



ราชดำริ อาเซต  
AJADAMRI ARCADE

นาย อภินันท์ วิบลยานนท์



A020775

เลขหมู่ 4 2575  
เลขทะเบียน 10000000  
วัน เดือน ปี ๒๕๓๕

วิทยานิพนธ์ฉบับหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สภามหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
ชื่อนักศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา

ราชดำริ อาเขต  
นายอภิรักษ์ วิบูลยานนท์  
อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2535

(รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตโรจน์)  
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทคัดย่อ

โครงการอาคาร ราชดำริอาเขต (RAJADAMRI ARCADE) เป็นโครงการเสนอประกอบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในด้านธุรกิจการค้า การลงทุนเป็นผลให้เกิดความต้องการในด้านสำนักงานและศูนย์การค้า ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมธุรกิจให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพัฒนา ตลอดจนจนธุรกิจการลงทุนและเทคโนโลยี ยังมีความต้องการอยู่ในระดับสูง โครงการนี้จึงเป็นตัวส่งเสริมและสนองตอบในด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกาชภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการเกิดจาก บริษัท ยูนิแพลน (UNIPLAN CO., LTD.) มีความต้องการที่จะดำเนินการปรับปรุงศูนย์การค้าราชดำริเดิมให้ได้รับการพัฒนาซึ่งสัญญาของเจ้าของเดิมจะหมดภายในปี 2535 นี้ โดยการลงทุนของ บริษัท ยูนิเวฟ จำกัด กับห้างโรบินสัน เพื่อสนับสนุนการลงทุนด้านธุรกิจ โดยที่โครงการจะเป็นลักษณะศูนย์การค้า อาคารสำนักงานเป็นองค์ประกอบหลัก ร้านค้า ศูนย์อาหาร ซุปเปอร์มาร์เก็ต ส่วนนั้นทนการเป็นองค์ประกอบรอง โดยมีส่วนอำนวยความสะดวกและบริการโครงการ เป็นองค์ประกอบเสริมรวมอยู่ในตัวอาคาร เพื่อที่จะสามารถรองรับการให้บริการ และเพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสมคุ้มค่ามากที่สุด

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดหาองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้โครงการ เป็นต้น เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ส่งคุณค่าเหมาะสมสอดคล้องกับด้านเศรษฐกิจและบริเวณที่ตั้งโครงการ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อการศึกษาถึงนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-7 และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 1-4
2. เพื่อศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า รวมทั้งองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อการออกแบบอาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์ของตัวอาคาร ประโยชน์ใช้สอย และอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
4. เพื่อศึกษาระบบวิธีการทางเทคนิค ที่จำเป็นในอาคาร
5. เพื่อการศึกษาวางการธุรกิจในด้านการเงิน การลงทุน การตลาด การบริหารงาน
6. เพื่อศึกษากฎระเบียบสหเทศบัญญัติ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

### วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการ ราชดำริอาเขต แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ขั้นการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ขึ้นสรุปผลและการนำเสนอ

### ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้าน การออกแบบ

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ ทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ในระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ รายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ

2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ เพื่อจะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้กำหนดไว้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7 และแผนพัฒนา กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4

2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคาร รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบโครงการ

3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาดและการลงทุน

4. ทำให้เกิดความชำนาญทางด้านการศึกษา การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และจัดวางแผน โครงการออกมาเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

5. ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์กว้างขึ้นในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากโครงการเป็นลักษณะอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยต่างกันไปในแต่ละประเภท

### สรุปผลการศึกษา

1. โครงการ ราชดำริอาเขต เป็นลักษณะอาคารเข้าพื้นที่เกือบทั้งหมด โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ส่วนสำนักงาน ส่วนศูนย์การค้า องค์ประกอบรอง คือ ส่วนร้านค้า ศูนย์อาหาร ซุปเปอร์มาเก็ต และส่วนนันทนาการ องค์ประกอบเสริม ประกอบด้วยส่วนอำนวยการ จอดรถ และบริการโครงการ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น

2. โครงการ ราชดำริอาเขต นั้นเป็นโครงการที่มีการลงทุนสูง และเป็นบริเวณที่มีการแข่งขันทางด้านธุรกิจสูง ดังนั้นจึงควรจัดพื้นที่ส่วนนี้ล่างให้เป็นศูนย์การค้าและร้านค้าย่อย เพื่อดึงดูดให้เกิดการใช้บริการมากขึ้น นอกจากนั้นพื้นที่อื่น ๆ ก็ควรจะใช้ให้คุ้มค่าที่สุด

3. โครงการ ราชดำริอาเขต พอดีสรุปลำดับขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. บทนำ กล่าวถึง สาเหตุ ปัญหาและแนวทางแก้ไข
2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม สภาพ และอาคารตัวอย่าง
3. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ตลอดจนข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิค
4. การวิเคราะห์ข้อมูล ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และ

กายภาพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเชิงเทคนิค

5. การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิดและปรัชญาในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำแนะนำ ผลักดัน ตลอดจนผู้มีอุปการะให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาและดำเนินงานวิทยานิพนธ์ด้วยดี จึงขอกราบขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

- อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ
- อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง
- เจ้าหน้าที่ส่วนราชการต่าง ๆ สำนักงานกรุงเทพมหานคร, กองผังเมือง กรมแผนที่ทหาร, สภาพัฒนา, สำนักสถิติแห่งชาติ
- เพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์ทั้งกำลังกายและกำลังใจทุกท่าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอกราบระลึกถึงพระคุณของบิดามารดาที่เป็นผู้ให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด และเป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ นอกจากนี้ในส่วนของความช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน ขอให้ความงามความดีของทุก ๆ ท่านจงได้กลับคืนสู่ทุกท่านเป็นทวีคูณเทอญ

นายภินันท์ วิบูลยานนท์

19/3/36

**สารบัญ**

	หน้า
<b>บทคัดย่อ</b>	ก
<b>กิตติกรรมประกาศ</b>	จ
<b>สารบัญเรื่อง</b>	ข
<b>สารบัญตาราง</b>	ฅ
<b>สารบัญภาพประกอบ</b>	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	5
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	6
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	7
1.5 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์	7
1.6 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์	8
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	8
1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล	11
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
1.10 อภิธานศัพท์	12
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับประเทศ และภาคมหานคร</b>	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับประเทศ	
2.1.1 ด้านนโยบาย	13
2.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	14
2.1.3 ด้านสังคม	15
2.1.4 ด้านกายภาพ	16

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับภาคมหานคร	
2.2.1 ด้านนโยบาย	18
2.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	19
2.2.3 ด้านสังคม	20
2.2.4 ด้านกายภาพ	22
2.3 อาคารตัวอย่าง	
2.3.1 อาคาร AMRIN PLAZA	25
<b>บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับกรุงเทพมหานครและเขตปทุมวัน</b>	
3.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับกรุงเทพมหานคร	
3.1.1 ด้านนโยบาย	31
3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	32
3.1.3 ด้านสังคม	33
3.1.4 ด้านกายภาพ	34
3.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับเขตปทุมวัน	
3.2.1 ด้านนโยบาย	39
3.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	39
3.2.3 ด้านสังคม	40
3.2.4 ด้านกายภาพ	42
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	
3.3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์	45
3.3.2 ความเป็นไปได้ทางการเงิน	52
3.3.3 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค	53
3.3.4 ความเป็นไปได้ทางด้านบริหาร	53

3.3.5 ระบบคมนาคม	54
3.4 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	-
3.4.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน	57
3.4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร	58
3.4.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	69
3.4.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบโครงการ	71
3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	85
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย	109
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	111
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	112
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	114
4.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	
4.5.1 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	116
4.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ	126
4.5.3 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	131
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	
4.6.1 การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ	133
4.6.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	135
4.6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	141
4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	180
<b>บทที่ 5 การออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	209
5.2 การนำเสนอผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม	213
<b>บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	
6.1 บทสรุป	236
6.2 ข้อเสนอแนะ	238
<b>บรรณานุกรม</b>	239

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคมหานคร พ.ศ. 2531	20
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนและความหนาแน่นของประชากรภาคมหานคร พ.ศ. 2532	21
ตารางที่ 3.1	แสดงการใช้ที่ดินหลักประเภทต่าง ๆ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534	35
ตารางที่ 3.2	แสดงจำนวนประชากรเขตปทุมวัน พ.ศ. 2534	41
ตารางที่ 3.3	แสดงพื้นที่สำนักงานและความต้องการ	46
ตารางที่ 3.4	แสดงการวิเคราะห์ทำเลอาคารสำนักงาน	46
ตารางที่ 3.5	แสดงพื้นที่ศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534	50
ตารางที่ 4.1	แสดงสรุปรายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	159
ตารางที่ 4.2	แสดงความสัมพันธ์ของโครงการ	169
ตารางที่ 4.3	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	170
ตารางที่ 4.4	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน SHOPPING CENTRE	171
ตารางที่ 4.5	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน DEPARTMENT STORE	172
ตารางที่ 4.6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ	173
ตารางที่ 4.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ	174
ตารางที่ 4.8	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน RETAIL SHOP	175
ตารางที่ 4.9	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพาสท์ฟู้ด	176
ตารางที่ 4.10	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนภัตตาคาร	177
ตารางที่ 4.11	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน SUPERMARKET	178
ตารางที่ 4.12	แสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นที่ชนิดต่าง ๆ	181
ตารางที่ 4.13	แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย	191
ตารางที่ ๕.1	แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ	237

## สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
รูปภาพที่ 2.1	แสดงเขตโครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ	16
รูปภาพที่ 2.2	แสดงภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย	16
รูปภาพที่ 2.3	แสดงภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	23
รูปภาพที่ 2.4	แสดงเส้นทางคมนาคมในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	23
รูปภาพที่ 2.5	แสดงความหนาแน่นของประชากร	23
รูปภาพที่ 2.6	แสดงการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวม ภาคมหานคร พ.ศ. 2532	23
รูปภาพที่ 2.7	แสดงแบบแปลน และรูปตัด อาคารอัมรินทร์ พลาซ่า	28
รูปภาพที่ 3.1	แสดงการแบ่งเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร	36
รูปภาพที่ 3.2	แสดงแผนผังเส้นทางรถไฟยกกระดับไฮป์เวลล์	36
รูปภาพที่ 3.3	แสดงทิศทางและแนวโน้มการขยายตัว กรุงเทพมหานคร	37
รูปภาพที่ 3.4	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร	37
รูปภาพที่ 3.5	แสดงบริเวณศูนย์กลางเมือง	38
รูปภาพที่ 3.6	แสดงราคาที่ดินในปัจจุบัน	38
รูปภาพที่ 3.7	แสดงความหนาแน่นจราจร กทม.	38
รูปภาพที่ 3.8	แสดงการแบ่งเขตการปกครองรายแขวง เขตปทุมวัน	43
รูปภาพที่ 3.9	แสดงการใช้ที่ดิน เขตปทุมวัน พ.ศ. 2532	43
รูปภาพที่ 3.10	แสดงราคาประมาณที่ดิน เขตปทุมวัน พ.ศ. 2535	44
รูปภาพที่ 3.11	แสดงปริมาณการจราจรเขตปทุมวัน พ.ศ. 2532	44
รูปภาพที่ 3.12	แสดงอาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง	45
รูปภาพที่ 3.13	แสดงเส้นทางรถไฟฟ้ามหานครในส่วนที่มีผลต่อโครงการ	56
รูปภาพที่ 4.1	แสดงภาพถ่ายทางอากาศ	118
รูปภาพที่ 4.2	SURVEY SITE	119
รูปภาพที่ 4.3	PHOTOGRAPH SITE	122
รูปภาพที่ 4.4	แสดงลักษณะมุมมองจากถนนสายต่าง ๆ	124

	หน้า
รูปภาพที่ 4.5 SITE SPECIFICATION	128
รูปภาพที่ 4.6 SITE ANALYSIS	129
รูปภาพที่ 4.7 TRAFFIC, ACCESS & APPROACH	130
รูปภาพที่ 4.8 PHYSICAL STUDY	132
รูปภาพที่ 4.9 ORGANIZATION	134
รูปภาพที่ 5.1-5.46 แสดงขั้นตอนการออกแบบ	213



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในทวีปเอเชียที่มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงถึง 8.2% ภาวะการลงทุนในธุรกิจการค้า การทำงาน โดยเฉพาะในชุมชนเมืองหรือศูนย์กลางของย่าน CBD. เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องประกอบกับจากนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการยกระดับการพัฒนาการลงทุน เพื่อให้ประเทศเจริญก้าวหน้าและเป็นศูนย์กลางการค้าในอาเซียน รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายการลงทุนไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาตั้งแต่ในอดีต โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 (2504-2519) มีเป้าหมายเน้นไปทางด้านการลงทุน ในสิ่งก่อสร้างพื้นฐานของรัฐ และการบริการในสังคม ต่อมาแผนพัฒนาที่ 4-5 (2520-2529) มีเป้าหมายในการฟื้นฟู-รักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ และเน้นบทบาทความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เกิดแผนพัฒนาเมืองหลัก และการท่องเที่ยวทำให้เศรษฐกิจในแผนฯ นี้ดีขึ้นอย่างมาก สำหรับแผนพัฒนาที่ 6-7 (2530-2539) ได้กำหนดเป้าหมายหลักที่จะรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง และมีเสถียรภาพ เน้นการกระจายรายได้พร้อมไปกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ในนโยบายด้านการค้ามีแนวทางที่จะผลักดันให้ประเทศเป็นศูนย์กลางการค้าในภูมิภาคนี้ ผ่านนโยบายด้านการพัฒนาบริการพื้นฐานมีแนวทางเพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแก้ไขปัญหาความขาดแคลนบริการพื้นฐานต่างๆ โดยให้เอกชนมามีบทบาทในการลงทุน นโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคมหานครนั้น ได้กำหนดการใช้ที่ดินให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นประการหลัก สำหรับส่วนของกรุงเทพมหานคร ที่เป็นเมืองหลวงมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงที่สุดในประเทศ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาการลงทุนไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานครเช่นกัน "จากแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3-4. (2530-2531) ได้กำหนดเป้าหมายหลัก เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นฐานหลัก ที่จะสามารถรองรับความ

เจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และยังสามารถกำหนดนโยบายสาขาการให้ที่ดิน ระบบจรรยาและสาธารณูปโภค โดยมีแนวทางในการสืบสนุนให้ภาคเอกชน มีส่วนร่วมลงทุนดำเนินการปรับที่ดิน การบริการพื้นฐานให้มีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

สภาพเศรษฐกิจของประเทศ โดยรวมแล้วมีการขยายตัวสูงขึ้นเป็นลำดับ จากแผนพัฒนาฉบับที่ 1-3 เศรษฐกิจของประเทศขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี ต่อมาแผนพัฒนาฉบับที่ 4-5 เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำเนื่องจากวิกฤตการณ์น้ำมัน มีการขยายตัวร้อยละ 5 ต่อปีเท่านั้น และจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7 (2530-2539) ในปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศขยายตัวในอัตราที่สูงเกินกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9 ต่อปี ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ 1,600,000 ล้านบาท โดยมีสาขาอุตสาหกรรมและสาขาการค้าส่ง-ค้าปลีก มีมูลค่ามากที่สุดตามลำดับ ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีรายได้ 4,110 บาทต่อปี ภาคมหานครเป็นภาคที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่สูงที่สุด 50.08% ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ประเทศ โดยมีการผลิตสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุด รองมาเป็น การค้าส่ง-ค้าปลีก และการบริการรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาค 87,032 บาทต่อปี จึงส่งผลให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างรวดเร็ว กรุงเทพมหานครมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงที่สุดในประเทศเฉลี่ย 9.5 ต่อปี และมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก มูลค่าของผลิตภัณฑ์ของกรุงเทพฯ มีมากที่สุดของประเทศ 489,843 ล้านบาท การลงทุนที่สำคัญคือ สาขาอุตสาหกรรม การค้าส่ง-ค้าปลีก การบริการ ประชากรมีรายได้เฉลี่ย 136,128 บาทต่อปี จากการวิเคราะห์โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ได้บ่งชี้ชัดว่ากรุงเทพฯยังคงเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของประเทศอีกต่อไป จึงเป็นเหตุให้ภาวะการลงทุนของขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการลงทุนในรูปแบบการค้าปลีก-ส่ง ผลให้ภาวะเศรษฐกิจคล่องตัว ทำให้เกิดอาชีพ การจ้างงาน รายได้สูง ติดตามมาด้วย

ในด้านสังคม ประเทศไทยในช่วงปลายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 29.252 ล้านคน และเพิ่มขึ้นเป็น 35.721 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ต่อมา เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 41,352 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีประชากรเป็นจำนวนทั้งสิ้น 47.7

ล้านคน และเพิ่มเป็น 52.7 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-6 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 56.3 ล้านคน ต่อในปัจจุบันมีประชากรประมาณ 57 ล้านคน สำหรับอัตราการเพิ่มประชากรนั้น ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 มีอัตราร้อยละ 3.1 ในปี 2514 และในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีอัตราการเพิ่มประชากรเมื่อสิ้นสุดแผนฯ ในอัตราร้อยละ 2.6 ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เมื่อสิ้นสุดแผนฯ มีอัตราการเพิ่มประชากร ร้อยละ 1.7 ซึ่งใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 1.5 ต่อปี ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม และส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือ ศาสนาอิสลามและคริสต์ ในด้านการศึกษาประชากรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับการศึกษาภาคบังคับ ส่วนด้านสาธารณสุข พบว่า การให้บริการ จะครอบคลุมทั่วถึงเฉพาะในส่วนกลางหรือเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ ซึ่งประชากรมีฐานะทางเศรษฐกิจในระดับค่อนข้างสูง และการให้บริการจะลดสัดส่วนลงในท้องถิ่นห่างไกล โดยเฉพาะในชนบท ในด้านวัฒนธรรม ชาวไทยมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมอันโดดเด่นเป็นลักษณะเฉพาะของตนเอง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด เช่น ภาษา ดนตรีไทย เครื่องแต่งกายแบบไทยในสมัยต่างๆ เป็นต้น ส่วนในด้านขนบธรรมเนียมประเพณีนั้น จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น แต่โดยรวมจะมีลักษณะคล้ายกัน โดยเฉพาะที่เกี่ยวเนื่องกับศาสนา เช่น ประเพณีการบวช การโกนจุก การลอยกระทง เป็นต้น ประเพณี ที่เป็นแบบเฉพาะท้องถิ่น เช่น ประเพณีการวิ่งควาย ประเพณีการไหลเรือไฟ ประเพณีการแข่งขันเรือยาว ฯลฯ เป็นต้น ภาคมหานครมีประชากร 8.7 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 16 ของประชากรทั้งประเทศ แบ่งการปกครองเป็นกรุงเทพมหานคร และส่วนปริมณฑล กรุงเทพมหานครมีประชากรมากที่สุดในประเทศ 5.6 ล้านคน แบ่งการปกครองเป็น 36 เขต 150 แขวง ประชากรส่วนมากอยู่ในวัยแรงงานระหว่างอายุ 25-29 ปี กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางทางการศึกษา ที่สำคัญของประเทศ ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีพื้นที่ 518,800 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มทางภาคกลาง ทิวเขาสูงทางตอนเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ ทางใต้เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ภาคมหานคร อยู่ใต้อิทธิพลลมมรสุม ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการเพาะปลูก ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร มี

พื้นที่รวม 7,79 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของพื้นที่ทั้งประเทศ กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ทั้งหมด 1,588 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ราบลุ่มตั้งอยู่ระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แบ่งพื้นที่เป็นเขตชั้นนอก ชั้นกลาง ชั้นใน มากน้อยตามลำดับ เขตที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครยังเป็นศูนย์กลางการติดต่อสื่อสาร ที่ทันสมัยมีความสำคัญ ในระดับภูมิภาคเอเชีย และเป็นศูนย์กลางกิจกรรมต่างๆ ลักษณะผังเมืองได้กำหนดเขต CBD ของกรุงเทพมหานครอยู่ใจกลางเมือง โดยเฉพาะย่านสีลม สาทร เฟลินจิต สุขุมวิทตอนต้น เป็นต้น จากความหนาแน่นของประชากร ราคาที่ดินที่สูงรูปแบบอาคาร โดยทั่วไปจึงขยายตัวสูงขึ้น และเป็นลักษณะหลายกิจกรรม ร่วมอยู่ในอาคารเดียวให้อยู่ในประเภทที่เหมาะสม ทำให้เกิดการพัฒนานี้เป็นระบบและสอดคล้องกับกฎหมายอีกด้วย จากแนวโน้มการพัฒนาในกรุงเทพฯ นั้นทำให้นักลงทุน นักธุรกิจ นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามามากมาย ทำให้เกิดกิจกรรมการค้า สำนักงานมารองรับเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขัน และรูปแบบการค้า ธุรกิจจะสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้คุ้มค่าและสูงที่สุด

ในส่วนของเขตปทุมวัน ซึ่งมีศักยภาพอยู่ในย่านการค้าและเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจของเมือง ทางรัฐบาลได้กำหนดนโยบายส่งเสริมปัจจัยในการพัฒนาให้เป็นศูนย์พาณิชย์กรรม ในระดับภาคอยู่แล้วจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมกับกิจการและธุรกิจการค้า ทางบริษัทยูนิแพลน จึงเล็งเห็นความสำคัญของการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีนโยบายในการปรับปรุงราชดำริอาเขต ซึ่งอาคารเดิมทั้งหมดจะถูกรื้อถอน เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาที่ดินให้เป็นโครงการใหม่ เขตปทุมวันจัดอยู่ในย่าน CBD ของเมือง เป็นเขตที่มีการจัดเก็บภาษีอากรสูงเขตหนึ่ง โดยเฉพาะภาษีทางการค้า ลักษณะกิจกรรมการค้าส่วนใหญ่เป็นการค้าปลีก โครงการพัฒนาราชดำริอาเขต จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองธุรกิจทางการค้าของย่าน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาการใช้ที่ดิน ซึ่งในปัจจุบันมีพื้นที่ใช้สอยเพียง 50,000 ตารางเมตร ให้สามารถทำประโยชน์ได้สูงสุดถึง 157,000 ตารางเมตร (FAR 1.10) ลักษณะทางสังคมในเขตปทุมวัน เป็นแหล่งอพยพใหม่ของนักธุรกิจที่มุ่งหน้ามาเพื่อประกอบการค้าและธุรกิจ โครงการราชดำริ อาเขต ที่เกิดขึ้นนอกจากต้อง

การตอบสนองการลงทุนในกิจการการค้าแล้ว ยังช่วยส่งเสริมการจ้างงานช่วยลดปัญหาการว่างงานในปัจจุบันอีกด้วย สำหรับบริเวณถนนราชดำริ ซึ่งเชื่อมกับถนนเพชรบุรี พระรามที่ 1 และถนนเพลินจิต มีรถโดยสารประจำทางผ่านเกือบ 20 สาย และมีผู้โดยสารผ่านวันละไม่ต่ำกว่า 8 แสนคน ถนนสายนี้ยังมีสถานที่สำคัญ เช่น เวิลด์เทรด เซ็นเตอร์ โรงแรมอินมา ห้างโรบิน นารายณ์ และยังมีโครงการใหม่ๆ เกิดขึ้นอีก จากศักยภาพของการใช้ที่ดิน ทำให้ราคาที่ดินมีราคาสูงถึง 800,000 บาทต่อตารางวา พื้นที่ของโครงการมีขนาด 9 ไร่ 81 ตารางวา หรือประมาณ 15,700 ตารางเมตร จะเห็นได้ว่าพื้นที่ของโครงการอยู่ในเขตพาณิชย์กรรมที่น่าจะมีการพัฒนาการลงทุนในรูปแบบศูนย์การค้า และอาคารสำนักงานถึงแม้ว่าระยะที่ผ่านมาอาคารประเภทนี้ จะมีแนวโน้มล้มตลาดก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาจากการเลือกของลูกค้า จะให้ความสำคัญกับทำเลที่ตั้งและระยะทางความสะดวกในการเดินทาง ฉะนั้นโครงการบริเวณใจกลางเมืองและศูนย์กลางธุรกิจอย่างย่านนี้ จึงเป็นทำเลที่ได้เปรียบกว่าที่อื่นๆ ความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการจึงมีสูง

## สรุป

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของเจ้าของโครงการ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ที่ดิน
2. เพื่อสนองตอบนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4
3. เพื่อจะได้ทราบถึงลักษณะทางนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพแล้วนำไปประยุกต์ เพื่อใช้ในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อการศึกษาโครงการจริง นำไปใช้ประโยชน์ได้โดยเสนอต่อเจ้าของโครงการ และเพื่อเป็นแบบอย่างสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อไป

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

- ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7
- ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาฯ และสนองตอบนโยบายแผนพัฒนากรุง

กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 อีกทั้งยังเป็นการใช้ที่ดินให้ได้ประโยชน์สูงสุดตามผังเมือง และความต้องการของเจ้าของโครงการ

- เพื่อศึกษาถึงการลงทุน การจ้างงาน การเติบโตและการขยายตัว ทางด้านเศรษฐกิจของผ่านราชดำริ เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบัน
- เพื่อศึกษาในด้านประชากรและผู้ใช้บริการประจำของพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในด้านธุรกิจการค้า
- เพื่อการออกแบบ และการวางผังให้ได้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพ สูงสุด เพื่อนำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

- จากนโยบาย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร โดยรัฐบาลไม่สามารถดำเนินตามแผนฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังขาดการลงทุนจากภาครัฐ และเอกชน อยู่มาก ประกอบกับความไม่แน่นอนทางด้านการเมือง ก็มีผลกระทบต่อปัจจัยด้านการลงทุน
- จากการเติบโตและการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกรุงเทพมหานคร และในส่วนของเขตธุรกิจชั้นในอย่างสีลม สุขุมวิท เกิดความแออัดและปัญหาต่างๆ ขึ้นมา การขาดแคลนอาคารด้านธุรกิจ พาณิชยกรรม อาคารสำนักงานดังในเขตที่รองรับ การขยายตัว ทางด้านธุรกิจอย่างในย่านนี้ อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศได้
- เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่จะมาจากต่างจังหวัดเพื่อกาหางานทำ และกิจการการค้าต่างๆ กระจุกกระจายเกินกว่าที่ผู้บริโภคน จะได้รับความสะดวกสบายทั้งผู้บริโภค ในเขตพื้นที่และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ
- การใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด คุ่มค่าต่อการลงทุน และยังขาดอาคารทางด้านธุรกิจ ซึ่งเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม ในย่านราชดำริ กรุงเทพมหานคร

#### 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- ดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนากรุงเทพฯ โดยภาคีรัฐบาลให้การสนับสนุน ให้ข้อมูล ประสานงาน ร่วมกับภาคเอกชน ในการลงทุนจัดทำโครงการศูนย์การค้า และอาคารสำนักงานชั้น
- การทำโครงการนี้ เพื่อต้องการตอบสนองความต้องการและรองรับการขยายตัวด้านธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ไม่ว่าจะเป็นนักลงทุน นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว และผู้ที่เข้ามาใช้บริการในเขตพื้นที่ อันเป็นส่วนช่วยให้สภาพเศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นอีกด้วย
- เพื่อโครงการเกิดขึ้น นอกจากจะเป็นการรองรับการเพิ่มของประชากร ที่จะมาใช้บริการด้านต่างๆแล้ว ยังสามารถช่วยลดปัญหาการว่างงานของประชากร อีกทั้งการจัดกิจกรรมการค้าและบริการมารวมกัน เพื่อเป็นศูนย์กลาง รวมไปถึงการเผยแพร่สินค้าไทยสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศอีกด้วย
- พัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรมให้ดีกว่าเดิม สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ การจัดสร้างโครงการศูนย์การค้าและอาคารสำนักงาน จึงเหมาะสมกับพื้นที่มาก และจะทำให้ได้รับประโยชน์ของที่ดินแปลงนี้อย่างสูงสุด ในขณะที่เดียวกันต้องไม่เป็นการทำลายสภาพแวดล้อมของชุมชนเดิมด้วย

#### 1.5 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์

- เพื่อเป็นการศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 รวมไปถึงแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน ในย่านศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพฯ เพื่อตอบสนองต่อนักลงทุน นักธุรกิจให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาฯ ของรัฐบาล
- เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจในกรุงเทพฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินผลถึงภาวะการลงทุนของโครงการ เพื่อรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของย่านนี้ ซึ่งประกอบด้วยอาคารประเภทการประกอบการค้า อาคารสำนักงาน เพื่อเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อเศรษฐกิจของประเทศ
- เพื่อศึกษาลักษณะขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ประ

ชากร ทั้งที่อยู่ในพื้นที่และเดินทางมาใช้โครงการ อันจะส่งผลในการดำเนินงานของโครงการให้ได้สอดคล้องกับสภาพด้านสังคมในปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย

- เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบ วางผัง รูปแบบและแนวความคิดของสถาปัตยกรรมนำมาออกแบบอาคารให้ได้ประโยชน์ใช้สอยสูงสุด สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสภาพการใช้ที่ดินของผังเมือง

### 1.6 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์

- ในระดับประเทศ ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ในระดับภาคมหานคร ศึกษาข้อมูลในด้านชื่อ-ชาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ในระดับกรุงเทพมหานคร ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ในระดับชุมชน ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

### 1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์สามารถดำเนินไปได้ตามวัตถุประสงค์ จึงต้องกำหนดวิธีการศึกษาขั้นตอนดังนี้

#### 1.7.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

- การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ ด้วยการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์ จากสถาบัน และสถานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ด้วยการค้นคว้า จากเอกสาร รายงานของทางราชการ รายงานสถิติ และเอกสารข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานราชการ และเอกชน โดยศึกษารวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ (ศึกษาในระดับประเทศภาค จังหวัด และชุมชน)
- ข้อมูลทางด้านนโยบาย

ที่ 6-7

- นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับ-

- นโยบายแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

- สถานะเศรษฐกิจ

- รายได้ของประชากร

- ผลิตภัณฑ์มวลรวม

- การลงทุนและผลตอบแทนของโครงการ

- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ข้อมูลทางด้านสังคม

- สภาพสังคม การปกครอง

- จำนวนประชากร เพศ วัย เชื้อชาติ ศาสนา ความหนา

แน่นของประชากร

- ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม

- สถานที่สำคัญต่างๆ

- ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- ลักษณะภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อม

- ผังการใช้ที่ดิน

- โครงการที่คล้ายกัน

- เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

- ราคาที่ดิน

- การกำหนดเขตของผังเมือง

- ภาพถ่ายทางอากาศ

- การคมนาคม การสื่อสาร

- แนวโน้มการขยายตัวของชุมชน

- ระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เป็นต้น

- องค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ศูนย์การค้า

- ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)
- ซูเปอร์มาร์เก็ต (SUPERMARKET)
- ร้านค้าให้เช่า (RETAIL SHOP)
- ศูนย์อาหาร (FOOD CENTRE)
- อาคารสำนักงาน (OFFICE BUILDING)
- อาคารที่จอดรถ (PARKING)

#### 1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกรายละเอียด เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ตามเหตุผล  
ทั้ง 4 ด้านดังนี้

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย (เฉพาะส่วนที่มีผลต่อโครงการ)
- วิเคราะห์ข้อมูลจากนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7
- วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 4
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ
  - . วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
  - . วิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ
  - . วิเคราะห์แนวโน้มการขยายตัว โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติ
- ข้อมูลทางด้านสังคม
  - . วิเคราะห์การบริหาร การปกครอง การขยายตัวของประชากร
  - . วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
  - . ประมาณความต้องการทางด้านการค้าและอาคารสำนักงาน
- ข้อมูลทางด้านกายภาพ
  - . วิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งของโครงการ ขนาด ระบบโครงสร้าง โดยมีการพิสูจน์ทางด้านทฤษฎี เทคนิควิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดศักยภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพของที่ตั้งโครงการ

### 1.7.3 ชั้นการเสนอแนะและการออกแบบ

- โปรแกรมการออกแบบ
- แนวความคิดในการออกแบบ
- ข้อกำหนด เทศบัญญัติ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- กระบวนการในการออกแบบในทางสถาปัตยกรรม

### 1.7.4 ชั้นนำเสนอ

- ภาคข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและเสนอแนะ
- กระบวนการออกแบบ
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- ทุนจำลอง

## 1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล

ประเภทเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7
- แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4
- หนังสือต่างประเทศ
- วิทยานิพนธ์ และงานวิจัย
- วรสาร หนังสือพิมพ์

ฯลฯ เป็นต้น

หน่วยงานที่สามารถค้นคว้าข้อมูลได้

- สำนักผังเมือง
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ฯลฯ เป็นต้น

### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- ตามแผนนโยบายฯ ของประเทศและกรุงเทพมหานคร ต้องการสถานที่ประกอบการ เพื่อรองรับความเจริญทางด้านเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างรวดเร็ว
- จากกำลังเสริมการลงทุน ทั้งทางภาครัฐบาลและเอกชน สามารถร่วมมือกันทำให้สถานะเศรษฐกิจมีอัตราการเติบโตสูงขึ้น เกิดการพัฒนาประเทศอย่างดี
- ประชากรในกรุงเทพฯ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี การเกิดโครงการใหม่ ๆ ทำให้เกิดการจ้างงาน ช่วยลดปัญหาต่างๆ ได้โดยเฉพะปัญหาการว่างงาน
- การทำโครงการที่ถูกต้องตามกฎหมายข้อบังคับ เทศบัญญัติ ตามหลักการผังเมืองจะทำให้อาคารมีความเหมาะสม ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และยังคุ้มค่า เกิดประโยชน์ต่อพื้นที่อย่างสูงสุดอีกด้วย

### 1.10 อภิธานศัพท์

DEVELOPMENT PROJECT. โครงการปรับปรุงพัฒนาพื้นที่ให้ได้รับประโยชน์และคุ้มค่าสูงสุด

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศและมหภาค

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศ

##### 2.1.1 ด้านนโยบาย

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2534-2539)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งเน้นให้ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เอื้ออำนวยต่อการกระจายรายได้และการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึง พร้อมทั้งการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผนฯ 7 นั้นได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เร่งพัฒนา คนให้เป็นคนดีมีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดีตามสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มอายุตั้งแต่วัยเด็ก วัยเยาวชน วัยทำงานและวัยสูงอายุ ให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าโดยต่อเนื่อง
2. เร่งรัดพัฒนาคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาสภาพแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างเป็นธรรมมากขึ้น
3. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสที่ยังไม่สามารถ

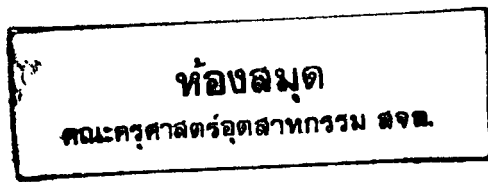
ปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดบทบาทที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ และเอกชน ชุมชนตลอดจนองค์กร และสถาบันต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งสถาบันทางศาสนาและครอบครัว ในการเข้ามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทั้งในด้านการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานกระบวนการยุติธรรมตลอดจนสวัสดิภาพสังคม

### 2.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

#### ภาวะการลงทุนของเอกชน

ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2534 ภาวะการลงทุนยังคงขยายตัวแต่เป็นไปในลักษณะที่ชะลอตัวลง พิจารณาจากโครงการที่มาขอรับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งมีจำนวนเพียง 142 ราย เทียบจำนวน 251 ราย ในระยะเวลาเดียวกันของปีก่อน แล้วลดลงถึงร้อยละ 43.4 ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิกฤตการณ์สงครามอ่าวเปอร์เซีย ตลอดจนอุปสรรคในด้านการขาดแคลนสาธารณูปโภคพื้นฐาน กำลังคน และช่างฝีมือ รวมทั้งการเพิ่มสูงขึ้นของราคาที่ดิน จึงทำให้ภาวะการลงทุนในช่วงนี้ขยายตัวในอัตราที่ลดลง

ภาวะเศรษฐกิจไทยในปี 2535 จะกระเตื้องดีขึ้นกว่าปี 2534 เล็กน้อย โดยคาดว่าจะขยายตัวประมาณร้อยละ 8 และจะเป็นปีแรกของการปรับตัวสูงขึ้นหลังจากที่ชะลอตัวมา 3 ปีติดต่อกัน



รพ  
ด 2575  
2535

15

### 2.1.3 ด้านสังคม

#### จำนวนประชากร

ในปี 2534 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน สัดส่วนวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 เป็นเป้าหมาย ส่วนอัตราเป้าหมายอัตราการเพิ่มประชากรในแผนฯ ฉบับที่ 7 กำหนดอัตราการเพิ่มให้เหลือร้อยละ 7.2 ในปี พ.ศ. 2539 ความหนาแน่นประชากรประมาณ 163 คนต่อตร.กม.

#### การปกครองระดับประเทศและภาค

การวิจัยครั้งนี้ถือตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้แบ่งประเทศไทยออกเป็น 7 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคใต้ กรุงเทพฯและปริมณฑล (กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร ปทุมธานี นครปฐม)

#### ขนบธรรมเนียม และวัฒนธรรม

คนไทยมีความยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ มีประเพณีทางศาสนาในวันสำคัญ เช่น วันวิสาขบูชา วันมาฆบูชา วันสงกรานต์ วันลอยกระทง เป็นต้น

#### ศาสนาและการนับถือศาสนา

ศาสนา ได้แก่ พุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ โดยประมาณร้อยละ 95 นับถือศาสนาพุทธ

1008000115

### 2.1.3 ด้านกายภาพ

#### กายภาพระดับประเทศ

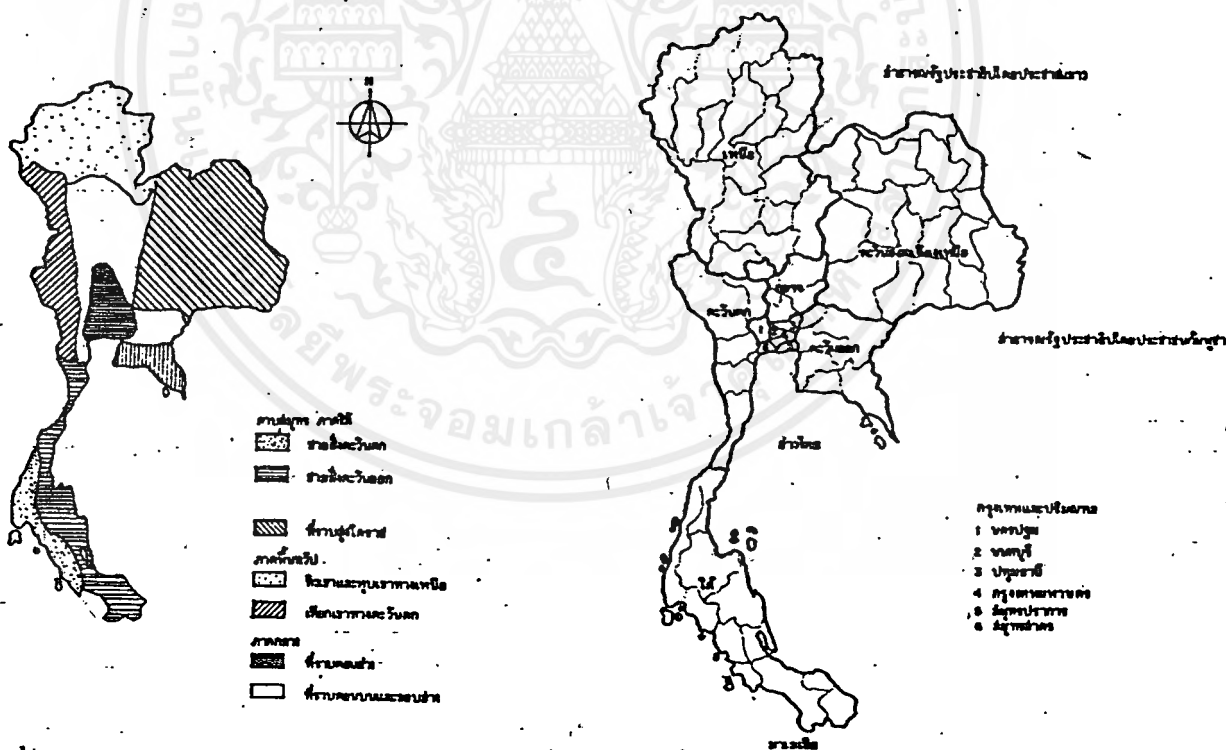
##### 1. สภาพทางภูมิศาสตร์

##### 1) ที่ตั้ง

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือกับเส้นแวงที่ 90-106 องศาตะวันออก

##### 2) พื้นที่

มีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร



ข้างเคียงดังนี้

3) อาณาเขต

แบ่งเป็น 6 ภาค 73 จังหวัด อาณาเขตติดต่อกับประเทศ

ทิศเหนือ ติดต่อกับประเทศพม่าและลาว

ทิศใต้ ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

## 2. ลักษณะภูมิประเทศ

1) ที่ราบลุ่มตอนล่าง

ก. ที่ราบลุ่มตอนกลาง

ข. ที่ราบลุ่มตอนบนและบริเวณชายฝั่งของตอนล่าง

2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย ลักษณะเป็นเขาเตี้ย ๆ ชายฝั่งทะเลเว้าแหว่งเต็มไปด้วยเกาะน้อยใหญ่

3) ฤดู

มี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว

4) ทรัพยากรธรรมชาติ

ที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ป่าไม้ แร่ธาตุ สัตว์ป่า ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญได้พัฒนาให้เกิดผลทางด้านเศรษฐกิจ

5) การใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ของประชากร คือ การประกอบอาชีพเกษตรกรรม

## 2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายใต ระดับกรุงเทพและปริมณฑล

### 2.2.1 ด้านนโยบาย

#### แนวทางการพัฒนา

#### 1. การพัฒนาพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล

ในช่วงแผนฯ 7 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการขยายตัวโดย  
ประสานการลงทุนโครงสร้างการบริการพื้นฐานกับการจัดการที่ดินและสิ่งแวดล้อม  
ให้การขยายตัวของกรุงเทพและปริมณฑลออกไป เชื่อมต่อกับพื้นที่ชายฝั่งทะเล  
ตะวันออก

1.1 แนวทางการจัดการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพ  
และปริมณฑล

#### 1.2 แนวทางพัฒนาโครงสร้างบริการพื้นฐาน

#### 1.3 แนวทางพัฒนาความยากจนในเมือง

2. เพิ่มประสิทธิภาพและวิธีการระดมทุนของท้องถิ่นในการจัด  
บริการพื้นฐานของเมือง

- เพิ่มประสิทธิภาพและวิธีการระดมทุนของท้องถิ่นได้ครบถ้วน
- ส่งเสริมภาคเอกชนให้เข้าร่วมมีบทบาทในการลงทุน

3. เริ่มพัฒนาพื้นที่แหล่งอุตสาหกรรมของภาคกลางตอนบน ได้แก่  
จังหวัดสระบุรี โดยให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของภาคกลางตอนบน

### 2.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

#### การศึกษา และรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับภาคมหานคร

ผลิตภัณฑ์ภาคจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2534 มูลค่า (GROSS REGIONAL PRODUCT : GRP) มีมูลค่าเท่ากับ 754,651 ล้านบาท กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดใน โดยเปรียบเทียบกับจากผลิตภัณฑ์ภาค และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล คิดเป็นร้อยละ 50.1 ของผลิตภัณฑ์ประเทศต่อบุคคล

โครงสร้างการผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขา คือ

1. อุตสาหกรรม มีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 38.56 ของผลิตภัณฑ์ภาคมีมูลค่าเท่ากับ 291,010 ล้านบาท
2. การค้าส่งและค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 17.68 ของผลิตภัณฑ์ภาค
3. การบริการ คิดเป็นร้อยละ 13.89 ของผลิตภัณฑ์ภาค มีมูลค่าเท่ากับ 104,791 ล้านบาท

รายได้หัวเฉลี่ยต่อบุคคลของภาคมีค่าเท่ากับ 87,032 บาท

ตารางที่ 2.1 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ.2531

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)
เกษตรกรรม	23,500
เหมืองแร่ & การขุดหิน	4,519
อุตสาหกรรม	291,010
ก่อสร้าง	39,517
ไฟฟ้าและประปา	18,699
การคมนาคมขนส่ง	62,135
ค้าส่งและค้าปลีก	133,452
การเงินและการธนาคาร	43,332
ที่อยู่อาศัย	16,502
การบริหารราชการแผ่นดิน	17,604
การบริการ	104,791
<b>รวม</b>	<b>754,651</b>
รายได้ประชากร (เฉลี่ยต่อปี)	87,032
ประชากร	8,671

### 2.2.3 ด้านสังคม

#### ประชากร

จากสถิติปี พ.ศ.2532 (ตารางที่ ) กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีพื้นที่เมือง

เท่ากับ 221,460 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 28.50 ของพื้นที่ภาคมีประชากรทั้งสิ้น 8,728,335 คน คิดเป็นร้อยละ 15.61 ของประชากรทั้งประเทศ ตารางที่ แสดงจำนวนและความหนาแน่นของประชากรภาคกรุงเทพมหานครและ

ปริมณฑล พ.ศ. 2532 (จำแนกตามรายจังหวัด)

จังหวัด	พื้นที่ (กม.)	ประชากร	ความหนาแน่น
รวมทั้งภาค	7,758	8,728,335	1,125
1. กรุงเทพมหานคร	1,565	5,832,843	3,727
2. นครปฐม	2,168	646,803	298
3. นนทบุรี	622	627,667	1,009
4. ปทุมธานี	1,526	441,930	290
5. สมุทรปราการ	1,004	829,412	826
6. สมุทรสาคร	873	349,680	401

ที่มา : กองการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม

#### การศึกษา

ในปี 2532 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีโรงเรียนสาขาสำมัถ 3,252 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 1,566 แห่ง เอกชน 1,686 แห่ง มีนักเรียนรวม 1,486,386 คน มีครูทั้งหมด 76,770 คน มีอัตราส่วนนักเรียนต่อครู เท่ากับ 19.36 : 1

#### ศาสนา

ในปี 2532 มีจำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามศาสนาต่าง ๆ มีผู้นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 94.8 ศาสนาอิสลามร้อยละ 3.67 ศาสนาคริสต์ร้อยละ 0.77 ศาสนาอื่น ๆ ร้อยละ 0.76 (พราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ ฯลฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปกครอง

แบ่งรูปแบบการปกครองเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นเขตการปกครอง 36 เขต 150 แขวง
2. ปริมณฑล แบ่งเป็น 2 ส่วน

2.1 การปกครองส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย 5 จังหวัด

2.2 การปกครองส่วนท้องถิ่น ออกเป็นกน เทศบาลเมือง 7 แห่ง  
เทศบาลตำบล 1 แห่ง และสุขาภิบาล 12 แห่ง

### 2.2.4 ด้านกายภาพ ขนาดและที่ตั้ง

มีพื้นที่ทั้งสิ้น 7,769.47 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของพื้นที่ทั่วประเทศ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

- |             |  |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี อัญญา สระบุรี         |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และฉะเชิงเทรา            |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับอ่าวไทย                                 |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี |

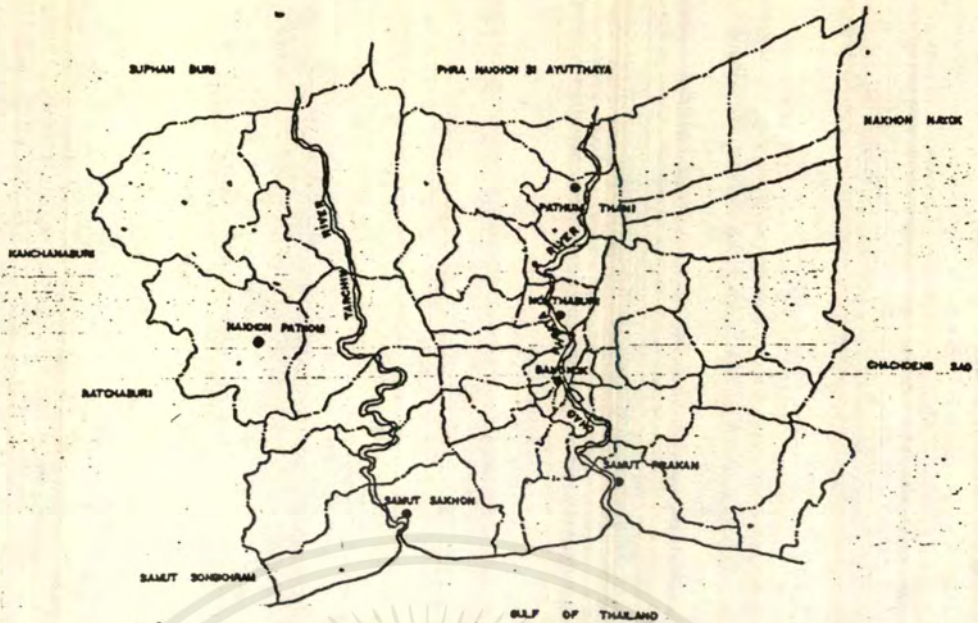
### ลักษณะภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านทางตอนกลางของภาค ไปลงอ่าวไทยที่  
อ. เมือง สมุทรปราการ

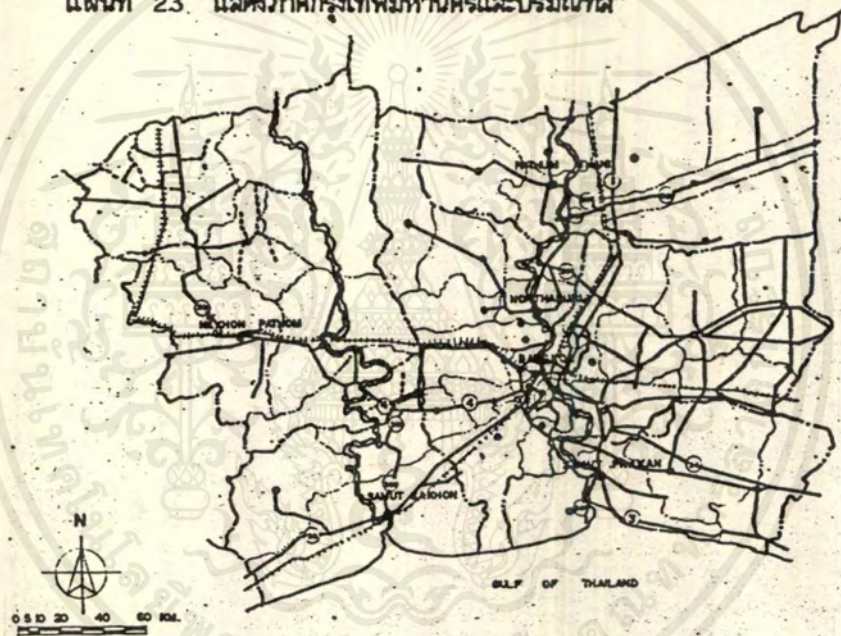
### ลักษณะภูมิอากาศ

ตกอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุม ฤดูหนาวไม่หนาวจัดมาก อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26.5 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ 23 แสดงภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

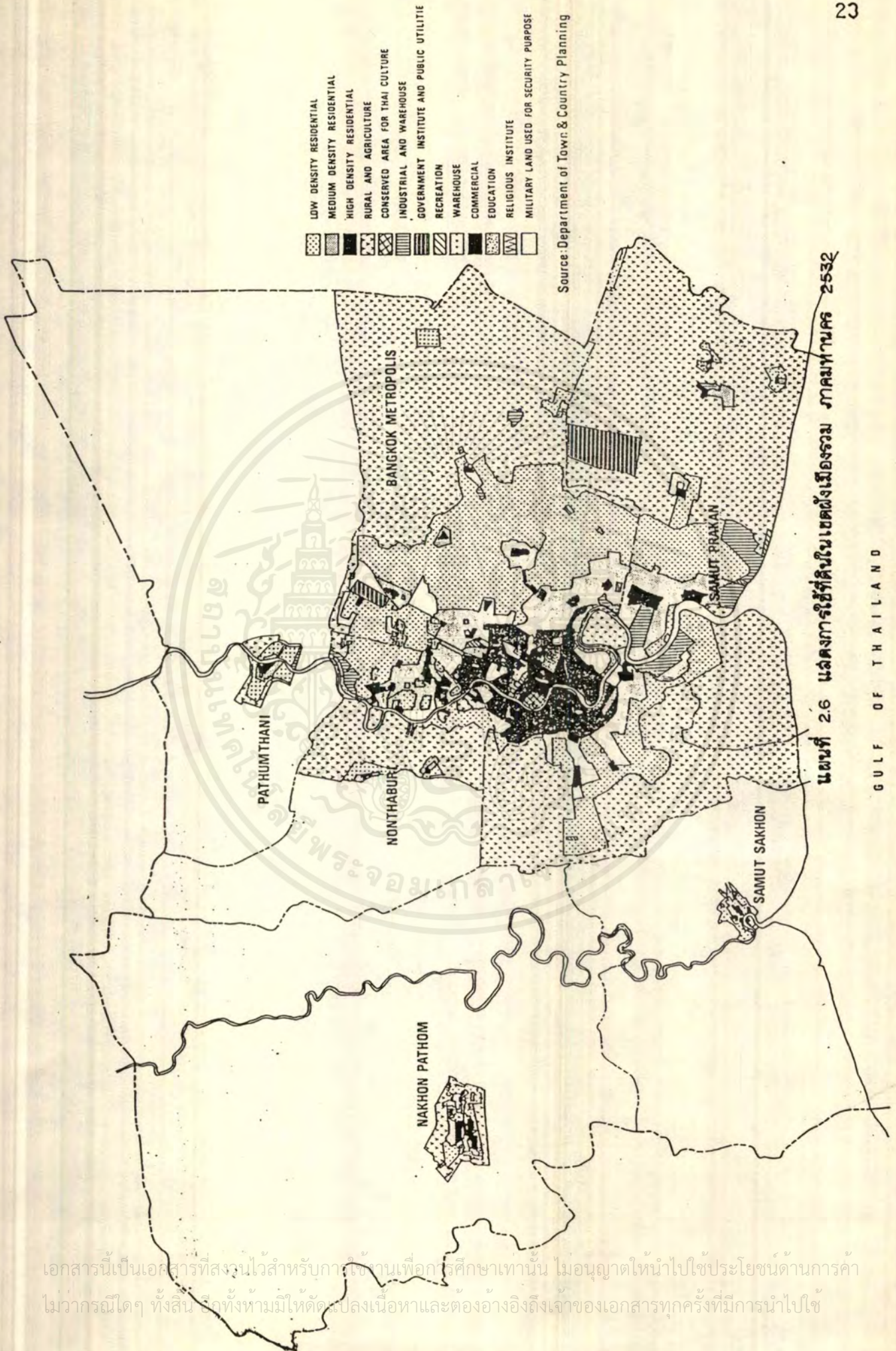


แผนที่ 24 แสดงเส้นทางคมนาคมในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



แผนที่ 25 แสดงความหนาแน่นประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

### 2.3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์  
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อัมรินทร์ พลาซ่า AMRIN PLAZA

