



อาคารสำนักงานเขตอาชีวศึกษา

ถนนพระราม 9

นายกัมพล เกสื่อนถนอม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำทหลัศูตรครุศาสตร์

อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสทศมัธยมศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2535



A020751

๑/๑

เลขหมู่.....	984 ๑๒๐๗๑
เลขทะเบียน.....	
วัน เดือน ปี.....	พ.ศ. ๒๕๓๕

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
ชื่อนักศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา

อาคารสำนักงานและอาคารพักอาศัย  
นาย กัมพล เกลื่อนถนอม  
อาจารย์ สมिति หวังเจริญ

---

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณา  
และเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2535

(รศ.ดร. ปรียาพร วังคอนตโรจน์)

คณบดี

## บทคัดย่อ

โครงการอาคารสำนักงานและอาคารที่พักอาศัยบนถนนพระราม 9 เป็นโครงการเสนอประกอบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในด้านธุรกิจการค้า การลงทุนเป็นผลให้เกิดความต้องการในด้านสำนักงานและอาคารที่พักอาศัย ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมธุรกิจให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพัฒนา ตลอดจนธุรกิจการลงทุนและเทคโนโลยียังมีความต้องการอยู่ในระดับสูง โครงการนี้จึงเป็นตัวส่งเสริมและสนองตอบในด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของประเทศ

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้โครงการ เป็นต้น เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ตรงคุณค่า เหมาะสมสอดคล้องกับด้านเศรษฐกิจและบริเวณที่ตั้งโครงการ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อการศึกษาถึงนโยบายแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-7 และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 1-4
2. เพื่อศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสำนักงาน และที่พักอาศัย รวมทั้งองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อการออกแบบอาคารสำนักงาน และที่พักอาศัย โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์ของตัวอาคาร ประโยชน์ใช้สอย และอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
4. เพื่อศึกษาระบบวิธีการทางเทคนิคที่จำเป็นในอาคาร
5. เพื่อการศึกษาวงการธุรกิจในการการเงิน การลงทุน การตลาด การบริหารงาน

6. เพื่อศึกษาภาวะ เบี่ยง เทศบัญญัติ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

### วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการ พระราม 9 บิลดิง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ขั้นตอนการออกแบบ
5. ขั้นสรุปผลและการนำเสนอ

### ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ขอบเขตทางการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้านการออกแบบ

การออกแบบ

- 1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ ทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม

กายภาพ ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน

2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมออกแบบ

โดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ เพื่อจะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นที่ได้กำหนดไว้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7 และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4

2. ได้ทราบถึงความต้องการของตลาดและการลงทุน
4. ทำให้เกิดความชำนาญทางด้านการศึกษา การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และการจัดวางแผนโครงการออกมาเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม
5. ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์กว้างขึ้นในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากเป็นลักษณะอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยต่างกันไปในแต่ละประเภท

### สรุปผลการศึกษา

1. โครงการ พระราม 9 บิล딩 เป็นลักษณะอาคารชายพื้นที่เกือบทั้งหมด โดยเมืองประกอบหลักคือ ส่วนสำนักงาน ส่วนพักอาศัย องค์ประกอบรอง คือ ส่วนร้านค้า ศูนย์อาหาร ซุปเปอร์มาร์เก็ต และส่วนนันทนาการ องค์ประกอบเสริมประกอบด้วยส่วนอำนวยการ จอกรถ และบริการโครงการ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น
2. โครงการ พระราม 9 บิล딩 นั้นเป็นโครงการที่มีการลงทุนสูง และเป็นบริเวณที่มีการแข่งขันกันสูงทางด้านเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงควรจัดพื้นที่ส่วนชั้นล่างให้เป็นศูนย์การค้าและร้านค้าย่อย เพื่อดึงดูดให้เกิดการใช้บริการมากขึ้น นอกจากนี้ พื้นที่ชั้นอื่น ๆ ก็ควรจะใช้ให้คุ้มค่าที่สุดที่สุด
3. โครงการ พระราม 9 บิล딩 พอดีสรุปลำดับขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้
  - 3.1 บทนำ กล่าวถึงสาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ไข
  - 3.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และอาคารตัวอย่าง
  - 3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ตลอดจนข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิค
  - 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจและกายภาพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเชิงเทคนิค
  - 3.5 การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิดและปรัชญาในการออกแบบ

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สามารถล่วงได้ด้วยดี ได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำแนะนำ ผลักดัน ตลอดจนผู้มีอุปการะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ด้วยดี กระผมจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

- อาจารย์ สมิทธิ หวังเจริญ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง
- เจ้าหน้าที่ส่วนราชการต่าง ๆ สำนักงานกรุงเทพมหานคร กองผังเมือง  
กรมแผนที่ทหาร สภาพัฒนา สำนักสถิติแห่งชาติ
- เพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์ทั้งกำลังกายและกำลังใจทุกท่าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอกราบระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ที่เป็นผู้ให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด และ เป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ นอกจากนี้ ในส่วนของความช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน ขอให้ความงามความดีของทุก ๆ ท่าน จงกลับคืนสู่ทุกท่านเป็นทวีคูณ เทอญ

นายกัมพล เกลื่อนถนอม

13 / 3 / 36

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญเรื่อง	จ-ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพประกอบ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-5
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	5-6
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	6
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	7
1.5 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์	7-8
1.6 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์	8
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	8-11
1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล	11
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
1.10 อภิธานศัพท์	12
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับประเทศ และภาคมหานคร	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับประเทศ	13
2.1.1 ด้านนโยบาย	13-14
2.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	14
2.1.3 ด้านสังคม	15
2.1.4 ด้านภายภาพ	16-17

