รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับสมบูรณ์)

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร
ส่วนต่อขยาย



Consultants of Technology Co., Ltd.

TISCO Securities Company Limited

Hyder Consulting (Thailand) Ltd.

TransConsult Co., Ltd.

in association with

Page Kirkland (Thailand) Co Ltd.

PB ASIA Ltd.

RMJM (Thailand) Ltd.

มกราคม 2543

อ
388.4
ค53ร



ด่วนมาก
ที่ กท 9300/ 112

ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร
173 ถนนดินสอ กทม.10200

10 มกราคม 2543

เรื่อง ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง (1) การประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ 15/2542 เมื่อวันจันทร์ที่ 27 ธันวาคม 2542
(2) หนังสือสำนักการจราจรและขนส่ง ที่ กท 9305/2.0018 ลงวันที่ 7 มกราคม 2543

สิ่งที่ส่งมาด้วย (1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 50 เล่ม
(2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย ฉบับย่อ จำนวน 50 เล่ม

ตามที่กรุงเทพมหานคร ได้จัดส่งข้อมูลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย เพิ่มเติม ตามประเด็นที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการได้มีมติเมื่อการประชุม ครั้งที่ 15/2542 เมื่อวันจันทร์ที่ 27 ธันวาคม 2542 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ขอจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย ฉบับสมบูรณ์ และฉบับย่อ มาเพื่อนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ต่อไป รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

CODE 7002x bib 5101
bk 12521

(นายธีระชน มโนมัยพิบูลย์)
รองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

สำนักการจราจรและขนส่ง
โทร.937-5686
โทรสาร 937-5684
a:\msoffice\ศุกมิคร18.doc

แบบ สผ.2

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

ที่ตั้งโครงการ : ประกอบด้วยส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง ดังนี้

1. สายสุขุมวิท เขตพระโขนง, เขตบางนา, เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
2. สายสีลม เขตคลองสาน และเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
3. สายพระราม 3 เขตบางรัก, เขตสาทร และเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

ชื่อเจ้าของโครงการ : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : ชั้น 10 อาคารตะวันตก 1 ไทยพาณิชย์ปาร์คพลาซ่า ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

การมอบอำนาจ

[ ] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

[✓] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



แบบ สวล.๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๓/๒๕๔๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้แก่ บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๕ ปี ตั้งแต่วันที่ ๘ เดือน มิถุนายน พ.ศ.๒๕๔๑ ถึงวันที่ ๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๖ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑).....ไม่มีเงื่อนไข.....
.....
(๒).....
.....
(๓).....
.....
(๔) .....
.....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๑

(นายศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช)
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

แบบ สผ. 3

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

10 มกราคม 2543

หนังสือฉบับนี้รับรองว่าบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายตั้งอยู่ในเขตพระโขนง เขตบางนา เขตคลองเตย เขตคลองสาน เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตสาทร และเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ของสำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร โดยคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ	ลายมือชื่อ
นางมีนา พิทยโสภณกิจ	.....

เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทำรายงาน	ลายมือชื่อ
นายคมกฤช ยิ้มเจริญ	.....
นางสาวพรทิพย์ พงศ์พัชรา	.....
นางสาวศิริพร พงศ์สันติสุข	.....

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

.....

(นายพิสิฐ พุฒิไพโรจน์)

กรรมการผู้จัดการ

ชื่อ - สกุล	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน คิดเป็นร้อยละของงานศึกษา จัดทำรายงานทั้งฉบับ
1. นายพิสิฐ พุฒิไพโรจน์	- ผู้จัดการโครงการ - คุณภาพน้ำผิวดิน	10
2. นางมีนา พิทยโสภณกิจ	- ขยะมูลฝอย - รายละเอียดโครงการ	8
3. ศ. วิทย์ ธารชลานุกิจ	- นิเวศวิทยาในน้ำ	7
4. รศ.ดร. ปรีชา ธรรมานนท์	- นิเวศวิทยาบนบก	7
5. นายสุรพันธ์ เพชราภา	- สภาพสังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น	8
6. ดร. วราวุธ เสือดี	- คุณภาพอากาศ - เสียง - ความสั่นสะเทือน	10
7. นายไพศาล วีระกิจ	- การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม - อุทกวิทยา	7
8. รศ.ดร. วรรณศิลป์ พีรพันธุ์	- ทัศนียภาพ	7
9 นายสินชัย กระบวนแสง	- โบราณสถาน สถานที่สำคัญทาง ประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน	6
10 นายคมกฤช ยิ้มเจริญ	- อุตุนิยมวิทยา - สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน	5
11 นางสาวพรทิพย์ พงศ์พัชรา	- รายละเอียดโครงการ	5
12 นายไพบูญ พวงวัดโพธิ์	- คุณภาพน้ำผิวดิน - สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น	5
13 นางสาวศิริพร พงศ์สันติสุข	- การใช้ประโยชน์ที่ดิน - การคมนาคมขนส่ง	5

ชื่อ - สกุล	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน คิดเป็นร้อยละของงานศึกษา จัดทำรายงานทั้งฉบับ
14 นางสาวอังษณา ตั้งใจครองบุญ	- สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - ขยะมูลฝอย	5
15 นายโกวิทย์ วงษ์กุหลาบ	- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	5

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

หัวข้อ/ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- ผู้จัดการโครงการ - คุณภาพน้ำผิวดิน นายพิสิฐ พุฒิไพโรจน์	วศ.บ. (สุขาภิบาล) Dip.EST (Environmental Science and Technology)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขต วังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- ขยะมูลฝอย - รายละเอียดโครงการ นางมีนา พิทยโสภณกิจ	วท.ม. (สภาวะแวดล้อม)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขต วังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- นิเวศวิทยาในน้ำ ศ. วิทย์ ธารชลานุกิจ	กม.บ.	50 ถ. พหลโยธิน ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ	ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	
- นิเวศวิทยาบนบก รศ.ดร. ปรีชา ธรรมานนท์	Ph.D. (Forest Ecology)	50 ถ. พหลโยธิน คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ	คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
- สภาพสังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น นายสุรพันธ์ เพชราภา	สค.ม. (ประชากรศาสตร์)	50 ถ. พหลโยธิน คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
- คุณภาพอากาศ - เสียง - ความสั่นสะเทือน ดร. วราวุธ เสือดี	Ph.D. (Environmental Engineering)	99 หมู่ 18 ถ. พหลโยธิน ภาควิชาสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ต. คลองหนึ่ง อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี	ภาควิชาสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	
- การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม - อุทกวิทยา นายไพศาล วีระกิจ	M.Eng. (Environmental Engineering)	52/347 ถ. พหลโยธิน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ต. หลักหก อ. เมือง จ. ปทุมธานี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

หัวข้อ/ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- ทัศนียภาพ รศ. ดร. วรรณศิลป์ พีรพันธุ์	Ph.D. (Urban Studies)	ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรม-ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ. พญาไท ต.วังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตย-กรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
- โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน นายสินชัย กระบวนแสง	ศ.ม. (โบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์)	31 ถ. หน้าพระลาน ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ	ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร	
- อุตุนิยมวิทยา - สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน นายคมกฤช ยิ้มเจริญ	วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- รายละเอียดโครงการ นางสาวพรทิพย์ พงศ์พัชรา	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- คุณภาพน้ำผิวดิน - สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น นายไพบูญ พวงวัดโพธิ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน - การคมนาคมขนส่ง นางสาวศิริพร พงศ์สันติสุข	วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - ขยะมูลฝอย นางสาวอังษณา ตั้งใจครองบุญ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย นายโกวิทย์ วงษ์กุหลาบ	วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)	39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	บริษัท คอนซัลแทนท์ออฟ เทคโนโลยี จำกัด	

กิตติกรรมประกาศ

บริษัทที่ปรึกษาขอขอบคุณสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร เป็นอย่างสูงที่ได้ให้โอกาสบริษัทที่ปรึกษาเป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ โดยตลอดช่วงระยะเวลาในการศึกษา บริษัทที่ปรึกษาได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ทุกท่านของสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ

- สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร
- สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
- การไฟฟ้านครหลวง
- การประปานครหลวง
- องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
- สำนักงานเขตต่างๆ ในพื้นที่โครงการ
- กรมควบคุมมลพิษ
- กรมการผังเมือง
- ฯลฯ

บริษัทที่ปรึกษาขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านและหน่วยงานทุกหน่วยงาน รวมทั้งประชาชนผู้แสดงความคิดเห็นทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานในครั้งนี้ และอำนวยความสะดวกแก่บริษัทที่ปรึกษาด้วยดีตลอดช่วงการศึกษามา ณ โอกาสนี้

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

สารบัญ

		หน้า
จดหมายนำส่ง		
หนังสือมอบอำนาจ		ก
ใบอนุญาต		ข
หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน		ค
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน		ง
บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงาน		จ
กิตติกรรมประกาศ		ช
สารบัญ		ฌ
สารบัญรูป		ฑ
สารบัญตาราง		ร
สารบัญภาพถ่าย		กค
บทที่ 1 : บทนำ		
1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-3
1.3	เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการ	1-3
1.4	ทางเลือกของแนวเส้นทางส่วนต่อขยาย	1-4
1.5	การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน	1-9
1.5.1	การวิเคราะห์ทางการเงิน	1-9
1.6	วิธีการศึกษาและขอบเขตการศึกษา	1-19
บทที่ 2 : รายละเอียดโครงการ		
2.1	สภาพทั่วไปของพื้นที่	2-1
2.2	แนวเส้นทาง	2-4
2.3	ลักษณะโครงการ	2-8
2.3.1	การออกแบบด้านวิศวกรรม	2-8
2.3.2	โครงสร้าง	2-9
2.3.3	ระบบรถไฟฟ้า	2-15
2.3.4	ขบวนรถไฟฟ้า	2-15

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
2.3.5	ระบบรางรถไฟฟ้า	2-17
2.3.6	ระบบตั๋วและการเก็บตั๋วผู้โดยสาร	2-17
2.3.7	การใช้พลังงานไฟฟ้า	2-17
2.3.8	ลิฟท์และบันไดเลื่อน	2-17
2.4	สถานีรถไฟฟ้า	2-17
2.5	อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า	2-19
2.6	การดำเนินงาน	2-33
2.6.1	ยานพาหนะ	2-33
2.6.2	ระบบการดำเนินงาน	2-34
2.6.3	ระบบการจอดเก็บขบวนรถ และการบำรุงรักษา	2-38
2.6.4	ระบบสัญญาณและการสื่อสาร	2-38
2.7	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-39
2.7.1	การจัดการด้านความปลอดภัย	2-39
2.7.2	แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ	2-45
2.8	การดำเนินการก่อสร้าง	2-55
บทที่ 3	**: สภาพแวดล้อมปัจจุบัน**	
3.1	ทรัพยากรกายภาพ	3-1
3.1.1	อุตุนิยมวิทยา	3-1
3.1.2	คุณภาพอากาศ	3-6
3.1.3	เสียง	3-36
3.1.4	ความสั่นสะเทือน	3-43
3.1.5	อุทกวิทยา	3-51
3.1.6	คุณภาพน้ำผิวดิน	3-57
3.2	ทรัพยากรชีวภาพ	3-67
3.2.1	นิเวศวิทยาบนบก	3-67
3.2.2	นิเวศวิทยาในน้ำ	3-103
3.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-117
3.3.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-117
3.3.2	การคมนาคมขนส่ง	3-146
3.3.3	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3-169
3.3.4	การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	3-191
3.3.5	ขยะมูลฝอย	3-196

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
3.4	คุณค่าคุณภาพชีวิต	3-206
3.4.1	สภาพสังคม เศรษฐกิจและความคิดเห็น	3-206
3.4.2	โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน	3-305
3.4.3	ทัศนียภาพ	3-317
บทที่ 4	**: การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
4.1	ทรัพยากรกายภาพ	4-1
4.1.1	คุณภาพอากาศ	4-1
4.1.2	เสียง	4-103
4.1.3	ความสั่นสะเทือน	4-145
4.1.4	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	4-161
4.1.5	คุณภาพน้ำผิวดิน	4-161
4.2	ทรัพยากรชีวภาพ	4-164
4.2.1	นิเวศวิทยาบนบก	4-164
4.2.2	นิเวศวิทยาในน้ำ	4-176
4.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-177
4.3.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-177
4.3.2	การคมนาคมขนส่ง	4-179
4.3.3	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	4-184
4.3.4	การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	4-195
4.3.5	ขยะมูลฝอย	4-197
4.4	คุณค่าคุณภาพชีวิต	4-205
4.4.1	สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น	4-205
4.4.2	โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน	4-214
4.4.3	ทัศนียภาพ	4-216
4.4.4	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4-252
4.5	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการเดิม	4-253
บทที่ 5	**: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
5.1	บทนำ	5-1
5.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.3	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5-1

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 :	**คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม**	
6.1	คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และมาตรการตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	6-1
6.1.1	โครงสร้างของคณะกรรมการฯ	6-1
6.1.2	อำนาจหน้าที่คณะกรรมการฯ	6-2
6.1.3	งบประมาณสนับสนุน	6-3
6.2	ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ	6-3
6.3	หน่วยงานติดตามตรวจสอบ	6-3
6.4	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง	6-4
6.4.1	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ	6-4
6.4.2	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง	6-7
6.4.3	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความสั่นสะเทือน	6-9
6.4.4	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	6-10
6.4.5	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก	6-12
6.4.6	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง	6-15
6.4.7	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการรื้อย้ายสาธารณูปโภค	6-18
6.4.8	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการระบายน้ำ	6-20
6.4.9	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะมูลฝอย	6-22
6.4.10	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจ	6-24
6.4.11	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ	6-26
6.4.12	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความปลอดภัย	6-29

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
6.5	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ	6-33
6.5.1	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ	6-33
6.5.2	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน	6-34
6.5.3	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำ	6-35
6.5.4	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก	6-38
6.5.5	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง	6-39
6.5.6	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านขยะมูลฝอย	6-41
6.5.7	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจ	6-43
6.5.8	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความปลอดภัย	6-44
6.6	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง	6-52
6.6.1	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน	6-52
6.6.2	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง	6-58
6.6.3	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านสังคม-เศรษฐกิจ	6-60
6.6.4	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย	6-61
6.7	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ	6-62
6.7.1	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน	6-62
6.7.2	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำ	6-65
6.7.3	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านขยะมูลฝอย	6-67
6.7.4	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย	6-68

เอกสารอ้างอิง

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1.1-1	เส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย	1-2
รูปที่ 2.2-1	แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานีของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	2-5
รูปที่ 2.2-2	แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานีของส่วนต่อขยายสายสีลม	2-6
รูปที่ 2.2-3	แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานีของส่วนต่อขยายสานพระราม 3	2-7
รูปที่ 2.3.2-1	โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	2-10
รูปที่ 2.3.2-2	โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายสีลม	2-11
รูปที่ 2.3.2-3	โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 บนถนนนราธิวาสราชนครินทร์	2-13
รูปที่ 2.3.2-4	โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 บนถนนพระราม 3	2-14
รูปที่ 2.3.4-1	ลักษณะทั่วไปของขบวนรถไฟฟ้าแบบ 3 ตู้ และ 6 ตู้	2-16
รูปที่ 2.5-1	ตำแหน่งที่ตั้งของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	2-20
รูปที่ 2.5-2	ตำแหน่งที่ตั้งของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายพระราม 3	2-21
รูปที่ 2.5-3	องค์ประกอบภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	2-23
รูปที่ 2.5-4	องค์ประกอบภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายพระราม 3	2-25
รูปที่ 2.5-5	เครื่องล้างรถไฟฟ้าอัตโนมัติ	2-26
รูปที่ 2.5-6	ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิท	2-30
รูปที่ 2.5-7	ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายพระราม 3	2-31
รูปที่ 2.8-1	ขั้นตอนในการก่อสร้าง	2-57
รูปที่ 2.8-2	การจัดการจราจรบนถนนสุขุมวิท	2-58
รูปที่ 2.8-3	การจัดการจราจรบนถนนกรุงธนบุรี	2-59
รูปที่ 2.8-4	การจัดการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์	2-61
รูปที่ 2.8-5	การจัดการจราจรบนถนนพระราม 3	2-62
รูปที่ 3.1.1-1	ผังลมในคาบ 10 ปี ณ สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา	3-5
รูปที่ 3.1.1-2	ผังลมในคาบ 10 ปี ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง	3-7
รูปที่ 3.1.2-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-10
รูปที่ 3.1.2-2	จุดเก็บอากาศ SL	3-12

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.1.2-3	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	3-13
รูปที่ 3.1.2-4	ตำแหน่งที่ตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	3-18
รูปที่ 3.1.5-1	ผังการไหลของการระบายน้ำของคลองต่าง ๆ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา	3-59
รูปที่ 3.3.1-1	ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ	3-124
รูปที่ 3.3.1-2	ที่ตั้งโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายในผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร	3-127
รูปที่ 3.3.1-3	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ส่วนต่อขยายสายสีลม	3-130
รูปที่ 3.3.1-4	ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	3-133
รูปที่ 3.3.1-5	แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-136
รูปที่ 3.3.1-6	แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายสายสีลม	3-143
รูปที่ 3.3.1-7	แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายสายพระราม 3	3-148
รูปที่ 3.3.2-1	โครงข่ายการคมนาคมในแผนแม่บท	3-153
รูปที่ 3.3.3-1	สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึงแยกบางนา-ตราด	3-179
รูปที่ 3.3.3-2	สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง	3-181
รูปที่ 3.3.3-3	สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสีลม	3-184
รูปที่ 3.3.3-4	สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 1: จากถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สีลม ถึงสุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์	3-188
รูปที่ 3.3.3-5	สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 2 : จุดตัดนราธิวาสราชนครินทร์ – พระราม 3 ถึงแยกสาธุประดิษฐ์	3-192
รูปที่ 3.3.5-1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้/เข้าเท ปีงบประมาณ 2528-2541 และปริมาณขยะมูลฝอยคาดประมาณปี 2538-2558	3-204
รูปที่ 4.1.1-1	ตำแหน่งของพื้นที่ศึกษาใช้ระบบจุดสังเกตแบบ Cartesian Grid	4-4
รูปที่ 4.1.1-2	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ช่วงก่อสร้าง บริเวณสถานีรถไฟฟ้า	4-6
รูปที่ 4.1.1-3	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน	4-15
รูปที่ 4.1.1-4	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน	4-15

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 4.1.1-5	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน	4-16
รูปที่ 4.1.1-6	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน	4-16
รูปที่ 4.1.1-7	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน	4-17
รูปที่ 4.1.1-8	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน	4-17
รูปที่ 4.1.1-9	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน	4-18
รูปที่ 4.1.1-10	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน	4-18
รูปที่ 4.1.1-11	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง	4-19
รูปที่ 4.1.1-12	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง	4-19
รูปที่ 4.1.1-13	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง	4-20
รูปที่ 4.1.1-14	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง	4-20
รูปที่ 4.1.1-15	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง	4-21
รูปที่ 4.1.1-16	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง	4-21
รูปที่ 4.1.1-17	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง	4-22
รูปที่ 4.1.1-18	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง	4-22
รูปที่ 4.1.1-19	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง	4-23
รูปที่ 4.1.1-20	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง	4-23

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-21 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง 4-24
รูปที่ 4.1.1-22 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง 4-24
รูปที่ 4.1.1-23 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง 4-25
รูปที่ 4.1.1-24 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง 4-25
รูปที่ 4.1.1-25 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง 4-26
รูปที่ 4.1.1-26 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง 4-26
รูปที่ 4.1.1-27 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน 4-27
รูปที่ 4.1.1-28 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน 4-27
รูปที่ 4.1.1-29 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน 4-28
รูปที่ 4.1.1-30 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน 4-28
รูปที่ 4.1.1-31 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน 4-29
รูปที่ 4.1.1-32 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน 4-29
รูปที่ 4.1.1-33 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน 4-30
รูปที่ 4.1.1-34 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน 4-30
รูปที่ 4.1.1-35 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง 4-31

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-36 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง 4-31
รูปที่ 4.1.1-37 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง 4-32
รูปที่ 4.1.1-38 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง 4-32
รูปที่ 4.1.1-39 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง 4-33
รูปที่ 4.1.1-40 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง 4-33
รูปที่ 4.1.1-41 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง 4-34
รูปที่ 4.1.1-42 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง 4-34
รูปที่ 4.1.1-43 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง 4-35
รูปที่ 4.1.1-44 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง 4-35
รูปที่ 4.1.1-45 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง 4-36
รูปที่ 4.1.1-46 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง 4-36
รูปที่ 4.1.1-47 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง 4-37
รูปที่ 4.1.1-48 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง 4-37
รูปที่ 4.1.1-49 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง 4-38
รูปที่ 4.1.1-50 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง 4-38
รูปที่ 4.1.1-51 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน 4-39

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-52 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน 4-39
รูปที่ 4.1.1-53 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน 4-40
รูปที่ 4.1.1-54 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน 4-40
รูปที่ 4.1.1-55 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน 4-41
รูปที่ 4.1.1-56 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน 4-41
รูปที่ 4.1.1-57 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน 4-42
รูปที่ 4.1.1-58 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน 4-42
รูปที่ 4.1.1-59 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง 4-43
รูปที่ 4.1.1-60 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง 4-43
รูปที่ 4.1.1-61 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง 4-44
รูปที่ 4.1.1-62 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง 4-44
รูปที่ 4.1.1-63 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง 4-45
รูปที่ 4.1.1-64 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง 4-45
รูปที่ 4.1.1-65 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง 4-46
รูปที่ 4.1.1-66 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง 4-46
รูปที่ 4.1.1-67 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง 4-47

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-68 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง 4-47
รูปที่ 4.1.1-69 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง 4-48
รูปที่ 4.1.1-70 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง 4-48
รูปที่ 4.1.1-71 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง 4-49
รูปที่ 4.1.1-72 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง 4-49
รูปที่ 4.1.1-73 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง 4-50
รูปที่ 4.1.1-74 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง 4-50
รูปที่ 4.1.1-75 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน 4-55
รูปที่ 4.1.1-76 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน 4-55
รูปที่ 4.1.1-77 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง 4-56
รูปที่ 4.1.1-78 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง 4-56
รูปที่ 4.1.1-79 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง 4-57
รูปที่ 4.1.1-80 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง 4-57
รูปที่ 4.1.1-81 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน 4-58
รูปที่ 4.1.1-82 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน 4-58
รูปที่ 4.1.1-83 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง 4-59

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-84 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง 4-59
รูปที่ 4.1.1-85 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง 4-60
รูปที่ 4.1.1-86 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง 4-60
รูปที่ 4.1.1-87 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน 4-61
รูปที่ 4.1.1-88 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน 4-61
รูปที่ 4.1.1-89 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง 4-62
รูปที่ 4.1.1-90 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง 4-62
รูปที่ 4.1.1-91 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง 4-63
รูปที่ 4.1.1-92 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง 4-63
รูปที่ 4.1.1-93 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน 4-67
รูปที่ 4.1.1-94 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน 4-67
รูปที่ 4.1.1-95 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน 4-68
รูปที่ 4.1.1-96 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน 4-68
รูปที่ 4.1.1-97 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน 4-69
รูปที่ 4.1.1-98 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน 4-69
รูปที่ 4.1.1-99 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน 4-70

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 4.1.1-100	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง	4-71
รูปที่ 4.1.1-101	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง	4-71
รูปที่ 4.1.1-102	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง	4-72
รูปที่ 4.1.1-103	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง	4-72
รูปที่ 4.1.1-104	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง	4-73
รูปที่ 4.1.1-105	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง	4-73
รูปที่ 4.1.1-106	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง	4-74
รูปที่ 4.1.1-107	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง	4-75
รูปที่ 4.1.1-108	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง	4-75
รูปที่ 4.1.1-109	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง	4-76
รูปที่ 4.1.1-110	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง	4-76
รูปที่ 4.1.1-111	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง	4-77
รูปที่ 4.1.1-112	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8หลังก่อสร้าง	4-77
รูปที่ 4.1.1-113	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง	4-78
รูปที่ 4.1.1-114	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน	4-79
รูปที่ 4.1.1-115	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน	4-79

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 4.1.1-116	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน	4-80
รูปที่ 4.1.1-117	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน	4-80
รูปที่ 4.1.1-118	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน	4-81
รูปที่ 4.1.1-119	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน	4-81
รูปที่ 4.1.1-120	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R6 ในสภาพปัจจุบัน	4-82
รูปที่ 4.1.1-121	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง	4-83
รูปที่ 4.1.1-122	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง	4-83
รูปที่ 4.1.1-123	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง	4-84
รูปที่ 4.1.1-124	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง	4-84
รูปที่ 4.1.1-125	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง	4-85
รูปที่ 4.1.1-126	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง	4-85
รูปที่ 4.1.1-127	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง	4-86
รูปที่ 4.1.1-128	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง	4-87
รูปที่ 4.1.1-129	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง	4-87
รูปที่ 4.1.1-130	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง	4-88
รูปที่ 4.1.1-131	เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง	4-88

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-132 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง 4-89

รูปที่ 4.1.1-133 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง 4-89

รูปที่ 4.1.1-134 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง 4-90

รูปที่ 4.1.1-135 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน 4-91

รูปที่ 4.1.1-136 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน 4-91

รูปที่ 4.1.1-137 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน 4-92

รูปที่ 4.1.1-138 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน 4-92

รูปที่ 4.1.1-139 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน 4-93

รูปที่ 4.1.1-140 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน 4-93

รูปที่ 4.1.1-141 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน 4-94

รูปที่ 4.1.1-142 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง 4-95

รูปที่ 4.1.1-143 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง 4-95

รูปที่ 4.1.1-144 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง 4-96

รูปที่ 4.1.1-145 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง 4-96

รูปที่ 4.1.1-146 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง 4-97

รูปที่ 4.1.1-147 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง 4-97

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.1-148 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-98
บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-149 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-99
บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-150 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-99
บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-151 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-100
บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-152 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-100
บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-153 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-101
บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-154 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-101
บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.1-155 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) 4-102
บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง
รูปที่ 4.1.2-1 กราฟระดับเสียง Leq-24 ชั่วโมง จากการก่อสร้าง 4-108
รูปที่ 4.1.2-2 กราฟระดับเสียง Lp (Peak) จากการก่อสร้าง 4-109
รูปที่ 4.1.2-3 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-113
บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน
รูปที่ 4.1.2-4 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-113
บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน
รูปที่ 4.1.2-5 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-114
บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน
รูปที่ 4.1.2-6 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-114
บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน
รูปที่ 4.1.2-7 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-115
บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน
รูปที่ 4.1.2-8 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) 4-115
บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.2-9 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน 4-116
รูปที่ 4.1.2-10 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน 4-116
รูปที่ 4.1.2-11 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง 4-117
รูปที่ 4.1.2-12 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง 4-117
รูปที่ 4.1.2-13 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง 4-118
รูปที่ 4.1.2-14 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง 4-118
รูปที่ 4.1.2-15 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง 4-119
รูปที่ 4.1.2-16 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง 4-119
รูปที่ 4.1.2-17 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง 4-120
รูปที่ 4.1.2-18 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง 4-120
รูปที่ 4.1.2-19 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง 4-121
รูปที่ 4.1.2-20 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง 4-121
รูปที่ 4.1.2-21 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง 4-122
รูปที่ 4.1.2-22 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง 4-122
รูปที่ 4.1.2-23 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง 4-123
รูปที่ 4.1.2-24 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง 4-123

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1.2-25 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง 4-124
รูปที่ 4.1.2-26 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง 4-124
รูปที่ 4.1.2-27 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน 4-126
รูปที่ 4.1.2-28 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน 4-126
รูปที่ 4.1.2-29 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง 4-127
รูปที่ 4.1.2-30 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง 4-127
รูปที่ 4.1.2-31 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง 4-128
รูปที่ 4.1.2-32 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง 4-128
รูปที่ 4.1.2-33 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน 4-131
รูปที่ 4.1.2-34 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน 4-131
รูปที่ 4.1.2-35 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน 4-132
รูปที่ 4.1.2-36 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน 4-132
รูปที่ 4.1.2-37 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน 4-133
รูปที่ 4.1.2-38 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน 4-133
รูปที่ 4.1.2-39 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน 4-134
รูปที่ 4.1.2-40 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง 4-135

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.1.2-41 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง	4-135
รูปที่ 4.1.2-42 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง	4-136
รูปที่ 4.1.2-43 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง	4-136
รูปที่ 4.1.2-44 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง	4-137
รูปที่ 4.1.2-45 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง	4-137
รูปที่ 4.1.2-46 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง	4-138
รูปที่ 4.1.2-47 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง	4-139
รูปที่ 4.1.2-48 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง	4-139
รูปที่ 4.1.2-49 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง	4-140
รูปที่ 4.1.2-50 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง	4-140
รูปที่ 4.1.2-51 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง	4-141
รูปที่ 4.1.2-52 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง	4-141
รูปที่ 4.1.2-53 เส้นระดับเสียงเท่ากับเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง	4-142
รูปที่ 4.1.2-54 กราฟแสดงผลกระทบจากเสียงรถไฟฟ้า	4-143
รูปที่ 4.1.2-55 รูปแบบของกำแพงกันเสียง	4-144
รูปที่ 4.1.3-1 ค่า PPV (in/sec) จากการก่อสร้าง	4-150
รูปที่ 4.1.3-2 ค่า Lv, vdB จากการก่อสร้าง	4-151
รูปที่ 4.1.3-3 ค่าความสั่นสะเทือนในรูปของ Lv, VdB	4-156
รูปที่ 4.1.3-4 ระดับความสั่นสะเทือนตามระยะทางจากโครงการ	4-159

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.3.3-1 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา-ตราด 4-185
รูปที่ 4.3.3-2 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง 4-186
รูปที่ 4.3.3-3 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสีลม 4-189
รูปที่ 4.3.3-4 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับต้นทาง Chaing 1+340 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 4-192
รูปที่ 4.3.3-5 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 4-193
รูปที่ 4.3.3-6 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับบนถนนพระราม 3 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 4-194
รูปที่ 4.4.3-1 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E10 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-220
รูปที่ 4.4.3-2 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E11 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-221
รูปที่ 4.4.3-3 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E12 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-222
รูปที่ 4.4.3-4 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E12A เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-223
รูปที่ 4.4.3-5 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E13 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-224
รูปที่ 4.4.3-6 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E14 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-225
รูปที่ 4.4.3-7 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E14A เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-226
รูปที่ 4.4.3-8 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E15 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-227
รูปที่ 4.4.3-9 ทัศนียภาพบริเวณสี่แยกบางนาซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างซ้อนกัน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-220
รูปที่ 4.4.3-10 ทัศนียภาพบริเวณพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณเปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-229
รูปที่ 4.4.3-11 ทัศนียภาพบริเวณสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน มุมมองจากบนสะพาน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-232

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.4.3-12 ทัศนียภาพบริเวณสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน มุมมองจากใต้สะพาน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-233
รูปที่ 4.4.3-13 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร S7 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-234
รูปที่ 4.4.3-14 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร S8 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-235
รูปที่ 4.4.3-15 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R1 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-237
รูปที่ 4.4.3-16 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R2 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-238
รูปที่ 4.4.3-17 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R3 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-239
รูปที่ 4.4.3-18 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R4 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-240
รูปที่ 4.4.3-19 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R5 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-241
รูปที่ 4.4.3-20 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R6 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-242
รูปที่ 4.4.3-21 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R7 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-243
รูปที่ 4.4.3-22 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R8 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-244
รูปที่ 4.4.3-23 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R9 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-245
รูปที่ 4.4.3-24 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดช่องนนทรี เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-246
รูปที่ 4.4.3-25 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดปริวาศ เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-247
รูปที่ 4.4.3-26 ทัศนียภาพบริเวณหน้าศูนย์บริการสาธารณสุข เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-248
รูปที่ 4.4.3-27 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดด่าน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-249
รูปที่ 4.4.3-28 ทัศนียภาพบริเวณทางด่วนขั้นที่ 1 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ 4-250
รูปที่ 4.4.3-29 มุมมองของผู้สัญจรไป-มา ต่ออาคารจตุรมุขวัดช่องนนทรี 4-251

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 5-1	คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	5-24
รูปที่ 5-2	การใช้ไม้พุ่มทรงกว้างและมีใบดกช่วยบดบังเสา	5-25
รูปที่ 5-3	ตัวอย่างการออกแบบสถานีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมือง	5-26
รูปที่ 5-4	ตัวอย่างการออกแบบสถานีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมือง	5-27
รูปที่ 5-5	ตัวอย่างการออกแบบสถานีรถไฟฟ้าให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพโดยรวมของเมือง โดยอาศัยหลักวิชาการออกแบบเมือง (Urban Design)	5-28
รูปที่ 5-6	ตัวอย่างการออกแบบภายในสถานี ซึ่งเน้นความสวยงามและเรียบง่าย	5-29
รูปที่ 5-7	ตัวอย่างพื้นที่ชานชาลาสถานีรถไฟฟ้า	5-30
รูปที่ 5-8	ตัวอย่างการออกแบบตัวสถานีให้มีความโปร่งตาและทันสมัย	5-31
รูปที่ 5-9	รูปตัดแสดงตัวอย่างการปรับปรุงสถานีรถไฟฟ้าให้มีความเรียบง่ายบนโครงสร้างเดิม	5-32

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.4-1	การให้คะแนนแนวทางเลือกโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	1-7
ตารางที่ 1.5.1-1	มูลค่าโครงการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	1-10
ตารางที่ 1.5.1-2	ผลการดำเนินงานสายสุขุมวิท	1-11
ตารางที่ 1.5.1-3	มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม	1-12
ตารางที่ 1.5.1-4	ผลการดำเนินงานสายสุขุมวิท	1-11
ตารางที่ 1.5.1-5	มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายพระราม 3	1-13
ตารางที่ 1.5.1-6	ผลการดำเนินงานส่วนต่อขยายสายพระราม 3	1-14
ตารางที่ 1.5.1-7	มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3	1-15
ตารางที่ 1.5.1-8	ผลการดำเนินงานส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3	1-14
ตารางที่ 1.5.2-1	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	1-16
ตารางที่ 1.5.2-2	การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	1-16
ตารางที่ 1.5.2-3	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลม	1-17
ตารางที่ 1.5.2-4	การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลม	1-17
ตารางที่ 1.5.2-5	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับสายรองพระราม 3	1-18
ตารางที่ 1.5.2-6	การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับสายรองพระราม 3	1-18
ตารางที่ 1.5.2-7	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง	1-19
ตารางที่ 1.5.2-8	การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง	1-19
ตารางที่ 2.8-1	ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ	2-56
ตารางที่ 3.1.1-1	สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุยิมวิทยาบางนา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538)	3-3
ตารางที่ 3.1.1-2	สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538)	3-4

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.1.2-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ปี พ.ศ. 2540	3-16
ตารางที่ 3.1.2-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม ตั้งแต่ พ.ศ. 2537-2542	3-22
ตารางที่ 3.1.2-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-33
ตารางที่ 3.1.2-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายสีลมโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-34
ตารางที่ 3.1.2-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา	3-35
ตารางที่ 3.1.3-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-40
ตารางที่ 3.1.3-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายสีลมโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-41
ตารางที่ 3.1.3-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา	3-42
ตารางที่ 3.1.4-1	ค่าความสั่นสะเทือนในรูปความเร็วของอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่ตรวจวัดได้บริเวณเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานคร	3-46
ตารางที่ 3.1.4-2	ระดับความเร็วสูงสุดของคลื่นสั่นสะเทือนที่สร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์มาตรฐานของ DIN 4150	3-47
ตารางที่ 3.1.4-3	ค่าความสั่นสะเทือนในรูปความเร็วของอนุภาคสูงสุดที่ตรวจวัดได้จากการตอกเสาเข็ม แยกตามความถี่และระยะห่างจากจุดกำเนิด	3-49
ตารางที่ 3.1.4-4	ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-50
ตารางที่ 3.1.4-5	ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายสีลมโดยบริษัทที่ปรึกษา	3-52
ตารางที่ 3.1.4-6	ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา	3-53

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.1.5-1	ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตกและปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน ในรอบ 10 ปี สถานีบางนา	3-56
ตารางที่ 3.1.5-2	ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตกและปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน ในรอบ 10 ปี สถานีโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน	3-58
ตารางที่ 3.1.6-1	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-63
ตารางที่ 3.1.6-2	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-64
ตารางที่ 3.1.6-3	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-65
ตารางที่ 3.1.6-4	ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล	3-68
ตารางที่ 3.1.6-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งสำรวจโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2538 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2538	3-70
ตารางที่ 3.2.1-1	ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนนโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-73
ตารางที่ 3.2.1-2	ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (13.0 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) ที่ปลูกอยู่ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-74
ตารางที่ 3.2.1-3	ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูง ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-77
ตารางที่ 3.2.1-4	ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสานสีลม	3-80

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3.2.1-5 ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูง เพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม 3-81

ตารางที่ 3.2.1-6 ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูง ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม 3-82

ตารางที่ 3.2.1-7 ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 3-83

ตารางที่ 3.2.1-8 ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูง เพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 3-84

ตารางที่ 3.2.1-9 ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูงที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 3-85

ตารางที่ 3.2.1-10 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบ 3-89

ตารางที่ 3.2.1-11 จำนวนชนิดสัตว์ป่าตามปริมาณความชุกชุม 3-90

ตารางที่ 3.2.1-12 ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ 3-91

ตารางที่ 3.2.1-13 ความหลกชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ 3-93

ตารางที่ 3.2.1-14 ความหลกชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของนกที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ 3-96

ตารางที่ 3.2.1-15 ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ 3-102

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.2.2-1	ชนิดและปริมาณแพลงค์ตอนที่พบในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-107
ตารางที่ 3.2.2-2	ชนิดและปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร) ของสัตว์หน้าดินที่สุ่มเก็บตัวอย่างในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-113
ตารางที่ 3.2.2-3	ชนิดพันธุ์ไม้น้ำที่พบในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542	3-116
ตารางที่ 3.3.1-1	ภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการจัดทำแผนที่การใช้ที่ดิน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	3-120
ตารางที่ 3.3.1-2	ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยาย สายสุขุมวิท	3-123
ตารางที่ 3.3.1-3	ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยายสายสีลม	3-129
ตารางที่ 3.3.1-4	ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยายสายพระราม 3	3-132
ตารางที่ 3.3.1-5	จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	3-135
ตารางที่ 3.3.1-6	จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายสีลม	3-142
ตารางที่ 3.3.1-7	จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายพระราม 3	3-147
ตารางที่ 3.3.2-1	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 71	3-158
ตารางที่ 3.3.2-2	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 77	3-159
ตารางที่ 3.3.2-3	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 62	3-160
ตารางที่ 3.3.2-4	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 103	3-162
ตารางที่ 3.3.2-5	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนกรุงธนบุรี-ถนนเจริญนคร	3-164
ตารางที่ 3.3.2-6	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนกรุงธนบุรี-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน	3-166
ตารางที่ 3.3.2-7	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสีลม	3-168
ตารางที่ 3.3.2-8	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสาทร	3-170
ตารางที่ 3.3.2-9	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนจันทน์	3-171

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.3.2-10	ปริมาณการจราจรบริเวณถนนพระราม 3-ถนนสาธุประดิษฐ์	3-172
ตารางที่ 3.3.3-1	สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบัน ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา-ตราด	3-177
ตารางที่ 3.3.3-2	สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบัน ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง	3-178
ตารางที่ 3.3.3-3	สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบัน ของส่วนต่อขยายสายสีลม	3-183
ตารางที่ 3.3.3-4	สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบัน ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 1 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สีลม ถึง สุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์	3-187
ตารางที่ 3.3.3-5	สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบัน ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 2 : จุดตัดนราธิวาสราชนครินทร์-พระราม 3 ถึง แยกสาธุประดิษฐ์	3-190
ตารางที่ 3.3.4-1	พื้นที่ปิดล้อมการระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร	3-194
ตารางที่ 3.3.4-2	ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา	3-195
ตารางที่ 3.3.4-3	อัตราการสูบน้ำออกจากพื้นที่	3-195
ตารางที่ 3.3.5-1	ปริมาณการเก็บขนขยะมูลฝอยในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	3-199
ตารางที่ 3.3.5-2	ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้าของ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	3-201
ตารางที่ 3.3.5-3	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้/เข้าเท ปีงบประมาณ 2535-2558 และปริมาณขยะมูลฝอยคาดประมาณปี 2528-2558	3-203
ตารางที่ 3.3.5-4	การคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทาง รถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง	3-205

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.4.1-1	จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-212
ตารางที่ 3.4.1-2	จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-220
ตารางที่ 3.4.1-3	จำนวนและร้อยละของลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจกรรมของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-226
ตารางที่ 3.4.1-4	จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-230
ตารางที่ 3.4.1-5	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-231
ตารางที่ 3.4.1-6	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-235
ตารางที่ 3.4.1-7	จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-243
ตารางที่ 3.4.1-8	จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-248
ตารางที่ 3.4.1-9	จำนวนและร้อยละของลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-255
ตารางที่ 3.4.1-10	จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-259

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.4.1-11	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-260
ตารางที่ 3.4.1-12	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของประชากรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	3-264
ตารางที่ 3.4.1-13	จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-272
ตารางที่ 3.4.1-14	จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-278
ตารางที่ 3.4.1-15	จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-284
ตารางที่ 3.4.1-16	จำนวนและร้อยละของลักษณะของความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-286
ตารางที่ 3.4.1-17	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-287
ตารางที่ 3.4.1-18	จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของประชากรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ	3-290
ตารางที่ 4.1.1-1	ความเข้มข้นฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง	4-3
ตารางที่ 4.1.1-2	ค่าคงที่การระบาย PM10 จากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่	4-7
ตารางที่ 4.1.1-3	ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถชนิดต่าง ๆ (กรัม/กิโลเมตร)	4-8

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.1.1-4	ข้อมูลปริมาณจราจรจากการคาดการณ์ในแต่ละเส้นทาง	4-9
ตารางที่ 4.1.1-5	อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะของถนนสายต่าง ๆ	4-10
ตารางที่ 4.1.1-6	ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-12
ตารางที่ 4.1.1-7	ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-13
ตารางที่ 4.1.1-8	ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-14
ตารางที่ 4.1.1-9	ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-52
ตารางที่ 4.1.1-10	ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-52
ตารางที่ 4.1.1-11	ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-54
ตารางที่ 4.1.1-12	ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-64
ตารางที่ 4.1.1-13	ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-65
ตารางที่ 4.1.1-14	ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-66
ตารางที่ 4.1.2-1	ระดับเสียงที่ระยะ 50 ฟุต จากแหล่งกำเนิดอุปกรณ์ก่อสร้างชนิดต่าง ๆ	4-104
ตารางที่ 4.1.2-2	ค่า Ground Factor	4-106
ตารางที่ 4.1.2-3	ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	4-107
ตารางที่ 4.1.2-4	การจำแนกประเภทที่ดินที่อาจได้รับผลกระทบจากเสียง	4-111
ตารางที่ 4.1.2-5	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-112
ตารางที่ 4.1.2-6	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-125
ตารางที่ 4.1.2-7	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-130
ตารางที่ 4.1.3-1	ระดับของความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	4-147
ตารางที่ 4.1.3-2	เกณฑ์ที่ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจะทำให้เกิดความเดือนร้อนรำคาญ	4-147
ตารางที่ 4.1.3-3	ค่าความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างโครงการ	4-149
ตารางที่ 4.1.3-4	ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายสุขุมวิท	4-152
ตารางที่ 4.1.3-5	ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายสีลม	4-153

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.1.3-6	ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายพระราม 3	4-154
ตารางที่ 4.1.3-7	เกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับความสั่นสะเทือน	4-155
ตารางที่ 4.1.3-8	การปรับค่ารายละเอียดความสั่นสะเทือน	4-157
ตารางที่ 4.1.3-9	เกณฑ์ความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์	4-160
ตารางที่ 4.2.1-1	มูลค่าความเสียหายคิดตามขนาดเส้นรอบวง	4-165
ตารางที่ 4.2.1-2	ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีความสูงเพียงอก (1.30 เมตร) จากระดับพื้นดินและรวมชั้นขนาดความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ยืนต้นแต่ละชนิดที่จะต้องถูกตัดออกจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-166
ตารางที่ 4.2.1-3	ประเภทไม้คลุมดิน (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-167
ตารางที่ 4.2.1-4	ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีความสูงเพียงอก (1.30 เมตร) จากระดับพื้นดินและรวมชั้นขนาดความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ยืนต้นแต่ละชนิดที่จะต้องถูกตัดออกจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-168
ตารางที่ 4.2.1-5	ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม บริเวณถนนกรุงธนบุรี	4-169
ตารางที่ 4.2.1-6	ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีความสูงเพียงอก (1.30 เมตร) จากระดับพื้นดินและรวมชั้นขนาดความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ยืนต้นแต่ละชนิดที่จะต้องถูกตัดออกจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-170
ตารางที่ 4.2.1-7	ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-171
ตารางที่ 4.2.1-8	มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-172

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.2.1-9	มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-173
ตารางที่ 4.2.1-10	มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-174
ตารางที่ 4.3.2-1	ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรในส่วนต่อขยาย	4-183
ตารางที่ 4.3.3-1	สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้ายของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-188
ตารางที่ 4.3.3-2	สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้ายของส่วนต่อขยายสายสีลม	4-191
ตารางที่ 4.3.3-3	สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้ายของส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-196
ตารางที่ 4.3.5-1	ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟ	4-201
ตารางที่ 4.3.5-3	การควรคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง	4-204
ตารางที่ 4.4.3-1	การประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	4-218
ตารางที่ 4.4.3-2	ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	4-219
ตารางที่ 4.4.3-3	ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	4-231
ตารางที่ 4.4.3-4	ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	4-236
ตารางที่ 4.5-1	สรุปผลปฏิบัติตามแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนต่อขยายเดิม)	4-254
ตารางที่ 4.5-2	ผลการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนต่อขยายเดิม)	4-258
ตารางที่ 4.5-3	ผลการปฏิบัติตามแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนช่องนนทรี-สาทร)	4-260

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.5-4	ผลการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนช่องนนทรี-สาทร)	4-267
ตารางที่ 5-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	5-2
ตารางที่ 5-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	5-33
ตารางที่ 5-3	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	5-37
ตารางที่ 5-4	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย	5-50
ตารางที่ 6.4.12-1	ระยะห่างต่ำสุดในการปฏิบัติงานสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ	6-31

สารบัญภาพถ่าย

หน้า

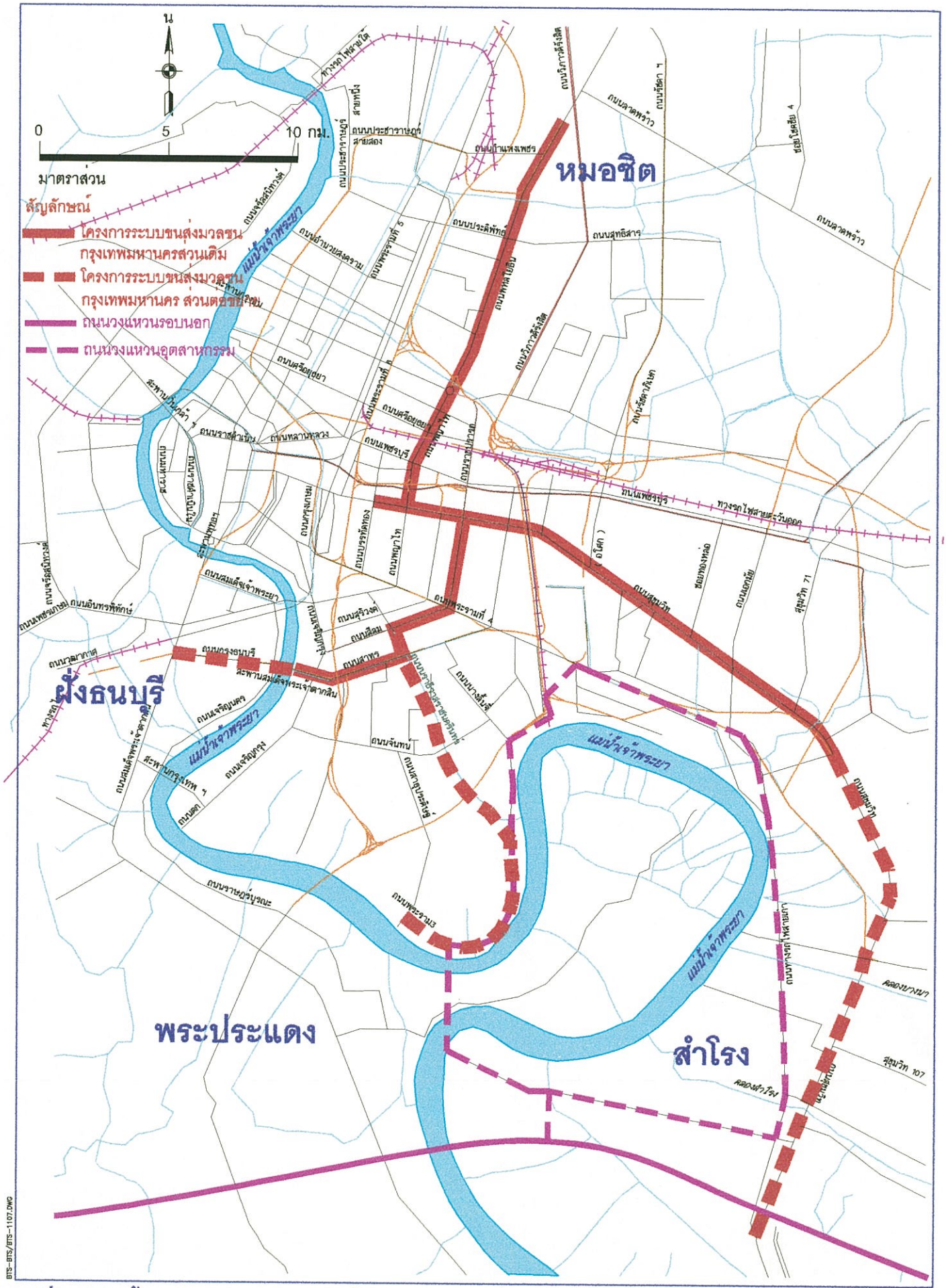
ภาพถ่ายที่ 2.1-1 สภาพทั่วไปของถนนสุขุมวิท 2-2
ภาพถ่ายที่ 2.1-2 สภาพทั่วไปของถนนกรุงธนบุรี 2-2
ภาพถ่ายที่ 2.1-3 สภาพทั่วไปของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ 2-3
ภาพถ่ายที่ 2.1-4 สภาพทั่วไปของถนนพระราม 3 2-3
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-1พระอุโบสถวัดบางนาใน 3-309
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-2พระเจดีย์วัดบางนาใน 3-309
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-3พระอุโบสถวัดด่านสำโรง 3-310
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-4แนวรั้วพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณริมถนนสุขุมวิท 3-310
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-5พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ มองทางด้านข้างกำลังก่อสร้าง ช้างสามเศียรขนาดใหญ่ 3-312
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-6พระอุโบสถวัดช่องนนทรี 3-315
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-7วัดโพธิ์แมนคุณาราม 3-315
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-8หมู่กุฏิวัดคลองภูมิ 3-316
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-9วัดด่าน 3-316
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-10 วัดปริวาศ 3-318

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัญหาจราจรเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน และตามที่กรุงเทพมหานครได้ให้สัมปทานแก่เอกชนในการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนเดิม) เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเดินทางให้กับประชาชน และช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรของกรุงเทพมหานครที่มีความวิกฤติอยู่ในขณะนี้ และจะทวีความรุนแรงมากขึ้น หากไม่มีการจัดระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาการจราจร โครงการดังกล่าวขณะนี้ได้ดำเนินการใกล้แล้วเสร็จ และได้เปิดให้บริการประชาชนในปลายปี พ.ศ. 2542 ที่ผ่านมา แต่เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครที่ได้ให้สัมปทานแก่เอกชนแล้วนั้น ยังไม่สามารถครอบคลุมการให้บริการได้ทั่วถึงอย่างเป็นโครงข่าย และยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้บริการได้อย่างเต็มที่ กรุงเทพมหานครจึงได้กำหนดให้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครมีการดำเนินการต่อขยายเส้นทางการให้บริการออกไปใน 3 เส้นทาง ได้แก่ 1. สายสุขุมวิท เริ่มต้นจากสุขุมวิท 81 ไปยังสำโรง ตามเส้นทางถนนสุขุมวิท ระยะทาง 8.9 กิโลเมตร 2. ส่วนต่อขยายสายสีลม เริ่มต้นจากสถานีสาทร (ฝั่งกรุงเทพมหานคร) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินไปถึงบริเวณแยกถนนตากสิน ระยะทาง 2.2 กิโลเมตร และ 3. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ซึ่งเป็นระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง เพื่อป้อนผู้โดยสารให้แก่ระบบขนส่งมวลชนหลักบริเวณถนนสีลม มีระยะทาง 8.5 กิโลเมตร เริ่มต้นจากบริเวณแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สีลม ไปตามถนนนราธิวาสราชนครินทร์เข้าสู่ถนนพระราม 3 ไปสิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์ (รูปที่ 1.1-1) กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับ สจร. ในการศึกษาเส้นทางระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายนี้ ซึ่งแนวเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและสีลม ก็สอดคล้องกับแผนแม่บทเดิมของ สจร. และสายพระราม 3 ก็ถูกบรรจุอยู่ในแผนแม่บทของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองที่มีศักยภาพมากที่สุด เพื่อให้การดำเนินการของกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกับแผนแม่บทของ สจร.

การดำเนินการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินทุนเป็นจำนวนมาก ขั้นตอนการให้สัมปทานแก่เอกชนของกรุงเทพมหานครจะเปิดกว้างให้แก่เอกชนที่สนใจทุกรายไม่ว่าจะเป็นเอกชนรายใหม่หรือบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพจำกัด (BTSC) ซึ่งเป็นเจ้าของสัมปทานระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนเดิม เพื่อให้เกิดการแข่งขันทั้งทางด้านการเงินและผลประโยชน์อื่น ๆ ที่ประชาชนจะได้รับสูงสุด แต่ในทางปฏิบัติแล้วพบว่า BTSC ที่เป็นเจ้าของสัมปทานระบบขนส่งมวลชนส่วนเดิมมีศักยภาพสูงสุดในการเข้ามาดำเนินการส่วนต่อขยาย เนื่องจากมีความพร้อมในการดำเนินการอย่างครบถ้วนทั้งอู่ซ่อมบำรุง และการเชื่อมต่อเส้นทางอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถลดต้นทุนในการลงทุนได้ ประกอบกับการต่อเชื่อมเส้นทางอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ระบบขนส่งมวลชนมีประสิทธิภาพมากขึ้นมีรายได้จากส่วนต่อขยายมากขึ้น หากเป็นผู้ลงทุนรายใหม่โอกาสที่จะคุ้มทุนอาจต้องใช้เวลานานมากกว่ากรณีที่ผู้รับสัมปทานมิใช่ BTSC กรุงเทพมหานครได้กำหนดเงื่อนไขไว้ใน TOR อย่างชัดเจนว่าการดำเนินการส่วนต่อขยายทั้งหมดต้องสอดคล้องกับระบบขนส่งมวลชนส่วนเดิม ทั้งทางด้านราคาค่าโดยสาร การเชื่อมต่อเส้นทาง



รูปที่ 1.1-1 เส้นทางโครงการ ระบบขนส่งมวลชน กทม. ส่วนต่อขยาย

ระบบรถไฟฟ้า อายุสัมปทาน และมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดำเนินการร่วมกับระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน

จากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 กำหนดให้โครงการระบบขนส่งมวลชนที่ใช้รางทุกขนาดต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายต่อไป โดยนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) เพื่อใช้เป็นเอกสารสำคัญในการประกอบการขออนุญาตดำเนินโครงการ และมีเป้าหมายต้องการให้ประชาชนได้รับการให้บริการเกิดประโยชน์สูงสุดต่อส่วนรวม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อศึกษารายละเอียดในการดำเนินการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ-มหานครส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง ได้แก่ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลมและสายพระราม 3

(2) เพื่อศึกษาสภาพของพื้นที่ศึกษาที่อาจส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อโครงการ

(3) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการทั้ง 3 เส้นทาง

(4) เพื่อประเมินผลกระทบและระดับความรุนแรงของผลกระทบจากโครงการทั้ง 3 เส้นทาง ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต

(5) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1.3 เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการ

ในปัจจุบันประชาชนในกรุงเทพมหานครมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีความจำเป็นในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จึงทำให้ความต้องการในการเดินทางในกรุงเทพมหานครมีปริมาณสูงมาก แต่เนื่องจากสภาพการจราจรบนถนนสายหลักของกรุงเทพมหานครในหลายพื้นที่อยู่ในขั้น

วิกฤต เนื่องจากระบบขนส่งมวลชนหลักที่มีให้บริการอยู่ คือ รถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางของประชาชนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารไม่ทั่วถึง

ฉะนั้น แนวทางแก้ไขปัญหาสภาพการจราจรในปัจจุบันทางหนึ่ง คือ การใช้ระบบขนส่งมวลชนที่สามารถขนส่งผู้โดยสารได้คราวละมาก ๆ สะดวกสบายและมีความรวดเร็วเพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลลง ด้วยเหตุนี้ทางสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก(สจร.) จึงจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนหลัก อันได้แก่ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (รถไฟฟ้า) ของกรุงเทพมหานคร โครงการขนส่งทางรถไฟและถนนยกระดับของการรถไฟแห่งประเทศไทย และโครงการระบบขนส่งมวลชนขององค์การรถไฟฟ้ามหานคร และเพื่อให้ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะสามารถครอบคลุมการให้บริการได้ทั่วถึงอย่างเป็นโครงข่าย

1.4 ทางเลือกของแนวเส้นทางส่วนต่อขยาย

กรุงเทพมหานครได้กำหนดทางเลือกของแนวเส้นทางส่วนต่อขยาย โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายทั้งหมด 6 เส้นทาง ได้แก่

- เส้นทางที่ 1 สุขุมวิท 81 – สนามบินพาณิชย์แห่งชาติ แห่งที่ 2 หนองงูเห่า
- เส้นทางที่ 2 หมอชิต – รัชโยธิน
- เส้นทางที่ 3 สาทร – ตากสิน
- เส้นทางที่ 4 สุขุมวิท 81 – สำโรง
- เส้นทางที่ 5 พระราม 3
- เส้นทางที่ 6 สาทร – วงเวียนใหญ่

ในการคัดเลือกว่าเส้นทางใดที่มีความเหมาะสมต้องทำการพิจารณาทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยเหล่านี้จำเป็นต้องคำนึงถึงความซับซ้อน และความแตกต่างในแต่ละสายทาง รวมถึงพื้นฐานร่วมเพื่อการประเมินผลในเชิงเปรียบเทียบ การแบ่งสัดส่วนการให้คะแนนในที่นี้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละด้านดังนี้

-	ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	40	คะแนน
-	ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม	30	คะแนน
-	ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์	30	คะแนน
	รวม	100	**คะแนน**

(1) **ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม**

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต มีสัดส่วนการให้คะแนนดังนี้

1) **ทรัพยากรกายภาพ**

-	คุณภาพอากาศ	4	คะแนน
-	เสียง	4	คะแนน
-	ความสั่นสะเทือน	3	คะแนน
-	คุณภาพน้ำ	1	คะแนน
	รวม	12	**คะแนน**

2) **ทรัพยากรชีวภาพ**

-	นิเวศวิทยาบนบก	2	คะแนน
-	นิเวศวิทยาในน้ำ	1	คะแนน
	รวม	3	**คะแนน**

3) **คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์**

-	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4	คะแนน
-	การคมนาคมขนส่ง	4	คะแนน
-	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2	คะแนน
-	การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	4	คะแนน
	รวม	14	**คะแนน**

4) **คุณค่าคุณภาพชีวิต**

-	สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	4	คะแนน
-	การโยกย้ายและเวนคืน	3	คะแนน
-	ทัศนียภาพ	3	คะแนน
-	โบราณสถาน	2	คะแนน
	รวม	12	**คะแนน**

(2) **ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม**

ปัจจัยทางด้านวิศวกรรมมีเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนดังต่อไปนี้

1)	ความเหมาะสมของแนวเส้นทางสำหรับการดำเนินการ	6	คะแนน
2)	ความเหมาะสมของที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้า	6	คะแนน
3)	ความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้าง	6	คะแนน
4)	ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	3	คะแนน
5)	ผลกระทบต่อการจราจรหลังการก่อสร้าง	6	คะแนน
6)	ผลกระทบต่อสาธารณูปโภคในปัจจุบัน	3	คะแนน
	รวม	30	**คะแนน**

(3) **ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์**

ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มีสัดส่วนการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อดังนี้

1)	ราคาต้นทุนต่อผู้โดยสาร	7	คะแนน
2)	ความต้องการเวนคืนที่ดิน	7	คะแนน
3)	ผลกระทบของการโยกย้ายสาธารณูปโภค	3	คะแนน
4)	การจราจรที่ดีขึ้น	6	คะแนน
5)	ผลกระทบในระหว่างการก่อสร้าง	3	คะแนน
6)	ความทันสมัย	4	คะแนน
	รวม	30	**คะแนน**

นอกจากนั้นยังกำหนดให้มีค่าถ่วงน้ำหนัก ซึ่งถือเป็นระดับของประโยชน์ที่จะได้รับหรือระดับความรุนแรงของผลกระทบ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

- ค่าถ่วงน้ำหนัก 1.0 หมายถึง ก่อให้เกิดผลดีหรือเกิดประโยชน์มากที่สุด
- ค่าถ่วงน้ำหนัก 0.8 หมายถึง ก่อให้เกิดผลกระทบระดับน้อยมากหรือเกิดประโยชน์มาก
- ค่าถ่วงน้ำหนัก 0.6 หมายถึง ก่อให้เกิดผลกระทบระดับต่ำหรือเกิดประโยชน์ในระดับปานกลาง
- ค่าถ่วงน้ำหนัก 0.4 หมายถึง ก่อให้เกิดผลกระทบระดับปานกลางหรือเกิดประโยชน์ในระดับต่ำ
- ค่าถ่วงน้ำหนัก 0.2 หมายถึง ก่อให้เกิดผลกระทบระดับสูงหรือเกิดประโยชน์ในระดับต่ำที่สุด

โดยผลการให้คะแนนของแต่ละเส้นทางได้แสดงไว้ในตาราง 1.4-1 สรุปคะแนนของแต่ละแนวเส้นทางที่มีความเหมาะสมมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุดได้ดังนี้

ตารางที่ 1.4-1

การให้คะแนนแนวทางเลือกโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

คะแนนสูงสุดแต่ละหัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	เส้นทาง หมอชิต-รัชโยธิน		เส้นทาง สุขุมวิท-สนามบินหนองงูเห่า		เส้นทาง สุขุมวิท-สำโรง		เส้นทาง สาทร-วงเวียนใหญ่		เส้นทาง สาทร-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน		เส้นทาง พระราม 3	
		ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้
	1. ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม (คะแนนเต็ม 30)												
6	1.1 ความเหมาะสมของแนวเส้นทางสำหรับการดำเนินการ	0.8	4.8	0.6	3.6	0.8	4.8	0.6	3.6	0.9	5.4	0.6	3.6
6	1.2 ความเหมาะสมของที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้า	0.8	4.8	0.8	4.8	0.7	4.2	0.6	3.6	0.6	3.6	0.8	4.8
6	1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้าง	0.5	3.0	0.7	4.2	0.7	4.2	0.6	3.6	0.6	3.6	0.7	4.2
3	1.4 ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	0.4	1.2	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.8	2.4	0.7	2.1
6	1.5 ผลกระทบต่อการจราจรหลังจากจบโครงการ	0.5	3.0	0.6	3.6	0.7	4.2	0.6	3.6	0.8	4.8	0.5	3.0
3	1.6 ผลกระทบต่อสาธารณูปโภคในปัจจุบัน	0.5	1.5	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.8	2.4	0.6	1.8
	รวมย่อย	3.5	18.3	3.9	19.8	4.1	21.0	3.6	18.0	4.5	22.2	3.9	19.5
	2. ปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ (คะแนนเต็ม 30)												
7	2.1 ราคาต้นทุนต่อผู้โดยสาร	0.4	2.8	0.4	2.5	0.7	4.9	0.6	4.2	0.9	6.3	0.4	2.8
7	2.2 ความต้องการเวนคืนที่ดิน	1.0	7.0	0.7	4.9	0.7	4.9	0.7	4.9	1.0	7.0	0.8	5.6
3	2.3 ผลกระทบของการโยกย้ายสาธารณูปโภค	0.5	1.5	0.8	2.4	0.8	2.4	0.6	1.8	0.9	2.7	0.7	2.1
6	2.4 การจราจรที่ดีขึ้น	0.5	3.0	0.7	4.2	0.8	4.8	0.7	4.2	0.8	4.8	0.7	4.2
3	2.5 ผลกระทบในระหว่างการก่อสร้าง	0.5	1.5	0.7	2.1	0.7	2.1	0.7	2.1	0.9	2.7	0.8	2.4
4	2.6 ความทันสมัย	0.6	2.4	0.6	2.4	0.7	2.8	0.7	2.8	0.6	2.4	0.7	2.8
	รวมย่อย	3.5	18.2	3.9	18.5	4.4	21.9	4.0	20.0	5.1	25.9	4.1	19.9
	3. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม (คะแนนเต็ม 40)												
	3.1 ทรัพยากรกายภาพ												
4	คุณภาพอากาศ	0.2	0.8	0.2	0.8	0.4	1.6	0.2	0.8	0.4	1.6	0.4	1.6
4	เสียง	0.2	0.8	0.2	0.8	0.4	1.6	0.2	0.8	0.4	1.6	0.6	2.4
3	ความสั่นสะเทือน	0.2	0.6	0.2	0.6	0.4	1.2	0.2	0.6	0.4	1.2	0.8	2.4
1	คุณภาพน้ำ	0.8	0.8	0.4	0.4	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	รวมย่อย	1.4	3.0	1.0	2.6	2.0	5.2	1.0	2.6	1.6	4.8	2.2	6.8

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

คะแนนสูงสุดแต่ละหัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	เส้นทาง หมอชิต-รัชโยธิน		เส้นทาง สุขุมวิท-สนามบินหนองงูเห่า		เส้นทาง สุขุมวิท-สำโรง		เส้นทาง สาทร-วงเวียนใหญ่		เส้นทาง สาทร-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน		เส้นทาง พระราม 3	
		ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้
	3.2 ทรัพยากรชีวภาพ												
2	นิเวศวิทยาบนบก	0.8	1.6	0.2	0.4	0.6	1.2	0.4	0.8	0.6	1.2	0.8	1.6
1	นิเวศวิทยาในน้ำ	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
	รวมย่อย	1.6	2.4	0.8	1.0	1.2	1.8	1.0	1.4	1.2	1.8	1.6	2.4
	3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์												
3	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.4	1.2	0.2	0.6	0.8	2.4	0.2	0.6	0.8	2.4	0.4	1.2
4	การคมนาคมขนส่ง	0.2	0.8	1.0	4.0	1.0	4.0	1.0	4.0	1.0	4.0	1.0	4.0
2	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.8	0.4	0.8	0.6	1.2	0.4	0.8
4	การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	0.4	1.6	0.4	1.6	0.4	1.6	0.4	1.6	0.6	2.4	0.8	3.2
	รวมย่อย	1.2	4.0	1.8	6.6	2.6	8.8	2.0	7.0	3.0	10.0	2.6	9.2
	3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์												
4	สภาพสังคมและเศรษฐกิจ	0.8	3.2	0.4	1.6	0.8	3.2	0.4	1.6	0.8	3.2	0.8	3.2
3	การโยกย้ายและการเวนคืน	0.8	2.4	0.2	0.6	0.8	2.4	0.2	0.6	0.8	2.4	0.8	2.4
3	ทัศนียภาพ	0.2	0.6	0.2	0.6	0.4	1.2	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8
2	โบราณสถาน	0.8	1.6	0.6	1.2	0.8	1.6	0.6	1.2	0.8	1.6	0.4	0.8
	รวมย่อย	2.6	7.8	1.4	4.0	2.8	8.4	1.8	5.2	3.0	9.0	2.6	8.2
100	**รวม**		53.7		52.5		67.1		54.2		73.7		66.0

หมายเหตุ : - 0.1 หมายถึง มีผลกระทบมากและเกิดประโยชน์น้อย

- 1 หมายถึง มีผลกระทบน้อยและเกิดประโยชน์มาก

- คะแนนน้อยแสดงถึงความไม่เหมาะสมของโครงการมาก

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

-	เส้นทางสาทร – ตากสิน	73.7	คะแนน
-	เส้นทางสุขุมวิท 81 – สำโรง	67.1	คะแนน
-	เส้นทางพระราม 3	66.0	คะแนน
-	เส้นทางสาทร – วงเวียนใหญ่	54.2	คะแนน
-	เส้นทางหมอชิต – รัชโยธิน	53.7	คะแนน
-	เส้นทางสุขุมวิท 81 – หนองงูเห่า	52.5	คะแนน

จากคะแนนของแต่ละเส้นทางข้างต้น กรุงเทพมหานครจึงได้มอบหมายให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 เส้นทาง อันได้แก่ 1. สายสุขุมวิท เริ่มจากสุขุมวิท 81 ไปยังสำโรงตามเส้นทางถนนสุขุมวิท 2. สายสีลม เริ่มจากสถานีสาทร (ฝั่งกรุงเทพมหานคร) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าถนนกรุงธนบุรีและสิ้นสุดที่บริเวณแยกถนนตากสิน 3. สายพระราม 3 เริ่มต้นจากบริเวณจุดตัดระหว่างถนนนราธิวาสราชนครินทร์กับถนนสีลม มาตามถนนนราธิวาสราชนครินทร์จนสุดถนนแล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระราม 3 จนสิ้นสุดเส้นทางที่แยกสาธุประดิษฐ์

1.5 การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

1.5.1 การวิเคราะห์ทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินได้พิจารณาการวิเคราะห์ออกเป็นการวิเคราะห์ทางการเงินเฉพาะเส้นทาง และการวิเคราะห์ทางการเงินในกรณี 3 เส้นทางร่วมกัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ส่วนขยายสายสุขุมวิท

1) มูลค่าก่อสร้างโครงการ

มูลค่าโครงการทั้งหมด (รวมค่าใช้จ่ายทางการเงิน) 15,131 ล้านบาท รายการที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดมูลค่าที่อัตราแลกเปลี่ยน 37 ดอลลาร์สหรัฐ ตารางที่ 1.5.1-1 แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการก่อสร้าง

2) ประมาณการผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.5.1-2 แสดงถึงการประมาณการผลการดำเนินงานของโครงการประกอบด้วยรายได้ค่าโดยสาร ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการบริหาร โดยในปีเริ่มต้น ค.ศ. 2003 พบว่ามีรายได้ค่าโดยสาร 1,332 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายดำเนินการ 27 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการบริหาร 411 ล้านบาท

ตารางที่ 1.5.1-1

มูลค่าโครงการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

รายการ	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต้นทุนของงานไฟฟ้าและเครื่องกล	6,651	44
ต้นทุนที่ดิน	495	3
ต้นทุนงานโยธา	5,555	37
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (โยธา)	278	2
ต้นทุนค่าที่ปรึกษางานโยธา	333	2
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (อื่น ๆ)	633	4
รวม	13,945	92
ค่าใช้จ่ายทางการเงิน	1,186	8
รวมมูลค่าโครงการ	15,131	100

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

3) **ผลตอบแทนทางการเงิน**

(ก) ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีภาครัฐไม่สนับสนุน

Project IRR 12.27% NPV at 12% discount rate 1,474 million Baht

Project IRR 12.23% NPV at 15% discount rate -2,994 million Baht

Payback period 16.8 years

(ข) ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีภาครัฐสนับสนุน

Project IRR 16.82% NPV at 10% discount rate 10,194 million Baht

Project IRR 18.74% NPV at 15% discount rate 1,886 million Baht

Payback period 11.1 years

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

1) **มูลค่าก่อสร้างโครงการ**

มูลค่าโครงการทั้งหมด (รวมค่าใช้จ่ายทางการเงิน) 4,231 ล้านบาท รายการที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดมูลค่าที่อัตราแลกเปลี่ยน 37 บาท/ดอลลาร์สหรัฐ ตารางที่ 1.5.1-3 แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการก่อสร้าง

ตารางที่ 1.5.1-2
ผลการดำเนินงานสายสุขุมวิท

(ล้านบาท)	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2017	2022	2027	2032
รายได้ค่าโดยสาร	1,332	1,458	1,590	1,729	1,874	2,080	4,417	6,467	9,058	12,310
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27	29	32	35	37	56	88	129	181	246
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	411	433	445	485	503	671	1,368	1,441	2,726	1,692
กำไรขั้นต้น	948	1,054	1,177	1,278	1,409	2,193	3,137	5,156	6,513	10,864
กำไรสุทธิ	-431	-297	-135	20	221	999	1,995	3,585	4,849	7,970

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ตารางที่ 1.5.1-4
ผลการดำเนินงานสายสุขุมวิท

(ล้านบาท)	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2017	2022	2027	2032
รายได้ค่าโดยสาร	765	765	764	762	760	791	1,071	1,420	1,853	2,388
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	15	15	15	15	15	16	21	28	37	48
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	101	106	109	117	122	157	296	259	653	387
กำไรขั้นต้น	679	675	671	661	654	650	797	1,189	1,238	2,049
กำไรสุทธิ	211	244	265	280	297	274	480	794	909	1,495

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ตารางที่ 1.5.1-3
มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม

รายการ	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต้นทุนของงานไฟฟ้าและเครื่องกล	1,715	41
ต้นทุนที่ดิน	0	0
ต้นทุนงานโยธา	1,681	40
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (โยธา)	84	2
ต้นทุนค่าที่ปรึกษางานโยธา	118	3
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (อื่น ๆ)	117	4
รวม	3,775	89
ค่าใช้จ่ายทางการเงิน	456	11
รวมมูลค่าโครงการ	4,231	100

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

2) **ประมาณการผลการดำเนินงาน**

ตารางที่ 1.5.1-4 แสดงถึงการประมาณการผลการดำเนินงานของโครงการ โดยในปี ค.ศ. 2003 มีรายได้ค่าโดยสาร 765 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 15 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการบริหาร 101 ล้านบาท

3) **ผลตอบแทนทางการเงิน**

(ก) ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีภาครัฐไม่สนับสนุน)

Project IRR 14.94% NPV at 10% discount rate 2,155 million Baht
Project IRR 16.02% NPV at 15% discount rate 194 million Baht
Payback period 10.6 years

(ข) ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีภาครัฐสนับสนุน)

Project IRR 24.84% NPV at 10% discount rate 3,527 million Baht
Project IRR 34.01% NPV at 15% discount rate 1,470 million Baht
Payback period 5.4 years

(3) **ส่วนขยายสายพระราม 3**

1) **มูลค่าโครงการทั้งหมด** (รวมค่าใช้จ่ายทางการเงิน) ที่ 14,071 ล้านบาท รายการที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดมูลค่าที่อัตราแลกเปลี่ยน 37 บาท/ดอลลาร์สหรัฐ ตารางที่ 1.5.1-5 แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการก่อสร้าง

ตารางที่ 1.5.1-5
มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายพระราม 3

รายการ	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต้นทุนของงานไฟฟ้าและเครื่องกล	7,536	54
ต้นทุนที่ดิน	330	2
ต้นทุนงานโยธา	4,148	29
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (โยธา)	207	1
ต้นทุนค่าที่ปรึกษางานโยธา	498	4
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (อื่น ๆ)	614	4
รวม	13,334	95
ค่าใช้จ่ายทางการเงิน	737	5
รวมมูลค่าโครงการ	14,071	100

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

2) **ประมาณการผลการดำเนินงาน**

ตารางที่ 1.5.1-6 แสดงถึงการประมาณการผลการดำเนินงานของโครงการ โดยในปี ค.ศ. 2003 มีรายได้ค่าโดยสาร 919 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 18 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการบริหาร 206 ล้านบาท

3) **ผลตอบแทนทางการเงิน**

(ก) **ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีรัฐไม่สนับสนุน**

Project IRR 10.25% NPV at 12% discount rate -2,882 million Baht
Project IRR 10.06% NPV at 15% discount rate -4,761 million Baht
Payback period 17.6 years

(ข) **ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีภาครัฐสนับสนุน**

Project IRR 12.72% NPV at 11% discount rate 2,455 million Baht
Project IRR 13.00% NPV at 15% discount rate -1,105 million Baht
Payback period 15.5 years

ตารางที่ 1.5.1-6
ผลการดำเนินงานส่วนต่อขยายสายพระราม 3

(ล้านบาท)	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2017	2022	2027	2032
รายได้ค่าโดยสาร	919	1,007	1,100	1,198	1,300	1,926	2,879	4,087	5,606	7,506
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	18	20	22	24	26	39	58	82	112	150
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	206	210	212	236	591	320	499	782	626	787
กำไรขั้นต้น	732	818	910	986	735	1,644	2,438	3,387	5,092	6,869
กำไรสุทธิ	-404	-293	-164	-41	-245	730	1,583	2,400	3,947	5,240

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ตารางที่ 1.5.1-8
ผลการดำเนินงานส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3

(ล้านบาท)	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2017	2022	2027	2032
รายได้ค่าโดยสาร	3,072	3,305	3,550	3,807	4,075	5,795	8,773	12,553	17,313	23,273
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	61	66	71	76	82	116	175	251	346	465
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	714	754	786	859	1,272	1,279	2,172	3,313	2,574	3,120
กำไรขั้นต้น	2,419	2,618	2,835	3,023	2,884	4,632	6,776	9,490	15,086	20,618
กำไรสุทธิ	-360	-55	301	652	665	2,204	4,439	6,743	11,465	15,477

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

(4) **ส่วนต่อขยายสายสีลม สุขุมวิทและพระราม 3**

1) **มูลค่าก่อสร้างโครงการ**

มูลค่าโครงการทั้ง 3 เส้นทาง (รวมค่าใช้จ่ายทางการเงิน) 34,549 ล้านบาท รายการที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดมูลค่าที่อัตราแลกเปลี่ยน 37 บาท/ดอลลาร์สหรัฐ ตารางที่ 1.5.1-7 แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการก่อสร้าง

ตารางที่ 1.5.1-7
มูลค่าก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3

รายการ	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต้นทุนของงานไฟฟ้าและเครื่องกล	17,390	50
ต้นทุนที่ดิน	825	2
ต้นทุนงานโยธา	11,385	33
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (โยธา)	569	2
ต้นทุนค่าที่ปรึกษางานโยธา	949	3
ต้นทุนของงานสิ่งแวดล้อม (อื่น ๆ)	1,501	4
รวม	32,619	94
ค่าใช้จ่ายทางการเงิน	1,930	6
รวมมูลค่าโครงการ	34,549	100

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

2) **ประมาณการผลการดำเนินงาน**

ตารางที่ 1.5.1-8 แสดงถึงการประมาณการผลการดำเนินงานของโครงการ โดยในปี ค.ศ. 2003 มีรายได้ค่าโดยสาร 3,072 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 61 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการบริหาร 714 ล้านบาท

3) **ผลตอบแทนทางการเงิน**

(ก) ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีภาครัฐไม่สนับสนุน

Project IRR 11.38% NPV at 11% discount rate -3,219 million Baht
Project IRR 11.29% NPV at 15% discount rate -9,233 million Baht
Payback period 16.7 years

(ข) ผลตอบแทนทางการเงิน กรณีภาครัฐสนับสนุน

Project IRR 14.83% NPV at 10% discount rate 16,797 million Baht
Project IRR 15.91% NPV at 14% discount rate 1,112 million Baht
Payback period 13.7 years

1.5.2 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในที่นี้ได้ทำการวิเคราะห์ในกรณีที่วิเคราะห์เฉพาะเส้นทางและวิเคราะห์ร่วมกันทั้ง 3 เส้นทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ผลจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากเส้นทางนี้ (ตารางที่ 1.5.2-1) สูงกว่าอัตราการคืนทุนมาตรฐาน คือ ร้อยละ 12 พอสมควร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอัตราการคืนทุนเฉลี่ยของเงินลงทุน ซึ่งหมายถึงว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 1.5.2-1
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

เกณฑ์การพิจารณา	ผลที่ได้รับ
อัตราการคืนทุนในทางเศรษฐศาสตร์	18.6%
มูลค่าปัจจุบัน	6,852 ล้านบาท
อัตราส่วนรายได้ต่อผลตอบแทน	1.76

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของอัตราการคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์ โดยการคำนวณแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ซ้ำ โดยปรับให้รายได้และผลตอบแทนเพิ่มขึ้นและลดลงร้อยละ 20 จากกรณีพื้นฐาน ผลที่ได้จากการทดสอบแสดงไว้ในตารางที่ 1.5.2-2

ตารางที่ 1.5.2-2
การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

เกณฑ์การพิจารณา	ผลตอบแทน		
	ลดลงร้อยละ 20	กรณีพื้นฐาน	เพิ่มขึ้นร้อยละ 20
ให้ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20	18.6	21.5	24.2
กรณีพื้นฐาน	15.9	18.6	21.0
ให้ต้นทุนทั้งหมดลดลงร้อยละ 20	13.8	16.4	18.6

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแม้ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด คือ ให้ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 20 และต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 โครงการก็ยังคงมีความเป็นไปได้และมีค่าอัตราการคืนทุนสูงกว่าร้อยละ 12

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลมนั้น กระทำบนหลักการและวิธีการเดียวกับที่ทำการวิเคราะห์ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ผลการวิเคราะห์สรุปไว้ในตารางที่ 1.5.2-3

ตารางที่ 1.5.2-3
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลม

เกณฑ์การพิจารณา	ผลที่ได้รับ
อัตราการคืนทุนในทางเศรษฐศาสตร์	19.9%
มูลค่าปัจจุบัน	1,770 ล้านบาท
อัตราส่วนรายได้ต่อผลตอบแทน	1.77

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

การคาดการณ์อัตราการคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) นั้น อยู่สูงกว่าอัตราทั่วไปร้อยละ 12 ซึ่งแสดงให้เห็นเช่นกันว่าโครงการส่วนต่อขยายสีลมนั้นมีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์

การศึกษาความอ่อนไหวของอัตราการคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์ ในลักษณะเดียวกับกรณีส่วนต่อขยายสุขุมวิท ซึ่งผลการศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 1.5.2-4

ตารางที่ 1.5.2-4
การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลม

เกณฑ์การพิจารณา	ผลตอบแทน		
	ลดลงร้อยละ 20	กรณีพื้นฐาน	เพิ่มขึ้นร้อยละ 20
ให้ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20	19.9	23.5	26.5
กรณีพื้นฐาน	16.7	19.9	22.8
ให้ต้นทุนทั้งหมดลดลงร้อยละ 20	14.2	17.2	19.9

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ผลการทดสอบสำหรับทุกกรณี แม้แต่ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด แสดงให้เห็นว่าโครงการยังคงมีความเป็นไปได้และมีอัตราการคืนทุนสูงกว่าร้อยละ 12

(3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของสายพระราม 3 นั้น ใช้หลักการและวิธีการเช่นเดียวกับเส้นทางอื่น ๆ ข้างต้น ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 1.5.2-5 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการนี้ ต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยทั่วไปของอัตราการคืนทุน คือ ร้อยละ 12 และเมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของอัตราการคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีการเหมือนกับส่วนต่อขยายอื่น ๆ ข้างต้น ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 1.5.2-6 ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความไม่เหมาะสมในการดำเนินโครงการในลักษณะเต็มเส้นทาง อย่างไรก็ตามอาจแก้ไขได้ด้วยการจำกัดเส้นทางอยู่เฉพาะในเขตที่มีการใช้บริการในอัตราที่สูงไว้ก่อนในเบื้องต้น แล้วค่อยขยายเส้นทางไปจนเต็มตามแผนงานในภายหลัง

ตารางที่ 1.5.2-5
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับสายรองพระราม 3

เกณฑ์การพิจารณา	ผลที่ได้รับ
อัตราการคืนทุนในทางเศรษฐศาสตร์	10.4%
มูลค่าปัจจุบัน	-1,166 ล้านบาท
อัตราส่วนรายได้ต่อผลตอบแทน	0.86

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

ตารางที่ 1.5.2-6
การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับสายรองพระราม 3

เกณฑ์การพิจารณา	ผลตอบแทน		
	ลดลงร้อยละ 20	กรณีพื้นฐาน	เพิ่มขึ้นร้อยละ 20
ให้ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20	19.9	23.5	26.5
กรณีพื้นฐาน	16.7	19.9	22.8
ให้ต้นทุนทั้งหมดลดลงร้อยละ 20	14.2	17.2	19.9

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

(4) **ส่วนต่อขยายสายสีลมร่วมกับสุขุมวิทและพระราม 3**

เมื่อนำโครงการส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทางมาพิจารณาร่วมกันแล้ว ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งใช้หลักการและวิธีการเช่นเดียวกับการพิจารณาแต่ละสายแยกเฉพาะ มีผลสรุปดังตารางที่ 1.5.2-7

ตารางที่ 1.5.2-7
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง

เกณฑ์การพิจารณา	ผลที่ได้รับ
อัตราการคืนทุนในทางเศรษฐศาสตร์	15.6%
มูลค่าปัจจุบัน	7,820 ล้านบาท
อัตราส่วนรายได้ต่อผลตอบแทน	1.4

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

การคาดการณ์อัตราการคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์นั้นสูงกว่าอัตราเฉลี่ยร้อยละ 12 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากดำเนินโครงการส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง พร้อมกันแล้ว จะมีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์

การศึกษาทดสอบความอ่อนไหวของอัตราคืนทุนทางเศรษฐศาสตร์ด้วยหลักการและวิธีการเดียวกันกับการทดสอบในแต่ละเส้นทาง ซึ่งผลได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.5.2-8 ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าในทุกกรณี ยกเว้นกรณีที่เลวร้ายที่สุด (ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 20 และต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20) การดำเนินการโครงการทั้ง 3 โครงการพร้อมกันยังคงให้อัตราการคืนทุนที่สูงกว่าร้อยละ 12

ตารางที่ 1.5.2-8
การทดสอบความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สำหรับส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง

เกณฑ์การพิจารณา	ผลตอบแทน		
	ลดลงร้อยละ 20	กรณีพื้นฐาน	เพิ่มขึ้นร้อยละ 20
ให้ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20	15.6	18.2	20.5
กรณีพื้นฐาน	13.3	15.6	17.7
ให้ต้นทุนทั้งหมดลดลงร้อยละ 20	11.4	13.7	15.6

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

1.6 วิธีการศึกษาและขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจ ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ รายละเอียดโครงการ และสภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสถานที่ก่อสร้างโครงการและข้อมูลทุติยภูมิ หลังจากนั้นจึงประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นพร้อมทั้งเสนอมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดจนแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข

ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกรุงเทพมหานครได้กำหนดเงื่อนไขที่สำคัญคือเอกชนผู้รับสัมปทานต้องนำมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ ที่ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยจะนำไประบุไว้ใน TOR อย่างชัดเจน โดยในส่วนของการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน บริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาครอบคลุมประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

(1) **ด้านทรัพยากรกายภาพ**

1) อุตุนิยมวิทยา
2) คุณภาพอากาศ
3) เสียง
4) ความสั่นสะเทือน
5) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน
6) คุณภาพน้ำผิวดิน

(2) **ทรัพยากรชีวภาพ**

1) นิเวศวิทยาบนบก
2) นิเวศวิทยาในน้ำ

(3) **คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์**

1) การคมนาคมขนส่ง
2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน
3) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
4) การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม
5) ขยะมูลฝอย

(4) **คุณค่าคุณภาพชีวิต**

1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจ
2) โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน
3) ทัศนียภาพ

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ถนนสุขุมวิทช่วงที่เป็นส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร มีสภาพการใช้พื้นที่ไม่หนาแน่นมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับถนนสุขุมวิทในช่วงต้น ๆ การใช้พื้นที่เป็นย่านพาณิชยกรรมหนาแน่นเป็นบางช่วง เช่น บางจาก อุดมสุข บางนา และสำโรง เป็นต้น

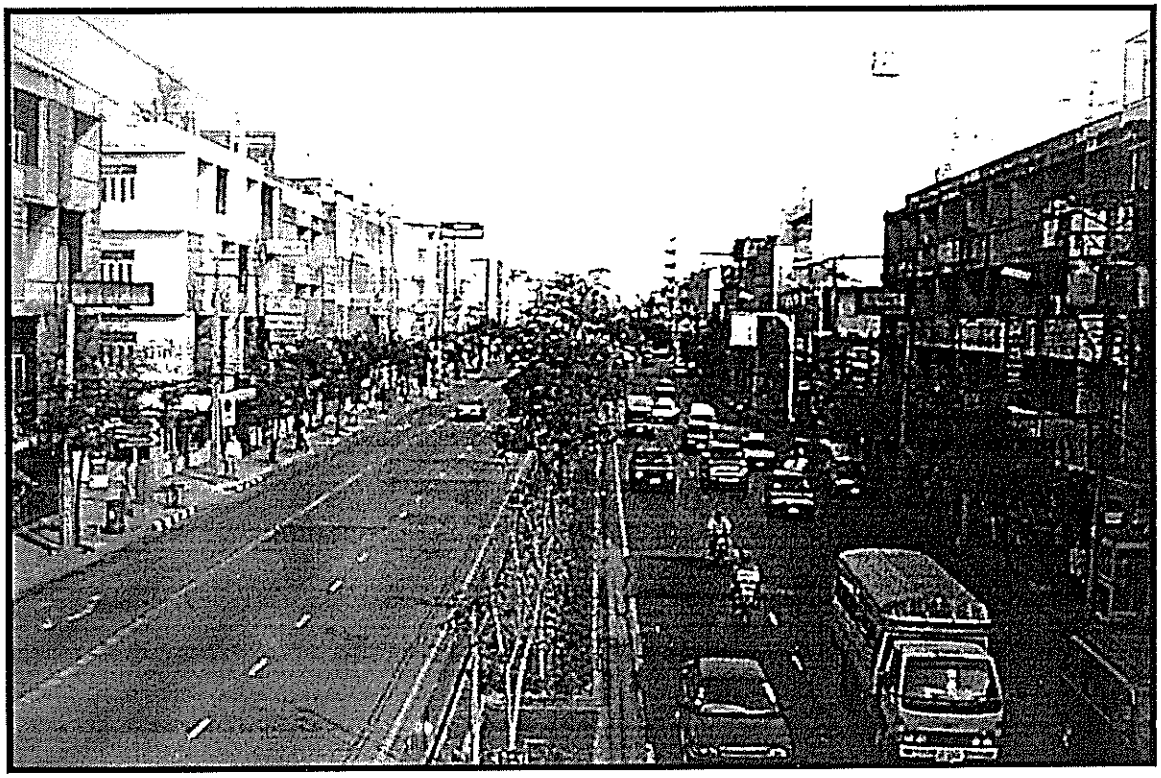
สำหรับแนวเส้นทางส่วนต่อขยายจะต่อจากส่วนเดิมบริเวณสุขุมวิท 81 ไปสิ้นสุดโครงการที่สำโรงบริเวณซอย 3 โค้งจระเข้ (ภาพถ่ายที่ 2.1-1) ซึ่งเส้นทางส่วนต่อขยายนี้จะสามารถเชื่อมต่อเขตชานเมืองบริเวณสำโรงให้เข้าสู่พื้นที่ธุรกิจในกรุงเทพมหานครได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น

(2) ส่วนต่อขยายสายสีลม

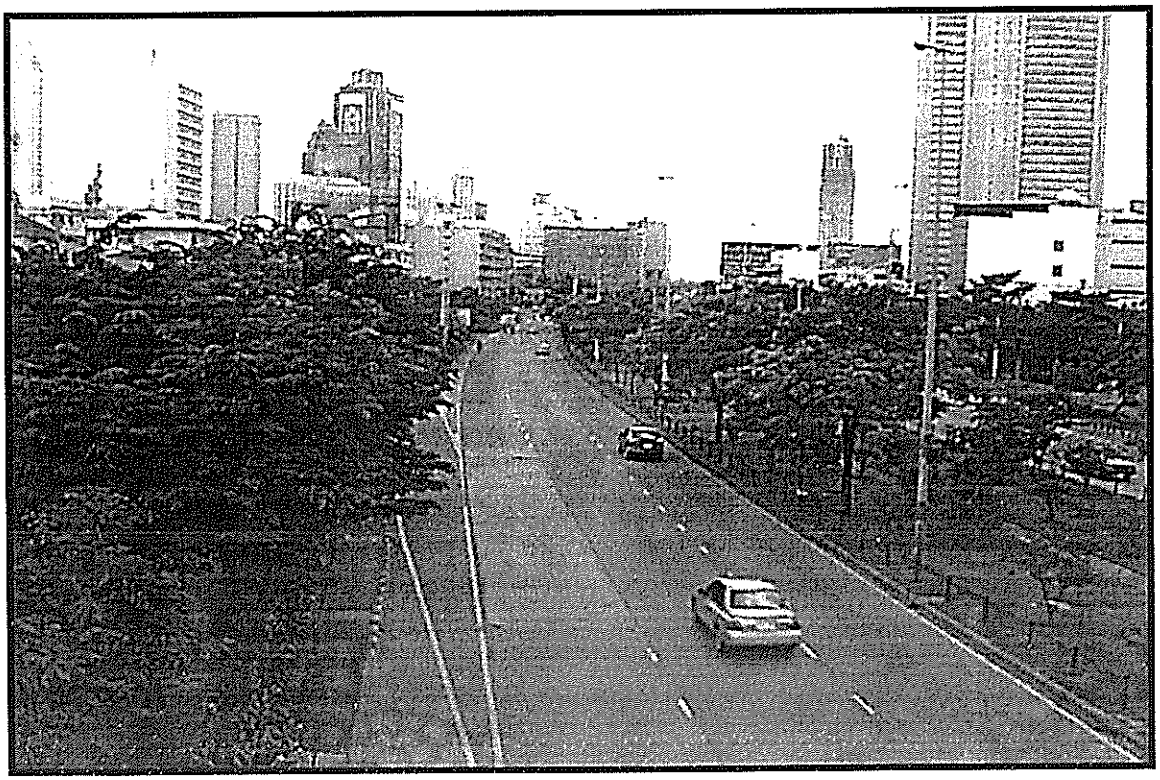
พื้นที่ของส่วนต่อขยายสายสีลมมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บนถนนกรุงธนบุรีซึ่งเป็นถนนที่มีช่องจราจร 12 ช่องทาง (ไป-กลับ) และมีเกาะกลางถนนที่ปลูกต้นไม้ตลอดแนวถนน 3 แห่ง นอกจากนี้พื้นที่นี้ยังมีสภาพเป็นพื้นที่ธุรกิจ (ภาพถ่ายที่ 2.1-2) ดังจะเห็นได้จากอาคารสูงที่มีอยู่เป็นจำนวนมากบนถนนสายนี้

(3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

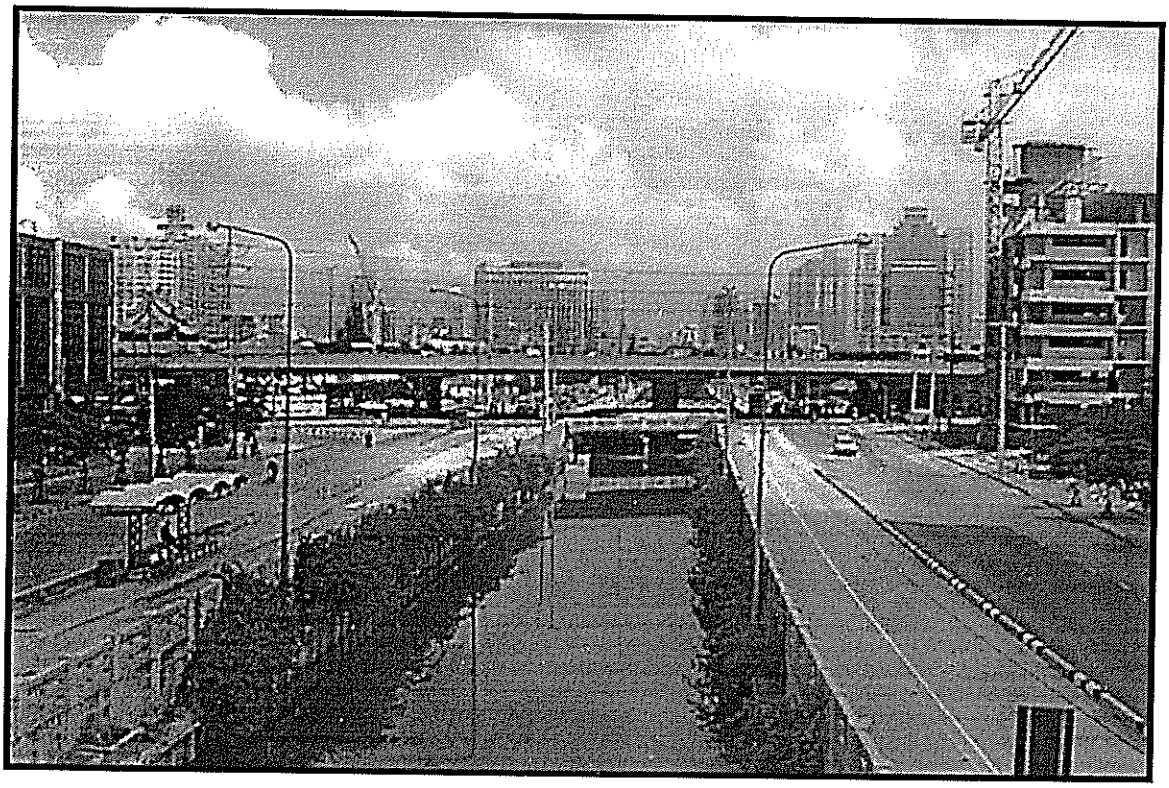
พื้นที่โครงการถูกโอบล้อมด้วยแม่น้ำเจ้าพระยา ปัจจุบันกำลังมีการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งศูนย์กลางด้านธุรกิจการเงิน และแหล่งการค้าที่สำคัญ โดยจะเห็นได้จากสถาบันการเงินหลายแห่ง ใช้ทำเลบริเวณนี้เป็นที่ตั้งอาคารสำนักงานใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาถนนขึ้นใหม่อีกหลายสาย เช่น แนวถนนเหนือ-ใต้ เป็นต้น สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่บริเวณแยกสาทร-นราธิวาสราชนครินทร์เป็นอาคารสูงและเป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญเชื่อมต่อกับถนนสีลม เมื่อเข้าสู่ถนนนราธิวาสราชนครินทร์แล้วบ้านเรือนและอาคารต่าง ๆ ไม่ค่อยหนาแน่นมากนัก และมีอาคารสูงอยู่กระจัดกระจาย (ภาพถ่ายที่ 2.1-3) บริเวณกึ่งกลางถนนเป็นคลองช่องนนทรี และมีช่องเดินรถประจำทางขนานแนวคลองทั้ง 2 ด้าน สำหรับถนนพระราม 3 สภาพทั่วไปเป็นอาคารสูงสำหรับประกอบธุรกิจการค้า สถาบันการเงิน พื้นที่กำลังก่อสร้างรวมทั้งโกดังสินค้า และที่รกร้างว่างเปล่ากระจัดกระจาย (ภาพถ่ายที่ 2.1-4) สำหรับบริเวณกึ่งกลางถนนเป็นคลองพระราม 3



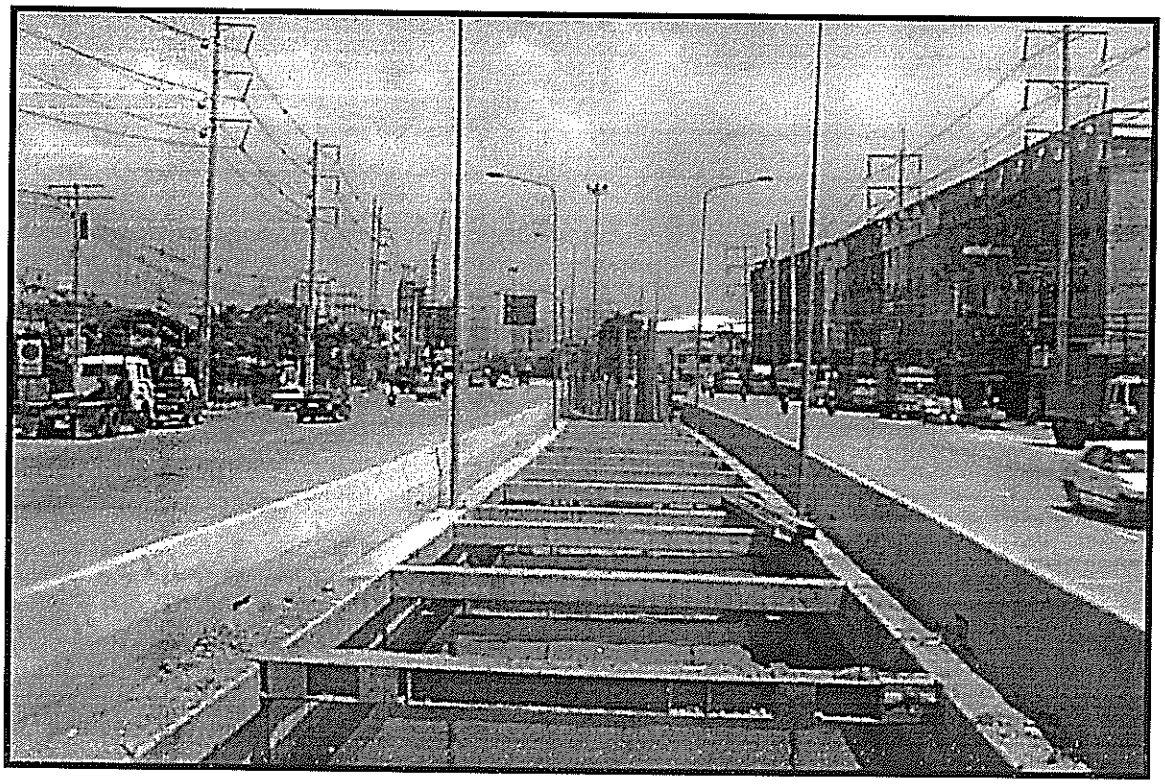
ภาพถ่ายที่ 2.1-1 สภาพทั่วไปของถนนสุขุมวิท



ภาพถ่ายที่ 2.1-2 สภาพทั่วไปของถนนกรุงธนบุรี



ภาพถ่ายที่ 2.1-3 สภาพทั่วไปของถนนนราธิวาสราชนครินทร์



ภาพถ่ายที่ 2.1-4 สภาพทั่วไปของถนนพระราม 3

2.2 แนวเส้นทาง

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จุดเริ่มต้นโครงการอยู่ที่บริเวณถนนสุขุมวิทซอย 81 ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม มีสถานีสุดท้ายอยู่ที่บริเวณสุขุมวิท 81 (สถานี E9) โดยสถานีแรกของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทจะเริ่มต้นที่สถานี E10 (บริเวณปากซอยสุขุมวิท 97) แนวเส้นทางจะมาตามแนวถนนสุขุมวิทโดยอาศัยแนวกึ่งกลางถนน (เกาะกลาง) และเมื่อถึงบริเวณแยกบางนา แนวเส้นทางจะยกข้ามทางด่วนชั้นที่ 1 ตรงไปยังสำโรง ผ่านคลองสำโรง ผ่านแยกเทพารักษ์ ไปสิ้นสุดโครงการบริเวณซอย 3 โค้งจระเข้ รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 8.9 กิโลเมตร โดยมีสถานีทั้งหมด 8 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2.2-1)

- สถานีที่ 1 (E10) บริเวณซอยสุขุมวิท 97/1
- สถานีที่ 2 (E11) บริเวณซอยสุขุมวิท 101/1
- สถานีที่ 3 (E12) บริเวณซอยสุขุมวิท 68
- สถานีที่ 4 (E12A) บริเวณบางนา
- สถานีที่ 5 (E13) บริเวณซอยสุขุมวิท 72
- สถานีที่ 6 (E14) บริเวณเทพารักษ์
- สถานีที่ 7 (E14A) แยกปู่เจ้าสมิงพราย
- สถานีที่ 8 (E15) บริเวณซอยสุขุมวิท 119

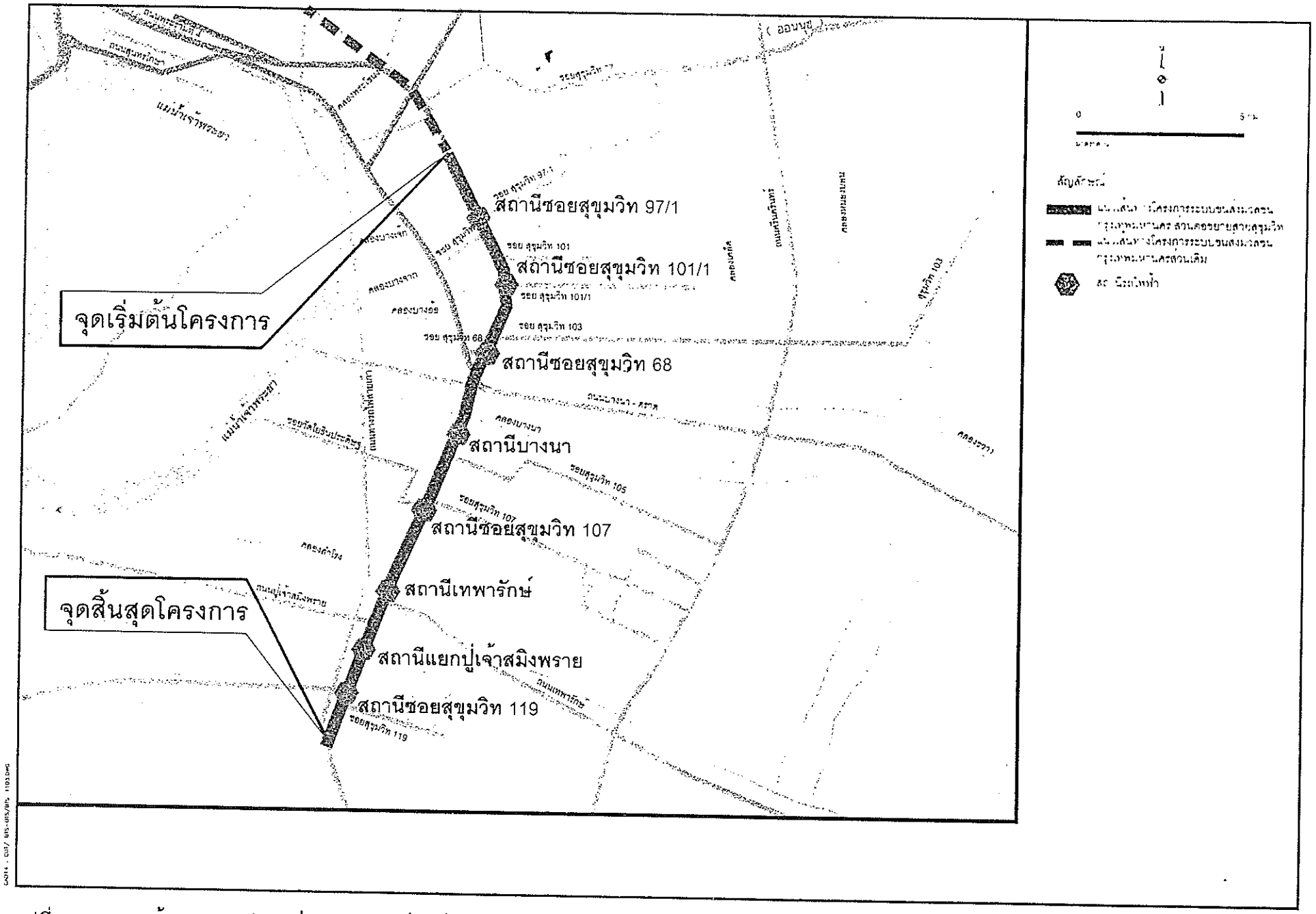
(2) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จุดเริ่มต้นโครงการจะเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม บริเวณสถานี S6 เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพฯ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยามาตามถนนกรุงธนบุรี โดยมีแนวเส้นทางไปตามบนเกาะกลางบริเวณกึ่งกลางถนน สิ้นสุดเส้นทางบริเวณก่อนถึงแยกถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน รวมระยะทางประมาณ 2.2 กิโลเมตร มี 2 สถานี คือ (รูปที่ 2.2-2)

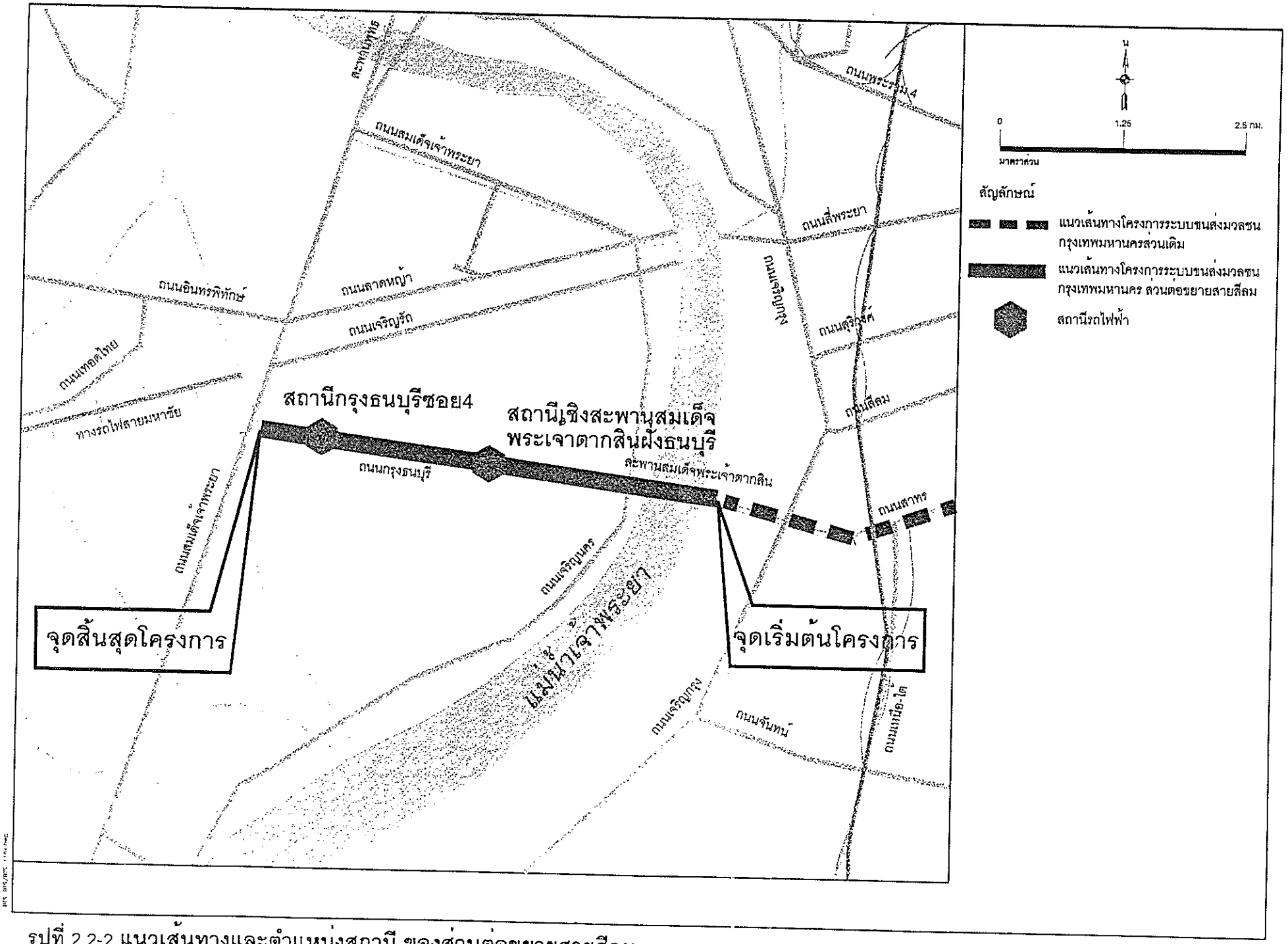
- สถานีที่ 1 (S7) เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรี
- สถานีที่ 2 (S8) บริเวณกรุงธนบุรี ซอย 4

(3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

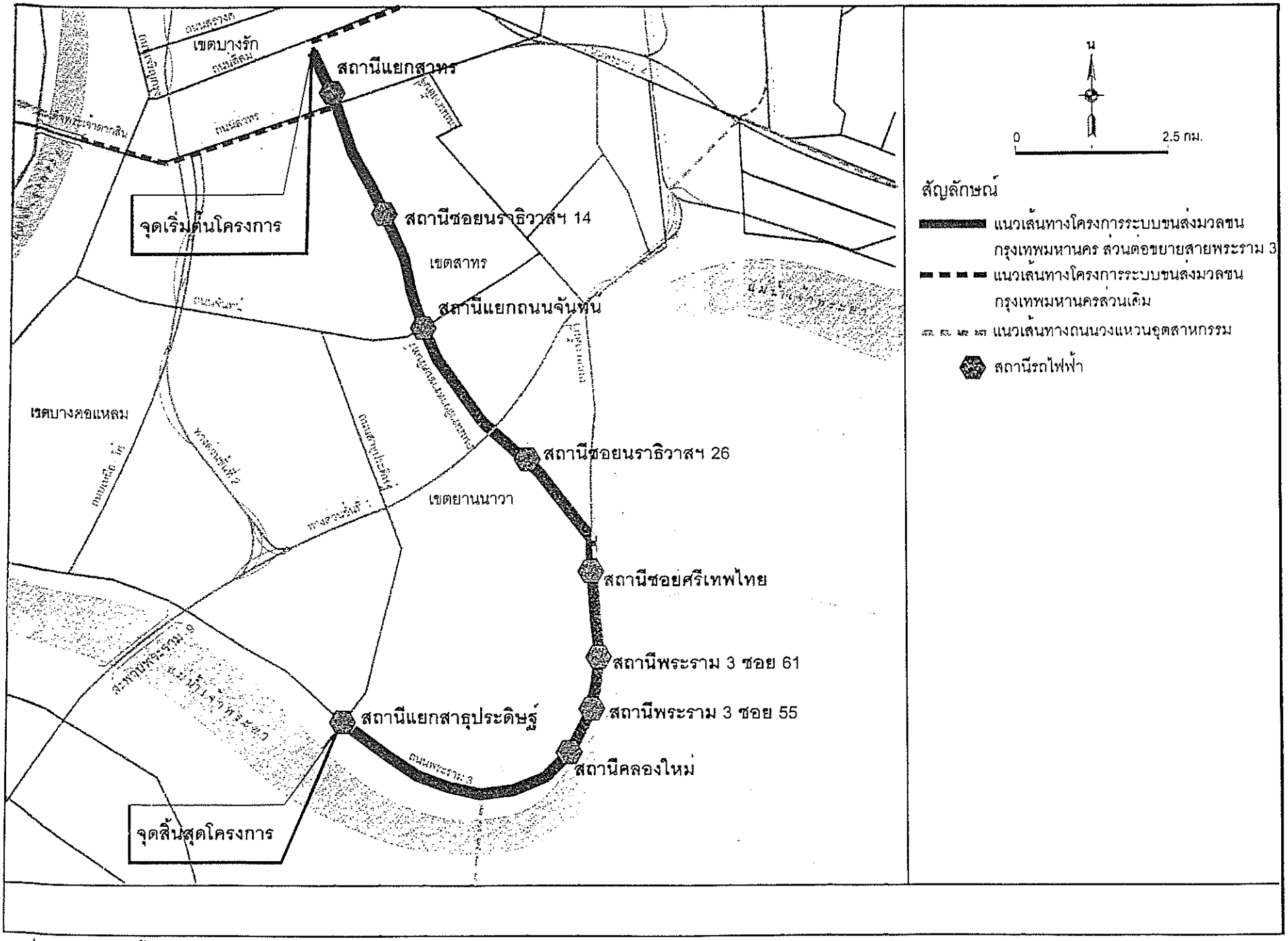
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เริ่มจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ บริเวณจุดตัดที่ถนนสีลมใกล้กับสถานี S3 ของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม มาตามแนวเส้นทางถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ผ่านแยกถนนจันทน์ แยกถนนรัชดาภิเษก เลี้ยวขวาเข้าถนนพระราม 3 เลียบคลองพระราม 3 ไปสิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์ รวมระยะทาง 8.5 กิโลเมตร (รูปที่ 2.2-3) โดยมีสถานีทั้งหมด 9 สถานี ดังนี้



รูปที่ 2.2-1 แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานี ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท



รูปที่ 2.2-2 แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานี ของส่วนต่อขยายสายสีลม



รูปที่ 2.2-3 แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานี ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3

- สถานีที่ 1 (R1) บริเวณแยกสาทร
- สถานีที่ 2 (R2) บริเวณซอยนราธิวาสราชนครินทร์ 14
- สถานีที่ 3 (R3) บริเวณแยกถนนจันทน์
- สถานีที่ 4 (R4) บริเวณซอยนราธิวาสราชนครินทร์ 26
- สถานีที่ 5 (R5) บริเวณซอยศรีเทพไทย
- สถานีที่ 6 (R6) บริเวณพระราม 3 ซอย 61
- สถานีที่ 7 (R7) บริเวณพระราม 3 ซอย 55
- สถานีที่ 8 (R8) บริเวณคลองใหม่
- สถานีที่ 9 (R9) บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์

เนื่องจากกรุงเทพมหานครได้ทำการศึกษาระบบขนส่งมวลชนขนาดรองสายพระราม 3 เมื่อปี 2540 โดยมีลักษณะโครงการเป็นระบบขนส่งมวลชนยกระดับ มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมบริเวณสถานีช่องนนทรี (S3) ไปตามแนวถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ถนนพระราม 3 และสิ้นสุดโครงการบริเวณถนนตก มีระยะทางรวมทั้งสิ้น 12.5 กิโลเมตร

ต่อมากรุงเทพมหานครมีนโยบายที่จะศึกษาแนวเส้นทางส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร และได้มีการศึกษาทบทวนถึงแนวเส้นทางพระราม 3 อีกครั้งหนึ่งโดยเห็นควรให้สายพระราม 3 เป็นส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมได้สะดวกขึ้น โดยมีการลดจำนวนตู้รถโดยสารลงให้เหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสาร ซึ่งจากผลการศึกษาความเหมาะสมกรุงเทพมหานครมีความเห็นว่าควรจะให้สายพระราม 3 เป็นส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนเดิมจะเกิดประโยชน์ต่อผู้โดยสารมากกว่า กรุงเทพมหานครได้ทำหนังสือถึงสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมที่ กท. 9305/2.1494 ลงวันที่ 14 กันยายน 2542 เพื่อแจ้งให้ทราบถึงความประสงค์ที่กรุงเทพมหานครจะดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนสายพระราม 3 ตามที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายเท่านั้น โดยสำเนาหนังสือดังกล่าวนำเสนอไว้ในภาคผนวก ซ.

2.3 ลักษณะโครงการ

ลักษณะของโครงการเป็นระบบรถไฟฟ้ายกระดับที่มีลักษณะเช่นเดียวกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม ทั้งโครงสร้างและลักษณะทางสถาปัตย์ ยกเว้นสายพระราม 3 ที่มีขนาดของโครงสร้างเล็กกว่า เนื่องจากเป็นระบบสายรองจึงใช้จำนวนขบวนรถน้อยกว่าสายหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 การออกแบบด้านวิศวกรรม

มาตรฐานในการออกแบบของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ใช้มาตรฐานและเกณฑ์เดียวกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนแรก สำหรับระยะห่างระหว่างขบวน

และน้ำหนักเพลาของตัวรถไฟฟ้าใช้ตามมาตรฐานน้ำหนักรถของปี 1995 (1995 Standard Vehicle Loading Program) โดยข้อกำหนดที่สำคัญ มีดังนี้

-	ความลาดชันตามแนวนอนสูงสุดร้อยละ	3.5	
-	รัศมีความโค้งตามแนวราบต่ำสุด	95	เมตร
-	รัศมีความโค้งตามแนวดิ่งต่ำสุดที่ใช้	1,600	เมตร
-	รัศมีความโค้งตามแนวดิ่งต่ำสุดตามเกณฑ์	800	เมตร
-	ค่าน้ำหนักของแผ่นดินไหวร้อยละ	3.5	ของโครงสร้าง
-	ระยะห่างของรางมาตรฐาน	1,435	มิลลิเมตร direct fixation

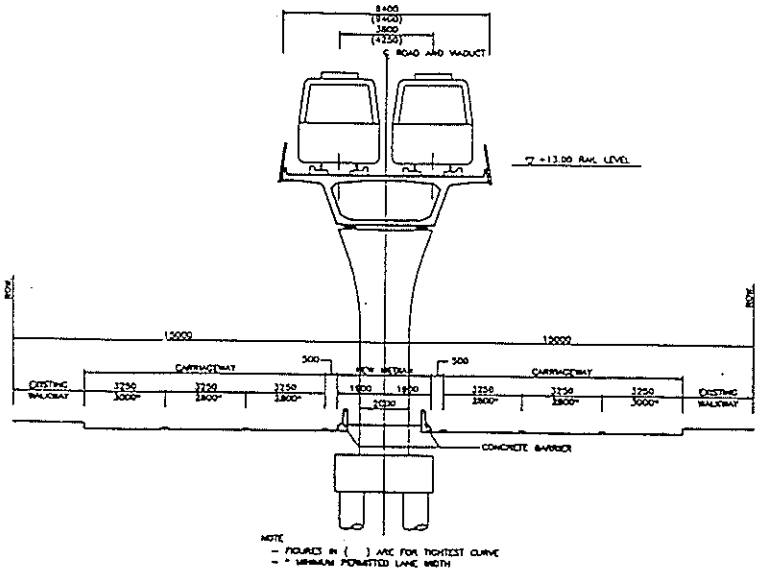
การออกแบบสถานีและ Viaduct ยังคงใช้มาตรฐานเดียวกันกับการออกแบบในส่วนแรก

2.3.2 โครงสร้าง

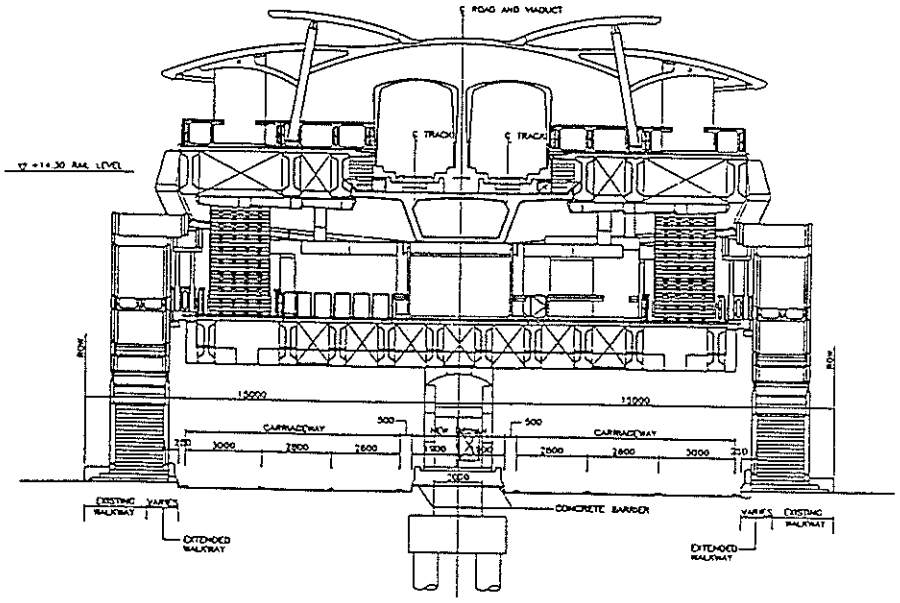
(1) โครงสร้างทั่วไป

โครงสร้างของสายสุขุมวิทและสายสีลมมีลักษณะทั่วไปคล้ายกับโครงสร้างของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม คือเป็นโครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนในบริเวณเกาะกลางถนน และใช้โครงสร้างเสาคู่บริเวณที่เป็นสถานีรถไฟฟ้า โครงสร้างเสาเดี่ยวมีขนาด 2x2 เมตร ระยะห่างของเสาประมาณ 30-35 เมตร โดยไม่มีเสาวางขวางบริเวณที่เป็นทางแยก และไม่มีโครงสร้างส่วนหนึ่งส่วนใดล่วงล้ำลงไปคลองสาธารณะ (คลองลำโรง และคลองบางนา) สถานีมีขนาด 150x22.5 เมตร โครงสร้างเสาคู่มีขนาด 1.75x1.75 เมตร ความกว้างของทางวิ่ง 8.5 เมตร ความสูงจากพื้นถึงสันรางประมาณ 13 ถึง 15 เมตร (รูปที่ 2.3.2-1 และ 2.3.2-2)

ส่วนต่อขยายสายสีลมบริเวณแนวเส้นทางที่ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาได้ออกแบบให้ใช้ฐานรากในแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้ก่อสร้างไว้ตั้งแต่เมื่อครั้งก่อสร้างสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน เมื่อ พ.ศ. 2520 ซึ่งรายละเอียดโครงสร้างสะพานที่ออกแบบไว้ตั้งแต่มีนาคม พ.ศ. 2520 ได้ถูกนำมาจำลองแบบเพื่อการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ STADD-III ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างของตอม่อในการวิเคราะห์ได้ใช้น้ำหนักบรรทุก จำนวนล้อ และตำแหน่งของล้อของรถไฟฟ้าที่จะนำมาใช้จริงมาคำนวณ ผลการวิเคราะห์พบว่ามีความเหมาะสมที่จะสร้างตอม่อและพื้นสะพานบนฐานรากเดิม แต่จำเป็นต้องเสริมความแข็งแรงของฐานรากในส่วนที่อยู่บนฝั่ง และความแข็งแรงของพื้นสะพานอีกเล็กน้อย จึงสามารถก่อสร้างและดำเนินการใช้รถไฟฟ้าได้อย่างมั่นคงแข็งแรง โดยในส่วนของการออกแบบโครงการในช่วงนี้พื้นสะพานได้ออกแบบเป็นระบบคอนกรีตอัดแรงหล่อในที่แบบต่อเนื่อง โดยมีตอม่อเสาเป็นรูปตัว V และมีความสูงระดับเดียวกันกับสะพานเดิมเพื่อให้กลมกลืนกับสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินเดิม



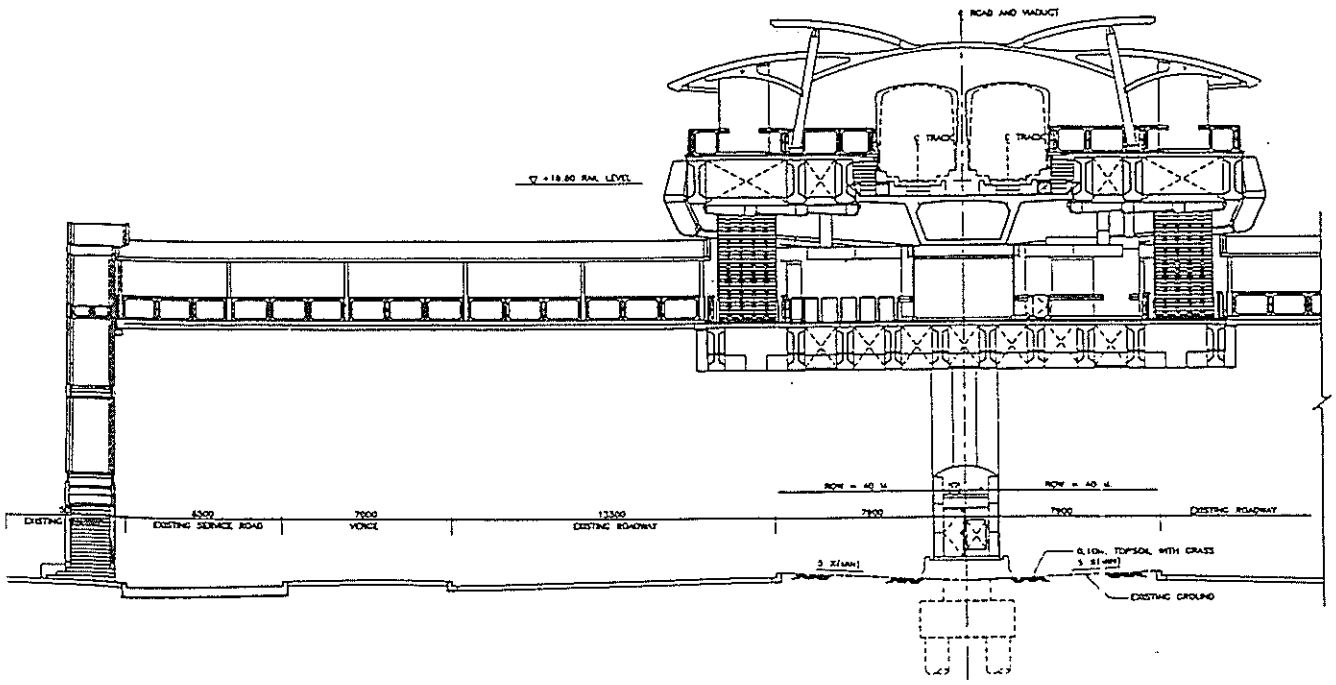
TYPICAL CROSS SECTION

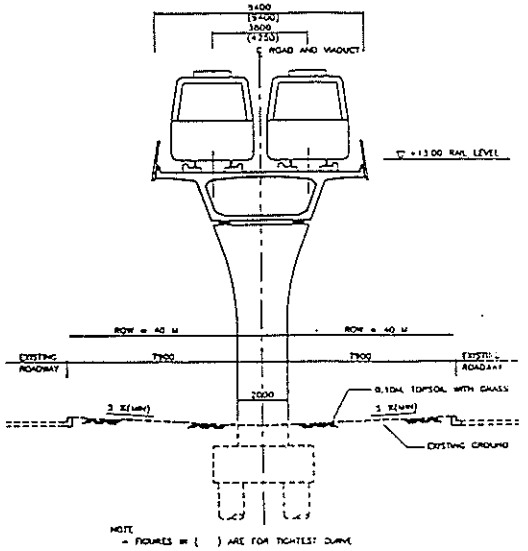


TYPICAL STATION CROSS SECTION

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 2.3.2-1 โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท





ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 2.3.2-2 โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายสีลม

โครงสร้างของสายพระราม 3 จะมีขนาดสถานีเล็กกว่าสายสุขุมวิทและสายสีลม เนื่องจากเป็นระบบสายรองที่ป้อนผู้โดยสารให้กับระบบหลักที่มีอยู่ ลักษณะเป็นโครงสร้างเสาเดี่ยวเช่นกันมีขนาด 2x2 เมตร ระยะห่างระหว่างเสา 30–35 เมตร โดยไม่มีเสาวางขวางบริเวณที่เป็นทางแยก และไม่มีโครงสร้างส่วนใดที่ล่วงล้ำลงไปในคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 เนื่องจากเสาจะถูกวางบนบาทวิถีริมคลองช่องนนทรีฝั่งทิศตะวันตก และวางบนผิวจราจรริมคลองพระราม 3 บริเวณฝั่งทิศใต้ สถานีมีขนาด 80x17.5 เมตร ความกว้างของทางวิ่ง 8.5 เมตร ความสูงจากพื้นถึงสันรางประมาณ 13 ถึง 15 เมตร (รูปที่ 2.3.2-3 และ 2.3.2-4)

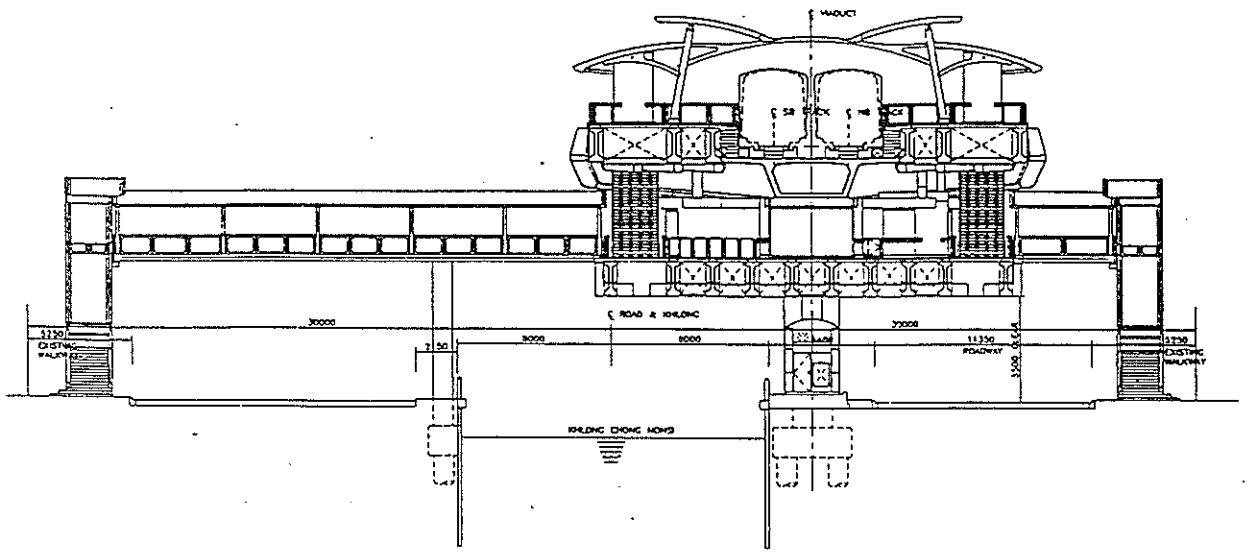
สำหรับการก่อสร้างฐานรากกำหนดให้ใช้เข็มเจาะแทนการใช้เข็มตอก เพื่อลดผลกระทบด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเสียงและความสั่นสะเทือน นอกจากนี้การก่อสร้างในส่วนอื่น ๆ ในทุกเส้นทางจะไม่มีการวางเสาตอม่อลงในคลองทุกแห่งที่เส้นทางตัดผ่าน ได้แก่ คลองสำโรง คลองบางนา คลองช่องนนทรี และคลองพระราม 3 จึงไม่ขวางทางเดินของน้ำในคลองแต่อย่างใด

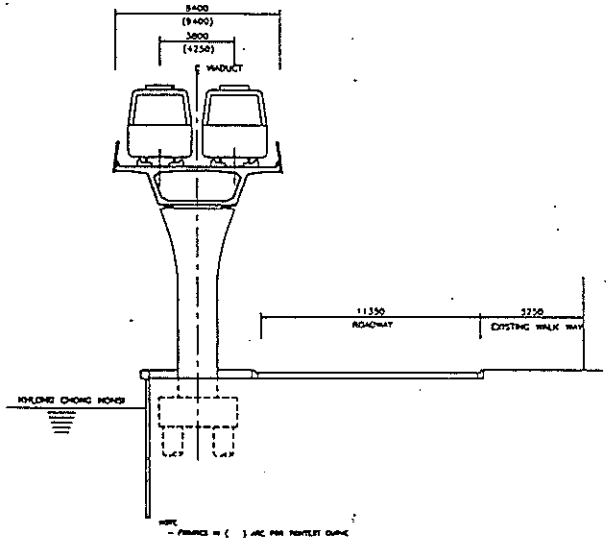
(3) โครงสร้างทางโค้งและยกระดับซ้อนกัน

ตามแนวเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง มีแนวเส้นทางที่มีความโค้งอยู่ 2 แห่งที่สำคัญ ได้แก่ บริเวณข้ามแยกบางนาที่มีข้อจำกัดในการวางเสาโครงสร้างลงบนเกาะกลางเพราะมีเสาและฐานรากของทางด่วนบางนาอยู่จำเป็นต้องเบี่ยงแนวเส้นทางไปทางทิศตะวันออกด้วยรัศมีโค้ง 300 เมตร ยกข้ามทางด่วนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ความสูงในช่วงนี้ประมาณ 18 เมตร นอกจากโครงสร้างทางโค้งบริเวณแยกบางนาแล้ว ยังมีความโค้งบริเวณแนวเส้นทางจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เข้าสู่ถนนพระราม 3 มีรัศมีความโค้ง 300 เมตร เช่นกัน จากรัศมีความโค้งดังกล่าวพบว่าเป็นรัศมีความโค้งที่โค้งไม่มากนัก การเดินรถไฟฟ้าจึงสามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัว ซึ่งแตกต่างกับแนวเส้นทางของระบบขนส่งมวลชนส่วนเดิมที่มีแนวเส้นทางที่มีความโค้งค่อนข้างมาก เนื่องจากตัดผ่านพื้นที่ตอนในของเมืองที่มีข้อจำกัดของเส้นทางค่อนข้างสูง นอกจากนั้นยังมีโครงสร้างยกระดับข้ามทางด่วนขั้นที่ 1 ช่วงที่ตัดผ่านบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ช่วงนี้จะมีความสูงจากพื้นถึงสันรางประมาณ 16 เมตร

(4) รูปแบบที่จะใช้ในการก่อสร้างจริง

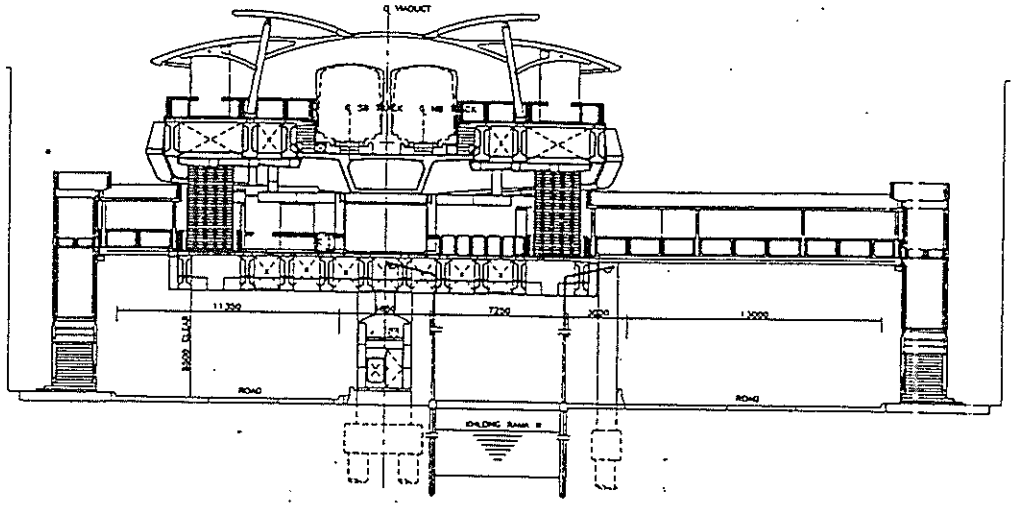
ปัจจุบันการดำเนินการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายอยู่ในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสม ซึ่งในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย ดังนั้นผลของการศึกษาความเหมาะสมจึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ที่ปรึกษาจึงได้ทำการกำหนดแนวทางหรือมาตรการต่าง ๆ เพิ่มเติมที่ต้องนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบรายละเอียดต่อไป นอกจากนี้การออกแบบรายละเอียดจำเป็นต้องนำมาตรการต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการต่อไป อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้นำเสนอรูปแบบโครง



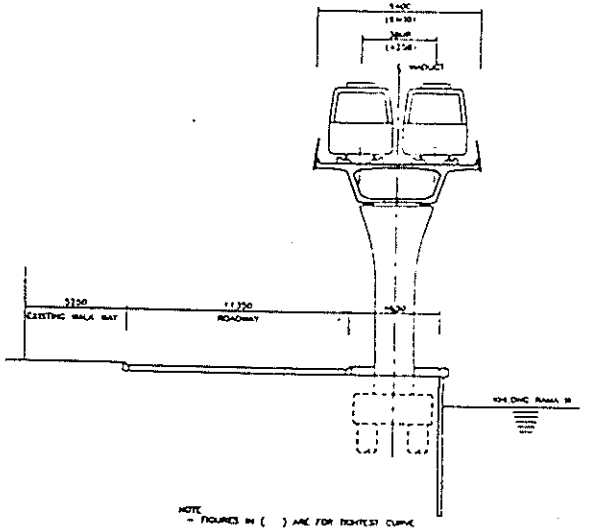


ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 2.3.2-3 โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 บนถนนนราธิวาสราชนครินทร์



TYPICAL STATION CROSS SECTION



TYPICAL CROSS SECTION

ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 2.3.2-4 โครงสร้างเสาเดี่ยวยื่นส่วนบนและโครงสร้างบริเวณสถานีของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 บนถนนพระราม 3

สร้างต่าง ๆ ในลักษณะของ Conceptual Design ไว้เพื่อเป็นแนวทางให้นำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

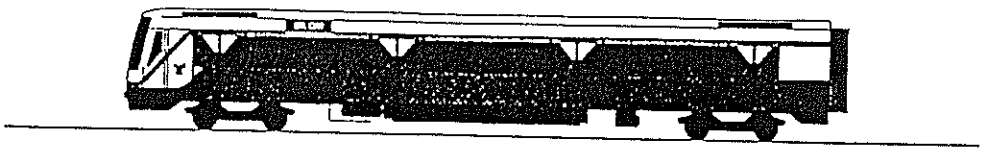
2.3.3 ระบบรถไฟฟ้า

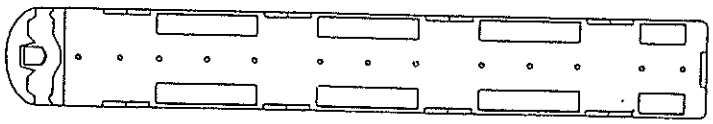
ระบบรถไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการมีลักษณะเช่นเดียวกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมเป็นรถไฟฟ้าชนิดปรับอากาศ ระบบยกระดับ (ลอยฟ้า) ตัวถังรถเป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์หรือเหล็กปลอดสนิมมีประสิทธิภาพสูงในการรับ-ส่งผู้โดยสารประมาณ 50,000 คน/ชั่วโมง/ทิศทาง ระบบรถเป็นรถไฟฟ้าแบบมาตรฐานที่ใช้กันแพร่หลายในเมืองใหญ่ ๆ ทั่วไป โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนชนิดกระแสสลับ 16 เครื่อง ขนาด 2,720 กิโลวัตต์ ทำให้มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนสูงและไม่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศวิ่งบนรางคู่ยกระดับทิศทางไปและกลับ มีรางป้อนกระแสไฟฟ้าอยู่ด้านข้าง (Third Rail System) ซึ่งมีความปลอดภัยสูงและมีผลกระทบต่อทัศนียภาพน้อยกว่าแบบที่มีสายไฟฟ้าด้านบน ระบบที่ใช้นี้มีความคล่องตัวสูงและขยายระบบได้ ควบคุมการขับเคลื่อนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์และไมโครคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัย เช่น ระบบป้องกันการชน ระบบการควบคุมความเร็ว เป็นต้น

2.3.4 ขบวนรถไฟฟ้า

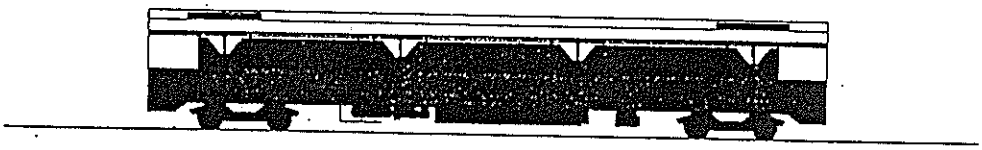
ขบวนรถไฟฟ้าประกอบด้วยรถจำนวน 3-6 ตู้พ่วงต่อกัน ยกเว้นในส่วนต่อขยายพระราม 3 ที่ใช้รถจำนวน 2-3 ตู้ ซึ่งขบวนรถอาจเปลี่ยนแปลงจำนวนตู้เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณผู้โดยสารในแต่ละเส้นทาง สามารถวิ่งกลับทิศทางได้ รถที่ใช้จะมีอยู่สองประเภทหลัก ๆ คือ รถชนิดที่มีห้องคนขับซึ่งมีมอเตอร์สามารถขับเคลื่อนได้และรถชนิดที่ไม่มีห้องคนขับหรือรถพ่วงที่มีทั้งชนิดที่มีและไม่มีมอเตอร์ขับเคลื่อน ตัวรถแต่ละคันมีความกว้างประมาณ 3.2 เมตร ยาวประมาณ 22 เมตร สามารถรองรับผู้โดยสาร 320 คน เป็นผู้โดยสารนั่ง 42 คน และผู้โดยสารยืน 278 คน แต่ละตู้มีประตูบานกว้างคู่ 1.4 เมตร จำนวน 4 บาน ทั้งสองด้าน ตัวถังรถทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์หรือเหล็กปลอดสนิม ภายในตัวรถติดตั้งระบบปรับอากาศพร้อมหน้าต่างชนิดกันแสงแดด (รูปที่ 2.3.4-1) ความจุผู้โดยสารต่อ 1 ขบวน (6 ตู้) ประมาณ 1,920 คน และมีความสามารถในการให้บริการรับ-ส่งผู้โดยสารได้ถึง 700,000 ถึง 1,000,000 คน/วัน

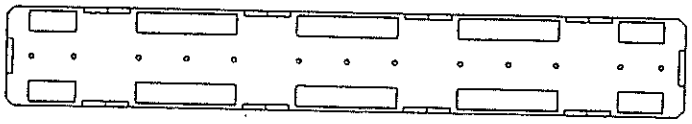
ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย คาดว่าจะให้บริการรับ-ส่งผู้โดยสารในระหว่างเวลา 06.00-24.00 น. ทุกวัน โดยจะมีขบวนรถออกวิ่งบริการทุก ๆ 3-4 นาที ในชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 น. และ 17.00-20.00 น.) และทุก ๆ 4-6 นาที ในช่วงเวลาปกติ ทั้งนี้การจัดตารางการให้บริการดังกล่าวได้คำนึงถึงจำนวนและความต้องการของผู้โดยสารเป็นสำคัญ โดยปกติความเร็วเฉลี่ยของรถที่วิ่งแต่ละช่วงสถานี 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง



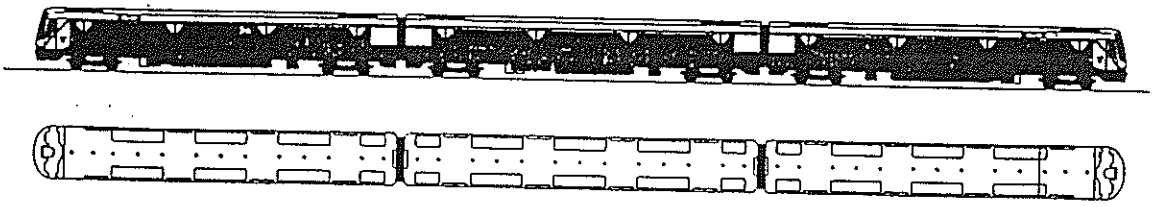


รถโดยสารเดี่ยวพร้อมห้องคนขับ

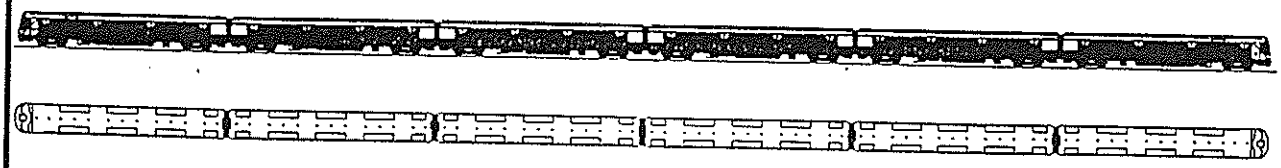




รถโดยสารเดี่ยวสำหรับพ่วง



ขบวนรถไฟฟ้าชนิด 3 ตู้



ขบวนรถไฟฟ้าชนิด 6 ตู้

รูปที่ 2.3.4-1 ลักษณะทั่วไปของขบวนรถไฟฟ้าแบบ 3 ตู้ และ 6 ตู้

2.3.5 ระบบรางรถไฟฟ้า

รูปแบบของรางมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบำรุงรักษาและเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมความดังของเสียงที่เกิดจากรถไฟฟ้า รางที่เลือกใช้ในโครงการมีลักษณะที่รางติดยึดอยู่กับคานคอนกรีต เป็นรางเหล็กสำเร็จรูปและใช้หมุดยึดรางกับฐานรองรางรถไฟฟ้า และเพื่อป้องกันการเกิดแรงกระแทกของรางกับฐานของรางรถไฟฟ้า หมุดยึดจะประกอบด้วยยางสังเคราะห์ (Syntetic Rubber) ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ส่วนรางนั้นจะเชื่อมรอยต่อของรางแต่ละรางให้เป็นเนื้อเดียวกันซึ่งจะลดแรงกระแทกที่ทำให้เกิดเสียงได้มาก

สำหรับระบบล้อบริเวณดุมล้อจะมียางสังเคราะห์รองรับไว้เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการกระแทกระหว่างล้อกับราง และยังสามารถวิ่งทางโค้งโดยไม่ทำให้เกิดแรงกระแทกที่ผิดปกติ

2.3.6 ระบบตั๋วและการเก็บตั๋วผู้โดยสาร

ระบบเก็บตั๋วจะเป็นระบบอัตโนมัติ โดยใช้ตั๋วชนิดที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ ชานชาลาชั้นจำหน่ายตั๋ว (Concourse) จะอยู่ในระดับเดียวกับสะพานลอยคนเดินข้ามถนน ขณะใช้บริการต้องเดินขึ้นบันไดเลื่อน เพื่อไปสู่ชั้นชานชาลาที่มีรถไฟฟ้าวิ่งให้บริการอยู่ ลักษณะตั๋วจะออกแบบให้สามารถใช้ร่วมกับระบบขนส่งมวลชนอื่น ๆ ได้ เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่ใช้บริการ

2.3.7 การใช้พลังงานไฟฟ้า

ระบบรถไฟฟ้าขับเคลื่อนใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ชนิดกระแสสลับ 16 เครื่อง ขนาด 2,720 กิโลวัตต์ และมีรางที่สามป้อนกระแสไฟฟ้า โดยใช้ระบบ Bottom Pick Up และมีฝาครอบ ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัสโดยไม่ตั้งใจทั้งจากคนและสัตว์ สำหรับพลังงานที่ใช้มาจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) โดยได้จาก 2 แห่ง คือ บริเวณสถานีขนส่งสายเหนือ (ตลาดหมอชิต) และบริเวณวัดไผ่สิงโต ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่สำรองไว้มีเพียงพอสำหรับการดำเนินระบบขนส่งมวลชนตลอดเส้นทาง การใช้ไฟฟ้าของรถไฟฟ้าจะใช้กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 40 เมกกะวัตต์

2.3.8 ลิฟท์และบันไดเลื่อน

สถานีของส่วนต่อขยายทั้งหมดกำหนดให้มีลิฟท์สำหรับผู้พิการจากระดับทางเท้าถึงระดับบริเวณขายตั๋ว (Concourse Area) และจากบริเวณขายตั๋วถึงชานชาลาทั้งสองด้านของสถานี ส่วนบันไดเลื่อนจะติดตั้งจากระดับทางเท้าถึงระดับขายตั๋วและระดับขายตั๋วถึงชานชาลา

2.4 สถานีรถไฟฟ้า

แนวคิดในการวางผังและงานสถาปัตยกรรมของสถานีรถไฟฟ้า แยกเป็นส่วนขยายสุขุมวิท/สีลม และส่วนขยายสายพระราม 3 ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนผู้โดยสารและจำนวนตู้โดยสาร ส่วนขยายสายสุขุมวิท/สีลม มีความเกี่ยวเนื่องอย่างยิ่งกับสถานีเดิมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมในด้านจำนวนผู้โดยสาร สำหรับสายพระราม 3 พิจารณาการขนย้ายผู้โดยสารป้อนให้กับ

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม จึงมีจำนวนผู้โดยสารที่น้อยกว่า ซึ่งทำให้มีจำนวนตู้โดยสารที่เล็กหรือมีจำนวนน้อยกว่าระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม

หลักการเบื้องต้นจะนำลักษณะของสถานีของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบ และปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- การเชื่อมต่อให้เป็นระบบเดียวกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม
- มีความต่อเนื่องในทัศนียภาพและความสวยงามของโครงการกับระบบเดิม
- การใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมและประชาชนทั่วไปในการใช้สอยสถานี

อย่างไรก็ตาม รายละเอียดของการออกแบบ ระยะการติดตั้งอุปกรณ์และสถานีต่าง ๆ มีหลักการพิจารณา ดังนี้

- การประมาณการผู้โดยสารจริงแต่ละสถานี และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับทางสัญจร
- มีการเตรียมการออกแบบสำหรับการใช้งานของบุคคลทุพพลภาพ
- ในส่วนของระบบการรักษาความปลอดภัย จะต้องได้มาตรฐานและมีมาตรการในการขนย้ายคนเมื่อเกิดกรณีอุกเฉิน (โดยใช้มาตรฐานของ National Fire Protection Association ; NFPA หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เทียบเท่า)
- ผลกระทบของโครงการต่อองค์ประกอบของผังเมือง

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวทำให้สถานีของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยาย มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) **องค์ประกอบของอาคารโดยรวมสืบเนื่องจากโครงการเดิม ประกอบด้วย**

1) การบำรุงรักษาคุณภาพของการออกแบบ ประกอบด้วยบนพื้นฐานของหลักการระบบทั่วไป

2) การเลือกใช้วัสดุทั่ว ๆ ไป ที่คงทนถาวร และสะดวกต่อการบำรุงรักษา

3) มีความสะดวกในการปฏิบัติการสำหรับพนักงาน ที่สามารถทำงานได้ทุกสถานี โดยออกแบบให้มีลักษณะของอุปกรณ์อำนวยความสะดวกคล้ายคลึงกัน

4) มีความสะดวกสบายสำหรับผู้โดยสาร ในการแยกประเภทส่วนบริการต่าง ๆ และสามารถเคลื่อนที่ไปยังจุดมุ่งหมายโดยอาศัยป้ายสัญลักษณ์

5) มีความสะดวกสบายสำหรับการเชื่อมต่อและการผสมผสานกับโครงการเดิม (มุมมอง ความงาม และลักษณะทางกายภาพ)

6) มีสัดส่วนการประหยัดที่พอเหมาะ ที่สามารถทำให้เกิดขึ้น และมีผลประโยชน์ต่อการประมาณราคา

7) เป็นการเพิ่มเติมให้ระบบทั้งหมดของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมเป็นเอกภาพดีขึ้น

(2) **องค์ประกอบของอาคาร**

องค์ประกอบของอาคาร โดยอีกนัยหนึ่งจะช่วยเสริมคุณลักษณะที่แตกต่างกันของแต่ละสถานี โดยไม่เข้าไปขัดขวางระบบเดิม โดยจะต้องคำนึงถึง

1) การเตรียมทางเข้าอย่างเพียงพอ ในตำแหน่งที่เหมาะสมในด้านผังรวมของแต่ละสถานี

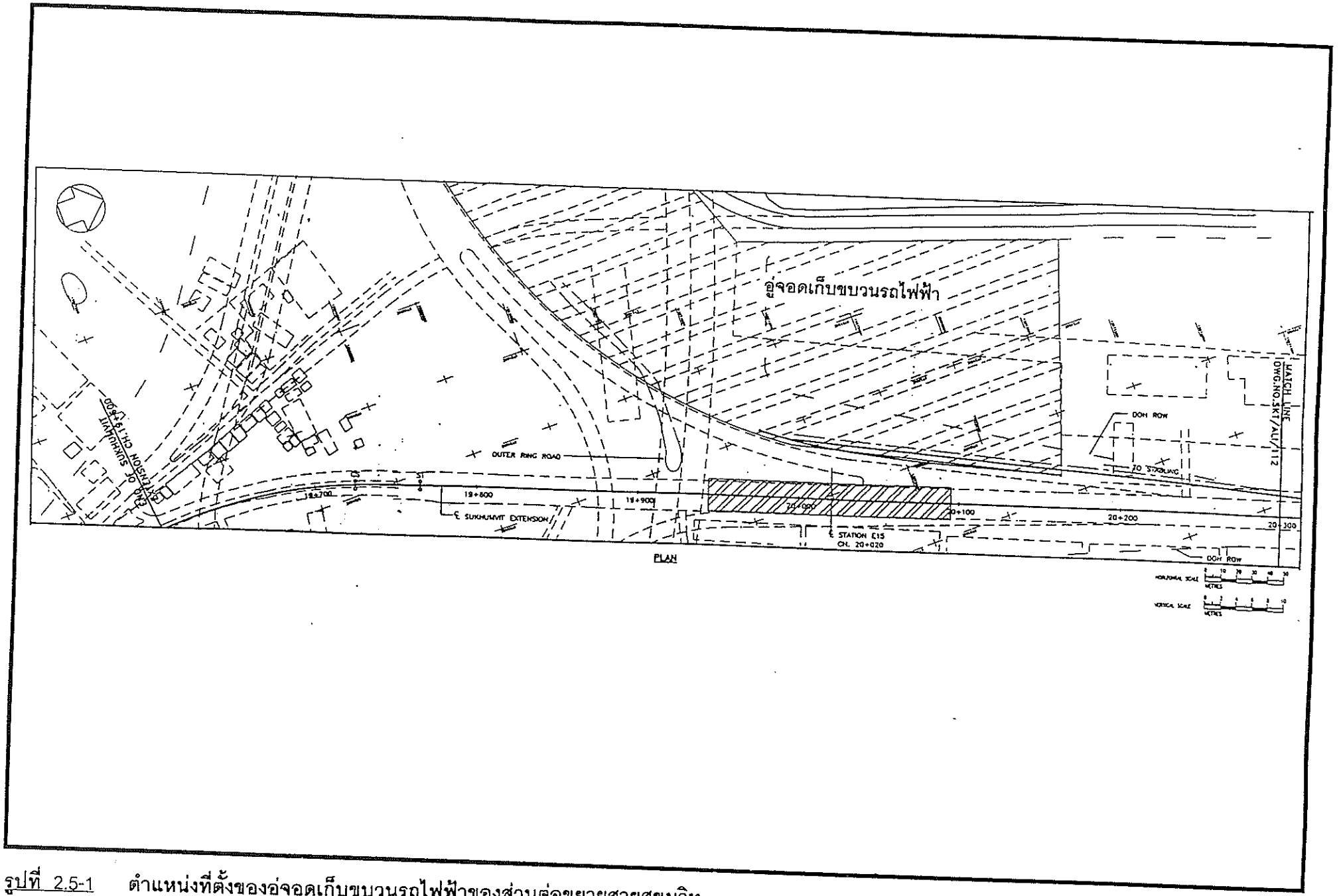
2) มีความสะดวกสบายในการใช้ทางสัญจรของผู้โดยสารในทิศทางที่จัดเตรียมไว้

3) การเตรียมบันไดและบันไดเลื่อนอย่างพอเพียงทั้งขนาดและจำนวนที่สามารถขนย้ายผู้โดยสารตามหลักการที่ตั้งไว้ ระยะเวลาที่ถึงระหว่างรถไฟ 2 ขบวนจะใช้ตามมาตรฐาน NFPA

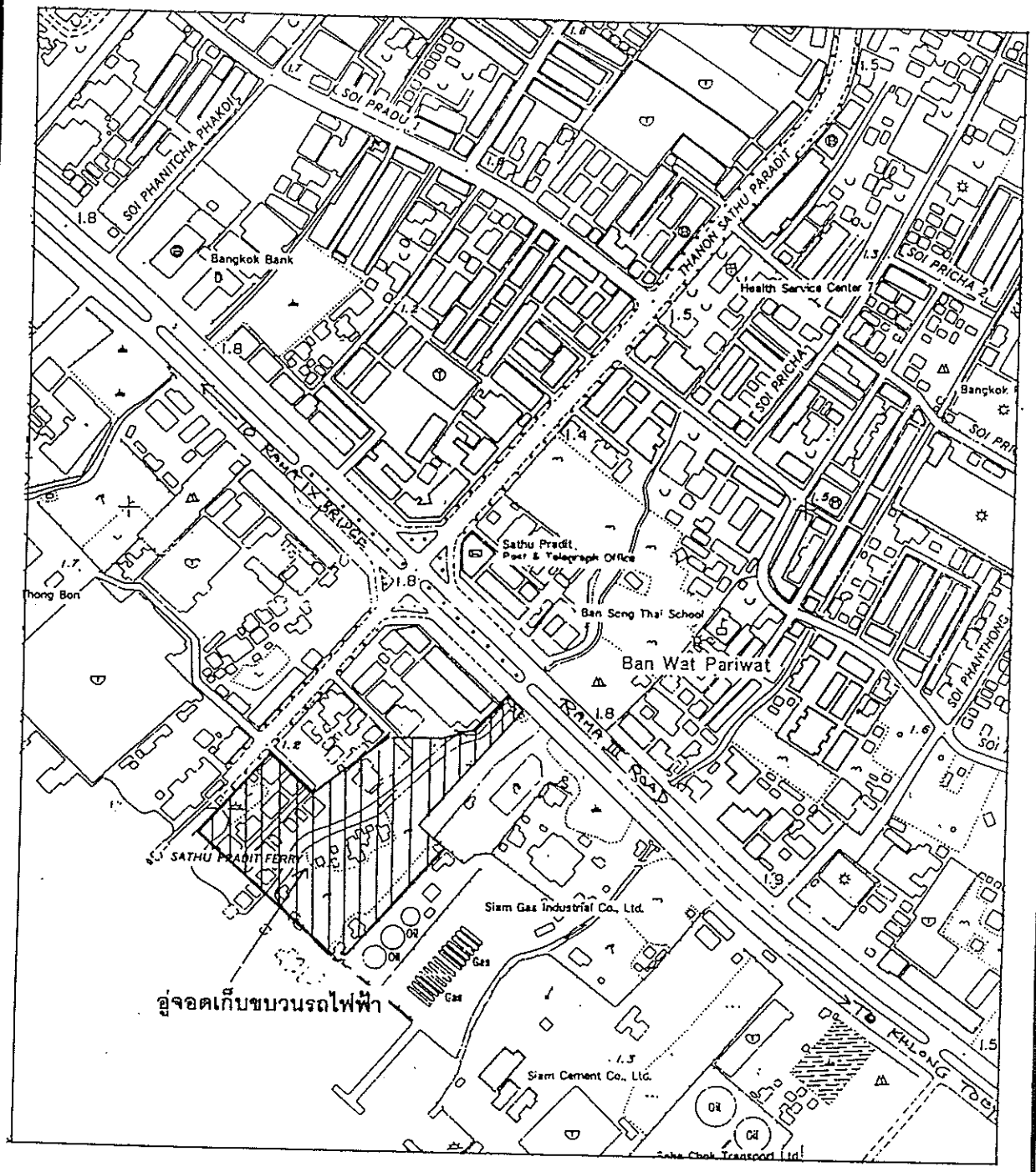
4) มีความยืดหยุ่นในการเตรียมพื้นที่สาธารณะสำหรับรองรับการไหลเข้าออกของผู้โดยสารและความต้องการพิเศษของแต่ละสถานี

2.5 อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

เนื่องจากโครงการส่วนต่อขยายทั้งหมดใช้ระบบรถไฟฟ้าเช่นเดียวกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม การซ่อมบำรุงและจอดรถไฟฟ้าจึงสามารถไปใช้บริการที่อู่ซ่อมบำรุง (Depot) ที่มีอยู่เดิมบริเวณหมอชิตได้ทั้งหมด แต่เนื่องจากสถานที่ตั้งของอู่ซ่อมบำรุงบริเวณหมอชิตอยู่ห่างจากสถานีสุดท้ายของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและพระราม 3 ค่อนข้างมาก ทำให้ไม่สะดวกในการนำรถไฟฟ้ามารับผู้โดยสารเที่ยวแรกที่สถานีสุดท้ายหรือสถานีปลายทาง จึงจำเป็นต้องมีอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า (Stabling) สำหรับส่วนต่อขยายสุขุมวิทและพระราม 3 อย่างละ 1 แห่ง (รูปที่ 2.5-1 และ 2.5-2) เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างคล่องตัว ส่วนสายสีลมสามารถไปใช้อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าที่หมอชิตได้



รูปที่ 2.5-1 ตำแหน่งที่ตั้งของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท



รูปที่ 2.5-2 ตำแหน่งที่ตั้งของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายพระราม 3

(1) สภาพปัจจุบันของพื้นที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จากการศึกษาและสำรวจพื้นที่โครงการของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับใช้เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าอยู่ใกล้สถานี E15 และอยู่เยื้องซอยสุขุมวิท 119 สภาพปัจจุบันของพื้นที่เป็นพื้นที่รกร้างทั้งหมด ไม่มีสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ตั้งอยู่ จากการตรวจสอบ พบว่าที่ดินว่างเปล่าแปลงนี้อยู่ในบริเวณที่จะถูกเวนคืนเพื่อสร้างทางหลวงพิเศษหมายเลข 37 สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ของกรมทางหลวง ตามพระราชกฤษฎีกาที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หน้า 19 เล่ม 113 ตอนที่ 30 ก. วันที่ 25 กรกฎาคม 2539 (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ฎ) โดยกรุงเทพมหานครได้ดำเนินการประสานงานเบื้องต้นกับกรมทางหลวงในการขอใช้พื้นที่ที่จะทำการเวนคืนเพื่อก่อสร้างอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าแล้ว พบว่าปัจจุบันกรมทางหลวงกำลังดำเนินการกำหนดแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืนที่ชัดเจน พร้อมทั้งกำลังอยู่ระหว่างการออกแบบรายละเอียดแนวเส้นทาง ผลการหารือเบื้องต้นได้ข้อสรุปว่ากรุงเทพมหานครสามารถใช้พื้นที่บริเวณดังกล่าวได้

2) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

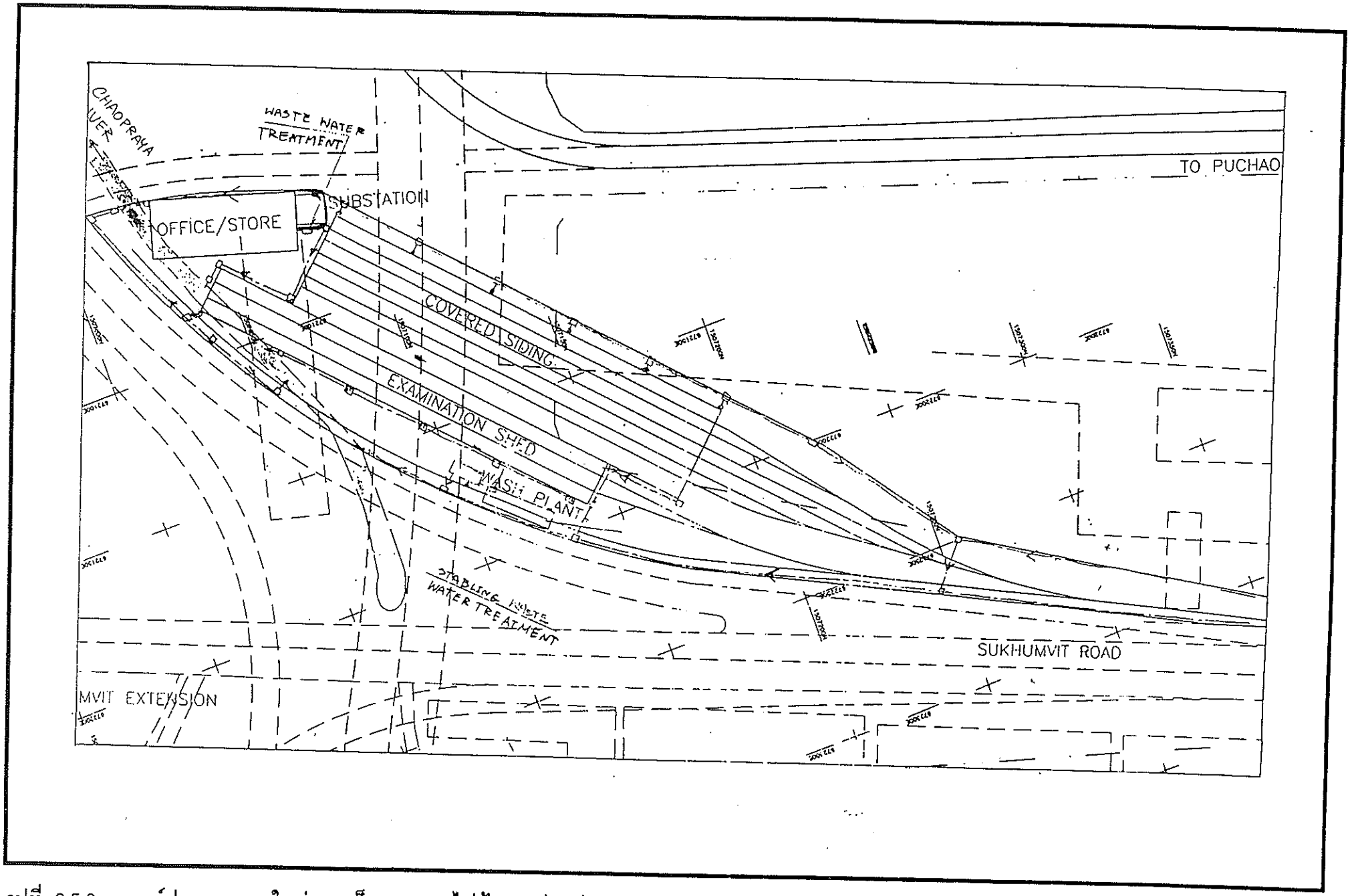
จากการศึกษาและสำรวจพื้นที่โครงการของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับใช้เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าอยู่บริเวณใกล้แยกสาธุประดิษฐ์โดยเป็นที่ดินริมถนนพระราม 3 ฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ที่กรุงเทพมหานครจะใช้เพื่อก่อสร้างอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้านี้ประกอบด้วยที่ดินว่างเปล่าจำนวน 2 แปลง เป็นของเจ้าของที่ดินเอกชน 2 ราย พบว่า ยินดีขายที่ดินให้ผู้ที่สนใจทั่วไปรวมทั้งกรุงเทพมหานคร

(2) องค์ประกอบของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้ามีจุดประสงค์เพื่อการจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า และบำรุงรักษาประจำวัน คือ การล้างรถ โดยกำหนดอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าไว้จำนวน 2 แห่ง คือ

- อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า สำหรับส่วนต่อขยายสุขุมวิท ตั้งอยู่บนพื้นที่ 18,000 ตารางเมตร หรือ 11.25 ไร่ อยู่ตรงข้ามกับสถานี E15 เยื้องสุขุมวิท 119 ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างเปล่าที่อยู่ในแนวเวนคืนของกรมทางหลวงภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า มีองค์ประกอบดังนี้ (รูปที่ 2.5-3)

• อาคารสำนักงานและเก็บอุปกรณ์	965	ตารางเมตร
• โรงจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้ามีหลังคา	5,175	ตารางเมตร
• อาคารตรวจเช็คสภาพรถไฟฟ้า	2,250	ตารางเมตร
• อาคารล้างรถไฟฟ้า	144	ตารางเมตร



รูปที่ 2.5-3 องค์ประกอบภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสำหรับส่วนต่อขยายพระราม 3 ตั้งอยู่บนพื้นที่ 20,000 ตารางเมตร หรือ 12.5 ไร่ อยู่ใกล้สถานีที่ 9 หรือสถานีสาธุประดิษฐ์ซึ่งเป็นสถานีสุดท้าย สภาพพื้นที่ปัจจุบันเป็นที่ดินของเอกชน มีองค์ประกอบดังนี้ (รูปที่ 2.5-4)

• อาคารสำนักงานและเก็บอุปกรณ์	960	ตารางเมตร
• โรงจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้ามีหลังคา	4,600	ตารางเมตร
• อาคารตรวจเช็คสภาพรถไฟฟ้า	735	ตารางเมตร
• อาคารล้างรถไฟฟ้า	150	ตารางเมตร

(3) **อาคารจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า**

เป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม สำหรับจอดรถไฟฟ้าเพื่อลดความหนาแน่นบริเวณอู่ซ่อมบำรุงและจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าหมอชิต รวมทั้งยังสะดวกในการนำรถไฟฟ้าออกให้บริการในเที่ยวแรกของสถานีปลายทาง

(4) **อาคารตรวจเช็คสภาพรถไฟฟ้า**

เป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม มีพื้นที่ที่สามารถตรวจสภาพใต้ท้องรถไฟฟ้าได้ เพื่อตรวจสอบรถไฟฟ้าก่อนออกให้บริการ หากพบว่ารถไฟฟ้าตู้ใดมีสภาพไม่สมบูรณ์ก็จะถูกส่งไปทำการซ่อมแซมที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิตต่อไป

(5) อาคารล้างรถไฟฟ้า

การทำความสะอาดรถไฟฟ้าทำโดยใช้เครื่องล้างรถอัตโนมัติ (รูปที่ 2.5-5) โดยทั่วไปจะทำการล้างด้วยน้ำสะอาดทุกวัน และทำการล้างด้วยน้ำยาล้างรถสัปดาห์ละ 1 ครั้ง น้ำเสียที่เกิดจากการล้างรถจะถูกนำไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

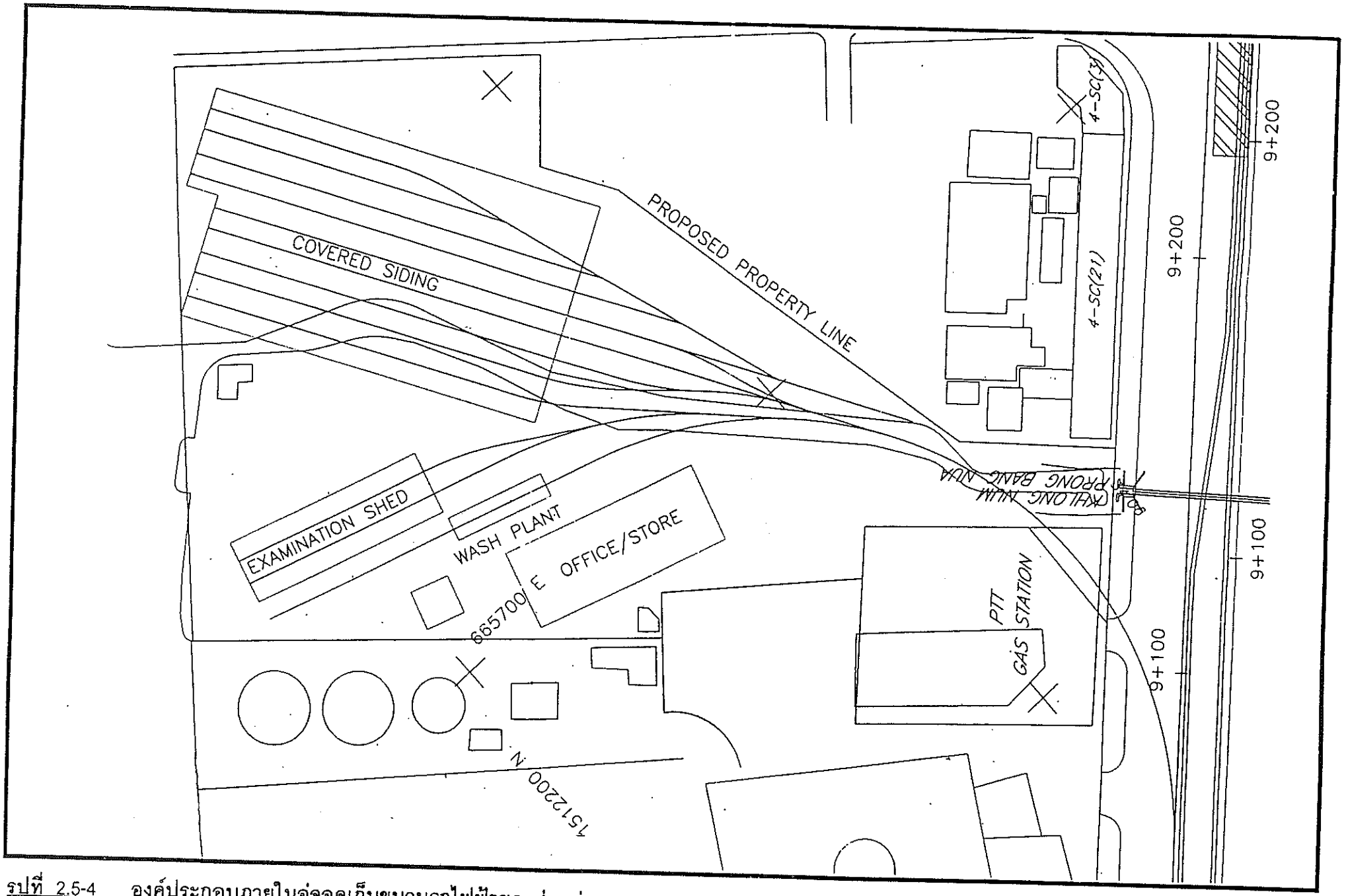
(6) **ระบบบำบัดน้ำเสีย**

1) **รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า**

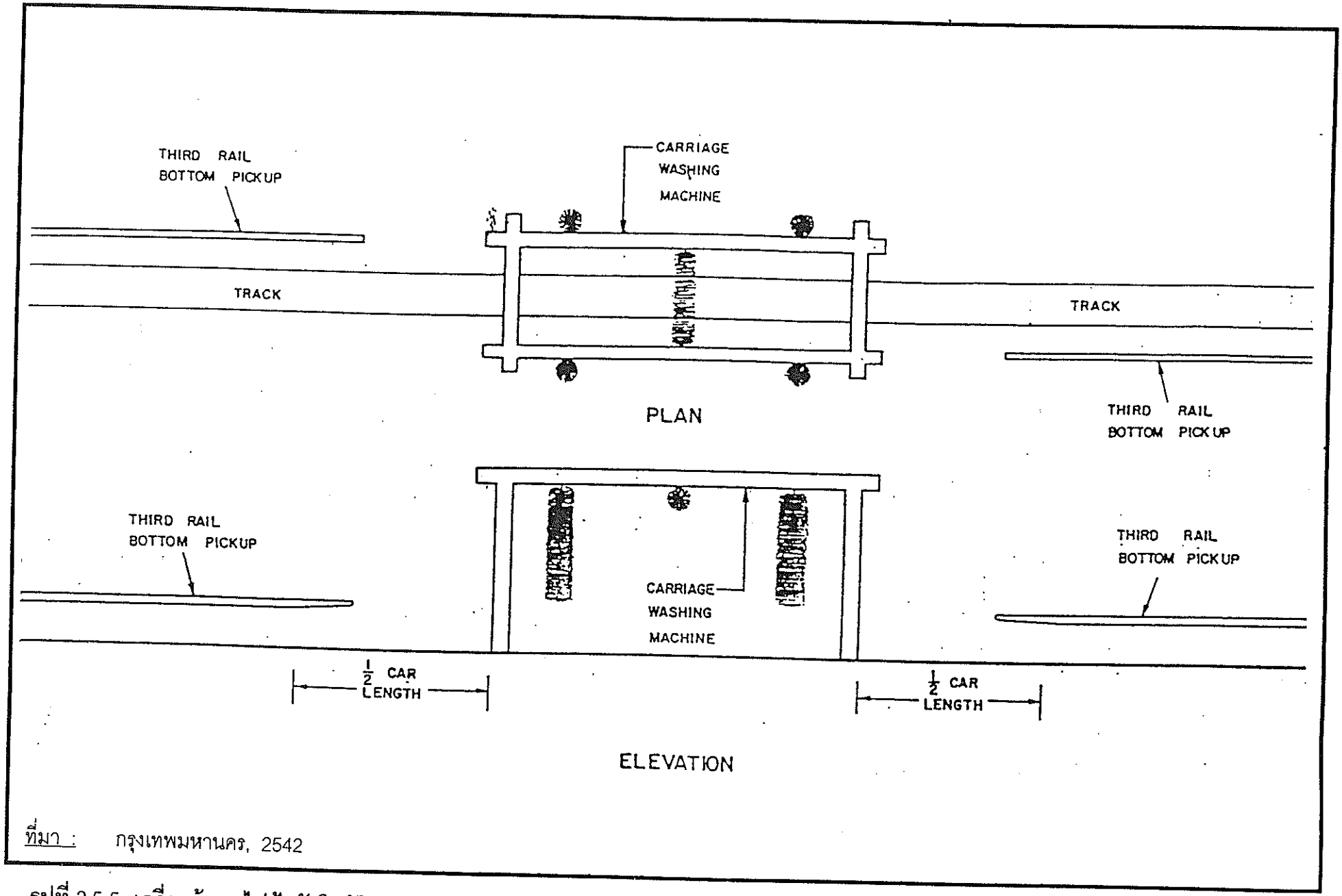
ในการดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้แบ่งการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียออกเป็น 3 ระยะ ให้สอดคล้องกับแผนการพัฒนาโครงการ ทั้งสายสุขุมวิทและสายพระราม 3 เพื่อให้ครอบคลุมอายุสัมปทาน โดยแบ่งเป็นแต่ละระยะดังนี้

- ระยะที่ 1 (2546-2551)

• สายสุขุมวิท	จำนวนรถไฟฟ้า	13	ขบวน
	จำนวนพนักงาน	45	คน
• สายพระราม 3	จำนวนรถไฟฟ้า	9	ขบวน
	จำนวนพนักงาน	60	คน



รูปที่ 2.5-4 องค์ประกอบภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายพระราม 3



ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 2.5-5 เครื่องล้างรถไฟฟ้าอัตโนมัติ

- ระยะที่ 2 (2552-2561)
  - สายสุขุมวิท จำนวนรถไฟฟ้า 26 ขบวน
    จำนวนพนักงาน 90 คน
  - สายพระราม 3 จำนวนรถไฟฟ้า 18 ขบวน
    จำนวนพนักงาน 120 คน

- ระยะที่ 3 (2562-2576)
  - สายสุขุมวิท จำนวนรถไฟฟ้า 39 ขบวน
    จำนวนพนักงาน 135 คน
  - สายพระราม 3 จำนวนรถไฟฟ้า 27 ขบวน
    จำนวนพนักงาน 180 คน

เมื่อรวมทั้ง 3 ระยะ พบว่าสายสุขุมวิทจะมีรถไฟฟ้าไปจอดทั้งสิ้น 39 ขบวน มีจำนวนพนักงาน 135 คน ส่วนสายพระราม 3 มีจำนวนรถไฟฟ้าไปจอดทั้งสิ้น 27 ขบวน จำนวนพนักงาน 180 คน ดังนั้นการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจึงทำการแบ่งออกเป็น 3 ระยะเช่นเดียวกันเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนา โดยแต่ละระยะจะมีปริมาณน้ำเสียและวิธีการบำบัดน้ำเสียเหมือนกันทุกประการ ในที่นี้จึงนำเสนอรายการคำนวณของระบบบำบัดน้ำเสียมาแสดงไว้ 1 ชุด เท่านั้น เนื่องจากแต่ละชุดทำงานเหมือนกันหมดเพียงแต่ต้องติดตั้ง 3 ชุด เท่านั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนา

(ก) ปริมาณน้ำเสีย

- **สายสุขุมวิท**
  - จำนวนรถไฟฟ้า = 13 ขบวน
  - อัตราการใช้น้ำล้างรถไฟฟ้า = 1.045 ลบ.ม./ขบวน
    (ข้อมูลการใช้น้ำจริงของอู่ซ่อมบำรุงหมอชิต)
  - ปริมาณน้ำล้างรถทั้งหมด = 13x1.045 ลบ.ม./วัน
    = 13.585 ลบ.ม./วัน
  - จำนวนพนักงาน (ทำงาน 3 กะ) = 15 คน/กะ
  - อัตราการเกิดน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม จากอาคารสำนักงาน (อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย) = 55 ลิตร/คน/วัน
  - อัตราการเกิดน้ำเสียจากโรงอาหาร (อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, = 30 ลิตร/คน/วัน

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

- ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม และโรงอาหารทั้งหมด
  = 15x3x(0.055+0.03) ลบ.ม./วัน
  = 3.825 ลบ.ม./วัน

- สายพระราม 3
  - จำนวนรถไฟฟ้า = 9 ขบวน
  - อัตราการใช้น้ำล้างรถไฟฟ้า = 0.7 ลบ.ม./ขบวน
    (ข้อมูลการใช้น้ำจริงของ
    อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต)
  - ปริมาณน้ำล้างรถทั้งหมด = 9x0.7 ลบ.ม./วัน
    = 6.3 ลบ.ม./วัน
  - จำนวนพนักงาน (ทำงาน 3 กะ) = 20 คน/กะ
  - อัตราการเกิดน้ำเสียจากห้องน้ำ- = 55 ลิตร/คน/วัน
    ห้องส้วม จากอาคารสำนักงาน
    (อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบ
    ระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน,
    วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)
  - อัตราการเกิดน้ำเสียจาก = 30 ลิตร/คน/วัน
    โรงอาหาร
  - ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมและโรงอาหารทั้งหมด
    = 20x3x(0.055+0.03) ลบ.ม./วัน
    = 5.1 ลบ.ม./วัน

ดังนั้นสรุปได้ว่าปริมาณน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิท และสายพระราม 3 ในแต่ละระยะมีดังนี้

- สายสุขุมวิท	ระยะที่ 1	=	17.41	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	ระยะที่ 2	=	17.41	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	ระยะที่ 3	=	17.41	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	รวม	=	52.23	**ลูกบาศก์เมตร/วัน**
- สายพระราม 3	ระยะที่ 1	=	11.40	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	ระยะที่ 2	=	11.40	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	ระยะที่ 3	=	11.40	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	รวม	=	34.20	**ลูกบาศก์เมตร/วัน**

การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจะทำการแบ่งการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียออกเป็น 3 ระยะ ให้มีความสามารถรองรับน้ำเสียแต่ละระยะอย่างเพียงพอ

(ข) ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าทั้งสายสุขุมวิทและพระราม 3 มีลักษณะเหมือนกันคือ น้ำปนเปื้อนจากอาคารจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าและอาคารตรวจสอบสภาพรถไฟฟ้าซึ่งปกติมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม และน้ำล้างรถไฟฟ้าจะถูกรวบรวมผ่านตะแกรงดักขยะก่อนไหลลงสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย แล้วระบายไปสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสียเพื่อทำการเติมสารเคมีปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสียก่อนระบายลงสู่บ่อดักคราบน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อดักคราบน้ำมันที่อาจปนเปื้อนมากับน้ำเสียก่อนระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดกับที่ชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศรวมกับน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน โดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปดังกล่าวเป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ทำงานผสมผสานกันของระบบชีวเคมี โดยภายในถังแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ทำงานต่อเนื่องกัน เริ่มจากน้ำเสียผ่านเข้าส่วนแยกตะกอนและเก็บกัก (Settling Chamber and Septic Chamber) เพื่อทำหน้าที่แยกกากและสิ่งแปลกปลอมออกจากน้ำเสียแล้วทำการย่อยสลาย จากนั้นน้ำเสียก็จะไหลเข้าสู่ส่วนกรองไร้อากาศ (Up-flow Anaerobic Filter Part) ก่อนเข้าสู่ส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ (Immobilized Activated Sludge Process) เพื่อลดค่ามลสารก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะถูกระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปโดยตรง ในขณะที่น้ำเสียจากโรงอาหารจะผ่านบ่อดักไขมัน (Grease Separator) เพื่อดักคราบไขมันก่อนระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานดังนี้ (รูปที่ 2.5-6 และ 2.5-7)

- **ตะแกรงดักขยะ** (Screen)

ตะแกรงดักขยะรับน้ำเสียจากอาคารจอดเก็บรถ อาคารตรวจเช็คสภาพรถและอาคารล้างรถ ทำหน้าที่แยกเศษวัสดุมูลฝอยที่ติดมากับน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย

- **บ่อรวบรวมน้ำเสีย** (Equalization Tank)

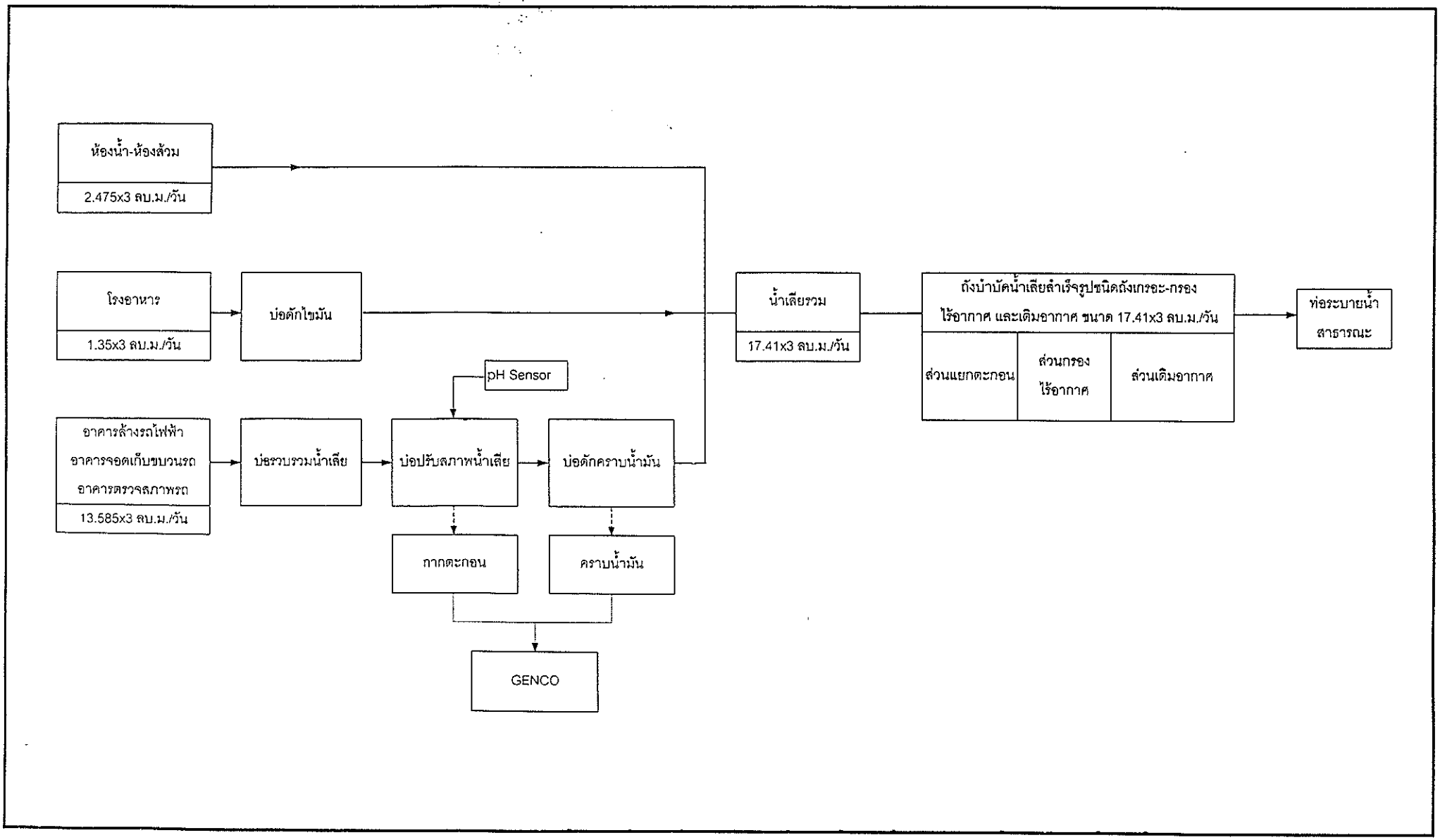
เป็นบ่อรวบรวมน้ำเสียก่อนสูบไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสียต่อไป โดยบ่อรวบรวมน้ำเสียทำหน้าที่ควบคุมอัตราการไหลเข้าสู่ระบบของน้ำเสียให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- **บ่อปรับสภาพน้ำเสีย** (Neutralization Tank)

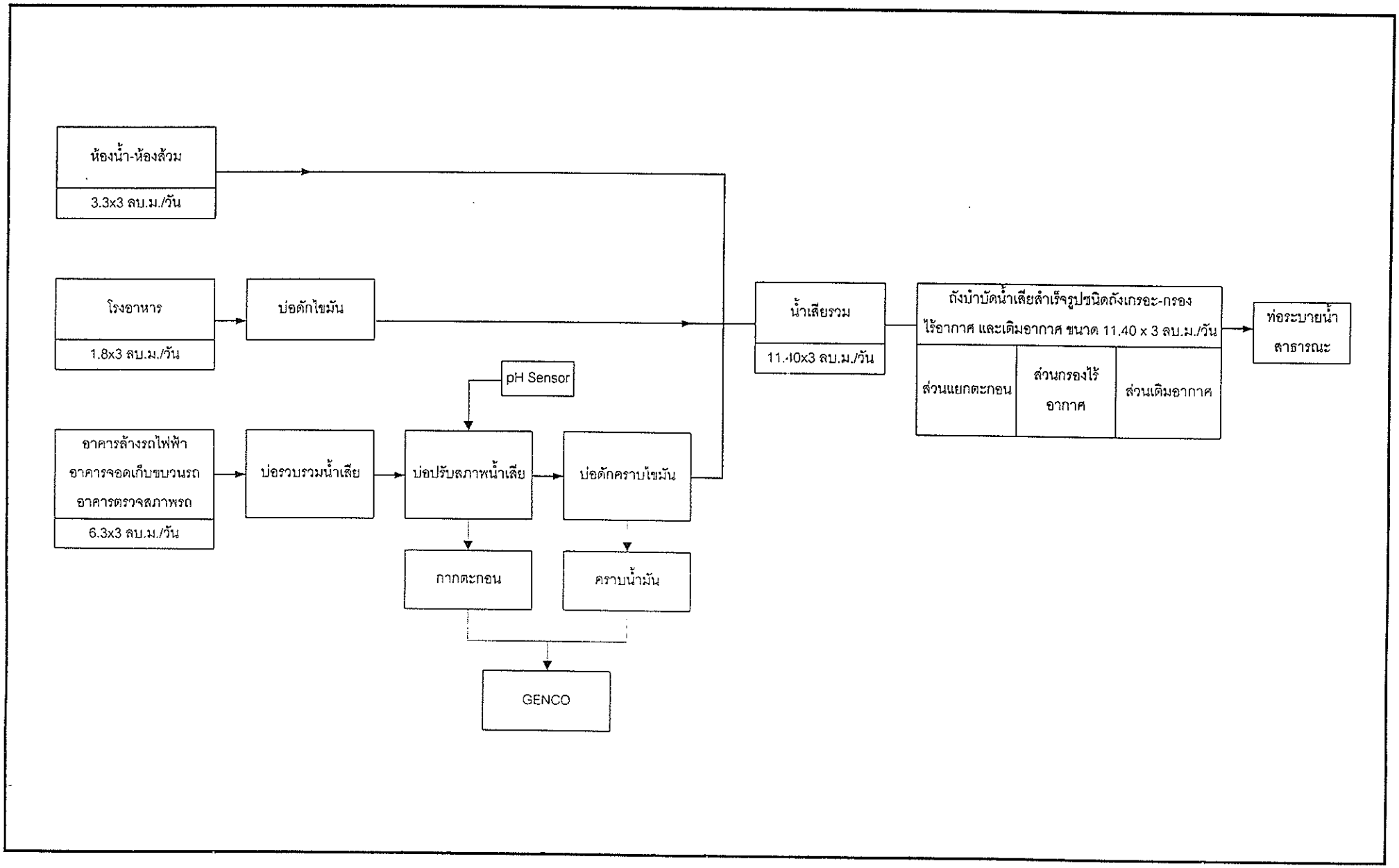
เป็นบ่อที่รับน้ำเสียมาจากบ่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อทำการเติมโซเดียมคาร์บอเนต เพื่อปรับสภาพน้ำเสียที่อาจเป็นกรดจากน้ำที่มีน้ำยาล้างรถปนเปื้อนมากเกินไป โดยมี pH-Sensor คอยตรวจสอบอยู่ตลอดเวลา

- **บ่อกำจัดคราบน้ำมัน** (Oil Grease Separator)

ส่วนกำจัดคราบน้ำมัน รับน้ำจากอาคารจอดเก็บรถ อาคารตรวจเช็คสภาพรถ และอาคารล้างรถ ส่วนนี้จะกำจัดคราบน้ำมันและไขมันได้ไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร



รูปที่ 2.5-6 ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิท



รูปที่ 2.5-7 ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายพระราม 3

- **ถังเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ**

เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดติดกับที่ที่มีขายตามท้องตลาดโดยทั่วไป โดยสำหรับสายสุขุมวิทประกอบด้วย 3 ชุด (สอดคล้องกับแผนการพัฒนาโครงการ) แต่ละชุดต้องสามารถรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 17.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนสายพระราม 3 ก็ประกอบด้วย 3 ชุด เช่นกัน โดยแต่ละชุดต้องสามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 11.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบดังนี้

- **ส่วนแยกตะกอนและเก็บกัก** (Settling and Septic Chamber)

ส่วนแยกตะกอนและเก็บกักทำหน้าที่แยกกากและสิ่งแปลกปลอมออกจากน้ำเสียและทำการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศในการดำรงชีวิต

- **ส่วนกรองไร้อากาศ** (Up-Flow Anaerobic Filter)

ส่วนกรองไร้อากาศ ทำหน้าที่ ย่อยสลายสารอินทรีย์โดยใช้จุลินทรีย์ที่ยึดเกาะบริเวณผิวของตัวกลางพลาสติกด้วยกระบวนการทางชีวเคมีแบบไร้อากาศ

- **ส่วนเติมอากาศ** (Activated Sludge)

ส่วนเติมอากาศทำหน้าที่ไล่ก๊าซที่ไม่พึงปรารถนาซึ่งเกิดจากขบวนการย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจนและลดสารอินทรีย์ที่มีเหลืออยู่ในน้ำ

สำหรับรายการคำนวณของระบบบำบัดน้ำเสียได้แสดงไว้ในภาคผนวก ซ

(ค) การจัดการน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนหน้าอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าต่อไป ส่วนคราบน้ำมันจากบ่อดักคราบน้ำมันและกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถัง 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น GENCO ต่อไป สำหรับในการประสานงานเบื้องต้น พบว่า GENCO สามารถรองรับของเสียจากโครงการได้ (เอกสารตอบรับจาก GENCO แสดงไว้ในภาคผนวก ฌ) อย่างไรก็ตามกรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เอกชนผู้รับสัมปทานต้องดำเนินการส่งคราบน้ำมันและกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสียให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด โดยต้องจดบันทึกปริมาณคราบน้ำมันและกากของเสียที่ส่งไปกำจัดทุกครั้งและรวบรวมผลการจัดส่งกากของเสียดังกล่าวให้กรุงเทพมหานคร และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบต่อไป

2) **ระบบบำบัดน้ำเสียที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต**

ในส่วนต่อขยายสายสีลมกำหนดให้นำขบวนรถไฟฟ้าไปล้างที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้ทำการประเมินขีดความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิตเพิ่มเติมดังนี้

-	จำนวนรถไฟฟ้าของสายสีลม	=	9	ขบวน
-	อัตราการใช้น้ำล้างรถไฟฟ้า	=	1.045	ลบ.ม./ขบวน
-	ปริมาณน้ำล้างรถทั้งหมด	=	9.405	ลบ.ม./วัน

จากการตรวจสอบข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียจากการล้างรถที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต พบว่าน้ำเสียจากการล้างรถไฟฟ้าจะถูกรวบรวมไปบำบัดด้วยระบบดักคราบน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease Separator) จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีขนาด 30 และ 65 ลูกบาศก์เมตร หรือมีความสามารถรับน้ำเสียรวมกันได้ 95 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่น้ำเสียที่เกิดขึ้นจริงมีประมาณ 65.53 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นน้ำเสียจากการที่นำรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น 6 ขบวน ของสายสีลมไปบำบัดร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียเดิม จึงยังคงเพียงพอเพราะมีปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้น 9.405 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ระบบยังมีความสามารถในการรองรับได้อีก 29.47 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบเดิมแต่อย่างใด

2.6 การดำเนินงาน

2.6.1 ยานพาหนะ

เส้นทางส่วนต่อขยายเส้นต่าง ๆ กำหนดให้ใช้ขบวนยานพาหนะที่มีลักษณะเหมือนกับพาหนะที่ใช้อยู่ในระบบเดิมทุกประการ ดังนั้นขีดความสามารถต่าง ๆ ของพาหนะจึงไม่เป็นตัวแปรในการกำหนดจำนวนขบวนรถที่จะต้องใช้แต่อย่างใด

จำนวนขบวนที่ต้องการใช้ในแต่ละปีจะมีความสัมพันธ์กัน และสามารถคำนวณได้จากตัวเลขปริมาณการใช้บริการสูงสุด (ปริมาณความต้องการในการโดยสาร) ที่จุดใด ๆ บนเส้นทาง ความยาวของเส้นทาง เวลาที่ขบวนรถแต่ละขบวนต้องใช้ในการวิ่งครบรอบบนเส้นทางนั้น ๆ ระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ระหว่างขบวนรถแต่ละเที่ยว และความจุในการบรรทุกผู้โดยสารของขบวนรถแต่ละขบวน

ตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ ยกเว้นเพียงความยาวของเส้นทางจะสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ สำหรับในการศึกษากำหนดใช้ค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

(1) ปริมาณการใช้บริการสูงสุด

ปริมาณการใช้บริการสูงสุดเกิดขึ้นเพียงในช่วงระยะทางสั้น ๆ ของเส้นทางทั้งหมด และเกิดขึ้นเพียงในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วน การจะจัดจำนวนขบวนรถเพื่อรองรับปริมาณการใช้บริการสูงสุดนี้ตลอดทั้งเส้นทางและตลอดเวลาที่ให้บริการ จะเป็นการให้บริการที่ถือว่าค่อนข้างเกินความต้องการจริง ดังนั้นจึงถือว่ามีเหตุผลเพียงพอที่จะตัดยอดตัวเลขปริมาณการใช้บริการสูงสุดดังกล่าวร้อยละ 10 จากค่าสูงสุดของช่วงเวลาสั้น ๆ และระยะทางสั้น ๆ

(2) **ระยะเวลาวิ่งครบรอบ**

ค่าความเร็วเฉลี่ยของขบวนรถในทิศทางหนึ่ง ๆ ประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับระยะเวลาที่ต้องใช้ในการกลับขบวนรถอีก 150 วินาที ที่สถานีปลายทางแต่ละด้าน

(3) **ระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ระหว่างขบวนรถแต่ละเที่ยว**

ระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ในช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วน เท่ากับ 210 วินาที หรือน้อยกว่าในขณะที่จำนวนขบวนรถที่ต้องใช้ในการรองรับปริมาณความต้องการในการโดยสารที่คำนวณได้จะมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนขบวนรถที่ต้องใช้เพื่อให้บริการได้ตามข้อกำหนดของระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการเพิ่มจำนวนขบวนรถขึ้นเพื่อให้ได้ระยะเวลารอระหว่างขบวนตามที่กำหนด สำหรับในการศึกษานี้ ซึ่งเส้นทางสายสีลมมีความสำคัญในด้านจำนวนผู้ใช้บริการเทียบเท่ากับเส้นทางสายสุขุมวิท จึงกำหนดให้ระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ระหว่างขบวนรถแต่ละเที่ยวของเส้นทางทั้งสองมีค่าเท่ากันที่ 210 วินาที

(4) **ความจุในการบรรทุกผู้โดยสาร**

ขบวนรถเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาให้สามารถให้บริการที่ความจุผู้โดยสารยืน 8 คนต่อตารางเมตร ได้เป็นระยะเวลา 30 นาที เมื่อมีเส้นทางส่วนต่อขยายเพิ่มเข้ามาระยะทางช่วงที่จะเกิดความต้องการในการโดยสารสูงสุดจะยิ่งเป็นสัดส่วนระยะทางที่น้อยลง เมื่อเทียบกับความยาวของเส้นทางทั้งหมด ดังนั้นแนวคิดในการใช้ความจุผู้โดยสารยืนที่ 8 คนต่อตารางเมตร ในช่วงเวลาสั้น ๆ จึงถือว่ามีความเหมาะสม ดังนั้นจึงกำหนดให้ขบวนรถขนาด 6 คัน มีความจุผู้โดยสาร 1,920 คน

โดยปกติแล้วผลของการปรับความจุในการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นดังกล่าวจะทำให้จำนวนขบวนรถที่ต้องใช้ลดลง แต่อย่างไรก็ตามจากข้อกำหนดในเรื่องระยะเวลารอสูงสุดที่ยอมให้ได้ระหว่างขบวน ทำให้จำเป็นต้องมีจำนวนขบวนรถขั้นต่ำจำนวนหนึ่งวิ่งให้บริการอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นสภาพการจุผู้โดยสารอย่างแออัดมาก ๆ จึงจะเกิดขึ้นเพียงในช่วงระยะทางสั้น ๆ และในระยะเวลาสั้น ๆ ที่มีผู้โดยสารสูงมากจริง ๆ เท่านั้น

2.6.2 ระบบการดำเนินงาน

เส้นทางส่วนต่อขยายจะประกอบรวมเป็นส่วนหนึ่งกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม โดยหลักการและขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินงานจะเหมือนกัน

(1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

1) **การดำเนินงานตามปกติ**

ความยาวรวมทั้งหมดของเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทที่ใช้ในการดำเนินงาน เท่ากับ 9,075 เมตร วัดจากเส้นกึ่งกลางสถานีเดิม (E9) บริเวณซอยสุขุมวิท 81 ที่มีอยู่แล้ว ถึงเส้นกึ่งกลางของสถานี E15 บริเวณซอยสุขุมวิท 119 ซึ่งเป็นสถานีใหม่ความเร็วเฉลี่ยในการ

วิ่งให้บริการในเส้นทางส่วนต่อขยายจะถือสมมุติให้มีความเร็วเท่ากับระบบที่มีอยู่เดิมซึ่งมีค่าความเร็วประมาณ 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง ไม่นับรวมเวลากลับขบวนรถ ดังนั้นในการประเมินเวลาที่ต้องใช้ทั้งหมดในการวิ่งครบรอบสำหรับเส้นทางไป-กลับช่วงระหว่างสถานี บริเวณสถานีขนส่งหมอชิตเก่า ถึงสถานี E15 ซอยสุขุมวิท 119 จึงได้บวกเวลาที่ต้องใช้ในการกลับขบวนรถที่สถานีปลายทางสถานีละ 150 วินาที เพิ่มขึ้นจากความเร็วเฉลี่ย 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง

จากการประเมินปริมาณการใช้บริการ จำนวนขบวนรถที่ต้องการในขณะที่ยังไม่มีเส้นทางส่วนต่อขยาย คำนวณจากวิธีการข้างต้น จะเท่ากับ 18 ขบวน และเมื่อมีส่วนต่อขยายสุขุมวิทโดยสมมุติว่าขบวนรถทั้งหมดจะวิ่งไปตลอดเส้นทางของส่วนต่อขยายจนถึงสถานี E15 บริเวณซอยสุขุมวิท 119 จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนขบวนรถขนาด 3 คัน ขึ้นอีก 9 ขบวน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากปริมาณความต้องการในการโดยสารสูงสุดในเส้นทางส่วนต่อขยายมีค่าน้อยกว่าค่าสูงสุดของเส้นทางทั้งเส้นทางมาก จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถกลับขบวนรถบางขบวนบนรางหลีกระหว่างสถานี E11 บริเวณซอยสุขุมวิท 101/1 และสถานี E12 เพื่อลดความถี่ของขบวนรถที่จะวิ่งไปสู่สถานี E15 บริเวณซอยสุขุมวิท 119 ลง การดำเนินการในลักษณะดังกล่าวจะลดจำนวนขบวนรถขนาด 3 คัน ที่ต้องการเพิ่มขึ้นลงเหลือ 6 ขบวน

การเพิ่มขึ้นของปริมาณความต้องการในการโดยสารสูงสุด จะทำให้ขบวนรถขนาด 3 คัน ต้องวิ่งให้บริการโดยมีระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนสั้นลง ซึ่งระยะเวลาเว้นช่วงดังกล่าวสามารถสั้นลงได้จนถึงระยะเว้นช่วงต่ำสุดที่ระบบสัญญาณจะยอมให้ได้คือ 2 นาที การแปลงขบวนรถขนาด 3 คัน เป็นขนาด 6 คัน จึงเป็นทางเลือกที่ประหยัดกว่าในการรองรับความต้องการในการโดยสารที่ระดับเดียวกันนั้น แต่การกระทำดังกล่าวอาจทำให้ระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนยาวนานขึ้น หรืออาจต้องใช้ขบวนรถมากขึ้นและมีความจุผู้โดยสารเหลือมากเกินความจำเป็น ดังนั้นในการศึกษานี้จึงจะสมมุติให้ชลอการลงทุนแปลงขบวนรถเป็นขนาด 6 คัน ไว้ และวิ่งให้บริการด้วยขบวนรถขนาด 3 คัน ไปจนกว่าระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนจะสั้นลงถึงพิกัดต่ำสุดที่ยอมให้ได้ โดยในเส้นทางส่วนต่อขยายก็จะใช้นโยบายเดียวกันนี้ด้วย

2) **การดำเนินงานในขณะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง**

การจัดเตรียมระบบเพื่อให้สามารถให้บริการได้ในสภาวะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลงเมื่อเกิดการกีดขวางการจราจรในรางใดรางหนึ่ง ถือเป็นเรื่องปกติ ระบบสัญญาณของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถอนุญาตให้ขบวนรถวิ่งสวนทางได้อย่างปลอดภัยบนรางใดก็ได้ ระบบดังกล่าวประกอบร่วมกับการวางตำแหน่งประแจสับเปลี่ยนราง (Crossovers) อย่างเหมาะสมจะสามารถให้บริการส่งผู้โดยสารสู่จุดหมายปลายทางได้แม้ในสภาวะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง

นอกจากนี้ยังจัดให้มีที่จอดเก็บพาหนะโดยสารที่เสีย ณ จุดต่าง ๆ ตามเส้นทาง เพื่อที่จะสามารถเคลื่อนย้ายพาหนะที่เสียดังกล่าวออกจากเส้นทางได้โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อันจะสามารถลดความล่าช้าที่จะเกิดขึ้นกับรถขบวนอื่น ๆ ให้เหลือน้อยที่สุด

ในปัจจุบันได้มีการจัดวางประแจสับเปลี่ยนรางไว้ด้านหลังสถานี E9 บริเวณสุขุมวิทซอย 81 เพื่อใช้ในการกลับขบวนรถชุดประแจที่จุดนี้ควรจะคงไว้เพื่อใช้เป็นจุดสับเปลี่ยนรางฉุกเฉิน เพื่อที่จะสามารถคงการวิ่งให้บริการสองทิศทางไว้ได้ในกรณีที่เกิดการกีดขวางบนรางใดรางหนึ่งระหว่างสถานี E9 บริเวณสุขุมวิทซอย 81 และสถานี E15 บริเวณหน้าพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

1) **การดำเนินงานปกติ**

ความยาวรวมทั้งหมดของเส้นทางส่วนต่อขยายสีลมที่ใช้ในการดำเนินงานเท่ากับ 2,200 เมตร วัดจากเส้นกึ่งกลางสถานี S6 ที่มีอยู่แล้ว ถึงเส้นกึ่งกลางของสถานี S7 บริเวณเยื้องศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี ซึ่งเป็นสถานีใหม่ ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่งให้บริการในเส้นทางส่วนต่อขยายจะถือสมมุติให้มีความเร็วเท่ากับระบบที่มีอยู่เดิมซึ่งมีค่าความเร็วประมาณ 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง ไม่นับรวมเวลากลับขบวนรถ ดังนั้นในการประเมินเวลาที่ต้องใช้ทั้งหมดในการวิ่งครบรอบสำหรับเส้นทางไป-กลับช่วงระหว่างสถานี N8 (สถานีหมอชิต) ถึงสถานี E15 บริเวณซอยสุขุมวิท 119 จึงได้บวกเวลาที่ต้องใช้ในการกลับขบวนรถที่สถานีปลายทาง สถานีละ 150 วินาที เพิ่มขึ้นจากความเร็วเฉลี่ย 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ยังต้องมีการปรับเพิ่มค่าเวลาที่ใช้ในการกลับขบวนรถขึ้นอีก เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการกลับขบวนรถหลังสถานี S7 บริเวณเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพ ซึ่งต้องหยุดจอดสองครั้งเพื่อให้ผู้โดยสารลงและรับผู้โดยสารใหม่จะมากกว่าเวลาที่เคยใช้ในการกลับขบวนรถที่ชานชาลาเดียวที่สถานี S6 บริเวณเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพ โดยหยุดจอดเพียงหนเดียวแต่ให้เวลาเพียงพอในการขึ้นลงของผู้โดยสาร

จากการประเมินปริมาณการใช้บริการ จำนวนขบวนรถที่ต้องการเพื่อให้บริการในขณะที่ยังไม่มีเส้นทางส่วนต่อขยาย คำนวณจากวิธีการข้างต้นจะเท่ากับ 8 ขบวน และเมื่อมีส่วนต่อขยายสีลมจะจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนขบวนรถขนาด 3 คัน ขึ้นอีก 1 ขบวน

การเพิ่มขึ้นของปริมาณความต้องการในการโดยสารสูงสุดจะทำให้ขบวนรถขนาด 3 คัน ต้องวิ่งให้บริการโดยมีระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนสั้นลง ซึ่งระยะเวลาเว้นช่วงดังกล่าวสามารถลดเวลาลงได้จนถึงระยะเว้นช่วงต่ำสุดที่ระบบสัญญาณจะยอมให้ได้คือ 2 นาที การแปลงขบวนรถขนาด 3 คัน เป็นขนาด 6 คัน จึงเป็นทางเลือกที่ประหยัดกว่าในการรองรับความต้องการในการโดยสารที่ระดับเดียวกันนั้น แต่การกระทำดังกล่าวอาจทำให้ระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนยาวนานขึ้น หรืออาจต้องใช้ขบวนรถมากขึ้นและมีความจุผู้โดยสารเหลือมากเกิน

ความจำเป็น ดังนั้นในการศึกษานี้จึงจะสมมุติให้ขะลอการลงทุนแปลงขบวนรถเป็นขนาด 6 คัน ไว้และวิ่งให้บริการด้วยขบวนรถขนาด 3 คัน ไปจนกว่าระยะเวลาเว้นช่วงระหว่างขบวนจะสั้นลงถึงพิกัดต่ำสุดที่ยอมให้ได้ โดยในเส้นทางส่วนต่อขยายก็จะใช้นโยบายเดียวกันนี้ด้วย

2) **การดำเนินงานในขณะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง**

การจัดเตรียมระบบเพื่อให้สามารถให้บริการได้ในสภาวะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง เมื่อเกิดการกีดขวางการจราจรในรางใดรางหนึ่ง ถือเป็นเรื่องปกติ ระบบสัญญาณของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถอนุญาตให้ขบวนวิ่งสวนทางได้อย่างปลอดภัยบนรางใดก็ได้ ระบบดังกล่าวประกอบร่วมกับการวางตำแหน่งประแจสับเปลี่ยนราง (Crossovers) อย่างเหมาะสมจะสามารถให้บริการส่งผู้โดยสารสู่จุดหมายปลายทางได้แม้ในสภาวะที่ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง

ในปัจจุบันได้มีการจัดวางประแจสับเปลี่ยนรางไว้ด้านหลังสถานี S5 ซอยทองหล่อเพื่อใช้ในการกลับขบวนรถ ชุดประแจที่จุดนี้ควรจะคงไว้เพื่อใช้เป็นจุดสับเปลี่ยนรางฉุกเฉินเพื่อที่จะสามารถคงการวิ่งให้บริการสองทิศทางไว้ได้ในกรณีที่เกิดการกีดขวางบนรางใดรางหนึ่ง และเพื่อให้สามารถจบการให้บริการได้ที่สถานี S5 ในกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นในเส้นทางช่วงข้ามแม่น้ำสู่สถานี S7 ส่วนด้านหลังสถานี S7 เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีจะต้องมีการติดตั้งประแจสับเปลี่ยนรางชุดใหม่เพื่อใช้กลับขบวนรถ

รางที่ใช้กลับขบวนรถด้านหลังสถานี S7 รางใดรางหนึ่ง สามารถใช้เป็นที่จอดเก็บพาหนะโดยสารที่เสียโดยไม่กีดขวางการกลับขบวนรถตามปกติแต่อย่างใด

เนื่องจากศูนย์ควบคุมกลางที่มีอยู่ที่หมอชิตได้รับการออกแบบให้สามารถขยายพื้นที่ในการควบคุมได้ ดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นต้องสร้างศูนย์ควบคุมแห่งใหม่ หรือต้องขยายพื้นที่ทางกายภาพของศูนย์ควบคุมเดิมแต่อย่างใด หากจะมีการสร้างเส้นทางส่วนต่อขยายเส้นทางใด ๆ ขึ้นก็ตาม

ในส่วนองค์กรที่บริหารการดำเนินงานก็เช่นเดียวกัน องค์กรเดิมที่ตั้งขึ้นเพื่อบริหารระบบในระยะต้นคาดว่าจะสามารถบริหารเส้นทางส่วนต่อขยายได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เพิ่มเติมมากนัก

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

การใช้ขบวนรถที่มี 2-3 ตู้โดยสารก็เพียงพอสำหรับผู้โดยสารในบริเวณนี้ โดยสามารถรองรับผู้โดยสารได้ประมาณ 750 คน ซึ่งพัฒนาจากระบบรถพ่วง ซึ่งสามารถต่อเข้ากับหัวรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านเทคนิคและโดยเฉพาะ

อย่างยิ่งต้นทุนการออกแบบและการพัฒนาสามารถใช้ร่วมกับยานพาหนะของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมได้

2.6.3 ระบบการจอดเก็บขบวนรถ และการบำรุงรักษา

การจอดเก็บขบวนรถโดยปกติจะต้องการให้มีสถานที่จอดที่ปลอดภัยและอยู่ใกล้กับโรงซ่อมเพื่อที่จะสามารถจัดตารางเวลาการเคลื่อนย้ายขบวนรถ และเคลื่อนย้ายขบวนรถเข้าซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาได้โดยง่าย ซึ่งพื้นที่จอดเก็บขบวนรถที่จัดไว้สำหรับระบบในขั้นต้นมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด โดยที่แม้ว่าจะไม่มีเส้นทางส่วนต่อขยาย ก็อาจจะต้องการพื้นที่จอดเก็บขบวนรถแห่งอื่นเพิ่มเติมเมื่อจำนวนขบวนรถที่ต้องใช้เพิ่มมากขึ้น

สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนเดิม การจอดเก็บขบวนรถไว้นอกพื้นที่เก็บ โดยจอดไว้บนโครงสร้างเส้นทางของโครงการเองถือเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในทางปฏิบัติ เนื่องจากโครงสร้างเส้นทางมีความปลอดภัยจากการบุกรุก แต่อย่างไรก็ตามหากการจอดเก็บดังกล่าวจะถือกระทำเป็นกิจวัตรประจำ ก็จำเป็นต้องจัดทำทางเดินที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ จากขบวนรถมาสู่สถานีที่ใกล้ที่สุด ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแบบของโครงสร้างเส้นทางแตกต่างออกไปจากแบบมาตรฐาน

นอกจากนี้พื้นที่จอดเก็บขบวนรถควรจะจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถนำขบวนรถเข้าให้บริการที่สถานีต่าง ๆ ทั้งหมดได้ในเวลาที่เหมาะสมก่อนที่จะถึงเวลาเริ่มต้นให้บริการตามปกติ เวลาที่ต้องใช้มากขึ้นในการนำขบวนรถไปสู่จุดที่ต้องการจะลดเวลาที่สามารถใช้ในการบำรุงทางลง ซึ่งเวลาซ่อมบำรุงในเชิงวิศวกรรมดังกล่าวก็ค่อนข้างจะจำกัดมากอยู่แล้ว จากการที่ต้องให้บริการผู้โดยสารตามปกติถึงวันละ 19 ชั่วโมง พื้นที่จอดเก็บขบวนรถที่หมอชิตซึ่งอยู่ที่ปลายสุดของเส้นทางจึงไม่ค่อยอำนวยประโยชน์ในการบำรุงรักษาดังกล่าว ดังนั้นในเส้นทางส่วนต่อขยายสุขุมวิทและพระราม 3 จึงต้องการพื้นที่จอดเก็บขบวนรถตามที่นำเสนอไว้แล้ว

2.6.4 ระบบสัญญาณและการสื่อสาร

จากเหตุผลทางด้านความปลอดภัย ระบบสัญญาณ และสื่อสารของส่วนต่อขยายจะต้องเป็นระบบที่ขยายขีดความสามารถมาจากระบบเดิมโดยในการทำงานต่อเนื่องกันระหว่างส่วนต่อขยายและระบบที่มีอยู่เดิม จะต้องปราศจากการสะดุดติดขัดใด ๆ

สำหรับระบบการสื่อสารโดยเฉพาะในระบบวิทยุ โดยทั่วไปจะสามารถขยายระบบได้อยู่แล้วโดยการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มในส่วนของเครือข่ายการส่งและจ่ายข้อมูล

สำหรับระบบสัญญาณจะมีส่วนคาบเกี่ยวของระบบระหว่างเส้นทางเดิมและส่วนต่อขยาย ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์และซอฟแวร์เดิมบางส่วน ส่วนคาบเกี่ยวที่สามารถเห็นได้ชัดเจนที่

สุดก็ได้แก่ การที่ระบบสัญญาณโดยทั่วไปจะกำหนดระยะทางช่วงหนึ่ง ๆ จากจุดหนึ่งถึงอีกจุดหนึ่งให้เป็นเส้นทางช่วงที่ได้รับการป้องกัน (ปกติจะนับจากจุดสัญญาณหนึ่งสู่อีกจุดสัญญาณหนึ่งเว้นแต่ในระบบใหม่ ๆ ที่จะใช้สัญญาณจากยานพาหนะส่วนขับเคลื่อน ประกอบร่วมกับระบบป้องกันขบวนรถอัติโนมัติ ดังเช่นที่ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมใช้อยู่) ซึ่งจะต้องมีเส้นทางบางช่วงที่ต้องคร่อมข้ามระหว่างระบบรางเดิมและส่วนต่อขยาย

2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.7.1 การจัดการด้านความปลอดภัย

ในช่วงการดำเนินงานของโครงการ นอกเหนือจากพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมดูแลระบบการขนส่งมวลชนของโครงการแล้ว ประชาชนจำนวนมากที่เข้ามาใช้บริการจะได้รับความปลอดภัยจากมาตรการด้านความปลอดภัย และระบบควบคุมป้องกันอัคคีภัยที่ออกแบบตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA) ดังนี้

(1) **ส่วนที่ 1 : ลักษณะของสถานีโดยทั่วไป**

ทุกสถานีเป็นแบบยกระดับ ประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ ดังนี้

- Ground ประกอบด้วยห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และห้องขยะ

- Concourse ประกอบด้วยบริเวณห้องจำหน่ายตั๋ว (Ticket office) ห้องควบคุมสถานีและห้องตั๋ว (Ticket Office) ห้องเก็บตั๋วและเงินสด ห้องตำรวจ ห้องพักพนักงานทำความสะอาดสถานีและเก็บของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องสุขา โถง ทางเดินเข้าห้องเครื่อง ปล่องสำหรับงานระบบ ห้อง LV Switch ห้องแบตเตอรี่ และห้องอุปกรณ์สื่อสาร

- Platform บริเวณชานชาลา

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าดีเซล (Diesel Generator) อยู่ในสถานีที่ระดับผิวถนน ปล่องสำหรับงานระบบจะเป็นทางเดินของท่อและสายเคเบิ้ลไปยังสถานีชั้นจำหน่ายตั๋วที่มีห้องเครื่องติดตั้งอยู่

การปรับเปลี่ยนการออกแบบของสถานีขึ้นอยู่กับ ความใกล้ของอาคารข้างเคียง และการเพิ่มสถานีไฟฟ้าย่อยสำหรับไฟจ่ายระบบขับเคลื่อนรถ (Traction Power)

(2) **ส่วนที่ 2 : ลักษณะเฉพาะ** (Specification)

การออกแบบ Fire Alarm และ Fighting System เป็นไปตาม

- ข้อกำหนดของโครงการ
- เงื่อนไขการใช้อุปกรณ์ภายนอกอาคาร ช่วงอุณหภูมิ (-20 องศาเซลเซียส) – (+70 องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 95
- เงื่อนไขการใช้อุปกรณ์ภายในอาคาร ช่วงอุณหภูมิ (-20 องศาเซลเซียส) – (+60 องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 85

(3) **ส่วนที่ 3 : มาตรฐาน**

การออกแบบจะเป็นไปตามข้อกำหนดของรายงานการประกอบแบบของสถานี (Station Performance Specification)

NFPA	National Fire Protection Association
NFPA1	Fire Prevention Code
NFPA10	Portable Extinguishers
NFPA12	Carbon Dioxide System
NFPA13	Sprinkler Systems
NFPA14	Standpipe Hose Systems
NFPA15	Water Spray Fixed Systems
NFPA20	Centrifugal Fire Pump
NFPA22	Water Tank
NFPA24	Private Fire Service Mains
NFPA70	National Electrical Code
NFPA72	Protective Signaling Systems
NFPA72E	Automatic Fire Detectors

(4) **ส่วนที่ 4 : การเชื่อมต่อกับระบบอื่น** (Systems Interface)

- ระบบทำความเย็นและระบายอากาศ
- การติดตั้งลิฟต์และบันไดเลื่อน
- ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ
- ระบบข้อมูลและการติดต่อสื่อสาร
- อุปกรณ์พิเศษ, UPS, หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generators) เป็นต้น
- SCADA System

- ระบบอาณัติสัญญาณ
- ระบบเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ

(5) **ส่วนที่ 5 : ระบบเตือนอัคคีภัยและตรวจจับอัคคีภัย**

ประกอบด้วยระบบอัตโนมัติและระบบธรรมดา ได้แก่ สถานีแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยมือ กระดิ่งเตือนภัย (Vibrating Bells) เสียงเตือนภัยและไฟเตือน (Sounder/Visual Lights) ซึ่งจะมีไว้ภายในห้องทั้งหมด บริเวณห้องเครื่องและโถงทางเดิน

แต่ที่จะกล่าวถึงส่วนใหญ่ คือ Fire Alarm ∉detection panel and mimic panel จะติดตั้งที่ห้องควบคุมสถานี และห้องตั๋วและจะต่อด้วยเครื่องพิมพ์ข้อมูล

1) **หลักเกณฑ์ในการออกแบบ**

- เครื่องดักจับควันไฟด้วยแบบ Ionization หรือ Optical
  - เพดานราบเรียบ มีพื้นที่มากที่สุด 30x30 ft. (9.1x9.1 m) หรือ 81 ตารางเมตร
  - บริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ ห้องควบคุมสถานีและห้องตั๋ว ห้องเก็บเงินสดและตั๋ว ห้องตำรวจ สถานีทำความสะอาดและจัดเก็บ ห้องปฐมพยาบาล ห้องตั๋ว ห้องเบ็ดเตล็ด ห้องสถานีไฟฟ้าย่อย 1 และ 2 โถงทางเดิน ปล่องสำหรับงานระบบและห้องเก็บของ
  - เครื่องตรวจจับสามารถตรวจจับอากาศที่มีความเร็วสูงถึง 2,000 ฟุต/นาที โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องลดลง

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (อัตราการเพิ่มและอุณหภูมิที่ 135 °F)
  - เพดานเรียบมีพื้นที่ขนาด 50x50 ft (15.2x15.2 m) หรือ 22.5 ตารางเมตร (UL)
  - อัตราการเพิ่มอุณหภูมิทีละน้อย มากที่สุด 15 °F (8.3 องศาเซลเซียส)/นาที (NFPA 72 E) หรือตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิต
  - บริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ ห้องขยะ และห้องล็อคเกอร์ชาย/หญิง

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (ภายใต้อุณหภูมิคงที่ที่ 135 °F อย่างเดียว)
  - เพดานเรียบ Spacing of 25 ft. (7.6 m) หรือ 58 ตารางเมตร อย่างมากที่สุด
  - บริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ ห้องเครื่องสูบน้ำ และที่พักเจ้าหน้าที่

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (ภายใต้อุณหภูมิคงที่ที่ 210 °F อย่างเดียว)
  - เพดานเรียบ Spacing of 25 ft. (7.6 m) หรือ 58 ตารางเมตร อย่างมากที่สุด
  - บริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generater Room)

- สถานีแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยมือ
  - ควรที่จะกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ป้องกันทั้งหมดและควรเป็นบริเวณที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง สามารถเข้าถึงได้สะดวกและติดตั้งในช่องทางเดินออกปกติของบริเวณต่าง ๆ ดังนี้
    * ในแต่ละชั้นของอาคารควรจะติดตั้งไว้อย่างน้อย 1 สถานี
    * สถานีเพิ่มเติมควรจะจัดไว้ห่างจากสถานีที่ใกล้ที่สุดไม่ควรเกิน 200 ft (61 m) ในชั้นเดียวกัน (NFPA 72, 3-2.3) หรือตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิต
  - บริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณจำหน่ายตั๋ว ห้องเครื่องจักร และบริเวณชานชาลา

- กระดิ่งสั่นสะเทือน (Vibrating Bell)
  - ได้รับการยอมรับจาก NFPA/UL ระดับเสียงอยู่ในระดับ 90 dB(A) ที่ระยะห่าง 3 เมตร จากตัวกระดิ่ง
  - Alarm Bells ควรจัดเตรียมไว้ในบริเวณที่มีเจ้าหน้าที่อยู่ เช่น ห้องเครื่อง ห้องเครื่องสูบน้ำ และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2) **การทำงานของระบบ**

เมื่อมีสัญญาณจากตัวตรวจจับ กระดิ่งเตือนภัยจะส่งเสียงในบริเวณเจ้าหน้าที่เท่านั้น ในเวลาเดียวกันสัญญาณจะสั่นไปยังระบบ SCADA จากห้องควบคุมสถานี การเตือนประชาชนจะกระทำโดยเจ้าหน้าที่ผ่านระบบประกาศเพื่อเตือนให้ผู้โดยสารหนีภัย (เปิดเทปหรือพูดสด)

Firm Alarm และ Detection Panel จะตรวจสอบอุปกรณ์แต่ละตัว เช่น เครื่องตรวจจับ สถานีแจ้งสัญญาณอัคคีภัยด้วยมือ (Manual Staton) หน่วยรับสัญญาณ หน่วยควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือหน้าสัมผัสรีเลย์สำหรับตัดการทำงานของอุปกรณ์

เมื่อเกิดสัญญาณตัวตรวจรับจะส่งสัญญาณผ่านไปยัง Fire Alarm & Detection Panel จะส่งไปยังหน่วยควบคุมที่ติดตั้งไว้ในบริเวณที่เกิดเหตุทันที เพื่อไปปิดวงจรการ

ทำงานของเครื่องปรับอากาศ พัดลมระบายอากาศ เป็นต้น การเชื่อมต่อกับ SCADA จะส่งข้อมูลไปยังห้องสื่อสารของสถานี สถานีร่วม และศูนย์ควบคุมที่ตึกอำนวยการ

เมื่อข้อมูลระบบป้องกันอัคคีภัยของโซนต่าง ๆ และการตัดการทำงานของระบบจะแสดงบน Main Fire Alarm และ Detection Panel ในขณะเดียวกัน Mimic Panel ก็จะชี้จุดที่เกิดเหตุด้วยไฟ LED พร้อมทั้งเหตุการณ์ทั้งหมดจะถูกพิมพ์ออกมารายงานให้ทราบถึงตำแหน่งที่เกิดเหตุ/รายละเอียดเกี่ยวกับระบบ

(6) **ส่วนที่ 6 : ระบบฉีดพ่นน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ**

Automatic Sprinklers จะต่อเข้ากับถังเก็บน้ำดับเพลิงปริมาตร 83 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจะได้มีน้ำจ่ายออกจาก Sprinklers ทันทีที่ได้รับความร้อนจากไฟ ห้องเก็บขยะ ห้องพนักงานทำความสะอาดสถานี และห้องเก็บของ ร้านค้าปลีกและห้องเก็บของจะต้องมี Automatic Sprinklers (อย่างน้อย 1 หัว ต่อ 1 พื้นที่)

1) **หลักการออกแบบ**

ประเภทของอาคาร	อาคารประเภท 2 (NFPA 13A-1-4.7.2-1-agri)
ความหนาแน่น	จาก NFPA 13 5-2.3.2 Ordinary grl:6.1 (l/min)/m^2
	หรือ 0.15 GPM/sq.ft

Specing จาก NFPA 14 4-4.4.1.1:Maximum Spacing 4.6 m
จากข้อกำหนดของโครงการครอบคลุมพื้นที่ 12.0 ตารางเมตร/ Sprinklers 1 หัว

Sprinklers 5 หัว	ติดตั้งที่ห้องเก็บขยะ ห้องพนักงานทำความสะอาดสถานี และห้องเก็บของ ร้านค้าปลีกและห้องเก็บของ
ชนิดของระบบ	ระบบท่อเปียก
หัว Sprinklers	ตามข้อกำหนดของโครงการ
ระบบท่อ	ตามข้อกำหนดของโครงการ

2) **การทำงานของอุปกรณ์**

เมื่อหัว Sprinkler ถูกเปิดออกด้วยความร้อนจากไฟ (Minimum 57 องศาเซลเซียส/135 °F) น้ำจะถูกพ่นออกมาสู่บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ทันที ในเวลาเดียวกัน เนื่องจากการไหลของน้ำและความดันที่ลดลง ก็จะเดินเครื่องสูบน้ำ เครื่องตรวจจับการไหลในห้องเครื่องสูบน้ำจะส่งสัญญาณไปยัง Fire Alarm & Detection Panel Mimic Panel and Scada ระบบ Sprinkler ถูกออกแบบมาโดยเครื่องสูบน้ำสำรอง และจะได้รับน้ำจากถังน้ำใต้ดินที่มีปริมาตร 86 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการป้องกันเป็นเวลา 30 นาที

(7) **ส่วนที่** 7 : Fire Hose Cabinets & Wet Stand Pipe System

ระบบสายส่งน้ำดับเพลิงจะติดตั้งแล้วควบคุมที่ท่อยืน เพื่อสามารถจ่ายน้ำได้ทันทีเมื่อวาล์วเปิด การออกแบบจะเป็นไปตามข้อกำหนดใน NFPA14

1) **หลักการออกแบบ**

ประเภทของอาคาร Ordinary Class 3

ระยะห่าง ที่เก็บสายฉีดน้ำจะวางอยู่ในตำแหน่งตาม NFPA 14 5-2.4 และตามข้อกำหนดโครงการ (ระยะทางที่ลากสายฉีดน้ำประมาณ 39.6 m) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง 8 ตู้ จะติดตั้งอยู่ทั่วพื้นที่สถานี คือชั้นจำหน่ายตั๋วและชานชาลา อัตราการไหล 500 GPM + 250 GPM เท่ากับ 750 GPM refer NFPA 14 5-9.1 การใช้งานเช่นเดียวกับการใช้หัว sprinkler เพียงแต่วาล์วควบคุม ซึ่งปกติปิดอยู่จะถูกเปิดออก

2) **ระบบการสูบน้ำเพื่อใช้ดับเพลิง**

น้ำจะสูบขึ้นมาจากถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถัง ที่มีปริมาตรรวมกัน 86 ลูกบาศก์เมตร เมื่อสูญเสียความดันเนื่องจากการทำงานของ Sprinkler หรือสายฉีดน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงไฟฟ้า ซึ่งเป็นเครื่องสูบน้ำหลักจะทำงานและหยุดตามความดันที่ตั้งไว้ ส่วนเครื่องสูบน้ำดีเซลสำรองจะสตาร์ทด้วยมือ หรือตามความดันที่ตั้งไว้ Flow Switch ปั๊มจะตรวจจับการไหลของน้ำและส่งสัญญาณเตือนภัยไปยัง Main Addressable, Fire Alarm and Detection Panel และ Mimic Panel Supervisory Switch ที่วาล์ว OS & Y จะตรวจสอบสถานะการเปิด-ปิดของวาล์ว และจะส่งสัญญาณเตือนภัยถ้าวาล์วปิดไปยัง Main Addressable, Fire Alarm and Detection Panel ระบบประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำหลักแบบไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำสำรองแบบดีเซล และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน

(8) **ส่วนที่** 8 : **เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ**

1) Portable Fire Extinguishers (**เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ**)

เป็นไปตามข้อกำหนด โดยจะบรรจุสารเคมีแห้งหนัก 4.5 กิโลกรัม หรือประเภทที่ระบุไว้ในมาตรฐาน NFPA การออกแบบจะขึ้นอยู่กับอัตราการเสี่ยงต่าง ๆ และวิธีการดับไฟที่เหมาะสม

2) การควบคุมลิฟต์

มีการเตรียมการให้ระบบสามารถส่งสัญญาณไปยังผู้ควบคุมลิฟต์ เพื่อหยุดและส่งลิฟต์กลับยังชั้นทางออกฉุกเฉินขึ้นอยู่กับการทำงานของสัญญาณเตือนภัย

3) **บันไดเลื่อน** (Escalators)

มีการเตรียมการให้ส่งผ่านสัญญาณเพื่อไปหยุดและให้บันไดเลื่อนกลับไปยังบริเวณทางหนีฉุกเฉินขึ้นอยู่กับการทำงานของสัญญาณเตือนภัย

4) **ไฟฉุกเฉิน**

ไฟฉุกเฉินจะติดโดยอัตโนมัติตามทางหนีไฟ เมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย และยังคงติดอยู่อย่างนั้น ไปตรงบันไดจะดับเมื่อมีการประกาศให้ผู้โดยสารทราบเหตุ

5) Spare Capacity

จะมีช่องสำรองไว้ในแผงควบคุมระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย เผื่อไว้สำหรับการควบคุมส่วนเชื่อมต่อในอนาคตของอาคารข้างเคียงกับสถานี

6) **การติดต่อสื่อสาร** (Liaison)

การติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวเนื่องกับอำนาจตามพระราชบัญญัติจะทำตามจุดที่เหมาะสม

2.7.2 แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ

(1) การเกิดอัคคีภัย

กรุงเทพมหานครกำหนดให้บริษัทรับสัมปทานจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย โดยยึดหลักว่าการให้ความปลอดภัยแก่ชีวิตเป็นหลักปฏิบัติสำคัญอันดับแรกในระหว่างการอพยพฉุกเฉินอันเนื่องมาจากไฟไหม้ ให้ทำการปิดประตูและหน้าต่างทุกบานนับจากจุดเกิดเหตุออกมาแต่ทั้งนี้มิต้องล็อค

ในกรณีที่เสื้อผ้าติดไฟ ให้บุคคลนั้นอยู่ในท่านอนคว่ำหน้า จากนั้นให้คลุมด้วยผ้าห่ม เสื้อ หรือสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกันเพื่อกลบไฟให้ดับ แต่ถ้าไม่สามารถกระทำดังกล่าวได้ให้กลิ้งผู้บาดเจ็บไปบนพื้นเพื่อดับไฟและถ้าเป็นไปได้ควรกันสิ่งของที่ติดไฟให้ห่างจากวัสดุไวไฟ เพื่อป้องกันการลุกลาม

ห้ามใช้น้ำกับตัวนำไฟฟ้า (Electrical Conductor) จนกว่าจะได้มีการตัดกระแสไฟฟ้าก่อน ในกรณีที่หน่วยดับเพลิงต้องการใช้น้ำเพื่อทำการดับไฟบนชั้นชานชาลา Station Supervisor จะต้องติดต่อผู้ควบคุมเส้นทางการเดินรถไฟฟ้า เพื่อทำการตัดไฟฟ้ารางที่สามและทำการต่อลงดิน

ถ้า Incident Manager หรือหน่วยดับเพลิงเป็นผู้ดูแลสถานการณ์เพลิงไหม้ ห้ามมิให้ผู้ใดกลับเข้าไปในพื้นที่อีกภายหลังจากที่ได้มีการดับไฟ จนกว่าจะได้มีประกาศว่าเป็นพื้นที่ที่ปลอดภัยแล้ว

(2) อัคคีภัยบนสถานี

เพลิงไหม้มักจะเริ่มเกิดขึ้นในห้องของเจ้าหน้าที่ ร้านค้า หรือถังขยะ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์อันตรายและอาจนำไปสู่เหตุการณ์ฉุกเฉินได้ อย่างไรก็ตามการเกิดเพลิงไหม้ใช่ว่าจะนำไปสู่เหตุการณ์ฉุกเฉินทุกครั้งไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเพลิงถูกพบในระยะเวลาต้น ๆ และเจ้าหน้าที่สามารถที่จะควบคุมเพลิงหรือดับเพลิงได้อย่างรวดเร็ว

ถังน้ำสำรองใต้สถานีถูกออกแบบมาเพื่อรับประกันว่าจะสามารถจ่ายน้ำเพื่อทำการดับไฟได้นานกว่า 30 นาที ซึ่งถือว่าเพียงพอที่จะรับมือกับสถานการณ์ได้จนกว่าความช่วยเหลือระดับต่อไปจะตามมา อย่างไรก็ตาม หน่วยดับเพลิงจะสามารถมาได้ทันเวลา และทำการต่อเชื่อมกับห้องเครื่องสูบน้ำเพื่อป้องกันน้ำแก่ Stand pipes แหล่งน้ำร่วมอีกแห่งจากรถบรรทุกน้ำดับเพลิงจะคอยประสานการเชื่อมต่อระบบ Standpipe และแหล่งน้ำภายนอก

นอกจากนี้สถานีต่าง ๆ ยังได้ติดตั้งระบบตรวจจับเพลิงไหม้ไว้ด้วย ในระหว่างเหตุการณ์ฉุกเฉินความโกลาหลมักเกิดขึ้นได้เสมอ ถ้าในกรณีที่เครื่องตรวจจับเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน ด้วยกระบวนการของระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC System) จะปล่อยให้ประตู (Flush Gates) เปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อปล่อยให้คนออกจากพื้นที่อันตราย

นอกจากการทำงานโดยอัตโนมัติแล้ว Automatic Gates ยังสามารถทำให้เปิดได้โดยใช้ปุ่มกดภายหลังการรับรู้สัญญาณเตือนจากแผงควบคุมการตรวจจับเพลิงไหม้ในห้องควบคุมสถานี การดังของสัญญาณไม่ว่าจากการถูกรบกวนโดยตรง หรือในระหว่างการขัดข้องในเรื่องกระแสไฟฟ้าตก ประตูทุกบานจะเปิดเอง

โดยอัตโนมัติ Station Supervisor จะทำการประกาศโดยใช้ Public Address และ/หรือโทรโข่งเพื่อขอให้ผู้โดยสารออกจากสถานีโดยทันที

ภายหลังจากการอพยพออกจากรถไฟบนชานชาลา Line Controller ซึ่งประสานงานอยู่กับพนักงานขับรถและ Station Supervisor จะตัดสินใจว่าจะให้รถไฟคงจอดอยู่ที่ชานชาลาหรือให้นำรถไฟออกไปจอดนอกสถานี เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

เมื่อสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ดังขึ้น Station Supervisor ต้องปฏิบัติดังนี้

- แจ้งแก่พนักงานสถานี
- ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัย ณ จุดที่เกิดเหตุ
- สืบสวนการลุกลามของไฟ

- ประเมินอันตรายที่อาจจะได้รับจากไฟไหม้
- หามาตรการเพื่อปฏิบัติงานดับไฟ
- ตัดสินใจดำเนินการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารและบุคคลอื่น ๆ บนสถานีให้พ้นจากอันตราย
- ระดมเจ้าหน้าที่เพื่อดับไฟ
- ปิดห้องจำหน่ายตั๋วและห้องควบคุมสถานี
- รายงานสถานการณ์แก่ Line Controller รวมถึงความต้องการที่รถไฟ เพื่อจุดประสงค์ในการอพยพผู้โดยสาร

Station Supervisor จะเป็นผู้จัดสรรข้อมูลที่เพียงพอแก่ Chief Station Manager เพื่อทำการตัดสินใจว่าจะหยุดพักการเดินรถชั่วคราว หรือจะปล่อยให้รถไฟเดินขบวนผ่านสถานีเกิดเหตุไป Station Supervisor จะรายงานความคืบหน้าแก่ Line Controller เป็นระยะ ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานดับไฟและการเปลี่ยนแปลงขอบเขตที่เกิดเพลิงไหม้

ในกรณีที่พนักงานสถานีไม่สามารถที่จะควบคุมเพลิงไว้ได้ Station Supervisor จะต้องเรียกขอความช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงโดยผ่านทาง Line Controller เมื่อได้มีการติดต่อกับหน่วยดับเพลิงแล้ว ให้ถือเอาหน้าห้องควบคุมสถานีเป็นจุดนัดพบ

(3) **อัคคีภัยที่ชั้นพื้นถนน**

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนถนนอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอัคคีภัยได้ ในกรณีเกิดอัคคีภัยบริเวณใต้ชั้นจำหน่ายตั๋วผู้โดยสารอาจได้รับอันตรายจากการสำลักควัน หากเห็นว่าขนาดของอัคคีภัยเพียงพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายได้ให้ Station Supervisor แจ้งให้ผู้โดยสารออกจากสถานีด้วยความสงบ โดยนำทางผู้โดยสารไปยังทางออกที่ห่างจากแหล่งเกิดควันไฟ Station Supervisor สามารถตรวจสอบสถานการณ์บนชั้นพื้นถนนได้จากโทรทัศน์วงจรปิด และอาจมอบหมายให้ Station Assistant (หากมี) ลงไปสังเหตการณ์และรายงานถึงความคืบหน้าผลกระทบตลอดจนตำแหน่งที่เกิดอัคคีภัย แล้วให้ Station Supervisor แจ้งห้องศูนย์ควบคุมทราบต่อไป

หากเพลิงไหม้มีขนาดไม่ใหญ่มาก พนักงานสถานีจะต้องรีบดับไฟทันทีด้วยถังดับเพลิง โดยที่ห้องเครื่องสูบน้ำ และห้องเก็บขยะของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้นพื้นถนน ได้รับการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

พนักงานสถานีอาจจะปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุและหากพิจารณาแล้วเห็นว่าอัคคีภัยมีความรุนแรงและอาจเป็นอันตรายต่อผู้โดยสารบนรถไฟและในสถานี Station Supervisor จะต้องแจ้งให้ Line Controller หากไม่สามารถดำเนินการอพยพจากสถานีไปที่ชั้นพื้นที่ถนนได้ให้ Station Supervisor ดำเนินการอพยพผู้โดยสารจากสถานีทางรถไฟ โดยประสานงานกับ Line Controller อย่างใกล้ชิด ในกรณีนี้ Line Controller จะต้องแจ้งให้พนักงานขับรถถ่ายผู้โดยสารที่อยู่บนรถไฟลงที่สถานีก่อนหน้า เพื่อที่จะได้มีที่ว่างสำหรับผู้โดยสารที่อยู่บนสถานีที่เกิดอัคคีภัย

(4) **อัคคีภัยบนชั้นจำหน่ายตั๋ว**

การอพยพฉุกเฉินจากชั้นจำหน่ายตั๋วให้ทำตามขั้นตอน ประตูทั้งหมดจะเปิดโดยอัตโนมัติ ให้ Station Supervisor แจ้งให้ผู้โดยสารทราบถึงทางออกฉุกเฉินและการอพยพผ่านทางชานชาลาและโดยรถไฟด้วยระบบ Public Address โดยพนักงานสถานีทุกคนมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

(5) **อัคคีภัยบนชั้นชานชาลา**

หากเกิดอัคคีภัยบนชั้นชานชาลาให้ Station Supervisor ปิดประตูทางเข้าในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติทั้งหมด และปิดเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้โดยสารเข้ามาในสถานีและจะต้องทำการประกาศที่ชั้นจำหน่ายตั๋วด้วยระบบ Public Address พร้อมทั้งมอบหมายให้พนักงานสถานีขึ้นไปตรวจสอบสถานการณ์บนชั้นชานชาลา ทั้งนี้ให้ปรับทิศทางของบันไดเลื่อนเป็นทิศทางลงไปที่ชั้นจำหน่ายตั๋วด้วย

(6) **การอพยพออกจากสถานี**

1) **การอพยพภายใต้การควบคุม**

ในกรณีจำเป็นต้องปิดสถานีเนื่องด้วยสัญญาณเตือนภัยบนสถานีหรือบนรถไฟซึ่งกำลังเข้าสู่สถานี ในกรณีอื่น ๆ Station Supervisor มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการอพยพจากสถานีให้ Chief Supervisor เป็นผู้ออกคำสั่งในการอพยพโดยถ่ายทอดคำสั่งไปยัง Line Controller โดย Line Controller ป้อนคำสั่ง "*ไม่ให้รถไฟหยุดที่สถานี*" และแจ้งให้พนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องทราบทางระบบ Public Address โดยตรงหรือถ่ายทอดคำสั่งมายังพนักงานขับรถเพื่อให้ผู้โดยสารทราบว่าไม่สามารถลงที่สถานีนั้นได้

หลังจากที่ Station Supervisor ได้รับคำสั่งการอพยพให้ Station Supervisor ประกาศผ่านระบบ Public Address แจ้งให้ผู้โดยสารออกจากสถานีโดยใช้ประตูทางออกปกติ โดยการประกาศนี้จะต้องไม่ก่อให้เกิดความตื่นตระหนก ผู้โดยสารสามารถออกจากสถานีโดยลงบันไดมาที่ระดับพื้นถนนจาก Paid Area มายัง Unpaid Area โดยใช้ประตูทางออก ซึ่งประตูทางออกจะทำการบันทึก "Train Disruption Bit Set" ลงบนตั๋วทุกใบ และคืนให้ผู้โดยสารไม่มีการตัดมูลค่าก่อนที่ดำเนินการอพยพสามารถปรับสถานะระบบการจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติเป็น "Train Disruption" และปรับให้คืนสู่สถานะปรกติได้จากแผงควบคุมประจำสถานี หรือจากคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง พนักงานสถานีจะต้องช่วย Station Supervisor ทำการปิดสถานีและกันผู้โดยสารไม่ให้กลับเข้ามาที่สถานีอีก

2) **การอพยพในกรณีฉุกเฉิน**

การอพยพฉุกเฉินใช้ในกรณีที่ผู้โดยสารกำลังตกอยู่ในความเสี่ยงต่ออันตรายและจำเป็นต้องทำการอพยพแบบเร่งด่วน เนื่องจากการอพยพฉุกเฉินก่อให้เกิดความเสี่ยงบาง

ประการต่อผู้โดยสารดังนั้นให้ทำการอพยพฉุกเฉินได้เฉพาะในกรณีที่เห็นว่าหากไม่ดำเนินการจะเกิดความเสี่ยงต่อผู้โดยสารมากยิ่งขึ้น

บันไดระหว่างชั้นชานชาลากับชั้นจำหน่ายตั๋วและระหว่างชั้นจำหน่ายตั๋วกับพื้นถนนถูกจัดไว้ในเพียงพอสำหรับการอพยพผู้โดยสารซึ่งมีจำนวนเต็มความจุของสถานีรวมกับจำนวนผู้โดยสารที่อพยพจากรถไฟลงบนชานชาลา โดยชานชาลาและทางเดินได้รับการออกแบบให้ปราศจากสิ่งกีดขวางตลอดเส้นทางจนถึงเส้นทางหนีภัย เพื่อการอพยพผู้โดยสารโดยจะต้องดูแลให้ปราศจากสิ่งกีดขวางใด ๆ ตลอดเวลา

ประตูทั้งหมดได้รับการออกแบบมาให้เปิดโดยอัตโนมัติในกรณีเกิดการขัดข้องของกระแสไฟฟ้าหรือในกรณีที่ได้รับสัญญาณเตือนจากระบบตรวจจับอัคคีภัย นอกจากนี้ประตูทั้งหมดสามารถถูกเปิดโดยปุ่ม "Emergency Open" ในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC) ซึ่งติดตั้งภายในห้องควบคุมสถานีและห้องจำหน่ายตั๋ว โดยประตูอัตโนมัติทั้งหมดจะถูกเปิดในทิศทางออกจากสถานี

หากสถานการณ์ความตื่นตระหนกเกิดขึ้น Station Supervisor จะต้องเปิดประตูทั้งหมดและแจ้งให้ผู้โดยสารทราบถึงทางออกฉุกเฉินและพยายามทำให้ผู้โดยสารสงบลงโดยใช้ระบบ Public Address ให้หยุดการทำงานของบันไดเลื่อนหรือปรับทิศทางให้เป็นทางลง เพื่อเร่งการอพยพ

จากนั้นให้ Station Supervisor รายงานให้ห้องศูนย์ควบคุมทราบและสำรวจสาเหตุของความตื่นตระหนก Line Controller จะป้อนคำสั่ง "NON-STOP STATION" สำหรับสถานีดังกล่าวทันที และแจ้งให้พนักงานขับรถซึ่งกำลังเข้าสู่สถานีไม่ต้องหยุดที่สถานีที่เกิดเหตุ และเพื่อแจ้งให้ผู้โดยสารที่อยู่บนรถไฟทราบ Line Controller ได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจะต้องแจ้งให้ Chief Supervisor ทราบเพื่อพิจารณาต่อไป

Station Supervisor จะต้องรายงานเกี่ยวกับการอพยพและการปิดสถานีให้ห้องศูนย์ควบคุมทราบประตูเลื่อนจะปิดที่ทางเข้าชั้นจำหน่ายตั๋ว นอกจากนี้ทางเข้าสถานีที่ระดับชั้นพื้นถนนอาจถูกปิดโดยใช้แถบผ้า

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในสถานีมี 3 วิธีดำเนินการเพื่อรับมือกับไฟไหม้ในระดับชั้นที่แตกต่างกันในสถานี ไม่ว่าในกรณีใดให้แจ้งผู้โดยสารในสถานีอื่น ๆ ทราบว่าสถานีปิดการให้บริการเพื่อวางแผนการเดินทางใหม่ หากต้องการความช่วยเหลือจากภายนอกให้ Station Supervisor แจ้งห้องศูนย์ควบคุมทราบโดย Incident Manager จะได้ดำเนินการตามความต้องการ

การอพยพแบ่งออกเป็น 3 วิธี ตามประเภทและความรุนแรงของอัคคีภัย ดังนี้

(ก) การอพยพลงไปยังชั้นจำหน่ายตั๋ว

ประตูทั้งหมดที่อยู่บนชั้นจำหน่ายตั๋วจะถูกเปิดในทิศทางออกจากสถานีให้ Station Supervisor แจ้ง Line Controller ทราบถึงสถานการณ์และทำการปิดสถานีหรือมอบหมายให้พนักงานสถานีทำการปิดเส้นทางการเข้าสู่ชั้นชานชาลาทั้งนี้ Line Controller จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถไฟจะหยุดที่สถานีก่อนที่จะถึงสถานีที่เกิดเหตุ ส่วนรถไฟซึ่งกำลังเข้าสู่สถานีขณะเกิดเหตุจะได้รับคำสั่งให้วิ่งผ่านเลยไป โดยไม่หยุดที่สถานีเกิดเหตุ

(ข) การอพยพโดยใช้รถไฟ

หากไม่สามารถดำเนินการอพยพจากสถานีลงไปที่ชั้นพื้นถนนได้ สิ่งแรกที่จะต้องทำคือ การอพยพผู้โดยสารใช้รถไฟในกรณีนี้ให้ Line Controller สั่งให้พนักงานขับรถไฟขบวนที่กำลังมุ่งหน้าเข้าสู่สถานีที่เกิดเหตุทำการถ่ายเทผู้โดยสารลงบนสถานีก่อนที่จะถึงสถานที่เกิดเหตุ และแจ้งให้ Station Supervisor ประจำสถานีที่เกิดเหตุทราบถึงขบวนรถไฟที่กำลังจะเข้ามาทำการอพยพผู้โดยสาร และให้ Station Supervisor ประกาศให้ผู้โดยสารทราบ ด้วยระบบ Public Address ถึงการดำเนินการดังกล่าว

(ค) การอพยพลงที่ Viaduct

หากสถานการณ์เริ่มที่จะไม่สามารถควบคุมได้ให้ทำการอพยพผู้โดยสารลงไปที่ Viaduct โดยให้ Station Supervisor เป็นผู้สั่งการให้ทำการอพยพจากชั้นชานชาลาลงไปที่ Viaduct ทั้งนี้ Line Controller จะต้องเคลียร์เส้นทางที่เกี่ยวข้องให้ปลอดภัยทั้งขาขึ้นและขาลง ตามขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนด และให้แจ้ง Engineering Controller ทราบ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าได้ตัดกระแสไฟจากรางในบริเวณนั้นเรียบร้อยแล้ว Line Controller มีหน้าที่ให้ข้อมูลแก่ Station Supervisor เพื่อประกอบการพิจารณาใช้มาตรการใด ๆ บนสถานี Station Supervisor จะต้องนำผู้โดยสารไปที่ประตูทางออกฉุกเฉินที่อยู่ทางด้านท้ายสุดของชานชาลาและให้นำทางผู้โดยสารไปยังสถานีที่อยู่ข้างหน้า

(7) **ปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน**

การทำงานของปุ่มหยุดรถฉุกเฉินจะส่งสัญญาณเพื่อแสดงสภาพการณ์ไปที่แผงควบคุมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินในห้องควบคุมสถานี แผงควบคุมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินจะชี้ตำแหน่งว่าปุ่มหยุดรถฉุกเฉินกดมาจากส่วนใด (Line Controller จะได้รับสัญญาณเตือนจากหน้าจอ MMI)

ถ้าปุ่มหยุดรถฉุกเฉินทำงาน Station Supervisor จะต้องนำกุญแจเพื่อปรับปุ่มฉุกเฉินติดตัวไปด้วยและปฏิบัติดังนี้

- ไปที่ชานชาลาสถานีที่เกี่ยวข้อง สอบถามสาเหตุและประเมินสถานการณ์ถึงสาเหตุทำไมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินจึงถูกใช้งาน

- แจ้งให้ Line Controller ทราบถึงเหตุผล เหตุการณ์ และถ้าหากมีอุบัติเหตุฉุกเฉินให้ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์

- ถ้าหากรถไฟฟ้าหยุด ใช้ระยะทางสั้นก่อนถึงจุดจอดปรกติและภายหลังตรวจสอบเหตุการณ์ปรกติ ปลอดภัยต้องแจ้งให้ Line Controller ทราบ เพื่อแนะนำพนักงานขับรถให้เคลื่อนรถไฟฟ้าไปจอดยังชานชาลา

- ถ้าหากมีความล่าช้า ต้องเสียเวลาในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ Station Supervisor จะต้องแจ้งให้พนักงานขับรถไฟฟ้าดูแลความปลอดภัยบนรถควบคุมมิให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่และอพยพผู้โดยสารลงจากรถไฟฟ้า

- ถ้าหากบุคคลภายนอกที่มิใช้พนักงานภายในสถานีเป็นผู้กดปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน ควรสอบถามชื่อ นามสกุล และที่อยู่ หมายเลขบัตรประชาชน หรือหมายเลขหนังสือเดินทาง

เมื่อสถานการณ์ต่าง ๆ เรียบร้อยพร้อมให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่ Station Supervisor จะต้องทำการปฏิบัติดังนี้

- แจ้งให้ Line Controller ทราบถึงสถานการณ์

- เมื่อมีการอนุมัติให้เดินรถ Station Supervisor ปรับปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน โดยการใส่กุญแจแล้วหมุนที่รูกุญแจบนกล่องถัดจากปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน

- ประกาศให้ผู้โดยสารทราบ โดยใช้อุปกรณ์ PA ที่ติดตั้งอยู่ที่ชานชาลาว่ารถไฟฟ้าพร้อมที่จะออกจากสถานี

(8) **การช่วยเหลือระหว่างอพยพผู้โดยสารที่อยู่ระหว่างสถานี**

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอพยพผู้โดยสารจากรถไฟฟ้าบนทางวิ่งระหว่างสถานีให้ยึดหลักปฏิบัติดังนี้

- ทั้งสองทางวิ่งต้องมีการกั้นรถมิให้รถเคลื่อนเข้ามา

- ต้องตัดไฟฟ้าของรางที่สาม (750 V.)

