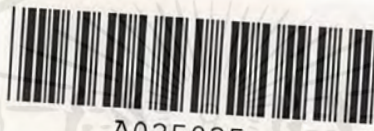


โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ  
RAILWAY OF THAILAND STATION – BANG SUE



A025025

นายโกวิทย์ ขวัญศรีสุทธิ  
รหัส 41030205

เลขที่ 025025  
เลขที่ชั้น  
วัน เดือน ปี 22 พ.ศ. 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางชื่อ  
RAILWAY OF THAILAND STATION – BANG SUE  
นักศึกษา : นายโกวิท ชวัญศรีสุทธิ์ รหัส 41030205  
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์  
ภาควิชา : วิศวกรรมสถาปัตยกรรม  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทย์กุล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตประจำปีการ  
ศึกษา 2542

.....คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(รศ.ดร.วีรวัฒน์ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ  
(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ทศพร โสตาบรรล)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

.....กรรมการ  
(อาจารย์พัสดราภรณ์ สีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ  
( อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญหา )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ  
RAILWAY OF THAILAND STATION – BANG SUE

ชื่อผู้เสนอโครงการ : นายโกวิทย์ ขวัญศรีสุทธิ  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ไพศาล เลื่อมวิทย์กุล

### บทคัดย่อ

โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวของกิจการรถไฟในอนาคต ให้พร้อมต่อการบริการ สร้างเสริมการท่องเที่ยว เชื่อมโยงกับระบบขนส่งมวลชนอื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการและการขนส่ง ซึ่งปัจจุบันศูนย์รวมใหญ่จะอยู่ที่สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) เป็นสถานีต้นทางและปลายทางที่ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายกับการบริการขนส่งทางอื่น อันเป็นสิ่งสำคัญในการจัดระบบคมนาคมซึ่งปัจจุบันอยู่ในสภาพทรุดโทรม ล้าสมัย ไม่เพียงพอต่อการบริการและขนส่ง

โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ เป็นสถานีที่พร้อมด้วยการบริการต่าง ๆ อย่างครบวงจร และเป็นศูนย์รวมใหญ่ของกรมคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ การรถไฟแห่งประเทศไทย ที่จะทำให้การขนส่งทางรถไฟ เป็นทางเลือกที่สำคัญในระบบขนส่งทางบกของประเทศ โดยเฉพาะการโดยสารระยะไกล การขนส่งสินค้าและการขนส่งระยะชานเมืองเพื่อแก้ปัญหาจราจรด้วย เป็นการสร้างประสิทธิภาพทางการคมนาคมให้มีมาตรฐานและสมบูรณ์ ทั้งยังช่วยในการเป็นทางเลือกในการสัญจรแก้ปัญหาจราจรในเมือง การถ่ายคนออกจากเมืองและเข้าเมือง นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างโครงข่ายของรถไฟสนองนโยบายการเชื่อมโยงประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

### เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

- เป็นการสนองตอบแผนพัฒนาที่ดิน ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยสำนักงานบริหารทรัพย์สินให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- เชื่อมโยงพัฒนาการคมนาคมโดยการขนส่งทางรถไฟเพื่อรองรับการเติบโตของภาวะเศรษฐกิจและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม
- ยกกระดับการให้บริการการขนส่งทางรถไฟ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ใช้บริการ
- เพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน
- ขยายสถานีเพื่อรองรับโครงการต่าง ๆ ในอนาคต
- เชื่อมโครงข่ายในระบบขนส่งมวลชนให้ครบวงจร
- พัฒนาพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางของการคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบเขตของโครงการ

- สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย
- ส่วนบริการผู้โดยสาร
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนขนานขาลา
- ที่จอดรถ

## ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- สามารถรองรับผู้โดยสารและผู้ให้บริการสถานีรถไฟทั้งในประเทศและทางประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถรองรับขบวนรถไฟทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต
- สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้คุ้มค่าสูงสุด
- เพิ่มคุณภาพชีวิตกับผู้ใช้โครงการ
- เป็นจุดศูนย์กลางแห่งใหม่ของประเทศ
- สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายการคมนาคมให้สมบูรณ์
- เกิดทางเลือกการสัญจรเพื่อแก้ไขปัญหาจราจร
- ผู้ให้บริการรถไฟไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมในการให้บริการ

แนวความคิด	แนวความคิดมูลฐาน	หลักการแนวทางแก้ปัญหา	ผลลัพธ์ทางกายภาพ
ด้านกิจกรรม	ที่รวมกิจกรรมของมวลชนที่ใช้โครงการ	มีกิจกรรมเสริมตอบสนองผู้ใช้โครงการ	สร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้โครงการ
การสร้างสรรคโครงการ	สร้างคุณค่าจากความทันสมัยและหน้าตาของชุมชนถึงระดับชาติ	สร้างความแปลกใหม่ ทันสมัยแก่ชุมชน	รูปแบบอาคารและเทคนิคที่ทันสมัย
ด้านที่ตั้ง	การต่อเชื่อมระบบขนส่งที่เกี่ยวข้อง	มีจุดต่อเชื่อมระบบขนส่งต่างๆ การเข้าถึงที่หลากหลาย	ศูนย์รวมการขนส่ง MODE
ด้านการออกแบบ	รูปแบบทันสมัยทางสถาปัตยกรรมและบริการ	ใช้อาคารรองรับกิจกรรมควบคู่กับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า	การแบ่งพื้นที่การใช้สอยให้สัมพันธ์กัน
การจัดพื้นที่ใช้สอย	อาคารตอบสนองกิจกรรมหลากหลาย	แยกกิจกรรมชัดเจนต่อเชื่อมระบบต่าง ๆ	แยกการขนส่งแต่ละภูมิภาคการเข้าของรถขาเข้า-ขาออก เพิ่มบริการการขนส่ง รถไฟฟ้ารถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย จะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาเพราะความรู้หรือความสามารถของผู้ทำแต่ผู้เดียว หากแต่ต้องประกอบด้วยภาระอนุเคราะห์จากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้การดำเนินการวิทยานิพนธ์เป็นไปได้ตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เจ้าพนักงานและลูกจ้างประจำของการรถไฟแห่งประเทศไทย สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับรถไฟทั้งหมดที่ๆ นื่องๆ เพื่อนๆ 301/118 ที่ร่วมให้กำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน สุดท้ายขอขอบคุณ พ่อ – แม่ ที่เข้าใจและให้ความสนับสนุนมาตลอด นอกจากนี้ขอขอบคุณอีกหลายๆ ฝ่ายที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่มีผลต่อการค้นคว้าวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีขอพบพร้อมประการใดผู้จัดทำขอกอภัย และจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป



โกวิท ขวัญศรีสุทธิ์

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
สารบัญภาพ	ฎ

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการนำเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	2
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	4
1.6.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	4
1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ	5
1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	6
1.7.1 ข้อมูลปฐมภูมิ	6
1.7.2 ข้อมูลทุติยภูมิ	6
1.7.3 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	9
1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	9
1.9 อภิธานศัพท์	10
1.9.1 คำจำกัดความ	10
1.9.2 ประเภทของสถานีรถไฟ	10
1.9.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	11
1.9.4 วัสดุที่ใช้ในการรถไฟแห่งประเทศไทย	11

## บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	14
2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	14
2.1.2 ด้านนโยบายการรถไฟแห่งประเทศไทย	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ	16
2.2.1 สภาพเศรษฐกิจของการรถไฟแห่งประเทศไทย	16
2.2.2 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	18
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	21
2.3.1 ลักษณะทางสังคมของพื้นที่	21
2.3.2 ลักษณะทางสังคมของการรถไฟแห่งประเทศไทย	21
2.3.3 ลักษณะทางสังคมของผู้ใช้บริการของ รฟท.	21
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ	22
2.4.1 สภาพกายภาพเขตจตุจักร	22
2.4.2 การให้ประโยชน์พื้นที่ย่านพหลโยธิน	24
2.4.3 การศึกษากายภาพพื้นที่ตั้งโครงการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง	25
บทที่ 3 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	30
3.1.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	30
3.1.2 อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ	34
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	44
3.2.1 การดำเนินงานโครงการ	44
3.2.2 อัตราค่าตั้งและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	46
3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	62
3.2.3.1 องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	62
3.2.3.2 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย	66
3.2.3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	98
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	113
3.2.4.1 ระบบโครงสร้าง	113
3.2.4.2 ระบบปรับอากาศ	115
3.2.4.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	115
3.2.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	116
3.2.4.5 ระบบสุขาภิบาล	118
3.2.4.6 ระบบวิศวกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	119
3.2.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	131
3.2.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	131
3.2.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.5.3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคาร	146
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	147
3.3.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	147
3.3.2 การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	158
บทที่ 4 การออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	164
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง	173
บทที่ 5 บทสรุปและเสนอแนะ	196
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1.1	แสดงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	9
ตารางที่ 3.1	แสดงการเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง	38
ตารางที่ 3.2	แสดงการเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง	39
ตารางที่ 3.3	แสดงการเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง	40
ตารางที่ 3.4	แสดงข้อดี – ข้อเสียอาคารตัวอย่าง	41
ตารางที่ 3.5	แสดงองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคารตัวอย่าง	42
ตารางที่ 3.6	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้และอัตราค่าจ้าง	46
ตารางที่ 3.7	แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	80
ตารางที่ 3.8	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนสำนักงานนายสถานี	98
ตารางที่ 3.9	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนสำนักงานการเดินรถ	99
ตารางที่ 3.10	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนสำนักงานเขตบำรุงทาง	100
ตารางที่ 3.11	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายอำนวยการเขต	100
ตารางที่ 3.12	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายการเงิน	101
ตารางที่ 3.13	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนห้องผ้า	101
ตารางที่ 3.14	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายทำความสะอาด	102
ตารางที่ 3.15	แสดงค่าความล้มพันธ์ห้องพักพนักงาน พรว. , พหต.	102
ตารางที่ 3.16	แสดงค่าความล้มพันธ์สำนักงานชายตัว	103
ตารางที่ 3.17	แสดงค่าความล้มพันธ์สำนักงานซ่อมบำรุง	103
ตารางที่ 3.18	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายคนการ	104
ตารางที่ 3.19	แสดงค่าความล้มพันธ์สำนักงานฝ่ายบริการ	104
ตารางที่ 3.20	แสดงค่าความล้มพันธ์สำนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	105
ตารางที่ 3.21	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนจำหน่ายตั๋ว	105
ตารางที่ 3.22	แสดงค่าความล้มพันธ์ส่วนรับฝากสัมภาระ	106
ตารางที่ 3.23	แสดงค่าความล้มพันธ์โรงผู้โดยสารขาเข้า	106
ตารางที่ 3.24	แสดงค่าความล้มพันธ์โรงผู้โดยสารขาออก	107
ตารางที่ 3.25	แสดงค่าความล้มพันธ์สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน	107
ตารางที่ 3.26	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายพยาบาล	108
ตารางที่ 3.27	แสดงค่าความล้มพันธ์ตำรวจรถไฟ	108
ตารางที่ 3.28	แสดงค่าความล้มพันธ์ฝ่ายไปรษณีย์โทรเลข	109
ตารางที่ 3.29	แสดงค่าความล้มพันธ์ร้านอาหาร	109
ตารางที่ 3.30	แสดงค่าความล้มพันธ์ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี	110
ตารางที่ 3.31	แสดงค่าความล้มพันธ์สรรพสินค้าภายนอกสถานี	110
ตารางที่ 3.32	แสดงค่าความล้มพันธ์ที่จอดรถ	111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.33 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนชานชาลา	111
ตารางที่ 3.34 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ้ายรักษาความปลอดภัย	112
ตารางที่ 3.35 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างช่วงสั้น	113
ตารางที่ 3.36 แสดงเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้างช่วงยาว (LONG SPAN)	113
ตารางที่ 3.37 แสดงระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการ	114
ตารางที่ 3.38 แสดงเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้างในการออกแบบอาคาร	114
ตารางที่ 3.39 แสดงระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ	115
ตารางที่ 3.40 แสดงอัตราความเร็ว และอัตราบรรทุกของบันไดเลื่อน	123
ตารางที่ 3.41 แสดงงานระบบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของโครงการ	125



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

8

16

17

17

18

19

19

20

29

44

45

98

99

100

100

101

101

102

102

103

103

104

104

105

105

106

106

107

107

108

108

109

109

แผนภูมิที่ 1.1	แสดงวิธีดำเนินการศึกษา	8
แผนภูมิที่ 2.1	แสดงรายได้เปรียบเทียบของการรถไฟแห่งประเทศไทย	16
แผนภูมิที่ 2.2	แสดงสถิติจำนวนผู้โดยสารเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541	17
แผนภูมิที่ 2.3	แสดงสถิติจำนวนรายได้ค่าโดยสารเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541	17
แผนภูมิที่ 2.4	แสดงจำนวนค่าโดยสารเฉลี่ยต่อคนเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541	18
แผนภูมิที่ 2.5	แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการเดินทาง	19
แผนภูมิที่ 2.6	แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามขบวนรถที่ใช้เดินทาง	19
แผนภูมิที่ 2.7	แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามร้อยละที่นั่งของรถไฟที่ใช้บริการ	20
แผนภูมิที่ 2.8	แสดงระยะเวลาที่ขบวนรถไฟจอดในสถานี	29
แผนภูมิที่ 3.1	แสดงองค์กรการรถไฟแห่งประเทศไทย	44
แผนภูมิที่ 3.2	แสดงโครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย	45
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานนายสถานี	98
แผนภูมิที่ 3.4	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานการเดินรถ	99
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเขตบำรุงทาง	100
แผนภูมิที่ 3.6	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายอนามัยเขต	100
แผนภูมิที่ 3.7	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายการเงิน	101
แผนภูมิที่ 3.8	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องผ้า	101
แผนภูมิที่ 3.9	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายทำความสะอาด	102
แผนภูมิที่ 3.10	แสดงค่าความสัมพันธ์ห้องพักผ่อนพนักงาน พรว. , พทส.	102
แผนภูมิที่ 3.11	แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานขายตั๋ว	103
แผนภูมิที่ 3.12	แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานซ่อมบำรุง	103
แผนภูมิที่ 3.13	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายคนการ	104
แผนภูมิที่ 3.14	แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริการ	104
แผนภูมิที่ 3.15	แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	105
แผนภูมิที่ 3.16	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนจำหน่ายตั๋ว	105
แผนภูมิที่ 3.17	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนรับฝากสัมภาระ	106
แผนภูมิที่ 3.18	แสดงค่าความสัมพันธ์โรงผู้โดยสารขาเข้า	106
แผนภูมิที่ 3.19	แสดงค่าความสัมพันธ์โรงผู้โดยสารขาออก	107
แผนภูมิที่ 3.20	แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน	107
แผนภูมิที่ 3.22	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายพยาบาล	108
แผนภูมิที่ 3.23	แสดงค่าความสัมพันธ์ตำรวจรถไฟ	108
แผนภูมิที่ 3.24	แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายไปรษณีย์โทรเลข	109
แผนภูมิที่ 3.25	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านอาหาร	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

ญ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.26 แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี	110
แผนภูมิที่ 3.27 แสดงค่าความสัมพันธ์สรรพสินค้าภายนอกสถานี	110
แผนภูมิที่ 3.28 แสดงค่าความสัมพันธ์ที่จอดรถ	111
แผนภูมิที่ 3.29 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนชานชาลา	111
แผนภูมิที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	161
แผนภูมิที่ 3.31 แสดง GROUPING ZONING	162



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1	แสดงแผนที่โครงการเส้นทางการให้บริการของ รฟท.	26
ภาพที่ 2.2	แสดงแผนผังกำหนดการใช้ที่ดินที่ได้จำแนกท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 414 (พ.ศ.2542)	26
ภาพที่ 2.3	แสดงแผนที่ตั้งโครงการ	27
ภาพที่ 2.4	แสดงแผนผังสภาพปัจจุบันของย่านพลโยธิน	27
ภาพที่ 2.5	แสดงพื้นที่ผังแม่บทการใช้ประโยชน์พื้นที่ย่านพลโยธิน	28
ภาพที่ 3.1	แสดงมุมมองด้านหน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ	30
ภาพที่ 3.2	แสดงโครงสร้าง และการใช้แสงธรรมชาติด้านในสถานีรถไฟกรุงเทพ	31
ภาพที่ 3.3	แสดงบริเวณชานชาลาของสถานีรถไฟกรุงเทพ	31
ภาพที่ 3.4	แสดงโครงสร้างหลังคาของสถานีรถไฟกรุงเทพ	32
ภาพที่ 3.5	แสดงบริเวณชานชาลาของสถานีรถไฟกรุงเทพ	32
ภาพที่ 3.6	แสดงบริเวณชั้นลอยภายในสถานีรถไฟกรุงเทพ หลังปรับปรุงเป็นที่พักคอย	33
ภาพที่ 3.7	แสดงมุมมองของสถานีรถไฟ WATERLOO INTERNATIONAL TERMINAL	34
ภาพที่ 3.8	แสดงโครงสร้างสถานีรถไฟ WATERLOO INTERNATIONAL TERMINAL	36
ภาพที่ 3.9	แสดงแสดงมุมมองภายในของสถานีรถไฟ WATERLOO INTERNATIONAL TERMINAL	37
ภาพที่ 3.10	แสดงแบบจำลองโครงสร้างอาคารใหม่ของสถานีรถไฟ WATERLOO INTERNATIONAL TERMINAL	37
ภาพที่ 3.11	แสดงแผนที่เส้นทางการเข้าถึงของโครงการ	132
ภาพที่ 3.12	แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งระบบถนนภายในโครงการ	139
ภาพที่ 3.13	แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งทางเดินเท้าภายในโครงการ	139
ภาพที่ 3.14	แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งทางเข้า – ออกโครงการ	140
ภาพที่ 3.15	แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งระบบขนส่งภายในโครงการ	140
ภาพที่ 3.16	แสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ	142
ภาพที่ 3.17	แสดงแผนผังการเชื่อมโยงระบบขนส่งมวลชนภายในโครงการ	143
ภาพที่ 3.18	แสดงจุดเชื่อมต่อในการเข้าถึงโครงการ	144
ภาพที่ 3.19	แสดงรายละเอียดที่ดินของพื้นที่ตั้งโครงการ	145
ภาพที่ 3.20	แสดงการสัมพันธ์ของตำแหน่งองค์ประกอบหลักโครงการ	163
ภาพที่ 4.1	แสดง CIRCULATION ขาเข้า	166
ภาพที่ 4.2	แสดง CIRCULATION ขาออก	166
ภาพที่ 4.3	แสดงแบบ ASSEMBLY	167
ภาพที่ 4.4	แสดงแบบ THREE DIMENTION	168
ภาพที่ 4.5	แสดงแบบ GROUND FLOOR PLAN	169
ภาพที่ 4.6	แสดงแบบ SECOND & THIRD FLOOR PLAN	170
ภาพที่ 4.7	แสดงแบบ SECTION	171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

หน้า

172

173

173

174

174

175

175

176

176

177

177

178

178

179

179

180

180

181

181

182

182

183

183

184

184

185

185

186

186

187

187

188

188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

๕๓

	หน้า
ภาพที่ 4.41 แสดง PLAN 3	189
ภาพที่ 4.42 แสดง 3 DIMENTION	189
ภาพที่ 4.43 แสดง SECTION	190
ภาพที่ 4.44 แสดง SECTION	190
ภาพที่ 4.45 แสดง ELEVATION และภาพรวม	191
ภาพที่ 4.46 แสดง EXTERIOR PERSPECTIVE	191
ภาพที่ 4.47 แสดง EXTERIOR PERSPECTIVE	192
ภาพที่ 4.48 แสดง INTERIOR PERSPECTIVE	192
ภาพที่ 4.49 แสดง LAY-OUT	193
ภาพที่ 4.50 แสดงภาพรวมการนำเสนอแบบ	194
ภาพที่ 4.51 แสดงภาพถ่าย MODEL	195
ภาพที่ 4.52 แสดงภาพถ่าย MODEL	195
ภาพที่ 4.53 แสดงภาพถ่าย MODEL	196



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การคมนาคมทางบกมีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะการคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ การรถไฟแห่งประเทศไทย มีการก่อตั้งในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยมีการสถาปนากิจการรถไฟ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2439

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ประกอบกับแผนการพัฒนากิจการรถไฟ มีนโยบายที่จะทำให้การขนส่งทางรถไฟ เป็นทางเลือกที่สำคัญในระบบขนส่งทางบกของประเทศ โดยเฉพาะการโดยสารระยะไกล การขนส่งสินค้าและการขนส่งระยะชานเมืองเพื่อแก้ปัญหาจราจรด้วย นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างโครงข่ายของรถไฟลอนงนโยบายการเชื่อมโยงประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน(แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8)

จากแนวทาง และนโยบายการพัฒนาของการรถไฟแห่งประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการและการขนส่งซึ่งปัจจุบันศูนย์รวมใหญ่จะอยู่ที่สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) ปัจจุบันอยู่ในสภาพทรุดโทรม ค่าสมัไม่เพียงพอต่อการบริการและขนส่ง ทางด้านกายภาพ ยากต่อการปรับปรุงและขยายโครงการ ขาดส่วนบริการต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของสถานีรถไฟ ที่สามารถทำรายได้เพิ่มให้กับการรถไฟแห่งประเทศไทย สถานีรถไฟกรุงเทพเป็นสถานีต้นทางและปลายทางที่ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายกับการบริการขนส่งทางอื่น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการจัดระบบคมนาคม ประกอบกับทางสำนักงานบริหารทรัพย์สินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ได้จัดการทำแบบแผนผังแม่บทบริเวณ ย่านพลโยธินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์เต็มที่ ให้เป็นศูนย์กลางของเมืองแห่งใหม่ (NODE) และเป็นศูนย์กลางของการคมนาคม (MODE) ภายในโครงการมีการวางผังของการขยายกิจการของการรถไฟบริเวณสถานีรถไฟบางซื่อแห่งใหม่ ที่พร้อมด้วยการบริการต่าง ๆ อย่างครบวงจร และเป็นศูนย์รวมใหญ่ของการคมนาคมทางรถไฟแทนที่สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) ที่ไม่เพียงพอต่อการรองรับผู้ใช้บริการถึงปีละ 65,348,451(สถิติการโดยสารปี2541) และจำนวนของกระบวนรถไฟในแต่ละวันที่มีรถไฟเข้าออกจำนวน 41 กระบวน ไม่รวมกระบวนรถพิเศษ ทั้งที่มีชานชลาที่พร้อมรองรับขบวนรถ 12 ชานชลา (จากการสังเกตและสัมภาษณ์) ทำให้ไม่พอต่อการให้บริการ

โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ สร้างเพื่อรองรับการขยายตัวของกิจการรถไฟอนาคต ให้พร้อมต่อการบริการ สร้างเสริมการท่องเที่ยว เชื่อมโยงกับระบบขนส่งมวลชนอื่น ที่ผังแม่บทในอนาคต มีโครงการรถไฟฟ้า HOPE WELL เป็นจุดเชื่อมต่อกับโครงการ รวมทั้งระบบขนส่งของสถานีขนส่งสายเหนือ และสถานีขนส่งสายตะวันออกเฉียงเหนือ ที่อยู่ในบริเวณผังแม่บทพลโยธิน โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางซื่อ ยังช่วยในการเป็นทางเลือกในการสัญจรแก้ปัญหาจราจรในเมือง การถ่ายคนออกจากเมืองและเข้าเมือง โดยหลีกเลี่ยงการใช้ถนนและเป็นการสร้างประสิทธิภาพทางการคมนาคมให้มีมาตรฐานและสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 เหตุผลในการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

- เป็นการสนองตอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) ว่าด้วยการพัฒนาระบบขนส่งทางบก โดยการขนส่งทางรถไฟให้เป็นระบบขนส่งหลักของประเทศ
- เป็นการสนองตอบแผนพัฒนาที่ดิน ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยสำนักงานบริหารทรัพย์สินให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- รองรับการขายเครือข่ายรถไฟเข้าสู่พื้นที่เศรษฐกิจตามนโยบายของรัฐบาล

### 1.2.2 ด้านนโยบาย

- พัฒนาที่ดินของการรถไฟให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการลงทุน
- เพื่อมุ่งมั่นพัฒนาการคมนาคมโดยการขนส่งทางรถไฟเพื่อรองรับการเติบโตของภาวะเศรษฐกิจและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน

### 1.2.3 ด้านสังคม

- การคมนาคมทางรถไฟเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำความเจริญไปสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ
- ยกกระดับการให้บริการการขนส่งทางรถไฟ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ใช้บริการ
- เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยการเป็นประตูของประเทศอีกทางหนึ่ง สำหรับนักท่องเที่ยวที่โดยสารโดยรถไฟทั้งขาเข้าและขาออก

### 1.2.4 ทางกายภาพ

- เพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน
- เพิ่มศักยภาพของสถานีรถไฟในการรองรับจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต
- ขยายสถานีเพื่อรองรับโครงการต่าง ๆ ในอนาคต
- เพื่อการพัฒนาการใช้ที่ดินของการรถไฟฯ ให้คุ้มค่าและต่อเนื่องกับกิจกรรมเดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เชื่อมโครงข่ายในระบบขนส่งมวลชนให้ครบวงจร
- พัฒนาพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางของการคมนาคม

## 1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

### ความเป็นมาของปัญหา

#### 1.3.1 ด้านนโยบาย

- ตามนโยบายของรัฐบาลให้การขนส่งทางรถไฟเป็นการขนส่งหลักของประเทศทางด้านพาณิชย์และสังคม ยังไม่มีความพร้อม ทางด้านบริการ และจำนวนความต้องการ

#### 1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ที่ดินของการรถไฟฯ มีการใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน
- การรถไฟฯ ทดลองการเสริมเพื่อก่อให้เกิดกำไรกับองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่มีการขยายกิจการทางด้านกริดไฟ เพื่อรองรับการเติบโตของเศรษฐกิจและการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรม

### 1.3.3 ด้านสังคม

- ปัจจุบันสถานีรถไฟในประเทศไทยไม่มีการพัฒนาเป็นที่รวมของปัญหาสังคมต่าง ๆ ก่อให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรม
- การให้บริการไม่ตอบสนองผู้ใช้โครงการที่มีความต้องการต่างกัน
- ระบบขนส่งทางรถไฟได้รับบริการพื้นฐานที่ไม่ดีและขาดการพัฒนาเป็นผลต่อคุณภาพชีวิตของคนในสังคมตามมา
- การส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยใช้บริการของการรถไฟฯ เป็นที่นิยมเฉพาะบางกลุ่มเท่านั้น

### 1.3.4 ด้านกายภาพ

- การแออัดทางจราจรเป็นปัญหาในปัจจุบัน การขนส่งทางรถไฟมีมาตรฐานและจำนวนไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหา
- การคมนาคมทางบกขาดการเชื่อมโยงกันในการให้บริการ
- สถานีรถไฟกรุงเทพมีขนาดไม่เพียงพอต่อความต้องการและยกต่อการขยายตัว
- ศูนย์กลางชุมชนในกรุงเทพมีการกระจายขาดการเชื่อมโยง
- บริเวณที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทยไม่มีการพัฒนาให้ต่อเนื่องกับกิจกรรมและรูปแบบของพื้นที่

## 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

### 1.4.1 ด้านนโยบาย

- ขยายกิจการของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อรองรับนโยบายของรัฐบาลที่จะกระจายความเจริญไปยังส่วนภูมิภาคต่าง ๆ และนโยบายที่ให้การขนส่งทางรถไฟเป็นการขนส่งหลักของประเทศ

### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

- พัฒนาที่ดินของการรถไฟฯ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลงทุน
- เพิ่มกิจกรรมเสริมของการรถไฟฯ เพื่อเพิ่มกำไรให้กับองค์กร เช่น เปิดพื้นที่ให้กับเอกชนร่วมลงทุน กิจการการค้าบริเวณสถานี การให้บริการที่พักอาศัย
- พัฒนาการให้บริการ เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจในอนาคต

### 1.4.3 ด้านสังคม

- สถานีรถไฟควรมีการปรับปรุงให้มีลักษณะพร้อมต่อการให้บริการกับผู้ใช้โครงการที่มีหลายกลุ่มเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดี
- การพัฒนากิจการรถไฟเพื่อความพร้อมในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคและเป็นโครงสร้างพื้นฐานของสังคม
- พัฒนาความต้องการในด้านการให้บริการ พื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเป็นประตูด่านของการต้อนรับนักท่องเที่ยว เป็นหน้าเป็นตาของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4.4 ด้านกายภาพ

- ใช้การขนส่งทางรถไฟมาใช้อย่างจริงจังในการแก้ไขปัญหาจราจรทั้งการระบายคนในระยะไกลและบริเวณชานเมือง
- สร้างศูนย์กลางการคมนาคมทางบกที่ครบวงจรเพื่อความสะดวกในการใช้บริการ
- สร้างศูนย์กลางชุมชนแห่งใหม่เพื่อขยายความเจริญ
- ก่อสร้างสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย แห่งใหม่ แก้ปัญหาสถานีรถไฟกรุงเทพมีขนาดไม่เพียงพอ และยากต่อการขยายตัวในอนาคต

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### 1.5.1 ด้านนโยบาย

ตอบสนองนโยบายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 โดยการส่งเสริมการขนส่งทางรถไฟให้เป็นการขนส่งหลักของประเทศ และนโยบายสร้างบริการพื้นฐานในการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคต่าง ๆ

#### 1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

สร้างกิจกรรมเสริมในการลงทุนของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อเพิ่มรายได้กับองค์กร และพัฒนาที่ดีของการรถไฟให้มีคุณค่าสูงสุดในการลงทุน เป็นย่านเศรษฐกิจและเป็นรากฐานในการรองรับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

#### 1.5.3 ด้านสังคม

เพิ่มประสิทธิภาพของปัจจัยพื้นฐานในสังคมให้ดีขึ้นควบคู่กับคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในสังคมที่ใช้บริการขนส่งมวลชน รวมทั้งช่วยในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคต่าง ๆ

#### 1.5.4 ด้านกายภาพ

พัฒนาพื้นที่ดินบริเวณโครงการให้เป็นศูนย์รวมของการคมนาคมขนส่งและสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่ข้างเคียงอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นศูนย์กลางชุมชนแห่งใหม่

### 1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

#### 1.6.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

- ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจกายภาพ สังคม ในระดับประเทศจนถึงระดับชุมชน
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ที่ตั้ง
- ศึกษาอาคารตัวอย่าง
- ศึกษารายละเอียดโครงการ
- องค์ประกอบพื้นฐาน
- ผู้ใช้โครงการ
- การดำเนินการของโครงการ
- ศึกษาข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาข้อมูลเทคนิคต่าง ๆ
- ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ
- ศึกษาผลกระทบรอบข้างที่เกิดจากโครงการ
- ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของบริเวณพื้นที่ต้อง
- ศึกษาพระราชบัญญัติและข้อกำหนด

#### 1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ

##### 1. สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย

- สำนักงานนายสถานี
- สำนักงานการเดินรถ
- สำนักงานเขตบำรุงทาง
- อนามัยเขต
- ฝ่ายการเงิน
- ห้องผ้า
- ฝ่ายทำความสะอาด
- ห้องพักผ่อนพนักงาน พ.ร., พ.น.ล.
- สำนักงานชายตัว
- สำนักงานซ่อมบำรุง
- ฝ่ายคนการ

##### 2. ส่วนบริการผู้โดยสาร

- สำนักงานฝ่ายบริการ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ส่วนจำหน่ายตั๋ว
- ส่วนรับฝากสัมภาระ
- โถงผู้โดยสาร

##### 3. ส่วนบริการสาธารณะ

- สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน
- ฝ่ายพยาบาล
- ฝ่ายตำรวจรถไฟ
- ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข
- ร้านอาหาร
- ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี
- ร้านค้าบริการในส่วนพักคอย
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. ส่วนชานชาลา

## 5. ที่จอดรถ

## 1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

## 1.7.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

- เป็นข้อมูลที่ต้องการนอกเหนือจากข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- การสังเกตการณ์บริเวณอาคารตัวอย่างเพื่อหาข้อดี ข้อเสีย พร้อมแก้ปัญหา
- การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการรวมทั้งผู้ใช้โครงการ
- การบันทึกภาพถ่ายหรือวีดิทัศน์ เพื่อนำกลับมาศึกษา รายละเอียดเพิ่มเติม

## 1.7.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บรวบรวมจากเอกสารและรายงานจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการรวมทั้งงานประเมินผลและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทางนโยบาย

- นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- นโยบายแผนงานพัฒนากิจการรถไฟ

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- ข้อมูลรายรับรายจ่ายของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- ข้อมูลการขนส่งทางรถไฟเชิงพาณิชย์
- ข้อมูลแผนพัฒนากิจการรถไฟทางด้านเศรษฐกิจ

ข้อมูลด้านกายภาพ

- สภาพขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
- ผังแม่บทการพัฒนาย่านพหลโยธิน
- ระบบทางสัญจร

ข้อมูลทางด้านสังคม

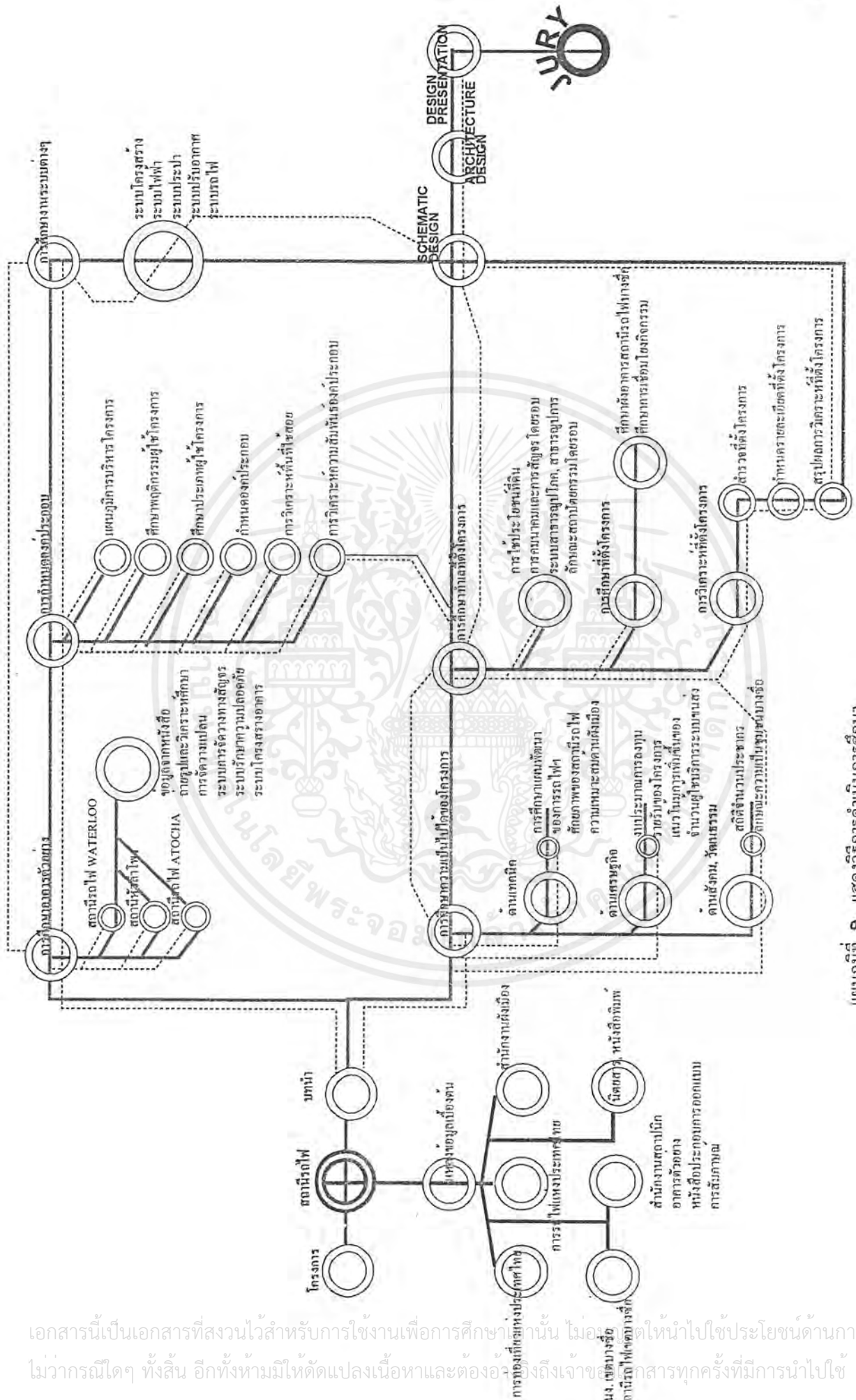
- อัตราจำนวนประชากรในพื้นที่
- ลักษณะกิจกรรมภายในพื้นที่
- ผู้ใช้โครงการและพฤติกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.7.3 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

RESEARCH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เสนอโครงการและที่ตั้งโครงการโดยสังเขป</li> <li>2. ศึกษาข้อมูลและลักษณะของโครงการที่คล้ายกัน หรือมีความเกี่ยวข้องจากเอกสารทางวิชาการ วารสาร หนังสือ และวิทยานิพนธ์</li> <li>3. ทำการติดต่อขอรายละเอียดและข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำนักงานบริหารทรัพย์สิน การรถไฟแห่งประเทศไทย</li> <li>- สำนักงานโครงการพัฒนา การรถไฟแห่งประเทศไทย</li> <li>- กองประชาสัมพันธ์ การรถไฟแห่งประเทศไทย</li> <li>- ฝ่าย CONSTRUCTION MANAGEMENT บริษัท HOPEWELL THAILAND LIMITED</li> <li>- โครงการรถไฟฟ้ามหานคร MRTA - B SUBWAY</li> <li>- ฝ่ายโครงการทางด่วน การทางพิเศษแห่งประเทศไทย</li> </ul> </li> </ol>
ANALYSIS	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. พิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการจากข้อมูลที่ได้</li> <li>5. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ทั้งจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลด้านเอกสาร เพื่อสรุปความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ</li> <li>6. วิเคราะห์ - เปรียบเทียบกรณีศึกษา ที่มีลักษณะตรงกัน หรือใกล้เคียงกับโครงการ เพื่อทราบถึง CRITERIA และปัญหาบางประการของโครงการ</li> </ol>
PROGRAMMING	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. กำหนดรายละเอียดโครงการจากข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์แล้ว</li> <li>8. รวบรวมปัญหาประเด็นต่างๆ เป็นหมวดหมู่ และทำการวางแผนแนวทางแก้ปัญหา</li> </ol>
DESIGNING	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. ทำ SCHEMATIC DESIGN ตาม CRITERIA และวางแผนแนวทางแก้ปัญหาที่วางไว้</li> <li>10. เลือก SCHEMATIC ที่เหมาะสมที่สุดจาก ALTERNATIVE ที่สร้างขึ้นมาทำการพัฒนาต่อ</li> <li>11. ปรับปรุงรายละเอียดโครงการให้ชัดเจนและครอบคลุมจุดประสงค์ให้ละเอียดขึ้น</li> <li>12. พัฒนาแบบจนถึงขั้นรายละเอียด</li> <li>13. เขียนแบบและเตรียมเสนองานในขั้นสุดท้าย</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 8 แสดงวิธีการดำเนินการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- สามารถรองรับผู้โดยสารและผู้ให้บริการสถานีรถไฟฟ้าทั้งในประเทศและทางประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถรองรับขบวนรถไฟฟ้าทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต
- สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด
- เพิ่มคุณภาพชีวิตกับผู้ใช้โครงการ
- เป็นจุดศูนย์กลางแห่งใหม่ของประเทศ
- สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายการคมนาคมให้สมบูรณ์
- เกิดทางเลือกการสัญจรเพื่อแก้ไขปัญหาจราจร
- ผู้ให้บริการรถไฟฟ้ามีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมในการให้บริการ

### 1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

- เข้าใจถึงกระบวนการในการทำวิทยานิพนธ์
- เข้าใจลักษณะการออกแบบอาคารประเภทอาคารสาธารณะที่มีผู้ใช้โครงการหลายประเภท
- เข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นสืบเนื่องจากการทำโครงการ
- เข้าใจขั้นตอนการบริการและการดำเนินการของหน่วยงาน
- เข้าใจและทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการออกแบบ

ตารางที่ 1.1 แสดงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

แนวความคิด	แนวความคิดมูลฐาน	หลักการแนวทางแก้ปัญหา	ผลลัพธ์ทางกายภาพ
ด้านกิจกรรม	ที่รวมกิจกรรมของมวลชนที่ใช้โครงการ	มีกิจกรรมเสริมตอบสนองผู้ใช้โครงการ	สร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้โครงการ
การสร้างสรรคโครงการ	สร้างคุณค่าจากความทันสมัยและหน้าตาของชุมชนถึงระดับชาติ	สร้างความแปลกใหม่ ทันสมัยแก่ชุมชน	รูปแบบอาคารและเทคนิคที่ทันสมัย
ด้านที่ตั้ง	การต่อเชื่อมระบบขนส่งที่เกี่ยวข้อง	มีจุดต่อเชื่อมระบบขนส่งต่าง ๆ การเข้าถึงที่หลากหลาย	ศูนย์รวมการขนส่ง MODE
ด้านการออกแบบ	รูปแบบทันสมัยทางสถาปัตยกรรมและบริการ	ใช้อาคารตอบรับกิจกรรมควบคู่กับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า	การแบ่งพื้นที่การใช้สอยให้สัมพันธ์กัน
การจัดพื้นที่ใช้สอย	อาคารตอบสนองกิจกรรมหลากหลาย	แยกกิจกรรมชัดเจนต่อเชื่อมระบบต่าง ๆ	แยกการขนส่งแต่ละภูมิภาคการเข้าของรถขาเข้า-ขาออก เพิ่มบริการการขนส่ง รถไฟฟ้ารถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.9 อภิธานศัพท์

### 1.9.1 คำจำกัดความ

**สถานี** หมายความว่า สถานีแห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งเปิดรับส่งผู้โดยสารและหรือส่งสินค้า และเป็นสถานที่ซึ่งมีสายสถานีประจำอยู่ และอนุญาตให้รถเดินไปมาตามระเบียบการเดินรถ

**รถไฟ** หมายความว่า รถจักรหนึ่งหรือหลายคัน จำีรถพ่วงด้วยหรือไม่ก็ตาม มีกำลังแรงให้เคลื่อนที่ไม่ได้ ตามทาง และจะยกออกจากทางที่เดินไม่ได้

### 1.9.2 ประเภทของสถานีรถไฟ

การแบ่งประเภทของสถานีนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ เช่น การแบ่งประเภทสถานีตามรูปร่าง ลักษณะทางกายภาพของแต่ละสถานี เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอาคารสถานี ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. สถานีคัลล์อม คือสถานีที่โครงสร้างรางรถไฟ และชานชลาอยู่ภายในอาคารเดียวกัน
2. สถานีผ่าน คือสถานีที่เป็นทางผ่านของขบวนรถ แบ่งเป็น 2 ประเภท
  - 2.1 สถานี แบบ pass type – สถานีที่มีอาคารอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของรางประธาน
  - 2.2 สถานีแบบ island type – สถานีที่อยู่ระหว่างรางทั้งสองด้าน

3. สถานีปลายทาง – ต้นทาง คือสถานีเป็นที่สิ้นสุดการเดินรถ

การแบ่งสถานีตามข้อบังคับและระเบียบการเดินรถเพื่อให้พนักงานรถไฟผู้หน้าที่ต้องปฏิบัติตาม ได้ศึกษาทำความเข้าใจความหมาย ระเบียบและปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง ซึ่งตามระเบียบของ สรท. ได้แบ่งประเภทของสถานีไว้ดังนี้

1. สถานีประเภท ก. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกได้ต่อเนื่องทางที่ขบวนรถจะเดินเข้ามานั้นปราศจากสิ่งกีดขวางเป็นระยะทางเลยไปจากสัญญาณเข้าเขตในเท่ากับระยะปลอดภัย
2. สถานีประเภท ข. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกสำหรับขบวนรถเดินเข้ามาในตอนใดแม้ว่าทางในย่านสถานีซึ่งขบวนรถจะเข้ามานั้นยังมีสิ่งกีดขวางอยู่
3. สถานีประเภท ค. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกได้ต่อเนื่องทางที่ขบวนรถจะเดินเข้ามาจนปราศจากสิ่งกีดขวางเลยไปจากสัญญาณประจำที่อื่นแรกก็งสำหรับขบวนนั้น เป็นระยะทางเท่าระยะปลอดภัย
4. สถานีประเภทพิเศษ สถานีซึ่งได้กำหนดไว้เป็นพิเศษ

การแบ่งประเภทของสถานีตามความหมายสำคัญ ซึ่งดูได้จากรายได้ของสถานี อาจแบ่งได้ดังนี้

สถานีระดับ 1 (สถานีพิเศษ) เห็นสถานีที่มีความสำคัญมาก เช่น สถานีชุมทาง เป็นจุดเปลี่ยนเส้นทางขบวนรถ เป็นสถานีต้นทาง – ปลายทาง มีขบวนรถหยุดหรือจอดเป็นจำนวนมาก เช่น สถานีกรุงเทพฯ สถานีชุมทางบางซื่อ สถานีชุมทางหาดใหญ่

สถานีระดับ 2 สถานีที่มีรายได้สูงเป็นสถานีที่อยู่ในย่านชุมชนขนาดใหญ่ มีประชากรอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น สถานีที่อยู่ในตัวจังหวัด หรือ สถานีนั้น ๆ อยู่ใกล้กับแหล่งขนถ่ายสินค้า คลังสินค้า หรือ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งรายได้ทั้งหมดของสถานีนั้น ๆ อาจจะได้ไม่มาจากการขนส่งผู้โดยสารเลยก็ได้ เช่น สถานีแม่น้ำที่ไม่มีผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีระดับ 3 สถานีที่มีรายได้ปานกลาง เพราะไม่มีบริการขนส่งสินค้ามาลงในสถานีนั้น ๆ เลย บริการแต่เฉพาะขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น สถานีประเภทนี้จะมีรายได้จำนวนมากในช่วงเทศกาล วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือสถานีนั้น ๆ เป็นสถานีที่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ซึ่งจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปเที่ยวตลอดทั้งปี

สถานีระดับ 4 สถานีที่มีรายได้น้อยซึ่งอาจเป็นสถานีเล็ก ๆ ในตำบล อำเภอ โดยที่จะมีขบวนรถบางขบวนเท่านั้นที่จอดรับ-ส่งผู้โดยสาร

สถานีระดับ 5 สถานีที่เป็นลักษณะของที่หยุดรถ เป็นสถานีที่รายได้น้อยมากหรืออาจไม่มีรายได้เลย เป็นสถานีที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนแหล่งพักอาศัยหรือเป็นสถานีที่ขบวนรถหยุดเพื่อรอรถหลัก รถสับราง เท่านั้น

### 1.9.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ทางรถไฟ มี 6 ประเภท

1. "ทางประธาน" หมายความว่า ทางในเขตสถานีหรือหอสัญญาน ซึ่งตามปกติใช้สำหรับเดินขบวนรถผ่าน และทางระหว่างสถานีหรือหอสัญญานหรือทางที่การรถไฟแห่งประเทศไทยประกาศว่าเป็นทางประธาน
2. "ทางคั่น" หมายความว่า ทางที่แยกออกจากทางประธานหรือทางหลัก และทางนั้นไม่ติดกับทางอื่น
3. "ทางหลัก" หมายความว่า ทางที่แยกออกและปลายทางไปบรรจบทางเดินและทางอื่น
4. "ทางเดี่ยว" หมายความว่า ทางประธานและเฉพาะระหว่างสถานีทางสะดวก ซึ่งใช้เดินขบวนรถไปมาร่วกัน
5. "ทางคู่" หมายความว่า ทางประธานเฉพาะระหว่างสถานีทางสะดวก ซึ่งตามปกติใช้เดินขบวนรถไปทางหนึ่งมาทางหนึ่ง
6. "ทางเปิด" หมายความว่า ทางตอนใดซึ่งตามปกติห้ามมิให้ขบวนรถเดินเข้าไปสู่เป็นอันขาด จนกว่าจะได้สอบถามได้ความแน่ชัดว่า ทางตอนนั้นเป็นทางสะดวกแล้ว

### 1.9.4 วัสดุทางที่ใช้ในการรถไฟแห่งประเทศไทย

1. ราง รางที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ชนิด Carbon กับ Mangamese หน้าที่ของราง คือ รองรับน้ำหนักของรถจักร และล้อเลื่อนที่วิ่งผ่านไป-มา
2. เครื่องประกอบราง ประกอบด้วยเหล็กประกอบรางทำหน้าที่เชื่อมต่อปลายรางสองตอนเข้าด้วยกัน, สลักเกลียวต่อรางทำหน้าที่ยึดเหล็กประกอบทั้งสองข้าง ให้แนบสนิทกับตารางและฐานราง และแหวนสปริงทำหน้าที่ยังระหว่างเป็นเกลียวกับเหล็กประกันราง
3. จานรองราง หรือ แผ่นยางรองราง เป็นแผ่นรองรางทำจากโพลีเอทิลีน ใช้สำหรับรองรางคอนกรีตเพื่อลดแรงกระแทก
4. เครื่องยึดเหนี่ยวราง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดตรึงรางให้ติดกับหมอนรองราง
5. ลมอกันรางเดิน ใช้สำหรับติดที่ฐานราง เพื่อต้านทานไม่ให้รางเลื่อนไถลไปบนหมอนรองราง
6. หมอนรองราง ในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ หมอนไม้เนื้อแข็ง หมอนคอนกรีต Mono Block และหมอนคอนกรีต Two Block หมอนรองรางทำหน้าที่ 2 ประการคือ รับน้ำหนักของรางและล้อเลื่อน และถ่ายน้ำหนักลงสู่หินโรยทางและทำหน้าที่รักษาขนาดทาง คือ ระยะระหว่างริมทางทั้ง 2 ข้าง ให้ได้ขนาดสม่ำเสมอให้ได้ตามมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หินโรตาง โดยทั่วไปส่วนใหญ่ให้หินปูนนอกจากนั้นก็ยังมี หินแกรนิต และหินบะซอลท์ มีขนาดก้อนระหว่าง 2-5 ซม. หน้าที่ของหินโรตางที่สำคัญมี 5 ประการ คือ

7.1 รับแรง

7.2 กระจายน้ำหนักของแผงทางและล้อเลื่อนไปสู่ดินคันทางเบื้องล่าง และช่วยไม่ให้ดินคันทางต้องรับน้ำหนักมาก

7.3 บังคับหมอนรองรางให้อยู่กับที่ไม่ให้ขยับเขยื้อนไปตามแรงกระแทกของล้อรถ

7.4 ระบายน้ำฝนออกจากทาง ป้องกันไม่ให้ดินคันทางเปียกชื้นนานเกินไป

7.5 ช่วยให้การซ่อมทางเพื่อปรับระดับรางทั้ง 2 ข้างให้ถูกต้อง และต่อมาเสมอทำได้ง่าย

7.6 ช่วยลดอาการกระแทก เนื่องจากมีการยืดหยุ่น

8. ประแจเหล็กทาง ทำหน้าที่ เป็นเครื่องอุปกรณ์ ซึ่งวางไว้ ณ ทางเหล็กหรือทางแยกหรือทางตันเพื่อทำให้รถเดินไปตามทางที่ต้องการ

#### รถไฟแบ่งเป็น 3 ประเภท

1. "รถสินค้า" หมายความว่า รถพ่วงซึ่งตามปกติใช้ในการบรรทุกสินค้าสรรพวัตถุตลอดจนสัตว์มีชีวิตด้วย
2. "รถโดยสาร" หมายความว่ารถพ่วงซึ่งใช้ในการบรรทุกส่งผู้โดยสาร
3. "รถบำรุงทาง" หมายความว่า รถลำหรับใช้งานบำรุงทาง

#### ขบวนรถไฟที่ใช้ในประเทศไทย

1. รถจักรไอน้ำ
2. รถจักรดีเซล
3. รถจักรดีเซลไฟฟ้า
4. รถดีเซลราง
5. ตู้รถโดยสาร
6. ตู้รถบรรทุกสินค้า

ตามหลักการก่อสร้างและการออกแบบของการรถไฟ ไม่ว่าจะเป็นสะพานหรือ อุโมงค์, สถานี ตลอดจนสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ที่อยู่ในเขตบริเวณที่ดินการรถไฟต้องมีการอาศัย Diagram ของการรถไฟทุกครั้งเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการโดยสารและการเดินรถ

#### 1. การออกแบบขานชลา

โดยทั่วไปขานชลาสถานีต่าง ๆ จะมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 4 เมตร ในด้านใดด้านหนึ่งแต่หากอยู่ระหว่างราง ทั้งสองความกว้างจะต้องไม่ต่ำกว่า 5 เมตร (รวมระยะปลอดภัย) ความสูงจะอยู่ที่ 0.23 เมตร จากระดับสันราง ในขานชลาที่ต้องการ Service การขนถ่ายสิ่งของโดยส่วนใหญ่ใช้กับอาคารคลังสินค้าจะมีความสูง 1.00 เมตร จากระดับสันราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การออกแบบทางข้างทางรถไฟ

ทางข้ามไม่ว่าจะเป็นทางเท้าหรือทางรถยนต์จะต้องมีความสูงไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตรจากระดับสันราง ส่วนทางใต้ดินจะต้องต่ำกว่าระดับสันราง 4.00 เมตร และจะต้อง Service การขนส่งสินค้าสัมภาระ ตลอดจนคนพิการ

3. ห้องพักผู้โดยสารชั้นที่ 1,2 และชั้น 3

การออกแบบห้องทั้งสองห้องจะใช้ข้อกำหนดของ Time Saver โดยจะแสดงออกในรูปกราฟฟิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

##### 2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภายในปี พ.ศ. 2536 การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกคือกระแสโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางด้านสื่อสารโทรคมนาคม ประชาชนโลกจำเป็นต้องปรับระบบและระเบียบทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของตนเองใหม่ เพื่ออยู่ร่วมกันในระบบเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันในการค้า และระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศจะยิ่งมากขึ้น (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8)

ในทศวรรษหน้า ชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยในภูมิภาคและชนบทไม่แตกต่างจากคนในเมืองหลวง มีการสร้างโอกาสในการกระจายรายได้ของคนทุกพื้นที่ การได้รับบริการพื้นฐาน ทางสังคม การประกันสุขภาพ และสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวกด้วยเครือข่ายระบบโทรคมนาคม และการขนส่งที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคต

การพัฒนาระบบการขนส่งทางบกให้เชื่อมโยงกับระบบขนส่งอื่น และเป็นฐานรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ

1. พัฒนาการขนส่งทางบกให้เป็นโครงข่ายครอบคลุมทั่วประเทศตามแผนงานระยะยาว โดยให้เอกชนเข้ามีส่วนร่วมลงทุนพัฒนารวมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งกองทุนพิเศษเพื่อพัฒนาเป็นการเฉพาะ
2. พัฒนาเส้นทางในภูมิภาคเพื่อเชื่อมโยงศูนย์กลางเศรษฐกิจที่สำคัญเข้าด้วยกัน รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของพื้นที่ในแนวตัดผ่านจากการพัฒนาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน
3. สนับสนุนการวางแผนพัฒนาระบบการขนส่งทางถนนและรถไฟให้เชื่อมต่อการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารในระบบต่าง ๆ บริเวณสถานีรถไฟ สนามบิน ท่าเรือ และสถานีขนถ่ายสินค้า สามารถเชื่อมโยงประสานกันได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
4. ประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐในการพัฒนาสมรรถนะการขนส่งทางรถไฟให้เป็นระบบขนส่งหลักระบบหนึ่งของประเทศ ตลอดจนให้ระบบรถไฟสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ พื้นที่เมืองและชุมชนเมือง รวมทั้งวางแผนงานต่อขยายเชื่อมโยงโครงข่ายรถไฟกับประเทศเพื่อนบ้านให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 นโยบายการรถไฟแห่งประเทศไทย

การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของภาคการคมนาคมขนส่งที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในช่วงแผนวิสาหกิจ พ.ศ. 2539-2544 รฟท. ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของแผนวิสาหกิจไว้ดังนี้ (แผนวิสาหกิจ พ.ศ. 2540-2544 15-16)

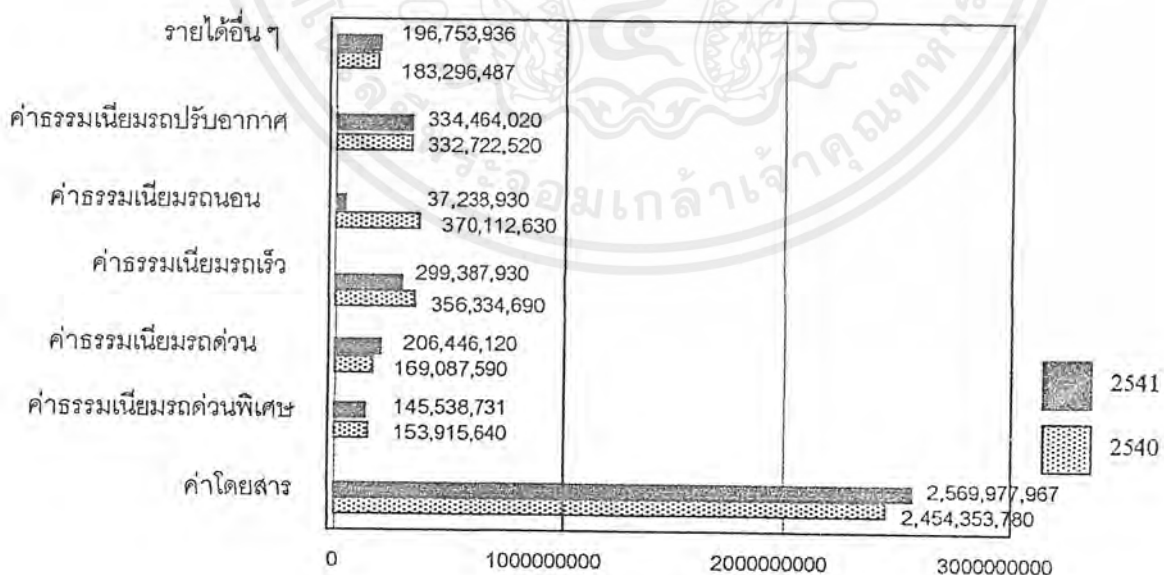
1. เพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของ รฟท. ซึ่งจะทำให้การขนส่งทางรถไฟ เป็นทางเลือกที่สำคัญในระยะขนส่งทางบกของประเทศ และมีส่วนแบ่งในตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารในระยะทางไกล การขนส่งทางรถไฟเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบขนส่งแบบ intermodal ที่สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น และมีโครงข่ายเส้นทางรถไฟเป็นส่วนหนึ่งของระบบขนส่งซึ่งสนับสนุนนโยบายการเชื่อมโยงประเทศไทยกับเพื่อนบ้าน รถไฟชานเมืองมีส่วนสนับสนุนนโยบายการแก้ไขปัญหาจราจรแออัดในเขตกรุงเทพมหานคร
2. วางแนวทางในการลดต้นทุนการดำเนินงานของ รฟท. ซึ่งจะเป็นรากฐานให้ รฟท. สามารถฟื้นฟูลู่ทางทางการเงินของ รฟท. ให้มีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น โดยมีการวางกรอบของระบบการทำพันธะบริการสาธารณะ (Public Service Obligation, PSO) ซึ่งจะทำให้ รฟท. สามารถหลุดพ้นจากภาวะการขาดทุนและสามารถปรับปรุงการให้บริการต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น
3. พัฒนาให้การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานที่มีภาพลักษณ์ในทางที่ดีขึ้นในสายตาของสาธารณชน ซึ่งจะสร้างศรัทธาให้ประชาชนหันกลับมาเลือกใช้บริการของ รฟท. ทั้งด้านขนส่งผู้โดยสารและขนส่งสินค้า และจะทำให้ รฟท. สามารถพัฒนาขึ้นเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจชั้นนำได้
4. พัฒนาระบบการบริหารงาน โครงสร้างองค์กร และกระบวนการบริการงานภายในของ รฟท. ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเน้นที่ประสิทธิผลในการดำเนินงานของ รฟท.
5. พัฒนาระบบการบริหารบุคลากรและพัฒนาบุคลากรระดับต่าง ๆ ของ รฟท. ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ มีความสามารถ ทักษะ และมีความเหมาะสมในการดำเนินงานของ รฟท. และให้สามารถสนองความต้องการของผู้ให้บริการ และรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ดียิ่งขึ้น
6. วางแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและการถ่ายโอนกิจกรรมบางประเภทให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและดำเนินการ

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 สภาพเศรษฐกิจของการรถไฟแห่งประเทศไทย