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับภาคมหานคร	18
2.2.1 ด้านนโยบาย	18
2.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	19-20
2.2.3 ด้านสังคม	20-22
2.2.4 ด้านภายภาพ	22-24
2.3 อาคารตัวอย่าง	25-31
2.3.1 อาคาร AMRIN PLAZA	
<b>บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับกรุงเทพมหานครและเขตปทุมวัน</b>	
3.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับกรุงเทพมหานคร	32
3.1.1 ด้านนโยบาย	32-33
3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	33-34
3.1.3 ด้านสังคม	34-35
3.1.4 ด้านภายภาพ	35-40
3.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับเขต ห้วยขวาง	41
3.2.1 ด้านนโยบาย	41-42
3.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	42-43
3.2.3 ด้านสังคม	43-44
3.2.4 ด้านภายภาพ	44-45
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	
3.3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์	53-58
3.3.2 ความเป็นไปได้ทางการเงิน	58-64
3.3.3 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค	64
3.3.4 ความเป็นไปได้ทางด้านบริหาร	64

3.3.5 ระบบคมนาคม	65
3.4 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	
3.4.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสำนักงาน	66
3.4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร	66-77
3.4.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	77-79
3.4.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบโครงการ	79-92
3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	93-116
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย	117-120
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	119-120
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	120-122
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	122-123
4.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	124
4.5.1 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	124-128
4.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ	128
4.5.3 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	129
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	130-145
4.6.1 การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ	
4.6.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
4.6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	
4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	146-174
<b>บทที่ 5 การออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	175-188
5.2 การนำเสนอผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม	189-191
<b>บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	
6.1 บทสรุป	192
6.2 ข้อเสนอแนะ	193
<b>บรรณานุกรม</b>	

บทที่ 1  
บทนำ

1.1 ความจำเป็นมาทงโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงถึง 8.2% การขยายการลงทุนในธุรกิจการค้า การทำงาน โดยเฉพาะในชุมชนเมืองหรือศูนย์กลางของย่าน CBD. เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง เมืองประเทศไทยกับจากนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการยกระดับการพัฒนาการลงทุน เพื่อให้ประเทศไทยเจริญก้าวหน้าและเป็นศูนย์กลางการค้าในอาเซียน รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายการลงทุนไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาตั้งแต่ในอดีต โดยในแผนพัฒนา ฉบับที่ 1-3 (2504-2519) มีเป้าหมายเน้นไปทางด้านการลงทุน ในสิ่งก่อสร้างพื้นฐานของรัฐ และการบริการในสังคม ต่อมาแผนพัฒนาที่ 4-5 (2520-2529) มีเป้าหมายในการฟื้นฟู-รักษา สถิติสภาพทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ และเน้นบทบาทความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ในการพัฒนาเมืองหลัก และการท่องเที่ยวทำให้เศรษฐกิจในแผนพัฒนาที่ 5-6 สำหรับแผนพัฒนาที่ 6-7 (2530-2539) ได้กำหนดเป้าหมายหลักที่จะรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง และมีสถิติภาพ ให้การกระจายรายได้พร้อมไปกับพัฒนาคุณภาพชีวิต ในนโยบายด้านการค้ามีแนวทางที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าในภูมิภาคนี้ ผ่านนโยบายด้านการพัฒนาการค้าพื้นฐานมีแนวทาง เพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแก้ไขปัญหาความขาดแคลนบริการพื้นฐานต่างๆ โดยให้เอกชนมา มีบทบาทในการลงทุน นโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคมหานครนั้น ได้กำหนดการใช้ที่ดินให้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะรวมทางเศรษฐกิจเป็นประเทศเป็นหลัก สำหรับส่วนของกรุงเทพมหานคร ที่เป็นเมืองหลวงมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงที่สุดในประเทศไทย รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาการลงทุนไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานครเช่นกัน "จากแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3-4 (2530-2531) ได้กำหนดเป้าหมายหลัก เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นฐานหลัก ที่จะสามารถรองรับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และยังคงได้กา  
หนดนโยบายสาขาการให้ที่ดิน ระบบจรรยาบรรณและสาขาการปลูก โดยที่มีแนวทางใน  
การสนับสนุนให้ภาคเอกชน มีส่วนร่วมลงทุนดำเนินการปรับที่ดิน การบริการพื้นฐาน  
ให้มีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยรวมแล้วมีการขยายตัวสูงขึ้นเป็นลำดับ  
จากแผนพัฒนาฉบับที่ 1-3 เศรษฐกิจของประเทศไทยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อ  
ปี ต่อมาแผนพัฒนาฉบับที่ 4-5 เศรษฐกิจของประเทศไทยตกต่ำเนื่องจากวิกฤตการณ์น้ำมัน  
มีการขยายตัวร้อยละ 5 ต่อปีเท่านั้น และจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 6-7 (2530-2539) ในปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศไทยขยายตัวในอัตราที่สูง  
เกินกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9 ต่อปี ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประ  
เทศ 1,600,000 ล้านบาท โดยมีสาขาอุตสาหกรรมและสาขาการค้าส่ง-ค้าปลีก มี  
มูลค่ามากที่สุดตามลำดับ ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีรายได้ 4,110 บาทต่อปี  
ภาคมหานคมเป็นภาคที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สูงสุด 50.08% ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ประเทศ  
โดยมีการผลิตสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุด รองมา เป็น การค้าส่ง-ค้าปลีก และ  
การบริการรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาค 87,032 บาทต่อปี จึงส่งผลให้การขยายตัว  
ทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างรวดเร็ว กรุงเทพมหานครมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ  
สูงที่สุดในประเทศเฉลี่ย 9.5 ต่อปี และมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก มูลค่าของผลิตภัณฑ์  
ของกรุงเทพฯ มีมากที่สุดของประเทศ 489,843 ล้านบาท การลงทุนที่สำคัญคือ ส  
ขาอุตสาหกรรม การค้าส่ง-ค้าปลีก การบริการ ประชากรมีรายได้เฉลี่ย 136,128  
บาทต่อปี จากการวิเคราะห์โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ได้บ่งชี้ที่เห็นว่ากรุงเทพฯยังคง  
เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของประเทศไทยอีกต่อไป จึงเป็นเหตุให้ภาวะการลงทุน  
ของขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการลงทุนในรูปแบบการค้าปลีก-ส่ง ผลให้  
ภาวะเศรษฐกิจคล่องตัว ทำให้เกิดอาชีพ การจ้างงาน รายได้สูง ติดตามมาด้วย