- ผู้โดยสารจะต้องอพยพผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหน้าของรถไฟฟ้าสำหรับ 3 Cars Train และอพยพผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหน้าและทางด้านหลังของรถไฟฟ้าสำหรับ Double 3 Cars Train และ 6 Cars Train

- ผู้โดยสารจะต้องได้รับการนำทางจนกระทั่งถึงที่หมายโดยปลอดภัย

1) การอพยพของ 3 Cars Train

Line Controller จะต้องมีคำสั่งให้ Station Supervisor ที่อยู่ข้างหน้าให้ความช่วยเหลือพนักงานในระหว่างการอพยพผู้โดยสาร ลำดับเหตุการณ์ของวิธีการปฏิบัติสำหรับ Station Supervisor มีรายละเอียดดังนี้

- นำวิทยุสื่อสารติดตัวไปด้วย และถ้าหากเป็นเวลากลางคืน จะต้องนำไฉายและโทรโข่งไปด้วย
- ติดตั้ง "Earthing Device" ตามคำแนะนำของ Line Controller
- เดินตามรางรถไฟฟ้าเพื่อไปยังจุดหมายตามคำแนะนำของ Line Controller
- ออกคำสั่งให้เจ้าหน้าที่ของสถานีหนึ่งคนไปกับ Station Supervisor และเดินไปที่รถไฟฟ้าเพื่อดำเนินการอพยพ
- แจ้งให้พนักงานขับรถทราบว่า "จะทำการอพยพผู้โดยสารผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหน้า"
- ออกคำสั่งให้พนักงานสถานีซึ่งร่วมเดินทางไปด้วยเป็นผู้นำผู้โดยสารให้เดินไปยังสถานีจุดหมายข้างหน้า
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีผู้โดยสารค้างอยู่บนรถไฟหรือบนรางรถไฟฟ้า
- แจ้งให้ Line Controller ทราบว่า "ผู้โดยสารทั้งหมดได้อพยพออกมาจากรางรถไฟฟ้า ภายหลังมาถึงจุดหมายที่ชานชาลาสถานีแล้ว"
- แจ้งข้อมูลของการดำเนินงานขั้นต่อไปให้ผู้โดยสารทราบ

2) การอพยพของ Double Three Cars Train และ Six Cars Train

นอกเหนือจากขั้นตอนการปฏิบัติของ Station Supervisor สถานีถัดไป (ปฏิบัติตามวิธีการอพยพแบบ 3 Cars Train) แล้ว Line Controller จะออกคำสั่งให้ Station Supervisor สถานีที่อยู่ก่อนหน้ารถไฟฟ้าดำเนินการอพยพผู้โดยสารผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหลังแล้วเดินตามรางรถไฟฟ้าจนถึงจุดหมายที่ปลอดภัย

ให้ Station Supervisor เปิดประตูด้านข้างในห้องคนขับรถไฟฟ้า ด้วยกุญแจที่เก็บไว้ที่เก็บไว้ที่สถานีเพื่อวัตถุประสงค์นี้โดยเฉพาะจากนั้นเปิดประตูฉุกเฉินทางด้านหลังเพื่อจะอพยพผู้โดยสารไปยังสถานีที่อยู่ด้านหลังรถไฟฟ้า วิธีการปฏิบัติของ Station Supervisor มีดังต่อไปนี้

- นำวิทยุสื่อสาร กุญแจสำหรับเปิดประตูคนขับรถ และถ้าหากเป็นเวลากลางคืนควรนำไฟฉายติดตัวไปด้วย

- ออกคำสั่งให้พนักงานสถานีหนึ่งคนไปกับ Station Supervisor และเดินไปที่รถไฟฟ้าเพื่อดำเนินการอพยพ

- หลังจากถึงรถไฟฟ้าให้เปิดประตูคนขับ

- ติดต่อพนักงานขับรถไฟฟ้าที่อยู่ข้างหน้าผ่านระบบการสื่อสารภายในห้องคนขับไปสู่ห้องคนขับ

- แจ้งให้ผู้โดยสารทราบถึงทิศทางที่จะเดินไป

- เปิดประตูฉุกเฉินทางด้านหลัง

- แจ้งให้พนักงานขับรถไฟฟ้าที่อยู่ข้างหน้าทราบว่า จะดำเนินการอพยพผู้โดยสารผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหลัง

- ออกคำสั่งให้พนักงานสถานีซึ่งร่วมเดินทางไปเป็นผู้นำผู้โดยสารให้เดินไปยังสถานีจุดหมายข้างหน้า

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีผู้โดยสารค้างอยู่บนรถไฟฟ้าหรือบนรางรถไฟฟ้า

- แจ้งให้ Line Controller ทราบว่า ผู้โดยสารทั้งหมดให้อพยพออกมาจากรางรถไฟฟ้า เมื่อถึงจุดหมายที่ชานชาลาสถานีแล้ว

- แจ้งข้อมูลของการดำเนินงานในขั้นต่อไปให้ผู้โดยสารทราบ

(9) **กรณีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อผู้โดยสาร**

พนักงานสถานีที่กำลังปฏิบัติงานในหน้าที่ เมื่อพบเห็นหรือรับทราบถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้โดยสารจะต้องรีบทำการรายงานไปยัง Station Supervisor ทันที

Station Supervisor เมื่อได้รับรายงานอุบัติเหตุจากพนักงานสถานีแล้ว จะต้องแจ้งสถานการณ์ไปยัง Line Controller ในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อความเสียหายของอุปกรณ์ พนักงานผู้ดูแล ห้องศูนย์ควบคุมจะต้องแจ้งไปยัง Maintenance Department เพื่อส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการตรวจสอบ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทุกกรณีจะต้องถูกบันทึกไว้ใน Station Log Book

ของสถานีโดยที่ Station Supervisor จะต้องทำการเขียนรายงานการเกิดอุบัติเหตุอย่างละเอียดทุกขั้นตอนและเสนอผ่าน Chief Station Manager ไปยัง Operation Manager โดยทันที

(10) **อัคคีภัยภายในบริเวณตึกใกล้เคียง**

อัคคีภัยภายในบริเวณตึกใกล้เคียงสามารถมีผลกระทบกับระบบทั้งในส่วนของควันความร้อน เปลวไฟ ก๊าซพิษ ดังนั้นเจ้าหน้าที่สถานีต้องปฏิบัติดังนี้

- ผู้ควบคุมดูแลสถานี/พนักงานขับรถไฟฟ้าต้องแจ้งสถานการณ์แก่ห้องศูนย์กลางการควบคุม

- คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้โดยสาร

- หัวหน้าห้องศูนย์กลางการควบคุม จะแนะนำขั้นตอนต่าง ๆ อย่างระมัดระวังและจะทำการติดต่อไปยังบริเวณหน้างาน

- ติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิดถ้ามีความจำเป็นอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประจำสถานีจะช่วยป้องกันไฟไหม้ในเบื้องต้นได้

- ถ้ามีควันจากอัคคีภัยภายในบริเวณตึกใกล้เคียงมากระทบต่อผู้โดยสารหรือการเคลื่อนที่ของขบวนรถไฟฟ้าให้ติดต่อผู้ควบคุมเส้นทางเดินรถไฟฟ้าเพื่อที่สามารถหยุดรถไฟฟ้าที่สถานีใกล้เคียงได้ หรือทำการกำหนดคำสั่ง "Set Non-Stop" เพื่อป้องกันการจอดรถไฟฟ้า

(11) **การป้องกันอุบัติเหตุจากการพลัดตกจากชานชาลา**

การดำเนินการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เป็นระบบรถไฟฟ้ายกระดับซึ่งเป็นมิติใหม่ของการเดินทางในสังคมไทยโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครการดำเนินการในระยะแรกจึงจำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์ขั้นตอนการใช้บริการ พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำและควบคุมการใช้บริการของประชาชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้บริการระบบรถไฟฟ้าของคนกรุงเทพฯ อย่างค่อยเป็นค่อยไป การป้องกันการพลัดตกจากชานชาลาจึงได้กำหนดแนวเขตห้ามผู้โดยสารยืนริมขอบรางรถไฟฟ้าไว้อย่างชัดเจน โดยเป็นแนวเส้นสีเหลืองยาวตลอดรางรถไฟฟ้าพร้อมทั้งติดตั้งพื้นสถานีบริเวณเขตดังกล่าวเป็นพื้นที่มีผิวขรุขระเพื่อให้ผู้โดยสารที่อาจล่วงล้ำเข้ามาสามารถสัมผัสได้ นอกจากนี้ในช่วงแรกของการดำเนินการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัดจากผลการเปิดให้ประชาชนทั่วไปได้ทดลองนั่งรถไฟฟ้าของระบบมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมที่ผ่านมาพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และไม่มีเหตุการณ์ที่มีผู้ใช้บริการพลัดตกจากชานชาลาแต่อย่างใด ถึงแม้จะมีจำนวนผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก

สำหรับการเปิดให้บริการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย คาดว่าสามารถเปิดให้บริการประมาณปี พ.ศ. 2546 หรือ อีก 4 ปี ข้างหน้า ซึ่งเป็นระยะเวลาที่นานพอที่ผู้ใช้

บริการสามารถปรับตัวเข้ากับการใช้บริการของระบบรถไฟฟ้าได้

2.8 การดำเนินการก่อสร้าง

(1) ระยะเวลาการก่อสร้าง

การก่อสร้างส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง ใช้ระยะเวลาประมาณ 36 เดือน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึง 2545 โดยทำการก่อสร้างพร้อมกันทั้ง 3 เส้นทาง เพื่อให้สามารถบริการประชาชนได้อย่างทั่วถึง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.8-1 การก่อสร้างในส่วนของสายสุขุมวิทจะแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงสุขุมวิท 81-บางนา และบางนา-สำโรง โดยทำการก่อสร้างพร้อมกันทั้ง 2 ช่วง ในขณะที่สายสีลมแบ่งเป็น 2 ช่วงเช่นกัน คือ ช่วงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา และช่วงถนนกรุงธนบุรี-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน สำหรับสายพระราม 3 ก็แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ บนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และบนถนนพระราม 3 ทั้งนี้การก่อสร้างแต่ละช่วงจะดำเนินการพร้อมกันทั้งหมด

(2) ขั้นตอนการก่อสร้าง

การก่อสร้างแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน (รูปที่ 2.8-1) ดังนี้

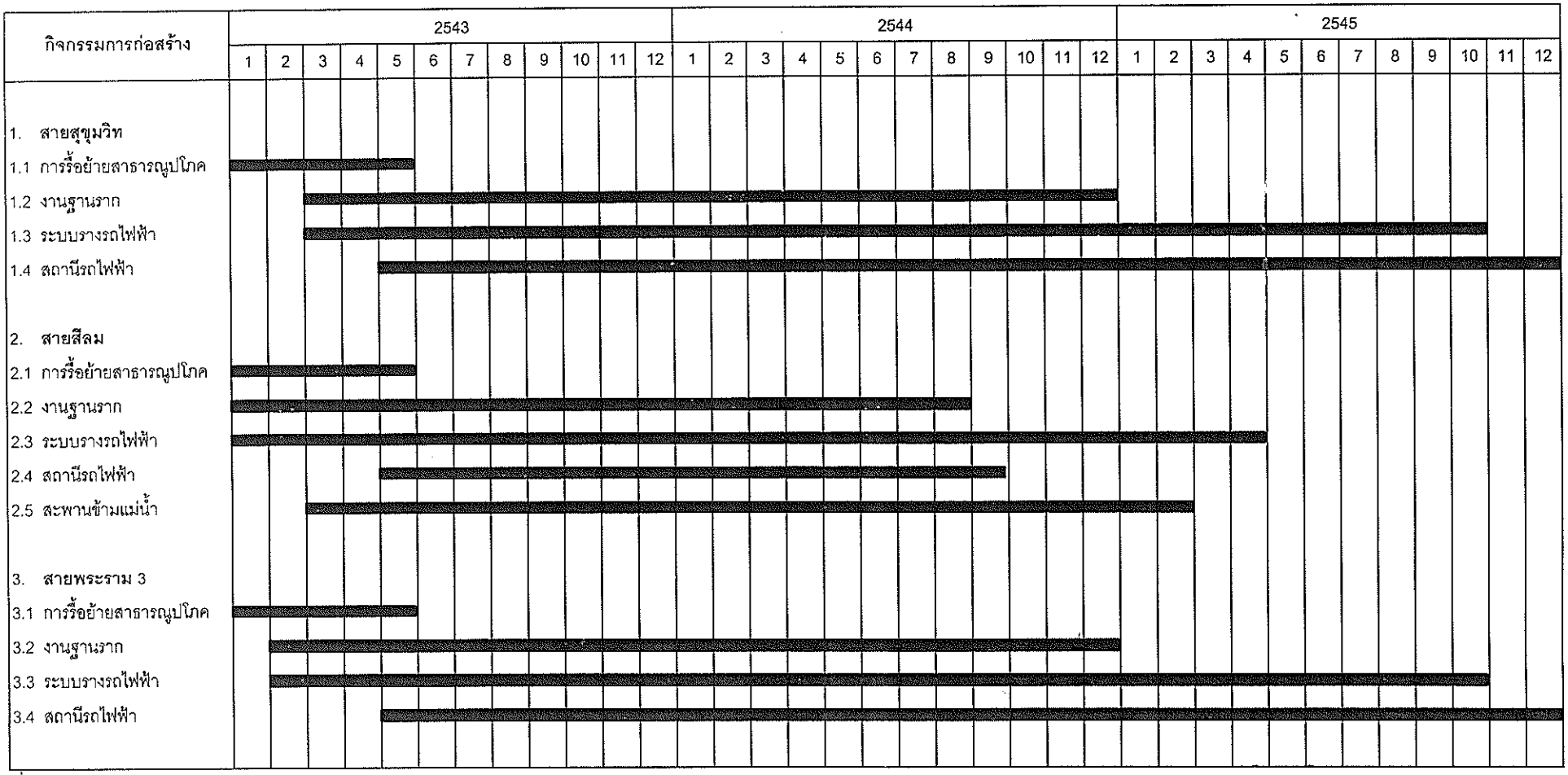
1) การรื้อย้ายสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ในแนวก่อสร้าง และการจัดส่วนหน้างาน
2) การจัดระบบการจราจรพร้อมติดตั้งแนวกำแพงป้องกันอุบัติเหตุตลอดระยะการก่อสร้าง
3) การขนย้ายเครื่องจักร และอุปกรณ์การก่อสร้างต่าง ๆ
4) การขุดเจาะดินและเจาะเสาเข็ม
5) การเทคอนกรีตเพื่อวางฐานรากและประกอบเสาโครงสร้าง
6) การประกอบคานและส่วนยกระดับโดยใช้เครื่องจักรเพื่อยกส่วนประกอบคานคอนกรีตเพื่อสร้างรางวิ่งและสถานี
7) การติดตั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ บริเวณรางและสถานี เช่น ระบบไฟฟ้า ประปาและโทรศัพท์
8) การปรับแต่งภูมิทัศน์โดยรอบตามแนวเส้นทาง และสถานี

(3) การจัดการระบบจราจร

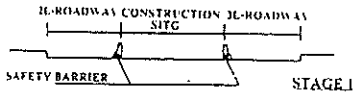
การจัดระบบจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจำเป็นต้องอาศัยผิวการจราจรบางส่วนเพื่อการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งการจัดระบบการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิทจะทำการลดขนาดช่องจราจรจากเดิมมีความกว้างช่องละ 3.5 เมตร จำนวน 3 ช่องจราจร เหลือช่องละ 2.8 เมตร จำนวน 3 ช่องจราจร ในขณะที่ฝั่งที่ปริมาณการจราจรน้อยจะลดเหลือ 2 ช่องจราจร เท่านั้น (รูปที่ 2.8-2) ขณะที่สายสีลมสามารถใช้พื้นที่เกาะกลางถนนที่มีความกว้างเพียงพอให้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานได้โดยสะดวกและปลอดภัย (รูปที่ 2.8-3)

ตารางที่ 2.8-1

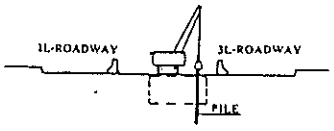
ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ



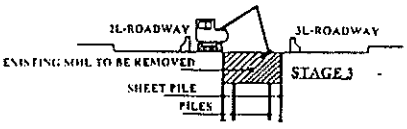
ที่มา : กรุงเทพมหานคร, 2542



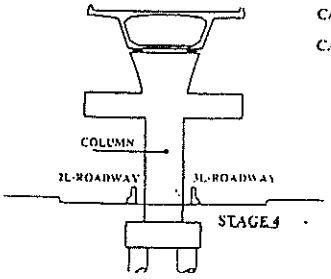
STAGE 1 - RE-ARRAGEMENT OF TRAFFIC DURING TITE NIGHT
- INSTALLATION OF SAFETY BARRIER



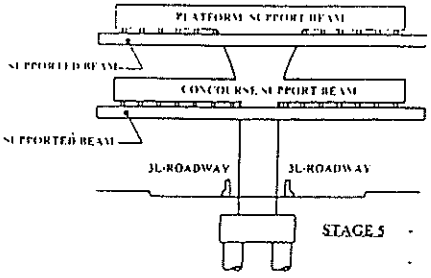
STAGE 2 - PILING
- SHEET PILING



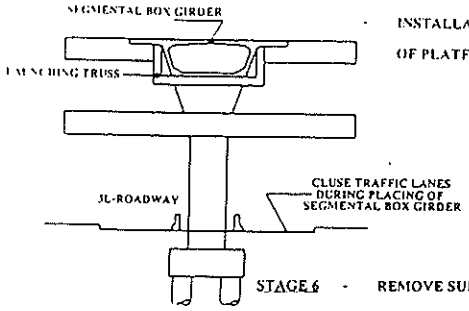
STAGE 3 - SOIL EXCAVATION AND CONVEY TO STABLING AREA DURING THE NIGHT
- INSTALLATION OF FORMWORK AND CASTING OF PILE CAPS



STAGE 4 - INSTALLATION OF FORMWORK AND CASTING OF COLUMNS

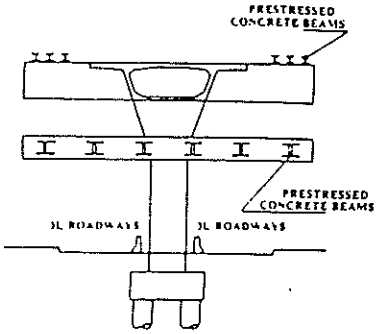


STAGE 5 - RE-ARRAGEMENT OF TRAFFIC DURING THE NIGHT
- REMOVE FORMWORK OF COLUMNS
- INSTALLATION OF SUPPORTED BEAMS, FORMWORK AND CASTING OF CONCOURSE SUPPORT BEAMS
- REMOVE SUPPORTED BEAMS AND FORMWORK OF CONCOURSE SUPPORT BEAMS
- INSTALLATION OF SUPPORTED BEAMS, FORMWORK AND CASTING OF PLATFORMS

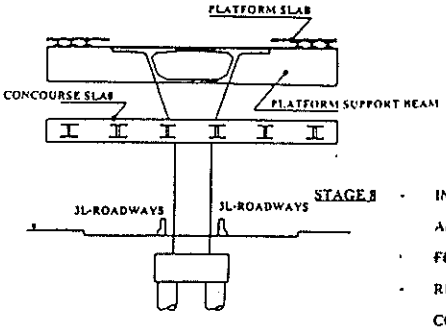


STAGE 6 - REMOVE SUPPORTED BEAMS AND FORMWORK OF PLATFORM SUPPORT BEAMS
- INSTALLATION OF LAUNCHING TRUSS AND PLACING OF SEGMENTAL BOX GIRDER

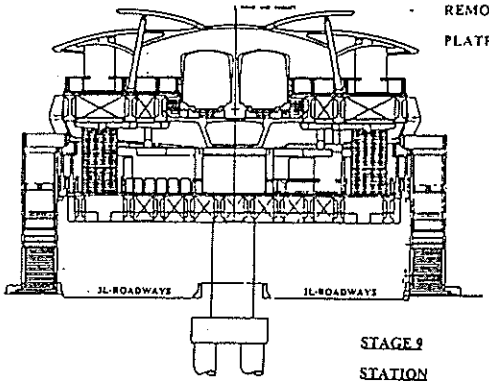
STAGE 7 - REMOVE LAUNCHING TRUSS
- CLOSE TRAFFIC LANES AND PLACING OF PRESTARESSED CONCRETE BEAMS SUPPORT PLATFOR SLAB



CLOSE TRAFFIC LANES AND PLACING OF PRESTRESSED CONCRETE BEAMS SUPPORT CONCOUR SLAB



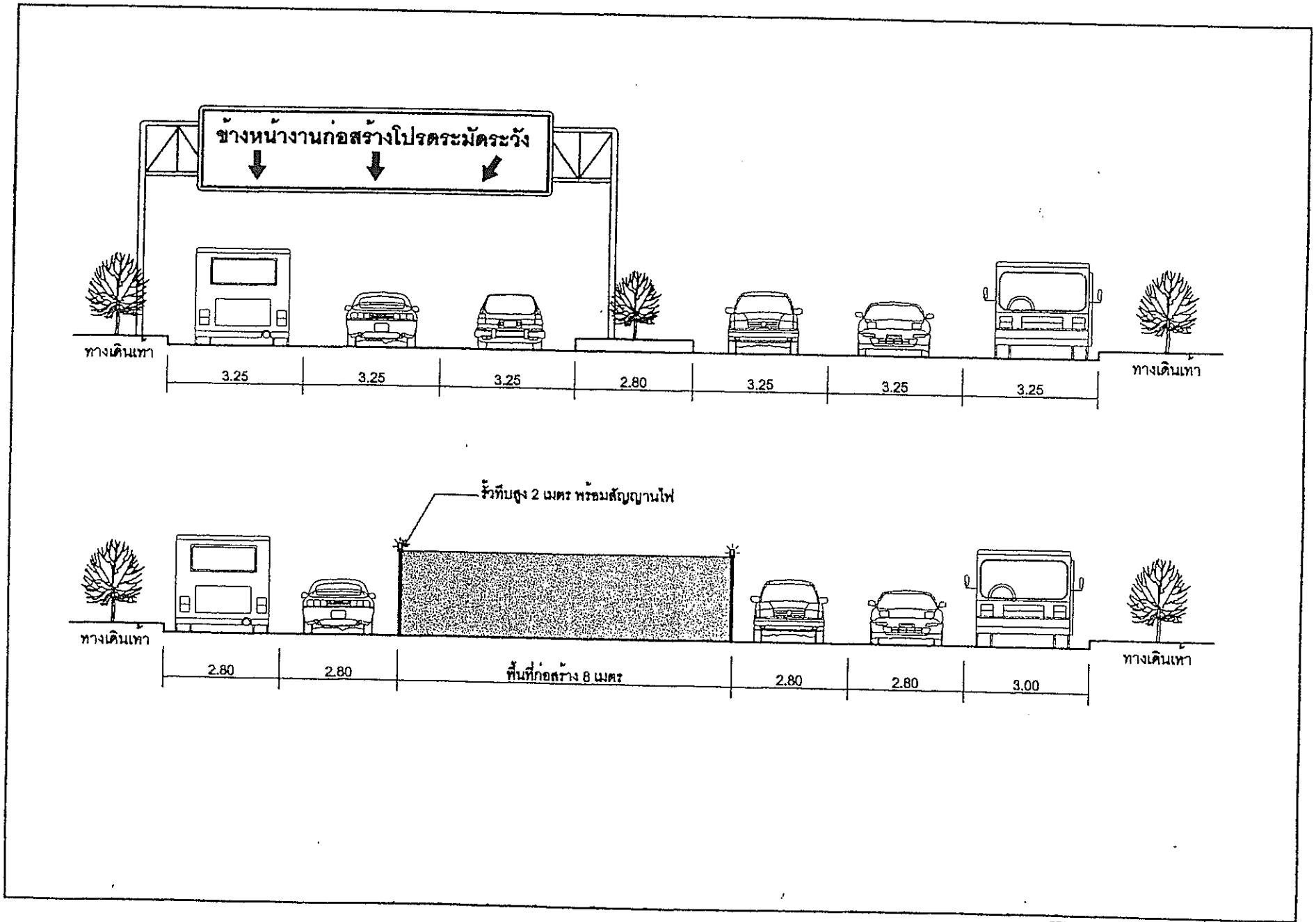
STAGE 8 - INSTALLATION OF FORMWORK AND CASTING OF CONCOURS FLOOR SLAB
- REMOVE FORMWORK OF CONCOURSE FLOOR SLAB
- INSTALLATION OF FORMWORK AND CASTING OF PLATFORM PLOOR SLAB
- REMOVE FORMWORK OF PLATFORM FLOOR SLAB



STAGE 9
STATION
- INSTALLATION OF ROOF FRAME, ROOF, WALL ETC.
- STATION COMPLETE

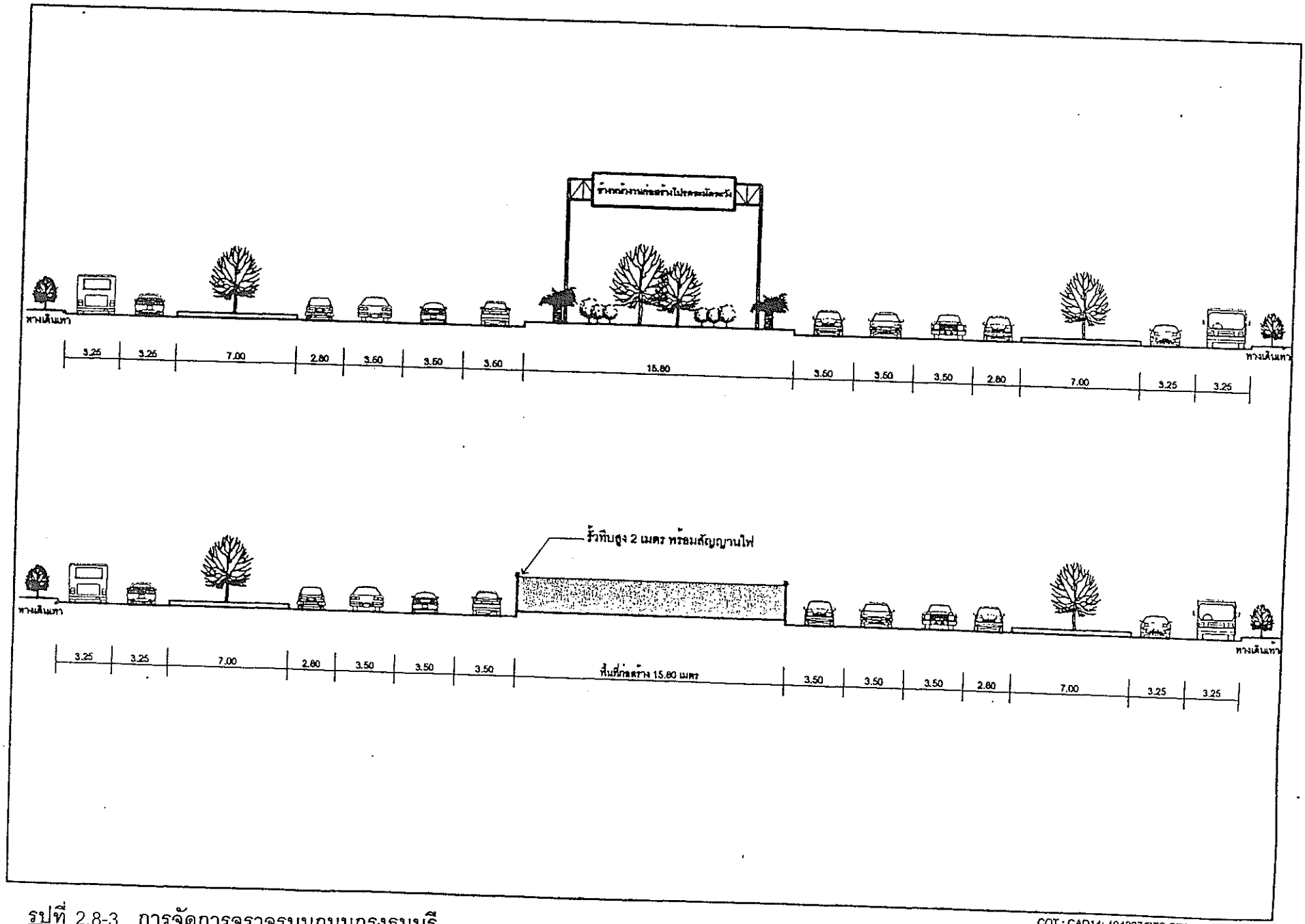
STAIRS
- PILING AND CASTING OF PILE CAPS
- INSTALLATION OF COLUMNS AND STAIRS DURING THE NIGHT

รูปที่ 2.8-1 ขั้นตอนในการก่อสร้าง



<u>รูปที่ 2.8-2</u> การจัดการจราจรบนถนนสุขุมวิท

CDT : CAD14: 404207/BTS-BTS/SUKHUMVIT.DWG



รูปที่ 2.8-3 การจัดการจราจรบนถนนกรุงธนบุรี

COT : CAD14: 404207/BTS-BTS/THONBURI.DWG

สำหรับการจัดระบบจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์ จะสูญเสียช่องจราจรชั่วคราวจำนวน 2 ช่อง ในช่วงขาเข้าเมือง ส่วนถนนพระราม 3 สูญเสียช่องจราจรจำนวน 2 ช่อง ในช่วงขาออกเมือง การสูญเสียช่องจราจรชั่วคราวดังกล่าวครอบคลุมระยะเวลาประมาณ 22 เดือน ก่อนคืนผิวจราจรให้อยู่ในสภาพปกติได้ (รูปที่ 2.8-4 และ 2.8-5)

(4) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ความปลอดภัยในสถานที่

- การแบ่งเขตในบริเวณก่อสร้างโดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว

- ติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น " เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" "ห้ามสูบบุหรี่" เป็นต้น ขนาดของป้ายเตือนนั้นจะมีขนาดที่สามารถเห็นได้โดยชัดเจน

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยในบริเวณก่อสร้าง โดยประจำ ณ จุดผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราในบริเวณทั่ว ๆ ไป และควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

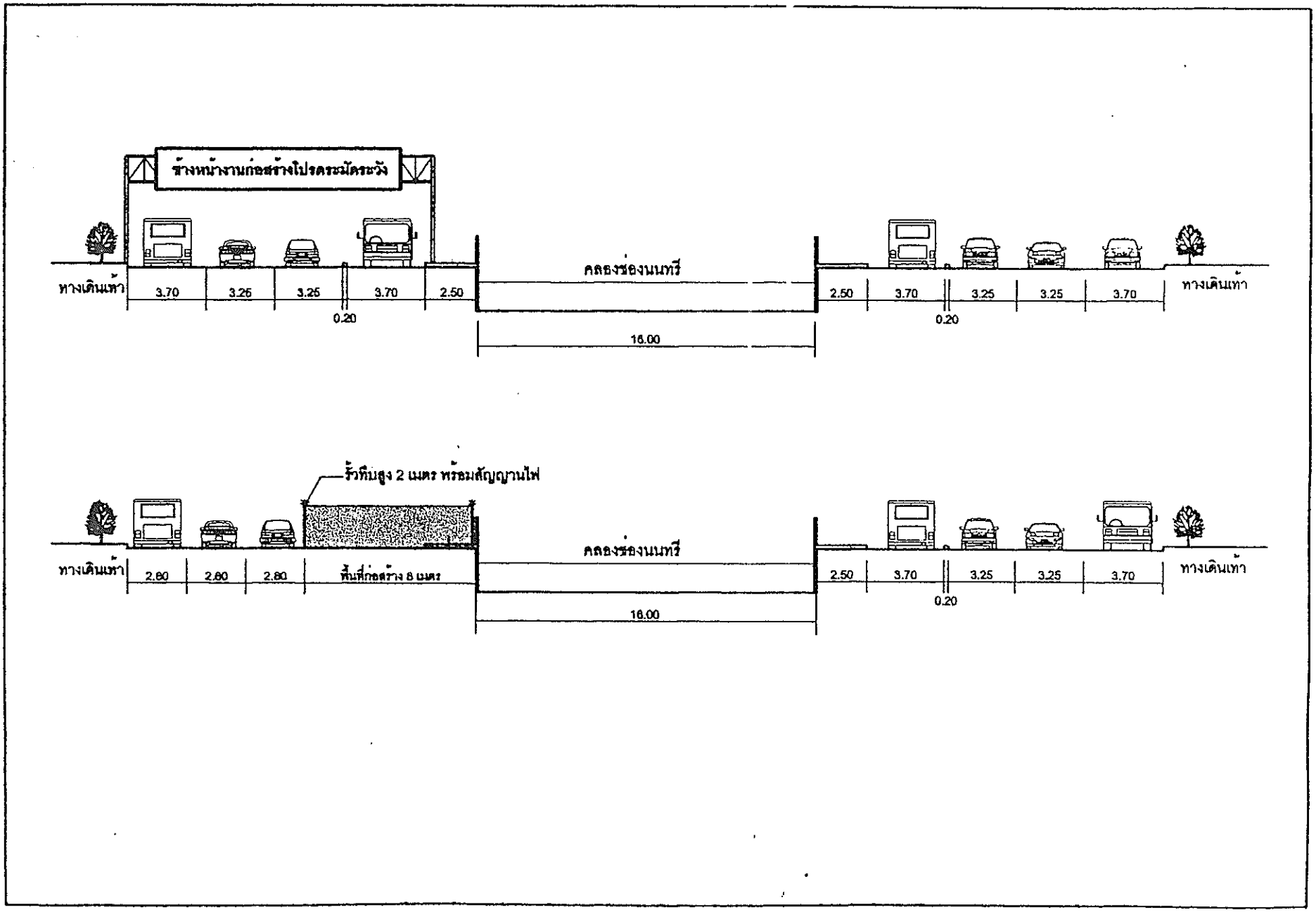
- การจัดทำความสะอาดในบริเวณก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยความร่วมมือของพนักงานทุกคน

2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย

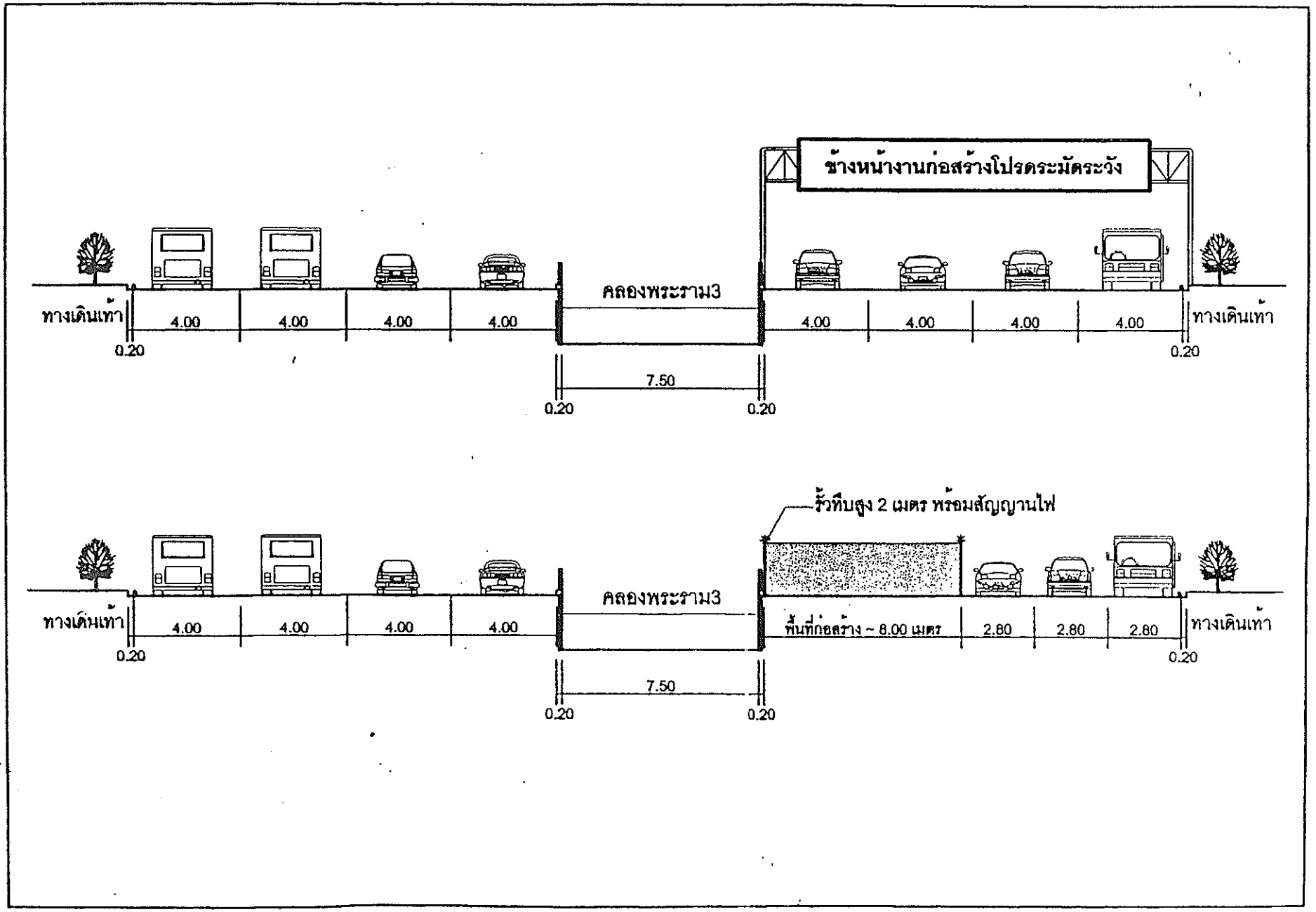
- เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง จะได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด

- ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ



COT : CAD14: 404207/BTS-BTS/NARATHIWAT.DWG

รูปที่ 2.8-4 การจัดการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์



COT : CAD14: 404207/BTS-BTS/PRARAMA3.DWG

รูปที่ 2.8-5 การจัดการจราจรบนถนนพระราม 3

3) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างในแต่ละประเภท
- การออกกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย
- การฝึกอบรมพนักงานทางด้านการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
- การจัดการรักษาพยาบาลและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

4) **การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุระหว่างการก่อสร้าง**

กรุงเทพมหานครได้ตระหนักถึงความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้สัญจรไป-มา จึงกำหนดให้บริษัทรับสัมปทานต้องระบุไว้ในเอกสารแนบท้ายของสัญญาจ้างบริษัทรับเหมาว่าบริษัทรับเหมาต้องจัดให้มีการจัดทำประกันภัยสาธารณะ โดยอย่างน้อยต้องมีขอบเขตความรับผิดชอบต่อความเสียหายในกรณีดังนี้

- จัดให้มีการประกันอุบัติเหตุหมู่ให้แก่พนักงาน/คนงานก่อสร้างทุกคน

- การประกันภัยความเสียหายสาธารณะทั่วไป ได้แก่ การประกันความเสียหายจากกิจกรรมก่อสร้างทุก ๆ ขั้นตอนที่เกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

- การประกันภัยรถยนต์และเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างซึ่งเกิดต่อทรัพย์สินหรือบุคคล

5) **การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุระหว่างดำเนินการ**

กรุงเทพมหานครกำหนดให้บริษัทรับสัมปทานดำเนินจัดทำประกันภัยสาธารณะสำหรับผู้โดยสารทั่วไปเช่นเดียวกับธุรกิจขนส่งมวลชนทั่วไปฯ โดยครอบคลุมทั้งความเสียหายที่มีต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารหรือบุคคลที่ 3

6) **ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน**

การดำเนินการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลานานและผ่านเส้นทางคมนาคมสายหลักหลายแห่ง จึงกำหนดให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ จากประชาชนที่อาจได้รับความรำคาญและความเดือดร้อนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการโดยทำการจัดตั้ง "ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน" ขึ้นจำนวน 5 แห่ง คือ

- ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน สายสุขุมวิท ช่วงที่ 1 (สุขุมวิท 81-บางนา)

- ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน สายสุขุมวิท ช่วงที่ 2 (บางนา-สำโรง)

- ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน สายสีลม

- ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน สายพระราม 3 ช่วงที่ 1 (แยกสาทร-นราธิวาสราชนครินทร์)

- ศูนย์รับข้อร้องเรียนจากชุมชน สายพระราม 3 ช่วงที่ 2 (แยกนราธิวาสราชนครินทร์-สาธุประดิษฐ์)

โดยสถานที่ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างและมีป้ายชื่อแสดงไว้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งระบุหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้โดยสะดวก และมีเจ้าหน้าที่ประจำตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนั้นต้องดำเนินการประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้แนวพื้นที่ก่อสร้างไว้ล่วงหน้าในการนำส่งผู้ประสบอุบัติเหตุ

7) การจัดการด้านสุขาภิบาลที่พักคนงานก่อสร้าง

การดำเนินการในปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงไม่สามารถระบุรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งที่พักของคนงานก่อสร้างที่บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการได้ ที่ปรึกษาจึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ เป็นกรอบในการดำเนินงานให้แก่บริษัทรับเหมาต้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนี้

(ก) จำนวนคนงานก่อสร้าง

การก่อสร้างส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในแต่ละเส้นทางจะใช้จำนวนคนงานก่อสร้าง ดังนี้

ก) สายสุขุมวิท

ในการก่อสร้างสายสุขุมวิทประกอบด้วยกิจกรรมการรื้อย้ายสาธารณูปโภค งานฐานราก งานระบบรางรถไฟฟ้าและสถานีรถไฟฟ้า จะแบ่งการก่อสร้างออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก จากซอยสุขุมวิท 81 ถึงแยกบางนา จะใช้คนงานสูงสุด 1,000 คน ช่วงที่ 2 ทำการก่อสร้างจากแยกบางนาถึงสำโรง จะใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดจำนวน 1,700 คน โดยทำการก่อสร้างพร้อมกันทั้ง 2 ช่วง

ข) สายสีลม

ในการก่อสร้างส่วนต่อขยายสายสีลมเชื่อมต่อกับสถานี S6 ประกอบด้วยกิจกรรมเช่นเดียวกับสายสุขุมวิทแต่ในช่วงที่เชื่อมต่อกับเส้นทางเดิมจะมีกิจกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ใช้คนงานก่อสร้างสูงสุด 700 คน

ค) สายพระราม 3

กิจกรรมการก่อสร้างสายพระราม 3 จะมีลักษณะเช่นเดียวกับสายสุขุมวิท แบ่งเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกทำการก่อสร้างจากบริเวณสถานีช่องนนทรี (S3) ถึงแยกถนน

นราธิวาสราชนครินทร์-พระราม 3 ใช้คนงานจำนวน 1,200 คน ในช่วงเวลาเดียวกันนั้นจะทำการก่อสร้าง ช่วงที่ 2 ตั้งแต่แยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์-พระราม 3 ถึงแยกสาธุประดิษฐ์ ในลักษณะเช่นเดียวกันใช้คนงานก่อสร้าง 1,400 คน

(ข) รายละเอียดที่พักคนงานและการจัดการด้านสุขาภิบาล

เนื่องจากในขั้นตอนนี้ยังไม่ทราบบริษัทรับเหมา จึงเป็นการยากที่จะระบุถึงตำแหน่งและขนาดของที่พักคนงานก่อสร้าง ที่ปรึกษาจึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อเป็นกรอบ/แนวทางให้บริษัทรับเหมานำไปปฏิบัติไม่ว่าตำแหน่งที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่ที่ใดก็ตามก็ต้องดำเนินการจัดการด้านสุขาภิบาลดังนี้

ก) ที่พักคนงาน

ภายในเขตที่พักคนงานก่อสร้างต้องทำการจัดแบ่งเขตในพื้นที่ให้ชัดเจน เช่น เขตที่พักอาศัย เขตจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ เขตกองเก็บวัสดุเหลือใช้ พร้อมทั้งติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณต่าง ๆ ที่อาจเกิดอันตรายและจัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ณ จุดผ่านเข้า-ออก อย่างเคร่งครัด

ข) แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้

แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ของคนงานก่อสร้างกำหนดให้ใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง โดยกำหนดให้คิดอัตราการใช้น้ำของคนงานก่อสร้าง 200 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงจากเอกสารการอบรมทางวิชาการ การออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียจากชุมชน จัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และวิศวกรรรมสถานแห่งประเทศไทย) ดังนั้นคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำของคนงานแต่ละสายทางได้ ดังนี้

- สายสุขุมวิท
  - ช่วงที่ 1 มีความต้องการใช้น้ำ 200 ลบ.ม./วัน
  - ช่วงที่ 2 มีความต้องการใช้น้ำ 340 ลบ.ม./วัน
- สายสีลม มีความต้องการใช้น้ำ 140 ลบ.ม./วัน
- สายพระราม 3
  - ช่วงที่ 1 มีความต้องการใช้น้ำ 240 ลบ.ม./วัน
  - ช่วงที่ 2 มีความต้องการใช้น้ำ 280 ลบ.ม./วัน

ดังนั้น รวมปริมาณน้ำดื่มน้ำใช้ทั้ง 3 สายทางประมาณ 1,200 ลบ.ม./วัน บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการติดต่อขอใช้น้ำจากการประปานครหลวง แล้วทำการเดินท่อประปาเข้าสู่ที่พักคนงานตามตำแหน่งที่เหมาะสม

ค) ห้องน้ำห้องส้วม

บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมภายในที่พักคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ตามเกณฑ์กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยสำหรับลูกจ้างตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม คือ ต้องจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมในพื้นที่พักอาศัยของคนงาน อย่างน้อย 1 และ 3 แห่ง ตามลำดับ สำหรับคนงาน 80 คนแรก และคนงานทุก ๆ 50 คน ถัดไปต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มอย่างละหนึ่งที่. โดยจะต้องจัดส้วมไว้ให้ถูกต้องตามสุขลักษณะและให้มีกระดาษชำระหรือน้ำตามสมควร และถ้ามีลูกจ้างทั้งชายและหญิงต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมสำหรับลูกจ้างหญิงไว้ตามสมควรด้วย พร้อมจัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

ง) ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดจากบ้านพักคนงานก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม ซึ่งบริษัทรับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศให้เพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยกำหนดให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้หรือประมาณ 160 ลิตร/คน/วัน หากทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่พักอาศัยในแต่ละแห่งเป็นที่แน่นอนแล้วให้ดำเนินการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีขนาดเพียงพอกับน้ำเสียที่เกิดขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น หลักการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศนั้นเป็นถังสำเร็จรูปชนิดถังเดียว แต่ภายในถังแบ่งเป็น 2 ส่วน ที่อาศัยการทำงานของระบบที่ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มต้นจากน้ำเสียทั้งหมดถูกส่งผ่านส่วนแยกกากตะกอนอันเป็นการบำบัดส่วนที่ 1 ซึ่งทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบาก่อนระบายส่วนน้ำใสเข้าสู่ส่วนย่อยสลายหรือที่เรียกว่าส่วนบำบัดแบบไร้อากาศ โดยอาศัยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งถูกเลี้ยงบนตัวกลางชีวภาพเพื่อให้จุลินทรีย์มีจำนวนมากเพียงพอในการย่อยสลาย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังเกรอะ-กรองไร้อากาศจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะที่อยู่ริมถนนได้ต่อไป

จ) ขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณได้จากอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2541) ความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร (สำนักรักษาความสะอาด, 2541) ดังนั้นขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างแต่ละเส้นทางที่เกิดขึ้นมีดังนี้

- สายสุขุมวิท
  - ช่วงที่ 1 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,000กิโลกรัม/วัน หรือ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน
  - ช่วงที่ 2 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,700กิโลกรัม/วัน หรือ 5.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- สายสีลม มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 700 กิโลกรัม/วัน หรือ 2.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- สายพระราม 3
  - ช่วงที่ 1 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,200กิโลกรัม/วัน หรือ 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน
  - ช่วงที่ 2 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,400กิโลกรัม/วัน หรือ 4.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมลงถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งบริษัทรับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยให้มีจำนวนเพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งนี้ต้องทำการคัดแยกขยะมูลฝอยตามประเภท คือ ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย โดยต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ที่พักคนงานก่อสร้าง พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโดยตรงในการเก็บรวบรวมและส่งให้สำนักงานเขตต่าง ๆ ที่ที่พักคนงานตั้งอยู่รับไปกำจัดต่อไป

บทที่ 3
สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

3.1 ทรัพยากรกายภาพ

3.1.1 อุตุนิยมวิทยา

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องทำการศึกษาสถานภาพของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันบริเวณรอบ ๆ พื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้ประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาลักษณะทางด้านอุตุนิยมวิทยาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรทางด้านกายภาพ

(1) **วัตถุประสงค์**

1) ศึกษาสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

3) เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการที่มีต่อสภาพภูมิอากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษา

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

ในการศึกษาลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ กรมอุตุนิยมวิทยา โดยพิจารณาสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาที่บันทึกไว้ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538)

(3) **วิธีการศึกษา**

ศึกษาข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538) จากสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด โดยทำการศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้ ความกดอากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และผังลม

(4) **ผลการศึกษา**

สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา ตั้งอยู่ที่เส้นละติจูดที่ 13° 44' เหนือ ลองจิจูดที่ 100° 34' ตะวันออก ส่วนสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองตั้งอยู่ที่เส้นละติจูดที่ 13° 55' เหนือ และลองจิจูดที่ 100° 36' ตะวันออก สำหรับการศึกษาได้ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-1 และ 3.1.1-2 ตามลำดับ และผังลมในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2524-2533) ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1-1 และ 3.1.1-2 ตามลำดับ จากการศึกษาสามารถสรุปเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

1) **ความกดอากาศ**

สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา ตั้งอยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.0 เมตร ความกดอากาศเฉลี่ยมีค่า 1,009.29 มิลลิบาร์ มีการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยบ้างเล็กน้อยตามฤดูกาล โดยความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุดมีค่า 4.82 มิลลิบาร์ และค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,013.04 มิลลิบาร์ ในเดือนธันวาคม ส่วนค่าความกดอากาศเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1,006.43 มิลลิบาร์ ในเดือนมิถุนายน

สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง ตั้งอยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 4.0 เมตร ความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 1,009.49 มิลลิบาร์ มีการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยเพียงเล็กน้อยตามฤดูกาล โดยมีความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุด 4.98 มิลลิบาร์ และพบว่าค่าความกดอากาศเฉลี่ยในเดือนธันวาคมมีค่าสูงสุด 1,013.34 มิลลิบาร์ และค่าความกดอากาศเฉลี่ยในเดือนมิถุนายนมีค่าต่ำสุด 1,006.61 มิลลิบาร์

2) **อุณหภูมิ**

อุณหภูมิเฉลี่ยของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองมีค่าเท่ากับ 28 องศาเซลเซียส โดยสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนามีค่าอุณหภูมิโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25.7-29.9 องศาเซลเซียส ส่วนสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองมีค่าอุณหภูมิโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25.6-29.7 องศาเซลเซียส

3) **ความชื้นสัมพัทธ์**

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยที่ตรวจวัดได้จากสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนามีค่าเท่ากับร้อยละ 76 และสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองมีค่าร้อยละ 73 สำหรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ ณ สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนามีค่าเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 81 ในเดือนกันยายน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดร้อยละ 70 ในเดือนธันวาคม ส่วนสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 78 ในเดือนกันยายน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดมีค่าร้อยละ 67 ในเดือนธันวาคม

ตารางที่ 3.1.1-1

สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538)

Station	BANGKOK METROPOLIS	Elevation of station above MSL	2 Meters
Index station	48455	Height of baromefer above MSL	20 Meters
Latitude	13 44 N	Height of thermometer above ground	1.25 Meters
Longitude	100 34 E	Height of wind vane above ground	33.10 Meters
		Height of raingauge	1.00 Meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (Hectopascal)													
Mean	1,012.44	1,011.21	1,010.00	1,008.50	1,007.07	1,006.43	1,006.61	1,006.71	1,007.92	1,009.80	1,011.72	1,013.04	1,009.29
Ext. Max.	1,023.10	1,021.33	1,021.71	1,017.74	1,014.06	1,013.00	1,013.34	1,013.22	1,014.72	1,018.02	1,020.38	1,023.33	1,023.33
Ext. Min.	1,004.42	1,002.27	1,002.08	999.66	999.40	999.32	998.78	999.38	1,000.27	1,001.83	1,004.20	1,003.87	998.78
Mean daily range	4.73	4.74	4.82	4.82	4.40	3.77	3.74	3.92	4.47	4.50	4.40	4.59	4.41
Temperature (Celsius)													
Mean	26.2	27.5	28.9	29.9	29.5	28.9	28.5	28.2	27.9	27.6	27.0	25.7	28.0
Mean Max.	32.1	32.8	33.9	35.0	34.3	33.3	32.9	32.6	32.5	32.1	31.8	31.4	32.9
Mean Min.	21.4	23.5	25.2	26.3	25.8	25.6	25.2	25.1	24.7	24.3	23.1	20.9	24.3
Ext. Max.	35.6	37.0	37.8	40.0	39.5	37.7	37.8	37.0	36.0	35.3	35.1	35.2	40.0
Ext. Min.	11.5	14.9	15.7	20.5	22.0	22.2	22.1	21.6	22.1	18.3	14.2	10.5	10.5
Relative Humidity (%)													
Mean	71	75	75	74	77	77	77	78	81	80	74	70	76
Mean Max.	89	91	90	89	91	90	90	91	93	93	89	87	90
Mean Min.	49	53	55	54	59	61	61	62	63	63	56	52	57
Ext. Min.	26	24	17	23	35	38	40	43	45	36	32	29	17
Dew Point (Celsius)													
Mean	20.1	22.2	23.5	24.4	24.6	24.2	23.8	23.8	24.1	23.6	21.4	19.3	22.9
Evaporation (mm.)													
Mean-pan	138.7	145.4	188.3	191.3	173.3	154.5	152.2	152.3	132.9	127.7	127.6	135.4	1,819.6
Cloudiness (0-10)													
Mean	6.4	6.7	7.0	7.5	8.3	8.8	8.9	9.1	9.0	8.3	7.0	6.0	7.8
Sunshine Duration (hr.)													
Mean	262.9	246.5	262.0	248.8	210.2	170.8	168.3	151.7	151.4	190.5	225.5	250.9	2539.5
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	5.5	5.5	6.4	7.7	8.6	8.9	8.8	8.5	8.4	8.1	8.2	7.6	7.7
Mean	8.8	8.7	8.9	9.9	10.8	11.1	11.1	10.8	10.5	10.4	10.7	10.1	10.2
Wind (Knots)													
Mean wind speed	2.4	4.0	5.0	4.3	3.5	3.6	3.5	3.5	2.3	2.0	2.3	2.4	-
Prevailing wind	NE,E	S	S	S	S	SW	SW	SW	N	NE	NE	NE	-
Max. wind speed	25	32	34	45	41	36	40	42	36	42	37	29	45
Rainfall (mm.)													
Mean	8.1	18.8	29.3	63.3	212.6	157.1	156.8	205.1	331.5	250.0	44.9	9.8	1,487.3
Mean rainy day	1.5	2.4	2.9	5.9	15.8	16.6	17.5	19.8	20.8	16.9	5.6	1.3	127.0
Daily maximum	25.3	60.8	88.4	76.2	248.6	167.3	108.6	128.9	156.7	143.9	116.6	32.0	248.6
Number of days with													
Haze	21.0	17.7	17.0	12.1	5.2	2.1	1.4	1.2	1.6	3.3	8.4	15.6	106.6
Fog	3.0	.9	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.2	.8	5.3
Hail	.0	.0	.0	.0	.0	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6
Thunderstorm	.6	.6	2.4	7.4	15.5	9.9	10.5	11.3	17.8	15.1	3.5	.7	95.3
Squall	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, มีนาคม 2542

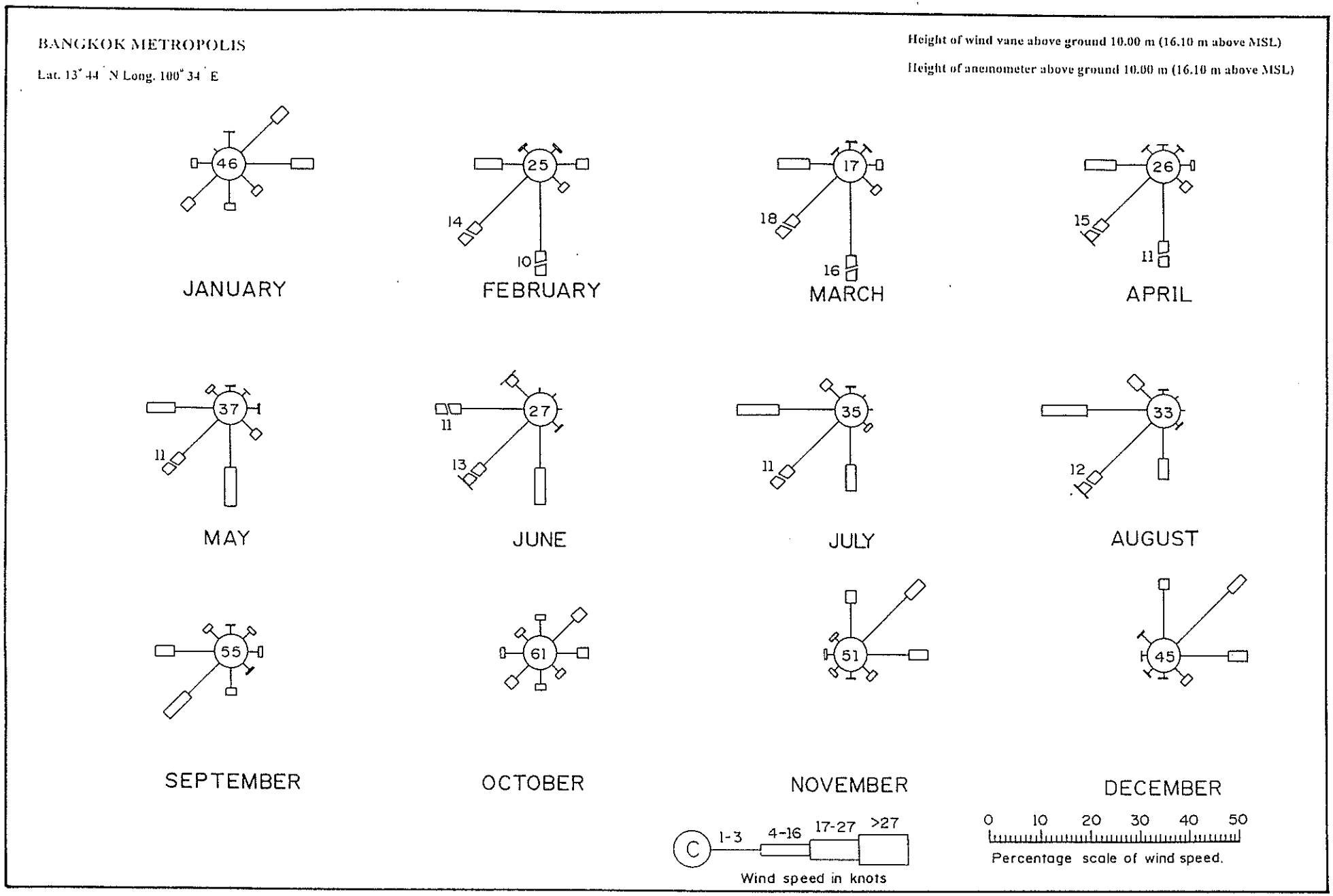
ตารางที่ 3.1.1-2

สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2508-2538)

Station	DON MUANG AIRPORT	Elevation of station above MSL	4 Meters
Index station	48456	Height of baromefer above MSL	12 Meters
Latitude	13 55 N	Height of thermometer above ground	8.75 Meters
Longitude	100 36 E	Height of wind vane above ground	5.00 Meters
		Height of raingauge	2.50 Meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (Hectopascal)													
Mean	1,012.63	1,011.32	1,010.13	1,008.63	1,007.26	1,006.61	1,006.77	1,006.88	1,008.19	1,010.11	1,012.03	1,013.34	1,009.49
Ext. Max.	1,023.71	1,021.33	1,022.69	1,018.60	1,014.20	1,013.20	1,015.90	1,013.88	1,015.24	1,018.29	1,021.00	1,023.37	1,023.71
Ext. Min.	1,004.40	1,002.37	1,002.03	1,000.00	999.66	998.98	999.30	999.32	1,000.70	1,001.36	1,004.70	1,003.70	998.98
Mean daily range	4.94	4.98	4.86	4.79	4.51	3.84	3.81	3.97	4.53	4.53	4.43	4.71	4.49
Temperature (Celsius)													
Mean	26.2	27.5	28.7	29.7	29.3	28.8	28.5	28.2	28.0	27.8	27.1	25.6	28.0
Mean Max.	32.0	33.1	34.2	35.2	34.3	33.3	32.9	32.6	32.3	31.8	31.3	30.9	32.8
Mean Min.	21.1	22.8	24.3	25.5	25.7	25.6	25.2	25.2	25.0	24.8	23.4	20.9	24.1
Ext. Max.	36.3	37.6	40.0	39.9	40.8	38.5	37.0	37.2	37.1	36.0	36.4	35.7	40.8
Ext. Min.	11.6	16.0	14.9	19.6	20.0	21.2	21.5	19.0	21.2	20.6	15.0	10.0	10.0
Relative Humidity (%)													
Mean	67	71	71	73	75	75	75	76	78	77	71	67	73
Mean Max.	88	91	91	90	90	89	89	89	91	90	87	85	89
Mean Min.	45	46	47	50	55	56	57	58	60	60	54	48	53
Ext. Min.	20	16	14	23	24	30	34	35	33	28	25	26	14
Dew Point (Celsius)													
Mean	19.1	21.0	22.5	23.6	23.8	23.5	23.2	23.2	23.5	23.0	20.9	18.6	22.2
Evaporation (mm.)													
					NO OBSERVATION								
Cloudiness (0-10)													
Mean	5.1	5.4	5.8	6.6	7.7	8.3	8.4	8.7	8.5	7.6	6.0	5.0	6.9
Sunshine Duration (hr.)													
					NO OBSERVATION								
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	4.8	4.3	5.6	7.6	10.2	10.5	10.5	10.3	10.2	9.7	9.1	7.4	8.4
Mean	8.5	8.0	8.6	9.7	11.5	11.8	11.9	11.7	11.6	11.6	11.4	10.6	10.6
Wind (Knots)													
Mean wind speed	4.1	5.6	6.2	6.1	5.7	5.8	5.8	5.6	4.4	4.0	4.1	3.9	-
Prevailing wind	E	S	S	S	S	S	SW	SW	VARY	N	N	N	-
Max. wind speed	34	34	45	50	53	44	43	43	47	40	30	23	53.0
Rainfall (mm.)													
Mean	9.3	12.5	26.9	57.0	160.5	134.7	155.3	173.1	262.4	175.1	34.5	14.4	1,215.7
Mean rainy day	1.2	1.4	2.2	5.3	13.5	13.7	15.9	17.5	19.0	13.9	4.8	1.4	109.8
Daily maximum	34.3	42.9	58.1	72.6	122.2	106.7	99.4	124.0	148.4	207.7	53.8	48.8	207.7
Number of days with													
Haze	24.5	21.5	22.8	16.8	5.3	3.2	2.6	2.6	2.6	5.1	8.7	17.4	133.1
Fog	4.8	2.9	.5	.2	.1	.0	.0	.0	.0	.2	.3	1.3	10.3
Hail	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Thunderstorm	.3	.6	2.2	7.1	12.5	8.8	9.7	9.1	12.9	9.9	1.8	.4	74.9
Squall	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, มีนาคม 2542



<u>รูปที่ 3.1.1-1</u> ผังลมในคาบ 10 ปี ณ สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา

4) **ปริมาณน้ำฝน**

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีตรวจวัดที่สถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนามีค่า 1,487.3 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 248.6 มิลลิเมตร โดยเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดคือเดือนกันยายน ส่วนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีตรวจวัดที่สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง มีค่า 1,215.7 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 207.7 มิลลิเมตร โดยเดือนที่ฝนตกชุกที่สุดคือเดือนกันยายนเช่นกัน

5) **ผังลม**

ผังลมของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2524-2533) จัดทำโดยกรมอุตุนิยมวิทยา แสดงในรูปที่ 3.1.1-1 และ 3.1.1-2 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าทิศทางลมหลัก (Prevailing Wind) ของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนาและสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมืองเป็นลมฝ่ายใต้ถึง 8 เดือน คือ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน และเป็นลมฝ่ายเหนือ 4 เดือนในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม สำหรับความเร็วลมของสถานีตรวจวัดอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา มีความเร็วเฉลี่ยอยู่ในพิสัย 2-5 น็อต ความเร็วสูงสุดพบในเดือนเมษายนเท่ากับ 45 น็อต และสถานีตรวจวัดอากาศดอนเมืองมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในพิสัย 3.9-6.2 น็อต ความเร็วสูงสุดอยู่ในเดือนเมษายนเท่ากับ 50 น็อต

3.1.2 คุณภาพอากาศ

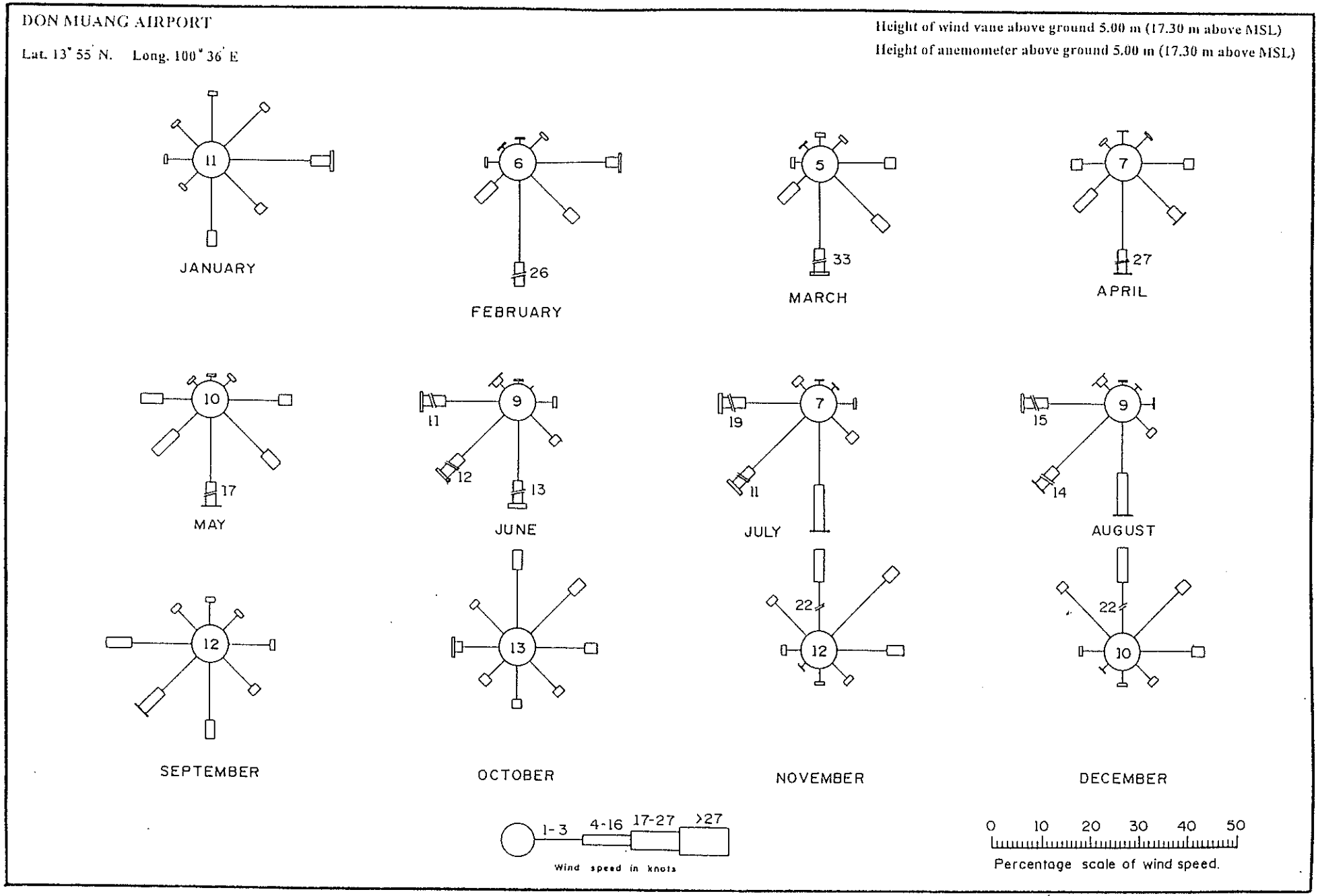
การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านคุณภาพอากาศในปัจจุบัน สำหรับนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศและจัดเตรียมมาตรการในการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดและข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้มาใช้ประกอบในการศึกษา รวมทั้งนำไปใช้ในการประเมินแบบจำลองทางด้านคุณภาพอากาศด้วย

(1) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อศึกษาคุณภาพอากาศปัจจุบันในพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปที่ 3.1.1-2 ผังลมในคาบ 10 ปี ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง

(2) ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ได้ทำการศึกษาทั้งหมด 3 เส้นทาง ดังนี้

1) สายสุขุมวิท เริ่มจากบริเวณซอยสุขุมวิท 81 ถึงสำโรง บริเวณซอย 3 โค้งจระเข้

2) สายสีลม เริ่มจากบริเวณเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน (ฝั่งกรุงเทพมหานคร) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาถึงบริเวณแยกถนนตากสิน

3) สายพระราม 3 ตั้งแต่ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ผ่านถนนพระราม 3 และสิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(3) วิธีการศึกษา

1) ศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียงตามแนวเส้นทางโครงการ

2) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- กรมควบคุมมลพิษ
- รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนเดิม
- รายงานการศึกษาอื่น ๆ ที่ได้ดำเนินการรวบรวมไว้

3) บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วัน โดยครอบคลุมทั้งวันทำงานและวันหยุด

สำหรับพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละออง (TSP) ตรวจวัด โดยวิธี Gravimetric-High Volume
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ตรวจวัดโดยวิธี Gravimetric - High Volume วิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ตรวจวัดโดยวิธี Non-Dispersive Infrared Detection
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ตรวจวัดโดยวิธี Chemiluminescence
- ความเร็วลมและทิศทางลมในช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด

4) สถานีเก็บตัวอย่าง

บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาและทำการสำรวจตำแหน่งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตั้งอยู่บริเวณแนวเส้นทางของโครงการ และมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ รวมทั้งบริเวณริมถนนใต้สถานีโดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณาร่วมกันที่สำคัญ คือ

- บริเวณที่คาดว่าจะก่อให้เกิดมลพิษสูง เช่น ถนนแคบ อาคารสูง และการจราจรหนาแน่น
- บริเวณแหล่งชุมชนหนาแน่น
- บริเวณสถานศึกษาหรือสถานที่ราชการ
- บริเวณโรงพยาบาล
- บริเวณย่านการค้า
- บริเวณริมถนนที่เป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า

ทั้งนี้ จากเกณฑ์การพิจารณาดังกล่าว บริษัทที่ปรึกษาได้คัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางแต่ละเส้น ดังนี้

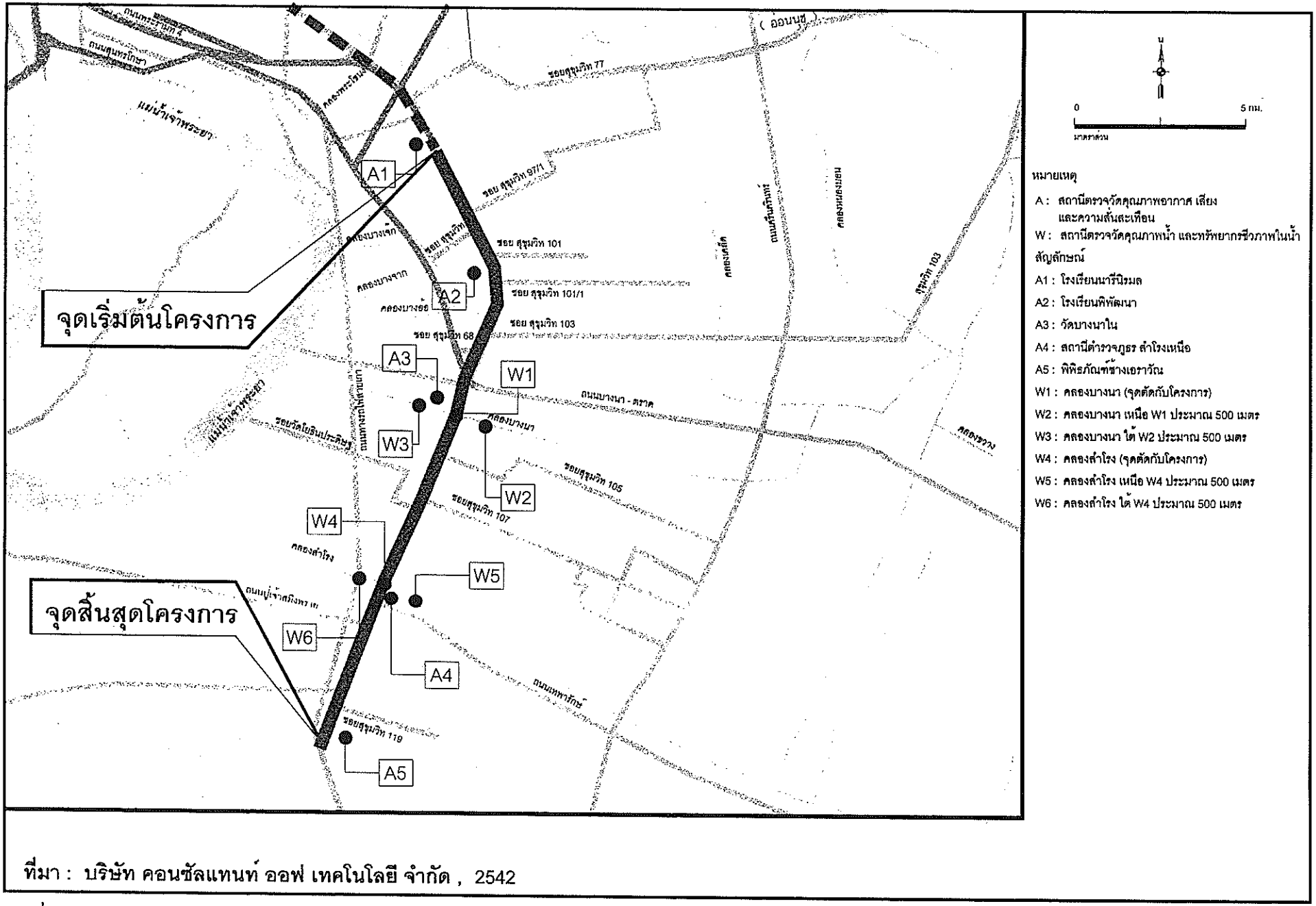
(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท มีสถานีตรวจวัดอากาศจำนวน 5 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-1)

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 1 โรงเรียนนารีนิรมล เป็นตัวแทนของสถาบันการศึกษาที่อยู่ริมถนนสุขุมวิท และเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้จุดเชื่อมต่อระหว่างแนวเส้นทางเดิมและเส้นทางต่อขยาย

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 2 โรงเรียนพิพัฒนา เป็นตัวแทนของสถาบันการศึกษาที่อยู่ใกล้ถนนสุขุมวิท

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 3 วัดบางนาใน เป็นตัวแทนของศาสนสถานที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางมากที่สุด นอกจากนั้นบริเวณดังกล่าวยังเป็นบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น เพราะอยู่ใกล้กับสี่แยกบางนาและเป็นจุดขึ้นลงทางด่วน รวมทั้งเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 4 บริเวณสถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งอยู่บริเวณเชิงสะพานสำโรงริมถนนสุขุมวิทเป็นบริเวณย่านการค้า มีอาคารพาณิชย์อยู่สองฝั่งถนนอย่างหนาแน่น และเป็นบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้สามแยกเทพารักษ์ อีกทั้งเป็นบริเวณที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด , 2542

รูปที่ 3.1.2-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 5 พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ เป็นตัวแทนของสถานที่ท่องเที่ยวที่อยู่ริมถนนสุขุมวิท และเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม มีสถานีตรวจวัดอากาศจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-2)

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 1 บริเวณวัดยานนาวา เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพฯ เป็นตัวแทนของศาสนสถานและเป็นบริเวณที่ใกล้กับจุดเชื่อมต่อกับโครงการเดิม

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 2 ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี เป็นตัวแทนของสถานพยาบาลริมเส้นทาง และเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้ามากที่สุด

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 มีสถานีตรวจวัดอากาศจำนวน 5 สถานีดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-3)

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 1 บริเวณอาคารเอ็มไพร์ ทาวเวอร์ ซึ่งเป็นบริเวณจุดเชื่อมต่อกับโครงการเดิม และเป็นบริเวณพื้นที่ริมถนนใกล้สถานีรถไฟฟ้า

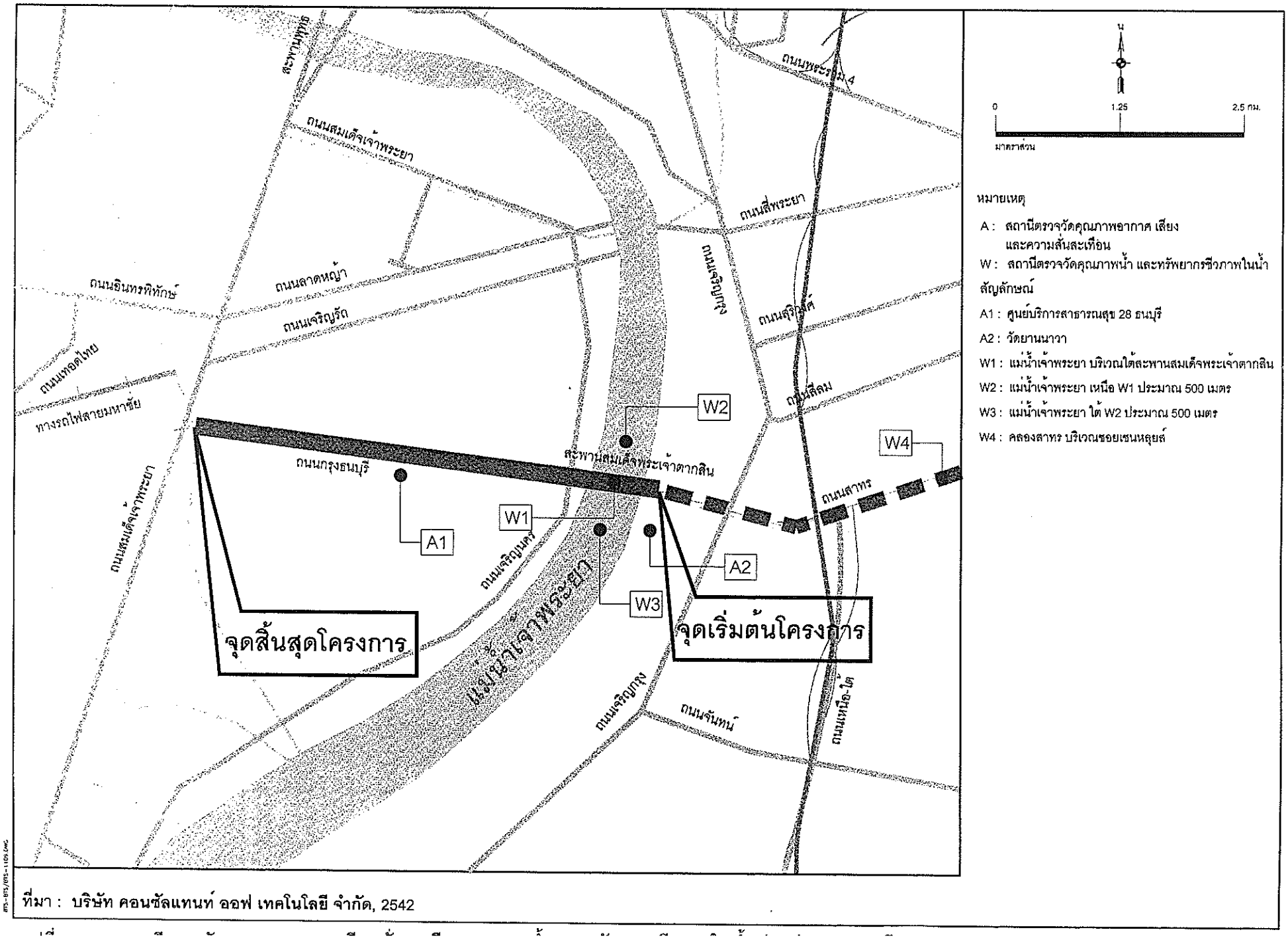
- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 2 บริเวณวัดช่องนนทรี เป็นตัวแทนของศาสนสถานที่อยู่ริมเส้นทาง และเป็นวัดที่มีโบราณสถานที่ทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 3 บริเวณศูนย์บริการสาธารณสุข 55 ซึ่งเป็นสถานพยาบาลเพียงแห่งเดียวที่ตั้งอยู่ริมเส้นทาง

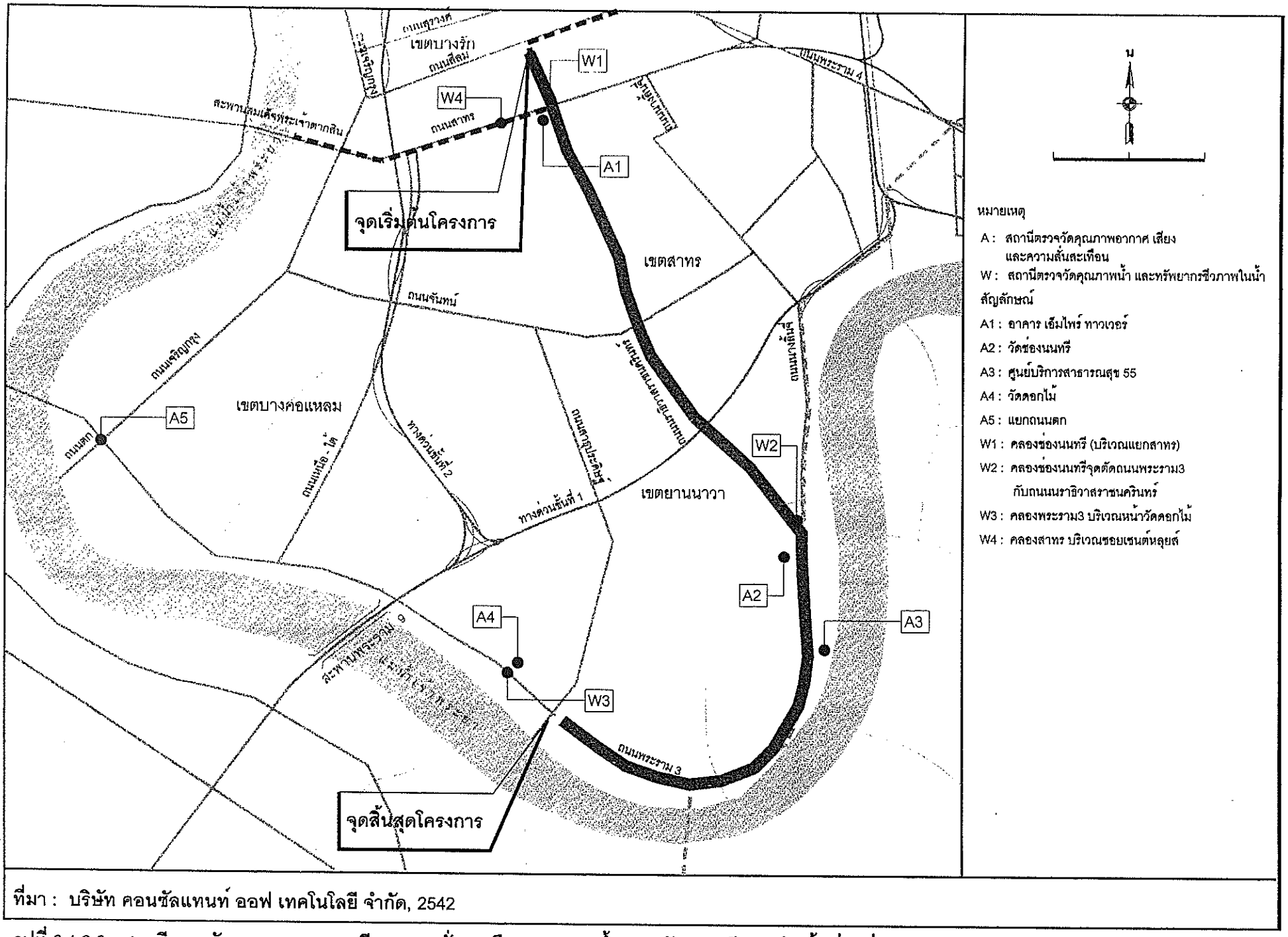
- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 4 บริเวณโรงเรียนวัดดอกไม้ เป็นตัวแทนสถานศึกษาที่อยู่ริมเส้นทางคมนาคม

- สถานีตรวจวัดอากาศที่ 5 บริเวณแยกถนนตก เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศริมถนนพระราม 3

5) นำผลการตรวจวัดที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (2538) ที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้ดังนี้



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

รูปที่ 3.1.2-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ส่วนต่อขยายสายพระราม3

- ฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (30 พีพีเอ็ม)

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (9 พีพีเอ็ม)

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.17 พีพีเอ็ม)

6) ประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างโครงการ

7) ประเมินผลกระทบที่มีต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินงานของโครงการ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการเพื่อมุ่งเน้นการประเมินคุณภาพอากาศอันเนื่องมาจากมลสารจากยานพาหนะต่าง ๆ ในบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าจะมีการสะสมตัวของมลสารอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของการถ่ายเทอากาศ โดยทำการเปรียบเทียบในกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สามารถทำนายค่าความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิด ได้แก่ ISCST3 ใช้ประเมินผลกระทบกรณีของฝุ่นในระยะก่อสร้างและ CALINE 4 ใช้ประเมินผลกระทบกรณีของมลสารในระยะดำเนินการแล้วจึงนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบจำลองมาใช้ในการเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดต่อไป โดยข้อมูลหลักที่ใช้ในแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณจราจรในบริเวณสถานีรถไฟฟ้าหรือบริเวณใกล้เคียง อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะ ทิศทางลม เป็นต้น

(4) **ผลการศึกษา**

ผลการศึกษาทางด้านคุณภาพอากาศแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) **ผลการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ**

(ก) รายงานผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2540) ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ มีพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดดังนี้ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2), ฝุ่นละออง (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

(PM10) และคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ผลการตรวจวัดมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.1.2-1 และรูปที่ 3.1.2-4)

ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีด้วยกันอยู่ 2 สถานี คือ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และป้อมตำรวจบริเวณสามแยกอ่อนนุช ถนนสุขุมวิท ผลการตรวจวัดมีดังนี้

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์**

ได้ทำการตรวจวัด 1 สถานี คือ กรมอุตุนิยมวิทยาบางนา พบว่าค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าในช่วงน้อยมากถึง 0.091 พีพีเอ็ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0162 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2535) ซึ่งกำหนดให้ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 พีพีเอ็ม พบว่าค่าที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

- **ฝุ่นละออง**

ได้ทำการตรวจวัด 2 สถานี คือ กรมอุตุนิยมวิทยาบางนา และป้อมตำรวจบริเวณสามแยกอ่อนนุช ถนนสุขุมวิท พบว่าค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 200-240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับป้อมตำรวจบริเวณสามแยกอ่อนนุช ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 520-690 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 570 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ค่าฝุ่นละอองที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าการตรวจวัด ณ ป้อมตำรวจบริเวณสามแยกอ่อนนุช มีค่าสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด ส่วนค่าที่ตรวจวัดจากบริเวณกรมอุตุนิยมวิทยาบางนามีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ได้ทำการตรวจวัด 1 สถานี ได้แก่ บริเวณป้อมตำรวจสามแยกอ่อนนุช ถนนสุขุมวิท ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 92-395 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 261 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจวัดได้กับค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าการตรวจวัด บริเวณป้อมตำรวจสามแยกอ่อนนุชบางช่วงเวลามีค่าสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.1.2-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ปี พ.ศ. 2540

สถานที่	ค่าสถิติ	NO_2 เฉลี่ย 1 ชม. (ppm)	SPM เฉลี่ย 24 ชม. (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชม. (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	CO (ppm)	
					เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 8 ชม.
1. กรมอุตุนิยมวิทยาบางนา เขตพระโขนง	ค่าเฉลี่ย	0.0162	100	-	0.6	0.5
	ช่วงค่าที่วัดได้	ND-0.091	200-240	-	ND-36.6	ND-7
2. ป้อมตำรวจสามแยก-อ่อนนุช ถนนสุขุมวิท	ค่าเฉลี่ย	-	570	261	4.93	4.83
	ช่วงค่าที่วัดได้	-	520-690	92-395	1.49-16.36	1.83-9.3
3. สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เขตธนบุรี	ค่าเฉลี่ย	0.0205	-	-	0.9	0.9
	ช่วงค่าที่วัดได้	ND-0.188	-	-	ND-13.2	ND-8.1
ค่ามาตรฐาน		0.17	330	120	30	9

หมายเหตุ: - ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ND = มีค่าน้อยมาก

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

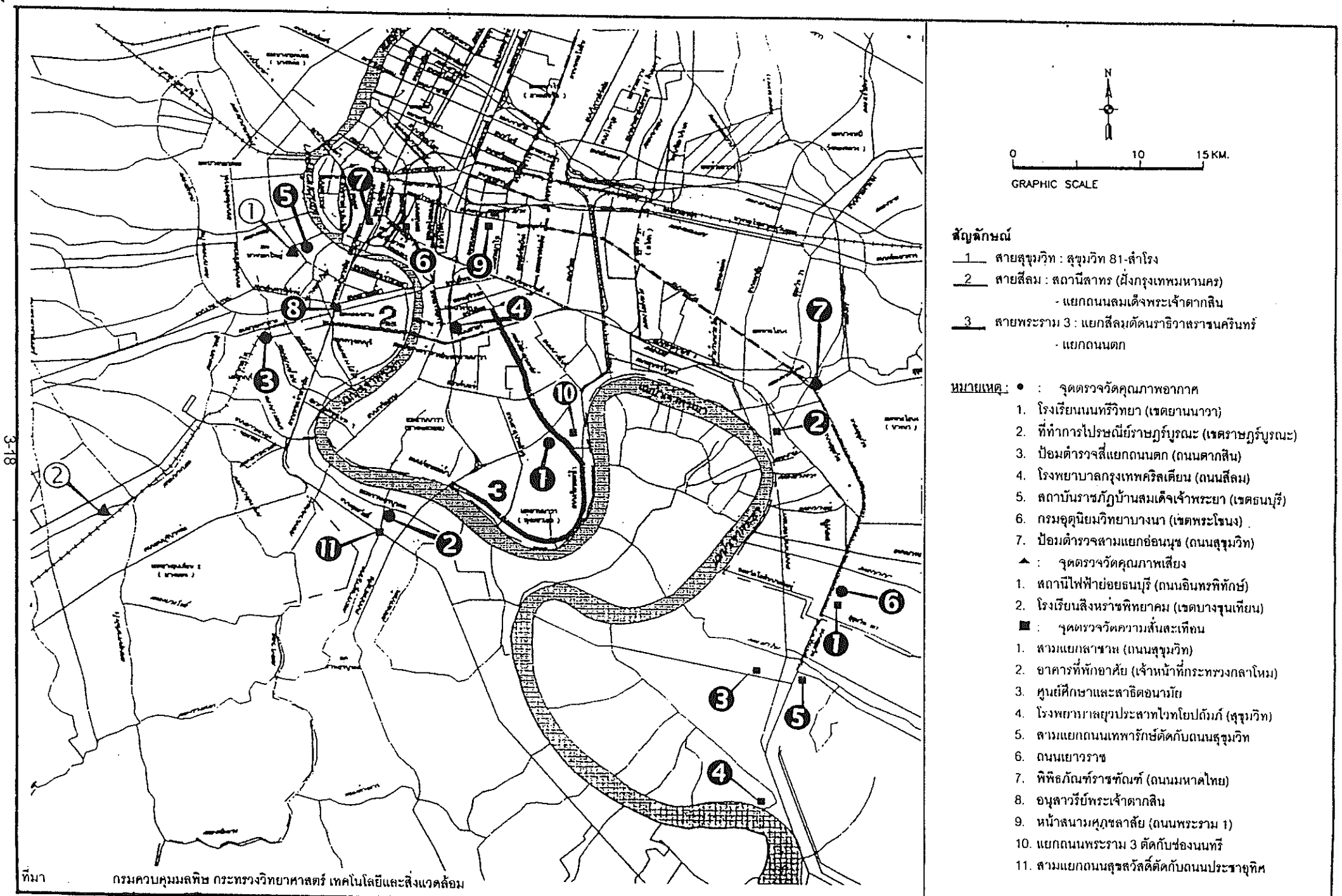
ตารางที่ 3.1.2-1 (ต่อ)

สถานที่	ค่าสถิติ	NO_2 เฉลี่ย 1 ชม. (ppm)	SPM เฉลี่ย 24 ชม. (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชม. (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	CO (ppm)	
					เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 8 ชม.
4. โรงเรียนนนทรีวิทยา เขตยานนาวา	ค่าเฉลี่ย	0.0261	-	82.6	1	1
	ช่วงค่าที่วัดได้	ND-0.172	-	33-287	ND-6.3	ND-4.6
5. ที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ	ค่าเฉลี่ย	0.0165	-	-	0.6	0.6
	ช่วงค่าที่วัดได้	0.001-0.120	-	-	ND-7.9	ND-5.9
6. ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก ถนนตากสิน	ค่าเฉลี่ย	-	1030	411	2.99	2.96
	ช่วงค่าที่วัดได้	-	590-1470	271-547	ND-32.96	0.62-13.6
7. โรงพยาบาลกรุงเทพ-คริสเตียน ถนนสีลม	ค่าเฉลี่ย	-	290	117	0.97	0.94
	ช่วงค่าที่วัดได้	-	160-530	88-156	ND-6.45	0.06-2.41
ค่ามาตรฐาน		0.17	330	120	30	9

หมายเหตุ: - ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ND = มีค่าน้อยมาก

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม



ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 3.1.2-4 ตำแหน่งที่ตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

- **คาร์บอนมอนอกไซด์**

ได้ทำการตรวจวัด 2 สถานี พบว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ตรวจวัดได้บริเวณกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา มีค่าในช่วงน้อยมากถึง 36.6 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบเท่ากับ 0.6 พีพีเอ็ม และบริเวณป้อมตำรวจสามแยกอ่อนนุช ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 1.49-16.36 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 4.93 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม ซึ่งค่าการตรวจวัดบริเวณกรมอุตุนิยมวิทยา บางช่วงเวลามีค่าเกินกว่ามาตรฐานดังกล่าว

สำหรับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ที่ตรวจวัดได้จากบริเวณกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา มีค่าในช่วงน้อยมากถึง 7 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.5 พีพีเอ็ม และบริเวณป้อมตำรวจสามแยกอ่อนนุช ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 1.86-9.3 พีพเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 4.83 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 9 พีพีเอ็ม พบว่าค่าเฉลี่ยการตรวจวัดทั้ง 2 สถานี มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว

ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จากการตรวจสอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนต่อขยายสายสีลม ไม่พบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ผ่านพื้นที่โครงการแต่อย่างใด จึงได้พิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ใกล้เคียงพื้นที่มากที่สุด คือ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เขตธนบุรี ผลการตรวจวัดมีดังนี้ (ตารางที่ 3.1.2-1 และรูปที่ 3.1.2-4)

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์**

พบว่าจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วงน้อยมากถึง 0.188 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ 0.0205 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจวัดได้กับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 พีพีเอ็ม พบว่าค่าที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

- **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์**

สำหรับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ทำการตรวจวัด 2 ค่า คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง พบว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 13.2 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ 0.9 พีพีเอ็ม และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าในช่วงน้อยมากถึง 13.2 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่

ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม และ 9 พีพีเอ็ม ตามลำดับพบว่าค่าที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

บริเวณพื้นที่โครงการส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ 4 สถานี คือ 1. โรงเรียนนนทรีวิทยา เขตยานนาวา 2. ที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ 3. ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก ถนนตากสิน และ 4. โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน ถนนสีลม ซึ่งผลการตรวจวัดมีดังนี้

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์**

ได้ทำการตรวจวัด 2 สถานี คือ โรงเรียนนนทรีวิทยา และที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะ พบว่าจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนนนทรีวิทยา มีค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าในช่วงน้อยมากถึง 0.172 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.0261 พีพีเอ็ม สำหรับจุดตรวจวัด ณ ที่ทำการไปรษณีย์เขตราษฎร์บูรณะ มีค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.001-0.120 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.0165 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 พีพีเอ็ม ว่าค่าที่ตรวจวัดได้จากสถานีทั้ง 2 แห่ง อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

- **ฝุ่นละออง**

ได้ทำการตรวจวัด 2 สถานี คือ ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก ถนนตากสิน และโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน ถนนสีลม พบว่าบริเวณป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก ถนนตากสินมีค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 590-1470 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 1030 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบริเวณโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน ถนนสีลม มีค่าอยู่ในช่วง 160-530 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 290 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ค่าฝุ่นละอองที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าเฉลี่ยที่ตรวจวัดบริเวณป้อมตำรวจสี่แยกถนนตกสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด สำหรับอีก 1 สถานี พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ได้ทำการตรวจวัด 3 สถานี คือ โรงเรียนนนทรีวิทยา ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก และโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน พบว่าจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนนนทรีวิทยา มีค่าอยู่ในช่วง 33-287 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบคือ 82.6 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก มีค่าอยู่ในช่วง 271-547 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 411 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบริเวณโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน มีค่าอยู่ในช่วง 88-156 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 117 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าการตรวจวัด ณ ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก มีค่าเกินกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดสำหรับอีก 2 สถานี พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

- **คาร์บอนมอนอกไซด์**

ได้ทำการตรวจวัด 4 สถานี พบว่าคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ได้ทำการตรวจวัดบริเวณโรงเรียนนนทรีวิทยา ที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะ ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก และโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน พบว่าจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโรงเรียนนนทรีวิทยา มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 6.3 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ 1 พีพีเอ็ม บริเวณที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะมีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 7.9 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.6 พีพีเอ็ม บริเวณป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 32.96 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 2.99 พีพีเอ็ม และบริเวณโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 6.45 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.97 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 1ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม พบว่าค่าที่ตรวจวัดได้จากทั้ง 4 สถานี อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

สำหรับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง พบว่าจุดที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนนนทรีวิทยา มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 4.6 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ 1 พีพีเอ็ม บริเวณที่ทำการไปรษณีย์ราษฎร์บูรณะ มีค่าอยู่ในช่วงน้อยมากถึง 5.9 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.6 พีพีเอ็ม บริเวณป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก มีค่าอยู่ในช่วง 0.62-13.6 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 2.96 พีพีเอ็ม และบริเวณโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน มีค่าอยู่ในช่วง 0.06-2.41 พีพีเอ็ม ค่าเฉลี่ยที่พบ คือ 0.94 พีพีเอ็ม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ตรวจพบในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 9 พีพีเอ็ม พบว่าค่าที่ตรวจวัดได้จากทั้ง 4 สถานี อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว

(ข) รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนเดิม

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม ซึ่งได้ทำการตรวจวัดฝุ่นละออง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

การตรวจวัดคุณภาพอากาศดังกล่าวได้ดำเนินการเริ่มตั้งแต่ปี 2537-2542 กล่าวคือ ตรวจวัดตั้งแต่ก่อนมีโครงการช่วงก่อสร้างโครงการซึ่งมีกิจกรรมหลากหลายจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ ผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 3.1.2-2)

ตารางที่ 3.1.2-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม ตั้งแต่ พ.ศ. 2537-2542

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
1	1	C.1.24	Oct 28,94-Nov 7,94	Peninsula Plaza	-	0.29	0.340	7.14	7.15	0.070	-	Existing Condition
	2	C.1.23	Nov 10,94-Nov 15,94	Chulalongkorn Hospital	75.4	0.239	0.221	4.49	4.59	0.060	-	Existing Condition
	3	S1	Nov 16,94-Nov 21,94	AUA	-	(under analysis)	0.197	6.86	6.65	0.020	-	Existing Condition
	4	C.1.10	Nov 23,94-Nov 28,94	Central Department Store	74.1	0.368	0.244	8.66	8.44	0.065	-	Existing Condition
	5	E2	Nov 30,94-Dec5.94	Ruamrudi Building	75.5	(under analysis)	0.519	8.81	8.52	0.064	-	Existing Condition
2	6	E4	Dec 7,94-Dec 12,94	Volvo Showroom Asoke	78.7	N/A	N/A	8.05	8.20	0.093	-	Existing Condition
	3	S1	Dec 7,94-Dec 12,94	AUA	77.3	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	7	C.1.11	Dec 14,94-Dec 20,94	Wat Patumwanaram	76.7	0.456	0.428	5.22	5.38	0.070	-	Existing Condition
	1	C.1.24	Dec 14,94-Dec 20,94	Peninsula Plaza	75.8	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	8	W1	Dec 21,94-Dec 26,94	Siam Square intersection	76.4	0.453	0.554	8.70	8.68	0.096	-	Existing Condition
	9	C.1.26	Dec 29,94-Jan 2,95	Patumwan Technical School	74.9	0.378	0.352	4.32	4.30	0.073	-	Existing Condition
3	10	C.1.22	Jan 4-Jan 9, 1995	Rama VI Monument	73.8	0.2	0.278	3.86	3.71	0.062	-	Existing Condition
	11	N.1(C.1.12	Jan 11-Jan 16, 1995	Piram Paysaj Eye Hospital	77.6	0.382	0.359	4.70	4.70	0.088	-	Existing Condition
	15	S4	Jan 11-Jan 16, 1995	Central Department Store	77.8	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	12	N2	Jan 18-Jan 23, 1995	Railway Traffic Control Booth	79.0	(under analysis)	0.782	9.44	9.48	0.080	-	Existing Condition
	17	C.1.14	Jan 18-Jan 23 1995	Ratchatawi Tower	77.5	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	13	N3(C.1.15)	Jan 25-Jan 30, 1995	Bangkok Nuring School	76.8	0.496	0.485	5.47	5.48	0.038	-	Existing Condition
	33	S2	Jan 25-Jan 30, 1995	Vision Optics Hospital	78.7	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
4	14	S3	Feb 1-Feb 6,1995	519 Silom Rd.,	79.1	(under analysis)	1.486	7.04	6.97	0.088	-	Existing Condition
	39	C.1.21	Feb 1-Feb 6,1995	Bangkok Christain Hospital	74.3	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	15	S4	Feb 8-Feb 14,1995	Central Department Store	-	(under analysis)	0.400	5.07	5.09	0.067	-	Existing Condition
	38	C.1.17	Feb 8-Feb 14,1995	Silom Plaza	75.7	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	18	C.2.13	Feb 15-Feb 20,1995	4 STO.Res.	78.1	(under analysis)	0.234	4.67	4.64	0.006	-	Existing Condition
	40	C.1.20	Feb 15-Feb 20,1995	Chinese Cemetery	77.9	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	17	C.1.14	Feb 22-Feb 27,1995	Ratchatawi Tower	-	0.475	0.575	7.75	7.72	0.068	-	Existing Condition
	41	C.1.19	Feb 22-Feb 27,1995	Monica Fashion Office	77.0	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
5	18	N4	Mar 1-Mar 6,1995	Mitsubishi Showroom	79.7	(under analysis)	0.319	3.35	3.32	0.073	-	Existing Condition
	42	C.1.19	Mar 1-Mar 6,1995	2 Sto. Res.	79.6	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	23	N8(C.1.33)	Mar 1-Mar 6,1995	Air Conditioned Bus Terminal	77.5	0.105	0.303	0.87	0.68	0.064	-	Existing Condition
	26	C.1.32	Mar 1-Mar 6,1995	Dept. of Land Transportation	76.1	-	-	-	-	-	-	Existing Condition

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
	47	Depot	Mar 15-Mar 20,1995	In Front of Mor Chit	70.5	(under analysis)	0.341	1.34	1.34	0.087	-	Existing Condition
	28	N7	Mar 15-Mar 20,1995	Wat Paitan	81.9	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	19	N8(C.1.33)	Mar 22-Mar 27,1995	Volvo Showroom	80.5	(under analysis)	0.496	3.73	3.77	0.047	-	Existing Condition
	43	N9	Mar 22-Mar 27,1995	Wised Niyom	82.9	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
6	37	C.1.28	Mar 30-Apr 3,1995	TV5	79.0	0.344	0.401	3.70	3.69	0.062	-	Existing Condition
	45	C.1.1	Mar 30-Apr 3,1995	4 Sto.Res.	79.5	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	36	C.1.16	Apr 5-Apr 10,1995	Phayathai II Hospital	79.8	0.206	0.286	2.38	2.19	0.060	-	Existing Condition
	31	C.1.2	Mar 5-Apr 13,1995	Srivikorn School	77.3	-		-	-	-	-	Existing Condition
	24	N5(C.1.29)	Mar 19-Apr 24,1995	Boonpong Building	79.8	0.167	-	4.23	4.21	0.054	-	Existing Condition
	32	E8	Mar 19-Apr 24,1995	Post Office	79.5	-	0.186	-	-	-	-	Existing Condition
	20	C.1.30	Apr 26-May 1,1995	Bank Saving Office	78.4	0.242	-	4.46	4.54	0.065	-	Existing Condition
	35	E7(C.1.3)	Apr 26-May 1,1995	Wat Thathong	73.1	-	0.481	-	-	-	-	Existing Condition
7	22	C.1.25	May 3-May 8,1995	Police Hospital	76.1	0.284	0.375	6.13	6.17	0.083	-	Existing Condition
	30	E6(C.1.5)	May 3-May 8,1995	Kitti-Pornladda Clinic	81.8	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	39	C.1.21	May 10-May15, 1995	BKK Christian Hospital	-	0.456	0.584	8.25	7.69	0.068	-	Existing Condition
	44	C.104	May 10-May15, 1995	3 Sto. Res.	78.2	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	48	Depot	May 17-May22, 1995	Back of Morchit	75.9	0.111	0.385	2.92	2.89	0.096	-	Existing Condition
	46	C.1.6	May 17-May22, 1995	5 Sto. Res.	78.7	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	25	E3(C.1.9)	May 24-May29, 1995	Ambassader Hotel	78.5	0.291	0.260	4.82	4.74	0.069	-	Existing Condition
	34	C.1.7	May 24-May29, 1995	10 Sto. Res.	80.1	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
8	21	C.1.31	May 31-Jun 5,1995	Pualo Memorial Hospital	80.1	0.458	0.741	6.38	6.40	0.860	-	Existing Condition
	29	E5	May 31-Jun 5,1995	BKK Corn Bank	83.6	-	-	-	-	-	-	Existing Condition
	27	C.1.8	Jun 5-Jun 12, 1995	7 Sto. Res.	78.1	(under analysis)	0.523	6.64	6.60	0.069	-	Existing Condition
	28	-N7	Jun 14-Jun 19, 1995	Wat Paitan	-	1.452	1.758	8.38	8.24	0.069	-	Existing Condition
	26	C.1.32	Jun 21-Jun27, 1995	Dept. of Land Transportation	-	(under analysis)	0.647	6.44	6.42	0.066	-	Existing Condition
9	35	E7(C.1.3)	Jun 28-Jul 3,1995	Wat Thathong	-	0.262	0.284	4.34	4.34	0.050	-	Existing Condition
	30	E6	Jul 5-Jul 10,1995	Kitti-Pornladda Clinic	-	(under analysis)	1.188	11.19	11.24	0.068	-	Existing Condition
	44	C.1.4	Jul 12-Jul 17,1995	3 Sto. Res.	-	(under analysis)	1.172	8.97	8.96	0.750	-	Existing Condition
	29	E5	Jul 19-Jul 24,1995	BKK Corn Bank	-	0.962	0.962	6.58	6.51	0.053	-	Existing Condition
	31	C.1.2	Jul 26-Jul 31,1995	Srivikorn School	-	0.593	1.007	4.61	4.83	0.046	-	Existing Condition

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m³	mg/m³	1hr.(mg/m³)	8hr.(mg/m³)	mg/m³	mg/m³	
10	34	C.1.7	Aug 2-Aug 7, 1995	10 Sto. Res.	-	0.343	0.429	5.73	5.70	0.056	-	Existing Condition
	45	C.1.1	Aug 9-Aug 14, 1995	4 STO.Res.	-	0.420	0.739	5.58	5.68	0.068	-	Existing Condition
	46	C.18	Aug 16-Aug 21, 1995	5 Sto. Res.	-	(under analysis)	0.439	5.87	5.85	0.062	-	Existing Condition
	32	E8	Aug 23-Aug 28, 1995	Post Office	-	(under analysis)	0.634	9.00	9.05	0.054	-	Existing Condition
11	43	E9	Aug 30-Sep 4, 1995	Wised Niyom	-	(under analysis)	0.496	5.57	5.61	0.050	-	Existing Condition
	33	S2	Sep 13-Sep 18, 1995	Vision Optics Hospital	-	(under analysis)	0.473	13.05	12.63	0.067	-	Existing Condition
	37	C.1.28	Sep 20-Sep 25, 1995	TV5	79.2	(under analysis)	0.231	4.55	4.56	0.068	-	Casting Pier
	28	N7	Aug 28-Oct 2, 1995	Wat Paitan	80.5	(under analysis)	1.286	8.31	8.72	0.092	-	Boring Pile
12	26	C.1.32	Oct 4-Oct 9, 1995	Dept. of Land Transportation	76.7	(under analysis)	0.902	8.29	8.16	0.069	-	Boring Pile
	24	N5(C.1.29)	Oct 11-Oct 16, 1995	Boonpong Building	77.8	(under analysis)	0.654	7.17	7.17	0.089	-	Boring Pile
	23	N8(C.1.33)	Oct 18-Oct 23, 1995	Air Conditioned Bus Terminal	78.6	(under analysis)	0.487	8.14	8.31	0.114	-	Casting Pier
	18	N4	Oct 25-Oct 30, 1995	Mitsubishi Showroom	78.2	(under analysis)	0.699	4.93	5.49	0.086	-	Boring Pile
13	19	N8	Nov 1-Nov 6, 1995	Volvo Showroom	79.2	(under analysis)	2.096	8.31	8.09	0.095	-	Casting Pier
	47	Depot	Nov 22-Nov 27, 1995	In Front of Mor Chit	72.5	(under analysis)	0.597	8.29	1.58	0.074	-	Foundation
	36	C.1.16	Nov 29-Dec 4, 1995	Phayathai II Hospital	78.6	(under analysis)	0.928	7.17	4.22	0.103	-	Casting Pier
14	20/1	HSR1	Dec 20-Dec 25, 1995	Pualo Clinic	80.1	(under analysis)	0.687	8.14	5.28	0.089	-	Existing Condition
15	16	C.1.13	Jan 3-Jan 8, 1996	4 Sto.Res.	79.5	(under analysis)	0.438	4.93	5.73	0.102	-	Casting Pier
	49	SR/C1	Jan 17-Jan 22, 1996	Thai Airway International	72.9	(under analysis)	0.405	8.05	2.37	0.060	-	Existing Condition
	11	N1(C.1.12)	Jan 24-Jan 29, 1996	Pirom Paysaj Eye Hospital	80.6	(under analysis)	0.805	1.60	5.89	0.073	-	Casting Pier
16	3	S1	Jan 31-Feb 6, 1996	AUA	78.4	(under analysis)	0.871	4.13	4.79	1.000	-	Viaduct
	52	S/C	Feb 7-Feb 13, 1996	Joy Kindergarten	81.1	(under analysis)	0.738	5.29	9.22	0.122	-	Existing Condition
	53	SR/C3	Feb 14-Feb 19, 1996	Siant Louis Com.College	80.3	(under analysis)	0.837	5.71	6.93	0.086	-	Existing Condition
	1	C124	Feb 21-Feb 26, 1996	Peninsula Plaza	78.1	(under analysis)	1.178	2.46	5.83	0.108	-	Boring Pile
17	13	N3(C.1.15)	Feb 29-Mar 4, 1996	BKK Nuring School	77.6	(under analysis)	0.693	6.13	3.24	0.075	-	Boring Pile.
	4	C.1.10	Mar 8-Mar 11,1996	Central Department Store	77.3	(under analysis)	0.400	4.80	4.00	0.059	-	Casting Pier
	56	HSR6	Mar 14-Mar 18,1996	Victory Monument	71.9	(under analysis)	0.257	9.40	1.30	0.041	-	Existing Condition
	12	N2	Mar 20-Mar 25,1996	Railway Traffic Control Booth	78.1	(under analysis)	0.621	6.87	7.80	0.078	-	Casting Pier

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m³	mg/m³	1hr.(mg/m³)	8hr.(mg/m³)	mg/m³	mg/m³	
18	51	SR/C2	Mar 27-Apr 1, 1996	102 Residential Storey	75.4	(under analysis)	0.487	4.84	4.80	0.065	-	Existing Condition
	50	S/C3	Apr 3-Apr 8, 1996	Diamond Tower	73.7	(under analysis)	0.314	1.93	1.94	0.045	-	Existing Condition
	2	C.1.23	Apr 24-Apr 29, 1996	Chulalongkorn Hospital	75.7	(under analysis)	0.49	3.75	3.72	0.06	-	Viaduct
19	5	E2	May 1-May 6, 1996	Ruamrudi Building	79.0	(under analysis)	1.229	8.95	8.71	0.087	-	Boring Pile
	54	S/C.5	May 8-May 13, 1996	The Chalermpom Co.,Ltd	80.5	(under analysis)	1.582	6.99	7.19	0.106	-	Existing Condition
	39	C.1.21	May 15-May 20, 1996	BKK Christian Hospital	78.4	(under analysis)	0.505	8.57	8.55	0.131	-	Boring Pile
	6	E4	May 22-May 27, 1996	Volvo Showroom Asoke	79.3	(under analysis)	1.477	4.62	4.79	0.06	-	Boring Pile
20	33	S2	May 30-Jun 3, 1996	Vision Optics Hospital	78.3	(under analysis)	0.35	4.03	3.83	0.048	-	Boring Pile
	5	E2	Jun 6-Jun 10, 1996	Ruamrudi Building	80.0	(under analysis)	1.463	10.24	10.31	0.073	-	Boring Pile
	48	Depot	Jun 13-Jun 17, 1996	Back of Morchit	79.2	(under analysis)	0.222	1.63	1.63	0.061	-	Boring Pile
	1	C.1.24	Jun 20-Jun 24, 1996	Peninsula Plaza	76.0	(under analysis)	0.603	3.13	3.19	0.048	-	Casting Pier
21	55	S/C 6	Jun 27-Jul 1, 1996	Chinese Temple	71.5	(under analysis)	0.531	3.08	2.97	0.042	-	Existing Condition
	16	C.1.13	Jul 11-Jul 15, 1996	4 STO.Res.(Phayathai Road)	79.0	(under analysis)	0.493	4.56	4.54	0.065	-	Casting Pier
	18	N4	Jul 18-Jul 22, 1996	Mitsubishi Showroom	79.1	(under analysis)	0.319	2.37	2.44	0.032	-	Boring Pile
	13	N3(C.1.15)	Jul 25-Jul 29, 1996	Bangkok Nuring School	75.0	(under analysis)	0.432	5.56	5.45	0.04	-	Casting Pier
22	26	C.1.32	Aug 1-Aug 5, 1996	Dept. of Land Transportation	75.4	(under analysis)	0.732	5.65	5.55	0.05	-	Casting Pier
	33	S2	Aug 8-Aug 12, 1996	Vision Optics Hospital	76.9	(under analysis)	0.325	5.96	5.99	0.041	-	Boring Pile
	5	E2	Aug 15-Aug 19, 1996	Ruamrudi Building	81.0	(under analysis)	1.995	7.95	7.91	0.051	-	Casting Pier
	1	C.1.24	Aug 22-Aug 26, 1996	Peninsula Plaza	76.8	(under analysis)	0.494	2.73	2.74	0.035	-	Casting Pier
23	12	N2	Aug 29-Sep 2, 1996	Railway Traffic Control Booth	79.1	(under analysis)	0.536	6.42	6.94	0.059	-	Casting Pier
	10	C.1.22	Sep 19-Sep 23, 1996	Rama VI Monument	73.2	(under analysis)	0.196	2.27	2.23	0.023	-	Casting Pier
	17	C.1.14	Sep 19-Sep 23, 1996	Ratchatawi Tower	78.2	(under analysis)	0.325	4.53	4.59	0.042	-	Viaduct
24	33	S2	Oct 2-Oct 7, 1996	Vision Optics Hospital	76.8	(under analysis)	0.31	6.92	7.04	0.044	-	Boring Pile
	12	N2	Oct 10-Oct 14, 1996	Railway Traffic Control Booth	76.7	(under analysis)	0.552	8.69	8.62	0.064	-	Casting Pier
	39	C.1.21	Oct 17-Oct 21, 1996	BKK Christian Hospital	75.5	(under analysis)	0.463	6.87	6.74	0.064	-	Casting Pier
	22	C.1.25	Oct 24-Oct 28, 1996	Police Hospital	78.7	(under analysis)	0.424	3.32	5.38	0.062	-	Mobilization
25	33	S2	Oct 31-Nov 4, 1996	Vision Optics Hospital	76.5	(under analysis)	0.391	5.45	5.58	0.048	-	Boring Pile
	49	SR/C.1	Nov 7-Nov 11, 1996	Thai Airway International	79.3	(under analysis)	0.631	8.52	8.47	0.077	-	Boring Pile

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m³	mg/m³	1hr.(mg/m³)	8hr.(mg/m³)	mg/m³	mg/m³	
	4	C.1.10	Nov 21, Nov 25, 1996	Central Department Store	77.9	(under analysis)	0.600	7.27	7.10	0.089	-	Viaduct
26	49	SR/C.1	Dec 5-Dec 10, 1996	Thai Airway International	77.9	0.062	0.569	7.78	6.12	0.006	-	Boring Pile
27	12	N2	Jan 9-Jan 13, 1997	Railway Traffic Control Booth	78.1	(under analysis)	0.638	7.28	7.32	N/A	-	Casting Pier
	33	S2	Jan 23-Jan 27, 1997	Vision Optics Hospital	77.6	(under analysis)	0.404	6.83	5.32	N/A	-	Boring Pile
28	49	RS/C.1	Jan 30, Feb 3, 1997	Thai Airway International	78.1	(under analysis)	0.541	8.59	8.41	0.042	-	Casting Pier
	45	C.1.1	Feb 6-Feb 10, 1997	4 Sto. Res.	75.4	(under analysis)	1.052	2.18	1.90	0.05	-	Mobilization
	30	E6	Feb 13-Feb 17, 1997	Kitti-Pornladda Clinic	77.8	(under analysis)	0.266	3.89	3.85	0.041	-	Mobilization
	46	C.1.6	Feb 20-Feb 24, 1997	5 Sto.Res. .	75.9	0.056	0.420	2.70	2.79	0.045	-	Mobilization
29	7	C.1.11	Feb 27-Mar 3, 1997	Wat Patumwanaram	88.5	0.056	0.523	6.63	5.75	0.057	-	Boring Pile
	33	S2	Mar 20-Mar 24, 1997	Vision Optics Hospital	78.6	0.067	0.454	6.67	6.03	0.094	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	6	E4	Mar 27-Mar 31, 1997	Volvo Showroom Asoke	78.2	0.084	2.003	4.85	4.03	0.063	-	Boring Pile
	57	CEN	Mar 27-Mar 31, 1997	Central Station	78.9	(under analysis)	1.108	6.73	6.86	0.045	-	Existing Condition
30	25	E3(C.1.19)	Apr 3-Apr 7, 1997	Ambassader Hotel	76.8	(under analysis)	0.328	1.89	1.88	0.035	-	Existing Condition
	30	E6	Apr 24-Apr 28, 1997	Kitti-Pornladda Clinic	79.0	(under analysis)	0.612	6.14	6.06	0.038	-	Casting Pier
	50	S/C.3	Apr 24-Apr 28, 1997	Diamond Tower	74.0	0.062	0.315	3.50	2.92	0.004	-	Casting Pier
31	8	W1	May 1-May 5, 1997	Siam Square Intersection	77.7	(under analysis)	0.167	1.88	1.90	0.033	-	Existing Condition
	34	C.1.7	May 8-May 12, 1997	10 Sto. Res.	77.6	(under analysis)	0.585	4.87	4.87	0.032	-	Casting Pier
	48	C.1.6	May 15-May 19, 1997	5 Sto.Res.	76.5	(under analysis)	0.385	2.50	2.51	0.023	-	Boring Pile
	53	SR/C.3	May 15-May 19, 1997	Siant Louis Com. College	80.9	0.09	0.327	4.35	3.83	0.133	0.061	Boring Pile
	22	C.1.25	May 22-May 26, 1997	Police Hospital	78.2	(under analysis)	0.454	6.24	6.17	0.018	-	Boring Pile
32	32	E8	May 29-Jun 1, 1997	Post Office	79.9	(under analysis)	0.240	2.69	2.67	0.018	-	Existing Condition
	43	E9	Jun 5-Jun 9, 1997	Wised Niyom	79.6	(under analysis)	0.370	2.68	2.67	0.018	-	Existing Condition
	33	S2	Jun 19-Jun 22, 1997	Vision Optics Hospital	60.7	N/A	N/A	5.49	5.54	0.024	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	22	C.1.25	Jun 26-Jun 30, 1997	Police Hospital	87.5	N/A	N/A	N/A	N/A	0.031	-	Casting Pier
	29	E5	Jun 26-Jun 30, 1997	BKK Com. Bank	78.5	0.036	0.225	4.98	4.44	0.123	-	Casting Pier
33	57	CEN	Jul 24-Jul 28, 1997	Central Station	78.1	0.085	0.939	6.03	5.88	0.033	-	Boring Pile
34	30	E6	Jul 31-Aug 4, 1997	Kitti-Pornladda Clinic	78.9	N/A	N/A	N/A	N/A	0.018	-	Casting Pier

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
	25	E3(C.1.9)	Aug 7-Aug 11, 1997	Ambassader Hotel	80.1	(under analysis)	0.752	N/A	N/A	0.022	-	Mobilization
	27	C.1.8	Aug 14-Aug 18, 1997	7 Sto. Res.	77.4	(under analysis)	0.268	3.610	3.61	0.019	-	Casting Pier
	6	E4	Aug 21-Aug 25, 1997	Volvo Showroom Asoke	76.7	(under analysis)	1.252	4.540	4.61	0.027	-	Casting Pier
35	33	S2	Aug 28-Sep 1, 1997	Vision Optics Hospital	79.4	(under analysis)	0.562	7.340	7.42	0.033	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	44	C.1.4	Sep 4-Seb 8, 1997	3 Sto. Res.	76.6	(under analysis)	0.460	2.880	2.89	0.034	-	Casting Pier
	25	E3(C.1.9)	Sep 11-Seb 15, 1997	Ambassader Hotel	77.2	(under analysis)	1.290	4.020	4.00	0.033	-	Boring Pile
	49	SR/C.1	Sep 18-Seb 22, 1997	Thai Airway International	77.9	(under analysis)	0.517	-	6.45	0.044	-	Cast Pier Already
	20	C.1.30	Sep 25-Seb 29, 1997	Bank Saving Office	78.0	0.031	0.394	2.890	2.59	0.113	-	Boring Pile
36	21	C.1.31	Oct 9-Oct 13, 1997	Paulo Memorial Hospital	78.4	N/A	N/A	4.550	4.58	0.043	-	Boring Pile
	35	E7(C.13)	Oct 16-Oct 20, 1997	Wat Thathong	79.0	N/A	N/A	3.890	3.88	0.047	-	Boring Pile
	52	S/C 4	Oct 16-Oct 20, 1997	Joy Kindergarten	81.6	0.106	0.465	5.540	4.7	0.134	-	Boring Pile
	32	E8	Oct 23-Oct 27, 1997	Post Office	80.5	N/A	N/A	4.620	4.68	0.062	-	Boring Pile
37	9	C.1.26	Nov 13-Nov 17, 1997	Patumwan Technical School	74.0	N/A	N/A	2.370	2.46	0.037	0.006	Boring Pile
	51	CR/C.2	Nov 13-Nov 17, 1997	102 Residential Storey	74.8	0.027	0.18	2.510	2.88	0.187	-	Casting Pier
	33	S2	Nov 20-Nov 24, 1997	Vision Optics Hospital	80.0	(under analysis)	0.363	6.080	6.22	0.049	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	35	E7(C.1.3)	Nov 27-Dec 1, 1997	Wat Thathong	62.5	(under analysis)	0.608	3.550	3.53	0.053	-	Boring Pile
38	56	HSR.6	Dec 4-Dec 8, 1997	Victory Monument	77.9	(under analysis)	0.311	2.060	2.07	0.034	-	Casting Pier
	21	C.1.31	Dec 11-Dec 15, 1997	Paolo Memorial Hospital	77.7	(under analysis)	0.817	4.890	4.89	0.037	-	Casting Pier
	8	W1	Dec 18-Dec 22, 1997	Siam Square Intersection	76.2	(under analysis)	0.397	3.770	3.79	0.036	-	Boring Pile
	33	S2	Dec 25-Dec 29, 1997	Vision Optics Hospital	80.0	(under analysis)	0.45	3.660	6.39	0.040	-	Erection i-Girder c/c Level Already
39	1	C.1.2	Jan 8-Jan12, 1998	Srivikorn School	77.8	(under analysis)	0.652	3.12	3.21	0.032	-	Casting Pier
	54	S/C 5	Jan 8-Jan12, 1998	The Chalernporn Co.,Ltd	79.3	(under analysis)	0.617	5.48	5.1	0.003	0.002	Boring Pile
	43	E9	Jan 15-Jan19, 1998	Wised Niyom	77.5	(under analysis)	0.298	N/A	N/A	0.029	-	Boring Pile
	55	S/C6	Jan 15-Jan19, 1998	Chinese Tample	70	0.034	0.148	3.71	2.68	0.002	0.007	Boring Pile
	45	C.1.1	Jan 15-Jan19, 1998	4 Sto. Res.	75.5	(under analysis)	0.537	3.38	3.29	0.028	-	Boring Pile
	33	S2	Jan 15-Jan19, 1998	Vision Optics Hospital	80.2	(under analysis)	0.456	6.97	6.46	0.041	-	Erection I-Girder c/c Level Already
40	56	HSR.6	Feb 5-Feb 9, 1998	Victory Monument	70.7	(under analysis)	0.186	2.57	2.57	0.027	-	Casting Pier
	9	C.1.26	Feb 12-Feb16,1998	Patumwan Technical	74.5	(under analysis)	0.215	5.5	5.49	0.026	-	Casting Pier
	57	CEN	Feb 19-Feb 23, 1998	Central Station	77.1	(under analysis)	0.335	8.4	8.41	0.046	-	Casting Pier

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
	33	S2	Feb 26-Mar 2, 1998	The Vision Optics Hospital	81.1	(under analysis)	0.476	5.85	8.18	0.032	-	Erection I-Girder c/c Level Already
41	22	C.1.25	Mar 5-Mar 9, 1998	Police Hospital	77.0	(under analysis)	0.312	N/A	N/A	0.041	-	Casting Pier
	32	E6	Mar 12-Mar 16, 1998	Post Office	62.9	(under analysis)	0.205	N/A	N/A	0.036	-	Casting Pier
	33	S2	Mar 19-Mar 23, 1998	Vision Optics Hospital	80.7	(under analysis)	0.284	N/A	N/A	0.055	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	8	W1	Mar 26-Mar 30, 1998	Siam Square Intersection	72.3	(under analysis)	0.211	N/A	N/A	0.026	-	Casting Pier
42	9	C.1.26	May 7-May 11, 1998	Patumwan Technical School	72.9	(under analysis)	0.206	N/A	N/A	0.02	-	Casting Pier
	33	S2	May 14-May 18, 1998	TheVision Optics Hospital	80	(under analysis)	0.461	N/A	N/A	0.042	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	28	N7	May 21-May 25, 1998	Wat Phitan (N7)	80.5	(under analysis)	0.361	N/A	N/A	0.026	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	20	C.1.30	May 28-Jun 1,1998	The Government Savings Bank	78.8	(under analysis)	0.324	N/A	N/A	0.023	-	Viaduct Erection Already
43	43	E9	Jun 4-Jun 8,1998	Wised Niyom	76.2	(under analysis)	0.267	N/A	N/A	0.021	-	Casting Pier
	4	E.1(C.1.10)	Jun 11-Jun 15,1998	Central Department Store	77.4	(under analysis)	0.171	N/A	N/A	0.02	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	3	S1	Jun 18-Jun 22,1998	AUA	77.1	(under analysis)	1.184	N/A	N/A	0.022	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	33	S2	Jun 25-Jun 29,1998	The Vision Optics Hospital	81.2	(under analysis)	0.559	N/A	N/A	0.029	-	Erection I-Girder c/c Level Already
44	13	N.3(C.1.15	Jul 2-Jul 6, 1998	Bangkok Nuring School	80.1	(under analysis)	0.263	N/A	N/A	0.023	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	6	E4	Jul 2-Jul 6, 1998	Volvo Showroom Asoke	81.0	(under analysis)	0.242	N/A	N/A	0.026	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	16	C.1.13	Jul 2-Jul 6, 1998	4 Sto. Res.(Phayathai Rd.;)	80.5	(under analysis)	0.504	N/A	N/A	0.019	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	24	N.5(C.1.29	Jul 2-Jul 6, 1998	Boonpong Building	78.1	(under analysis)	0.235	N/A	N/A	0.017	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	33	S2	Jul 2-Jul 6, 1998	The Vision Optics Hospital	81.5	(under analysis)	0.495	N/A	N/A	0.034	-	Erection I-Girder c/c Level Already
45	5	E2	Aug 14-Aug 17, 1998	Ruamrudi Building	82.5	(under analysis)	0.32	N/A	N/A	0.028	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	33	S2	Aug 20-Aug 24, 1998	The Vision Optics Hospital	86.3	(under analysis)	0.441	N/A	N/A	0.036	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	29	E5	Aug 27-Aug 31, 1998	BKK Com. Bank	79.5	(under analysis)	0.438	N/A	N/A	0.030	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
46	23	N8	Sep 3-Sep 7, 1998	Air conditioned Bus Terminal	77.7	(under analysis)	0.348	N/A	N/A	0.036	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	12	N2	Sep 10-Sep 14, 1998	Mitsubishi Showroom	80.7	(under analysis)	0.349	N/A	N/A	0.043	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	33	S2	Sep 17-Sep 21, 1998	The Vision Optics Hospital	81.4	(under analysis)	0.62	N/A	N/A	0.055	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	7	C.1.11	Sep 24-Sep 28, 1998	Wat Patumwanaram	77.4	(under analysis)	0.501	N/A	N/A	0.059	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
47	25	E3	Oct 1-Oct 5, 1998	Ambassador Hotel	78.1	(under analysis)	1.488	N/A	N/A	0.063	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	18	N4	Oct 8-Oct 12, 1998	Mitsubishi Showroom	81.8	(under analysis)	0.345	N/A	N/A	0.047	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	33	S2	Oct 15-Oct 19, 1998	The Vision Optics Hospital	81.0	(under analysis)	0.494	N/A	N/A	0.079	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
	28	N7	Oct 22-Oct 26, 1998	Wat Phitan (N7)	81.0	(under analysis)	0.731	N/A	N/A	0.085	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
48	30	E6	Oct 29-Nov 2, 1998	Kitti-Pomladda Clinic	78.4	(under analysis)	0.645	N/A	N/A	0.089	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	4	E1(c1.10)	Nov 5-Nov 9, 1998	Central Department Store	76.4	(under analysis)	0.28	N/A	N/A	0.081	-	Erection I-Girder c/c Level Already
	33	S2	Nov 29-Nov 30, 1998	The Vision Optics Hospital	81.5	(under analysis)	0.404	N/A	N/A	0.069	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
49	56	HSR.6	Dec 3-Dec 7, 1998	Victory Monument	68.4	(under analysis)	0.212	N/A	N/A	0.055	-	Viaduct Erection Already
	8	W1	Dec 10-Dec 14, 1998	Siam Square Intersection	76.6	(under analysis)	0.203	N/A	N/A	0.055	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	13	N3	Dec 17-Dec 21, 1998	Bangkok Nuring School	77.8	(under analysis)	0.225	N/A	N/A	0.079	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	33	S2	Dec 24-Dec 28, 1998	The Vision Optics Hospital	81.4	(under analysis)	0.479	N/A	N/A	0.107	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
50	57	CEN	Jan 7-Jan11, 1999	Central Station	77.5	(under analysis)	0.173	N/A	N/A	0.065	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	28	N7	Jan 14-Jan18, 1999	Wat Phitan (N7)	81.7	(under analysis)	0.499	N/A	N/A	0.104	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
												&Reinstatement of Footpath Work
	33	S2	Jan 21-Jan25, 1999	The Vision Optics Hospital	81.6	(under analysis)	0.588	N/A	0.112	0.112	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
												&Reinstatement of Footpath Work
	4	E.1(C.1.10)	Jan 28-Feb1, 1999	Central Department Store	79.7	(under analysis)	0.270	5.91	6.12	0.088	-	Erection P/C Panet at C/C Level
51	57	CEN	Feb 4-Feb 8, 1999	Central Station	78.9	(under analysis)	0.171	2.79	3.33	0.067	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	32	E8	Feb 11-Feb 15, 1999	Post Office	79.9	(under analysis)	0.682	3.73	3.84	0.137	-	Erection P/C Panet at C/C Level
	33	S2	Feb 18-Feb 22, 1999	The Vision Optics Hospital	80.8	(under analysis)	0.615	7.43	12.79	0.081	-	Erection P/C Panet at C/C Level Already
	6	E4	Mar 18-Mar 22, 1999	Volvo Showroom Asoke	77.8	(under analysis)	0.480	15.28	13.09	0.078	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	4	E1	Mar 25-Mar 29, 1999	Central Department Store	80.7	(under analysis)	0.164	4.39	4.03	0.033	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
53	57	CEN	Apr 1-Apr 5, 1999	Central Station	74.7	(under analysis)	0.418	11.47	8.05	0.073	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	33	S2	Apr 7-Apr 10, 1999	The Vision Optics Hospital	80.9	(under analysis)	0.478	4.39	9.75	0.095	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	4	E1	Apr 29-May 3, 1999	Central Department Store	80.4	(under analysis)	0.168	6.42	5.43	0.057	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
54	57	CEN	May 6-May 10, 1999	Central Station	84.0	(under analysis)	0.331	5.77	8.97	0.058	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	33	S2	May 6-May 10, 1999	The Vision Optics Hospital	86.2	(under analysis)	0.712	10.02	14.3	0.094	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	32	E8	May 6-May 10, 1999	Post Office	84.7	(under analysis)	1.019	5.51	7.9	0.078	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	4	E1	May 6-May 10, 1999	Central Department Store	85.2	(under analysis)	0.211	4.21	4.82	0.051	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
55	57	CEN	Jun 3-Jun 7, 1999	Central Station	82.3	(under analysis)	0.317	3.66	6.91	0.071	-	Finishing Work at C/C & P/F Level
	33	S2	Jun 10-Jun 14, 1999	The Vision Optics Hospital	82.3	(under analysis)	N/A	10.78	11.57	0.079	-	Finishing Work at C/C & P/F Level

ตารางที่ 3.1.2-2 (ต่อ)

Report No.	Site No.	Site Code	Monitoring Period	Site Name	Monitoring Type					No_2	So_2	Remark
					Noise	Lead	Dust	CO				
					dBA	ug/m^3	mg/m^3	1hr.(mg/m^3)	8hr.(mg/m^3)	mg/m^3	mg/m^3	
	4	E1	Jun 17-Jun 21, 1999	Central Department Store	81.7	(under analysis)	N/A	8.47	9.52	0.045	-	Finishing Work at C/C & P/F Level

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2542

ก) ฝุ่นละออง

จุดตรวจวัดที่พบค่าฝุ่นละอองสูงสุด คือ สถานีหมอชิต N8 บริเวณโซว์รูมวอลโว่ มีค่าเท่ากับ 2,096 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2.096 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งผลที่ได้นี้อยู่ในระหว่างการก่อสร้างตอม่อของโครงการ (Casting pier) ตรวจวัดวันที่ 1-6 พฤศจิกายน 2538 ขณะที่ในสภาพปัจจุบันก่อนกิจกรรมการก่อสร้าง (Existing Condition) ผลตรวจวัดมีค่า 496 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.496 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ตรวจวัดวันที่ 22-27 มีนาคม 2538

ข) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

จุดตรวจวัดที่พบค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด คือ สถานี S1 (AUA) มีค่าเท่ากับ 1 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตรวจวัดวันที่ 31 มกราคม – 6 กุมภาพันธ์ 2539 ซึ่งขณะตรวจวัด ณ จุดนี้ โครงการอยู่ในระหว่างการติดตั้งทางยกระดับ (Viaduct ในขณะที่ในสภาพปัจจุบัน (Existing Condition) สถานี AUA ตรวจวัดได้ค่า 0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในช่วงวันที่ 16-21 พฤศจิกายน 2537

ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ดำเนินการตรวจวัดได้มีค่า 2 ค่า คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ผลการตรวจวัด พบว่า ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 15.28 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 13.09 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ที่สถานี E4 อโศก บริเวณโซว์รูมวอลโว่อโศก ซึ่งเป็นสภาพภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ (วันที่ 18-22 มีนาคม 2542) ในขณะที่ระยะก่อสร้างเสาเข็ม ตรวจวัดคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 4.85 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 4.03 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (27-31 มีนาคม 2540)

จากผลการตรวจวัดสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อันมีแหล่งกำเนิดจากรถยนต์จึงทำให้ผลการตรวจวัดในระยะสิ้นสุดก่อสร้างมีค่าสูงเนื่องจากในระยะนี้ได้ดำเนินการคืนผิวจราจรให้อยู่ในสภาพปกติจึงมีปริมาณรถยนต์สัญจรไปมาเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ระยะก่อสร้างสถานีมีการปิดกั้นช่องทางจราจร อีกทั้งผู้สัญจรส่วนใหญ่พยายามหลีกเลี่ยงเขตก่อสร้างจึงทำให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ตรวจวัดได้มีค่าต่ำลง

2) ผลการตรวจวัดของบริษัทที่ปรึกษา

บริษัทที่ปรึกษาทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนขยายทั้งสามสายจำนวน 4 พารามิเตอร์ ได้แก่ ฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์

เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ดังผลการศึกษาในตารางที่ 3.1.2-3 ถึง 3.2.1-5 ตามลำดับและอธิบายได้ดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจำนวน 5 สถานี ประกอบด้วย โรงเรียนนารีนิรมล โรงเรียนพิพัฒนา โรงเรียนวัดบางนาใน สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ และพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-3 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 42.3-268.2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 18.5-116 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 478.8-3,192 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์-เมตร 228.0-2,872.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 12.7-101.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย วัดยานนาวา และศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-4 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 43.9-151.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 12.2-124.7 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์-เมตร 729.6-2,895.6 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 729.6-2,394 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 25.3-107.7 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจำนวน 5 สถานี ประกอบด้วย ตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์ วัดช่องนนทรี ศูนย์บริการสาธารณสุข 55 โรงเรียนวัดดอกไม้ และแยกถนนตก ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-5 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 21.3-267.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 17.1-74.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 171.0-2,793 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 114.0-1,368 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 10.1-174.2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศดังกล่าวข้างต้นของโครงการส่วนขยายทั้งสามสายเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) พบว่าโดยส่วนใหญ่ทุกสถานีตรวจวัดมีคุณ

ตารางที่ 3.1.2-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทโดยบริษัทที่ปรึกษา

* วันที่ / สถานี	ฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. โรงเรียนนารีนิรมล	79.50	48.80	50.60	42.30	53.70	37.6	22.2	29.8	21.6	35.2	2,052.0	2,234.4	912.0	513.0	2,793.0	2,074.8	1,710.0	912.0	421.8	2,337.0	12.7	12.7	20.3	30.4	25.3
2. โรงเรียนพิพัฒนา	96.60	74.00	48.60	47.30	72.80	47.4	27.9	29.2	18.5	37.8	1,824.0	1,596.0	912.0	478.8	1,653.0	1,755.6	1,083.0	889.2	456.0	1,710.0	12.7	25.3	68.4	41.2	71.0
3. วัดบางนาใน	120.00	83.20	89.40	72.50	89.00	66.5	50.3	42.7	36.3	43.0	1,083.0	1,083.0	798.0	513.0	1,413.6	1,071.6	912.0	729.6	342.0	1,026.0	15.2	15.2	35.5	31.7	25.3
4. สถานีตำรวจภูธร ตำบลสำโรงเหนือ	268.20	197.30	192.60	180.90	237.20	116.0	95.3	88.7	82.1	104.6	1,071.6	3,192.0	934.8	912.0	2,736.0	1,368.0	2,872.8	855.0	820.8	1,732.8	101.4	63.4	86.2	51.1	63.4
5. พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	153.50	101.40	101.40	96.90	111.10	83.1	45.1	58.2	53.8	64.4	547.2	1,710.0	661.2	513.0	1,653.0	513.0	1,710.0	570.0	228.0	912.0	31.7	55.8	60.8	38.0	35.5
มาตรฐาน 1/	330					120					34,200					10,260					320				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538)

* วันที่ 1 คือวันที่ 1-2 กรกฎาคม 2542

วันที่ 2 คือวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2542

วันที่ 3 คือวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2542

วันที่ 4 คือวันที่ 4-5 กรกฎาคม 2542

วันที่ 5 คือวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.2-4

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายสีลมโดยบริษัทที่ปรึกษา

สถานี \ วันที่	ฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. วัดยานนาวา *	115.40	89.70	129.80	151.10	60.00	12.20	26.70	54.00	124.70	41.50	1,846.8	2,280.0	1,596.0	1,596.0	729.6	1,425.0	2,052.0	1,425.0	1,197.0	729.6	107.7	25.3	81.1	38.0	35.5
2. ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 **	43.90	61.60	59.40	55.20	67.70	35.90	58.60	34.00	40.80	53.90	1,653.0	2,223.0	2,052.0	2,895.6	2,097.6	2,052.0	1,960.8	2,394.0	2,394.0	1,333.8	50.7	40.5	71.0	50.7	40.5
มาตรฐาน 1/	330					120					34,200					10,260					320				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538)

* วันที่ 1 คือวันที่ 1-2 กรกฎาคม 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 4-5 กรกฎาคม 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2542

** วันที่ 1 คือวันที่ 16-17 มิถุนายน 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 17-18 มิถุนายน 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 18-19 มิถุนายน 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 19-20 มิถุนายน 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 20-21 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.2-5

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา

* วันที่ / สถานี	ฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					คาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชม. (มคก./ลบ.ม.)					ไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. ตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์	21.30	77.60	110.50	87.20	81.70	17.10	65.80	62.50	59.80	67.40	1,653.0	1,413.6	1,368.0	1,140.0	171.0	1,197.0	1,368.0	615.6	684.0	501.6	15.2	25.3	25.3	47.5	25.3
2. วัดช่องนนทรี	63.30	50.50	65.50	50.30	56.60	31.90	18.70	51.10	33.20	41.20	1,026.0	1,071.6	1,653.0	969.0	615.6	570.0	798.0	1,083.0	912.0	228.0	36.4	20.3	10.1	44.4	10.1
3. ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	108.70	84.40	89.50	101.80	108.80	74.30	28.00	64.10	62.90	68.70	1,026.0	1,767.0	684.0	741.0	273.6	798.0	570.0	285.0	456.0	285.0	17.8	30.4	27.9	31.8	30.4
4. โรงเรียนวัดดอกไม้	205.90	189.70	86.20	85.00	74.30	33.90	38.60	34.50	41.50	26.70	684.0	798.0	570.0	1,026.0	228.0	228.0	513.0	456.0	969.0	114.0	25.3	40.5	35.5	31.8	20.3
5. แยกถนนตก	154.90	227.80	310.80	255.00	267.50	59.00	40.50	56.00	58.10	52.60	2,508.0	2,793.0	1,140.0	1,026.0	513.0	2,052.0	1,368.0	969.0	741.0	513.0	117.2	81.1	25.3	174.2	96.3
มาตรฐาน 1/	330					120					34,200					10,260					320				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538)

* วันที่ 1 คือวันที่ 23-24 มิถุนายน 2542

วันที่ 2 คือวันที่ 24-25 มิถุนายน 2542

วันที่ 3 คือวันที่ 25-26 มิถุนายน 2542

วันที่ 4 คือวันที่ 26-27 มิถุนายน 2542

วันที่ 5 คือวันที่ 27-28 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ภาพอากาศในบรรยากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ยกเว้นบริเวณสถานีตรวจวัดวัดยานนาวาของโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม และแยกถนนตก ซึ่งมีค่าความเข้มข้นของมลสารบางชนิดสูงกว่ามาตรฐานในบางช่วงเวลาของการตรวจวัด

3.1.3 **เสียง**

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เพื่อการทำนายระดับเสียงและการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ ตามแนวเส้นทางทั้ง 3

(1) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อการศึกษาสภาพของระดับเสียงในพื้นที่ที่ไวต่อการรบกวนของเสียง

2) เพื่อการทำนายระดับเสียงที่เกิดจากโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) เพื่อการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินงาน

(4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบ

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

การศึกษาสภาพปัจจุบันของระดับเสียงตามแนวเส้นทางโครงการทั้ง 3 เส้นทาง โดยการเน้นพื้นที่ที่ไวต่อการรบกวนของเสียง เช่น วัด ชุมชน โรงเรียน สถานศึกษาและบริเวณริมถนนใต้สถานีรถไฟฟ้า เพื่อการทำนายระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการ และการประเมินผลกระทบทางด้านเสียงทั้งช่วงการก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งการเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบและการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

(3) **วิธีการศึกษา**

1) การตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงตามแนวเส้นทางโครงการทั้ง 3 เส้นทาง โดยการกำหนดสถานีตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละเส้นทางเช่นเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

2) เก็บข้อมูลระดับเสียงด้วยเครื่องมือตรวจวัดเสียง Sound Level Meter ที่มีความไวและความแม่นยำสูง โดยทำการเก็บข้อมูลเสียงในหน่วยของ Equivalent Noise Level in Weighting

Scale a of Decibel Unit (Leq-dB(A)) ในช่วงเวลาของการตรวจวัด 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน (Leq-dB (A)-24 hours) โดยทำการวัดติดต่อกัน 5 วัน ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด รวมทั้งทำการเก็บวัดระดับเสียงที่จุดเดียวกันนั้นในหน่วย Ldn ในช่วงเวลาทุก ๆ 1 ชั่วโมง ในระหว่างเวลาที่เก็บข้อมูล Leq-dB(A)-24 hours ด้วย โดยผลที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2540) ที่กำหนดไว้ว่าค่าระดับเสียงสูงสุดต้องมีค่าไม่เกิน 115 dB(A) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

3) ทำนายระดับเสียงที่เกิดจากโครงการโดยการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์

4) ประเมินผลกระทบของระดับเสียงที่เกิดขึ้นในอนาคตของโครงการที่ได้จาก Model นี้ ว่าจะมีระดับเสียงเกินกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) นำเสนอมาตรการในการป้องกันและแก้ไขในกรณีที่ระดับเสียงในบางตำแหน่งของโครงการจะมีผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง

6) เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในจุดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญตามแนวเส้นทางของโครงการในรูปแบบสถานีตรวจวัดชั่วคราวหรือถาวร เพื่อให้สามารถรับทราบคุณภาพของระดับเสียงในพื้นที่ของโครงการได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถที่จะดำเนินการทางด้านต่าง ๆ ของมาตรการป้องกันและแก้ไขได้ทันท่วงที ถ้าหากมีปัญหาจากระดับเสียงของโครงการ

7) นำเสนอมาตรการอื่น ๆ ที่จำเป็นตามผลที่ได้ของการศึกษา ถ้าหากผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสมควรที่จะต้องดำเนินการในสิ่งเหล่านั้นต่อไปในอนาคต

(4) ผลการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาระดับเสียงปัจจุบันของพื้นที่โครงการจากข้อมูลทุติยภูมิของกรมควบคุมมลพิษ และการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียงโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม รวมทั้งข้อมูลจากการตรวจวัดของบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งปรากฏผลดังต่อไปนี้

1) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

(ก) ผลการศึกษาจากกรมควบคุมมลพิษ

จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2540 โดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวันกลางคืนของพื้นที่ทั่วไปของกรุงเทพมหานคร ของจุดตรวจวัดต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับแนวเส้นทางของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงของสถานีตรวจวัดเสียงบริเวณกรมอุตุนิยมวิทยาบางนา ถนนสุขุมวิท พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง เท่ากับ 74.8 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน ส่วนระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) มีค่า 81.5 เดซิเบล (เอ)

ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงของสถานีตรวจวัดเสียงบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยธนบุรี ถนนอินทรพิทักษ์ พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 70.8-77.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน และระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) มีค่าอยู่ระหว่าง 76.9-85.3 เดซิเบล (เอ)

ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงของสถานีตรวจวัดเสียงบริเวณโรงเรียนนนทรีวิทยา เขตยานนาวา พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) มีค่าระหว่าง 56.6-70.5 เดซิเบล (เอ) และ 62.6-73.8 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังมีผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) บริเวณชุมชนริมเส้นทางจราจรในวันทำงานและในวันหยุดที่กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดไว้ใน ปี พ.ศ. 2541 จำนวน 15 ชุมชน สรุปได้ดังนี้ คือ ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมงสูงสุดในวันทำงาน คือ บริเวณชุมชนเยาวราช มีค่า 81 เดซิเบล (เอ) ต่ำสุด คือ ชุมชนบางบัวทอง มีค่า 57.5 เดซิเบล (เอ) สูงสุดในวันหยุด คือ ชุมชนบ้านคลองหนึ่ง มีค่า 78.8เดซิเบล (เอ) ต่ำสุด คือ ชุมชนใกล้สถานีอนามัยลำผักชี มีค่า 72.4เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) สูงสุดในวันทำงาน คือ ชุมชนรามอินทรา กม. 8 มีค่า 86.6 เดซิเบล (เอ) ต่ำสุด คือ ชุมชนบางบัวทอง มีค่า 61.9 เดซิเบล (เอ) สูงสุดในวันหยุด คือ ชุมชนรามอินทรา กม. 8 และชุมชนบ้านคลองหนึ่ง มีค่าเท่ากันคือ 85.8 เดซิเบล (เอ) และต่ำสุด คือชุมชนบ้านคลองเสาธง มีค่า 78.2 เดซิเบล (เอ)

(ข) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเดิม

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr) ตามแนวเส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนเดิม ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเป็นระยะตั้งแต่ก่อนมีโครงการ ระยะเริ่มก่อสร้างโครงการจนกระทั่งการก่อสร้างแล้วเสร็จ (พ.ศ. 2537-2542) พบว่าสถานที่ที่มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด คือ วัดปทุมวนารามมีค่าเท่ากับ 88.5 เดซิเบล(เอ) ซึ่งขณะตรวจวัดวันที่ 27 กุมภาพันธ์ – 3มีนาคม 2540 มีกิจกรรมการตอกเสาเข็ม (Boring pile) ในขณะที่สภาพปัจจุบันก่อนก่อสร้าง (Existing Condition) วันที่ 14-20 ธันวาคม 2537 มีระดับเสียง

เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 76.7 เดซิเบล(เอ) แสดงว่ากิจกรรมการก่อสร้างเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ระดับเสียงในพื้นที่เพิ่มขึ้น

2) ผลการตรวจวัดระดับเสียงของบริษัทที่ปรึกษา

บริษัทที่ปรึกษาทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชม.) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนต่อขยายทั้งสามสาย อธิบายได้ดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน จำนวน 5 สถานี ประกอบด้วย โรงเรียนนารีนิรมล โรงเรียนพิพัฒนา โรงเรียนวัดบางนาใน สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ และพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-1 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 60.5-74.5 เดซิเบล และมีค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน อยู่ในช่วง 62.8-78.2 เดซิเบล

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน จำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย วัดยานนาวา และศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-2 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 58.1-67.8 เดซิเบล และมีค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน อยู่ในช่วง 61.8-71.0 เดซิเบล

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วยอาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์ วัดช่องนนทรี ศูนย์บริการสาธารณสุข 55 โรงเรียนวัดดอกไม้ และแยกถนนตก ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-3 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 57.5-77.2 เดซิเบล และมีค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน อยู่ในช่วง 61.2-80.6 เดซิเบล

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียงดังกล่าวข้างต้นเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 70 เดซิเบล(เอ) พบว่าค่าที่ตรวจวัดได้ส่วนใหญ่ทุกสถานีมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ยกเว้น

ตารางที่ 3.1.3-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท โดยบริษัทที่ปรึกษา

สถานี / * วันที่	Leq 24 ชม. (เดซิเบล)					Ldn (เดซิเบล)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. โรงเรียนนารีนิรมล	68.7	68.0	66.9	64.8	61.1	72.4	71.8	70.6	68.6	69.8
2. โรงเรียนพิพัฒนา	61.6	61.7	61.8	60.7	61.2	65.3	65.5	65.6	64.4	64.9
3. วัดบางนาใน	60.6	60.7	60.8	59.1	60.5	64.3	64.4	64.6	62.8	64.3
4. สถานีตำรวจภูธร ตำบลสำโรงเหนือ	73.7	73.6	74.5	73.9	73.8	77.4	77.4	78.2	77.6	77.6
5. พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	68.3	68.4	68.4	68.1	67.3	70.0	72.1	72.2	71.8	71.0
มาตรฐาน	70 [1/]					-				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2540)

* วันที่ 1 คือวันที่ 7-8 กรกฎาคม 2542

วันที่ 2 คือวันที่ 8-9 กรกฎาคม 2542

วันที่ 3 คือวันที่ 9-10 กรกฎาคม 2542

วันที่ 4 คือวันที่ 10-11 กรกฎาคม 2542

วันที่ 5 คือวันที่ 11-12 กรกฎาคม 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.3-2

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายสีลม โดยบริษัทที่ปรึกษา

วันที่ / สถานี	Leq 24 ชม. (เดซิเบล)					Ldn (เดซิเบล)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. วัดยานนาวา *	60.0	60.4	58.1	59.0	60.1	63.7	64.2	61.8	62.6	63.8
2. ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 **	67.8	67.1	64.7	64.1	66.8	71.0	70.5	68.5	67.7	69.5
มาตรฐาน	70 [1/]					-				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2540)

* วันที่ 1 คือวันที่ 1-2 กรกฎาคม 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 4-5 กรกฎาคม 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2542

** วันที่ 1 คือวันที่ 16-17 มิถุนายน 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 17-18 มิถุนายน 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 18-19 มิถุนายน 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 19-20 มิถุนายน 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 20-21 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.3-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา

สถานี / * วันที่	Leq 24 ชม. (เดซิเบล)					Ldn (เดซิเบล)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์	70.1	70.7	71.9	71.4	70.8	73.9	74.4	75.6	75.1	70.4
2. วัดช่องนนทรี **	57.5	57.9	57.5	57.9	58.8	61.2	61.6	62.2	61.7	62.6
3. ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	72.4	72.7	72.3	71.7	71.7	76.0	76.5	76.7	75.4	75.4
4. โรงเรียนวัดดอกไม้	64.3	64.8	61.4	61.0	63.8	68.0	68.6	65.1	64.7	67.6
5. แยกถนนตก	77.2	76.8	75.6	75.7	76.4	80.0	80.6	79.3	79.4	80.1
มาตรฐาน	70 1/					-				

หมายเหตุ : 1/ = มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2540)

* วันที่ 1 คือวันที่ 23-24 มิถุนายน 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 24-25 มิถุนายน 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 25-26 มิถุนายน 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 26-27 มิถุนายน 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 27-28 มิถุนายน 2542

** วันที่ 1 คือวันที่ 16-17 มิถุนายน 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 17-18 มิถุนายน 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 18-19 มิถุนายน 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 19-20 มิถุนายน 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 20-21 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

- สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน ทั้งนี้คาดว่ามีสาเหตุมาจากสถานีเก็บตัวอย่างนี้เป็นเขตชุมชนหนาแน่น อีกทั้งยังตั้งอยู่บริเวณทางแยกเทพารักษ์ที่มีการจราจรคับคั่ง ซึ่งเสียงจากการจราจรนั้นเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดมลภาวะทางเสียงได้

- อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์ คาดว่ามีสาเหตุมาจากอาคารนี้ตั้งอยู่บริเวณทางแยกนราธิวาสราชนครินทร์-สาทร และเป็นอาคารสำนักงานที่มีประชาชนหนาแน่น

- ศูนย์บริการสาธารณสุข 55 คาดว่ามีสาเหตุมาจากศูนย์บริการนี้ตั้งอยู่ในเขตชุมชนหนาแน่น

- แยกถนนตก คาดว่ามีสาเหตุเนื่องมาจากขณะตรวจวัดระดับเสียงที่บริเวณแยกถนนตกมีการก่อสร้างสะพานกรุงเทพแห่งที่ 2 ระดับเสียงที่เกินมาตรฐานอาจเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างสะพานดังกล่าว

3.1.4 ความสั่นสะเทือน

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านความสั่นสะเทือน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดจากโครงการต่อสภาพแวดล้อม ทั้งระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งการประเมินผลกระทบความสั่นสะเทือนจากสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการทั้ง 3 เส้นทาง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของความสั่นสะเทือนบริเวณโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่มีความไวต่อความสั่นสะเทือน

2) เพื่อทำนายระดับของความสั่นสะเทือนที่เกิดจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) เพื่อการประเมินผลกระทบของความสั่นสะเทือนที่เกิดจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบจากความสั่นสะเทือนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

5) เพื่อเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนอันเนื่องมาจากโครงการทั้งช่วงการก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

การศึกษาสภาพปัจจุบันของความสั่นสะเทือนโดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางโครงการทั้ง 3 เส้นทาง โดยเฉพาะพื้นที่ที่ไวต่อความสั่นสะเทือน เช่น วัด ชุมชน โรงเรียน และอาคารพาณิชย์ เพื่อตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจากโครงการและการประเมินผลกระทบความสั่นสะเทือนต่อสภาพแวดล้อมและความสั่นสะเทือนจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการทั้งช่วงก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

(3) **วิธีการศึกษา**

การศึกษาสภาพและประเมินผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนของโครงการประกอบด้วยวิธีการศึกษาในขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการตรวจวัดไว้

2) ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงตามแนวเส้นทางโครงการทั้ง 3 เส้นทาง โดยการกำหนดสถานีตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในแต่ละเส้นทางเช่นเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

3) เก็บข้อมูลระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ถูกกำหนดไว้ด้วยเครื่องมือวัดความสั่นสะเทือน Precision Integrated Vibration Meter ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ Velocity Transducer โดยทำการเก็บข้อมูลของความสั่นสะเทือนในค่าของ Peak Particle Velocity ซึ่งมีหน่วยเป็น inch/sec. หรือ mm./sec. ของช่วงเวลา 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 5 วัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

4) ทำนายระดับของความสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโดยอาศัยข้อมูลของการศึกษาวิจัยที่ได้ทำมาแล้วทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5) ประเมินผลกระทบของระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการต่อสภาพแวดล้อมในชุมชน โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานของความสั่นสะเทือนที่กำหนดไว้โดย DIN 4150

6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขสำหรับกรณีที่อาจมีผลกระทบจากความสั่นสะเทือนของโครงการ

7) เสนอมาตรการสำหรับการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนทั้งในระหว่างการก่อสร้างและในระยะเปิดดำเนินการของโครงการ เพื่อให้รู้ถึงความเป็นไปของระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการ ซึ่งจะทำให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบได้อย่างทันท่วงที

8) นำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากความสั่นสะเทือนของโครงการในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความจำเป็น อันเนื่องมาจากผลของการศึกษาในครั้งนี้ ที่แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการที่จะต้องมีมาตรการเสริมอื่น ๆ เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นมาอนาคต

(4) ผลการศึกษา

การศึกษาระดับความสั่นสะเทือนในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน คือ การศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานภาครัฐ คือ กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ และการศึกษาจากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดตามเส้นทางส่วนต่อขยายที่รถไฟฟ้าผ่านทั้ง 3 เส้นทาง โดยเฉพาะบริเวณที่ไวต่อการสั่นสะเทือน (Vibration Sensitive Area) เช่น บริเวณอาคารสูง โบราณสถาน โบราณวัตถุ เป็นต้น จำนวน 11 สถานี

1) ผลการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของกรมควบคุมมลพิษ

ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณริมเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานคร โดยกองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2541 โดยมีตำแหน่งตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง จำนวน 11 จุด โดยแบ่งเป็นการตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง จำนวน 7 จุด และการตรวจวัดต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง จำนวน 4 จุด ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-1 และรูปที่ 3.1.2-4 พบว่าค่าที่ได้อยู่ในช่วง 0.716-7.754 มิลลิเมตร/นาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ DIN 4150 (ตารางที่ 3.1.4-2) จะเห็นได้ว่าค่าที่ตรวจวัดได้จะไม่มีผลต่อโครงสร้าง แต่ทำให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวอาจเกิดความรู้สึกรำคาญได้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จากผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ซึ่งเป็นการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง จำนวน 4 จุด และการตรวจวัดต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง จำนวน 1 จุด ดังตารางที่ 3.1.4-1 และรูปที่ 3.1.2-4 พบว่าค่าที่ได้อยู่ในช่วง 1.61-7.754 มิลลิเมตร/

ตารางที่ 3.1.4-1

ค่าความสั่นสะเทือนในรูปความเร็วของอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่ตรวจวัดได้บริเวณเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานคร

สถานี	ระยะเวลาการตรวจวัด (ชั่วโมง)	ระยะห่างจากถนน (เมตร)	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด	
			ความเร็ว (มม./นาที)	ความถี่ (เฮิร์ต)
ใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท				
(1) ทางแยกลาซาล (ถนนสุขุมวิท)	24	25	5.726	48
(2) อาคารที่พักอาศัย (เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม)	24	200	3.609	145
(3) ศูนย์ศึกษาและสาธิตอนามัย	24	80	7.754	37
(4) รพ. ยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ (สุขุมวิท)	24	0.5	2.803	15
(5) สามแยกถนนเทพารักษ์ตัดกับถนนสุขุมวิท	1	0.1	1.61	68
ใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายสีลม				
(6) ถนนเยาวราช	24	0.3	6.874	168
(7) พิพิธภัณฑ์ราชทัณฑ์ (ถนนมหาดไทย)	24	15	6.651	60
(8) อนุสาวรีย์พระเจ้าตากสิน	24	27	1.253	118
(9) หน้าสนามศุภชลาศัย (ถนนพระรามที่ 1)	24	5.6	0.82	8
ใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายพระราม 3				
(10) แยกถนนพระรามที่ 3 ตัดกับช่องนนทรี	1	5	1.163	15
(11) สามแยกถนนสุขสวัสดิ์ตัดกับถนนประชาอุทิศ	1	0.5	1.133	5

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2541

ตารางที่ 3.1.4-2

ระดับความเร็วสูงสุดของคลื่นสั่นสะเทือนที่สร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้าง

ตามเกณฑ์มาตรฐานของ DIN 4150

TYPE OF BUILDING	MAXIMUM VELOCITY (mm/s)
Ruins and buildings of great historical interest	2
Building with existing defects having visible cracks in brickwork	5
Undamaged buildings in good condition	10
Wrong buildings, e.g. in reinforced steel or concrete	10-40

ที่มา : Nelson, P.M., 1987

นาที ซึ่งจะไม่มีผลต่อโครงสร้างของสิ่งก่อสร้าง แต่มีผลต่อความรู้สึกของคนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะรู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือนและในบางบริเวณอาจเกิดความรู้สึกรำคาญได้

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จากผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายสีลม ซึ่งเป็นการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง จำนวน 3 จุด และการตรวจวัดต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง จำนวน 1 จุด ดังตารางที่ 3.1.4-1 และรูปที่ 3.1.2-4 พบว่าค่าที่ได้อยู่ในช่วง 0.82-6.874 มิลลิเมตร/นาที ซึ่งจะไม่มีผลต่อโครงสร้างต่าง ๆ แต่มีผลต่อความรู้สึกของคนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวซึ่งจะรู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน และในบางบริเวณอาจเกิดความรู้สึกรำคาญได้

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

จากผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนบริเวณใกล้เคียงส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ซึ่งเป็นการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง จำนวน 2 จุด ดังตารางที่ 3.1.4-1 และรูปที่ 3.1.2-4 ซึ่งปรากฏผลดังนี้ สถานีแยกถนนพระรามที่ 3 ตัดกับช่องนนทรีมีค่า 1.163 มิลลิเมตร/นาที และสถานีสามแยกถนนสุขสวัสดิ์ตัดกับถนนประชาอุทิศ มีค่า 1.133 มิลลิเมตร/นาที ซึ่งจะไม่มีผลต่อโครงสร้างต่าง ๆ แต่มีผลต่อความรู้สึกของคนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนและในบางบริเวณอาจเกิดความรู้สึกรำคาญได้

และจากผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนหรือค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) จากแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในบริเวณทั่วไปประเภทแหล่งกำเนิดจากการตอกเสาเข็ม แยกตามความถี่ที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดต่าง ๆ ที่ตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2541 ดังตารางที่ 3.1.4-3 พบว่าค่าที่ได้อยู่ในช่วง 0.81-19.99 มิลลิเมตร/วินาที พบว่ามีผลต่อความรู้สึกของคน โดยผู้ที่อยู่ในบริเวณตอกเสาเข็มส่วนใหญ่จะรู้สึกได้และรู้สึกรำคาญ จากความสั่นสะเทือน

2) ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนของบริษัทที่ปรึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการส่วนขยายทั้งสามสาย ดังอธิบายได้ดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน จำนวน 5 สถานี ประกอบด้วย โรงเรียนนารีนิรมล โรงเรียนพิพัฒนา โรงเรียนวัดบางนาใน สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ และพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-4 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.16 – 3.60 มิลลิเมตร/วินาที

ตารางที่ 3.1.4-3

ค่าความสั่นสะเทือนในรูปความเร็วของอนุภาคสูงสุดที่ตรวจวัดได้จากการตอกเสาเข็ม แยกตามความถี่และระยะห่างจากจุดกำเนิด

ความถี่	ค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity), (mm./sec.) ที่ระยะห่างจากจุดตอก							
	2-4 ม.	4.1-6 ม.	6.1-8 ม.	8.1-10 ม.	10.1-12 ม.	12.1-14 ม.	14.1-16 ม.	>20 ม.
5	-	-	2.5197	2.5654	8.5090	1.9837	-	-
7	-	12.8270	-	-	2.4003	3.7719	3.7719	0.8128
8	-	-	3.3248	10.3700	8.5090	4.3993	8.6614	1.1430
10	-	13.7160	13.7160	3.2360	9.0930	9.7030	3.6246	2.5910
12	-	-	3.0420	8.6610	3.1471	3.7570	6.7820	8.6614
13	-	11.4808	12.0900	4.4730	3.8176	2.8931	-	0.9144
15	17.6022	19.0750	13.8680	7.4930	3.4140	2.9970	6.3250	3.2766
17	12.8270	19.9900	3.0430	8.0580	3.1471	2.4080	-	-
18	16.2560	-	10.8970	-	-	-	-	-
20	11.7840	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2541

ตารางที่ 3.1.4-4

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท โดยบริษัทที่ปรึกษา

* วันที่ / สถานี	ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค [1/] (มม./วินาที)				
	1	2	3	4	5
1. โรงเรียนนารีนิรมล	0.90-1.10	0.90-1.00	0.90-1.00	0.80-1.00	0.80-0.90
2. โรงเรียนพิพัฒนา	0.17-1.45	0.17-1.23	0.16-1.41	0.16-0.97	0.16-1.18
3. วัดบางนาใน	0.22-1.78	0.22-2.10	0.21-1.75	0.17-2.75	0.20-2.58
4. สถานีตำรวจภูธร ตำบลสำโรงเหนือ	0.611-1.536	0.200-1.789	0.507-1.909	0.900-1.342	0.596-2.282
5. พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	0.333-0.905	0.492-1.59	0.365-0.905	0.365-0.905	0.476-0.683
มาตรฐาน [2/]	5 มม./วินาที				

หมายเหตุ : 1/ = ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาคในแต่ละชั่วโมง

2/ = มาตรฐาน DIN 4150

* วันที่ 1 คือวันที่ 7-8 กรกฎาคม 2542

วันที่ 2 คือวันที่ 8-9 กรกฎาคม 2542

วันที่ 3 คือวันที่ 9-10 กรกฎาคม 2542

วันที่ 4 คือวันที่ 10-11 กรกฎาคม 2542

วันที่ 5 คือวันที่ 11-12 กรกฎาคม 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย วัดยานนาวา และศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-5 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.16-1.40 มิลลิเมตร/วินาที

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์ วัดช่องนนทรี ศูนย์บริการสาธารณสุข 55 และโรงเรียนวัดดอกไม้ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-6 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.16-3.60 มิลลิเมตร/วินาที

เมื่อนำผลการตรวจวัดดังกล่าวข้างต้นที่ได้จากการตรวจวัด พบว่ามีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งได้กำหนดระดับความปลอดภัยที่ไม่เป็นอันตรายต่ออาคารและสิ่งก่อสร้างและไม่ก่อให้เกิดความรำคาญของประชาชน

3.1.5 อุทกวิทยา

การพัฒนาก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ย่อมจะต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวกและลบไม่มากก็น้อย ถ้าผลกระทบที่เกิดขึ้นมีผลทางลบก็จำเป็นที่จะต้องจัดหามาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบเพื่อให้เป็นที่ยอมรับทั้งทางมวลชนและทางวิชาการ แหล่งน้ำผิวดินในเส้นทางของโครงการซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากโครงการส่วนใหญ่จะเป็นคลอง ซึ่งคลองเหล่านี้ใช้ประโยชน์ในการระบายน้ำและบางคลองอาจจะใช้ในการคมนาคม

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของลักษณะทางอุทกวิทยาน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการต่อลักษณะทางอุทกวิทยาน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง

3) เพื่อนำผลการศึกษาไปสร้างมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ ตลอดจนข้อเสนอแนะทางด้านอุทกวิทยาอันเนื่องมาจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ

(2) ขอบเขตการศึกษา

1) ศึกษาสภาพอุทกวิทยาจากข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยงานต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้

ตารางที่ 3.1.4-5

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายสีลม โดยบริษัทที่ปรึกษา

วันที่ / สถานี	ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค [1/] (มม./วินาที)				
	1	2	3	4	5
1. วัดยานนาวา *	0.40-0.50	0.40-0.50	0.40-0.70	0.50-0.90	0.70-0.90
2. ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 **	0.18-1.25	0.18-1.20	0.17-0.65	0.17-0.43	0.16-1.40
มาตรฐาน [2/]	5 มม./วินาที				

หมายเหตุ : 1/ = ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาคในแต่ละชั่วโมง

* วันที่ 1 คือวันที่ 1-2 กรกฎาคม 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 4-5 กรกฎาคม 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2542

** วันที่ 1 คือวันที่ 16-17 มิถุนายน 2542
วันที่ 2 คือวันที่ 17-18 มิถุนายน 2542
วันที่ 3 คือวันที่ 18-19 มิถุนายน 2542
วันที่ 4 คือวันที่ 19-20 มิถุนายน 2542
วันที่ 5 คือวันที่ 20-21 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.4-6

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยบริษัทที่ปรึกษา

* วันที่ / สถานี	ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค 1/ (มม./วินาที)				
	1	2	3	4	5
1. ตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์	0.40-0.9	0.40-0.90	0.40-0.90	0.70-0.90	0.90-1.00
2. วัดซ่องนนทรี	0.18-2.13	0.16-1.07	0.16-1.02	0.17-1.04	0.17-0.99
3. ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	0.25-3.60	0.25-3.09	0.25-1.28	0.24-1.69	0.25-2.15
4. โรงเรียนวัดดอกไม้	0.19-0.76	0.18-1.50	0.17-2.32	0.16-0.52	0.16-1.65

หมายเหตุ : 1/ = ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาคในแต่ละชั่วโมง

* วันที่ 1 คือวันที่ 23-24 มิถุนายน 2542

วันที่ 2 คือวันที่ 24-25 มิถุนายน 2542

วันที่ 3 คือวันที่ 25-26 มิถุนายน 2542

วันที่ 4 คือวันที่ 26-27 มิถุนายน 2542

วันที่ 5 คือวันที่ 27-28 มิถุนายน 2542

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

2) ศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาในแหล่งน้ำสาธารณะเฉพาะที่เส้นทางของโครงการตัดผ่าน คือ แม่น้ำและคลองต่าง ๆ ที่กล่าวถึงในเบื้องต้น

(3) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิและรายงานผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องทางด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำที่อยู่ในแนวเส้นทางของโครงการ ตลอดจนบริเวณใกล้เคียงโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ออกสำรวจพื้นที่เพื่อหาข้อมูลทางอุทกวิทยา ตลอดจนรายละเอียดเพิ่มเติม พร้อมทั้งตรวจสอบแผนที่ต่าง ๆ ให้ถูกต้องกับความเป็นจริงในพื้นที่ศึกษา

(4) ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสภาพทางด้านลักษณะอุทกวิทยาโดยทั่วไปของกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ดังนี้ ปัญหาสำคัญของอุทกวิทยาของกรุงเทพฯ ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วมอันเกิดจากสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ สาเหตุจากธรรมชาติ และสาเหตุจากสภาพกายภาพของเมืองซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ปริมาณน้ำฝนที่ตกหนัก

- ปริมาณน้ำท่าที่เกิดจากปริมาณน้ำฝนที่ตกกระจายรอบๆ กรุงเทพมหานคร

- ปริมาณน้ำเหนือที่เกิดจากปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนเหนือกรุงเทพมหานคร รวมไปถึงปริมาณน้ำท่าที่ระบายออกจากแหล่งน้ำต่าง ๆ

- ปริมาณน้ำทะเลหนุนที่เกิดจากการขึ้นลงของน้ำทะเล

- ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่มีปริมาณน้ำเหนือไหลลงมาและมีน้ำทะเลหนุนขึ้นพร้อมกัน

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

คลองสาธารณะที่ไหลตัดผ่านแนวเส้นทาง ได้แก่ คลองบางนา และคลองลำโรง คลองบางนาเป็นคลองธรรมชาติมีความกว้างประมาณ 6 เมตร ลึกประมาณ 1.5 เมตร ปัจจุบันเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากชุมชนริมสองฝั่งคลองและระบายน้ำฝนมีทิศทางการไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

โดยบริเวณช่วงก่อนไหลบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา มีสถานีสูบน้ำขนาด 9 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เพื่อเร่งระบายน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงเวลาฝนตกหนัก

สำหรับคลองสำโรงเป็นคลองธรรมชาติมีความกว้างประมาณ 20 เมตร ลึกประมาณ 2 เมตร มีทิศทางการไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณสำโรง โดยบริเวณก่อนไหลบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยามีสถานีสูบน้ำขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เพื่อระบายน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงฝนตกหนัก

ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณฝนตกสูงสุดในหนึ่งวัน และปริมาณน้ำฝนตกรายปี ย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่ปี 1989-1998 ของสถานีบางนาแสดงไว้ในตารางที่ 3.1.5-1

จากตารางที่ 3.1.5-1 แสดงถึงปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตก และปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน ในรอบ 10 ปี ของสถานีบางนา สามารถสรุปได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน พบว่าในเดือนกันยายน มีค่าสูงสุด คือ 353.9 มิลลิเมตร/ปี และเดือนธันวาคม มีค่าต่ำสุด คือ 2.4 มิลลิเมตร/ปี

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝนตก พบว่าในเดือนกันยายน มีค่าสูงสุด คือ 21.8 วัน และเดือนธันวาคม มีค่าต่ำสุด คือ 0.8 วัน

ค่าปริมาณฝนตกสูงสุดในรอบ 1 วันของแต่ละปี พบว่า ในเดือนพฤษภาคม ปี 1994 มีค่าสูงสุด คือ 185.9 มิลลิเมตร/ปี และเดือนธันวาคม ปี 1992 มีค่าต่ำสุด คือ 7.6 มิลลิเมตร/ปี

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

- แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของกรุงเทพมหานครที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภค การระบายน้ำและการคมนาคม

- คลองสาทร เป็นคลองระบายน้ำเชื่อมต่อกันกับคลองช่องนนทรี มีลักษณะล้อมรอบพื้นที่ที่คลองทั้งสองเชื่อมต่อกัน ลักษณะโดยทั่วไปของคลองสาทรนั้นพบว่ามีส่วนกว้างสุดประมาณ 10 เมตร ส่วนแคบสุดประมาณ 7.50 เมตร ยาวประมาณ 1,982 เมตร และลึกประมาณ 1.50 เมตร มีพื้นที่ผิวหน้าน้ำในการระบายประมาณ 19,820 ตารางเมตร และมีปริมาตรพื้นที่หน้าตัดของคลองประมาณ 15 ตารางเมตร (คิดที่ระดับความสูงของน้ำที่ทางสำนักการระบายน้ำ

ตารางที่ 3.1.5-1

ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตกและปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน ในรอบ 10 ปี สถานีบางนา

YEAR		JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNUAL
1989/	Amt.	68.0	14.9	89.1	0.8	147.2	114.5	180.6	141.2	206.5	312.4	47.3	0.6	1323.1
2532	R-day	6	4	4	2	16	12	16	20	19	18	3	1	121
	Max.	38.7	12.1	62.3	0.5	30.3	31.3	40.0	31.3	52.1	56.2	26.1	0.6	62.3
1990/	Amt.	0.2	0.5	37.6	20.9	236.9	43.1	122.3	216.5	260.3	379.0	25.7	0.0	1343.5
2533	R-day	1	2	6	5	15	11	18	16	23	17	6	0	120
	Max.	0.2	0.4	19.1	11.6	65.9	14.1	26.6	51.7	61.5	126.3	19.4	0.0	126.3
1991/	Amt.	12.1	8.1	-	-	296.6	138.4	137.0	193.0	273.6	159.7	1.2	6.5	-
2534	R-day	1	2	-	-	14	16	17	20	24	14	1	2	-
	Max.	12.1	7.4	-	-	84.7	37.9	28.7	62.9	62.1	45.4	1.2	6.1	-
1992/	Amt.	7.8	12.7	0.0	0.0	68.0	141.2	217.6	245.2	382.2	365.2	1.6	11.3	1452.8
2535	R-day	4	4	0	0	9	18	18	16	17	20	2	2	110
	Max.	3.1	8.2	0.0	0.0	21.7	85.7	54.4	51.6	126.2	56.1	1.2	7.6	126.2
1993/	Amt.	4.0	0.0	78.9	44.8	148.2	149.2	121.0	473.0	275.1	244.5	4.4	0.3	1543.4
2536	R-day	5	0	6	6	16	15	9	24	25	16	2	2	126
	Max.	2.4	0.0	33.7	23.8	46.3	35.8	37.2	60.1	46.7	53.6	4.0	0.2	60.1
1994/	Amt.	0.0	T	35.1	153.4	409.1	232.7	85.3	140.5	375.0	185.8	4.3	5.3	1596.5
2537	R-day	0	0	6	4	17	18	16	22	21	14	2	1	121
	Max.	0.0	0.0	18.5	66.5	185.9	49.9	15.5	23.0	81.4	41.6	3.6	5.3	185.9
1995/	Amt.	T	0.1	56.6	3.8	188.0	248.2	160.3	375.0	363.2	197.9	33.1	T	1626.2
2538	R-day	0	1	3	4	14	18	17	24	24	15	5	0	125
	Max.	0.0	0.1	27.9	1.4	43.2	49.5	65.1	58.8	49.8	52.9	20.7	0.0	65.1
1996/	Amt.	11.1	21.1	11.0	208.5	141.0	151.5	240.5	92.5	336.5	234.7	123.2	T	1571.6
2539	R-day	2	3	2	11	16	16	27	16	23	17	7	0	140
	Max.	7.3	17.4	10.0	42.7	18.7	58.9	27.2	43.5	66.7	57.2	84.1	0.0	84.1
1997/	Amt.	T	0.8	29.0	112.9	61.2	103.0	60.1	101.6	444.5	281.3	12.8	0.0	1207.2
2540	R-day	0	1	6	10	10	12	13	14	20	16	4	0	106
	Max.	0.0	0.8	16.3	53.2	35.2	55.3	30.6	52.4	78.4	70.1	5.3	0.0	78.4
1998/	Amt.	73.6	60.6	0.5	49.4	184.9	256.9	334.5	328.0	621.9	186.4	33.2	T	2129.9
2541	R-day	3	9	1	5	15	16	19	21	22	13	9	0	133
	Max.	64.1	36.0	0.5	25.7	43.1	128.4	79.2	82.3	82.6	111.9	8.4	0.0	128.4
MEAN	Amt.	17.7	11.9	37.5	66.1	188.1	157.9	166.0	230.7	353.9	251.7	28.7	2.4	1512.6
MEAN	R-day	2.2	2.6	3.3	5.2	14.2	15.2	17.0	19.3	21.8	16.0	4.1	0.8	122.2
EXT.	Max.	64.1	36.0	62.3	66.5	185.9	128.4	79.2	82.3	126.2	126.3	84.1	7.6	185.9

หมายเหตุ : Amt. = Monthly Rainfall (ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน)

R-day = Rain-days (จำนวนวันที่ฝนตก)

Max. = Daily Maximum (ปริมาณฝนตกสูงสุดในรอบ 1 วัน)

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พฤษภาคม 2542

กรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้) ลักษณะทางอุทกวิทยาของคลองสาทร คือ รับการระบายน้ำจากชุมชนโดยรอบและไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา มีสถานีสูบน้ำทั้งสองคลองเพื่อระบายน้ำ

ปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการได้จากการวัดที่สถานีใกล้เคียง คือ สถานีวิทยาลัยกรุงเทพคริสเตียน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1.5-2

จากตารางที่ 3.5.1-2 แสดงถึงปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตก และปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน ในรอบ 10 ปี ของสถานีโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน สามารถสรุปได้ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน พบว่าในเดือนกันยายนมีค่าสูงสุดคือ 352.3 มิลลิเมตร/ปี และเดือนธันวาคม มีค่าต่ำสุด คือ 1.0 มิลลิเมตร/ปี
- ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝนตก พบว่าในเดือนกันยายนมีค่าสูงสุด คือ 16.0 วัน และเดือนธันวาคมมีค่าต่ำสุด คือ 0.1 วัน
- ค่าปริมาณฝนตกสูงสุดในรอบ 1 วันของแต่ละปี พบว่า ในเดือนพฤษภาคม ปี 1994 มีค่าสูงสุด คือ 211.8 มิลลิเมตร/ปี และเดือนพฤศจิกายนกับเดือนธันวาคม มีค่าต่ำสุด คือ 7.0 มิลลิเมตร/ปี

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

คลองสาธารณะที่ไหลตัดผ่านแนวเส้นทางสายพระราม 3 ส่วนใหญ่เป็นคลองขนาดเล็กที่เป็นคลองระบายน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เช่น คลองช่องนนทรี คลองพระราม 3 คลองสาธุประดิษฐ์ คลองยานนาวา คลองกรวย คลองขวางสะพานเตี้ย คลองสวนหลวงและคลองวัดไทร เป็นต้น คลองแต่ละแห่งก่อนไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาจะมีประตูระบายเพื่อควบคุมระดับน้ำและบางแห่งมีสถานีสูบน้ำตั้งอยู่บริเวณปากคลองเพื่อสูบน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงฝนตกหนัก ปริมาณน้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่นี้ใช้ข้อมูลที่สถานีวิทยาลัยกรุงเทพคริสเตียนเช่นเดียวกับส่วนต่อขยายสีลม ผังการไหลของการระบายน้ำของคลองต่าง ๆ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา แสดงไว้ในรูปที่ 3.1.5-1

3.1.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยนอกจากมนุษย์จะใช้น้ำเพื่อประโยชน์ในการอุปโภค-บริโภค และการคมนาคมขนส่งแล้ว แหล่งน้ำผิวดินยังเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เป็นเหตุให้คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมไม่สามารถเอื้อประโยชน์ให้กับมนุษย์ได้เต็มศักยภาพ

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เป็นโครงการขนาดใหญ่อีกโครงการหนึ่งที่อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้

ตารางที่ 3.1.5-2

ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน จำนวนวันที่ฝนตกและปริมาณฝนตกสูงสุดใน 1 วัน

ในรอบ 10 ปี สถานีโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน

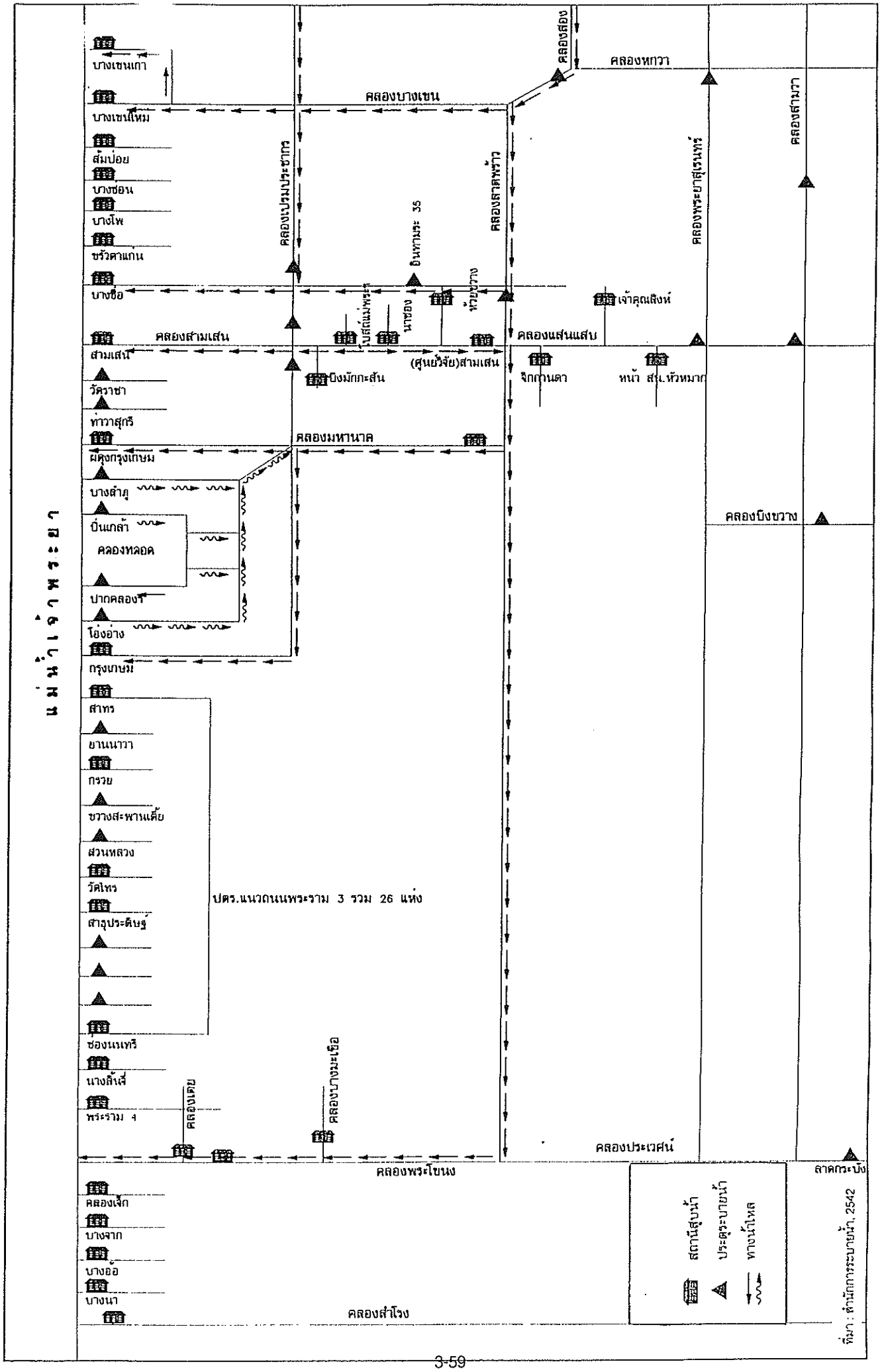
YEAR		JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNUAL
1989/	Amt.	25.8	9.7	36.6	0.0	63.1	34.8	126.6	123.5	403.1	188.5	-	0.0	-
2532	R-day	3	2	2	0	8	8	9	9	14	11	-	0	-
	Max.	13.2	7.4	34.8	0.0	31.2	12.4	47.5	38.7	95.7	39.8	-	0.0	-
1990/	Amt.	0.0	0.0	34.6	-	138.9	58.0	155.1	165.2	273.8	315.2	0.0	0.0	-
2533	R-day	0	0	1	-	9	5	15	11	15	8	0	0	-
	Max.	0.0	0.0	34.6	-	49.2	27.3	27.6	43.7	43.6	106.2	0.0	0.0	-
1991/	Amt.	0.0	0.0	0.0	0.0	166.8	125.9	144.3	125.1	259.2	337.2	0.0	0.0	1158.5
2534	R-day	0	0	0	0	9	11	10	10	15	12	0	0	67
	Max.	0.0	0.0	0.0	0.0	48.3	24.9	28.2	64.2	62.4	137.6	0.0	0.0	137.6
1992/	Amt.	3.0	21.3	0.0	0.0	35.0	109.4	198.2	191.6	128.4	350.0	7.0	7.0	1050.9
2535	R-day	1	1	0	0	6	8	14	13	11	17	1	1	73
	Max.	3.0	21.3	0.0	0.0	9.8	28.2	61.3	36.5	37.1	59.4	7.0	7.0	61.3
1993/	Amt.	0.0	0.0	22.7	42.4	45.5	82.6	111.0	325.1	320.0	280.9	0.0	0.0	1230.2
2536	R-day	0	0	3	1	5	6	6	17	18	15	0	0	71
	Max.	0.0	0.0	18.7	42.4	26.8	21.2	57.6	55.8	38.6	42.6	0.0	0.0	57.6
1994/	Amt.	-	0.0	81.1	-	435.2	-	132.2	172.7	341.1	251.6	-	-	-
2537	R-day	-	0	5	-	11	-	17	17	15	11	-	-	-
	Max.	-	0.0	39.7	-	211.8	-	25.3	37.9	73.8	51.8	-	-	-
1995/	Amt.	0.0	0.0	55.5	0.0	260.5	173.2	255.4	337.5	395.7	319.6	0.0	0.0	1797.4
2538	R-day	0	0	2	0	11	11	14	16	20	14	0	0	88
	Max.	0.0	0.0	38.7	0.0	74.8	54.8	52.1	74.6	116.3	49.3	0.0	0.0	116.3
1996/	Amt.	0.0	0.0	17.3	130.0	293.9	61.7	158.7	54.9	399.7	191.2	-	0.0	-
2539	R-day	0	0	2	8	15	6	12	5	17	8	-	0	-
	Max.	0.0	0.0	12.6	36.4	71.6	19.8	34.6	19.4	67.3	66.4	-	0.0	-
1997/	Amt.	-	-	39.2	79.4	72.5	37.1	-	107.4	336.9	332.6	-	-	-
2540	R-day	-	-	3	5	6	4	-	9	17	16	-	-	-
	Max.	-	-	18.6	38.6	24.8	31.4	-	25.4	47.3	67.8	-	-	-
1998/	Amt.	-	29.1	-	23.3	210.6	161.9	316.7	369.5	665.5	149.9	-	-	-
2541	R-day	-	3	-	3	10	10	15	14	18	13	-	-	-
	Max.	-	12.3	-	17.6	83.2	49.2	78.4	79.6	165.4	48.2	-	-	-
MEAN	Amt.	4.1	6.7	31.9	34.4	172.2	93.8	177.6	197.3	352.3	281.7	1.4	1.0	1354.4
MEAN	R-day	0.6	0.7	2.0	2.1	9.0	7.7	12.4	12.1	16.0	12.5	0.2	0.1	75.4
EXT.	Max.	13.2	21.3	39.7	42.4	211.8	54.8	78.4	79.6	165.4	137.6	7.0	7.0	211.8

หมายเหตุ : Amt. = Monthly Rainfall (ปริมาณน้ำฝนที่ตกรายเดือน)

R-day = Rain-days (จำนวนวันที่ฝนตก)

Max. = Daily Maximum (ปริมาณฝนตกสูงสุดในรอบ 1 วัน)

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พฤษภาคม 2542



รูปที่ 3.1.5-1 ผังการไหลของการระบายน้ำของคลองต่าง ๆ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

ที่มา : สำนักการระบายน้ำ, 2542

เคียง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ อันจะนำไปสู่การสร้างมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

(1) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการทั้งในระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบ และมาตรการป้องกันติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในแนวเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 3 สาย คือ สายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3

(3) **วิธีการศึกษา**

1) เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากรายงานและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการศึกษาโครงการ

2) เก็บตัวอย่างน้ำพร้อมทั้งตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำบางดัชนี ได้แก่ อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง และออกซิเจนละลายน้ำ ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2542

3) กำหนดจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละแนวเส้นทางมีดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท มีแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ คลองบางนาและคลองสำโรง ซึ่งกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำไว้ดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-1)

จุดที่ 1 คลองบางนา บริเวณจุดตัดกับเส้นทางโครงการ
จุดที่ 2 คลองบางนา บริเวณเหนือจุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 3 คลองบางนา บริเวณใต้จุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 4 คลองสำโรง บริเวณจุดตัดกับเส้นทางโครงการ
จุดที่ 5 คลองสำโรง บริเวณเหนือจุดที่ 4 ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 6 คลองสำโรง บริเวณใต้จุดที่ 4 ประมาณ 500 เมตร

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสาทร ซึ่งกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำไว้ดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-2)

จุดที่ 1 แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณใต้สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน
จุดที่ 2 แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณเหนือจุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 3 แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณใต้จุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 4 คลองสาทร บริเวณซอยเซนต์หลุยส์

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 มีแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คลองช่องนนทรี คลองสาทร และคลองพระราม 3 ซึ่งกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำไว้ดังนี้ดังนี้ (รูปที่ 3.1.2-3)

จุดที่ 1 คลองช่องนนทรี บริเวณแยกสาทร
จุดที่ 2 คลองช่องนนทรี บริเวณจุดตัดระหว่างถนนพระราม 3 กับถนนราธิวาสราชนครินทร์
จุดที่ 3 คลองพระราม 3 บริเวณหน้าวัดดอกไม้
จุดที่ 4 คลองสาทร บริเวณซอยเซนต์หลุยส์

(ง) ดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ มีดังนี้

ดัชนีคุณภาพน้ำ	**วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์**
ความเป็นกรด-ด่าง	Electrometric
อุณหภูมิ	Thermometer
ออกซิเจนละลายน้ำ	Azide-Modification
บีโอดี	Azide-Modification
ตะกอนแขวนลอย	Gravimetric
ความนำไฟฟ้า	Electrometric

น้ำมันและไขมัน	Extraction
ไนเตรต-ไนโตรเจน	Cadmium Reduction
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	Distillation
ตะกั่ว	Atomic Absorption
โคลิฟอร์อมแบคทีเรียทั้งหมด	Multiple Tube Fermentation
โคลิฟอร์อมแบคทีเรียชนิดฟีคอล	Multiple Tube Fermentation

(จ) ประเมินสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดิน โดยนำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2534)

(ฉ) ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยจะพิจารณาในแง่การปนเปื้อนคุณภาพน้ำผิวดินอันเนื่องมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

(ช) เสนอมาตรการแก้ไขหรือลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่เหมาะสม

(4) **ผลการศึกษา**

จากการเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในแนวเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 3 สาย ระหว่างวันที่ 29-30 เมษายน 2542 ปรากฏผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1.6-1 ถึงตารางที่ 3.1.6-3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

อุณหภูมิของน้ำอยู่ระหว่าง 29-30 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่างระหว่าง 7.24-7.49 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าน้อยมากทั้งในคลองบางนาและคลองสำโรง บีโอดี มีค่าอยู่ระหว่าง 19-31 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณตะกอนแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 18-35 มิลลิกรัม/ลิตร

ความเข้มข้นของไนเตรต-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากันทั้งในคลองบางนาและคลองสำโรง เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนมีค่าอยู่ระหว่าง 6.00-10.53 มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 3.1.6-1

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

วันที่ 29-30 เมษายน 2542

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีสำรวจเก็บตัวอย่าง					
		1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.28	7.49	7.43	7.24	7.31	7.26
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	29	29	29	30	29	30
ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัม/ลิตร	nil	nil	nil	nil	nil	nil
บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	31	19	22	25	26	29
ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	35	18	22	19	20	33
ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/เซนติเมตร	1,062	1,136	1,081	1,077	982	1,071
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	6.00	6.12	9.31	10.28	7.16	10.53
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	7	11	≤2.2	3	3	4
โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	≤2.2	4	≤2.2	≤2.2	≤2.2	≤2.2

หมายเหตุ: 1 = คลองบางนาบริเวณจุดตัดกับเส้นทางโครงการ

2 = คลองบางนาบริเวณเหนือจุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร

3 = คลองบางนาบริเวณใต้จุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร

4 = คลองสำโรงบริเวณจุดตัดกับเส้นทางโครงการ

5 = คลองสำโรงบริเวณเหนือจุดที่ 4 ประมาณ 500 เมตร

6 = คลองสำโรงบริเวณใต้จุดที่ 4 ประมาณ 500 เมตร

nil = มีค่าน้อยมาก

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.6-2

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

วันที่ 29-30 เมษายน 2542

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีสำรวจเก็บตัวอย่าง			
		1	2	3	4
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.02	6.95	6.97	7.27
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	31	31	30.5	29
ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัม/ลิตร	1.3	1.8	1.1	0.3
บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	3.6	5.8	6.9	30
ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	49	68	76	36
ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/เซนติเมตร	499	494	491	978
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.07	0.06	0.09	0.01
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.30	0.31	0.3	10.71
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	4	11	4	3
โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	4	11	≤2.2	≤2.2

หมายเหตุ : 1 = แม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณใต้สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน

2 = แม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณเหนือจุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร

3 = แม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณใต้จุดที่ 1 ประมาณ 500 เมตร

4 = คลองสาทรบริเวณซอยเซนต์หลุยส์

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.1.6-3

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

วันที่ 29-30 เมษายน 2542

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง			
		1	2	3	4
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.23	7.36	7.10	7.27
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	31	30	31	29
ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัม/ลิตร	nil	2.6	2.2	0.3
บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	39	5.9	12	30
ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	14	24	15	36
ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/เซนติเมตร	937	1,636	1,050	978
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.01	0.06	0.02	0.01
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	13.77	4.96	3.13	10.71
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	≤2.2	≤2.2	4	3
โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	≤2.2	≤2.2	≤2.2	≤2.2

หมายเหตุ : 1 = คลองช่องนนทรี บริเวณแยกสาทร

2 = คลองช่องนนทรี บริเวณจุดตัดระหว่างถนนพระราม 3 กับถนนนราธิวาสราชนครินทร์

3 = คลองพระราม 3 บริเวณหน้าวัดดอกไม้

4 = คลองสาทร บริเวณซอยเซนต์หลุยส์

nil = มีค่าน้อยมาก

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

น้ำมันและไขมัน พบในระดับน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับโลหะหนัก ซึ่งได้แก่ ตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความนำไฟฟ้ามีค่า 982-1136 ไมโครโมห์/เซนติเมตร โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 2.2-11 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอลตรวจพบเฉพาะคลองบางนาจุดที่ 1 ซึ่งมีค่า 4 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ขณะที่จุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ ตรวจวัดไม่พบค่าดังกล่าว

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

อุณหภูมิของน้ำอยู่ระหว่าง 29-31 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 6.95-7.27 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำวิเคราะห์ได้ 1.1-1.8 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยา และวิเคราะห์ได้ 0.3 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับคลองสาทร ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 3.6-6.9 มิลลิกรัม/ลิตร และ 30 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสาทร ตามลำดับ ส่วนปริมาณตะกอนแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 36-76 มิลลิกรัม/ลิตร

ความเข้มข้นของไนเตรต-ไนโตรเจน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.01-0.09 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนพบในระดับ 0.30-0.31 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยา และพบในระดับ 10.71 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับคลองสาทร

น้ำมันและไขมัน พบในระดับน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร โลหะหนักซึ่งได้แก่ ตะกั่วพบในระดับน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสาทร

ค่าความนำไฟฟ้าวัดได้ 491-499 ไมโครโมห์/เซนติเมตร ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ระหว่าง 4-11 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยา และวัดได้ 3 เอ็มพีเอ็น/มิลลิลิตร สำหรับคลองสาทร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล อยู่ระหว่าง 4-11 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ยกเว้นจุดเก็บตัวอย่างมี 3 และ 4 ที่ตรวจวัดไม่พบ

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

อุณหภูมิของน้ำอยู่ระหว่าง 29-31 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่างระหว่าง 7.23-7.36 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 0.3-2.6 มิลลิกรัม/ลิตร ยกเว้นคลองช่องนนทรีจุดที่ 1 ที่มีค่าน้อยมาก ส่วนค่าบีโอดีอยู่ระหว่าง 5.9-39 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอยระหว่าง 14-36 มิลลิกรัม/ลิตร ความเข้มข้นของไนเตรต-ไนโตรเจน อยู่ระหว่าง 0.01-0.06 มิลลิกรัม/ลิตร ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน อยู่ระหว่าง 3.13-13.77 มิลลิกรัม/ลิตร

น้ำมันและไขมัน พบในระดับน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับโลหะหนัก ซึ่งได้แก่ ตะกั่วพบในระดับน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งคลองช่องนนทรี คลองสาทร และคลองพระราม 3

ค่าความนำไฟฟ้าวัดได้ 937-1636 ไมโครโมห์/เซนติเมตร ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในระดับน้อยกว่า 2.2-4 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอลตรวจไม่พบค่าดังกล่าวในทุกจุดเก็บตัวอย่าง

จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ณ จุดเก็บตัวอย่างต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะค่าบีโอดีมีค่าสูงในเกือบทุกจุด ขณะที่ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล (ตารางที่ 3.1.6-4) พบว่าแหล่งน้ำผิวดินทุกแห่งในบริเวณพื้นที่ศึกษาจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษายังได้รวบรวมผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากรายงานหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 3.1.6-5 ซึ่งจะเห็นได้ว่าคุณภาพน้ำที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มีคุณภาพต่ำกว่าการศึกษาที่ผ่านมา แต่ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน

3.2 ทรัพยากรชีวภาพ

ทรัพยากรชีวภาพเป็นทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับทรัพยากรกายภาพอย่างแน่นแฟ้น กล่าวคือ ถ้าเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพก็มักจะเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพด้วย ตัวอย่างเช่น คุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำได้รับผลกระทบด้วย หรือการตัดต้นไม้หรือพืชคลุมดินย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันด้านทรัพยากรชีวภาพ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อไป

3.2.1 นิเวศวิทยาบนบก

(1) ป่าไม้

1) วัตถุประสงค์

(ก) เพื่อศึกษาชนิดและขนาดปริมาณของพันธุ์ไม้ที่อยู่ในบริเวณซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ

ตารางที่ 3.1.6–4

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล

WATER

พารามิเตอร์	ค่าทางสถิติ	หน่วย	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์[1/] แหล่งน้ำประเภทที่				
			1	2	3	4	5
ก. คุณสมบัติทางกายภาพและชีวภาพ							
1. อุณหภูมิ (Temperature)	–	°C	ธ	ธ	ธ	ธ	–
2. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	–	–	ธ	5–9	5–9	5–9	–
3. ออกซิเจนละลาย (DO)	20%–ile	มก./ลิตร	ธ	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 2	–
4. บีโอดี (BOD)	80%–ile	มก./ลิตร	ธ	ไม่มากกว่า 1.5	ไม่มากกว่า 2.0	ไม่มากกว่า 4.0	–
5. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	80%–ile	MPN/100 มล.	ธ				
– Total Coliform				ไม่มากกว่า 5,000	ไม่มากกว่า 20,000	–	–
– Fecal Coliform				ไม่มากกว่า 1,000	ไม่มากกว่า 4,000	–	–

	หน่วย	ค่าสูงสุดที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ประเภทที่ 3 และประเภทที่ 4[2/]
ข. สารประกอบอินทรีย์ (Organic Compounds)		
6. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO_3–N)	มก./ล.	5.0
7. แอมโมเนียในรูปของไนโตรเจน (NH_3–N)	มก./ล.	0.5
ค. สารพิษ (Toxic Substances)		
8. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	0.005
9. สารหนู (As)	มก./ล.	0.01
10. ไซยาไนด์ (CN)	มก./ล.	0.005
ง. โลหะหนัก (Heavy Metal)		
11. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	0.1
12. นิเกิล (Ni)	มก./ล.	0.1
13. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	1.0
14. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	1.0
15. ปรอทหั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	0.002
16. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	0.005*, 0.05**
17. โครเมียม (Cr Hexavalent)	มก./ล.	0.05
18. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	0.05
จ. กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)		
19. ความแรงรังสีรวม	เบคเคอเรล/ลิตร	0.1
20. ความแรงรังสีรวม	เบคเคอเรล/ลิตร	1.0
ฉ. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชรวม (Pesticides)	มก./ล.	0.05
21. DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	1.0
22. BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	0.02
23. Dieldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	0.1
24. Aldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	0.1
25. Heptachlor & Heptachlor epoxide	ไมโครกรัม/ลิตร	0.2
26. Endrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ต้องตรวจไม่พบ

1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์วิทยาของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- การประมง
- การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
- การคมนาคม

2/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำ 2–4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่ 5 ไม่กำหนด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ' เป็นไปตามธรรมชาติแต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินกว่า 3 °C

* ในน้ำที่มีความกระด้างไม่เกินกว่า 100 มก./ล. ในรูป $CaCO_3$

** ในน้ำที่มีความกระด้างเกินกว่า 100 มก./ล. ในรูป $CaCO_3$

– ไม่ได้กำหนด

°C องศาเซลเซียส

–%–ile ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ – จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง (จำนวนและระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างให้เป็นไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด)

มล. มิลลิลิตร

มก. มิลลิกรัม

MPN เอ็ม พี เอ็น หมายถึง Most Probable Number

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

ตารางที่ 3.1.6-5

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งสำรวจโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2538 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2538

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	แม่น้ำเจ้าพระยา		คลองสาทร		คลองช่องนนทรี
		พ.ย. 37	ส.ค. 38	พ.ย. 37	ส.ค. 38	ส.ค. 38
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.30-7.37	7.1	7.06-7.17	7.1-7.2	6.8-7.0
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	28-32	30.8	29-30	30.8-31.5	31.5-31.6
ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัม/ลิตร	5.7-6.2	0.34	0.9-1.7	0.30-0.75	0.21-0.82
บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	10.0-52.5	34.0	43.0-61.9	25.2-58.2	48.0-53.2
ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	29.5-31.5	65	23.3-28.0	14-20	18.8-39
ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/เซนติเมตร	260-270	530	535-610	510-600	470-585
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.2-0.8	1.6	1.2-1.4	1.6-2.4	2.0-2.6
ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	0.09	ND	0.07-0.10	0.10
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	0.002-0.017	0.005	0.002-0.080	0.004-0.009	0.003-0.008
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	>240,000	>2,400,000	>240,000	920,000->2,400,000	1,600,000->2,400,000
โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	>240,000	1,600,000	>240,000	350,000-1,600,000	920,000->2,400,000

หมายเหตุ : ND หมายถึง มีค่าน้อยมากจนไม่สามารถตรวจวัดได้

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด

(ข) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการ

(ค) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

2) **ขอบเขตการศึกษา**

ศึกษาสภาพของระบบนิเวศบนบกในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง ได้แก่

(ก) สายสุขุมวิท เริ่มจากบริเวณซอยสุขุมวิท 81 ถึงสำโรง บริเวณซอย 3 โค้งจระเข้

(ข) สายสีลม เริ่มจากเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน (ฝั่งกรุงเทพฯ) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ถึงบริเวณถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน

(ค) สายพระราม 3 ตั้งแต่ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ผ่านถนนพระราม 3 และสิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

3) **วิธีการศึกษา**

(ก) ดำเนินการสำรวจและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ทุกชนิดที่ปลูกตลอดเส้นทางบาทวิถีและเกาะกลางถนน โดยใช้วิธีการเดินสำรวจตลอดแนวเส้นทาง ในกรณีของไม้ยืนต้น (Tree) นั้นทำการบันทึกชนิด จำนวน ความโต (โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 เมตรเหนือพื้นดิน หรือ DBH โดยใช้ diameter tape) ความสูง (โดยใช้ measuring pole) สำหรับพรรณไม้พวกปาล์มนั้นบันทึกชนิด จำนวน และความสูง ส่วนในกรณีของไม้ล้มลุก เช่น ไทร เข็ม เฟื่องฟ้า กาบหอยแครง พลับพลึง รวมทั้งหญ้านั้น บันทึกในลักษณะของพื้นที่ปกคลุม (plant cover) โดยวัดความกว้างและความยาวของพื้นที่ปกคลุมในกรณีที่การปลูกอยู่ในลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม ส่วนในกรณีที่เป็นวงกลมนั้นใช้วิธีการวัดความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางแล้วคำนวณออกมาเป็นพื้นที่วงกลม โดยใช้สูตร $\pi D^2/4$ เมื่อ D คือ เส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม (เมตร)

(ข) บันทึกพันธุ์ไม้ทุกชนิดและจำนวนบริเวณแนวก่อสร้างโครงการ

(ค) วิเคราะห์และประเมินค่าของไม้แต่ละชนิดที่อยู่ในแนวก่อสร้าง

(ง) สำรวจราคาของต้นไม้จากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร และราคาท้องตลาด

(จ) นำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ

(ฉ) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการ

4) **ผลการศึกษา**

ชนิดไม้ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนนในพื้นที่โครงการ จำแนกตามรูปแบบชีวิต (life form) ได้ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ประกอบด้วยไม้ยืนต้น 22 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด และพืชล้มลุกและหญ้า 5 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-1) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) อยู่ระหว่าง 3-40 เซนติเมตร (ตารางที่ 3.2.1-2) และมีความสูงอยู่ระหว่าง 1.5-15 เมตร (ตารางที่ 3.2.1-3) ซึ่งชนิดของไม้ที่พบมากคือ ประดู่ พิกุล และชมพูพันทิพย์

บริเวณเกาะกลางถนนมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นช่วงๆ ประกอบด้วย ชมพูพันทิพย์ (*Tabebuia rosea Dc.*) ประดู่บ้าน (*Pterocarpus indicus Willd.*) อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa Wall.*) อินทรชิต (*L. loudonii Teijsm. & Binn.*) ปาล์ม (*Ptychosperma spp.*) อโศกอินเดีย (*Polyalthia longifolia Benth. & Hook.f. var. panduraga*) พิกุล (*Mimusops elengi Linn.*) เป็นต้น และมีพรรณไม้ประดับ-ไม้ดอก ได้แก่ พลับพลึง (*Crinun asiaticum Linn.*) พุทธรักษา (*Canna indica Linn.*)เฟื่องฟ้า (*Bougainvillea spectabilis Willd.*) ไทร (*Ficus spp.*) บนบาทวิถีมีต้นไม้เป็นระยะตลอดเส้นทาง ได้แก่ ประดู่บ้าน ชมพูพันทิพย์ อินทนิลบก เป็นต้น สองข้างทางประกอบไปด้วยอาคารบ้านเรือนทั้งที่เป็นตึกขนาดใหญ่ และชุมชนแออัด บางช่วงเป็นพื้นที่รกร้างที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) มีพรรณไม้จำพวก ธูปฤาษี (*Typha angustifolia L.*) หญ้าขน (*Brachinaria mutica Stapf*) ปรงหนู (*Taenitis blechnoides Sw.*) ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa Mart. ex Colla*) ตำลึง (*Coccinia grandis Voigt*) บอน (*Colacasia esculenta (Linn.) Schott*) มะขามเทศ (*Tithecellobium dulce Benth.*) ไทร (*Ficus sp.*) ตะขบฝรั่ง (*Muntingia calabura L.*) เป็นต้น ขึ้นปะปนในพื้นที่

ตารางที่ 3.2.1-1

ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ลำดับ	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อพฤกษ์ศาสตร์
	ไม้ยืนต้น (tree)	
1	อินทนิล	*Lagerstroemia speciosa Pers.*
2	อโศกอินเดีย	*Polyalthia longifolia Benth. & Hook. f.*
3	สะเดาช้าง	*Azadirachta excelsa (Jack) Jacobs*
4	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris (L.) R. Br.*
5	ชมพูพันทิพย์	*Tabebuia rosea (Bertol) DC.*
6	ไทร	*Ficus sp.*
7	สารภี	*Mammea siamensis Kosterm.*
8	แคแสด	*Spathodea campanulata Beauv.*
9	ประดู่กิ่งอ่อน	*Pterocarpus indicus Willd.*
10	กระถินณรงค์	*Acacia aurculiformis A. Cunn*
11	มะฮอกกานีใบเล็ก	*Swietenia mahogani Jacg.*
12	มะฮอกกานีใบใหญ่	*Swietenia macrophylla King.*
13	ขี้เหล็กบ้าน	*Cassia siamea Britt.*
14	พิกุล	*Mimusops elengi Linn.*
15	มะขาม	*Tamarindus indica Linn.*
16	หว้า	*Eugenia cumini Druce*
17	ตะโกนา	*Diospyros rhodocalyx Kurz*
18	โพธิ์	*Ficus religiosa L.*
19	หูกวาง	*Terminalia catappa L.*
20	มะขามเทศ	*Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.*
21	ราชพฤกษ์	*Cassia fistula L.*
22	ตะแบก	*Lagerstroemia floribunda Jack*
	ไม้พุ่ม (shrub)	
1	เข็ม	*Ixora sp.*
2	แก้ว	*Murraya paniculata Jack*
3	ไทรเตี้ย	*Ficus microcarpa L.f.f.c.v.*
4	เฟื่องฟ้า	*Bougainvillea spectabilis Willd.*
	พืชล้มลุกและหญ้า (herb & grass)	
1	พลับพลึง	*Crinum asiaticum Linn.*
2	ว่านกาบหอย	*Tradescantia virginiana L.*
3	คุณนายตื่นสาย	*Portulaca grandiflora Hook.*
4	กระดุมทองเลื้อย	*Wedelia trilobata (L.) Hitch*
5	หญ้านวลน้อย	*Zoysia matrella (L.) Merrill*

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-2

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน)
ที่ปลูกอยู่ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนต่อขยายสุขุมวิท																											
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)																											
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออก)											เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตก)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
อินทนิล	1	1	3	-	-	-	-	-	-	5	3	18	34	42	15	6	6	3	1	128	3	3	2	-	-	-	-	-	-	8
ชมพูพันทิพย์	4	48	8	3	3	-	-	-	-	66	58	11	14	12	6	2	-	-	1	104	8	23	13	12	4	-	-	-	-	60
ประดู่	32	108	16	4	2	-	-	-	-	162	208	35	5	-	-	-	-	-	-	248	157	28	10	1	2	-	1	-	-	199
พิกุล	167	8	11	10	3	-	-	-	-	199	47	1	1	-	-	-	-	-	-	49	62	26	11	8	-	-	-	-	-	107
หูกวาง	-	2	3	2	-	-	-	-	-	7	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
อโศกอินเดีย	2	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ไทร	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	26	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
การะเวก	34	5	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
มะขาม	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
มะขามเทศ	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ทรงบาดาล	10	6	-	-	-	-	-	-	-	16	57	11	-	-	-	-	-	-	-	68	15	-	-	-	-	-	-	-	-	15
เฟื่องฟ้า	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	247	-	-	-	-	-	-	-	-	247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
กระถินณรงค์	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
หว้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
คูณ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
สะเดาช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	4	3	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สารภี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	0	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
มะฮอกกานี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตะโก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตะแบก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตีนเป็ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
แคแสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ขี้เหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
โพธิ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนต่อขยายสุขุมวิท																											
	ขันเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)																											
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออก)										เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตก)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
สถานีที่ 1																														
ประดู่	-	6	9	2	-	-	-	-	-	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	2	1	-	-	-	-	-	-	9
พิกุล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
อินทนิล	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
ชมพูพันทิพย์	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
สถานีที่ 2																														
ประดู่	3	7	-	-	-	-	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	1	-	-	-	-	-	-	-	8
พิกุล	-	1	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	1	-	-	-	-	-	-	5
ชมพูพันทิพย์	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	1	-	1	-	-	-	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2
อินทนิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	2	1	2	-	1	-	-	-	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
กระถินณรงค์	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 3																														
ประดู่	-	11	-	-	-	-	-	-	-	11	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7	3	3	-	-	-	1	-	-	-	7
พิกุล	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
ชมพูพันทิพย์	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2
อินทนิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	3	-	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 4																														
ประดู่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ชมพูพันทิพย์	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5
สะเดาช้าง	-	5	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
สถานีที่ 5																														
ทรงบาดาล	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5
สถานีที่ 6																														
ทรงบาดาล										0	2									2										0
ไทร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ชมพูพันทิพย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	7	2	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
เฟื่องฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สะเดาช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	8	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนต่อขยายสุขุมวิท																											
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)																											
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออก)											เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตก)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
สถานีที่ 7 พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
สถานีที่ 8 พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
รวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	488

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-3

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูง ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนต่อขยายสุขุมวิท																											
	ชั้นความสูง (H, เมตร)																											
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออก)											เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตก)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
อินทนิล	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	60	62	6	-	-	-	-	-	-	128	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
ชมพูพันทิพย์	52	13	-	1	-	-	-	-	-	66	83	21	-	-	-	-	-	-	-	104	33	27	-	-	-	-	-	-	-	60
ประดู่	136	26	-	-	-	-	-	-	-	162	237	11	-	-	-	-	-	-	-	248	182	17	-	-	-	-	-	-	-	199
พิกุล	179	13	5	2	-	-	-	-	-	199	48	1	-	-	-	-	-	-	-	49	97	10	-	-	-	-	-	-	-	107
หูกวาง	4	3	-	-	-	-	-	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
อโศกอินเดีย	3	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
ไทร	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	26	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
การะเวก	38	1	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
มะขาม	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
มะขามเทศ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ทรงบาดาล	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	68	15	-	-	-	-	-	-	-	-	15
เฟื่องฟ้า	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	247	-	-	-	-	-	-	-	-	247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
กระถินณรงค์	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
หว้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
คูณ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
สะเดาช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	1	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สารภี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
มะฮอกกานี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตะโก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตะแบก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ตีนเป็ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
แคแสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ขี้เหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
โพธิ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 1										0										0										0
ประดู่	16	1	-	-	-	-	-	-	-	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	1	-	-	-	-	-	-	-	9
พิกุล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
อินทนิล	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ชมพูพันทิพย์	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2

ตารางที่ 3.2.1-3 (ต่อ)

ชื่อพันธุ์ไม้	ส่วนต่อขยายสุขุมวิท																											
	ชั้นความสูง (H, เมตร)																											
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออก)											เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตก)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
สถานีที่ 2																														
ประดู่	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
พิกุล	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5
ชมพูพันทิพย์	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
อินทนิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	4	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
กระถินณรงค์	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 3																														
ประดู่	5	6	-	-	-	-	-	-	-	11	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7
พิกุล	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ชมพูพันทิพย์	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
อินทนิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 4																														
ประดู่	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ชมพูพันทิพย์	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5
สะเดาช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
สถานีที่ 5																														
ทรงบาดาล	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5
สถานีที่ 6																														
ทรงบาดาล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ไทร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ชมพูพันทิพย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
เฟื่องฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สะเดาช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
สถานีที่ 7																														
พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
สถานีที่ 8																														
พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
รวม	521	73	5	3	0	0	0	0	0	602	896	106	6	0	0	0	0	0	0	1008	427	61	0	0	0	0	0	0	0	488

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม ประกอบด้วยไม้ยืนต้น 22 ชนิด ไม้พุ่ม 5 ชนิด พืชล้มลุก และหญ้า 5 ชนิด ไม้เถา 1 ชนิด และปาล์ม 1 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-4) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) อยู่ระหว่าง 3-40 เซนติเมตร (ตารางที่ 3.2.1-5) และมีความสูงอยู่ระหว่าง 1.5-10 เมตร (ตารางที่ 3.2.1-6) ชนิดของไม้ที่พบมากคือ ประดู่ และชมพูพันทิพย์

บริเวณเกาะกลางถนนมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นช่วง ๆ ประกอบด้วย ชมพูพันทิพย์ ประดู่บ้าน อินทนิลบก อินทรชิต ปาล์ม อโศกอินเดีย พิกุล เป็นต้น และมีพรรณไม้ประดับ–ไม้ดอก ได้แก่ พลับพลึง พุทธรักษา เฟื่องฟ้า ไทร บนบาทวิถีมีต้นไม้เป็นระยะตลอดเส้นทาง ได้แก่ ประดู่บ้าน ชมพูพันทิพย์ อินทนิลบก เป็นต้น สองข้างทางประกอบไปด้วยอาคารบ้านเรือนทั้งที่เป็นตึกขนาดใหญ่ และชุมชนแออัดบริเวณเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินมีสวนหย่อม และสวนสาธารณะสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ บริเวณเกาะกลางถนนและริมบาทวิถีมีพรรณไม้จำพวก ชมพูพันทิพย์ ประดู่บ้าน อินทนิลบก อินทรชิต ปาล์ม อโศกอินเดีย พิกุล ตะขบฝรั่ง เป็นต้น และมีพรรณไม้ประดับ–ไม้ดอก ได้แก่ พลับพลึง พุทธรักษา เฟื่องฟ้า ไทร บางช่วงมีลักษณะเป็นพื้นที่รกร้าง มีพรรณไม้จำพวก จามจุรี (*Albizzia procera Benth.*) โพธิ์ (*Ficus religiosa Linn.*) นุ่น (*Ceiba pentandra Gaertn.*) ชมพูพันทิพย์ กระถินบ้าน (*Leucaena leucocephala de Wit*) หูกวาง (*Terminalia catappa Linn.*) ตะขบฝรั่ง ไทร มะขามเทศ เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างเป็นพวก บอน ธูปฤาษี หญ้าขน ปรงหนู ไมยราบเลื้อย ตำลึง ขึ้นปะปนในพื้นที่ บริเวณเชิงสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยามีสวนหย่อม และสวนสาธารณะสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มีพรรณไม้จำพวก ชมพูพันทิพย์ ประดู่บ้าน อินทนิลบก อินทรชิต ปาล์ม อโศกอินเดีย พิกุล ตะขบฝรั่ง เป็นต้น และมีพรรณไม้ประดับ–ไม้ดอก ได้แก่ พลับพลึง พุทธรักษา เฟื่องฟ้า ไทร ขึ้นปะปนในพื้นที่

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ประกอบด้วยไม้ยืนต้น 16 ชนิด ไม้พุ่ม 6 ชนิด พืชล้มลุกและหญ้า 5 ชนิด ไม้เถา 1 ชนิด และปาล์ม 1 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-7) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน) อยู่ระหว่าง 2.5-20 เซนติเมตร (ตารางที่ 3.2.1-8) และมีความสูงอยู่ระหว่าง 1.7-15 เมตร (ตารางที่ 3.2.1-9) ชนิดของไม้ที่พบมาก คือ นนทรี อินทนิล ตะแบก และประดู่ นอกจากนี้ยังพบต้นเฟื่องฟ้าปลูกอยู่บริเวณบาทวิถีฝั่งที่ติดคลองช่องนนทรีปลูกประดับอยู่ตลอดแนวเส้นทาง

เส้นทางเดินรถช่วงเลียบคลองพระราม 3 บริเวณเกาะกลางถนนเป็นคลอง มีการปลูกไม้ดอก-ไม้ประดับเพียงชนิดเดียว คือ เฟื่องฟ้า ส่วนบริเวณที่เส้นทางเดินรถลอดใต้ทางด่วนขั้นที่ 1 (ใต้สะพานแขวนพระราม 9) และตามแยกต่าง ๆ บริเวณเกาะกลางถนนมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นช่วง ๆ ประกอบด้วย ชมพูพันทิพย์ ประดู่บ้าน อินทนิลบก อินทรชิต ปาล์ม อโศกอินเดีย พิกุล เป็นต้น และมีพรรณไม้ประดับ-ไม้ดอก ได้แก่ พลับพลึง พุทธรักษา เฟื่องฟ้า ไทร บนบาทวิถีมีต้นไม้เป็นระยะตลอดเส้นทาง ได้แก่ นนทรี สองข้างทางประกอบไปด้วยอาคารบ้านทั้งที่เป็นตึกขนาดใหญ่

ตารางที่ 3.2.1-4

ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

ลำดับ	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อพฤกษ์ศาสตร์
	ไม้ยืนต้น (tree)	
1	นนทรี	*Peltophorum pterocarpum (Dc) Back. ex Heyne*
2	ชมพูพันทิพย์	*Tabebuia rosea (Bertol) DC.*
3	ประดู่กิ่งอ่อน	*Pterocarpus indicus Willd.*
4	จามจุรี	*Samanea saman Merr.*
5	ไทร	*Ficus sp.*
6	อินทนิล	*Lagerstroemia speciosa Pers.*
7	มะขาม	*Tamarindus indica Linn.*
8	มะขามเทศ	*Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.*
9	หางนกยูงฝรั่ง	*Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.*
10	มะม่วง	*Mangifera idica Linn.*
11	สัก	*Tectona grandis Linn.*
12	มะฮอกกานีใบเล็ก	*Swietenia mahogani Jacg.*
13	มะฮอกกานีใบใหญ่	*Swietenia macrophylla King*
14	อโศกอินเดีย	*Polyalthia longifolia Benth. & Hook. f.*
15	กระถินเทพา	*Acacia mangium Willd.*
16	ขี้เหล็กบ้าน	*Cassia siamea Britt.*
17	สะเดา	*Azadirachta indica Juss.*
18	สารภี	*Mammea siamensis Kosterm.*
19	ราชพฤกษ์	*Cassia fistula L.*
20	โพธิ์	*Ficus religiosa L.*
21	ยูคาลิปตัส (คามาล)	*Eucalyptus camaldulensis Dehn.*
22	ประดู่แดง	*Phyllocarpus septrentrionalis J.D. Sm.*
	ไม้พุ่ม (shrub)	
1	เข็ม	*Ixora sp.*
2	ไทรเตี้ย	*Ficus microcarpa L.f.f.c.v.*
3	เฟื่องฟ้า	*Bougainvillea spectabilis Willd.*
4	ทรงบาดาล	*Cassia surattensis Burm.*
5	โกศล	*Codiaeum variegatum Blume.*
	พืชล้มลุกและหญ้า (herb & grass)	
1	พลับพลึง	*Crinum asiaticum Linn.*
2	พุทธรักษา	*Canna indica Linn.*
3	ว่านกาบหอย	*Tradescantia virginiana L.*
4	หูปลาช่อน	*Acalypha wikesiana Muell. Arg.*
5	หญ้านวลน้อย	*Zoysia matrella (L.) Merrill*
	ไม้เถา (climber)	
1	อัญชัญ	*Clitorea ternatea L.*
	ปาล์ม (palmae)	
1	หมากเขียว	*Ptychosperma macarthurii H.A. Wendl.*

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-5

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน)
ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

ชื่อพันธุ์ไม้	ถนนกรุงธนบุรี																													
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)																													
	เกาะกลางฝั่งทิศเหนือ										เกาะกลางบริเวณกึ่งกลางถนน										เกาะกลางฝั่งทิศใต้									
	0-<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	0-<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	0-<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
ประดู่	43	34	39	37	17	15	2	3	-	190	2	45	15	13	9	1	3	6	-	94	3	45	73	31	12	20	2	1	1	188
ชมพูพันทิพย์	7	2	8	12	4	19	12	11	-	75	-	-	2	14	15	21	10	13	3	78	-	-	19	12	12	8	8	4	-	63
คูณ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	60	15	3	-	-	-	-	-	87	-	7	1	-	-	-	-	-	-	8
ทรงบาดาล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	34	-	-	-	-	-	-	-	48	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8
ประดู่แดง	1	3	3	13	3	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	5	2	-	1	-	-	14
อินทนิล	3	-	-	-	-	1	-	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	4
แก้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
ไทร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
รวม	54	39	50	62	24	35	14	15	0	293	25	139	32	30	24	22	13	19	3	307	3	66	98	49	26	30	11	5	1	289

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-6

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูง ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

ชื่อพันธุ์ไม้	ถนนกรุงธนบุรี																										
	ชั้นความสูง (H, เมตร)																										
	เกาะกลางด้านซ้าย (ทิศเหนือ)										เกาะกลาง										เกาะกลางด้านขวา (ทิศใต้)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
ประดู่	118	72	-	-	-	-	-	-	-	190	27	67	-	-	-	-	-	-	-	94	19	169	-	-	-	-	-	-	-	188
ขมพูพันทิพย์	19	56	-	-	-	-	-	-	-	75	1	77	-	-	-	-	-	-	-	78	2	61	-	-	-	-	-	-	-	63
คูณ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	55	-	-	-	-	-	-	-	87	1	7	-	-	-	-	-	-	-	8
ทรงบาดาล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	48	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
ประดู่แดง	15	8	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	14
อินทนิล	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	4
แก้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ไทร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
รวม	156	137	-	-	-	-	-	-	-	293	108	199	-	-	-	-	-	-	-	307	35	254	-	-	-	-	-	-	-	289

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-7

ชนิดพรรณไม้ตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย สายพระราม 3

ลำดับ	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อพฤกษ์ศาสตร์
	ไม้ยืนต้น (tree)	
1	นนทรี	*Peltophorum pterocarpum (DC.) Back. Ex Heyne*
2	ข่อย	*Streblus asper Lour.*
3	งิ้วบ้าน	*Bombax ceiba Linn.*
4	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris (L.) R. Br.*
5	โพธิ์	*Ficus religiosa L.*
6	ชมพูพันทิพย์	*Tabebuia rosea (Bertol) DC.*
7	อินทนิล	*Lagerstroemia speciosa Pers.*
8	มะขาม	*Tamarindus indica Linn.*
9	หางนกยูงฝรั่ง	*Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.*
10	ประดู่กิ่งอ่อน	*Pterocarpus indicus Willd.*
11	ไทร	*Ficus sp.*
12	ตะแบก	*Lagerstroemia floribunda Jack*
13	ราชพฤกษ์	*Cassia fistula L.*
14	มะขามเทศ	*Pithecellobium dulce (Roxb.) Bentn.*
15	มะยม	*Phyllanthus emblica L.*
16	มะม่วง	*Mangifera indica Linn.*
	ไม้พุ่ม (shrub)	
1	เข็ม	*Ixora sp.*
2	เฟื่องฟ้า	*Bougainvillea spectabilis Willd.*
3	ไทรเตี้ย	*Ficus microcarpa L.f.f.c.v.*
4	ชบา	*Hibiscus rosasinensis Linn.*
5	ชวนชม	*Adenium obesum (Forssk.)*
6	จันผา	*Dracaena loureiri Gagnep.*
	พืชล้มลุกและหญ้า (herb & grass)	
1	ว่านกาบหอย	*Tradescantia virginiana L.*
2	หูปลาช่อน	*Acalypha wikesiana Muell. Arg.*
3	กระดุมทองเลื้อย	*Wedelia tritobata (L.) Hitch*
4	แพงพวย	*Catharanthus roseus (L.) G. Don*
5	หญ้านวลน้อย	*Zoysia matrella (L.) Merrill*
	ไม้เถา (climber)	
1	บานบุรี	*Allamanda cathartica L.*
	ปาล์ม (palmae)	
1	หมากเขียว	*Ptychosperma macarthurii H.A. Wendl.*

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-8

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน)

ที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร สายพระราม 3

ชื่อพันธุ์ไม้	พระราม 3																													
	ชั้นเส้นผ่านศูนย์กลางความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)																													
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออกและทิศใต้)											เกาะกลาง										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตกและทิศเหนือ)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
นนทรี	8	147	145	-	-	-	-	-	-	300	3	10	-	-	-	-	-	-	-	13	-	10	180	95	-	-	-	-	-	285
นุ่น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
อินทนิล	-	599	-	-	-	-	-	-	-	599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	332	244	-	-	-	-	-	-	-	576
ตะแบก	-	271	-	-	-	-	-	-	-	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	6	-	-	-	-	-	-	-	84
ประดู่	-	157	-	-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	9
ชมพูพันทิพย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
ทับทิม	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะยม	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ไทร	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	13	1	-	-	-	-	-	-	-	14
ตีนเป็ด	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
หางนกยูงฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
โพธิ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
คูณ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะขาม	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การะเวก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
โกศล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ปาล์ม	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5
จันผา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
ข่อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
แก้ว	6	ต้น	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
เฟื่องฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3980	ม2	-	-	-	-	-	-	-	2	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
พลับพลึง	63	ม2	-	-	-	-	-	-	-	63	-	16	ม2	-	-	-	-	-	-	-	18	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
เข็ม	26	ม2	-	-	-	-	-	-	-	26	-	58	ม2	-	-	-	-	-	-	-	13	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
หญ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	ม2	-	-	-	-	-	-	-	421	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
กาบหอยแครง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	ม2	-	-	-	-	-	-	-	5	ม2	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	984

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.2.1-9

ชนิดและจำนวนของไม้ยืนต้นตามชั้นความสูงที่ปลูกตามแนวบาทวิถีและเกาะกลางถนน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ชื่อพันธุ์ไม้	พระราม 3																													
	ชั้นความสูง (H, เมตร)																													
	ซ้าย (ฝั่งทิศตะวันออกและทิศใต้)											เกาะกลางถนน										ขวา (ฝั่งทิศตะวันตกและทิศเหนือ)									
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม
นนทรี	36	264	-	-	-	-	-	-	-	300	3	10	-	-	-	-	-	-	-	13	185	100	-	-	-	-	-	-	-	285
นุ่น	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
อินทนิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568	8	-	-	-	-	-	-	-	576
ตะแบก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	84
ประดู่	-	-		-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9
ชมพูพันทิพย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
มะยม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ไทร	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3
ตีนเป็ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
หางนกยูงฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
โกศล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
โพธิ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
การะเวก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
คูณ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะขาม	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปาล์ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
จันผา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
แก้ว	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ทับทิม	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	45	267	0	0	0	0	0	0	0	1,357	3	10	0	0	0	0	0	0	0	13	856	113	3	0	0	0	0	0	0	984

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

และชุมชนแออัด บริเวณพื้นที่รกร้างมีพรรณไม้จำพวก จามจุรี โพธิ์ นุ่น ชมพูพันทิพย์ กระถินบ้าน หูกวาง ตะขบฝรั่ง ไทร มะขามเทศ เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างเป็นพวก บอน ธูปฤาษี หญ้าขน ปรงหนู ไมยราบเลื้อย ตำลึง ขึ้นปะปนในพื้นที่

(2) สัตว์ป่า

การจราจรเป็นปัญหาวิกฤตของกรุงเทพมหานคร หน่วยงานของภาครัฐ และภาคเอกชนได้เสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหานี้ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย เป็นโครงการหนึ่งที่จะดำเนินการก่อสร้างเพื่อลดปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากโครงการเป็นระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ จึงเกรงว่าอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านกายภาพ และชีวภาพ ทั้งระยะก่อสร้างโครงการ และภายหลังโครงการเปิดดำเนินการแล้ว เนื่องจากต้องมีการก่อสร้างเป็นทางเดินรถและสถานี การดำเนินการในลักษณะนี้ย่อมเกิดความเสียหายต่อสัตว์ป่า ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมชีวภาพอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการนี้ นอกจากนั้นการก่อสร้างโครงการยังจำเป็นต้องมีการตัดต้นไม้บริเวณเกาะกลางถนน และริมบาทวิถีบางส่วน ยิ่งกว่านั้นเส้นทางเดินรถยังมีแนวผ่านสวนหย่อม และสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นบริเวณที่มีพรรณไม้นานาชนิด และเป็นแหล่งพักพิงของสัตว์ป่าในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะนกประจำถิ่นที่จำเป็นต้องใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ปลูกอยู่ตามเกาะกลางถนน และริมบาทวิถี รวมไปถึงพรรณไม้นานาชนิดที่ปลูกเป็นกลุ่มใหญ่ตามสวนหย่อม และสวนสาธารณะ อาจลดจำนวนลง หรือเคลื่อนย้ายไปอาศัยในบริเวณที่มีความเหมาะสมมากกว่า ซึ่งโครงการอาจก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่า และในทางกลับกันสัตว์ป่าอาจก่อผลกระทบต่อโครงการ ดังนั้นโครงการจึงควรได้มีการศึกษาเพื่อพิจารณาหามาตรการป้องกัน และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสัตว์ป่า และโครงการ

1) วัตถุประสงค์

การศึกษาผลกระทบต่อสัตว์ป่าอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย มีวัตถุประสงค์ 5 ประการ คือ

(ก) เพื่อศึกษาชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่าบริเวณเส้นทางโครงการ

(ข) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าบริเวณเส้นทางโครงการ

(ค) เพื่อประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่า อันอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ

(ง) เพื่อเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ

(จ) เพื่อเสนอมาตรการตรวจสอบผลกระทบภายหลังจากการดำเนินงานของโครงการ

2) **ขอบเขตการศึกษา**

ขอบเขตการศึกษาครั้งนี้เน้นสัตว์มีกระดูกสันหลัง 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยเน้นกับสัตว์กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ มากที่สุด และในทางกลับกัน อาจมีผลกระทบต่อโครงการได้มากที่สุด ได้แก่ สัตว์ป่าในกลุ่มของนก การศึกษาครั้งนี้จะรวบรวมข้อมูลความหลากชนิด พิจารณาความชุกชุม และตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าตามเส้นทางของโครงการ

3) **วิธีการศึกษา**

การศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าเพื่อนำข้อมูลมาประเมินผลกระทบ อันอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ มีแนวทางการศึกษาดังนี้

(ก) รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร

(ข) สำรวจบริเวณพื้นที่โครงการ ตามที่ระบุไว้ ด้วยการเดินสำรวจตามเส้นทางของโครงการ บันทึกชนิดสัตว์ป่าที่พบเห็นตัวระหว่างการสำรวจ

(ค) ใช้เอกสารประกอบการจำแนกชนิดสัตว์ป่า ดังนี้ Cox (1991), Cox et al. (1998), Duengkae (1998), Lekagul and McNeely (1977), Lekagul and Round (1991), Nuttaphand (1979), Taylor (1962, 1963, 1965, 1970)

(ง) เสนอบัญชีความหลากชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบ พร้อมทั้งข้อมูลปริมาณความชุกชุม สถานภาพ และพื้นที่ที่สำรวจพบ กรณีของนกอพยพย้ายถิ่นจะมีเครื่องหมายกำกับไว้

(จ) ปริมาณความชุกชุมของสัตว์ป่า ประเมินจากความถี่ของการสำรวจพบแล้วแจงเป็นปริมาณความชุกชุม 3 ระดับ คือ ชุกชุมมาก ชุกชุมปานกลาง และชุกชุมน้อย

(ฉ) สถานภาพของสัตว์ป่า พิจารณาตามเกณฑ์ของ Humphrey and Bain (1990) และ IUCN (1996) จำแนกสถานะภาพของสัตว์ป่าที่ปัจจุบันมีประชากรน้อย และอยู่ในระดับอันตราย 4 ระดับ ได้แก่ ใกล้สูญพันธุ์ ถูกคุกคาม หายาก และเฝ้าระวัง

4) **ผลการศึกษา**

(ก) **การตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิ**

สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า มีความสำคัญต่อมนุษย์ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาการ การพักผ่อนหย่อนใจ และในด้านระบบนิเวศ สัตว์ป่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการ

ถ่ายทอดพลังงาน และเป็นกลไกหนึ่งที่ควบคุมให้ระบบนิเวศดำเนินต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และมีประสิทธิภาพ การทำงานของระบบนิเวศที่สมบูรณ์ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ของธรรมชาติในสัดส่วน และปริมาณพอเหมาะจึงทำให้ระบบนิเวศดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ และดีที่สุด

ปัจจุบันการเพิ่มประชากรของมนุษย์อยู่ในอัตราที่สูงมาก การเร่งพัฒนาประเทศทำให้ป่าไม้ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าถูกทำลาย มีการล่าสัตว์โดยตรงทุกรูปแบบซึ่งปราศจากการป้องกันอย่างเข้มงวด ผนวกกับการขยายตัวของชุมชน นอกจากสร้างปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมแล้วยังมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าโดยตรงด้วย สัตว์ป่าหลายชนิดไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับปัจจัยแวดล้อมใหม่ได้ เป็นเหตุให้สัตว์ป่าบางชนิดมีปริมาณลดลงตามลำดับ บางชนิดกำลังสูญพันธุ์ และบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว (ชุมพล, 2524)

ในธรรมชาติ ประชากรสัตว์ป่าถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อม ได้แก่ อาหาร แหล่งน้ำ ที่หลบภัย สัตว์ผู้ล่า โรค และความต้องการอาณาเขตป้องกันในแต่ละชนิดพันธุ์ ขณะที่สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในเขตชุมชนเมือง มนุษย์มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการอยู่อาศัย ส่งผลให้อัตราการเพิ่มประชากรของสัตว์ป่าลดลง เนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น สารพิษ ยานพาหนะ สัตว์เลี้ยง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุนัข และแมว) สายไฟฟ้า หอคอย และกระจกหน้าต่าง ยิ่งไปกว่านั้นปัญหาการลดลงของสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดต่อการลดจำนวนลงของประชากรสัตว์ป่าในเขตชุมชนเมือง (Adams, 1994)

สัตว์ป่าส่วนมากมีการเคลื่อนย้ายพื้นที่หากินอยู่เสมอ อาจในช่วงประจำวัน หรือตามฤดูกาล เนื่องจากปริมาณอาหารมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และแต่ละฤดูกาล แต่ขีดความสามารถในการเคลื่อนที่ของสัตว์ป่ามีไม่เท่ากัน สัตว์ที่มีขีดความสามารถต่ำ จึงมีแหล่งหากินอยู่ใกล้เคียงพื้นที่เดิมตลอดเวลา และปรับตัวในด้านอื่นแทน เช่น เปลี่ยนประเภทอาหารที่กินได้ดีเข้าสู่การจำศีลช่วงเวลาอาหารขาดแคลน เป็นต้น แต่สัตว์ที่มีขีดความสามารถของการเคลื่อนที่สูงจะย้ายแหล่งหากินได้อย่างกว้างขวาง และเป็นระยะทางไกล โดยย้ายถิ่นฐานออกไปเมื่ออาหารในถิ่นที่อยู่เดิมเริ่มขาดแคลน ไปเสาะหาแหล่งอาหารแหล่งใหม่ในพื้นที่อื่น และกลับคืนสู่ถิ่นฐานเดิมเมื่อมีปริมาณอาหารเป็นปกติ เรียกการเคลื่อนย้ายลักษณะนี้ว่า การอพยพย้ายถิ่น (โครงการ สหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, 2534)

สัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มคือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีการอพยพย้ายถิ่นมากที่สุดคือนก ซึ่งในสัตว์ป่าที่มีขีดความสามารถในการเคลื่อนที่สูง สามารถบินข้ามสิ่งกีดขวางต่างๆได้ดี ทำให้บินย้ายที่หาแหล่งอาหารในที่ต่างๆได้ดี วีระยุทธ์ (2528) ประเมินว่า จากจำนวนนกทุกชนิดในโลกนี้ซึ่งมีประมาณ 8,600 ชนิด มีนกร้อยละ 23 ของจำนวนชนิดทั้งหมดมีนิสัยอพยพย้ายถิ่น

การอพยพย้ายถิ่นเป็นในรูปแบบที่นกชนิดที่ทำรัง-วางไข่ อยู่ทางตอนเหนือของโลกในฤดูใบไม้ผลิ และฤดูร้อน เมื่อถึงฤดูใบไม้ร่วง และฤดูหนาวก็อพยพย้ายถิ่นลงสู่ตอนกลางและทางตอนใต้ของโลก เพราะฉะนั้นประเทศไทยซึ่งมีเขตภูมิศาสตร์อยู่บริเวณตอนกลางของ

โลก จึงมีส่วนรับนกที่อพยพมาจากตอนเหนือของโลกด้วย Lekagul and Round (1991) ระบุว่าในประเทศไทยมีนกจำนวน 915 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นนกอพยพย้ายถิ่น 297 ชนิด และอีก 64ชนิด เป็นทั้งนกที่มีประชากรกลุ่มหนึ่งเป็นนกประจำถิ่น และประชากรอีกส่วนหนึ่งเป็นนกอพยพย้ายถิ่น

สำหรับการศึกษาและสำรวจสัตว์ป่าในเขตกรุงเทพมหานคร จารุจินต์ และคณะ (2532) รายงานการพบสัตว์มีกระดูกสันหลังที่ไม่ใช่ปลาบริเวณบึงมักกะสันจำนวนทั้งสิ้น 110 ชนิด แบ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มของนก 69 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 9 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 25 ชนิด ในจำนวนนี้พบสัตว์ป่า 2 ชนิดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ คือ นกเขาแขก (*Streptopelia decaocto*) และเต่าแก้มแดง (*Trachemys scripta*) ขณะที่โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) รายงานการพบสัตว์มีกระดูกสันหลังที่ไม่ใช่ปลา บริเวณเส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครสายสุขุมวิท 81 – ตลาดหมอชิต สายสะพานตากสิน – สนามกีฬาแห่งชาติ รวมทั้งบริเวณสวนจตุจักร สวนลุมพินี และอุทยานเบญจสิริ จำนวนทั้งสิ้น 97 ชนิด แบ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มของนก 63 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 7 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 8 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 19 ชนิด สำหรับสัตว์ป่าในพื้นที่อื่นไม่พบว่ามีการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลไว้

(ข) ความหลากชนิดและปริมาณความชุกชุม

การสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ประเมินได้ว่า มีสัตว์ป่าแพร่กระจายอยู่บริเวณต่าง ๆ ของพื้นที่โครงการ รวมกันเป็นจำนวนทั้งสิ้น 22 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์ป่าบริเวณเส้นทางของโครงการ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำนวน 18 ชนิด ส่วนต่อขยายสีลม จำนวน 14 และสายพระราม 3 จำนวน 13 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-10)

ตารางที่ 3.2.1-10
จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบ

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดแต่ละบริเวณ			
	ทั้งหมด	1	2	3
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	1	1	0	1
สัตว์เลื้อยคลาน	1	1	1	0
นก	19	16	12	11
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	1	0	1	1
รวม	22	18	14	13

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

หมายเหตุ : 1. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท
2. ส่วนต่อขยายสายสีลม
3. สายพระราม 3

บริเวณเส้นทางของโครงการ ทั้งสามบริเวณ พบสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์น้อยมาก และการใช้ประโยชน์ส่วนมากมักจะเป็นการใช้ต้นไม้ในเกาะกลางถนน และบนบาทวิถีเป็นที่พักผ่อนชั่วคราว มากกว่าจะใช้เป็นแหล่งอาศัย และหากิน ทั้งนี้เพราะว่าพรรณไม้ในเกาะกลางถนนและบนบาทวิถีมีชนิดพรรณไม้ที่สัตว์ป่าใช้เป็นอาหารได้น้อย และส่วนมากเป็นอาหารในรูปน้ำหวาน ละอองเกสร และแมลง อีกประการหนึ่งเสียงอึกทึกจากเครื่องยนต์ และความพลุกพล่านของการจราจรยังรบกวนการหากินหรือทำให้สัตว์ตกใจ และหลีกเลี่ยงที่จะใช้เป็นแหล่งหากิน อย่างไรก็ตามคาดว่าจะมีสัตว์อย่างน้อย 1 ชนิดใช้ต้นไม้บริเวณนี้เป็นแหล่งอาศัยและหากินได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus Frenatus*)

สำหรับปริมาณความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบทั้ง 22 ชนิด บริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งสามเส้นทาง จำแนกตามปริมาณความชุกชุม เป็นสัตว์ป่าที่ชุกชุมมากจำนวน 8 ชนิด ชุกชุมปานกลาง จำนวน 8 ชนิดและชุกชุมน้อย จำนวน 6 ชนิด โดยมีรายละเอียดของปริมาณความชุกชุมในสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.2.1-11

ตารางที่ 3.2.1-11
จำนวนชนิดสัตว์ป่าตามปริมาณความชุกชุม

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดแต่ละบริเวณ			
	ทั้งหมด	ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	1	0	1	0
สัตว์เลื้อยคลาน	1	0	1	0
นก	19	8	5	6
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	1	0	1	0
รวม	22	8	8	6

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

รายละเอียดของความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และการกระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการมีดังนี้

ก) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก การสำรวจพบสัตว์ป่ากลุ่มนี้ 1 ชนิด จำนวนชนิดที่สำรวจพบแต่ละพื้นที่ของโครงการ แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.1-12

เส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท พบเพียงชนิดเดียวคือ คางคกบ้าน (Bufo melanostictus) โดยพบลูกอ๊อดของสัตว์ป่าชนิดนี้บริเวณที่มีน้ำขังบนบาทวิถีแต่ไม่พบตัวเต็มวัยในบริเวณดังกล่าว แสดงว่าคางคกบ้านหลบซ่อนตัวอยู่ใต้พุ่มไม้ระหว่างเวลากลางวัน เพราะมีไม้พุ่มจำนวนมากที่คางคกบ้านใช้หลบซ่อนตัวได้ แล้วออกหากินแมลงที่มาเล่นไฟเวลากลางคืน ในช่วงเวลาที่สภาพอากาศเหมาะสมมีฝนตกคางคกเหล่านี้จึงออกมาผสมพันธุ์วางไข่ในบริเวณที่มีน้ำขังบน

ตารางที่ 3.2.1-12

ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
	Order Anura										
	Family Bufonidae										
1	คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*)	/	-	/	-	/	-	-	-	-	-
	Family Ranidae										
2	เขียดหลังปุ่ม (*Phrynoglossus martensi*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
3	กบบัว, เขียดจิก (*Rana erythraea*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
4	กบนา (*R. rugulosa*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
5	กบหนอง (*R. limnocharis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	เขียดทราย (*Ooeidozyga lima*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Rhacophoridae										
6	ปาดบ้าน, เขียดยับนม (*Rhacophorus leucomystax*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Microhylidae										
7	อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
8	อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
9	อึ่งขาดำ (*M. pulchra*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-

หมายเหตุ : 1/ ข้อมูลทุติยภูมิ และการสอบถาม

2/ บริเวณสำรวจพบ 1 ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

2 ส่วนต่อขยายสายสีลม

3 ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

3/ ปริมาณความชุกชุม : 1 ชุกชุมมาก 2 ชุกชุมปานกลาง 3 ชุกชุมน้อย

4/ สถานภาพ : 1 ใกล้สูญพันธุ์ 2 ถูกคุกคาม 3 หายาก 4 ควรเฝ้าระวัง

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

บาทวิถี สาเหตุที่ไม่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณโครงการ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีความชื้นต่ำ อากาศร้อนอบอ้าวในช่วงเวลากลางวัน พันธุ์ไม้ที่ให้ความร่มรื่นมีน้อยทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ใกล้น้ำ ยกเว้นคางคกบ้านที่สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในสภาพที่แห้งแล้งได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในน้ำตลอดเวลา

เส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม ไม่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณเส้นทางของโครงการ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีการจราจรพลุกพล่าน และบริเวณสองข้างทางเป็นตึกรามบ้านเรือนขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่ากลุ่มนี้

เส้นทางสายพระราม 3 พบเพียงชนิดเดียวคือ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) โดยพบสัตว์ป่าชนิดนี้บริเวณพื้นที่รกร้างริมบาทวิถี โดยที่คางคกบ้านหลบซ่อนตัวอยู่ใต้พุ่มไม้ระหว่างเวลากลางวัน เพราะมีไม้พุ่มจำนวนมากที่คางคกบ้านใช้หลบซ่อนตัวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นพื้นที่รกร้างสามารถพบได้บ่อยครั้งกว่าบริเวณอื่น สาเหตุที่ไม่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นบริเวณโครงการ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีความชื้นต่ำ อากาศร้อนอบอ้าวในช่วงเวลากลางวัน พันธุ์ไม้ที่ให้ความร่มรื่นมีน้อยทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ใกล้น้ำ ยกเว้นคางคกบ้านที่สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในสภาพที่แห้งแล้งได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในน้ำตลอดเวลา

โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) พบว่าในบริเวณสวนสาธารณะที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครตัดผ่านไม่มีสัตว์ชนิดใดที่ประเมินได้ว่ามีความชุกชุมมากนอกจากชุกชุมปานกลาง 3 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน กบหนอง (*Rana limnocharis*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) ชุกชุมน้อย ตัวอย่างเช่น กบนา (*R. rugulosa*) เขียดทราย (*Ooeidozyga lima*) และปาดบ้าน (*Rhacophorus leucomystax*) เป็นต้น ส่วนบริเวณโครงการปรับปรุงบึงมักกะสันพบสัตว์ป่ากลุ่มนี้มากถึง 7 ชนิด (จารุจินต์ และคณะ, 2532)

ข) สัตว์เลื้อยคลาน สำรวจพบสัตว์กลุ่มนี้ตามเส้นทางของโครงการ พบสองเส้นทาง ได้แก่ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท และส่วนต่อขยายสายสีลม พบเพียงชนิดเดียว คือ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) โดยพบได้บนต้นไม้ในเกาะกลางถนน บาทวิถีรวมไปถึงหลังคาที่พักผู้โดยสารรถประจำทาง สาเหตุที่ไม่พบสัตว์เลื้อยคลานชนิดอื่นบริเวณโครงการ ทั้งสามเส้นทาง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวการจราจรพลุกพล่าน และมีต้นไม้บริเวณโครงการไม่มากนัก ยิ่งกว่านั้นการที่กรุงเทพมหานครปลูกต้นไม้เป็นระยะห่าง ๆ กันไม่เหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่ากลุ่มนี้ อีกทั้งบริเวณดังกล่าวมีแมลงที่เป็นอาหารของสัตว์ป่ากลุ่มนี้ไม่มากนัก (ตารางที่ 3.2.1-13)

ตารางที่ 3.2.1-13

ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ[1/]	บริเวณที่สำรวจพบ[2/]			ปริมาณความชุกชุม[3/]			สถานภาพ[4/]			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
	Order Chelonia										
	Family Bataguridae										
1	เต่าหับ (*Cuora amboinensis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
2	เต่านา (*Malayemys subtrijuga*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
3	เต่าแก้มแดง,เต่าญี่ปุ่น (*Trachemys scripta*)***	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Trionychidae										
4	ตะพาบน้ำ (*Trionyx cartilaginea*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Squamata										
	Family Gekkonidae										
5	จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*)	/	/	-	-	/	/	-	-	-	-
6	จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
7	ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Agamidae										
8	กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
9	กิ้งก่าหัวน้ำเงิน (*C. mystaceus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Varanidae										
10	เหี้ย (*Varanus salvator*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Scincidae										
11	จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
12	จิ้งเหลนเรียวขาเล็ก (*Lygosoma guadrupes*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
13	จิ้งเหลนเรียวภาคกลาง (*L. isodactyla*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
14	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง (*L. bowringi*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family										
15	งูก้นขบ (*Cylindrophis rufus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Pythonidae										
16	งูหลาม (*Python molurus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
17	งูเหลือม (*P. reticulatus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Elapidae										
18	งูเห่า (*Naja naja*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
19	งูจงอาง (*Ophiophagus hannah*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Colubridae										
20	งูสายรุ้งลายขีด (*Enhydris enhydris*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
21	งูหัวกะโหลก, งูหลามอ้อ (*Homalopsis buccata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
22	งูกระด้าง (*Erpeton tentaculatum*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
23	งูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.1-13 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ[1/]	บริเวณที่สำรวจพบ[2/]			ปริมาณความชุกชุม[3/]			สถานภาพ[4/]			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
24	งูทางมะพร้าว (*Elaphe radiata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
25	งูสิงบ้าน, งูเห่าตะลาน (*Ptyas korros*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
26	งูสายม่านพระอินทร์ (*Dendrelaphis pictus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
27	งูเขียวหัวจิ้งจก, งูง่วงกลางดง (*Ahaetulla prasina*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
28	งูเขียวดอกหมาก (*Chrysopelea ornata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
29	งูงอด (*Oligodon taeniatus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Viperidae										
30	งูเขียวหางไหม้ท้องเหลือง (*Trimeresurus albolabri*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-

หมายเหตุ : 1/ ข้อมูลทุติยภูมิ และการสอบถาม

2/ บริเวณสำรวจพบ 1 ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

2 ส่วนต่อขยายสายสีลม

3 ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

3/ ปริมาณความชุกชุม : 1 ชุกชุมมาก 2 ชุกชุมปานกลาง 3 ชุกชุมน้อย

4/ สถานภาพ : 1 ใกล้สูญพันธุ์ 2 ถูกคุกคาม 3 หายาก 4 ควรเฝ้าระวัง

*** นำเข้าจากต่างประเทศ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) พบสัตว์เลื้อยคลานจำนวน 19 ชนิด บริเวณโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ซึ่งประเมินจากความถี่ของการสำรวจพบสัตว์ที่ชุกชุมมาก 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม และกิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) ชุกชุมปานกลาง 4 ชนิด ตัวอย่างเช่น จิ้งจกหางแบนเล็ก (*Cosymbotus platyurus*) จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง (*Lygosoma bowringi*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) และชุกชุมน้อย 13 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko geeko*) กิ้งก่าหัวน้ำเงิน (*Calotes mystaceus*) และ งูงอด (*Oligodon taeniatus*) เป็นต้น ส่วนบริเวณโครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน พบสัตว์ป่ากลุ่มนี้มากถึง 25 ชนิด โดยพบสัตว์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ 1 ชนิด คือ เต่าแก้มแดง (*Trachemys scripta*) (จารุจินต์ และคณะ, 2532)

ค) นก สำรวจพบ 19 ชนิดในพื้นที่โครงการ ในจำนวนนี้มีนกอพยพย้ายถิ่นรวมอยู่ด้วย 1 ชนิด นอกนั้นเป็นนกประจำถิ่น (ตารางที่ 3.2.1-14)

เส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สำรวจพบนก 16 ชนิด ส่วนมากพบเกาะอยู่บนต้นไม้บนบาทวิถีมากกว่าบนต้นไม้บนเกาะกลางถนนและเป็นการพักผ่อนชั่วคราวมากกว่าใช้เป็นแหล่งหากิน ได้แก่ นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกเอี้ยงหงอน (*A.gavanicus*) ไม่พบการสร้างรัง-วางไข่บนต้นไม้ในบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบนกทำรังตามอาคารบ้านเรือนริมบาทวิถีได้แก่ นกพิราบ (*Columba livia*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นอกจากนั้นยังพบนกเอี้ยงหงอนทำรังบนแผ่นป้ายโฆษณาขนาดใหญ่และโคมไฟบริเวณเกาะกลางถนน บนเสาไฟฟ้าบริเวณบาทวิถียังพบนกกระจอกบ้านทำรังอยู่ด้วย สำหรับนกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) และนกแอ่นบ้าน (*Apus affinis*) บินหากินอยู่ในอากาศเหนือพื้นถนน และพบมากในช่วงเช้าและช่วงเย็นมากกว่าเวลาอื่น

เส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม สำรวจพบนก 12 ชนิด ส่วนมากพบเกาะอยู่บนต้นไม้บนบาทวิถีมากกว่าบนต้นไม้บนเกาะกลางถนนและเป็นการพักผ่อนชั่วคราวมากกว่าใช้เป็นแหล่งหากิน ได้แก่ นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกเอี้ยงหงอน ไม่พบการสร้างรัง-วางไข่บนต้นไม้ในบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบนกทำรังตามอาคารบ้านเรือนริมบาทวิถีได้แก่ นกพิราบ และนกกระจอกบ้าน บริเวณสวนสาธารณะสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พบนกกิ้งโครงคอดำ (*Sturnus nigricollis*) ทำรัง-วางไข่บนต้นไม้ในพื้นที่ดังกล่าว

เส้นทางสายพระราม 3 สำรวจพบนก 11 ชนิด ส่วนมากพบเกาะอยู่บนต้นไม้บนบาทวิถีมากกว่าบนต้นไม้บนเกาะกลางถนนและเป็นการพักผ่อนชั่วคราวมากกว่าใช้เป็นแหล่งหากิน ได้แก่ นกเอี้ยงสาริกา นกเอี้ยงหงอน ไม่พบการสร้างรัง-วางไข่บนต้นไม้ในบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบนกทำรังตามอาคารบ้านเรือนริมบาทวิถีได้แก่ นกพิราบ และนกกระจอกบ้าน

ตารางที่ 3.2.1-14

ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของนกที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
	Order Ciconiiformes										
	Family Ardeidae										
1	นกยางเขียว (*Butorides striatus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
2	นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
3	นกยางกรอกพันธุ์ชวา (*A. speciosa*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
4	นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
5	นกยางเปีย (*E. garzetta*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
6	นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus cinnamomeus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
7	นกแขวก (*Nycticorax nycticorax*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
8	นกยางดำ (*Dupetor flavicollis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Anseriformes										
	Family Anatidae										
9	เป็ดลาย (*Anas querquedula*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Falconiformes										
	Family Accipitridae										
10	เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
11	เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
12	เหยี่ยวปีกแดง (*Butastur liventer*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Gruiformes										
	Family Rallidae										
13	นกกวัก (*Amaurornis phoenicurus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Charadriiformes										
	Family Charadriidae										
14	กระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
15	นกหัวโตเล็กขาเหลือง (*Charadrius dubius*)*										
16	นกหัวโตขาดำ (*C. alexandrinus*)*										
17	นกหัวโตหลังจุดสีทอง (*Pluvialis fulva*)*										
	Family										
18	นกชายเลนบึ้ง (*Tringa stagnatilis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
19	นกชายเลนน้ำจืด (*T. glareola*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
20	นกเด้าดิน (*Actitis hypoleucos*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Columbiformes										
	Family Columbidae										
21	นกพิราบ (*Columba livia*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
22	นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
23	นกเขาใหญ่ (*S chinensis*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
24	นกเขาแขก (*S. decaocto*)***	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
25	นกเขาชวา (*Geopelia striata*)	/	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Cuculiformes										
	Family Cuculidae										
26	นกคัดดูหงอน (*Clamator coromandus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
27	นกอีวาบตั๊กแตน (*C. merulinus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.1-14 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
28	นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
29	นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Strigiformes										
	Family Tytonidae										
30	นกแสก (*Tyto alba*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Strigidae										
31	นกเค้าโมง, นกเค้าแมว (*Glaucidiumz cuculoide*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
32	นกเค้าจุด (*Athene brama*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Apodiformes										
	Family Apodidae										
33	นกแอ่นบ้าน (*Apus affinis*)	/	-	-	-	-	/	-	-	-	-
34	นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*)	/	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Coraciiformes										
	Family Alcedinidae										
35	นกกระเต็นน้อย (*Alcedo atthis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
36	นกกระเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
37	นกกระเต็นหัวดำ (*H. pileata*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Meropidae										
38	นกจาบคาหัวเขียว (*Merops philippinus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Coraciidae										
39	นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Piciformes										
	Family Megalaimidae										
40	นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Passeriformes										
	Family Hirundinidae										
41	นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*)*	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
42	นกนางแอ่นตะโพกแดง (*H. daurica*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Campephagidae										
43	นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Pycnonotidae										
44	นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)**	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
45	นกปรอดหน้านวล (*P. goiavier*)	/	/	-	-	-	/	-	-	-	-
46	นกปรอดสวน (*P. blanfordi*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
	Family Dicruridae										
47	นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
48	นกแซงแซวสีเทา (*D. leucophaeus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Oriolidae										
49	นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Corvidae										
50	อีกา (*Corvus macrorhynchos*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Timalidae										