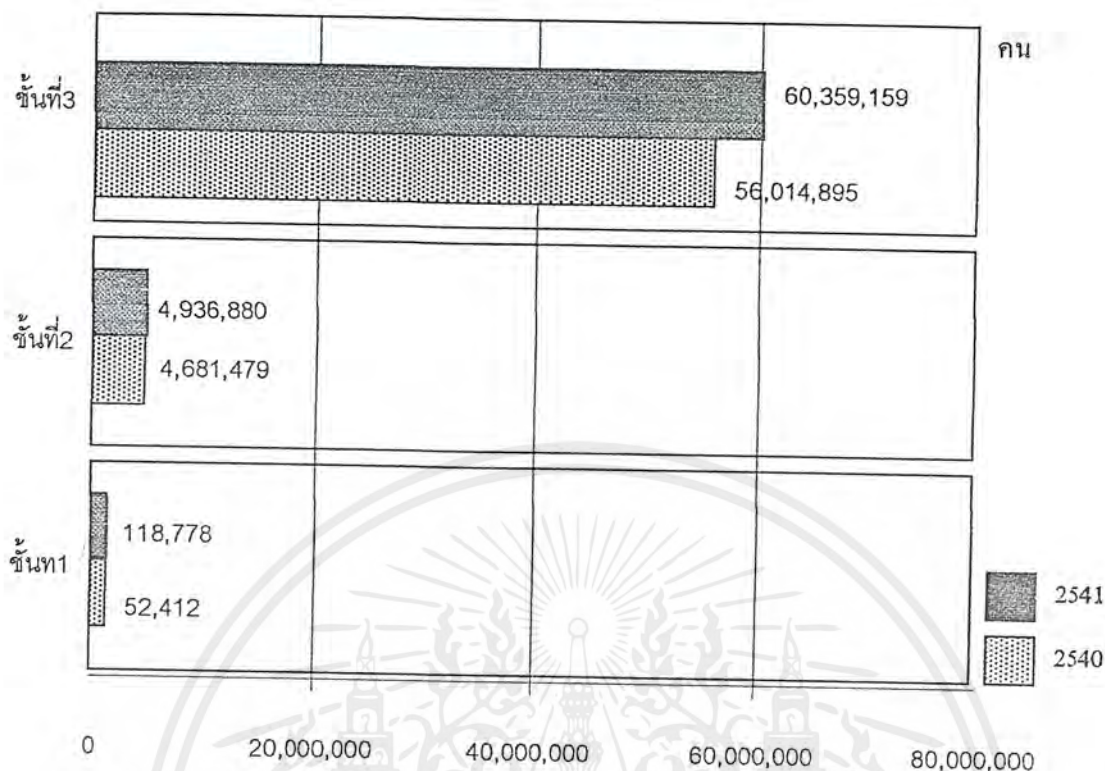
รฟท. เคยเป็นองค์กรที่ประกอบกิจการที่มีกำไรในอดีตและเพิ่งประสบปัญหาขาดทุนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2517 หลังจากนั้น ก็ประสบปัญหาขาดทุนมาโดยตลอด สืบเนื่องมาจากการพัฒนาระบบขนส่งด้านอื่นของประเทศให้ทันสมัย ได้เปลี่ยนแปลงภาวะธุรกิจของ รฟท. รายได้จากการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขนส่งเชิงพาณิชย์ จึงไม่เพียงพอที่จะนำมาจุนเจือการประกอบกิจการในส่วนที่ดำเนินไปเพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน (owss subsidy) รฟท. จึงเป็นองค์กรที่มีปัญหาด้านการเงิน จึงได้มีการกำหนดแนวการดำเนินงานของ รฟท. เพื่อแก้ปัญหาการขาดทุน (แผนรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2540—2544: 17-31)

1. ระบบอุดหนุนบริการเชิงสังคม-การกำหนดระบบการทำพันธะการให้บริการให้บริการสาธารณะPSO (PUBLIC SERVICE OBLIGATION) ซึ่งทำให้การรถไฟหลุดพ้นจากภาวะขาดทุน เนื่องจากการให้บริการทางสังคม โดย POS. จะได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล
2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งการพัฒนาสถานีรถไฟให้มีประสิทธิภาพพร้อมให้บริการ ขยายโครงข่าย ล้างสถานีขนถ่ายสินค้าในภูมิภาคควบคู่กับการพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม
3. การพัฒนามีส่วร่วมของภาคเอกชนให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการและลงทุนในกิจกรรมของ รฟท. ที่ทำในลักษณะของบริษัทร่วมทุน ในการพัฒนาที่ดินและทรัพย์สิน พัฒนาพื้นที่ย่านหลักโยธินให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งทุกระบบ โดยให้เอกชนร่วมทุนดำเนินการเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่

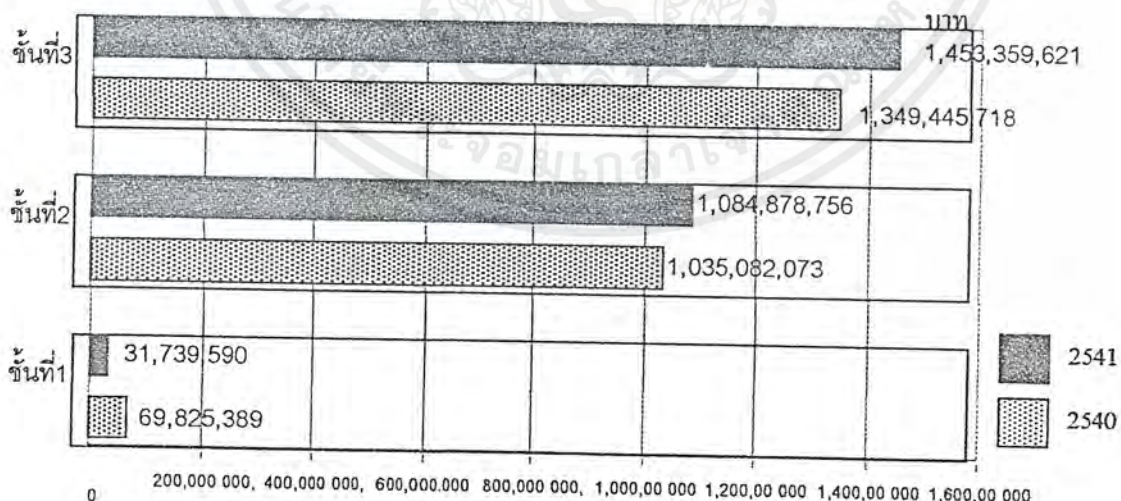


ตารางที่ 2.1 แสดงรายได้เปรียบเทียบของการรถไฟแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

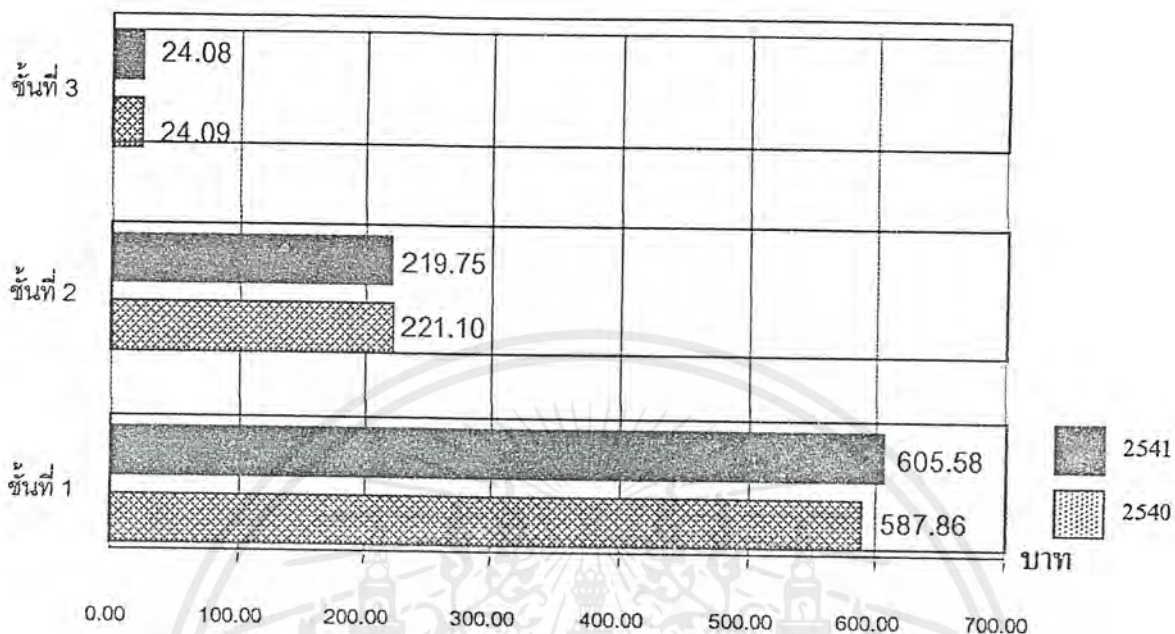


ตารางที่ 2.2 สถิติจำนวนผู้โดยสารเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541



ตารางที่ 2.3 สถิติจำนวนรายได้ค่าโดยสารเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 2.4 สถิติจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อคนเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2540-2541

2.2.2 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

2.2.2.1. กลุ่มผู้โดยสารรถไฟ

ในกลุ่มผู้ใช้บริการโดยสารรถไฟมีกลุ่มผู้ใช้หลายประเภท มีการจำแนกกลุ่มผู้ใช้โดย

- จำแนกตามลักษณะการเดินทาง
- จำแนกตามวัตถุประสงค์
- จำแนกตามขบวนรถไฟที่ใช้เดินทาง
- จำแนกตามชั้นที่นั่งของรถไฟ

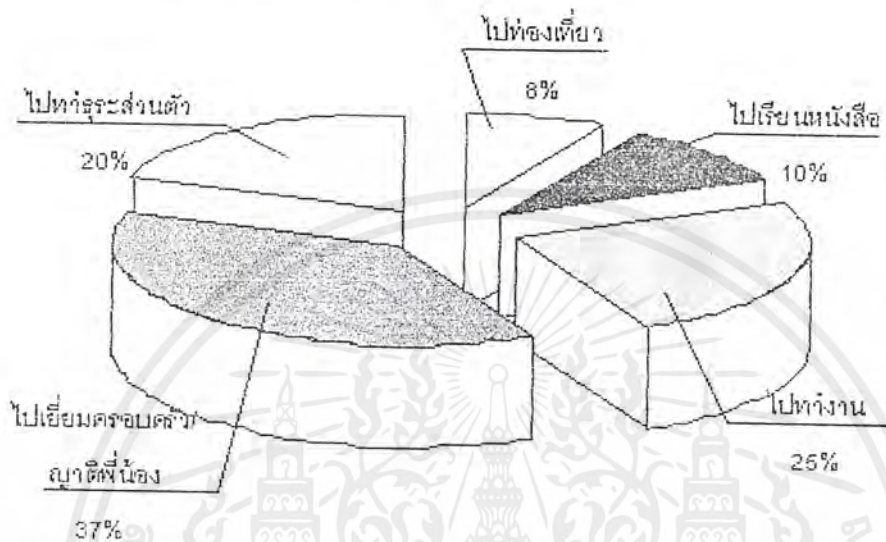
1. ลักษณะการเดินทาง

ลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟที่เป็นตัวอย่างนั้น ส่วนใหญ่จะเดินทางประมาณ 3-4 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 20.7 รองลงมาเป็นผู้ที่เดินทางประมาณเดือนละครั้งร้อยละ 16.0 สำหรับผู้ที่เดินทางเดือนละสองครั้งประมาณ 1-2 ครั้งต่อปี ประมาณสัปดาห์ละครั้ง เกือบทุกวัน มีร้อยละที่ใกล้เคียงกันคือคิดเป็นร้อยละ 13.5, 12.1, 11.3 และ 11.0 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัตถุประสงค์ในการเดินทาง

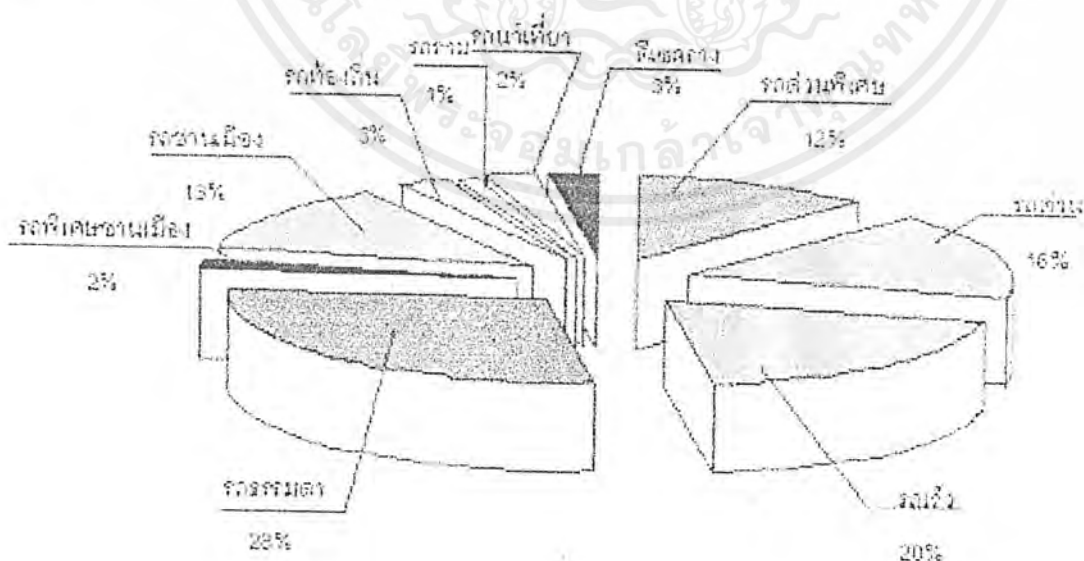
วัตถุประสงค์ในการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟจะไปเยี่ยมครอบครัวหรือญาติพี่น้องมากที่สุดคือร้อยละ 37.9 รองลงมาได้แก่การไปทำงานและการไปทำธุระส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 24.6 และ 19.6 ตามลำดับ รายละเอียดเกี่ยวกับร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการเดินทาง



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการเดินทาง

3. ขบวนรถที่ใช้ในการเดินทาง

ขบวนรถที่ใช้เดินทางส่วนใหญ่ได้แก่ ขบวนรถธรรมดา ขบวนรถเร็ว และขบวนรถด่วน มีร้อยละตามลำดับดังนี้ 28.3, 19.5 และ 16.2 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

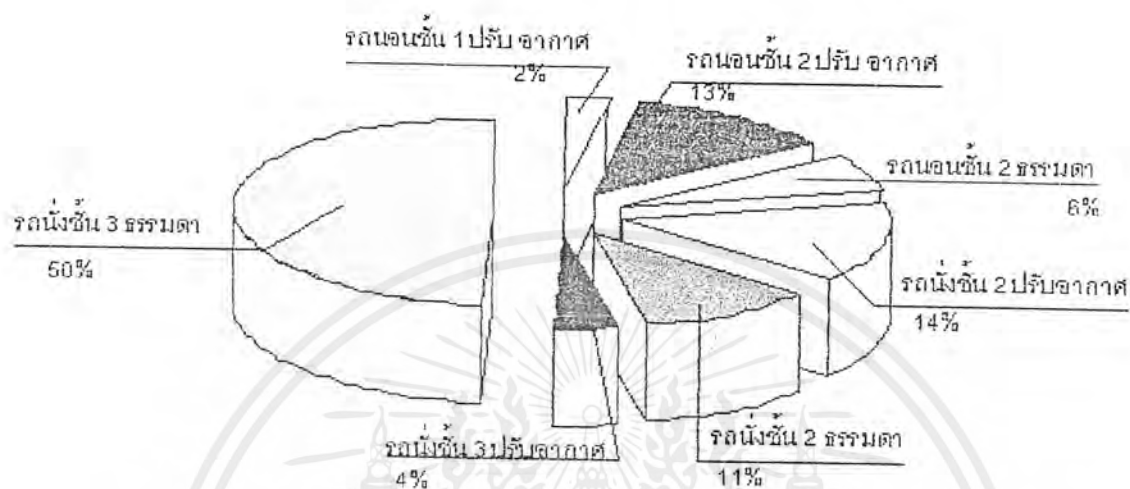


แผนภูมิที่ 2.6 แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามขบวนรถที่ใช้เดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ชั้นที่นั่งของผู้โดยสาร

กลุ่มตัวอย่างใช้ชั้นที่นั่งชั้น 3 ธรรมดามากที่สุดคือร้อยละ 49.5 รองลงมาคือชั้นนั่ง 2 ปรับอากาศ และชั้นนอน 2 ปรับอากาศ ร้อยละ 14.1 และ 12.8 ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 2.7 แสดงร้อยละของผู้โดยสารรถไฟ จำแนกตามชั้นที่นั่งของรถไฟที่ใช้บริการ

#### 2.2.2.2 กลุ่มผู้ขนส่งสินค้า

จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าพบว่า รพท. ควรเก็บค่าโดยสารให้สูงขึ้นเพื่อนำมาลงทุนสร้างระบบรถไฟรางคู่ให้สามารถทำความเร็วได้ตั้นั้น มีผู้เห็นด้วยร้อยละ 49.0 และเห็นด้วยกับการที่การรถไฟควรให้สัมปทานการเดินรถไฟแก่เอกชนเป็นผู้ให้บริการแทนการให้บริการเองร้อยละ 48.0 แต่ไม่เห็นด้วยกับการย้ายชุมทางสถานีหัวลำโพงไปอยู่ที่สถานีบางซื่อถึงร้อยละ 52.9

1. ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าจะจัดกระจายไปตามประเภทของธุรกิจ ลักษณะของสินค้า ปริมาณของสินค้า และลักษณะการจอดตู้ในกลุ่มที่มีการจอดและไม่มีการจอดจะใช้รถไฟขนส่งสินค้าโดยเฉพาะ

2. ผู้ให้บริการขนส่งพัสดุภัณฑ์ เป็นภาระขนส่งพัสดุภัณฑ์ที่ใช้ขบวนรถไฟขนส่งผู้โดยสารโดยฟ่วงตู้ขนส่งสินค้าไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

### 2.3.1 ลักษณะทางสังคมของพื้นที่

เขตจตุจักรเป็นเขตที่มีจำนวนประชากรมากเป็นอันดับ 4 ของกรุงเทพมหานคร โดยมีประชากรทั้งสิ้น 171,186 คน ประกอบด้วย ชาย 83,432 คน และหญิง 87,754 คน มีจำนวนครัวเรือน 65,377 หลังคาเรือน สังคมส่วนใหญ่จะมีการอยู่เป็นชุมชนย่อย ซึ่งประกอบด้วยชุมชนแออัด 24 แห่ง หมู่บ้านจัดสรรจำนวน 30 หมู่บ้าน นอกจากนั้นเป็นย่านพาณิชย์กรรม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขายและรับจ้างเป็นส่วนใหญ่

### 2.3.2 ลักษณะทางสังคมของการรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

1. การรถไฟฟ้าเป็นระบบขนส่งมวลชนที่มีมานาน และเป็นปัจจัยสำคัญในการนำความเจริญสู่ภูมิภาคต่าง ๆ และเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมตามนโยบายของรัฐที่จะกระจายความเจริญออกไปยังส่วนภูมิภาคต่าง ๆ
2. ในอดีตการเดินทางโดยรถไฟถือว่าสะดวกกว่าการเดินทางแบบอื่น ซึ่งผู้ใช้บริการมีหลายระดับด้วยกัน แต่ในปัจจุบัน ผู้โดยสารและผู้มีศักยภาพที่จะใช้รถไฟก็จะเปลี่ยนไปใช้บริการอย่างอื่นแทน และมีระบบขนส่งอื่นให้เลือกใช้และสะดวกกว่า ทำให้ผู้ใช้บริการมีกลุ่มผู้ใช้บริการเพียงไม่กี่กลุ่ม เพราะการบริการของ รถฟ. เชื่องช้าและไม่แน่นอน รถฟ. จึงต้องแก้ไขเพื่อแข่งขันกับขนส่งมวลชนอย่างอื่น (รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนแม่บทพัฒนากิจการรถไฟฟ้าระยะยาวฯ 2536:5-7)
3. การบริการรถไฟฟ้าเสียเปรียบในเรื่องของความเชื่องช้าและไม่แน่นอนของการเดินทาง โดยรถไฟยังคงได้รับความนิยมเฉพาะผู้โดยสารไปเข้าเียนกลับ หรือผู้โดยสารชั้นสามที่เดินทางระหว่างเมือง และอาจเป็นระบบขนส่งที่ได้รับความนิยมอีกครั้งในอนาคต ลักษณะประชากรที่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ บริเวณชานเมือง ซึ่งเป็นผลมาจากความแออัดในการใช้ถนนที่นับวันมีปัญหารถจราจรจะเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว (รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนแม่บทพัฒนากิจการรถไฟฟ้าระยะยาวฯ 2536:16-20)

### 2.3.3 ลักษณะทางสังคมของผู้ใช้บริการของ รถฟ.

#### 1. กลุ่มผู้โดยสารรถไฟ

ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้โดยสารรถไฟที่นั่งรถไฟชั้น 3 ต่อประเด็นคำถามที่ว่า จะยังคงใช้บริการของการรถไฟฟ้าต่อไปหรือไม่หาก รถฟ. ปรับราคาค่าโดยสารชั้น 3 ให้เท่ากับอัตราค่าโดยสารรถบขล. พบว่าในกลุ่มผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟที่ชั้น 3 มีร้อยละ 71.7 ของผู้โดยสารรถไฟที่เป็นตัวอย่างจะยังคงใช้รถไฟต่อไปโดยมีเหตุผลสำคัญคือ มีความสะดวกกว่าการเดินทางโดยวิธีอื่น (ร้อยละ 29.1) มีความปลอดภัยกว่าการเดินทางโดยวิธีอื่น (ร้อยละ 19.3) หลีกเลี่ยงการจราจรและเป็นการประหยัด (ร้อยละ 10.6)

#### 2. กลุ่มผู้ขนส่งสินค้า

ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าถึงแนวโน้มของการที่จะลดการขนส่งสินค้าทางรถไฟไปใช้ยานพาหนะขนส่งสินค้าชนิดอื่นแทนนั้น พบว่าผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าทางรถไฟส่วนใหญ่ร้อยละ 81.4 จะยังคงใช้บริการขนส่งของ รถฟ. ต่อไป อย่างไรก็ตามในประเด็นนี้ มีข้อสังเกตว่าในกลุ่มของผู้ที่ตอบว่ามีความเป็นไปได้ที่จะลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขนส่งสินค้าหรือเปลี่ยนไปใช้ยานพาหนะอื่นแทนการรถไฟนั้น มีจำนวนหนึ่ง (6 ใน 16 ราย) ที่เป็นลูกค้ารายใหญ่ที่นำรายได้มาสู่ รฟท.

## 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ

### 2.4.1 สภาพกายภาพเขตจตุจักร

มีพื้นที่รับผิดชอบเป็นจำนวน 173.81 ตารางกิโลเมตร พลเมืองอยู่อาศัยหนาแน่นและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่บางแขวงอยู่ห่างไกลจากสำนักงานเขต โดยเฉพาะแขวงลาดยาว ซึ่งเป็นแขวงหนึ่งในจำนวน 9 แขวง มีประชากรหนาแน่นและมีความเจริญสูงจึงได้มีการแบ่งพื้นที่เขตบางแขวงออกเป็น 3 เขต คือ เขตบางเขน เขตดอนเมือง และเขตจตุจักร

#### 1.สภาพทางภูมิศาสตร์ของเขตจตุจักร

เขตจตุจักร ประกอบด้วยแขวงลาดยาวทั้งหมด มีเนื้อที่ 32.908 ตารางกิโลเมตร พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบเนื่องจากอยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งมีคูคลองสายเล็กสายน้อยหลายสาย มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อแขวงทุ่งสองห้อง แขวงตลาดบางเขน เขตดอนเมือง และแขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
ทิศใต้	ติดต่อเขตพญาไท เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันออก	ติดต่อแขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน และแขวงจรัญเกษม เขตลาดพร้าว
ทิศตะวันตก	ติดต่อคลองประปา เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

2.ประชากร ประชากรทั้งสิ้น 171,186 คน (สำรวจเมื่อปี 2541)เป็นชาย 83,432 คนเป็นหญิง

87,854 คน

3.จำนวนครัวเรือน 65,377 หลังคาเรือน

4.การศึกษา ระดับอุดมศึกษา จำนวน 8 แห่ง ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 4 แห่งระดับประถมศึกษาเป็นโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 แห่ง โรงเรียนสังกัดเอกชน มีทั้งสิ้น 18 แห่ง

5.การสาธารณสุข สถานพยาบาลของรัฐ จำนวน 2 แห่ง คือศูนย์บริการสาธารณสุข 17 (ประชาภิเษก)ศูนย์บริการสาธารณสุข 24 (บางเขน)สถานพยาบาลของเอกชนมี 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลวิภาวดีและโรงพยาบาลเมโย

6. สถานีตำรวจนครบาล ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ในเขตจตุจักร มีจำนวน 6 แห่งและมีสถานีตำรวจนครบาลแยกย่อยอีก 2 แห่ง สถานีตำรวจดับเพลิง มี 2 แห่ง

#### 7.สถานที่ราชการและรัฐวิสาหกิจ

- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- สถานีขนส่งสายเหนือ (หมอชิต 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานีขนส่งสายตะวันออกเฉียงเหนือ (หมอชิต 2)
- บริษัทขนส่ง จำกัด
- กรมพัฒนาที่ดิน
- กรมยุทธโยธาทหารบก
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
- กรมป่าไม้
- กองตำรวจป่าไม้
- สำนักงานอัยการสูงสุด
- กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก
- เรือนจำกลางคลองเปรม
- องค์การตลาดเพื่อการเกษตร
- บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน)
- กรมการขนส่งทางบก
- กรมประมง
- กรมวิชาการเกษตร
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- สำนักงานประกันสังคม
- การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
- สถาบันพัฒนาข้าราชการตำรวจ
- กองทะเบียน กรมตำรวจ
- กองปราบปราม กรมตำรวจ
- สำนักงานตำรวจ ภาค 1
- กองบัญชาการศึกษา กรมตำรวจ
- กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์
- กระทรวงยุติธรรม

8.ธนาคาร มีจำนวน 35 แห่ง

9.การคมนาคม มีถนนสายสำคัญ จำนวน 7 สายคือ

- ถนนพหลโยธิน ตั้งแต่สะพานคลองบางซื่อ ถึงสะพานคลองบางบัว
- ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่สะพานคลองบางซื่อ ถึงสะพานคลองลาดยาว โรงเรียนวัดเทวสุนทร
- ถนนลาดพร้าว ตั้งแต่ปากทางลาดพร้าว ถึง ลาดพร้าวซอย 41
- ถนนรัชดาภิเษก ตั้งแต่ถนนวิภาวดีรังสิต ถึง คลองน้ำแก้ว
- ถนนงามวงศ์วาน ตั้งแต่สามแยกเกษตร ถึงคลองเปรมประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนกำแพงเพชร, ถนนกำแพงเพชร 1, ถนนกำแพงเพชร 2 และถนนกำแพงเพชร 3
- ถนนประชาชน ตั้งแต่สะพานคลองบางเขน ถึงทางรถไฟสายใต้

#### 2.4.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ย่านพลโยธิน

เนื่องจากเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ มีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความเป็นพื้นที่หลักของ CBD II เพื่อกรุงเทพมหานครตอนเหนือ แม้ว่าส่วนใหญ่จะเป็น MIXED-USES ZONE ก็ยังได้จัดวางผังให้มีลักษณะเฉพาะ ได้เป็นบริเวณใหญ่ ๆ ดังนี้

##### - บริเวณที่ 1 INTERMODAL CORRIDOR

พื้นที่ส่วนที่คิดได้สุดของโครงการติดกับแนวคลองบางซื่อ ยาวตลอดแนวจากพลโยธินถึงทางรถไฟ มีเนื้อที่รวมเกือบ 400 ไร่ หรือ 1 ใน 4 ส่วนของพื้นที่ ๆ นำมาใช้พัฒนาเป็นแนว TRANSPORTATION INTERMODAL ขนาดใหญ่ครบทุกวงจร จัดให้เป็นอาคารศูนย์การค้าบริเวณสถานี (TERMINAL COMPLEX) ต่อเนื่องกับอาคารนี้จะเป็นอาคารสถานีรถไฟบางซื่อใหม่หรือหัวลำโพง 2 เพื่อลดความแออัดของสถานีกรุงเทพฯ ส่วนตลาดนัดจตุจักรซึ่งมีทั้งบนระดับดิน, บนชั้นยกลอยแบบ STEPPING TERRACES ส่วนเชื่อมต่อระหว่างส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 เป็น OBSERVATION TELECOMMUNICATION TOWER

##### - บริเวณที่ 2 CONFERENCE CENTER

เป็นพื้นที่ด้านเหนือสุดของโครงการ ในแนวเดียวกับ CENTRAL PLAZA ตึก ปตท. พื้นที่หลักเป็นศูนย์ประชุมนานาชาติ ทางเข้า-ออก สะดวก ห้องประชุมหลักพื้นที่ประมาณ 12,000 ตารางเมตร มีห้องประชุมย่อยในบริเวณต่อเนื่องได้อีกมาก บริเวณที่ต่อเนื่องใกล้เคียงกับบริเวณที่ 2 เป็นส่วนอาคารพักอาศัย ในรูป MEDIUM HIGH RISE BUILDING ในพื้นที่ประมาณ 120 ไร่

##### - บริเวณที่ 3 THE EYE TO THE FUTURE

ส่วนกลางของพื้นที่โครงการ จัดเป็นพื้นที่ธุรกิจ การค้า การแสดงนิทรรศการ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การขาย ไปจนถึง พื้นที่เพื่อการศึกษา RESEARCH, DEVELOPMENT & EXPERIMENT

##### - บริเวณที่ 4

เป็นพื้นที่ผูกพันระยะยาวกับเอกชนรายอื่น ซึ่งไม่ได้นำมาพัฒนาพร้อมในโครงการ

##### - บริเวณที่ 5

เป็นที่พักผ่อน เป็นปอดของเมืองในภาพรวม โดยมีพื้นที่รวมกว่า 700 ไร่ หรือประมาณ 1/3 ของพื้นที่รวมทั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.3 การศึกษาสภาพพื้นที่ตั้งโครงการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง

### 1.กฎหมาย

การจำกัดเขตการใช้ที่ดิน ตามกฎหมายผังเมืองกำหนดให้บริเวณนี้เป็นเขตพื้นที่สีแดงเป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (แผนผังกำหนดการใช้ที่ดินที่ได้จำแนกท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 414 (พ.ศ.2542)) แต่โครงการนี้ดำเนินการโดยภาครัฐบาลส่วนหนึ่งและหน่วยงานราชการเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งก็คือการรถไฟแห่งประเทศไทย โครงการนี้จึงสามารถดำเนินการได้โดยได้รับข้อยกเว้นทางด้านการจำกัดการใช้ที่ดิน

### 2.การจำกัดความสูงและระยะร่น

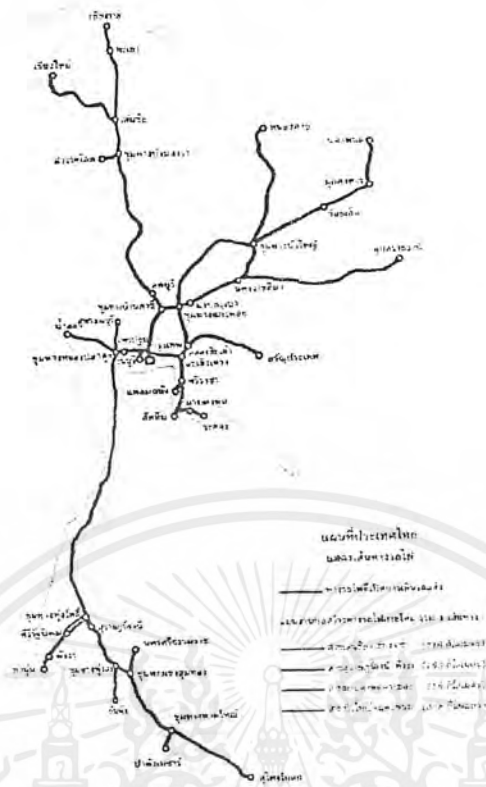
ระยะร่นของตัวอาคารตามข้อบัญญัติของทางกรุงเทพฯ คืออาคารขนาดใหญ่ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบอาคารห่างจากเขตที่ดิน ด้านละไม่ต่ำกว่า 6 เมตร แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่พอและรูปร่างไม่สร้างจุดอับให้แก่โครงการ จึงปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดอย่างไม่มีอุปสรรค

### 3.การเข้าถึงโครงการ

มีการเข้าถึงได้ทางบกเท่านั้น แต่มีความหลากหลายในระบบขนส่งทั้งทางถนน ทางรถไฟ รถไฟฟ้า และทางรถไฟใต้ดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



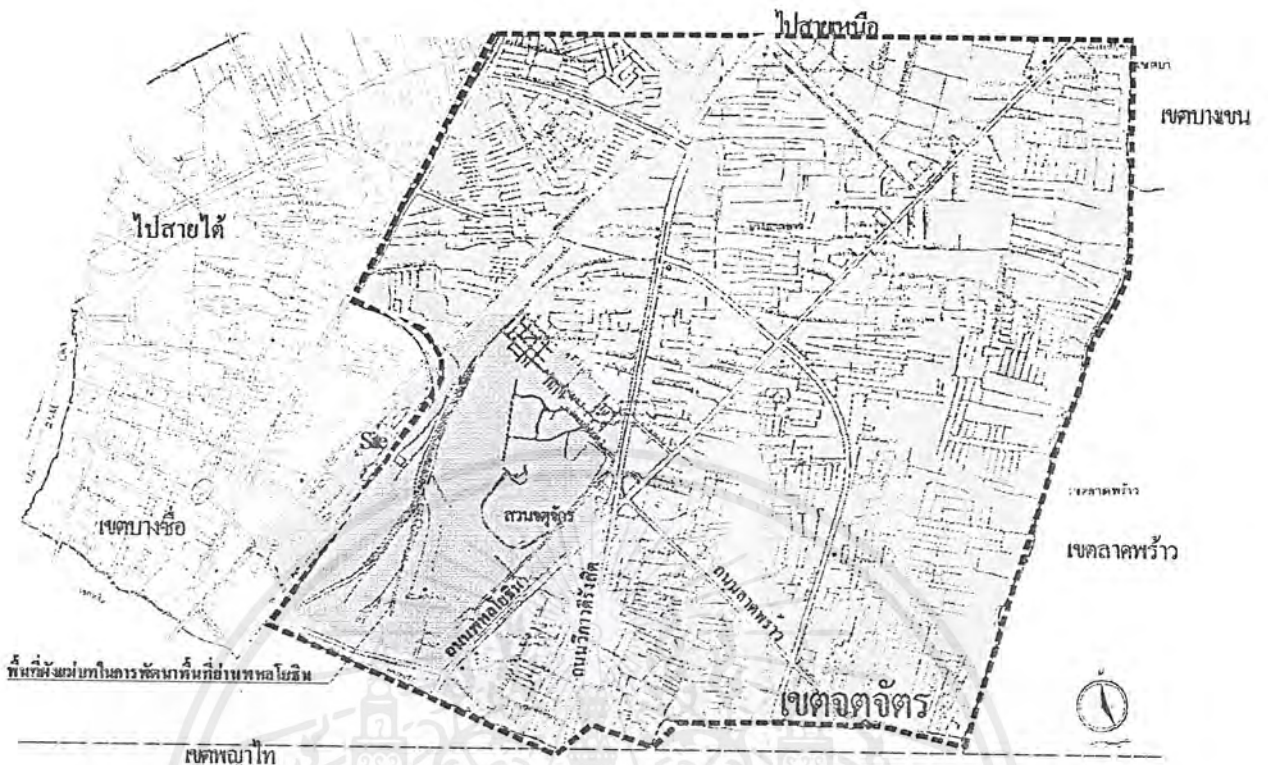
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงโครงการเส้นทางรถไฟให้บริการของรฟท.

ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่สีแดงเป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

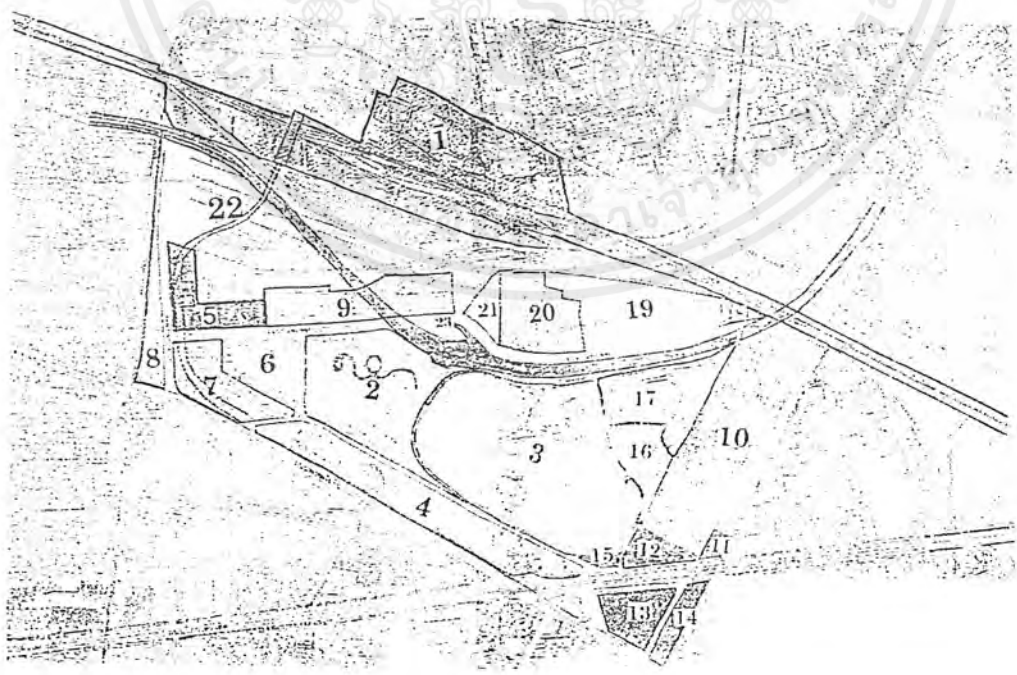


ภาพที่ 2.2 แผนที่กำหนดการใช้ที่ดินที่ได้จากทำกฎกระทรวงฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็น ใบเขียวประจักษ์เห็นการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ



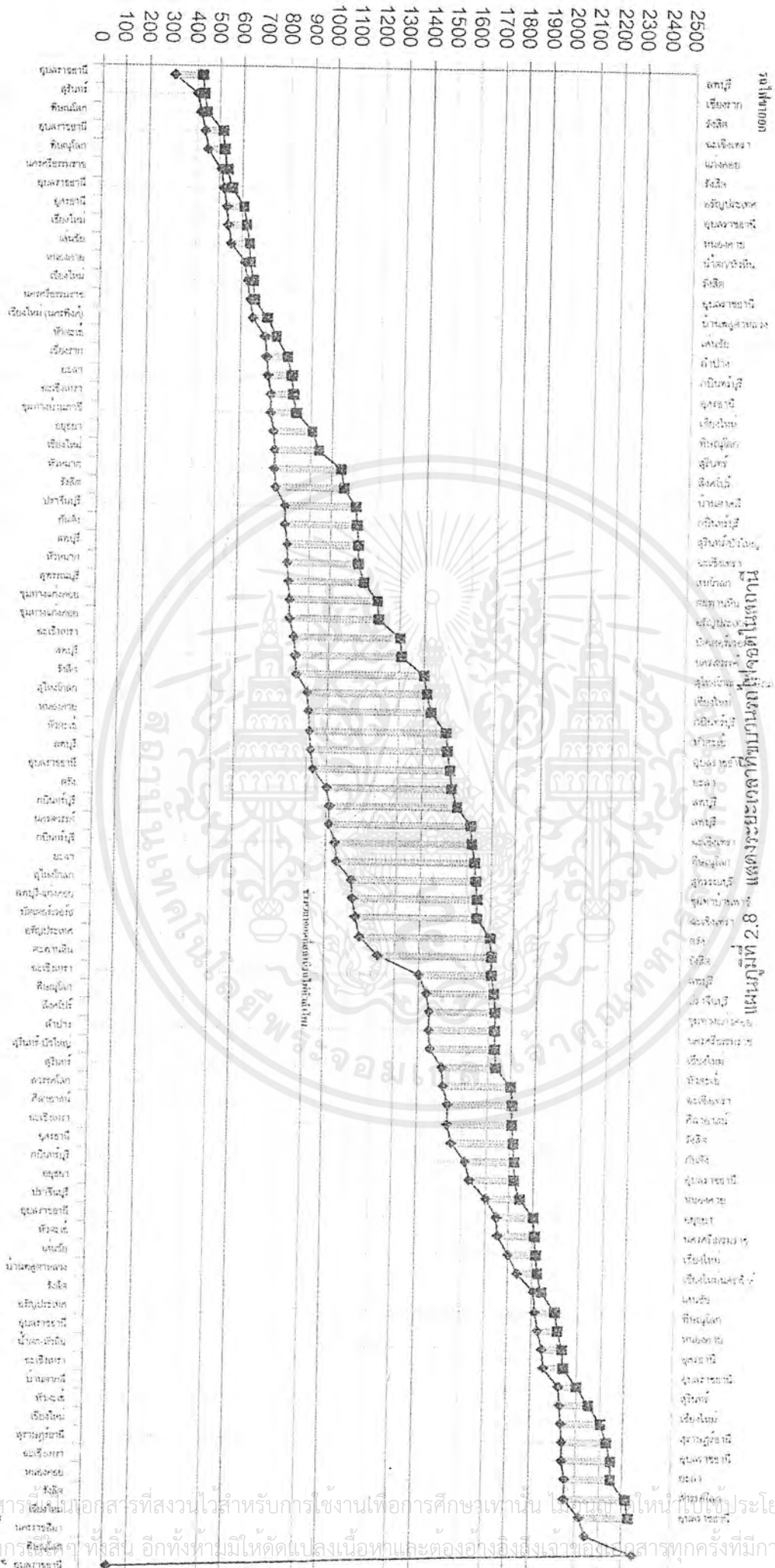
ภาพที่ 2.4 แสดงแผนผังสภาพปัจจุบันของย่านพลโยธิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 พื้นที่ผังแม่บทใน การใช้ประโยชน์พื้นที่ย่านพหลโยธิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่มีการแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

## การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

## 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

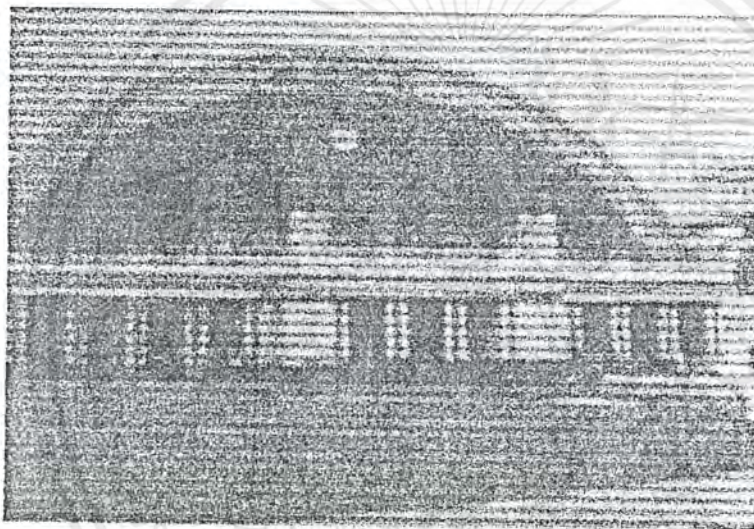
## 3.1.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

## 1. สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)

สถาปนิก : S. RIGUSSI

ที่ตั้ง : เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

ปีที่ก่อสร้าง : พ.ศ. 2459



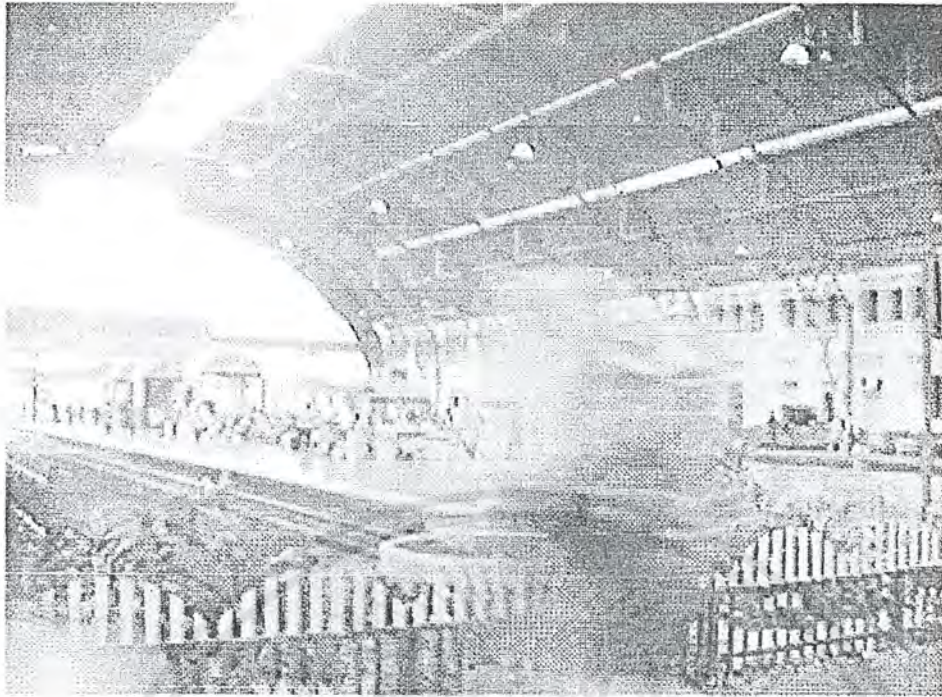
ภาพที่ 3.1 แสดงมุมมองด้านหน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ

## แนวความคิดในการวางผัง

สถานีรถไฟกรุงเทพ หรือหัวลำโพงในอดีต เป็นสถานีที่ใช้รับส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้า ซึ่งการจราจรในสมัยราชการที่ 5 นั้นไม่คับคั่งและวุ่นวายเหมือนอย่างในปัจจุบัน ทางเข้าหลักจะอยู่ด้านหน้า มีอาคารสถานีและที่ทำการรับส่งสินค้า ซานบรรทุกอยู่ขนานกันกับคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในปี พ.ศ. 2511 โดยรื้ออาคารที่ทำการรับส่งสินค้า และโรงเก็บสินค้าริมคลองผดุงกรุงเกษม เพื่อปรับปรุงเป็นลานจอดรถและถนนอย่างที่เราเห็นกันในปัจจุบัน

ภายในย่านหัวลำโพง อาคารสถานีจะอยู่ด้านทิศใต้ แกนหลักอาคารตามแนวยาวเป็น LINEAR มีถนนขนานทั้ง 3 ด้าน คือ ถนนพระรามที่ 4 ด้านหน้า และถนนริมคลองผดุงกรุงเกษม และรองเมืองอยู่ทั้ง 2 ด้าน แต่การจราจรภายในสถานียังไม่สะดวกเท่าที่ควร เพราะด้านรองเมืองถนนจะแคบและยังเป็นจุดขึ้นทางด่วนอีกด้วย ทำให้การจราจรหน้าสถานีคับคั่งมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

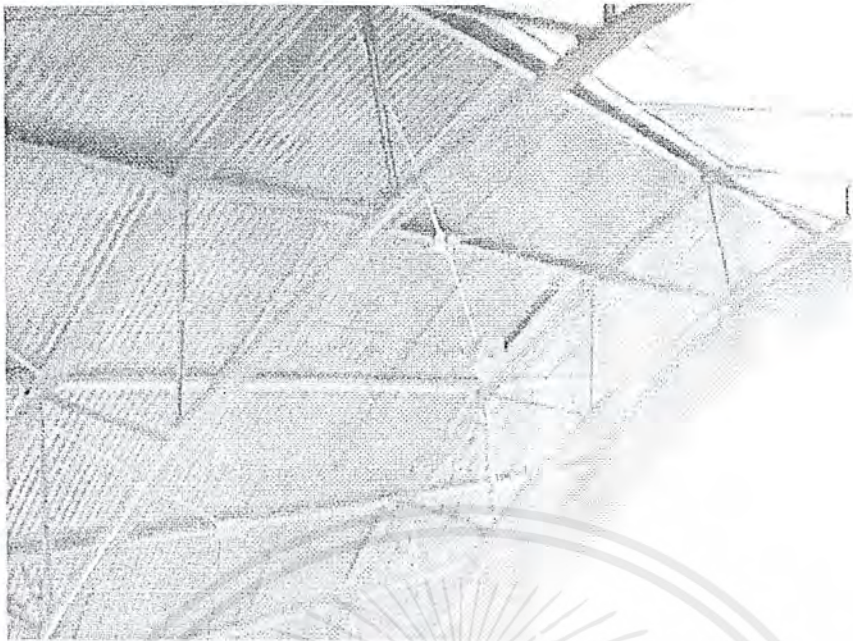


รูปถ่าย 3.2 แสดงโครงสร้าง และการใช้แสงธรรมชาติด้านในสถานีรถไฟกรุงเทพ



รูปถ่าย 3.3 แสดงบริเวณชานชาลาของสถานีรถไฟกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปถ่าย 3.4 แสดงโครงสร้างหลังคาของสถานีรถไฟกรุงเทพ

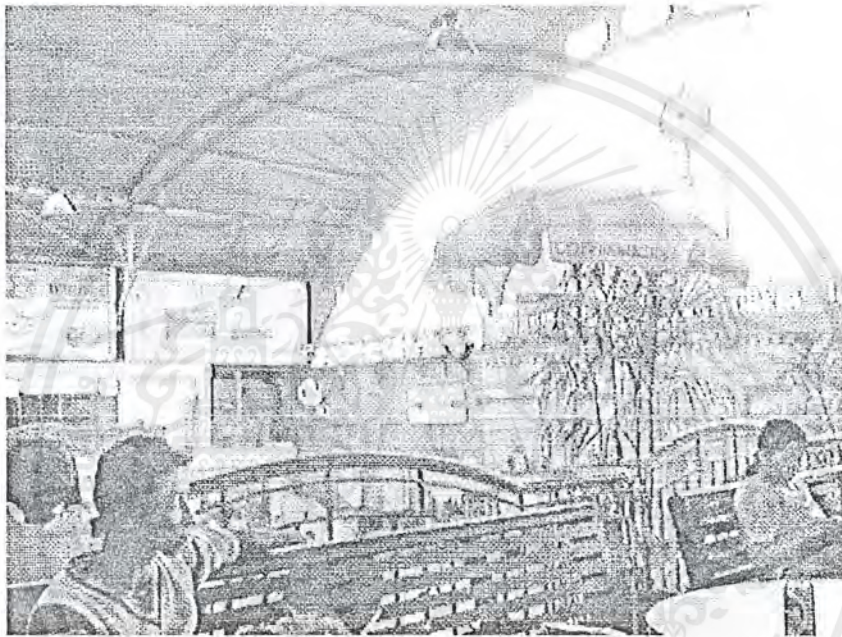


รูปถ่าย 3.5 แสดงบริเวณชานชาลาของสถานีรถไฟกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### -แนวความคิดด้านการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

ปัจจุบันมีสถานชานชาลาทั้งหมด 12 ชาน ส่วนของตัวสถานีมีการปรับปรุง โดยปรับปรุงพื้นที่ 2 ชั้นอาคาร เป็นร้านอาหารและร้านค้า โดยมีชั้นลอยเพื่อเป็นที่พักคอยผู้โดยสาร ตรงกลางสามารถรับผู้โดยสารได้จำนวนมาก ส่วนชั้น 2 ของห้องขายตั๋วจะเป็นพื้นที่ทำงานให้แก่พนักงานการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อความสะดวกขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้มีส่วนบริการเสริม เช่น บริการด้านการท่องเที่ยว รับจองโรงแรมและตั๋วเครื่องบิน บริษัทรถเช่า บริการแลกเปลี่ยนเงินตรา



รูปถ่าย 3.6 แสดงบริเวณชั้นลอยภายในสถานีรถไฟกรุงเทพหลังปรับปรุงเป็นที่พักคอย

#### -แนวความคิดด้านการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

ลักษณะสถาปัตยกรรมเป็นแบบยุโรป ใช้วัสดุสำเร็จรูปจากเยอรมัน ก่อสร้างเป็นโดมสโตนีตาเลียน ผสมผสานกับศิลปะยุคเรอเนซองส์ ลักษณะคล้ายสถานีรถไฟในเมือง แฟรงเฟิร์ต ประเทศเยอรมนี หลังคาโค้ง โครงสร้าง LONG SPAN ที่คลุมส่วนโถงพักรอสั่ง SPACE ที่ใหญ่และกว้างรองรับกับปริมาณผู้ใช้จำนวนมากที่ผ่านเข้าออกสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

#### 1. WATER LOO INTERNATIONAL TERMINAL

สถาปนิก : NICHOLAS GRIMSHAW & ASSOCIATES

ที่ตั้ง : LONDON

##### -แนวความคิดในการวางผัง

การวางผังอาคารสถานีใหม่ซึ่งสัมพันธ์กับสถานีเดิม โดย LAY-OUT มีลักษณะเหมือนตัวหนอนแก้ว ขนาดยักษ์ กินเข้าไปในโบไม้ ซึ่งทั้งอาคารสถานีใหม่และเก้าอี้มรอบวงรถไฟ ซึ่งแผ่ออกมาเหมือนพัดโดยโอบรับกับขานขาลาได้โดยกลมกลืน

สำหรับอาคารสถานีใหม่ มีขนาดขาบได้หลังคา ARCH มีแนวทางที่ชัดเจนของการขนส่งมวลชนในศตวรรษที่ 20 คือ การเดินทางโดยการปีน การจำกัดพื้นที่ผู้โดยสารให้อยู่เป็นจุด และให้เส้นทางเป็นช่องๆ เหตุผลที่ WATER LOO มีความจำกัดเพราะ จากศูนย์กลาง LONDON ไปศูนย์กลาง PARIS ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ถ้าเดินทางไปสนามบิน ซึ่งอาคาร TERMINAL ใหม่มีข้อได้เปรียบในแง่สถานที่ตั้ง เข้าถึงได้สะดวกกว่า และระบบการนำทางล่วงหน้า ( PRE-DIRECT LINEAR SYSTEM ) เป็นแนวทางที่ผู้โดยสารไม่ต้องเดินหา GATE แต่ก็มีปัญหาอยู่บ้างคล้ายสนามบินนานาชาติ เช่น ศาลการตรวจหนังสือเดินทาง และปัญหาผู้โดยสารขาเข้าที่ลงจากรถไฟ กับผู้โดยสารขาออกที่พยายามจะขึ้นรถ



รูปภาพ 3.7 แสดงมุมมองของสถานีรถไฟ WATER LOO INTERNATIONAL TERMINAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวความคิดในการออกแบบ

ได้แนวความคิดมาจากภาพโครงกระดูก มือซ้ายของมนุษย์มาเป็น MAIN CONCEPT ในการออกแบบ โดยให้ truss แต่ละชุดเสมือนนิ้วมือ ข้อต่อ ระหว่างกระดูกคือ JOINT ของ TRUSS ซึ่ง TRUSS แต่ละชุดทำหน้าที่เป็นหลังคาตัวสถานีอีกทีหนึ่ง

เหตุผล จากการใช้มือวิเคราะห์ได้ว่า จากการก่อสร้างของลักษณะที่สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการ SPACE ที่คลุมตัวของรถไฟเองยังเป็นส่วนที่รองรับผู้โดยสารขึ้น - ลง รถไฟที่ชานชาลา ดังเช่น สถานีรถไฟหัวลำโพงในประเทศไทย แต่จะต่างกันที่เขานำ TRUSS ที่มีความสมดุลย์ โดยที่มีรูปทรงที่ไม่สมดุลย์ สร้างความแปลกใหม่และยังเป็นเอกลักษณ์ของสถานีนี้ เกิดความประทับใจในงานของเขาได้

สถานีรถไฟ WATERLOO ได้จัดแบ่งออกเป็น 4 ชั้นด้วยกันคือ

- ชั้นบนสุด เป็นชานชาลาสถานีเดิมกับสถานีที่สร้างขึ้นใหม่
- ชั้นที่ 2 เป็นที่พักสำหรับผู้เตรียมจะออกเดินทาง
- ชั้นที่ 3 เป็นส่วนสำหรับผู้ที่เดินทางมาถึง
- ชั้นสุดท้าย เป็นที่จอดรถ

ส่วนหน้าของสถานีใหม่จะถูกเปิดออกมาอย่างง่าย ๆ เหมือนส่วนโค้งของเวทินอกม่านตอนหน้าอันยิ่งใหญ่ ผลข้างต้นเหมือนการเลนอะครีจะเน้นบริเวณของตัวใหม่ อยู่ต่ำกว่าบริเวณเดิมที่สร้างความรู้สึกเหมือนอยู่แถวหน้าของการชมละครที่ตรงข้ามกับส่วนของโรงมหรสพ ชั้นล่างข้างหลังบริเวณขายตั๋วชั้นล่าง มีบันไดเลื่อนที่จะพาผู้ที่โดยสารผ่านช่วงเวลาเร่งรีบไปสู่ชั้นบน

ส่วนอื่นๆ ที่สะดุดตา คือ สัดส่วนที่ไม่รับกันเลย ส่วนโค้งของหลังคาข้างหนึ่งที่ใหญ่และสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง คำอธิบายคือ มีทางการรถไฟ 5 สาย ไม่ใช่ 4 สาย ดังนั้นหลังคาข้างหนึ่งต้องยกขึ้นให้สูงพ้นรถไฟ เพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุ

น้ำหนักมวลรวมของรถไฟที่มีขนาดยาว สร้างแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดเข้ามาในสถานีโดยเฉพาะเวลาเบรค ระบบการเคลื่อนที่ที่ถูกสร้างเพื่อชดเชยการนี้ โดยยอมให้แผ่นกระจกหล่อมกันอยู่โดยปราศจากการสัมผัส ส่วนโค้งของหลังคาใน 2 ส่วน ที่แตกต่างกัน ทำให้กำแพงกระจกถูกตั้งขึ้นอย่างชูชันบนด้านนอกของตัวอาคาร ทำให้เหมือนรถไฟกำลังเข้าสู่สถานี และสันของหลังคาอยู่ด้านในที่กระจกสลับกันกับผนังแข็ง กำแพงแก้วใสครอบคลุมส่วนที่สามของระยะกว้างของส่วนโค้งกระจกสลับกันกับผนังกำแพงแข็ง และอีกข้างหนึ่งก็เหมือนกัน แต่จะเป็น 2 ใน 3

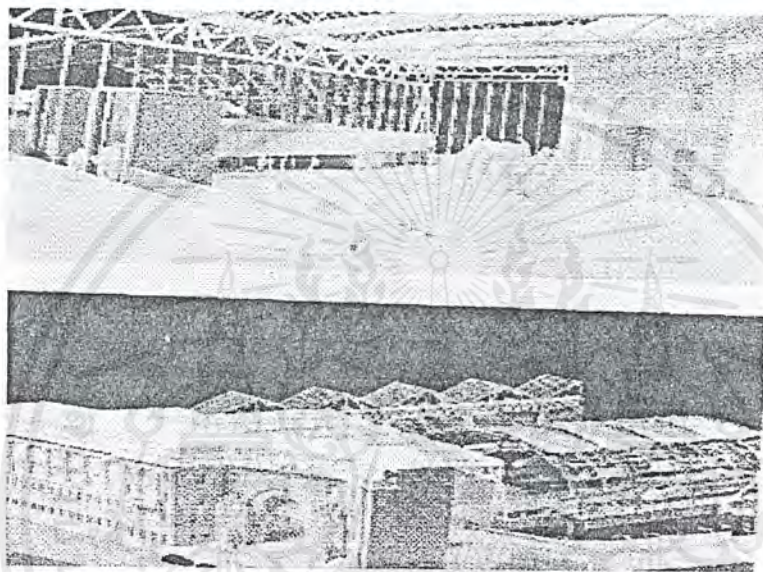
เพิงหลังคาที่ติดกับผนังอาคารนั้นเป็นสิ่งก่อสร้างที่เห็นได้ชัด และไม่มี ความพยายามที่จะปลอมแปลงหรือปิดบังเลย ทีมสถาปนิกและวิศวกรปรารถนาและรอคอยให้ถึงเวลาที่ตึกบนถนนยอร์กจะถูกรื้อ เปิดผนังข้างตึกเพื่อไว้มอง ภาพของเขาแสดงถึงการรวมกลุ่ม office บนถนนยอร์กเหมือนสองอาคารที่อาคารใดอาคารหนึ่งจะสิ้นสุดที่ชานชาลาสถานี

โครงสร้างที่ปิดคลุมตามธรรมชาติจะสร้างด้วยระบบมาตรฐานและจะไม่แพงกว่าธรรมดาเดียวกันกับองค์ประกอบที่แตกต่างทั้งขนาดและรูปร่างนับพันชนิด กำหนดจำนวนบนกระจกหน้าต่างที่มีขนาดแตกต่างกัน แต่ละอันจะถูกยึดติดอยู่ในกรอบของตัวเอง และกระจกจะหล่อมกันในตอนหัวและท้ายเหมือนกระเบื้องหลังคา ทำให้ราคาวัสดุมีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### -แนวความคิดด้านการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

SIR ALEXANDER GIBB & PARTNERS (วิศวกรที่ร่าง BRIEF โครงการนี้กับ BRITISH RAIL) ได้เห็นองค์ประกอบที่แตกต่างกันของสถานีใหม่ เส้นทางขาออก ขาเข้า การขึ้นหรือลงรถไฟควรแยกจากกัน สถาปนิก NICHOLAS GRIMSHAW & PARTNER จึงตัดสินใจแยก FUNCTION ด้วยการให้ระดับ แต่ข้อจำกัดของรถไฟที่ต้องเข้าระดับเดียวกับรถไฟให้บริการอยู่เดิมหลังจากที่ได้ทดลองวางระดับผู้โดยสารขาออกภายใต้หลังคาเหนือชานชาลา ก็ได้ให้ชั้นผู้โดยสารขาออกอยู่ เช่น ใต้รางรถไฟ และ CONCOURSE หลักและจัดให้ผู้โดยสารขาออกระดับล่างสุด จะได้สะดวกในการเดินทางใน LONDON โดยรถไฟใต้ดินหรือ TAXI