- POUIUM ลักษณะของอาคารเป็นแบบ POST MODERN ARCH. เนื่องจากลักษณะที่ดินติดถนนใหญ่เพียงด้านเดียว ดังนั้นการ APPROACH อาคารจึงต้องทำลานโล่งด้านหน้า (PLAZA) ที่ SETBACK เข้าไปถึง 10 ม. เพื่อให้อาคารดูสง่าและงดงาม และอีกเหตุผลหนึ่งก็คือ เพื่อเป็นเส้นทางสัญจรภายในอาคาร รวมทั้งตัวอาคาร OFFICE TOWER ด้วยซึ่งสถาปนิกได้ออกแบบให้อยู่ด้านหน้าติดถนนสุขุมวิท

- TOWER ผนังเป็นระบบ CURTAIN WALL BUILDING เป็นอาคารกระจกทั้งหลังเดี่ยวยุคที่ตัดแสงเพื่อลดปริมาณแสงแดดที่มีผลต่อระบบปรับอากาศ SERVICE CORE ถูกออกแบบหันหลังให้ทางเข้าใหญ่เพื่อป้องกันการสับสน

- FROM ของอาคารเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตัดมุมเล็กน้อยเพื่อลดความกระด้างลง เป็นแบบที่เรียบง่ายเหมาะสมต่อการจัดเฟอร์นิเจอร์

- ราคาอัมรินทร์ พลาซ่า (AMARIN PLAZA) ตั้งอยู่บนถนนสุขุมวิท ใกล้สี่แยกราชประสงค์ เป็นย่านธุรกิจที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ เป็นย่านที่ประกอบไปด้วยศูนย์การค้ามากมายลักษณะที่ดิน เป็นสี่เหลี่ยมมีลักษณะบ้านเล็กน้อย ตัว TOWER เป็นสำนักงานให้เช่าสูง 21 ชั้น ความสูงแต่ละชั้น 2.60 ม. ตัวอาคาร PODIUM TOWER มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 80,000 ม.<sup>2</sup> ในส่วนของ POUIUM แบ่งเป็น 6 ชั้น ชั้นที่ 1-4 เป็นศูนย์การค้า (SHOPPING MALL) ชั้นที่ 5-6 เป็นที่จอดรถ ชั้นละ 400 คัน ชั้นที่ 7-21 เป็นสำนักงานให้เช่า เนื่องจากพื้นที่ดินมีราคาแพงมาก ตารางวาละ 60,000 บาท (ราคาขณะก่อสร้าง) เพื่อหวังผลทางเศรษฐกิจจึงจะต้องใช้พื้นที่ทุกตารางนิ้วให้ได้ประโยชน์มากที่สุด คือ มีพื้นที่ครอบคลุมที่ดินเกือบทั้งหมดถึง 85% แต่จรรยาบรรณในบริเวณนั้นมีการติดขัดมาก จึงต้องทำถนนรอบๆ อาคาร เมื่อการสัญจรภายในส่วนห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE) ถูกวางไว้ด้านหลังของอาคาร



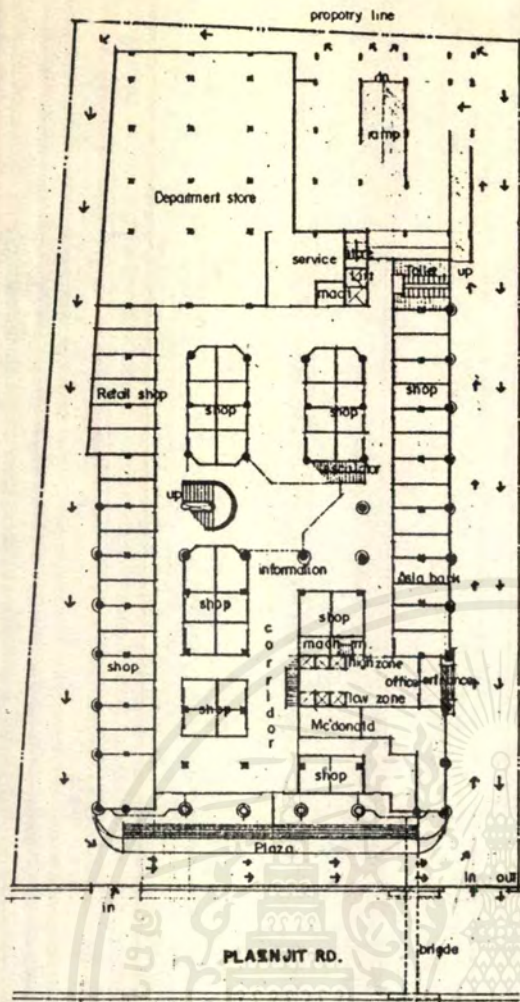
## DEPARTMENT STORE มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการที่กำลังศึกษาอยู่

การจัดการสัญจรแยกส่วนสำนักงานและศูนย์การค้า แยกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อจะได้ไม่เกิดการสับสนในการติดต่อ แยกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อจะได้ไม่เกิดสับสนในการติดต่อ ที่จอดรถอยู่ทางด้านหลังของโครงการ และติดต่อได้ทุกส่วนของโครงการ

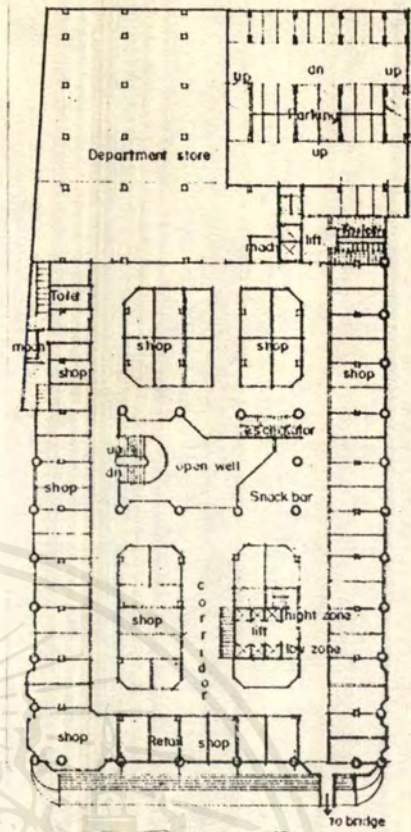
การจัดแปลนส่วนสำนักงานมีพื้นที่ส่วนสำนักงานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีส่วนแถบบริเวณของอาคารอยู่ภายในค่อนไปทางด้านข้างของโครงการ การจัดส่วนสำนักงานในลักษณะดังกล่าวที่มีข้อดี คือ มีความยืดหยุ่นในการจัดแปลนสูง และได้ WINDOW SPACE ทั้งหมด

การจัดเนื้อที่ชั้นล่างมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นไปตามลักษณะของที่ดิน 75% ของอาคารศูนย์การค้าเป็น ร้านค้า (RETAIL SHOP) รวม 67 ร้าน โถงลิฟท์ (MAIN ENTRANCE) จัดแยกกับส่วนของสรรพสินค้า โดยมีทางเข้าด้านข้าง อาคารมี 6 ตัว แยก 3 ตัววิ่งแค่ชั้นที่ 13

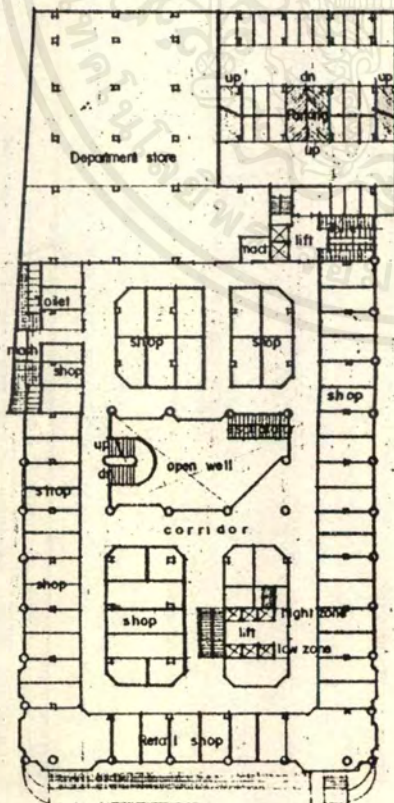
- ชั้นที่ 2, 3, 4 เป็นร้านค้า (RETAIL SHOP) ชั้นละ 70 ร้าน ส่วนหลังจอดรถชั้นละ 27 คัน
- ชั้นที่ 5-6 เป็นที่จอดรถชั้นละ 400 คัน
- ชั้นที่ 7-20 เป็นอาคารสำนักงานให้เช่า เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 18,000 ม.<sup>2</sup>
- ชั้นที่ 13 เป็น SERVICE CENTER เป็นที่รวมของห้องเครื่องต่างๆ
- ชั้นที่ 21 เป็นห้องประชุม สโมสรของผู้บริหาร (EXECUTIVE CLUB) เพื่อบริการแก่ผู้เช่าสำนักงาน



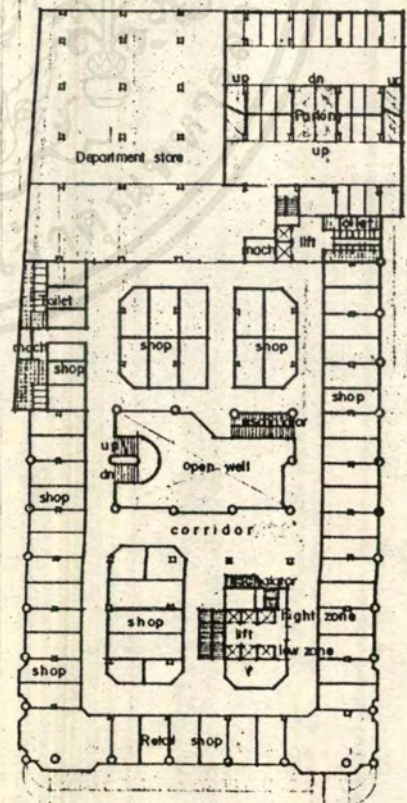
GROUND FLOOR PLAN



2<sup>nd</sup> FLOOR PLAN

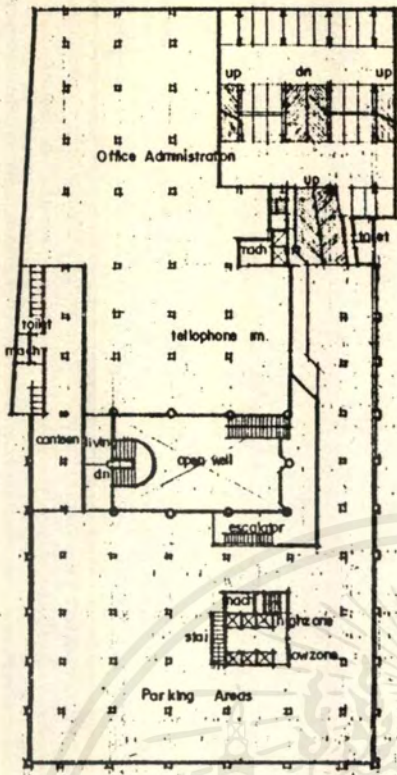


3<sup>rd</sup> FLOOR PLAN

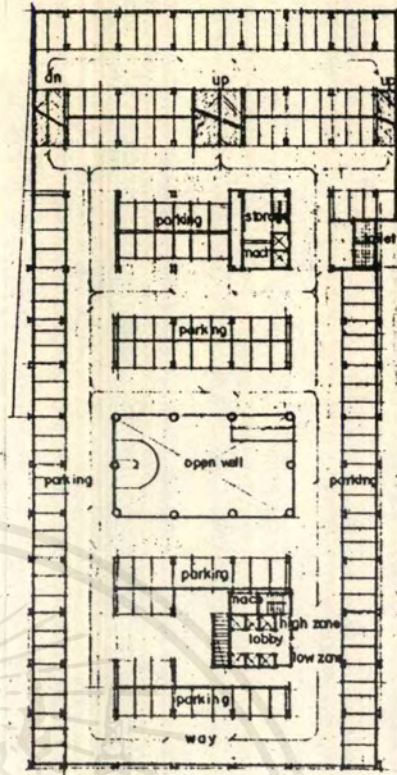


4<sup>th</sup> FLOOR PLAN

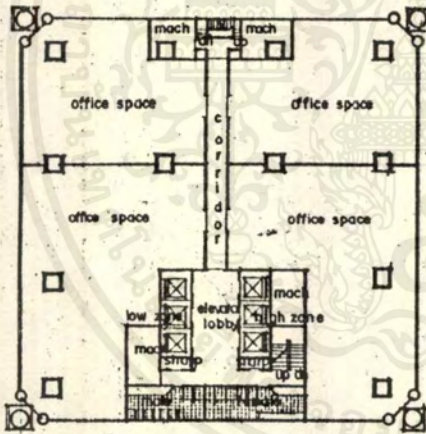
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของโครงการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



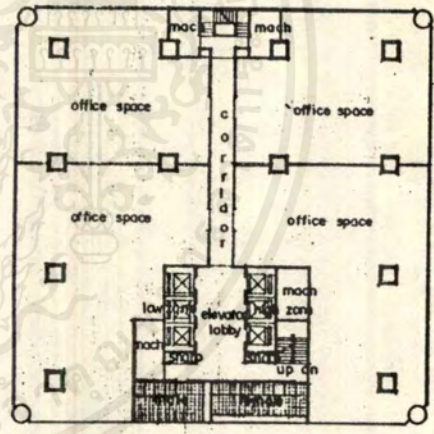
5<sup>th</sup> FLOOR PLAN



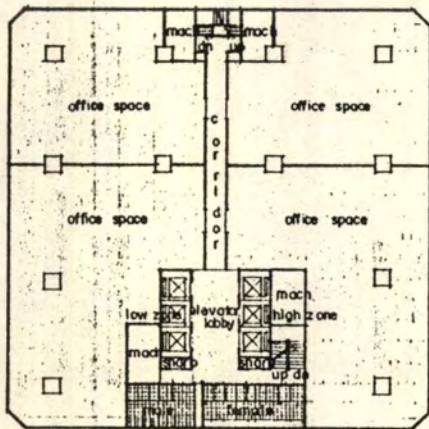
6<sup>th</sup> FLOOR PLAN



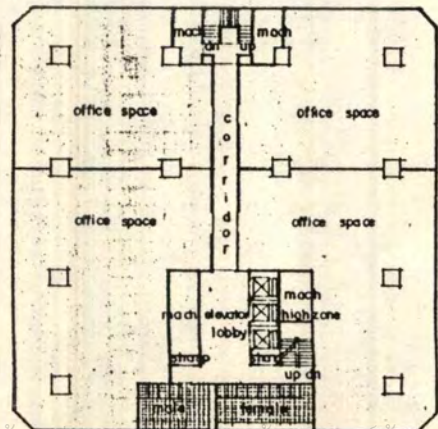
7<sup>th</sup> 8<sup>th</sup> FLOOR PLAN



9<sup>th</sup> 10<sup>th</sup> FLOOR PLAN

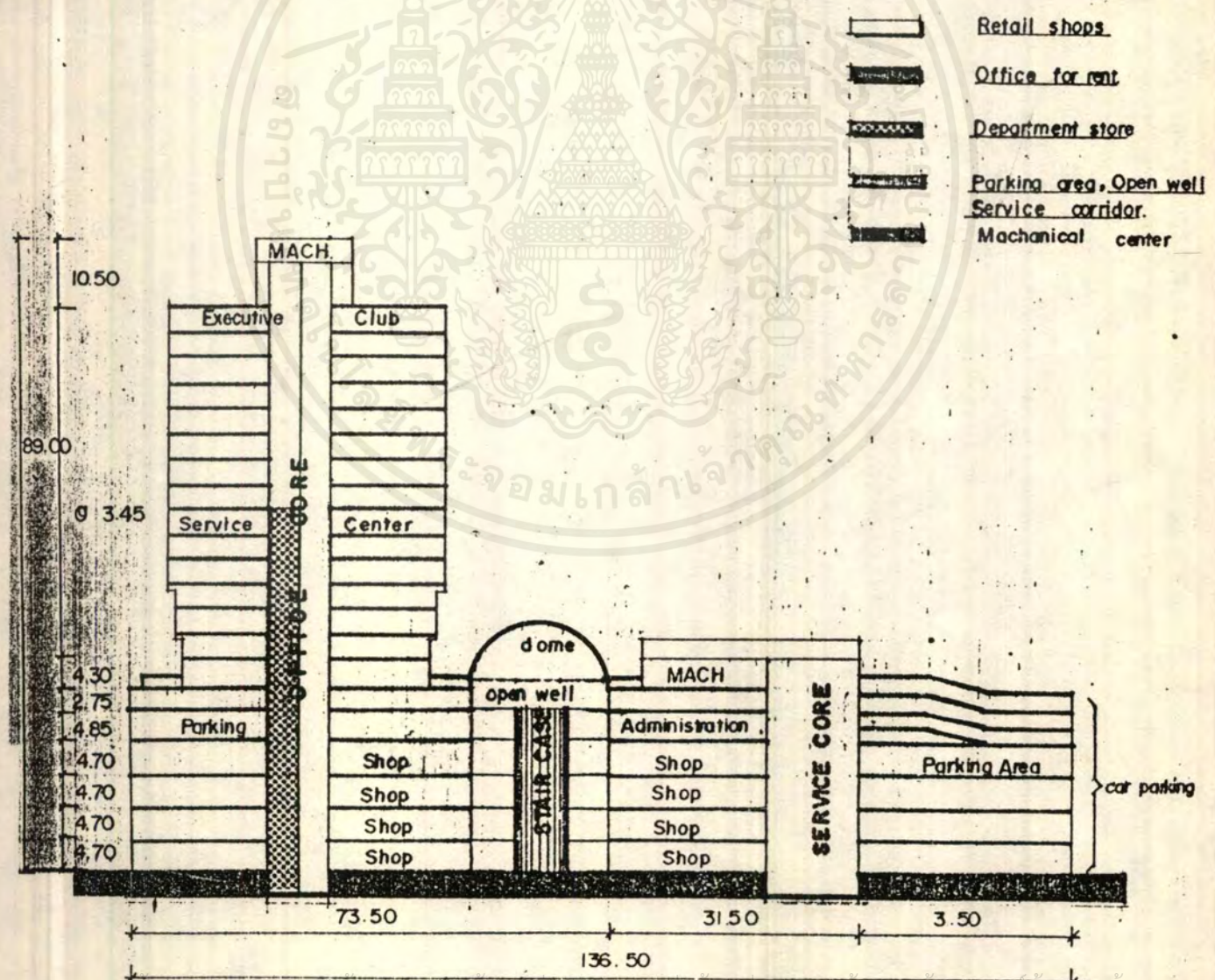
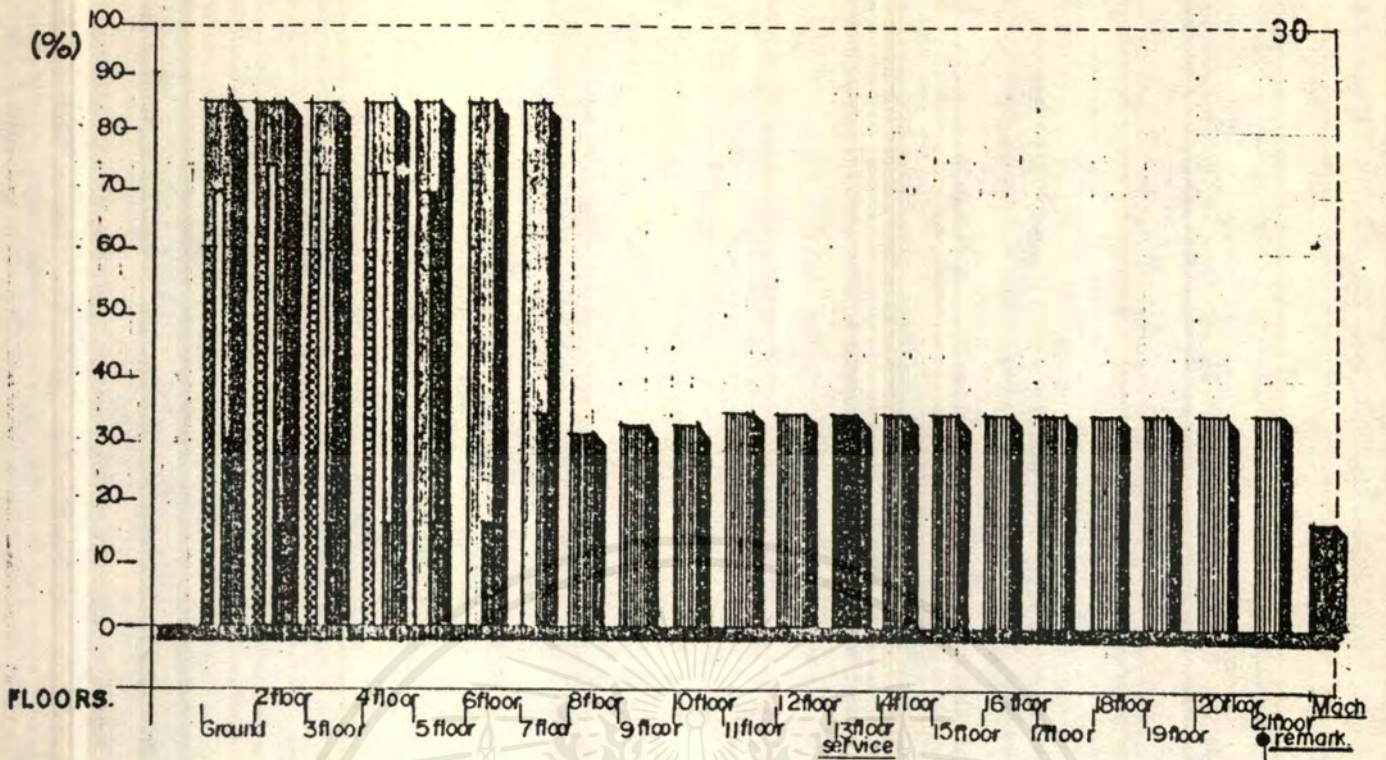


11<sup>th</sup> 12<sup>th</sup> 13<sup>th</sup> FLOOR PLAN



14<sup>th</sup> 15<sup>th</sup> 16<sup>th</sup> 17<sup>th</sup> 18<sup>th</sup> 19<sup>th</sup> 20<sup>th</sup> FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ

### บทที่ 3

#### การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับกรุงเทพมหานครและชุมชน

#### 3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมสภาพระดับกรุงเทพฯ

##### 3.1.1 ด้านนโยบาย

แผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 4 (2535-2539) มีวัตถุประสงค์หลักคือ

1. เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีความเป็นระเบียบ สวยงาม และน่าอยู่มากขึ้น
2. เพื่อสร้างความเป็นธรรมในสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ด้อยโอกาสพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐาน
3. เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นฐานหลักที่สามารถรองรับการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

จากวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อสรุปได้ดังนี้คือ เน้นถึงตัวประชาชนให้มีความเป็นกินดีอยู่ดี น้อยสุดให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน และได้กำหนดแนวทางการพัฒนากรุงเทพมหานครด้านเศรษฐกิจออกตามหน่วยงาน 5 แผนสาขาดังนี้

1. แผนสาขาสีเขียวสิ่งแวดล้อม รักษาความสะอาดมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งดำรงไว้สำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นและมีคุณภาพ
2. แผนสาขาการใช้ที่ดิน การจรรยาและสาธารณูปโภค สนับสนุนมาตรการทางผังเมือง และมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบจรรยาและสาธารณูปโภคให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
3. แผนสาขาทรัพยากรมนุษย์และสังคม เน้นคุณภาพชีวิตมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการแก่ประชาชนเพื่อให้เกิดการกินดีอยู่ดีและมีประสิทธิภาพในสังคม

4. แผนสาขาการบริหารและการปกครอง สนับสนุนให้องค์กรส่วนต่าง ๆ มีกฎระเบียบ ข้อบังคับ และควบคุมพฤติกรรม ซึ่งก่อให้เกิดการปกครองที่ดี มีประสิทธิภาพ

5. แผนสาขาการคลัง มีการจัดสรรงบประมาณที่จะใช้สำหรับการพัฒนาให้เป็นไปตามแผนงานต่าง ๆ

### 3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

#### ศึกษาเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี 2534 กรุงเทพมหานคร มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ (GPP) รวมทั้งสิ้น ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งประเทศและร้อยละ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ของมูลค่า ย่อมชี้ให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด

#### ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อบุคคล

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของกรุงเทพมหานครมีค่า บาท/ปี ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศอยู่มาก (รายได้เฉลี่ยของประเทศ 41,000 บาท/ปี) ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่มาจากการผลิตสาขาอุตสาหกรรม การค้าส่ง-ค้าปลีก การบริการ และการคมนาคมขนส่ง ตามลำดับ

#### การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534

1. ประชากร	(ล้านคน)	5.621
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวม	(ล้านบาท)	
3. รายได้เฉลี่ยต่อคน	(บาท-ปี)	

4. อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ		(เปอร์เซ็นต์)	9.5
5. มูลค่าผลิตภัณฑ์		(เปอร์เซ็นต์)	
อุตสาหกรรม	36.28	การเงินการธนาคาร	6.39
ค้าส่ง-ปลีก	20.97	ก่อสร้าง	5.59
การบริการ	13.93	เกษตรกรรม	2.67
การคมนาคมขนส่ง	9.01	อื่น ๆ	10.16

กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดของประเทศ ในช่วงปี 2528-2533 จะเห็นแนวโน้มการอุตสาหกรรมที่มีส่วนแบ่งสูงสุดมีอัตราที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับสาขาค้าส่งและค้าปลีก

### 3.1.3 ด้านสังคม

จำนวนประชากรของกรุงเทพฯ มีจำนวนทั้งสิ้น 5,620,591 คน เป็นชาย 2,799,941 คน เป็นหญิง 2,820,650 คน มีความหนาแน่น 3,583 คน/ตรม. มีจำนวนบ้านเรือน 1,239,475 บ้าน โดยที่จำนวนประชากรจะแยกอยู่ตามเขตหัวเมืองชั้นใน เขตหัวเมืองชั้นกลาง เขตหัวเมืองชั้นนอก (ดูตารางที่ 3.1) จำนวนประชากรที่มีมากที่สุดจะอยู่ในระหว่างอายุ 25-29 ปี (ดูตารางที่ )

การศึกษาของกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาที่สำคัญของประเทศ เพราะมีการศึกษาทุกประเภทและทุกระดับในปีการศึกษา 2532 กรุงเทพมหานครมีโรงเรียนสามัญ 2,037 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 582 แห่ง และเอกชน 1,455

ศาสนาของกรุงเทพมหานคร จำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนาต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2532<sup>(1)</sup> มีผู้นับถือศาสนาพุทธเท่ากับ 5,498,038 คน มากเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือศาสนาอิสลาม เท่ากับ 236,230 คน ศาสนาคริสต์เท่ากับ 45,496 คน ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เท่ากับ 2,916 คน ศาสนาอื่น ๆ 2,333 คน และไม่ระบุอีก 47,829 คน

- การปกครอง กรุงเทพมหานครแบ่งการปกครองออกเป็น 36 เขต 150 แขวง แบ่งแยกออกเป็นเขตหัวเมืองชั้นใน 13 เขต หัวเมืองชั้นกลาง 16 เขต และเขตหัวเมืองชั้นนอก 7 เขต

### 3.1.4 ด้านกายภาพ

พื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีระดับความสูงของพื้นที่ของพื้นที่ใกล้เคียงกันโดยเฉลี่ยความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1.50-2.30 เมตร ประกอบด้วยเขตต่าง ๆ 36 เขตมีพื้นที่ 1,558,776 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นเขตชั้นใน 105,963 ตารางกิโลเมตร เขตชั้นกลาง 619,246 ตารางกิโลเมตร และเขตชั้นนอก 843,567 ตารางกิโลเมตร ส่วนเขตที่มีพื้นที่มากที่สุด คือเขตลาดกระบัง มีพื้นที่ 260,908 ตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ เขตตลิ่งชัน เขตมีนบุรี และเขตบางเขน ตามลำดับ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

- ทิศเหนือ : ติดต่อกับจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี
- ทิศใต้ : ติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการ
- ทิศตะวันออก : ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
- ทิศตะวันตก : ติดต่อกับจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

### ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย

เล็กน้อย เหมาะสำหรับการเพาะปลูก จากการศึกษาพบว่าเกิดการทรุดตัวของพื้นดิน ในด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ปัจจุบันพื้นที่ในบริเวณเขตวิฤต ได้ทรุดตัวต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้แก่ รามคำแหง บางกะปิ และพระโขนง

### ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปีสูงระหว่าง 33-38 องศาเซลเซียส มีฤดูกาล 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

### การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานครได้มีการจัดทำผังเมืองรวมเพื่อกำหนดประเภทการใช้ที่ดินต่าง ๆ ในปี 2534 จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมากหรือพาณิชยกรรมอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเดิม ส่วนบริเวณเกษตรกรรมยังมีพื้นที่มากที่สุดอันเนื่องจากการป้องกันการขยายตัวของเมืองเกินความจำเป็น

ตารางที่ แสดงการใช้ที่ดินหลักประเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ปี 2534

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	อัตราร้อยละ
บริเวณอนุรักษ์	1,524	0.12
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย	503,256	38.33
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก	111,136	8.46
สถาบันราชการและสถานการศึกษา	39,300	2.99
อุตสาหกรรม	36,850	2.81
พักผ่อนและที่โล่ง	5,888	0.45
สาธารณูปโภค	25,037	1.91
เกษตรกรรม	589,993	44.94

รวม

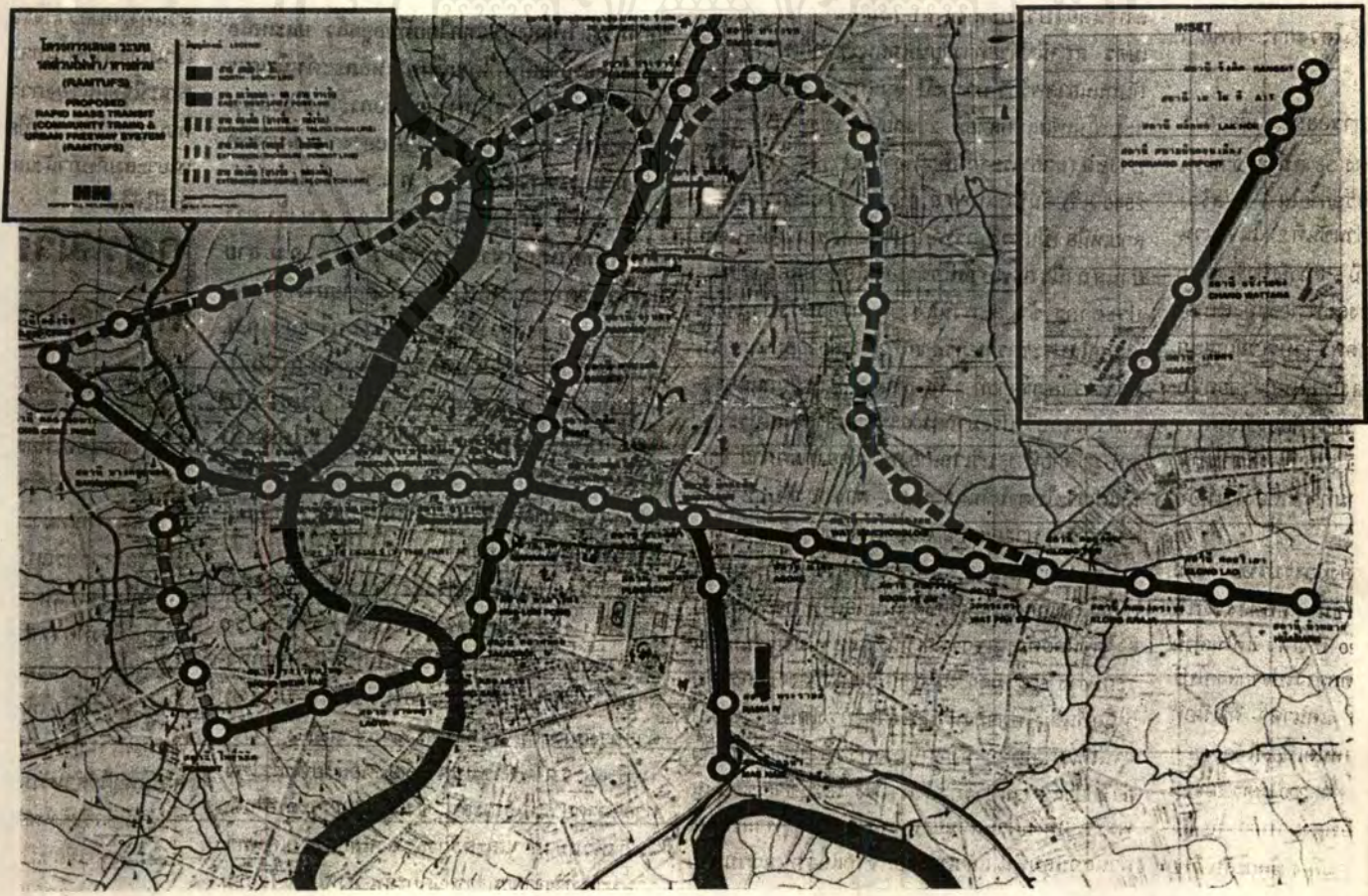
1,312,984

100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

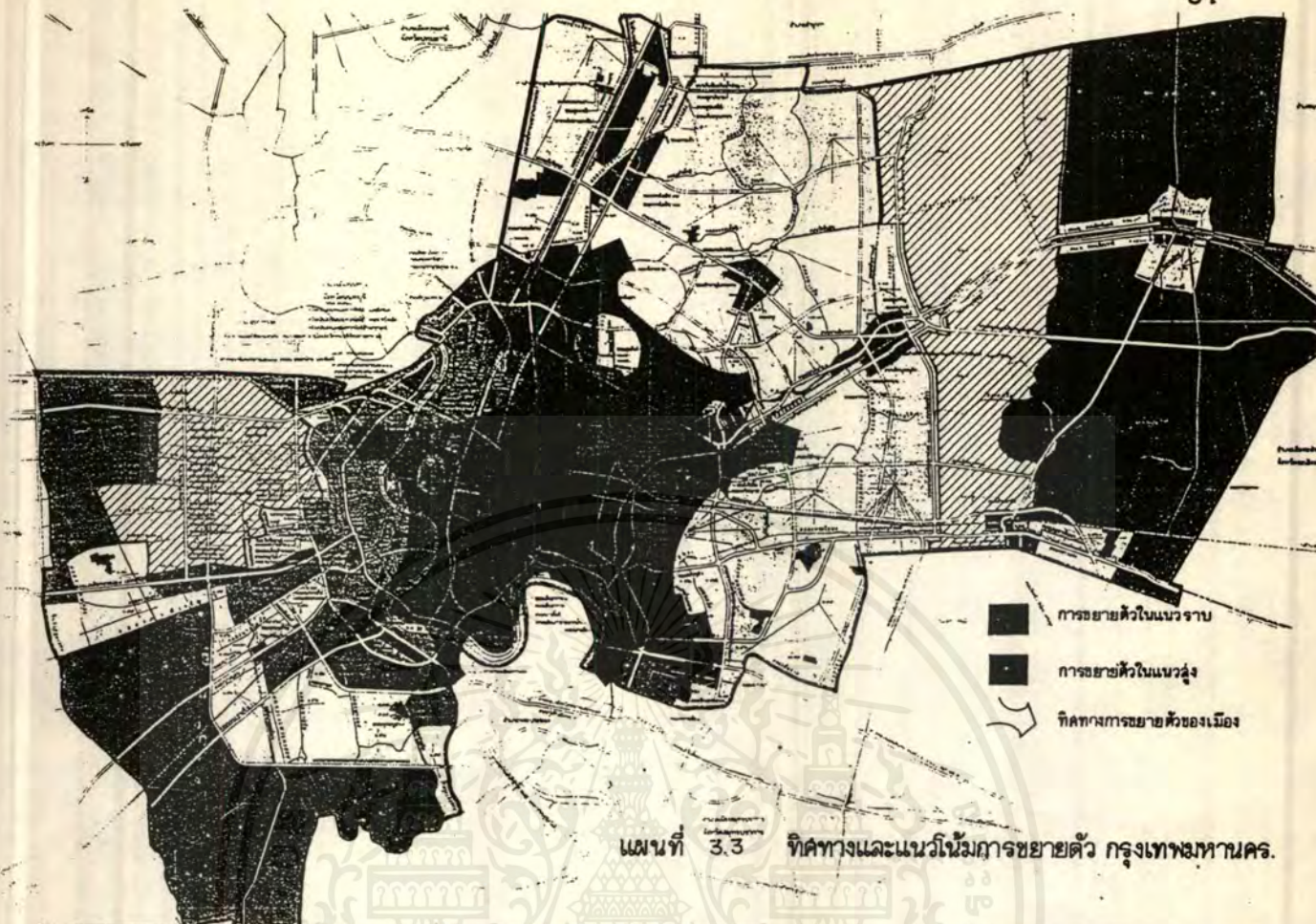


แผนที่ 3.1 การแบ่งเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร.

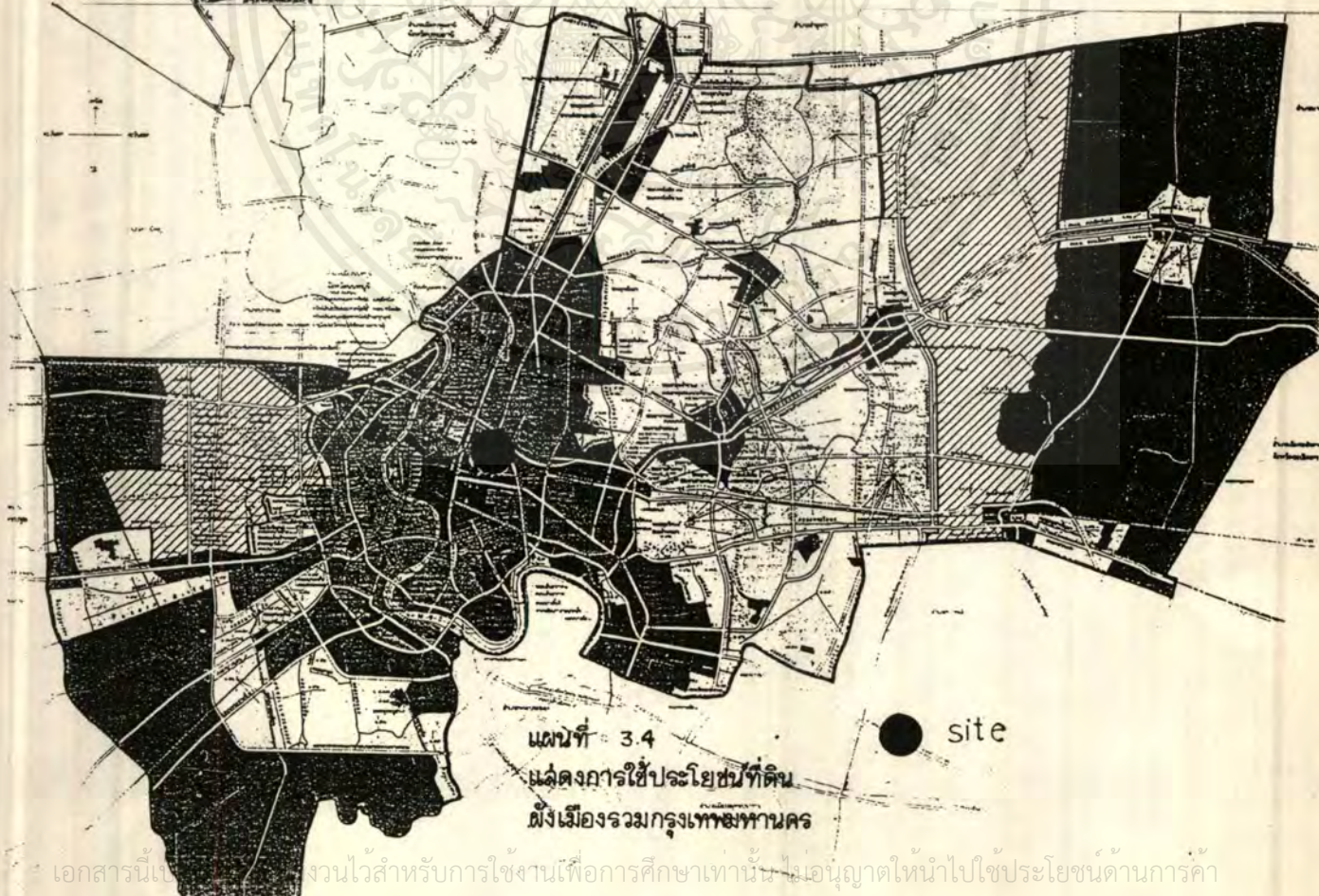


แผนที่ 3.2 แผนผังเส้นทางรถไฟกระดุมรอบเวลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

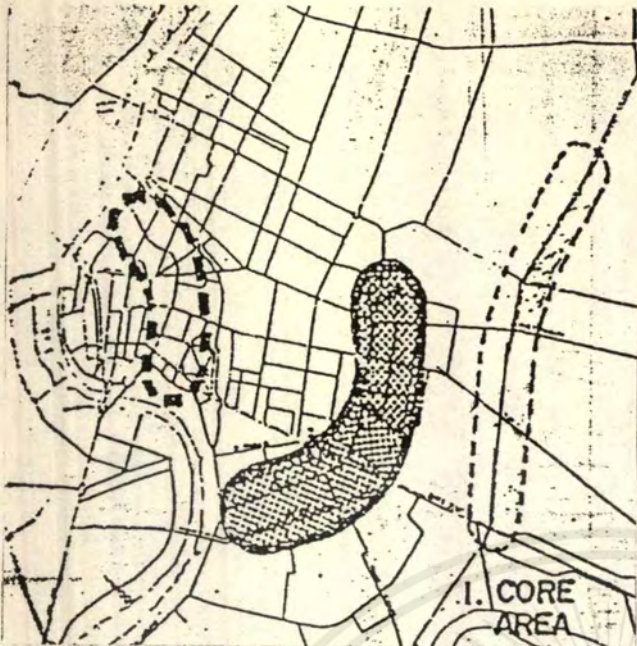


แผนที่ 3.3 ทิศทางและแนวโน้มการขยายตัว กรุงเทพมหานคร.



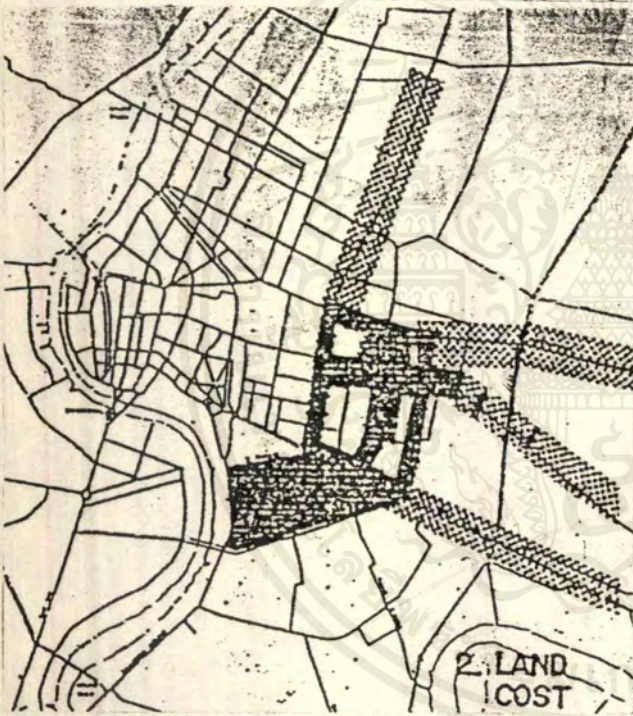
แผนที่ 3.4 แนวตั้งการใช้ประโยชน์ที่ดิน มังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



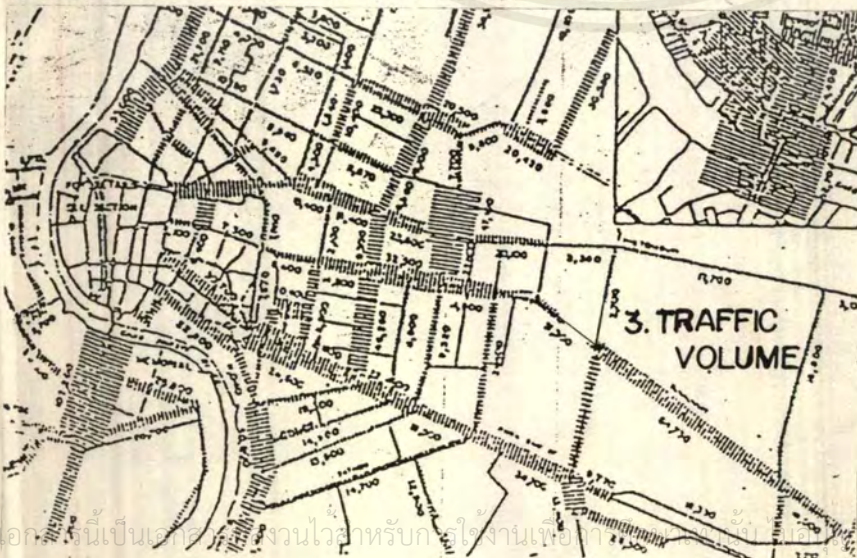
แผนที่ 3.5 แสดงขอบเขตบริเวณศูนย์กลางเมือง

- ศูนย์กลางเมืองในอดีต เขวราช-บางลำภู
- ศูนย์กลางเมืองในปัจจุบัน สี่ลม-ราชดำริ
- ศูนย์กลางเมืองในอนาคต ยี่โคก-รัชดาภิเษก.



แผนที่ 3.6 แสดงราคาที่ดินในปัจจุบัน

- 350,000 - 400,000 สี่ลม สุริวงค์
- ▨ 250,000 - 300,000 ราชดำริ เพลินจิต
- ▧ 150,000 - 200,000 สุขุมวิท พระรามสี่



แผนที่ 3.7

แสดงความหนาแน่นจราจร กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับเขตปทุมวัน

#### 3.2.1 ด้านนโยบาย

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของเขตปทุมวันไว้ดังนี้

1. ดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาและให้บริการแก่ประชาชน
2. เพิ่มประสิทธิภาพและระเบียบวินัยของเจ้าหน้าที่
3. จัดระบบการปฏิบัติของสำนักงานเขตให้ดำเนินไปอย่างมีแบบแผน
4. ส่งเสริมปัจจัยในการพัฒนาเขตปทุมวันเป็นศูนย์กลางนิคมกรรมในระดับภาค
5. กำหนดภารกิจหน้าที่การให้บริการออกเป็นสัดส่วน เช่น งานทะเบียน งานปกครอง งานรายได้ งานเทศกิจ งานรักษาความสะอาด งานคลัง งานศึกษาธิการ งานอนามัย งานส่งเสริมและพัฒนาชุมชน งานโยธา

#### 3.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจ ใน พ.ศ. 2534 เขตปทุมวันสามารถจัดเก็บภาษีได้เป็นลำดับ 3 ของกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็นภาษีโรงเรือนและที่ดิน เก็บได้ 176.80 ล้านบาท ภาษีบำรุงท้องที่ เก็บได้ 3.7 ล้านบาท และภาษีป้ายเก็บได้ 6.5 ล้านบาท ประชาชนกว่า 80% ประกอบอาชีพการค้า การธนาคารและการพาณิชย์ศูนย์การค้าต่าง ๆ เป็นต้น

**ประเภทการค้า ลักษณะกิจกรรมทางการค้า ส่วนใหญ่เป็นการค้า**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลีก บริษัท สำนักงาน และบริการ (รวมโรงแรม) ย่านการค้าที่สำคัญได้แก่ บริเวณ สยามสแควร์ ราชประสงค์ เพลินจิต สีลม เจริญผล และรองเมือง โดยมีสัดส่วน ประเภทของการพาณิชย์กรรม ดังนี้

1. ร้านค้าปลีก 2,497 หน่วย (ร้อยละ 50.08)
2. การบริการ 1,540 หน่วย (ร้อยละ 30.99)
3. สำนักงาน 437 หน่วย (ร้อยละ 8.83)

นอกจากนี้มีการใช้ขนาดใหญ่ประเภทอาคารสำนักงาน 97 หน่วย ห้างสรรพสินค้า 8 แห่ง รวมทั้งโรงแรมอีก 10 แห่ง และคาดว่าในอนาคตจะมีโครงการทางธุรกิจ พาณิชยกรรม บริการ เกิดขึ้นอีกมากมาย

### 3.2.3 ด้านสังคม

ลักษณะทางสังคม เป็นสังคมในเขตเมือง เป็นที่ตั้งของ แหล่ง "อพยพใหม่" ของนักธุรกิจ ที่มุ่งหน้ามาเพื่อประกอบการค้าและธุรกิจ จึงเป็น สังคมที่จะเห็นความแตกต่างทางด้านสภาพชีวิตความเป็นอยู่ประจำวันของคนในทุก รูปแบบ

การปกครอง พื้นที่การปกครองแบ่งออกเป็น 4 แขวง ดังนี้

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. แขวงรองเมือง | 3. แขวงลุมพินี |
| 2. แขวงวังใหม่  | 4. แขวงปทุมวัน |

## ประชากร ใน พ.ศ. 2534

เขต	รวม	ชาย	หญิง
เขตปทุมวัน	139,592	72,238	67,354
รองเมือง	51,018	25,148	25,870
วังใหม่	33,672	16,893	16,779
ปทุมวัน	18,775	11,274	7,501
ลุมพินี	36,127	18,923	17,204
ย้ายเข้า	9,589	4,926	4,663
ย้ายออก	28,915	14,753	14,162

## การบริการทางสาธารณูปโภค

**กิจการไฟฟ้า** การจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ภายในเขตปทุมวันของการไฟฟ้านครหลวง อยู่ในความรับผิดชอบของเขตการจำหน่าย ไฟฟ้าคลองเตย ซึ่งประกอบด้วยสถานีต้นทางชิดลม สถานีย่อยปทุมวัน โดยผู้ใช้ไฟฟ้า ส่วนใหญ่ คือสถานศึกษา โรงพยาบาล และธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอาคารสูง

**กิจการประปา** การบริการน้ำประปาของการประปานครหลวง ในเขตปทุมวัน อยู่ในความรับผิดชอบของการประปานครหลวงแมนศรี ประกอบด้วย สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำประปาลุมพินี ซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำโดยเฉลี่ย 489 ลิตร/คน/วัน

**การระบายน้ำ** เขตปทุมวันยังมีสถานีสูบน้ำ 1 แห่ง คือสถานี สูบน้ำพระรามที่ 4 ซึ่งทำหน้าที่สูบน้ำและระบายน้ำลงสู่คลองต่าง ๆ เฉพาะแขวง ลุมพินีจะระบายน้ำสูบน้ำสถานีสูบน้ำช่องนนทรี ซึ่งอยู่นอกเขตปทุมวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 ด้านกายภาพ

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มฝั่งแม่น้ำ มีพื้นที่ประมาณ 8.369 กม<sup>2</sup> หรือประมาณ 5,200 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับท้องที่อื่น ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับท้องที่เขตราษฎร์เทพราชเทวี มีคลองแสนแสบเป็นแนวเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับท้องที่เขตบางรักและเขตสาทร มีถนนพระราม 4 เป็นแนวเขต

ทิศตะวันออก ติดต่อกับท้องที่เขตคลองเตย มีทางรถไฟชองนนทบุรีเป็นแนวเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับท้องที่เขตป้อมปราบฯ มีคลองผดุงกรุงเกษมเป็นแนวเขต

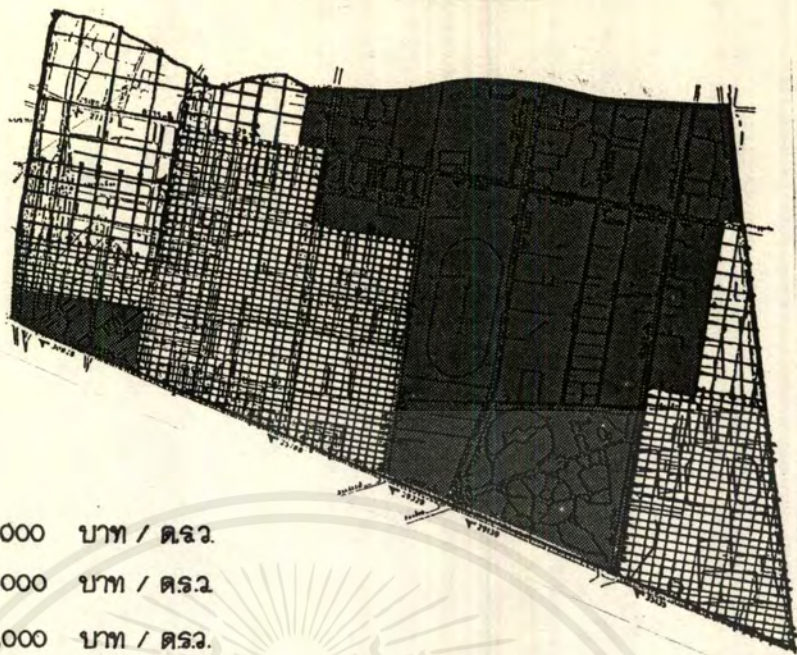
เขตปทุมวัน มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 1.40 เมตร มีอัตราการทรุดตัวเฉลี่ยน้อยกว่า 5 เซนติเมตร/ปี





การใช้ที่ดิน เขตปทุมวัน มีการใช้พื้นที่เป็นแบบเมือง มีความหนาแน่นมาก มีการใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยมากที่สุด โดยเฉพาะในแขวงลุมพินีและรองเมือง รองลงมาเป็นการใช้ที่ดินเพื่อการศึกษาในแขวงปทุมวัน และแขวงวังใหม่

เขตปทุมวันมีการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยทั้งสิ้น 1,026.66 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.63 ของพื้นที่ทั้งเขต

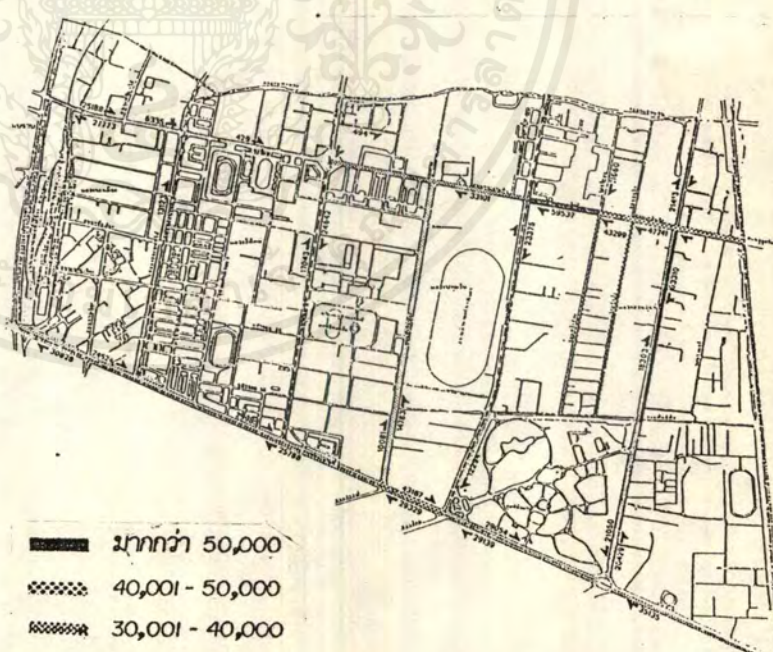
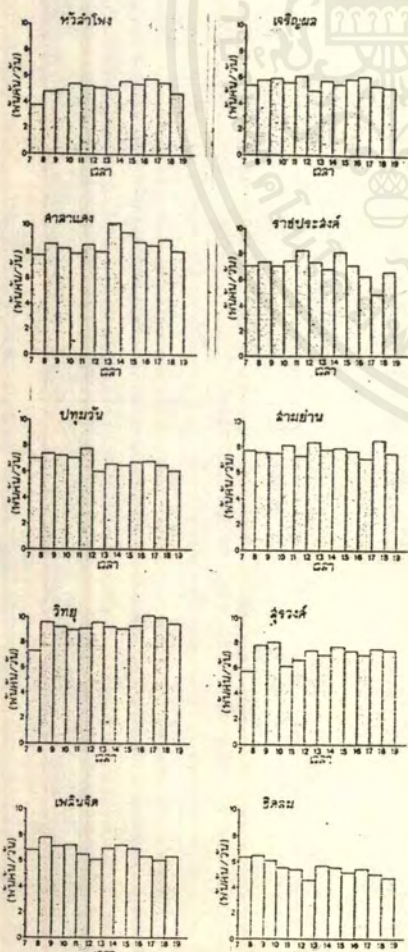
การใช้ที่ดินประเภทการค้าและการพาณิชย์ มีการใช้ที่ดินทั้งสิ้น 683.605 ไร่ (สัดส่วนร้อยละ 13.71 ของการใช้ที่ดินทั้งเขต)





-  250,000 - 300,000 บาท / ตร.ว.
-  200,000 - 250,000 บาท / ตร.ว.
-  150,000 - 200,000 บาท / ตร.ว.
-  100,000 - 150,000 บาท / ตร.ว.