ตารางที่ 3.2.1-14 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
51	นกกะรางคอดำ (*Garrulax chinensis*)**	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Turdidae										
52	นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
53	นกกางเขนดง (*C. malabaricus*)**	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
54	นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola torquata (maura)*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
55	นกกระเบื้องผา (*M. solitarius*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
56	นกคอทับทิม (*Luscinia calliope*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Sylviidae										
57	นกกระจิ๊ดเขียวปีกสองแถบ(*Phylloscopus plumb*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
58	นกกระจิ๊ดสีคล้ำ (*P. fuscatus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
59	นกกระจิ๊ดหัวมงกุฎ (*P. coronatus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
60	นกกระจิ๊ดธรรมดา (*P. inornatus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
61	นกกระจิ๊ดขั้วโลกเหนือ (*P. borealis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
62	นกพงปากหนา (*Acrocephalus aedon*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
63	นกพงคิ้วดำ (*A. bistrigiceps*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
64	นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
65	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ (*Prinia inornata*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Muscicapidae										
66	นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
67	นกจับแมลงคอแดง (*Ficedula parva*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
68	นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*)	/	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Motacillidae										
69	นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
70	นกเด้าดินทุ่ง (*Anthus novaeseelandiae*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Artamidae										
71	นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Laniidae										
72	นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Sturnidae										
73	นกกิ้งโครงแกลบปีกขาว (*Sturnus sinensis*)*	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
74	นกเอี้ยงด่าง (*S. contra*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
75	นกกิ้งโครงคอดำ (*S. nigricollis*)	/	/	/	-	/	-	-	-	-	-
76	นกกิ้งโครงหัวสีนวล (*S. burmannicus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
77	นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
78	นกเอี้ยงหงอน (*A. javanicus*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
	Family Nectarinidae										
79	นกกินปลีอกเหลือง (*Nectarinia jugularis*)	-	/	/	-	/	-	-	-	-	-
	Family Dicaeidae										
80	นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*)	-	-	/	-	-	/	-	-	-	-
	Family Passeridae										
81	นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*)	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-
82	นกกระจอกตาล (*P. flaveolus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Ploceidae										

ตารางที่ 3.2.1-14 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
83	นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Estrildidae										
84	นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*)	/	/	-	-	/	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : 1/ ข้อมูลทุติยภูมิ และการสอบถาม

2/ บริเวณสำรวจพบ 1 ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

2 ส่วนต่อขยายสายสีลม

3 ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

3/ ปริมาณความชุกชุม : 1 ชุกชุมมาก 2 ชุกชุมปานกลาง 3 ชุกชุมน้อย

4/ สถานภาพ : 1 ใกล้สูญพันธุ์ 2 ถูกคุกคาม 3 หายาก 4 ควรเฝ้าระวัง

* นกอพยพ

** นกหลุดจากกรงเลี้ยง

*** นำเข้าจากต่างประเทศ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

สำหรับนกนางแอ่นบ้าน บินหากินอยู่ในอากาศเหนือพื้นถนน ขณะที่พื้นที่รกร้างริมบาทวิถีพบนกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกกระจิบหญ้าสีเรียบ (*Prinia inornata*) นกกินปลีอกเหลือง (*Nectarinia jugularis*) หากินอยู่ในบริเวณดังกล่าว

โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) พบนกจำนวน 63 ชนิด บริเวณโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม โดยทำการสำรวจบริเวณสวนสาธารณะ 3 แห่งนอกเหนือจากบริเวณเส้นทางเดินรถ คือ สวนจตุจักร สวนลุมพินี และ อุทยานเบญจสิริ พบนก 46, 49 และ 19 ชนิดตามลำดับ ทำจำนวนนกในโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครพบนก และสัตว์ป่าอีก 3 กลุ่มมากกว่าโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณสวนสาธารณะดังกล่าวเป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่ มีการปลูกพรรณไม้นานาชนิดไว้ในพื้นที่ พรรณไม้หลายชนิดให้ผลเป็นอาหารต่อนก จึงมีนกเข้ามาหากิน หรือใช้เป็นสถานที่ทำรัง-วางไข่ ขณะที่บริเวณสวนสาธารณะ สวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์มีลักษณะโล่ง อยู่ใต้สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน พรรณไม้มีน้อยและยังเติบโตไม่มาก นกจึงใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากินได้ไม่ดีนัก ขณะที่สวนจตุจักร และสวนลุมพินีมีพรรณไม้ขนาดใหญ่ อีกทั้งมีพรรณไม้หลายชนิดที่นกใช้เป็นแหล่งอาหารได้ตลอดปี นอกจากนั้นยังมีอาหารประเภทอื่นๆ อีก คือ แมลง หนอนแมลง สัตว์น้ำ และเมล็ดพืช นอกจากนั้นพบว่าสวนจัตุจักรได้จัดทำรังประดิษฐ์ติดตั้ง หรือห้อยแขวนไว้บนต้นไม้ เพื่อดึงดูดให้นกใช้เป็นที่ทำรัง-วางไข่ ส่วนบริเวณโครงการปรับปรุงบึงมักกะสันพบสัตว์ป่ากลุ่มนี้มากถึง 69 ชนิด โดยพบสัตว์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ 1 ชนิด คือ นกเขาแขก (*streptopelia decaocto*) (จารุจินต์ และคณะ, 2532)

เมื่อเปรียบเทียบความหลากชนิดของนกที่สำรวจพบจากการศึกษาโครงการนี้ กับข้อมูลทุติยภูมิของโครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) การศึกษาครั้งนี้สำรวจไม่พบ 41 ชนิด ไม่รวมนก 3 ชนิด ที่คาดว่าหลุดจากกรงเลี้ยง คือ นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) นกกะรางคอดำ (*Garrulax chinensis*) และนกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) พบว่าเป็นนกอพยพย้ายถิ่นเป็นส่วนใหญ่ แสดงว่าความแตกต่างจากการศึกษาส่วนใหญ่เป็นผลมาจาก นกอพยพย้ายถิ่นที่เข้ามาประเทศไทยในฤดูหนาว ตามปกตินกอพยพย้ายถิ่นจะเข้ามาหรือไม่เข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ใดก็ตามขึ้นอยู่กับเส้นทางบินผ่านของนก เพราะนกหลายชนิดไม่ได้ใช้พื้นที่หากินในฤดูหนาวซ้ำที่เดิมทุกครั้ง (วีรยุทธ์, 2528) ทำให้ความหลากชนิดของนกอพยพย้ายถิ่นในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างไปจากเดิมทุกปี เพราะฉะนั้นจึงมีนกประจำถิ่นเพียงไม่กี่ชนิด ที่มีความหลากชนิดต่างกัน อาจเนื่องจากลักษณะนิเวศวิทยาของสวนสาธารณะในสภาพปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้นกที่เคยอาศัยอยู่ย้ายถิ่นฐานออกไปและมีนกชนิดใหม่เข้ามาแทนที่ หรืออาจเนื่องจากนกชนิดดังกล่าวมีปริมาณความชุกชุมน้อยมาก (โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, 2538)

ในปริมาณความชุกชุมของนกที่สำรวจพบ 22 ชนิด เป็นนกที่ชุกชุมมาก 8 ชนิด ได้แก่ นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาใหญ่ (*S. chinensis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกเอี้ยงหงอน (*A. javanicus*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกที่กล่าวชื่อมาทั้งหมดนี้เป็นนกประจำถิ่น และอาจกล่าวได้ว่า เป็นนกเมือง เพราะปรับตัวอาศัยอยู่ในเมืองได้ดีมาก และมีปริมาณประชากรมากจนบางครั้งก่อความรำคาญ หรือก่อความเสียหาย เช่น นกพิราบที่ถ่ายมูลเลอะเทอะ และแพร่โรคไข้สมองอักเสบ นกกระจอกบ้าน นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา ทำรังในซอก หรือชายคาบ้าน โคมไฟกลางเกาะกลางถนน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) นกที่มีความชุกชุมปานกลาง 5 ชนิด คือ นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Sturnus sinensis*) นกกินปลีอกเหลือง (*Nectarinia jugularis*) นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) ส่วนนกที่มีความชุกชุมน้อย 6 ชนิด ได้แก่ นกแอ่นบ้าน (*Apus affinis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) เป็นต้น

ง) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สำรวจพบสัตว์กลุ่มนี้เพียงชนิดเดียว คือ กระรอกหลากสี (*callosciurus finlaysoni*) พบสองเส้นทางคือ ส่วนต่อขยายสายสีลม และสายพระราม 3 โดยที่สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ขนาดเล็ก เพื่อความว่องไวต่อการหาที่หลบซ่อนตัวในหญ้า หรือใต้กองวัสดุหรือหลบหนีขึ้นต้นไม้ ซึ่งปรับตัวอาศัยอยู่บริเวณบ้านเรือนของคนกรุงเทพ-มหานครที่นิยมปลูกผลไม้ไว้ในบ้าน ทำให้กระรอกหลากสีมีอาหารอย่างอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 3.2.1-15) โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) พบว่ากระรอกหลากสีใช้สายโทรศัพท์ หรือสายไฟฟ้าเป็นเส้นทางเดินข้ามถนนเพื่อเคลื่อนย้ายที่หากิน นอกจากนั้นยังพบหนูท่อ (*Rattus norvegicus*) บริเวณใต้สะพานตากสิน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอีก 4 ชนิด บริเวณ สวนจตุจักร ขณะที่จารุจินต์ และคณะ (2532) พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบริเวณบึงมักกะสันจำนวน 9 ชนิด

สำหรับปริมาณความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมไม่มีชนิดใดที่จัดได้ว่ามีปริมาณความชุกชุมมาก มีเพียงกระรอกหลากสีเพียงชนิดเดียวเท่านั้นที่พิจารณาได้ว่ามีความชุกชุมปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของโครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538)

4) สถานภาพของสัตว์ป่า

สัตว์ป่าที่สำรวจพบทั้งหมด 22 ชนิด ในบริเวณต่างๆ ของโครงการ เป็นชนิดที่ปรับตัวอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของลักษณะนิเวศเป็นขอบเขตกว้างขวาง เป็นชนิดที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง และเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางมาก ซึ่งเป็นลักษณะของสัตว์ป่าที่สามารถอาศัยอยู่ร่วมกับมนุษย์ในเขตเมืองหรือชุมชนได้ดี (Adams, 1994) เพราะฉะนั้นสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ที่สำรวจพบนี้ จึงมีประชากรโดยส่วนรวมของประเทศอยู่มาก แม้ว่า

ตารางที่ 3.2.1-15

ความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบบริเวณโครงการฯ

ลำดับที่	ชื่อสามัญ 1/	บริเวณที่สำรวจพบ 2/			ปริมาณความชุกชุม 3/			สถานภาพ 4/			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
	Order Scandentia										
	Family Tupaiidae										
1	กระแตธรรมดา (*Tupaia glis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Pteropodidae										
	ค้างคาวขอบหูขาวเล็ก (*Cynopterus brachyotis*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Chiroptera										
	Family Vespertilionidae										
2	ค้างคาวหูหนูตีนโตใหญ่ (*Myotis hasseltii*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
3	ค้างคาวเพดานเล็ก (*Scotophilus kuhlii*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Herpestidae										
4	พังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Rodentia										
	Family Sciuridae										
5	กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*)	-	/	/	-	/	-	-	-	-	-
	กระรอกท้องแดง (*C. flavimanus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Family Muridae										
6	หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
7	หนูจิ๊ด (*Rattus exulans*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
8	หนูท้องขาว (*R. rattus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
9	หนูท่อ (*R. norvegicus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-
	Order Carnivora										
	Family Viverridae										
10	พังพอนธรรมดา (*Herpestes javanicus*)	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-

หมายเหตุ : 1/ ข้อมูลทุติยภูมิ และการสอบถาม

2/ บริเวณสำรวจพบ 1 ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

2 ส่วนต่อขยายสายสีลม

3 ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

3/ ปริมาณความชุกชุม : 1 ชุกชุมมาก 2 ชุกชุมปานกลาง 3 ชุกชุมน้อย

4/ สถานภาพ : 1 ใกล้สูญพันธุ์ 2 ถูกคุกคาม 3 หายาก 4 ควรเฝ้าระวัง

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

404207/ETS TABLE 3.2.1-15.xls Sheet1

หลายชนิดมีปริมาณความชุกชุมน้อยในพื้นที่ของโครงการก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของโครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2538) ดังนั้น สัตว์ป่าทั้ง 22 ชนิด จึงไม่มีชนิดใดที่ถูกระบุให้มีสถานภาพระดับอันตรายจากการพิจารณาของ Humphrey and Bain (1990) และของ IUCN (1990) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในประเทศไทย

3.2.2 นิเวศวิทยาในน้ำ

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย มีแนวเส้นทางที่ผ่านแหล่งน้ำหลายแห่ง ได้แก่ คลองบางนา คลองสำโรง คลองสาทร คลองช่องนนทรี คลองพระราม 3 และแม่น้ำเจ้าพระยา ในการก่อสร้างโดยเฉพาะในส่วนที่สร้างรากฐานเสาอยู่ในแหล่งน้ำตรงจุดตัดผ่าน ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา กรณีเช่นนี้การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการด้านระบบนิเวศแหล่งน้ำจะช่วยให้ทราบถึงสภาวะปัจจุบันและผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เพื่อที่จะนำมากำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมต่อไป

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อทราบสถานภาพปัจจุบันของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำในคลองตามแนวเส้นทางตัดกับคลองดังกล่าว

2) เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันอาจจะเกิดจากโครงการทั้งระหว่างการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการ

3) เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการลดและแก้ปัญหาอันอาจเกิดขึ้นดังกล่าว และกำหนดมาตรการในการติดตามตรวจสอบตามความจำเป็นต่อไป

(2) ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาสภาพของระบบนิเวศในแหล่งน้ำในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง

คลองและแม่น้ำสายหลักที่ทางรถไฟฟ้าเลียบและตัดผ่าน จะดำเนินการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำ เพื่อทราบทั้งชนิดและปริมาณ ประเมินผลกระทบทั้งระหว่างก่อสร้างและระหว่างดำเนินการ รวมทั้งเสนอแนะมาตรการลดและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการตรวจสอบตามความจำเป็น

(3) วิธีการศึกษา

1) ดำเนินการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสารสิ่งพิมพ์ และสายงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลปัจจุบัน

2) ศึกษาข้อมูลในภาคสนาม ด้วยการเก็บตัวอย่างกำหนดเก็บเพียงครั้งเดียว ประมาณปลายเดือนเมษายน 2542 ประกอบด้วย

- แพลงก์ตอน
- สัตว์หน้าดิน
- พันธุ์ไม้น้ำ

3) สถานีเก็บตัวอย่าง

ตลอดระยะทางของโครงการส่วนต่อขยายทั้งสามได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างในคลองหรือแม่น้ำตรงจุดตัดและเลียบของรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นจุดเดียวกับจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

จุดที่ 1 คลองบางนา (จุดตัดกับโครงการ)
จุดที่ 2 เหนือคลองบางนา (จุดที่ 1) ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 3 ใต้คลองบางนา (จุดที่ 1) ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 4 คลองสำโรง (จุดตัดกับโครงการ)
จุดที่ 5 เหนือคลองสำโรง (จุดที่ 4) ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 6 ใต้คลองสำโรง (จุดที่ 4) ประมาณ 500 เมตร

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จุดที่ 7 แม่น้ำเจ้าพระยา
จุดที่ 8 เหนือแม่น้ำเจ้าพระยา (จุดที่ 7) ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 9 ใต้แม่น้ำเจ้าพระยา (จุดที่ 7) ประมาณ 500 เมตร
จุดที่ 10 คลองสาทร

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

จุดที่ 11 คลองช่องนนทรี (บริเวณแยกสาทร)
จุดที่ 12 คลองช่องนนทรี จุดตัดถนนพระราม 3 กับถนนนราธิวาสราชนครินทร์

จุดที่ 13 คลองสาทร (จุดเดียวกับจุดที่ 10)
จุดที่ 14 คลองพระราม 3

4) ทำการเก็บตัวอย่างแพลงค์ตอน สัตว์หน้าดิน และศึกษาชนิดปริมาณของพันธุ์ไม้น้ำ ดังนี้

(ก) แพลงก์ตอนใช้ถุงลากแพลงก์ตอนขนาด 70 ไมครอน กรองน้ำตัวอย่างที่เก็บระดับผิวน้ำจุดละ 20 ลิตร ส่วนที่กรองได้รวมเก็บในขวดเก็บน้ำตัวอย่าง เก็บรักษาด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 5 นำกลับไปวิเคราะห์ชนิดและประเมินปริมาณที่ห้องปฏิบัติการชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(ข) สัตว์หน้าดินใช้เครื่องเก็บตัวอย่างดิน (Ekman Dredge) ขนาดปากหน้าตัด 0.25 ตารางฟุต ทำการเก็บตัวอย่างจุดละ 2 ตัวอย่าง เทรวมกันในตะแกรงร่อน สังเกต และบันทึกสภาพพื้นก้นแหล่งน้ำจากตัวอย่างแล้วแร่งล้างทำความสะอาด รวบรวมตัวอย่างสัตว์หน้าดินใส่ขวดดองเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 7 นำกลับไปวิเคราะห์ชนิดและนับจำนวนที่ห้องปฏิบัติการชีววิทยา

(ค) พันธุ์ไม้น้ำ พันธุ์ไม้น้ำที่เจริญเติบโตในคลองริมฝั่งคลองทั้งสองฝั่งและแม่น้ำจะได้รับการบันทึกชนิดและประเมินความหนาแน่นในภาพรวมทั้งหมด

อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากนิเวศวิทยาทางน้ำจะเพิ่มเติมในส่วนของทรัพยากรประมง เท่าที่จะทบทวนจากเอกสารได้ และเท่าที่พบเห็นในภาคสนามพร้อมกิจกรรม

5) การประเมินผล

การประเมินความหนาแน่นของแพลงค์ตอน มีหน่วยเป็นเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ส่วนความชุกชุมของสัตว์หน้าดินมีหน่วยเป็นตัว/ตารางเมตร สำหรับความหนาแน่นของพันธุ์ไม้น้ำประเมินในภาพรวมเป็นระดับมาก ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ

(4) ผลการศึกษา

จากการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาในน้ำของแหล่งน้ำต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ทั้งส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลมและส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ในวันที่ 29-30 เมษายน 2542 ได้ผลการศึกษาดังนี้

1) แพลงค์ตอน

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

พบแพลงค์ตอนพืช 32 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม คือ ไฟลัม Cyanophyta (blue green algae) 8 ชนิด ไฟลัม Bacillariophyta (diatom) 10 ชนิด ไฟลัม Chlorophyta (green algae) 12 ชนิด และไฟลัม Euglenophyta (euglenoids) จำนวน 2 ชนิด ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์ พบ 27 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม คือ ไฟลัม Arthropoda มี 4 ชนิด ไฟลัม Protozoa มี 10 ชนิด ไฟลัม Rotifera มี 12 ชนิด และไฟลัม Nematoda 1 ชนิด (ตารางที่ 3.2.2-1)

ก) คลองบางนา

ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง 3 จุด รวมมีแพลงค์ตอนพืช 15 ชนิด กระจายอยู่ใน 3 ไฟลัม คือ Cyanophyta, Bacillariophyta และ Chlorophyta ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์ พบ 14 ชนิด กระจายอยู่ใน 3 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda, Protozoa และ Rotifera

ข) คลองสำโรง

พบแพลงค์ตอนพืชจำนวน 29 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ Cyanophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta และ Euglenophyta ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์พบ 25 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda, Protozoa, Rotifera และ Nematoda

ความหนาแน่นของแพลงค์ตอนที่พบ โดยเฉพาะแพลงค์ตอนพืชในคลองบางนา มีระดับตั้งแต่ 2,996,200-11,189,400 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในคลองสำโรง มีในระดับ 1,776,000-8,188,850 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร นับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์ในคลองบางนามีในระดับ 84,400-538,050 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และในคลองสำโรงมีในระดับ 133,200-597,000 เซลล์/ลูกบาศก์-เมตร ถ้าพิจารณาในแง่ความหนาแน่นของแพลงค์ตอนพอประเมินได้ว่าแพลงค์ตอนในคลองบางนามีมากกว่าในคลองสำโรง เพราะมีธาตุอาหารมากกว่า หรือนัยหนึ่งน้ำมีความเข้มข้นหรือโอกาสเน่าเสียมีมากกว่านั่นเอง ทั้งนี้ในคลองสำโรงมีประตูน้ำสามารถระบายน้ำเสียออกเป็นครั้งคราว จึงทำให้น้ำมีความเข้มข้นลดลง สำหรับความหนาแน่นจากทุกสถานีอยู่ในระดับ 1,909,200-25,330,550 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร

(ข) ส่วนต่อขยายสีลม

พบแพลงค์ตอนจำนวน 43 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Cyanophyta (blue green algae) มี 8 ชนิด Bacillariophyta (diatom) มี 17 ชนิด Chlorophyta (green algae) มี 14 ชนิด และ Euglenophyta (euglenoids) มี 4 ชนิด สำหรับแพลงค์ตอนสัตว์พบจำนวน 32 ชนิด กระจายอยู่ใน 5 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda จำนวน 6 ชนิด Protozoa จำนวน

ตารางที่ 3.2.2-1

ชนิดและปริมาณแพลงค์ตอนที่พบในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลมและสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542

Phylum/ชนิด	ปริมาณแพลงค์ตอน (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)													
	สายสุขุมวิท						สายสีลม				สายพระราม 3			
	คลองบางนา			คลองสำโรง			แม่น้ำเจ้าพระยา			คลองสาธร	คลองช่องนนทรี		คลองสาธร	คลองพระราม 3
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	สถานีที่ 8	สถานีที่ 9	สถานีที่ 10	สถานีที่ 11	สถานีที่ 12	สถานีที่ 13	สถานีที่ 14
Phytoplankton														
Cyanophyta (blue green algae)														
Oscillatoria sp.	2,880,150	23,357,700	10,128,600	6,437,650	1,687,200	5,084,800	7,286,400	3,502,800	8,837,400	982,350	1,646,400	7,560,450	892,350	623,150
Lyngbya contorta	21,100		30,600		7,400	56,750		6,950	61,800	5,550	58,800		5,550	
Microcystis pseudotilamentosa	73,850	168,800	40,800		7,400	22,700			30,900	27,750	29,400		27,750	
m. sp.														24,200
Arthrospira sp.	10,550	886,200	856,800	278,600		90,800	435,600	368,350	422,300			278,250		42,350
Schizothrix sp.		10,550			7,400	34,050		6,950			22,050			
Trichodesmium sp.			61,200							27,750			27,750	
Spirulina sp.					7,400	22,700			20,600					
Anabaena sp.						11,350								
Aphanocapsa sp.										5,550			5,550	6,050
Bacillariophyta (diatom)														
Skeletonema sp.	10,550	295,400	20,400	189,050		11,350	653,400	194,600	679,800			15,900		6,050
Microspora sp.										38,850				
Nitzschia longissima		10,550		69,650			79,200	48,650	92,700			15,900		
N. vitrea		10,550												
N. paradoxa							9,900							
N. sigma									20,600					
Neidium sp.										5,550			5,550	
Synedra fulgens		10,550					9,900	13,900						
S. ulna				39,800	7,400	11,350	29,700	20,850	20,600					
S. tabulata							9,900	6,950	30,900					
Coscinodiscus sp.			10,200	69,650		11,350	89,100	69,500	154,500	11,100		7,950	11,100	
Fragilaria capucina				29,850							7,350			
Navicula sp.				19,900		11,350						15,900		
Tabellaria flocculosa				19,900			79,200	27,800	92,700	5,550			5,550	
T. fenestrata							9,900							
Eunotia sp.				9,950	7,400	34,050	49,500	48,650	144,200					
Diatoma elongatum							19,800							

ตารางที่ 3.2.2-1 (ต่อ)

Phylum/ชนิด	ปริมาณแพลงค์ตอน (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)													
	สายสุขุมวิท						สายสีลม				สายพระราม 3			
	คลองบางนา			คลองสำโรง			แม่น้ำเจ้าพระยา			คลองสาธร	คลองช่องนนทรี		คลองสาธร	คลองพระราม 3
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	สถานีที่ 8	สถานีที่ 9	สถานีที่ 10	สถานีที่ 11	สถานีที่ 12	สถานีที่ 13	สถานีที่ 14
Pleurosigma sp.							9,900		10,300					
Gyrosigma sp.							9,900							
Rhizosolenia sp.							9,900							
Chlorophyta (green algae)														
Microspora sp.		42,200		686,550		22,700	2,019,600	611,600	2,090,900	38,850		103,350	38,850	
Mougeotia sp.										5,550			5,550	
Sphaerocystis sp.			1,020	99,500		317,800	69,300	27,800	72,100	5,550		7,950	5,550	36,300
Chaetohora sp.										5,550	7,350	7,950	11,100	12,100
Schroederia sp.			20,400	39,800	7,400		29,700	20,850	41,200			7,950		
Shaerocystis sp.										5,550				
Closterium gracile			10,200	19,900			29,700	6,950	20,600					
Cl. Rectum					7,400		9,900	20,820	20,600					
Cl. Setaceum						11,350								
Pediastrum simplex				39,800			39,600		41,200			103,350	38,850	6,050
P. biradiatum							19,800				7,350	15,900		6,050
Vulvox sp.				109,450			89,100	20,850	82,400			15,900		6,050
Crucigenia rectangularis				19,900										
Chlorococcum sp.				9,950								31,800		
Scenedesmus sp.					7,400			13,900						
Chlamydomonas sp.						11,350								
Spirogyra sp.							9,900	6,950	10,300					
Stigeoclonium sp.									10,300					
Euglenophyta (euglenoids)														
Euglena rostrifera										5,550			5,550	
Euglena sp.					7,400	22,700			10,300			15,900		2,100
E. acus					14,800	11,350	9,900							
Phacus longicauda							9,900							
Pyrrophyta (dinofaqellate)														
Peridinium sp.														6,050
Zooplankton														
Arthropoda														
Copepods *	31,650	21,100	20,400	39,800		11,350	19,800			11,100				

ตารางที่ 3.2.2-1 (ต่อ)

Phylum/ชนิด	ปริมาณแพลงค์ตอน (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)													
	สายสุขุมวิท						สายสีลม				สายพระราม 3			
	คลองบางนา			คลองสำโรง			แม่น้ำเจ้าพระยา			คลองสาธร	คลองช่องนนทรี		คลองสาธร	คลองพระราม 3
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	สถานีที่ 8	สถานีที่ 9	สถานีที่ 10	สถานีที่ 11	สถานีที่ 12	สถานีที่ 13	สถานีที่ 14
Diaphanosoma sp.										5,550				
Nauplius *		42,200		9,950			39,600		30,900	11,100				
Ostracods *				9,950	22,200	45,400	39,600		10,300					
Bosmina sp.						56,750			10,300					
Moina sp.										27,750				
Protozoa														
Arcella discoides	42,200	221,550	71,400	9,950	22,200	11,350		20,850						6,050
A. polypora		63,300	61,200											
A. vulgaris			10,200	29,850	22,200	56,750	9,900				22,050			6,050
Vorticella sp.	10,550	73,850	91,800	308,450			663,300	423,950	473,800	49,950			49,950	12,100
Centropyxis ecornis		42,200		19,900		56,750	29,700		41,200	11,100	7,350	15,900	11,100	
C. aculeata		10,550		9,950			9,900	20,850	20,600	5,550	7,350		5,550	
Tetrahymena sp.										5,550	7,350		5,550	
Euglypha sp.		10,550												
Difflugia sp.			10,200		22,200						7,350			
D. acuminata							9,900							
Paramecium sp.				9,950								7,950		6,050
Monas coronifera								6,950			7,350			
Unidentified protozoa *		10,550			14,800		19,800	13,900		5,550	14,750	7,950	5,550	
Rotifera														
Monostyla sp.		21,100				11,350								
Brachionus plicatilis		10,550		9,950	14,800	11,350	9,900		10,300		7,350	23,850		12,100
Br. Falcatus		10,550		19,900			9,900							6,050
Br. Angularis				9,950	7,400		9,900			5,550		7,950		
Horaella sp.				19,900			9,900	6,950	20,600			7,950	5,550	
Trichocerca sp.				19,900						11,100				
Epiphanes sp.				9,950	7,400		59,400		10,300		7,350	23,850	11,100	
Filinia longiseta				9,950					10,300	5,550		23,850	5,550	
F. terminaris				9,950			9,900	20,850	20,600	5,550			5,550	
F. brachiata				9,950					20,600			7,950		
Platyias patulus				9,950			9,900	6,950						
Keratella valga				9,950			19,800		20,600					6,050
Polyarthra sp.							9,900							

ตารางที่ 3.2.2-1 (ต่อ)

Phylum/ชนิด	ปริมาณแพลงค์ตอน (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)													
	สายสุขุมวิท						สายสีลม				สายพระราม 3			
	คลองบางนา			คลองสำโรง			แม่น้ำเจ้าพระยา			คลองสาธร	คลองช่องนนทรี		คลองสาธร	คลองพระราม 3
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	สถานีที่ 8	สถานีที่ 9	สถานีที่ 10	สถานีที่ 11	สถานีที่ 12	สถานีที่ 13	สถานีที่ 14
Hexarthra sp.							9,900							
Rotalia sp.									30,900					
Br. Quadridentata											7,350			6,050
Platyias quadricornis											7,350			
Nematoda														
Nematods *				9,950		22,700			10,300					
Mollusca														
Gastropods *							19,800							
Pelecypods (bivalve larva) *									10,300					
Arthropoda														
Ostracods*											14,700			
Nauplius *												15,900	11,100	12,100
Moina sp.												7,950	27,750	
Copepods *													11,100	
Diaphanosoma sp.													5,550	
Total	3,080,600	25,330,550	11,445,420	8,785,850	1,909,200	6,083,600	12,147,300	5,566,950	13,771,100	1,298,700	1,881,650	8,331,600	1,192,050	837,000
Phytoplankton	2,996,200	24,792,500	11,189,400	8,188,850	1,776,000	5,799,850	11,127,600	5,045,700	13,019,200	1,137,750	1,778,700	8,204,400	1,086,600	770,450
Zooplankton	84,400	538,050	265,200	597,000	133,200	283,750	1,019,700	521,250	751,900	160,950	102,950	127,200	105,450	60,500

หมายเหตุ : * = ไม่สามารถแยกชนิดได้

ส่วนต่อขยายสุขุมวิท

คลองบางนา

สถานี 1 = บริเวณใต้สะพานข้ามคลองถนนสุขุมวิท (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 2 = บริเวณ 500 เมตร ไปทางใต้น้ำ

สถานี 3 = บริเวณ 500 เมตร ไปทางเหนือน้ำ

คลองสำโรง

สถานี 4 = บริเวณหน้าตลาดเอี่ยมเจริญ (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 5 = บริเวณหน้าวัดด่านสำโรง

สถานี 6 = บริเวณประตูระบายน้ำ

ส่วนต่อขยายสายสีลม

แม่น้ำเจ้าพระยา

สถานี 7 = บริเวณสะพานสาทร (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 8 = บริเวณท่าวัดเศวตฉัตร

สถานี 9 = บริเวณท่าคลองสาน

คลองสาทร 10 = บริเวณหน้าโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน

สายรองพระราม 3

สถานีที่ 11 = คลองช่องนนทรี

สถานีที่ 12 = คลองช่องนนทรี (จุดตัดกับถนนพระราม 4 กับถนนนราธิวาสราชนครินทร์)

สถานีที่ 13 = คลองสาทร (จุดเดียวกับจุดที่ 10)

สถานีที่ 14 = คลองพระราม 3

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ยูฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

6 ชนิด Rotifera จำนวน 13 ชนิด Nematoda จำนวน 1 ชนิด และ Mollusca จำนวน 1 ชนิด (ตารางที่ 3.2.2-1)

ก) แม่น้ำเจ้าพระยา

พบแพลงค์ตอนพืช จำนวน 35 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ Cyanophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta และ Euglenophyta ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์ พบทั้งหมด 28 ชนิด กระจายอยู่ใน 5 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda, Protozoa, Rotifera, Nematoda และ Mollusca

ข) คลองสาทร

พบแพลงค์ตอนพืชจำนวน 15 ชนิด กระจายอยู่ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ Cynophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta และ Euglenophyta ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์มี 13 ชนิด กระจายอยู่ใน 3 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda, Protozoa และ Rotifera

ความหนาแน่นของแพลงค์ตอนที่ประเมินได้ในแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะแพลงค์ตอนพืชอยู่ในระดับ 5,045,700-13,019,200 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์อยู่ในระดับ 521,250-1,019,700 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และในคลองสาทรซึ่งเป็นคลองขนาดเล็กและหน้าที่หลัก คือ รองรับน้ำเสียจากตัวเมือง และระบายทิ้งลงแม่น้ำเจ้าพระยา พบแพลงค์ตอนพืชมีความหนาแน่น 1,137,750 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์มีความหนาแน่น 160,950 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร จากข้อมูลความหนาแน่นพบว่าในแม่น้ำเจ้าพระยามีอาหารอุดมสมบูรณ์กว่าในคลองสาทร

(ค) สายพระราม 3

ก) คลองช่องนนทรี

ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างแพลงค์ตอนจำนวน 2 สถานี คือ สถานีที่ 1 (บริเวณแยกสาทร) และสถานีที่ 2 (บริเวณจุดตัดระหว่างถนนนราธิวาสราชนครินทร์ กับถนนพระราม 4 ปรากฏว่ามีแพลงค์ตอนพืช 19 ชนิด กระจายใน 4 ไฟลัม ได้แก่ Cyanophyta (blue green algae), Chlorophyta (green algae), Bacillariophyta (diatom) และ Euglenophyta (euglenoids) สถานีที่ 2 พบแพลงค์ตอนพืชหนาแน่นกว่าสถานีที่ 1 พบว่ามีความหนาแน่น 8,148,750 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ที่สถานีที่ 2 และ 1,778,700 ที่สถานีที่ 1 จำนวนชนิดที่สถานีที่ 2 ก็มากกว่าสถานีที่ 1 เช่นกัน สำหรับแพลงค์ตอนสัตว์พบว่ามี 17 ชนิด กระจายในไฟลัม คือ Protozoa Rotifera และ Arthropoda ทั้ง 2 สถานีมีปริมาณชนิดไล่เลี่ยกัน สำหรับความหนาแน่นพบว่าที่สถานีที่ 1 ประเมินได้ 117,600 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และสถานีที่ 2 ได้ 151,050 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3.2.2-1)

ข) **คลองสาทร**

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างสถานีเดียว พบแพลงค์ตอนพืช 14 ชนิด กระจายอยู่ในไฟลัม Cyanophyta 5 ชนิด Chlorophyta 5 ชนิด Bacillariophyta 3 ชนิด และ Euglenophyta 1 ชนิด คลองนี้เป็นคลองเล็ก ๆ ส่วนใหญ่รับน้ำเสียและระบายน้ำ ความชุกชุมของแพลงค์ตอนพืชมีค่า 1,137,750 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร สำหรับแพลงค์ตอนสัตว์มี 13 ชนิด กระจายตัวอยู่ใน 3 ครอบครัว คือ Protozoa, Rotifera และ Arthropoda มีความหนาแน่นรวม 1,298,700 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร เฉพาะแพลงค์ตอนสัตว์ประเมินได้ 160,950 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร

ค) **คลองพระราม 3**

พบแพลงค์ตอนพืช 12 ชนิด กระจายอยู่ใน 5 ไฟลัม คือ Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta และ Pyrrophyta มีความหนาแน่น 786,500 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ส่วนแพลงค์ตอนสัตว์พบ 9 ชนิด กระจายอยู่ใน 3 ไฟลัม ได้แก่ Protozoa, Rotifera และ Arthropoda มีความหนาแน่น 72,600 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร

เปรียบเทียบจำนวนชนิดแพลงค์ตอนในคลองต่าง ๆ ทั้ง 3 คลอง พบว่าคลองช่องนนทรีพบทั้งหมด 39 ชนิด คลองสาทร 27 ชนิด และคลองพระราม 3 จำนวน 21 ชนิด ความหนาแน่นแต่ละสถานีอยู่ระหว่าง 859,100-8,299,800 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร

2) **สัตว์หน้าดิน**

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยาย เมื่อวันที่ 28-29 เมษายน 2542 ในแหล่งน้ำทั้ง 4 แห่ง ปรากฏผลดังนี้

(ก) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

ได้ทำการสำรวจในคลองบางนา จำนวน 3 จุด และคลองสำโรงจำนวน 3 จุด พบว่ามีสัตว์หน้าดินที่สุ่มได้ 2 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Annelida และไฟลัม Arthropoda สัตว์ที่พบทั้งหมดมี 3 ชนิด (ตารางที่ 3.2.2-2)

ก) **คลองบางนา**

พบสัตว์หน้าดินไฟลัมเดียว คือ Arthropoda จำนวน 1 ครอบครัว และมีชนิดเดียว คือ Chironomidae พบที่บริเวณใต้สะพานข้ามคลอง จำนวน 44 ตัว/ตารางเมตร

ข) **คลองสำโรง**

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 ไฟลัม คือ Annelida และ Arthropoda ไฟลัมละครอบครัว คือ ครอบครัว Tubificidae ที่บริเวณประตูระบายน้ำจำนวน 2,376 ตัว/ตารางเมตร นับว่ามีปริมาณสูง ส่วน Culicidae พบที่หน้าวัดด่านสำโรง จำนวน 154 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 3.2.2-2

ชนิดและปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร) ของสัตว์หน้าดินที่สุ่มเก็บตัวอย่างในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3

วันที่ 29-30 เมษายน 2542

กลุ่ม/ชนิดของสัตว์หน้าดิน	ส่วนต่อเนื่องสายสุขุมวิท						ส่วนต่อขยายสายสีลม				สายพระราม 3			
	คลองบางนา			คลองสำโรง			แม่น้ำเจ้าพระยา			คลองสาธร	คลองช่องนนทรี		คลองสาธร	คลองพระราม 3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PHYLUM ANNELIDA														
Class Oligochaeta (ไส้เดือนน้ำจืด)														
Order Tubificida														
Family Tubificidae	-	-	-	-	-	2,376	27,808	11,616	5,632	44	-	2,904	44	22
PHYLUM ARTHROPODA														
Class Insecta														
Order Diptera														
Family Chironomidae (ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด)	44	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	550	22	-
Family Culicidae	-	-	-	-	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Belostomatidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	22	-
รวม (ตัวต่อตารางเมตร)	44	-	-	-	154	2,376	27,808	11,616	5,632	88	-	3,454	88	22

หมายเหตุ : * = ไม่สามารถแยกชนิดได้

ส่วนต่อขยายสุขุมวิท

คลองบางนา

สถานี 1 = บริเวณใต้สะพานข้ามคลองถนนสุขุมวิท (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 2 = บริเวณ 500 เมตร ไปทางใต้น้ำ

สถานี 3 = บริเวณ 500 เมตร ไปทางเหนือน้ำ

คลองสำโรง

สถานี 4 = บริเวณหน้าตลาดเอี่ยมเจริญ (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 5 = บริเวณหน้าวัดด่านสำโรง

สถานี 6 = บริเวณประตูระบายน้ำ

ส่วนต่อขยายสายสีลม

แม่น้ำเจ้าพระยา

สถานี 7 = บริเวณสะพานสาทร (จุดตัดกับโครงการ)

สถานี 8 = บริเวณท่าวัดเศวตฉัตร

สถานี 9 = บริเวณท่าคลองสาน

คลองสาทร 10 = บริเวณหน้าโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน

สายรองพระราม 3

สถานีที่ 11 = คลองช่องนนทรี

สถานีที่ 12 = คลองช่องนนทรี (จุดตัดกับถนนพระราม 4 กับถนนนราธิวาสราชนครินทร์)

สถานีที่ 13 = คลองสาทร (จุดเดียวกับจุดที่ 10)

สถานีที่ 14 = คลองพระราม 3

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

สถานีที่ไม่พบสัตว์หน้าดินเลย ได้แก่ จุดที่ 2 (บริเวณ 1 กิโลเมตรไปทางท้ายน้ำของจุดตัดรถไฟฟ้ากับคลองบางนา) และจุดที่ 3 (บริเวณ 1 กิโลเมตร ไปทางเหนือน้ำของจุดตัดรถไฟฟ้ากับคลองบางนา) ของคลองบางนา ส่วนที่คลองสำโรงจุดที่ 1 (บริเวณหน้าตลาดเอี่ยมเจริญ) รวม 3 จุด

ระดับความหนาแน่นรวมจากทุกจุดตัวอย่างสุ่ม พบว่าอยู่ในระดับ 44-2,376 ตัว/ตารางเมตร จะเห็นว่าในคลองบางนามีความชุกชุมต่ำกว่าคลองสำโรง และพื้นก้นแหล่งน้ำส่วนใหญ่เป็นดินโคลนเหมือนกัน และที่คลองสำโรงพบพื้นเป็นกรวดบ้าง ซึ่งปกติจะอุดมต่ำกว่าเพราะแหล่งอาศัยไม่เหมาะ แต่พอประเมินได้ว่าพื้นก้นแหล่งน้ำในคลองสำโรงมีคุณภาพดีกว่าในคลองบางนา

(ข) ส่วนต่อขยายสีลม

ในการสำรวจที่แม่น้ำเจ้าพระยา 3 จุด และที่คลองสาทร 1 จุด พบว่ามีสัตว์หน้าดินสุ่มได้ 2 ไฟลัม คือ Annelida และไฟลัม Arthropoda สัตว์ที่พบทั้งหมดมี 3 ชนิด (ตารางที่ 3.2.2-2)

ก) แม่น้ำเจ้าพระยา

พบสัตว์หน้าดินไฟลัมเดียว คือ Annelida ในครอบครัว Tubificidae พบทั้ง 3 จุด สุ่มเก็บตัวอย่าง คือ ที่จุดที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 27,808, 11,616 และ 5,632 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

ข) คลองสาทร

พบสัตว์หน้าดิน 2 ไฟลัม คือ Annelida และ Arthropoda สำหรับครอบครัว Tubificidae พบ 44 ตัว/ตารางเมตร ส่วนไฟลัม Arthropoda ครอบครัว Chironomidae (ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด) พบจำนวน 22 ตัว/ตารางเมตร และครอบครัว Belostomatidae พบ 22 ตัว/ตารางเมตร เช่นกัน

ระดับความหนาแน่นรวมจากทุกจุดเก็บตัวอย่างพบว่าอยู่ในระดับ 22-27,808 ตัว/ตารางเมตร จะเห็นว่าในแม่น้ำเจ้าพระยามีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์หน้าดินสูงกว่าในคลองสาทร ทั้งนี้เพราะว่าในแม่น้ำเจ้าพระยาพื้นกับแหล่งน้ำเป็นดินโคลน และน้ำไหลถ่ายเทได้ ส่วนที่คลองสาทรตื้นและพื้นกับแหล่งน้ำเป็นโคลน-กรวด และเป็นที่รองรับน้ำเสียส่วนใหญ่

(ค) สายพระราม 3

ในการสำรวจสัตว์หน้าดินในคลองช่องนนทรี จำนวน 2 จุด คลองสาทรและคลองพระราม 3 คลองละ 1 จุด พบว่าสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการพระราม 3 มีทั้งหมด 2 ไฟลัม คือ Annelida และ Arthropoda รวม 3 ครอบครัว ๆ ละชนิด มีความชุกชุมในระดับ 22-3,454 ตัว/ตารางเมตร (ตารางที่ 3.2.2-2)

ก) คลองช่องนนทรี

พบทั้ง 2 ไฟลัม สำหรับสัตว์ในครอบครัว Tubificidae พบที่สถานีที่ 2 (บริเวณจุดตัดระหว่างถนนนราธิวาสราชนครินทร์กับถนนพระราม 4) จำนวน 2,904 ตัว/ตารางเมตร ส่วนไฟลัม Arthoropoda ครอบครัว Chironomidae (ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด) พบจำนวน 550 ตัว/ตารางเมตร

ข) คลองสาทร

พบ 3 ชนิด เฉพาะไฟลัม Annelida ครอบครัว Tubificidae พบจำนวน 44 ตัว/ตารางเมตร ไฟลัม Arthropoda ครอบครัว Chironomidae และครอบครัว Belostomatide พบชนิดละ 22 ตัว/ตารางเมตร

ค) คลองพระราม 3

พบเพียงชนิดเดียว คือ สัตว์ในครอบครัว Tubificidae จำนวน 22 ตัว/ตารางเมตร

ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินแตกต่างกันมากเพราะในคลองช่องนนทรีมีลักษณะเป็นดินโคลน ส่วนในคลองสาทรเป็นโคลน-กรวด และในคลองพระราม 3 เป็นดิน-กรวด สิ่งมีความชุกชุมต่ำลงตามลำดับ

3) พันธุ์ไม้น้ำ

พันธุ์ไม้น้ำที่พบในคลองและแม่น้ำในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลม และส่วนต่อขยายสายพระราม 3 รวมทั้งสิ้น 16 ชนิด กระจายอยู่ใน 12 ครอบครัว(ตารางที่ 3.2.2-3)

(ก) คลองบางนา

พบพันธุ์ไม้น้ำรวม 9 ชนิด กระจายอยู่ใน 7 ครอบครัว ได้แก่ ครอบครัว Amaryllidaceae และ Apiaceae พบครอบครัวละ 2 ชนิด ส่วนที่เหลืออีก 5 ครอบครัว พบครอบครัวละชนิด ได้แก่ ครอบครัว Cannaceae, Pandanaceae, Poaceae, Pontederaceae และ Convolvulaceae พันธุ์ไม้น้ำที่พบมากได้แก่ ผักตบชวา (*Eichornia crassipes*) ล่องลอยไปมาตาม

ตารางที่ 3.2.2-3

ชนิดพันธุ์ไม้น้ำที่พบในพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 วันที่ 29-30 เมษายน 2542

ครอบครัว/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	แหล่งที่สำรวจพบ					
		1	2	3	4	5	6
Salviniaceae							
Salvinia cucullata	จอกหูหนู	-	x	-	-	-	x
Amaryllidaceae							
Crinum asiaticum	พลับพลึง	x	x	-	-	-	-
Hymenocallis littoralis	พลับพลึงดีนเป็ด	x	x	-	-	-	-
Araceae							
Colocasia esculenta	บอน	-	x	-	-	-	-
Cannaceae							
Canna sp.	พุทธรักษา	x	x	-	-	-	x
Cyperaceae							
Cyperus imbricatus	กกสามเหลี่ยมเล็ก	-	x	-	-	-	-
Cyperus papyrus	กกอียิปต์	-	x	-	-	-	-
Pandanaceae							
Pandanus amaryllifolius	เตยหอม	x	x	-	-	-	x
Poaceae							
Brachiaria mutica	หญ้าขน	x	x	-	-	-	-
Pontederiaceae							
Eichornia crassipes	ผักตบชวา	x	x	-	-	-	x
Amaranthaceae							
Alternanthera sessilis	ผักเป็ดน้ำ	-	x	-	-	-	x
Apiaceae							
Centella asiatica	บัวบก	x	-	-	-	-	-
Oenanthe stolonifera	ผักชีล้อม	x	-	-	-	-	-
Ceratophyllaceae							
Ceratophyllum demersum	สาหร่ายพุงชะโด	-	x-	-	-	-	x
Convolvulaceae							
Ipomoea aquatica	ผักบุ้ง	x	x	-	-	-	x
รวม 12 ครอบครัว 16 ชนิด		9	13	-	-	-	7

หมายเหตุ :
1 = คลองบางนา
2 = คลองสำโรง
3 = คลองช่องนนทรี
4 = คลองสาธร
5 = คลองพระราม 3
6 = แม่น้ำเจ้าพระยา
- = ไม่พบ
x = พบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

กระแสน้ำ เช่นเดียวกับจอกหูหนู (*Salvinia cucullata*) ซึ่งพบรองลงมา ส่วนพันธุ์ไม้น้ำที่มีรากเกาะติดกับวัสดุ (lubstrate) ได้แก่ ผักบุ้ง (*Spomoea aquatica*)และผักเป็ดน้ำ (*Alternanthera sessilis*) สำหรับพันธุ์ไม้น้ำที่เกิดตามธรรมชาติ และนำมาปลูกเป็นไม้ดอก ไม้ประดับ ได้แก่ พลับพลึง พุทธรักษา เตยหอมและผักชีล้อม เป็นต้น ที่เหลือเป็นพันธุ์ไม้ที่เจริญเองตามธรรมชาติ โดยเฉพาะผักตบ ถ้ามีสิ่งกีดขวางในลำน้ำให้เกาะ จะรวมเป็นกลุ่มใหญ่และหนาแน่น เป็นอุปสรรคต่อการเดินเรือได้

(ข) คลองสำโรง

เป็นคลองที่พบพันธุ์ไม้น้ำมากถึง 13 ชนิด กระจายอยู่ใน 11 ครอบครัว คลองนี้มีน้ำนิ่งและไหลเป็นครั้งคราว นอกจากมีน้ำเสียซึ่งเป็นปุ๋ยน้ำที่มีคุณภาพกับพันธุ์ไม้น้ำบางชนิดแล้วยังมีอินทรีย์วัตถุพร้อมจะเน่าเปื่อยให้อาหารธาตุอีกมาก พันธุ์ไม้ลอยน้ำมี 3 ชนิด ได้แก่ จอกหูหนู ผักตบชวา และผักบุ้ง สำหรับผักตบชวามีมากที่สุด ตามริมน้ำมีหญ้าขนเจริญงอกงามดี รองลงมา ได้แก่ บอน และกกอียิปต์ มีพันธุ์ไม้บางชนิดนำมาปลูกเป็นไม้ประดับ ได้แก่ พลับพลึง เตยหอม บัวบก และผักชีล้อม แม้พันธุ์ไม้บางชนิดใช้รับประทานได้ แต่ประชาชนใกล้เคียงไม่นิยมจะเก็บเกี่ยวไปรับประทาน

(ค) คลองช่องนนทรี คลองสาทร และคลองพระราม 3

บริเวณจุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ไม่พบว่ามีพันธุ์ไม้น้ำเจริญอยู่

(ง) แม่น้ำเจ้าพระยา

เป็นแม่น้ำสายใหญ่ รองรับน้ำจากหลายแหล่ง เช่น น้ำเสียจากตัวเมือง น้ำเหนือและน้ำทะเลหนุน เป็นต้น พบพันธุ์ไม้น้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างรวม 7 ชนิด กระจายอยู่ใน 7 ครอบครัว ผักตบชวามีมากที่สุด รองลงมา คือ ผักบุ้ง และสาหร่ายพุงชะโด สำหรับผักตบชวา มีความหนาแน่นเป็นครั้งคราว เพราะถูกพัดพาโดยลมและกระแสน้ำ แต่มีพื้นที่ผิวน้ำและมวลน้ำมากรองรับการขยายพันธุ์ได้มาก โดยเฉพาะผักตบชวา ถ้ามีมากอาจเป็นอุปสรรคต่อการเดินเรือได้

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในปัจจุบันทรัพยากรดินเริ่มมีบทบาทสำคัญ การพัฒนาพื้นที่เพื่อดำเนินโครงการใด ๆ ก็ตาม ควรคำนึงถึงข้อจำกัด และความเหมาะสมของทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง การคัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจึงควรมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและในขณะเดียวกันต้องสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐด้วย ดังนั้น

การก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจึงต้องมีการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินตลอดแนวเส้นทางการก่อสร้าง เพื่อที่จะสามารถประเมินผลกระทบอันอาจจะเกิดขึ้นจากโครงการต่อไป

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพและลักษณะการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน ซึ่งจะเน้นการศึกษาเฉพาะช่วงต่อขยายของโครงการเท่านั้น

2) เพื่อประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินภายหลังการดำเนินโครงการ

3) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม แนวโน้มการใช้ที่ดินต่อรูปแบบที่กำหนดไว้ในการวางผังเมืองของกรุงเทพมหานคร

(4) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

(2) ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงสภาพการใช้ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบันตามแนวเส้นทางโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เฉพาะส่วนขยายเพิ่มเติมจากแนวเส้นทางเดิมโดยมีรัศมี 500 เมตร เพื่อนำมาใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ทั้งในระหว่างที่มีการดำเนินการก่อสร้างโครงการและภายหลังการดำเนินโครงการ โดยจะแยกทำการศึกษาในแต่ละส่วนของเส้นทางที่ขยายเพิ่มเติม ดังนี้ คือ

1) สายสุขุมวิท มีส่วนขยายเพิ่มเติม เริ่มจากบริเวณซอยสุขุมวิท 81 ถึงสำโรง บริเวณซอย 3 โค้งจระเข้ ระยะทางประมาณ 8.9 กิโลเมตร

2) สายสีลม มีส่วนขยายเพิ่มเติม คือ เริ่มจากเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน (ฝั่งกรุงเทพฯ) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาถึงบริเวณถนนแยกตากสิน ระยะทาง 2.2 กิโลเมตร

3) สายพระราม 3 ตั้งแต่บริเวณถนนราธิวาสราชนครินทร์ส่วนตัดกับถนนสีลมมาตามถนนราธิวาสราชนครินทร์ผ่านแยกถนนสาทร แยกถนนจันทร์ เข้าสู่ถนนพระราม 3 และสิ้นสุดที่แยกถนนสาธุประดิษฐ์ ระยะทางประมาณ 8.5 กิโลเมตร

(3) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษาสภาพการใช้ที่ดินในเขตอิทธิพลของโครงการจากภาพถ่ายทางอากาศ (ตารางที่ 3.3.1-1) พร้อมทั้งเสนอแผนที่ซึ่งจำแนกการใช้ที่ดินตลอดสองข้างทาง ภายในพื้นที่ 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทาง โดยจำแนกตามประเภทของการใช้ที่ดินดังนี้

- ที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านจัดสรร อาคารชุดพักอาศัย
- ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์
- สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- สถานที่ราชการ
- โรงพยาบาล
- โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- วัดและศาสนสถาน
- โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ
- พื้นที่เกษตรกรรม
- พื้นที่ที่ยังไม่ได้มีการพัฒนา (พื้นที่ว่างเปล่า)
- ถนน (รวมบาทวิถี)
- คลองและแหล่งน้ำ

3) สำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

4) วิเคราะห์ความขัดแย้งของแนวโน้มการใช้ที่ดินต่อรูปแบบที่กำหนดไว้เดิมในผังเมืองและผังภาค พร้อมทั้งเสนอมาตรการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินโครงการ

5) พิจารณาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินภายหลังการก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะแผนการพัฒนาพื้นที่ริมเส้นทางจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) ผลการศึกษา

1) ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานครปัจจุบัน คือ การควบคุมที่ดินที่ไม่ชัดเจนทำให้กรุงเทพมหานครเกิดการใช้ที่ดินแบบผสม กิจกรรมส่วนใหญ่รวมตัวอยู่ในเขตชั้นใน เป็นเหตุให้เกิดปัญหาความแออัดและปัญหาการจราจรเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการ

ตารางที่ 3.3.1-1

ภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการจัดทำแผนที่การใช้ที่ดิน

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

หมายเลขระวาง	จัดทำเมื่อ	หน่วยงานที่จัดทำ
- ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท		
0254	13-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0023	13-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0200	12-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0088	12-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0186	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0143	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0037	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0258	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0038	05-11-94	กรมแผนที่ทหาร
0040	05-11-94	กรมแผนที่ทหาร
0086	05-11-94	กรมแผนที่ทหาร
0084	05-11-94	กรมแผนที่ทหาร
0274	15-01-98	กรมแผนที่ทหาร
- ส่วนต่อขยายสายสีลม		
0032	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0034	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0036	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0171	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0173	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0175	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
- ส่วนต่อขยายสายพระราม 3		
0047	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0049	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0051	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0053	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0055	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0121	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0123	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0125	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0127	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0129	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0131	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0166	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0168	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0170	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0172	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0174	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0186	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0188	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0190	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0192	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0196	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0198	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0200	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0202	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0246	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร
0248	11-03-95	กรมแผนที่ทหาร

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ขยายตัวของเมืองเป็นไปอย่างกระจัดกระจาย ทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการจัดให้มีการบริการสาธารณะ ดังนั้นจึงได้มีประกาศใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2542) ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2542 อาศัยอำนาจตามความแห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 57 ก วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2542

ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครได้กำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นพื้นที่ 14 ประเภท ดังนี้

1) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
2) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
3) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
4) เขตพาณิชยกรรม
5) พื้นที่อุตสาหกรรมและคลังสินค้า
6) คลังสินค้า
7) พื้นที่อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
8) พื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม
9) พื้นที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10) สถาบันการศึกษา
11) ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
12) ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
13) สถาบันศาสนา
14) สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

จะเห็นว่าผังเมืองกรุงเทพมหานครฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แสดงให้เห็นถึงแบบแผนของการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ย่านพักอาศัยโดยรวม และโครงการอนุรักษ์เกาะรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาโครงข่ายถนนซึ่งดำเนินการโดยกรมทางหลวงและกรุงเทพมหานคร ถนนต่าง ๆ ถูกเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับผังเมือง โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคมได้รับการพัฒนาภายใต้กรอบของผังเมืองรวมฉบับนี้ หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังในบางพื้นที่ค่อนข้างยืดหยุ่น ทำให้ผังเมืองรวมไม่สามารถป้องกันการพัฒนาการใช้ที่ดินแบบผสม

2) การแบ่งเขตพื้นที่ตามแผนการพัฒนากรุงเทพฉบับที่ 5

จากรายงานการศึกษาการวางกรอบแผนการพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 5 ได้จำแนกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครตามลักษณะการเจริญเติบโตของเนื้อเมือง (Build-up area) เป็น 4 ย่าน ดังนี้

(ก) ย่านใจกลางเมืองเก่า ครอบคลุม 3 เขต ได้แก่ พื้นที่เขตพระนคร (เป็นพื้นที่แรกเริ่มของกรุงเทพมหานคร) เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์

(ข) ย่านใจกลางเมืองธุรกิจหรือเขตเมืองชั้นใน ครอบคลุมพื้นที่บริเวณปทุมวัน บางรัก ยานนาวา สาทร บางคอแหลม ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง คลองเตย จตุจักร ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ และดินแดง

(ค) ย่านเขตเมืองชั้นกลาง ครอบคลุมพื้นที่บริเวณพระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางพลัด ภาษีเจริญ จอมทอง ราษฎร์บูรณะ และสวนหลวง

(ง) ย่านเขตชั้นนอกหรือชานเมือง ครอบคลุมพื้นที่บริเวณมีนบุรี ดอนเมือง หนองจอก ลาดกระบัง ตลิ่งชัน หนองแขม และบางขุนเทียน

ดังนั้นส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทจึงจัดอยู่ในพื้นที่ที่เป็นเขตเมืองชั้นกลาง และส่วนต่อขยายสายสีลมและสายพระราม 3 จัดเป็นย่านใจกลางเมืองธุรกิจหรือเขตเมืองชั้นใน

3) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

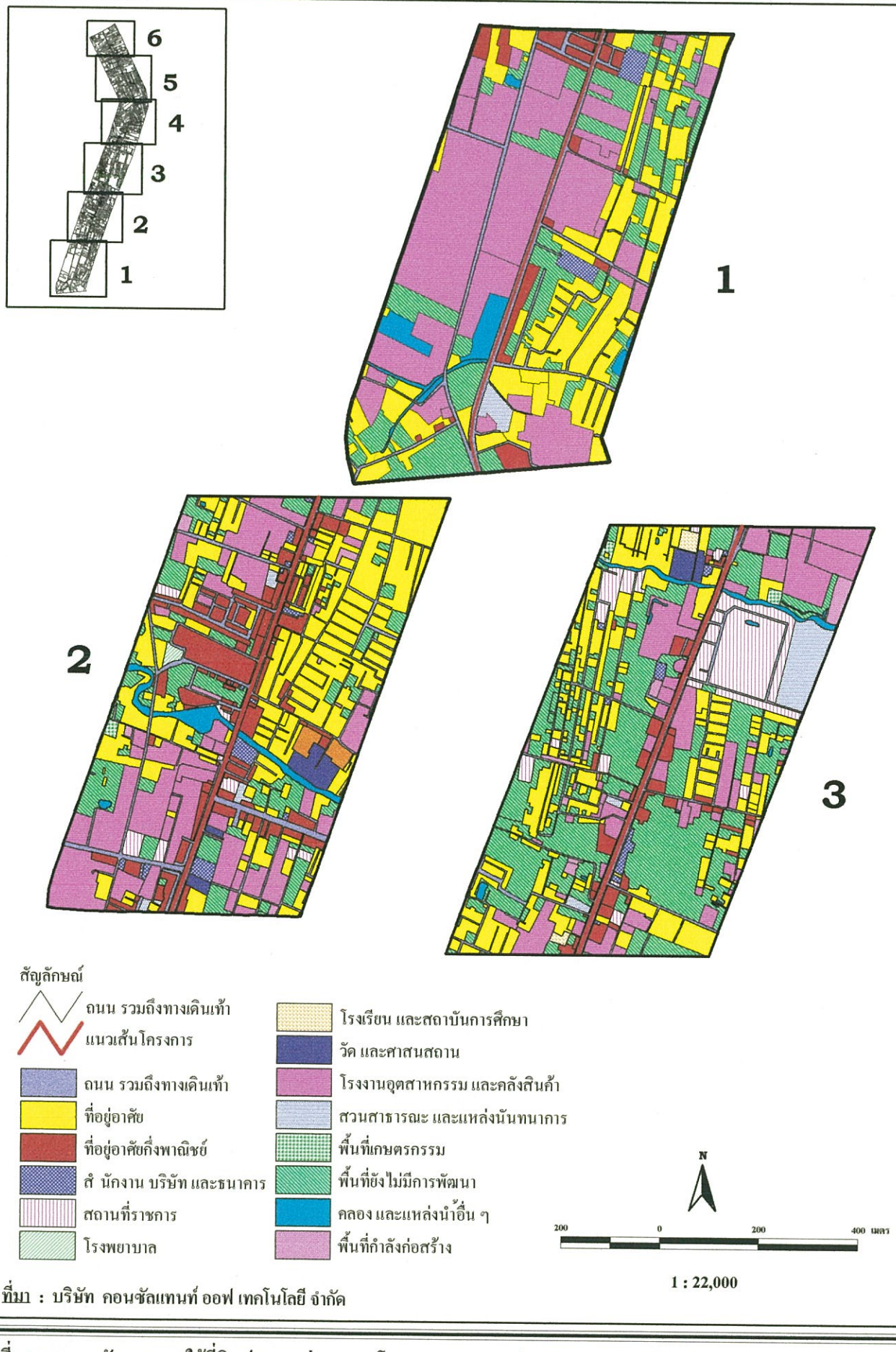
จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจภาคสนาม การใช้ที่ดินในปัจจุบันตามแนวพื้นที่ศึกษา 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้) พบว่ามีการใช้ที่ดินในหลากหลายลักษณะ (ตารางที่ 3.3.1-2 และรูปที่ 3.3.1-1) ประกอบด้วยพื้นที่ที่อยู่อาศัยอันประกอบด้วยบ้าน แฟลต อพาร์ทเมนต์ และอาคารชุดพักอาศัย (คอนโดมิเนียม) เป็นประเภทการใช้ที่ดินที่พบมากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่จะหนาแน่นในพื้นที่ช่วงถนนสุขุมวิทก่อนข้ามแยกบางนาเข้าไปในซอยสุขุมวิทต่าง ๆ และบริเวณตลาดสำโรง โดยมีพื้นที่ 1917 ไร่ (ร้อยละ 31.7 ของพื้นที่ศึกษา) ประเภทการใช้ที่ดินรองลงมา คือพื้นที่ที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้ามีพื้นที่ 1214 ไร่ (ร้อยละ 20.0) พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณสำโรง ช่วงถนนเทพารักษ์และถนนปู่เจ้าสมิงพราย และประเภทการใช้ที่ดินอันดับที่ 3 คือ พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา ได้แก่ พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์และถูกปล่อยให้รกร้าง ซึ่งมีพื้นที่ 1178 ไร่ (ร้อยละ 19.4) ส่วนใหญ่จะอยู่ริมถนนสุขุมวิทช่วงบริเวณเลยแยกบางนาก่อนถึงซอยสุขุมวิท 107 นอกนั้นกระจายตัวอยู่ถัดจากถนนสุขุมวิทเข้ามา นอกจากนี้เป็นพื้นที่ถนนรวมถึงทางเดินเท้าเป็นพื้นที่ 722 ไร่ (ร้อยละ 11.9) ได้แก่ พื้นที่ถนนสุขุมวิท ทั้งพื้นที่ถนนหลักและพื้นที่ถนนในซอย ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์เป็นพื้นที่ 372 ไร่ (ร้อยละ 6.1) ได้แก่ อาคารพาณิชย์ที่ตั้งอยู่ริมถนนรวมทั้งพื้นที่ตลาดและห้างสรรพสินค้า สถานที่ราชการเป็นพื้นที่ 145 ไร่ (ร้อยละ 2.4) ได้แก่ สถานีตำรวจ สำนักงานเขต และที่มีพื้นที่ค่อนข้างกว้างได้แก่ กรมอุตุนิยมวิทยา โรง

ตารางที่ 3.3.1-2

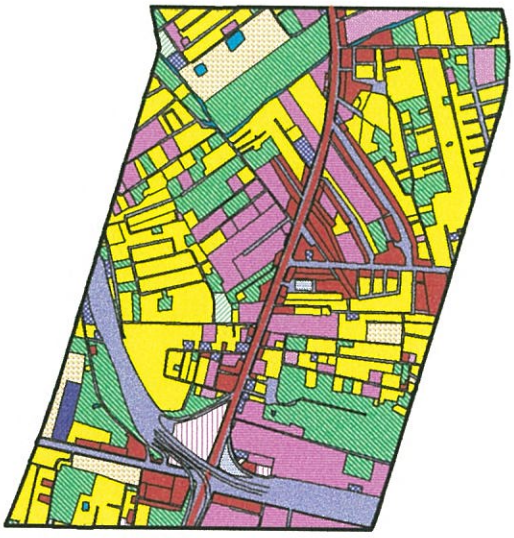
ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยาย สายสุขุมวิท

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ศึกษาจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง 500 เมตร	
	ไร่	ร้อยละ
1. ที่อยู่อาศัย	1,917	31.6
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์	372	6.1
3. สำนักงาน บริษัทและธนาคาร	92	1.5
4. สถานที่ราชการ	145	2.4
5. โรงพยาบาล	8	0.1
6. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	103	1.7
7. วัดและศาสนสถาน	37	0.6
8. โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	1,214	20.0
9. สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ	81	1.3
10. พื้นที่เกษตรกรรม	28	0.5
11. พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา	1,178	19.4
12. คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ	99	1.6
13. พื้นที่กำลังก่อสร้าง	62	1.0
14. ถนนรวมถึงทางเดินเท้า	722	11.9
รวม	6,058	100.00

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 3.3.1 - 1 ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ส่วนต่อขยาย สายสุขุมวิท



4



5



6

รูปที่ 3.3.1 - 1 (ต่อ)

เรียน สถาบันการศึกษา เป็นพื้นที่ 103 ไร่ (ร้อยละ 1.7) คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ เป็นพื้นที่ 99 ไร่ (ร้อยละ 1.6) ได้แก่ คลองบางนา คลองสำโรง และบ่อขุดในสถานที่ต่าง ๆ สำนักงาน บริษัทและธนาคารเป็นพื้นที่ 92 ไร่ (ร้อยละ 1.5) สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ เป็นพื้นที่ 81 ไร่ (ร้อยละ 1.3) ที่สำคัญ ได้แก่พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ พื้นที่กำลังก่อสร้างเป็นพื้นที่ 62 ไร่ (ร้อยละ 1.0) วัดและศาสนสถาน พื้นที่ 37 ไร่ (ร้อยละ 0.6) ได้แก่ วัดบางนาใน และวัดด่านสำโรง เป็นต้น พื้นที่เกษตรกรรมเป็นพื้นที่ 28 ไร่ (ร้อยละ 0.5) โรงพยาบาล เป็นพื้นที่ 8 ไร่ (ร้อยละ 0.1) ตามลำดับ

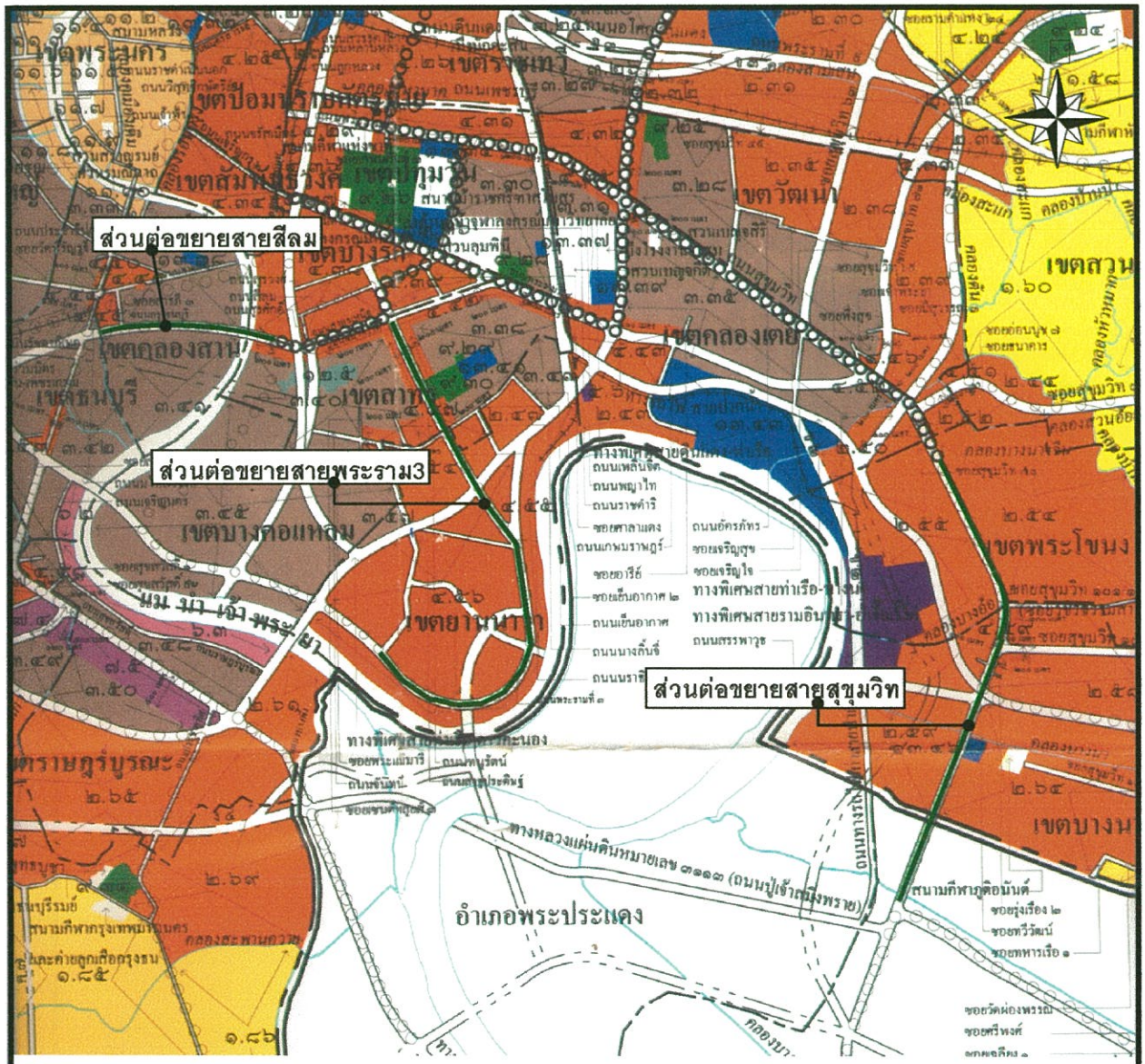
จากการพิจารณาแผนผังกำหนดการใช้ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทตามท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 414 พ.ศ. 2524 เปรียบเทียบกับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของแนวเส้นทางในปัจจุบัน พบว่าแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนดให้เขตพื้นที่ริมถนนสุขุมวิทเป็นเขตพื้นที่สีส้ม รูปที่ 3.3.1-2 คือ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง และเขตพื้นที่สำโรงช่วงถนนเทพารักษ์จนสิ้นสุดโครงการ กำหนดให้เป็นเขตสีม่วงและสีแดง คือ โรงงานอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม จากข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายทางอากาศที่ปรากฏในปัจจุบัน พบว่าพื้นที่ศึกษาบนถนนสุขุมวิทช่วงก่อนแยกบางนามีที่อยู่อาศัยปานกลางถึงหนาแน่นมากในบางจุดและมีโรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้ากระจายอยู่ทั้งพื้นที่ เมื่อเลยมาถึงสำโรง พบว่าการใช้ที่ดินจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก และมีอาคารพาณิชย์ซึ่งหมายถึงเขตพาณิชยกรรมกระจายตัวอยู่ เมื่อพิจารณาร่วมกับแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2542 ที่กำหนดไว้ จึงพบว่าพื้นที่บริเวณสำโรงมีการพัฒนาเป็นไปตามผังเมืองที่กำหนด แต่สำหรับช่วงถนนสุขุมวิทก่อนแยกบางนามีการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยอย่างรวดเร็วจนเกือบหนาแน่นมาก ซึ่งถ้าไม่มีการควบคุมการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นไปตามผังเมืองที่กำหนดแล้ว สามารถทำให้พื้นที่พัฒนาไปอย่างไม่เป็นระเบียบและเกิดปัญหาความแออัดของประชากรได้

และเมื่อพิจารณาร่วมกับรายงานการศึกษาการวางกรอบแผนการพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 5 พบว่าเขตพระโขนงเป็นเขตที่มีลักษณะการเติบโตเป็นย่านเขตเมืองชั้นกลางตามการจำแนกย่านการขยายของเนื้อเมือง ดังนั้นการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางส่วนต่อขยายสุขุมวิทส่วนใหญ่จึงเป็นเขตที่พักอาศัยมากที่สุด

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

จากการสำรวจภาคสนามการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางของโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายสายสีลม พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางบนถนนกรุงธนบุรี มีอาคารขนาดใหญ่อยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ ที่พักอาศัยจำพวกอาคารชุดพักอาศัย รวมทั้งเป็นอาคารพาณิชย์

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศการใช้ที่ดินในปัจจุบันตามแนวพื้นที่ศึกษา 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย


ส่วนต่อขยายสายสีลม
ส่วนต่อขยายสายพระราม3
ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท
อำเภอพระประแดง
เขตสวน
เขตพระโขนง
เขตบางน
เขตราษฎร์บูรณะ
เขตบางคอแหลม
เขตยานนาวา
เขตคลองเตย
เขตวัฒนา
เขตคลองสาน
เขตธนบุรี
เขตสาทร
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย
เขตสัมพันธวงศ์
เขตราชเทวี
เขตพระนคร
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๑๑๓ (ถนนปู่เจ้าสมิงพราย)
ถนนพระราม ๓
ถนนเพลินจิต
ถนนพญาไท
ถนนราชดำริ
ถนนเกษมราษฎร์
ถนนอัครภัทร
ถนนเจริญรัช
ถนนสรรพาวุธ
ถนนบางกอกใหญ่
ถนนพระราม ๒
ถนนพระรามที่ ๓
ถนนพุทธบูชา
ถนนประดิษฐ์มนูธรรม
ถนนบางขุนเทียน
ถนนทางรถไฟสายใต้เดิม
ทางพิเศษสายบูรพาภิวัฒน์
ทางพิเศษสายอุดรรัถยา
ทางพิเศษสายเฉลิมมหานคร
ทางพิเศษสายศรีรัช
ทางพิเศษสายรามอินทรา-อาจณรงค์
ทางพิเศษสายดาวคะนอง
ทางพิเศษสายฉลองรัช
ทางพิเศษสายเอกมัย-รามอินทรา
ทางพิเศษสายบางโคล่-บางนา
ทางพิเศษสายบางปะอิน-ปากเกร็ด
ทางพิเศษสายบางใหญ่-กาญจนาภิเษก
ทางพิเศษสายบางพลี-สุขสวัสดิ์
ทางพิเศษสายบางโคล่-บางนา
ทางพิเศษสายบางปะอิน-ปากเกร็ด
ทางพิเศษสายบางใหญ่-กาญจนาภิเษก
ทางพิเศษสายบางพลี-สุขสวัสดิ์
สนามกีฬาธูปะเตมีย์
สนามกีฬาแห่งชาติ
สนามกีฬากองทัพบก
สนามกีฬาหัวหมาก
สนามกีฬาธูปะเตมีย์
สนามกีฬาแห่งชาติ
สนามกีฬากองทัพบก
สนามกีฬาหัวหมาก
ซอยสุขุมวิท
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๒
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๓
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๔
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๕
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๖
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๗
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๘
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๙
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๐
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๑
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๒
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๓
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๔
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๕
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๖
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๗
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๘
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๑๙
ซอยสุขุมวิท ๑๐๑/๒๐
ซอยสุขุมวิท

สายสีลม (ตารางที่ 3.3.1-3 และรูปที่ 3.3.1-3) ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้าน อาคารชุดพักอาศัย แฟลต อพาร์ทเมนต์ เป็นลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บริเวณถนนกรุงธนบุรี โดยเรียงตัวหนาแน่นอยู่ถัดจากริมถนนเข้ามาในซอยกรุงธนบุรีต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่ 734 ไร่ (ร้อยละ 42.11) รองลงมาคือ พื้นที่ถนนรวมถึงทางเดินเท้า ได้แก่ พื้นที่สายหลักบนถนนกรุงธนบุรี และในซอยต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่ 237 ไร่ (ร้อยละ 13.54) และประเภทการใช้ที่ดิน อันดับที่ 3 คือ ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ พบว่าส่วนใหญ่เรียงตัวอยู่ริมถนนกรุงธนบุรี และที่เป็นพื้นที่ค่อนข้างกว้าง ได้แก่ โรงแรมแชงกรีลา คิดเป็นพื้นที่ 195 ไร่ (ร้อยละ 11.20) ส่วนที่เหลือเป็นคลองและแหล่งน้ำอื่น เนื่องจากโครงการมีเส้นทางผ่านแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีความกว้างประมาณ 200 เมตร ดังนั้นในพื้นที่ศึกษาจึงมีพื้นที่แหล่งน้ำ 162 ไร่ (ร้อยละ 9.31) พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่รกร้างถูกปล่อยทิ้งไว้ไม่ได้ใช้ประโยชน์มีพื้นที่ 160 ไร่ (ร้อยละ 9.17) โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตั้งกระจัดกระจายอยู่รอบพื้นที่และริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา มีพื้นที่ 74 ไร่ (ร้อยละ 4.22) โรงเรียนและสถาบันการศึกษา ซึ่งมีอยู่เพียงไม่กี่แห่งในพื้นที่ศึกษา เช่น โรงเรียนปทุมวิทยา วิทยาลัยอัสสัมชัญ มีพื้นที่ 44 ไร่ (ร้อยละ 2.56) สำนักงานบริษัทและธนาคาร มีพื้นที่ 34 ไร่ (ร้อยละ 1.98) วัด และศาสนสถานที่เห็นเด่นชัดในพื้นที่ ได้แก่ วัดยานนาวา นอกจากนี้ยังมีโบสถ์คริสต์จักร ซึ่งอยู่ติดกับวิทยาลัยอัสสัมชัญ มีพื้นที่ 26 ไร่ (ร้อยละ 1.49) พื้นที่เกษตรกรรมมีพื้นที่ 24 ไร่ (ร้อยละ 1.41) พื้นที่กำลังก่อสร้าง 23 ไร่ (ร้อยละ 1.32) สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ ได้แก่ สวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ 22 ไร่ (ร้อยละ 1.28) สถานที่ราชการพื้นที่ 6 ไร่ (ร้อยละ 0.37 และโรงพยาบาลพื้นที่ 1 ไร่ (ร้อยละ 0.04) ตามลำดับ

จากแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 414 พ.ศ. 2542 ที่กำหนดให้พื้นที่บริเวณกรุงธนบุรีเป็นพื้นที่ลีน้ำตาล (รูปที่ 3.3.1-2) คือ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน พบว่า พื้นที่มีลักษณะเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พบว่าพื้นที่ศึกษาส่วนต่อขยายนี้มีการพัฒนาไม่รวดเร็วนัก และยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปเป็นอย่างอื่น

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

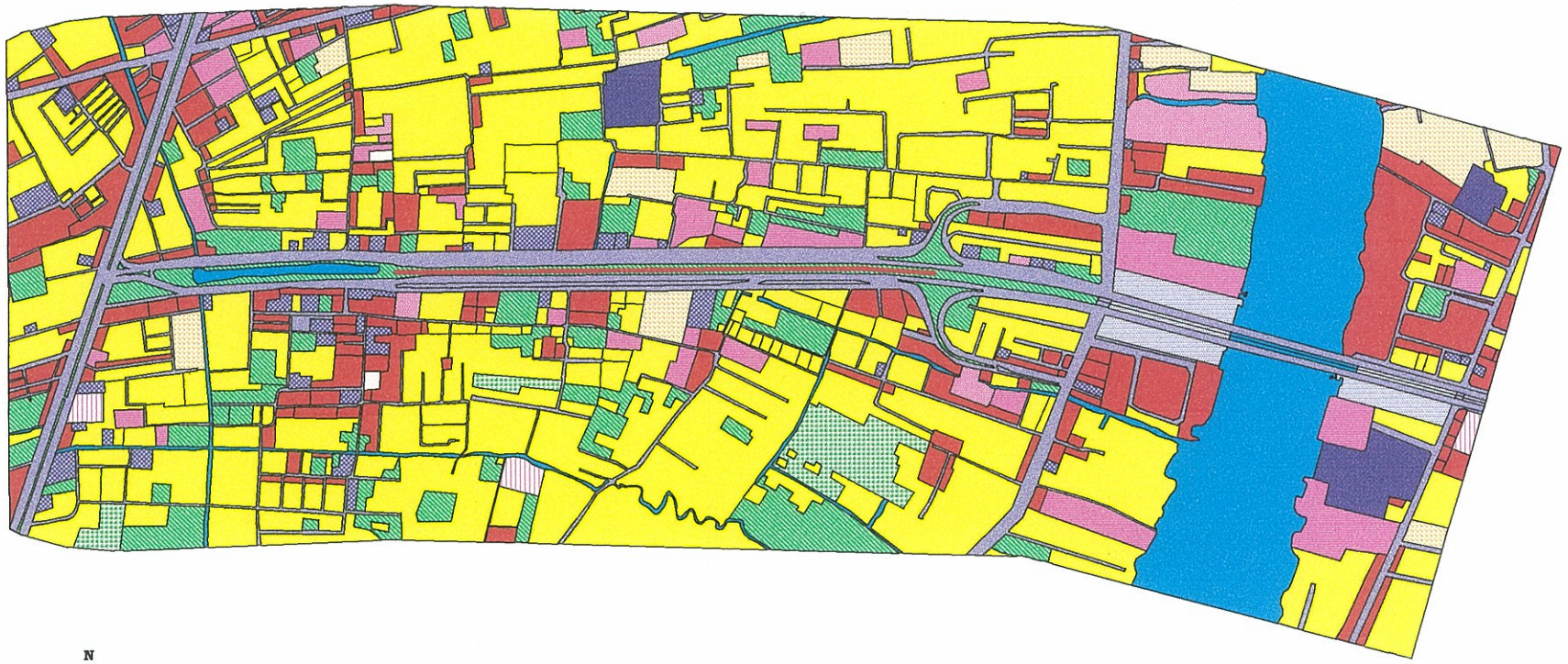
จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางทิศใต้ของถนนสีลมถูกโอบล้อมด้วยแม่น้ำเจ้าพระยา ในปัจจุบันการใช้พื้นที่กำลังมีการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจ การค้า การเงินที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีโรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ อาคารชุดพักอาศัย และโรงแรมริมแม่น้ำ แนวเส้นทางโครงการในส่วนต้นบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดสาทรส่วนใหญ่เป็นอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักงานและสถาบันการเงิน เมื่อเข้าสู่แนวถนนนราธิวาสราชนครินทร์ พบว่ามีบ้านเรือนและอาคารต่าง ๆ กระจัดกระจายไม่หนาแน่นมากนัก และเมื่อเข้าสู่ถนนพระราม 3 แล้ว พบว่าสภาพทั่วไปมี

ตารางที่ 3.3.1-3

ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยายสายสีลม

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ศึกษาจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง 500 เมตร	
	ไร่	ร้อยละ
1. ที่อยู่อาศัย	734	42.14
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์	195	11.19
3. สำนักงาน บริษัทและธนาคาร	34	1.95
4. สถานที่ราชการ	6	0.34
5. โรงพยาบาล	1	0.06
6. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	44	2.53
7. วัดและศาสนสถาน	26	1.49
8. โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	74	4.25
9. สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ	22	1.26
10. พื้นที่เกษตรกรรม	24	1.38
11. พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา	160	9.18
12. คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ	162	9.30
13. พื้นที่กำลังก่อสร้าง	23	1.32
14. ถนนรวมถึงทางเดินเท้า	237	13.61
รวม	1,742	100.00

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 3.3.1-3 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ส่วนต่อขยาย สายสีลม



อาคารชุดซึ่งเป็นทั้งที่พักอาศัย โรงแรม และสถาบันการเงิน อีกทั้งยังมีพื้นที่รกร้างและอาคารที่กำลังก่อสร้างอยู่เป็นจำนวนมาก

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศถึงลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบันตามแนวพื้นที่ศึกษา 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่ามีการใช้ที่ดินในหลากหลายลักษณะ (ตารางที่ 3.3.1-4 และรูปที่ 3.3.1-4) ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัยเป็นลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นอาคารชุดพักอาศัย แฟลต อพาร์ตเมนต์มีพื้นที่ 2,294 ไร่ (ร้อยละ 35.19) รองลงมา ได้แก่ คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ ซึ่ง ได้แก่ คลองช่องนนทรี, คลองพระราม 3 และแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ 1314 ไร่ (ร้อยละ 20.23) อันดับ 3 คือ ถนนรวมถึงทางเดินเท้า หมายถึงถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 พื้นที่ 706 ไร่ (ร้อยละ 10.83) ส่วนที่เหลือตามลำดับเป็น โรงงานอุตสาหกรรม และคลังสินค้า ที่ส่วนใหญ่ตั้งเรียงรายอยู่ริมถนนพระราม 3 พื้นที่ 650 ไร่ (ร้อยละ 9.97) พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา 581 ไร่ (ร้อยละ 8.92) พื้นที่เกษตรกรรม 287 ไร่ (ร้อยละ 4.41) ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ 206 ไร่ (ร้อยละ 3.16) โรงเรียนและสถาบันการศึกษา 175 ไร่ (ร้อยละ 2.68) สำนักงานบริษัทและธนาคาร 150 ไร่ (ร้อยละ 2.30) วัดและศาสนสถาน 63 ไร่ (ร้อยละ 0.96) พื้นที่กำลังก่อสร้าง 38 ไร่ (ร้อยละ 0.58) สถานที่ราชการ 25 ไร่ (ร้อยละ 0.38) สวนสาธารณะแหล่งนันทนาการ และโรงพยาบาลมีพื้นที่เท่ากัน คือ 13 ไร่ (ร้อยละ 0.19)

จากแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 414 พ.ศ. 2542 กำหนดให้พื้นที่โครงการช่วงถนนนราธิวาสราชนครินทร์ถึงถนนพระราม 3 ก่อนสะพานพระราม 9 เป็นพื้นที่สีแดง (รูปที่ 3.3.1-2) คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และมีบางส่วนของถนนนราธิวาสราชนครินทร์บริเวณแยกถนนจันทน์ถึงทางด่วนขั้นที่ 1 เป็นพื้นที่สีส้ม คือ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง จากการศึกษาพื้นที่โครงการปัจจุบัน พบว่าพื้นที่ถนนพระราม 3 มีการพัฒนาเป็นเขตพาณิชยกรรมย่านธุรกิจการค้า ซึ่งสอดคล้องกับผังเมืองที่กำหนดให้พื้นที่บริเวณพระราม 3 เป็นเขตเศรษฐกิจใหม่ ศูนย์กลางทางการเงินและการธนาคาร ดังนั้นการพัฒนาพื้นที่พระราม 3 จึงไม่ขัดต่อผังเมืองที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน

3) อาคารสูง

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณย่านชานเมือง ทำให้มีจำนวนอาคารสูงไม่หนาแน่นมากนัก อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจอาคารสูงทุกแห่งในพื้นที่ศึกษา โดยการสำรวจอาคารสูงในบริเวณพื้นที่ของบริษัทที่ปรึกษา ได้กำหนดประเภทของอาคารสูงไว้ 3 ประเภท ตามขนาดความสูงของอาคาร ดังนี้

ตารางที่ 3.3.1-4

ประเภทการใช้ที่ดินส่วนต่อขยาย สายพระราม 3

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ศึกษาจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง 500 เมตร	
	ไร่	ร้อยละ
1. ที่อยู่อาศัย	2,294	35.19
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์	206	3.16
3. สำนักงาน บริษัทและธนาคาร	150	2.30
4. สถานที่ราชการ	25	0.38
5. โรงพยาบาล	12	0.18
6. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	175	2.68
7. วัดและศาสนสถาน	63	0.97
8. โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	650	9.97
9. สวนสาธารณะและแหล่งนันทนาการ	13	0.20
10. พื้นที่เกษตรกรรม	287	4.40
11. พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา	581	8.91
12. คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ	1,319	20.23
13. พื้นที่กำลังก่อสร้าง	38	0.58
14. ถนนรวมถึงทางเดินเท้า	706	10.83
รวม	6,519	100.00

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 3.3.1 - 4 ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ส่วนต่อขยาย สายพระราม 3

- อาคารสูง 5-8 ชั้น
- อาคารสูง 9-15 ชั้น
- อาคารสูงตั้งแต่ 16 ชั้นขึ้นไป

นอกจากนี้ยังได้แบ่งการใช้ประโยชน์อาคารเช่นเดียวกับการแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ

- อาคารพักอาศัย
- ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- สถานที่ราชการ
- โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- วัดและศาสนสถาน
- โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- โรงพยาบาล

ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

จากการสำรวจอาคารสูงในพื้นที่ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท พบว่าอาคารมีขนาดความสูงไม่มากนักส่วนใหญ่มีขนาดความสูง 5-8 ชั้น ได้แก่ อาคารที่พักอาศัย คอนโดมิเนียม หรือแฟลต รองลงมาได้แก่ อาคารสำนักงานบริษัทและธนาคาร อันดับ 3 คือ ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า และโรงงาน ซึ่งอาคารสูงเหล่านี้ ตั้งเรียงรายอยู่ริมถนนสุขุมวิท ส่วนใหญ่อยู่ช่วงต้นของโครงการตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ถึงแยกบางนา เมื่อผ่านแยกแล้วเริ่มเบาบางลง และหนาแน่นมากขึ้นในบริเวณถนนเทพารักษ์ (ดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-5, รูปที่ 3.3.1-5)

(ข) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

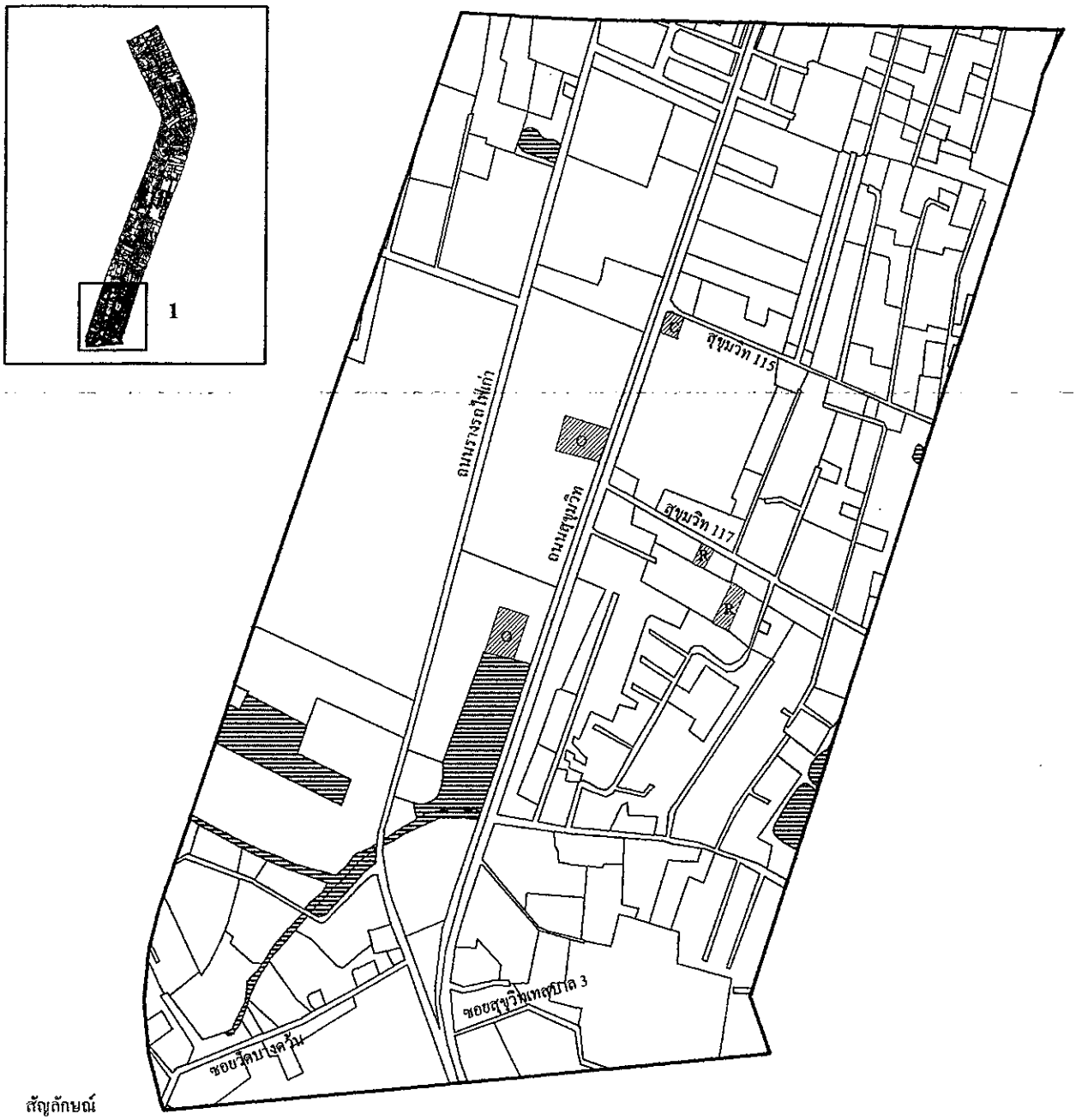
จากการสำรวจอาคารสูงในพื้นที่ส่วนต่อขยายสายสีลม พบว่า อาคารมีขนาดความสูงไม่มากนัก ส่วนใหญ่มีขนาดความสูง 5-8 ชั้น อันได้แก่ อาคารที่พักอาศัยหรือแฟลต และอาคารที่มีความสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป ส่วนใหญ่ได้แก่ โรงแรม และอาคารสำนักงาน บริษัท หรือธนาคาร ซึ่งอาคารเหล่านี้ตั้งเรียงรายอยู่ริมถนนกรุงธนบุรี และริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา สำหรับโรงเรียน วัด และโรงพยาบาล พบว่าเป็นสถานที่ที่มีอาคารสูงไม่เกิน 5 ชั้น (ดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-6 และรูปที่ 3.3.1-6)

ตารางที่ 3.3.1-5

จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

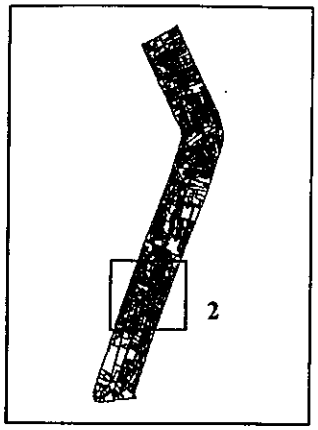
ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	ความสูง (ช่วงชั้น)		
		5-8	9-15	>15
1. ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต	R	30	1	2
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม	C	13	-	-
3. สำนักงาน บริษัท และธนาคาร	O	18	1	-
4. สถานที่ราชการ	G	3	-	-
5. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	S	2	-	-
6. วัดและศาสนสถาน	T	-	-	-
7. โรงเรียนอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	I	-	-	-
8. โรงพยาบาล	H	1	-	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี, 2542



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1-5 **แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

N

200 0 200 400 เมตร

1 : 11,000

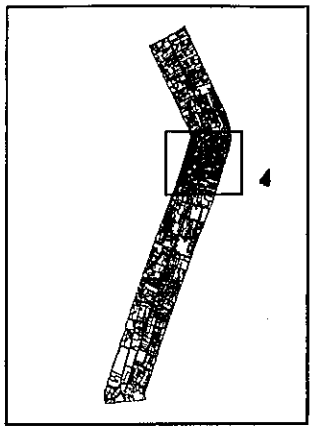
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

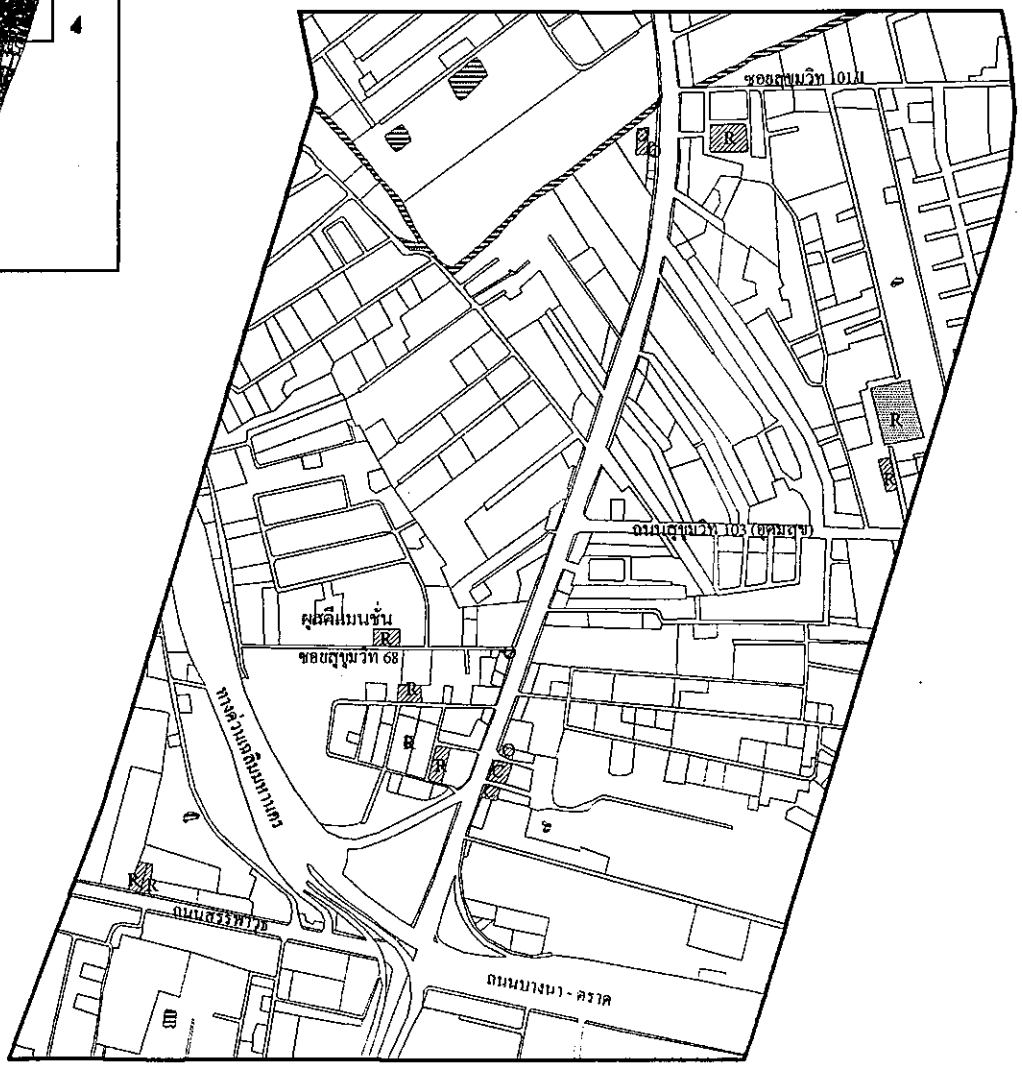
รูปที่ 3.3.1 - 5 (ต่อ)



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 5 (ต่อ)





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/เฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

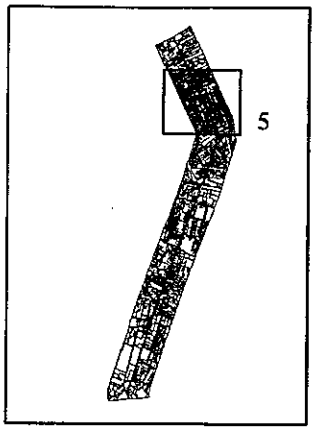
N

200 0 200 400 เมตร

1 : 11,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 5 (ต่อ)





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

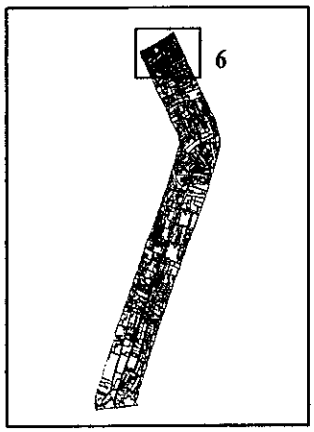
N

200 0 200 400 เมตร

1 : 11,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 5 (ต่อ)





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

N

200 0 200 400 เมตร

1 : 11,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

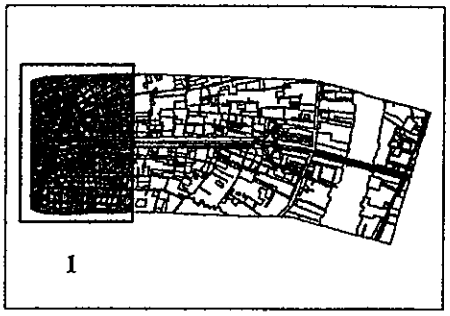
รูปที่ 3.3.1 - 5 (ต่อ)

ตารางที่ 3.3.1-6

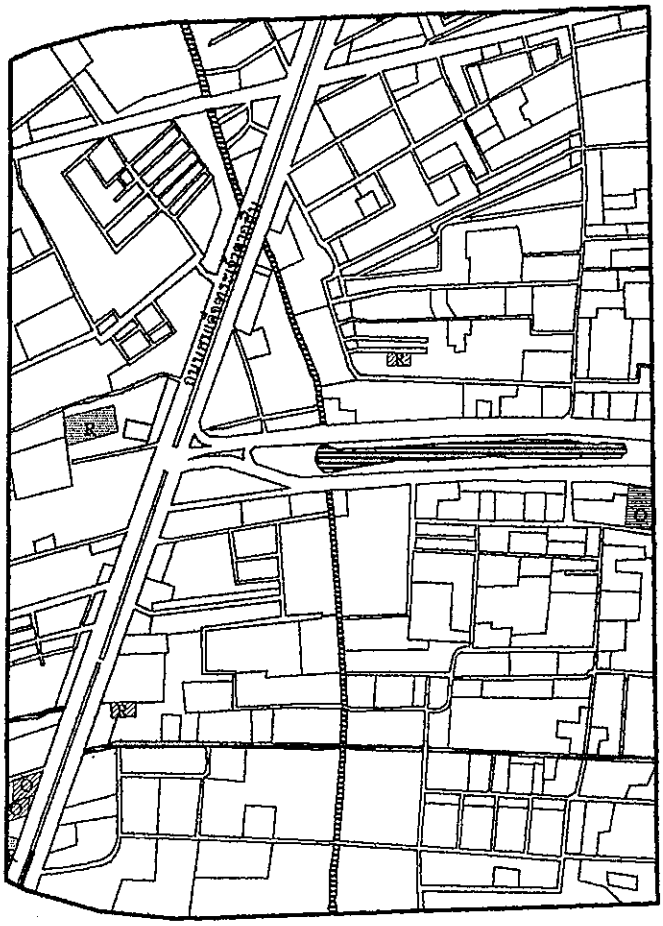
จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายสีลม

ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	ความสูง (ช่วงชั้น)		
		5-8	9-15	>15
1. ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต	R	23	-	1
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม	C	6	4	5
3. สำนักงาน บริษัท และธนาคาร	O	5	2	5
4. สถานที่ราชการ	G	1	-	-
5. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	S	-	-	-
6. วัดและศาสนสถาน	T	-	-	-
7. โรงเรียนอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	I	1	-	-
8. โรงพยาบาล	H	-	-	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี, 2542



1



สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

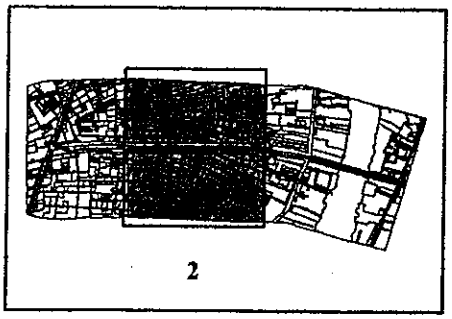
N

200 0 200 Meters

1 : 8,500

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 6 แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยาย สายสีลม





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

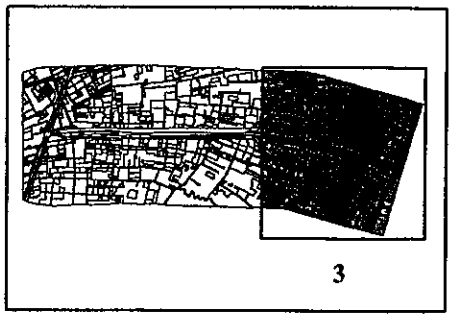
N

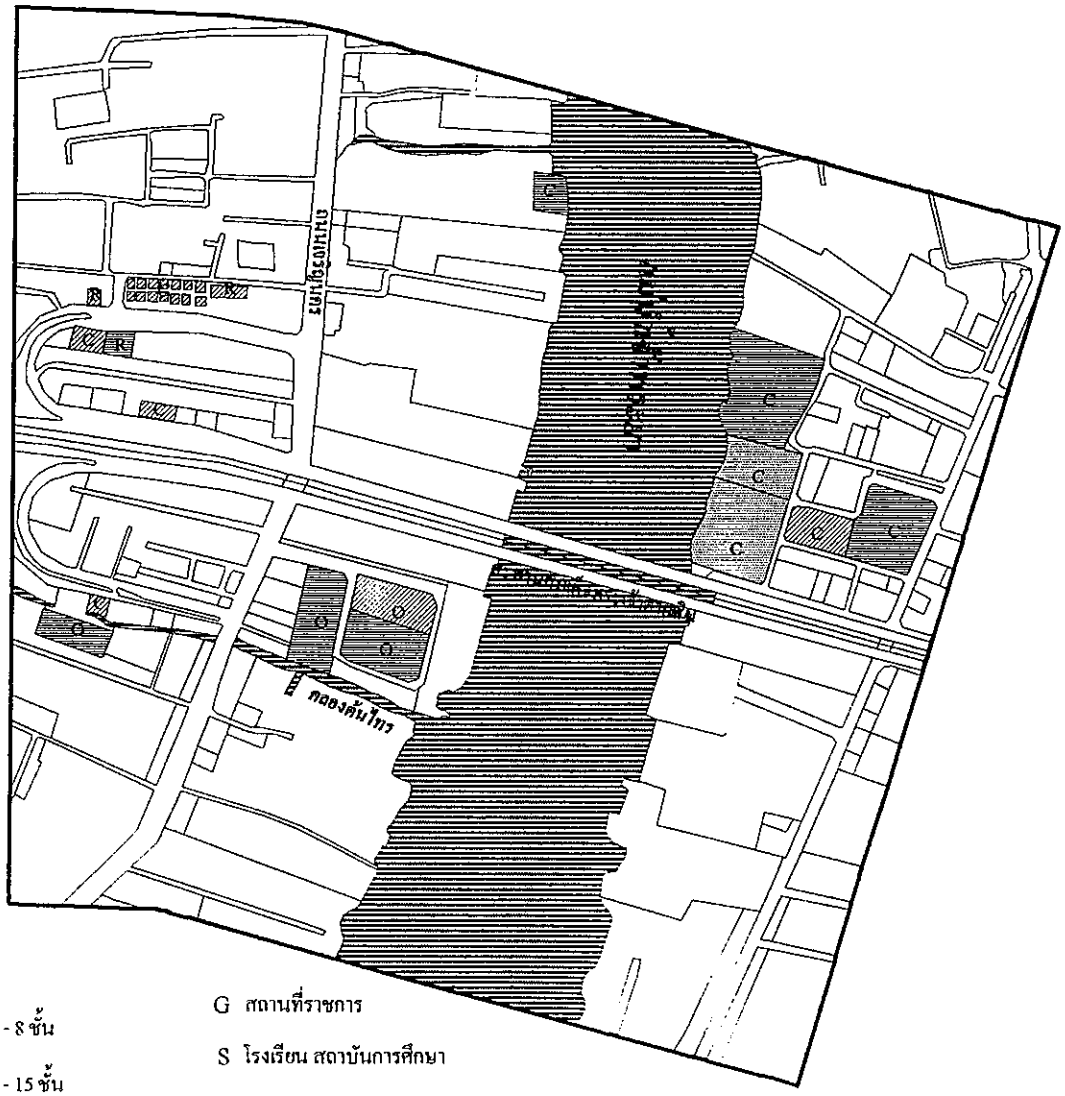
200 0 200 Meters

1 : 8,500

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 6 (ต่อ)





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

N

200 0 200 Meters

1 : 8,500

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 6 (ต่อ)

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

จากการสำรวจอาคารสูงในพื้นที่ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่า มีสิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปเป็นจำนวนมาก ประเภทของอาคารที่มีมากที่สุดคืออาคารที่พักอาศัยที่มีความสูงมากกว่า 15 ชั้น รองลงมาได้แก่ อาคารสำนักงาน บริษัท และธนาคารที่มีขนาดความสูงหลากหลายออกไป สำหรับความหนาแน่นของอาคารพบว่า มีความหนาแน่นมากในช่วงต้นโครงการ (ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สาทร) และเบาบางลงมากในถนนพระราม 3 (ตารางที่ 3.3.1-7 และรูปที่ 3.3.1-7)

3.3.2 การคมนาคมขนส่ง

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์รวมของธุรกิจการค้าพาณิชยกรรมและความเจริญในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบการคมนาคมและขนส่งที่มีประสิทธิภาพ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจึงสร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้รถใช้ถนนให้เกิดความสะดวกครอบคลุมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครและส่วนต่อขยาย สามารถรองรับความต้องการของประชาชนได้มากขึ้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาพิจารณาหามาตรการลดผลกระทบให้น้อยลงและเพื่อนำไปประกอบการพิจารณาการดำเนินการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครต่อไป

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพของโครงข่ายการคมนาคมขนส่งในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

2) เพื่อศึกษาปริมาณการจราจรบนถนนสายหลักที่คาดว่าอาจจะได้รับผลกระทบเนื่องจากการดำเนินโครงการ

3) เพื่อนำผลการศึกษามาประเมินผลกระทบจากการมีโครงการต่อระบบคมนาคมและการจราจรปัจจุบัน เปรียบเทียบกับเมื่อไม่มีโครงการ

4) เพื่อนำผลการศึกษามาหามาตรการที่เหมาะสมและเป็นไปได้สำหรับใช้ในการจัดการเส้นทางและการจราจรเพื่อลดผลกระทบจากโครงการ

(2) ขอบเขตการศึกษา

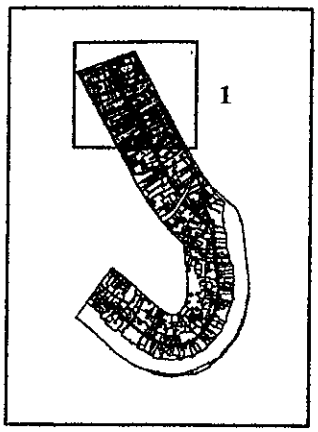
1) ศึกษาสภาพเส้นทางการคมนาคมบนถนนในส่วนขยายเพิ่มเติมของโครงการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

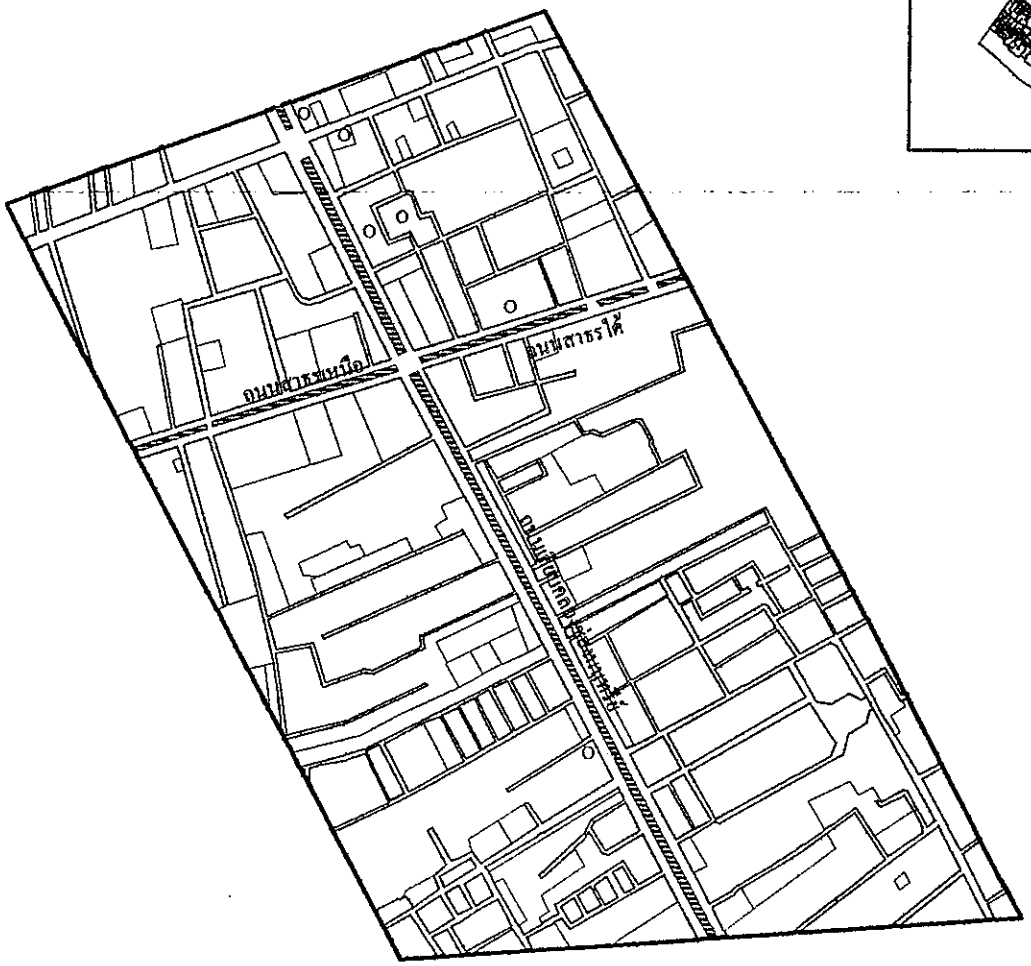
ตารางที่ 3.3.1-7

จำนวนอาคารสูงตามประเภทการใช้ที่ดินของส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	ความสูง (ช่วงชั้น)		
		5-8	9-15	>15
1. ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต	R	9	18	25
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม	C	7	1	2
3. สำนักงาน บริษัท และธนาคาร	O	22	5	22
4. สถานที่ราชการ	G	1	-	-
5. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	S	1	-	-
6. วัดและศาสนสถาน	T	-	-	-
7. โรงเรียนอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	I	1	-	-
8. โรงพยาบาล	H	2	-	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี, 2542





สัญลักษณ์

- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

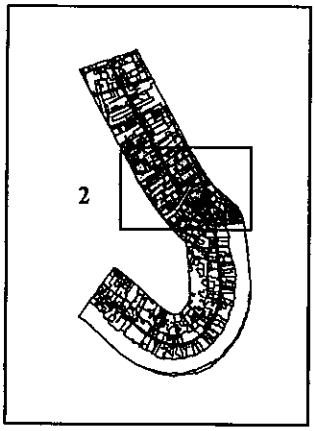
N

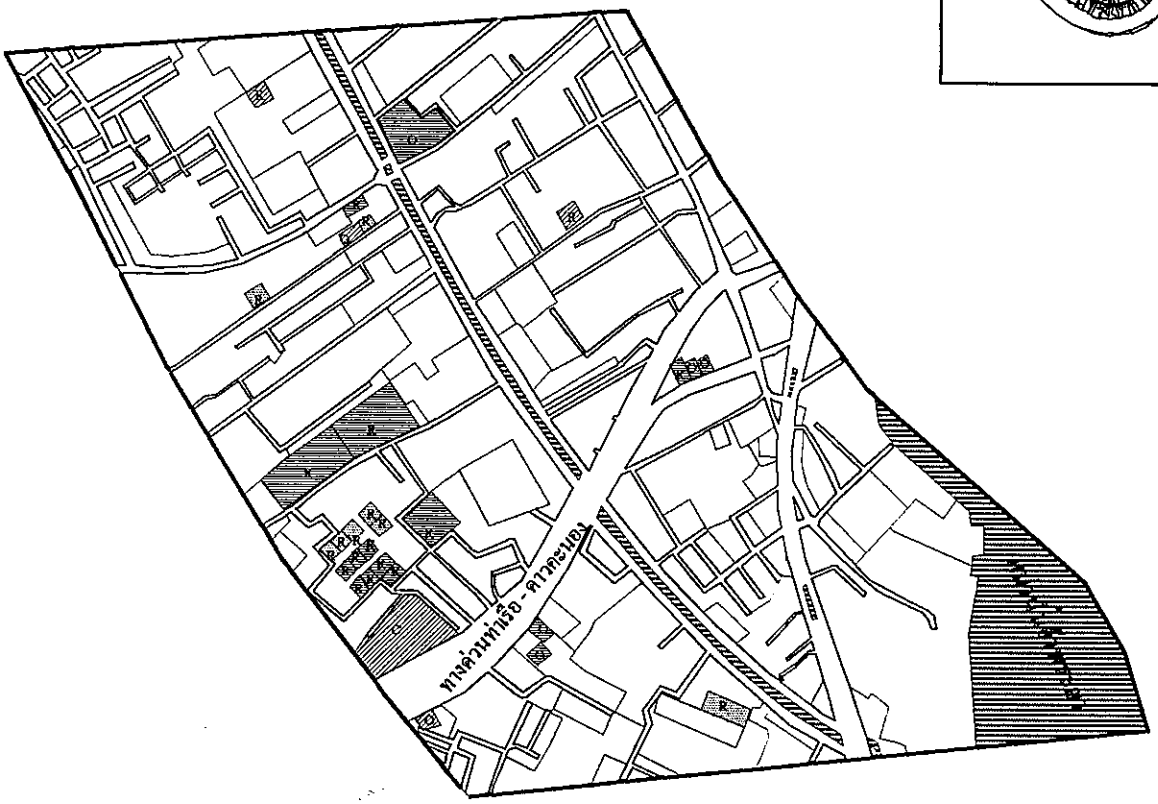
200 0 200 Meters

1 : 16,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

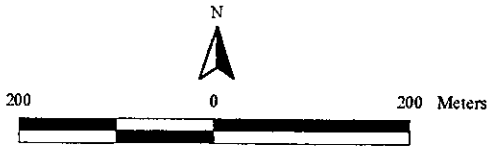
รูปที่ 3.3.1 - 7 แผนที่แสดงอาคารสูง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยาย สายพระราม 3





สัญลักษณ์

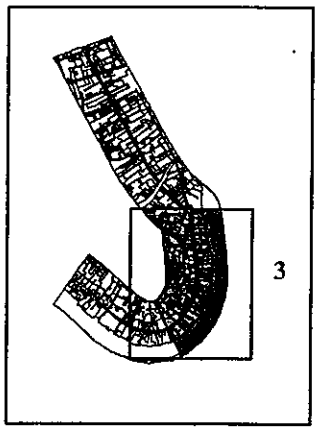
- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย/คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล

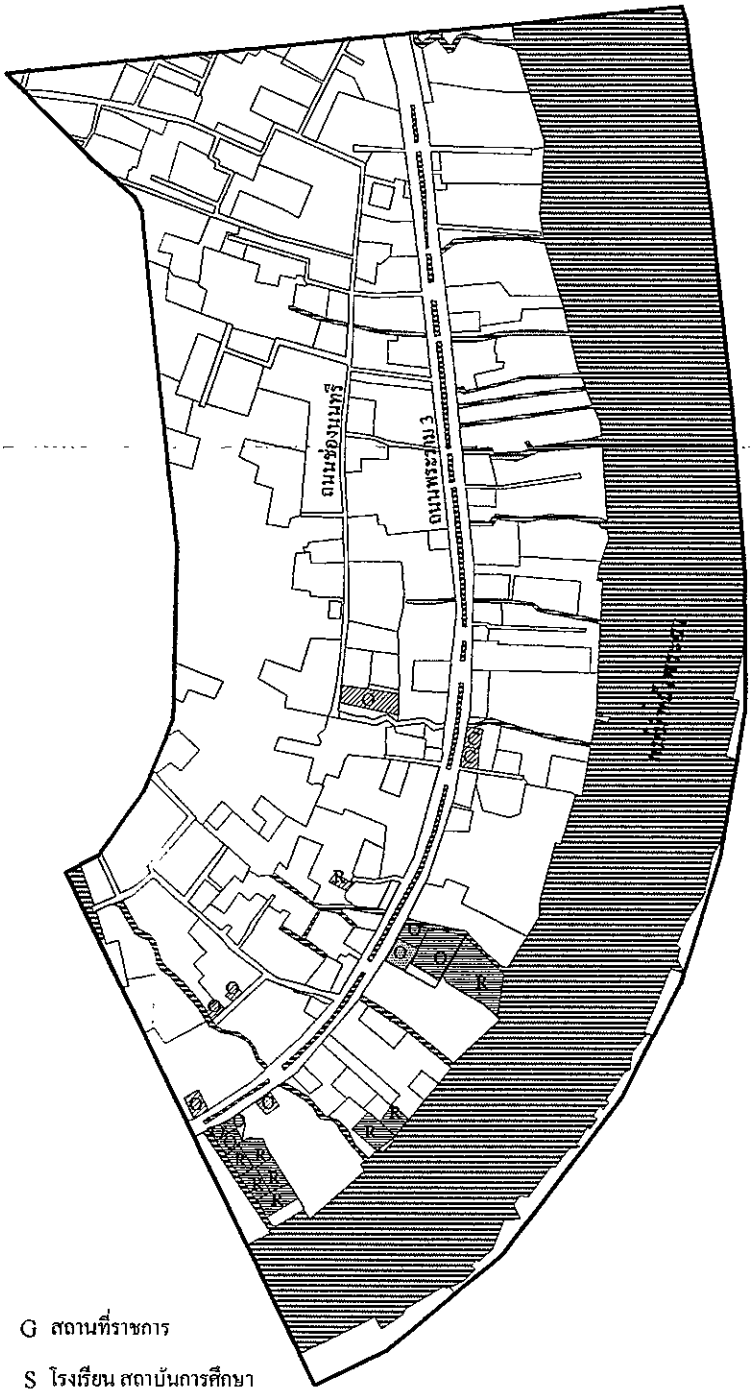


1 : 16,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

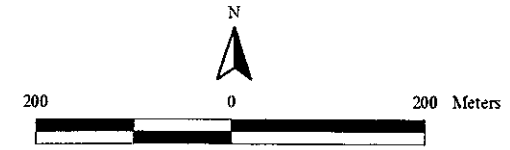
รูปที่ 3.3.1 - 7 (ต่อ)





สัญลักษณ์

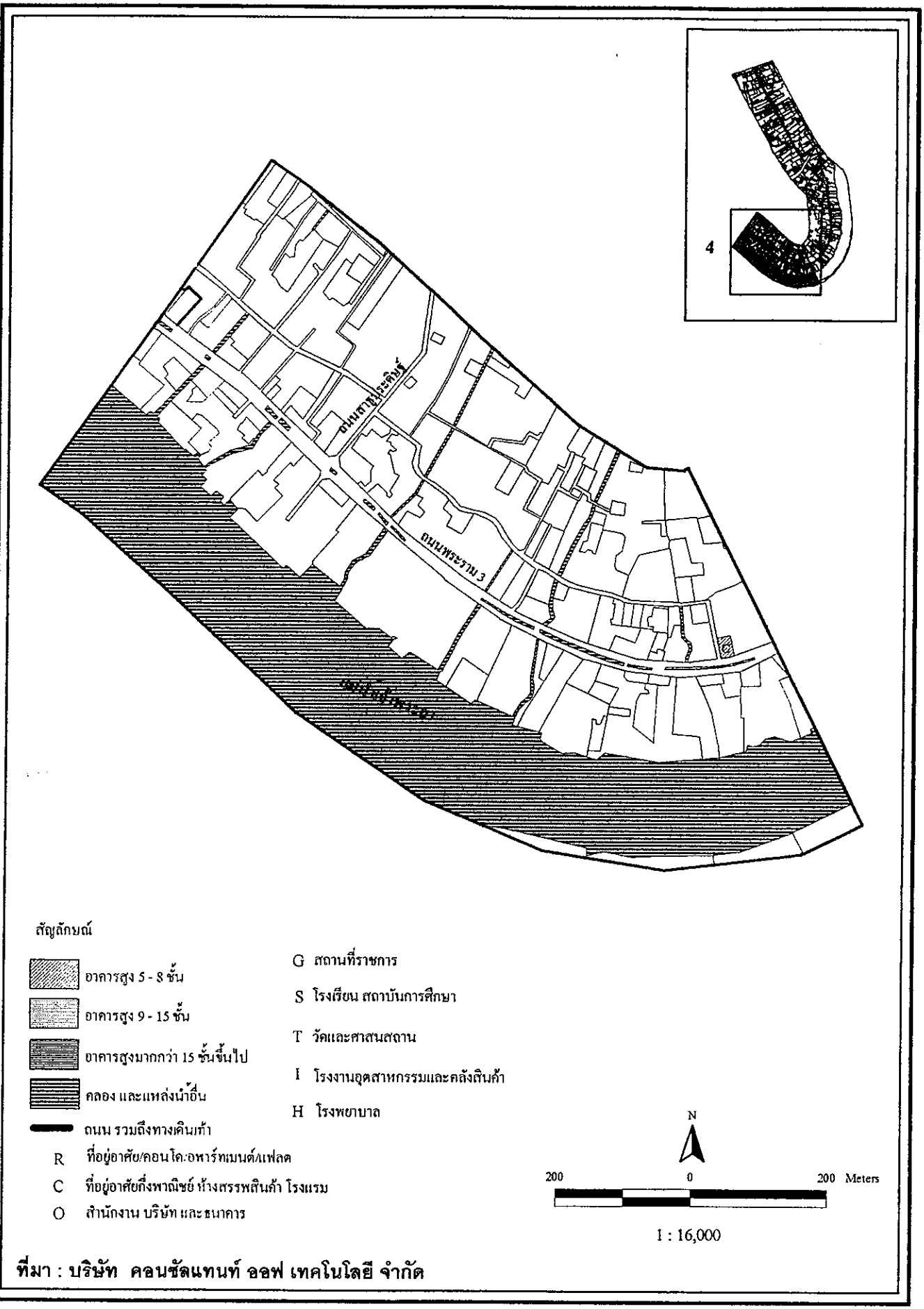
- อาคารสูง 5 - 8 ชั้น
- อาคารสูง 9 - 15 ชั้น
- อาคารสูงมากกว่า 15 ชั้นขึ้นไป
- คลอง และแหล่งน้ำอื่น
- ถนน รวมถึงทางเดินเท้า
- R ที่อยู่อาศัย คอนโด/อพาร์ทเมนต์/แฟลต
- C ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม
- O สำนักงาน บริษัท และธนาคาร
- G สถานที่ราชการ
- S โรงเรียน สถาบันการศึกษา
- T วัดและศาสนสถาน
- I โรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- H โรงพยาบาล



1 : 16,000

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 7 (ต่อ)



ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.3.1 - 7 (ต่อ)

2) ศึกษาปริมาณการจราจรในเส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ของพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงของโครงการส่วนต่อขยาย

(3) **วิธีการศึกษา**

1) รวบรวมและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับปริมาณการจราจร พื้นผิวจราจรบนถนนสายต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

(4) **ผลการศึกษา**

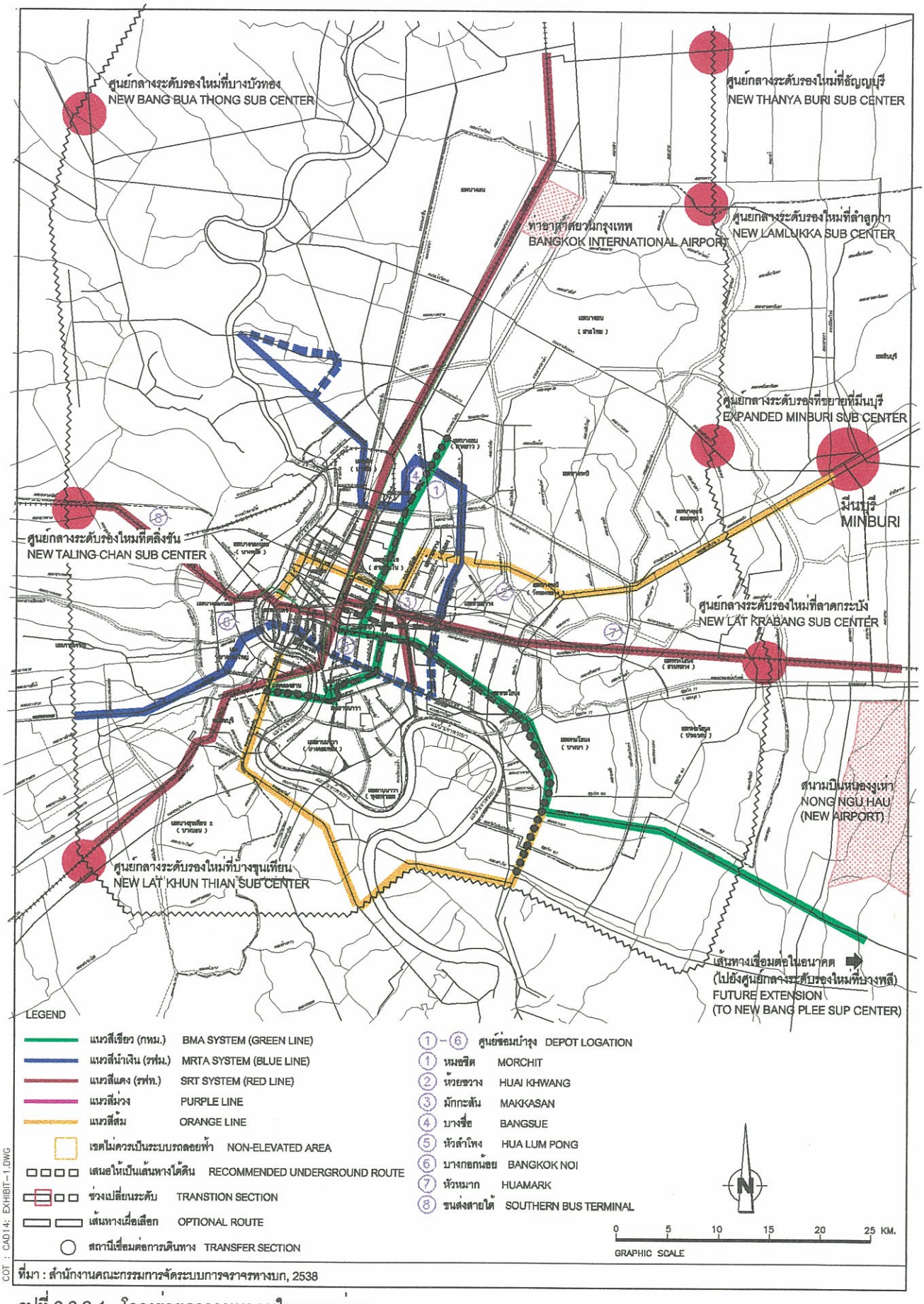
1) **แผนหลักระบบคมนาคมขนส่ง**

เนื่องจากสภาพปัญหาการติดขัดของการจราจรและขนส่งในพื้นที่มหานคร สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) จึงจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชน โดยมีการจัดระบบขนส่งในพื้นที่ใจกลางเมืองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างเขตต่าง ๆ รูปแบบโครงข่ายของระบบในแผนแม่บทแสดงดังรูปที่ 3.3.2-1 โดยแบ่งออกเป็น 3 โครงการ ได้แก่

(ก) **เส้นทางสายสีน้ำเงิน**

เส้นทางสายสีน้ำเงินเป็นระบบขนส่งมวลชนแบบใต้ดินที่ดูแลรับผิดชอบโดยองค์การรถไฟฟ้ามหานคร (รฟม.) มีเส้นทางต่าง ๆ ดังนี้

- ระยะแรกเริ่มต้นจากบางซื่อและหมอชิตไปทางทิศใต้ สิ้นสุดที่บริเวณสถานีรถไฟหัวลำโพง
- ระยะที่สอง เป็นการขยายเส้นทางเดินรถจากระยะแรกโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
  - การขยายต่อเติมไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจากบางซื่อไปนนทบุรี



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, 2538

รูปที่ 3.3.2-1 โครงข่ายการคมนาคมในแผนแม่บท

- การขยายต่อเติมไปทางทิศตะวันตก เชื่อมหัวลำโพงในพื้นที่ชั้นใน ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปบางกอกใหญ่ แล้วไปตามเขตทางถนนเพชรเกษม จนถึงถนนกาญจนาภิเษก

เส้นทางสายสีน้ำเงินจะเป็นเส้นทางข้ามเมือง (Cross-town route) สายหลักโดยสมบูรณ์ เมื่อส่วนต่อเติมด้านทิศตะวันตก

(ข) เส้นทางสายสีเขียว

เส้นทางสายสีเขียวเป็นเส้นทางที่รับผิดชอบโดยกรุงเทพมหานคร เป็นระบบรถไฟฟ้ายกระดับที่เปิดให้บริการระยะแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2542 โดยเส้นทางสายสีเขียวแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะแรก แบ่งออกเป็น 2 สายทาง คือ สายสุขุมวิท เริ่มต้นจากหมอชิตไปทางทิศใต้ถึงเพลินจิต แล้วไปตามแนวถนนสุขุมวิทสิ้นสุดที่สุขุมวิท 81 และสายสีลมเริ่มจากสนามกีฬาแห่งชาติมุ่งสู่ถนนสีลมและสิ้นสุดที่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพมหานคร

- ระยะที่สอง เป็นส่วนต่อขยายจากระยะทางไปตามพื้นที่ชานเมืองต่าง ๆ เพื่อให้บริการผู้โดยสารบริเวณย่านชานเมืองได้รวดเร็วขึ้น ประกอบด้วย

  - ส่วนต่อขยายจากสุขุมวิท-สนามบินหนองงูเห่า
  - ส่วนต่อขยายจากบางนา-สำโรง
  - ส่วนต่อขยายหมอชิต-รัชโยธิน
  - ส่วนต่อขยายสาทร-ตากสิน

(ค) เส้นทางสายสีแดง

เส้นทางสายสีแดงเป็นเส้นทางที่รับผิดชอบโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย เป็นระบบถนนและรถไฟยกระดับแบ่งการพัฒนาเป็นระยะต่าง ๆ ดังนี้

- ระยะที่ 1 เริ่มจากรังสิตไปหัวลำโพงและจากยมราชไปหัวหมาก

- ระยะที่ 2 เริ่มจากยมราชไปตามแนวคลองมหานาคและคลองบางลำภูข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปบางกอกน้อยและเชื่อมต่อไปยังตลิ่งชันและยังรวมถึงเส้นทางในบริเวณพื้นที่ชั้นในจากหัวลำโพงข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปถึงคลองสาน ตามแนวถนนเจริญรัถและเชื่อมต่อไปสถานีรถไฟวงเวียนใหญ่ แล้วไปตามเส้นทางรถไฟถึงถนนโพธิ์นิมิตร

โครงการนี้ยังมีส่วนขยายต่อเติมอีก 3 ส่วน เพิ่มขึ้นจากสัญญาสัมปทานเดิมได้แก่

- ส่วนต่อเติมด้านทิศตะวันตก จะเริ่มต้นจากตลิ่งชันไปศูนย์เมืองใหม่ตลิ่งชัน ตามแนวถนนกาญจนาภิเษก
- ส่วนต่อเติมทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ จะเริ่มจากสถานีรถไฟโพธิ์นิมิตรไปตามเส้นทางรถไฟถึงโครงการเมืองใหม่บางขุนเทียนตามแนวถนนกาญจนาภิเษก

- ส่วนต่อเติมด้านทิศตะวันออก จะต่อไปยังศูนย์เมืองใหม่ลาดกระบังตามแนวถนนวงแหวนรอบนอกไปถึงสนามบินนานาชาติแห่งใหม่

นอกเหนือจากโครงการหลัก 3 โครงการดังกล่าวแล้ว ยังได้มีการเสนอให้เพิ่มเติมเส้นทางขึ้นอีก 2 สาย คือ

- เส้นทางสายสีส้ม ประกอบด้วย 2 ส่วน

• ส่วนตะวันออก-ตะวันตก ไปตามแนวตะวันออก-ตะวันออกเฉียงเหนือ จากสะพานกรุงธนผ่านสถานีจอดรถห้วยขวางไปยังบางกะปิและในอนาคตจะต่อไปถึงมีนบุรี

• ส่วนเหนือ-ใต้ ไปตามแนวทิศใต้จากสะพานกรุงธนผ่านพื้นที่ชั้นในตามแนวเส้นทางรถลอยฟ้าลาวาลินเดิม แล้วข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปวงเวียนใหญ่และไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ตามแนวถนนสุขสวัสดิ์ ตามแนวเขตทางของถนนวงแหวนรอบนอกไปทางทิศตะวันออก ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาอีกครั้งหนึ่ง เชื่อมเข้ากับถนนสุขุมวิทและสิ้นสุดที่บางนา ซึ่งเป็นจุดต่อเชื่อมกับเส้นทางสายสีเขียว

นอกจากนี้ยังมีเส้นทางกิ่งแยกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จากมักกะสันไปสถานีแม่น้ำใกล้ท่าเรือคลองเตย

- เส้นทางสายสีม่วง เริ่มจากบริเวณใกล้ปากเกร็ดในทางทิศเหนือลงไปทางสะพานกรุงธน สิ้นสุดทางที่จุดเชื่อมต่อกับสายสีส้ม

2) **ความสัมพันธ์ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครและโครงข่ายคมนาคมอื่น ๆ**

สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครและส่วนต่อขยายนี้ ได้รับการพิจารณาให้ดำเนินการก่อนในลำดับต้น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางจากชุมชนเมืองมายังเขตธุรกิจในเมือง อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาชุมชนชานเมือง ขณะนี้มีการ

ดำเนินการก่อสร้างโครงข่ายถนนเลี่ยงเมืองรอบกรุงเทพมหานคร และถนนวงแหวนรอบนอก ซึ่งเชื่อมโยงศูนย์กลางธุรกิจระดับรองแห่งใหม่ที่อยู่รอบเมือง เช่น ตลิ่งชัน บางขุนเทียน ลาดกระบัง มีนบุรี เป็นต้น ดังนั้นเมื่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายเกิดขึ้น สามารถเชื่อมโยงโครงข่ายดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ ในส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทสามารถเชื่อมต่อกับถนนวงแหวนรอบนอกที่จะสร้างในอนาคตเพื่อรองรับศูนย์กลางระดับรองใหม่ที่บางพลี ในส่วนต่อขยายสายสีลมสามารถเชื่อมต่อกับถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน-เพชรเกษมที่เชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษมและมุ่งสู่ถนนวงแหวนรอบนอก (ถนนกาญจนาภิเษก) ได้ และส่วนต่อขยายสายพระราม 3 สามารถรองรับศูนย์กลางธุรกิจใหม่เชื่อมต่อกับถนนเหนือใต้ และเขตอุตสาหกรรมใหม่ที่บางขุนเทียน อีกทั้งยังเดินทางมายังพระประแดง สมุทรปราการได้

3) **การคมนาคมขนส่งในพื้นที่ศึกษา**

ผลการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณการจราจรได้จากข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ สำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดดังนี้

(ก) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

ก) **เส้นทางการคมนาคม**

โครงข่ายระบบถนนหลักในพื้นที่โครงการส่วนต่อขยาย ได้แก่ ถนนสุขุมวิท โดยเริ่มจากบริเวณซอยสุขุมวิท 81 มาตามแนวถนนสุขุมวิทผ่านแยกบางนามุ่งตรงไปสำโรง ผ่านสามแยกเทพารักษ์ สามแยกปู่เจ้าสมิงพราย และสิ้นสุดโครงการที่สำโรงบริเวณซอย 3 โค้งจระเข้

ลักษณะของถนนสุขุมวิทโดยทั่วไปมีเกาะกลางถนนตลอดแนว พื้นผิวจราจรทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ปกติมีช่องทางจราจรจราจรด้านละ 3 ช่องทาง มีความกว้างของช่องทางประมาณ 3.5 เมตร ในกรณีที่เป็นทางแยกใหญ่ ๆ จะมีการขยายช่องทางจราจรเพิ่มอีก 1 ช่อง เพื่อให้ระบายปริมาณรถไปยังทิศทางอื่นได้ดีขึ้น หรือใช้เป็นช่องทางสำหรับกลับรถ อันได้แก่ แยกบางนา แยกสุขุมวิท 107 (ถนนสุขุมวิททิศทางที่สามารถเลี้ยวขวาเข้าซอยสุขุมวิท 107)

ข) **ปริมาณการจราจร**

ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมผลการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกของสำนักการจราจรและขนส่ง (สจส.) กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ พ.ศ. 2538-2541 จำแนกตามทิศทางได้ผลการศึกษาในชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 นาฬิกา และ 16.00-19.00 นาฬิกา) ดังนี้

- **ถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 71**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกพระโขนง ของสำนักการจราจรและขนส่ง ปี พ.ศ. 2541 พบว่าในช่วงเวลาเร่งด่วนรถบนถนนสุขุมวิทบริเวณก่อนเข้าซอยสุขุมวิท 71 (EB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,556 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านแยกซอยสุขุมวิท 71 แล้ว (WB ขาออก) พบว่าปริมาณรถเพิ่มขึ้นเป็น 1,657 คัน/ชั่วโมง ในทางกลับกันรถที่มาจากทิศ WB ขาเข้า มีปริมาณ 1,351 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านแยก ซอยสุขุมวิท 71 (EB ขาออก) แล้วมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,726 คัน/ชั่วโมง (ตารางที่ 3.3.2-1)

- **ถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 77**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกอ่อนนุชของสำนักการจราจรและขนส่ง ปี พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2541 ได้ผลการศึกษา ดังนี้ ในปี พ.ศ. 2539 รถบนถนนสุขุมวิทก่อนผ่านซอยสุขุมวิท 77 (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 2,717 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 77 (NB ขาออก) แล้วปริมาณรถลดลงเหลือ 1,823 คัน/ชั่วโมง ในทางกลับกันบนถนนสุขุมวิทรถที่มาจากทิศ NB ขาเข้าเมืองมีปริมาณ 2,251 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกอ่อนนุชปริมาณรถเพิ่มขึ้นเป็น 3,018 คัน/ชั่วโมง

และในปี พ.ศ. 2541 รถบนถนนสุขุมวิทก่อนผ่านซอยสุขุมวิท 77 มีปริมาณ 2,511 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่าน ซ. สุขุมวิท 77 แล้ว ปริมาณรถลดลงเหลือ 1,542 คัน/ชั่วโมง จากปริมาณรถที่ลดลงในขาออกเมืองนี้ แสดงว่ารถที่มุ่งสู่ทิศใต้ (SB) เลี้ยวขวาสู่ซอยสุขุมวิท 77 เป็นจำนวนหลายร้อยคันต่อชั่วโมง เนื่องมาจากซอยสุขุมวิท 77 เป็นเส้นทางที่สามารถเชื่อมต่อได้กับถนนศรีนครินทร์ ซึ่งสามารถเดินทางไปสู่ถนนอื่น ๆ ได้อีกหลายเส้นทาง ดังนั้น ปริมาณรถที่มุ่งหน้าไปสู่โครงการ (มุ่งสู่แยกบางนา) บริเวณทางแยกนี้จึงลดลง และในทางกลับกันรถที่มาจากทิศ NB ขาเข้าเมืองมีปริมาณ 1,640 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกอ่อนนุชแล้วปริมาณรถเพิ่มขึ้นเป็น 2,314 คัน/ชั่วโมง (ตารางที่ 3.2.2-2)

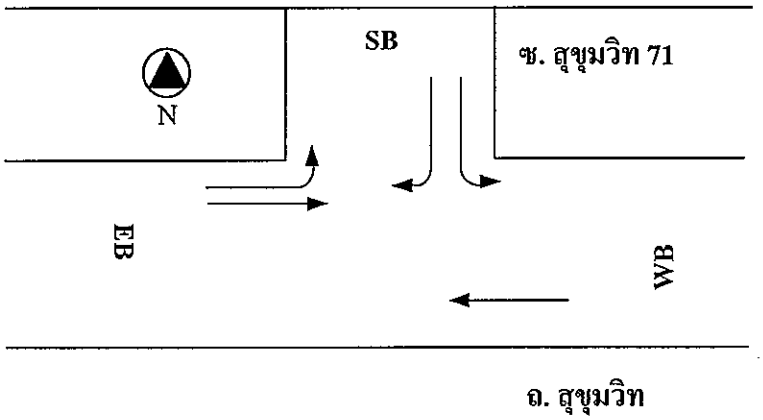
- **ถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 62**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกด่วนสุขุมวิท ของสำนักการจราจรและขนส่งในปี พ.ศ. 2538 ถึง พ.ศ. 2541 ได้ผลการศึกษา ดังนี้ ในปี พ.ศ. 2538 การจราจรบนถนนสุขุมวิทก่อนทางแยกซอยสุขุมวิท 62 (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 2,500 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 62 แล้ว ปริมาณการจราจรลดลงเหลือ 2,420 คัน/ชั่วโมง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่ารถจำนวนหนึ่งจากถนนสุขุมวิทวิ่งเลี้ยวขวาสู่ซอยสุขุมวิท 62 ซึ่งเป็นทางที่สามารถเข้าสู่ทางด่วนได้ ดังนั้น ปริมาณรถที่ผ่านทางแยกนี้จึงลดน้อยลง และในทางกลับกันรถที่เข้าสู่ถนนสุขุมวิทในทิศทาง NB (ขาเข้า) มีปริมาณ 2,483 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 62 แล้ว ปริมาณรถลดลงเหลือ 2,104 คัน/ชั่วโมง แสดงว่ามีรถเป็นจำนวนมากเลี้ยวเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 62 เช่นกัน (พิจารณาจากทิศทาง EB ขาออก) (ตารางที่ 3.2.2-3)

ตารางที่ 3.3.2-1

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 71

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า	ขาออก
E	สุขุมวิท	1,556	1,726
W	สุขุมวิท	1,351	1,657
S	ซอยสุขุมวิท 71	780	304
รวม		3,687	3,687



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2541

ตารางที่ 3.3.2-2

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 77

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า			ขาออก		
		2539	2540	2541	2539	2540	2541
N	สุขุมวิท	2,251	1,840	1,640	1,823	1,754	1,542
S	สุขุมวิท	2,717	2,408	2,511	3,018	2,661	2,314
W	ซอยสุขุมวิท 77	947	998	1,042	1,074	831	972
รวม		5,915	5,246	5,193	5,915	5,246	4,828

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

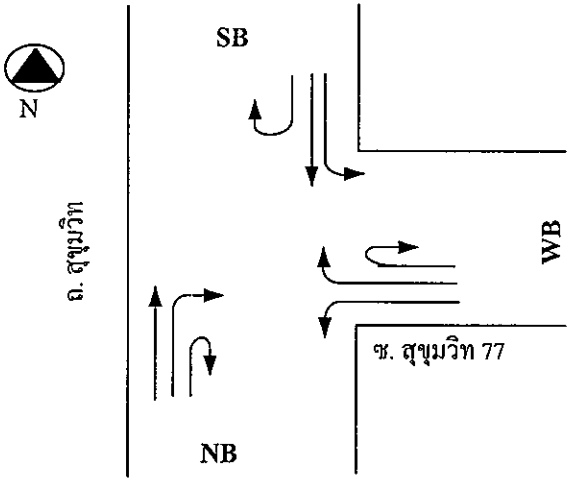
NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร



ตารางที่ 3.3.2-3

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 62

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า				ขาออก			
		2538	2539*	2540	2541	2538	2539*	2540	2541
N	สุขุมวิท	2,483	-	2,371	2,145	2,420	-	2,060	1,978
S	สุขุมวิท	2,500	-	2,265	2,096	2,104	-	1,849	1,696
E	ซอยสุขุมวิท 62	1,102	-	950	1,052	1,560	-	1,677	1,175
รวม		6,085	-	5,586	5,293	6,084	-	5,586	4,849

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

* คือ ปีที่สำนักการจราจรไม่ได้ทำการศึกษาไว้

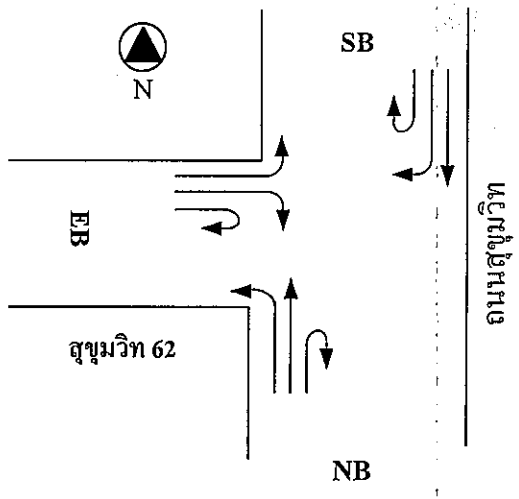
NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร



สำหรับปี พ.ศ. 2541 การจราจรบนถนนสุขุมวิทก่อนทางแยกซอยสุขุมวิท 62 (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 2,096 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 62 ปริมาณการจราจรลดลงเหลือ 1,978 คัน/ชั่วโมง ซึ่งคาดว่ามีสาเหตุเดียวกันกับปี พ.ศ. 2538 คือ มีรถจำนวนหนึ่งเลี้ยวเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 62 อีกทั้งในปี พ.ศ. 2541 ได้มีการบังคับรถที่ออกจากซอยสุขุมวิท 62 ให้เลี้ยวซ้ายเท่านั้น แต่รถที่มาจากถนนสุขุมวิททิศ SB ยังคงสามารถเลี้ยวขวาเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 62 ได้ ดังนั้น ปริมาณการจราจรที่มุ่งสู่แยกบางนาจึงลดจำนวนลง ในทางกลับกัน รถที่เข้าสู่ถนนสุขุมวิททิศ NB ขาเข้ามีปริมาณ 2,145 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 62 แล้ว ปริมาณลดลงเหลือ 1,696 คัน/ชั่วโมง ทั้งนี้คาดว่ามีรถจำนวนหนึ่งเลี้ยวเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 62 เพื่อขึ้นทางด่วน

- **ถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 103**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกอุดมสุขของสำนักการจราจรและขนส่งในปี พ.ศ. 2538 ถึง พ.ศ. 2541 ได้ผลการศึกษา ดังนี้ ในปี 2538 การจราจรบนถนนสุขุมวิทก่อนผ่านทางแยกซอยสุขุมวิท 103 (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,531 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 103 แล้ว ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 1,603 คัน/ชั่วโมง ในทางกลับกันการจราจรบนถนนสุขุมวิทขาเข้าเมือง (NB) มีปริมาณ 1,723 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านแยกอุดมสุขแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 2,006 คัน/ชั่วโมง

ในปี พ.ศ. 2541 ปริมาณการจราจรบนถนนสุขุมวิทก่อนผ่านแยกซอยสุขุมวิท 103 มีปริมาณ 1,075 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 103 แล้ว ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,369 คัน/ชั่วโมง ทั้งนี้คาดได้ว่ามีการจราจรที่มาจากซอยสุขุมวิท 103 วิ่งเลี้ยวเข้ามาในถนนสุขุมวิท ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณการจราจรที่มุ่งสู่แยกบางนามีมากขึ้น และในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนสุขุมวิทขาเข้าเมืองมีปริมาณ 1,411 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านแยกอุดมสุขแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,066 คัน/ชั่วโมง (ตารางที่ 3.3.2-4)

จากผลการศึกษา เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณการจราจรทางแยกที่มีฐานข้อมูลในปีเดียวกัน คือ ปี พ.ศ. 2541 ซึ่งได้แก่ ทางแยกอ่อนนุช ทางแยกด่วนสุขุมวิท และทางแยกอุดมสุข พบว่าการจราจรขาออกเมืองบนถนนสุขุมวิทก่อนซอยสุขุมวิท 77 ในช่วงเวลาเร่งด่วน มีปริมาณ 2,511 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านซอยสุขุมวิท 77 ปริมาณลดลงเหลือ 1,542 คัน/ชั่วโมง เมื่อถึงแยกทางด่วนสุขุมวิทมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 2,096 คัน/ชั่วโมง และลดลงเหลือ 1,978 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกทางด่วนนี้และแยกอุดมสุข ซึ่งเป็นแยกสุดท้ายที่มีข้อมูลก่อนถึงแยกบางนา พบว่า มีปริมาณการจราจรก่อนผ่านแยก 1,075 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านแยกอุดมสุขแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 1,369 คัน/ชั่วโมง จากข้อมูลนี้สามารถสรุปได้ว่า ปริมาณการจราจรขาออกเมือง จากถนนสุขุมวิทไปยังแยกบางนา ซึ่งสามารถไปสู่ถนนบางนา-ตราด และจังหวัดสมุทรปราการ มีปริมาณลดลง

ตารางที่ 3.3.2-4

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-ซอยสุขุมวิท 103

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า				ขาออก			
		2538	2539*	2540	2541	2538	2539*	2540	2541
N	สุขุมวิท	1,723	-	1,568	1,411	1,603	-	1,517	1,369
S	สุขุมวิท	1,531	-	1,372	1,075	2,006	-	1,848	1,066
W	ซอยสุขุมวิท 103	1,006	-	972	944	651	-	547	487
รวม		4,260	-	3,912	3,430	4,260	-	3,912	2,922

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

* คือ ปีที่สำนักการจราจรไม่ได้ทำการศึกษาไว้

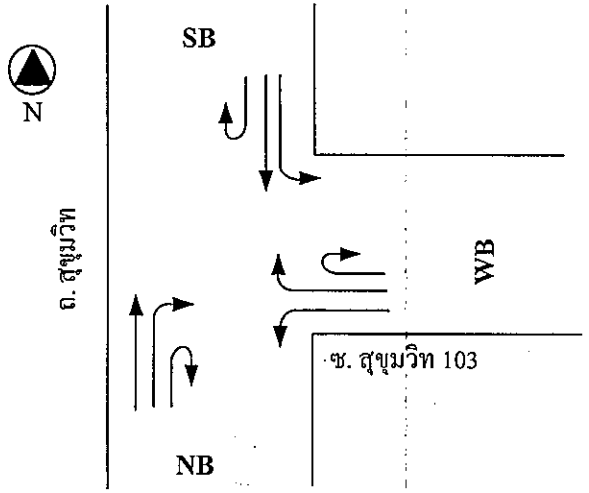
NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร



ในทางกลับกันปริมาณการจราจรขาเข้าเมืองบนถนนสุขุมวิท พบว่า ปริมาณการจราจรจากทางแยกอุดมสุขผ่านทางแยกอ่อนนุช มีปริมาณเพิ่มขึ้น ยกเว้นเมื่อผ่านแยกด่วนสุขุมวิทมีปริมาณลดลงเล็กน้อย ซึ่งคาดว่าเลี้ยวเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 62 เพื่อขึ้นทางด่วน

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ก) เส้นทางการคมนาคม

ถนนหลักในพื้นที่โครงการ ส่วนต่อขยายสายสีลมนี้ได้แก่ ถนนกรุงธนบุรี ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับถนนเจริญนครและถนนสมเด็จพระเจ้าตากสินได้

ลักษณะทั่วไปของถนนกรุงธนบุรี คือ เป็นถนนที่มีช่องทางจราจรทั้งหมด 12 ช่อง โดยมีข้างละ 6 ช่องทาง แต่ละข้างถูกกั้นด้วยเกาะกลางถนน ซึ่งแนวเกาะกลางที่จะใช้ปักเสาโครงสร้างของโครงการมีความกว้างประมาณ 12 เมตร

ข) ปริมาณการจราจร

- **ถนนกรุงธนบุรี–ถนนเจริญนคร**

ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมผลการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกของสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2541 ได้ผลการศึกษาในช่วงเวลาเร่งด่วน (ตารางที่ 3.3.2-5) ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2538 การจราจรขาเข้าถนนกรุงธนบุรี (EB ขาเข้า) คือ ทิศทางที่สามารถไปยังถนนเจริญนครได้มีปริมาณ 1,219 คัน/ชั่วโมง และขาออกเมือง (มุ่งสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน) มีปริมาณ 372 คัน/ชั่วโมง

ในปี พ.ศ. 2539 การจราจรขาเข้าถนนกรุงธนบุรี (EB ขาเข้า) คือ ทิศทางที่สามารถไปยังถนนเจริญนครได้มีปริมาณ 1,089 คัน/ชั่วโมง และขาออกเมือง มีปริมาณ 472 คัน/ชั่วโมง

ในปี พ.ศ. 2540 การจราจรขาเข้าถนนกรุงธนบุรี (EB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,201 คัน/ชั่วโมง และขาออกเมืองมีปริมาณ 464 คัน/ชั่วโมง

และปี พ.ศ. 2541 การจราจรขาเข้าถนนกรุงธนบุรี มีปริมาณ 1,029 คัน/ชั่วโมง และขาออกเมืองมีปริมาณ 421 คัน/ชั่วโมง

ตารางที่ 3.3.2-5

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนกรุงธนบุรี-ถนนเจริญนคร

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า				ขาออก			
		2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541
N	เจริญนคร	1,338	1,813	1,503	1,625	1,664	2,141	1,674	1,596
S	เจริญนคร	1,452	1,951	1,492	1,527	1,973	2,239	2,059	2,164
E	กรุงธนบุรี	1,219	1,089	1,201	1,029	372	472	464	421
รวม		4,009	4,853	4,196	4,181	4,009	4,852	4,197	4,181

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

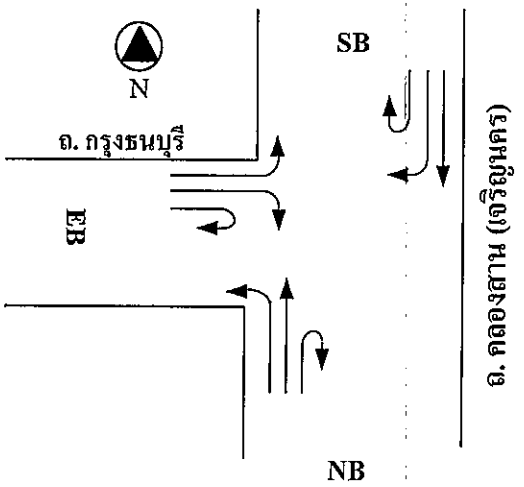
NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร



จากผลการศึกษาจะเห็นว่าปริมาณการจราจรขาเข้าเมืองบนถนนกรุงธนบุรี (แยกตากสินมุ่งสู่แยกเจริญนคร) มีปริมาณมากกว่าขาออก ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุเนื่องมาจากถนนเจริญนครเป็นแหล่งชุมชนและเป็นย่านธุรกิจการค้า อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อถนนอื่น ๆ ได้อีกหลายเส้นทาง ดังนั้นปริมาณการจราจรบนถนนกรุงธนบุรีที่มุ่งสู่ถนนเจริญนครจึงมีปริมาณมากกว่าขาออก

- **ถนนกรุงธนบุรี-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน**

จากข้อมูลปริมาณการจราจรทางแยกตากสิน โดยการสำรวจของสำนักงานการจราจรและขนส่ง ปี พ.ศ. 2541 พบว่า การจราจรขาเข้าถนนกรุงธนบุรี (WB ขาเข้า) คือ ทิศทางที่ไปยังถนนสมเด็จพระเจ้าตากสินในชั่วโมงเร่งด่วนมีปริมาณ 1,207 คัน/ชั่วโมง และในทิศทางกลับกันมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2,278 คัน/ชั่วโมง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากถนนกรุงธนบุรีเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพและฝั่งธนบุรี ซึ่งประชาชนสามารถที่จะเดินทางข้ามสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน (สะพานสาทร) มายังฝั่งกรุงเทพฯ บริเวณถนนสาทรซึ่งเป็นแหล่งรวมธุรกิจการค้าหรือสามารถเดินทางไปยังถนนเจริญนครใต้ ดังนั้น ปริมาณการจราจรขาออกของถนนกรุงธนบุรีบริเวณทางแยกนี้ จึงมีปริมาณสูงกว่าขาเข้าซึ่งมุ่งไปยังฝั่งธนบุรี (ตารางที่ 3.2.2-6)

จากผลการศึกษาปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกของโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม โดยภาพรวมของถนนกรุงธนบุรีทั้งสายที่มีฐานข้อมูลในปีเดียวกัน คือปี พ.ศ. 2541 พบว่า การจราจรบนถนนกรุงธนบุรีขาเข้าพิจารณาเริ่มจากแยกตากสินมีปริมาณ 2,278 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านมาจนถึงแยกเจริญนครการจราจรบนถนนกรุงธนบุรีลดลงเหลือ 1,201 คัน/ชั่วโมง ปริมาณการจราจรที่ลดลงนี้คาดว่ามีสาเหตุมาจากรถจำนวนหนึ่งมุ่งตรงขึ้นไปยังสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินข้ามไปยังถนนสาทร ซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจการค้าปริมาณการจราจรจึงลดลงและในทางกลับกัน การจราจรบนถนนกรุงธนบุรี จากทางแยกเจริญนครใต้ มีปริมาณ 464 คัน/ชั่วโมง และเมื่อถึงแยกตากสินปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,548 คัน/ชั่วโมง ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุจากทางแยกนี้สามารถใช้สัญจรไปยังวงเวียนใหญ่และถนนสมเด็จพระเจ้าตากสินได้ อีกทั้งถนนกรุงธนบุรีมีทางแยกเข้าออกซอยกรุงธนบุรีต่าง ๆ อีกเป็นจำนวนมากจึงคาดว่ามีรถของประชาชนที่อาศัยบริเวณนี้ออกมาสมทบทำให้การจราจรขาออกไปสู่ฝั่งกรุงธนบุรี มีปริมาณเพิ่มขึ้น

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ก) เส้นทางการคมนาคม

โครงข่ายระบบถนนหลักในพื้นที่โครงการสายพระราม 3 ได้แก่ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 ถนนที่เชื่อมต่อกับถนนสายหลักนี้ ได้แก่ ถนนสีลม ถนนสาทร ถนนจันทน์ และถนนสาธุประดิษฐ์

ตารางที่ 3.3.2-6

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนกรุงธนบุรี-ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า		ขาออก	
		2540	2541	2540	2541
N	สมเด็จพระเจ้าตากสิน	1,910	1,882	2,105	1,901
S	สมเด็จพระเจ้าตากสิน	2,309	2,169	1,334	1,243
W	กรุงธนบุรี	1,548	1,207	2,329	2,278
รวม		5,767	5,258	5,768	5,422

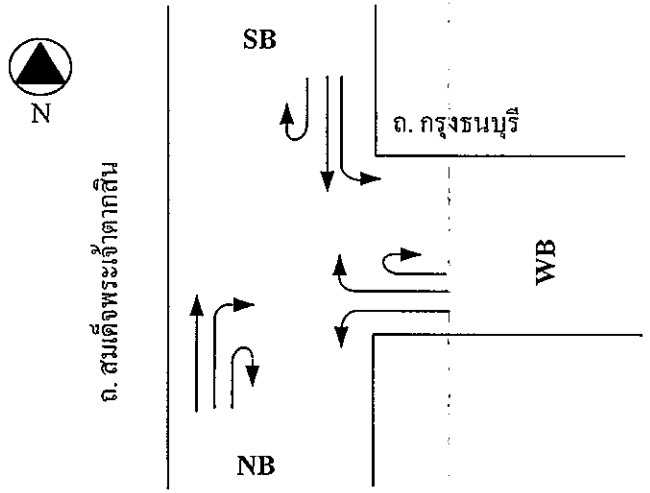
หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

ลักษณะโดยทั่วไปของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ มีคลองช่องนนทรีเปรียบเสมือนเป็นเกาะกลางถนน มีช่องทางการจราจรข้างละ 4 ช่องทาง ซึ่งเป็นช่องทางเดินรถประจำทาง 1 ช่อง จึงเหลือช่องจราจรที่สามารถใช้ได้ 3 ช่อง ความกว้างของแต่ละช่องทางประมาณ 3.5 เมตร

สำหรับถนนพระรามที่ 3 บริเวณกึ่งกลางถนนถูกกั้นด้วยคลองพระราม 3 มีช่องทางการจราจรข้างละ 4 ช่องทาง ความกว้างของแต่ละช่องทางประมาณ 3.5 เมตร ปัจจุบันในถนนบางช่วงซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการอุตสาหกรรมและคลังสินค้าจะมีรถบรรทุกทั้งขนาดเล็กและใหญ่จอดอยู่

ข) ปริมาณการจราจร

ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกของสำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร ได้ผลการศึกษา ดังนี้

- **ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสีลม**

ข้อมูลปริมาณการจราจรทางแยกนราธิวาสราชนครินทร์ตัดสีลม โดยการสำรวจของสำนักการจราจรและขนส่งมีเพียง 1 ปี คือ ปี พ.ศ. 2541 จากผลการศึกษาพบว่าในชั่วโมงเร่งด่วน การจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ทิศทางที่มุ่งสู่แยกสาทร (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,131 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านทางแยกที่ตัดกับถนนสีลมแล้ว ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,323 คัน/ชั่วโมง คาดว่ามีสาเหตุมาจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์จุดนี้สามารถเชื่อมต่อไปยังถนนสาทร ซึ่งเป็นย่านธุรกิจการค้าได้ ดังนั้น ปริมาณการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ทิศที่มุ่งสู่แยกสาทรจึงมีปริมาณเพิ่มขึ้น ในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ทิศที่มุ่งสู่ถนนสุรวงศ์ (NB เขาเข้า) มีปริมาณ 1,052 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกสีลมแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,399 คัน/ชั่วโมง ซึ่งคาดว่ามีสาเหตุมาจากรถบนถนนนี้ สามารถเดินทางไปสู่ถนนสุรวงศ์ ถนนพระรามที่ 4 ได้ ดังนั้น ปริมาณการจราจรทั้งขาเข้าและออกเมืองจึงมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านทางแยกนี้ (ตารางที่ 3.3.2-7)

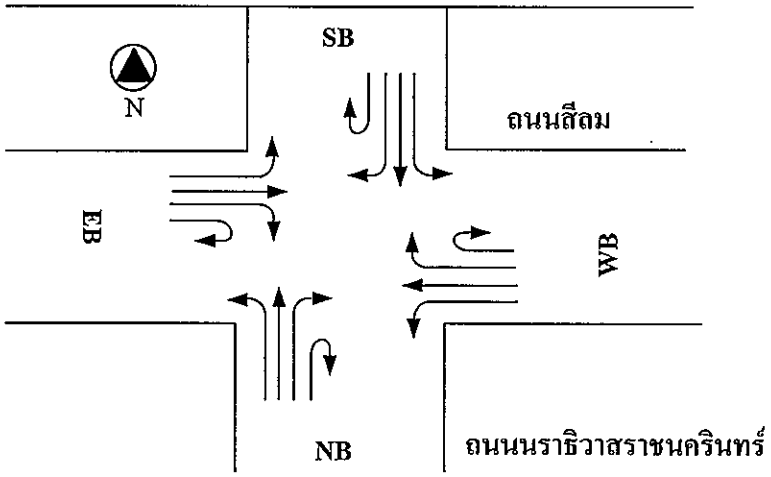
- **ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสาทร**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรทางแยกนราธิวาสราชนครินทร์ตัดสาทร ปี พ.ศ. 2541 พบว่า ในชั่วโมงเร่งด่วนปริมาณการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ทิศที่มุ่งสู่ถนนพระราม 3 (SB) มีปริมาณ 1,310 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกถนนสาทรแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,804 คัน/ชั่วโมง และในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ก่อนข้ามแยกสาทร (NB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,854 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกสาทรแล้วพบว่าการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ลดลงเหลือ 921 คัน/ชั่วโมง ทั้งนี้มีสาเหตุ

ตารางที่ 3.3.2-7

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสีลม

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า	ขาออก
N	นราธิวาสราชนครินทร์	1,052	1,323
E	สีลม	1,202	1,152
S	นราธิวาสราชนครินทร์	1,131	1,399
W	สีลม	1,498	1,010
รวม		4,883	4,884



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2541

มาจากปริมาณรถส่วนหนึ่งเลี้ยวเข้าสู่ถนนสาทร ซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจการค้า (พิจารณาจาก EB และ WB ขาออก ประกอบ) (ตารางที่ 3.3.2-8)

- **ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนจันทน์**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรทางแยกนราธิวาสราชนครินทร์ตัดถนนจันทน์ ของสำนักการจราจรและขนส่ง ปี พ.ศ. 2541 พบว่า ในชั่วโมงเร่งด่วน ปริมาณการจราจรบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ทิศที่มุ่งสู่ถนนพระราม 3 (SB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,543 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกถนนจันทน์แล้วพบว่ามีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,900 คัน/ชั่วโมง ซึ่งคาดว่ามีสาเหตุมาจากรถบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์บริเวณนี้สามารถเดินทางเข้าสู่ทางด่วนขั้นที่ 1 บนถนนรัชดาภิเษกได้ ปริมาณการจราจรจึงเพิ่มขึ้น และในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ก่อนข้ามแยกถนนจันทน์ (NB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,763 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านแยกแล้วปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 1,866 คัน/ชั่วโมง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากปริมาณการจราจรจากถนนจันทน์ เข้ามาเพิ่มเพื่อมุ่งสู่ถนนสาทรและถนนสีลม ซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจการค้า (ตารางที่ 3.3.2-9)

- **ถนนพระราม 3-ถนนสาธุประดิษฐ์**

จากการสำรวจปริมาณการจราจรทางแยกสาธุประดิษฐ์ของสำนักการจราจรและขนส่ง ปี พ.ศ. 2540 และ 2541 ได้ผลการศึกษาดังนี้ (ตารางที่ 3.3.2-10) ปี พ.ศ. 2540 ในชั่วโมงเร่งด่วน ปริมาณการจราจรบนถนนพระราม 3 ทิศที่มุ่งไปทางจุดสิ้นสุดโครงการ (WB ขาเข้า) มีปริมาณ 658 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านทางแยกแล้ว พบว่าปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 707 คัน/ชั่วโมง ในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนพระราม 3 ทิศทางที่มุ่งเข้าเมือง (EB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,372 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านทางแยกแล้วปริมาณการจราจรลดลงเพียงเล็กน้อย คือ มีปริมาณ 1,336 คัน/ชั่วโมง

สำหรับปี พ.ศ. 2541 พบว่า ปริมาณการจราจรบนถนนพระราม 3 ทิศที่มุ่งไปสู่จุดสิ้นสุดโครงการ (WB ขาเข้า) มีปริมาณ 808 คัน/ชั่วโมง เมื่อผ่านทางแยกแล้วพบว่าปริมารการจราจรลดลงเล็กน้อยเหลือ 776 คัน/ชั่วโมง ในทางกลับกันปริมาณการจราจรบนถนนพระราม 3 ทิศทางมุ่งเข้าเมือง (EB ขาเข้า) มีปริมาณ 1,524 คัน/ชั่วโมง และเมื่อผ่านทางแยกแล้วปริมาณการจราจรลดลงเหลือ 1,491 คัน/ชั่วโมง

จากผลการศึกษาของปี พ.ศ. 2540 และ 2541 สรุปได้ว่าปริมาณการจราจรทั้งขาเข้าและออกเมืองของถนนพระราม 3 บริเวณทางแยกสาธุประดิษฐ์มีปริมาณไม่ต่างกัน

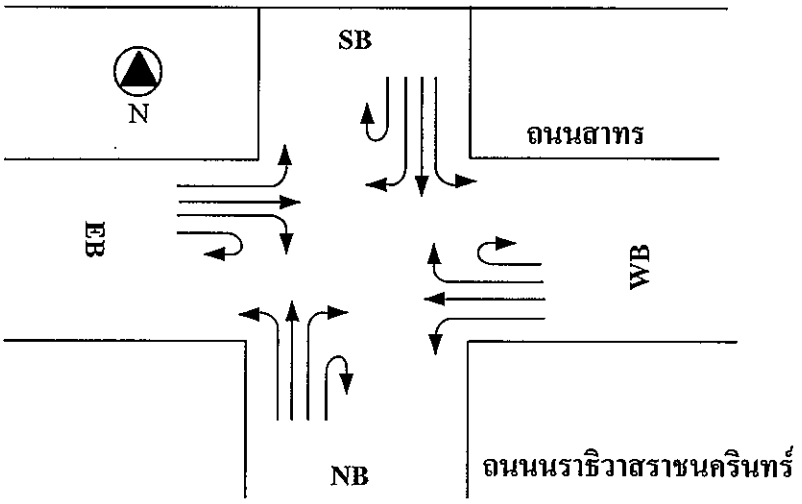
3.3.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เป็นโครงการขนาดใหญ่และใช้งบประมาณในการดำเนินงานสูง ตลอดจนใช้เวลาก่อสร้างค่อนข้างนาน ย่อมจะก่อให้

ตารางที่ 3.3.2-8

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนสาทร

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า	ขาออก
N	นราธิวาสราชนครินทร์	1,854	1,804
E	สาทร	2,348	1,817
S	นราธิวาสราชนครินทร์	1,310	921
W	สาทร	1,625	2,596
รวม		7,137	7,138



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

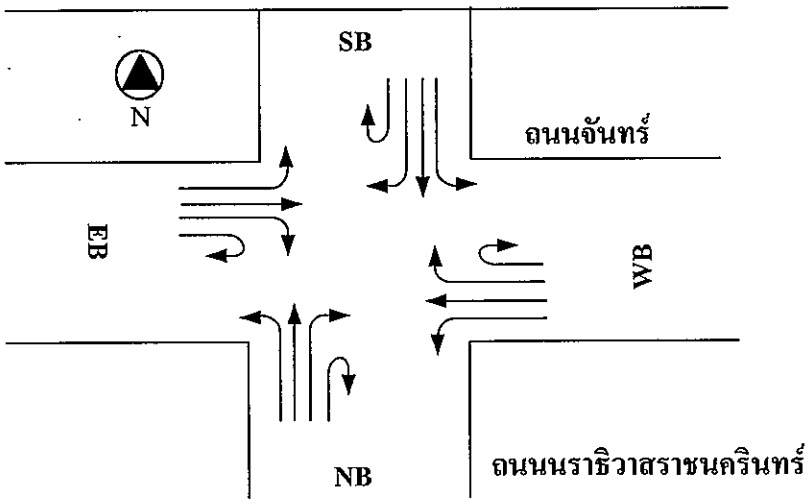
WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2541

ตารางที่ 3.3.2-9

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนนราธิวาสราชนครินทร์-ถนนจันทน์

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า	ขาออก
N	นราธิวาสราชนครินทร์	1,763	1,900
E	จันทน์	1,127	607
S	นราธิวาสราชนครินทร์	1,543	1,866
W	จันทน์	559	619
รวม		4,992	4,992



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

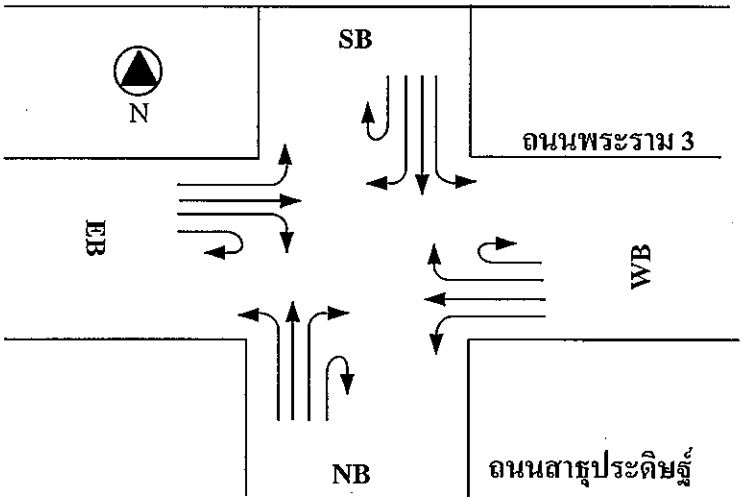
WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2541

ตารางที่ 3.3.2-10

ปริมาณการจราจรบริเวณถนนพระราม 3-ถนนสาธุประดิษฐ์

ทิศทาง	ถนน	ขาเข้า		ขาออก	
		2540	2541	2540	2541
N	สาธุประดิษฐ์	28	29	37	40
S	สาธุประดิษฐ์	488	395	466	449
E	พระรามที่ 3	1,372	1,524	707	776
W	พระรามที่ 3	658	808	1,336	1,491
รวม		2,546	2,756	2,546	2,756



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง) ตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

07.00-09.00 น. และ 16.00-19.00 น.

NB = North bound (มุ่งไปทางทิศเหนือ)

EB = East bound (มุ่งไปทางทิศตะวันออก)

SB = South bound (มุ่งไปทางทิศใต้)

WB = West bound (มุ่งไปทางทิศตะวันตก)

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร

เกิดผลกระทบต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ เช่นไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ที่มีอยู่ในแนวเส้นทางของโครงการในปัจจุบัน ซึ่งบางจุดจำเป็นต้องทำการรื้อถอนออกจากแนวก่อสร้าง ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการดังกล่าวที่มีต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

(1) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อศึกษาสถานภาพทางกายภาพและการบริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตลอดแนวเส้นทางพื้นที่ทางผ่านโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดที่พิจารณาว่าเป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ

2) เพื่อจำแนกองค์ประกอบของระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาตามประเภทการให้บริการ นับตั้งแต่สาธารณูปโภคพื้นฐานของการบริการและพัฒนาเมือง ได้แก่ ระบบบริการเหนือระดับผิวจราจร และระบบบริการบนดิน เช่น ตู้ไปรษณีย์ ป้อมตำรวจ ป้ายสัญญาณจราจร รวมทั้งสาธารณูปโภคหลัก ได้แก่ ระบบบริการใต้ระดับดินและระบบบริการเหนือระดับผิวจราจร

3) เพื่อประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ที่มีต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ศึกษา

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

การศึกษาจะครอบคลุมพื้นที่ศึกษาตามแนวถนนยาวไปตามเส้นทางรถไฟฟ้าของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายทั้ง 3 สาย ได้แก่

1) สายสุขุมวิท
2) สายสีลม
3) สายพระราม 3

(3) **วิธีการศึกษา**

ในการศึกษาผลกระทบทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ จากการดำเนินการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจากการสำรวจสภาพสาธารณูปโภคในภาคสนาม และข้อมูลจากบริษัทที่ปรึกษาที่ทำการออกแบบ ซึ่งมีคณะ

ทำงานที่ได้ทำการศึกษาถึงสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ที่ต้องทำการโยกย้าย/รื้อถอน ตลอดแนวเส้นทางรถไฟฟ้า โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสาธารณูปโภคและสาธารณูปการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรุงเทพมหานคร การไฟฟ้านครหลวง องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย การประปานครหลวง เป็นต้น

2) ติดต่อขอข้อมูลสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพื้นฐานด้านต่าง ๆ จากหน่วยงานในแต่ละเขตที่รับผิดชอบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเหล่านั้น

3) ศึกษารายละเอียดโครงการ ตลอดจนกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในระหว่างการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการรวมทั้งประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบด้านสาธารณูปโภค/สาธารณูปการของบริษัทที่ปรึกษาที่ทำการออกแบบเส้นทางโครงการ

4) สำรวจภาคสนามทางด้านตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ที่อยู่เหนือระดับผิวจราจรและบนดินในพื้นที่ศึกษา

5) ทำแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งในปัจจุบันของระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เป็นระบบบริการเหนือระดับผิวจราจร ระบบบริการบนดิน และระบบบริการใต้ดิน

6) เสนอแผนการโยกย้ายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการด้านต่าง ๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ

7) ประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการที่มีต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ โดยพิจารณาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและหน้าที่โดยภาพรวมของแต่ละประเภทของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(4) ผลการศึกษา

จากการศึกษาได้ทำการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลด้านองค์ประกอบเมือง ซึ่งเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานที่เป็นระบบบริการเหนือระดับผิวจราจรและระบบบริการบนดิน อันเป็นพื้นฐานของการบริการและพัฒนาเมือง เช่น ป้ายจอดรถประจำทาง ตู้ไปรษณีย์ เป็นต้น ซึ่งต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการวางระบบบริการสาธารณูปโภคหลัก ทั้งส่วนที่ปรากฏบนดินและส่วนที่ปรากฏใต้ดิน ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบายน้ำ

สำหรับการศึกษาทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่อยู่ในแนวเส้นทางส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง มีรายละเอียดดังนี้

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

ขั้นตอนการศึกษาด้านระบบสาธารณูปโภคบริเวณส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท กระทำภายหลังการสำรวจพื้นที่ด้านองค์ประกอบเมือง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ส่วนใหญ่เป็นระบบบริการเหนือระดับผิวจราจร และระบบบริการบนดิน รวมทั้งทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของสาธารณูปโภคหลัก ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบายน้ำ โดยทำการรวบรวมข้อมูลในเชิงคู่ขนาน บริเวณพื้นที่ทางผ่านโครงการ สำหรับสภาพการจัดระบบสาธารณูปโภคในปัจจุบันของพื้นที่สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่

พื้นที่ศึกษาส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท เป็นเส้นทางสายเศรษฐกิจสายหนึ่ง ด้วยสภาพพื้นที่ที่รายล้อมไปด้วยบริษัท ห้างร้าน ร้านอาหาร หลายแห่ง เป็นเหตุให้การจราจรของถนนสายนี้ค่อนข้างติดขัด โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน และบริเวณแยกต่าง ๆ เช่น แยกบางนา-ตราด แยกเทพารักษ์ เป็นต้น

(ข) ผิวจราจร

สภาพการเดินทางในพื้นที่ถนนมีช่องทางจราจรข้างละ 3 ช่องทาง กั้นการจราจรแบบแยกช่องทางสัญจร บริเวณเกาะกลางถนนมีลักษณะเป็นพื้นที่ที่ใช้ดินถมไว้สำหรับปลูกต้นไม้ ขอบทั้งสองข้างของเกาะกลางจะกั้นด้วยขอบคอนกรีต โดยทั่วไปมีการตกแต่งพื้นที่สีเขียว เฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเกาะกลางถนนด้วยไม้ยืนต้นให้ร่มเงา เช่นเดียวกับบริเวณทางเท้าทั้งสองข้างถนน

(ค) ทางเท้า

สำหรับทางเท้าฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของถนนบริเวณช่วงสุขุมวิท 81 ถึงซอยสุขุมวิท 101 จะมีขนาดกว้าง 3-4 เมตร ต่างจากบริเวณที่ต่อจากซอยสุขุมวิท 101 ไปจนถึงแยกบางนา-ตราด ที่มีทางเท้าทั้งสองฝั่งถนนแคบกว่าโดยมีขนาด 1.50-2.50 เมตร

ส่วนแนวถนนตั้งแต่ช่วงแยกบางนา-ตราด จนไปสิ้นสุดเส้นทางบริเวณพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณมีขนาดทางเท้าทั้งสองฝั่งกว้าง 3 เมตร

(ง) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ในการศึกษาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ศึกษา ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ก) สาธารณูปโภคพื้นฐาน

จากการสำรวจสาธารณูปโภคพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบเมือง เพื่อให้บริการและพัฒนาเมืองที่ติดตั้งเหนือระดับผิวจราจร และบนดิน ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ซอยสุขุมวิท 81 จนถึงแยกบางนา-ตราด แสดงข้อมูลสรุปจำนวนสาธารณูปโภคไว้ในตารางที่ 3.3.3-1

- ตอนที่ 2 แยกบางนา-ตราดจนถึงสำโรง แสดงข้อมูลสรุปจำนวนสาธารณูปโภคไว้ในตารางที่ 3.3.3-2

ข) สาธารณูปโภคหลัก

เนื่องจากรูปแบบระบบบริการสาธารณูปโภคหลักที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา ทั้งส่วนที่ปรากฏบนดินและใต้ดิน อันได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบายน้ำ ในแนวเส้นทางสุขุมวิทมีความแตกต่างกันในบางส่วน ดังนั้นในการศึกษารูปแบบสาธารณูปโภคหลักจะแบ่งพื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทเป็น 2 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ซอยสุขุมวิท 81 จนถึงแยกบางนา-ตราด มีรูปแบบระบบบริการสาธารณูปโภคหลักในพื้นที่ศึกษา ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.3.3-1 มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยเสาไฟฟ้าคอนกรีตสำหรับสายไฟแรงสูงขนาด 12 และ 69 kV ตั้งอยู่บนทางเท้าทั้งสองฝั่งถนนที่มีไฟส่องถนนติดอยู่ด้วย รวมทั้งมีหม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟพาดผ่านข้ามถนนเป็นระยะ ๆ

- ระบบประปา ประกอบด้วยท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ฝังอยู่ลึกประมาณ 2-3 เมตร ใต้ทางเท้าทั้งสองฝั่ง และมีท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,200 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ถนนด้านทิศตะวันตกของแนวเส้นทาง

- ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยท่อคอนกรีตร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่ฝังอยู่ใต้เกาะกลางถนนที่ความลึกประมาณ 2.5-4 เมตร ภายในประกอบด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร จำนวน 8-20 ท่อ สภาพสายโทรศัพท์ค่อนข้างเก่าและชำรุดเสียหายได้ง่าย

ตารางที่ 3.3.3-1

สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบันของ

ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา-ตราด

ผังสำรวจระบบสาธารณูปโภค สธ. 01/1

ส่วนต่อขยายสาย สุขุมวิท

บริเวณ ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา-ตราด

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน	
—	ผิวจราจร ด้านละ	3 ช่องทาง	ลักษณะ ถนนคอนกรีต
—	เกาะกลางถนน	1	ลักษณะ พื้นที่ใช้ดินถม กั้นขอบด้วยคอนกรีตแล้วปลูกต้นไม้
—	ทางเท้าฝั่งซ้าย	1	ส่วนแคบสุด 1.5 เมตร ส่วนกว้างสุด 4.0 เมตร
—	ทางเท้าฝั่งขวา	1	ส่วนแคบสุด 1.5 เมตร ส่วนกว้างสุด 4.0 เมตร
—	แนวกั้นรถบริเวณเกาะกลาง	2	ลักษณะ รั้วเหล็กดัดลายโปร่ง เว้นช่องเปิดข้ามถนนเป็นระยะๆ
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	1	
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	212	
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	174	
	เสาไฟส่องถนน	-	
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	-	
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	81	
	ป้ายจอดรถโดยสาร	15	
★	ป้าย TAXI	1	
	ป้ายสัญญาณจราจร	60	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	7	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	18	
	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	1	
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	37	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	5	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	8	
P	ป้อมตำรวจ	5	
	ตู้ไปรษณีย์	6	
△	ที่พักผู้โดยสาร	5	
	สะพานลอยคนข้าม	11	
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	3	
	สถานีสูบน้ำ	-	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.3.3-2

สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบันของ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง

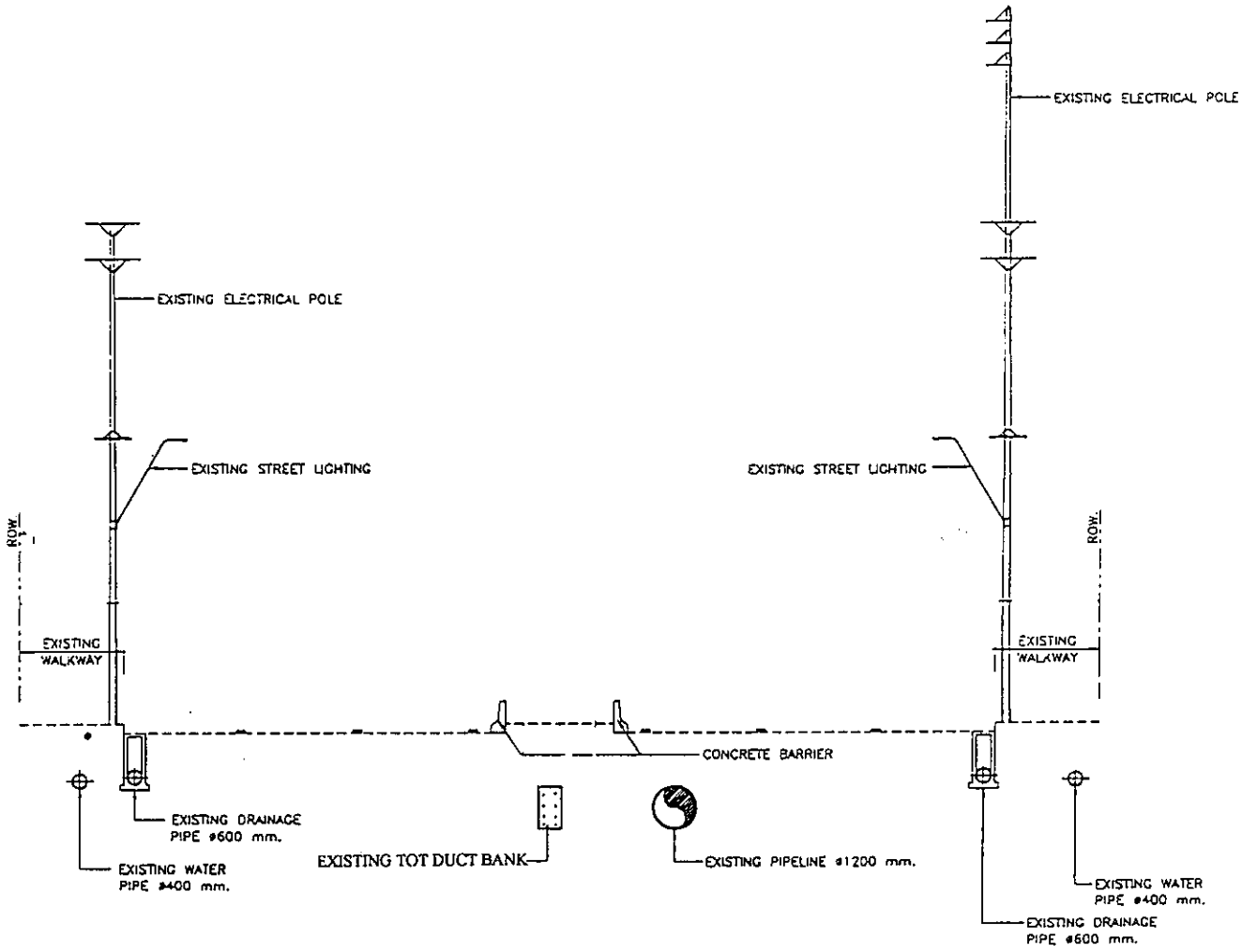
ผังสำรวจระบบสาธารณูปโภค สธ. 01/2

ส่วนต่อขยายสาย สุขุมวิท

บริเวณ ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน	
—	ผิวจราจร ด้านละ	3 ช่องทาง	ลักษณะ ถนนคอนกรีต
—	เกาะกลางถนน	1	ลักษณะ พื้นที่ใช้ดินถม กั้นขอบด้วยคอนกรีตแล้วปลูกต้นไม้
—	ทางเท้าฝั่งซ้าย	1	ส่วนแคบสุด 1.5 เมตร ส่วนกว้างสุด 3.0 เมตร
—	ทางเท้าฝั่งขวา	1	ส่วนแคบสุด 1.0 เมตร ส่วนกว้างสุด 4.0 เมตร
—	แนวกั้นรถบริเวณเกาะกลาง	2	ลักษณะ ไม่มีแนวกั้นเหนือขอบคันทางบนเกาะกลาง
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	47	
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	258	
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	106	
	เสาไฟส่องถนน	70	
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	1	
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	46	
	ป้ายจอดรถโดยสาร	12	
	ป้าย TAXI	-	
	ป้ายสัญญาณจราจร	57	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	6	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	3	
	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	-	
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	23	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	18	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	1	
	ป้อมตำรวจ	7	
	ตู้ไปรษณีย์	7	
	ที่พักผู้โดยสาร	6	
	สะพานลอยคนข้าม	7	
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	10	
	สถานีสูบน้ำ	-	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 3.3.3-1 สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึงแยกบางนา-ตราด

• ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยท่อระบายน้ำฝนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ถนนลึกประมาณ 2 เมตร ใกล้กับทางเท้าทั้งสองด้านของถนน

- ตอนที่ 2 แยกบางนา-ตราด จนถึงสำโรง มีรูปแบบระบบบริการสาธารณูปโภคหลักในพื้นที่ศึกษาแสดงในรูปที่ 3.3.3-2 มีรายละเอียดดังนี้

• ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยเสาไฟฟ้าคอนกรีตสำหรับสายไฟแรงสูงขนาด 12 และ 69 kV บนทางเท้าทั้งสองด้านของถนน รวมทั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เสาไฟฟ้าส่องถนนเป็นเสาเหล็กฉาบสังกะสีตั้งอยู่บริเวณเกาะกลางถนน และสายไฟฟ้าพาดผ่านข้ามถนนเป็นระยะ ๆ

• ระบบประปา ประกอบด้วยท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ฝังอยู่ลึกประมาณ 2-3 เมตร ใต้ทางเท้าทั้งสองด้าน นอกจากนี้บริเวณใต้ทางเท้าฝั่งทิศตะวันตกของเส้นทางในช่วงนี้ยังมีท่อน้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,200 มิลลิเมตร อีกด้วย

• ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยท่อคอนกรีตร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่ ฝังอยู่ใต้เกาะกลางถนนที่มีความลึกประมาณ 2.5-4 เมตร เช่นเดียวกับเส้นทางตอนที่ 1

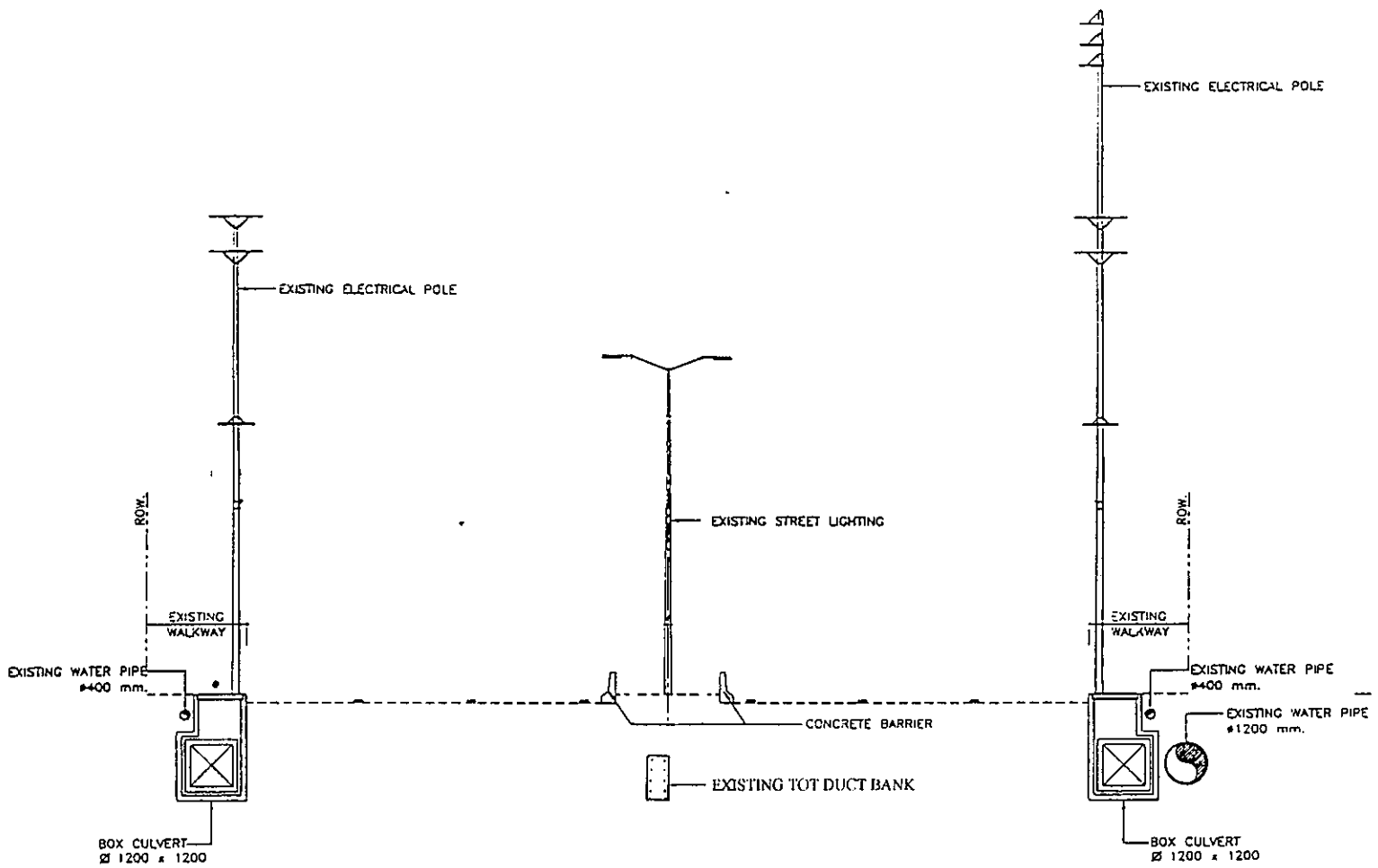
• ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยท่อเหลี่ยมระบายน้ำฝนขนาด 1.2x1.2 ตารางเมตร อยู่ใต้ทางเท้าทั้งสองฝั่งถนน

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

สภาพการจัดระบบสาธารณูปโภคในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาส่วนต่อขยายสายสีลม สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) **สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่**

พื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายสีลมอยู่บนถนนกรุงธนบุรี ซึ่งเป็นถนนที่กว้าง เนื่องจากถนนในบริเวณนี้มีขนาดกว้าง อีกทั้งบริเวณเกาะกลางและทางเท้ามีการปลูกต้นไม้ไว้อย่างหนาแน่น จึงทำให้สภาพพื้นที่มีความสวยงามและร่มรื่น แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจภาคสนาม พบว่ามีอาคารสำนักงานหรืออาคารสูงจำนวนหลายแห่งตั้งบริเวณริมถนน จึงทำให้พื้นที่แห่งนี้เป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 3.3.3-2 สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึงสำโรง

(ข) ผิวจราจร

บนถนนกรุงธนบุรีมีผิวจราจรกว้าง 6 ช่องจราจรต่อทิศทาง บริเวณเกาะกลางถนนขนาดใหญ่จะมีรางระบายน้ำแบบเปิดวางตัวทอดตามแนวถนน

(ค) ทางเท้า

ทางเท้าทั้งสองฝั่งถนนมีขนาดกว้างสุด 7 เมตร และแคบสุด 3 เมตร บนทางเท้าจะปลูกต้นไม้สูงประมาณ 5 เมตร ส่วนใหญ่เป็นต้นประดู่, ชมพูพันธุ์ทิพย์ ฯลฯ และพื้นล่างมีการปลูกหญ้าและไม้ดอกไม้ประดับ เช่น หญ้านวลน้อย, พลับพลึง เป็นต้น

(ง) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ก) สาธารณูปโภคพื้นฐาน

จากการสำรวจสาธารณูปโภคพื้นฐานหรือสาธารณูปโภคที่อยู่เหนือระดับผิวจราจรและบนดินที่เป็นองค์ประกอบเมือง เพื่อให้บริการและพัฒนาเมืองของเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม แสดงในตารางที่ 3.3.3-3

ข) สาธารณูปโภคหลัก

รูปแบบของระบบสาธารณูปโภคหลักในพื้นที่ศึกษาแสดงไว้ในรูปที่ 3.3.3-3 ตามรายละเอียดดังนี้

- ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินที่อยู่ใต้เกาะกลาง บริเวณกึ่งกลางของถนนฝั่งทิศเหนือ นอกจากนั้นยังมีเสาไฟฟ้าคอนกรีตสำหรับสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 kV พร้อมด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าบนทางเท้าทั้งสองด้านของถนน และเสาไฟฟ้าส่องถนนที่ติดตั้งอยู่บริเวณเกาะกลาง

- ระบบประปา ประกอบด้วยท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 เมตร ใต้ทางเท้าทั้งสองด้านและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ใต้ทางเท้าฝั่งทิศเหนือ

- ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยท่อคอนกรีตร้อยสายโทรศัพท์ใต้ทางเท้าฝั่งทิศใต้ ประกอบไปด้วยท่อร้อยสายขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร จำนวน 12 ท่อ

- ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยท่อเหลี่ยมระบายน้ำฝนขนาด 1,200 x 1,200 มิลลิเมตร ใต้ทางเท้าฝั่งทิศเหนือและท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600

ตารางที่ 3.3.3-3

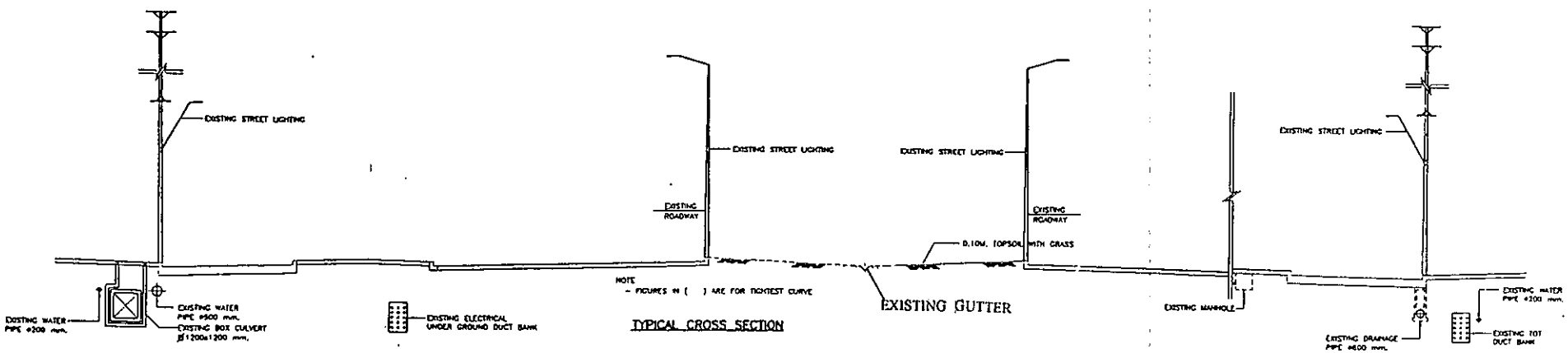
สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสีลม

ผังสำรวจระบบสาธารณูปโภค สธ. 02

ส่วนต่อขยายสายสีลม

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน	
—	ผิวจราจร ด้านละ	6 ช่องทาง	ลักษณะ ถนนคอนกรีต
—	เกาะกลางถนน	3	ลักษณะ พื้นที่ใช้ดินถม กั้นขอบด้วยคอนกรีตแล้วปลูกต้นไม้
—	ทางเท้าฝั่งซ้าย	1	ส่วนแคบสุด 3.0 เมตร ส่วนกว้างสุด 7.0 เมตร
—	ทางเท้าฝั่งขวา	1	ส่วนแคบสุด 3.0 เมตร ส่วนกว้างสุด 7.0 เมตร
—	แนวกั้นรถบริเวณเกาะกลาง	6	ลักษณะ ไม่มีแนวกั้นเหนือขอบคันทางบนเกาะกลาง
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	-	
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	131	
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	78	
	เสาไฟส่องถนน	108	
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	-	
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	27	
	ป้ายจอดรถโดยสาร	8	
★	ป้าย TAXI	1	
	ป้ายสัญญาณจราจร	33	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	4	
⊖	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	5	
⊠	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	1	
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	6	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	8	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	-	
	ป้อมตำรวจ	1	
	ตู้ไปรษณีย์	-	
△	ที่พักผู้โดยสาร	11	
	สะพานลอยคนข้าม	3	
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	1	
	สถานีสูบน้ำ	-	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 3.3.3-3 สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายสีลม

มิลลิเมตร ใต้ทางเท้าฝั่งทิศใต้ นอกจากนี้แล้วบริเวณตรงกลางเกาะกลางยังมีรางระบายน้ำแบบเปิดติดตั้งอยู่ และมีบ่อดักน้ำเสียติดตั้งอยู่ใต้เกาะกลางบริเวณกึ่งกลางของถนนฝั่งทิศใต้

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ประกอบไปด้วยแนวเส้นทางบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และแนวเส้นทางบนถนนพระราม 3 เนื่องจากสภาพในปัจจุบันของการจัดระบบสาธารณูปโภคบนแนวเส้นทางมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาจะแบ่งพื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เป็น 2 ตอน ตามรายละเอียดดังนี้

(ก) ตอนที่ 1 เริ่มต้นจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดสีลมจนสิ้นสุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์

ก) สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่

พื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ในตอนที่ 1 เป็นแนวเส้นถนนเลียบคลองช่องนนทรี โดยยึดแนวคลองเดิมเป็นแกนกลางแบ่งช่องทางจราจร ตลอดแนวคลองจะมีราวกันตกคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 1.2 เมตร ให้ความรู้สึกโปร่งตา บริเวณริมคลองทั้งสองด้านจะมีต้นเฟื่องฟ้า ปลูกไว้ในกระถางขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะปลูกต้นเฟื่องฟ้าตลอด 2 ด้านของแนวคลอง แต่จะมีบางช่วงที่ปลูกแค่ฝั่งเดียว ส่วนบริเวณริมทางเท้าทั้งสองด้านของถนนจะมีการปลูกต้นไม้ไว้เช่นเดียวกัน นอกจากนั้นบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ก่อนถึงสามแยกพระราม 3 บริเวณสิ้นสุดเกาะกลางถนนจะมีสวนหย่อมขนาดเล็กอยู่เช่นกัน สำหรับบริเวณช่วงต้นของแนวเส้นทางตอนที่ 1 มีอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ตั้งอยู่หลายแห่ง เช่น สาทรนคร เอ็มไพร์ทาวเวอร์ และบางกอกซิตี้ทาวเวอร์ เป็นต้น

ข) ผิวจราจร

บนถนนนราธิวาสราชนครินทร์มีผิวจราจรกว้าง 4 ช่องจราจรต่อทิศทาง ผิวจราจรในแต่ละทิศทางแบ่งเป็นผิวสัญจร 3 ช่องจราจร และ 1 ช่องจราจรด้านริมคลองระบายน้ำเปิด (คลองช่องนนทรี กว้าง 15 เมตร) เป็นช่องวิ่งรถประจำทาง มีที่หยุดรถโดยสารและที่พักผู้โดยสารอยู่หลายแห่งตลอดเส้นทาง จากการสำรวจภาคสนามพบว่ารถที่วิ่งบนถนนมีปริมาณค่อนข้างน้อย ยกเว้นบริเวณช่วงต้นถนนขาเข้าและขาออก จะมีปริมาณรถหนาแน่นแต่สภาพการจราจรค่อนข้างคล่องตัวอยู่ ส่วนบริเวณช่องจราจรที่เป็นช่องวิ่งรถประจำทางจะมีรถประจำทางวิ่งอย่างเบาบางมาก และมีผู้โดยสารรอรับบริการน้อยเช่นเดียวกัน นอกจากนั้นรถประจำทางบางคันยังออกไปวิ่งนอกช่องทางดังกล่าวด้วย อีกทั้งบริเวณช่วงต้นถนนนราธิวาสราชนครินทร์บริเวณจุดที่ตั้งสถานีสูบน้ำในคลองช่องนนทรี ช่องวิ่งรถประจำทางยังถูกปิดกั้นด้วยรถหรืออุปกรณ์ก่อสร้างอีกด้วย

ค) ทางเท้า

ทางเท้าทั้งสองฝั่งถนนมีขนาด 4.00 เมตร ในบางช่วง และ 3.00-2.00 เมตร ในบางช่วง บนทางเท้าจะปลูกต้นไม้ขนาดสูงประมาณ 4-6 เมตร ส่วนใหญ่เป็นต้นทรงบาดาลและพื้นล่างจะมีการปลูกหญ้าและไม้พุ่ม เช่น ต้นเข็มและเฟื่องฟ้า

ง) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- สาธารณูปโภคพื้นฐาน

จากการสำรวจสาธารณูปโภคพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบเมือง เพื่อให้บริการและพัฒนาเมืองในแนวเส้นทางตอนที่ 1 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 แสดงข้อมูลสรุปจำนวนสาธารณูปโภคไว้ในตารางที่ 3.3.3-4

- สาธารณูปโภคหลัก

รูปแบบของระบบสาธารณูปโภคหลักในพื้นที่ศึกษาแสดงไว้ในรูปที่ 3.3.3-4 มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินที่อยู่ใต้ช่องจราจรที่ติดกับทางเดินเท้าของถนนทั้งสองทิศทาง นอกจากนั้นยังมีเสาไฟฟ้าคอนกรีตสำหรับสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 และ 69 KV ที่ตั้งอยู่บนทางเท้าทั้งสองฝั่งถนน พร้อมด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟพาดผ่านข้ามถนนเป็นระยะ ๆ อีกทั้งเสาไฟส่องถนนความสูง 14.5 เมตร ที่ติดตั้งอยู่บริเวณผนังสองข้างคลองช่องนนทรีตลอดเส้นทางและเสาไฟส่องถนนแบบ high mast ที่มักติดตั้งไว้บริเวณทางแยก

- ระบบประปา ประกอบด้วยท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ที่ฝังอยู่ใต้ทางเท้าทั้งสองด้านของถนน

- ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยท่อคอนกรีตร้อยสายโทรศัพท์ใต้ดินที่ฝังอยู่ใต้ทางเดินเท้าทั้งสองฝั่งถนน นอกจากนี้ยังมีสายโทรศัพท์ข้างบน (Overhead TOT Cable) ที่ติดตั้งอยู่เหนือทางด้านทั้งสองฝั่งถนน

- ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ทางเท้าทั้งสองฝั่งของถนน นอกจากนั้นยังมีบ่อดักน้ำเสียจำนวนหลายบ่อและสถานีสูบน้ำขนาดใหญ่ของโครงการ BMA's Yannawa Wastewater Project

ตารางที่ 3.3.3-4

สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบันของส่วนต่อขยาย

สายพระราม 3 ตอนที่ 1 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สีลม ถึง สุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์

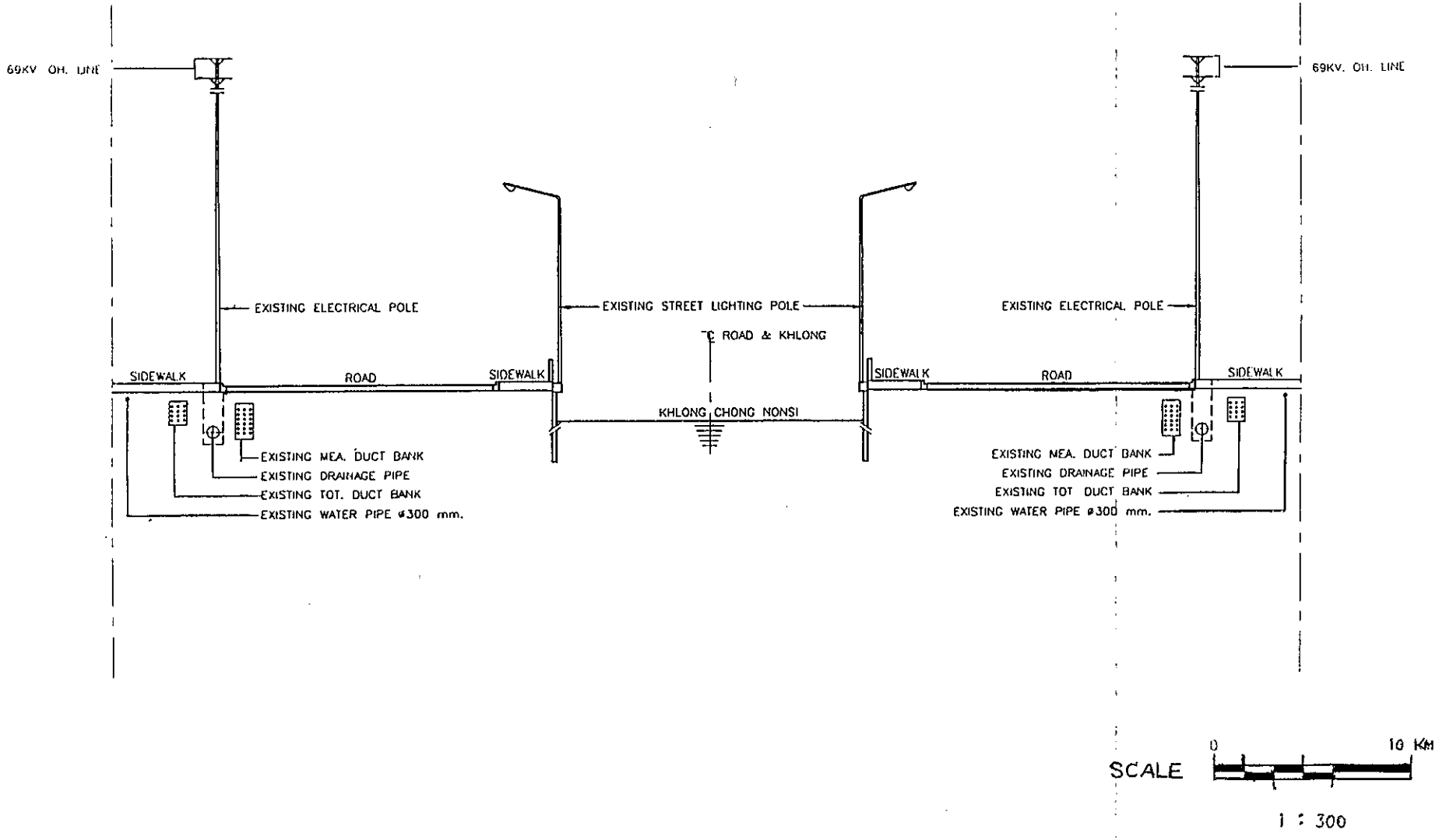
ผังสำรวจระบบสาธารณูปโภค สธ. 03/1

ส่วนต่อขยายสาย พระราม 3

บริเวณ ตอนที่ 1 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์-สีลม ถึงสุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน	
—	ผิวจราจร ด้านละ	3 ช่องทาง	ลักษณะ ถนนคอนกรีต
—	เกาะกลางถนน	1	ลักษณะ ใช้คลองช่องนนทรีเป็นแนวแบ่งเกาะกลางถนน
—	ทางเท้าฝั่งซ้าย	1	ส่วนแคบสุด - เมตร ส่วนกว้างสุด 3.0 เมตร
—	ทางเท้าฝั่งขวา	1	ส่วนแคบสุด - เมตร ส่วนกว้างสุด 3.0 เมตร
—	แนวกั้นรถบริเวณเกาะกลาง	2	ลักษณะ ราวกันตกคอนกรีตเสริมเหล็กรูปคาด 3 ระดับ สูง 1.2 เมตร
—	บัสเลน ด้านละ	1	
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	139	
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	132	
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	70	
	เสาไฟส่องถนน	159	
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	23	
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	7	
	ป้ายจอดรถโดยสาร	11	
★	ป้าย TAXI	-	
	ป้ายสัญญาณจราจร	76	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	1	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	8	
	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	1	
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	7	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	26	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	15	
P	ป้อมตำรวจ	3	
	ตู้ไปรษณีย์	-	
	ที่พักผู้โดยสาร	14	
	สะพานลอยคนข้าม	6	
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	11	
	สถานีสูบน้ำ	1	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 3.3.3-4 สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 1 : จากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ – สีลม ถึงสุดถนนนราธิวาสราชนครินทร์

(ข) ตอนที่ 2 : จุดตัดระหว่างถนนนราธิวาสราชนครินทร์กับถนนพระราม 3 ถึงแยกถนนสาธุประดิษฐ์

ก) สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่

พื้นที่ศึกษาตอนที่ 2 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เป็นแนวถนนเลียบคลองพระราม 3 คล้ายกับเส้นทางตอนที่ 1 โดยยึดแนวคลองเดิมเป็นแกนกลางแบ่งช่องจราจร ตลอดแนวคลองจะมีราวกันตกคอนกรีตปิดทึบสูงประมาณ 80 เซนติเมตร ให้ความรู้สึกปิดทึบ แต่เนื่องจากถนนในบริเวณนี้มีพื้นที่จราจรค่อนข้างกว้างและราวกันตกมีความสูงไม่มากนัก จึงช่วยลดความรู้สึกปิดทึบลงไปได้ระดับหนึ่ง ส่วนบริเวณเกาะกลางถนนพระราม 3 ที่เป็นคลองพระราม 3 ภายในแนวคลองนั้นจะมีบ่อดักน้ำเสียติดตั้งอยู่จำนวนหลายแห่ง มีเกาะกลางบางช่วงที่ถูกปรับพื้นที่ โดยการถมดินแล้วปลูกต้นไม้จำพวกพลับพลึง ต้นเข็ม หญ้า เป็นต้น โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้ทางแยกต่าง ๆ นอกจากนั้นบริเวณพื้นที่ศึกษายังเป็นที่ตั้งของวัด โรงเรียน อาคารที่พักอาศัยหลายแห่ง เช่น วัดช่องนนทรี โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม เป็นต้น

ข) ผิวจราจร

บนถนนพระราม 3 มีผิวจราจรจำนวน 4 ช่องทางจราจรต่อทิศทาง โดยมีคลองระบายน้ำเปิด (คลองพระราม 3) กว้าง 7.5 เมตร เป็นแนวแบ่ง ในปัจจุบันมีสภาพการจราจรค่อนข้างเบาบางในระหว่างวัน แต่จะมีปริมาณรถมากบริเวณทางแยกต่าง ๆ เช่น แยกถนนสาธุประดิษฐ์ นอกจากนั้นแล้วบนถนนเส้นพระราม 3 ยังพบว่ามีรถบรรทุกสินค้าวิ่งหรือจอดตามริมถนน เนื่องจากมีโกดังเก็บสินค้าตั้งอยู่ริมถนนพระราม 3 หลายแห่งด้วยกัน

ค) ทางเท้า

ทางเท้าทั้งสองฝั่งถนนมีขนาดกว้างสุด 5 เมตร และแคบสุด 1 เมตร บนทางเท้าจะปลูกต้นไม้จำพวกชมพูพันธ์ทิพย์ และต้นตะแบกเป็นส่วนใหญ่ แต่ต้นไม้ที่ปลูกบนทางเท้าของพื้นที่ศึกษานี้จะมีขนาดเล็กและมีความถี่ของตำแหน่งที่ปลูกน้อยกว่าบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ นอกจากนั้นบริเวณทางเท้าบนถนนฝั่งขาออกจะมีประตูระบายน้ำติดตั้งอยู่หลายจุด ทำหน้าที่ควบคุมการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เพื่อป้องกันน้ำท่วม เช่น ประตูระบายน้ำคลองวัดช่องนนทรี เป็นต้น

ง) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- **สาธารณูปโภคพื้นฐาน**

จากการสำรวจสาธารณูปโภคพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบเมืองเพื่อให้บริการและพัฒนาเมืองของแนวเส้นทางตอนที่ 2 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 แสดงข้อมูลสรุปจำนวนสาธารณูปโภคไว้ในตารางที่ 3.3.3-5

ตารางที่ 3.3.3-5

สรุปจำนวนและรายละเอียดของสาธารณูปโภคพื้นฐานในปัจจุบันของส่วนต่อขยาย

สายพระราม 3 ตอนที่ 2 : จุดตัดนราธิวาสราชนครินทร์-พระราม 3 ถึง แยกสาธุประดิษฐ์

ผังสำรวจระบบสาธารณูปโภค สธ. 03/2

ส่วนต่อขยายสาย พระราม 3

บริเวณ ตอนที่ 2 : จุดตัดนราธิวาสราชนครินทร์-พระราม 3 ถึงแยกสาธุประดิษฐ์

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน	
—	ผิวจราจร ด้านละ	3 ช่องทาง	ลักษณะ ถนนคอนกรีต
—	เกาะกลางถนน	1	ลักษณะ ใช้คลองพระราม 3 เป็นแนวแบ่งเกาะกลางถนน
—	ทางเท้าฝั่งซ้าย	1	ส่วนแคบสุด 1.0 เมตร ส่วนกว้างสุด 5.0 เมตร
—	ทางเท้าฝั่งขวา	1	ส่วนแคบสุด 1.0 เมตร ส่วนกว้างสุด 5.0 เมตร
—	แนวกั้นรถบริเวณเกาะกลาง	2	ลักษณะ ราวกันตกคอนกรีตปิดทึบสูง 80 เซนติเมตร
—	บัสเลน ด้านละ	-	
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	227	
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	170	
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	171	
	เสาไฟส่องถนน	169	
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	25	
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	42	
	ป้ายจอดรถโดยสาร	20	
★	ป้าย TAXI	2	
	ป้ายสัญญาณจราจร	37	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	2	
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	3	
	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	–	
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	31	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	2	
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	6	
	ป้อมตำรวจ	–	
	ตู้ไปรษณีย์	2	
	ที่พักผู้โดยสาร	8	
	สะพานลอยคนข้าม	6	
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	8	
	สถานีสูบน้ำ	1	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

- **สาธารณูปโภคหลัก**

รูปแบบของระบบสาธารณูปโภคหลักในพื้นที่ศึกษา แสดงไว้ในรูปที่ 3.3.3-5 ตามรายละเอียดดังนี้

- ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินที่ฝังอยู่ใต้ช่องจราจรที่ติดกับทางเดินเท้าของถนนทั้งสองด้าน นอกจากนั้นยังมีเสาไฟฟ้าคอนกรีตสำหรับสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 และ 69 KV ที่ตั้งอยู่ริมทางเท้าทั้งสองฝั่งถนน พร้อมด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟพาดผ่านข้ามถนนเป็นระยะ ๆ อีกทั้งเสาไฟส่องถนนความสูง 14.5 เมตร ที่ติดตั้งอยู่บริเวณผนังสองข้างคลองพระราม 3 ตลอดเส้นทางและเสาไฟส่องถนนแบบ high-mast ที่มักติดตั้งบริเวณทางแยก

- ระบบประปา ประกอบด้วยท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ทางเท้าทั้งสองด้านของถนน และท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 800 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ถนนขาเข้าช่องทางที่ติดกับทางเท้า

- ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยท่อคอนกรีตร้อยสายโทรศัพท์ใต้ดินที่ฝังอยู่ใต้ทางเดินทั้งสองฝั่งถนน รวมทั้งสายโทรศัพท์ข้างบนที่ติดตั้งอยู่เหนือทางเดินเท้าทั้งสองฝั่งถนนด้วย

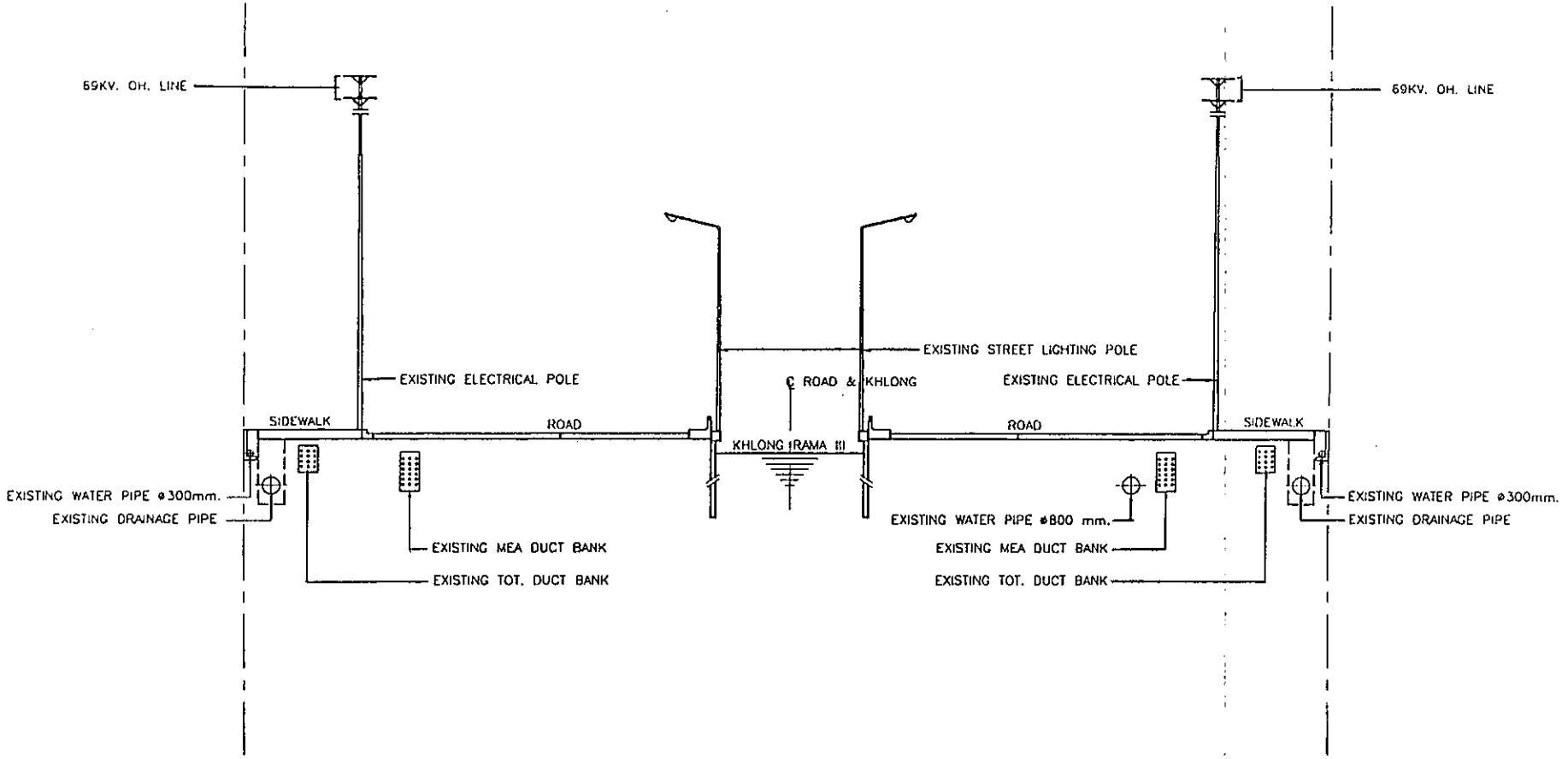
- ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,200 มิลลิเมตร ฝังอยู่ใต้ทางเท้าทั้งสองด้านของถนนบริเวณที่ใกล้กับแนวอาคาร

3.3.4 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

ระดับพื้นดินในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเพียงเล็กน้อยและมีบางพื้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล อันเป็นผลมาจากแผ่นดินทรุดตัวเนื่องมาจากการสูบน้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเมื่อมีฝนตกหนักหรือเมื่อระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาสูงขึ้นเนื่องจากการระบายน้ำท่าหรือน้ำทะเลหนุนก็จะมีปัญหาการระบายน้ำไม่ทันและเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของวิธีการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในกรุงเทพมหานครและพื้นที่โครงการ



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 3.3.3-5 สาธารณูปโภคหลักในปัจจุบันของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ตอนที่ 2 : จุดตัดนราธิวาสราชนครินทร์ – พระราม 3 ถึงแยกสาธุประดิษฐ์

2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการในพื้นที่โครงการ

3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในลำดับต่อไป

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

1) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร และกรมชลประทาน

2) ศึกษาถึงวิธีปฏิบัติการระบายน้ำ และการควบคุมน้ำท่วมในกรุงเทพมหานครและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) **วิธีการศึกษา**

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการ

2) สำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลทุติยภูมิกับสภาพพื้นที่จริงของโครงการ

(4) **ผลการศึกษา**

1) **การระบายน้ำของเมือง**

สำหรับการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมของกรุงเทพมหานครในปัจจุบันมีการดำเนินการอยู่ 4 วิธี คือ

(ก) การสร้างเขื่อนดินล้อมรอบบริเวณที่ลุ่มที่มีระดับพื้นดินใกล้เคียงหรือต่ำกว่าระดับน้ำทะเลเพื่อป้องกันน้ำจากแม่น้ำลำคลองไหลเข้าพื้นที่ ปัจจุบันมีการสร้างเขื่อนดินที่ล้อมรอบพื้นที่ดังกล่าวไว้ 11 พื้นที่ด้วยกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.4-1

ผลการศึกษาพบว่าแนวเส้นทางของโครงการส่วนต่อขยายนั้นตั้งอยู่ในพื้นที่ปิดล้อมจำนวน 4 แห่ง คือ พื้นที่ปิดล้อมพระราม 4 พื้นที่ปิดล้อมยานนาวา พื้นที่ปิดล้อมบางนา และพื้นที่ปิดล้อมคลองสานธนบุรี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.4-1

ตารางที่ 3.3.4-1
พื้นที่ปิดล้อมการระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร

เลขที่	พื้นที่ปิดล้อม	ขนานพื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ศึกษาโครงการส่วนต่อขยาย		
			สุขุมวิท	สีลม	พระราม 3
1.	บางเขน	29.0			
2.	สามเสน	19.0			
3.	กรุงเกษม	12.9			
4.	พระราม 4	20.0		X	X
5.	ยานนาวา	15.0			X
6.	สุขุมวิท	23.0			
7.	บางนา	31.0	X		
8.	ห้วยขวาง	12.0			
9.	หัวหมาก	9.0			
10.	ตะวันออก	107.0			
11.	คลองสานธนบุรี	13.0		X	

ที่มา : สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร (2539)

(ข) การระบายน้ำฝนและน้ำท่าเข้าสู่แหล่งน้ำสาธารณะและเอกชน เช่น บึง หนอง และสระต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการแก้มลิงตามพระราชดำริของในหลวง สำหรับแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่กรุงเทพมหานครได้ใช้ในการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม ดังแสดงในรูปที่ 3.3.4-2

(ค) การสูบน้ำระบายออกจากพื้นที่ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาและทะเลโดยการติดตั้งเครื่องสูบน้ำไว้ตามจุดต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เช่น บริเวณพื้นที่ล้อมรอบทั้ง 11 แห่ง ตามคลองและประตูระบายน้ำ โดยจะทำการสูบน้ำออกจากพื้นที่และคลองออกให้มากที่สุดก่อนคาบฝนตกครั้งต่อไป เพื่อเพิ่มปริมาตรที่ว่างไว้สำหรับรองรับน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ระบายสู่พื้นที่และจะทำการสูบน้ำออกอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาฝนตก

สำหรับพื้นที่ล้อมรอบในแนวเส้นทางโครงการส่วนต่อขยายทั้งสามแห่งที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการมีอยู่ 3 พื้นที่ คือ พื้นที่ 4-พระราม 4 พื้นที่ 5-ยานนาวา และพื้นที่ 7-บางนา (ตารางที่ 3.3.4-2 แสดงถึงปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งสามแห่ง)

อย่างไรก็ตามทางกรุงเทพมหานครได้ทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำในพื้นที่ปิดล้อมดังกล่าวไว้เพื่อทำการระบายน้ำออกจากพื้นที่ โดยความสามารถในการสูบน้ำออกจากแต่ละพื้นที่ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.4-3

ตารางที่ 3.3.4-2
ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา	พื้นที่ปิดล้อม	ขนาดพื้นที่ปิดล้อม (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน (มม.)	อัตราการไหลน้ำฝนสูงสุดต่อวัน (ล้าน ลบ.ม.)	น้ำท่าสูงสุด = Q = CIA (C = 0.6)	
					ล้าน ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วินาที
สุขุมวิท (บางนา)	สุขุมวิท	23.0	150	2.3	1.84	21.3
สีลม	พระราม 4	20.0	150	3.0	2.4	27.8
พระราม 3	ยานนาวา	15.0	150	2.25	1.8	20.8

ที่มา : สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร, 2536

ตารางที่ 3.3.4-3
อัตราการสูบน้ำออกจากพื้นที่

พื้นที่ศึกษา	พื้นที่ปิดล้อม	อัตราการสูบน้ำ (ลบ.ม./วินาที)	หมายเหตุ
สุขุมวิท (บางนา)	สุขุมวิท	34.5	เฉพาะเขตบางนา
สีลม	พระราม 4	32.0	
พระราม 3	ยานนาวา	25.0	

ที่มา : สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร, 2536

(ง) การจัดตั้งหน่วยสูบน้ำเคลื่อนที่เฉพาะกิจ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำเดินเครื่องด้วยเครื่องยนต์ดีเซลติดตั้งบนรถเทรลเลอร์ สามารถเคลื่อนย้ายไปตามจุดต่าง ๆ ที่มีปัญหาน้ำท่วมได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยเร่งด่วนเพื่อบรรเทาปัญหาเฉพาะหน้าให้แก่ชุมชน

2) **ท่อระบายน้ำตามแนวเส้นทาง**

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ส่วนต่อขยายส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ตามขนาดของท่อ คือ ถนนสุขุมวิท 81-บางนา ท่อระบายน้ำของถนนสุขุมวิทในช่วงนี้เป็นท่อคอนกรีตกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร วางอยู่ใต้บาทวิถีทั้งสองฝั่งถนน ในขณะที่ถนนสุขุมวิทช่วงบางนา-สำโรง มีท่อระบายน้ำเป็นแบบท่อคอนกรีตสี่เหลี่ยมขนาด 1,200 x 1,200 มิลลิเมตร วางใต้บาทวิถีทั้งสองฝั่งถนน

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

บนถนนกรุงธนบุรีแบ่งระบบการระบายน้ำออกเป็น 2 พื้นที่ คือ ถนนกรุงธนบุรีฝั่งเหนือมีท่อระบายน้ำคอนกรีตสี่เหลี่ยมขนาด 1,200 x 1,200 มิลลิเมตร วางใต้บาทวิถีถนนกรุงธนบุรีฝั่งเหนือ ในขณะที่ถนนกรุงธนบุรีฝั่งใต้มีท่อระบายน้ำคอนกรีตแบบกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร วางอยู่ใต้บาทวิถี นอกจากนั้นบริเวณเกาะกลางถนนยังมีรางระบายน้ำเปิดคอนกรีตรูปตัววีวางตลอดแนวเกาะกลางถนน เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นลงสู่ท่อระบายน้ำของถนนกรุงธนบุรีฝั่งใต้ต่อไป

(ค) ส่วนต่อขยายพระราม 3

ระบบระบายน้ำบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์และถนนพระราม 3 เป็นท่อคอนกรีตกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร วางอยู่ใต้บาทวิถีของทั้งสองฝั่งถนน นอกจากนี้ยังอาศัยคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 ซึ่งอยู่บริเวณเกาะกลางถนนเป็นคลองระบายน้ำจากพื้นที่ริมสองฝั่งถนน

3.3.5 ขยะมูลฝอย

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เป็นโครงการที่จะดำเนินการขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการให้บริการระบบขนส่งมวลชนหลักเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถให้บริการได้ทั่วถึงอย่างเป็นโครงข่าย ดังนั้นโครงการส่วนต่อขยายนี้จึงเป็นโครงการที่จะต้องดำเนินการขนถ่ายผู้โดยสารเป็นจำนวนมากต่อวัน จึงย่อมจะมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากโครงการ ในช่วงเวลาที่ผู้โดยสารใช้บริการขนส่งมวลชนจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้นมาจำนวนหนึ่ง นอกจากนั้นแล้วในช่วงระหว่างก่อสร้างโครงการก็อาจจะมีขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง รวมทั้งขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการรื้อถอนและก่อสร้างเกิดขึ้นด้วย

ฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมา ทั้งในขั้นระหว่างการก่อสร้างและในขั้นดำเนินโครงการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความสะดวกเป็นระเบียบเรียบร้อย และความสวยงามต่อพื้นที่โครงการ

(1) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อศึกษาสถานภาพการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ
2) เพื่อประเมินลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดจากโครงการภายหลังการดำเนินโครงการแล้ว
3) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น
4) เพื่อสร้างมาตรการ/แก้ไขผลกระทบอันเนื่องมาจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

พื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง อันได้แก่

1) สายสุขุมวิท เริ่มจากสุขุมวิท 81 ไปยังสำโรงตามเส้นทางถนนสุขุมวิท

2) สายสีลม เริ่มจากสถานีสาธร (ฝั่งกรุงเทพมหานคร) ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าถนนกรุงธนบุรีและสิ้นสุดเส้นทางที่บริเวณแยกถนนตากสิน

3) สายพระราม 3 เริ่มต้นจากบริเวณจุดตัดระหว่างถนนนราธิวาสราชนครินทร์กับถนนสีลม มาตามถนนนราธิวาสราชนครินทร์จนสุดถนนแล้วเลี้ยวขวาเข้าถนนพระราม 3 จนสิ้นสุดเส้นทางที่แยกสาธุประดิษฐ์

(3) **วิธีการศึกษา**

ในการศึกษาผลกระทบทางด้านขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย เพื่อนำมาใช้ในการอ้างอิงเปรียบเทียบกับขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ๆ เช่น ข้อมูลรายละเอียดโครงการ กิจกรรมระหว่างการดำเนินการก่อสร้างและข้อมูลอื่น ๆ จากบริษัทที่ปรึกษาที่ทำการออกแบบ เพื่อนำมาใช้ประเมินคุณสมบัติของขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นทั้งทางด้านลักษณะและปริมาณ สำหรับขั้นตอนในการศึกษามีดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดโครงการ ตลอดจนกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในระหว่างการก่อสร้างและระหว่างเปิดดำเนินการโครงการ

2) คาดประมาณลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ ทั้งในระหว่างก่อสร้างและภายหลังดำเนินการโครงการแล้ว โดยใช้ข้อมูลทางด้านขยะมูลฝอยจากการศึกษาต่าง ๆ และข้อมูลจากบริษัทที่ทำการออกแบบ

3) เสนอแผนการจัดการขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ

4) ประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการทางด้านขยะมูลฝอย

(4) ผลการศึกษา

1) การจัดการขยะมูลฝอยภายในพื้นที่ศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณการเก็บขนขยะมูลฝอยในเขตที่เป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการในช่วงปี พ.ศ. 2537-2541 ของส่วนต่อขยายแต่ละสายแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.5-1 หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการเก็บขนขยะมูลฝอยของพื้นที่แต่ละแห่งภายในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สำนักงานเขตต่าง ๆ โดยมีฝ่ายเก็บขนขยะมูลฝอย กองบริการรักษาความสะอาด สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานครให้การสนับสนุน สำหรับรายละเอียดข้อมูลปริมาณการเก็บขนขยะมูลฝอยของแต่ละเขตที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษามีดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

พื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร เขตพระโขนง เขตบางนา และเขตวัฒนา มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าเทที่โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยและสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 239.86, 171.79 และ 223.56 ตัน/วัน ตามลำดับ

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

พื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายสีลมครอบคลุมพื้นที่เขตคลองสานและเขตธนบุรี มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าเทที่โรงงานกำจัดขยะมูลฝอย และสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 162.22 และ 221.15 ตัน/วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3.5-1

ปริมาณการเก็บขนขยะมูลฝอยในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร

ที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

ส่วนต่อขยาย	เขต/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ในเขตต่าง ๆ (ตัน/วัน)				
		2537	2538	2539	2540	2541
สายสุขุมวิท	พระโขนง	209.86	219.91	282.32	311.82	239.86
	บางนา	-	-	-	-	171.79
	วัฒนา	-	-	244.62	-	223.56
สายสีลม	คลองสาน	144.74	130.49	156.30	155.47	162.22
	ธนบุรี	198.96	186.59	221.14	213.11	221.15
สายพระราม 3	บางรัก	150.44	146.54	161.21	171.85	153.15
	สาทร	158.73	141.81	173.56	174.63	163.12
	ยานนาวา	161.34	148.58	183.35	193.29	184.41
	บางคอแหลม	177.67	137.66	151.89	152.07	156.68

หมายเหตุ : - ขยะมูลฝอย ปี พ.ศ. 2537-2539 เป็นปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้

- ขยะมูลฝอยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นขยะมูลฝอยที่เข้าเทที่โรงงานกำจัดขยะมูลฝอย และสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร

ที่มา : สำนักรักษาความสะอาด, 2541

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

พื้นที่ศึกษาของส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ครอบคลุมพื้นที่เขตบางรัก เขตสาทร เขตบางคอแหลม และเขตยานนาวา มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าเทที่โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยและสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 153.15, 163.12, 156.68 และ 184.41 ตัน/วัน ตามลำดับ

2) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนมีโครงการ

จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) ที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม จำนวน 12 แห่ง โดยสร้างแปลงตัวอย่างให้ความกว้างของแปลงเท่า ๆ กับบาทวิถี (วัดจากขอบด้านในบาทวิถีออกไปยังด้านนอก 5.0 เมตร อาจล้ำไปบนผิวจราจรในบางจุด ส่วนความยาวนั้นกำหนดให้สถานีรถไฟฟ้าอยู่กึ่งกลางและห่างจากจุดกึ่งกลางด้านละ 50 เมตร ทำการเก็บขยะมูลฝอยทุกประเภทบริเวณพื้นที่แปลงตัวอย่างตั้งแต่เวลา 06.00-24.00 น. (18 ชั่วโมง) เท่ากับเวลาให้บริการของรถไฟฟ้าโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร จากนั้นนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้มาแยกตามชนิดและชั่งน้ำหนัก เปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกรัม/ตารางเมตร/วัน โดยที่ขยะมูลฝอยดังกล่าวจะประกอบด้วย ก้นบุหรี่ กระดาษ พลาสติก เศษไม้ และอื่น ๆ ที่ไม่สามารถจำแนกประเภทได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ แสดงในตารางที่ 3.3.5-2

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจากตารางข้างต้น พบว่าชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยของบริเวณต่าง ๆ มีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะของพื้นที่ในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มของพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

(ก) บริเวณที่เป็นแหล่งชุมชนและบริเวณใกล้เคียงที่มีร้านหาบเร่ขายของ พบว่าจะมีขยะมูลฝอยปริมาณเฉลี่ยสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ ได้แก่ บริเวณหน้าโรงพยาบาลเปาโล อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ตลาดหมอชิต และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

(ข) บริเวณที่มีประชาชนใช้บริการมากแต่บริเวณนั้นไม่มีร้านหาบเร่ จะมีปริมาณขยะมูลฝอยน้อยกว่าบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชน และบริเวณใกล้เคียงที่มีร้านหาบเร่แผงลอย ได้แก่บริเวณวัดปทุมวราราม และสยามสแควร์

ตารางที่ 3.3.5-2

ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

บริเวณที่สำรวจ	ชนิดและปริมาณเฉลี่ย (กรัม/ตารางเมตร/วัน)[1/]					รวม
	ก้นบุหรี่	กระดาษ	พลาสติก	เศษไม้	อื่น ๆ[2/]	
1. ตลาดหมอชิต	12.78	21.48	56.28	4.38	253.03	347.95
2. หน้าโรงพยาบาลเปาโล	6.84	114.84	90.00	13.50	947.34	1,172.52
3. อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	6.00	47.40	54.00	1.68	330.00	439.08
4. วัดประทุมวราราม	2.70	32.70	31.50	2.10	118.50	187.50
5. สยามสแควร์	1.50	62.28	91.50	0.90	42.18	198.36
6. สุขุมวิทพลาซ่า	0.78	7.50	13.50	-	54.78	76.56
7. อุทยานเบญจศิริ	2.40	13.50	14.28	1.50	2.64	34.32
8. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	1.98	20.40	24.30	3.78	288.00	338.46
9. สำนักประปาพระโขนง	5.28	20.28	30.78	3.78	114.00	174.12
10. ห้างเซ็นทรัลสีลม	2.40	15.78	19.50	1.50	42.00	81.18
11. ฮอลลิเดย์อินน์พลาซ่า	1.92	8.40	12.00	1.20	91.20	114.72
12. สะพานตากสินสาธร	0.78	20.28	23.28	-	92.28	136.62
เฉลี่ย	3.78	32.07	38.41	2.86	198.00	275.12

หมายเหตุ: 1/ 1 วัน หมายถึงระยะเวลา 18 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 06.00-24.00 น. ตามเวลาให้บริการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

2/ อื่น ๆ ในที่นี้ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538

(ค) บริเวณย่านที่เป็นศูนย์การค้าหรือสถานที่สำคัญทางราชการ จะเป็นบริเวณที่มีปริมาณขยะมูลฝอยน้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ ข้างต้น ได้แก่ บริเวณสุขุมวิทพลาซ่า อุทยานเบญจสิริ และห้างเซ็นทรัล สาขาสีลม

นอกจากนั้นแล้วตามที่สำนักรักษาความสะอาด (2541) ได้ทำการศึกษาถึงปริมาณขยะมูลฝอยที่ทางกรุงเทพมหานครเก็บขนได้ พบว่ามีปัญหาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นในปี พ.ศ. 2538 มีปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยวันละ 6,634 ตัน/วัน 3 ปีต่อมาคือในปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึงวันละ 8,592 ตัน/วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.3.5-3 และรูปที่ 3.3.5-1 ภายในตารางยังได้แสดงถึงผลการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นของกรุงเทพมหานครในอนาคต

ดังนั้นในการคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยในการศึกษานี้ จะใช้ข้อมูลการสุ่มสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟฟ้า 12 จุด ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) และสถิติปริมาณขยะมูลฝอยของสำนักรักษาความสะอาด (2541) ได้ทำการศึกษาไว้ ในขั้นแรกจะใช้ปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งมีค่า 275.12 กรัม/ตารางเมตร/วัน เป็นเกณฑ์ ขั้นต่อไปจะใช้สถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่สำนักรักษาความสะอาดเก็บข้อมูลไว้ เพื่อคำนวณหาร้อยละอัตราการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 7.45 ฉะนั้นสามารถทำการคาดคะเนปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนมีโครงการได้ดังนี้

(ก) สายสุขุมวิท - มีสถานีรถไฟฟ้า จำนวน 8 สถานี ในแต่ละสถานีจะมีพื้นที่ขนาดไม่เท่ากันทุกสถานี แต่โดยประมาณแล้วแต่ละสถานีจะมีพื้นที่พื้นที่ปกคลุม 22.5x150 เมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 3,375 ตารางเมตร ฉะนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอย 9.90 ตัน/วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.3.5-4

(ข) สายสีลม - มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 2 สถานี แต่ละสถานีจะมีขนาดพื้นที่ปกคลุม 22.5x150 เมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 3,375 ตารางเมตร ฉะนั้นจะมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 2.48 ตัน/วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.3.5-4

(ค) สายพระราม 3 - มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 9 สถานี แต่เนื่องจากสายพระราม 3 เป็นเส้นทางที่มีปริมาณผู้โดยสารน้อยกว่าสถานีบีทีเอสในปัจจุบัน ดังนั้นในการออกแบบสถานีของสายพระราม 3 จึงกำหนดให้พื้นที่สถานีของสายพระราม 3 มีขนาดเล็กกว่าสายสุขุมวิทและสายสีลมค่อนข้างมาก แต่ละสถานีจะมีพื้นที่ปกคลุม 15 x 60 เมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 900 ตารางเมตร ฉะนั้นจะมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 2.97 ตัน/วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.3.5-4

ตารางที่ 3.3.5-3

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้/เข้าเท ปีงบประมาณ 2535-2558 และปริมาณขยะมูลฝอยคาดประมาณปี 2528-2558

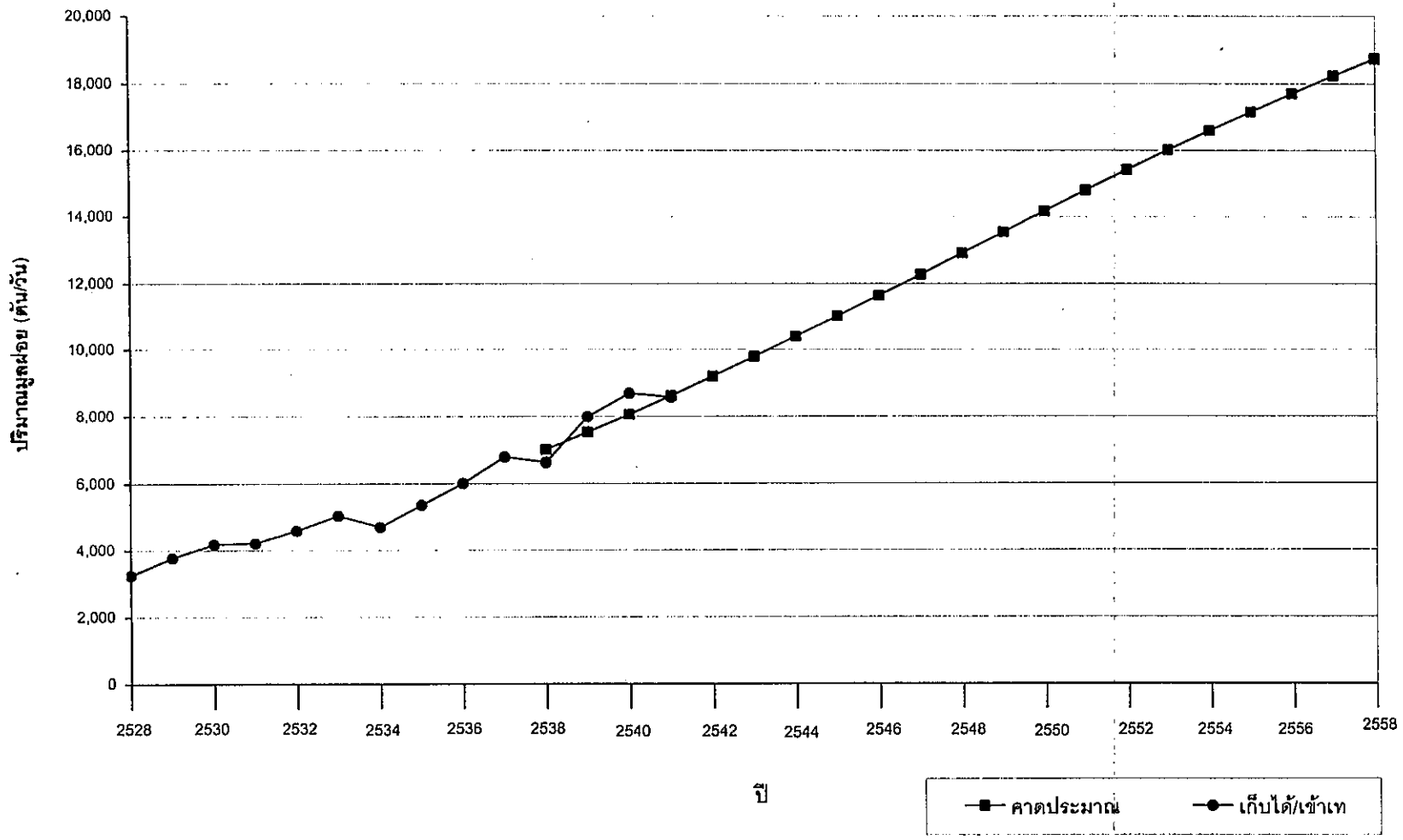
ปี	ปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อวัน (หน่วยเป็นตัน)			
	ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอยที่	ขยะมูลฝอยที่เพิ่ม/ลด เปรียบเทียบกับปีก่อน	
	คาดประมาณ	เก็บได้/เข้าเท	ปริมาณ	ร้อยละ
2528		3,260.22	-	-
2529		3,782.64	522.42	16.02
2530		4,190.09	407.45	10.77
2531		4,224.85	34.76	0.83
2532		4,597.70	372.85	8.83
2533		5,044.80	447.10	9.72
2534		4,706.03	-338.77	-6.72
2535		5,372.17	666.14	14.16
2536		6,015.65	643.48	11.98
2537		6,798.28	782.63	13.01
2538	7,020	6,633.71	-164.57	-2.42
2539	7,540	8,000.86	1,367.15	20.61
2540	8,070	8,703.25	702.39	8.78
2541	8,630	8,591.72	-111.53	-1.28
2542	9,210			
2543	9,800			
2544	10,410			
2545	11,030			
2546	11,650			
2547	12,280			
2548	12,920			
2549	13,550			
2550	14,180			
2551	14,800			
2552	15,420			
2553	16,020			
2554	16,600			
2555	17,170			
2556	17,720			
2557	18,250			
2558	18,750			

หมายเหตุ: ปริมาณขยะมูลฝอยคาดประมาณเป็นการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญจาก JICA Mr. Takashi Sasaki

ปริมาณขยะมูลฝอย ปีงบประมาณ 2518-2538 เป็นขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้

ปริมาณขยะมูลฝอย ปีงบประมาณ 2539-2541 เป็นขยะมูลฝอยที่เข้าเทที่โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยและสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร

ที่มา: สำนักรักษาความสะอาด, 2541



ที่มา : สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร, 2541

รูปที่ 3.3.5-1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้/เข้าเท ปีงบประมาณ 2528-2541 และปริมาณขยะมูลฝอยคาดประมาณปี 2538-2558

ตารางที่ 3.3.5-4

การคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยตามเส้นทางรถไฟฟ้า

ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง

ส่วนต่อขยายระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยที่คาดคะเน (ตัน/วัน)[1/]					ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (ตัน/วัน)
	ก้นบุหรี่	กระดาษ	พลาสติก	เศษไม้	อื่น ๆ [2/]	
สายสุขุมวิท	0.14	1.15	1.38	0.10	7.13	9.90
สายสีลม	0.03	0.29	0.35	0.03	1.78	2.48
สายพระราม 3	0.04	0.35	0.41	0.03	2.14	2.97

หมายเหตุ: 1/ 1 วัน หมายถึง ระยะเวลา 18 ชั่วโมง ตั้งแต่ 06.00-24.00 น. ตามเวลาให้บริการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

2/ อื่น ๆ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก

3.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต

3.4.1 สภาพสังคม เศรษฐกิจและความคิดเห็น

การจราจรในกรุงเทพมหานครในปัจจุบันนับว่าเป็นปัญหาที่วิกฤตอย่างหนึ่งที่จำเป็นต้องมีการแก้ไขให้สำเร็จลุล่วงไปอย่างรวดเร็วและให้ได้ผลอย่างจริงจัง จึงได้มีแนวทางต่าง ๆ กันออกไปในการที่จะแก้ปัญหานี้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างทางด่วน ทางยกระดับ การกำหนดเส้นทางการจราจรเฉพาะ จนถึงระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ทั้งรถไฟลอยฟ้า และรถไฟฟ้าใต้ดิน เป็นต้น โดยที่ระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่เหล่านั้นเป็นระบบที่ให้บริการในเส้นทางหลัก ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาด้านการจราจรลงได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังไม่สามารถที่จะให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง ด้วยเหตุดังกล่าวกรุงเทพมหานครจึงเห็นว่าควรที่จะขยายระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครนี้ออกไปเพื่อให้เชื่อมต่อและสามารถรองรับประชาชนที่เดินทางมาจากระบบขนส่งมวลชนชนิดต่าง ๆ จากเขตชานเมืองและจากเขตใจกลางเมืองที่มีระบบขนส่งมวลชนชนิดต่าง ๆ อยู่แล้วได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงต้องมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครดังกล่าว ทั้งนี้เพราะว่าในการก่อสร้างใด ๆ ที่กระทำขึ้นในเมืองโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพสังคม และประชากรของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการอย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น โดยเฉพาะโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายนี้ ตามลักษณะโครงการแล้วเป็นโครงการก่อสร้างทางรถไฟฟ้ายกระดับเหนือเกาะกลางถนน การที่มีทางยกระดับเหนือเกาะกลางถนนนั้นจำเป็นต้องมีการวางเสาตอม่อคอนกรีตสำหรับรองรับรางเพื่อให้รถไฟฟ้าวิ่ง นอกจากนี้ก็ต้องมีสถานีรับส่งผู้โดยสารเป็นจุด ๆ คล้ายสะพานลอยคนข้าม ฉะนั้นในระหว่างการก่อสร้างย่อมมีผลกระทบต่อสภาพการจราจร อันเนื่องมาจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างการขุดเจาะวางฐานราก หรือเสาตอม่อ และการยกรางติดตั้ง เป็นต้น เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้บริการได้แล้วก็จะเป็นโครงสร้างที่ถาวรอยู่บนเกาะกลางถนน ด้วยลักษณะโครงการดังกล่าวจะเห็นได้ชัดว่าย่อมมีผลกระทบต่อสภาพสังคมและประชากรของผู้ที่เกี่ยวข้องได้กว้างขวางอย่างมิอาจหลีกเลี่ยง ซึ่งผลกระทบดังกล่าวอย่างน้อยก็ต้องเกี่ยวข้องกับประชากร 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือกลุ่มผู้ที่อยู่อาศัย กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงาน กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ และกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนที่จะต้องผ่านเส้นทางในบริเวณที่จะก่อสร้างโครงการเป็นประจำ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าคุณภาพชีวิต ในบริเวณที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างโครงการทั้งนี้เพื่อจะทำให้ทราบว่ากลุ่มคนดังกล่าวนั้นมีสภาพสังคม เศรษฐกิจและประชากรเป็นอย่างไร มีความคิดเห็นต่อโครงการดังกล่าวอย่างไร ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปสู่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการลดผลกระทบ ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

(1) **วัตถุประสงค์**

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย กลุ่มคุณค่าคุณภาพชีวิต ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นครั้งนี้ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ดังนี้

1) เพื่อศึกษาถึงลักษณะทางประชากร สังคม และเศรษฐกิจของผู้ที่อยู่อาศัย ผู้ประกอบอาชีพ เจ้าของหรือผู้บริหาร และผู้ใช้เส้นทั้งทางในและโดยรอบบริเวณพื้นที่มีโครงการ

2) เพื่อศึกษาถึงความรู้ ความต้องการ และความคิดเห็นของประชากรที่มีต่อโครงการ

3) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านสภาพสังคมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

4) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(2) **ขอบเขตการศึกษา**

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย กลุ่มคุณค่าคุณภาพชีวิต ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาเอาไว้ดังนี้ คือจะทำการศึกษาบริเวณพื้นที่โดยรอบบริเวณที่จะมีโครงการตลอดเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 2 เส้นทาง ในรัศมีข้างละ 500 เมตร จากแนวกึ่งกลางเส้นทางโครงการซึ่งได้แก่

1) บริเวณส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท เริ่มจากสุขุมวิท 81 ไปตามถนนสุขุมวิท ถึงบริเวณสำโรงในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งครอบคลุมแขวงบางจาก แขวงคลองเตย แขวงบางนา กรุงเทพมหานคร และตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ

2) บริเวณส่วนต่อขยายสายสีลม เริ่มจากเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งกรุงเทพฯ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาถึงบริเวณแยกถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ครอบคลุมแขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

3) บริเวณส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เริ่มจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ผ่านแยกถนนจันทน์ แยกถนนรัชดาภิเษก เลี้ยวเข้าถนนพระราม 3 และสิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์ ครอบคลุมแขวงทุ่งวัดดอน แขวงทุ่งมหาเมฆ แขวงช่องนนทรี และแขวงบางโพงพาง กรุงเทพมหานคร

(3) วิธีการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในส่วนต่อขยาย กลุ่มคุณค่าคุณภาพชีวิต ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น ได้กำหนดวิธีการศึกษาเอาไว้ดังนี้

1) ทำการคำนวณหาขนาดตัวอย่างรวมจากทั้ง 8 แขวง และอีก 1 ตำบล จากจำนวนครัวเรือนที่สำรวจไว้โดยสำนักงานทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง 2541 โดยใช้สมการคำนวณขนาดตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ตามวิธีการของ Parel et al., Sampling Design and Procedure, New York : The Agriculture Council, 1973. โดยมีสมการคำนวณขนาดตัวอย่าง คือ

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{ND^2+Zp^2(1-P)} \quad \text{---------- (1)}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่าง
N คือ จำนวนประชากรเป้าหมาย
Z คือ พื้นที่ภายใต้โค้งปกติ ในที่นี้กำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 ทำให้ได้ค่า Z เท่ากับ 1.96
P คือ สัดส่วนของผู้ที่คิดว่าจะได้รับผลกระทบในที่นี้กำหนดไว้เท่ากับร้อยละ 50 (ซึ่งเป็นค่าสูงสุด)
D คือ ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้ ในการคาดประมาณ P ในที่นี้กำหนดไว้ร้อยละ 8