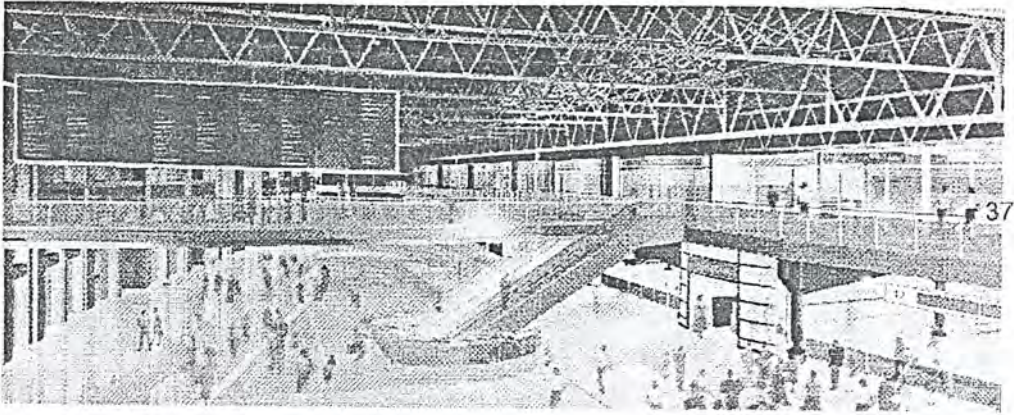


รูปภาพ 3.8 แสดงโครงสร้างของสถานีรถไฟ WATER LOO INTERNATIONAL TERMINAL

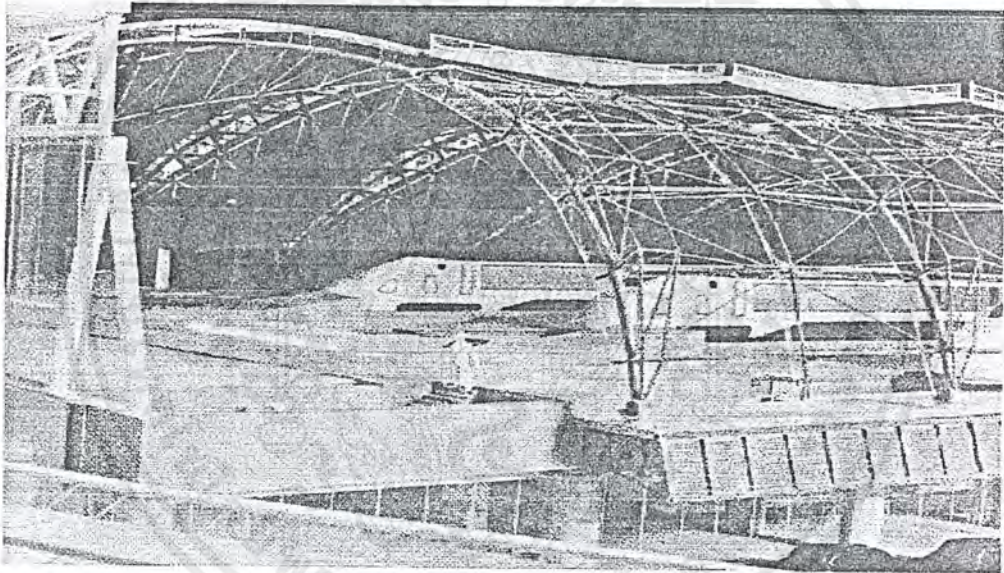
### - แนวความคิดในด้านการออกแบบเทคโนโลยีอาคาร

โครง TRUSS ทั้ง 2 ทำให้เกิดหลังคาโค้งมี SECTION เป็นรูปสามเหลี่ยม ซึ่งมีโครงรับแรงกดเป็นหลัก และมีโครงรับแรงดึงเป็นลวดเหล็กแข็ง โครง TRUSS ด้านยาวมีโครงรับแรงด้านนอก 2 อัน และมีโครงรับแรงดึงข้างใต้ที่ถูกบังคับให้รับน้ำหนักทางสั้น ดังนั้น BENDING PATTERN จึงกลับกัน ในด้านสั้นมีโครงรับแรงกดเพียงอันเดียวด้านในและมีโครงรับแรงดึง 2 อันด้านนอก

ทั้งโครงรับแรงกดและแรงดึง แยกออกจากกัน โดยมีท่อนกลมเรียวยาวที่ทำจากแผ่นเหล็กรูปสามเหลี่ยมบางยาว นำมาทำเป็นรูปครึ่งวงกลมแล้วนำมาเชื่อมต่อกัน ทำหน้าที่เชื่อมต่อโครงสร้างเข้าด้วยกันโดยตลอด




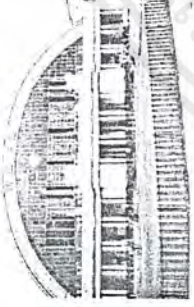
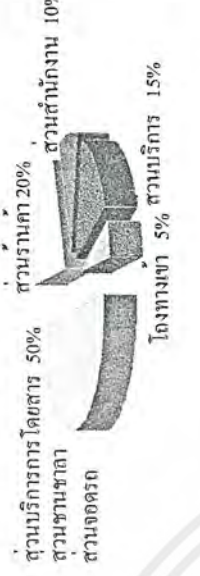






รูปถ่าย 3.9 แสดงมุมมองภายในของสถานีรถไฟ WATER LOO INTERNATIONAL TERMINAL



รูปถ่าย 3.10 แสดงแบบจำลองโครงสร้างอาคารใหม่ของสถานีรถไฟ WATER LOO INTERNATIONAL TERMINAL

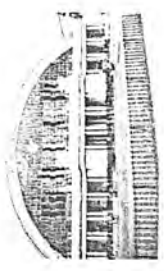


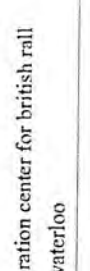
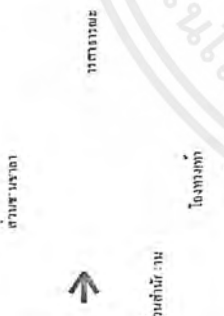


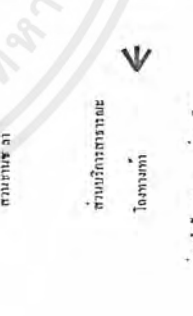
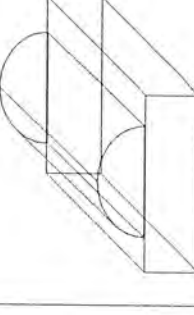

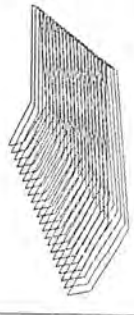

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	ที่ตั้งโครงการ	องค์ประกอบโครงการ	สัดส่วนพื้นที่
 สถานีรถไฟกรุงเทพ(หัวลำโพง)	 กรุงเทพฯ	โถงทางเท้า ส่วนบริการการโดยสาร ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ ส่วนร้านค้า ส่วนจอดรถ	 ส่วนบริการการโดยสาร 50% ส่วนร้านค้า 10% ส่วนจอดรถ 15% ส่วนบริการ 5% ส่วนสำนักงาน 20%
 Channel tunnel railway terminal at Waterloo	 London	โถงทางเท้า ส่วนบริการการโดยสาร ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ ส่วนร้านค้า ส่วนจอดรถ	 ส่วนบริการการโดยสาร 60% ส่วนร้านค้า 10% ส่วนบริการ 10% ส่วนสำนักงาน 20%
 Operation center for british rail at Waterloo	 London	โถงทางเท้า ส่วนบริการการโดยสาร ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ ส่วนร้านค้า	 ส่วนบริการการโดยสาร 40% ส่วนร้านค้า 10% ส่วนบริการ 5% ส่วนสำนักงาน 20% ส่วนโถงถนนกระจก 20%

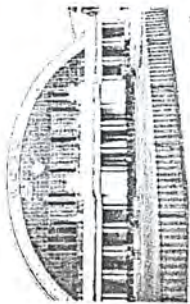
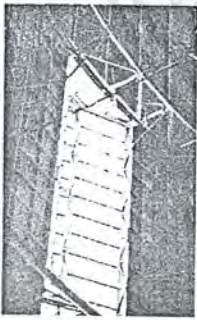


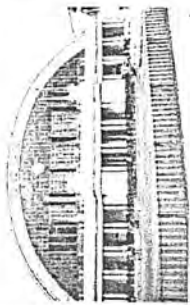


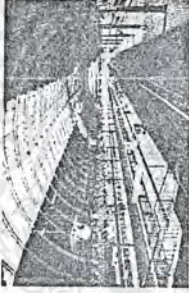
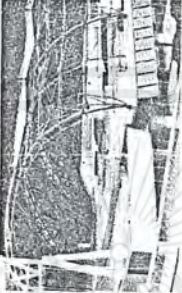
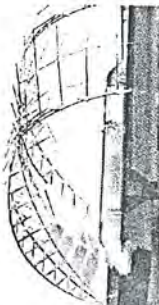



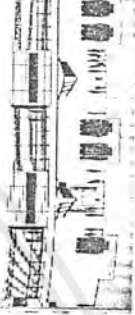

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่มีการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงภาพเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง

<p>อาคารตัวอย่าง</p> 	<p>สถานีรถไฟกรุงเทพ(หัวลำโพง)</p> 	<p>Channel tunnel railway terminal at Waterloo</p> 	<p>Operation center for british rail at Waterloo</p> 	<p>การจัดวางผังกิจกรรม</p> 	<p>แนวความคิดในการออกแบบ</p>  <p>รับอิทธิพลรูปแบบจากตะวันตก อาคารแนบประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก</p>	<p>การจัดระบบการสัญจร</p>  <p>มีการจัดzoneการใช้สอยของทางรถไฟต่างระดับกัน โครงสร้างหลังคาใช้แนวคิดจากกระดุกมือ</p>	<p>การจักรูปทรง</p> 	<p>การจักรูปทรง</p> 	<p>การจักรูปทรง</p> 	<p>การจักรูปทรง</p> 	<p>การจักรูปทรง</p>  <p>จัดทางสัญจรของคนและรถไฟอยู่ในระดับที่ต่างกัน</p> <p>จัดทางสัญจรของคนและรถไฟอยู่ในระดับเดียวกัน</p>
--	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงการเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	ระบบโครงสร้าง	การโอบแสงสว่าง	การระบายอากาศ	ลักษณะเด่น
 สถานีรถไฟกรุงเทพ(หัวลำโพง)	 ระบบโครงสร้างเสา คาน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบโครงสร้างคานเป็นโครงสร้าง TRUSS	 โขงแสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์	 เป็นอาคารระบบเปิด อากาศถ่ายเทได้ตลอด มีส่วนปรับอากาศบางส่วน	 เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมจากตะวันตก แบบประโยชน์ใช้สอย
 Channel tunnel railway terminal at Waterloo	 ระบบโครงสร้างเสา คาน เป็นเหล็ก ระบบโครงสร้างคานเป็น โครงสร้างคาน	 โขงแสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์	 เป็นอาคารระบบปิด ส่วนขนาดใหญ่เป็นระบบเปิด	 เป็นประโยชน์ใช้สอยระบบโครงสร้างและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
 Operation center for british rail at Waterloo	 ระบบโครงสร้างเสา คานเป็นเหล็ก ระบบโครงสร้างคานเป็น โครงสร้าง TRUSS	 โขงแสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์	 เป็นอาคารระบบเปิด อากาศถ่ายเทได้ตลอด มีส่วนปรับอากาศบางส่วน	 โขงโครงสร้างเหล็กทั้งหมด การสร้างความสัมพันธ์กับอาคารเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงข้อดี-ข้อเสียอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	ข้อดี	ข้อเสีย
สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	การแยกทางสัญจรชัดเจน สร้างความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเป็น LANDMARK ของชุมชน	คนพิการไม่สามารถใช้อาคารได้สะดวก ความสัมพันธ์ของกลุ่มกิจกรรมสับสน อากาศไม่ถ่ายเทเท่าที่ควร
Channel Tunnel Railway Terminal at Waterloo	การแยกทางสัญจรชัดเจน สร้างความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม สร้างความต่อเนื่องระหว่างภายในและภายนอก คนพิการสามารถใช้อาคารได้สะดวก	ความลำบากในการทำความสะดวก กระจก ความร้อนที่เข้ามาทางหลังคา สิ้นเปลืองโครงสร้าง
Operations Center for British Rail at Waterloo	การแยกทางสัญจรชัดเจน สร้างความต่อเนื่องระหว่างอาคารเดิม และอาคารเก่า ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยในการก่อสร้าง คนพิการสามารถใช้อาคารได้สะดวก	ทางเดินเท้าจากที่จอดรถมีระยะที่ไกล ขาดมุมมองที่มองเห็นที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคารตัวอย่าง

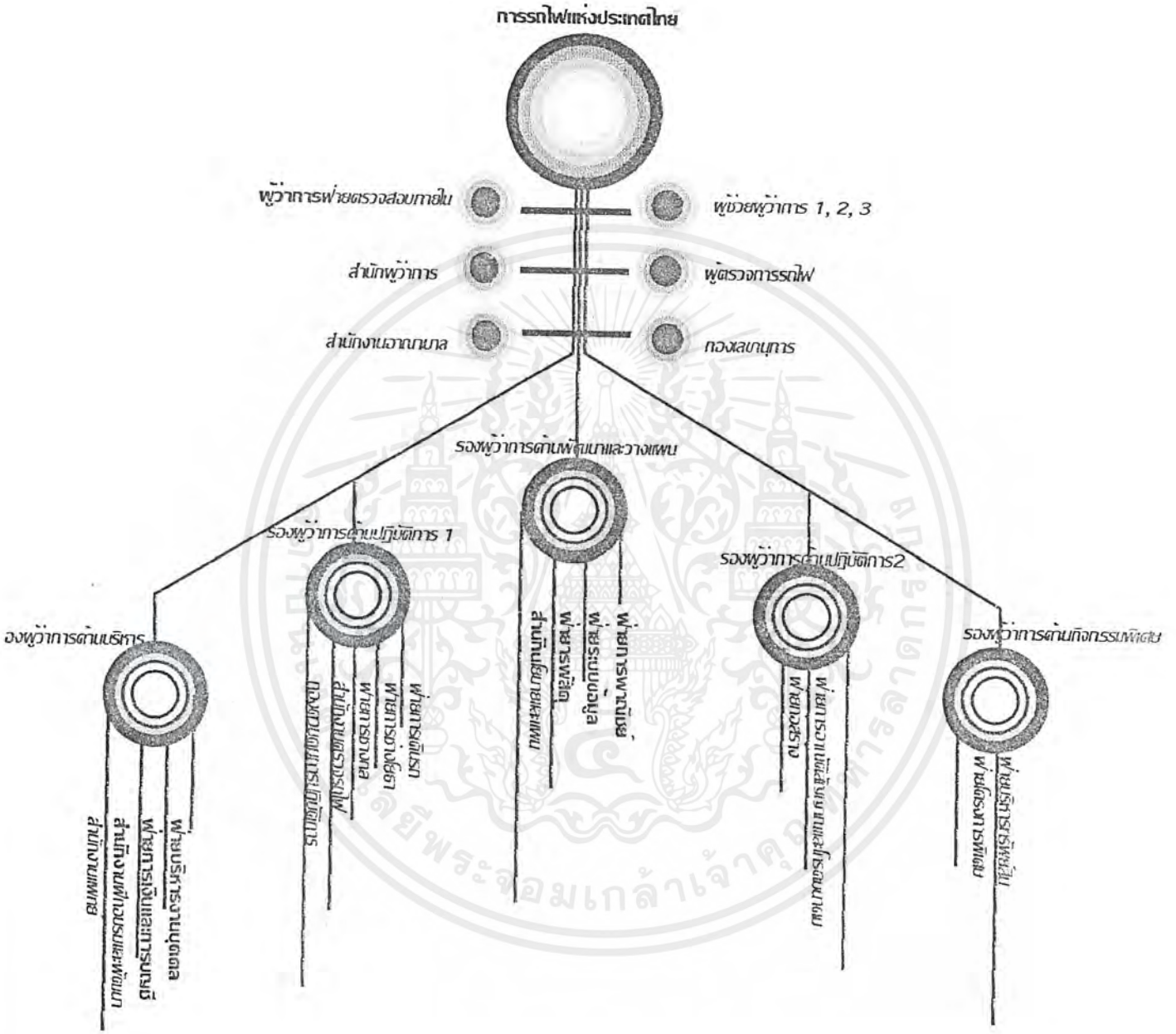
องค์ประกอบโครงการ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัว ลำโพง)	Channel Tunnel Railway Terminal at Waterloo	Operations Center for British Rail at Waterloo
<b>สำนักงานสถานีรถไฟ แห่งประเทศไทย</b>			
สำนักงานนายสถานี	+	+	+
สำนักงานการเดินรถ	+	+	+
สำนักงานเขตบำรุงทาง	+	+	+
อนาบาลเขต	+	+	+
ฝ่ายการเงิน	+	+	+
ห้องผ้า	+	+	+
ฝ่ายทำความสะอาด	+	+	+
ห้องพักผ่อนพนักงาน พร...	+	+	+
พuhl.	+	+	+
สำนักงานขายตั๋ว	+	+	+
สำนักงานซ่อมบำรุง	+	+	+
ฝ่ายคนการ	+	+	+
<b>ฝ่ายบริการผู้โดยสาร</b>			
สำนักงานฝ่ายบริการ	+	+	+
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	+	+	+
ส่วนจำหน่ายตั๋ว	+	+	+
ส่วนรับฝากสัมภาระ	+	+	+
โถงผู้โดยสารขาเข้า VIP.	+	+	+
โถงผู้โดยสารขาเข้า	+	+	+
โถงผู้โดยสารขาออก	+	+	+
โถงผู้โดยสารขาออก VIP.		+	+

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัว ลำโพง)	Channel Tunnel Railway Terminal at Waterloo	Operations Center for British Rail at Waterloo
ส่วนบริการสาธารณะ			
สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจ ภายใน	+	+	+
ฝ่ายพยาบาล		+	+
ฝ่ายตำรวจรถไฟ	+		
ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข	+	+	+
ร้านอาหาร	+	+	+
ร้านค้าแบ่งเช่าภายใน	+	+	+
สถานี			
ร้านค้าแบ่งเช่าภายนอก	+	+	+
สถานี			
ที่จอดรถ	+	+	+
สวนสาธารณะ	+	+	+
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	+	+	+

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การดำเนินงานโครงการ



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงองค์กรการรถไฟแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเดือน	นอกเวลา	24.03	23.03	22.03	21.03	20.03	19.03	18.03	17.03	16.03	15.03	14.03	13.03	12.03	11.03	10.03	09.03	08.03	07.03	06.03	05.03	04.03	03.03	02.03	01.03	
2...สำนักงานการเดิน																													
รถ																													
- ผู้ช่วยนายสถานี	- ผู้ช่วยนายสถานี	- ควบคุมการเดินรถ	1	2																									
ฝ่ายการเดินรถ	สถานีฝ่ายการเดินรถ																												
- ห้องสารถครเดินรถ	- สารถครเดินรถ	- ควบคุมการเดินรถภายในสถานี	1	-																									
- เต็มยการเดินรถ	- เต็มย	- ประสานงาน ดำเนินงานในสำนักงาน	3	1																									
- ห้องพนักงานขับเปลี่ยน	- หัวหน้าพนักงานขับเปลี่ยน	- ศึกษการเดินรถ จัดระบบในสถานี	1	-																									
	งานขับเปลี่ยน																												
	- พนักงานขับเปลี่ยน	- ศึกษการเดินรถ จัดระบบในสถานี	20	10																									
	เปลี่ยน																												
- ห้องพนักงานสัญญาณไฟ	- หัวหน้าพนักงานสัญญาณไฟ	- ควบคุมดูแลระบบสัญญาณไฟ	1	-																									
	- พนักงานสัญญาณไฟ																												
	สัญญาณไฟ																												
- ห้องพนักงานรถพ่วง	- หัวหน้าพนักงานรถพ่วง	- ควบคุมดูแลการขับเปลี่ยนรถพ่วง	1	-																									
	งานรถพ่วง																												
	- พนักงานรถพ่วง																												
	พ่วง																												
		- ศึกษการเดินรถ จัดระบบในสถานี	30	10																									

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
- ห้องควบคุมการเดินรถ	- พนักงานควบคุมการเดินรถ	- ควบคุมการเดินรถ	10	5															
- ห้องพนักงานวิทยุ	- หัวหน้าวิทยุ งานวิทยุ	- ควบคุมดูแล ติดต่อกับการควบคุมการเดินรถในสถานี	1	-															
3. สำนักงานเขตบำรุงทาง	- พนักงานฝ่ายวิทยุ	- ติดต่อกับการควบคุมการเดินรถในสถานี	5	3															
- ห้องหัวหน้าเขตบำรุงทาง	- หัวหน้าเขตบำรุงทาง	- ควบคุมงานด้านโยธาในเขตรับผิดชอบ	1	-															
- ห้องพนักงานเขตบำรุงทาง	- พนักงานเขตบำรุงทาง	- ทำงานด้านโยธาในเขตรับผิดชอบ	20	10															
- ห้องวิศวกรกับการ	- วิศวกร	- วิศวกร	5	2															
4. อนามัยเขต	- เจ้าหน้าที่อนามัย	- ควบคุมดูแลกฎหมาย	5	1															
- ห้องพนักงานอนามัย	- เหมียน	- ทำงานเกี่ยวกับกฎหมาย	10	2															

เอกสารนี้... เอกสารสงวนไว้สำหรับ... ไม่ควรแก้ไข... หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอยู่... ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา
	อนาบาล			
<b>5. ฝ่ายการเงิน</b>				
- หัวหน้าฝ่ายการเงิน	- หัวหน้ากรเงิน	- ควบคุมดูแลการเงิน	1	
- หัวหน้าผู้ช่วยฝ่ายการเงิน	- ผู้ช่วยฝ่ายการเงิน	- ช่วยดูแลการเงินในสถานที่	5	1
- หัวหน้าพนักงานและเสมียน	- เสมียนการเงิน	- ทำงานปฏิบัติงานเกี่ยวกับคดี	10	2
- หัวหน้าห้องมั่งคั่ง	- เจ้าหน้าที่ห้องมั่งคั่ง	- ควบคุมดูแลห้องมั่งคั่ง		
<b>6. ห้องผ้า</b>				
- หัวหน้าห้องผ้า	- หัวหน้าห้องผ้า	- ควบคุมดูแลการทำงาน	1	
- หัวหน้าพนักงานห้องผ้า	- พนักงานห้องผ้า	- ปฏิบัติการทำงานในห้องผ้าตามขั้นตอน	30	10
- หัวหน้าเก็บผ้า	- เก็บผ้า	- ใช้เก็บผ้า		
- หัวหน้าเครื่องซักอบรีด	- พนักงานเช็ดบำรุงเครื่อง	- ดูแลเช็คสภาพเครื่อง	1	1
- หัวหน้ารีด	- พนักงานเช็ด	- ดูแลเช็คสภาพเครื่อง	1	1

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	รวม
- ห้องเครื่อง	บำรุงเครื่อง				
	- พนักงานเช็ด	- ดูแลเช็คสภาพเครื่อง	1	1	
- ห้องเก็บน้ำล้างรถ	บำรุงเครื่อง				
	- พนักงานเช็ด	- ดูแลเช็คสภาพเครื่อง	1	1	
7 ฝ่ายทำความสะอาด	บำรุงเครื่อง				
	- ห้องหัวหน้าฝ่ายทำความสะอาด	- ควบคุมการทำความสะดวก	1	-	
- ห้องเตรียมฝ่ายทำความสะอาด	- หัวหน้าฝ่ายทำความสะอาด				
	- เติมน้ำมัน	- ฝ่ายทำความสะอาด	5	2	
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์	ทำความสะอาด				
	- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์	- เก็บวัสดุ อุปกรณ์			
8. ห้องพักพนักงาน พธธ., พหต.					
	- ห้องพักพนักงาน พธธ.	- พนักงานรักษาความปลอดภัยทั้งหมด	96	32	
- ห้องพักพนักงาน พหต.	- พนักงาน พหต.				
	- ห้องเก็บของ	- พนักงานห้ามล้อ	138	59	
		- เก็บของ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาใช้ภายใน ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้  
 ใ้บริการแก่ผู้ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวา	นอกเวา	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
- LOCKER														
- ห้องประชุม		- ประชุม												
<b>9. สำนักงานชายตัว</b>														
- ห้องหัวหน้าสำนักงานชายตัว	- หัวหน้าสำนักงาน	- ควบคุมการชายตัว	1	-										
- สำนักงานชายตัวส่งหน้า	งาน - พนักงานชายตัวส่งหน้า	- ปฏิบัติการชายตัวส่งหน้า	10	2										
- ห้องพักคอยชายตัวส่งหน้า	ตัวส่งหน้า - ผู้โดยสาร	- นั่งพักคอย												
- ห้องเปลี่ยน, เลื่อนตัว	- พนักงานชายตัว	- ทำหน้าที่เปลี่ยนตัว	5	2										
- ห้องชายตัวส่งหน้า	ตัว - พนักงานชายตัว	- ทำหน้าที่จำหน่ายตั๋ว ณ บริเวณสถานีประจำวัน	10	3										
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์	ตัว	- เก็บวัสดุ อุปกรณ์												
- ห้องมันคง	- พนักงานรักษาความ	- เก็บมันคง												
	ปลอดภัย													

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา
10. สำนักงานซ่อมบำรุง				
ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	- หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	- ควบคุมการซ่อมบำรุงสถานี	1	-
ช่าง	ช่างซ่อมบำรุง			
- ห้องหัวหน้าช่าง	- หัวหน้าช่าง	- ควบคุมการทำงานช่าง	5	2
- ห้องพนักงานช่าง	- ช่างซ่อมบำรุง	- ปฏิบัติการซ่อมบำรุงสถานี	25	5
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์		- เก็บวัสดุอุปกรณ์		
11. ฝ่ายคนการ				
- ห้องหัวหน้าคนการ	- หัวหน้าคนการ	- ควบคุมจัดระบบคนการ	8	2
- ห้องพนักงานคนการ	- คนการบน	- ทำหน้าที่ในแต่ละส่วนตามการมอบหมาย	150	35
ฝ่ายการบนรถ	การบนรถ			
- ห้องพนักงานคนการ	- คนการบนสถานี	- ทำหน้าที่คนการในสถานี	100	30
ฝ่ายภาคพื้นดิน				

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	
ส่วนบริการผู้โดยสาร					
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ					
- ห้องผู้ช่วยนายสถานี	- ผู้ช่วยนายสถานี	- ควบคุมบริหารงานด้านบริการ	1	-	
ฝ่ายบริการ	สถานีฝ่ายบริการ				
- ห้องพนักงานและเสมียน	- เติมนายสถานี	- ช่วยดูแลจัดการด้านบริการ	10	2	
	บริการ				
	- พนักงานฝ่ายบริการ	- จัดการระบบในการให้บริการ	10	3	
	บริการ				
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์		- เก็บพัสดุ อุปกรณ์			
2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์					
- ห้องหัวหน้าประชาสัมพันธ์	- หัวหน้าประชาสัมพันธ์	- ควบคุมบริหารงานด้านกาประชาสัมพันธ์	1	-	
	ประชาสัมพันธ์				
- ห้องพนักงานประชาสัมพันธ์	- พนักงานประชาสัมพันธ์	- ให้คำแนะนำ ข้าราชการ และจัดทำข้อมูล	10	5	
	ประชาสัมพันธ์				
- ห้องติดต่อประชาสัมพันธ์	- พนักงานติดต่อ	- ให้คำแนะนำและประชาสัมพันธ์	5	2	
	ติดต่อ				

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา
- ห้องเทคนิคประจำ ทีมพันธ์	- พนักงาน	- ประกาศรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน	5	1
<b>3. ส่วนจำหน่ายตั๋ว</b>				
- ส่วนขายตั๋ว	- เจ้าหน้าที่ขาย ตั๋ว	- เจ้าหน้าที่ขายตั๋ว - เก็บเงินสด อุปกรณ์ - เก็บตั๋ว	30	10
- ส่วนเก็บเงินสด อุปกรณ์				
- ห้องเก็บตั๋ว				
- ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน	- เจ้าหน้าที่การเงิน	- จัดการระบบการเงิน	5	1
- ห้องมันคง	- รักษาความปลอดภัย มันคง	- ควบคุมความปลอดภัยใน ห้องมันคง	2	1
<b>4. ส่วนรับฝากสัมภาระ</b>				
- หัวหน้าฝ่ายรับฝาก สัมภาระ	- หัวหน้าฝ่าย รับฝากสัมภาระ	- ควบคุมดูแลฝ่ายรับฝากสัมภาระ	1	-
- ส่วนรับฝากสัมภาระ	- พนักงานรับ ฝากสัมภาระ	- จัดระบบเก็บ ให้บริการฝาก สัมภาระ	10	3
- ห้องเก็บสัมภาระ	- พนักงานรับ	- เก็บสัมภาระ		

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
- ห้องเก็บสัมภาระ VIP	ฝากสัมภาระ																											
	- พนักงานจับ	- เก็บสัมภาระ VIP																										
	ฝากสัมภาระ																											
	- พนักงาน	- ทักพนักงาน																										
<b>5. โถงผู้โดยสารขาเข้า</b>																												
- โถงผู้โดยสารขาเข้า	- ผู้โดยสาร	- โดยสาร	18,500																									
	- ส่วนพักคอย	- ผู้โดยสาร																										
- ส่วนเช็คอิน																												
	- ห้องรักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยเฉพาะจุด	10	5																								
- ห้อง VIP	- พนักงาน	- บริการผู้โดยสารในห้องVIP	60																									
	บริการVIP																											
<b>6. โถงผู้โดยสารขาออก</b>																												
- โถงผู้โดยสารขาออก	- ผู้โดยสาร	- โดยสาร	18,500																									
	- ส่วนพักคอย	- ผู้โดยสาร																										
- ส่วนเช็คอิน																												
	- ห้องรักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยเฉพาะจุด	10	5																								

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา
ปลดอภัย				
- ห้อง VIP	- พนักงาน บริการVIP	- บริการผู้โดยสารในห้องVIP	60	
<b>ส่วนบริการสาธารณะ</b>				
<b>1. สำนักงานฝ่าย</b>				
<b>บริหารธุรกิจภายใน</b>				
- ห้องหัวหน้าสำนักงาน	- หัวหน้าสำนัก งานธุรกิจภายใน	- บริหารกิจการธุรกิจภายใน	1	
ธุรกิจภายใน	ใน			
- ห้องพนักงาน เตมียน	- พนักงาน	- ปฏิบัติงานด้านธุรกิจภายใน	10	
	- เตมียน	- ควบคุมจัดระบบธุรกิจภายใน สถานี	8	
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์		- เก็บพัสดุ อุปกรณ์		
<b>2. ฝ่ายพยาบาล</b>				
- ห้องหัวหน้าฝ่าย พยาบาล	- แพทย์ประจำ สถานี	- ควบคุมการให้บริการทางด้าน การแพทย์	1	
- ห้องพยาบาล	- พยาบาล	- ดูแลรักษาคณะไข้ในสถานี	5	3
- โถงพักคอย		- พักคอย		

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	24.00	23.00	22.00	21.00	20.00	19.00	18.00	17.00	16.00	15.00	14.00	13.00	12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00	
ห้องตรวจ		- ตรวจรักษาคนไข้																											
ห้องพักรักษา	- พยาบาล	- ดูแลเฝ้าคนไข้ที่ต้องพักที่สถานี	5	2																									
ห้องเก็บของ พัสดุ		- เก็บของ พัสดุ																											
ห้องแม่บ้าน	- แม่บ้าน	- ทำความสะอาด	2	1																									
3 ฝ่ายตำรวจรถไฟ																													
ห้องสารวัตรประจำสถานี	- ตำรวจ	- ควบคุมการทำงานของตำรวจในสถานี	1	-																									
ห้องทำงานตำรวจรถไฟ	- ตำรวจรถไฟ	- ควบคุมตรวจความสงบเรียบร้อย	15	5																									
ห้องเจ้าหน้าที่	- เจ้าหน้าที่	ร้อยละ																											
ห้องช่างชั่วคราว	ตำรวจ	- รับผิดชอบภายในสถานี	5	2																									
ห้องพักรักษา	- ตำรวจผู้คุม	- คุมห้องขัง	2	1																									
ห้องพักรักษา	- ตำรวจรถไฟ	- ที่พักรักษา																											
4. ที่ทำการไปรษณีย์																													
โทรเลข																													
ห้องหัวหน้าที่ทำการ	- หัวหน้าที่ทำการ	- บริหารงานภายในที่ทำการ	1	-																									
ห้องพนักงาน	การฯ																												
	- เจ้าหน้าที่	- ปฏิบัติงานให้บริการไปรษณีย์	20																										

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา
ห้องบริการไปรษณีย์	- เจ้าหน้าที่	โทรเลข - ให้บริการไปรษณีย์ โทรเลข		
โทรเลข				
- โถงพักคอย	- ผู้โดยสาร			
- ห้องแยกพัสดุ จดหมาย	- พนักงานแยกจดหมาย	- จัดแยกพัสดุ จดหมายตามปลายทาง	6	3
- ห้องเก็บพัสดุ	จดหมาย	- เก็บพัสดุ		
- ส่วนโทรศัพทระหว่างประเทศ				
- ห้องเก็บพัสดุ จดหมาย	- เจ้าหน้าที่	- จัดเก็บ จัดระบบไปรษณีย์	5	2
- ส่วนบริการข่าวสาร	จัดเก็บ	- ให้บริการข่าวสาร		
5.ร้านอาหาร				
- ร้านอาหารเข้า	- แม่ครัว, พนักงาน	- ทำ บริการ อาหาร	40	
- ห้องรับประทานอาหาร	- ผู้โดยสาร	- รับประทานอาหาร		
- ร้านอาหารเบ่งเช่า	- แม่ครัว, พนักงาน	- ทำ บริการ อาหาร	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้ภายในสำนักงานศึกษาเป็น ไม่ให้ผู้ใดนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	24.00	23.00	22.00	21.00	20.00	19.00	18.00	17.00	16.00	15.00	14.00	13.00	12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00	
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย																													
ห้องหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	- หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	- ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงาน ร.ป.ภ.	3	2																									
ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	- พนักงานรักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยภายในสถานี	30	15																									
ห้องควบคุมความปลอดภัย	- พนักงานเทคนิคควบคุมความปลอดภัย	- ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยภายในสถานี	5	3																									
เก็บของ LOCKER		- เก็บของ																											
ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์		- เก็บพัสดุ อุปกรณ์																											
ตู้ยามรักษาการ	- ยาม	- ฝ่ายยาม																											
ส่วนประชาสัมพันธ์																													
ประชาสัมพันธ์	- ผู้โดยสาร																												
ประชาสัมพันธ์	- ผู้โดยสาร																												

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	กิจกรรม	ในเวลา	นอกเวลา	24.00	23.00	22.00	21.00	20.00	19.00	18.00	17.00	16.00	15.00	14.00	13.00	12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00	
ส่วนแกลดดูปอง	- พนักงานชาย	- จำนวนดูปองเพื่อแลกซื้ออาหาร	8																										
- ห้องเก็บของ		- เก็บของ																											
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์		- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์																											
- ห้องเย็น	- พนักงานควบคุม	- ควบคุมดูแลการทำงานห้องเย็น	3																										
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง	คุม	- เก็บเชื้อเพลิง																											
ร้านค้าแบ่งเช่าภายใน																													
นอกร้าน																													
- ส่วนร้านค้า	- พนักงานชาย	- ขายของบริเวณร้านค้า	35																										
- กองพัสดุ	- ผู้โดยสาร	- ผู้ซื้อ																											
- ร้านค้าของ รพท.	- เจ้าหน้าที่ รพท. ฝ่ายขาย	- จำนวนของ รพท.	5	3																									
- ห้องเก็บของรวม		- เก็บของรวม																											
- ส่วนงานบริหารฝ่าย	- หัวหน้าฝ่าย	- ควบคุมบริหารส่วนแบ่งเช่า	1																										
จัดพื้นที่แบ่งเช่า	พื้นที่แบ่งเช่า	- ดูแล ปฏิบัติ จัดระบบการแบ่งเช่า	5																										
	- เจ้าหน้าที่																												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณะได้  
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

#### 3.2.3.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

##### 1. สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย

###### สำนักงานนายสถานี

- ห้องนายสถานี
- ห้องผู้อำนวยการสถานี
- เสมียนสำนักงานนายสถานี
- ห้องฝ่ายสถานีสินค้า
- ห้องฝ่ายโทรเลข
- หอประแจกล

###### สำนักงานการเดินรถ

- ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายการเดินรถ
- ห้องสารวัตรเดินรถ
- เสมียนการเดินรถ
- ห้องพนักงานลับเปลี่ยน
- ห้องพนักงานสัญญาณรถไฟ
- ห้องพนักงานรถพ่วง
- ห้องควบคุมการเดินรถ
- ห้องพนักงานวิทยุ

###### สำนักงานเขตบำรุงทาง

- ห้องหัวหน้าเขตบำรุงทาง
- ห้องพนักงานเขตบำรุงทาง
- ห้องวิศวกรกำกับการ

###### อนาบาลเขต

- ห้องอนาบาลเขต
- ห้องพนักงานอนาบาล

###### ฝ่ายการเงิน

- หัวหน้าฝ่ายการเงิน
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน
- ห้องพนักงานและเสมียน
- ห้องมั่นคง

###### ห้องผ้า

- ห้องพนักงานห้องผ้า
- ห้องเก็บผ้า
- ห้องเครื่องซักอบรีด
- ห้องรีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเครื่อง

#### ฝ่ายทำความสะอาด

- ห้องฝ่ายทำความสะอาด
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์

#### ห้องพักรับพนักงาน พรธ., พหล.

- ห้องพักรับพนักงาน พรธ.
- ห้องพักรับพนักงาน พหล.
- ห้องเก็บของ
- พื้นที่ขึ้นทมาการ

#### สำนักงานชายตัว

- ห้องหัวหน้าสำนักงานชายตัว
- สำนักงานชายตัวลวงหน้า
- ห้องชายตัวลวงหน้า
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์

#### สำนักงานซ่อมบำรุง

- ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง
- ห้องหัวหน้าช่าง
- ห้องพนักงานช่าง
- เก็บวัสดุ อุปกรณ์

#### ฝ่ายคนการ

- ห้องหัวหน้าคนการ
- ห้องพนักงานคนการฝ่ายกระบวรรถ
- ห้องพนักงานคนการฝ่ายภาคพื้นดิน

## 2. ส่วนบริการผู้โดยสาร

#### สำนักงานฝ่ายบริการ

- ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการ
- ห้องพนักงานและเสมียน
- เก็บพัสดุ อุปกรณ์

#### ฝ่ายประชาสัมพันธ์

- ห้องหัวหน้าประชาสัมพันธ์
- ห้องพนักงานประชาสัมพันธ์
- ห้องติดต่อประชาสัมพันธ์
- ห้องเทคนิคประชาสัมพันธ์

#### ส่วนจำหน่ายตั๋ว

- ส่วนขายตั๋ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเก็บวัสดุ อุปกรณ์
- ห้องเก็บตัว
- ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน
- ห้องมั่นคง

#### ส่วนรับฝากสัมภาระ

- หัวหน้าฝ่ายรับฝากสัมภาระ
- ส่วนรับฝากสัมภาระ
- ห้องเก็บสัมภาระ
- ห้องพักพนักงาน

#### โถงผู้โดยสารขาเข้า

- โถงผู้โดยสารขาเข้า
- โถงผู้โดยสารขาออก
- ห้องผู้โดยสาร V.I.P.
- ห้องรักษาความปลอดภัย

### 3. ส่วนบริการสาธารณะ

#### สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน

- ห้องหัวหน้าสำนักงานธุรกิจภายใน
- ห้องพนักงาน เสมียน
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์

#### ฝ่ายพยาบาล

- ห้องหัวหน้าฝ่ายพยาบาล
- ห้องพยาบาล
- ห้องตรวจ
- ห้องพักคนไข้
- ห้องเก็บของ พัสดุ

#### ฝ่ายตำรวจรถไฟ

- ห้องสารวัตรประจำสถานี
- ห้องทำงานตำรวจรถไฟ
- ส่วนติดต่อแจ้งเหตุ
- ห้องขังชั่วคราว

#### ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข

- ห้องหัวหน้าที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข
- ห้องพนักงาน
- บริการไปรษณีย์โทรเลข
- โถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องแยกพัสดุ จดหมาย
- ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ
- ห้องเก็บพัสดุ จดหมาย
- ส่วนบริการข่าวสาร

#### ร้านอาหาร

- ร้านอาหารเช้า
- โถงรับประทานอาหาร
- ร้านอาหารแบ่งเช่า
- ส่วนแลกดุบอง
- ห้องเก็บของ
- ห้องเย็น
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง

#### ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี

- ส่วนร้านค้า
- ร้านอาหารแบ่งเช่า
- ร้านค้าของ รฟท.
- สำนักงานบริหารฝ่ายจัดพื้นที่แบ่งเช่า
- ห้องเก็บของรวม

#### ร้านค้าบริการในส่วนพักคอย

- ร้านค้า
- โถงพักคอย

#### ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

- ห้องหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องควบคุมความปลอดภัย

#### ส่วนชานชาลา

- ชานชาลา
- ส่วนพนักงานควบคุมชานชาลา

#### ที่จอดรถ

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถผู้ใช้โครงการ
- ที่จอดรถ V.I.P.
- ที่จอดรถ TAXI
- ที่จอดรถ SERVICE
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.2 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

#### 1. สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย

##### สำนักงานนายสถานี

##### 1. ห้องนายสถานี

นายสถานี 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตารางเมตร พื้นที่รับรอง 8 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องนายสถานี 20 ตารางเมตร

##### 2. ห้องผู้ช่วยนายสถานี

ในเวลา 10 คน นอกเวลา 3 คน

พื้นที่ทำงาน 6 ตารางเมตร/คน 60 ตารางเมตร

พื้นที่พักผ่อน 20% 12 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องผู้ช่วยนายสถานี 72 ตารางเมตร

##### 3. ห้องเสมียนสำนักงานนายสถานี

พื้นที่สำนักงาน ในเวลา 10 คน นอกเวลา 2 คน

พื้นที่สำนักงาน 6 ตารางเมตร/คน 60 ตารางเมตร

พื้นที่รับรองแขก 10 คน 1.5 ตารางเมตร/คน 15 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องเสมียนสำนักงานนายสถานี 75 ตารางเมตร

##### 4. ห้องฝ่ายสถานีสินค้า

หัวหน้าฝ่าย 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตารางเมตร

ห้องพนักงานในเวลา 15 คน นอกเวลา 5 คน

พื้นที่ทำงาน 6 ตารางเมตร/คน

เก็บเอกสาร 10% 10 ตารางเมตร เก็บวัสดุอุปกรณ์ 10% 10 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องฝ่ายสถานีสินค้า 122 ตารางเมตร

##### 5. ห้องฝ่ายโทรเลข

พื้นที่เครื่องรับ-ส่ง 1 เครื่อง รวมพื้นที่ปฏิบัติการ 10 ตารางเมตร/หน่วย

เครื่องโทรเลข 3 เครื่อง 30 ตารางเมตร

เก็บเอกสาร 10 ตารางเมตร

พื้นที่ตรวจสอบเอกสาร 20 ตารางเมตร

ห้องหัวหน้าฝ่ายโทรเลข 10 ตารางเมตร/คน 10 ตารางเมตร

ส่วนพนักงานโทรเลข 6 คน 4.5 ตารางเมตร/คน 27 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องฝ่ายโทรเลข 97 ห้องฝ่ายโทรเลข

##### 6. หอประแจกล

ห้องหัวหน้าฝ่ายประแจกล 12 ตารางเมตร/คน 12 ตารางเมตร

พนักงานในเวลา 5 คน นอกเวลา 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย	6 ตารางเมตร/คน	30 ตารางเมตร
ห้องเครื่อง RELAY ROOM ขนาดมาตรฐาน	60 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่หอประแจกล	102 ตารางเมตร	

รวมพื้นที่สำนักงานนายสถานี 488 ตารางเมตร

### สำนักงานการเดินรถ

1. ห้องผู้ช่วยนายสถานี  
 ผู้ช่วยนายสถานี ห้องทำงาน 12 ตารางเมตร  
 ในเวลา 1 คน นอกเวลา 2 คน  
 พื้นที่พักคอยส่วนนอกเวลา 10 ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ห้องผู้ช่วยนายสถานี 22 ตารางเมตร
2. ห้องสารวัตรเดินรถ  
 ในเวลา 3 คน นอกเวลา 2 คน  
 ใช้พื้นที่สำนักงาน 8 ตารางเมตร/คน 24 ตารางเมตร  
 พื้นที่พักคอยผลัดเปลี่ยน 10 ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ห้องสารวัตรเดินรถ 34 ตารางเมตร
3. ห้องสับเปลี่ยน  
 หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร  
 พนักงานในเวลา 20 คน นอกเวลา 10 คน  
 พื้นที่ทำงาน 8 ตารางเมตร/คน 160 ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ห้องสับเปลี่ยน 172 ตารางเมตร
4. ห้องพนักงานสัญญาณไฟ  
 หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร  
 พนักงานในเวลา 12 คน นอกเวลา 5 คน  
 พื้นที่ทำงาน 8 ตารางเมตร/คน  
 รวม 96 ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ห้องพนักงานสัญญาณไฟ 108 ตารางเมตร
5. ห้องพนักงานรถพ่วง  
 หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร  
 พนักงานพ่วงรถในเวลา 30 คน นอกเวลา 10 คน  
 พื้นที่ทำงานคิด 4.5 ตารางเมตร/คน 135 ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ห้องพนักงานรถพ่วง 147 ตารางเมตร
6. ห้องควบคุมการเดินรถ  
 หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร  
 พนักงานควบคุมการเดินรถในเวลา 10 คน นอกเวลา 5 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ทำงานคิด	4.5 ตารางเมตร / คน	45	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องควบคุมการเดินรถ	57	ตารางเมตร	
<b>7. ห้องพนักงานวิทยุ</b>			
หัวหน้าฝ่ายรวมกับพนักงาน	6 คน		
ใช้พื้นที่	8 ตารางเมตร / คน	48	ตารางเมตร
ห้องเครื่องส่งวิทยุมาตรฐาน	60	ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ห้องพนักงานวิทยุ	108	ตารางเมตร	

**รวมพื้นที่สำนักงานการเดินรถ 648 ตารางเมตร**

### สำนักงานเขตบำรุงทาง

#### 1. ห้องหัวหน้ากอง

ห้องหัวหน้ากอง 12 ตารางเมตร

#### 2. ห้องวิศวกรกำกับการ

ห้องวิศวกรกำกับการ วิศวกร 5 คน

พื้นที่คิด 8 ตารางเมตร / คน 40 ตารางเมตร

พื้นที่เก็บอุปกรณ์วิศวกร 20 ตารางเมตร

#### 3. ห้องพนักงาน

ห้องพนักงานในเวลา 20 คน นอกเวลา 10 คน

ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร / คน 90 ตารางเมตร

พื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ 100 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่สำนักงานเขตบำรุงทาง 262 ตารางเมตร**

### อเนกบาลเขต

ห้องอเนกบาลเขต 12 ตารางเมตร

ส่วนพักคอย 10 ตารางเมตร

ห้องพนักงาน 10 คน 80 ตารางเมตร

ส่วนติดต่อสอบถาม 20 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่อเนกบาลเขต 122 ตารางเมตร**

### ฝ่ายการเงิน

#### 1. หัวหน้าฝ่ายการเงิน

หัวหน้าฝ่ายการเงิน 12 ตารางเมตร

#### 2. ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน

ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน ดูแลการเงินของแต่ละส่วนของสถานี

ในเวลา 5 คน นอกเวลา 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้พื้นที่ 8 ตารางเมตร / คน 40 ตารางเมตร

### 3. ห้องพนักงานการเงิน

พนักงานการเงินในเวลา	10 คน	นอกเวลา	2 คน
พื้นที่ทำงานพร้อมเก็บเอกสาร	8 ตารางเมตร / คน	80	ตารางเมตร
ห้องมั่นคงรวมส่วนรักษาความปลอดภัย	20	ตารางเมตร	
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายการเงิน</b>	<b>152</b>	<b>ตารางเมตร</b>	

### ห้องผ้า

#### 1. ห้องหัวหน้าห้องผ้า

ห้องหัวหน้าห้องผ้า	12	ตารางเมตร
พนักงานห้องผ้า ในเวลา	20 คน	
พื้นที่คิด	4.5 ตารางเมตร / คน	90 ตารางเมตร

#### 2. ห้องเก็บผ้า

ห้องเก็บผ้าคิดจากอาคารสถานีรถไฟหัวลำโพงเดิม	225	ตารางเมตร
อัตราค่าเช่าเพิ่ม 30%	67.5	ตารางเมตร รวม 292.5 ตารางเมตร

#### 3. ห้องเครื่องซักอบรีด

รวมห้องเครื่องซักอบรีดมาตรฐาน	20	ตารางเมตร / หน่วย
ใช้ 10 หน่วย	200	ตารางเมตร

#### 4. ห้องรีด

ห้องรีด ใช้พื้นที่ต่อหน่วย	10	ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ 10 หน่วย	100	ตารางเมตร

#### 5. ห้องเครื่อง

เครื่องปรับอากาศ	80	ตารางเมตร
เครื่องไฟฟ้า	80	ตารางเมตร
เครื่องประปา	80	ตารางเมตร
เก็บอุปกรณ์	20	ตารางเมตร
ห้องช่างควบคุม	2 คน 10	ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ห้องผ้า 964 ตารางเมตร**

### ฝ่ายทำความสะอาด

หัวหน้าฝ่าย	12	ตารางเมตร
เสมียนฝ่าย	5 คน	นอกเวลา 2 คน
พื้นที่คิด	4.5 ตารางเมตร / คน	22.5 ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่ควบคุม	10 คน	
พื้นที่คิด	4.5 ตารางเมตร / คน	45 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ฝ่ายทำความสะอาด 79.5 ตารางเมตร

### ห้องพักพนักงาน พรร. พหล.

#### 1. พนักงาน พรร.

พนักงาน พรร. ในเวลา 96 คน นอกเวลา 32 คน  
รวม 128 คน ห้องพักพนักงานคิด 4 คน/ 1 ห้อง  
ใช้ในเวลา 8 ห้อง นอกเวลา 24 ห้อง รวม 32 ห้อง  
พื้นที่ใช้สอย 20 ตารางเมตร/ห้อง 640 ตารางเมตร

#### 2. พนักงาน พหล.

พนักงาน พหล. ในเวลา 138 คน นอกเวลา 59 คน  
รวม 197 คน ห้องพักพนักงานคิด 4 คน/ 1 ห้อง  
ใช้ในเวลา 34 ห้อง นอกเวลา 15 ห้อง รวม 49 ห้อง  
พื้นที่ใช้สอย 20 ตารางเมตร/ห้อง 980 ตารางเมตร

#### 3. ห้องน้ำ

ห้องน้ำคิด	12 ตารางเมตร/หน่วย	162	ตารางเมตร
ห้องอาบน้ำ	10 ห้อง		
ล้าง	15 ห้อง		
โกปัสถาระ	10 โถ		
ห้องเก็บของ	20	ตารางเมตร	
LOCKER	0.50 ตารางเมตร/คน	162.5	ตารางเมตร
ห้องพักผ่อนรวม	1.5 ตารางเมตร/คน	487.5	ตารางเมตร
พื้นที่นันทนาการ	500	ตารางเมตร	
เจ้าหน้าที่ห้องพัก 5 คน	80	ตารางเมตร	
<b>รวมพื้นที่ห้องพักพนักงาน พรร., พหล.</b>		<b>3,032</b>	<b>ตารางเมตร</b>

### สำนักงานชายตัว

#### 1. หัวหน้าสำนักงาน

หัวหน้าสำนักงาน 12 ตารางเมตร

#### 2. สำนักงานชายตัวล่วงหน้า

พนักงานชายตัว 10 คน	80	ตารางเมตร
โถงพักคอย ที่นั่งพักคน 100 คน/ ชั่วโมง	300	ตารางเมตร
ห้องเปลี่ยนเสื้อตัว รวมพนักงาน 4 คน	32	ตารางเมตร
โถงพักคอย	50	ตารางเมตร
รวม	82	ตารางเมตร
เก็บวัสดุอุปกรณ์	20	ตารางเมตร

**รวมพื้นที่สำนักงานชายตัว 494 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สำนักงานซ่อมบำรุง**

## 1. หัวหน้าฝ่าย

หัวหน้าฝ่าย	12	ตารางเมตร
-------------	----	-----------

## 2. หัวหน้าช่าง

หัวหน้าช่าง 5 คน

พื้นที่ใช้สอย	8 ตารางเมตร / คน	40	ตารางเมตร
---------------	------------------	----	-----------

## 3. ห้องพนักงาน

ห้องพนักงาน เป็นพื้นที่นั่งพักผ่อน 3 ตารางเมตร / คน

มีเจ้าหน้าที่	25 คน	75	ตารางเมตร
---------------	-------	----	-----------

เก็บวัสดุอุปกรณ์	50	ตารางเมตร
------------------	----	-----------

รวมพื้นที่สำนักงานซ่อมบำรุง	177	ตารางเมตร
-----------------------------	-----	-----------

**ฝ่ายคนการ**

## 1. ห้องหัวหน้าคนการ

หัวหน้าคนการ	1 ตำแหน่ง	12	ตารางเมตร
--------------	-----------	----	-----------

## 2. ห้องเสมียนคนการ

เสมียนคนการ	4 คน	36	ตารางเมตร
-------------	------	----	-----------

## 3. ห้องพักผ่อนพนักงานฝ่ายกระบวนรถ

พนักงานคนการฝ่ายกระบวนรถ ที่พักผ่อน 1.5 ตารางเมตร / คน

จำนวน	185 คน	220	ตารางเมตร
-------	--------	-----	-----------

พนักงานคนการฝ่ายภาคพื้นดิน ที่พักผ่อน 1.5 ตารางเมตร / คน

จำนวน	130 คน	195	ตารางเมตร
-------	--------	-----	-----------

## 4. ห้องน้ำชาย

ห้องน้ำชาย	4 ห้อง	1.5 ตารางเมตร / หน่วย	6	ตารางเมตร
------------	--------	-----------------------	---	-----------

โถปัสสาวะ	4 ที่	0.60 ตารางเมตร / หน่วย	2.4	ตารางเมตร
-----------	-------	------------------------	-----	-----------

อ่างล้างหน้า	3 ที่	1 ตารางเมตร / หน่วย	3	ตารางเมตร
--------------	-------	---------------------	---	-----------

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	11.4	ตารางเมตร
----------------------	------	-----------

+ CIRCULATION 30%	14.82	ตารางเมตร
-------------------	-------	-----------

## 5. ห้องน้ำหญิง

ห้องน้ำหญิง	6 ห้อง	1.5 ตารางเมตร / หน่วย	9	ตารางเมตร
-------------	--------	-----------------------	---	-----------

อ่างล้างหน้า	4 ห้อง	1 ตารางเมตร / หน่วย	4	ตารางเมตร
--------------	--------	---------------------	---	-----------

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	13	ตารางเมตร
-----------------------	----	-----------

+ CIRCULATION 30 %	15.7	ตารางเมตร
--------------------	------	-----------

LOCKER 0.50 ตารางเมตร / คน

คนงานจำนวน	315 คน	157.50	ตารางเมตร
------------	--------	--------	-----------

เปลี่ยนเสื้อผ้า	20 หน่วย	1.5 ตารางเมตร / หน่วย	30	ตารางเมตร
-----------------	----------	-----------------------	----	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ฝ่ายคนการ	738.52	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย	7,157	ตารางเมตร
+ CIRCULATION 30%	9,304	ตารางเมตร

## 2. ส่วนบริการผู้โดยสาร

### สำนักงานฝ่ายบริการผู้โดยสาร

#### 1. ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการผู้โดยสาร

ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการผู้โดยสาร	12	ตารางเมตร
พื้นที่รับแขก	10	ตารางเมตร
ห้องน้ำ	2	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการ	22	ตารางเมตร

#### 2. ห้องพนักงานและเสมียน

ห้องพนักงานและเสมียน	ในเวลา 20 คน	นอกเวลา 5 คน
พื้นที่ทำงาน	8 ตารางเมตร/คน	160 ตารางเมตร
รวมพื้นที่สำนักงานฝ่ายบริการผู้โดยสาร		184 ตารางเมตร
เก็บพัสดุอุปกรณ์ 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด		18.4 ตารางเมตร
รวมพื้นที่สำนักงานฝ่ายบริการผู้โดยสาร		202.4 ตารางเมตร

### ฝ่ายประชาสัมพันธ์

#### 1. หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์

หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	12	ตารางเมตร
พนักงานประชาสัมพันธ์	ในเวลา 10 คน	นอกเวลา 2 คน
พื้นที่ทำงาน	8 ตารางเมตร/คน	80 ตารางเมตร

#### 2. โถงติดต่อประชาสัมพันธ์

โถงติดต่อประชาสัมพันธ์	พนักงานในเวลา 8 คน	
พื้นที่ใช้สอย	8 ตารางเมตร/คน	64 ตารางเมตร

#### 3. ห้องเทคนิคประชาสัมพันธ์

ห้องเทคนิคประชาสัมพันธ์	พนักงาน 5 คน	
พื้นที่รวมเครื่องมือปฏิบัติการ	10 ตารางเมตร/คน	50 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 206 ตารางเมตร

### ส่วนจำหน่ายตั๋ว

#### 1. ส่วนขายตั๋ว

เจ้าหน้าที่ขายตั๋ว	ในเวลา 30 คน	นอกเวลา 10 คน
พื้นที่ใช้สอยรวมติดตั้งอุปกรณ์การขายตั๋ว อาทิ COMPUTER PRINT ตู้เก็บตั๋ว		
ตู้เก็บเงินใช้พื้นที่	6 ตารางเมตร/คน	180 ตารางเมตร
เก็บวัสดุอุปกรณ์ 10 % ของจำนวนห้อง	10	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บตัวหลัก	10	ตารางเมตร
2. ส่วนเจ้าหน้าที่การเงิน		
พนักงานการเงินส่วนจำหน่ายตั๋ว ในเวลา 5 คน		นอกเวลา 1 คน
คิดพื้นที่ 8 ตารางเมตร / หน่วย	40	ตารางเมตร
ห้องรักษาความปลอดภัย มีพนักงาน 20 คน		
พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร / คน	9	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนจำหน่ายตั๋ว	249	ตารางเมตร

### ส่วนรับฝากสัมภาระ

คิดจากอัตราส่วนการให้บริการจากเดิม 5% ได้จำนวน 408 หน่วย

ใช้พื้นที่ต่อหน่วย 0.50 ตารางเมตร ใช้พื้นที่ 204 ตารางเมตร

#### 1. ห้องหัวหน้าฝ่าย

ห้องหัวหน้าฝ่าย 8 ตารางเมตร

#### 2. ส่วนพนักงานและรับสัมภาระชั่วคราว

ส่วนพนักงานและรับสัมภาระชั่วคราว ในเวลา 10 คน

ใช้พื้นที่ 8 ตารางเมตร / คน ได้พื้นที่ 80 ตารางเมตร

#### 3. ส่วนเก็บสัมภาระ V.I.P.

ส่วนเก็บสัมภาระ V.I.P. คิดจาก 1% จากผู้โดยสาร 81 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนรับฝากสัมภาระ 373 ตารางเมตร

### โถงผู้โดยสาร

#### 1. โถงผู้โดยสารขาเข้า

ผู้โดยสาร 49,018 คน / วัน

ใช้พื้นที่เฉลี่ย 3 ชั่วโมง / คน รวม 8,169 คน / ชั่วโมง

ใช้พื้นที่พักคอยรวม 1.5 ตารางเมตร / คน 12,253 ตารางเมตร

#### 2. โถงผู้โดยสารขาออก

คิด 80 % จากผู้ให้บริการ 39,214 คน / วัน

ใช้พื้นที่เฉลี่ย 1 ชั่วโมง / คน ได้ 2,173 / คน / ชั่วโมง

พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร / คน 3,267 ตารางเมตร

#### 3. ห้องผู้โดยสาร V.I.P.

รวมทั้งขาเข้าขาออก มีพื้นที่บริการจาก 60 คน

ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร / คน 180 ตารางเมตร

#### 5. ห้องรักษาความปลอดภัย

ในเวลา 20 คน ใช้ 3 ตารางเมตร / คน 60 ตารางเมตร

ส่วนโทรทัศน์และมอนิเตอร์

ใช้พื้นที่ห้องเครื่องรวมส่วนจอ 100 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่โดยผู้โดยสาร	15,860.5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนบริการผู้โดยสาร	16,891	ตารางเมตร
+ CIRCULATION 30 %	21,958	ตารางเมตร

### 3. ส่วนบริการสาธารณะ

#### สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน

##### 1. ห้องหัวหน้าสำนักงาน

ห้องหัวหน้าใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

##### 2. ห้องพนักงานเสิร์ฟ

ห้องพนักงานเสิร์ฟ ในเวลาพนักงาน 18 คน

ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร / คน 108 ตารางเมตร

รวมพื้นที่สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน

เก็บวัสดุอุปกรณ์ 10 % จากพื้นที่ทั้งหมด 12 ตารางเมตร

รวมพื้นที่สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน 132 ตารางเมตร

#### ฝ่ายพยาบาล

##### 1. ห้องแพทย์หัวหน้าฝ่าย

ห้องแพทย์หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร

##### 2. ห้องพยาบาล

ห้องพยาบาล ในเวลา 5 คน

ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร / คน 30 ตารางเมตร

##### 3. โถงพักคอย

โถงพักคอย 30 ตารางเมตร

##### 4. ห้องพักคนไข้ชั่วคราว

ห้องพักคนไข้ชั่วคราว 4 ตารางเมตร / เตียง

จำนวนเตียง 6 เตียง รวม 24 ตารางเมตร

##### 5. ฝ่ายแม่บ้าน

ฝ่ายแม่บ้าน 2 คน

ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร / คน 6 ตารางเมตร

เก็บวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ 10 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ฝ่ายพยาบาล 112 ตารางเมตร

#### ตำรวจรถไฟ

##### 1. ห้องสารวัตรประจำสถานี

ห้องสารวัตรประจำสถานี 12 ตารางเมตร

##### 2. ส่วนทำงานตำรวจรถไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงานตำรวจรถไฟ ในเวลา 15 คน  
ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร / คน 67 ตารางเมตร