ในด้านสังคม ประเทศไทยในช่วงปลายของแผนพัฒนา ฉบับที่ 1 มีจำนวน  
ประชากรรวมทั้งสิ้น 29.252 ล้านคน และเพิ่มขึ้นเป็น 35.721 ล้านคน ในช่วง  
แผนพัฒนา ฉบับที่ 2 ต่อมา เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนา ฉบับที่ 3 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น  
41,352 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีประชากรเป็นจำนวนทั้งสิ้น 47.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล้านคน และเพิ่มขึ้น 52.7 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-6 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 56.3 ล้านคน ต่อไปในปัจจุบันมีประชากรประมาณ 57 ล้านคน สำหรับอัตราการเพิ่มประชากรนั้น ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 มีอัตราการขยาย 3.1 ในปี 2514 และในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีอัตราการเพิ่มประชากรเมื่อสิ้นสุดแผนฯ ในอัตราการขยาย 2.6 ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เมื่อสิ้นสุดแผนฯ มีอัตราการเพิ่มประชากร ร้อยละ 1.7 ซึ่งใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 1.5 ต่อปี ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบด้วยเพศชาย และส่วนใหญ่ไม่ถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือ ศาสนาอิสลามและคริสต์ ในด้านการศึกษาประชากรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับต่ำกว่าศึกษาระดับมัธยม ส่วนด้านสาธารณสุข พบว่า การให้บริการ จะครอบคลุมถึงเฉพาะในส่วนกลางหรือเฉพาะในเมืองใหญ่ ทั้งประชากรมีฐานะทางเศรษฐกิจในระดับค่อนข้างสูง และการให้บริการจะลดสัดส่วนลงในท้องถิ่นห่างไกล โดยเฉพาะในชนบท ในด้านวัฒนธรรม ชาวไทยมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมกันมาแต่เดิมเป็นลักษณะเฉพาะของตนเอง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด เช่น ภาษา ดนตรีไทย เครื่องแต่งกายแบบไทยในสมัยต่างๆ เป็นต้น ส่วนในด้านขนบธรรมเนียมประเพณีนั้น จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น แต่โดยรวมจะมีลักษณะคล้ายกัน โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับศาสนา 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 และตะพานอกเฉียงเหนือ ทางใต้เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ภาคมหานคร อยู่ใต้ลัทธิพลลมมรสุม ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับเพาะปลูก ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร มี

พื้นที่รวม 7,79 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของพื้นที่ทั้งประเทศ กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ทั้งหมด 1,588 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ว่างลุ่มตั้งอยู่ระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แบ่งพื้นที่เป็นเขตชั้นนอก ชั้นกลาง ชั้นใน มากน้อยตามลำดับ เขตที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครยังเป็นศูนย์กลางการติดต่อสื่อสาร ที่ทันสมัยมีความสำคัญ ในระดับภูมิภาคเอเชีย และเป็นศูนย์กลางกิจกรรมต่างๆ ลักษณะผังเมืองได้กำหนดเขต CBD ของกรุงเทพมหานครอยู่ใจกลางเมือง โดยเฉพาะย่านสีลม สาทร เพลินจิต สุขุมวิทตอนต้น เป็นต้น จากความหนาแน่นของประชากร ราคาที่ดินที่สูงรูปแบบอาคาร โดยทั่วไปจึงขยายตัวสูงขึ้น และเป็นลักษณะหลายกิจกรรม ร่วมอยู่ในอาคารเดียวให้อยู่ในประเภทที่เหมาะสม ทำให้เกิดการพัฒนาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับกฎหมายอีกด้วย จากแนวโน้มการพัฒนาในกรุงเทพฯ นั้นทำให้นักลงทุน นักธุรกิจ นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาจำนวนมาก ทำให้เกิดกิจกรรมการค้า สำนักงานมาลงรวมเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขัน และรูปแบบการค้าธุรกิจจะสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้คุ้มค่าและสูงที่สุด

ในส่วนของเขตห้วยขวาง ซึ่งมีศักยภาพอยู่ในย่านการค้าและเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจของเมือง ทางรัฐบาลได้กำหนดนโยบายส่งเสริมปัจจัยในการพัฒนาให้เป็นศูนย์พาณิชย์รวม ในระดับภาคอยู่แล้วจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมกับกิจการและธุรกิจการค้า จึงเล็งเห็นความสำคัญของกาาใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีนโยบาย

เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาที่ดินให้เป็นโครงการใหม่ จัดอยู่ในย่าน CBD ของเมือง เป็นเขตที่มีการจัดเก็บภาษีอากรสูงที่สุดหนึ่ง โดยเฉพาะภาษีทางการค้า ลักษณะกิจกรรมการค้าส่วนใหญ่เป็นการค้าปลีก โครงการ **พระราม 9 บิลดิ้ง** จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองธุรกิจทางการค้าของย่าน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาการใช้ที่ดิน ซึ่งในปัจจุบันมีพื้นที่ **8 ไร่ 79 ตารางวา**

ให้สามารถทำประโยชน์ได้สูงสุดถึง **140,600 ตารางเมตร (FAR 1.10)** ลักษณะทางสังคมในเขตปัจจุบัน เป็นแหล่งอพยพใหม่ของนักธุรกิจที่มุ่งหน้ามาเพื่อประกอบกิจการค้าและธุรกิจ อาคาร **พระราม 9 บิลดิ้ง** ที่เกิดขึ้นนอกจากต้อง



กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 อีกทั้งยังเป็นการใช้ที่ดินให้ได้ประโยชน์สูงสุดตามผังเมือง และความตกลงการชดเชยจากโครงการ