เมื่อได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่คำนวณจากประชากรทั้งหมดแล้ว นำมาแบ่งเป็นสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละแขวง โดยใช้สมการการคำนวณ คือ

$$A = \frac{n_1 n}{N} \quad \text{---------- (2)}$$

เมื่อ n_1 คือ จำนวนประชากรของเขต
N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด
n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ (1)
A คือ จำนวนตัวอย่าง

จากวิธีการดังกล่าวสามารถคำนวณหาจำนวนประชากรตัวอย่างได้ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

แนวเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทผ่านพื้นที่แขวงบางจาก แขวงคลองเตย แขวงบางนา กรุงเทพมหานคร และตำบลสำโรงเหนือ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนและจำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษาแสดงในตารางข้างล่างนี้

เขตและแขวง	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)
เขตพระโขนง	
- แขวงบางจาก	32,933
เขตคลองเตย	
- แขวงคลองเตย	33,570
เขตบางนา	
- แขวงบางนา	39,133
เทศบาลตำบลสำโรงเหนือ	
- ตำบลสำโรงเหนือ	7,867
รวม	113,503
จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ	152
จำนวนตัวอย่างที่สำรวจจริง	200

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม

แนวเส้นทางส่วนต่อขยายสายนี้ผ่านพื้นที่เขตคลองสาน แขวงคลองสานเพียงแห่งเดียวเท่านั้น ซึ่งมีจำนวนประชากร 5,731 ครัวเรือน ดังนั้นจำนวนตัวอย่างแบบสอบถามเท่ากับ 153 ตัวอย่าง ดังแสดงตารางข้างล่างนี้

เขตและแขวง	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)
เขตคลองสาน	
- แขวงคลองสาน	5,731
จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ	153
จำนวนตัวอย่างที่สำรวจจริง	164

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

แนวเส้นทางผ่านแขวงทุ่งวัดดอน แขวงทุ่งมหาเมฆ แขวงช่องนนทรี และแขวงบางโพงพาง โดยมีรายละเอียดประชากรและจำนวนตัวอย่างนี้

เขตและแขวง	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)
เขตสาทร	
- แขวงทุ่งวัดดอน	14,154
- แขวงทุ่งมหาเมฆ	9,706
เขตยานนาวา	
- แขวงช่องนนทรี	22,926
- แขวงบางโพงพาง	15,810
รวม	62,596
จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ	150
จำนวนตัวอย่างที่สำรวจจริง	211

2) กำหนดสถานที่หรือจุดเก็บตัวอย่างซึ่งมุ่งเน้นบริเวณที่จะมีการสร้างสถานีรถไฟฟ้ายกระดับทั้ง 3 เส้นทาง จำนวน 19 สถานี ทั้งนี้เพราะว่าตามจุดรับ-ส่ง หรือสถานีนั้นจะเป็นสถานที่ที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุดโดยกำหนดขนาดตัวอย่างไว้สถานีละอย่างน้อย 20 ตัวอย่าง รวมจุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการอีกจุดละอย่างน้อย 10 ตัวอย่าง โดยให้ครอบคลุมกลุ่มศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณแต่ละสถานี กลุ่มที่มีสถานที่ทำงานอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่โครงการและกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการในบริเวณแต่ละสถานี

3) ทำการสัมภาษณ์ตัวอย่างตามแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic sampling) ตามเส้นทางคมนาคมในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนนั้นใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (accidental sampling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาตามที่กำหนดไว้

(4) **ผลการศึกษา**

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง ในกลุ่มคุณค่าคุณภาพชีวิต ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นปรากฏผลดังนี้

1) **สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น**

สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นของประชากรโดยรอบบริเวณพื้นที่ศึกษาจะนำเสนอออกเป็นแต่ละเส้นทาง และในเส้นทางหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยด้านต่าง ๆ 4 ด้าน คือ ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ลักษณะการเดินทางประจำวัน ความรู้และความต้องการใช้ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ก) ลักษณะทางประชากร สังคม และเศรษฐกิจ

ในการศึกษาลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจนี้ก็เพื่อที่จะทำให้ทราบถึงสถานภาพโดยทั่วไปของประชากรที่ใช้ในการศึกษาว่าเป็นอย่างไร อันจะนำไปสู่การประเมินผลกระทบได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ซึ่งได้แยกพิจารณาออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- **ลักษณะทางประชากรและสังคม**

ลักษณะทางประชากรและสังคมของกลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.4.1-1) โดยรวมทุกกลุ่มศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือร้อยละ 53.0 เปรียบเทียบกับ 47.0 ตามลำดับ เมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่ม ยกเว้นกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน และกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง 2 กลุ่มเท่านั้นที่เป็นเพศชายน้อยกว่าเพศหญิงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 48.0, และ 46.0 เปรียบเทียบกับร้อยละ 52.0 และ 54.0 ตามลำดับ

ในด้านอายุ พบว่าในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่าง โดยกว่า 1 ใน 3 มีอายุอยู่ในช่วง 30-39 ปี รองลงไปได้แก่กลุ่มอายุ 20-29 ปี คือร้อยละ 26.5 และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปีมีอยู่น้อยที่สุดคือร้อยละ 2.5 และเมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณใกล้เคียงเท่านั้นที่มีอายุอยู่ในช่วง 20-29 ปีมากที่สุด คือร้อยละ 34.0 รองลงไปได้แก่กลุ่มอายุ 30-39 ปี คือร้อยละ 28.0 และกลุ่มอายุ 60 ปีและมากกว่า มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ในด้านระดับการศึกษานั้น ได้แยกออกเป็นระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จและระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีเพียง 2 กลุ่มศึกษาเท่านั้นที่มีทั้งระดับการศึกษาที่สำเร็จกับระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ คือกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนและกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยในบริเวณนั้น โดยรวมทุกกลุ่มศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้กว่า 1 ใน 4 มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า รองลงไปได้แก่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. หรือเทียบเท่า คือร้อยละ 23.0 และผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษา

ตารางที่ 3.4.1-1

จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางประชากรและสังคม										
(1) เพศ :										
- ชาย	24	48.0	32	64.0	27	54.0	23	46.0	106	53.0
- หญิง	26	52.0	18	36.0	23	46.0	27	54.0	94	47.0
กลุ่มอายุ (ปี) :										
- ต่ำกว่า 20	2	4.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	5	2.5
- 20-24	10	20.0	5	10.0	9	18.0	5	10.0	29	14.5
- 25-29	7	14.0	5	10.0	8	16.0	4	8.0	24	12.0
- 30-34	9	18.0	9	18.0	12	24.0	10	20.0	40	20.0
- 35-39	5	10.0	11	22.0	6	12.0	11	22.0	33	16.5
- 40-44	5	10.0	4	8.0	3	6.0	5	10.0	17	8.5
- 45-49	6	12.0	5	10.0	4	8.0	2	4.0	17	8.5
- 50-54	5	10.0	5	10.0	7	14.0	8	16.0	25	12.5
- 55-59	0	0.0	2	4.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- 60 และมากกว่า	1	2.0	4	8.0	1	2.0	1	2.0	7	3.5

ตารางที่ 3.4.1-1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ระดับการศึกษา										
สำเร็จการศึกษาระดับ :										
- ไม่ได้รับการศึกษา	1	2.0	3	6.0	0	0.0	1	2.0	5	2.5
- ประถมศึกษา	11	22.0	8	16.0	11	22.0	12	24.0	42	21.0
- มัธยมศึกษาตอนต้น	5	10.0	3	6.0	6	12.0	5	10.0	19	9.5
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	13	26.0	10	20.0	9	18.0	14	28.0	46	23.0
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	2	4.0	6	12.0	3	6.0	6	12.0	17	8.5
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	12	24.0	16	32.0	21	42.0	6	12.0	55	27.5
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	4	8.0	0	0.0	0	0.0	4	2.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
กำลังศึกษาอยู่ในระดับ :										
- ประถมศึกษา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	2	4.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0	4	2.0
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	1	2.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0	3	1.5
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	3	6.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0	5	2.5
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางเศรษฐกิจ										
การประกอบอาชีพ :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- กำลังศึกษาอยู่	6	12.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	12	6.0
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายวัน	2	4.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0	4	2.0
- รับจ้างได้รับค่าจ้างเป็นรายเหมา/ชิ้นงาน	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	4.0	3	1.5
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายเดือน	3	6.0	0	0.0	4	8.0	3	6.0	10	5.0
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยมีรถ/เรือเป็นของตนเอง	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0	2	1.0
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยเช่ารถ/เรือขับ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ลูกจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน/โรงงาน/เอกชนอื่น ๆ	9	18.0	0	0.0	11	22.0	7	14.0	27	13.5
- รับราชการ	2	4.0	0	0.0	3	6.0	0	0.0	5	2.5
- ลูกจ้างรัฐบาล/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	5	10.0	0	0.0	5	10.0	1	2.0	11	5.5
- บริการหรือบันเทิงต่าง ๆ	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- ธุรกิจส่วนตัว เช่น ทนายความ นายหน้าประกันต่าง	6	12.0	23	46.0	8	16.0	8	16.0	45	22.5
- ค้าขายโดยมีลูกจ้าง	7	14.0	20	40.0	9	18.0	7	14.0	43	21.5
- ค้าขายโดยไม่มีลูกจ้าง	3	6.0	7	14.0	4	8.0	5	10.0	19	9.5
- ค้าขายโดยเป็นหาบเร่ แผงลอย เรือเร่	2	4.0	0	0.0	3	6.0	2	4.0	7	3.5
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
การประกอบอาชีพเพิ่มเติม :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- กำลังศึกษาอยู่	6	12.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	12	6.0
- มีอาชีพอื่นทำอีก	2	4.0	3	6.0	4	8.0	3	6.0	12	6.0
- ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก	38	76.0	47	94.0	46	92.0	34	68.0	165	82.5
รายได้จากการประกอบอาชีพทุกชนิด (บาท) :										
- 5,000 หรือต่ำกว่า	6	12.0	0	0.0	6	12.0	7	14.0	19	9.5
- 5,001 - 10,000	13	26.0	5	10.0	17	34.0	8	20.0	43	21.5
- 10,001 -15,000	9	18.0	11	22.0	11	22.0	9	20.0	40	20.0
- 15,001 - 20,000	2	4.0	5	10.0	5	10.0	3	6.0	15	7.5
- 20,001 - 25,000	4	8.0	5	10.0	3	6.0	5	10.0	17	8.5
- 25,001 - 30,000	3	6.0	5	10.0	3	6.0	1	2.0	12	6.0
- 30,001 - 35,000	2	0.0	5	10.0	2	4.0	1	2.0	10	5.0
- 35,001 - 40,000	1	2.0	5	10.0	2	4.0	2	4.0	10	5.0
- 40,001 - 45,000	0	0.0	5	10.0	1	2.0	1	2.0	7	3.5
- 45,001 - 50,000	0	0.0	4	8.0	0	0.0	0	0.0	4	2.0
- 50,001 และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- กำลังศึกษาอยู่	6	12.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	12	6.0

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

เลย กับผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือสูงกว่ามีอยู่น้อยที่สุด ในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 2.5 และ 2.0 ตามลำดับ ส่วนผู้ที่กำลังศึกษาอยู่นั้นส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. หรือเทียบเท่าในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 2.5 และ 2.0 ตามลำดับ เมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน และกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาเท่านั้น ที่ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวส. หรือเทียบเท่า คือร้อยละ 26.0 และ 28.0 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน และสำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาสำหรับกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการ คือร้อยละ 24.0 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม และไม่ได้รับการศึกษาเลยมีอยู่น้อยที่สุดเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม คือร้อยละ 2.0 เท่ากัน และเป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการเป็นกลุ่มที่มีอัตราส่วนร้อยของผู้ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือสูงกว่ามากที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ

- **ลักษณะทางเศรษฐกิจ**

ลักษณะทางเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.4.1-1) โดยภาพรวม พบว่ากว่า 1 ใน 3 เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพด้านค้าขาย โดยเฉพาะค้าขายโดยมีลูกจ้างของตนเอง รองลงไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ คือร้อยละ 22.5 และผู้ที่ประกอบอาชีพด้านบริการหรือบันเทิงมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.5

เมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา คือในกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน เกือบ 1 ใน 4 เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพค้าขาย โดยเฉพาะค้าขายโดยมีลูกจ้างของตนเอง รองลงไปได้แก่เป็นลูกจ้างบริษัทหรือห้างร้านหรือโรงงานหรือเอกชนต่าง ๆ คือร้อยละ 18.0 และผู้ที่ประกอบอาชีพด้านบริการหรือบันเทิง มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ในกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการนั้น กว่าครึ่งประกอบอาชีพด้านค้าขาย โดยเฉพาะค้าขายโดยมีลูกจ้างของตนเอง รองลงไปได้แก่ประกอบธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ คือร้อยละ 46.0

ในกลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง พบว่าเกือบ 1 ใน 3 ประกอบอาชีพด้านค้าขาย โดยเฉพาะค้าขายโดยมีลูกจ้างของตนเอง รองลงไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านลูกจ้างบริษัทหรือห้างร้านหรือโรงงานหรือเอกชนต่าง ๆ คือร้อยละ 22.0 และที่ประกอบอาชีพขับรถหรือเรือรับจ้างโดยมีรถหรือเรือของตนเองมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ส่วนกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่ากว่า 1 ใน 4 เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพด้านค้าขาย โดยเฉพาะค้าขายโดยมีลูกจ้างของตนเอง รองลงไปได้แก่ผู้ที่ประกอบอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ คือร้อยละ 16.0 และผู้ที่ประกอบอาชีพด้านขับรถหรือเรือรับจ้างโดยมีรถหรือเรือของตนเอง และผู้ที่ประกอบอาชีพด้านลูกจ้างรัฐบาลหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ในด้านการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมนั้น พบว่า กว่า 4 ใน 5 ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา และเป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา เป็นกลุ่มที่มีการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมในอัตราส่วนที่มากที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มศึกษาอื่นๆ คือร้อยละ 8.0 เปรียบเทียบกับ ร้อยละ 4.0, 6.0 และ 6.0 สำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน, กลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ, และกลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง ตามลำดับ

ในด้านรายได้จากการประกอบอาชีพทุกชนิดต่อเดือนนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท และช่วง 10,001-15,000 บาท ในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 21.5 และ 20.0 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่มีรายได้ในช่วง 5,000 บาทหรือต่ำกว่า คือร้อยละ 9.5 และรายได้ในช่วง 45,001-50,000 บาท มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0 และเมื่อพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษา ก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา คือกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน กว่า 1 ใน 4 มีรายได้ในช่วง 5,001-10,000 บาท รองลงไปได้แก่มีรายได้ในช่วง 10,001-15,000 บาท คือร้อยละ 18.0 และที่มีรายได้ในช่วง 35,001-40,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ในกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ เกือบ 1 ใน 4 ที่มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001-15,000บาท และที่มีรายได้ในช่วง 45,001-50,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 8.0

ในกลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงานใกล้เคียงโครงการ พบว่า กว่า 1 ใน 3 มีรายได้ในช่วง 5,001-10,000 บาท รองลงไปได้แก่ช่วง 10,001-15,000 บาท คือร้อยละ 22.0 และที่มีรายได้ในช่วง 40,001-45,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0

ส่วนกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการนั้น พบว่า มีรายได้ในช่วง 5,001-10,000 บาท และช่วง 10,001-15,000 บาทมากที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 20.0 เท่ากัน รองลงไปได้แก่ช่วง 5,000 บาทและต่ำกว่า คือร้อยละ 14.0 และที่มีรายได้ใน

ช่วง 25,001-30,000 บาท, ช่วง 30,001-35,000 บาท และช่วง 40,001-45,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุด ในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 2.0 เท่ากัน

ข) ลักษณะการเดินทางประจำวัน

ลักษณะการเดินทางประจำวัดได้แยกพิจารณาออกเป็น พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง จำนวนวันต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการเดินทาง ช่วงระยะเวลาที่ออกจากบ้าน ระยะเวลาในการเดินทาง และการแวะรับส่งบุคคลอื่นๆ กลางทาง ทั้งนี้ก็เพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมของประชาชนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ว่ามีลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันเป็นอย่างไร เนื่องจากลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันนั้นจะสะท้อนถึงความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจราจรและความจำเป็นในการใช้ระบบขนส่งมวลชนอีก กล่าวคือถ้าหากการเดินทางเป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว และมีความสะดวกแล้ว ก็อาจจะเห็นว่าระบบการจราจรที่เป็นอยู่ดีแล้ว และระบบขนส่งมวลชนก็อาจจะไม่มีความจำเป็น แต่ในทางตรงข้ามถ้าหากการเดินทางเป็นไปด้วยความล่าช้าไม่มีความสะดวกและติดขัดเป็นประจำ ประชาชนก็จะเห็นว่า มีความจำเป็นที่ต้องมีระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้เกิดขึ้นเพื่อการเชื่อมต่อที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในการศึกษาด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-2) พบว่า ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์โดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัวเป็นพาหนะในการเดินทางไปประกอบอาชีพหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ หรือไปเรียนหนังสือในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 38.0 และ 32.0 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ใช้รถยนต์นั่งรับจ้าง และรถจักรยานยนต์ส่วนตัวในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 10.0 และ 11.5 ตามลำดับ และที่ใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.0

เมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ ใช้รถยนต์ส่วนตัวในอัตราส่วนร้อยที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือร้อยละ 52.0 เปรียบเทียบกับร้อยละ 26.0, 28.0, และ 22.0 สำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน กลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงานใกล้เคียง และกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยใกล้เคียง ตามลำดับ

สำหรับจำนวนวันที่ออกจากที่พักไปทำงาน หรือไปศึกษา หรือไปติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมานั้น พบว่าเกือบครึ่ง ออกจากบ้านไปยังที่ต่าง ๆ 7 วันต่อสัปดาห์ รองลงไปได้แก่ 6 วันต่อสัปดาห์ คือร้อยละ 30.0 ซึ่งก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านช่วงเวลาที่ออกจากที่พักนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ออกจากที่พักในช่วงเวลา 07.01-08.00 น. และ 08.01-10.00 น. ในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 19.0 และ 19.5 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ออกจากที่พักในช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน คือร้อยละ 16.5 และเป็นที่น่าสังเกตว่ามีผู้ที่มีที่ทำงานกับที่พักอาศัยเป็นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ถึงร้อยละ 14.5 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันในทุกกลุ่มศึกษา

ตารางที่ 3.4.1-2

จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
พาหนะในการเดินทางไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ :										
- เดินไป/พายเรือไป/จักรยาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- รถยนต์/เรือโดยสารประจำทาง	19	38.0	14	28.0	23	46.0	20	40.0	76	38.0
- รถยนต์นั่งรับจ้าง (แท็กซี่/สามล้อเครื่อง)	6	12.0	5	10.0	6	12.0	3	6.0	20	10.0
- รถจักรยานยนต์รับจ้าง	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	1.0
- รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	6	12.0	4	8.0	6	12.0	7	14.0	23	11.5
- รถยนต์ส่วนตัว	13	26.6	26	52.0	14	28.0	11	22.0	64	32.0
- อาศัยรถยนต์/จักรยานยนต์ผู้อื่นไป	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- รถของที่ทำงาน/หน่วยงานที่ทำอยู่	1	2.0	1	2.0	1	2.0	1	2.0	4	2.0
- ไม่ได้ทำงาน/กำลังหางานทำ	4	8.0	0	0.0	0	0.0	7	14.0	11	5.5
จำนวนวันในการไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- 1-2 วัน	0	0.0	1	2.0	0	0.0	2	4.0	3	1.5
- 3-4 วัน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0	3	1.5
- 5 วัน	7	14.0	3	6.0	8	16.0	8	16.0	26	13.0
- 6 วัน	21	42.0	5	10.0	21	42.0	13	28.0	60	30.0

ตารางที่ 3.4.1-2 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
- 7 วัน	17	36.0	41	82.0	21	42.0	18	36.0	97	50.5
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
ระยะเวลาโดยปกติที่ออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- ระหว่างเวลา 05.01-06.00 น.	3	6.0	1	2.0	5	10.0	3	6.0	12	6.0
- ระหว่างเวลา 06.01-07.00 น.	6	14.0	2	4.0	6	12.0	3	6.0	17	9.0
- ระหว่างเวลา 07.01-08.00 น.	11	26.0	7	14.0	10	22.0	6	14.0	34	19.0
- ระหว่างเวลา 08.01-10.00 น.	9	20.0	9	18.0	11	24.0	7	16.0	36	19.5
- ระหว่างเวลา 10.01-12.00 น.	1	2.0	3	6.0	2	4.0	5	12.0	11	6.0
- ระหว่างเวลา 12.01-14.00 น.	1	2.0	1	2.0	1	2.0	0	0.0	3	1.5
- ระหว่างเวลา 14.01-16.00 น.	2	4.0	1	2.0	2	4.0	1	2.0	6	3.0
- ระหว่างเวลา 16.01-18.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 18.01-20.00 น.	0	0.0	1	2.0	0	0.0	1	2.0	2	1.0
- ระหว่างเวลา 20.01-22.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	0.5
- ระหว่างเวลา 22.01-24.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 24.01-02.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-2 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
- ระหว่างเวลา 02.01-04.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 04.01-05.00 น.	1	2.0	1	2.0	2	4.0	1	2.0	5	2.5
- ไม่แน่นอน	10	20.0	8	16.0	6	12.0	9	18.0	33	16.5
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	2	4.0	16	32.0	5	10.0	6	12.0	29	14.5
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษาและติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	2.0	8	4.0
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	2	4.0	16	32.0	5	10.0	6	12.0	29	14.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- ไม่แน่นอน	12	24.0	11	22.0	11	22.0	12	24.0	46	23.0
- 001-030 นาที	18	36.0	16	32.0	19	38.0	15	30.0	68	34.0
- 031-060 นาที	12	24.0	7	14.0	11	22.0	5	10.0	35	17.5
- 061-090 นาที	0	0.0	0	0.0	2	4.0	2	4.0	4	2.0
- 091-120 นาที	2	4.0	0	0.0	2	4.0	3	6.0	7	3.5
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-2 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางจากที่ทำงาน สถานศึกษา และสถานที่ติดต่อธุรกิจต่าง ๆ กลับไปที่พัก/บ้าน :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	6	12.0	8	4.0
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	2	4.0	16	32.0	5	10.0	6	12.0	29	14.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	4.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- ไม่แน่นอน	15	30.0	11	22.0	11	22.0	13	26.0	50	25.0
- 001-030 นาที	18	36.0	18	36.0	19	38.0	16	32.0	71	38.5
- 031-060 นาที	8	16.0	5	10.0	8	16.0	4	8.0	25	12.5
- 061-090 นาที	2	4.0	0	0.0	6	12.0	2	4.0	10	5.0
- 091-120 นาที	1	2.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0	3	1.5
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	0.5

ตารางที่ 3.4.1-2 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
การแวะรับ-ส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทาง :										
- แวะส่งเส้นทางเดียวกัน	1	2.0	2	4.0	3	6.0	3	6.0	9	4.5
- แวะส่งคนละเส้นทางกัน	1	2.0	0	0.0	2	4.0	2	4.0	5	2.5
- แวะรับเส้นทางเดียวกัน	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	4.0	3	1.5
- แวะรับคนละเส้นทางกัน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	0.5
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	3	6.0	0	0.0	2	4.0	6	12.0	11	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	3	6.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	4	2.0
- ไม่แน่นอน	13	26.0	25	50.0	16	32.0	15	30.0	69	34.5
- อื่น ๆ	29	58.0	23	46.0	26	52.0	20	40.0	98	49.0

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ในด้านระยะเวลาในการเดินทางไปและกลับที่พักนั้น พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พักไปยังสถานที่ต่าง ๆ นั้น ใช้ระยะเวลาเดินทาง 30 นาทีหรือน้อยกว่า คือร้อยละ 34.0 รองลงไปได้แก่ใช้เวลาที่ไม่แน่นอน คือร้อยละ 23.0 และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน 61-90 นาที มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0 ส่วนระยะเวลาที่ใช้เดินทางกลับมาที่พักนั้น พบว่า กว่า 1 ใน 3 ใช้ระยะเวลาในการเดินทางเที่ยวกลับที่พัก 30 นาทีหรือน้อยกว่า รองลงไปได้แก่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักที่ไม่แน่นอน คือร้อยละ 25.0 และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับ 151-180 นาที มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.5 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทั้งในเที่ยวไป และเที่ยวกลับตามที่กล่าวมาแล้วในทุกกลุ่มศึกษา

ในการแวะรับ-ส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทางนั้นพบว่า มีการแวะส่งและแวะรับบุคคลต่าง ๆ ไม่แน่นอนหรือบางครั้งก็มีการแวะส่ง หรือแวะรับ และไม่ว่าจะเป็นการแวะส่งหรือรับนั้นส่วนใหญ่เป็นการแวะในเส้นทางเดียวกันมากกว่านอกเส้นทาง หรือคนละเส้นทางกัน และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษา ก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ค) ลักษณะการอยู่อาศัยหรือการทำกิจกรรม

ลักษณะการอยู่อาศัยทำกิจกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้แยกพิจารณาออกเป็นระยะเวลาในการเข้ามาอยู่อาศัย การถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครอง (ตารางที่ 3.4.1-3) ในภาพรวมทุกกลุ่มศึกษาสำหรับการเข้ามาอยู่อาศัยหรือเข้ามาประกอบกิจการต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น พบว่า กว่า 1 ใน 4 เข้ามาอยู่อาศัยหรือเข้ามาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 121 เดือนและมากกว่าขึ้นไป รองลงไปได้แก่เข้ามาอยู่อาศัยหรือมาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 12 เดือนหรือต่ำกว่า คือร้อยละ 16.5 และที่เข้ามาอยู่อาศัยหรือมาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 73-96 เดือน และ 97-120 เดือนมีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 3.5 เท่ากัน และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านการมีที่ดินที่ถือครอง ในด้านนี้ไม่ได้คำนึงถึงเอกสารสิทธิ์ที่มี เป็นเพียงการศึกษาถึงว่ามีที่ดินที่เป็นเจ้าของเองหรือของครอบครัว หรือเช่าอยู่ และการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ถือครองนั้น (ตารางที่ 3.4.1-3) ผลการศึกษาพบว่าเกือบ 1 ใน 3 เป็นที่ดินเป็นของตนเองหรือของครอบครัว รองลงไปได้แก่เป็นที่ดินเช่าจากบุคคลหรือบริษัท คือร้อยละ 15.5 และไม่มีผู้ใดที่เช่าจากทางวัดเลย โดยที่ในจำนวนที่มีที่ดินที่ถือครองโดยเป็นของตนเองหรือของครอบครัวนั้นมีขนาดที่ดินที่ถือครอง 50 ตารางวาหรือต่ำกว่ามากที่สุด คือร้อยละ 20.5 รองลงไปได้แก่ มีที่ดินที่ถือครอง 51-100 ตารางวา คือร้อยละ 5.0 และที่มีที่ดินที่ถือครอง 301-400ตารางวา และมีที่ดินที่ถือครอง 401 ตารางวา หรือมากกว่ามีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 0.5 ในส่วนที่เช่าจากบุคคลหรือบริษัทนั้นเกือบทั้งหมดเช่าที่ดินขนาด 50 ตารางวาหรือต่ำกว่า และ

ตารางที่ 3.4.1-3

จำนวนและร้อยละของลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการของประชากรที่อยู่ใกล้เคียงในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน(50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ระยะเวลาที่เข้ามาอาศัยอยู่หรือทำกิจการในบริเวณนี้ :										
- 12 เดือน และต่ำกว่า	7	14.0	9	18.0	10	20.0	7	14.0	33	16.5
- 13-24 เดือน	4	8.0	8	16.0	5	10.0	7	14.0	24	12.0
- 25-48 เดือน	3	6.0	8	16.0	6	12.0	4	8.0	21	10.5
- 49-72 เดือน	4	8.0	5	10.0	2	4.0	5	10.0	16	8.0
- 73-96 เดือน	0	0.0	2	4.0	2	4.0	3	6.0	7	3.5
- 97-120 เดือน	2	4.0	3	6.0	1	2.0	1	2.0	7	3.5
- 121 เดือน และมากกว่า	13	26.0	12	24.0	10	20.0	23	46.0	58	29.0
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	17	34.0	3	6.0	14	28.0	0	0.0	34	17.0
การมีที่ดินที่ถือครอง รวมทั้งการเช่าเป็นของตนเองหรือครอบครัว:										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	4	8.0	17	34.0	7	14.0	13	26.0	41	20.5
- 51-100 ตารางวา	3	6.0	2	4.0	3	6.0	2	4.0	10	5.0
- 101-200 ตารางวา	0	0.0	1	2.0	1	2.0	2	4.0	4	2.0
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	1	2.0	0	0.0	3	6.0	4	2.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	0.5
- 401 ตารางวา และมากกว่า	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5

404207/BTS/I3413.xls/Sheet1

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน(50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
เช่าอยู่จากบุคคล/บริษัท :										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	3	6.0	10	20.0	5	10.0	5	10.0	23	11.5
- 51-100 ตารางวา	1	2.0	1	2.0	1	2.0	1	2.0	4	2.0
- 101-200 ตารางวา	1	2.0	1	2.0	1	2.0	1	2.0	4	2.0
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 401 ตารางวา และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
เช่าอยู่จากทางวัด :										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 51-100 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 101-200 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 401 ตารางวา และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เป็นบ้านเช่า/ห้องเช่า/อพาทเม้นต์	2	4.0	3	6.0	3	6.0	4	8.0	12	6.0
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	17	34.0	3	6.0	14	28.0	0	0.0	34	17.0
- อื่น ๆ	2	4.0	2	4.0	4	8.0	3	6.0	11	5.5

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน(50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
การใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ท่านอาศัยอยู่ 1/:										
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	17	34.0	3	6.0	14	28.0	0	0.0	34	17.0
- ปลูกพืชผักสวนครัว	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- เป็นสำนักงานธุรกิจต่าง ๆ	2	4.0	6	12.0	3	6.0	1	2.0	12	6.0
- เป็นที่อยู่อาศัย	25	50.0	33	66.0	20	40.0	35	70.0	113	56.5
- ปลูก/ทำสวนผลไม้ต่าง ๆ	2	4.0	2	4.0	1	2.0	1	2.0	6	3.0
- ทำร้านค้าขายของต่าง ๆ	16	32.0	32	64.0	15	30.0	23	46.0	86	43.0
- อื่น ๆ	2	4.0	1	2.0	1	2.0	3	6.0	7	3.5

หมายเหตุ : 1/ ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ในจำนวนตัวอย่างที่ศึกษานี้เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยไม่มีที่ดินที่ถือครองหากแต่เป็นการเช่าบ้านอยู่ หรือเช่าห้องอยู่ หรืออยู่อาศัยในอพาร์ทเม้นท์ ร้อยละ 6.0 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

สำหรับการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครองนั้นในภาพรวม พบว่ากว่าครึ่ง ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว รองลงไปได้แก่ใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัยและทำร้านค้าขายของต่าง ๆ คือร้อยละ 43.0 และที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยและปลูกพืชผักสวนครัวด้วยมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.5 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ง) ความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

การศึกษาในเรื่องความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายนี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าประชาชนที่ใช้ในการศึกษานี้มีความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายอย่างไร และรับรู้มาจากแหล่งข่าวสารใด ทั้งนี้เพราะว่าการรู้จักหรือไม่รู้จักโครงการจะมีผลต่อความคิดเห็น ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-4) โดยในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษานั้น พบว่า เกือบ 3 ใน 4 เคยได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท โดยกว่า 2 ใน 5 ได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการจากการโทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ ในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 44.0, 43.5 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ไม่เคยได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการเลย คือร้อยละ 27.5 และที่ได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการจากการสื่อแผ่นปลิว มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.0 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

สำหรับความต้องการใช้บริการและค่าบริการที่เหมาะสมต่อเที่ยวนั้น (ตารางที่ 3.4.1-5) พบว่ากว่า 4 ใน 5 หรือร้อยละ 87.0 จะใช้บริการอย่างแน่นอน และที่ไม่ยังไม่แน่ใจว่าจะใช้บริการหรือไม่นั้น มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 4.5 ในจำนวนผู้ที่ต้องการใช้บริการนั้นส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเพราะรวดเร็ว สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย และตรงเวลา คือร้อยละ 63.5, 62.5, 23.5 และ 19.5 ตามลำดับ ส่วนในจำนวนผู้ที่ไม่ต้องการใช้บริการนั้น ให้เหตุผลว่าเพราะมีรถยนต์ส่วนตัวอยู่แล้ว ไม่ค่อยได้ไปไหนอยู่แล้ว และไม่มีเส้นทางที่จะไป คือร้อยละ 7.5, 5.0, และ 1.0 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนค่าบริการที่คิดว่าเหมาะสมต่อเที่ยวนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรจะเป็นราคาเดียวตลอดสายรวมทั้งในส่วนต่อขยายนี้ด้วยโดยส่วนใหญ่เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรอยู่ที่ 10-15 บาท และ 15-20 บาทต่อเที่ยวต่อคนในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 3.4.1-4

จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

การรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
ท่านรู้จักหรือเคยได้ยินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทหรือไม่:										
- ไม่รู้จัก	14	28.0	16	32.0	12	24.0	13	26.0	55	27.5
- รู้จัก	36	72.0	34	68.0	38	76.0	37	74.0	145	72.5
แหล่งข่าวสารที่เคยได้ยินเกี่ยวกับโครงการ [1/]:										
- หนังสือพิมพ์	19	38.0	24	48.0	22	44.0	22	44.0	87	43.5
- โทรทัศน์	20	40.0	25	50.0	23	46.0	20	40.0	88	44.0
- โปสเตอร์	5	10.0	2	4.0	6	12.0	2	4.0	15	7.5
- วิทยุ	9	18.0	6	12.0	7	14.0	10	20.0	32	16.0
- แผ่นปลิว	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	6.0	4	2.0
- ฟังคนอื่นเล่าต่อ ๆ กันมา	8	16.0	8	16.0	9	18.0	11	22.0	36	18.0
- อื่น ๆ	0	0.0	2	4.0	0	0.0	1	2.0	3	1.5
- ไม่เคยได้ยินเลย	14	28.0	16	32.0	12	24.0	13	26.0	55	27.5

หมายเหตุ : [1/] ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.4.1-5

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นในการใช้บริการโครงการ										
- ไม่ใช้อย่างแน่นอน	2	4.0	4	8.0	3	6.0	8	16.0	17	8.5
- ไม่แน่ใจ	3	6.0	6	12.0	0	0.0	0	0.0	9	4.5
- ใช้แน่นอน	45	90.0	40	80.0	47	94.0	42	84.0	174	87.0
เหตุผลของการใช้บริการหรือไม่ใช้บริการ :										
ไม่ใช้	5	10.0	10	20.0	3	6.0	8	16.0	26	13.0
เหตุผลที่ไม่ใช้ [1/] :										
- ไม่ค่อยได้ไปไหนอยู่แล้ว	2	4.0	3	6.0	1	2.0	4	8.0	10	5.0
- มีรถส่วนตัวอยู่แล้ว	2	4.0	7	14.0	2	4.0	4	8.0	15	7.5
- ไม่มีเส้นทางที่จะไป	1	2.0	1	2.0	0	0.0	0	0.0	2	1.0
- กลัวค่าโดยสารจะแพง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ใช้อย่างเดิมที่เป็นอยู่นี้ก็ดีแล้ว	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่มีเหตุผล	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	1	2.0	2	4.0	0	0.0	1	2.0	4	2.0

ตารางที่ 3.4.1-5 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
ใช้	45	90.0	40	80.0	47	94.0	42	84.0	174	87.0
เหตุผลที่ใช้ [1/] :										
- สะดวก	30	60.0	30	60.0	30	60.0	35	70.0	125	62.5
- รวดเร็ว	31	62.0	32	64.0	33	66.0	31	62.0	127	63.5
- ประหยัดค่าใช้จ่าย	10	20.0	14	28.0	12	24.0	11	22.0	47	23.5
- ตรงเวลา	10	20.0	11	22.0	11	22.0	7	14.0	39	19.5
- รถยนต์ส่วนตัวไม่สึกหรอ	3	6.0	9	18.0	4	8.0	3	6.0	19	9.5
- จะใช้ไม่ต้องต่อรถให้ยุ่งยาก	3	6.0	5	10.0	5	10.0	5	10.0	18	9.0
- อื่น ๆ	5	10.0	3	6.0	5	10.0	3	6.0	16	8.0
ท่านคิดว่าควรจะมีค่าโดยสารเป็นอย่างไร										
คิดเฉพาะในส่วนต่อขยายในราคา	31	62.0	33	66.0	35	70.0	33	66.0	132	66.0
- 5 บาท หรือต่ำกว่า	7	14.0	4	8.0	10	20.0	7	14.0	28	14.0
- 5-10 บาท	13	26.0	14	28.0	13	26.0	13	26.0	53	26.5
- 10-15 บาท	6	12.0	9	18.0	8	16.0	10	20.0	33	16.5
- 15-20 บาท	3	6.0	4	8.0	2	4.0	3	6.0	12	6.0
- อื่น ๆ	21	42.0	19	38.0	17	34.0	17	34.0	74	37.0

ตารางที่ 3.4.1-5 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (200)	ร้อยละ (100)
คิดรวมในเส้นทางเดิมในราคา	35	70.0	38	76.0	39	78.0	36	72.0	148	74.0
- 10-15 บาท	14	28.0	10	20.0	15	30.0	17	34.0	56	28.0
- 15-20 บาท	14	28.0	14	28.0	13	26.0	9	18.0	50	25.0
- 20-25 บาท	5	10.0	10	20.0	8	16.0	6	12.0	29	14.5
- 25-30 บาท	3	6.0	4	8.0	2	4.0	3	6.0	12	6.0
- อื่น ๆ	14	28.0	12	24.0	12	24.0	15	30.0	53	26.5

หมายเหตุ : 1/ ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

คือร้อยละ 28.0 และ 25.0 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ ราคาค่าโดยสารควรจะอยู่ในช่วง 20-25 บาท ต่อเที่ยวต่อคน คือร้อยละ 14.5 และที่คิดว่าราคาค่าโดยสารอยู่ในช่วง 25-30 บาท มีอยู่น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 6.0 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา สำหรับผู้ที่เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรจะคิดแยกเฉพาะในส่วนต่อขยายนั้นกว่า 1 ใน 4 เห็นว่าควรอยู่ที่ราคา 5-10 บาทเฉพาะในส่วนต่อขยาย รองลงไปเห็นว่าควรอยู่ที่ 10-15 บาท และ 5 บาทหรือต่ำกว่าในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 16.5 และ 14.0 ตามลำดับ และที่เห็นว่าควรอยู่ที่ราคา 15-20 บาทมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 6.0 ซึ่งก็เป็นไปในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

จ) ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

การศึกษาในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างนี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีความคิดเห็นต่อโครงการอย่างไร ทั้งนี้เพราะว่าความคิดเห็นในด้านนี้จะมีผลต่อการดำเนินโครงการและเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม(ตารางที่ 3.4.1-6) โดยในการศึกษาได้แยกความคิดเห็นที่มีต่อโครงการออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ส่วนที่ 2 เป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการในระหว่างการก่อสร้าง และส่วนสุดท้ายเป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในส่วนแรกที่เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายนั้น โดยภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 16.82 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 84.1 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการหรือผู้บริหารกิจการ เป็นกลุ่มที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือค่าเฉลี่ยของมีความคิดเห็นเท่ากับ 17.32 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 86.6 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยเกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป ได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก ข้อ 8 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น, ข้อ 10 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่น ๆ ได้ ข้อ 13 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องมีจุดรับ-ส่งผู้โดยสารที่สะดวก ข้อ 14 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องมีลิฟท์ไว้บริการคนพิการด้วย ข้อ 15 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ได้ ข้อ 16 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องสนับสนุนหรือเชื่อมต่อกับเส้นทางหลัก ๆ ได้โดยสะดวก ข้อ 19 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้การเดินทางของคนกรุงเทพสะดวกรวดเร็วมากขึ้น, และข้อ 20 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้น และข้อความที่เห็นด้วยน้อยที่สุดคือเห็นด้วยเพียงร้อยละ 30.5 ได้แก่ข้อความในข้อ 11 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้

ตารางที่ 3.4.1-6

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของประชากรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ :										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้มาก	44	88.0	48	96.0	45	90.0	45	90.0	182	91.0
2. เป็นระบบส่งเสริมไม่ให้คนนำเอารถส่วนตัวออกมาใช้	41	82.0	43	86.0	40	80.0	36	72.0	160	80.0
3. ต้องเป็นการบริการสาธารณะ ไม่หวังกำไรแบบธุรกิจ	42	84.0	48	96.0	42	84.0	44	88.0	176	88.0
4. ทำให้มีคนใช้บริการรถไฟฟ้านี้มากขึ้น	40	80.0	48	96.0	41	82.0	45	90.0	174	87.0
5. ท่านจะใช้บริการอย่างแน่นอน	40	80.0	39	78.0	40	80.0	40	80.0	159	79.5
6. ทำให้คนนำเอารถยนต์ส่วนตัวมาใช้น้อยลง	42	84.0	40	80.0	41	82.0	43	86.0	166	83.0
7. ทำให้ปริมาณรถที่วิ่งบนถนนน้อยลง	39	78.0	40	80.0	38	76.0	38	76.0	155	77.5
8. ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น	47	94.0	47	94.0	47	94.0	44	88.0	185	92.5
9. ช่วยประหยัดรายจ่ายในการเดินทางมากขึ้น	39	78.0	41	82.0	38	76.0	38	76.0	156	78.0
10. ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่น ๆ ได้	48	96.0	48	96.0	46	92.0	47	94.0	189	94.5
11. ทำให้เกิดควันพิษจากไอเสียรถยนต์ในบริเวณนี้เพิ่มขึ้น	16	32.0	13	26.0	15	30.0	17	34.0	61	30.5
12. ทำให้เสียงดังของรถยนต์ที่วิ่งอยู่ในถนนก้องหนวกหูเพิ่มขึ้นได้	21	42.0	18	36.0	21	42.0	23	46.0	83	41.5
13. ต้องมีจุดรับ-ส่งผู้โดยสารที่สะดวก	50	100.0	50	100.0	49	98.0	49	98.0	198	99.0
14. ต้องมีลิฟท์ไว้บริการคนพิการด้วย	47	94.0	48	96.0	47	94.0	48	96.0	190	95.0
15. ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ได้	49	98.0	47	94.0	48	96.0	48	96.0	192	96.0
16. ต้องสนับสนุนหรือเชื่อมต่อกับเส้นทางหลัก ๆ ได้โดยสะดวก	48	96.0	49	98.0	50	100.0	48	96.0	195	97.5
17. ทำให้ทัศนียภาพในบริเวณนี้เสีย	17	34.0	16	32.0	18	36.0	18	36.0	69	34.5
18. ทำให้คนที่อยู่ใกล้เคียงนี้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	21	42.0	19	38.0	22	44.0	22	44.0	84	42.0
19. ทำให้การเดินของคนกรุงเทพฯ สะดวกมากขึ้น	47	94.0	48	96.0	48	96.0	49	98.0	192	96.0
20. ทำให้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ เดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้น	48	96.0	48	96.0	48	96.0	47	94.0	191	95.5
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	16.72	-	17.32	-	16.64	-	16.58	-	16.82	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	83.6	-	86.6	-	83.2	-	82.9	-	84.1

ตารางที่ 3.4.1-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระหว่างการก่อสร้าง :										
1. ทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกในบริเวณนี้มากขึ้น	41	82.0	47	94.0	41	82.0	42	84.0	171	85.5
2. ทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น	43	86.0	45	90.0	43	86.0	42	84.0	173	86.5
3. ทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญมากขึ้น	41	82.0	45	90.0	41	82.0	41	82.0	168	84.0
4. มีการปิดกั้นถนนเพื่อวางเสาตอม่อทำให้การเดินทางไม่สะดวก	43	86.0	43	86.0	41	82.0	42	84.0	169	84.5
5. การปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัดมากยิ่งขึ้น	45	90.0	44	88.0	42	84.0	43	86.0	174	87.0
6. ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนจากการขุดเจาะต่าง ๆ มากขึ้น	43	86.0	41	82.0	42	84.0	39	78.0	165	82.5
7. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงเกิดการแตกร้าวเสียหายได้	30	60.0	35	70.0	33	66.0	32	64.0	130	65.0
8. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงทรุดตัวลงมาได้	30	60.0	35	70.0	32	64.0	32	64.0	129	64.5
9. ทำให้คนในบริเวณนี้สุขภาพแย่ลง	37	74.0	36	72.0	38	76.0	37	74.0	148	74.0
10. ทำให้คนที่เดินทางสัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างโครงการได้	41	82.0	40	80.0	41	82.0	39	78.0	161	80.5
11. ทำให้การค้าขายหรือกิจการต่าง ๆ ในบริเวณนี้ไม่ได้รับความสะดวก หรือซบเ	41	82.0	40	80.0	41	82.0	39	78.0	161	80.5
12. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับการได้ยิน/หูหนวกมากขึ้น	29	58.0	29	58.0	29	58.0	29	58.0	116	58.0
13. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจมากขึ้น	34	68.0	34	68.0	34	68.0	36	72.0	138	69.0
14. ทำให้ศาสนสถานต่าง ๆ ในบริเวณนี้ทรุดตัวแตกร้าวเสียหายได้	37	74.0	34	68.0	40	80.0	37	74.0	148	74.0
15. ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนการเรียนการสอนของนักเรียนในบริเวณใกล้เคียง	21	42.0	25	50.0	26	52.0	25	50.0	97	48.5
16. ทำให้การจราจรในบริเวณนี้เกิดการติดขัดมากขึ้น	29	58.0	30	60.0	31	62.0	31	62.0	121	60.5
17. ทำให้เสียเวลาในการเดินทางในบริเวณนี้มากขึ้น	45	90.0	44	88.0	45	90.0	41	82.0	175	87.5
18. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรบ้างก็เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ	46	92.0	44	88.0	44	88.0	40	80.0	174	87.0
19. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรอยู่บ้างก็ยังดีกว่าไม่ได้ทำอะไรเลย	42	84.0	38	76.0	40	80.0	32	64.0	152	76.0
20. การติดตั้งพื้นผิวจราจรบนเส้นทางนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้คนที่สัญจรไปมา	45	90.0	45	90.0	45	90.0	41	82.0	176	88.0
21. อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้อยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการได้	45	90.0	43	86.0	42	84.0	43	86.0	173	86.5
22. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการประกอบกิจกรรมของคนบริเวณนี้	44	88.0	40	80.0	45	90.0	40	80.0	169	84.5

ตารางที่ 3.4.1-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
23. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการบำเพ็ญศีลของพระนักบวชต่าง ๆ ได้	20	40.0	23	46.0	24	48.0	17	34.0	84	42.0
24. การก่อสร้างสถานีรถเมล์ที่มีลักษณะคล้ายสะพานลอยคนข้ามทำให้เป็นอุปสรรคในการเดินทางของคนในบริเวณนี้ได้	32	64.0	38	76.0	34	68.0	32	64.0	136	68.0
25. การขนดิน หินเข้า-ออกจากบริเวณก่อสร้างต้องมีการดูแลเป็นพิเศษ ไม่ให้ดิน หิน ร่วงหล่นบนถนน	47	94.0	44	88.0	45	90.0	43	86.0	179	89.5
26. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	13	26.0	9	18.0	12	24.0	13	26.0	47	23.5
27. ทำให้การค้าขายของท่านดีขึ้น	12	24.0	17	34.0	17	34.0	22	44.0	68	34.0
28. ทำให้มีขโมยชุกชุมเพิ่มมากขึ้น	14	28.0	22	44.0	15	30.0	22	44.0	73	36.5
29. ต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	50	100.0	46	92.0	49	98.0	48	96.0	193	96.5
30. สถานที่ก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นหน้าบ้าน/ร้าน/สำนักงาน	46	92.0	49	98.0	46	92.0	46	92.0	187	93.5
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	11.32	-	10.9	-	11.0	-	11.64	-	11.22	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	37.7	-	36.3	-	36.7	-	38.8	-	37.4
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระยะหลังการก่อสร้าง :										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก	46	92.0	45	90.0	48	46.0	46	92.0	185	92.5
2. เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง	47	94.0	46	92.0	46	92.0	47	94.0	186	93.0
3. ทำให้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	14	28.0	15	30.0	14	28.0	18	36.0	61	30.5
4. ลดการสูญเสียเศรษฐกิจโดยส่วนรวมได้มาก	36	72.0	40	80.0	35	70.0	38	76.0	149	74.5
5. ทำให้ความสวยงามของพื้นที่ในบริเวณนี้หมดไป	17	34.0	18	36.0	17	34.0	23	46.0	75	37.5
6. ทำให้ทัศนียภาพโดยรวมในบริเวณนี้เสีย/ไม่น่าดู	17	34.0	15	30.0	17	34.0	24	48.0	73	36.5
7. ทำให้เกิดเสียงดังก้องหนวกหูมากขึ้น	23	46.0	18	36.0	18	36.0	28	56.0	87	43.5
8. ทำให้เกิดการปิดกั้นแสงแดดในบริเวณนี้	27	54.0	27	54.0	29	58.0	35	70.0	118	59.0
9. ทำให้เกิดฝุ่นละอองกระจายมากขึ้น	17	34.0	7	14.0	14	28.0	21	42.0	59	29.5
10. ทำให้เกิดขยะในบริเวณนี้มากขึ้น	23	46.0	17	34.0	16	32.0	26	52.0	82	41.0
11. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	8	16.0	6	12.0	6	12.0	10	20.0	30	15.0

ตาราง ที่ 3.4.1-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
12. ทำให้เกิดควันจากรถยนต์ต่าง ๆ คละคลุ้งกระจายไปทั่ว	19	38.0	8	16.0	19	38.0	18	36.0	64	32.0
13. ทำให้เกิดเป็นโรคทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น	21	42.0	15	30.0	20	40.0	25	50.0	81	40.5
14. ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นคละคลุ้งไปทั่ว	19	38.0	15	30.0	19	38.0	18	36.0	71	35.5
15. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวกคล่องตัวมากขึ้น	48	96.0	45	90.0	46	92.0	48	96.0	187	93.5
16. ท่านเห็นด้วยกับการมีโครงการส่วนต่อขยายนี้	42	84.0	42	84.0	44	88.0	45	90.0	173	86.5
17. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพกายเสื่อมโทรมมากขึ้น	14	28.0	12	24.0	12	24.0	17	34.0	55	27.5
18. ทำให้รู้สึกเกะกะสายตามากขึ้น	20	40.0	14	28.0	21	42.0	26	52.0	81	40.5
19. ทำให้บุคคลในบริเวณนี้ไม่นำเอารถส่วนตัวมาวิ่งมากขึ้น	36	72.0	33	66.0	37	74.0	31	62.0	137	68.5
20. ทำให้เกิดการรบกวนการเรียนการสอนมากขึ้น	18	36.0	18	36.0	18	36.0	20	40.0	74	37.0
21. ทำให้เกิดการรบกวนการปฏิบัติศาสนกิจของพระ นักบวชต่าง ๆ มากขึ้น	13	26.0	16	32.0	13	26.0	17	34.0	59	29.5
22. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพจิตเสื่อมโทรมมากขึ้น	13	26.0	12	24.0	15	30.0	13	26.0	53	26.5
23. ทำให้การค้าขาย/กิจการต่าง ๆ ของท่านดีขึ้น	24	48.0	28	56.0	27	54.0	29	58.0	108	54.0
24. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวก	45	90.0	45	90.0	46	92.0	50	100.0	186	93.0
25. การมีสถานีรถเมล์คล้ายสะพานลอยคนข้าม ทำให้เกิดเป็นแหล่งหากินของมิจฉาชีพได้	26	52.0	23	46.0	24	48.0	27	54.0	100	50.0
26. การมีโครงการส่วนต่อขยายนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนในบริเวณนี้	40	80.0	42	84.0	43	86.0	35	70.0	160	80.0
27. การมีโครงการนี้ทำให้คนในบริเวณนี้มีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น	49	98.0	48	96.0	50	100.0	48	96.0	195	97.5
28. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักเรียน นักศึกษาในการเดินทางไปสถานศึกษามากยิ่งขึ้น	48	96.0	48	96.0	49	98.0	50	100.0	195	97.5
29. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่คนทั่วไปในการไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัด/ศาสนสถานมากยิ่งขึ้น	39	78.0	45	90.0	43	86.0	41	82.0	168	84.0
30. ตลอดเส้นทางที่ผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน/วัด/ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน	48	96.0	46	92.0	49	98.0	48	96.0	191	95.5
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	21.78	-	22.94	-	22.42	-	21.80	-	22.24	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	72.60	-	76.50	-	74.70	-	72.70	-	74.1

ตารางที่ 3.4.1-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)	จำนวน (50)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นต่อการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ในส่วนต่อขยาย สายสุขุมวิท :										
- ไม่เห็นด้วย	2	4.0	4	8.0	0	0.0	3	6.0	9	4.5
- ไม่แน่ใจ	5	10.0	4	8.0	4	8.0	5	10.0	18	9.0
- เห็นด้วย	43	86.0	42	84.0	46	92.0	42	84.0	173	86.5

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ทำให้เกิดควันพิษจากไอเสียรถยนต์ในบริเวณนี้เพิ่มขึ้น และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

เมื่อแยกพิจารณาความคิดเห็นออกเป็นในระหว่างการก่อสร้าง กับภายหลังการก่อสร้าง พบว่าในระหว่างการก่อสร้างภาพรวมของทุกกลุ่มศึกษานั้น มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 11.22 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 37.4 ซึ่งเท่ากับมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำ และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างระดับต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 10.9 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 36.30 และมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 11.64 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 38.8 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่าข้อความที่เห็นด้วยร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกในบริเวณนี้มากขึ้น, ข้อความในข้อ 2 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น, ข้อความในข้อ 3 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญ, ข้อความในข้อ 4 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีการปิดกั้นถนนเพื่อวางเสาตอม่อทำให้การเดินทางไม่สะดวก, ข้อความในข้อ 5 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการการปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัด, ข้อความในข้อ 6 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดความสั่นสะเทือนจากการขุดเจาะต่าง ๆ มากขึ้น, ข้อความในข้อ 10 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้คนที่เดินทางสัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างโครงการได้, ข้อความในข้อ 11 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้การค้าขาย หรือกิจการต่าง ๆ ในบริเวณนี้ไม่ได้รับความสะดวกหรือซบเซา, ข้อความในข้อ 17 ที่ว่าทำให้เสียเวลาในการเดินทางในบริเวณนี้มากขึ้น, ข้อความในข้อ 18 ที่ว่าถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรบ้างก็เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ , ข้อความในข้อ 20 ที่ว่าการติดตั้งโครงสร้างของเส้นทางรถไฟฟ้าในส่วนต่อขยายนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้สัญจรได้, ข้อความในข้อ 21 ที่ว่าอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่คนที่อยู่ใกล้เคียงได้, ข้อความในข้อ 22 ที่ว่าการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการประกอบกิจกรรมของคนในบริเวณนี้, ข้อ 25 ที่ว่าการขนดินหินเข้า ออกจากบริเวณก่อสร้างต้องมีการดูแลเป็นพิเศษไม่ให้ร่วงหล่นบนถนน, ข้อ 29 ที่ว่าต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว, และข้อ 30 ที่ว่าสถานีที่ก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นหน้าบ้านหรือร้านหรือสำนักงาน และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น พบว่า มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 22.24 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยร้อยละ 74.1 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการหรือผู้บริหารกิจการมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในระดับที่ต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 22.94 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 76.5 และมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 21.78 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 72.6 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยเกินกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไปได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายนี้ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก, ข้อความในข้อ 2 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง, ข้อความในข้อ 15 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้การเดินทางต่าง ๆ สะดวกมากขึ้น, ข้อความในข้อ 16 ที่ว่าท่านเห็นด้วยกับการมีโครงการในส่วนต่อขยายนี้, ข้อความในข้อ 24 ที่ว่าทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวกมากขึ้น, ข้อความในข้อ 26 ที่ว่าการมีโครงการส่วนต่อขยายนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนในบริเวณนี้, ข้อความในข้อ 27 ที่ว่าการมีโครงการนี้ทำให้คนในบริเวณนี้มีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น, ข้อความในข้อ 28 ที่ว่าการมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักเรียน นักศึกษาในการเดินทางไปสถานศึกษามากยิ่งขึ้น, ข้อความในข้อ 29 ที่ว่าการมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่คนทั่วไปในการไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัด ศาสนสถานมากยิ่งขึ้น, และข้อความในข้อ 30 ที่ว่าตลอดเส้นทางที่ผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน โรงพยาบาล วัด ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน และเมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

นอกจากนี้ยังได้ถามถึงความคิดเห็นโดยสรุปเกี่ยวกับการมีโครงการส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครนี้ว่าเห็นด้วยหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 86.5 ตอบว่าเห็นด้วย ที่ตอบว่าไม่เห็นด้วยมีเพียงร้อยละ 4.5 เท่านั้น และที่ตอบว่าไม่แน่ใจหรือยังตัดสินใจไม่ได้มีอยู่ร้อยละ 9.0

กล่าวโดยสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ถึงแม้ว่าในระหว่างการก่อสร้างจะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำก็ตาม ซึ่งก็น่าจะเป็นปกติธรรมดาที่จะมีความคิดเห็นเช่นนั้นเพราะในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีการกั้นบริเวณพื้นที่บางส่วนที่ใช้ในการฝังเสาตอม่อหรือก่อสร้างฐานราก และการปิดกั้นการจราจรบางส่วนและบางช่วงเวลาเพื่อการวางพื้นและรางรถไฟฟ้านี้

(ข) บริเวณส่วนต่อขยายสายสีลม

ก) ลักษณะทางประชากร สังคม และเศรษฐกิจ

ในการศึกษาลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจนี้ก็เพื่อที่จะทำให้ทราบถึงสถานภาพโดยทั่วไปของประชากรที่ใช้ในการศึกษาว่าเป็นอย่างไร อันจะนำไปสู่การประเมินผลกระทบด้านนี้ได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ซึ่งได้แยกพิจารณาออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- **ลักษณะทางประชากรและสังคม**

ลักษณะทางประชากรและสังคมของกลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.4.1-7) โดยรวมทุกกลุ่มศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือร้อยละ 64.0 เปรียบเทียบกับ 36.0 ตามลำดับ เมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันกลุ่ม

ในด้านอายุ พบว่าในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่าง 2 ใน 5 มีอายุอยู่ในช่วง 30-39 ปี รองลงไปได้แก่กลุ่มอายุ 40-49 ปี คือร้อยละ 25.0 และกลุ่มอายุ 20 ปีและต่ำกว่ามีอยู่น้อยที่สุดคือร้อยละ 1.8 และเมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านระดับการศึกษานั้น ได้แยกออกเป็นระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จและระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีเพียง 2 กลุ่มศึกษาเท่านั้นที่มีทั้งระดับการศึกษาที่สำเร็จกับระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ คือกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนและกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยในบริเวณนั้น โดยรวมทุกกลุ่มศึกษา พบว่า เกือบ 1 ใน 3 สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงไปได้แก่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาต้น และในระดับอนุปริญญาหรือปวส.หรือเทียบเท่าในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 17.7 และ 18.9 ตามลำดับ และที่ไม่ได้รับการศึกษาเลยนั้นมีอยู่น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 4.3 ส่วนผู้ที่กำลังศึกษาอยู่นั้นส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คือ ร้อยละ 3.7 และที่เหลือในกลุ่มที่กำลังศึกษาอยู่นั้นศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. หรือเทียบเท่า คือ ร้อยละ 1.2 เมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการหรือเป็นผู้บริหารกิจการเป็นกลุ่มที่มีอัตราส่วนร้อยของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปวส.หรือเทียบเท่า และในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามากที่สุดเท่ากัน คือร้อยละ 26.6 เท่ากัน

- **ลักษณะทางเศรษฐกิจ**

ลักษณะทางเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.4.1-7) โดยภาพรวม พบว่า กว่า 1 ใน 3 ประกอบอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ รองลง

ตารางที่ 3.4.1-7

จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง

ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางประชากรและสังคม										
(1) เพศ :										
- ชาย	32	65.3	19	61.3	29	69.0	25	59.5	105	64.0
- หญิง	17	34.7	12	38.7	13	31.0	17	40.5	59	36.0
กลุ่มอายุ (ปี) :										
- ต่ำกว่า 20	1	2.0	0	0.0	1	2.4	1	2.4	3	1.8
- 20-24	5	10.2	1	3.2	5	11.9	4	9.5	15	9.1
- 25-29	6	12.2	3	9.7	5	11.9	6	14.3	20	12.2
- 30-34	6	12.2	4	12.9	3	7.1	4	9.5	17	10.4
- 35-39	13	26.5	10	32.3	12	28.6	13	31.0	48	29.3
- 40-44	4	8.2	4	12.9	5	11.9	5	11.9	18	11.0
- 45-49	7	14.3	5	16.1	5	11.9	6	14.3	23	14.0
- 50-54	4	8.2	1	3.2	4	9.5	1	2.4	10	6.1
- 55-59	3	6.1	3	9.7	2	4.8	2	4.8	10	6.1
- 60 และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ระดับการศึกษา										
สำเร็จการศึกษาระดับ :										
- ไม่ได้รับการศึกษา	2	4.1	1	3.2	2	4.8	2	4.8	7	4.3
- ประถมศึกษา	16	32.7	6	19.4	13	31.0	15	35.7	50	30.5
- มัธยมศึกษาตอนต้น	10	20.4	5	16.1	8	19.0	6	14.3	29	17.7
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	2	4.1	4	12.9	3	7.1	2	4.8	11	6.7
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	9	18.4	7	22.6	7	16.7	8	19.0	31	18.9
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	5	10.2	7	22.6	8	19.0	4	9.5	24	14.6
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
กำลังศึกษาอยู่ในระดับ :										
- ประถมศึกษา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	3	6.1	0	0.0	0	0.0	3	7.1	6	3.7
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางเศรษฐกิจ										
การประกอบอาชีพ :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- กำลังศึกษาอยู่	4	8.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	8	4.9
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายวัน	4	8.2	0	0.0	6	14.3	4	9.5	14	8.5
- รับจ้างได้รับค่าจ้างเป็นรายเหมา/ชิ้นงาน	3	6.1	3	9.7	1	2.4	3	7.1	10	6.1
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายเดือน	2	4.1	0	0.0	2	4.8	1	2.4	5	3.0
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยมีรถ/เรือเป็นของตนเอง	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยเช่ารถ/เรือขับ	3	6.1	0	0.0	1	2.4	0	0.0	4	2.4
- ลูกจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน/โรงงาน/เอกชนอื่น ๆ	3	6.1	0	0.0	3	7.1	2	4.8	8	4.9
- รับราชการ	1	2.0	1	3.2	0	0.0	1	2.4	3	1.8
- ลูกจ้างรัฐบาล/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- บริการหรือบันเทิงต่าง ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ธุรกิจส่วนตัว เช่น ทนายความ นายหน้าประกันต่าง	14	28.6	16	51.6	15	35.7	14	33.3	59	36.0
- ค้าขายโดยมีลูกจ้าง	4	8.2	5	16.1	7	16.7	3	7.1	19	11.6
- ค้าขายโดยไม่มีลูกจ้าง	4	8.2	5	16.1	6	14.3	4	9.5	19	11.6
- ค้าขายโดยเป็นหาบเร่ แผงลอย เรือเร่	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
การประกอบอาชีพเพิ่มเติม :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- กำลังศึกษาอยู่	4	8.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	8	4.9
- มีอาชีพอื่นทำอีก	7	14.3	5	16.1	6	14.3	6	14.3	24	14.6
- ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก	32	65.3	26	83.9	36	85.7	27	64.3	121	73.8
รวม	49	100.00	31	100.00	42	100.00	42	100.00	164	100.00
รายได้จากการประกอบอาชีพทุกชนิด (บาท) :										
- 5,000 หรือต่ำกว่า	3	6.1	2	6.5	4	9.5	3	7.1	12	7.3
- 5,001 - 10,000	22	44.9	8	25.8	19	45.2	16	38.1	65	39.6
- 10,001 -15,000	8	16.3	9	29.0	7	16.7	7	16.7	31	18.9
- 15,001 - 20,000	3	6.1	4	12.9	4	9.5	4	9.5	15	9.1
- 20,001 - 25,000	1	2.0	2	6.5	1	2.4	2	4.8	6	3.7
- 25,001 - 30,000	0	0.0	2	6.5	3	7.1	0	0.0	5	3.0
- 30,001 - 35,000	0	0.0	1	3.2	1	2.4	0	0.0	2	1.2
- 35,001 - 40,000	0	0.0	1	3.2	1	2.4	0	0.0	2	1.2
- 40,001 - 45,000	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
- 45,001 - 50,000	1	2.0	1	3.2	1	2.4	0	0.0	3	1.8
- 50,001 และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- กำลังศึกษาอยู่	4	8.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	8	4.9

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านค้าขายต่าง ๆ คือร้อยละ 13.0 และผู้ที่ประกอบอาชีพด้านรับราชการมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.8 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาพบว่าเป็นไปทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมนั้น พบว่าเกือบ 3 ใน 4 ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา และเป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา เป็นกลุ่มที่มีการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมในอัตราส่วนที่มากที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มศึกษาอื่นๆ คือร้อยละ 16.1 เปรียบเทียบกับร้อยละ 14.3, 14.3 และ 14.3 สำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน, กลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงาน, และกลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง ตามลำดับ

ในด้านรายได้จากการประกอบอาชีพรวมต่อเดือนนั้น พบว่ากว่า 1 ใน 3 หรือร้อยละ 39.6 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท รองลงไปได้แก่มีรายได้ในช่วง 10,001-15,000 บาท คือร้อยละ 18.9 และรายได้ในช่วง 30,001-35,000 บาท และช่วง 35,001-40,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 1.2 เท่ากัน และเมื่อพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษา ก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ ที่มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาทมากที่สุด คือร้อยละ 29.0 รองลงไปได้แก่มีรายได้อยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท คือร้อยละ 25.8 และที่มีรายได้ในช่วง 30,001-35,000 บาท, ช่วง 35,001-40,000 บาท, ช่วง 40,001-45,000 บาท, และช่วง 45,001-50,000 บาทมีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 3.2 เท่ากัน

ข) ลักษณะการเดินทางประจำวัน

ลักษณะการเดินทางประจำวันได้แยกพิจารณาออกเป็น พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง จำนวนวันต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการเดินทาง ช่วงระยะเวลาที่ออกจากบ้าน ระยะเวลาในการเดินทาง และการแวะรับส่งบุคคลอื่นๆ กลางทาง ทั้งนี้ก็เพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมของประชาชนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ว่า มีลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันเป็นอย่างไรเนื่องจากลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันนั้นจะสะท้อนถึงความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจราจรและความจำเป็นในการใช้ระบบขนส่งมวลชนอีกต่อหนึ่ง กล่าวคือถ้าหากการเดินทางเป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว และมีความสะดวกแล้ว ก็อาจจะเห็นว่าระบบการจราจรที่เป็นอยู่ดีแล้ว และระบบขนส่งมวลชนก็อาจจะไม่มีความจำเป็น แต่ในทางตรงข้ามถ้าหากการเดินทางเป็นไปด้วยความล่าช้าไม่มีความสะดวก และติดขัดเป็นประจำ ก็อาจจะเห็นว่า มีความจำเป็นที่ต้องมีระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้เกิดขึ้นเพื่อการเชื่อมต่อที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในการศึกษาด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-8) พบว่า ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนตัว คือร้อยละ 37.2 รองลงไปได้แก่ใช้รถยนต์หรือเรือ

ตารางที่ 3.4.1-8

จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
พาหนะในการเดินทางไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ :										
- เดินไป/พายเรือไป/จักรยาน	1	2.0	1	3.2	2	4.8	2	4.8	6	3.7
- รถยนต์/เรือโดยสารประจำทาง	13	26.5	8	25.8	11	26.2	13	31.0	45	27.4
- รถยนต์นั่งรับจ้าง (แท็กซี่/สามล้อเครื่อง)	4	8.2	3	9.7	4	9.5	6	14.3	17	10.4
- รถจักรยานยนต์รับจ้าง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	7	14.3	3	9.7	6	14.3	6	14.3	22	13.4
- รถยนต์ส่วนตัว	17	34.7	16	51.6	18	42.9	10	23.8	61	37.2
- อาศัยรถยนต์/จักรยานยนต์ผู้อื่นไป	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- รถของที่ทำงาน/หน่วยงานที่ทำอยู่	1	2.0	0	0.0	1	2.4	0	0.0	2	1.2
- ไม่ได้ทำงาน/กำลังหางานทำ	6	12.2	0	0.0	0	0.0	5	11.9	11	6.7

ตารางที่ 3.4.1-8 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
จำนวนวันในการไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- 1-2 วัน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- 3-4 วัน	0	0.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	3	1.8
- 5 วัน	6	12.2	3	9.7	6	14.3	6	14.3	21	12.8
- 6 วัน	12	24.5	11	35.5	14	33.3	9	21.4	46	28.0
- 7 วัน	24	49.0	16	51.6	21	50.0	20	47.6	81	49.4
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
ระยะเวลาโดยปกติที่ออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- ระหว่างเวลา 05.01-06.00 น.	4	8.2	2	6.5	4	9.5	2	4.8	12	7.3
- ระหว่างเวลา 06.01-07.00 น.	5	10.2	2	6.5	3	7.1	4	9.5	14	8.5
- ระหว่างเวลา 07.01-08.00 น.	11	22.4	6	19.4	10	23.8	11	26.2	38	23.2
- ระหว่างเวลา 08.01-10.00 น.	7	14.3	5	16.1	7	16.7	2	4.8	21	12.8
- ระหว่างเวลา 10.01-12.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-8 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
- ระหว่างเวลา 12.01-14.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 14.01-16.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 16.01-18.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 18.01-20.00 น.	1	2.0	0	0.0	1	2.4	1	2.4	3	1.8
- ระหว่างเวลา 20.01-22.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 22.01-24.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 24.01-02.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 02.01-04.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 04.01-05.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่แน่นอน	2	4.1	4	12.9	5	11.9	3	7.1	14	8.5
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	13	26.5	12	38.7	12	28.6	14	33.3	51	31.1
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษาและติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	13	26.5	12	38.7	12	28.6	14	33.3	51	31.1
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- ไม่แน่นอน	8	16.3	7	22.6	9	21.4	6	14.3	30	18.3
- 001-030 นาที	14	28.6	7	22.6	15	35.7	11	26.2	47	28.7

ตารางที่ 3.4.1-8 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
- 031-060 นาที	7	14.3	5	16.1	5	11.9	6	14.3	23	14.0
- 061-090 นาที	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.6
- 091-120 นาที	0	0.0	0	0.0	1	2.4	0	0.0	1	0.6
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางจากที่ทำงาน สถานศึกษา และสถานที่ติดต่อธุรกิจต่าง ๆ กลับไปที่พัก/บ้าน :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	13	26.5	12	38.7	12	28.6	14	33.3	51	31.1
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- ไม่แน่นอน	8	16.3	6	19.4	9	21.4	5	11.9	28	17.1
- 001-030 นาที	12	24.5	7	22.6	13	31.0	10	23.8	42	25.6
- 031-060 นาที	9	18.4	6	19.4	6	14.3	8	19.0	29	17.7
- 061-090 นาที	1	2.0	0	0.0	1	2.4	0	0.0	2	1.2
- 091-120 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	1	2.4	0	0.0	1	0.6

ตารางที่ 3.4.1-8 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
การแวะรับ-ส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทาง :										
- แวะส่งเส้นทางเดียวกัน	2	4.1	1	3.2	2	4.8	1	2.4	6	3.7
- แวะส่งคนละเส้นทางกัน	3	6.1	3	9.7	3	7.1	3	7.1	12	7.3
- แวะรับเส้นทางเดียวกัน	2	4.1	0	0.0	1	2.4	2	4.8	5	3.0
- แวะรับคนละเส้นทางกัน	1	2.0	1	3.2	2	4.8	2	4.8	6	3.7
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	5	10.2	0	0.0	0	0.0	4	9.5	9	5.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2	1.2
- ไม่แน่นอน	16	32.7	11	35.5	16	38.1	13	31.0	56	34.1
- อื่น ๆ	19	38.8	15	48.4	18	42.9	16	38.1	68	41.5

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

โดยสารประจำทาง คือร้อยละ 27.4 และที่ใช้รถของที่ทำงานหรือรถของหน่วยงานที่ทำอยู่มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.2

เมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยเท่านั้นที่ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์หรือเรือโดยสารประจำทาง คือร้อยละ 31.0 รองลงไปได้แก่ใช้รถยนต์ส่วนตัว คือร้อยละ 23.8 และที่ใช้เดินไปหรือพายเรือไปหรือใช้รถจักรยานมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 4.8

สำหรับจำนวนวันที่ออกจากที่พักไปทำงานหรือไปศึกษาหรือไปติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมานั้นพบว่าเกือบครึ่ง หรือร้อยละ 49.4 ออกจากบ้านไปยังที่ต่าง ๆ 7 วันต่อสัปดาห์ รองลงไปได้แก่ 6 วันต่อสัปดาห์ คือร้อยละ 28.0 ซึ่งก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านช่วงเวลาที่ออกจากที่พักนั้น พบว่า เกือบ 1 ใน 3 ที่พักกับที่ทำงานเป็นที่เดียวกันหรือใกล้กันรองลงไปได้แก่ออกจากที่พักในช่วงเวลา 07.01-08.00 น. คือร้อยละ 23.2 และที่ออกจากที่พักในช่วงเวลา 18.01-20.00 น. มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.8 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันในทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการเป็นกลุ่มที่มีสถานที่ทำงานกับที่พักเป็นที่เดียวกันหรือใกล้กันในอัตราส่วนร้อยที่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มศึกษาอื่น ๆ

ในด้านระยะเวลาในการเดินทางไปและกลับที่พักนั้น พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พักไปยังสถานที่ต่าง ๆ นั้น ใช้ระยะเวลาเดินทาง 30 นาทีหรือต่ำกว่า คือร้อยละ 28.7 รองลงไปได้แก่ใช้เวลาในการเดินทางที่ไม่แน่นอน คือร้อยละ 18.3 และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน 61-90 นาที และ 91-120 นาทีมีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 0.6 เท่ากัน ส่วนระยะเวลาที่ใช้เดินทางกลับมาที่พักนั้น พบว่า 1 ใน 4 ใช้ระยะเวลาในการเดินทางเที่ยวกลับที่พัก 30 นาทีหรือต่ำกว่า รองลงไปได้แก่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักที่ไม่แน่นอน และใช้เวลาในการเดินทางกลับที่พัก 31-60 นาทีในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 17.7 และ 17.1 ตามลำดับ และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับ 151-180 นาที มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.6 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทั้งในเที่ยวไปและเที่ยวกลับในทุกกลุ่มศึกษา

ในการแวะรับส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทางนั้น พบว่ากว่า 1 ใน 3 มีการแวะรับส่งบุคคลต่าง ๆ ไม่แน่นอนหรือขึ้นอยู่กับโอกาส ส่วนที่มีการแวะรับส่งบุคคลต่าง ๆ นั้น

ส่วนใหญ่เป็นการแวะรับส่งในเส้นทางเดียวกันมากกว่านอกเส้นทาง หรือคนละเส้นทางกัน และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษา ก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ค) ลักษณะการอยู่อาศัยหรือการทำกิจกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลักษณะการอยู่อาศัยหรือทำกิจกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้แยกพิจารณาออกเป็นระยะเวลาในการเข้ามาอยู่อาศัย การถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครอง (ตารางที่ 3.4.1-9) ในภาพรวมทุกกลุ่มศึกษาสำหรับการเข้ามาอยู่อาศัยหรือเข้ามาประกอบกิจการต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น พบว่ากว่า 1 ใน 3 เข้ามาอยู่อาศัยหรือเข้ามาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 121 เดือนและมากกว่าขึ้นไป รองลงไปได้แก่เข้ามาอยู่อาศัยหรือมาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 12 เดือนหรือต่ำกว่า คือร้อยละ 19.5 และที่เข้ามาอยู่อาศัยหรือมาประกอบกิจการต่าง ๆ นาน 13-24 เดือนมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.6 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านการมีที่ดินที่ถือครอง ในด้านนี้ไม่ได้คำนึงถึงเอกสารสิทธิ์ที่มีเป็นเพียงการศึกษาถึงว่ามีที่ดินที่เป็นเจ้าของเองหรือของครอบครัว หรือเช่าอยู่ และการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ถือครองนั้น (ตารางที่ 3.4.1-9) พบว่า 1 ใน 3 เป็นที่ดินเป็นของตนเองหรือของครอบครัว รองลงไปได้แก่เป็นที่ดินเช่าจากบุคคลหรือบริษัท คือร้อยละ 14.6 และไม่มีผู้ใดที่เช่าจากทางวัดเลย โดยที่ในจำนวนที่มีที่ดินที่ถือครองโดยเป็นของตนเองหรือของครอบครัวนั้นมีขนาดที่ดินที่ถือครอง 50 ตารางวาหรือต่ำกว่ามากที่สุด คือร้อยละ 25.0 รองลงไปได้แก่ มีที่ดินที่ถือครอง 51-100 ตารางวา คือร้อยละ 6.7 และที่มีที่ดินที่ถือครอง 101-200 ตารางวามีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.8 ในส่วนที่เช่าจากบุคคลหรือบริษัทนั้น ส่วนใหญ่เช่าที่ดินขนาด 50 ตารางวาหรือต่ำกว่า คือร้อยละ 9.8 ที่เหลือเช่าที่ดินขนาด 51-100 ตารางวา และ 101-200 ตารางวาในอัตราส่วนที่เท่ากัน คือร้อยละ 2.4 เท่ากัน และในจำนวนตัวอย่างที่ศึกษานี้เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยไม่มีที่ดินที่ถือครองหากแต่เป็นการเช่าบ้านอยู่ หรือเช่าห้องอยู่ หรืออยู่อาศัยในอพาร์ทเม้นต์ ถึงร้อยละ 16.5 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

สำหรับการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครองนั้นในภาพรวม พบว่ากว่า 3 ใน 4 ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว รองลงไปได้แก่ใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัยและทำร้านค้าขายของต่าง ๆ และทำสำนักงานต่าง ๆ ในอัตราส่วนร้อยที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 27.4 และ 26.2 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ตารางที่ 3.4.1-9

จำนวนและร้อยละของลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ระยะเวลาที่เข้ามาอาศัยอยู่หรือทำกิจการในบริเวณนี้ :										
- 12 เดือน และต่ำกว่า	9	18.4	7	22.6	7	16.7	9	21.4	32	19.5
- 13-24 เดือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	1	0.6
- 25-48 เดือน	7	14.3	6	19.4	7	16.7	5	11.9	25	15.2
- 49-72 เดือน	4	8.2	3	9.7	4	9.5	2	4.8	13	7.9
- 73-96 เดือน	1	2.0	1	3.2	2	4.8	2	4.8	6	3.7
- 97-120 เดือน	5	10.2	4	12.9	3	7.1	4	9.5	16	9.8
- 121 เดือน และมากกว่า	17	34.7	10	32.3	13	31.0	19	45.2	59	36.0
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	6	12.2	0	0.0	6	14.3	0	0.0	12	7.3
การมีที่ดินที่ถือครอง รวมทั้งการเช่าเป็นของตนเองหรือครอบครัว :										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	11	22.4	8	25.8	11	26.2	11	26.2	41	25.0
- 51-100 ตารางวา	3	6.1	3	9.7	2	4.8	3	7.1	11	6.7
- 101-200 ตารางวา	1	2.0	1	3.2	0	0.0	1	2.4	3	1.8
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 401 ตารางวา และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-9 (ต่อ)

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
เช่าอยู่จากบุคคล/บริษัท :										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	4	8.2	5	16.1	3	7.1	4	9.5	16	9.8
- 51-100 ตารางวา	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
- 101-200 ตารางวา	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 401 ตารางวา และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
เช่าอยู่จากทางวัด :										
- 50 ตารางวา และต่ำกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 51-100 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 101-200 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 201-300 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 301-400 ตารางวา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 401 ตารางวา และมากกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เป็นบ้านเช่า/ห้องเช่า/อพาทเม้นต์	7	14.3	5	16.1	8	19.0	7	16.7	27	16.5
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	6	12.2	0	0.0	6	14.3	0	0.0	12	7.3
- อื่น ๆ	2	4.1	0	0.0	2	4.8	2	4.8	6	3.7

ตารางที่ 3.4.1-9 (ต่อ)

ลักษณะการเข้ามาอยู่อาศัยหรือทำกิจการในบริเวณนี้	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
การใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ท่านอาศัยอยู่ [1/]:										
- ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้	6	12.2	0	0.0	6	14.3	0	0.0	12	7.3
- ปลูกพืชผักสวนครัว	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เป็นสำนักงานธุรกิจต่าง ๆ	11	22.4	11	35.5	11	26.2	10	23.8	43	26.2
- เป็นที่อยู่อาศัย	37	75.5	23	74.2	29	69.0	39	92.9	128	78.0
- ปลูก/ทำสวนผลไม้ต่าง ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ทำร้านค้าขายของต่าง ๆ	12	24.5	12	38.7	11	26.2	10	23.8	45	27.4
- อื่น ๆ	3	6.1	2	6.5	2	4.8	3	7.1	10	6.1

หมายเหตุ : 1/ ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ง) ความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม

การศึกษาในเรื่องความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายนี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าประชาชนที่ใช้ในการศึกษานี้มีความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายอย่างไร และรับรู้มาจากแหล่งข่าวสารใด ทั้งนี้เพราะว่าการรู้จักหรือไม่รู้จักโครงการจะมีผลต่อความคิดเห็น ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-10) โดยในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษานั้น พบว่า กว่า 3 ใน 4 หรือร้อยละ 78.7 เคยได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในส่วนต่อขยายสายสีลม โดยกว่า ครึ่งหนึ่ง ได้ยินหรือรู้เรื่องโครงการจากโทรทัศน์ รองลงไปได้แก่จากหนังสือพิมพ์ คือร้อยละ 47.6 และที่ได้ยินหรือรู้เรื่องมาจากโปสเตอร์มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 8.5 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันกลุ่มศึกษา

สำหรับความต้องการใช้บริการและค่าบริการที่เหมาะสมต่อเที่ยวนั้น (ตารางที่ 3.4.1-11) พบว่ากว่า 3 ใน 4 หรือร้อยละ 76.2 จะใช้บริการอย่างแน่นอน และที่ไม่ต้องการใช้บริการเลยนั้น มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 9.1 ในจำนวนผู้ที่ต้องการใช้บริการนั้น ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเพราะสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และตรงต่อเวลา คือร้อยละ 71.3, 57.3, 30.5 และ 23.2 ตามลำดับ ส่วนในจำนวนผู้ที่ไม่ต้องการใช้บริการนั้น ให้เหตุผลว่าเพราะไม่ค่อยได้ไปที่ไหนอยู่แล้ว และมีรถยนต์ส่วนตัวอยู่แล้ว คือร้อยละ 8.5, และ 6.7 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนค่าบริการที่คิดว่าเหมาะสมต่อเที่ยวนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรจะเป็นราคาเดียวตลอดสายรวมทั้งในส่วนต่อขยายนี้ด้วยโดยส่วนใหญ่เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรอยู่ที่ 10-15 บาทต่อเที่ยวต่อคน คือร้อยละ 32.9 รองลงไปได้แก่ราคาค่าโดยสารควรจะอยู่ในช่วง 15-20 บาทต่อเที่ยวต่อคน คือร้อยละ 25.0 และที่คิดว่าราคาค่าโดยสารอยู่ในช่วง 25-30 บาท มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 7.3 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา สำหรับผู้ที่เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรจะคิดแยกเฉพาะในส่วนต่อขยายนั้น 1 ใน 5 เห็นว่าควรอยู่ที่ราคา 5-10 บาทเฉพาะส่วนต่อขยายสายสีลม รองลงไปเห็นว่าควรอยู่ที่ 5-10 บาท คือร้อยละ 15.0 และที่เห็นว่าควรอยู่ที่ราคา 15-20 บาทมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 4.3 ซึ่งก็เป็นไปในทำนองเดียวกันในทุกกลุ่มศึกษา

จ) ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

การศึกษาในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างนี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีความคิดเห็นต่อ

ตารางที่ 3.4.1-10

จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

การรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ท่านรู้จักหรือเคยได้ยินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลมหรือไม่ :										
- ไม่รู้จัก	11	22.4	8	25.8	6	14.3	10	23.8	35	21.3
- รู้จัก	38	77.6	23	74.2	36	85.7	32	76.2	129	78.7
แหล่งข่าวสารที่เคยได้ยินเกี่ยวกับโครงการ[1/] :										
- หนังสือพิมพ์	23	46.9	14	45.2	22	52.4	19	45.2	78	47.6
- โทรทัศน์	26	53.1	18	58.1	24	57.1	21	50.0	89	54.3
- โปสเตอร์	3	6.1	3	9.7	4	9.5	4	9.5	14	8.5
- วิทยุ	11	22.4	2	6.5	10	23.8	7	16.7	30	18.3
- แผ่นปลิว	5	10.2	2	6.5	6	14.3	4	9.5	17	10.4
- ฟังคนอื่นเล่าต่อ ๆ กันมา	9	18.4	3	9.7	7	16.7	5	11.9	24	14.6
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่เคยได้ยินเลย	11	22.4	8	25.8	6	14.3	10	23.8	35	21.3

หมายเหตุ : [1/] ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.4.1-11

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นในการใช้บริการ										
- ไม่ใช้อย่างแน่นอน	4	8.2	3	9.7	4	9.5	4	9.5	15	9.1
- ไม่แน่ใจ	7	14.3	5	16.1	6	14.3	6	14.3	24	14.6
- ใช้แน่นอน	38	77.6	23	74.2	32	76.2	32	76.2	125	76.2
เหตุผลของการใช้บริการหรือไม่ใช้บริการ :										
ไม่ใช้	4	8.2	3	9.7	4	9.5	4	9.5	15	9.1
เหตุผลที่ไม่ใช้ [1/] :										
- ไม่ค่อยได้ไปไหนอยู่แล้ว	4	8.2	2	6.5	4	9.5	4	9.5	14	8.5
- มีรถส่วนตัวอยู่แล้ว	3	6.1	3	9.7	2	4.8	3	7.1	11	6.7
- ไม่มีเส้นทางที่จะไป	1	2.0	0	0.0	1	2.4	0	0.0	2	1.2
- กลัวค่าโดยสารจะแพง	1	2.0	1	3.2	1	2.4	0	0.0	3	1.8
- ใช้อย่างเดิมที่เป็นอยู่นี้ก็ดีแล้ว	1	2.0	1	3.2	1	2.4	1	2.4	4	2.4
- ไม่มีเหตุผล	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-11 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ใช้	41	83.7	26	83.9	35	83.3	35	83.3	137	83.5
เหตุผลที่ใช้ [1/] :										
- สะดวก	33	67.3	23	74.2	28	66.7	33	78.6	117	71.3
- รวดเร็ว	27	55.1	20	64.5	22	52.4	25	59.5	94	57.3
- ประหยัดค่าใช้จ่าย	13	26.5	12	38.7	12	28.6	13	31.0	50	30.5
- ตรงเวลา	10	20.4	8	25.8	10	23.8	10	23.8	38	23.2
- รถยนต์ส่วนตัวไม่สึกหรอ	5	10.2	7	22.6	6	14.3	5	11.9	23	14.0
- จะใช้ไม่ต้องต่อรถให้ยุ่งยาก	5	10.2	5	16.1	5	11.9	4	9.5	19	11.6
- อื่น ๆ	4	8.2	0	0.0	4	9.5	1	2.4	9	5.5
ท่านคิดว่าควรจะมีค่าโดยสารเป็นอย่างไร :										
คิดเฉพาะในส่วนต่อขยายในราคา :										
- 5 บาท หรือต่ำกว่า	7	14.3	6	19.4	6	14.3	4	9.5	23	14.0
- 5-10 บาท	9	18.4	7	22.6	9	21.4	9	21.4	34	20.7
- 10-15 บาท	6	12.2	6	19.4	6	14.3	6	14.3	24	14.6
- 15-20 บาท	3	6.1	0	0.0	3	7.1	1	2.4	7	4.3
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	2	4.8	3	7.1	5	3.0

ตารางที่ 3.4.1-11 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
คิดรวมในเส้นทางเดิมในราคา :										
- 10-15 บาท	17	34.7	12	38.7	11	26.2	14	33.3	54	32.9
- 15-20 บาท	12	24.5	7	22.6	12	28.6	10	23.8	41	25.0
- 20-25 บาท	7	14.3	4	12.9	5	11.9	7	16.7	23	14.0
- 25-30 บาท	4	8.2	2	6.5	5	11.9	1	2.4	12	7.3
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

หมายเหตุ : 1/ ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

โครงการอย่างไร ทั้งนี้เพราะว่าความคิดเห็นในด้านนี้จะมีผลต่อการดำเนินโครงการและเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 3.4.1-12) โดยในการศึกษาได้แยกความคิดเห็นที่มีต่อโครงการออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ส่วนที่ 2 เป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการในระหว่างการก่อสร้าง และส่วนสุดท้ายเป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในส่วนแรกที่เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายนั้น โดยภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 16.26 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 81.3 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยใกล้เคียง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือมีค่าเฉลี่ยของมีความคิดเห็นเท่ากับ 16.52 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 82.6 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยเกินกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้แก่ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก, ข้อความในข้อ 3 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องเป็นการบริการสาธารณะ ไม่หวังกำไรแบบธุรกิจ, ข้อความในข้อ 4 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้มีคนมาใช้บริการรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานครนี้มากขึ้น, ข้อความในข้อ 8 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น, ข้อความในข้อ 10 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่น ๆ ได้, ข้อความในข้อ 13 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องมีจุดรับ-ส่งผู้โดยสารที่สะดวก, ข้อความในข้อ 14 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องมีลิฟต์ไว้บริการคนพิการด้วย, ข้อความในข้อ 15 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ได้, ข้อความในข้อ 16 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องสนับสนุนหรือเชื่อมต่อกับเส้นทางหลัก ๆ ได้โดยสะดวก, ข้อความในข้อ 19 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้การเดินทางของคนกรุงเทพสะดวกรวดเร็วมากขึ้น, และข้อความในข้อ 20 ที่ว่าทำให้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้น และข้อความที่เห็นด้วยน้อยที่สุดคือเห็นด้วยเพียงร้อยละ 34.8 ได้แก่ข้อความในข้อ 11 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้เกิดควันพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ในบริเวณนี้เพิ่มขึ้น และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

เมื่อแยกพิจารณาความคิดเห็นออกเป็นในระหว่างการก่อสร้าง กับภายหลังการก่อสร้าง พบว่าในระหว่างการก่อสร้างภาพรวมของทุกกลุ่มศึกษานั้น มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 10.40 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 34.7 ซึ่งเท่ากับมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำ และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้เป็นเจ้าหรือผู้บริหารกิจการมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างระดับต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 8.26 หรือเห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 27.5

ตารางที่ 3.4.1-12

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของประชากรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ :										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้มาก	43	87.8	28	90.3	37	88.1	39	92.9	147	89.6
2. เป็นระบบส่งเสริมไม่ให้คนนำเอารถส่วนตัวออกมาใช้	38	77.6	24	77.4	32	76.2	34	81.0	128	78.0
3. ต้องเป็นการบริการสาธารณะ ไม่หวังกำไรแบบธุรกิจ	44	89.8	28	90.3	39	92.9	39	92.9	150	91.5
4. ทำให้มีคนใช้บริการรถไฟฟ้านี้มากขึ้น	45	91.8	28	90.3	38	90.5	37	88.1	148	90.2
5. ท่านจะใช้บริการอย่างแน่นอน	40	81.6	24	77.4	34	81.0	33	78.6	131	79.9
6. ทำให้คนนำเอารถยนต์ส่วนตัวมาใช้น้อยลง	31	63.3	19	61.3	27	64.3	28	66.7	105	64.0
7. ทำให้ปริมาณรถที่วิ่งบนถนนน้อยลง	31	63.3	19	61.3	27	64.3	29	69.0	106	64.6
8. ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น	47	95.9	30	96.8	39	92.9	39	92.9	155	94.5
9. ช่วยประหยัดรายจ่ายในการเดินทางมากขึ้น	34	69.4	23	72.2	27	64.3	31	73.8	115	70.1
10. ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่น ๆ ได้	47	95.9	31	100.0	39	92.9	39	92.9	156	95.1
11. ทำให้เกิดควันพิษจากไอเสียรถยนต์ในบริเวณนี้เพิ่มขึ้น	17	34.7	11	35.5	16	38.1	13	31.0	57	34.8
12. ทำให้เสียงดังของรถยนต์ที่วิ่งอยู่ในถนนก้องหนวกหูเพิ่มขึ้นได้	17	34.7	11	35.5	17	40.5	16	38.1	61	37.2
13. ต้องมีจุดรับ-ส่งผู้โดยสารที่สะดวก	49	100.0	31	100.0	42	100.0	41	97.6	163	99.4
14. ต้องมีลิฟท์ไว้บริการคนพิการด้วย	48	98.0	31	100.0	42	100.0	41	97.6	162	98.8
15. ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ได้	46	93.9	31	100.0	39	92.9	42	100.0	158	96.3
16. ต้องสนับสนุนหรือเชื่อมต่อกับเส้นทางหลัก ๆ ได้โดยสะดวก	49	100.0	31	100.0	42	100.0	42	100.0	164	100.0
17. ทำให้ทัศนียภาพในบริเวณนี้เสีย	23	46.9	16	51.6	23	54.8	18	429.0	80	48.8
18. ทำให้คนที่อยู่ใกล้เคียงนี้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	22	44.9	14	45.2	22	52.4	17	40.5	75	45.7
19. ทำให้การเดินของคนกรุงเทพฯ สะดวกมากขึ้น	45	91.8	29	93.5	39	92.9	38	90.5	151	92.1
20. ทำให้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ เดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้น	42	85.7	29	93.5	36	85.7	38	90.5	145	88.4
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	16.24	-	16.39	-	15.93	-	16.52	-	16.26	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	81.2	-	81.9	-	79.6	-	82.6	-	81.3

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระหว่างการก่อสร้าง :										
1. ทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกในบริเวณนี้มากขึ้น	42	85.7	30	96.8	37	88.1	36	85.7	145	88.4
2. ทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น	44	89.8	30	96.8	40	95.2	38	90.5	152	92.7
3. ทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญมากขึ้น	42	85.7	29	93.5	38	90.5	37	88.1	146	89.0
4. มีการปิดกั้นถนนเพื่อวางเสาตอม่อทำให้การเดินทางไม่สะดวก	42	85.7	30	96.8	38	90.5	35	83.3	145	88.4
5. การปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัดมากยิ่งขึ้น	44	89.8	31	100.0	39	92.9	38	90.5	152	92.7
6. ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนจากการขุดเจาะต่าง ๆ มากขึ้น	41	83.7	28	90.3	38	90.5	35	83.3	142	86.6
7. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงเกิดการแตกร้าวเสียหายได้	38	77.6	27	87.1	34	81.0	31	73.8	130	79.3
8. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงทรุดตัวลงมาได้	37	75.5	26	83.9	35	83.3	31	73.8	129	78.7
9. ทำให้คนในบริเวณนี้สุขภาพแย่ลง	37	75.5	27	87.1	35	83.3	30	71.4	129	78.7
10. ทำให้คนที่เดินทางสัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างโครงการได้	41	83.7	29	93.5	38	90.5	36	85.7	144	87.8
11. ทำให้การค้าขายหรือกิจการต่าง ๆ ในบริเวณนี้ไม่ได้รับความสะดวก หรือซบเ	34	69.4	24	77.4	33	78.6	27	64.3	118	72.0
12. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับการได้ยิน/หูหนวกมากขึ้น	27	55.1	18	58.1	26	61.9	22	52.4	93	56.7
13. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจมากขึ้น	31	63.3	21	67.7	31	73.8	25	59.5	108	65.9
14. ทำให้ศาสนสถานต่าง ๆ ในบริเวณนี้ทรุดตัวแตกร้าวเสียหายได้	32	65.3	24	77.4	30	71.4	25	59.5	111	67.7
15. ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนการเรียนการสอนของนักเรียนในบริเวณใกล้เคียง	27	55.1	21	67.7	26	61.9	25	59.5	99	60.4
16. ทำให้การจราจรในบริเวณนี้เกิดการติดขัดมากขึ้น	43	87.8	30	96.8	39	92.9	36	85.7	148	90.2
17. ทำให้เสียเวลาในการเดินทางในบริเวณนี้มากขึ้น	43	87.8	31	100.0	39	92.9	37	88.1	150	91.5
18. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรบ้างก็เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ	39	79.6	26	83.9	32	76.2	32	76.2	129	78.7
19. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรอยู่บ้างก็ยังดีกว่าไม่ได้ทำอะไรเลย	42	85.7	28	90.3	35	83.3	35	83.3	140	85.4
20. การติดตั้งพื้นผิวจราจรบนเส้นทางนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้คนที่สัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้	42	85.7	29	93.5	38	90.5	36	85.7	145	88.4
21. อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้อยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการได้	42	85.7	29	93.5	38	90.5	36	85.7	145	88.4

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
22. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการประกอบกิจกรรมของคนบริเวณนี้	36	73.5	27	87.1	35	83.3	30	71.4	128	78.0
23. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการบำเพ็ญศีลของพระนักบวชต่าง ๆ ได้	27	55.1	21	67.7	27	64.3	22	52.4	97	59.1
24. การก่อสร้างสถานีรถเมล์ที่มีลักษณะคล้ายสะพานลอยคนข้ามทำให้เป็นอุปสรรคในการเดินทางของคนในบริเวณนี้ได้	34	69.4	24	77.4	31	73.8	26	61.9	115	70.1
25. การขนดิน หินเข้า-ออกจากบริเวณก่อสร้างต้องมีการดูแลเป็นพิเศษไม่ให้ดิน หิน ร่วงหล่นบนถนน	45	91.8	31	100.0	39	92.9	37	88.1	152	92.7
26. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	15	30.6	13	41.9	14	33.3	14	33.3	56	34.1
27. ทำให้การค้าขายของท่านดีขึ้น	19	38.8	13	41.9	19	45.2	19	45.2	70	42.7
28. ทำให้มีขโมยชุกชุมเพิ่มมากขึ้น	22	44.9	16	51.6	18	42.9	21	50.0	77	47.0
29. ต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	47	95.9	31	100.0	40	95.2	40	95.2	158	96.3
30. สถานที่ก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นหน้าบ้าน/ร้าน/สำนักงาน	43	87.8	29	93.5	38	90.5	36	85.7	146	89.0
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	11.18	-	8.26	-	9.86	-	11.38	-	10.40	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	37.3	-	27.5	-	32.9	-	37.9	-	34.7
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระยะหลังการก่อสร้าง :										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก	40	81.6	27	87.1	33	78.6	38	90.5	138	84.1
2. เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง	47	95.9	29	93.5	40	95.2	40	95.2	156	95.1
3. ทำให้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	22	44.9	14	45.2	23	54.8	19	45.2	78	47.6
4. ลดการสูญเสียเศรษฐกิจโดยส่วนรวมได้มาก	37	75.5	25	80.6	31	73.8	35	83.3	128	78.0
5. ทำให้ความสวยงามของพื้นที่ในบริเวณนี้หมดไป	29	59.2	16	51.6	28	66.7	23	54.8	96	58.5
6. ทำให้ทัศนียภาพโดยรวมในบริเวณนี้เสีย/ไม่น่าดู	28	57.1	14	45.2	27	64.3	22	52.4	91	55.5
7. ทำให้เกิดเสียงดังก้องหนวกหูมากขึ้น	22	44.9	9	29.0	20	47.6	16	38.1	67	40.9
8. ทำให้เกิดการปิดกั้นแสงแดดในบริเวณนี้	28	57.1	15	48.4	27	64.3	23	54.8	93	56.7
9. ทำให้เกิดฝุ่นละอองกระจายมากขึ้น	18	36.7	9	29.0	17	40.5	17	40.5	61	37.2

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
10. ทำให้เกิดขยะในบริเวณนี้มากขึ้น	20	40.8	10	32.3	18	42.9	17	40.5	65	39.6
11. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	13	26.5	5	16.1	10	23.8	12	28.6	40	24.4
12. ทำให้เกิดควันจากรถยนต์ต่าง ๆ คละคลุ้งกระจายไปทั่ว	21	42.9	9	29.0	19	45.2	15	35.7	64	39.0
13. ทำให้เกิดเป็นโรคทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น	19	38.8	9	29.0	18	42.9	13	31.0	59	36.0
14. ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นคละคลุ้งไปทั่ว	19	38.8	11	35.5	18	42.9	17	40.5	65	39.6
15. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวกคล่องตัวมากขึ้น	47	95.9	29	93.5	40	95.2	39	92.9	155	94.5
16. ท่านเห็นด้วยกับการมีโครงการส่วนต่อขยายนี้	42	85.7	29	93.5	36	85.7	38	90.5	145	88.4
17. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพกายเสื่อมโทรมมากขึ้น	20	40.8	12	38.7	19	45.2	18	42.9	69	42.1
18. ทำให้รู้สึกเกะกะสายตามากขึ้น	29	59.2	17	54.8	27	64.3	23	54.8	96	58.5
19. ทำให้บุคคลในบริเวณนี้ไม่นำเอารถส่วนตัวมาวิ่งมากขึ้น	35	71.4	18	58.1	28	66.7	30	71.4	111	67.7
20. ทำให้เกิดการรบกวนการเรียนการสอนมากขึ้น	26	53.1	18	58.1	25	59.5	22	52.4	91	55.5
21. ทำให้เกิดการรบกวนการปฏิบัติศาสนกิจของพระ นักบวชต่าง ๆ มากขึ้น	23	46.9	14	45.2	21	50.0	18	42.9	76	46.3
22. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพจิตเสื่อมโทรมมากขึ้น	17	34.7	9	29.0	16	38.1	12	28.6	54	32.9
23. ทำให้การค้าขาย/กิจการต่าง ๆ ของท่านดีขึ้น	27	55.1	18	58.1	24	57.1	25	59.5	94	57.3
24. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวก	46	93.9	29	93.5	39	92.9	39	92.9	153	93.3
25. การมีสถานีรถเมล์คล้ายสะพานลอยคนข้าม ทำให้เกิดเป็นแหล่งหากินของมิจฉาชีพได้	30	61.2	20	64.5	27	64.3	29	69.0	106	64.6
26. การมีโครงการส่วนต่อขยายนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนในบริเวณนี้	39	79.6	24	77.4	33	78.6	33	78.6	129	78.7
27. การมีโครงการนี้ทำให้คนในบริเวณนี้มีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น	48	98.0	30	96.8	41	97.6	41	97.6	160	97.6
28. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักเรียน นักศึกษาในการเดินทางไปสถานศึกษามากยิ่งขึ้น	48	98.0	30	96.8	41	97.6	41	97.6	160	97.6
29. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่คนทั่วไปในการไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัด/ศาสนสถานมากยิ่งขึ้น	43	87.8	28	90.3	37	88.1	36	85.7	144	87.6
30. ตลอดเส้นทางที่ผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน/วัด/ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน	48	98.0	30	96.8	41	97.6	41	97.6	160	97.6
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	20.33	-	21.35	-	21.48	-	20.81	-	20.43	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	67.80	-	71.20	-	71.60	-	69.40	-	68.10

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (49)	ร้อยละ (100)	จำนวน (31)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (42)	ร้อยละ (100)	จำนวน (164)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นต่อการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย สายสีลม :										
- ไม่เห็นด้วย	2	4.1	2	6.5	2	4.8	2	4.8	8	4.9
- ไม่แน่ใจ	2	4.1	1	3.2	2	4.8	1	2.4	6	3.7
- เห็นด้วย	45	91.8	28	90.3	38	90.5	39	92.9	150	91.5

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนที่มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.18 หรือเห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 37.3, กลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงานใกล้เคียงมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.86 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 32.9 และกลุ่มผู้ที่มีสถานที่พักอาศัยใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างโดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.38 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 37.9 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกในบริเวณนี้มากขึ้น, ข้อความในข้อ 2 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น, ข้อความในข้อ 3 ที่ว่าทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญมากขึ้น, ข้อความในข้อ 4 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีการปิดกั้นถนนเพื่อวางเสาตอม่อทำให้การเดินทางไม่สะดวก, ข้อความในข้อ 5 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการการปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัด, ข้อความในข้อ 6 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดการสั่นสะเทือนจากการขุดเจาะต่าง ๆ มากขึ้น, ข้อความในข้อ 10 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้คนที่เดินทางสัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้รับอุบัติเหตุได้, ข้อความในข้อ 16 ที่ว่าทำให้การจราจรในบริเวณนี้ติดขัดเพิ่มมากขึ้น, ข้อความในข้อ 17 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เสียเวลาในการเดินทางในบริเวณนี้มากขึ้น, ข้อความในข้อ 19 ที่ว่าถึงแม้จะมีปัญหาการจราจรอยู่บ้างก็ยังดีกว่าไม่ได้ทำอะไรเลย, ข้อความในข้อ 20 ที่ว่าการติดตั้งโครงสร้างของเส้นทางรถไฟฟ้าในส่วนต่อขยายนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้สัญจรได้, ข้อความในข้อ 21 ที่ว่าอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่คนที่อยู่ใกล้เคียงได้, ข้อความในข้อ 25 ที่ว่าการขนดินหินเข้า ออกจากบริเวณก่อสร้างต้องมีการดูแลเป็นพิเศษไม่ให้ร่วงหล่นบนถนน, ข้อความในข้อ 29 ที่ว่าต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว, และข้อความในข้อ 30 ที่ว่าสถานีที่ก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นหน้าบ้านหรือร้านหรือสำนักงาน และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 20.43 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยร้อยละ 68.1 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับปานกลาง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงานใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในระดับที่ต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 21.48 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 71.6 และมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 20.33 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 67.8 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยร้อยละ 80 ขึ้นไปได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายนี้ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก, ข้อ

ความในข้อ 2 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง, ข้อความในข้อ 15 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนนี้ทำให้การเดินทางต่าง ๆ สะดวกมากขึ้น, ข้อความในข้อ 16 ที่ว่าท่านเห็นด้วยกับการมีโครงการในส่วนต่อขยายนี้, ข้อความในข้อ 24 ที่ว่าทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวกมากขึ้น, ข้อความในข้อ 27 ที่ว่าการมีโครงการนี้ทำให้คนในบริเวณนี้มีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น, ข้อความในข้อ 28 ที่ว่าการมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักเรียน นักศึกษาในการเดินทางไปสถานศึกษามากยิ่งขึ้น, ข้อความในข้อ 29 ที่ว่าการที่มีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่คนทั่วไปในการไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัด/ศาสนสถานมากยิ่งขึ้น, และข้อความในข้อ 30 ที่ว่าตลอดเส้นทางที่ผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน โรงพยาบาล วัด ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน และเมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

นอกจากนี้ยังได้ถามถึงความคิดเห็นโดยสรุปเกี่ยวกับการมีโครงการส่วนต่อขยายของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพนี้ว่าเห็นด้วยหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่ากว่าร้อยละ 91.5 ตอบว่าเห็นด้วย ที่ตอบว่าไม่แน่ใจมีอยู่ร้อยละ 3.7 ส่วนผู้ที่ตอบไม่เห็นด้วยกับโครงการในส่วนต่อขยายนี้มีเพียงร้อยละ 4.9 เท่านั้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม ถึงแม้ว่าในระหว่างการก่อสร้างจะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำก็ตาม ซึ่งก็น่าจะเป็นปกติธรรมดาที่จะมีความคิดเห็นเช่นนั้นเพราะในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีการกั้นบริเวณพื้นที่บางส่วนที่ใช้ในการฝังเสาตอม่อหรือก่อสร้างฐานราก และการปิดกั้นการจราจรบางส่วนและบางช่วงเวลาเพื่อการวางพื้นและรางรถไฟฟ้านี้

(ค) บริเวณส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ก) ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ

- **ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ**

ในบริเวณพื้นที่ศึกษาตามแนวสายทางพระราม 3 (ตารางที่ 3.4.1-13) โดยรวมทุกกลุ่มศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือร้อยละ 66.8 เปรียบเทียบกับร้อยละ 33.2 ตามลำดับ เมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่ม

ในด้านอายุ พบว่าภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มประมาณ 1 ใน 3 หรือร้อยละ 33.2 มีอายุอยู่ในช่วง 30-39 ปี รองลงไปได้แก่กลุ่มอายุ 40-49 ปี คือร้อยละ 31.3 และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปีกับกลุ่มอายุ 60 ปีและมากกว่าขึ้นไปมีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือร้อยละ 2.4 และเมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการและกลุ่มผู้อยู่อาศัยที่มีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด ในอัตราส่วนร้อยละ 42.3 และ 37.3 ตามลำดับ

ในด้านระดับการศึกษานั้น ได้แยกออกเป็นระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จและระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีเพียง 2 กลุ่มศึกษาเท่านั้นที่มีทั้งระดับการศึกษาที่สำเร็จกับระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ คือกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนและกลุ่มผู้ที่มีสถานที่อยู่อาศัยในบริเวณนั้น โดยรวมทุกกลุ่มศึกษา พบว่า เกือบ 1 ใน 3 เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงไปสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายหรือ ปวช. หรือเทียบเท่า

ระดับปริญญาตรีและระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า มีอัตราส่วนร้อยละ 12.3 กับ 9.0 ตามลำดับ และที่ไม่ได้รับการศึกษามีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.8 ส่วนผู้ที่กำลังศึกษาอยู่นั้น ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คือร้อยละ 2.4 และเมื่อแยกพิจารณาเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

- **ลักษณะทางเศรษฐกิจ**

กลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ศึกษาตามแนวสายทางพระราม 3 (ตารางที่ 3.4.1-13) โดยรวมทุกกลุ่มศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 34.6 เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพด้านค้าขาย โดยเฉพาะเป็นการค้าขายที่ไม่มีลูกจ้างมากที่สุด รองลงไปได้แก่ผู้ที่ประกอบอาชีพด้านลูกจ้างของบริษัทหรือร้านค้าหรือโรงงานหรือเอกชนต่าง ๆ คือร้อยละ 18.0 และผู้ที่ประกอบอาชีพรับราชการมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 2.4 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ในด้านการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมนั้น พบว่า 4 ใน 5 ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา และเป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้อยู่อาศัยและกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน เป็นกลุ่มที่มีการประกอบอาชีพอื่นเพิ่มเติมในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกันและสูงมากกว่ากลุ่มศึกษาอื่น ๆ โดยการเปรียบเทียบ คือร้อยละ 15.7 และ 14.8 เปรียบเทียบกับร้อยละ 11.3 และ 7.7 สำหรับกลุ่มผู้ที่มีสถานที่ทำงาน และกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ ตามลำดับ

ตารางที่ 3.4.1-13

จำนวนและร้อยละของลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง

ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางประชากรและสังคม										
(1) เพศ :										
- ชาย	58	71.6	18	69.2	30	56.6	35	68.6	141	66.8
- หญิง	23	28.4	8	30.8	23	43.4	16	31.4	70	33.2
กลุ่มอายุ (ปี) :										
- ต่ำกว่า 20	2	2.5	0	0.0	0	0.0	3	5.9	5	2.4
- 20-24	7	8.6	1	3.8	2	3.8	1	2.0	11	5.2
- 25-29	14	17.3	2	7.7	11	20.8	8	15.7	35	16.6
- 30-34	21	25.9	4	15.4	12	22.6	12	23.5	49	23.2
- 35-39	8	9.9	3	11.5	6	11.3	4	7.8	21	10.0
- 40-44	14	17.3	8	30.8	12	22.6	13	25.5	47	22.3
- 45-49	6	7.4	3	11.5	4	7.5	6	11.8	19	9.0
- 50-54	5	6.2	4	15.4	3	5.7	2	3.9	14	6.6
- 55-59	2	2.5	0	0.0	2	3.8	1	2.0	5	2.4
- 60 และมากกว่า	2	2.5	1	3.8	1	1.9	1	2.0	5	2.4

ตารางที่ 3.4.1-13 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ระดับการศึกษา										
สำเร็จการศึกษาระดับ :										
- ไม่ได้รับการศึกษา	2	2.5	0	0.0	1	1.9	3	5.9	6	2.8
- ประถมศึกษา	29	35.8	11	42.3	21	39.6	20	39.2	81	38.4
- มัธยมศึกษาตอนต้น	15	18.5	6	23.1	9	17.0	10	19.6	40	19.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	12	14.8	3	11.5	9	17.0	8	15.7	32	15.2
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	7	8.6	4	15.4	5	9.4	3	5.9	19	9.0
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	11	13.6	2	7.7	8	15.1	5	9.8	26	12.3
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
กำลังศึกษาอยู่ในระดับ :										
- ประถมศึกษา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า	1	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	1	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	3	3.7	0	0.0	0	0.0	2	3.9	5	2.4
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-13 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ลักษณะทางเศรษฐกิจ										
การประกอบอาชีพ :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- กำลังศึกษาอยู่	5	6.2	0	0.0	0	0.0	2	3.9	7	3.3
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายวัน	13	16.0	0	0.0	7	13.2	9	17.6	29	13.7
- รับจ้างได้รับค่าจ้างเป็นรายเหมา/ชิ้นงาน	5	6.2	0	0.0	2	3.8	3	5.9	10	4.7
- รับจ้างได้ค่าจ้างเป็นรายเดือน	9	11.1	0	0.0	4	7.5	4	7.8	17	8.1
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยมีรถ/เรือเป็นของตนเอง	2	2.5	2	7.7	2	3.8	2	3.9	8	3.8
- ขับรถ/เรือรับจ้างโดยเช่ารถ/เรือขับ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ลูกจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน/โรงงาน/เอกชนอื่น ๆ	18	22.2	0	0.0	8	15.1	12	23.5	38	18.0
- รับราชการ	3	3.7	0	0.0	1	1.9	1	2.0	5	2.4
- ลูกจ้างรัฐบาล/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	3	3.7	0	0.0	3	5.7	3	5.9	9	4.3
- บริการหรือบันเทิงต่าง ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ธุรกิจส่วนตัว เช่น ทนายความ นายหน้าประกันต่าง ๆ	2	2.5	2	7.7	2	3.8	2	3.9	8	3.8
- ค้าขายโดยมีลูกจ้าง	5	6.2	4	15.4	5	9.4	4	7.8	18	8.5
- ค้าขายโดยไม่มีลูกจ้าง	9	11.1	14	53.8	14	26.4	2	3.9	39	18.5
- ค้าขายโดยเป็นหาบเร่ แผงลอย เรือเร่	4	4.9	4	15.4	4	7.5	4	7.8	16	7.6

ตารางที่ 3.4.1-13 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
การประกอบอาชีพเพิ่มเติม :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- กำลังศึกษาอยู่	5	6.2	0	0.0	0	0.0	2	3.9	7	3.3
- มีอาชีพอื่นทำอีก	12	14.8	2	7.7	6	11.3	8	15.7	28	13.3
- ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นอีก	61	75.3	24	92.3	46	86.8	38	74.5	169	80.1
รายได้จากการประกอบอาชีพทุกชนิด (บาท) :										
- 5,000 หรือต่ำกว่า	13	16.0	3	11.5	10	18.9	10	19.6	36	17.1
- 5,001 - 10,000	31	38.3	10	38.5	21	39.6	20	39.2	82	38.9
- 10,001 -15,000	13	16.0	3	11.5	8	15.1	8	15.7	32	15.2
- 15,001 - 20,000	8	9.9	3	11.5	4	7.5	4	7.8	19	9.0
- 20,001 - 25,000	3	3.7	1	3.8	2	3.8	2	3.9	8	3.8
- 25,001 - 30,000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 30,001 - 35,000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 35,001 - 40,000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 40,001 - 45,000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-13 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร สังคมและเศรษฐกิจ	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
- 45,001 - 50,000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 50,001 และมากกว่า	2	2.5	2	7.7	2	3.8	2	3.9	8	3.8
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน/รับบำนาญ	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- กำลังศึกษาอยู่	5	6.2	0	0.0	0	0.0	2	3.9	7	3.3

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ในด้านรายได้จากการประกอบอาชีพต่อเดือนนั้น พบว่า มีรายได้ที่ผันแปรไปในแต่ละกลุ่ม แต่โดยภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มนั้น 3 ใน 5 มีรายได้ในช่วง 5,001 ถึง 10,000 บาท รองลงไป ได้แก่ มีรายได้ในช่วง 5,000 บาท หรือต่ำกว่า คือ ร้อยละ 17.1 และที่มีรายได้ในช่วง 20,001-25,000 และ 50,001 บาทและมากกว่ามีอยู่น้อยที่สุดในอัตราส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 3.8 และเมื่อแยกพิจารณาออกไปตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ข) ลักษณะการเดินทางประจำวัน

ลักษณะการเดินทางประจำวันได้แยกพิจารณาออกเป็นพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง จำนวนวันจำนวนวันต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการเดินทาง ช่วงระยะเวลาที่ออกจากบ้าน ระยะเวลาในการเดินทาง และการแวะรับส่งบุคคลอื่นๆ กลางทาง ทั้งนี้ก็เพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมของประชาชนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ว่ามีลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันเป็นอย่างไร เนื่องจากลักษณะและพฤติกรรมในการเดินทางประจำวันนั้นจะสะท้อนถึงความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจราจรและความจำเป็นในการใช้ระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายในพื้นที่ตามแนวสายทางพระราม 3 อีกต่อหนึ่ง กล่าวคือหากการเดินทางเป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความคล่องตัว และมีความสะดวกแล้ว ก็อาจจะเห็นว่าระบบการจราจรที่เป็นอยู่ดีแล้ว และระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายก็อาจจะไม่มีความจำเป็น แต่ในทางตรงข้ามถ้าหากการเดินทางเป็นไปด้วยความล่าช้าไม่มีความสะดวกและติดขัดเป็นประจำก็จะเห็นว่า มีความจำเป็นที่ต้องมีระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายเกิดขึ้นเพื่อการเชื่อมต่อที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในการศึกษาด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-14) พบว่าโดยรวมทั้ง 4 กลุ่มนั้น เกือบ 1 ใน 3 ใช้รถยนต์โดยสารประจำทางเป็นพาหนะในการเดินทางไปประกอบอาชีพหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ หรือไปสถานศึกษา รองลงไปได้แก่ใช้รถยนต์ส่วนตัว และเดินไป/จักรยานร้อยละ 26.1 และ 17.1 ตามลำดับ และจักรยานยนต์รับจ้างไปมีอยู่น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 0.9 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษา ก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการและกลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียงที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวมากที่สุด

สำหรับจำนวนวันที่ออกจากที่พักไปทำงาน หรือไปศึกษา หรือไปติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมานั้น พบว่า กว่า 2 ใน 5 ออกจากบ้านไปยังที่ต่าง ๆ 7 วันต่อสัปดาห์ รองลงไปได้แก่ 6 วันต่อสัปดาห์ คือ ร้อยละ 36 และที่น้อยที่สุดได้แก่ 1-2 วันและ 3-4 วันต่อสัปดาห์ในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 1.4 เท่ากัน ซึ่งพบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้ที่มีที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาเท่านั้นที่เกือบครึ่งออกจากที่พักไปทำงาน หรือไปศึกษาหรือไปติดต่อธุรกิจต่าง ๆ 6 วันต่อสัปดาห์ รองลงไปได้แก่ 7 วันต่อสัปดาห์ คือ ร้อยละ 33.3 และที่น้อยที่สุดได้แก่ 1-2 วันและ 3-4 วันต่อสัปดาห์ในอัตราส่วนร้อยที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 2.0 เท่ากัน

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
- 5 วัน	18	22.2	3	11.5	12	22.6	6	11.8	39	18.5
- 6 วัน	27	33.3	8	30.8	18	34.0	23	45.1	76	36.0
- 7 วัน	29	35.8	15	57.7	22	41.5	17	33.3	83	39.3
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
ระยะเวลาโดยปกติที่ออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- ระหว่างเวลา 05.01-06.00 น.	1	1.2	1	3.8	1	1.9	3	5.9	6	2.8
- ระหว่างเวลา 06.01-07.00 น.	15	18.5	2	7.7	6	11.3	8	15.7	31	14.7
- ระหว่างเวลา 07.01-08.00 น.	18	22.2	5	19.2	10	18.9	11	21.6	44	20.9
- ระหว่างเวลา 08.01-10.00 น.	8	9.9	4	15.4	5	9.4	3	5.9	20	9.5
- ระหว่างเวลา 10.01-12.00 น.	3	3.7	0	0.0	3	5.7	1	2.0	7	3.3
- ระหว่างเวลา 12.01-14.00 น.	1	1.2	1	3.8	1	1.9	0	0.0	3	1.4
- ระหว่างเวลา 14.01-16.00 น.	1	1.2	1	3.8	1	1.9	1	2.0	4	1.9
- ระหว่างเวลา 16.01-18.00 น.	1	1.2	1	3.8	1	1.9	2	3.9	5	2.4

ตารางที่ 3.4.1-14

จำนวนและร้อยละของลักษณะการเดินทางประจำวันของประชากรที่อยู่ใกล้เคียง ในเส้นทางส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
พาหนะในการเดินทางไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ :										
- เดินไป/พายเรือไป/จักรยาน	13	16.0	6	23.1	10	18.9	7	13.7	36	17.1
- รถยนต์/เรือโดยสารประจำทาง	28	34.6	7	26.9	14	26.4	16	31.4	65	30.8
- รถยนต์นั่งรับจ้าง (แท็กซี่/สามล้อเครื่อง)	8	9.9	0	0.0	4	7.5	2	3.9	14	6.6
- รถจักรยานยนต์รับจ้าง	0	0.0	0	0.0	1	1.9	1	2.0	2	0.9
- รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	7	8.6	4	15.4	6	11.3	9	17.6	26	12.3
- รถยนต์ส่วนตัว	20	24.7	9	34.6	16	30.2	10	19.6	55	26.1
- อาศัยรถยนต์/จักรยานยนต์ผู้อื่นไป	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- รถของที่ทำงาน/หน่วยงานที่ทำอยู่	2	2.5	0	0.0	1	1.9	3	5.9	6	2.8
- ไม่ได้ทำงาน/กำลังหางานทำ	3	3.7	0	0.0	1	1.9	3	5.9	7	3.3
จำนวนวันในการไปทำงาน ศึกษา และติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา :										
- 1-2 วัน	2	2.5	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.4
- 3-4 วัน	2	2.5	0	0.0	0	0.0	1	2.0	3	1.4

ตารางที่ 3.4.1-14 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
- ระหว่างเวลา 18.01-20.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 20.01-22.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 22.01-24.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 24.01-02.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 02.01-04.00 น.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ระหว่างเวลา 04.01-05.00 น.	4	4.9	1	3.8	2	3.8	2	3.9	9	4.3
- ไม่แน่นอน	14	17.3	2	7.7	10	18.9	10	19.6	36	17.1
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	12	14.8	8	30.8	12	22.6	7	13.7	39	18.5
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พัก/บ้านไปทำงาน ศึกษาและติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในรอบสัปดาห์ที่ที่ผ่านมา :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	12	14.8	8	30.8	12	22.6	7	13.7	39	18.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- ไม่แน่นอน	22	27.2	7	26.9	14	26.4	16	31.4	59	28.0
- 001-030 นาที	28	34.6	8	30.8	20	37.7	21	41.2	77	36.5
- 031-060 นาที	15	18.5	3	11.5	4	7.5	3	5.9	25	11.8

ตารางที่ 3.4.1-14 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
- 061-090 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 091-120 นาที	1	1.2	0	0.0	1	1.9	1	2.0	3	1.4
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	1	1.9	0	0.0	1	0.5
ระยะเวลาโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางจากที่ทำงาน สถานศึกษา และสถานที่ติดต่อธุรกิจต่าง ๆ กลับไปที่พัก/บ้าน :										
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน	12	14.8	8	30.8	12	22.6	7	13.7	39	18.5
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- ไม่แน่นอน	23	28.4	7	26.9	16	30.2	15	29.4	61	28.9
- 001-030 นาที	25	30.9	8	30.8	19	35.8	20	39.2	72	34.1
- 031-060 นาที	13	16.0	3	11.5	4	7.5	4	7.8	24	11.4
- 061-090 นาที	4	4.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.9
- 091-120 นาที	1	1.2	0	0.0	1	1.9	2	3.9	4	1.9
- 121-150 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 151-180 นาที	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 3.4.1-14 (ต่อ)

ลักษณะการเดินทางประจำวันในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
การแวะรับ-ส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทาง :										
- แวะส่งเส้นทางเดียวกัน	5	6.2	0	0.0	3	5.7	2	3.9	10	4.7
- แวะส่งคนละเส้นทางกัน	2	2.5	1	3.8	4	7.6	1	2.0	8	3.8
- แวะรับเส้นทางเดียวกัน	4	4.9	0	0.0	0	0.0	2	3.9	6	2.8
- แวะรับคนละเส้นทางกัน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	2.0	2	0.9
- กำลังหางานทำ/ว่างงาน	2	2.5	0	0.0	1	1.9	2	3.9	5	2.4
- ไม่แน่นอน	23	28.4	10	38.5	13	24.5	17	33.3	63	29.9
- ไม่ได้แวะรับ-ส่งใคร	43	53.1	15	57.7	32	60.4	26	51.0	116	55.0

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ในด้านช่วงเวลาที่ออกจากที่พักนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ออกจากที่พักในช่วงเวลา 07.01-08.00 น. และช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน ในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 20.9 รองลงไปได้แก่ ผู้ที่ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกัน คือ ร้อยละ 18.5 และ 17.1 ตามลำดับ และช่วงเวลา 12.01-14.00 น. มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.4 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันเกือบทุกกลุ่มศึกษา ยกเว้นกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการและกลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งส่วนใหญ่ที่ทำงานกับบ้านอยู่ที่เดียวกันร้อยละ 30.8 และ 22.6 ตามลำดับ

ในด้านระยะเวลาในการเดินทางไปและกลับที่พักนั้น พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางออกจากที่พักไปยังสถานที่ต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลา 30 นาทีหรือน้อยกว่าและใช้เวลาไม่แน่นอนร้อยละ 36.5 และ ร้อยละ 28.0 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ ใช้เวลาในการเดินทาง 31-60 นาที คือร้อยละ 11.8 และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน 151-180 นาที มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 0.5 ส่วนระยะเวลาที่ใช้เดินทางกลับมาที่พักนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับนาน 30 นาที หรือน้อยกว่าและใช้เวลาไม่แน่นอน คือ ร้อยละ 34.1 และร้อยละ 28.9 ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักนาน 31-60 นาที คือร้อยละ 11.4 และที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางกลับนานถึง 61-90 และ 91-120 นาที มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 1.9 เท่ากัน และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทั้งในเที่ยวไปและเที่ยวกลับในทุกกลุ่มศึกษา

ในการแวะรับ-ส่งบุคคลต่าง ๆ กลางทางนั้นพบว่าส่วนใหญ่กว่าครึ่งไม่ได้แวะรับ-ส่งใคร รองลงมาได้แก่ ไม่แน่นอนว่าจะแวะส่งใคร ร้อยละ 29.9 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ค) ความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

การศึกษาในเรื่องความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 นี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าประชาชนที่ใช้ในการศึกษานี้มีความรู้และความต้องการในการใช้ระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายอย่างไร และรับรู้มาจากแหล่งข่าวสารใด ทั้งนี้เพราะว่าการรู้จักหรือไม่รู้จักระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้จะมีผลต่อความคิดเห็น ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบด้านนี้ (ตารางที่ 3.4.1-15) โดยในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษานั้น พบว่า 2 ใน 3 เคยได้ยิน หรือรู้เรื่องโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 มาก่อน โดยที่รู้เรื่องหรือเคยได้ยินมานั้น ส่วนใหญ่เคยได้ยินหรือรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการ มาจากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์มากที่สุดในอัตราส่วนร้อยละ 20.4, 11.4 และ 10.0 ตามลำดับ ที่เหลือได้แก่เคยได้ยินหรือรู้เรื่องมาจากสื่อบุคคล สื่อ

ตารางที่ 3.4.1-15

จำนวนและร้อยละของการรู้จักโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

การรู้จัก โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ท่านรู้จักหรือเคยได้ยินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทหรือไม่:										
- ไม่รู้จัก/ไม่เคยได้ยิน	29	35.8	9	34.6	20	37.7	14	27.5	72	34.1
- รู้จัก/เคยได้ยิน	52	64.2	17	65.4	33	62.3	37	72.5	139	65.9
แหล่งข่าวสารที่เคยได้ยินเกี่ยวกับโครงการ [1/]:										
- หนังสือพิมพ์	6	7.4	3	11.5	6	11.3	6	11.8	21	10.0
- โทรทัศน์	17	21.0	5	19.2	10	18.9	11	21.6	43	20.4
- โปสเตอร์	2	2.5	0	0.0	0	0.0	7	13.7	9	4.3
- วิทยุ	12	14.8	3	11.5	7	13.2	2	3.9	24	11.4
- แผ่นปลิว	1	1.2	0	0.0	1	1.9	5	9.8	7	3.3
- ฟังคนอื่นเล่าต่อ ๆ กันมา	6	7.4	3	11.5	6	11.3	5	9.8	20	9.5
- อื่น ๆ	1	1.2	0	0.0	1	1.9	0	0.0	2	0.9
- ไม่เคยได้ยินเลย	29	35.8	9	34.6	20	37.7	14	27.5	72	34.1

หมายเหตุ : [1/] ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

404207/BTS/t3414.xls/Sheet2

โปสเตอร์ และแผ่นปลิว คือร้อยละ 9.5, 4.3 และ 3.3 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนรูปแบบของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ที่คิดว่าเหมาะสมนั้น (ตาราง 3.4.1-16) พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าควรรูปแบบเป็นรถไฟฟ้าลอยฟ้า (รถไฟฟ้ารางหนัก) คือร้อยละ 40.8 รองลงไปได้แก่เป็นรถรางไฟฟ้าวิ่งลอยฟ้า (รถไฟฟ้ารางเบา) คือร้อยละ 19.0 และเป็นรถไฟฟ้าวิ่งระดับดินมีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 5.7 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

สำหรับความต้องการใช้บริการและค่าบริการที่เหมาะสมต่อเที่ยวนั้น (ตารางที่ 3.4.1-17) พบว่าเกือบ 2 ใน 3 จะใช้บริการอย่างแน่นอน รองลงไปได้แก่ยังไม่แน่ใจว่าจะใช้บริการหรือไม่ คือร้อยละ 24.2 และที่ไม่ต้องการใช้บริการเลยนั้น มีอยู่น้อยที่สุด คือร้อยละ 10.9 ในจำนวนผู้ที่ต้องการใช้บริการนั้น ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า สะดวก รวดเร็ว ตรงเวลา และประหยัดค่าใช้จ่าย คือร้อยละ 60.7, 56.4, 25.6, และ 20.9 ตามลำดับ ส่วนในจำนวนผู้ที่ไม่ต้องการใช้บริการนั้น ให้เหตุผลว่าเพราะมีรถยนต์ส่วนตัวอยู่แล้ว ไม่ค่อยได้ไปไหน ใช้อย่างเดิมก็ดีอยู่แล้ว กลัวค่าโดยสารจะแพง ไม่มีเส้นทางที่จะไป และอื่น ๆ คือร้อยละ 4.3, 3.8, 3.8, 3.3, 2.4 และ 0.5 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนค่าบริการที่คิดว่าเหมาะสมต่อเที่ยวนั้น พบว่า กว่า 2 ใน 5 เห็นว่าราคาค่าโดยสารควรจะอยู่ที่ 11-15 บาทต่อคนต่อเที่ยว รองลงไปได้แก่ราคาค่าโดยสารควรอยู่ที่ 10 บาทหรือต่ำกว่าต่อเที่ยวต่อคน คือร้อยละ 26.1 และที่คิดว่าราคาค่าโดยสารควรอยู่ในช่วง 16-20 และ 21-25 บาท คือร้อยละ 14.2 และ 8.1 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ง) ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

การศึกษาในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างนี้ ก็เพื่อให้ทราบว่าตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีความคิดเห็นต่อโครงการอย่างไร ทั้งนี้เพราะว่าความคิดเห็นในด้านนี้จะมีผลต่อโครงการได้ และเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประเมินผลกระทบ (ตารางที่ 3.4.1-18) โดยได้แยกความคิดเห็นที่มีต่อโครงการออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยาย ส่วนที่ 2 เป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการในระหว่างการก่อสร้าง และส่วนสุดท้ายเป็นความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จหรือในระหว่างเปิดดำเนินการ พบว่า ในส่วนแรกที่เป็นความคิดเห็นโดยรวมของระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนั้น โดยภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มศึกษานั้น มีค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 3.4.1-16

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบของระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
รูปแบบของระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมควรเป็นอย่างไร [1/]										
- ไม่รู้จัก/ไม่เคยได้ยิน/ไม่ทราบ	29	35.8	9	34.6	20	37.7	14	27.5	72	34.1
- เป็นรถไฟฟ้าวิ่งยกระดับเหมือนกับธนายง (รถไฟฟ้ารางหนัก)	34	42.0	10	38.5	20	37.7	22	43.1	86	40.8
- เป็นรถไฟฟ้าวิ่งระดับดิน (รถไฟฟ้ารางหนัก)	2	2.5	1	3.8	4	7.5	5	9.8	12	5.7
- เป็นรถรางไฟฟ้าวิ่งอยู่บนดิน (รถไฟฟ้ารางเบา)	5	6.2	1	3.8	5	9.4	6	11.8	17	8.1
- เป็นรถรางไฟฟ้าวิ่งยกระดับ (รถไฟฟ้ารางเบาวิ่งลอยฟ้า)	18	22.2	6	23.1	9	17.0	7	13.7	40	19.0
- เป็นรถเมล์วิ่งยกระดับ (วิ่งอยู่บนเส้นทางคล้ายทางด่วน แต่ใช้เฉพาะรถเมล์	6	7.4	1	3.8	5	9.4	4	7.8	16	7.6

หมายเหตุ [1/] ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.4.1-17

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นในการใช้บริการโครงการ										
- ไม่ใช้อย่างแน่นอน	9	11.1	2	7.7	7	13.2	5	9.8	23	10.9
- ไม่แน่ใจ	18	22.2	8	30.8	14	26.4	11	21.6	51	24.2
- ใช้แน่นอน	54	66.7	16	61.5	32	60.4	35	68.6	137	64.9
เหตุผลของการใช้บริการหรือไม่ใช้บริการ :										
ไม่ใช้	9	11.1	2	7.7	7	13.2	5	9.8	23	10.9
เหตุผลที่ไม่ใช้ [1/] :										
- ไม่ค่อยได้ไปไหนอยู่แล้ว	3	3.7	0	0.0	5	9.4	0	0.0	8	3.8
- มีรถส่วนตัวอยู่แล้ว	1	1.2	2	7.7	2	3.8	4	7.8	9	4.3
- ไม่มีเส้นทางที่จะไป	0	0.0	0	0.0	1	1.9	0	0.0	1	0.5
- กลัวค่าโดยสารจะแพง	5	6.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	2.4
- ใช้อย่างเดิมที่เป็นอยู่นี้ก็ดีแล้ว	4	4.9	1	3.8	2	3.8	1	2.0	8	3.8
- ไม่มีเหตุผล	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	3	3.7	1	3.8	2	3.8	1	2.0	7	3.3

ตารางที่ 3.4.1-17 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ใช้	54	66.7	16	61.5	32	60.4	35	68.6	137	64.9
เหตุผลที่ใช้ [1/] :										
- สะดวก	52	64.2	15	57.7	30	56.6	31	60.8	128	60.7
- รวดเร็ว	49	60.5	16	61.5	26	49.1	28	54.9	119	56.4
- ประหยัดค่าใช้จ่าย	17	21.0	8	30.8	12	22.6	7	13.7	44	20.9
- ตรงเวลา	25	30.9	6	23.1	11	20.8	12	23.5	54	25.6
- รถยนต์ส่วนตัวไม่สึกหรอ	9	11.1	3	11.5	6	11.3	5	9.8	23	10.9
- จะใช้ไม่ต้องต่อรถให้ยุ่งยาก	19	23.5	5	19.2	10	18.9	8	15.7	42	19.9
- อื่น ๆ	3	3.7	2	7.7	4	7.5	3	5.9	12	5.7

ตารางที่ 3.4.1-17 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ถ้ามีโครงการขนส่งมวลชนพระราม 3 เกิดขึ้นท่านคิดว่าค่าบริการต่อเที่ยวควรจะอยู่ที่ราคาเท่าใด										
- 10 บาท หรือต่ำกว่า	22	27.2	6	23.1	13	24.5	14	27.5	55	26.1
- 11-15 บาท	36	44.4	13	50.0	25	47.2	24	47.1	98	46.4
- 16-20 บาท	13	16.0	4	15.4	8	15.1	5	9.8	30	14.2
- 21-25 บาท	6	7.4	1	3.8	4	7.5	6	11.8	17	8.1
- 26-30 บาท	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่น ๆ	4	4.9	2	7.7	3	5.7	2	3.9	11	5.2

หมายเหตุ : 1/ ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 3.4.1-18

จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของประชากรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่มีต่อโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ :										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้มาก	76	93.8	25	96.2	47	88.7	47	92.2	195	92.4
2. เป็นระบบส่งเสริมไม่ให้คนนำเอารถส่วนตัวออกมาใช้	65	80.2	23	88.5	45	84.9	44	86.3	177	83.9
3. ต้องเป็นการบริการสาธารณะ ไม่หวังกำไรแบบธุรกิจ	79	97.5	25	96.2	52	98.1	49	96.1	205	97.2
4. ทำให้มีคนใช้บริการระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น	78	96.3	25	96.2	48	90.6	49	96.1	200	94.8
5. ท่านจะใช้บริการอย่างแน่นอน	63	77.8	19	73.1	41	77.4	44	86.3	167	79.1
6. ทำให้คนนำเอารถยนต์ส่วนตัวมาใช้น้อยลง	69	85.2	22	84.6	41	77.4	42	82.4	174	82.5
7. ทำให้ปริมาณรถที่วิ่งบนถนนน้อยลง	76	93.8	25	96.2	47	88.7	47	92.2	195	92.4
8. ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น	77	95.1	25	96.2	50	94.3	48	94.1	200	94.8
9. ช่วยประหยัดรายจ่ายในการเดินทางมากขึ้น	68	84.0	23	88.5	44	83.0	41	80.4	176	83.4
10. ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่น ๆ ได้	80	98.8	25	96.2	52	98.1	50	98.0	207	98.1
11. ทำให้เกิดควันพิษจากไอเสียรถยนต์ในบริเวณนี้เพิ่มขึ้น	21	25.9	6	23.1	10	18.9	15	29.4	52	24.6
12. ทำให้เสียงดังของรถยนต์ที่วิ่งอยู่ในถนนก้องหนวกหูเพิ่มขึ้นได้	21	25.9	7	26.9	18	34.0	15	29.4	61	28.9
13. ต้องมีจุดรับ-ส่งผู้โดยสารที่สะดวก	76	93.8	25	96.2	52	98.1	49	96.1	202	95.7
14. ต้องมีลิฟท์ไว้บริการคนพิการด้วย	78	96.3	23	88.5	52	98.1	49	96.1	202	95.7
15. ต้องวิ่งอยู่เหนือทางเท้า/เลียบคลอง	65	80.2	17	65.4	42	79.2	41	80.4	165	78.2
16. ต้องรองรับประชาชนที่อยู่ชานเมืองได้	79	97.5	25	96.2	52	98.1	50	98.0	206	97.6
17. ต้องวิ่งรับ-ส่งตรงเวลา	79	97.5	25	96.2	51	96.2	49	96.1	204	96.7
18. ต้องสามารถบรรทุกคนได้คราวละมาก ๆ	66	81.5	23	88.5	42	79.2	41	80.4	172	81.5
19. ต้องให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการ	25	30.9	5	19.2	9	17.0	17	33.3	56	26.5
20. ต้องเป็นการลงทุนร่วมกันระหว่างกรุงเทพมหานคร/รัฐและเอกชน	65	80.2	19	73.1	44	83.0	39	76.5	167	79.1

ตารางที่ 3.4.1-18 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
21. ต้องรวดเร็วและประหยัด	80	98.8	25	96.2	52	98.1	49	96.1	206	97.6
22. ต้องไม่มีการเวนคืนที่ดิน	70	86.4	22	84.6	45	84.9	44	86.3	181	85.8
23. ต้องตอบสนองต่อคนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ได้	76	93.8	23	88.5	51	96.2	47	92.2	197	93.4
24. ทำให้ทัศนียภาพในบริเวณนั้นเสีย	20	24.7	8	30.8	17	32.1	17	33.3	62	29.4
25. ทำให้คนที่อยู่ใกล้เคียงนี้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	24	29.6	8	30.8	19	35.8	16	31.4	67	31.8
26. ทำให้การเดินทางของคนกรุงเทพสะดวกรวดเร็วมากขึ้น	78	96.3	26	100.0	52	98.1	49	96.1	205	97.2
27. ทำให้ระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมีประสิทธิภาพมากขึ้น	78	96.3	25	96.2	52	98.1	50	98.0	205	97.2
28. ต้องไม่กีดขวางเส้นทางเดินรถที่มีอยู่เดิม	78	96.3	24	92.3	52	98.1	50	98.0	204	96.7
29. ต้องไม่ทำให้เกิดความอึดอัดในขณะใช้เส้นทางนี้	77	95.1	22	84.6	51	96.2	49	96.1	199	94.3
30. ต้องไม่ทำให้ผู้โดยสารรู้สึกอึดอัดขณะใช้บริการรถไฟฟ้านี้	77	95.1	22	84.6	50	94.3	49	96.1	198	93.8
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	26.12	-	25.50	-	25.74	-	25.96	-	25.91	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	87.08	-	85.0	-	85.79	-	86.54	-	86.37
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระหว่างการก่อสร้าง										
1. ทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกในบริเวณนี้มากขึ้น	77	95.1	24	92.3	51	96.2	48	94.1	200	94.8
2. ทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น	74	91.4	22	84.6	50	94.3	47	92.2	193	91.5
3. ทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญมากขึ้น	73	90.1	24	92.3	49	92.5	47	92.2	193	91.5
4. มีการปิดกั้นถนนเพื่อวางเสาตอม่อทำให้การเดินทางไม่สะดวก	69	85.2	22	84.6	47	88.7	46	90.2	184	87.2
5. การปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัดมากยิ่งขึ้น	70	86.4	23	88.5	49	92.5	48	94.1	190	90.0
6. ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนจากการขุดเจาะต่าง ๆ มากขึ้น	64	79.0	20	76.9	46	86.8	44	86.3	174	82.5
7. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงเกิดการแตกร้าวเสียหายได้	40	49.4	11	42.3	32	60.4	28	54.9	111	52.6
8. ทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงทรุดตัวลงมาได้	42	51.9	12	46.2	29	54.7	28	54.9	111	52.6
9. ทำให้คนในบริเวณนี้สุขภาพแย่ลง	58	71.6	19	73.1	39	73.6	39	76.5	155	73.5
10. ทำให้คนที่เดินทางสัญจรไปมาในบริเวณนี้ได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างโครงการได้	71	87.7	24	92.3	50	94.3	46	90.2	191	90.5

ตารางที่ 3.4.1-18 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
11. ทำให้การค้าขายหรือกิจการต่าง ๆ ในบริเวณนี้ไม่ได้รับความสะดวก หรือชบเ	45	55.6	14	53.8	28	52.8	26	51.0	113	53.6
12. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับการได้ยิน/หูหนวกมากขึ้น	53	65.4	15	57.7	36	67.9	39	76.5	143	67.8
13. ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจมากขึ้น	60	74.1	17	65.4	40	75.5	41	80.4	158	74.9
14. ทำให้ศาสนสถานต่าง ๆ ในบริเวณนี้ทรุดตัวแตกร้าวเสียหายได้	40	49.4	9	34.6	25	47.2	27	52.9	101	47.9
15. ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนการเรียนการสอนของนักเรียนในบริเวณใกล้เคียง	55	67.9	16	61.5	33	62.3	38	74.5	142	67.3
16. ทำให้การจราจรในบริเวณนี้เกิดการติดขัดมากขึ้น	65	80.2	17	65.4	40	75.5	44	86.3	166	78.7
17. ทำให้เสียเวลาในการเดินทางในบริเวณนี้มากขึ้น	67	82.7	18	69.2	42	79.2	44	86.3	171	81.0
18. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรบ้างก็เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ	61	75.3	17	65.4	39	73.6	41	80.4	158	74.9
19. ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาการจราจรอยู่บ้างก็ยังดีกว่าไม่ได้ทำอะไรเลย	62	76.5	18	69.2	39	73.6	40	78.4	159	75.4
20. การติดตั้งพื้นผิวจราจรบนเส้นทางนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้คนที่สัญจรไปมา	71	87.7	22	84.6	45	84.9	47	92.2	185	87.7
21. อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้อยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการได้	71	87.7	22	84.6	45	84.9	47	92.2	185	87.7
22. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการประกอบกิจกรรมของคนบริเวณนี้	70	86.4	23	88.5	47	88.7	46	90.2	186	88.2
23. การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดเสียงดังหนวกหูรบกวนการบำเพ็ญศีลของพระนักบวชต่าง ๆ ได้	50	61.7	15	57.7	40	75.5	37	72.5	142	67.3
24. การก่อสร้างสถานีรถเมล์ที่มีลักษณะคล้ายสะพานลอยคนข้ามทำให้เป็นอุปสรรคในการเดินทางของคนในบริเวณนี้ได้	49	60.5	19	73.1	35	66.0	30	58.8	133	63.0
25. การขนดิน หินเข้า-ออกจากบริเวณก่อสร้างต้องมีการดูแลเป็นพิเศษไม่ให้ดิน หิน ร่วงหล่นบนถนน	67	82.7	24	92.3	47	88.7	41	80.4	179	84.8
26. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	28	34.6	5	19.2	22	41.5	21	41.2	76	36.0
27. ทำให้การค้าขายของท่านดีขึ้น	46	56.8	8	30.8	27	50.9	27	52.9	108	51.2
28. ทำให้มีขโมยชุกชุมเพิ่มมากขึ้น	34	42.0	11	42.3	22	41.5	25	49.0	92	43.6
29. ต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	80	98.8	25	96.2	52	98.1	50	98.0	207	98.1

ตารางที่ 3.4.1-18 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
30. สถานที่ก่อสร้างต้องไม่ปิดกั้นหน้าบ้าน/ร้าน/สำนักงาน	76	93.8	24	92.3	50	94.3	46	90.2	196	92.9
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	11.60	-	12.15	-	11.01	-	10.51	-	11.26	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	38.68	-	40.51	-	36.73	-	35.03	-	37.54
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการภายหลังการก่อสร้าง										
1. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก	77	95.1	25	96.2	48	90.6	47	92.2	197	93.4
2. เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง	77	95.1	25	96.2	50	94.3	48	94.1	200	94.8
3. ทำให้สูญเสียความเป็นส่วนตัวไป	31	38.3	9	34.6	24	45.3	21	41.2	85	40.3
4. ลดการสูญเสียเศรษฐกิจโดยส่วนรวมได้มาก	71	87.7	16	61.5	50	94.3	47	92.2	184	87.2
5. ทำให้ความสวยงามของพื้นที่ในบริเวณนี้หมดไป	24	29.6	15	57.7	21	39.6	14	27.5	74	35.1
6. ทำให้ทัศนียภาพโดยรวมในบริเวณนี้เสีย/ไม่น่าดู	24	29.6	8	30.8	20	37.7	14	27.5	66	31.3
7. ทำให้เกิดเสียงดังก้องหนวกหูมากขึ้น	25	30.9	7	26.9	20	37.7	21	41.2	73	34.6
8. ทำให้เกิดการปิดกั้นแสงแดดในบริเวณนี้	41	50.6	12	46.2	32	60.4	29	56.9	114	54.0
9. ทำให้เกิดฝุ่นละอองกระจายมากขึ้น	24	29.6	7	26.9	19	35.8	18	35.3	68	32.2
10. ทำให้เกิดขยะในบริเวณนี้มากขึ้น	22	27.2	4	15.4	16	30.2	14	27.5	56	26.5
11. ทำให้ท่านอยากย้ายออกจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่อื่น	20	24.7	4	15.4	12	22.6	11	21.6	47	22.3
12. ทำให้เกิดควันจากรถยนต์ต่าง ๆ คละคลุ้งกระจายไปทั่ว	22	27.2	6	23.1	14	26.4	12	23.5	54	25.6
13. ทำให้เกิดเป็นโรคทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น	28	34.6	8	30.8	18	34.0	16	31.4	70	33.2
14. ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นคละคลุ้งไปทั่ว	18	22.2	5	19.2	13	24.5	13	25.5	49	23.2
15. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวกคล่องตัวมากขึ้น	78	96.3	26	100.0	52	98.1	49	96.1	205	97.2
16. ท่านเห็นด้วยกับการมีโครงการส่วนต่อขยายนี้	73	90.1	22	84.6	47	88.7	45	88.2	187	88.6
17. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพกายเสื่อมโทรมมากขึ้น	24	29.6	7	26.9	16	30.2	16	31.4	63	29.9
18. ทำให้รู้สึกเกะกะสายตามากขึ้น	29	35.8	10	38.5	23	43.4	21	41.2	83	39.3
19. ทำให้บุคคลในบริเวณนี้ไม่นำเอารถส่วนตัวมาวิ่งมากขึ้น	66	81.5	22	84.6	36	67.9	44	86.3	168	79.6
20. ทำให้เกิดการรบกวนการเรียนการสอนมากขึ้น	28	34.6	9	34.6	18	34.0	21	41.2	76	36.0

ตารางที่ 3.4.1-18 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
21. ทำให้เกิดการรบกวนการปฏิบัติศาสนกิจของพระ นักบวชต่าง ๆ มากขึ้น	21	25.9	7	26.9	15	28.3	17	33.3	60	28.4
22. ทำให้คนในบริเวณนี้มีสุขภาพจิตเสื่อมโทรมมากขึ้น	24	29.6	6	23.1	15	28.3	17	33.3	62	29.4
23. ทำให้การค้าขาย/กิจการต่าง ๆ ของท่านดีขึ้น	57	70.4	16	61.5	40	75.5	39	76.5	152	72.0
24. ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวก	78	96.3	26	100.0	52	98.1	49	96.1	205	97.2
25. การมีสถานีรถเมล์คล้ายสะพานลอยคนข้าม ทำให้เกิดเป็นแหล่งหากินของมิจฉาชีพได้	36	44.4	9	34.6	25	47.2	25	49.0	95	45.0
26. การมีโครงการส่วนต่อขยายนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนในบริเวณนี้	56	69.1	19	73.1	35	66.0	35	68.6	145	68.7
27. การมีโครงการนี้ทำให้คนในบริเวณนี้มีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น	77	95.1	23	88.5	49	92.5	46	90.2	195	92.4
28. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่นักเรียน นักศึกษาในการเดินทางไปสถานศึกษามากยิ่งขึ้น	80	98.8	25	96.2	49	92.5	50	98.0	204	96.7
29. การมีโครงการนี้ทำให้เกิดความสะดวกแก่คนทั่วไปในการไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัด/ศาสนสถานมากยิ่งขึ้น	70	86.4	24	92.3	47	88.7	44	86.3	185	87.7
30. ตลอดเส้นทางที่ผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน/วัด/ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน	74	91.4	24	92.3	48	90.6	45	88.2	191	90.5
31. การมีรถไฟฟ้าสายพระราม 3 เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนกรุงเทพ	66	81.5	22	84.6	48	90.6	43	84.3	179	84.8
32. ถึงแม้ว่าจะมีรถไฟฟ้าสายพระราม 3 นี้ก็ไม่ช่วยลดปัญหาการจราจรลงได้	24	29.6	6	23.1	13	24.5	14	27.5	57	27.0
33. ถ้ามีโครงการรถไฟฟ้าสายพระราม 3 นี้ท่านจะใช้บริการอย่างแน่นอน	67	82.7	19	73.1	42	79.2	42	82.4	170	80.6
34. การมีโครงสร้างของรถไฟฟ้ายกลอยอยู่เหนือระดับทางเท้าและถนนนี้ทำให้รู้สึกเกะกะสายตา	22	27.2	9	34.6	18	34.0	14	27.5	63	29.9
35. การมีเสาโครงสร้างรองรับรางรถไฟฟ้านี้ทำให้เกะกะต่อคนที่ใช้ทางเท้าในการสัญจรไป-มาในเส้นทางนี้	37		12	46.2	24	45.3	26	51.0	99	46.9
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	26.70	-	26.69	-	25.98	-	26.24	-	26.41	-
ร้อยละของความคิดเห็นที่เห็นด้วย	-	76.30	-	76.26	-	74.23	-	74.96	-	75.45

ตารางที่ 3.4.1-18 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3	กลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน		กลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการ		กลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง		กลุ่มผู้อยู่อาศัย		รวม	
	จำนวน (81)	ร้อยละ (100)	จำนวน (26)	ร้อยละ (100)	จำนวน (53)	ร้อยละ (100)	จำนวน (51)	ร้อยละ (100)	จำนวน (211)	ร้อยละ (100)
ความคิดเห็นต่อการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3										
- ไม่เห็นด้วย	6	45.7	3	11.5	6	11.3	8	15.7	23	10.9
- ไม่แน่ใจ	7	0.0	2	7.7	7	13.2	2	3.9	18	8.5
- เห็นด้วย	68	33.0	21	80.8	40	75.5	41	80.4	170	80.6
ถ้าหากการก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้าสายพระราม 3 นี้มีความจำเป็นต้องเวนคืนหรือรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างต่างๆ ของท่านออกไป ท่านจะยอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างของท่านออกไปหรือไม่										
- ไม่ยอมอย่างเด็ดขาด	17	7.4	4	15.4	10	18.9	10	19.6	41	19.4
- ยอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างได้ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม	13	8.6	5	19.2	10	18.9	10	19.6	38	18.0
- ยอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างได้ แต่ต้องซื้อขายกันในราคาปัจจุบัน	17	0.0	9	34.6	16	30.2	12	23.5	54	25.6
- ต้องขอคิดดูก่อนหรือขอฟังเสียงส่วนรวมก่อน	14	0.0	4	15.4	8	15.1	10	19.6	36	17.1
- ไม่ได้เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย/สถานประกอบการ/สิ่งก่อสร้างนี้	6	21.0	2	7.7	4	7.5	4	7.8	16	7.6
- ไม่มีที่อยู่อาศัย/บ้าน/สำนักงานในบริเวณนี้	8	16.0	1	3.8	4	7.5	4	7.8	17	8.1
- อื่น ๆ	6	0.0	1	3.8	1	1.9	1	2.0	9	4.3

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ของความคิดเห็นเท่ากับ 25.91 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 86.37 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ คือค่าเฉลี่ยของมีความคิดเห็นเท่ากับ 26.12 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 87.08 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยเกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไปได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าช่วยลดปัญหาจราจรติดขัดได้มาก ข้อ 3 ที่ว่าต้องเป็นบริการสาธารณะ (โดยไม่หวังกำไร), ข้อ 4 ที่ว่าทำให้มีคนใช้บริการมากขึ้น. ข้อ 7 ที่ว่าทำให้ปริมาณรถที่วิ่งบนถนนน้อยลง ข้อ 8 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น, ข้อ 10 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องเชื่อมโยงกับเส้นทางอื่นๆ, ข้อ 13 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องมีจุดรับ-ส่ง ที่สะดวก, ข้อ 14 ที่ว่าต้องมีลิฟท์ไว้บริการคนพิการ, ข้อ 16 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องรองรับประชาชนที่อยู่ชานเมืองได้ดี, ข้อ 17 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องตรงตามเวลา, ข้อ 21 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องรวดเร็วและประหยัด, ข้อ 23 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องตอบสนองต่อความต้องการของคนส่วนใหญ่ได้, ข้อ 26 ที่ว่าทำให้การเดินทางของคนกรุงเทพฯ สะดวกรวดเร็วมากขึ้น, ข้อ 27 ที่ว่าทำให้ระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมีประสิทธิภาพมากขึ้น, ข้อ 28 ที่ว่าระบบขนส่งมวลชนนี้ต้องไม่กีดขวางเส้นทางเดินรถที่มีอยู่เดิม, ข้อ 29 ที่ว่าต้องไม่ทำให้เกิดความอึดอัดในขณะใช้เส้นทางนี้ และข้อ 30 ที่ว่าต้องไม่ทำให้ผู้โดยสารรู้สึกอึดอัดขณะใช้บริการรถไฟฟ้า และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อย ออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

เมื่อแยกพิจารณาความคิดเห็นออกเป็นในระหว่างการก่อสร้างกับภายหลังการก่อสร้างพบว่าในระหว่างการก่อสร้าง ในภาพรวมของทุกกลุ่มศึกษานั้น มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 11.26 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างร้อยละ 37.54 ซึ่งเท่ากับมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำ และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษาโดยเฉพาะกลุ่มผู้เป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างในระดับสูงที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ และกลุ่มผู้อยู่อาศัย มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระหว่างการก่อสร้างในระดับที่ต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 12.15 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 40.51 และมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 10.51 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 35.03 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ที่เห็นด้วยกับข้อความที่เกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป ได้แก่ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุสิ่งของต่าง ๆ วิ่งเข้า-ออกมากขึ้น, ข้อ 2 ที่ว่าทำให้เกิดฝุ่นละอองกระจายทั่วไปทั้ง 2 ฝั่งถนนมากขึ้น, ข้อ 3 ที่ว่าเกิดเสียงดังหนวกหูน่ารำคาญ, ข้อ 5 ที่ว่าการปิดกั้นถนนบางช่วงทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ข้อ 10 ที่ว่าในระหว่างการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งสิ่งของวัสดุต่าง

ๆ เพิ่มมากขึ้น และข้อ 30 ที่ว่าต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

ส่วนความคิดเห็นที่มีต่อโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วหรือระหว่างเปิดดำเนินการนั้น พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จเท่ากับ 26.41 หรือมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยร้อยละ 75.45 ซึ่งนับว่ามีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน และกลุ่มเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูงที่สุดใกล้เคียงกันโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้มีสถานที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียงมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่ต่ำที่สุดโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ คือมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 26.70, 26.69 และ 25.98 หรือเห็นด้วยกับโครงการร้อยละ 76.30, 76.26 และ 74.23 ตามลำดับ และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายข้อย่อย พบว่า ข้อความที่เห็นด้วยเกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป ได้แก่ ข้อความในข้อ 1 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดลงได้มาก, ข้อ 2 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้ทำให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง, ข้อ 15 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้ทำให้การเดินทางต่าง ๆ สะดวกคล่องตัวมากขึ้น, ข้อ 24 ที่ว่าภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้ทำให้การเดินทางติดต่อต่าง ๆ สะดวก, ข้อ 27 ที่ว่าการมีรถไฟฟ้าผ่านทำให้ผู้มีที่พักอาศัยหรือผู้ที่มีสถานที่ทำงานในบริเวณนั้นมีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น, ข้อ 28 ที่ว่าการมีรถไฟฟ้าผ่านทำให้นักเรียนนักศึกษาที่มีโรงเรียนในบริเวณนั้นมีความสะดวกในการเดินทางมากยิ่งขึ้น และข้อ 30 ที่ว่าตลอดเส้นทางผ่านช่วงที่เป็นโรงเรียน/วัด/ศาสนสถานต่าง ๆ ต้องมีกำแพงป้องกันเสียงไม่ให้รบกวน และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อย่อยออกตามกลุ่มศึกษาก็พบในทำนองเดียวกันทุกกลุ่มศึกษา

นอกจากนี้ยังได้ถามถึงความคิดเห็นโดยสรุปเกี่ยวกับการมีรถไฟฟ้าที่วิ่งอยู่บนทางเดินรถเมล์ (Buslane) ในเส้นทางพระราม 3 นี้ว่าเห็นด้วยหรือไม่ พบว่า 4 ใน 5 ตอบว่าเห็นด้วย ที่ตอบว่าไม่เห็นด้วยมีเพียงร้อยละ 10.9 และที่เหลืออีกร้อยละ 8.5 ตอบว่าไม่แน่ใจหรือไม่มีความคิดเห็น

สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อการเวนคืนที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในแนวก่อสร้างโครงการนี้ พบว่ากว่า 1 ใน 4 หรือร้อยละ 25.6 ตอบว่ายอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างได้แต่ต้องซื้อขายกันในราคาปัจจุบัน รองลงไปได้แก่ไม่ยอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง คือร้อยละ 19.4 และที่ยอมให้มีการเวนคืนที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างได้เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม กับต้องขอคิดดูก่อนหรือรอฟังเสียงส่วนรวมก่อนมีอัตราส่วนร้อยละที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 18.0 กับ 17.1 ตามลำดับ

สำหรับการเดินทางประจำวันนั้นใช้รถยนต์ส่วนตัว และรถยนต์โดยสารประจำทาง เป็นส่วนใหญ่ โดยออกไปประกอบอาชีพ หรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ หรือไปสถานศึกษา 6-7 วันต่อสัปดาห์เป็นส่วนใหญ่ และออกจากที่พักไปทำงานหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในช่วงเวลาตอนเช้าระหว่าง 07.01-10.00 น. เป็นส่วนใหญ่ ในด้านระยะเวลาการเดินทางไปและกลับระหว่างที่พักกับที่ทำงานหรือสถานศึกษานั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการเดินทางในแต่ละวัน 30 นาที หรือต่ำกว่าทั้งเที่ยวไป และเที่ยวกลับ

ในด้านระยะเวลาการเข้ามาอยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น กว่า 1 ใน 4 เข้ามาอยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ นาน 121 เดือน และมากกว่าขึ้นไป และเกือบ 1 ใน 3 มีที่ดินเป็นของตนเองหรือเป็นของครอบครัว โดยมีขนาดที่ดิน 50 ตารางวาหรือต่ำกว่าเป็นส่วนใหญ่ ที่เช่าที่ดินของบุคคลหรือบริษัทอยู่นั้นมีอยู่ร้อยละ 15.5 และที่เช่าห้องอยู่ หรือเช่าบ้านอยู่ หรือเช่าอพาร์ทเม้นต์อยู่ มีอยู่ร้อยละ 17.0 และกว่าครึ่งใช้ประโยชน์จากที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว รองลงไปได้แก่ใช้เป็นทั้งที่อยู่อาศัยและประกอบกิจการค้าต่าง ๆ ด้วย

ในด้านความรู้และความต้องการที่มีต่อโครงการ พบว่าเกือบ 3 ใน 4 รู้เรื่องหรือเคยได้ยินเกี่ยวกับโครงการมาก่อน โดยได้ยินหรือรู้เรื่องมาจากหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ ฟังบุคคลอื่นเล่าต่อๆ กันมา และฟังจากวิทยุมากที่สุด ในด้านความต้องการใช้บริการนั้นกว่า 4 ใน 5 มีความต้องการใช้บริการ โดยส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นระบบที่รวดเร็ว สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย และตรงต่อเวลา และในด้านอัตราค่าโดยสารต่อเที่ยวต่อคนที่คิดว่าเหมาะสมนั้น ส่วนใหญ่เห็นว่าควรเป็นค่าโดยสารเหมาจ่ายตลอดเส้นทางและควรอยู่ในช่วง 10-20 บาท

สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท โดยรวมแล้วมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการนี้ในระดับที่สูง จะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับต่ำก็เฉพาะช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการเท่านั้น แต่ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จก็มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง เพราะเห็นว่าจะช่วยลดปัญหาการจราจรลงได้ ก่อให้เกิดความสะดวก และรวดเร็วในการเดินทางติดต่อต่าง ๆ เป็นต้น และความคิดเห็นโดยสรุปก็เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวถึงกว่า 4 ใน 5 มีเพียงร้อยละ 4.5 เท่านั้นที่ไม่เห็นด้วยกับโครงการ และมีผู้ที่ยังไม่แน่ใจหรือยังตัดสินใจไม่ได้อยู่ร้อยละ 9.0

ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ในการประเมินสถานภาพด้านประชากร สังคม และเศรษฐกิจสำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้

กล่าวโดยสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ถึง แม้ว่าในระหว่างการก่อสร้างจะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยในระดับต่ำก็ตามซึ่งก็น่าจะเป็นปกติธรรมดาที่จะมีความคิดเห็นเช่นนั้น เพราะในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีการกั้นบริเวณพื้นที่บางส่วนเพื่อใช้ในการฝังเสาตอม่อหรือก่อสร้างฐานรากต่าง ๆ และการปิดกั้นการจราจรบางส่วนและบางช่วงเวลาเพื่อการวางพื้นและรางรถไฟฟ้านี้

2) **การประเมินสถานภาพทางสังคม**

ในการประเมินสถานภาพทางสังคมนั้นจะอาศัยข้อมูลที่เป็นสถานภาพในปัจจุบันจากตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แยกการประเมินออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลม และส่วนต่อขยายสายพระราม 3โดยใช้ตัวแปรดังต่อไปนี้คือ

(ก) ตัวแปรด้านประชากร สังคม และเศรษฐกิจ ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ ลักษณะการเดินทางประจำวัน และระยะเวลาในการเดินทาง

(ข) ตัวแปรด้านความคิดเห็นได้แก่ ความรู้ ความต้องการ และความคิดเห็นที่มีต่อระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพในส่วนต่อขยายทั้งในระหว่างการก่อสร้าง และภายหลังการก่อสร้างเสร็จแล้ว

ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ในการประเมินสถานภาพด้านประชากร สังคม และเศรษฐกิจสำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาบริเวณนี้เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 112.8 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในวัยแรงงาน โดยมีอายุอยู่ในช่วงอายุ 20-39 ปีมากที่สุด กว่า 1 ใน 4 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ส่วนผู้ที่กำลังศึกษาอยู่นั้นส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านค้าขายแบบต่าง ๆ โดยเป็นการค้าขายที่มีลูกจ้างของตนเองมากที่สุด รองลงไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ และที่ประกอบอาชีพด้านบริการหรือบันเทิงมีอยู่น้อยที่สุด ในจำนวนที่ประกอบอาชีพนี้กว่า 4 ใน 5 ประกอบอาชีพเพียงอาชีพใดอาชีพหนึ่งเพียงอย่างเดียว จะมีการประกอบอาชีพที่ 2 อยู่บ้างแต่ไม่มากนัก คือโดยภาพรวมแล้วจะไม่เกินร้อยละ 6.0 ในด้านรายได้นั้นมีความผันแปรไปในแต่ละกลุ่มศึกษา แต่โดยรวมแล้วมีรายได้อยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท และช่วง 10,001-15,000 บาทในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

ในการศึกษาเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 178.0 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในวัยแรงงาน คือมีอายุอยู่ในช่วงอายุ 25-49 ปีมากที่สุด เกือบ 1 ใน 3 สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงไปได้แก่สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปวส.หรือเทียบเท่า กับมัธยมศึกษาตอนต้นในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน ส่วนผู้ที่กำลังศึกษาอยู่นั้นส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในด้านการประกอบอาชีพนั้นกว่า 1 ใน 3 ประกอบอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวต่าง ๆ รองลงไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านค้าขายแบบต่าง ๆ โดยเป็นการค้าขายที่มีลูกจ้างของตนเองและไม่มีลูกจ้างของตนเองในอัตราส่วนที่เท่ากัน และที่ประกอบอาชีพรับราชการ และลูกจ้างรัฐบาลหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจมีอยู่น้อยที่สุด ในจำนวนที่ประกอบอาชีพนี้เกือบ 3 ใน 4 ประกอบอาชีพเพียงอาชีพใดอาชีพหนึ่งเพียงอย่างเดียว จะมีการประกอบอาชีพที่ 2 อยู่บ้างแต่ไม่มากนัก คือโดยภาพรวมแล้วจะไม่เกินร้อยละ 15.0 ในด้านรายได้นั้นมีความผันแปรไปในแต่ละกลุ่มศึกษา แต่โดยรวมแล้วมีรายได้อยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท

สำหรับการเดินทางประจำวันนั้นใช้รถยนต์ส่วนตัว และรถยนต์โดยสารประจำทาง เป็นส่วนใหญ่ โดยออกไปประกอบอาชีพ หรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ หรือไปสถานศึกษา 6-7 วันต่อสัปดาห์เป็นส่วนใหญ่ และออกจากที่พักไปทำงานหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในช่วงเวลาตอนเช้าระหว่าง 07.01-08.00 น. เป็นส่วนใหญ่ ในด้านระยะเวลาการเดินทางไปและกลับระหว่างที่พักกับที่ทำงานหรือสถานศึกษานั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการเดินทางในแต่ละวัน 30 นาทีหรือต่ำกว่าทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับ

ในด้านระยะเวลาการเข้ามาอยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น กว่า 1 ใน 3 เข้ามาอยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ นาน 121 เดือนและมากกว่าขึ้นไป และ 1 ใน 3 มีที่ดินเป็นของตนเองหรือเป็นของครอบครัว โดยมีขนาดที่ดิน 50 ตารางวาหรือต่ำกว่าเป็นส่วนใหญ่ ที่เช่าที่ดินของบุคคลหรือบริษัทอยู่นั้นมีอยู่ร้อยละ 14.6 และที่เช่าห้องอยู่ หรือเช่าบ้านอยู่ หรือเช่าอพาร์ทเม้นต์อยู่ มีอยู่ร้อยละ 16.5 และกว่า 3 ใน 4 ใช้ประโยชน์จากที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว รองลงไปได้แก่ใช้เป็นทั้งที่อยู่อาศัยและประกอบกิจการค้าต่าง ๆ และทำเป็นสำนักงานธุรกิจต่าง ๆ ในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

ในด้านความรู้และความต้องการที่มีต่อโครงการ พบว่ากว่า 3 ใน 4 รู้เรื่องหรือเคยได้ยินมาก่อน โดยได้ยินหรือรู้เรื่องมาจากโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ และฟังบุคคลอื่นเล่าต่อๆ กันมามากที่สุด ในด้านความต้องการใช้บริการนั้นกว่า 3 ใน 4 มีความต้องการใช้บริการ โดยส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นระบบที่สะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และตรงต่อเวลา และในด้านอัตราค่าโดยสารต่อเที่ยวต่อคนที่คิดว่าเหมาะสมนั้น ส่วนใหญ่เห็นว่าควรเป็นค่าโดยสารเหมาจ่ายตลอดเส้นทางและควรอยู่ในช่วง 10-20 บาท

สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพส่วนต่อขยายสายสีลม โดยรวมแล้วมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการนี้ในระดับที่สูง จะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับต่ำก็เฉพาะช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการเท่านั้น แต่ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จก็มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง เพราะเห็นว่าจะช่วยลดปัญหาการจราจรลงได้ ก่อให้เกิดความสะดวก และรวดเร็วในการเดินทางติดต่อต่าง ๆ เป็นต้น และความคิดเห็นโดยสรุปก็เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวถึงกว่า 4 ใน 5 มีเพียงร้อยละ 3.7 เท่านั้นที่ไม่ไม่แน่ใจ และที่ไม่เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวมีอยู่เพียงร้อยละ 4.9 เท่านั้น

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

การประเมินสถานภาพด้านประชากร สังคม และเศรษฐกิจ สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในวัยแรงงานคืออยู่ในช่วงอายุ 20 ถึง 49 ปี โดยอยู่ในช่วงอายุ 25 ถึง 49 ปีมากที่สุด สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ในส่วนที่กำลังศึกษาอยู่ก็เป็นการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ได้แก่ประกอบอาชีพด้านค้าขายต่าง ๆ รองลงไปได้แก่ประกอบอาชีพด้านเป็นลูกจ้างบริษัทหรือห้างร้าน หรือโรงงาน หรือเอกชนต่าง ๆ และที่ประกอบอาชีพรับราชการมีอยู่น้อยที่สุด ในจำนวนที่ประกอบอาชีพนี้ 4 ใน 5 ประกอบอาชีพเพียงอาชีพใดอาชีพหนึ่งเพียงอย่างเดียว จะมีการประกอบอาชีพที่ 2 อยู่บ้างแต่ไม่มากนัก ในด้านรายได้นั้นมีความผันแปรไปในแต่ละกลุ่มศึกษาแต่โดยรวมแล้วมีรายได้อยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท การเดินทางประจำวันใช้รถยนต์โดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัวเป็นส่วนใหญ่ โดยออกไปประกอบอาชีพหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ หรือไปสถานศึกษา 6-7 วันต่อสัปดาห์เป็นส่วนใหญ่ และออกจากที่พักไปทำงานหรือติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในช่วงเวลาตอนเช้าระหว่าง 07.01 ถึง 08.00 น. เป็นส่วนใหญ่ ในด้านระยะเวลาการเดินทางไปและกลับระหว่างที่พักกับที่ทำงานหรือสถานศึกษานั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการเดินทางในแต่ละวันไม่เกิน 30 นาที และไม่แน่นอนทั้งเที่ยวไป และเที่ยวกลับ

ในด้านความรู้และความต้องการในการใช้บริการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 นั้น ส่วนใหญ่เคยรู้เรื่องหรือเคยได้ยินมาก่อน โดยส่วนใหญ่รู้เรื่องหรือเคยได้ยินมาจาก การรับชมรายการทางโทรทัศน์ ฟังวิทยุและอ่านหนังสือพิมพ์มากที่สุด โดยคิดว่ารูปแบบที่เหมาะสมของระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 นั้นควรเป็นรถไฟฟ้าลอยฟ้า และรถรางไฟฟ้าที่วิ่งลอยฟ้ามากที่สุด และเมื่อถามถึงความต้องการใช้บริการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายนี้ก็พบว่าเกือบ 2 ใน 3 มีความต้องการใช้บริการ โดยส่วนใหญ่เห็นว่า เป็นระบบที่สะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายและตรงต่อเวลา ส่วนด้านอัตราค่าโดยสารต่อเที่ยวต่อคนที่คิดว่าเหมาะสมนั้น ส่วนใหญ่เห็นว่าควรอยู่ในช่วง 11-15 บาท และช่วง 10 บาท

สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 นั้น โดยรวมแล้วมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการในระดับที่สูง จะมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับต่ำก็เฉพาะช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการเท่านั้น แต่ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ก็มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับโครงการในระดับที่สูง เพราะเห็นว่าจะช่วยลดปัญหาการจราจรลงได้ ก่อให้เกิดความสะดวก และรวดเร็วในการเดินทางติดต่อต่าง ๆ เป็นต้น และความคิดเห็นโดยสรุปนั้นเห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวถึง 4 ใน 5 และมีเพียงส่วนน้อยคือร้อยละ 10.9 ที่ไม่เห็นด้วยกับการมีโครงการ แต่อย่างไรก็ตามในจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีที่ไม่ยินยอมให้มีการเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างมีอยู่ร้อยละ 19.4 ซึ่งน่าที่จะตกลงกันได้ และมีจำนวนตัวอย่างที่ไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินและสิ่งปลูกสร้างเองอยู่ร้อยละ 7.6 ฉะนั้นถ้าหากจำเป็นที่จะต้องมีการเวนคืนที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างเพื่อการก่อสร้างโครงการเกิดขึ้นก็ควรที่จะใช้วิธีการขอซื้อในราคาตลาดมากกว่าการใช้กฎหมายเวนคืนที่ดิน

นอกจากนี้กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการจัดประชาพิจารณ์ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2542 และได้จัดการสัมมนารับฟังความคิดเห็นของประชาชนของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและสีลม เมื่อวันที่ 27 และ 28 พฤศจิกายน 2542 ตามลำดับ โดยผลการจัดทำประชาพิจารณ์และการสัมมนารับฟังความคิดเห็นของประชาชนของระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายที่ได้ดำเนินการไปเรียบร้อยแล้วนั้น ที่ปรึกษาได้นำประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาสรุปไว้พอสังเขปดังนี้

- **ประเด็นที่ 1 ความปลอดภัยในการก่อสร้าง**

เป็นประเด็นที่ประชาชนให้ความสนใจมากที่สุด เนื่องจากอาจส่งผลกระทบโดยตรงกับประชาชน ซึ่งข้อเสนอแนะต่อประเด็นดังกล่าว ได้แก่ ทางโครงการต้องมีการแจ้งถึงเขตการก่อสร้างให้ประชาชนทราบ ควรมีป้ายสัญญาณเตือนรวมถึงไฟกระพริบบอกถึงเขตการก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยแก่เด็กและประชาชนทั่วไปที่เป็นคนเดินเท้ากรณีที่จะข้ามถนนต้องมีตาข่ายรองรับวัสดุตกหล่นภายใต้โครงสร้าง อีกทั้งจะต้องกำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบดูแลในเรื่องของค่าชดเชยของผู้ได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง เพื่อเป็นหลักประกันให้แก่ผู้เสียหายทั้งผู้ใช้เส้นทาง คนเดินเท้าและผู้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งกรุงเทพมหานครและบริษัทที่ปรึกษาได้นำมาเพิ่มเติมในมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนต่อขยายแล้ว

- **ประเด็นที่ 2 ทัศนียภาพ**

สำหรับประเด็นเรื่องทัศนียภาพประชาชนเป็นห่วงในเรื่องการบดบังความสวยงามของสภาพแวดล้อมที่สำคัญ กรุงเทพมหานครและบริษัทที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาเลื่อนตำแหน่งสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารให้ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่บดบังทัศนียภาพของสถานที่สำคัญและพิจารณาลดขนาดของสถานีรถไฟฟ้าให้เหมาะสมกับพื้นที่มากที่สุด

- **ประเด็นที่ 3 ความเหมาะสมของขนาดและตำแหน่งสถานีรถไฟฟ้า**

สำหรับประเด็นนี้ผู้เข้าร่วมประชาพิจารณ์เสนอแนะให้กรุงเทพมหานครและบริษัทที่ปรึกษาพิจารณาตำแหน่งสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารให้รอบคอบ โดยในขณะที่ต้องการหลีกเลี่ยงบริเวณหน้าวัดและโรงเรียนควรคำนึงถึงบริเวณที่มีผู้ใช้บริการมากและเป็นชุมชนหนาแน่นซึ่งมีความเหมาะสมในเชิงให้บริการเช่นกัน ซึ่งกรุงเทพมหานครและบริษัทที่ปรึกษาได้นำไปพิจารณาใช้ในการปรับตำแหน่งสถานีรถไฟฟ้าของโครงการส่วนต่อขยายแล้ว

- **ประเด็นที่ 4 การกีดขวางทางระบายน้ำ**

ผู้เข้าร่วมประชาพิจารณ์ได้ให้ความเห็นว่าในช่วงการก่อสร้างอาจมีเศษสิ่งของอุดตันท่อระบายน้ำอาจเกิดปัญหาการระบายน้ำได้ รวมทั้งไม่อยากให้มีเสาตอม่อของโครงการวางลงในคลอง โดยเฉพาะส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ซึ่งกรุงเทพมหานครและบริษัทที่ปรึกษาได้นำมากำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่ให้มีการก่อสร้างโครงสร้างใด ๆ ลงในคลอง

- **ประเด็นที่ 5 การรื้อย้ายสาธารณูปโภค**

ผู้เข้าร่วมประชาพิจารณ์ให้ความคิดเห็นว่าหากมีการก่อสร้างโครงการควรจะรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคลงดินทั้งหมด เพื่อความสวยงามและเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับโครงการอื่นที่จะเข้ามาในพื้นที่โครงการ ซึ่งกรุงเทพมหานครจะนำไปหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีกครั้งหนึ่ง

- **ประเด็นที่ 6 การรับสัมปทาน**

กรณีที่ผู้ได้รับสัมปทานระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายไม่ใช่ BTS จะมีปัญหาเรื่องการเชื่อมต่อของส่วนต่อขยายกับระบบเดิมได้หรือไม่ ซึ่งกรุงเทพมหานครชี้แจงว่ากรณีที่ผู้ได้รับสัมปทานไม่ใช้บริษัท BTS การดำเนินการส่วนต่อขยายจะเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ ยกเว้นในกรณีที่ผู้รับสัมปทาน BTS เดิม และ BTS ส่วนต่อขยายจะสามารถตกลงผลประโยชน์ร่วมกันได้ แต่อย่างไรก็ตามบริษัทที่มีโอกาสในการได้รับสัมปทานมากที่สุด คือ BTS เนื่องจากมีโครงสร้างต่าง ๆ พร้อมแล้ว เพียงแต่สร้างรางวิ่งต่อขยายออกไปเท่านั้น ไม่ต้องลงทุนสร้างอู่ซ่อมบำรุงและระบบหรือสถานีต่อเชื่อมกับระบบเดิมอีก กรณีการลงทุนสำหรับระบบขนส่งมวลชน BTS ส่วนต่อขยายนี้ อาจแบ่งได้เป็น 4 กรณี คือ

- กรณีที่ BTS เสนอขอรับสัมปทาน
- กรณีที่หุ้นส่วนของ BTS บางส่วนร่วมทุนกับผู้ลงทุนอื่น โดยขอเช่าอู่ซ่อมบำรุงและแบ่งผลกำไรจากการเดินรถให้ BTS
- กรณีให้สัมปทานแก่เอกชนรายอื่น โดยตกลงเรื่องผลประโยชน์กับ BTS เดิม

• กรณีที่รัฐลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดและให้สัมปทานเดินรถแก่เอกชน ถ้าเป็นไปได้วิธีนี้จะเป็นวิธีที่ดีเนื่องจากสามารถควบคุมการปฏิบัติตามสัญญาได้

- **ประเด็นที่ 7 การขยายเส้นทาง**

ผู้เข้าร่วมสัมมนาต้องการให้มีการขยายแนวเส้นทางออกไปยังฝั่งธนบุรีและสมุทรปราการเพิ่มขึ้น ผู้แทนจาก สจร. ได้ชี้แจงว่าตามแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนของ สจร. มีเส้นทางสายสีแดง สีลม สีน้ำเงินและสีม่วงจะเชื่อมโยงต่อกันเป็นโครงข่ายประกอบกับมีถนนวงแหวนรอบนอกเชื่อมรอบนอกของเขตเมือง สำหรับแนวเส้นทางส่วนต่อขยายนี้จะต้องก่อสร้างขยายแนวเส้นทางไปจนเชื่อมต่อกับแนวเส้นทางสีอื่น ๆ ดังกล่าวจนเป็นโครงข่าย

- **ประเด็นที่ 8 มลพิษใต้สถานี**

ปัญหามลพิษทางอากาศภายหลังการเปิดดำเนินการของรถไฟฟ้าแล้ว ซึ่งกรุงเทพมหานครได้ชี้แจงว่าภายหลังรถไฟฟ้าเปิดดำเนินการคาดว่าปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคลจะลดลงและจะต้องปฏิบัติการตามแผนจัดการด้านจราจร ซึ่งต้องวางแผนการจราจรบนพื้นดินให้มีประสิทธิภาพ ส่วนมลพิษใต้สถานีนั้นได้พิจารณาติดตั้งพัดลมดูดอากาศบริเวณใต้สถานีที่มีชุมชนอยู่หนาแน่น และลดขนาดของสถานีให้เล็กกว่าเดิม เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

- **ประเด็นที่ 9 ระบบรถไฟฟ้า**

ถ้ารถไฟฟ้าเกิดขัดข้องเนื่องจากระบบรถไฟฟ้าไม่สามารถขับเคลื่อนไปได้และกรณีเกิดไฟไหม้จะแก้ไขอย่างไร กรุงเทพมหานครชี้แจงว่าระบบรถไฟฟ้าจะมีระบบจ่ายไฟสำรองอยู่แล้ว รถไฟฟ้าสามารถเคลื่อนต่อไปยังสถานีถัดไปเพื่อให้ผู้โดยสารลงจากรถได้ นอกจากนี้ระบบรถไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ถ้าเกิดเหตุผิดปกติขึ้นคอมพิวเตอร์จะสั่งให้หยุดรถทันที นอกจากนี้ยังมีคนควบคุมบนขบวนรถซึ่งสามารถเหยียบเบรคได้ทันทีและในกรณีการเกิดไฟไหม้ที่สถานีจะมีสัญญาณเตือน ซึ่งที่สถานีของ BTS ทุกสถานีได้มีการเตรียมน้ำดับเพลิงและสารเคมีดับเพลิงไว้อย่างเพียงพอ และมีพนักงานดับเพลิงที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดีสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้ทันทีที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น และสามารถนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลได้ในเวลาที่สั้นที่สุด

- **ประเด็นที่ 10 ราคาค่าโดยสาร**

ราคาค่าโดยสารของส่วนต่อขยายเป็นเท่าไร และเก็บค่าโดยสารอย่างไร ผู้แทนจากกรุงเทพมหานครได้ชี้แจงว่าจะมีการจำหน่ายตั๋วรายเที่ยวและตั๋วสะสม ซึ่งมูลค่าบัตรจะลดลงเรื่อย ๆ และสามารถเติมเงินมูลค่าบัตรได้ ในอนาคตจะมีส่วนลดสำหรับผู้โดยสาร ซึ่งการให้บริการรถไฟฟ้าไม่ได้มีการบังคับ ประชาชนยังสามารถเลือกเดินทางบนถนนปกติได้ สำหรับค่าโดยสารนั้นขณะนี้ยังไม่สามารถกำหนดได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการลงทุน

- ประเด็นที่ 11 แผนฉุกเฉิน

สำหรับประเด็นแผนฉุกเฉินนี้เป็นการให้ความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ กรุงเทพมหานครได้นำมากำหนดเป็นแผนฉุกเฉินไว้เรียบร้อยแล้ว

3.4.2 โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน

เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ทรงสถาปนากรุงเทพเป็นเมืองหลวงในปี พ.ศ. 2325 นั้น กรุงเทพประกอบไปด้วยพื้นที่สำคัญ 2 แห่ง คือ พื้นที่ภายในคูเมืองรอบพระนคร (คลองรอบกรุงหรือคลองบางลำภู) และย่านการค้าอันเป็นที่อยู่ของชาวจีนเป็นส่วนใหญ่ที่เรียกว่า สำเพ็ง ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาด้านตะวันออกต่อจากคูเมืองลงมา ในช่วง 50 ปีแรก การขยายตัวของชุมชนมีไม่มากนัก ประชากรส่วนใหญ่ยังคงตั้งบ้านเรือนอยู่ริมน้ำและบางส่วนอยู่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา

นับตั้งแต่รัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2367-2394) เป็นต้นมา ผลผลิตทางเกษตร ซึ่งเคยผลิตเฉพาะการบริโภคเริ่มกลายเป็นการผลิตเพื่อเป็นสินค้าเนื่องจากมีความต้องการในตลาดสูง การขุดคลองแสนแสบ (หรือคลองบางขนาก) เชื่อมระหว่างกรุงเทพกับเมืองฉะเชิงเทรา เมื่อ พ.ศ. 2380 แม้จะมีเหตุผลทางด้านยุทธศาสตร์เป็นหลัก แต่ก็มีผลทางด้านการคมนาคมและการขยายพื้นที่เกษตรกรรมด้วย ทำให้ประชากรเริ่มออกไปตั้งถิ่นฐานตามพื้นที่ ซึ่งมีการคมนาคมสะดวกเพิ่มขึ้น

ผลจากการขยายตัวทางด้านการค้านับตั้งแต่รัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2395-2410) เป็นต้นมา ทำให้มีการขุดคลองเพื่อการคมนาคม การสร้างระบบชลประทาน สร้างถนนเข้าสู่ย่านการค้า และสร้างทางรถไฟ กรุงเทพกลายเป็นเมืองที่เป็นทั้งศูนย์กลางการปกครอง การค้า การคมนาคม และการติดต่อกับต่างประเทศ ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการอพยพครั้งใหญ่ของชาวจีนในช่วงนี้ประชากรจึงเพิ่มมากขึ้น และต่อมาได้กระจายออกไปอยู่ในพื้นที่รอบนอกของกรุงเทพจนกลายเป็นชุมชนขนาดใหญ่ในเวลาต่อมา

กล่าวโดยทั่วไปแล้วพื้นที่รอบนอกของกรุงเทพโดยเฉพาะพื้นที่ในโครงการมีประชากรเริ่มเข้าไปอยู่อาศัยในช่วงเวลาราว 120 ปี ที่ผ่านมาเท่านั้น

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของแหล่งโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถานในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันหรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

(2) ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน มีพื้นที่ศึกษาครอบคลุมรัศมีข้างละ 500 เมตร จากแนวกึ่งกลางของเส้นทางโครงการไปตลอดเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 3 สาย คือ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสีลม และส่วนต่อขยายสายพระราม 3

(3) วิธีการศึกษา

1) เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง ประวัติความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ ประวัติของโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน จากหนังสือ รายงานการวิจัยและเอกสารทางวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) สำรวจและศึกษาสถานภาพปัจจุบันของโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยการสังเกต สัมภาษณ์ หรือสอบถามผู้ที่มีความรู้ในพื้นที่

3) นำผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษาข้างต้นมาประมวลผล เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญทั้งทางด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ และความเชื่อ

4) ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่มีต่อแหล่งโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง

5) นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันหรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

(4) ผลการศึกษา

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

(ก) ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

พื้นที่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีพื้นที่โครงการรวมอยู่ด้วยนั้น ตลอดระยะเวลาที่กรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรีเป็นเมืองหลวง (ระหว่าง พ.ศ.1893-2325) ไม่มีบันทึกทางประวัติศาสตร์กล่าวถึงมากนัก นอกไปจากการขุดซ่อมคลองสำโรง เชื่อมระหว่างปากแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา) กับขุดซ่อมคลองทับนาง

(คลองแยกลงคลองสำโรงไปออกบางพลี) โดยพระราชโองการของสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 เมื่อ พ.ศ.2041 เพื่อประโยชน์ในการเดินเรือขนาดใหญ่สำหรับขนส่งสินค้า อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีการตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนขนาดใหญ่ในเส้นทางที่คลองผ่าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นพื้นที่ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่น้อยและมีอันตรายสูง

เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชทรงสถาปนากรุงเทพเป็นเมืองหลวงขึ้นในปี พ.ศ.2325 ประชากรเริ่มอพยพเข้ามาอยู่ในตัวเมืองและบริเวณโดยรอบ ตลอดระยะเวลา 50 ปีแรกของกรุงเทพไม่มีเอกสารใดกล่าวถึงคลองสำโรง และการทำนุบำรุงคลองนี้เลย จนถึงรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว เกิดวิกฤติการณ์ในลาวและเขมรระหว่าง พ.ศ.2376-2390 ทางการต้องเข้าควบคุมสถานการณ์จึงโปรดเกล้าให้สร้างเมืองฉะเชิงเทราขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2377 ให้เป็นที่ชุมนุมค้าขายและรวบรวมเสบียงอาหารสำหรับกองทัพ ขณะเดียวกันก็โปรดให้ขุดคลองแสนแสบเมื่อปี พ.ศ.2380 ไปยังเมืองฉะเชิงเทรา เพื่อการส่งกำลังจะได้สะดวกรวดเร็วและไม่บอบช้ำ คลองสำโรงน่าจะได้ซ่อมแซมในช่วงเวลานี้ด้วย การขุดคลองดังกล่าวเป็นผลให้ประชากรเริ่มกระจายออกจากเมืองไปจับจองที่ดินตามแนวคลองเกือบตลอดสาย

นับตั้งแต่รัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นต้นมา กรุงเทพมหานครมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการอพยพเข้ามาของชาวจีน นอกจากนั้นผลิตผลทางเกษตรกรรม เช่น ข้าวและไม้เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศเป็นอย่างมาก ทางการในสมัยนั้นจึงมีนโยบายที่จะเพิ่มผลผลิตโดยจัดแบบชลประทานและขุดคลองหลายแห่ง

อย่างไรก็ตามประวัติศาสตร์ของชุมชนในพื้นที่ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทอาจกล่าวได้ว่าเริ่มต้นขึ้นเมื่อราว 50-60 ปีที่ผ่านมาจากการสร้างถนนสุขุมวิทจากกรุงเทพไปยังจังหวัดสมุทรปราการ และการสนับสนุนให้ข้าราชการและคหบดีไปตั้งบ้านเรือนสองข้างถนนสุขุมวิทก่อน พ.ศ.2500 ไม่นานนักในระยะแรกประชากรและย่านการค้ายังไม่ขยายตัวไปตามแนวถนนไกลเกินกว่า 10 กิโลเมตร จากจุดเริ่มต้นถนน พื้นที่ในบริเวณนี้และสภาพแวดล้อมยังเป็นพื้นที่นามีประชากรอาศัยอยู่กระจัดกระจายตามริมคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ หมู่บ้านใดมีประชากรมากพอสมควรก็จะตั้งวัดประจำหมู่บ้านของตนขึ้น เพื่อประกอบศาสนกิจ

หลังจากการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นต้นมา การขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรมและท่าเรือคลองเตยทำให้พื้นที่ตั้งแต่เขตพระโขนง ตามแนวถนนสุขุมวิทไปจนถึงอำเภอเมืองสมุทรปราการ เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ประชากรอพยพเข้ามาอยู่อาศัยมากขึ้นจนกลายเป็นแหล่งสำคัญทางเศรษฐกิจเช่นในปัจจุบัน

(ข) โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน

ก) โบราณสถาน

ตามแนวพื้นที่โครงการและใกล้เคียงไม่มีโบราณสถานที่ประกาศขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานหรืองานทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางรูปแบบและศิลปะที่อาจนับเป็นโบราณสถานได้

ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียงที่แนวเส้นทางต้องพาดผ่านมีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ 1 แห่ง คือ คลองสำโรง ซึ่งเป็นคลองที่ขุดเชื่อมแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกง ปลายคลองไปออกที่เขตอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไม่มีประวัติการสร้างอย่างชัดเจน ในรัชกาลสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 โปรดเกล้าให้ขุดซ่อมคลองนี้ขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2041 ต่อมาในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าให้ซ่อมแซมคลองนี้ กับโปรดให้จัดตั้งด่านเก็บภาษีขึ้นใกล้กับวัดด่านสำโรงในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าคลองนี้ยังคงมีความสำคัญในการขนส่งอยู่ สภาพปัจจุบันลำคลองบางส่วนถูกรุกล้ำ พื้นที่โครงการมีสะพานข้ามคลองของถนนสุขุมวิทพาดผ่านโดยไม่คำนึงถึงการเดินเรือในคลอง ทำให้คลองใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีเท่าที่ควร

ค) ศาสนสถาน

ในพื้นที่ห่างจากพื้นที่โครงการด้านละ 500 เมตร มีศาสนสถานที่เป็นวัดในพุทธศาสนา 2 แห่ง คือ

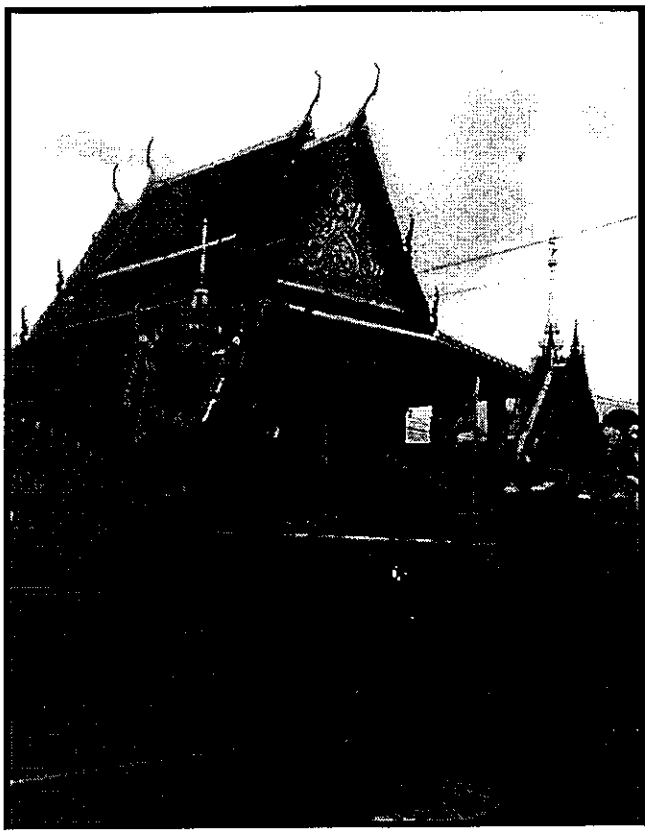
- **วัดบางนาใน**

อยู่ริมคลองบางนา สร้างขึ้นราว พ.ศ. 2433 ไม่ทราบประวัติชัดเจน เดิมคงเป็นวัดของชุมชนเล็ก ๆ ที่สร้างด้วยวัสดุที่ไม่ถาวรนัก ปัจจุบันอาคารดั้งเดิมรื้อถอนหมดแล้ว มีการก่อสร้างใหม่ทั้งหมด เช่น พระอุโบสถ ศาลาการเปรียญ และเจดีย์ขนาดใหญ่ (ปัจจุบันยังสร้างไม่ลำเร็จ) เป็นต้น วัดนี้อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการราว 150 เมตร (ภาพถ่ายที่ 3.4.2-1 และ 3.4.2-2)

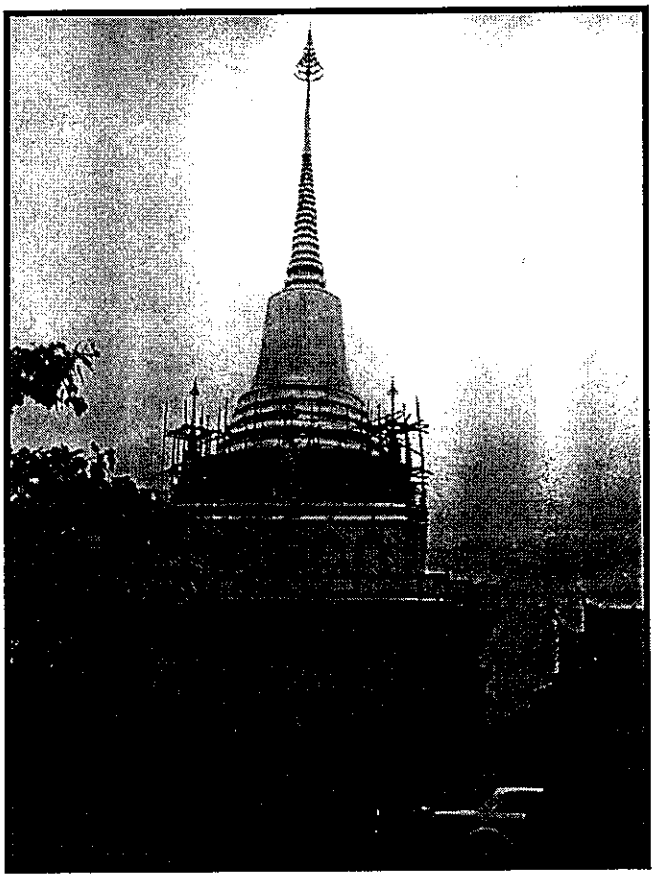
- **วัดด่านสำโรง**

อยู่ริมคลองสำโรง สร้างขึ้นในช่วงกรุงธนบุรีเป็นเมืองหลวงราว พ.ศ. 2320 คงเป็นวัดประจำชุมชนขนาดเล็กมาแต่เดิม ต่อมาในช่วงรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ตั้งด่านเก็บภาษีริมคลองสำโรงขึ้นใกล้กับวัด ชุมชนที่อยู่ใกล้วัดจึงกลายเป็นชุมชนใหญ่ รวมทั้งวัดได้มีการก่อสร้างขึ้นใหม่ด้วย ขณะเดียวกันชาวบ้านทั่วไปมักเรียกชื่อวัดว่าวัดด่านสำโรง เนื่องจากมีด่านเก็บภาษี สภาพปัจจุบันภายในวัดมีอาคารพระอุโบสถเป็นแบบที่นิยมสร้างกันในช่วงรัชกาลที่ 3 ได้รับการซ่อมแซมบูรณะมาโดยตลอด นอกจากนั้นยังมีหมู่กุฏิที่สร้างด้วยไม้อยู่ในสภาพดีหลายกลุ่ม ตัววัดอยู่ห่างจากถนนสุขุมวิทราว 170 เมตร (ภาพถ่ายที่ 3.4.2-3)

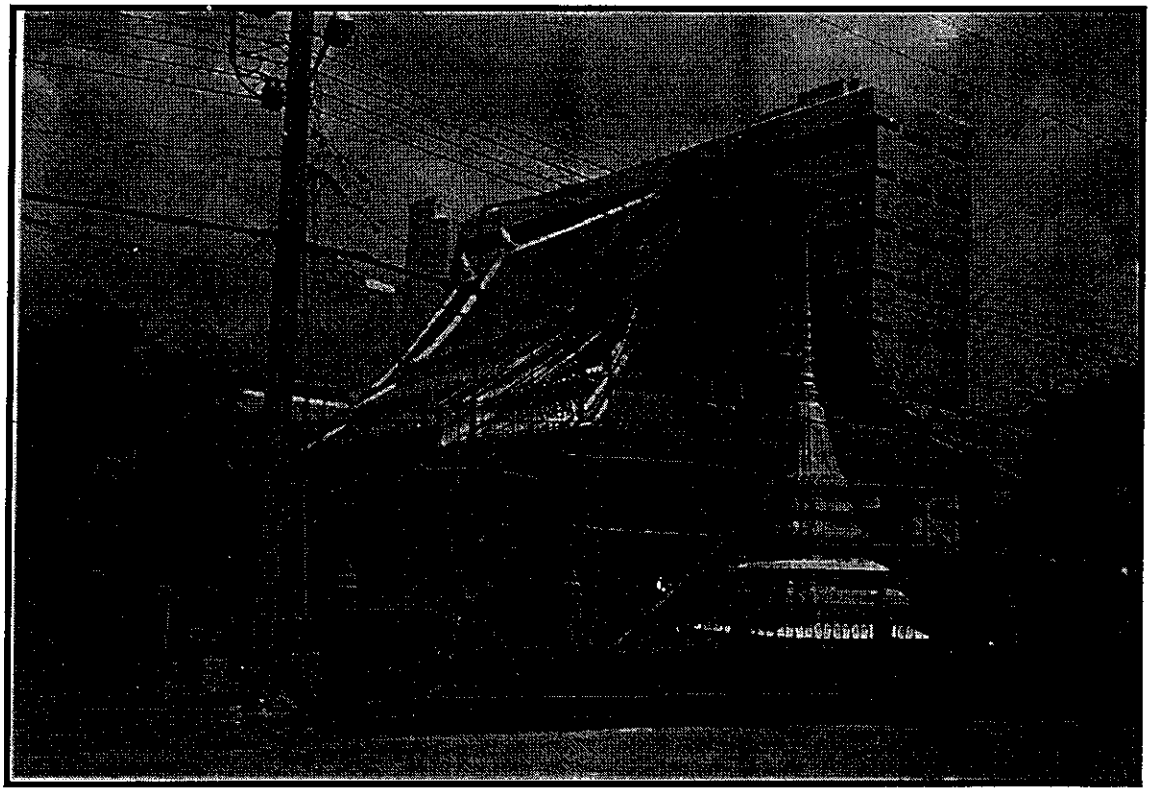
อนึ่ง ในช่วงสิ้นสุดโครงการที่สำโรง ขณะนี้มีการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณติดกับถนนสุขุมวิท ลักษณะการก่อสร้างเป็นอาคารรูปช้างสามเศียรยืนบน



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-1 พระอุโบสถวัดบางนาใน



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-2 พระเจดีย์วัดบางนาใน



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-3 พระอุโบสถวัดด่านสำโรง



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-4 แนวรั้วพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณริมถนนสุขุมวิท

แท่นสูงกว่า 50 เมตร ภายในอาคารสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ ขณะนี้ภายในอาคารมีการตกแต่งด้วยการทำลายปูนปั้นผสมกับการประดับกระเบื้องเคลือบที่เลียนแบบตามความนิยมในช่วงรัชการลที่ 3 เป็นงานฝีมือช่างปูนปั้นเพชรบุรีที่งดงาม มีฝีมือเป็นเยี่ยมและนับเป็นการสร้างงานศิลปะชั้นเยี่ยมขึ้นอีกชั้นหนึ่ง ขณะนี้งานก่อสร้างพิพิธภัณฑ์และการตกแต่งยังไม่แล้วเสร็จ (ภาพที่ 3.4.2-4 และ 3.4.2-5)

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

(ก) ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

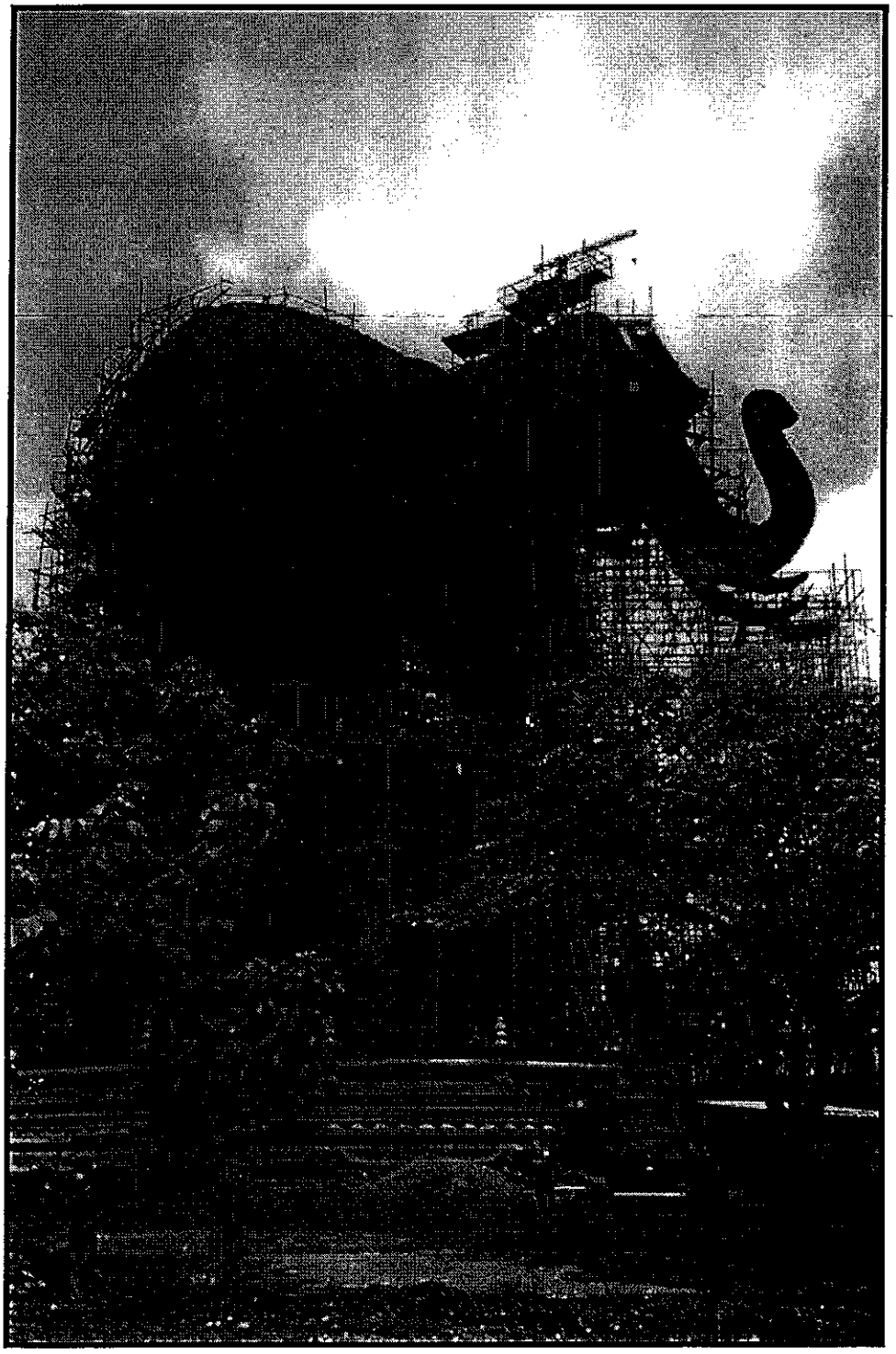
พื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาต่อจากย่านที่อยู่ของชาวจีนลงมาเป็นย่านที่อยู่อาศัย คลังสินค้า และย่านการค้าของชาวยุโรป และชาติตะวันตกอื่น ๆ โดยอยู่หนาแน่นในพื้นที่ตอนใต้คลองผดุงกรุงเกษมลงไปตามลำน้ำ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าให้ตัดถนนเจริญกรุงขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2404 เพื่อสะดวกแก่การค้าขายและคมนาคม ขณะเดียวกันก็ตัดคลองถนนตรงไปลงแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อประโยชน์ทางการค้าและพัฒนาที่ดิน พื้นที่ดังกล่าวจึงกลายเป็นย่านสำคัญในการค้า เป็นที่ตั้งสถานเอกอัครราชทูตและสถานกงสุลของหลายประเทศ มีอาคารเก่าแก่หลายแห่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์

ส่วนในฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาที่อยู่ตรงข้ามเดิมเป็นที่ตั้งคลังสินค้าของชาวจีนและเปอร์เซีย โรงเลื่อย โรงสีข้าวของชาวยุโรป ต่อมาเมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 เส้นทางขนส่งสินค้าทางเรือถูกตัดขาดต่อเนื่องกันหลายปี เมื่อสิ้นสงครามแล้วการค้ายังชะงักอยู่ระยะหนึ่ง ทำให้พื้นที่ดังกล่าวเสื่อมโทรมลง โดยมีการยุบหรือยกเลิกกิจการลงเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ซึ่งอยู่ในโครงการเริ่มมีผู้เข้ามาอยู่อาศัยมากขึ้นราว 50 ปีที่ผ่านมา

(ข) โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน

ก) **โบราณสถาน**

จากการศึกษาและสำรวจแนวพื้นที่โครงการพบว่าไม่มีโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถานที่สำคัญแต่อย่างใด แต่ในบริเวณใกล้เคียงมีสถานที่ซึ่งประกาศขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถาน 1 แห่ง คือ วัดยานนาวา เป็นวัดโบราณไม่ทราบหลักฐานการตั้งวัดอย่างชัดเจน เล่าสืบต่อกันมาว่าเป็นวัดที่สร้างในตอนปลายสมัยกรุงศรีอยุธยา เดิมชื่อวัดคอกควาย ต่อมาพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชรัชกาลที่ 1 ทรงบูรณะพระอุโบสถแล้วรับเป็นวัดหลวง พระราชทานชื่อใหม่ว่า วัดคอกกระบือ จนกระทั่งถึงรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าอยู่หัวรัชกาลที่ 3 โปรดเกล้าให้สร้างเรือสำเภาแบบจีนไว้ที่วัดนี้เป็นที่ระลึก ตัวเรือก่อด้วยอิฐโบกปูนยาวตลอดลำ 21 วา 2 ศอก (43.0 เมตร) สูงจากพื้นดิน 18 วา (36.0 เมตร) ตรงที่เป็นตำแหน่งเลากระโดงทรงสร้างเจดีย์ขึ้นแทน แล้วเปลี่ยนนามวัดใหม่เป็นวัดยานนาวา ปัจจุบันมีฐานะเป็นพระอารามหลวง ชนิดสามัญ อาคารที่สำคัญของวัด คือ พระอุโบสถและสำเภาจีนจำลอง ซึ่งได้ประกาศขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานเมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2526 ตัววัดอยู่ห่างจากโครงการ 200 เมตร



<u>ภาพถ่ายที่ 3.4.2-5</u> พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ มองทางด้านข้าง กำลังก่อสร้างช้างสามเศียรขนาดใหญ่

ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

ไม่มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

ค) ศาสนสถาน

ในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการห่างจากโครงการประมาณ 200 เมตร มีศาสนสถานเป็นวัดในพุทธศาสนา 1 แห่ง คือ วัดยานนาวา

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

(ก) ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

พื้นที่ทางตะวันออกของกรุงเทพมหานครที่มีพื้นที่โครงการรวมอยู่ด้วยนั้น ตลอดระยะเวลาที่กรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรีเป็นเมืองหลวง (ระหว่าง พ.ศ. 1893-2325) ไม่มีบันทึกทางประวัติศาสตร์กล่าวถึง แต่ภายหลังจากที่ได้ก่อตั้งกรุงเทพเป็นเมืองหลวงแห่งใหม่เมื่อ พ.ศ. 2325 ทำให้เกิดย่านการค้าขายขึ้นใหม่ริมน้ำเจ้าพระยาถัดคลองรอบกรุงลงไป ที่เรียกว่าย่านราชวงศ์ในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชุมชนชาวจีน ต่อมาย่านราชวงศ์ คือ ย่านการค้าที่เจ้าของกิจการเป็นชาวตะวันตก อยู่ริมแม่น้ำถัดจากปากคลองผดุงกรุงเกษมลงมา ชุมชนการค้าทั้งสองแห่งนี้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของกรุงเทพในช่วงเวลานั้น

ต่อมาในปี พ.ศ. 2405 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ได้โปรดให้ตัดถนนเจริญกรุงผ่านเข้าไปในย่านการค้าที่กล่าวถึง ก่อให้เกิดประโยชน์ในการเดินทางเป็นอย่างมาก เมื่อการค้าขยายตัวมากขึ้นจึงเริ่มมีถนนและคลองเกิดขึ้นเพื่อการเดินทางและการขนส่ง เช่น การขุดคลองสาทร เมื่อ พ.ศ. 2438 พร้อมทั้งสร้างถนนไปกับคลองสายนั้น เพื่อขยายย่านการค้าและที่อยู่อาศัยในบริเวณนั้น ทำให้มีความเจริญเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและขยายตัวออกไปมากขึ้น

(ข) โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน

ก) โบราณสถาน

ในระยะห่างจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์และถนนพระรามที่ 3 ด้านละ 500 เมตร มีโบราณสถานตามประกาศของกรมศิลปากร 1 แห่ง คือ วัดช่องนนทรี ตั้งอยู่ริมคลองเล็ก ๆ ที่แยกจากคลองช่องนนทรี สร้างขึ้นราวต้นพุทธศตวรรษที่ 23 สิ่งก่อสร้างของวัดเดิมที่เหลืออยู่ คือ พระอุโบสถและพระเจดีย์ทรายองค์ที่ลานพระอุโบสถ โดยมีกำแพงเตี้ย ๆ ล้อมรอบอาคารภายในตัวกำแพงล้อมรอบทั้งหมด คือ อาคารโบราณสถานที่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนเมื่อ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2520 ตัวอาคารพระอุโบสถเป็นศิลปะสมัยอยุธยา ภายในมีภาพจิตรกรรมเรื่อง พุทธประวัติ และทศชาติชาดกที่ได้รับการอนุรักษ์และดูแลโดยกรมศิลปากร ถือเป็นงานจิตรกรรมสมัยอยุธยาที่น่าสนใจแห่งหนึ่ง ปัจจุบันอาคารกลุ่มนี้อยู่ห่างจากถนนพระราม 3 ราว 100 เมตร

สภาพปัจจุบันวัดช่องนนทรีมีอาคารสร้างใหม่แบบจตุรมุขอยู่ห่างแนวถนนพระราม 3 เพียง 20 เมตร ขณะเดียวกันได้สร้างเมรุและอาคารประกอบพิธีด้านหลังพระอุโบสถ

เดิมซึ่งเป็นโบราณสถาน รวมทั้งอาคารประกอบพิธีที่เพิ่งสร้างเสร็จใกล้เคียงกับพระอุโบสถเดิมด้วย อาคารทั้งหมดอยู่ห่างจากแนวโบราณสถานเพียง 10-15 เมตร ซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะและทัศนียภาพที่ไม่น่าดูต่ออาคารโบราณสถานเป็นอย่างมาก (ภาพถ่ายที่ 3.4.2-6)

ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ไม่มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของชาติโดยรวม แต่ชื่อสถานที่และลำคลองต่าง ๆ อาจมีความสำคัญต่อประวัติศาสตร์เฉพาะท้องถิ่นที่ผู้สนใจอาจศึกษาได้

ค) ศาสนสถาน

ในระยะห่างจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์และถนนพระราม 3 ด้านละ 500 เมตร มีศาสนสถานซึ่งเป็นวัดในพุทธศาสนา ดังนี้

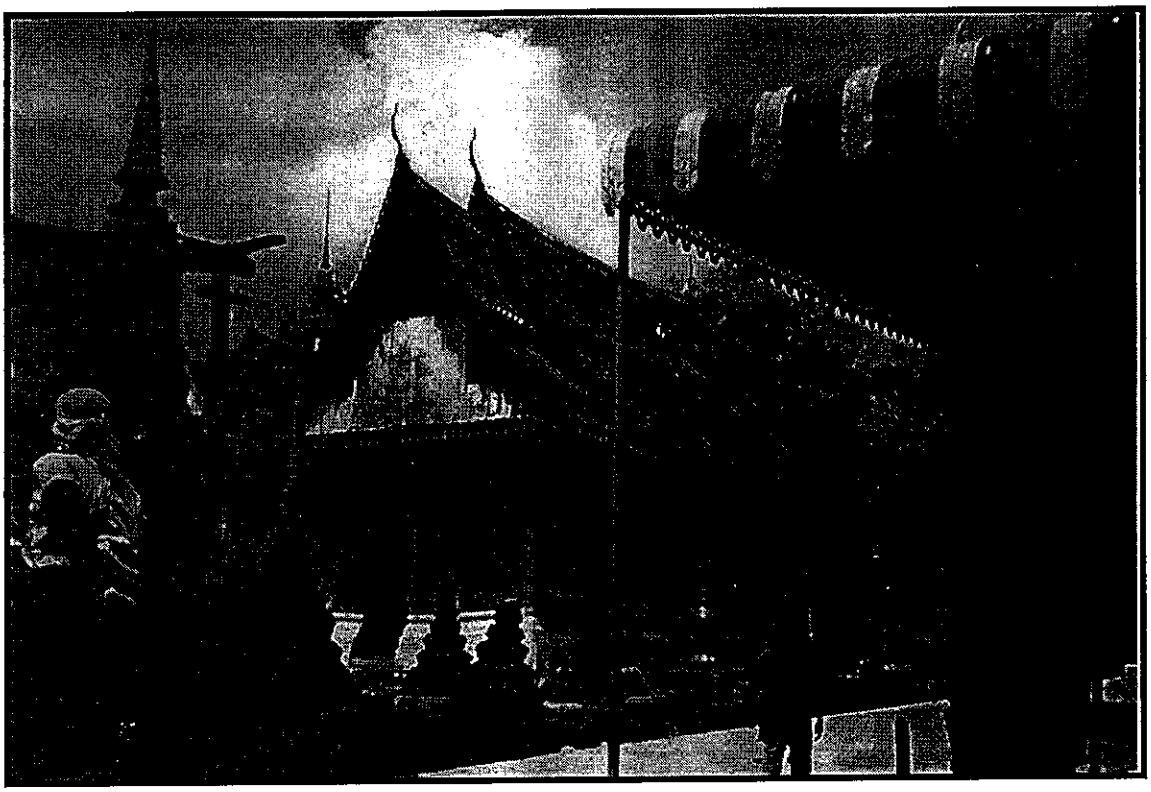
- วัดโพธิ์แมนคุณาราม ตั้งอยู่ในซอยวัดโพธิ์แมน เป็นวัดของคณะสงฆ์จีนนิกาย พระอุโบสถเป็นแบบจีน-ธิเบตงดงามมาก บริเวณวัดมีความเงียบสงบ ด้านหลังวัดอยู่ห่างจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ราว 120 เมตร ส่วนด้านข้างของวัดอยู่ห่างจากแนวทางยกระดับทางด่วนเฉลิมมหานครประมาณ 100 เมตร ตัววัดสามารถมองเห็นได้จากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ (รูปที่ 3.4.2-7)

- วัดคลองภูมิ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาตรงปากคลองภูมิห่างจากถนนพระราม 3 ราว 200 เมตร ไม่ทราบประวัติการสร้างที่ชัดเจน ชาวชุมชนใกล้เคียงเล่าสืบกันมาว่าสร้างขึ้นราวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 3) ปัจจุบันวัดนี้ไม่มีสิ่งก่อสร้างเดิมเหลืออยู่เลย เนื่องจากได้รื้อสร้างใหม่ทั้งหมด ตัววัดไม่อาจมองเห็นได้จากถนนพระราม 3 (รูปที่ 3.4.2-8)

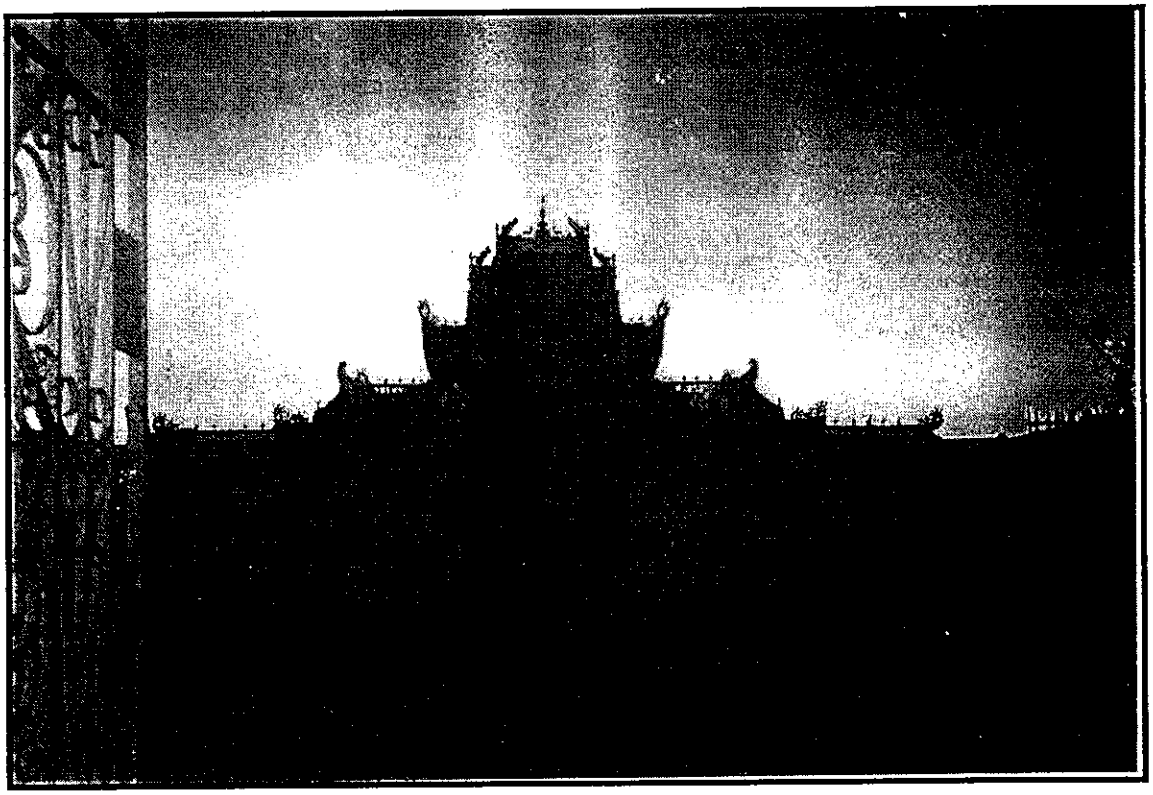
- วัดคลองใหม่ ตั้งอยู่ริมคลองใหม่ ห่างจากถนนพระราม 3 ราว 100 เมตร ไม่ทราบประวัติการสร้างที่ชัดเจน ชาวชุมชนใกล้เคียงเล่าสืบกันมาว่าสร้างขึ้นราวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) ปัจจุบันวัดนี้ไม่มีสิ่งก่อสร้างเดิมเหลืออยู่เลย เนื่องจากได้รื้อสร้างใหม่ทั้งหมด ตัววัดไม่อาจมองเห็นได้จากถนนพระราม 3

- วัดด่าน ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาห่างจากถนนพระราม 3 ราว 750 เมตร ตัววัดหันหน้าเข้าสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ไม่ทราบประวัติการสร้างที่ชัดเจน พระอุโบสถของวัดเป็นแบบที่นิยมสร้างกันในรัชกาลที่ 3 ปัจจุบันวัดนี้คงเหลือสิ่งก่อสร้างเดิมเพียงพระอุโบสถเท่านั้น เนื่องจากได้รื้อสร้างขึ้นใหม่ทั้งหมดแล้ว และตัววัดไม่อาจมองเห็นได้จากถนนพระราม 3 (รูปที่ 3.4.2-9)

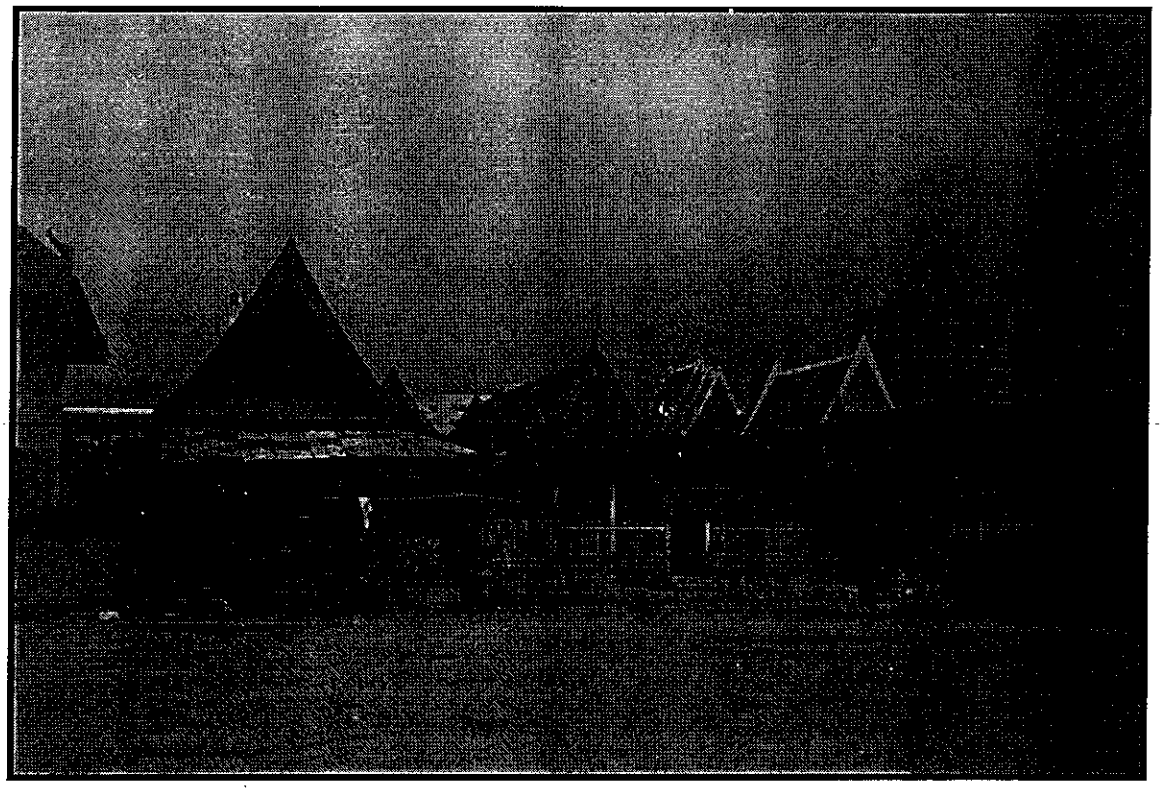
- วัดปริวาศ ตั้งอยู่ริมคลองปริวาศ ซึ่งเป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยา อยู่ห่างจากถนนพระราม 3 ราว 50 เมตร วัดนี้สร้างขึ้นโดยพระยาราชสงคราม เมื่อ พ.ศ.



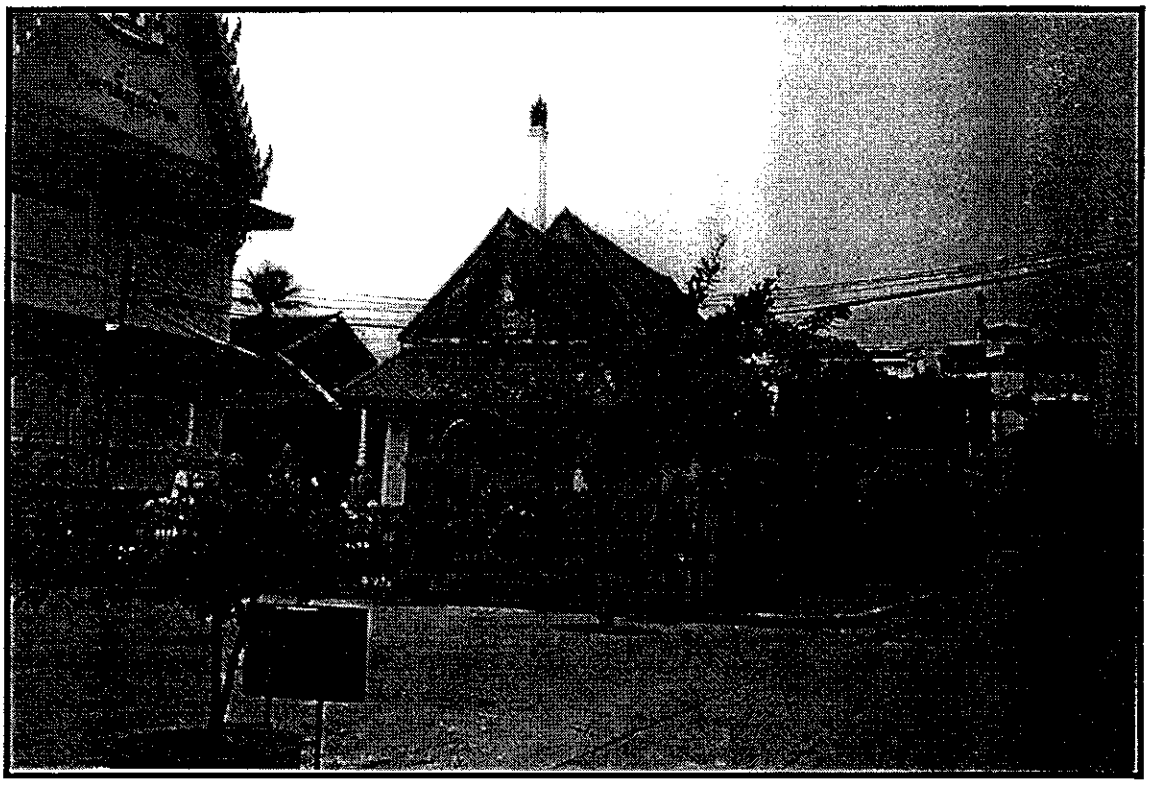
ภาพถ่ายที่ 3.4.2-6 พระอุโบสถวัดช่องนนทรี



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-7 วัดโพธิ์แมนคุณาราม



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-8 หมู่กุฏิวัดคลองภูมิ



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-9 วัดด่าน

2394 สภาพปัจจุบันรื้อเพื่อสร้างใหม่เป็นอาคารขนาดใหญ่ทั้งหมดจนไม่เหลือร่องรอยเดิม และยังมีการก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ตัววัดสามารถมองเห็นได้จากถนนพระราม 3 (รูปที่ 3.4.2-10)

- วัดดอกไม้ ตั้งอยู่ริมคลองดอกไม้ เดิมตัววัดหันหน้าเข้าหาคลองวัดดอกไม้ ปัจจุบันเขตวัดติดกับถนนพระรามที่ 3 ไม่ทราบประวัติการสร้างที่ชัดเจน สภาพปัจจุบันอาคารทั้งหมดที่มีอยู่เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นใหม่ ยังคงเหลือพระอุโบสถหลังเก่าที่ถูกทอดทิ้งหันหน้าลงสู่คลองดอกไม้ ซึ่งเป็นแบบที่นิยมสร้างกันในรัชกาลที่ 3 ด้านหน้าพระอุโบสถหลังนี้มีพระพุทธรูปปางปาลิไลย์ประดิษฐานอยู่แต่ไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร หน้าพระอุโบสถมีศาลาท่าน้ำที่ยังอยู่ในสภาพดี ก่อสร้างด้วยไม้แลดูงดงามอยู่ 2 หลัง ตัววัดสามารถมองเห็นได้จากถนนพระราม 3

จากผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ซึ่งมีระยะห่างจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์และถนนพระราม 3 ด้านละ 200 เมตร มีทั้งโบราณสถานที่ประกาศขึ้นทะเบียนแล้ว และศาสนสถานซึ่งทั้งหมดเป็นวัดในพุทธศาสนาที่มีประวัติการสร้างไม่เกิน 200 ปี ยกเว้นวัดช่องนนทรีซึ่งมีอายุเก่าไปกว่านั้น

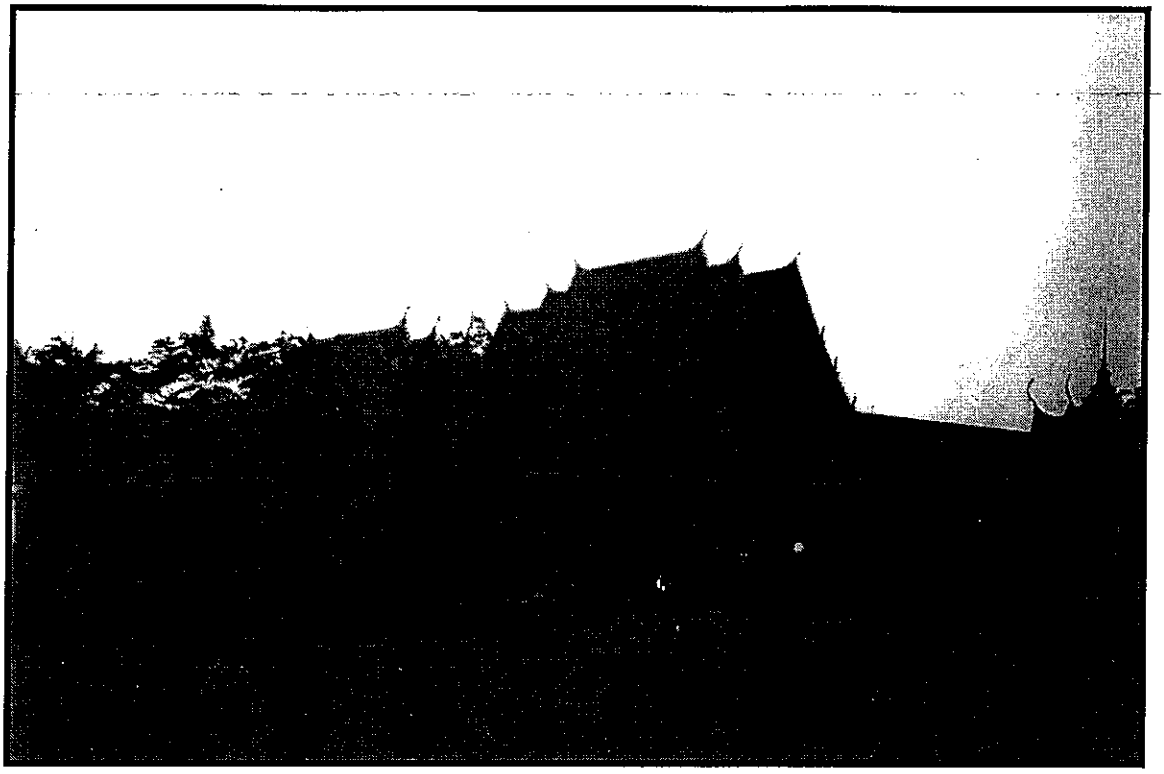
เมื่อพิจารณาถึงตำแหน่งที่ตั้งของวัดแต่เดิม เห็นได้ชัดเจนว่าตัววัดที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยามีลักษณะเป็นที่หมายตาของชุมชนภายในคลอง เพื่อให้ผู้สัญจรได้ทราบว่ามีคลองแยกจากแม่น้ำเข้าไปยังชุมชนภายในคลองนั้น ส่วนวัดที่อยู่ลึกเข้าไปในคลองแยก ก็ดูเสมือนเป็นวัดในชุมชนชาวสวนเล็ก ๆ ที่อยู่ลึกเข้าไป เส้นทางคมนาคม งานก่อสร้างจึงเป็นงานพื้นบ้านที่เรียบง่ายมากกว่าที่จะต้องการแสดงออกทางศิลปกรรม วัดเหล่านี้จึงถูกบูรณะซ่อมแซมเปลี่ยนรูปแบบอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากวัสดุก่อสร้างไม่แข็งแรง และมีพระสงฆ์จำพรรษาน้อย ส่วนอาณาเขตของวัดขึ้นอยู่กับการบริจาคของผู้มีศรัทธา ดังนั้นบางวัดจึงมีพื้นที่น้อยมาก วัตถุประสงค์ในการก่อสร้างเดิมจึงพอให้ประกอบศาสนกิจของชาวบ้านกับให้พระสงฆ์จำพรรษาได้เท่านั้น จนกระทั่งชุมชนเจริญขึ้นและขยายตัวออกไปกว้างขวาง การคมนาคมสะดวกประชากรมีรายได้ดีขึ้น วัดจึงได้รับการอุปถัมภ์ให้มีการก่อสร้างอย่างที่เห็นในปัจจุบัน

3.4.3 ทัศนียภาพ

การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพและความสวยงามของเมืองอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการเป็นการศึกษาถึงโครงสร้างที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมเดิมในพื้นที่ศึกษาทั้งในด้านภูมิทัศน์ของเมือง องค์ประกอบของเมือง ความสัมพันธ์กับอาคารบ้านเรือนข้างเคียง ทัศนวิสัยและการมองเห็น ความรู้สึกของผู้มอง ตลอดจนทัศนคติและการยอมรับของประชาชนที่มีต่อโครงสร้างและองค์ประกอบผลการศึกษาที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการเสนอแนะมาตรการรักษา/ปรับปรุงทัศนียภาพสำหรับบริเวณที่ได้รับผลกระทบโดยตรงให้อยู่ในสภาพที่สวยงามและมีความประสานกลมกลืนกับโครงสร้างเดิมของสภาพแวดล้อมเมืองต่อไป

(1) วัตถุประสงค์

1) ศึกษาและสำรวจทัศนียภาพและความสวยงามของเมืองตลอดแนวเส้นทางของโครงการ โดยพิจารณาสถานภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมเมือง



ภาพถ่ายที่ 3.4.2-10 วัดปริวาศ

2) ศึกษาผลกระทบด้านทัศนียภาพและความสวยงามของเมืองอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

3) เสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) แนวทางการศึกษา

แนวทางการศึกษา/ประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพและความสวยงามของเมืองจำแนกออกเป็น 4 ด้าน คือ

1) โครงสร้างและผลที่มีต่อความรู้สึกของผู้มอง

เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการและองค์ประกอบต่าง ๆ ของทางยกระดับต่อความรู้สึกของผู้มอง โดยยังไม่คำนึงถึงองค์ประกอบของเมืองและชุมชนที่แวดล้อม โดยจำแนกโครงสร้างและองค์ประกอบของโครงสร้างออกเป็น

- เสา
- ตัวรางยกระดับ
- ไฟถนน
- ทางเท้า/ทางจักรยาน
- สะพานลอยคนข้าม
- กำแพงกั้นเสียง
- สถานี

โดยพิจารณาในด้านต่าง ๆ คือ

- รูปทรง
- สี
- ลวดลาย/พื้นผิว
- เส้น/ทิศทาง
- แสงและเงา

2) โครงสร้างและความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง

โดยพิจารณาการเปรียบเทียบโครงสร้างและอาคารข้างเคียงว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันหรือไม่ในด้านต่าง ๆ คือ

- ขนาด
- ความเข้ากันได้
- ผลกระทบต่อความสง่างามและคุณค่าของอาคารสำคัญ

3) **โครงสร้างและความสัมพันธ์กับสภาพภูมิทัศน์ของเมือง**

โดยพิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อภูมิทัศน์ของเมืองในภาพรวม ได้แก่

- แนวเส้นขอบฟ้า
- ระบบถนน/คลอง
- แนวมอง
- ฉากหน้าและฉากหลัง
- ภูมิทัศน์ถนน

4) **โครงสร้างและผลกระทบต่อทัศนวิสัยและการมองเห็น**

เป็นการประเมินผลกระทบว่ามีผลต่อการบดบังสายตาและการมองเห็นของผู้อยู่ด้านข้างหรืออยู่ใต้เส้นทางมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาจาก

- การบดบังสายตาจากทัศนียภาพของเมือง
- การบดบังแสงสว่างธรรมชาติ
- การบดบังป้ายชื่อถนน/ป้ายบอกทาง

(3) **วิธีการศึกษา**

1) ศึกษารายละเอียด และโครงสร้างและองค์ประกอบ แนวเส้นทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การออกแบบภูมิทัศน์ประกอบโครงการ สภาพการใช้ที่ดินชุมชน อาคาร สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ สิ่งก่อสร้าง/สถานที่ที่มีคุณค่าพิเศษ

2) วิเคราะห์ผลกระทบต่อผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการ ตลอดจนขอบเขตของผลกระทบและความสัมพันธ์ของโครงการกับสภาพแวดล้อมในทัศนียภาพ โดยเฉพาะการบดบังหรือขวางกั้นทัศนียภาพ การรบกวนบริเวณหรืออาคารที่มีความสวยงามพิเศษ

(4) **ผลการศึกษา**

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

บริเวณที่เริ่มต้นของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท คือ บริเวณสุขุมวิทซอย 81 นี้ มีรูปแบบทัศนียภาพที่เหมือนทัศนียภาพในแนวเส้นทางทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ บริเวณติดริมถนนทั้ง 2 ฝั่งของถนนสุขุมวิท เป็นตึกแถวประมาณ 3-4 ชั้น เป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีอาคารสูงหรือขนาดใหญ่ เช่น ในส่วนของสุขุมวิทตอนต้น ๆ นอกจากตึกแถวเหล่านี้แล้วยังเป็นอาคารศูนย์การค้าขนาดเล็กสูงประมาณ 2-3 ชั้น บ้านเดี่ยว 1-2 ชั้น มีบริเวณกว้าง ๆ สถานที่ราชการ และบางจุดยังมีพื้นที่ว่างเปล่าไม่มีการใช้ประโยชน์อยู่เป็นระยะ ๆ การใช้ประโยชน์ที่ดินริม 2 ฝั่งถนนจะค่อย ๆ ลดความหนาแน่นลงเรื่อย ๆ จนถึงบริเวณทางแยกต่างระดับบางนา ซึ่งเป็นถนนต่างระดับขนาดใหญ่ ทัศนียภาพพาด

ผ่านกันไปมา และเมื่อแนวเส้นทางผ่านเลยจุดนี้มาเข้าสู่ถนนสุขุมวิทอีกครั้ง ทัศนียภาพก็จะกลับสู่สภาพเดิมคล้ายกับบริเวณส่วนต้นของโครงการ

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

นับจากจุดเริ่มต้นของส่วนต่อขยายจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการเป็นช่วงที่ถนนมีความกว้างตลอดทั้งแนวเส้นทาง มีต้นไม้ใหญ่เป็นสัญลักษณ์ของย่าน ช่วยสร้างบรรยากาศสงบ ร่มรื่น และความงามของภูมิทัศน์ของเมือง นอกจากนี้แนวเส้นทางส่วนต่อขยายสีลมนี้จำเป็นต้องข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีทัศนียภาพน่าสนใจพอสมควรแม้จะไม่โดดเด่นมากนัก

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

ทัศนียภาพสองฝั่งถนนตามถนนนราธิวาสราชนครินทร์ (คลองช่องนนทรี) เต็มไปด้วยอาคารสูงรูปทรงทันสมัย กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการก่อสร้างสวนหย่อมและทำการปรับปรุงทางเท้าตลอดสองข้างทางให้เกิดความงดงามได้เป็นอย่างดี และยังมีพื้นที่ว่างเปล่าอยู่เป็นบางส่วน เส้นทางในช่วงนี้มีทางด่วนขั้นที่ 1 ตัดผ่านก่อนถึงทางแยกถนนพระราม 3 พื้นที่ด้านที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยาตอนปลายของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ประกอบด้วยอาคารพาณิชย์รุ่นเก่าที่กำลังเสื่อมโทรม โรงงานและอู่ซ่อมในพื้นที่ด้านที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ในขณะที่บางส่วนได้มีการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ที่เป็นตึกสูงไว้หลายแห่ง ในแนวเส้นทางที่ผ่านมีอาคารสำคัญที่อยู่ติดถนน คือ วัดช่องนนทรี วัดโพธิ์แมน และวัดดอกไม้

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินโครงการต่าง ๆ มักจะต้องมีกิจกรรมหรือการปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร แม้ว่าจะเป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อลดปัญหาการจราจร แต่ในการก่อสร้างและดำเนินการย่อมจะมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่มีผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ อันได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้ทำการประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรและคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นได้เป็น 2 ทาง คือ ผลกระทบทางด้านบวกและผลกระทบทางด้านลบ โดยจัดระดับของผลกระทบเป็น 4 ระดับ คือ

1. ผลกระทบในระดับมาก หมายถึง การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ จนไม่สามารถฟื้นฟูกลับคืนได้

2. ผลกระทบในระดับปานกลาง หมายถึง การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ แต่สามารถฟื้นฟูกลับคืนได้ในระยะเวลานานพอสมควร

3. ผลกระทบในระดับต่ำ หมายถึง การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในระยะสั้น สามารถฟื้นฟูกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น

4. ไม่มีผลกระทบ หมายถึง การดำเนินโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น

สำหรับผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีดังนี้

4.1 ทรัพยากรกายภาพ

4.1.1 คุณภาพอากาศ

(1) ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขณะก่อสร้างซึ่งมีสารมลพิษสำคัญ คือ ฝุ่นละออง โดยปกติฝุ่นจากการก่อสร้างจะเป็นผลกระทบชั่วคราว ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างตลอดเส้นทาง

จะมีขึ้นอยู่ในช่วงสั้น ๆ และเคลื่อนย้ายไปเรื่อย ๆ ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในลักษณะผลกระทบที่รุนแรงสูงสุด พบว่า ณ บริเวณสถานีขึ้นลงจะมีกิจกรรมการก่อสร้างสูงสุดและใช้เวลามากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการก่อสร้างปกติ

การทำนายผลกระทบที่จะเกิดขึ้นใช้การประเมินจากกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การเปิดและปรับพื้นที่ก่อสร้าง งานเสาเข็มและฐานราก การก่อสร้างคานและการสร้างและติดตั้งรางวิ่ง งานก่อสร้างสถานี งานขนย้ายวัสดุ เป็นต้น ผลกระทบในช่วงนี้กระทำได้โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินผลกระทบกรณีของฝุ่นละออง ขณะดำเนินการก่อสร้าง คือ ISCST3 (Industrial Source Complex-short term (version 3)) ซึ่งพัฒนาโดย United State Environmental Protection Agency (US.EPA) จัดอยู่ในกลุ่ม Regulatory Model ซึ่งนำมาใช้ได้ทั่วไปโดยไม่จำเป็นต้องปรับเทียบอีก

ISCST พัฒนามาจากสมการพื้นฐานของ Gaussian สามารถประเมินความเข้มข้นสารมลพิษที่ตำแหน่งต่าง ๆ ละเอียดถึงระดับค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ISCST ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายชั่วโมง (ในการศึกษานี้ใช้จากสถานีตรวจวัดอากาศดอนเมือง) โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ คือ

1) ใช้กับสารมลพิษที่มีความคงตัวสูง ใช้เวลาในการเปลี่ยนรูปค่อนข้างนาน

2) เมื่อสารมลพิษกระจายลงถึงระดับผิวพื้น หรือระดับ Mixing height จะมีการสะท้อนกลับหมด

3) ในทางเลือกที่ใช้สำหรับการศึกษาจะใช้ในกรณีของการฟุ้งกระจายเพียงอย่างเดียว ไม่ได้คำนึงถึงการตกในสภาพแห้ง (dry deposition) และการชะล้างโดยฝน (wet deposition)

ทั้งนี้ US.EPA ได้แนะนำการประมาณปริมาณฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างขนาดใหญ่ไว้ คือ

E = 2.69 เมกะกรัม (Mg)/เฮกแตร์/เดือน (US.EPA.,AP-42,1995)

ซึ่งจากเขตก่อสร้างบริเวณสถานีจะได้อัตราการระบายฝุ่นได้คือ

1 hectares = 10,000 sq.m.

E = 2.69 Mg/hectare/month

= 1.038×10^{-4} g/sq.m./sec

การดำเนินการศึกษาบริษัทที่ปรึกษาได้ให้ความสำคัญบริเวณตำแหน่งที่จะมีการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้บริเวณดังกล่าวมีกิจกรรมที่เสี่ยงกับการก่อสร้างมากกว่าจุดที่เป็นเฉพาะทางเดินรถ ตำแหน่งที่ศึกษาแบ่งแยกย่อยตามตำแหน่งของสถานีโดยมีอาณาเขตที่ศึกษา 600 เมตรในแนวทางรถไฟฟ้า และอีก 600 เมตรในแนวตั้งฉากกับแนวเส้นทาง โดยมีสถานีเป็นตำแหน่งกลางของบริเวณศึกษา กล่าวคือตำแหน่งของสถานีอยู่ระหว่างพิกัด (-50,0) และ (+50,0) โดยมีความกว้างพื้นที่ก่อสร้าง 40 เมตร

พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง 600 เมตร และยาว 600 เมตร เริ่มจากตำแหน่ง (-300, -300) ในทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) ของพื้นที่ศึกษาจนถึงตำแหน่ง (300, 300) ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ของพื้นที่ศึกษา

ระบบจุดสังเกตใช้ระบบ Cartesian Grid จำนวน 13 จุด ในแนวเหนือใต้และ 13 จุดในแนวตะวันตกและตะวันออก แต่ละจุดสังเกตห่างกัน 50 เมตร รวมทั้งสิ้น 169 จุดสังเกต ดังแสดงในรูปที่ 4.1.1-1

ดัชนีที่ศึกษา คือ ฝุ่นละออง ซึ่งวิเคราะห์ในระดับความเข้มข้นเฉลี่ย 24ชั่วโมงสูงสุด โดยใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายชั่วโมงตลอดปี ตำแหน่งจุดสังเกตทั้งหมดในระดับ grid ดังกล่าว มีผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 4.1.1-1

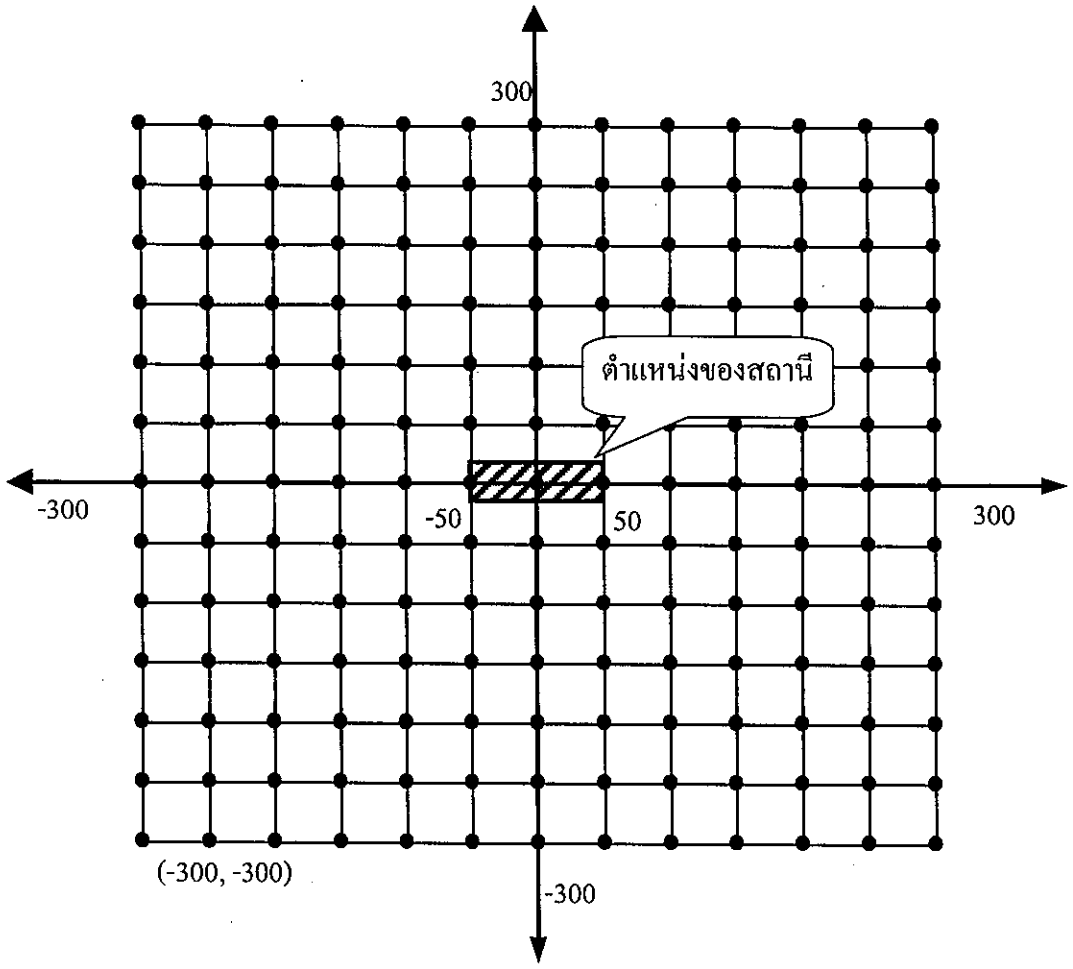
ตารางที่ 4.1.1-1
ความเข้มข้นฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง

ระยะห่างจากสถานี (เมตร)	ฝุ่นละอองสูงสุด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
100	100
200	50
มาตรฐาน	330

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

พบว่าความเข้มข้นที่สูงเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งเป็นลักษณะปกติของแหล่งกำเนิดชนิดพื้นที่ แต่ความเข้มข้นฝุ่นดังกล่าว จะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่ออยู่ห่างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ในระยะห่างประมาณ 100 เมตร จะทำให้ความเข้มข้นฝุ่นลดลงต่ำกว่า 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อเกินกว่าระยะ 200 เมตร ความเข้มข้นของฝุ่นจะลดลงต่ำกว่า 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

อย่างไรก็ตาม การคาดการณ์ดังกล่าวคิดในกรณีเลวร้ายที่คิดพื้นที่ก่อสร้างใต้สถานีทั้งหมดปกคลุมด้วยดิน ในขณะที่การก่อสร้างจริงมีพื้นที่ปกคลุมด้วยดินเฉพาะบริเวณที่เป็นเกาะ



รูปที่ 4.1.1-1 ตำแหน่งของพื้นที่ศึกษาใช้ระบบจุดสังเกตแบบ Cartesian Grid

กลางถนนเท่านั้น ดังนั้นผลที่เกิดขึ้นจริงคาดว่าจะต่ำกว่าที่ประเมินไว้ค่อนข้างมาก นอกจากนั้นผลการประเมินดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้ได้ทุกสถานีเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างไม่แตกต่างกัน โดยรูปแสดงเส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของฝุ่นละอองจึงไม่แตกต่างกันในแต่ละสถานี (รูปที่ 4.1.1-2)

(2) **ระยะดำเนินการ**

1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

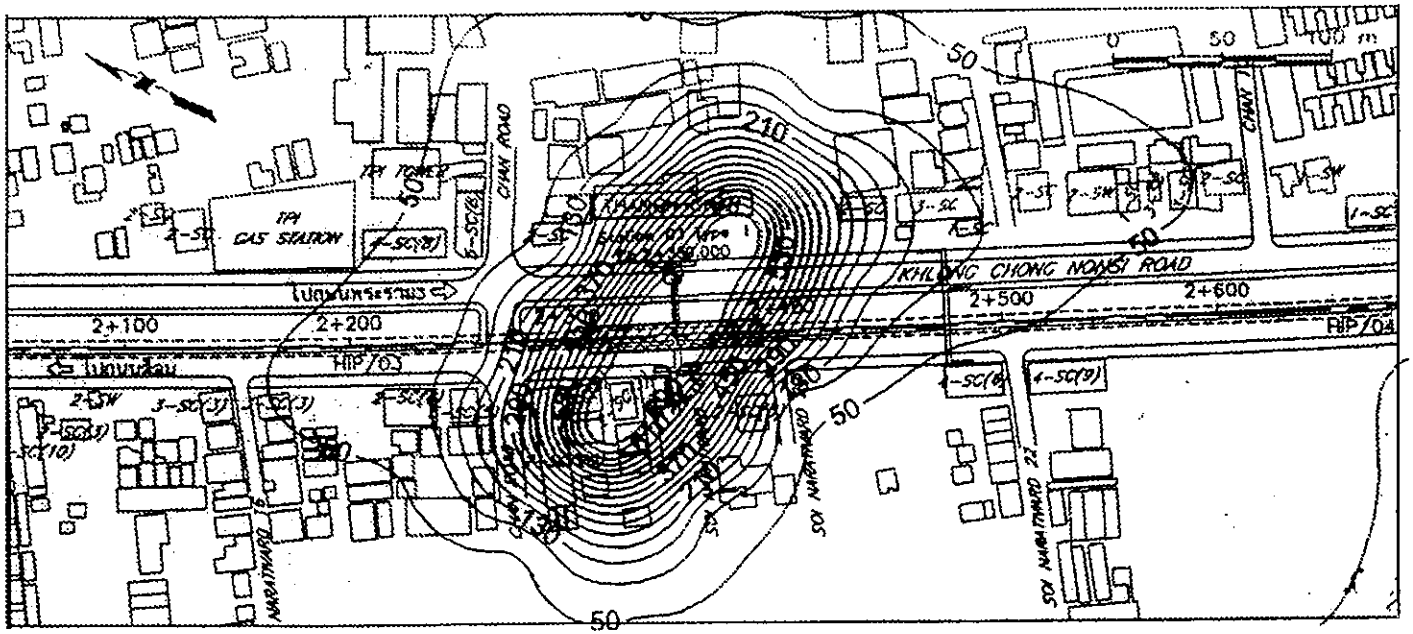
เมื่อกิจกรรมก่อสร้างเสร็จสิ้นลงแหล่งกำเนิดกรณีฝุ่นจากการก่อสร้างก็จะหมดลงด้วย อีกทั้งโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เป็นระบบรถไฟฟ้ายกระดับที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นตัวขับเคลื่อนก็มิได้ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นก็เป็นผลกระทบในปัจจุบันที่มาจากการระบายสารมลพิษออกจากท่อไอเสียรถยนต์ที่สะสมตัวอยู่บริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า ซึ่งสารมลพิษที่สำคัญ คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)

การประเมินผลกระทบ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับทางเดินรถและแหล่งกำเนิดชนิดเส้น CALINE 4 ซึ่งพัฒนาโดย California Highway Authority แบบจำลองนี้พัฒนาขึ้นโดยใช้สมการพื้นฐาน Gaussian โดยข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองคณิตศาสตร์ประกอบด้วย

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยความเร็วลม ในที่นี้จะใช้กรณีที่ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาที่รุนแรงที่สุดซึ่งแนะนำโดย CALINE 4 คือ ความเร็วลม 1 เมตร/วินาที ความแปรปรวนของทิศทางลม 18 องศา ความคงตัวของชั้นบรรยากาศ F และใช้ค่าอุณหภูมิในบรรยากาศ 25 องศาเซลเซียส

- ข้อมูลของอัตราการระบายมลสารในที่นี้ คือ อัตราการระบายมลสารจากท่อไอเสียรถยนต์ ใช้ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

อย่างไรก็ตามแบบจำลองคณิตศาสตร์ทุกชนิดเป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้ในการคาดการณ์แนวโน้มของมลสารที่เกิดขึ้นจึงย่อมมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ดังนั้นการพิจารณาผลที่ได้จากการคาดการณ์ต้องพิจารณาให้ครอบคลุมถึงข้อจำกัดต่าง ๆ โดยเฉพาะการพิจารณาการกระจายตัวของ NO_x ในที่นี้กำหนดให้ NO_x ที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็น NO_2 ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว NO_x บางส่วนมิได้แปรเปลี่ยนเป็น NO_2 ทั้งหมด แต่ปัจจุบันยังไม่มีผลการศึกษาใดที่สามารถสรุปได้ว่าสัดส่วนระหว่าง NO_x กับ NO_2 ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างใด



รูปที่ 4.1.1-2 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ช่วงก่อสร้าง บริเวณสถานีรถไฟฟ้า

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้กำหนดจุดสังเกตหรือตำแหน่งของบริเวณพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาไว้ทั้งหมด 39 จุด และบริเวณใต้สถานีของแต่ละส่วนต่อขยายเพื่อให้ทราบค่าความเข้มข้นที่จะได้รับต่อไป

2) **แหล่งกำเนิดมลสาร**

แหล่งกำเนิดมลสารที่สำคัญ ได้แก่ มลสารจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งในที่นี้ได้ใช้ข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษที่ทำการศึกษาไว้ โดยได้กำหนดค่าตัวคูณการปล่อยมลสารสำหรับยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ในความเร็วที่แตกต่างกัน มลสารหลักที่สำคัญ ได้แก่ NO_x และ CO ในขณะที่อัตราการระบายค่า PM10 นั้นพบว่าปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดค่าตัวคูณไว้ ที่ปรึกษาจึงได้ประยุกต์ใช้วิธีการที่ปรากฏอยู่ใน Mobile 5 และ AP42H ฉบับร่าง ซึ่งมีความเหมาะสมที่สามารถจะใช้ตัวคูณในกรณีของ PM10 ได้โดยตรง จึงใช้ค่านี้ประมาณโดย Radian International LLC. ซึ่งได้เตรียมไว้ในรายงานการศึกษาเรื่อง "PM Abatement Strategy for the Bangkok Metropolitan Area" ที่เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษเมื่อเดือนมกราคม 2541 พบว่าค่า PM10 ที่นำมาใช้ในการคำนวณเป็นค่าคงที่ โดยได้ประมาณ PM10 ที่ได้พิจารณาจากการจัดการเฉพาะในประเทศไทยดังตารางที่ 4.1.1-2

ตารางที่ 4.1.1-2
ค่าคงที่การระบาย PM10 จากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่

ชนิดของยานพาหนะ	ค่าคงที่การระบาย (กรัม/กิโลเมตร)
1. รถเครื่องยนต์เบนซิน	0.03/0.005[1/]
2. รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	0.15
3. รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	1.20/2.16[2/]

หมายเหตุ : 1/ ค่าแรกคือรถที่ไม่ได้ติดตั้ง Catalytic converter ส่วนค่าหลังเป็นค่าที่มีการติดตั้ง Catalytic converter

2/ ค่าแรกคือรถบรรทุก ค่าหลังคือรถโดยสาร

ที่มา : Radian International LLC, PM Abatement Strategy for the Bangkok Metropolitan Area, 1998.