### 3. ส่วนติดต่อแจ้งเหตุ

ส่วนติดต่อแจ้งเหตุ พนักงาน 5 คน  
ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร / คน 22.5 ตารางเมตร

### 4. โถงบริการพักคอย

โถงบริการพักคอย 30 ตารางเมตร

### 5. ห้องขังชั่วคราว

ห้องขังชั่วคราว 5 คน 1.5 ตารางเมตร / คน 7.5 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ผู้คุม 4 ตารางเมตร 11.5 ตารางเมตร

### 6. LOCKER

LOCKER 0.50 ตารางเมตร / คน

รวม 25 คน 12.5 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ตำรวจรถไฟ 156 ตารางเมตร**

### ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข

#### 1. ห้องหัวหน้าที่ทำการ

ห้องหัวหน้าที่ทำการ 12 ตารางเมตร

#### 2. ห้องที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข

พนักงานในเวลา 20 คน

พื้นที่ทำงาน 6 ตารางเมตร / คน 120 ตารางเมตร

#### 3. ส่วนบริการไปรษณีย์

ส่วนบริการไปรษณีย์เจ้าหน้าที่ 10 คน

ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร / คน 60 ตารางเมตร

#### 4. โถงพักคอย

โถงพักคอย รับจำนวนคน 100 คน / ชั่วโมง

พื้นที่ 3 ตารางเมตร / คน 300 ตารางเมตร

#### 5. ห้องแยกพัสดุดูปรณ

ห้องแยกพัสดุดูปรณ เจ้าหน้าที่ 5 คน

ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร / คน 30 ตารางเมตร

เก็บพัสดุดูปรณ 300 ตารางเมตร

#### 6. ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ พื้นที่ต่อตู้ 1 ตารางเมตร

ส่วนบริการ 10 UNIT 10 ตารางเมตร

บริการข่าวสาร 10 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 842 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ร้านอาหาร**

คิดผู้ให้บริการ 30% จากจำนวนผู้โดยสารในเวลา 1 ชั่วโมง

ได้จำนวนผู้ใช้ 816 คน/ชั่วโมง

**1. พื้นที่รับประทานอาหาร**

พื้นที่รับประทานอาหาร 3 ตารางเมตร/คน

จำนวนผู้ใช้ 816 คน 2,448 ตารางเมตร

**2. พื้นที่ขายอาหาร**

พื้นที่ขายอาหาร อัตราบริการ 50 คน/ชั่วโมง/ร้าน

ได้พื้นที่ร้านทั้งหมด 16 ร้าน

ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร/ร้าน 96 ตารางเมตร

**3. จำหน่ายคูปอง**

จำหน่ายคูปอง พนักงาน 3 คน

พื้นที่คิด 3 ตารางเมตร/คน ได้ 9 ตารางเมตร

ห้องเย็น 20 ตารางเมตร

ส่วนเก็บของ 20 % 20 ตารางเมตร

เก็บเชื้อเพลิง 20 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ร้านอาหาร 2,613 ตารางเมตร**

**ร้านค้าแบ่งเช่าภายนอกสถานี****1. ร้านอาหารแบ่งเช่า**

ร้านอาหารแบ่งเช่า 10 หน่วย

ใช้พื้นที่ 100 ตารางเมตร/หน่วย 1000 ตารางเมตร

**2. ร้านค้าให้บริการ**

ร้านค้าให้บริการ 30 ร้าน

ใช้พื้นที่ 50 ตารางเมตร/ร้าน 1500 ตารางเมตร

โรงพักคอย 10 % 500 ตารางเมตร

ร้านค้าของการรถไฟ 100 ตารางเมตร

หัวหน้าสำนักงานฝ่ายบริการ 8 ตารางเมตร

พนักงาน 5 คน 30 ตารางเมตร

เก็บของ 300 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ร้านค้าแบ่งเช่าภายนอกสถานี 3,438 ตารางเมตร**

**ร้านค้าบริการในส่วนพักคอย**

จำนวนร้านค้า 20 ร้าน

ใช้พื้นที่ 15 ตารางเมตร 300 ตารางเมตร

โรงพักคอย 90 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ร้านค้าบริการในส่วนพักคอย 390 ตารางเมตร

**พนักงานรักษาความปลอดภัย**

1. หัวหน้าฝ่าย			
หัวหน้าฝ่าย	12	ตารางเมตร	
2. พนักงานในเวลา			
พนักงานในเวลา 30 คน			
ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร / คน	รวม 90	ตารางเมตร	
3. ส่วนควบคุมความปลอดภัย			
ส่วนควบคุมความปลอดภัย พื้นที่ทำงาน 5 คน			
ใช้พื้นที่ 8 ตารางเมตร / คน	40	ตารางเมตร	
4. เก็บอุปกรณ์เครื่องมือ			
เก็บอุปกรณ์เครื่องมือ 10 ตารางเมตร / UNIT			
ใช้ 5 UNIT	รวม 50	ตารางเมตร	
5. LOCKER			
LOCKER 0.50 ตารางเมตร / คน			
มีพนักงาน 50 คน	รวม 25	ตารางเมตร	
วัสดุอุปกรณ์	20	ตารางเมตร	
<b>รวมพื้นที่พนักงานรักษาความปลอดภัย</b>	<b>237</b>	<b>ตารางเมตร</b>	
<b>สรุปรวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ</b>	<b>7,920</b>	<b>ตารางเมตร</b>	
<b>+ CIRCULATION 30%</b>	<b>10,296</b>	<b>ตารางเมตร</b>	
<b>4. ส่วนชานชาลา</b>			
1. ชานชาลา			
ชานชาลา รวม 24 ชานชาลา			
พื้นที่ความกว้าง 7 เมตร / 2 ชานชาลา			
ความยาวชานชาลา 350 เมตร			
พื้นที่ต่อ 2 ชานชาลา	2450	ตารางเมตร	
ใช้พื้นที่ทั้งหมด	29,400	ตารางเมตร	
2. พนักงานควบคุม			
พนักงานควบคุม 1 ตู้ / ชานชาลา			
พื้นที่ 9 ตารางเมตร / 1 ตู้ / ชานชาลา	รวม 216	ตารางเมตร	
<b>รวมพื้นที่ส่วนชานชาลา</b>	<b>29,616</b>	<b>ตารางเมตร</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ที่จอดรถ

### จอดรถเจ้าหน้าที่

จอดรถเจ้าหน้าที่โครงการและผู้ดำเนินธุรกิจโครงการ (ในเวลา)

คิด 25 % ของจำนวนเจ้าหน้าที่ 1491 คน

จำนวนที่จอดรถ 172 คัน

### ที่จอดรถผู้ใช้โครงการ

ผู้โดยสารขาเข้าและขาออก คิด 25 % ทั้งผู้ที่มารับและมาส่ง (ในเวลา 3 ชั่วโมง)

ผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก 2,989 คน

จำนวนที่จอดรถ 547 คัน

### 1. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

จอดรถเจ้าหน้าที่ 172 คัน

พื้นที่ต่อคัน 15 ตารางเมตร 2560 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 30 % รวม 3,354 ตารางเมตร

### 2. ที่จอดรถสำหรับผู้โดยสาร

ที่จอดรถผู้ใช้โครงการ 547 คัน

พื้นที่ต่อคัน 15 ตารางเมตร 8,205 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 30 % รวม 10,666.5 ตารางเมตร

### 3. ที่จอดรถ V.I.P.

ที่จอดรถ V.I.P. 5 คัน

พื้นที่ต่อคัน 15 ตารางเมตร 75 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 30 % รวม 97.5 ตารางเมตร

### 4. ที่จอดรถ TAXI

ที่จอดรถ TAXI 20 คัน

พื้นที่ต่อคัน 15 ตารางเมตร 300 ตารางเมตร

### 5. ที่จอดรถ SERVICE

ที่จอดรถ SERVICE 10 คัน

พื้นที่ต่อคัน 15 ตารางเมตร 150 ตารางเมตร

### 6. ที่จอดรถบัส

ที่จอดรถบัส 10 คัน

พื้นที่ต่อคัน 35.34 ตารางเมตร 353.4 ตารางเมตร

### 7. ที่จอดรถประจำทาง

ที่จอดรถประจำทาง 10 คัน

พื้นที่ต่อคัน 35.34 ตารางเมตร 353.4 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่จอดรถ 15,725 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

<b>1. ส่วนสำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย</b>		
พื้นที่ทั้งหมด	7,157	ตารางเมตร
+ CIRCULATION 30%	9,304	ตารางเมตร
<b>2. ส่วนบริการผู้โดยสาร</b>		
พื้นที่ทั้งหมด	16,891	ตารางเมตร
+ CIRCULATION 30%	21,958	ตารางเมตร
<b>3. ส่วนบริการสาธารณะ</b>		
พื้นที่ทั้งหมด	7,920	ตารางเมตร
+ CIRCULATION 30%	10,296	ตารางเมตร
<b>4. ส่วนชานชาลา</b>		
พื้นที่ทั้งหมด	29,616	ตารางเมตร
<b>5. ส่วนที่จอดรถ</b>		
พื้นที่ทั้งหมด	15,275	ตารางเมตร
<b>พื้นที่ใช้สอยโครงการ</b>	<b>41,558</b>	<b>ตารางเมตร</b>
<b>พื้นที่ชานชาลา</b>	<b>29,616</b>	<b>ตารางเมตร</b>
<b>พื้นที่จอดรถ</b>	<b>15,275</b>	<b>ตารางเมตร</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ</b>	<b>86,449</b>	<b>ตารางเมตร</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 รูปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
สำนักงานสถานีรถไฟ									
แห่งประเทศไทย									A = ARCHITECTS
1. สำนักงานนายสถานี									DATA & TIME
- นายสถานี		1	-		1		20.00	20.00	SAVER
- ผู้ช่วยนายสถานี		10	3		13		6.00	72.00	STANDARD
- ผู้ช่วยนายสถานี		10	2		12		6.00	75.00	B = AREA
- เติมน้ำมัน		1	-		1		12.00	12.00	ANALYSIS
สถานี									C = มาตรฐาน
- ห้องฝ่ายสถานีสินค้า		15	-5		20		6.00	110.00	อาคารพัก
- ห้องฝ่ายสถานีสินค้า		1	-		1		12.00	12.00	D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องฝ่ายโทรเลข		1	-		1		10.00	10.00	
- ห้องหัวหน้า		6	2		8		4.50	27.00	
ฝ่ายโทรเลข		1	-		1		12.00	12.00	
- พนักงาน		1	-		1				
โทรเลข									
- ห้องหัวหน้า									

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลาด	นอกเวลาด	USER			AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย			
- ห้องพนักงานหอประแจ	ฝ่ายประแจกล	5	3	เจ้าหน้าที่	8	1	6.00	90.00	A = ARCHITECS DATA & TIME D	
	- พนักงานประแจกล								SAVER	
<b>2. สำนักงานการเงิน</b>									STANDARD	
<b>รถ</b>									B = AREA	
- ห้องผู้ช่วยนายตภาณี	- ผู้ช่วยนาย	1	2	"	3	1	12.00	22.00	C = มาตรฐาน อาคารราชการ	
ฝ่ายกลางเดินรถ	สถานีฝ่ายการเดินรถ								D = อาคารตัวอย่าง	
- ห้องสารวัตรเดินรถ	- สารวัตรเดินรถ	3	2	"	5	1	8.00	34.00	C	
- ห้องพนักงานขับเปลี่ยน	- หัวหน้าพนักงานขับเปลี่ยน	1	-	"	1	1	12.00	12.00	D	
	- พนักงานขับเปลี่ยน	20	10	"	30	1	8.00	160.00		
	- หัวหน้าพนักงานขับเปลี่ยน	1	-	"	1	1	12.00	12.00	C	
	- พนักงานดับเพลิง	12	5	"	17	1	8.00	96.00	D	
	- หัวหน้าพนักงานดับเพลิง	1	-	เจ้าหน้าที่	1	1	12.00	12.00	C	

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
	งานรถพ่วง								
	- พนักงานขาย	30	10	เจ้าหน้าที่	40	1	4.50	135.00	A = ARCHITEC'S
	- ห้องควบคุมการเดินรถ	1	-	"	1	1	12.00	12.00	DATA & TIME
	คู่มือการเดินรถ								SAVER
	- พนักงานควบคุม	10	5	"	15	1	4.50	45.00	STANDARD
	คู่มือการเดินรถ								B = AREA
	- หัวหน้าและ	6	-	"	6	1	8.00	48.00	ANALYSIS
	พนักงานวิทยุ								C = มาตรฐาน
	- ห้องเครื่องส่ง			"		1	60.00	60.00	อาคารราชการ
	วิทยุมาตรฐาน								D = อาคารตัวอย่าง
<b>3. สำนักงานเขตบางรัก</b>									
	ทาง								
	- ห้องหัวหน้าเขตบาง	1	-	"	1	1	12.00	12.00	C
	ทาง								
	- ห้องพนักงานเขตบาง	20	10	"	30	1	190.00	190.00	D
	ทาง								
	- ห้องวิทยุกับกรม	5	-	"	5	1	60.00	60.00	D
	- วิทยุกรม								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิศวกรรมจราจรจัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 วิศวกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุที่แสดงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลาด	นอกเวลาด	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
4 อนุบาลเขต									
- ห้องอนุบาลเขต	- เจ้าหน้าที่	5	1	เจ้าหน้าที่	6	1	12.00	22.00	D
	อนาบาล								A = ARCHITECS
- ห้องพนักงานอนาบาล	- เติมน	10	2	"	12	1	8.00	100.00	DATA & TIME
									SAVER
5 ฝ่ายการเงิน									STANDARD
- หัวหน้าฝ่ายการเงิน	- หัวหน้ากร	1	-	"	1	1	12.00	12.00	B = AREA
	เงิน								ANALYSIS
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายกร	- ผู้ช่วยฝ่ายกร	5	1	"	6	1	8.00	40.00	C = มาตรฐาน
	เงิน								อาคารกรกร
- ห้องพนักงานและ	- เติมนกรการเงิน	10	2	"	12	1	8.00	80.00	D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องมันค	- เจ้าหน้าที่ห้อง					1	20.00	20.00	D
	มันค								
6 ห้องผ้า									
- ห้องหัวหน้าห้องผ้า	- หัวหน้าห้องผ้า	1	-	"	1	1	12.00	12.00	D
- ห้องพนักงานห้องผ้า	- พนักงานห้อง	20	-	"	20	1	4.50	90.00	D
	ผ้า								

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ	
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย			
- ห้องเก็บผ้า						1	292.50	292.50	D,B	A = ARCHITECTS
- ห้องเครื่องซักผ้า	- พนักงานเช็ด	1	1	เจ้าหน้าที่	2	10	20.00	200.00	D,B	DATA & TIME
	บำรุงเครื่อง									SAVER
- ห้องรีด	- พนักงานเช็ด	1	1	"	2	10	10.00	100.00	D,B	STANDARD
	บำรุงเครื่อง									B = AREA
- ห้องเครื่อง										ANALYSIS
เครื่องปรับอากาศ						1	80.00	80.00	D	C = มาตรฐาน
เครื่องไฟฟ้า						1	80.00	80.00	D	อาคารราชการ
เครื่องประปา						1	80.00	80.00	D	D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องเก็บอุปกรณ์						1	20.00	20.00	A	
- ห้องช่างควบคุม	- พนักงานควบคุม	2			2	1		10.00	D	
	คุมห้องเครื่อง									
<b>7. ฝ่ายทำความสะอาด</b>										
- ห้องหัวหน้าฝ่ายทำความสะอาด	- หัวหน้าทำความสะอาด	1		"	1	1	12.00	12.00	C	
- ห้องเสมียนฝ่ายทำความสะอาด	- เสมียนฝ่ายทำความสะอาด	5	2	"	7	1	4.50	22.50	C	

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ	
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย			
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม	- พนักงานควบคุมการทำงาน	10			ประเภทเจ้าหน้าที่	10	1	45.00	C	A = ARCHITECTS DATA & TIME
	สะอาด									SAVER
8. ห้องพักพนักงาน										STANDARD
พอร์, พชล.										B = AREA
- ห้องพักพนักงาน พรท.	- พนักงาน พรท.	96	32		"	128	32	640.00	B	C = มาตรฐาน
- ห้องพักพนักงาน พทล.	- พนักงาน พทล.	38	59		"	197	49	980.00	B	อาคารราชการ
- ห้องเก็บของ							1	20.00	A	D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องน้ำ					พนักงาน		81	162.00	A	
- LOCKER					"	325	1	162.50	A	
- ห้องพักผ่อนรวม					"	325	1	487.00	B	
- พื้นที่นันทนาการ					"		1	500.00	B	
- ห้องเจ้าหน้าที่ห้องพัก					"		1	80.00	D	



ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
11. ฝ่ายคนกลาง									
- ห้องหัวหน้าคนกลาง	- หัวหน้าคนกลาง	1	-	เจ้าหน้าที่	1	1	12.00	12.00	C A = ARCHITECS
- ห้องเสมียนคนกลาง	- เสมียนคนกลาง	4	-	"	4	1	8.00	36.00	C DATA & TIME
- ห้องพนักงานคนกลาง	- คนกรบน	150	35	"	185	1	1.50	277.50	D SAVER
ฝ่ายกระบวนกร	กระบวนกร								STANDARD
- ห้องพนักงานคนกลาง	- คนกรบน	100	30	"	130	1	1.50	195.00	D B = AREA
ฝ่ายภาคพื้นดิน	สถานี								ANALYSIS
- ห้องนำชาย				"	4	4	1.50	6.00	A C = มาตรฐาน
โถปัสสาวะ				"	4	4	0.60	2.40	A อาคารราชการ
อ่างล้างหน้า				"	3	3	1.00	3.00	A D = อาคารตัวอย่าง
รวมพื้นที่ห้องนำชาย								11.40	
+ CIRCULATION 30%								14.82	
- ห้องนำหญิง				"	6	6	1.50	9.0	A
อ่างล้างหน้า				"	4	4	1.00	4.00	A
รวมพื้นที่ห้องนำหญิง								13.00	
+ CIRCULATION 30%								15.70	
- LOCKER				"	315	1	0.50	157.50	A
- เปลี่ยนเสื้อผ้า				"	20	20	1.50	30.00	A

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
รวมพื้นที่สำนักงาน								7,157.00	A = ARCHITECTS
สถานีรถไฟแห่ง								9,304.00	DATA & TIME
ประเทศไทย									SAVER
+ CIRCULATION 30%									STANDARD
ส่วนบริการผู้โดยสาร									B = AREA
1. สำนักงานฝ่าย									ANALYSIS
บริการ									C = มาตรฐาน
- ผู้ช่วยนายสถานี		1	-		เจ้าหน้าที่	1	12.00	24.00	อาคารราชการ
ฝ่ายบริการ									D = อาคารตัวอย่าง
บริการ									
- เคาน์เตอร์		20	5		"	25	8.00	160.00	
เคาน์เตอร์									
- ห้องเก็บพัสดุ									
อุปกรณ์									
2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์									
- หัวหน้าประชาสัมพันธ์		1	-		"	1	12.00	12.00	C
สัมพันธ์									

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- ห้องพนักงานประจำ - ตั้มพื้นที่	- พนักงานประจำ - พนักงานตึก	10	2	เจ้าหน้าที่	12	1	8.00	80.00	C A = ARCHITEC'S DATA & TIME
- ห้องติดต่อประจำ - ตั้มพื้นที่	- พนักงานตึก - ต่อสอบถาม	8	-	"	8	1	8.00	64.0	C SAVER STANDARD
- ห้องเทคนิคประจำ - ตั้มพื้นที่	- พนักงาน	5	-	"	5	1	10.00	50.00	C B = AREA ANALYSIS
<b>3. ส่วนจำหน่ายตัว</b>									C = มาตรฐาน อาคารราชการ
- ส่วนขายตัว	- เจ้าหน้าที่ขาย ตัว	30	10	"	40	1	6.00	180.00	D D = อาคารตัวอย่าง
- ส่วนเก็บวัสดุ อุปกรณ์									
- ห้องเก็บตัว						1	10%	10.00	A
- ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน	- เจ้าหน้าที่การ เงิน	5	1	"	6	1	10.00	10.00	D
- ห้องมั่นคง	- รักษาความ ปลอดภัย	2	-	"	2	1	8.00	40.00	C
							4.50	9.0	D

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
4. ส่วนรับฝากสัมภาระ									
- หัวหน้าฝ่ายรับฝากสัมภาระ	- หัวหน้าฝ่าย	1	-	"	1	1	8.00	8.00	C
- ส่วนรับฝากสัมภาระ	- พนักงานรับ	10	3	"	13	408	0.50	204.	D
- ส่วนพนักงานและรับฝากสัมภาระ	- พนักงานรับ	10	-	เจ้าหน้าที่	10	1	80.00	80.00	D
- ห้องเก็บสัมภาระ VIP	- พนักงานรับ			"	1	1	1%	81.00	D
5. โถงผู้โดยสารขาออก									
- ส่วนพักคอย	- ผู้โดยสาร	49,018	-	ผู้โดยสาร	8,169	1	1.50	12,253.00	B
- โถงผู้โดยสารขาเข้า	- ผู้โดยสาร	39,214	-	ผู้โดยสาร	2,178	1	1.50	3,267.00	B
- ห้องรักษาความ	- ร.ป.ก.	20	-	ร.ป.ก.	20	1	100.00	100.00	D
ปลัดขันธ์	- พนักงาน							60.00	D
ห้อง VIP	- พนักงาน	60		เจ้าหน้าที่	60	1	3.00	180.00	B,D

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเขต	นอกเขต	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
รวมพื้นที่ส่วนบริการ								16,891.00	A = ARCHITEC'S
ผู้โดยสาร								21,958.00	DATA & TIME
+ CIRCULATION 30%									SAVER
ส่วนบริการสาธารณะ									STANDARD
1. ส่วนพนักงานฝ่าย									B = AREA
บริหารธุรกิจภายใน									ANALYSIS
- ห้องหัวหน้าสำนักงาน		1			เจ้าหน้าที	1	12.00	12.00	C = มาตรฐาน
ธุรกิจภายใน									อาคารราชการ
- ห้องพนักงาน เติมน		18			"	18	6.00	108.00	D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์						1	10%	12.00	
2. ฝ่ายพยาบาล									
- ห้องหัวหน้าฝ่าย		1			แพทย์ประจำ	1	12.00	12.00	C
พยาบาล									
- ห้องพยาบาล		5			ผู้ใช้โครงการ	5	30.00	30.00	B,D
- โถงพักคอย					"	1	30.00	30.00	B

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- ห้องพักคนไข้	- พยาบาล	5	2	เจ้าหน้าที่	7	6	4.00	24.00	B A = ARCHITECS
- ห้องเก็บของ พัดดู									
- ห้องแม่บ้าน	- แม่บ้าน	2	-	"	2	1	3.00	6.00	A DATA & TIME C SAVER
<b>3 ฝ่ายตำรวจรถไฟ</b>									
- ห้องตำรวจประจำสถานี	- ตำรวจ	1	-	ตำรวจ	1	1	12.00	12.00	C ANALYSIS
- ห้องทำงานตำรวจรถไฟ	- ตำรวจรถไฟ	15	15	ตำรวจรถไฟ	15	1	4.50	67.50	B อาคารราชการ
- ตู้ชนิดต่อแจ้งเหตุ	- เจ้าหน้าที่ตำรวจ	5	2	ตำรวจ	5	1	4.50	22.50	B D = อาคารตัวอย่าง
- ห้องชิงช้าตรวจ	- ตำรวจผู้คุม	2	2	ตำรวจผู้คุม	4	1	4.00	4.00	B
- LOCKER				นักโทษ	5	1	1.50	7.50	
				ตำรวจ	25	1	0.50	12.50	A
<b>4. ทำทำการประณีต</b>									
- ห้องเจ้าหน้าที่ทำการ	- เจ้าหน้าที่ทำการ	1	-	"	1	1	12.00	12.00	C
	การฯ								

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- ห้องพนักงาน	- เจ้าหน้าที่	20	-	"	20	1	6.00	120.00	C A = ARCHITECTS
- ห้องบริการไปรษณีย์	- เจ้าหน้าที่	10	-	"	10	1	6.00	60.00	C DATA & TIME
- โทรเลข									SAVER
- โถงพักคอย		100	-	ผู้โดยสาร	100/ชม.	1	3.00	300.00	B STANDARD
- ห้องแยกพัสดุ จดหมาย	- พนักงานแยก	5	-	เจ้าหน้าที่	5	1	6.00	30.00	C B = AREA
- ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ	จดหมาย								ANALYSIS
- ห้องเก็บพัสดุ จดหมาย	- เจ้าหน้าที่			ผู้โดยสาร		10	1.00	10.00	B C = มาตรฐาน
- ส่วนบริการข่าวสาร	จัดเก็บ					1	300.00	300.00	อาคารราชการ
5. ร้านอาหาร						1	10.00	10.00	A D = อาคารตัวอย่าง
- ร้านอาหารเช้า	- แม่ครัว, พนักงาน	40	-	พนักงาน	40				B
- ห้องรับประทานอาหาร	งาน	816	-	ผู้โดยสาร	816	1	3.00	2,448.00	B
- ร้านอาหารแม่เช้า	- แม่ครัว, พนักงาน	30	-		30	16	6.00	96.00	B

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเขต	นอกเขต	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ	
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย			
- ส่วนแลดูปอง	- พนักงานชาย	3	-	เจ้าหน้าที่	3	1	3.00	9.00	A	A = ARCHITECTS
- ห้องเก็บของ						1	20.00	20.00	A	DATA & TIME
- ห้องเย็น						1	20.00	20.00	A	SAVER
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง						1	20.00	20.00	A	STANDARD
<b>6. ส่วนค้ำเบ่งเช่าภาย</b>										B = AREA
<b>ใบสถานี</b>						10	100.00	1,000.00		ANALYSIS
- ส่วนร้านค้า	- พนักงานชาย			ผู้ใช้โครงการ		30	50.00	1,500.00	B	C = มาตรฐาน
- ร้านอาหารแบ่งเช่า	- พนักงานชาย			"		10	100.00	1,000.00	B	อาคารราชการ
- โถงพักคอย				"		1	30%	500.00	B	D = อาคารตัวอย่าง
- ร้านค้าของ รพท.	- เจ้าหน้าที่	5	3	"		1	100.00	100.00	D	
- ส่วนสำนักงานบริหารฝ่าย	รพท. ฝ่ายชาย									
จัดพื้นที่แบ่งเช่า	- หัวหน้าฝ่าย	1		เจ้าหน้าที่	1	1	8.00	8.00	C	
- พนักงาน	พื้นที่แบ่งเช่า			"	5	1	30.00	30.00	C	
- ห้องเก็บของ	- เจ้าหน้าที่	5		"		1	300.00	300.00	A	

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
7. ร้านค้าบริการใน									
ส่วนที่พักคอย									
- ร้านค้า				ผู้ใช้โครงการ		20	15.00	300.00	A = ARCHITECT'S
- โถงพักคอย				"		1	90.00	90.00	B DATA & TIME
8. พนักงานรักษาความ									B SAVER
ปลอดภัย									STANDARD
- หัวหน้าฝ่าย	- ร.ป.ภ.	1		เจ้าหน้าที่	1	1	12.00	12.00	B = AREA
- พนักงาน	- ร.ป.ภ.	30	20	"	50	1	3.00	90.00	ANALYSIS
- ส่วนควบคุมความ									C = มาตรฐาน
ปลอดภัย									อาคารราชการ
- พนักงาน	- ร.ป.ภ.	5	5	"	10	1	8.00	40.00	C D = อาคารตัวอย่าง
- อุปกรณ์เครื่องมือ									
- LOCKER									
- วัสดุอุปกรณ์									
รวมพื้นที่ส่วนบริการ									
สาธารณะ								7,920.00	
+ CIRCULATION 30%								10,296.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาคำนวณการดำเนินงานโครงการนำร่อง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อคนนอกและต้องอยู่ใต้อาณัติของเอกสารที่ออกซึ่งมีการนำไปใช้

ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่หน่วย		
9 ส่วนงานสาขา									
- สาขา						24	2450/2	29,400.00	B,D
- พนักงานควบคุม	- พนักงาน					24	9.00	216.00	D
รวมพื้นที่ส่วนงานสาขา								29,616.00	SAVER
10. ที่จอดรถ									STANDARD
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่					1,491	172	15.00	3,354.00	B = AREA
- ที่จอดรถผู้ใช้โครงการ				ผู้ใช้โครงการ		547	15.00	10,666.5	ANALYSIS
- ที่จอดรถ V.I.P.				"		5	15.00	97.50	C = มาตรฐาน
- ที่จอดรถ TAXI				ผู้ใช้โครงการ		20	15.00	300.00	A
- ที่จอดรถ SERVICE				"		10	15.00	150.00	A
- ที่จอดรถบัส				"		10	35.34	353.00	A
- ที่จอดรถประจำทาง				"		10	35.34	353.00	A
รวมพื้นที่ส่วนที่จอดรถ								15,275.00	D = อาคารตัวอย่าง

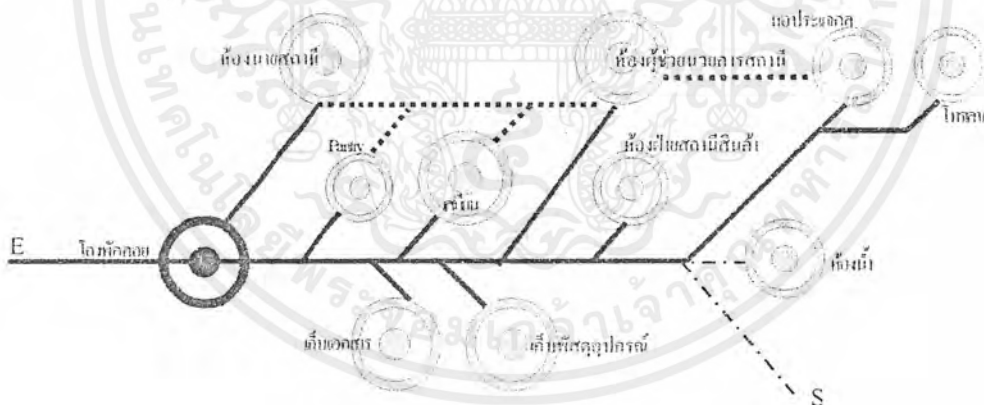
ELEMENT	เจ้าหน้าที่	ในเวลา	นอกเวลา	USER		AREA		รวม	หมายเหตุ
				ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
สรุปพื้นที่ใช้สอยของ โครงการ									A = ARCHITECT'S DATA & TIME SAVER STANDARD B = AREA ANALYSIS C = มาตรฐาน อาคารราชการ D = อาคารตัวอย่าง
1 ส่วนดำเนินงานสถานี รถไฟฟ้าประเทศไทย + CIRCULATION 30%								7,157.00	
2 ส่วนบริการผู้โดยสาร + CIRCULATION 30%								9,304.00	
3 ส่วนบริการสาธารณะ + CIRCULATION 30%								16,891.00	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้ง หมดของโครงการ								21,958.00	
ส่วนชานชาลา								7,920.00	
ส่วนที่จอดรถ								10,296.00	
รวมพื้นที่ทั้งหมดของ โครงการ								41,558.00	
								29,616.00	
								15,275.00	
								86,449.00	

2.3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานนายสถานี

สำนักงานนายสถานี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 หอมนายสถานี		3	3	3	2	2	2	2	2	3	2
2 หอมนผู้อำนวยการสถานี	•		4	3	3	3	3	2	2	2	2
3 เสมียนสำนักงานนายสถานี	•	•		2	2	1	4	3	3	4	3
4 หอมนฝ่ายสถานีสินค้า	•	•	•		1	1	3	2	2	2	2
5 หอมนฝ่ายโทรเลข	•	•	•	•		4	2	2	2	2	2
6 หอมนประแจกล	•	•	•	•	•		2	2	2	1	1
7 โถงพักคอย	•	•	•	•	•	•		4	2	2	4
8 หอมน้ำ	•	•	•	•	•	•	•		1	1	2
9 เก็บพัสดุอุปกรณ์	•	•	•	•	•	•	•	•		4	1
10 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1
11 pantry	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	



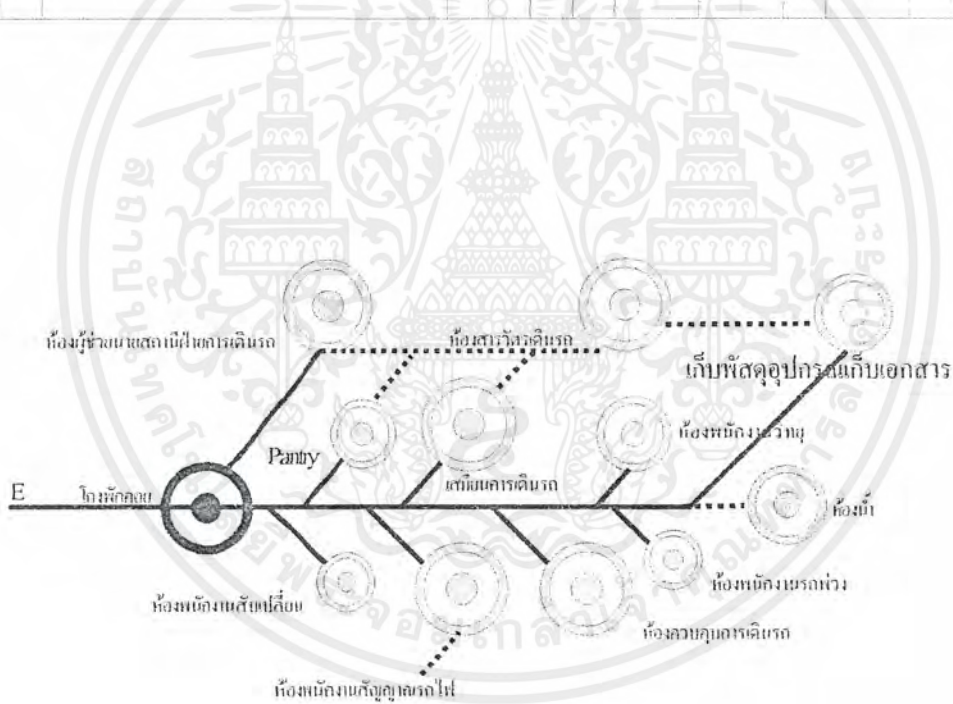
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานนายสถานี

•	บริหารสัมพันธ์
•	บริการสัมพันธ์
•	เทคนิคสัมพันธ์
•	ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.9แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานการเดินรถ

สำนักงานการเดินรถ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายการเดินรถ		2	3	3	4	2	1	3	2	4	4	4	
2 ห้องสารวัตรเดินรถ			1	1	1	1	2	3	4	3	2	2	
3 เสนียงการเดินรถ				2	3	3	3	4	2	3	3	3	
4 ห้องพนักงานลับเปลี่ยน					4	4	3	2	3	3	4	2	
5 ห้องพนักงานสัญญาณรถไฟ								3	2	4	4	4	
6 ห้องพนักงานรถพ่วง							2	3	4	1	2	3	
7 ห้องควบคุมการเดินรถ									1	2	2	3	4
8 ห้องพนักงานวิทยุ										3	3	3	2
9 ห้องน้ำ											4	2	2
10 โถงพักคอย												3	1
11 เก็บพัสดุอุปกรณ์เก็บเอกสาร													2
12 pantry													



แผนภูมิที่3.4 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานการเดินรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเขตบำรุงทาง

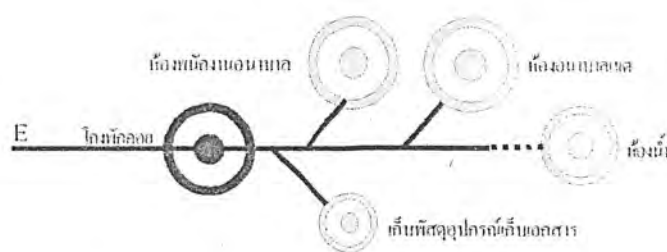
สำนักงานเขตบำรุงทาง	1	2	3	4	5	6
1 ห้องหัวหน้าเขตบำรุงทาง						
2 ห้องพนักงานเขตบำรุงทาง	X					
3 ห้องวิศวกรกำกับกร	X	X				
4 ห้องน้ำ	X	X	X			
5 เก็บพัสดุอุปกรณ์	X	X	X	X		
6 เก็บเอกสาร	X	X	X	X	X	



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานเขตบำรุงทาง

ตารางที่ 3.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายอำนวยการเขต

อำนวยการเขต	1	2	3	4	5	6
1 ห้องอำนวยการเขต						
2 ห้องพนักงานอำนวยการ	X					
3 ห้องน้ำ	X	X				
4 โถงพักคอย	X	X	X			
5 เก็บพัสดุอุปกรณ์เก็บเอกสาร	X	X	X	X		



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายอำนวยการเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายการเงิน

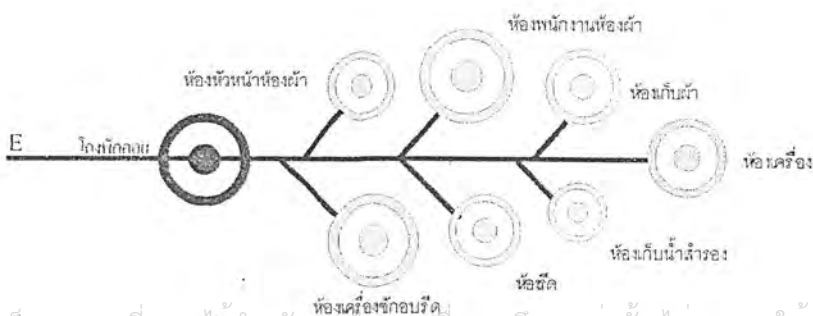
ฝ่ายการเงิน	1	2	3	4	5	6	7	8
1 หัวหน้าฝ่ายการเงิน								
2 ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน	•							
3 ห้องพนักงานและเสมียน	•	•						
4 ห้องมันคง	•	•	•					
5 โถงพักคอย	•	•	•	•				
6 ห้องน้ำ	•	•	•	•	•			
7 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•	•		
8 pantry	•	•	•	•	•	•	•	



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายการเงิน

ตารางที่ 3.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องผ้า

ห้องผ้า	1	2	3	4	5	6	7
1 ห้องหัวหน้าห้องผ้า							
2 ห้องพนักงานห้องผ้า	•						
3 ห้องเก็บผ้า	•	•					
4 ห้องเครื่องซักอบรีด	•	•	•				
5 ห้องมืด	•	•	•	•			
6 ห้องเครื่อง	•	•	•	•	•		
7 ห้องเก็บน้ำสำรอง	•	•	•	•	•	•	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องผ้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

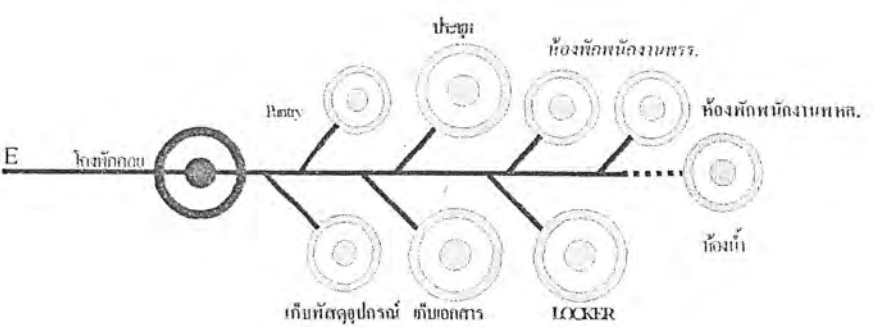
ตารางที่ 3.14 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายทำความสะอาด

ฝ่ายทำความสะอาด	1	2	3	4	5	6
1 ห้องหัวน้ำฝ่ายทำความสะอาด						
2 ห้องเสริมขนฝ้ายทำความสะอาด	×					
3 ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	·	·				
4 โถงพักคอย	·	×	×			
5 ห้องน้ำ	×	·	·	×		
6 เก็บพัสดุอุปกรณ์	·	×	·	·	·	



ตารางที่ 3.15 แสดงค่าความสัมพันธ์ห้องพักพนักงานพร.,พหล.

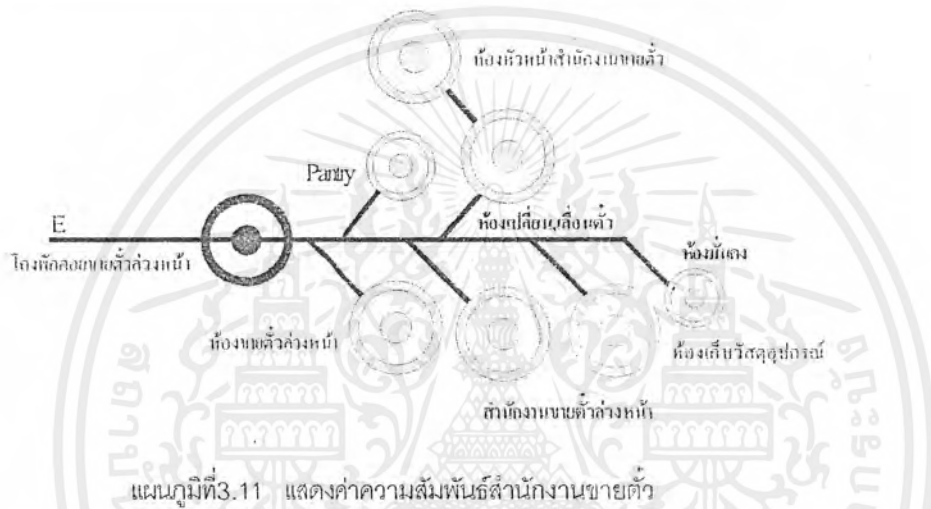
ห้องพักพนักงานพร.,พหล.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ห้องพักพนักงานพร.									
2 ห้องพักพนักงานพหล.									
3 โถงพักคอย	·	·							
4 LOCKER	·	·	·						
5 ประตู	·	·	·	·					
6 ห้องน้ำ	·	·	·	·	·				
7 เก็บพัสดุอุปกรณ์	·	·	·	·	·	·			
8 เก็บเอกสาร	·	·	·	·	·	·	·		
9 panty	·	·	·	·	·	·	·	·	·



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นแต่มีเหตุที่แบบลงเนื้อหาและต้องขออนุญาตเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

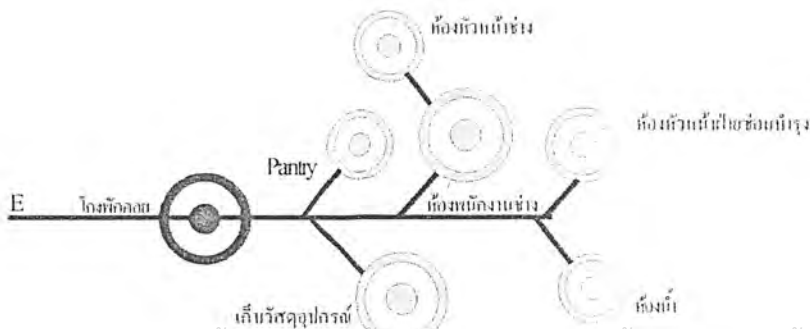
ตารางที่ 3.16 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานชายตัว

สำนักงานชายตัว	1	2	3	4	5	6	7
1 ห้องหัวหน้าสำนักงานชายตัว							
2 สำนักงานชายตัวล่วงหน้า	•						
3 โถงพักคอยชายตัวล่วงหน้า	•	•					
4 ห้องเปลี่ยน, เลื่อนตัว	•	•	•				
5 ห้องชายตัวล่วงหน้า	•	•	•	•			
6 ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	•	•	•	•	•		
7 ห้องมั่นคง	•	•	•	•	•	•	



ตารางที่ 3.17 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานซ่อมบำรุง

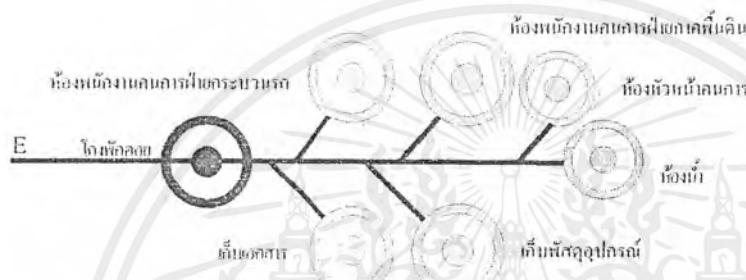
สำนักงานซ่อมบำรุง	1	2	3	4	5	6	7
1 ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง							
2 ห้องหัวหน้าช่าง	•						
3 ห้องพนักงานช่าง	•	•					
4 เก็บวัสดุอุปกรณ์	•	•	•				
5 ห้องน้ำ	•	•	•	•			
6 panty	•	•	•	•	•		
7							



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น แผนภูมิที่ 3.12 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานซ่อมบำรุงของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายคนการ

ฝ่ายคนการ	1	2	3	4	5	6	7
1 ห้องหัวหน้าคนการ							
2 ห้องพนักงานคนการฝ่ายกระบวรรถ	•						
3 ห้องพนักงานคนการฝ่ายภาคพื้นดิน	•	•					
4 โถงพักคอย	•	•	•				
5 ห้องน้ำ	•	•	•	•			
6 เก็บพัสดุอุปกรณ์	•	•	•	•	•		
7 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•	•	

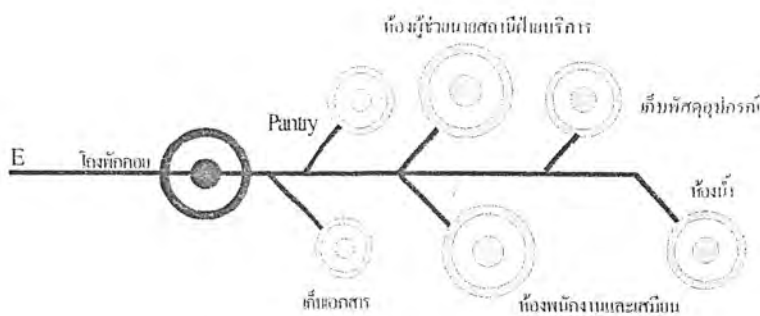


แผนภูมิที่ 3.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายคนการ

ส่วนบริการผู้โดยสาร

ตารางที่ 3.19 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริการ

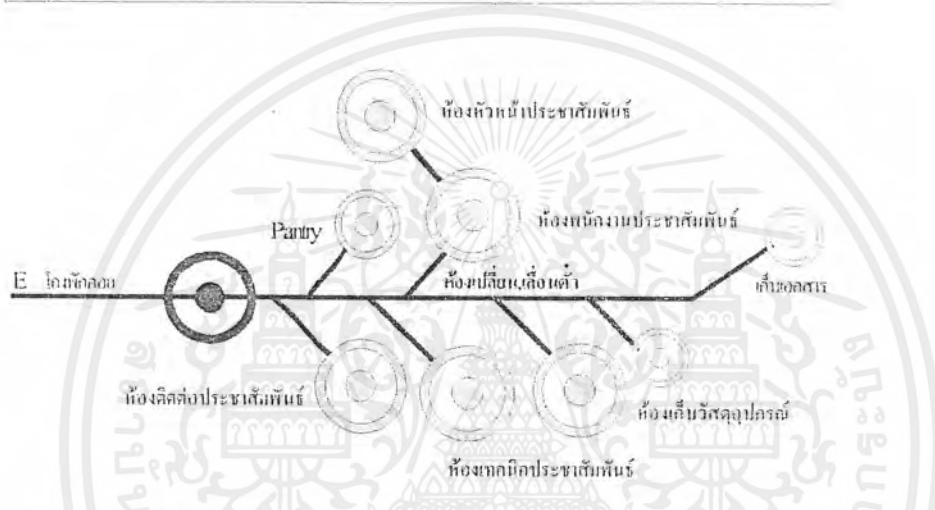
สำนักงานฝ่ายบริการ	1	2	3	4	5	6	7
1 ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการ							
2 ห้องพนักงานและเสมียน	•						
3 เก็บพัสดุอุปกรณ์	•	•					
4 โถงพักคอย	•	•	•				
5 ห้องน้ำ	•	•	•	•			
6 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•		
7 pantry	•	•	•	•	•	•	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.14 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์

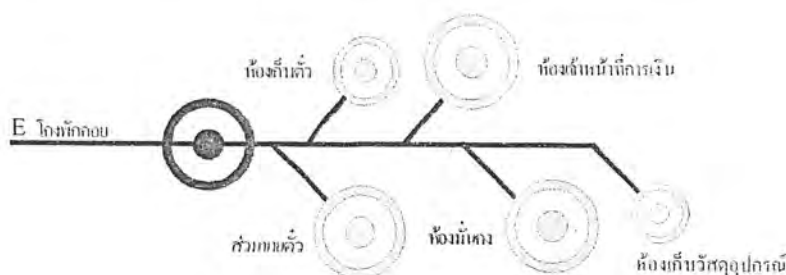
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ห้องหัวหน้าประชาสัมพันธ์								
2 ห้องพนักงานประชาสัมพันธ์								
3 ห้องติดต่อประชาสัมพันธ์								
4 ห้องเทคนิคประชาสัมพันธ์								
5 โถงพักคอย								
6 เก็บพัสดุอุปกรณ์								
7 เก็บเอกสาร								
8 pantry								
9								



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 3.21 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนจำหน่ายตัว

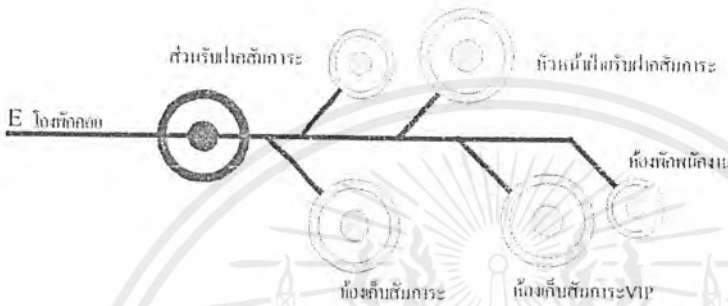
ส่วนจำหน่ายตัว	1	2	3	4	5
1 ส่วนขายตัว					
2 ส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์					
3 ห้องเก็บตัว					
4 ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน					
5 ห้องนั่งเล่น					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนรับฝากสัมภาระ

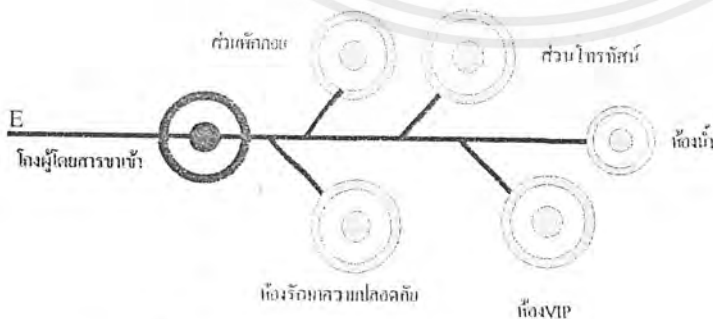
ส่วนรับฝากสัมภาระ		1	2	3	4	5
1	หัวหน้าฝ่ายรับฝากสัมภาระ					
2	ส่วนรับฝากสัมภาระ	•				
3	ห้องเก็บสัมภาระ	•	•			
4	ห้องเก็บสัมภาระVIP	•	•	•		
5	ห้องพักพนักงาน	•	•	•	•	



แผนภูมิที่ 3.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนรับฝากสัมภาระ

ตารางที่ 3.23 แสดงค่าความสัมพันธ์โถงผู้โดยสารขาเข้า

โถงผู้โดยสารขาเข้า		1	2	3	4	5	6
1	โถงผู้โดยสารขาเข้า						
2	ส่วนพักคอย						
3	ส่วนโทรทัศน์						
4	ห้องรักษาความปลอดภัย						
5	ห้องVIP						
6	ห้องน้ำ						

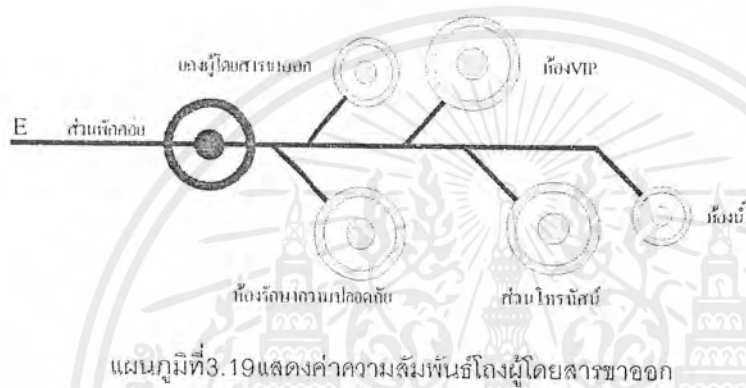


แผนภูมิที่ 3.18 แสดงค่าความสัมพันธ์โถงผู้โดยสารขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงค่าความสัมพันธ์โถงผู้โดยสารขาออก

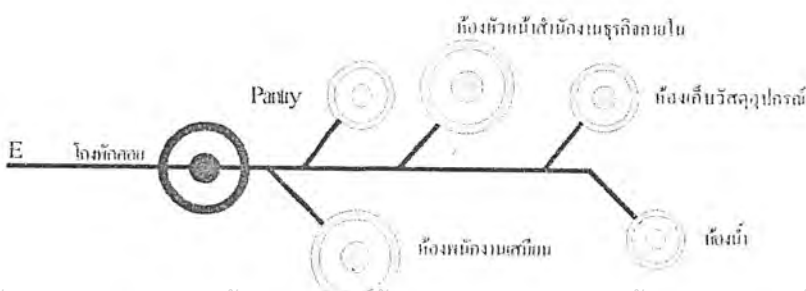
โถงผู้โดยสารขาออก	1	2	3	4	5	6
1 โถงผู้โดยสารขาออก						
2 ส่วนพักคอย	•					
3 ส่วนโทรทัศน์	•	•				
4 ห้องรักษาความปลอดภัย	•	•	•			
5 ห้องVIP	•	•	•	•		
6 ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	



ส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 3.25 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน

สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ห้องหัวหน้าสำนักงานธุรกิจภายใน								
2 ห้องพนักงานเสิร์ฟ	•							
3 ห้องเก็บพัสดุอุปกรณ์	•	•						
4 โถงพักคอย	•	•	•					
5 ห้องน้ำ	•	•	•	•				
6 เก็บพัสดุอุปกรณ์	•	•	•	•	•			
7 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•	•		
8 pantry	•	•	•	•	•	•	•	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.20 แสดงค่าความสัมพันธ์สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน

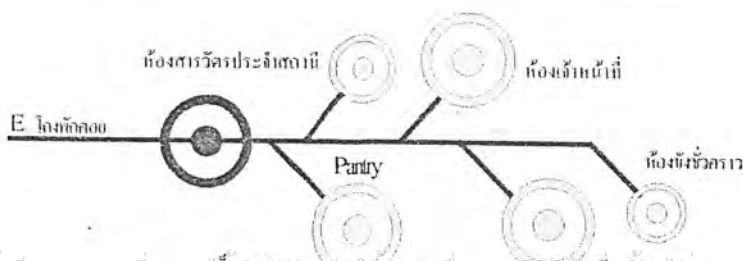
ตารางที่ 3.26 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ้ายพยาบาล

ฝ้ายพยาบาล	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ห้องหัวหน้าฝ้ายพยาบาล									
2 ห้องพยาบาล	•								
3 โถงพักคอย	•	•							
4 ห้องตรวจ	•	•	•						
5 ห้องพักคนไข้	•	•	•	•					
6 ห้องเก็บของพัสดุ	•	•	•	•	•				
7 ห้องแม่บ้าน	•	•	•	•	•	•			
8 ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•		
9 pantry	•	•	•	•	•	•	•	•	



ตารางที่ 3.27 แสดงค่าความสัมพันธ์ตำรวจรถไฟ

ฝ้ายตำรวจรถไฟ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ห้องสารวัตรประจำสถานี									
2 ห้องทำงานตำรวจรถไฟ	•								
3 ห้องเจ้าหน้าที่	•	•							
4 ห้องนั่งชั่วคราว	•	•	•						
5 ห้องพักตำรวจ	•	•	•	•					
6 โถงพักคอย	•	•	•	•	•				
7 ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•			
8 เก็บเอกสาร	•	•	•	•	•	•	•		
9 pantry	•	•	•	•	•	•	•	•	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือแก้ไขเอกสารใดๆ โดยเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

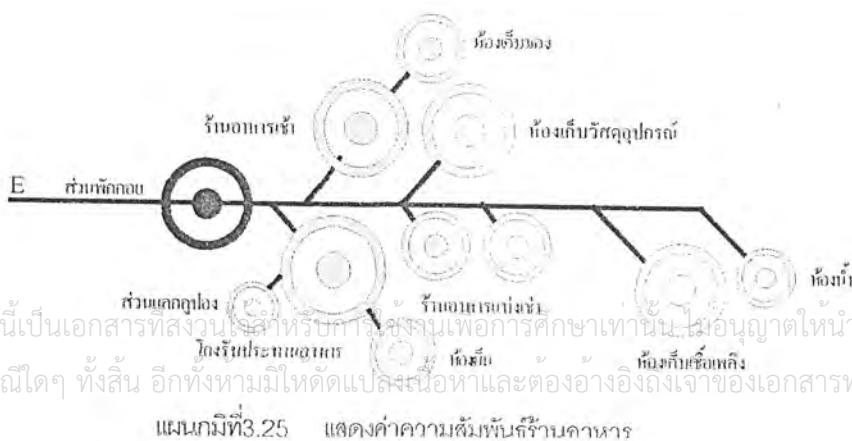
ตารางที่ 3.28 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายไปรษณีย์โทรเลข

ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ห้องหัวหน้าที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข										
2 ห้องพนักงาน										
3 บริการไปรษณีย์โทรเลข										
4 โถงพักคอย										
5 ห้องแยกพัสดุจดหมาย										
6 ห้องเก็บพัสดุ										
7 ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ										
8 ห้องเก็บพัสดุจดหมาย										
9 ห้องน้ำ										
10 ส่วนบริการข่าวสาร										



ตารางที่ 3.29 แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านอาหาร

ร้านอาหาร	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ร้านอาหารเช้า								
2 โถงรับประทานอาหาร								
3 ร้านอาหารแบ่งเช่า								
4 ส่วนแลคคูปอง								
5 ห้องเก็บของ								
6 ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์								
7 ห้องเย็น								
8 ห้องเก็บเชื้อเพลิง								

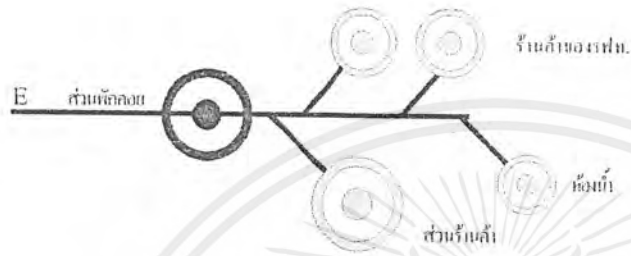


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.25 แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านอาหาร

ตารางที่ 3.30 แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี

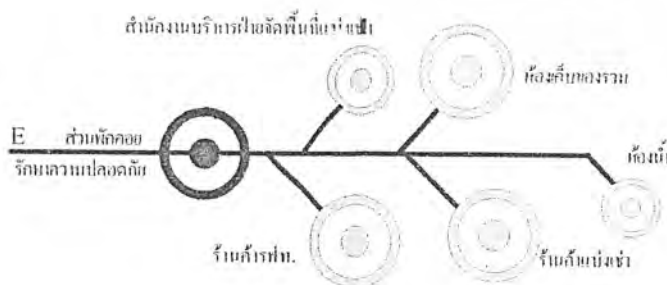
ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี		1	2	3	4
1	ส่วนร้านค้า				
2	โรงพักคอย	•			
3	ร้านค้าของรฟท.	•	•		
4	ห้องน้ำ	•	•	•	



แผนภูมิที่ 3.26 แสดงค่าความสัมพันธ์ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี

ตารางที่ 3.31 แสดงค่าความสัมพันธ์สรรพสินค้าภายนอกสถานี

สรรพสินค้าภายนอกสถานี		1	2	3	4	5	6	7
1	สำนักงานบริหารฝ่ายจัดพื้นที่แบ่งเช่า							
2	ร้านค้าแบ่งเช่า	•						
3	ร้านค้ารฟท.	•	•					
4	โรงพักคอย	•	•	•				
5	ห้องเก็บของรวม	•	•	•	•			
6	ห้องน้ำ	•	•	•	•	•		
7	รักษาความปลอดภัย	•	•	•	•	•	•	



แผนภูมิที่ 3.27 แสดงค่าความสัมพันธ์สรรพสินค้าภายนอกสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่จอดรถ

ตารางที่3.32แสดงค่าความสัมพันธ์ที่จอดรถ

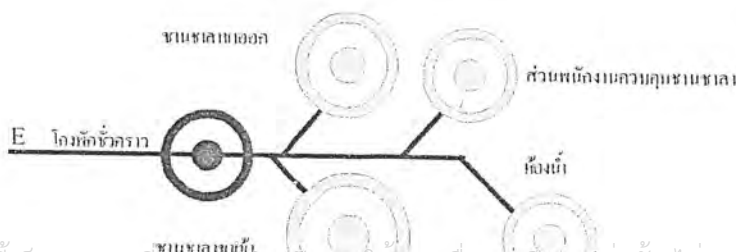
ที่จอดรถ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 เจ้าหน้าที่จอดรถ									
2 พนักงานรักษาความปลอดภัย	•								
3 จอดรถเจ้าหน้าที่	•	•							
4 จอดรถสาธารณะ	•	•	•						
5 จอดรถจักรยานยนต์	•	•	•	•					
6 จอดรถSERVICE	•	•	•	•	•				
7 ส่วนจอดรถVIP	•	•	•	•	•	•			
8 ส่วนจอดรถTAXI	•	•	•	•	•	•	•		
9 จอดรถโดยสาร	•	•	•	•	•	•	•	•	



ส่วนชานชาลา

ตารางที่3.33แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนชานชาลา

ส่วนชานชาลา	1	2	3	4	5
1 ชานชาลาขาเข้า					
2 ชานชาลาขาออก	•				
3 ส่วนพนักงานควบคุมชานชาลา	•	•			
4 โถงพักชั่วคราว	•	•	•		
5 ห้องน้ำ	•	•	•	•	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 แผนภูมิที่3.29 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนชานชาลา

ตารางที่ 3.34 แสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ห้องหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	.							
2 ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	.	.						
3 ห้องควบคุมความปลอดภัย	.	.	.					
4 เก็บของLOCKER	.	.	.	.				
5 ห้องเก็บพัสดุอุปกรณ์	.	.	.	.	.			
6 ตู้ยามรักษาการ	.	.	.	.	.	.		
7 โถงพักคอย	.	.	.	.	.	.	.	
8 ห้องน้ำ	.	.	.	.	.	.	.	.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

#### 3.2.4.1 ระบบโครงสร้าง

โครงสร้างที่นำมาใช้ภายในโครงการ จะเป็นการเลือกใช้โครงสร้างใน 2 แบบ คือระบบโครงสร้างช่วงสั้น (SHOT SPAN) และระบบโครงสร้างช่วงยาว (LONG SPAN) เพื่อประโยชน์ในการตอบสนองต่อความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

##### ระบบโครงสร้างช่วงสั้น (SHOT SPAN)

ใช้ในส่วนที่มีพื้นที่ขนาดเล็กเป็นระบบที่ใช้ก่อสร้างได้ทั่วไปไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคการก่อสร้างมากนัก โดยมีข้อพิจารณาของระบบโครงสร้างช่วงสั้น (SHOT SPAN) ดังนี้

ตารางที่ 3.35 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างช่วงสั้น (SHOT SPAN)

ระยะช่วง	ความประหยัด	ความเหมาะสม
6-7 เมตร	เหลือเศษเหล็กมาก	น้อยเกินไปสำหรับพื้นที่ใช้สอย
8-9 เมตร	ขนาดเหล็กมีความพอดี	ขนาดพื้นที่ใช้สอยมีความพอดี
10 เมตรขึ้นไป	ต้องสั่งทำการเชื่อมเหล็ก	เนื้อที่มีมากเกินไป

ในส่วนของระบบโครงสร้างช่วงสั้น การใช้ช่วงเสา ขนาด 8-9 เมตร จะมีความเหมาะสมในการใช้มากที่สุด

##### ระบบโครงสร้างช่วงยาว (LONG SPAN)

ใช้ในการปกคลุมพื้นที่ ในส่วนที่ต้องการเปิดโล่งเป็นบริเวณกว้างระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการคือระบบโครงสร้างแบบโครง (TRUSS) มีความสามารถในการกำหนดช่วงเสา (TAKE SPAN) ได้ถึง 34-35 เมตร มีน้ำหนักเบาต่อการก่อสร้าง

ตารางที่ 3.36 แสดงเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้างช่วงยาว (LONG SPAN)

การพิจารณา	ช่วงเสา	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง
แบบโครง (TRUSS)	24-30	เบา	ถูก	สะดวก
แบบพับ (FOLDED)	ใกล้เคียง	เบา	แพง	ยุ่งยากในการติดตั้ง
แบบโครงขึง (CABLE)	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก
แบบโครงเต็นท์ (TENT)	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก
แบบโครงพองลม (PNEUMATIC)	ใกล้เคียง	เบา	แพง	ยุ่งยากในการติดตั้ง
แบบโครงโค้ง (ARCH)	ใกล้เคียง	เบา	แพง	ยุ่งยากในการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 แสดงระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการ

ระบบโครงสร้างช่วงยาว	ระบบโครงสร้างช่วงสั้น
ใช้ในส่วนพื้นที่ใช้สอยขนาดใหญ่ที่มีความต้องการเปิดโล่ง	ใช้ในส่วนที่มีความต้องการพื้นที่ใช้สอยขนาดเล็ก
อาคารสถานที่ซึ่งมีความต้องการเปิดพื้นที่ให้โล่งและกว้างเพื่อสะดวกในการรองรับผู้คนในจำนวนมาก	ส่วนสำนักงาน และห้องบังคับการเป็นส่วนที่มีความต้องการพื้นที่ขนาดพอเหมาะใช้ช่วงเสาสั้น

### ระบบโครงสร้างพื้น

โครงสร้างที่นำมาใช้ภายในโครงการเป็นการผสมผสานของโครงสร้างใน 2 ลักษณะ คือ แบบ POST TENTION และระบบเสา - คาน

- อาคารสถานีรถไฟชุมทางขนาดใหญ่ ใช้ระบบพื้นแบบ POST SPAN (อาคารสถานีใช้ SPAN 9 x 10.00 เมตร)
- อาคารสำนักงานกองจัดการเดินรถเขต 5 ใช้ระบบโครงสร้างพื้นเสา - คาน เนื่องจากขนาด SPAN เสาไม่กว้างนัก และพื้นที่ใช้สอยมีขนาดเล็ก ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ช่วงเสาแบบ เสา - คาน มีความเหมาะสมกับอาคารที่ใช้ SPAN ช่วงแคบ (SHOT SPAN) และเป็นการประหยัดต้นทุนในการก่อสร้างด้วย

### ระบบโครงสร้างหลังคา

อาคารสถานที่เป็นอาคารที่ใช้ SPAN เสากว้างและช่วงยาว (LONG SPAN) เนื่องจากความต้องการปกคลุมพื้นที่ (AREA) ที่เป็นส่วนเปิดโล่ง (SPAN TO BELOW) และส่วนสาธารณะ (PUBLIC AREA) ซึ่งโครงสร้างที่มีความเหมาะสม มีอยู่หลายประการด้วยกันคือ

ตารางที่ 3.38 แสดงเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้างในการออกแบบอาคาร

เกณฑ์การพิจารณา	ระยะ TAKE SPAN	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	ระบบการก่อสร้าง
TRUSS	24-30	เบา	ปานกลาง	สะดวก
SPACE FRAM	ใกล้เคียง	เบา	สูง	หลายขั้นตอนมาก กว่าระบบ TRUSS
SHEET	ใกล้เคียง	เบา	สูง	ยุ่งยากในการทำไม้ แบบ
CABLE	ได้มาก	เบา	สูง	ใช้เทคนิคสูง
TENT	ได้มาก	เบา	สูง	ใช้เทคนิคสูง

จากการพิจารณาเพื่อความเหมาะสมของโครงสร้างหลังคาอาคารสถานที่ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าระบบโครงสร้างมีความเหมาะสม คือ โครงสร้างระบบ TRUSS นอกจากเหตุผลข้างต้นแล้ว ระบบ TRUSS ยังมีความเหมาะสมในด้านการก่อสร้างสำหรับช่างภายในประเทศอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสามารถจำแนกได้เป็น 3 ระบบ คือ

#### 1. ระบบเครื่องปรับอากาศสำเร็จรูป (UNIT AIRCONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่ทำมาสำเร็จรูปสามารถติดตั้งได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องเตรียมวางท่อต่าง ๆ ในอาคาร เหมาะสำหรับส่วนที่มีพื้นที่ใช้สอยขนาดเล็ก ราคาถูกการซ่อมแซมไม่จำเป็นต้องใช้ความชำนาญมากนัก ได้แก่ระบบ WINDOW UNIT และ PACKANG UNIT ซึ่งมีลักษณะแบบเดียวกัน แต่ PACKAGE ใหญ่กว่าขนาดของเครื่อง 3-10 ตัน กว้างประมาณ 1.50 เมตร สูง 2.00 เมตร หนา 0.90 เมตร ไม่ต้องทำ DUCT ใช้ในพื้นที่ที่กว้างกว่าแบบ WINDOW UNIT

#### 2. ระบบ SPLIT TYPE SYSTEM

เป็นระบบที่แยก COMPRESSOR ออกจาก FAN COIL ขนาดตั้งแต่ 10-40 ตัน การติดตั้งทำได้สะดวก และรวดเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวนภายในห้องโดยแยก COMPRESSOR ไว้ในนอกอาคาร

#### 3. ระบบ CENTRAL AIR CONDITIONING

เป็นระบบ CHILLER AIR ใช้น้ำเย็นเป็น REFRIGERANT ต้องมีพื้นที่ห้องขนาดใหญ่เพื่อทำการติดตั้ง ระบบนี้การติดตั้งมีการเดินท่อภายในอาคาร การทำงานมีความยุ่งยากพอสมควรเหมาะสำหรับในส่วนของอาคาร ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเหมาะกับอาคารที่ใช้ตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไปและเหมาะสมที่สุดตั้งแต่ 100 ตันขึ้นไป ระบบอื่นยังไม่สามารถใช้ในพื้นที่ที่กว้างได้ดีเท่าระบบนี้

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ พิจารณาจากองค์ประกอบทางด้านพื้นที่ใช้สอยของอาคาร มีความเหมาะสมในการใช้ระบบปรับอากาศดังนี้

ตารางที่ 3.39 แสดงระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

ระบบ	ส่วนที่ใช้
1. CHILLER AIR CONDITION SYSTEM	ส่วนบริการผู้โดยสาร
2. PACKAGE UNIT	ส่วนร้านอาหาร
3. SPLIT TYPE SYSTEM	ส่วนสำนักงาน

### 3.2.4.3 ระบบไฟฟ้า (SUBSTATION) และแสงสว่าง

ประกอบด้วยอุปกรณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูง ผ่านเข้าหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อแปลงความดันให้เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ ผ่านเข้าลิวทซ์แรงต่ำ จากนั้นจึงจ่ายเป็นไฟ 220 โวลต์ แล้วจ่ายยังส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่ตั้งของหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจะไว้ในที่ๆ ต้องการไฟมาก เช่น บริเวณพื้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และควรเป็นบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อระบายความร้อนจากหม้อแปลง นิยมใช้แบบ CAST -RESW เนื่องจากเป็นหม้อแปลงชนิดแห้ง ไม่ลุกติดไฟ

#### ระบบการจ่ายไฟฟ้า

ใช้การเดินสายไฟแรงสูงแบบ 3 เฟส คือ สายที่ไฟฟ้ามมี 3 สาย และสายดินอีก 1 สาย ผ่านห้องควบคุมการจ่ายกระแสไฟ การเดินสายไฟย้อยใช้สายแรงต่ำ โดยผ่านแผงจ่ายไฟย้อยประจำจุดต่างๆ

#### ระบบการควบคุม

สามารถแยกระบบควบคุมเป็น 2 ตอน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้าแรงสูงใช้ HIGH VOLTAGE FUSE BREAKER
- ระบบควบคุมไฟฟ้าแรงต่ำใช้ CIRCUIT BREAKER ควบคุมในแต่ละจุด

#### ระบบไฟฟ้าสำรอง

มีการเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง AUTOMATIC AMERGENCY DIESEL เพื่อผลิตไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ในอาคารในกรณีที่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับหรือสายส่งขัดข้อง

#### ระบบการให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในอาคาร มี 2 ลักษณะ คือ

- การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ
- การให้แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์

##### การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ

การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ จะสามารถทำการออกแบบได้ในหลายวิธีเช่นการเปิดช่องแสงของหลังคาหรือผนัง การวางตำแหน่งอาคารที่เหมาะสม สำหรับการควบคุมแสงสว่างที่จะนำเข้าสู่อาคารให้เป็นไปตามปริมาณที่ที่ต้องการ ทำได้หลายวิธีคือ

- การติดตั้งด้วยกระจกฝ้า กระจกติดแสง
- การทำซี่ภายในอาคารให้สะท้อนมากน้อยตามความต้องการ

##### การให้แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์

- หลอด INCANDESCENT ที่มีไส้
- หลอด DISCHARGE ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์

หลอด INCANDESCENT ให้แสงสว่าง 10% ให้ความร้อน 90% หลอดประเภทนี้ทำให้เกิดความร้อนจำนวนมากจึงทำให้มีการตั้งเครื่อง AIR CONDITIONING

หลอด FLOVRESCENT ให้แสงสว่าง 25% ให้ความร้อน 75% ในจำนวนวัตต์ที่เท่ากันจะสามารถให้แสงสว่างที่มากกว่า

#### 3.2.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารสถานีรถไฟบางซื่อ เป็นอาคารสาธารณะมีผู้มาใช้อาคารเป็นจำนวนมากฉะนั้นจึงต้องมีการคำนึงถึงความปลอดภัยทั้งในชีวิตและทรัพย์สินสูง การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารจะประกอบด้วย 2 ระบบ คือ ระบบดับเพลิงและระบบสัญญาณเตือนภัย

##### ระบบดับเพลิง

การออกแบบระบบดับเพลิงของอาคารจะแบ่งตามลักษณะการใช้ของพื้นที่

- พื้นที่จอดรถ (CAR PARK) จะประกอบไปด้วย FIRE HOSE REEL และ PORTABLE FIRE EXTINGUISHER ซึ่งมีขีดความสามารถในการดับเพลิง สามารถควบคุมพื้นที่ได้ทั้งหมด
- พื้นที่ส่วนดำเนินงานและโรงผู้โดยสารประกอบด้วยระบบ AUTOMATIC SPRINGLER ซึ่งจะทำให้การพ่นน้ำออกมาโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น นอกจากนี้ยังมีระบบ FIRE HOSE CABINET ซึ่งประกอบด้วย FIRE HOSE REEL และ FIRE EXTINGUISHER ติดตั้งทุกระยะ 60 เมตร

การออกแบบระบบดับเพลิง มีการออกแบบให้ใช้ท่อดับเพลิงหลัก (RISER) ร่วมกันระหว่าง FIRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PUMP และ SPRINGLER ทั้งนี้ระบบท่อน้ำดับเพลิงจะเป็นระบบ PRESSURIZED โดยการใช้ JOCKEY PUMP และ FIRE PUMP สูบจ่ายน้ำดับเพลิงโดยอัตโนมัติ มีความดันของน้ำดับเพลิงในท่อสำหรับ FIRE HOSE อยู่ระหว่าง 50-100 PSI และความดันของน้ำดับเพลิงในเส้นท่อสำหรับ SPRINGLER มีความดันไม่น้อยกว่า 15 PSI

ชนิดต่างๆ ของระบบดับเพลิงที่ใช้ในอาคาร

#### ระบบท่อน้ำดับเพลิง

ระบบท่อน้ำดับเพลิงเป็นระบบที่มีอุปกรณ์คือมีวาล์วน้ำผ้าใบพร้อมหัวฉีดเก็บในตัวตู้สีแดง FIRE HOSE CABINET เป็นเครื่องมือสำหรับดับเพลิงในระยะเริ่มแรก ซึ่งระบบท่อน้ำแบบนี้จะมีท่อเชื่อมต่อกับ PUMP น้ำสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ชุดนี้จะครอบคลุมรัศมีมากที่สุด 30 เมตร ดังนั้นจึงมีการติดตั้งไว้ในอาคารทุกระยะ 60 เมตรโดยมีปริมาณน้ำที่ต้องจ่ายจากหัวฉีดไม่น้อยกว่า 5 แกลลอน/นาที

#### ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (SPRINGER)

เป็นระบบที่เดินท่อน้ำไปตามจุดต่างๆ ระบบ SPRINGER จะทำงานเมื่อความดันสูงกว่า 160 องศาฟาเรนไฮต์ ถังน้ำสำรองจะต้องจ่ายน้ำเพื่อการดับเพลิงอย่างน้อย 20 นาที เพื่อรอเวลาที่รถดับเพลิงจะมาถึง

#### ระบบเครื่องดับเพลิงสารเคมี

เป็นเครื่องดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากเคมีภัณฑ์ต่างๆ เครื่องมีชนิดนี้จะติดตั้งเป็นระยะๆ และในทุกชั้นของอาคาร มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน คือ

1. SODA ACID EXTINGUISHER
2. GAS-WATER EXTINGUISHER
3. SQUEEZE-GRIP CO2 EXTINGUISHER
4. DRY CHEMICAL EXTINGUISHER

ชนิดที่ 4 สามารถใช้ดับเพลิงได้ทุกชนิดแม้แต่ไฟฟ้าลัดวงจร ใช้ได้ผลกว้างกว่าแต่ราคาจะสูงกว่า

#### ระบบสัญญาณเตือนภัย

อาคารสถานที่โรงไฟฟ้างานที่มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนอัตโนมัติในอาคารในกรณีที่เกิดอัคคีภัยขึ้น สัญญาณจะแจ้งเหตุไปยัง CONTROL ROOM และหน่วยดับเพลิงกู้ภัยรวมทั้งตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถไปยังที่เกิดเหตุได้อย่างรวดเร็ว ระบบสัญญาณเตือนภัยมีดังนี้

- SMOKE DETECTOR เมื่อมีควันขึ้นในระดับที่เป็นอันตรายเครื่องจะส่งสัญญาณเตือนภัยขึ้นที่อาคาร และเครื่องควบคุมซึ่งอยู่ในห้องควบคุมซึ่งอยู่ในห้องควบคุมรักษาความปลอดภัยจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบถึงตำแหน่งต้นเพลิงและทำการแก้ไขได้ทันที
- HEAT DETECTOR จะส่งสัญญาณเตือนภัยในกรณีที่เกิดไฟลุกขึ้นจนอุณหภูมิถึงขีดอันตราย สัญญาณจะดังขึ้นปกติจะทำการติดตั้งควบคู่กับแบบแรก
- FLAME DETECTOR จะส่งสัญญาณดังขึ้นเมื่อเกิดเปลวไฟ

จากระบบต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานี้ยังต้องมีกรวางกฎระเบียบต่าง ๆ ตลอดจนการดูแลควบคุมเพื่อความปลอดภัยในอาคาร

- มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าตรวจสอบไฟฟ้าเปลี่ยนดูแลและซ่อมสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดวางตำแหน่งในบริเวณที่สูบน้ำที่ที่มีความเหมาะสม

### 3.2.4.5 ระบบสุขาภิบาล

#### 1. ระบบการจัดเก็บน้ำ

การสูบน้ำเพื่อให้มีความดันสูงขึ้นนั้นการประปาไม่ยอมให้สูบน้ำจากเส้นท่อโดยตรง ดังนั้นอาคารจึงต้องมีถังพักน้ำเสียก่อน การจัดระบบเก็บน้ำเพื่อให้ในอาคารมีระบบดังนี้

- ระบบเก็บน้ำชั้นสูงของอาคาร
- ระบบเก็บน้ำใต้ดิน

#### 2. ระบบการระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนประกอบด้วย รางรับน้ำฝนบนหลังคาของอาคารของอาคาร ตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ตลอดจนบ่อพัก

ขนาดของรางน้ำฝนมักถูกกำหนดโดยลักษณะอาคาร แต่ขนาดไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะตารางเท้าน้ำฝนสามารถระบายตามท่อในแนวตั้งได้ทัน น้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ ที่สำคัญคือความลึกของราง โดยเฉพาะความลึกส่วนที่ต้องเพื่อเอาไว้สำหรับเป็น FREE BOARD จากการศึกษาความกว้างของกันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และ FREE BOARD ควรจะมีประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันน้ำล้นราง

ขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเล็กกว่าขนาดของท่อที่ระบายน้ำในแนวระดับ แต่ที่จริงท่อในแนวตั้งจะสามารถระบายน้ำได้เป็นปริมาณมากกว่า ขนาดท่อเดียวกันกับรางในแนวระดับการใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ต่อเนื้อที่ของหลังคาประมาณ 3000 ฟุต ก็เป็นการเพียงพอในกรณีทีหลังคาเป็นแบบแบนอาจใช้ท่อขนาด 3 นิ้วก็ได้ นอกจากการระบายน้ำฝนจากหลังคาแล้วการระบายน้ำฝนออกจากผนังของอาคารก็เป็นสิ่งที่จำเป็น การมีกันสาดยื่นเป็นระยะจะช่วยตัดตอนน้ำฝนที่ไหลลงมาตามผนังอาคาร ช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะสาดลงสู่บาทวิถีหรือช่วยลดการซึมของรางน้ำในขณะทีไหลลงมาตามผนัง

#### 3. ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนั้นนิยมทำ 2 วิธีคือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ แยกจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ)
2. วิธีรวม

วิธีที่นิยมคือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือ สามารถปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลย ไม่ต้องมีการทำความสะอาด ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือที่ปัสสาวะจะระบายลงสู่บ่อบำบัดเสียก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณะ

#### 4. ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำทิ้งทีมาจากส้วม และที่ปัสสาวะจำเป็นต้องผ่านกรรมวิธีการทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน สำหรับวิธีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นวิธีแบบ ANAEROBIC และแบบ FEROBIC

แบบ ANAEROBIC เป็นการใช้การตกตะกอนของปฏิจุลโดยปล่อยน้ำที่ล่อยอยู่ไหลลงท่อระบายน้ำสาธารณะเลยหรือซึมในพื้นที่ดินในการปล่อยลงท่อน้ำทั้งสาธารณะเลยไม่ควรทำ เพราะยังมีค่าความสกปรกอย่างมาก ตามปกติน้ำทิ้งลงบ่อเกรอะจะมีค่า B.O.P ประมาณ 200-300 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อน้ำออกจากบ่อจะมีค่า B.O.P ประมาณ 60-80 มิลลิกรัม/ลิตร คือว่ามีค่าสูงอยู่ และสามารถทำให้เกิดการเน่าเหม็นได้ดังนั้นเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสะอาดยิ่งขึ้นจึงได้มีบ่อซึมเปิดขึ้นเป็นบ่อลักษณะกลมก่อด้วยอิฐขนาดของบ่อต้องมีความสัมพันธ์กับอัตราของน้ำ การซึมสามารถต่อท่อจากบ่อไปยังพื้นที่ ๆ ต้องการได้

แบบ AREOBIC ถ้าใช้วิธีแบบแรกจะต้องใช้บ่อเกรอะบ่อซึมที่ใหญ่แต่แบบ AEROBIC จะมีขนาดเล็กในการเดินเครื่องตามกรรมวิธีต่าง ๆ ของ AEROBIC มีตั้งแต่วิธี EXTENDED AERATION CONTACT STABILIZATION ไปจนถึง ACTIVATED SLUDGE ซึ่งต้องการสถานที่สำหรับการก่อสร้างมากน้อยแตกต่างกันออกไป

จากระบบทั้งสองที่กล่าวมาอาจสามารถนำมาใช้รวมกันได้ในเรื่องการทำให้น้ำสะอาด และการนำน้ำที่ผ่านกรรมวิธีไปใช้ประโยชน์ในเรื่องการซึม การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจะแยกเป็นท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครก โดยท่อน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคารจะไหลไปรวมกันที่บ่อพักน้ำเสีย (SUMP) ซึ่งอยู่บริเวณชั้นล่างของตัวอาคารเพื่อการบำบัด จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะถูกสูบโดยเครื่องน้ำเสียแล้วระบายออกสู่ท่อน้ำสาธารณะ

### 3.2.4.6 ระบบวิศวกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### ระบบเสียง และการควบคุม

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารเกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. เสียงจากภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์ และเสียงจากรถไฟด้วย
2. เสียงจากภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมากจากห้องต่าง ๆ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่องแอร์

#### การป้องกัน

##### 1. เสียงจากภายนอก

การป้องกันเสียงนั้นสำหรับโครงการ เสียงที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากคือเสียงจากรถไฟ ถึงแม้ว่าอาคารจะถูกออกแบบให้มีการปิดมิดชิดและใช้ระบบปรับอากาศก็ตามเสียงก็จะเข้ามารบกวนได้ โดยส่วนใหญ่เสียงจะสะท้อนผ่านมาจากหน้าต่างกระจกวิธีการแก้ปัญหาที่ทำได้โดย

- ใช้กระจก 2 ชั้น  $\frac{1}{4}$  และ  $\frac{3}{8}$  มี AIRSPACE 6 จนเกิดเสียงที่มีความถี่ 20 CPS มีความเข้ม 60 DB ซึ่งเสียงในระดับนี้จะไม่มากมายจนรบกวนการปฏิบัติการในอาคาร
- บุวัสดุกันซึมเสียงเพื่อป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และโดยใช้วัสดุจำพวกสติกกลาดยาง

##### 2. เสียงจากภายใน

เสียงส่วนใหญ่จะเกิดจากห้องเครื่องต่าง ๆ และเสียงจากห้องครัว การป้องกันเสียงจะสามารถป้องกันได้จากผนัง ซึ่งมีหลาย ๆ ประเภท เช่น

- SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาดที่ประหยัดคือใช้อิฐก่อหนา 22.50 เซนติเมตร หรือ คอนกรีตหนา 15 เซนติเมตร
- SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่วัสดุเป็นโพรงมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไปมีน้ำหนักเบากว่าแบบแรกแต่ขนาดเท่ากัน
- DOUBLE PARTITION เป็นผนังที่ทำให้อันเสียงได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นให้มีช่องอากาศตรงกลางแต่การยึดระหว่างผนังทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างกันมากจะมีความมั่นคงลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COMPLEX PARTITION เป็นผนังแบบโครงแข็งแรง มีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผนังวัสดุเรียบ เช่น กระจกฉนวน พลาสติกหรือ โฟมอเนอติกแบบโครงแข็งแรง เป็นผนังที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น มีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง

### ระบบติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION SYSTEM)

ระบบติดต่อสื่อสารภายในสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย สามารถแยกออกได้ดังนี้

- 1) ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE)
- 2) ระบบเสียง (SOUND)
- 3) ระบบป้ายประกาศ (SIGN, FLIGHTING BOARDS)

1) ระบบโทรศัพท์ภายใน อาคารจะใช้ระบบ EPABX (ELECTRONIC PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE) ระบบโทรศัพท์แบบนี้เป็นระบบโทรศัพท์ที่มีขนาดใหญ่ สามารถติดต่อกับเครื่องโทรข่ายได้เป็นจำนวนมาก ระบบนี้จะมีพนักงานรับโทรศัพท์ทำหน้าที่รับสายที่เรียกเข้าแล้วโอนสายไปยังเครื่องรับภายในที่ต้องการได้ โดยเครื่องรับภายในจะเป็นแบบธรรมดาที่สามารถใช้กับระบบขององค์การโทรศัพท์ทั่วไป ซึ่งอาจจะเป็นแบบหมุน หรือกดปุ่มได้ ส่วนประกอบที่สำคัญๆ ของระบบ EPABX คือ

- เซอร์วิสเอ็นทรานซ์ (SERVICE ENTRANCE) เป็นเครื่องหลักที่ทำกรโอนสายเข้าสู่โครงการ อาจจะติดตั้งได้พื้นดินได้
- ห้องควบคุม (MAIN TERMINAL ROOM) ห้องควบคุมโดยคำแนะนำทั่วไปจะมีขนาด 5 x 3 x 3 เมตร และควรมีห้อง BATTERY ขนาดเดียวกันอีก 1 ห้อง
- ระบบทางขึ้น (RISER SYSTEM) จะทำหน้าที่ในการจ่ายคู่สายต่างๆ ไปยังแต่ละชั้น
- ระบบแจกจ่าย (DISTRIBUTION SYSTEM) เป็นระบบที่หมายถึง ระบบที่จ่ายจากตู้โทรศัพท์ไปยังโทรศัพท์แต่ละเครื่อง

2) ระบบเสียง (SOUND) ระบบเสียงภายในอาคารสถานีรถไฟแห่งประเทศไทยออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนภายในอาคาร และส่วนของภายนอกอาคาร โดยทั้งสองส่วนจะเป็นระบบประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมจากส่วนกลาง และต่อเชื่อมทุกจุดภายในตัวอาคาร เพื่อแจ้งกำหนดการ หรือเที่ยวบินต่างๆ แก่ผู้ใช้อาคาร

3) ระบบป้ายประกาศ (SIGN, FLIGHTING BOARDS) จากกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างพบว่า ระบบป้ายประกาศชนิดบอกกำหนดการการเดินทาง 3 x 4 เมตร โดยประมาณ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนเที่ยวของการเดินทางของเวลานั้นด้วย โดยจะติดตั้งอยู่สูงประมาณ 4 เมตร เหนือศีรษะขึ้นไป ในบางสถานที่ที่มีขนาดเล็ก และจำนวนผู้ใช้ไม่มากนัก อาจจะใช้จอโทรทัศน์วงจรปิด (MONITOR) ก็ได้

ระบบป้ายประกาศแบบนี้จะแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ ป้ายประกาศรถไฟขาเข้า และป้ายประกาศรถไฟขาออก

ส่วนป้ายประกาศห้องต่างๆ หรือจุดต่างๆ ภายในตัวอาคาร แนะนำว่าควรใช้ขนาดของตัวอักษรเท่ากัน โดยเลือกใช้ขนาดใดขนาดหนึ่ง แต่ไม่ควรเล็กกว่า 15 ซม. และให้ใช้พื้นขาว หรือเหลือง โดยใช้ตัวอักษรสีดำเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### **ระบบรักษาความปลอดภัย**

อาคารสถานีรถไฟ เป็นอาคารที่มีระบบรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการ โดยปกติอาคารสถานีรถไฟจะมีการตรวจตราของตำรวจรถไฟเพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสารอยู่แล้ว

#### **ส่วนรักษาความปลอดภัยทั่วไป**

เป็นการรักษาความปลอดภัยโดยรวมของส่วนที่มีผู้ใช้ปะปนกัน เช่น ส่วนโถงกับส่งผู้โดยสาร ส่วนร้านอาหาร การรักษาความปลอดภัยมีดังนี้

- MONITER TELEVISION เป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อคอยตรวจสอบ และสังเกตการณ์ตามตำแหน่งต่าง ๆ ภายในอาคารระบบนี้ต้องมีห้องสำหรับควบคุมโดยมี เจ้าหน้าที่คอยสังเกตการณ์ และในกรณีที่เกิดเหตุขึ้น เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมจะแจ้งเหตุ ไปยังห้องเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพื่อปฏิบัติการต่อไป
- เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ การทำงานจะทำตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีการเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ทำงานทุก 8 ชั่วโมง ในเวลากลางคืนมีเวรรักษาการณ์ ทั้งภายนอก และภายในอาคารตลอดเวลาสลับเปลี่ยนกันทั้งคืน โดยผลัดหนึ่งเป็น 6-8 ชั่วโมงมีการหมุนเวียนตรวจตราโดยรอบบริเวณตลอดเวลาโดยอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

1. การใช้บัตรเวลาตามจุดต่าง ๆ
2. การควบคุมโดยนาฬิกา
3. บันทึกที่สำนักงาน

#### **ส่วนรักษาความปลอดภัยเฉพาะ**

เป็นอำนาจที่ต้องมีการเข้มงวดในการตรวจสูงมากเพราะเกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้โดยสาร ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่มีการใช้งานจาก ผู้ที่จะเดินทางขึ้นรถไฟ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น คือส่วนโถงผู้โดยสารขาออก

#### **การรักษาความปลอดภัย**

ตรวจสอบสัมภาระ ก่อนเข้าสู่ห้องพักผู้โดยสาร ผู้โดยสารที่ถือสัมภาระทุกคนจะต้องถูกตรวจ ในส่วนนี้ก่อน โดยมีวิธีการตรวจคือ

1. ตรวจสอบด้วยเทคโนโลยี คือ เครื่อง X-RAY กระเป๋าซึ่งเครื่องนี้จะมีความต้องการ พื้นที่ 1.8 ตารางเมตร/เครื่อง มีความสามารถตรวจจับวัตถุที่เป็นโลหะโดยต้องให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการแสดงผลทางจอภาพ
2. ตรวจสอบด้วยเจ้าหน้าที่ คือ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสิ่งของที่อยู่ในสัมภาระทั้งหมดของผู้โดยสาร โดยอาจจะเลือกตรวจกรณีบุคคลที่ต้องสงสัย (การตรวจสัมภาระของผู้โดยสารทั้งหมดอาจกระทำในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์ไม่ไว้วางใจเกิดขึ้น

#### **การตรวจสอบบุคคล**

การตรวจสอบบุคคลผู้โดยสารทุกคนจะต้องถูกตรวจสอบโดยวิธีการต่อไปนี้

1. ตรวจสอบด้วยเครื่องตรวจจับอาวุธแบบมือถือ ผู้โดยสารทุกคนก่อนที่จะเข้าสู่โถงพักคอยขาออกจะต้องมายืนในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่จัดไว้เจ้าหน้าที่ที่ทำการตรวจจะนำเครื่องตรวจเช็ควัตถุที่เป็นโลหะหาเครื่องสามารถตรวจเช็คได้ จะส่งสัญญาณเตือนขึ้น
2. เครื่องตรวจจับอาวุธเป็น เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับแบบแรก แต่มีลักษณะเป็นการก่อบประตู่เพื่อให้ผู้โดยสารเดินผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบขนถ่ายสัมภาระแนวตั้ง ลิฟต์บรรทุกของ (ELEVATOR SYSTEM)

การใช้ลิฟต์บรรทุกของจะคำนึงถึงการบริการของได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับลิฟต์ที่ใช้บริการเพื่อโดยสารจะพิจารณาค่าต่างๆ กับกรณีของลิฟต์บรรทุกของ

### 1. องค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาเลือกใช้ลิฟต์บรรทุกของ ประกอบด้วย

- ขนาดของน้ำหนักบรรทุกต่อชั่วโมง
- วิธีการ บรรทุก และชนิดของน้ำหนักที่บรรทุก  
ชนิดของประตูและลักษณะการบรรทุก
- สามารถในการบรรทุก

องค์ประกอบเหล่านี้ จะเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาคัดเลือกประเภทขนาดของลิฟต์บรรทุกของ

### 2. การเลือกขนาดของลิฟต์แบบบรรทุกของ พิจารณาได้จากข้อต่อไปนี้

- ลักษณะของอาคารและปริมาณการใช้มากน้อยเพียงใด จำนวนชั้น ความสูงของแต่ละชั้น และการเปิดประตู เช่น สามารถเปิดออกได้เป็น 2 ทาง หรือเลื่อนขึ้นทางเดียว ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อพิจารณาถึงโครงสร้างลิฟต์ว่าใช้ขนาดใดเท่าไร รูปร่างอย่างไร

- ลักษณะของการบรรทุก เพื่อเป็นข้อพิจารณาถึงน้ำหนัก ขนาด ประเภท ของสิ่งของที่ จะบรรทุก เพื่อเป็นการกำหนดขนาดของลิฟต์ สิ่งของ

- ปริมาณน้ำหนักบรรทุกต่อชั่วโมง
- ระบบการทำงานของลิฟต์ เพื่อหมุนเวียนการใช้งานได้สะดวก

### 3. สามารถในการบรรทุก ลิฟต์บรรทุกของจะมีความสามารถในการบรรทุกของแปรเปลี่ยนไปตาม

ขนาดของพื้นที่ตัวลิฟต์ ได้แบ่งแยกชนิดของน้ำหนักที่จะบรรทุกได้ 3 ประเภทดังนี้ ในอาคารเพื่อการอุตสาหกรรม จะพบลักษณะลิฟต์ที่ใช้บรรทุกของใช้เป็นลิฟต์โดยสารด้วยบ่อยๆ ความสามารถในการบรรทุกผู้โดยสารขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกของผู้โดยสาร เช่น ตัวอย่างลิฟต์บรรทุกของขนาด 2,500 ปอนด์ จะมีพื้นที่ตัวลิฟต์กว้าง 5 ฟุต 4 นิ้ว ลึก 7 ฟุต ซึ่งมีเนื้อที่ภายใน 5 ฟุต ลึก 6 ฟุต 6 นิ้ว

ความเร็วโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 50 และ 200 ฟุต/นาที และใช้เครื่องขับเคลื่อนลิฟต์ประเภทใช้เกียร์มากที่สุด การแขวนสายโยงลิฟต์บรรทุกของในอาคารที่สูงไม่มากนักไม่เกิน 6 ชั้น อาจจะใช้ระบบไฮดรอลิกก็ได้ แต่ในอาคารที่สูงๆ เกินกว่า 50 ฟุต จะใช้ระบบไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่

4. ตัวลิฟต์และประตูลิฟต์ ตัวลิฟต์บรรทุกของเป็นโครงที่ขึ้นทำด้วยวัสดุที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ดี เพดานติดตั้งไฟฟ้าให้ความสว่างกับตัวลิฟต์ ประตูเป็นแบบบานคู่หรือบานเดี่ยวเลื่อนขึ้นด้านบน เป็นแบบเปิดด้วยมือหรือไฟฟ้า

5. อุปกรณ์อื่นๆ อุปกรณ์ความปลอดภัย ระบบเตือนน้ำหนักบรรทุกวางลิฟต์และอุปกรณ์ช่วยอื่นๆ ให้แบบเดียวกับลิฟต์โดยสารทั่วไป เครื่องขับเคลื่อนลิฟต์ โดยติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องที่ชั้นใต้ดิน หรือชั้นใต้หลังคา ในกรณีที่ติดตั้ง เครื่องลิฟต์ไว้ที่ชั้นใต้ดิน สายชุดลากให้ตัวลิฟต์ขึ้นลงปราศจากต้นน้ำหนัก

6. ลิฟต์บรรทุกของขนาดเล็ก มีความสามารถในการบรรทุกน้ำหนักได้ต่ำสุด 3,000 ปอนด์ สำหรับใช้งานจริงๆ สามารถใช้น้ำหนักได้ระหว่าง 1500-2000 ปอนด์ ซึ่งตามปกติจะใช้ได้กับอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก และสามารถติดตั้งได้อย่างประหยัด โดยทั่วไปแล้วจะใช้ภายในโรงงานขนาดเล็กๆ โกดังเก็บของขนาดเล็ก และห้องเก็บของต่างๆ ไป 45-150 ฟุต/นาที และบรรทุกได้ 500 ปอนด์ การควบคุมการขึ้นลงอาจจะบังคับด้วยมือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืออัตโนมัติ ระบบการควบคุมโดยทั่วไป จะเป็นแบบกดปุ่ม เรียกส่งระหว่าง 2 ชั้น หรือใช้วิธีการคุมที่ศูนย์รวม ถ้ามีการขนส่งมากกว่า 2 ชั้น

### ระบบขนส่งผู้โดยสารแนวตั้งระบบบันไดเลื่อน (ESCALATOR SYSTEM)

บันไดเลื่อน เป็นอุปกรณ์อาคารที่มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาคารประเภทอาคารสาธารณะ ความจำเป็นต้องใช้ เพื่อขนถ่ายคนเป็นจำนวนมากๆ ระหว่างชั้นภายในอาคาร บันไดเลื่อนได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เพราะสามารถขนถ่ายผู้โดยสารได้ทันที และจำนวนมากๆ อีกทั้งราคาถึงสภาพทางด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งต้องศึกษารายละเอียด ขนาด และตำแหน่งที่ควรติดตั้งด้วย

ส่วนประกอบของบันไดเลื่อน ได้แก่

- โครงสร้างบันไดเลื่อน
- ราวบันไดเลื่อน
- แผงควบคุม, สวิตช์เซฟตี้ต่างๆ
- กลจักรขับเคลื่อน, ระบบขับเคลื่อนราวมือ
- ลูกขั้น, ไซ้ลูกขั้น, แผ่นหวี, หวี

โดยขนาดทั่วไปของบันไดเลื่อนจะมี 2 ขนาด โดยใช้มาตรฐานของ ANSI 81, BSS 2655, JIS 4302 โดยบันไดเลื่อนจะทำมุม 0 องศากับแนวระดับทางด้านมาตรฐานความปลอดภัย จะจำกัดความเร็ว 125 ฟุต/นาที แต่ในทางปฏิบัติหรือสภาพการใช้งานในปัจจุบันใช้ความเร็ว 2 ระดับ คือ 90 และ 120 ฟุต/นาที

ขนาดความเร็ว 120 ฟุต/นาที ใช้ในช่วงเวลาที่มีคนมาก ส่วนความเร็ว 90 ฟุต/นาที ใช้ในช่วงเวลาธรรมดา โดยมีขนาด 48" และ 32" ให้เลือกทั้ง 2 ประเภทความเร็ว

อัตราการบรรทุกของขนาด 32" จะบรรทุกได้ 11/4 คน/ขั้น หรือ 75% ของจำนวนสูงสุด

อัตราการบรรทุกของขนาด 48" จะบรรทุกได้ 2 คน/ขั้น

ตารางที่ 3.40 แสดงอัตราความเร็ว และอัตราการบรรทุกของบันไดเลื่อน

ความกว้างของบันไดเลื่อน นิ้ว/มม.	ความเร็ว ฟุต/นาที	อัตรากำหนด คน/ชั่วโมง	อัตราการใช้งาน คน/ชั่วโมง
32 (800)	90	5000	3600
32 (800)	120	6700	4200
48 (1200)	90	8000	5400
48 (1200)	120	10700	6500

ที่มาของข้อมูล : อุปกรณ์อาคาร, สุทธิญูชะ นูมานิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการพิจารณาการเลือกติดตั้งตำแหน่งของบันไดเลื่อน ซึ่งเคลื่อนไหวยู่กับที่จะต้องวางตำแหน่งของบันไดเลื่อนให้อยู่ในจุดที่คนทั่วไปสามารถเข้าไปได้สะดวก โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

- 1) การวางทิศทางของบันไดเลื่อน
- 2) ปลายทางของบันไดเลื่อนควรวางพาดอยู่ตำแหน่งใด
- 3) ใช้งานง่าย และให้ความสะดวกสบาย สามารถเดินทางติดต่อกับส่วนอื่นๆ ได้

การวางบันไดเลื่อนควรเลือกรูปแบบกักบาทไขว้กัน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการใช้งาน และราคาถูกลงกว่าการวางแบบขนาน แต่การวางแบบขนานจะมีข้อดีกว่าตรงที่มีพื้นที่ตรงกลางทำเป็นบันไดขึ้น-ลงได้ ในกรณีบันไดเลื่อนเดี่ยวหรือหยุดซ่อมแซม

อีกทั้งจากการวิเคราะห์หวัชของผู้ใช้อาคาร จะทราบว่า มีเด็ก คนชรา และคนพิการมาใช้โครงการด้วย จึงควรจัดให้มีบันไดเลื่อนให้บริการบุคคลเหล่านี้

บันไดเลื่อนของโครงการจะติดตั้งขนาน 48" โดยระดับความสูง 3.80 เมตร และวางแบบขนานกัน โดยมีระบบ AUTO START-STOP เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายของโครงการด้านพลังงานอีกด้วย

#### ระบบขนถ่ายผู้โดยสารแนวราบ, ทางเลื่อน (MOVABLE FLAT FORM SYSTEM)

พื้นเลื่อน หมายถึง พื้นที่เลื่อนไปในแนวราบ และอาจขึ้นหรือลงได้ 15 องศาหากเกินกว่านี้คือ 30 องศา หรือ 35 องศาเรียกว่า บันไดเลื่อน

พื้นเลื่อนจะมีความเร็วปกติ จะเริ่มต้นที่ 0.5mps หรือ 1mps เพื่อไม่ให้เกิดการกระชากตัวของพื้นเลื่อนต่อความเร็วของคน ซึ่งหมายถึง ความเร็วของพื้นเลื่อนต้องมีความเร็วที่ระยะเริ่มต้นเท่ากับความเร็วปกติในการเดินของคนด้วยแล้วจึงเร่งความเร็วไปเรื่อยๆ สำหรับพื้นที่มีความเร็วต่อเนื่องกันหลายๆ ชุด จนอาจจะถึง 7.5 mps และจึงค่อยๆ ลดลงเหลือ 0.5 mps หรือ 1mps เมื่อใกล้จะถึงปลายทางของพื้นเลื่อนแล้ว โดยทั่วไปความยาวของพื้นเลื่อนมักไม่เกิน 600 เมตร หากเกินกว่านี้ทางโครงการจะพิจารณาในการใช้ MOBILE หรือ ระบบ TRANSFER แทนการเดินพื้นเลื่อน

ขนาดของพื้นเลื่อนปัจจุบันที่นิยมใช้ จะมีอยู่ 2 ขนาดคือ

ขนาดความกว้าง 60 cm. สำหรับยืนเดี่ยว, คนเดียว

และขนาดความกว้าง 1m. สำหรับยืนคู่, สองคน

อัตราการไหลของคนตามทฤษฎี มีดังนี้ คือ ถ้าความเร็ว 0.5mps หมายถึง 1 ชั้นบันไดทุกๆ 1 วินาที ถ้ายืนคนเดียวก็จะได้ปริมาณสูงสุด 300 คน/5 นาที หรือ 3600 คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน จะได้ 600 คน/5 นาที หรือ 7200 คน/ชั่วโมง ถ้าความเร็ว 1mps หมายถึง 2 ชั้นบันไดทุกๆ 1 วินาที ยืนคนเดียว 600 คน/5 นาที หรือ 7200 คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน ก็จะได้ 1200 คน/5 นาที หรือ 14400 คน/ชั่วโมง ในทางปฏิบัติใช้ 4500 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 0.5mps และ 9000 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 1mps เพราะบางครั้งจะไม่มีคนยืนอยู่ทุกชั้นเสมอไป

สำหรับพื้นเลื่อน (MOVABLE FLAT FORM SYSTEM) ดังกล่าว ทางโครงการจะติดตั้งให้บริการแก่ส่วนพักคอยผู้โดยสารเท่านั้น เนื่องจากมีความจำเป็นมากที่สุด เพราะส่วนพักคอยของโครงการจะมีขนาดยาวออกไปด้านข้าง อันเนื่องมาจาก TERMINAL CONCEPT LINEAR นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.41 แสดงงานระบบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของโครงการ

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	อ็อกซิเจน	แสงสว่าง	TV วงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
<b>1. สำนักงานสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย</b>									
<b>สำนักงานนายสถานี</b>									
- ห้องนายสถานี	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องผู้อำนวยการสถานี	X	X	X	X		X		X	
- เสมียนสำนักงานนายสถานี	X	X	X	X		X		X	
- ห้องฝ่ายสถานีสินค้า			X	X	X		X		X
- ห้องฝ่ายโทรเลข			X	X	X		X		X
- หอประแจกล			X	X	X		X		X
<b>สำนักงานการเดินรถ</b>									
- ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายการเดินรถ	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องสารวัตรเดินรถ	X	X	X	X	X	X	X	X	
- เสมียนการเดินรถ	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องพนักงานสับเปลี่ยน	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องพนักงานสัญญาณรถไฟ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องพนักงานรถพ่วง	X	X	X	X		X		X	
- ห้องควบคุมการเดินรถ	X	X	X	X	X	X		X	X
- ห้องพนักงานวิทยุ	X	X	X	X	X	X		X	
<b>สำนักงานเขตบำรุงทาง</b>									
- ห้องหัวหน้าเขตบำรุงทาง	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานเขตบำรุงทาง	X	X	X	X		X		X	
- ห้องวิศวกรกำกับการ	X	X	X	X		X		X	
<b>อนาบาลเขต</b>									
- ห้องอนาบาลเขต	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานอนาบาล	X	X	X	X		X		X	
<b>ฝ่ายการเงิน</b>									
- หัวหน้าฝ่ายการเงิน	X	X	X	X		X		X	
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานและเสมียน	X	X	X	X		X		X	
- ห้องมั่นคง			X	X	X		X		X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	อัคคีภัย	แสงสว่าง	TV วงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
<b>ห้องผ้า</b>									
- ห้องหัวหน้าห้องผ้า	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานห้องผ้า	X	X	X	X		X		X	
- ห้องเก็บผ้า			X	X					
- ห้องเครื่องซักอบรีด		X	X	X			X		X
- ห้องรีด		X	X	X			X		X
- ห้องเครื่อง		X	X	X			X	X	X
- ห้องเก็บน้ำสำรอง		X	X	X			X		X
<b>ฝ่ายทำความสะอาด</b>									
- ห้องหัวหน้าฝ่ายทำความสะอาด		X	X	X		X		X	
- ห้องเสมียนฝ่ายทำความสะอาด		X	X	X		X		X	
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์		X	X	X					X
<b>ห้องพักพนักงาน พรร., พหล.</b>									
- ห้องพักพนักงาน พรร.	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพักพนักงาน พหล.	X	X	X	X		X		X	
- ห้องเก็บของ			X	X	X	X	X		
- LOCKER			X	X	X	X	X		
- ประชุม	X	X	X	X	X	X		X	X
<b>สำนักงานชายตัว</b>									
- ห้องหัวหน้าสำนักงานชายตัว	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- สำนักงานชายตัวล่วงหน้า	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- โถงพักคอยชายตัวล่วงหน้า		X	X	X		X		X	X
- ห้องเปลี่ยน, เลื่อนตัว		X	X	X		X		X	
- ห้องชายตัวล่วงหน้า	X	X	X	X		X	X	X	X
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์			X	X	X		X		X
- ห้องมินคัง			X	X	X		X		X
<b>สำนักงานซ่อมบำรุง</b>									
- ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	X	X	X	X		X		X	
- ห้องหัวหน้าช่าง	X		X	X		X		X	
- ห้องพนักงานช่าง	X		X	X		X		X	

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	อัคคีภัย	แสงสว่าง	TV วงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
- เก็บวัสดุ อุปกรณ์			X	X	X		X		
<b>ฝ่ายคนการ</b>									
- ห้องหัวหน้าคนการ		X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานคนการฝ่ายกระบวนรถ		X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานคนการฝ่ายภาคพื้นดิน		X	X	X		X		X	
<b>2. ส่วนบริการผู้โดยสาร</b>									
<b>สำนักงานฝ่ายบริการ</b>									
- ห้องผู้ช่วยนายสถานีฝ่ายบริการ	X	X	X	X		X		X	
- ห้องพนักงานและเสมียน	X	X	X	X		X		X	
- เก็บพัสดุ อุปกรณ์			X	X	X	X	X		
<b>ฝ่ายประชาสัมพันธ์</b>									
- ห้องหัวหน้าประชาสัมพันธ์	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องพนักงานประชาสัมพันธ์	X	X	X	X		X		X	
- ห้องติดต่อประชาสัมพันธ์	X	X	X	X		X	X	X	
- ห้องเทคนิคประชาสัมพันธ์	X	X	X	X		X	X		
<b>ส่วนจำหน่ายตั๋ว</b>									
- ส่วนขายตั๋ว	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนเก็บวัสดุ อุปกรณ์			X	X			X		
- ห้องเก็บตั๋ว		X	X	X	X	X	X		
- ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน	X	X	X	X	X		X	X	X
- ห้องมั่นคง			X	X	X		X		X
<b>ส่วนรับฝากสัมภาระ</b>									
- หัวหน้าฝ่ายรับฝากสัมภาระ	X		X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนรับฝากสัมภาระ			X	X	X		X		X
- ห้องเก็บสัมภาระ			X	X	X		X		X
- ห้องเก็บสัมภาระ VIP			X	X	X		X		X
- ห้องพนักงาน	X		X	X	X	X	X	X	X
<b>โถงผู้โดยสารขาเข้า</b>									
- โถงผู้โดยสารขาเข้า		X	X	X	X	X	X	X	X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	อัคคีภัย	แสงสว่าง	TV วงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
- ส่วนพักคอย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนโทรทัศน์		X	X	X	X	X		X	
- ห้องรักษาความปลอดภัย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้อง VIP	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>โถงผู้โดยสารขาออก</b>									
- โถงผู้โดยสารขาออก		X	X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนพักคอย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนโทรทัศน์		X	X	X	X	X		X	
- ห้องรักษาความปลอดภัย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้อง VIP	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>3. ส่วนบริการสาธารณะ</b>									
<b>สำนักงานฝ่ายบริหารธุรกิจภายใน</b>									
- ห้องหัวหน้าสำนักงานธุรกิจภายใน	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องพนักงาน เสมียน	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์			X	X	X		X		X
<b>ฝ่ายพยาบาล</b>									
- ห้องหัวหน้าฝ่ายพยาบาล	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องพยาบาล	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- โถงพักคอย		X	X	X		X	X	X	X
- ห้องตรวจ	X	X	X	X			X	X	X
- ห้องพักคนไข้	X	X	X	X		X	X	X	X
- ห้องเก็บของ พัสดุ			X	X	X		X		X
- ห้องแม่บ้าน			X	X		X			
<b>ฝ่ายตำรวจรถไฟ</b>									
- ห้องสารวัตรประจำสถานี	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องทำงานตำรวจรถไฟ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องเจ้าหน้าที่	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องขังชั่วคราว			X	X	X	X	X		X
- ห้องพักตำรวจ	X	X	X	X	X	X	X	X	X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	อิตลิภัย	แสงสว่าง	TV จงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
<b>ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข</b>									
- ห้องหัวหน้าที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข	X	X	X	X	X	X		X	
- ห้องพนักงาน	X	X	X	X	X	X		X	
- บริการไปรษณีย์โทรเลข	X	X	X	X	X	X		X	
- โถงพักคอย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องแยกพัสดุ จดหมาย			X	X		X	X		X
- ห้องเก็บพัสดุ			X	X	X		X		x
- ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศ		X	X	X				X	
- ห้องเก็บพัสดุ จดหมาย			X	X					X
- ส่วนบริการข่าวสาร		X	X	X		X		X	
<b>ร้านอาหาร</b>									
- ร้านอาหารเช้า		X	X	X		X	X		X
- โถงรับประทานอาหาร		X	X	X		X	X	X	X
- ร้านอาหารแบ่งเช่า		X	X	X		X	X		X
- ส่วนแลคคูปอง		X	X	X			X	X	X
- ห้องเก็บของ			X	X					X
- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์			X	X					X
- ห้องเย็น		X	X	X	X		X		X
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง		X	X	X	X		X		X
<b>ร้านค้าแบ่งเช่าภายในสถานี</b>									
- ส่วนร้านค้า		X	X	X	X	X	X		X
- โถงพักคอย		X	X	X	X	X	X		X
- ร้านค้าของ รฟท.		X	X	X	X	X	X	X	x
<b>สรรหาสินค้าภายนอกสถานี</b>									
- สำนักงานบริหารฝ่ายจัดพื้นที่แบ่งเช่า	X	X	X	X		X		X	
- ร้านค้าแบ่งเช่า	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ร้านค้า รฟท.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- โถงพักคอย		X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องเก็บของรวม			X	X	X	X	X		X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	ปรับอากาศ	ไฟฟ้าสำรอง	จัดคีย์	แสงสว่าง	TV วงจรปิด	TV	รักษาความปลอดภัย	สื่อสารภายใน	ป้องกันอุบัติเหตุ
<b>ที่จอดรถ</b>									
- จอดรถเจ้าหน้าที่		X	X	X	X		X		X
- จอดรถสาธารณะ		X	X	X	X		X		X
- จอดรถจักรยานยนต์			X	X	X		X		X
- จอดรถ SERVICE			X	X			X		X
- ส่วนจอดรถ VIP		X	X	X	X		X	X	X
- ส่วนจอดรถ TAXI			X	X			X		X
- จอดรถโดยสาร			X	X			X		X
<b>ส่วนขนานชาลา</b>									
- ขานชาลาขาเข้า		X	X	X	X	X	X	X	X
- ขานชาลาขาออก		X	X	X	X	X	X	X	X
- ส่วนพนักงานควบคุมขนานชาลา	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- โถงพักชั่วคราว		X	x	x		X	X	X	X
<b>ฝ่ายรักษาความปลอดภัย</b>									
- ห้องหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- ห้องควบคุมความปลอดภัย	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- เก็บของ LOCKER			X	X	X		X		X
- ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์			X	X	X		X		x
- ตู้ยามรักษาการ			X	X	X	X	X	X	X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

#### 3.2.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

##### สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

###### ย่านที่ตั้งโครงการ

ย่านพหลโยธินเขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

###### เจ้าของ

การรถไฟแห่งประเทศไทย กระทรวงคมนาคม

###### อาณาเขต

ด้านสกัดทิศเหนือ	ติดต่อ	จุดตัดชุมทางรถไฟ/บ้านพักนิคมรถไฟ
ด้านสกัดทิศใต้	ติดต่อ	ถนนกำแพงเพชร
ด้านยาวทิศตะวันออก	ติดต่อ	คลังสินค้าปูนซีเมนต์/สวนจตุจักร
ด้านยาวทิศตะวันตก	ติดต่อ	ถนนเทอดดำริ/บริษัทปูนซีเมนต์ไทย
ด้านยาวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ติดต่อ	สนามกอล์ฟรถไฟ/สวนสมเด็จพระนางเจ้าฯ
ด้านยาวทิศตะวันออกเฉียงใต้	ติดต่อ	ตลาดนัดจตุจักร/ตลาด อ.ต.ท.

###### รูปร่างที่ตั้งโครงการ

สี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดความกว้าง 280 เมตร x ความยาว 1,200 เมตร ที่ตั้งโครงการด้านยาววางทำมุมแกนทิศเหนือ 25 องศาตามเข็มนาฬิกา

###### ขนาดที่ดิน

พื้นที่ 210 ไร่ (336,000 ตารางเมตร)

###### ขนาดที่ดินสำหรับโครงการ

พื้นที่ประมาณ 60 ไร่ (96,000 ตารางเมตร)

###### สภาพการใช้ที่ดินเดิม

พื้นที่ราบ ไม่มีการปรับระดับดิน เป็นพื้นที่เปิดโล่ง สำหรับการวางรางสัญญาณรถไฟ อุปกรณ์อาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม จำนวน 150 ต้น ไม่มีขนาดใหญ่และกลางประมาณ 30-40 ต้น พื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ขานชลาและอาคารชั่วคราว

###### อาคารเดิม

ที่ทำการสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ และสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ 2

###### สภาพภูมิอากาศ

ทิศทางลมสามารถผ่านเข้าสู่ทางด้านหน้าที่ตั้งโครงการทิศทางแสงอาทิตย์ผ่านเข้ามาทางด้านข้างของที่ตั้งโครงการ

###### การเข้าถึง

- รถยนต์ส่วนบุคคล จากถนนกำแพงเพชร ทางด่วนยกระดับชั้นที่ถนนยกระดับโอบไพล์
  - รถโดยสารประจำทางมีป้ายจอดรถโดยสารประจำทางด้านหน้าที่ตั้งโครงการทั้งสองฝ่าย
  - รถไฟโดยสารเข้าถึงที่ตั้งโครงการ
  - รถไฟฟ้าบีทีเอ/มหานคร มีสถานีหยุดขบวนรถไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งโครงการ
  - รถไฟฟ้าเชื่อมโยธ มีสถานีหยุดขบวนรถไฟฟ้าในที่ตั้งโครงการทางเดินเท้า ริมถนนกำแพงเพชร
- ขนาดความกว้าง 4.00 เมตร ถนนเทอดดำริขนาดความกว้าง 2.00 เมตร ไม่มีสิ่งกีดขวาง บนทางเท้ามีต้นไม้ให้ความร่มรื่นเป็นระยะ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### การใช้ที่ดิน

ลักษณะการใช้ที่ดินของที่ตั้งโครงการ ในปัจจุบันเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งมวลชนทางรถไฟอยู่ แล้ว เป็นชุมทางหลักของขบวนรถสายพายัพ อีสาน และทักษิณ โดยที่บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ ย่านจอดขบวนรถนอกท่าการ โรงซ่อมหัวรถจักรดีเซลบางซื่อและเป็นที่ย่างรถการพัฒนาในบางส่วน

- อาคารพักอาศัย ตึกแถว และชุมชน
- ร้านค้า ตลาดสด ตลาดนัด และห้างสรรพสินค้า
- สถานที่ราชการ องค์การส่วนราชการ และรัฐวิสาหกิจ
- สถานีระบบขนส่งมวลชน
- อาคารสำนักงาน สถานที่ประกอบการธุรกิจ และบริษัทห้างร้านของเอกชน
- สถานีทางราชการ สถาบันทางการศึกษา และสถาบันทางศาสนา

### ลักษณะสภาพพื้นที่ข้างเคียง

- ทางด้านทิศเหนือ เป็นที่ว่างไม่มีสิ่งก่อสร้างใด ๆ ถัดออกไปย่านที่พักอาศัยความหนาแน่นปานกลาง
  - ทางด้านทิศใต้ ตามเส้นทางสัญจรเป็นย่านอาคารพาณิชย์ และที่พักอาศัย
  - ทางด้านทิศตะวันออก เป็นย่านสินค้าประเภทปูนซีเมนต์และสวนสาธารณะ
  - ทางด้านทิศตะวันตก เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่น และย่านธุรกิจขนาดเล็ก
- ที่ตั้งโครงการโดยรอบเป็นอาคารพาณิชย์ ที่พักอาศัยในแนวราบซึ่งมีความสูงประมาณ 12 เมตร ย่านสินค้าปูนซีเมนต์สูงประมาณ 40 เมตร และอาคารสำนักงานความสูงประมาณ 23 เมตร

### การบริการสาธารณะ

#### ระบบสาธารณูปโภค

1. พลังงานกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เป็นไฟฟ้า 3 เฟส ระบบ 4 สายเคเบิล ขนาดกำลังไฟฟ้า 450
2. น้ำประปาจากการประปานครหลวง
3. ท่อระบายน้ำของเทศบาลกรุงเทพมหานคร
4. คู่สายโทรศัพท์และผู้โทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

#### ระบบสาธารณูปการ

1. ถนน ทางสัญจรยานพาหนะทางบกถนนกำแพงเพชร กำแพงเพชร 2 ทอดดำเนินีเตชะวณิชย์ รถไฟพหลโยธิน จีภาวดี-รังสิต
2. ระบบขนส่งมวลชนทางบก รถโดยสารประจำทาง รถโดยสารระหว่างเมือง รถรับจ้างสาธารณะ (แท็กซี่) รถโดยสารของการรถไฟแห่งประเทศไทย กระทรวงคมนาคม รถไฟฟ้ายกกระดุมบีทีเอส ของบริษัทโฮปเวลล์ (ประเทศไทย) จำกัด รถไฟฟ้ายกกระดุมขนส่งมวลชน ของกรุงเทพมหานคร และบริษัทขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ จำกัด (ธนายง/บีทีเอส) รถไฟฟ้าใต้ดินมหานคร ขององค์การรถไฟฟ้ามหานคร สำนักงานนายกรัฐมนตรี รถไฟฟ้าเชื่อมโยงระบบขนส่งมวลชนยกกระดุม
3. ทางด้านยกระดับชั้นที่ 2 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ทางยกระดับดอนเมืองโทลล์เวย์ บริษัททางยกระดับดอนเมือง จำกัด ทางยกระดับโฮปเวลล์ บริษัทโฮปเวลล์ (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สถานีตำรวจ สถานีตำรวจดับเพลิง
5. สถานีทางการศึกษา สถาบันทางราชการ

#### ลักษณะประชากร

ผู้อยู่อาศัย ระยะสั้น ระยะยาว ผู้สัญจรผ่าน นักท่องเที่ยว พนักงาน เจ้าหน้าที่ ผู้มาติดต่อ ผู้ใช้บริการ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ผู้ประกอบการ กิจกรรมต่าง ๆ พระภิกษุ สามเณร ชาวไทย ชาวต่างประเทศ

#### สภาพแวดล้อม

ต้นไม้จำนวนประปรายในบริเวณที่ตั้งโครงการ และสวนสาธารณะ 2 แห่ง บริเวณย่านที่ตั้งโครงการ การจราจรมีปริมาณความแน่นในช่วงเวลาเร่งด่วน มลภาวะทางอากาศเสียปริมาณค่อนข้างต่ำ การใช้พื้นที่ริมถนนไม่แออัดลักษณะทางเดินเท้าริมถนนมีความกว้างขวางสามารถใช้ได้อย่างสะดวก ที่ตั้งโครงการเป็นที่ว่างขนาดใหญ่กลางเมือง โอบล้อมด้วยสิ่งปลูกสร้างหนาแน่นในระดับปานกลาง

#### การเปลี่ยนแปลงในอนาคต

1. โครงการสถานีรถไฟบางซื่อ, การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย
2. โครงการสถานีกรุงเทพฯ, บริษัท ขนส่ง จำกัด
3. โครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ, กรุงเทพมหานคร-บริษัทขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ จำกัด (มหาชน)
4. โครงการระบบรถไฟฟ้ามหานคร, องค์การรถไฟฟ้ามหานคร
5. โครงการระบบขนส่งทางรถไฟและทางยกระดับในเขตกรุงเทพมหานคร, บริษัท ไอปเวลล์ (ประเทศไทย) จำกัด/การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย
6. โครงการระบบรถไฟฟ้าเชื่อมโยงระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร
7. โครงการสถานีรถไฟโดยสารประจำทาง, องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ
8. โครงการระบบรถเมลิราง, กรุงเทพมหานคร

#### การเชื่อมต่อระบบการสัญจร

ระบบการสัญจรภายในย่านพหลโยธิน ซึ่งมีเส้นทางคมนาคมหลักหลายเส้นทาง

- ถนนพหลโยธิน และถนนวิภาวดี-รังสิต เป็นทางหลวงระหว่างเมืองสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือที่วิ่งผ่านย่าน เริ่มจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิไปบรรจบกันที่รังสิต
- ถนนกำแพงเพชร และถนนกำแพงเพชร 2 เป็นถนนที่แยกออกมาจากถนนพหลโยธิน วิ่งผ่านด้านหน้าและด้านข้างที่ตั้งโครงการ สามารถที่แยกออกมาจากถนนพหลโยธิน วิ่งผ่านด้านหน้าและด้านข้างที่ตั้งโครงการสามารถเชื่อมต่อกับทางด่วนชั้นที่ 2 และชุมทางต่างระดับรัชดาภิเษกที่วิ่งมาจากด้านตะวันออกของกรุงเทพฯ
- ถนนยกระดับไอปเวลล์ อยู่ระหว่างการก่อสร้างผ่านที่ตั้งโครงการ เส้นทางเริ่มจากคลังชั้น, โทริณมิตร และหัวหมากผ่านที่ตั้งโครงการสิ้นสุดที่รังสิต
- ระบบขนส่งภายในย่านพหลโยธิน และเขตจตุจักร ซึ่งมีหลายประเภท
- รถประจำทาง บริเวณที่ตั้งโครงการมีสถานี ข.ส.ม.ก. ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดของรถหลายเส้นทางจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สีลม ลาดกระบัง รามคำแหง รัชดาภิเษก รังสิต ปากเกร็ด เป็นต้นรถขนส่งสถานีขนส่งสายเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับระบบขนส่งมวลชนระหว่างเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รถไฟสถานีตั้งอยู่บนที่ตั้งโครงการ, เส้นทางรถไฟและขบวนรถผ่านกลางที่ตั้งโครงการ ในอนาคต ย่านที่ตั้งโครงการ ถูกกำหนดให้เป็นศูนย์กลางระบบขนส่งมวลชนทางบกครบวงจร
- ระบบขนส่งรถไฟฟ้าครบวงจร โดยขณะนี้มีสถานีย่อยทาง BTS MRTA และ BERT และทางเชื่อม
- ระบบขนส่งระหว่างเมือง สถานีขนส่งกรุงเทพฯ สายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ
- ระบบรถไฟโครงการสถานีรถไฟกลางแห่งใหม่ที่ย่านที่ตั้งโครงการ
- ระบบขนส่งประจำทาง สถานีขนส่ง ข.ส.ม.ก.