- เพื่อศึกษาถึงการลงทุน การจ้างงาน การเติบโตและการขยายตัว ทางด้านเศรษฐกิจของ **ย่านหัวขวาง** | เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบัน

- เพื่อศึกษาในด้านประชากรและผู้ใช้บริการประจำของพื้นที่ เพื่อนำ ไปสู่การพัฒนาในด้านธุรกิจการค้า

- เพื่อการออกแบบ และการวางผังให้ได้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพ สูงสุด เพื่อนำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

- จากนโยบาย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กับแผนพัฒนา กรุงเทพมหานคร โดยรัฐบาลไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน ได้้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังขาดการลงทุนจากภาครัฐ และเอกชน อยู่มาก ประกอบกับความไม่แน่นอนทางด้านการเมือง ก็มีผลกระทบต่อกิจการด้านการลงทุน

- จากกาาเติบโตและการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกรุงเทพมหานคร และในส่วนของเขตธุรกิจชั้นในอย่างสีลม สุขุมวิท เกิดความแออัดและปัญหาต่างๆขึ้น มา การขาดแคลนอาคารด้านธุรกิจ พาณิชยกรรม อาคารสำนักงานตั้งในเขตที่รองรับ การขยายตัว ทางด้านธุรกิจอย่างในย่านนี้ อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศได้

- เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่จะมาจากต่างจังหวัดเพื่อกมาหางานทำ และกิจการการค้าต่างๆ กระจุกตัว กระจายเกินกว่าที่ผู้บริโภคน จะได้รับความสะดวกสบายทั้งผู้บริโภค ในเขตพื้นที่และนักท่อง เที่ยวชาวต่างประเทศ

- การใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการยังไม่สามารถให้ประโยชน์ได้ยกย่องสูงสุด ต่ผู้เช่าต่อการลงทุน และยังขาดอาคารทางด้านธุรกิจ จึงเป็นรูปแบบทางสถา ปัตยกรรมที่เหมาะสม ในย่าน **พระราม ๑** กรุงเทพมหานคร

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

- ดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนากรุงเทพฯ โดยภาคีรัฐบาลให้การสนับสนุน ให้ที่คลุม ประสานงาน ร่วมกับภาคเอกชน ในกาการลงทุนจัดทำโครงการ **พักอาศัย** | และอาคารสำนักงานอื่น
- การทำโครงการนี้ เพื่อต้องการตอบสนองความต้องการและรองรับการขยายตัวด้านธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ไม่ว่าจะเป็นนักลงทุน นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว และผู้ที่เข้ามาให้บริการในพื้นที่ ก็เป็นส่วนช่วยให้สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยดีขึ้นอีกด้วย
- เพื่อโครงการเกิดขึ้น นอกจากจะเป็นการรองรับการเพิ่มของประชากร ที่จะมาใช้บริการด้านต่างๆแล้ว ยังสามารถช่วยลดปัญหาการว่างงานของประชากร อีกทั้งการจัดกิจกรรมการค้าและนิเวศมาช่วยกัน เพื่อเป็นศูนย์กลาง รวมไปถึงการเผยแพร่สินค้าไทยสำหรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศอีกด้วย
- พัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรมให้ดีกว่าเดิม สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ การจัดสร้างโครงการ **อาคารพักอาศัย** และ **อาคารสำนักงาน** จึงเหมาะสมกับพื้นที่มาก และจะทำให้ได้รับประโยชน์ของที่ดินแปลงนี้อย่างสูงสุด ในขณะที่ตัวกันตังไม่เป็นการทำลายสภาพแวดล้อมของชุมชนเดิมด้วย

1.5 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์

- เพื่อเป็นกาศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 รวมไปถึงแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน ในย่านศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพฯ เพื่อตอบสนองต่อนักลงทุน นักธุรกิจให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาฯ ของรัฐบาล
- เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจในกรุงเทพฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินผลถึงภาวะการลงทุนของโครงการ เพื่อรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของย่านนี้ ซึ่งประกอบด้วยอาคารพาณิชย์ อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน เพื่อเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า ซึ่งจะส่งผลที่ตัดต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย
- เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่าว ทั้งที่อยู่ในพื้นที่และ เดินทางมาใช้ในวงกว้าง ก็จะมีส่งผลในภาวะดำเนินงานของ  
ในวงกว้างให้ได้สอดคล้องกับสภาพด้านสังคมในปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย

- เพื่อศึกษาแนวทางกาารออกแบบ วางผัง รูปแบบและแนวความคิดของ  
สภาาโตยทววมนำมาถกกับสภาการให้ได้ประโยชน์ให้สอยสูงสุด สอดคล้องกับสภาพ  
แวดล้อมและสภาพกาารใช้ที่ดินของผังเมือง

1.6. ขอบเขตกาารทำวิทยานิพนธ์

- ในระดับประเทศ ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และ  
กายภาพ

- ในระดับภาคมหานคร ศึกษาข้อมูลในด้านที่ถ-บาย เศรษฐกิจ สังคม  
และกายภาพ

- ในระดับกรุงเทพมหานคร ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ  
สังคม และกายภาพ

- ในระดับชุมชน ศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และ  
กายภาพ

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้กาารทำวิทยานิพนธ์สามารถดำเนินการไปได้ตามวัตถุประสงค์ จึง  
ต้องกำหนดวิธีกาารศึกษาที่นคณดังนี้

1.7.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

- กาารเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นปฐมภูมิ ด้วยกาารสังเกต สอบถาม  
สัมภาษณ์ จากสภาาัม และสภาานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- กาารเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นทุติยภูมิ ด้วยกาารค้นคว้า จาก  
เอกสาร รายงานของทาง ราชการ รายงานสถิติ และเอกสารข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง  
จากหน่วยงานราชการ และเอกชน โดยศึกษารวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ (ศึกษา  
ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน)