แผนที่ 3.10 แสดงราคาประมาณที่ดิน เขตปทุมวัน พ.ศ. 2535



-  มากกว่า 50,000
-  40,001 - 50,000
-  30,001 - 40,000
-  20,001 - 30,000
-  10,001 - 20,000
-  น้อยกว่า 10,001

แสดงปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก เขตปทุมวัน

แผนที่ 3.11 แสดงปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เขตปทุมวัน พ.ศ. 2532.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ 4

ประการด้วยกันคือ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์
2. ความเป็นไปได้ทางการเงิน
3. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค
4. ความเป็นไปได้ทางด้านบริหาร

#### 3.3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

##### 1. อาคารสำนักงาน

##### สภาพการณ์ทางด้านตลาด

อาคารสำนักงานประเภทอาคารสูง เริ่มมีบทบาทอย่างมากในวงการธุรกิจการค้าเนื่องจากธุรกิจการค้าในปัจจุบันมีการขายตัวสูงและมีขอบข่ายของงานกว้างขวางขึ้นกว่าเดิมมาก

แหล่งข่าวจากบริษัท อเมริกัน แอพพรีซอล

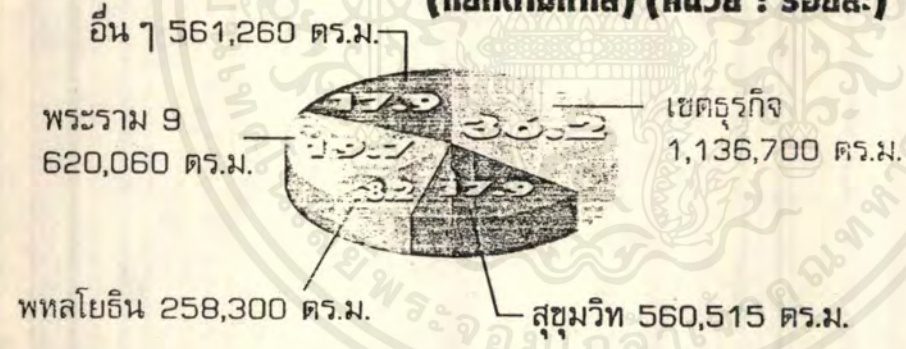
(ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทวิจัยอาคารสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานครได้กล่าวว่า อาคารสำนักงานเริ่มส่อเค้าพื้นที่อาคารสำนักงานมีมากกว่าความต้องการใช้ของลูกค้านับแต่ต้นปีนี้ แต่ยังไม่รุนแรงมากนัก เพราะมีอัตราการซื้อพื้นที่สำนักงานมากถึง 95.1-99.1% (ดูตาราง) จนมาถึงปลายปีนี้เริ่มมีการแข่งขันกันรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะอาคารสำนักงานที่ขาด จะประสบปัญหามากกว่าอาคารสำนักงานให้เช่า จากการสำรวจข้อมูลปรากฏว่าในปี 2535 จะมีพื้นที่อาคารสำนักงานใหม่ 1,104,680 ตารางเมตร เมื่อรวมกับพื้นที่เดิมแล้วจะมีมากถึง 2,604,950 ตารางเมตร ในขณะที่ความต้องการของลูกค้านี้มีเพียง 1,767,417 ตารางเมตร จะเห็นว่า สัดส่วนของอัตราการซื้อลดลงจาก 99.1% เหลือแค่ 67.8% และมีแนวโน้มลดลงไปตามลำดับโดยเฉพาะในปี 2536-2537 จะประสบปัญหามากที่สุด เพราะอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่เป็นหมื่นๆ ตารางเมตรจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ช่วงเวลาดังกล่าว

# พื้นที่สำนักงานและความต้องการใช้

ปี	พื้นที่ใหม่ (ตร.ม.)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ใช้สอย อัตราการจ่อ	ความต้องการพื้นที่ (ตร.ม.)	อัตราการจ่อ (ตร.ม./ปี)
2528	172,040	795,523	93.2%	741,427	156,600
2529	139,550	935,073	96.2%	899,185	157,758
2530	101,750	1,036,823	93.6%	970,217	71,032
2531	46,300	1,083,123	99.1%	1,073,434	103,217
2532	56,200	1,139,323	99.7%	1,136,168	62,734
2533	92,042	1,164,335**	99.4%	1,157,417	21,249
2534/1	19,150	1,183,485	99.1%	1,172,617	15,200
2534/2	316,785	1,500,270	95.1%	1,427,417	254,800
2535*	1,104,680	2,604,950	67.8%	1,767,417	340,000
2536*	1,001,570	3,606,520	59.0%	2,129,417	362,000
2537*	520,800	4,127,320	58.0%	2,395,417	266,000
2538*	193,000	4,320,320	62.2%	2,688,417	293,000

\* งดการก่อสร้างอาคาร 13 แห่งยกเลิกลง คิดรวมเป็นพื้นที่ 66,375 ตร.ม.      ทศวรรษที่ 2534/1 ตัวเลขถึงสิ้นเดือน พ.ค. ปี 2534/2 ตัวเลขถึงสิ้นเดือน ธ.ค.

## ภาพแสดงอาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง (แยกตามทำเล) (หน่วย : ร้อยละ)



## วิเคราะห์ทำเลอาคารสำนักงาน

ที่ตั้ง	พื้นที่ที่มีอยู่เดิม			โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง			อัตราเพิ่ม
	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตร.ม.)	%	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตร.ม.)	%	
เขตธุรกิจ	63	764	63	47	1,604	35	110
สุขุมวิท	17	240	20	35	885	19	269
พหลโยธิน	7	113	9	13	309	7	173
พระรามเก้า	2	36	3	23	913	20	2,436
อื่น ๆ	8	54	5	40	895	19	1,557
<b>รวม</b>	<b>95</b>	<b>1,207</b>	<b>100</b>	<b>158</b>	<b>4,607</b>	<b>100</b>	

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่รวมเป็นเอกสารที่ดิน ออกทั้งสามมเหตต์แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การศึกษาสภาพทางการตลาด

จากตารางที่ อาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างเกิดขึ้นอย่างมาก และจากการวิเคราะห์พื้นที่อาคารสำนักงานที่มีอยู่เดิมรับโครงการ ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง ในปีพ.ศ. 2536 เมื่อแยกพิจารณาในแต่ละพื้นที่ปรากฏว่า ย่านศูนย์กลางธุรกิจมีปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงาน 2,249,120 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 57% ย่านสุขุมวิท มีปริมาณพื้นที่ 1,212,484 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 82% ย่านพหลโยธิน มีปริมาณพื้นที่ 297,130 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 75% ย่านรัชดาภิเษก ปริมาณพื้นที่ 575,962 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 33% ย่านคลองเตย มีปริมาณพื้นที่ 369,457 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 60% และย่านบางนา-ตราด มีปริมาณพื้นที่ 312,493 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 36%

จากสภาพอาคารสำนักงานที่ล้มตลาดในขณะนี้ และจะคงสภาพไปจนถึงปี 2537 เพราะมีผู้ลงทุนโครงการอาคารสำนักงานใหม่น้อยมาก ในขณะที่มีปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงานเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านตร.ม. สิ่งเกิดได้จากโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน อย่างเช่น ถนนสีลม สาทร วิทยุ และสุขุมวิทลดลงจากตารางเมตรละ 700-900 บาท เหลือ 650 บาทโดยเฉลี่ย ส่วนบริเวณถนนอโศก เพชรบุรีตัดใหม่ ศูนย์การประชุมแห่งสิริกิติ์ และรัชดาภิเษก ลดลงจาก 500-600 บาท เหลือ 450 บาท และบริเวณกรุงเทพมหานครเมือง ราคาเช่าตึกประมาณตารางเมตรละ 300-350 บาท ซึ่งคาดว่า ราคาเช่านี้จะทรงตัวไปอย่างน้อยสองปีนับจากนี้

### แนวโน้มธุรกิจอาคารสำนักงาน

แนวโน้มของอาคารสำนักงานงานที่เกิดใหม่ในช่วงปี 2536 ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเก่าที่ชะลอตัวลง เพื่อปรับปรุงในเรื่องรูปแบบของอาคารให้ดีขึ้น และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน เมื่อการแข่งขันค่อนข้างรุนแรง ทำให้อาคารสำนักงานส่วนใหญ่ใช้วิธีการลดราคาลงมาประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ในสภาวะเช่นนี้ทำให้ลูกค้าจะใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้น สิ่งที่ถูกทำให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ทำเลที่ตั้งของโครงการ ส่วนเรื่องรองๆ ลงมา คือ สิ่งอำนวยความสะดวกสบายในอาคาร จากเหตุผลดังกล่าวจะทำให้สภาพของอาคารสำนักงานในย่านธุรกิจใจกลางเมืองจะไม่ประสบปัญหามากนัก และเป็นข้อพิสูจน์ว่า โครงการราชดำริอาเขต จะประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน

รูปแบบของอาคารสำนักงานในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สำนักงานประเภทให้เช่า (OFFICE FOR RENT)
2. สำนักงานประเภทขาย (OFFICE FOR SALE)

#### สำนักงานประเภทให้เช่า (OFFICE FOR RENT)

เป็นอาคารสำนักงานที่จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการให้เช่าเปิดเป็นสำนักงานโดยจ่ายค่าเช่าเป็นรายเดือนหรือปี ตามข้อตกลงที่ได้กระทำกันไว้ สำนักงานในลักษณะนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เปิดให้เช่าเป็นพื้นที่โดยตรง

เป็นอาคารที่สร้างขึ้น เพื่อเปิดให้เช่าพื้นที่ทั้งหมดโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น อาคารพาณิชย์ อาคารจกกลณี อาคารศรับุญเรือง เป็นต้น

2. เปิดให้เช่าพื้นที่บางส่วน

ส่วนใหญ่เป็นอาคารที่สร้างขึ้นในระยะหลัง จุดประสงค์ในการสร้างเพื่อใช้พื้นที่ส่วนหนึ่ง ประกอบธุรกิจของบริษัทตนเอง ส่วนพื้นที่ที่เหลือ (ซึ่งอาจเตรียมไว้สำหรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคต) ทำการเปิดให้เช่า ตัวอย่างเช่น อาคารสำนักงานใหญ่ของธนาคารพาณิชย์ต่างๆ เป็นต้น

#### สำนักงานประเภทขาย (OFFICE FOR SALE)

เป็นความคิดแบบใหม่ โดยเปลี่ยนระบบจากการให้เช่าพื้นที่ เป็นการขายพื้นที่ที่โดยเด็ดขาด ในปัจจุบันรูปแบบของอาคารสำนักงานประเภทขายมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

#### 1. OFFICE CONDOMINIUM

เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสำนักงานหรือประกอบธุรกิจการค้า โดยขายให้กับบริษัทต่างๆ ที่ต้องการจะซื้อไว้ ซึ่งจะมีกรรมสิทธิ์ในพื้นที่อาคารส่วนของตนและกรรมสิทธิ์ในที่ดินตามสัดส่วน แต่ละสำนักงานที่มาร่วมดำเนินการในอาคารหลังเดียวกัน จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบร่วมกัน ต่อบริการด้านต่างๆ ของอาคาร ซึ่งต่างจากสำนักงานที่ให้เช่าที่มีเจ้าของโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบต่อการบริการของอาคารทั้งหมด ตัวอย่างของอาคารสำนักงานประเภทนี้ ได้แก่ อาคารสุรวงศ์ทาวเวอร์ อาคารเอ็ม.พี.ดี. ทาวเวอร์ เป็นต้น

## 2. สำนักงานขนาดเล็ก (MINI OFFICE)

เป็นรูปแบบอาคารสำนักงานประเภทล่าสุด ที่กลุ่มผู้ลงทุนเสนอต่อตลาดประกอบด้วยกลุ่มอาคารสำนักงานขนาดเล็ก ถึง ขนาดกลาง ขนาดความสูงตั้งแต่ 5 ชั้น จนถึง 12 ชั้น อยู่ร่วมกันบริเวณพื้นที่หนึ่ง ซึ่งจะมีการจัดระบบสาธารณูปโภค คือ ถนน ไฟฟ้า ประปา และที่จอดรถ ให้เป็นผลจากการนำเอาแนวความคิดทางการตลาดของบ้านจัดสรรมาประยุกต์ใช้ ผู้ซื้อจะมีกรรมสิทธิ์ในตัวอาคาร และที่ดิน เป็นเอกเทศซึ่งเป็นให้กรรมสิทธิ์แก่ผู้ซื้อได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้ซื้อจะได้เป็นเจ้าของอาคารทั้งหลังพร้อมกับโฉนดที่ดินเป็นของตัวเอง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ลงทุนพยายามปรับปรุงช่องว่างระหว่างตึกแถวกับ OFFICE CONDOMINIUM ในเรื่องระบบสาธารณูปโภค ของตึกแถวและเรื่องของกรรมสิทธิ์กับความเป็นสัดส่วนของ OFFICE CONDOMINIUM โครงการประเภทนี้ได้แก่ โครงการรัชดา มินิออฟฟิศ คอมเพล็กซ์

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างของอาคารสำนักงานทั้งประเภทให้เช่าและอาคารสำนักงานประเภทขาย จะเห็นว่าอาคารสำนักงานประเภทให้เช่ามีความเหมาะสมมากกว่าอาคารสำนักงานขาย ทั้งในด้านเศรษฐกิจการตลาดที่นิยมอาคารสำนักงานให้เช่ามากกว่า และมีองค์ประกอบอื่นของโครงการร่วมอยู่ด้วย จึงไม่สามารถทำเป็นโครงการสำนักงานขายได้ เนื่องจากเรื่องกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่จะต้องรับผิดชอบ

### ความต้องการในการบริการ

ลักษณะการบริการ	ร้อยละ
สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และความปลอดภัยในอาคาร	34.27
ร้านอาหาร ภัตตาคาร ห้องอาหารพิเศษ คอฟฟี่ช็อป	25.55
ซูเปอร์มาร์เก็ต และห้องอาคารสรรพสินค้า	15.28
ศูนย์การสื่อสารต่างๆ	5.77
ร้านขายหนังสือและเครื่องดืม	4.38
บริการટેเล็กซ์-ศูนย์คอมพิวเตอร์	3.17
ธนาคาร และสถาบันทางการเงิน	2.25
อื่นๆ เช่น ศูนย์สุขภาพ คลินิก การบริการพิเศษ ฯลฯ	4.99
รวม	100.00

ที่มา : บริษัท ริงสรรค์ สถาปัตย์ และอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ศูนย์การค้า

### แนวโน้มธุรกิจศูนย์การค้า

การบริโภคภาคเอกชนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะการบริโภคภาคเอกชนมีส่วนถึง 60% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GNP) โดยเฉพาะในช่วงปีพ.ศ. 2523-2530 การบริโภคภาคเอกชนมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในอัตรา 4.4% แต่ในปี 2531 มีการขยายตัวของค่าใช้จ่ายในการบริโภคในอัตรา 6.5% ซึ่งการบริโภคของภาคเอกชนเพิ่มสูงขึ้น เนื่องมาจากรายได้ของส่วนรวมสูงขึ้น โดยเฉพาะในเขตเมืองใหญ่

เนื่องจากการกระจายรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศ จะรวมตัวในเขตกรุงเทพมหานครดังนั้น กำลังซื้อของผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชากรตามสามะโนครวัดถึงประมาณ 6 ล้านคน ดังนั้นความต้องการสินค้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวันจะมีปริมาณสูงมาก จากการสำรวจยอดขายจำหน่ายสินค้าในศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า (โดยบริษัท อาคิเต็ค จำกัด) พบว่าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2528-2530 มีอัตราการขยายถึงร้อยละ 90 เนื่องมาจากการเปิดการค้าเพิ่มขึ้นนั่นเอง หลังจากนั้นอัตราการเพิ่มลดลงเหลือ 14.5% ในพ.ศ. 2531 ในช่วงปี 2535-2538 จะมีโครงการขนาดใหญ่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพฯ ไม่ต่ำกว่า 14 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ขายและให้เช่าประมาณ 1.9 ล้านตารางเมตร เมื่อรวมกับที่มีอยู่เดิมประมาณ 1.3 ล้านตารางเมตร ในปี 2534 พื้นที่ศูนย์การค้าและห้างสรรพ-สินค้าจะมีทั้งสิ้นถึง 3.2 ล้านตารางเมตร

### พื้นที่ให้เช่าอสังหาริมทรัพย์และดีพาร์ตเมนต์สโตร์ (ตารางเมตร)

#### ในเขตเมืองและชานเมือง

เขต	2534	2535-2537
ในเมือง	711,000	505,000
ทิศเหนือ	277,000	557,000
ทิศตะวันออก	80,000	620,000
ทิศตะวันตก	190,000	305,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม	1,258,000	1,987,000
รวมทั้งหมด		3,245,000
ตารางที่	แสดงพื้นที่ศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534	

อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าองค์ประกอบในการบริโภค จะเปลี่ยนไปจากเดิมในช่วงระยะเวลาประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา การบริโภคของประชาชนเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบที่มีความหลากหลายเดิม ประกอบกับความต้องการของประชาชนมีมากขึ้น ดังนั้นสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันจึงเกิดการแข่งขันด้านการค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และด้วยความเหมาะสมจึงจำเป็นต้องเป็นการบริการแบบครบวงจรในลักษณะแบบศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้ามากขึ้น

#### กิจกรรมการค้า

รูปแบบของศูนย์การค้าในกรุงเทพฯ มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ห้างสรรพสินค้า ดำเนินการโดยบริษัทเพียงบริษัทเดียว โดยแบ่งพื้นที่ขายออกเป็นแผนกต่างๆ

ข้อดี คือสินค้าในห้างสรรพสินค้ามีจำนวนและสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เหมาะสมกับเจ้าของกิจการที่มีความสามารถเกี่ยวกับสินค้าอุปโภคและบริโภค และสินค้าอื่นๆ

ข้อเสีย คือการค้าเน้นการจัดการ การควบคุมยุ่งยาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและแรงงาน นอกจากนี้ลูกค้าเกิดความไม่เพลิดเพลิน ไม่มีสัมพันธ์กับผู้ชาย

2. SHOPPING CENTER ลักษณะเป็นร้านค้าย่อยเรียงตามทางเดิน โดยแบ่งพื้นที่ขายออกเป็นร้านย่อย แล้วเก็บค่าเช่า

ข้อดี มีความหลากหลายรูปแบบสินค้าและบริการ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การวางมาตรฐานในการคัดเลือกร้านค้าที่เข้ามาในโครงการ นอกจากนี้ยังง่ายต่อการดำเนินการ เนื่องจากร้านค้าย่อยจะดำเนินกิจการของตนเอง เจ้าของโครงการ เพียงแต่อำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าและร้านค้าย่อย ลักษณะการคืบคั้นทุนจะรวดเร็ว กว่าแบบแรกมาก เพราะไม่ต้องลงทุนซื้อสินค้าเข้ามาในห้างของตน

ข้อเสีย จำนวนสินค้าอาจไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า และผลประโยชน์ในระยะยาวที่เจ้าของโครงการจะได้น้อยกว่าแบบห้างสรรพสินค้า

3. SHOPPING CENTER AND DEPARTMENT STORE เป็นแบบผสม (ระหว่างห้างสรรพสินค้า กับอาเขตสรรพสินค้า) โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน สัดส่วนของทั้งสองส่วนนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มลูกค้าและทำเลที่ตั้งศูนย์การค้าในลักษณะนี้ ปัจจุบันประสบความสำเร็จอยู่มากพอสมควร เนื่องจากมีความครบครันของสินค้า และอีกทั้งมีความเพลิดเพลินกับการช้อปปิ้ง

#### ลักษณะผู้ใช้บริการ

โดยทั่วไปประชาชนจะช้อปปิ้งที่ศูนย์การค้าเดือนละ 2 ครั้ง และไปโดยรถโดยสารประจำทางมากที่สุด สำหรับเหตุผลที่ไปช้อปปิ้งที่ศูนย์การค้า นั้น ก็เพราะว่ามีร้านหรือบริษัทให้เลือกช้อปปิ้งมาก แต่สิ่งที่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ชอบคือ อยู่ไกลบ้านการเดินทางไปยังศูนย์การค้าจะมีปัญหาจราจรติดขัดมาก สินค้าที่ไปช้อปปิ้งส่วนใหญ่ก็เพื่อนำมาใช้สำหรับตัวเอง และของเบ็ดเตล็ด ประชาชนที่นิยมมาใช้บริการอยู่ในช่วงอายุ 19-25 ปี มากที่สุด รองมาคือช่วงอายุ 26-30 ปี กับ 41-50 ปี โดยมีรายได้อยู่ระหว่าง 3,000-5,000 บาท และ 5,000-8,000 บาท เป็นส่วนใหญ่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีความเห็นว่าศูนย์การค้ามีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างไม่มีปัญหา

#### 3.3.2 ความเป็นไปได้ทางการเงิน

การศึกษาเกี่ยวข้องกับข้อพิจารณาให้ด้านต้นทุน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการรายได้ของโครงการ และผลตอบแทนที่เหมาะสมที่ได้จากการลงทุน ซึ่งมีสาระสำคัญ 2 ประเภทคือ

- การคาดคะเนทางด้านการเงินและแหล่งที่มาของเงินทุน
- การประเมินผลทางด้านการเงิน

โดยสถาบันการเงินดังกล่าวมีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้กู้เงินในโครงการต่างๆ ไว้ดังนี้

1. ที่ตั้งโครงการและตัวโครงการต้องมีความเป็นไปได้สูง
2. ที่ดิน ตามปกติที่ดีจะต้องเป็นของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนการตลาด เช่น จัดให้ขยายล่วงหน้าก่อน เพื่อให้  
เกิดความมั่นใจว่าอัตราการเสี่ยงของโครงการนี้มีน้อย

4. ผู้ประกอบการ สถาบันการเงินให้ความสำคัญของผู้  
ประกอบการมาก ตั้งแต่ประสบการณ์ในด้านการดำเนินงาน-ฐานะทางการเงิน-การ  
วางแผนในด้านการตลาดต่อเนื่องในอนาคต

5. การแข่งขันทางด้านตลาด จะต้องเป็นโครงการที่มีความ  
ต้องการทางการตลาดสูงมีฐานะเหนือกว่าโครงการที่เกิดขึ้นข้างเดียว หรือมีผู้แข่ง  
ขันน้อย

### 3.3.3 ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

- ทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งของโครงการย่อมมีผลต่อความได้เปรียบ  
และเสียเปรียบต่อกิจกรรม ธุรกิจประเภทต่างๆ แตกต่างกันโดยพิจารณาถึงระยะ  
ทางการเข้าถึง ตลอดจนความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่นๆ ทั้งในเขตที่ตั้งโครงการ และ  
เขตตลอดโครงการ รวมทั้งขนาดและรูปร่างของที่ดินจะมีผลต่อการออกแบบรูปทรง  
ของอาคาร

- ระบบการจราจร พิจารณาการจัดระบบการจราจรต่างๆ  
ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยรอบบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณทำเลที่ตั้งที่มีผล  
กระทบต่อรูปแบบของกิจกรรมธุรกิจประเภทต่างๆ

- การใช้ที่ดินเป็นการพิจารณาถึงข้อกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ใน  
บริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งทั้งนี้ กิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสมจะ  
ต้องนอกจากจะสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายแล้ว จะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าใน  
การใช้ที่ดินของกิจกรรมนั้นๆ ด้วย

- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ พิจารณาถึงสาธารณูป  
โภคและสาธารณูปการ ที่ผลกระทบต่อกิจกรรมธุรกิจ แต่เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่  
ในบริเวณศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความเอื้ออำนวยสำหรับกิจกรรมที่จะ  
ถูกกำหนดขึ้น ดังนั้นจึงจัดไว้เป็นข้อพิจารณาลำดับสุดท้าย ในการพิจารณาความเหมาะ  
สมของกิจกรรม

### 3.3.4 ความเป็นไปได้ค่าเงินการบริหาร

นิติบุคคลผู้จัดการดูแลความเรียบร้อยของอาคารสำนักงานให้เข้าเกิดขึ้น  
ได้สามทางคือ

- เจ้าของโครงการรับบริหารเอง
- เจ้าของโครงการเสนอชื่อบริษัทผู้เชี่ยวชาญจ้างบริหาร
- เจ้าของโครงการร่วมกันเลือกหาผู้บริหารเอง

### 3.3.5 ระบบการคมนาคม

#### ถนนหลักในปัจจุบัน

ถนนราชดำริ เริ่มต้นจากสะพานเฉลิมโลกไปจดถนนพระรามที่ 4 มีความยาวทั้งสิ้น 1,550 เมตร แบ่งเป็น 2 ช่วง คือสะพานเฉลิมโลก-สี่แยกราชประสงค์ มีความยาว 500 เมตร มีผิวจราจรกว้าง 23.50 เมตร และสี่แยกราชประสงค์ พระรามที่ 4 มีความยาว 1,050 เมตร มีผิวจราจรกว้าง 18 เมตร เป็นถนนที่สายคู่ขนานที่สำคัญกับถนนพญาไทเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างย่านการค้าของเขตบางรัก กับย่านการค้าของเขตพญาไท

ถนนเพลินจิต เริ่มต้นจากสี่แยกราชประสงค์ ตรงไปจดกับทางรถไฟสายแม่น้ำมีความยาวทั้งสิ้น 1,080 เมตร มีผิวจราจรกว้าง 23.20 เมตร ลักษณะผิวถนนเป็นผิวแอสฟัลต์ ถนนเพลินจิตเป็นถนนที่ต่อจากถนนพระรามที่ 1 เป็นถนนที่เชื่อมต่อกับทางด่วนพิเศษ สายบางนา-ดินแดง ถนนสายนี้เป็นที่ตั้งของศูนย์การค้าสถานทูตที่ทำการสาธาณูปโภค

ถนนพระรามที่ 1 เริ่มต้นจากคลองผดุงกรุงเกษม จดกับถนนราชดำริบริเวณสี่แยกราชประสงค์ มีความยาวทั้งสิ้น 2,460 เมตร ลักษณะของผิวถนนเป็นผิวแอสฟัลต์ ถนนพระรามที่ 1 เป็นถนนคู่ขนานกับถนนพระรามที่ 4 โดยเป็นถนนที่รองรับการจราจรจากถนนสายรองสายต่างๆ ในเขตปทุมวัน

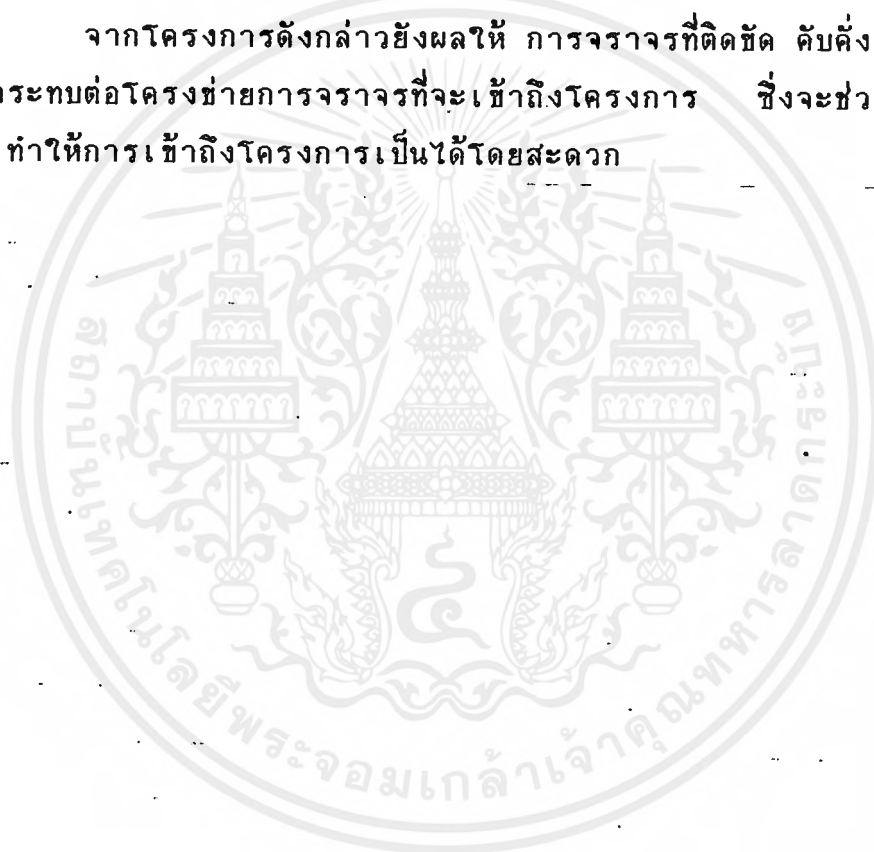
ถนนเพชรบุรี เป็นถนนคสล.ขนาด 8 ช่องทางเดินรถ ไม่มีเกาะกลางแนว รวมความกว้าง 30 เมตร และมีทางเท้ากว้างฝั่งละ 6 เมตร แบ่งการจราจรออกเป็นช่องทางเดียว สภาพการจราจรโดยทั่วไปหนาแน่นตลอดวัน

#### ระบบโครงข่ายถนนในอนาคต

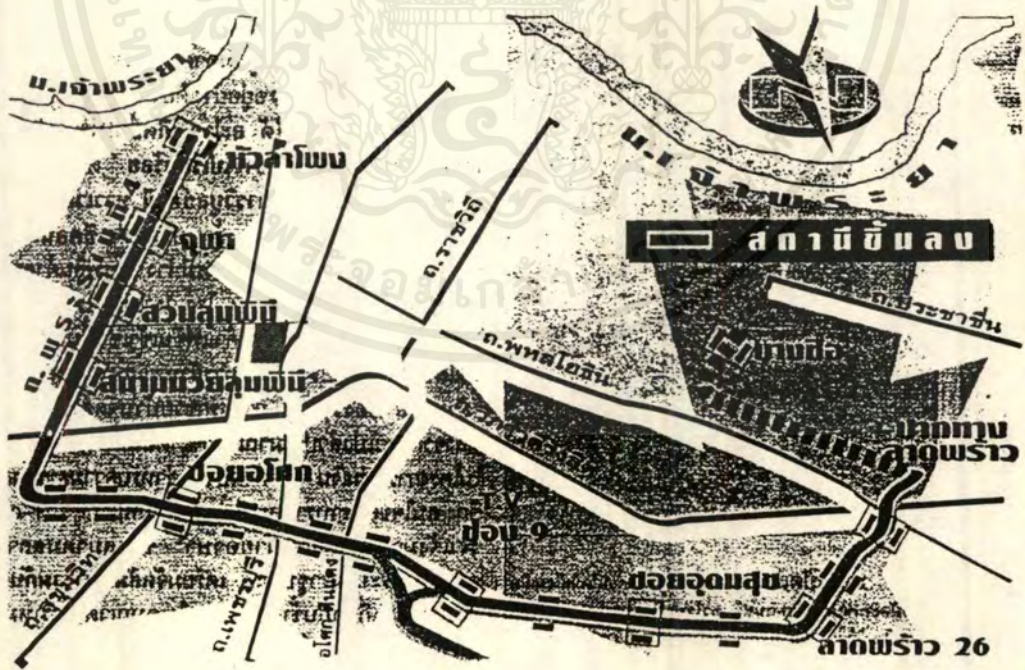
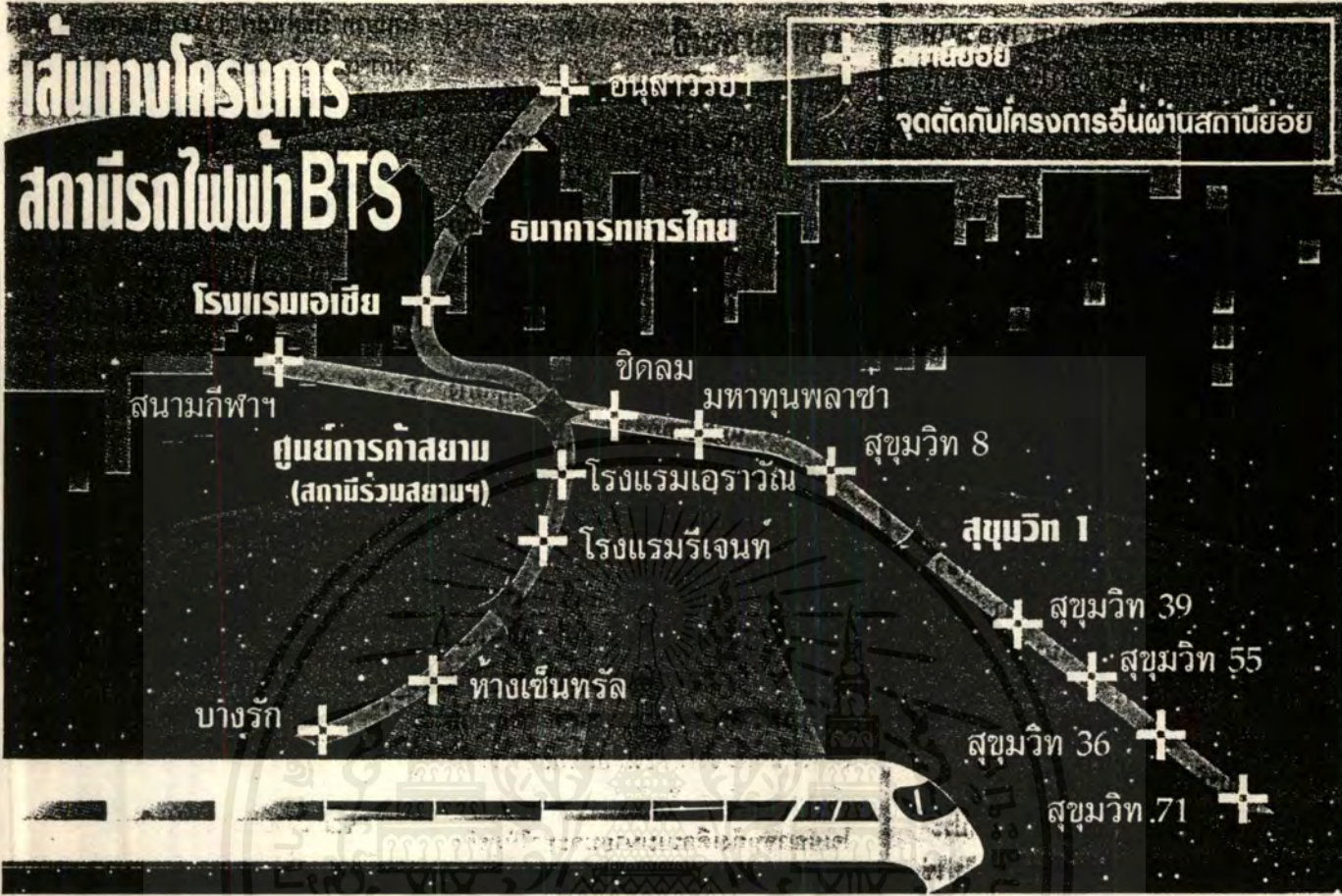
เป็นการศึกษาถึงแผนการขยายระบบการจราจรต่างๆ ที่มีผลที่กระทบต่อบริเวณที่ตั้งโครงการ เนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นย่านธุรกิจการค้าหนาแน่น ถึงแม้จะมีถนนสายสำคัญที่เป็นถนนหลักชั้นดีผ่านหลายสาย แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะรองรับยานพาหนะที่ผ่านเข้ามา ทั้งบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณใกล้เคียงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงเป็นผลให้สาธาณูปโภคที่มีอยู่ไม่เพียงพอทำให้เกิดมีการปรับปรุงระบบการจราจรต่างๆ หลายโครงการ ดังนี้ (เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

- โครงการสะพานทางแยก ถนนพระรามที่ 4 ถนนวิฑูและถนนสาทร
- โครงการตัดถนนใหม่ของกรุงเทพมหานคร
- โครงการทางด่วนขั้นที่ 2
- โครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ขั้นที่ 1
- โครงการระบบรถไฟฟ้าของกลุ่มชานายง
- โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน BTS

จากโครงการดังกล่าวยังผลให้ การจราจรที่ติดขัด คับคั่ง ลดลงได้  
อันมีผลกระทบต่อโครงข่ายการจราจรที่จะเข้าถึงโครงการ ซึ่งจะช่วยระบายการ  
จราจร ทำให้การเข้าถึงโครงการเป็นได้โดยสะดวก



# เส้นทางโครงการ สถานีรถไฟฟ้า BTS



■ สถานที่ตั้งโครงการรายคำริ อาเขต ปทุมวัน

แผนที่ 3.13 แสดงเส้นทางรถไฟฟ้ามหานครในส่วนที่มีผลต่อโครงการ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

#### 3.4.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน

##### 3.4.1.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารนั้นมีการแบ่งสายงานการบังคับบัญชา มีนโยบายและมีระบบในการทำงานหลักของการดำเนินงานหรือการบริหารงานเป็นลักษณะของกลุ่มบุคคลที่รวมกันแล้วจดทะเบียนในรูปของบริษัท การจดทะเบียนโดยการแบ่งเงินทุนของแต่ละบุคคลในรูปของหุ้น ดังนั้นในการบริหารจึงขึ้นอยู่กับบุคคลกลุ่มเจ้าของโครงการ ซึ่งทำการบริหารในรูปของคณะกรรมการ โดยได้รับเลือกจากคณะกรรมการเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการบริษัท (คณะกรรมการคือ ผู้ถือหุ้นสามัญซึ่งเป็นผู้มีสิทธิออกเสียง) ซึ่งประกอบด้วยกี่คนก็ได้ ในการประชุมคณะกรรมการก็ต้องมีประธานเป็นประธานในการประชุม ส่วนหน้าที่คณะกรรมการคือ ทำการจัดวางนโยบาย วัตถุประสงค์หลักของโครงการ และมอบหมายอำนาจในการดำเนินงานทั้งหมดตลอดจนงานต่าง ๆ ให้กับผู้จัดการโครงการเป็นผู้ดำเนินการ จึงทำให้ผู้จัดการต้องเป็นผู้มีความชำนาญความรู้ ความสามารถในด้านต่างๆ จะเห็นได้ว่ามีงานมากมายเกินกว่าผู้จัดการคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วยโดยแบ่งสายงานรับผิดชอบแตกต่างกันออกไปเป็นฝ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบุคคล
2. ฝ่ายธุรการ
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน
4. ฝ่ายวางแผน
5. ฝ่ายเช่าพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
7. ฝ่ายบริการ
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
9. ฝ่ายเทคนิค

### 3.4.1.2 โครงสร้างขององค์กรภายในโครงการ

1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกจ่ายจ้างและเงินเดือน แผนกประกัน แผนกสวัสดิการ
2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการ สำนักงาน แผนกดูแลทรัพย์สิน
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกการเงิน แผนกบัญชีแผนกคอมพิวเตอร์
4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผนการเงิน
5. ฝ่ายเข้าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเข้าพื้นที่ส่วนสำนักงาน แผนกเข้าพื้นที่ส่วนศูนย์การค้า แผนกประสานงาน แผนกตรวจพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยแผนกประชาสัมพันธ์ แผนกสื่อโฆษณา แผนกออกแบบ แผนกกิจกรรม
7. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด แผนกบริการร้านค้า
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกควบคุมร้านค้า แผนกจราจร
9. ฝ่ายเทคนิค ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนกสุขาภิบาล แผนกอะไหล่และเครื่องมือ

### 3.4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร

#### 3.4.2.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารประกอบด้วยผู้ซื้อ หรือใช้อาคาร 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. ส่วนสำนักงาน ได้แก่ ผู้เข้าพื้นที่ เพื่อทำเป็นสำนักงานประกอบด้วย เจ้าหน้าที่และพนักงานประจำสำนักงาน ตลอดจนลูกค้าที่มาติดต่อสำนักงาน
2. ส่วนศูนย์การค้า ได้แก่ ผู้เข้ามาจับจ่ายซื้อสินค้าต่างๆ รวมทั้งเจ้าของและพนักงานประจำร้าน ประกอบด้วยส่วน DEPARTMENT STORE ส่วน RETAIL SHOP
3. ส่วนอาหาร ได้แก่ ศูนย์อาหาร ภัตตาคาร FAST FOOD ผู้ใช้โครงการในส่วนนี้ประกอบด้วยบุคคลภายนอกโครงการและบุคคลภายในโครงการจากส่วนสำนักงาน พนักงาน
4. ส่วนจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

#### 1. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

สำนักงาน : สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

วันธรรมดา	จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 08.00-17.00 น.
07.00-09.00 น.	มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน
09.00-11.30 น.	เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน
11.30-12.30 น.	พักกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทาน พักผ่อน หรือเดินซื้อของ และจะกลับมาเข้าทำ งานในช่วงบ่าย
13.00-17.00 น.	เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม
17.00-18.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกันกลับ ออก จากที่ทำงาน ซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหารหรือรับ ประทานอาหารก่อนกลับ

1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วยผู้มาติดต่อและเยี่ยมเยียนโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

1.2.1 ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าใช้อาคารส่วนสำนักงานจะมาใช้อาคารในช่วงเวลาทำงานของบริษัท เพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงาน เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร

1.2.2 ผู้มาเยี่ยมเยียน จะมาติดต่อในลักษณะธุระส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ โดยส่วนมากจะใช้ส่วนต้อนรับของแต่ละบริษัท

1.3 ผู้ใช้ส่วนบริการอาคารประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงาน เพื่อให้บริการในส่วนสำนักงานต่างๆ

## 2. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารศูนย์การค้า

ผู้ใช้อาคารในส่วนศูนย์การค้า แบ่งออกได้ดังนี้คือ

### 2.1 ผู้ใช้อาคารส่วน DEPARTMENT STORE แยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร และ  
พนักงานประจำแผนก

- เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร เริ่มงาน 09.00 น.

บริหารงานจนปิด 10.00-21.00 น.

- พนักงานประจำแผนก มาก่อน 10.00 น. ตอก

บัตร เปลี่ยนเสื้อผ้า ให้บริการลูกค้า จนถึงเวลาปิด

2.1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าผู้มาติดต่อใช้บริการ

- ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น.

- ผู้ใช้บริการห้องน้ำ และที่จอดรถ

2.1.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ คือ ผู้ใช้บริการศูนย์การค้าด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของ

. ส่งสินค้าและอุปกรณ์ตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่นๆ

. ใช้ที่จอดรถบริการที่จัดเตรียมไว้ LOADING

- พนักงานทำความสะอาด

. ทำงานตั้งแต่ 09.00 น.

. ทำความสะอาดทางเดินภายในศูนย์การค้าแผนกต่างๆ

. ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด

. ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาดและ

ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

### 2.2 ผู้ใช้อาคารส่วน RETAIL SHOP แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

2.2.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของและพนักงานขายของแต่ละร้าน

- เจ้าของร้านเปิดร้านตั้งแต่ 10.00 น. ควบคุม

ร้านจะปิด 10.00-21.00 น.

- พนักงานขาย ทำงานตามเวลาเปิด 10.00 น.

ให้บริการลูกค้าจนถึงเวลาปิด

2.2.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้พื้นที่การขายของแต่ละร้านในเวลา 10.00-21.00 น.

- ใช้ส่วนต้อนรับ เอนกประสงค์ของศูนย์การค้า, ห้องน้ำ, ที่จอดรถ

### 2.2.3 ส่วนบริการอาคารคือผู้ใช้บริการด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของและอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมไว้

- ใช้ที่จอดรถรถยนต์บริการที่เตรียมไว้  
- พนักงานเก็บเงินค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความปลอดภัย

ปลอดภัย สาธารณูปโภค

- . ติดต่อกับแต่ละร้านโดยตรง
- พนักงานดับเพลิง
- . เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร
- พนักงานทำความสะอาด
- . ทำงานตั้งแต่ 08.30 น.
- . ทำความสะอาดทางเดินภายในอาคารและพื้นที่เอนกประสงค์ต่างๆ
- . ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด
- . ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความปลอดภัยและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- . ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 ผลัด ผลัดละ 6 ชั่วโมง
- . ตรวจตราทั่วบริเวณศูนย์การค้าตลอดจนเฝ้าประตูทางเข้า-ออก

### 3. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่วนอาหาร

3.1 ผู้ใช้อาคารส่วนศูนย์อาหาร ซึ่งได้แก่ ศูนย์อาหาร ภัตตาคาร และ FAST FOOD แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของร้านที่ร่วมโครงการ พนักงาน และผู้บริหาร

- เจ้าของร้านอาหาร

- . ถึงร้านก่อน 10.00 น. เตรียมอาหาร
- . ทำอาหารตลอดเวลาที่ศูนย์อาหารเปิดให้บริการ
- . ปิดร้านเมื่อศูนย์อาหารปิดเวลา 21.00 น.

- พนักงานให้แลคคูปอง

- . ถึงศูนย์อาหารก่อน 09.30 น. เตรียมคูปอง
- . ให้บริการแก่ลูกค้าในการแลกซื้อคูปอง และคืนคูปอง ตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น. และนำรายได้ทั้งหมดมอบให้ส่วนบริหาร

- พนักงานบริหารงานศูนย์อาหาร

- . มาทำงานตั้งแต่ 09.00 น.
- . จ่ายคูปองให้แก่พนักงานแลคคูปอง เวลา 09.45 น.
- . ควบคุมรายรับรายจ่ายของศูนย์อาหารและปันผลกำไรแก่ร้านต่างๆ
- . รับเงินสด และคูปองที่เหลือจากการให้บริการหลังปิดบริการ

3.1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์อาหารมี รายละเอียดดังนี้คือ

- . ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น.
- . ผู้ใช้บริการห้องน้ำและที่จอดรถ

3.1.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ที่ให้บริการแก่ศูนย์อาหารในด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของ

- .ขนส่งอาหารและเครื่องดื่มมาส่งตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่นๆ
- .ใช้ที่จอดรถบริการ
- พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร
  - .ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร แล้วนำส่งให้ร้านค้าต่างๆ อย่างพอเพียง
  - .คอยดูแลจัดหาภาชนะใส่อาหาร ตามความต้องการของร้านค้า
- พนักงานทำความสะอาดสถานที่
  - .ทำความสะอาดสถานที่ก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้า
  - .ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการ รวมทั้งห้องน้ำ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
  - .ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 3 มัด ผลัดละ 6 ชั่วโมง
  - .ให้ความปลอดภัยแก่พนักงานแลกเปลี่ยนคูปอง และตรวจตราทั่วไป

### 3.2 ผู้ใช้อาคารส่วนภัตตาคาร แยกเป็น 3 ประเภทคือ

3.2.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานเสิร์ฟ พ่อครัว พนักงานเก็บเงิน และเจ้าของกิจการ

- พนักงานเสิร์ฟ
  - .มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้าน จัดเตรียมให้บริการ
  - .ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
  - .เก็บกวาดและทำความสะอาดร้านหลังปิดบริการในแต่ละวัน
  - .การหยุดพักของพนักงานจะผลัดดัน เพื่อให้พอเพียงแก่การให้บริการ

- พนักงานครัวและผู้ช่วย
    - . มาถึงร้าน 09.00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการในเวลาเปิดร้าน
    - . ใช้พ่อครัวและผู้ช่วย 2 ผลัดใน 1 วัน
  - พนักงานเก็บเงิน
    - . ถึงร้าน 10.00 น. ควบคุมการเก็บเงินตลอดเวลาที่ให้บริการ
    - . ทำบัญชีรายรับรายจ่ายในแต่ละวัน ควบคุมการเงินร้าน
    - . เลิกงาน 22.00 น.
  - เจ้าของกิจการ
    - . ควบคุมดูแลกิจการในร้านตลอดเวลาตั้งแต่ก่อนเปิดจนหลังปิด
- 3.2.2 ลูกค้า
- ใช้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00-22.00 น.
  - ใช้ห้องน้ำ และที่จอดรถรวม
- 3.2.3 ส่วนบริการ คือผู้ใช้บริการภัตตาคาร
- พนักงานส่งของ
    - . ส่งเครื่องดื่มอาหารเดิมจากร้านให้ภัตตาคาร
    - . ส่งอุปกรณ์เชื้อเพลิงให้แก่ภัตตาคาร
    - . ใช้ที่จอดรถบริการ
  - พนักงานเก็บสินค้าบริการ ได้แก่ด้านสาธารณสุขปลอดภัยต่างๆ
    - . ติดต่อกับผู้ควบคุมด้านการเงินของร้าน

### 3.3 ผู้ใช้อาคารส่วน FAST FOOD แยกเป็น 3 ประเภท คือ

#### 3.3.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานขายและพนักงานเก็บเงิน

พ่อครัว

- พนักงาน

- . มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้าน จัดร้าน เตรียมให้บริการ
  - . ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
  - . ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
  - . เก็บกวาดและทำความสะอาดร้านหลังปิดบริการในแต่ละวัน
  - . การหยุดพักของพนักงาน จะผลัดกันเพื่อให้พอเพียงแก่การให้บริการ
    - พ่อครัวและผู้ช่วย
      - . มาถึงร้าน 09.00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการในเวลาเปิดร้าน
      - . ใช้พ่อครัวและผู้ช่วย 2 ผลัดใน 1 วัน
    - พนักงานเก็บเงิน
      - . มาถึงร้าน 10.00 น. ควบคุมการเก็บเงินตลอดเวลาที่ให้บริการ
      - . เลิกงาน 21.30 น.
- 3.3.2 ผู้ใช้ชั่วคราว
- . ใช้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00-21.00 น.
  - . ใช้บริการห้องน้ำและที่จอดรถรวม
- 3.3.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ คือ ผู้ที่ให้บริการแก่ FAST FOOD
- พนักงานส่งของ
    - . ส่งเครื่องดื่มอาหารเดิมจากร้านให้ภัตตาคาร
    - . ใช้ที่จอดรถบริการ
  - พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหารและสถานที่
    - . ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร
    - . ทำความสะอาดสถานที่ก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้า

- ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการรวมทั้งห้องน้ำ

#### 4. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่วนที่จอดรถ ผู้ใช้อาคารที่จอดรถ แยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

##### 4.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้

- พนักงานที่ทำงานในอาคารส่วนสำนักงาน
  - ถึงที่จอดรถ 09.00-10.00 น. เพื่อจอดรถ และเข้าทำงาน
  - ออกจากที่จอดรถก่อนเวลาเลิกงานเพื่อติดต่อกงาน
  - ออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00-18.00 น.
- พนักงานเจ้าของร้านค้าอาเซตสรรพสินค้า และเจ้าของภัตตาคารและศูนย์อาหาร
  - ถึงที่จอดรถ 09.00-10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าดำเนินกิจการ
  - ขับรถออกติดต่อกงาน
  - กลับบ้านหลังปิดร้านของตน 19.00-22.00 น.
- ผู้บริหารโครงการและพนักงานฝ่ายต่างๆ
  - ถึงที่จอดรถ 08.00-09.00 น. เพื่อจอดแล้วทำงาน
  - ขับรถออกหลังเวลาเลิกงาน 17.00-18.00 น.
- วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่างๆ ในโครงการ
  - นารถเข้าจอดเพื่อทำงานตามผลัดและนำออกหลังเลิกงาน

##### 4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อและลูกค้าโครงการลูกค้าสำนักงานอาเซตสรรพสินค้า ภัตตาคารและศูนย์อาหาร

- นารถเข้ามาจอดในเวลาในส่วนต่างๆ ให้บริการ
- นารถออกหลังจากใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

##### 4.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ

- พนักงานส่งของ

- . นำรถมาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่ซึ่งจัดไว้ให้แต่ละส่วน
- พนักงานเก็บขยะ
  - . นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนด จอดในที่ซึ่งจัดไว้
- พนักงานรับส่งพัสดุและสิ่งพิมพ์
  - . นำรถมาจอดส่งและออกไป
- พนักงานจราจร
  - . ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ จัดหาที่จอดรถแก่ลูกค้า
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
  - . ดูแลความปลอดภัยให้คนและรถตลอด 24 ชั่วโมง

## 5. ส่วนบริการ (SERVICE SECTION)

### 5.1 ส่วนบริการโครงการ

#### 5.1.1 ส่วนระบบวิศวกรรม อาคาร (MECHANICAL AREA)

ประกอบ

- ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM)
- ห้องเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR ROOM)
- ห้องเครื่องหม้อแปลงไฟ (TRANSFORMER ROOM)
- ห้องเครื่องปรับอากาศ (AIR-CONDITION ROOM)
- ห้องสำหรับงานซ่อมบำรุงอาคาร (MAINTENANCE ROOM)
- ห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย (SECURITY AND CONTROL ROOM)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- พื้นที่สำหรับระบบสุขาภิบาล (MATER TANK, WATER TREATMENT PLANT ROOM)
- พื้นที่สำหรับการกำจัดขยะ (GABAGE ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการขนถ่ายขยะอาจขนถ่ายได้โดยอาศัยช่องแวนดิ่งสำหรับทิ้งขยะ ซึ่ง จะสะดวกในการขนถ่ายขยะ แต่จะมีข้อเสีย ทำให้เกิดกลิ่นในท่อได้ เพราะฉะนั้นวิธี การขนถ่ายขยะที่ดีที่สุด โดยการแพคขยะแยกขยะเปียกและแห้ง แล้วขนถ่ายโดยใช้ ลิฟท์ขนของ นำไปทิ้งในห้องเก็บขยะ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีและนิยมใช้กันมาก

**5.1.2 ที่ส่งของและตรวจของ (LOADING & CHECKING AREA) :** จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถส่งของ รถบริการรวมทั้งบริเวณส่งผลและตรวจ ของ โดยมีหน่วยรักษาความปลอดภัยคอยดูแลให้ความสะดวกตลอดเวลาการเปิดทำการ ของอาคาร

ส่วนนี้ใช้ทุกวัน ตั้งแต่ 06.00-20.00 น.