#### SITE DIMENSION

- ระยะเวลาที่ตั้งโครงการโดยประมาณ ขนาดความกว้าง 280.00 เมตร x ความยาว 1,200.00 เมตร

#### SITE AREA

- ที่ตั้งโครงการมีขนาดพื้นที่ประมาณ 210 ไร่ 336,000.00 ตารางเมตร  
(อาคารของโครงการมีขนาดพื้นที่ประมาณ 60 ไร่ 96,000.00 ตารางเมตร)

#### SITE SHAPE

- ที่ตั้งโครงการมีลักษณะรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาว เพื่อความลื่นไหลของโครงการที่เป็น สถานีขนส่งทางรถไฟที่ตั้งโครงการด้านยาววางทำมุมกับแกนทิศเหนือ 25 องศาตามเข็มนาฬิกา

#### EXISTION PARKING

- บริเวณที่ตั้งโครงการในอนาคต จะเกิดที่จอดรถสำหรับระบบขนส่งมวลชนหลายประเภท
- ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นที่จอดรถโดยสารประจำทาง ข.ส.ม.ก. และที่จอดรถโดยสารระหว่างเมือง บ.ข.ล.
- ทางด้านทิศตะวันตก เป็นที่จอดพักรถของขบวนรถไฟนอกทำการและถัดออกไประยะทาง 1 กิโลเมตร จะมีอาคารจอดรถยนต์ขนาดใหญ่ 8,000-10,000 คัน โรงจอดรถไฟฟ้าระบบขนส่งมวลชน BTS ของสถานีขนส่งกรุงเทพฯ
- ทางด้านทิศตะวันตก เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าบีทีเอ บริเวณย่านพาณิชย์กรรมดัมปทานของบริษัท โอปอเวลล์ (ประเทศไทย) จำกัด
- และภายในที่ตั้งโครงการ จะมีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้ใช้บริการโครงการ และพื้นที่เทียบโครงการของระบบขนส่งมวลชนอื่น ๆ เพื่อทำการเชื่อมโยงอย่างต่อเนื่องของย่าน

### 3.2.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

#### การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการโดยทางเท้า เนื่องจากเป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนมีการเข้าถึงโดยทางเข้าหลายรูปแบบ

1. ระยะเวลา 2 นาที, ทางรถยนต์-ที่จอดรถยนต์-เดินเข้าสู่โดยเฉพาะ
2. ระยะเวลา 10 นาที, ทางรถไฟ-เทียบสถานีภายในโครงการ
3. ระยะเวลา 4 นาที, ทางรถไฟฟ้าทั้ง 3 ระบบ-เทียบสถานี-เดินตามทางเชื่อมเข้าสู่โครงการ
4. ระยะเวลา 6 นาที, ทางรถโดยสารประจำทาง-เดินข้ามสะพานลอยและทางเชื่อมเข้าสู่โครงการ
5. ระยะเวลา 0 นาที, ทางรถโดยสารประจำทาง-เทียบสถานีภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ระยะเวลา 4 นาที, ทางเท้า-เดินเข้าสู่โครงการโดยทางเท้า
7. ระยะเวลา 6 นาที, ทางเข้า-เดินเข้าสะพานลอย และทางเชื่อมเข้าสู่โครงการ
- หมายถึง ระยะเวลาเป็นเวลาที่เดินเข้าสู่ที่ตั้งโครงการในกรณีที่มีสิ่งปลูกสร้างแล้วโดยการคาดการณ์

### มุมมอง

#### มุมมอง-จากภายนอก

##### ถนนกำแพงเพชร

จะเห็นด้านหน้าทางเข้าหลักที่ตั้งโครงการในระดับสายตา

- ทางด้านยกระดับชั้นที่ 2 ขนาดด้านยาวฝั่งตะวันออกที่ตั้งโครงการเป็นมุมมองระดับสูง
- ถนนยกระดับไฮโปเวลล์ขนาดด้านยาวฝั่งตะวันตกที่ตั้งโครงการเป็นมุมมองระดับสูง
- ระบบรถไฟฟ้าบีทีเอส ช่องสถานีบางซื่อและบางซื่อไฮโปเวลล์ขนาดด้านยาว ฝั่งตะวันตกที่ตั้งโครงการและมุมมองระยะก่อนขบวนรถไฟฟ้าเทียบสถานี
- ระบบรถไฟฟ้าเชื่อมโยง มุมมองด้านยาวฝั่งตะวันออกที่ตั้งโครงการระยะจากสถานีขนส่งกรุงเทพ จนกระทั่งขบวนรถเทียบชานชาลาภายในอาคารที่ตั้งโครงการ
- ทางยกระดับตอนเมืองโทล์เวย์มุมมองสู่ด้านตะวันออกเฉียงเหนือของที่ตั้งโครงการเป็นมุมมองระยะไกล ไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดอาคารได้
- อาคารสูงบริ เวณย่านที่ตั้งโครงการ อาคารการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า อาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) อาคารสถานีขนส่งกรุงเทพ เป็นมุมมองระยะไกล ไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดของอาคารได้

มุมมองจากภายนอกส่วนใหญ่จะเป็นมุมมองที่อยู่ในระดับสูงการมองต่ำกว่าระดับสายตาซึ่งเป็นทางสัญจรยกระดับประเภทต่าง ๆ การมองสามารถมองจากระยะไกล จนถึงระยะใกล้ได้เนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นที่โล่ง ล้อมรอบด้วยอาคารสิ่งปลูกสร้างประเภทต่าง ๆ

##### ถนนกำแพงเพชร 2

จะเห็นด้านหลัง และด้านข้างที่ตั้งโครงการตลอดความยาวถนนในระดับสายตา

มุมมองจากภายใน	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ด้านตะวันออก-สวนจตุจักร/สวนสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ</li> <li>-ด้านตะวันออกเฉียงเหนือ-สนามกอล์ฟรถไฟ (รฟท.)</li> <li>-ด้านตะวันออกเฉียงใต้-ตลาดนัดจตุจักร</li> <li>-ด้านใต้ (ทางเข้าโครงการ)-ทางด้านยกระดับชั้นที่ 2</li> <li>-ด้านตะวันตก-ไม่มีมุมมองจากภายใน เนื่องจากถูกขนาบด้วยทางยกระดับไฮโปเวลล์ และรางสัญจรยกระดับรถไฟฟ้าบีทีเอส</li> </ul>
----------------	---

### SITE CONDITION

บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นที่ตั้งที่มีสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ อยู่ในปัจจุบัน เมื่อมีการพัฒนาโครงการให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมในอนาคต จึงมีความจำเป็นสำหรับการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่ออก เมื่อปรับปรุงสภาพของที่ตั้งให้เป็นที่ย่างเพื่อรองรับการก่อสร้างโครงการให้เกิดขึ้นตามการออกแบบโครงการ หรืออาจมีการรื้อถอนเพียงบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในที่ตั้งและเก็บรักษาบางส่วนของที่ตั้งไว้เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยร่วมกับสภาพทางกายภาพที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต องค์ประกอบของสิ่งปลูกสร้างและสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในที่ตั้งโครงการได้

- อาคารที่ทำการสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ พื้นที่ประมาณ 512 ตารางเมตร ความสูง 6 เมตร จำนวน 2 ชั้น ประกอบด้วยที่พักผู้โดยสาร ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการห้องสุขาบริเวณจำหน่ายตั๋วโดยสาร
- อาคารที่ทำการสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ 2 (สำหรับขบวนรถโดยสารสายทักซิโตน) พื้นที่ประมาณ 64 ตารางเมตร ความสูง 3.50 เมตร จำนวน 1 ชั้น ประกอบด้วยส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและบริเวณจำหน่ายตั๋วโดยสาร
- ชานชาลาผู้โดยสารที่ยาวขึ้นและที่ยาวลงขนาดความกว้าง 4, 5 และ 16 เมตร จำนวน 4 ชานชาลา ความยาว 300 เมตร
- รางสัญญาณขบวนรถทุกชนิดค่าต่าง ๆ ขนาดความกว้าง 1.00 เมตร จำนวน 6 รางสัญญาณ
- ย่านจอดพักขบวนรถนอกทำการประเภทต่าง ๆ ขนาดความกว้าง 1.00 เมตร จำนวน 18 รางสัญญาณ
- บ้านพักเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ จำนวน 30 หลัง ปลูกสร้างอยู่หลักที่ทำการสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ
- ต้นไม้ขนาดใหญ่ ประมาณ 32 ต้นขึ้นไป ความสูงของต้นเฉลี่ย 8-10 เมตร
- อุปกณ์อาคารตึกลูกศรและโถงคมนาตามแนวรางสัญญาณ
- ที่ดินว่างเปล่าประมาณ ร้อยละ 60 ของพื้นที่ตั้งโครงการทั้งหมด

## ZONNING

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ในเขตที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่น และการพาณิชย์กรรม ลักษณะการใช้ที่ดินมีหลายประเภท ที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารขนาดใหญ่ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม ศูนย์การค้า งานทางราชการ สวนสาธารณะ และเป็นที่ย่างที่รอการพัฒนา ซึ่งพื้นที่ส่วนมากเป็นอาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัย

## ORIENTATION (การระบายอากาศ)

ที่ตั้งโครงการมีทิศทางของแนวพื้นที่อยู่ในแนวเหนือและใต้ ประกอบกับรูปร่างของพื้นที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งด้านยาวของพื้นที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ตลอดวันทั้งสองด้าน โดยที่สามารถนำประโยชน์จากแสงที่เข้ามาทางด้านยาวของพื้นที่มาช่วย ในการให้ความสว่างของพื้นที่ภายในอาคารได้ตลอดวัน เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานที่ใช้ส่องสว่างได้มาก ในเวลากลางวัน และเป็นส่วนเสริมสำหรับสร้างบรรยากาศภายในอาคารสถานีจากแสงธรรมชาติ

## ลักษณะภูมิประเทศ

ที่ตั้งอยู่ในเขตตอนกลางของภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งอยู่ในเขตที่ราบสูงน้ำท่วมถึง ระดับของที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่เรียบไม่มีส่วนที่เป็นที่ลาดชันมีคลองขนาดเล็กขนานรอบย่านของที่ตั้งโครงการคั่นคลองประปา คลองเปรมประชากร คลองบางซื่อ และคลองเรียบถนนวิภาวดี-รังสิต รวมถึงพื้นที่สีเขียวในส่วนของสวนสาธารณะและอ่างน้ำ ในบริเวณย่านที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SITE AREA
- GREEN ZONE
- AQUASCAPE
- CANAL AROUND LOCATION

พื้นที่ในบริเวณที่ตั้งโครงการมีต้นไม้จำนวนน้อย แต่ถัดออกไปในย่านของที่ตั้งโครงการทางด้านทิศ ตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ส่วนที่เป็นสวนสาธารณะคือ สวนจตุจักร และสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ สนามกอล์ฟรถไฟ ซึ่งทั้ง 3 แห่งเป็นพื้นที่ที่มีการปรับปรุงระดับผิวดินทำให้มีความลาดชันตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

- JATUJAK DISTRICT PARK
- QUEEN SIRIKIT JPARK
- STATE RAILWAY OF THAILAND GOLF FIELD

#### มลภาวะทางเสียง

เนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นสถานีรถไฟ มลภาวะทางเสียง ที่เกิดขึ้นภายในโครงการตามจำนวนขบวนรถ ต่อวัน มลภาวะทางเสียงจากรถยนต์ที่สัญจรรอบ ๆ ที่ตั้งโครงการปริมาณน้อย เพราะความหนาแน่นของขงยานพาหนะเบาบาง และเสียงจากย่านสินค้าปูนซีเมนต์จากเครื่องจักร ไฮโดรปูนซีเมนต์

ปัญหามลภาวะเสียงที่มีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการ จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องจากระบบขนส่งมวลชนทางบกครบวงจรเสียงจากรถไฟฟ้าทั้ง 3 ระบบ เสียงจากยานพาหนะบนถนนระดับไฮโพลล์ ถนนที่ตัดใหม่เพิ่มขึ้น ที่จอดรถจำนวนมากภายในที่ตั้งโครงการ และจำนวนมากรถภายในที่ตั้งโครงการที่วิ่งเข้า-ออกตลอดทั้งวันซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการขยายของการคมนาคมขนส่ง

- NOISE POLLUTION INSIDE AREA
- NOISE POLLUTION FROM OUTSIDE AREA
- NOISE POLLUTION FROM MONORAIL AND ELECTRIC RAILCARS SYSTEM

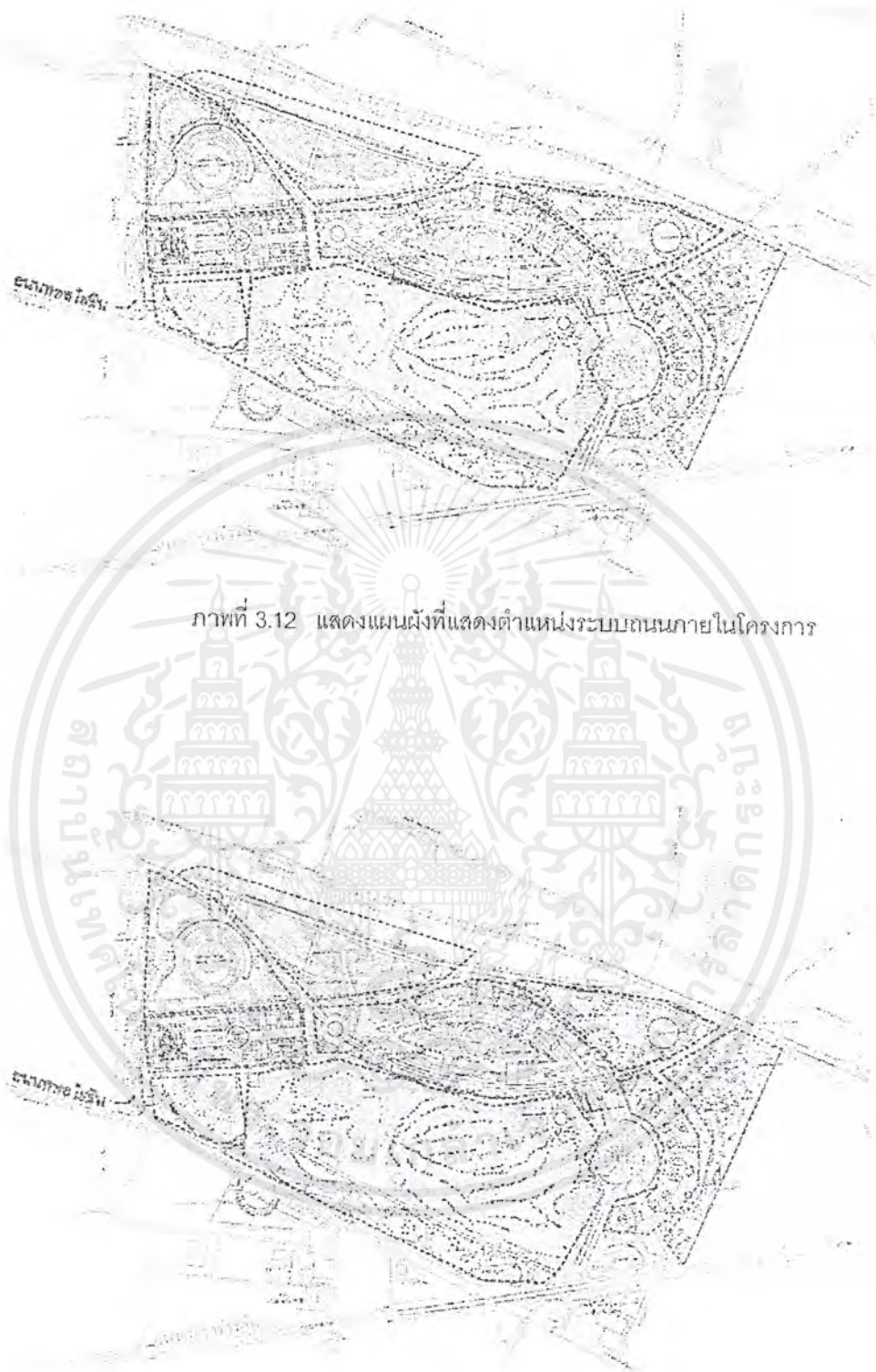
#### ขนาดของผิวการจราจร

ขนาดผิวการจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการมีหลายขนาดช่องทางส่วนใหญ่มีขนาด 2-4 ช่องทาง และ 6 ช่องทาง ในอนาคตมีแนวโน้มในการเพิ่มผิวจราจรเป็น 6 ช่องทางทุกสายรถที่ตั้งโครงการ ซึ่งจุดประสงค์เพื่อรองรับขนาดของระบบขนส่งมวลชนทางบกที่จะเกิดขึ้น

โดยที่ถนนกำแพงเพชรเป็นเส้นทางสัญจรหลักเพื่อเข้าสู่โครงการ

- 2 LANES ROADWAY
- 4 LANES ROADWAY
- 6 LANES ROADWAY
- OVER 6 LANES ROADWAY

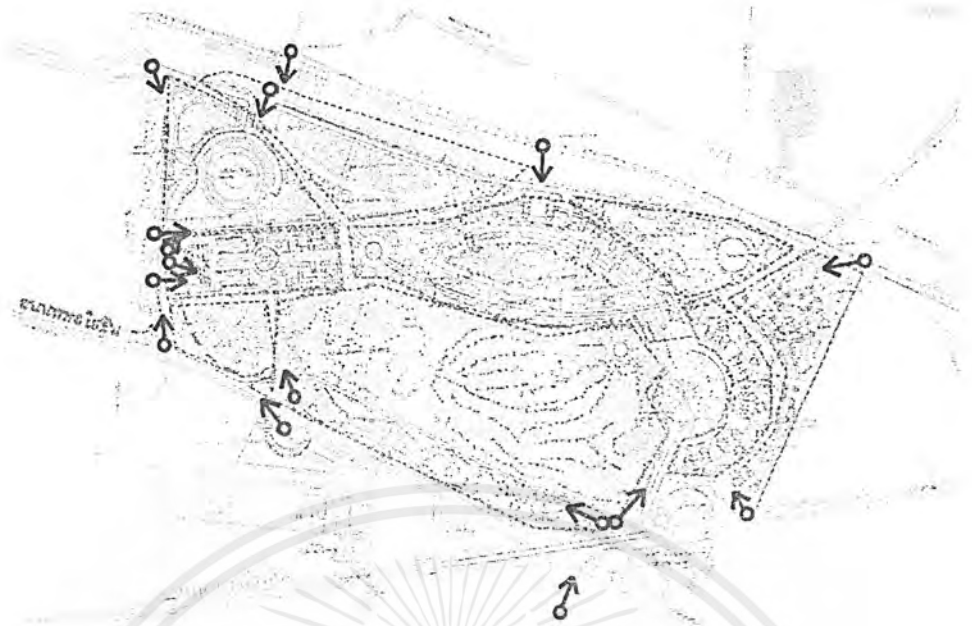
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งระบบถนนภายในโครงการ

ภาพที่ 3.13 แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งทางเดินเท้าภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.14 แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งทางเข้า - ออกโครงการ



ภาพที่ 3.15 แสดงแผนผังที่แสดงตำแหน่งระบบขนส่งภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะของดิน

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตภาคของประเทศ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งลักษณะเนื้อดินของย่านที่ตั้ง และบริเวณโดยรอบ เป็นดินเนื้ออ่อนเนื่องจากความชื้นในดินมีสูงและมีน้ำอยู่แต่สามารถที่จะปลูกสร้างอาคารได้ โดยสร้างของอาคารช่วงฐานรากควรจะใช้ฐานรากที่เข็มยาวเพื่อการยึดเกาะเนื้อดินและป้องกันการทรุดตัวของอาคาร

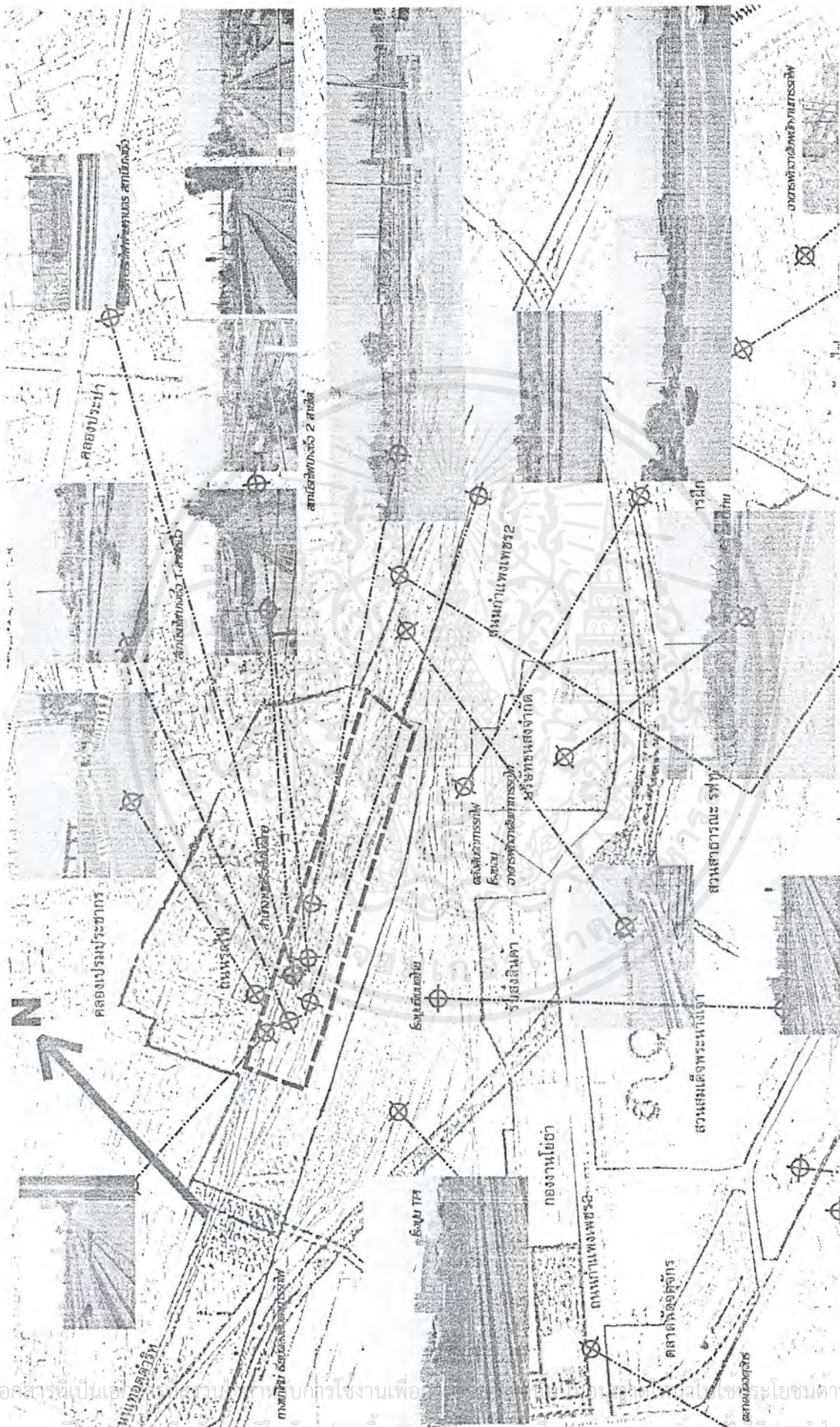
ดินเนื้ออ่อน ชนิดดินเหนียว ส่วนเป็นเป็นดินที่มีการซึมซับน้ำได้ดี

### การระบายน้ำ

บริเวณย่านที่ตั้งโครงการ มีทางระบายน้ำตามธรรมชาติโดยรอบ 3 ทาง คือ คลองบางซื่อ, คลองเปรมประชากร และคลองเวียบถนนวิภาวดี-รังสิต รวมถึงแหล่งน้ำที่เกิดจากการซึ่งเป็นส่วนช่วยในการระบายน้ำจากท่อน้ำทั้งบริเวณใกล้เคียงเพื่อลงสู่คูระบายน้ำ

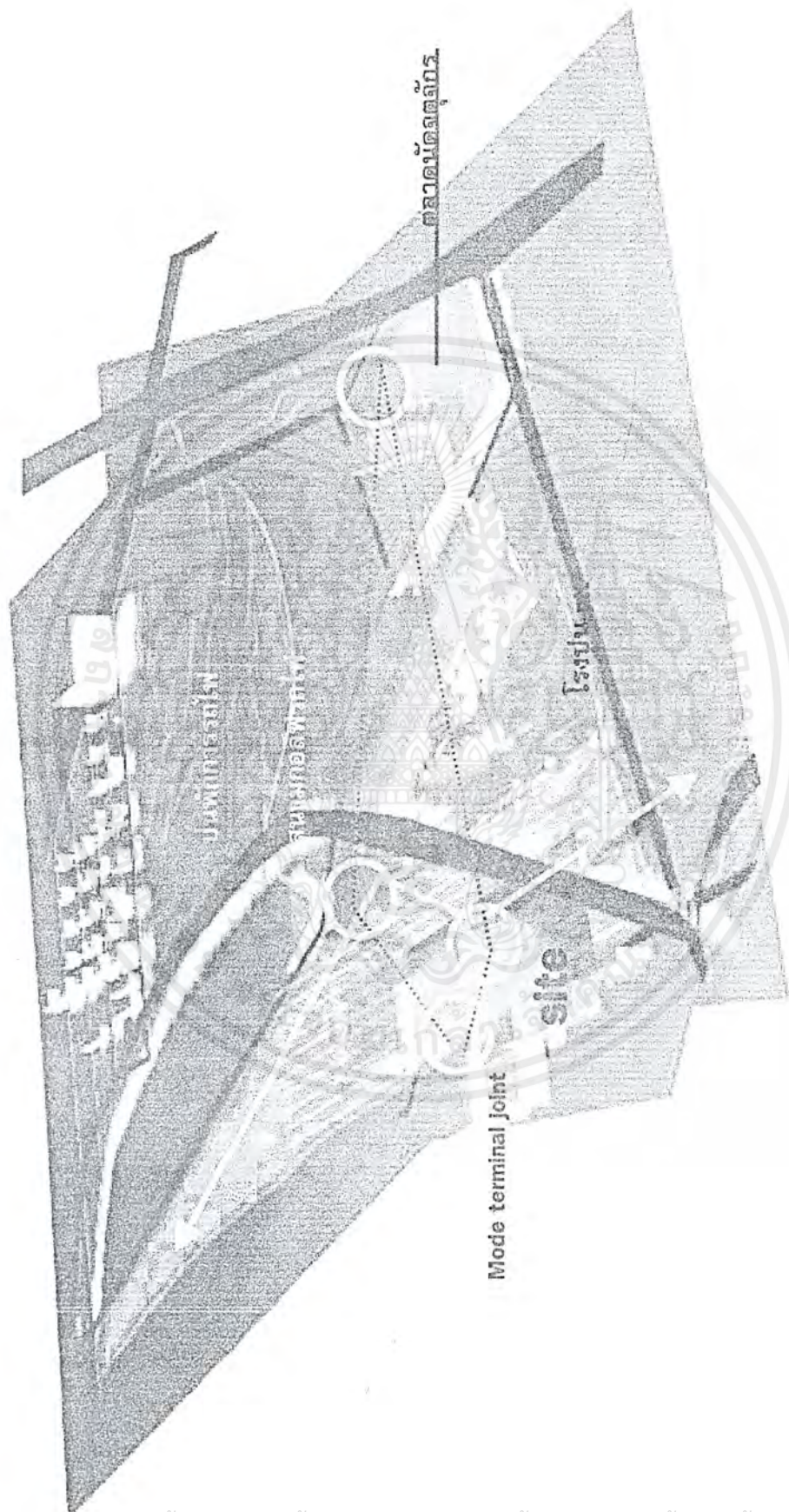
- VIPHA VADI-RANGRIT DARIN LINE
- BANG-SUE CANAL
- PREMPRACHAKORN CANAL
- POOL
- CANAL DIRECTION





ภาพที่ 3.16 แสดงแสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ

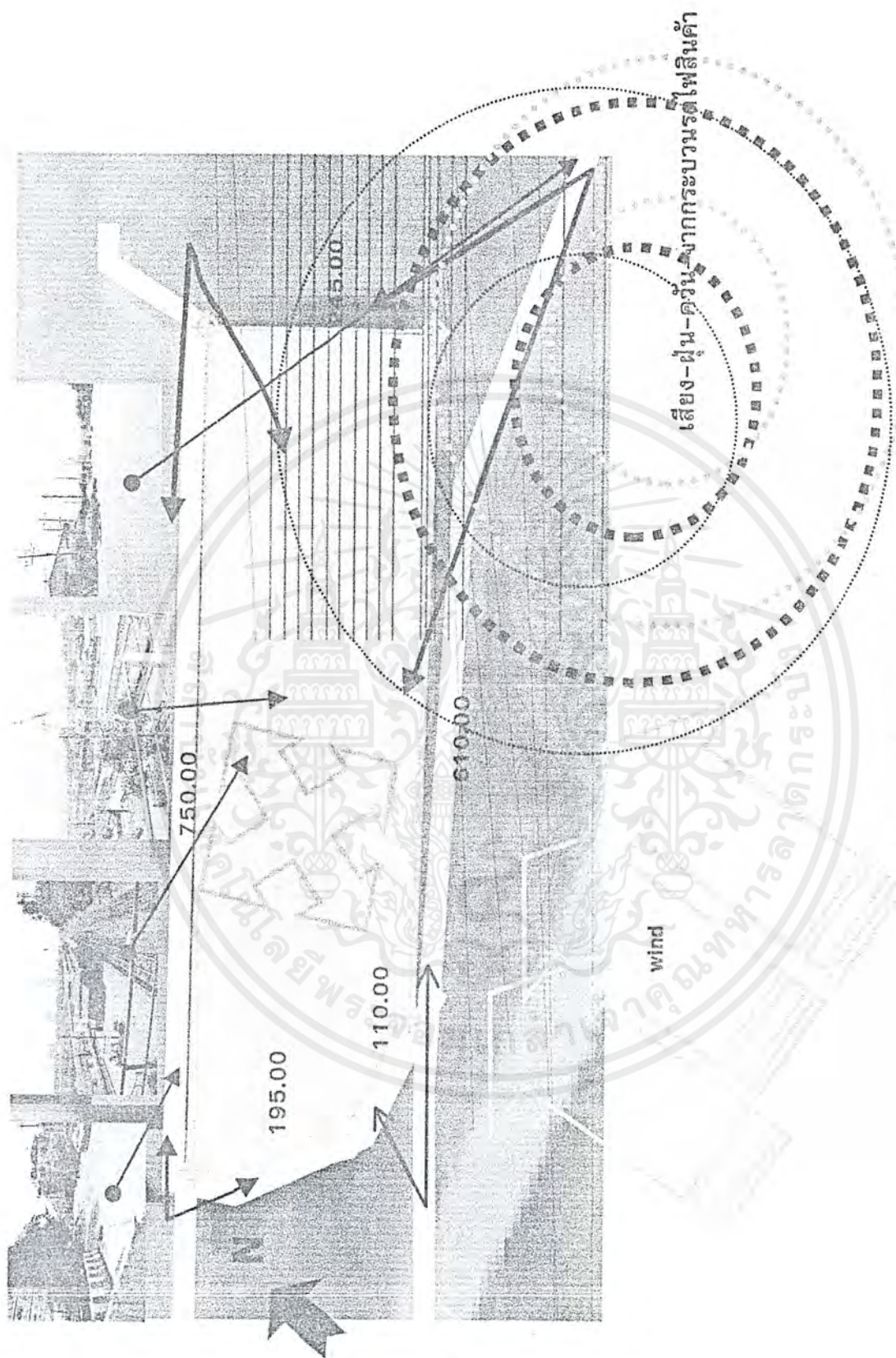
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ภายใต้งานเพื่อ... ไม่สามารถที่จะ... อีกสิ่งหนึ่งที่มีให้ทดแทนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 แสดงแผนผังอาคารเชื่อมโยงระบบขนส่งมวลชนภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 3.19 แสดงรายละเอียดที่ติดของพื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5.3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522

- รั้วหรือกำแพงกันเขตทำได้สูงไม่เกิน 3.00 เมตร เหนือระดับถนนประตูรั้ว หรือกำแพงทางรถเข้าเมื่อมีคานบนให้วางสูงตั้งแต่ 3.00 เมตร ขึ้นไปจากระดับถนน
- ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร กับรวมเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 เมตร
- ห้องนอนหรือห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วนของพื้นที่ห้องนอน โดยไม่นับรวมส่วนประตูหรือหน้าต่างอันติดกับห้องอื่น
- ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้เสาเกิดกั้นส่วนใดส่วนหนึ่งให้แคบไปกว่าที่กำหนด รวมไปถึงให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด
- หน้าต่างและประตูห้องนอนหรือห้องพักอาศัย ให้ทำสูงจากพื้นถึงยอดไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และให้บุคคลสามารถเปิดออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก
- บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งไม่เกิน 4.00 เมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 0.20 เมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 0.24 เมตร
- ส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดทำที่เสียมบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 0.10 เมตร
- วัตถุพุ่งหลังคาให้ทำด้วยวัสดุไวไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นๆ ซึ่งมุ่งด้วยวัตถุทนไฟหรือจากเขตที่ดินหรือทางเดินสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะให้มีด้วยวัตถุอื่นๆ ได้
- อาคารซึ่งอยู่ต่อเนื่องกับทางสาธารณะนั้น ถ้าเทศมนตรี เห็นสมควรจะอนุญาตให้ส่วนรากฐานซึ่งอยู่ใต้ดินของอาคารนั้น เหลื่อมล้ำไปในทางสาธารณะนั้นแล้ว แต่ต้องไม่เกิน 0.10 เมตร และจะต้องไม่กีดขวางสิ่งปลูกสร้างนั้น ซึ่งได้มีอยู่ในทางสาธารณะนั้นแล้ว และระดับของส่วนรากฐานนั้นจะให้อยู่ในระดับใด เป็นสิ่งที่คณะรัฐมนตรีกำหนด
- ความสูงของอาคารไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระยะพื้นถึงพื้นต้องไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร หากติดตั้งเครื่องปรับอากาศพื้นถึงพื้นต้องไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร
- ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 2 เท่า ของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนปากตรงข้าม
- อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝ่าหรือผนังทับที่ไม่ม่มีประตูหน้าต่างอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารลุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง
- ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือที่ดินสาธารณะได้
- การทำรางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางสาธารณะ จะต้องให้มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 300 ในแนวตรงที่สุดเท่าที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 12 เมตร และทุกๆ มุมเลี้ยวและที่จุดออกจากที่ดินเอกชน ไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- ทางระบายน้ำที่ใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องมีบ่อตรวจและตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้สะดวก
- อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และน้ำที่ใช้แล้วหรือน้ำโสโครกออกจากอาคารได้โดยสะดวกและเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

#### 3.3.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

##### ประเภทของสถานีรถไฟ

การแบ่งประเภทของสถานีนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ เช่น การแบ่งประเภทสถานีตามรูปร่าง ลักษณะทางกายภาพของแต่ละสถานี เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอาคารสถานี ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ ดังนี้



1. สถานีคล่อม คือสถานีที่ครอบคลุมรางรถไฟ และชานชาลาอยู่ในอาคารเดียวกัน



2. สถานีผ่าน คือสถานีที่เป็นทางผ่านของขบวนรถ แบ่งเป็น 2 ประเภท

- สถานี แบบ pass type – สถานีที่มีอาคารอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของรางประธาน

- สถานีแบบ island type – สถานีที่อยู่ระหว่างรางทั้งสองด้าน



3. สถานีปลายทาง – ต้นทาง คือสถานีเป็นที่สิ้นสุดการเดินทาง

การแบ่งสถานีตามข้อบังคับและระเบียบการเดินทางเพื่อให้พนักงานรถไฟผู้มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตาม ได้ศึกษาทำความเข้าใจความหมาย ระเบียบและปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง ซึ่งตามระเบียบของ ชดร. ได้แบ่งประเภทของสถานีไว้ดังนี้

1. สถานีประเภท ก. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกได้ต่อเมื่อทางที่ขบวนรถจะเดินเข้ามานั้นปราศจากสิ่งกีดขวางเป็นระยะทางเลยไปจากสัญญาณเข้าเขตในเท่ากับระยะปลอดภัย
2. สถานีประเภท ข. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกสำหรับขบวนรถเดินเข้ามาในตอนได้แม้ว่าทางในย่านสถานีซึ่งขบวนรถจะเข้ามาลู่แล้วยังมีสิ่งกีดขวางอยู่
3. สถานีประเภท ค. หมายถึงสถานีที่จะให้ทางสะดวกได้ต่อเมื่อทางที่ขบวนรถจะเดินเข้ามาจนปราศจากสิ่งกีดขวางเลยไปจากสัญญาณประจำที่อันแรกถึงสำหรับขบวนนั้น เป็นระยะทางเท่าระยะปลอดภัย
4. สถานีประเภทพิเศษ สถานีซึ่งได้กำหนดไว้เป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งประเภทของสถานีตามความหมายสำคัญ ซึ่งดูได้จากรายได้ของสถานี อาจแบ่งได้ดังนี้

**สถานีระดับ 1** (สถานีพิเศษ) เห็นสถานีที่มีความสำคัญมาก เช่น สถานีชุมทาง เป็นจุดเปลี่ยนเส้นทาง ขบวนรถ เป็นสถานีต้นทาง – ปลายทาง มีขบวนรถหยุดหรือจอดเป็นจำนวนมาก เช่น สถานีกรุงเทพฯ สถานีชุมทาง บางซื่อ สถานีชุมทางหาดใหญ่

**สถานีระดับ 2** สถานีที่มีรายได้สูงเป็นสถานีที่อยู่ในย่านชุมชนขนาดใหญ่ มีประชากรอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น สถานีที่อยู่ในตัวจังหวัด หรือ สถานีนั้น ๆ อยู่ใกล้กับแหล่งขนส่งสินค้า คลังสินค้า หรือ โรงงานอุตสาหกรรม ขนาดใหญ่ ซึ่งรายได้ทั้งหมดของสถานีนั้น ๆ อาจจะไม่ได้อาจจากการขนส่งผู้โดยสารเลยก็ได้ เช่น สถานีแม่น้ำที่ไม่มีผู้ ใช้บริการขนส่งสินค้าจำนวนมาก

**สถานีระดับ 3** สถานีที่มีรายได้ปานกลาง เพราะไม่มีบริการขนส่งสินค้ามาลงในสถานีนั้น ๆ เลย บริการแต่ เฉพาะขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น สถานีประเภทนี้จะมีรายได้จำนวนมากในช่วงเทศกาล วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือสถานีนั้น ๆ เป็นสถานีที่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ซึ่งจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปเที่ยวตลอดทั้งปี

**สถานีระดับ 4** สถานีที่มีรายได้น้อยซึ่งอาจเป็นสถานีเล็ก ๆ ในตำบล อำเภอ โดยที่จะมีขบวนรถบางขบวน เท่านั้นที่จอดรับ-ส่งผู้โดยสาร

**สถานีระดับ 5** สถานีที่เป็นลักษณะของที่หยุดรถ เป็นสถานีที่รายได้น้อยมากหรืออาจไม่มีรายได้เลย เป็น สถานีที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนแหล่งพักอาศัยหรือเป็นสถานีที่ขบวนรถหยุดเพื่อรอรถหลัก รอขบวน เท่านั้น

## ประเภทของรถไฟ

รถไฟแบ่งเป็น 3 ประเภท

1. "รถสินค้า" หมายความว่า รถวิ่งซึ่งตามปกติใช้ในการบรรทุกสินค้าสรรพวัตถุตลอดจนสัตว์มีชีวิตด้วย
2. "รถโดยสาร" หมายความว่า รถวิ่งซึ่งใช้ในการบรรทุกส่งผู้โดยสาร
3. "รถบำรุงทาง" หมายความว่า รถสำหรับใช้งานบำรุงทาง

## ขบวนรถไฟที่ใช้ในประเทศไทย

1. รถจักรไอน้ำ
2. รถจักรดีเซล
3. รถจักรดีเซลไฟฟ้า
4. รถดีเซลราง
5. ตู้รถโดยสาร
6. ตู้รถบรรทุกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของทางรถไฟ

ทางรถไฟมี 6 ประเภท

1. "ทางประธาน" หมายความว่า ทางในเขตสถานีหรือหาสัญญาณ ซึ่งตามปกติใช้สำหรับเดินขบวนรถผ่าน และทางระหว่างสถานีหรือหาสัญญาณหรือทางที่การรถไฟแห่งประเทศไทยประกาศว่าเป็นทางประธาน
2. "ทางคั่น" หมายความว่า ทางที่แยกออกจากทางประธานหรือทางหลัก และทางนั้นไม่ติดกับทางอื่น
3. "ทางหลัก" หมายความว่า ทางที่แยกออกและปลายทางไปบรรจบทางเดินและทางอื่น
4. "ทางเดี่ยว" หมายความว่า ทางประธานและเฉพาะระหว่างสถานีทางสะดวก ซึ่งใช้เดินขบวนรถไปมา ร่วมกัน
5. "ทางคู่" หมายความว่า ทางประธานเฉพาะระหว่างสถานีทางสะดวก ซึ่งตามปกติใช้เดินขบวนรถไปทาง หนึ่งมาทางหนึ่ง
6. "ทางปิด" หมายความว่า ทางตอนใดซึ่งตามปกติห้ามมิให้ขบวนเดินเข้าไปสู่เป็นอันตราย จนกว่าจะได้ สอบถามได้ความแน่ชัดว่า ทางตอนนั้นเป็นทางสะดวกแล้ว

## วัสดุรางที่ใช้ในการรถไฟแห่งประเทศไทย

1. ราง รางที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ชนิด Carbon กับ Manganese หน้าที่ของราง คือ รองรับน้ำหนัก ของรถจักร และล้อเลื่อนที่วิ่งผ่านไปมา
2. เครื่องประกอบราง ประกอบด้วยเหล็กประกอบรางทำหน้าที่เชื่อมต่อปลายรางลงก่อนเข้าด้วยกัน, สลักเกลียวต่อรางทำหน้าที่ยึดเหล็กประกบทั้งสองข้าง ให้แนบสนิทกับตารางและฐานราง และแหวนสปริงทำหน้าที่ยังระหว่างเป็นเกลียวกับเหล็กประกบราง
3. จานรองราง หรือ แผ่นยางรองราง เป็นแผ่นรองรางทำจากโพลีเอทิลีน ใช้สำหรับรองรางคอนกรีตเพื่อลดแรงกระแทก
4. เครื่องยึดเหนี่ยวราง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดตรึงรางให้ติดกับหมอนรองราง
5. สมอกันรางเดิน ใช้สำหรับติดที่ฐานราง เพื่อด้านทางไม่ให้รางเลื่อนไถลไปบนหมอนรองราง
6. หมอนรองราง ในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ หมอนไม้เนื้อแข็ง หมอนคอนกรีต Mono Block และหมอนคอนกรีต Two Block หมอนรองรางทำหน้าที่ 2 ประการคือ รับน้ำหนักของรางและล้อเลื่อน และถ่ายน้ำหนักลงสู่หินโรยทางและทำหน้าที่รักษาขนาดทาง คือ ระยะระหว่างริมทางทั้ง 2 ข้าง ให้ได้ขนาดสม่ำเสมอให้ได้ตามมาตรฐาน
7. หินโรยทาง โดยทั่วไปล้วนในอนุญาตให้หินปูนนอกจากนั้นก็ยังมีการใช้หินแกรนิต และหินบะซอลท์ มีขนาดก้อนระหว่าง 2-5 ซม. หน้าที่ของหินโรยทางที่สำคัญมี 5 ประการ คือ
  - 7.1.1 รับแรง
  - 7.1.2 กระจายน้ำหนักของแผงทางและล้อเลื่อนไปสู่ดินชั้นทางเบื้องล่าง และช่วยไม่ให้ดินชั้นทางต้องรับน้ำหนักมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.1.3 บังคับหมอนรองรางให้อยู่กับที่ไม่ให้ขยับเขยื้อนไปตามแรงกระแทกของล้อรถ
  - 7.1.4 ระบายน้ำฝนออกจากทาง ป้องกันไม่ให้ดินคันทางเปียกชื้นนานเกินไป
  - 7.1.5 ช่วยให้การซ่อมทางเพื่อปรับระดับรางทั้ง 2 ข้างให้ถูกต้อง และสม่ำเสมอทำได้ง่าย
  - 7.1.6 ช่วยลดอาการกระแทก เนื่องจากมีการยึดหยุ่น
8. ประแจเหล็กทาง ทำหน้าที่ เป็นเครื่องอุปกรณ์ ซึ่งวางให้ ณ ทางหลักหรือทางแยกหรือทางตันเพื่อให้รถเดินไปตามทางที่ต้องการ

ตามหลักการก่อสร้างและการออกแบบของการรถไฟ ไม่ว่าจะเป็นสะพานหรืออุโมงค์, สถานี ตลอดจนสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ที่อยู่ในเขตบริเวณที่ดินการรถไฟต้องมีการอาศัย Diagram ของการรถไฟทุกครั้งเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการโดยสารและการเดินรถ

#### 1. การออกแบบขานชลา

โดยทั่วไปขานชลาสถานีต่าง ๆ จะมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 4 เมตร ในด้านใดด้านหนึ่งแต่หากอยู่ระหว่างราง ทั้งสองความกว้างจะต้องไม่ต่ำกว่า 5 เมตร (รวมระยะปลอดภัย) ความสูงจะอยู่ที่ 0.23 เมตร จากระดับสันราง ในขานชลาที่ต้องการ Service การขนถ่ายสิ่งของโดยส่วนใหญ่ใช้กับอาคารคลังสินค้าจะมีความสูง 1.00 เมตร จากระดับสันราง

#### 2. การออกแบบทางข้างทางรถไฟ

ทางข้ามไม่ว่าจะเป็นทางเท้าหรือทางรถยนต์จะต้องมีความสูงไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตรจากระดับสันราง ส่วนทางใต้ดินจะต้องต่ำกว่าระดับสันราง 4.00 เมตร และจะต้อง Service การขนสินค้าสัมภาระ ตลอดจนคนพิการ

#### 3. ห้องพักผู้โดยสารชั้นที่ 1,2 และชั้น 3

การออกแบบห้องทั้งสองห้องจะใช้ข้อกำหนดของ Time Saver โดยจะแสดงออกในรูปกราฟฟิค

### **หลักการออกแบบสถานีรถไฟ**

การออกแบบสถานีรถไฟเป็นการออกแบบอาคารประเภทอาคารสาธารณะ สิ่งที่ต้องศึกษาและคำนึง คือ ประเภทของสถานีรถไฟ

สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- สถานีคร่อม (THROUGH STATION)
- สถานีผ่าน (PASS STATION)
- สถานีปลายทาง ( DEAD STATION)

แสดงประเภทของสถานีรถไฟ

### แนวทางการขยายตัวของอาคาร

- การขยายตัวในแนวนอน
- การขยายตัวในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบระบบการสัญจร (CIRCULATION)

- แยกทางสัญจรภายในและภายนอกอาคารให้ชัดเจน (เพื่อป้องกันการ CROSS กันของทางสัญจร)
- แยกทางสัญจร (CIRCULATION) ของผู้โดยสารขาเข้า - ขาออกให้ชัดเจน
- บริเวณชานชาลารถไฟ ให้ระบบทางสัญจรที่ยาว (LONG CIRCULATION) เพื่อให้มีความสัมพันธ์กับความยาวของขบวนรถไฟ

### การออกแบบโถงผู้โดยสาร

- ให้มีทางสัญจร (CIRCULATION) ที่สั้นและมองเห็นได้ง่ายจากโถงทางเข้าในการเข้าถึงส่วนโถงพักคอยผู้โดยสาร (PASSENGER HALL)
- มีการให้แสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี

### หลักการออกแบบอาคารสำนักงาน

#### การจัดการ (Management)

ก่อนที่จะทำการออกแบบ สถาปนิกจะต้องทราบถึงลักษณะการทำงานหรือวิธีการจัดการบริหารงานของ OFFICE ก่อนว่าขึ้นอยู่กับอะไรบ้างซึ่งได้แก่

- Methods คือ ฤกษ์ในการบริหารงานต่างๆ ของ Office ว่ามีระบบอะไร
- Equipment & Finishing คือ คุรุภัณฑ์ซึ่งได้แก่ เครื่องไม้เครื่องมือต่างๆ ที่จะใช้ติดตั้ง เพราะสิ่งเหล่านี้ต้องการออกแบบจัดวางให้ถูกที่เพื่อสะดวกในการใช้
- Materials & Supplies ได้แก่วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นผู้ทำงานใน Office ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก จำต้องประกอบดังกล่าวแล้วทั้งสิ้น

#### ตำแหน่ง (Location of Service Core)

ตำแหน่งของ Service Core อาจอยู่ได้หลายที่ได้แก่

Central (interior) มีจุดเดียวตรงกลางภายในอาคารที่ไม่ยาวนานหรือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส, กลม

- ข้อดี
- ได้ window space ทั้งหมด
  - ทางติดต่อหรือ access ทั่วๆ กัน
  - แบ่งส่วนทำงานได้ง่าย
  - ระยะ service ของอุปกรณ์อาคารใกล้เคียงกัน
  - ถ้าออกแบบให้ core เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักอาคารภายในได้จะไม่มีเสาเกาะ
- ข้อเสีย
- ความลึกของส่วนทำงานตรงกลาง (mid - zone) ถูกจำกัดด้วย core เสียทางเดินรอบ core

Off - Centre (interior) มีจุดเดียว อยู่ภายในก่อนไปทางใดทางหนึ่ง

- ข้อดี
- ได้ window space ทั้งหมด
  - มีขนาดความลึกของส่วนทำงานต่างๆ กันทำให้มี Flexibility ในการจัดมากขึ้น เช่น ส่วนใหญ่เป็นห้องน้ำทำงานรวม ส่วนแคบระหว่าง core

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย - ทางติดต่อหรือ access ไม่เท่ากัน ถ้าผู้เช่าอาคารทำกิจกรรมมีหลายกลุ่ม ก็ต้องเปลี่ยนเนื้อที่ทำ comidor ให้มีส่วนทำงานมากขึ้น

*Spilt (interior)* มี 2 จุดหรือมากกว่า อยู่ภายในอาคารส่วนใหญ่ใช้กับอาคาร

- ข้อดี - ไม่ต้องทำทางเดินรอบ core ใช้ access ระหว่าง core เป็นทางติดต่อได้
- Access ระหว่าง core ชั้นล่างสุดใช้เป็น lobby ใดๆส่วนชั้นที่ lift ไม่หยุดก็ใช้เป็นเนื้อที่ทำงานได้
  - Access เป็นทางระบายคนได้คั่งของตัวกว่า
- ข้อเสีย - อาจเกิดความสับสนในกาเลือกใช้ core ได้ถ้ามีผู้ใช้ space หลายๆ กลุ่ม

*Exterior* อยู่ภายนอก ห่างจากตัวอาคารส่วนทำงาน

- ข้อดี - ใช้ floor area เป็นส่วนทำงานได้ทั้งหมด
- ตัว core ปิดกันตัวอาคารจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงประสงค์ได้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาด้าน character
- ข้อเสีย - ถ้ามีผู้ทำกิจกรรมหลายกลุ่ม ต้องเพิ่ม comidor ยาวขึ้น การกระจายตัวของผู้ใช้ข้าง

#### Office Planing

ในการออกแบบอาคารสำนักงาน มีวิธีในการคิดหา Fundamental unit (module) ของ office ได้ โดยคิดจากเนื้อที่การทำงานของคน 1 คน นั่งทำงานอยู่ที่โต๊ะทำงานของคน เนื้อที่การทำงานนี้จะพุ่มเทียลหรือประหยัด ขึ้นอยู่กับความต้องการหรือบรรยากาศที่ต้องการในที่ทำงานนั้นๆ โดยทั่วไปในสำนักงานใหญ่ๆ ที่มีงานประจำมาก เนื้อที่การทำงานของคน 1 คน จะประหยัดกว่าสำนักงานขนาดเล็กที่มีการทำงานหลายๆ อย่าง

ตามมาตรฐานทั่วไปเนื้อที่การทำงานมักเป็นดังนี้

มากที่สุดไม่เกิน	11	ตารางเมตร / คน
ประหยัดที่สุด	7.2	ตารางเมตร / คน
เฉลี่ยประมาณ	9	ตารางเมตร / คน

ห้องทำงานรวม การจัดโต๊ะทำงาน (ห้องทำงานรวม) อาจจัดได้ 3 อย่าง

- ทางเดินข้างเดียว
- ทางเดินกลาง
- ทางเดิน 2 ข้าง

แสดงรูปแบบการจัดห้องทำงานรวม

#### หมายเหตุ

1. โต๊ะทำงานตามแปลนตัวอย่างขนาด 75 x 150
2. สำหรับที่ทำงานของพนักงานทีมที่ติดหรือเสมือนต้องการเนื้อที่ 5 - 6.6 ตารางเมตร รวมทางเดินสำหรับ 1 คน และถ้ามีเก้าอี้ข้างให้เพิ่มอีก 11-1.66 ตารางเมตร ต่อเก้าอี้ 1 ตัว
3. การจัดแบบ " หันหลังชนกัน " หรือ " หันหน้าชนกัน " จะประหยัดเนื้อที่ขึ้นแต่ไม่ควรทำถ้าเสี่ยงได้
4. เนื้อที่และรายละเอียดที่แสดงสามารถปรับใช้กับห้องทำงานหลายๆ คนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Flexibility

ความสูงของแต่ละชั้นนั้นจากพื้นถึงพื้นประมาณ 3.60 เมตร หรือมีความสูงระหว่าง 3.30 - 4.20 เมตร ซึ่งเมื่อตีฝ้าเพดานแล้วก็จะมีความสูงเพียงประมาณ 2.40 - 2.55 เมตร เพราะพื้นที่เหนือฝ้าเพดานต้องเตรียมไว้สำหรับเดินท่อ duct ต่างๆ และการติดตั้งคอมพิวเตอร์ไฟฟาในการออกแบบ เมื่อต้องการประหยัดและลดความสูง ก็อาจทำได้โดยการออกแบบคานให้มีช่องสำหรับฝังท่อ duct ในคานบนได้

### Lighting

การให้แสงนั้น ถ้ามีอาคารที่ไม่กว้างนักในตอนกลางวันก็อาจใช้แสงธรรมชาติได้ โดยให้ความลึกของส่วนทำงานไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่แสงธรรมชาติได้ผลเต็มที่ ลึกกว่านั้นจะไม่ได้ผลต้องใช้แสงไฟฟ้าช่วย

- แสงควรเข้าทางด้านซ้าย
- คอมพิวเตอร์เป็นแบบฝังในฝ้าเพดาน และให้แสงแบบสม่ำเสมอเท่ากันตลอด (ห้องทำงานรวม)
- ควรใช้หลอดไฟนีออน หรือ fluorescent จะดีกว่า ดวงคอมพิวเตอร์

### Acoustic

ในการออกแบบ Office Building เรื่องของ acoustic เป็นเรื่องที่ต้องคิดถึงปัญหาให้ดี เพราะในห้องทำงานที่มีเสียงรบกวนอยู่ตลอดเวลา คนทำงานย่อมไม่มีสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพของการทำงานจะลดลง

เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นอาจแบ่งได้ 2 ชนิด

1. เสียงจากภายนอกอาคาร คือ เสียงรบกวนจากภายนอกที่เกิดจากเครื่องที่ตั้งของ Office ไม่ได้อยู่ใกล้บ่อเกิดเสียงที่ตั้งมาก เช่น ถนนใหญ่ ทางรถไฟ ฯลฯ ในอาคารที่มีการใช้ระบบปรับอากาศ เสียงเหล่านี้จะลดลงได้บ้าง เพราะเป็นอาคารปิด เสียงผ่านเข้ามาได้น้อยลง แต่อย่างไรก็ตามการใช้พวกวัสดุเก็บเสียงจะลดเสียงลงได้บ้าง เพราะเป็นอาคารปิด เสียงผ่านเข้าได้น้อยลงแต่อย่างไรก็ตามการใช้พวกวัสดุเก็บเสียงในการตกแต่งสำนักงานก็ยังต้องพิจารณาอยู่

รูปร่างของอาคารก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นบ่อเกิดของเสียงสะท้อนได้ อาคารรูปตัว L + U ไม่ควรนำมาใช้ ถ้าอาคารนั้นๆ วางอยู่ใกล้บ่อเกิดเสียงที่ตั้งมากๆ ตัวอย่างดังรูป

2. เสียงรบกวนจากภายใน เป็นเสียงที่เกิดขึ้นภายในตัวอาคาร และมีได้มีการป้องกัน ทำให้รบกวนสมาธิของการทำงานซึ่งอาจเกิดจาก

2.1 เสียงจากพวกเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น Air - conditioners , Plumbing, Elevators และ Escalators ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะต้องมีเสียงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น จึงต้องป้องกันด้วยการออกแบบให้เหมาะสม ในห้องใกล้เคียงจากส่วนทำงาน มีการออกแบบพื้นเป็นพิเศษ ใช้วัสดุเก็บเสียงในส่วนนี้ ทำม่านหนาและเก็บเสียง รวมไปถึงการดูแลสภาพของอุปกรณ์เหล่านี้ให้ดีอยู่ตลอดเวลาด้วย