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย

ที่ 6-7

• นายมายาทของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับ-

• นายมายาแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

• สภาวะเศรษฐกิจ

• รายได้ของประชากร

• ผลิตภัณฑ์มวลรวม

• การลงทุนและผลตอบแทนของโครงการ

• ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ข้อมูลทางด้านสังคม

• สภาพสังคม การปกครอง

• จำนวนประชากร เพศ วัย เชื้อชาติ ศาสนา ความหนา

แน่นของประชากร

• ทัศนคติร่วมนิยม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม

• สถานที่สำคัญต่างๆ

- ข้อมูลทางด้านกายภาพ

• ลักษณะภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อม

• ผังการใช้ที่ดิน

• โครงการที่คล้ายกัน

• เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

• ราคาที่ดิน

• การกำหนดเขตของผังเมือง

• ภาพถ่ายทางอากาศ

• การคมนาคม การสื่อสาร

• แนวโน้มการขยายตัวของชุมชน

• ระยะเวลาที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เป็นต้น

• องค์ประกอบของโครงการ

1.

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

1.7.2. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกแยะรายละเอียด เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ตามเหตุผล

ทั้ง 4 ด้านดังนี้

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย (เฉพาะส่วนที่มีผลต่อโครงการ)
- . วิเคราะห์ข้อมูลจากนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7

. วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 4

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ
- . วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- . วิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ
- . วิเคราะห์แนวโน้มการขยายตัว โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติ
- ข้อมูลทางด้านสังคม
- . วิเคราะห์ภาวะวินาศ การปกครอง การขยายตัวของ

ของประชากร

- . วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- . ประมาณความต้องการทางด้านทางด้านอาคารสำนักงาน

ในเขต

- ข้อมูลทางด้านกายภาพ
- . วิเคราะห์ผลกระทบที่ตั้งของโครงการ ขนาด ระยะ

โครงสร้าง โดยมีการพิสูจน์ทางด้านทฤษฎี เศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอผลกระทบ

## ภาพทรงที่ตั้งใจวางท้าว

### 1.7.3 ทิ้งท้าวเสอนแณะและท้าวออกแบบ

- ไขว่แถมท้าวออกแบบ
- แนวความคิดในท้าวออกแบบ
- ข้อกำหนด เทศบัญญัติ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับท้าวออกแบบ
- ระยะเวลาท้าวในท้าวออกแบบในทางสถาปัตยกรรม

### 1.7.4 ทิ้งนำเสอน

- ภาคทฤษฎี วิเคราะห์ สรุปและเสอนแณะ
- ระยะเวลาท้าวออกแบบ
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- ทุนจำลอง

## 1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล

ประเภทเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

ฯลฯ เป็นต้น

หน่วยงานที่สามารถค้นคว้าข้อมูลได้

- สำนักผังเมือง
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ฯลฯ เป็นต้น

### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- ตามแผนนโยบายฯ ของประเทศและกรุงเทพมหานคร ตั้งกองสถาน  
ที่ระดมทุน เพื่อรองรับความเจริญทางด้านเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างรวดเร็ว
- จากกาส่งเสริมการลงทุน ทั้งทางภาครัฐบาลและเอกชน สามารถร่วม  
มือกันทำให้สภาวะเศรษฐกิจมีดีความก้าวเติบโตสูงขึ้น เกิดการพัฒนาประเทศอย่างดี
- ประชากรในกรุงเทพฯ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี การเกิดโครงการใหม่ๆ  
ทำให้เกิดการจ้างงาน ช่วยลดปัญหาต่างๆ ได้โดยเฉพะปัญหาการว่างงาน
- การทำโครงการที่ถูกต้องตามกฎหมาย ข้อบังคับ เทศบัญญัติ ตามหลักกาผัง  
เมืองจะทำให้ภาคการมีความเหมาะสม ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และยังคงคุณค่า เกิด  
ประโยชน์ต่อพื้นที่อย่างสูงสุดอีกด้วย

### 1.10 ภารกิจพิเศษ

DEVELOPMENT PROJECT. โครงการปรับปรุงพัฒนาพื้นที่ให้ได้ร่วมประโยชน์และคุ้ม  
ค่าสูงสุด

## 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 พร้อมกับการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผนฯ 7 นั้นได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

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

ปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดบทบาทที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ และเอกชน ชุมชนตลอดจนองค์กร และสถาบันต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งสถาบันทางศาสนาและครอบครัว ในการเข้ามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทั้งในด้านการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานกระบวนการยุติธรรมตลอดจนสวัสดิภาพสังคม

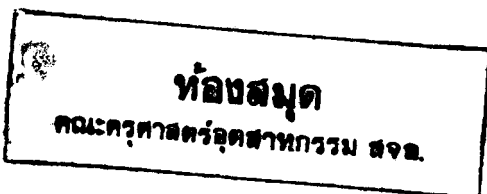
### 2.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