เมื่อได้ค่าตัวคูณการปล่อยมลสารแล้วจึงนำมาประกอบกับข้อมูลปริมาณการจราจร และสัดส่วนของรถยนต์ที่ใช้งานบนถนนสายต่าง ๆ บริษัทที่ปรึกษาด้านการจราจรโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ของกรุงเทพมหานครได้ดำเนินการศึกษาสภาพปริมาณการจราจรของถนนสายต่าง ๆ ที่แนวเส้นทางผ่านดังแสดงไว้ในตารางที่ 8-2 ซึ่งค่าความเร็วของรถยนต์ที่แสดงไว้เป็นค่าความเร็วที่คิดรวมความล่าช้าที่ทางแยกต่าง ๆ แล้ว ดังนั้นการนำค่าความเร็วดังกล่าวมาใช้จึงเป็นการนำข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับความจริงมากที่สุด การประเมินคุณภาพอากาศในที่นี้มิได้พิจารณาในกรณีที่รถยนต์หยุดนิ่ง (ค่าความเร็ว = 0 กิโลเมตร/ชั่วโมง) เนื่องจากโอกาสที่รถยนต์จะหยุดนิ่งมีระยะเวลาเพียง 5-10 นาที เท่านั้น ค่ามลสารที่คาดการณ์ได้จึง

ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดระยะเวลาตั้งแต่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง นอกจากนั้นหากพิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ ประชาชนทั่วไปที่เดินทางไป-มา บริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าก็จะใช้ระยะเวลาเพียงสั้น ๆ ในการเดินผ่านใต้สถานี จึงทำให้โอกาสได้รับผลกระทบจากมลสารเหล่านี้น้อยมาก

จากตารางที่ 4.1.1-2 และตารางที่ 4.1.1-3 ซึ่งเป็นตารางที่แสดงตัวคูณการปล่อยมลสารชนิดต่าง ๆ ที่ความเร็วต่าง ๆ กันสามารถคำนวณหาค่าอัตราการระบายมลสารที่สอดคล้องค่าความเร็วและสัดส่วนปริมาณรถยนต์ ในตารางที่ 4.1.1-4 โดยสรุปค่าอัตราการระบายมลสารของถนนสายต่าง ๆ ได้ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1.1-5

ตารางที่ 4.1.1-3
ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถชนิดต่าง ๆ (กรัม/กิโลเมตร)

ชนิดยานพาหนะ	ความเร็ว (กม./ชม.)	NO_x	HC	CO
รถเบนซินเล็ก	5	2.25	36.21	151.76
	10	1.93	16.46	86.12
	20	1.68	9.06	44.82
	30	1.69	6.85	32.25
	40	1.81	5.78	26.01
	50	1.93	5.08	21.79
รถดีเซลเล็ก	5	1.86	1.35	4.04
	10	1.63	1.15	3.15
	20	1.32	0.86	2.03
	30	1.12	0.66	1.40
	40	1.01	0.53	1.04
	50	0.96	0.44	0.82
รถดีเซลใหญ่	5	31.76	8.70	25.03
	10	27.93	7.43	19.55
	20	22.50	5.55	12.57
	30	19.15	4.30	8.67
	40	17.22	3.44	6.42
	50	16.36	2.85	5.10

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2537

3) **กรณีศึกษาต่าง ๆ**

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในครั้งนี้ที่ปรึกษาได้ทำการพิจารณามลสารต่าง ๆ คือ CO, NO_x และ PM10 ทั้งในสภาพปัจจุบัน ระหว่างก่อสร้างและหลัง

ตารางที่ 4.1.1-4

ข้อมูลปริมาณจราจรจากการคาดการณ์ในแต่ละเส้นทาง

ส่วนต่อขยาย	ปริมาณการจราจร[1/] (คัน/ชม.)	สัดส่วนของรถยนต์[1/] (ร้อยละ)			ความเร็ว[2/] (กม./ชม.)		
		รถเบนซิน	รถดีเซลเล็ก	รถดีเซลใหญ่	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1. สายสุขุมวิท	5,000	56.2	36.4	7.4	24.0	13.1	35.8
2. สายสีลม	4,500	62.8	32.4	4.8	27.7	18.1	36.4
3. สายพระราม 3	3,500	75.3	22.2	2.5	40.0	33.3	45.9

หมายเหตุ : 1/ ข้อมูลปริมาณจราจรจากสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2541

2/ ข้อมูลจากการศึกษาความเหมาะสมโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยาย, กรุงเทพมหานคร 2542

ตารางที่ 4.1.1-5

อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะของถนนสายต่าง ๆ

ส่วนต่อขยาย	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/กม.)								
	CO			NO_x			PM10 1/		
	สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ะหว่างก่อสร้า	หลังก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1. สายสุขุมวิท	21.01	31.445	16.84	2.849	3.213	2.697	0.2313	0.2313	0.2313
2. สายสีลม	30.592	56.193	21.978	2.071	2.378	2.009	0.1099	0.1099	0.1099
3. สายพระราม 3	16.979	19.755	15.337	2.290	2.326	2.010	0.1711	0.1711	0.1711

หมายเหตุ : 1/ ค่าอัตราการระบาย PM10 คิดในกรณีที่รถยนต์เบนซินไม่ติดตั้ง Catalytic converter และรถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ใช้ค่าคงที่การระบายมลสารของรถบรรทุก

ที่มา : คำนวณโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ก่อสร้าง เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นผลกระทบในแต่ละช่วงที่เกิดขึ้นรวมทั้งพิจารณาถึงความเข้มข้นของมลสารบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่งโดยบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าซึ่งจะมีลักษณะของการกั้นขวางไม่ให้มีการกระจายตัวของมลสารในแนวดิ่ง คือ จะมีพื้นของสถานีกั้นไว้และด้านข้างก็มีบางส่วนของสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ขวางกั้นการกระจายของมลสารไว้ ในกรณีนี้จึงใช้ CALINE 4 ในกรณีของถนนในระดับผิวพื้นและลด Mixing Height ลง และหาความเข้มข้น ณ ตำแหน่ง 3 เมตร ห่างจากผิวทาง ซึ่งวิธีดังกล่าว CALINE 4 แนะนำว่าเป็นอาณาเขตที่จะเกิดการผสมอย่างสมบูรณ์ เนื่องจาก Turbulent ของการเคลื่อนที่ของยานพาหนะและชั้นบรรยากาศขณะนั้น

4) **ผลการศึกษา**

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทางหลวงหรือทางเดินรถทั่วไปขึ้นกับปัจจัยสำคัญ คือ ปริมาณการจราจร สัดส่วนของรถที่ใช้งาน ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา และอัตราการระบายสารมลพิษต่อระยะทางโดยเฉลี่ย สำหรับการศึกษาในส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทใช้ข้อมูลสัดส่วนรถประเภทต่าง ๆ และปริมาณการจราจรที่ใช้งานบนถนนสุขุมวิทบริเวณแยกสุขุมวิท 62 ปี พ.ศ. 2541 เป็นเกณฑ์ เนื่องจากมีปริมาณการจราจรที่หนาแน่นกว่าทางแยกอื่น ๆ

สำหรับการประเมินมลพิษทางอากาศโดยใช้สัดส่วนยานยนต์ชนิดต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-4) และอัตราการปล่อยสารมลพิษของรถประเภทต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-5) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.1.1-6 ถึง 4.1.1-8 และรูปที่ 4.1.1-3 ถึง 4.1.1-74 พบว่า ค่าความเข้มข้นของ CO - 1 ชั่วโมง บริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 6,846.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ระยะดำเนินการมีค่า 9,128.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่จุดสังเกตต่าง ๆ ทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ มีค่าอยู่ระหว่าง 916-8,360 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้เท่ากับ 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่า NO_x-1 ชั่วโมง บริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 1,251.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนระยะดำเนินการมีค่า 1,472.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่บริเวณจุดสังเกตทั้งระยะก่อสร้างและดำเนินการมีค่าอยู่ระหว่าง 120.7-456.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM10-24 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าอยู่ระหว่าง 10.3-61.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณใต้สถานีมีค่า 147.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลมใช้ปริมาณการจราจรและสัดส่วนของรถที่ใช้งานบริเวณแยกถนนสมเด็จพระเจ้าตากสินเป็นเกณฑ์ และการประเมินมลพิษทางอากาศโดยใช้สัดส่วนยานยนต์ชนิดต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-4) และอัตราการปล่อยสารมลพิษของรถประเภทต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-5) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1.1-6

ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ลำดับที่	จุดสังเกต	CO-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	รร.เทคโนโลยีกรุงเทพ	2405	3894	2061
2	ร.ร. อนุบาลหนูน้อย	1145	1947	1031
3	รร.เทคนิคศรีพัฒนา	3436	5497	2978
4	รร.สหพาณิชย์	1374	2290	1260
5	รร.พิพัฒนา	2176	3550	1832
6	รร.อนุบาลจินดาพงษ์	1145	1832	916
7	รร.รุ่งเรืองอุปถัมภ์	1260	2061	1145
8	วัดบางนาใน	2405	3779	2061
9	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา	1718	2748	1489
10	สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ	4510	9460	3800
11	รร.วัดด่านสำโรง	1260	2061	1145
12	วัดด่านสำโรง	1031	1718	916
13	รร.จตุรพรพิทยา	1031	1718	916
14	รร.อนุบาลสวนปากน้ำ	2748	2748	1260
15	พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	8360	8360	3665
	บริเวณใต้สถานี	6846.63	-	9128.23
มาตรฐาน		34,200		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-7

ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ลำดับที่	จุดสังเกต	NO_x-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	รร.เทคโนโลยีกรุงเทพ	299.2	302.2	284.6
2	ร.ร. อนุบาลหนูน้อย	157.8	194.9	134.8
3	รร.เทคนิคศรีพัฒนา	262.5	298.0	225.5
4	รร.สหพาณิชย์	190.3	234.8	162.8
5	รร.พิพัฒนา	244.5	289.2	224.9
6	รร.อนุบาลจินดาพงษ์	150.5	185.8	128.4
7	รร.รุ่งเรืองอุปถัมภ์	172.6	212.9	147.6
8	วัดบางนาใน	219.2	289.6	196.1
9	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา	235.5	286.6	202.2
10	สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ	405.5	456.3	350.8
11	รร.วัดด่านสำโรง	172.6	212.9	147.6
12	วัดด่านสำโรง	142.9	176.6	122.0
13	รร.จตุรพรพิทยา	141.4	174.8	120.7
14	รร.อนุบาลสวนปากน้ำ	235.5	286.8	202.2
15	พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	292.4	353.1	263.2
	บริเวณใต้สถานี	1251.53	-	1472.39
มาตรฐาน		320		

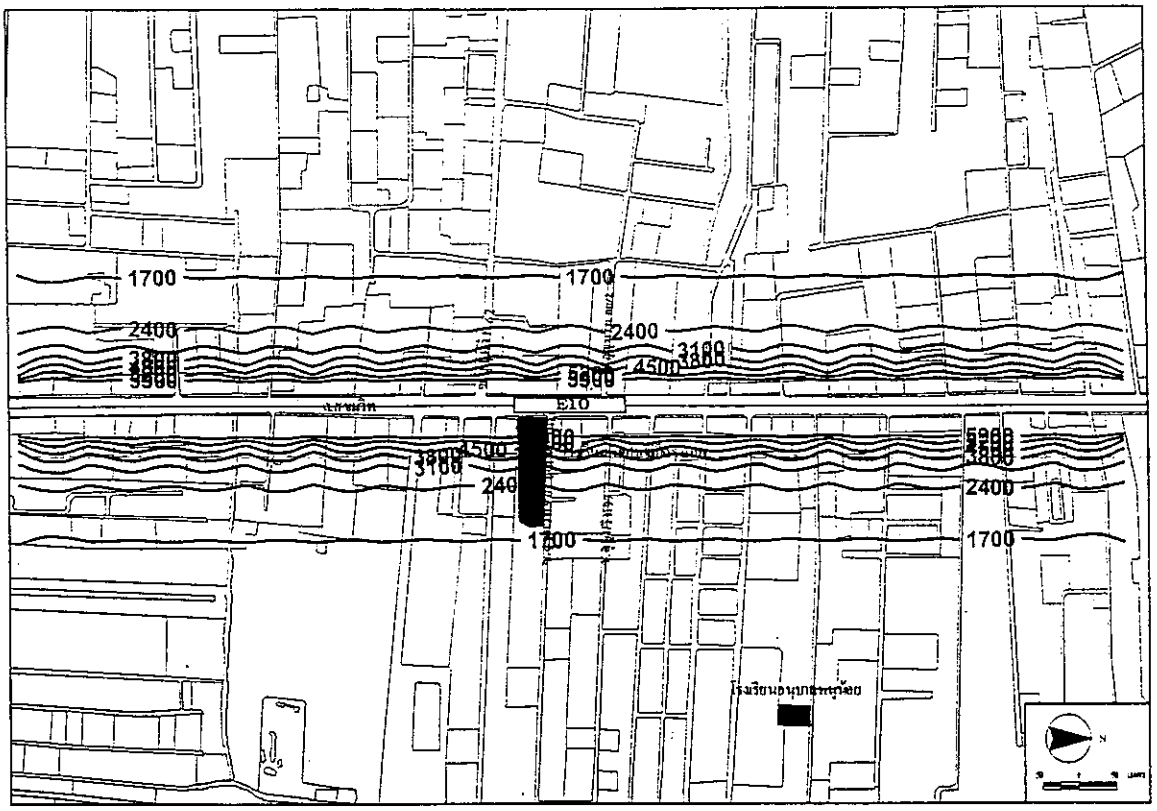
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-8

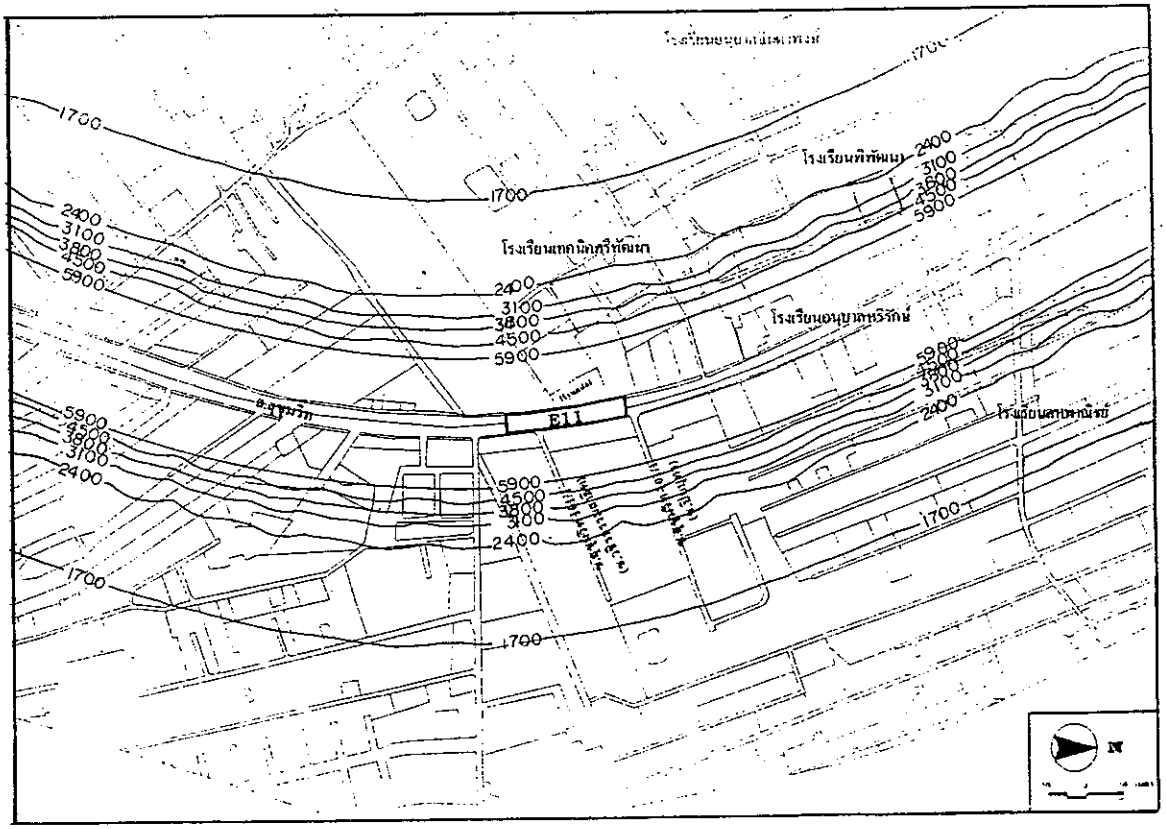
ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ลำดับที่	จุดสังเกต	PM10-24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	รร.เทคโนโลยีกรุงเทพ	26.7	29.0	24.4
2	ร.ร. อนุบาลหนูน้อย	12.8	14.1	11.6
3	รร.เทคนิคศรีพัฒนา	37.6	40.9	34.1
4	รร.สหพาณิชย์	15.5	16.9	14.0
5	รร.พิพัฒนา	23.9	25.9	21.9
6	รร.อนุบาลจินดาพงษ์	12.3	13.4	11.0
7	รร.รุ่งเรืองอุปถัมภ์	14.0	15.3	12.7
8	วัดบางนาใน	25.9	28.1	23.7
9	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา	19.1	20.6	17.3
10	สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ	35.0	36.5	26.5
11	รร.วัดด่านสำโรง	14.0	15.3	12.7
12	วัดด่านสำโรง	11.6	12.7	10.4
13	รร.จตุรพรพิทยา	11.5	12.6	10.3
14	รร.อนุบาลสวนปากน้ำ	19.1	20.6	17.3
15	พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	56.2	61.4	50.8
	บริเวณใต้สถานี	-	-	147.24
มาตรฐาน		120		

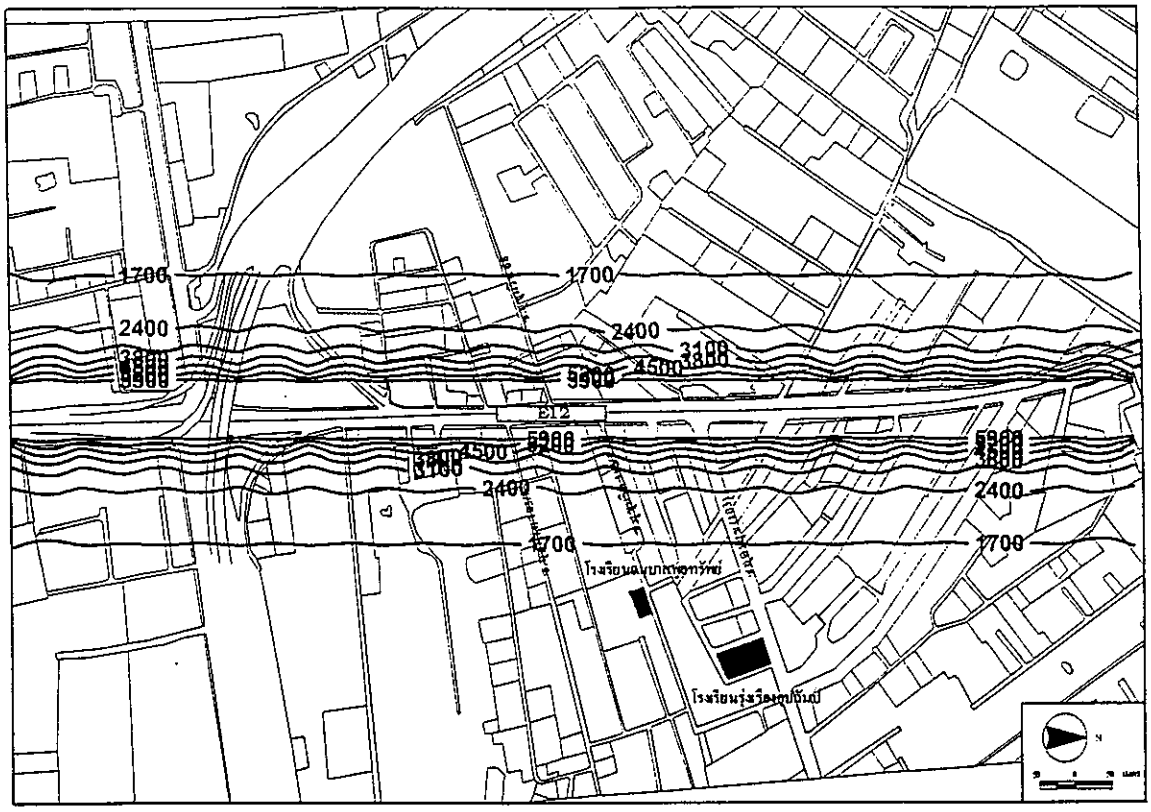
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



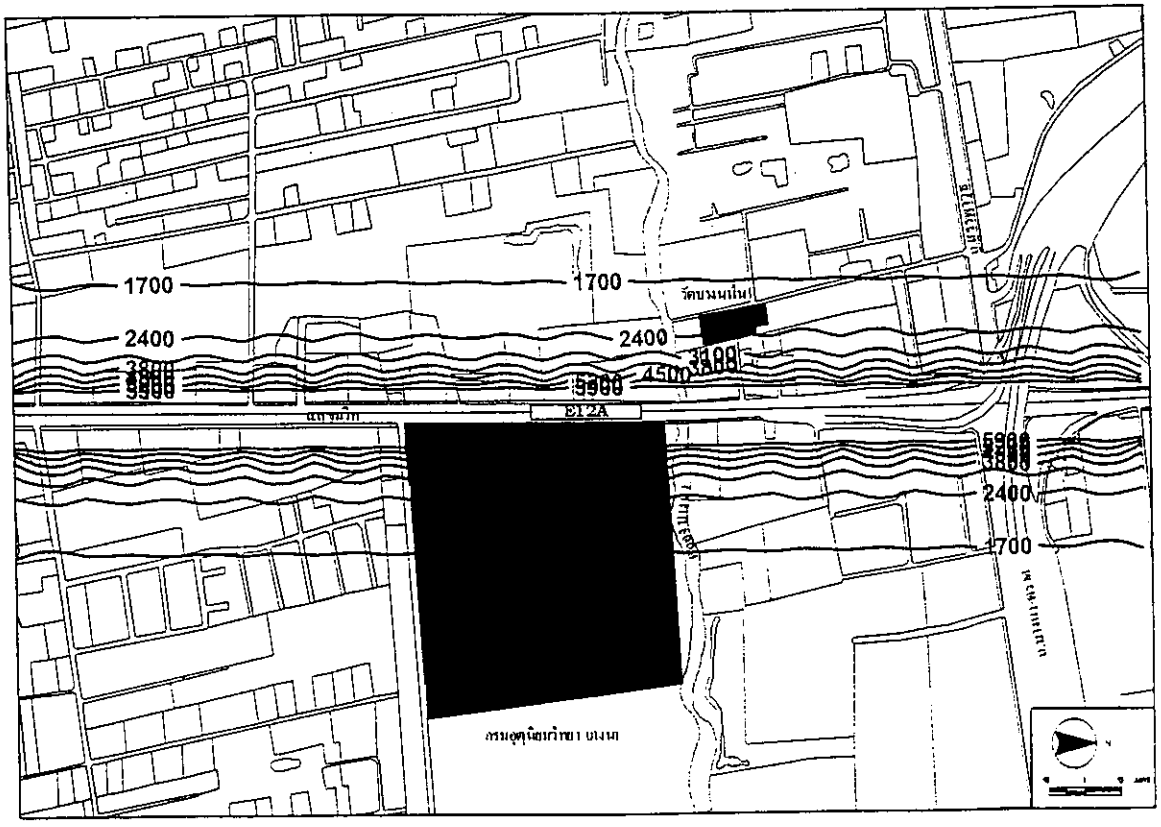
รูปที่ 4.1.1-3 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน



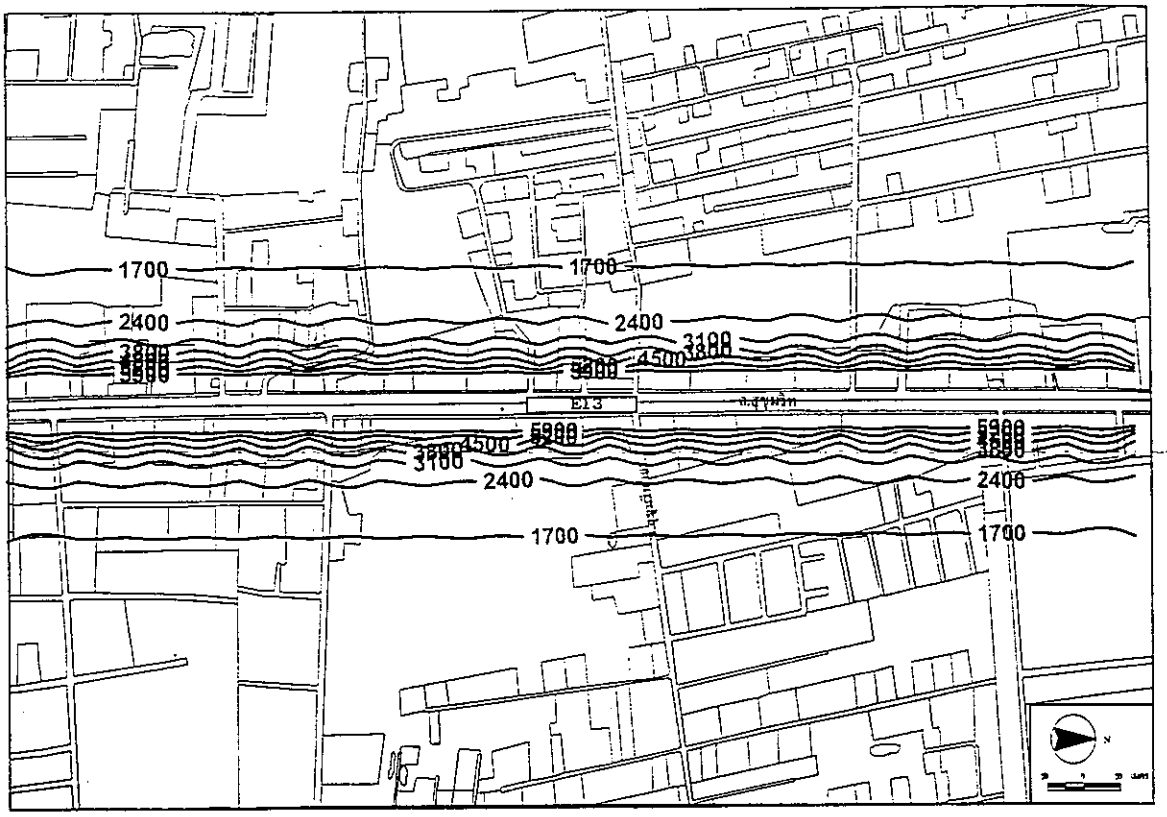
รูปที่ 4.1.1-4 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-5 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน



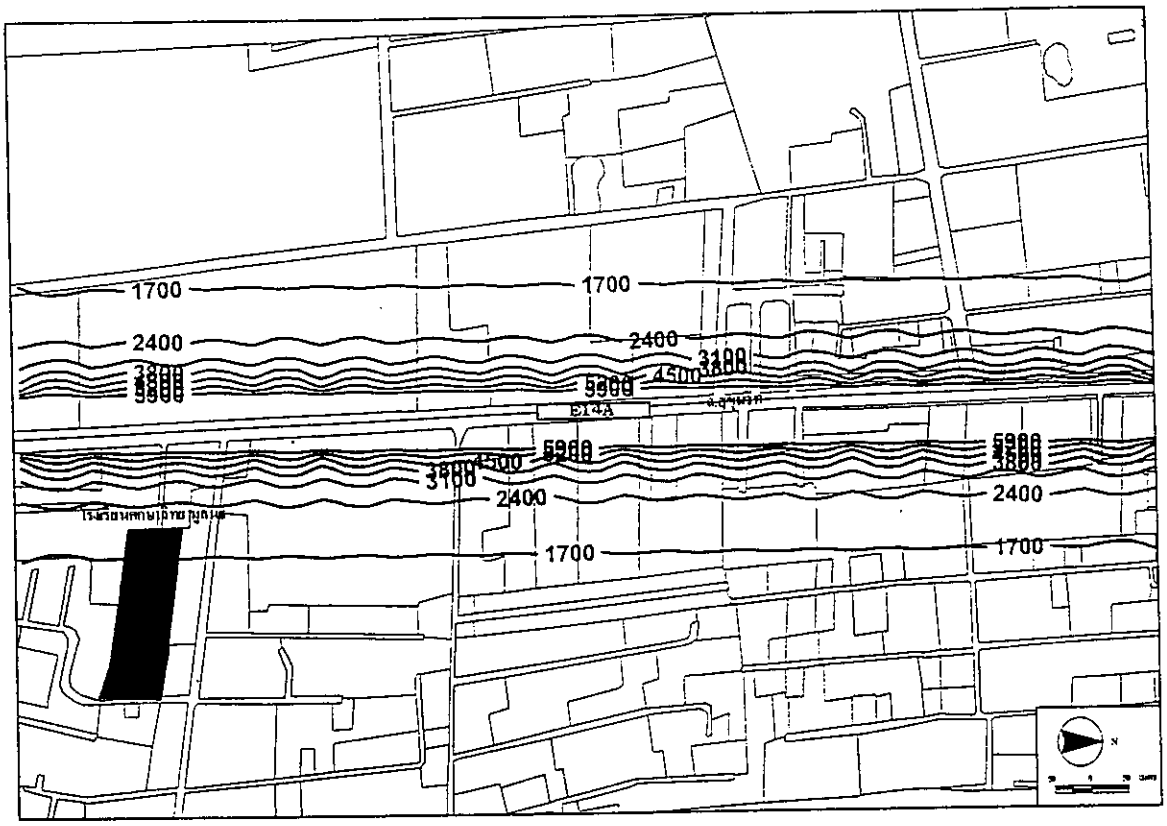
รูปที่ 4.1.1-6 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน



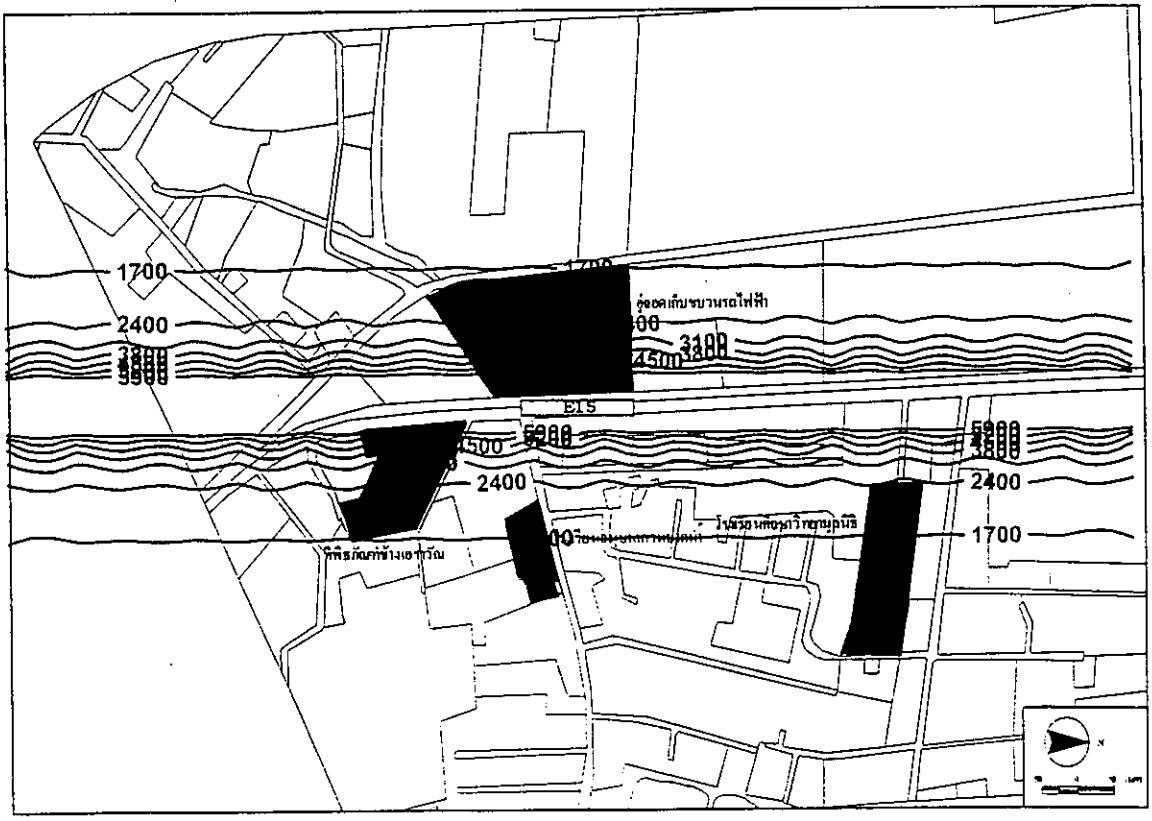
รูปที่ 4.1.1-7 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน



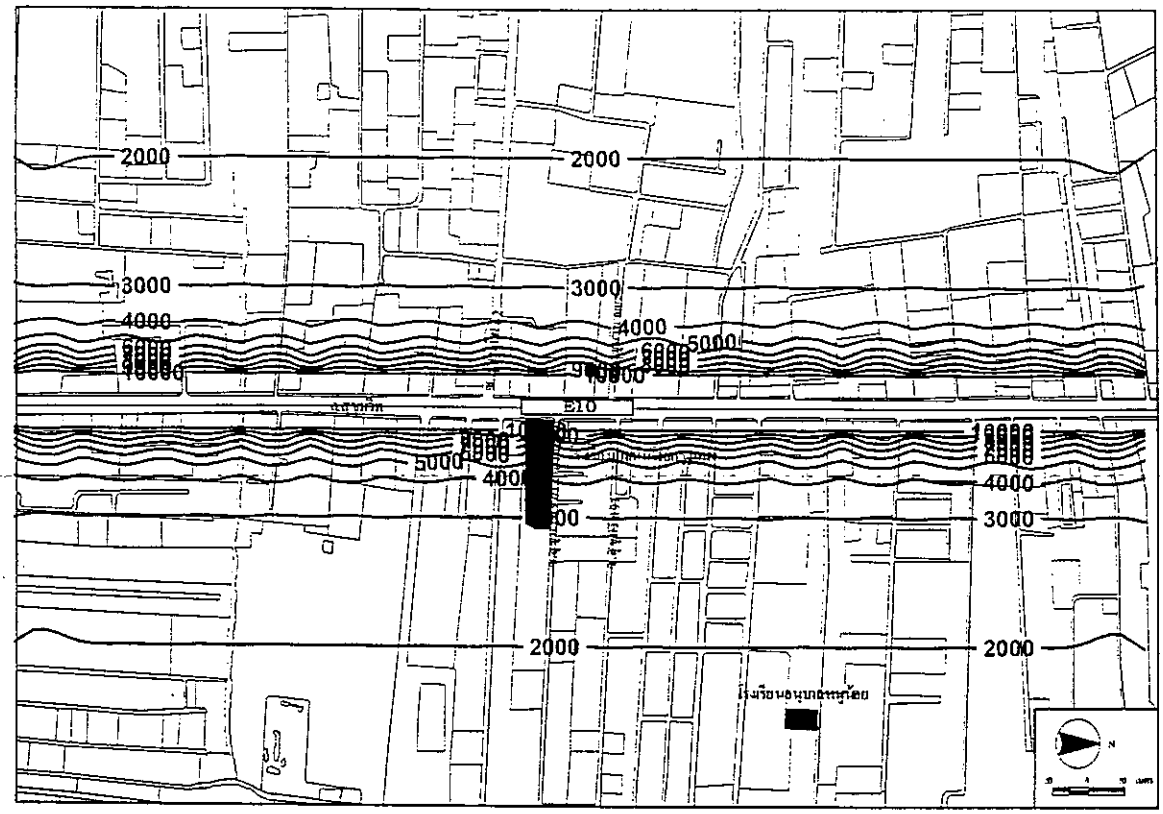
รูปที่ 4.1.1-8 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน



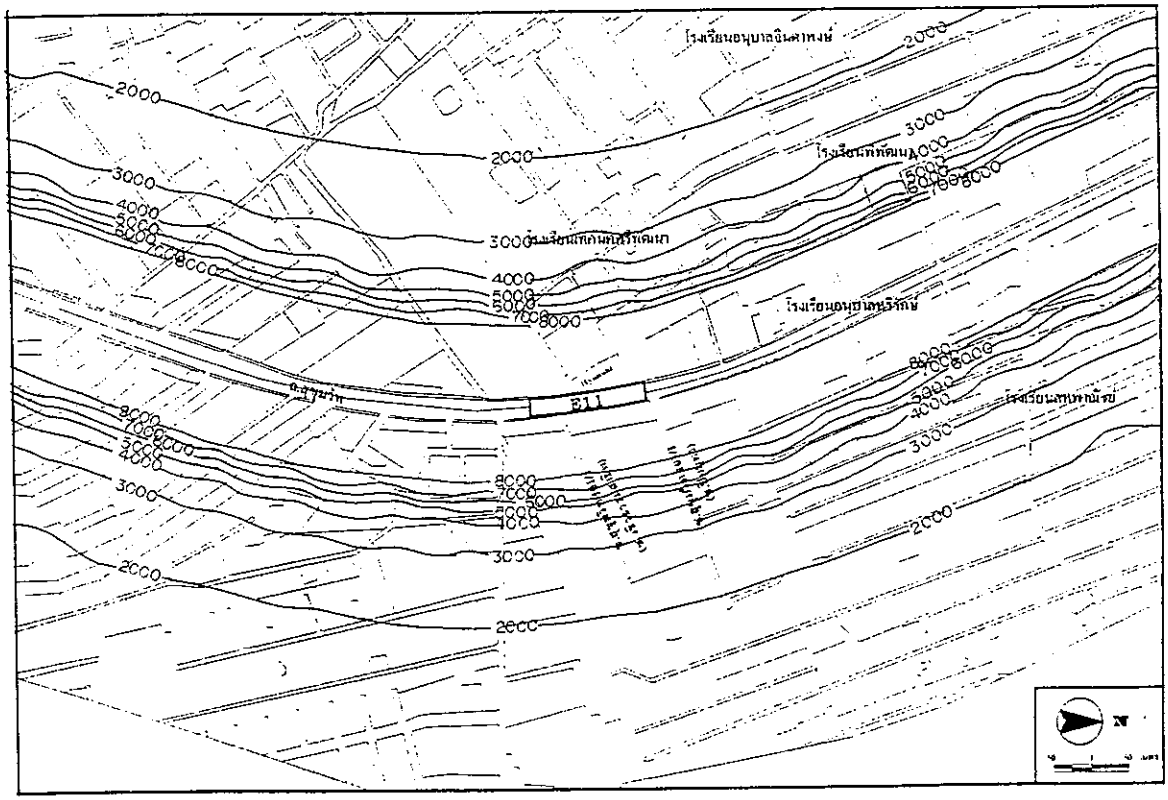
รูปที่ 4.1.1-9 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน



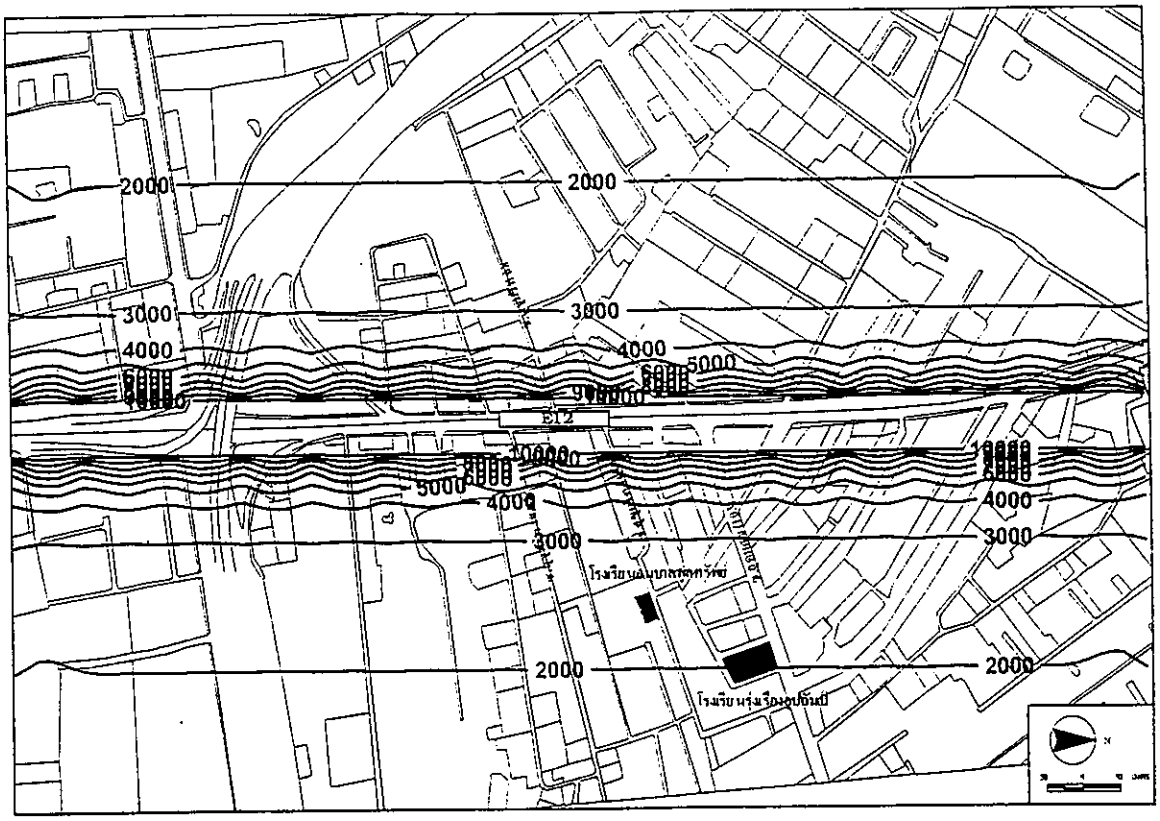
รูปที่ 4.1.1-10 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน



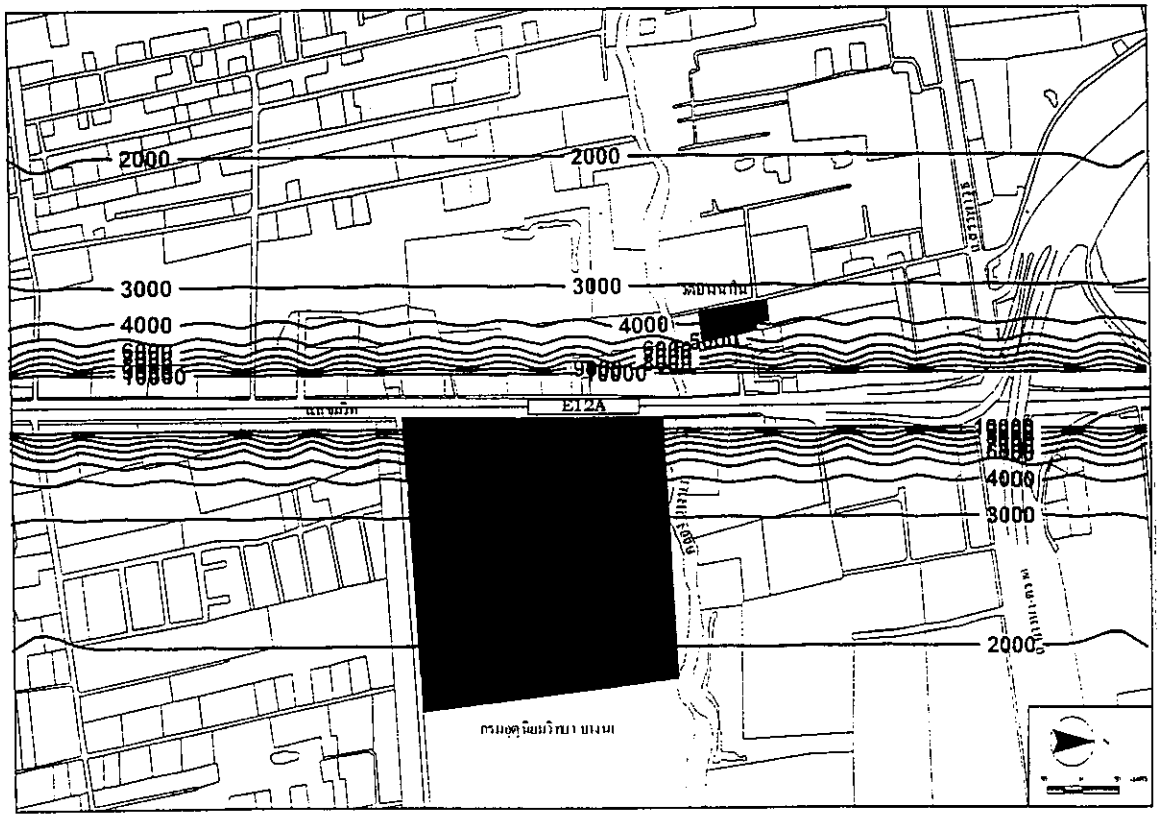
รูปที่ 4.1.1-11 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง



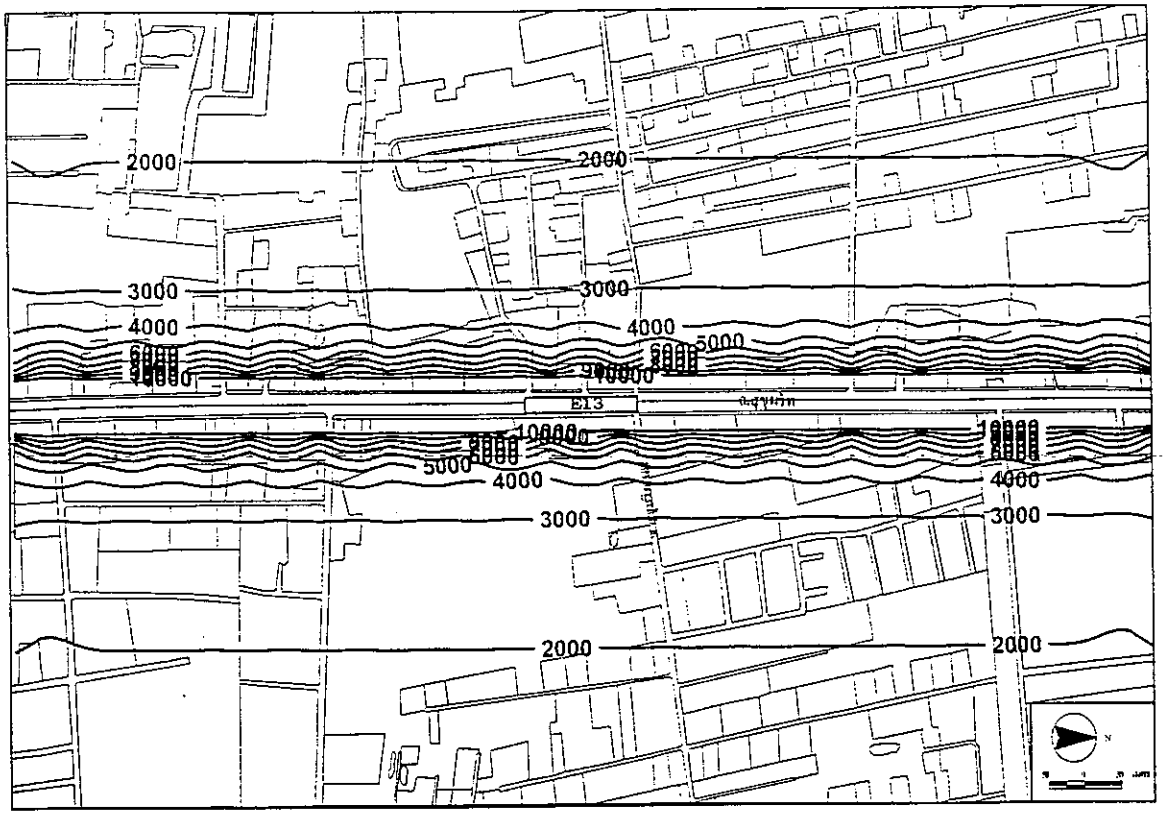
รูปที่ 4.1.1-12 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง



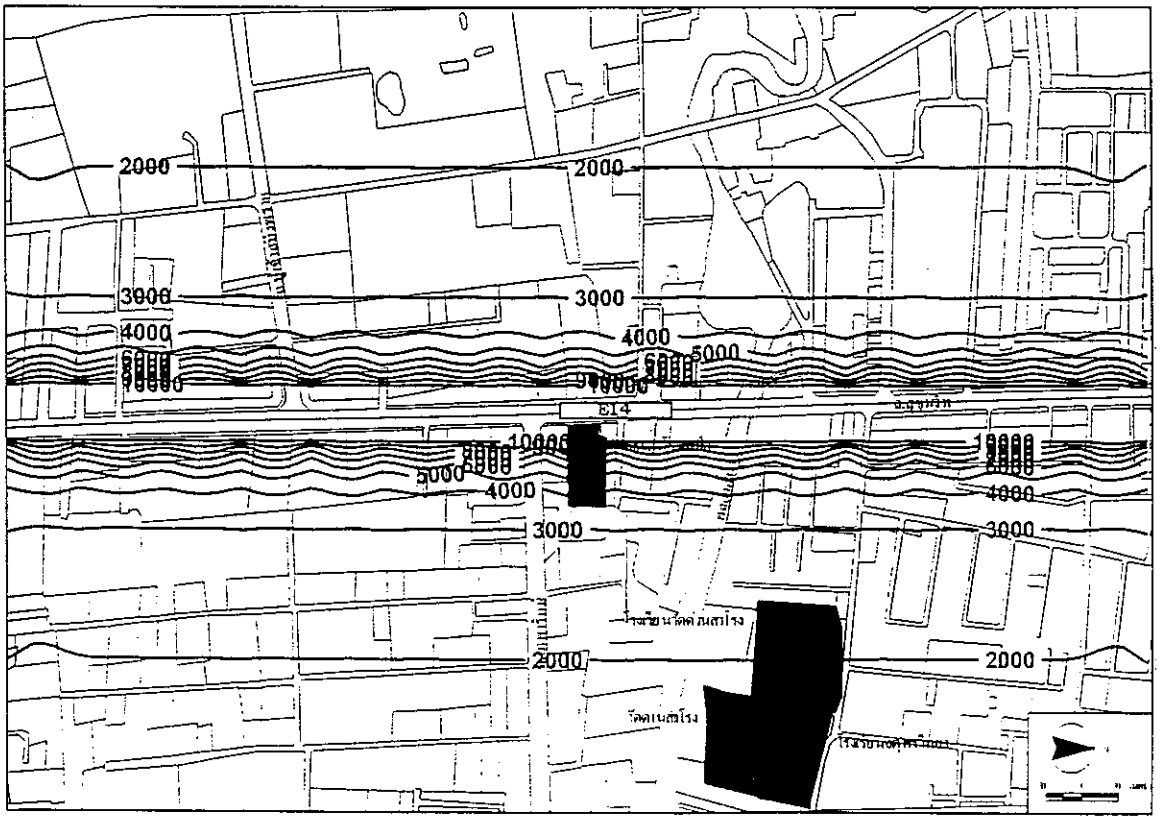
รูปที่ 4.1.1-13 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** CO-1 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E12 **ระหว่างก่อสร้าง**



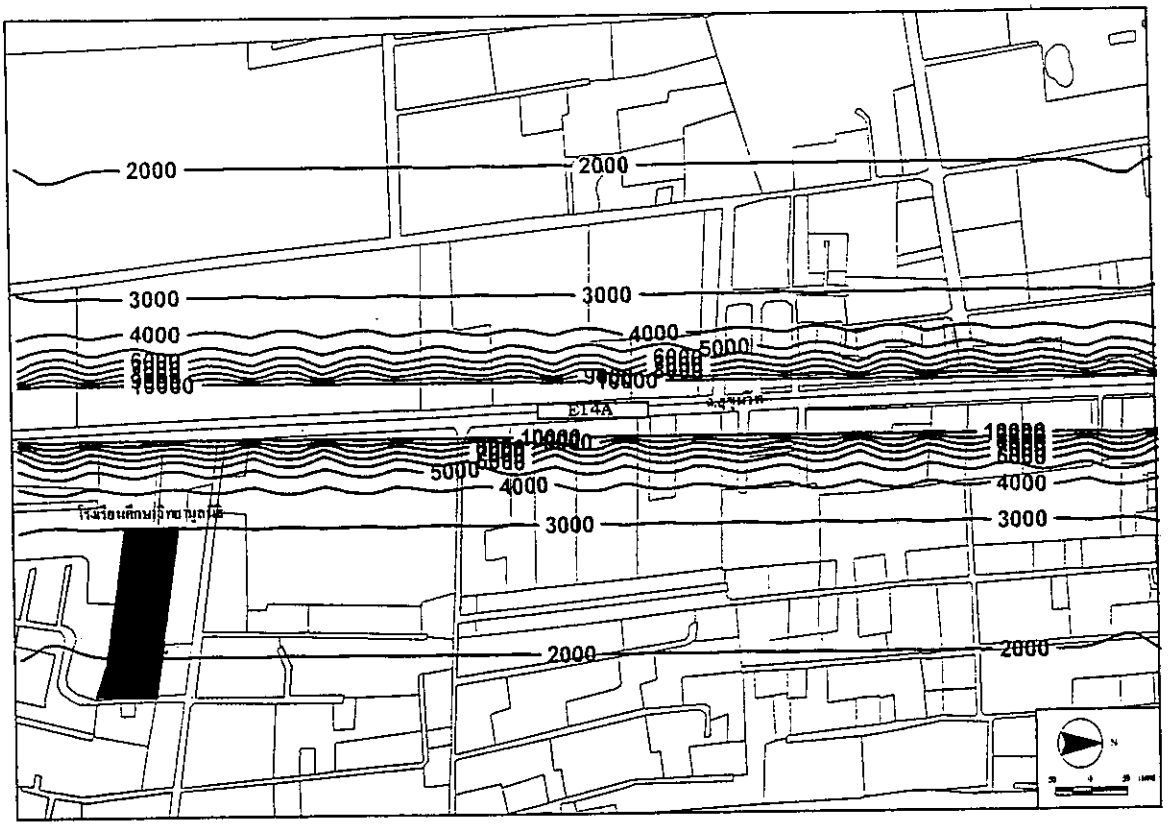
รูปที่ 4.1.1-14 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง



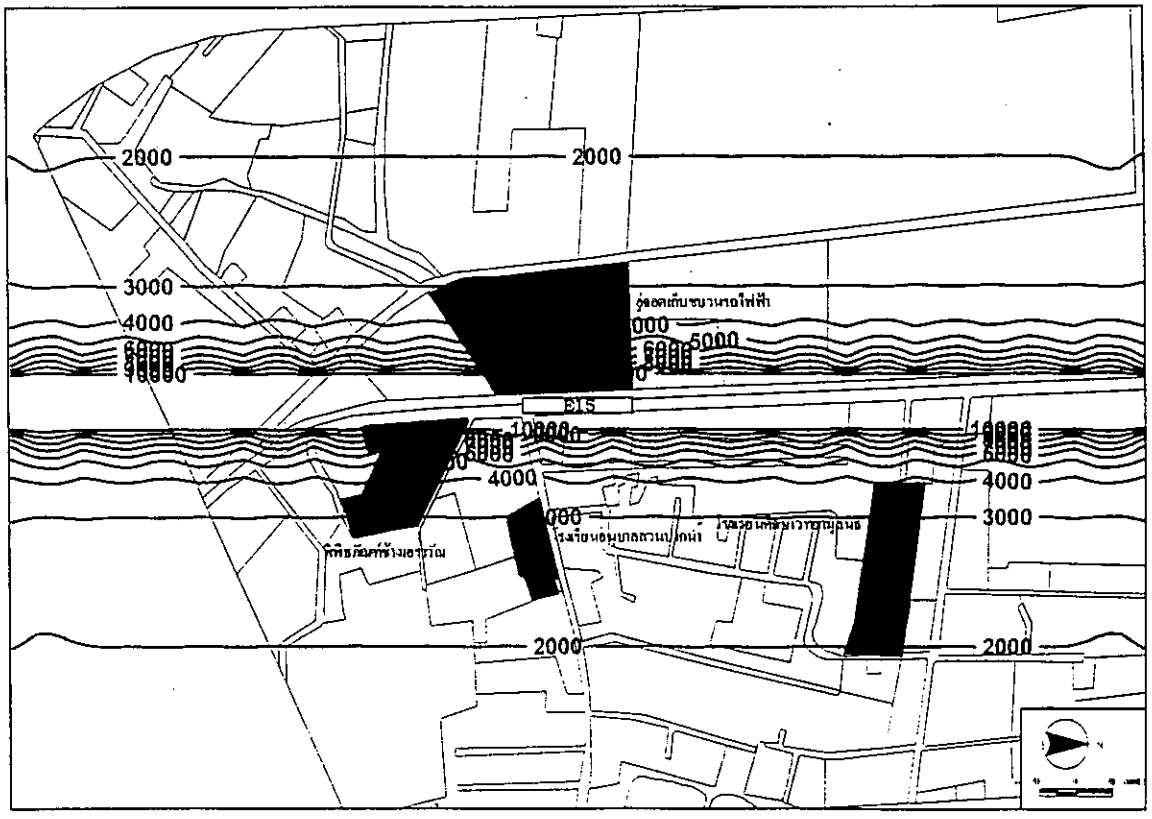
รูปที่ 4.1.1-15 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง



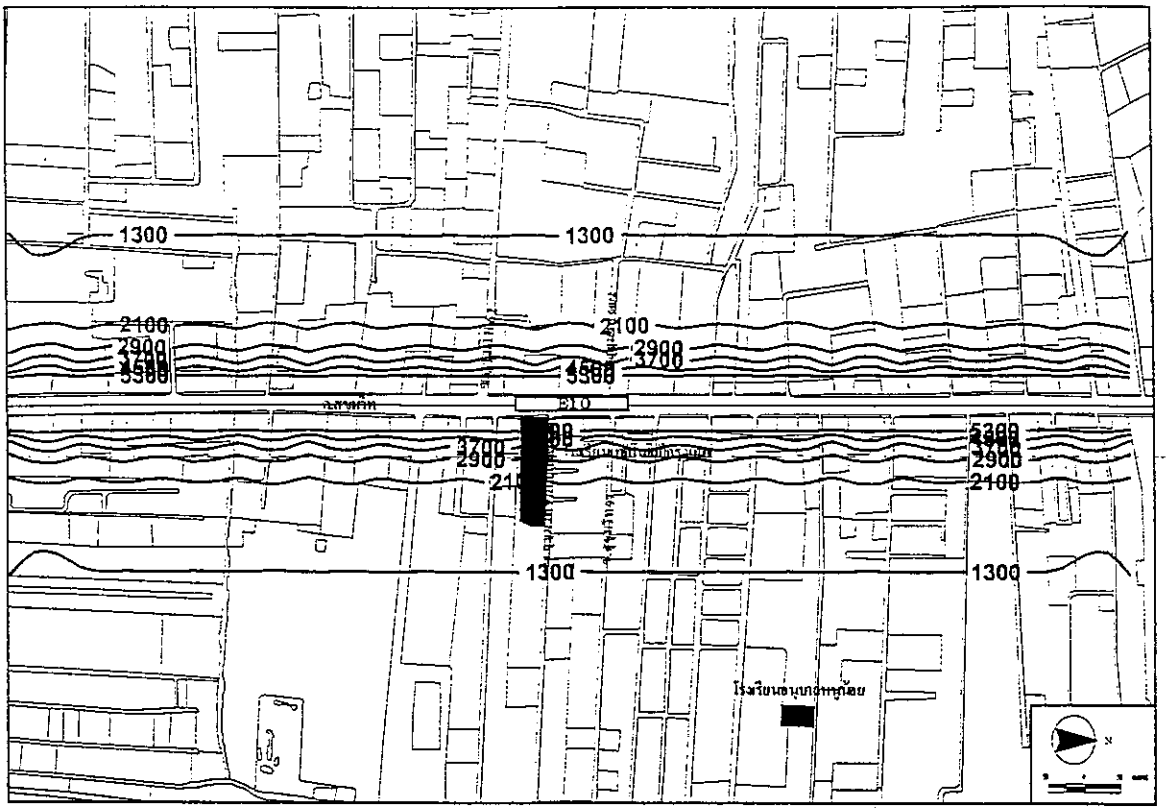
รูปที่ 4.1.1-16 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง



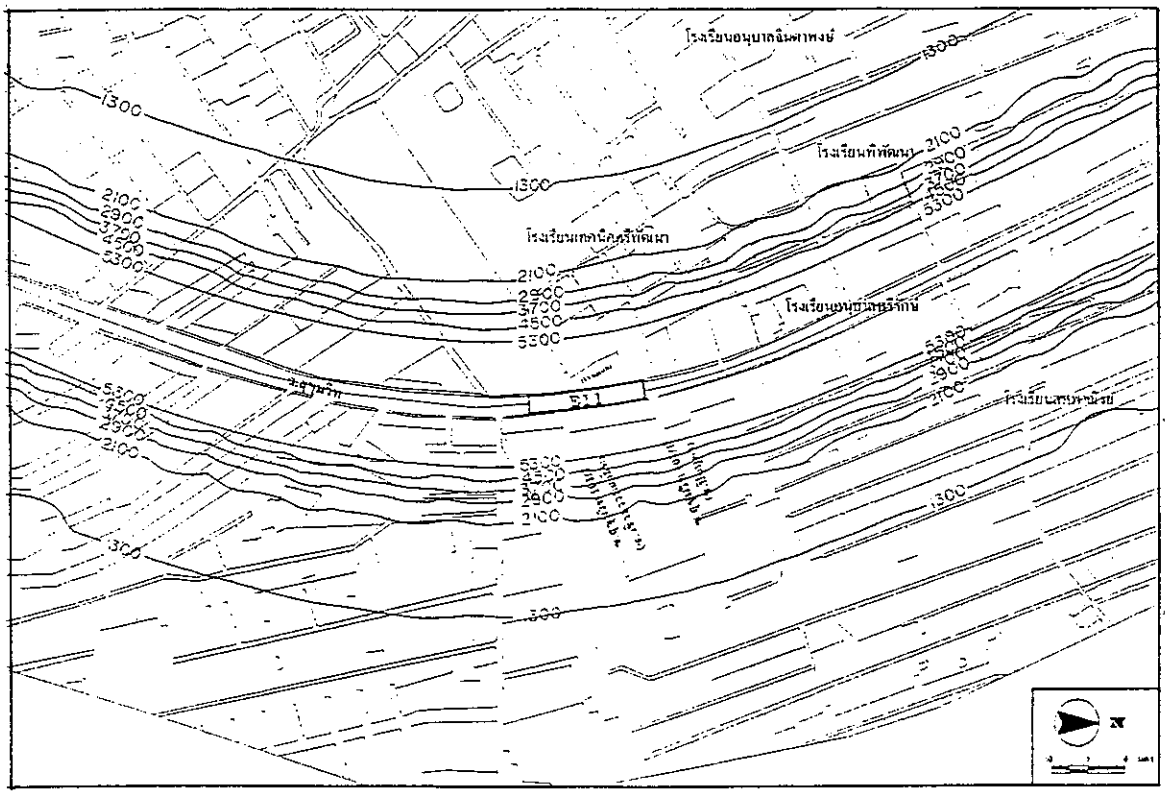
รูปที่ 4.1.1-17 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง



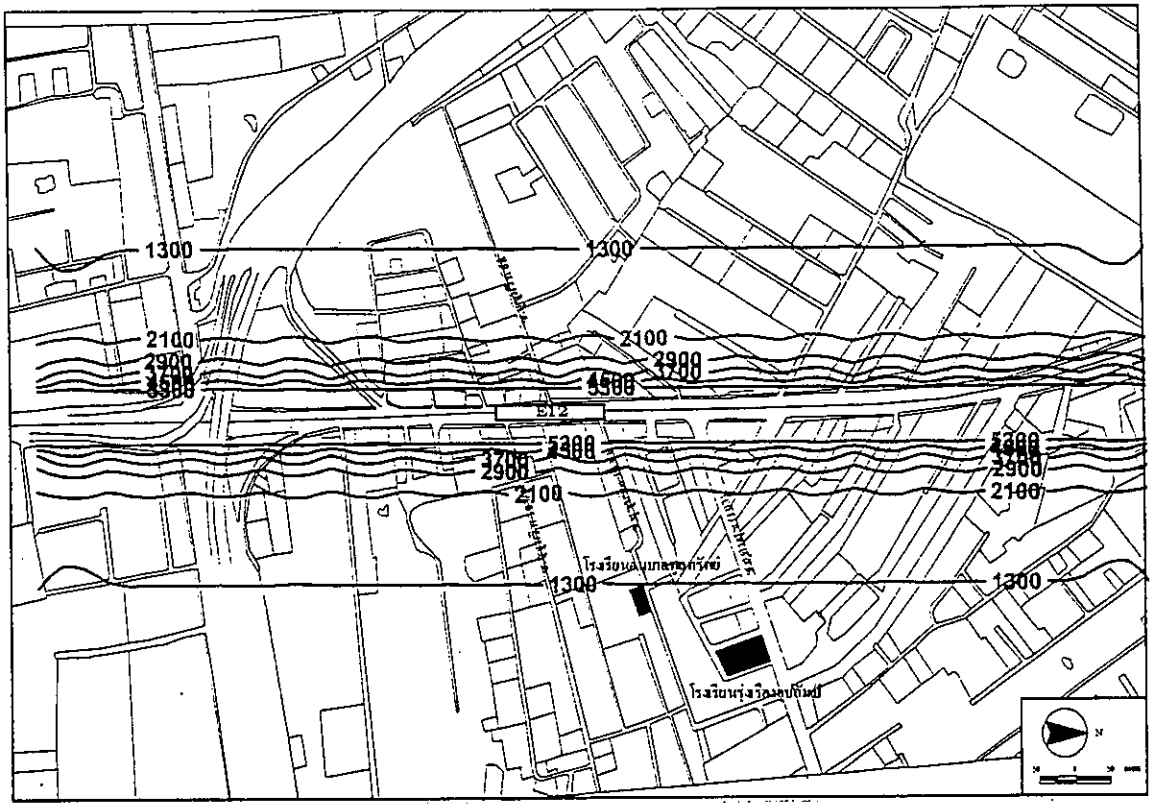
รูปที่ 4.1.1-18 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง



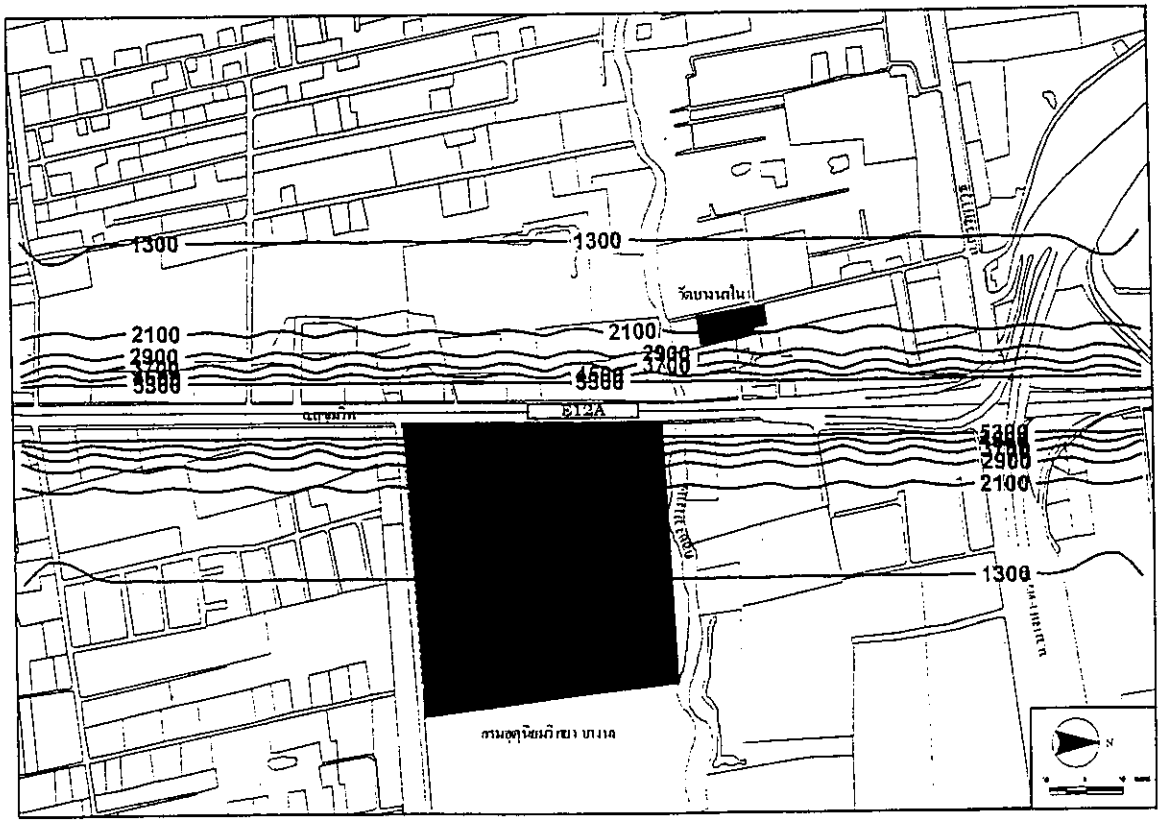
รูปที่ 4.1.1-19 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-20 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-21 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-22 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง



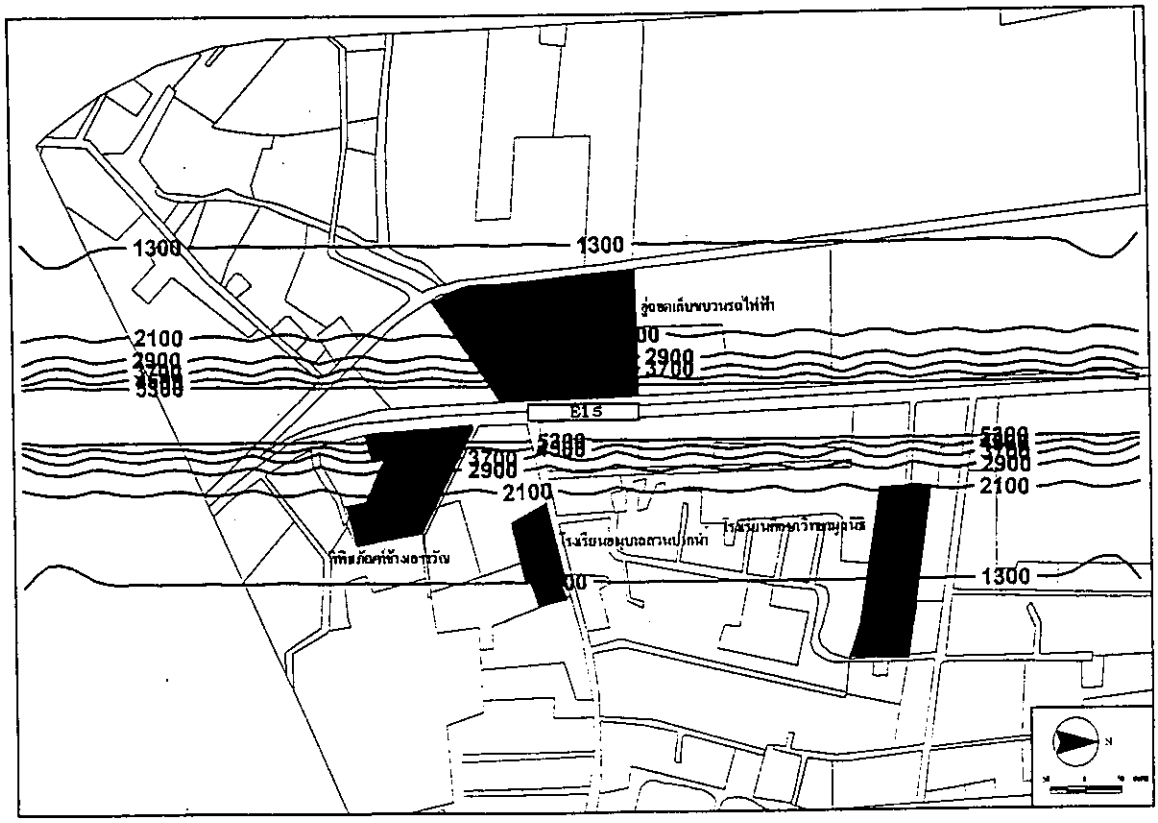
รูปที่ 4.1.1-23 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง



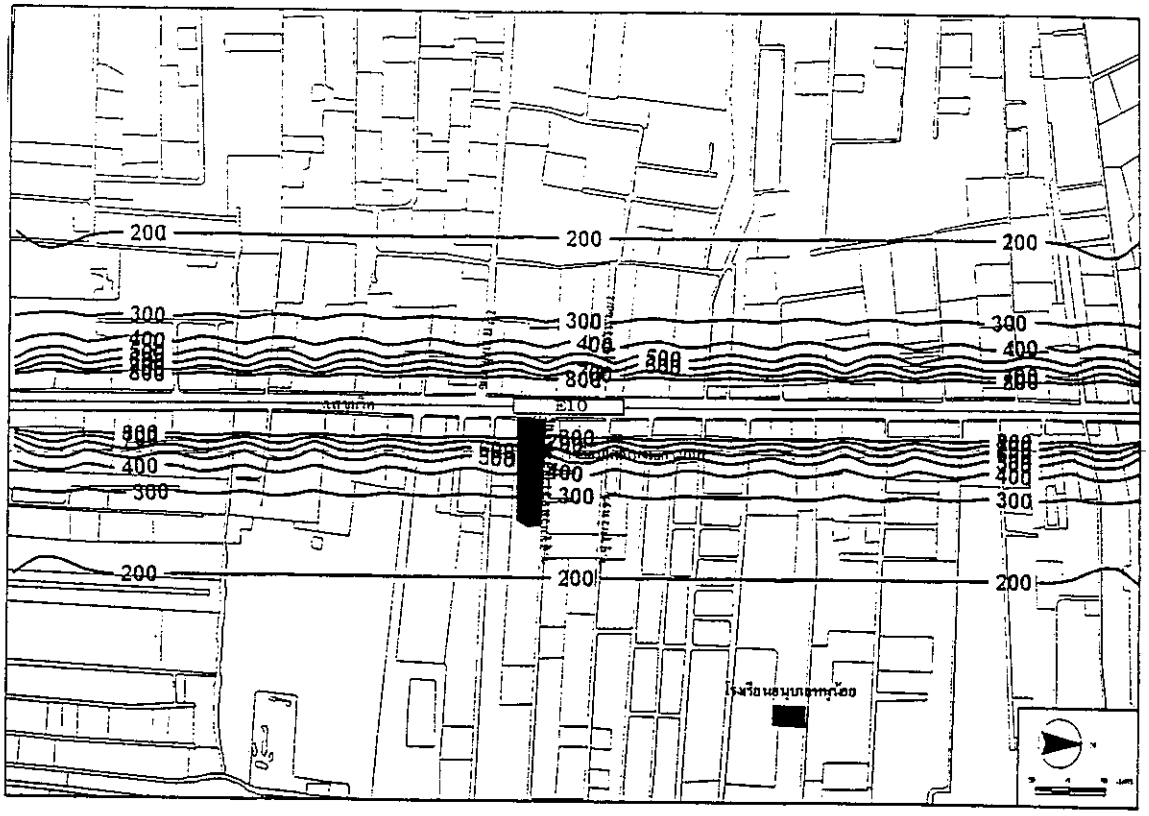
รูปที่ 4.1.1-24 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง



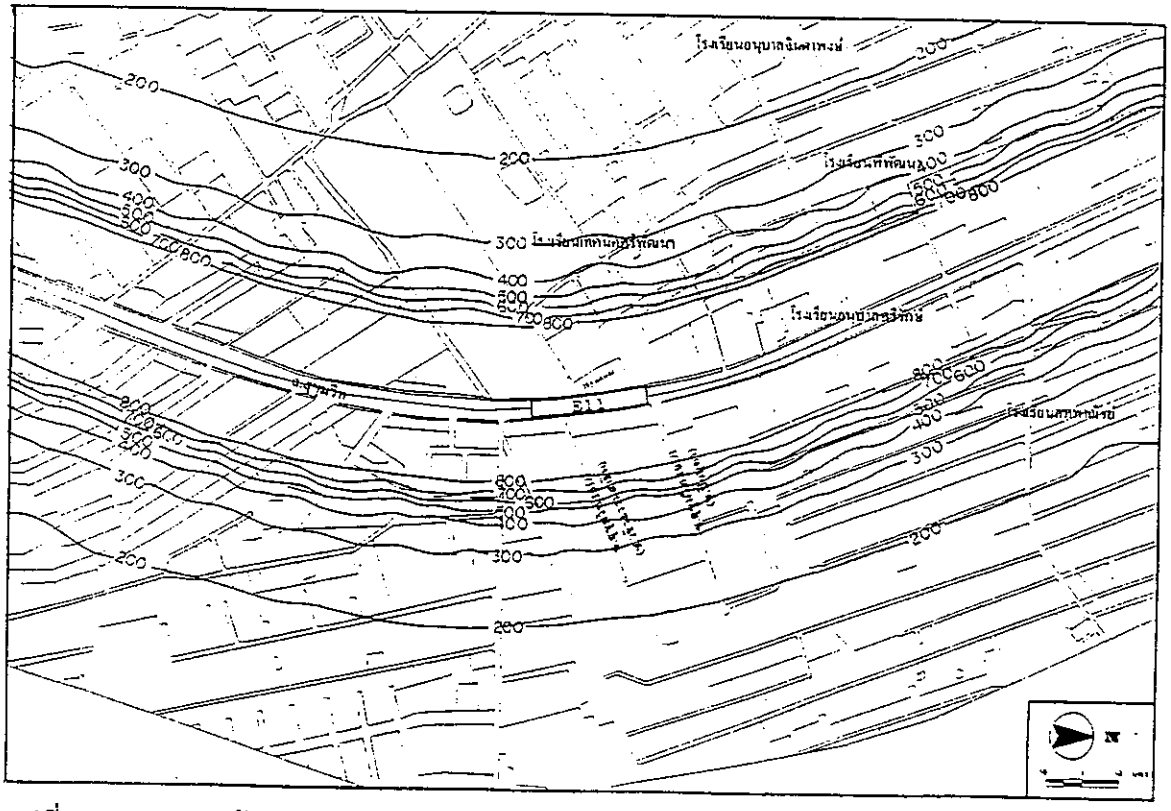
รูปที่ 4.1.1-25 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง



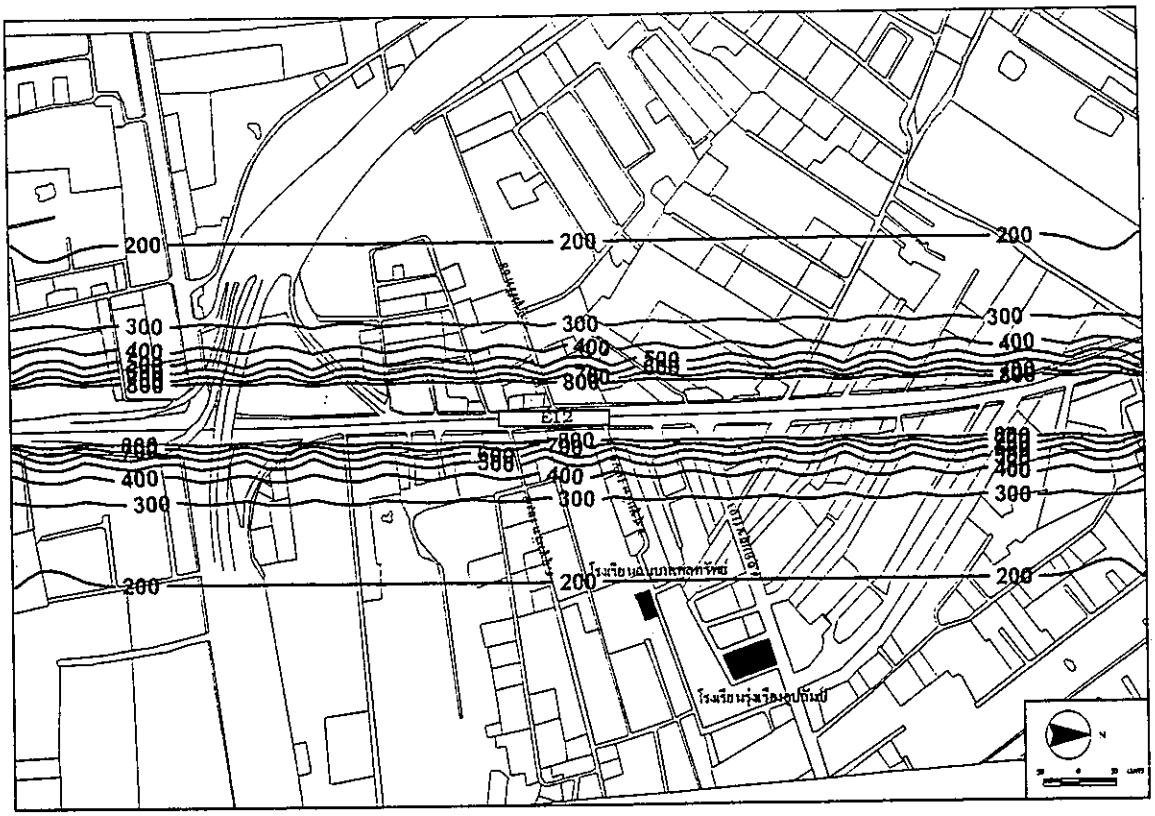
รูปที่ 4.1.1-26 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง



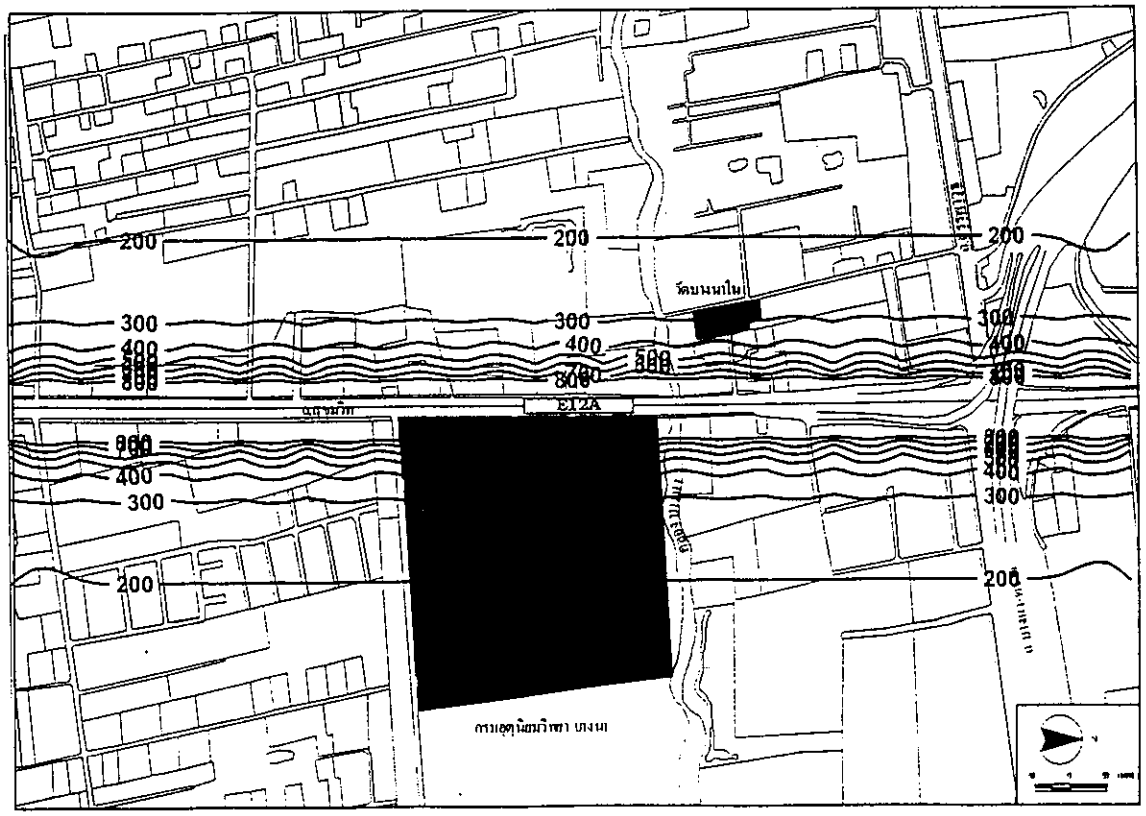
รูปที่ 4.1.1-27 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน



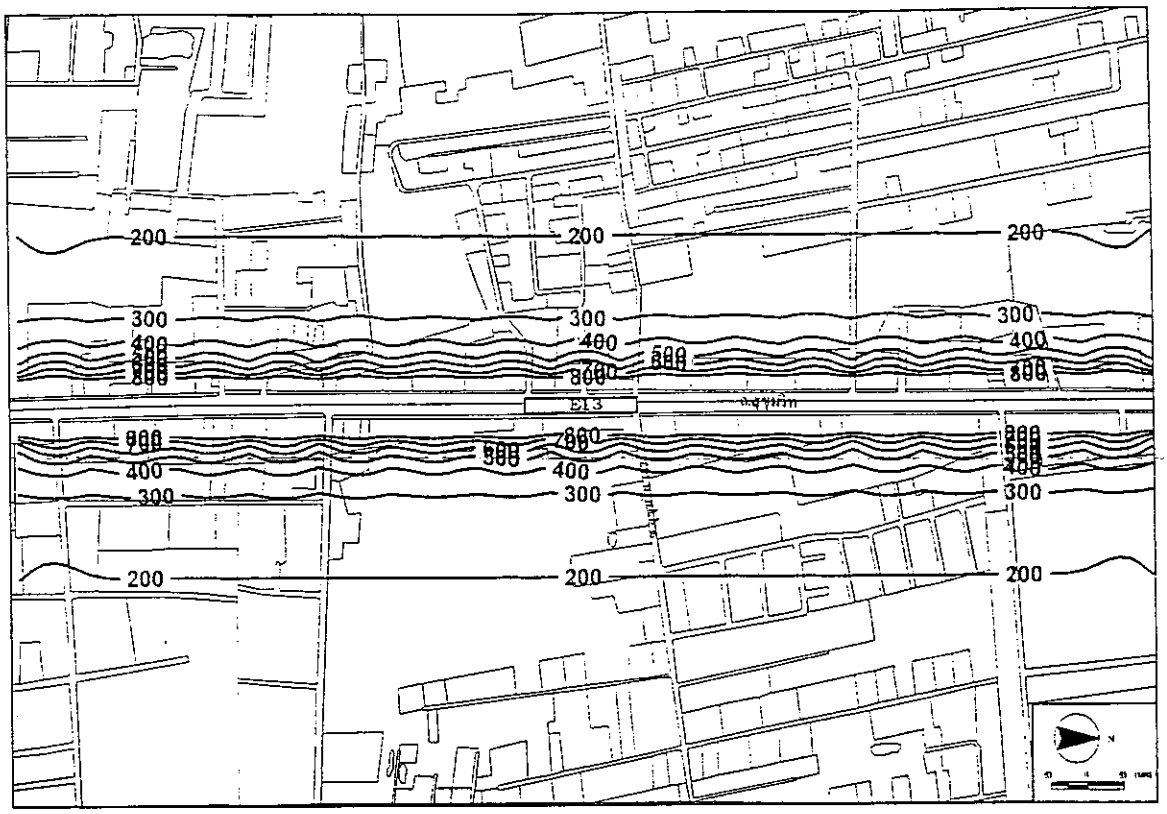
รูปที่ 4.1.1-28 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน



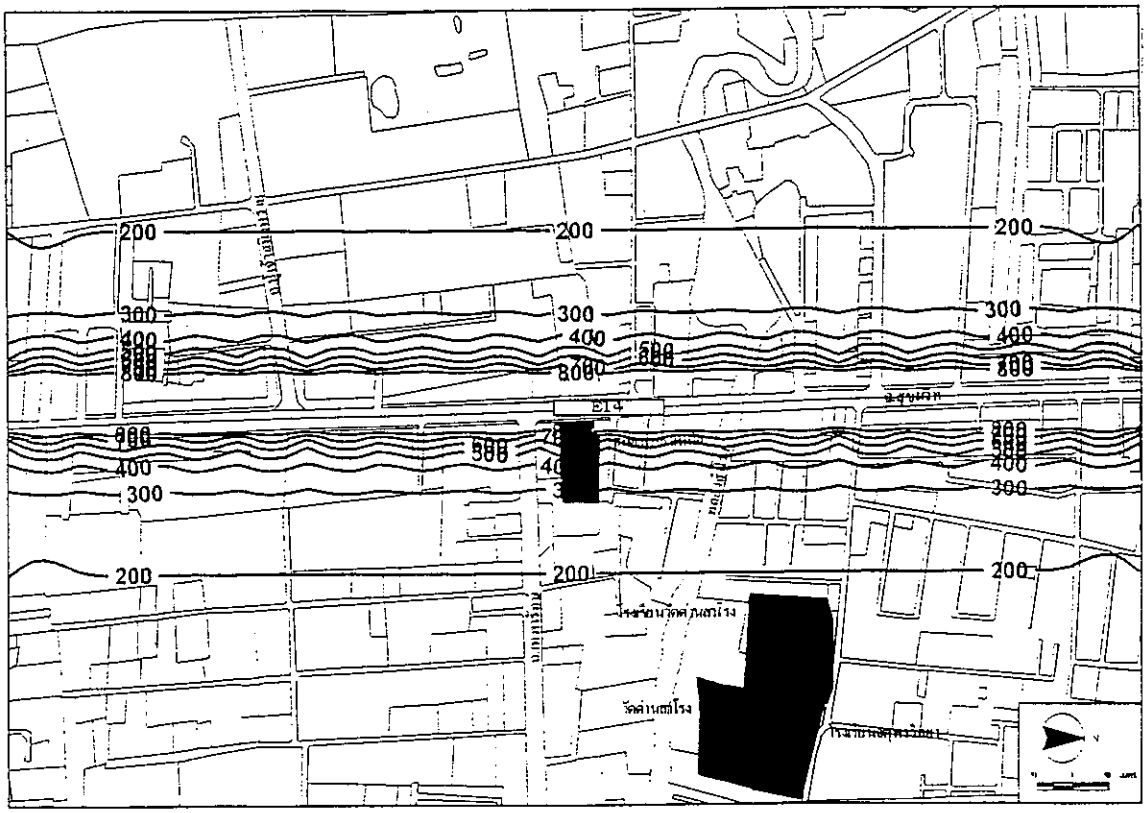
รูปที่ 4.1.1-29 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-30 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน



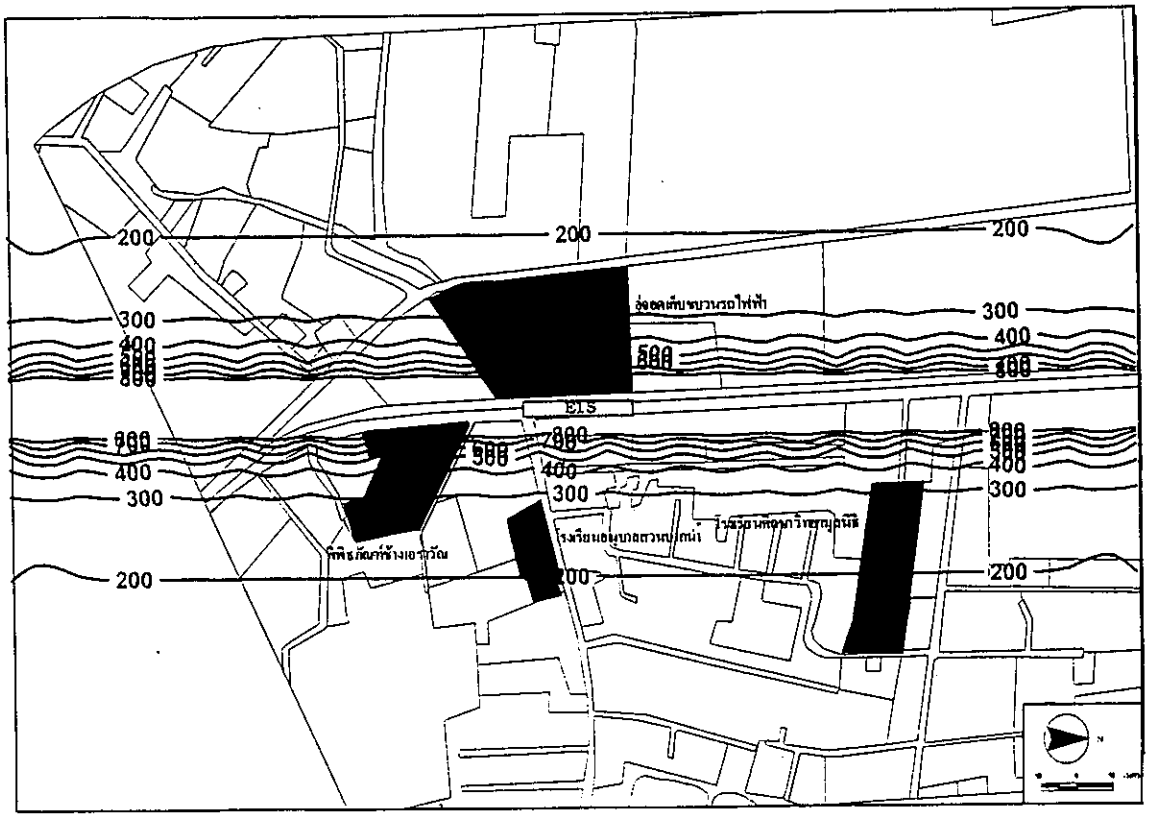
รูปที่ 4.1.1-31 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน



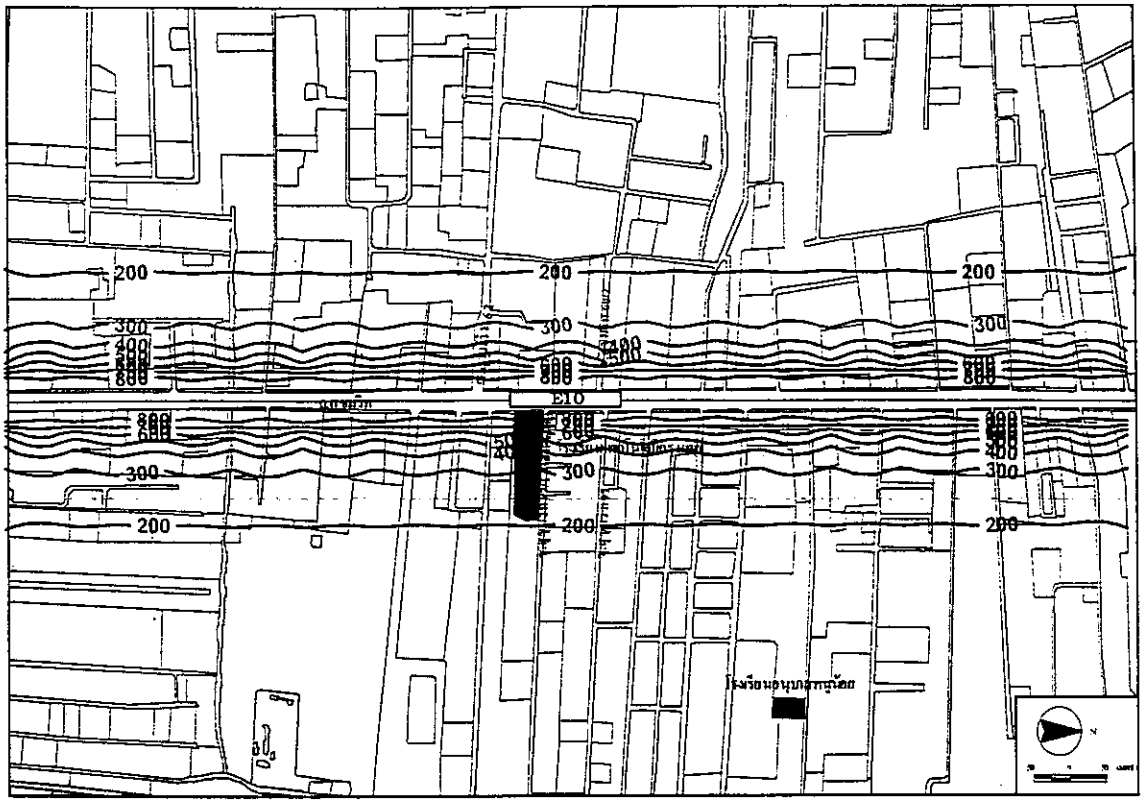
รูปที่ 4.1.1-32 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน



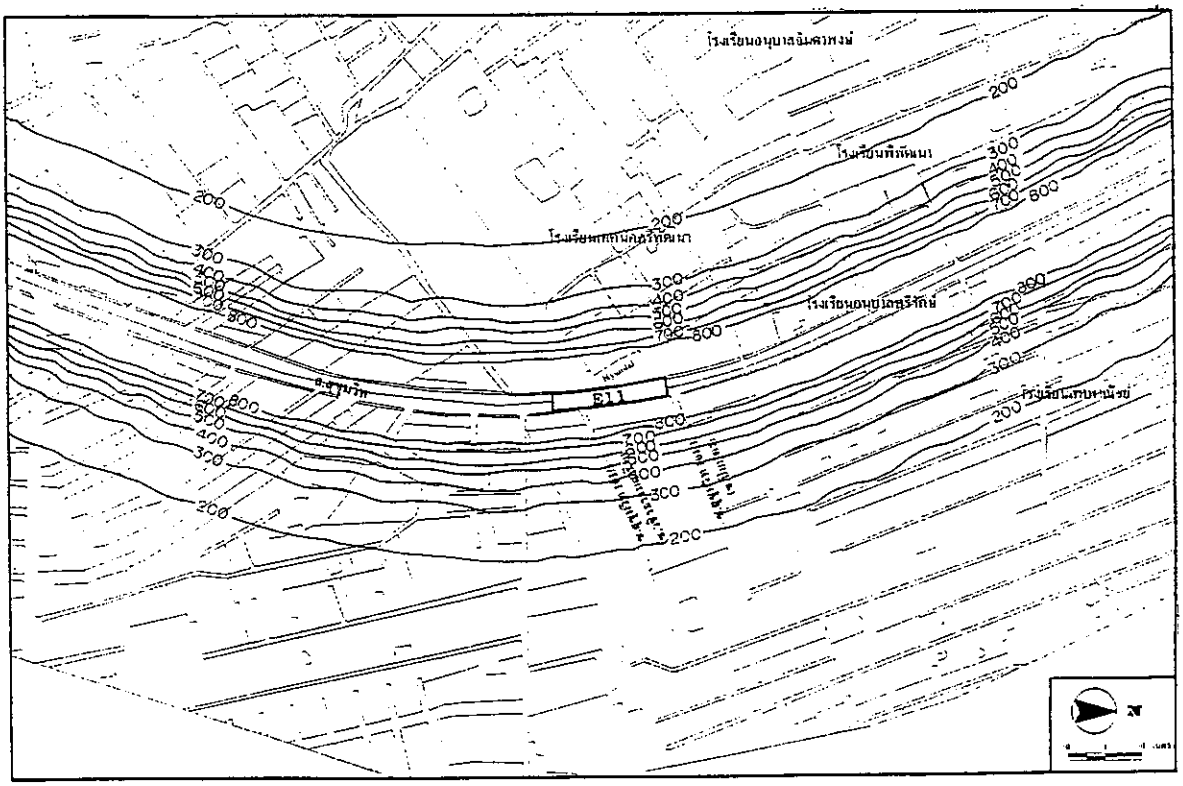
รูปที่ 4.1.1-33 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน



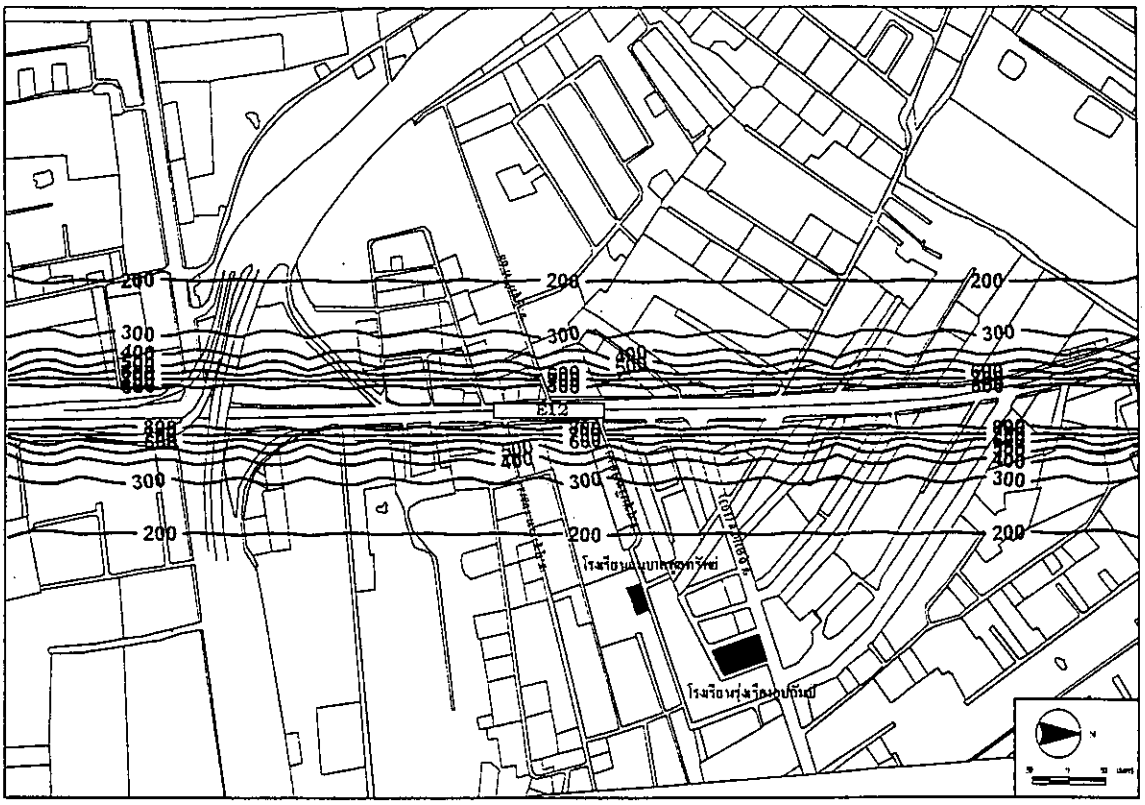
รูปที่ 4.1.1-34 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน



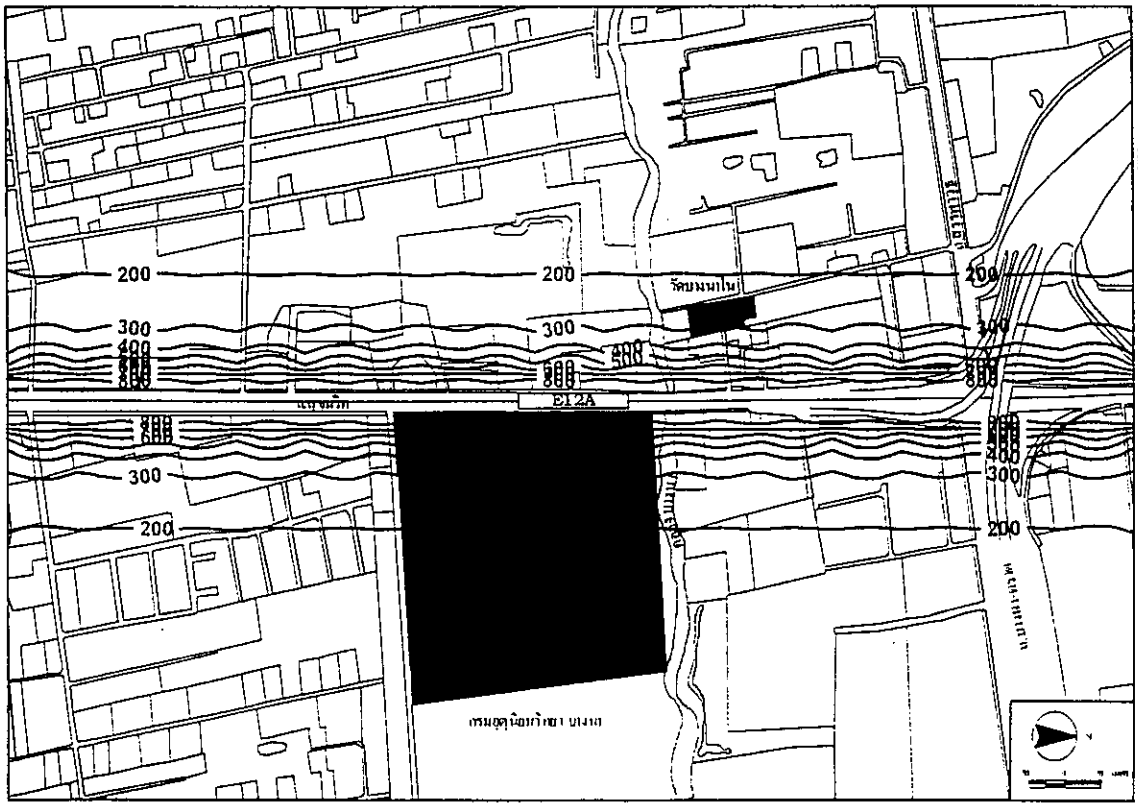
รูปที่ 4.1.1-35 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-36 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-37 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-38 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง



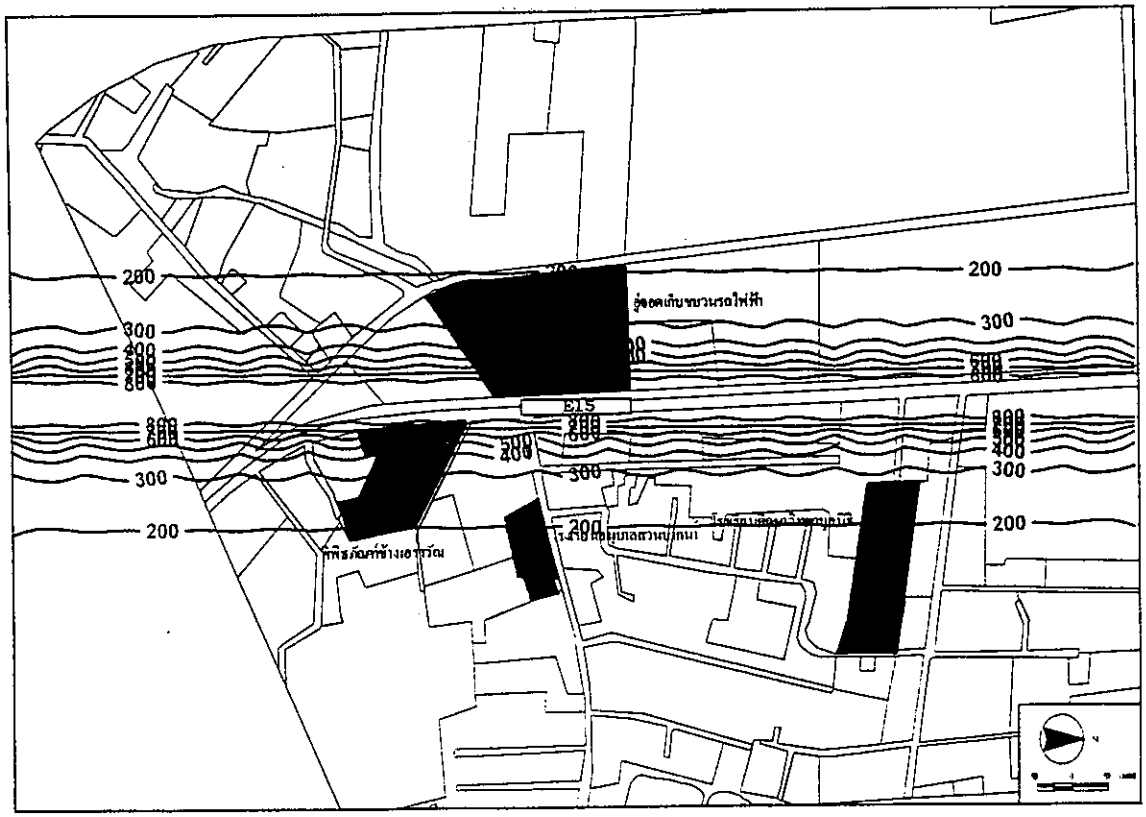
รูปที่ 4.1.1-39 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-40 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง



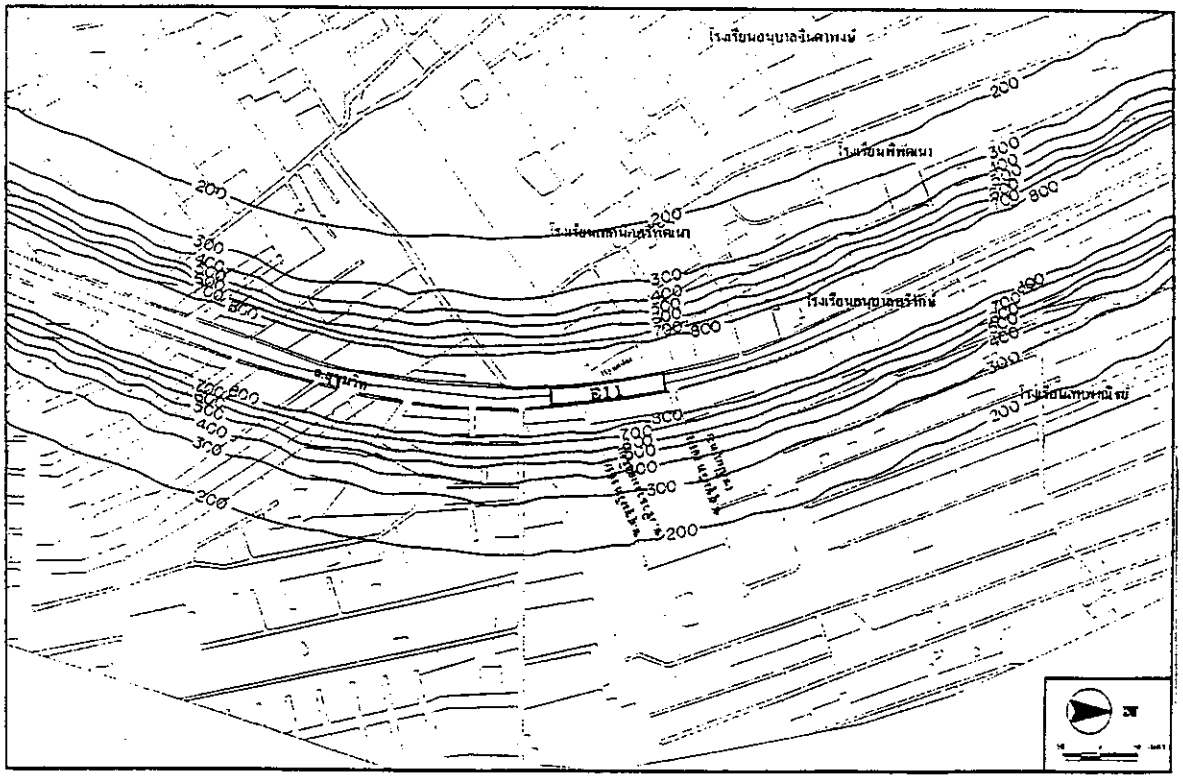
รูปที่ 4.1.1-41 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-42 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง



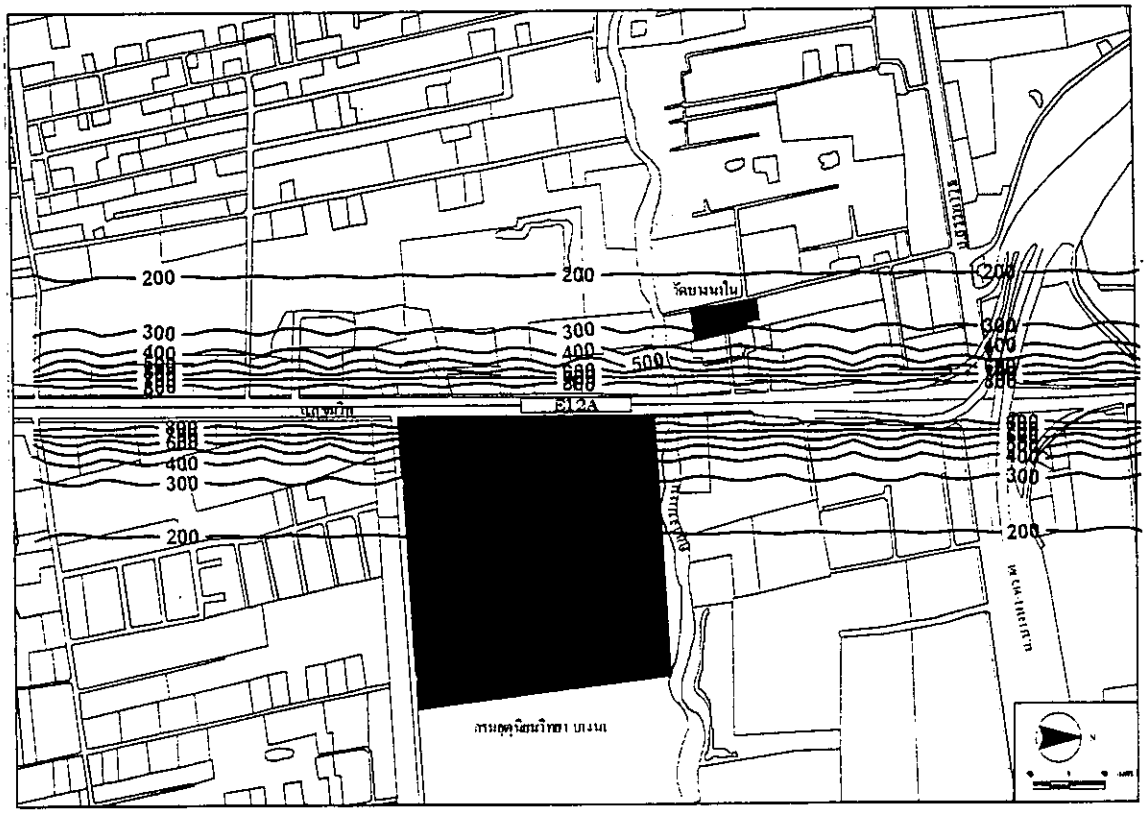
รูปที่ 4.1.1-43 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-44 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-45 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** NO_x**-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E12 **หลังก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-46 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** NO_x**-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E12A **หลังก่อสร้าง**



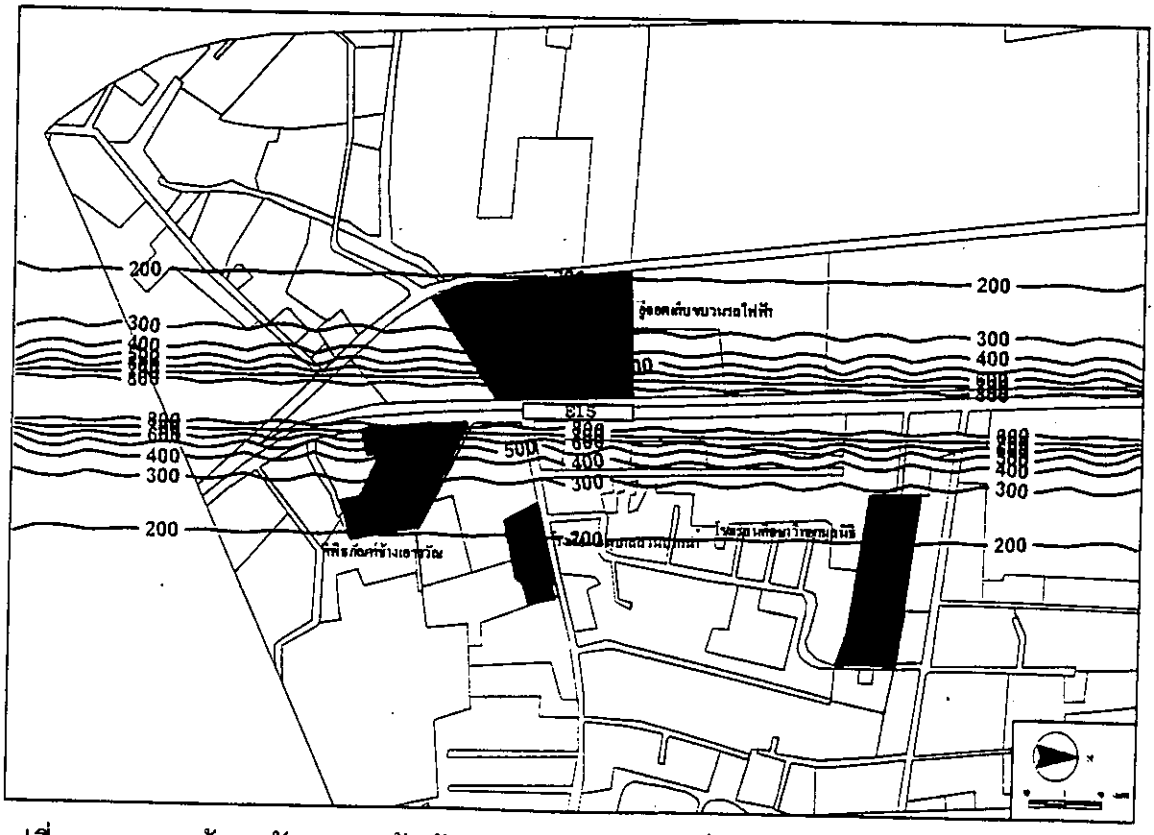
รูปที่ 4.1.1-47 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-48 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง



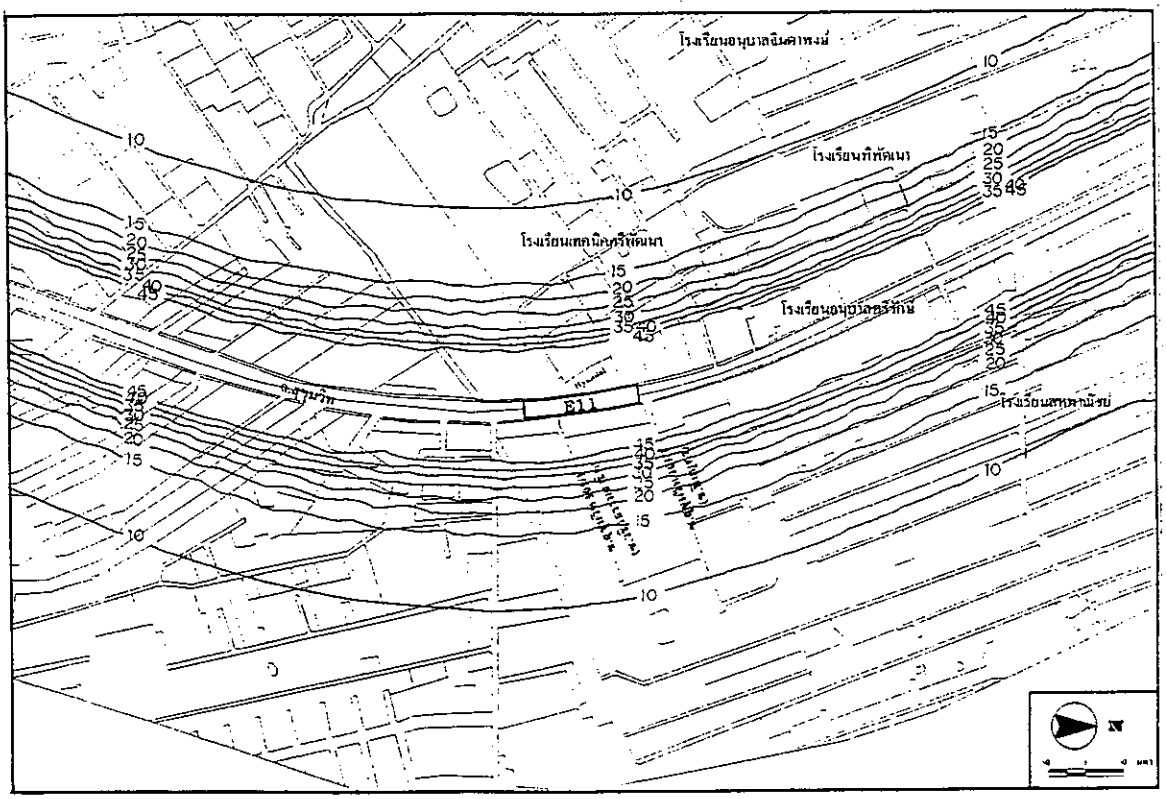
รูปที่ 4.1.1-49 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** NO_x**-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง



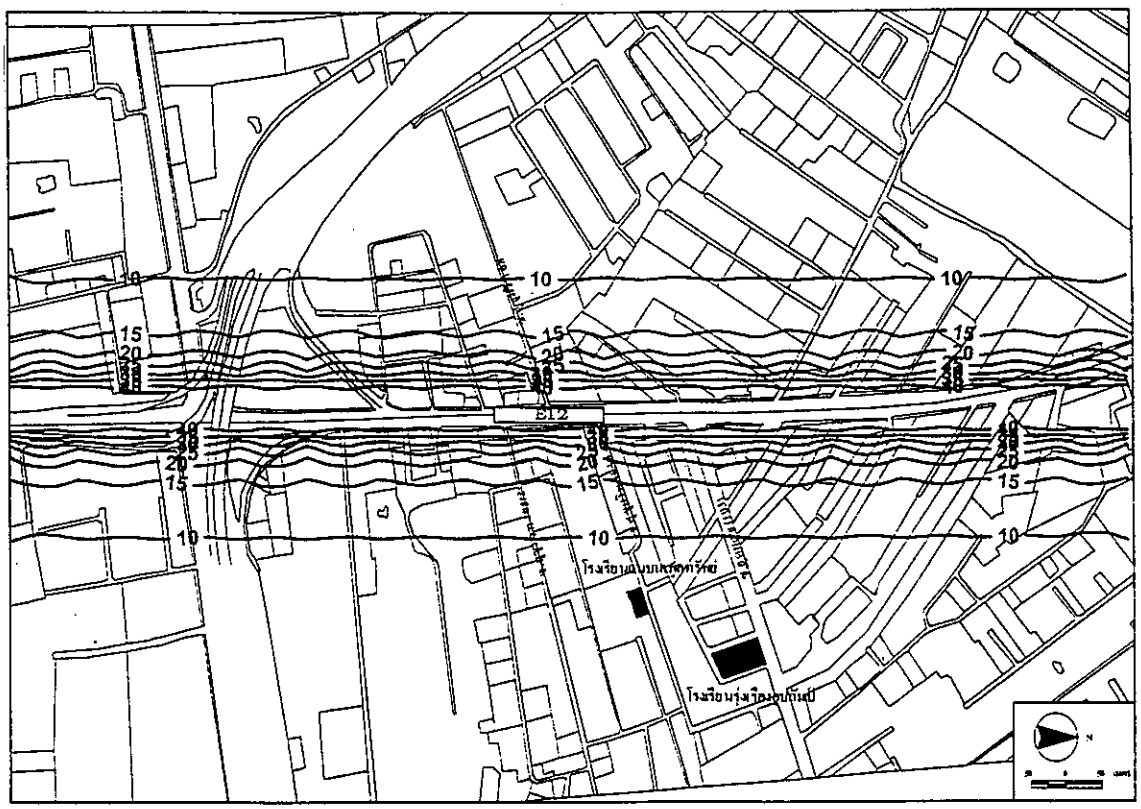
รูปที่ 4.1.1-50 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง



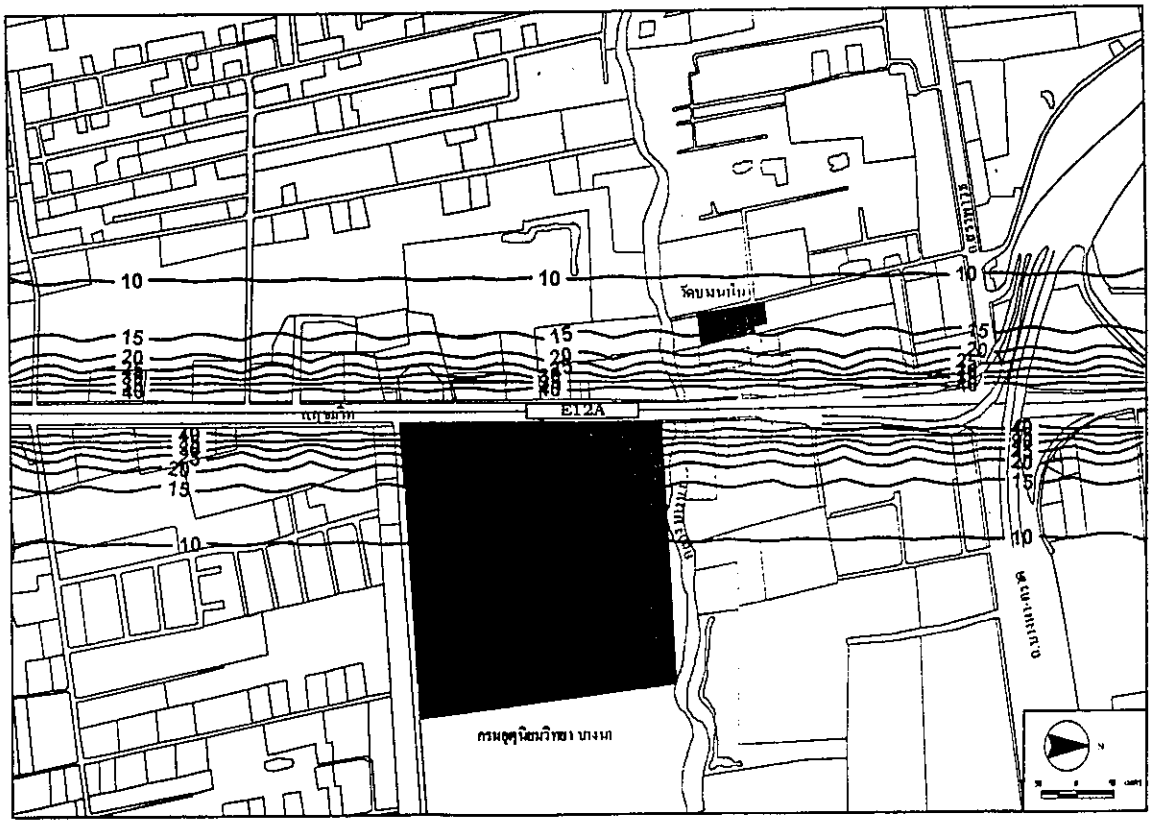
รูปที่ 4.1.1-51 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-52 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-53 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E12 **ในสภาพปัจจุบัน**



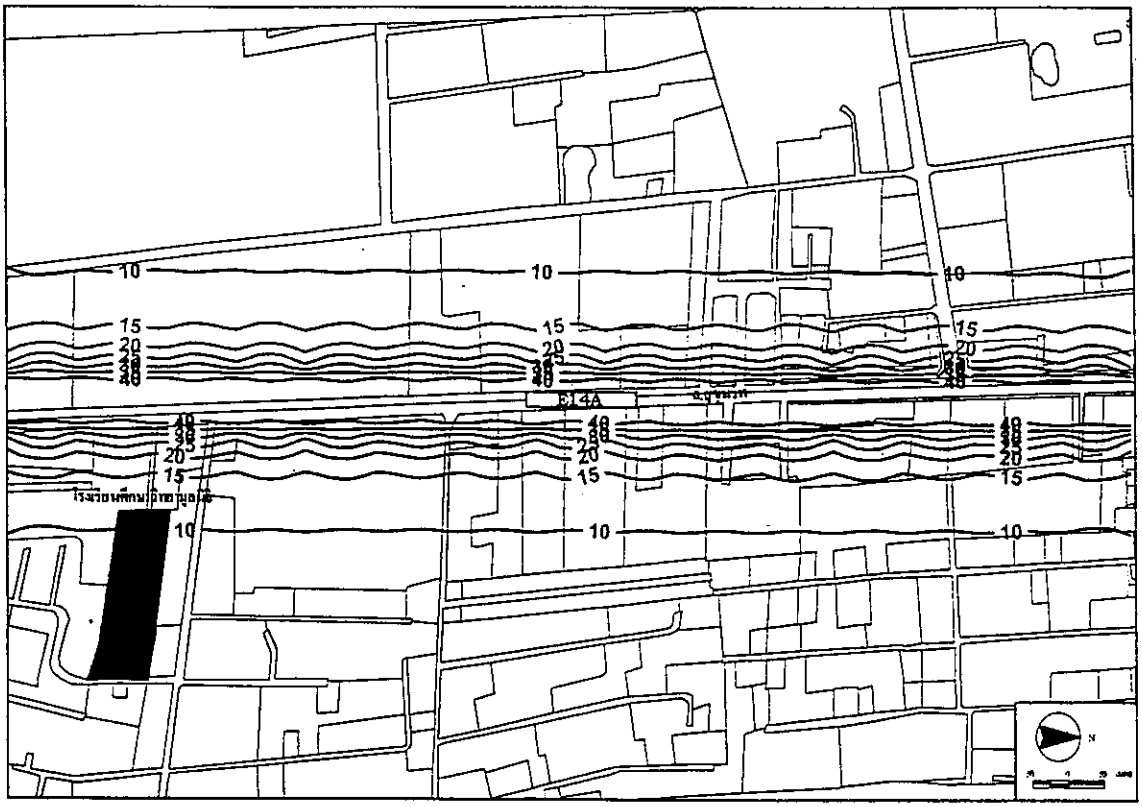
รูปที่ 4.1.1-54 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E12A **ในสภาพปัจจุบัน**



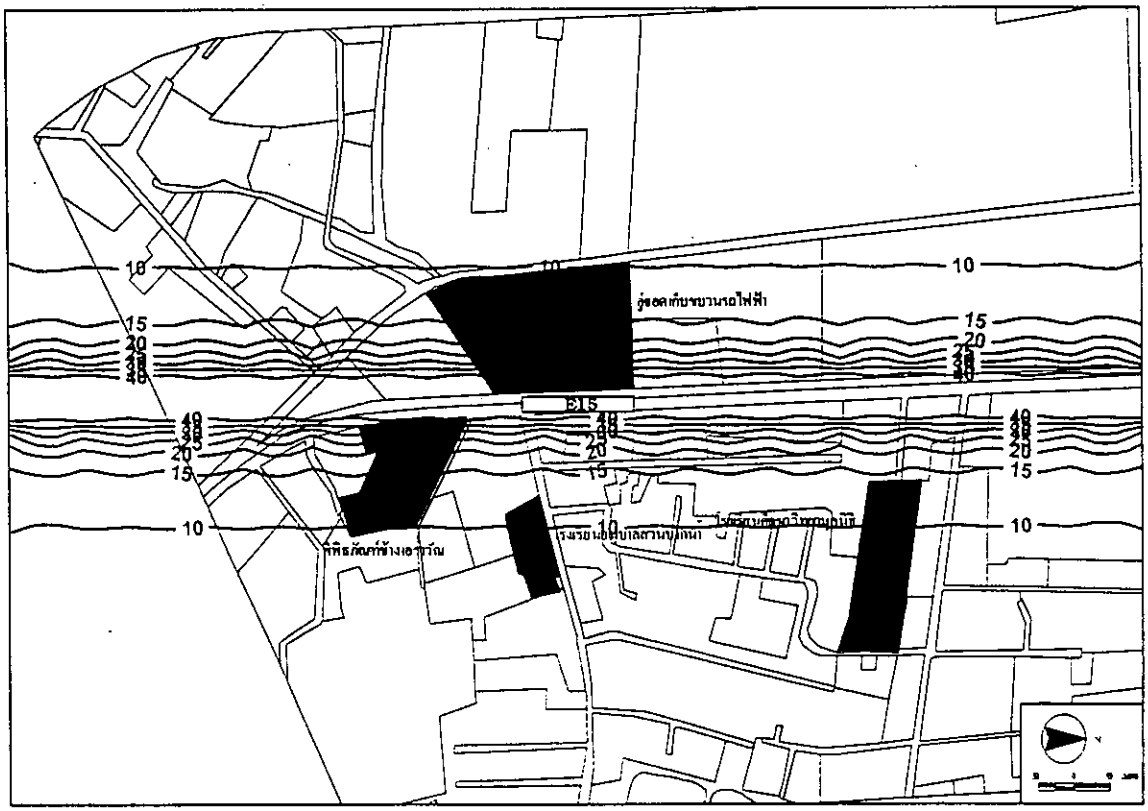
รูปที่ 4.1.1-55 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E13 **ในสภาพปัจจุบัน**



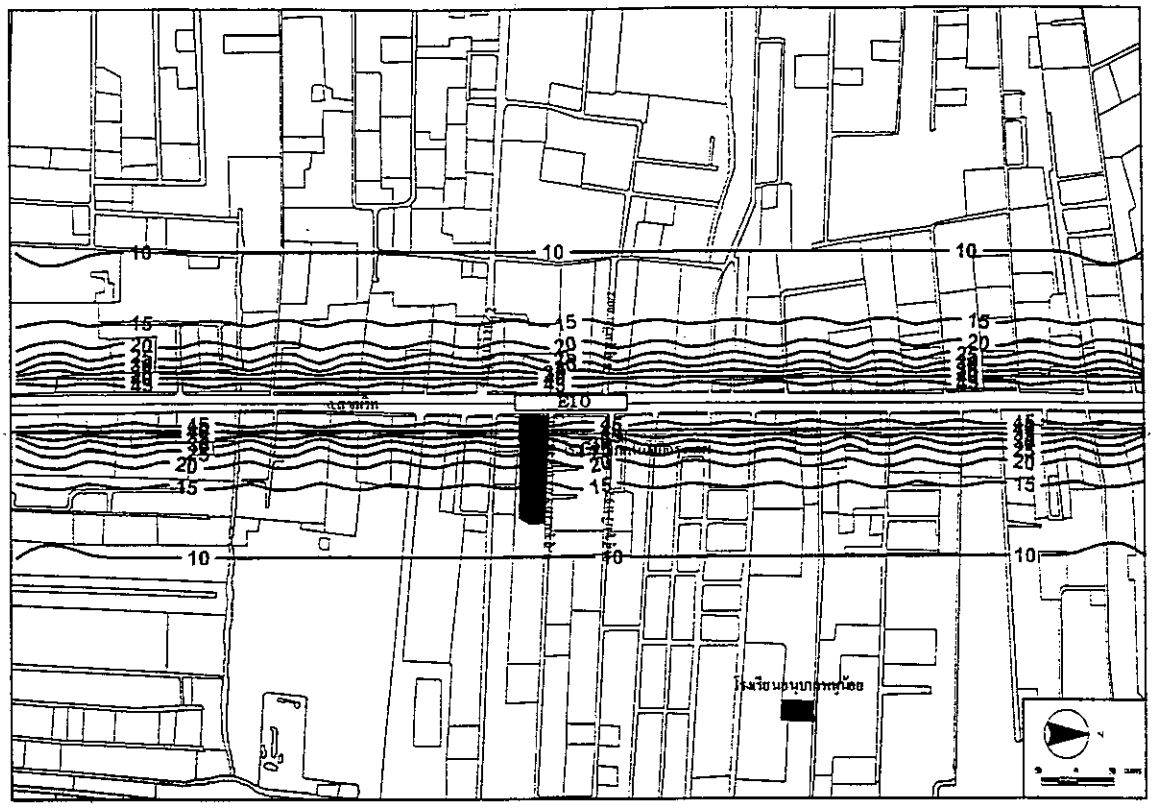
รูปที่ 4.1.1-56 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน



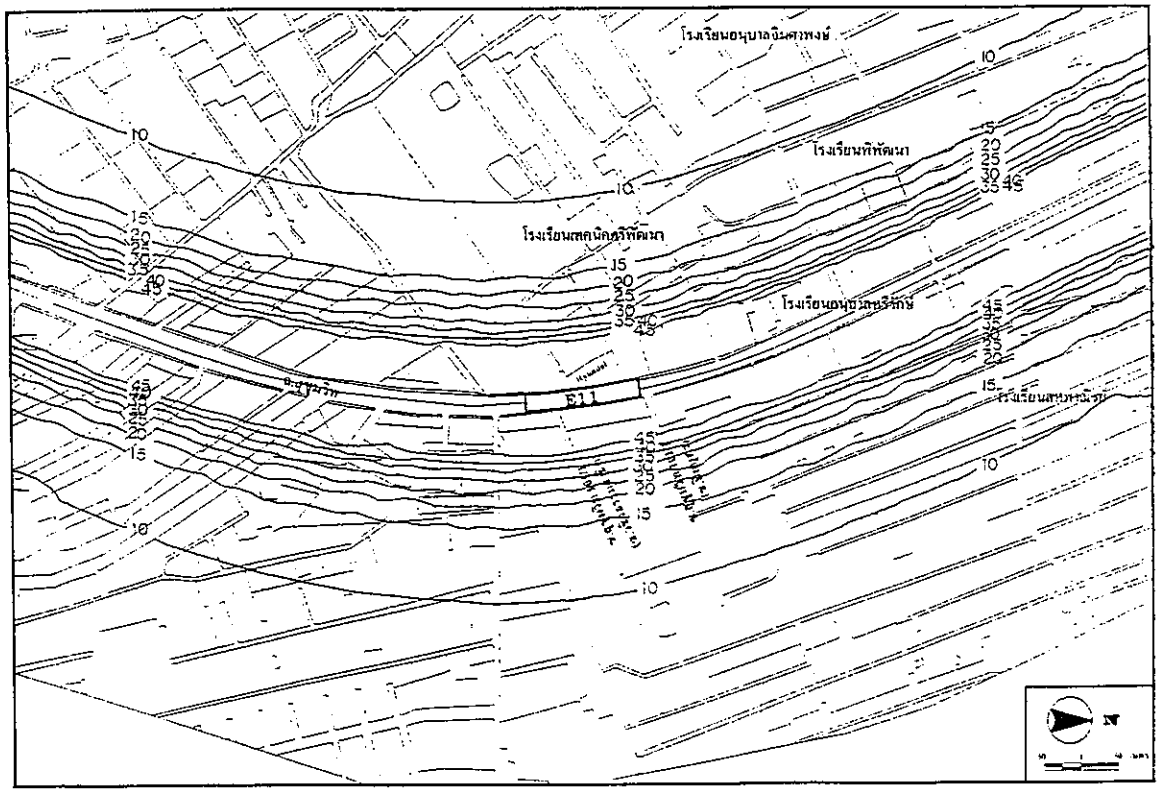
รูปที่ 4.1.1-57 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-58 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน



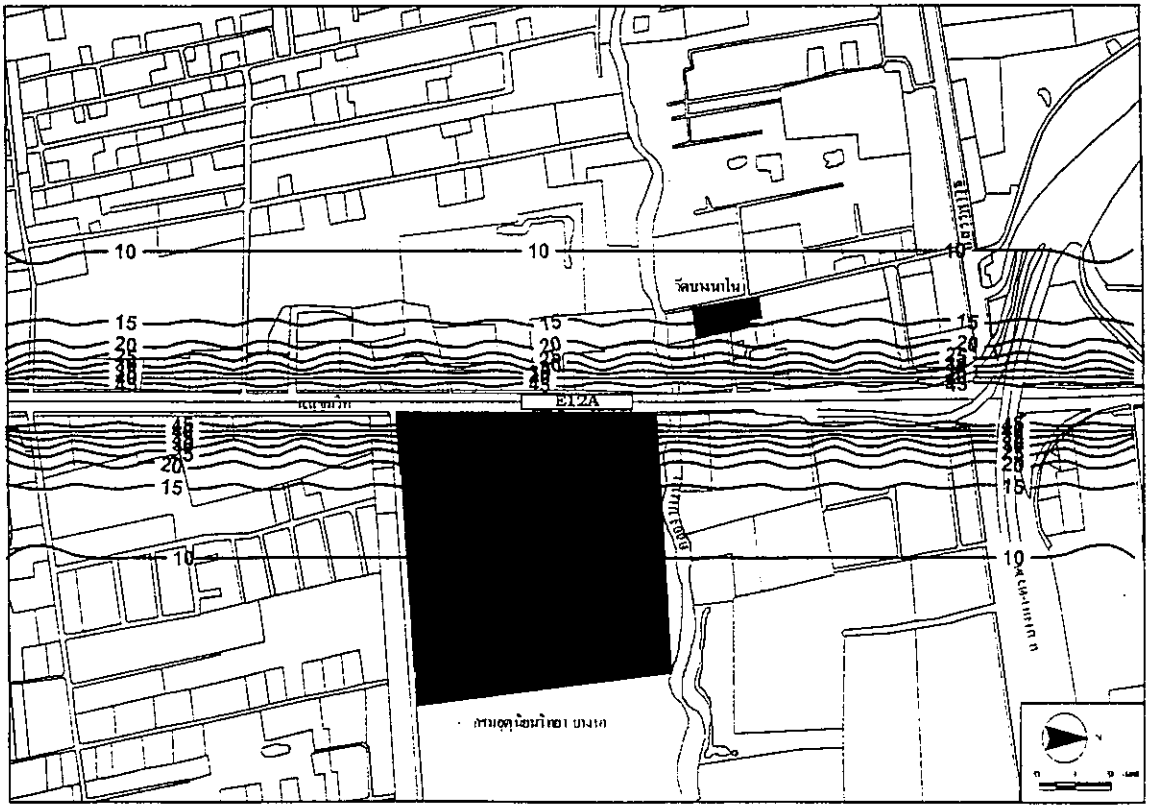
รูปที่ 4.1.1-59 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-60 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 ระหว่างก่อสร้าง



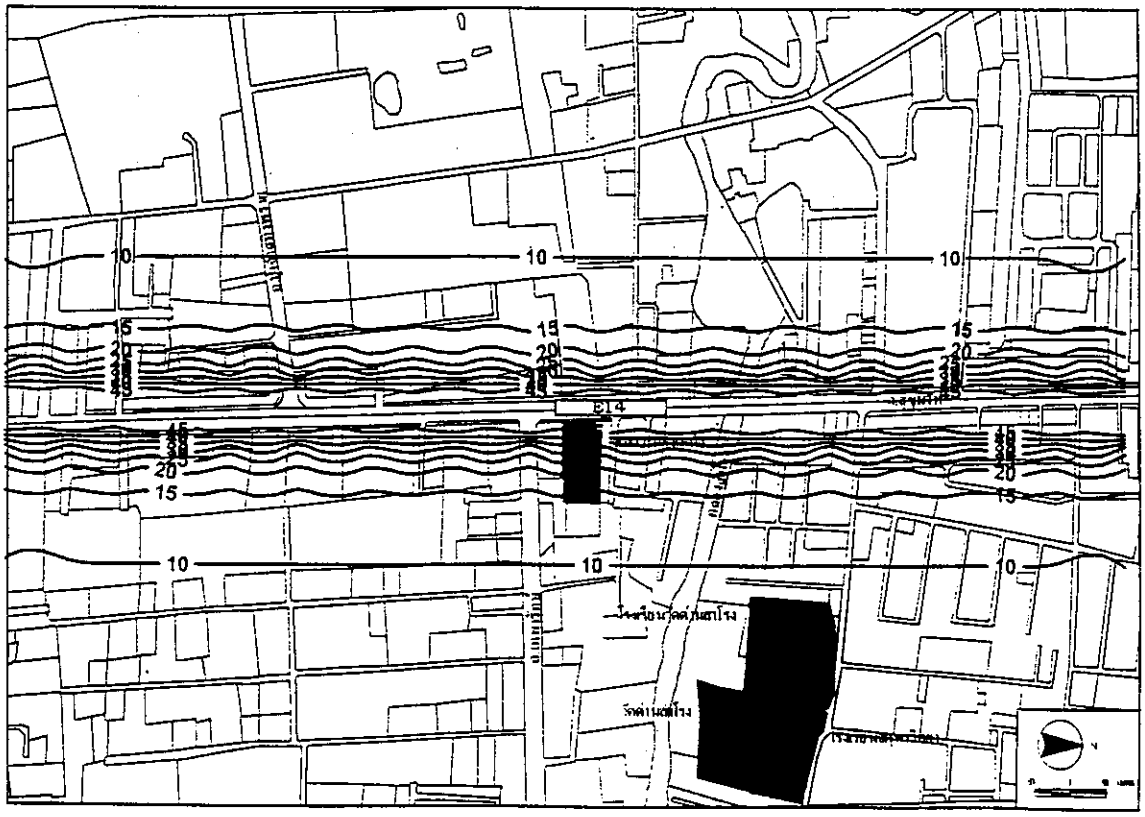
รูปที่ 4.1.1-61 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E12 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-62 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E12A ระหว่างก่อสร้าง



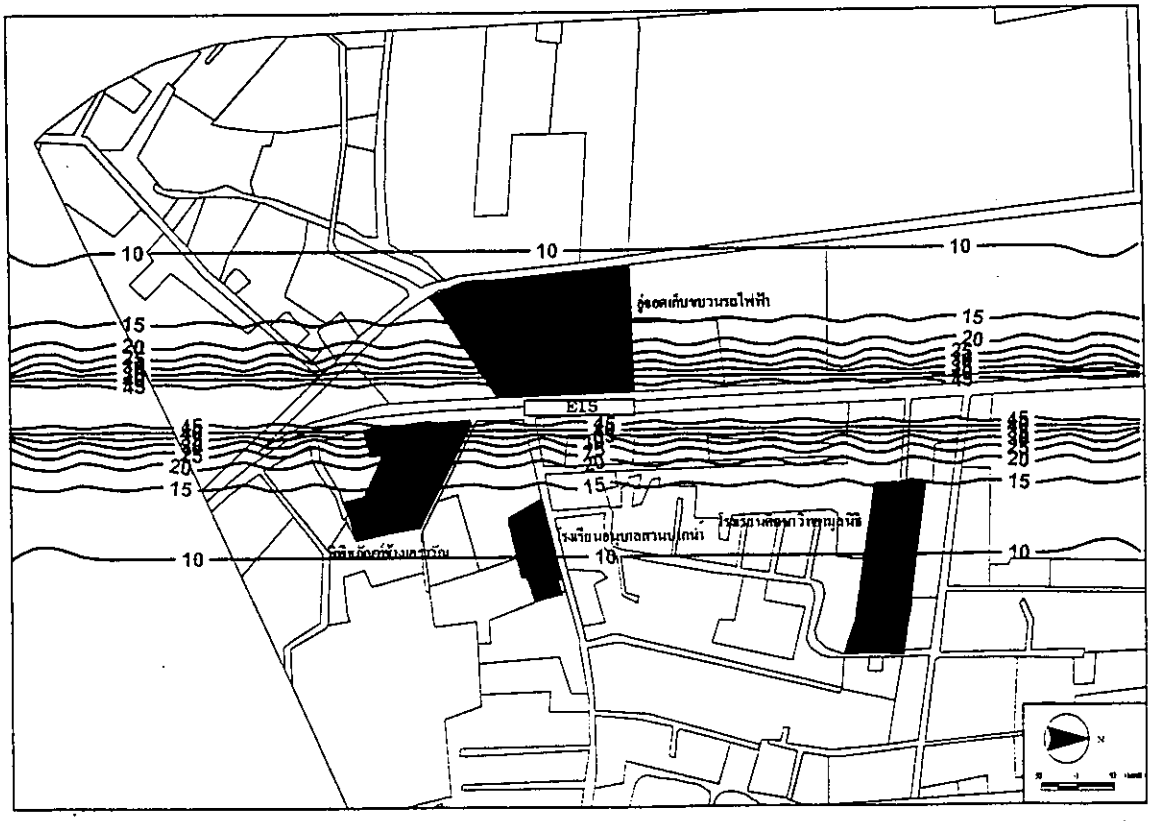
รูปที่ 4.1.1-63 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E13 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-64 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** E14 **ระหว่างก่อสร้าง**



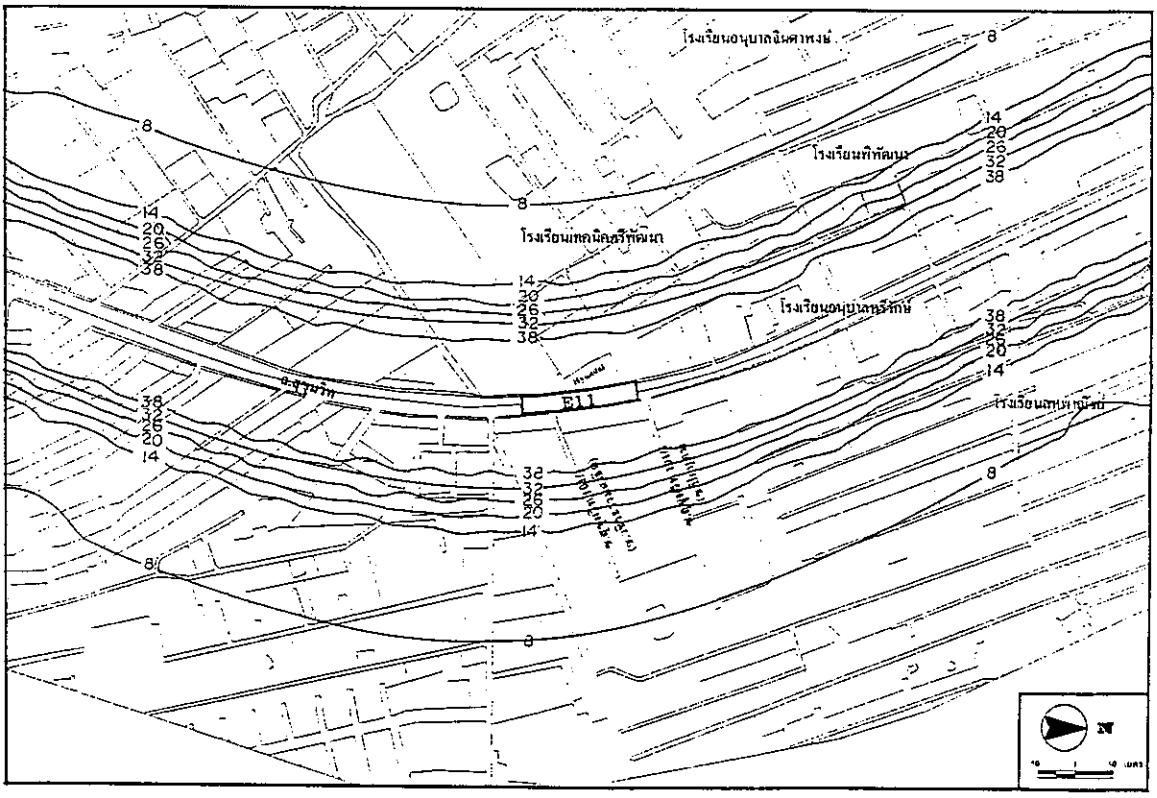
รูปที่ 4.1.1-65 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-66 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง



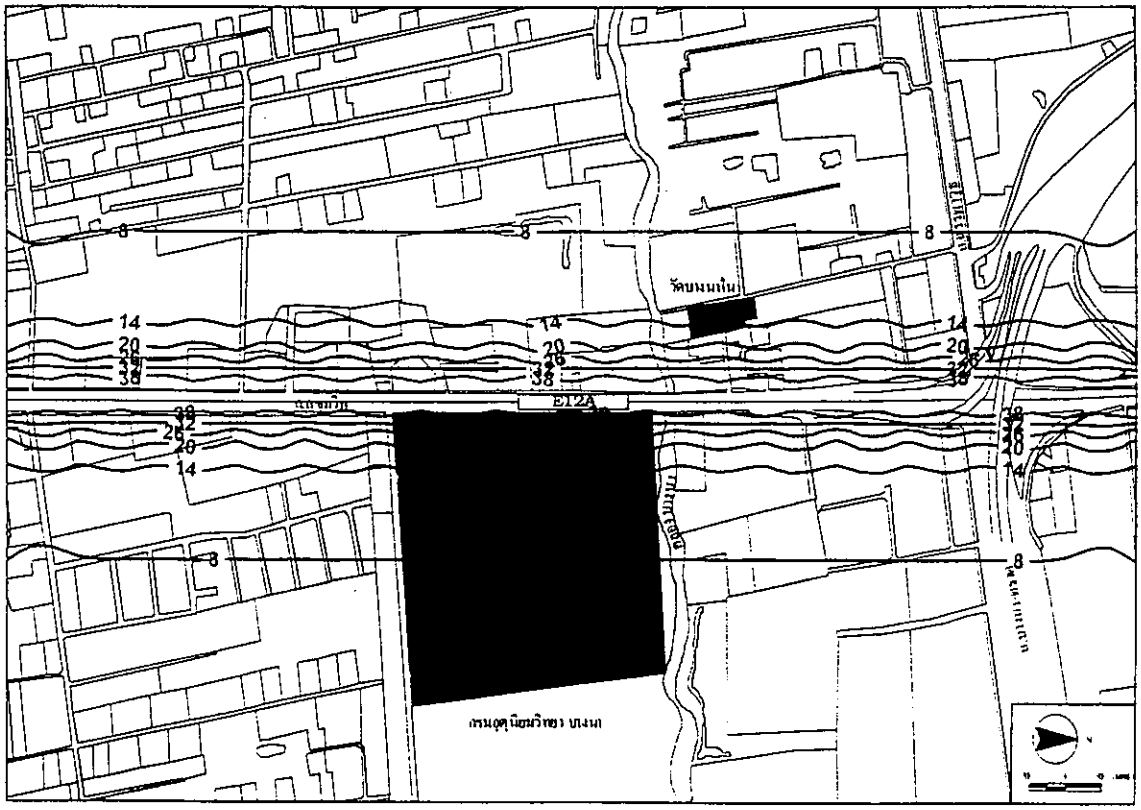
รูปที่ 4.1.1-67 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E10 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-68 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี E11 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-69 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E12 **หลังก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-70 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี E12A **หลังก่อสร้าง**



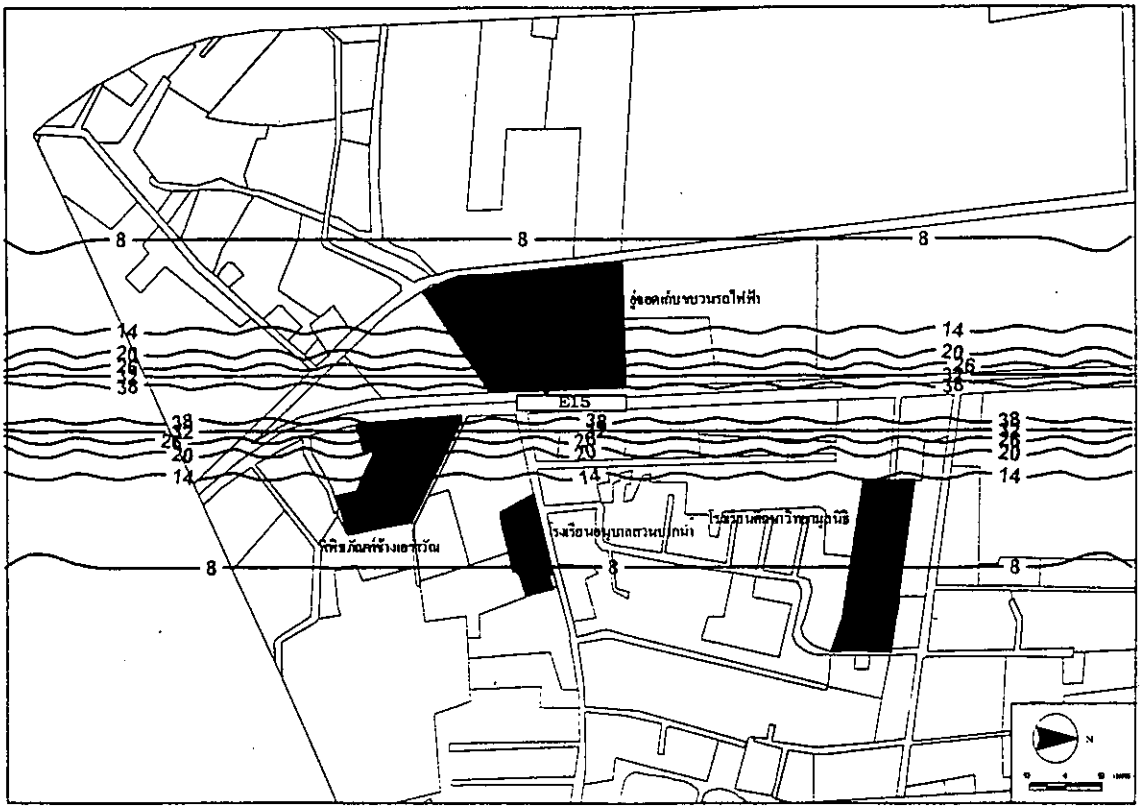
รูปที่ 4.1.1-71 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-72 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-73 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E14A หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-74 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี E15 หลังก่อสร้าง

จากตารางที่ 4.1.1-9 ถึง 4.1.1-11 และรูปที่ 4.1.1-75 ถึง 4.1.1-92 พบว่าค่า CO-1 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าระหว่าง 802-13,971 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 7,141.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และระยะดำเนินการมีค่า 8,539.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับ NO_x-1 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าระหว่าง 7.7-590.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์-เมตร ส่วนบริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 662.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และระยะดำเนินการมีค่า 773.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร PM10-24 ชั่วโมง ที่จุดสังเกตมีค่าระหว่าง 4.2-27.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่บริเวณใต้สถานีมีค่า 73.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

สำหรับส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ใช้ข้อมูลสัดส่วนรถประเภทต่าง ๆ และปริมาณการจราจรที่ใช้งานบนถนนราธิวาสราชนครินทร์ บริเวณทางแยกนราธิวาสราชนครินทร์ตัดถนนสาทร ปี พ.ศ. 2541 เป็นเกณฑ์ และการประเมินมลพิษทางอากาศใช้สัดส่วนยานยนต์ชนิดต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-4) และอัตราการปล่อยสารมลพิษของรถประเภทต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1.1-5) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.1.1-12 ถึง 4.1.1-14 และรูปที่ 4.1.1-93 ถึง 4.1.1-155 พบว่าค่า CO-1 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าระหว่าง 802-4,008 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 6,184.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนระยะดำเนินการมีค่า 7,877.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร NO_x-1 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าระหว่าง 112.6-474.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณใต้สถานีก่อนมีโครงการมีค่า 957.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนระยะดำเนินการมีค่า 1177.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร PM10-24 ชั่วโมง บริเวณจุดสังเกตมีค่าระหว่าง 7.5-30.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณใต้สถานีมีค่า 51.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากผลการประเมินดังกล่าวพบว่า NO_x-1 ชั่วโมง ในบางบริเวณมีค่าค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจาก NO_x ในสภาพปัจจุบันมีค่าสูงอยู่แล้ว การดำเนินโครงการส่งผลให้ NO_x เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณหน้าสถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 และศูนย์บริการสาธารณสุข 55 ที่มีค่า NO_x เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม NO_x จะลดลงกว่าในสภาพปัจจุบันโดยคาดว่าผู้ใช้รถใช้ถนนส่วนหนึ่งจะหันมาใช้บริการของรถไฟฟ้า ส่งผลให้ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวลง

ในขณะที่ค่า PM10 บริเวณใต้สถานีของสายสุขุมวิทและสายพระราม 3 มีค่าสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงสภาพการใช้พื้นที่ พบว่าส่วนต่อขยายทั้งหมดเป็นพื้นที่ชานเมืองที่มีพื้นที่เปิดโล่ง และระยะถอนร่นของอาคารมากกว่า จึงส่งผลให้การระบายมลสารดีขึ้น การติดตั้งระบบระบายอากาศเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยเร่งระบายอากาศบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าซึ่งมุ่งเน้นติดตั้งระบบระบายอากาศใต้สถานีรถไฟฟ้าบริเวณที่มีผู้สัญจรไปมาหนาแน่นเป็นสำคัญ โดยเฉพาะสายสุขุมวิท ซึ่งระบบระบายอากาศที่ต้องทำการติดตั้งบริเวณใต้

ตารางที่ 4.1.1-9

ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม

ลำดับที่	จุดสังเกต	CO-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	4924	13971	4352
2	รร.อนุบาลพงษ์ภูวดล	1260	3665	1145
3	วัดทองเพลง	1145	3207	1031
4	รร.วัดทองเพลง	1260	3665	1145
5	รร.อรุณีวิชากร	1031	2978	916
6	รร.ภาษานุสรณ์ธนบุรี	916	2748	802
7	วัดสุวรรณ	1031	2978	916
8	รร.มังคละศึกษา	2176	5955	1832
9	รร.สตรีกุหลาบนนทบุรี	1374	3779	1145
	บริเวณใต้สถานี	7141.1	-	8539.88
มาตรฐาน		34,200		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-10

ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม

ลำดับที่	จุดสังเกต	NO_x-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	465.8	590.1	43.2
2	รร.อนุบาลพงษ์ภูวดล	122.7	155.7	10.4
3	วัดทองเพลง	107.5	136.6	9.2
4	รร.วัดทองเพลง	122.7	155.7	10.4
5	รร.อรุณีวิชากร	97.8	124.4	8.4
6	รร.ภาษานุสรณ์ธนบุรี	90.7	115.3	7.7
7	วัดสุวรรณ	97.8	124.4	8.4
8	รร.มังคละศึกษา	199.7	250.5	17.2
9	รร.สตรีกุหลาบนนทบุรี	127.9	162.3	10.9
	บริเวณใต้สถานี	662.58	-	773.62
มาตรฐาน		320		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-11

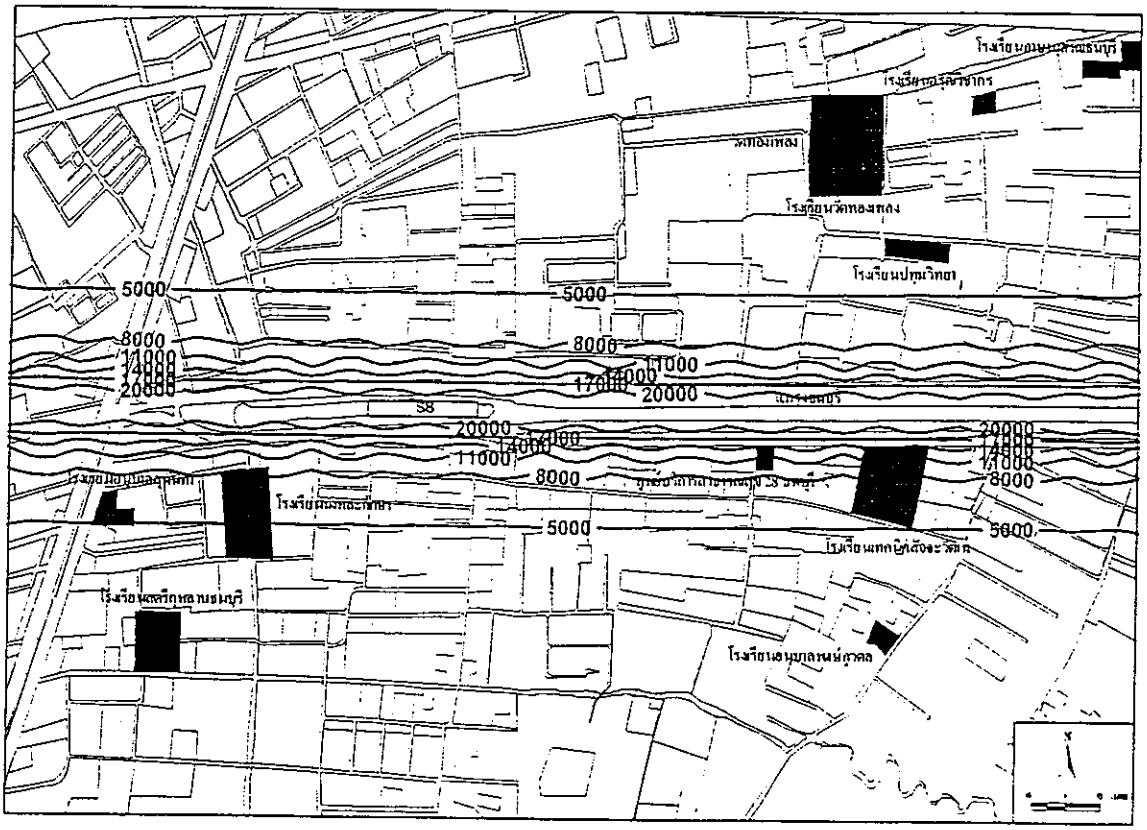
ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายสีลม

ลำดับที่	จุดสังเกต	PM10-24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	24.7	27.3	21.8
2	รร.อนุบาลพงษ์ภูวดล	6.5	7.2	5.7
3	วัดทองเพลง	5.7	6.3	5.0
4	รร.วัดทองเพลง	6.5	7.2	5.7
5	รร.อรุณีวิชากร	5.2	5.7	4.6
6	รร.ภาษานุสรณ์ธนบุรี	4.8	5.4	4.2
7	วัดสุวรรณ	5.2	5.7	4.6
8	รร.มังคละศึกษา	10.7	11.6	9.4
9	รร.สตรีกุหลาบนนทบุรี	6.8	7.6	6.0
	บริเวณใต้สถานี	-	-	73.62
มาตรฐาน		120		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



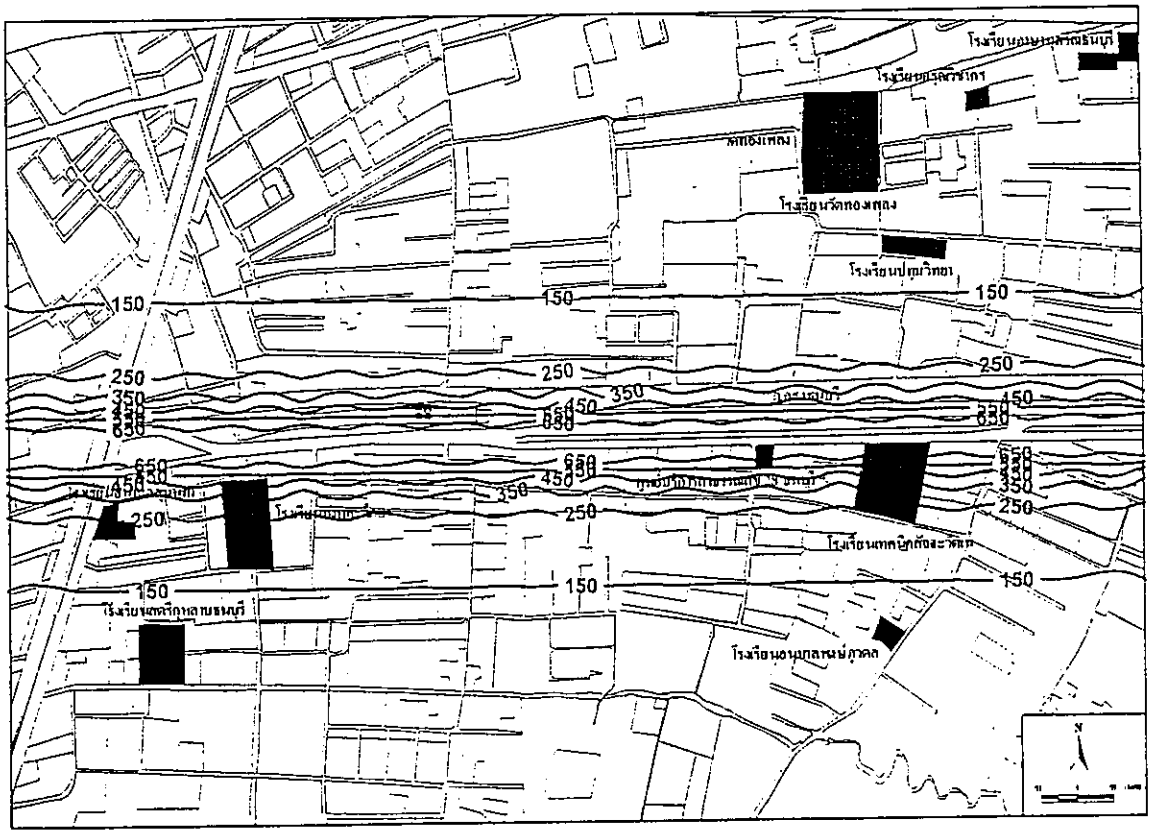
รูปที่ 4.1.1-75 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-76 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-77 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-78 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง



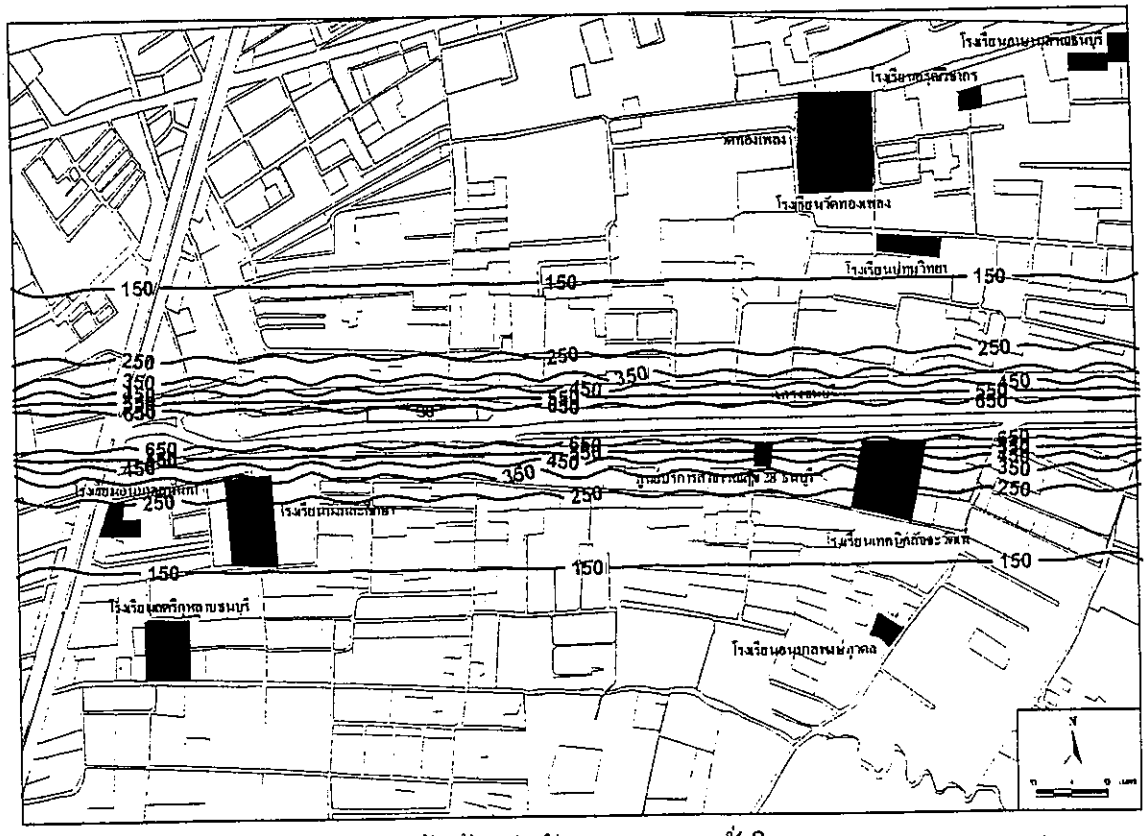
รูปที่ 4.1.1-79 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-80 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง



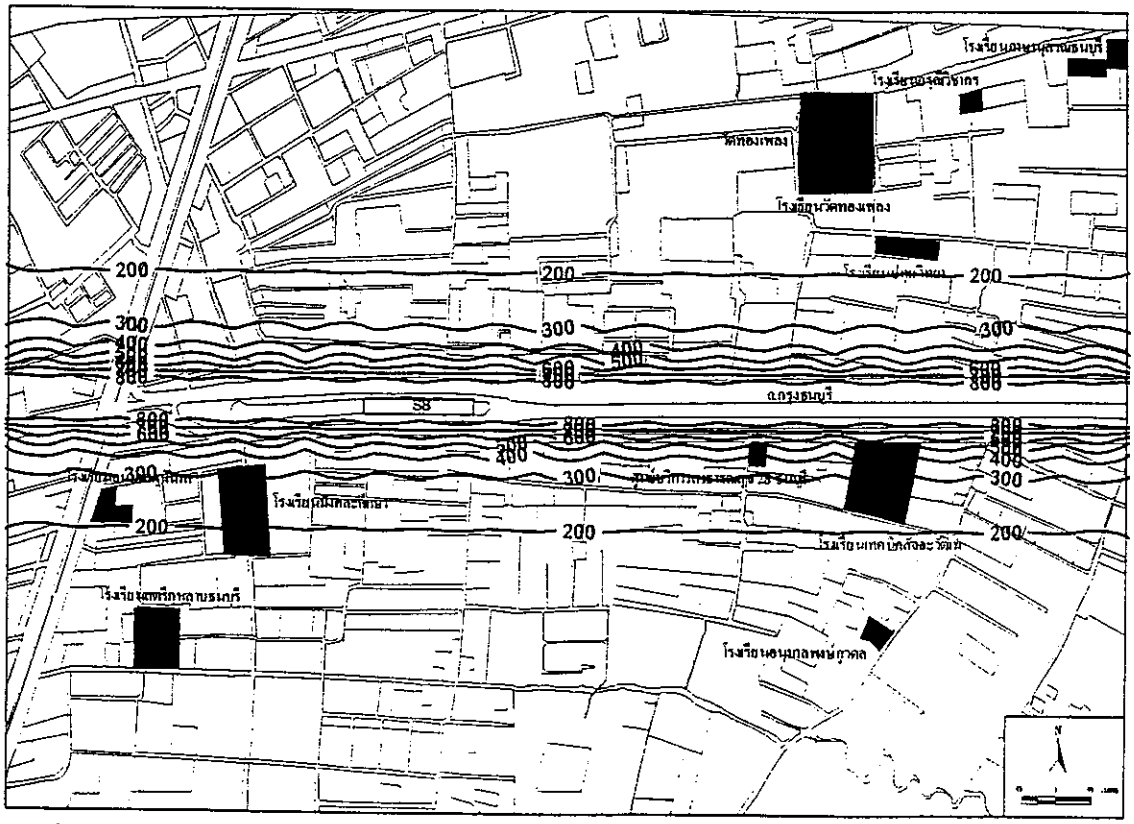
รูปที่ 4.1.1-81 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-82 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-83 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง



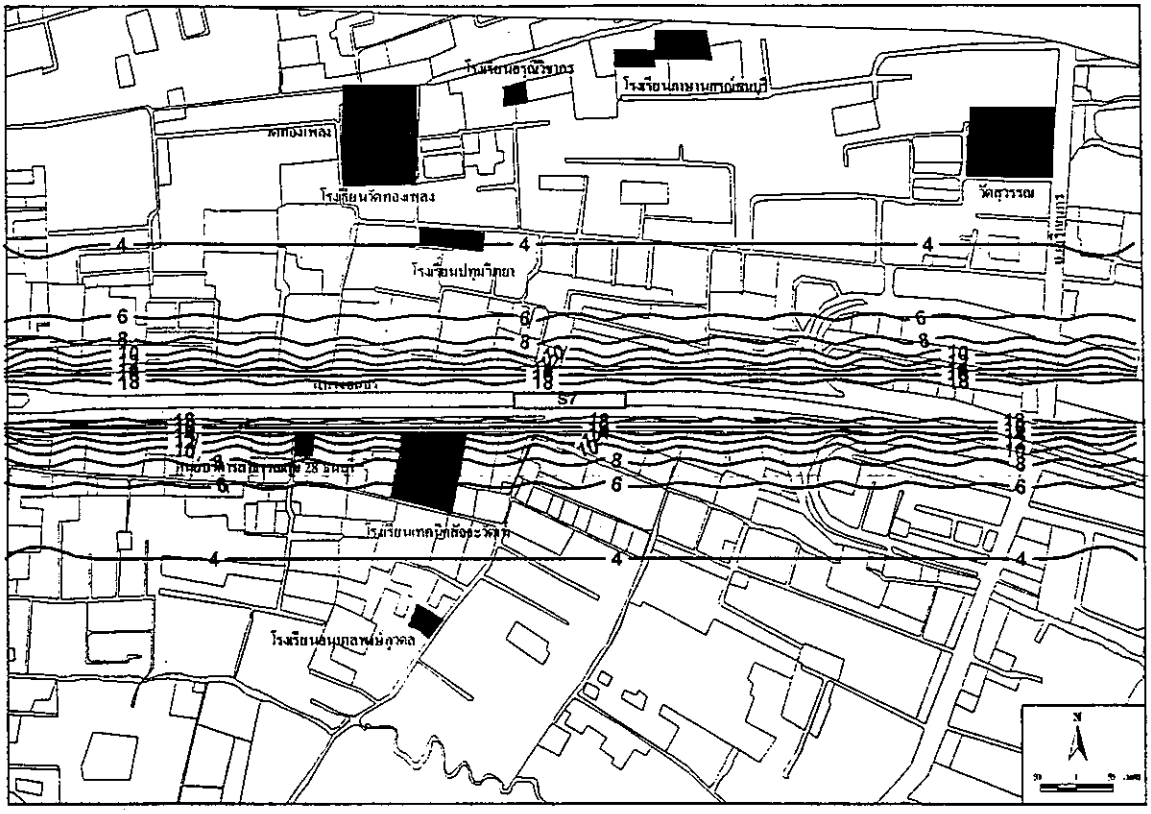
รูปที่ 4.1.1-84 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง



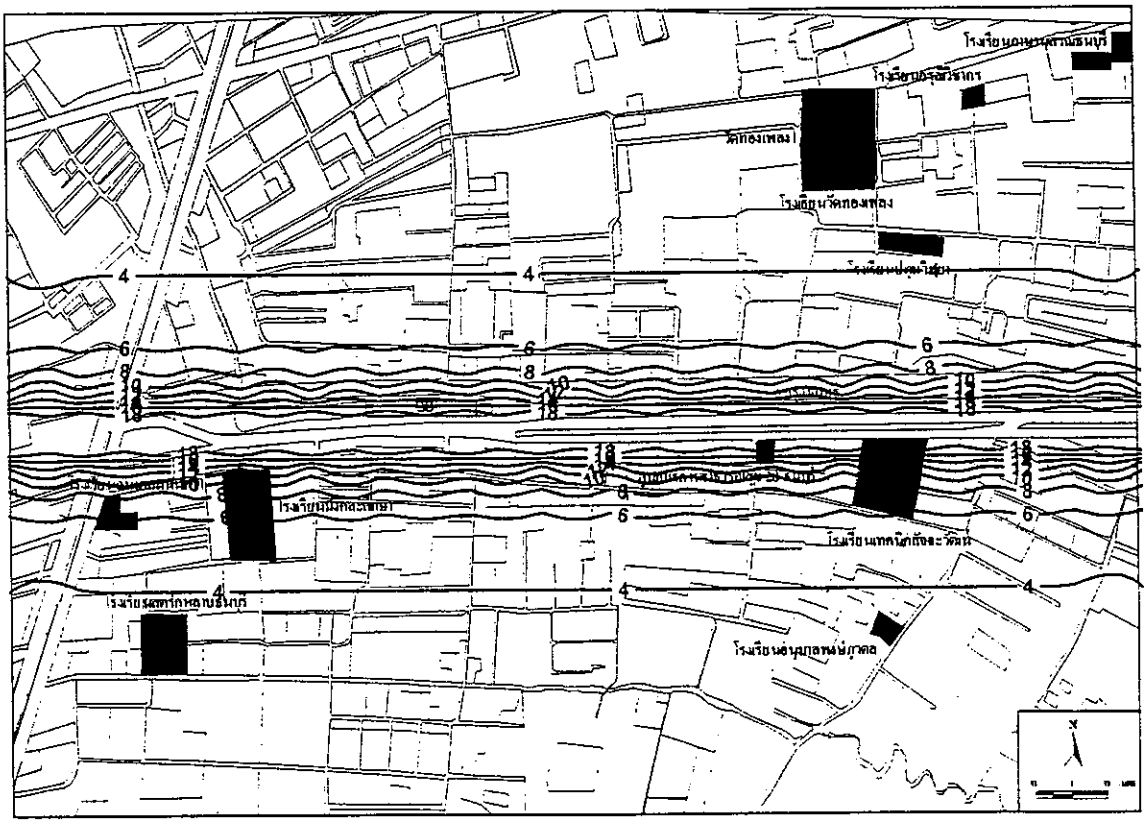
รูปที่ 4.1.1-85 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-86 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-87 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S7 **ในสภาพปัจจุบัน**



รูปที่ 4.1.1-88 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S8 **ในสภาพปัจจุบัน**



รูปที่ 4.1.1-89 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S7 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-90 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S8 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-91 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S7 **หลังก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-92 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** S8 **หลังก่อสร้าง**

ตารางที่ 4.1.1-12

ค่าความเข้มข้น CO-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ลำดับที่	จุดสังเกต	CO-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	1145	1489	1031
2	วัดโพธิ์แมนคุณาราม	1145	1489	1031
3	วัดช่องนนทรี	1603	2061	1260
4	รร.วัดช่องนนทรี	916	1145	802
5	รร.อนุบาลมาลีวัลย์	1374	1718	1145
6	วัดคลองภูมิ	1374	1718	1145
7	รร.วัดคลองภูมิ	1603	2061	1260
8	ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	3092	4008	2634
9	วัดคลองใหม่	1489	1832	1260
10	รร.วัดคลองใหม่	802	1374	916
11	วัดด่าน	1031	1260	802
12	รร.วัดด่าน	1718	2290	1489
13	วัดปริวาศ	1603	2061	1374
14	รร.วัดปริวาศ	916	1145	802
15	วัดทองบน	916	1145	802
	บริเวณใต้สถานี	6184.05	-	7877.3
มาตรฐาน		34,200		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-13

ค่าความเข้มข้น NO_x-1 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ลำดับที่	จุดสังเกต	NO_x-1 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	158.7	178.1	148.8
2	วัดโพธิ์แมนคุณาราม	158.7	178.1	148.8
3	วัดช่องนนทรี	211.6	135.1	198.3
4	รร.วัดช่องนนทรี	120.2	236.3	112.6
5	รร.อนุบาลมาลีวัลย์	182.9	205.0	171.3
6	วัดคลองภูมิ	182.9	205.0	171.3
7	รร.วัดคลองภูมิ	211.6	236.3	198.3
8	ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	422.7	474.5	395.9
9	วัดคลองใหม่	198.8	222.5	186.3
10	รร.วัดคลองใหม่	144.1	161.7	134.9
11	วัดด่าน	137.0	153.7	128.1
12	รร.วัดด่าน	236.0	264.4	221
13	วัดปริวาศ	218.5	244.7	205.2
14	รร.วัดปริวาศ	123.5	138.6	115.6
15	วัดทองบน	123.5	138.6	115.6
	บริเวณใต้สถานี	957.06	-	1177.91
มาตรฐาน		320		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.1-14

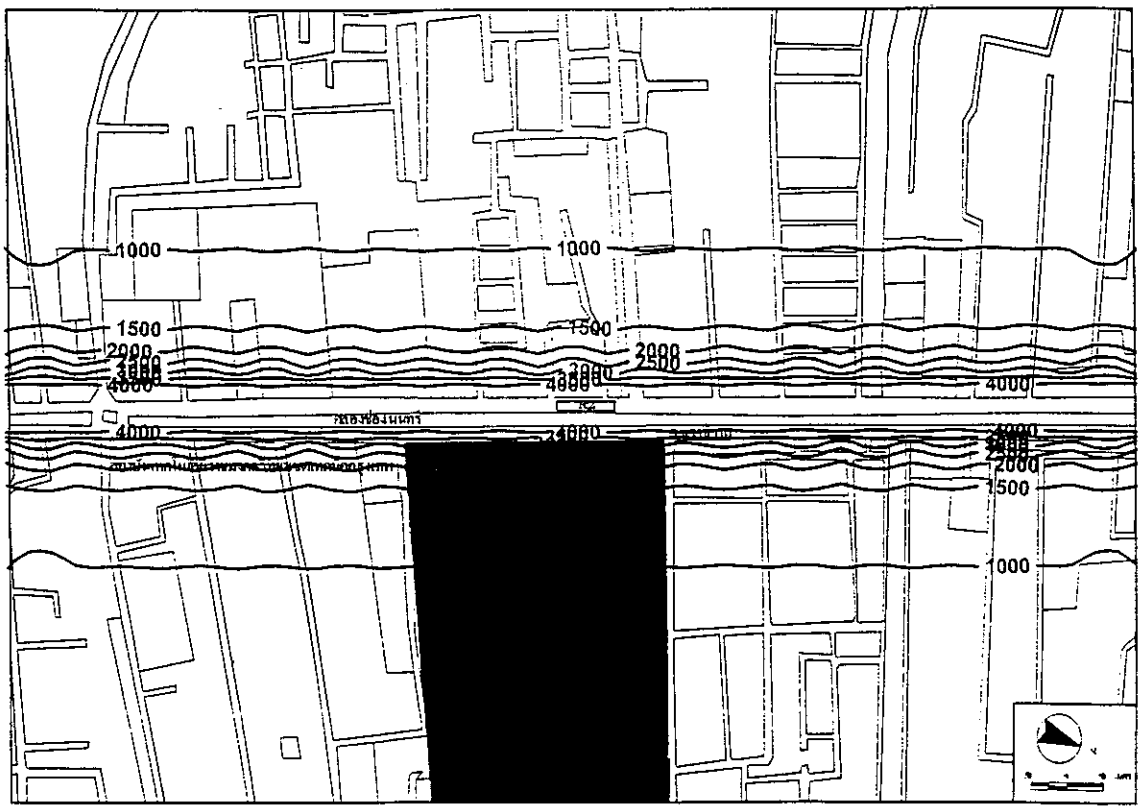
ค่าความเข้มข้น PM10-24 ชม. ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ลำดับที่	จุดสังเกต	PM10-24 ชม. (มคก./ลบ.ม.)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	10.4	11.4	9.6
2	วัดโพธิ์แมนคุณาราม	10.4	11.4	9.6
3	วัดช่องนนทรี	13.8	8.7	12.8
4	รร.วัดช่องนนทรี	7.8	17.0	7.3
5	รร.อนุบาลมาลีวัลย์	11.9	15.2	11.1
6	วัดคลองภูมิ	11.9	13.2	11.1
7	รร.วัดคลองภูมิ	13.8	15.2	12.8
8	ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	27.6	30.5	25.6
9	วัดคลองใหม่	13.0	18.2	12.1
10	รร.วัดคลองใหม่	9.4	10.4	8.7
11	วัดด่าน	8.9	11.4	8.3
12	รร.วัดด่าน	15.4	9.9	14.3
13	วัดปริวาศ	14.3	15.7	13.3
14	รร.วัดปริวาศ	8.1	8.9	7.5
15	วัดทองบน	8.1	8.9	7.5
	บริเวณใต้สถานี	-	-	51.53
มาตรฐาน		120		

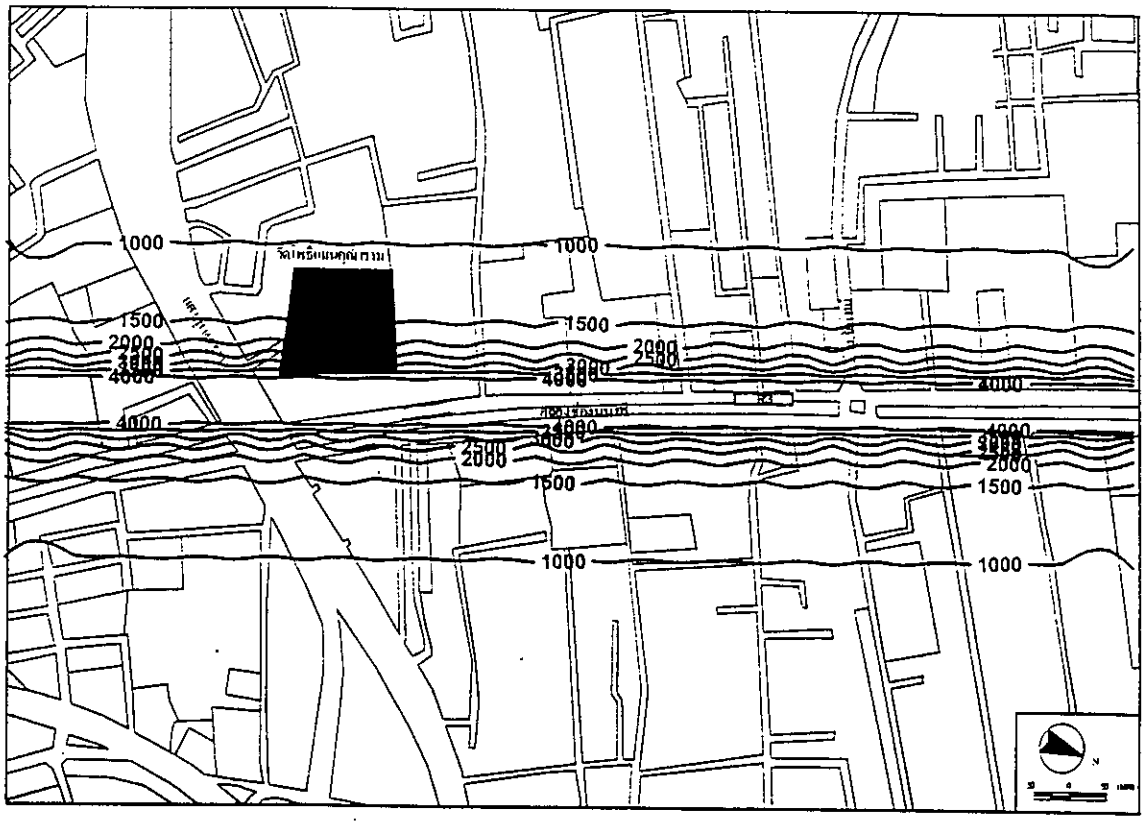
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



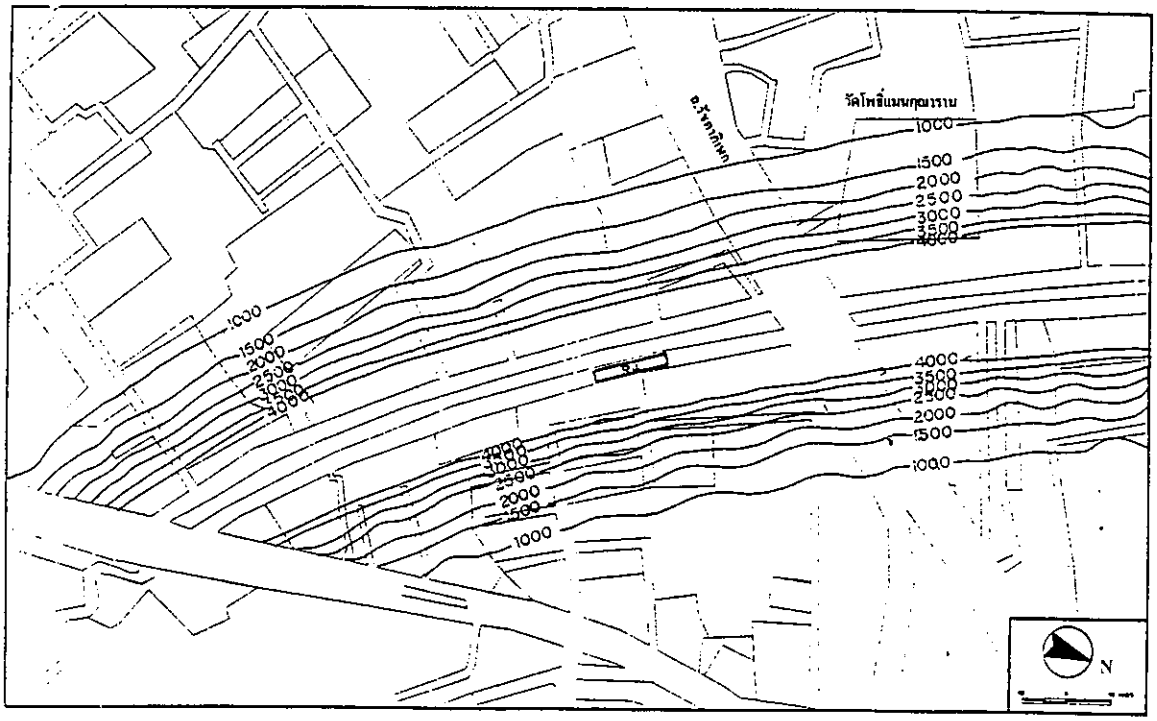
รูปที่ 4.1.1-93 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน



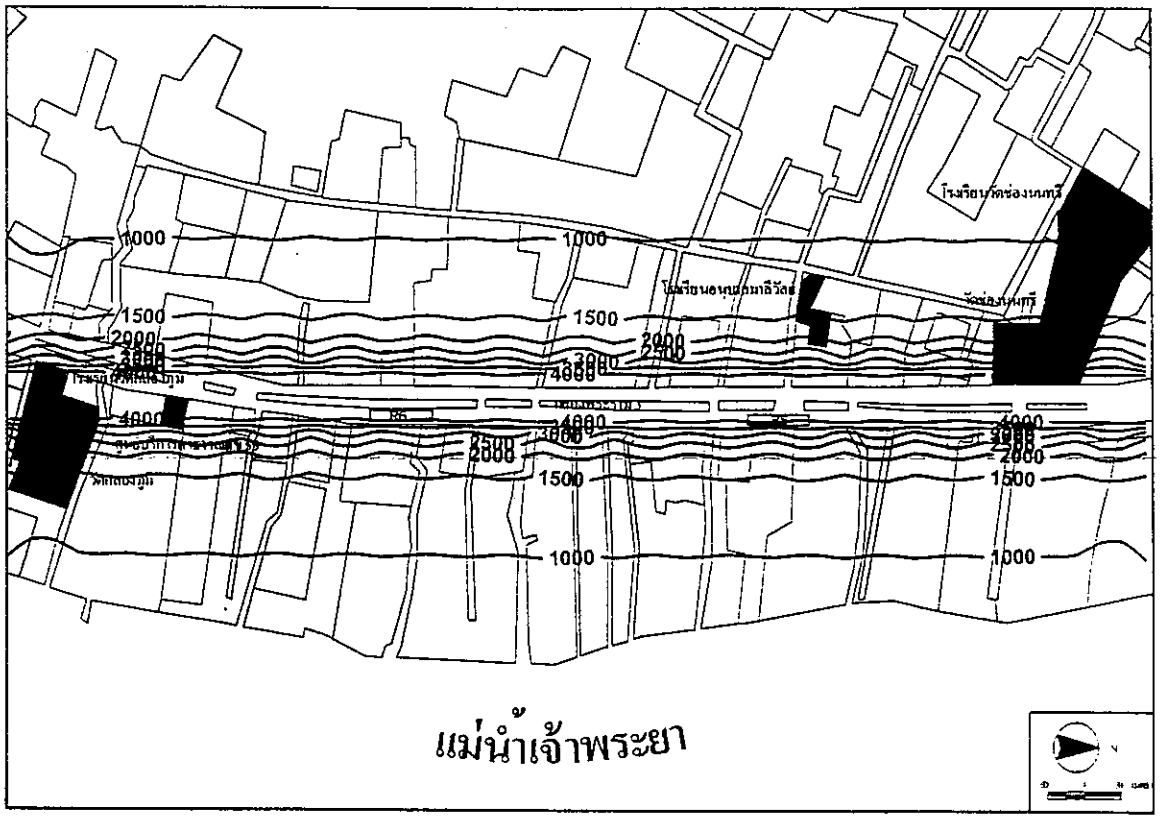
รูปที่ 4.1.1-94 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน



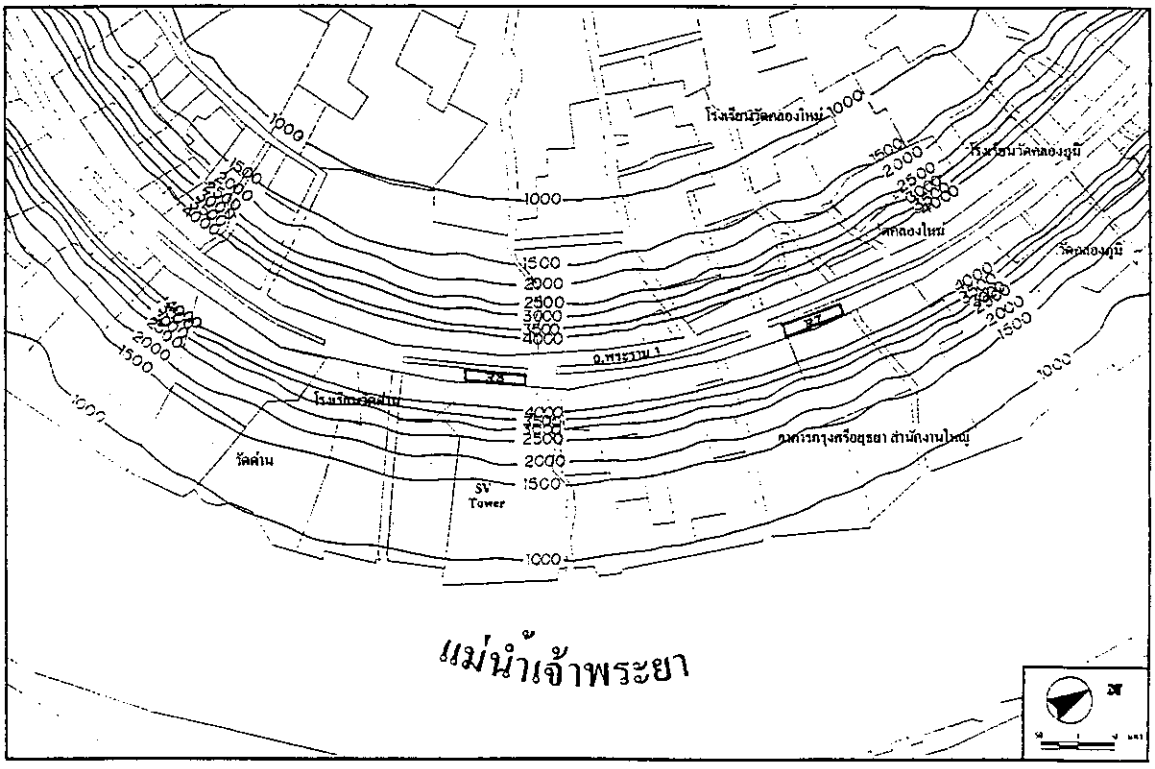
รูปที่ 4.1.1-95 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-96 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน



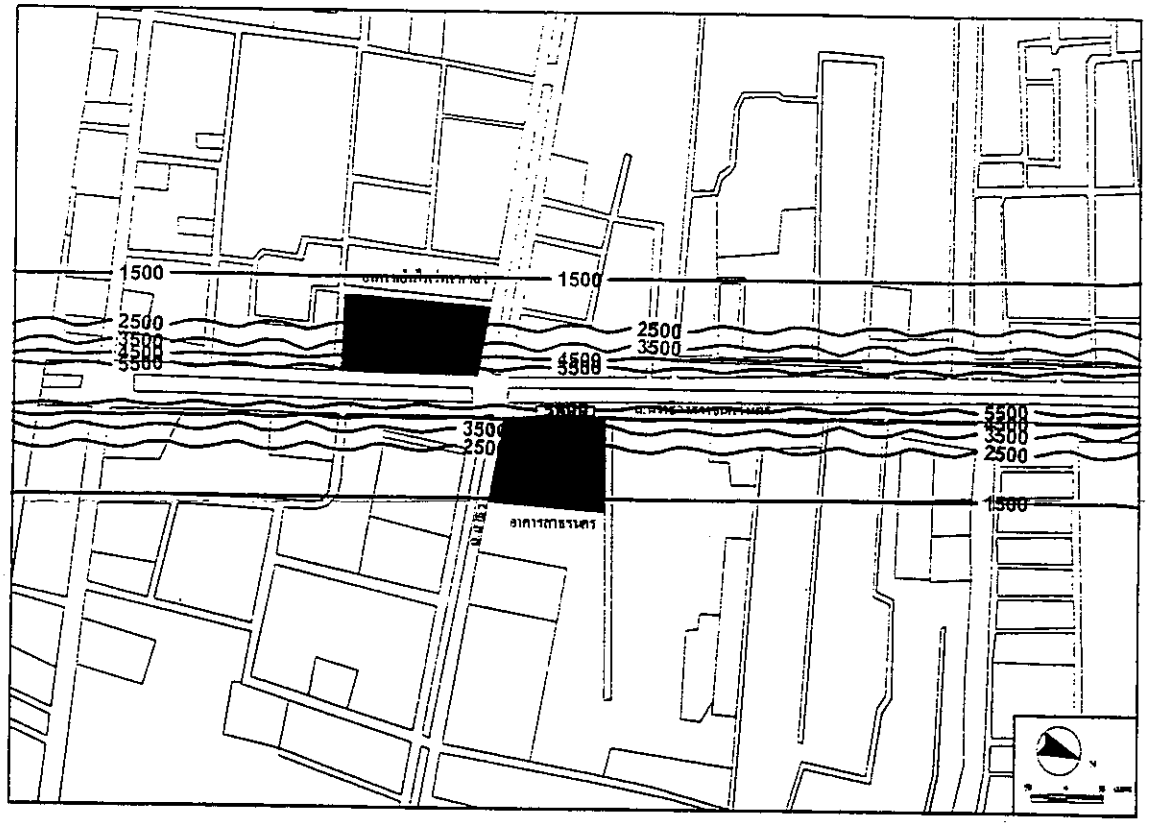
รูปที่ 4.1.1-97 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.1-98 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน



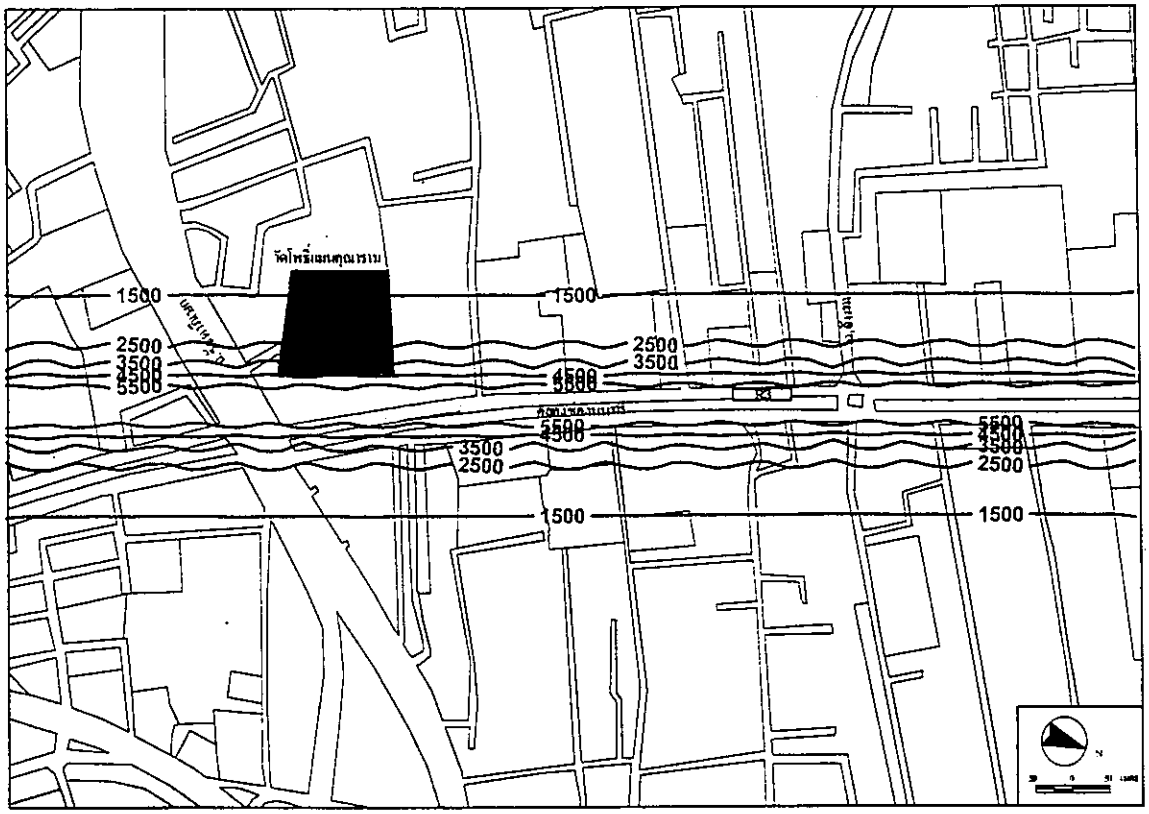
รูปที่ 4.1.1-99 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน



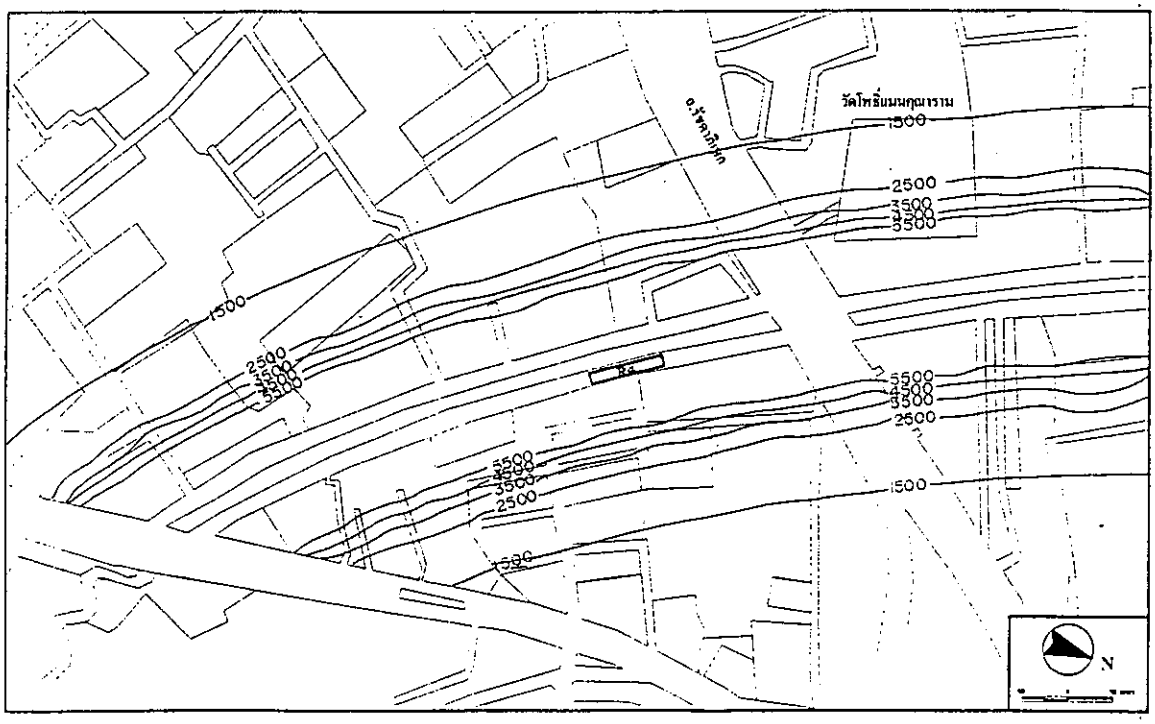
รูปที่ 4.1.1-100 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R1 **ระหว่างก่อสร้าง**



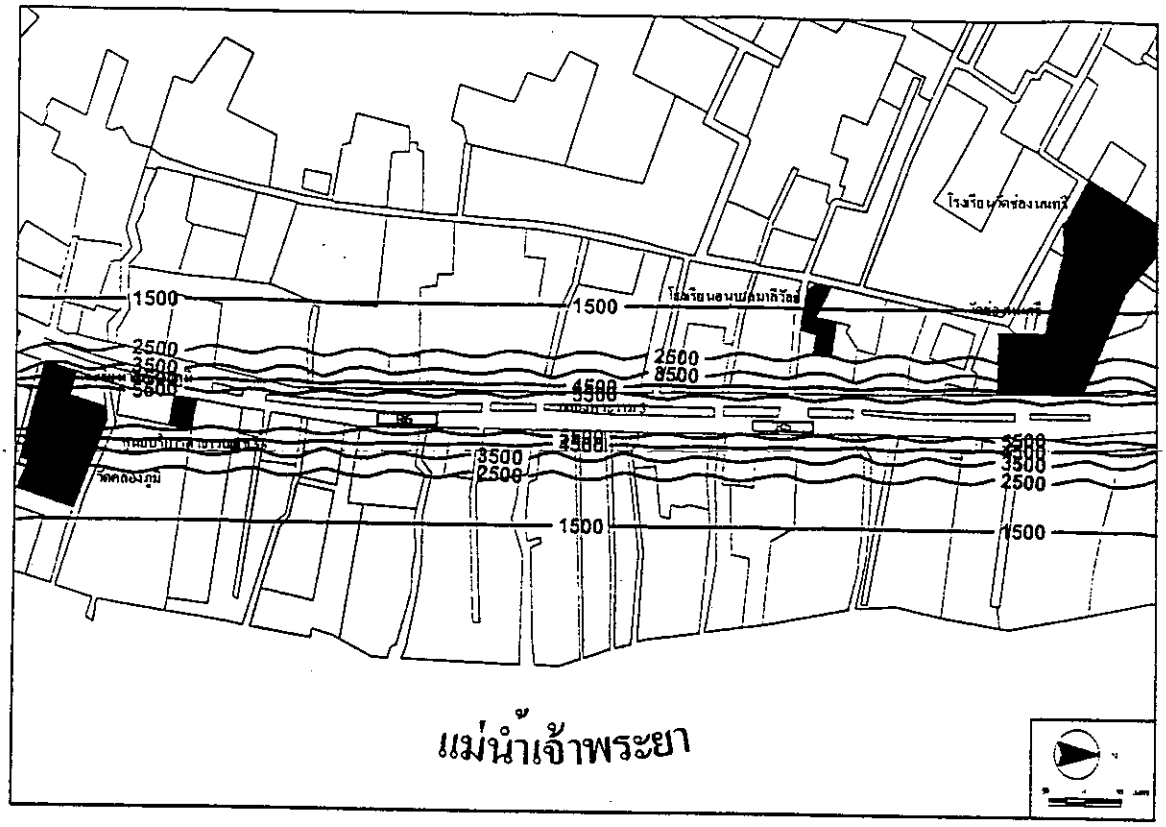
รูปที่ 4.1.1-101 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R2 **ระหว่างก่อสร้าง**



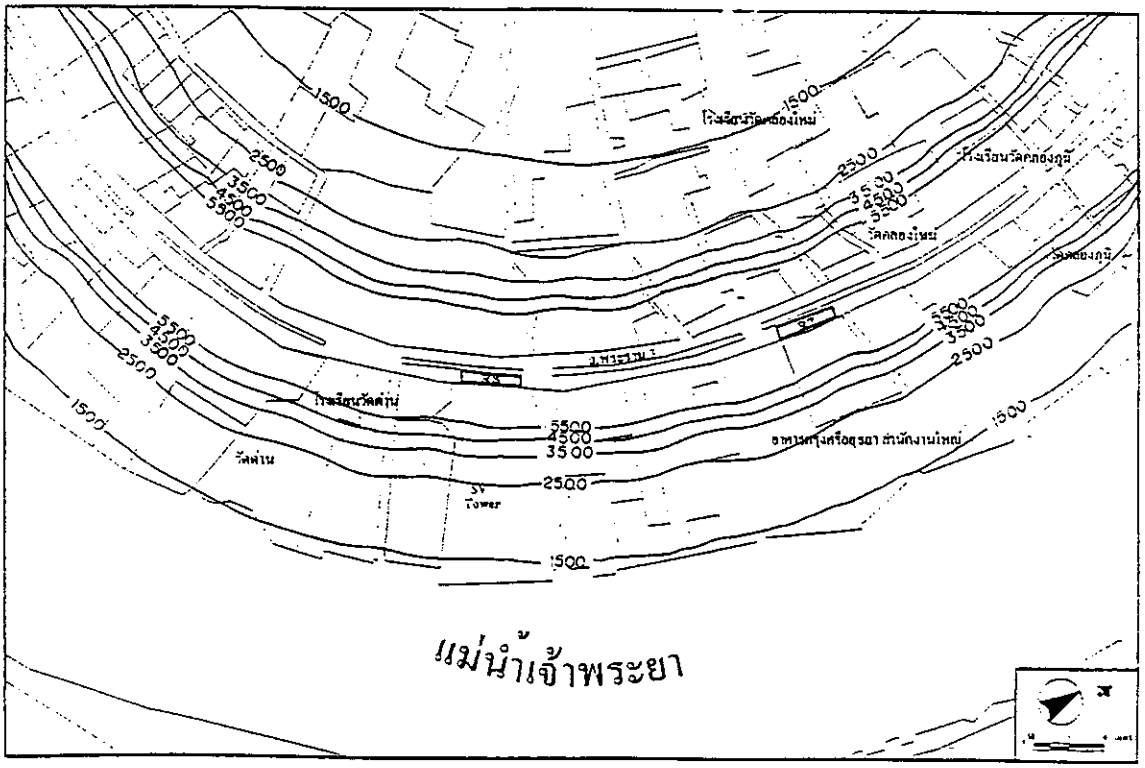
รูปที่ 4.1.1-102 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง



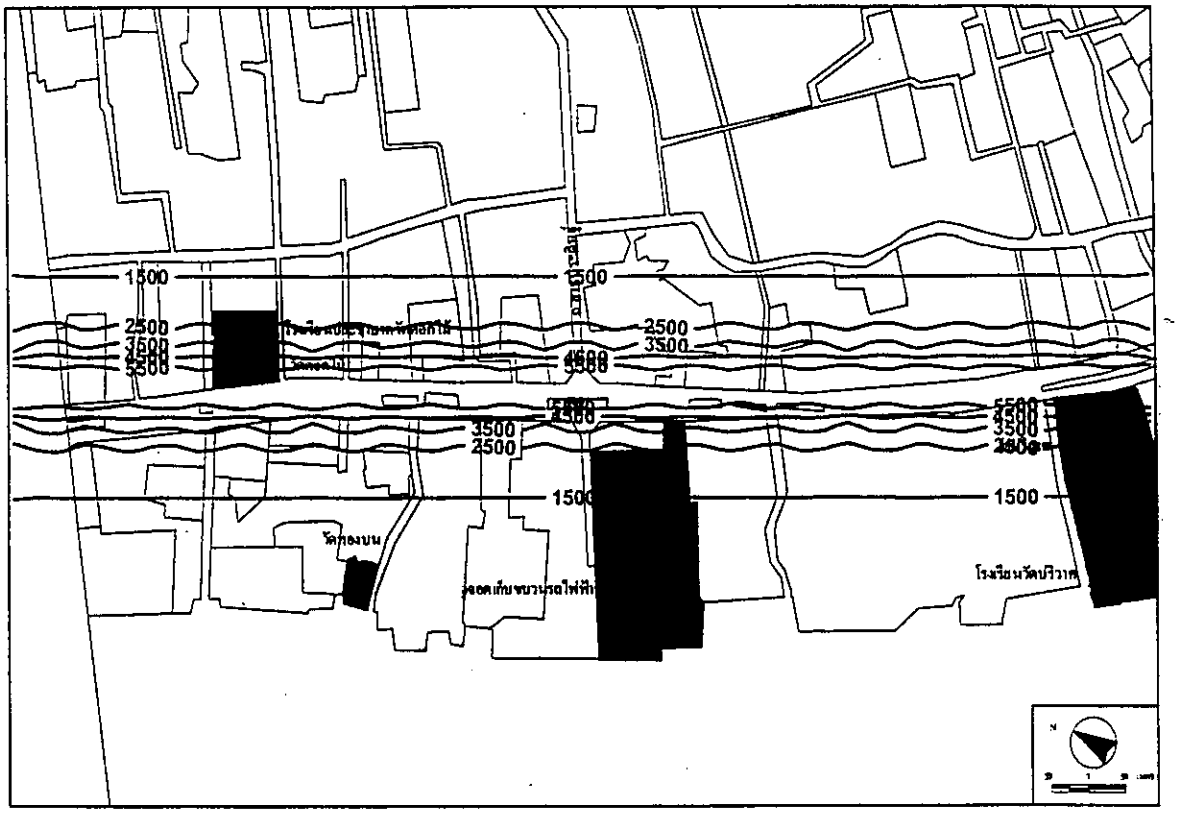
รูปที่ 4.1.1-103 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง



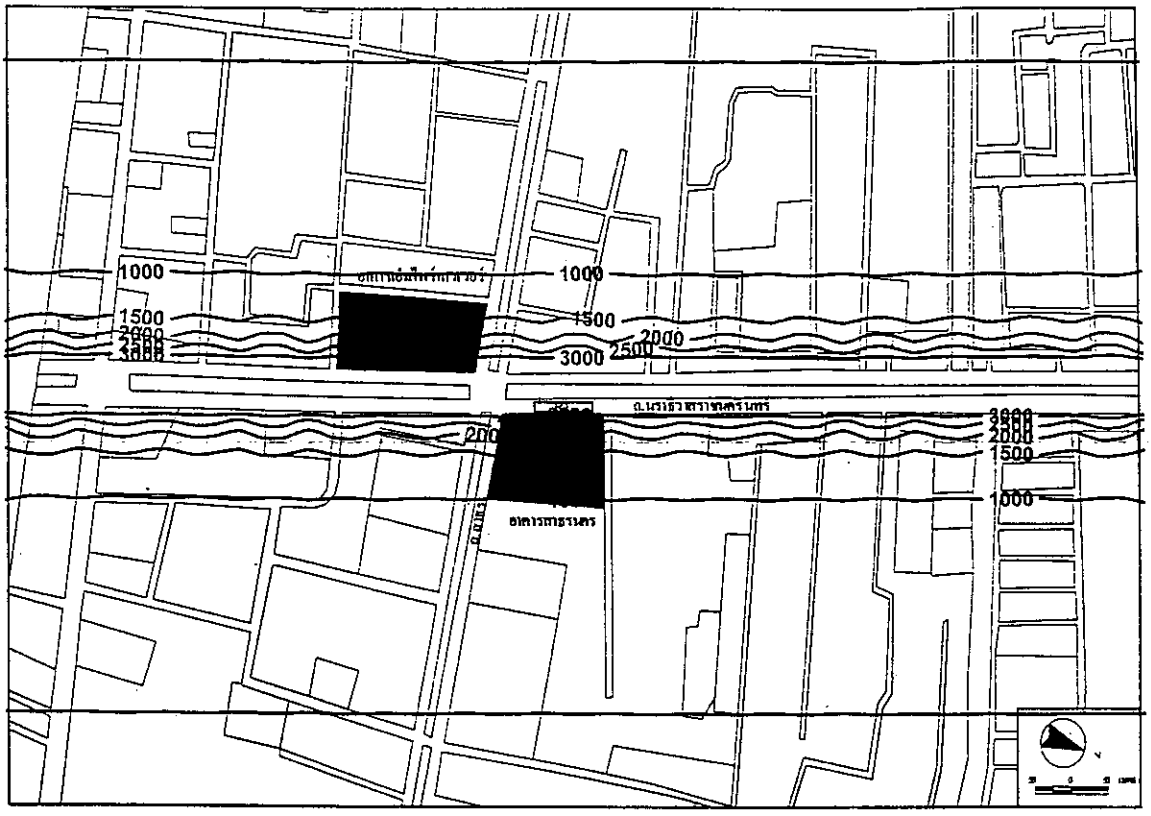
รูปที่ 4.1.1-104 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-105 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง



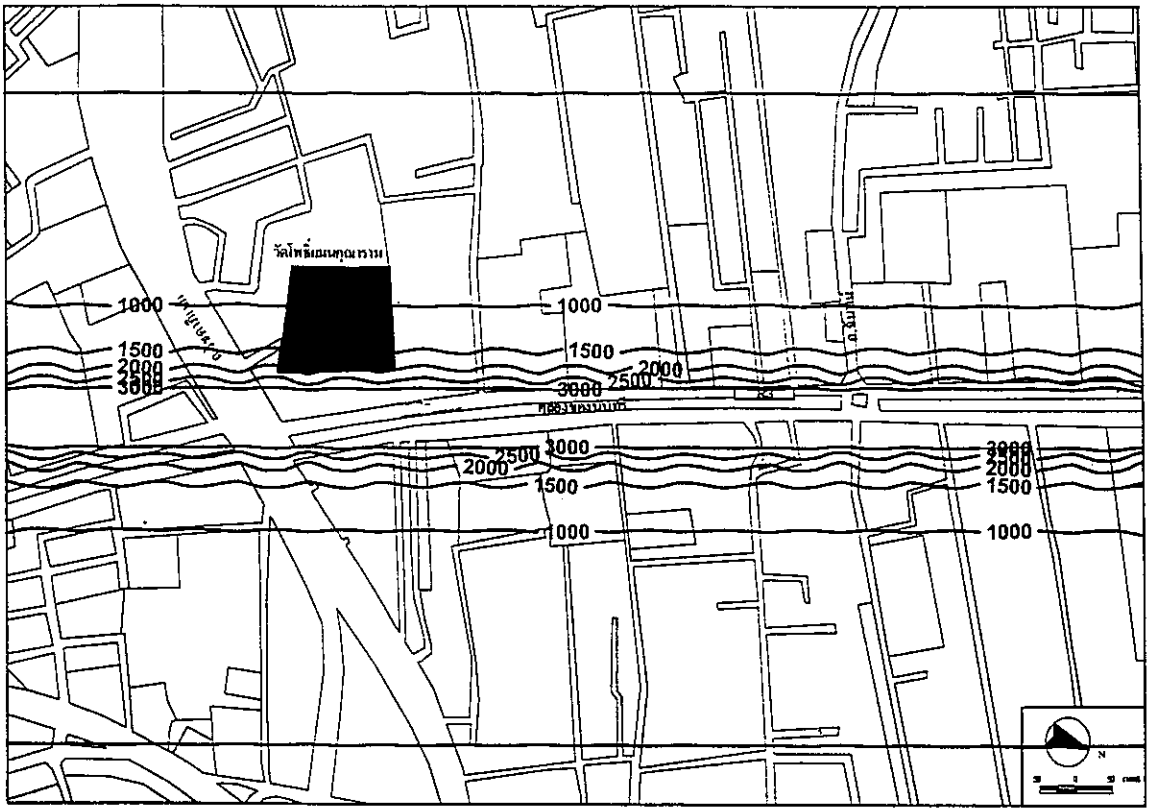
รูปที่ 4.1.1-106 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง



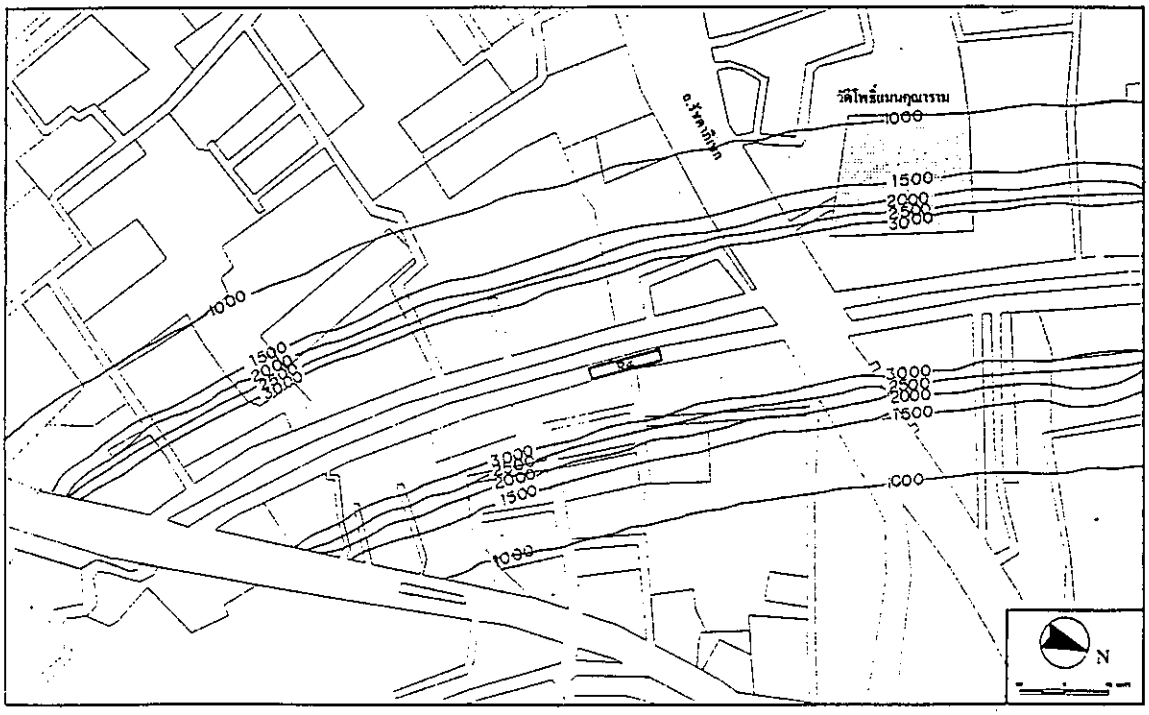
รูปที่ 4.1.1-107 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** CO-1 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R1 **หลังก่อสร้าง**



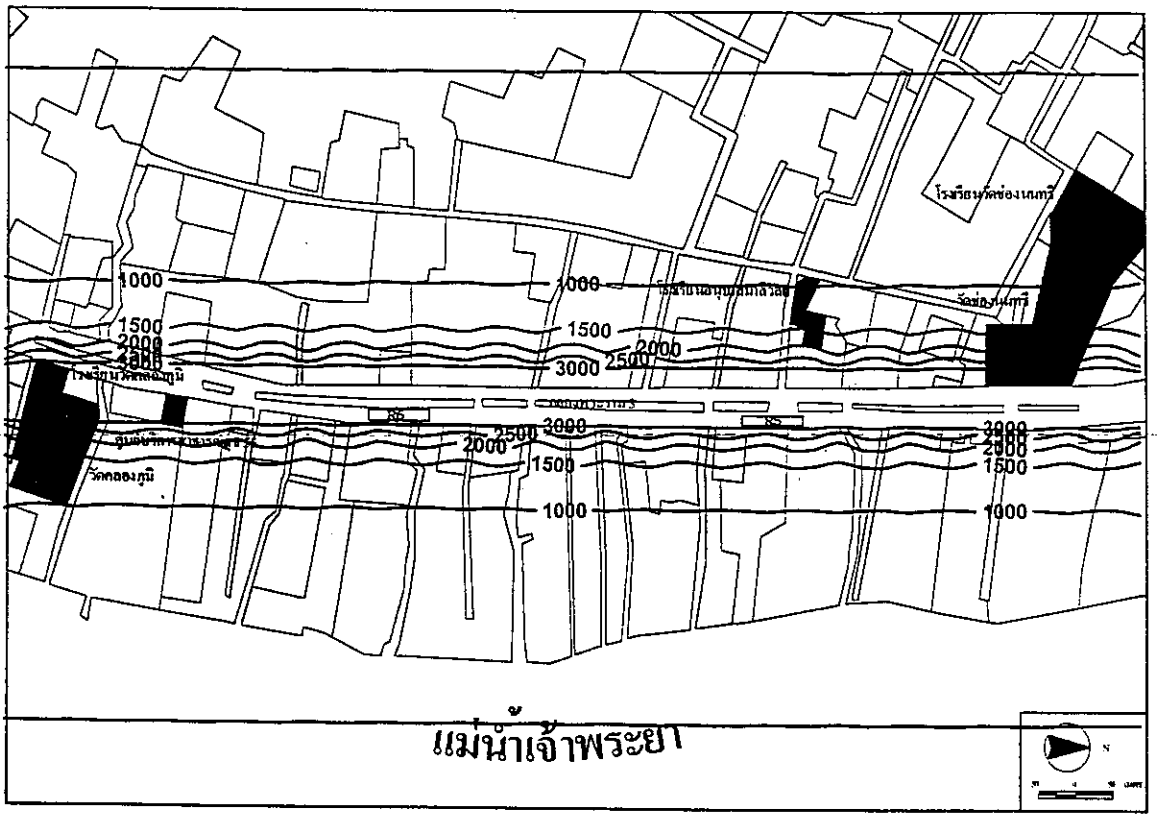
รูปที่ 4.1.1-108 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** CO-1 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R2 **หลังก่อสร้าง**



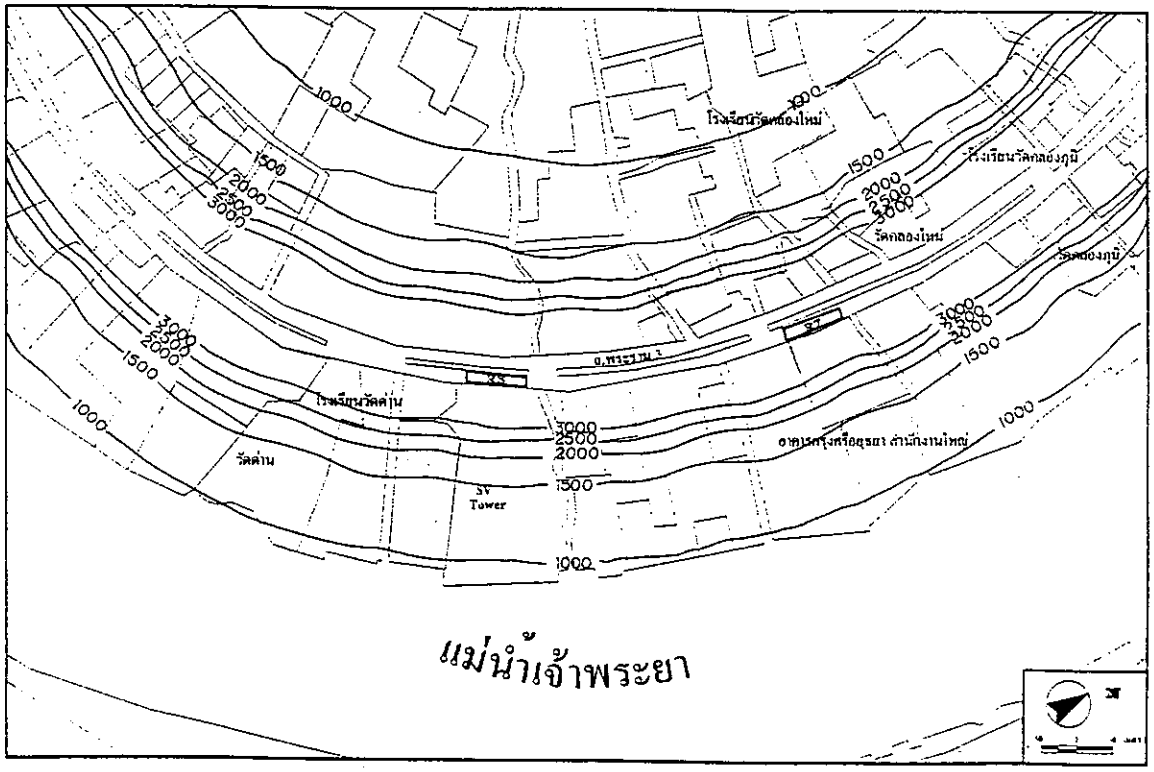
รูปที่ 4.1.1-109 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง



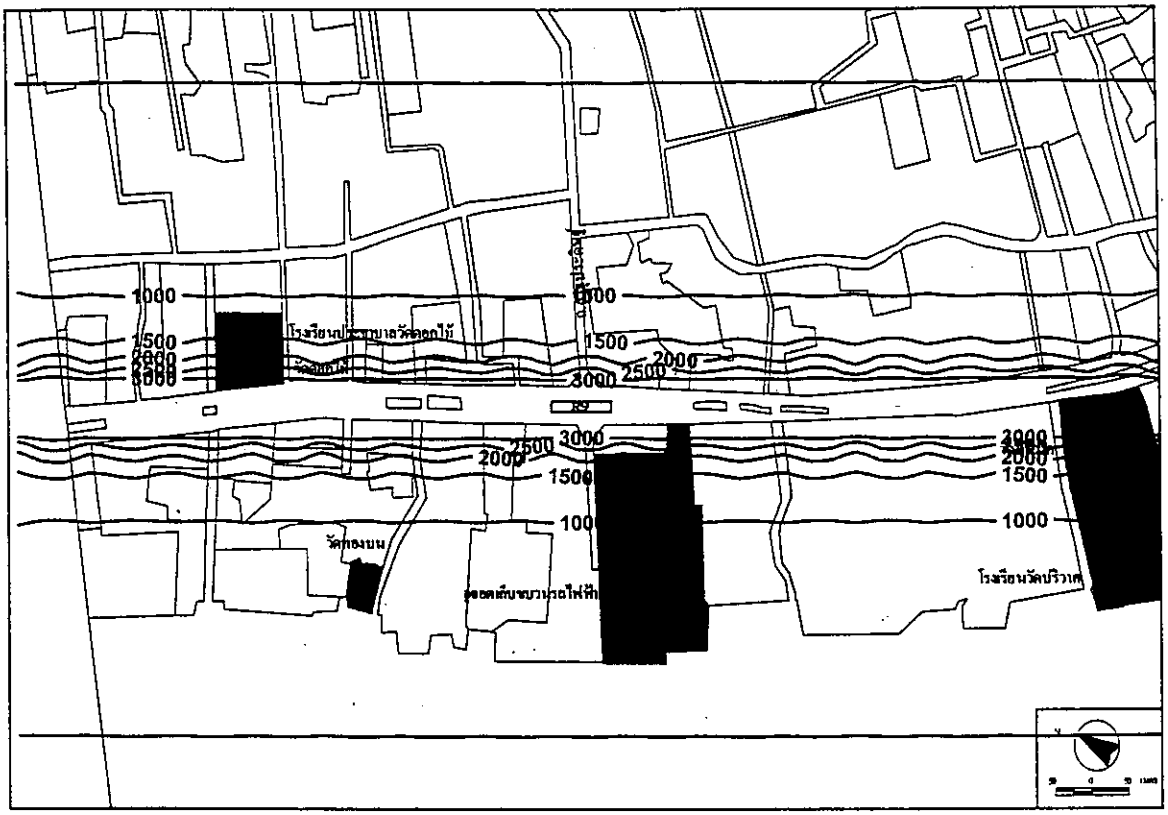
รูปที่ 4.1.1-110 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง



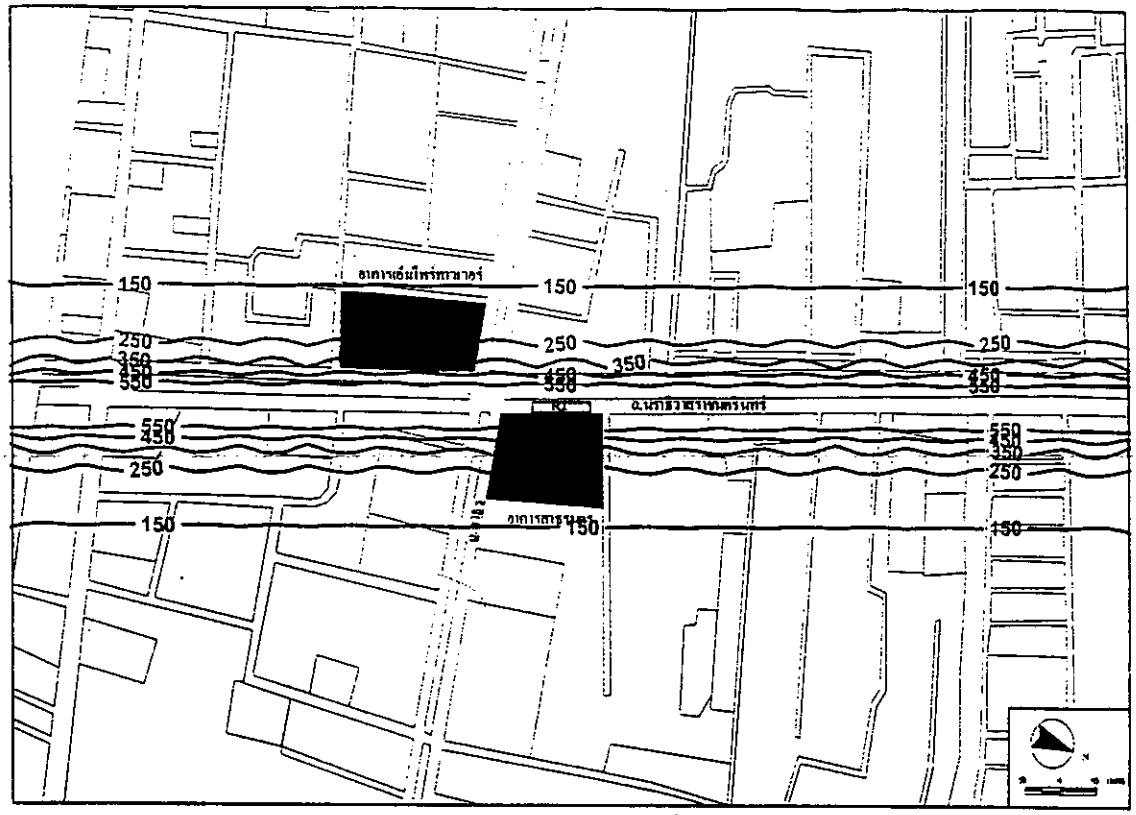
รูปที่ 4.1.1-111 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง



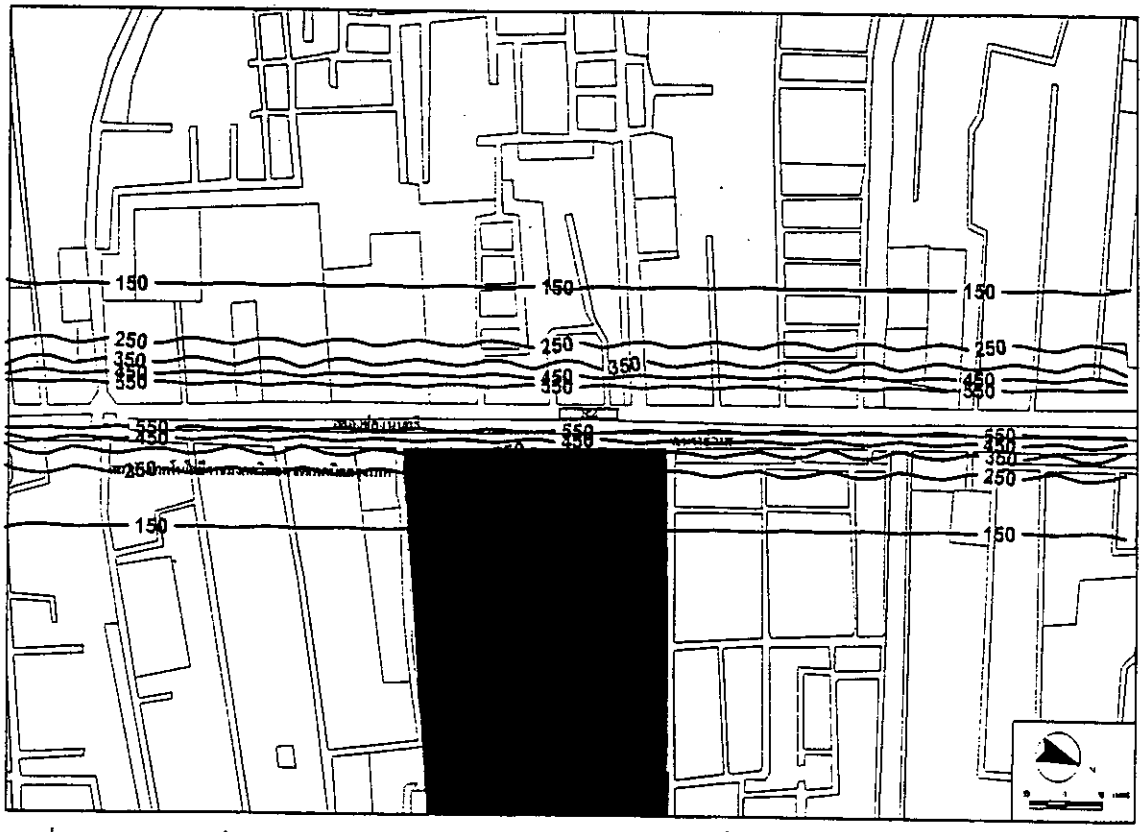
รูปที่ 4.1.1-112 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง



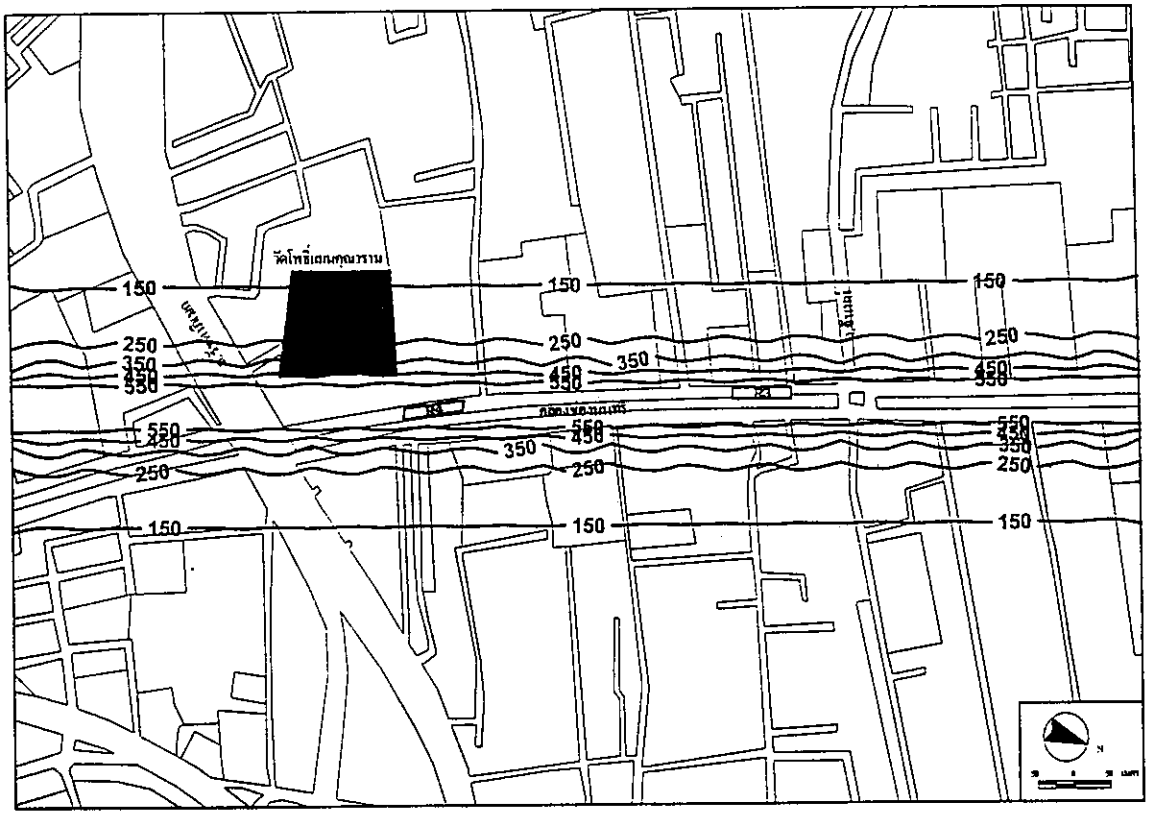
รูปที่ 4.1.1-113 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ CO-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง



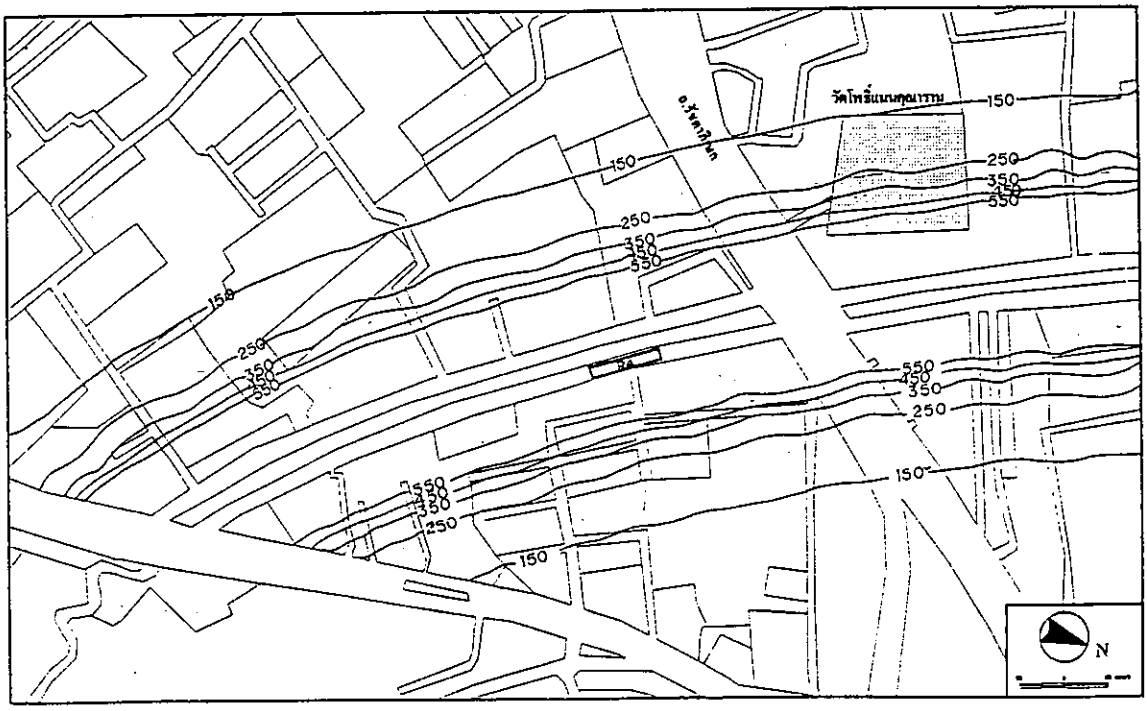
รูปที่ 4.1.1-114 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน**



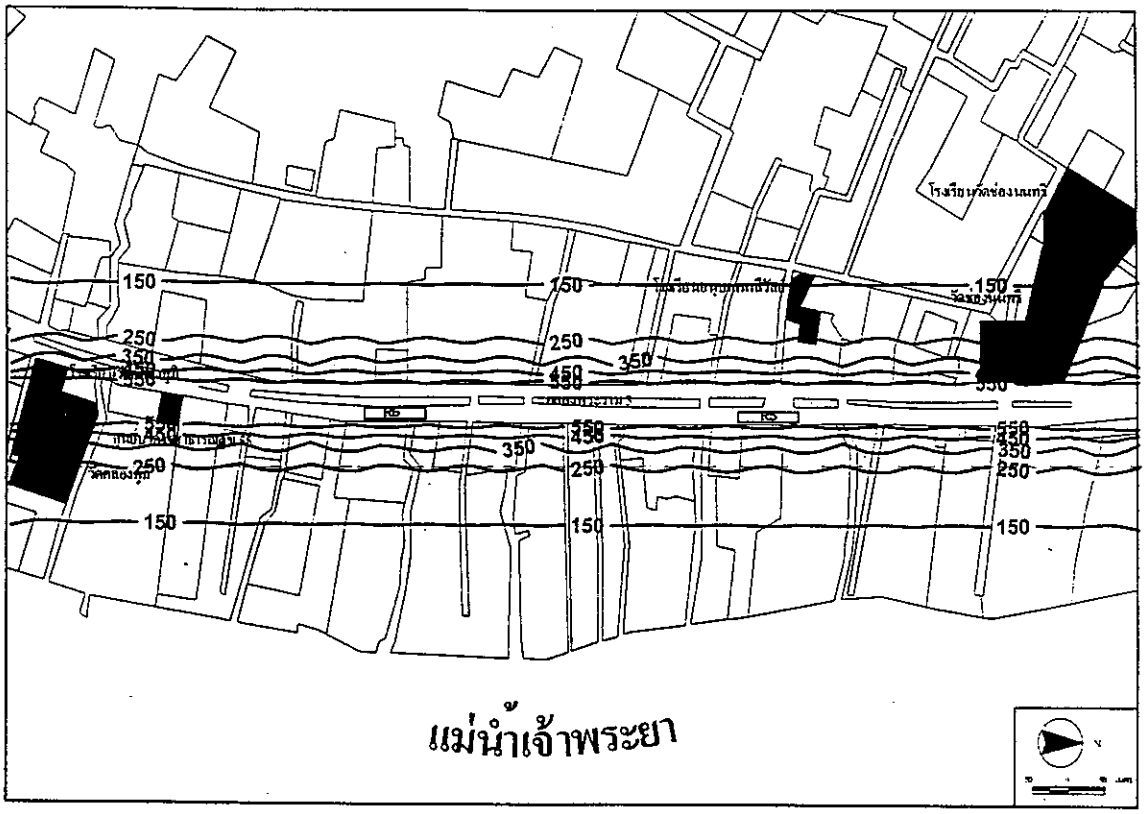
รูปที่ 4.1.1-115 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน**



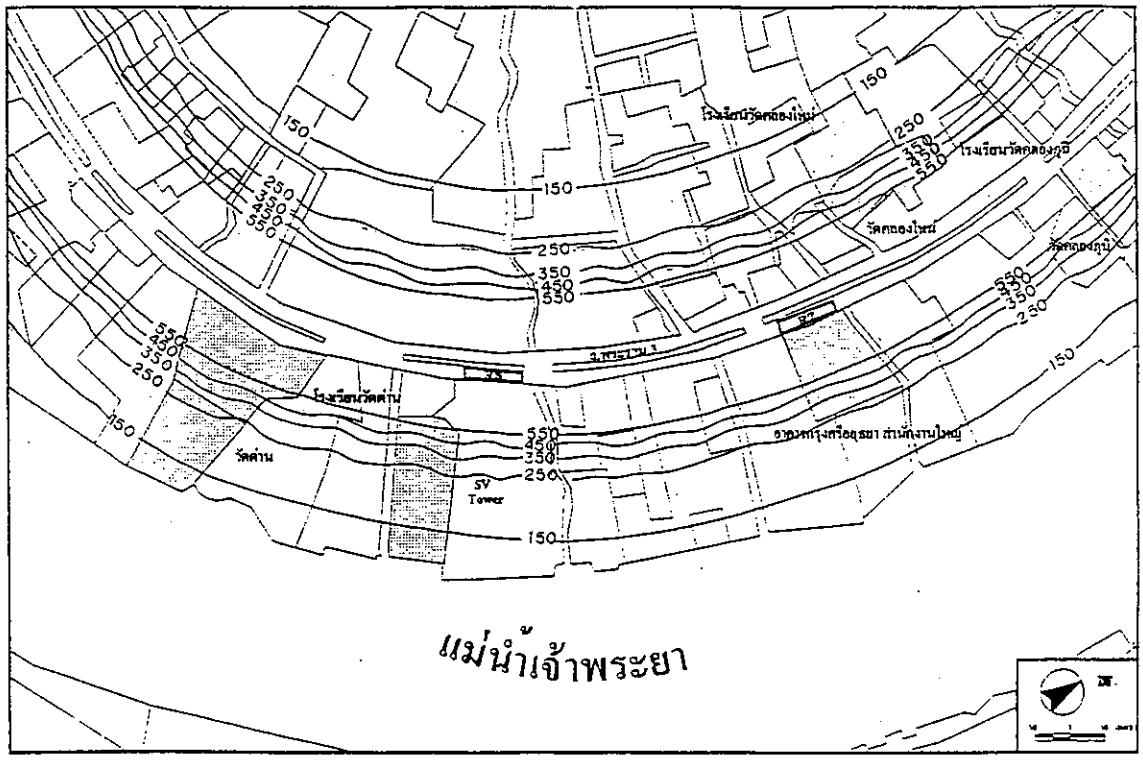
รูปที่ 4.1.1-116 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** NO_x**-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน**



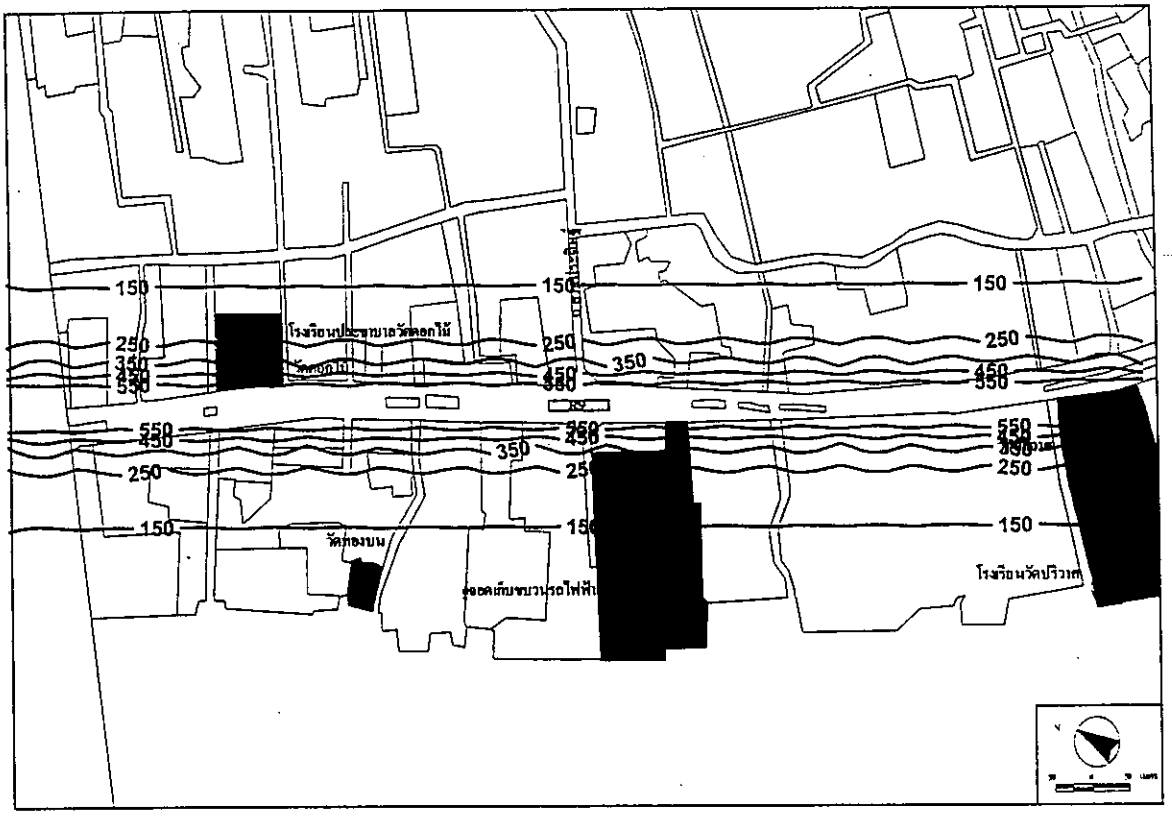
รูปที่ 4.1.1-117 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** NO_x**-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน**



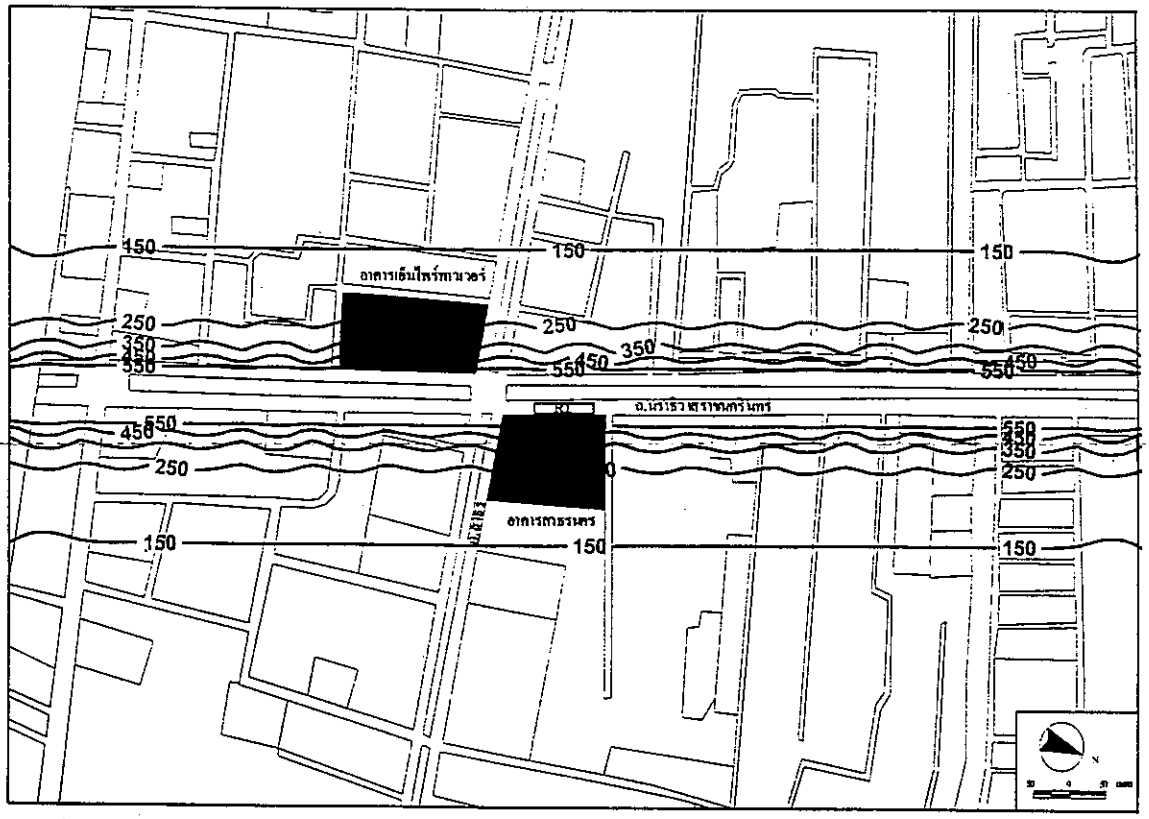
รูปที่ 4.1.1-118 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน



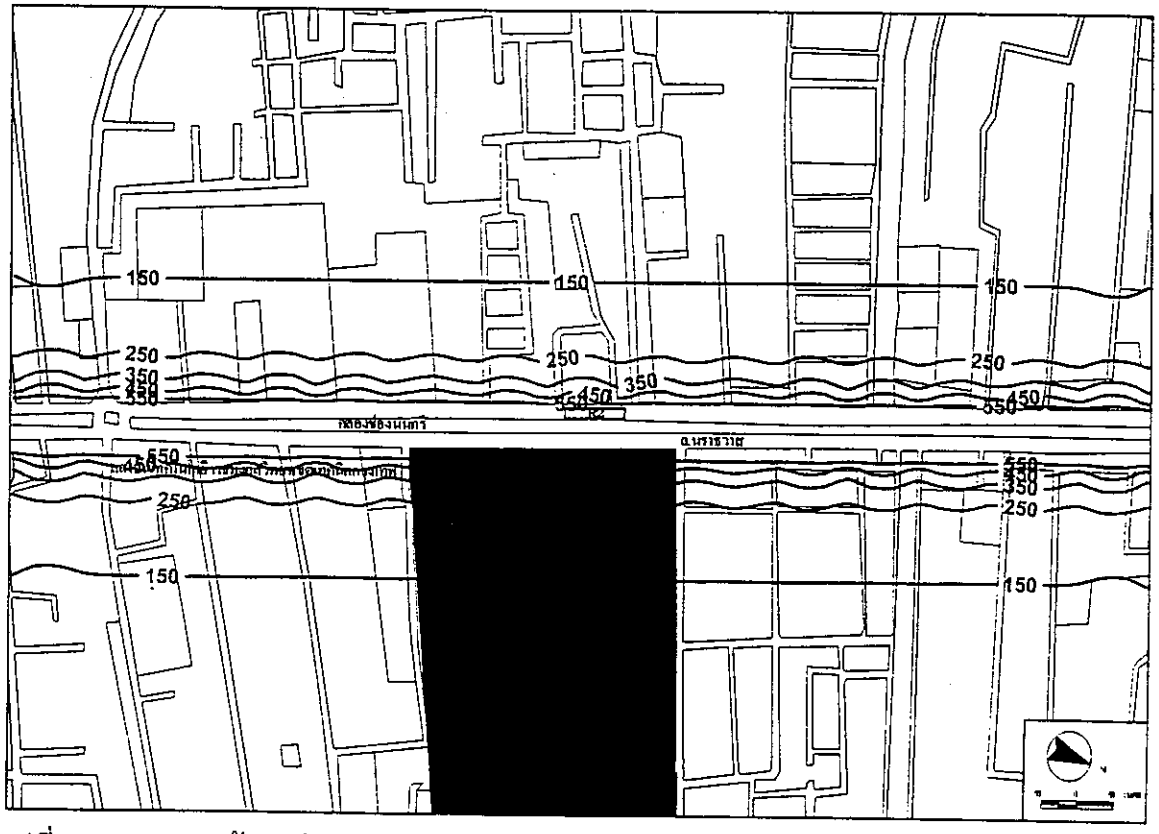
รูปที่ 4.1.1-119 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน



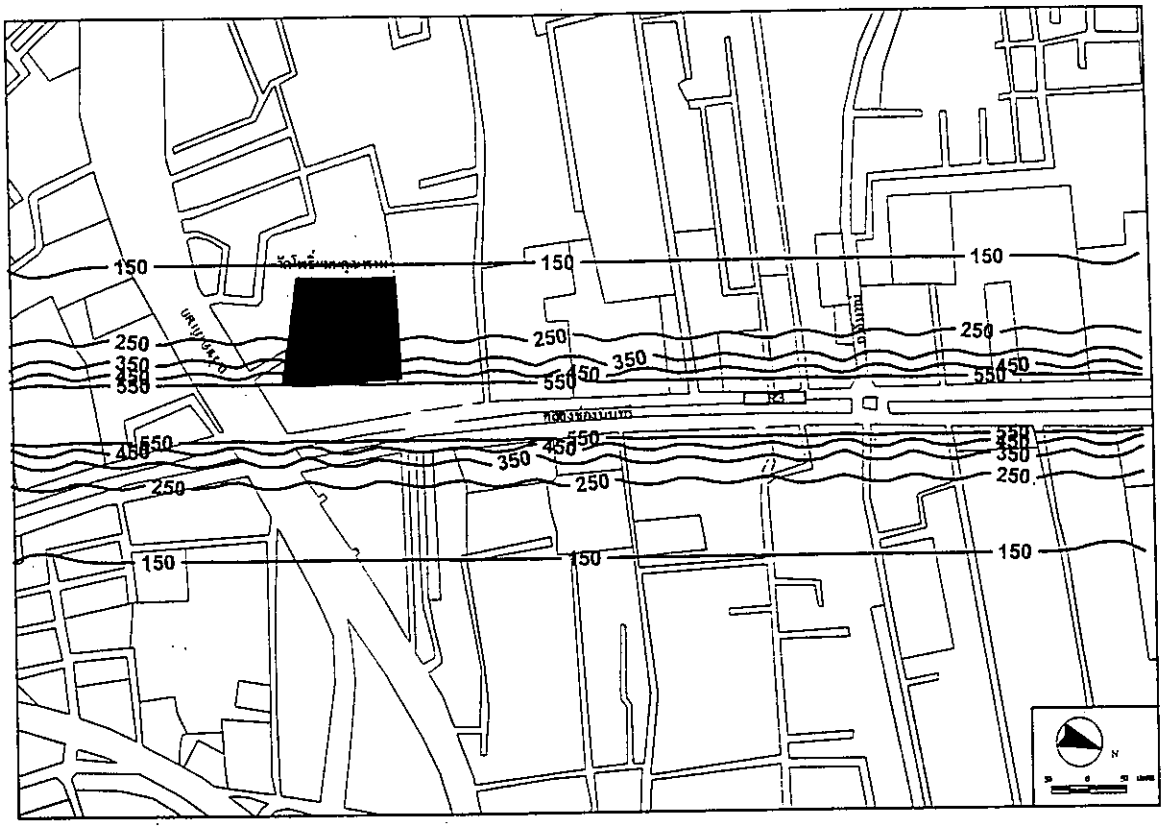
รูปที่ 4.1.1-120 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน



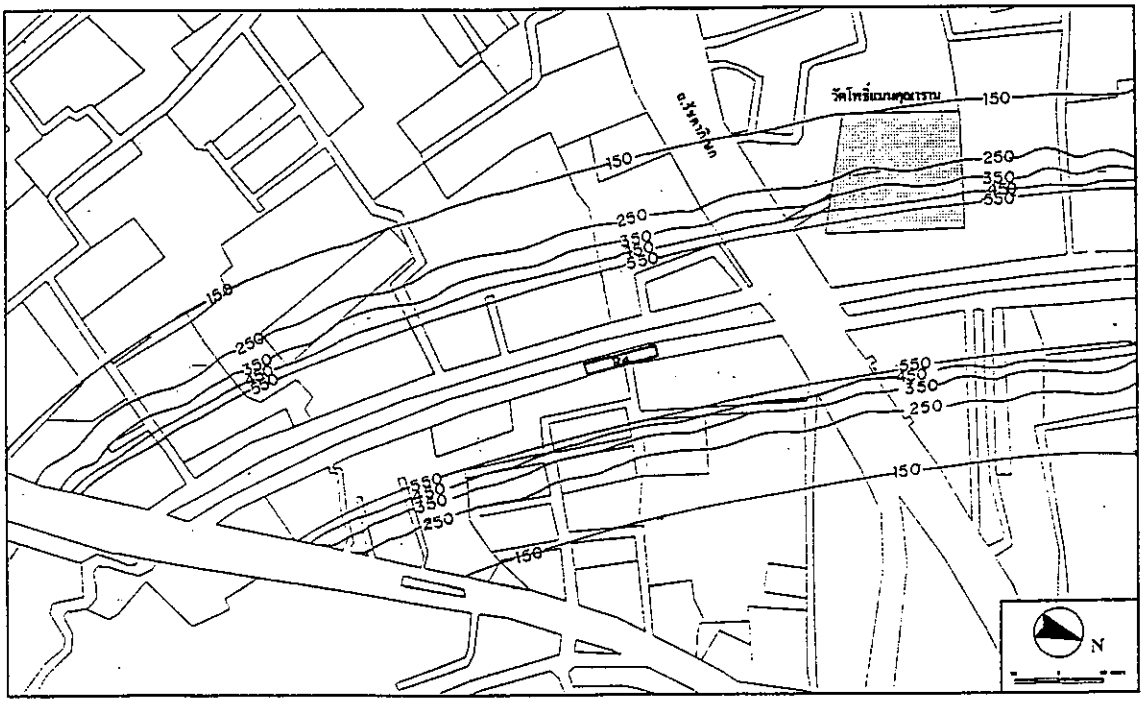
รูปที่ 4.1.1-121 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง**



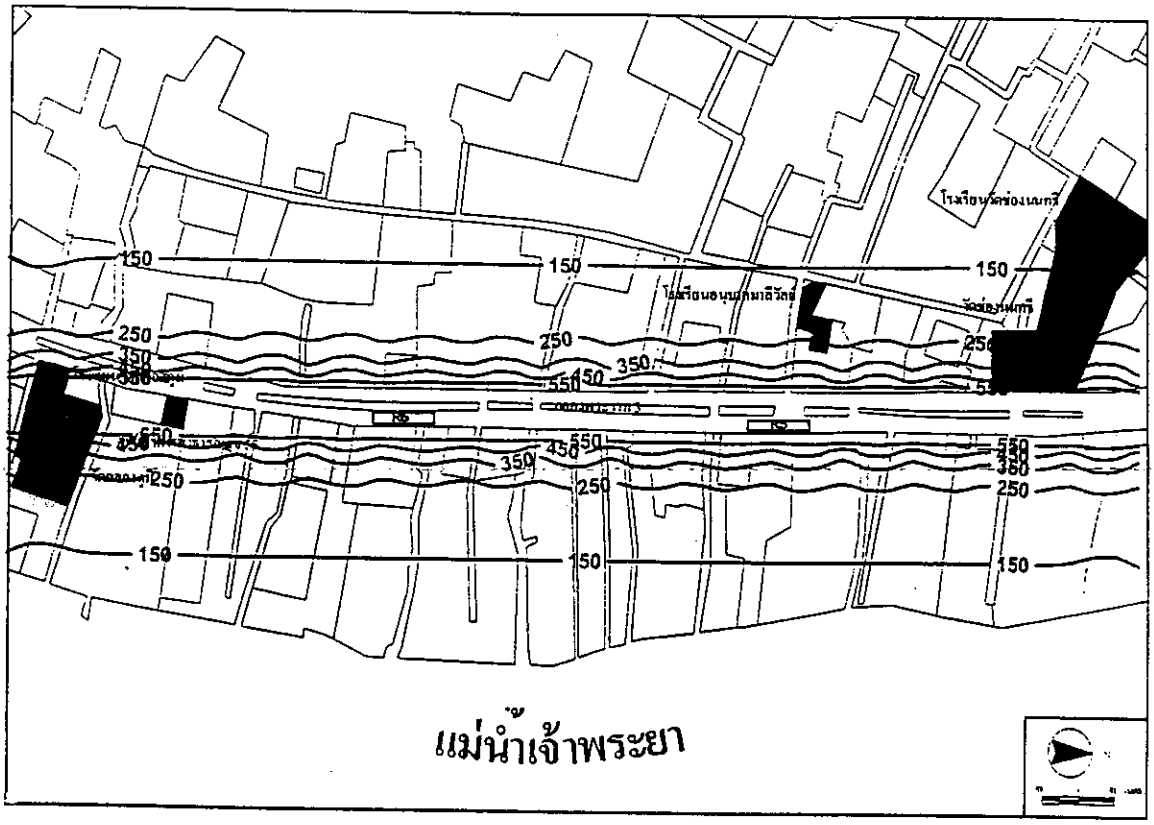
รูปที่ 4.1.1-122 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง**



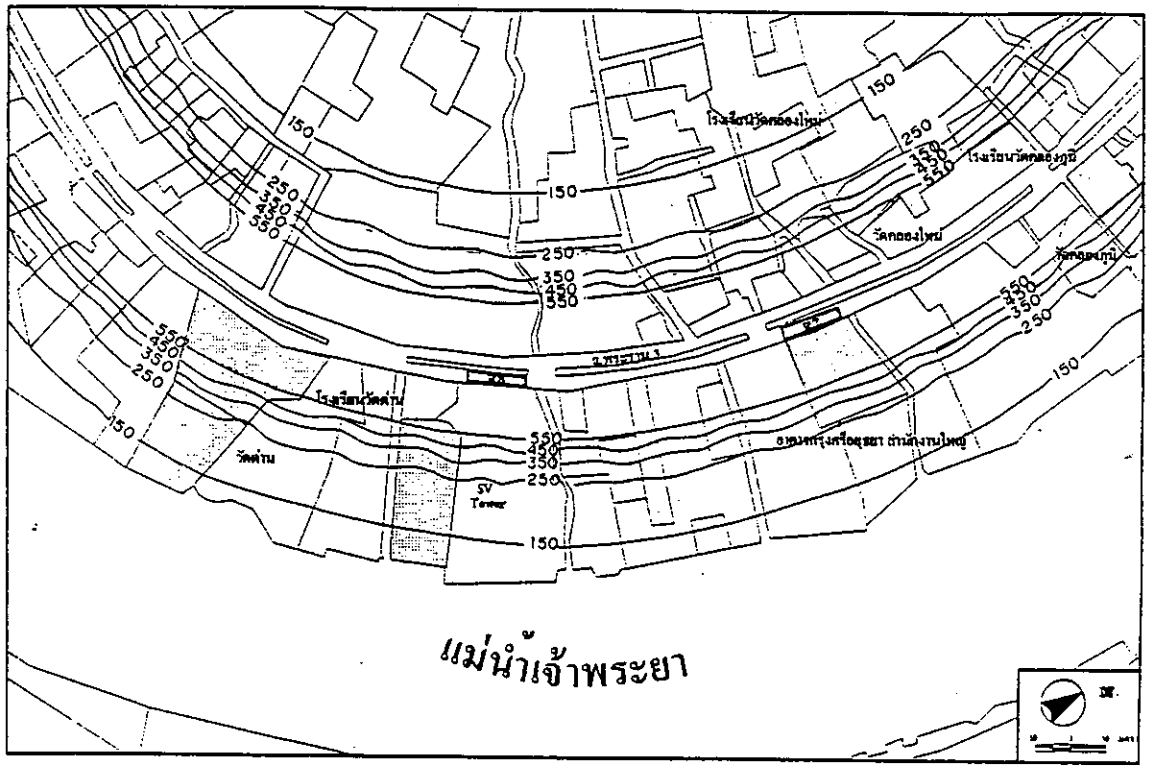
รูปที่ 4.1.1-123 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง



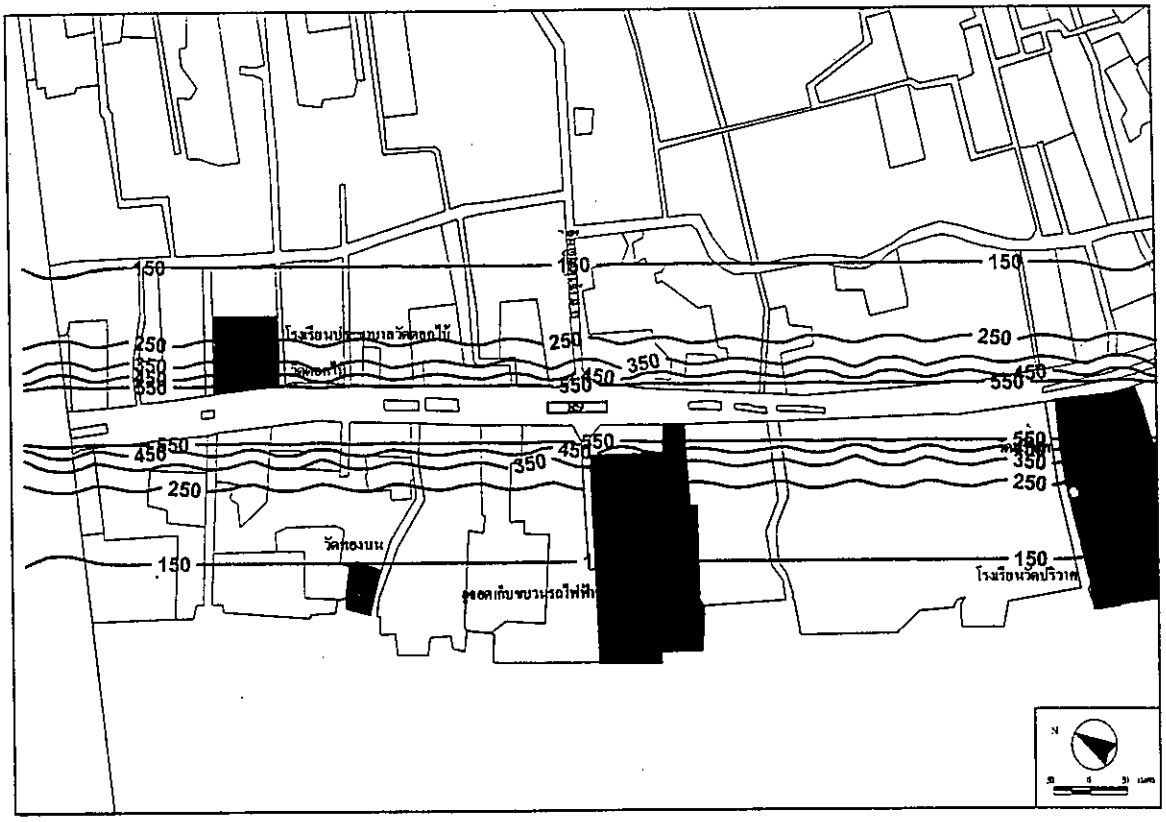
รูปที่ 4.1.1-124 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง



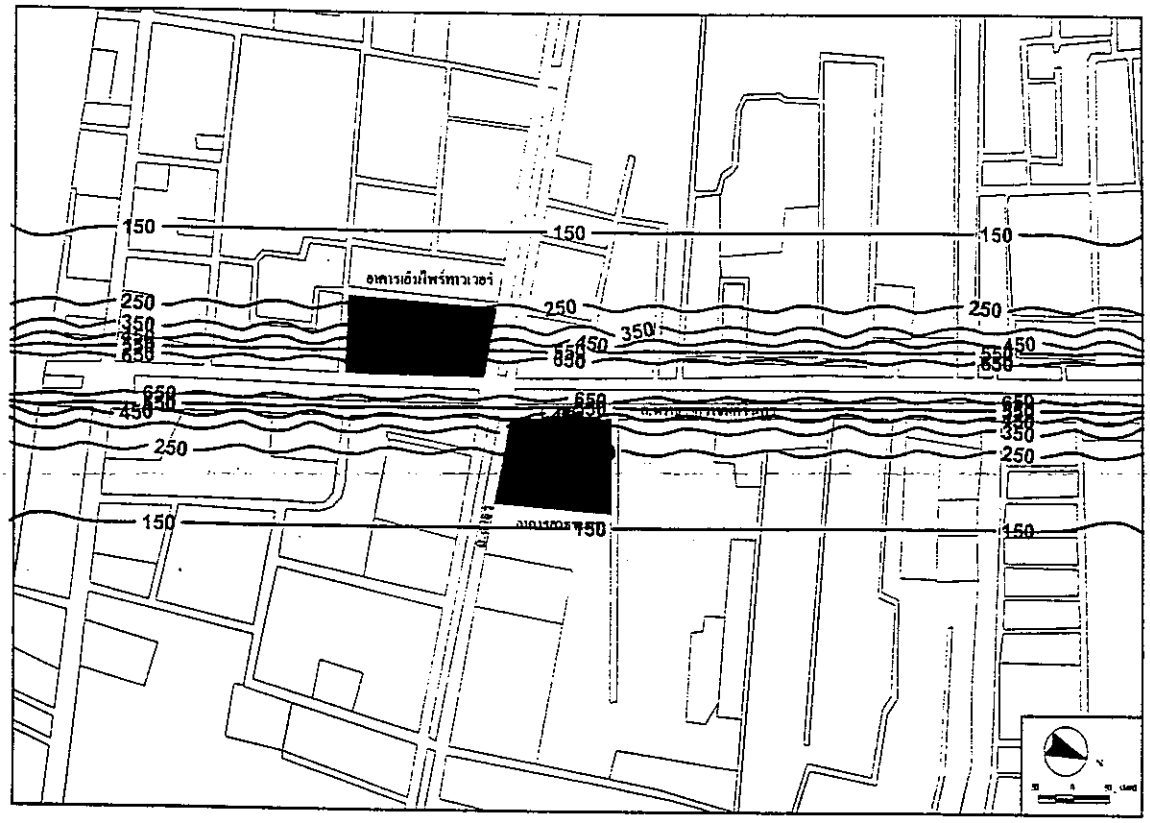
รูปที่ 4.1.1-125 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง



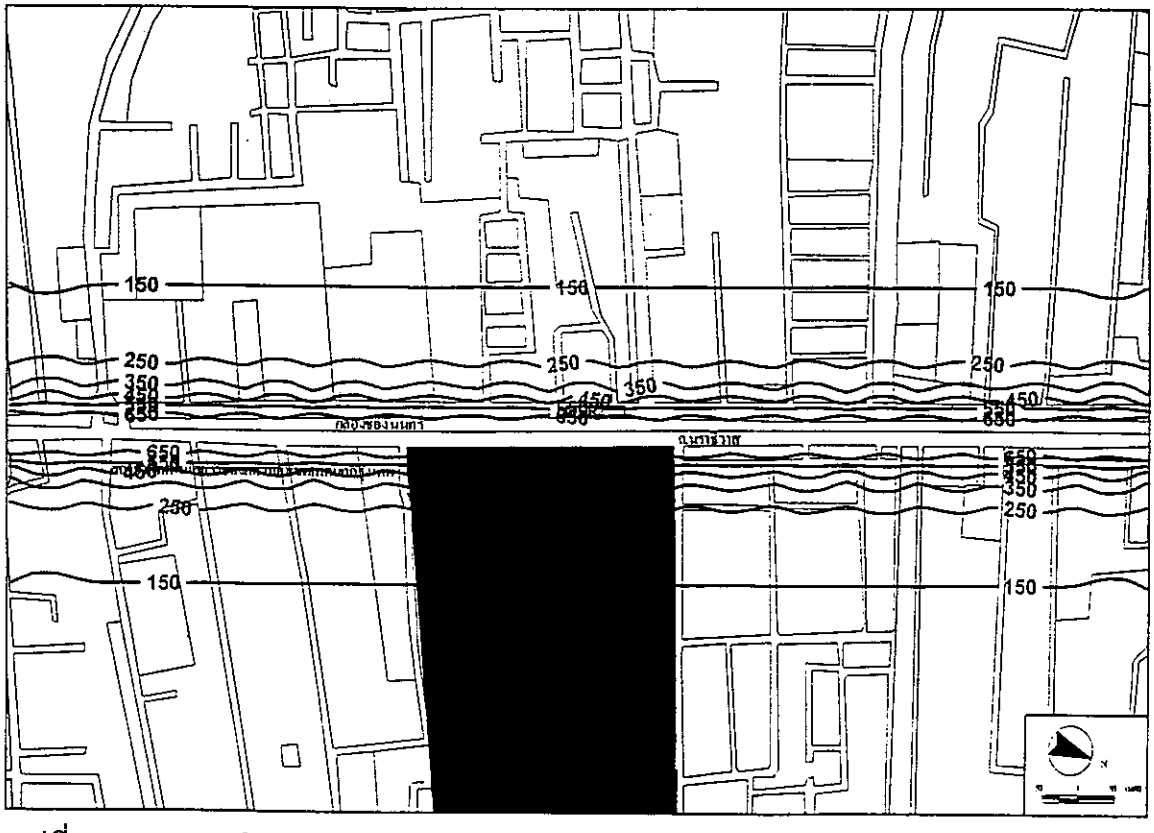
รูปที่ 4.1.1-126 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง



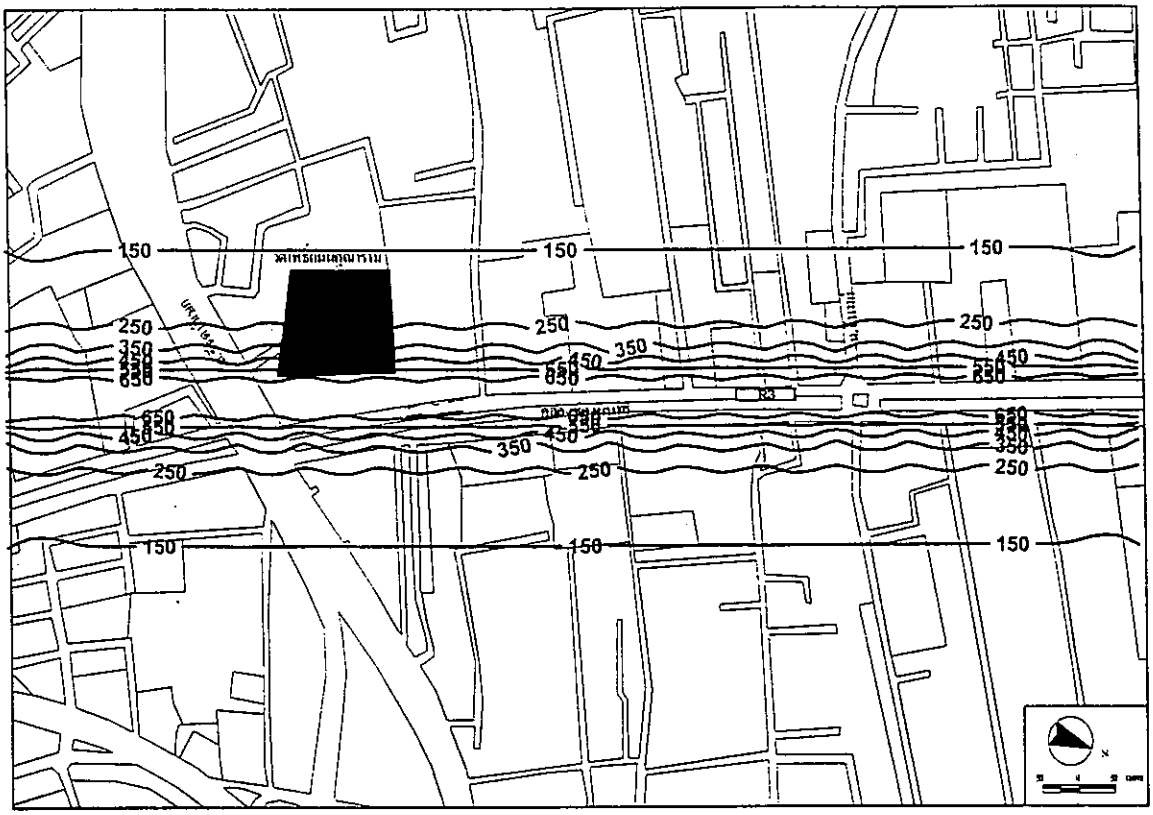
<u>รูปที่ 4.1.1-127</u> เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง



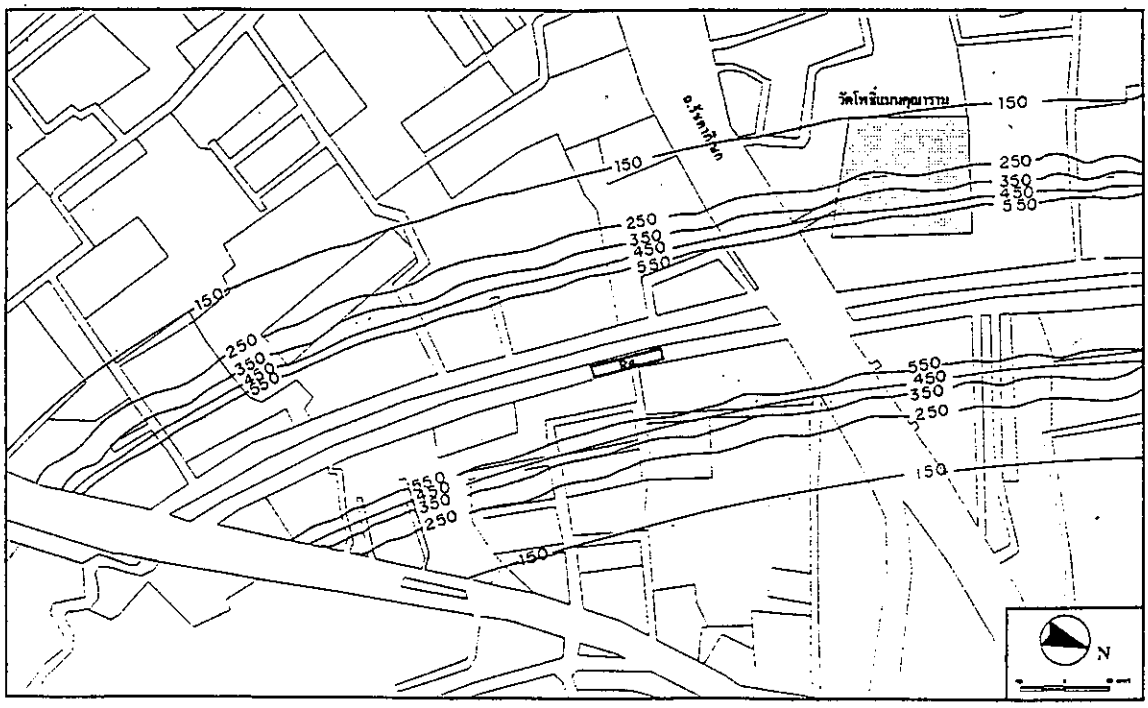
รูปที่ 4.1.1-128 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง



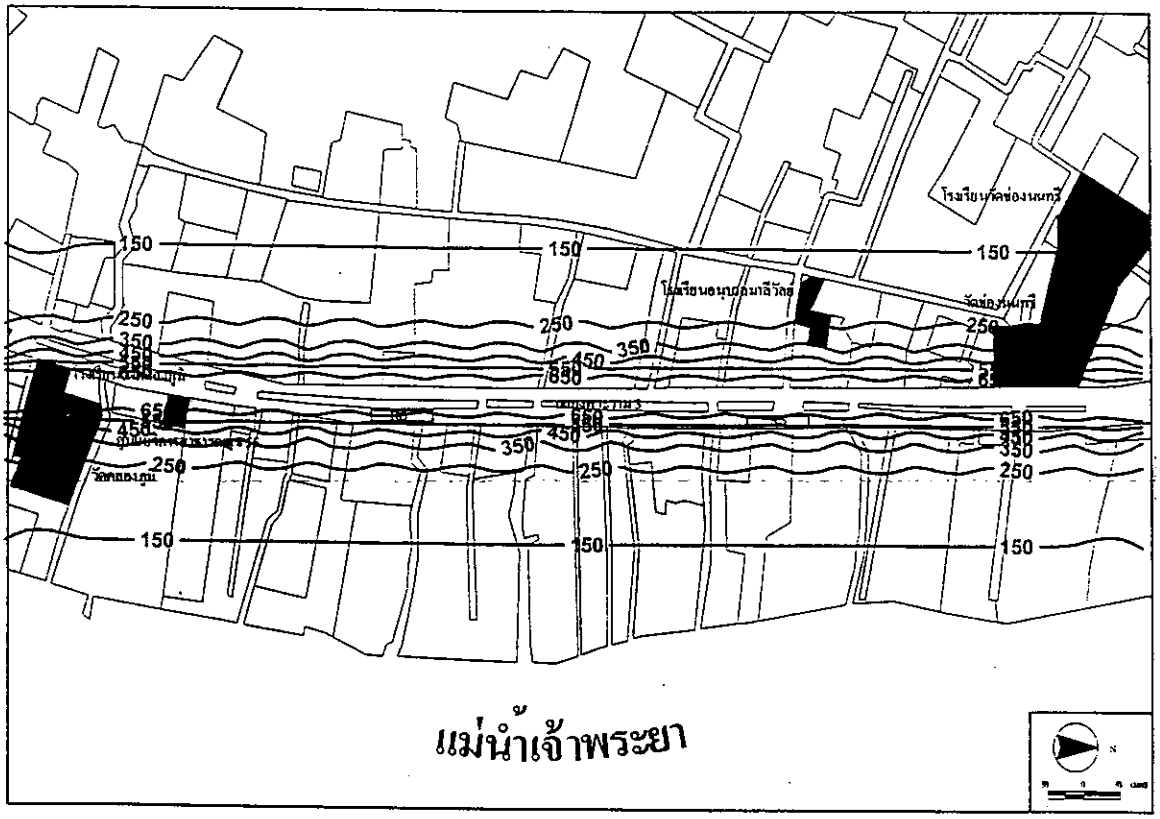
รูปที่ 4.1.1-129 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง



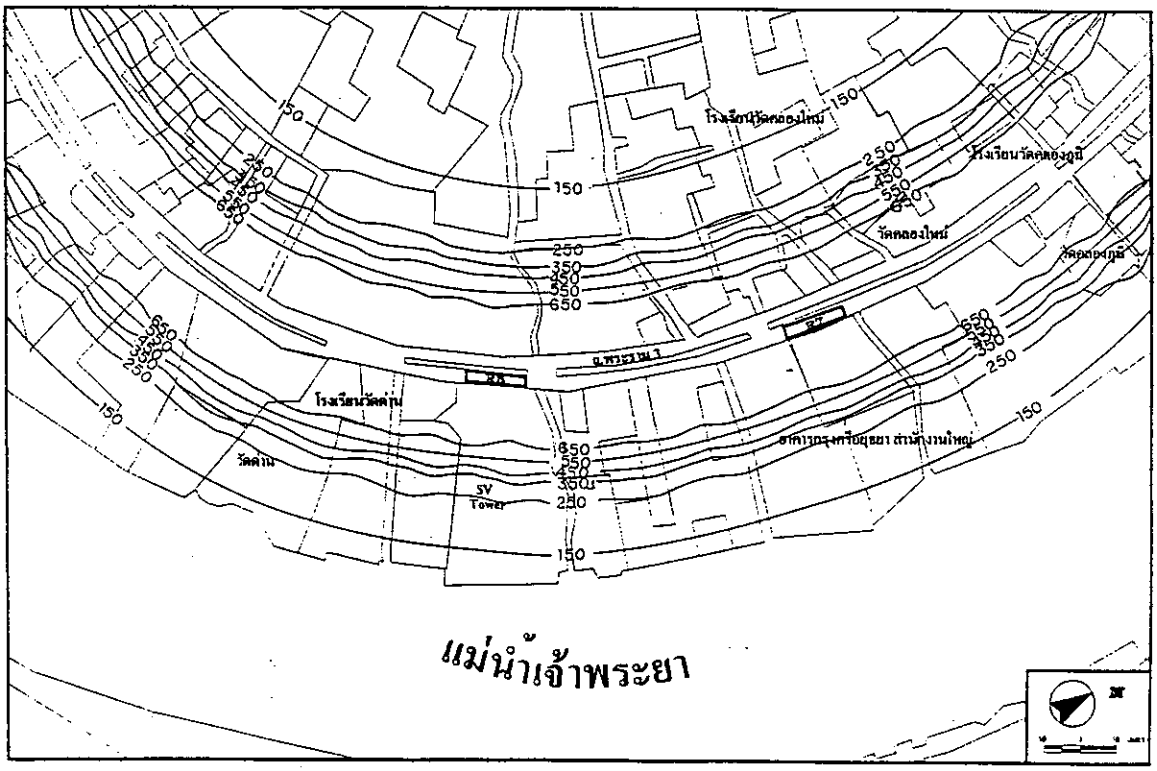
รูปที่ 4.1.1-130 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง



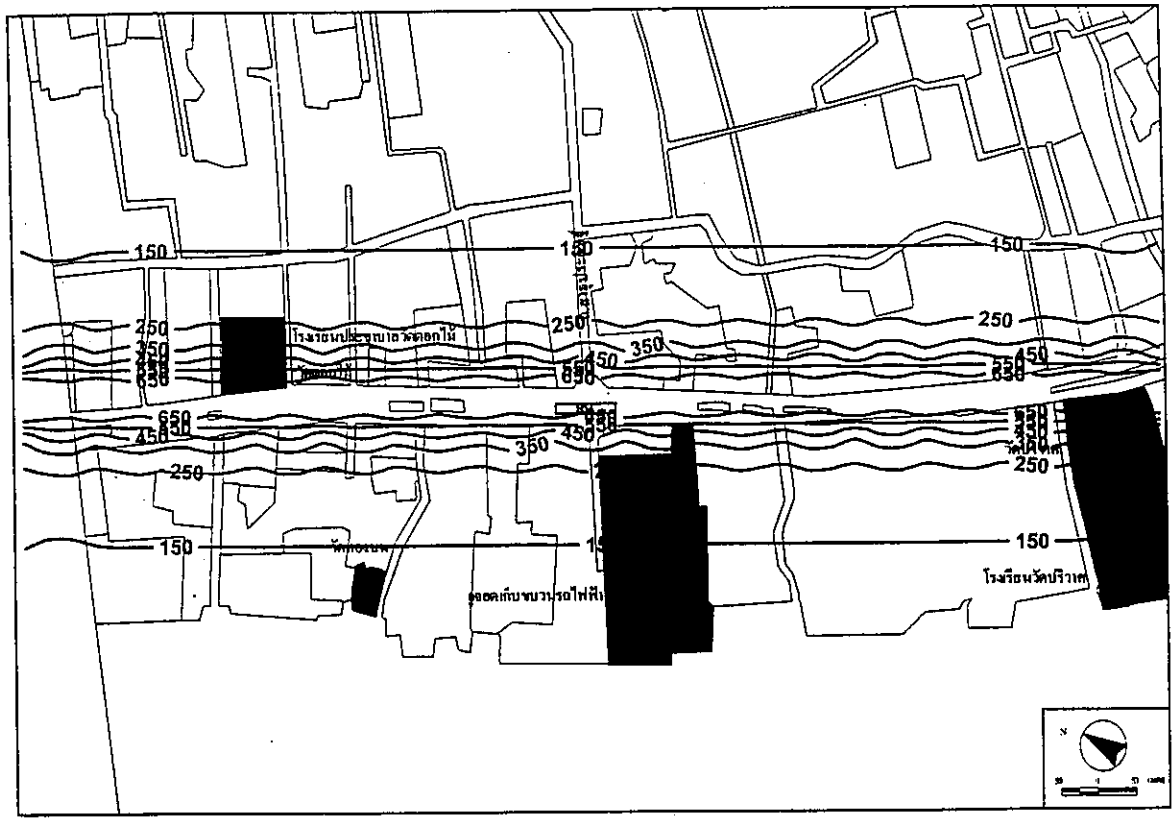
รูปที่ 4.1.1-131 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง



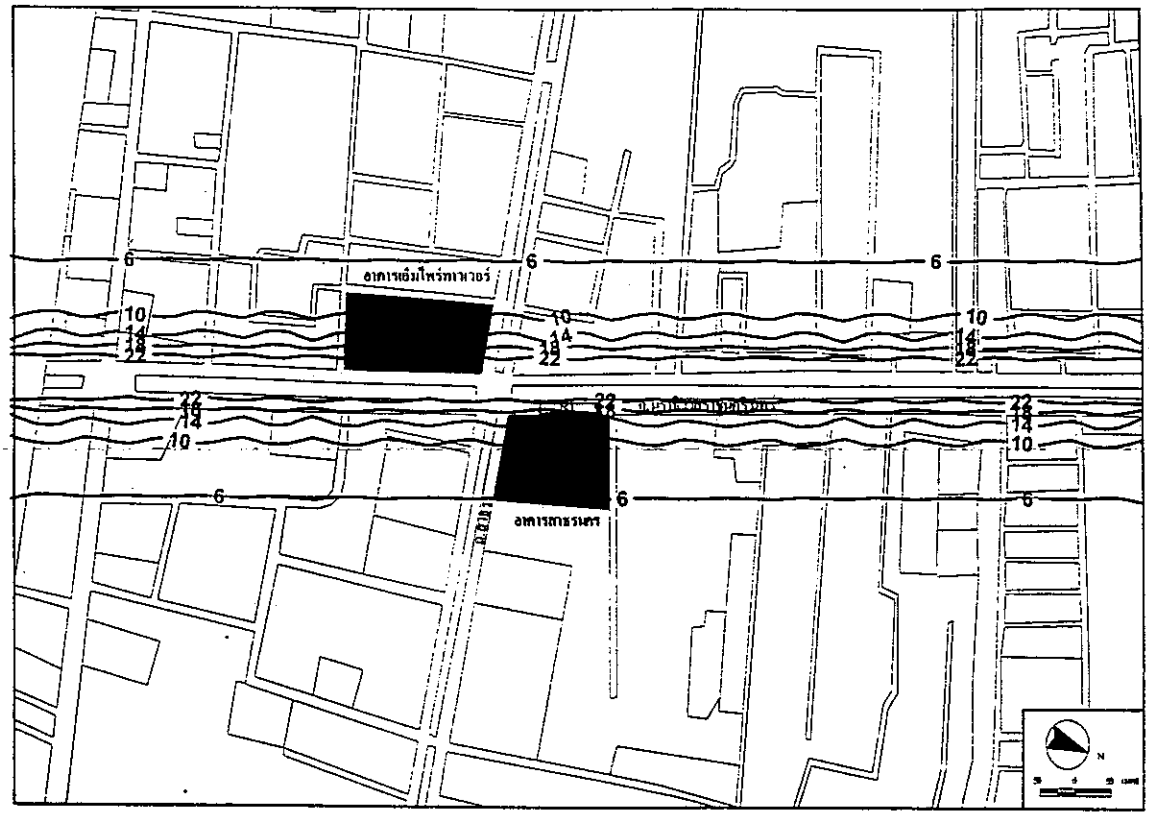
รูปที่ 4.1.1-132 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-133 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง



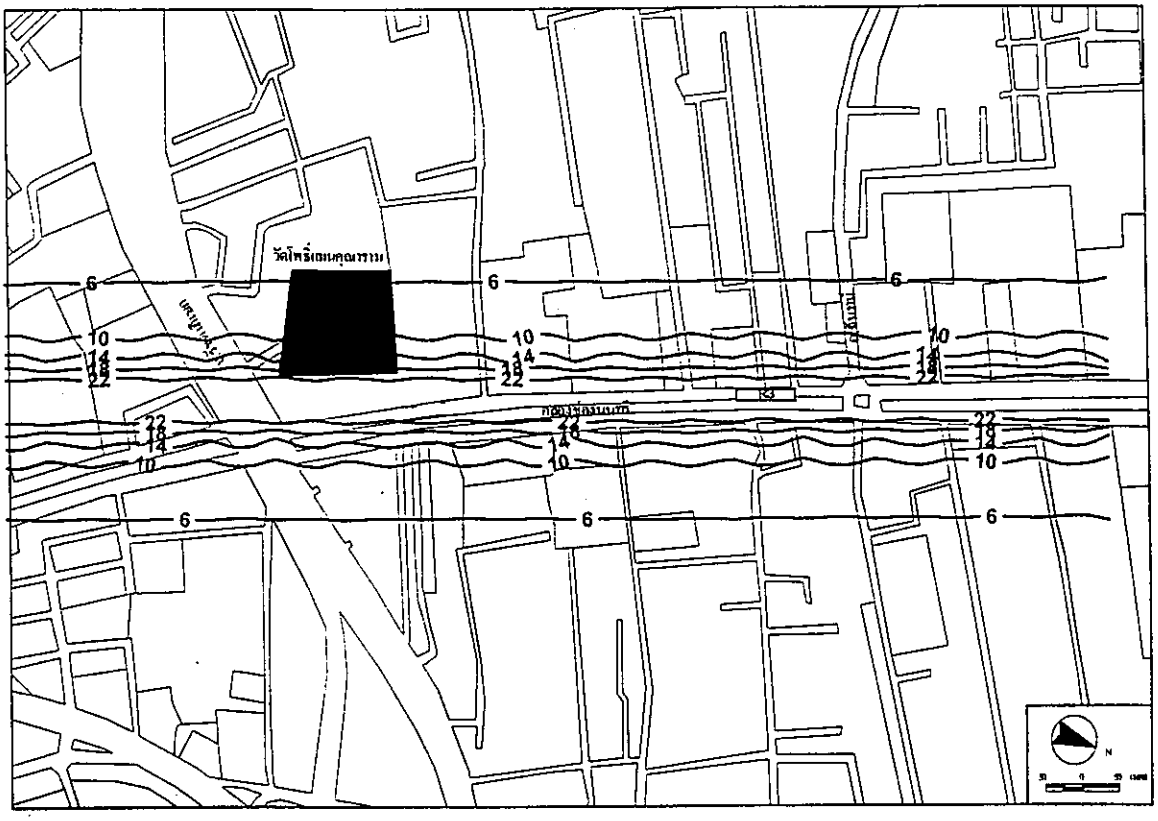
รูปที่ 4.1.1-134 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ NO_x-1 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง



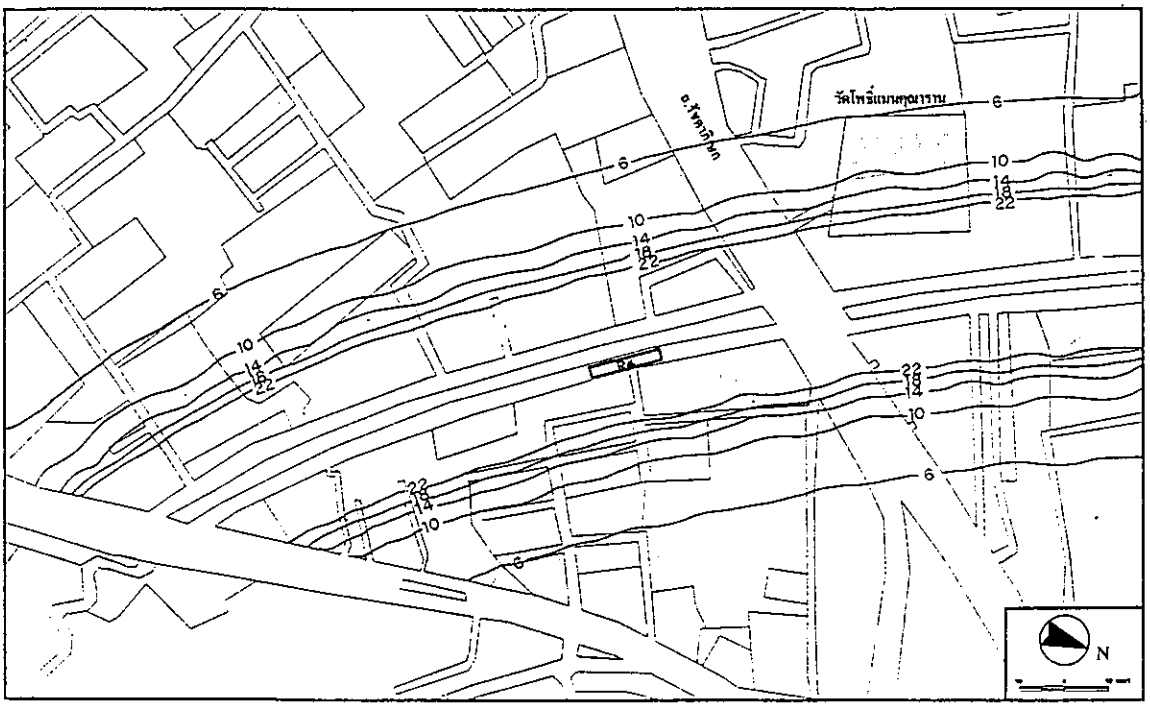
รูปที่ 4.1.1-135 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน



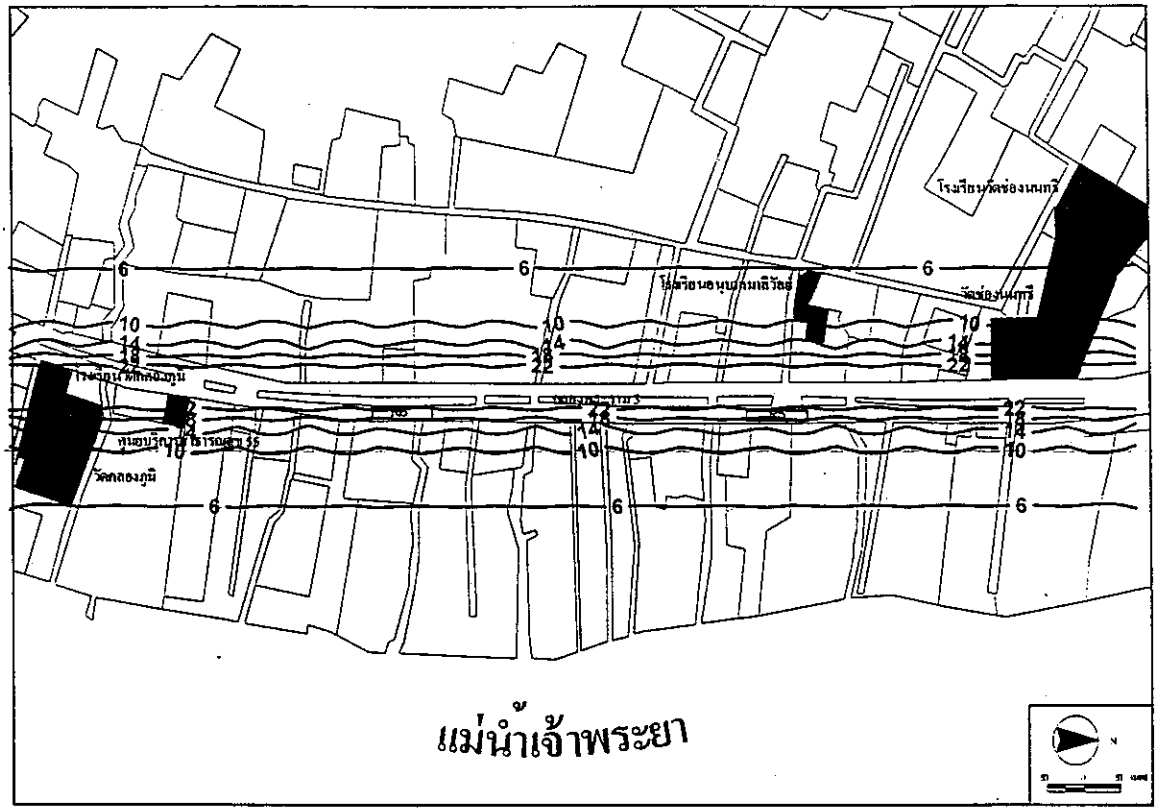
รูปที่ 4.1.1-136 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน



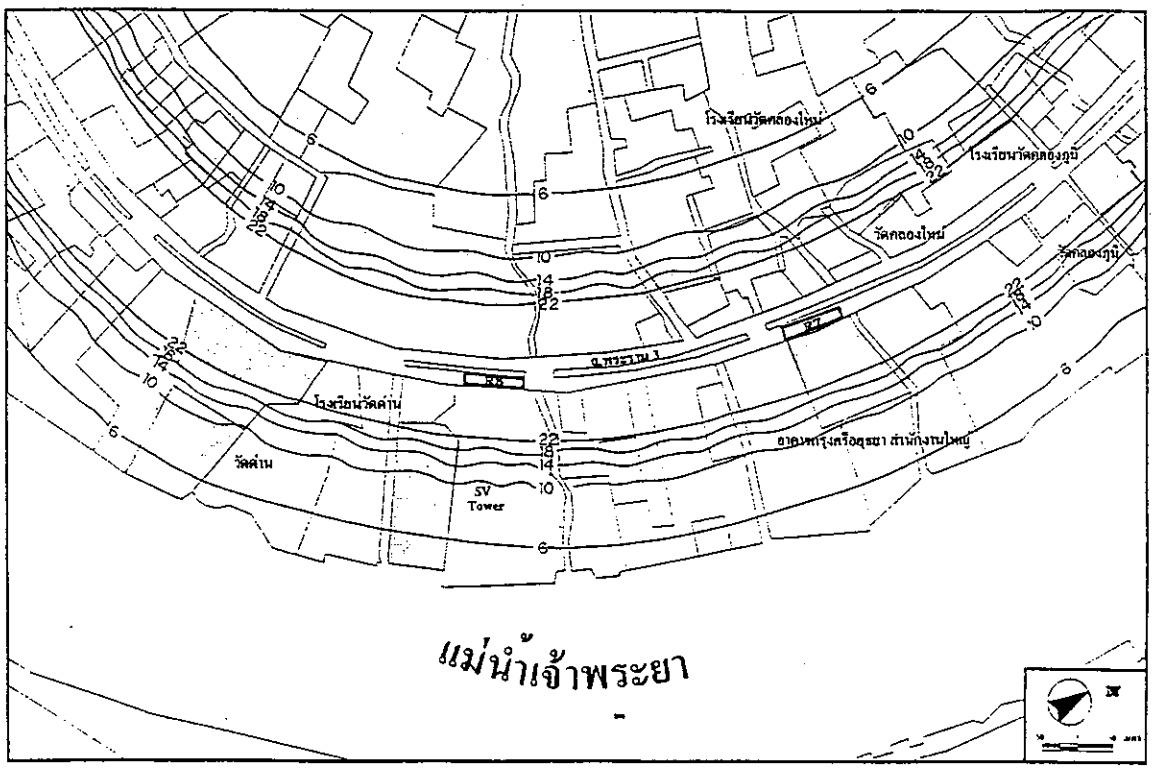
รูปที่ 4.1.1-137 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** R3 **ในสภาพปัจจุบัน**



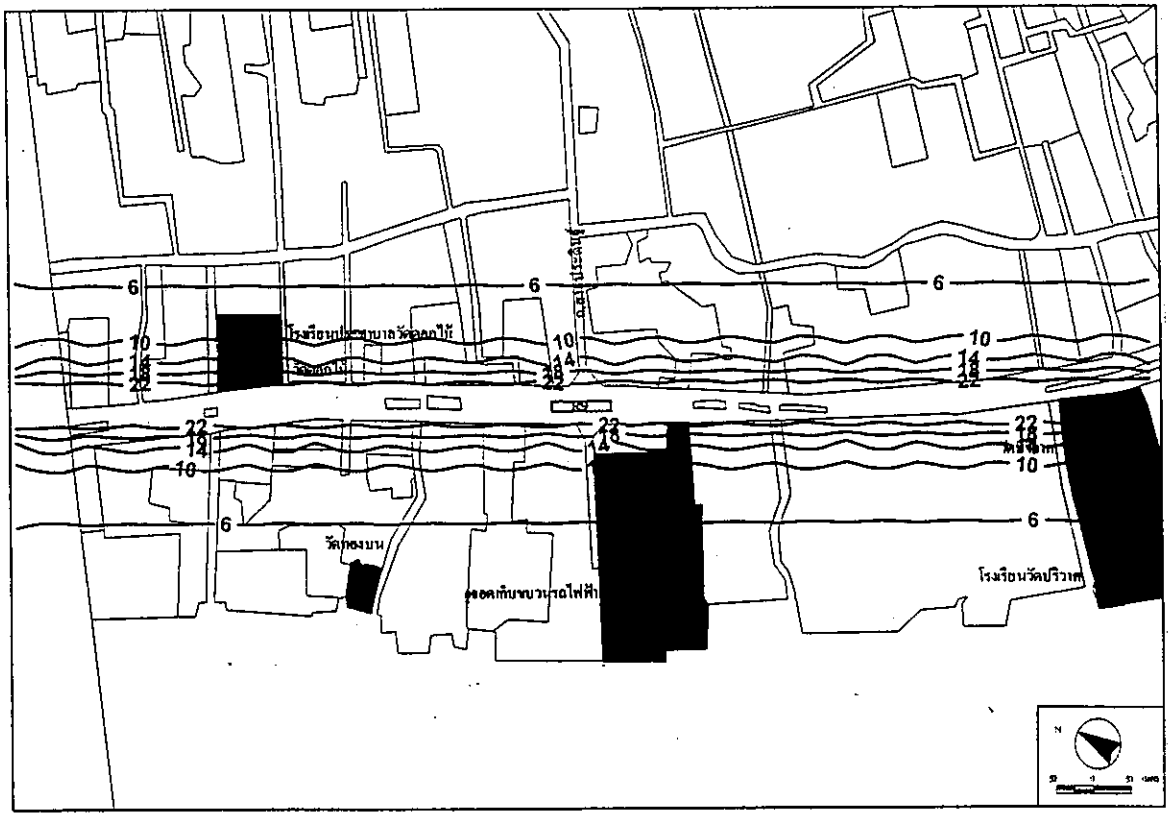
รูปที่ 4.1.1-138 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** R4 **ในสภาพปัจจุบัน**



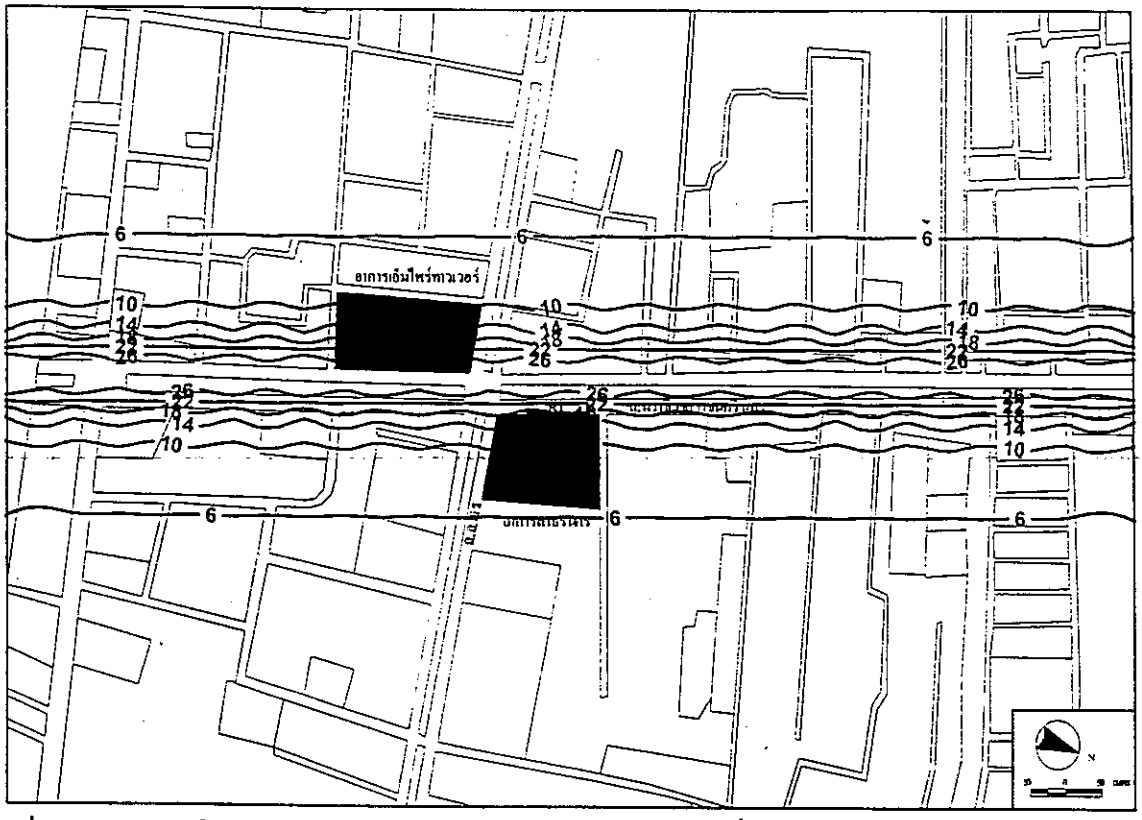
รูปที่ 4.1.1-139 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** R5 **และ** R6 **ในสภาพปัจจุบัน**



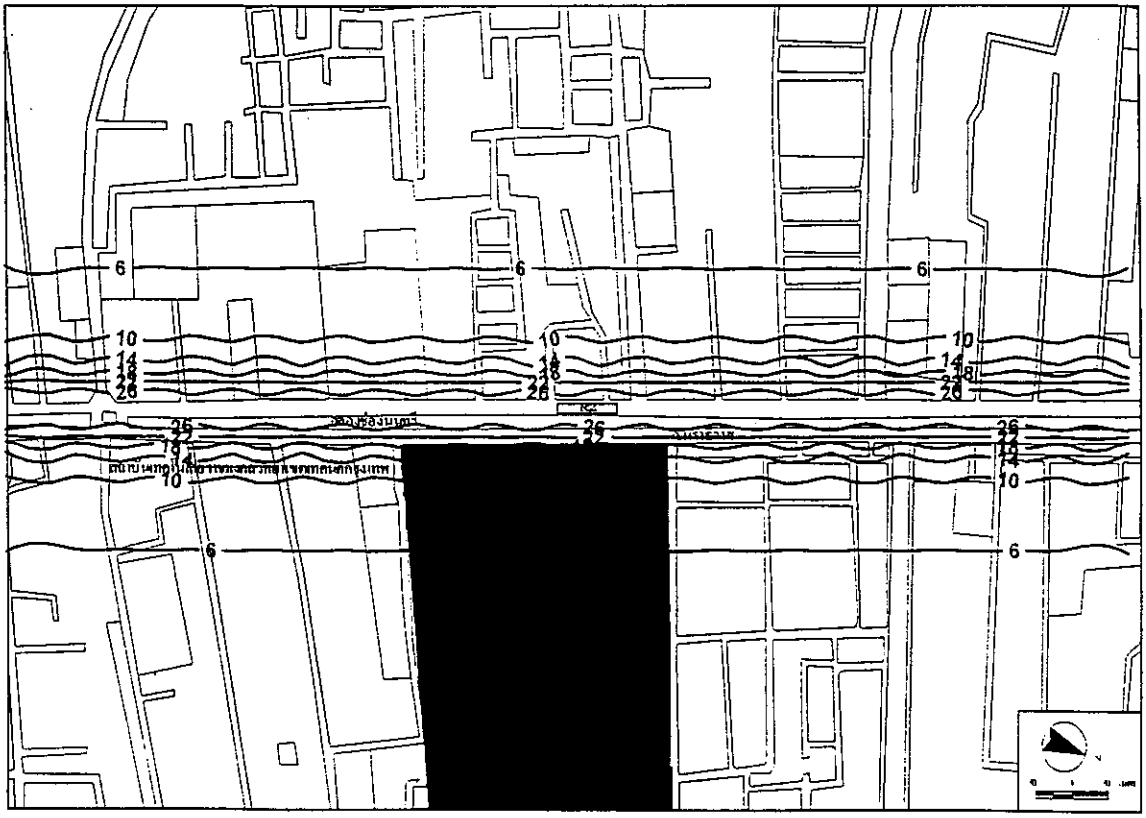
รูปที่ 4.1.1-140 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี** R7 **และ** R8 **ในสภาพปัจจุบัน**



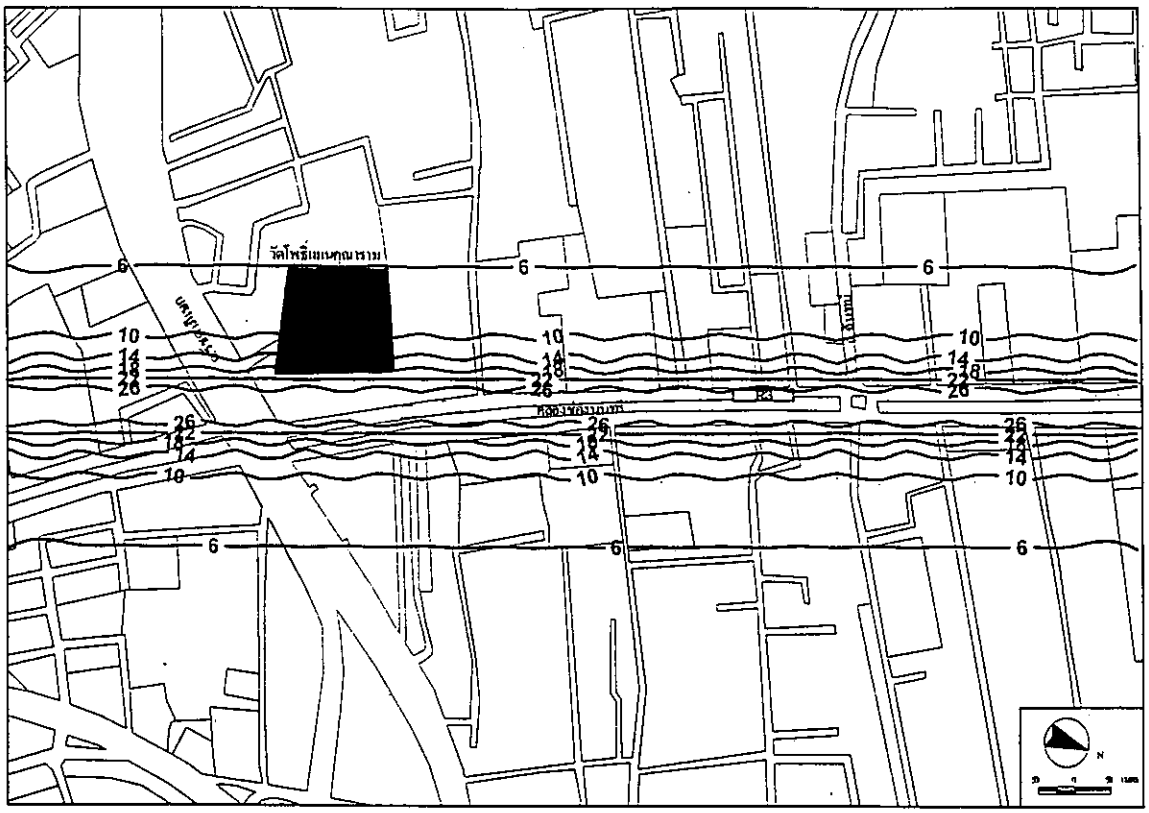
<u>รูปที่</u> <u>4.1.1-141</u> เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน



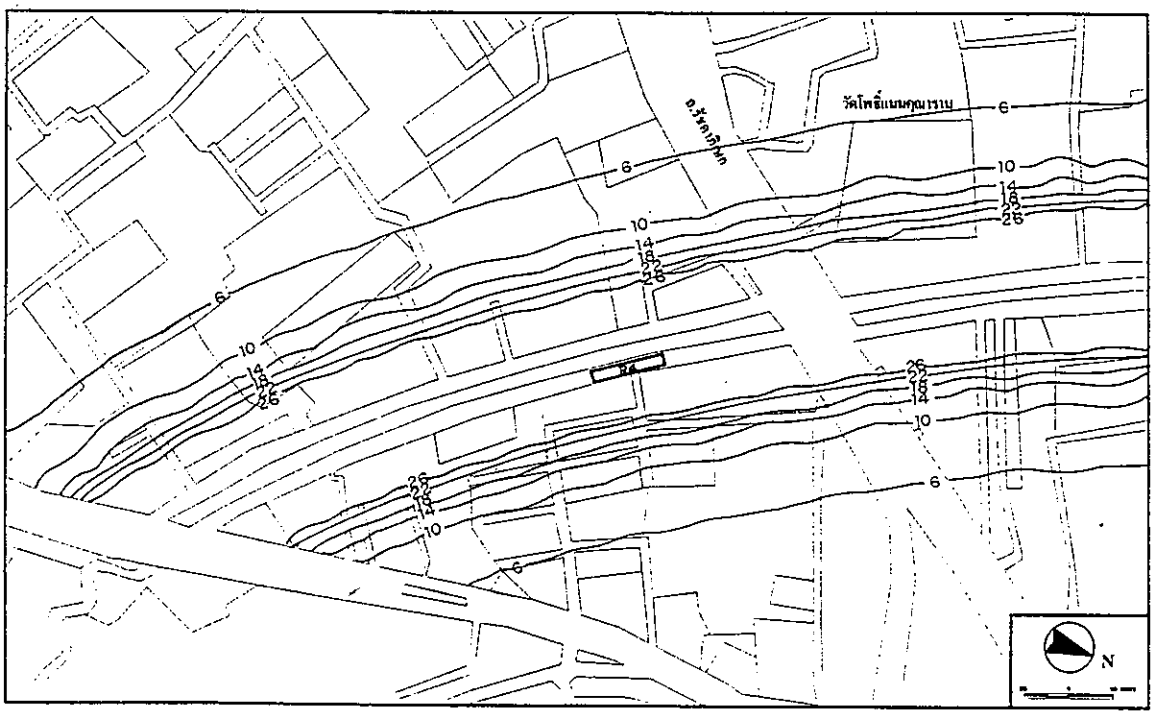
รูปที่ 4.1.1-142 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R1 **ระหว่างก่อสร้าง**



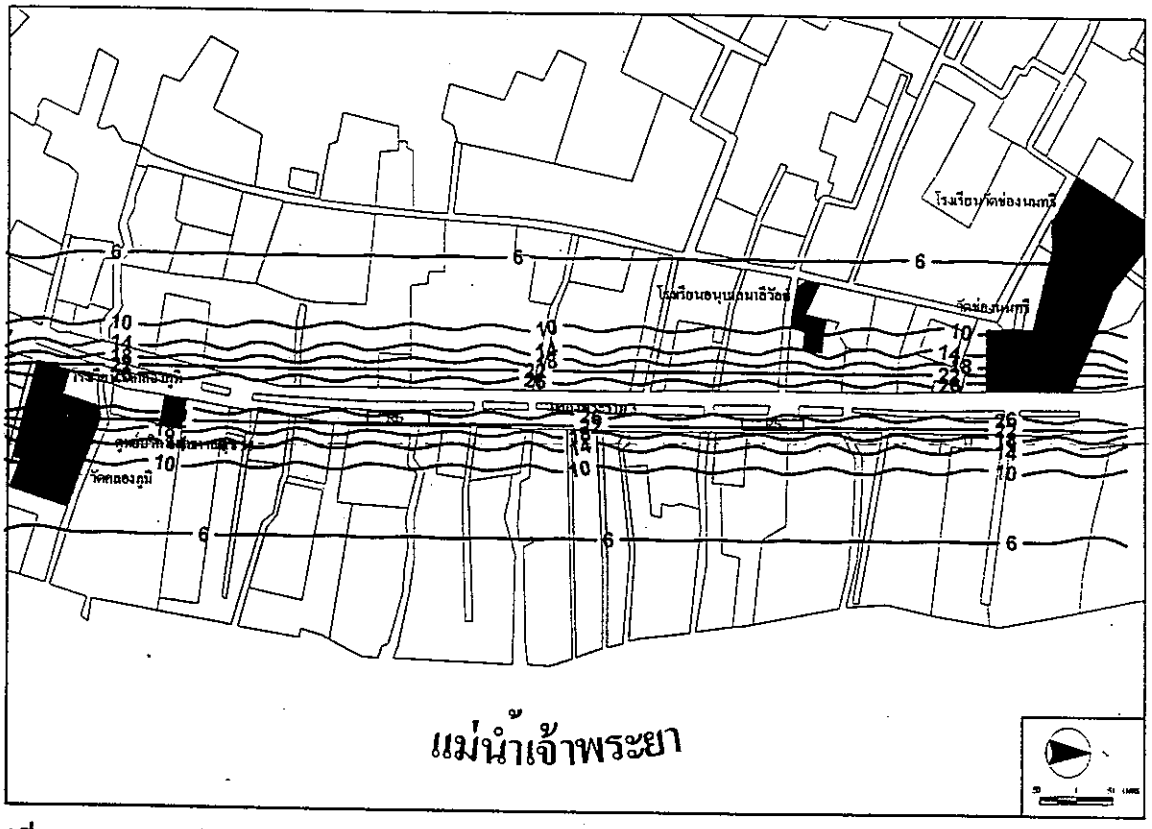
รูปที่ 4.1.1-143 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง



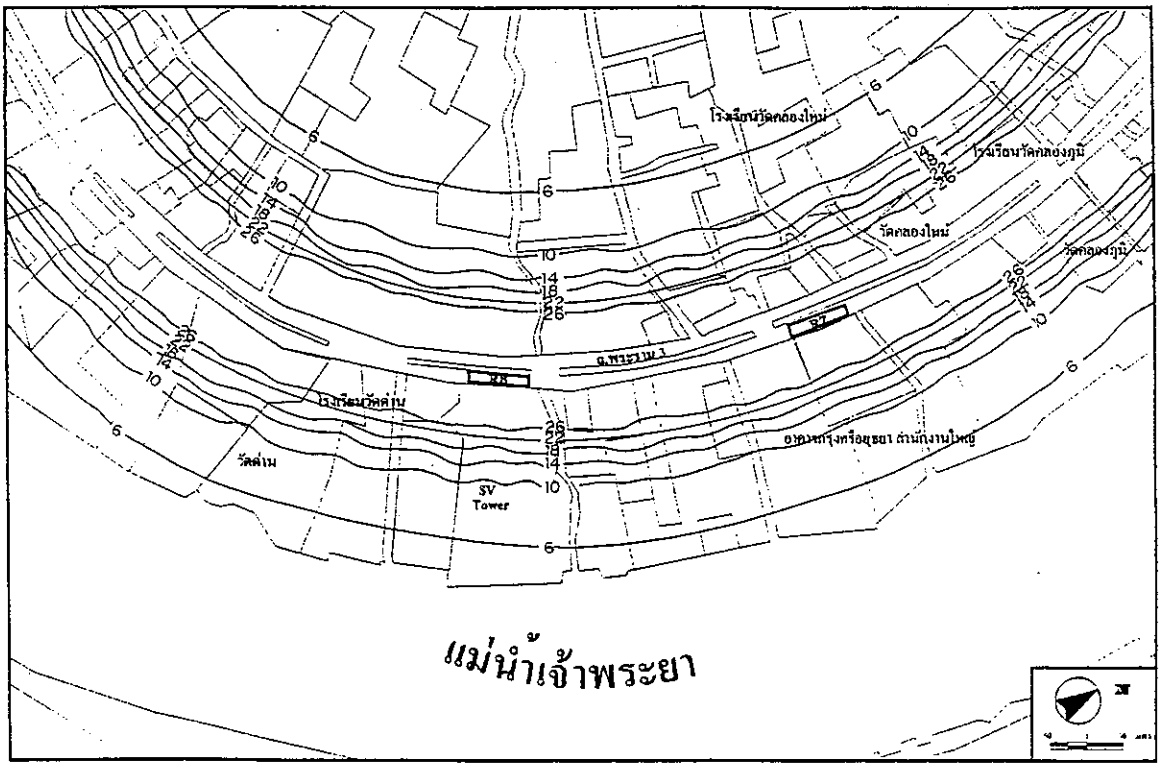
รูปที่ 4.1.1-144 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R3 **ระหว่างก่อสร้าง**



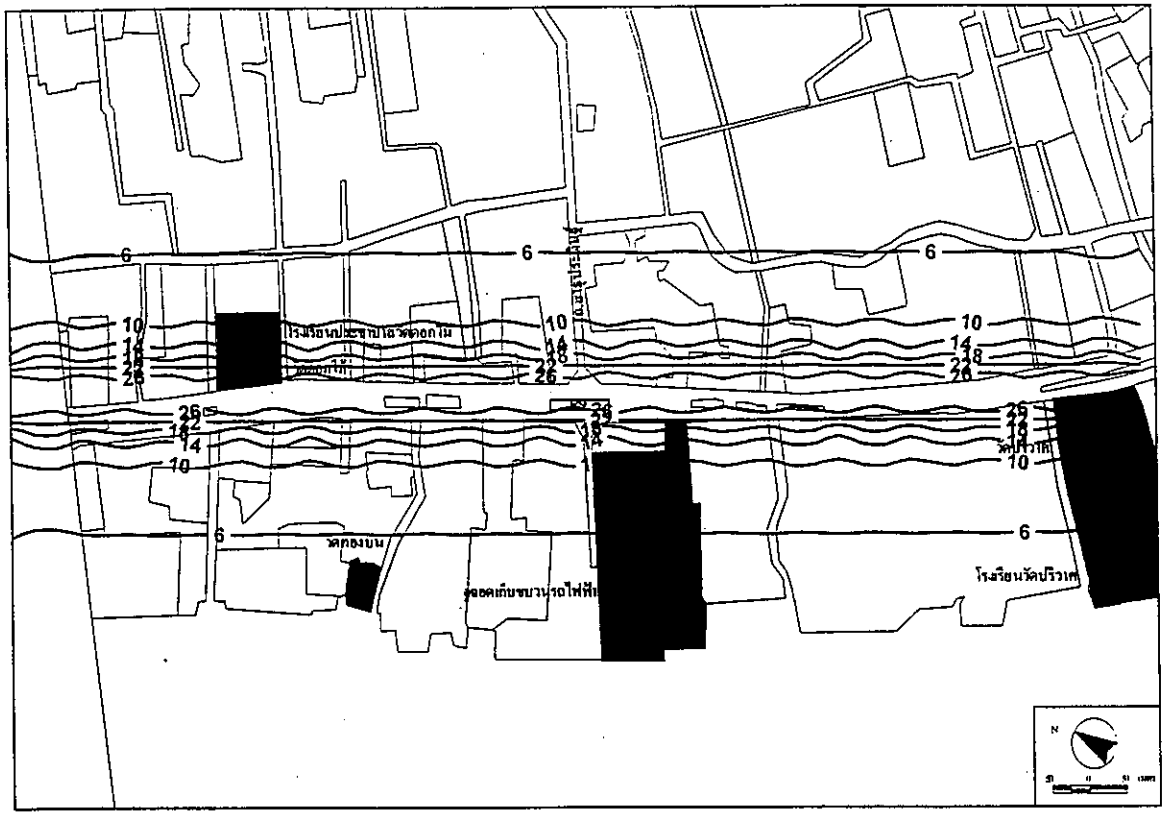
รูปที่ 4.1.1-145 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-146 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง



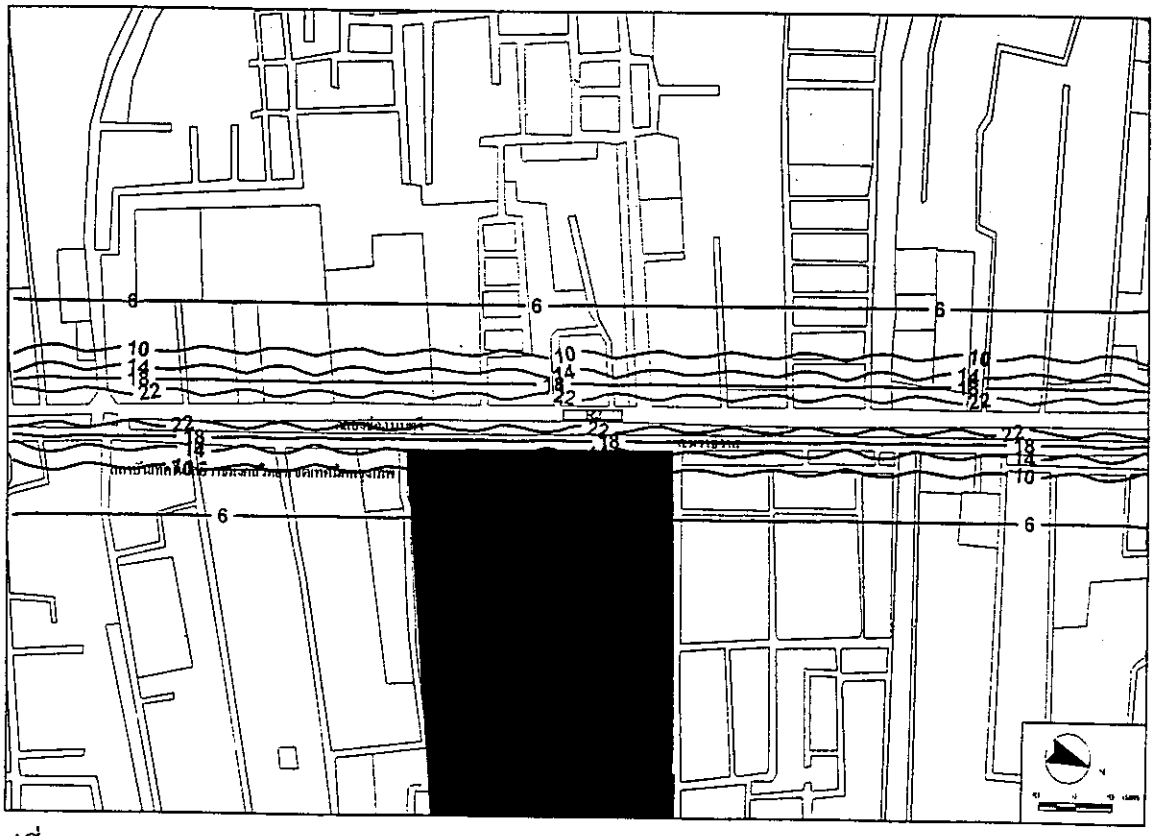
รูปที่ 4.1.1-147 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง



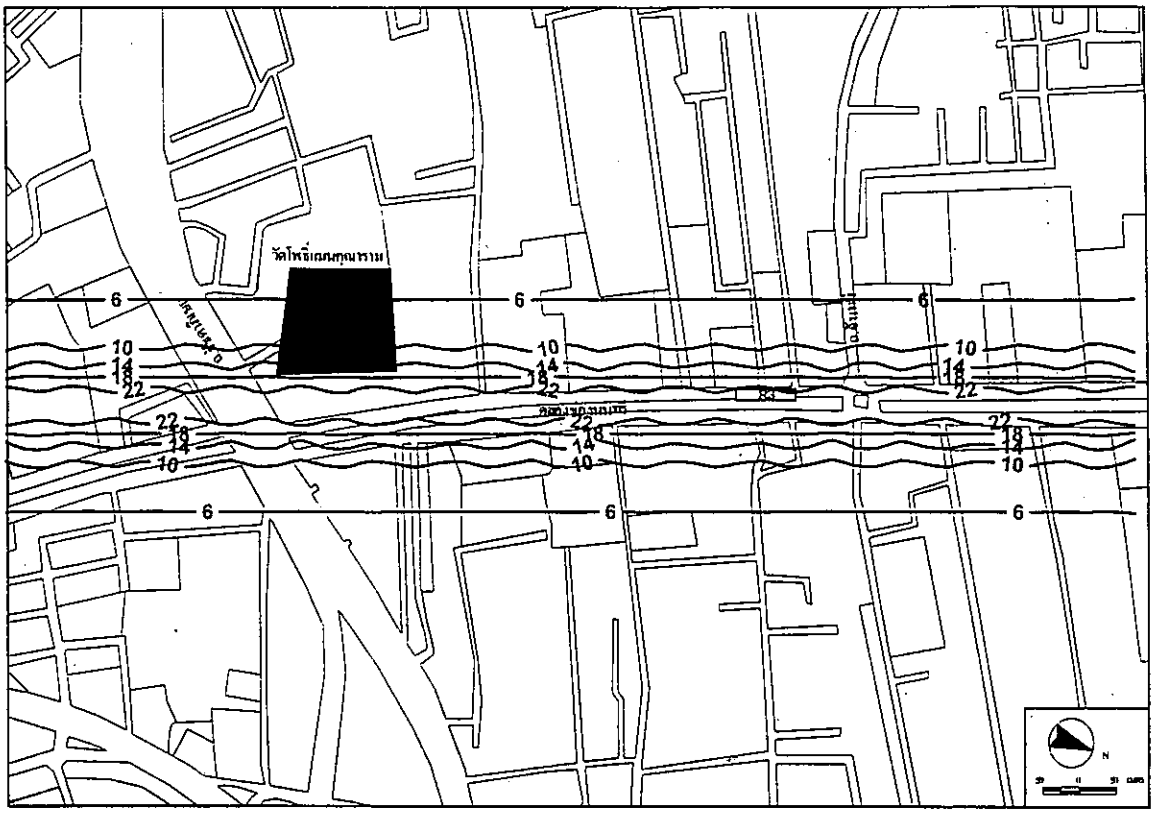
รูปที่ 4.1.1-148 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R9 ระหว่างก่อสร้าง



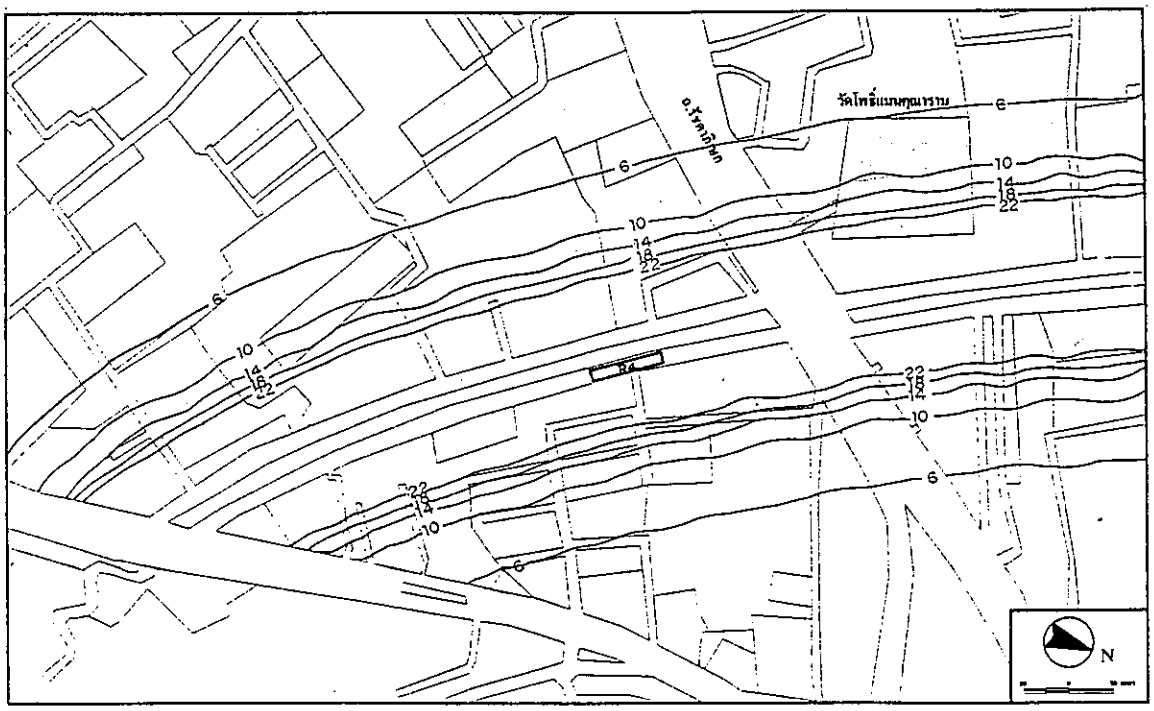
รูปที่ 4.1.1-149 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R1 หลังก่อสร้าง**



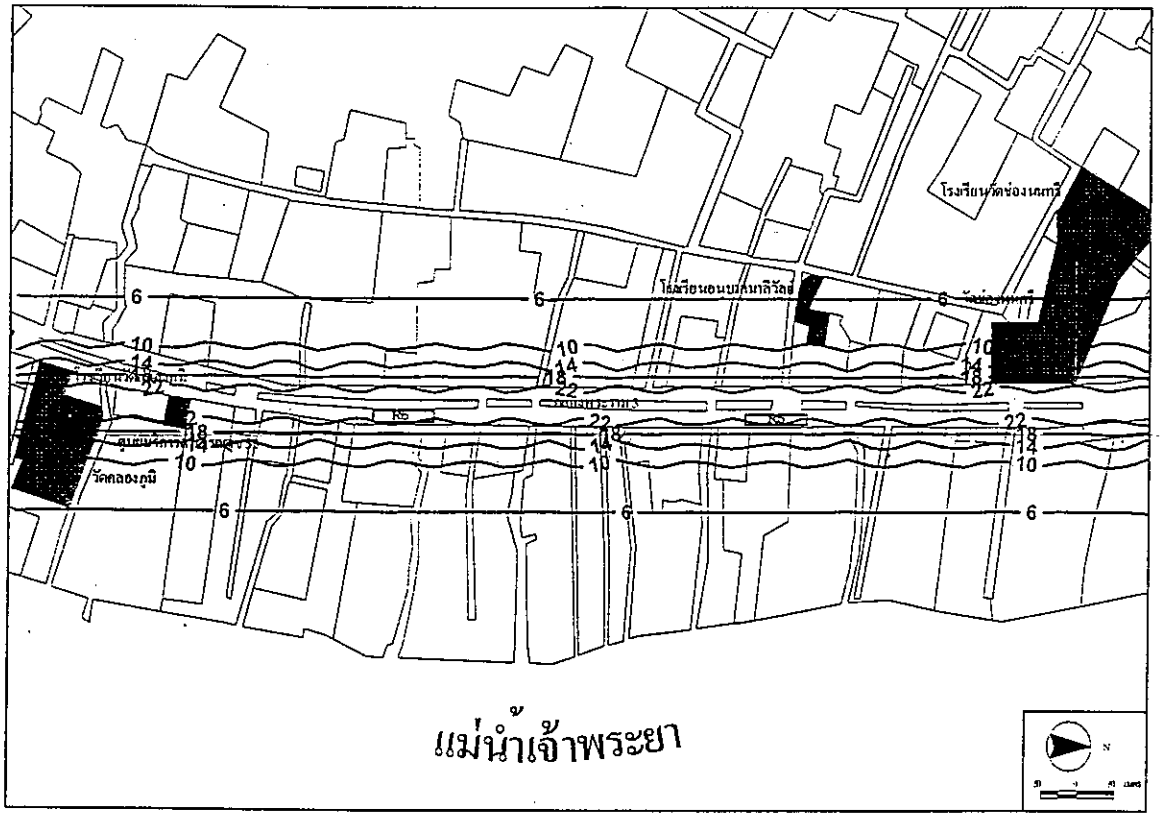
รูปที่ 4.1.1-150 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R2 หลังก่อสร้าง**



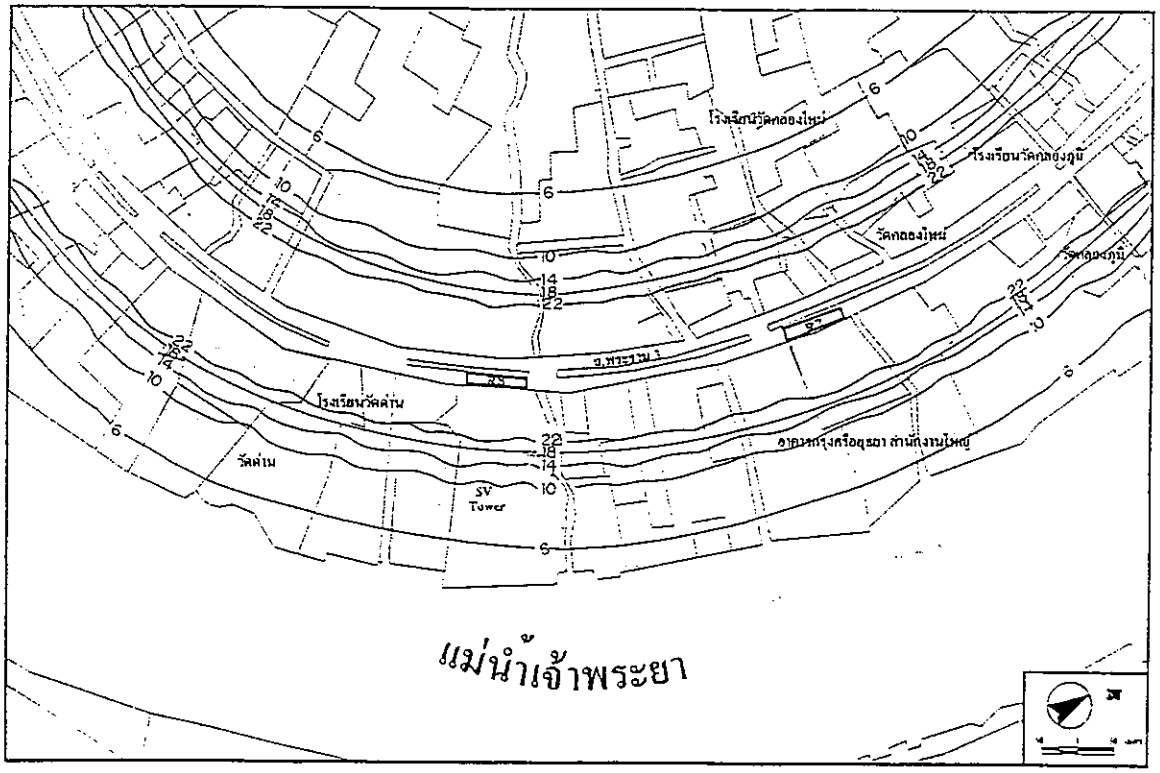
รูปที่ 4.1.1-151 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R3 **หลังก่อสร้าง**



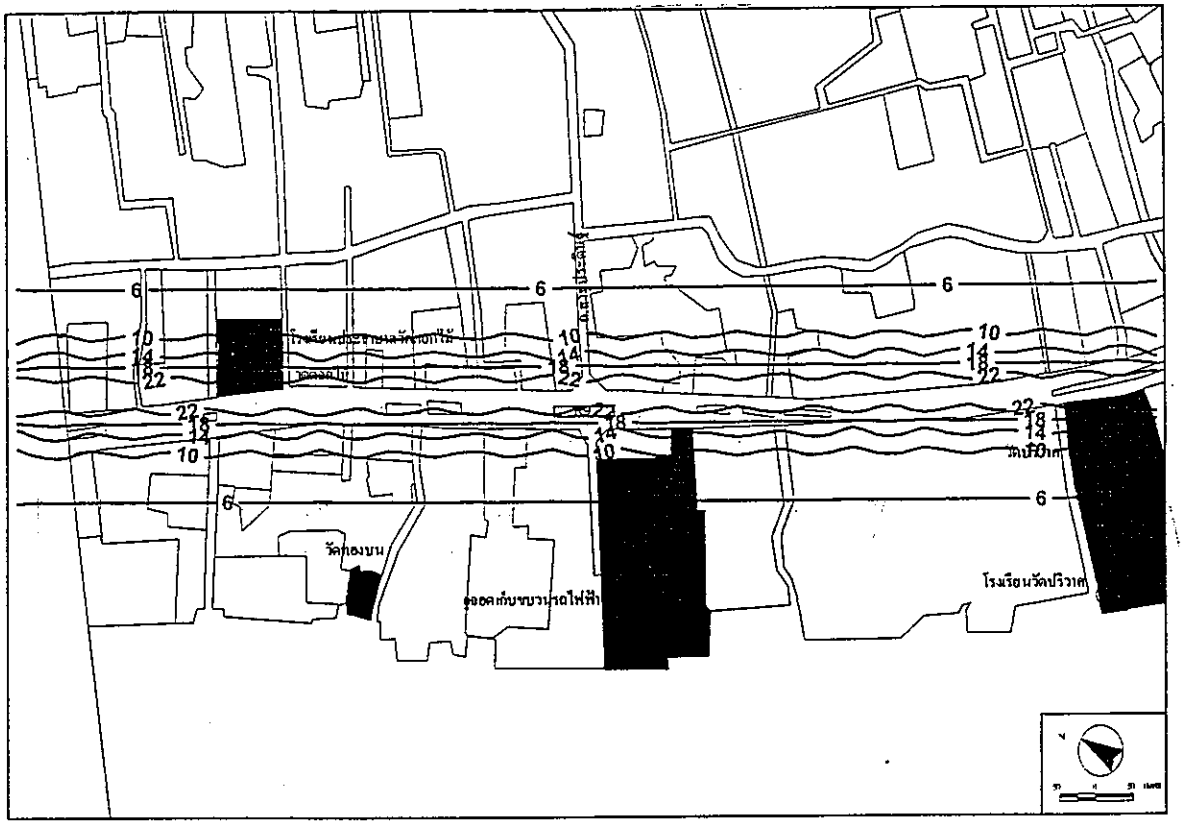
รูปที่ 4.1.1-152 **เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ** PM10-24 **ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)**
บริเวณสถานี R4 **หลังก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.1-153 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-154 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.) บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.1-155 เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันของ PM10-24 ชั่วโมงสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)
บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง

สถานีรถไฟฟ้าต้องสามารถระบายอากาศได้อย่างน้อย 48,413 cfm โดยระบบดังกล่าวต้องเปิดทำงานในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งอาจมีการจราจรหนาแน่น อาจก่อให้เกิดการสะสมตัวของมลพิษใต้สถานี ทั้งนี้การปิด-เปิดระบบระบายอากาศต้องเป็นระบบอัตโนมัติที่สามารถทำงานได้ทันที เช่น มี Sensor ที่ตรวจระยะติดขัดของรถยนต์บนท้องถนนใต้สถานีหากมีระยะทางเกินที่กำหนด Sensor ก็จะสั่งให้ระบบระบายอากาศทำงานได้ทันที เป็นต้น นอกจากนั้นยังกำหนดให้ทำการลดขนาดความกว้างของสถานีรถไฟฟ้าจาก 22.5 เมตร เหลือ 20 เมตร ซึ่งจะช่วยให้การถ่ายเทอากาศใต้สถานีรถไฟฟ้าดีขึ้น รวมทั้งกรุงเทพมหานครจะทำการรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้บริการระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น การห้ามรถที่ไม่มีผู้โดยสารวิ่งในชั่วโมงเร่งด่วนก็เป็นมาตรการที่ช่วยลดปัญหามลพิษลงได้ ขณะที่สายพระราม 3 ขนาดของสถานีรถไฟฟ้าจะมีขนาดเล็กกว่าสายสุขุมวิท และพื้นที่ของสถานีปกคลุมผิวจราจรเพียงบางส่วนเท่านั้น โอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อผู้สัญจรไป-มาจึงน้อยกว่า เนื่องจากมีพื้นที่เปิดโล่งค่อนข้างมาก ดังนั้นการติดตั้งระบบระบายอากาศจึงทำการติดตั้งบริเวณใต้สถานี 2 สถานี คือ สถานี E10 ซอยสุขุมวิท 97/1 และ สถานี E14 แยกเทพารักษ์

ซึ่งรายละเอียดในการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศบริษัทที่ปรึกษาได้นำเสนอไว้แล้วในบทที่ 5

4.1.2 **เสียง**

(1) **ระยะก่อสร้าง**

ระดับเสียงขณะก่อสร้างมีความหลากหลายมาก เนื่องจากปัจจัยที่สำคัญคือมีแหล่งและชนิดของแหล่งกำเนิดเสียงไม่แน่นอนในขณะก่อสร้าง ระดับพลังงานเสียง (Leq) ของเสียงขณะก่อสร้างขึ้นกับสัดส่วนของเครื่องจักรแต่ละชนิดที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรโดยทั่วไปที่ใช้กับงานก่อสร้างจะมีแหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องยนต์ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องเจาะ เครื่องตอกเสาเข็ม เป็นต้น ตารางที่ 4.1.2-1 คือ ระดับเสียงที่ระยะ 50 ฟุตจากแหล่งกำเนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างชนิดต่าง ๆ จากตารางดังกล่าวพบว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่มีแนวโน้มว่าจะมีผลกระทบ คือ เสียงจากเครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Drive, Impact) ซึ่งมีระดับเสียง 101 dB(A) แต่ในการก่อสร้างโครงการกำหนดให้ใช้เครื่องตอกชนิดที่มีระดับเสียงต่ำกว่า คือ 96 dB(A) (Pile Drica, Sonic) ในขณะที่ระดับเสียงจากการเจาะหินซึ่งเกิดขึ้นได้บางครั้งเท่านั้น คือ 98 dB(A) และคาดว่าจะเป็นระดับเสียงที่สูงที่สุดที่จะปรากฏในโครงการในขณะก่อสร้าง

ในการประเมินผลกระทบในขณะก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้วิธีที่แนะนำโดย Federal Highway Administration (FHWA) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งใช้สมการสำหรับทำนายระดับเสียงจากการก่อสร้างที่ระยะห่างต่าง ๆ กัน ดังนี้

$$L_{eq}(equip) = E.L. + 10\log(U.F.) - 20\log\left(\frac{D}{50}\right) - 10\,Glog\left(\frac{D}{50}\right)$$

ตารางที่ 4.1.2-1

ระดับเสียงที่ระยะ 50 ฟุต จากแหล่งกำเนิดอุปกรณ์ก่อสร้างชนิดต่าง ๆ

Equipment	Typical Noise Level (dBA) 50 ft from Source
Air Compressor	81
Backhoe	80
Ballast Equalizer	82
Ballast Tamper	83
Compactor	82
Concrete Mixer	85
Concrete Pump	82
Concrete Vibrator	76
Crane, Derrick	88
Crane, Mobile	83
Dozer	85
Generator	81
Grader	85
Impact Wrench	85
Jack Hammer	88
Loader	85
Paver	89
Pile Driver (Impact)	101
Pile Driver (Sonic)	96
Pneumatic Tool	85
Pump	76
Rail Saw	90
Rock Drill	98
Roller	74
Saw	76
Scarifier	83
Scraper	89
Shovel	82
Spike Driver	77
Tie Cutter	84
Tie Handler	80
Tie Inserter	85
Truck	88

เมื่อ L_{eq} (equip) = Leq ที่ผู้รับซึ่งเป็นผลจากเครื่องจักรตลอดการทำงาน
E.L. = ระดับเสียงที่ระดับอ้างอิงที่ 50 ฟุต ของเครื่องจักรแต่ละชนิด
G = ค่าคงที่จากตารางที่ 4.1.2-2
D = ระยะทางจากแหล่งกำเนิด
U.F. = สัดส่วนของเวลาที่ใช้เครื่องจักรที่นำมาประเมินตลอดเวลา

ในการประเมินเพื่อทำนายผลกระทบสูงสุดได้เลือกใช้ค่าระดับเสียงจากจาก Rock Drill ซึ่งมีค่าเท่ากับ 98 dB(A) และกำหนดให้มีการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อคำนวณ Leq-24 ที่ระยะทางต่าง ๆ โดยวิเคราะห์ผลกระทบสูงสุดจึงได้เลือกใช้ค่า G = 0 (กรณีไม่มีการดูดซับเสียงโดยพื้นดิน) ซึ่งใช้สำหรับกรณีดินแข็ง และ U.F. คือ 0.333 ผลการประเมินระดับเสียงตามระยะทางต่างๆ ดังตารางที่ 4.1.2-3

จากตารางที่ 4.1.2-3 สามารถนำไปเขียนเป็นกราฟได้ดังรูปที่ 4.1.2-1 และรูปที่ 4.1.2-2 พบว่าที่ระยะ 100 เมตร จากจุดกึ่งกลางแนวก่อสร้างจะได้รับผลกระทบมากกว่า 68.7 dB(A) ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของอาคารพาณิชย์ริมเส้นทางคมนาคม แต่ผลกระทบดังกล่าวก็เป็นระยะเวลาเพียงสั้น ๆ ในขณะทำการก่อสร้างเท่านั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง

(2) **ระยะดำเนินการ**

ผลกระทบเรื่องเสียงนั้นมาจากสองส่วน คือ จากรถไฟฟ้าและเสียงจากยานพาหนะที่ใช้งานอยู่เดิมในทางเดินรถ บริษัทที่ปรึกษาจึงประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ใน 3 กรณี คือ

- การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากรถยนต์ในสภาพปัจจุบัน
- การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากรถยนต์ในระยะก่อสร้าง
- การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากรถยนต์และรถไฟฟ้าในระยะดำเนินการ

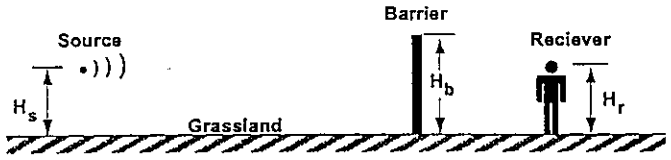
ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำการแบ่งกรณีศึกษาต่าง ๆ ข้างต้น เพื่อที่จะเปรียบเทียบให้เห็นว่าเสียงจากการดำเนินการของโครงการส่งผลให้ระดับเสียงเพิ่มขึ้นจากเดิมมากน้อยเพียงใด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง คือ Community Noise Model (CMN 4.0) แบบจำลองนี้พัฒนาโดย University of Southern Florida โดยใช้หลักการและสมการพื้นฐานที่ใช้ในแบบจำลองชุด STAMINA/OPTIMA ซึ่ง Federal Highway Authority ของสหรัฐอเมริกา พัฒนาขึ้นและถูกอ้างอิงและนำไปใช้อย่างกว้างขวาง

CMN 4.0 ได้เตรียมข้อมูลพื้นฐานสำหรับรถยนต์ 5 ชนิด (Car, Heavy Truck, Light Truck, Bus and Motorcycle) เป็นการเพิ่มเติมจาก STAMINA/OPTIMA ซึ่งแบ่งประเภทของยานยนต์ออกเพียง 3 ประเภท (Car, Heavy Truck, Light Truck) ซึ่งในการประเมินจะยังอ้างอิงการแบ่งแบบของ STAMINA/OPTIMA เป็นหลัก แต่ข้อได้เปรียบของ CMN 4.0 คือ ผู้ใช้สามารถเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.1.2-2

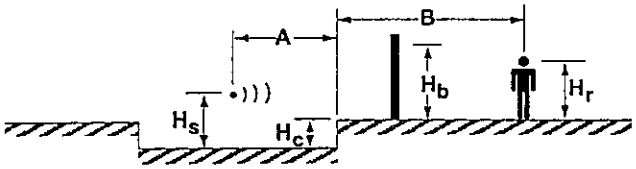
ค่า Ground Factor

IN GENERAL: H_{eff} = sum of average path heights on either side of barrier

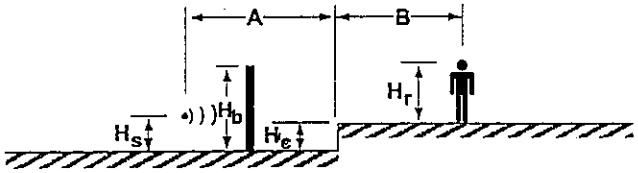


$$H_{eff} = \frac{H_s + 2H_b + H_r}{2} \qquad (1)$$

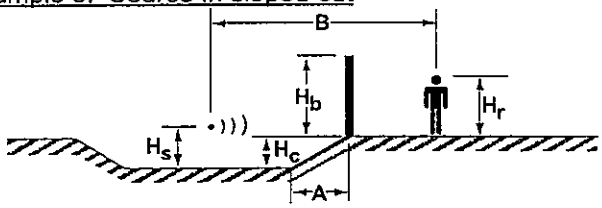
Example 1: Source in shallow cut



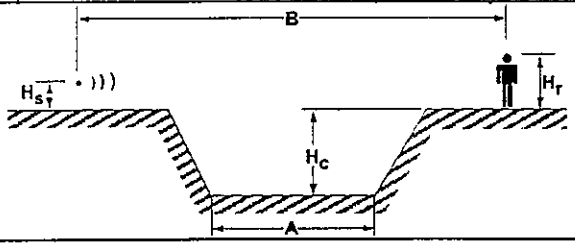
Example 2: Receiver elevated



Example 3: Source in sloped cut



Example 4: Source and receiver separated by trench



For $B < A/2$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + 2H_b + H_c + H_r}{2}$$

* Otherwise use Equation (1)

For $H_b > H_c$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + 2H_b - H_c + H_r}{2}$$

For $H_b < H_c$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + H_c + H_r}{2}$$

For $A < B/2$,
use Equation (1)

For $A > B/2$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + 2H_b + H_c + H_r}{2}$$

For $A > B/2$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + 2H_c + H_r}{2}$$

For $A < B/2$,

$$H_{eff} = \frac{H_s + H_r}{2}$$

Ground Factor

For soft ground:

$$G = \begin{cases} 0.66 & H_{eff} < 5 \\ 0.75\left(1 - \frac{H_{eff}}{42}\right) & 5 < H_{eff} < 42 \\ 0 & H_{eff} > 42 \end{cases}$$

For hard ground:

$G = 0$

Notes:

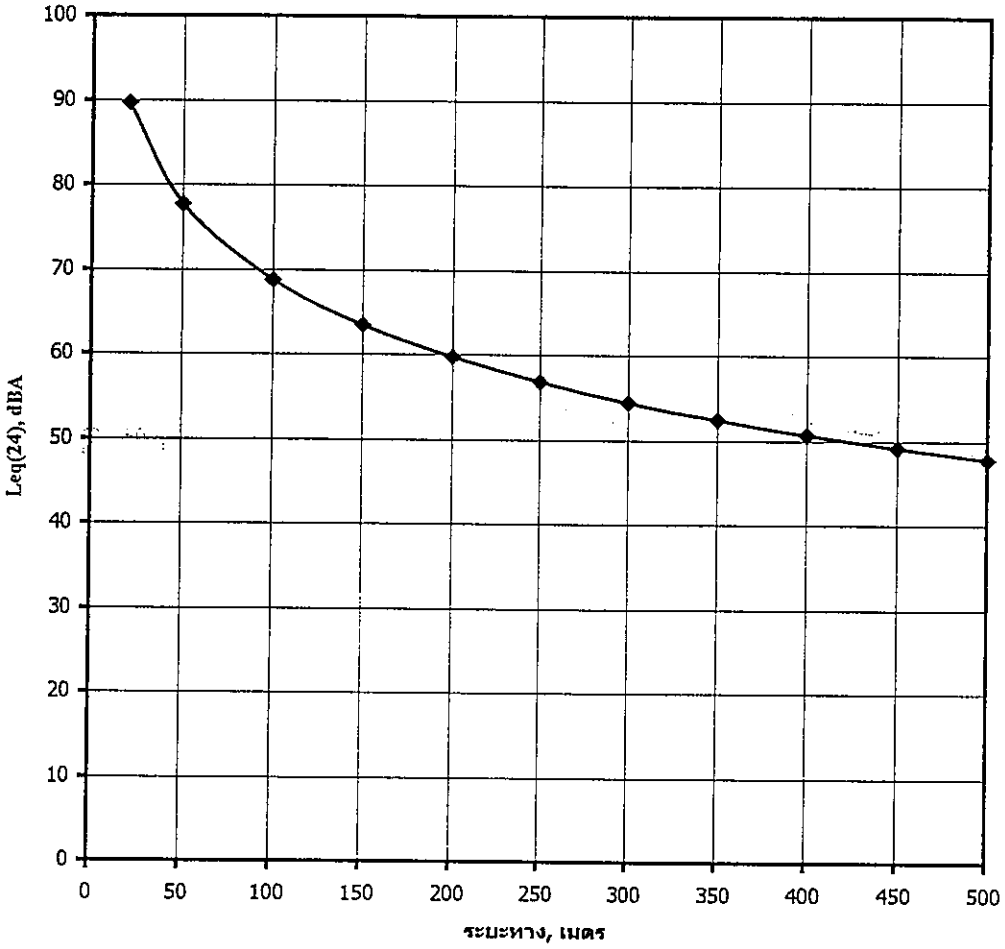
- Values for Sub-Source Heights (H_s) are given in Table 5-2.
- Equations for H_{eff} remain valid even when H_b=0.

ตารางที่ 4.1.2-3

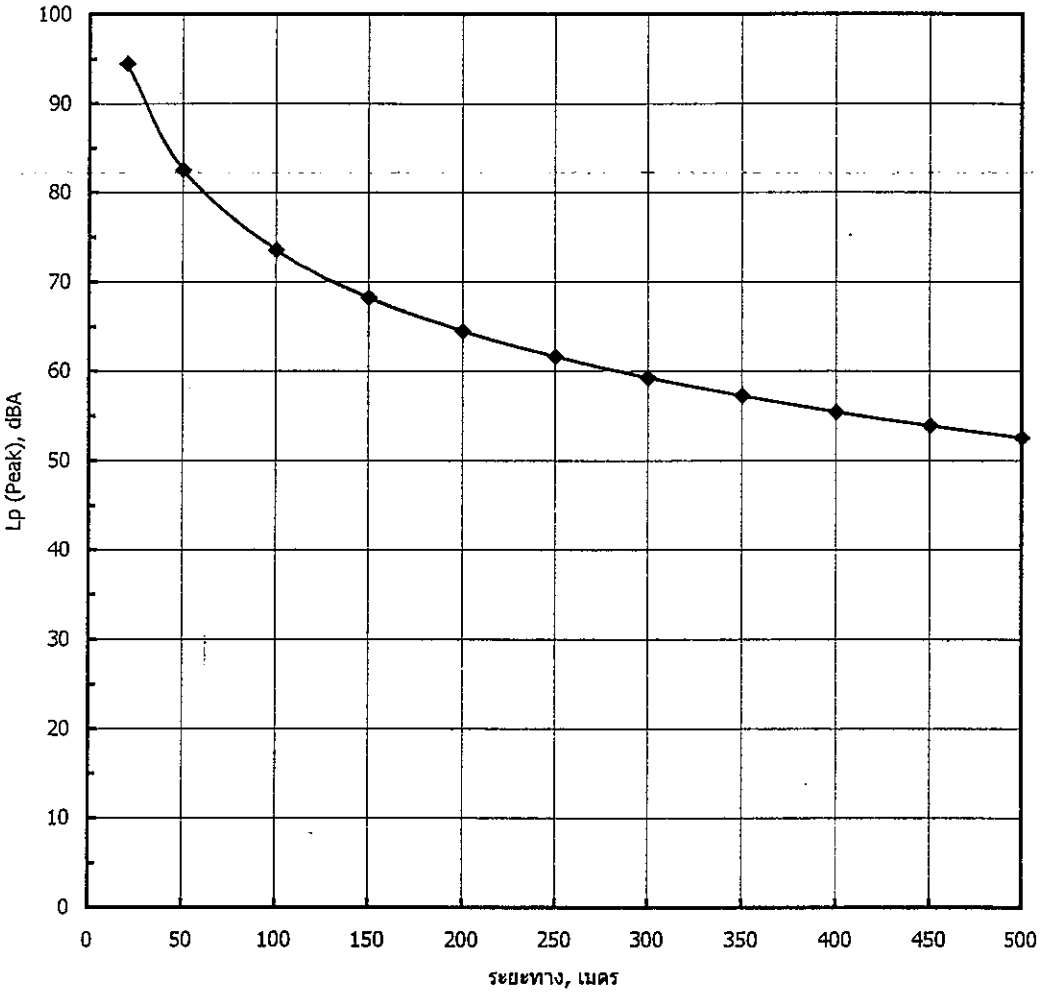
ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ระยะทาง (เมตร)	Leq-24 ชม. (dB(A))	Lp (Peak) (dB(A))
20	89.7	94.5
50	77.7	82.5
100	68.7	73.5
150	63.4	68.2
200	59.7	64.5
250	56.8	61.6
300	54.4	59.2
350	52.4	57.2
400	50.7	55.4
450	49.1	53.9
500	47.7	52.5

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 4.1.2-1 กราฟระดับเสียง Leq-24 ชั่วโมง จากการก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-2 กราฟระดับเสียง Lp (Peak) จากการก่อสร้าง

ประเภทของรถได้ ถ้าทราบสมการ Reference Energy Mean Emission Level (REMEL) ซึ่งทำให้สามารถเพิ่มแหล่งกำเนิดเสียงจากรถไฟฟ้าเข้าไปในแบบจำลองได้ โดยใช้สมการ

$$Leq = SEL_{ref} + 20\log(S/14) + 10\log V - 36.5$$

(Dallas Texal Mc Kinney Avanue Tansity Authority, 1997)

โดย Leq = Equivalence Noise Level (dBA)
SEL = Reference Noise Level = 83.7 dBA ที่ 1 ft
S = Train Speed
V = Number of Train

ดังนั้นสรุปได้ว่ากรณีที่ทำการประเมินผลกระทบจากรถยนต์ในสภาพปัจจุบันและระยะก่อสร้าง เลือกใช้ CNM 4.0 ในการประเมิน ส่วนในกรณีที่การประเมินผลกระทบจากรถยนต์และรถไฟฟ้าในระยะดำเนินการได้ทำการเพิ่มเติมประเภทของแหล่งกำเนิดเสียงโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ General Transit Noise Assessment ซึ่งอ้างอิงโดย Federal Transit Administration, USA. โดยมีข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลด้านจราจรบนถนนสายต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้ได้อ้างอิงข้อมูลด้านจราจรตามที่เคยนำเสนอไว้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตำแหน่งของจุดสังเกตต่าง ๆ ข้อมูลของรถไฟฟ้า (ความเร็วเฉลี่ยรถไฟฟ้า = 35 กิโลเมตร/ชั่วโมง ความถี่ในการให้บริการ = 2-4 นาที จำนวนขบวนรถไฟฟ้า = 3-6 ตู้ ความสูงของกำแพงกันเสียง = 1.2 เมตร ประเภทของการใช้ที่ดิน = ประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่มีการใช้งานในเวลากลางวันเป็นส่วนใหญ่ เช่น สถานที่ราชการและพื้นที่พาณิชยกรรม (ตารางที่ 4.1.2-4)

(ก) สายสุขุมวิท

ระดับเสียงทั่วไปในสภาพปัจจุบันบริเวณจุดสังเกตต่าง ๆ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 55.5-66.7 dB(A) (ตารางที่ 4.1.2-5) ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB(A) ในระหว่างการก่อสร้าง ระดับเสียงลดลงอยู่ระหว่าง 52.1-60.5 dB(A) ทั้งนี้เนื่องจากความเร็วของรถยนต์ลดลงทำให้ระดับเสียงจากการจราจรลดลงด้วย แต่ในระยะดำเนินการเมื่อทำการประเมินระดับเสียงจากรถยนต์รวมกับเสียงจากรถไฟฟ้า พบว่าระดับเสียงที่จุดสังเกตต่าง ๆ มีค่าระหว่าง 53.4-64.1 dB(A) ในขณะที่ผลการประเมินระดับเสียงบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิททุกแห่งมีค่า 70.8 dB(A) (รูปที่ 4.1.2-3 ถึง 4.1.2-26)

(ข) สายสีลม

ระดับเสียงทั่วไปในสภาพปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 51.8-59.5 dB(A) (ตารางที่ 4.1.2-6) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB(A) ในระหว่างการก่อสร้างมีค่าระหว่าง 51.6-59.7 dB(A) ขณะที่ระยะดำเนินการมีค่าระหว่าง 52.3-60.8 dB(A) ส่วนระดับเสียงบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้ามีค่า 71.6 dB(A) (รูปที่ 4.1.2-27 ถึง 4.1.2-32)

ตารางที่ 4.1.2-4

การจำแนกประเภทที่ดินที่อาจได้รับผลกระทบจากเสียง

Land Use Category	Noise Metric* (dBA)	Description of Land Use Category
1	Outdoor $L_{eq}(h)$**	Tracts of land where quiet is an essential element in their intended purpose. This category includes lands set aside for serenity and quiet, and such land uses as outdoor amphitheaters and concert pavilions, as well as National Historic Landmarks with significant outdoor use.
2	Outdoor L_{dn}	Residences and buildings where people normally sleep. This category includes homes, hospitals, and hotels where a nighttime sensitivity to noise is assumed to be of utmost importance.
3	Outdoor $L_{eq}(h)$**	Institutional land uses with primarily daytime and evening use. This category includes schools, libraries, and churches, where it is important to avoid interference with such activities as speech, meditation, and concentration on reading material. Buildings with interior spaces where quiet is important, such as medical offices, conference rooms, recording studios and concert halls fall into this category, as well as places for meditation or study associated with cemeteries, monuments, and museums. Certain historical sites, parks and recreational facilities are also included.

* Onset-rate adjusted sound levels (L_{eq}, L_{dn}) are to be used where applicable.
** L_{eq} for the noisiest hour of transit-related activity during hours of noise sensitivity.

ตารางที่ 4.1.2-5

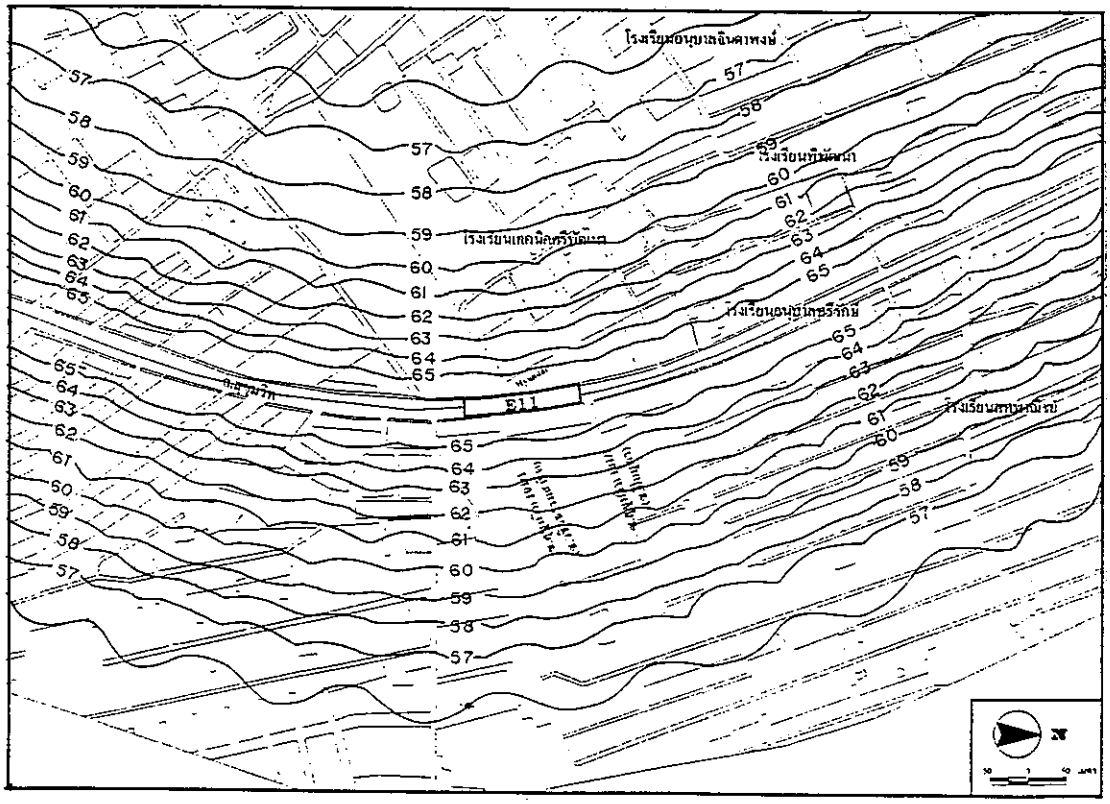
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ลำดับที่	จุดสังเกต	Leq-24 ชม., เดซิเบล (เอ)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	รร.เทคโนโลยีกรุงเทพ	62.1	55.9	59.6
2	ร.ร. อนุบาลหนูน้อย	56.4	52.2	54.4
3	รร.เทคนิคศรีวัฒนา	64.4	57.7	61.8
4	รร.สหพาณิชย์	57.9	53.0	55.7
5	รร.พิพัฒนา	61.3	55.2	58.8
6	รร.อนุบาลจินดาพงษ์	56.1	52.0	54.1
7	รร.รุ่งเรืองอุปถัมภ์	57.2	52.6	55.1
8	วัดบางนาใน	61.5	56.3	58.6
9	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา	59.6	54.0	57.2
10	สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ	65.5	58.0	63.0
11	รร.วัดด่านสำโรง	57.0	52.9	54.5
12	วัดด่านสำโรง	55.6	52.2	53.5
13	รร.จตุรพรพิทยา	55.5	52.1	53.4
14	รร.อนุบาลสวนปากน้ำ	59.3	54.5	56.5
15	พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	66.3	60.5	63.2
มาตรฐาน		70		

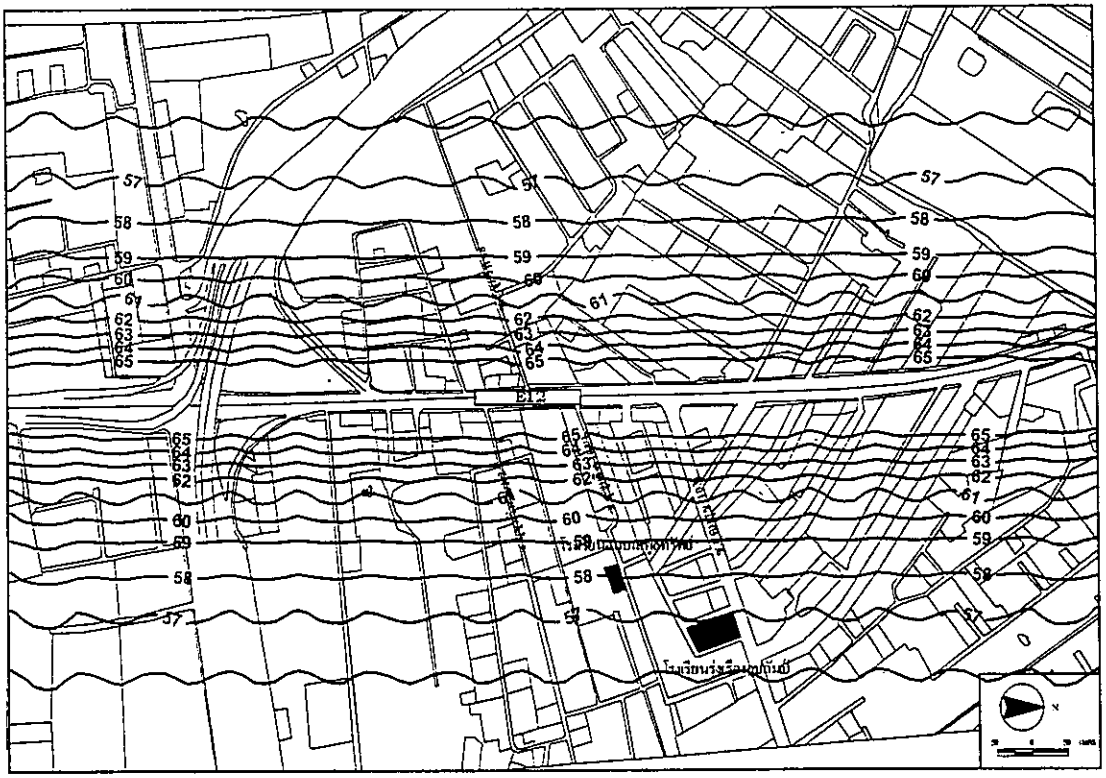
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



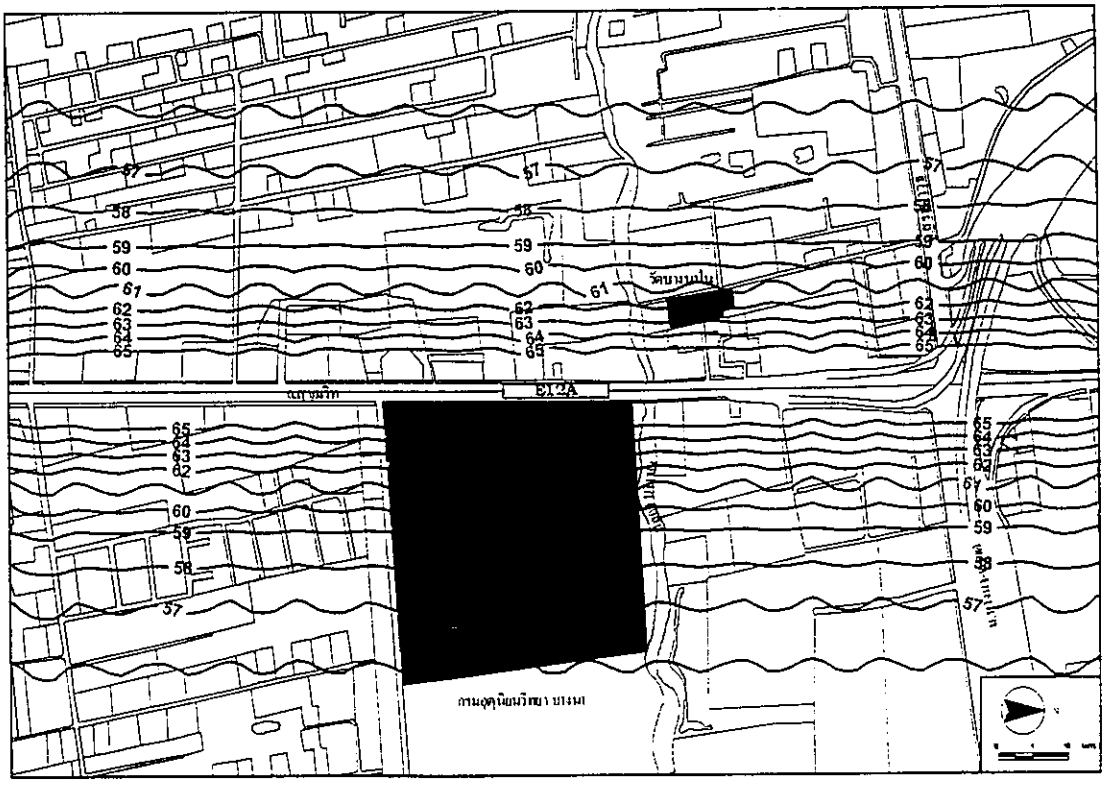
รูปที่ 4.1.2-3 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E10 ในสภาพปัจจุบัน**



รูปที่ 4.1.2-4 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) บริเวณสถานี E11 ในสภาพปัจจุบัน**



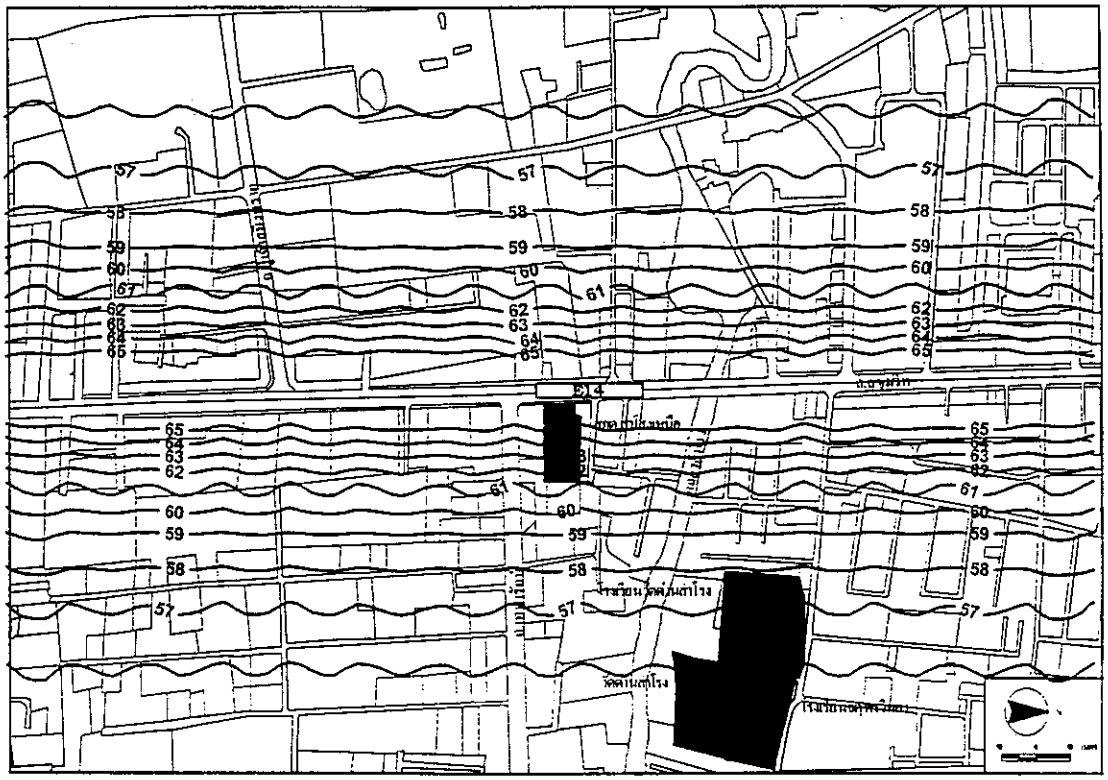
รูปที่ 4.1.2-5 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E12 ในสภาพปัจจุบัน



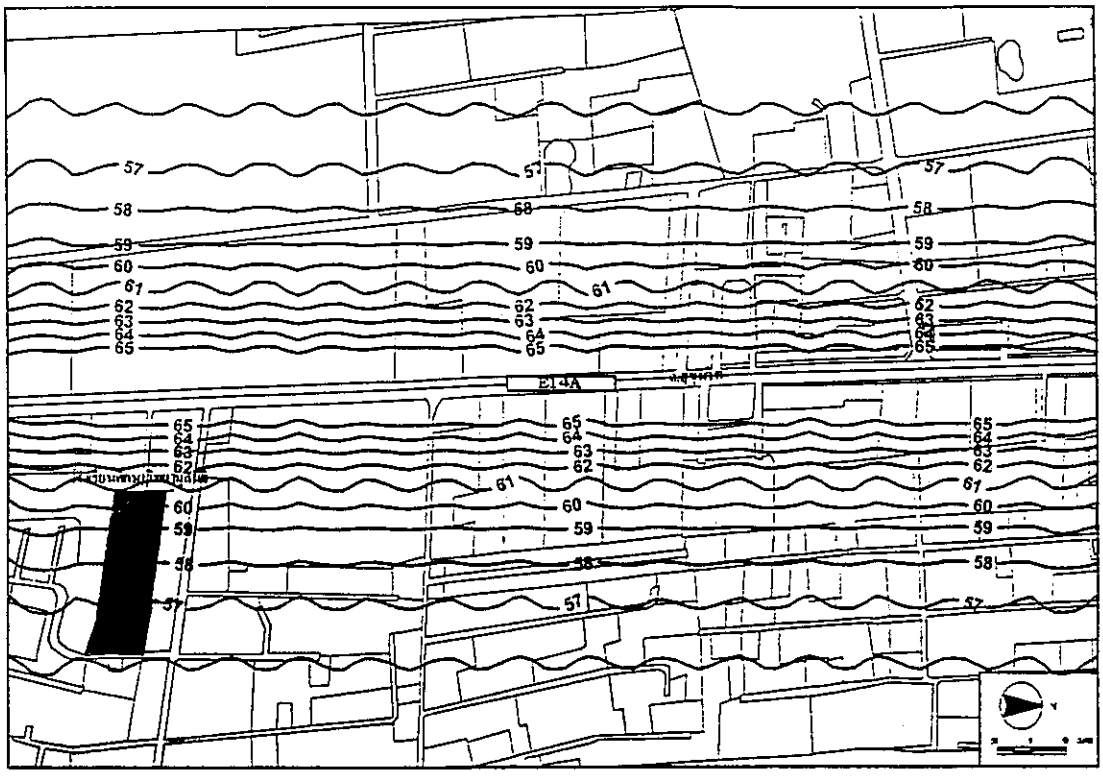
รูปที่ 4.1.2-6 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E12A ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-7 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E13 ในสภาพปัจจุบัน



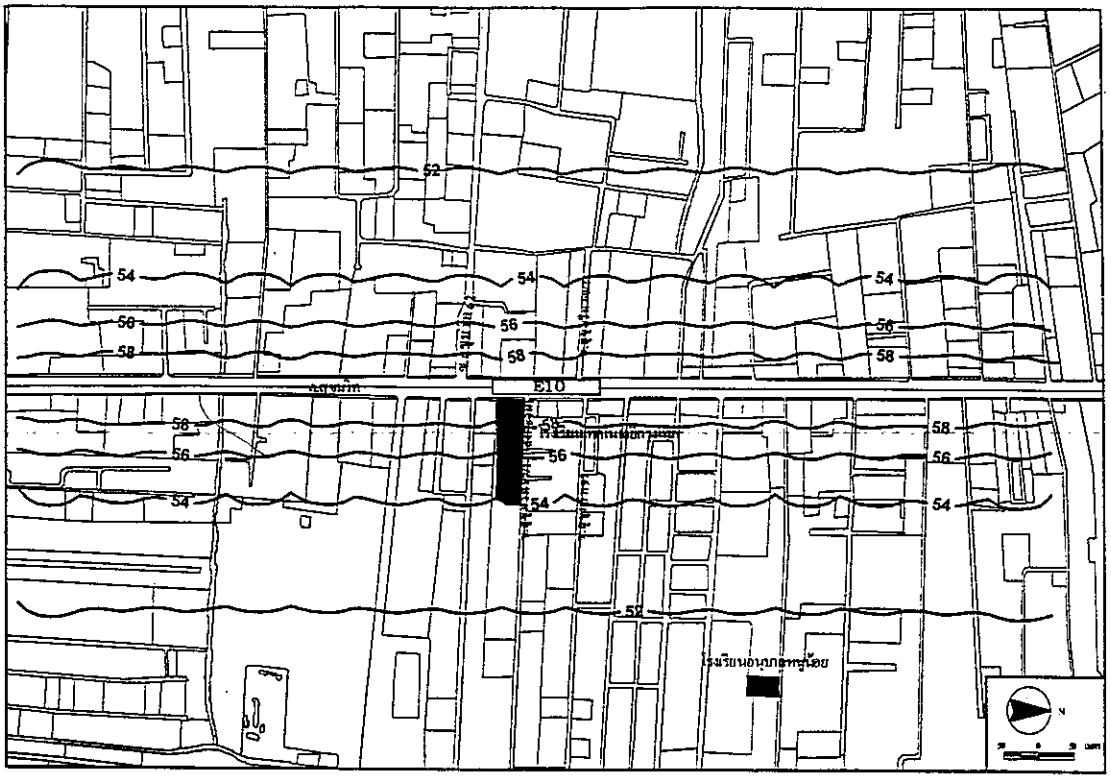
รูปที่ 4.1.2-8 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E14 ในสภาพปัจจุบัน



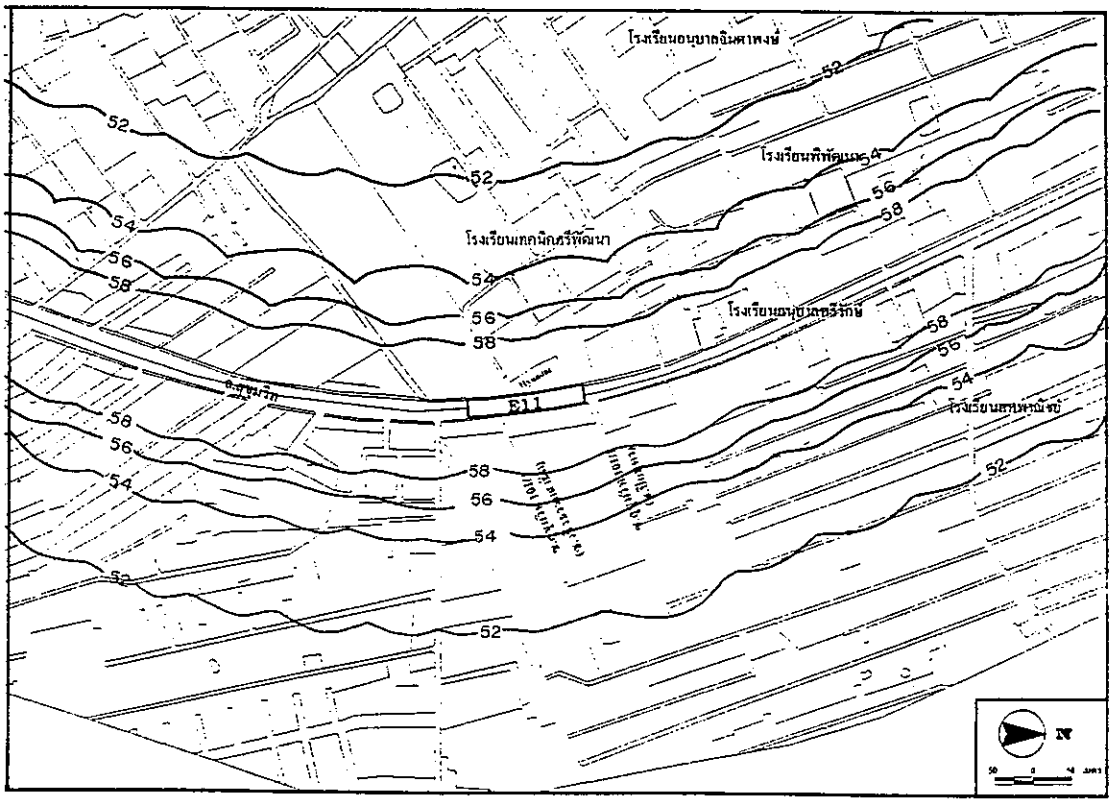
รูปที่ 4.1.2-9 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E14A ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-10 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E15 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-11 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E10 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.2-12 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E11 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.2-13 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E12 **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.2-14 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E12A **ระหว่างก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.2-15 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย.24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E13 ระหว่างก่อสร้าง



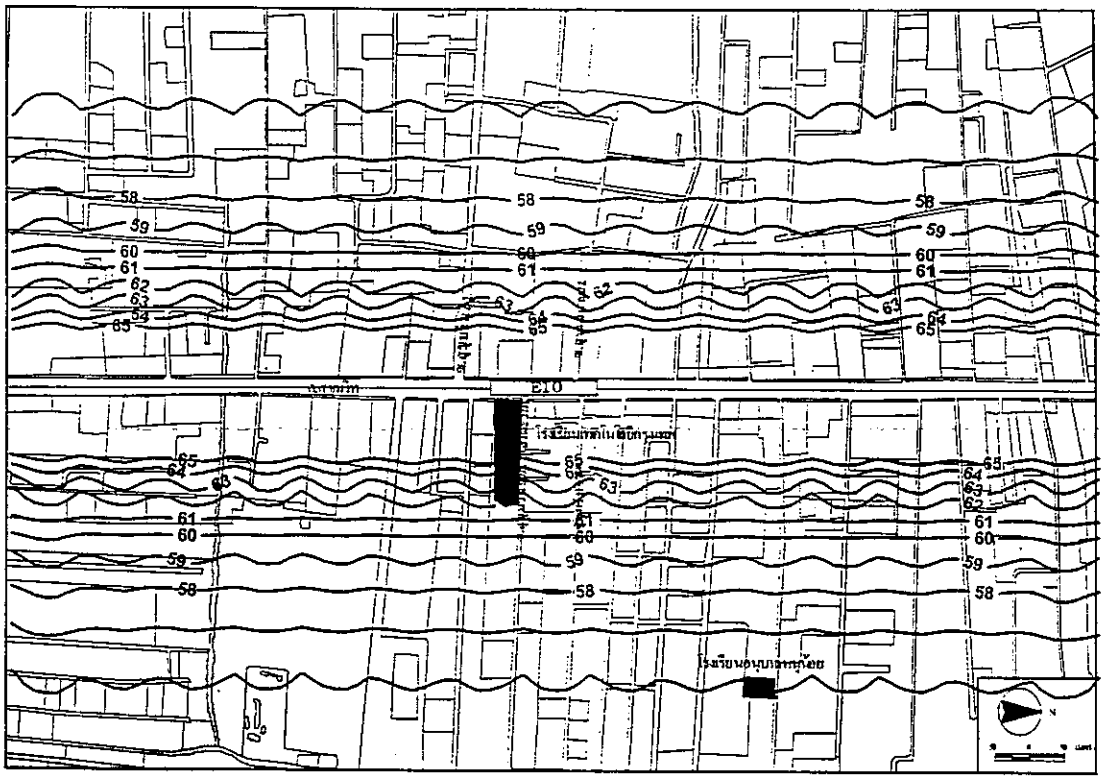
รูปที่ 4.1.2-16 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E14 ระหว่างก่อสร้าง



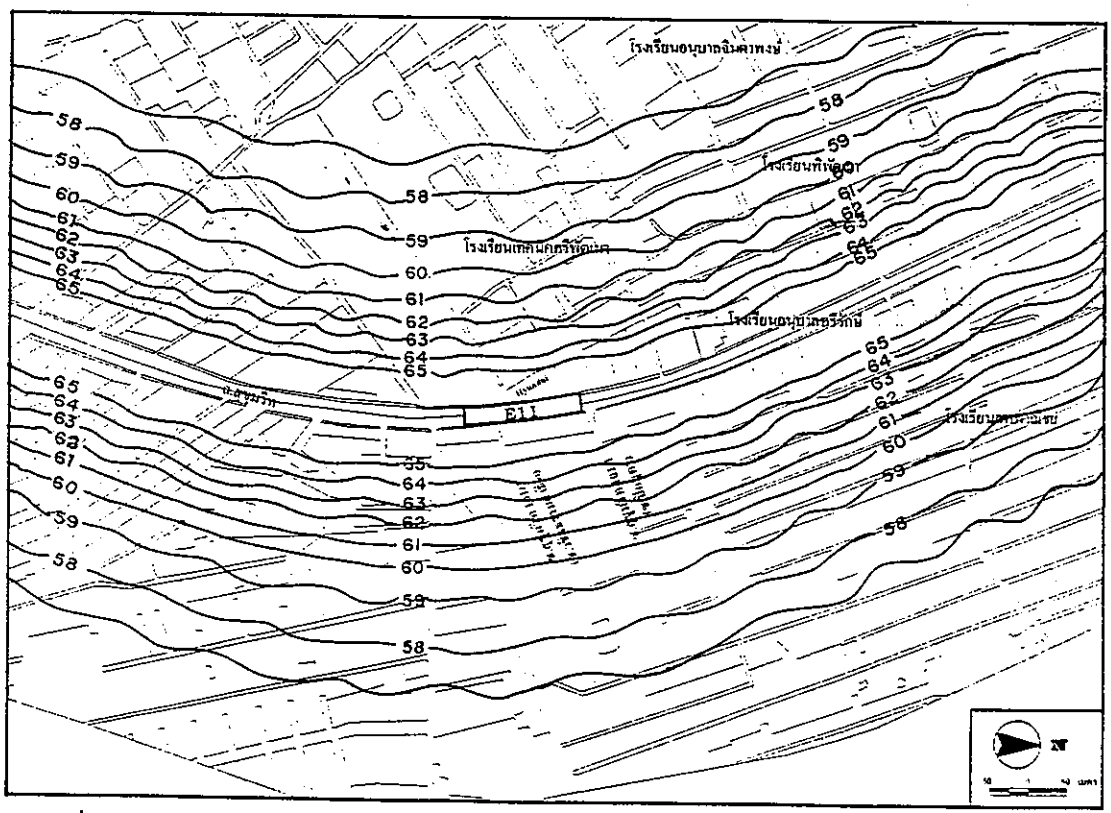
รูปที่ 4.1.2-17 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E14A ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-18 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E15 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-19 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E10 **หลังก่อสร้าง**



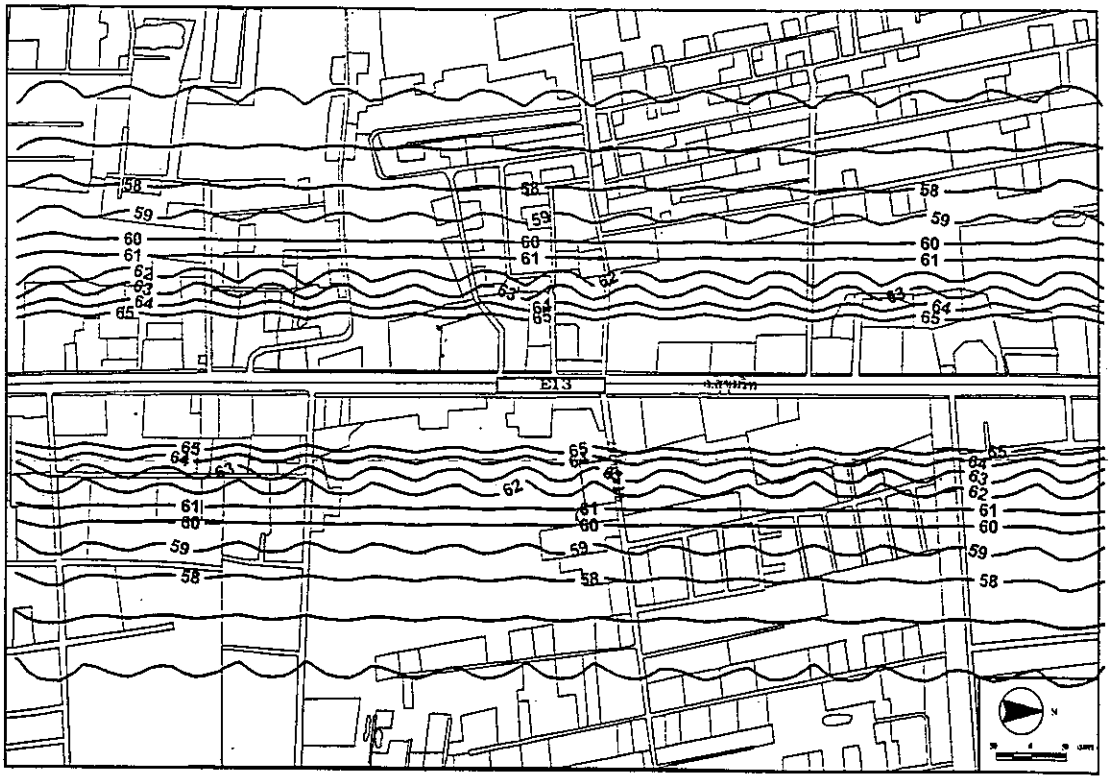
รูปที่ 4.1.2-20 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E11 **หลังก่อสร้าง**



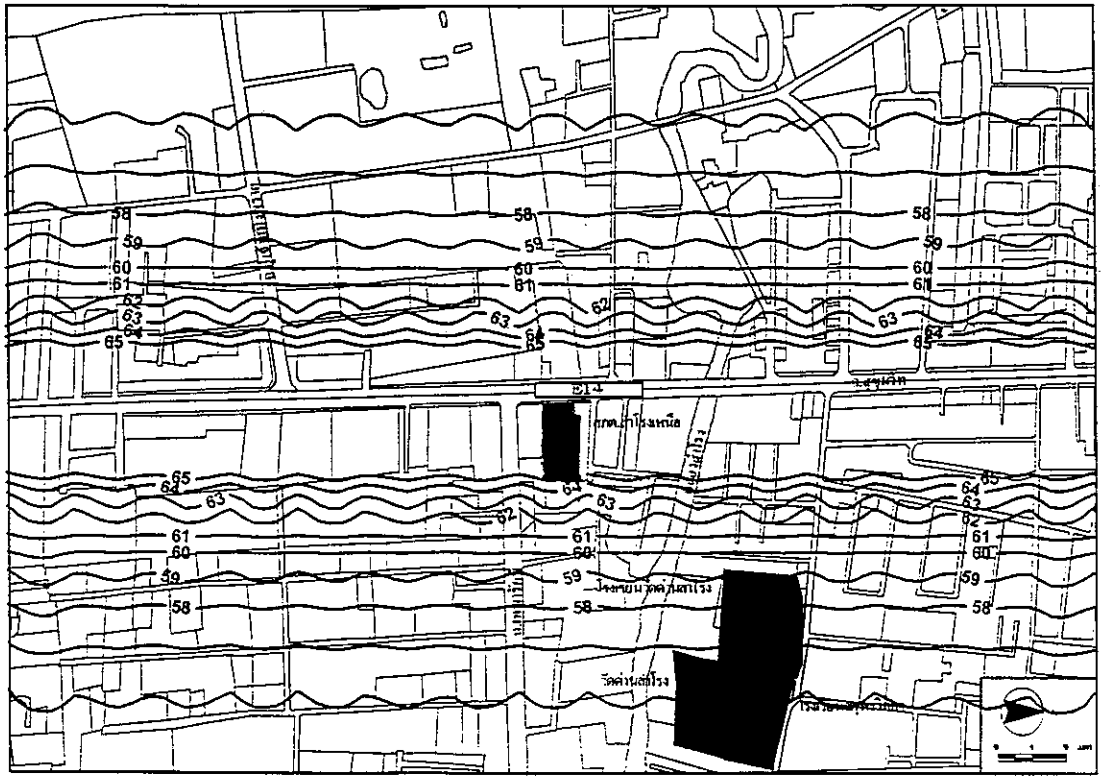
รูปที่ 4.1.2-21 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E12 หลังก่อสร้าง



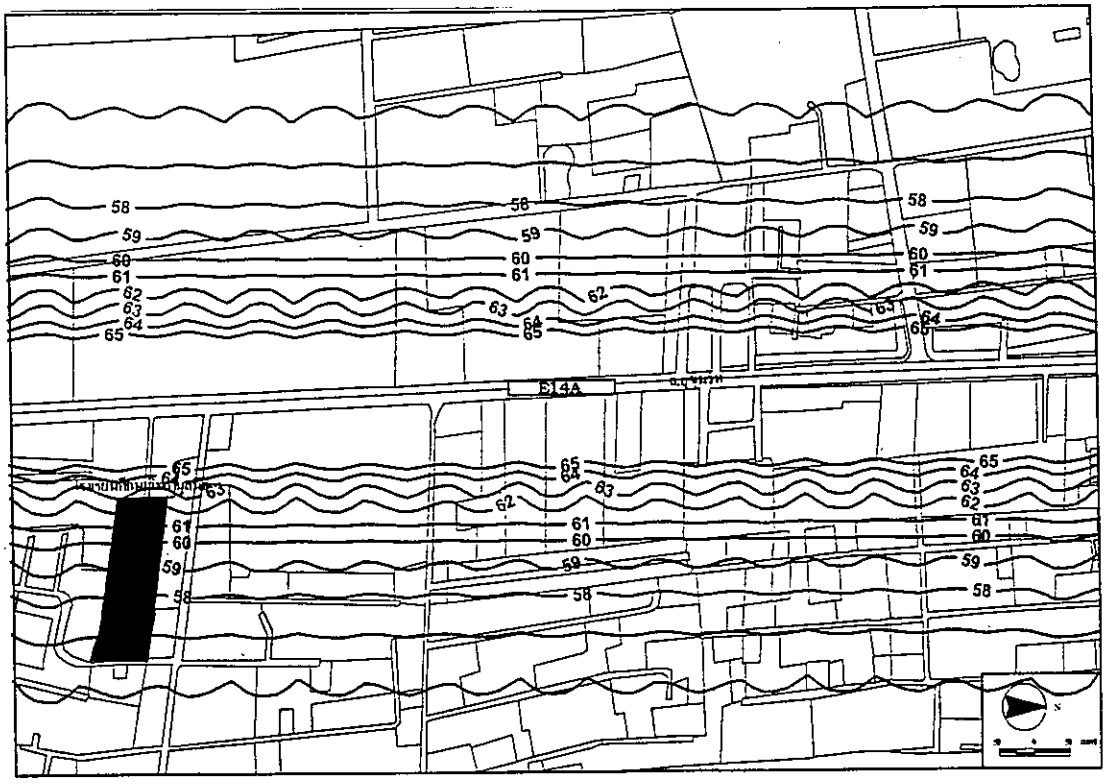
รูปที่ 4.1.2-22 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E12A หลังก่อสร้าง



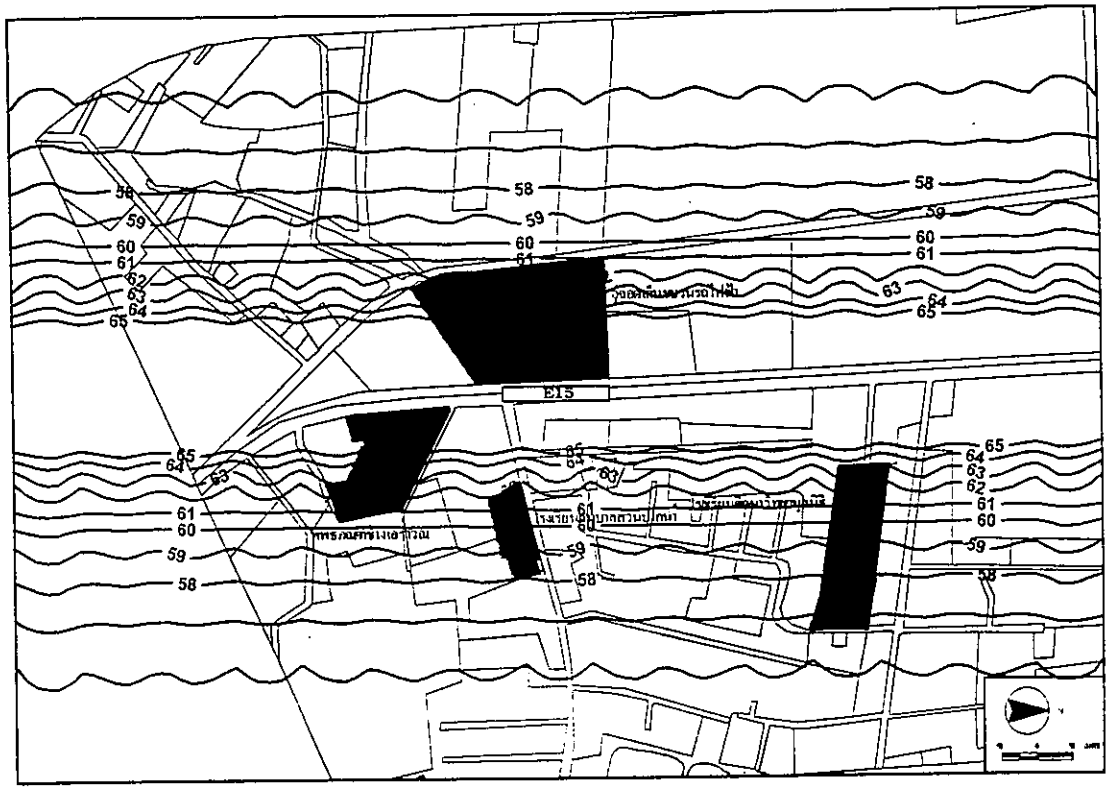
รูปที่ 4.1.2-23 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E13 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-24 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี E14 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-25 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E14A **หลังก่อสร้าง**



รูปที่ 4.1.2-26 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี E15 **หลังก่อสร้าง**

ตารางที่ 4.1.2-6

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายสีลม

ลำดับที่	จุดสังเกต	Leq-24 ชม., เดซิเบล (เอ)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	59.5	59.7	60.8
2	รร.อนุบาลพงษ์ภูวดล	52.6	52.8	53.6
3	รร.วัดทองเพลง	52.6	52.8	53.6
4	วัดทองเพลง	52.1	52.2	52.9
5	รร.อรุณีวิชาการ	51.8	51.9	52.6
6	รร.ภาษานุสรณ์ธนบุรี	51.6	51.6	52.3
7	วัดสุวรรณ	51.8	51.9	52.6
8	รร.สตรีกุหลาบนนทบุรี	52.8	53.0	53.8
9	รร.มังคละศึกษา	54.8	54.8	56.7
มาตรฐาน		70		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 4.1.2-27 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี S7 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-28 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี S8 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-29 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี S7 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-30 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี S8 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-31 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี S7 หลังก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-32 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี S8 หลังก่อสร้าง

(ค) สายพระราม 3

ระดับเสียงทั่วไปในสภาพปัจจุบันมีค่าระหว่าง 56.3-62.6 dB(A) (ตารางที่ 4.1.2-7) ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดไว้ 70 dB(A) ส่วนในระยะก่อสร้างมีค่าระหว่าง 53.5-60.4 dB(A) ในขณะที่ระยะดำเนินการมีค่าระหว่าง 55.1-63.2 dB(A) ส่วนระดับเสียงบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้ามีค่า 69.9 dB(A) (รูปที่ 4.1.2-33 ถึง 4.1.2-53)

จากผลการประเมินข้างต้นเป็นการประเมินในกรณีที่มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งพบว่าจุดสังเกตทั้งหมดได้รับระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ส่วนระดับเสียงบริเวณทางโค้งต่าง ๆ พบว่าเส้นทางส่วนต่อขยายทั้ง 3 สาย มีแนวเส้นทางโค้งอยู่ 2 แห่ง ได้แก่ ทางโค้งบริเวณแยกบางนา และทางโค้งบริเวณแยกนราธิวาสราช-นครินทร์ตัดพระราม 3 จากการตรวจสอบพบว่าทางโค้งบริเวณดังกล่าวมีรัศมีทางโค้ง 300 เมตร ซึ่งถือว่ามีความโค้งไม่มากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิม ที่เส้นทางส่วนใหญ่ต้องตัดผ่านพื้นที่ใจกลางเมืองที่มีข้อจำกัดในการวางแนวเส้นทางให้เป็นแนวตรงมากที่สุด ในขณะเส้นทางส่วนต่อขยายส่วนใหญ่เป็นเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชานเมือง การวางแนวเส้นทางในแนวตรงจึงมีข้อจำกัดน้อยกว่า อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบที่แหล่งกำเนิดจากรถไฟฟ้า ดังแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 5

จากรูปที่ 4.1.2-54 และตารางที่ 4.1.2-4 สรุปได้ว่า สำหรับพื้นที่ประเภทที่ 1 และ 2 พื้นที่เดิมมีระดับเสียงต่ำกว่า 55 dB(A) เสียงจากรถไฟฟ้าควรที่จะต้องมีระดับสูงกว่าระดับเสียงเดิมไม่เกิน 1-2 dB(A) (ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันจะไม่พบกรณีเสียงเดิมอยู่ในระดับนี้) จากรูปที่ 4.1.2-54 จะพบระดับเสียงจากรถที่น่าสนใจ คือ ที่ระดับ 65 dB(A) นี้ ถึงแม้ระดับเสียงเดิมสูงถึง 68 dB(A) ก็จะเริ่มนับว่ามีผลกระทบ ดังนั้น ระดับเสียง 65 dB(A) น่าจะใช้สำหรับพื้นที่ประเภทที่ 3 จะพบว่าการใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาอย่างเดียวกับระดับเสียงจากรถไฟฟ้าควรจะต้องไม่เกิน 70dB(A)

จากเกณฑ์ดังกล่าวถ้าพิจารณาดูจากเส้นระดับเสียงเท่ากันจะพบว่าอาณาเขตของระดับเสียง 70 dB(A) จะไม่เกิน 100 เมตร จากเขตทาง (ซึ่งระดับเสียงนี้รวมระดับเสียงดังสองแหล่งแล้ว) โดยที่ผลส่วนใหญ่มาจากระดับเสียงของการคมนาคมเดิมและการแบ่งของระดับเสียงจากรถไฟฟ้ากับเสียงเดิมจะไม่เกิน 2 dB(A)

ส่วนระดับเสียงบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้านั้น หากพิจารณาถึงกิจกรรมในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า พบว่าส่วนใหญ่เป็นการจอดรถไฟฟ้า และล้างรถไฟฟ้า ไม่มีการซ่อมแซมระบบรถไฟฟ้าแต่อย่างใด แต่หากตรวจสอบพบว่าจำเป็นต้องมีการซ่อมแซมก็จะถูกส่งไปซ่อมที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต ดังนั้นจะเห็นว่ากิจกรรมในบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าจะแตกต่างกับอู่ซ่อมบำรุงหมอชิตอย่างมาก จากกิจกรรมดังกล่าวพบว่ามิได้มีแหล่งกำเนิดเสียงที่อาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อชุมชนใกล้เคียงแต่อย่างใด

(3) กำแพงกันเสียง

เส้นทางส่วนต่อขยายทั้งหมดถูกกำหนดให้ติดกำแพงกันเสียงแบบสะท้อนเสียงตลอดแนวเส้นทางรถไฟฟ้าทั้ง 2 ข้าง (รูปที่ 4.1.2-55) ขนาดของกำแพงกันเสียงมีลักษณะเดียวกับ

ตารางที่ 4.1.2-7

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่จุดสังเกต ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ลำดับที่	จุดสังเกต	Leq-24 ชม., เดซิเบล (เอ)		
		สภาพปัจจุบัน	ระหว่างก่อสร้าง	หลังก่อสร้าง
1	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	56.3	54.9	57.1
2	วัดโพธิ์แมนคุณาราม	56.3	54.9	57.1
3	วัดช่องนนทรี	58.0	56.5	59.0
4	รร.วัดช่องนนทรี	54.6	53.5	55.4
5	รร.อนุบาลมาลีวัลย์	57.1	55.6	58.0
6	รร.วัดคลองภูมิ	58.0	56.5	59.0
7	วัดคลองภูมิ	57.1	55.6	58.0
8	ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	62.1	60.3	63.2
9	วัดคลองใหม่	58.1	56.2	57.3
10	รร.วัดคลองใหม่	56.0	54.4	55.4
11	รร.วัดด่าน	59.2	57.2	58.3
12	วัดด่าน	55.7	54.2	55.1
13	วัดปริวาศ	58.8	59.4	58.8
14	รร.วัดปริวาศ	55.2	55.7	55.2
15	วัดทองบน	55.1	53.6	54.5
มาตรฐาน		70		

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



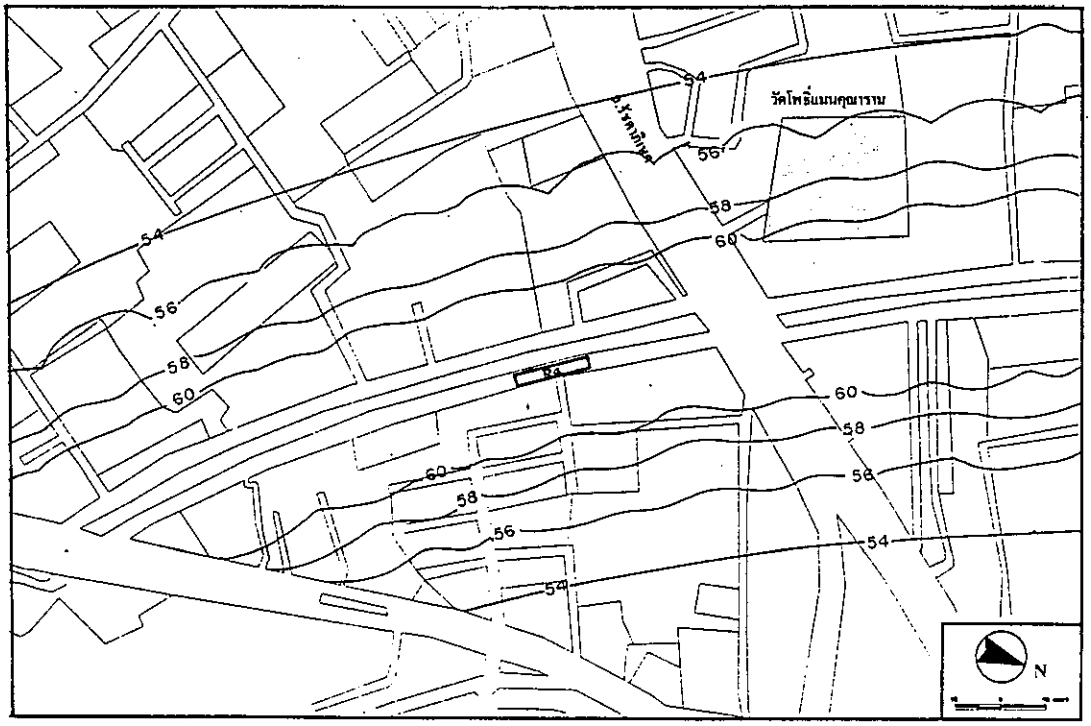
รูปที่ 4.1.2-33 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R1 ในสภาพปัจจุบัน



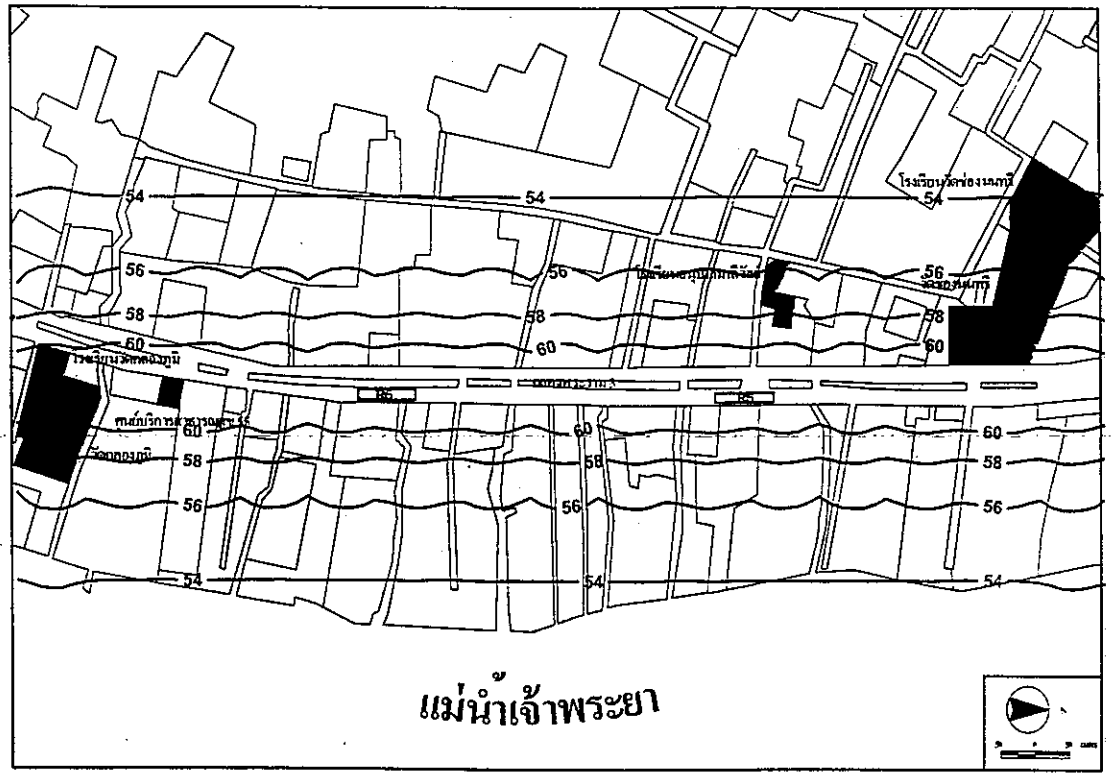
รูปที่ 4.1.2-34 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R2 ในสภาพปัจจุบัน



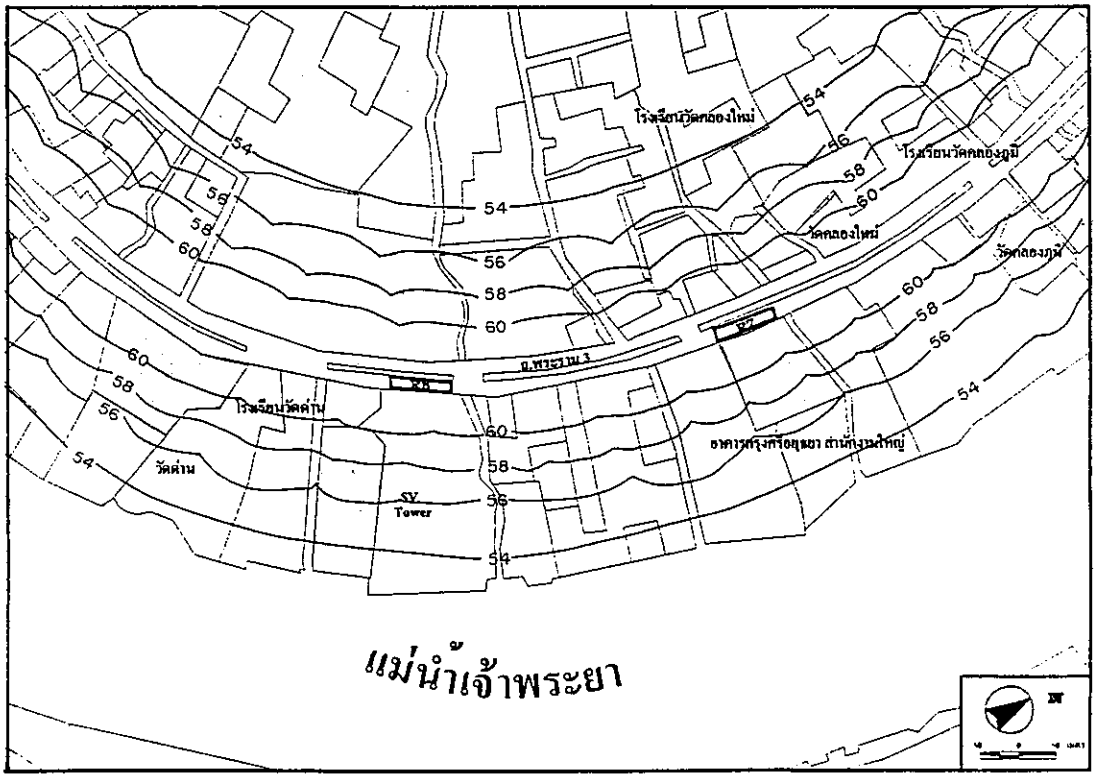
รูปที่ 4.1.2-35 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R3 ในสภาพปัจจุบัน



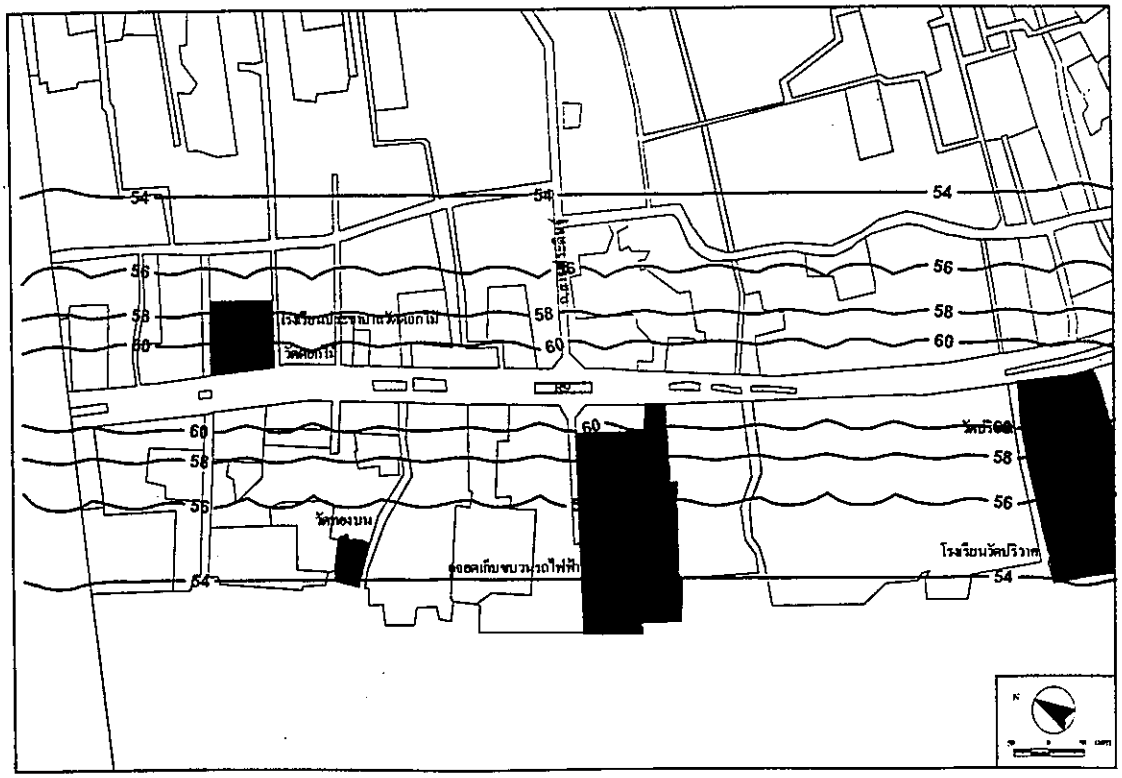
รูปที่ 4.1.2-36 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R4 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-37 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R5 และ R6 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-38 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R7 และ R8 ในสภาพปัจจุบัน



รูปที่ 4.1.2-39 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R9 ในสภาพปัจจุบัน



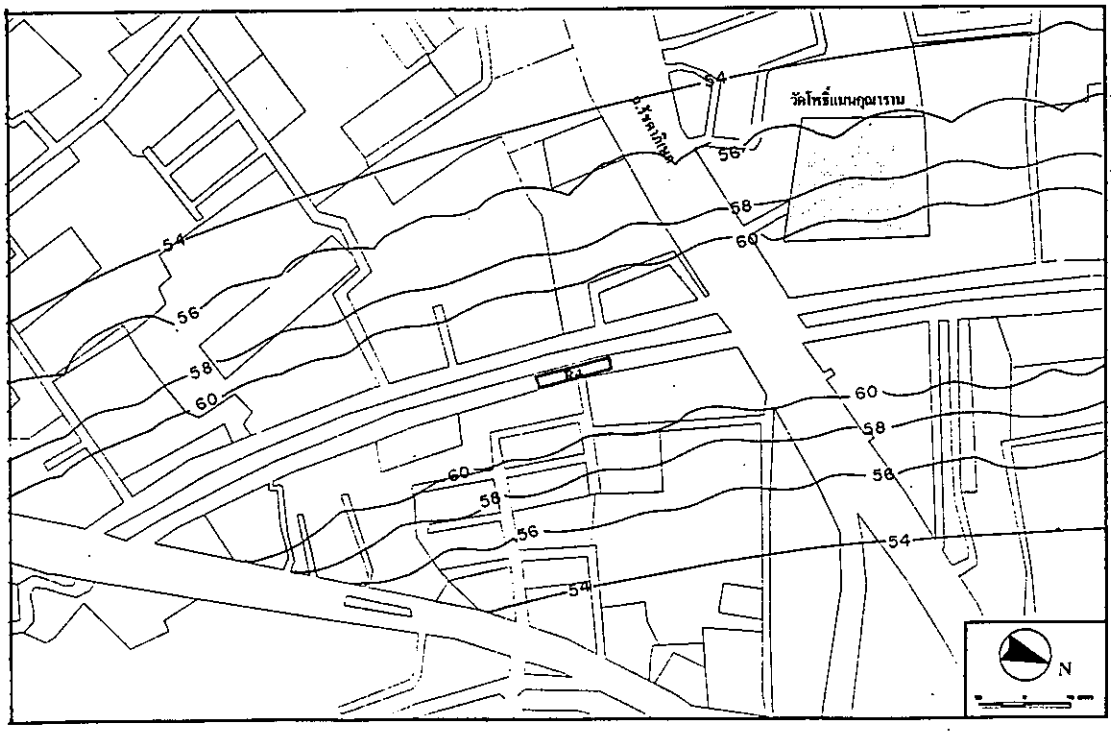
รูปที่ 4.1.2-40 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R1 ระหว่างก่อสร้าง



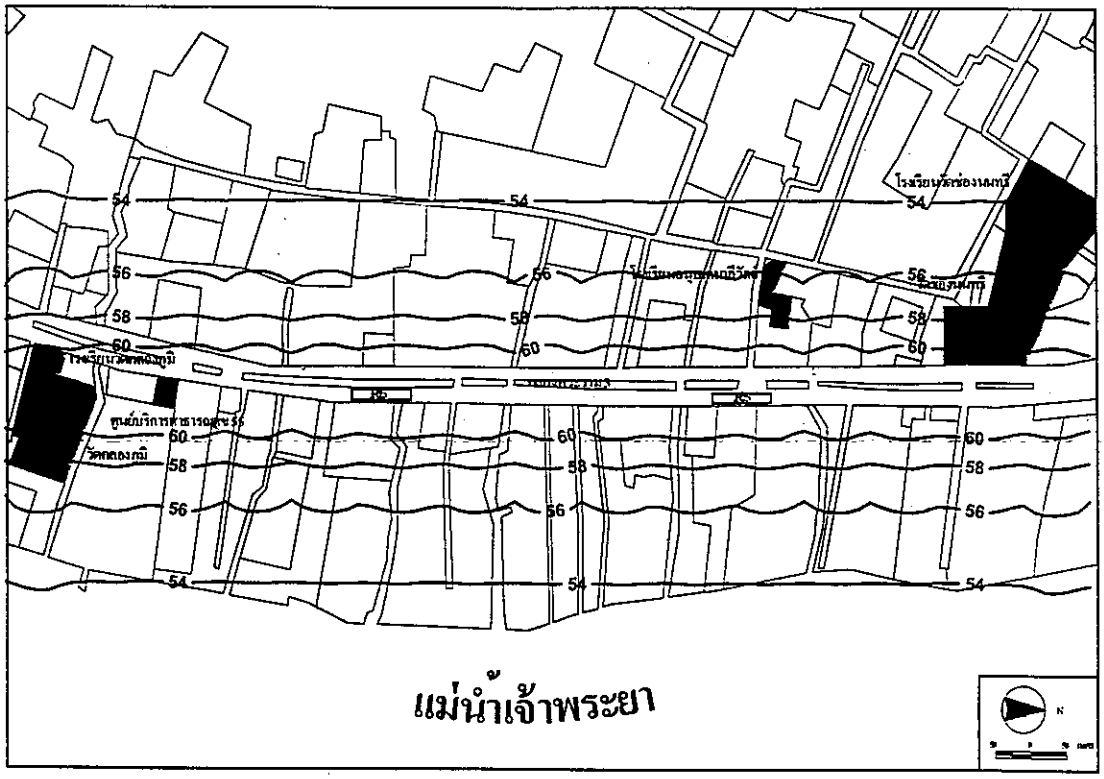
รูปที่ 4.1.2-41 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R2 ระหว่างก่อสร้าง



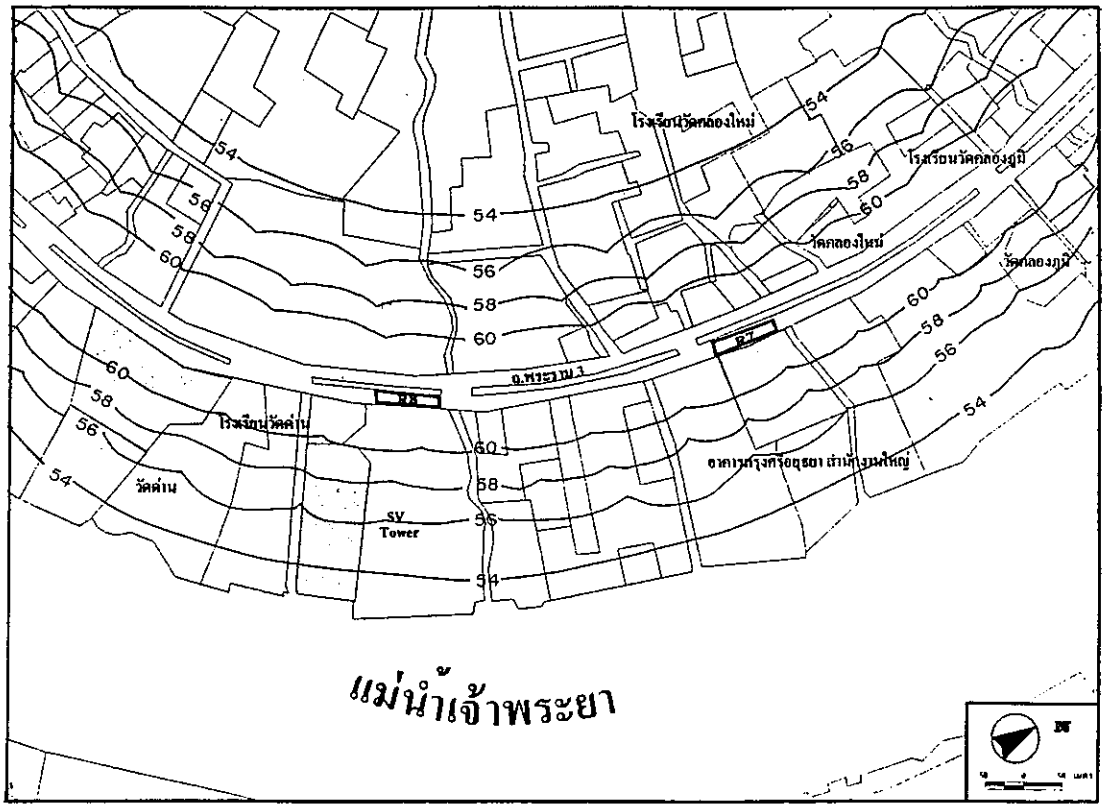
รูปที่ 4.1.2-42 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R3 ระหว่างก่อสร้าง



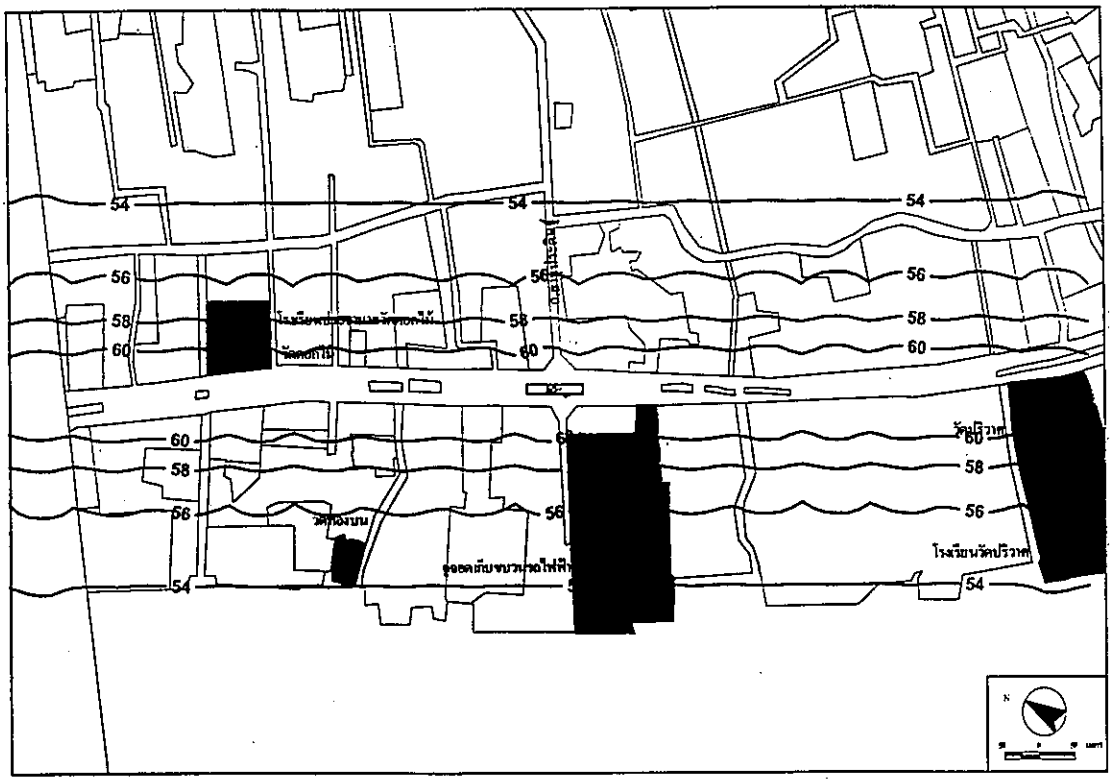
รูปที่ 4.1.2-43 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R4 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-44 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R5 และ R6 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-45 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R7 และ R8 ระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.2-46 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย** 24 **ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R9 **ระหว่างก่อสร้าง**



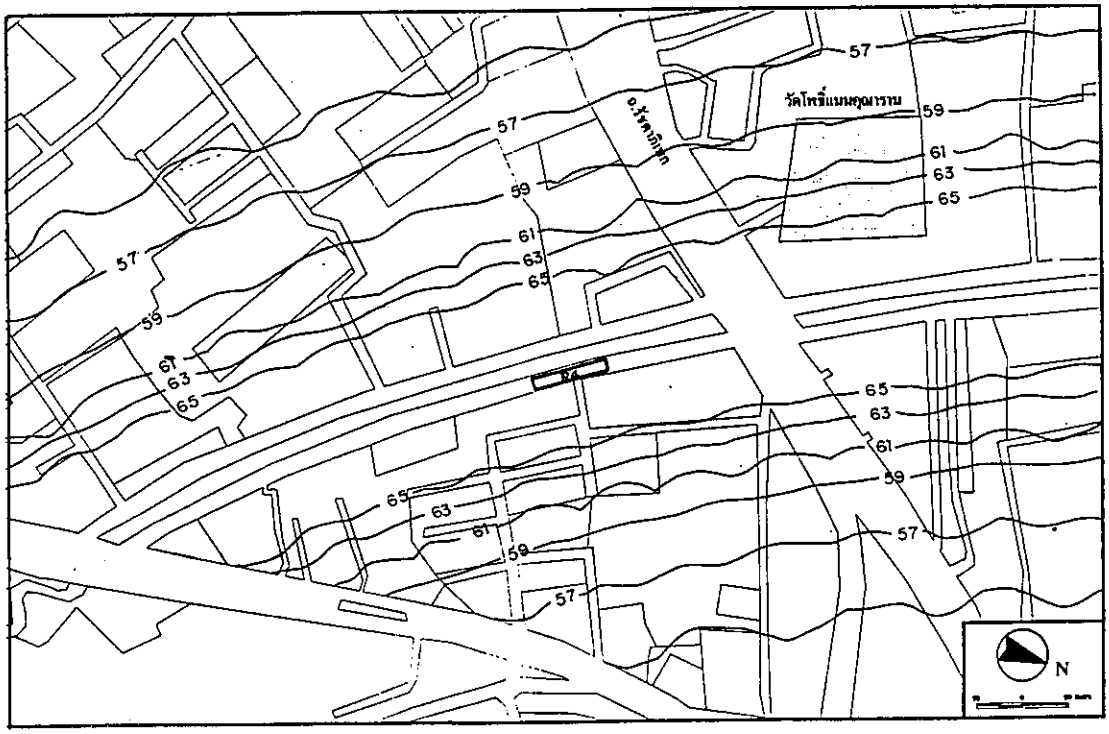
รูปที่ 4.1.2-47 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R1 **หลังก่อสร้าง**



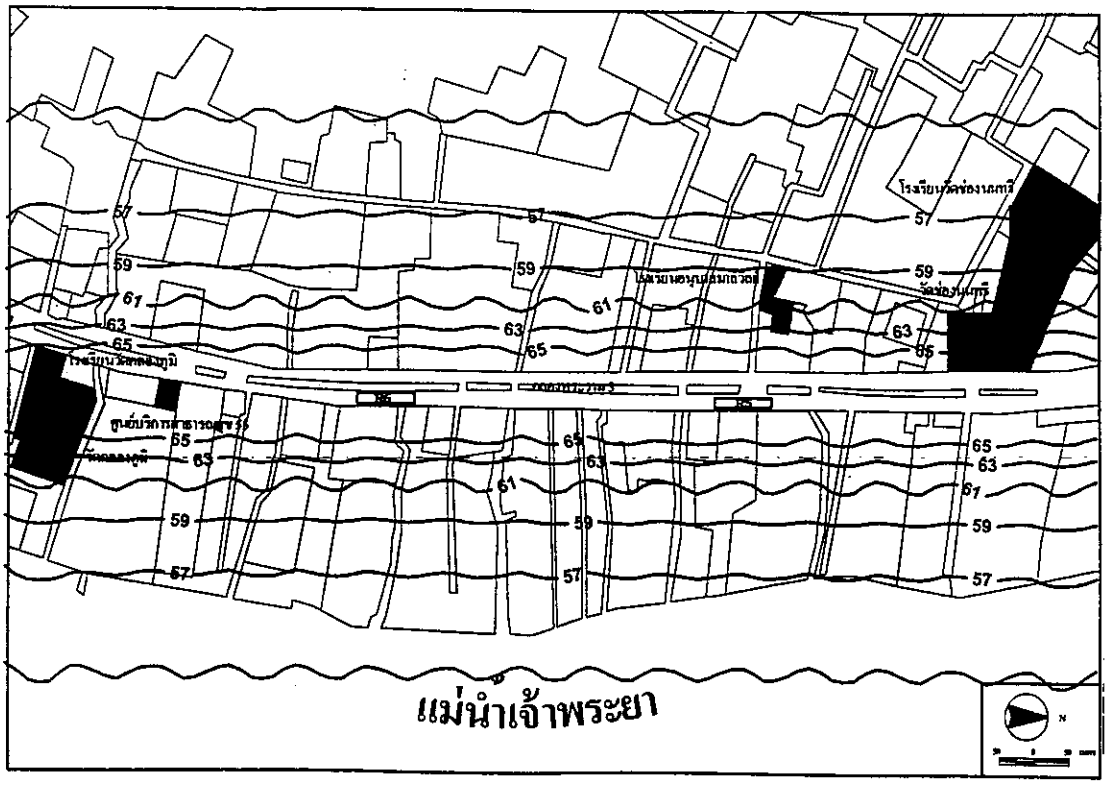
รูปที่ 4.1.2-48 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R2 **หลังก่อสร้าง**



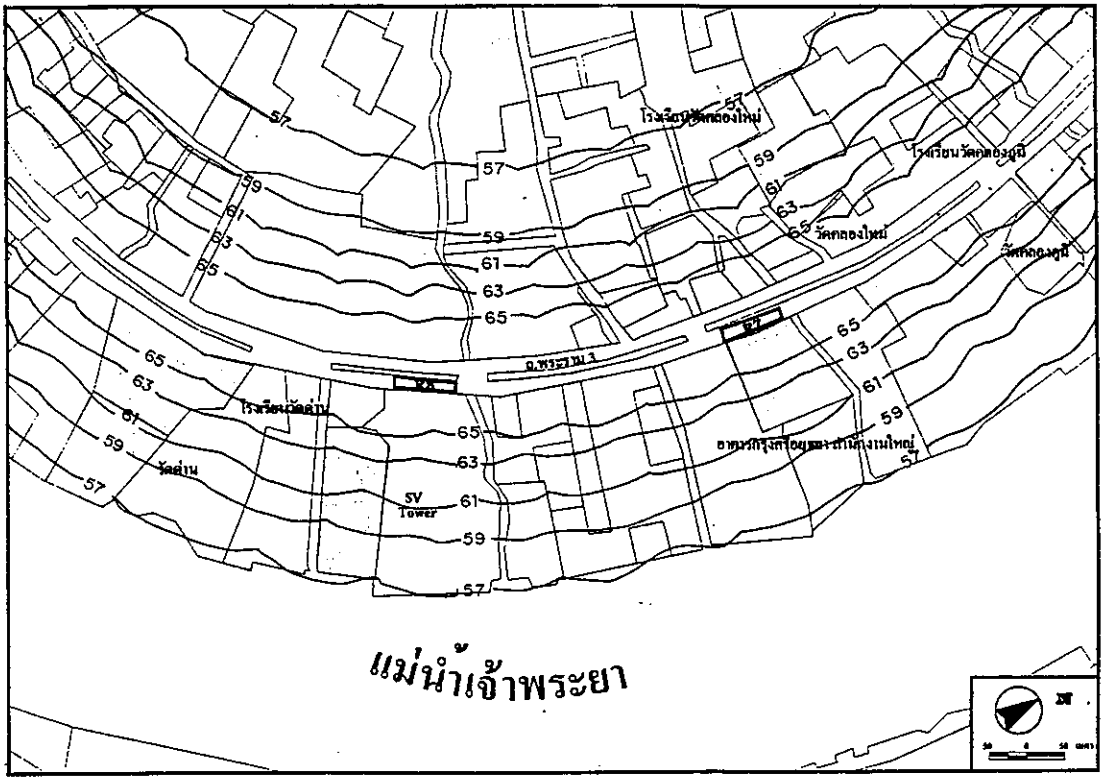
รูปที่ 4.1.2-49 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R3 หลังก่อสร้าง



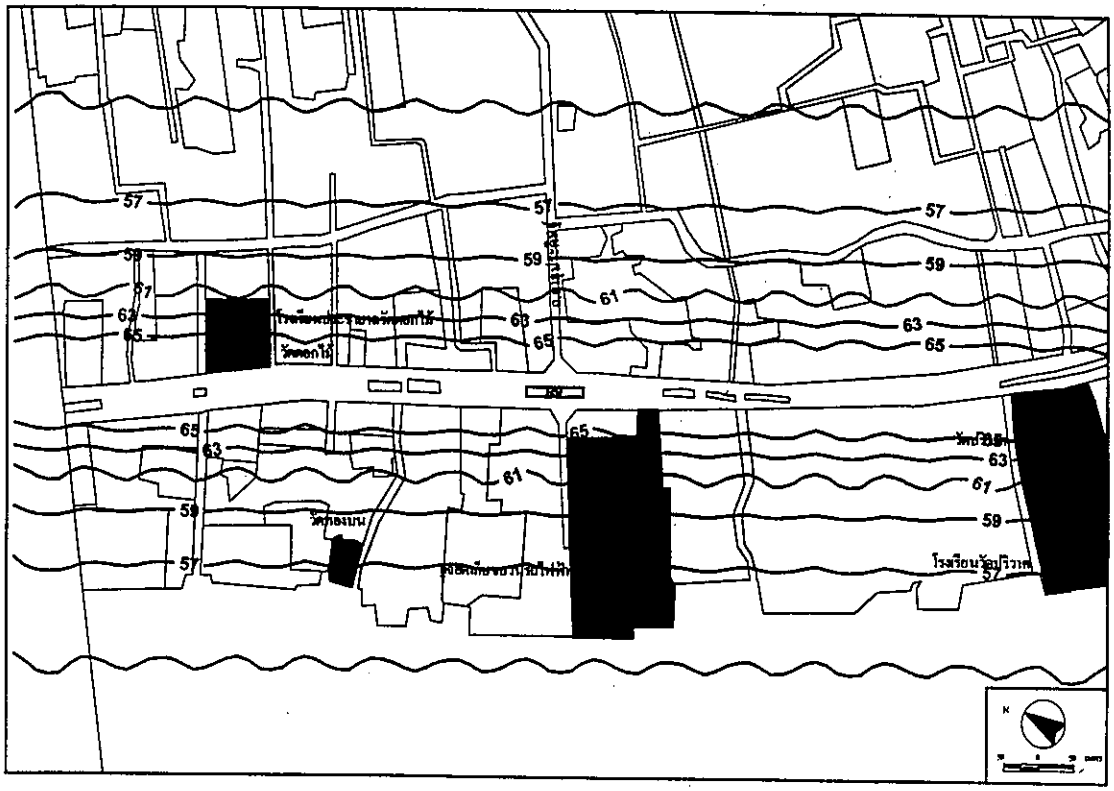
รูปที่ 4.1.2-50 **เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณสถานี R4 หลังก่อสร้าง



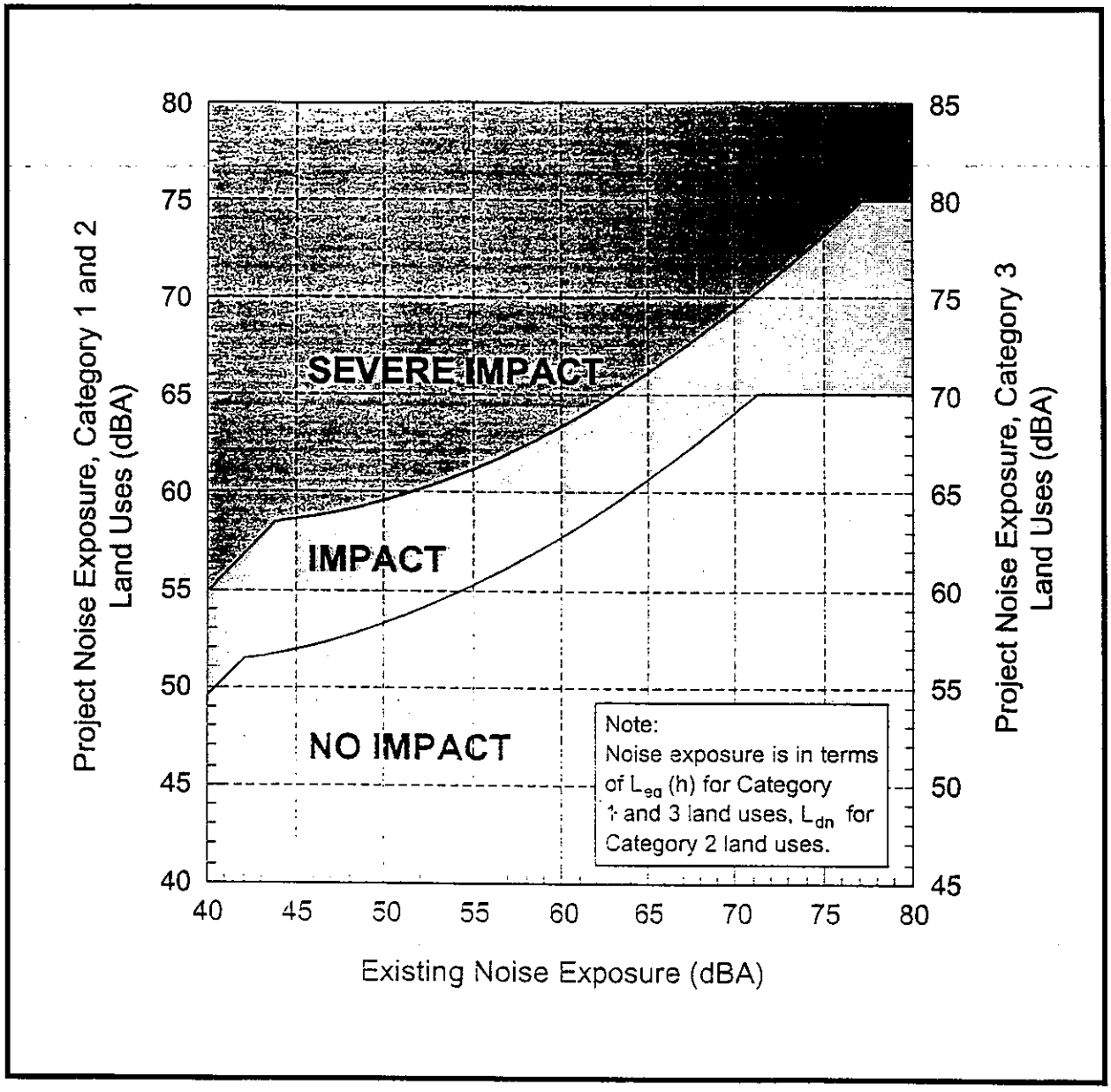
รูปที่ 4.1.2-51 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R5 และ R6 หลังก่อสร้าง



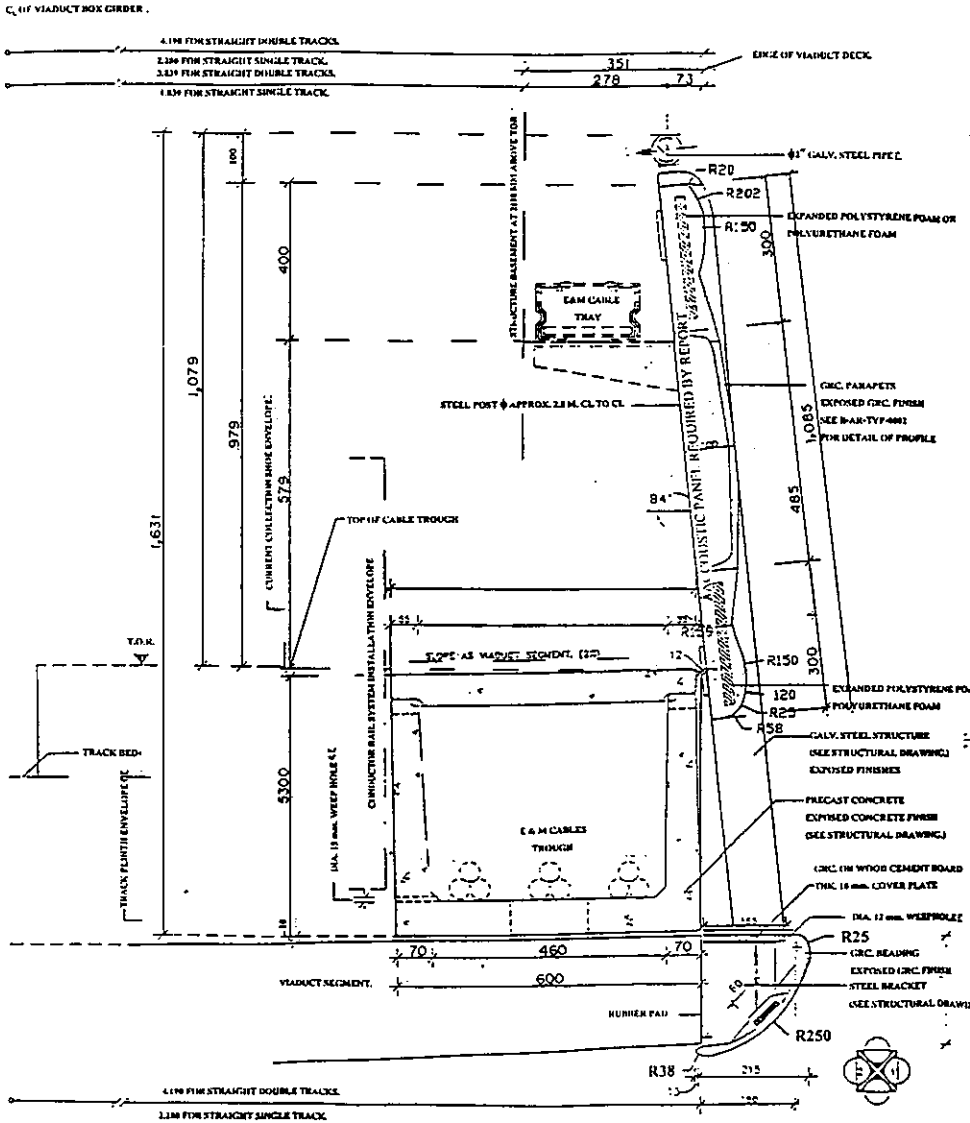
รูปที่ 4.1.2-52 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R7 และ R8 หลังก่อสร้าง



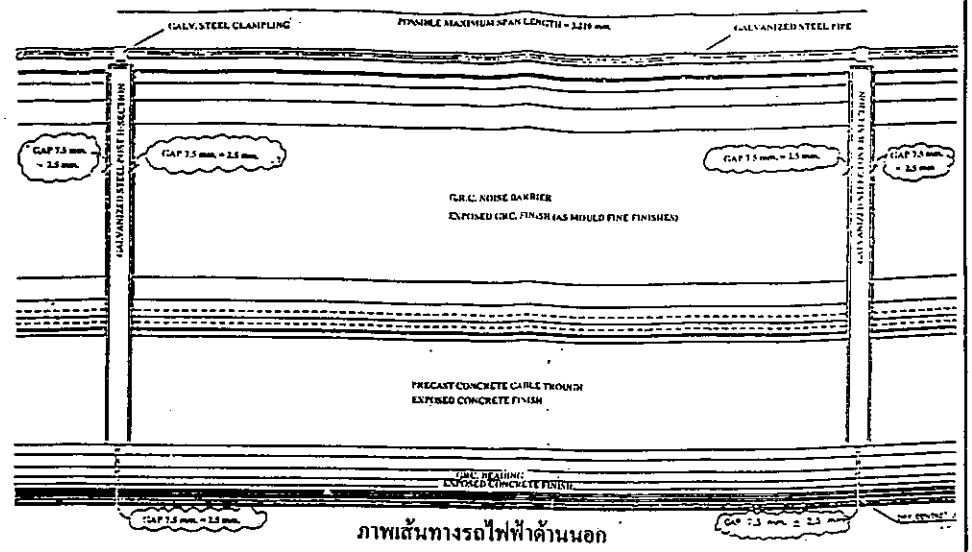
รูปที่ 4.1.2-53 เส้นระดับเสียงเท่ากันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
บริเวณสถานี R9 หลังก่อสร้าง



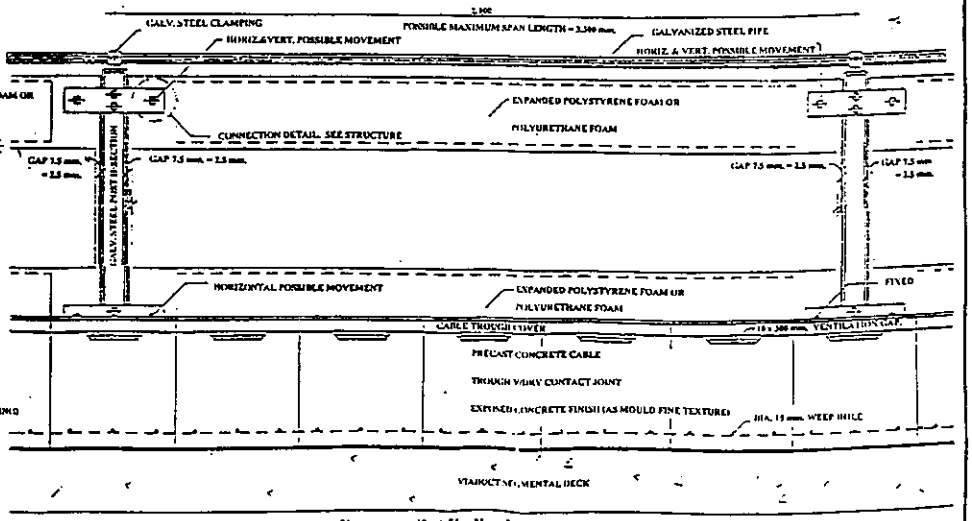
รูปที่ 4.1.2-54 กราฟแสดงผลกระทบจากเสียงรถไฟฟ้า



ภาพตัดขวางรูปแบบกำแพงกันเสียง



ภาพเส้นทางรถไฟฟ้าด้านนอก



ภาพเส้นทางรถไฟฟ้าด้านใน

รูปที่ 4.1.2-55 **รูปแบบของกำแพงกันเสียง**

กำแพงกันเสียงของระบบขนส่งมวลชนส่วนเดิม เพื่อจะได้มีลักษณะกลมกลืนกับส่วนเดิม มีความสูง 1.2 เมตร วัสดุที่ใช้เป็น GRC (Glass Fibre Reinforce Cement) สำหรับประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงพบว่าจากการศึกษาของ ENVISYS CO.,LTD. เกี่ยวกับประสิทธิ-ภาพกำแพงกันเสียงของระบบรถไฟฟ้าส่วนเดิม พบว่ากำแพงกันเสียงสามารถช่วยลดระดับเสียงได้ 3-8 dB(A) ขึ้นกับตำแหน่งของจุดสังเกต

(4) วัสดุดูดซับเสียง

จากผลการประเมินระดับเสียงบริเวณใต้สถานีแต่ละแห่ง พบว่ามีค่าระดับเสียง 69.9-71.6 dB(A) ในที่นี้ที่ปรึกษาได้นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับเสียที่ยอมให้ได้รับในพื้นที่ปฏิบัติของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่ง OSHA ได้กำหนดเวลาสูงสุดที่ยอมให้รับได้โดยไม่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินอย่างชั่วคราว (Noise Induced Temperary Threshold Shift : NIPTS) โดยคำนวณได้ดังสมการ

$$T = 16/2^{(L-85)/5}$$

เมื่อ T = เวลาที่ยอมให้ได้รับเสียงได้ (ชั่วโมง)
L = ระดับเสียงที่เกิดขึ้น (dBA)

จากการคำนวณพบว่าถ้า L = 69.9-71.6 dB(A) ระดับเสียงใต้สถานีสามารถยอมให้ผู้ได้รับผลกระทบอยู่ได้นานกว่า 8 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่าโอกาสที่จะมีผู้ได้รับผลกระทบอยู่ในสถานีเป็นเวลานานมีน้อยมาก เพราะการเดินทางผ่านใต้สถานีจะใช้ระยะเวลาเพียงสั้น ๆ เท่านั้น ผลกระทบต่อผู้สัญจรไป-มาจึงเกิดขึ้นไม่มากนัก

อย่างไรก็ตามกำหนดให้มีมาตรการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงใต้สถานีไฟฟ้าสายสุขุมวิททุกแห่ง ประเภท Absorptive Material เช่น วัสดุใยแก้ว หรือ Fibre เป็นต้น ทั้งนี้ภายหลังที่ได้บริษัทรับสัมปทานแล้วต้องนำรายละเอียดเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อพิจารณาก่อน และต้องดำเนินการติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างของสถานีแล้วเสร็จ ดังที่นำเสนอในรายละเอียดไว้แล้วในแผนปฏิบัติการบทที่ 6

4.1.3 ความสั่นสะเทือน

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่เกี่ยวกับการก่อสร้างต่าง ๆ ที่มีผลต่อความสั่นสะเทือนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการที่ใช้ในการก่อสร้าง ความสั่นสะเทือนจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างจะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนผ่านพื้นดินกระจายออกโดยรอบ โดยขนาดของความสั่นสะเทือนนั้นจะลดลงเรื่อย ๆ ตามระยะทาง การลดลงนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นดิน และความรุนแรงของความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิด อาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มีการก่อสร้างนั้นอาจจะเป็นไปได้ตั้งแต่ไม่มีเลยจนกระทั่งมีการเสียหายเล็กน้อย ณ บริเวณชั้นบนสุด (ที่อยู่สูงที่สุด) ความ

สั่นสะเทือนที่ส่งผ่านพื้นดินโอกาสที่ถึงระดับที่จะทำให้เกิดความเสียหายของโครงสร้างกิจกรรมการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนได้มากที่สุด คือ การระเบิดหลุมและเครื่องตอกเสาเข็ม ตารางที่ 4.1.3-1 แสดงถึงระดับของความสั่นสะเทือนที่ระยะ 25 ฟุต จากเครื่องจักรหลายชนิด ซึ่งในกรณีของความสั่นสะเทือนเนื่องจากการก่อสร้างนั้น ผลที่วิตกและที่กล่าวถึงมากที่สุด คือ ผลที่จะเกิดกับสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นการประเมินและเสนอผลความสั่นสะเทือนในรูป Peak Particle Velocity (PPV) ในหน่วย inch/sec ซึ่งเป็นหน่วยที่นิยมใช้ในการประเมินของความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามในตารางที่ 4.1.3-1 ก็เสนอค่าความสั่นสะเทือนในรูป root mean squar (rms) vibration velocity, Lq ในรูป decibel เทียบกับระดับ 1 μinch/second

สำหรับการประเมินผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างนั้น

(1) เริ่มจากแหล่งกำเนิดที่ระยะ 25 ฟุต จากตารางที่ 4.1.3-1

(2) การลดลงของความสั่นสะเทือน ประมาณจากสมการ

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} \times \left(\frac{25}{D}\right)^{1.5}$$

เมื่อ PPV_{equip} = ค่าความสั่นสะเทือนในรูป peak particle velocity ในหน่วย inch/sec ของอุปกรณ์ที่สนใจ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ จากจุดกำเนิด

PPV_{ref} = ค่าความสั่นสะเทือนที่ระยะอ้างอิง (25 ฟุต) ในหน่วย inch/sec

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรถึงจุดที่สนใจ, ฟุต

(3) สำหรับระดับความสั่นสะเทือนที่จะเริ่มมีผลต่อระบบโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้าง คือ 0.197 inch/sec (ประมาณ 102 VdB) สำหรับสิ่งปลูกสร้างทั่วไป และ 0.05 inch/sec สำหรับสิ่งปลูกสร้างที่เป็นโบราณสถานที่เก่าแก่มากและมีรอยแตกหรือโครงสร้างที่อ่อนแออยู่แล้ว

(4) สำหรับระดับที่จะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญสามารถประเมินได้จาก rms vibration level L_v ที่ระยะทางต่าง ๆ (D) จากสมการ

$$L_V(D) = L_V(25ft) - 20\log\left(\frac{D}{25}\right)$$

เมื่อ L_v (25 ft) ได้จากตารางที่ 4.1.3-1 โดยระดับความเดือดร้อนรำคาญได้จากตารางที่ 4.1.3-2

สำหรับในการศึกษานี้ได้ประเมินผลกระทบโดยพิจารณาจากระดับความสั่นสะเทือนจาก Pile Driuer ชนิดที่เป็น vibratory ซึ่งมีระดับความสั่นสะเทือนที่ 25 ฟุต เท่ากับ 0.17 inch/sec หรือ 93 VdB

ตารางที่ 4.1.3-1

ระดับของความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง

Equipment		PPV at 25 ft (in/sec)	Approximate L_v† at 25 ft
Pile Driver (impact)	upper range	1.518	112
	typical	0.644	104
Pile Driver (vibratory)	upper range	0.734	105
	typical	0.170	93
Clam shovel drop (slurry wall)		0.202	94
Hydromill (slurry wall)	in soil	0.008	66
	in rock	0.017	75
Large bulldozer		0.089	87
Caisson drilling		0.089	87
Loaded trucks		0.076	86
Jackhammer		0.035	79
Small bulldozer		0.003	58

† RMS velocity in decibels (VdB) re 1 μinch/second

ตารางที่ 4.1.3-2

เกณฑ์ที่ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

Land Use Category	Ground-Borne Vibration Impact Levels (VdB re 1 micro inch/sec)		Ground-Borne Noise Impact Levels (dB re 20 micro Pascals)	
	Frequent Events	Infrequent Events	Frequent Events	Infrequent Events
Category 1: Buildings where vibration would interfere with interior operations.	65 VdB	65 VdB	N/A	N/A
Category 2: Residences and buildings where people normally sleep.	72 VdB	80 VdB	35 dBA	43 dBA
Category 3: Institutional land uses with primarily daytime use.	75 VdB	83 VdB	40 dBA	48 dBA

ผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 4.1.3-3 และรูปที่ 4.1.3-1 และ 4.1.3-2 พบว่าค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดจากโครงการมีค่าน้อยมาก คืออยู่ในช่วง 0.00032-0.03999 inch/sec หรือ 52.5-84.6 VdB ที่ระยะ 20-500 เมตร เมื่อเปรียบเทียบค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อระบบโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้าง คือ 0.197 inch/sec พบว่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งต่ออาคารหรือสิ่งปลูกสร้างแต่อย่างใด นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้อ่านค่าความสั่นสะเทือนบริเวณจุดสังเกตุต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.1.3-4 ถึง 4.1.3-6

(2) **ระยะดำเนินการ**

เกณฑ์ทั่วไปของการประเมินผลกระทบจากรถที่ใช้รางความเร็วสูงที่แนะนำไว้โดย U.S. Department of Transportation, Federal Railroad Administration ได้แบ่งขั้นตอนการพิจารณาในระดับการพิจารณาเบื้องต้นและการพิจารณาในรายละเอียด โดยกรณีที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาเบื้องต้น (Screening) จะไม่ต้องมีการพิจารณาในรายละเอียดอีก ยกเว้นมีกรณีพิเศษ คือ มีผู้รับที่ไวต่อผลกระทบเป็นกรณีพิเศษอยู่ในแนวเส้นทางจึงจะมีการพิจารณาในรายละเอียดตารางที่ 4.1.3-7 สรุปเกณฑ์การพิจารณาเบื้องต้น สำหรับกรณีรถไฟฟ้าของโครงการอยู่ในเกณฑ์ที่ความเร็วต่ำกว่า 100 mph และจำนวนเที่ยวต่ำกว่า 70 เที่ยว/วัน (infrequent) จะพบว่าอาณาเขตที่อาจจะมีผลกระทบสำหรับพื้นที่อยู่อาศัย คือ ไม่เกิน 60 ฟุต จากแนวทางในกรณีที่เป็นเขตอยู่อาศัยและ 20 ฟุต และประเมินในกรณีที่รถไฟฟ้ามี 6 ตู้/ขบวน สำหรับสายสุขุมวิทและสีลมและ 3 ตู้/ขบวน สำหรับสายพระราม 3

สำหรับวิธีการพิจารณาอาณาเขตของผลกระทบในรายละเอียดเริ่มจากระดับความสั่นสะเทือนทั่วไปของรถความเร็วสูงที่วิ่งบนรางซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยทั่วไป จากรูปที่ 4.1.3-3 เป็นระดับความสั่นสะเทือนในรูปของ Lv, VdB โดยค่าต่าง ๆ นี้สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกรณีระดับความสั่นสะเทือนเนื่องจากการก่อสร้าง (ในหน่วย LdB เช่นเดียวกัน) ซึ่งเมื่อทราบถึงความสั่นสะเทือนที่ระยะทางต่าง ๆ จากแนวเส้นทางก็จะสามารถกำหนดอาณาเขตที่อาจจะมีผลกระทบในกรณีความสั่นสะเทือนที่มีนัยสำคัญใด

การปรับใช้กราฟความสัมพันธ์ของความสั่นสะเทือนกับระยะทาง ซึ่งที่ปรากฏในรูปที่ 4.1.3-3 เป็นที่ความเร็ว 150 mph (ซึ่งสูงกว่าโครงการมาก) จะต้องปรับลงมาโดยใช้

$$\text{ค่าที่ปรับลง (VdB)} = 20 \times \log\left(\frac{\text{ความเร็วที่รถไฟฟ้าใช้, mph}}{\text{ความเร็วอ้างอิง, 150 mph}}\right)$$

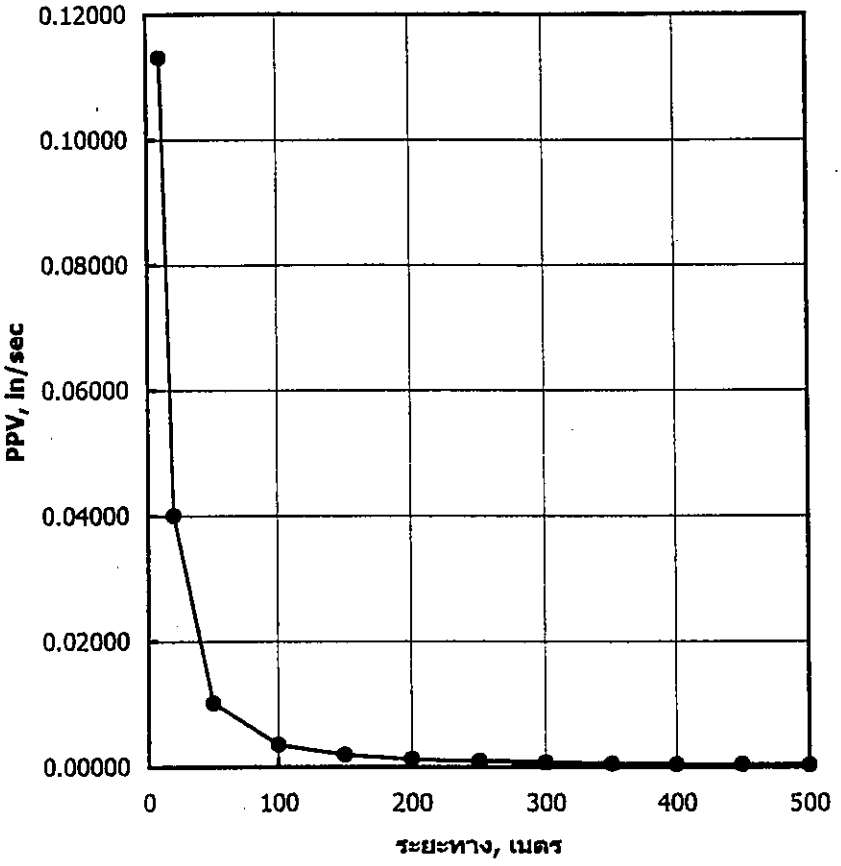
จากนั้นก็ใช้ค่าที่ปรับลงนี้ไปลบออกจากค่าที่ได้จากรูปที่ 4.1.3-3 ในระยะทางเดียวกัน ในกรณีที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่มากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ณ บริเวณที่เป็นผู้รับที่ไวต่อผลกระทบที่สนใจจะมีการปรับค่าจากรายละเอียดของพื้นที่เพิ่มขึ้นโดยใช้ตารางที่ 4.1.3-8 จากข้อมูลของโครงการสามารถประมาณความสั่นสะเทือน เนื่องจากรถไฟฟ้าในกรณีที่ไม่มีการปรับค่าตาม

ตารางที่ 4.1.3-3

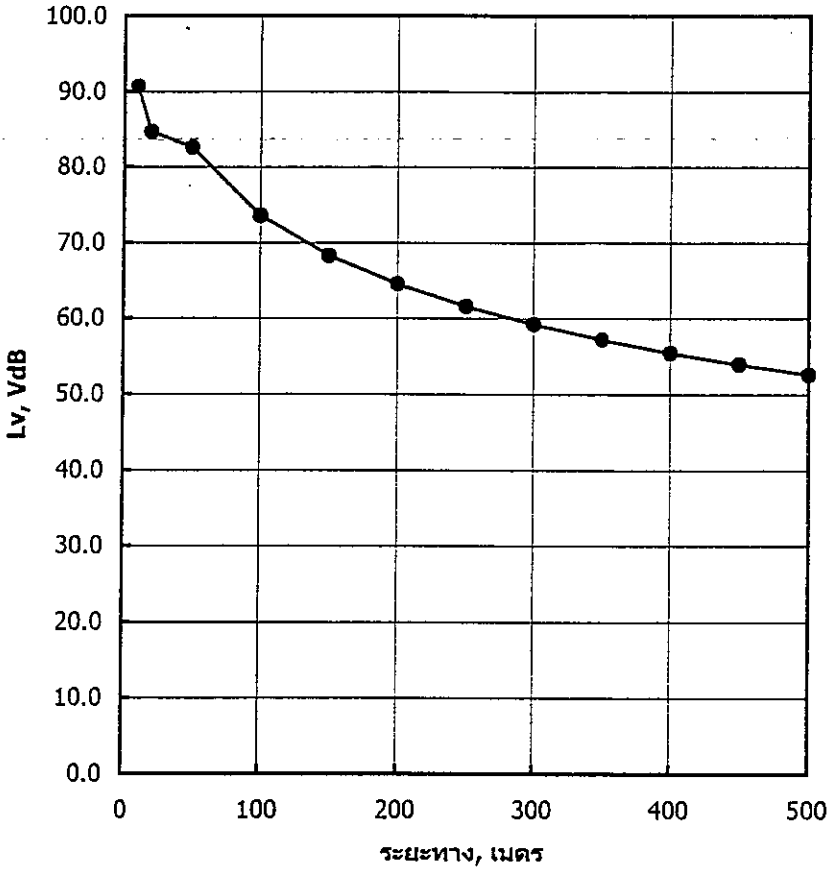
ค่าความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างโครงการ

ระยะทาง (เมตร)	PPV (in/sec)	Lv (VdB)
20	0.03999	84.6
50	0.01012	82.5
100	0.00358	73.5
150	0.00195	68.2
200	0.00126	64.5
250	0.00090	61.6
300	0.00069	59.2
350	0.00055	57.2
400	0.00045	55.4
450	0.00037	53.9
500	0.00032	52.5

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



รูปที่ 4.1.3-1 ค่า PPV (in/sec) จากการก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.3-2 ค่า Lv, vdB จากการก่อสร้าง

ตารางที่ 4.1.3-4

ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายสุขุมวิท

ลำดับที่	พื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	ค่าความสั่นสะเทือน	
			ระยะก่อสร้าง (in/sec)	ระยะดำเนินการ (VdB)
1	โรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ	50	0.01012	60
2	โรงเรียนอนุบาลหนูน้อย	370	0.00050	34
3	โรงเรียนเทคนิคศรีพัฒนา	250	0.00090	40
4	โรงเรียนสหพาณิชย์	250	0.00090	40
5	โรงเรียนพิพัฒนา	100	0.00358	53
6	โรงเรียนอนุบาลจินดาพงษ์	360	0.00050	34
7	โรงเรียนรุ่งเรืองอุปถัมป์	300	0.00069	37
8	วัดบางนาใน	100	0.00358	53
9	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา	60	0.00060	58
10	สถานีตำรวจภูธร ตำบลสำโรงเหนือ	40	0.02000	63
11	โรงเรียนวัดด่านสำโรง	260	0.00080	39.5
12	วัดด่านสำโรง	350	0.00055	35
13	โรงเรียนจตุพรวิทยา	400	0.00045	32.5
14	โรงเรียนอนุบาลสวนปากน้ำ	150	0.00195	49
15	พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	60	0.00060	58
มาตรฐาน[1/]			0.197	102

หมายเหตุ : 1/ ค่ามาตรฐานสำหรับสิ่งปลูกสร้างทั่วไป

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.3-5

ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายสีลม

ลำดับที่	พื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	ค่าความสั่นสะเทือน	
			ระยะก่อสร้าง (in/sec)	ระยะดำเนินการ (VdB)
1	ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	40	0.02000	63
2	โรงเรียนอนุบาลพงษ์ภูวดล	250	0.00090	40
3	วัดทองเพลง	300	0.00069	37
4	โรงเรียนวัดทองเพลง	270	0.00075	39
5	โรงเรียนอรุณีวิชากร	370	0.00050	34
6	โรงเรียนภาษานุสรณ์ ธนบุรี	420	0.00040	31.5
7	วัดสุวรรณ	350	0.00055	35
8	โรงเรียนมังคละวิทยา	100	0.00358	53
9	โรงเรียนอนุบาลสุนันทา	130	0.00200	51
10	โรงเรียนสตรีกุหลาบธนบุรี	250	0.00090	40
มาตรฐาน[1/]			0.197	102

หมายเหตุ : 1/ ค่ามาตรฐานสำหรับสิ่งปลูกสร้างทั่วไป

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.3-6

ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) สายพระราม 3

ลำดับที่	พื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ (เมตร)	ค่าความสั่นสะเทือน	
			ระยะก่อสร้าง (in/sec)	ระยะดำเนินการ (VdB)
1	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	100	0.00358	53
2	วัดโพธิ์แมนคุณาราม	90	0.00400	54
3	วัดช่องนนทรี	50	0.01012	60
4	โรงเรียนวัดช่องนนทรี	200	0.00126	44
5	โรงเรียนอนุบาลมาลีวัลย์	100	0.00358	53
6	วัดคลองภูมิ	100	0.00358	53
7	โรงเรียนวัดคลองภูมิ	50	0.01012	60
8	ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	20	0.03999	69
9	วัดคลองใหม่	110	0.00300	52
10	โรงเรียนวัดคลองใหม่	180	0.00140	46
11	วัดด่าน	150	0.00195	49
12	โรงเรียนวัดด่าน	80	0.00500	55
13	วัดปริวาศ	120	0.00250	51
14	โรงเรียนวัดปริวาศ	200	0.00126	44
15	วัดทองบน	300	0.00069	37
มาตรฐาน[1/]			0.197	102

หมายเหตุ : 1/ ค่ามาตรฐานสำหรับสิ่งปลูกสร้างทั่วไป

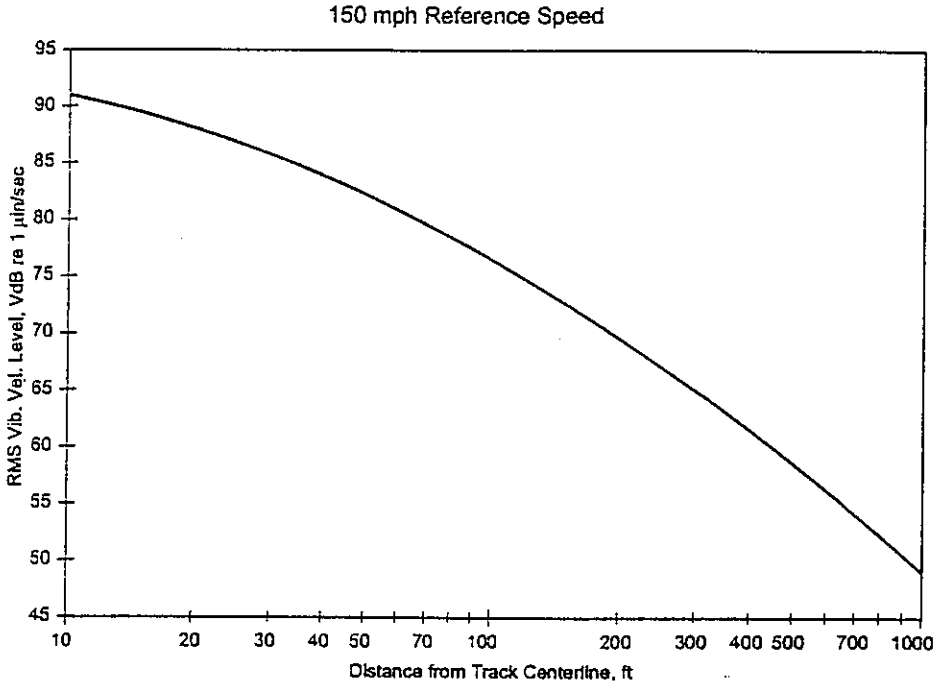
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.1.3-7

เกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับความสั่นสะเทือน

Land Use	Train Frequency*	Screening Distance, ft Train Speed		
		Less than 100 mph	100 to 200 mph	up to 300 mph
Residential	Frequent	120	220	275
	Infrequent	60	100	140
Institutional	Frequent	100	160	220
	Infrequent	20	70	100

*Frequent = greater than 70 passbys per day.
Infrequent = less than 70 passbys per day.



รูปที่ 4.1.3-3 ค่าความสั่นสะเทือนในรูปของ Lv, VdB

ตารางที่ 4.1.3-8
การปรับค่ารายละเอียดความสั่นสะเทือน

Factors Affecting Vibration Source

Source Factor	Adjustment to Propagation Curve	Comment
Speed	Vehicle Speed / Adjustment (Ref Speed = 150 mph): 300 mph +6.0 dB; 200 mph 2.5 dB; 150 mph 0.0 dB; 100 mph -3.5 dB; 75 mph -6.0 dB	Vibration level is approximately proportional to 20*log(speed/speed$_{ref}$). Sometimes the variation with speed has been observed to be as low as 10 to 15 log(speed/speed$_{ref}$).
Resilient Wheels	0 dB	Resilient wheels do not generally affect ground-borne vibration except at frequencies greater than about 80 Hz.
Worn Wheels or Wheels with Flats	-10 dB	Wheel flats or wheels that are unevenly worn can cause high vibration levels. This problem can be prevented with wheel truing and slip-slide detectors to prevent the wheels from sliding on the track.
Worn or Corrugated Track	+10 dB	If both the wheels and the track are worn, only one adjustment should be used. Corrugated track is a common problem, however, it is difficult to predict the conditions that cause corrugations to occur. Rail grinding can remove rail corrugations.
Crossovers and Other Special Trackwork	+10 dB	Wheel impacts at special trackwork with standard frogs will significantly increase vibration levels. The increase will be less at greater distances from the track. Moveable point frogs mitigate this problem.
Floating Slab Trackbed	Select highest one that applies: -15 dB	The reduction achieved with a floating slab trackbed is strongly dependent on the frequency characteristics of the vibration.
Ballast Mats	-10 dB	Actual reduction is strongly dependent on frequency of vibration.
High Resilience Fasteners	-5 dB	Slab track with track fasteners that are very compliant in the vertical direction can reduce vibration at frequencies greater than 40 Hz.
Resiliently Supported Ties	-10 dB	Resiliently supported tie systems in tunnel have been found to provide very effective control of low-frequency vibration.
Type of Track Structure	Relative to at-grade tie & ballast: Aerial/Viaduct structure -10 dB; Open Cut 0 dB. Relative to bored tunnel in soil: Station -5 dB; Cut and Cover -3 dB; Rock-Based -15 dB	The general rule is the heavier the structure, the lower the vibration levels. Putting the track in cut may reduce the vibration levels slightly. Rock-based tunnels will shift vibration to a higher frequency.

Factors Affecting Vibration Path

Path Factor	Adjustment to Propagation Curve	Comment
Geologic Conditions that Promote Efficient Vibration Propagation	Efficient propagation in soil +10 dB	Refer to the text for guidance on identifying areas where efficient propagation is possible.
	Propagation in rock layer: Dist. / Adjust. — 50 ft +2 dB; 100 ft +4 dB; 150 ft +6 dB; 200 ft +9 dB	The positive adjustment accounts for the lower attenuation of vibration in rock compared to soil. Because it is more difficult to get vibration energy into rock, propagation through rock usually results in lower vibration than propagation through soil.

Factors Affecting Vibration Path

Path Factor	Adjustment to Propagation Curve	Comment
Coupling to Building Foundation	Wood Frame -5 dB; 1-2 Story Commercial -7 dB; 2-4 Story Masonry -10 dB; Large Masonry on Piles -10 dB; Large Masonry on Spread Footings -13 dB; Foundation in Rock 0 dB	The general rule is the heavier the building construction, the greater the coupling loss.

Factors Affecting Vibration Receiver

Receiver Factor	Adjustment to Propagation Curve	Comment
Floor-to-floor Attenuation	1 to 5 floors above grade: -2 dB/floor; 5 to 10 floors above grade: -1 dB/floor	This factor accounts for dispersion and attenuation of the vibration energy as it propagates through a building.
Amplification due to Resonances of Floors, Walls, and Ceilings	+6 dB	The actual amplification will vary greatly depending on the type of construction. The amplification is lower near the wall-floor and wall-ceiling intersections.

Factors Affecting Ground-borne Noise

Receiver Factor	Adjustment to Propagation Curve	Comment
Radiated Sound	Peak frequency of ground vibration: Low frequency (<30 Hz): -50 dB; Typical (peak 30 to 60 Hz): -35 dB; High frequency (>60 Hz): -20 dB	Use these adjustments to estimate the A-weighted sound level given the average vibration velocity level of the room surfaces. See text for guidelines for selecting low-, typical-, or high-frequency characteristics. Use the high-frequency adjustment for subway tunnels in rock or if the dominant frequencies of the vibration spectrum are known to be 60 Hz or greater.