## 5.2 ส่วนบริการอาคาร

### 5.2.1 ห้องประชุมและโถงหน้าห้องประชุม

เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ซื้อพื้นที่ในอาคาร สำหรับจัดประชุมหรือสัมมนา เป็นครั้งคราวไป คิดขนาดของห้องประชุม 2 ขนาด คือ การประชุมย่อยสำหรับผู้เข้า ประชุมประมาณ 12-14 คน เนื้อที่ประมาณ 35 ตารางเมตร และการประชุมใหญ่ สำหรับผู้เข้าประชุมประมาณ 24-18 คน เนื้อที่ประมาณ 75 ตารางเมตร โดย คำนึงถึงขนาดของระบบโครงสร้างด้วยห้องประชุมควรติดต่อกับสำนักงานได้สะดวก เข้าถึงได้ง่าย สามารถติดต่อกับส่วนบริการ และCIRCULATION CORE ได้สะดวก มีความมิดชิดเป็นส่วนตัว มีอุปกรณ์ให้บริการเกี่ยวกับการประชุม เช่น ระบบเสียง อุปกรณ์ฉายสไลด์ เป็นต้น และควรบริเวณโถงพักคอยก่อนเข้าสู่ห้องประชุม

นอกจากนี้ยังมี VIDEO CONFERENCE ROOM สำหรับการประชุมผ่าน วิดีโอ ซึ่งเชื่อมโยงผ่านดาวเทียมโดยมีห้องรับสัญญาณดาวเทียมและจานรับสัญญาณ ดาวเทียมที่คาตฟ้าอาคาร และยังมี ELECTRICAL BILLBOARD บนยอดอาคาร สำหรับเป็นสื่อให้โฆษณาสำหรับผู้ใช้อาคารอีกด้วย

ใช้ในวันจันทร์-เสาร์ เวลา 07.00-18.00 น. และอาจมีการทำล่วง เวลา แต่ไม่เกิน 24.00 น.

**5.2.2 ศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล (TELECOMMUNICA- TION & DATA CENTER)**

- ศูนย์คอมพิวเตอร์ (COMPUTER CENTER) : เป็นศูนย์รวมระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (MAIN FRAME) สำหรับดำเนินงานทุกชนิดในสำนักงานด้วยความรวดเร็วในการประเมินผลได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์สื่อสารในการที่จะให้ข้อมูลสนเทศ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลข่าวสารธุรกิจจากทุกมุมโลก เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์อัตราดอกเบี้ย ย่อทไลน์เบ็งกิงกับธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลทางการตลาด ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสำหรับการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลาในธุรกิจในปัจจุบัน

- ศูนย์สื่อสาร (COMMUNICATION CENTER) : เป็นศูนย์รวมของระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

- ระบบโทรศัพท์สายตรง (DIRECT LINE) และโทรศัพท์ผ่านศูนย์ (PABX) ทั้งภายในและต่างประเทศโดยผ่านดาวเทียม

- ระบบ DATA COMMUNICATION ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมช่องและทางเดินสายและสายสัญญาณไว้อย่างพอเพียงสำหรับแต่ละสำนักงาน เพื่อให้ติดต่อกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

- ระบบโทรทัศน์โดยอาศัยระบบ MATV ซึ่งสามารถจะต่อเข้ากับเครื่องเล่นวิดีโอได้

- ศูนย์ประกาศเรียก (CENTRAL PAGING)

- TELEX และ FACSIMILE

### 3. .3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง องค์ประกอบเสริม ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานให้เช่า โดยคิดพื้นที่ทำงานเฉลี่ย

8.9 ตารางเมตร<sup>1)</sup> ต่อผู้ใช้ 1 คน

<sup>1</sup> FRANCIS DUFFY PALNNING OFFICE SPACE, (NEW YORK NICHOLS PUBLISHING COMPANY, 976), P. 35

## 2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

2.1 ห้องสรรพสินค้า อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ คิด  
พื้นที่เฉลี่ย 2.4 ตารางเมตร/1 คน

3. ศูนย์อาหาร จำนวนผู้ใช้บริการด้านศูนย์อาหารจะ  
ประกอบด้วย

### 1.3.1 ผู้ใช้จากภายในโครงการ

- พนักงานในส่วนสำนักงาน โดยมีผู้ใช้บริการ  
คิด 90%
- พนักงานร้านค้า โดยมีผู้ใช้บริการคิด 2  
คน/ร้าน

### 1.3.2 ผู้ใช้จากภายนอกโครงการ

- พนักงานบริเวณใกล้เคียงที่มาใช้บริการ  
โดยมีผู้ใช้บริการคิด 10%
- ประชากรในบริเวณใกล้เคียง คิด 1%

ในส่วนพนักงานบริการ ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าในด้านความสะดวก  
ต่างๆ โดยจะคิดพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

4. ภัตตาคาร ลูกค้าที่ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นระดับผู้บริหาร  
หรือประชาชนละแวกใกล้เคียงที่ต้องการความสะดวกสบาย จากการศึกษาภัตตาคาร  
ใหญ่โดยทั่วไปสามารถรองรับผู้ใช้บริการประมาณ 200 คน/พื้นที่ประมาณ 300  
ตารางเมตร

4.1 ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนภัตตาคารเท่ากับ 200 คน

4.2 ผู้จัดการ 2 คน

4.3 พนักงานบริการ โดยคิด 1 คน/ลูกค้า 12 คน

5. FAST FOOD บริการลูกค้าที่ต้องการความสะดวก  
รวดเร็วและรสชาติอาหารที่ต่างจากร้านอาหารไทยทั่วไป จากการศึกษา FAST

FOOD ขนาดปานกลางโดยทั่วไปคือ ขนาด 100-200 ตารางเมตร หรือ 70-140 คน

5.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการในส่วน FAST FOOD ค่าเฉลี่ยคือ 150 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการประมาณ 100 คน

5.2 ผู้จัดการ 1 คน

5.3 พนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้ำ 12 คน

6. ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOURHOOD CENTER กำหนดให้ร้านค้าอยู่ในโครงการมีจำนวน 20 ร้าน

6.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการในส่วนร้านค้า 55,802 คน

6.2 ผู้จัดการ 1 คน

6.3 พนักงานบริการ 2 คน/1 ร้าน

7. ส่วนอำนวยการ ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงานให้เช่า เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยการเป็นศูนย์กลางในการติดต่อจึงมีผู้ใช้อีกประเภทหนึ่งเกิดขึ้น คือ พนักงานเก็บเงิน ค่าบริการของรัฐไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่วนขนาดพื้นที่เท่ากับสำนักงานขนาดใหญ่

7.1 คณะกรรมการ 7 คน

7.2 ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ 10 คน

7.3 พนักงาน 66 คน

#### 3.4.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงการ

##### 3.4.4.1 พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบ

การออกแบบอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งนั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ของอาคารที่จะทำให้อาคารนั้นๆ มีความสมบูรณ์ในตัวเองสำหรับในกรณีนี้บทสรุปในการออกแบบโครงการอาจไม่ใช่อาคารที่สมบูรณ์ที่สุด หากต้องเป็นอาคารที่มีองค์ประกอบต่างๆ อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้จะต้องศึกษาจากอาคารต่างๆ ในกรุงเทพมหานครเป็นตัวอย่าง เป็นการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอาคาร และศักยภาพของพื้นที่โครงการต่างๆ ที่ดำเนินการแล้วหรือที่กำลังจะเริ่มดำเนินการโครงการ ซึ่งจะเป็นโครงการที่มีความสำคัญมากในช่วงเวลา 3

ปีข้างหน้า และรวมถึงโครงการอาคารขนาดใหญ่ต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ เพราะโครงการราชดำริอาเขตจำเป็นต้องมีการแข่งขันกับโครงการอื่นๆ จึงต้องศึกษาในขั้นนี้ไว้โดยละเอียด มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างพร้อมเพรียงมากกว่าอาคารชุดสำนักงานซึ่งเป็นจุดขายอย่างหนึ่งด้วยเหตุที่ว่าการซื้อพื้นที่อาคารสำนักงานจะเป็นหน่วยงานที่ค่อนข้างใหญ่ มีความมั่นคงสูง และมีเครือข่ายธุรกิจค่อนข้างกว้างไกล และเป็นที่ตั้งของสำนักงานในระยะยาว ทว่าอาคารสำนักงานให้เช่นนั้น โดยมากจะเป็นสำนักงานที่เข้าพื้นที่ในระยะยาว แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงผู้เช่าบ้าง การจัดการ การบริหารโครงการอาจมีความยุ่งยากบ้าง ผลตอบแทนโครงการอยู่ในระยะยาว ผู้เช่าอาคารเสียค่าใช้จ่ายในการรับบริการพิเศษต่างๆ เป็นครั้งคราวเท่านั้น ต่างจากอาคารชุดสำนักงานผู้ซื้อพื้นที่โครงการจะเป็นเจ้าของทรัพย์สินส่วนกลางร่วมกัน ฉะนั้นอาคารสำนักงานให้เช่าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจเพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้นซึ่งบางส่วนอาจมีการบริการพิเศษแตกต่างกันบ้างก็ย่อมแล้วแต่ แต่ละนโยบายของผู้บริหารโครงการ

ผลที่ได้รับจากการสรุปองค์ประกอบของโครงการต่างๆ ในกรุงเทพมหานครใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปของอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ ซึ่งอาคารสำนักงานทั่วไปจำเป็นต้องมีไว้เป็นการบริการแก่ลูกค้า โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า จำเป็นต้องมีองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งทั่วไปจากการศึกษาโครงการอาคารตัวอย่างในเบื้องต้นเราสามารถสรุปได้ว่าโครงการราชดำริอาเขต (RAJADAMRI ARCADE) ควรจะประกอบไปด้วย

1. ส่วนสำนักงาน (OFFICE)
  - ส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน
2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)
  - ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)
  - ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER, FASTFOOD, RESTAURANT)
  - ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)
3. ส่วนบริหาร (ACTIVITY)
4. ส่วนบริการ (SERVICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1) แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR) จะจัดทำงานเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกันโดยรอบเรียงรายเป็นแนวรายริมทางสัญจรภายใน โดยทั่วไปห้องจะเป็นห้องสี่เหลี่ยมแยกขาดจากกันเป็นห้อง ๆ การใช้แสงสว่างอาศัยระบบการให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้า หรืออาจจะใช้แสงธรรมชาติช่วย ถ้ากรณีห้องทำงานอยู่ติดผนังที่เป็นช่องเปิดประตูห้องจะเปิดออกสู่ทางสัญจร มักจะเป็นการจัดพื้นที่ภายในของอาคารที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป ขนาดของห้องแต่ละห้องจะแปรเปลี่ยนไปในขนาดต่าง ๆ กัน สามารถจุคนงานได้เพียง 1-2 คน หรือไม่เกิน 5 คน การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบแบ่งเป็นห้อง

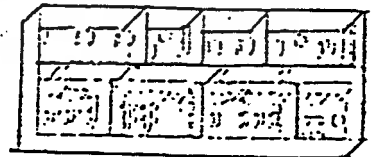
(CIRCULAR)

2) แบบจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) เป็นการจัดพื้นที่ภายในเป็นห้อง ๆ คล้ายกับแบบแบ่งเป็นห้อง ลักษณะของห้องจะคล้ายกัน แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่าสามารถจุคนทำงานได้ระหว่าง 5-15 คน การจัดแบบนี้พื้นที่ภายในอาคารควรมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15 ถึง 20 เมตร เป็นขนาดที่เหมาะสม

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบจัดเป็นกลุ่ม

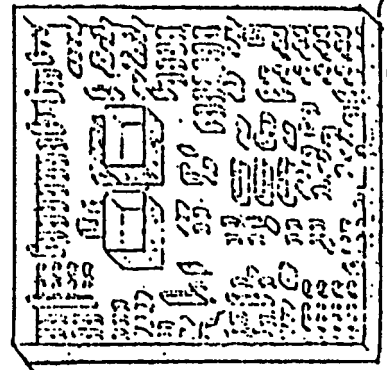
(GROUP SPACE)



3) แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคารที่มีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนกองค์ประกอบภายในมีเก้าอี้ ตู้ ชั้นวางของ หรือเฟอร์นิเจอร์ สำนักงานอื่นๆ จะจัดเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบและไม่มีผนังหรือจากกัน

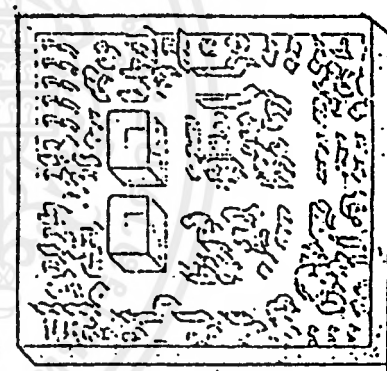
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน  
แบบแปลนเปิดโล่ง  
(OPEN PLAN)



4) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING) เป็นการจัดพื้นที่ภายในที่มีประมาณ 15 ปี มาแบ่งการจัดเป็นลักษณะ PANDOM ไม่มีกั้นเขตตายตัว การจัดองค์ประกอบภายในมีแบบการจัดที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีฉาก (SCREEN) กั้นนอกเหนือจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งกันด้วยฉาก ต้นไม้ และตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นตัวแบ่งที่ว่าง และแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน  
แบบภูมิทัศน์  
(OFFICE LANDSCAPING)



การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้อง และแบบจัดกลุ่มนี้จะเป็นการจัดแบบตายตัว (FIXED) ต่างกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายหรือจัดใหม่ได้สะดวกกว่า

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางกายภายในด้านนี้ไม่มีผนังสูงกั้นก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอยและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงานทั้งสองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือ การจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมา เป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้นการจัดจะมีมโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทอาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์การ และการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้
- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภทตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง
- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงาน โดยตรงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในแบบแบบเลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

### ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (CORE) จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายใน เนื่องจากจะทำให้พื้นที่ภายในมีขนาดความกว้างหรือโล่งแตกต่างกันออกไป ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE) แต่ละขนาดจะมีความเหมาะสมกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไปด้วยดังจะกล่าวต่อไป

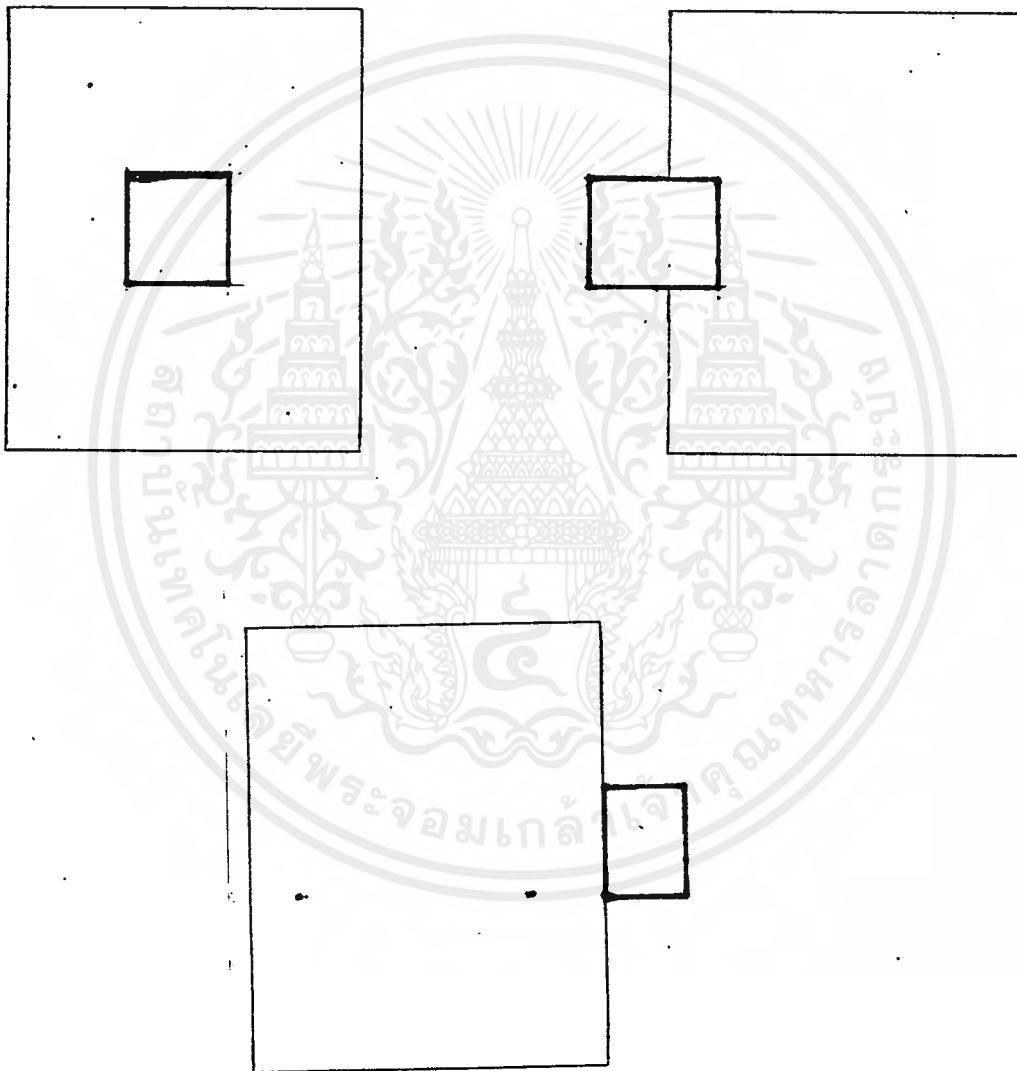
#### 1) ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (Location of the Core)

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งของแกนสัญจรเป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรตั้ง อาจพิจารณาแบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณี คือ

##### 1.1 แกนสัญจรภายใน (INTERNAL CORE) คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายในพื้นที่อาคาร

1.2 แกนสัจจรกึ่งภายใน (SEMI-INTERNAL CORE) คือ แกนสัจจรที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวกับระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

1.3 แกนสัจจรภายนอก (EXTERNAL CORE) คือ แกนสัจจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร



รูปที่ (A), (B), (C) แสดงประเภทของแกนสัจจร

(A) แกนสัจจรภายใน

(B) แกนสัจจรกึ่งภายใน

(C) แกนสัจจรภายนอก

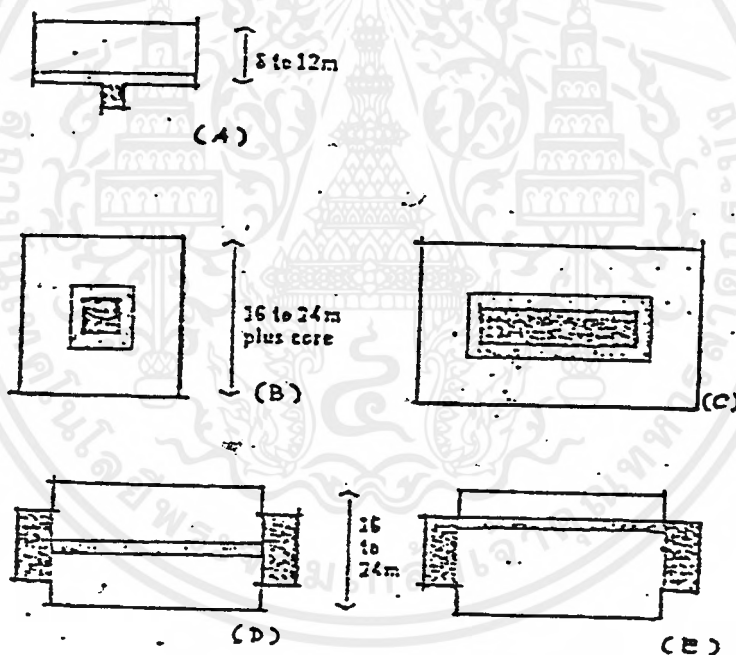
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน (C) แกนสัจจรภายนอก อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งนี้ หมายถึง เฉพาะแกนสัญจรหลักที่เป็นช่องบันได  
โถงลิฟท์ต่าง ๆ ซึ่งจะไม่รวมถึงแกนสัญจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลัก (MAIN  
CIRCULATION) ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัญจรพาดเดียว (SINGLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทาง  
สัญจรที่อยู่ข้างหนึ่งข้างใดของพื้นที่ทำงาน

2. แนวทางสัญจรสองพาด (DOUBLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทาง  
สัญจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง



(A), (B), (C), (D), (E) แสดงแนวทางสัญจรหลักประเภทต่าง ๆ

(A) SINGLE ZONE

(B) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลาง

(C) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว

(D) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักตรงกลาง

(E) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

## 2. ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

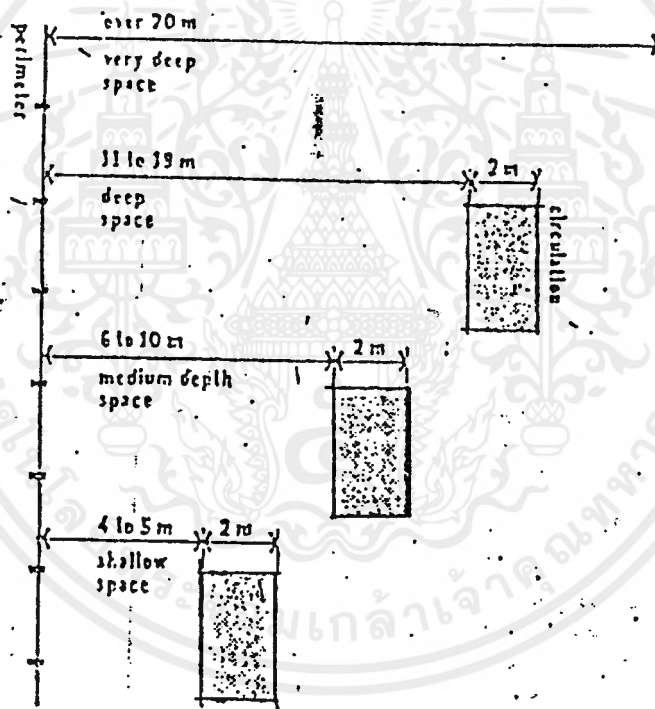
คือ ระยะความลึกของพื้นที่ที่กำหนดจากทางสัญจรหลักไปจนถึงแนวทางของส่วนปิดล้อมของพื้นที่ว่าง (PERIMETER) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE) ประมาณ 4-5 เมตร

2.2 ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ประมาณ 6-10 เมตร

2.3 ความลึกปานมาก (DEEP DEPTH SPACE) ประมาณ 11-19 เมตร

2.4 ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE) ตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป



แสดงความลึกของพื้นที่ทั้ง 4 ประเภท โดยสมมุติกว้างของแนวทางสัญจรหลักเท่ากับ 2 เมตร

กล่าวโดยสรุปการจัดวางตำแหน่งของทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ที่ทำให้เกิดความลึกของเนื้อที่ว่างแบบต่าง ๆ นั้น ความลึกของที่ว่างประเภทเดียวจะมีอิสระ ในการจัดเนื้อที่ว่างภายในได้น้อย เนื่องจากในองค์การหนึ่งๆ มีพนักงานหลายระดับจะเหมาะสมกับประเภท

เอกสารของการจัดที่ว่างต่างๆ นั้น การจัดที่ว่างภายในจึงควรใช้แบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะใช้การไม่วากกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดแบบเดียวทั้งอาคาร ความลึกของเนื้อที่ที่มีลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่างๆตั้งได้กล่าวมาแล้ว การจัดเนื้อที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน ในช่วงความลึกแบบความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ผสมกัน จะใช้ได้ดีในอาคารสำนักงานที่ต้องการจัดที่ว่างภายในแบบ CELLULAR, GROUP SPACE และ OPEN PLAN ผสมกัน อย่างไรก็ตามการนำเอาความลึกน้อยและความลึกปานกลางเข้ามาประสานกันในการออกแบบนั้น กระทำได้ยาก จึงต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาในการออกแบบอาคารนั้นๆประกอบด้วยกัน

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางสภาพในด้านที่ไม่มีผนังสูงก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอยและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงานทั้งสองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือ การจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้นการจัดจะมีมีโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน คำนึงถึงลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มย่อยมากกว่าส่วนบุคคลมีการติดต่อระหว่างกัน และมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตามการจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้างๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กร และการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้
- สิ่งสำคัญในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน ตัวอย่างเช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างขวางแบบแบ่งเป็นห้อง

การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงานโครงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบ

### ส่วนโถงทางเข้าและส่วนอำนวยความสะดวก

1 โถงพักรับรอง (LOBBY & LOUNGE) ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะห้องโถงขนาดใหญ่ มักจะจัดไว้ในส่วนหน้าเพื่ออำนวยความสะดวก มีชั้นสำหรับเป็นที่รับรองแขกที่มาเยี่ยมและมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัยเปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน ในบริเวณนี้จะจัดชุดรับแขกสำหรับเป็นที่นั่งรอก่อนที่จะพบเจ้าของบ้าน นอกจากนี้แล้วส่วนนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้อยู่อาศัยก่อนที่จะทำงาน หรือหลังจากเลิกงาน เพื่อเป็นการพักผ่อน

2 โถงลิฟท์ (LIFT HALL) เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะไม่มีไกลจากโถงทางเข้าสามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เดินเข้าไปยังห้องโถงรู้สึกปลอดภัย ห้องโถงนี้นอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่าน หรือรอลิฟท์แล้ว ยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากันแม้จะเป็นช่วงสั้นก็ตาม ดังนั้นถ้าหากสภาพห้องโถงมือหรือสกปรกจะมีผลทำให้ผู้ที่รอลิฟท์อยู่อารมณ์ไม่ดี รู้สึกอึดอัดไม่อยากจะอยู่บริเวณนั้นนาน ๆ จึงควรที่จะคำนึงการตกแต่งห้องโถงให้ดูสะอาด น่าใช้น่าพักผ่อน

3 โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) จะมีบริการสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยมีอยู่ตามจุดสำคัญต่าง ๆ เช่น บริเวณโถงพักคอย สโโมสร บริเวณสระว่ายน้ำ สนามกีฬา และในส่วนพาณิชย์กรรม เป็นต้น

4 ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) ส่วนนี้มีไว้สำหรับบริการบุคคลทั่วไป ผู้มาติดต่อ และพนักงาน โดยแยกส่วนชาย-หญิง ส่วนนี้ควรที่จะอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย

5 ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM) เป็นห้องที่จัดขึ้นสำหรับผู้อยู่อาศัยได้ใช้สำหรับเก็บของทั่วไป โดยไม่ต้องขนขึ้นไปเก็บยังหน่วยอาศัยของตน เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ อะไหล่รถยนต์ เป็นต้น ห้องนี้ควรที่จะอยู่ใกล้กับที่จอดรถ เพื่อที่จะสะดวกในการใช้บริการ โดยจะมีตู้ LOCKER ของแต่ละหน่วยพักอาศัยสำหรับเป็นที่เก็บของ

6 ห้องบริการซักรีด (LAUNDRY ROOM) ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักรีด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้า บริการถึงห้อง ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องซักล้าง เป็นที่สำหรับซักเสื้อผ้าโดยมีเครื่องซักผ้าและเครื่องทำให้ผ้าแห้ง
2. ห้องรีดผ้า มีที่สำหรับวางผ้าที่ตากแล้วและที่แขวนเสื้อผ้าที่รีดแล้ว
3. ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซักล้าง
4. ห้องโถง สำหรับพักผ่อน และเป็นที่พักผ่อนของลูกค้าย พร้อมห้องน้ำ
5. ส่วนเคาน์เตอร์รับและส่งเสื้อผ้าหรือสำหรับลูกค้ายมาติดต่อ ส่วนนี้จะมีชั้นเก็บเสื้อผ้าลูกค้ายที่เสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมจะส่งคืนลูกค้าย
6. ส่วนพักผ่อนของพนักงาน มีส่วนเตรียมอาหารและห้องน้ำด้วย

#### ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ (RECREATION AND SOCIAL)

สำหรับองค์ประกอบในส่วนนี้ ประกอบด้วย

- 1 ROOF GARDEN ต้องสามารถขึ้นไปอย่างสะดวกและมีที่นั่งพักผ่อนหรือรวมเพื่อกาบังฝนแดด และควรมีห้องน้ำสาธารณะบริเวณใกล้ ๆ
- 2 HEALTH CLUB มี SAUNA ห้องแต่งตัวห้องน้ำชาย-หญิง ห้องออกกำลังกาย HEALTH CLUB เป็นส่วนประกอบของ SAUNA ที่แต่งตัวและห้องน้ำ ความต้องการของแต่ละเพศ เช่น สำหรับ 100 UNIT 8 SF. ต่อห้อง 100-250 UNIT, 5-6 SF. ต่อห้อง 250-500 UNIT, 3.5-4 SF. ต่อห้อง ในส่วนนี้จะมีสระน้ำวนบริการแก่ลูกค้ายด้วย
- 3 EXERCISE ROOM เป็นห้องออกกำลังกาย มีห้องเก็บเครื่องมือออกกำลังกาย ส่วนนี้จะรวมถึงห้อง AEROBIC จะสามารถใช้ห้องแต่งตัวและเปลี่ยนเสื้อผ้าร่วมกับส่วน HEALTH CLUB ได้ เพราะลูกค้ายส่วนใหญ่จะใช้ส่วนนี้จนครบวงจรในการออกกำลังกายในแต่ละวัน เพื่อสุขภาพที่ดีของร่างกาย
- 4 ห้องเล่นเกม แบ่งเป็นห้องเกมและห้องสเน็กเกอร์ ส่วนนี้จะเป็นที่สังสรรค์ของลูกค้ายภายในโครงการ อาจจัดเป็นห้องประชุมเล็ก ๆ ได้ในบางโอกาส เพื่อพบปะพูดคุยและสังสรรค์ย่อยเพื่อสัมพันธ์ที่ดีของผู้อยู่อาศัยร่วมกัน แต่ถ้ามีการจัดเลี้ยงอาจใช้บริการของห้องประชุมจัดเลี้ยงในส่วนสำนักงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษาองค์ประกอบของส่วนพาณิชย์กรรม

1. ส่วนพาณิชย์กรรมหรือส่วนร้านค้า
2. ร้านค้าย่อย

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อยสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้า และส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้เช่าจะจัดวางหรือตกแต่งโดยทั่วไปจะจัดบริเวณหน้าร้านเป็นส่วนแสดงสินค้า ขนาดของร้านค้าที่เหมาะสมควรจะใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ 40 ตารางเมตรต่อหน่วย สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สามารถเช่าคานาต่อเนื่องกันออกไป หน้าร้านมีความจำเป็นสำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายในหรือร้านหน่วยเดี่ยวขนาดใหญ่ HYDERMARKET หน้าทีของหน้าร้าน คือ การดึงดูดผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า หรือเป็นการเชื้อเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

- 1 จำนวนและตำแหน่งทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน การออกแบบภายนอกและองค์ประกอบภายใน
- 2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
- 3 ลักษณะความมากน้อยของตู้โชว์

ซูปเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตูไฟฟ้าเพื่อที่จะให้เห็นการจัดภายในไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตู้โชว์อาจจะเป็นแบบที่มีความสูงเต็มหรือการใช้ตู้โชว์แบบลอยตัวหรือเห็นตู้โชว์ที่เป็นลักษณะกะปะไม้

ตู้โชว์ควรจะเป็นติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงาที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ตู้โชว์อาจจะลึก 25-31 เซ็นติเมตร และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชรควมลึกที่ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซ็นติเมตร

ประตูทางเข้าและป้ายร้าน (ENTRANCE DOORS AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิดและบานพับ บานเลื่อน หรือบานเปิดอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วน เพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรัศมีการเปิดป้ายร้านที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

ร้านอาหารหรือศูนย์อาหาร

แบ่งตามลักษณะการให้บริการ คือ

1. ร้านอาหารแบบบริการตัวเอง (SELF SERVICE CATERIA) การให้บริการแบบช่วยตัวเอง มีประโยชน์ดังนี้ คือ

ก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบริการ

ข. การบริการอาหารบริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน

ค. การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจก ซึ่งเปรียบเทียบเสมือนโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์ยาวและมีภาชนะอาหารในตู้วางเรียงรายเป็นแถวลูกค้าสามารถเข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานอาหารที่โต๊ะ

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก

จะใช้พื้นที่ประมาณ 5.75 ม<sup>2</sup>./4 คน

2. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะเหลี่ยมจัตุรัส

45 องศา ใช้พื้นที่ 4.5 ม<sup>2</sup>./4 คน

3. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะกลมเจ็ดมุม

45 องศา ใช้พื้นที่ 3.3 ม<sup>2</sup>./4 คน

4. การจัดโต๊ะอาหารและเก้าอี้แบบบุชแนวตั้ง

ใช้พื้นที่ 3.23 ม<sup>2</sup>./4 คน

5. การจัดโต๊ะบริการ 6 คน

และเก้าอี้บุช 10 คน

ใช้พื้นที่ 8.58 ม<sup>2</sup>./16 คน

6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์

รูปตัว B ใช้พื้นที่บริการแก่ลูกค้า 10 คน/

พนักงาน 2 คน เท่ากับ 12.6 ม<sup>2</sup>./12 คน

### 3.5 ข้อมูลเชิงเทคนิค

ระบบโครงสร้างของอาคาร แบ่งได้ 2 ส่วน ดังนี้

1. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
2. โครงสร้างที่อยู่บนดิน (SUPER STRUCTURE)

1. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE) ทำหน้าที่รับน้ำหนัก โครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ได้แก่ ฐานราก ซึ่งฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

- 1.1 ฐานรากตื้น
- 1.2 ฐานรากลึก
- 1.3 ฐานรากพิเศษ

#### 1.1 ระบบฐานรากของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร

- ISOTATED PILE FOUNDATION หลักการที่ใช้คือ เมื่อกำลังของดินใต้ฐานรากไม่เหมาะสมจึงต้องใช้เสาเข็มเพื่อถ่ายน้ำหนักไปยังชั้นดินที่แข็งแรงกว่า
- MAT FOUNDATION คือ ฐานแผ่เต็มพื้นที่อาคาร โดยการที่ถ่ายน้ำหนักอาคารลงเสาเข็มลงยังดินชั้นที่แข็งแรงกว่า ฐานรากประเภทนี้สามารถลดค่า DIFFERENTIAL SETTLEMENT ของตัวอาคารได้
- COMPENSATED FOUNDATION ใช้เมื่อน้ำหนักของอาคารมากเพื่อแก้ปัญหาการรับน้ำหนักของดิน การทรุดตัวของอาคาร

#### 1.2 ระบบเสาเข็ม<sup>(๑)</sup> เข็มที่ใช้โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES) ชนิดตอก ได้แก่ เข็มดินหรือกลวง ปลายปิด ใช้ตอกตัวลงไปในดิน ไม่เหมาะกับอาคารสูงในกรุงเทพฯ เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมาก จึงจำเป็นต้องใช้จำนวนเข็มมากซึ่งปริมาตรของเข็มจะไปแทนที่ดินจำนวนมาก ซึ่งอาจจะทำให้ฐานรากใกล้เคียงเคลื่อนตัวได้ อีกชนิดหนึ่งคือ ชนิดตอกและหล่อในที่ คือ การตอกท่อเหล็กปลายปิดลงไปในดิน แล้วใส่เหล็กเสริมลงไป แล้วเทคอนกรีตลงไป เข็มที่ได้ปลายเข็มจะใหญ่กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพิ่มแบบไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES) ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้วเทคอนกรีตลงไปในหลุม

## 2. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้สอย

### 2.1 โครงสร้างอาคารสูง

### 2.2 โครงสร้างอาคารกว้าง

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนักสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. PARALLAL BEARING WALLS เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวตั้ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

2. CORE AND FACADE BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน และผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

3. SELF-SUPPORTING BOXES การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

4. CANTILEVERED SLAB ใช้แกนกลาง เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

5. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสา สามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

6. INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ

7. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

8. STACBERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อแรงรับลมอีก

9. RIGID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อ ให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานชอย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

10. RIGID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรง และใช้เป็นที่ยึดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

11. TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ที่แกนที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

12. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน

13. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

14. BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูง และจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา หรือเรียงคล้ายโครง

## 2.2 ระบบพื้น ระบบพื้นที่ยอมรับใช้กับอาคารสูงมีดังนี้

- 1) ระบบพื้นสำเร็จรูป (PRECAST FLOOR SLAB) ระบบที่

เหมาะสมกับอาคารสูงคือ ระบบโครงพื่นชั้นเดียว ได้แก่ พื่นสำเร็จรูป U-CHANNEL, HOLLOW CORE DOUBLE TEE ซึ่งสามารถพาดช่องได้กว้างกว่าพื่นสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ คือพาดช่วงกว้างตั้งแต่ 7.00-12.00 เมตร

2) ระบบพื่นหล่อและก่อสร้างในที่ (CAST IN PLACE AND BUILD IN CONSTRUCTION) ได้พื่นทางเดียว (ONE-WAY-SLAB), พื่นสองทาง (TWO-WAY-SLAB), พื่นยื่น (CANTIRIVER SLAE)

3) พื่นวาวเฟิบ สแลป (WAFFLE SLAB) เป็นพื่นระบบคานชอยแบบตาราง สามารถพาดได้กว้าง 11.00-17.00 น. สำหรับ คสล. และ 11.00-24.00 ม. สำหรับคอนกรีตอัดแรงไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด งานไม้แบบยุ่งยากควรใช้เฉพาะที่ SPAN ยาว LIVE LOAD สูงตั้งแต่ 400 กก/ม<sup>2</sup>

4. พื่นระบบคานตารางทะแยง (SKEW GRID SYSTEM) เป็นระบบที่วางคานให้เป็นตารางทะแยง ลดความหนาของพื่นได้มากกว่าแบบวาวเฟิบ สแลป การขนิตพื่นสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าคานธรรมดา 50% ความลึกของคานในพื่นระบบคานตารางทะแยงเท่ากับ 1/40 ถึง 1/60 การวางคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทะแยงไขว้กัน ทำให้คานที่รับพื่นทั้งหมดมีความยาวเท่า ๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมีขนาดสั้นกว่าจึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม คานรับพื่นชนิดนี้มีลักษณะเป็นคานยึดตรง

5. ระบบพื่นไร่คาน (FLAT SLAB) เป็นพื่นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทรับน้ำหนักมาก สามารถรับน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 500 กก/ม<sup>2</sup> ขึ้นไปมีการเสริมเหล็กภายในพื่นเสมือนเป็นคานอยู่ในพื่นนั้นด้วย จึงทำให้โครงสร้างของพื่นเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งจะมีความหนามากกว่าพื่นธรรมดา ซึ่งพื่นประเภทนี้สามารถรับน้ำหนักได้มากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนที่ปลายเสา จึงจำเป็นต้องเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นรูปเห็ด หรือเพิ่มความหนาของพื่น (DROP PANEL) อาจใช้ทั้งสองผสมกัน

6. ระบบพื่นแพลตเพลท จะคล้ายกับ FLAT SLAB ซึ่งต่างกับที่ไม่มี DROP PANEL และ CAPITAL เสาที่รับสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และได้พื่นจะเรียบตลอดพื่น โดยมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเท่ากับ 1:1.5 ความยาวช่วงที่ต่อกันไม่เกิน 33% ของช่วงความยาว และต้องมีช่วงเสาอย่างน้อย 5 ช่วงเสาขึ้นไป

**ระบบพื้น FLAT PLATE POST-TENSIONED แบบ UNBOUNDED TANDONG**  
จากการก่อสร้างพื้นระบบ FLAT PLATE สามารถจะพาดช่วงกว้างได้มากโดยใช้ระบบเหล็กเสริมแรงดึง (Prestress) เข้ามาช่วย ซึ่ง Prestress นี้จะดีกว่าพื้นระบบหล่อแบบอื่น ๆ คือ

1. พื้นเสริมแรง (Prestressed) ทำให้ช่วงพาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้ ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่ลงเสาไปตลอดถึงฐานรากซึ่งทำให้ประหยัด
2. การเสริมแรงช่วยแก้ปัญหาการตกท้องช้าง
3. พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดจึงไม่เกิดปัญหาการแตกร้าว
4. เนื้อที่กว้างมาก ๆ สามารถเทคอนกรีตเพียงครั้งเดียวได้
5. ลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้น ช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่าย
6. มีความสามารถในการทนไฟสูง ซึ่งทนได้ถึง 3 ชม. ในความหนาพื้น 152 ซม. ผิวแต่ง 2.5 ซม. หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะทนไฟได้นานขึ้น
7. สามารถยื่นพื้นออกไปได้มากตามปกติควมยื่นอย่างน้อย  $L/45$  pan.

**การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริมทำได้ 2 แบบคือ**

- ก. Pre-Tensioned คือการเสริมเหล็กก่อนการเทคอนกรีต
- ข. Post-Tensioned คือการเสริมแรงเหล็กขณะที่เทคอนกรีตแล้วรอให้รับแรงอยู่ซึ่งการทำ Post-Tensioned นี้แบ่งเป็น 2 วิธีการคือ
  1. Bonded Tendons คือการประสานของเนื้อเหล็กกับคอนกรีตให้เป็นเนื้อเดียวกัน
  2. Un-Bonded Tendons คือการปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไปเกาะกับคอนกรีต

**ลักษณะการใช้งานของพื้น Post-Tensioned**

คือ สามารถรับน้ำหนักได้ดีในช่วงเสาที่กว้าง สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มากซึ่งจะทำให้ใช้ประโยชน์ของอาคารได้เต็มที่ และถูกต้องกับเทศบัญญัติ

## การทำงานของระบบ Post-Tensioned

การเสริมเหล็กใช้กับพื้นเป็นลักษณะการเสริมเหล็กสองทาง โดยต้องใส่เหล็กช่วงรอบบริเวณเสามากที่สุด เป็นสัดส่วน 2:1

### หลักการเลือกใช้ระบบโครงสร้าง

1. อาคารสูงตั้งแต่ 20-40 ชั้น ควรใช้โครงสร้างแบบ RIGID FRAME กับ SHEAR WALL หรือ RIGID FRAME กับ SHEAR CORE (หรือ FRAME TUBE)
2. อาคารสูง 40-60 ชั้น ควรใช้โครงสร้างแบบ FRAME TUBE กับ SHEAR CORE หรือ FRAME TUBE ซ้อนกับ FRAME TUBE

### ระบบสุขาภิบาล

#### 1 ระบบประปา

1.1 ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงน้ำประปาไม่สามารถจ่ายไปอย่างทั่วถึง จึงจำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียง เพื่อสำรองในการอุปโภค บริโภค และดับเพลิงอีกด้วย

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด คือต้องสามารถเก็บน้ำไว้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณของน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนของขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่เท่านั้นขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้เป็นระยะเวลาเท่าไร โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงอีกด้วย

#### ระบบจ่ายน้ำ

##### ก. ระบบจ่ายน้ำถึงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบถังอัดความดัน

ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

### ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออก โดยวิธีทาง

ฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย

- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดมลสารที่

เหลือออก ส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR แล้วจึงฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

### บ่อดักไขมัน

น้ำเสียจากอาคารมักจะมีไขมันสูง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องกำจัดไขมันในเส้นท่อน้ำเสียและส่วนที่เกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ ออกให้หมด เพราะฉะนั้นบ่อดักไขมันควรจะทำก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้โดยอนุภาคน้ำที่สูงไขมันก็จะลอยขึ้นมาเหนือน้ำจึงสามารถแยกออกจากน้ำได้และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

ถึงเซฟติก ปัจจุบันยังนิยมใช้กันอยู่เนื่องจากก่อสร้างได้ง่ายไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของการใช้ถังเซฟติกก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งไปยังระบบบำบัดอื่นหรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาณลดลงและสูบน้ำออกไปทั้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมันก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำเรียกว่า SCUM

## กระบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัด และมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ เพื่อฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงที่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

### กระบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

กระบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR หรือ BIODISC เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์ม จุลชีพซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปร่างกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศ และโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกรณ์

### การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลชีพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (PATHOGENIC ORGANISMS) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ก่อนที่

## ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การทำงานของระบบไฟฟ้าภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูงโดยจะต้องสามารถทำให้อาคารมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

### 1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในอาคาร

1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำรับมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจากโครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำโดยจัดให้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่องเครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้า และเครื่องที่สองเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสว่างนอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรืออาจเกิดการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น Air-condition

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานของแผนกต่าง ๆ ภายในอาคาร ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

ในอาคารต้องมีระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล Automatic emergency diesel generator ซึ่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญของอาคาร เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้โทรศัพท์ ซึ่งระบบสำรองจ่ายไฟดีเซลมีคุณสมบัติดังนี้

- Continuous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Rateoutlet โดยไม่จำกัดระยะเวลา

- Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ Start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย Automatic transfer switch

ระบบสำรองจ่ายไฟอีกระบบคือ ระบบจ่ายไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟที่ใช้จากเครื่องกำเนิดจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความปลอดภัยและสำคัญ เช่นในบริเวณป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในห้องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่นี้จะป้อนระบบที่อัดไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติ อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระของโคนแต่ละกลุ่มหรือเป็นแบบแบตเตอรี่จ่ายตรงโคมทุกจุด

### 1.3 ระบบแสงสว่าง

การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบสำนักงาน ทั้งนี้โดยอาศัยแนวจัดองค์ประกอบของอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงความสว่างที่ให้แก่สำนักงาน

ตารางแสดงการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	หน่วยแรงเทียน
ห้องทั่วไปและห้องผู้บริหาร	100
ห้องเขียนแบบทั่วไป	200
ทางเข้า ที่ต้อนรับ โถง	60
บันได	30
ห้องเขียนแบบกระดาน	300
ส่วนที่ทำงานบัญชี	150

### ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1. การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 1.1 การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยยิปซัมบอร์ดทนไฟ ผ้าห่มทอด้วยใยสังเคราะห์ เพอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น Fiberglass เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งซึ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้

- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช่ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

- บนดาดฟ้าอาคารชั้นบน จะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้สามารถใช้ขนย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

- ติดตั้งเสาล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 ป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (Heat and smoke detector) ภายในห้องที่จำเป็นโดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟเช่น ห้อง Laboratory เมื่อควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันที่

## 2. การหนีไฟ

ในอาคารสำนักงานทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนสำนักงานหรืออาคารไปยังประตูหนีไฟต้องมีระยะสูงสุดไม่เกิน 30.5 เมตร และทุก ๆ ตำแหน่งในสำนักงานไปยังประตูทางออกของสำนักงานเองต้องมีระยะ 12.2 เมตร

การควบคุมควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ในอาคารสูง ๆ

โดยทั่วไปแล้วระบบการควบคุมควันให้อยู่ในบริเวณที่จำกัดจะประกอบด้วย ระบบซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ระบบการควบคุมควันภายในบริเวณอาคาร
- ระบบการควบคุมควันในช่องบันไดหนีไฟ ช่องลิฟท์ หรือช่องเปิดอื่น ๆ

การออกแบบระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

- อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม
- วิธีอัดอากาศและควบคุมความดัน
- ระดับความดันที่ยังคงมีอยู่เพียงพอในช่องบันไดในขณะที่มีการเปิดประตูหนีไฟพร้อมกันหลายชั้น

### 3. ระบบดับเพลิง

#### 3.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ แยกเป็น 2 แบบดังนี้

- 3.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีอุปกรณ์ควบคุมการส่งน้ำ
- 3.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่ใช้งานได้ตลอด

3.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันทรัพย์สินและชีวิต เพราะระบบจะทำการดับเพลิงโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนอยู่เลย จำแนกออกเป็น 3 แบบดังนี้

3.2.1 ระบบท่อเปียก เป็นท่อที่ดับเพลิงที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ต้องการตลอดเวลา

3.2.2 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ที่หัวฉีดแต่จะอัดไปด้วยลมเมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก จะทำให้ความดันของลมลดลงและน้ำจะถูกส่งออกมา

3.2.3 ระบบแบบชลอการฉีด ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำออกมาทันที ระบบนี้แตกต่างจากระบบแห้งก็คือวาล์วน้ำเปิดโดยได้รับสัญญาณจาก AUTOMATIC FERE DETECTION SYSTEM มิใช่การเปิดน้ำของหัวฉีด การทำงานแบบนี้ก็เพื่อให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานก่อนเพื่อป้องกันทรัพย์สินเสียหาย เนื่องจากถูกน้ำฉีดเป็นปริมาณมาก ๆ

3.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย ระบบนี้จะได้รับการออกแบบเฉพาะพื้นที่โดยน้ำจะพ่นออกมาโดยตรงแต่จะกระจายออกเป็นเม็ดเล็ก ๆ ความดันน้ำที่ต้องการมักจะอยู่ระหว่าง 3-10 บาร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของระบบ

3.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ เหมาะสมกับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมันไม่เหมาะกับบริเวณที่เป็นเครื่องจักร เพราะจะชำระล้างลำบากและยังเป็นตัวนำไฟฟ้าด้วย

3.5 ระบบแก๊สฮาโลน นำมาใช้ดับเพลิงเพียง 5 ชนิดเท่านั้น

- HALON 1011 <BROMOCHLOROMETHANNE,  $\text{CH}^2\text{BrCi}$ >
- HALON 1211 <BROMOCHLORODICLUOROMETHANNE,  $\text{CBr}^2\text{ClF}^2$ >
- HALON 1202 <DIBROMOTETRA FLUOROMETHANNE,  $\text{Cr}^2\text{F}^2$ >
- HALON 1301 <BROMOTRIFLUROMETHANNE,  $\text{CrF}^2$ >
- HALON 2402 <DIBROMOTETRA FLUORMETHANNE,  $\text{CBrF}^2\text{CBrF}^2$ >

3.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่จะใช้ดับเพลิงประเภทของเหลวติดไฟตลอดจนห้องเก็บของมีค่าซึ่งจะเสียหายจากการใช้เครื่องดับเพลิงชนิดอื่น ๆ เช่นพิพิธภัณฑ์ ห้องเก็บธนบัตร ห้องคอมพิวเตอร์

#### ระบบการสัญจรในอาคาร

การพิจารณา	ข้อกำหนด
1. ความสะดวกในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการออกแบบพื้นที่จะต้องไม่มีชั้นบันไดในส่วนที่มีการบริการโดยใช้รถเข็นหรือสายพาน</li> <li>- คำนึงถึงแสงสว่างและการปรับอากาศ</li> </ul>
2. การติดต่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประตูที่ใช้ติดต่อรหว่างภายนอกกับภายในอาคารควรเป็นประตูที่สามารถเปิดได้เองโดยอัตโนมัติ</li> <li>- ประตูที่ใช้ในส่วนบริการควรใช้ประตูแบบเปิดได้ 2 ทางมีช่องทางสำหรับมองทะลุถึงกันได้</li> </ul>

#### การกำจัดขยะ

แบ่งเป็น 4 วิธีคือ

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. การถมที่ลุ่ม | 2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์ |
| 3. เผา          | 4. ปรับปรุงดินด้วยขยะ    |

#### 1) ระบบทิ้งขยะในอาคารสูง แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

1.1 การทิ้งขยะโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ คือทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องเก็บรวมขยะซึ่งจะมีการแบ่งชนิดของขยะคือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร

เมื่อถึงเวลาพนักงานก็จะมาเก็บไปทิ้ง โดยทางลิฟท์บริการมายังห้องรวมขยะชั้นล่างเพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

## ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการประเภทอาคารสูง ซึ่งเป็นลักษณะโครงการการอยู่ร่วมกันของคนจำนวนมากในอาคารหลังเดียวกัน ดังนั้นมาตรฐานการจัดเตรียมระบบการรักษาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ จึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่รวมในโครงการนั้น ๆ โดยตรง ซึ่งโดยทั่วไประบบการรักษาความปลอดภัยประเภทของอาคารสูงจะต้องครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

### 1) ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย

#### 1.1 ระบบเตือนอัคคีภัย เป็นระบบสัญญาณเตือนเมื่อเกิด

อัคคีภัยโดยแบ่งการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น ระบบสัญญาณเตือนด้วยควัน เตือนด้วยความร้อน

ข. แบบ MANUAL ใช้คนกดให้สัญญาณ เมื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยในอาคาร

#### 1.2 ระบบดับเพลิง เป็นระบบจัดเตรียมสำหรับใช้ดับ

เพลิง โดยแบ่งได้ 3 แบบ

ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น SPRINKER SYSTEM

ข. แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

ค. แบบถังน้ำยาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟ สำหรับผู้อยู่ในอาคารนั้น

ก. บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร

ข. บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ

ค. ทางหนีไฟทางอากาศ โดยเตรียมลาดฟ้าเป็นที่จอด

เฮลิคอปเตอร์

2) ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง
- 2.2 ระบบตรวจการเข้าออก
- 2.3 ระบบโทรศัพท์ทวงจรปิด
- 2.4 ระบบสัญญาณกันขโมย

3) การป้องกันการโจรกรรม ทำได้ 2 ทางคือ

3.1 PASSIVE PROTECTION คือ ป้องกันตั้งแต่การ  
ออกแบบมีสิ่งที่ต้องคำนึง คือ

ก. การวางผัง ควรง่ายแก่การตรวจตรา สามารถ  
ควบคุมทางเข้าออก และห้องที่ต้องการความปลอดภัยสูงได้ ไม่ควรอยู่ติดกับผนัง  
ภายนอก

ข. วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม มั่นคง แข็งแรง  
ปลอดภัยต่อโจรกรรม

ค. โครงสร้าง มั่นคงแข็งแรง และปลอดภัย

ง. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารบางส่วนอาจใช้  
ส่วนประกอบพิเศษ เช่น กระจกกันกระสุน

3.2 ACTIVE PROTECTION คือ ระบบเตือนภัย เมื่อมี  
ผู้ลักลอบเข้ามาในอาคาร แบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ

ก. ระบบตรวจจับ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาภายใน  
เครื่องมือจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ระบบย่อย คือ

1) การป้องกันเป็นจุด ๆ คือ ป้องกันจุดที่มีความ  
สำคัญเป็นจุด ๆ ลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้

- MAGNETIC CONTACT เป็นแม่เหล็ก 2 ชิ้น  
ติดกัน เมื่อแม่เหล็กแยกออกจากกัน สัญญาณเตือนภัยก็จะดัง โดยแม่เหล็กชิ้นหนึ่งจะติด  
ที่วัสดุอีกชิ้นจะติดพื้น หรือผนังที่วัสดุนั้นตั้ง หรือแขวนอยู่

- ZIVATION CONTACT ตรวจจับความสั่น  
สะเทือน

- TILT SWITCH

2) การป้องกันเป็นบริเวณ คือ ป้องกันพื้นที่เป็น

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยามรักษาการณ์ ความปลอดภัยของอาคารย่อมขึ้นอยู่กับเวร เนื่องจากเครื่องมือต่าง ๆ อาจเกิดการขัดข้องได้เสมอ ดังนั้นเวรที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก ส่วนการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารกรมตำรวจจะต้องกระทำทั้งกลางวัน และกลางคืน (ตลอด 24 ชั่วโมง)

ข. ระบบควบคุม มีส่วนประกอบการทำงานเช่นเดียวกับระบบควบคุมการเกิดเพลิงไหม้

ค. ระบบสัญญาณเตือนภัย มีส่วนประกอบ และการทำงานเช่นเดียวกับระบบสัญญาณภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และสัญญาณภัยต่อไปยังหน่วยป้องกันการโจรกรรม

4) การป้องกันภัยจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แดด ความร้อน เสี่ยง ควัน ลม และฝุ่นละออง และพืชพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น

#### ระบบปรับอากาศ

1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (Direct refrigeration system) หรือระบบปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน Coding coil วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง

2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม (Indirect refrigeration system) การปรับอากาศประเภทนี้ใช้กับสถานที่ที่ต้องปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือในสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งระบบมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง ซึ่งระบบนี้จะใช้น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อผ่าน Cooling coil เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่รังผึ้งเย็นของตัวกลาง ติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ การปรับอากาศโดยวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (Central system) เครื่องปรับอากาศในระบบ DIRECT REFRIGENATION SYSTEM นิยมใช้แพร่หลายแบ่งการติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

2.1 แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

2.2 แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

2.3 แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

2.1 แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อน และคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนภายในผ่านตัวกลางไปปล่อยด้านนอกห้อง

2.2 แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เป็นการแก้ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำมาติดตั้งในสถานที่ปรับอากาศได้ ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เครื่องส่งลมเย็นซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เครื่องระบายความร้อนซึ่งจะตั้งอยู่ภายนอกอาคาร

2.3 แบบศูนย์รวม (Central Type) ใช้ทั้งการปรับอากาศทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่

เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ในอาคาร เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบบความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะนิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดการทำ ความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำ ความเย็นมาก ๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำจะใช้คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่

1. อาคารสำนักงานให้เช่า มีระยะเวลาการใช้ที่ไม่แน่นอน จึงควรเลือกระบบ PACKAGE ส่วนการระบายความร้อนใช้น้ำเหมือนกับระบบ CENTRAL

2. ส่วนศูนย์การค้า มีลักษณะพื้นที่ขนาดใหญ่มีปริมาณความเย็นที่ต้องการ เวลาที่แน่นอนจึงใช้ระบบ WATER CHILLER, WATER COOLER ส่วนที่เป็น RENTAIL SHOP จะใช้ระบบ SPLIT TYPE

3. ส่วนห้องพักอาศัย มีลักษณะพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่มี เวลาที่ไม่แน่นอนจึงใช้ระบบ SPLIT TYPE

## การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วน ก็จะต้องปรึกษาถึงเรื่องสถานที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบายความร้อนออกภายนอกอาคาร จะสังเกตได้ว่า อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบนี้มักจะมีเกล็ดระบายความร้อนสำหรับเครื่องปรับอากาศ เห็นจากภายนอกอาคารเป็นแนวยาวตามความสูงของอาคาร ส่วนกำหนดตำแหน่งของห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง ซึ่งจะมีเฉพาะเมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน หรือระบบเครื่องครบชุดในตัว แต่สำหรับระบบเครื่องครบชุดในตัว อุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้อง เครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย แต่สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนภายในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะด้วยเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุมซึ่งใช้เนื้อที่มากจึงเป็นปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดตำแหน่งหัวข้อสำคัญที่มักจะหยิบยกมาประกอบการพิจารณา

### การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อที่จะได้ความร้อนของอาคารลดลง หรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น เพราะอาคารติดปัญหาเรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับระยะร่วม และความสูงของอาคาร ซึ่งทางกรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ นอกจากนี้การที่สามารถสร้างอาคารให้ความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงทุนก่อสร้างอาคารต่อตารางเมตรลงอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้ขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งก็มีข้อจำกัดเรื่องความตึงของเสียงความดันลดของท่อ และราคากระบอกลม รวมทั้งข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดวางระบบอื่น ๆ เช่น การจัดวางคอมไฟฟ้่า เป็นต้น

### การกำหนดตำแหน่งของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน และระบบเครื่องครบชุดในตัว มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ถึงน้ำระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่อง

## ระบบการสัญจรในอาคาร

สามารถแบ่งการสัญจรเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการสัญจรในแนวราบ จะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการทำงาน คำนึงถึงแสงสว่าง การปรับอากาศ การติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน อาคารควรเป็นประตูอัตโนมัติสามารถเปิด-ปิดเองได้ ประตูที่ใช้ควรเป็นประตูแบบเปิดได้ 2 ทาง

2. ระบบการสัญจรในแนวตั้ง สามารถแบ่งออกเป็น

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

2.2 ระบบลิฟท์

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

ขนาดของบันไดเลื่อน

ความกว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คน/ชม.
3 ฟุต	6,000 คน/ชม.
4 ฟุต	8,000 คน/ชม.