#### 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

ปพ.  
ก39A2  
1535



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

### 2.1.3 ด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมประเทศ

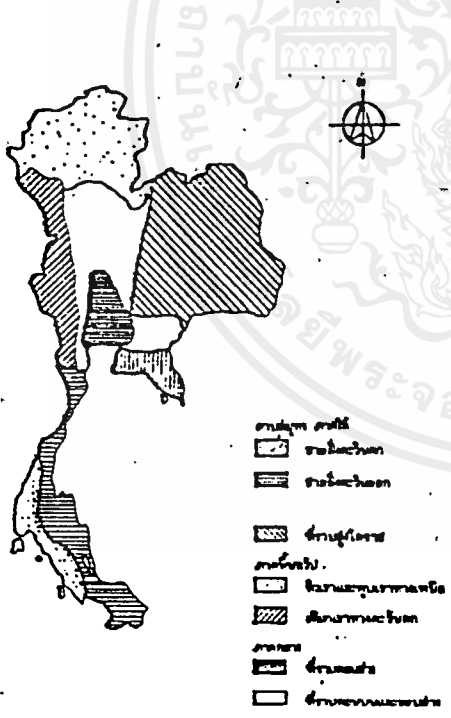
#### 1. สภาพทางภูมิศาสตร์

1) ที่ตั้ง

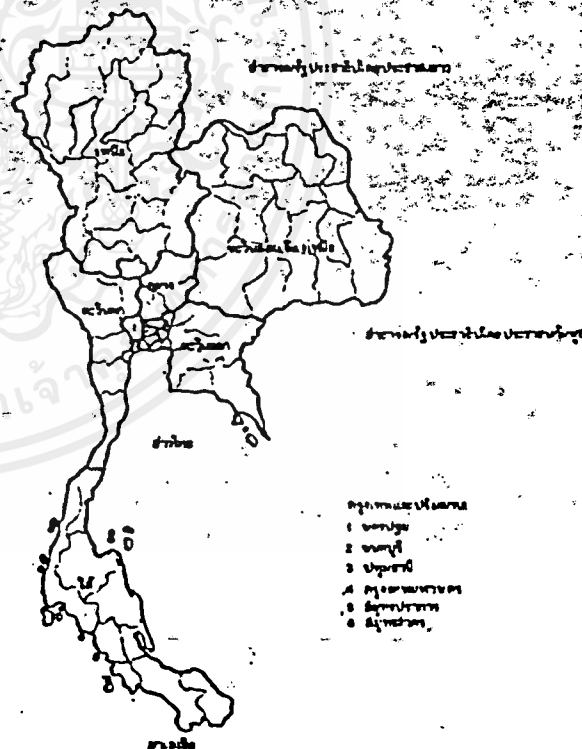
ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือกับเส้นแวงที่ 90-106 องศาตะวันออก

2) พื้นที่

มีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร



แผนที่ 2.1 แสดงเขตอิทธิพลและลักษณะภูมิประเทศ



แผนที่ 2.2 แสดงภาคต่างๆในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3) อาณาเขต

แบ่งเป็น 6 ภาค 73 จังหวัด อาณาเขตติดต่อกับประเทศ

ข้างเคียงดังนี้

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 ประชากรส่วนใหญ่

ของประชากร คือ การประกอบอาชีพเกษตรกรรม

## 2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภา ระดับกรุงเทพและปริมณฑล

### 2.2.1 ด้านนโยบาย แนวทางการพัฒนา

#### 1. การพัฒนาพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล

ในช่วงแผนฯ 7 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการขยายตัวโดย  
ประสานการลงทุนโครงสร้างบริการพื้นฐานกับการจัดการด้านที่ดินและสิ่งแวดล้อม  
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 กรุงเทพและปริมณฑลเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีที่สุด โดยเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาค 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
รวม	754,651
รายได้ประชากร (เฉลี่ยต่อปี)	87,032
ประชากร	8,671

### 2.2.3 ด้านสังคม

#### ประชากร

จากสถิติปี พ.ศ. 2532 (ตารางที่ ) กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีพื้นที่เมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 มีโรงเรียนสายสามัญ 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 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 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 ออกเป็น 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 อโยธยา สระบุรี
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และฉะเชิงเทรา
- ทิศใต้ ติดต่อกับอ่าวไทย
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี

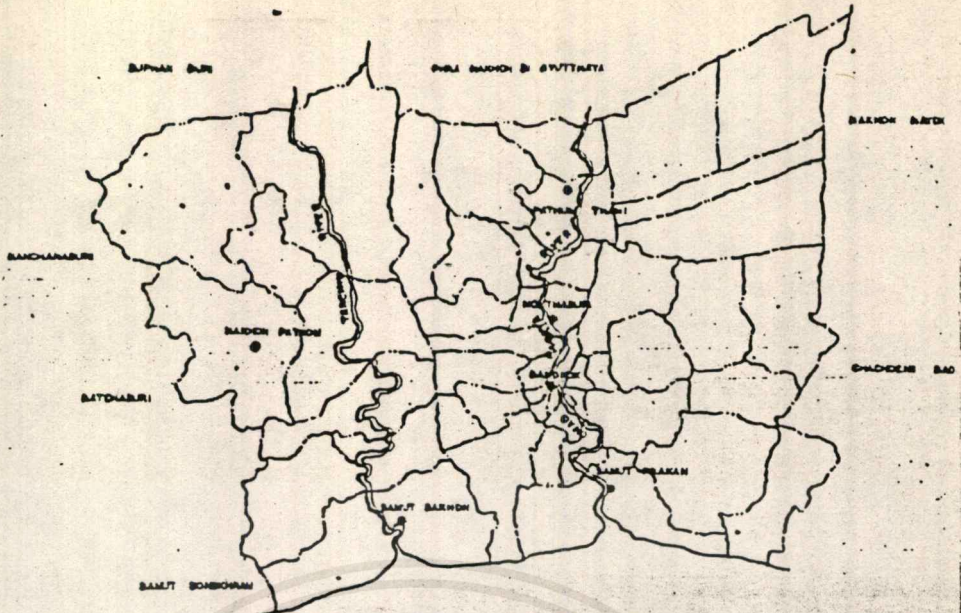
#### ลักษณะภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านทางตอนกลางของภาค ไปลงอ่าวไทยที่อ. เมือง สมุทรปราการ