ตารางที่ 4.1.3-8 ได้ตามรูปที่ 4.1.3-4 พบว่าค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจะไม่สร้างความเสียหายต่อโครงสร้างต่าง ๆ โดยรอบแต่อย่างใด

นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาค่าความสั่นสะเทือนบริเวณจุดสังเกตต่าง ๆ หรือพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบเปรียบเทียบกันระหว่างระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1.3-4 ถึง 4.1.3-6 สามารถสรุปค่าความสั่นสะเทือนที่จุดสังเกตได้ดังนี้

(1) **สายสุขุมวิท**

ค่าความสั่นสะเทือนที่จุดสังเกตต่าง ๆ ได้รับมีค่าความสั่นสะเทือนที่จุดสังเกตต่าง ๆ ระหว่าง 32.5-60 vdB เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน DIN4150 ที่กำหนดค่าความสั่นสะเทือนที่เริ่มมีผลต่อโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้างทั่วไปไว้เท่ากับ 0.197 นิ้ว/วินาที (102 vdB) พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้แต่อย่างใด

(2) **สายสีลม**

ค่าความสั่นสะเทือนที่จุดสังเกตต่าง ๆ ได้รับมีค่าอยู่ระหว่าง 31.5-63 vdB เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น พบว่า ยังมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว

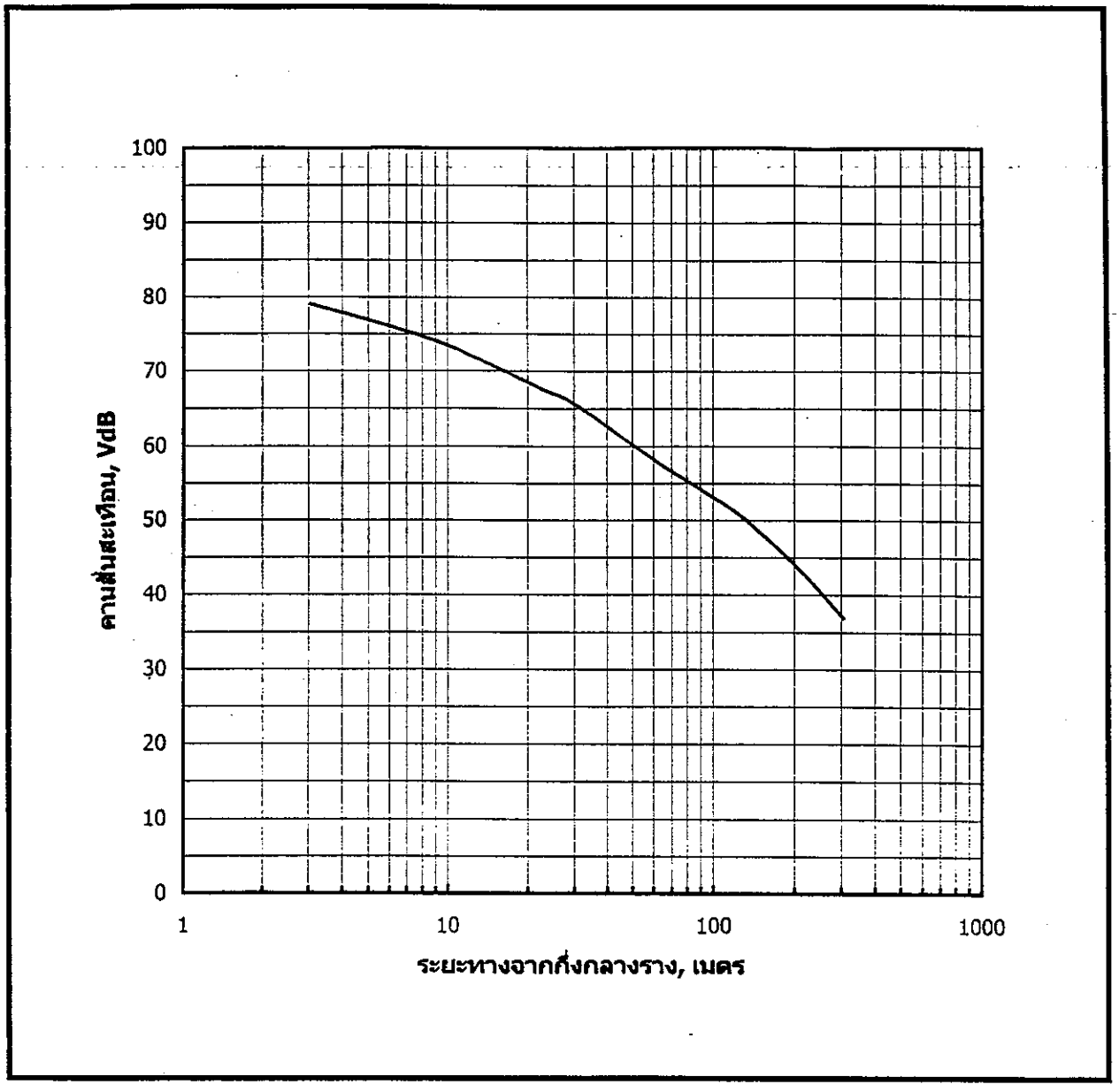
(3) **สายพระราม** 3

ค่าความสั่นสะเทือนที่จุดสังเกตต่าง ๆ ได้รับมีค่าอยู่ระหว่าง 33.5-69 vdB เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น พบว่า ยังมีค่าไม่เกินเกณฑ์ดังกล่าวแต่อย่างใด รวมทั้งพระอุโบสถวัดช่องนนทรี ซึ่งเป็นโบราณสถานเพียงแห่งเดียวที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา

เมื่อประเมินระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อมนุษย์ พบว่า โดยปกติประสาทสัมผัสของมนุษย์มีความไวในการตอบสนองต่อระดับความสั่นสะเทือนแตกต่างกันไปตามความรู้สึก โดยสามารถแบ่งระดับการรับรู้ของคนต่อความสั่นสะเทือนออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

- ช่วงที่รับความรู้สึกไม่ได้
- ช่วงที่พอรู้สึกได้
- ช่วงที่รู้สึกได้อย่างชัดเจน
- ช่วงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ
- ช่วงที่รู้สึกว่าอยู่ไม่สบายหรือรบกวน
- ช่วงที่เป็นอันตราย

จากผลการประเมินความสั่นสะเทือนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0004-0.03999 นิ้ว/วินาที และ 31.5-69 vdB ตามลำดับ ค่าความสั่นสะเทือนดังกล่าวอยู่ในช่วงที่รับความรู้สึกได้อย่างชัดเจน (ตารางที่ 4.1.3-9) แต่ก็ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญแต่อย่างใด



รูปที่ 4.1.3-4 ระดับความสั่นสะเทือนตามระยะทางจากโครงการ

ตารางที่ 4.1.3-9

เกณฑ์ความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์

ระดับความสั่นสะเทือน (นิ้ว/วินาที)	ผลกระทบ
0.0-0.006	Imperceptible by people no intrustion
0.006-0.012	Thpeshold of perception possiblility of intrusion
0.079	Vibvation perceptible
0.098	Level at which continuous vibrations beging to annoy people
0.197	Vibrations annoying to people in building
0.394-0.591	Vibration considered upleasant by people subjected to continuous vibrations and unacceptable to some people walking on bridges

ที่มา : German Standards Institute. 1970. Vibration in Building Construction

4.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

บริเวณที่เกิดน้ำท่วมเสมอในถนนสุขุมวิทช่วงบางนานั้น คือ บริเวณถนนอ่อนนุชและซอยสุขุมวิท 103 (อุดมสุข) ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-15 เซนติเมตร แม้ว่าจะมีการติดตั้งสถานีสูบน้ำย่อยบริเวณซอยสุขุมวิท 103 แล้วก็ตาม แต่อย่างไรก็ตามการก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาเมืองแต่อย่างใด เนื่องจากการก่อสร้างจะดำเนินการอยู่ในพื้นที่เฉพาะเกาะกลางถนน ไม่มีการดำเนินการก่อสร้างใด ๆ ในลำคลองต่าง ๆ ซึ่งจะรบกวนการไหลของน้ำในคลอง

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม

บริเวณที่จะเกิดน้ำท่วมในแนวทางของโครงการจะอยู่บริเวณถนนสาทรต่อกับถนนเจริญกรุง ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-15 เซนติเมตร การก่อสร้างช่วงที่อยู่บนบกจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาเมืองแต่อย่างใด การก่อสร้างในแม่น้ำเจ้าพระยานั้นไม่มีผลกระทบต่อการไหลของแม่น้ำแต่อย่างใด เนื่องจากมีการก่อสร้างตอม่อไว้รองรับโครงการตั้งแต่ในอดีตแล้ว

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

บริเวณจุดอ่อนที่จะเกิดน้ำท่วมขังในแนวทางของโครงการจะอยู่บริเวณช่องนนทรี ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขังสูง 15-20 เซนติเมตร และบริเวณสาธุประดิษฐ์ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-20 เซนติเมตร การก่อสร้างของโครงการทั้งหมดอยู่บนบกอาศัยพื้นที่ผิวดินถนน อย่างไรก็ตามการก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาเมือง เนื่องจากไม่มีการก่อสร้างใด ๆ ไปขัดขวางการไหลของน้ำในคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 แต่อย่างใด

(2) ระยะดำเนินการ

เมื่อสิ้นสุดการก่อสร้างและเริ่มเปิดดำเนินงานแล้วจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องการไหลของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองต่าง ๆ ดังนั้นโครงการส่วนต่อขยายทั้งสามจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อสภาพอุทกวิทยาเมือง

4.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการก่อสร้าง ได้แก่ การขุดเจาะดิน การปรับพื้นที่ผิวถนนเพื่อการก่อสร้าง ตลอดจนการนำเครื่องมือหนักบางประเภทเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถขุดดิน รถลำเลียงดินและวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งวัสดุอื่น ๆ ตามความจำเป็น อาจทำให้มีเศษดิน และวัสดุก่อสร้างตกหล่นลงบนพื้นถนน และถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป อาทิ ความเป็นกรดเป็นด่างอาจสูงขึ้นหรือต่ำลงตามคุณภาพ

ดิน ทำให้น้ำมีความขุ่นหรือมีตะกอนเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณดินที่ถูกชะล้างลง ณ จุดนั้น ๆ แล้วไหลลงไปตามทิศทางการไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้น้ำมันที่เกิดจากเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างและจากบริเวณที่ทิ้งเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง ก็อาจทำให้เกิดมลพิษทางน้ำได้เช่นเดียวกัน

สำหรับน้ำเสียจากการก่อสร้างอื่น ๆ พบว่าการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นการนำชิ้นส่วนสำเร็จรูปมาประกอบภายในพื้นที่ก่อสร้าง ชิ้นส่วนสำเร็จรูปเหล่านี้จะทำการหล่อจากโรงงานที่อยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการก่อสร้างฐานรากก็ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ จึงไม่มีการผสมคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้าง น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จึงเป็นน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดทั่วไป

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

แหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่านแนวเส้นทางได้แก่คลองสำโรงและคลองบางนาจากการตรวจสอบกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ พบว่าการก่อสร้างโครงการมิได้มีกิจกรรมใดต้องล่วงล้ำ หรือรุกล้ำลงในแหล่งน้ำดังกล่าว การก่อสร้างงานฐานรากจะออกแบบข้ามคลองทั้ง 2 แห่ง น้ำเสียที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองดังกล่าวได้แก่ น้ำเสียจากห้องน้ำ – ห้องส้วม ของบ้านพักคนงานก่อสร้างที่อาจเข้ามาตั้งในบริเวณพื้นที่ริมคลอง ดังนั้นจึงต้องกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงานก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

แหล่งน้ำสายหลักที่ไหลผ่านแนวเส้นทางที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา จากการตรวจสอบกิจกรรมการก่อสร้างพบว่าการก่อสร้างโครงการสามารถใช้ตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่ได้ก่อสร้างไว้ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2520 เป็นฐานรากของโครงการได้ กิจกรรมที่เหลือจึงเป็นการก่อสร้างโครงสร้างเสารถไฟฟ้าเชื่อมกับตอม่อที่มีอยู่เดิม ดังนั้นจึงไม่มีกิจกรรมการหล่อเสาตอม่อในแม่น้ำเพิ่มขึ้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา อย่างไรก็ตามกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างเสารถไฟฟ้าเพิ่มเติมอาจมีเศษปูนซีเมนต์บางส่วนรั่วไหลลงสู่แม่น้ำได้ซึ่งสามารถป้องกันได้ด้วยการหาวัสดุรองรับและป้องกันการรั่วไหล ในส่วนของน้ำเสียจากบ้านพักคนงานก่อสร้างพบว่าจะไม่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำเนื่องจากในบริเวณพื้นที่ 50 เมตร จากแม่น้ำเจ้าพระยาทั้ง 2 ฝั่ง ครอบคลุมไปด้วยอาคารสูงขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก จึงไม่มีพื้นที่ที่ตั้งบ้านพักคนงานได้แต่อย่างใด

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม** 3

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดล่วงลงไปในคลองช่องนนทรี และคลองพระราม 3 การก่อสร้างโครงการจะวางตอม่อไว้บนผิวถนน ดังนั้นจึงมีเพียงน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจากคนงานก่อสร้างที่อาจส่งผลต่อคุณภาพน้ำในคลอง ดังนั้นจึงกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงานก่อสร้างชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ

สำหรับหลักการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศมีข้อดี ดังนี้

- การก่อสร้าง การควบคุม การทำงาน การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก
- มีความต้องการสารอาหารน้อย
- น้ำเสียที่ออกจากถังไม่มีกลิ่นรบกวน
- การเปลี่ยนแปลงลักษณะการไหลของน้ำเสียที่เข้าสู่ถังไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของถัง
- ไม่ต้องใช้พลังงาน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในสภาพปกติคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจัดอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งปัจจุบันแหล่งน้ำผิวดินดังกล่าวเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งจากชุมชนและอุตสาหกรรมจึงไม่อาจใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

(2) **ระยะดำเนินการ**

ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จและเปิดบริการ จากรายละเอียดของระบบไม่พบว่ามีส่วนใดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรงต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ ที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการ ยกเว้นบริเวณที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า (Stabling) ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนของคราบน้ำมันและน้ำล้างรถที่เกิดจากการล้างรถไฟฟ้าถูกชะไหลลงแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง

น้ำเสียที่เกิดจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า ทั้งจากบริเวณสำโรงและพระราม 3 มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 53.23 และ 34.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าได้นำเสนอไว้แล้วในรายละเอียดของโครงการ บทที่ 2 แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญ ได้แก่ น้ำเสียจากอาคารล้างรถไฟฟ้า อาคารจอดรถไฟฟ้า อาคารตรวจเช็คสภาพรถไฟฟ้า และอาคารสำนักงาน ลักษณะของน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นน้ำเสียที่มีคราบน้ำมันปนเปื้อน และเป็นน้ำเสียที่เกิดจากน้ำล้างรถไฟฟ้า น้ำเสียเหล่านี้จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการที่ประกอบด้วยระบบดักน้ำมัน (Oil Seperator) ก่อนระบายลงสู่บ่อปรับสภาพน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณไม่มากนัก และได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสม จึงคาดว่าส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับต่ำ

ส่วนการนำรถไฟฟ้าสายสีลมไปล้างที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต พบว่าปัจจุบันอู่ดังกล่าวใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Oil Separator จำนวน 2 ชุด ขนาด 30 และ 65 ลูกบาศก์เมตร เป็นระบบที่อาศัยหลักการทำงานให้น้ำมันที่มีคุณสมบัติเบากว่าน้ำลอยตัวขึ้นสู่ผิวน้ำ ก่อนระบายผ่านท่อที่มีปลายท่ออยู่ต่ำกว่าผิวน้ำมันออกสู่ภายนอกต่อไป มีระยะเวลาการเก็บกัก 10-30 นาที ระยะห่างระหว่างผิวน้ำกับปลายท่อ 0.6 เมตร และระยะระหว่างผิวน้ำกับก้นถัง 1.9 เมตร น้ำเสียที่เกิดจากการล้างรถไฟฟ้าสายสีลมที่เพิ่มขึ้นมีปริมาณ 9.405 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดซ่อมบำรุงหมอชิตมีความสามารถในการบำบัดได้อีก 29.47 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบแต่อย่างใด

4.2 ทรัพยากรชีวภาพ

4.2.1 นิเวศวิทยาบนบก

(1) ป่าไม้

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อป่าไม้ในระยะก่อสร้าง เนื่องจากต้องมีการตัดฟันหรือขุดล้อมย้ายไปปลูกที่อื่น ดังนั้นในการประเมินจึงประเมินมูลค่าค่าเสียหายของไม้ยืนต้น ไม้ดอกประดับ ไม้คลุมดิน และหญ้า ดังนี้

1) หลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าของต้นไม้

มูลค่าความเสียหายทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อต้นไม้จากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย 3 เส้นทาง คือ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลม และส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยประเมินจากหลักเกณฑ์การคิดค่าเสียหายตามประเภทของไม้ยืนต้น ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ และประเภทไม้คลุมดินและหญ้า ซึ่งการประเมินมูลค่าหรือความเสียหายทั้งหมดนี้ได้พิจารณาจากการที่มีการก่อสร้างตามแนวเส้นทางและสถานี ซึ่งในการปฏิบัติจริงนั้นต้นไม้เหล่านี้สามารถที่จะย้ายหรือขุดล้อมไปปลูกในพื้นที่อื่น หรือนำไปเก็บและดูแลในเรือนเพาะชำเมื่อนำมาใช้ต่อไปได้อีก สำหรับหลักเกณฑ์การประเมินค่าเสียหายของไม้ประเภทต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การอนุญาตตัดแต่งบางส่วนของต้นไม้ ให้ผู้อำนวยการกองสาธารณะหรือหัวหน้าเขตที่รับผิดชอบพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

(ข) การขออนุญาตย้ายต้นไม้ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครเป็นผู้พิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

(ค) การขออนุญาตตัดโค่นต้นไม้ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครเป็นผู้พิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

2) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเสียหาย

(ก) ประเภทไม้ยืนต้น ให้วัดขนาดเส้นรอบวงที่วัดโคนต้นไม้เป็นเกณฑ์ และคิดค่าเสียหายตามตารางที่ 4.2.1-1

(ข) ประเภทไม้พุ่ม ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับไม้ยืนต้น ในกรณีที่ลำต้นมากกว่า 1 ลำ ให้วัดเส้นรอบวงของลำต้นที่ใหญ่ที่สุด

ตารางที่ 4.2.1-1
มูลค่าความเสียหายคิดตามขนาดเส้นรอบวง

ขนาดเส้นรอบวงที่วัดโคนต้น (เมตร)						
0.01-0.09	0.10-0.19	0.20-0.29	0.30-0.39	0.40-0.49	0.50-0.99	1 ม. ขึ้นไป
ต้นละ 500 บาท	ต้นละ 2,000 บาท	ต้นละ 3,000 บาท	ต้นละ 4,000 บาท	ต้นละ 5,000 บาท	ต้นละ 10,000 บาท	ต้นละ 20,000 บาท

(ค) ประเภทไม้ดอก ไม้ประดับ

ก) กรณีเป็นต้น คิดค่าเสียหายต้นละ 100 บาท

ข) กรณีเป็นแปลง เป็นกอหนา เป็นรูปทรง คิดค่าเสียหายตารางเมตรละ 500 บาท

(ง) ประเภทไม้คลุมดิน ค่าเสียหายของไม้คลุมดินคิดตารางเมตร ละ 200 บาท

(จ) ประเภทหญ้า ค่าเสียหายของหญ้าคิดตารางเมตร ละ 50 บาท

3) การลดหย่อนค่าเสียหาย

อำนาจในการตกลงหรือประนีประนอมยอมความในการเรียกให้ผู้กระทำละเมิดทรัพย์สินชดใช้ค่าเสียหายได้ ให้เป็นไปตามระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยการชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดจากการละเมิด พ.ศ. 2523

4) การประเมินมูลค่า

จากการประเมินมูลค่าหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อต้นไม้ประเภทต่างๆ ตามหลักเกณฑ์ของกรุงเทพมหานคร ดังกล่าวแล้วข้างต้น จากผลการสำรวจชนิด ขนาด จำนวนและพื้นที่ปกคลุม (รายละเอียดแสดงอยู่ในตารางที่ 4.2.1-2 ถึง 4.2.1-7) สรุปมูลค่า (ความเสียหาย) คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 6,649,091 บาท รายละเอียดของมูลค่าหรือความเสียหายแต่ละประเภทมีดังนี้

- ประเภทไม้ยืนต้น	1,789,100	บาท
- ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ	3,958,930	บาท
- ประเภทไม้คลุมดิน	853,361	บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	6,601,346	**บาท**

การประเมินมูลค่าหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อต้นไม้ประเภทต่าง ๆ ในแนวเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลม และส่วนต่อขยายสายพระราม 3 แสดงรายละเอียดอยู่ในตารางที่ 4.2.1-8, 4.2.1-9 และ 4.2.1-10 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.1-2

ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีความสูงเพียงอก (1.30 เมตร) จากระดับพื้นดิน และรวมชั้นขนาดความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ยืนต้นแต่ละชนิดที่จะต้องถูกตัดออกจากการดำเนินโครงการระบบขนส่งกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ชนิดไม้	ไม้ที่ต้องถูกตัดออก														
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางความสูงเพียงอก (เซนติเมตร)										ชั้นความสูง (เมตร)				
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40	รวม	<5	5-10	10-15	<15	รวม
ไม้ยืนต้น															
อินทนิล	3	18	34	42	15	6	6	3	1	127	60	62	6	-	128
ชมพูพันทิพย์	58	11	14	12	6	2	-	-	1	102	83	21	-	-	104
ประดู่	208	35	5	-	-	-	-	-	-	248	237	11	-	-	248
พิกุล	47	1	1	-	-	-	-	-	-	49	48	1	-	-	49
หูกวาง	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2
โพธิ์	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2
ขี้เหล็กบ้าน	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
แคแสด	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	9
มะขาม	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	3
ตีนเป็ด	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3		-	-	3
ตะแบก	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2
หว้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2
คูณ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
สะเดาช้าง	4	4	3	-	-	-	-	-	-	11	10	1	-	-	11
สารภี	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	3
มะฮอกกานี	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	-	3
ตะโก	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
ช่วงที่เป็นสถานี															
สถานีที่ 1															
ประดู่	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	7
สถานีที่ 2															
ประดู่	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	7
ชมพูพันทิพย์	-	-	2	1	-	1	-	-	-	4	1	3	-	-	4
อินทนิล	-	2	1	2	-	1	-	-	-	6	2	4	-	-	6
สถานีที่ 3															
ประดู่	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	7
อินทนิล	-	-	3	-	2	-	-	-	-	5	3	2	-	-	5
สถานีที่ 4															
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สถานีที่ 5															
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สถานีที่ 6															
ชมพูพันทิพย์	7	2	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	9
สะเดาช้าง	2	8	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	10
สถานีที่ 7															
พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	20
สถานีที่ 8															
พิกุล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	20
รวม										666	รวม				666

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-3

ประเภทไม้คลุมดิน (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

พื้นที่ส่วนขยายเพิ่มเติมของโครงการ	ชนิด	พื้นที่ปกคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ไม้คลุมดิน			
เกาะกลางถนน	1) ว่านกาบหอย	107.2	
	2) คุณนายตื่นสาย	8.89	
	3) หญ้านวลน้อย	1888.06	
	4) กระดุมทองเลื้อย	100.00	
ริมขวา	1) กระดุมทองเลื้อย	95.00	
ริมซ้าย	1) กระดุมทองเลื้อย	75.00	
สถานีที่ 1	-	-	
สถานีที่ 2	-	-	
สถานีที่ 3	-	-	
สถานี 4	1) หญ้า	154.1	
สถานีที่ 5	-	-	
สถานีที่ 6	-	-	
สถานีที่ 7	-	-	
สถานีที่ 8	-	-	
รวม	**5 ชนิดพันธุ์**	**2,428.25 ตารางเมตร**	
ไม้ประดับ			
เกาะกลางถนน	1) ไทรเตี้ย	1789.98+3 ต้น	
	2) เข็ม	689.30	
	3) แก้ว	454.53	
	4) พลับพลึง	573.52	
	5) เฟื่องฟ้า	324.24+259 ต้น	
	6) ทรงบาดาล	68 ต้น	
สถานีที่ 1	1) ไทรเตี้ย	155.44	
สถานีที่ 2	1) เข็ม	120.00	
	2) ไทรเตี้ย	120.00	
	3) พลับพลึง	120.00	
สถานีที่ 3	1) ไทรเตี้ย	26.80	
สถานีที่ 4	1) ไทรเตี้ย	77.05	
สถานีที่ 5	-	-	
สถานีที่ 6	1) เฟื่องฟ้า	11 ต้น	
สถานีที่ 7			
สถานีที่ 8			
รวม	6 ชนิดพันธุ์	4,450.86 ตารางเมตร + 341 ต้น	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-4

ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน)
และตามชั้นความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ยืนต้นแต่ละชนิด ที่จะต้องถูกตัดออกจากการดำเนิน
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม

ชนิดไม้	ถนนกรุงธนบุรี														
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)										ชั้นความสูง (H, เมตร)				
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	<40	รวม	<5	5-10	10-15	<15	รวม
ไม้ยืนต้น															
ประดู่	-	14	3	1	1	-	-	1	-	20	11	9	-	-	20
คูณ	11	3	-	-	-	-	-	-	-	14	9	5	-	-	14
ชมพูพันทิพย์	-	-	2	6	4	4	-	1	-	17	-	17	-	-	17
รวม										51	**รวม**				51

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-5

ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม บริเวณถนนกรุงธนบุรี

พื้นที่ส่วนขยายเพิ่มเติมของโครงการฯ	ชนิด	พื้นที่ปกคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ไม้ดอกไม้ประดับ			
เกาะกลางถนนด้านขวา	1) พลับพลึง	643	
เกาะกลางถนนตรงกลาง	1) เฟื่องฟ้า	120	
เกาะกลางถนนด้านซ้าย	1) พลับพลึง	665	
สวนป่าเฉลิมพระเกียรติ์	1) ไทร	200	
	2) เข็ม	50	
	3) พลับพลึง	200	
	4) เฟื่องฟ้า	150	
	5) อัญชัญ	100	
	6) โกศล	40	
	7) พุทธรักษา	100	
	8) บานบุรี	50	
	9) หมากเขียว	10	
	10) ทรงบาดาล	16	
		916	
รวม		2,328.2 ตารางเมตร และ 16 ต้น	
ไม้คลุมดิน			
เกาะกลางถนนด้านขวา	1) หญ้านวลน้อย	2,572.8	
เกาะกลางถนนตรงกลาง	1) หญ้านวลน้อย	3,015	
เกาะกลางถนนด้านซ้าย	1) หญ้านวลน้อย	2,442	
สวนป่าเฉลิมพระเกียรติ์	1) ว่านกาบหอย	50	
	2) หญ้านวลน้อย	500	
	4) หูปลาช่อน	100	
		650	
รวม		8,679.8 ตารางเมตร	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-6

ชนิดและจำนวนตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือระดับพื้นดิน)
และตามชั้นความสูง พื้นที่การปกคลุมของไม้ดอกไม้ประดับและไม้คลุมดินแต่ละชนิด ที่จะต้องถูกตัดออก
จากการดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร สายพระราม 3

ชนิดไม้	ถนนพระราม 3														
	ชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (DBH, เซนติเมตร)										ความสูง (H, เมตร)				
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	<40	รวม	<5	5-10	10-15	<15	รวม
นนทรี	-	3	10	-	-	-	-	-	-	13	-	1	12	-	13
พลับพลึง	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เข็ม	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เฟื่องฟ้า	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม										13	รวม				13

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-7

ประเภทไม้ดอกไม้ประดับ (ชนิดและพื้นที่ปกคลุม) ที่ปลูกบนพื้นที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

พื้นที่ส่วนขยายเพิ่มเติมของโครงการฯ		ชนิด	พื้นที่ปกคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ไม้ดอกไม้ประดับ				
ด้านขวา	1)	เข็ม	2,045	
	2)	เฟื่องฟ้า	1,335	
			3,380	
ด้านซ้าย	1)	เข็ม	1,890	
	2)	เฟื่องฟ้า	1,054	
			2,944	
เกาะกลาง (ช่วงช่องนนทรี)	1)	ไทรเตี้ย	765	
	2)	เข็ม	294	
	3)	พลับพลึง	106	
	4)	เฟื่องฟ้า	130	
	5)	ชบา	200	
	6)	บานบุรี	50	
	7)	แพงพวย	10	
	8)	ชวนชม	5	
			1,560	
เกาะกลาง (ช่วงพระราม 3)	1)	จันผา	2	
	2)	หมากเขียว	5	
			7	
รวม	**7,884 ตารางเมตร และ 7 ต้น**			
ไม้คลุมดิน				
ด้านขวา	1)	หญ้านวลน้อย	8,150	
	2)	กระดุมทอง	355	
			8,505	
ด้านซ้าย	1)	หญ้านวลน้อย	8,795	
	2)	กระดุมทอง	286	
			9,081	
เกาะกลาง	1)	ว่านกาบหอย	50	
	2)	หญ้านวลน้อย	3,650	
	3)	กระดุมทอง	30	
	4)	หูปลาช่อน	20	
			3,750	
รวม			**21,336 ตารางเมตร**	

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-8

มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการ

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

ไม้ยืนต้น		ไม้ดอกไม้ประดับ		ไม้คลุมดิน	
ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)
อินทนิล	841,500	ไทรเตี้ย	1,087,735	ว่านกาบหอย	21,440
ชมพูพันทิพย์	316,000	เข็ม	254,650	คุณนายตื่นสาย	1,778
ประดู่	224,000	แก้ว	227,265	หญ้านวลน้อย	102,108
พิกุล	50,000	พลับพลึง	346,760	กระดุมทองเลื้อย	54,000
หูกวาง	6,500	เฟื่องฟ้า	188,920		
โพธิ์	1,000	ทรงบาดาล	34,000		
ขี้เหล็กบ้าน	500				
แคแสด	4,500				
มะขาม	3,500				
ตีนเป็ด	1,500				
ตะแบก	6,500				
หว้า	1,000				
คูณ	2,500				
สะเดาช้าง	44,100				
สารภี	1,500				
มะฮอกกานี	1,500				
ตะโก	500				
รวม	1,506,600	**รวม**	2,139,330	**รวม**	179,326

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-9

มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการ

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม

ไม้ยืนต้น		ไม้ดอกไม้ประดับ		ไม้คลุมดิน	
ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)
ประดู่	83,000	ไทรเตี้ย	100,000	ว่านกาบหอย	25,000
คูณ	8,000	เข็ม	25,000	คุณนายตื่นสาย	426,490
ชมพูพันทิพย์	144,000	อัญชัญ	20,000	หูปลาช่อน	20,000
		พลับพลึง	664,100		
		เฟื่องฟ้า	135,000		
		ทรงบาดาล	8,000		
		โกศล	20,000		
		พุทธรักษา	20,000		
		บานบุรี	10,000		
		หมากเขียว	5,000		
รวม	235,000	รวม	1,007,100	รวม	471,490

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.2.1-10

มูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ประเภทต่าง ๆ จากการดำเนินโครงการ

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

ไม้ยืนต้น		ไม้ดอกไม้ประดับ		ไม้คลุมดิน	
ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)	ชนิด	ราคา (บาท)
นนทรี	47,500	ไทรเตี้ย	382,500	ว่านกาบหอย	10,000
		เข็ม	166,500	หญ้านวลน้อย	182,500
		ชบา	100,000	หูปลาช่อน	4,000
		พลับพลึง	35,300	กระดุมทองเลื้อย	6,000
		เฟื่องฟ้า	95,000		
		บานบุรี	25,000		
		แพงพวย	5,000		
		ชวนชม	2,500		
		จันผา	200		
		หมากเขียว	500		
รวม	47,500	รวม	812,500	รวม	202,500

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

การประเมินมูลค่า (ความเสียหาย) ของไม้ใหญ่ ไม้ดอกไม้ประดับ และไม้คลุมดินนั้น ประเมินตามหลักเกณฑ์ของกรุงเทพมหานคร ส่วนราคาซื้อขายต้นไม้นั้นจะแตกต่างออกไปจากการประเมินมูลค่า (ความเสียหาย) ภาคผนวก ข. แสดงราคากลางไม้ยืนต้น (พร้อมปลูกและดูแลรักษา) จากสำนักสวัสดิการสังคม (กองสวนสาธารณะ) ซึ่งเป็นราคากลางที่กรุงเทพมหานครกำหนดไว้สำหรับผู้ที่จะเข้ามาดำเนินการปลูกต้นไม้ให้กับกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่าราคาประเมิน ยิ่งไปกว่านี้ราคาประเมินนั้นใช้ขนาดเส้นรอบวง (หรือเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้) เป็นตัวกำหนดโดยมิได้แยกชนิดไม้ นอกจากนี้จากการสอบถามราคาซื้อขายต้นไม้ที่กรมทหารราบที่ 11 รักษาพระองค์ ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ของการซื้อขายต้นไม้แห่งหนึ่ง ดังภาคผนวก ค. ราคานี้มิได้รวมถึงค่าขนส่ง ค่าปลูกและดูแลรักษา ซึ่งจะผันแปรแตกต่างกันไปตามระยะทางที่ต้องนำต้นไม้ไปปลูก รวมทั้งขนาดต้นไม้และชนิดไม้ที่ต้องมีวิธีการปลูกและการดูแลรักษาที่แตกต่างกันไป

(2) **สัตว์ป่า**

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เป็นโครงการขนาดใหญ่ การพัฒนาโครงการย่อมก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การย้ายต้นไม้ที่อยู่บนเกาะกลางถนน และบนบาทวิถีบางช่วงย่อมทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้สัตว์ที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่โครงการ และใช้ประโยชน์จากต้นไม้ หรือปรับตัวเข้ากับระบบนิเวศสภาพปัจจุบันได้รับผลกระทบ การประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่า ได้พิจารณาเป็น 3 แนวทางคือ สัตว์ป่าบางชนิดได้รับผลกระทบในด้านลบ บางชนิดได้รับผลกระทบในด้านบวก และบางชนิดปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

การสำรวจพบว่าบริเวณเส้นทางของโครงการทั้งสามเส้นทาง รวมทั้งต้นไม้ที่ปลูกไว้ในเกาะกลางถนน และบนบาทวิถี มีสัตว์ป่าอาศัย หรือใช้ประโยชน์น้อยมาก คือ 22 ชนิด (รวมทั้ง 3 เส้นทาง) จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิด นก 19 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 1 ชนิด สัตว์ที่เข้ามาอาศัย หรือใช้ประโยชน์ทั้งหมดทุกชนิดเป็นสัตว์ขนาดเล็ก และมีความสามารถในการปรับตัวดีมาก จึงมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้สูง นอกจากนั้น สัตว์ป่าเหล่านี้ยังใช้ประโยชน์จากพื้นที่บริเวณเส้นทางของโครงการ เพื่อเป็นเส้นทางผ่าน หรือเพื่อพักผ่อนเป็นครั้งคราว มากกว่าจะใช้เป็นแหล่งอาศัย และแหล่งหากิน ซึ่งพบสัตว์เพียง 2 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) และจิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) ใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากิน ไม่พบการทำรัง-วางไข่ของนกบริเวณเกาะกลางถนน และบนบาทวิถี ยกเว้นบริเวณสวนสาธารณะสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ใต้สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรี เท่านั้นที่พบ นกกิ้งโครงคอดำ (*Sturnus nigricollis*) เพียงชนิดเดียวทำรังวางไข่บนต้นไม้ในบริเวณนี้ ซึ่งคางคกบ้าน และจิ้งจกหางหนาม สามารถอาศัยอยู่ได้ในพื้นที่ทุกสภาพ เพราะฉะนั้น ถ้ามีการเคลื่อนย้ายต้นไม้ในเกาะกลางถนนออกไปทั้งหมด และต้นไม้บนบาทวิถีบางส่วน สัตว์ทั้งสองชนิดนี้จะปรับตัวด้วยการเคลื่อนย้ายออกจากที่เดิม แล้วเสาะหาต้นไม้ต้นใหม่ที่ใกล้เคียงต่อไป คงมีแต่นกกิ้งโครงคอดำเพียงชนิดเดียวเท่านั้นที่อาจได้รับผลกระทบเนื่องจากต้นไม้ที่เป็นแหล่งสร้างรัง-วางไข่ลดลง แต่ไม่มีผลกระทบต่อตัวสัตว์ป่าโดยตรงเนื่องจากสามารถเคลื่อนย้ายแหล่งหากินได้ไกล ทำให้เสาะหาต้นไม้ต้นใหม่ที่เหมาะเพื่อสร้างรัง-วางไข่ต่อไป

ในสภาพปัจจุบัน ต้นไม้บนเกาะกลางถนนมีปริมาณไม่มากอยู่แล้ว อีกทั้งต้นไม้บนบาทวิถีก็ไม่ได้ถูกย้ายออกไปทั้งหมด มีบางช่วงที่จะใช้เป็นสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารเท่านั้น จึงจะย้ายต้นไม้ออกไป ซึ่งจิ้งจกหางหนามยังอาศัยอยู่บนต้นไม้ที่ยังคงเหลืออยู่ได้อีกต่อไปดังเดิม ยิ่งกว่านั้น บริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารคงเป็นสถานที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม และปลอดภัยของสัตว์ป่าชนิดนี้ต่อไป คางคกบ้านยังมีแหล่งอาศัยอีกมากมายที่มีลักษณะของสภาพพื้นที่ดีกว่าเกาะกลางถนน และนกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) และนกพิราบ (*Columba livia*) คงสามารถใช้บริเวณอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ ของโครงการ เป็นที่สร้างรัง-วางไข่ได้มากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้ประชากรของนกมากขึ้นก่อผลกระทบตามมาคือความสกปรกเนื่องจากมูลที่ถ่ายออกมาจากนกเหล่านั้น

สำหรับสัตว์ป่าในสวนหย่อม และสวนสาธารณะสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ คาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ เพราะเส้นทางของโครงการสร้างระหว่างกลางของถนนที่สร้างอยู่ก่อนแล้ว สัตว์ป่าที่อยู่อาศัยในสวนสาธารณะได้ปรับตัวให้คุ้นเคยกับความพลุกพล่านของการจราจร คุ้นเคยกับเสียงอึกทึกของเครื่องยนต์ และคุ้นเคยกับกิจกรรมต่างๆ ของคนกรุงเทพมหานคร เพราะฉะนั้น ถ้ามีเส้นทางเดินรถของโครงการ การดำเนินงานระหว่างก่อสร้าง และระหว่างการดำเนินงานของรถไฟฟ้าจะไม่ไปกระทบกับระบบนิเวศในสวนสาธารณะแต่อย่างใด สัตว์ป่าจึงอาศัยอยู่ต่อไปตามปกติ การเปลี่ยนแปลงความหลากชนิด และปริมาณความชุกชุมของสัตว์แต่ละชนิดของสัตว์ป่าในสวนสาธารณะ ถ้ามีจะขึ้นอยู่กับสภาพการเปลี่ยนแปลงภายในสวนสาธารณะที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมอื่น ๆ มากกว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

4.2.2 นิเวศวิทยาในน้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะไม่มีโครงสร้าง ส่วนใดล่วงล้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาในน้ำแต่อย่างใด แต่ในการก่อสร้างฐานเสาบนบก ถ้าเสารับคานและรางรถไฟฟ้าอยู่ห่างจากริมฝั่งคลองไม่เกิน 50 เมตร แล้วกิจกรรมการขุดดินและขนย้ายดินจะมีโอกาสร่วงหล่นลงบนผิวถนน เมื่อฝนตกจะชะเอาเศษตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำขุ่นโดยเฉพาะจุดน้ำไหลลง จะมีผลกระทบต่อสัตว์หน้าดิน ส่วนความขุ่นที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบต่อแพลงค์-ตอนเช่นกัน

(2) ระยะดำเนินการ

หลังก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการ จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาน้อยมาก หรือไม่มีเลย เมื่อเทียบกับการวิ่งไป-มาของรถนานาประเภทบนท้องถนน ซึ่งก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นและสารพวกคาร์บอนที่เหลือจากการเผาไหม้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท มีคลอง 2 คลอง ได้แก่ คลองบางนา และคลองสำโรง ซึ่งเป็นเพียงจุดตัดเท่านั้น ระหว่างดำเนินการเชื่อว่าไม่มีผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม มีคลอง 2 คลองเช่นกัน คือ คลองสาทร และแม่น้ำเจ้าพระยา สำหรับคลองสาทรเป็นคลองเล็ก ๆ ซึ่งพัฒนาไปมากแล้ว และระหว่างก่อสร้างก็มิได้รับผลกระทบใด ๆ สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยาการก่อสร้างฐานได้ดำเนินการไว้แล้ว และในช่วงก่อสร้างเชื่อว่ามิได้รับผลกระทบใด ๆ เช่นกัน ประกอบกับแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแหล่งน้ำใหญ่ น้ำได้เปลี่ยนแปลงตามการขึ้นลงทุกวัน เชื่อว่าระหว่างดำเนินการคลองสาทรและแม่น้ำเจ้าพระยาจะไม่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับนิเวศวิทยาทางน้ำ

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จะขนานไปกับคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 สำหรับคลองพระราม 3 เป็นคลองเล็ก ๆ ปริมาณน้ำไม่มากนัก ผลกระทบในช่วงดำเนินการเชื่อว่าไม่มี ส่วนคลองช่องนนทรีเป็นคลองเล็ก ๆ เช่นเดียวกัน และเป็นเพียงจุดตัดเท่านั้น เชื่อว่าระหว่างดำเนินการจะไม่มีผลกระทบเช่นกัน จึงคาดว่าระหว่างดำเนินการจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

เมื่อมีโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครแล้วเป็นที่คาดว่าจะมีความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่โครงการและก่อให้เกิดการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณสถานีจะมีการสร้างกิจกรรมทางการค้าหนาแน่นมากขึ้น เนื่องจากมีปริมาณคนเดินเท้าจำนวนมากเดินทางเข้าออกที่บริเวณสถานี นอกจากนี้การก่อสร้างโครงการในพื้นที่ว่างเปล่าหรือมีการพัฒนาน้อยจะเป็นการเร่งพัฒนาพื้นที่นั้น แม้ว่าการก่อสร้างเส้นทางโครงการจะยังไม่แล้วเสร็จก็ตาม ดังเช่นการคาดหมายในพื้นที่พระราม 3 ถึงแม้ว่าการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจะเป็นเหตุให้มีการเปลี่ยนแปลงต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในปัจจุบันไปบ้าง แต่การเปลี่ยนแปลงจะเป็นไปตามข้อกำหนดการใช้ที่ดินในระยะยาวที่ถูกกำหนดไว้ในแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

1) ระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาถึงรายละเอียดของลักษณะโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ทำให้ทราบว่าในการก่อสร้างฐานรากของโครงการอาศัยพื้นที่เฉพาะส่วนที่เป็นเกาะกลางถนนเท่านั้น ดังนั้นการก่อสร้างจึงไม่มีการเวนคืนพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ เลย ผลกระทบอันเกิดจากการสูญเสียที่ดินประเภทอื่นไปเพื่อใช้ในกิจกรรมก่อสร้างจึงไม่มี ยกเว้นจะมีการสูญเสียการใช้ประโยชน์พื้นที่ในส่วนที่เป็นถนนไป 1 ช่องทาง แต่เมื่อการก่อสร้างเสร็จจะคืนพื้นที่ถนนพร้อมปรับสภาพให้ดีดังเดิม จึงเป็นการสูญเสียการใช้ประโยชน์ของถนนเพียงชั่วคราวเท่านั้น นอกจากนั้นยังต้องมีการซื้อพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้ามีพื้นที่ 11.25 ไร่ (16,000 ตารางเมตร) ในบริเวณตรงข้ามกับซอยสุขุมวิท 119 ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่รกร้างที่อยู่ในแนวเวนคืนของกรมทางหลวงไม่มีบ้านพักอาศัยสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ตั้งอยู่ จำเป็นต้องมีการ

ประสานงานกับกรมทางหลวงในการขอใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ 11.25 ไร่ จากพื้นที่รกร้างเป็นพื้นที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า ซึ่งมิได้ขัดกับผังเมืองที่กำหนดไว้แต่อย่างใด

2) **ระยะดำเนินการ**

เมื่อก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายแล้วเสร็จ จะทำให้มีพื้นที่ของระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น สามารถนับได้ว่าเป็นพื้นที่ถนนเพิ่มขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นผลดีและเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างคุ้มค่ากว่าที่เป็นอยู่ และเป็นการลดปัญหาพื้นที่ถนนไม่เพียงพอในการรองรับยานพาหนะของถนนสุขุมวิทที่กำลังอยู่ในสภาพที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน นอกจากนี้เมื่อมีการคมนาคมที่สะดวกมากขึ้น จะทำให้เกิดการขยายตัวของแหล่งชุมชนเข้าไปในพื้นที่ยังไม่มีการพัฒนาหรือพัฒนาน้อย ทำให้เกิดความเจริญของพื้นที่อย่างทั่วถึง ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินทางบวกในระดับปานกลาง

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

1) **ระยะก่อสร้าง**

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม อาศัยเฉพาะพื้นที่เกาะกลางถนนในการก่อสร้างโครงการ ดังนั้นในระยะก่อสร้างจึงไม่สูญเสียการใช้ประโยชน์ที่ดินในส่วนที่เป็นถนน สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนอื่น ๆ นั้นไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากการก่อสร้างใช้เฉพาะพื้นที่เกาะกลางถนนดังกล่าวจึงไม่ต้องมีการเวนคืน ดังนั้นในระยะก่อสร้างโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางลบระดับต่ำ

2) **ระยะดำเนินการ**

เมื่อก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครแล้วเสร็จ จะทำให้มีพื้นที่ของระบบขนส่งมวลชนเพิ่มขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างคุ้มค่ากว่าที่เป็นอยู่ สำหรับลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการส่วนต่อขยายสายสีลม ซึ่งพบว่ามีลักษณะการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นเขตที่พักอาศัย มีอาคารเรียงรายเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นทั้งที่พักอาศัยและสำนักงานตั้งกระจัดกระจายอยู่ทั้งสองฝั่งถนน และเมื่อถัดจากแนวถนนเข้าไปในซอยส่วนใหญ่จะเป็นบ้านพักที่มีความหนาแน่นปานกลาง เมื่อสร้างโครงการและเปิดดำเนินการแล้วคาดว่าจะทำให้มีการขยายตัวของชุมชนเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตที่พักอาศัยมากขึ้น ทำให้พื้นที่มีความเจริญจากการขยายตัวนี้มากขึ้น ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินทางบวกระดับปานกลาง

(3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

1) **ระยะก่อสร้าง**

จากการศึกษาถึงรายละเอียดของลักษณะโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 พบว่าจำเป็นต้องมีการใช้ผิวจราจรบางส่วนในการก่อสร้าง ทำให้การสัญจรของยวดยานพาหนะคล่องตัวน้อยลง นอกจากนั้นยังต้องมีการซื้อที่ดิน

บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์เพื่อก่อสร้างอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า มีพื้นที่ 12.5 ไร่ (20,000 ตารางเมตร) การดำเนินการจึงต้องทำการซื้อที่ดินในบริเวณดังกล่าว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

2) **ระยะดำเนินการ**

แม้ว่าการก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จะทำให้สูญเสียพื้นที่ถนนไป 1 ช่องทางอย่างถาวร บนถนนพระราม 3 เพื่อใช้วางเสาโครงสร้างของโครงการ แต่เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำให้ได้รับพื้นที่ของรางรถไฟฟ้าซึ่งเปรียบว่าได้พื้นที่ถนนกลับคืนมา อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มศักยภาพของถนนเนื่องจากสามารถขนย้ายผู้โดยสารได้คราวละมาก ๆ อีกด้วย

เมื่อพิจารณาร่วมกับผังเมืองกรุงเทพมหานครฉบับใหม่ (พ.ศ. 2542) ซึ่งจัดทำโดยกองวางผังพัฒนาเมือง สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร พบว่าพื้นที่พระราม 3 ถูกกำหนดให้เป็นย่านธุรกิจใหม่ เนื่องจากพื้นที่ถนนพระราม 3 เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ย่านธุรกิจเดิม (สีลมและสาทร) กรุงเทพมหานครกำหนดแผนการพัฒนาพื้นที่ถนนพระราม 3 เพื่อดึงดูดนักลงทุนต่างชาติ โดยตั้งเป็นเขตพัฒนาพิเศษ ดังนั้นเมื่อโครงการส่วนต่อขยายสายพระราม 3 เริ่มเปิดดำเนินการจึงเป็นระบบขนส่งมวลชนที่สร้างขึ้นมาเพื่อกระตุ้นการพัฒนาในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวให้มีความสะดวก รวดเร็วในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่พระราม 3 ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาพื้นที่ นอกจากนั้นยังเป็นระบบขนส่งมวลชนที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับจราจร ดังนั้นการพัฒนาโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินทางบวกระดับสูง

และเมื่อพิจารณาโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายทั้งสามร่วมกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) ด้านแผนสาขาผังเมืองและการใช้ที่ดิน พบว่าแผนพัฒนาเมืองนี้มีเป้าหมายที่จะวางผังระบบคมนาคมขนส่งต่าง ๆ ทั้งสายหลักและสายรองให้เชื่อมโยงกัน เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้ที่ดินที่กำหนดไว้ ดังนั้นโครงการระบบขนส่งมวลชนส่วนต่อขยายจึงเป็นโครงการที่สร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการพัฒนาของเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีระเบียบแบบแผนเหมาะสม และสอดคล้องกับผังเมืองรวม

4.3.2 การคมนาคมขนส่ง

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร เป็นโครงการที่ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าโครงการระบบขนส่งมวลชนอื่น ๆ เช่น รถไฟฟ้าใต้ดิน แต่อย่างไรก็ตามในการดำเนินโครงการย่อมมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งโดยตรง เนื่องจากต้องอาศัยพื้นที่ถนนในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อการคมนาคมขนส่งของพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่ได้แก่ การจัดเตรียมพื้นที่โดยการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง ซึ่งประกอบด้วยการรื้อย้ายต้นไม้ สาธารณูปโภคทั้งบริเวณเกาะกลางและแนวบาทวิถี นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างหลัก ซึ่งประกอบด้วยการก่อสร้างฐานรากและเสาโครงสร้าง รวมทั้งการก่อสร้างส่วนยกระดับซึ่งต้องทำการเคลื่อน

ย้ายวัสดุเครื่องจักรและชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อประกอบและติดตั้งคานบน ทางยกระดับและรางวิ่งเมื่อแล้วเสร็จหลังจากนั้นจึงเก็บงานและคืนผิวการจราจร ดังนั้นจะเห็นว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อการคมนาคมในระยะก่อสร้างเท่านั้น เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการแล้วจะเป็นการเอื้อประโยชน์ต่อประชาชนเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังทำให้ระบบจราจรที่ถนนด้านล่างคล่องตัวขึ้น จากการที่ผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนนี้ เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็ว ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างของแต่ละส่วนต่อขยายมีดังนี้

(1) **ระยะก่อสร้าง**

การก่อสร้างโครงการจำเป็นต้องมีการใช้พื้นที่ผิวจราจรบางส่วนในการจัดกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) **สภาพถนนในปัจจุบัน**

(ก) **สายสุขุมวิท** สามารถแบ่งถนนสุขุมวิทช่วงที่พื้นที่โครงการผ่านออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

- ช่วงสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา ถนนช่วงนี้มีความกว้างประมาณ 28.8-30 เมตร มี 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) แต่ละช่องจราจรมีความกว้าง 3.25 เมตร เกาะกลางถนนกว้าง 2.8 เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ 2.2-2.85 เมตร

- ช่วงแยกบางนาถึงสุขุมวิท 119 ถนนช่วงนี้มีความกว้างประมาณ 28-30 เมตร มี 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ) แต่ละช่องมีความกว้าง 3.2-3.25 เมตร เกาะกลางถนนมีความกว้าง 3.2 เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ 4-5 เมตร ยกเว้นถนนสุขุมวิทบริเวณแยกปู่เจ้าสมิงพรายถึงสุขุมวิท 119 จะมีความกว้างของเกาะกลางถนน 0.8-1 เมตร

(ข) **สายสีลม** ถนนกรุงธนบุรีมีความกว้างทั้งหมด 80 เมตร มีจำนวน 10 ช่องจราจร (ไป-กลับ) แต่ละช่องกว้าง 3.25-3.51 เมตร เกาะกลางถนนกว้าง 15.8 เมตร ทางเดินเท้ากว้าง 5.3 เมตร

(ค) **สายพระราม** 3 ประกอบด้วยถนน 2 สาย ได้แก่ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 มีรายละเอียดดังนี้

- ถนนนราธิวาสราชนครินทร์มีความกว้างทั้งหมด 60 เมตร มี 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีคลองช่องนนทรีเป็นเกาะกลางถนนมีความกว้างรวมบาทวิถีริมคลอง 20.3 เมตร แต่ละช่องจราจรกว้าง 3.25-3.5 เมตร ทางเดินเท้ากว้างข้างละ 5.25 เมตร บนถนนสายนี้มีช่องสำหรับเดินรถประจำทางอยู่บริเวณริมคลองช่องนนทรีทั้ง 2 ฝั่ง

- ถนนพระราม 3 มีความกว้างทั้งหมด 40 เมตร มี 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีคลองพระราม 3 เป็นเกาะกลางถนน กว้าง 7.5 เมตร แต่ละช่องจราจรกว้าง 4.0 เมตร ทางเดินเท้ากว้างประมาณ 5 เมตร

2) ความจำเป็นในการใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจำเป็นต้องใช้พื้นที่กว้าง 8 เมตร บริเวณเกาะกลางถนนเพื่อใช้เป็นที่วางตำแหน่งของอุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างต่าง ๆ เช่น รถยกบริการขนาด 50-60 ตัน รถติดตั้งหัวเจาะขนาด 50-60 ตัน เป็นต้น การกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างได้พิจารณาพื้นที่ที่น้อยที่สุดที่เครื่องจักรสามารถทำงานได้เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อการจราจรน้อยที่สุด

3) การลดช่องจราจรช่วงก่อสร้าง

(ก) สายสุขุมวิท

การดำเนินการก่อสร้างสายสุขุมวิทแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงสุขุมวิท 81 ถึงแยกบางนา และแยกบางนา-สุขุมวิท 119 แต่ละช่วงทำการก่อสร้างเข้าหากันจากจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของแต่ละช่วง พร้อมกันทั้ง 2 ช่วง กิจกรรมการก่อสร้างที่จำเป็นต้องลดช่องจราจรเริ่มตั้งแต่การเตรียมพื้นที่จนสิ้นสุดการทำเสาตอม่อรถไฟฟ้าโดยทำการก่อสร้างได้ครั้งละ 500 เมตร ใช้ระยะเวลา 3 เดือน ดังนั้นการลดช่องจราจรจึงทำการลดช่องจราจรตามระยะทางก่อสร้างแต่ละครั้งตามระยะเวลาข้างต้นเท่านั้น สำหรับถนนสุขุมวิทจะทำการลดช่องจราจรเพียงฝั่งเดียวเท่านั้น โดยลดช่องจาก 3 ช่อง เหลือ 2 ช่อง และลดขนาดของช่องจราจรจากเดิม 3.25 เมตร เหลือ 2.8 เมตร และ 3.0 เมตร สำหรับช่องเดินรถประจำทาง (รูปที่ 2.8-2)

(ข) สายสีลม

การดำเนินการก่อสร้างสายสีลมเริ่มต้นจากสถานีรถไฟฟ้าตากสินถึงแยกตากสิน การก่อสร้างจะไม่มีการลดช่องจราจรแต่อย่างใด เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างสามารถใช้พื้นที่เกาะกลางถนนที่มีความกว้าง 15.8 เมตร ได้อย่างเพียงพอ (รูปที่ 2.8-3)

(ค) สายพระราม 3

การก่อสร้างสายพระราม 3 ทำการแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ตั้งแต่แยกสาทร-แยกพระราม 3 และถนนพระราม 3 ตั้งแต่แยกนราธิวาสราชนครินทร์ถึงแยกสาธุประดิษฐ์ การก่อสร้างจะทำการก่อสร้างเข้ามาหากันจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละช่วงพร้อมกันทั้ง 2 ช่วง การก่อสร้างจะทำการก่อสร้างครั้งละ 500 เมตร ระยะเวลา 3 เดือน ดังนั้นจึงต้องทำการลดช่องจราจรในช่วงดังกล่าว โดยถนนนราธิวาสราชนครินทร์ขาเข้าจะทำให้พื้นที่ช่วงทางเดินรถประจำทางซึ่งปัจจุบันมีการใช้ช่องทางดังกล่าวน้อยมาก และทำการลดขนาดช่องจราจรจาก 3.25-3.5 เมตร ให้เหลือ 2.8 เมตร ส่วนถนนพระราม 3 จะต้องลดขนาดช่องจราจรให้เหลือ 3 ช่องจากเดิมช่องละ 3.5 เมตร เหลือ 2.8 เมตร (รูปที่ 2.8-4 และ 2.8-5)

4) **ผลกระทบด้านคมนาคม**

ผลจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการซึ่งจำเป็นต้องมีการลดขนาดช่องจราจร ส่งผลให้การคมนาคมในบริเวณดังกล่าวอาจติดขัดเพิ่มขึ้น ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้ทำการประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (V/C) โดยใช้แบบจำลอง UTDM (Urban Transport Database and Model Development) ซึ่งพัฒนาโดยสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) ซึ่งค่า V/C ในแต่ละเส้นทางแสดงในตารางที่ 4.3.2-1 การประเมินในครั้งนี้เป็นการประเมินในชั่วโมงเร่งด่วน และได้คำนวณรวมปริมาณรถบรรทุกดินจากพื้นที่ก่อสร้างไว้ด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) สายสุขุมวิท จากการศึกษาความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรในปัจจุบันของถนนสุขุมวิท ในช่วงที่แนวเส้นทางผ่านพบว่ามีค่า V/C เท่ากับ 0.91 ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างสูงปริมาณการจราจรติดขัดหนาแน่นในระหว่างการก่อสร้างค่า V/C มีค่าเท่ากับ 1.04 ซึ่งเกินความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนโดยจะส่งผลให้ความเร็วในชั่วโมงเร่งด่วนลดลงเหลือ 13.1 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในขณะที่เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจะส่งผลให้ค่า V/C ลดลงเหลือ 0.77

(ข) สายสีลม จากตารางที่ 4.3.2-1 พบว่า ในปัจจุบันค่า V/C ของถนนกรุงธนบุรีมีค่า 0.87 ในขณะที่ทำการก่อสร้างจะส่งผลให้ค่า V/C เพิ่มขึ้นเป็น 0.98 และภายหลังการก่อสร้างค่า V/C จะลดลงเหลือ 0.76

(ค) สายพระราม 3 ค่า V/C ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 ในช่วงที่แนวเส้นทางผ่านปัจจุบันมีค่า V/C เท่ากับ 0.72 ในระหว่างก่อสร้างมีค่า V/C เท่ากับ 0.8 แต่ภายหลังการก่อสร้างค่า V/C ลดลงเหลือ 0.65

ผลการประเมินข้างต้นพบว่าในระยะก่อสร้างโดยเฉพาะสายสุขุมวิทมีค่า V/C ที่ค่อนข้างสูง การจราจรติดขัดหนาแน่นมาก การดำเนินการก่อสร้างโครงการหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่จะต้องใช้ผิวจราจรบางส่วน อย่างไรก็ตามการก่อสร้างโครงการจะสามารถคืนผิวจราจรแต่ละช่วงได้เมื่อการก่อสร้างงานฐานรากและเสาตอม่อแล้วเสร็จ นอกจากนี้การก่อสร้างได้กำหนดให้ทำการก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ละ 500 เมตร ใช้ระยะเวลาแต่ละช่วง 3 เดือน ซึ่งจะสามารถช่วยลดการจราจรติดขัดได้ระดับหนึ่ง สำหรับมาตรการอื่น ๆ เกี่ยวกับการจราจรได้นำไปแสดงไว้ในแผนปฏิบัติการบทที่ 6

(2) **ระยะดำเนินการ**

ภายหลังการก่อสร้างโครงการถนนสุขุมวิทและถนนกรุงธนบุรีช่วงที่โครงการผ่านจะไม่มีผลกระทบต่อพื้นผิวจราจรแต่อย่างใด โดยจำนวนช่องการจราจรในแต่ละทิศทางการจราจรจะยังคงเท่าเดิม ส่วนการให้บริการผู้โดยสารหวังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ไม่มีผลโดยตรงทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่จะมีผลต่อสภาพการคมนาคมโดยรวม อาจส่งผลให้การจราจรคล่องตัวมากขึ้นเนื่องจากความสามารถของระบบขนส่งมวลชนที่สามารถเคลื่อน

ตารางที่ 4.3.2-1

ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรในส่วนต่อขยาย

ถนน	สภาพปัจจุบัน		ระหว่างก่อสร้าง		หลังก่อสร้าง	
	ความเร็ว (กม./ชม.)	V/C	ความเร็ว (กม./ชม.)	V/C	ความเร็ว (กม./ชม.)	V/C
1. สุขุมวิท	24.0	0.91	13.1	1.04	35.8	0.77
2. กรุงธนบุรี	27.7	0.87	18.1	0.98	36.4	0.76
3. นราธิวาสฯ และพระราม 3	40.0	0.72	33.3	0.80	45.9	0.65

หมายเหตุ : ค่าความเร็วและ V/C เป็นค่าในชั่วโมงเร่งด่วน

ที่มา : บริษัท ทรานส์ คอนซัลท์ จำกัด, 2542

ย้ายผู้โดยสารได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ ในเวลาอันสั้น ทำให้เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับผู้ใช้ยวดยานพาหนะในเส้นทางดังกล่าว

สำหรับส่วนต่อขยายสายพระราม 3 นั้น สามารถจำแนกการพิจารณาเป็นถนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 ในกรณีของถนนราชนครินทร์ซึ่งเสาโครงสร้างปักอยู่บนพื้นที่ทางเท้าฝั่งตะวันตกของคลองช่องนนทรี และเสาค้ำทางเดินของสถานีปักอยู่บนพื้นที่ทางเท้าฝั่งตะวันออกของคลองช่องนนทรี เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจึงคืนพื้นผิวจราจรได้ทั้งหมดดังเดิม สำหรับกรณีของถนนพระราม 3 เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จสามารถคืนช่องทางจราจรได้ 1 ช่องในฝั่งใต้ และทำการตีเส้นช่องทางจราจรใหม่บนพื้นผิวถนนในฝั่งเหนือในช่วงที่เป็นสถานี ดังนั้นเมื่อมีโครงการแล้วทำให้ถนนพระราม 3 สูญเสียช่องทางจราจรไปอย่างถาวร 1 ช่องทางในฝั่งใต้ อย่างไรก็ตาม ปริมาณการจราจรบนถนนพระราม 3 ในปัจจุบันมีปริมาณการจราจรค่อนข้างเบาบาง การสูญเสียช่องทางเดินรถดังกล่าวจึงถูกชดเชยด้วยระบบขนส่งมวลชนของโครงการที่มีความคล่องตัวสูง ซึ่งอาจส่งผลระยะยาวให้ปริมาณจราจรบนถนนสายนี้มีอัตราการขยายตัวช้าลง

เมื่อพิจารณาค่า V/C Ratio (ตารางที่ 4.3.2-1) พบว่าในระยะดำเนินการมีค่าลดลง ดังนั้นในระยะดำเนินการโครงการจึงส่งผลกระทบในทางบวก

4.3.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

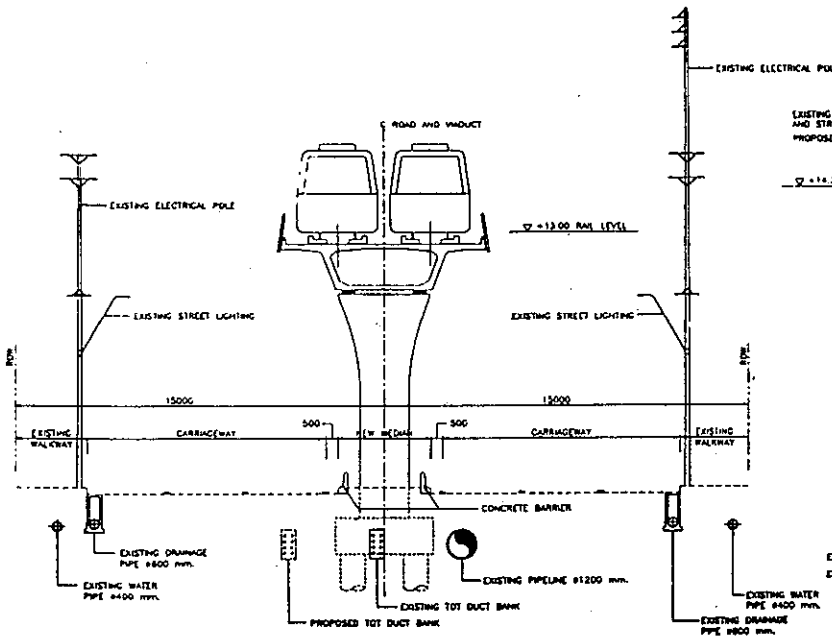
(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

1) ระยะก่อสร้าง

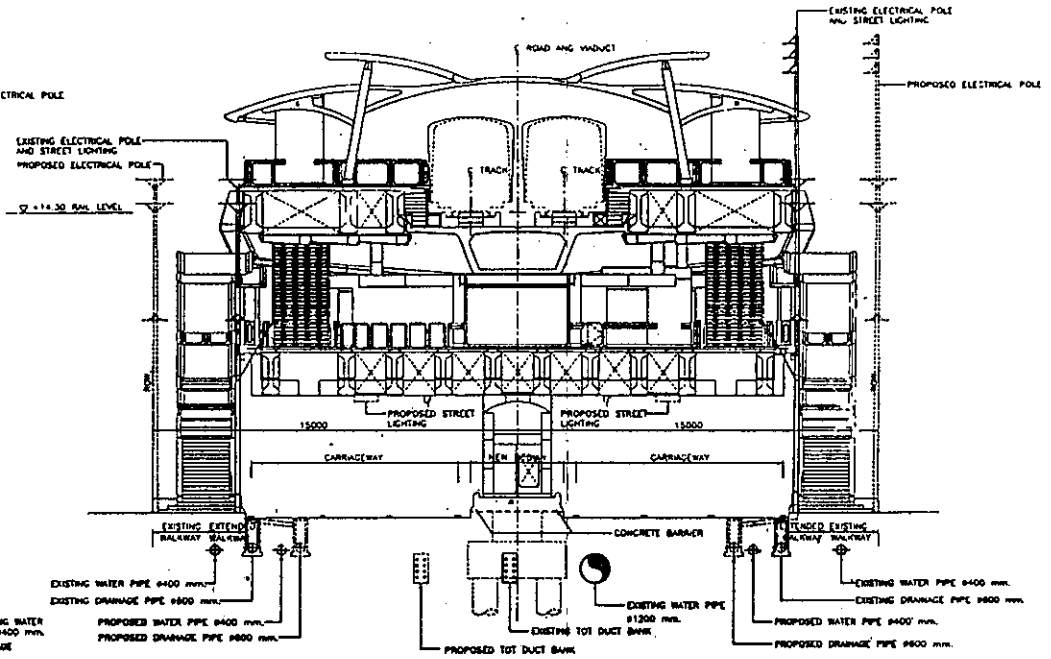
เนื่องจากส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทจะมีลักษณะโครงการเหมือนกับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเดิม คือ จะมีเส้นทางรถไฟฟ้ายกระดับอยู่บนฐานรากบริเวณเกาะกลางถนน ดังนั้นในระยะก่อสร้างจึงมีความจำเป็นต้องโยกย้ายระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ

สำหรับการโยกย้ายสาธารณูปโภคจะต้องดำเนินการก่อนการตอกเสาเข็มเป็นเวลาหลายเดือน และกรุงเทพมหานครยังได้กำหนดให้บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการรื้อย้ายสาธารณูปโภค โดยจะต้องประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบสาธารณูปโภคและหน่วยงานด้านการจราจรเพื่อร่วมมือกันในการกำหนดแผนงานและตำแหน่งการสร้างทดแทนสาธารณูปโภคที่ได้รับผลกระทบ อันจะทำให้การรื้อย้ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด ดังนั้น จึงเกิดผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ สำหรับรายละเอียดในการรื้อย้ายมีดังนี้ (รูปที่ 4.3.3-1 ถึง 4.3.3-2)

(ก) ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร บริเวณริมบาทวิถีบริเวณที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าช่วงสุขุมวิท 81-บางนา รวมความยาวของท่อระบายน้ำที่ต้อง



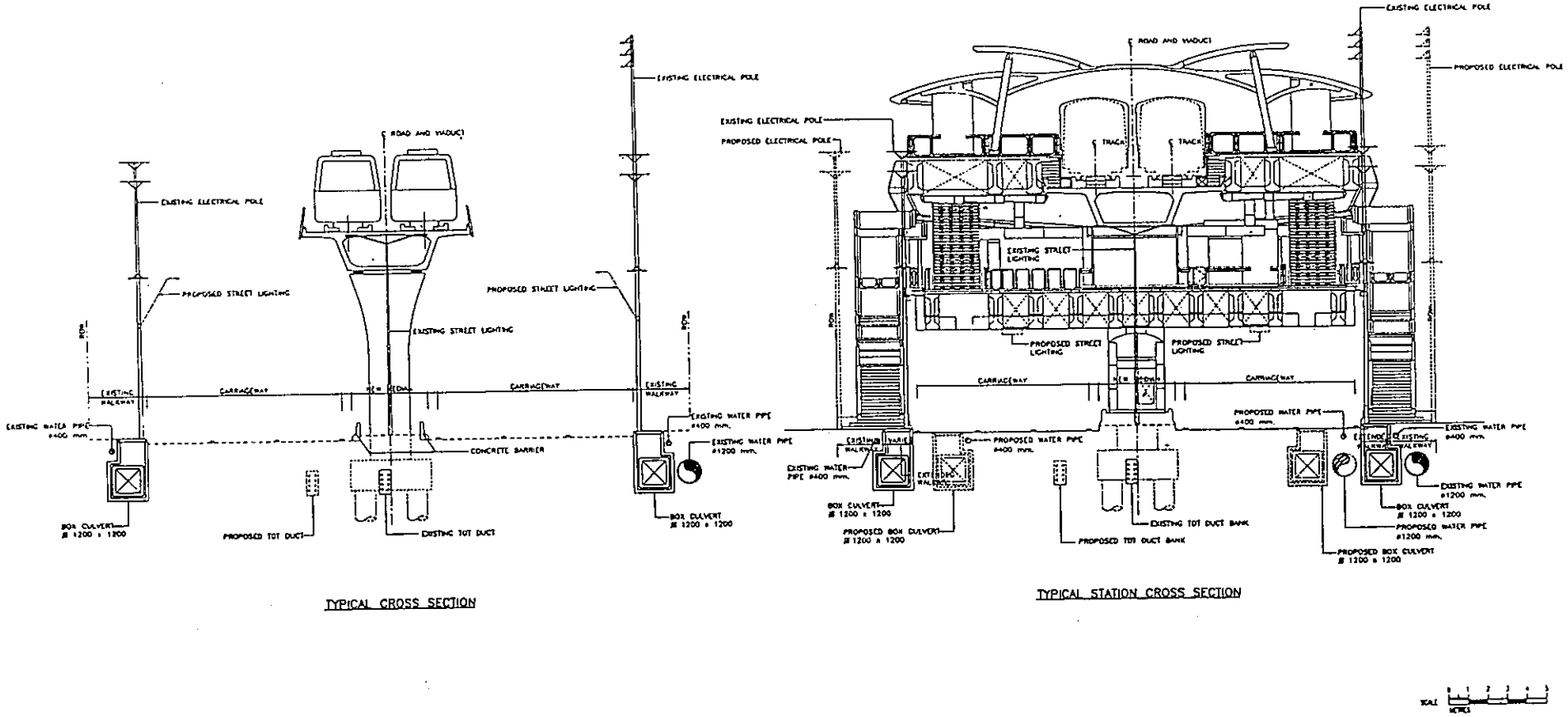
TYPICAL CROSS SECTION



TYPICAL STATION CROSS SECTION

ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-1 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทตอนที่ 1 : ซอยสุขุมวิท 81 ถึง แยกบางนา-ตราด



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-2 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทตอนที่ 2 : แยกบางนา-ตราด ถึง สำโรง

รื้อย้ายประมาณ 900 เมตร และท่อระบายน้ำคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1,200x1,200 มิลลิเมตร ช่วงบางนา-สำโรง รวมความยาวท่อระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยมที่ต้องรื้อย้าย 1,500 เมตร โดยจะทำการฝังท่อระบายน้ำใหม่ชดเชยบริเวณช่องทางจราจรด้านในของแต่ละด้าน

(ข) ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร บริเวณริมบาทวิถีที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าตลอดเส้นทาง รวมความยาวท่อประปาที่ต้องรื้อถอนประมาณ 2,400 เมตร โดยจะทำการฝังท่อประปาลงบนผิวจราจรช่องในสุดเป็นการชดเชย

นอกจากนั้นยังมีท่อประปาสายหลักขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,200 มิลลิเมตร ตั้งแต่ช่วงบางนา-สำโรงที่ต้องรื้อย้ายบริเวณที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าเป็นระยะทาง 750 เมตร โดยจะนำไปฝังบริเวณช่องในสุดของถนน

(ค) ท่อสายโทรศัพท์ที่อยู่บริเวณเกาะกลางถนนตลอดแนวทาง 9.7 กิโลเมตร ต้องทำการรื้อย้ายไปไว้ในบริเวณใต้ช่องทางเดินรถด้านที่ติดกับเกาะกลางถนน

(ง) สาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ป้ายจราจร ตู้โทรศัพท์ เสาไฟฟ้า ที่ต้องรื้อย้าย มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3.3-1

2) **ระยะดำเนินการ**

ผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในระยะดำเนินการของสายสุขุมวิทอยู่ในระดับสูงทางด้านบวก เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนหลัก ซึ่งทำให้การเดินทางของประชาชนในพื้นที่โครงการได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้น รวมทั้งในช่วงก่อสร้างได้มีการรื้อย้ายและติดตั้งสาธารณูปโภคทดแทนใหม่ ซึ่งทำให้เกิดการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เป็นผลให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งานมากขึ้นด้วย

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

1) **ระยะก่อสร้าง**

ส่วนต่อขยายสายสีลมจะมีลักษณะโครงการเหมือนกับสายสุขุมวิท แต่จะมีระยะทางที่สั้นกว่ามาก อย่างไรก็ตามในระยะก่อสร้างจำเป็นต้องทำการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเช่นเดียวกับสายสุขุมวิท ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ แต่จะมีรูปแบบการรื้อย้ายที่ต่างกันบ้างตามลักษณะการวางตัวของสาธารณูปโภคในแต่ละบริเวณ คือ (รูปที่ 4.3.3-3)

(ก) ท่อระบายน้ำคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1,200x1,200 มิลลิเมตร บริเวณฝั่งเหนือของถนนกรุงธนบุรีที่อยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้ารวมความยาวที่ต้องรื้อถอนประมาณ 300 เมตร โดยจะทำการย้ายไปไว้ใต้ถนนในช่องที่ติดกับบาทวิถีแทน นอกจากนั้นยังมีท่อ

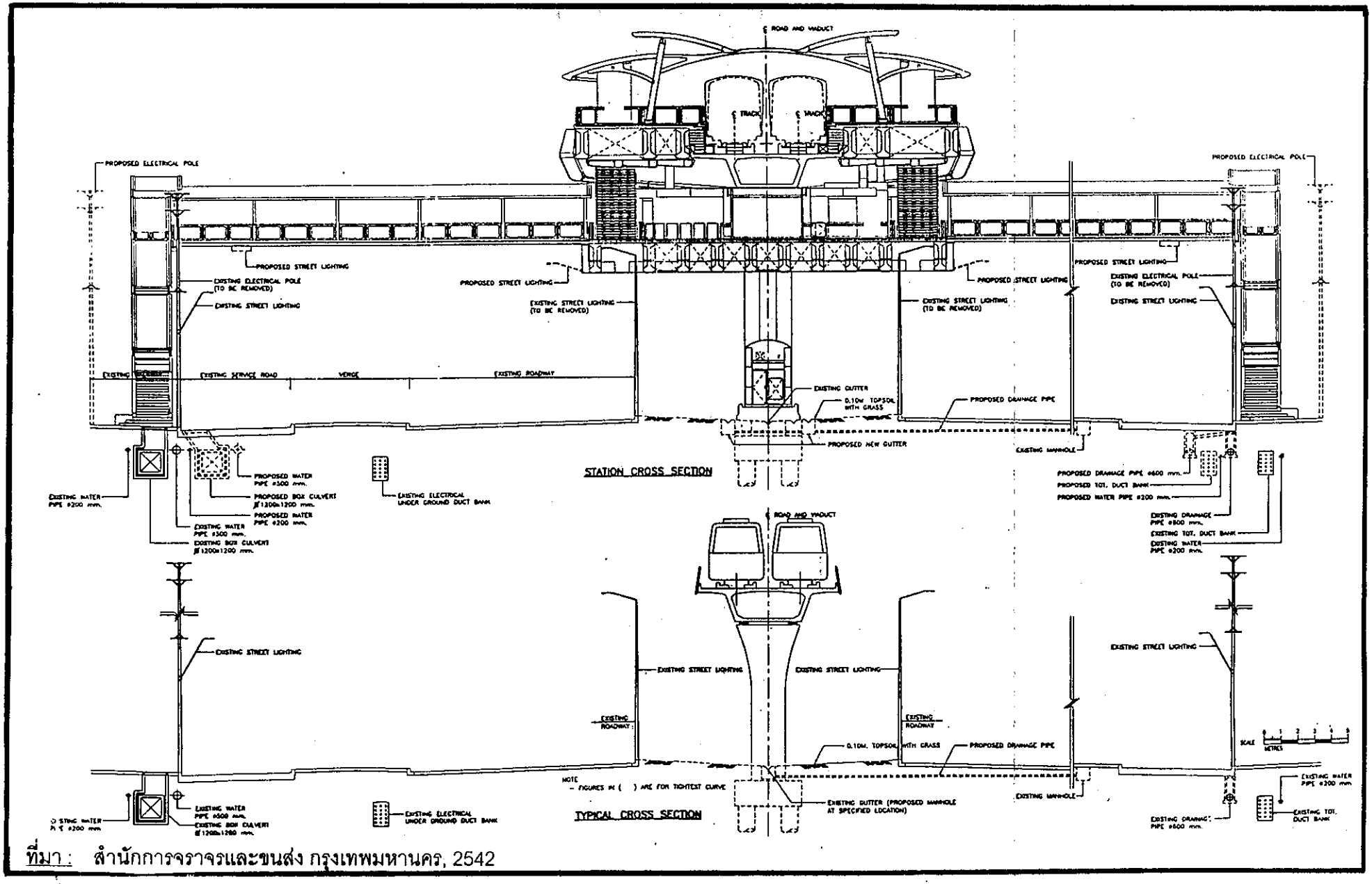
ตารางที่ 4.3.3-1

สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้าย

ของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	6
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	70
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	48
	เสาไฟส่องถนน	12
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	-
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	17
	ป้ายจอดรถโดยสาร	4
★	ป้าย TAXI	-
	ป้ายสัญญาณจราจร	13
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	4
⊖	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	1
⊠	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	1
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	7
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	-
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	-
	ป้อมตำรวจ	-
	ตู้ไปรษณีย์	4
△	ที่พักผู้โดยสาร	1
	สะพานลอยคนข้าม	1
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	3
	สถานีสูบน้ำ	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟเทคโนโลยี, 2542



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-3 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสีลม

ระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร ที่อยู่บนบาทวิถีฝั่งใต้ของถนนกรุงธนบุรี ที่ต้องทำการย้ายไปไว้ใต้ถนนด้านที่ติดกับบาทวิถี มีความยาวที่ต้องรื้อถอน 300 เมตร นอกจากนั้น บริเวณเกาะกลางถนนปัจจุบันมีรางระบายน้ำเปิดที่ต้องถูกย้ายมีความยาว 2.1 กิโลเมตร ตลอดแนวเส้นทาง จะทำการชดเชยด้วยท่อระบายน้ำสี่เหลี่ยมตลอดแนวเส้นทางบริเวณเกาะกลางถนน

(ข) ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร และ 200 มิลลิเมตร ที่อยู่บนบาทวิถีฝั่งเหนือและบนบาทวิถีทั้งสองฝั่งของถนนกรุงธนบุรี ต้องถูกย้ายเป็นระยะทาง 300 และ 600 เมตร ตามลำดับ จะถูกนำไปฝังไว้ใต้ถนนช่องที่ติดกับบาทวิถี

(ค) สาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ป้ายจราจร เสาไฟฟ้า ที่ต้องรื้อย้าย มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3.3-2

การโยกย้ายดังกล่าวจะเกิดผลกระทบด้านลบต่อระบบสาธารณูปโภคในระดับต่ำ

2) **ระยะดำเนินการ**

ผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในระยะดำเนินการของสายสีลม อยู่ในระดับสูงทางด้านบวก เนื่องจากมีลักษณะโครงการเหมือนกับสายสุขุมวิท ทำให้การเดินทางของประชาชนในพื้นที่โครงการได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้น รวมทั้งในช่วงก่อสร้างได้มีการรื้อย้ายและติดตั้งสาธารณูปโภคทดแทนใหม่ ซึ่งทำให้เกิดการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เป็นผลให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งานมากขึ้นด้วย

(3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

1) **ระยะก่อสร้าง**

ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จะมีลักษณะโครงการคล้ายกับสายสุขุมวิทและสีลม

สำหรับในขั้นตอนการก่อสร้างจะมีรูปแบบการรื้อย้ายสาธารณูปโภคหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะการวางตัวของสาธารณูปโภคในแต่ละบริเวณ และรูปแบบของสถานีที่แตกต่างกัน เช่น สถานีต้นทาง สถานีทั่วไปบนถนนพระราม 3 เป็นต้น มีรายละเอียดในการรื้อย้ายดังนี้ (รูปที่ 4.3.3-4 ถึง 4.3.3-6)

(ก) ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร บริเวณบาทวิถีของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ฝั่งตะวันออกที่อยู่ในช่วงการก่อสร้างของสถานี R1 บริเวณแยกสาทร มีความยาวที่ต้องรื้อย้ายประมาณ 60 เมตร ตำแหน่งใหม่ของท่อระบายน้ำจะอยู่ใต้ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ช่องที่ติดกับบาทวิถี

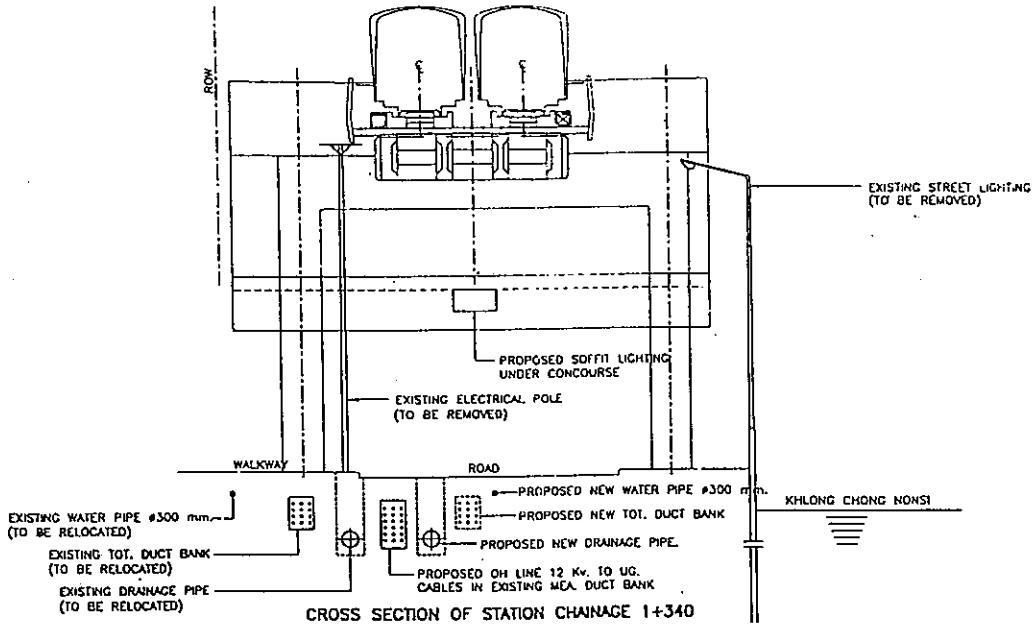
ตารางที่ 4.3.3-2

สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้าย

ของส่วนต่อขยายสายสีลม

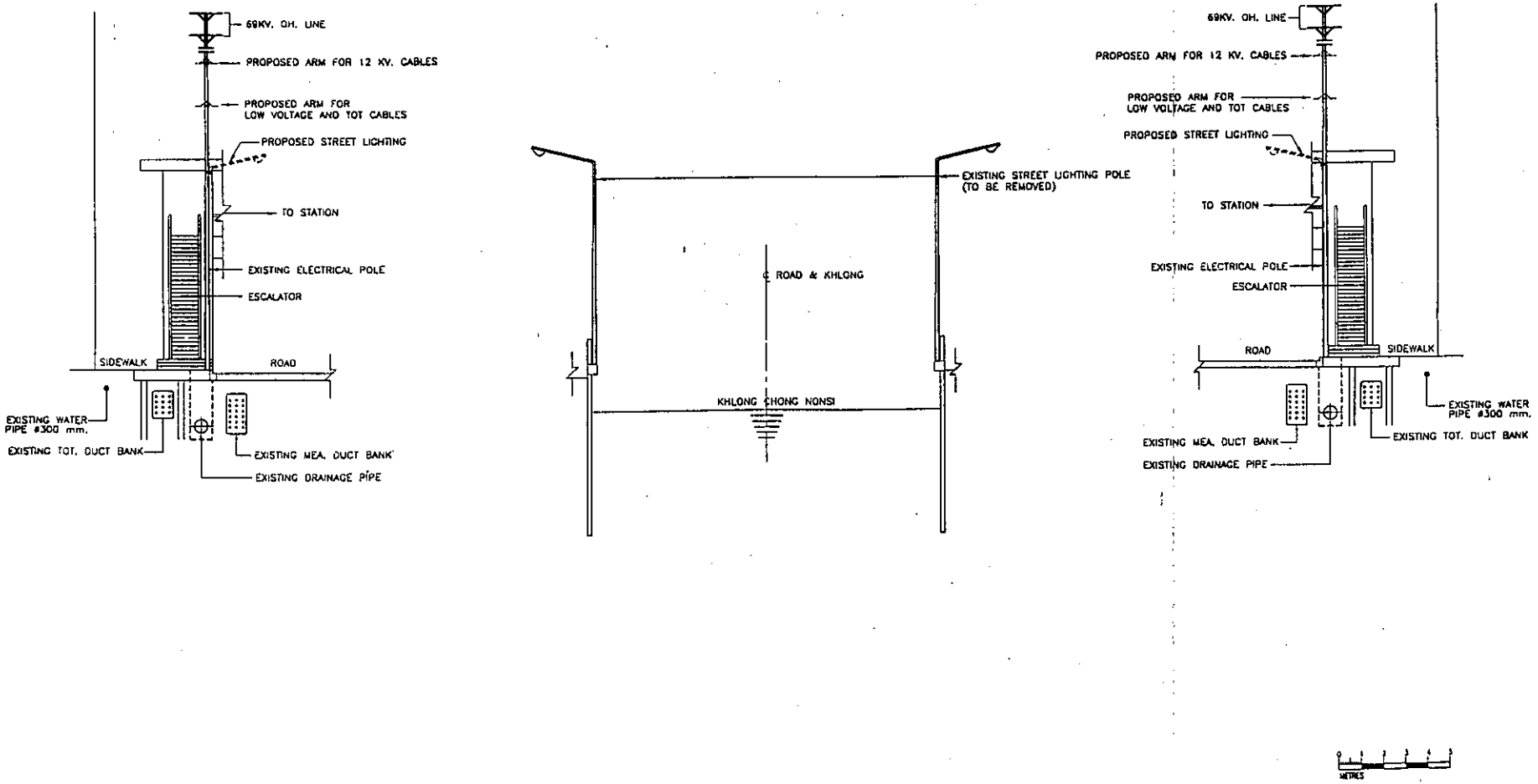
สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	-
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	25
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	21
	เสาไฟส่องถนน	6
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	-
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	4
	ป้ายจอดรถโดยสาร	2
★	ป้าย TAXI	1
	ป้ายสัญญาณจราจร	6
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	-
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	4
	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	-
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	3
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	-
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	-
	ป้อมตำรวจ	-
	ตู้ไปรษณีย์	-
△	ที่พักผู้โดยสาร	2
	สะพานลอยคนข้าม	-
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	-
	สถานีสูบน้ำ	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟเทคโนโลยี, 2542



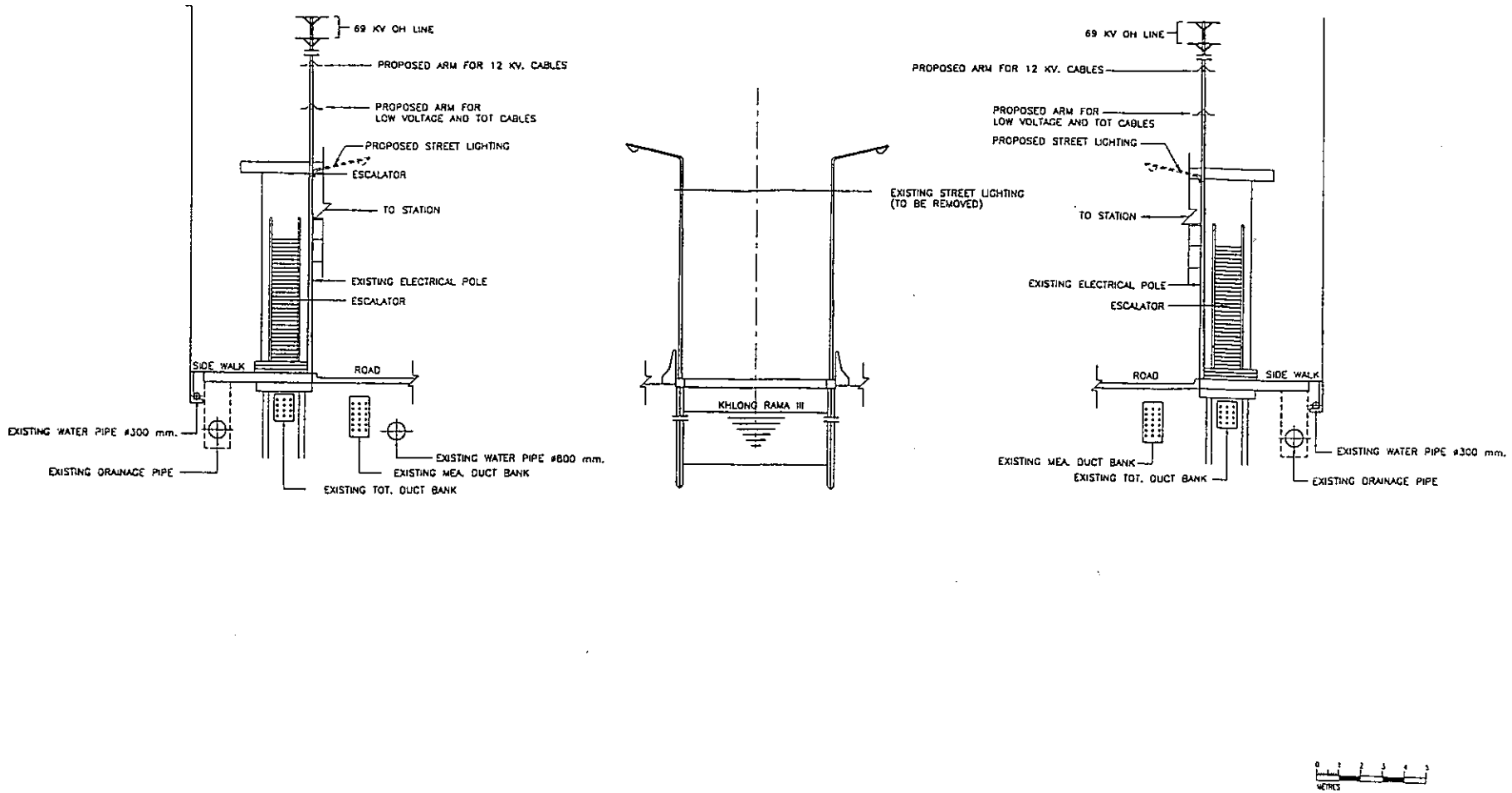
ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-4 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับต้นทาง Chaing 1+340 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-5 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับบนถนนราธิวาสราชนครินทร์ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3



ที่มา : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2542

รูปที่ 4.3.3-6 สาธารณูปโภคหลักที่ต้องทำการรื้อย้ายบริเวณสถานีรถไฟฟ้ายกระดับบนพระราม 3 ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3

(ข) ท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร บริเวณบาทวิถีของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ฝั่งตะวันออก ที่อยู่ในช่วงการก่อสร้างของสถานี R1 บริเวณแยกสาทรมีความยาวที่ต้องรื้อย้าย 60 เมตร ตำแหน่งทดแทนจะถูกฝังไว้ใต้ถนนนราธิวาสราชนครินทร์

(ค) ท่อสายโทรศัพท์ บริเวณบาทวิถีของถนนนราธิวาสราชนครินทร์ฝั่งตะวันออก ช่วงที่สถานี R1 บริเวณแยกสาทร ต้องทำการรื้อย้ายเป็นระยะทาง 60 เมตร ไปไว้ใต้ถนนนราธิวาสราชนครินทร์

(ง) สาธารณูปโภคอื่น ๆ ที่ต้องรื้อย้ายแสดงไว้ในตารางที่ 4.3.3-3

สำหรับในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคน้อยกว่าสายสุขุมวิทและสีลม เนื่องจากมีระบบสาธารณูปโภคหลักที่ต้องรื้อย้ายเฉพาะบริเวณสถานี R1 บนถนนนราธิวาสราชนครินทร์เท่านั้น

2) **ระยะดำเนินการ**

ผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในระยะเปิดดำเนินการของสายพระราม 3 อยู่ในระดับปานกลางทางด้านบวก เนื่องจากในช่วงก่อสร้างได้มีการรื้อย้ายและติดตั้งสาธารณูปโภคทดแทนใหม่ ซึ่งทำให้เกิดการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เป็นผลให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งานมากขึ้นด้วย แต่ถึงแม้ว่าลักษณะโครงการของสายพระราม 3 จะเป็นระบบขนส่งมวลชนเช่นเดียวกับสายสุขุมวิทและสีลม แต่จำนวนผู้โดยสารที่โครงการสามารถรองรับได้จะต่ำกว่า 2 สายข้างต้น จึงทำให้ความสะดวกในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นในระดับหนึ่งเท่านั้น

4.3.4 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

ถึงแม้ว่าจะมีการเตรียมการการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมไว้อย่างดีแล้วก็ตาม โอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมในกรุงเทพมหานครยังมีอยู่เสมอเมื่อฝนตกหนัก เนื่องมาจากพื้นที่เป็นที่ราบทำให้การไหลระบายน้ำเป็นไปอย่างยากลำบาก

(1) **ระยะก่อสร้าง**

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

บริเวณที่จะเกิดน้ำท่วมเสมอในถนนสุขุมวิท ช่วงบางนานั้น คือ บริเวณถนนอ่อนนุชและซอยสุขุมวิท 103 (อุดมสุข) ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-15 เซนติเมตร แม้ว่าจะมีการติดตั้งสถานีสูบน้ำย่อยบริเวณซอยสุขุมวิท 103 แล้วก็ตาม สำหรับการก่อสร้างฐานรากและตอม่อของโครงการจะอยู่ในแนวเกาะกลางถนน โดยไม่มีการวางเสาตอม่อลงในคลองทุกแห่งที่เส้นทางตัดผ่านจึงไม่ขวางทางเดินของน้ำในคลองแต่อย่างใด ประกอบกับการรื้อย้ายระบบระบายน้ำและสาธารณูปโภคอื่น ๆ จะดำเนินการแล้วเสร็จก่อนการก่อสร้างเป็นเวลาหลายเดือน ดังนั้นการกองเก็บวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 4.3.3-3

สรุปประเภทและจำนวนของสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ต้องทำการรื้อย้าย

ของส่วนต่อขยายสายพระราม 3

สัญลักษณ์	ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน
	เสาไฟฟ้าแรงสูง	5
	เสาไฟฟ้าความสูง 12 และ 8.5 เมตร	9
	เสาไฟฟ้าความสูง 6 และ 5 เมตร	7
	เสาไฟส่องถนน	8
	เสาไฟส่องถนนแบบ high-mast	3
	ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	-
	ป้ายจอดรถโดยสาร	-
★	ป้าย TAXI	-
	ป้ายสัญญาณจราจร	4
	ป้ายบอกเส้นทางขนาดใหญ่	-
⊖	ป้ายบอกเส้นทางขนาดเล็ก	3
⊠	ป้ายโฆษณาบริเวณแยก	-
	ตู้ชุมสายโทรศัพท์	-
	ไฟเขียวไฟแดงแบบตั้ง	-
	ไฟเขียวไฟแดงแบบลอย	2
	ป้อมตำรวจ	-
	ตู้ไปรษณีย์	-
△	ที่พักผู้โดยสาร	-
	สะพานลอยคนข้าม	1
	หัวดับเพลิงสีแดงสาธารณะ	3
	สถานีสูบน้ำ	-

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟเทคโนโลยี, 2542

อย่างเป็นระเบียบ รวมทั้งการเก็บกวาดพื้นที่ก่อสร้างและการรักษาความสะอาดท่อระบายน้ำในระยะก่อสร้างออกจากพื้นที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมทางลบในระดับต่ำ

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

บริเวณที่จะเกิดน้ำท่วมในแนวทางของโครงการอยู่บริเวณถนนสาทรต่อกับถนนเจริญกรุง ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-15 เซนติเมตร การก่อสร้างช่วงบนบกจะสร้างบนเกาะกลางถนน ส่วนการก่อสร้างช่วงที่ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาจะไม่มีการล่วงล้ำลำน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากออกแบบให้ใช้ฐานรากในแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้ก่อสร้างไว้ตั้งแต่เมื่อครั้งก่อสร้างสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินเมื่อ พ.ศ. 2520 จึงไม่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมแต่อย่างใด ประกอบกับการรื้อย้ายระบบระบายน้ำและสาธารณูปโภคอื่น ๆ จะดำเนินการแล้วเสร็จก่อนการก่อสร้างเป็นเวลาหลายเดือน ดังนั้นการกองเก็บวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบรวมทั้งการเก็บกวาดพื้นที่ก่อสร้างและรักษาความสะอาดท่อระบายน้ำในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมทางลบในระดับต่ำ

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

บริเวณจุดอ่อนที่จะเกิดน้ำท่วมขังในแนวเส้นทางส่วนต่อขยายสายพระราม 3 จะอยู่บริเวณคลองช่องนนทรี ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 15-20 เซนติเมตร และบริเวณสาธุประดิษฐ์ ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมขัง 10-20 เซนติเมตร แต่เนื่องจากการก่อสร้างโครงการทั้งหมดอยู่บนแนวถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และถนนพระราม 3 ซึ่งไม่รบกวนท่อระบายน้ำที่อยู่สองฟากข้างถนน อีกทั้งไม่มีโครงสร้างส่วนใดของโครงการปักลงไปในคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 ประกอบกับการรื้อย้ายระบบระบายน้ำและสาธารณูปโภคอื่น ๆ จะดำเนินการแล้วเสร็จก่อนการก่อสร้างเป็นเวลาหลายเดือน ดังนั้นการกองเก็บวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบและการเก็บกวาดพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการรักษาความสะอาดท่อระบายน้ำในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมทางลบในระดับต่ำ

(2) **ระยะดำเนินการ**

เมื่อสิ้นสุดการก่อสร้างและเริ่มการดำเนินงานแล้วก็อาจจะมีการระบายน้ำจากสถานีรถไฟฟ้าลงสู่ท่อระบายน้ำ ซึ่งน้ำที่ระบายลงพื้นก็คือน้ำฝนที่เกิดขึ้นเสมอไม่ว่าก่อนหรือหลังโครงการ ปริมาณน้ำที่ระบายลงท่ออาจจะมากขึ้นเล็กน้อยเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าสัมประสิทธิ์ในการไหล ดังนั้นผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมจึงมีน้อยมาก

4.3.5 ขยะมูลฝอย

กิจกรรมของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้นในการประเมินผลกระทบจากโครงการจึงต้องพิจารณาขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมในทั้ง 2 ระยะของโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างหรือของเหลือใช้จากการก่อสร้าง (Construction Waste) เป็นปัญหาสำคัญยิ่งปัญหาหนึ่งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในปัจจุบัน เนื่องจากมีการขยายตัวของประชากรและของเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ตลอดจนมีการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ถนน ท่อระบายน้ำ ระบบขนส่งมวลชน ฯลฯ สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายเป็นโครงการก่อสร้างพื้นฐานซึ่งจะก่อให้เกิดวัสดุเหลือใช้หรือขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างจำนวนมาก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของขยะมูลฝอยก่อสร้างที่ประกอบด้วย อิฐ หิน ดิน ทราย เหล็ก ไม้ ฯลฯ ซึ่งบางส่วนสามารถคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก

อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบกับบริษัทออกแบบ พบว่าขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนต่อขยายทั้ง 3 เส้นทาง ส่วนใหญ่ได้แก่ ปริมาณดินที่ขุดออกจากพื้นที่เพื่อเตรียมก่อสร้างฐานราก มีรายละเอียดในการคำนวณดังนี้

- ปริมาณดินที่ต้องขุดต่อ 1 ฐานราก เท่ากับ 50 ลูกบาศก์เมตร หรือ 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อเส้นทาง 1 เมตร

-	ระยะความยาวของสายสุขุมวิท	=	8.9 กิโลเมตร
	ระยะความยาวของสายสีลม	=	2.2 กิโลเมตร
	ระยะความยาวของสายพระราม 3	=	8.5 กิโลเมตร
∴	ปริมาณดินที่ต้องขนย้ายของ	=	$8.9 \times 10^3 \times 1.5$
	สายสุขุมวิท	=	13,350 ลูกบาศก์เมตร
	ปริมาณดินที่ต้องขนย้ายของ	=	$2.2 \times 10^3 \times 1.5$
	สายสีลม	=	3,300 ลูกบาศก์เมตร
∴	ปริมาณดินที่ต้องขนย้ายของ	=	$8.5 \times 10^3 \times 1.5$
	สายพระราม 3	=	12,750 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับพื้นที่ที่เตรียมไว้ใช้เก็บกองดินแต่ละสายมีดังนี้

- สายสุขุมวิท จะนำดินไปใช้ในการปรับถมพื้นที่บริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสุขุมวิท

- สายสีลม จะนำดินไปใช้ในการปรับถมพื้นที่บริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายพระราม 3

- สายพระราม 3 จะนำดินไปใช้ในการปรับถมพื้นที่บริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายพระราม 3

บริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทมีพื้นที่ 18,000 ตารางเมตร จำเป็นต้องใช้ดินในการถมพื้นที่ประมาณ 27,000 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าพระราม 3 มีพื้นที่ 20,000 ตารางเมตร จำเป็นต้องใช้ดินในการปรับถมพื้นที่ 30,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจะพบว่าดินที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับถมพื้นที่บริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถได้ทั้งหมด

สำหรับขั้นตอนในการเคลื่อนย้ายดิน บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอให้ดำเนินการเคลื่อนย้ายตั้งแต่เวลา 22.00 น. จนถึง 04.00 น. ของวันใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการจราจรเร่งด่วน และในช่วงกลางวัน เนื่องจากจะมีผู้ใช้รถ-ใช้ถนนจำนวนมาก และป้องกันปัญหาการจราจรติดขัด

นอกจากดินที่เกิดขึ้นจากงานฐานรากแล้วในช่วงระหว่างการก่อสร้างมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างก่อสร้างอื่น ๆ ได้แก่ อิฐ หิน เหล็ก ฯลฯ เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติขององค์ประกอบเหล่านี้ พบว่าสามารถคัดแยกเอาวัสดุที่สามารถใช้ประโยชน์ได้นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนที่เหลือจึงค่อยนำไปกำจัดโดยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อไป

ส่วนขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างในแต่ละเส้นทาง (คนงานที่ทำการก่อสร้างไม่ได้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการ) ซึ่งมีปริมาณดังนี้

-	สายสุขุมวิทช่วงที่ 1	1,000	กิโลกรัม/วัน หรือ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน
-	สายสุขุมวิทช่วงที่ 2	1,700	กิโลกรัม/วัน หรือ 5.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน
-	สายสีลม	700	กิโลกรัม/วัน หรือ 2.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน
-	สายพระราม 3 ช่วงที่ 1	1,200	กิโลกรัม/วัน หรือ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน
-	สายพระราม 3 ช่วงที่ 2	1,400	กิโลกรัม/วัน หรือ 4.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน

บริษัทรับเหมาจะต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมทั้งทำการคัดแยกขยะก่อนประสานงานกับสำนักงานเขตภายในพื้นที่โครงการแต่ละเส้นทาง เพื่อทำการเก็บขนขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ฉะนั้นในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีผลกระทบทางด้านขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทางด้านลบในระดับต่ำ ถึงแม้ว่าในระยะก่อสร้างจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยในปริมาณที่สูงขึ้นกว่าก่อน

มีโครงการ แต่ทางกรุงเทพมหานครและบริษัทรับเหมาจะต้องดำเนินการตามแผนงานที่บริษัทที่ปรึกษาได้จัดเตรียมไว้สำหรับการจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทางด้านลบจะอยู่ในระดับต่ำ

(2) **ระยะดำเนินการ**

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย เป็นโครงการที่ดำเนินการขนถ่ายผู้โดยสารเป็นจำนวนมากต่อวัน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร และขยะมูลฝอยบนรถไฟฟ้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) **ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้า**

เนื่องจากในปัจจุบันรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครยังไม่ได้เปิดให้บริการ ฉะนั้นการคาดการณ์ขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟฟ้า จึงใช้ข้อมูลจากการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) ที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยบริเวณชานชาลาสถานีรถไฟ 2 แห่ง ได้แก่ สถานีรถไฟหลักสี่และสถานีรถไฟบางเขน โดยสร้างแปลงตัวอย่างขนาด 5x100 เมตร (ใช้ที่พักผู้โดยสารเป็นหลักกลาง) จำนวน 2 บริเวณ (ทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก) ของแต่ละสถานี ทำการเก็บขยะมูลฝอยทุกประเภทบริเวณพื้นที่แปลงตัวอย่าง ต่อจากนั้นทำการแยกชนิดและชั่งน้ำหนัก แล้วเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกรัม/ตารางเมตร/วัน ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟ แสดงในตารางที่ 4.3.5-1

ในการคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟฟ้าในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลการสุ่มสำรวจปริมาณมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟ 2 แห่ง ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) และสถิติปริมาณขยะมูลฝอยของสำนักงานรักษาความสะอาด (2541) ได้ทำการศึกษาไว้ ในขั้นแรกใช้ปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟ ซึ่งมีค่า 355.35 กรัม/ตารางเมตร/วัน เป็นตัวแทนปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้า ขั้นต่อไปจะใช้สถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่สำนักรักษาความสะอาดเก็บข้อมูลไว้ เพื่อคำนวณหาร้อยละอัตราการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 7.45 ฉะนั้นสามารถทำการคาดคะเนปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้าได้ดังนี้ (ตารางที่ 4.3.5-2)

(ก) สายสุขุมวิท - มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 8 สถานี ในแต่ละสถานีมีพื้นที่ 2 ชั้น คือ ชั้นโถงและชั้นชานชาลา มีพื้นที่รวมกันประมาณ 6,750 ตารางเมตร ดังนั้นมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 25.58 ตัน/วัน

(ข) สายสีลม - มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 2 สถานี ในสถานีจะมีพื้นที่ 2 ชั้น คือ ชั้นโถงและชั้นชานชาลา มีพื้นที่รวมกันประมาณ 6,750 ตารางเมตร ดังนั้นมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 6.39 ตัน/วัน

ตารางที่ 4.3.5-1

ชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟ

บริเวณที่สำรวจ	ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ย (กรัม/ตารางเมตร/วัน)[1/]					รวม (กรัม/ตารางเมตร/วัน)
	ก้นบุหรี่	กระดาษ	พลาสติก	เศษไม้	อื่น ๆ [2/]	
สถานีรถไฟหลักสี่	6.00	78.00	303.00	19.50	36.00	442.50
สถานีรถไฟบางเขน	9.00	60.00	141.00	24.00	34.20	268.20
เฉลี่ย	7.50	69.00	222.00	21.75	35.10	355.35

หมายเหตุ: 1/ 1 วัน หมายถึง ระยะเวลา 18 ชั่วโมง ตั้งแต่ 06.00-24.00 น. ตามเวลาให้บริการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

2/ อื่น ๆ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538

ตารางที่ 4.3.5-2

การคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยบริเวณสถานีรถไฟฟ้า

ส่วนต่อขยายระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยที่คาดคะเน (ตัน/วัน)[1/]					ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (ตัน/วัน)
	ก้นบุหรี่	กระดาษ	พลาสติก	เศษไม้	อื่น ๆ [2/]	
สายสุขุมวิท	0.54	4.97	15.98	1.57	2.52	25.58
สายสีลม	0.14	1.24	3.99	0.39	0.63	6.39
สายพระราม 3	0.17	1.53	4.93	0.48	0.78	7.89

หมายเหตุ: 1/ 1 วัน หมายถึง ระยะเวลา 18 ชั่วโมง ตั้งแต่ 06.00-24.00 น. ตามเวลาให้บริการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

2/ อื่น ๆ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก

ค) สายรองพระราม 3 - มีสถานีรถไฟฟ้าจำนวน 9 สถานี แต่ละสถานีมีพื้นที่ 2 ชั้น คือ ชั้นโถงและชั้นชานชาลา มีพื้นที่รวมกันประมาณ 1,850 ตารางเมตร ดังนั้นมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 7.89 ตัน/วัน

2) **ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้า**

เนื่องด้วยเหตุผลเดียวกับหัวข้อการคาดการณ์ขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้า ดังนั้นในการศึกษาหัวข้อนี้จึงใช้ข้อมูลจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ รถไฟด่วนพิเศษ จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) ที่ทำการสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยบนขบวนรถไฟด่วนพิเศษเที่ยวไป/กลับ กรุงเทพฯ-ดอนเมือง ซึ่งเป็นขบวนรถไฟที่มีระยะทางในการเดินทางสั้นและจะให้บริการในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง ในการศึกษาทำการเก็บขยะมูลฝอยทุกชนิดทุกตู้รถไฟจากกรุงเทพฯ ไปดอนเมือง ช่วงเวลา 07.40-08.25 น. และจากกรุงเทพฯ ไปดอนเมือง ช่วงเวลา 17.55-18.32 น. ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้นำมาแยกชนิดและชั่งน้ำหนักแล้วเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกรัม/คน

ในการคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้า ใช้ข้อมูลการสุ่มสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยบนรถไฟด่วนพิเศษกรุงเทพฯ-ดอนเมือง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2538) ได้ทำการศึกษาไว้เป็นเกณฑ์ ซึ่งพบว่ามีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นเฉลี่ย 1.43 กรัม/คน จำแนกตามชนิดเป็นก้นบุหรี่ กระดาษ พลาสติก และอื่น ๆ ปริมาณ 0.01, 0.45, 0.5 และ 0.47 กรัม/คน ตามลำดับ (อื่น ๆ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก) ฉะนั้นสามารถทำการคาดคะเนปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นบนรถไฟฟ้าของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ได้ดังนี้ (ตารางที่ 4.3.5-3)

(ก) สายสุขุมวิท จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารของบริษัทที่ทำการออกแบบ พบว่าถ้ามีส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จะมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มในส่วนนี้ขึ้นประมาณ 124,700 คน ดังนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 0.21 ตัน/วัน

(ข) สายสีลม จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารของบริษัทที่ทำการออกแบบ พบว่าถ้ามีส่วนต่อขยายสายสีลม จะมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้นในส่วนนี้ประมาณ 90,550 คน ดังนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 0.13 ตัน/วัน

(ค) สายรองพระราม 3 จากข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารของบริษัทที่ทำการออกแบบ พบว่าถ้ามีส่วนต่อขยายสายรองพระราม 3 จะมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้นในส่วนนี้ประมาณ 19,350 คน ดังนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 0.03 ตัน/วัน

ในระยะดำเนินการโครงการจะมีขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบริเวณสถานีรถไฟฟ้าของแต่ละเส้นทาง ดังนี้ สายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 เท่ากับ 25.58, 6.39 และ 7.89 ตัน/วัน จะเห็นได้ว่าปริมาณขยะมูลฝอยจากสถานีรถไฟฟ้าของสายสุขุมวิทจะมีปริมาณสูงสุด เนื่องจากมี

ตารางที่ 4.3.5-3

การคาดคะเนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้า

ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง

ส่วนต่อขยายระบบ ขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยที่คาดคะเน (ตัน/วัน)[1/]				ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (ตัน/วัน)
	ก้นบุหรี่	กระดาษ	พลาสติก	อื่น ๆ [2/]	
สายสุขุมวิท	0.002	0.066	0.073	0.069	0.21
สายสีลม	0.001	0.041	0.045	0.043	0.13
สายพระราม 3	0.001	0.009	0.010	0.010	0.03

หมายเหตุ: 1/ 1 วัน หมายถึง ระยะเวลา 18 ชั่วโมง ตั้งแต่ 06.00-24.00 น. ตามเวลาให้บริการของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย

2/ อื่น ๆ ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม ซึ่งมีน้ำหนักมาก

ปริมาณผู้โดยสารและระยะทางสูงกว่าเส้นอื่น นอกจากนั้นจะมีขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้าของแต่ละเส้นทาง คือ สายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3 เท่ากับ 0.21, 0.13 และ 0.03 ตัน/วัน พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นบนรถไฟฟ้าของแต่ละเส้นทางมีปริมาณไม่สูงมาก อย่างไรก็ตามทางบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดมาตรการในระยะดำเนินการว่าห้ามผู้โดยสารนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าไปรับประทานในรถไฟฟ้า

ในการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้าทำได้ดังนี้ คือ ต้องเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแบบแยกประเภท เช่น ภาชนะใส่ขยะมูลฝอยเปียก และแห้ง เป็นต้น โดยภาชนะที่จัดเตรียมไว้ต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับปริมาณขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน นอกจากนั้นบริษัทที่ได้รับสัมปทานจะต้องประสานงานกับสำนักงานเขตภายในพื้นที่โครงการแต่ละเส้นทาง เพื่อทำการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป

ฉะนั้นระยะดำเนินการคาดว่าจะมีผลกระทบทางด้านขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทางด้านลบในระดับต่ำเช่นเดียวกับในระยะก่อสร้างโครงการ เนื่องจากถึงแม้ในระยะดำเนินการจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในปริมาณที่สูงกว่าก่อนมีโครงการ แต่ทางกรุงเทพมหานครและผู้ดำเนินการจะต้องปฏิบัติตามแผนงานที่บริษัทที่ปรึกษาได้จัดเตรียมไว้สำหรับจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านลบในระดับต่ำ

4.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต

4.4.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะทำการประเมินผลกระทบทั้งระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างโครงการ โดยจะแยกการประเมินผลผลกระทบสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ส่วนต่อขยายสายสีลมและส่วนต่อขยายสายพระราม 3 โดยวิธีการเมตริกประกอบคำบรรยายและกำหนดระดับผลกระทบไว้ดังนี้

0	(ไม่มี)	หมายถึง องค์ประกอบและหน้าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
+/-1	(น้อย)	หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่
+/-2	(ปานกลาง)	หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ
+/-3	(มาก)	หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงทั้งองค์ประกอบและหน้าที่

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1. การเตรียมพื้นที่	1. การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
2. การก่อสร้างโครงการ	1. การก่อสร้างฐานรากและเสาโครงสร้าง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
	2. การก่อสร้างส่วนยกระดับ	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	3. การก่อสร้างสถานี	0	0	-1	-1	-1	-0.6
3. การติดตั้งระบบราง	1.การติดตั้งและประกอบราง	0	0	-1	-1	-1	-0.6
4. การติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	1. การติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีและรางวิ่ง	0	0	-1	-1	-1	-0.6
5. การปรับแต่งพื้นที่	1. การปรับแต่งพื้นที่บริเวณโครงการผ่าน	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	2. การปรับแต่งสถานี	0	0	-1	-1	-1	-0.6
เฉลี่ย		0	-0.25	-1.0	-1.0	-1.0	-0.65

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้างโครงการ ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นนั้นสามารถประเมินผลกระทบได้ดังนี้ คือในระหว่างการก่อสร้างนั้นจะไม่ทำให้ลักษณะทางประชากรเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่จะทำให้ลักษณะทางสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะผู้ที่อยู่อาศัยและผู้ที่ประกอบธุรกิจต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงโครงการต้องได้รับความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อต่าง ๆ รวมถึงอาจจะต้องมีการรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนเกาะกลางถนนออกไป ซึ่งมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ ในด้านการเดินทางจะมีผลกระทบในทางลบต่อระยะเวลาการเดินทางในระดับปานกลาง คือทำให้ต้องเสียเวลาในการเดินทางนานขึ้น หรือต้องเผื่อเวลาในการเดินทางออกจากที่พักไปสถานที่ต่าง ๆ มากกว่าที่ยังไม่มีการก่อสร้าง และอาจเป็นอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพในบริเวณที่มีการก่อสร้าง รวมถึงสถานที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ ที่ต้องผ่านเส้นทาง หรือที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีการก่อสร้างด้วย ในด้านการประกอบอาชีพจะมีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในระดับต่ำ เพราะสืบเนื่องมาจาก

ปัญหาด้านการจราจรที่ติดขัดเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจต้องสูญเสียฐานะทางเศรษฐกิจเดิมที่เคยมี และการติดต่อที่คล่องตัวก็ลดลงไปในช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมของผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคมในระหว่างการก่อสร้างนั้นมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ เพราะไม่ทำให้สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่จะมีผลต่อการเดินทางต่าง ๆ ในบริเวณถนนสุขุมวิท สี่แยกบางนาตราด สำโรง และต่อเนื่อง เนื่องจากต้องมีการขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการลำเลียงมูลดิน หินต่าง ๆ เข้าและออกจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง นอกจากนี้ก็จะเกิดปัญหาการจราจรในเส้นทางต่อเนื่องได้ด้วย ส่วนในด้านความคิดเห็นนั้นมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ อันเนื่องมาจากการจราจรติดขัดในระหว่างการก่อสร้าง อีกทั้งยังมีการกั้นรั้วรอบแนวบริเวณที่มีการก่อสร้างโครงสร้างหลักทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไปมาต่อการเดินทางต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ ตลอดจนการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ การขนดินหินจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเข้า-ออกจะทำให้เกิดการกีดขวาง และเป็นอุปสรรคต่อการจราจรเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะมูลดินที่ตกหล่นตามรายทางในระหว่างการขนย้ายก็เป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการสัญจรไปมาของยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ แต่ก็ทำในเกิดความหวังว่าเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จ จะทำให้สภาพการจราจรเหมือนเดิม หรือดีขึ้นกว่าเดิม และยังมีทางเลือกในการเดินทางได้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเร่งรัดให้มีการดำเนินการก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จโดยเร็วด้วย ดังนั้นจึงมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1. การให้บริการแก่ผู้โดยสาร	1. การจำหน่ายและจัดเก็บตั๋ว	0	+1	+1	+1	+1	+0.8
	2. การเดินรถและเคลื่อนย้ายผู้โดยสาร	0	0	+3	+2	+3	+1.6
2. การซ่อมบำรุง	1. การซ่อมตู้รถไฟฟ้า	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	2. การซ่อมบำรุงรางรถ	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	3. การซ่อมบำรุงสถานีและศูนย์ควบคุม	0	0	-1	-1	-1	-0.6
เฉลี่ย		0	+0.2	+0.2	0	+0.2	+0.12

หมายเหตุ : ประชากร หมายถึง โครงสร้างด้านอายุและเพศ
สังคม หมายถึง โครงสร้างด้านการศึกษา
เศรษฐกิจ หมายถึง โครงสร้างด้านอาชีพ
ระยะเวลาการเดินทาง หมายถึง ลักษณะและระยะเวลาในการเดินทาง

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการก่อสร้างโครงการ ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นนั้น สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้ คือ ภายหลังการก่อสร้างไม่มีผลกระทบต่อลักษณะทางประชากร แต่มีผลกระทบต่อลักษณะทางสังคมทางบวกในระดับต่ำ และมีผลกระทบต่อลักษณะทางเศรษฐกิจและระยะเวลาการเดินทางในทางบวกในระดับต่ำ กล่าวคือเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จจะช่วยลด หรือบรรเทาปัญหาการจราจรที่คับคั่งลงได้ เกิดความสะดวก รวดเร็ว และเกิดทางเลือกใหม่ในการเดินทางที่มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยมีการเชื่อมต่อระบบการจราจร และเส้นทางต่าง ๆ ได้สมบูรณ์ขึ้น แต่ถ้าหากมีการซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้า และการซ่อมบำรุงบริเวณใต้เส้นทางรถไฟฟ้าเกิดขึ้น ก็จะทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางได้บ้าง ได้แก่การเสียเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น หรือทำให้มีการจราจรคับคั่งในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง จึงมีผลกระทบในทางบวกในด้านนี้ระดับต่ำ ส่วนในด้านความคิดเห็นนั้น ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ ทั้งนี้เพราะว่าก่อให้เกิดทางเลือกใหม่ในการเดินทาง ซึ่งอาจทำให้มีสภาพการจราจรก็จะดีขึ้นหรือมีความคล่องตัวมากขึ้น รวมทั้งเมื่อเปิดดำเนินโครงการก็จะช่วยในการเชื่อมต่อกับระบบเส้นทางอื่น ๆ ได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความสะดวก และทางเลือกในการเดินทางเพิ่มขึ้น รวมถึงควรมีลิฟต์ไว้บริการแก่คนพิการด้วย แต่ก็อาจจะมีผลทำให้บริเวณสถานที่ประกอบกิจการ และสถานที่พักอาศัยในบริเวณที่โครงการผ่านอาจสูญเสียความเป็นส่วนตัวไปบ้าง และตลอดเส้นทางที่ผ่านใกล้ที่พักอาศัย สถานที่ประกอบกิจการต่าง ๆ ทั้งโรงเรียนวัด โบสถ์ มัสยิด และโรงพยาบาล ก็ต้องมีอุปกรณ์พิเศษในการป้องกันเสียงไม่ให้รบกวนการทำกิจกรรมในสถานที่เหล่านั้น นอกจากนี้ก็เห็นว่าต้องมีมาตรการในการป้องกันด้านฝุ่นละออง และควันจากท่อไอเสียต่าง ๆ ที่วิ่งอยู่ในเส้นทางนี้ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งร่างกาย และจิตใจของผู้ที่มีกิจกรรมในบริเวณเส้นทางที่โครงการผ่านและจะมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำในช่วงที่ต้องมีการซ่อมบำรุงเพราะว่าอาจทำให้การบริการด้านการขนส่งผู้โดยสารได้น้อยลง หรือติดขัดได้บ้าง

(2) ส่วนต่อขยายสายสีลม

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1. การเตรียมพื้นที่	1. การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
2. การก่อสร้างโครงการ	1. การก่อสร้างฐานรากและเสาโครงสร้าง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
	2. การก่อสร้างส่วนยกระดับ	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	3. การก่อสร้างสถานี	0	0	-1	-1	-1	-0.6
3. การติดตั้งระบบราง	1.การติดตั้งและประกอบราง	0	0	-1	-1	-1	-0.6
4. การติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	1. การติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีและรางวิ่ง	0	0	-1	-1	-1	-0.6
5. การปรับแต่งพื้นที่	1. การปรับแต่งพื้นที่บริเวณโครงการผ่าน	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	2. การปรับแต่งสถานี	0	0	-1	-1	-1	-0.6
เฉลี่ย		0	-0.25	-1.0	-1.0	-1.0	-0.65

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้างโครงการ ด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นนั้นสามารถประเมินผลกระทบได้ดังนี้ คือในระหว่างการก่อสร้างนั้นจะไม่ทำให้ลักษณะทางประชากรเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่จะทำให้ลักษณะทางสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะผู้ที่อยู่อาศัยและผู้ที่ประกอบธุรกิจต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงโครงการต้องได้รับความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อต่าง ๆ รวมถึงอาจจะต้องมีการรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนเกาะกลางถนนออกไป ซึ่งมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ ในด้านการเดินทางจะมีผลกระทบในทางลบต่อระยะเวลาการเดินทางในระดับปานกลาง คือทำให้ต้องเสียเวลาในการเดินทางนานขึ้น หรือต้องเผื่อเวลาในการเดินทางออกจากที่พักไปสถานที่ต่าง ๆ มากกว่าที่ยังไม่มีการก่อสร้าง และอาจเป็นอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพในบริเวณที่มีการก่อสร้าง รวมถึงสถานที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ ที่ต้องผ่านเส้นทาง หรือที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีการก่อสร้างด้วย ในด้านการประกอบอาชีพจะมีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในระดับต่ำ เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาด้านการจราจรที่ติดขัดเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจต้องสูญเสียรายได้หรือฐานะทางเศรษฐกิจเดิมที่เคยมี และการติดต่อที่คล่องตัวก็ลดลงไปในช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมของผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคมในระหว่างการก่อสร้างนั้นมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ เพราะไม่ทำให้สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่จะมีผลต่อ

การเดินทางต่าง ๆ ในบริเวณถนนสาทร ถนนตากสิน และต่อเนื่องไป เนื่องจากต้องมีการขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการลำเลียงมูลดิน หินต่าง ๆ เข้าและออกจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง นอกจากนี้ก็จะเกิดปัญหาการจราจรในเส้นทางต่อเนื่องได้ด้วย ส่วนในด้านความคิดเห็นนั้นมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ อันเนื่องมาจากการจราจรติดขัดในระหว่างการก่อสร้าง อีกทั้งยังมีการกั้นรั้วรอบแนวบริเวณที่มีการก่อสร้างโครงสร้างหลักทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไปมา ต่อการเดินทางต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ ตลอดจนการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ การขนดินหินจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเข้า-ออกจะทำให้เกิดการกีดขวาง และเป็นอุปสรรคต่อการจราจรเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะมูลดินที่ตกหล่นตามรายทางในระหว่างการขนย้ายก็เป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการสัญจรไปมาของยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ แต่ก็ทำให้เกิดความหวังว่าเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จ จะทำให้สภาพการจราจรเหมือนเดิม หรือดีขึ้นกว่าเดิม และยังมีทางเลือกในการเดินทางได้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเร่งรัดให้มีการดำเนินการก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จโดยเร็วด้วย ดังนั้นจึงมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ

2) **ระยะดำเนินการ**

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1. การให้บริการแก่ผู้โดยสาร	1. การจำหน่ายและจัดเก็บตั๋ว	0	+1	+1	+1	+1	+0.8
	2. การเดินรถและเคลื่อนย้ายผู้โดยสาร	0	0	+3	+2	+3	+1.6
2. การซ่อมบำรุง	1. การซ่อมตู้รถไฟฟ้า	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	2. การซ่อมบำรุงรางรถ	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	3. การซ่อมบำรุงสถานีและศูนย์ควบคุม	0	0	-1	-1	-1	-0.6
เฉลี่ย		0	+0.2	+0.2	0	+0.2	+0.12

หมายเหตุ : ประชากร หมายถึง โครงสร้างด้านอายุและเพศ
สังคม หมายถึง โครงสร้างด้านการศึกษา
เศรษฐกิจ หมายถึง โครงสร้างด้านอาชีพ
ระยะเวลาการเดินทาง หมายถึง ลักษณะและระยะเวลาในการเดินทาง

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการก่อสร้างโครงการด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นนั้น สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้ คือภาย

หลังการก่อสร้างไม่มีผลกระทบต่อลักษณะทางประชากร แต่มีผลกระทบต่อลักษณะทางสังคมในทางบวกระดับต่ำ และมีผลกระทบต่อลักษณะทางเศรษฐกิจ และระยะเวลาการเดินทางในทางบวกในระดับต่ำ กล่าวคือเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จจะช่วยลด หรือบรรเทาปัญหาการจราจรที่คับคั่งลงได้ เกิดความสะดวก รวดเร็ว และเกิดทางเลือกใหม่ในการเดินทางที่มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยมีการเชื่อมต่อระบบการจราจร และเส้นทางต่าง ๆ ได้สมบูรณ์ขึ้น แต่ถ้าหากมีการซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้า และการซ่อมบำรุงบริเวณใต้เส้นทางรถไฟฟ้าเกิดขึ้น ก็จะทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางได้บ้าง ได้แก่การเสียเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น หรือทำให้มีการจราจรคับคั่งในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง จึงมีผลกระทบในทางบวกในด้านนี้ระดับต่ำ ส่วนในด้านความคิดเห็นนั้น ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ ทั้งนี้เพราะว่าก่อให้เกิดทางเลือกใหม่ในการเดินทาง ซึ่งอาจทำให้มีสภาพการจราจรก็จะดีขึ้นหรือมีความคล่องตัวมากขึ้น รวมทั้งเมื่อเปิดดำเนินโครงการก็จะช่วยในการเชื่อมต่อกับระบบเส้นทางอื่น ๆ ได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความสะดวก และทางเลือกในการเดินทางเพิ่มขึ้น รวมถึงควรมีลิฟต์ไว้บริการแก่คนพิการด้วย แต่ก็อาจจะมีผลทำให้บริเวณสถานที่ประกอบกิจการ และสถานที่พักอาศัยในบริเวณที่โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพในส่วนต่อขยายผ่าน อาจสูญเสียความเป็นส่วนตัวไปบ้าง และตลอดเส้นทางที่ผ่านใกล้ที่พักอาศัย สถานที่ประกอบกิจการต่าง ๆ ทั้งโรงเรียนวัด โบสถ์ มัสยิด และโรงพยาบาล ก็ต้องมีอุปกรณ์พิเศษในการป้องกันเสียงไม่ให้รบกวนการทำกิจกรรมในสถานที่เหล่านั้น นอกจากนี้ก็เห็นว่าต้องมีมาตรการในการป้องกันด้านฝุ่นละออง และควันจากท่อไอเสียต่าง ๆ ที่วิ่งอยู่ในเส้นทางนี้ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งร่างกาย และจิตใจของผู้ที่มีกิจกรรมในบริเวณเส้นทางที่โครงการผ่าน และจะมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำในช่วงที่ต้องมีการซ่อมบำรุงเพราะว่าอาจทำให้การบริการด้านการขนส่งผู้โดยสารได้น้อยลง หรือติดขัดได้บ้าง

(3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคมและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาในการเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1.การเตรียมพื้นที่	1.การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
2.การก่อสร้างโครงสร้างหลัก	1.การก่อสร้างฐานราก	0	0	-1	-1	-1	-0.6
	2.การก่อสร้างสถานี	0	0	-1	-1	-1	-0.6
3.การติดตั้งระบบราง	1.การติดตั้ง/ประกอบราง รถไฟฟ้า	0	0	-1	-1	-1	-0.6

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคมและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาในการเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
4.การติดตั้งสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	1.การติดตั้ง/สร้างสถานี	0	0	0	-1	-1	-0.4
5.การปรับแต่งพื้นที่และบริเวณ	1.การปรับแต่งพื้นที่บริเวณที่โครงการ	0	0	-1	-1	-1	-.0.6
	2.การปรับแต่งสถานี	0	0	0	0	0	0.0
เฉลี่ย		0	-0.1	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ด้านสภาพสังคมและความคิดเห็นนั้น สามารถประเมินผลกระทบได้ดังนี้ คือในระหว่างการก่อสร้างนั้นจะไม่ทำให้ลักษณะทางประชากรเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่จะทำให้ลักษณะทางสังคม ระยะเวลาในการเดินทาง เศรษฐกิจ และความคิดเห็นเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะผู้ที่อยู่อาศัย และผู้ประกอบธุรกิจต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ ได้รับความไม่สะดวกในการเดินทางติดต่อต่างๆ รวมถึงอาจจะต้องมีการรื้อย้ายสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนถนนในช่องทางเดินรถเมล์ออกไป ซึ่งทำให้มีผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง ในด้านการเดินทางจะมีผลกระทบในทางลบต่อระยะเวลาการเดินทางในระดับต่ำ คือทำให้ต้องเสียเวลาในการเดินทางนานขึ้น หรือต้องเผื่อเวลาในการเดินทางออกจากที่พักไปสถานที่ต่างๆ มากกว่าที่ยังไม่มีการก่อสร้าง และอาจเป็นอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพในบริเวณที่มีการก่อสร้าง รวมถึงสถานที่ประกอบอาชีพต่างๆ ที่ต้องผ่านเส้นทาง หรือที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีการก่อสร้างด้วย รวมทั้งส่วนต่อเนื่องด้วย ในด้านการประกอบอาชีพจะมีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในระดับต่ำ เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาด้านการจราจรที่ติดขัดเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจต้องสูญเสียฐานะทางเศรษฐกิจเดิมที่เคยมีการติดต่อที่คล่องตัวไปในช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง ส่วนในด้านความคิดเห็นนั้นสืบเนื่องมาจากการจราจรที่ติดขัด มีการปิดกั้นรั้วรอบแนวบริเวณที่ขุดเจาะอุโมง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไปมา และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน และคนงานก่อสร้างได้ แต่ก็เกิดความหวังว่าเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำให้การเดินทางต่าง ๆ ของประชาชนในบริเวณนี้ดีขึ้น จึงมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมของผลกระทบสิ่งแวลล้อมด้านสภาพสังคมและความคิดเห็นในระหว่างการก่อสร้างนั้นมีผลกระทบในทางลบระดับต่ำ เพราะไม่ทำให้สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่จะมีผลต่อการเดินทางตามแนวสายทางพระราม 3 เนื่องจากต้องมีการขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการลำเลียง

มูลดิน หินต่างๆ เข้าและออกจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง นอกจากนี้ก็จะเกิดปัญหาการจราจรในเส้นทางต่อเนื่องได้ด้วย

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรม	การปฏิบัติการ	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคมและความคิดเห็น (ตัวแปรทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็น)					เฉลี่ย
		ประชากร	สังคม	ระยะเวลาในการเดินทาง	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	
1.การให้บริการผู้โดยสาร	1.การจัดจำหน่ายและเก็บตั๋ว	0	0	+1	+1	+1	+0.6
	2.การเดินรถและเคลื่อนย้ายผู้โดยสาร	0	0	+3	+1	+3	+1.4
2.การซ่อมบำรุง	1.การซ่อมบำรุงตู้รถไฟฟ้า	0	0	0	0	0	0.0
	2.การซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้า	0	0	-1	0	-1	-0.4
	3.การซ่อมบำรุงสถานี/ศูนย์ควบคุม	0	0	-1	-1	-1	-0.6
เฉลี่ย		0.0	0.0	+0.2	+0.1	+0.2	+0.1

หมายเหตุ : ประชากร หมายถึง โครงสร้างด้านอายุและเพศ
สังคม หมายถึง โครงสร้างด้านการศึกษา
เศรษฐกิจ หมายถึง โครงสร้างด้านอาชีพ
ระยะเวลาการเดินทาง หมายถึง ลักษณะและระยะเวลาในการเดินทาง

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3 ด้านสภาพสังคมและความคิดเห็นนั้น สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้ คือภายหลังการก่อสร้างไม่มีผลกระทบต่อลักษณะทางประชากร ลักษณะทางสังคม และลักษณะทางเศรษฐกิจ แต่มีผลกระทบต่อระยะเวลาการเดินทางในทางบวกระดับต่ำ และมีผลกระทบต่อความคิดเห็นในทางบวกระดับต่ำ กล่าวคือเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และเปิดให้บริการแก่ประชาชนได้แล้วจะช่วยลดหรือบรรเทาปัญหาด้านการจราจรที่คับคั่งลงได้ เกิดความสะดวก รวดเร็ว และเกิดทางเลือกใหม่ในการเดินทางที่มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยมีการเชื่อมต่อระบบการจราจร และเส้นทางต่างๆ ได้สมบูรณ์ขึ้น โดยเฉพาะรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร (ธนายง) แต่ถ้าหากมีการซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้า ก็จะทำให้เกิดความไม่

สะดวกในการเดินทางได้บ้าง ได้แก่การเสียเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้น หรือทำให้มีการจราจรคับคั่งในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง จึงมีผลกระทบในทางลบในด้านนี้ระดับต่ำ

4.4.2 โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน

แม้ว่าโบราณสถานสำคัญทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ส่วนใหญ่จะไม่ได้อยู่ในพื้นที่โครงการ ทั้งยังอยู่ห่างพื้นที่โครงการไม่ต่ำกว่า 100 เมตร ก็ตาม แต่ก็อาจได้รับผลกระทบในระยะการก่อสร้างระยะดำเนินการในด้านลบ ดังนี้

(1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

1) ระยะก่อสร้าง

(ก) โบราณสถาน

ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่มีโบราณสถานในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

มีอยู่ในพื้นที่โครงการ 1 แห่ง คือ คลองสำโรง และอาจนับคลองบางนาเข้าด้วย ได้รับผลกระทบดังนี้

ก) เศษวัสดุก่อสร้างตกลงไปในลำคลอง
ข) น้ำเสียระหว่างการก่อสร้างระบายลงสู่ลำคลอง
ค) การก่อสร้างรุกล้ำลงไปในลำคลอง

(ค) ศาสนสถาน

มีวัดในพุทธศาสนา 2 แห่ง คือ วัดบางนาในและวัดด่านสำโรง อยู่ห่างจากโครงการ 150 และ 200 เมตร ตามลำดับ อาจได้รับผลกระทบดังนี้

ก) เสียงและฝุ่นระหว่างการก่อสร้าง อาจเป็นผลต่อการประกอบศาสนกิจและการศึกษาของพระสงฆ์

ข) ฝุ่นระหว่างการก่อสร้าง ก่อให้เกิดความสกปรกแก่ตัวอาคารของวัด

ค) ความสั่นสะเทือนระหว่างการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารของวัด

ง) ความไม่สะดวกในการเข้าไปประกอบศาสนกิจและศาสนพิธีในระหว่างการก่อสร้าง เนื่องจากผิวจราจรคับแคบและมีวัสดุรุกล้ำ

(ง) พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ

ก) เสียงและฝุ่น ระหว่างการก่อสร้างอาจเป็นผลต่อการดำเนินกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์

ข) ฝุ่นระหว่างการก่อสร้างก่อให้เกิดความสกปรกแก่ตัวอาคารรูปช้างสามเศียรและอาคารประกอบอื่น ๆ

ค) ความสั่นสะเทือนระหว่างการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอาคาร และงานศิลปะที่เป็นลวดลายประดับ

2) **ระยะดำเนินการ**

(ก) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

มีผลกระทบทางด้านการสูญเสียทัศนียภาพของแนวคลองถาวร

(ข) ศาสนสถาน

มีผลกระทบทางด้านการบดบังทัศนียภาพโดยเฉพาะวัดบางนาในทัศนียภาพถูกบดบังอย่างถาวร

(ค) พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ

มีผลกระทบทางด้านการบดบังทัศนียภาพของพิพิธภัณฑ์ในบางมุมมอง

(2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

1) **ระยะก่อสร้าง**

(ก) โบราณสถาน

ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่มีโบราณสถานในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(ค) ศาสนสถาน

มีวัดในพุทธศาสนา 1 แห่ง คือ วัดยานนาวาอยู่ห่างจากโครงการ 200 เมตร อาจได้รับผลกระทบดังนี้

ก) เสียงและฝุ่นระหว่างการก่อสร้าง อาจเป็นผลต่อการประกอบศาสนกิจและการศึกษาของพระสงฆ์

ข) ฝุ่นระหว่างการก่อสร้าง ก่อให้เกิดความสกปรกแก่ตัวอาคารของวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระอุโบสถและสำเภาเจดีย์

ค) ความสั่นสะเทือนระหว่างการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารของวัดโดยเฉพาะพระอุโบสถและสำเภาเจดีย์

2) **ระยะดำเนินการ**

(ก) โบราณสถาน

อาจส่งผลกระทบต่อวัดยานนาวาที่มีโบราณสถานอยู่ คือ พระอุโบสถและสำเภาเจดีย์ โดยอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างต่อตัวโครงสร้างของโบราณสถานเหล่านั้น แต่จากการประเมินความสั่นสะเทือนพบว่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานดังกล่าว

(ข) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(3) **ศาสนสถาน**

ไม่มีผลกระทบเนื่องจากที่ตั้งของวัดอยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ

(3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

1) **ระยะก่อสร้าง**

เนื่องจากแนวเส้นทางพระราม 3 มีศาสนสถานอยู่ริมเส้นทางจำนวน 7 แห่ง ในจำนวนนี้มี 1 แห่ง ที่เป็นโบราณสถาน ได้แก่ พระอุโบสถของวัดช่องนนทรี ที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการนี้

(ก) ความสั่นสะเทือนขณะทำการก่อสร้างและการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เพื่อการก่อสร้างอาจทำลายหรือทำความเสียหายแก่ตัวโบราณสถานและศาสนสถาน อย่างไรก็ตามจากการประเมินระดับความสั่นสะเทือน พบว่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะไม่สร้างความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างโดยรอบแต่อย่างใด

(ข) เสียงดังที่เกิดจากการก่อสร้าง อาจส่งผลต่อการประกอบศาสนกิจ การศึกษาของพระสงฆ์ และโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในวัด

(ค) ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดมลภาวะต่อตัวอาคาร ผู้ประกอบศาสนกิจ และพระสงฆ์ ตลอดจนโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในวัด

(ง) การเดินทางไปประกอบศาสนกิจอาจไม่ได้รับความสะดวก

(จ) สภาพภูมิทัศน์ของแหล่งโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถานต่าง ๆ ถูกบดบังจากกิจกรรมการก่อสร้าง

2) **ระยะดำเนินการ**

(ก) การเดินทางไปประกอบศาสนกิจน่าจะได้รับความสะดวกมากขึ้น เนื่องจากมีทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น ทั้งยังสามารถใช้สะพานที่จะขึ้นไปยังสถานีเป็นทางข้ามไปยังแหล่งโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถานที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการได้

(ข) สภาพภูมิทัศน์อาจถูกบดบังโดยเฉพาะเมื่อมีสถานีหรือเสาอยู่ในแนวตรงกับแหล่งโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และแหล่งโบราณสถาน

4.4.3 ทัศนียภาพ

การประเมินผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เมื่อพิจารณาในแง่ของการมองเห็นและการรับรู้ (Perception) ส่วนที่สองเป็นการประเมินผลกระทบของโครงการต่อทัศนียภาพของเมือง

(1) การประเมินความเหมาะสมของโครงสร้าง

ในการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายในภาพรวม อาศัยเกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสม ดังนี้

- รูปทรง
- สี
- เส้นสายหรือทิศทาง
- แสงและเงา
- ความเป็นระเบียบของโครงสร้าง
- ความน่าสนใจของโครงสร้าง

ผลการประเมินแสดงไว้ในตารางที่ 4.4.3-1 พบว่าความเหมาะสมของโครงสร้างสถานีรถไฟฟ้าด้านรูปทรง เส้นสายหรือทิศทาง และความน่าสนใจของโครงสร้างสมควรต้องปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม ในขณะที่ความเหมาะสมด้านสี แสงและเงา และความเป็นระเบียบของสถานีรถไฟฟ้าโดยทั่วไปมีความเหมาะสม แต่อาจต้องปรับปรุงในบางกรณีเพื่อให้สอดคล้องกับภูมิทัศน์ของเมืองมากยิ่งขึ้น ส่วนความเหมาะสมด้านสีและความน่าสนใจของโครงสร้างเสาและทางยกระดับโดยทั่วไปเหมาะสมแต่อาจต้องปรับปรุงในบางกรณีให้สอดคล้องกับภูมิทัศน์ของเมือง

(2) **การประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพเมือง**

การประเมินผลกระทบของโครงการต่อทัศนียภาพเมือง ใช้การทำภาพเชิงซ้อนของโครงสร้างและสถานีรถไฟฟ้าลงในทัศนียภาพปัจจุบัน และประเมินผลกระทบโดยพิจารณาจากตัวแปรหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณค่าของทัศนียภาพ และการรับรู้ของผู้คน ดังนี้

- แนวเส้นขอบฟ้า
- แนวมอง/มุมมอง
- ความเปิดโล่ง
- ฉากหน้าและฉากหลัง
- ความสวยงาม
- ความกลมกลืนและภูมิทัศน์
- ความเป็นระเบียบของเมือง
- เอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง
- แสงสว่างตามธรรมชาติ

ทั้งนี้การประเมินผลกระทบทำการแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนน หมายถึง ผลกระทบมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ผลกระทบปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ผลกระทบน้อย

1) **ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท**

ผลการประเมินของสายสุขุมวิท (ตารางที่ 4.4.3-2 และรูปที่ 4.4.3-1 ถึง 4.4.3-10) พบว่าโครงสร้างของเสาและตัวรางของรถไฟฟ้าโดยทั่วไปมีผลกระทบต่อทัศนียภาพเมืองไม่มากนัก ยกเว้นบริเวณช่วงแยกต่างระดับบางนา ซึ่งมีผลกระทบค่อนข้างมาก เนื่องจากต้องยกระดับข้ามทางแยกต่างระดับอีกขั้นหนึ่ง โดยเฉพาะผลกระทบต่อแนวเส้นขอบฟ้า แนวมอง และความเป็นระเบียบของเมือง ส่วนโครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้านั้นมีผลกระทบมากกว่าโดยเฉพาะต่อแนวมอง ความเปิดโล่ง และแสงสว่างธรรมชาติ สำหรับสถานีรถไฟฟ้า E15 ที่อยู่ห่างจากพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณประมาณ 100 เมตร จะส่งผลให้ผลกระทบด้านทัศนียภาพลดลงจากเดิมค่อนข้างมาก ภาย

ตารางที่ 4.4.3-1

การประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

โครงสร้าง	ความเหมาะสม					
	รูปทรง	สี	เส้นสายและทิศทาง	แสงและเงา	ความเป็นระเบียบ	ความน่าสนใจ
1. เสาและทางยกระดับ	X	○	X	X	X	○
2. สถานีรถไฟฟ้า	●	○	●	○	○	●

หมายเหตุ : X = เหมาะสม

○ = โดยทั่วไปเหมาะสมแต่อาจต้องปรับปรุงในบางกรณีให้สอดคล้องกับภูมิทัศน์ของเมือง

● = สมควรปรับปรุงให้ดีขึ้น

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

ตารางที่ 4.4.3-2

ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

โครงสร้าง	ทัศนียภาพของเมือง								
	แนวเส้นขอบฟ้า	แนวมอง/มุมมอง	ความเปิดโล่ง	ฉากหน้าและฉากหลัง	ความสวยงาม	ความกลมกลืนของภูมิทัศน์	ความเป็นระเบียบของเมือง	เอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง	แสงสว่างตามธรรมชาติ
1. โครงสร้างและทางยกระดับ									
- ช่วงเริ่มต้นโครงการถึงแยกบางนา	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- ช่วงทางแยกต่างระดับบางนา	4	4	3	3	3	3	4	3	2
- ช่วงทางแยกต่างระดับบางนาถึงจุดสิ้นสุดโครงการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- ช่วงหน้าพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	2	3	2	3	2	3	2	3	2
2. โครงสร้างสถานี									
- สถานีทั่วไป	2	4	4	2	3	3	3	3	4

หมายเหตุ : 5 หมายถึง ผลกระทบมาก

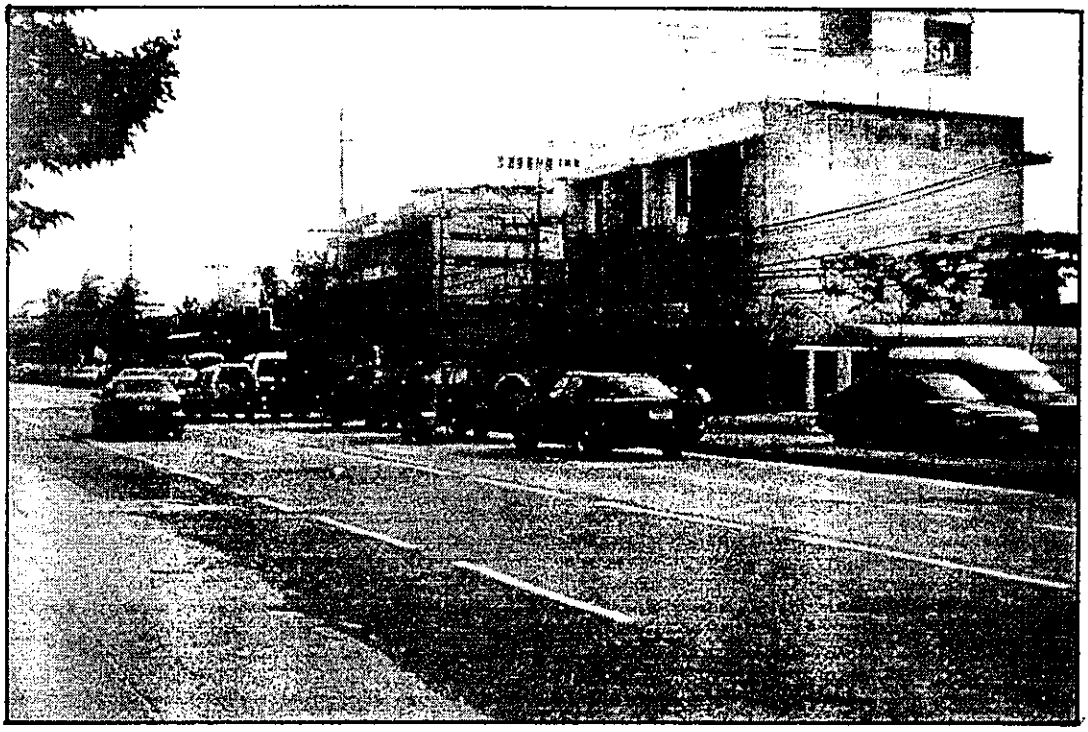
4 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างมาก

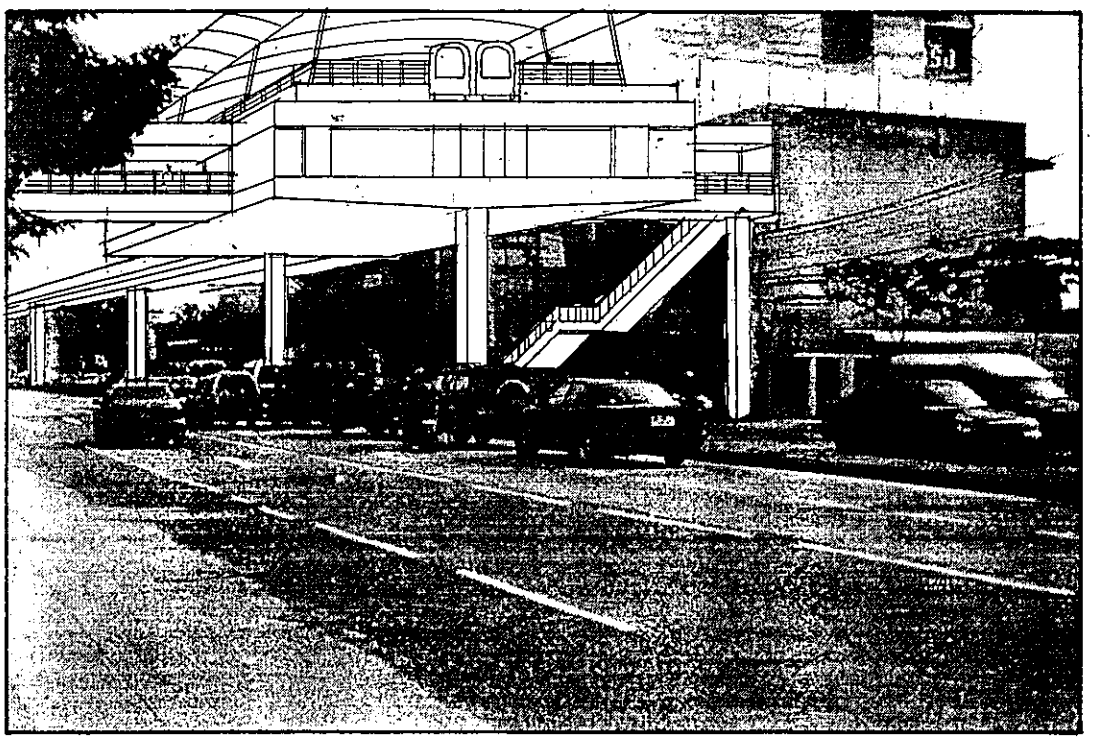
3 หมายถึง ผลกระทบปานกลาง

2 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างน้อย

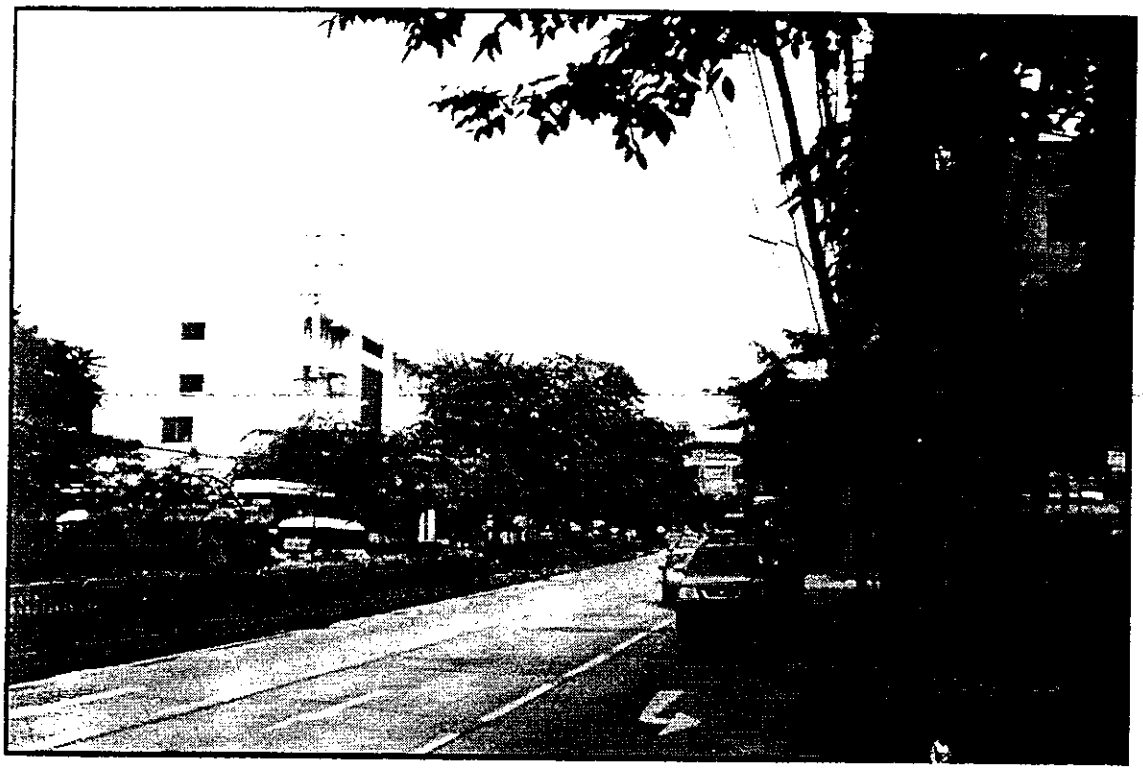
1 หมายถึง ผลกระทบน้อย

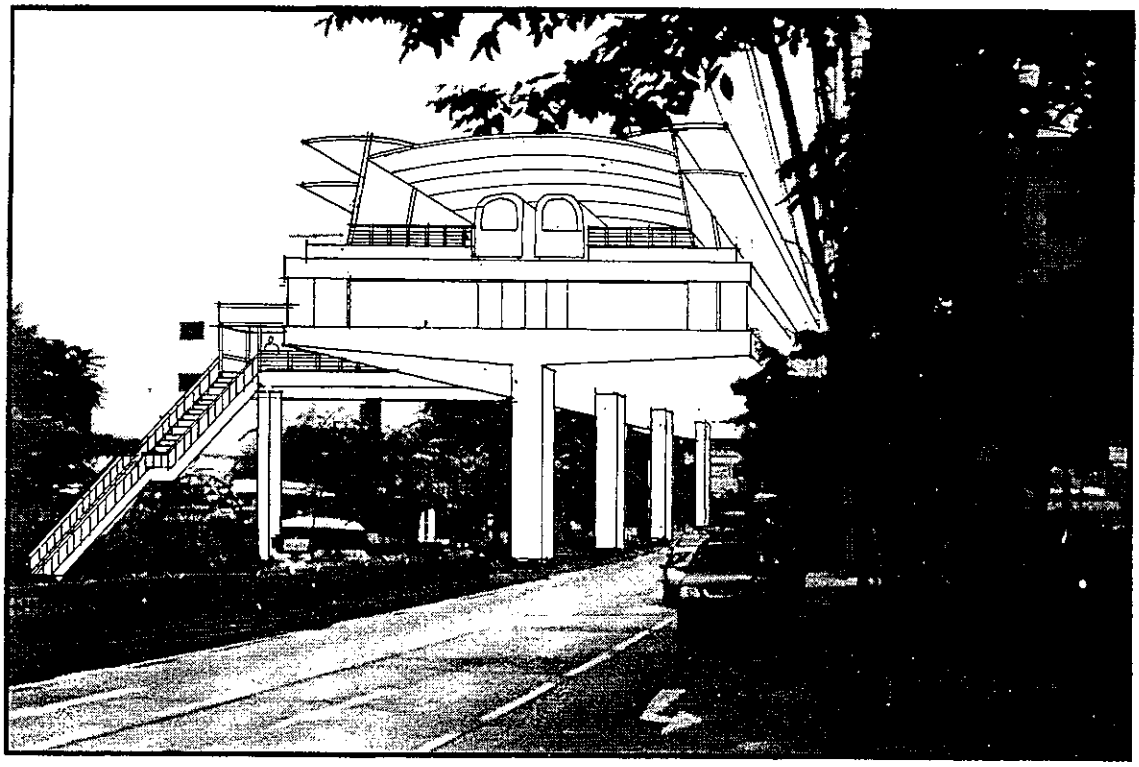
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542



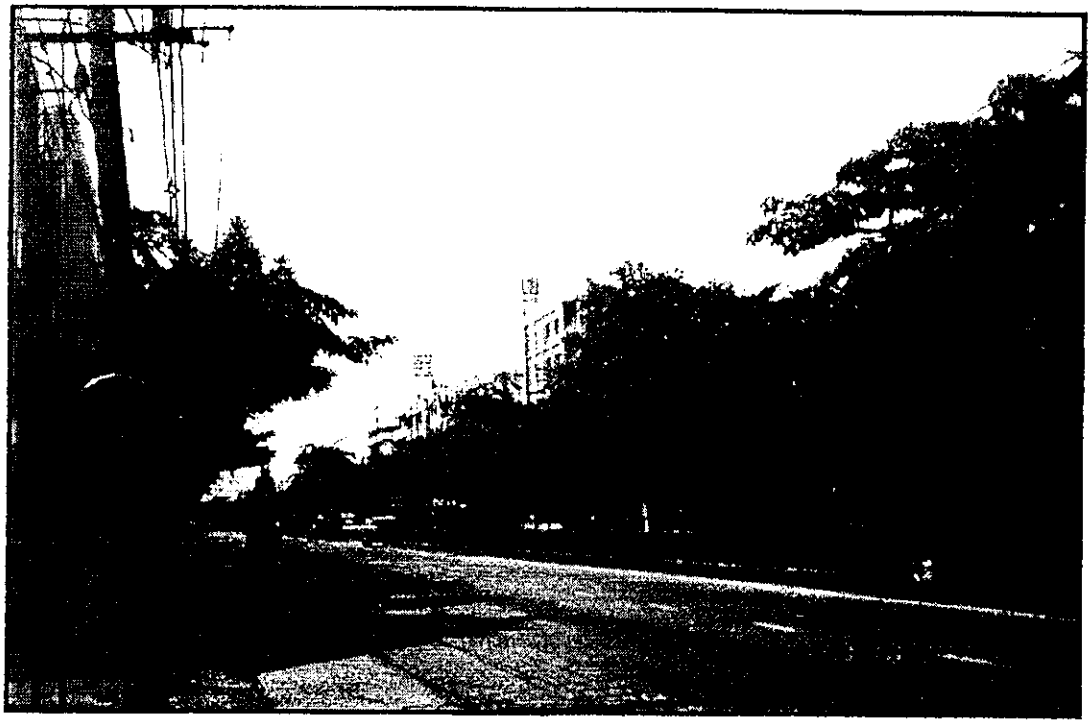


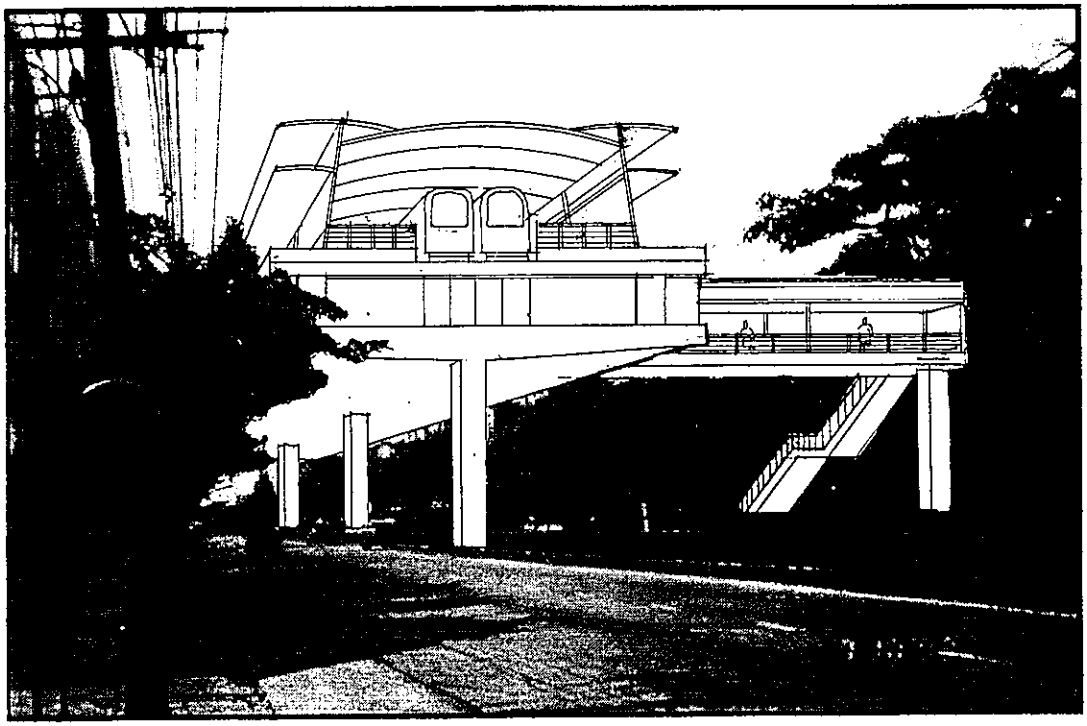
รูปที่ 4.4.3-1 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E10 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



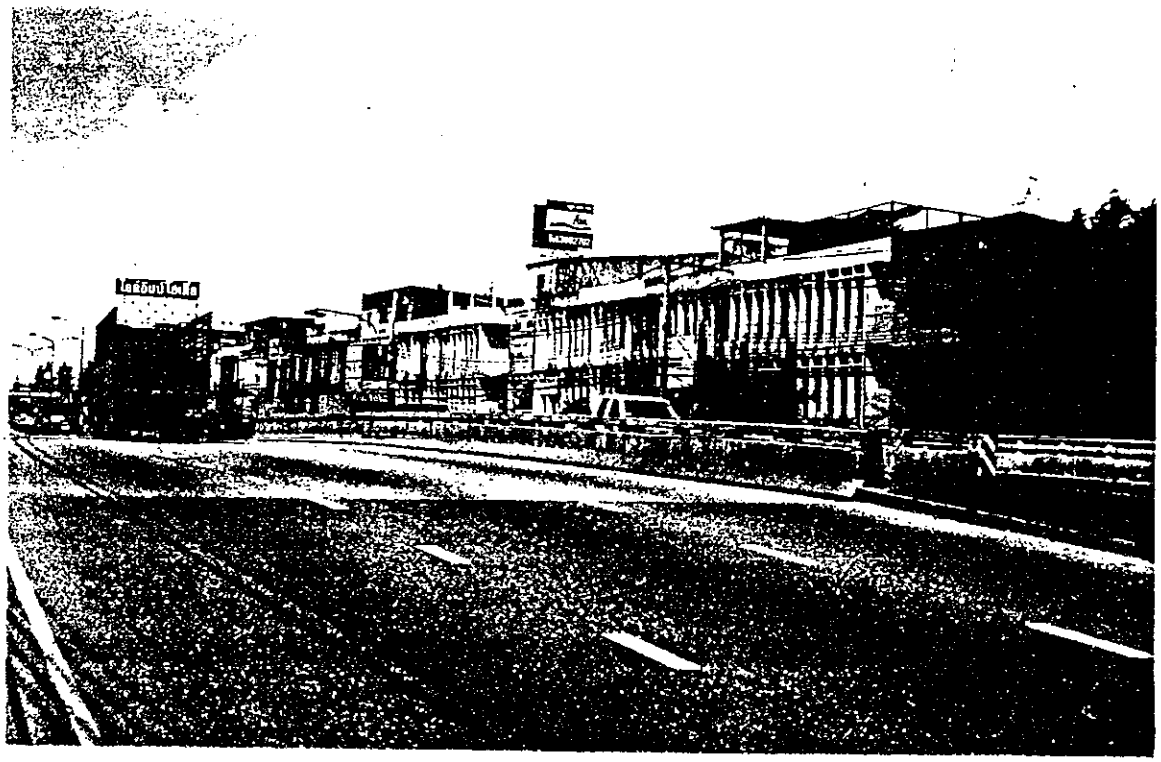


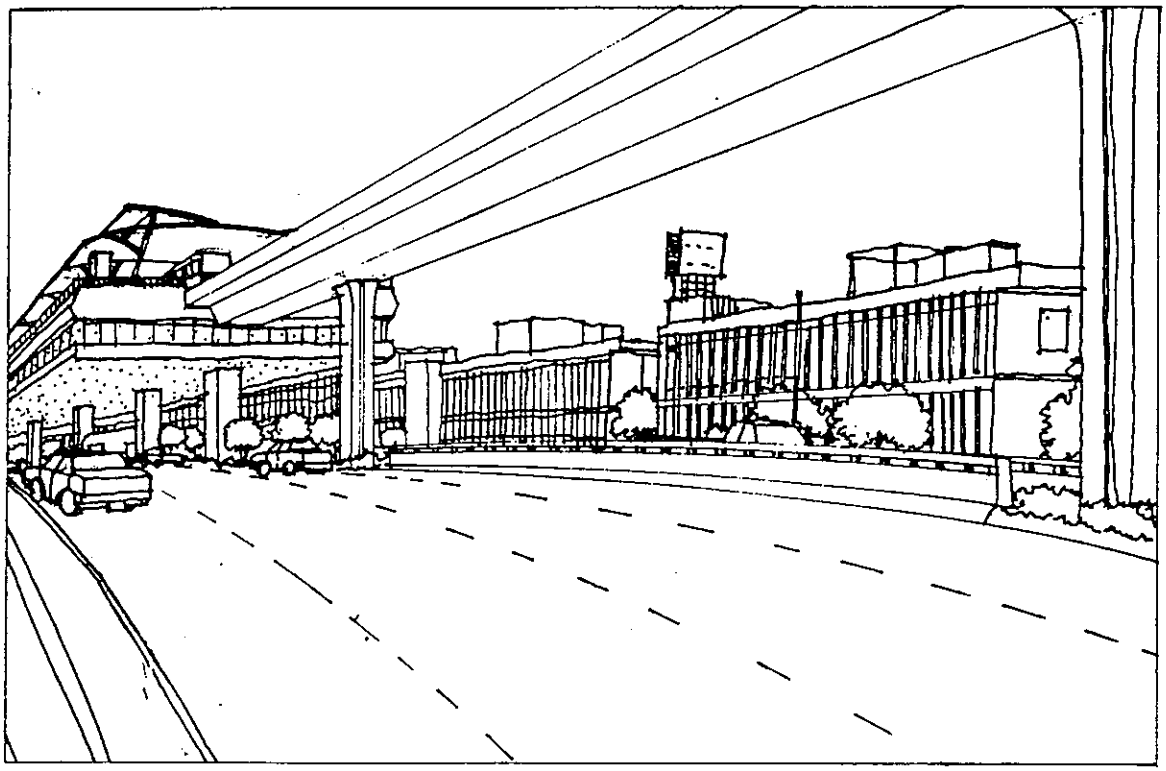
รูปที่ 4.4.3-2 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E11 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



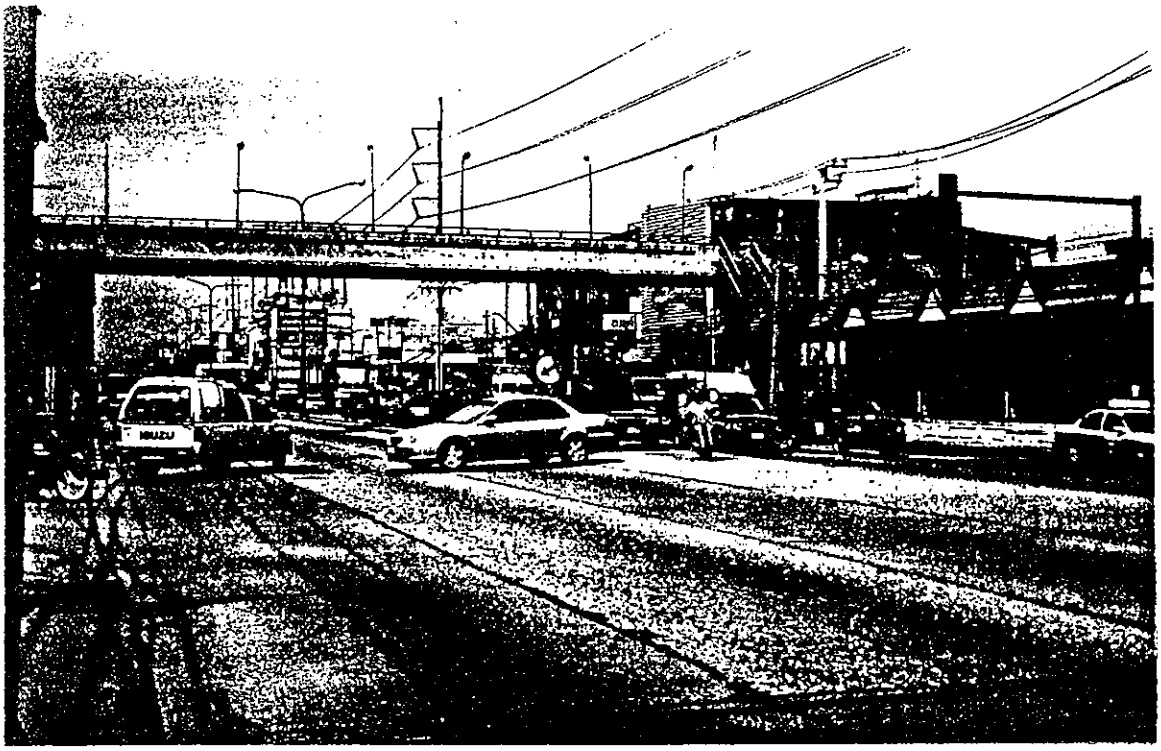


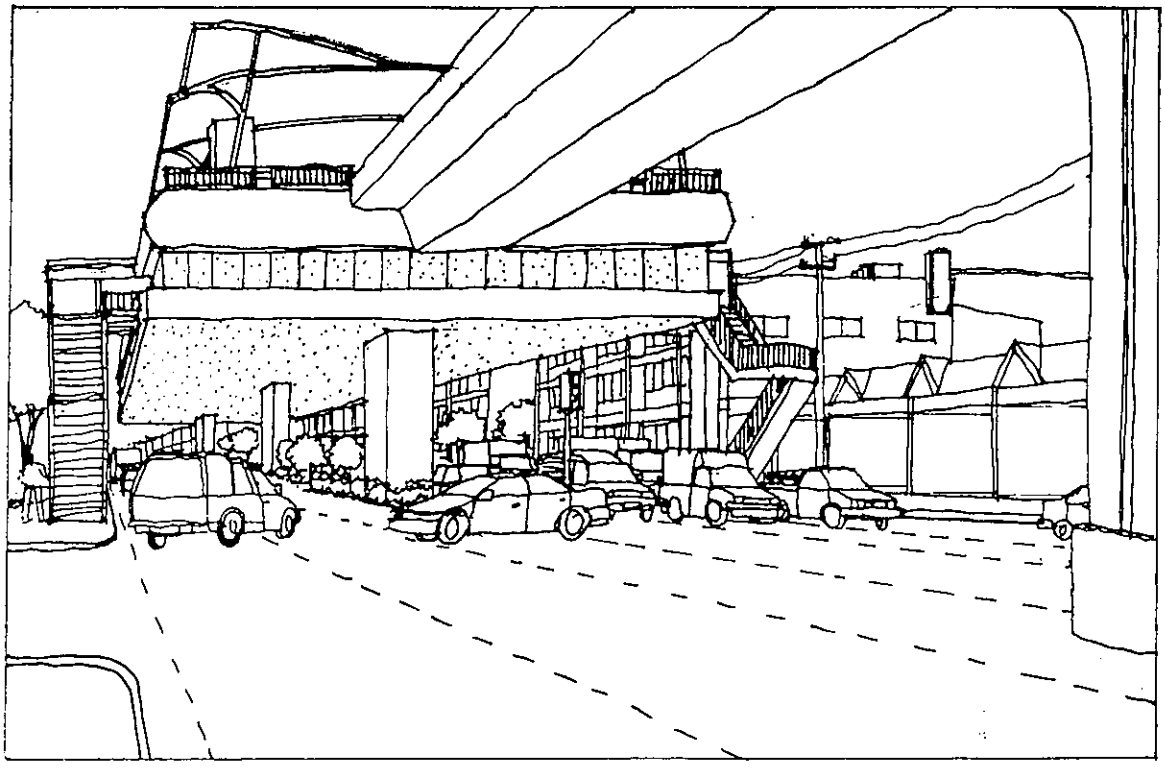
รูปที่ 4.4.3-3 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E12 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



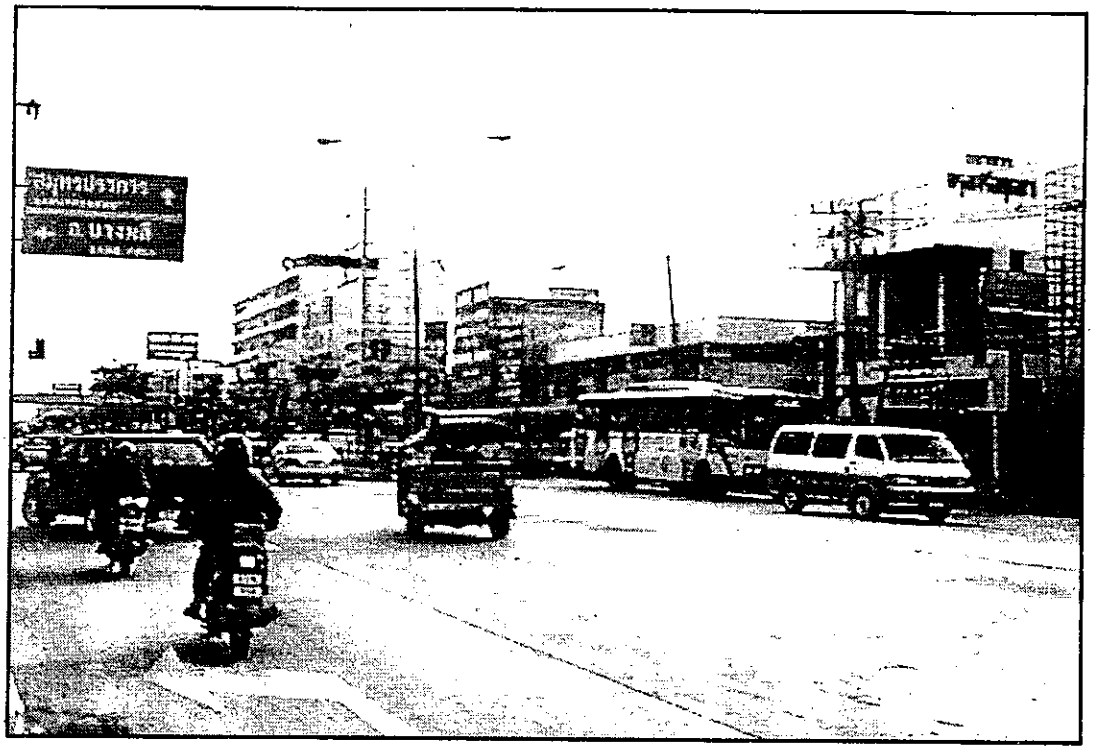


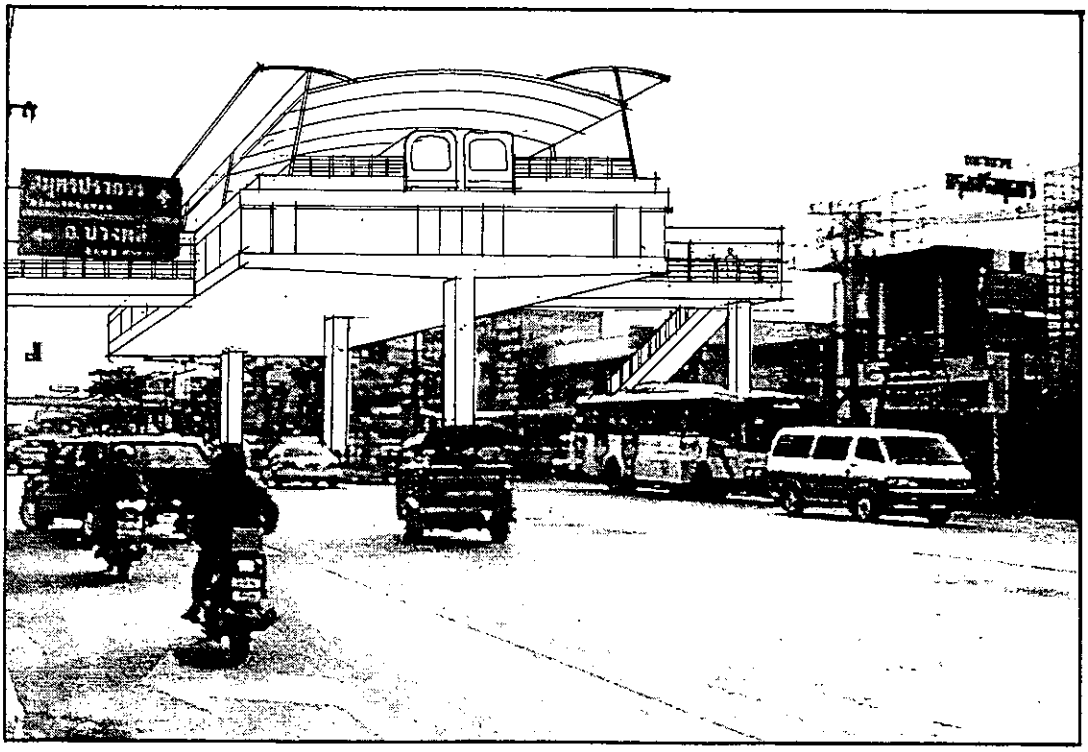
รูปที่ 4.4.3-4 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E12A เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ





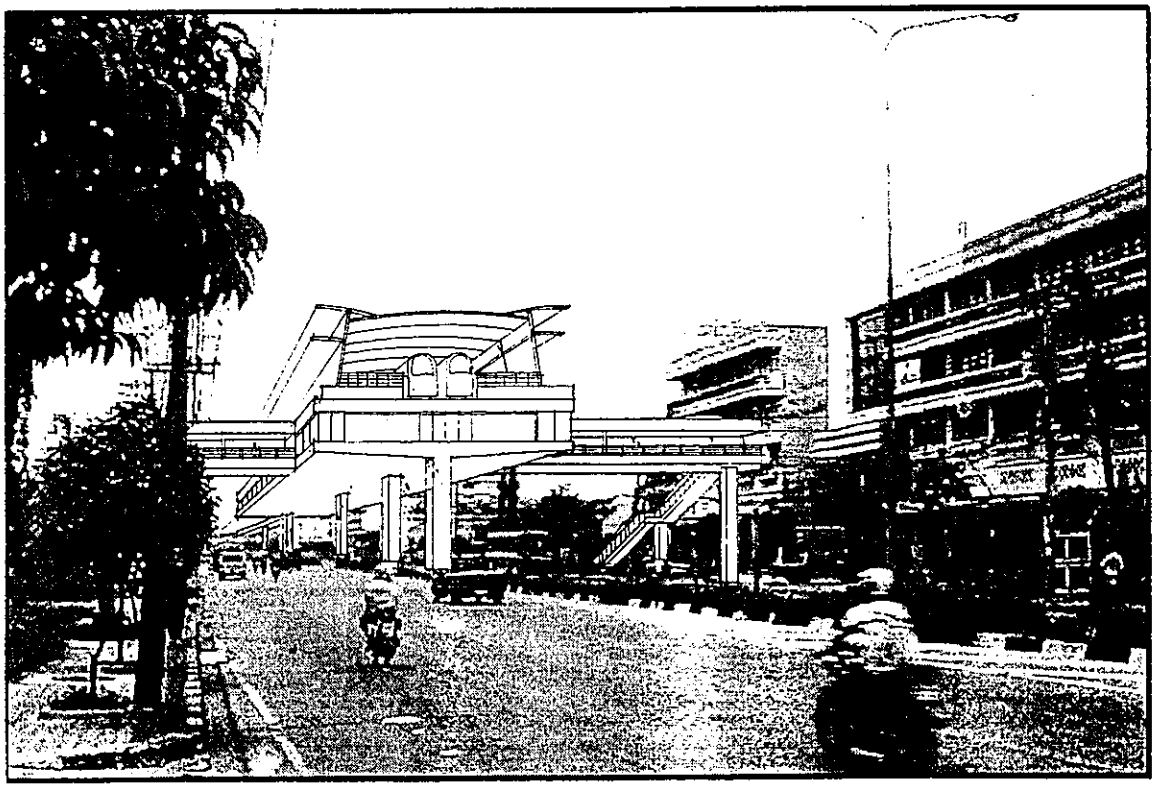
รูปที่ 4.4.3-5 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E13 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



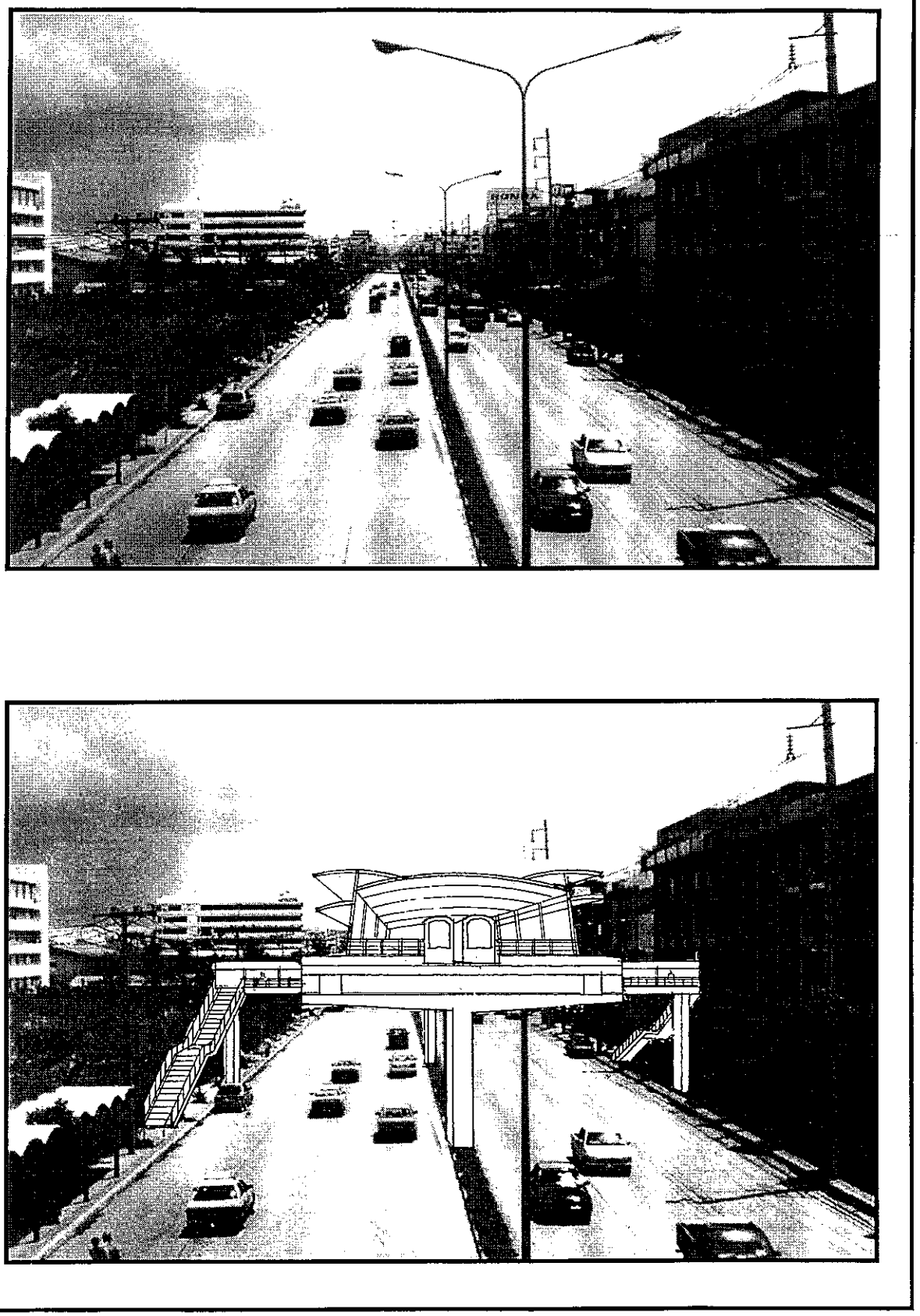


รูปที่ 4.4.3-6 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E14 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

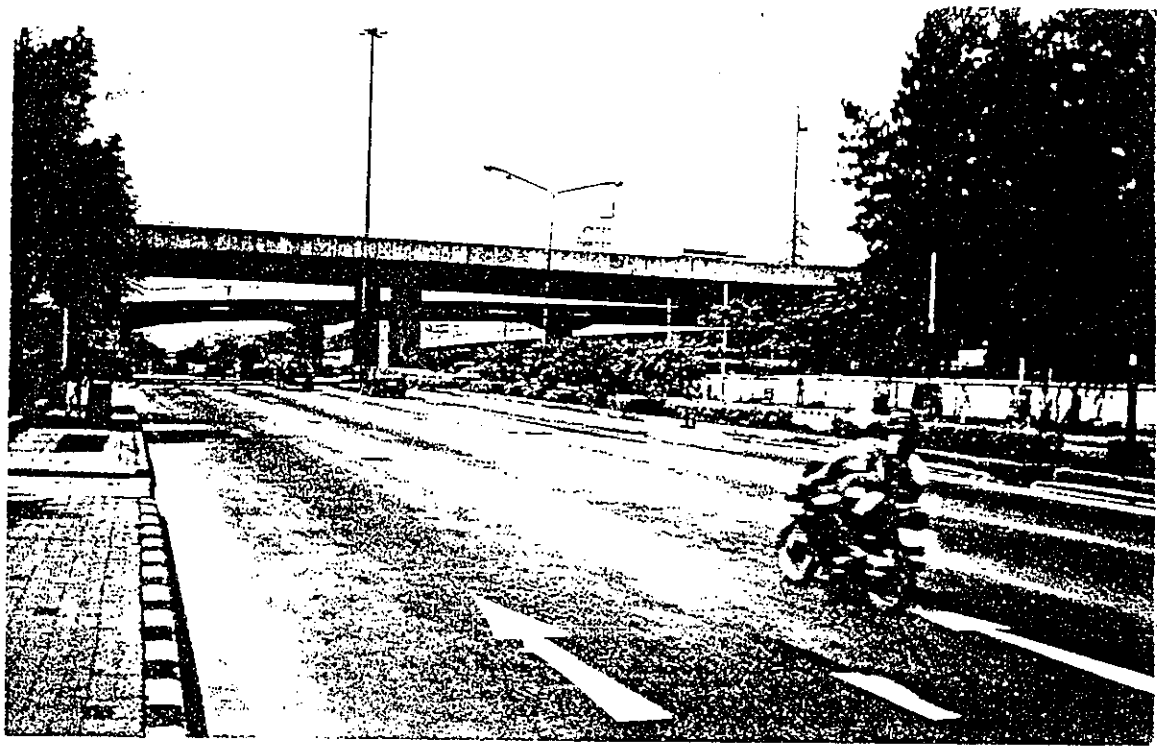


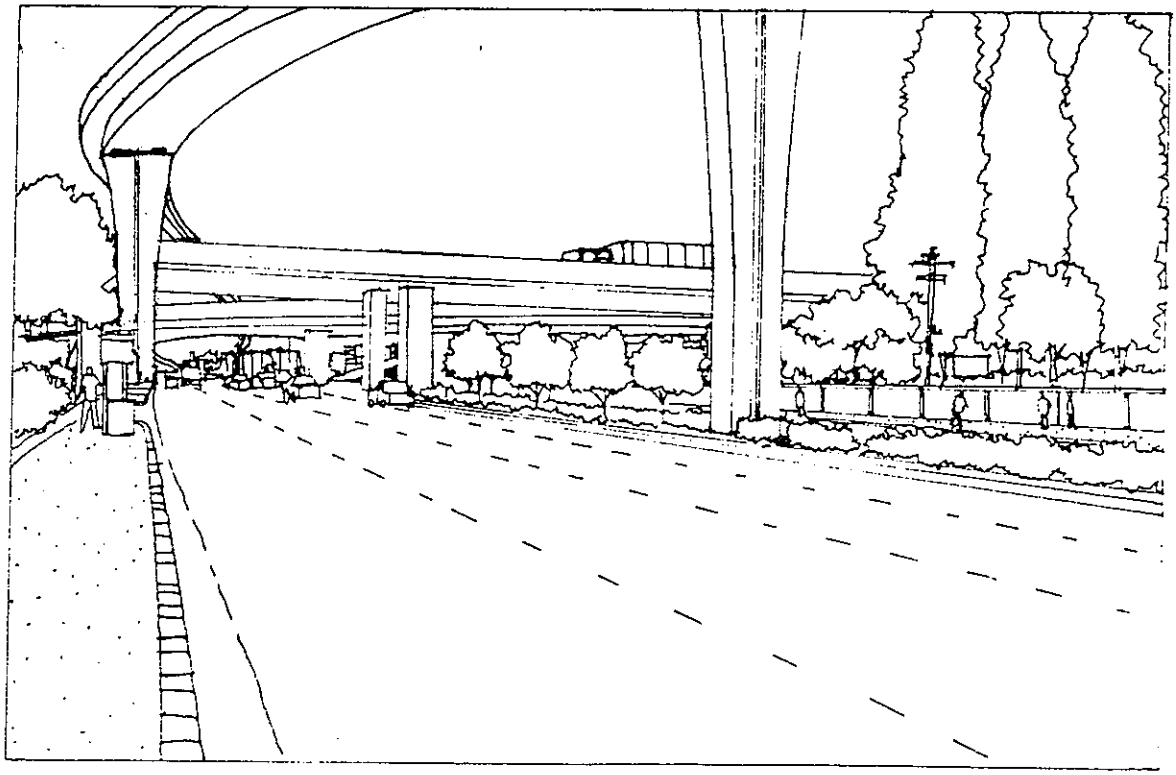


รูปที่ 4.4.3-7 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร EIA เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

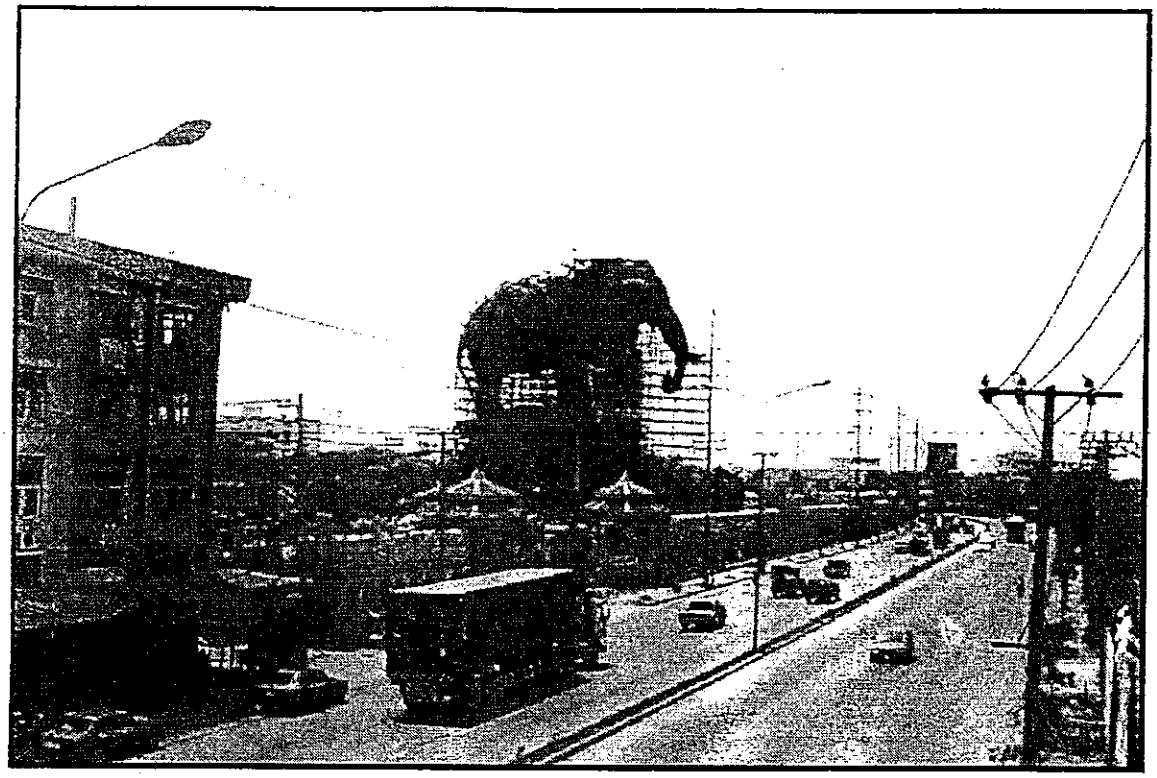


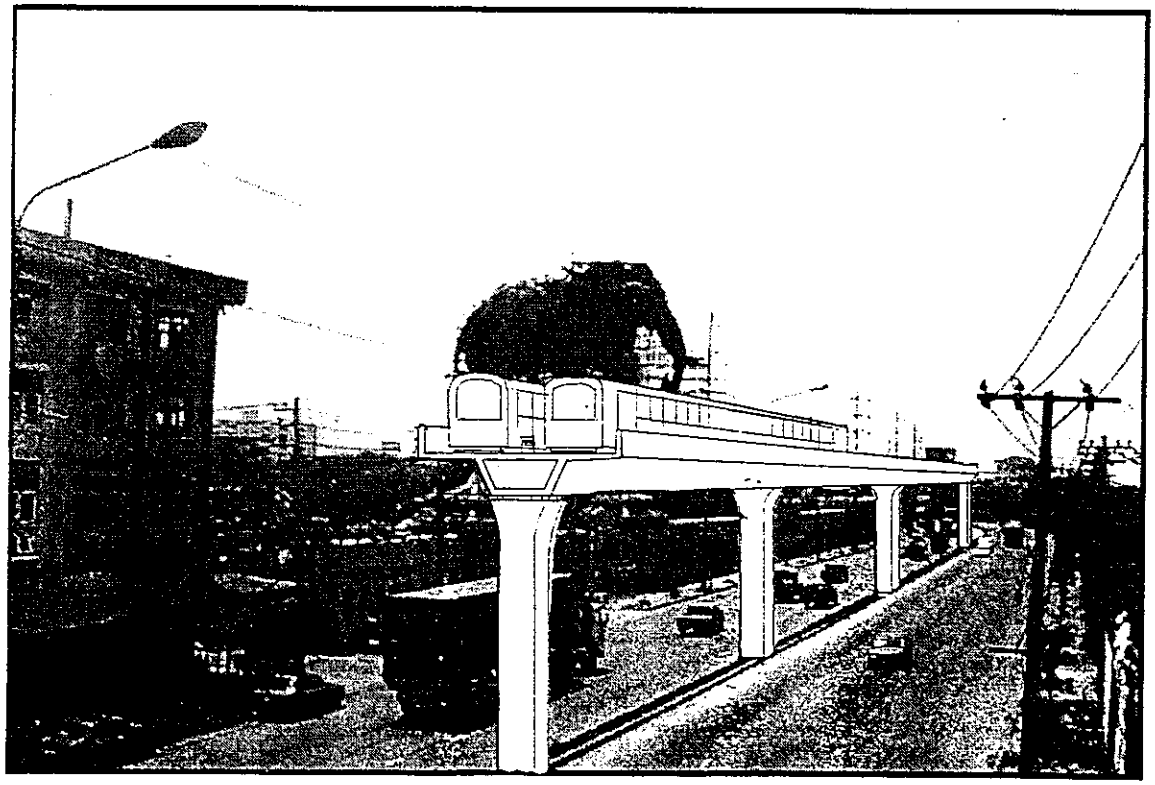
รูปที่ 4.4.3-8 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร E15 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ





รูปที่ 4.4.3-9 ทัศนียภาพบริเวณสี่แยกบางนาซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างซ้อนกัน
เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ





รูปที่ 4.4.3-10 ทัศนียภาพบริเวณพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณเปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

หลังจากที่ทำการย้ายตำแหน่งสถานีรถไฟฟ้าแล้ว ส่วนสถานที่สำคัญอื่น ๆ พบว่าเส้นทางส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทไม่มีศาสนสถานและสถานที่สำคัญอยู่ริมแนวเส้นทางแต่อย่างใด เนื่องจากเป็นพื้นที่ชานเมือง ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดินริมถนนจึงยังมีไม่มากนัก

2) **ส่วนต่อขยายสายสีลม**

จากตารางที่ 4.4.3-3 และรูปที่ 4.4.3-11 ถึง 4.4.3-14 พบว่าโครงสร้างของเสาและตัวรางของรถไฟฟ้ามีผลต่อทัศนียภาพของเมืองไม่มากนัก แต่โครงสร้างของสถานีมีผลกระทบค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในด้านแนวเส้นขอบฟ้า แนวมอง ความสวยงาม และความกลมกลืนของภูมิทัศน์ ส่วนโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยานั้น กำหนดให้การออกแบบเสาโครงสร้างต้องกลมกลืนกับเสาโครงสร้างของสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินเดิมที่เป็นรูปตัว "V" จึงสามารถลดผลกระทบด้านความกลมกลืนกับภูมิทัศน์ได้ระดับหนึ่ง แต่ยังคงมีผลกระทบในด้านแนวเส้นขอบฟ้า มุมมอง ความสวยงาม และเอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง ส่วนผลกระทบที่อาจส่งผลต่อวัดยานนาวา จากรูปที่ 4-11 พบว่ามีสิ่งปลูกสร้างประเภทอาคารพาณิชย์อยู่ตลอดแนวจากวัดถึงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นลดลง สำหรับสถานที่สำคัญอื่น ๆ ริมถนน พบว่ามีเพียงศูนย์บริการสาธารณสุข 28 เท่านั้นที่อยู่ริมถนน และสถานีรถไฟฟ้าก็มิได้อยู่หน้าศูนย์บริการสาธารณสุขดังกล่าวแต่อย่างใด นอกจากนี้โครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้าจะครอบคลุมเฉพาะพื้นที่เกาะกลางถนนและผิวจราจรบางส่วนของถนนกรุงธนบุรีเท่านั้น เนื่องจากความกว้างของถนนช่วงนี้ค่อนข้างกว้างจึงไม่ก่อให้เกิดการปิดทึบบริเวณที่เป็นสถานีรถไฟฟ้าแต่อย่างใด

3) **ส่วนต่อขยายสายพระราม 3**

จากตารางที่ 4.4.3-4 และรูปที่ 4.4.3-15 ถึง 4.4.3-28 พบว่าโครงสร้างของเสาและรางยกระดับโดยทั่วไปมีผลกระทบต่อทัศนียภาพเมืองไม่มากนัก ขณะที่สถานีรถไฟฟ้ามีผลกระทบมากกว่า โดยเฉพาะต่อแนวมอง ความเปิดโล่ง ความกลมกลืนของภูมิทัศน์ และแสงสว่างตามธรรมชาติ ส่วนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากรางยกระดับบริเวณวัดช่องนนทรีนั้น พบว่ามุมมองของคนต่ออาคารจตุรมุขวัดช่องนนทรีซึ่งเป็นโบราณสถานเพียงแห่งเดียวและอาคารพาณิชย์ใกล้เคียง พบว่าไม่ส่งผลให้มุมมองของคนที่สัญจรไป-มาที่มองไปยังจตุรมุขของวัดเปลี่ยนแปลงไป (รูปที่ 4.4.3-29) ส่วนผลกระทบต่อศาสนสถาน สถาบันศึกษา และสถานพยาบาลที่อยู่ริมเส้นทางพบว่าส่วนใหญ่มีผลกระทบด้านฉากหน้าและฉากหลัง ความสวยงามและเอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง

การลดผลกระทบสามารถกระทำได้โดยใช้หลักเกณฑ์ออกแบบดังนี้

- การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมและกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ช่วยเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดีต่อผู้อาศัย และผู้สัญจรไป-มา ใช้หลักการออกแบบเมือง (Urban Design)

- ออกแบบโครงสร้างเสา รางยกระดับให้มีความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่

ตารางที่ 4.4.3-3

ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม

โครงสร้าง	ทัศนียภาพของเมือง								
	แนวเส้นขอบฟ้า	แนวมอง/มุมมอง	ความเปิดโล่ง	ฉากหน้าและฉากหลัง	ความสวยงาม	ความกลมกลืนของภูมิทัศน์	ความเป็นระเบียบของเมือง	เอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง	แสงสว่างตามธรรมชาติ
1. โครงสร้างและทางยกระดับ	2	2	2	2	2	3	2	2	2
2. โครงสร้างสถานี	4	4	3	3	4	4	3	3	4
3. โครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา	3	3	2	2	3	3	2	3	2

หมายเหตุ : 5 หมายถึง ผลกระทบมาก

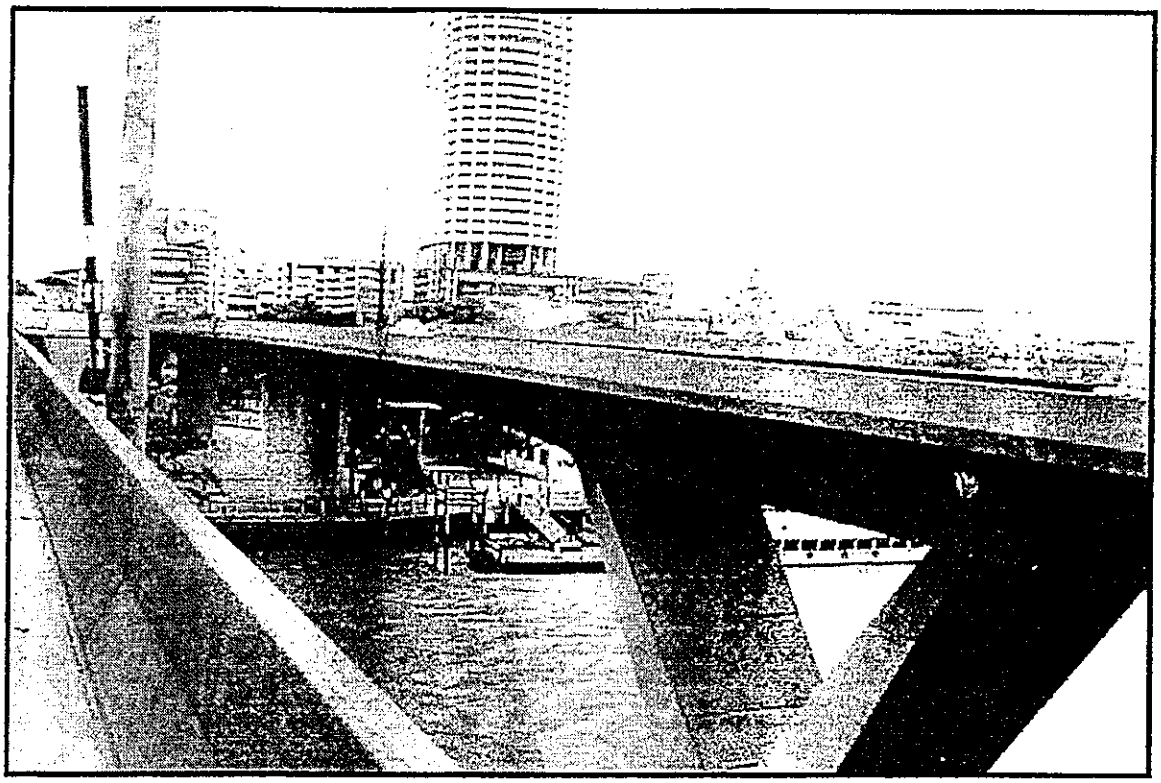
4 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างมาก

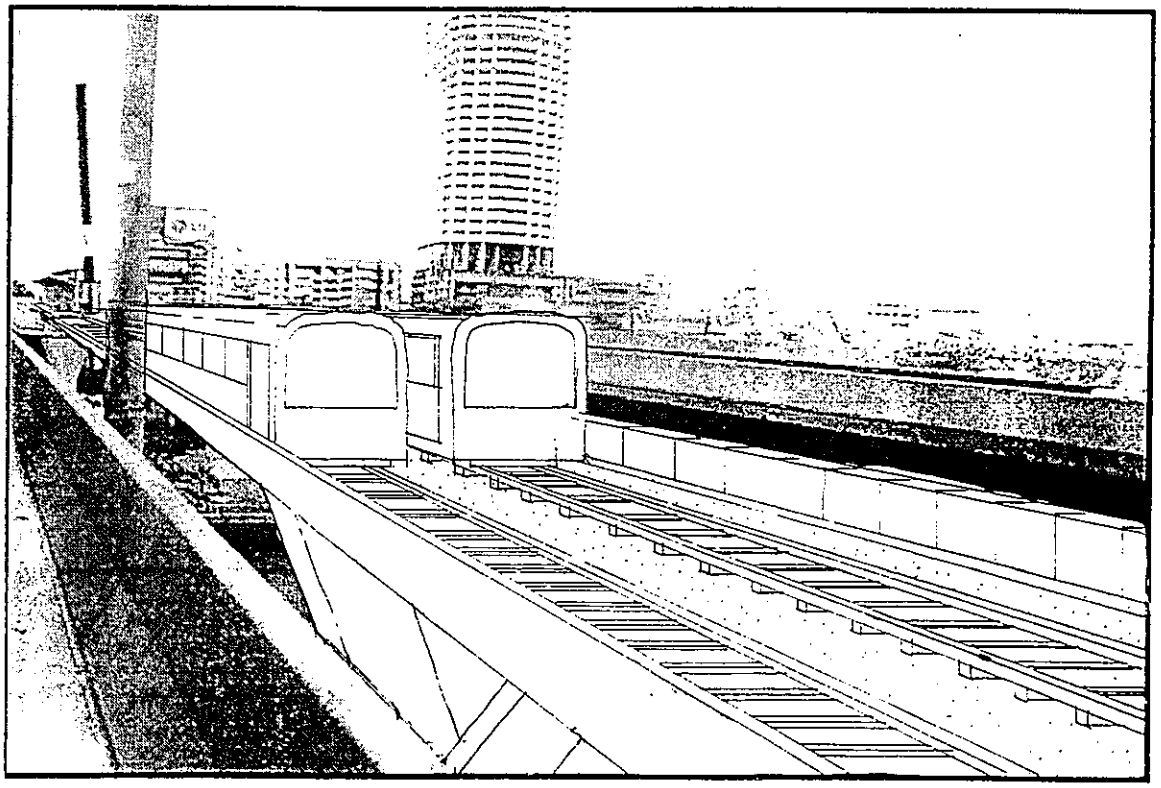
3 หมายถึง ผลกระทบปานกลาง

2 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างน้อย

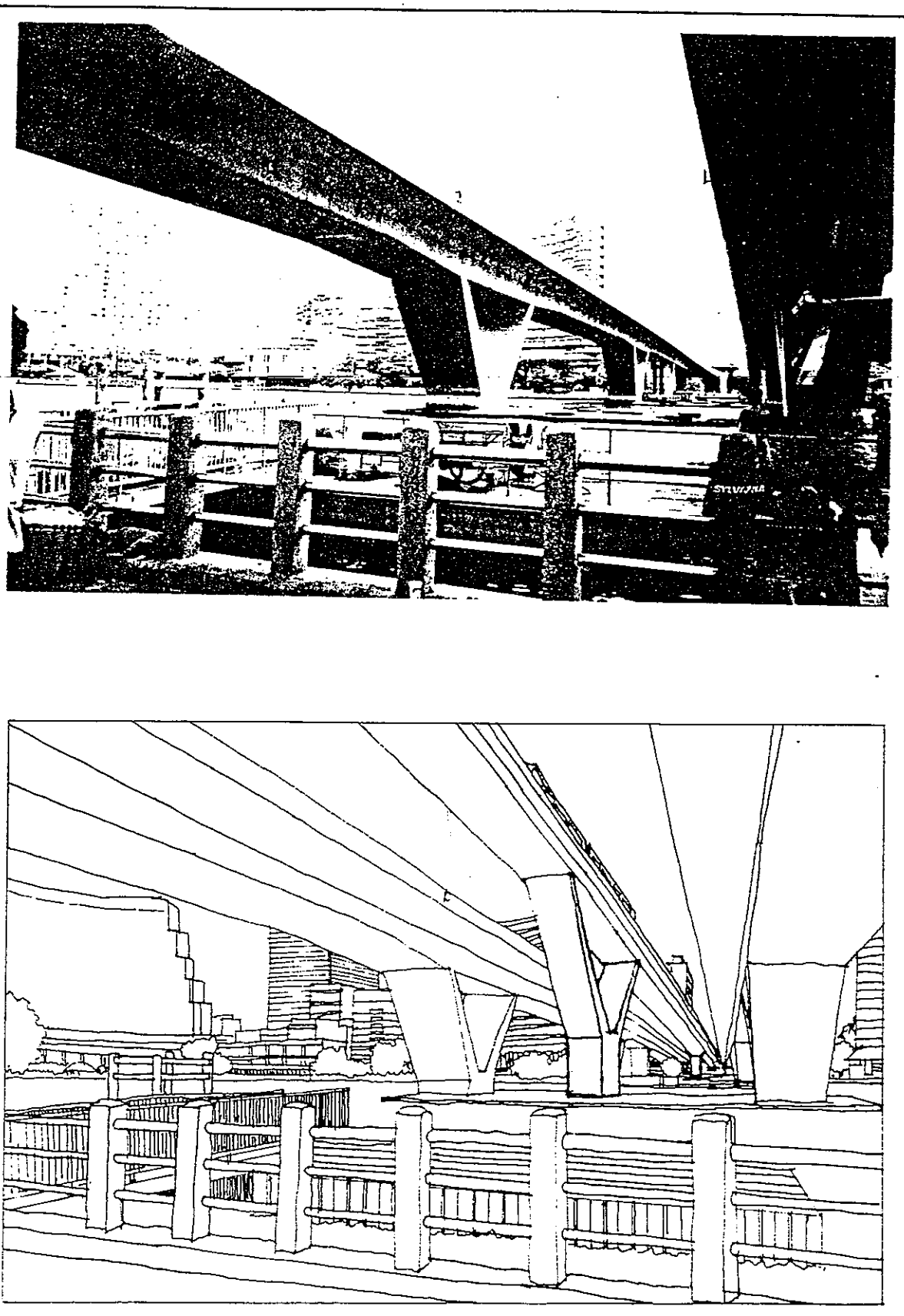
1 หมายถึง ผลกระทบน้อย

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

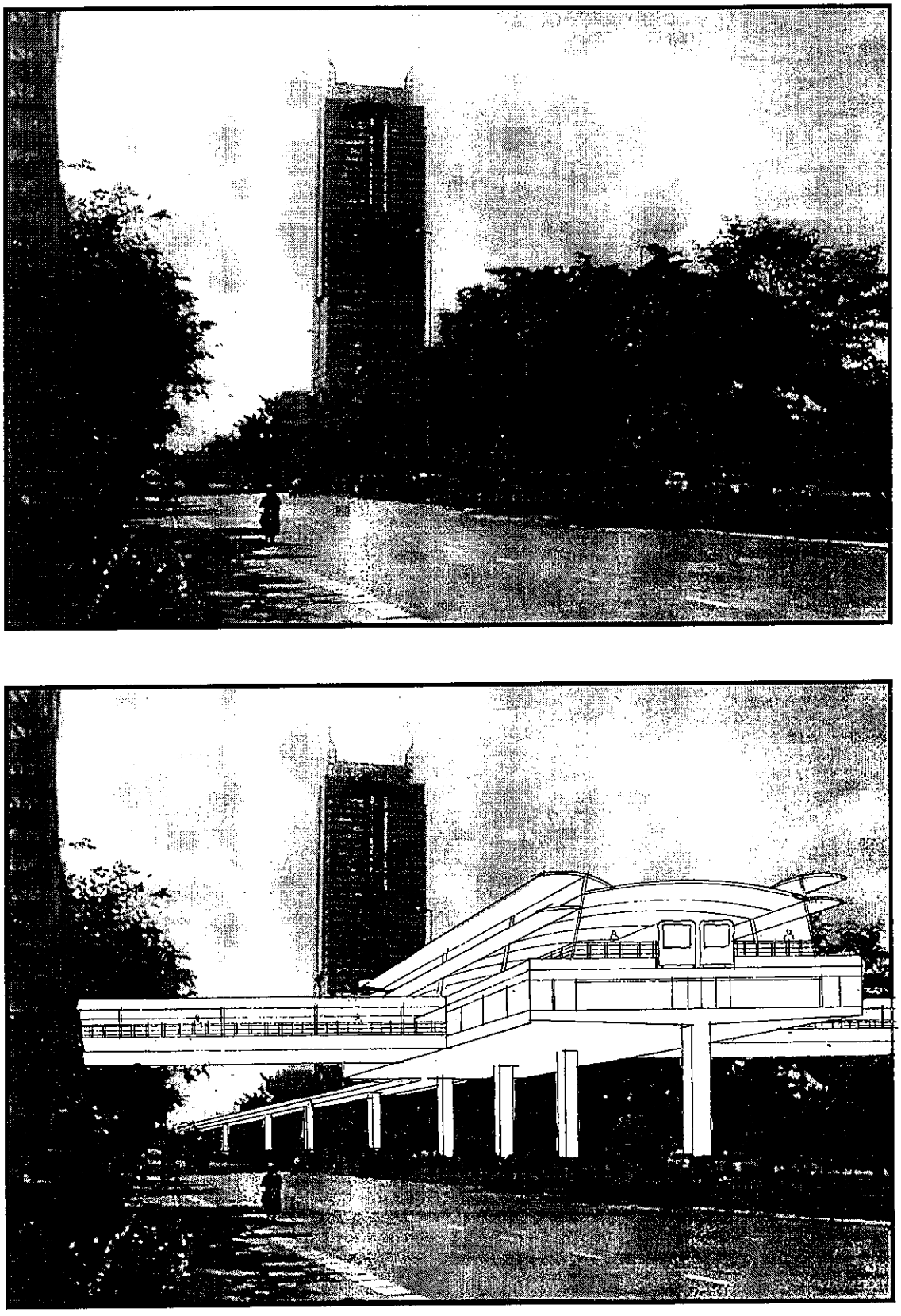




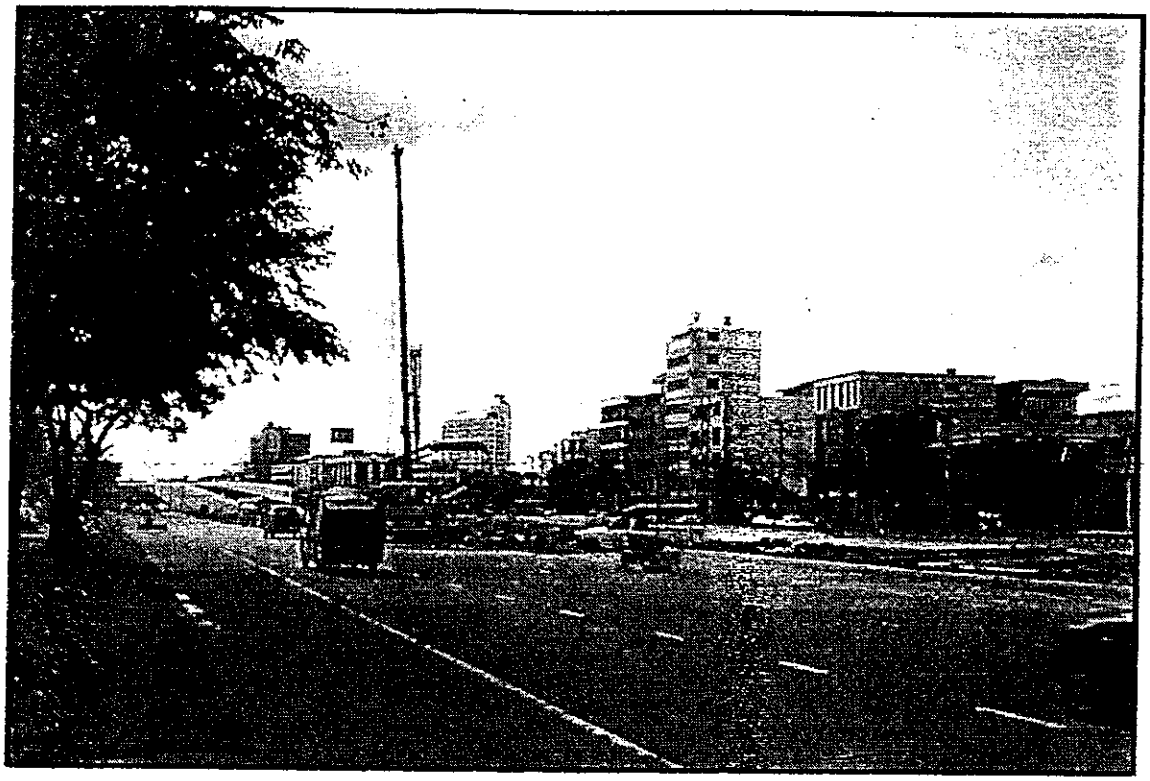
<u>รูปที่ 4.4.3-11</u> ทัศนียภาพบริเวณสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน มุมมองจากบนสะพาน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

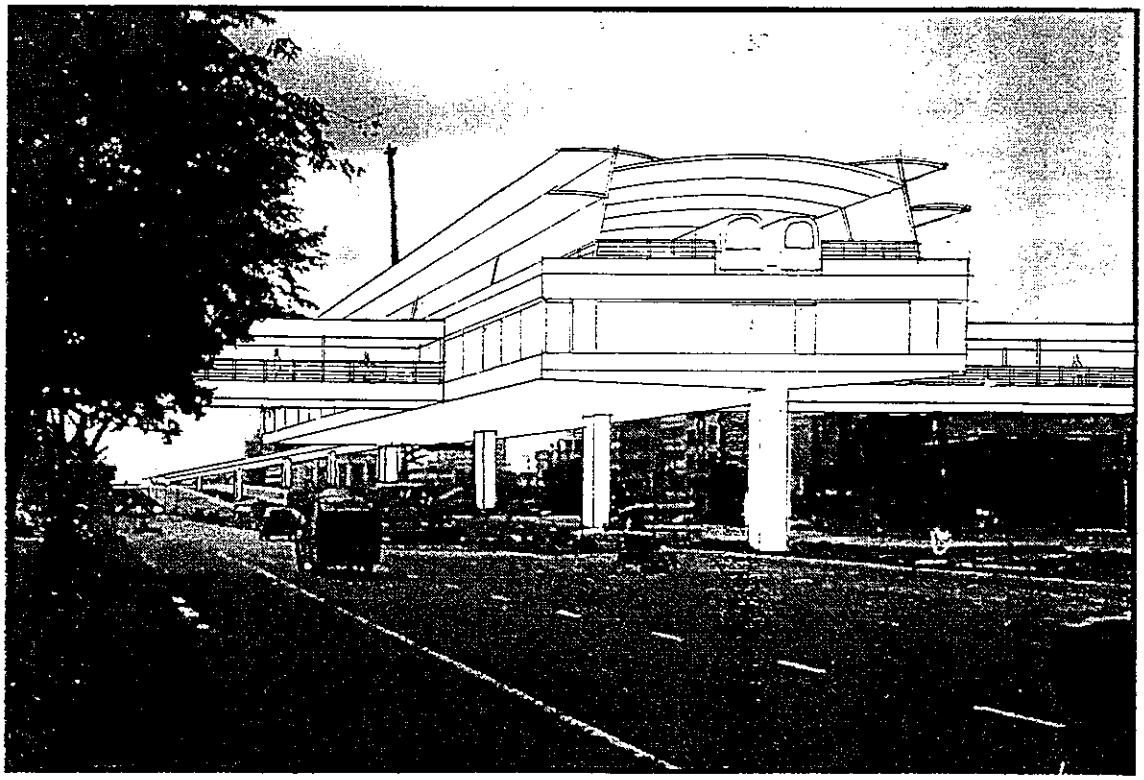


รูปที่ 4.4.3-12 ทัศนียภาพบริเวณสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน มุมมองจากใต้สะพาน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



รูปที่ 4.4.3-13 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร S7 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ





รูปที่ 4.4.3-14 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร S8 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

ตารางที่ 4.4.3-4

ผลกระทบของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายพระราม 3

โครงสร้าง	ทัศนียภาพของเมือง								
	แนวเส้นขอบฟ้า	แนวมอง/มุมมอง	ความเปิดโล่ง	ฉากหน้าและฉากหลัง	ความสวยงาม	ความกลมกลืนของภูมิทัศน์	ความเป็นระเบียบของเมือง	เอกลักษณ์ของภูมิทัศน์เมือง	แสงสว่างตามธรรมชาติ
1. โครงสร้างและทางยกระดับ									
- โครงสร้างและทางยกระดับทั่วไป	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- บริเวณวัดโพธิ์แมนคุณาราม	2	2	2	3	3	3	2	3	2
- บริเวณข้ามแยกทางด่วน	3	3	3	3	3	3	4	3	2
- บริเวณวัดช่องนนทรี	2	2	2	3	3	3	2	3	2
- บริเวณโรงเรียนวัดลองภูมิ	2	2	2	3	3	3	2	3	2
- ศูนย์บริการสาธารณสุข 55	2	2	2	3	3	2	2	3	2
- บริเวณโรงเรียนวัดด่าน	2	2	2	3	3	3	2	3	2
- บริเวณวัดปริวาศ	2	2	2	3	3	3	2	3	2
2. โครงสร้างสถานี*	3	3 หรือ 4*	3 หรือ 4*	3	3	3 หรือ 4*	3	3 หรือ 4*	3

หมายเหตุ : 5 หมายถึง ผลกระทบมาก

4 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างมาก

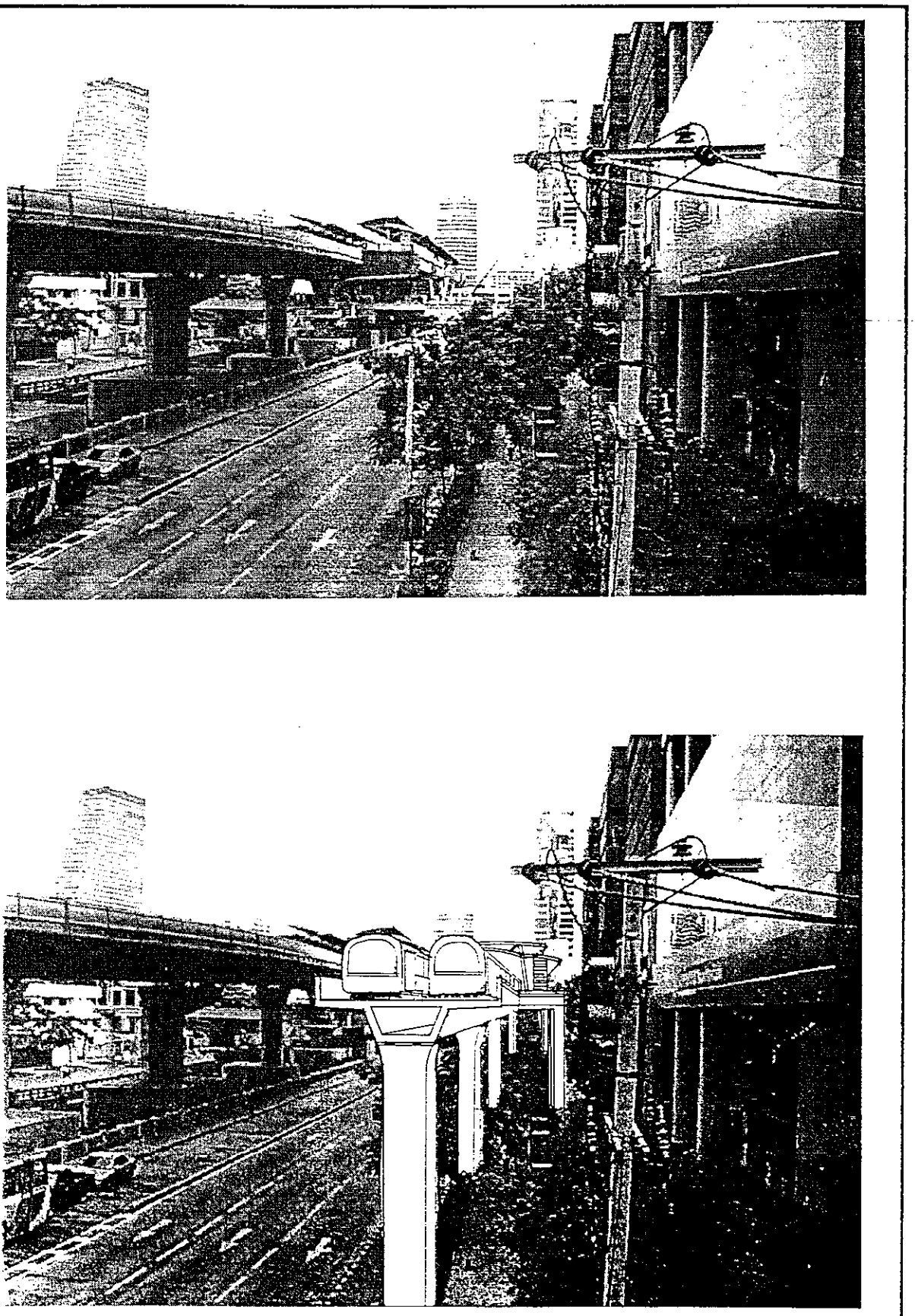
3 หมายถึง ผลกระทบปานกลาง

2 หมายถึง ผลกระทบค่อนข้างน้อย

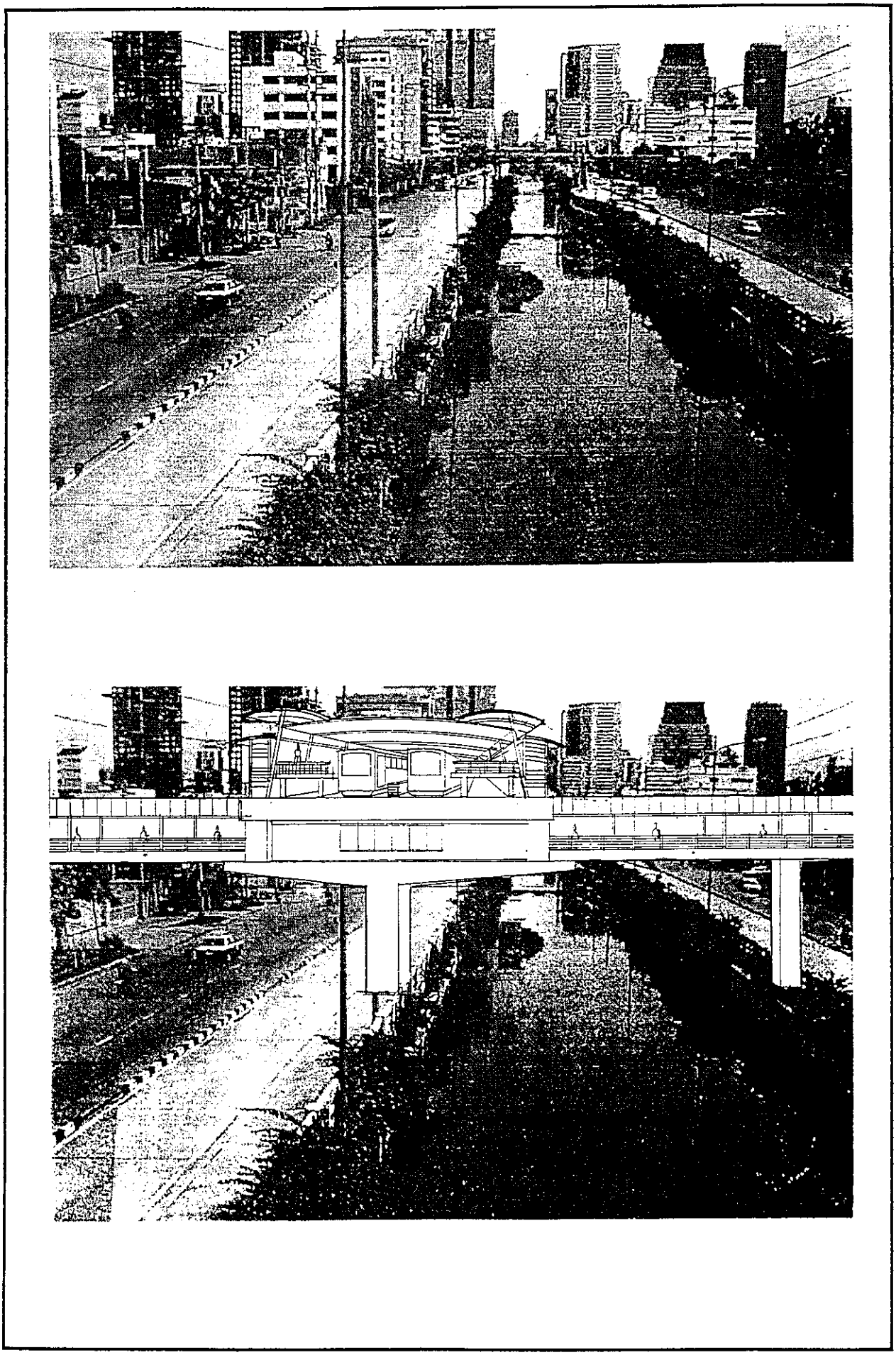
1 หมายถึง ผลกระทบน้อย

* ขึ้นอยู่กับรายละเอียดการออกแบบ

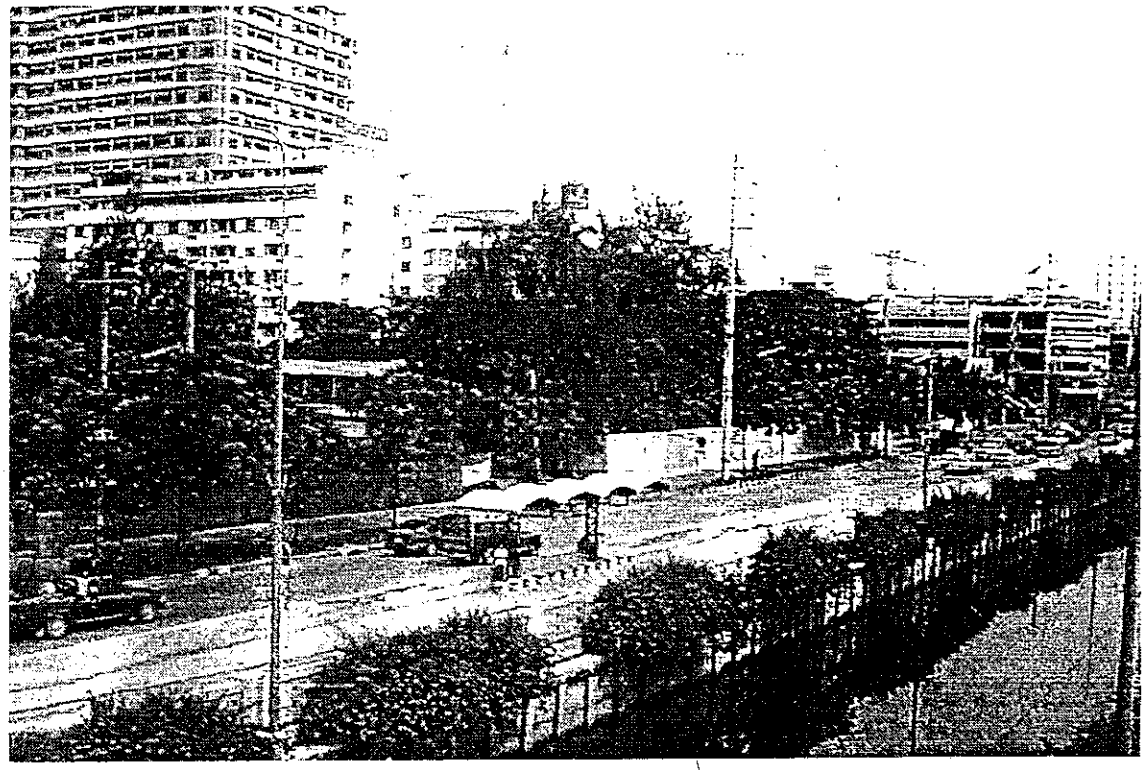
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2542

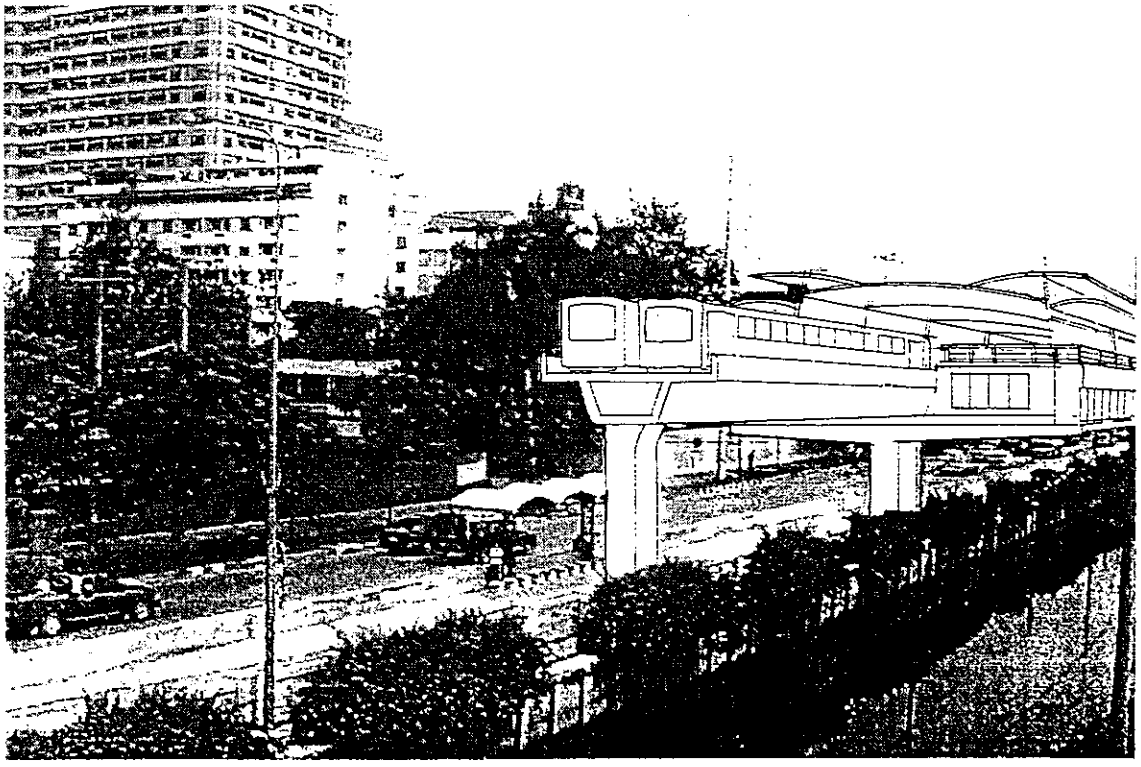


รูปที่ 4.4.3-15 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R1 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

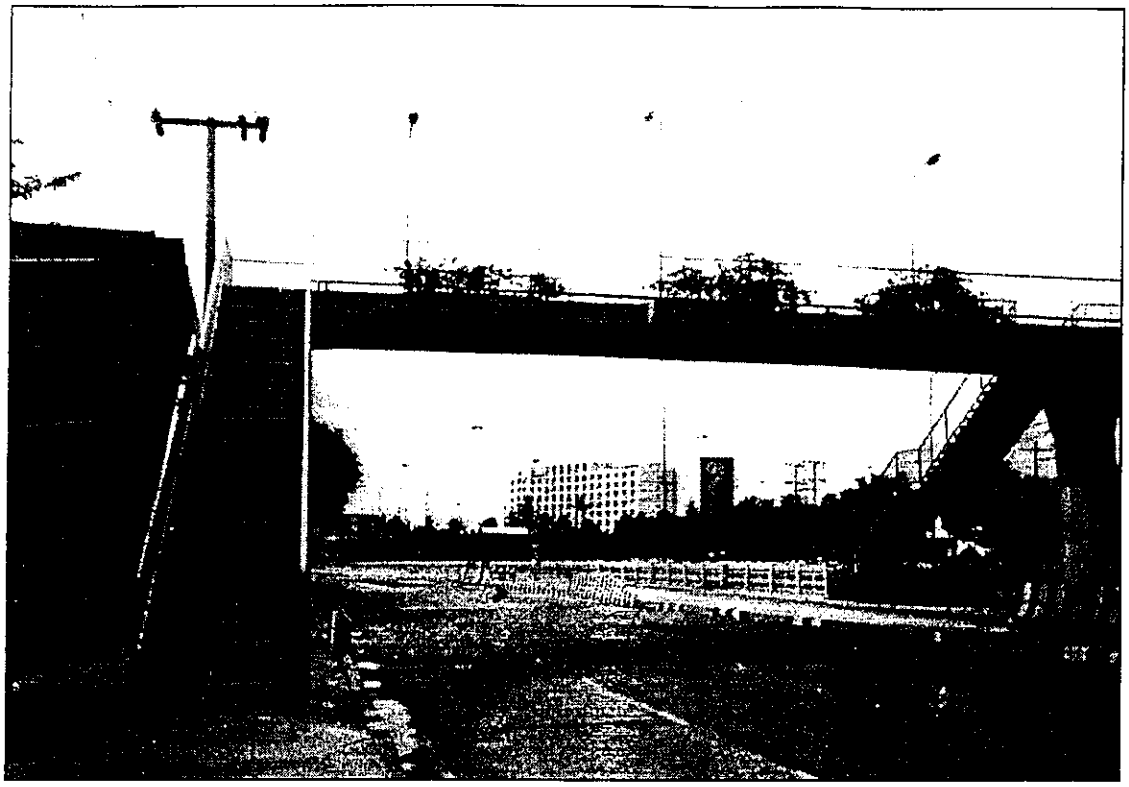


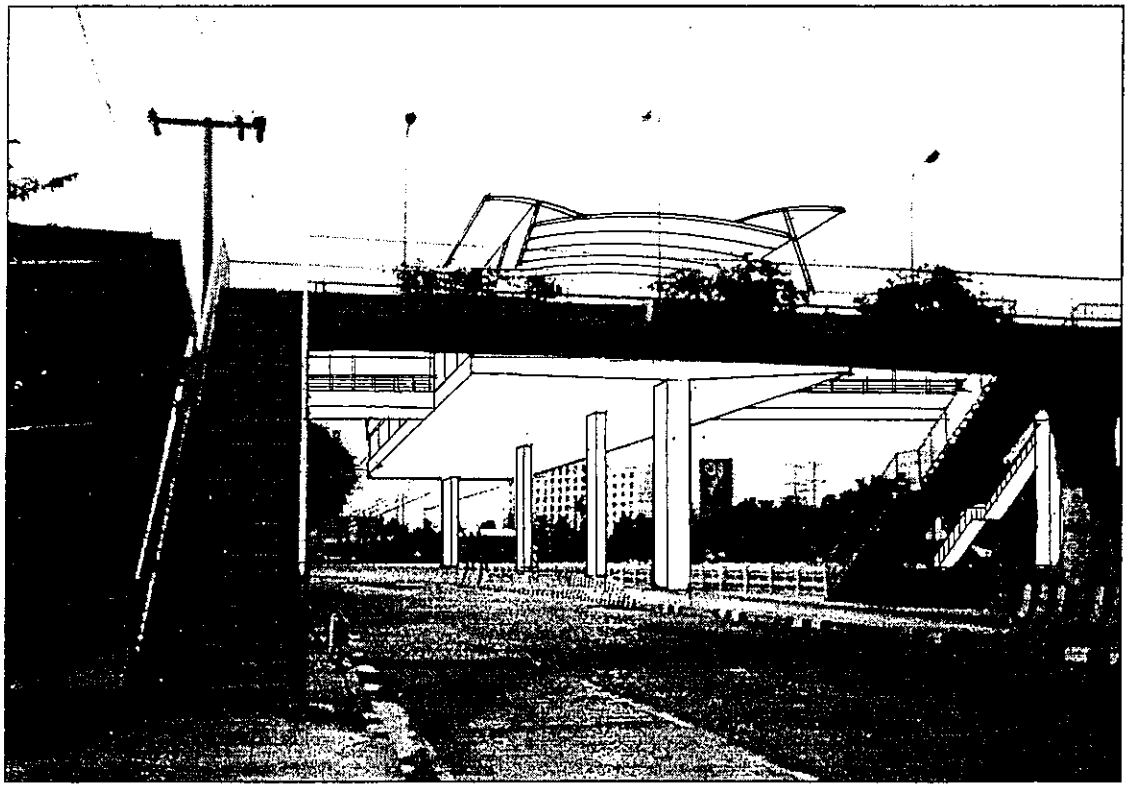
รูปที่ 4.4.3-16 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R2 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



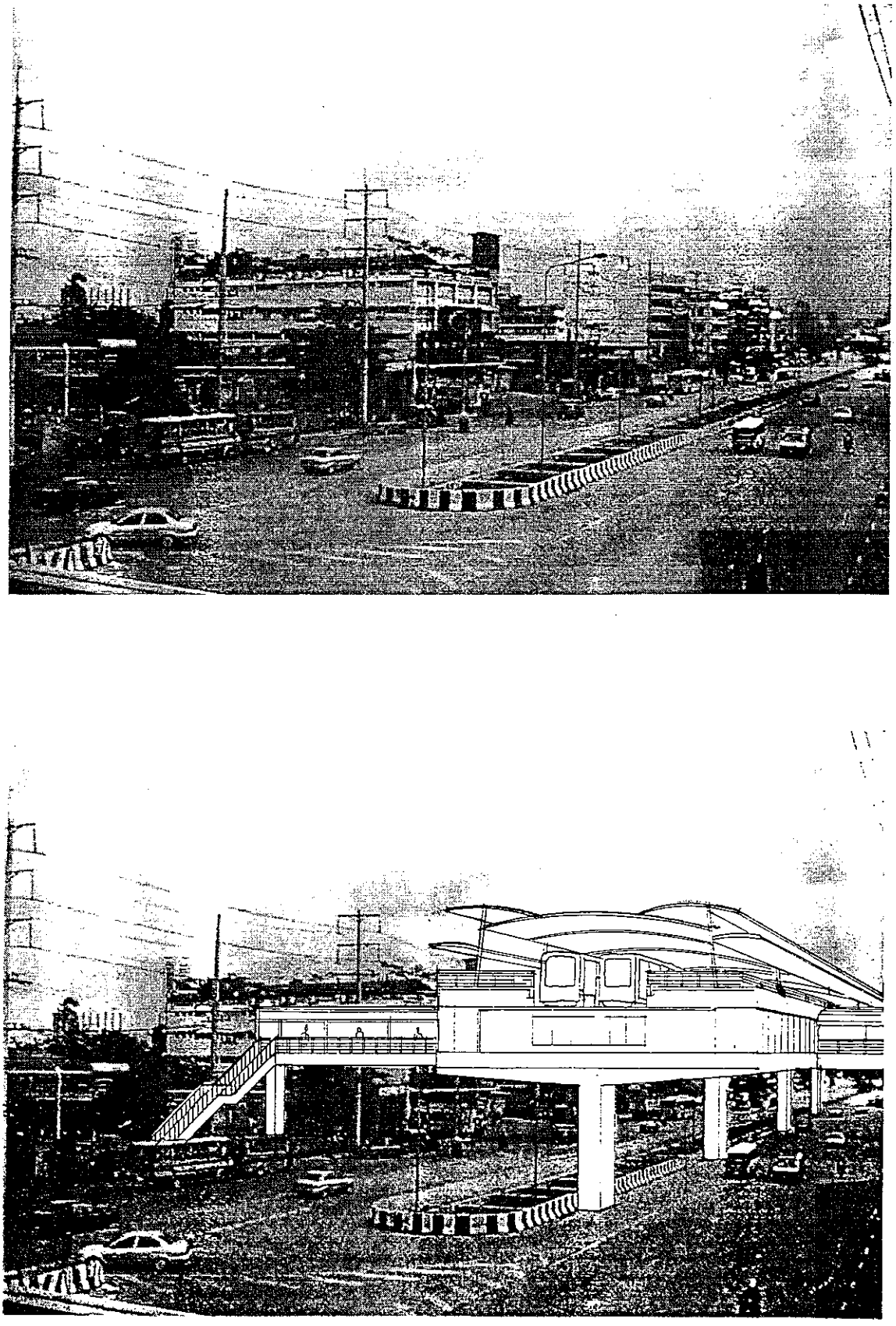


รูปที่ 4.4.3-17 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R3 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

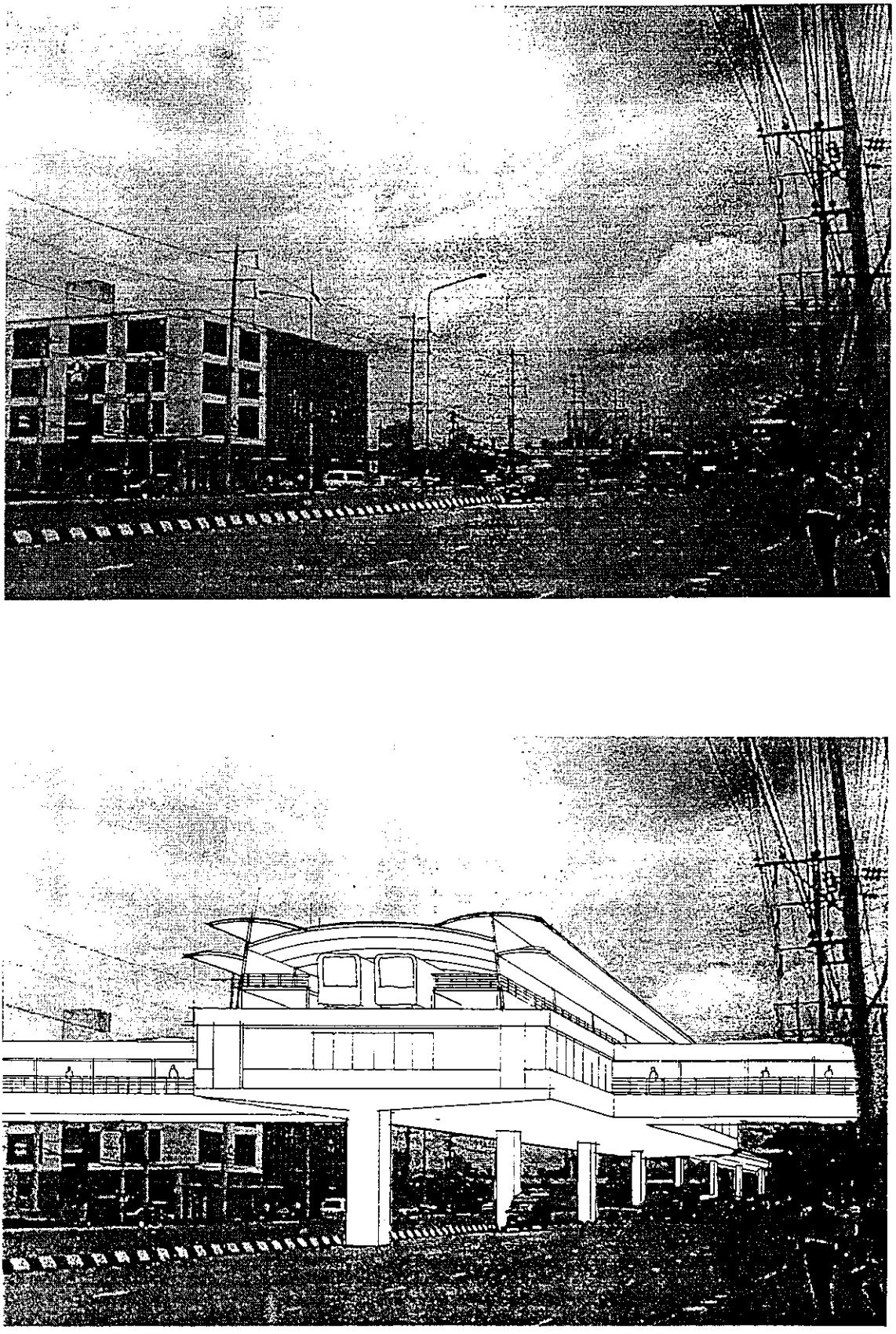




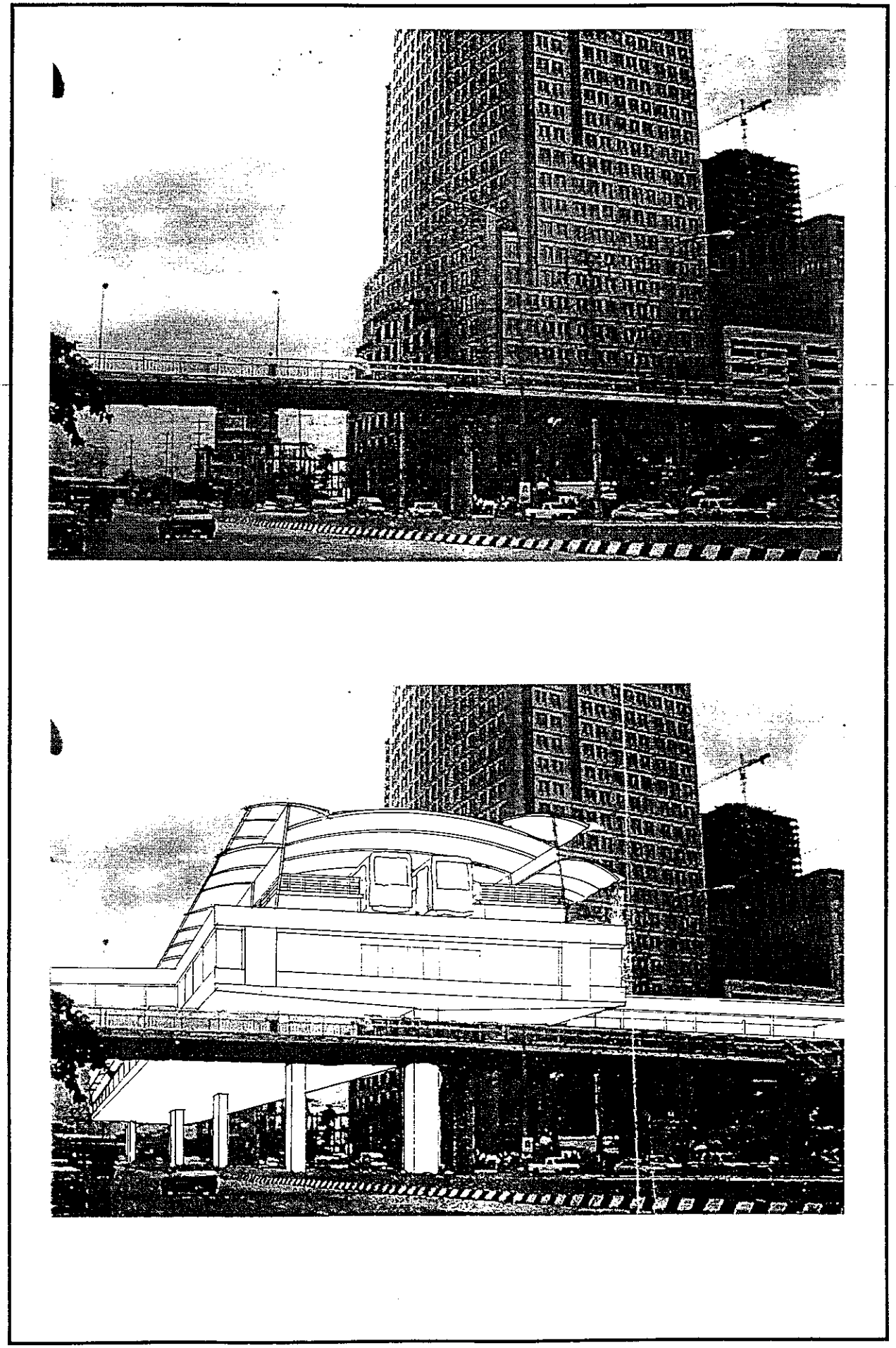
รูปที่ 4.4.3-18 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R4 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



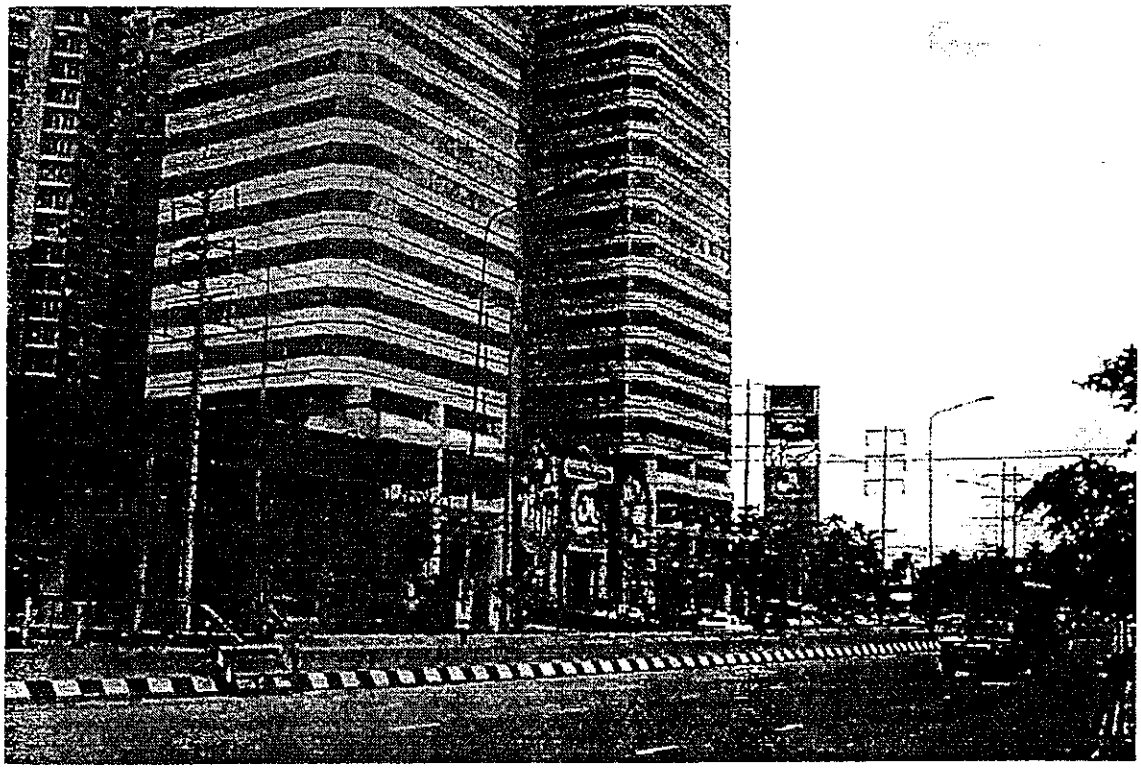
รูปที่ 4.4.3-19 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R5 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

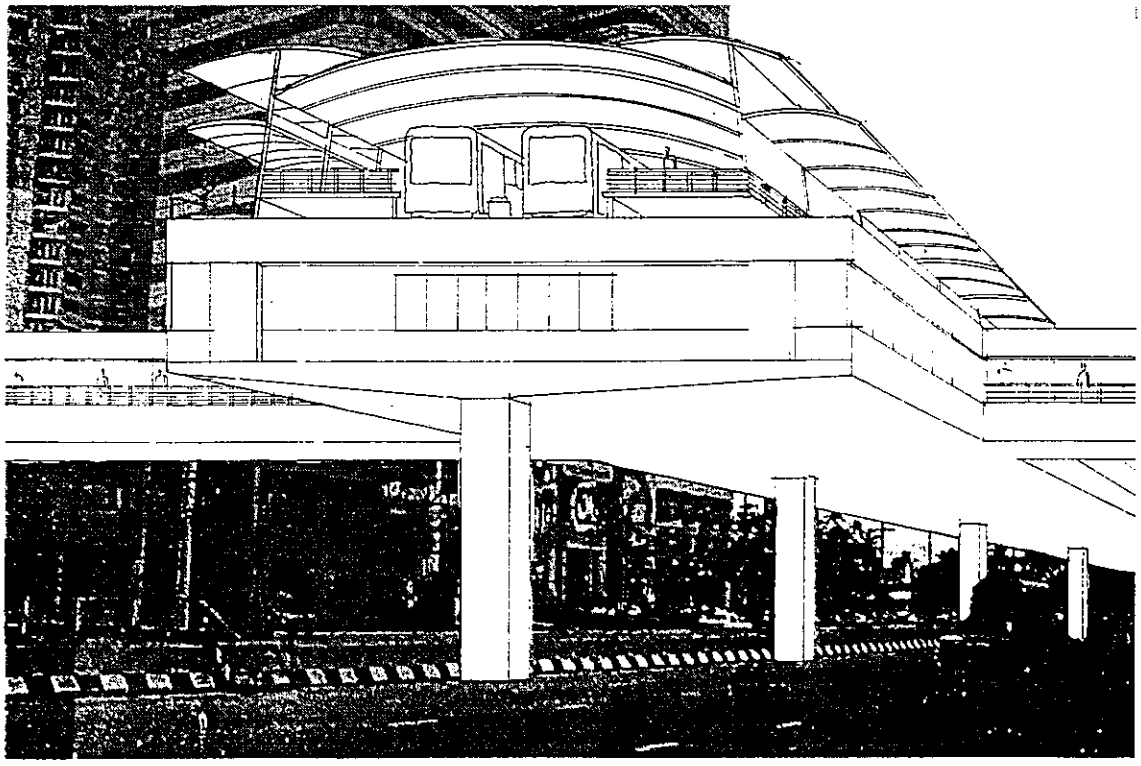


รูปที่ 4.4.3-20 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R6 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

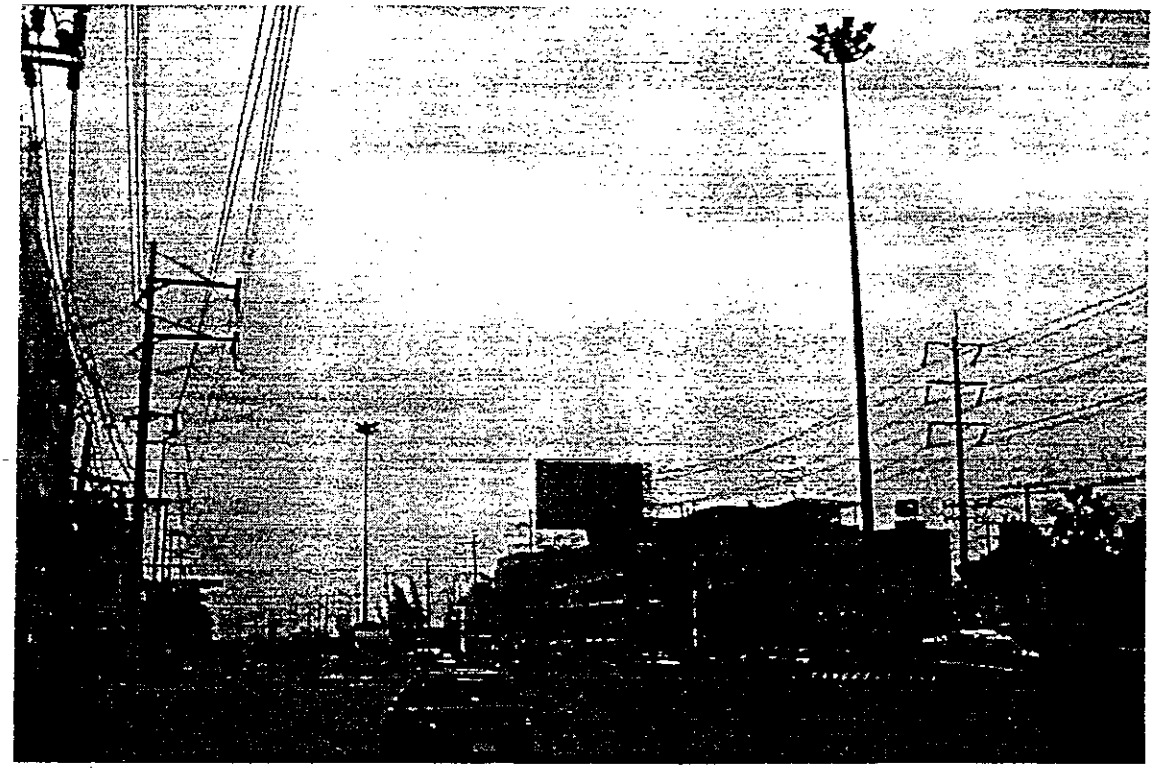


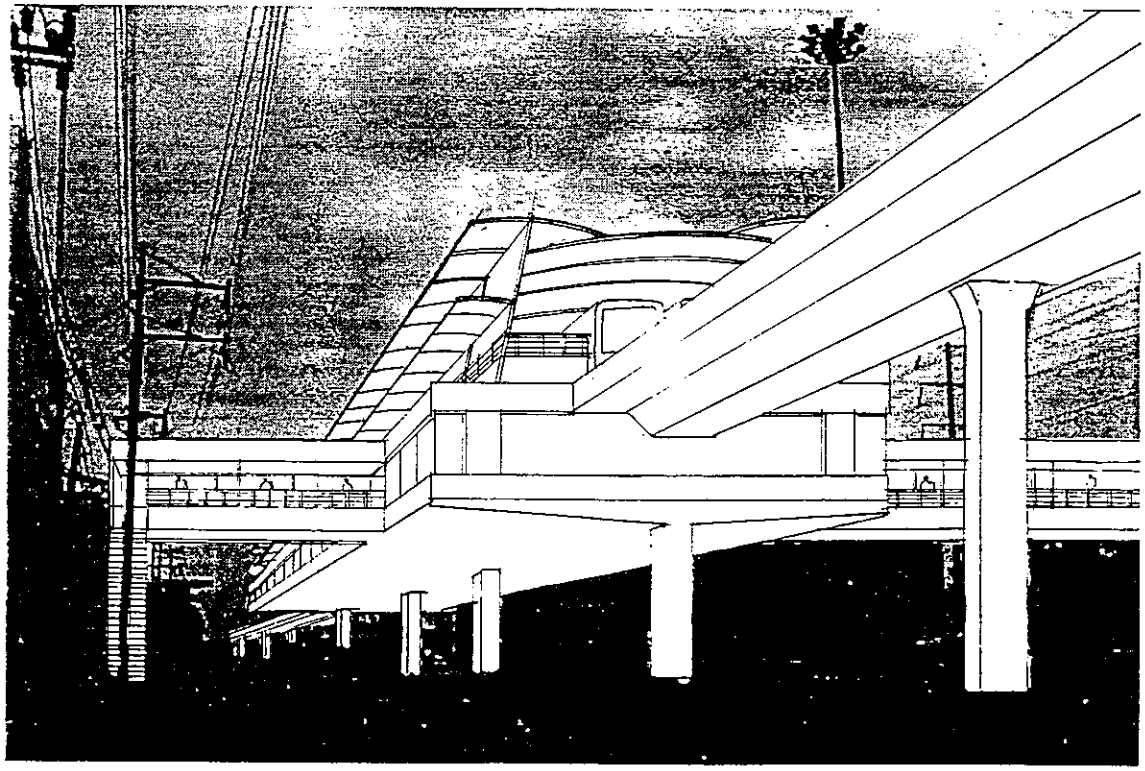
รูปที่ 4.4.3-21 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R7 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



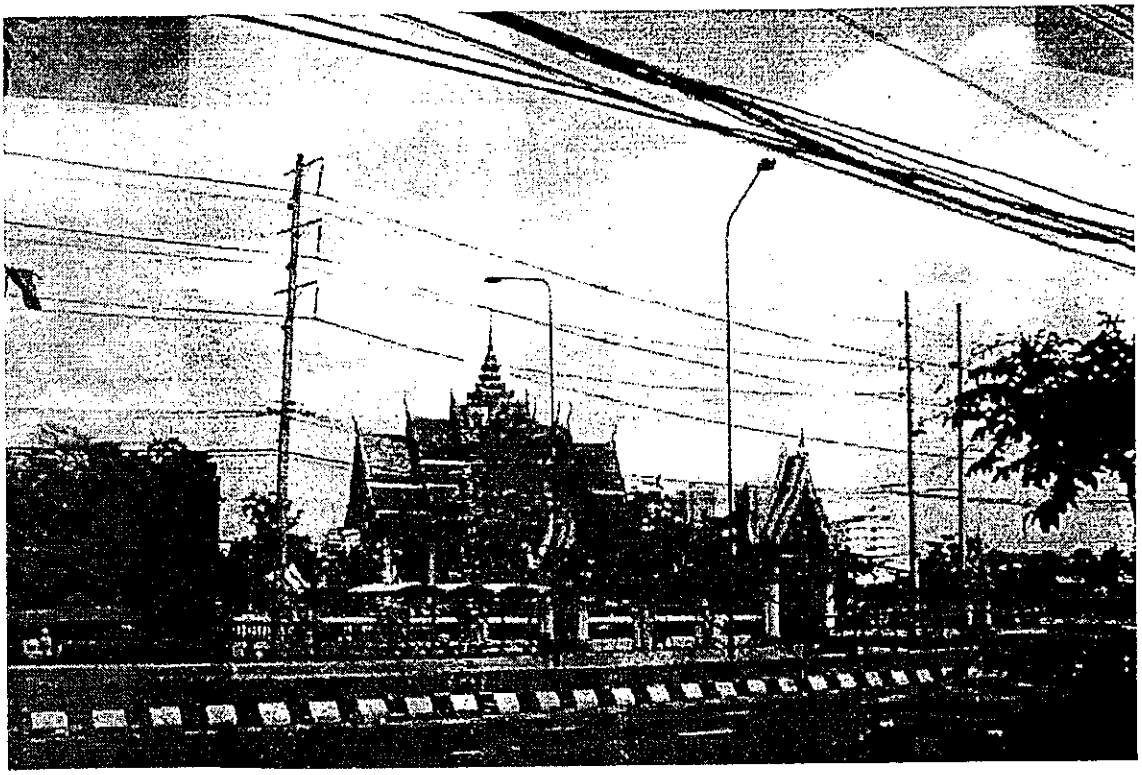


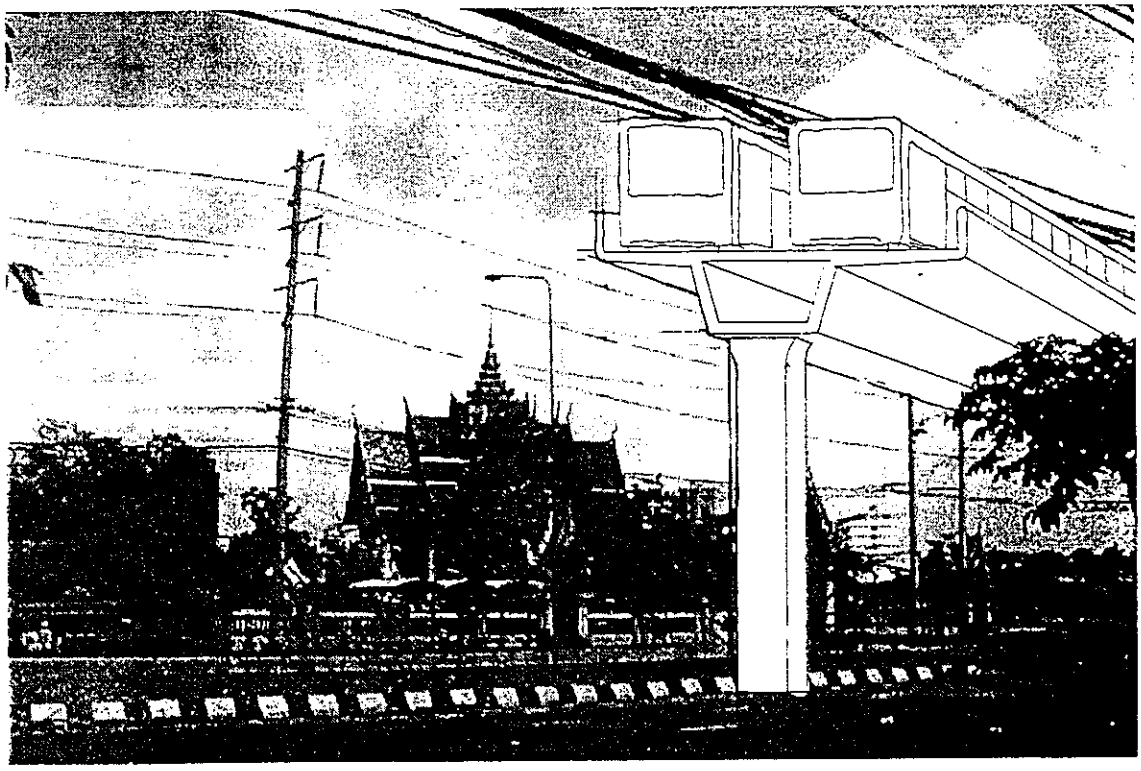
รูปที่ 4.4.3-22 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R8 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



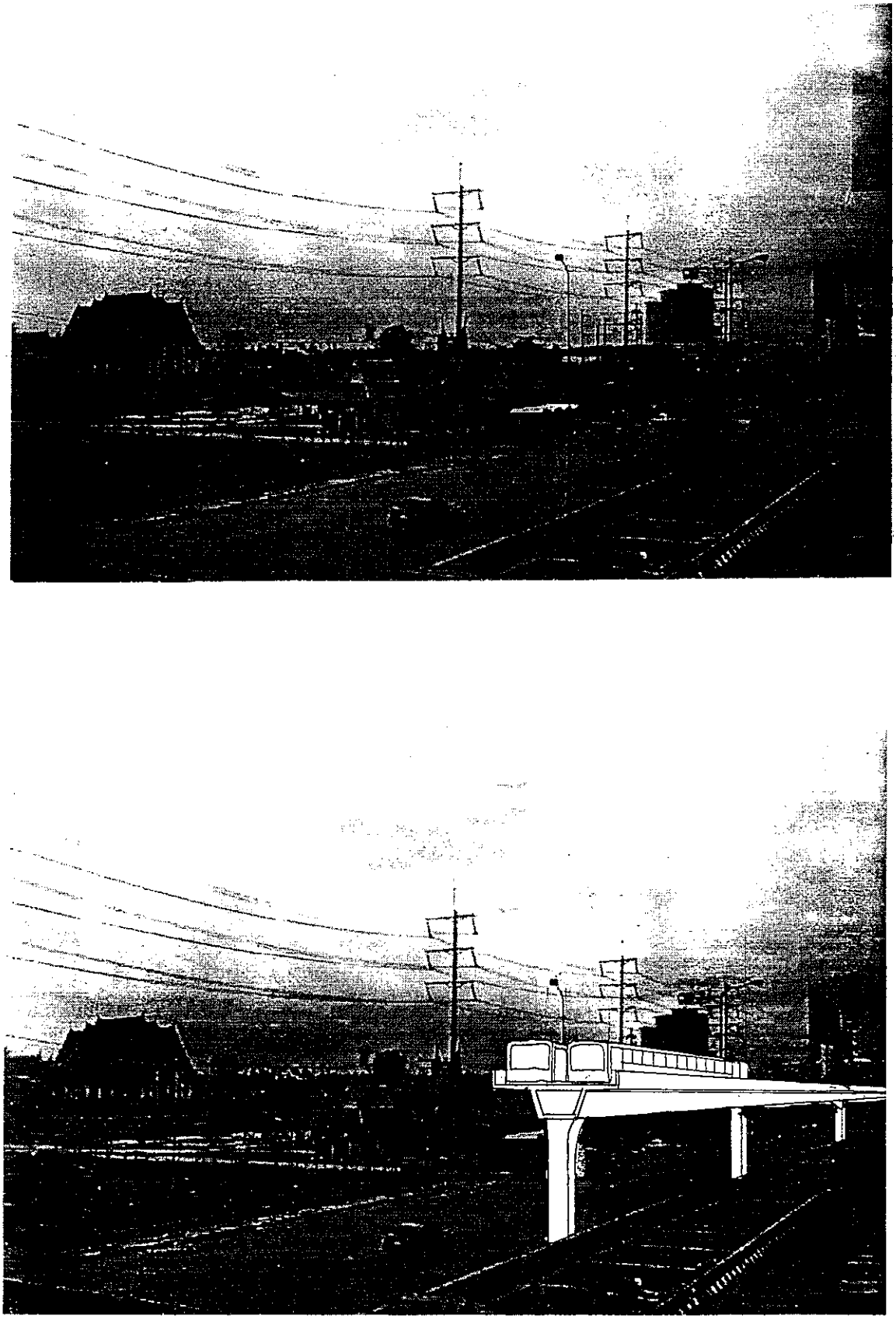


รูปที่ 4.4.3-23 ทัศนียภาพบริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร R9 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

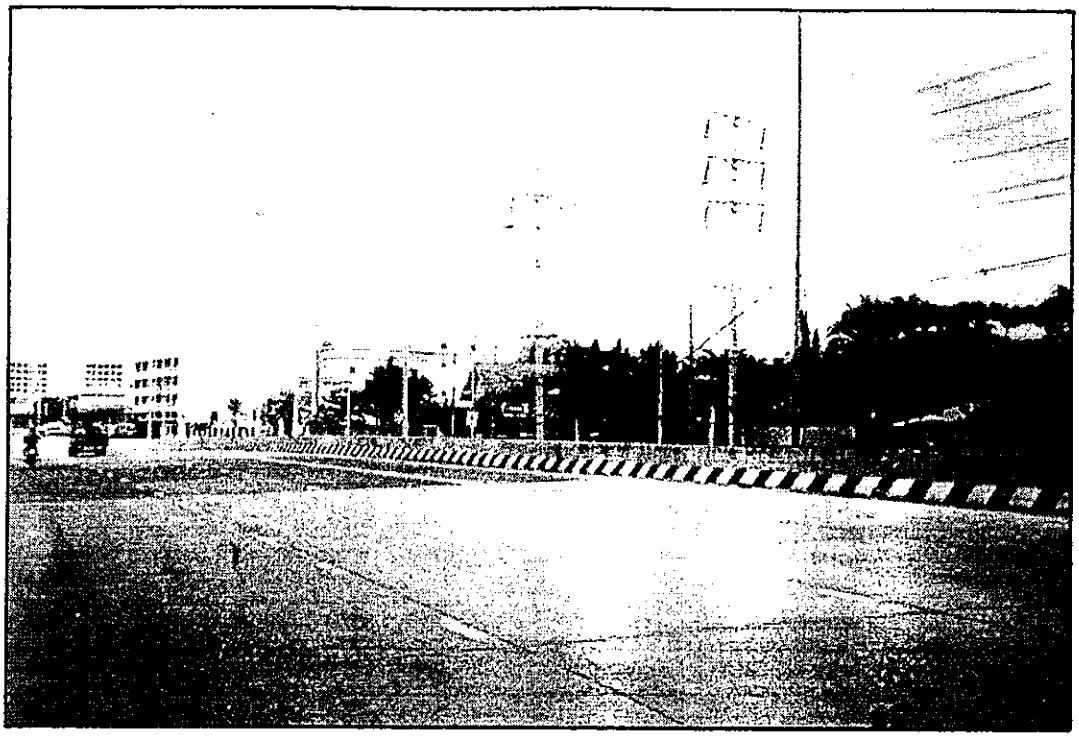


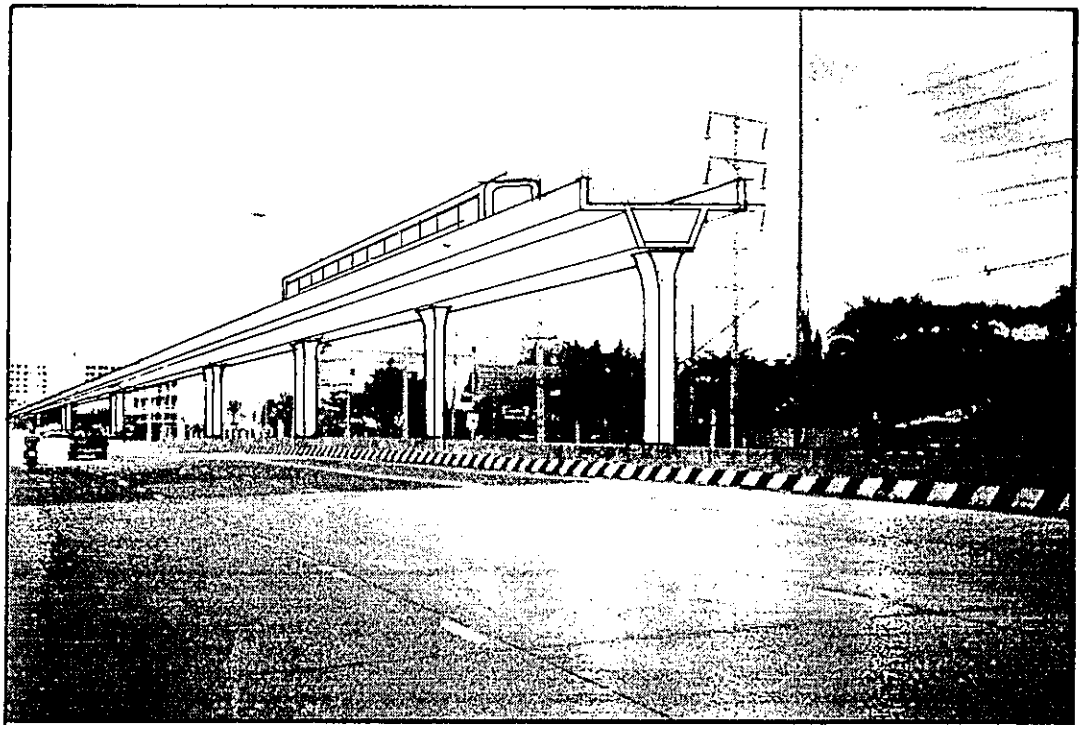


รูปที่ 4.4.3-24 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดช่องนนทรี เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ

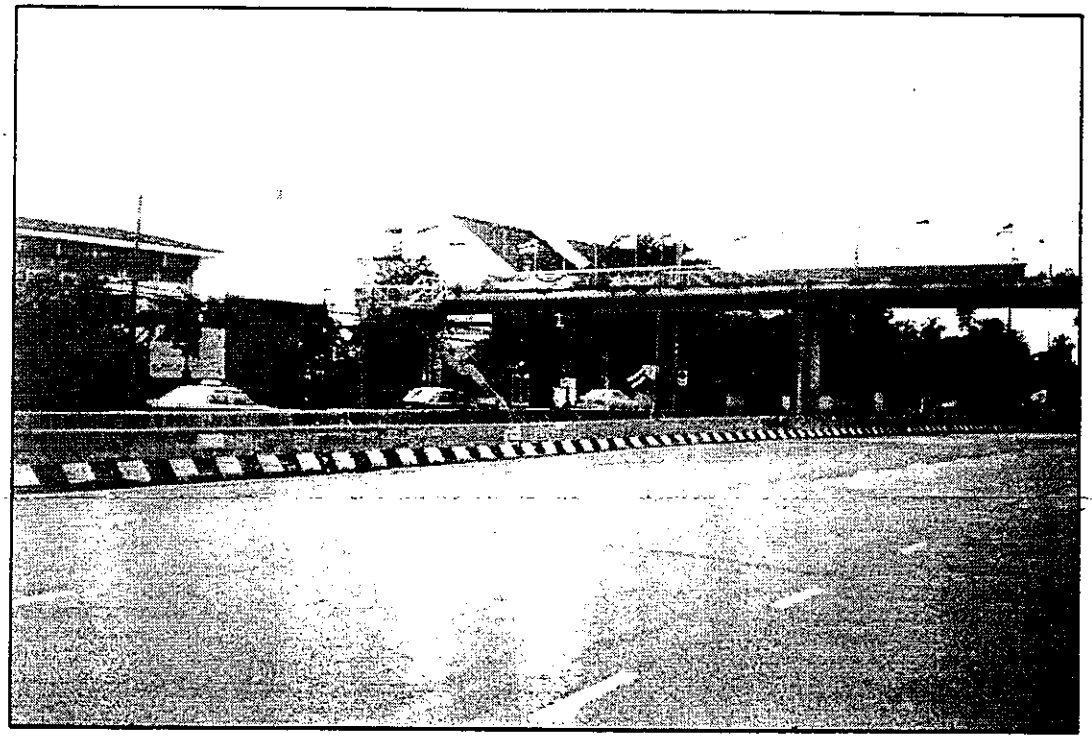


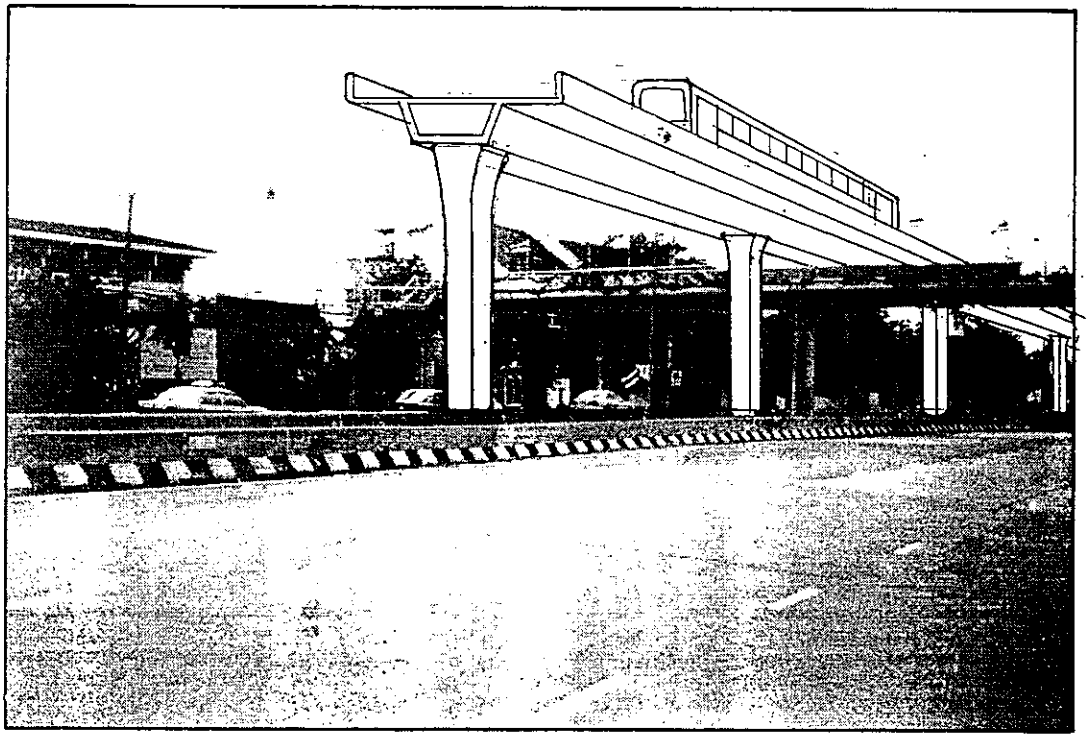
รูปที่ 4.4.3-25 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดปริวาศ เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



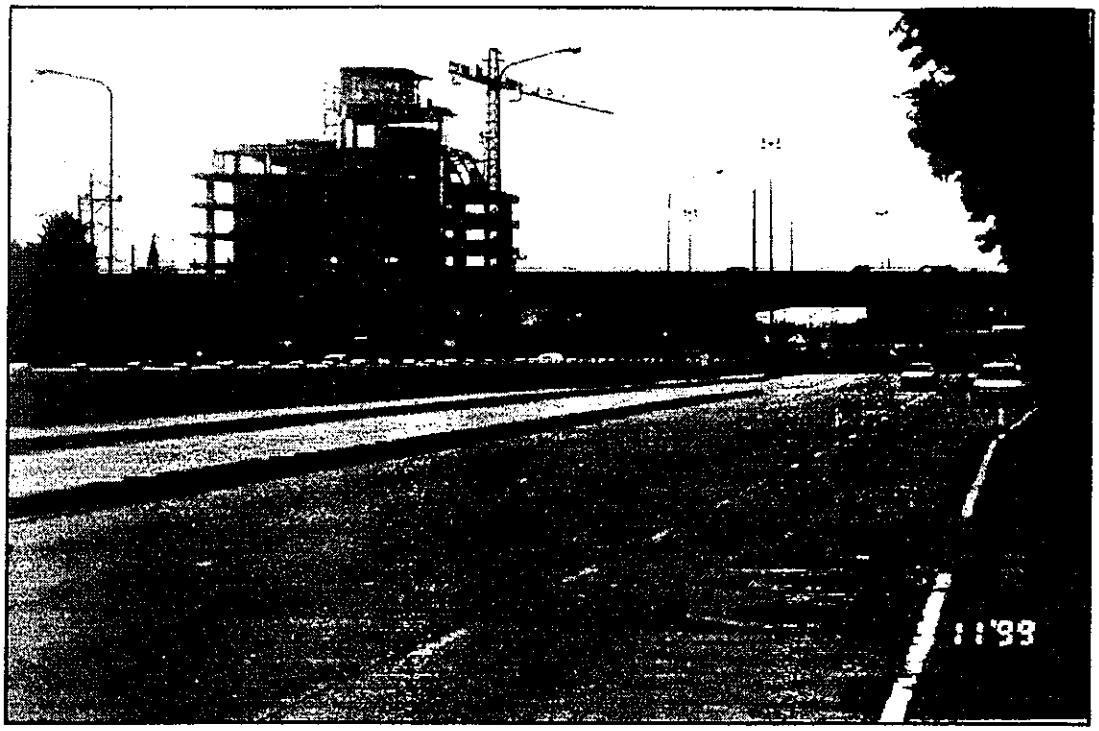


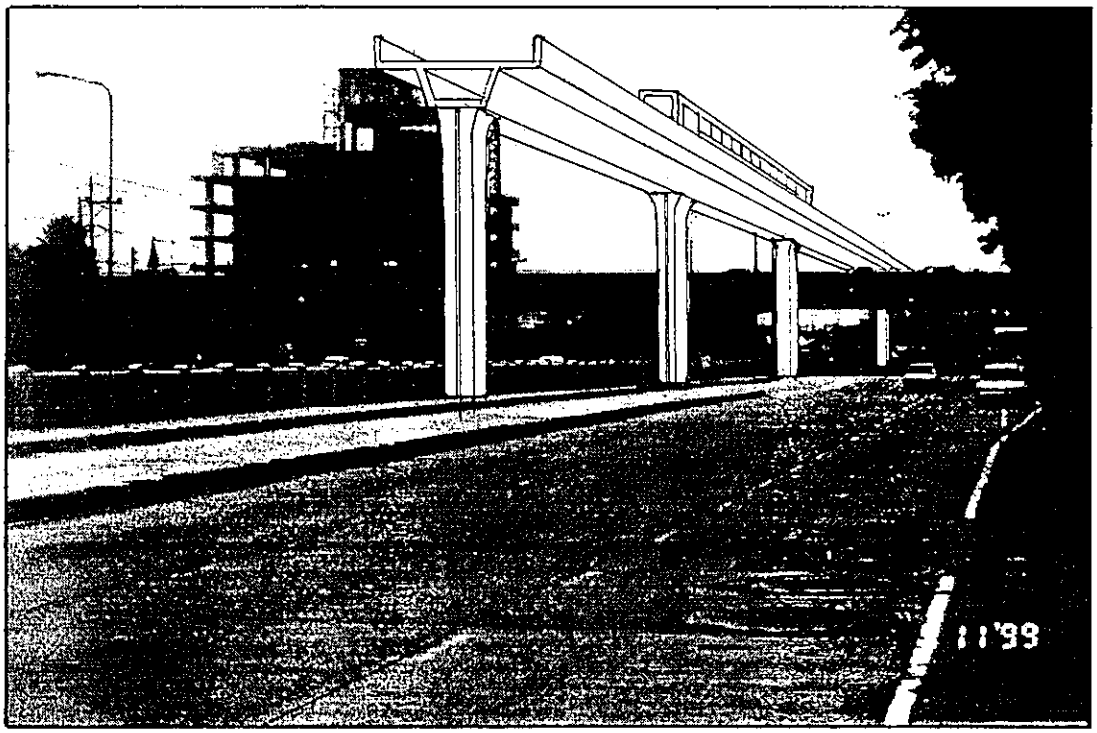
รูปที่ 4.4.3-26 ทัศนียภาพบริเวณหน้าศูนย์บริการสาธารณสุข 55 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