ระดับความเอียงลาดของบันไดเลื่อน 30 องศา

2.2 ระบบลิฟท์ เนื่องจากอาคารเป็นโครงการอยู่ในระดับ HIGH RISE BUILDING ดังนั้นจึงต้องควรกำหนดจำนวน, ขนาด และความเร็วของลิฟท์ไว้ อย่างชัดเจน การที่จะวิเคราะห์ถึงความเร็วของลิฟท์ ขนาดของลิฟท์นั้นควรที่ต้อง วิเคราะห์ถึงความต้องการใช้ลิฟท์ โดยทั่วไปจะคำนึงถึงระยะเวลาการคอยลิฟท์ไม่ให้ นานเกินไป

### 1. ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อน

ให้มอเตอร์ เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE

CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์ สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-105 เมตร/นาที

- GEAR TRACTION, RHOESTATIC CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็สูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เหลื่อมล้ำ

1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

## 2. การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์คือ การควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์เดี่ยว และลิฟท์หลาย ๆ ตัว

3. ระบบปฏิบัติงานของลิฟท์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION) โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4 ระบบ คือ

### 3.1 SINGLE AUTOMATIC PUSH BUTTON CONTROL

### 3.2 COLLECTIVE CONTROL

### 3.3 COLLECTIVE COLLECTIVE OPERATION

### 3.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISORY COLLECTIVE, DISPATCHING CONTROL

## ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1) ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทยที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ

### 1.1 ระบบคูดประจุ (HCHTING ACTIVE SYSTEM)

เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะคูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสาย ถ้าขลงสู่ดินหลักสายดินอย่างน้อย 3 เมตร

### 1.2 ระบบผลึกประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM) เป็น

ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอนประจุบวก และอิเล็กตรอนประจุลบ ทำให้ค่าศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลย์อยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า ระบบจะทำงานโดยผลึกประจุบวกออกไป ระบบผลึกประจุนี้ปฏิบัติการโดยครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ทำมุม 30 ติดตั้งโดยไว้บนพื้นชั้นดาดฟ้า

## 2) ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

2.1 สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำยึดไว้ที่ยอดสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงที่สุด ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้า นั้น ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

2.2 สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน บางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารยังกว้างยาวมาก ก็ต้องใช้สายตัวนำลงดินมากขึ้น และต้องต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วย โดยทั่วไปจะเชื่อมโยงในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ถังโลหะ ฝาผนัง เหล็ก บันไดเหล็กสายพานโลหะ สายเคเบิล ท่อแก๊ส ท่อน้ำประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

2.3 รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กชุบสังกะสี หรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลง กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวก และ

รวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รากสายดินจำนวนหลายอัน และฝังให้ลึกในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทาน จำเพาะของดินและขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลักสองประการคือ ความต้านทานดังกล่าว จะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบ ๆ อาคาร เพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

### ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจจะมีแนวโน้มของความนิยมองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

1. เครื่องจักร HARD WARE
2. โปรแกรมคำสั่ง
3. บุคลากร

#### ส่วนประกอบขั้นมูลฐานของคอมพิวเตอร์

- 1) หน่วยรับข้อมูลเข้า INPUT UNIT  
ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ดัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับและโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา เข้าไปยังหน่วยความจำเพื่อดำเนินการต่อไป
- 2) หน่วยประเมินผลการ CENTRAL PROCESSING UNIT
  - 2.1 หน่วยควบคุม
  - 2.2 หน่วยคำนวณและตรรกวิทยา
- 3) หน่วยแสดงข้อมูล OUTPUT UNIT
- 4) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง SECONDARY STORAGE UNIT

#### สภาพแวดล้อมห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ ต้องปรับอากาศให้อุณหภูมิอยู่ในลักษณะที่เหมาะสม
2. ระบบไฟฟ้า ต้องการกำลังต่างกัน เช่น IBM 7070 ต้องการ 208-230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 Kva Frequency ระหว่าง 10.5 CYCLE ระบบไฟฟ้าแยกจากระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร
3. แสงสว่างใช้ ARTIFICIAL 500-600 LUX. ความเข้มของแสง 40 FC
4. ความสั่นสะเทือน โดยทั่วไปเครื่องจะทนแรงสั่นสะเทือนได้ 0.25 G

ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษปรับและโทษจำคุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CG = gravitation acceleration

## ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทที่สำคัญคือ

1. ระบบโทรศัพท์
2. ระบบโทรสาร (FAX)
3. ระบบเทเล็กซ์

### 1. ระบบโทรศัพท์

#### 1.1 Private Manual Branch Exchange (PMBX OR PBX)

การติดต่อภายนอกและภายในจะต้องผ่านโอเปอเรเตอร์  
ขยายได้ 50 สาย สำหรับสายภายใน 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยจะ  
มีพนักงานประจำ 2 คน

#### 1.2 Private Automatic Branch Exchange (PABX OF PAX)

โทรศัพท์สายตรงติดต่อภายนอกภายในไม่ต้องผ่านโอเปอเร  
เตอร์ขยายมากกว่า 50 หมายเลข

1.3 Private Manual Exchange (PMX) AND Private Auto-  
matic Exchange (PAX) เป็นโทรศัพท์ติดต่อภายนอกไม่ได้ เป็นการติดต่อภายใน  
โดยหมุนหมายเลขเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

#### 1.4 INTERIOR OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ

### 2. ระบบโทรสาร (FAX)

ซึ่งจะเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านสาย  
โทรศัพท์ โดยมีเครื่อง Scan เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิ ภาพวาด  
หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดา ๆ ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลาย  
สายซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

#### ประเภทของการติดต่อ

- 1) บริการติดต่อกับต่างประเทศ
- 2) บริการติดต่อภายในประเทศ
- 3) ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

บริการเทเล็กซ์คือบริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถ  
รับ-ส่งข้อความ โดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่ชุมสายเดียวกับชุมสาย  
เทเล็กซ์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 4**  
**การวิเคราะห์ข้อมูล**

**4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย**

**4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ**

**4.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**

จากการพิจารณาและรวบรวมข้อมูลแผนงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ หรือกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ประกอบแผนงานดังนี้

1. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและส่วนรวม** เพื่อให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อบรรเทาปัญหาการว่างงาน ปัญหาการขาดดุลการค้าการผลิต และสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้น แผนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงระบบการผลิตการส่งออก และให้เอกชนมีบทบาทในการพัฒนาตลอดจนการลงทุนภายในประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

จากการส่งเสริมและการใช้แผนกลุ่มนี้มาเป็นระยะเวลา 2 ปี ปรากฏผลว่าอยู่ในระดับที่ดีมาก เพราะสามารถเพิ่มจำนวนผู้ลงทุนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเข้ามาลงทุนทางด้านธุรกิจมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีรายรับทางด้านการลงทุนและด้านอื่นๆ ขยายตัวและมีสภาพที่ดีตามไปด้วย

2. **แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน** เป็นแผนที่ทำขึ้นเพื่อนำไปสู่การปรับโครงสร้างการผลิต และการตลาดให้สามารถรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้า สร้างงานให้คนมีงานแก้ปัญหาการว่างงานและเพิ่มการส่งออก

แผนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะขยายตัวและพัฒนาด้านธุรกิจ ชักจูงให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุน ให้คนมีงานทำ เพื่อลดปัญหาการว่างงานในรูปแบบต่างๆ

ตลอดจนเพื่อการผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อที่จะขยายตลาดให้กว้างขวางขึ้น

จากแผนงานนี้ทำให้ปัญหาที่เคยเป็นอยู่สามารถแก้ไขลดลง เช่น ปัญหาการว่างงาน นอกจากนี้ทางด้านตลาดทำให้สินค้ามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ เชื่อถือของตลาดต่างประเทศและมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้อีกด้วย

**3. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน** วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งพัฒนาการบริการพื้นฐานให้ได้มาตรฐานที่ดีแน่นอนและสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมโครงสร้างทางการค้าและการลงทุนที่คุ้มทุน

#### 4.1.2 การวิเคราะห์นโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

กรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มีการกำหนดแนวทาง และนโยบายให้สอดคล้อง และต่อเนื่องกันแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 แนวทางการพัฒนาฯ เน้นแนวการพัฒนาเมืองที่ให้กระจายความเจริญสู่ภูมิภาค เสริมสร้างฐานเศรษฐกิจและการจ้างงานในเขตเมืองสนับสนุนให้มีการปรับตัวโครงสร้างทางเศรษฐกิจเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการได้อย่างเป็นระบบเสริมสร้าง และปรับปรุงบริการพื้นฐานในเขตเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ให้มีประสิทธิภาพและมีบริการพอช่วยเพิ่มขีดความสามารถเพิ่มบทบาทการลงทุนของรัฐให้สมดุลกับงบประมาณ โดยวิธีการระบบนิเวศกำลังที่จะระดมทุนแบ่งเบาภาระการลงทุนขยายกิจการขั้นพื้นฐานเขตเมืองในส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นเขตมหานครเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีระเบียบ

จะเห็นได้ว่า นโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีวัตถุประสงค์ที่จะมีการขยายโครงข่ายด้านการลงทุน และด้านบริการพื้นฐานควบคู่กับผังเมืองรวมเพื่อที่ความต้องการให้ใช้ที่ดินได้อย่างเต็มที่คุ้มค่า เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### 4.1.3 การวิเคราะห์นโยบายของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 3 นั้นได้มีการวางแผนที่จะกำหนดแนวการใช้ที่ดิน (โดยเฉพาะเขตปทุมวัน) ซึ่งกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผังคมนาคมขนส่งให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

##### 4.2.1 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับประเทศ

4.2.1.1 จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 ได้คาดการณ์ว่าสภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปจะมีการขยายตัวอยู่ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี แต่จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ การขยายตัวทางเศรษฐกิจได้เพิ่มมากขึ้นเป็น 8.4 ในปี 2530 และร้อยละ 11 ในปี 2531 คาดว่าการขยายตัวจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความแข็งแกร่งทางด้านเศรษฐกิจ จึงทำให้การขยายตัวทางด้านการลงทุนในประเทศสูงและมีความต้องการสูงขึ้นตามไปด้วย

4.2.1.2 ผลผลิตมวลรวมของประเทศ และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (GOP & P.GOP.) จะเห็นได้จากการเปรียบเทียบภาคที่มีความได้เปรียบในการพัฒนานั้นภาคที่ได้เปรียบคือ กรุงเทพฯและปริมณฑล ภาคตะวันออก ซึ่งเมื่อสาขาการผลิตของภาคจะเห็นได้ว่า ในภาคนี้มักจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้าน บริการ อุตสาหกรรม ค้าปลีกและค้าส่งสูง

##### 4.2.2 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4.2.2.4 สภาพทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจของกรุงเทพฯ และปริมณฑลนั้นมีกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางของภาคและประเทศ โครงสร้างการผลิตสาขาบริการต่างๆ รวมอยู่ในกรุงเทพฯ มีมูลค่าเท่ากับ 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 ของภาค

ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าภาค ซึ่งเท่ากับ 71,566 บาท โดยสูงกว่ารายได้เฉลี่ยของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 23,021 บาท ถึง 3 เท่า

#### 4.2.3 การวิเคราะห์เศรษฐกิจของกรุงเทพฯและท้องถิ่น

4.2.3.1 ผลผลิตภัณฑจังหวัด (GPP.) กรุงเทพฯ เป็นศูนย์รวมกิจกรรมหลายด้านจึงมีผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 35.7 สาขาบริการเป็นอันดับสอง เท่ากับร้อยละ 17.09 และสาขาค้าส่งและค้าปลีกเป็นอันดับที่สอง ส่วนอัตราการเพิ่มขึ้น สาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 21 สาขาบริการเพิ่มร้อยละ 16 สาขาค้าปลีกและค้าส่งเพิ่มร้อยละ 29

4.2.3.2 รายได้ของเขตปทุมวัน ภาษีที่จัดเก็บได้ในเขตคิดเป็นร้อยละ 9.71 เป็นอันดับที่ 3 ของกรุงเทพฯ คาดว่าเราได้จัดเก็บจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นตามจำนวนความเจริญและความสามารถในการพัฒนาของเขต

#### 4.2.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ก. ด้านแหล่งเงินทุน ได้จากการที่กลุ่มบุคคลร่วมกัน 7 คน ตั้งขึ้นมา ในรูปของบริษัท ส่วนเงินที่จะใช้เป็นเงินทุนเวียนในการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งได้จากธนาคารโดยกู้เงินเป็นงวดๆ ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

##### 4.3.1 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับประเทศ

###### 4.3.1.1 ประชากร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ตั้งเป้าหมายอัตราการเพิ่มของประชากรในอัตราร้อยละ 1.3 ต่อปี จนถึงปี 2534 ซึ่งเป็นปีกลางแผนอัตราการเพิ่มของประชากรยังสูงถึงร้อยละ 1.5 พร้อมกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นถึงเกือบ 1 ล้านคน แผนงานที่ใช้เพื่อลดอัตราการเพิ่มประชากร คือนโยบายการคุมกำเนิดของสตรีในวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมาก

และคาดว่าเมื่อถึงปีปลายแผน อัตราการเพิ่มของประชากรจะอยู่ในเป้าหมาย ผลกระทบจากการเพิ่มของประชากรในปัจจุบันเกิดจากปัญหาความต้องการใช้ที่ดิน โดยส่วนรวมเพิ่มขึ้นทั้งประเทศ ขณะเดียวกันความสามารถในการรองรับแรงงานทางสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพหลักของคนไทยได้ลดน้อยลง จึงเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมือง ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา

#### 4.3.1.2 การศึกษา

สภาพทางการศึกษาของไทย จากการประกาศนโยบายที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 1 ปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการชดเชยปัญหาในการใช้ที่ดิน แต่เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับวิชาชีพ และระดับอุดมศึกษา กลับพบว่าการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมยังมีส่วนที่น้อย และมีจำนวนไม่เพียงพอ กับความต้องการของตลาดแรงงานดังนั้น จึงควรให้การส่งเสริมตามความต้องการของตลาดแรงงานจึงจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

#### 4.3.2 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

##### 4.3.2.1 ประชากร

การเพิ่มขึ้นของประชากรกรุงเทพฯ และปริมณฑลในอนาคต ยังไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับจำนวนผู้อพยพจากชนบทเป็นสำคัญ จากการประมาณการประชากรของภาคจะเพิ่มขึ้น 9.25 ล้านคนในปี 2534 และ 11.54 ล้านคน ในปี 2544 และมีสัดส่วนของประชากรภาคต่อประเทศคิดเป็นร้อยละ 16.2 และ 17.7 ตามลำดับ

##### 4.3.2.2 การอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพฯคงมีจำนวนสูง จากการประมาณการประชากรของกรุงเทพฯ จะเพิ่มจากปี 2531 ที่มีจำนวน 5,724 ล้านคน เป็น 6.447 ล้านคน ในปี 2534 และ 7.850 ล้านคน ในปี 2544 และมีสัดส่วนประชากรจังหวัดต่อภาคคิดเป็นร้อยละ 70 และ 68 ตามลำดับ ส่วนเขตจากการ

ประมาณการประชากรของเขตจะเพิ่มจากปี 2531 โดยมีอัตราส่วนของประชากรและหญิงในปี 2530 ของเขตห้วยขวางเท่ากับ 49.43 ต่อ 50.56

### 4.3.3 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับกรุงเทพมหานครและท้องถิ่น

#### 4.3.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพฯ คงมีจำนวนสูง จากการประมาณการประชากรของกรุงเทพฯ จะเพิ่มจากปี 2531 ที่มีจำนวน 5.724 ล้านคน เป็น 6.477 ล้านคน ในปี 2534 และ 7.85 ล้านคน ในปี 2544 และมีสัดส่วนประชากรจังหวัดต่อภาคคิดเป็นร้อยละ 70 และ 68 ตามลำดับ

ส่วนจำนวนประชากรของเขตปทุมวัน ซึ่งได้มีการสำรวจความหนาแน่นของประชากรในเขตปทุมวันนี้ มีจำนวนทั้งสิ้นโดยประมาณ 138,071 คน คิดโดยเฉลี่ย คน/พื้นที่ประมาณ 16,498 คน/ตารางกิโลเมตร

### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

#### 4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ

##### 4.4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภูมิประเทศของประเทศแบ่งออกได้ 5 เขตใหญ่ๆ ส่วนลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล มีลมพัดมาจากทางทิศใต้ในฤดูร้อนและฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวจะได้รับลมจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยแต่ละฤดูจะมีระยะเวลาประมาณ 4 เดือน

#### 4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

##### 4.4.2.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเป็นที่ราบดินตะกอน ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำตอนกลางมีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส

#### 4.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสภาพของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

##### 4.4.3.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิศาสตร์ของกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ระดับความสูงของพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2.31 เมตร แบ่งออกเป็น 36 เขตการปกครอง และ 3 เขตพื้นที่ โดยมีเขตชั้นในเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 11 เขตการปกครองมีพื้นที่ 105.963 ตารางกิโลเมตร

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตปทุมวัน ซึ่งประกอบด้วย 4 แขวง คือ แขวงปทุมวัน แขวงลุมพินี แขวงรองเมือง และแขวงวังใหม่ แขวงที่เป็นที่ตั้งคือแขวงปทุมวัน

##### 4.4.3.2 สภาพทางภูมิอากาศ

สภาพทางภูมิอากาศในบริเวณที่ตั้งโครงการ มีรายละเอียด

ดังนี้คือ

ลักษณะทั่วไป

ที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น, ฝนตกชุกในฤดูฝน, ร้อนจัดในฤดูร้อน และอากาศแห้งในฤดูหนาว

แสงแดด

ความเบี่ยงเบนของดวงอาทิตย์จะท่ามุม 41 องศาตะวันออกในเดือนมิถุนายน และ 54 องศาตะวันตกในเดือนธันวาคม

อุณหภูมิ

ในฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ย (เดือนเมษายน) 30 c และฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ย (เดือนธันวาคม) 26 c

ปริมาณน้ำฝน

สูงสุดในเดือนกันยายน 275 ม.ม. ต่ำสุดในเดือนมกราคม 15 ม.ม.

ลม

ลมประจำที่พัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดในเดือนพฤศจิกายน ถึงกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน จะเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งจะนำเอาอากาศอุ่นและความชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย ทำให้มีฝนตกโดยทั่วไป

#### 4.5 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

##### 4.5.1 สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ในปัจจุบันการพัฒนาในด้านธุรกิจ, พาณิชยกรรมในช่วงที่ผ่านมา และจะมีขึ้นในอนาคตของกรุงเทพมหานครนั้นกำลังดำเนินไปอย่างรวดเร็ว เป็นที่ยอมรับกันว่าย่านถนนราชดำริเป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญมากกว่า 50 ปีแล้ว จากศักยภาพของที่ตั้งยังทำให้เป็นศูนย์กลางพาณิชยกรรมและธุรกิจ (CBD) ที่มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอยู่ต่อไป

1) ที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้งโครงการอยู่ริมถนนราชดำริ ช่วงระหว่างสี่แยกราชประสงค์ถึงสะพานเฉลิมโลก แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน

2) ขนาดและกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 80 เมตร ยาว 199 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 9 ไร่ 81 ตารางวา หรือ 15,700 ตารางเมตร ราคาที่ดินตารางวาละ 290,000-300,000 บาท

##### 3) ขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ ติดอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น ห้างโรบินสัน และถนนสาธารณะกว้าง 10 เมตร

ทิศใต้ ติดโรงแรมอนิมา

ทิศตะวันออก ติดที่ดินว่างเปล่าของเอกชน

ทิศตะวันตก ติดถนนราชดำริ

4) การจราจร สามารถทำทางเข้าออกของโครงการได้ 2 ทาง คือ ทางถนนราชดำริ และถนนสาธารณะทางด้านข้าง

##### 5) ประเภทอาคารโดยรอบของพื้นที่โครงการ

บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนถนนราชดำริ อันเป็นย่านการค้าที่สำคัญซึ่งปัจจุบันได้พัฒนามาจนเป็นจุดศูนย์กลางพาณิชยกรรม มีอาคารประเภทต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาโครงการที่สำคัญดังนี้คือ

สถาบันการเงิน กลสิกรไทย, ศรีอยุธยา, ศรีนคร, เอเชีย, ไทยพาณิชย์, ไทยทูน, ทหารไทย, กรุงเทพสหธนาคาร, กรุงเทพพาณิชย์การ

ศูนย์การค้า, ห้างสรรพสินค้า พันทิพย์พลาซ่า, ชิตีพลาซ่า,

บางกอกบাজার, โรบินสัน, นารายณ์ภัณฑ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	สยามเซนต์เตอร์, มาบุญครอง, เซ็นทรัล, โศภิตา, เพนเนซูล่า, โชโก้, เวลด์เทรค เซนต์เตอร์, เดอะมอลล์, ไทม์ สแควร์, อินทรา, จุฬาลงกรณ์, บิ๊กเบิ้ล
โรงแรม	เฟิสท์, อินทรา, เอเชีย, สยามอินเตอร์คอน- ติเนนตัล, ฟลอริดา, บางกอกพาเลซ, เอราวิล, ดุสิต, แมนดาริน
โรงภาพยนตร์	เอเชนส์, เพรสซิเด็นท์, แมคเคนน่า, อินทรา, เพชรรามา, สยาม, ลิโต้, สกาล่า, เซนต์เตอร์, พันธุ์ทิพย์, เมเจอร์, เมโทร
ตลาดสด	ตลาดสดประตูน้ำ, ตลาดเฉลิมโลก, ตลาดเฉลิม ลาภ, ตลาดมักกะสัน, ตลาดสามย่าน, ตลาด โต้รุ่งประตูน้ำ
สถานที่ราชการ	สถานทูตอินโดนีเซีย, กรมตำรวจ, องค์การ โทรศัพท์
สถาบันการศึกษา	กรุงเทพมหานครวิถียาลัย, สันติราษฎร์บำรุง, ศรีอยุธยา, มาแตร์เดอี, อุเทนถวาย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โรงพยาบาล	ตำรวจ, พญาไท, เดชา

#### 6) ระบบสาธารณูปโภค

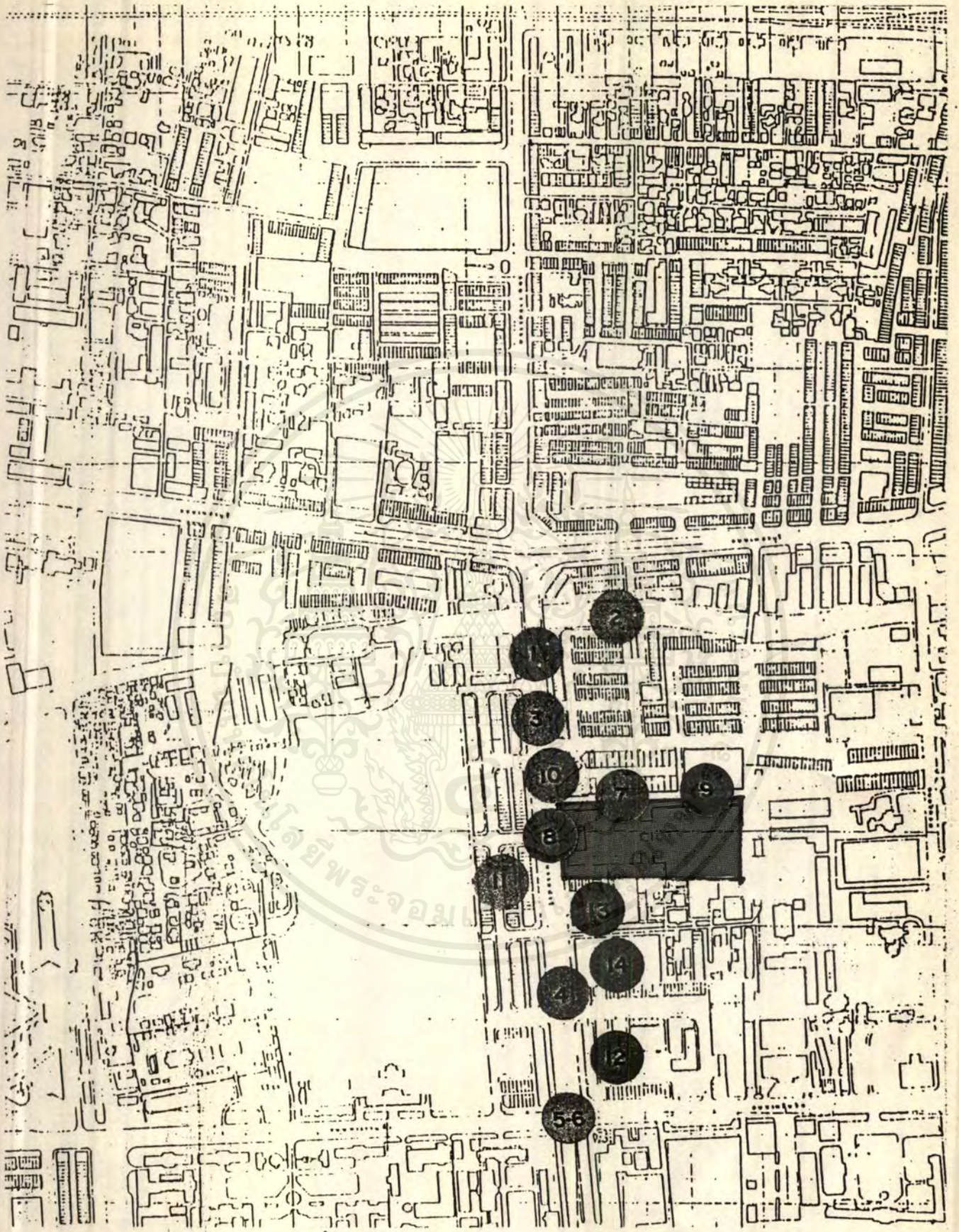
- ระบบน้ำประปา สามารถรับน้ำประปาได้จากสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำปทุมวัน โดยส่งมาตามท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 900 มม.
- การระบายน้ำสามารถระบายน้ำออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะบริเวณ รับถนนราชดำริ
- ระบบไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าแรงสูง 380 โวลต์ จ่ายจากสถานีไฟฟ้าย่อย ปทุมวัน โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 65 กิโลวัตต์
- การเก็บขยะ ได้รับบริการความสะอาดของกทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 4.1** แสดงภาพถ่ายทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 SURVEY SITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



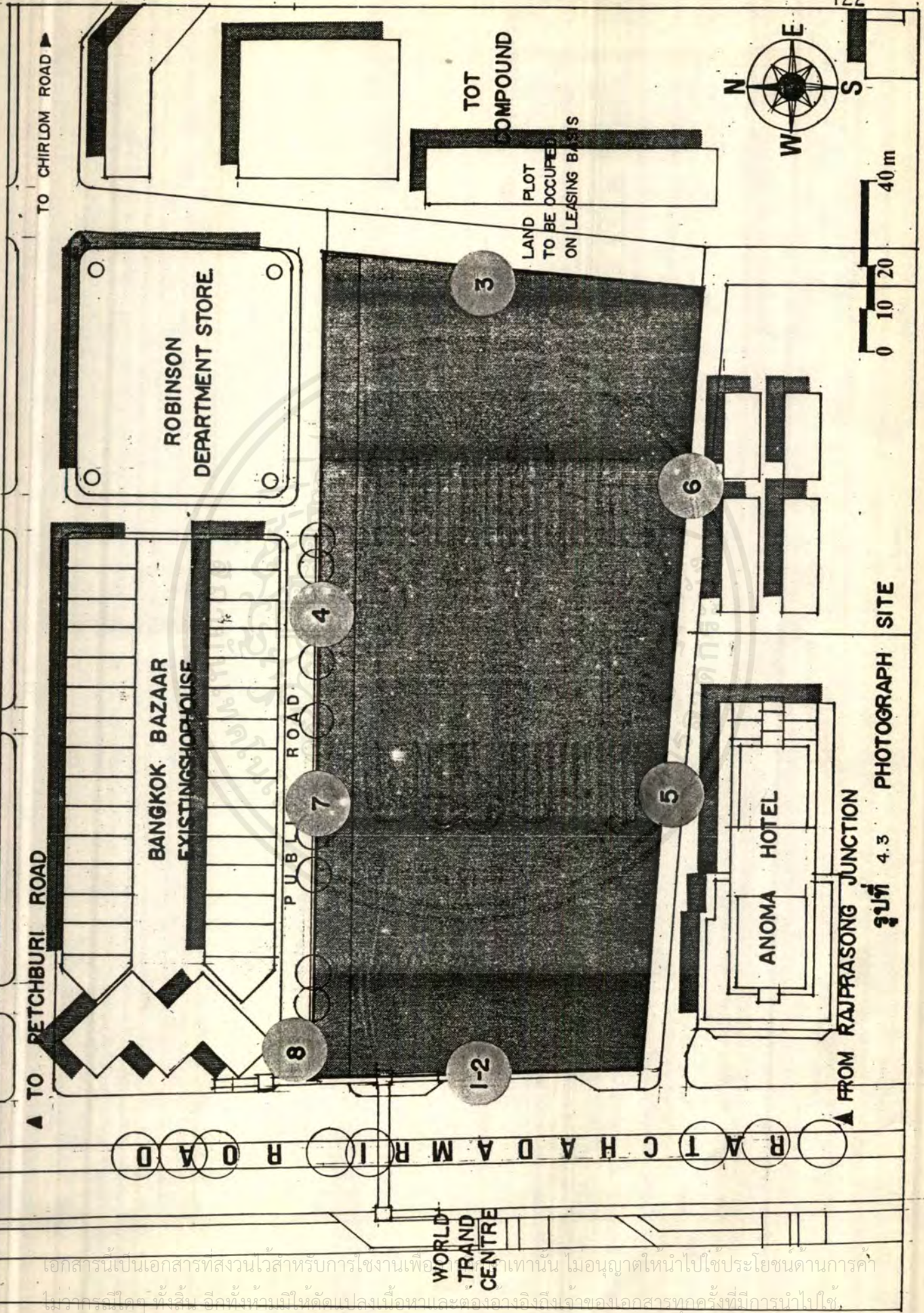
1	2
3	4
5	6
7	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



8	9
10	11
12	14
13	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PHOTOGRAPH SITE

รูปที่ 4.3

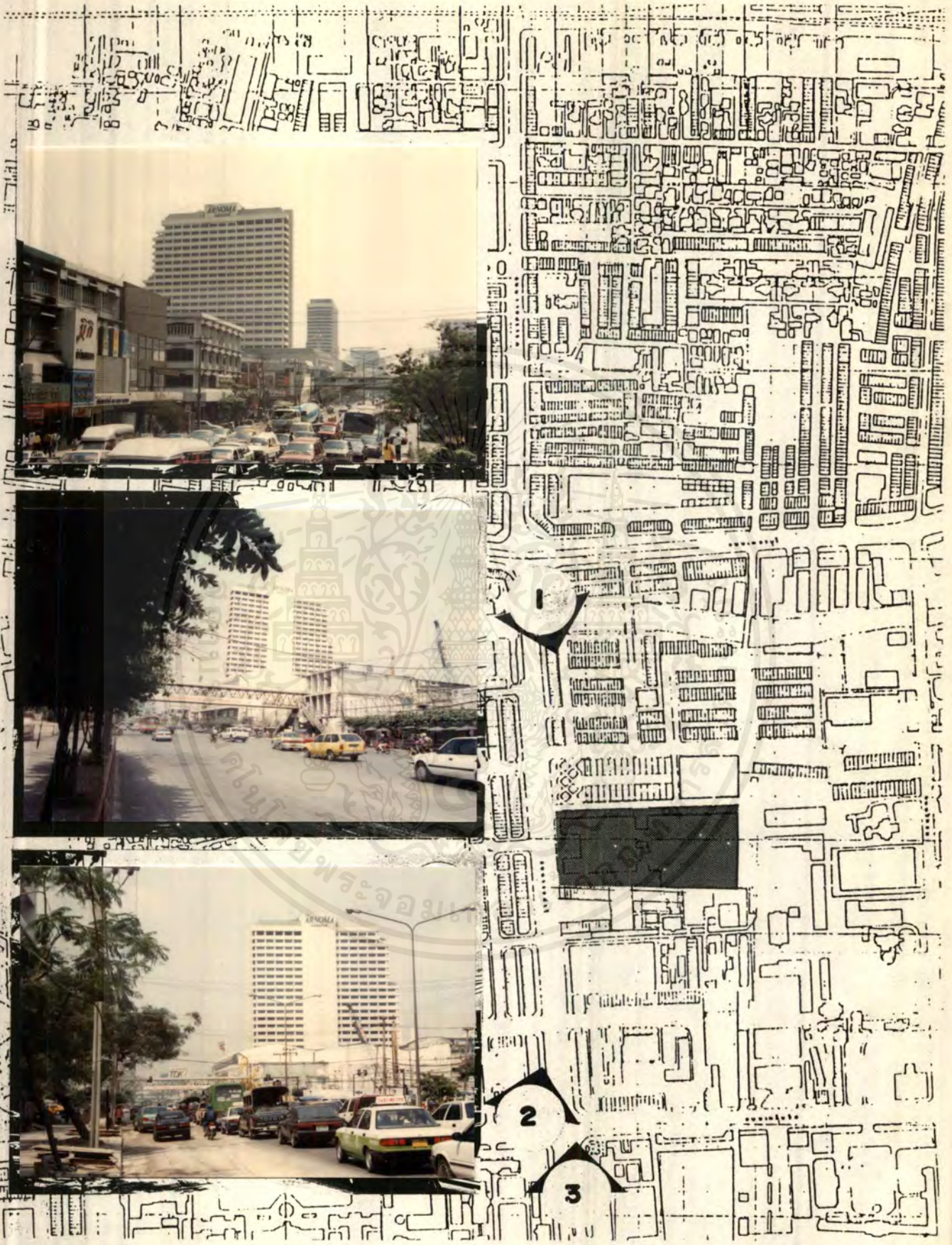
FROM RAJPRASONG JUNCTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อเท่านั้น ไม่นอญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่วาการใด ๆ ที่ขึ้น อดที่หนวนให้ดัดแปลงเนื้อหาและตองอาจถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1	2
3	4
5	6
7	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปภาพที่**

**แสดงลักษณะมุมมองจากถนนหลายต่าง ๆ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ในอนาคตใหม่จะใช้ประโยชน์ด้านอาคาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1. ถนนเพชรบุรี
- 2. ถนนพระรามที่ 1
- 3. ถนนราชดำริ

## การพิจารณาศักยภาพที่ตั้งโครงการ

### แนวความคิดในการพิจารณาศักยภาพโครงการ

1. ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะ เป็นผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม เช่น ปัญหาด้านพลังงานและเวลาที่ต้องเสียไปเปล่า ๆ
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด เช่น ตั้งอยู่ในทำเลที่มีอุปสรรคต่อโครงการอยู่ในทำเลที่มีผู้ใช้หรือผู้ซื้อที่เหมาะสม ที่สามารถสนับสนุนโครงการได้จะมีคู่แข่งที่สำคัญมากน้อยเพียงใด และจะสามารถมีส่วนแบ่งทางการตลาดได้เท่าใด อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนโครงการ
3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน เช่น ราคาที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างเนื่องจากจะมีผลทำให้ราคาต่อหน่วยสูงขึ้น และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ
4. ความเป็นไปได้ทางกฎหมายและความเหมาะสมทางการผังเมือง เช่น ในการจำกัดความสูงของอาคาร
5. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง
7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ
8. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต เช่น การเลือกที่ตั้งที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับการขยายตัวของโครงการหรือที่ตั้งที่มีโอกาสจะขยายตัวได้ง่าย

### ถนนราชดำริ

ถนนราชดำริยังคงเป็นแหล่งทำเลทองที่ทางเหล่านักลงทุนให้ความสนใจเหมือนในอดีตที่ผ่านมาจากสภาพของชุมชน อาณาบริเวณที่กว้างขวาง ในปัจจุบันเป็นอาคารที่สูงเสียดฟ้าเบียดตัวขึ้นมาอย่างหนาแน่นจนแทบที่จะหาที่ว่างไม่ได้ พื้นที่ว่างทุกตารางเมตรถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาเป็นอาคารชุด เพื่อรองรับความต้องการทางการค้า และความต้องการทางด้านอาคารสำนักงาน รวมทั้งโรงแรม เหล่านักลงทุนได้จุดประกายและเสริมให้ถนนราชดำริกลายเป็นย่านเศรษฐกิจและย่านธุรกิจของกรุงเทพฯ อีกแห่งหนึ่ง

ถนนราชดำริทำเลทองของอาคารสูงสามารถที่จะพลิกโฉมขึ้นมาได้ ด้วย

เหตุของการอ้อมตัวของทางด้านถนนสีลมและถนนเพลินจิตที่ค่อนข้างจะทำการขยายตัวได้ลำบาก จึงได้มีการขยายขยายมาทางด้านของถนนราชดำริซึ่งเป็นเส้นทางที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านของอาคารสูงจนทำให้ราคาที่ดินพลอยขยายตามความต้องการ ถึงแม้ว่าถนนราชดำริจะมีปัญหาทางด้านจราจรอยู่บ้างก็ตาม แต่ก็หาได้ทำให้ความต้องการลดน้อยลงแต่อย่างไร เห็นได้จากการที่ได้มีโครงการทางธุรกิจการค้าเกิดขึ้นมาอย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านอาคารสำนักงาน การบริการ

### สรุป

จากการเปรียบเทียบย่านที่ตั้งโครงการจะเห็นว่าย่านถนนราชดำริมีศักยภาพและความเหมาะสมกับโครงการเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความพร้อมทั้งด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ และการจราจรติดต่อกับย่านธุรกิจใจกลางเมืองก็มีระยะทางสั้นและสะดวก ประกอบกับความต้องการของตลาดและความเหมาะสมมีอยู่มาก จะเห็นได้ว่า ถนนราชดำริ เป็นถนนที่ทำให้การพฤติกรรมการเดินทางเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงเพราะจากเดิมที่ทิศทางการขยายตัวของกรุงเทพฯ จะขยายไปตามถนนสายหลักที่ออกไปทางภูมิภาค 2 ทาง คือ ด้านเหนือจะขยายไปทางถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งเชื่อมภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านตะวันออกขยายไปทางถนนสุขุมวิท นอกจากนี้ยังมีรถไฟฟ้ามวลชน รถไฟฟ้ามหานคร รวมทั้งรถไฟใต้ดิน BST ผ่านโครงการอีกด้วย

#### 4.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

##### สภาพทางกายภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

บริเวณถนนราชดำริ เป็นเขตอิทธิพลทางเศรษฐกิจที่ควบคุมพื้นที่บริการในเขตศูนย์กลางของกรุงเทพฯ และแผ่อิทธิพลทางเศรษฐกิจโดยเส้นทางสัญจรต่อเนื่องในการควบคุมพื้นที่ของกรุงเทพฯด้านตะวันออก ซึ่งได้แก่

- เขตราชเทวี
- เขตคลองเตย
- เขตป้อมปราบฯ

- เขตบางรัก
- เขตสาทร

ลักษณะทางกายภาพที่สังเกตได้ชัดคือ มีความหนาแน่นมากในการคมนาคม มีการจราจรคับคั่ง โดยเฉพาะด้านสี่แยกราชประสงค์ ซึ่งเป็นเส้นทางสำคัญในการคมนาคมในเขตปทุมวัน

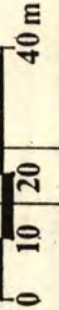
บริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่มีความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ซึ่งมีสภาพที่เอื้ออำนวยให้การคุ้มครองสวัสดิภาพและสวัสดิการ โดยเฉพาะบริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นเขตของชุมชนหนาแน่นที่มีประชากรเฉลี่ยจำนวน 75,000 คน/วัน ดังนั้นการพัฒนาโครงการจึงมีความต้องการใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ โดยเฉลี่ยร้อยละ 90 เป็นอาคารเพื่อบริการธุรกิจการค้า ในส่วนร้อยละ 10 จะเป็นส่วนบริการและพื้นที่ว่าง จะเห็นได้ว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเร่งในการพัฒนานั้น มาจากคุณค่าของพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อธุรกิจพาณิชย์กรรม และการบริการอย่างสูง ดังนั้นขอบเขตของการพัฒนา

#### สภาพแวดล้อมด้านการจราจร

สภาพการจราจรบริเวณโดยรอบโครงการมีความหนาแน่นสูงมาก โดยที่บริเวณพื้นที่โครงการเป็นบริเวณที่คับคั่งตลอดวัน มีการสัญจรอย่างหนาแน่น สาเหตุจากบริเวณการค้าราชประสงค์-เพลินจิต เป็นจุดเปลี่ยนเส้นทางของการคมนาคมของกรุงเทพฯ ทั้งนี้ มีจำนวนรถเมล์ผ่านถึง 30 สาย บริการตามเส้นทางไปสู่พื้นที่ต่าง ๆ นอกจากนั้น จุดบริเวณพื้นที่โครงการยังเป็นจุดเชื่อมกับถนนสายหลักของกรุงเทพฯ ซึ่งจะเป็นวงจรของการพัฒนาให้ต่อเนื่องกัน

#### ลักษณะการสัญจรทางเท้า

เนื่องจากบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ เป็นจุดเปลี่ยนการสัญจรโดยทั่วไป ซึ่งได้ศึกษาและทำการสำรวจทิศทางการสัญจรของกลุ่มชน ในระยะเวลาต่าง ๆ ซึ่งปรากฏให้เห็นว่าการใช้เส้นทางผ่านพื้นที่โครงการจะมีประมาณ 800,000 คน/วัน



TO CHIRLOM ROAD

TOT COMPOUND

LAND PLOT TO BE OCCUPIED ON LEASING BASIS

ROBINSON DEPARTMENT STORE

BANGKOK BAZAAR EXISTING SHOPHOUSE

ANOMA HOTEL

SITE SPECIFICATION

รูปที่ 4.5

FROM RAJPRASONG JUNCTION

TO RETCHBURI ROAD

PUBLIC ROAD 199.00

PUBLIC DRAINAGE 10.00

192.00

1000

93

BRIDGE  
PUBLIC TRANSFORMER  
WORLD TRAND CENTRE  
PUBLIC WIRES  
BUS STATION

23.50

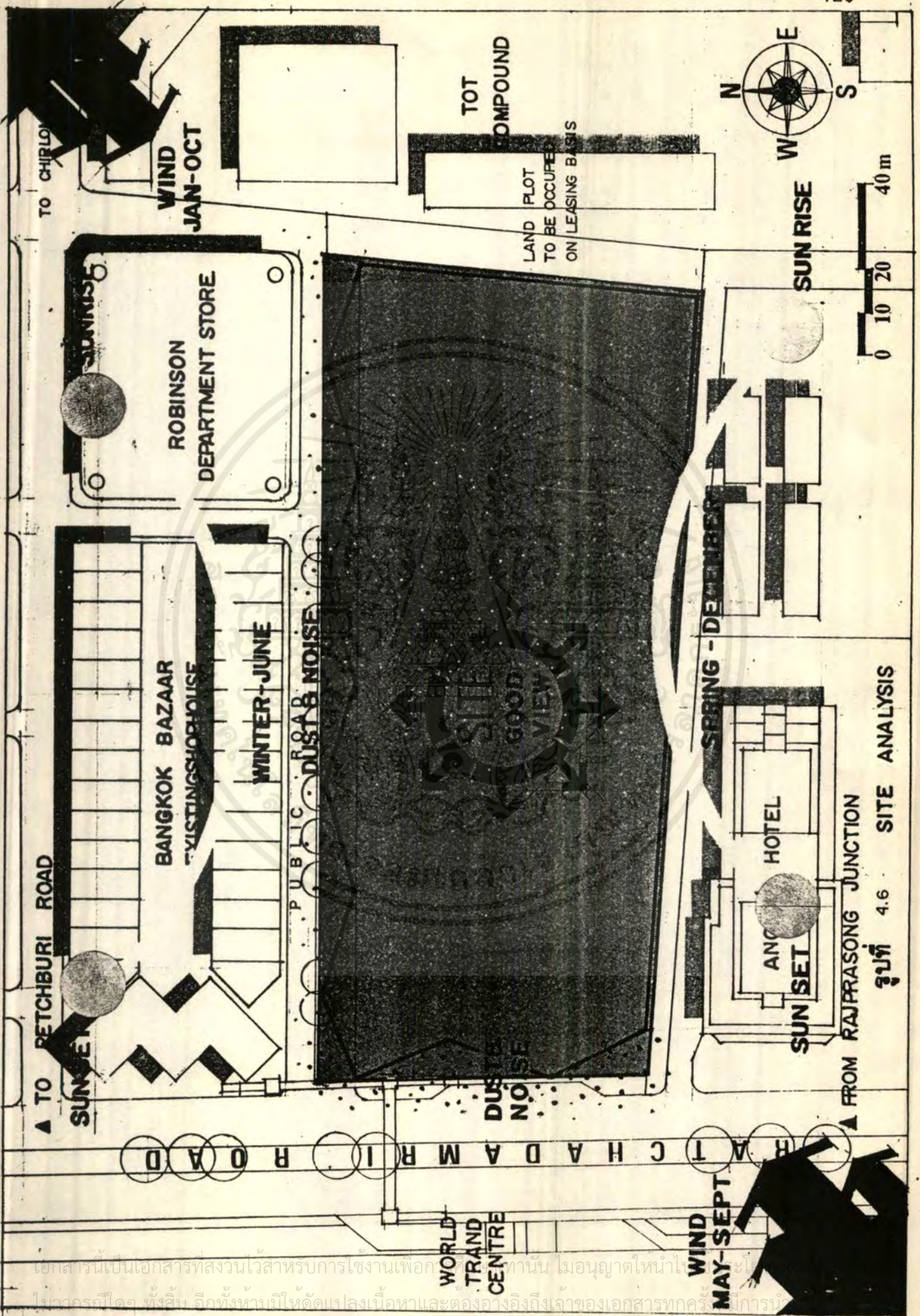
TREES

TREES

AREA 931 PAF



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



▲ TO PETCHBURI ROAD

SUNSET

BANGKOK BAZAAR  
EXISTING SHOPHOUSE

WINTER - JUNE

PUBLIC ROAD  
DUST & NOISE

WORLD  
TRAND  
CENTRE

DUST &  
NOISE

TOT  
COMPOUND

LAND PLOT  
TO BE OCCUPIED  
ON LEASING BASIS

WIND  
MAY-SEPT

ANG  
HOTEL

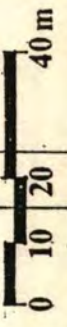
SUNSET

SPRING - DECEMBER

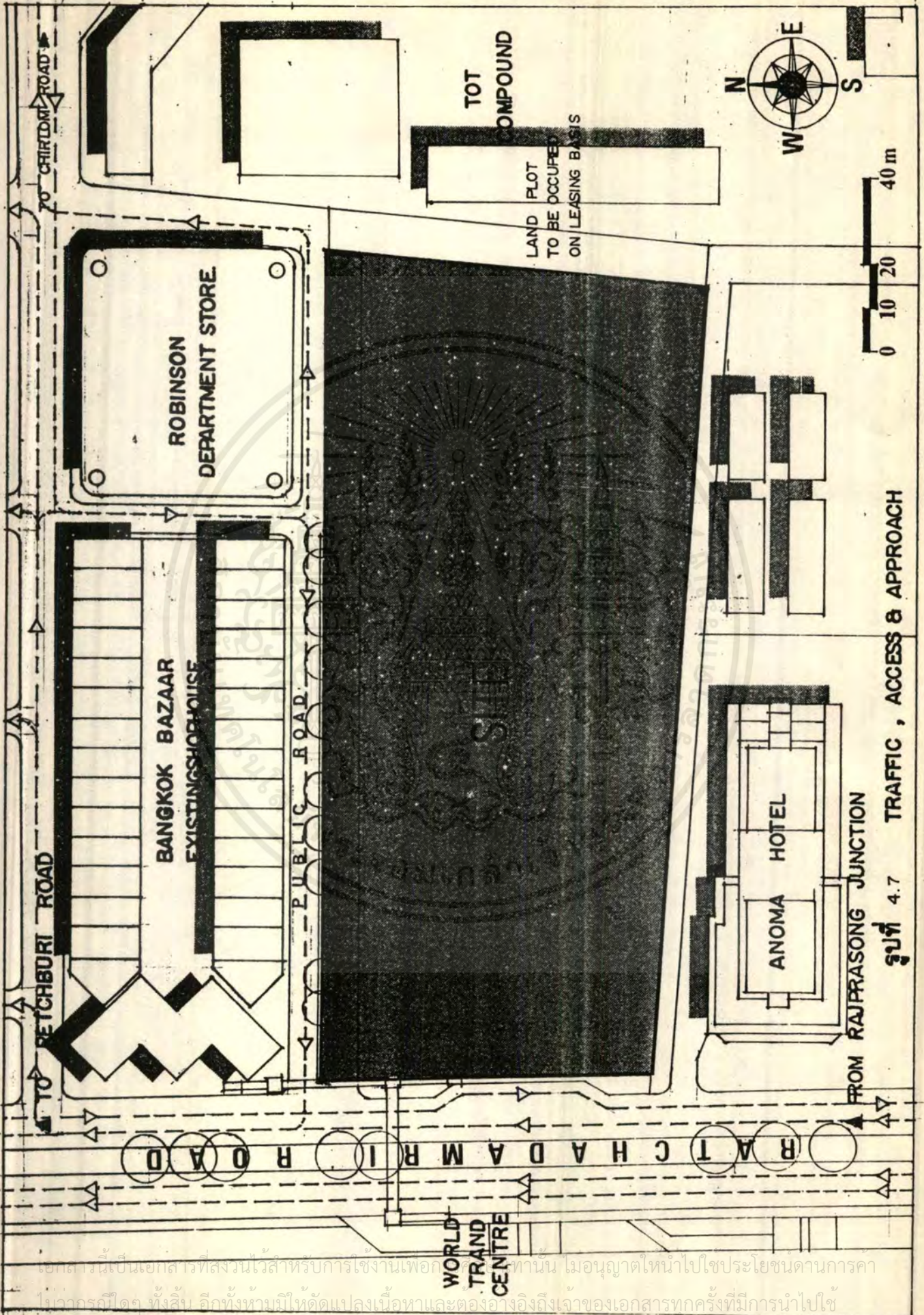
SUNRISE

▲ FROM RAJPRASONG JUNCTION

รูปที่ 4.6 SITE ANALYSIS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ...  
 ในการจัด...  
 ...