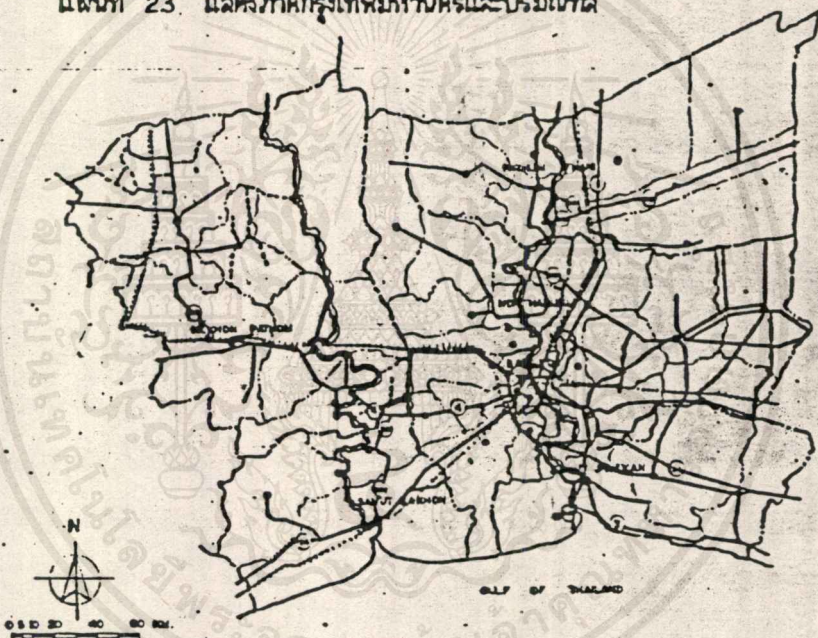
#### ลักษณะภูมิอากาศ

ตกอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุม ฤดูหนาวไม่หนาวจัดมาก ฤดูร้อนเฉลี่ยประมาณ 26.5 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน ฤดูฝนเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส

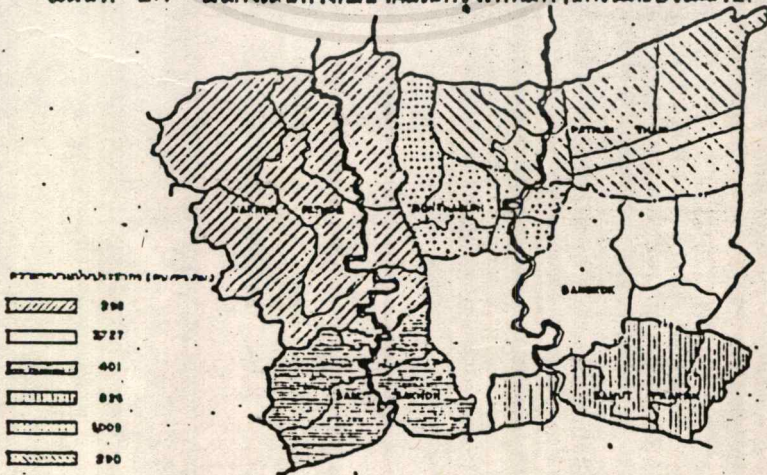
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ 23. แลคมณฑลกรุงเทพฯมหานครและปริมณฑล