2.2 เสียงที่เกิดจากมนุษย์ คือ พวกทำงานด้วยกัน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการออกแบบจัดส่วนทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การจัดวางส่วนทำงานรวมไว้ใกล้กัน โดยมี corridor แคบๆ กั้นกลาง และประตูอยู่ใกล้กันและมีจำนวนประตูมาก เสียงจากส่วนทำงานทั้งสองฟากจะรบกวนกันตลอดเวลา หรือการจัดวางที่พนักนอนสนทนาไว้ใกล้กับที่ทำงานเสียงก็ย่อมรบกวนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น การป้องกันเสียงเช่นนี้ ก็ต้องการการออกแบบที่ถูกต้อง เช่น การวางส่วนต่างๆ ให้ถูกที่ corridor ให้กว้างพอ หลีกเลี่ยงการใช้การติดต่อกจากประตูภายนอกมากๆ โดยไม่ใช้การติดต่อกภายในแทน และต้องใช้วัสดุตกแต่งเป็นวัสดุเก็บเสียง เช่น ใช้ฝ้าเพดานทำด้วย Acoustic board เป็นต้น

#### Colours

การให้สีในสำนักงาน ควรเป็นสีที่อ่อนแต่สดใสเพื่อช่วยกระตุ้นให้ทำงานสดชื่นกระปรี้กระเปร่าขึ้น สีที่ทำให้เกิดความวุ่นงอนไม่ควรมีการใช้สีสดๆ ในบางจุด เช่น ใช้ในส่วนสันหนากการเพื่อให้เกิดบรรยากาศเป็นที่พักสายตาได้บ้าง

#### Air Conditioning

ในสำนักงานใหญ่ๆ มักใช้ระบบ Central เนื่องจากไม่มีเสียงรบกวน แต่ในห้องทำงานเดี่ยวอาจติดแบบ unit ได้ ดังนั้น จึงต้องออกแบบเตรียมที่ไว้ให้ติดตั้ง

### **หลักการออกแบบส่วนบริการอาหาร**

ร้านอาหารของโครงการถูกจัดให้มีขึ้นเป็นส่วนประกอบของโครงการเพื่อบริการแก่ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ ผู้มาติดต่อ การจัดร้านอาหารแบ่งเป็น

1. จัดแบบเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตน การให้บริการอาหาร โดยใช้สิ่งอาหารแล้วจะมีบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่
2. จัดแบบจ่ายเป็นช่องๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จัดจำหน่ายเป็นอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือที่อุ่นอาหารและบริเวณชำระล้าง ระบบนี้ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยแล้ว
3. จัดแบบ CANTEEN เป็นระบบที่ผู้ใช้ต้องให้บริการตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหารเริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดเคาน์เตอร์
4. จัดแบบเป็น CAFETERIA การบริการจะไม่มีจำหน่ายอาหารหนักแต่จะเป็นอาหารว่างจำหน่ายตลอดวัน จะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม กาแฟ มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่ายๆ ได้

ข้อมูลประกอบการออกแบบ เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร ประมาณ 1.10 -1.40 ตารางเมตร / คน เนื้อที่ที่ต้องการของส่วนบริการ (ครัว) 20% ของพื้นที่รับประทานอาหาร

#### การจัดส่วนต่างๆ

1. เคาน์เตอร์บริการ ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้าเนื้อที่ให้เนื้อที่ที่เหลือเป็นทางเดินไม่ควรให้เกิดการหลุกหล่านตรงหาเข้า
2. การจัดโต๊ะ ควรจัดให้ได้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่ผู้คนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัว ควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางติดต่อทางจอดรถบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การให้แสง แสงสว่างตามธรรมชาติทั้งสองด้านแสงประดิษฐ์กำหนดไว้ดังนี้ ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน ครีว 20 กำลังเทียน
2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรให้เป็นที่อ่อนๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่นทำให้เกิดบรรยากาศที่น่ารับประทาน
3. การระบายลมและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องครั้วและห้องอาหาร
4. โตะเก้าอี้ ควรเป็นที่เคลื่อนย้ายได้และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

### หลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของส่วนโภชนาการ

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครั้ว
  - 1.1 ควรตั้งในที่ๆ ห่างจากบริเวณผู้โดยสารส่วนใหญ่ต้องผ่านไผ่ผ่านมา
  - 1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารในแต่ละวัน
  - 1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคาร เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนส่วนอื่นๆ
2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณโภชนาการ
  - 2.1 ควรอยู่บริเวณที่ผู้โดยสารส่วนใหญ่เข้าถึงได้ง่าย
  - 2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้สะดวกแม้บริเวณอื่นจะปิด
  - 2.3 ควรติดต่อได้โดยตรงกับส่วนกลางแจ้งได้
3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางการวางผังส่วนโภชนาการ
  - 3.1 ทิศทางลม ทั้งครั้วและส่วนโภชนาการควรสร้างให้ด้านขวางขวางทางลมที่พัดมากเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือทิศตะวันตกเฉียงใต้จะทำให้ครั้วและส่วนรับประทานอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ทำงานและผู้บริโภค
  - 3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดมากจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนและอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดเล็กน้อย อาคารควรมีส่วนยื่นพอสวมควรเพื่อป้องกันแดดและฝน

### การออกแบบทางสัญจรทางเท้า

การออกแบบทางเดินเท้าปัจจุบัน ได้พัฒนาขึ้นอย่างมากจากอดีตที่มีเพียงแต่มีที่ว่าง หรือเป็นเพียงทางเดินที่ไม่มีมียวดยานอื่นๆ ในการเดินของคนซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะทางเดินเท้าในอาคารที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรของคนหมู่มาก เช่น การติดขัด อัดอึด และเป็นอันตรายจากการปลิ้นจี้

ปัจจุบันลักษณะการเดินเท้าหรือการออกแบบทางเดินเท้าได้รับความสนใจกันคืบว่า สำรวจข้อมูลต่างๆ เป็นองค์ประกอบขึ้นมา การพิจารณาถึงด้านสภาวะแวดล้อมในการเดินรถของคนจะสัมพันธ์และผูกพันกับสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ

1. ความปลอดภัย ต้องคำนึงถึงความชัดเจนของทิศทางและมุมมองที่สว่างพอเพียง การรักษาความปลอดภัย ทั้งโดยพนักงานรักษาความปลอดภัยที่เดินตรวจและการใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสะดวกและสอดคล้องกับเส้นทางสัญจรต่างๆ
3. ความประสานต่อเนื่องกันของกลุ่มผู้โดยสารกลุ่มเดียวกัน ที่มีจุดประสงค์ในการสัญจรอย่างเดียวกัน
4. การติดต่อเชื่อมโยงกันของเส้นทางสัญจรหลักต่างๆ ด้วยลักษณะการเชื่อมต่อที่ตรงไปตรงมา และง่ายต่อการสังเกตจดจำ
5. ภาพพจน์ที่แสดงออกและบ่งบอกถึงสถานีและการใช้สอยขององค์ประกอบนั้นๆ ซึ่งประกอบด้วย SPACE EDGES PHTHS และ LANDMARKS
6. สิ่งดึงดูด ใ้ใจ ซึ่งสัมพันธ์กับภาพพจน์ขององค์ประกอบโดยมีความหมายมากกว่าการออกแบบในแง่ความงามแต่อย่างเดียว

ในการพิจารณากับองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการเดินของคนจะตั้งค่านึงถึงหลักการพื้นฐานใหญ่ๆ

คือ

ขนาดสัดส่วนของคนเพื่อให้ทราบถึงขนาดความกว้างของทางเดิน และขนาดพื้นที่จำเป็นสำหรับทางเดิน โดยไม่ติดขัด ซึ่งขนาดสัดส่วนของคนที่มีผลต่อการพิจารณา

#### ความสะดวกและความปลอดภัยของผู้โดยสาร

ในการให้ความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร ผู้มาใช้บริการของระบบขนส่งมวลชนจากตัวอย่างที่ผ่านมาพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในส่วนต่างๆ เช่น บริการสถานี บริการชานชาลา และแม้กระทั่งในตัวรถโดยสารเอง

อย่างไรก็ตามบริการสถานีเป็นตำแหน่งแรกที่จะต้องจัดระบบความปลอดภัยให้ได้มากที่สุด โดยการออกแบบจะต้องพิจารณาถึงสิ่งดังต่อไปนี้

1. แนวการมองเห็นของบริเวณต่างๆ จะต้องชัดเจน ไม่ถูกรบกวนด้วยเสาของร้านค้าต่างๆ
2. บริเวณที่ขายตั๋วจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจน สังเกตและมองเห็นได้ง่ายจากบริเวณต่างๆ
3. แนวทางเดินที่ตรงไปตรงมา รวมทั้งมีขนาดความกว้างที่เหมาะสมและแสงสว่างเพียงพอ
4. ติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด ในบริเวณชานชาลา และจุดที่ซับซ้อนต่างๆ
5. การให้แสงสว่างมีมากพอในทุกบริเวณ
6. ตัวสถานีจะต้อง clear รวมทั้งทางเดินต่างๆ จะต้องไม่ใหญ่เกินความจำเป็นของปริมาณผู้โดยสาร
7. การประมาณขนาดสัดส่วนพื้นที่ใช้ที่ยึดหยุ่นต่อการใช้งานในชั่วโมงเร่งด่วนและในเวลาปกติ
8. ควรมีจุดเข้าออกน้อยที่สุด
9. สามารถควบคุมดูแลส่วนตัวมสาธารณะได้ง่าย
10. กันส่วนที่ไม่ใช่ส่วนสาธารณะ ออกจากบริเวณทางเดินและโค้งต่างๆ
11. ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการควบคุมการไหลของผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อบังคับในการโดยสาร

1. ห้ามนำสิ่งของหรือสัมภาระซึ่งจะทำให้เกิดขวางผู้อื่นขึ้นไปบนรถ
2. การเสียบค่าโดยสารจะต้องทำที่สถานี
3. ห้ามสูบบุหรี่ภายในรถ
4. ห้ามขึ้นลงในขณะที่กำลังจะออกจากชานชาลา
5. ถ้าหากผู้ใดทำความเสียหายภายในรถ หรือที่สถานีจะมีความผิดตามกฎหมาย
6. ห้ามทิ้งสิ่งของลงบนเส้นทาง ถนน หรือลงไปจากรถ
7. ห้ามหลีกเลี่ยงการเสียบค่าโดยสารจะมีความผิดตามกฎหมาย
8. การรอที่ชานชาลา ควรจะกระจายออกตามความยาวของชานชาลา
9. เมื่อถึงเวลาที่เสียงสัญญาณดังขึ้น ประตูจะปิดห้ามมิให้พยายามที่จะแทรกขึ้นลงโดยสารรถ หรือแฉกมีประตู ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องมีความผิด
10. ห้ามมิให้ผู้ใดที่ไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเดินข้ามรางรถเด็ดขาด ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องมีความผิด
11. สิ่งของและสัมภาระที่ผู้โดยสารจะนำติดตัวไปกับขบวนรถไฟห้ามหนักเกิน 40 กก. ถ้าเกินจะต้องเสียค่าระวางสัมภาระก่อน

### มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้อาคารที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาค่าก่อสร้าง เนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้น ตารางเมตรจะไม่เกินจำนวนที่คำนวณประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการต่อเติม และไม่มีมีการต่อเติม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบและกำหนดอัตรารายการก่อสร้างไว้ดังนี้

1. การออกแบบให้พยายาม ใช้ระบบการประสานทางทึกด (Modular Coordination) ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
2. ลักษณะอาคาร
  - 2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (Office Lay-out) ดังนี้
    - 2.1.1 เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวงทบวง (รวมทั้งห้องน้ำ-ส้วม)
    - 2.1.2 เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวง รองปลัดทบวง อธิบดี และรองอธิบดี (รวมทั้งห้องน้ำ-ส้วม) 30 ตารางเมตร / คน
    - 2.1.3 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง 16 ตารางเมตร / คน
    - 2.1.4 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆ ที่ไม่ต่ำกว่าราชการระดับ 6
    - 2.1.5 เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ช่างราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร / คน เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ตารางเมตร / คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1.6 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร / คน
- 2.1.7 เนื้อที่พักผ่อน 1 ตารางเมตร / คน
- 2.1.8 เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร / คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่อ่างล้างมือ 1 อ่าง / 25 คน
- 2.1.9 เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ
- 2.1.10 เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ ทางเดินเชื่อมห้องโถง และบันได มีเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน
- 2.1.11 อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปต้องมีบันไดหนีไฟ
- 2.2 โครงสร้างที่พื้นและบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กหรือ อัสตุทอนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยัดพื้นที่ชั้นล่างที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ตอกเสาเข็มให้ใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง
- 2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสมและความประหยัด
- 2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคารไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร
- 2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น
  - 2.5.1 ชั้นล่างไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร
  - 2.5.2 ชั้นอื่นไม่ควรสูงเกิน 3.6 เมตร
- 2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำ และห้องประชุม
- 2.7 ทางเดินติดต่อทั่วไปไม่ควรกว้างเกิน 2.70 เมตร ยกเว้นช่องทางออกฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้
- 2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร
- 2.9 แผงกันแดดให้มีได้เท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัด

หมายเหตุ ที่จอดรถให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอดรถยนต์ไว้ในอาคาร ต้องทำความเข้าใจกับสำนักงานก่อนเป็นกรณีพิเศษ

### 3.3.2 การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

#### ระบบกันกระเทือนของราง

รางรถไฟนั้นวางอยู่บนหมอนคอนกรีต หรือ ไม้ที่ฝังอยู่ในพื้นกรวด โดยปกติแล้วเมื่อตยวาทที่ร้อยผ่านแผ่นโลหะโค้งจะยึดรางให้อยู่กับที่ ระบบเช่นนี้จะดูดซับแรงสั่นสะเทือน ช่วยให้รถไฟวิ่งเรียบขึ้น

#### การต่อราง

รางรถไฟขนาดยาว 12 เมตร ที่มววางต่อกันนั้นมักเว้นช่องว่างไว้เพื่อการขยายตัวในยามที่อากาศร้อน จากนั้นมีแผ่นเหล็กคาดและร้อยนอตเพื่อยึดรางทั้งสองท่อนเข้าด้วยกัน ปัจจุบันรางรถไฟส่วนใหญ่ถูกต่อเข้าด้วยกันโดยการเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แรงดัน

น้ำหนักผู้รูดคันให้ล้อกดลงบนผิวหน้าที่เรียบของราง เกิดแรงค้ำขึ้นหรือแรงดันจนผู้รูดสามารถเคลื่อนไปบนรางและขึ้นไปตามที่สูงได้

พลังขับเคลื่อน ผู้รูดยังสามารถวิ่งต่อไปได้อีกถึง 8 กิโลเมตรก่อนจะหยุดนิ่ง ในขณะที่รถบรรทุกหนัก 36 ตันเท่ากัน จะวิ่งออกไปได้อีกเพียง 1.6 กิโลเมตรเท่านั้น

### การสลับราง

การเลื่อนรถไฟจากรางหนึ่งไปสู่อีกรางหนึ่งนั้นอาศัยการย้ายล้อไปสู่รางคู่อื่นใหม่ การลดแรงช่วยให้ล้อข้ามบริเวณรางสองคู่อันมาบรรจบกัน รถไฟที่แล่นผ่านรางดังกล่าวข้างล่างจะวิ่งไปตามรางเส้นตรงที่อยู่ทางขวามือ

### การเลี้ยว

รถไฟขณะวิ่งไปตามโค้งจะถูกกระทำด้วยแรงที่เรียกว่าแรงหนีศูนย์กลาง แรงนี้จะดึงตัวรถออกไปทางด้านนอกของโค้ง เพื่อต่อต้านกับแรงที่ตั้งตัวรถไปทางด้านข้างชนิดนี้ รางที่อยู่ด้านนอกจึงถูกยกให้สูงกว่ารางด้านใน รางที่สูงไม่เท่ากันเช่นนี้ทำให้รถไฟวิ่งไปตามโค้งโดยไม่ต้องลดความเร็ว

### ระยะสแล็ค

ระยะห่างระหว่างรางในส่วนที่เป็นทางโค้งจะมากกว่าในส่วนที่เป็นทางตรง เมื่อเป็นเช่นนี้แรงเสียดทานที่ล้อจะลดลงในขณะที่รถไฟถูกแรงหนีศูนย์กลางเหวี่ยงออกด้านนอก ทำให้การสึกของรางลดน้อยลงไปด้วย

### ชุดล้อ

ล้อของขบวนรถวางอยู่บนโบกี้ หรืออีกนัยหนึ่งคือแท่น เคลื่อนไหวได้ที่ติดตั้งระบบกันสะเทือนเอาไว้ แท่นแต่ละชุดซึ่งมีล้ออยู่สองคู่นี้หมุนไปมาได้จึงช่วยในการทรงตัวขณะวิ่งผ่านโค้ง ระบบกันสะเทือนที่แยกเป็นชุดอิสระจากกันเช่นนี้ช่วยให้รถไฟวิ่งได้เรียบขึ้น

### ประตูเดี่ยวและประตูคู่

ประตูเดี่ยว ตั้งอยู่ได้ด้วยล้อที่เลื่อนไปตามรางด้านบน คานโยกของชุดเปิดปิดประตูทำหน้าที่ดึงให้ประตูเลื่อนเปิดปิด ส่วนประตูแบบคู่ ระบบของรอกและสายพานเชื่อมต่อระหว่างประตูทั้งสอง เมื่อคานโยกดึงหรือดันประตูข้างใดข้างหนึ่ง ประตูอีกบานจะเลื่อนไปในทิศตรงข้ามในเวลาเดียวกัน

รถไฟนั้นไม่เหมือนกับรถยนต์หรือรถบรรทุกตรงที่ว่าถ้าวิ่งไปเจอขบวนรถที่ช้ากว่าข้างหน้าจะไม่สามารถหยุดขบวนได้ทันการรถหรือแซงออกไปได้เมื่อเจอขบวนรถจอดอยู่ที่สถานี เพื่อไม่ให้ขบวนรถที่วิ่งอยู่บนรางเดียวกันเกิดการชนกัน จึงได้มีการพัฒนาระบบการส่งสัญญาณขึ้นเพื่อเป็นเครื่องเตือนให้พนักงานขับรถไฟรู้ล่วงหน้า

วิธีการที่นำมาใช้ในยุคแรกคือการปล่อยขบวนรถให้แล่นตามกัน ด้วยระยะห่างมากพอจะไม่ชนกัน ต่อมาจึงมีการกำหนดระยะปลอดภัยขึ้น ระบบเช่นนี้จะไม่ยอมให้ขบวนรถวิ่งเข้าไปในรางช่วงที่ระบุนิวตันกว่ารางช่วงนั้นจะว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการส่งสัญญาณในยุคแรกประกอบไปด้วย ธงหรือโคมไฟ ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นระบบไฟสีต่างๆ ที่ยังใช้กันมาจนถึงทุกวันนี้

### อุปกรณ์หยุดรถอัตโนมัติ

ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ผู้รถจะสั่งให้เบรกทำงานโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ยังไม่ได้รับสัญญาณว่าทางโค้งจากเครื่องส่ง

#### สัญญาณไฟเขียว

บอกว่าทางเบื้องหน้าไม่มีขบวนรถ

#### สัญญาณไฟแดง

เตือนว่ามีขบวนรถอยู่ข้างหน้า

#### สัญญาณไฟเหลือง

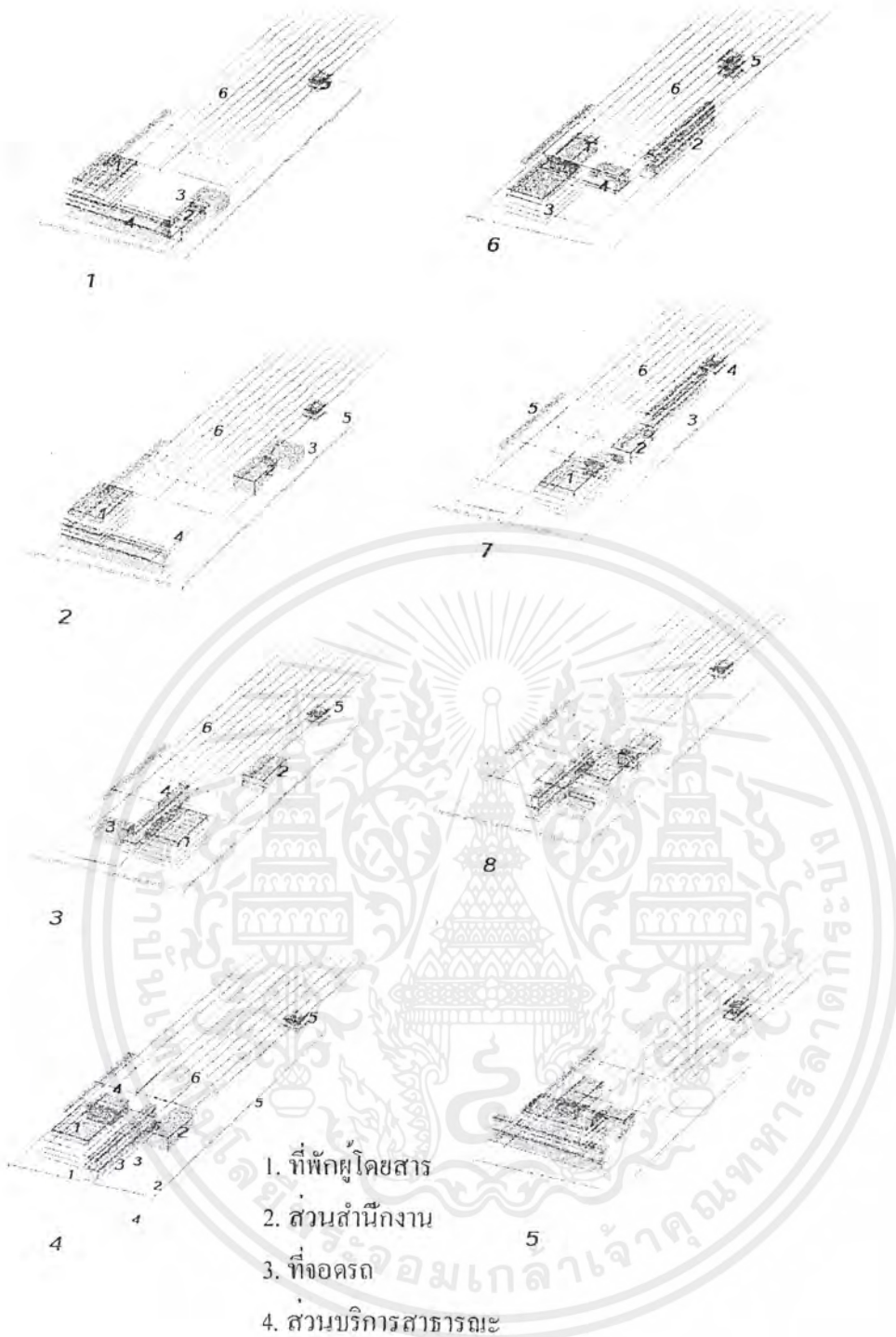
เตือนว่ามีขบวนรถอยู่ข้างหน้าในระยะสองช่วงความยาวปลอดภัย

### ระบบหยุดรถอัตโนมัติ (เอ ที เอส)

เมื่อรถไฟ (1) แล่นเข้าไปหาสัญญาณไฟเหลืองหรือแดงโดยไม่ลดความเร็วหรือเตรียมหยุด (2) เครื่องตรวจจับที่รางจะกระตุ้นอุปกรณ์เตือนภัยที่อยู่บนขบวนรถ (3) พนักงานขับรถต้องกดคันโยกเพื่อลดความเร็วภายในสองสามวินาที ถ้าไม่รีบทำ ระบบหยุดรถอัตโนมัติจะให้เบรกทำงาน ระบบเช่นนี้ถูกนำมาใช้กับรถไฟที่วิ่งผ่านชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

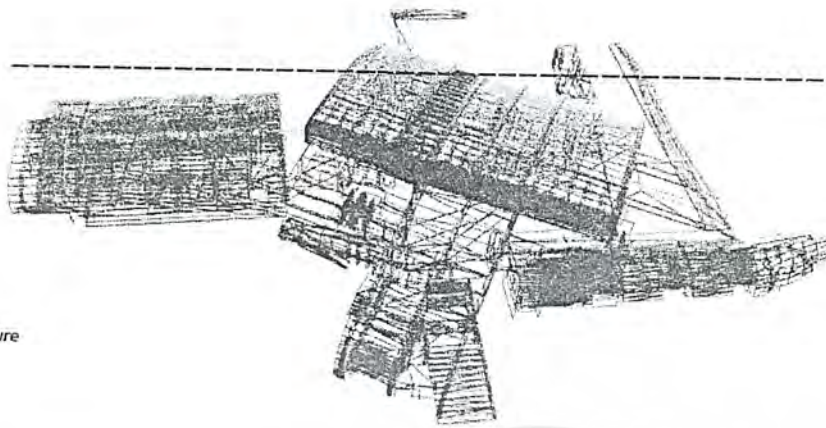




- 1. ที่พักผู้โดยสาร
- 2. ส่วนสำนักงาน
- 3. ที่จอดรถ
- 4. ส่วนบริการสาธารณะ
- 5. SERVICE
- 6. PLATFORM

	1	2	3	4	5	6	7	8
ความสะดวกในการเข้าถึง	3	2	1	4	4	4	3	3
ความสะดวกในการให้บริการ	1	2	4	3	2	3	1	3
ความสะดวกในการไหลสอย	2	2	2	2	2	3	2	2
ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ	2	1	2	1	1	4	4	3
มุมมอง	2	3	1	4	3	2	1	1
สภาพแวดล้อม	2	2	3	3	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Wire structure



Surface - main entrance ,main hall ,main terminal



Surface-office area



Surface-shopping , parking

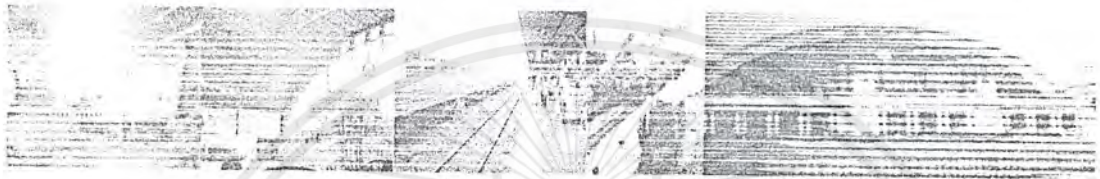
ภาพที่ 3.20 แสดงการลำดับชั้นของตำแหน่งองค์ประกอบหลักโครงการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

## การออกแบบ

## 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมส่วนที่จะสัมพันธ์กับผู้ใช้ที่มีระบบการดำเนินชีวิตเกี่ยวข้องกับการเดินทางมาแต่ก่อน ถูกปรับให้มีการลัดกับสถาปัตยกรรมแบบเก่าที่เคยใช้อยู่ ทั้ง FORM การใช้แสง และบรรยากาศที่สร้างขึ้น



สร้างความรู้สึกรู้สึกที่ไม่ถูกคุกคามจากความเปลี่ยนแปลง เพื่อตอบสนองต่อการใช้ที่หลากหลาย คนเกษียณ และไม่  
อยาก

ปรับสภาพ บรรยากาศเดิมถูกตอบสนองด้วยการสร้างสรรค์ แบ่งการใช้สอยที่ชัดเจนตามรูปแบบ

TRANSPORTATION

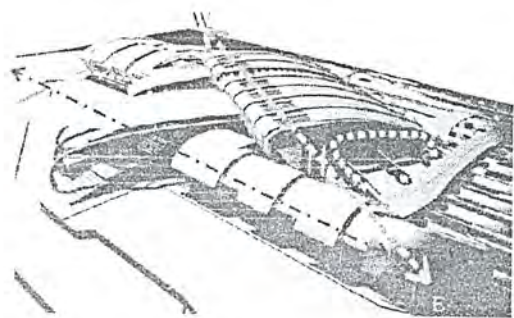
ที่เป็นระบบสากลยิ่งขึ้น ตอบรับพร้อมแสดงศักยภาพที่จะเป็นประตูอีกบานของประเทศ สิ่งแวดล้อมถูกนำมาใช้กับ  
อาคาร

การเปิดช่องแสงนำตำแหน่งที่ทุกคนให้ความรู้สึกรู้สึกคุ้นเคยพร้อมที่จะระลึก

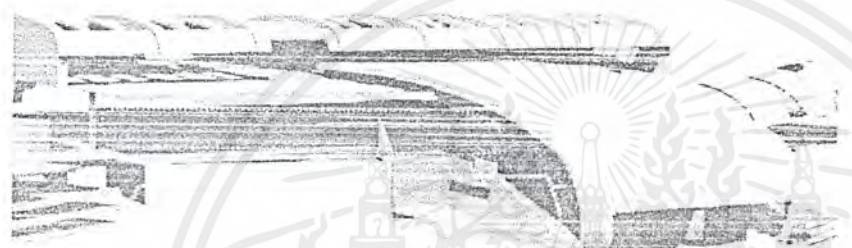


รูปแบบทางความยาวของสถานภาพของพื้นที่ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการวางผังของโครงการ LINEAR ของ  
เส้นทางทางรถไฟเป็นแนวระนาบที่ต่อเนื่องกับตัวอาคาร

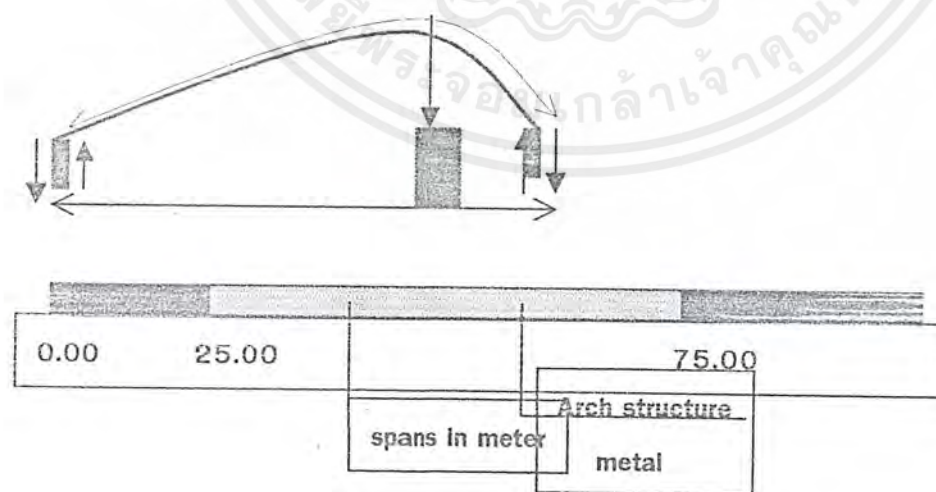
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลกระทบจากแนวทางการวางผังจากทิศทางของการเปิดรับแสง และเปลี่ยนรูปแบบการเคลื่อนที่ของ SPACE เพื่อลดทอนระยะของรูปทรงแอวกาศที่มี SCALE ที่ใหญ่มาก

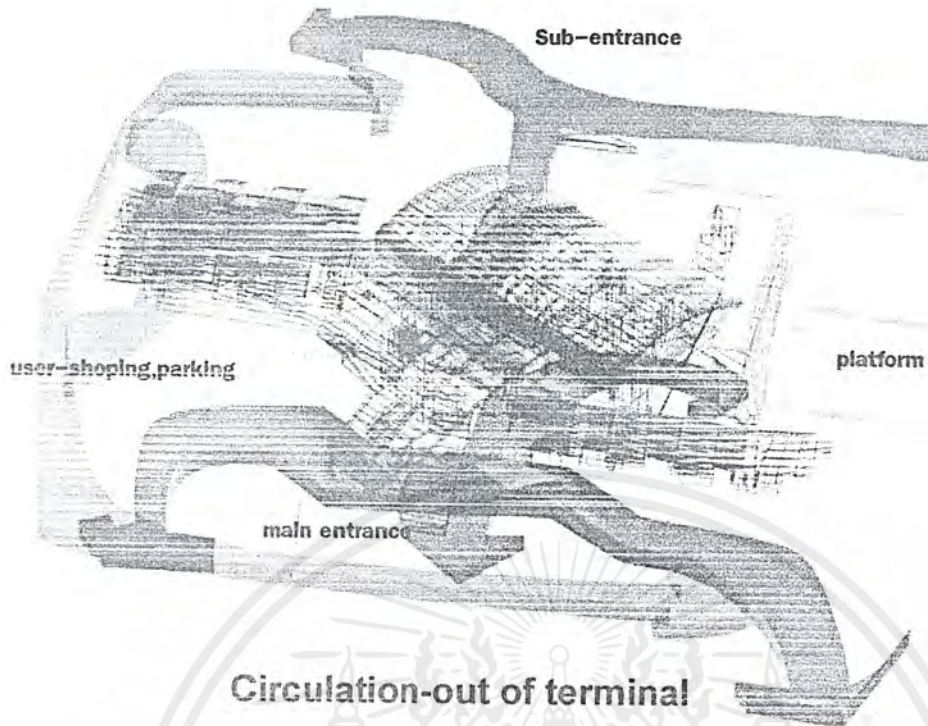


การแบ่งโซนที่แน่นอนและแยกออกจากกันโดย LEVEL แต่ละชั้นสะดวกแก่การสัญจรที่มีระบบที่ตายตัว และรองรับ UNIT ของ USER ที่มีปริมาณมากและใช้งานได้อย่างครบวงจร



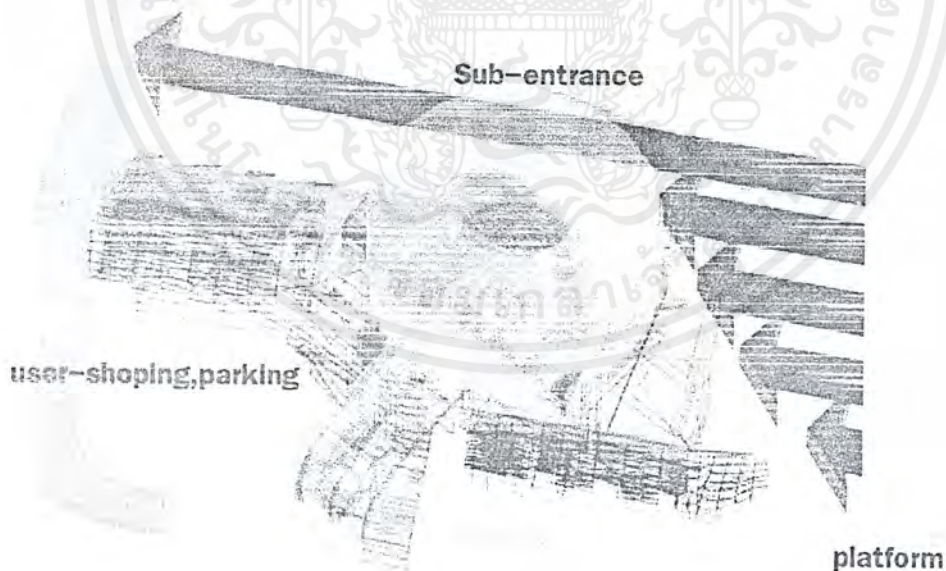
โครงสร้างอาคารการ DESIGN ให้ได้ SCALE ซึ่งมีผู้ใช้งานมาก รวมกับ AREA ที่สัมพันธ์กับปริมาตรในแนวตั้ง ที่ผันตามกันไปเกิด PUBLIC SPACE ที่สามารถมองเห็นต่อเนื่องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### Circulation-out of terminal

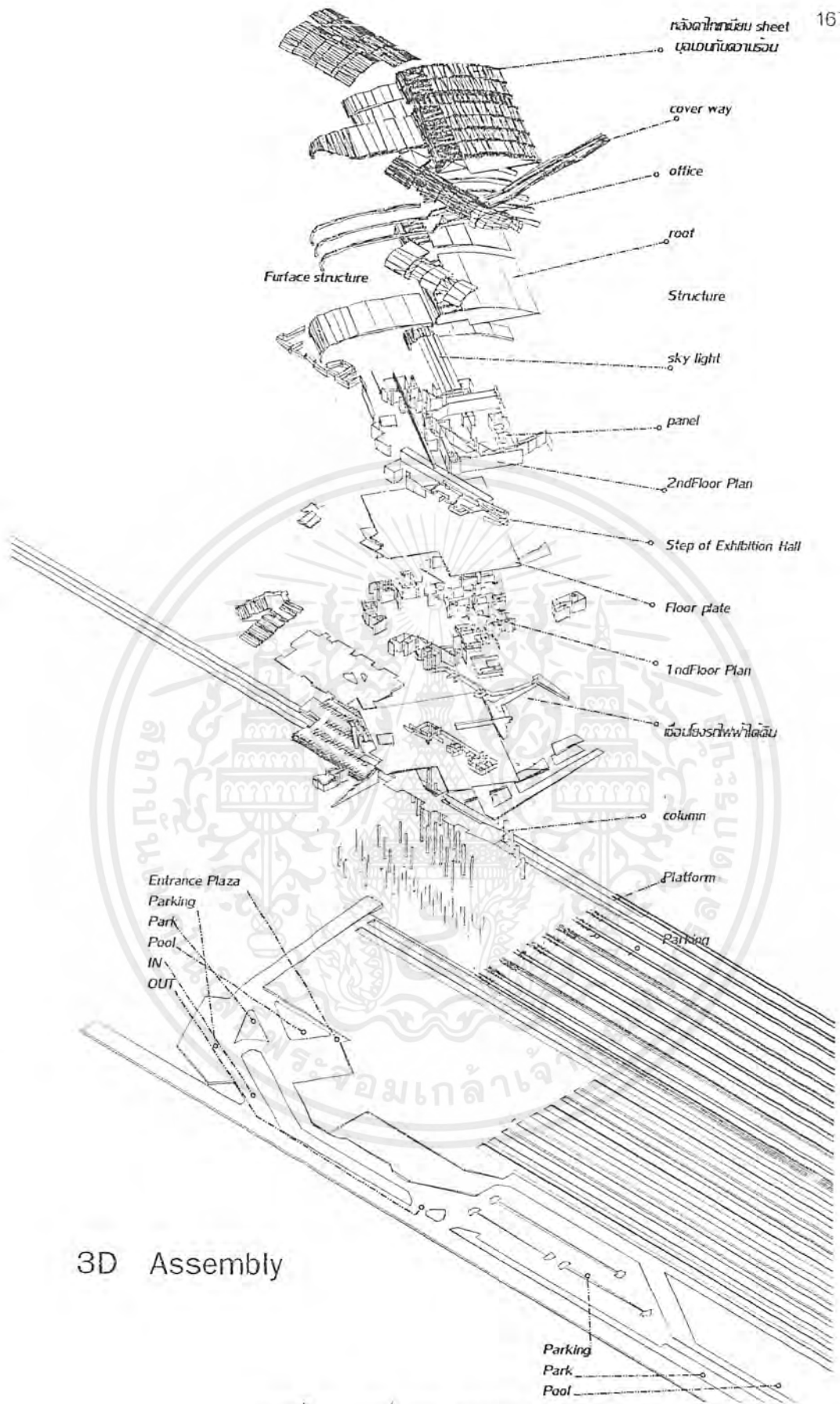
ภาพที่ 4.1 แสดง circulation ขาเข้า



### Circulation-in of terminal

ภาพที่ 4.2 แสดง circulation ขาออก

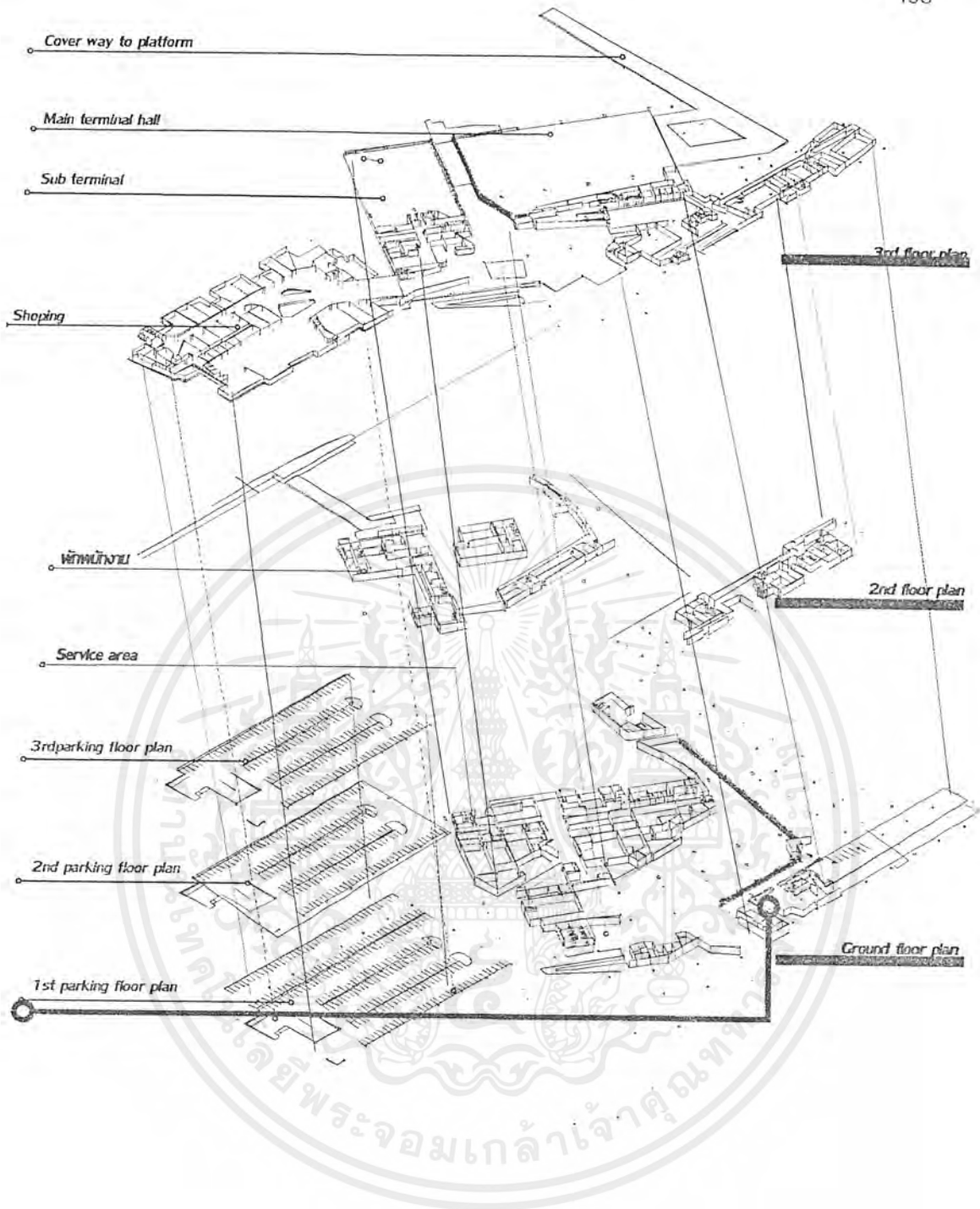
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3D Assembly

ภาพที่ 4.3 แสดงแบบ ASSEMBLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



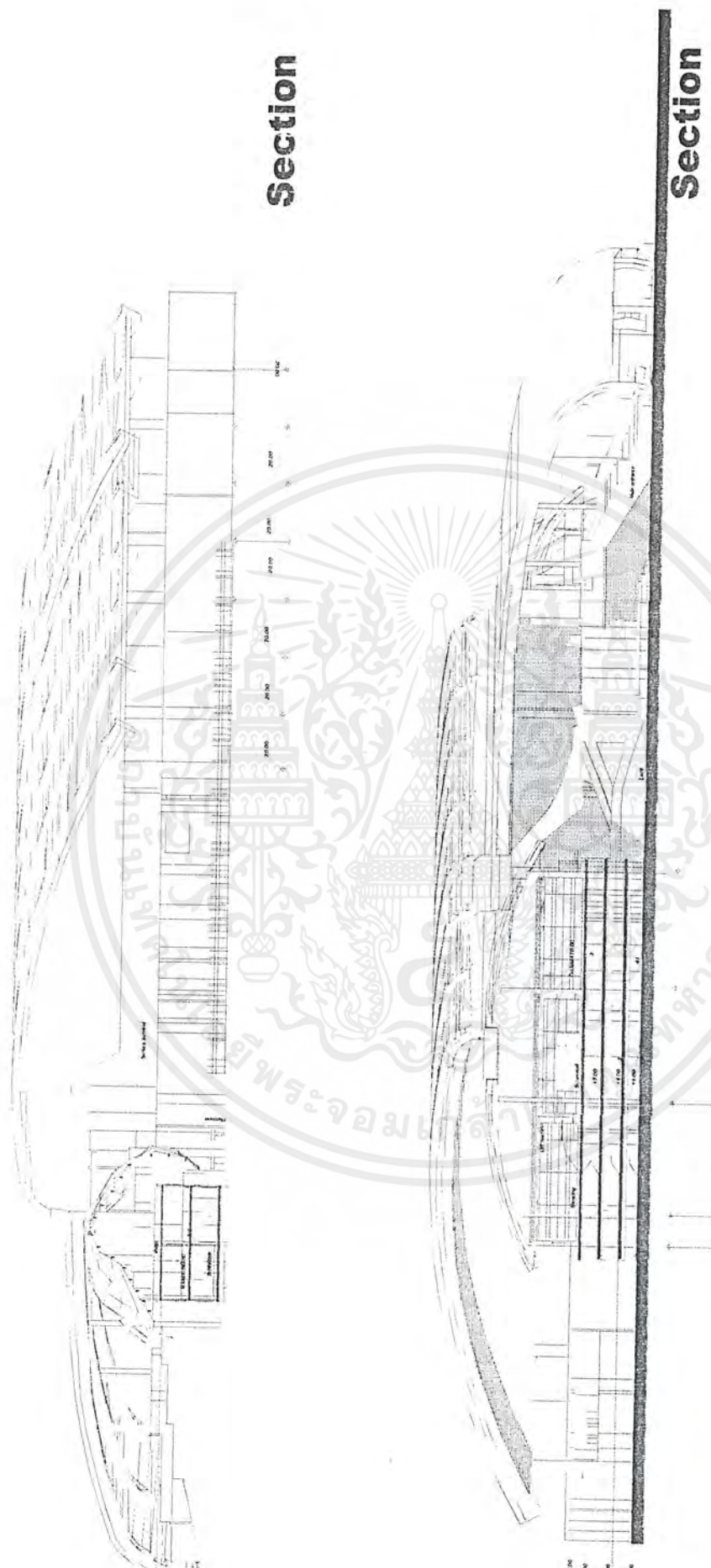
### Three Dimention

ภาพที่ 4.4 แสดงแบบ THREE DIMENTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

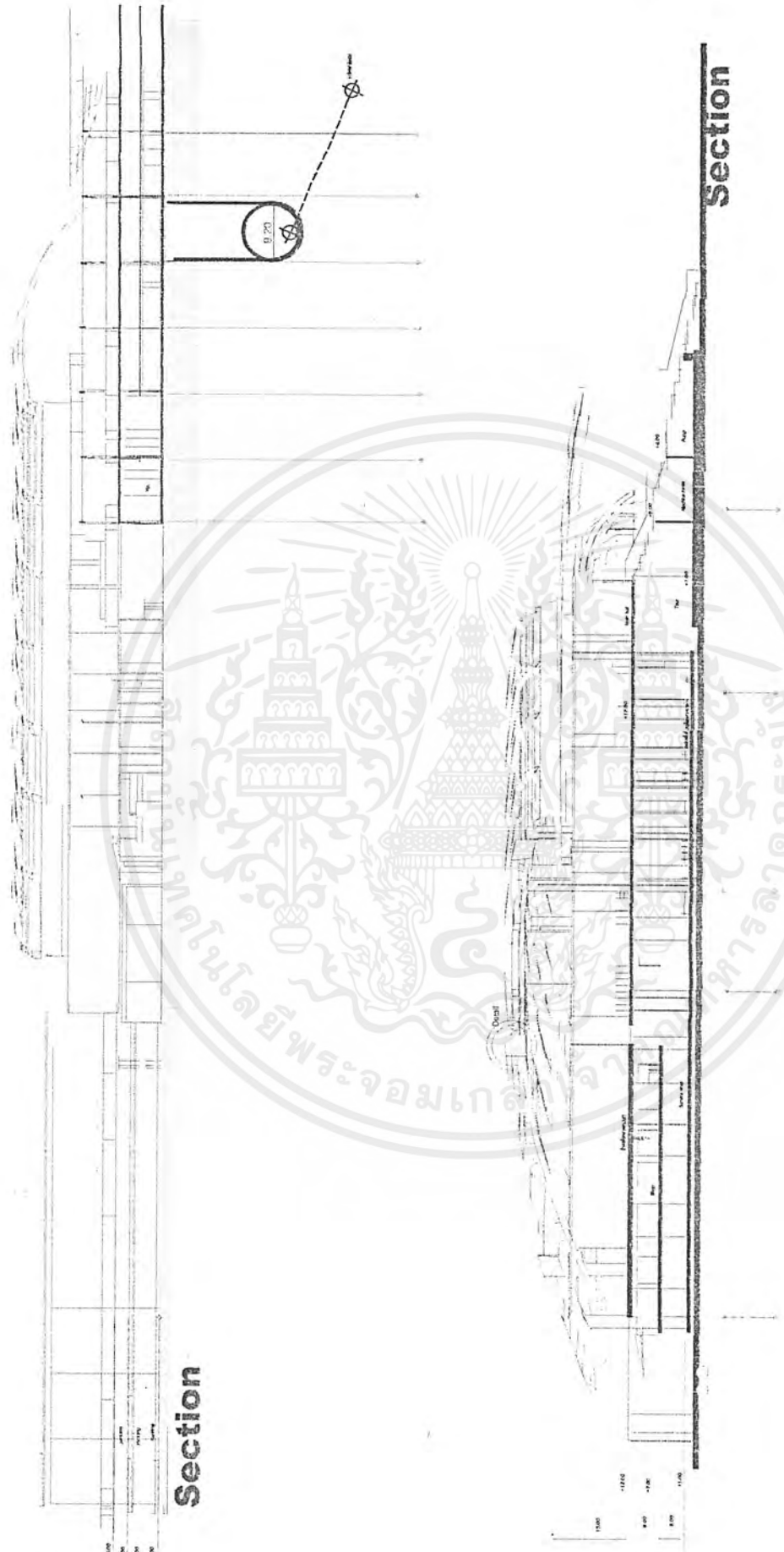






ภาพที่ 4.7 แสดงแบบ SECTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

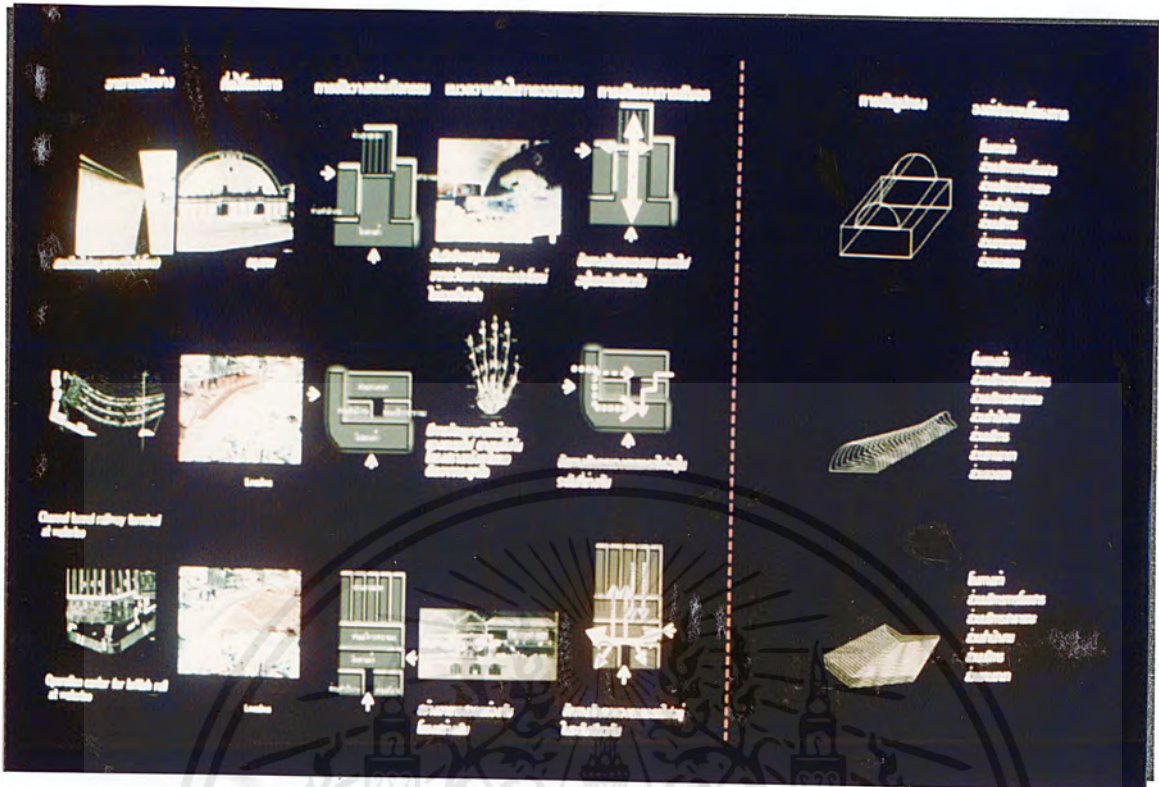


ภาพที่ 4.8 แสดงแบบ SECTION

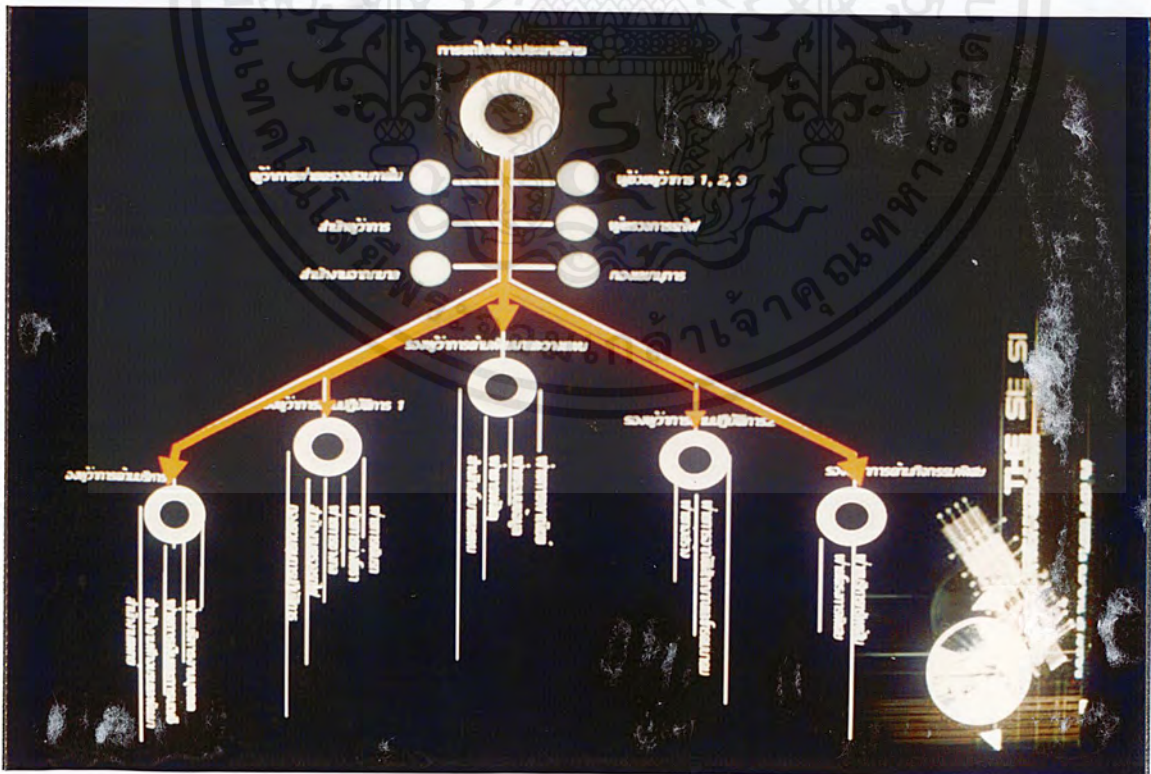
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







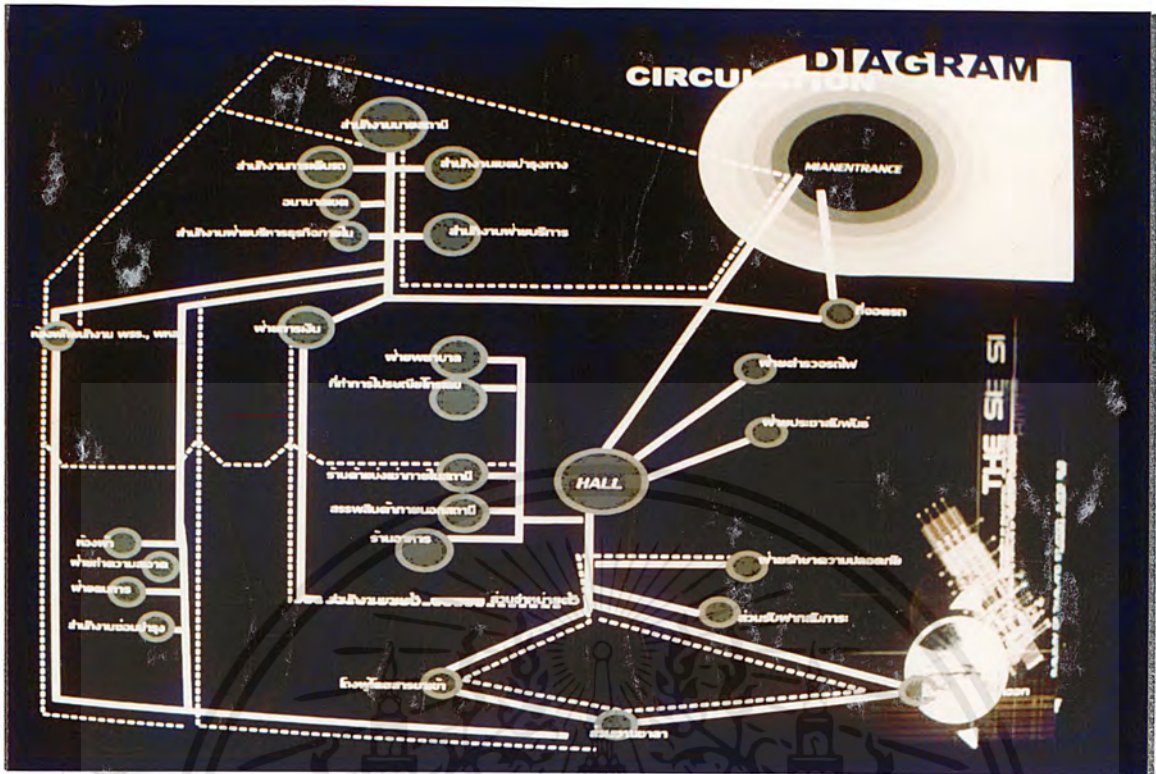
ภาพที่ 4.13 แสดงอาคารตัวอย่าง



ภาพที่ 4.14 แสดงแผนผังการบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



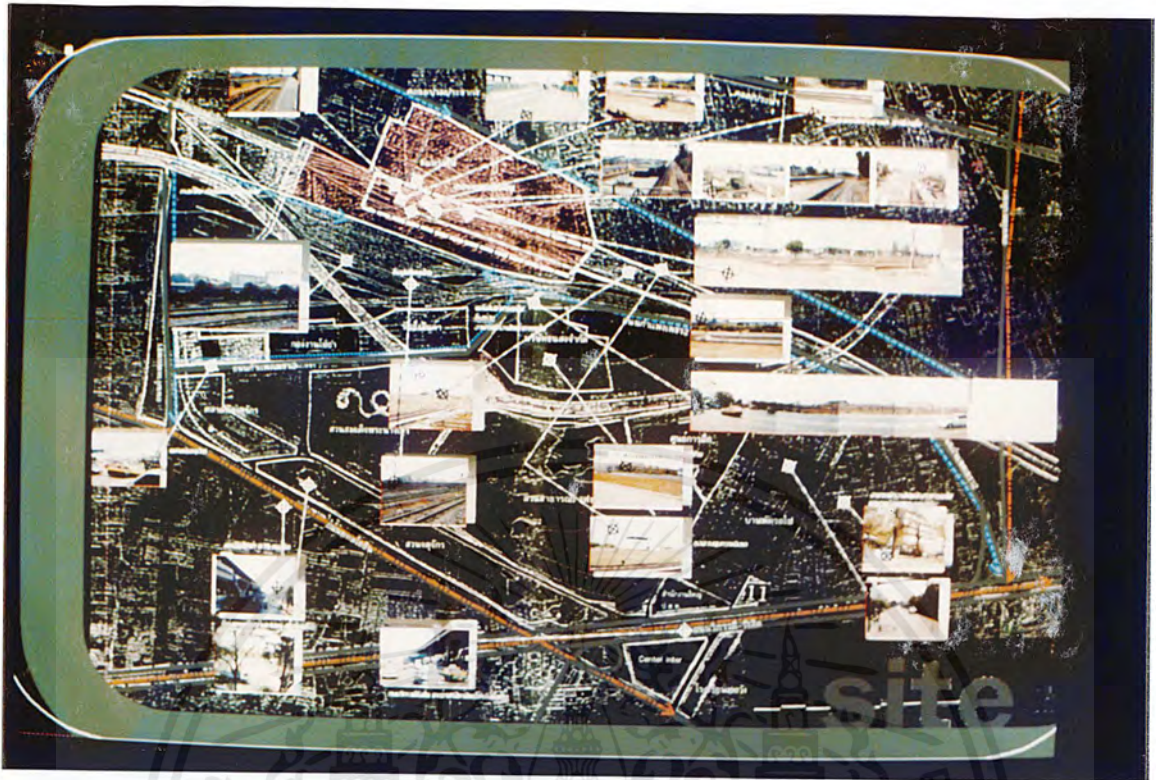


ภาพที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 4.18 แสดงแผนผังแม่บทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