รูปที่ 4.7 TRAFFIC , ACCESS & APPROACH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ในวารสารใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORLD  
 TRAND  
 CENTRE

ที่เดียว

สำหรับทางด้านถนนราชดำริบริเวณที่ติดกับถนนพระรามที่ 4 (ส่วนลูมฟินี) จะมีสถานีย่อยไฟฟ้ามวลชน (โครงการในอนาคต) ซึ่งจะเป็นจุดเปลี่ยนของการเดินทาง ทำให้ปริมาณความหนาแน่นของผู้คนในบางเวลาในย่านนั้นมีมากขึ้นอันจะมีผลดีต่อโครงการในการเพิ่มกลุ่มเป้าหมายให้กว้างขึ้น

#### 4.5.<sup>3</sup> การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นไปตามข้อกำหนดของเทศบัญญัติและประกาศผังเมือง ในการประกาศพัฒนาโครงการจึงต้องยึดถือการปฏิบัติในการพัฒนาร่วมกัน โดยมีขอบเขตดังนี้

- 1) กำหนดให้มีระยะถอยร่น 12 เมตร จากขอบถนนขนาด 6 ช่อง สำหรับอาคารขนาดใหญ่
- 2) ต้องมีที่ว่าง (OPEN SPACE) ไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ ไม่ต่ำกว่าครึ่งของพื้นที่ที่ว่างให้จัดเป็นพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้
- 3) อาคารที่สูงเกิน 12.00 เมตร ให้ระยะร่นตามสูตร =  $2 + \frac{H}{5}$
- 4) แนวผนังอาคารด้านติดถนนสาธารณะให้มีความสูงได้ ไม่เกินสองเท่าของความกว้างถนน รวมกับระยะร่นของอาคาร
- 5) ระยะร่นโดยรอบอาคารจากแนวเขตที่ดิน 6.00 เมตร
- 6) สัดส่วนการใช้พื้นที่ F.A.R. = 1 : 10<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> คุณจตุรงค์ เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคาร กรุงเทพมหานคร



#### 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

##### 4.6.1 การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ

###### ก) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การดำเนินงานเป็นงานกลุ่มบุคคล เจ้าของโครงการรวมกัน โดยแบ่งสายงานการรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เนื่องจากงานมีมากเกินกว่าคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ สายงานรับผิดชอบดังกล่าวจะประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายวางแผน
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายเทคนิค

###### ข) การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ (ORGANIZATION)



#### 4.6.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

##### ก) การวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- 1) ส่วนสำนักงาน
- 2) ส่วนร้านค้า, ห้างสรรพสินค้า
- 3) ส่วนอาหาร
- 4) ส่วนที่จอดรถ

##### ข) การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- 1) ผู้ใช้ประจำ
- 2) ผู้ใช้ชั่วคราว
- 3) ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร

#### 1. ส่วนสำนักงาน

##### 1.1 ผู้เข้าพื้นที่สำนักงานและลูกค้าของผู้เข้าสำนักงาน

- |                  |  |
|------------------|--|
| 7.00 - 09.00 น.  | ถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน                                  |
| 9.00 - 11.30 น.  | ปฏิบัติงานตามหน้าที่                                       |
| 11.30 - 13.00 น. | พักรับประทานอาหาร พักผ่อน ทำ<br>กิจส่วนตัว อ่านหนังสือ ฯลฯ |
| 13.00 - 17.00 น. | ปฏิบัติงานตามหน้าที่                                       |
| 17.00 - 18.00 น. | ลงเวลาเลิกงาน แยกกระจายออก<br>จากที่ทำงาน                  |

##### 1.2 ผู้มาติดต่อและให้บริการของอาคาร

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 8.00 - 17.00 น. | เข้ามาติดต่อ เยี่ยมเยียนกับบริษัท<br>ให้บริการในส่วนต้อนรับของแต่ละ<br>บริษัท |
|-----------------|---|

##### 1.3 ผู้ใช้บริการของอาคารเป็นครั้งคราว

- 1) บุรุษไปรษณีย์ ส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับที่โถงบริการ

### ชั้นล่าง

- 2) คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงาน โดยผ่านโถงลิฟท์ขึ้นไปยังแต่ละสำนักงาน
- 3) พนักงานเก็บเงินค่าบริการ รักษาความสะอาด ปลอดภัย ค่าประปา ไฟฟ้า ฯลฯ และติดต่อแต่ละบริษัท
- 4) พนักงานดับเพลิง เข้ายังบริเวณอาคารเพื่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำขึ้นยังตัวอาคารและส่วนต่าง ๆ ใช้ลิฟท์ส่งพนักงานดับเพลิง โดยบังคับภายในและแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ
- 5) พนักงานรักษาความสะอาด ทำงานเวลา 7.00-18.00 น. โดยทำความสะอาดอาคารสำนักงานในเวลาก่อนและหลังการทำงาน ซึ่งอาจทำหน้าที่บริการอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย
- 6) พนักงานรักษาความปลอดภัย
  - 7.00 - 11.00 น. เดินทางเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ ในเวลาที่ใช้อาคารเบาบาง
  - 11.00 - 11.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
  - 18.00 น. เช็ควินิจฉัยออกจากที่ทำงาน
- 7) พนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง
  - 24.00 - 24.00 น. ปฏิบัติหน้าที่โดยแบ่งออกเป็นผลัด ๆ ซึ่งประกอบด้วย 4 ผลัด ๆ ละ 6 ชั่วโมง
  - 6.00 - 12.00 น. พนักงานผลัดที่ 1 ปฏิบัติงาน
  - 12.00 - 18.00 น. พนักงานผลัดที่ 2 ปฏิบัติงาน
  - 18.00 - 24.00 น. พนักงานผลัดที่ 3 ปฏิบัติงาน
  - 24.00 - 6.00 น. พนักงานผลัดที่ 4 ปฏิบัติงาน
- 8) พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล

7.00 - 8.00 น. มาถึงที่ทำงาน เช็ควิธีเข้า  
ปฏิบัติงาน

8.00 - 8.30 น. ทำการตรวจตราอุปกรณ์ ระบบ  
ต่าง ๆ ก่อนเข้าทำงาน

8.30 - 12.00 น. ประจำอยู่ในแต่ละส่วนตามหน้าที่

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหาร พักผ่าน  
ทำธุระส่วนตัว

13.00 - 17.00 น. ประจำอยู่ในแต่ละส่วนตามหน้าที่

17.00 - 18.00 น. ปิดและตรวจระบบต่าง ๆ หลัง  
จากเลิกงานเช็ควิธีกลับ

ในกรณีผู้เข้าพื้นที่สำนักงานต้องปฏิบัติงานล่วงเวลา หรือ  
ทำงานตลอดเวลา จะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบ  
เพื่อบริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร

## 2. ส่วนร้านค้า, ห้องสรรพสินค้า

### 2.1 ผู้ใช้อาคารในส่วนร้านค้า

9.00 - 10.00 น. เดินทางมาเตรียมปฏิบัติงานบริการ  
จัดเตรียมสินค้า

10.00 - 21.00 น. ให้บริการ

21.00 น. เก็บสินค้า ทำความสะอาด ออกจาก  
อาคาร

2.2 ผู้มาติดต่อลูกค้า และผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร ใช้พื้นที่การขาย  
แต่ละร้านในเวลา 10.00 น. - 21.00 น. ใช้บริการส่วนต้อนรับ โถงอเนกประ  
สงค์ ห้องน้ำ ที่จอดรถ

### ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร

1) พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ค่ารักษาความปลอดภัย ส่า-

ชาารณูปโภค ติดต่อกับแต่ละร้าน

- 2) พนักงานส่งของ และอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมไว้
- 3) พนักงานดับเพลิง เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร
- 4) พนักงานทำความสะอาด ทำงานตั้งแต่ 8.30 น. โดยทำความสะอาดทางเดินและพื้นที่อเนกประสงค์ ตู้แลห้องน้ำ-ส้วม
- 5) พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำงานตลอดทั้งวัน ตรวจตราบริเวณตลอดจนเฝ้าประตูเข้า-ออก

### 3. ส่วนอาหาร

#### 3.1 ผู้ใช้อาคารส่วนอาหาร

- 9.00 - 10.00 น. เดินทางมาเตรียมปฏิบัติงานบริการลูกค้า มีการขนวัตถุดิบเข้ามาด้วย
- 10.00 - 21.00 น. ให้บริการ ซ็้อของเพิ่มเติม
- 21.00 น. ทำความสะอาด ออกจากอาคาร

3.2 ผู้ให้บริการ ลูกค้า และผู้ให้บริการอาคาร ใช้พื้นที่การขายแต่ละร้านใน 10.00 - 21.00 น. ใช้บริการของร้าน ห้องน้ำ และที่จอดรถผู้มีส่วนบริการอาคาร

- 1) พนักงานขนของ ขนส่งอาหารและเครื่องดื่ม อุปกรณ์ เชื้อเพลิง ใช้ที่จอดรถบริการ
- 2) พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร
- 3) พนักงานทำความสะอาด ทำความสะอาดสถานที่ รวมทั้งห้องน้ำ-ส้วม
- 4) พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำงานตลอดวัน ให้ความปลอดภัยแก่พนักงานแลกเปลี่ยนคูปอง และตรวจตรา

#### 4. ส่วนที่จอดรถ

##### 4.1 ผู้ใช้โครงการในส่วนอาคารจอดรถ

###### 1) ผู้บริหาร พนักงานที่ทำงานในอาคารสำนักงาน

7.00 - 9.00 น. จอดรถและเข้าที่ทำงาน

9.00 - 17.00 น. ออกจากที่จอดรถก่อนเวลาเพื่อ  
ติดต่องาน

17.00 - 18.00 น. ขับรถออกหลังจากเวลาเลิกงาน

###### 2) พนักงานเจ้าของร้านค้า และเจ้าของส่วนอาคาร

9.00 - 10.00 น. จอดรถและเข้าดำเนินกิจการ

10.00 - 19.00 น. ขับรถออก ติดต่องาน

19.00 - 22.00 น. กลับบ้านหลังปิดร้านของตน

###### 3) วิศวกรและช่างเครื่องควบคุมระบบต่าง ๆ ในโครงการ

นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามหลักและนำออกหลังเลิกงาน

###### 4) ผู้มาติดต่อและลูกค้า

นำรถเข้ามาจอดในเวลาที่ส่วนต่าง ๆ ให้บริการ นำรถ

ออกหลังให้บริการเรียบร้อยแล้ว

###### ผู้ใช้ส่วนบริการ

ไว้ให้แต่ละส่วน

1) พนักงานส่งของ นำรถจอดส่งของตามคำสั่ง ในที่จัด

จอดรถในที่จัดไว้

2) พนักงานเก็บขยะ นำรถมาเก็บขยะตามเวลากำหนด

ไป

3) พนักงานรับส่งพัสดุและสิ่งพิมพ์ นำรถจอดส่งและออก

หาที่จอดรถแก่ลูกค้า

4) พนักงานจราจร ควบคุมการจราจรภายในอาคาร จัด

และรถตลอด 24 ชั่วโมง

5) พนักงานรักษาความปลอดภัย ดูแลความปลอดภัยให้คน

## ค) การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

### 1. ส่วนสำนักงาน

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ เมื่อทำการวิเคราะห์จากพื้นที่สำนักงาน เพื่อรองรับความต้องการจำนวน 67,000 ตารางเมตรและเมื่อพิจารณาถึงพื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้นแล้ว จากการศึกษาคิดพื้นที่ทำงาน 8.9 ตารางเมตร/คน สามารถกำหนดได้ว่า

$$\text{พื้นที่สำนักงานแต่ละชั้น} = 1,000 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{คิดพื้นที่ทำงาน 8.9 ตารางเมตร/คน} = 1,000/8.9 \text{ ตรม./คน}$$

ดังนั้นพื้นที่แต่ละชั้นสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้ในส่วนสำนักงาน

$$= 113 \text{ คน}$$

จากพื้นที่สำนักงานเพื่อรองรับความต้องการจำนวน 67,000 ตรม.

$$\text{เพราะฉะนั้นจำนวนผู้ใช้ในส่วนสำนักงาน} = 67,000 \text{ ตรม.}$$

$$= 7,528 \text{ คน}$$

### 2. ส่วนอาหาร

#### 2.1 ส่วนฟาส์ฟู้ด

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ฟาส์ฟู้ดสามารถกำหนดได้ว่า

$$\text{- จำนวนผู้ใช้บริการ} = 100 \text{ คน}$$

$$\text{- ผู้จัดการ} = 1 \text{ คน}$$

ในส่วนฟาส์ฟู้ด พนักงานบริการคิด 1 คน/ลูกค้า 12 คน

$$\text{ดังนั้น พนักงานบริการ} = 100/12 = 8 \text{ คน}$$

$$\text{รวมจำนวนผู้ใช้ในส่วนฟาส์ฟู้ด} = 100+1+8 = 217 \text{ คน}$$

### 3. ส่วนร้านค้า

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ในส่วนร้านค้า ความต้องการส่วนการค้าในย่าน (NEIGHBOURHOOD CENTER) สามารถกำหนดได้ว่า

$$\text{- ประชากรในเขตอิทธิพลประมาณ} = 33,185 \text{ คน}$$

$$\text{- พนักงานบริการ} = 1 \text{ ร้าน/2 คน}$$

$$\text{เพราะฉะนั้นพนักงานบริการ} = 20 \times 2 = 40 \text{ คน}$$

$$\text{รวมจำนวนผู้ใช้ในส่วนร้านค้า} = 40 \text{ คน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

##### 4.6.3.1 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์ประกอบ

1) ความต้องการจากความสัมพันธ์กรณีหรือปัจจัย (ESTABLISHING NEED) คือองค์ประกอบ (ELEMENT) ที่เกิดจากความจำเป็นที่จะต้องมีขึ้นเป็นส่วนสำคัญของโครงการหรือใช้ประกอบการดำเนินงานในระบบ ซึ่งเป็นหน่วยหรือส่วนที่มีความสำคัญต่อโครงการ

2) ความต้องการเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ (SATISFYING NEED) ซึ่งได้แก่องค์ประกอบที่นอกเหนือจากความจำเป็น แต่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น ร้านค้า, ตู้โทรศัพท์สาธารณะ

##### 4.6.3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

จากการวิเคราะห์ใช้หลักในการคำนวณความสัมพันธ์ โดยพิจารณาถึงลักษณะประเภทของความสัมพันธ์ไว้ดังนี้

- ความสัมพันธ์ทางการบริหาร (ADMINISTRATION)
- การบริการ (SERVICE)
- การติดต่อ (COMMUNICATION) และ
- ด้านเทคนิค (TECHNICAL)

โดยใช้แกนสัมพันธ์เป็นตัวแสดงการเชื่อมโยง การติดต่อ ความสัมพันธ์ตามประเภทของกิจกรรม และแสดงการวิเคราะห์ในรูปตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (INTERACTION CHART) แล้ว ได้นำมาเขียนเป็น (FUNCTION DIAGRAM) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ (ELEMENT) และแกนสัมพันธ์ (AXIS) ดังต่อไปนี้

##### 4.6.3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

###### 1) ส่วนสำนักงาน

จากการศึกษาความต้องการพื้นที่สำนักงาน สำนักงานให้เช่าในย่านที่มีพื้นที่ใช้เช่าต่ำกว่า 15,000 ตารางเมตร จะมีสภาพเต็มหมด เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมกับโครงการ กำหนดให้พื้นที่สำนักงานให้เช่าเพิ่มอีก 20% นอกจากนี้จากการศึกษาความต้องการของพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพฯ พบว่ามีเนื้อที่สำนักงานขยายตัว/ปี 150,400 ตารางเมตร 161,482 ตารางเมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมกับโครงการกำหนดให้รับส่วนแบ่งทางการตลาดถึง 7%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้พื้นที่สำนักงานประมาณ ตารางเมตร โดยที่ตลาดสามารถรองรับไว้  
ได้โดยไม่เสี่ยงต่อการลงทุนเพราะเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ

รายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยและหน้าที่ใช้สอย

(1) ส่วนอาคารสำนักงานในโครงการ : อาคารสำนักงานในโครงการ  
มีพื้นที่สำนักงานทั้งสิ้น ตารางเมตร และพื้นที่ส่วนระบบสัญจรและบริการ (COR-  
RIDOR & SERVICE) อีกประมาณ ตารางเมตร

การแบ่งพื้นที่สำนักงานในโครงการมี 3 ขนาด คือ

- (1) สำนักงานขนาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร
- (2) สำนักงานขนาดกลาง มีพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร
- (3) สำนักงานขนาดเล็ก มีพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร

จำนวนของสำนักงานขนาดต่าง ๆ ภายในโครงการได้กำหนดขึ้น  
จากการวิเคราะห์สภาพความต้องการของตลาด โดยแบ่งพื้นที่สำหรับสำนักงานขนาด  
เล็ก 50% ขนาดกลาง 30% และขนาดใหญ่ 20% (โดยประมาณ)

การกำหนดจำนวนชั้นของอาคารสำนักงาน

สมมติฐานที่ 1 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 750 ตารางเมตร จะ  
เป็นอาคารสูงชั้น 40

สมมติฐานที่ 2 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 1,000 ตารางเมตร จะ  
เป็นอาคารสูงชั้น 30

สมมติฐานที่ 3 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 1,200 ตารางเมตร จะ  
เป็นอาคารสูงชั้น 25

จากสมมติฐานทั้ง 3 เห็นว่าควรใช้สมมติฐานที่ 3 เพราะมีความ  
สูงมากพอที่จะทำให้อาคารมีลักษณะเด่น มีพื้นที่ต่อชั้นไม่มากหรือน้อยเกินไปและมีความสูง  
ไม่เกินกำหนดบัญญัติ

## การกำหนดเนื้อที่องค์ประกอบของอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานมีองค์ประกอบหลักอยู่ 2 ส่วน คือ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน
2. ส่วนบริการ

### รายละเอียดในการกำหนดพื้นที่องค์ประกอบต่างๆ มีดังนี้คือ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน : ส่วนของพื้นที่สำนักงานได้แบ่งตามขนาดของสำนักงาน ซึ่งมีอยู่ 3 ขนาดด้วยกัน คือ สำนักงานขนาดใหญ่ สำนักงานขนาดกลาง และสำนักงานขนาดเล็ก สำหรับรายละเอียดของสำนักงานและขนาดมีดังนี้

1.1 สำนักงานขนาดใหญ่ มีขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 40-50 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่และรองผู้จัดการใหญ่	ขนาดห้องละ 30 ตร.ม.
หัวหน้าฝ่าย	20 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	
(พนักงาน 1 คนพื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.)	450 ตร.ม.
ห้องรับแขก	20 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	16 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	6 ตร.ม.

1.2 สำนักงานขนาดกลาง มีขนาดประมาณ 300 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 20-30 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่และรองผู้จัดการใหญ่	ขนาดห้องละ 40 ตร.ม.
หัวหน้าฝ่าย	16 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	148 ตร.ม.
ห้องรับแขก	16 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	12 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	6 ตร.ม.

1.3 สำนักงานขนาดเล็ก มีขนาดประมาณ 150 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 9-15 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่	ขนาดห้องละ 20 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	106 ตร.ม.
ห้องรับแขก	9 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	9 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	6 ตร.ม.

2. ส่วนบริการ : ส่วนบริการภายในสำนักงาน มีส่วนช่วยในการดำเนินงานภายในอาคารสำนักงานมีความคล่องตัวมากขึ้นแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ คือ

2.1 โถง เป็นโถงสำหรับคนจากภายนอกอาคารแล้วกระจายไปสู่ส่วนต่างๆ ของอาคาร มีขนาดประมาณ 100 ตารางเมตร/1 ชั้น

2.2 ห้องรักษาความปลอดภัย เป็นห้องศูนย์ร่วมระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดของอาคาร มีขนาด 25 ตารางเมตร

2.3 ห้องเก็บของ รวมเนื้อที่ 100 ตารางเมตร

2.4 ห้องเก็บขยะ รวมเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

2.5 ห้องน้ำ-ส้วม

- สำหรับอาคารเทศบาลยุติกำหนดให้ 75 ตารางเมตร/1 ชุด ต้องการ  
สุขภัณฑ์ 400 ชุด

ชาย 200 ชุด (โถปัสสาวะ + อ่างล้างหน้า)

หญิง 200 ชุด (โถส้วม + อ่างล้างหน้า)

ดังนั้นในส่วนสำนักงานมี

- โถส้วม 400 ที่ (2.5 ม.<sup>2</sup>/หน่วย)

- อ่างล้างหน้า 400 ที่ (1.0 ม.<sup>2</sup>/หน่วย)

- โถปัสสาวะ 200 ที่ (1.0 ม.<sup>2</sup>/หน่วย)

รวมพื้นที่ (400x2.5) + (400 x 1.0) + (200 x 1.0)

ดังนั้นมีพื้นที่ห้องน้ำ 1,600 ตารางเมตร

(2) ส่วนของศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

2.1 ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)

กำหนดพื้นที่องค์ประกอบต่างๆ ของห้างสรรพสินค้า

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT)

2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

2.1.3. ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

สำหรับโครงการพัฒนาศูนย์การค้าประกอบด้วยห้างสรรพสินค้ามีพื้นที่ประมาณ  
1,000 ตร.ม.

### การวิเคราะห์พื้นที่ห้างสรรพสินค้า

พื้นที่ส่วนที่เป็นห้างสรรพสินค้าทั้งหมด	ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนบริการและสำนักงาน 30% คิดเป็นพื้นที่	ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนขาย 70% คิดเป็นพื้นที่	ตารางเมตร

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT) : จากการศึกษาสภาพการเดิมของท่าน และบริเวณใกล้เคียงปรากฏว่าสินค้าหลัก คือ อาหารและสินค้านั้นผลของการศึกษาจะเป็นแนวทางที่จะนำมาคิดพื้นที่ขายของโครงการ

ส่วนที่ต้องการพื้นที่มากที่สุดคือ ซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งต้องใช้พื้นที่มากถึง 20% ของพื้นที่ทั้งหมด ความสำคัญในส่วนนี้มีมากที่สุดคือ พกกับตัวห้างสรรพสินค้า การให้บริการจะเป็นแบบช่วยเหลือตัวเอง โดยมีจุดรับเงินอยู่ที่เคาน์เตอร์ จากข้อมูลในหนังสืออ้างอิง (PLANNING ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE DATA)

กำหนดจุด CHECK OUT ไว้ประมาณ 16.21 จุดต่อพื้นที่ 1,860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดีควรมีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการลักขโมย

### 2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT) :

#### - พื้นที่ LOCKER

พนักงานชาย-หญิง	50 : 150 คน
1 คน ใช้พื้นที่ LOCKER	0.225 คน
ใช้พื้นที่ LOCKER สำหรับพนักงาน	45 ตารางเมตร

## - พื้นที่ห้องน้ำ

พนักงานชาย-หญิง 50 : 150 คน  
 100 คนแรก กำหนด 25 คน/ที่ มากกว่า 100 คน  
 40 คน/ที่

	โถส้วม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชาย	2	2	2
ห้องน้ำหญิง	6	6	-

สำรองเพื่อไว้อีกห้องละ 3 ที่ ดังนั้นห้องน้ำชาย 5 ที่ ห้องน้ำหญิง 9 ที่  
 พื้นที่ห้องน้ำชาย 3 ตร.ม./ชุด ใช้พื้นที่ทั้งหมด 15 ตร.ม.  
 พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ตร.ม./ชุด ใช้พื้นที่ทั้งหมด 18 ตร.ม.  
 รวมพื้นที่สัญญา 80% = 33 + 27 = 60 ตร.ม.

## การวิเคราะห์ส่วนบริการของศูนย์การค้า

## 1. ห้องน้ำ, ส้วม

เทศบัญญัติของห้องน้ำสาธารณะกำหนดไว้ 1 ชุด ต่อผู้ใช้ 300 คน ใน 1 ชม.  
 ชั่วโมงเร่งด่วน คาดว่าจะมีผู้ใช้ (คิด 0.95 ตร.ม./คน) 8,500 คน  
 คิดอัตราส่วนชาย - หญิง 1 : 1 เฉลี่ยผู้ใช้ 2 ห้อง ห้องละ 4,250 คน  
 ห้องน้ำชาย มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.  
 ห้องน้ำหญิง มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.  
 (ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./1 ชุดสุขภัณฑ์) + ทางสัญญา 80% = 162 ตร.ม.)

## 2. วิเคราะห์ที่จอดรถส่วนบริการและส่วนรับสินค้า

- เนื้อที่ชายของห้างสรรพสินค้า ประมาณ 5,700 ตร.ม.  
 เนื้อที่เพื่อการ STORAGE 100 ตร.ม.

มีการส่งสินค้า 1 ครั้ง/อาทิตย์

ใน 1 วัน จะมีการขนส่ง 10 เที่ยว จึงเพื่อพื้นที่ที่จอดรถบริการไว้เพียง 5 ที่ สำหรับรถขนขยะ และรถส่งของให้พื้นที่ 90 ตร.ม.

- พื้นที่รับสินค้า (LOADING) ขึ้นกับปริมาณสินค้าในแต่ละวัน 10 เที่ยว ควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตร.ม.

- ห้องตรวจเช็คสินค้า ควรอยู่ติดกับพื้นที่รับสินค้าและพื้นที่สัญจร (LIFT) พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.

2.1.3 ส่วนของสำนักงาน : ในระยะห่างสรรพสินค้าใหญ่ๆ มักมีห้องทำงานมาก จึงแบ่งตามประเภทของงานอาจแบ่งเป็นกลุ่มๆ ดังนี้

1. สำนักงานบริหาร (OFFICE)
  - ก. ห้องตัวอย่างสินค้า
  - ข. ห้องโฆษณาและเผยแพร่
  - ค. สำนักงานสถิติ
  - ง. สำนักงานค้นคว้า
2. สำนักงานส่วนตัว เช่น ส่วนการตลาด ส่วนบุคคล
3. สำนักงานการเงิน การบัญชี การสั่งซื้อ และตรวจบัญชี
4. สำนักงานบัญชีเครดิต
5. ADJUSTMENT OFFICES
6. สำนักงานรับโทรศัพท์และจดหมาย

รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยและจำนวนบุคลากรของโครงการ

	จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
<b>ส่วนบริหารระดับสูง</b>		
1. ประธานกรรมการ	1	25
2. รองประธานกรรมการ	1	25
3. กรรมการผู้จัดการ	1	25
4. เลขานุการ	1	16
5. รับแขก	1	30
<b>รวม</b>		
<b>ส่วนบริการสำนักงาน</b>		
1. ผู้จัดการบริหารสำนักงาน	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	16
3. ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล	2	16
4. หัวหน้าแผนกอบรม	1	16
5. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกอบรม	2	16
6. หัวหน้าแผนกรักษาความสะอาด	1	16
7. พนักงานทำความสะอาด	25	-
8. หัวหน้ารักษาความปลอดภัย	1	16
9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	35	-
10. ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ	1	16
11. หัวหน้าแผนกทั่วไป	1	16
12. พนักงานผู้ช่วย	2	8
13. หัวหน้าแผนกสวัสดิการ	1	16
14. ผู้ช่วย	2	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
15. หัวหน้าแผนกช่าง	1	8
16. ช่างเทคนิคต่างๆ	10	-
รวม	87	184

#### ฝ่ายการเงินและการบัญชี

1. ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	1	16
3. เลขานุการ	1	4
4. พนักงานบัญชี	15	60
5. ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	16
6. เลขานุการ	1	4
7. หัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1	12
8. รองหัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1	8
9. หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	12
10. รองหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	6
11. พนักงาน	1	7
รวม	25	161

#### ฝ่ายการตลาดและการขาย

1. ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	5	30
3. รองผู้จัดการฝ่ายขาย	5	15
4. พนักงานขายตามชั้นขาย (รวมพนักงานและพนักงาน PC)	200	
5. หัวหน้าแผนก	1	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
6. ผู้ช่วยหัวหน้า	2	16
7. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1	16
8. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อในประเทศ	2	20
9. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ	2	20
10. หัวหน้า STOCK	1	16
11. รองหัวหน้า	1	8
12. พนักงาน	10	30
รวม	237	203
<b>ฝ่ายควบคุมและวางแผน</b>		
1. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมและวางแผน	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	16
3. รองผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	8
4. เลขานุการ	1	8
5. แผนกวางแผน	3	36
6. แผนกวิจัย	3	36
7. ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา	1	16
8. เลขานุการ	1	8
9. แผนกส่งเสริมการขาย	2	16
10. หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	2	4
11. พนักงานโอเพอร์เรเตอร์	2	4
12. พนักงานประจำลิฟท์	4	-
13. หัวหน้าแผนกศิลป์	1	16
14. รองหัวหน้าแผนกศิลป์	1	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
15. พนักงานแผนกศิลป์	4	24
รวม	28	238

## สรุป

อัตรากำลังสำหรับศูนย์การค้า	376 คน
พื้นที่ส่วนสำนักงาน	307 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	
พนักงานของสำนักงานหักพนักงานชาย	176 คน
ชาย/หญิง/ 1/1	88/88 คน
ต้องการสุขภัณฑ์อย่างละ	4 คน
พื้นที่ห้องน้ำชายเท่ากับ 3 ตร.ม./ชุด	12 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิงเท่ากับ 2 ตร.ม./ชุด	8 ตารางเมตร

## แนวความคิดในการออกแบบสำหรับร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

1. ควรจัดแบบผสมระหว่างการจัดร้านล้อมรอบพื้นที่อเนกประสงค์และแบบจัดร้าน 2 ข้างทางเดินภายใน โดยพิจารณาความเหมาะสมของการวางตำแหน่งร้านแต่ละประเภทว่า ควรอยู่ที่ใด

2. บริเวณใดที่เป็นจุดอับ ควรหากิจกรรมดึงดูดให้คนเข้าไปใช้ในบริเวณนั้น เช่น จัดการแสดง หรือการจัดวางร้านที่เป็นที่ชอมรับและมีลูกค้าที่เชื่อถือมากไว้บริเวณนั้น เพื่อให้คนเข้าไปใช้พื้นที่บริเวณนั้นมากที่สุด

3. จัดให้มีที่พักสายตาเป็นระยะ เพื่อให้คนที่มาให้บริการ ไม่รู้สึกอึดอัดมากเกินไป



ดังนั้นจะมีสัทธิภกต์แยกห้องชาย-หญิง	= 4:4
คิดเป็นพื้นที่ชาย	= 26.73 ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่หญิง	= 19.20 ตร.ม.
เพราะฉะนั้นพื้นที่ภัตตาคารประกอบด้วย	
- พื้นที่ร้านค้า	= 640 ตร.ม.
- พื้นที่แกนสัญจร	= 192 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	= 64 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	= ตร.ม.

### 3. ส่วนอาหาร (FOOD CENTRE)

#### 3.1 ภัตตาคาร (RESTAURANT)

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ภัตตาคาร สามารถกำหนดได้ว่า

- พื้นที่รับประทานอาหาร	= 300	ตร.ม.
- พื้นที่ครัว คิด 30% (CASE-STUDY)	= 300 x 0.3	ตร.ม.
	= 90	ตร.ม.
- ห้องผู้จัดการ 15 ตร.ม.		
(NEUFERTARCH DATA)	= 15	ตร.ม.
แคชเชียร์	= 7.5	ตร.ม.
- พนักงานบริการ 16 คน คิดเป็นพื้นที่ LOCKERS 0.225 ตร.ม./คน		
(NEUFERTARCH DATA) = 0.225 x 16	= 3.6	ตร.ม.

บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 0.5 ตร.ม./คน (NEUFERTARCH DATA)  
= 0.5 x 16 = 8 ตร.ม.

จากการศึกษาเทศบัญญัติ พื้นที่ภัตตาคารต่อ 75 ตร.ม. ต้องมีโถส้วม ที่  
ปัสสาวะ และอ่างล้างหน้า 1 ชุด

- สุขภัณฑ์ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ใช้บริการ	=	300	ตร.ม.
ดังนั้นจะมีสุขภัณฑ์แยกห้องชาย-หญิง ห้องละ	=	300/75	
	=	2 : 2	

คิด เป็นพื้นที่ชาย	=	6.684	ตร.ม.
คิด เป็นพื้นที่หญิง	=	4.826	ตร.ม.
- สุขภัณฑ์ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงาน	=	อัตราชาย:หญิง	
	=	1 : 1	

คิด เป็นพื้นที่ชาย	=	3.342	ตร.ม.
คิด เป็นพื้นที่หญิง	=	2.413	ตร.ม.

เพราะฉะนั้นพื้นที่กักตาดาคารประกอบด้วย			
- พื้นที่รับประทานอาหารสำหรับผู้ใช้บริการ	=	300	ตร.ม.
- พื้นที่สัญจร	=	90	ตร.ม.
- คริว	=	90	ตร.ม.
- แคชเชียร์	=	7.5	ตร.ม.
- ห้องผู้จัดการ	=	15	ตร.ม.
- พื้นที่ LOCKER และเปลี่ยนเครื่อง			
แต่งตัวพนักงาน	=	11.6	ตร.ม.
- ห้องน้ำ - ส้วมสำหรับผู้ใช้บริการ	=	11.51	ตร.ม.
- ห้องน้ำ - ส้วมสำหรับพนักงาน	=	5.755	ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด	=	300 + 90 + 90 + 15 + 11.617 + 17.21	
	=	531	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ฟาสต์ฟู้ด (FAST FOOD)

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ส่วนฟาสต์ฟู้ด สามารถกำหนดได้ว่า

- พื้นที่รับประทานอาหาร = 150 ตร.ม.
- พื้นที่ครัวคิด 25% (CASE-STUDY) = 150 x 0.25
- = 37.5 ตร.ม.

- COUNTER BAR คือ 10 x (NEUFERTARCH DATA)
- = 150 x 0.1
- = 15 ตร.ม.

- ห้องผู้จัดการ 15 ตร.ม. (NEUFERTARCH DATA)
- = 15 ตร.ม.

- พนักงาน 8 คน
- คิดเป็นพื้นที่ LOCKERS 0.225 ตร.ม./คน (NEUFERTARCH DATA)
- = 0.225 x 8 = 4 ตร.ม.

- บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 0.5 ตร.ม./คน (NEUFERTARCH DATA)
- = 0.5 x 8 = 4 ตร.ม.

จากการศึกษาเทศบัญญัติ พื้นที่ฟาสต์ฟู้ด ต่อ 75 ตร.ม. ต้องมีโถส้วม ที่  
ปัสสาวะ และอ่างล้างหน้า 2 ชุด

- ห้องน้ำ - ส้วม มีสุขภัณฑ์สำหรับผู้ใช้บริการ = 150/75
- ดังนั้นมีสุขภัณฑ์แยกห้องชาย-หญิง ห้องละ = 1 : 1
- คิดเป็นพื้นที่ชาย = 3.34 ตร.ม.
- คิดเป็นพื้นที่หญิง = 2.413 ตร.ม.

- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับพนักงานแยกห้องชายหญิง	=	1 : 1
คิดเป็นพื้นที่ชาย	=	3.34 ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่หญิง	=	2.41 ตร.ม.
เพราะฉะนั้นพื้นที่ฟาสต์ฟู้ดประกอบด้วย		
- พื้นที่รับประทานอาหารสำหรับผู้ให้บริการ	=	150 ตร.ม.
- พื้นที่สัญจร	=	45 ตร.ม.
- คริว	=	37.5 ตร.ม.
- COUNTER BAR	=	15 ตร.ม.
- ห้องผู้จัดการ	=	15 ตร.ม.
- พื้นที่ LOCKER และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวพนักงาน	=	5.8 ตร.ม.
- ห้องน้ำ - ส้วม	=	11 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	=	150 + 45 + 37.5 + 15 + 8.8 + 11.5
	=	280 ตร.ม.

#### 4. ส่วนบริการและห้องเครื่อง (SERVXE)

ห้องเก็บน้ำใต้ดิน สูง 3.00 เมตร	225 ตร.ม.
ห้องเก็บน้ำบนดาดฟ้ารวมน้ำใช้ในชั้นบน	216 ตร.ม.
ห้องบำบัดน้ำเสีย	400 ตร.ม.
ห้องควบคุมไฟฟ้าและเครื่องปั่นไฟสำรอง (GENERATOR RM.)	150 ตร.ม.
ห้องไฟฟ้าแรงสูง (TRANSFORMER)	60 ตร.ม.
ห้องควบคุมสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30 ตร.ม.
ส่วนพักผ่อนสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30 ตร.ม.
ส่วนของช่อง SHAFT และห้องบำรุงรักษา	70 ตร.ม.
พื้นที่สำหรับซ่อมบำรุงและทางสัญจร	400 ตร.ม.
ทั้งระบบ LIFT และช่อง DUCT	
รวมพื้นที่ส่วนบริการและห้องเครื่อง	2,500 ตร.ม.

### 5. ส่วนอาคารที่จอดรถ (PARKING)

การหาขนาดที่จอดรถนี้จะต้องหาขนาดพื้นที่จอดรถจากเทศบัญญัติ ซึ่งมีข้อกำหนดแตกต่างกันไปตามประเภทอาคาร ที่ใช้สอยในโครงการนี้มีพื้นที่จอดรถดังนี้ คือ

องค์ประกอบ	พื้นที่อาคาร (ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ
1. ส่วนอาคารสำนักงาน (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/60 ตร.ม.)	72,974	1,216
2. ส่วนสำนักงานของโครงการ (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/60 ตร.ม.)	คิดรวมกับข้อ 1 ( 2,494 ม <sup>2</sup> = 42 คัน )	
3. ห้างสรรพสินค้า (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/20 ตร.ม.)	1,000	550
4. ส่วนอาหาร (ตั้งแต่ 150 ตร.ม.) 15 ตร.ม./คัน (750 ตร.ม. แยก) 30 ตร.ม./คัน (ส่วนที่เกิด 750 ตร.ม.)	คิดรวมกับข้อ 3 ( 1507 ม <sup>2</sup> = 50+25 = 75 คัน )	
5. ร้านค้าย่อย (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/20 ตร.ม.)	คิดรวมกับข้อ 3 ( 3600 ม <sup>2</sup> = 180 คัน )	
รวมจำนวนที่จอดรถ ทั้งหมด	6766	คัน
จากการศึกษาที่จอดรถ 1 คัน	รวมพื้นที่สัญจรส่วนกลาง 1 คัน	ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.
อาคารที่จอดรถทั้งหมดมีพื้นที่	52,960	ตร.ม.
หมายเหตุ	ยังไม่ได้รวม AREA CIRCULATION.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สรุปรายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
<b>1. ส่วนสำนักงาน</b>				<b>6 7000</b>	PLANNING OFF-ICE. EX PEC-TATION.
1.1 พื้นที่สำนักงาน					
- พื้นที่ขนาดใหญ่	40-50		600		
- พื้นที่ขนาดใหญ่	20-30		300		
- พื้นที่ขนาดเล็ก	9-15		150		
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดใหญ่					
ห้องผู้จัดการ	1	1	30	30	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	20	20	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	40-50		9	450	
ห้องรับแขก		1	20	20	
ห้องเก็บของ		1	16	16	
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดกลาง					
ห้องผู้จัดการ	1	1	24	24	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	16	16	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	20-30		9	148	
ห้องรับแขก		1	16	16	
ห้องเก็บของ		1	12	12	
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
ห้องผู้จัดการใหญ่	1	1	20	20	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	19-15		9	106	
ห้องรับแขก		1	9	9	
ห้องเก็บของ		1	9	9	
ห้องเตรียมอาหาร					
<b>1.2 ส่วนบริการ</b>		1	6	6	
- โถงลิฟท์		30	200	6,000	
- ห้องรักษาความปลอดภัย		1	25	25	
- ห้องเก็บของรวม		1	100	100	
- ห้องเก็บขยะรวม		1	20	20	
- ห้องน้ำ-ส้วม		40	4.5	1,800	
<b>2. ส่วนศูนย์การค้า</b>					
<b>2.1 สรรพสินค้า</b>		1			
<b>2.1.1 ส่วนการชขาย</b>				<b>3,515</b>	
- พื้นที่ชขาย		1			
<b>2.1.2 ส่วนบริการพนักงาน</b>					
- LOCKER		1	45	45	
- ห้องน้ำ-ส้วม		1	33	33	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
2.1.3. ส่วนบริหารศูนย์- การค้า					
- ห้องน้ำ-ส้วม			90	90	
- ห้องรับสินค้า			210	210	
- ห้องเก็บสินค้า			1,200	1,200	
2.1.4 สำนักงานบริหาร ส่วนบริหารระดับสูง					
- ประธานกรรมการ	1		25	25	
- รองประธานกรรมการ	1		25	25	
- กรรมการผู้จัดการ	1		25	25	
- เลขานุการ	1		16	16	
- รับแขก		1	30	30	
ส่วนบริหารสำนักงาน					
- ผู้จัดการบริหารสำนักงาน	1	1	16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	1	16	16	
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล	2	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกอบรม	1	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกรักษา					
ความสะอาด	1	1	16	16	
- พนักงานทำความสะอาด	25	-	-	-	
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกอบรม	2	1	16	16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
- หัวหน้ารักษาความ- ปลอดภัย	1	1	16	16	
- เจ้าหน้าที่รักษาความ- ปลอดภัย	35	-	-	-	
- ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ	1	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกทั่วไป	1	-	16	16	
- พนักงานผู้ช่วย	2	-	4	8	
- หัวหน้าแผนกสวัสดิการ	1	-	16	16	
- ผู้ช่วยแผนกสวัสดิการ	2	-	4	8	
- หัวหน้าแผนกช่าง	1	-	8	8	
- ช่างเทคนิคต่างๆ	10	-	-	-	
ฝ่ายการเงินและการบัญชี					
- ผู้จัดการฝ่ายการเงิน และการบัญชี	1	-	16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	1	-	16	16	
- เลขานุการ	1	-	4	4	
- พนักงานบัญชี	50	-	60	60	
- ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	-	16	16	
- เลขานุการ	1	-	4	4	
- หัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1	-	12	12	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
- โรงหัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์		1	16	16	
- หัวหน้าฝ่ายพัสดุ		1	6	6	
- โรงหัวหน้าฝ่ายพัสดุ					
- พนักงาน				50	
ฝ่ายการตลาดและการขาย					
- ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	5	1	30	30	
- รองผู้จัดการฝ่ายขาย	5	1	15	15	
- พนักงานฝ่ายขายตามชั้น	200				
- หัวหน้าแผนก	1		16	16	
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	1	16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อภายในประเทศ	2		20	20	
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ					
- หัวหน้า STOCK	2	1	20	20	
- โรงหัวหน้า	1		16	16	
- พนักงาน	1		8	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
ฝ่ายควบคุมและวางแผน	10		30	30	
- ผู้จัดการฝ่ายควบคุม และวางแผน	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายวางแผน		1	16	16	
- รองผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1		8	8	
- เลขานุการ	1		8	8	
- แผนกวางแผน	3	1	36	36	
- แผนกวิจัย	3	1	36	36	
- ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา	1		16	16	
- เลขานุการ	1		8	8	
- แผนกส่งเสริมการขาย	2	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	2	1	4	4	
- พนักงานโอเปอเรเตอร์	2	1	4	4	
- พนักงานประจำลิฟท์	4				
- หัวหน้าแผนกศิลป์	1		16	16	
- รองหัวหน้าแผนกศิลป์	1		30	30	
- พนักงานแผนกศิลป์	4	1	24	24	
- ห้องน้ำ-ส้วม		1	20	20	
				๒๕๕	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
<b>2.2 ร้านค้าย่อย</b>					
- พื้นที่ร้านค้า		-		3,600	
- พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม					433.50
ชาย	8	-	26.73	216.75	
หญิง	11	-	19.28	216.75	
<b>2.3 ภัตตาคาร</b>					
- พื้นที่รับประทานอาหาร	1	200	1.5	300	
- พื้นที่แกนสัจจร	1	-	90	90	
- คริว	1	-	90	90	
- ห้องผู้จัดการ	1	1	15	15	
- แคชเชียร์	1	-	7.5	7.5	
- พื้นที่ LOOKERS และ ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	1	16	11.6	11.6	
- พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม					
ผู้ให้บริการ ชาย	1	100	6.68	6.68	
หญิง	1	100	4.82	4.82	
- พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม					
พนักงาน ชาย	1	8	3.34	3.34	
หญิง	1	8	2.41	2.41	

#### 2.4 บันเทิง

- HEALTH.	350
- CONFERENCE	125
- GAME ROOM	210
- SAUNA	72
- CIR & SERVICE	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
<b>2.5 ฟาส์ทีด</b>					
- พื้นที่รับประทานอาหาร	1	1	30	30	
- แคชเชียร์และเคาน์เตอร์	1	1	20	20	
- คริว	40-50		9	450	
- LOCKERS ROOM		1	20	20	
- ห้องน้ำ-ส้วม		1	16	16	
ผู้ให้บริการ ชาย		1	6	6	
หญิง					
ห้องผู้จัดการ					
<b>3. ส่วนบริการ</b>					ANALYSIS CASE STUDY NEUFERT ARCH PLANNING OFFICE.
<b>3.1 ส่วนบริการทั่วไป</b>					
- ห้องเครื่อง CONDENSING		1	780	780	
- ห้อง A.H.U		1	246	246	
- ห้องเก็บน้ำใต้ดิน		1	160	160	
- GENERATOR ROOM		1	150	150	
- TRANFORMER		1	60	60	
- CONTORL ROOM		1	30	30	
- ห้องพักผ่อนวิศวกร		1	30	30	
- ห้องน้ำส้วม		1	-	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/SUERS (M <sup>2</sup> )	TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	REMARK
- ห้องเก็บของ, อุปกรณ์		1	-	40	
- ภาณรับส่งของ		1	20	20	
- ห้องเก็บขยะ		2	9	18	
- ห้องเครื่องสูบน้ำ		1	20	20	
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง		1	9	9	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	6	6	
- ห้องบำบัดน้ำเสีย		1	80	80	
- ห้องซ่อมบำรุง		1	140	140	
<b>3.2 ส่วนบริการสำนักงาน</b>					
- ห้องเทเลกซ์		1	16	16	
- ห้องโทรศัพท์		1	16	16	
- ห้องเก็บของ		1	6	6	
- ห้องคอมพิวเตอร์		1	80	80	
- ห้องน้ำส้วม		1	-	12	
- ทางสัญจร 15%				26.4	
<b>4. ส่วนจอดรถ</b>			<b>30</b>	<b>559.80</b>	<b>NEUFERT ARCH.</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปพื้นที่โครงการ

#### 1. ส่วนสำนักงาน

- พื้นที่สำนักงาน	72,974	ตารางเมตร
- ทางสัญจร	7,945	ตารางเมตร

#### 2. ส่วนศูนย์การค้า

- ห้างสรรพสินค้า	5,500	ตารางเมตร
- ร้านค้าย่อย	6,000	ตารางเมตร
- ทางสัญจร	2,200	ตารางเมตร

#### 3. ส่วนบริการ

1,953 ตารางเมตร

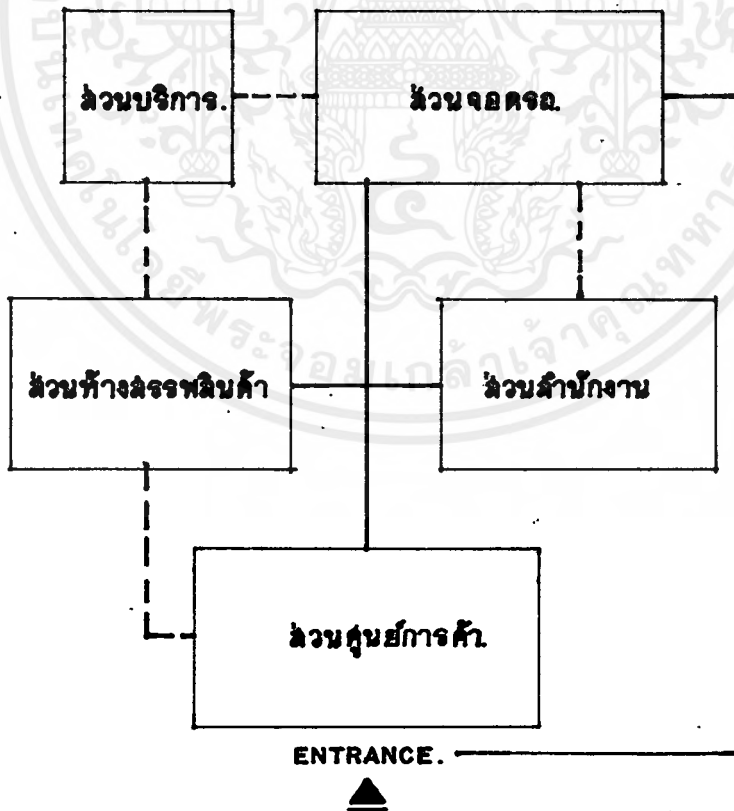
#### 4. ที่จอดรถ

55,980 ตารางเมตร

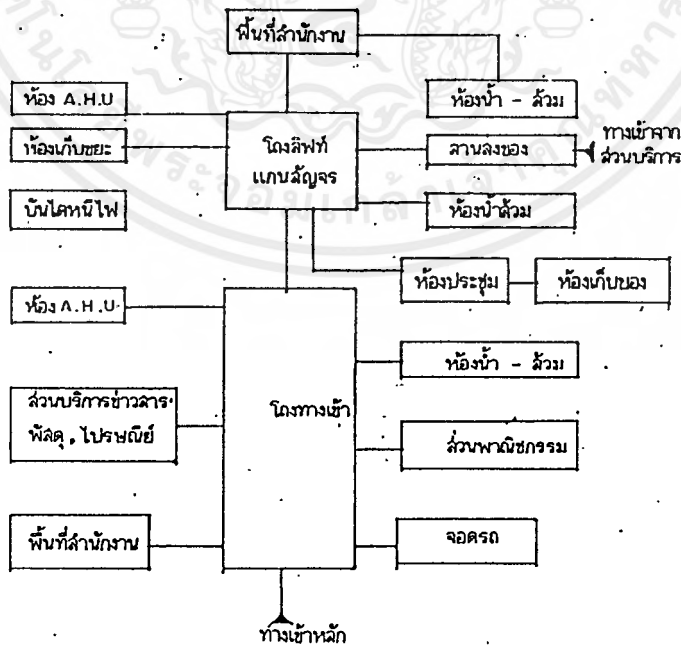
#### รวมพื้นที่ทั้งหมด

152,552 ตารางเมตร

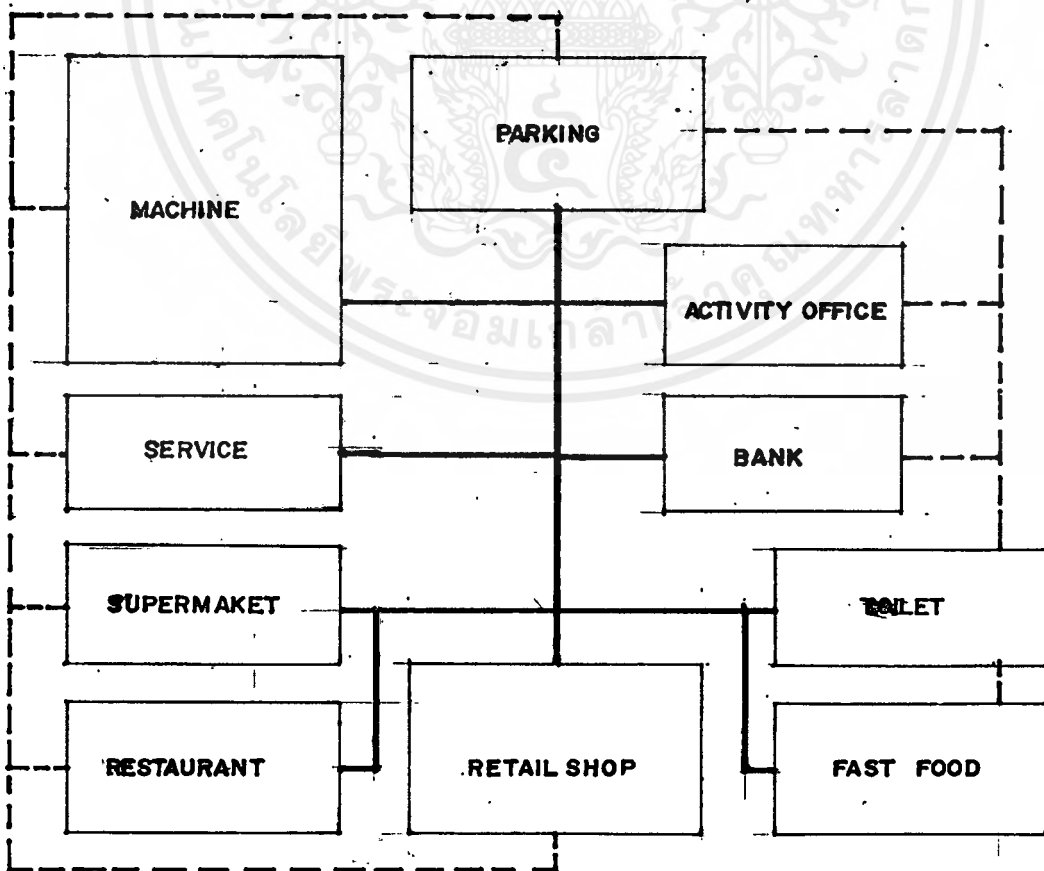
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนสำนักงาน		4	4	2	3	13
2. ส่วนศูนย์การค้า	●		4	2	3	13
3. ส่วนห้างสรรพสินค้า	●	●		2	3	13
4. ส่วนบริการ	●	●	●		2	8
5. ส่วนจอดรถ	●	●	●	●		11



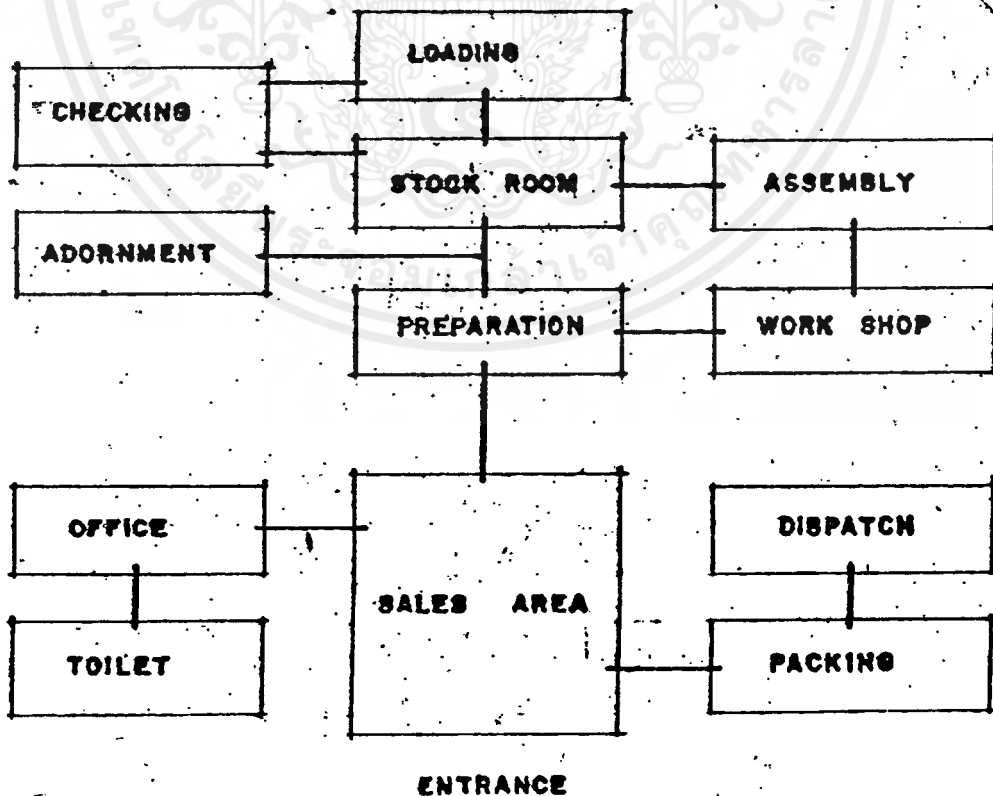
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม.
1 พื้นที่สำนักงาน		2	2	3	2	4	2	1	2	2	2	1	23
2 ห้องประชุม	●		1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	17
3 จอตรง	●	●		3	2	2	4	2	1	1	1	1	20
4 โถงทางเข้า	●	●	●		4	4	1	1	1	1	1	1	22
5 ส่วนบริการข่าวสาร, ไปรษณีย์	●	●	●	●		1	2	1	1	1	1	1	17
6 โถงลิฟท์และแกนสัญญาณ	●	●	●	●	●		3	2	2	3	2	1	26
7 ลานล้างของ	●	●	●	●	●	●		4	1	1	1	1	21
8 ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●		1	1	1	1	13
9 ห้องเครื่อง A.H.U	●	●	●	●	●	●	●	●		1	1	1	13
10 บันไดหนีไฟ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	1	15
11 ห้องน้ำ - ล้าง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	14
12 ห้องพักขยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		13