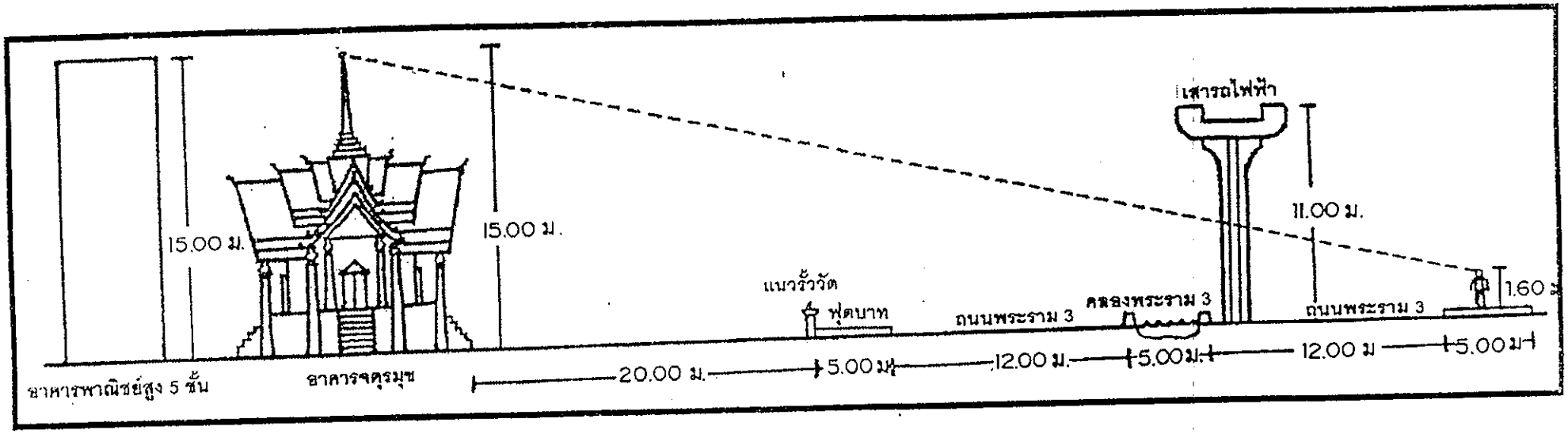


รูปที่ 4.4.3-27 ทัศนียภาพบริเวณหน้าวัดด่าน เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ





รูปที่ 4.4.3-28 ทัศนียภาพบริเวณทางด่วนขั้นที่ 1 เปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการ



รูปที่ 4.4.3-29 มุมมองของผู้สัญจรไป-มา ต่ออาคารจตุรมุขวัดช่องนนทรี

- ออกแบบโครงสร้างสถานีรถไฟฟ้าให้มีขนาดความกว้างชั้นล่างลดลง ใช้บันไดเลื่อนแทนบันไดขึ้น-ลง โดยออกแบบสถานีให้เหมาะสมและทันสมัย โดยเน้นความโปร่งตาและเรียบง่าย

- ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ใบและไม้ดอกทรงพุ่มสูงและกว้างตลอดแนวเส้นทางเพื่อลดความกระด้างของโครงสร้างเสาและสถานี

- สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาต้องออกแบบให้มีความเรียบง่ายและให้ความรู้สึกบางและโปร่ง มีเส้นสายทางนอน เน้นการใช้องค์ประกอบที่เรียบง่ายและมีรูปแบบสอดคล้องกับสะพานเดิมที่ขนานอยู่ทั้ง 2 ด้าน รวมทั้งต้องมีความสูงระดับเดียวกันกับสะพานเดิม

- เพิ่มไฟแสงสว่างด้านใต้สถานีให้ใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติในเวลากลางวันและแสงสว่างจากไฟทางทั่วไปในเวลากลางคืน

- พิจารณาย้ายตำแหน่งของตู้จ่ายไฟฟ้าสำรองบริเวณเกาะกลางถนนใต้สถานีโดยอาจย้ายลงดิน หรือตำแหน่งอื่นที่เหมาะสมไม่ปิดบังแสงและสายตาบริเวณใต้สถานี

นอกจากนี้ กรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ใน TOR และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตย์เกี่ยวกับโครงสร้างของระบบขนส่งมวลชนในการออกแบบและการก่อสร้างจริงรวมอยู่ด้วย

4.4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระยะก่อสร้าง

ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการจำเป็นต้องดำเนินการภายใต้ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ พื้นที่ก่อสร้างโครงการทั้งหมดส่วนใหญ่อยู่บริเวณเกาะกลางถนนที่มีผู้สัญจรไป-มา และผู้ใช้ถนนผ่านไปมาเป็นจำนวนมาก บุคคลเหล่านี้อาจได้รับอันตรายจากการก่อสร้าง อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น เศษวัสดุก่อสร้างหล่นจากที่สูง อุบัติเหตุรถบรรทุกที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ เป็นต้น อุบัติเหตุเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อคนงานก่อสร้างและบุคคลทั่วไป สาเหตุที่สำคัญจากการเกิดอุบัติได้แก่ ความประมาท การรู้เท่าไม่ถึงการณ์ อุบัติเหตุต่าง ๆ สามารถแก้ไขได้ด้วยการกำหนดให้บริษัทรับเหมาและบริษัทรับสัมปทานมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้คนงานก่อสร้างนำไปปฏิบัติอย่างเข้มงวด มีการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครในฐานะเจ้าของพื้นที่โครงการ การดำเนินการควรอยู่ในรูปของคณะทำงานเพื่อกำกับดูแลการก่อสร้าง ที่มีตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาร่วมกำกับดูแล นอกจากนั้นในระหว่างการก่อสร้างควรมีหน่วยงานที่คอยให้ข้อมูลข่าวสารและรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากประชาชนทั่วไป เพื่อลดปัญหาข้อขัดแย้งกับชุมชนในระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งหากการ

ดำเนินการดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างเคร่งครัด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง

(2) **ระยะดำเนินการ**

บริเวณที่เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเหตุฉุกเฉินที่สำคัญ ได้แก่ บริเวณสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีผู้เข้ามาใช้บริการในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก การดำเนินการของโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยในบริเวณสถานีรถไฟฟ้าไว้อย่างเพียงพอ (ตามรายละเอียดในบทที่ 2) ตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการเตรียมการที่จะต้องประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นได้ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.5 ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการเดิม

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการดเนินการตามมาตรการฯ ของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนเดิมมานำเสนอไว้ในที่นี้ด้วย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5-1 ถึง 4.5-4

ตารางที่ 4.5-1

สรุปผลปฏิบัติตามแผนการแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ส่วนต่อขยายเดิม)

แผนงาน	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
1. แผนการเคลื่อนย้ายและปลูกต้นไม้เพื่อตกแต่งสถานที่	- ดำเนินการเคลื่อนย้ายต้นไม้ชั่วคราวก่อนการก่อสร้างและนำกลับมาปลูกใหม่ เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีวิธีการคือ . จัดหาพื้นที่รองรับพันธุ์ไม้ . ขุดล้อมต้นไม้ . คัดเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมและโตเร็ว . ปลูกและบำรุง/ดูแลรักษา	- พื้นที่เกาะกลางถนน - พื้นที่สวนของเทศบาล - พื้นที่ริมบาทวิถี	- กรุงเทพมหานคร	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ดำเนินการจัดหาพื้นที่รองรับต้นไม้และขุดล้อมย้ายต้นไม้จากแนวเส้นทางไปปลูกยังสวนสาธารณะต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง โดยขอความเห็นชอบจากกรุงเทพมหานคร และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เรียบร้อยแล้ว และได้ดำเนินการปลูกชดเชยในบางส่วนแล้ว	- มีบางพื้นที่ที่บริษัทยังไม่ได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ชดเชย
2. แผนการควบคุมการขนส่งเดินรถทางเดียวในชั่วโมงเร่งด่วน	- กำหนดทิศทางการเดินรถทางเดียวในชั่วโมงเร่งด่วน - ให้เดินรถทางเดียวเฉพาะการจราจรที่ผ่านจุดก่อสร้าง - ติดตั้งเครื่องหมายจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการจราจรใหม่ในเส้นทางเดินรถทางเดียว - มอบหมายให้ตำรวจจราจรและเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องอำนวยความสะดวก	- จากสถานีขนส่งสายเหนือและสายตะวันออกเฉียงเหนือถึงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - แยกถนนสีลมติดกับถนนสุรศักดิ์ถึงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพ-มหานคร - จากสุขุมวิท 71 ถึงสุขุมวิท 81	- กองบังคับการตำรวจจราจร - กรุงเทพมหานคร - บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด - กรมการขนส่งทางบก	- ไม่มีการปรับเปลี่ยนช่องทางเดินรถ แต่ปิดการจราจรบางสาวนเพื่อทำการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในช่วงเวลากลางคืน และจะคืนช่องจราจรให้เหมือนเดิมในช่วงเช้า - ทำการติดตั้งเครื่องหมายจราจรตลอดพื้นที่ก่อสร้าง	- มีผลกระทบในระยะก่อสร้างด้านการจราจรติดขัดบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วน แต่ด้วยความร่วมมือของทุกฝ่ายทำให้การก่อสร้างสามารถบรรลุไปได้ด้วยดี

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
3. แผนการป้องกันมลพิษทางอากาศ (มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6/2538 วันที่ 14 มิถุนายน 2538)	- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศสถานีละ 4 ตัว ระยะห่างประมาณ 50 เมตร/ตัว มีประสิทธิภาพดูดอากาศได้ 10 $ม^3$/วินาที/ตัว หรือ 40 $ม^3$/วินาที/ตัว หรือ 2,400 $ม^3$/นาที/สถานี - ติดตั้งจอภาพมีลักษณะเป็นอักษรวิ่งไฟฟ้าแสดงผลข้อมูลอากาศเสียงทุกสถานี เพื่อให้ประชาชนทราบผลคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณใต้พื้นที่ของสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ในระหว่างการออกแบบสถานี ผู้ออกแบบได้ทำการสร้างแบบจำลองการระบายอากาศ แบบเดียวกับที่ใช้ในการออกแบบระบายอากาศของโรงงานโดยใช้ควันพิษและความร้อนจากรถยนต์แทนควันพิษที่เกิดจากเครื่องจักร การระบายอากาศใต้สถานีสามารถคำนวณและประมาณการได้จากความร้อนและความดันอากาศที่แตกต่างกันระหว่างภายใต้สถานีและภายนอกสถานี โดยขณะนี้กำลังทดลองติดตั้งพัดลมดูดอากาศที่สถานีหน้าโรงเรียนมาแตร์เดอี	- ขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบประสิทธิภาพของพัดลมดูดอากาศ - สำหรับการติดตั้งจอภาพมีลักษณะเป็นอักษรวิ่งไฟฟ้าแสดงผลข้อมูลคุณภาพอากาศและเสียง บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ร่วมมือกับสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษและกรุงเทพมหานคร จะร่วมพิจารณาในการหาข้อมูลสรุปเพื่อติดตั้งเครื่องมือวัดว่าจะใช้ดัชนีใด
4. แผนการป้องกันมลพิษทางเสียง (มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6/2538 วันที่ 14 มิถุนายน 2538)	- ติดตั้งกำแพงกั้นเสียง ชนิดสะท้อนเสียงสูง 1.20 เมตร ตลอดเส้นทาง ยกเว้น . ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชนิดสะท้อนเสียง สูง 1.5 เมตร บริเวณโรงเรียนแสงหิรัญ โรงพยาบาลพญาไท 2 โรงพยาบาลวัณโรควัดไผ่ตัน สถานีขนส่งหมอชิต ระยะทาง 650 เมตร . ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชนิดดูดซับเสียง สูง 2 เมตร บริเวณอาคารพาณิชย์สะพานควาย	- พื้นที่ที่ว่องไวต่อการได้รับผลกระทบทางเสียง ได้แก่ โรงพยาบาล โรงเรียน สถานที่ราชการ และที่พักอาศัยตลอดแนวเส้นทาง - บริเวณใต้พื้นที่ของสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารตลอดจนเสาโครงสร้างบริเวณสถานี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ออกแบบและจัดทำแบบจำลองซึ่งประกอบด้วย ทางวิ่ง กำแพงกันเสียง โดยมีแหล่งกำเนิดเสียงเป็นเครื่องยนต์ ซึ่งมีความเข้มเสียงคงที่ ประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงใช้คำนวณจากทฤษฎีของเฟรซ์เนล (Fresnels Theory) ซึ่งพบว่ากำแพงกันเสียงดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูง สามารถป้องกันเสียงที่จะไปยังผู้รับเสียงที่อยู่ในระดับเดียวกัน โดยลดระดับเสียง	- ขณะนี้บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด กำลังดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงที่ระดับความสูง 1.5 และ 2.0 เมตร เมื่อเริ่มเปิดให้บริการอย่างเต็มรูปแบบ (5 ธันวาคม 2542) ซึ่งจะมีการรายงานผลการศึกษาต่อไป - การติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงพบว่าจะทำให้เก็บความสกปรกและความไม่สวยงาม

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
	โรงพยาบาลเปาโล ระยะทางรวม 250 เมตร - บุวัสดุดูดซับเสียงบริเวณใต้สถานีรับ-ส่งผู้โดยสารทุกแห่ง เพื่อป้องกันเสียงสะท้อนจากการจราจรภายใต้โครงการที่มีผลกระทบต่อบุคคลและสถานที่ใกล้เคียง			ได้ 3-8 เดซิเบล (เอ) BTS จึงจัดทำความสูงของกำแพงกันเสียงที่ระดับ 1.2 เมตร ตลอดโครงการ - ผลจากการประมาณเบื้องต้นโดยบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด พบว่าการเพิ่มขึ้นของระดับเสียงเดิม (Ambient Noise) เนื่องจากการสะท้อนของเสียงมีระดับต่ำมาก (ประมาณ 1-2 เดซิเบล (เอ)) เนื่องจากคานรูปตัวไอ (I Girder) มีลักษณะเป็นพื้นหยักซึ่งสามารถป้องกันการสะท้อนของเสียงได้ดี และด้วยระดับเสียง 1-2 เดซิเบลที่เพิ่มขึ้นนั้น ตามหลักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ผู้รับเสียงจะไม่สามารถแยกความแตกต่างของเสียงที่อาจเพิ่มขึ้นได้	ในบริเวณใต้สถานี อีกทั้งยังดูแลรักษายากจึงยังมิได้ทำการติดตั้ง
5. แผนการประชาสัมพันธ์	- สำรวจความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนที่ใช้บริการ - จัดทำสื่อต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์	- บริเวณสถานีทุกแห่ง - สื่อมวลชนทุกฝ่าย	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ประชาชนให้การตอบรับในการสำรวจความคิดเห็นความต้องการของประชาชนเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นการขยายเส้นทางในการรองรับประชาชนที่ต้องใช้เส้นทางในการเดินทางทุกวัน เพราะการจราจรในส่วนต่อขยายเดิมติดขัดมาก จึงทำให้ประชาชนแสดงความต้องารให้มีระบบสาธารณะที่สามารถขนส่ง	- ยังมีประชาชนบางกลุ่มไม่ยอมรับ เนื่องจากคิดว่าการก่อสร้างจะทำให้ทัศนียภาพเสียและกีดขวางการระบายน้ำในคลอง

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
				มวลชนได้คราวละมาก ๆ มาให้บริการ	
6. แผนการปรับปรุงทัศนียภาพ (มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6/2538 วันที่ 14 มิถุนายน 2538)	- ใช้ไม้ดอกไม้ประดับทั้งประเภทห้อยลงดินและแบบไต่ไปตามโครงสร้างเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งทางสายตา - ช่วงการก่อสร้าง ทำการย้ายต้นไม้ชั่วคราวและนำกลับมาปลูกเมื่อเสร็จโครงการแล้ว	- ตลอดแนวเส้นทางโครงการ	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- งาน Landscape ปัจจุบันได้รับการอนุมัติจากกรุงเทพมหานคร ว่าประเภทและรูปแบบของต้นไม้มีความเหมาะสมแล้ว	- ไม้เลื้อยทำให้เกิดการหมักหมมและไม่เหมาะสมต่อโครงสร้างคอนกรีตเปลือย
7. จราจรและทางเท้า (มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6/2538 วันที่ 14 มิถุนายน 2538)	- ขณะก่อสร้างกำหนดทิศทางเดินรถทางเดียวในชั่วโมงเร่งด่วน	- สถานีขนส่งหมอชิต ถึงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - แยกสีลมตัดกับถนนสุรศักดิ์ถึงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งกรุงเทพ	- ตำรวจจราจรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	- ได้มีการเสนอแผนการจราจรโดยการกำหนดทิศทางเดินรถทางเดียว (one-way) ในชั่วโมงเร่งด่วนแล้ว แต่ทางเจ้าหน้าที่ตำรวจและกองบัญชาการตำรวจนครบาล เห็นว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้สัญจร จึงเสนอให้เพียงลดจำนวนช่องทางจราจรลง	- การประสานงานในช่วงที่พิจารณารูปแบบว่าจะเป็นการเดินรถทางเดียวหรือ 2 ทาง ใช้เวลาในการตัดสินใจนาน จึงทำให้เกิดผลกระทบในระยะก่อสร้างบ้าง แต่ด้วยความร่วมมือของทุกฝ่ายจึงทำให้การก่อสร้างลุล่วงด้วยดี

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2542

ตารางที่ 4.5-2

ผลการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนต่อขยายเดิม)

แผนงาน	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
1. แผนงานการตรวจนับการจราจร คุณภาพอากาศและเสียง	- ปริมาณความหนาแน่นของยานพาหนะและอัตราการเลื่อนไหล	- ทำการนับจำนวนยานพาหนะทุกประเภทที่ผ่าน ณ จุดก่อสร้าง พร้อมทั้งประเมินปริมาณผู้โดยสาร - วิเคราะห์หาความหนาแน่นและอัตราความเร็วของการจราจร	- บริเวณสถานที่ก่อสร้างฐานราก - บริเวณถนนพหล-โยธิน สีลม และสุขุมวิท	- 1 ครั้ง/เดือน ระหว่างการก่อสร้าง - ทุก ๆ 3 เดือนภายหลังการก่อสร้างเป็นเวลา 3 ปี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดอัตราการลื่นไหล และเวลาในการเดินทาง บนถนนพหลโยธินจากหมอชิตมายังอนุเสาวรีย์ชัยสมร-ภูมิ และถนนพญาไท บริเวณซอยโยธี แล้วในช่วงเวลาเร่งด่วนโดยใช้รถกระบะ เป็นระยะเวลา 20-30 วัน ในช่วงเริ่มก่อสร้างบนถนนพหลโยธินและพญาไท ตามคำแนะนำของกองบัญชาการตำรวจนครบาล	
	- ปริมาณฝุ่น, CO, NO_2 และตะกั่ว - ระดับเสียง	- ตรวจวัดปริมาณฝุ่น, CO, NO_2 ตะกั่วและเสียงบริเวณที่ตรวจนับจราจร	- บริเวณที่ตรวจนับจราจร	- 1 ครั้ง/เดือน	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ตะกั่ว และระดับเสียง เดือนละ 1 ครั้ง ตามจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้และส่งรายงานผลทั้งหมดให้แก่สำนักงานนโยบาย	- ผลการตรวจวัดในระยะก่อสร้างบางจุดมีค่าเกินมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว เช่น การจำกัดรถที่นั่งเพียงคนเดียวบนถนนพหล-โยธิน ซึ่งทำให้มลสารที่เกิดลดลงได้ อย่างไรก็ตามเมื่อการก่อสร้าง

404207 BTS TABLE4 table-4 Sheet1

ตารางที่ 4.5-2 (ต่อ)

แผนงาน	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
						และแผนสิ่งแวดล้อม เป็นประจำเรียบร้อยแล้ว	หนักเสร็จสิ้นลง ผลตรวจวัดที่ได้พบว่า มีค่าอยู่ในช่วงปกติ
2. แผนงานสำรวจสัตว์ป่าอพยพ	- จำนวน ชนิด และปริมาณของนกและสัตว์ป่า - ชนิดและขนาดของต้นไม้และสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นที่อาศัยของสัตว์ป่า	- ทำการสำรวจ/นับโดยตรงทั้งนก ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้าง - สัมภาษณ์ - ศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	- บริเวณถนนสีลม - สวนลุมพินี	- ทุก ๆ ฤดูหนาว (ตุลาคม-มกราคม) เป็นเวลา 3 ปี ระหว่างการก่อสร้างและอีก 5 ปี ภายหลังการก่อสร้าง	- กรมป่าไม้และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	- ไม่ได้ดำเนินการ	- ในระยะก่อสร้างมิได้มีการสำรวจแต่อย่างใด แต่ในระยะดำเนินการ บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้ดำเนินการสำรวจ
3. แผนงานสำรวจสังคมกับการคมนาคม	- สภาพสังคม - ความคิดเห็นทางด้านคมนาคมขนส่ง - ความคิดเห็นด้านทัศนียภาพ/โบราณสถาน/สถานที่ประวัติศาสตร์/ศาสนสถาน และสถาปัตยกรรมเมือง	- สุ่มตัวอย่างกระจายตามพื้นที่และสภาพสังคม จำนวน 4,000 ตัวอย่าง - สัมภาษณ์/กรอกแบบสอบถาม - วิเคราะห์สภาพทางสังคม ความคิดเห็นประชาชนต่อการคมนาคม และความคิดเห็นทางด้านทัศนียภาพ โบราณสถาน/ศาสนสถาน และสถาปัตยกรรมเมือง	- สถานีขนส่งสายเหนือและสายตะวันออกเฉียงเหนือ - สะพานตากสินฝั่งพระนคร - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - โรงแรมดุสิตธานี - ถนนสุขุมวิท 75 - ถนนเพลินจิต	- ทำการสำรวจ 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้าง และทุก ๆ 2 ปี หลังการก่อสร้าง 3 ครั้ง (รวมเวลาทั้งหมด 6 ปี)	- กรุงเทพมหานครและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	- ไม่ได้ดำเนินการ	- ในระยะก่อสร้างมิได้มีการสำรวจแต่อย่างใด แต่ในระยะดำเนินการ บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้ดำเนินการสำรวจ

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2542

ตารางที่ 4.5-3

ผลการปฏิบัติตามแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนช่องนนทรี-สาทร)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
1. แผนงานเคลื่อนย้ายและปลูกต้นไม้เพื่อตกแต่งสถานที่	- เคลื่อนย้ายต้นไม้ขัวคราวก่อนดำเนินการก่อสร้าง และนำมาปลูกใหม่เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ โดยมีวิธีการดังนี้ . จัดหาพื้นที่รองรับพันธุ์ไม้ . ขุดล้อมต้นไม้ . คัดเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม . ปลูกและดูแลรักษา	- แนวคลองช่องนนทรี - พื้นที่ริมบาทวิถี	- กรุงเทพมหานคร	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ดำเนินการจัดหาพื้นที่รองรับพันธุ์ไม้ และขุดล้อมต้นไม้จากแนวพื้นที่ก่อสร้าง โดยนำไปปลูกยังสวนลุมพินีก่อนการดำเนินการก่อสร้างหนักแล้ว และก่อนเปิดดำเนินการ ได้จัดหาพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมมาปลูกบริเวณใต้สถานีและใต้ทางวิ่งบางส่วนแล้ว	- ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด และกรุงเทพมหานคร ในการจัดหาพันธุ์ไม้มาปลูกชดเชย ดังนั้นพื้นที่บางช่วงที่การก่อสร้างเสร็จแล้ว จึงยังคงไม่มีการปลูกไม้ชดเชยได้ทันก่อนเปิดดำเนินการ
2. แผนงานขุดลอกคลองช่องนนทรีและคลองสาทร	- ใช้เครื่องจักรขุดลอกคลองในฤดูแล้งทั้งคลองช่องนนทรี และคลองสาทร	- คลองช่อง-นนทรี - คลองสาทร	- สำนักการระบายน้ำ - กรุงเทพมหานคร - บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ดำเนินการลอกคลองแล้วหลังการก่อสร้างเสร็จ	- ไม่มี
3. แผนการคมนาคมขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน	- กำหนดระบบการจราจรใหม่โดยปรับเปลี่ยนช่องทางเดินรถในช่วงเช้าและช่วงเย็นทั้งขาเข้าเมือง (inbound) และขาออกนอกเมือง (outbound) - ติดตั้งเครื่องหมายการจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการจราจรใหม่บริเวณเส้นทางที่ปรับเปลี่ยนการเดินรถ	- ถนนสีลม - ถนนสาทร - ถนนสุรวงศ์ - ถนนเจริญกรุง - ถนนจันทน์ ตัดใหม่	- กองกำกับการตำรวจจราจร กรุงเทพมหานคร - บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด - กรมการขนส่งทางบก	- ไม่มีการปรับเปลี่ยนช่องทางเดินรถ แต่ทำการปิดการจราจรเพื่อทำการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ในช่วงเวลากลางคืน และคืนผิวจราจรให้เหมือนเดิมในช่วงเช้า สำหรับการก่อสร้างทางวิ่งบนถนนราธิวาสราชนครินทร์ วิ่งซึ่งเป็นทางโค้งจำเป็นต้องปิดถนนในช่วงเช้าด้วย เนื่องจาก	- มีผลกระทบในระยะก่อสร้างบนถนนสีลมบ้าง เนื่องจากปกติเป็นถนนที่มีการจราจรหนาแน่น แต่ด้วยความร่วมมือของทุกฝ่ายการก่อสร้างจึงบรรลุได้ด้วยดี

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
	- มอบหมายให้ตำรวจจราจรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอำนวยความสะดวกในการจราจร พร้อมสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน - ประชาสัมพันธ์ปิดประกาศให้ประชาชนและผู้สัญจรผ่านจุดก่อสร้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง			ช่วงเวลากลางคืนไม่เพียงพอสำหรับการติดตั้ง - ดำเนินการติดตั้งเครื่องหมายจราจร และป้ายประชาสัมพันธ์ตามคำแนะนำของตำรวจท้องที่และกองบัญชาการตำรวจนครบาล ในระยะก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว - มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อล่วงหน้า เช่น จส. 100 สวพ. และหนังสือพิมพ์ พร้อมทั้งแจกแผ่นพับ/แผ่นปลิวเรื่องการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการเข้าพื้นที่ก่อสร้างให้ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนทราบ เพื่อใช้เส้นทางหลีกเลี่ยง และให้กรอกรายละเอียดและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ส่งกลับมายังบริษัท นอกจากนี้ยังจัดโทรศัพท์ Hot line 24 ชั่วโมง เพื่อให้ประชาชนโทรศัพท์เข้าไปสอบถามได้ - มีการติดต่อประสานงานกับกองบัญชาการตำรวจนครบาล และตำรวจท้องถิ่น เพื่อขออนุญาตปิดการจราจร	

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
				- มีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปตามแนวเส้นทาง ซึ่งผลส่วนใหญ่ยอมรับและพอใจที่มีแนวเส้นทางรถไฟฟ้าผ่านสถานที่ทำงานและที่พักอาศัยของตน	
4. แผนป้องกันมลพิษทางเสียง	- ทำกำแพงกั้นเสียง (ส่วนของ track system) เพื่อป้องกันมิให้เสียงส่งผลกระทบต่อพื้นที่ค่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive area) - บุผิวพื้นใต้สถานีเพื่อป้องกันเสียงสะท้อนจากการจราจรใต้สถานี	- พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางเสียง ได้แก่ โรงพยาบาล โรงเรียน สถานที่ราชการ และที่พักอาศัยตลอดแนวเส้นทาง - พื้นที่ใต้สถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร ตลอดจนเสาโครงสร้างบริเวณสถานี	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ติดตั้งกำแพงกันเสียง (Noise barrier) สูง 1.20 เมตร ตลอดแนวเส้นทางแล้ว - การออกแบบพื้นด้านล่างของคานสถานีได้ออกแบบเป็นพื้นหยักรูปตัวไอ (I Girder) ที่มีคุณลักษณะในการป้องกันเสียงได้เป็นอย่างดี และมีการตรวจวัดระดับเสียงใต้สถานีหลังก่อสร้าง และศึกษาผลกระทบของเสียง สรุปได้ว่ามลพิษทางเสียงจากโครงการที่มีต่อประชาชนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้	- ขณะนี้กำลังดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพของวัสดุดูดซับเสียงบริเวณใต้สถานีในระยะดำเนินการ แต่พบว่าวัสดุดังกล่าวมีการบำรุงดูแลรักษายาก และเพิ่มความสกปรกและไม่สวยงามบริเวณใต้สถานี
5. แผนการประชาสัมพันธ์	- ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชน - สำรวจความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนในการใช้บริการ	- บริเวณแนวเส้นทางและบริเวณสถานี	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการเป็นระยะ ๆ ตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง โดยประชาสัมพันธ์ผ่าน	- ประชาชนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและไม่ทราบรายละเอียดโครงการ อีกทั้งยังได้รับข้อมูล

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
	- สร้างสื่อเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์	- สื่อมวลชนทุกฝ่าย		สื่อล่วงหน้าทุกครั้งทาง จส.100 สวพ. หนังสือพิมพ์ และข่าวแจกของโครงการ ในเรื่องของการปิดกั้นช่องทางจราจร เส้นทางหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น - มีการทำแบบสอบถามสัมภาษณ์ประชาชนตามแนวเส้นทางโดยให้กรอกรายละเอียดและข้อคิดเห็นต่าง ๆ กลับมายังบริษัท	ที่ไม่เป็นข้อเท็จจริงบางส่วน จึงทำให้มีความติดขัดในระยะก่อสร้างบ้าง
6) มาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2540 วันที่ 24 มีนาคม 2540					
6.1 การคมนาคม	- ให้บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ปฏิบัติตามมติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2539 เรื่องแนวทางลดปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างโครงการคมนาคมขนส่งทางบกบนถนนปัจจุบันหรือผ่านชุมชน	- ถนนสีลม - ถนนสาทร - ถนนสุรวงศ์ - ถนนเจริญกรุง - ถนนจันทน์ตัดใหม่	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ปรับปรุงสภาพผิวจราจรแล้วเสร็จทั้งหมด โดยได้ส่งมอบให้ทาง กทม. แล้วบางส่วน (ประมาณร้อยละ 50) และกำหนดให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติมติ คจร. อย่างเคร่งครัด	- ในช่วงแรกของการก่อสร้างทำการคืนพื้นผิวได้ลำบาก เนื่องจากผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการ แต่ภายหลังได้ดำเนินการคืนผิวจราจรเรียบร้อย ก่อนเปิดดำเนินการแล้ว

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
	- ให้บริษัทฯ และกรุงเทพมหานคร ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดเตรียมงบประมาณและผู้รับผิดชอบในเรื่องการปรับและบำรุงรักษาพื้นผิวถนนให้อยู่ในลักษณะเดิม และปฏิบัติตามข้อกำหนดของคณะกรรมการประสานสาธารณูปโภคด้วย	- ถนนสีลม - ถนนสาทร - ถนนสุรวงศ์ - ถนนเจริญกรุง - ถนนจันทน์ตัดใหม่	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด - กรุงเทพมหานคร - หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
6.2 คุณภาพอากาศ	- ให้บริษัทฯ สร้างรั้วทึบติดพื้นสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร และให้ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท dust suppressant เพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองกระจายในระหว่างการก่อสร้าง	- บริเวณแนวเส้นทางและบริเวณสถานี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ดำเนินการติดตั้งรั้วสูง 2 เมตร ตลอดแนวก่อสร้างที่มีเครื่องจักรหนักทำงาน เช่น งานเข็มเจาะการก่อสร้างฐานราก - บริเวณที่เป็นทางแยกต้องติดตั้งรั้วสูง 2 เมตร ประเภทโปร่งใส เพื่อมิให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุทางจราจร หรือสูงเพียง 1 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถมองเห็นในระยะสายตาได้ - การลดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นกระทำโดยการฉีดพรมน้ำ ใช้ผ้าใบปิดกองดิน	- การติดตั้งรั้วสูง 2 เมตร อาจปิดบังร้านค้า ทำให้แสงสว่างไม่เพียงพอ และค้าขายได้น้อยลง - มิได้ใช้สารเคมีประเภท dust suppressant เพื่อลดฝุ่นที่เกิดขึ้นตามที่เสนอใน EIA เนื่องจากเกรงถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นอีกทั้งมาตรการฉีดพรมน้ำสามารถลดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นได้

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
6.3 การติดตามตรวจสอบ	- เมื่อจะมีการก่อสร้างสถานีที่ 4 ให้บริษัทฯ เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของตำแหน่งสถานีก่อนดำเนินการก่อสร้างด้วย - ให้หลีกเลี่ยงการสร้างสถานีในตำแหน่งที่ใกล้โรงเรียนและโรงพยาบาล	- บริเวณแนวเส้นทางและบริเวณสถานี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด - สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม	- ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างสถานที่ 4	- ขณะนี้ยังมิได้มีการก่อสร้างสถานีที่ 4 ซึ่งถ้าจะดำเนินการก่อสร้าง บริษัทจะนำมาพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง - มีปัญหาบริเวณสถานีโรงเรียนมาแตร์เดอี เนื่องจากไม่สามารถออกแบบย้ายสถานีไปบริเวณอื่นได้ด้านเหตุผลปลายประการ อาทิ ความสูง ความใกล้เคียงกับสถานีร่วมราง (Track) จะเปลี่ยนจากรางคู่เป็นรางเดี่ยวแต่ 2 ระดับ ซึ่งจะทำให้ขนาดสถานีเล็กลงมาก แต่มีความเป็นไปได้ยากในทางวิศวกรรม
6.4 การประชาสัมพันธ์	- ให้บริษัทฯ ทำการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลที่ชัดเจนในบริเวณตำแหน่งการสร้างสถานี เพื่อสร้างความเข้าใจต่อชุมชนที่อยู่บริเวณโครงการ	- บริเวณแนวเส้นทางและบริเวณสถานี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	- ประชาชนมีความเข้าในตามข้อมูลที่บริษัทฯ ชี้แจงไม่มีการคัดค้านโต้แย้งแต่อย่างใด โดยอธิบายตามผังแสดงที่ตั้งสถานี - การก่อสร้างบริเวณสยามสแควร์ ได้มีการจัดทีมงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อชี้แจงรายละเอียดให้ทราบถึงผลการดำเนินงานผลกระทบที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ที่จะได้รับ	- ไม่มี

ตารางที่ 4.5-3 (ต่อ)

แผนงาน	วิธีปฏิบัติการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ผลการปฏิบัติการ	ปัญหาและอุปสรรค
6.5 การติดตามตรวจสอบ	- ให้หน่วยงานกลาง (Third Party) ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการ เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินการ และเสนอแผนการติดตามตรวจสอบและรายงานผลให้กรุงเทพมหานครและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบด้วย	- พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด - หน่วยงานกลาง (Third Party)	- ในระยะก่อสร้างบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด มิได้มีการจัดจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) แต่ในช่วงดำเนินการบริษัทฯ ได้ว่าจ้างให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบเพื่อรายงานต่อ สผ.	- ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างบริษัทและ กทม. จึงทำให้ในระยะก่อสร้างมิได้มีการจัดทำรายงานแผนการติดตามการตรวจสอบเพื่อเสนอแก่ สผ. ครบทุกหัวข้อ
7. ข้อสังเกตของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้กรุงเทพมหานครนำไปพิจารณาดำเนินการต่อไป	- คลองช่องนนทรีและคลองสาทร เป็นคลองที่จะต้องอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2510 เพื่อให้เป็นทางระบายน้ำฝน และเพื่อความสวยงามของบ้านเมือง การดำเนินการก่อสร้างใด ๆ บนคลองจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีด้วย	- คลองช่องนนทรี - คลองสาทร	- กรุงเทพมหานคร	- ได้นำเรื่องขออนุญาตใช้คลองทั้ง 2 แห่งแล้ว	ไม่มี
	ควรเพิ่มการติดตั้งทางไต่เลื่อนขึ้น ณ บริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร เพื่อการใช้สอยด้านสาธารณประโยชน์ รวมทั้งมาตรการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับคนพิการไว้ด้วย เพื่อเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพิจารณา	บริเวณสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร	กรุงเทพมหานคร - บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	บริษัทได้ติดตั้งทางไต่เลื่อนครบทุกสถานี (จากชั้นพักผู้โดยสารถึงชั้นชานชาลา) และที่สถานีร่วม จากพื้นชั้นล่าง, ชั้นพักผู้โดยสาร)	การเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคบริเวณสถานีทำได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามการรื้อย้ายและซดเซยสามารถบรรลุได้ด้วยดี

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2542

ตารางที่ 4.5-4

ผลการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ช่วนช่องนนทรี-สาทร)

แผนงาน	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
1. แผนการติดตามตรวจสอบการคมนาคมขนส่ง	- ปริมาณการจราจร - อัตราการลื่นไหล - ความเร็วในการสัญจร	- ตรวจนับปริมาณการจราจรที่ผ่านจุดก่อสร้างโครงสร้างหลัก และตรวจนับปริมาณการจราจรที่ผ่านพื้นที่โครงการฯ ในช่วงหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จเป็นระยะ ๆ โดยครอบคลุมถนนที่โครงการผ่าน และถนนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการจราจร อัตราการลื่นไหลและความเร็วในการสัญจรของยานพาหนะ	- ถนนสีลม - ถนนสาทร - ถนนสุรวงศ์ - ถนนเจริญกรุง - ถนนจันทน์ตัดใหม่	- ระหว่างก่อสร้างโครงสร้างหลักเดือนละ 1 ครั้ง - หลังก่อสร้างโครงสร้างหลักแล้วเสร็จทุก 3 เดือน - ช่วงเปิดให้บริการ 1 ครั้งทุก ๆ 3 เดือน เป็นเวลา 1 ปี - หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ 1 ปี ทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ จำกัด	- บริษัทมิได้มีการวัดปริมาณจราจร อัตราการลื่นไหลความเร็วในการสัญจรครบทุกจุดที่กำหนดไว้ บริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด	- ในระยะก่อสร้างมิได้มีการตรวจนับปริมาณการจราจรและความเร็วในการสัญจรครบทุกจุด แต่อย่างไรก็ตามมีการตรวจวัดในบางจุดเท่านั้นที่มีกิจกรรมการก่อสร้างผ่าน
2. แผนงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง	- ฝุ่นละออง คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และตะกั่ว - ระดับความดังเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) และระดับความดังเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	- เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองโดยวิธี gravimetric high volume - เก็บตัวอย่างด้วยเครื่องดูดอากาศแล้วนำไปวิเคราะห์ก๊าซชนิดต่าง ๆ ด้วยเครื่อง Spectrophotometer - ตรวจวัดระดับความดังเสียงด้วยเครื่องมือตรวจวัด เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน	- บริเวณอาคารไดมอนทาวเวอร์ - บริเวณโรงพยาบาลเซนหลุยส์ - บริเวณโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน	- 1 ครั้ง/เดือน ระหว่างการก่อสร้าง - ทุก ๆ 3 เดือน ภายหลังการก่อสร้างเป็นเวลา 3 ปี - รวมเวลา 3 ปี	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ จำกัด	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดและส่งรายงานผลตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมต่อ สผ. ทุกเดือนในระหว่างก่อสร้างและได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัดทำรายงานผลในช่วงดำเนินการ	- ไม่มี

ตารางที่ 4.5-4 (ต่อ)

แผนงาน	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการ	พื้นที่ปฏิบัติการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผลการดำเนินการ	ปัญหาและอุปสรรค
3. แผนงานตรวจสอบการระบายน้ำ	- อัตราการไหลของน้ำในคลอง (คลองช่องนนทรี และคลองสาทร) - ประสิทธิภาพการระบายน้ำในคลอง - ศักยภาพการรองรับน้ำเสียของคลอง	- ตรวจวัดระดับน้ำเสียที่ระบายสู่คลอง - ตรวจวัดอัตราความเร็วหรือการไหลของน้ำเสียในคลองขณะมีการระบายน้ำ - ศึกษาจุดที่เป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ	- คลองช่องนนทรี - คลองสาทร	- ทุก ๆ ปี เป็นเวลา 5 ปี เริ่มตั้งแต่ระหว่างก่อสร้าง	- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ร่วมกับสำนักการระบายน้ำกรุงเทพมหานคร	- บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด ได้มีการศึกษาและพิจารณาประสิทธิภาพการไหลแล้วพบว่ามีค่าไม่ลดลง (ตรวจสอบโดยสำนักการระบายน้ำแล้ว) อย่างไรก็ตามจะมีการติดตามประสิทธิภาพในระยะดำเนินการต่อไป	- ไม่มี
4. แผนงานสำรวจสภาพทางสังคมกับการคมนาคม	- สภาพสังคม - ความคิดเห็นทางด้านคมนาคม - ทัศนคติด้านทัศนียภาพ โบราณสถาน/สถานที่ประวัติศาสตร์/ศาสนสถาน และสถาปัตยกรรมเมือง	- สุ่มตัวอย่างกระจายตามพื้นที่ และกระจายความรู้ตามฐานจำนวน 2,000 ตัวอย่าง - สัมภาษณ์/กรอกแบบสอบถาม - วิเคราะห์สภาพสังคม ความเห็นด้านคมนาคม และทัศนคติทางด้านทัศนียภาพ โบราณสถาน และสถาปัตยกรรมเมือง	- แนวถนนสาทร - แนวคลองช่องนนทรี - ถนนเจริญกรุง - ถนนสุรวงศ์ - ถนนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- สำรวจ 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้าง - สำรวจทุก ๆ 2 ปี หลังการก่อสร้าง 3 ครั้ง (รวมเวลา 6 ปี)	- กรุงเทพมหานคร ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	- มิได้มีการดำเนินการสำรวจใด ๆ ในระยะก่อสร้างแต่จะทำการสำรวจในระยะดำเนินการต่อไป	- จากการประสานงานระหว่างบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด กทม. และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการดำเนินการศึกษาในระยะก่อสร้าง

ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2542

บทที่ 5
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอันมีสาเหตุมาจากกิจกรรมทั้งหลายในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าคุณภาพชีวิต พบว่าทรัพยากรต่าง ๆ ได้รับผลกระทบทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ดังนั้นเพื่อให้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบในด้านลบน้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้จะเสนอมาตรการที่จะใช้ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ทันท่วงที

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยได้เสนอไว้ในตารางที่ 5-1 และ 5-2 ตามลำดับ

5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นอกจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น บริษัทที่ปรึกษายังได้เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้นำมาปฏิบัติว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอจะประกอบด้วยในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการเช่นกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5-3 และ 5-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 5-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. เรื่องทั่วไป 1.1 การจัดตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	- กำหนดให้มีการจัดตั้ง "คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย" โดยประกอบด้วย (รูปที่ 5-1) . ปลัดกรุงเทพมหานคร ประธานกรรมการ . ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรรมการ . ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ กรรมการ . ผู้แทนกระทรวงมหาดไทย กรรมการ . ผู้แทนกระทรวงการคลัง กรรมการ . ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กรรมการ . ผู้แทนสภาวิศวกรรมแห่งประเทศไทย กรรมการ . ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความปลอดภัย กรรมการ . ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตย์ระบบขนส่งมวลชน กรรมการ . ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม กรรมการ . ผู้แทนบริษัทรับสัมปทาน กรรมการ . ผู้แทนจากมหาวิทยาลัย กรรมการ . ผู้แทนสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร กรรมการและเลขานุการ	- แนวเส้นทางส่วนต่อขยาย	- ตั้งแต่ก่อนการก่อสร้างและภายหลังจากที่โครงการเปิดดำเนินการครบ 1 ปี	- บริษัทรับสัมปทานต้องเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- กำหนดให้ "คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย" มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ . กำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติอย่างเคร่งครัด . ให้มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานฝ่ายต่าง ๆ เพื่อช่วยปฏิบัติงานของคณะกรรมการฯ ได้ตามความเหมาะสม . เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนินโครงการ . ตรวจสอบข้อเท็จ-จริง และสาเหตุของปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในการดำเนินการ . กำหนดให้มีหน่วยงานรับฟังข้อร้องเรียนจากชุมชน เพื่อรับทราบปัญหาจากการดำเนินโครงการ . ติดตามผลการดำเนินการ และเร่งรัดการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจากชุมชน ให้เป็นไปตามแนวทางและระยะเวลาที่กำหนดไว้ . ให้มีอำนาจในการนำเงินประกัน จำนวน 50 ล้านบาท ไปใช้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาตามมติของคณะกรรมการ ฯ หากบริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่เร่งรัดดำเนินการแก้ไขปัญหาตามมติคณะกรรมการฯ โดยบริษัทรับสัมปทานต้องนำเงินมาสบทบให้เต็มจำนวนหากมีการนำเงินประกันไปใช้ในการแก้ไขปัญหาตามมติของคณะกรรมการฯ			

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	. สรุปผลการดำเนินการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และแจ้งให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เพื่อพิจารณาสั่งการลงโทษหรือระงับการก่อสร้างโครงการในกรณีที่บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ หรือไม่ปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการฯ . ประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาผลการดำเนินการโครงการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง . ให้ฝ่ายเลขานุการจัดทำรายงานการประชุมประจำเดือน เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง . กำหนดให้คณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่และเริ่มปฏิบัติงานนับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการ และมีผลสิ้นสุดหลังจากโครงการเปิดดำเนินการครบ 1 ปี . ให้อำนาจในการจ้างที่ปรึกษาในการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ . ให้อำนาจในการเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ . ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดของคณะกรรมการฯ บริษัทรับสัมปทานต้องเป็นผู้รับผิดชอบ			

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ	- บริษัทรับสัมปทานต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ในการออกแบบรายละเอียด'โครงการโดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในการก่อสร้าง 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตย์ระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ 5) ฯลฯ	- โครงสร้างของโครงการ	ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
1.3 หน่วยงานติดตามตรวจสอบ	- บริษัทรับสัมปทานต้องว่าจ้างหน่วยงานที่ทำหน้าที่ Third Party Environmental Compliance Audit เพื่อทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการฯ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฯ กำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบต่อ สผ. และกทม.	- พื้นที่ก่อสร้างและดำเนินการโครงการ	- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการฯ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบเสนอต่อ สผ. และ กทม. ปีละ 2 ครั้ง สผ. และ กทม. ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.4 การประกวดออกแบบสถานี	- กำหนดให้มีการประกวดการออกแบบสถานีรถไฟฟ้าเพื่อนำแบบที่ได้ให้บริษัทรับสัมปทานไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดต่อไป โดยบริษัทรับสัมปทานเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด	- สถานีรถไฟฟ้า	- ดำเนินการก่อนขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
1.5 เงินประกันด้านสิ่งแวดล้อม	- บริษัทรับสัมปทานต้องวางเงินประกันจำนวน 50 ล้านบาท เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทรับสัมปทานจะปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ทั้งหมด โดยเงินประกันจำนวนนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อบริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของคณะกรรมการฯ หรือไม่เร่งรัดการแก้ไขปัญหาตามมติคณะกรรมการฯ โดยบริษัทรับสัมปทานต้องนำเงินมาสมทบให้เต็มจำนวนหากมีการนำเงินประกันไปใช้ในการแก้ไขปัญหา โดยกำหนดให้คณะกรรมการฯเป็นผู้บริหารเงินประกันจำนวนนี้ตามความเหมาะสม	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทาน
2. ทรัพยากรกายภาพ				
2.1 คุณภาพอากาศ	- จัดเก็บทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมก่อสร้าง ก่อสร้างและจัดระเบียบการวางวัสดุ/อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ใช้น้ำฉีดพรมอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง บริเวณที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น กองมูลดินทราย หรือบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน/ขุดเจาะนอกจากนี้ต้องเร่งขนย้ายกองดินที่ขุดขึ้นมาออกจากพื้นที่โดยเร็วที่สุด	- ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การผสมคอนกรีตต้องดำเนินการนอกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือเป็นคอนกรีตผสมเสร็จ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากปูนซีเมนต์และทราย	- ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- กำหนดให้บริเวณที่ทำการผสมคอนกรีตต้องห่างจากชุมชนที่พักอาศัยอย่างน้อย 100 เมตร หรือเป็นระบบปิดทั้งหมด และต้องกั้นรั้วสูงอย่างน้อย 3 เมตร รอบบริเวณที่ทำกิจกรรมดังกล่าว	- บริเวณที่ทำการผสมคอนกรีตนอกพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ดูแลสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพสมบูรณ์ตามมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดปัญหาการปล่อยเขม่า/ควัน จากเครื่องยนต์ที่ไม่สมบูรณ์	- เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องมีพื้นที่ที่ใช้สำหรับล้างล้อรถเพื่อทำความสะอาดก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องจัดทำป้ายบอกทางเลี่ยงให้ผู้สัญจรหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น ๆ และต้องประสานกับสถานีตำรวจที่รับผิดชอบในแต่ละแนวเส้นทางเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สัญจรให้การจราจรลื่นไหลได้สะดวกอันจะทำให้ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจากการจราจรติดขัดลดลง	- ตลอดแนวเส้นทาง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดให้มีผ้าใบปกคลุมวัสดุก่อสร้างหลังรถบรรทุกเพื่อป้องกันการหกหล่นของวัสดุลงบนพื้นถนน	- รถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้พนักงานขับรถไม่เกิน 40 กม./ชม.	- รถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- วางแผนกองวัสดุในบริเวณก่อสร้างเท่าที่จำเป็นและวางแผนการเปิดและปิดผิวหน้าดินด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยจะต้องดำเนินการปิดผิวดินทันทีที่ไม่มีความจำเป็น	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องทำการกำจัดดิน ทราย โคลน ที่ตกหล่นอยู่ที่รอบนอกบริเวณโดยรอบรั้วพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำ ถ้าอากาศแห้งให้ทำการดูดฝุ่นตกค้างหรือกวาดแบบเปียก	- รอบนอกพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- การเปิดผิวถนนนอกรั้วโครงการหลังจากเสร็จแล้วต้องปิดผิวหน้าด้วยวัสดุคอนกรีต ยางมะตอย ไม่ควรใช้แผ่นเหล็กวางปิดไว้ ซึ่งต้องทำให้ เรียบร้อยก่อนเวลา 05.00 น. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเนื่องจากรถยนต์วิ่งผ่าน	- บริเวณที่มีการเปิดผิวถนนนอกรั้วโครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องทำการล้างถนนตลอดช่วงที่มีการก่อสร้างในเวลากลางคืนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 วัน	- ถนนช่วงที่มีการก่อสร้าง	- อย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 วัน	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดให้มีตาข่ายปกคลุมเพื่อรองรับวัสดุซึ่งอาจตกลงมาจากการดำเนินการก่อสร้างเหนือระดับพื้นดิน 10 เมตร และเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- กิจกรรมการก่อสร้างเหนือพื้นดิน 10 เมตร	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กั้นรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร รอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อช่วยลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองโดยต้องติดตั้งรั้วทึบก่อนการก่อสร้างและรื้อออกเมื่อการก่อสร้างงานฐานรากแล้วเสร็จพร้อมกับการคืนผิวจราจร	- ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ลดขนาดของสถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทให้มีขนาด 20 x 150 ตารางเมตร เพื่อช่วยในการระบายอากาศใต้สถานี	- สถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิททุกแห่ง	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ดำเนินการออกแบบรายละเอียดระบบระบายอากาศใต้สถานีให้มีความสามารถในการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 48,413 cfm พร้อมส่งให้คณะกรรมการฯ พิจารณาก่อนทำการติดตั้ง	- ระบบระบายอากาศใต้สถานีรถไฟฟ้า 2 แห่ง . สถานี E10 . สถานี E14	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ระบบระบายอากาศต้องถูกออกแบบให้ทำงานอย่างอัตโนมัติในช่วงเวลาเร่งด่วน	- ระบบระบายอากาศใต้สถานีรถไฟฟ้า 2 แห่ง . สถานี E10 . สถานี E14	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อช่วยระบายอากาศเสียจากยานพาหนะบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าที่มีโอกาสเกิดการสะสมของอากาศเสีย บริเวณสถานี E10 และ E14 โดยต้องทำการติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างของสถานีแล้วเสร็จ สำหรับสถานีอื่นให้เผื่อพื้นที่ไว้สำหรับติดตั้งระบบระบายอากาศเพิ่มเติมภายหลังจากที่พบว่าการดำเนินการโครงการทำให้การสะสมมลสารบริเวณใต้สถานีมีค่าเกินมาตรฐาน	- ใต้สถานี E10 และ E14	- ทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างสถานีแล้วเสร็จ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ในการออกแบบระบบระบายอากาศบริษัทรับสัมปทานต้องกำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกลและผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาร่วมในการออกแบบรายละเอียด	- ระบบระบายอากาศใต้สถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
2.2 เสียง	- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรทุก ๆ 7 วัน	- เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	- ทุก ๆ 7 วัน	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ตรวจสภาพเครื่องยนต์ของรถยนต์ และเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างไม่ให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก	- เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้ใช้เข็มเจาะเพื่อลดผลกระทบด้านเสียง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การเจาะ การขุดผิวหน้าดิน การกระแทก หรือเจาะภายในรั้วพื้นที่ก่อสร้างให้ทำในช่วงเวลากลางวัน	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การขนถ่ายวัสดุและอุปกรณ์จะต้องมีการควบคุมจากวิศวกรผู้คุมงานให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงใต้สถานีสายสุขุมวิททุกแห่ง โดยใช้วัสดุดูดซับเสียงประเภท Absorptive Material เช่น วัสดุใยแก้ว หรือ Fibre เป็นต้น โดยการเลือกวัสดุดูดซับเสียงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยที่วัสดุดังกล่าวอาจหล่นลงสู่พื้นล่าง ดังนั้นวัสดุที่เลือกใช้ควรมีน้ำหนักเบา ทั้งนี้บริษัทรับสัมปทานต้องเสนอรายละเอียดการติดตั้งต่อคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง และต้องติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างสถานีแล้วเสร็จ	- พื้นที่ใต้สถานีสายสุขุมวิททุกแห่ง	- ติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างของสถานีแล้วเสร็จ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
2.3 ความสั่นสะเทือน	- กำหนดให้ใช้เข็มเจาะเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน - ออกแบบการก่อสร้างโดยให้มีรอยต่อระหว่างรางรถไฟฟ้าน้อยที่สุดเพื่อลดความสั่นสะเทือน - หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับของรางรถไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว โดยจัดให้อยู่ในแนวระดับมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการค่อย ๆ เปลี่ยนระดับให้มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 3.5 ตามที่กำหนดไว้ในแบบเบื้องต้น	- พื้นที่ก่อสร้าง - รางรถไฟฟ้า - รางรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะก่อสร้าง - ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด - ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา - บริษัทรับสัมปทาน - บริษัทรับสัมปทาน
2.4 อุทกวิทยา	- ห้ามก่อสร้างฐานรากและตอม่อลงในคลองสาธารณะที่แนวเส้นทางตัดผ่าน	- แหล่งน้ำสาธารณะจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ . แม่น้ำเจ้าพระยา . คลองบางนา . คลองลำโรง . คลองช่องนนทรี . คลองพระราม 3	- การก่อสร้างฐานรากและตอม่อ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ป้องกันไม่ให้วัสดุก่อสร้างตกหล่นลงในคลอง โดยให้ทำการติดตั้งตาข่ายปกคลุม เพื่อรองรับวัสดุที่อาจตกหล่น	- แหล่งน้ำสาธารณะจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ . แม่น้ำเจ้าพระยา . คลองบางนา . คลองสำโรง . คลองช่องนนทรี . คลองพระราม 3	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
2.5 คุณภาพน้ำ	- เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการก่อสร้างต้องจัดเก็บไว้ในที่เหมาะสม และมีผ้าใบปกคลุมป้องกันการชะล้างจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ	- บริเวณที่กองวัสดุเหลือใช้	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การเติมหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้มีการหกรั่วไหล	- เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียจากที่พักคนงานก่อสร้างชนิดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังเกรอะ-กรองไร้อากาศให้มีขนาดเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากที่พักคนงานก่อสร้างทุกแห่ง โดยใช้เกณฑ์การคิดปริมาณน้ำเสีย 160 ลิตร/คน/วัน	- ที่พักคนงานก่อสร้างทุกแห่ง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังเกรอะ ปีละ 1 ครั้ง	- ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ	- ทุก 1 ปี	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ	- ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียให้ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป	- น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดให้มีแนวป้องกันน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้ไหลบ่าลงสู่พื้นที่ผิวจราจรโดยต้องจัดให้มีระบบรวบรวมน้ำดังกล่าวลงสู่ท่อระบายน้ำโดยตรง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
3. ทรัพยากรชีวภาพ 3.1 ต้นไม้ในเมือง	- ทำการขุดล้อมไม้ยืนต้นและดำเนินการย้ายไม้ดอกไม้ประดับบริเวณเกาะกลางถนน และทางเดินเท้าที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง ด้วยความระมัดระวังให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง ก่อนนำไปปลูกในพื้นที่อื่น เช่น สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร เป็นต้น หรือนำกลับมาปลูกเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ	- ต้นไม้ยืนต้นและไม้ดอกไม้ประดับบริเวณเกาะกลางถนนและทางเดินเท้าที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการจดบันทึกปริมาณ ชนิด และจำนวนของต้นไม้ที่ทำการย้ายทั้งหมด	- ต้นไม้ยืนต้นและไม้ดอกไม้ประดับบริเวณเกาะกลางถนนและทางเดินเท้าที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรต่าง ๆ ต้องระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการปลูกต้นไม้ทดแทนใต้แนวเส้นทางโครงการและทางเดินเท้าภายหลังการก่อสร้างโครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้าแล้วเสร็จ	- พื้นที่เกาะกลางถนนและทางเดินเท้าที่มีการย้ายต้นไม้	- ภายหลังจากที่การก่อสร้างโครงสร้างสถานีแล้วเสร็จ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องทำการดูแลต้นไม้ที่ปลูกชดเชยให้เจริญงอกงามตลอดระยะเวลา 5 ปี หลังจากที่เริ่มทำการปลูก และให้ทำการปลูกชดเชยในกรณีที่มีต้นไม้ตาย	- ต้นไม้ที่มีการปลูกชดเชย	- ตลอดระยะเวลา 5 ปี ภายหลังจากที่ปลูกชดเชย	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการจดบันทึกปริมาณ ชนิด ความสูง จำนวนและตำแหน่งของต้นไม้ที่ทำการปลูกชดเชย	- ต้นไม้ที่มีการปลูกชดเชย	- ตลอดระยะเวลา 5 ปี ภายหลังจากที่ปลูกชดเชย	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.2 สัตว์ป่า	- นำต้นไม้มาปลูกเสริมบริเวณทางเดินเท้าที่ยังพอมีที่ว่างเพียงพอที่จะปลูกเสริมได้ เพื่อใช้เป็นที่อาศัยของนกที่เคยใช้เกาะพัก	- ทางเดินเท้าที่ยังสามารถปลูกต้นไม้เพิ่มได้	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
3.3 สิ่งมีชีวิตในน้ำ	- ห้ามก่อสร้างฐานรากและตอม่อลงในคลองและแม่น้ำทุกแห่ง	- คลองและแม่น้ำสายต่าง ๆ ดังนี้ . แม่น้ำเจ้าพระยา . คลองสำโรง . คลองบางนา . คลองช่องนนทรี . คลองพระราม 3	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ดำเนินการก่อสร้างฐานรากและตอม่อที่อยู่ห่างจากริมคลอง 50 เมตร ภายในฤดูแล้ง และให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	- คลองและแม่น้ำสายต่าง ๆ ดังนี้ . แม่น้ำเจ้าพระยา . คลองสำโรง . คลองบางนา . คลองช่องนนทรี . คลองพระราม 3	- ฤดูแล้ง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การขนย้ายและเก็บกองวัสดุต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้มีการร่วงหล่นลงในคลอง	- คลองและแม่น้ำสายต่าง ๆ ดังนี้ . แม่น้ำเจ้าพระยา . คลองสำโรง . คลองบางนา . คลองช่องนนทรี . คลองพระราม 3	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่จากที่พักคนงานก่อสร้าง ชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสีย	- ที่พักคนงานก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนทราบถึงบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง พร้อมทั้งเส้นทางที่ใช้หลบเลี่ยงได้	- ชุมชนที่อยู่บริเวณริมเส้นทาง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดเขตการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ ละ 500 เมตร เมื่อก่อสร้างในระยะนั้นเสร็จแล้วต้องรีบทำการฟื้นฟูพื้นที่โดยทันที	- เขตก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ห้ามวางเสาหรือฐานรากใด ๆ บริเวณทางแยกทุกแห่งเด็ดขาด	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาอย่างรวดเร็วและเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
4.2 การคมนาคมขนส่ง	- ประชาสัมพันธ์และปิดประกาศให้ประชาชนหรือผู้สัญจรไปมาทราบล่วงหน้าถึงตำแหน่งที่ทำการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และระยะเวลาที่จะคืนผิวจราจรพร้อมทั้งปรับผิวให้ดีอยู่ในลักษณะเดิม	- ประชาชนทั่วไปริมเส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ประสานงานกับสถานีตำรวจท้องที่เกี่ยวกับมาตรการจัดการด้านจราจรและกำหนดการจัดระบบจราจรในพื้นที่โดยรอบ	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการทดสอบการก่อสร้างก่อนทำการก่อสร้างจริง เพื่อทดสอบระบบจราจรที่กำหนดไว้	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ก่อนการก่อสร้างจริง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลการจัดการด้านจราจรที่มีผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดเวลาเข้า-ออกของรถบรรทุกที่เข้าไปในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการลำเลียงเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ขนาดใหญ่ต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และต้องหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วน	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ควบคุมให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ห้ามจอดยานพาหนะชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ริมถนนช่วงที่มีการก่อสร้าง	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกที่เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีป้ายเตือน และสัญลักษณ์จราจรต่าง ๆ ที่จำเป็น ตั้งแต่ก่อนเข้าเขตก่อสร้าง รวมทั้งประชาสัมพันธ์และประสานตำรวจท้องที่เพื่อให้ประชาชนทราบถึงการดำเนินการ โดยประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้ติดตั้งไฟกระพริบบริเวณริมรั้วรอบเขตก่อสร้างรวมทั้งติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าที่ทำการก่อสร้าง ทั้งด้านบนและด้านข้าง โดยกำหนดให้โคมไฟแต่ละหลอดมีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และต้องมีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด	- บริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- รณรงค์ให้ประชาชนให้มาใช้ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะมากขึ้น และกำหนดมาตรการห้ามรถที่ไม่มีผู้โดยสารวิ่งเข้าถนนสุขุมวิทช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการในชั่วโมงเร่งด่วน	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องเริ่มทำการคืนผิวจราจรภายหลังจากที่เสร็จสิ้นงานฐานรากของแต่ละพื้นที่และต้องดำเนินการปรับปรุงผิวจราจรดังกล่าวให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์	- ถนนสายต่าง ๆ ที่เส้นทางโครงการผ่าน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
4.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	- ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมและย้ายสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยเฉพาะคณะกรรมการประสานสาธารณูปโภค	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดทำแบบรายละเอียดที่แสดงตำแหน่งและชนิดของสาธารณูปโภคเพื่อนำมากำหนดแผนงานที่ชัดเจน	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดระยะเวลาในการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่ชัดเจน	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- แจ้งหรือประชาสัมพันธ์การดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคให้ประชาชนทราบล่วงหน้า	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดทางเท้าและทางเข้าชั่วคราวในกรณีที่ทางเข้าหรือทางเท้าได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การกำหนดตำแหน่งของสาธารณูปการต่าง ๆ (ป้ายรถเมล์ ตู้ไปรษณีย์ ฯลฯ) ภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องติดตั้งในจุดที่เหมาะสม ให้พ้นจากวิถีทางเดินบริเวณทางขึ้น-ลงสถานีรถไฟฟ้าเพื่อกระจายความคับคั่ง	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ติดตั้งหรือปรับปรุงไฟสัญญาณเตือน ป้ายบ่งบอกต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งบริการเมืองให้มีสถานภาพสมบูรณ์และเป็นประโยชน์มากที่สุด	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ปิดกั้นขอบเขตบริเวณที่ทำการรื้อย้ายที่ชัดเจน รวมทั้งติดป้ายเตือน	- สาธารณูปโภคที่ทำการรื้อย้าย	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดให้มีทางเดินเท้าที่มีหลังคาบริเวณที่มีการก่อสร้างบันไดขึ้น-ลงสถานีรถไฟฟ้า โดยต้องติดตั้งก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้าง	- บริเวณที่มีการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้า	- ก่อนการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
4.4 **การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม**	- การก่อสร้างฐานรากและตอม่อต้องประสานกับกรุงเทพมหานคร เพื่อมิให้มีเศษวัสดุก่อสร้างอุดตันท่อระบายน้ำโดยเฉพาะช่วงฝนตก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ต้องออกแบบให้มีระบบรวบรวมน้ำฝนจากสถานีรถไฟฟ้าลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	- พื้นที่สถานีรถไฟฟ้า	- ขั้นตอนการออกแบบ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ควบคุมดูแลมิให้มีเศษวัสดุตกหล่นบนถนนที่จะถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่ท่อระบายน้ำ ซึ่งจะทำให้เกิดการอุดตันและเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- เก็บเศษวัสดุจากการก่อสร้างต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้หมดสิ้นโดยเร็ว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงฝนตก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีวัสดุปิดฝาท่อระบายน้ำทันทีที่ทำการก่อสร้างฝาท่อระบายน้ำเพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นลงไปอุดตัน	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.5 ขยะมูลฝอย	- นำดินที่เหลือจากการขุดเจาะฐานรากไปใช้ในการปรับถมที่ดินบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า	- ดินที่เหลือจากการขุดเจาะฐานราก	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การเคลื่อนย้ายดินให้ดำเนินการในช่วงเวลา 22.00-04.00 น.	- เส้นทางที่ใช้ขนส่งดิน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ระหว่างการขนถ่ายต้องป้องกันมิให้เหตุรำคาญเกิดขึ้น โดยใช้รถบรรทุกที่ป้องกันการรั่วไหลของน้ำ พร้อมจัดให้มีผ้าใบปกคลุม	- รถบรรทุกดิน	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างโดยส่วนที่ขายไม่ได้ให้ประสานกับสำนักงานเขตภายในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อรับไปกำจัดต่อไป ส่วนที่ขายได้ให้จำหน่ายให้แก่ผู้ซื้อทั่วไป	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยออกเป็นขยะเปียก ขยะรีไซเคิลและขยะมีพิษในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง พร้อมจัดให้มีภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดไว้อย่างเพียงพอ	- ที่พักคนงานก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อส่งให้สำนักงานเขตต่าง ๆ รับไปกำจัดทุกวัน	- ที่พักคนงานก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ห้ามมิให้มีการทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	- ที่พักคนงานก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ในพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ริมแหล่งน้ำให้จัดทำคันหรือผนังกั้นชั่วคราว ป้องกันเศษวัสดุต่าง ๆ ตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ	- พื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ริมแหล่งน้ำ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
5. คุณค่าคุณภาพชีวิต				
5.1 สังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น	- จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงรายละเอียดโครงการและขั้นตอนการก่อสร้าง โดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นพับ หนังสือพิมพ์ รวมทั้งนำภาพของโครงการไปติดไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ที่ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย	- ประชาชนในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ติดตั้งเครื่องป้องกันหรือตาข่ายกั้นบริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างสถานีรถไฟ้า	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- รับฟังข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาจากสาธารณชนเพื่อนำไปเป็นข้อมูลป้องกันอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนที่จะผ่านพื้นที่ก่อสร้างไปใช้เส้นทางอื่น เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนตั้งอยู่บริเวณใกล้แนวเส้นทางมากที่สุด พร้อมมีป้ายและหมายเลขโทรศัพท์ติดไว้และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอด 24 ชั่วโมง และต้องรวบรวมข้อมูลการร้องทุกข์พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน จำนวน 5 แห่ง ดังนี้ . สายสุขุมวิท ช่วงที่ 1 (สุขุมวิท 81-บางนา) . สายสุขุมวิท ช่วงที่ 2 (บางนา-สำโรง) . สายสีลม . สายพระราม 3 ช่วงที่ 1 (สาทร-นราธิวาส) . สายพระราม 3 ช่วงที่ 2 (นราธิวาสฯ-สาธุประดิษฐ์)	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5.2 โบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติ-ศาสตร์และศาสนสถาน	- ควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเสียงให้เป็นไปตามรายละเอียดของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศและเสียงอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการรบกวนต่อการประกอบภารกิจของพระสงฆ์ โดยเฉพาะการก่อสร้างช่วงที่อยู่ใกล้เคียงศาสนสถานต่าง ๆ ทุกแห่ง - ควบคุมระดับความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามรายละเอียดของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดจากความสั่นสะเทือน	- สถานีที่สำคัญทุกแห่งที่อยู่ริมเส้นทาง - สถานีที่สำคัญทุกแห่งที่อยู่ริมเส้นทาง	- ตลอดระยะก่อสร้าง - ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา - บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
5.3 ทัศนียภาพ	- ออกแบบโครงสร้างเสาและตัวรางยกระดับให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมให้มากกว่าเดิม โดยในการออกแบบต้องหลีกเลี่ยงการใช้โครงสร้างหลายหลากรูปแบบหรือโครงสร้างยกระดับซ้อนกัน เลือกใช้โครงสร้างแบบเดียวกันตลอดทั้งแนว โครงสร้างเสาต้องออกแบบให้มีรูปทรงที่สวยงามไม่เทอะทะ การเซาะร่องเสาเพื่อช่วยลดความกระด้างต้องให้เกิดแสงเงาที่ชัดเจนกว่าในปัจจุบัน หลีกเลี่ยงโครงสร้างรูปตัวยูคว่ำ เมื่อก่อสร้างเสร็จต้องรีบดำเนินการปลูกต้นไม้คลุมดินและไม้ยืนต้น เพื่อลดความกระด้างของโครงสร้างเสา การเลือกไม้ยืนต้นเพื่อพรางเสาต้องใช้ไม้พุ่มกว้างและมีใบดกเพื่อช่วยบดบังตัวเสา (รูปที่ 5-2)	- โครงสร้างและรางยกระดับ	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ใช้หลักการออกแบบเมือง (Urban Design) มาช่วยในการออกแบบตัวสถานีแต่ละแห่ง โดยเน้นการออกแบบทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมและกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ เพื่อช่วยลดผลกระทบและเสริมสร้างทัศนียภาพบริเวณสถานีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจกำหนดรูปแบบของโครงสร้างหลัก คือ เสาและคานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่ออกแบบรายละเอียดทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมของแต่ละสถานีให้แตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพเฉพาะบริเวณ ซึ่งจะทำให้ได้สถานีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและสวยงามน่าดูยิ่งขึ้น (รูปที่ 5-3 ถึง 5-8)	- โครงสร้างสถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ลดขนาดความกว้างของสถานีสายสุขุมวิทลงให้เหลือขนาด 20 x 150 ตร.ม. โดยการจัดระเบียบทางขึ้นลงให้แยกจากกันอย่างเป็นสัดส่วน ปรับปรุงตำแหน่งของบันไดและลิฟต์สำหรับคนพิการเพื่อเปิดช่องโล่ง 2 ข้างสถานีให้มากขึ้น ลดความกว้างสถานีชั้นล่างลงอีกเล็กน้อย ใช้บันไดเลื่อนแทนบันไดขึ้นลงแบบปกติเพื่อช่วยระบายคนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น (รูปที่ 5-9)	- โครงสร้างสถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- พิจารณาปรับปรุงโครงสร้างของสถานีในปัจจุบันให้โปร่งเบายิ่งขึ้น โดยเฉพาะเสาและคานยื่นที่มีขนาดใหญ่เทอะทะ พยายามลดขนาดของเสาและคานยื่นให้เล็กลง โดยเฉพาะตัวคานอาจปรับให้มีปลายทั้ง 2 ด้านสอบขึ้นเล็กน้อยเพื่อลดความรู้สึกหนักและกดทับ เน้นความโปร่งตาของตัวสถานีและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ทันสมัยแต่เรียบง่าย	- โครงสร้างสถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- เพิ่มไฟแสงสว่างด้านใต้สถานีโดยโคมไฟแต่ละหลอดต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และให้มีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติในเวลากลางวัน	- โครงสร้างสถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- โครงสร้างด้านใต้ตัวสถานีต้องมีผ้าปิดหรือออกแบบให้มีความเป็นระเบียบสวยงามกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ต้องมีการให้สีที่สว่างขึ้น รวมทั้งต้องมีการทำนุบำรุงรักษาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	- โครงสร้างสถานี	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ต้องออกแบบสะพานให้มีความเรียบง่ายและให้ความรู้สึกบางและโปร่งใส (Transparancy) ใช้โครงสร้างที่ชัดเจน (Structure Clarity) เน้นเส้นสายทางนอน ไม่ต้องมีเสาที่สูงมาก ๆ หรือมีขนาดใหญ่มาก เน้นการใช้องค์ประกอบที่เรียบง่าย รูปทรงพื้นฐาน แต่พิถีพิถันในการออกแบบรายละเอียด รวมทั้งรูปแบบทั่วไปของสะพานต้องสอดคล้องกับสะพานเดิมที่มีอยู่แล้วทั้งความสูงและรูปทรง	- โครงสร้างของสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ในกรณีของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทบริเวณแยกบางนา ต้องออกแบบโครงสร้างทางยกระดับให้มีเส้นโค้งที่ต่อเนื่องไม่สะดุด หลีกเลี่ยงการหักมุมฉับพลัน เลือกใช้โครงสร้างที่เรียบง่าย นอกจากนี้ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการเชื่อมต่อกับส่วนต่อขยายจากบางนาไปยังสนามบินแห่งใหม่ที่หนองงูเห่าด้วย	- โครงสร้างเสาและตัวรางยกระดับบริเวณแยกบางนา	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ในการออกแบบรายละเอียดของสถานีและสะพาน รวมทั้งโครงสร้างของเสาและตัวทางยกระดับต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในด้านการออกแบบเมือง (Urban Designer) และสถาปัตยกรรมรวมอยู่ด้วย	- โครงสร้างของโครงการ	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ในการออกแบบรายละเอียดโครงสร้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมศาสตร์ และภูมิสถาปัตย์ เกี่ยวกับโครงสร้างของระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่	- โครงสร้างของโครงการ	- ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ติดตั้งไฟแสงสว่างด้านใต้สถานีให้ใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติ	- บริเวณใต้สถานี	- ภายหลังที่ก่อสร้างโครงสร้างของสถานีแล้วเสร็จ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

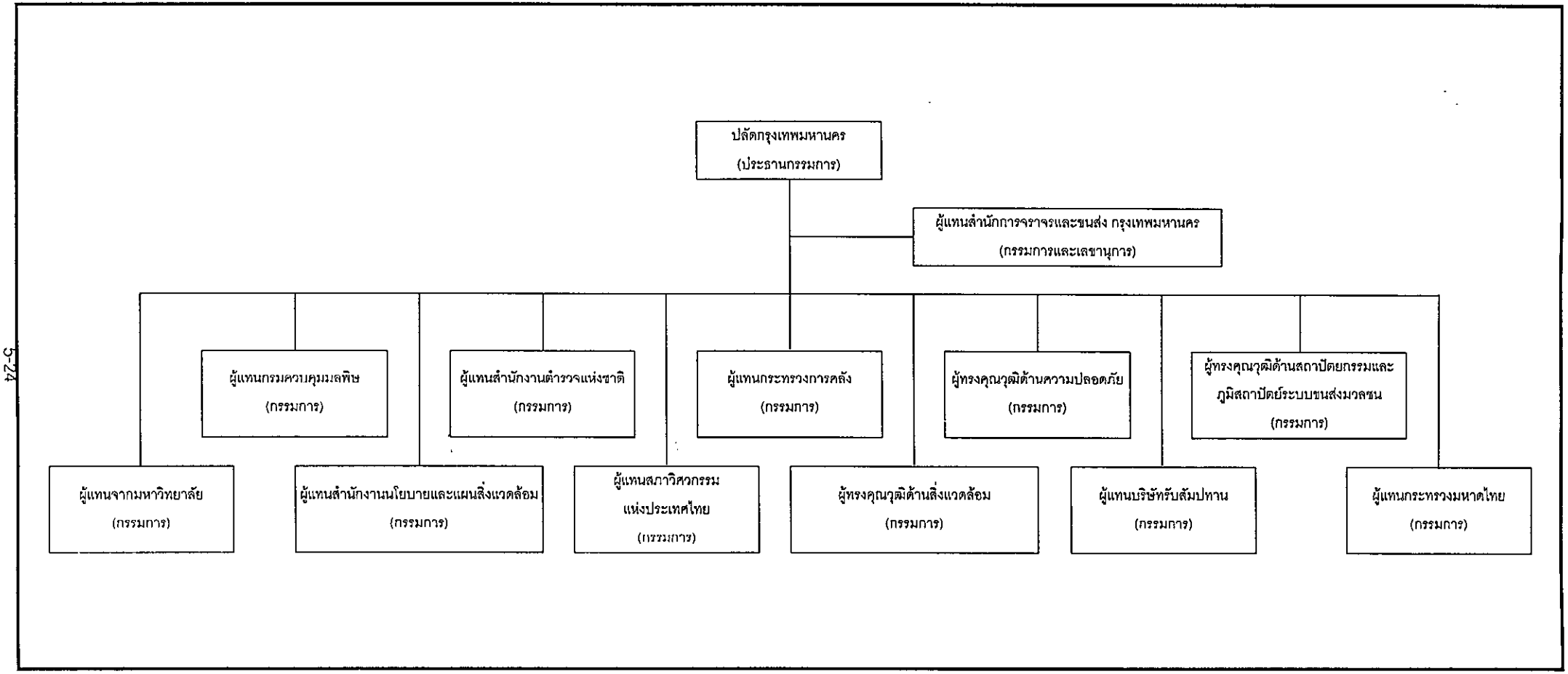
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- พิจารณาย้ายตู้ไฟฟ้าสำรองที่อยู่บริเวณเกาะกลางถนนใต้สถานีไปบริเวณอื่น เช่น ใต้ดินหรือบริเวณที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ	- ตู้ไฟฟ้าสำรองใต้สถานี	- ขั้นตอนการออกแบบและรายละเอียด	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
5.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ความปลอดภัยในสถานที่ . แบ่งเขตในบริเวณก่อสร้างเป็นเขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์และเขตเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว . ติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยขนาดที่ชัดเจนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย . จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชม. คอยตรวจตราพื้นที่ทั่วไปและควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง . จัดให้มีรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร กั้นพื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างพร้อมติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ . จัดให้มีแสงสว่างในพื้นที่ก่อสร้างตลอดช่วงเวลากลางคืน พร้อมทั้งติดตั้งไฟส่องทางบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าภายหลังจากที่ทำการก่อสร้างโครงสร้างเสร็จสิ้น . จัดให้มีถังเคมีดับเพลิงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร . จัดอบรมพนักงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย . จัดให้มีวิศวกรความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

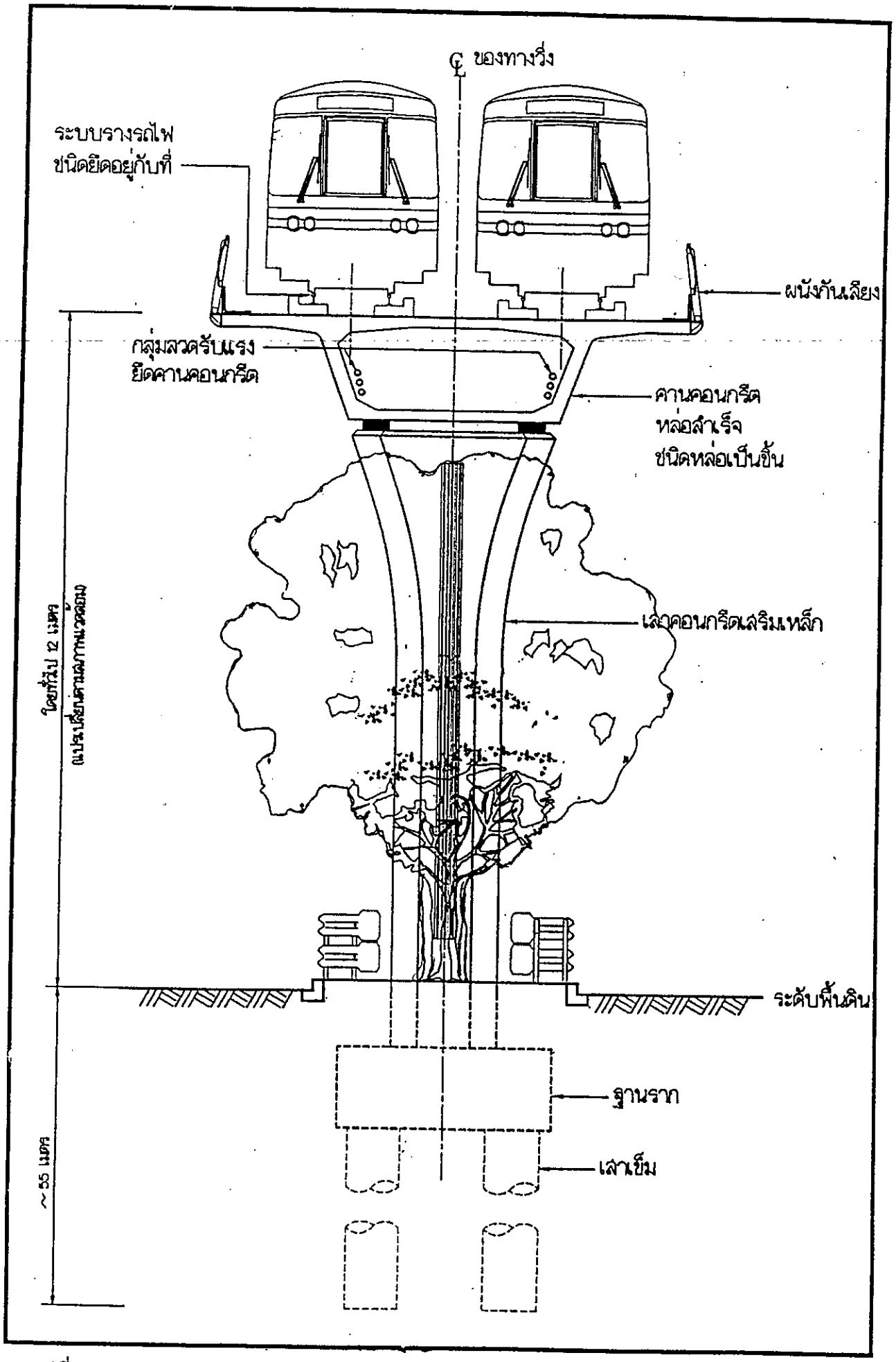
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	. พนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอย่างเคร่งครัด . ก่อนและหลังใช้เครื่องมือ เครื่องจักรทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบหรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ			
	- ความปลอดภัยส่วนบุคคล . ปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด . จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในพื้นที่ก่อสร้าง . จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภท . กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย . จัดให้มีการอบรมพนักงานด้านการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย . จัดให้มีรถฉุกเฉินเตรียมพร้อมไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ . จัดให้มีการประกันอุบัติเหตุหมู่แก่คนงานและพนักงานทุกคน . ประกันภัยรถยนต์และเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างและประกันความเสียหายจากกิจกรรมก่อสร้างทุกขั้นตอน ซึ่งจะเกิดต่อทรัพย์สินหรือบุคคล	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา
	- กำหนดให้มีการประสานงานกับสถานพยาบาลใกล้เคียงเพื่อสะดวกในการนำส่งผู้ประสบอุบัติเหตุ	- สถานพยาบาลตามแนวเส้นทาง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

หมายเหตุ : 1/ กรุงเทพมหานครต้องกำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

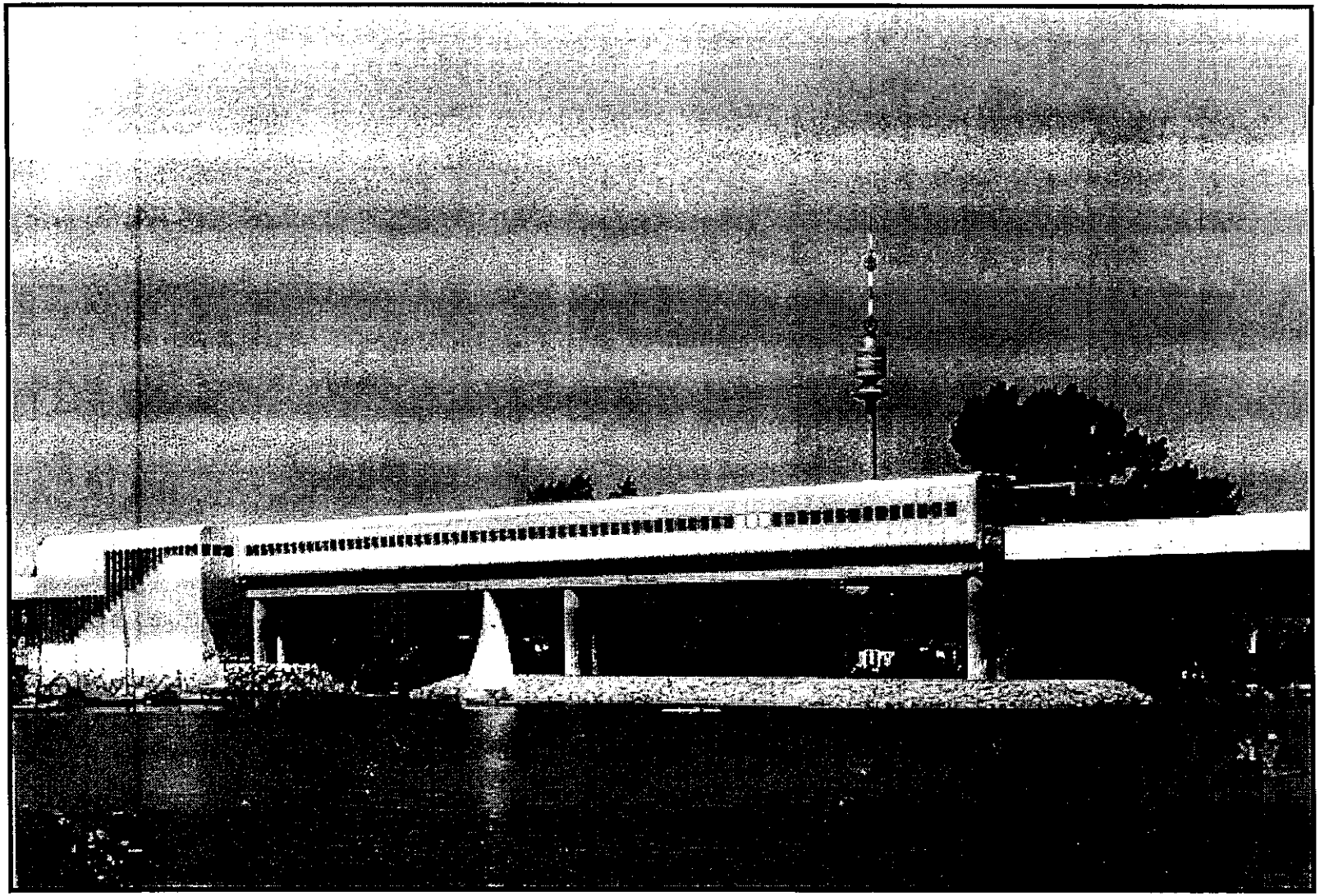
2/ บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ ให้กรุงเทพมหานคร และ สผ. ทราบทุก ๆ 6 เดือน



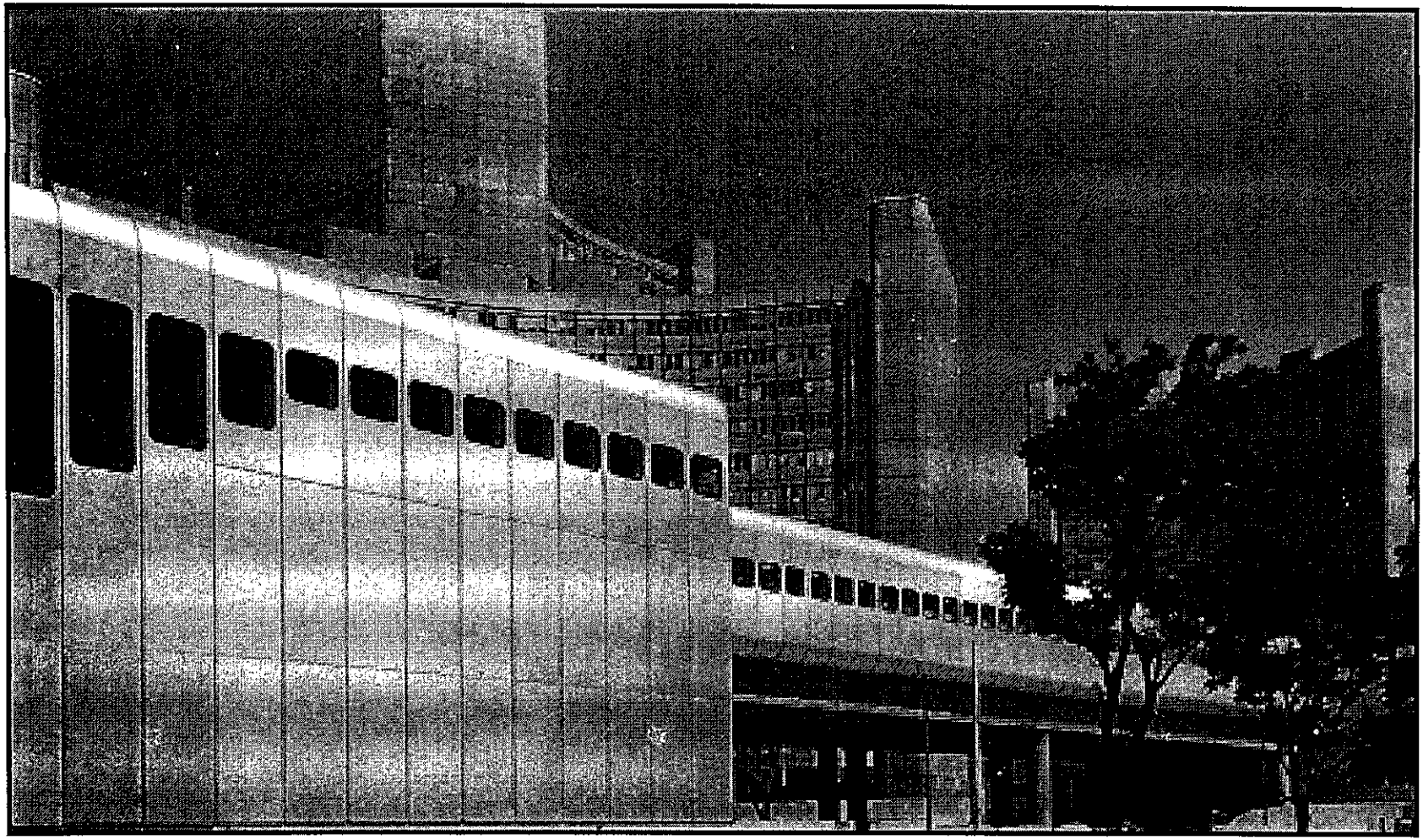
รูปที่ 5-1 คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย



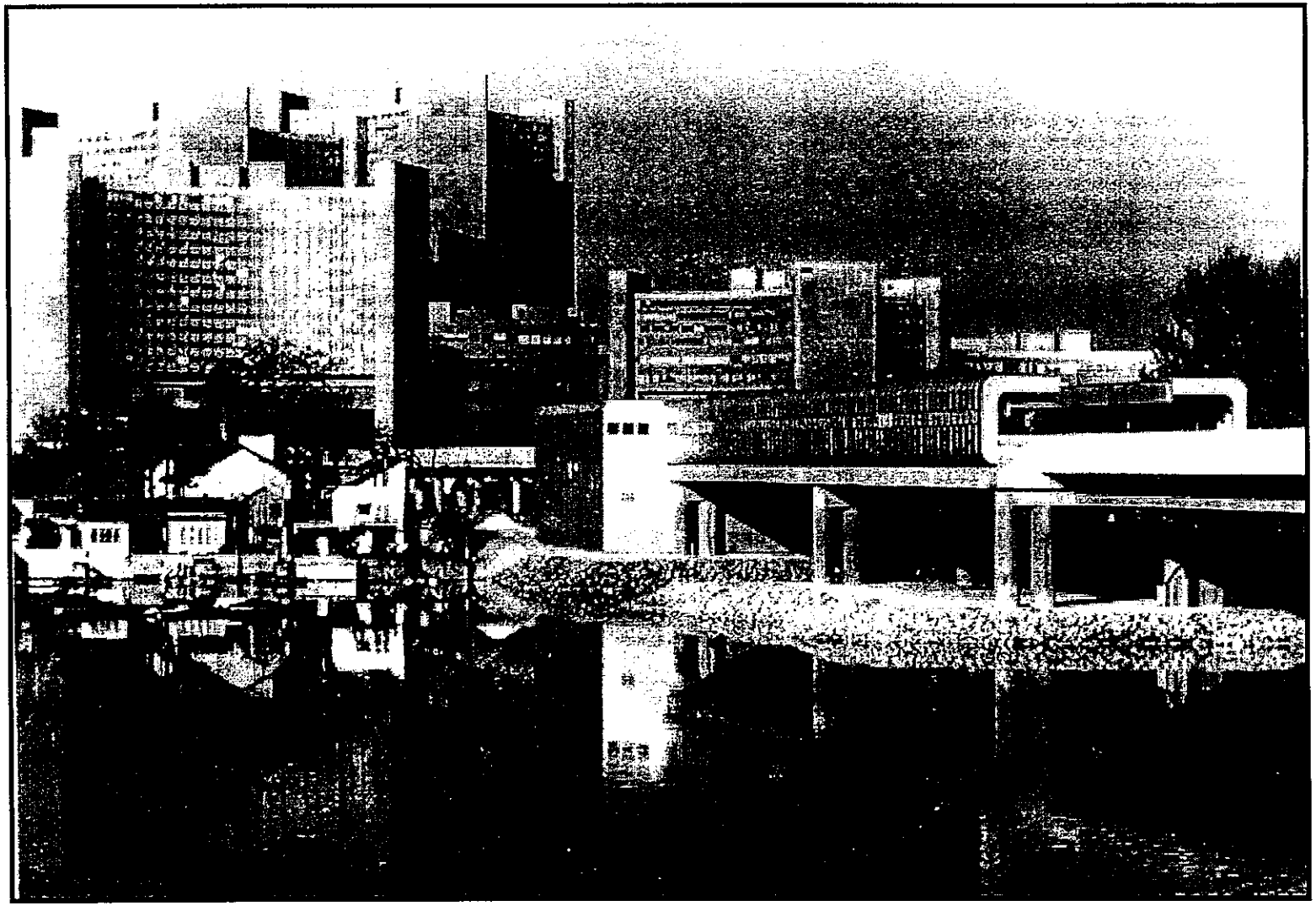
รูปที่ 5-2 การใช้ไม้พุ่มทรงกว้างและมีใบดกช่วยบดบังเสา



รูปที่ 5-3 ตัวอย่างการออกแบบสถานีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมือง



รูปที่ 5-4 ตัวอย่างการออกแบบสถานีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมือง



รูปที่ 5-5 ตัวอย่างของการออกแบบสถานีรถไฟฟ้าให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพโดยรวมของเมือง โดยอาศัยหลักวิชาการออกแบบเมือง (Urban Design)

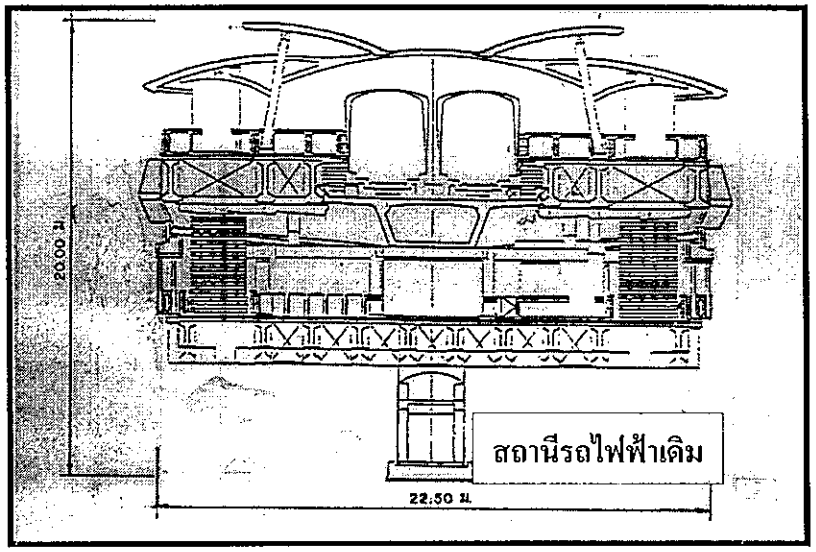
ตัวอย่างรถโดยสารประจำทางที่มีพื้นต่ำและทางลาดสำหรับผู้โดยสารขึ้นลง ที่ใช้ในกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย



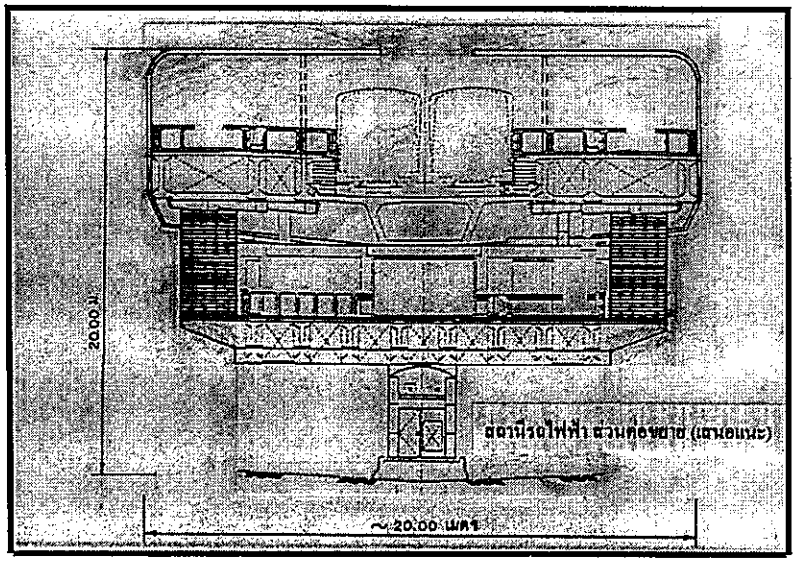
รูปที่ 5-7 ตัวอย่างพื้นที่ชานชาลาสถานีรถไฟฟ้า



รูปที่ 5-8 ตัวอย่างการออกแบบตัวสถานีให้มีความโปร่งตาและทันสมัย



สถานีรถไฟฟ้าเดิม



สถานีรถไฟฟ้าส่วนต่อขยาย
(เสนอแนะ)

รูปที่ 5-9 รูปตัดแสดงตัวอย่างการปรับปรุงสถานีรถไฟฟ้าให้มีความเรียบง่ายบนโครงสร้างเดิม

ตารางที่ 5-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรกายภาพ				
1.1 คุณภาพอากาศ	- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศให้มีสภาพสมบูรณ์	- ระบบระบายอากาศใต้สถานี	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- พิจารณาติดตั้งระบบระบายอากาศใต้สถานีเพิ่มเติม กรณีที่ผลการตรวจวัดอากาศใต้สถานีใดมีค่าเกินมาตรฐานและกรุงเทพมหานคร กรมควบคุมมลพิษ และ สผ. พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ติดตั้งเพิ่มเติมตามระยะเวลาที่กำหนด	- บริเวณใต้สถานีที่มีค่าคุณภาพอากาศเกินมาตรฐาน	- ดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จตามคำสั่งของกรุงเทพมหานคร	- บริษัทรับสัมปทาน
	- กำหนดให้มีการควบคุมการใช้รถบรรทุกในเขตเมือง โดยเฉพาะถนนสุขุมวิท เพื่อเป็นการลดมลพิษที่เกิดจากไอเสียรถบรรทุก	- แนวเส้นทางโครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
1.2 เสียง	- ติดตั้งกำแพงกันเสียงสูง 1.2 เมตร ตลอดสองข้างของรางรถไฟฟ้า	- รางรถไฟฟ้า	- ก่อนเปิดดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ตรวจสอบยางรองหมุดยึดรางและยางบริเวณดุมล้อให้มีสภาพสมบูรณ์ โดยทำการตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	- หมุดยึดรางรถไฟฟ้าและดุมล้อ	- อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	- บริษัทรับสัมปทาน
	- กำหนดความเร็วของรถไฟฟ้าช่วงที่ผ่านทางโค้งต่าง ๆ ไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อความปลอดภัยและลดการเสียดสีของรางกับล้ออันอาจก่อให้เกิดเสียงดัง	- ช่วงที่รถไฟฟ้าผ่านทางโค้งต่าง ๆ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ตรวจสอบความแข็งแรงของวัสดุดูดซับเสียงใต้สถานีสายสุขุมวิททุก 1 เดือน	- ใต้สถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิท	- ทุก ๆ 1 เดือน	- บริษัทรับสัมปทาน
1.3 ความสั่นสะเทือน	- ตรวจสอบยางรองหมุดยึดรางและยางบริเวณดุมล้อให้มีสภาพสมบูรณ์ โดยทำการตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	- หมุดยึดรางรถไฟฟ้าและดุมล้อ	- อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.4 คุณภาพน้ำ	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ จากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าที่มีความสามารถในการบำบัดไม่น้อยกว่า 17.41 ลบ.ม./วัน จำนวน 3 ชุด สำหรับสายสุขุมวิทและขนาดไม่น้อยกว่า 11.4 ลบ.ม./วัน จำนวน 3 ชุด สำหรับสายพระราม 3 โดยชุดที่ 1 ทำการติดตั้งให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการ ส่วนชุดที่ 2 และ 3 ติดตั้งให้สอดคล้องกับการพัฒนาโครงการ	- อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3	- ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 ให้ทำการติดตั้งให้แล้วเสร็จ ก่อนเปิดดำเนินการ ส่วนชุดที่ 2 และ 3 ให้ทำการติดตั้งให้สอดคล้องกับการพัฒนาโครงการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดให้มีตะแกรงดักขยะก่อนระบายน้ำเสียลงสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย	- รางรวบรวมน้ำเสียก่อนระบายลงสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย	- ก่อนเปิดดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดให้มีบ่อรวบรวมน้ำเสีย บ่อปรับสภาพน้ำเสีย และบ่อดักไขมันและคราบน้ำมันก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	- บ่อรวบรวมน้ำเสีย บ่อปรับสภาพน้ำเสีย และบ่อดักไขมันและบ่อดักคราบน้ำมัน	- ก่อนเปิดดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ตักหรือกวาดกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย รวมทั้งไขมันและคราบน้ำมันจากบ่อดักไขมันและบ่อดักคราบน้ำมันมาเก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร	- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย และบ่อดักไขมันและบ่อดักคราบน้ำมัน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ส่งกากตะกอน ไขมัน และคราบน้ำมันที่เกิดขึ้นให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อ	- หน่วยงานกำจัดของเสียอันตราย	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ระบายน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนหน้าอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า	- จุดระบายน้ำทิ้ง	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
2. ทรัพยากรชีวภาพ				
2.1 ต้นไม้ในเมือง	- ทำการปลูกต้นไม้ชดเชยบริเวณเกาะกลางถนน และทางเดินเท้าหรือพื้นที่ใกล้เคียง โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นไม้ประเภทไม้ใบและไม้ดอกทรงพุ่มสูง	- เกาะกลางถนนและทางเดินเท้า	- ก่อนเปิดดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน

ตารางที่ 5-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- บำรุง ดูแลรักษาและปลูกซ่อมแซมต้นไม้ให้เจริญงอกงามอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี ก่อนส่งมอบให้กรุงเทพมหานคร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดูแลต่อไป	- ต้นไม้บริเวณเกาะกลางถนนและทางเดินเท้า	- ตลอดระยะดำเนินการ 5 ปี	- บริษัทรับสัมปทาน
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การคมนาคมขนส่ง	- แจ้งหน่วยงานผู้รับผิดชอบตีเส้นขอบเขตทางเดินรถให้ชัดเจน	- ผิวจราจร	- หลังการคืนผิวจราจร	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณใต้สถานีและบริเวณด้านข้างริมทางเดินเท้าเพื่อส่องสว่างมายังผิวจราจรโดยกำหนดให้โคมไฟแต่ละหลอดมีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และต้องมีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด	- ใต้สถานีรถไฟฟ้า	- หลังก่อสร้างโครงสร้างสถานีรถไฟฟ้าแล้วเสร็จ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลให้น้อยลง	- ประชาชนตามแนวเส้นทาง	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ประสานหรือเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนอื่น เพื่อให้สามารถขนถ่ายผู้โดยสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	- ระบบขนส่งมวลชนอื่น	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดระบบจราจรบริเวณถนนสายต่าง ๆ ที่แนวเส้นทางผ่านให้มีความสอดคล้องกับระบบขนส่งมวลชน	- การจราจรบนถนนสายต่าง ๆ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- หากบริเวณใต้สถานีใดมีค่าคุณภาพอากาศและเสียงเกินมาตรฐาน ให้ใช้มาตรการห้ามรถยนต์ที่ไม่มีผู้โดยสารผ่านในช่วงเวลาเร่งด่วน	- บริเวณใต้สถานีที่มีค่าคุณภาพอากาศและเสียงเกินมาตรฐาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
3.2 ขยะมูลฝอย	- ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าไปรับประทานในรถไฟฟ้า	- รถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ บนสถานีรถไฟฟ้าอย่างเพียงพอ	- สถานีรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งขยะมูลฝอยลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้	- สถานีรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ประสานงานกับกรุงเทพมหานครและเทศบาลตำบลสำโรงเหนือในการส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด	- สถานีรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน

J:\0420\07\RTS\EIA\EIA Full 1-172.xls\Sheet1

ตารางที่ 5-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต				
4.1 สังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น	- ต้องมีการตรวจสอบสภาพรถไฟฟ้า ระบบห้ามล้อ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้โดยสาร	- ระบบรถไฟฟ้าและระบบห้ามล้อ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- การเปิดไฟหน้ารถไฟฟ้าในช่วงเวลากลางคืนต้องอยู่ในระดับที่ไม่ส่องเข้าไปยังอาคารข้างเคียง	- ไฟหน้ารถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้โดยสารเข้าใจขั้นตอนการใช้บริการอย่างต่อเนื่อง	- ผู้ใช้บริการ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA	- สถานีรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ . อัคคีภัยบนสถานี . อัคคีภัยบนชั้นพื้นถนน . อัคคีภัยบนชั้นจำหน่ายตั๋ว . อัคคีภัยบนชั้นชานชาลา . การอพยพออกจากสถานี . การหยุดรถฉุกเฉิน . การช่วยเหลือระหว่างอพยพผู้โดยสาร . การช่วยเหลือผู้โดยสารกรณีเกิดอุบัติเหตุ . อัคคีภัยในบริเวณตึกใกล้เคียง	- สถานีรถไฟฟ้าและรางรถไฟฟ้า	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดให้มีแนวสีแสดงเขตห้ามล่วงล้ำขณะรถไฟฟ้าเข้าจอดที่สถานี พร้อมจัดทำพื้นสถานีบริเวณดังกล่าว ให้มีผิวขรุขระเพื่อให้ผู้โดยสารที่ล่วงล้ำเข้ามาสัมผัสได้	- แนวเขตห้ามล่วงล้ำขณะรถไฟฟ้าเข้าจอด	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- จัดทำประกันภัยสาธารณะต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารและบุคคลที่ 3	- ผู้โดยสารและบุคคลที่ 3	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัทรับสัมปทาน
	- กำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง	- เจ้าหน้าที่ของบริษัทรับสัมปทาน	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัทรับสัมปทาน

หมายเหตุ : 1/ กรุงเทพมหานครต้องกำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

2/ บริษัทรับสัมปทานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้กรุงเทพมหานคร และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก ๆ 6 เดือน

ตารางที่ 5-3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
1. ทรัพยากรกายภาพ					
1.1 คุณภาพอากาศ	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (CO, NO_2 และ PM10) ริมถนนใต้สถานีทุกแห่งจำนวน 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการ	- ริมถนนใต้สถานีทุกแห่ง . สายสุขุมวิท * E10 : สถานีซอยสุขุมวิท 97/1 * E11 : สถานีซอยสุขุมวิท 101/1 * E12 : สถานีซอยสุขุมวิท 68 * E12A : สถานีบางนา * E13 : สถานีซอยสุขุมวิท 107 * E14 : สถานีเทพารักษ์ * E14A : สถานีแยกปู่เจ้าสมิงพราย * E15 : สถานีซอยสุขุมวิท 119 . สายสีลม * S7 : สถานีเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน * S8 : สถานีกรุงธนบุรีซอย 4 . สายพระราม 3 * R1 : สถานีแยกสาทร R2 : สถานีซอยนราธิวาสฯ 14 R3 : สถานีแยกถนนจันทน์ R4 : สถานีซอยนราธิวาสฯ 26 R5 : สถานีซอยศรีเทพไทย R6 : สถานีพระราม 3 ซอย 61 R7 : สถานีพระราม 3 ซอย 55	- ดำเนินการตรวจวัดให้เสร็จก่อนเริ่มการก่อสร้างอย่างน้อย 15 วัน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 65,000 บาท/ครั้ง/สถานี

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		R8 : สถานีคลองใหม่ R9 : สถานีแยกสาธุประดิษฐ์			
	- ต้องดำเนินการตรวจวัด CO, NO_2 และ PM10 บริเวณแนวเส้นทางรถไฟฟ้า โดยทำการตรวจวัดทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด	- สายสุขุมวิท . A1 : ริมถนนหน้าโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ (E10) . A2 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยปิยบุตร 2 (E11) . A3 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 103/2 (E12) . A4 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ข้างโรงงานแลคตาซอย (E12A) . A5 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างเข้ามาอยู่ในรัศมีประมาณ 100 ม. จากจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้โดยทำการตรวจวัดทุกเดือนไปจนเสร็จสิ้นการก่อสร้างโครงสร้างและทำการคืนผิวจราจรในช่วงดังกล่าวแล้ว โดยมีรายละเอียดของแต่ละช่วงเวลาตรวจวัดดังนี้ . A1 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95 - อาคารปรีชา . A2 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 64/1- ธนาคารกรุงเทพ (ติดที่ที่ทำการไปรษณีย์) . A3 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 103- ซอยสุขุมวิท 103/4 . A4 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานข้ามคลองบางนา (ฝั่งสี่แยกบางนา) - ปั๊มน้ำมันบางจาก (ปากซอยราชนาวีกอล์ฟคลับ) . A5 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้าง	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา	- 65,000 บาท/ครั้ง/สถานี

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		ปากซอยสุขุมวิท 107 (E13)	อยู่ในช่วงก่อนถึงซอยสุขุมวิท 107 (ฝั่งสี่แยกบางนา) 100 ม. - เลยซอยสุขุมวิท 107 (ไปสำโรง) 250 ม.		
		. A6 : ริมถนนหน้าสถานีตำรวจภูธรสำโรงเหนือ (E14)	. A6 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียลสำโรง - ช่วงถนนสุขุมวิทเลยแยกเทพารักษ์ 50 เมตร		
		. A7 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น	. A7 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงธนาคารทหารไทยสาขาปู่เจ้าสมิงพราย - โรงงานเนชั่นแนลและพานาโซนิค		
		. A8 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น	. A8 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 117 - สุขุมวิท 119		
		. A9 : โรงเรียนนารีนิรมล	. A9 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 81 - สุขุมวิท 85		
		. A10 : วัดบางนาใน	. A10 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - กรมอุตุนิยมวิทยา		
		. A11 : พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	. A11 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วยอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น หน้าปากซอยสุขุมวิท 119 - ซอย 3 โค้งจระเข้		

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		- สายสีลม . A12 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 7 ชั้น ปากซอยกรุงธนบุรี 4 (S8)	. A12 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยกรุงธนบุรี 6-แยกตากสิน		
		. A13 : ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	. A13 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรี - อาคารสินสาธรทาวเวอร์		
		- สายพระราม 3 . A14 : ริมถนนหน้าอาคารสาทรธานี (R1)	. A14 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าอาคารไดมอนด์-ทาวเวอร์-อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์		
		. A15 : ริมถนนหน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ (R2)	. A15 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12-หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ		
		. A16 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น ปากซอยนราธิวาสฯ 18 (R3)	. A16 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงนราธิวาส 16-ซอยนราธิวาส 22		
		. A17 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น ตรงข้ามซอยนราธิวาสฯ 26 (R4)	. A17 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกทางด่วนขั้นที่ 1 (ถ.รัชดาภิเษก) - ซอยนราธิวาส 28		
		. A18 : พระอุโบสถวัดช่องนนทรี	. A18 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย		

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. A19 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ	. A19 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงพระราม 3 ซอย 48 - หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)		
		. A20 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน	. A20 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคาร เอส วี ทาวเวอร์ - พระราม 3 ซอย 32		
		. A21 : พระอุโบสถวัดปริวาศ	. A21 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม - พระราม 3 ซอย 39		
		. A22 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์	. A22 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงบริเวณหน้าสถานีน้ำมัน ปตท. ข้างคลองน้ำโพรงบางเหนือ - พระราม 3 ซอย 37		
1.2 เสียง	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง Leq-24 ชม. และ L_{90} บริเวณริมถนนใต้สถานีทุกแห่ง ก่อนเริ่มการก่อสร้างโดยตรวจวัด Leq-24 ชม. จำนวน 1 ครั้ง เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา ส่วน L_{90} ทำการตรวจวัดทุก ๆ 1 ชม. และ 24 ชม. เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องเช่นเดียวกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการก่อสร้าง	- ริมถนนใต้สถานีทุกแห่ง . สายสุขุมวิท * E10 : สถานีซอยสุขุมวิท 97/1 * E11 : สถานีซอยสุขุมวิท 101/1 * E12 : สถานีซอยสุขุมวิท 68 * E12A : สถานีบางนา * E13 : สถานีซอยสุขุมวิท 107 * E14 : สถานีเทพารักษ์ * E14A : สถานีแยกปู่เจ้าสมิงพราย	- ดำเนินการตรวจวัดให้เสร็จก่อนเริ่มการก่อสร้างอย่างน้อย 15 วัน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 40,000 บาท/ครั้ง/สถานี

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		* E15 : สถานีซอยสุขุมวิท 119 . สายสีลม * S7 : สถานีเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน * S8 : สถานีกรุงธนบุรีซอย 4 . สายพระราม 3 * R1 : สถานีแยกสาทร R2 : สถานีซอยนราธิวาสฯ 14 R3 : สถานีแยกถนนจันทร์ R4 : สถานีซอยนราธิวาสฯ 26 R5 : สถานีซอยศรีเทพทไย R6 : สถานีพระราม 3 ซอย 61 R7 : สถานีพระราม 3 ซอย 55 R8 : สถานีคลองใหม่ R9 : สถานีแยกสาธุประดิษฐ์			
	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq-24) บริเวณแนวเส้นทางรถไฟฟ้า โดยทำการตรวจวัดทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด	- สายสุขุมวิท . N1 : ริมถนนหน้าโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ (E10)	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างในรัศมี 100 เมตร จากจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้โดยทำการตรวจวัดทุกเดือนไปจนเสร็จสิ้นการก่อสร้างโครงการและทำการคืนผิวจราจรในช่วงดังกล่าวแล้ว โดยมีรายละเอียดของแต่ละช่วงตรวจวัดดังนี้ . N1 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95-อาคารปรีชา	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา	- 30,000 บาท/ครั้ง/สถานี

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. N2 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยปิยบุตร 2 (E11)	. N2 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 64/1-ธนาคารกรุงเทพ (ติดที่ทำการไปรษณีย์)		
		. N3 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 103/2 (E12)	. N3 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 103-ซอยสุขุมวิท 103/4		
		. N4 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ข้างโรงงานแลคตาซอย (E12A)	. N4 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานข้ามคลองบางนา (ฝั่งสี่แยกบางนา) - ปั๊มน้ำมันบางจาก (ปากซอยราชนาวีกอล์ฟคลับ)		
		. N5 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 107 (E13)	. N5 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงก่อนถึงซอยสุขุมวิท 107 (ฝั่งสี่แยกบางนา) 100 ม. - เลยซอยสุขุมวิท 107 (ไปสำโรง) 250 ม.		
		. N6 : ริมถนนหน้าสถานีตำรวจภูธรสำโรงเหนือ (E14)	. N6 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียล สำโรง-ช่วงถนนสุขุมวิทเลยแยกเทพารักษ์ 50 เมตร		
		. N7 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น เยื้องโชว์รูมมาสด้า (E14A)	. N7 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงธนาคารทหารไทย สาขาปู่เจ้าสมิงพราย - โรงงานเนชั่นแนลและพานาโซนิค		

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. N8 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 119 (E15)	. N8 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 117 - สุขุมวิท 119		
		. N9 : โรงเรียนนารีนิรมล	. N9 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 81 - สุขุมวิท 85		
		. N10 วัดบางนาใน	. N10 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - กรมอุตุนิยมวิทยา		
		. N11 พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ	. N11 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วยอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น หน้าปากซอยสุขุมวิท 119 - ซอย 3 โค้งจระเข้		
		- สายสีลม			
		. N12 ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 7 ชั้น ปากซอยกรุงธนบุรี 4 (S8)	. N12 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยกรุงธนบุรี 6 - แยกตากสิน		
		. N13 ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี	. N13 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่นธนบุรี - อาคารสินสาธรทาวเวอร์		
		- สายพระราม 3			
		. N14 ริมถนนหน้าอาคารสาทรธานี (R1)	. N14 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าอาคารไดมอนด์-ทาวเวอร์ -อาคารเอ็มไพร์-ทาวเวอร์		

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. N15 ริมถนนหน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ (R2)	. N15 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12 - หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ		
		. N16 ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น ปากซอยนราธิวาสฯ 18 (R3)	. N16 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 16 - ซอยนราธิวาส 22		
		. N17 ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น ตรงข้ามซอยนราธิวาสฯ 26 (R4)	. N17 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกทางด่วนขั้นที่ 1 (ถ.รัชดาภิเษก) - ซอยนราธิวาส 28		
		. N18 พระอุโบสถวัดช่องนนทรี	. N18 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย		
		. N19 อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ	. N19 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงพระราม 3 ซอย 48 - หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)		
		. N20 อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน	. N20 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคาร เอส วี ทาวเวอร์ - พระราม 3 ซอย 32		
		. N21 พระอุโบสถวัดปริวาส	. N21 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม - พระราม 3 ซอย 39		

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. N22 ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์	. N22 : เริ่มตรวจเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงบริเวณหน้าสถานีน้ำมัน ปตท. ข้างคลองน้ำโพรงบางเหนือ - พระราม 3 ซอย 37		
1.3 ความสั่นสะเทือน	- ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณที่เป็นตัวอาคาร โดยทำการตรวจวัดทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา	- สายสุขุมวิท . V1 : อาคารเรียนโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ . V2 : พระอุโบสถวัดบางนาใน . V3 : อาคารพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ - สายพระราม 3 . V4 : อาคารวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างเข้ามาอยู่ในรัศมี 100 เมตร จากจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ โดยทำการตรวจวัดทุกเดือนไปจนเสร็จสิ้นการก่อสร้างฐานราก โดยมีรายละเอียดของแต่ละช่วงตรวจวัดดังนี้ . V1 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95 - อาคารปรีชา . V2 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - หน้ากรมอุตุนิยมวิทยาบางนา . V3 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 119 - ซอย 3 โค้งจระเข้ . V4 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12 - หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ	- บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา	- 40,000 บาท/ครั้ง/สถานี

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		. V5 : พระอุโบสถวัดช่องนนทรี	. V5 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาส-ราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย		
		. V6 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ	. V6 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงพระราม 3 ซอย 48 - หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)		
		. V7 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน	. V7 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วง เอส วี ทาวเวอร์ - พระราม 3 ซอย 32		
		. V8 : พระอุโบสถวัดปริวาศ	. V8 : เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม - พระราม 3 ซอย 39		
2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
2.1 การคมนาคมขนส่ง	- ดำเนินการตรวจนับปริมาณรถยนต์บริเวณทางแยกต่าง ๆ ทำการบันทึกจำนวน ประเภท และทิศทางของรถยนต์ โดยทำการตรวจนับในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้ . เวลา 07.00-09.00 น. . เวลา 16.00-19.00 น. . เวลา 22.00-24.00 น.	- สายสุขุมวิท . แยกสุขุมวิท 62 . แยกบางนา . แยกเทพารักษ์ . แยกปู่เจ้าสมิงพราย - สายสีลม . แยกตากสิน	- ดำเนินการตรวจนับทุก 1 เดือน นับตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง	- บริษัทรับเหมาและบริษัทรับสัมปทาน	- 800,000

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		- สายพระราม 3 . แยกสาทร . แยกถนนจันทน์ . แยกพระราม 3 . แยกสาธุประดิษฐ์			
3. คุณค่าคุณภาพชีวิต 3.1 สังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็น	- ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ริมถนนที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าผ่าน โดยแบบสอบถามที่อย่างน้อยต้องสอบถามเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ . ปัญหาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง . ปัญหาด้านการจราจรจากกิจกรรมการก่อสร้าง . ปัญหาเกี่ยวกับมลพิษจากโครงการ . ปัญหาด้านน้ำท่วมขังบริเวณผิวจราจรอันเกิดจากการก่อสร้าง . ปัญหาการรื้อย้ายสาธารณูปโภค . ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งนี้หัวข้อในการสำรวจความคิดเห็นสามารถปรับปรุงให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ในการสำรวจจะทำการสำรวจเส้นทางละ 1,000 ชุด ยกเว้นสายสีลมทำการสำรวจอย่างน้อย 300 ชุด	- ชุมชนที่อยู่ริมถนนสายต่าง ๆ ที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าผ่าน	- ดำเนินการสำรวจแบบสอบถามทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัทรับเหมาและบริษัทรับสัมปทาน	- 3,000,000

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทุกประเภทที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยอย่างน้อยต้องระบุ . รายละเอียดของอุบัติเหตุ . ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน . วิธีการแก้ไขปัญหา . ฯลฯ	- พื้นที่ก่อสร้างและถนนสายต่าง ๆ ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางรถไฟฟ้า	- ทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง	- บริษัทรับเหมาและบริษัทรับสัมปทาน	- 180,000

หมายเหตุ : 1/ กรุงเทพมหานครต้องกำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

2/ บริษัทรับเหมาและบริษัทรับสัมปทานต้องจัดทำรายงานสรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กรุงเทพมหานคร และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก ๆ 6 เดือน

ตารางที่ 5-4

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท/ปี)
1. ทรัพยากรกายภาพ					
1.1 คุณภาพอากาศ	- ดำเนินการตรวจวัดค่า CO, NO_2 และ PM10 โดยทำการตรวจวัดทุก 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา	- สายสุขุมวิท . ริมถนนใต้สถานี E10 . ริมถนนใต้สถานี E12 . ริมถนนใต้สถานี E14 - สายสีลม . ริมถนนใต้สถานี S8 - สายพระราม 3 . ริมถนนใต้สถานี R1 . ริมถนนใต้สถานี R2 . ริมถนนใต้สถานี R8 . ริมถนนใต้สถานี R9	- ดำเนินการตรวจวัดทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 1,100,000
1.2 เสียง	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq-24 ชม.) โดยทำการตรวจวัดทุก 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา	- สายสุขุมวิท . ริมถนนใต้สถานี E10 . ริมถนนใต้สถานี E12 . ริมถนนใต้สถานี E14 - สายสีลม . ริมถนนใต้สถานี S8	- ดำเนินการตรวจวัดทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 560,000

ตารางที่ 5-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท/ปี)
		- สายพระราม 3 . ริมถนนใต้สถานี R1 . ริมถนนใต้สถานี R2 . ริมถนนใต้สถานี R8 . ริมถนนใต้สถานี R9			
1.3 ความสั่นสะเทือน	- ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ทำการตรวจวัดทุก 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา โดยทำการตรวจวัดบริเวณตัวอาคาร	- สายสุขุมวิท . พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ - สายพระราม 3 . พระอุโบสถวัดช่องนนทรี	- ดำเนินการตรวจวัดทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 260,000
1.4 คุณภาพน้ำ	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า โดยทำการตรวจวัดดัชนีต่าง ๆ ดังนี้ . ความเป็นกรด -ด่าง . บีโอดี . น้ำมันและไขมัน . แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	- จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและสายพระราม 3	- ดำเนินการตรวจวัดทุก ๆ 6 เดือน	- บริษัทรับสัมปทาน	- 4,000
2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 2.1 ขยะมูลฝอย	- จดบันทึกปริมาณคราบน้ำมันและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าก่อนส่งไปให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตกำจัดต่อไป	- ระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3	- ทุกครั้งที่มีการส่งคราบน้ำมันและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปบำบัด	- บริษัทรับสัมปทาน	- 120,000

ตารางที่ 5-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท/ปี)
3. คุณค่าคุณภาพชีวิต 3.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จดบันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการทุกประเภทโดยระบุ * รายละเอียดของอุบัติเหตุ * ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน * วิธีการแก้ไขปัญหา * ฯลฯ	- สถานที่เกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการเดินรถไฟฟ้า	- ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการเดินรถไฟฟ้า	- บริษัทรับสัมปทาน	- 120,000

หมายเหตุ 1/ กรุงเทพมหานครต้องกำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

2/ บริษัทรับสัมปทานต้องจัดทำรายงานสรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กรุงเทพมหานครและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก ๆ 6 เดือน

บทที่ 6
คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

6.1 คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมทั้งหมดเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากที่สุด กรุงเทพมหานครจึงกำหนดให้มีคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการดังกล่าวขึ้น โดยโครงสร้างของคณะกรรมการฯ อำนาจหน้าที่ และงบประมาณสนับสนุนมีดังนี้

6.1.1 โครงสร้างของคณะกรรมการฯ

โครงสร้างของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วยกรรมการซึ่งเป็นหน่วยงานผู้มีส่วนได้เสียและหน่วยงานกลางที่เกี่ยวข้อง โดยมีปลัดกรุงเทพมหานครเป็นประธานกรรมการ ดังนี้

1)	ปลัดกรุงเทพมหานคร	ประธานกรรมการ
2)	ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
3)	ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ	กรรมการ
4)	ผู้แทนกระทรวงมหาดไทย	กรรมการ
5)	ผู้แทนกระทรวงการคลัง	กรรมการ
6)	ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ	กรรมการ
7)	ผู้แทนสภาวิศวกรรมแห่งประเทศไทย	กรรมการ
8)	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความปลอดภัย	กรรมการ
9)	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตย์ระบบขนส่งมวลชน	กรรมการ
10)	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
11)	ผู้แทนบริษัทรับสัมปทาน	กรรมการ
12)	ผู้แทนจากมหาวิทยาลัย	กรรมการ
13)	ผู้แทนสำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร	กรรมการและเลขานุการ

6.1.2 อำนาจหน้าที่คณะกรรมการฯ

คณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยาย มีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

1) กำกับดูแลให้บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติอย่างเคร่งครัด

2) ให้มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานฝ่ายต่าง ๆ เพื่อช่วยปฏิบัติงานของคณะกรรมการฯ ได้ตามความเหมาะสม

3) เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนินโครงการ

4) ตรวจสอบข้อเท็จ-จริง และสาเหตุของปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในการดำเนินการ

5) กำหนดให้มีหน่วยงานรับฟังข้อร้องเรียนจากชุมชน เพื่อรับทราบปัญหาจากการดำเนินโครงการ

6) ติดตามผลการดำเนินการ และเร่งรัดการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจากชุมชน ให้เป็นไปตามแนวทางและระยะเวลาที่กำหนดไว้

7) กำหนดให้บริษัทรับสัมปทานต้องมีเงินประกันจำนวน 50 ล้านบาท โดยให้อำนาจในการนำเงินประกัน จำนวน 50 ล้านบาท แก่คณะกรรมการฯ ในการนำไปใช้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาตามมติของคณะกรรมการ ฯ หากบริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่เร่งรัดดำเนินการแก้ไขปัญหาตามมติคณะกรรมการฯ โดยบริษัทรับสัมปทานต้องนำเงินมาสบทบให้เต็มจำนวนหากมีการนำเงินประกันไปใช้ในการแก้ไขปัญหาตามมติของคณะกรรมการฯ

8) สรุปผลการดำเนินการต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และแจ้งให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เพื่อพิจารณาสั่งการลงโทษหรือระงับการก่อสร้างโครงการในกรณีที่บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ หรือไม่ปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการฯ

9) ประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาผลการดำเนินการโครงการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

10) ให้ฝ่ายเลขานุการจัดทำรายงานการประชุมประจำเดือน เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

11) กำหนดให้คณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่และเริ่มปฏิบัติงานนับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการ และมีผลสิ้นสุดหลังจากโครงการเปิดดำเนินการครบ 1 ปี

12) ให้อำนาจในการจ้างที่ปรึกษาในการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

13) ให้อำนาจในการเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาชี้แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

6.1.3 งบประมาณสนับสนุน

งบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ให้เป็นงบประมาณจากบริษัทรับสัมปทานทั้งหมด

6.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ

บริษัทรับสัมปทานต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ในการออกแบบรายละเอียดโครงการอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในการก่อสร้าง

(4) ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตย์ระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่

6.3 หน่วยงานติดตามตรวจสอบ

บริษัทรับสัมปทานต้องว่าจ้างหน่วยงานที่ทำหน้าที่ Third Party Environmental Compliance Audit เพื่อทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการฯ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และจัดทำ

รายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ต่าง ๆ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรุงเทพมหานคร ปีละ 2 ครั้ง

6.4 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เมื่อนำมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากที่สุดโดยกำหนดพื้นที่ดำเนินการหน่วยงานที่รับผิดชอบ วิธีการและระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณ ทั้งนี้เมื่อได้บริษัทรับสัมปทานแล้ว บริษัทรับสัมปทานต้องนำแผนปฏิบัติทั้งหมดมาปรับปรุงลงรายละเอียดให้สอดคล้องกับรายละเอียดโครงการแล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการโดยมาตรการหลัก ๆ ที่นำมาจัดทำเป็นแผนต่าง ๆ มีดังนี้

6.4.1 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

ระหว่างการก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดหลัก ๆ เป็น 2 แหล่ง ได้แก่

1) ฝุ่นเนื่องจากงานด้านวิศวกรรมโยธา เช่น งานเปิดพื้นที่ก่อสร้าง งานเสาฐานราก งานเสารับคานทางวิ่ง ซึ่งจะก่อให้เกิดฝุ่นเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ และเคลื่อนย้ายไปเรื่อย ๆ ตามพื้นที่ที่มีกิจกรรมดังกล่าว

2) มลสารที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อป้องกันผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่จะเกิดขึ้น โครงการจึงต้องมีวิธีการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2) เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชนผู้ใช้เส้นทางและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรี ถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีดำเนินงาน**

1) ดำเนินตามมติ คจร. ที่ 5/2539 ในเรื่องแนวทางการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นมาประกอบเป็นมาตรการ ดังมีรายละเอียดดังนี้

(ก) จัดเก็บและทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละบริเวณและจัดระเบียบการวางวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(ข) ใช้น้ำฉีดพรมบริเวณที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้แก่ วัสดุที่เป็นพวกดิน ทราย หรืออื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่น เช่น การเปิดหรือขุดเจาะหน้าดินอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง และจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่จะก่อให้เกิดฝุ่นตลอดเวลาที่กองในบริเวณพื้นที่โครงการ

(ค) การผสมคอนกรีตต้องดำเนินการนอกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (Off-site) หรือเป็นคอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed-Concrete) เพื่อลด และควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากปูนซีเมนต์และทราย

(ง) ในกรณีที่การผสมคอนกรีตดำเนินการนอกพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้บริเวณที่ทำการผสมคอนกรีตต้องห่างจากชุมชนที่พักอาศัยอย่างน้อย 100 เมตร หรือเป็นระบบปิดทั้งหมด และต้องกั้นรั้วสูงอย่างน้อย 3 เมตร รอบบริเวณที่ทำกิจกรรมดังกล่าว

(จ) ดูแลสภาพเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้างให้มีสภาพสมบูรณ์ตามมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก เพื่อป้องกันการปล่อยเขม่า ควัน และฝุ่นละอองจากเครื่องยนต์ที่ไม่สมบูรณ์

(ฉ) ต้องจัดพื้นที่เพื่อใช้สำหรับล้างทำความสะอาดตัวรถและล้อรถให้ปราศจากเศษหิน โคลน หรือทราย ก่อนนำรถทุกคันออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

(ช) ต้องทำความสะอาดเศษดิน โคลน ทราย ที่ตกหล่นอยู่ภายนอกรั้วโครงการโดยสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ถ้าอากาศแห้งให้ทำการดูดฝุ่นตกค้างหรือกวาดแบบเปียก

(ซ) จัดทำป้ายบอกแนวพื้นที่ก่อสร้างและป้ายบอกทางเลี่ยงให้ผู้สัญจรหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น ๆ ก่อนถึงแนวก่อสร้าง อีกทั้งต้องประสานงานกับสถานีตำรวจที่รับผิดชอบในแต่ละแนวเส้นทาง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สัญจร เพื่อให้การจราจรลื่นไหลได้สะดวก อันจะทำให้ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจากการจราจรติดขัดลดลง

(ฌ) การขนส่งวัสดุอาจก่อให้เกิดฝุ่นระหว่างเส้นทางขนส่งและภายในสถานที่ก่อสร้าง ควรใช้ผ้าใบปกคลุมหลังรถบรรทุกเพื่อป้องกันการหกหล่นของวัสดุบนพื้นถนน และจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นภายในโครงการ

(ญ) กำหนดให้พนักงานขับรถด้วยความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการพลิกคว่ำของรถบรรทุกขนส่งวัสดุและควบคุมการปล่อยมลสารจากการขับรถด้วยความเร็วสูง

(ฎ) วางแผนการกองวัสดุและอุปกรณ์ในบริเวณก่อสร้างเท่าที่จำเป็น และวางแผนการเปิดและปิดผิวหน้าดินด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ผ้าใบหรือตาข่ายตาถี่ โดยจะต้องดำเนินการปิดผิวดินทันทีที่ไม่มีความจำเป็น

(ฏ) พื้นผิวถนนที่ขุดขึ้นมานอกรั้วของพื้นที่ก่อสร้างต้องรีบซ่อมแซมด้วยคอนกรีต หรือยางมะตอยตามสภาพพื้นผิวเดิม ไม่ควรใช้แผ่นเหล็กวางปิดไว้และต้องทำให้เสร็จเรียบร้อยก่อน 05.00 น. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นเนื่องจากรถยนต์ที่วิ่งผ่านไปมา

(ฐ) ต้องทำการล้างถนนตลอดช่วงที่มีการก่อสร้างในเวลากลางคืน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 วัน

(ฑ) จัดให้มีตาข่ายปกคลุมเพื่อรองรับวัสดุซึ่งอาจตกลงมาจากการดำเนินการก่อสร้างเหนือระดับพื้นดินเกิน 10 เมตร และเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและวัสดุก่อสร้าง

(ฒ) กั้นรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร รอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อช่วยลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง โดยต้องติดตั้งรั้วทึบก่อนการก่อสร้างและรื้อออกเมื่อการก่อสร้างงานฐานรากแล้วเสร็จพร้อมกับการคืนผิวจราจร

(ฌ) เมื่อได้รับการร้องเรียนผลกระทบจากการก่อสร้าง จะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที

2) ลดขนาดของสถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทให้มีขนาด 20 x 150 ตารางเมตร เพื่อช่วยในการระบายอากาศใต้สถานี

3) ดำเนินการออกแบบรายละเอียดระบบระบายอากาศใต้สถานี E10 และ E14 สายสุขุมวิทให้มีความสามารถในการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 48,413 cfm พร้อมส่งให้คณะกรรมการฯ พิจารณาก่อนการติดตั้ง

4) ระบบระบายอากาศต้องถูกออกแบบให้ทำงานอย่างอัตโนมัติในช่วงเวลาเร่งด่วน

5) ติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อช่วยระบายอากาศเสียจากยานพาหนะบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าที่มีโอกาสเกิดการสะสมของอากาศเสีย บริเวณสถานี E10 และ E14 โดยต้องทำการติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างของสถานีแล้วเสร็จ สำหรับสถานีอื่นให้เผื่อพื้นที่ไว้สำหรับติดตั้งระบบระบายอากาศเพิ่มเติมภายหลังจากที่พบว่าการดำเนินการโครงการทำให้การสะสมมลสารบริเวณใต้สถานีมีค่าเกินมาตรฐาน

6) ในการออกแบบระบบระบายอากาศบริษัทรับสัมปทานต้องกำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล และผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาร่วมในการออกแบบรายละเอียด

(6) **ระยะเวลา**

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างซึ่งบริษัทรับสัมปทานและ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.4.2 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

(1) **หลักการและเหตุผล**

ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างนั้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเสียงของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น การตอกเสาเข็ม (Pile Drive) ที่เจาะหิน (Rock Drill) และ Jack hammer เป็นต้น นอกจากนี้ระดับเสียงจากการก่อสร้างเกิดจากยานพาหนะต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น รถบรรทุกขนส่งอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรการลดผลกระทบที่เหมาะสม

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการลดผลกระทบ

2) เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนผู้อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการ

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**
พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**
บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ต้องดำเนินการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยอาทิตย์ละครั้งเพื่อเป็นการควบคุมเสียงจากแหล่งกำเนิด

2) ตรวจสภาพเครื่องยนต์ของรถยนต์และรถบรรทุกไม่ให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก

3) การวางแผนการก่อสร้างให้ใช้ระบบเจาะแทนระบบตอกเข็มเพื่อลดระดับเสียงที่เกิดขึ้น ซึ่งวิธีการนี้ได้กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว

4) ห้ามก่อสร้างหรือกระทำการใด ๆ ซึ่งก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อสุขภาพชีวิตร่างกายของผู้อยู่อาศัยข้างเคียงระหว่าง 22.00 นาฬิกา ถึง 06.00 นาฬิกา เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครแล้ว

5) การขนถ่ายวัสดุและอุปกรณ์จะต้องมีการควบคุมจากวิศวกรผู้คุมงานให้ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด

6) ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงใต้สถานีสายสุขุมวิททุกแห่ง โดยวัสดุดูดซับเสียงประเภท Absorptive Material เช่น วัสดุใยแก้ว หรือ Fibre เป็นต้น โดยการเลือกวัสดุดูดซับเสียงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยที่วัสดุอาจหล่นลงสู่พื้นล่าง ดังนั้นวัสดุที่เลือกใช้ควรมีน้ำหนักเบา ทั้งนี้ บริษัทรับสัมปทานต้องเสนอรายละเอียดการติดตั้งต่อคณะกรรมการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้งและต้องติดตั้งทันทีที่การก่อสร้างโครงสร้างสถานีแล้วเสร็จ

(6) **ระยะเวลา**

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.4.3 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความสั่นสะเทือน

(1) **หลักการและเหตุผล**

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนมักเกิดขึ้นกับกิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรและวิธีที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนได้มากที่สุด คือ การตอกเสาเข็ม ซึ่งในกรณีโครงการนี้ ทางโครงการได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดกับสิ่งปลูกสร้างและโบราณสถานบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้เกิดน้อยที่สุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อผู้อยู่อาศัย โบราณสถานและอาคารสูงที่อยู่ข้างเคียงแนวเส้นทาง

2) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติดำเนินการเพื่อลดผลกระทบ

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน และบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) วางแผนก่อสร้างให้ใช้ระบบเจาะแทนระบบตอกเข็มเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น

2) ออกแบบการก่อสร้างโดยให้มีรอยต่อระหว่างรางรถไฟน้อยที่สุดเพื่อลดความสั่นสะเทือน เนื่องจากล้อตกร่อง

3) หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับของรางอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ พยายามจัดให้อยู่ในแนวระดับให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการค่อย ๆ เปลี่ยนระดับให้มีความชันไม่เกินร้อยละ 3.5 ตามที่ออกแบบไว้เบื้องต้น

(6) **ระยะเวลา**

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.4.4 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

(1) **หลักการและเหตุผล**

ในระยะการก่อสร้างโครงการจะมีน้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมที่เกิดจากที่พักคนงานก่อสร้างเกิดขึ้น ในการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย ในแต่ละเส้นทางจะใช้คนงานจำนวนแตกต่างกัน โดยที่พักคนงานของแต่ละเส้นทางนั้นได้จัดให้มีแหล่งน้ำดื่ม

น้ำใช้จากน้ำประปา โดยกำหนดให้คิดอัตราการใช้น้ำของคนงานก่อสร้าง 200 ลิตร/คน/วัน (คณะวิศวกรรมศาสตร์, 2531) ในแต่ละส่วนต่อขยายจะมีอัตราการใช้น้ำ สำหรับคนงานก่อสร้าง ดังนี้

- ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท มีอัตราการใช้น้ำ 540 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ส่วนต่อขยายสายสีลม มีอัตราการใช้น้ำ 140 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 มีอัตราการใช้น้ำ 520 ลูกบาศก์เมตร/วัน

นอกจากนั้นต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมภายในที่พักคนงานก่อสร้าง โดยต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมอย่างน้อย 1 และ 3 ที่ตามลำดับ สำหรับคนงาน 80 คนแรก และคนงานทุก ๆ 50 คน ถัดไปต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มอย่างละหนึ่งที่ (ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย)

(2) **วัตถุประสงค์**

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการและน้ำทิ้งของโครงการต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

บริเวณที่พักคนงานก่อสร้างและแหล่งน้ำสาธารณะใกล้เคียง

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ห้ามก่อสร้างฐานรากและตอม่อลงในคลองสาธารณะที่แนวเส้นทางตัดผ่าน ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางนา คลองสำโรง คลองช่องนนทรี และคลองพระราม 3

2) ป้องกันไม่ให้วัสดุก่อสร้างตกหล่นลงในคลองดังกล่าว โดยให้ทำการติดตั้งตาข่ายปกคลุม เพื่อรองรับวัสดุที่อาจตกหล่น

3) เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการก่อสร้างต้องจัดเก็บไว้ในที่เหมาะสม และมีผ้าใบปกคลุมป้องกันการชะล้างจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ

4) การเติมหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้มีการหกรั่วไหล

5) ต้องดำเนินการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศให้เพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากที่พักคนงานก่อสร้างทุกแห่ง โดยกำหนดให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 160 ลิตร/คน/วัน

6) ในระหว่างดำเนินการจะต้องทำการสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังเกรอะทุก ๆ 1 ครั้ง/ปี

7) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลและบำรุงรักษาระบบการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปดังกล่าวอยู่เป็นประจำ รวมทั้งป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่น ต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

8) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวต่อไป

9) จัดให้มีแนวป้องกันน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้ไหลบ่าสู่พื้นที่ผิวจราจร ต้องจัดให้ระบบรวบรวมน้ำปนเปื้อนลงสู่ท่อระบายน้ำโดยตรง

(6) ระยะดำเนินการ

การก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมและการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องก่อสร้างเสร็จตั้งแต่ตอนที่จะเริ่มทำการก่อสร้างโครงการ และจะต้องดูแลทำความสะอาด รวมถึงสูบสิ่งปฏิกูลออกโดยสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

(7) งบประมาณ

งบประมาณค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดจะรวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการ

6.4.5 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก

(1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากบริเวณแนวเส้นทางส่วนต่อขยายปัจจุบันบริเวณเกาะกลางถนนมีการปลูกต้นไม้ไว้เพื่อความสวยงามและร่มรื่น อีกทั้งเป็นที่พักอาศัยของสัตว์บางชนิด เช่น นก และกระรอก ดังนั้นการก่อสร้างโครงการในบริเวณดังกล่าวจึงต้องมีการย้ายต้นไม้ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับและไม้คลุมดินออกจากพื้นที่โดยมีความสูญเสียน้อยที่สุดและสามารถนำไปปลูกทดแทนระยะหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อรักษาต้นไม้ที่มีอยู่บริเวณพื้นที่โครงการให้มีจำนวนเท่าเดิมหรือใกล้เคียงของเดิม

2) เพื่อให้สามารถย้ายต้นไม้ได้อย่างถูกวิธีและเกิดความเสียหายน้อยที่สุด

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : บริเวณพื้นที่เกาะกลางถนนและริมบาทวิถีช่วงที่เป็นสถานี

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : บริเวณเกาะกลางถนนกรุงธนบุรีและสวนป่าเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : บริเวณริมคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) บริเวณถนนสุขุมวิทและถนนกรุงธนบุรี สำหรับต้นไม้ขนาดใหญ่ เช่น ตะแบก ศรีตรัง นนทรี หางนกยูง ฯลฯ ให้ใช้วิธีการขุดล้อมเพื่อให้ใบร่วงเป็นการลดการคายน้ำ ซึ่งเหมาะสำหรับต้นไม้ขนาดกลางและขนาดเล็กที่ง่ายแก่การขุดล้อม โดยการขุดรอบโคนต้นและใช้วัสดุห่อหุ้มตุ้มดินเอาไว้ให้แน่นเหลือรากแก้วและรากใหญ่ด้านข้างไว้ 3-4 ราก เพื่อยึดลำต้นมิให้โค่นล้ม หลังจากนั้นประมาณ 15-30 วัน ทำการตัดรากทั้งหมดที่เว้นไว้ออกแล้วจึงทำการเคลื่อนย้ายไปไว้ที่สวนสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยสายสุขุมวิทให้ย้ายไปไว้บริเวณอุทยานเบญจสิริและสวนหลวง ร.9 และสายสีลมให้ย้ายไปไว้บริเวณสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถซึ่งอยู่ที่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรี

2) สำหรับสายพระราม 3 ซึ่งส่วนใหญ่บริเวณคลองช่องนนทรีและคลองพระราม 3 จะมีต้นเฟื่องฟ้าปลูกไว้ฝั่งด้านในของคลอง วิธีการย้ายที่เหมาะสม คือ การย้ายปลูกสำหรับไม้พุ่มหรือไม้เลื้อย โดยดำเนินการดังนี้

(ก) ทำให้ต้นพืชแข็งตัวด้วยการลดการใช้น้ำรดด้วยโปแตสเซียมคลอไรด์ละลายน้ำ 1 : 250-300 ส่วน โดยน้ำหนักหรือฉีดพ่นด้วยสารละลายน้ำตาลร้อยละ 1 เป็นเวลา 5-7 วัน

(ข) ตัดต้นไม้ให้เหลือกิ่งน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นตามชนิดของพันธุ์พืช

(ค) ขุดต้นออกโดยให้มีรากติดอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนรากทั้งหมด

(ง) ตัดแต่งรากที่ชำรุดเสียหายและนำดินที่ติดอยู่กับรากออกให้หมด

(จ) จัดวางต้นไม้โดยบรรจุในภาชนะมิให้รากและต้นเหี่ยวเพื่อนำไปปลูก

(ฉ) จัดหากระถางหรือต้นไม้ที่ปลูกต้นไม้ชั่วคราวสำหรับรองรับต้นไม้ที่ย้ายจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการและนำไปฝากไว้ที่สวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

3) การดูแลรักษาขณะที่ยังไม่นำไปปลูกให้นำต้นไม้ไปไว้ในที่ร่มไม่มีลมพัด ขุดหลุมและกลบดินเพื่อรักษาความชื้นไว้หรืออาจจะใช้ตาข่ายพลาสติกที่ขนาดใหญ่กว้าตุ้มดินห่อตุ้มดินไว้ นำขุยมะพร้าวใส่ให้เต็มในช่องว่างเพื่อรักษาความชื้นไว้

4) จดบันทึกปริมาณ ชนิด และการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ทำการย้ายปลูกทั้งหมด

5) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

6) ปลูกต้นไม้ทดแทนใต้แนวเส้นทางโครงการ บริเวณเสารองรับรางรถไฟฟ้า (Viaduct) และทางเดินเท้าภายหลังการก่อสร้างโครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้าแล้วเสร็จ โดยต้นไม้ที่ปลูกชดเชยควรเป็นพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ใบหรือไม้ดอกทรงพุ่มสูง

7) นำต้นไม้มาปลูกเสริมบริเวณทางเดินเท้าที่ยังพอมีที่ว่างเพียงพอที่จะปลูกเสริมได้ เพื่อใช้เป็นที่อาศัยของนกที่เคยใช้เกาะพัก

(6) **ระยะเวลา**

ดำเนินการพร้อมไปกับการรื้อย้ายสาธารณูปโภค

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวรวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทานและ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.4.6 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยงานขุดเปิดถนนและปรับพื้นที่ งานเจาะเข็ม การก่อสร้างฐานราก ทางวิ่ง และอาคารสถานี รวมทั้งกิจกรรมการรื้อย้ายสาธารณูปโภค ผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าวคือ ต้องมีการปิดถนนเป็นช่วงเพื่อทำการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามการทำกิจกรรมดังกล่าวต้องรบกวนผู้ใช้เส้นทางและผู้อยู่อาศัยตามแนวเส้นทางน้อยที่สุด อีกทั้งยังเป็นการป้องกันผลกระทบด้านอุบัติเหตุด้านฝุ่นละอองจากเศษวัสดุฟุ้งกระจายและหกหล่นจากการขนส่ง ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการในการจัดการด้านการจราจรทุกบริเวณที่มีการก่อสร้างอย่างรอบคอบ เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและความปลอดภัยแก่ผู้ที่ใช้เส้นทางสัญจรผ่านเส้นทางนี้ให้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจราจรต่อผู้สัญจรผ่านเส้นทางโครงการในระยะก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ตลอดแนวเส้นทางการเดินรถของโครงการ ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนชั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) วิธีการดำเนินงาน

1) ต้องประสานกับสถานีตำรวจท้องที่ในเรื่องเกี่ยวกับมาตรการจัดการด้านจราจรและกำหนดการจัดการจราจรในพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ

2) แจ้งต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อดูแลการจัดการด้านจราจรในพื้นที่ที่มีผลกระทบด้านการจราจรเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

3) การปิดกั้นและการเบี่ยงเบนเส้นทางของถนนและทางเดินเท้าทั้งชั่วคราวและถาวร หลังจากที่หน่วยงานท้องถิ่นได้รับคำปรึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการปิดกั้นและเบี่ยงเบนเส้นทางของถนนและทางเดินเท้า จะต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบล่วงหน้า โดยแจ้งวันที่เริ่มทำการก่อสร้าง ตำแหน่งพื้นที่ที่จะใช้ช่วงระยะเวลาของการก่อสร้างและระยะเวลาคืนพื้นผิวจราจร พร้อมทั้งปรับผิวจราจรให้ดีอยู่ในสภาพสมบูรณ์

4) จัดเวลาการเข้า-ออกของรถบรรทุกที่จะเข้าไปในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการลำเลียงเครื่องจักรกลและวัสดุอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและต้องหลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน

5) ติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟกระพริบชั่วคราว ทั้งในพื้นที่ก่อสร้างและบนถนนก่อนเข้าเขตก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อผู้ใช้รถใช้ถนน รวมทั้งติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าที่ทำการก่อสร้างทั้งด้านบนและด้านข้าง โดยกำหนดให้โคมไฟแต่ละหลอดมีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และต้องมีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติมาที่สุด อีกทั้งการประชาสัมพันธ์และประสานงานกับตำรวจท้องที่เพื่อให้ประชาชนทราบถึงการดำเนินการก่อสร้างและเส้นทางเลี่ยงต่าง ๆ นอกเหนือจากการประชาสัมพันธ์ทางสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ

6) ต้องควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

7) ห้ามจอดยานพาหนะชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ ริมถนนช่วงที่มีการก่อสร้าง

8) ห้ามวางเสาหรือฐานรากใด ๆ บริเวณทางแยกทุกแห่งโดยเด็ดขาด

9) ทำการทดสอบการก่อสร้างก่อนทำการก่อสร้างจริง เพื่อทดสอบระบบจราจรที่กำหนดไว้โดยการปิดช่องทางจราจรบางช่อง และลดความกว้างของช่องทางจราจรตามแผนการจราจรที่วางไว้

10) รณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะให้มากขึ้น และกำหนดมาตรการห้ามรถที่ไม่มีผู้โดยสารวิ่งเข้าถนนช่วงที่มีการก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน

11) ต้องเริ่มทำการคืนผิวจราจรทันทีภายหลังจากเสร็จสิ้นการก่อสร้างงานฐานรากแต่ละพื้นที่ และต้องดำเนินการปรับปรุงผิวจราจรให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

12) จัดทำแผนการจราจรให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติสูงสุด โดยมีแนวทางในการดำเนินงานดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- สุขุมวิท 81 – แยกบางนา บริเวณการก่อสร้างสถานี E10 ถึง E12 รวมทั้งส่วนที่เป็นทางวิ่งปกติจะต้องมีการปิดการจราจร 1 ช่องทางในฝั่งขาออก และทำการลดขนาดช่องจราจรให้เหลือช่องละ 2.8 เมตร ในฝั่งขาเข้า

- แยกบางนา - สำโรง บริเวณการก่อสร้างสถานี E12A ถึง E15 เนื่องจากการจราจรในช่วงนี้มีความคับคั่งในทิศทางมุ่งสู่สำโรง (ขาออก) มากกว่าทิศทางมุ่งสู่ทางแยกบางนา (ขาเข้า) ดังนั้นจึงทำการปิดการจราจรในฝั่งขาเข้า 1 ช่องทาง และลดขนาดช่องทางให้เหลือ 2.8 เมตรในฝั่งขาออก

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

ในการก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม สามารถใช้พื้นที่เกาะกลางถนนที่มีความกว้างเพียงพอสำหรับวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานได้สะดวกและปลอดภัย โดยไม่ต้องปิดกั้นช่องทางจราจร แต่จำเป็นต้องใช้รั้วทึบสูงไม่ต่ำกว่า 2 เมตรกั้นเป็นเขตก่อสร้างตลอดแนว พร้อมทั้งติดตั้งไฟกระพริบ และป้ายสัญญาณเตือนเป็นเขตก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อผู้ใช้รถใช้ถนน

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

- แยกสีลม-แยกสาทร (ถนนนราธิวาสราชนครินทร์) บริเวณการก่อสร้างสถานี R1 และแนวเส้นทางของทางวิ่งจะต้องมีการปิดช่องทางการจราจร 2 ช่องทางทางฝั่งตะวันออก โดยปิดช่องทางรถประจำทาง และปิดช่องทางการจราจรที่ติดกับทางเท้าเพื่อทำการก่อสร้างสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารที่มีโครงสร้างเป็นรูปตัวยูคว่ำ ซึ่งมี 2 เสา ในกรณีที่มีการก่อสร้างเสาคานทางเดินรถจะทำการปิดช่องทางการจราจรของรถประจำทางเพียงช่องทางเดียว

- แยกสาทร (ถนนนราธิวาสราชนครินทร์) – แยกถนนพระราม 3 บริเวณการก่อสร้างสถานี R2 ถึง R4 รวมทั้งทางวิ่ง จะต้องมีการปิดการจราจร 2 ช่องทางซึ่งเป็นช่องทางเดินรถประจำทางทางฝั่งตะวันตกและตะวันออก เพื่อทำการก่อสร้างงานฐานรากของเสาทางวิ่งและเสาโครงสร้างสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร และเสาค้ำทางเดินของสถานี ส่วนในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างทางขึ้นลงของสถานีรับ-ส่งผู้โดยสารนั้นจะต้องมีการสร้างบันไดขึ้นลงบริเวณทางเท้า 2 ฝั่งของถนน

แต่บริเวณนี้ไม่จำเป็นต้องมีการปิดช่องทางจราจร เนื่องจากจะมีการขึ้นโครงสร้างบันไดตั้งแต่ช่วงที่ทำการรื้อย้ายสาธารณูปโภคแล้ว

- แยกถนนพระราม 3 – แยกสาธุประดิษฐ์ บริเวณก่อสร้างสถานี R5 ถึง R9 รวมทั้งทางเดินรถจะต้องปิดการจราจร 1 ช่องทาง (ขาออก) ฝั่งทางไปแยกสาธุประดิษฐ์ในช่องทางที่ติดคลองพระราม 3 เพื่อทำการก่อสร้างงานฐานราก เสาทางวิ่ง และเสาโครงสร้างสถานีรับ-ส่งผู้โดยสาร และลดขนาดความกว้างของช่องทางจราจรในฝั่งขาเข้าเพื่อใช้พื้นที่ในการก่อสร้างเสาค้ำทางเดินของสถานี

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ ได้รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

6.4.7 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการรื้อย้ายสาธารณูปโภค

(1) **หลักการและเหตุผล**

การก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายจำเป็นต้องรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทั้งบนดินและใต้ดิน เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างโครงสร้างต่าง ๆ ของโครงการ เพื่อให้การรื้อย้ายสาธารณูปโภคต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด จึงกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานเพื่อนำไปประสานงานต่อไป

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ดูแลรับผิดชอบสาธารณูปโภค

2) เพื่อกำหนดแผนงานและขั้นตอนการรื้อย้ายสาธารณูปโภค

3) เพื่อกำหนดตำแหน่งการติดตั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสม

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดแนวเส้นทางของโครงการที่ต้องทำการรื้อย้าย

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

หน่วยงานหลัก	:	บริษัทรับสัมปทาน
		บริษัทรับเหมา
หน่วยงานสนับสนุน	:	สำนักงานประปานครหลวง สาขาพระโขนง
		สำนักงานประปานครหลวง สาขาสมุทรปราการ
		สำนักงานประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ
		ฝ่ายโทรศัพท์นครหลวงที่ 1-3
		สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
		กรมทางหลวง
		การไฟฟ้านครหลวงเขตบางพลี
		การไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา
		การไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย
		กรุงเทพมหานคร

(5) **วิธีดำเนินการ**

1) จัดทำแบบรายละเอียดที่แสดงตำแหน่งและชนิดของสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย ให้หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบสาธารณูปโภครับทราบ

2) ประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบสาธารณูปโภค เพื่อร่วมมือกันในการกำหนดแผนงานและตำแหน่งการสร้างทดแทนสาธารณูปโภคที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะคณะกรรมการประสานสาธารณูปโภค

3) กำหนดระยะเวลาในการรื้อย้ายและทดแทนที่ชัดเจน

4) แจ้งหรือประกาศกำหนดการในการดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ และผู้ใช้เส้นทางทราบล่วงหน้า

5) จัดทางเท้าและทางเข้าชั่วคราวในกรณีที่ทางเข้าบ้านเรือนหรืออาคารได้รับผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค

6) การกำหนดตำแหน่งของสาธารณูปการต่าง ๆ เช่น ป้ายรถเมล์ ตู้ไปรษณีย์ ภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องติดตั้งในจุดที่เหมาะสมให้พ้นจากบาทวิถีบริเวณทางขึ้น-ลงสถานีรถไฟฟ้าเพื่อกระจายความคับคั่ง

7) ปิดกั้นขอบเขตที่ชัดเจนในบริเวณที่ทำการรื้อย้าย รวมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการรื้อย้าย

8) ติดตั้งเพิ่มหรือปรับปรุงไฟสัญญาณเตือนหรือป้ายบ่งบอกต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งบริการเมืองให้มีสถานภาพสมบูรณ์และเป็นประโยชน์มากที่สุด

9) จัดให้มีทางเดินเท้าที่มีหลังคาบริเวณที่มีการก่อสร้างบันไดขึ้น-ลง สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่งเพื่อป้องกันเศษวัสดุจากการก่อสร้างหล่นลงมา โดยต้องติดตั้งก่อนเริ่มการก่อสร้าง

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 เดือน นับตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายการรื้อถอนประเภทต่าง ๆ ดังนี้

-	ระบบไฟฟ้า	99	ล้านบาท
-	ระบบโทรศัพท์	210	ล้านบาท
-	ระบบประปา	86	ล้านบาท
-	ระบบระบายน้ำ	75	ล้านบาท
	รวม	470	**ล้านบาท**

6.4.8 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการระบายน้ำ

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีระดับพื้นดินสูงกว่าระดับน้ำทะเลเพียงเล็กน้อย และบางแห่งมีพื้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล เมื่อมีฝนตกหนักหรือระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาสูงขึ้น จึง

อาจเกิดปัญหาการระบายน้ำไม่ทันและท่วมขังได้ ดังนั้นในระยะก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบดังกล่าว

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้างโครงการต่อประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

2) เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทรผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ต้องประสานงานกับสำนักการระบายน้ำกรุงเทพมหานคร ขณะที่ก่อสร้างฐานรากและตอม่อเพื่อช่วยดูแลมิให้เศษวัสดุก่อสร้างอุดตันท่อระบายน้ำ โดยเฉพาะช่วงเวลาฝนตก

2) ในการออกแบบสถานีรถไฟฟ้าต้องให้มีระบบรวบรวมน้ำฝนจากสถานีลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

3) ควบคุมดูแลมิให้มีเศษวัสดุตกหล่นบนถนนที่จะถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่ท่อระบายน้ำ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันอันเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ

4) เก็บเศษวัสดุจากการก่อสร้างต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้หมดสิ้นโดยเร็ว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงฝนตก

5) กำหนดให้มีวัสดุปิดฝาท่อระบายน้ำทันทีที่ทำการก่อสร้างฝาท่อระบายน้ำเพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นลงไปอุดตัน

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ได้รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้

6.4.9 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะมูลฝอย

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายในระยะการก่อสร้างจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยขึ้น ซึ่งขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1) ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง : ในการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดวัสดุเหลือใช้หรือขยะมูลฝอยขึ้นจำนวนมาก ส่วนประกอบของขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง ได้แก่ เศษอิฐ หิน ดิน ทราย เหล็ก ไม้ เป็นต้น ซึ่งบางส่วนสามารถคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก

2) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างในแต่ละเส้นทาง : ในช่วงเวลาที่มีการก่อสร้างโครงการจะมีขยะมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคของคนงานและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการของส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง

(2) **วัตถุประสงค์**

เพื่อให้เกิดความน่าดู สะอาด เรียบร้อย ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการในแต่ละส่วนต่อขยาย และบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง ตลอดจนทำให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการของส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง และบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมาโดยประสานงานกับสำนักงานเขตภายในพื้นที่โครงการแต่ละเส้นทาง ให้ทำการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

การจัดการขยะมูลฝอยในระยะก่อสร้างมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) ปริมาณดินที่ขุดออกจากพื้นที่เพื่อเตรียมก่อสร้างฐานรากของส่วนต่อขยายแต่ละสายทาง จะนำไปใช้ในการปรับถมพื้นที่บริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายสุขุมวิทและพระราม 3 โดยดินที่ขุดออกจากพื้นที่สายสุขุมวิทจะนำไปถมบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายสุขุมวิท ส่วนดินที่ขุดออกจากพื้นที่สายพระราม 3 และสีลม จะนำไปใช้ถมบริเวณอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายพระราม 3

2) ขั้นตอนในการเคลื่อนย้ายดินให้ดำเนินการเคลื่อนย้ายตั้งแต่เวลา 22.00 น. จนถึงเวลา 04.00 น. ของวันใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการจราจรเร่งด่วนและเพื่อมิให้เป็นการรบกวนการจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยรถบรรทุกที่ขนดินจะถูกกำหนดเส้นทางวิ่งอย่างแน่นอนบนถนนสายหลัก

3) ในการเคลื่อนย้ายดินจะป้องกันมิให้มีเหตุเดือดร้อนรำคาญเกิดขึ้น โดยการใช้รถบรรทุกแบบที่สามารถป้องกันการรั่วไหลของน้ำได้ รวมทั้งจะต้องมีการตรวจสอบความสะอาดของล้อและตัวรถ โดยล้างให้สะอาดก่อนออกเดินทาง นอกจากนั้นแล้วดินที่ขุดออกมาจะเปียกจึงไม่ทำให้เกิดฝุ่นละอองในขณะเดินทาง แต่อย่างไรก็ตามจะต้องจัดให้มีแผ่นผ้าใบปิดคลุมรถเพื่อป้องกันฝุ่นละออง และให้สอดคล้องกับข้อบังคับของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม

4) ควบคุมและจัดการโดยการคัดแยกชนิดของขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษกระดาษ เศษเหล็ก และตะปู จะถูกรวบรวมไว้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือไว้จำหน่ายให้กับผู้รับซื้อของเก่า ส่วนเศษอิฐ คอนกรีต และกระเบื้อง จะนำไปใช้ในการถมที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของสายสุขุมวิทและพระราม 3

5) ต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร มีถุงพลาสติกรองรับไว้ภายในภาชนะวางกระจายตามจุดต่าง ๆ ทั่วพื้นที่ก่อสร้างโครงการของส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง ในแต่ละวันจะต้องทำการรวบรวมขยะมูลฝอยจากแต่ละจุดในบริเวณพื้นที่โครงการมาวางไว้ตรง

บริเวณที่เป็นจุดทิ้งขยะตามเวลาที่ได้ประสานงานให้ทางฝ่ายรักษาความสะอาดของแต่ละเขตภายในพื้นที่โครงการมาเก็บขน เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

6) ในพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับแหล่งน้ำผิวดินให้จัดทำคันหรือผนังกั้นชั่วคราว เพื่อป้องกันมิให้มีเศษขยะหรือเศษวัสดุต่าง ๆ ตกหล่นหรือรั่วไหลออกจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน

7) ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยจากส่วนอาคารสำนักงานและบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง โดยจำแนกเป็นขยะเปียก ขยะรีไซเคิลและขยะมีพิษ พร้อมจัดให้มีภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดไว้ให้เพียงพอ

8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อส่งให้สำนักงานเขตต่าง ๆ รับไปกำจัดทุกวัน

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอยจะรวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการ ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.4.10 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจ

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเป็นโครงการขนาดใหญ่ มีพื้นที่ก่อสร้างที่อาศัยแนวเกาะกลางถนนไปโดยตลอด จึงอาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญต่อผู้สัญจรในระยะก่อสร้างได้ ดังนั้นการดำเนินการ เช่น การประชาสัมพันธ์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการ เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนในด้านสังคม-เศรษฐกิจให้เหลือน้อยที่สุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของผู้อยู่อาศัย และผู้สัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

2) เพื่อเป็นแนวทางดำเนินการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ต้องจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงให้ประชาชนทราบถึงรายละเอียดของโครงการ และขั้นตอนการก่อสร้าง โดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นพับ หนังสือพิมพ์ รวมทั้งนำภาพของโครงการไปติดไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางที่ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย

2) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันหรือตาข่ายกั้นบริเวณตลอดแนวสถานที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้า

3) กำหนดให้การดำเนินการก่อสร้างเสร็จโดยเร็วที่สุด เพื่อลดผลกระทบต่อความเดือดร้อน รำคาญต่อประชาชนตามแนวเส้นทางก่อสร้าง

4) รับฟังข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จากการก่อสร้าง จากสาธารณชน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการป้องกันอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง

5) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนที่จะผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ให้หลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่น พร้อมทั้งจัดแผนที่แนวเส้นทางใกล้เคียงเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

6) กำหนดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนจำนวน 5 แห่ง

- สายสุขุมวิทช่วงที่ 1 (สุขุมวิท 81 - บางนา)
- สายสุขุมวิทช่วงที่ 2 (บางนา – สำโรง)
- สายสีลม
- สายพระราม 3 ช่วงที่ 1 (สาทร – นราธิวาสฯ)
- สายพระราม 3 ช่วงที่ 2 (นราธิวาสฯ – สาธุประดิษฐ์)

โดยต้องอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างและมีป้ายพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ระบุไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำตลอด 24 ชั่วโมง และต้องรวบรวมข้อมูลการร้องทุกข์พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ได้รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้

6.4.11 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ

(1) **หลักการและเหตุผล**

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครมีลักษณะของโครงสร้างซึ่งมีผลต่อสภาพแวดล้อมเดิมของพื้นที่ ทั้งด้านภูมิทัศน์ของเมือง องค์ประกอบของเมือง ความสัมพันธ์กับอาคารบ้านเรือนข้างเคียง รวมทั้งทัศนคติและการยอมรับของประชาชนที่มีต่อโครงสร้าง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเสนอแนะมาตรการเพื่อรักษาและปรับปรุงทัศนียภาพในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ผลกระทบในด้านทัศนียภาพเกิดขึ้นน้อยที่สุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทัศนียภาพของเมืองที่แนวเส้นทางโครงการผ่าน

2) เพื่อเป็นแนวทางดำเนินการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ออกแบบโครงสร้างเสาและตัวรางยกระดับให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมให้มากกว่าเดิม โดยในการออกแบบต้องหลีกเลี่ยงการใช้โครงสร้างหลายหลากรูปแบบหรือโครงสร้างยกระดับซ้อนกัน เลือกใช้โครงสร้างแบบเดียวกันตลอดทั้งแนว โครงสร้างเสาต้องออกแบบให้มีรูปทรงที่สวยงามไม่เทอะทะ การเซาะร่องเสาเพื่อช่วยลดความกระด้างต้องให้เกิดแสงเงาที่ชัดเจนกว่าในปัจจุบัน หลีกเลี่ยงโครงสร้างรูปตัวยู่คว่ำ เมื่อก่อสร้างเสร็จต้องรีบดำเนินการปลูกต้นไม้คลุมดินและไม้ยืนต้น เพื่อลดความกระด้างของโครงสร้างเสา การเลือกไม้ยืนต้นเพื่อพรางเสาควรใช้ไม้พุ่มกว้างและมีใบดกเพื่อช่วยบดบังตัวเสา

2) ใช้หลักการออกแบบเมือง (Urban Design) มาช่วยในการออกแบบตัวสถานีแต่ละแห่ง โดยเน้นการออกแบบทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมและกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ เพื่อช่วยลดผลกระทบและเสริมสร้างทัศนียภาพบริเวณสถานีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นทั้งนี้อาจกำหนดรูปแบบของโครงสร้างหลัก คือ เสาและคานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่ออกแบบรายละเอียดทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมของแต่ละสถานีให้แตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพเฉพาะบริเวณ ซึ่งจะทำให้ได้สถานีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและสวยงามน่าดูยิ่งขึ้น

3) ลดขนาดความกว้างของสถานีสายสุขุมวิทลงให้เหลือ 20x150 ตารางเมตร โดยการจัดระเบียบทางขึ้นลงให้แยกจากกันอย่างเป็นสัดส่วน ปรับปรุงตำแหน่งของบันไดและลิฟต์สำหรับคนพิการเพื่อเปิดช่องโล่ง 2 ข้างสถานีให้มากขึ้น ลดความกว้างสถานีชั้นล่างลงอีกเล็กน้อย ใช้บันไดเลื่อนแทนบันไดขึ้นลงแบบปกติเพื่อช่วยระบายคนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

4) ปรับปรุงโครงสร้างของสถานีในปัจจุบันให้โปร่งเบายิ่งขึ้น โดยเฉพาะเสาและคานยื่นที่มีขนาดใหญ่เทอะทะ พยายามลดขนาดของเสาและคานยื่นให้เล็กลง โดยเฉพาะตัวคานอาจปรับให้มีปลายทั้ง 2 ด้านสอบขึ้นเล็กน้อยเพื่อลดความรู้สึกหนักและกดทับ เน้นความโปร่งตาของตัวสถานีและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ทันสมัยแต่เรียบง่าย

5) เพิ่มไฟแสงสว่างด้านใต้สถานีโดยโคมไฟแต่ละหลอดต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และให้มีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติในเวลากลางวัน

6) โครงสร้างด้านใต้ตัวสถานีต้องมีฝ้าปิดหรือออกแบบให้มีความเป็นระเบียบสวยงามกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีการให้สีที่สว่างขึ้น รวมทั้งมีการทำนุบำรุงรักษาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

7) สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ต้องออกแบบสะพานให้มีความเรียบง่ายและให้ความรู้สึกบางและโปร่งใส (Transparancy) ใช้โครงสร้างที่ชัดเจน (Structure Clarity) เน้นเส้นสายทางนอน ไม่ควรมีเสาที่สูงมาก ๆ หรือมีขนาดใหญ่มาก เน้นการใช้องค์ประกอบที่เรียบง่าย รูปทรงพื้นฐาน แต่พิถีพิถันในการออกแบบรายละเอียด รวมทั้งรูปแบบทั่วไปของสะพานต้องสอดคล้องกับสะพานเดิมที่มีอยู่แล้วทั้งความสูงและรูปทรง

8) ในกรณีของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทบริเวณแยกบางนา ต้องออกแบบโครงสร้างทางยกระดับให้มีเส้นโค้งที่ต่อเนื่องไม่สะดุด หลีกเลี่ยงการหักมุมฉับพลัน เลือกใช้โครงสร้างที่เรียบง่าย นอกจากนี้ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการเชื่อมต่อกับส่วนต่อขยายจากบางนาไปยังสนามบินแห่งใหม่ที่หนองงูเห่าด้วย

9) ในการออกแบบรายละเอียดของสถานีและสะพาน รวมทั้งโครงสร้างของเสาและตัวทางยกระดับต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในด้านการออกแบบเมือง (Urban Designer) และสถาปัตยกรรมรวมอยู่ด้วย

10) ในการออกแบบรายละเอียดโครงสร้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมศาสตร์ และภูมิสถาปัตย์ เกี่ยวกับโครงสร้างของระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่

11) พิจารณาย้ายตู้ไฟฟ้าสำรองที่อยู่บริเวณเกาะกลางถนนใต้สถานีไปบริเวณอื่น เช่น ใต้ดินหรือบริเวณที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ดำเนินงานในขั้นตอนของการออกแบบรายละเอียด

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ได้รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้าง ซึ่งบริษัทรับสัมปทาน และ/หรือบริษัทรับเหมาต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายส่วนนี้

6.4.12 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านความปลอดภัย

(1) **หลักการและเหตุผล**

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ และใช้คนงานก่อสร้างจำนวนมาก ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในบริเวณที่มีบ้านเรือนและชุมชนอาศัยค่อนข้างมาก และการก่อสร้างโครงสร้างทางวิ่งจะต้องก่อสร้างอยู่เหนือศีรษะของผู้สัญจรไปมาบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อให้คนงานก่อสร้างสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

2) เพื่อให้สามารถลดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างต่อคนงานและต่อประชาชนทั่วไปที่อยู่อาศัยหรือสัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง

3) เพื่อให้การก่อสร้างโครงการสามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

พื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกแห่งทั้งส่วนต่อขยายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ความปลอดภัยในสถานที่

(ก) การแบ่งเขตในบริเวณก่อสร้างให้แบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว

(ข) ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายขนาดของป้ายต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

(ค) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยประจำ ณ จุดที่มีการผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราพื้นที่ทั่วไป และควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(ง) จัดให้มีรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร กั้นพื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ

(จ) จัดให้มีแสงสว่างเพื่อส่องสว่างพื้นที่ก่อสร้างตลอดช่วงเวลากลางคืน พร้อมทั้งติดตั้งไฟส่องทางบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าภายหลังจากที่ทำการก่อสร้างโครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้าเสร็จสิ้น

(ฉ) จัดเตรียมสัญญาณจราจรต่าง ๆ ให้ผู้สัญจรไป-มา สังเกตเห็นอย่างชัดเจน

(ช) จัดให้ถังเคมีดับเพลิงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

(ซ) จัดให้มีเครื่องขยายเสียงแบบมือถือประจำพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 เครื่อง

(ฌ) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

(ญ) ห้ามมิให้พนักงานขับรถ จอดรถบรรทุกบนผิวจราจรนอกเขตก่อสร้างเป็นอันขาด

(ฎ) ห้ามทำการขนย้ายดินและอุปกรณ์เครื่องจักรขนาดใหญ่ในชั่วโมงเร่งด่วน

2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

(ก) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย

(ข) จัดให้มีวิศวกรความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยควบคุมดูแลความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

(ค) ก่อนใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบหรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

(ง) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ และพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด

(จ) ไม่นำรถยก รถปั้นจั่น หรือเครื่องมือสำหรับยกอื่น ๆ ไปใช้ปฏิบัติงานใกล้สายหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าใกล้กว่าระยะห่างที่ปลอดภัย ดังแสดงในตารางที่ 6.4.12-1

ตารางที่ 6.4.12-1
ระยะห่างต่ำสุดในการปฏิบัติงานสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ

ระดับแรงดันไฟฟ้าจากสายถึงสาย (กิโลโวลท์)	ระยะห่าง (เมตร)
2.1 ถึง 15	0.65
15.1 ถึง 35	0.75
35.1 ถึง 46	0.80
46.1 ถึง 72.5	0.95
72.6 ถึง 121	1.05
138 ถึง 145	1.10
161 ถึง 169	1.15
230 ถึง 242	1.55
345 ถึง 362	2.15
500 ถึง 552	3.35
700 ถึง 765	4.60

ที่มา : ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า, 2522

ยกเว้นในกรณีที่

- จะมีแผงฉนวนกั้นระหว่างส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ากับเครื่องจักรนั้น
- เครื่องจักรนั้นได้ต่อสายดินไว้เรียบร้อยแล้ว
- มีฉนวนหุ้มอย่างดี
- ใช้มาตรการความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรนั้นเช่นเดียวกับว่ามีกระแสไฟฟ้าอยู่

3) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

(ก) ปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

(ข) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นพื้นที่ก่อสร้าง

(ค) บริษัทรับเหมาและผู้ควบคุมการก่อสร้างต้องจัดให้คนงานสวมหมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรือเครื่องป้องกันอันตรายส่วน

บุคคลอื่น ๆ ตามสภาพและลักษณะของงาน และให้ถือเป็นระเบียบปฏิบัติงานของโครงการตลอดเวลาที่คนงานปฏิบัติงานก่อสร้าง

(ง) กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย

(จ) จัดให้มีการอบรมพนักงานด้านการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

(ฉ) จัดให้มีรถฉุกเฉินเตรียมพร้อมไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา

4) การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุระหว่างการก่อสร้าง

กรุงเทพมหานครได้ตระหนักถึงความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้สัญจรไป-มา จึงกำหนดให้บริษัทรับสัมปทานต้องระบุไว้ในเอกสารแนบท้ายของสัญญาจ้างบริษัทรับเหมาว่าบริษัทรับเหมาต้องจัดให้มีการจัดทำประกันภัยสาธารณะ โดยอย่างน้อยต้องมีขอบเขตความรับผิดชอบต่อความเสียหายในกรณีดังนี้

(ก) จัดให้มีการประกันอุบัติเหตุหมู่ให้แก่พนักงาน/คนงานก่อสร้างทุกคน

(ข) การประกันภัยความเสียหายสาธารณะทั่วไป ได้แก่ การประกันความเสียหายจากกิจกรรมก่อสร้างทุก ๆ ขั้นตอนที่เกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

(ค) การประกันภัยรถยนต์และเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างซึ่งเกิดต่อทรัพย์สินหรือบุคคล

(ง) กำหนดให้มีการประสานงานกับสถานพยาบาลใกล้เคียง เพื่อสะดวกในการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาล

(ฉ) บริษัทรับสัมปทานต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในการก่อสร้างเข้ามากำกับดูแลการดำเนินการด้วย

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนกระทั่งการก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายส่วนนี้รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

6.5 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

6.5.1 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะเวลาการดำเนินการของโครงการนั้น โดยแท้จริงแล้วรถไฟฟ้ามิได้เป็นแหล่งกำเนิดมลภาวะทางอากาศโดยตรง เนื่องจากใช้กระแสไฟฟ้าเป็นพลังขับเคลื่อน แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการปิดกั้นทางระบายอากาศภายใต้โครงสร้างสถานี ซึ่งทำให้มลสารที่เกิดขึ้นจากการจราจรโดยเฉพาะ ได้แก่ CO, NO_2 และ PM10 ไม่สามารถระบายออกไปโดยสะดวก อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงกับสถานี

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

2) เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชนผู้อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณสถานีรถไฟฟ้าของสายสุขุมวิท จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

1) สถานี E10-ซอยสุขุมวิท 97/1

2) สถานี E14-แยกเทพารักษ์

(4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัทรับสัมปทาน

(5) วิธีการดำเนินงาน

1) ตรวจสอบการทำงานของระบบระบายอากาศให้มีสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา

2) พิจารณาติดตั้งระบบระบายอากาศเพิ่มเติมกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศใต้สถานีใดมีค่าเกินมาตรฐาน และกรุงเทพมหานคร สผ. และกรมควบคุมมลพิษมีความเห็นให้ทำการติดตั้งเพิ่มเติมตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อช่วยระบายอากาศเสียจากยานพาหนะบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าที่มีโอกาสเกิดการสะสมของอากาศเสีย

3) กำหนดให้มีการควบคุมการใช้รถบรรทุกในเขตเมือง โดยเฉพาะถนนสุขุมวิท เพื่อเป็นการลดมลพิษที่เกิดจากไอเสีย

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ก่อนเปิดดำเนินการ

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในงบประมาณของบริษัทรับสัมปทานจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.5.2 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

(1) **หลักการและเหตุผล**

ในช่วงดำเนินการแหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนมาจากการเสียดสีกันของล้อและรางของรถไฟฟ้า ซึ่งระดับเสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นสามารถลดลงได้ จากการป้องกันเสียงจากแหล่งกำเนิดเพื่อให้รบกวนและเกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้กับบริษัทรับสัมปทานในการดำเนินการ

2) เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชนผู้อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการ

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ตลอดแนวเส้นทางของรถไฟฟ้า 3 เส้นทาง ได้แก่ สายสุขุมวิท สายสีลม และสายพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงบริเวณด้านข้างทางวิ่งรถไฟฟ้าสูงประมาณ 1.2 เมตร ทั้ง 2 ฝั่ง ตลอดแนวเส้นทางการเดินรถของโครงการ ซึ่งจะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับงานก่อสร้างทางวิ่งของรถไฟฟ้า

2) ตรวจสอบยางรองหมุดยึดรางและยางบริเวณดุมล้อให้มีสภาพสมบูรณ์โดยทำการตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง

3) กำหนดความเร็วของรถไฟฟ้าช่วงที่ผ่านทางโค้งต่าง ๆ ไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย และลดการเสียดสีของรางกับล้ออันอาจก่อให้เกิดเสียงดัง

4) ตรวจสอบความแข็งแรงของวัสดุดูดซับเสียงใต้สถานีสายสุขุมวิททุก 1 เดือน

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในงบประมาณของบริษัทรับสัมปทานจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.5.3 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำ

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากทางโครงการจะทำการก่อสร้างอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท และพระราม 3 ขึ้น สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลมนั้นได้กำหนดให้นำขบวนรถไฟฟ้าไปล้างที่อู่ซ่อมบำรุงหมดชิต ดังนั้นในช่วงดำเนินโครงการจะมีน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและสายพระราม 3 โดยแบ่งเป็น 3 ระยะให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาโครงการโดยแต่ละระยะมีขนาดเท่ากัน ดังนี้

(ก) สายสุขุมวิท

ปริมาณน้ำเสียจากการล้างรถไฟฟ้า	13.585	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ	2.475	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสียจากโรงอาหาร	1.35	ลูกบาศก์เมตร/วัน
∴ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	17.41	ลูกบาศก์เมตร/วัน

(ข) สายพระราม 3

ปริมาณน้ำเสียจากการล้างรถไฟฟ้า	6.3	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ	3.3	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสียจากโรงอาหาร	1.8	ลูกบาศก์เมตร/วัน
∴ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	11.4	ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับส่วนต่อขยายสายสีลมได้กำหนดให้นำขบวนรถไฟฟ้าไปล้างที่อู่จอดซ่อมบำรุงหมอชิต ซึ่งจากการประเมินขีดความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิต พบว่า

สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสีลมที่นำมาล้างเพิ่มได้ โดยปริมาณน้ำเสียจากการล้างรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสีลมเท่ากับ 9.405 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำทิ้งของโครงการ โดยการบำบัดน้ำเสียเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพน้ำดังกล่าวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดไว้ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

(2) **วัตถุประสงค์**

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากน้ำทิ้งของโครงการต่อแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้บริเวณอู่ซ่อมบำรุงหมอชิตและอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3

(4) **ผู้ที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินการ**

1) ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้มีความเหมาะสมกับประเภท ลักษณะและปริมาณของน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและพระราม 3

น้ำเสียจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าทั้งสายสุขุมวิทและพระราม 3 มีลักษณะเหมือนกัน โดยน้ำเสียจากการปนเปื้อนจากอาคารจอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าและอาคารตรวจสอบสภาพรถไฟฟ้า และน้ำล้างรถไฟฟ้า จะถูกรวบรวมผ่านตะแกรงดักขยะก่อนไหลลงสู่บ่อดักคราบน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อดักคราบน้ำมันออกก่อนระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดกับที่ชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศที่มีความสามารถในการบำบัดแต่ละระยะไม่น้อยกว่า 17.41 และ 11.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3 ตามลำดับ

ถังบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นถังสำเร็จรูปที่ทำงานผสมผสานกันของระบบชีว-เคมี โดยภายในถังแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ทำงานต่อเนื่องกัน เริ่มจากน้ำเสียผ่านเข้าส่วนแยกตะกอนและเก็บกัก (Settling Chamber and Septic Chamber) เพื่อทำหน้าที่แยกกากและสิ่งแปลกปลอมออกจากน้ำเสียแล้วทำการย่อยสลาย จากนั้นน้ำเสียก็จะไหลเข้าสู่ส่วนกรองไร้อากาศ (Up-flow Anaerobic Filter Part) ก่อนเข้าสู่ส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ (Immobilized Activated Sludge Process) เพื่อลดค่ามลสารก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม

จะถูกระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปโดยตรง ในขณะที่น้ำเสียจากโรงอาหารจะผ่านบ่อดักไขมัน (Grease Separator) เพื่อดักคราบไขมันก่อนระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป

- ตะแกรงดักขยะ (Screen)

ตะแกรงดักขยะรับน้ำเสียจากอาคารจอดเก็บรถ อาคารตรวจเช็คสภาพรถและอาคารล้างรถ ทำหน้าที่แยกเศษวัสดุมูลฝอยที่ติดมากับน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

- ส่วนกำจัดคราบน้ำมันและไขมัน (Oil Grease Separator)

ส่วนกำจัดคราบน้ำมันและไขมัน รับน้ำจากอาคารจอดเก็บรถ อาคารตรวจเช็คสภาพรถ อาคารล้างรถ และโรงอาหาร ซึ่งผ่านตะแกรงดักขยะมาแล้ว ส่วนนี้จะกำจัดคราบน้ำมันและไขมันได้ไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร

- ส่วนแยกตะกอนและเก็บกัก (Settling and Septic Chamber)

ส่วนแยกตะกอนและเก็บกักทำหน้าที่แยกกากและสิ่งแปลกปลอมออกจากน้ำเสียและทำการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศในการดำรงชีวิต

- ส่วนกรองไร้อากาศ (Up-Flow Anaerobic Filter)

ส่วนกรองไร้อากาศ ทำหน้าที่ ย่อยสลายสารอินทรีย์โดยใช้จุลินทรีย์ที่ยึดเกาะบริเวณผิวของตัวกลางพลาสติกด้วยกระบวนการทางชีวเคมีแบบไร้อากาศ

- ส่วนเติมอากาศ (Activated Sludge)

ส่วนเติมอากาศทำหน้าที่ไล่ก๊าซที่ไม่พึงปรารถนาซึ่งเกิดจากขบวนการย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจนและลดสารอินทรีย์ที่มีเหลืออยู่ในน้ำ

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

รถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสีลมจะนำกลับไปล้างที่อู่ซ่อมบำรุงหมอชิตที่มีศักยภาพเพียงพอรองรับขบวนรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นมาในส่วนนี้ได้

2) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนหน้าอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

3) ดักหรือกวาดตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย รวมทั้งไขมันและคราบน้ำมันจากบ่อดักไขมันและบ่อดักคราบน้ำมันมาเก็บรวบรวมเก็บไว้ในภาชนะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด แล้วจะต้องดำเนินการส่งให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัดต่อไป โดยต้องส่งสำเนาเอกสารยินยอมรับกำจัดคราบน้ำมันจากหน่วยงานดังกล่าว พร้อม

ทั้งจดบันทึกปริมาณคราบน้ำมันที่ส่งไปกำจัดแล้วแจ้งให้ทางกรุงเทพมหานครและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการ สำหรับชุดที่ 2 และ 3 ให้ทำการติดตั้งให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาโครงการ อีกทั้งต้องทำการบำบัดน้ำเสียจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3 ตลอดเวลาที่เปิดดำเนินการ

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณการติดตั้งระบบบำบัดจะรวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ ส่วนงบประมาณค่าบำรุงรักษาและเดินระบบจะรวมอยู่ในงบประมาณค่าใช้จ่ายของบริษัทรับสัมปทาน

6.5.4 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก

(1) **หลักการและเหตุผล**

เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วจะต้องมีการปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้ที่ถูกย้ายไปช่วงก่อนการก่อสร้างและปรับปรุงพื้นที่บริเวณโครงการให้มีทัศนียภาพที่สวยงามร่มรื่นและบดบังตัวเสาโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่ได้

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อนำต้นไม้ที่เคยปลูกไว้บริเวณพื้นที่ก่อนมีการก่อสร้างโครงการและถูกย้ายไปในช่วงก่อสร้างกลับมาปลูกใหม่

2) เพื่อปรับปรุงทัศนียภาพของโครงการให้มีความสวยงาม ร่มรื่นและให้ความรู้สึกผ่อนคลาย

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

พื้นที่เกาะกลางถนนและบริเวณสถานีรถไฟฟ้าตลอดแนวเส้นทางส่วนต่อขยายทั้งสายสุขุมวิท สายสีลมและสายพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ดำเนินการปลูกต้นไม้ชดเชยบริเวณเกาะกลางถนน ทางเดินเท้าและพื้นที่ใกล้เคียง โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นพันธุ์ไม้ประเภทไม้ใบและไม้ดอกทรงพุ่มสูง

2) การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ต้องขุดหลุมให้กว้างและลึกพอ สำหรับการปลูกแบบเปลือยราก ควรให้รากอยู่ในสภาพธรรมชาติหรือตำแหน่งปกติ สำหรับที่มีตุ้มดินต้องขุดหลุมให้กว้างประมาณ 2 เท่าของตุ้มดิน ความลึกให้เท่ากับระดับก่อนการขุดย้ายให้ด้านที่เคยอยู่ทิศใดอยู่ด้านทิศนั้น เช่นเดิมเพื่อป้องกันแดดเผา วางต้นไม้ที่เปลือยรากลงไปในหลุมให้กดดินรอบ ๆ ต้นไม้ให้แน่น สำหรับต้นที่มีวัสดุห่อหุ้มรากให้เอาวัสดุนั้นออกใส่ดินลงไปประมาณ 1 ส่วน 3 ของหลุม แล้วรดน้ำเพื่อให้ดินยึดติดกับรากมากที่สุด จากนั้นใส่ดินลงไปให้เต็ม

3) การดูแลหลังการย้ายปลูก

(ก) ลิดกิ่ง 1 ใน 3 ของการเจริญด้านข้างเพื่อให้สมดุลย์กับการสูญเสียราก

(ข) ให้น้ำสม่ำเสมอตลอดเวลาช่วงที่ปลูกใหม่ ๆ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง

(ค) ใช้ไม้ค้ำหรือทำคอกเพื่อป้องกันอันตรายจากลมแรง

4) จัดให้มีไม้ดอกไม้ประดับ ไม้เลื้อยและไม้คลุมดินเป็นไม้ระดับล่างสำหรับเพิ่มความสวยงามบริเวณโครงสร้างส่วนที่เป็นเสาและทางวิ่งและบริเวณใต้สถานี

5) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณที่เป็นอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า ภายใต้การดำเนินการของนักจัดสวนหรือนักภูมิสถาปัตย์

6) ต้องบำรุงดูแลรักษาและปลูกซ่อมแซมต้นไม้ให้เจริญงอกงามอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี ก่อนส่งมอบให้กรุงเทพมหานครและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดูแลต่อไป

(6) **ระยะเวลา**

ปลูกต้นไม้ชดเชยก่อนเปิดดำเนินการและดูแลรักษาตลอดระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี ซึ่งเป็นระยะเวลาเพียงพอให้ต้นไม้เจริญเติบโตโดยธรรมชาติ

(7) **งบประมาณ**

5,000,000 บาท

6.5.5 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) **หลักการและเหตุผล**

แม้ว่าโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครจะทำให้การคมนาคมขนส่งในพื้นที่โครงการคล่องตัวมากขึ้นภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่ผลที่สืบเนื่องมาจากโครงการ

ในระยะก่อสร้างซึ่งต้องมีการปิดช่องทางจราจรบางช่องทาง การจัดระบบช่องทางการจราจรใหม่ รวมถึงการต้องสูญเสียช่องจราจรไปอย่างถาวร 1 ช่องทาง เพื่อการปักเสาโครงสร้างบนถนนพระราม 3 ทำให้โครงการจึงต้องจัดแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อที่โครงการสามารถเอื้อประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ และผู้สัญจรผ่านพื้นที่โครงการได้สูงสุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงช่องทางจราจรต่อผู้สัญจรผ่านเส้นทางโครงการในระยะหลังการก่อสร้างและดำเนินการ

2) เพื่อให้การดำเนินโครงการขนส่งมวลชนเป็นโครงการที่เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนมากที่สุด

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ตลอดแนวเส้นทางการเดินรถของโครงการ ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยลุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เข้าสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) แจ้งหน่วยงานผู้รับผิดชอบตีเส้นขอบเขตทางเดินรถแต่ละช่องทางให้ชัดเจนตามขนาดช่องทางหลังการคืนพื้นผิวจราจรภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ

2) ต้องติดตั้งไฟส่องทางให้ความสว่างใต้สถานี และบริเวณด้านข้างริมทางเดินเท้าเพื่อส่องสว่างมายังผิวจราจร โดยให้มีความสว่างไม่น้อยกว่า 21.5 ลักซ์ และต้องมีความสว่างใกล้เคียงกับแสงสว่างตามธรรมชาติมาที่สุด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้บริเวณใต้สถานี

3) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลให้เหลือน้อยลง

4) ประสานหรือเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนอื่นเพื่อให้สามารถขนถ่ายผู้โดยสารให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

5) จัดระบบการจราจรบริเวณโครงข่ายถนนสายต่าง ๆ ที่แนวเส้นทางผ่านให้มีความสอดคล้องกับระบบขนส่งมวลชนนี้

6) หากบริเวณใต้สถานีใดมีค่าคุณภาพอากาศและเสียงเกินมาตรฐานให้ใช้มาตรการห้ามรถยนต์ที่ไม่มีผู้โดยสารผ่านในช่วงเวลาเร่งด่วน

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

1) การตีเส้นแบ่งช่องจราจรให้ดำเนินการภายหลังจากคืนและปรับปรุงพื้นผิวจราจรแล้วเสร็จ

2) การติดตั้งไฟส่องทางใต้สถานีให้ดำเนินการภายหลังการก่อสร้างสถานีชั้นจำหน่ายตั๋ว (Concourse) แล้วเสร็จทันที

3) การประชาสัมพันธ์โครงการและการจัดระบบจราจรบนถนนที่แนวเส้นทางผ่านดำเนินการตลอดระยะสัมปทาน

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดได้รวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างไว้แล้ว

6.5.6 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านขยะมูลฝอย

(1) **หลักการและเหตุผล**

ในระยะดำเนินการโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย จะมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจำแนกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟฟ้า

2) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้า

จากการศึกษาพบว่าขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นทั้งสองส่วนนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นขยะมูลฝอยประเภทขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลม เศษพลาสติกและกระดาษ เป็นต้น ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการบริโภคของผู้โดยสารในระหว่างรอรับบริการของโครงการ

(2) **วัตถุประสงค์**

เพื่อให้เกิดความน่าดู สะอาด เรียบร้อยและบริเวณสถานีรถไฟฟ้าและบนรถไฟฟ้าของโครงการในส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทาง

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

บริเวณรถไฟฟ้าและสถานีรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายแต่ละเส้นทางและบนรถไฟฟ้า

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน โดยประสานงานกับสำนักงานเขตภายในพื้นที่โครงการแต่ละเส้นทางให้ทำการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มต่าง ๆ เข้าไปรับประทานในรถไฟฟ้า

2) ต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแบบแยกประเภท วางกระจายตามจุดต่าง ๆ ในพื้นที่สถานีรถไฟฟ้า

3) ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยควรออกแบบให้มีรูปทรงสวยงาม คงทน สามารถใช้งานได้สะดวกโดยไม่ต้องใช้มือเปิดฝาภาชนะ

4) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าทิ้งขยะมูลฝอยลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ให้บริเวณสถานีรถไฟฟ้าแทนการทิ้งบนรถไฟฟ้าหรือบนพื้นสถานี

5) ต้องรวบรวมขยะมูลฝอยจากถังขยะที่ตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ บริเวณสถานีรถไฟฟ้ามาไว้ยังบริเวณที่รวบรวมขยะมูลฝอย เพื่อรอให้ฝ่ายรักษาความสะอาดของแต่ละเขตภายในพื้นที่โครงการมาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ทำการรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อรอให้ฝ่ายรักษาความสะอาดของแต่ละเขตภายในพื้นที่โครงการมาเก็บขนทุกวันอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยทางบริษัทรับสัมปทานเป็นผู้รับผิดชอบ

6.5.7 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม-เศรษฐกิจ

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเป็นโครงการซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อประชาชนเป็นจำนวนมากในการเดินทาง ดังนั้น ในระยะดำเนินการโครงการจึงจำเป็นต้องมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจของประชาชนและจัดทำมาตรการเพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดประโยชน์ประชาชนสูงสุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชนผู้อยู่อาศัยอยู่ในแนวพื้นที่โครงการ

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

ระบบรถไฟฟ้าและพื้นที่โครงการ ตลอดแนวเส้นทางการเดินรถ ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เข้าสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ต้องมีการตรวจสอบสภาพรถไฟฟ้า ระบบห้ามล้อให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลาเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นต่อผู้โดยสาร

2) ควบคุมการเปิดไฟหน้ารถไฟฟ้าในช่วงเวลากลางคืนให้อยู่ในระดับที่ไม่ส่องเข้าไปรบกวนยังอาคารข้างเคียง

3) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้โดยสารเข้าใจขั้นตอนในการใช้บริการอย่างต่อเนื่อง

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

(7) **งบประมาณ**

ค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในงบประมาณของบริษัทรับสัมปทานที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

6.5.8 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านความปลอดภัย

(1) **หลักการและเหตุผล**

ในการดำเนินการเดินรถไฟฟ้านั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่บริษัทผู้รับสัมปทานจะต้องจัดให้มีแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยที่สอดคล้องกับโครงการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประจำโครงการรวมทั้งพนักงานควบคุมขบวนรถและเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานสามารถปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยขึ้น

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อเตรียมการปฏิบัติเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้โดยสารและประชาชนที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุได้ทันเวลาและเกิดอันตรายน้อยที่สุด

2) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับระงับเหตุที่เกิดขึ้นโดยให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

แนวเส้นทางโครงการและสถานีทุกสถานีของส่วนต่อขยายสุขุมวิท สีลม และพระราม 3

(4) **ผู้รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบควบคุมป้องกันอัคคีภัยที่ออกแบบตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA)

2) จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

(ก) อัคคีภัยบนสถานี

เพลิงไหม้มักจะเริ่มเกิดขึ้นในห้องของเจ้าหน้าที่ ร้านค้า หรือถังขยะ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์อันตรายและอาจนำไปสู่เหตุการณ์ฉุกเฉินได้ อย่างไรก็ตามการเกิดเพลิงไหม้ใช่ว่าจะนำไปสู่เหตุการณ์ฉุกเฉินทุกครั้งไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเพลิงถูกพบในระยะเวลาต้น ๆ และเจ้าหน้าที่สามารถที่จะควบคุมเพลิงหรือดับเพลิงได้อย่างรวดเร็ว

ถังน้ำสำรองใต้สถานีถูกออกแบบมาเพื่อรับประกันว่าจะสามารถจ่ายน้ำเพื่อทำการดับไฟได้นานกว่า 30 นาที ซึ่งถือว่าเพียงพอที่จะรับมือกับสถานการณ์ได้จนกว่าความช่วยเหลือระดับต่อไปจะตามมา อย่างไรก็ตาม หน่วยดับเพลิงจะสามารถมาได้ทันเวลา และทำการต่อเชื่อมกับห้องเครื่องสูบน้ำเพื่อป้องกันน้ำแก่ Stand pipes แหล่งน้ำร่วมอีกแห่งจากรถบรรทุกน้ำดับเพลิงจะคอยประสานการเชื่อมต่อระบบ Standpipe และแหล่งน้ำภายนอก

นอกจากนี้สถานีต่าง ๆ ยังได้ติดตั้งระบบตรวจจับเพลิงไหม้ไว้ด้วย ในระหว่างเหตุการณ์ฉุกเฉินความโกลาหลมักเกิดขึ้นได้เสมอ ถ้าในกรณีที่เครื่องตรวจจับเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน ด้วยกระบวนการของระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC System) จะปล่อยให้ประตู (Flush Gates) เปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อปล่อยให้คนออกจากพื้นที่อันตราย

นอกจากการทำงานโดยอัตโนมัติแล้ว Automatic Gates ยังสามารถทำให้เปิดได้โดยใช้ปุ่มกดภายหลังการรับรู้สัญญาณเตือนจากแผงควบคุมการตรวจจับเพลิงไหม้ในห้องควบคุมสถานี การดังของสัญญาณไม่ว่าจากการถูกรบกวนโดยตรง หรือในระหว่างการขัดข้องในเรื่องกระแสไฟฟ้าตก ประตูทุกบานจะเปิดเอง

โดยอัตโนมัติ Station Supervisor จะทำการประกาศโดยใช้ Public Address และ/หรือโทรโข่งเพื่อขอให้ผู้โดยสารออกจากสถานีโดยทันที

ภายหลังจากการอพยพออกจากรถไฟบนชานชาลา Line Controller ซึ่งประสานงานอยู่กับพนักงานขับรถและ Station Supervisor จะตัดสินใจว่าจะให้รถไฟคงจอดอยู่ที่ชานชาลา หรือให้นำรถไฟออกไปจอดนอกสถานี เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

เมื่อสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ดังขึ้น Station Supervisor ต้องปฏิบัติดังนี้

- แจ้งแก่พนักงานสถานี
- ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัย ณ จุดที่เกิดเหตุ
- สืบสวนการลุกลามของไฟ
- ประเมินอันตรายที่อาจจะได้รับจากไฟไหม้
- หามาตรการเพื่อปฏิบัติงานดับไฟ

- ตัดสินใจดำเนินการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารและบุคคลอื่น ๆ บนสถานีให้พ้นจากอันตราย
- ระดมเจ้าหน้าที่เพื่อดับไฟ
- ปิดห้องจำหน่ายตั๋วและห้องควบคุมสถานี
- รายงานสถานการณ์แก่ Line Controller รวมถึงความต้องการที่ขบวนรถไฟ เพื่อจุดประสงค์ในการอพยพผู้โดยสาร

Station Supervisor จะเป็นผู้จัดสรรข้อมูลที่เพียงพอแก่ Chief Station Manager เพื่อทำการตัดสินใจว่าจะหยุดพักการเดินรถชั่วคราว หรือจะปล่อยให้รถไฟเดินขบวนผ่านสถานีเกิดเหตุไป Station Supervisor จะรายงานความคืบหน้าแก่ Line Controller เป็นระยะ ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานดับไฟและการเปลี่ยนแปลงขอบเขตที่เกิดเพลิงไหม้

ในกรณีที่พนักงานสถานีไม่สามารถที่จะควบคุมเพลิงไว้ได้ Station Supervisor จะต้องเรียกขอความช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงโดยผ่านทาง Line Controller เมื่อได้มีการติดต่อกับหน่วยดับเพลิงแล้ว ให้ถือเอาหน้าห้องควบคุมสถานีเป็นจุดนัดพบ

(ข) อัคคีภัยบนชั้นพื้นถนน

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนถนนอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอัคคีภัยได้ ในกรณีเกิดอัคคีภัยบริเวณใต้ชั้นจำหน่ายตั๋วผู้โดยสารอาจได้รับอันตรายจากการสำลักควัน หากเห็นว่าขนาดของอัคคีภัยเพียงพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายได้ให้ Station Supervisor แจ้งให้ผู้โดยสารออกจากสถานีด้วยความสงบ โดยนำทางผู้โดยสารไปยังทางออกที่ห่างจากแหล่งเกิดควันไฟ Station Supervisor สามารถตรวจสอบสถานการณ์บนชั้นพื้นถนนได้จากโทรทัศน์วงจรปิด และอาจมอบหมายให้ Station Assistant (หากมี) ลงไปสังเหตการณ์และรายงานถึงความคืบหน้าผลกระทบตลอดจนตำแหน่งที่เกิดอัคคีภัย แล้วให้ Station Supervisor แจ้งห้องศูนย์ควบคุมทราบต่อไป

หากเพลิงไหม้มีขนาดไม่ใหญ่มาก พนักงานสถานีจะต้องรีบดับไฟทันทีด้วยถังดับเพลิง โดยที่ห้องเครื่องสูบน้ำ และห้องเก็บขยะของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้นพื้นถนน ได้รับการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

พนักงานสถานีอาจจะปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุและหากพิจารณาแล้วเห็นว่าอัคคีภัยมีความรุนแรงและอาจเป็นอันตรายต่อผู้โดยสารบนรถไฟและในสถานี Station Supervisor จะต้องแจ้งให้ Line Controller หากไม่สามารถดำเนินการอพยพจากสถานีไปที่ชั้นพื้นที่ถนนได้ให้ Station Supervisor ดำเนินการอพยพผู้โดยสารจากสถานีทางรถไฟ โดยประสานงานกับ Line Controller อย่างใกล้ชิด ในกรณีนี้ Line Controller จะต้องแจ้งให้พนักงานขับรถถ่ายผู้โดยสารที่อยู่บนรถไฟลงที่สถานีก่อนหน้า เพื่อที่จะได้มีที่ว่างสำหรับผู้โดยสารที่อยู่บนสถานีที่เกิดอัคคีภัย

(ค) อัคคีภัยบนชั้นจำหน่ายตั๋ว

การอพยพฉุกเฉินจากชั้นจำหน่ายตั๋วให้ทำตามขั้นตอน ประตูทั้งหมดจะเปิดโดยอัตโนมัติ ให้ Station Supervisor แจ้งให้ผู้โดยสารทราบถึงทางออกฉุกเฉินและการอพยพ

ผ่านทางชานชาลาและโดยรถไฟด้วยระบบ Public Address โดยพนักงานสถานีทุกคนมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

(ง) อัคคีภัยชั้นชานชาลา

หากเกิดอัคคีภัยบนชั้นชานชาลาให้ Station Supervisor ปิดประตูทางเข้าในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติทั้งหมด และปิดเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้โดยสารเข้ามาในสถานีและจะต้องทำการประกาศที่ชั้นจำหน่ายตั๋วด้วยระบบ Public Address พร้อมทั้งมอบหมายให้พนักงานสถานีขึ้นไปตรวจสอบสถานการณ์บนชั้นชานชาลา ทั้งนี้ให้ปรับทิศทางของบันไดเลื่อนเป็นทิศทางลงไปที่ชั้นจำหน่ายตั๋วด้วย

(จ) อัคคีภัยในบริเวณตึกใกล้เคียง

อัคคีภัยภายในบริเวณตึกใกล้เคียงสามารถมีผลกระทบกับระบบทั้งในส่วนของควัน ความร้อน เปลวไฟ ก๊าซพิษ ดังนั้นเจ้าหน้าที่สถานีต้องปฏิบัติดังนี้

- ผู้ควบคุมดูแลสถานี/พนักงานขับรถไฟฟ้าต้องแจ้งสถานการณ์แก่ห้องศูนย์กลางการควบคุม

- คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้โดยสาร

- หัวหน้าห้องศูนย์กลางการควบคุม จะแนะนำขั้นตอนต่าง ๆ อย่างระมัดระวังและจะทำการติดต่อไปยังบริเวณหน้างาน

- ติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิดถ้ามีความจำเป็นอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประจำสถานีจะช่วยป้องกันไฟไหม้ในเบื้องต้นได้

- ถ้ามีควันจากอัคคีภัยภายในบริเวณตึกใกล้เคียงมากระทบต่อผู้โดยสารหรือการเคลื่อนที่ของขบวนรถไฟฟ้าให้ติดต่อผู้ควบคุมเส้นทางเดินรถไฟฟ้าเพื่อที่สามารถหยุดรถไฟฟ้าที่สถานีใกล้เคียงได้ หรือทำการกำหนดคำสั่ง "Set Non-Stop" เพื่อป้องกันการจอดรถไฟฟ้า

(ฉ) การอพยพออกจากชั้นสถานี

การอพยพออกจากสถานี สามารถจำแนกเป็นการอพยพภายใต้การควบคุมและการอพยพกรณีฉุกเฉิน ดังนี้

- การอพยพภายใต้การควบคุม

ในกรณีจำเป็นต้องปิดสถานีเนื่องด้วยสัญญาณเตือนภัยบนสถานีหรือบนรถไฟซึ่งกำลังเข้าสู่สถานี ในกรณีอื่น ๆ Station Supervisor มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการ

อพยพจากสถานีให้ Chief Supervisor เป็นผู้ออกคำสั่งในการอพยพโดยถ่ายทอดคำสั่งไปยัง Line Controller โดย Line Controller ป้อนคำสั่ง "ไม่ให้รถไฟหยุดที่สถานี" และแจ้งให้พนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องทราบทางระบบ Public Address โดยตรงหรือถ่ายทอดคำสั่งมายังพนักงานขับรถเพื่อให้ผู้โดยสารทราบว่าไม่สามารถลงที่สถานีนั้นได้

หลังจากที่ Station Supervisor ได้รับคำสั่งการอพยพให้ Station Supervisor ประกาศผ่านระบบ Public Address แจ้งให้ผู้โดยสารออกจากสถานีโดยใช้ประตูทางออกปกติ โดยการประกาศนี้จะต้องไม่ก่อให้เกิดความตื่นตระหนก ผู้โดยสารสามารถออกจากสถานีโดยลงบันไดมาที่ระดับพื้นถนนจาก Paid Area มายัง Unpaid Area โดยใช้ประตูทางออก ซึ่งประตูทางออกจะทำการบันทึก "Train Disruption Bit Set" ลงบนตั๋วทุกใบ และคืนให้ผู้โดยสารไม่มีการตัดมูลค่า ก่อนที่ดำเนินการอพยพสามารถปรับสถานะระบบการจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติเป็น "Train Disruption" และปรับให้คืนสู่สถานะปรกติได้จากแผงควบคุมประจำสถานี หรือจากคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง พนักงานสถานีจะต้องช่วย Station Supervisor ทำการปิดสถานีและกันผู้โดยสารไม่ให้กลับเข้ามาที่สถานีอีก

- การอพยพในกรณีฉุกเฉิน

การอพยพฉุกเฉินใช้ในกรณีที่ผู้โดยสารกำลังตกอยู่ในความเสี่ยงต่ออันตราย และจำเป็นต้องทำการอพยพแบบเร่งด่วน เนื่องจากการอพยพฉุกเฉินก่อให้เกิดความเสี่ยงบางประการต่อผู้โดยสารดังนั้นให้ทำการอพยพฉุกเฉินได้เฉพาะในกรณีที่เห็นว่าหากไม่ดำเนินการจะเกิดความเสี่ยงต่อผู้โดยสารมากยิ่งขึ้น

บันไดระหว่างชั้นชานชาลากับชั้นจำหน่ายตั๋วและระหว่างชั้นจำหน่ายตั๋วกับพื้นถนนถูกจัดไว้ในเพียงพอสำหรับการอพยพผู้โดยสารซึ่งมีจำนวนเต็มความจุของสถานีรวมกับจำนวนผู้โดยสารที่อพยพจากรถไฟลงบนชานชาลา โดยชานชาลาและทางเดินได้รับการออกแบบให้ปราศจากสิ่งกีดขวางตลอดเส้นทางจนถึงเส้นทางหนีภัย เพื่อการอพยพผู้โดยสารโดยจะต้องดูแลให้ปราศจากสิ่งกีดขวางใด ๆ ตลอดเวลา

ประตูทั้งหมดได้รับการออกแบบมาให้เปิดโดยอัตโนมัติในกรณีเกิดการขัดข้องของกระแสไฟฟ้าหรือในกรณีที่ได้รับสัญญาณเตือนจากระบบตรวจจับอัคคีภัย นอกจากนี้ประตูทั้งหมดสามารถถูกเปิดโดยปุ่ม "Emergency Open" ในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC) ซึ่งติดตั้งภายในห้องควบคุมสถานีและห้องจำหน่ายตั๋ว โดยประตูอัตโนมัติทั้งหมดจะถูกเปิดในทิศทางออกจากสถานี

หากสถานการณ์ความตื่นตระหนกเกิดขึ้น Station Supervisor จะต้องเปิดประตูทั้งหมดและแจ้งให้ผู้โดยสารทราบถึงทางออกฉุกเฉินและพยายามทำให้ผู้โดยสารสงบลงโดยใช้ระบบ Public Address ให้หยุดการทำงานของบันไดเลื่อนหรือปรับทิศทางให้เป็นทางลงเพื่อเร่งการอพยพ

จากนั้นให้ Station Supervisor รายงานให้ห้องศูนย์ควบคุมทราบและสำรวจสาเหตุของความตื่นตระหนก Line Controller จะป้อนคำสั่ง "NON-STOP STATION" สำหรับสถานีดังกล่าวทันที และแจ้งให้พนักงานขับรถซึ่งกำลังเข้าสู่สถานีไม่ต้องหยุดที่สถานีที่เกิดเหตุ และเพื่อแจ้งให้ผู้โดยสารที่อยู่บนรถไฟทราบ Line Controller ได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจะต้องแจ้งให้ Chief Supervisor ทราบเพื่อพิจารณาต่อไป

Station Supervisor จะต้องรายงานเกี่ยวกับการอพยพและการปิดสถานีให้ห้องศูนย์ควบคุมทราบประตูเลื่อนจะปิดที่ทางเข้าชั้นจำหน่ายตั๋ว นอกจากนี้ทางเข้าสถานีที่ระดับชั้นพื้นถนนอาจถูกปิดโดยใช้แถบผ้า

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในสถานีมี 3 วิธีดำเนินการเพื่อรับมือกับไฟไหม้ในระดับชั้นที่แตกต่างกันในสถานี ไม่ว่าในกรณีใดให้แจ้งผู้โดยสารในสถานีอื่น ๆ ทราบว่าสถานีปิดการให้บริการเพื่อวางแผนการเดินทางใหม่ หากต้องการความช่วยเหลือจากภายนอกให้ Station Supervisor แจ้งห้องศูนย์ควบคุมทราบโดย Incident Manager จะได้ดำเนินการตามความต้องการ

การอพยพในกรณีฉุกเฉิน สามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี ตามประเภทและความรุนแรงของอัคคีภัย ดังนี้

- การอพยพลงไปยังชั้นจำหน่ายตั๋ว

ประตูทั้งหมดที่อยู่บนชั้นจำหน่ายตั๋วจะถูกเปิดในทิศทางออกจากสถานีให้ Station Supervisor แจ้ง Line Controller ทราบถึงสถานการณ์และทำการปิดสถานีหรือมอบหมายให้พนักงานสถานีทำการปิดเส้นทางการเข้าสู่ชั้นชานชาลาทั้งนี้ Line Controller จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถไฟจะหยุดที่สถานีก่อนที่จะถึงสถานีที่เกิดเหตุ ส่วนรถไฟซึ่งกำลังเข้าสู่สถานีขณะเกิดเหตุจะได้รับคำสั่งให้วิ่งผ่านเลยไป โดยไม่หยุดที่สถานีเกิดเหตุ

- การอพยพโดยใช้รถไฟ

หากไม่สามารถดำเนินการอพยพจากสถานีลงไปที่ชั้นพื้นถนนได้ สิ่งแรกที่จะต้องทำคือ การอพยพผู้โดยสารใช้รถไฟในกรณีนี้ให้ Line Controller สั่งให้พนักงานขับรถไฟขบวนที่กำลังมุ่งหน้าเข้าสู่สถานีที่เกิดเหตุทำการถ่ายเทผู้โดยสารลงบนสถานีก่อนที่จะถึงสถานที่เกิดเหตุ และแจ้งให้ Station Supervisor ประจำสถานีที่เกิดเหตุทราบถึงขบวนรถไฟที่กำลังจะเข้ามาทำการอพยพผู้โดยสาร และให้ Station Supervisor ประกาศให้ผู้โดยสารทราบ ด้วยระบบ Public Address ถึงการดำเนินการดังกล่าว

- การอพยพลงที่ Viaduct

หากสถานการณ์เริ่มที่จะไม่สามารถควบคุมได้ให้ทำการอพยพผู้โดยสารลงไปที่ Viaduct โดยให้ Station Supervisor เป็นผู้สั่งการให้ทำการอพยพจากชั้นชานชาลาลงไปที่ Viaduct ทั้งนี้ Line Controller จะต้องเคลียร์เส้นทางที่เกี่ยวข้องให้ปลอดภัยทั้งขาขึ้นและขา

ลง ตามขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนด และให้แจ้ง Engineering Controller ทราบ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าได้ตัดกระแสไฟจากรางในบริเวณนั้นเรียบร้อยแล้ว Line Controller มีหน้าที่ให้ข้อมูลแก่ Station Supervisor เพื่อประกอบการพิจารณาใช้มาตรการใด ๆ บนสถานี Station Supervisor จะต้องนำผู้โดยสารไปที่ประตูทางออกฉุกเฉินที่อยู่ทางด้านท้ายสุดของชานชาลาและให้นำทางผู้โดยสารไปยังสถานีที่อยู่ข้างหน้า

(ช) การหยุดรถฉุกเฉิน

การหยุดรถฉุกเฉินจะอาศัยการทำงานของปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน ซึ่งจะส่งสัญญาณเพื่อแสดงสภาพการณ์ไปที่แผงควบคุมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินในห้องควบคุมสถานี แผงควบคุมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินจะชี้ตำแหน่งว่าปุ่มหยุดรถฉุกเฉินกดมาจากส่วนใด (Line Controller จะได้รับสัญญาณเตือนจากหน้าจอ MMI)

ถ้าปุ่มหยุดรถฉุกเฉินทำงาน Station Supervisor จะต้องนำกุญแจเพื่อปรับปุ่มฉุกเฉินติดตัวไปด้วยและปฏิบัติดังนี้

- ไปที่ชานชาลาสถานีที่เกี่ยวข้อง สอบถามสาเหตุและประเมินสถานการณ์ถึงสาเหตุทำไมปุ่มหยุดรถฉุกเฉินจึงถูกใช้งาน

- แจ้งให้ Line Controller ทราบถึงเหตุผล เหตุการณ์ และถ้าหากมีอุบัติเหตุฉุกเฉินให้ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์

- ถ้าหากรถไฟฟ้าหยุด ใช้ระยะทางสั้นก่อนถึงจุดจอดปรกติและภายหลังตรวจสอบเหตุการณ์ปรกติ ปลอดภัยต้องแจ้งให้ Line Controller ทราบ เพื่อแนะนำพนักงานขับรถให้เคลื่อนรถไฟฟ้าไปจอดยังชานชาลา

- ถ้าหากมีความล่าช้า ต้องเสียเวลาในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ Station Supervisor จะต้องแจ้งให้พนักงานขับรถไฟฟ้าดูแลความปลอดภัยบนรถควบคุมมิให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่และอพยพผู้โดยสารลงจากรถไฟฟ้า

- ถ้าหากบุคคลภายนอกที่มิใช่พนักงานภายในสถานีเป็นผู้กดปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน ควรสอบถามชื่อ นามสกุล และที่อยู่ หมายเลขบัตรประชาชน หรือหมายเลขหนังสือเดินทาง

เมื่อสถานการณ์ต่าง ๆ เรียบร้อยพร้อมให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่ Station Supervisor จะต้องทำการปฏิบัติดังนี้

- แจ้งให้ Line Controller ทราบถึงสถานการณ์

- เมื่อมีการอนุมัติให้เดินรถ Station Supervisor ปรับปุ่มหยุดรถฉุกเฉินโดยการใส่กุญแจแล้วหมุนที่รูกุญแจบนกล่องถัดจากปุ่มหยุดรถฉุกเฉิน

- ประกาศให้ผู้โดยสารทราบ โดยใช้อุปกรณ์ PA ที่ติดตั้งอยู่ที่ชานชาลาว่ารถไฟฟ้าพร้อมที่จะออกจากสถานี

(ซ) การช่วยเหลือระหว่างอพยพผู้โดยสารที่อยู่ระหว่างสถานี

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอพยพผู้โดยสารจากรถไฟฟ้าบนทางวิ่งระหว่างสถานีให้ยึดหลักปฏิบัติดังนี้

- ทั้งสองทางวิ่งต้องมีการกั้นรถมิให้รถเคลื่อนเข้ามา

- ต้องตัดไฟฟ้าของรางที่สาม (750 V.)

- ผู้โดยสารจะต้องอพยพผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหน้าของรถไฟฟ้าสำหรับ 3 Cars Train และอพยพผ่านประตูฉุกเฉินทางด้านหน้าและทางด้านหลังของรถไฟฟ้าสำหรับ Double 3 Cars Train และ 6 Cars Train

- ผู้โดยสารจะต้องได้รับการนำทางจนกระทั่งถึงที่หมายโดยปลอดภัย

(ฌ) การช่วยเหลือผู้โดยสารกรณีเกิดอุบัติเหตุ

พนักงานสถานีที่กำลังปฏิบัติงานในหน้าที่ เมื่อพบเห็นหรือรับทราบถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้โดยสารจะต้องรีบทำการรายงานไปยัง Station Supervisor ทันที

Station Supervisor เมื่อได้รับรายงานอุบัติเหตุจากพนักงานสถานีแล้ว จะต้องแจ้งสถานการณ์ไปยัง Line Controller ในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อความเสียหายของอุปกรณ์ พนักงานผู้ดูแล ห้องศูนย์ควบคุมจะต้องแจ้งไปยัง Maintenance Department เพื่อส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการตรวจสอบ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทุกกรณีจะต้องถูกบันทึกไว้ใน Station Log Book ของสถานีโดยที่ Station Supervisor จะต้องทำการเขียนรายงานการเกิดอุบัติเหตุอย่างละเอียดทุกขั้นตอนและเสนอผ่าน Chief Station Manager ไปยัง Operation Manager โดยทันที

(ญ) การป้องกันอุบัติเหตุจากการพลัดตกจากชานชาลา

การป้องกันการพลัดตกจากชานชาลาได้กำหนดแนวเขตห้ามผู้โดยสารยืนริมขอบรางรถไฟฟ้าไว้อย่างชัดเจน โดยเป็นแนวเส้นสีเหลืองยาวตลอดรางรถไฟฟ้าพร้อมทั้งติดตั้งพื้นสถานีบริเวณเขตดังกล่าวเป็นพื้นที่มีผิวขรุขระเพื่อให้ผู้โดยสารที่อาจล่วงล้ำเข้ามาสามารถสัมผัสได้ นอกจากนี้ในช่วงแรกของการดำเนินการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด

3) กำหนดให้บริษัทรับสัมปทานต้องจัดให้มีการประกันภัยสาธารณะ สำหรับผู้โดยสารทั่วไป เช่นเดียวกับธุรกิจขนส่งมวลชนทั่วไป โดยครอบคลุมทั้งความเสียหายที่มีต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารหรือบุคคลที่ 3

4) กำหนดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่าง ๆ ปีละ 2 ครั้ง

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณค่าติดตั้งรวมอยู่ในงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการ ส่วนประมาณค่าดำเนินการประจำปีจะเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการประจำปี

6.6 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง

6.6.1 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน

(1) **หลักการและเหตุผล**

ในระยะก่อสร้างมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศได้ เช่น การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขุดเปิดหน้าดิน การก่อสร้างฐานราก เป็นต้น และเพื่อให้ทราบข้อมูลและสามารถใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนยืนยันถึงผลกระทบในช่วงก่อสร้างโครงการเกี่ยวกับการเกิดฝุ่นละออง ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ดังนั้น ทางโครงการจึงจัดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อให้ทราบข้อมูลด้านคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบในระยะก่อสร้างที่ได้จัดทำขึ้น

(3) **พื้นที่และระยะเวลาในการดำเนินการ**

1) ดำเนินการตรวจวัด CO, NO_2 และ PM10 ริมถนนใต้สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่ง จำนวน 19 สถานี ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยทำการตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 5 วันต่อเนื่อง

ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดาเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของโครงการและต้องดำเนินงานให้เสร็จก่อนทำการก่อสร้างจริงอย่างน้อย 15 วัน

2) ตรวจวัดคุณภาพอากาศ CO, NO_2 และ PM10 ระหว่างการก่อสร้าง

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- A1 : ริมถนนหน้าโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ (E10) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95 - อาคารปรีชา
- A2 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยปิยบุตร 2 (E11) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 64/1 – ธนาคารกรุงเทพ (ติดที่ทำการไปรษณีย์)
- A3 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 103/2 (E12) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 103 – ซอยสุขุมวิท 103/4
- A4 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ข้างโรงงานแลคตาซอย (E12A) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานข้ามคลองบางนา (ฝั่งสี่แยกบางนา) – ปั๊มน้ำมันบางจาก (ปากซอยราชนาวีกอล์ฟคลับ)
- A5 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 107 (E13) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงก่อนถึงซอยสุขุมวิท 107 (ฝั่งสี่แยกบางนา) 100 เมตร – เลยซอยสุขุมวิท 107 (ไปสำโรง) 250 เมตร
- A6 : ริมถนนหน้าสถานีตำรวจภูธรสำโรงเหนือ (E14) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียลสำโรง – ช่วงถนนสุขุมวิท เลยแยกเทพารักษ์ 50 เมตร)
- A7 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น เยื้องโชว์รูมมาสด้า (E14A) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงธนาคารทหารไทยสาขาปู่เจ้าสมิงพราย - โรงงานเนชั่นแนลและพานาโซนิค
- A8 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 119 (E15) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 117 – สุขุมวิท 119
- A9 : โรงเรียนนารีนิรมล เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 81 - สุขุมวิท 85
- A10 : วัดบางนาใน เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - กรมอุตุนิยมวิทยา
- A11 : พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคารพาณิชย์ 4 ชั้นหน้าปากซอยสุขุมวิท 119 - ซอย 3 โค้งจระเข้

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

- A12 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 7 ชั้น ปากซอยกรุงธนบุรี 4 (S8) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยกรุงธนบุรี 6 - แยกตากสิน

- A13 : ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรี - อาคารสินสาธรทาวเวอร์

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

- A14 : ริมถนนหน้าอาคารสาทรธานี (R1) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าอาคารไดมอนด์ทาวเวอร์ - อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์
- A15 : ริมถนนหน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ (R2) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12 - หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ
- A16 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น ปากซอยนราธิวาสฯ 18 (R3) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 16 – ซอยนราธิวาส 22
- A17 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น ตรงข้ามซอยนราธิวาสฯ 26 (R4) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกทางด่วนขั้นที่ 1 (ถนนรัชดาภิเษก) – ซอยนราธิวาส 28
- A18 : พระอุโบสถวัดช่องนนทรี ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย
- A19 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยพระรามสาม 48 – หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)
- A20 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคาร เอส วี ทาวเวอร์ – ซอยพระรามสาม 32
- A21 : พระอุโบสถวัดปริวาศ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม – ซอยพระรามสาม 39
- A22 : ริมถนนหน้าอาคารอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์ (R9) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงบริเวณหน้าสถานีน้ำมัน ปตท. ข้างคลองน้ำโพรงบางเหนือ – ซอยพระรามสาม 37

3) ดำเนินการตรวจวัด Leq-24 ชม. และ L_{90} บริเวณริมถนนใต้สถานีจำนวน 19 แห่ง ก่อนทำการก่อสร้างโดย Leq-24 ชม. ทำการตรวจวัด 1 ครั้ง ๆ ละ 5 วันต่อเนื่อง ส่วน L_{90} ทำการตรวจวัดทุก ๆ 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ตลอด 5 วัน ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดาเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการโดยต้องดำเนินการตรวจวัดให้เสร็จก่อนการก่อสร้างจริงอย่างน้อย 15 วัน

4) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชม.) ระหว่างการก่อสร้าง

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- N1 : ริมถนนหน้าโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ (E10) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95 - อาคารปรีชา
- N2 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยปิยบุตร 2 (E11) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 64/1 – ธนาคารกรุงเทพ (ติดที่ทำการไปรษณีย์)

- N3 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 103/2 (E12) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 103 – ซอยสุขุมวิท 103/4

- N4 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ข้างโรงงานแลคตาซอย (E12A) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานข้ามคลองบางนา (ฝั่งสี่แยกบางนา) – ปั๊มน้ำมันบางจาก (ปากซอยราชนาวีกอล์ฟคลับ)

- N5 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 107 (E13) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงก่อนถึงซอยสุขุมวิท 107 (จากแยกบางนา) 100 เมตร – เลยซอยสุขุมวิท 107 (ไปสำโรง) 250 เมตร

- N6 : ริมถนนหน้าสถานีตำรวจภูธรสำโรงเหนือ (E14) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียลสำโรง – ช่วงถนนสุขุมวิทเลยแยกเทพารักษ์ 50 เมตร

- N7 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น เยื้องโชว์รูมมาสด้า (E14A) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงธนาคารทหารไทยสาขาปู่เจ้าสมิงพราย - โรงงานเนชั่นแนลและพานาโซนิค

- N8 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น ปากซอยสุขุมวิท 119 (E15) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 117 -- สุขุมวิท 119

- N9 : โรงเรียนนารีนิรมล เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 81 - สุขุมวิท 85

- N10 : วัดบางนาใน เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - กรมอุตุนิยมวิทยา

- N11 : พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคารพาณิชย์ 4 ชั้นหน้าปากซอยสุขุมวิท 119 - ซอย 3 โค้งจระเข้

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม

- N12 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 7 ชั้น ปากซอยกรุงธนบุรี 4 (S8) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยกรุงธนบุรี 6 - แยกตากสิน

- N13 : ศูนย์บริการสาธารณสุข 28 ธนบุรี เริ่มตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรี - อาคารสินสาธรทาวเวอร์

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

- N14 : ริมถนนหน้าอาคารสาทรธานี (R1) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าอาคารไดมอนด์ทาวเวอร์ - อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์

- N15 : ริมถนนหน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ (R2) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12 - หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ

- N16 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น ปากซอยนราธิวาสฯ 18 (R3) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 16 – ซอยนราธิวาส 22

- N17: ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น ตรงข้ามซอยนราธิวาสฯ 26 (R4) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกทางด่วนขั้นที่ 1 (ถนนรัชดาภิเษก)–ซอยนราธิวาส 28

- N18 : พระอุโบสถวัดช่องนนทรี ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย

- N19 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยพระรามสาม 48 – หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)

- N20 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงอาคาร เอส วี ทาวเวอร์ – ซอยพระรามสาม 32

- N21 : พระอุโบสถวัดปริวาศ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม – ซอยพระรามสาม 39

- N22 : ริมถนนหน้าอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น บริเวณแยกสาธุประดิษฐ์ (R9) ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงบริเวณหน้าสถานีน้ำมัน ปตท. ข้างคลองน้ำโพรงบางเหนือ – ซอยพระรามสาม 37

5) การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนโดยดำเนินการตรวจวัดบริเวณที่เป็นตัวอาคารดังนี้

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท

- V1 : อาคารเรียนโรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 95 - อาคารปรีชา

- V2 : พระอุโบสถวัดบางนาใน ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกบางนา - หน้ากรมอุตุนิยมวิทยาบางนา

- V3 : อาคารพิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยสุขุมวิท 119 – ซอย 3 โค้งจระเข้

(ข) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3

- V4 : อาคารวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยนราธิวาส 12 - หน้าวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ

- V5 : พระอุโบสถวัดช่องนนทรี ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดพระราม 3 - ซอยศรีเทพไทย

- V6 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดคลองภูมิ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงซอยพระรามสาม 48 – หน้า เอส วี การ์เด้น (ข้างธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่)

- V7 : อาคารเรียนโรงเรียนวัดด่าน ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงเอส วี ทาวเวอร์ – ซอยพระรามสาม 32

- V8 : พระอุโบสถวัดปริวาศ ตรวจวัดเมื่อการก่อสร้างอยู่ในช่วงหน้าโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม – ซอยพระรามสาม 39

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน และบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

1) บริษัทรับสัมปทานต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (CO, NO_2 และ PM10) ริมถนนใต้สถานี จำนวน 19 สถานีทุกแห่ง เป็นระยะเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการ

2) บริษัทรับสัมปทานต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง Leq-24 ชม. และ L_{90} บริเวณริมถนนใต้สถานีทุกแห่ง จำนวน 19 สถานี ก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยตรวจวัด Leq-24 ชม. เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันธรรมดา ส่วน L_{90} ทำการตรวจวัดทุก ๆ 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องเช่นเดียวกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3) ทางโครงการต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ในพื้นที่ดำเนินการแล้ว ทำการตรวจวัดทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดการตรวจวัดดังนี้

(ก) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)

การเก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของ PM10 นั้น ใช้วิธี High Volume Sampling Method ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและ Environmental Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกาให้การรับรอง โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า High Volume Sampler เก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้นนำตัวอย่างอากาศที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric Method จากนั้นนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) กำหนดให้ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

การเก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของ NO_2 นั้น ใช้วิธี Chemiluminescence ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และ Environmental Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกาให้การรับรอง โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง สุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้น นำค่าที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) กำหนดให้ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 พีพีเอ็ม

(ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

การเก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของ CO นั้น ใช้วิธี Non-Dispersive Infrared Detection ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และ Environmental

Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกาให้การรับรอง โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง สุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้น นำค่าที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) กำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 พีพีเอ็ม และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 9 พีพีเอ็ม

(ง) เสียง (Leq-24 ชั่วโมง)

เก็บข้อมูลระดับเสียงด้วยเครื่องมือตรวจวัดเสียง (Sound level method) ที่มีความไวและความแม่นยำสูง โดยทำการเก็บข้อมูลเสียงในหน่วยของ Equivalent Noise Level in weighting Scale A of Decibel Unit ในช่วงเวลาของการตรวจวัด 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน (Leq-24 hr หน่วย dB(A)) โดยทำการตรวจวัดติดต่อกัน 5 วัน ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด โดยนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่กำหนดไว้ว่าค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

(จ) ความสั่นสะเทือน

ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนโดยใช้เครื่องมือวัดความสั่นสะเทือน Precision Integrated Vibration Meter ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ Velocity Transducer โดยเก็บข้อมูลในค่าของ Peak Particle Velocity ซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้ว/วินาที หรือมิลลิเมตร/วินาทีของช่วงเวลา 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกันเป็นเวลา 5 วัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด และนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของความสั่นสะเทือนที่สร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์มาตรฐาน DIN4150 โดยมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที สำหรับอาคารสิ่งก่อสร้างทั่วไปและไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที สำหรับโบราณสถานและสิ่งปลูกสร้างเก่าแก่

(6) **งบประมาณ**

-	ค่าตรวจวัดคุณภาพอากาศ	65,000	บาท/ครั้ง/สถานี
-	ค่าตรวจวัดเสียง	30,000	บาท/ครั้ง/สถานี
-	ค่าตรวจวัดความสั่นสะเทือน	90,000	บาท/ครั้ง/สถานี

6.6.2 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) **หลักการและเหตุผล**

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอันประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การขุดเปิดหน้าดิน การก่อสร้างฐานราก และการรื้อย้ายสาธารณูปโภค เป็นต้น ย่อมทำให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรจากการปิดช่องทางจราจรบางช่องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การดำเนินการตรวจนับปริมาณรถยนต์เพื่อดูแนวโน้มของปริมาณจราจรจึงมีประโยชน์ในการนำมาแก้ไขและลดผลกระทบจากการ

จราจรติดขัดในระยะก่อสร้าง นอกจากนี้ยังสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานพิจารณาร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ได้

(2) **วัตถุประสงค์**

เพื่อติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจรบริเวณที่ผ่านแนวโครงการในระยะก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการจราจรที่เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท
   (ก) แยกสุขุมวิท 62
   (ข) แยกบางนา
   (ค) แยกเทพารักษ์
   (ง) แยกปู่เจ้าสมิงพราย

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม
   (ก) แยกตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3
   (ก) แยกสาทร - นราธิวาสนาชนครินทร์
   (ข) แยกถนนจันทน์ - นราธิวาสราชนครินทร์
   (ค) แยกพระราม 3 - นราธิวาสราชนครินทร์
   (ง) แยกสาธุประดิษฐ์ – พระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและ/หรือบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีดำเนินการ**

ดำเนินการตรวจนับปริมาณรถยนต์บริเวณทางแยกต่าง ๆ ที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าผ่าน โดยทำการบันทึกจำนวน ประเภท และทิศทางของรถยนต์ ซึ่งตรวจนับในช่วงเวลาต่าง ๆ คือ เวลา 07.00-09.00 น. 16.00-19.00 น และ 22.00-24.00 น.

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ดำเนินการตรวจนับทุก 1 เดือน นับตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

800,000 บาท

6.6.3 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านสังคม-เศรษฐกิจ

(1) หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างโครงการอาศัยแนวเกาะกลางถนนไปโดยตลอดเส้นทางย่อมอาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญต่อประชาชนทั่วไป และผู้ใช้เส้นทาง การรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ จึงเป็นการดำเนินการในเชิงรุก เพื่อนำข้อเสนอแนะมาใช้ปรับปรุงการดำเนินการก่อสร้างโครงการต่อไป

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในระยะก่อสร้าง

2) นำข้อคิดเห็นที่รวบรวมได้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนาถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรี ตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัทรับสัมปทานและบริษัทรับเหมา

(5) วิธีดำเนินการ

1) สุ่มตัวอย่างกระจายตามพื้นที่ต่าง ๆ ตลอดแนวเส้นทางก่อสร้าง โดยสายสุขุมวิทและสายพระราม 3 สำรวจเส้นทางละ 1,000 ชุด สำหรับสายสีลม สำรวจอย่างน้อย 300 ชุด

2) ทำการสำรวจโดยวิธีการสัมภาษณ์ หรือกรอกแบบสอบถาม

3) ข้อมูลที่สำรวจอย่างน้อยประกอบด้วย
(ก) ปัญหาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากโครงการ

(ข) ปัญหาเกี่ยวกับมลพิษจากโครงการ
(ค) ปัญหาเกี่ยวกับการคมนาคม
(ง) ปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
(จ) ปัญหาการรื้อย้ายสาธารณูปโภค
(ฉ) ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ทั้งนี้หัวข้อในการสำรวจความคิดเห็นสามารถปรับปรุงให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้

4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นำไปกำหนดแนวทางการก่อสร้าง

(6) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการสำรวจจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้างโครงการ

(7) งบประมาณ

3,000,000 บาท

6.6.4 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยคนงานจำนวนมากในการก่อสร้าง ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในบริเวณที่มีชุมชนค่อนข้างหนาแน่น ดังนั้น ทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อใช้ตรวจสอบมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดขึ้นและเพื่อบันทึกสถิติอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้ทราบข้อมูลสถิติของการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะก่อสร้าง

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบในระยะก่อสร้างที่ได้จัดทำขึ้น

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ก่อสร้างและถนนสายต่าง ๆ ที่มีกิจกรรมก่อสร้างแนวเส้นทางรถไฟฟ้า ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีทั้งสาย

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทร ผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทานและ/หรือบริษัทรับเหมา

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

จดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทุกประเภทที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยต้องระบุถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) รายละเอียดของอุบัติเหตุ

2) ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน

3) วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

4) ประเมินวิธีการที่ได้ปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

(6) **ระยะเวลา**

ดำเนินการจดบันทึกทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(7) **งบประมาณ**

180,000 บาท

6.7 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

6.7.1 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

(1) **หลักการและเหตุผล**

เมื่อโครงการเริ่มเปิดดำเนินการ ซึ่งมีการบริการหลัก คือ การใช้รถไฟฟ้ารับ-ส่งผู้โดยสาร ในความเป็นจริงแล้วตัวรถไฟฟ้ามิได้เป็นแหล่งกำเนิดของมลภาวะอากาศ เสียง และความ

สั่นสะเทือนโดยตรง แต่มลพิษอาจเกิดขึ้นได้จากการสะสมตัวของมลสารบริเวณใต้สถานี ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ที่ระบายได้ช้าลง รวมถึงระดับเสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการวิ่งของรถไฟฟ้าอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงและโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถานได้ ซึ่งทางโครงการได้มีแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวแล้ว ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการนี้เพื่อให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นไปอย่างสมบูรณ์และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนมากที่สุด

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อให้ทราบข้อมูลด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่โครงการ

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการที่ได้จัดทำขึ้น

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท
- ริมถนนใต้สถานี E10
- ริมถนนใต้สถานี E12
- ริมถนนใต้สถานี E14

(ข) ส่วนต่อขยายสายสีลม
- ริมถนนใต้สถานี S8

(ค) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3
- ริมถนนใต้สถานี R1
- ริมถนนใต้สถานี R2
- ริมถนนใต้สถานี R8
- ริมถนนใต้สถานี R9

2) การตรวจวัดความสั่นสะเทือน

(ก) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท
- พิพิธภัณฑ์ช้างเอราวัณ

(ข) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3
- พระอุโบสถวัดช่องนนทรี

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**
บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีดำเนินการ**

ทางโครงการต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ CO, NO_2, PM10 เสียง และความสั่นสะเทือนในจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ในพื้นที่ดำเนินการดังกล่าวทุก ๆ 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยมีรายละเอียดการตรวจวัดดังนี้

1) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

การเก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของ PM10 นั้น ใช้วิธี High Volume Sampling Method ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและ Environmental Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกาให้การรับรอง โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า High Volume Sampler เก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้นนำตัวอย่างอากาศที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric Method จากนั้นนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) กำหนดให้ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

เก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) โดยวิธี Chemiluminescence ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ให้การรับรอง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างเป็นเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง สุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้นนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 พีพีเอ็ม

3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

การเก็บตัวอย่างเพื่อหาความเข้มข้นของ CO นั้น ใช้วิธี Non-Dispersive Infrared Detection ซึ่งเป็นวิธีการที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และ Environmental

Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกาให้การรับรอง โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง สุ่มเก็บตัวอย่างครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด จากนั้น นำค่าที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2538) กำหนดให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 พีพีเอ็ม และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 9 พีพีเอ็ม

4) เสียง (Leq-24 ชั่วโมง)

เก็บข้อมูลระดับเสียงด้วยเครื่องมือตรวจวัดเสียง (Sound level method) ที่มีความไวและความแม่นยำสูง โดยทำการเก็บข้อมูลเสียงในหน่วยของ Equivalent Noise Level in weighting Scale A of Decibel Unit ในช่วงเวลาของการตรวจวัด 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน (Leq-24 hr หน่วย dB(A)) โดยทำการตรวจวัดติดต่อกัน 5 วัน ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด โดยนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2540) ที่กำหนดไว้ว่าค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

5) ความสั่นสะเทือน

ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนโดยใช้เครื่องมือวัดความสั่นสะเทือน Precision Integrated Vibration Meter ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ Velocity Transducer โดยเก็บข้อมูลในค่าของ Peak Particle Velocity ซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้ว/วินาที หรือมิลลิเมตร/วินาทีของช่วงเวลา 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกันเป็นเวลา 5 วัน โดยครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด และนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของความสั่นสะเทือนที่สร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์มาตรฐาน DIN4150 โดยมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที สำหรับอาคารสิ่งก่อสร้างทั่วไป และไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที สำหรับโบราณสถานและสิ่งปลูกสร้างเก่าแก่

(6) **ระยะเวลาดำเนินการ**

ดำเนินการตรวจวัดในแต่ละจุดทุก ๆ 6 เดือน ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง

(7) **งบประมาณ**

ค่าตรวจวัดคุณภาพอากาศ	1,100,000	บาท/ปี
ค่าตรวจวัดเสียง	560,000	บาท/ปี
ค่าตรวจวัดความสั่นสะเทือน	260,000	บาท/ปี
รวมค่าตรวจวัดทั้งหมด	1,920,000	**บาท/ปี**

6.7.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำ

(1) **หลักการและเหตุผล**

การดำเนินงานของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย จะก่อให้เกิดน้ำทิ้งจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าของส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและพระราม 3 ซึ่งน้ำทิ้ง

ดังกล่าวต้องผ่านการบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดไว้ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง และควบคุมคุณภาพน้ำดังกล่าวก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อให้ทราบถึงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

2) เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ราชการกำหนด

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทและสายพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าหลังจากที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนที่จะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน โดยน้ำทิ้งเหล่านี้จะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อบำบัดให้คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กำหนดไว้ ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

ดัชนีที่ตรวจวัดมีดังนี้ คือ ความเป็นกรด-ด่าง บีโอดี น้ำมันและไขมัน โคลิฟอร์มแบคทีเรีย สำหรับวิธีวิเคราะห์ดัชนีและมาตรฐานที่กำหนดที่จะใช้ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งมีดังนี้

ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้
ความเป็นกรด-ด่าง	-	pH Meter	5.5-9.0
บีโอดี	มก./ล.	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นเวลา 5 วัน	ไม่เกิน 20
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	สกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน	ไม่เกิน 5.0
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ไม่ได้กำหนด

แหล่งที่มา : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) วันที่ 3 มกราคม 2539 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ทางโครงการต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในจุดตรวจวัดที่กำหนดไว้ทุก ๆ 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณที่ใช้สำหรับการตรวจวัดประมาณ 4,000 บาท/ปี

6.7.3 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านขยะมูลฝอย

(1) **หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากน้ำเสียจากอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าทั้งสายสุขุมวิทและพระราม 3 จะมีน้ำเสียบางส่วนที่มาจากอาคารจอดเก็บรถ อาคารตรวจเช็คสภาพรถและอาคารล้างรถ น้ำเสียเหล่านี้จะถูกระบายลงสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสียเพื่อทำการเติมสารเคมีปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสีย ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสียเกิดขึ้น จากนั้นน้ำเสียจะถูกระบายลงสู่บ่อดักคราบน้ำมัน ซึ่งทำหน้าที่แยกคราบน้ำมันออกจากน้ำเสียก่อนที่น้ำเสียจะผ่านเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ส่วนน้ำเสียจากโรงอาหารที่มีไขมันปนเปื้อนอยู่จะผ่านบ่อดักไขมัน เพื่อดักคราบไขมันก่อนระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป สำหรับกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพและคราบน้ำมันและไขมันจากบ่อดักจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น GENCO นำไปกำจัดต่อไป

ดังนั้น ในการดำเนินงานโครงการจึงมีความจำเป็นที่ต้องติดตามตรวจสอบการดำเนินงานในการจัดการคราบน้ำมันและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยทางบริษัทรับสัมปทานต้องทำการจดบันทึกปริมาณกากตะกอนและคราบน้ำมันที่ส่งไปกำจัดให้กรุงเทพมหานครและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้งต่อไป

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อควบคุมการส่งคราบน้ำมันและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัด

2) เพื่อให้เกิดความสะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย ภายในพื้นที่อู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้า

3) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยในการทำงานของพนักงาน

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของอู่จอดเก็บขบวนรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทและพระราม 3

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

บริษัทรับสัมปทานต้องดำเนินการส่งคราบน้ำมันและกากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสียให้หน่วยงานกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น GENCO เพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยทางบริษัทรับสัมปทานจะต้องจดบันทึกปริมาณคราบน้ำมันและกากตะกอนที่จะส่งไปกำจัดให้ทางกรุงเทพมหานคร และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง

(6) **ระยะเวลาดำเนินงาน**

ทุกครั้งที่ทำการส่งคราบน้ำมันและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัด

(7) **งบประมาณ**

งบประมาณในการดำเนินงาน 120,000 บาท/ปี (งบประมาณในส่วนนี้เป็นค่าจ้างพนักงานดูแลบ่อดักคราบน้ำมันและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย ที่มีหน้าที่ตักคราบน้ำมันและกากตะกอนจากบ่อดังกล่าวมารวบรวมไว้ และบันทึกปริมาณคราบน้ำมันและกากตะกอนที่จะส่งไปกำจัดต่อไป)

6.7.4 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย

(1) **หลักการและเหตุผล**

เมื่อโครงการเริ่มเปิดดำเนินการแล้วพื้นที่หลักในการให้บริการ คือ บริเวณสถานีรถไฟฟ้าและพื้นที่ที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าพาดผ่าน เนื่องจากโครงการเป็นระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ที่มีประชาชนเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้น จึงอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุจากการเข้าใช้บริการและจากการเดินรถไฟฟ้าได้

(2) **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อให้ทราบข้อมูลสถิติของการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณพื้นที่สถานีรถไฟฟ้าและพื้นที่ที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าพาดผ่าน

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการที่ได้จัดทำขึ้น

(3) **พื้นที่ดำเนินการ**

บริเวณพื้นที่สถานีรถไฟฟ้าและพื้นที่ที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าพาดผ่าน ดังนี้

1) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท : ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 81 ผ่านแยกบางนา ถึงสำโรง (ซอย 3 โค้งจระเข้)

2) ส่วนต่อขยายสายสีลม : ถนนกรุงธนบุรีตั้งแต่เชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ฝั่งธนบุรีถึงแยกถนนตากสิน

3) ส่วนต่อขยายสายพระราม 3 : ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เริ่มต้นที่บริเวณจุดตัดแยกสาทรผ่านแยกถนนจันทน์ ถนนรัชดาภิเษก (ทางด่วนขั้นที่ 1) และถนนพระราม 3 สิ้นสุดที่แยกสาธุประดิษฐ์

(4) **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

บริษัทรับสัมปทาน

(5) **วิธีการดำเนินงาน**

จดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทุกประเภทที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการเดินรถไฟฟ้า โดยต้องระบุ

1) รายละเอียดของอุบัติเหตุ

2) ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน

3) วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

4) ฯลฯ

(6) **ระยะเวลา**

ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(7) **งบประมาณ**

120,000 บาท

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. 2539. บันทึกสีน้ำตาล "รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย 2539". กรุงเทพมหานคร.

_____. 2540. สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงปี 2539-2540. กรุงเทพมหานคร.

_____. 2541. โครงการศึกษาผลกระทบมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนต่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร.

_____. 2541. แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้นำกลับมาใช้ใหม่ : โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารพิษและกากของเสีย. กรมควบคุมมลพิษ, กรุงเทพมหานคร.

กองสวนสาธารณะ. 2540. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการปลูกต้นไม้ในเขตกรุงเทพมหานคร. สำนักสวัสดิการสังคม, กรุงเทพมหานคร.

กองวิชาการและแผนงาน. 2541. สำนักรักษาความสะอาด พ.ศ. 2541. สำนักรักษาความสะอาด, กรุงเทพมหานคร.

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. 2541. แนวทางการจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหรือถนน. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพมหานคร.

กองวิชาการ. 2538. เอกสารเผยแพร่ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก ปี 2538. สำนักการจราจรและขนส่ง, กรุงเทพมหานคร.

_____. 2539. เอกสารเผยแพร่ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก ปี 2539. สำนักการจราจรและขนส่ง, กรุงเทพมหานคร.

_____. 2540. เอกสารเผยแพร่ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก ปี 2540. สำนักการจราจรและขนส่ง, กรุงเทพมหานคร.

_____. 2541. เอกสารเผยแพร่ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก ปี 2541. สำนักการจราจรและขนส่ง, กรุงเทพมหานคร.

ก่องกัญจน์ ภัทรกาญจน์ และธนกาญจน์ ภัทรกาญจน์, 2522. คลื่น เสียง แสง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, กรุงเทพมหานคร.

เกษม จันทร์แก้ว. 2530. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร.

โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. 2538. การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. 2538. การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ส่วนช่องนนทรี-สาธร). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

จารุจินต์ นภีตะภัฏ, ส่งศักดิ์ เย็นบุตร, นิเวช นาดี, ปรีชา หนุนภักดี และสมชาย ขวัญเจริญ. 2532. สัตว์มีกระดูกสันหลังในบริเวณบึงมักกะสัน, หน้า 14-1-14-22. ใน โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. 2532. โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริโครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

ชนะ พรหมเดช. 2535. เทคโนโลยีการย้ายปลูกต้นไม้ยักษ์. วนสาร 50(1). กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร. 4-19 น.

ชุมพล งามผ่องใส. 2524. ทางรอดของสัตว์ป่าเมืองไทย, น. 276-280. ใน การสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 2. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

ทวีสุข พันธุ์เพ็ง. 2529. การพัฒนากับปัญหาภาวะมลพิษเสียง การป้องกันและการแก้ไข ใน รายงานการฝึกอบรมเรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม วันที่ 21-25 เมษายน 2529. กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร. 159-189 น.

ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2540. คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.

นรินทร์ เนาวประทีป. 2524. ฟิสิกส์ 024. ฟิสิกส์เซนเตอร์การพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. 416 น.

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2537. กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน. ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 111 ตอนที่ 16ง วันที่ 24.

พูนพิภพ เกษมทรัพย์. 2538 พืชช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ วันดอกไม้ประจำปีแห่งชาติ 2538 กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร. น.125-131.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. 2529. เอกสารประกอบการอบรมทางวิชาการ เรื่อง "การออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียจากชุมชน" ระหว่างวันที่ 18-19 กันยายน 2529. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

รวี เสรฐุรภักดี และคณะ. 2538. การวิจัยใช้พืชเพื่อลดมลพิษ วันเกษตรแห่งชาติประจำปี 2538 และงานวิทยาวิจัยและวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อในการฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. น.47-54

ลดาวัลย์ อธิพันธุ์อำไพ. 2533. การวิจัยเกี่ยวกับคาร์บอนไดออกไซด์ของพืชเอกสารประกอบการสัมนาเรื่อง "บทบาทของป่าไม้กับคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ" วันที่ 20 มกราคม 2533 ณ สวนรุกขชาติห้วยแก้ว, จังหวัดเชียงใหม่.

วีรยุทธ์ เลาหะจินดา. 2528. ปักษีวิทยา เล่ม 1. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

สนธิ คชวัฒน์. 2539. เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรมลสารทางเสียง เรื่อง "การประเมินผลกระทบของเสียงจากการคมนาคม" ระหว่างวันที่ 25-29 มีนาคม 2539. ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี, ปทุมธานี.

สมเกียรติ วันแก้ว. 2532. ขนาดใบและความสูงของพืชที่สัมพันธ์ต่อสมรรถนะการดูดกลืนเสียง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

สมจิต โยระคง. 2530. การวางผังตกแต่งบริเวณ. รวมสาส์น, กรุงเทพมหานคร.

สมพงษ์ ใจดี. 2523. คลื่น เสียง แสง. กรุงสยามการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร.

สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย). 2536. รวมกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อม. สมาคมฯ, กรุงเทพมหานคร.

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2527. หลักวิชาพืชสวน. กรุงสยามการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร

สำนักการระบายน้ำ. 2539. การศึกษาสำรวจจัดทำแผนหลักระบบรองรับพื้นฐาน และออกแบบเบื้องต้นระบบป้องกันน้ำท่วม ระบบระบายน้ำในพื้นที่ชานเมืองด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร รายงานฉบับกลาง เล่มที่ 1 รายงานฉบับหลัก. สำนักการระบายน้ำ, กรุงเทพมหานคร.

สำนักผังเมือง. 2541. เอกสารประกอบประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง เชิญชวนให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปตรวจดูแผนผังและข้อกำหนดของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ปรับปรุงครั้งที่ 1, สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร.

สำนักรักษาความสะอาด. 2541. สำนักรักษาความสะอาด 2541. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์พาณิชย์, กรุงเทพมหานคร.

เสรี ทรัพยสาร. 2522. การปลูกต้นไม้เพื่อความรื่นรมย์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. 116 น.

เอื้อมพร วีสมหมาย. 2527. หลักการจัดสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ. อักษรพิทยา, กรุงเทพมหานคร.

Adams, L.W. 1994. Urban wildlife habitats : a landscape perspective. University of Minnesota, Minnesota.

Brinkhurt, R.O. and B.G.M. Jamieson. 1971. Aquatic Oligocheate of the World. Univ. Toronto Press, Totonto.

Broschat, TK. 1991. Effects of leaf removal on survival of transplanted sabal Plants. Journal-of-Arboriculture, 1991, 32-33.

Chermisinoff, P.N. and P.P. Chermisinoff. 1977. Industrial Noise Control Handbook. Ann. Arbor Science Publisher, Inc., Michigan.

Cox, M.J. 1991. The snakes of Thailand and their husbandry. Kreiger Publishing Company, Florida.

Cox, M.J., P.P. van Dijk, J. Nabhitabhata and K. Thirakhupt. 1998. Aphotographic guide to snakes and other reptiles of Thailand and Southeast Asia. Asia Books Co., Ltd. Thailand.

D.A. Towers, "Ground-borne Vibration from Slurry Wall Trench Excavation for the Central Artery/Tunnel Project Using Hydromill Technology," Proceedings of Inter-Noise 95, Newport Beach, CA, July 1995, pp. 227-232.

D.J. Martin, "Ground Vibrations from Impact Pile Driving during Road Construction," Supplementary Report 544, United Kingdom Department of the Environment, Department of Transport, Transport and Road Research Laboratory, 1980.

Duengkae, P. 1998. Wild mammals in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok.

Foged, N. 1971. Freshwater diatoms in Thailand. Nova Hedwigia, 22 : 267-370.

German Standards Institute. 1970. Vibration in Building Construction.

Gilman, EF. And ME. Kane. 1990. Growth and transplantability of Magnolia grandiflora following root prunning at several growth stages. Hort Science. 1990.

Gilman. EF. 1988. Tree root spread in relation to branch dripline and harvestable rootball. Hori Science. 1988. 23:2, 351-353.

Humphrey, S.R. and J.R. Bain. 1990. Endangered animals of Thailand. Sandhill Crane Press, Inc., Florida.

IUCN 1996. 1996. IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, Switzerland.

J.F. Wiss, "Vibrations During Construction Operations," Journal of Construction Division, Proc. American Society of Civil Engineers, 100, No. CO3, pp.239-246, September 1974.

J.F. Wiss, "Damage Effects of Pile Driving Vibrations, "Highway Research Record, No. 155, Highway Research Board, 1967.

Kingman, and Lewis 1980. Effects of growing media and handling of the root ball of several container grown woody ornamental on transpoanting to landscape. USA. Americn Society for Horticultural Science. 15:3, 275.

Lekagul, B. and J.A. McNeely. 1977. Mammals of Thailand. Kurusapha Ladproa Press, Bangkok.

Lekagul, B. and P.D. Round. 1991. A guide to the birds of Thailand. Saha Karn Bhaet Co., Ltd., Bangkok.

Lumis, GP. 1990, Wire baskets; A further look. American-Nurseryman. 1990., 172-4. 128-130.

Nelson, P.M. 1987. Transportation Noise Reference Book, England, 480 p.

Neumann, E.A. 1977. Transplanting Ornamental Trees and Shrubs. Washington D.C. USDA Home and Garden Bull. 192.

Nuttaphand, W. 1979. The turtles of Thailand. Mitbhadung Press, Bangkok.

Parel et al., 1973. Sampling Design and Procedure, The Agriculture Council, New York.

Pennak, R.W. 1953. Freshwater invertebrates of United States. The Ronald Press Company, New York.

Place, J.L. 1976. Noise Pollution In Health. Prentice Hall, Inc., New Jersey.

Prescott, G.W. 1962. Algae of the Western Great Lakes area. W.M.C. Brown Company Publishers, Dnbngne.

Puangchit,L.,KC. Woo and K. Montagu. 1996 Physiology of Acacia aurichlifumis : Implication s for genetic improvement. Proc.QFRI-IUFRO Contf., Calounddea, Queensland, Australia. 384-385

Raja,. M; Maniero, F. 1986, Method for transplanting large trees, Informtore Agraio. 1986, 42:42, 60;12.

Smith, W.H. 1990. Air pollution and forests : Interactions between air contaminants and forest ecosystems. Springer-Verkg, York.

Swiss Consultants for Road Construction Association, "Effects of Vibration on Facilities," VSS-SN640-312a, Zurich, Switzerland, April 1992.

Taylor, E.H. 1962. The amphibian fauna of Thailand. The University of Kansas Science Bulletin. 43(8).

_____. 1963. The lizards of Thailand. The University of Kansas Science Bulletin. 44(14).

_____. 1965. The serpants of Thailand and abjacent waters. The University of Kansas Science Bulletin. 45(9).

_____. 1970. The turtles and crocodiles of Thailand and abjacent water. The University of Kansas Science Bulletin. 49(3).

Ulanov. 1960., Transplanting adult trees with root ball. Peresadka vzroslyh dereev. Bez. Koma. Lesn. Hoz. 13(11), 1960(36-3).

Voigt, M. 1957. Rotatoria. Borntraeger, Berlin.

Yongbunkaid, U. 1975. Some weeds in paddy field. Tech. Pap. Dept. of Agri. And Coop., Bangkok.