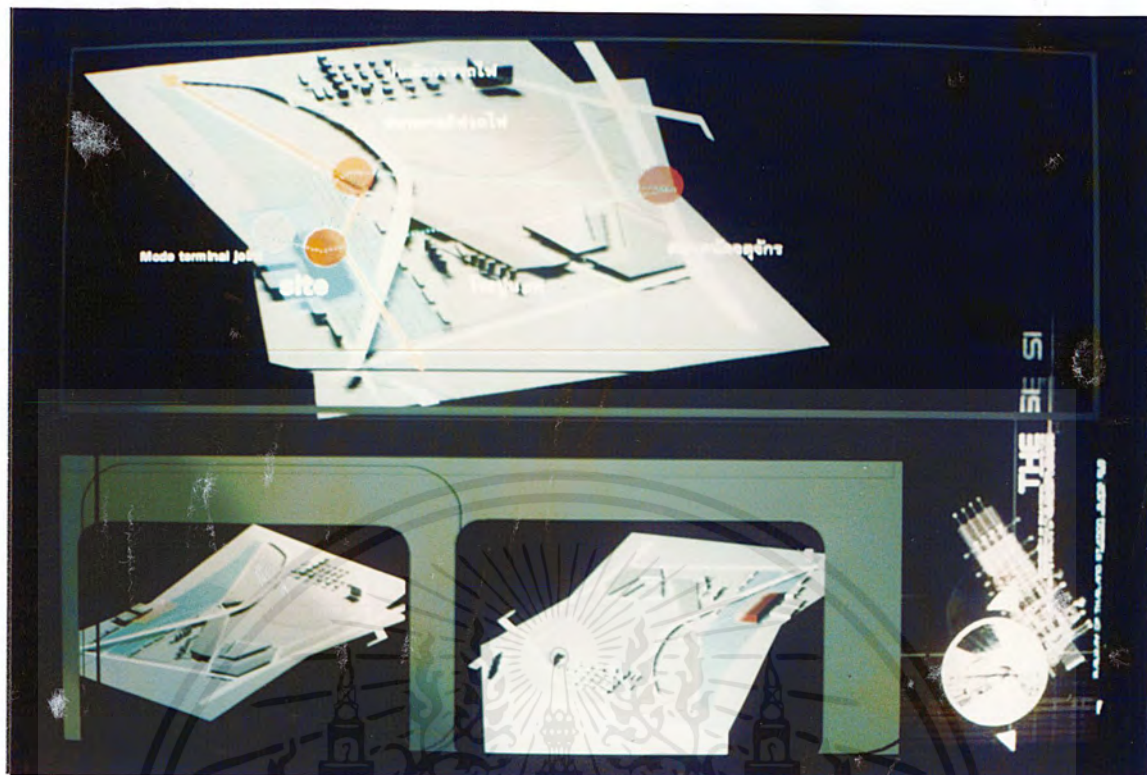


ภาพที่ 4.19 แสดงแผนที่ภาพถ่ายของโครงการ



ภาพที่ 4.20 แสดงแผนที่ภาพถ่ายการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

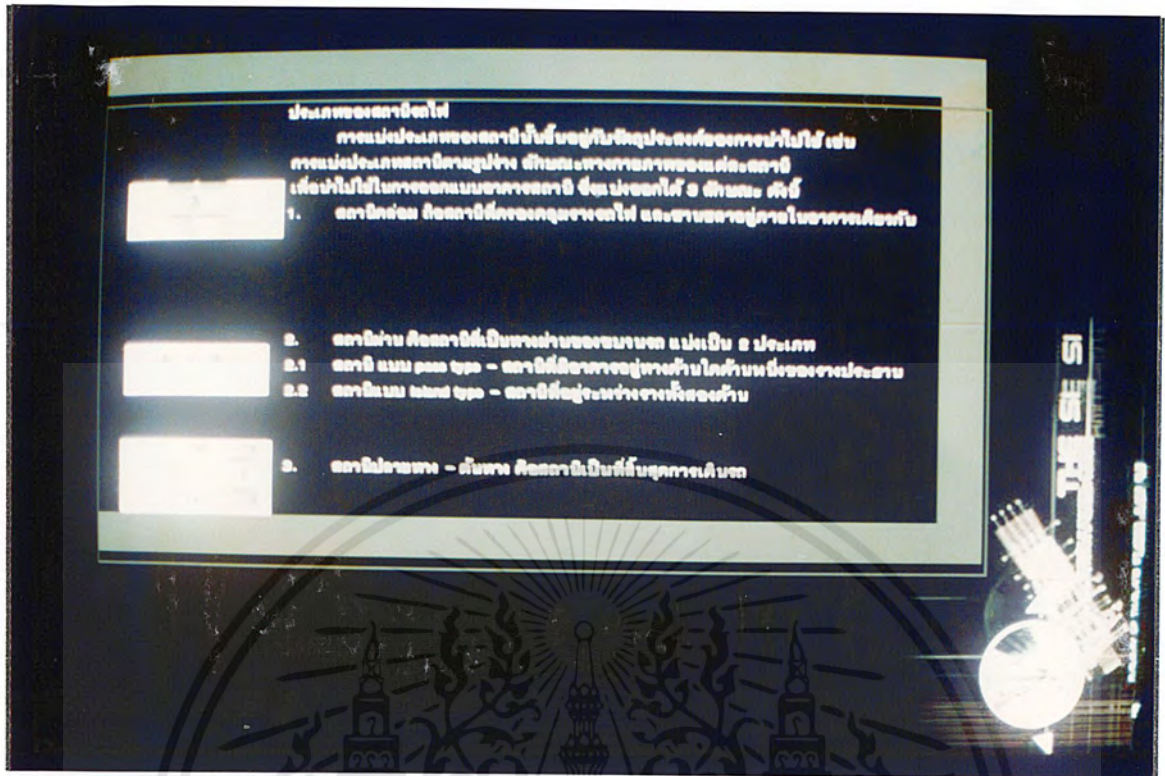


ภาพที่ 4.21 แสดงกายภาพผังโครงการ และระบบขนส่งมวลชนที่เกี่ยวข้อง

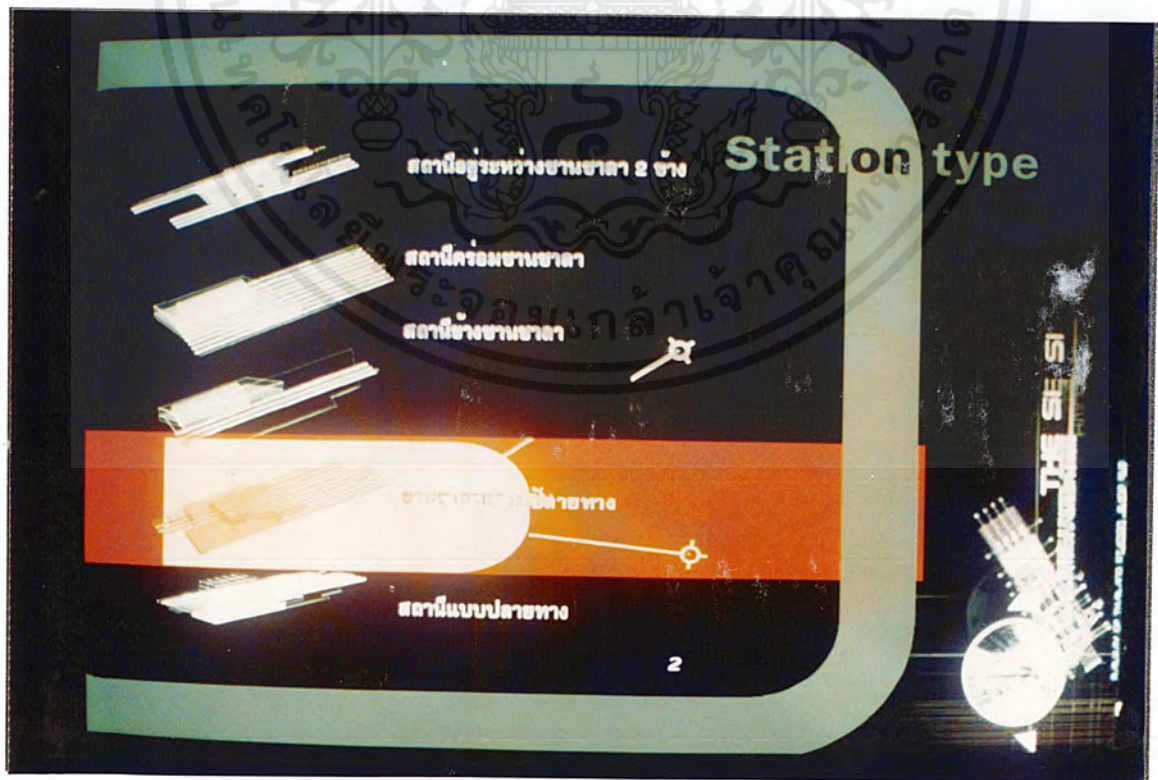


ภาพที่ 4.22 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงลักษณะการออกแบบสถานีรถไฟ (STATION TYPE)

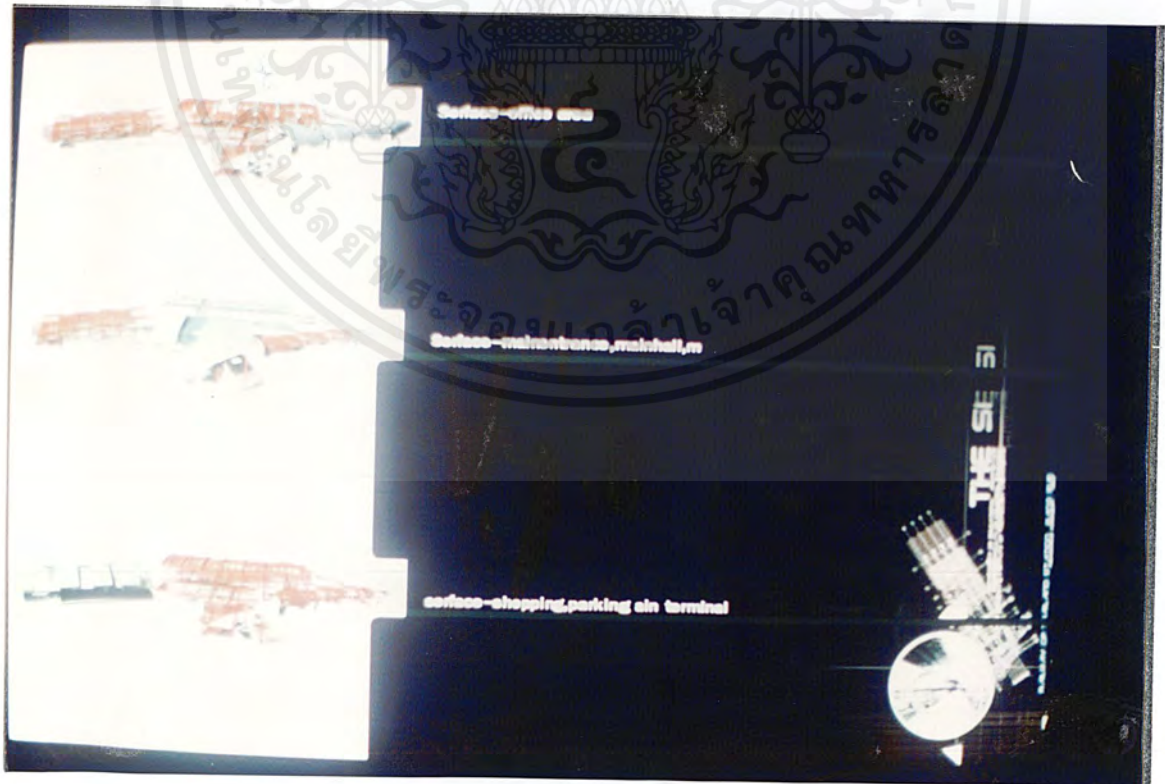


ภาพที่ 4.24 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบของสถานีประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 แสดงการเปรียบเทียบการจัดกลุ่มขององค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 4.26 แสดงองค์ประกอบในตำแหน่งหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

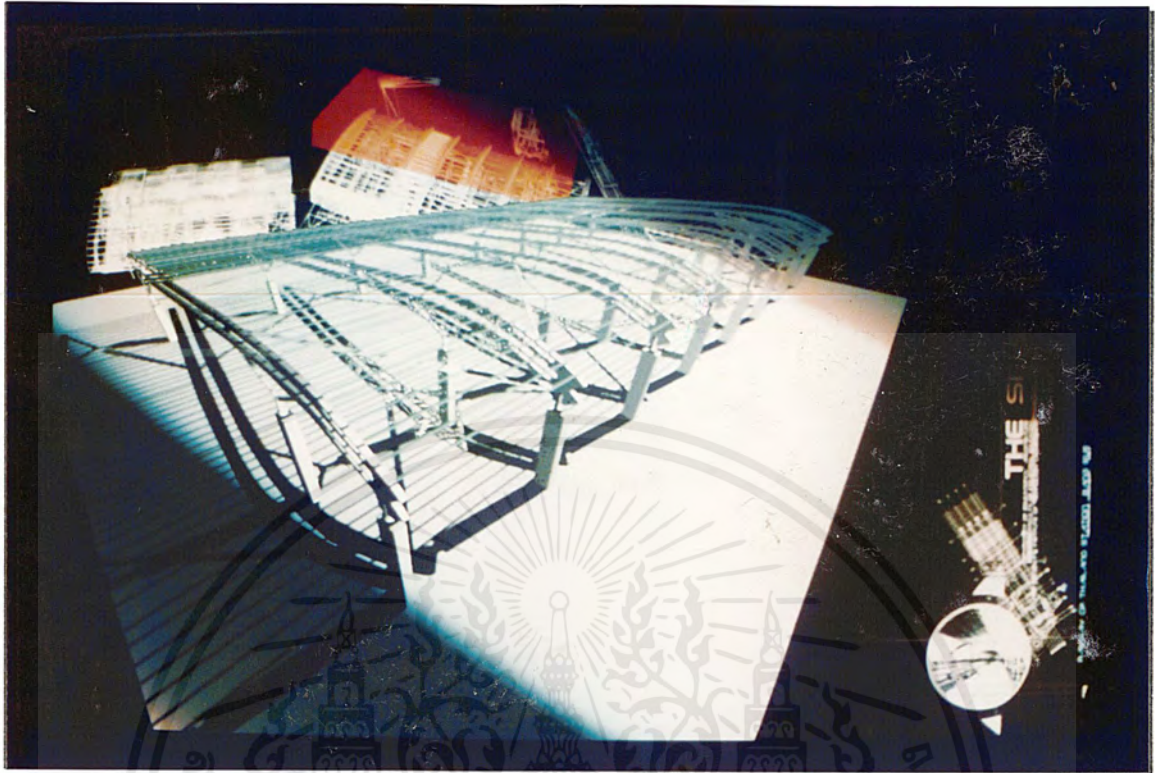


← ภาพที่ 4.27, แสดง CONCEPT DESIGN

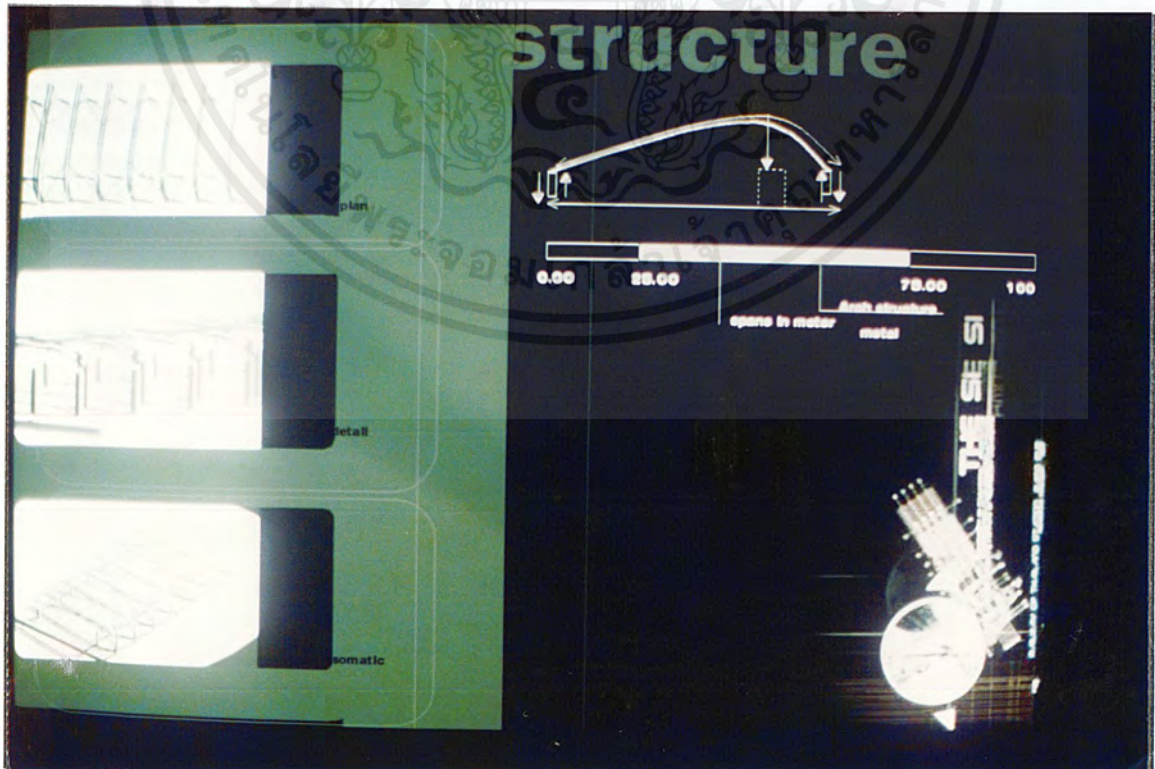


ภาพที่ 4.28 แสดง CIRCULATION CONCEPTUAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ผู้อ่านควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

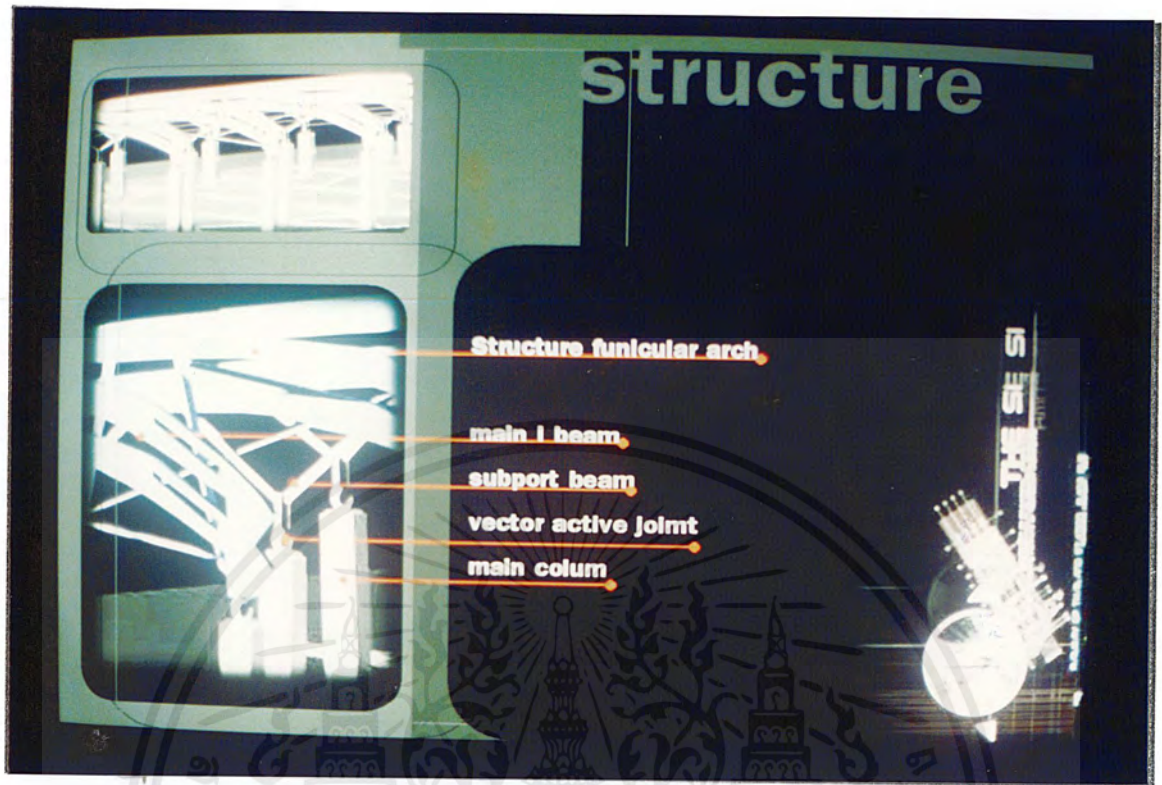


ภาพที่ 4.29 แสดง STRUCTURE SELECTION



ภาพที่ 4.30 แสดง DETAIL STRUCTURE 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

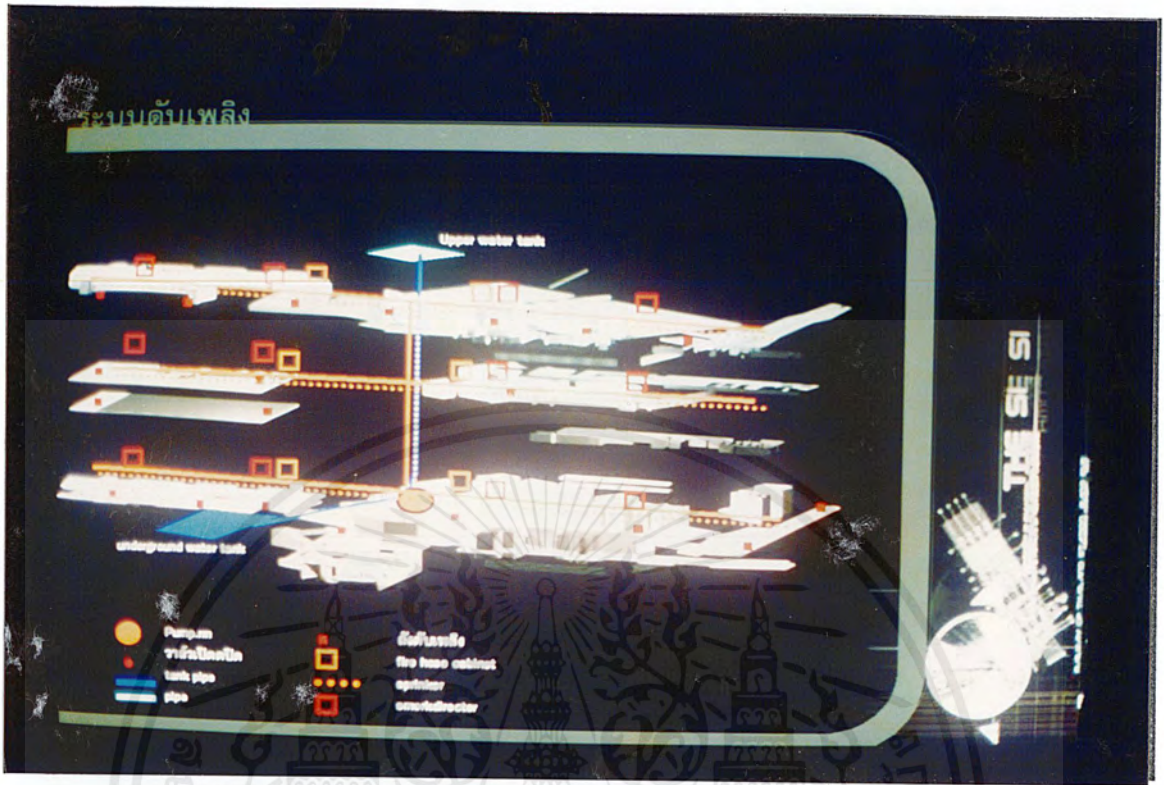


ภาพที่ 4.31 แสดง DETAIL STRUCTURE 2

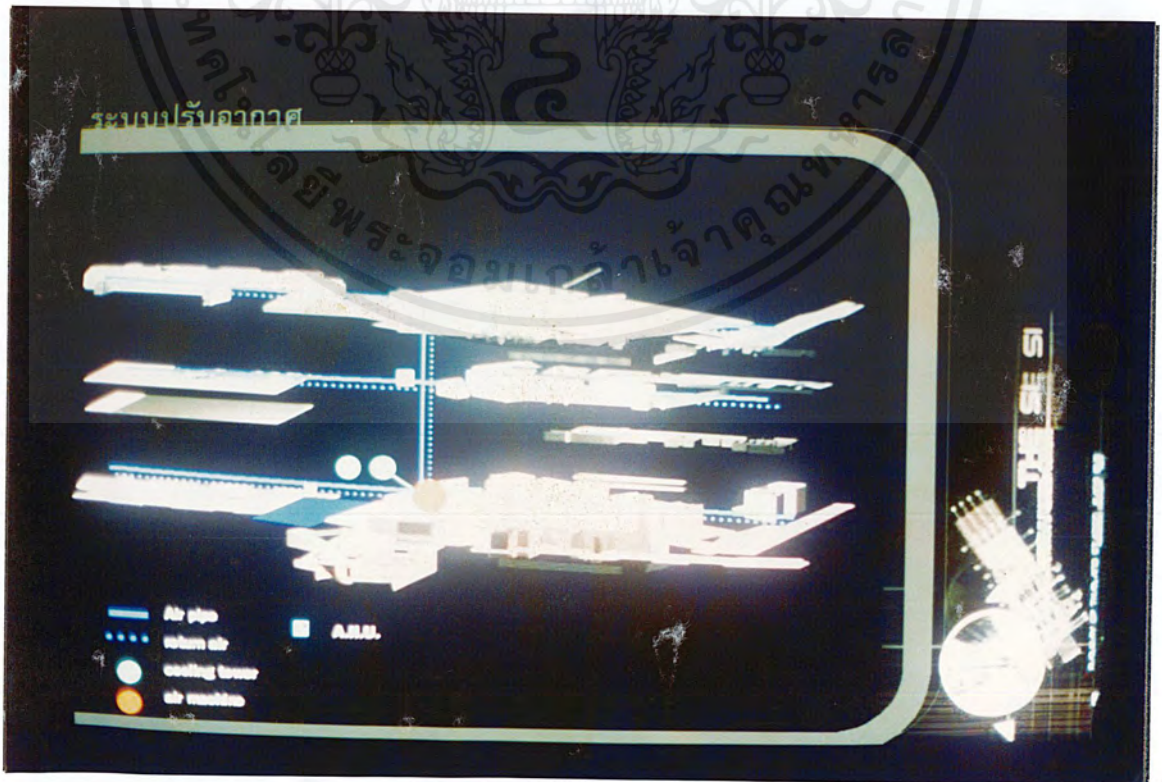


ภาพที่ 4.32 แสดงระบบประปาภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงระบบดับเพลิงภายในโครงการ

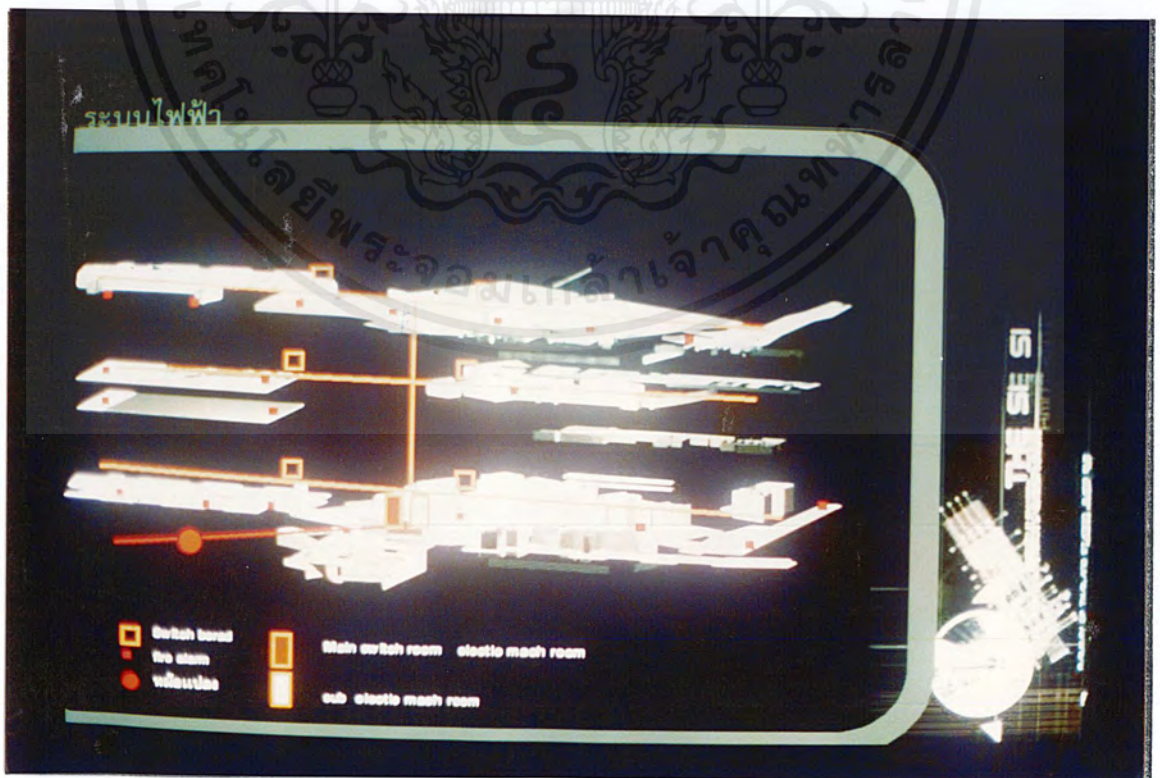


ภาพที่ 4.34 แสดงระบบปรับอากาศภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

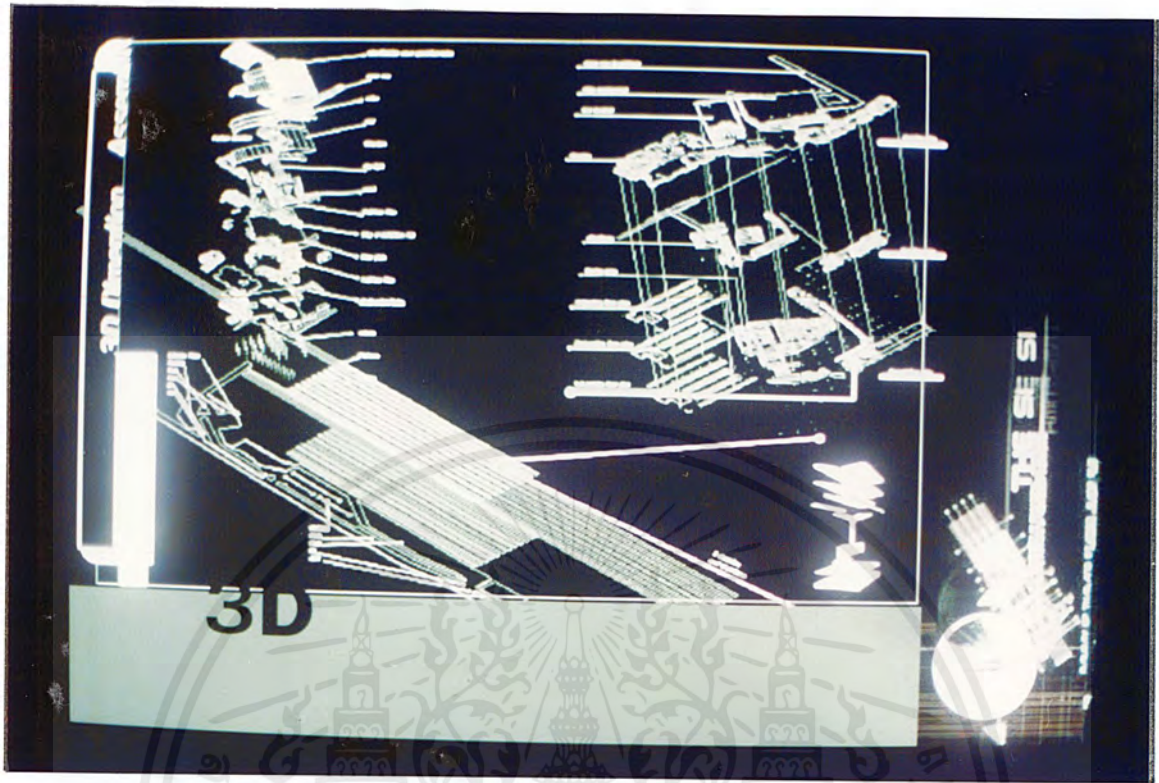


ภาพที่ 4.35 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ

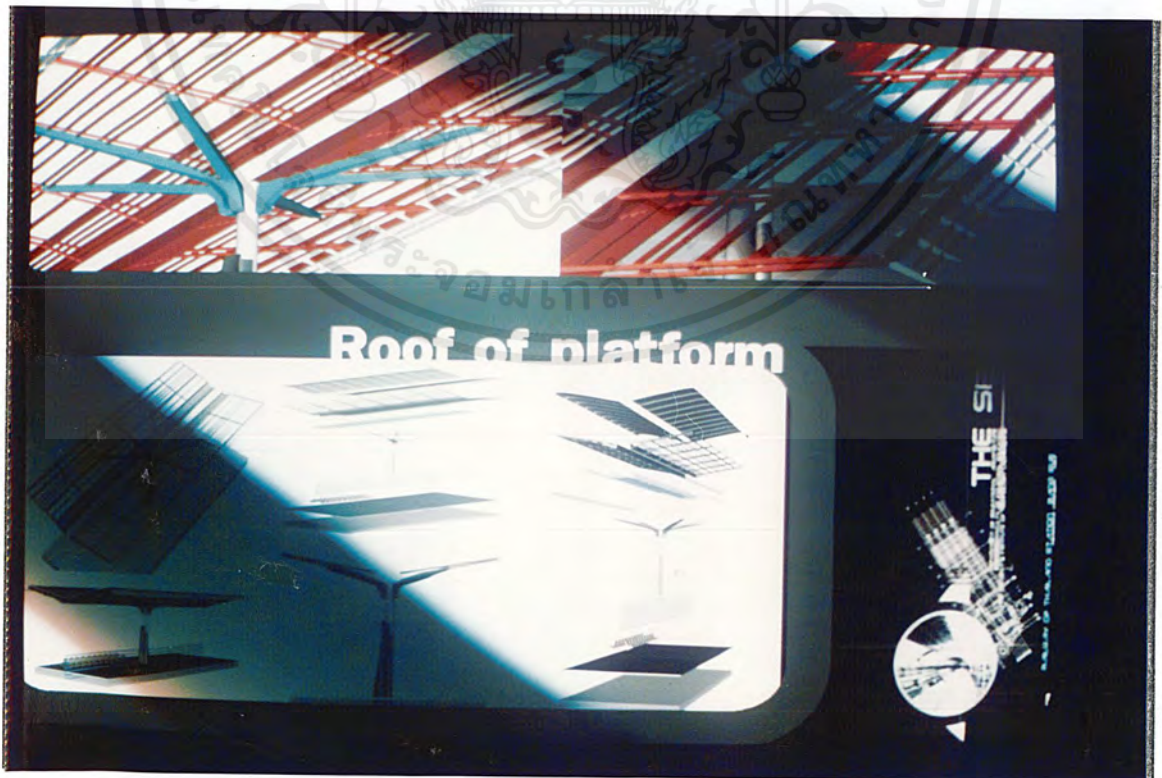


ภาพที่ 4.36 แสดงระบบเครือข่าย NET WORK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

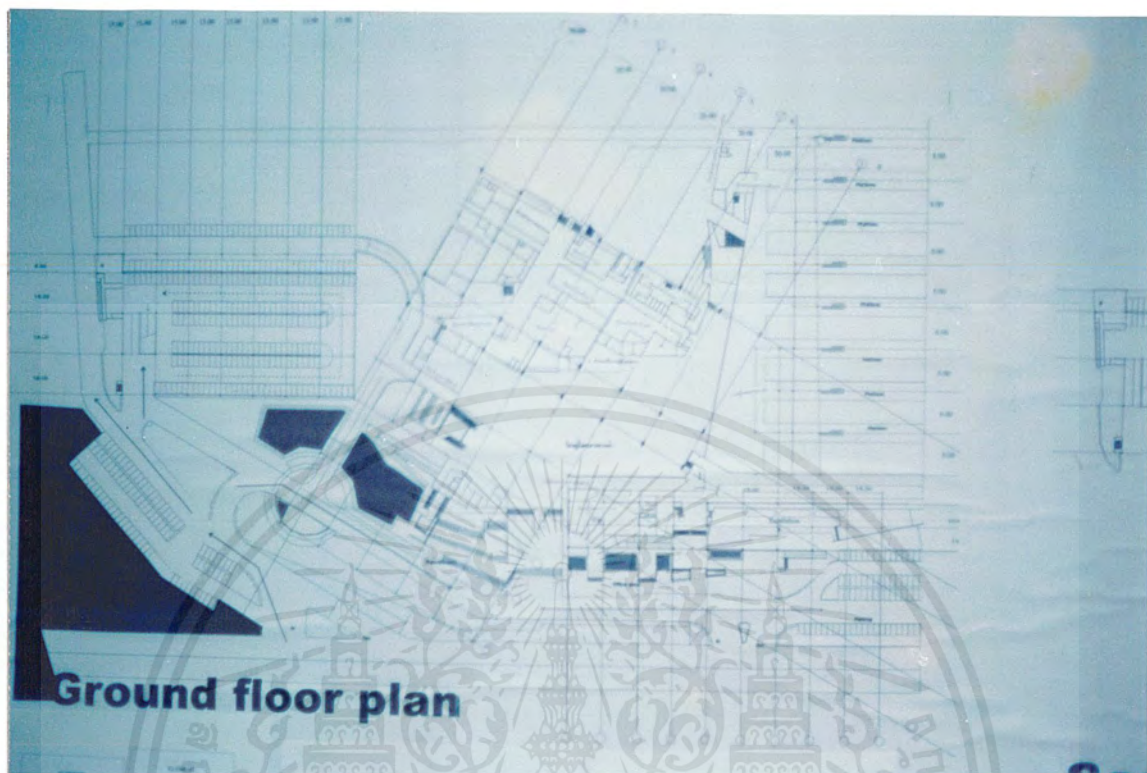


ภาพที่ 4.37 แสดง THREE DIMENTION



ภาพที่ 4.38 แสดง DETAIL PLATFORM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.39 แสดง PLAN 1



ภาพที่ 4.40 แสดง PLAN 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดง PLAN 3



ภาพที่ 4.42 แสดง 3 DIMENTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดง SECTION

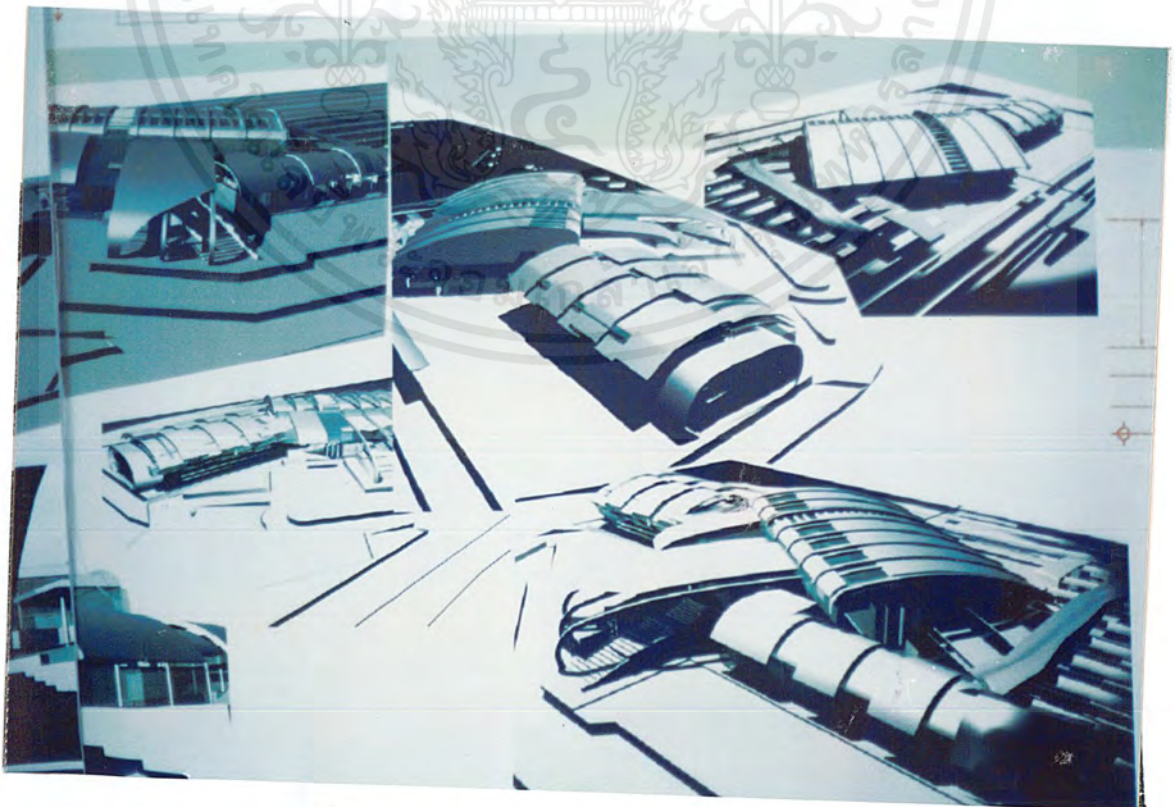


ภาพที่ 4.44 แสดง SECTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

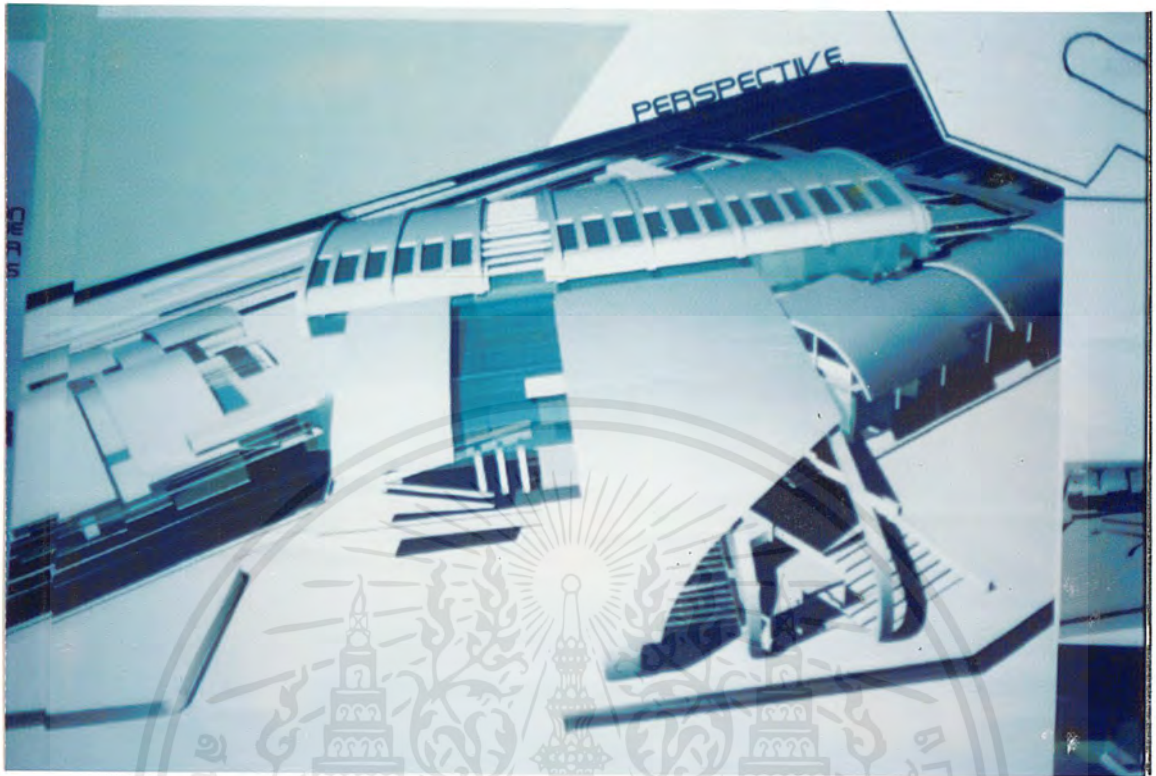


ภาพที่ 4.45 แสดง ELEVATION และภาพทอม

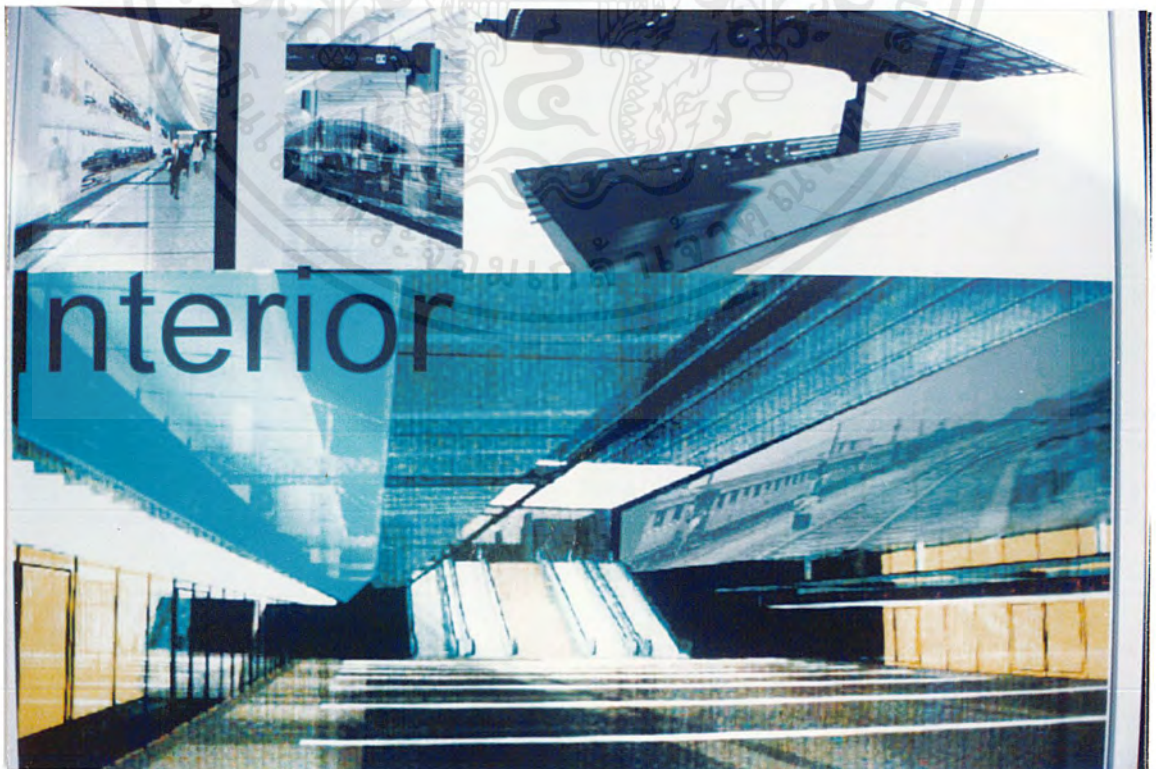


ภาพที่ 4.46 แสดง EXTERIOR PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

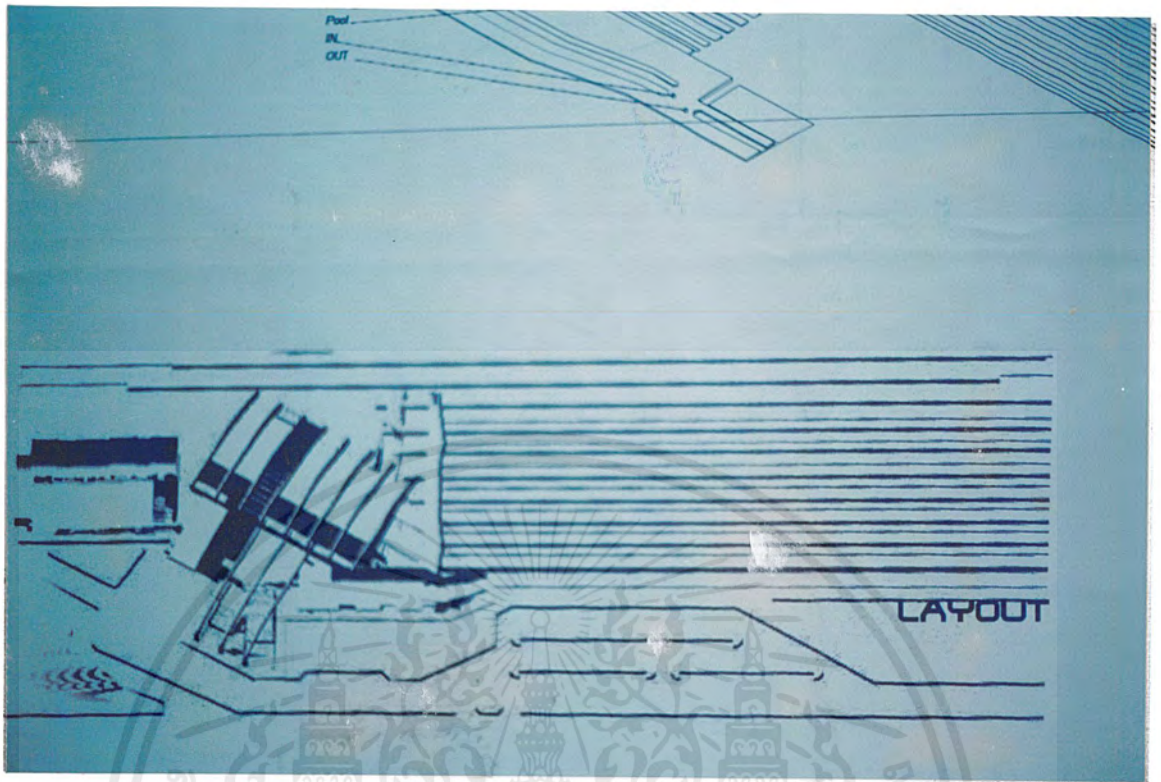


ภาพที่ 4.47 แสดง EXTERIOR PERSPECTIVE



ภาพที่ 4.48 แสดง INTERIOR PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



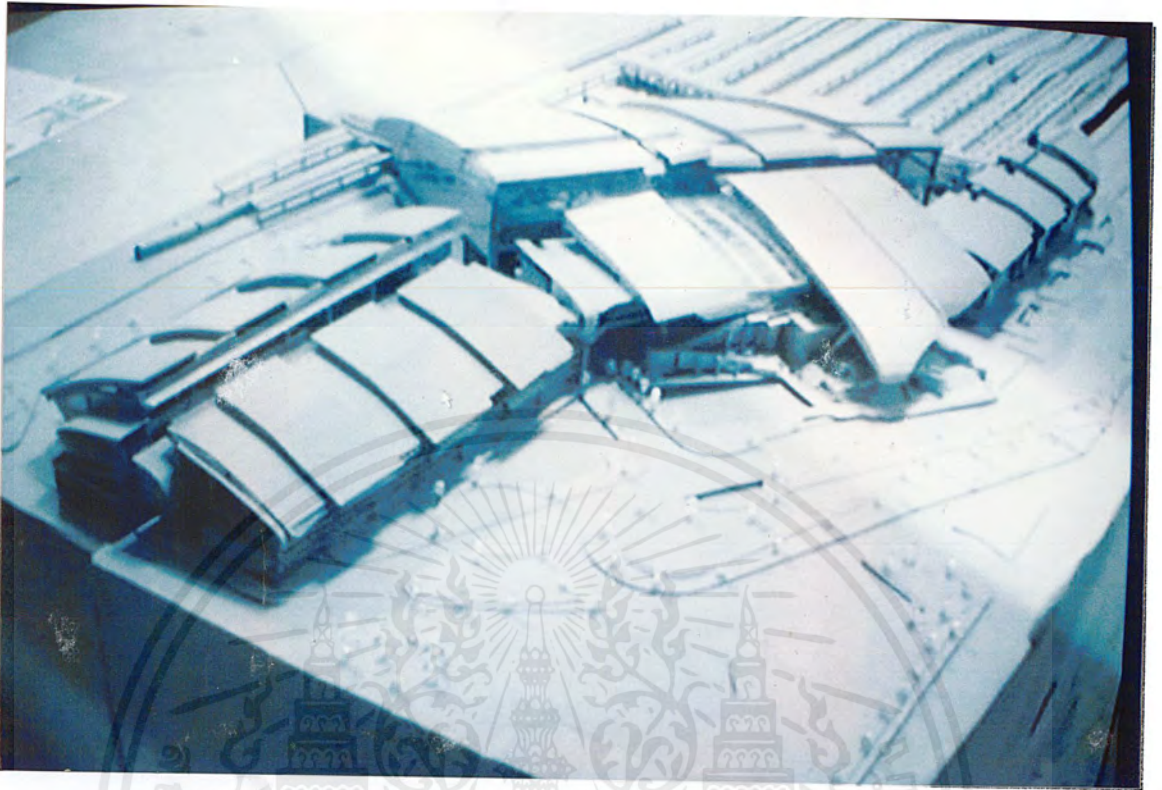
ภาพที่ 4.49 แสดง LAY-OUT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.50 แสดงภาพรวมการนำเสนอแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-253-7000 หรือไปที่เว็บไซต์ [www.kmutt.ac.th](http://www.kmutt.ac.th)

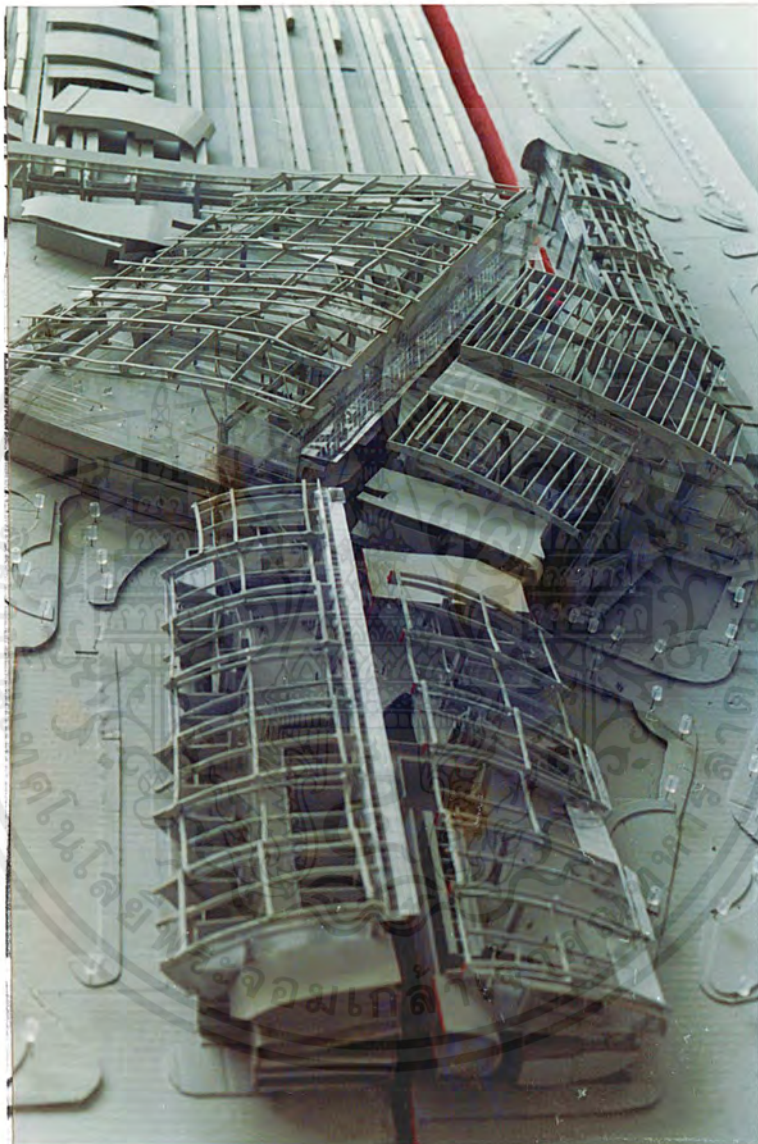


ภาพที่ 4.51 แสดงภาพถ่าย MODEL



ภาพที่ 4.52 แสดงภาพถ่าย MODEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.53 แสดงภาพถ่าย MODEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

## บทสรุปและเสนอแนะ

โครงการสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย บางชื่อ เป็นโครงการอาคารสาธารณะที่มีสภาพผู้ใช้โครงการหลายกลุ่ม เป็นโครงการระดับมวลชน มีผลกระทบของโครงการมาก ทั้งด้านข้อมูลและทางด้านกายภาพของโครงการที่มีผลกระทบต่อโครงการเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะพื้นที่โครงการที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องวางแผน ลำดับ ขั้นตอน การทำงานเป็นอย่างดี มีระบบและวิธกุ่ม

สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

## 1. ด้านข้อมูล

ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลของการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยที่ใหญ่ต้องไล่ตามความสำคัญ และคิดควบคู่กับข้อมูลที่ได้จากองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง และต้องสรุปข้อมูลทั้งหมดให้สมบูรณ์ที่สุด เพื่อพร้อมที่จะนำมาใช้ โดยไม่ต้องกลับมาวิเคราะห์อีก

เมื่อเสร็จสิ้นการจัดระบบข้อมูล ต้องทำการจัดระบบเพื่อหาแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม โดยแบ่งตาม ZONE หลักๆ เพื่อแยกย่อยรายละเอียดของโครงการอีกที ซึ่งมีองค์ประกอบของโครงการมาก

## 2. ด้านกายภาพ

มีการศึกษาโครงการจากแบบที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ พร้อมกับเปรียบเทียบสรุปกับสถานที่จริง โดยต้องทำการสำรวจอย่างละเอียด มีระบบขนส่งมวลชน การเข้าถึงโครงการ สภาพพื้นที่ให้สมบูรณ์ทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกในการออกแบบต่อไป

## 3. ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

นำข้อมูลทุกด้านมาสรุปเปรียบเทียบเพื่อทำการจัดควบคุมกันไปตลอด ไม่มีการคิดเป็นหน่วยเดียว หรือเป็นส่วนก่อน เพราะเมื่อเจอกับสภาพความเป็นจริงแล้วจะไม่สามารถตอบสนองได้ไม่สูงสุด และต้องใช้หลักการออกแบบตามระบบและเทคนิคพิเศษ ที่เกี่ยวข้องกับระบบของการรถไฟ

ด้านการออกแบบต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้ของโครงการเป็นหลักสำคัญ ทางสัญจร การเคลื่อนที่ของกลุ่มคน ที่มีแนวทางแตกต่างกันไป เพื่อเป็นตำแหน่งพื้นที่การใช้สอยที่ชัดเจน

## 4. ด้านการนำเสนอผลงาน

นำข้อมูลขั้นตอนการออกแบบทั้งหมดมาทำ SCRIIP ให้เป็น PROCESS ที่ชัดเจน ใส่กระบวนการต่างๆ ให้พร้อมทั้งรูปแบบ ,FILE ข้อมูล ,FILE ภาพ และรายละเอียดเพิ่มเติมให้พร้อมในการทำงาน

ลำดับการนำเสนอโดย COMPUTER PRESENTATION ตัวสำคัญที่สุดผู้ทำต้องรอบคอบและมีภาพวางแผนที่ดี ตัว SCRIIP จะสำคัญที่สุดที่จะเป็น KEY ในการดำเนินงาน และน่าจะดำเนินการทำด้วยตัวเองโดยตลอดเวลา เพื่อที่จะไม่มีปัญหาในขณะดำเนินการ JURY ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีการเตรียมพร้อมที่รัดกุมมากที่สุดหากเกิดปัญหาเกิดขึ้น อาจมีการนำเสนอแบบ 2 จอ มี PLATE ประกอบหรือเปิดผ่าน T.V. ซึ่งจะทำให้กระบวนการ PRESENT ไม่เกิดการขาดตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประชาสัมพันธ์, กอง. รายงานประจำปี 2538 การรถไฟแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สหพัฒนการพิมพ์, 2538.

ประชาสัมพันธ์, กอง. รายงานประจำปี 2539 การรถไฟแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สหพัฒนการพิมพ์, 2539.

ประชาสัมพันธ์, กอง. วารสารรถไฟสัมพันธ์. การรถไฟแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ปีที่ 17 ฉบับที่ 2, 2540. สหพัฒนการพิมพ์, 2539.

สมศักดิ์ คำปลิว. การออกแบบการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก กรุงเทพฯ : เอช - เอน การพิมพ์, 2521.

เฉลิม สุจริต. วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ERNST NEUFERT ; ARCHITECTS' DATA (1980) P. 14,407.

GRAPHIC STANDARD FOR BLDG. TYPE ; TRANSPORTTATION, P. 986.

NICHOLAS GRIMSHAW. STRUCTURE, SPACE AND SKIN. LONDON ; PRINTED IN HONG KONG, 1994.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายโกวิทย์ ขวัญศรีสุทธิ์  
เกิดวันที่ 17 พฤษภาคม 2521 เชื้อชาติ ไทย  
สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ  
ชื่อบิดา นายจรูญ ขวัญศรีสุทธิ์ ชื่อมารดา นางอารี ขวัญศรีสุทธิ์  
ที่อยู่ตามลำเนาทะเบียนบ้าน 72/1 หมู่ 9 ตำบลนาข้าวเดียว อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง  
92170 tel <075>209607

ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)  
รหัสประจำตัว 41030205 ชั้นปีที่ 2

## ประวัติการศึกษา

- (2526) -สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียนบูรณะรำลึก จังหวัดตรัง  
(2533) -สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนบูรณะรำลึก จังหวัดตรัง  
(2536) -สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบูรณะรำลึก จังหวัดตรัง  
(2539) -สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้  
จังหวัดสงขลา  
(2540) -สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ  
จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)  
รหัสประจำตัว 41030205 ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้