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. RETIAL SHOP		4	4	4	2	2	3	3	2	3	27
2. FAST FOOD	●		4	3	2	2	2	2	2	2	23
3. SUPERMAKET	●	●		2	3	2	2	2	2	3	24
4. BANK	●	●	●		2	2	2	2	3	3	23
5. RESTAURANT	●	●	●	●		3	3	3	2	3	23
6. SERVICE	●	●	●	●	●		3	3	2	3	22
7. TOILET	●	●	●	●	●	●		2	2	3	22
8. MACHINE	●	●	●	●	●	●	●		2	3	20
9. ACTIVITY OFFICE	●	●	●	●	●	●	●	●		2	19
10. PARKING	●	●	●	●	●	●	●	●	●		25



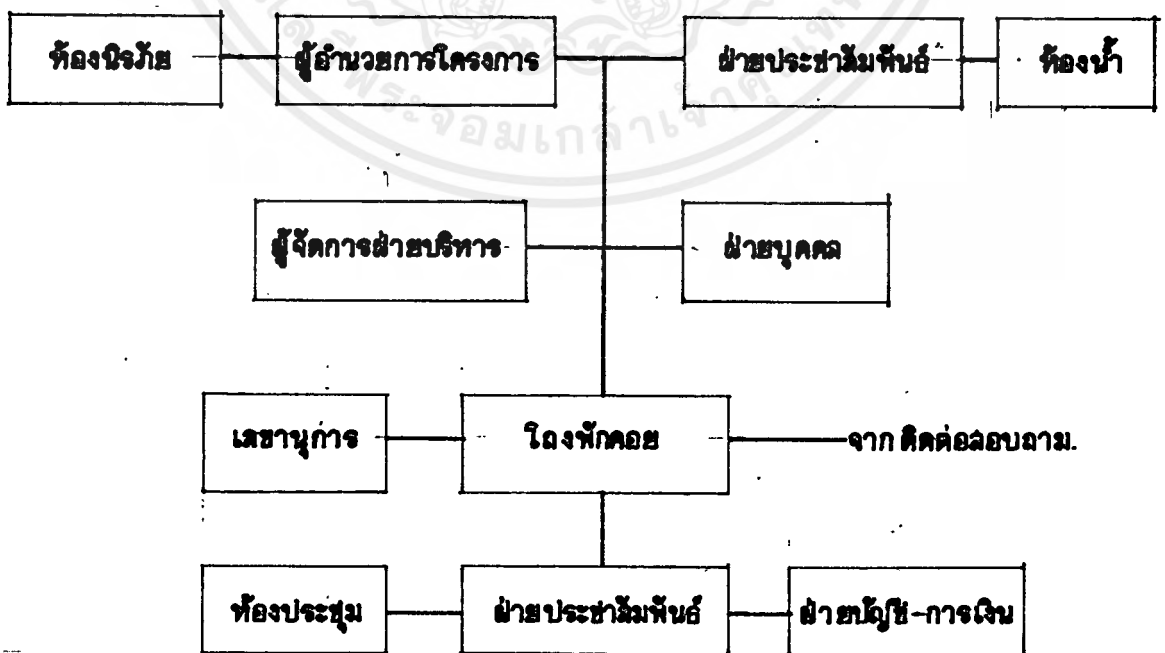
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 SALES AREA		4	4	2	3	4	4	2	2	4	1	1	29
2 PACKING	●		4	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
3 DISPATCH	●	●		1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
4 TOILET	●	●	●		2	1	3	3	2	1	1	1	18
5 OFFICE	●	●	●	●		2	3	3	2	1	1	1	22
6 PREPARATION	●	●	●	●	●		4	3	4	4	1	1	26
7 WORK SHOP	●	●	●	●	●	●		4	3	3	1	1	29
8 ASSEMBLY	●	●	●	●	●	●	●		2	3	1	2	20
9 ADORNMENT	●	●	●	●	●	●	●	●		3	2	1	25
10 STOCK ROOM	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4	4	29
11 LOADING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4	18
12 CHECKING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		17



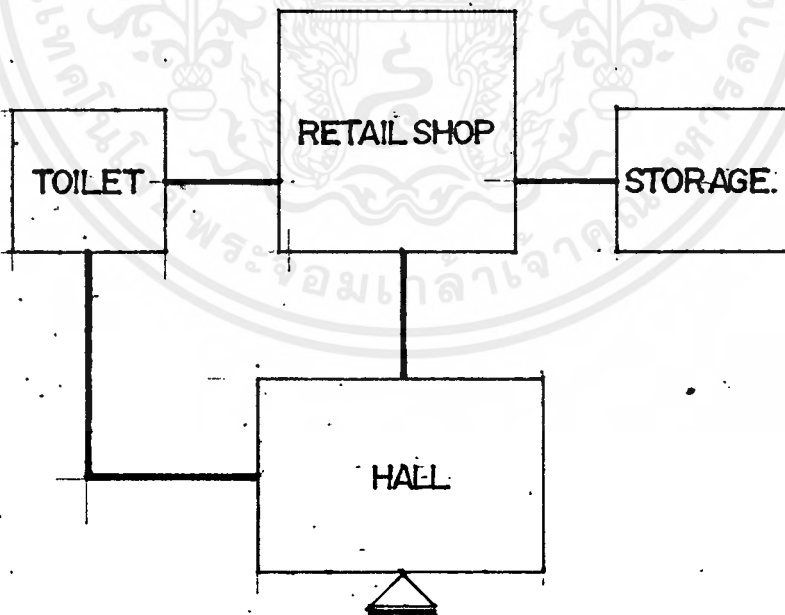
●	บริหารสัมพันธ์	●	บริการสัมพันธ์	●	ติดต่อสัมพันธ์	●	เทคนิคสัมพันธ์
---	----------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------



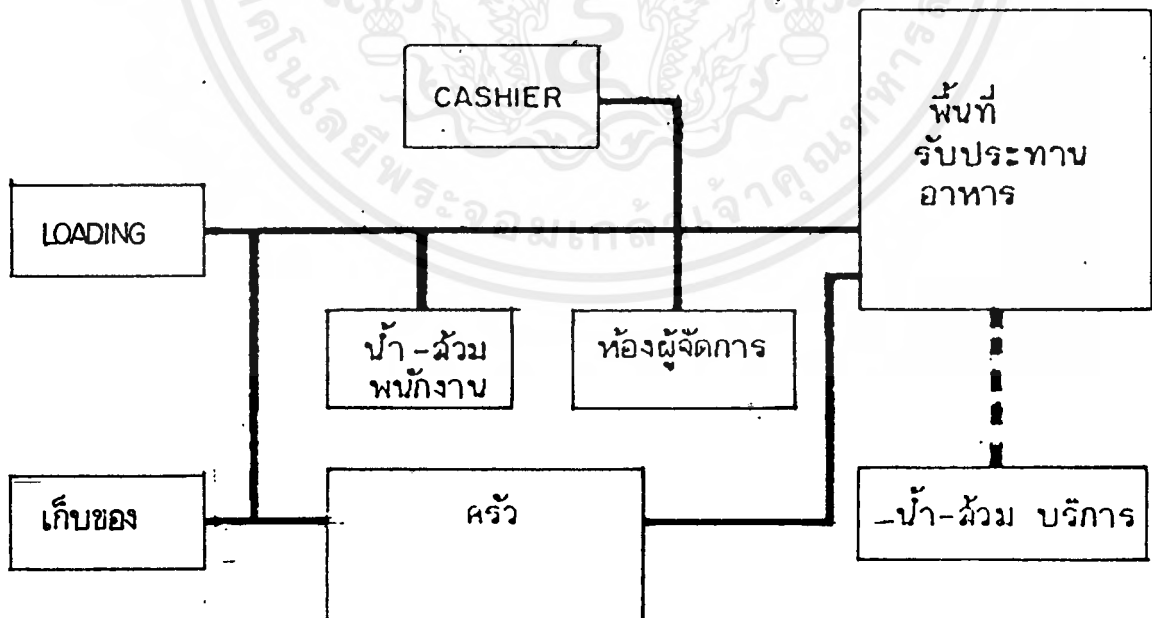
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม.	
1 ผู้อำนวยการโครงการ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	15
2 เลขานุการ	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	15
3 ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	15
4 หัวหน้าฝ่ายบุคคล	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	16
5 หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	1	1		1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	16
6 หัวหน้าฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	1	1	1	1		1	1	1	2	1	2	1	1	1	16
7 หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	1	1	1	16
8 ที่ทำงานพนักงานฝ่ายบุคคล	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	16
9 ที่ทำงานพนักงานฝ่ายธุรการ	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	16
10 ที่ทำงานฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	16
11 ที่ทำงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	1	1	1	16
12 โฉงพักคอย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
13 ห้องน้ำ - ล้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
14 ห้องปรีภัย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
15 ห้องประชุม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14



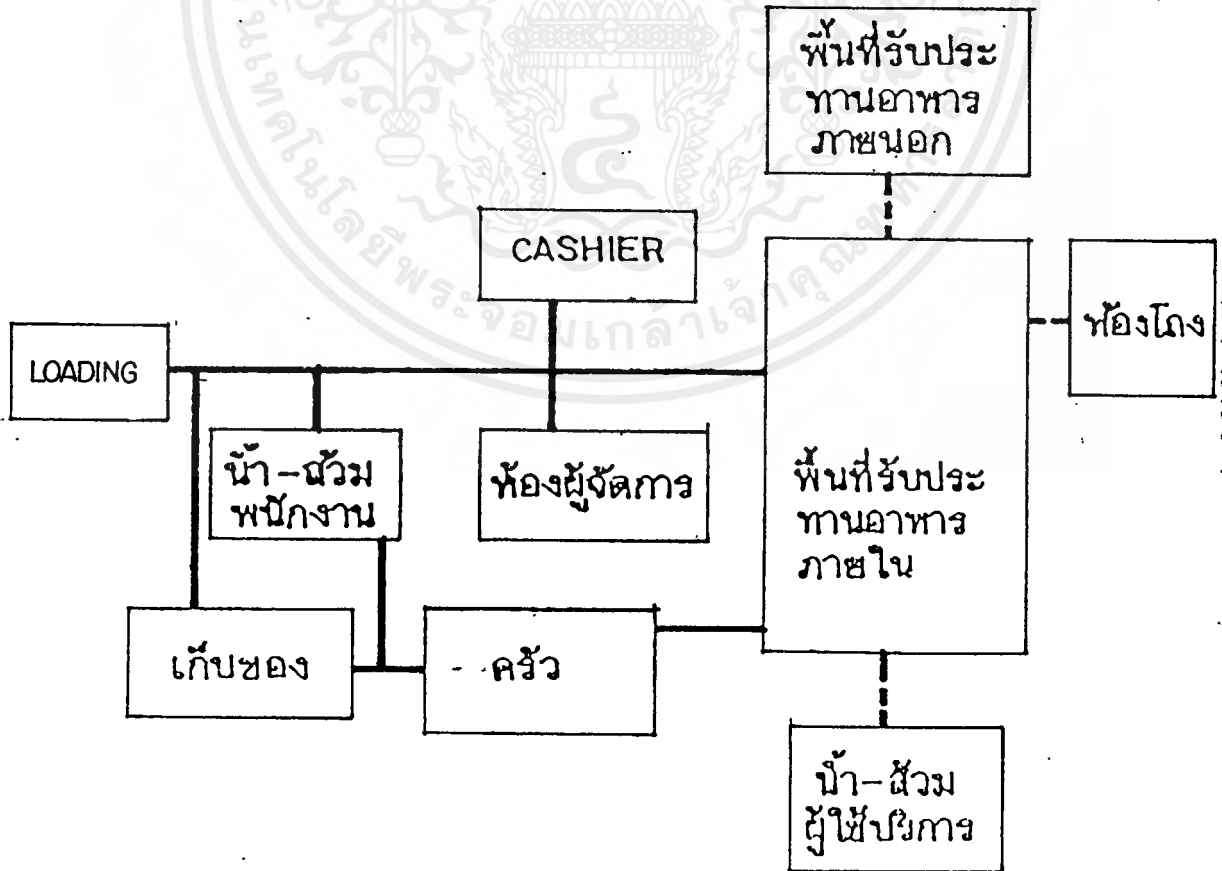
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	
1	พื้นที่ร้านค้า	X	4	3	3	10
2	เก็บของ	●	X		1	2
3	โถง	●	●	X		2
4	น้ำ - ล้วม	●	●	●	●	6



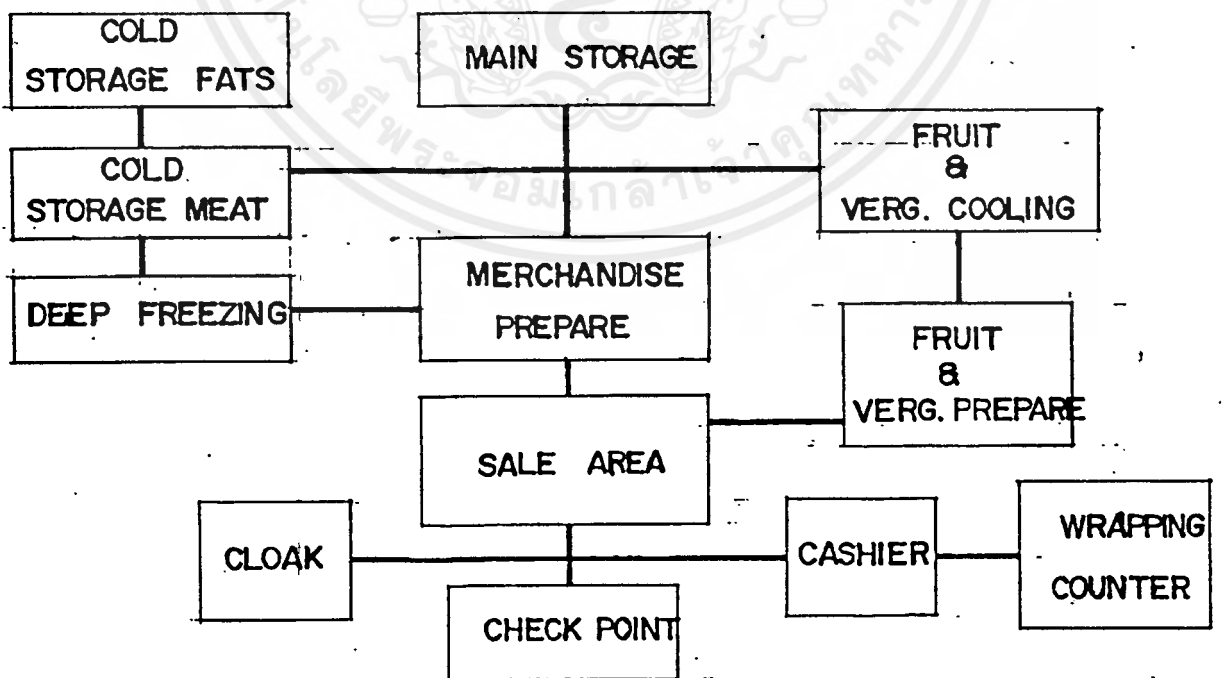
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 พื้นที่รับประทานอาหาร		4	4	3	3	1	3	2	20
2 คหรัว	●		3	3	1	3	3	3	20
3 CASHIER	●	●		4	1	3	1	1	17
4 ห้องผู้จัดการ	●	●	●		1	3	1	2	17
5 น้ำ-ฉววม บริการ	●	●	●	●		1	2	1	10
6 น้ำ-ฉววม พนักงาน	●	●	●	●	●		2	1	15
7 เก็บซอง	●	●	●	●	●	●		2	14
8 LOADING	●	●	●	●	●	●	●		13



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. พื้นที่รับประทานอาหาร		4	4	3	3	3	1	3	2	23
2. ครู	●		3	2	1	2	3	2	2	20
3. เก็บเงิน	●	●		3	3	2	3	2	1	21
4. ผู้จัดการ	●	●	●		3	1	3	1	1	17
5. โถง	●	●	●	●		3	2	1	1	17
6. ห้องน้ำบริการ	●	●	●	●	●		1	2	1	15
7. ห้องน้ำพนักงาน	●	●	●	●	●	●		3	1	17
8. เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●		2	16
9. LOADING	●	●	●	●	●	●	●	●		11



ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
1. SALE AREA		3	2	2	2	2	2	4	2	2	3	3	27
2. COLD STORAGE FATS	●		2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	17
3. DEEP FREEZING	●	●		2	2	2	2	0	0	2	0	3	17
4. COLD STORAGE MEAT	●	●	●		2	2	2	0	0	2	0	4	18
5. FRUIT & VERG. PREPARE	●	●	●	●		2	2	0	0	2	0	3	17
6. FRUIT & VERG. COOLING	●	●	●	●	●		2	0	0	2	0	3	17
7. WRAPPING COUNTER	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	1	21
8. CASHIER	●	●	●	●	●	●	●		3	2	3	1	15
9. CHECK POINT	●	●	●	●	●	●	●	●		2	3	0	12
10. MERCHANDISE PREPARE	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	3	23
11. CLOAK	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		13
12. MAIN STORAGE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		23



FUNCTION DIAGRAM

FROM PEDESTRIAN MALL

●	บริหารสัมพันธ์	●	บริการสัมพันธ์	●	ติดต่อสัมพันธ์	●	เทคนิคสัมพันธ์
---	----------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------

#### 4.7. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

##### 4.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

การพิจารณากำหนดวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ทางด้านโครงสร้าง และทางด้านการก่อสร้าง โดยการวิเคราะห์จะให้ข้อจำกัด คือ

- ราคาก่อสร้างจะต้องถูก
- การก่อสร้างจะไม่รบกวนอาคารข้างเคียง
- มีความรวดเร็วในการก่อสร้าง
- มีความปลอดภัยในการก่อสร้าง

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การก่อสร้างภายในที่มีเนื้อที่จำกัด

##### 1) ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเสาเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มแบบตอกและหล่อในที่เพราะ สามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่ควรจะใช้เป็นแบบ MAT FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูง

ของตัว TOWER กับส่วน PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากัน เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคาร จึงควรออกแบบ ดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตั้ง TOWER และอาคารส่วนอื่นๆทั้งหมด โดยมีการคำนวณขนาด จำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องจัดลำดับขั้นตอนให้ดี คือ จะต้องสร้างตัว TOWER กับอาคาร PODIUM ให้แยกขาดจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง TOWER เกือบถึงชั้นหลังคาหรือการทรุดตัวของ PODIUM คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่ง

จะช่วยลดการร้าวลงได้ จนเหลือน้อยที่สุดได้

## 2) ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงการที่รับแรงกระทำต่างๆ เช่น แรงแลมได้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME ขรรคมดาวผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

### ตารางแสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ความหนาของพื้น	ความลึกคาน	เทคนิคความชันานาญ	เวลาการก่อสร้าง	รวม
CONVENTIONAL	1	1	4	1	7
RIBBED SLAB	3	1	4	1	9
WAFFLE SLAB	3	1	3	1	8
FLAT SLAP	2	1	3	1	11
PRESTERSSED FLAT PLATE	4	1	2	1	12
PREPABRICATED SYSTEM	2	1	2	1	9

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระบบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ แล้วพบว่าระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยใช้ในส่วนอาคารสำนักงานและส่วนจอดรถ เนื่องจากสามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มาก มีความยืดหยุ่นในการกำหนดผนังกันห้อง มีความแข็งแรงมั่นคงดีกว่าพื้นระบบอื่น และสะดวกต่อการก่อสร้างด้วยไม้แบบ

ส่วนศูนย์อาหารและร้านค้า เนื่องจากมีการลดระดับพื้นที่ต่าง ๆ กัน

หลายช่วง และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบ FRAME ธรรมดา

### ข้อดีของพื้น FLAT PLATE

1. ให้ความบางของช่วงพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานใด ๆ ในช่วงเสา ทำให้ความลึกพื้นลงถึงฝ้าเพดานน้อยกว่าทุกระบบ
2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใด ๆ
3. การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามาก หรือต้องการลดวัสดุก่อสร้างจะใช้วิธี PRESTRESS เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลง ขณะที่พาดช่วงได้กว้างโดยไม่มีการตกท้องช้าง
4. การก่อสร้างทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อคานและไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี POST-TENSIONED ช่วยจะทำให้ถอดค้ำยันครั้งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน
5. ประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15% ของวิธีอื่น ๆ

### 3) ระบบพื้น FLAT PLATE POST-TENSIONED แบบ UNBONDED

#### TANDONG

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้น โดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

### ข้อได้เปรียบในการใช้ (PRESTRESSED) ทำได้ดีกว่าระบบหล่อ

#### อื่น ๆ คือ

1. พื้นเสริมแรง (PRESTRESSED) ทำให้ได้ช่วงพาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่ากัน ข้อนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลงเสา ลงไปตลอดถึงฐานราก ผลทำให้ประหยัดได้

2. การเสริมแรง ช่วยแก้ปัญหาการตกท้องช้างได้ดีกว่า และยังสามารถจัดให้แก้ปัญหาการตกท้องช้าง เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกได้โดยสิ้นเชิงด้วย

3. พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดไว้ทั้งหมด จึงช่วยกระจายรอยแตกกว้างให้เฉลี่ยกันทั้งโครงสร้าง ไม่เกิดการแตกร้าวขนาดใหญ่ที่จุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างเสียหายได้

4. สามารถป้องกันน้ำ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการใส่แผ่นกันซึมในเมื่อใช้กันพื้นติดดินและที่จอดรถ

5. เนื้อที่ที่กว้างๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียวได้ เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกดึงเข้าเมื่อมีการเสริมแรง

6. การลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้นช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่ายและประหยัดกว่า

7. ความสามารถในการทนไฟมีสูง จนนับได้ว่าปลอดภัย เพราะสามารถทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 152 CM ผิวเต่ง 2.5 CM หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดาน ก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น

8. สามารถยื่นพื้น (CANTILIVERED) ออกไปได้มาก ตามปกติควรยื่นไปอย่างน้อย 1/4 SPAN

### ระบบพิกัดและการเลือกช่วงเสา

การกำหนดพิกัดหรือ MODULAR SYSTEM ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของ

#### 1. STRUCTURAL GRID

คือระยะของโครงสร้างซึ่งขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด ที่วางที่ต้องการของอาคารและแบบของโครงสร้างว่าใช้ระบบใด SPAN ที่ประหยัดอยู่ในช่วง 5.00-9.00 เมตร แต่ในการออกแบบอาคารที่มีที่จอดรถ ควรคำนึงถึงการวางที่จอดรถ เพื่อให้ที่จอดรถจอดรถได้เต็มที่ เช่น จอดรถ 3 คัน ต้องมี CLEAR SPACE ซึ่งในที่นี้เลือกให้จอดรถได้ 4 คัน ใน 1 SPAN ซึ่งจะทำให้เสาในอาคารมีไม่มากนักเกินไป

#### 2. CONSTRUCTIONAL GRID

คือระยะของวัสดุตกแต่งโครงสร้าง ได้แก่ หน้าต่าง ผนังภายใน หลอดไฟ เพดาน ฝ้าเพดาน ซึ่งต้องคำนึงถึงขนาดวัสดุสำเร็จรูปในท้องตลาด การคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดทั่วไปของ PARTITION เท่ากับ 1.20 เมตร ส่วนขนาดของ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์จะเป็น 0.60, 0.90, 1.20, 1.50, 1.80 เมตร เป็นต้น

### 3. SERVIC GRID

คือระยะของ 'OUTLET ระบบไฟฟ้า โทรศัพท ระบบสื่อสาร หรือ ระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งจะมีช่วงอยู่ในระยะ 1.20 x 2.50 เมตร

### 4. PLANNING GRID

คือระยะของการจัด FURNITURE กับการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสำหรับ สำนักงานทั่วไป พิกัดขึ้นอยู่กับโต๊ะทำงานและเก้าอี้ ซึ่งจะมีระยะพิกัด 1.50 x 1.80 เมตร ซึ่งระยะนี้เพียงพอสำหรับทางเดินระหว่างแถวของโต๊ะทำงานด้วย จึงสามารถนำพิกัดนี้มาใช้ในการวางผังพื้นที่สำนักงานที่กว้างมาก ๆ

การกำหนดด้วย GRID ในแนวนอนยังไม่พอเพียง ต้องคำนึงถึง GRID ในแนวตั้งอีกด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน ความสูงพื้นถึงพื้น อุปกรณ์ บริการ เช่น ท่อแอร์ โดยทั่วไปความสูงจากพื้นถึงเพดานสำหรับสำนักงานที่เหมาะสมเท่ากับ 2.70 เมตร ช่องท่อหรือโครงสร้างประมาณ 0.40-1.20 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของโครงสร้างพื้น

#### 4.7.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

##### ระบบไฟฟ้าปกติ

โดยทั่วไปสำหรับโครงการขนาดใหญ่ จะต้องใช้ระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้อาคารได้ง่าย ระบบที่ใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ CENTERLIZED MAIN POWER SUPPLY SYSTEM เป็น 3 เฟส กระแส สลับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ต่อจากเมนกระแสแรงสูง เป็นกระแสแรงต่ำ ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 12 KV ให้ VOLTAGE 200/380 หม้อแปลงจัดแยก เป็น 2 ชุด สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง และกำลัง อีกชุดสำหรับเครื่องปรับอากาศและ เครื่องจักรต่างๆ

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จาก

ไฟฟ้านครหลวง โดยต่อสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสแรงต่ำ โดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

1. ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ในการรับอากาศระบบระบายอากาศลิฟท์ เป็นต้น
2. ขนาด 200 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

### ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นระบบไฟฟ้าที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะมี 2 ระบบ คือ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งต้องเป็นชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ คือสตาร์ทเครื่อง และมีสวิทช์สำหรับสับเปลี่ยนจ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ เป็นต้น

อีกระบบหนึ่งที่จะต้อง มี คือระบบไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันจากแบตเตอรี่เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟใต้ทางหนีไฟ โคม บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่เป็นแบตเตอรี่ชาร์ตไฟเองตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ ซึ่งอาจจะมีหลายชุดเพื่อแยกจ่ายดวงโคมให้ทั่วถึง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้น ชนิดและขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วนของอาคารสำนักงาน คือหลอดฟลูออเรสเซนต์ 3 หลอด ขนาด  $0.60 * 1.20$  เมตร กำลัง 60 วัตต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้  $6.00 * 6.00$  เมตร

### 4.7.3 ระบบปรับอากาศ

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศในประเทศ แบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็น 3 แบบ คือ

#### 1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนกำแพงซึ่งติดกับภายนอก ตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปที่ด้านนอกห้อง

##### ข้อดีของแบบหน้าต่าง

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
2. มีราคาถูก เหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ
3. การบำรุงรักษาง่าย โดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมา

ที่เครื่อง

##### ข้อเสีย

1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่เล็กเท่านั้น
2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะทำให้เสียความสวยงามของสถานที่ไป
3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่งติดต่อกับภายนอก
4. มีเสียงดังรบกวน

#### 2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่ผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่อง COMPRESSOR ของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ สามารถที่แยกเอาส่วนจากเครื่องมาติดตั้งในห้อง แล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

### ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. มีผลขนาดความเย็นที่ต้องการ
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก
3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

### ข้อเสีย

1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินทางท่อตัวนำยุงยาก และถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุง ยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบบความร้อน
2. การเดินทางยาวมากๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดลอดของความร้อนสู่ภายนอกท่อ

### 3) แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เป็นแบบที่ใช้กับโครงการ จึงขอกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลีกย่อยดังนี้

3.1 WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ COOLING TOWER

3.2 AIR COOLED DIREC EXPANSION SYSTEM หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึงการระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT TYPE ต่างกันที่ระบบ AIR-COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียวในการจ่ายแก่ COOLING COIL หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับระบบท่อลมด้วยก็ได้

3.3 WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้น้ำระบาย ความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจาก ภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มี ห้องจะปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวน ระหว่างห้องสามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยัง ต้องการช่วยเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารโรงแรม ที่พักอาศัย ร้านค้าที่มีการค้า แตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วนโดยการใช้เทอร์โมลคัทหยุด การไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

3.4 AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบ ที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความ ชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR ด้วย อากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการ ระบายความร้อนของ CONDENSOR

#### ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียวเข้า บำรุงรักษาง่าย
3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้งานกับงานทุกแบบ
5. ใช้กับโครงการใหญ่จะประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ

เครื่อง

#### ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อน
3. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูง



## 2) ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกออกได้ 2 ระบบใหญ่คือ

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ โดยใช้ระบบท่อเปียก เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาวจึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบแบบสายอ่อนพับแขวนเก็บในตู้ขนาด 0.65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ติดตั้งในตู้ดับเพลิง สายยาว 23 เมตร ติดตั้งบริเวณ CORF LIFT และบันไดหนีไฟ โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 เมตร พร้อมกับมีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2. ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย การจัดตำแหน่งหัวฉีดโดยใช้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละตัวเท่ากับ 4.50 ม. ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบ ได้แก่

1. WET PIPE SYSTEM
2. DRY PIPE SYSTEM
3. PREACTION SYSTEM
4. DELUGE SYSTEM

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณาดังนี้

1. ประสิทธิภาพของระบบ
2. ความรวดเร็วในการทำงาน
3. ความเหมาะสมกับโครงการ
4. งบประมาณ
5. ความนิยมใช้

ตาราง แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
WEY PIPE SYSTEM	3	4	4	4	4	19
DRY PIPE SYSTEM	3	3	3	3	1	13
PREACTION SYSTEM	4	2	3	2	2	13
DELUGE SYSTEM	4	2	3	2	3	14

สรุป ระบบโปรยน้ำเป็นฝอยใช้การจ่ายน้ำแบบท่อเปียก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีที่หลอดแก้วที่หัวสปริง-เกอร์แตก และน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สฮาโลนแทนเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สฮาโลนเบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

แหล่งจ่ายน้ำของระบบได้จากถังจ่ายน้ำบนอาคารทั้ง 2 ZONE นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำภายนอกอาคาร เพื่อให้รถบรรทุกน้ำของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำให้ในกรณีที่น้ำในถังจ่ายน้ำหมดลงนอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนถนนทางเข้า-ออก มีส่วนจำเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้นถนนควรมีความกว้างต่ำสุด 3.66 เมตร ความสูงเพดาน ต่ำสุด 3.60 เมตร และรัศมีการกับลรถ 18 ถึง 22 เมตร

#### 4.7.5 ระบบสุขาภิบาล

##### 1. ระบบประปา

โดยทั่วไประบบประปาใช้สำหรับการบริโภคและดับเพลิง ในอาคาร

สูงนั้น ระบบที่เหมาะสมที่สุดคือ ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง DOWNFEED SYSTEM BY GRAVITY HOUSE TANK ซึ่งเป็นระบบที่นิยมมาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย ข้อควรระวังสำหรับระบบนี้ จะต้องระวังเรื่องแรงดันของน้ำซึ่งจะต่ำเกินไป

### 1.1) การหาปริมาณน้ำใช้<sup>1)</sup>

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน  
ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $3,370 * 75 = 252,750$  ลิตร/วัน
  - ส่วนการค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน  
ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $10,000 * 5 = 50,000$  ลิตร/วัน
  - ส่วนพักอาศัย ใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน  
ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $1,100 * 200 = 220,000$  ลิตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 532,115 ลิตร/วัน  
หรือ = 533 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 1.2) ขนาดถังเก็บน้ำ

ขนาดถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

<sup>1)</sup> สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศจ.ดร., วิศวกรรมท่อภายในอาคาร, กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2527, หน้า 48

หาปริมาณน้ำที่สูญเสียไปกับเครื่องปรับอากาศ

- น้ำสูญหาย โดยการระเหยสูงสุด 0.03 แกลลอน/นาที่/ตัน ถ้าใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ  $196.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

- น้ำสูญเสีย โดยการถูกพัดลม 0.2% ของน้ำเลี้ยง COOLING TOWER ถ้าใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ  $39.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

รวมน้ำสูญเสียสูงสุด โดยเครื่องปรับอากาศ  $235.4 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$  แต่โดยสภาวะการทำงานจะไม่สูงสุดตลอดวัน จะสูญเสียเพียง 60%

ดังนั้นน้ำสูญเสียโดยเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย =  $141.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

รวมปริมาณน้ำใช้ต่อวัน =  $675 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร =  $675 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$  (วันละ 10 ชม.)

ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชม. =  $405 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$

รวมปริมาณน้ำทั้งหมด =  $1,080 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$

โดยใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดินสูง = 3 เมตร

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำประมาณ = 225 ตารางเมตร

### 1.3) ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำถึงสูง แต่อาคารมีความสูงประมาณ 27 ชั้น ทำให้แรงดันน้ำในชั้นล่างสูง ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้จึงแยกถังออกเป็น 2 ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไป โดยให้ถังน้ำบนสุดจ่ายน้ำช่วงบนของอาคาร และถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคาร ส่วนการออกแบบถังน้ำออกแบบโดยมี 2 ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมบำรุง ดังนั้น ขนาดของถังน้ำแต่ละถัง มีดังนี้

จะต้องสำรองน้ำไว้เพื่อการดับเพลิง 20% ของน้ำใช้  $675 \text{ ม.}^3/\text{วัน} = 135 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

ใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำสูง 5 เมตร ต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำเพื่อการดับเพลิง 27 ตารางเมตร ได้เป็นเวลานานเกือบ 90 นาที (ฉีดได้ 1,600 ลิตร/นาที่)

สรุป จะต้องใช้พื้นที่เพื่อถึงเก็บน้ำบริเวณใต้ดิน	= 216 ตารางเมตร
จะต้องใช้พื้นที่เพื่อถึงเก็บน้ำบนดาดฟ้า	= 216 ตารางเมตร
(โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับเก็บน้ำดับเพลิง 27 ตารางเมตร)	
รวมพื้นที่ประมาณ	= 435 ตารางเมตร

## 2. ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จะต้องมีระบบที่ระบายน้ำฝนที่สามารถระบายน้ำจากหลังคา ดาดฟ้า กันสาด ทางเท้า สนาม ลานโล่ง ลานจอดรถ ออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะซึ่งอาจเป็นที่ระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมีความลาดการระบายน้ำที่เพียงพอ

## 3. ระบบน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. ระบบ Rotating Biological Contactor
2. ระบบ Active Sludge Process
3. ถังเซพิติก

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
2. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
3. ประสิทธิภาพในการทำงาน
4. ความแน่นอนในการใช้งาน
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

การกำจัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. กำจัดมลสารโดยทางกายภาพ ก่อนน้ำทิ้งจากส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล จะผ่านขั้นแรกโดยกำจัดเศษวัสดุ ขยะมูลฝอยและไขมัน เช่น ตะแกรง

กรองวัสดุ บ่อดักไขมัน บ่อดักทรายฯ

2. ขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารแล้วฆ่าเชื้อโรคจึงปล่อยทิ้งต่อระบบน้ำสาธารณะ ซึ่งมีหลายระบบเช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological Contactor) เพราะใช้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อยและมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65-90 % ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน = 675 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้น ปริมาณน้ำเสีย =  $675 * 0.9$
- = 610 ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาณของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธีไม่น้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อดักไขมัน, SEPTIC TANK)

#### 4.7.6 ระบบขนส่งในอาคาร

##### 1) ระบบลิฟท์

#### การคำนวณลิฟท์และจำนวนที่ใช้

##### 1. วัตถุประสงค์

- เพื่อมิให้ได้บริการอย่างเพียงพอ
- เป็นการเลือกใช้อย่างประหยัดและเหมาะสม

##### 2. บรรทัดฐาน (CRITERIA) ที่ต้องพิจารณา

##### 2.1 ช่วงเวลาลิฟท์หมายถึง (INTERVAL)

##### 2.2 ความจุในการบริการ (HANDLING CAPACITY)

##### 2.3 ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME)

##### 2.1 ช่วงเวลาลิฟท์ หมายถึง (INTERVAL: 1)

ในทางทฤษฎี จะต้องมิลิฟท์อยู่แล้ว ที่ชั้นล่างในทันทีที่ผู้ใช้มาถึงในทางปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้มิลิฟท์ขึ้นจากชั้นล่างสุดในทุก ๆ 25 หรือ 30 วินาที

##### 2.2 ความจุในการบริหาร (HANDLING CAPACITY: HC)

โดยทั่วไปจะจัดเป็นการระบายคนภายใน 5 นาที หมายถึงจำนวนคนในอาคารซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกันสำหรับโครงการโรงพยาบาล ความสามารถการระบายคนในระยะเวลา 5 นาที 12-15% ของจำนวนชั้นล่าง (N.B. ต้องขึ้นถึงชั้นสูงสุดของอาคารด้วย)

##### 3. ความสัมพันธ์ของค่าต่าง (SYSTEM RELATIONSHIP)

$$P = \text{จำนวนคนที่บรรทุกได้ตามปกติใน 1 เครื่อง}$$

H = HC ของลิฟท์ 1 เครื่อง

HC = HANDLING CAPACITY ของระบบ (ทุกเครื่อง)

N = จำนวนลิฟท์ในระบบ

I = INTERVAL

PHC = MIN OF HC.

สูตร (1) HC = 300P

สูตร (2) I =  $\frac{RT}{N}$

สูตร (3) H =  $\frac{300P \cdot RT}{n}$

สูตร (4) N =  $\frac{HC}{h}$

### 1.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต

หาค่า PASSENGER-CARRYING CAPACITY = 13% ของผู้ให้  
สำนักงาน  
= 260 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จุ 16 คน  
700 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 23 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร

(FORMULA)

$$= \frac{60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว}}$$

ROUND TRIP TIME

$$= (60 \times 5 \times 16) / 152$$

$$= 31.58 \text{ คน/5 นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วยค่า PASSENGER CARRYING CAPACITY

$$\begin{aligned} \text{และจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที} &= 260/31.58 \\ &= 8 \text{ ตัว} \end{aligned}$$

ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL

$$= \frac{\text{ROUND TRIP TIME}}$$

จำนวนลิฟท์

$$= 152/8 = 19 \text{ วินาที}$$

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ในโครงการ คือ 19 วินาที  
ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 30 วินาที

$$\text{ดังนั้น ลิฟท์สำหรับส่วนสำนักงาน} = 8 \text{ ตัว}$$

### 1.2 ลิฟท์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ามีพื้นที่ร้านค้า 640 ตารางเมตร ส่วนอาหาร 1.380 ตารางเมตร  
= 2,020 ตารางเมตร คิดส่วนการค้า 2.25 ตารางเมตร/คน  
และมีผู้โดยสารลิฟท์ 10%

$$= (2,020/2.25) \times 10\%$$

$$= 90 \text{ คน}$$

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จุ 16 คน  
700 ฟุต/วินาที ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 3 ชั้น = 80 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

$$= 60 \times 5 \times 16/80$$

$$= 60 \text{ คน/5 นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ = 60/40 = 2 ตัว

ตรวจสอบผลการหาค่า INTERVAL

$$= \frac{\text{ROUND TRIP TIME}}$$

จำนวนลิฟท์

$$= 80/2$$

$$= 40 \text{ วินาที}$$

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ส่วนการค้า คือ 40 วินาที  
ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเต็สทั่วไป

ดังนั้นลิฟท์สำหรับส่วนการค้า = 2 ตัว

## 2) ระบบบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการใช้ในส่วนของร้านค้าและส่วนอาหารโดยมี  
ขนาดของบันไดเลื่อนขนาดความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง  
ความลาดบันไดเลื่อนเท่ากับ 30 องศา

การวิเคราะห์การจัดบันไดเลื่อนที่มีผลต่อลักษณะการสัญจร ลักษณะ  
ปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมกันมี 3 แบบ ดังนี้

### CRISS - CROSS TYPE

#### ข้อดี

1. ทิศทางการจราจรติดต่อกัน  
ตลอดสำหรับการขึ้นลงแต่ละ  
ชั้น
2. แยกการจราจรทางขึ้นทางลง
3. เนื้อที่ใต้บันไดเลื่อนใช้เต็มที
4. รูปร่าง น่าสนใจ

**ข้อเสีย**

1. ลดสายตาการเห็นของผู้ซื้อ
2. ลดการเห็นบันไดเลื่อน
3. บังภาพข้าง ๆ และปลาย

**PARARELL TYPE****ข้อดี**

1. สายตาการเห็นได้มากกว่า

**ข้อเสีย**

1. การแบ่งการจราจรทางขึ้น-  
ทางลงยังไม่ดี
2. ใช้เนื้อที่มาก
3. บังสายตาด้านหน้า

**SCISSORS TYPE****ข้อดี**

1. ไม่ขัดสายตาผู้ใช้บริการ
2. ใช้เนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสารเห็นภายในได้  
มากกว่า
4. เป็นการบังคับให้เดินผ่านพื้นที่  
ที่มากขึ้น
5. เห็นจุดขึ้นลงชัด

## ข้อเสีย

### 1. ผู้ใช้บริการต้องเดินอ้อม

จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดบันไดเลื่อน ลักษณะการจัดบันไดเลื่อนที่เหมาะสมกับโครงการคือ แบบ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อย ผู้โดยสารเห็นภายในมากกว่า และบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น

#### 4.7.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบคือ ระบบดูดประจุและระบบผลักประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการคือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า, สายนำลงดินและหลักสายดิน

1) เสาหล่อฟ้า มีลักษณะยอดแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาหล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย

2) สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบดินสายอื่น

จากการที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงจำเป็นต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

3) หลักสายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูงทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบนจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบคำนวณให้

#### 4.7.8 ระบบกำจัดขยะ

สรุปการกำจัดขยะของโครงการ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ DISPOSAL ที่เหมาะสมกับโครงการคือ การนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบกำจัดขยะสาธารณะมากกว่าการเผา เพราะ

- ไม่ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
- ลิ่นเปลืองพลังงานน้อยกว่า เพราะเป็นบริการสาธารณะที่มีอยู่
- ค่าใช้จ่ายน้อยกว่า

การกำจัดขยะทำโดย การใช้ระบบการเก็บขยะแบบ STATIONARY CONTAINER SYSTEM ขยะเหล่านี้จะถูกส่งมายังห้องเก็บขยะชั้นล่างเพื่อรอการขนย้าย

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการรวบรวมขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะ จะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวร และทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

#### 4.7.9 ระบบติดต่อสื่อสาร

##### 1. ระบบโทรศัพท์

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ แยกตู้สาขาเฉพาะสำหรับใช้ในศูนย์ ฯลฯ มีทั้งโทรศัพท์สายตรงและโทรศัพท์ภายใน

การต่อสายบริการจากห้องพักสามารถใช้ได้ทั้งโทรศัพท์ภายในและโทรศัพท์ภายนอกการต่อสายบริการภายในสามารถติดต่อได้โดยใช้แผงโทรศัพท์ร่วมซึ่งควบคุมโดยพนักงานรับโทรศัพท์ของทางศูนย์ ฯลฯ ส่วนการโทรศัพท์ออกภายนอกสามารถติดต่อได้โดยตรงโดยมีมิเตอร์ติดอยู่และแสดงการใช้งานของโทรศัพท์แต่ละเครื่องไปยังแผงควบคุมการใช้โทรศัพท์ของศูนย์ ฯลฯ

การต่อสายภายนอกเข้าสู่ห้องพัก สามารถทำได้โดยผ่านพนักงานรับ

โทรศัพท์ที่จะเสียบสายนอกเข้ากับสายภายในได้ตามต้องการ

การเดินสายโทรศัพท์ ใช้ตามมาตรฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย วิธีการเดินสายภายในควรจะสัมพันธ์กับการเดินสายไฟฟ้าโดยตรง เดินสายในท่อใต้พื้น และมี OUTLET ทุก ๆ หน่วยของห้องพักและตามจุดต่าง ๆ ที่จัดไว้

ระบบโทรศัพท์ในศูนย์ ฯลฯ นั้นสามารถแยกเป็น 2 สายคือ

1.1 สายสำหรับแขก

1.2 สายสำหรับส่วนบริหารและส่วนบริการ

ระบบโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATION SYSTEM) เป็นตัวเชื่อมโยงผู้ที่อยู่ภายในอาคารกับเครือข่ายของฐานข้อมูลและการติดต่อสื่อสารภายนอก โดยอาศัย HIGH SPEED DIGITAL DATA LINE หรือการใช้ดาวเทียม อุปกรณ์หลักประกอบด้วย PABX (PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE) และ PACKET SWITCHING SYSTEM การสื่อสารภายในอาคารอาศัยโทรศัพท์ระบบดิจิทัล เครื่องโทรสารชนิดความเร็วสูง เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และ TERMINALS อื่น ๆ

#### 4.7.10 ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ จะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้นโดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศใน

### อุณหภูมิที่เหมาะสม

2. ระบบไฟฟ้า ต้องการกำลังต่างกันเช่น IBM 7070 ต้องการ 208-230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 Kva, Frequency ระหว่าง 10.5 CYCLE ระบบไฟฟ้าแยกจากระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร

3. แสงสว่าง โดยทั่วไปใช้ ARTIFICIAL 500-600 LUX ความเข้มของแสง 40 FC

4. ความสั่นสะเทือน โดยทั่วไปเครื่องจะทนแรงสั่นสะเทือนได้ 0.25 G ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที (G=gravitation acceleration)

สำหรับโครงการนี้ระบบคอมพิวเตอร์ใช้แบบ MICRO COMPUTER เป็นการให้บริการแก่ผู้เช่าอาคาร โดยจะมีผู้ควบคุมเครื่องประจำ และยังให้บริการระบบสำนักงานที่ทันสมัยที่สุดคือ ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATION SYSTEM, OA) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อความและข้อมูลของงานต่าง ๆ ภายในสำนักงานโดยอาศัย MULTIFUNCTION WORKSTATION ที่เชื่อมต่อกันเป็น LOCAL AREA NETWORK (LAN) ที่เดินเป็นเครือข่ายไปทั่วทั้งอาคาร ทำให้ความสามารถในการประมวลผลสูงกว่า STAND ALONE TERMINAL

#### 4.7.11 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับโครงการ แบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

##### 1) ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.1 ระบบเตือนภัย มีเครื่องรับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัยได้แก่ SPRINKER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน

ไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยของอาคาร

1.4 ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟประตูทำ 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟ โดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DAMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควันไฟและเดินที่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้นกรณีที่เกิดไฟไหม้ขึ้น ใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมอัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออก ทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดติดภายนอก ภายในอาคารและทางหนีไฟ ระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

## 2) ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป

2.1 ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการที่สำคัญได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ้ควบคุมในจุดทางเข้า-ออกบริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด
- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการณ้ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อย มีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก
- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ้คอยตรวจเช็ค (ให้บัตร) รถที่จะเข้า-ออกในส่วนที่จอดรถ

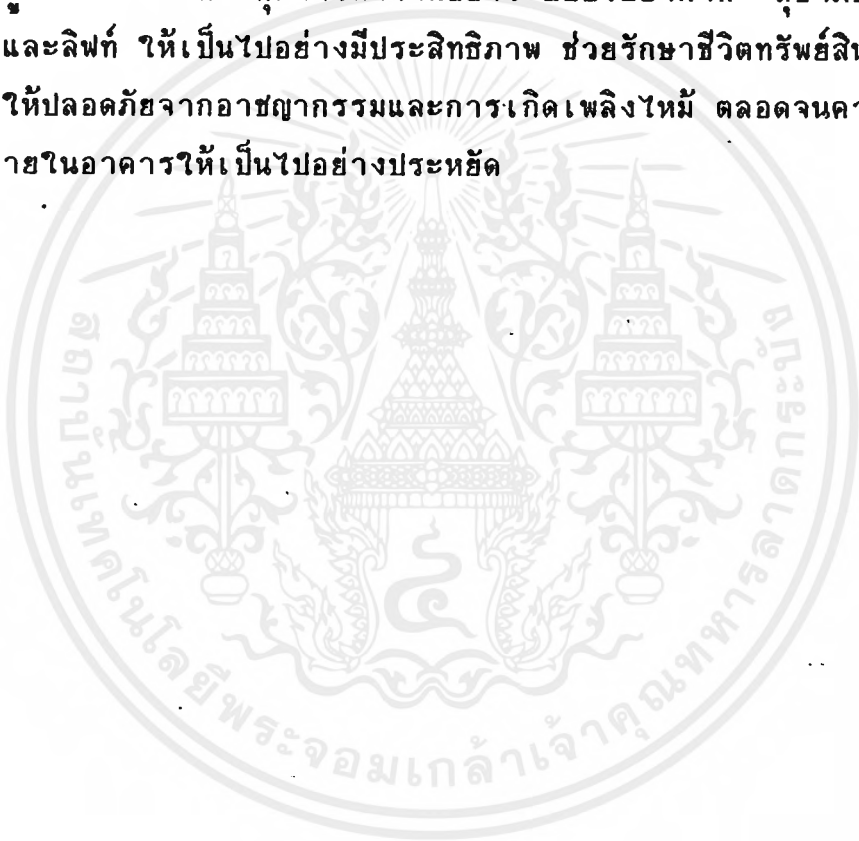
2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา โดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกทีหนึ่ง

2.3 ระบบโทรทัศน์ภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

## 2.4 ระบบตรวจการเข้า-ออก จัดให้มียามรักษาการณ์ประจำ ในส่วนทางเข้า-ออกของโครงการ

### 4.7.12 ระบบควบคุมอาคารโดยอัตโนมัติ

ระบบควบคุมอาคารโดยอัตโนมัติ (BUILDING AUTOMATION, BA) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ สุขากิจบาล ไฟฟ้า แสงสว่างและลิฟท์ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยรักษาชีวิตทรัพย์สินของผู้อยู่ภายในอาคารให้ปลอดภัยจากอาชญากรรมและการเกิดเพลิงไหม้ ตลอดจนควบคุมการใช้พลังงานภายในอาคารให้เป็นไปอย่างประหยัด



ระบบไฟฟ้า

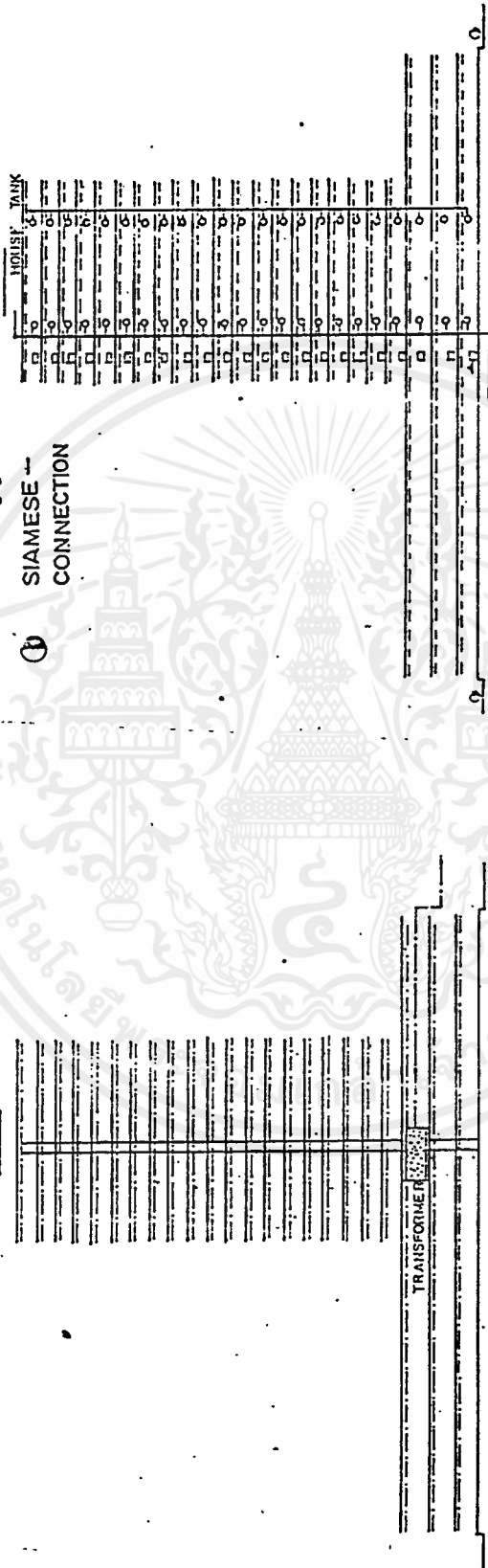
SYMBOL

- WIRES
- === BUS DUCT RISER
- CABLE

ระบบป้องกันอัคคีภัย

SYMBOL

- ผู้ดับเพลิง
- SPRINKLER
- △ HALON 1301
- ระบบสัญญาณเตือนภัย
- ⊙ SIAMESE CONNECTION



ระบบไฟฟ้า

ใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้าแรงตรง โดยผ่านหม้อแปลง แปลงกระแสเป็น 380 โวลท์ จ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ และขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที นำมารับใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง แต่ระยะสั้นจ่ายโดย TAP OFF ออกจาก BUS DUCT RISER ตรงตำแหน่งกลางอาคาร ระบบไฟฟ้าทุกจุดเป็น ระบบไฟฟ้าใช้ขดจากแบบเต่ง

ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ระบบเตือนภัย
- ระบบโปรยน้ำเป็นเอชแบบท่อเปือก ระยะหัวมีดห่าง 4-50 ม.
- ผู้ดับเพลิง ผู้ดับเพลิงขนาด 0.65 ม. หัวมีดขนาด 25 มม. สายยาว 23 ม. ติดตั้งบริเวณ cone upf และทางหนีไฟ
- ห่างกัน 30 ม.
- ปันโตทไฟ
- สถานีที่มีไฟทางอากาศ

ระบบปรับอากาศ

SYMBOL

⊙ A.H.U

→ ท่อส่งลมเย็น

— ท่อน้ำเย็น

ขนาดเครื่องปรับอากาศ

- ร้านค้า 37 ตัน
- ส่วนอาหาร 213 ตัน
- สำนักงานเข้า 882 ตัน
- ส่วนอำนวยความสะดวก 28 ตัน

ขนาดห้องเครื่อง = 210 ตร.ม.

COOLING TOWER

CHILLER ROOM

ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ CENTRAL CRILLED WATER SYSTEM โดยมีห้องเครื่องอยู่ที่ชั้น 3 และ A.H.U. เป็นตัวกระจายลมเย็นเป็นแต่ละชั้น โดยมีระบบระบายความร้อนด้วย COOLING TOWER ซึ่งติดตั้งอยู่บนอาคารที่ส่วน PODIUM

COOLING TOWER ขนาด 400 ตัน 3 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 เมตร สูง 3.40 ม. น้ำหนักเครื่อง 7,100 กก.

ระบบสุขาภิบาล

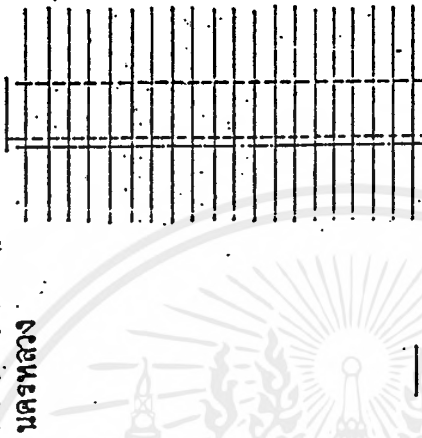
SYMBOL

— ท่อน้ำใช้

--- ท่อจ่ายน้ำเย็น WATER TANK

--- ท่อระบายน้ำฝน

--- ท่อจากอาคารระบายนครหลวง

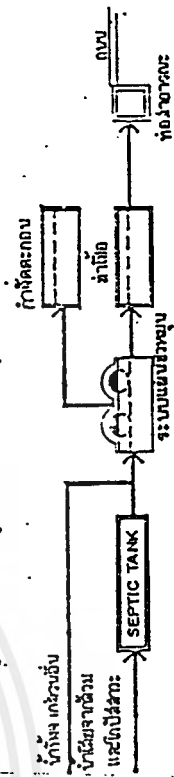


น้ำใช้

ปริมาณความต้องการน้ำ - 175,550 ลิตรต่อวัน ระบบจ่ายน้ำแยกออกเป็น 2 ส่วน โดยใช้ระบบจ่ายลงจากตึกสูง โดยมีการสำรองไว้สำหรับใช้งานปกติและดับเพลิง

น้ำเสีย

จะถูกกำจัดด้วยระบบแบบแผ่นชีวหมุน ก่อนปล่อยทิ้ง



## บทที่ 5

### การออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

##### 5.1.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

###### 5.1.1.1 การเลือกขนาดความสูง

พิจารณาการเลือกใช้ระบบก่อสร้างด้วยระบบ Prestressed Flat-Plate ซึ่งจะช่วยให้ความสูงของอาคารลดลงมาก เนื่องจากไม่มีคาน โดยสูงแต่ละชั้นกำหนดตามการใช้สอยได้ดังต่อไปนี้

- ชั้นที่	ความสูงถึงพื้น	.00 เมตร
- ชั้นที่	ความสูงถึงพื้น	8.00 เมตร
- ชั้นที่	ความสูงถึงพื้น	3.50 เมตร
- ส่วนจอดรถ	ความสูงถึงพื้น	3.0 เมตร

โดยกำหนดความหนาของระบบพื้น

- แบบ Prestressed	0.25 เมตร
- แบบ Conventional	0.65 เมตร
- แบบ Ribbed Slab	0.65 เมตร

และขนาดช่องเดินท่อใต้โครงสร้างพื้น เช่น แอร์ ไฟฟ้า 0.55 เมตร

###### 5.1.1.2 การเลือกใช้ขนาดพิกัดโครงสร้างอาคาร

จากการที่โครงการมีองค์ประกอบหลายประเภทอยู่ร่วมกัน จึงต้องมีการหาพิกัดของโครงสร้างที่สามารถใช้งานได้ร่วมกันขององค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า และเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด และดีที่สุดอีกด้วย

จากพิกัดของแต่ละส่วน จะเห็นได้ว่าพิกัดของส่วนที่จอดรถที่มีอิทธิพลต่อขนาดช่วงเสาของอาคารมากที่สุด ซึ่งช่วงเสาของอาคารใหญ่โดยทั่วไปจะมีขนาดอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร ดังนั้นจึงเลือกขนาดช่วงเสาของอาคารคือ 9.00 เมตร ซึ่งสามารถจอดรถได้ 3 คัน โดยเผื่อขนาดของเสาไว้ด้วย และจากช่วงเสา 9.00 เมตร นี้ยังสามารถตอบสนองต่อพิกัดส่วนอื่นๆ ของโครงการได้

#### 5.1.1.3 แนวความคิดและการแก้ปัญหา

- ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณย่านธุรกิจ รูปแบบของอาคารสามารถออกแบบให้แสดงออกถึง LANDMARK ของย่านได้ แต่ที่ตั้งโครงการติดกับถนนราชดำริ มีความยาวเพียง 80 เมตร ทำให้มุมมองเข้าสู่อาคารได้น้อย ประกอบกับมีโรงแรมอโนมาปิดมุมมองจากด้านสี่แยกราชประสงค์ ดังนั้นอาคารจึงควรมีความสูงกว่า โรงแรมอโนมา โดยการยื่นส่วน PODIUM ออกไปให้ล้ำหน้า และ TOWER ต้องขาดตาม SET BACK เพื่อให้สูงกว่า และเน้นความเฉียบคมของอาคารเกิด APPROACH ขึ้น

- การเข้าถึงที่ตั้ง สามารถกระทำได้โดยสะดวกจากถนนราชดำริ และเจ้าของโครงการต้องการให้ใช้ถนนของโครงการเป็นทางเข้า เพื่อเป็นจุดขายในส่วนของห้างโรบินสัน

ดังนั้นการออกแบบจะต้องสร้าง CHARACTER ของอาคารให้มี FACADE ทั้ง 2 ด้าน คือ มุมมองจากถนนสุขุมวิทและจากถนนเพชรบุรี ในขณะที่เดียวกันก็จะออกแบบให้รูปด้านอาคารที่เหลือ มีลักษณะในแนวทาง CHARACTER เดียวกัน

- เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีระยะ SET BACK 2 ด้าน จากทางถนนราชดำริ และถนนสาทรณะด้านทิศเหนือ ทำให้เป็นการจำกัดความสูงของอาคาร ดังนั้น เพื่อให้ได้พื้นที่อาคารในส่วน TOWER ได้เต็มที่และได้พื้นที่มากที่สุด และวางผังอาคารส่วน TOWER เป็นรูปตัวไอ (I) โดยการวางแผนอาคารขวางกับถนนราชดำริ

- ส่วนการค้าจัดเป็น RETAIL SHOP, DEPARTMENTSTORE SUPER MARKET และให้เข้าถึงได้โดยสะดวกจาก GROUND FLOOR คือ ชั้น 1 ชั้น และลง 1 ชั้น รวมเป็น 2 ชั้น โดยจัดให้ส่วน SUPERMARKET อยู่ชั้นล่าง คือชั้นใต้ดิน เพื่อให้เข้าถึงได้สะดวกที่สุดรองจาก DEPARTMENTSTORE

- การตกแต่งอาคาร จะใช้ FIN แนวนอนเป็นตัวช่วยในการกันแดด-ฝน ในทิศใต้ และใช้กระจกแบบ PEFLECTIVE GLASS สะท้อนความร้อนในอาคาร ด้านทิศ เพราะเป็นด้านที่ไม่ถูกแสงแดด นอกจากนี้ในส่วน ยอดของอาคารได้ใช้ ได้ใช้ FIN ที่มีลักษณะแตกต่างเพื่อให้เกิดเป็นจุดจบของยอดอาคาร และยังปิด LOGO ไว้ในส่วนบนสุดของอาคารด้วย

### 5.1.2 การพิจารณาค่าแห่งของแกนสัญจรและแกนบริการ

ส่วนแกนสัญจรและบริการ โถงลิฟท์, ช่องลิฟท์, ห้องน้ำ-ส้วม, บันได ห้องเครื่องและช่องท่อต่างๆ เนื่องจากโครงการมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันการใช้งานจึงแตกต่างกันด้วย การออกแบบส่วนบริการต้องสามารถใช้งานได้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประหยัดที่สุด สำหรับโครงการได้แบ่งส่วนแกนสัญจรและบริการ

3

### 5.1. ด้านการวาง Zoning ขององค์ประกอบ

1. ส่วนการค้า กำหนดให้อยู่ด้านหน้า ชั้นที่ 1 ของอาคาร เนื่องจาก

- การเข้าถึงจะได้สะดวก ทั้งผู้ที่ดินและรถยนต์
- เป็นส่วนที่มีกิจกรรมต่อเนื่อง และมีผู้ร่วมกิจกรรมมากสามารถมองเห็นได้ง่ายจากภายนอก เป็นสิ่งเร้าให้ผู้สัญจรไปมาเข้าสู่โครงการได้
- เป็นพื้นที่ที่สำคัญต่อโครงการมากพอสมควร

## 2. ส่วน Fastfood กำหนดให้อยู่ในชั้นที่ 1

- สามารถดึงดูดผู้คนที่ผ่านไปมาใช้บริการได้
- เป็นองค์ประกอบรองรับโครงการที่จะช่วยพัฒนาพื้นที่ ชั้น 1 ได้อย่าง

มีคุณค่า

## 3. ภัตตาคาร กำหนดให้อยู่ในชั้นใต้ดินของอาคาร เนื่องจาก

- เป็นส่วนที่ต้องการความสงบ และบรรยากาศพอสมควร
- เป็นส่วนที่ผู้ใช้บริการหรือลูกค้าจะจูงใจมาใช้บริการ จึงสามารถจัดให้อยู่ในพื้นที่ที่มีคุณภาพรองลงมาได้ แต่ก็ยังคงเข้าถึงได้สะดวกอยู่

## 4. ส่วนสำนักงาน กำหนดให้อยู่บริเวณตรงกลางค่อนข้างไปทางด้านหน้าในชั้นที่ 5-20 ของอาคาร เนื่องจาก

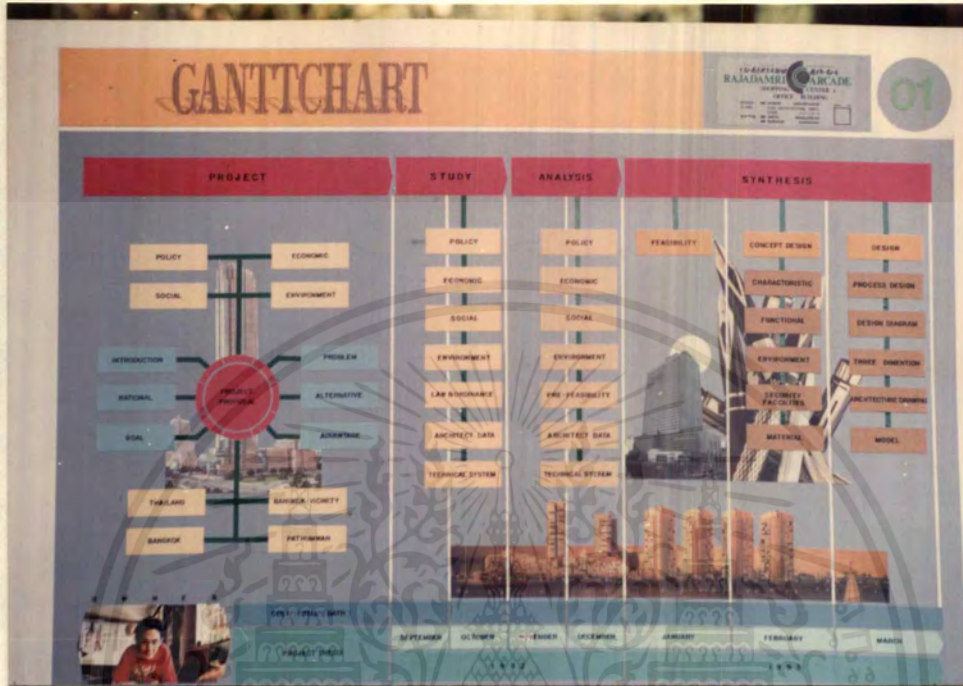
- ต้องการถ่ายระดับสายตา เพื่อให้สามารถมองจากเส้นทางการสัญจรให้ได้ทัศนียภาพของอาคารได้อย่างเต็มที่
- หลีกเลี่ยงมลภาวะทางด้านเสียงให้ได้มากที่สุด
- ต้องการความสงบในการปฏิบัติงาน และความเป็นส่วนตัวสูงขึ้น

## 5. ส่วนจอดรถและบริการอาคาร กำหนดให้อยู่ในชั้น 1-10 ด้านหลังของอาคารในตำแหน่งที่ใกล้กับองค์ประกอบทุกตัวของโครงการ เนื่องจาก

- ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละองค์ประกอบ
- หลีกเลี่ยงทัศนียภาพที่ไม่งดงามของอาคารจอดรถและส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การนำเสนอผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม



รูปที่ 5.1 แสดงการวางแผนดำเนินการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 5.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PROJECT PROPOSAL**

RAJADAMRI ARCADE  
SARANAM 101  
RANGSI  
RANGSI  
RANGSI

03

	RATIONAL	PROBLEM	PROBLEM SOLVING	OBJECTIVE
<b>POLICY</b>	การวิเคราะห์เศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อสังคมและเศรษฐกิจในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมและเศรษฐกิจในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมและเศรษฐกิจในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมและเศรษฐกิจในระดับมหภาคและระดับจุลภาค
<b>ECONOMIC</b>	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค
<b>SOCIAL</b>	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสังคมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค
<b>ENVIRONMENT</b>	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะก่อให้เกิดต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาคและระดับจุลภาค

รูปที่ 5.3 แสดงการนำเสนอโครงการ

**POLICY STUDY**

RAJADAMRI ARCADE  
SARANAM 101  
RANGSI  
RANGSI  
RANGSI

4

THAILAND

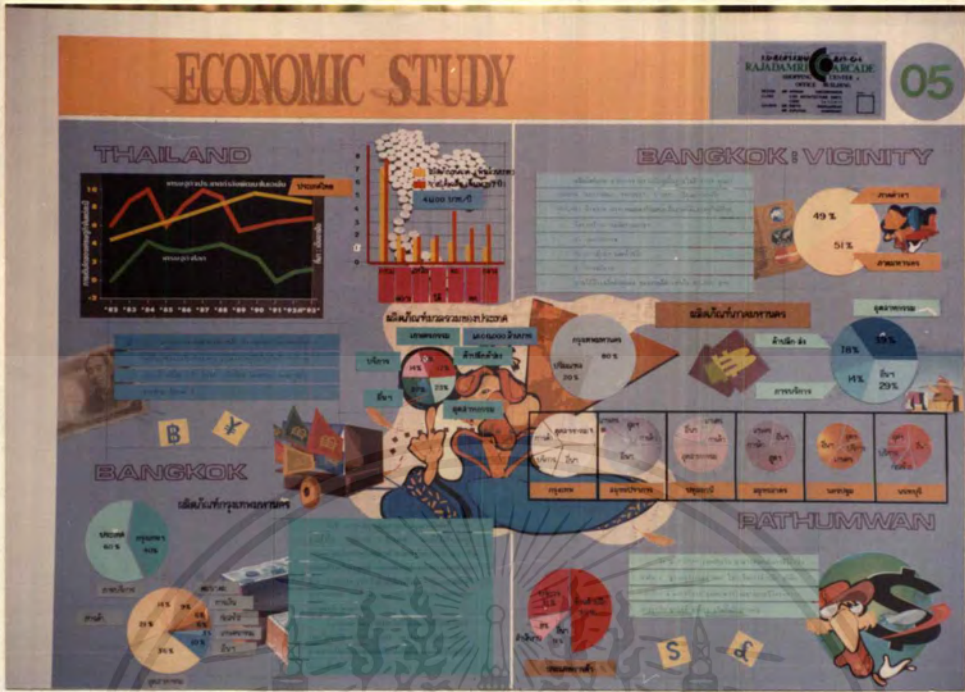
BANGKOK VICINITY

BANGKOK

PATHUMWAN

รูปที่ 5.4 แสดงการศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 แสดงการศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

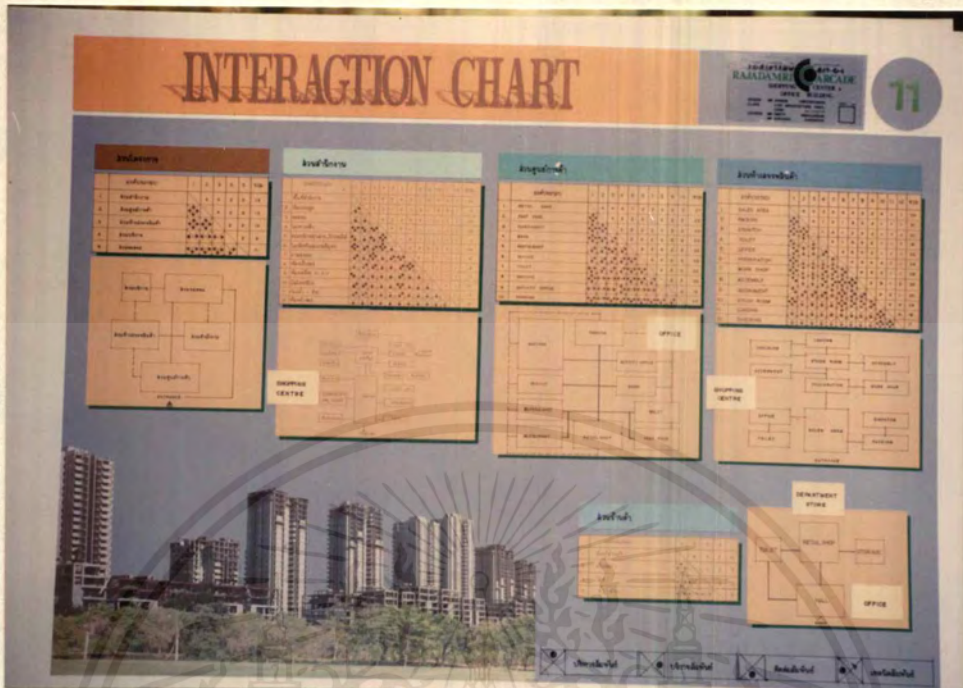


รูปที่ 5.6 แสดงการศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

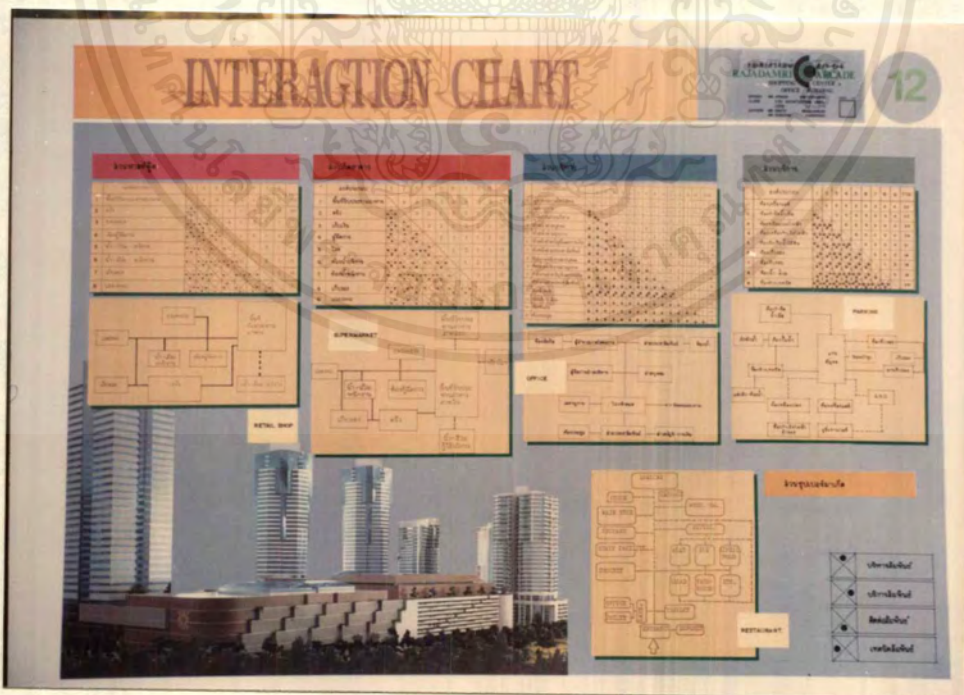
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





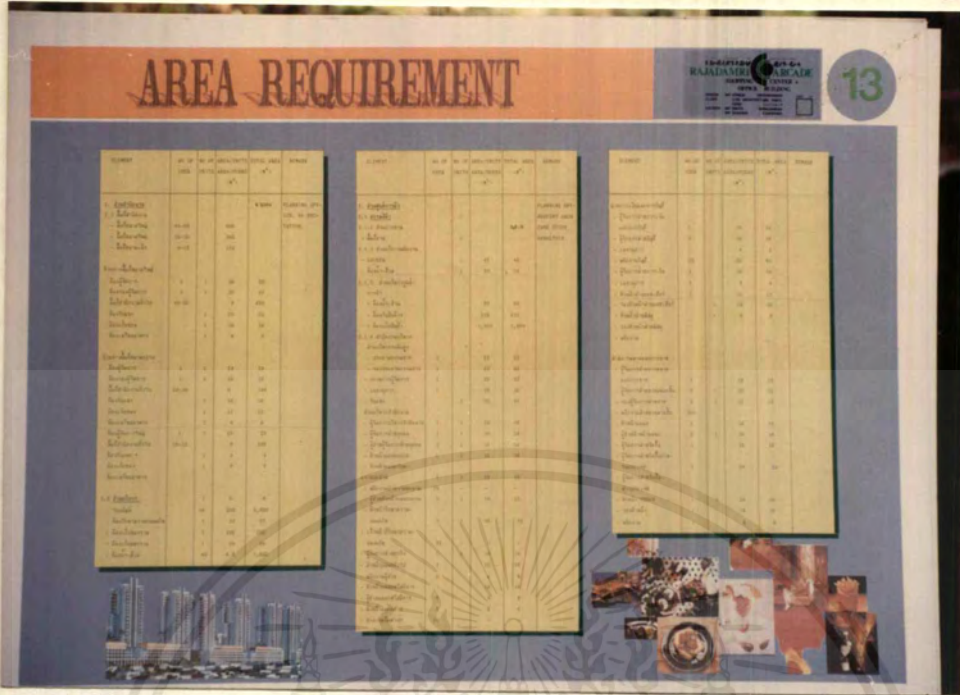


รูปที่ 5.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 1

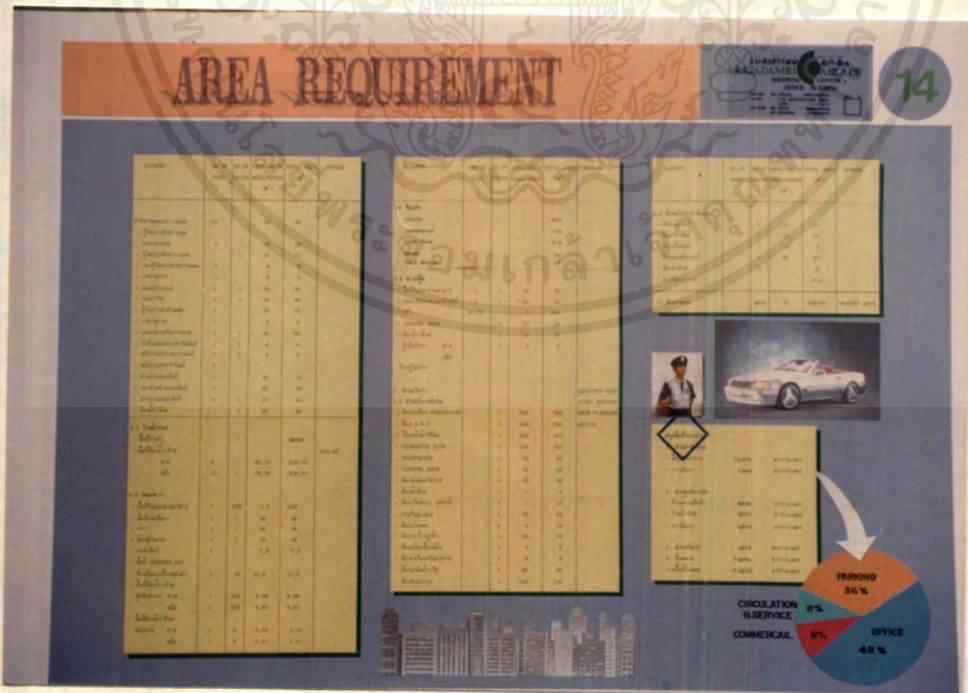


รูปที่ 5.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย 1

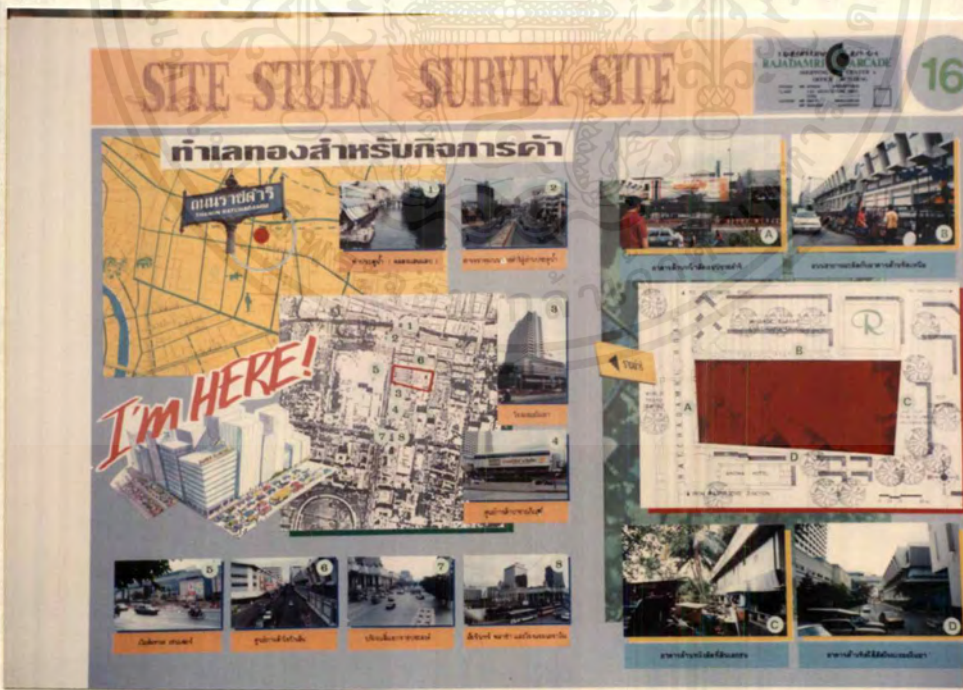


รูปที่ 5.14 แสดงการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.15 แสดงความเหมาะสมของโครงการ



รูปที่ 5.16 แสดงการศึกษาสำรวจที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

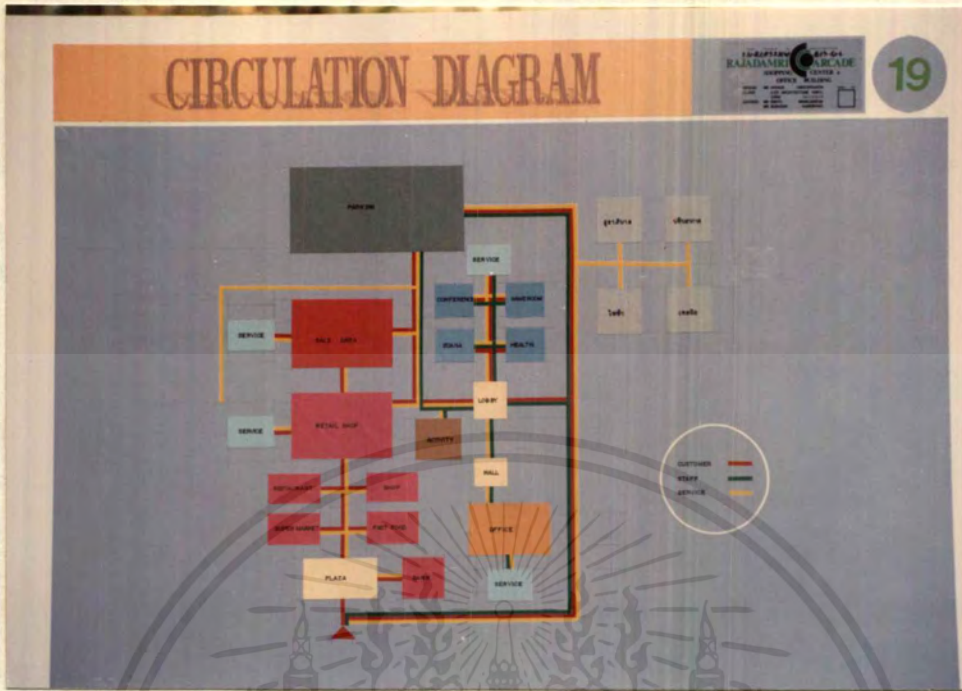
นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ รวมไปถึงข้อมูลทางสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีอาคาร โดยการประมาณการถึงจำนวน ความจุ ความต้องการ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

#### 6.1.5 การออกแบบ

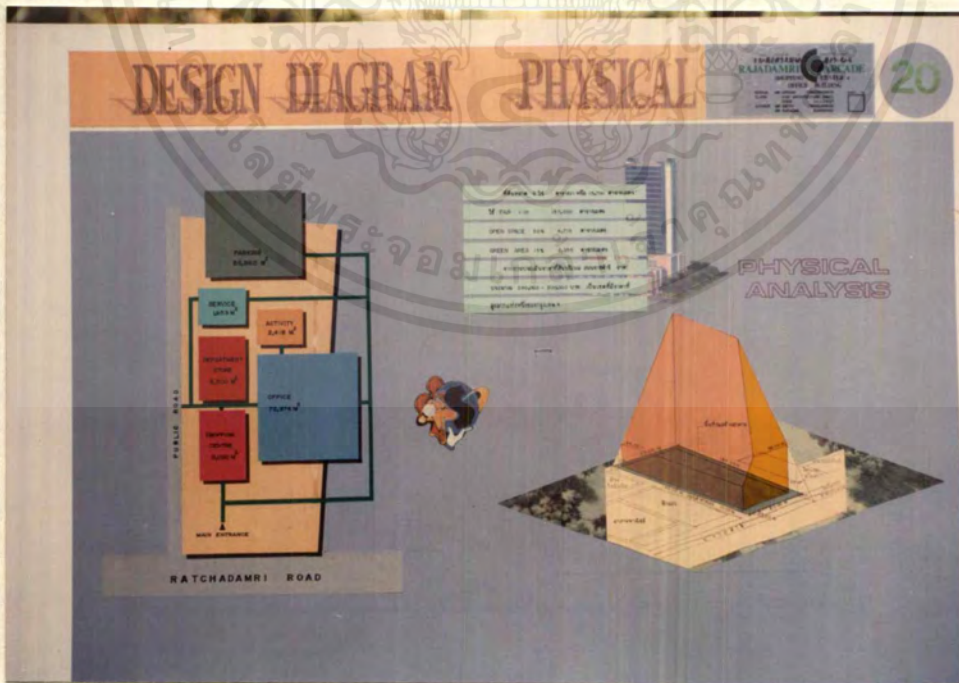
ในขั้นตอนการออกแบบ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) แนวความคิดในการออกแบบ
- 2) กระบวนการออกแบบ
- 3) การออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- 4) สรุปและเสนอแนะแนวทางการออกแบบ

#### 6.1.6 สรุปความเป็นไปได้ในการลงทุนด้านการเงิน

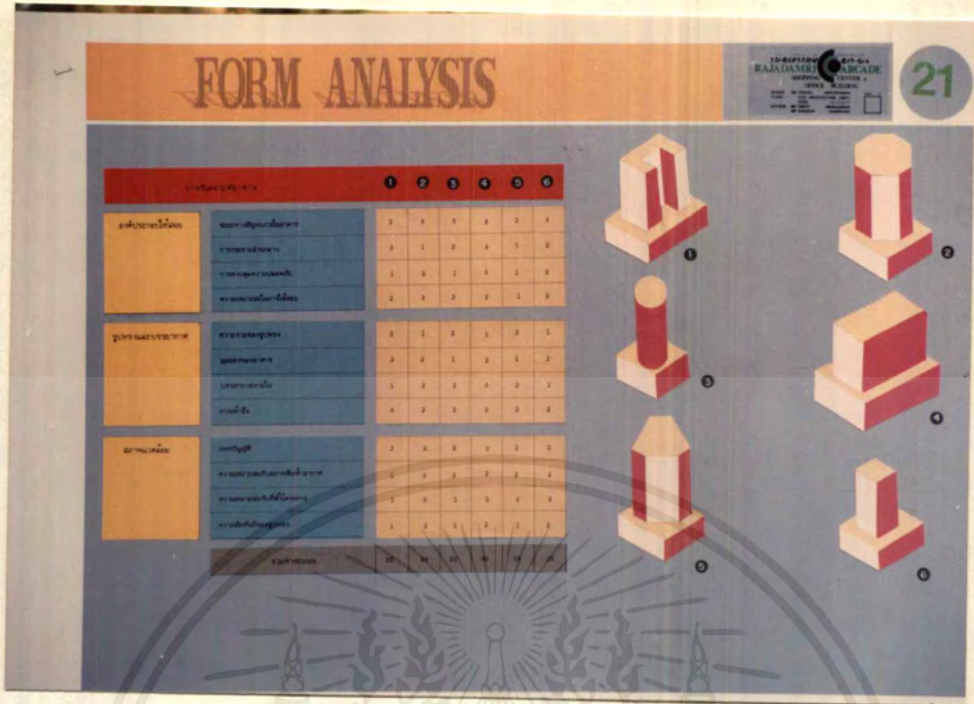


รูปที่ 5.19 แสดงการสัญจรความสัมพันธ์ของโครงการ

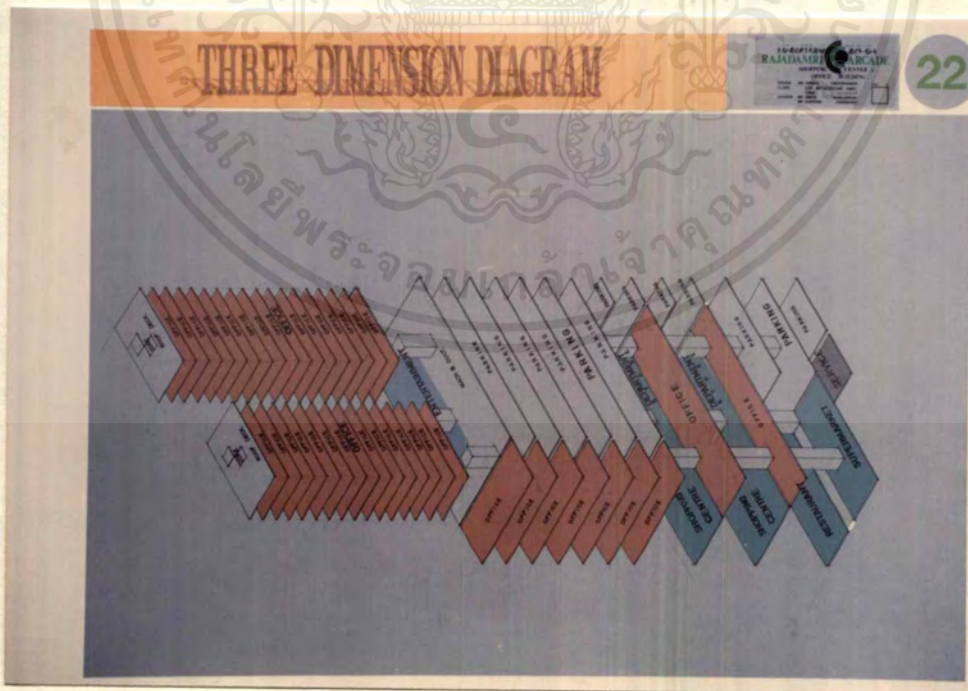


รูปที่ 5.20 แสดงการวิเคราะห์ก่อนการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

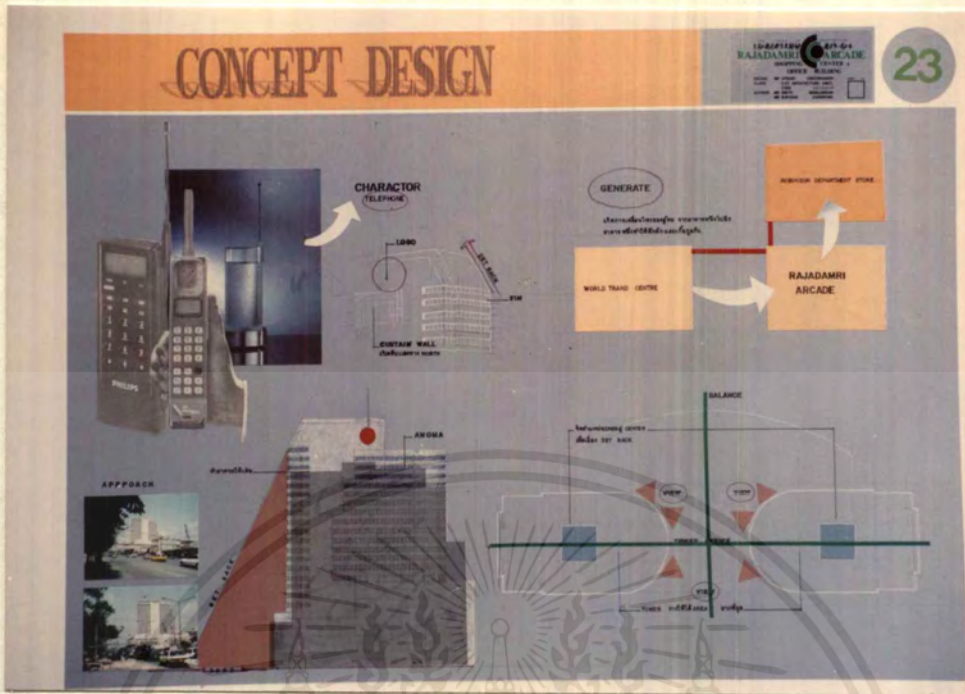


รูปที่ 5.21 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร

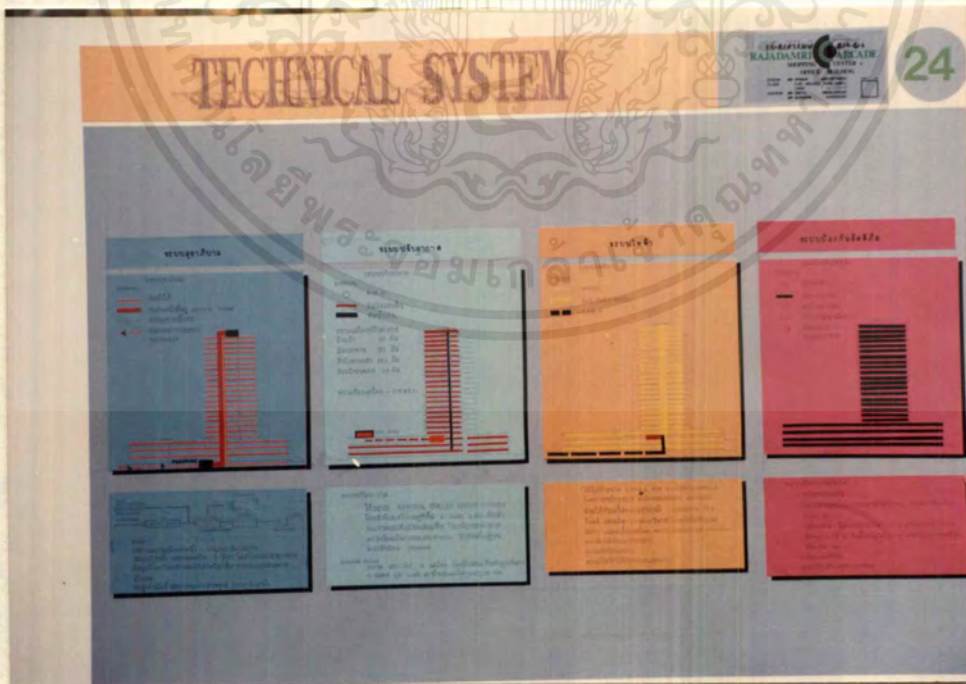


รูปที่ 5.22 แสดงองค์ประกอบแบบ 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.23 แสดงแนวความคิดด้านการออกแบบ



รูปที่ 5.24 แสดงระบบด้านเทคนิคของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม โครงการราชดำริ อาเขต สามารถสรุปเป็นขั้นตอนต่างๆได้ ดังนี้

#### 6.1 บทสรุป

##### 6.1.1 บทนำ

กล่าวถึงความเป็นมาของการเสนอโครงการ โดยกล่าวถึงปัจจัยหลักต่างๆ อันได้แก่ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ซึ่งมีหัวข้อเป็นขั้นตอนตามลำดับ คือ เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ ความเป็นมาของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ รวมไปถึงการกำหนดขอบเขตของการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงานและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

##### 6.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

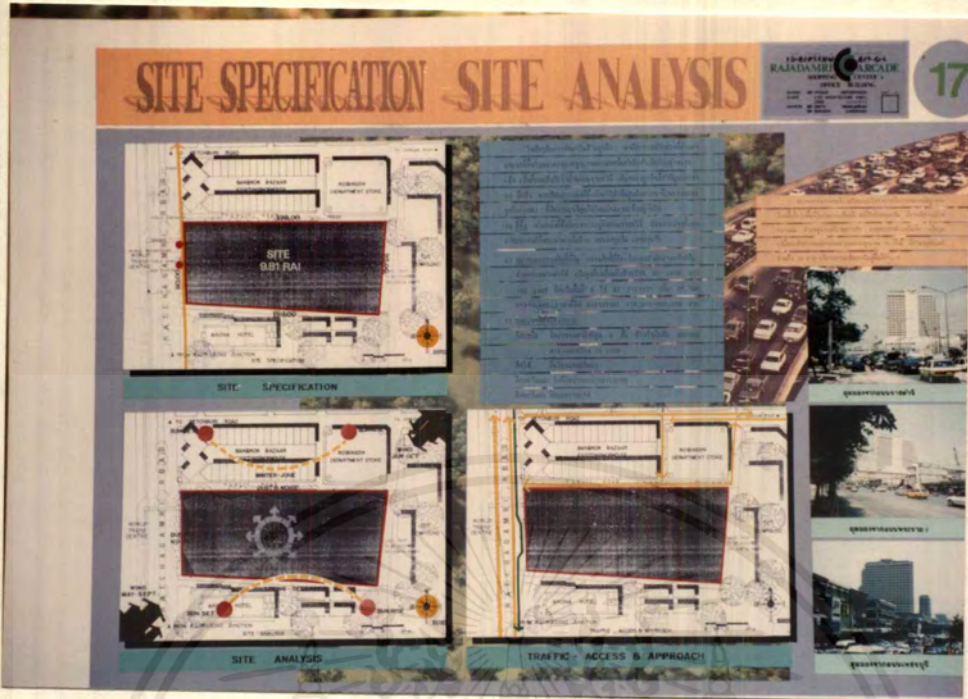
เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูลขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยเก็บเป็นข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมไปถึงการศึกษาประเภทของ อาคารบางธุรกิจ อาคารตัวอย่าง และการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ

##### 6.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและจะต้องนำไปใช้ วิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ และข้อมูลทางสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีอาคาร ภูมิสถาปัตย์และเทศบัญญัติต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

##### 6.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกแยะรายละเอียดของข้อมูลปัจจัยทั้ง 4 ด้าน คือ ด้าน



รูปที่ 5.17 แสดงรายละเอียดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.18 แสดงการวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RAJDAMRI ARCADE  
 SUBJECT : CONSTRUCTION COST  
 LOCATED : RAJDAMRI ROAD

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONS. COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT 2ND FLR.				
	PARKING	127	4,253	15,000	63,795,000
	SERVICE		500	15,000	7,500,000
	CIR & CORE		81	15,000	1,215,000
	TOTAL		4,834		72,510,000
2	BASEMENT 1ST FLR.				
	SUPERMARKET		1,015	15,000	15,225,000
	RESTAURANT		500	15,000	7,500,000
	SHOP		156	15,000	2,340,000
	CIR & CORE		761	15,000	11,415,000
	PARKING	346	11,736	15,000	176,040,000
	WATER TANK		270	15,000	4,050,000
	TOTAL		14,438		216,570,000
3	GROUND FLR.				
	BANK		480	8,000	3,840,000
	OFFICE		423	8,000	3,384,000
	FASTFOOD		697	8,000	5,576,000
	RETAIL SHOP		1,408	8,000	11,264,000
	DEPARTMENT STORE		1,374	8,000	10,992,000
	CIR & CORE		1,885	8,500	16,022,500
	PARKING	45	1,170	6,500	7,605,000
	TOTAL		7,437		58,683,500
4	2ND FLR.				
	RETAIL SHOP		2,032	8,000	16,256,000
	DEPARTMENT STORE		1,150	8,000	9,200,000
	OFFICE		930	8,000	7,440,000
	CIR & CORE		1,230	8,500	10,455,000
	PARKING (3-4)	76	3,138	6,500	20,397,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	TOTAL	8,480		63,748,000
5	3RD FLR.			
	OFFICE	1,511	8,000	12,088,000
	TRANSFORMER	243	7,500	1,822,500
	CIR & CORE	740	8,500	6,290,000
	PARKING (5-6)	406	13,302	6,500
				86,463,000
	TOTAL	15,796		106,663,500
6	4TH-5TH FLR.			
	OFFICE	2,510	8,000	20,080,000
	CIR & CORE	1,236	8,500	10,506,000
	PARKING (7-10)	800	26,350	6,500
				171,275,000
	TOTAL	30,096		201,861,000
7	11TH FLR.			
	OFFICE	969	8,000	7,752,000
	HEALTH CLUB	324	8,000	2,592,000
	GAME ROOM	125	8,000	1,000,000
	CONFERENCE	210	8,000	1,680,000
	SAUNA	72	8,000	576,000
	CIR & CORE	345	8,500	2,932,500
	TOTAL	2,045		16,532,500
8	12TH-15TH FLR.			
	OFFICE	17,315	8,000	138,520,000
	CIR & CORE	2,738	8,500	23,273,000
	SERVICE	1,000	7,500	7,500,000
	TOTAL	21,053		169,293,000
9	16TH-18TH FLR.			
	OFFICE	7,400	8,000	59,200,000
	CIR & CORE	974	8,500	8,279,000
	SERVICE	754	7,500	5,655,000
	TOTAL	9,128		73,134,000
10	19TH-22TH FLR.			
	19TH-24TH FLR.			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	OFFICE	21,200	8,000	169,600,000
	GIR & CORE	1,700	8,500	14,450,000
	SERVICE	680	7,500	5,100,000
<hr/>				
	TOTAL	23,580		189,150,000
<hr/>				
11	23TH-25TH FLR.			
	25TH-28TH FLR.			
	OFFICE	14,255	8,000	114,040,000
	CIR & CORE	1,450	8,500	12,325,000
	SERVICE	420	7,500	3,150,000
<hr/>				
	TOTAL	16,125		129,515,000
<hr/>				
12	26TH FLR.			
	29TH FLR.			
	OFFICE	937	8,000	7,496,000
	CIR & CORE	535	8,500	4,547,500
	WATER TANK	165	7,500	1,237,500
<hr/>				
	TOTAL	1,800	1,637	13,281,000
<hr/>				
	FOUNDATION	595	150,000	89,250,000
<hr/>				
	GRAND TOTAL	154,649		1,400,191,500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RAJDAMRI ARCADE  
 SUBJECT : EQUIPMENT  
 LOCATE : RAJDAMRI ROAD

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR			
	ELEVATOR	21	9,000,000	189,000,000
	ESCALATOR	10	4,000,000	40,000,000
	TOTAL			229,000,000
2	FACILITIES			
	ELECTRICAL WORK			112,015,320
	WATER TREATMENT SYS.			140,019,150
	AIR CON.	85,057	5,000	425,284,750
	TOTAL			677,319,220
	SUB TOTAL			906,319,220
	GRAND TOTAL(1)+(2) +(3) CONS.COST			2,306,510,720

14,914

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RAJDAMRI ARCADE  
SUBJECT : REVENUE  
LOCATION : RAJDAMRI ROAD

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL SALE AREA SQ.M	SALE COST B./SQ.M	TOTAL REVENUE BATH
1	COMMERCIAL				
	SUPERMARKET		1,015	130,000	131,950,000
	RESTAURANT		500	130,000	65,000,000
	FASTFOOD		697	130,000	90,610,000
	RETAIL SHOP		3,596	130,000	467,480,000
	DEPARTMENT STORE		2,524	130,000	328,120,000
	TOTAL		8,332		1,083,160,000
2	ENTERTAINMENT				
	HEALTH CLUB		324	80,000	25,920,000
	GAME ROOM		125	80,000	10,000,000
	CONFERENCE		210	80,000	16,800,000
	SAUNA		72	80,000	5,760,000
	TOTAL		731		58,480,000
3	OFFICE				
	OFFICE		67,450	65,000	4,384,250,000
	BANK		480	110,000	52,800,000
	TOTAL		67,930		4,437,050,000
	GRAND TOTAL		76,993		5,578,690,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RAJDAMRI ARCADE  
 SUBJECT : EXPENSES OF PROJECT  
 LOCATE : RAJDAMRI ROAD

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	1 YEAR		2 YEAR	
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	ARCH.& ENG. 1.5% OF CONS.	34,597,661	34,597,661			
2	CONSULTANT 1.5% OF CONS.	34,597,661	17,298,830	17,298,830		
3	PROJECT MANAGE 1.5% OF CONS.	34,597,661	8,649,415	8,649,415	8,649,415	8,649,415
4	ADVERTISING 1% OF REV.	55,786,900	27,893,450	27,893,450		
5	CONDO ENTITILE FEE	3,000,000				3,000,000
6	CONDO TRANSFER 1.25% OF REV.	69,733,625				69,733,625
7	SITE OFF. & ACCESSORIES	3,000,000	3,000,000			
8	TRANSPORTATION	200,000	50,000	50,000	50,000	50,000
9	VAT 7% OF REV.	229,052,550	57,263,137	57,263,137	57,263,137	57,263,137
TOTAL		464,566,057	148,752,494	111,154,833	65,962,553	138,696,178

PROJECT : RAJDAMRI ARCADE  
 SUBJECT : COST REVENUE & CASH FLOW  
 LOCATE : RAJDAMRI ROAD

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	1 YEAR		2 YEAR	
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	BUILD.CONS.COST & EQ.	2,306,510,720	576,627,680	576,627,680	576,627,680	576,627,680
2	EXPENSES OF PROJECT	464,566,057	148,752,494	111,154,833	65,962,553	138,696,178
3	COST OF LAND 3,925 SQW. @ 300,000 B.	1,177,500,000	392,500,000	392,500,000	196,250,000	196,250,000
TOTAL		3,948,576,777	1,117,880,174	1,080,282,513	838,840,233	911,573,858

4. REVENUE FROM SALE AREA 5,578,690,000

TOTAL	5,578,690,000	1,115,738,000	2,231,476,000	2,231,476,000
-------	---------------	---------------	---------------	---------------

PROFIT BEFORE INCOME/INT.	1,630,113,223	(1,117,880,174)	35,455,487	1,392,635,767	1,319,902,142
ACCUMULATED (DEFICIT)		(1,117,880,174)	(1,082,424,687)	310,211,081	1,630,113,223

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OBJECT : RAJDAMRI ARCADE  
 SUBJECT : EXPENSES OF PROJECT  
 CATEGORY : RAJDAMRI ROAD

1	COST OF PROJECT	3,948,576,777
2	REVENUE	5,578,690,000
3	PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT.	1,630,113,223
4	INVESTMENT INREAL TERM	1,184,573,033
5	CAPTTAL INVESTMENT	1,579,430,711
6	BORROWING 50% REVENUE 50%	2,764,003,744
7	INTEREST 16.5% ANNUM (18 MOUNT)	325,757,584
8	PROFIT BEFORE INCOME TAX	1,304,355,639
9	COPERATE INCOME TAX 35%	456,524,474
0	NET PROFIT	847,831,165

RATIO		
GROSS	: PROJECT COST	41
NET	: INVESTMENT INREAL TERM	72
NET	: CAPITAL INVESTMENT	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

จากข้อสรุปดังกล่าวอาจจะมีข้อบกพร่องไม่มากนักน้อย อันเนื่องมาจากความด้อยประสิทธิภาพ แต่ผู้จัดทำหวังว่าผลงานและประสิทธิภาพเหล่านี้ คงจะเป็นประโยชน์บ้างสำหรับผู้สนใจที่จะทำโครงการชนิดนี้ในอนาคต

### ข้อเสนอแนะโครงการ อาคารราชดำริ อาเขต พอสรุปได้ดังนี้

- 6.2.1 การออกแบบอาคารสำนักงานที่มีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะส่วนสำนักงานให้เข้ามีความสำคัญเช่นกัน
- 6.2.2 การใช้พื้นที่ชั้นล่างของโครงการในบริเวณที่ดินที่ตั้งโครงการที่มีราคาแพง ให้ใช้ประโยชน์มากที่สุดเป็นสิ่งจำเป็น
- 6.2.3 ระบบอาคารต่างๆ สมควรศึกษาให้มีความเข้าใจเป็นอย่างดีพอสมควร
- 6.2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ มีความสำคัญมากกับอาคารประเภทธุรกิจ
- 6.2.5 การออกแบบอาคารที่ประหยัดการใช้พลังงานเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ
- 6.2.6 การออกแบบตัวอาคารควรมีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเป็นสำคัญ

บรรณานุกรม

- ตริงใจ บุณสมภพ การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร พระนคร, 2521.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, ดร. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตย-  
กรรม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- อินทิรา ขมनाค; ผศ. ข้อมูลในการออกแบบอาคารประเภทต่าง ๆ  
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง,  
2525.
- สมบัติ โชติวรานนท์ โครงการอาคารชุดสำนักงานและศูนย์การค้า ย่านประตูน้ำ  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534.
- จิโรจน์ ลินสุวรรณรักษ์ แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการค้า เขตปทุมวัน.  
ภาควางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2531.
- สำนักนโยบายและแผน กทม. ข้อมูลทั่วไปกรุงเทพมหานคร และเขตปทุมวัน, 2534
- กองผังเมือง ข้อมูลการใช้ที่ดินเขตปทุมวัน
- UNIPLAN CO., LTD. PROJECT DEVELOPMENT RAJADAMRI ARCADE  
NEVFERT ERNST ARCHITECT'DATA EDITED AND REVISED BY RUDOLEHERZ  
FRIE DR.ING LONDON : GROSBY LOCKWOODSTAPLES, 1975.
- SCOTT, N KEITH SHOPPING CENTRE DESIGN
- SAPHIER, MICHAEL PLANNING THE NEW OFFICE  
OFFICE PLANNING AND DESIGN  
OPEN OFFICE PLANNING
- SARAH ROSSBACH INTERIOR DESIGN WITH FENG SHUI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้