แผนที่ 24. แลคงเินทางคมนาคมกับกรุงเทพฯมหานครและปริมณฑล

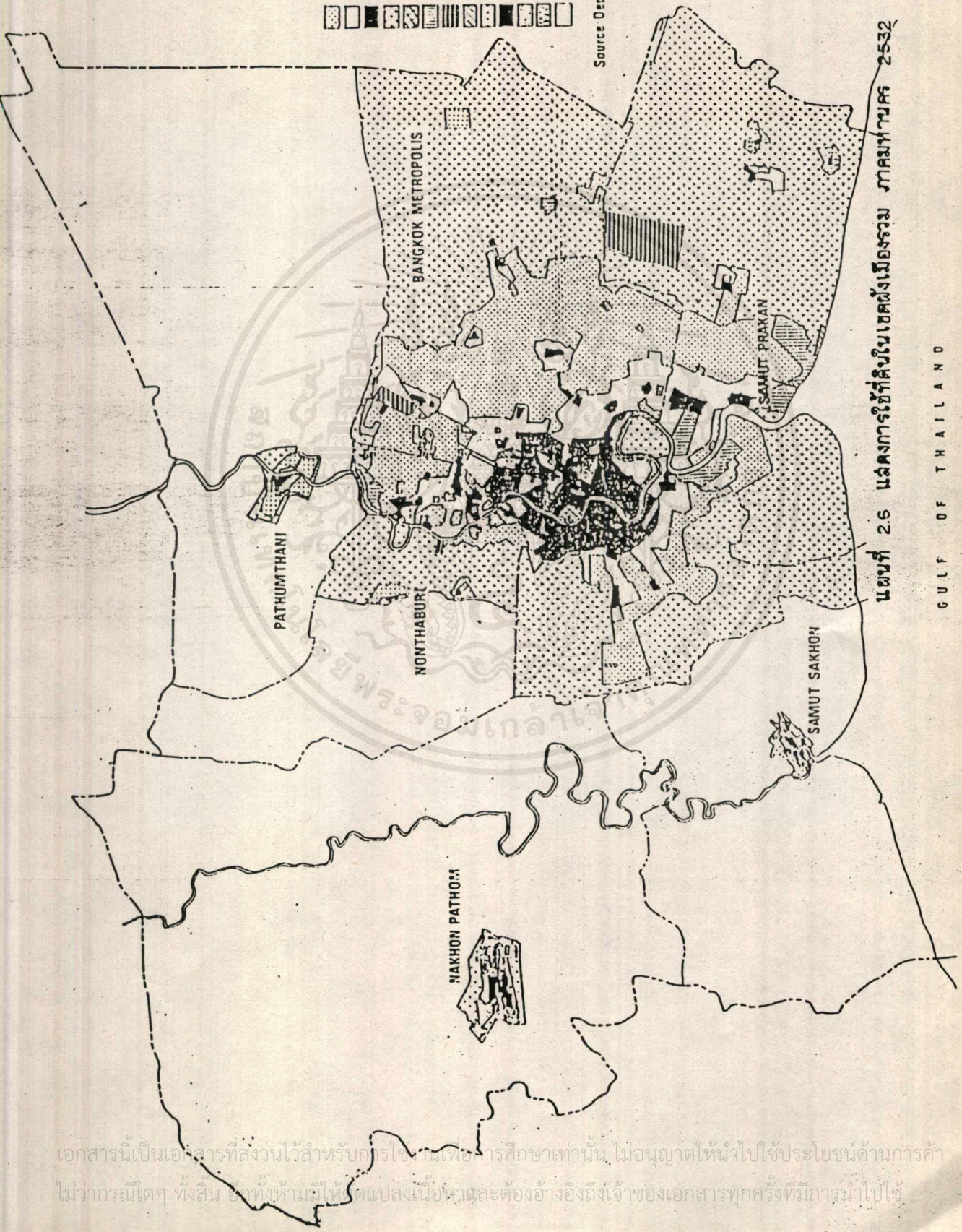


แผนที่ 25. แลคความหนาแน่นประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LOW DENSITY RESIDENTIAL
- MEDIUM DENSITY RESIDENTIAL
- HIGH DENSITY RESIDENTIAL
- RURAL AND AGRICULTURE
- CONSERVED AREA FOR THAI CULTURE
- INDUSTRIAL AND WAREHOUSE
- GOVERNMENT INSTITUTE AND PUBLIC UTILITIES
- RECREATION
- WAREHOUSE
- COMMERCIAL
- EDUCATION
- RELIGIOUS INSTITUTE
- MILITARY LAND USED FOR SECURITY PURPOSE

Source Department of Town & Country Planning



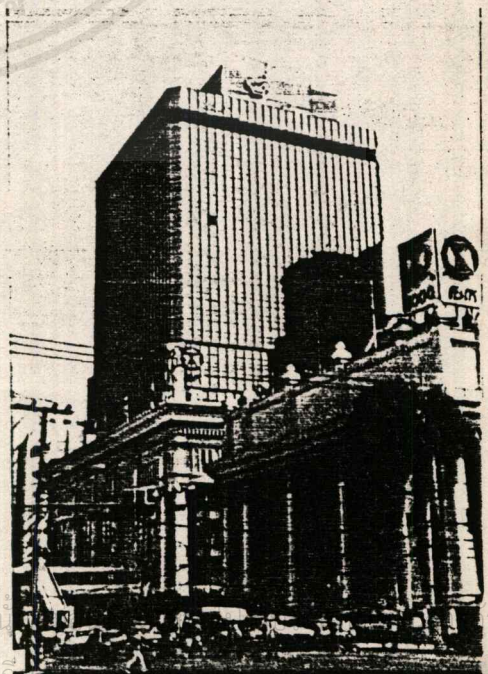
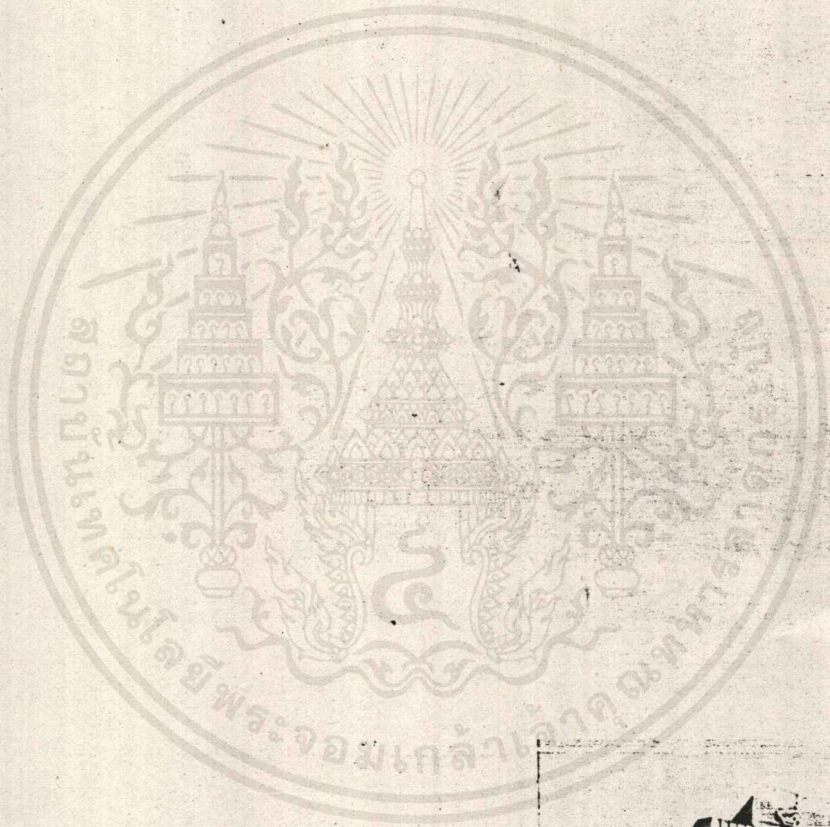
แผนที่ 2.6 แสดงการใช้ที่ดินในเขตตั้งเมืองรวม ภาคที่สาม 2532

GULF OF THAILAND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

#### 2.3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึง

## อัมรินทร์ พลาซ่า AMRIN PLAZA

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

- TOWER ผนังเป็นระบบ CURTAIN WALL BUILDING เป็นอาคารกระจกทั้งหลัง เดี่ยวมีที่ตัดแสงเพื่อลดปริมาณแสงแดดที่มีผลต่อระบบปรับอากาศ SERVICE CORE ถูกออกแบบหันหลังให้ทางเข้าใหญ่เพื่อป้องกันการสับสน

- FROM ของอาคารเป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส ตัดมุมเล็กน้อยเพื่อลดความกระด้างลง เป็นแบบที่เรียบง่ายเหมาะสมต่อการจัดเฟอร์นิเจอร์

- ราคาอัมรินทร์ พลาซ่า (AMARIN PLAZA) ตั้งอยู่บนถนนสุขุมวิท ใกล้สี่แยกราชประสงค์ เป็นย่านธุรกิจที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ เป็นย่านที่ประกอบไปด้วยศูนย์การค้ามากมายลักษณะที่ดิน เป็นสี่เหลี่ยมมีลักษณะป้านเล็กน้อย 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 (DEPT. STORE) ถูกวางไว้ด้านหลังของอาคาร



DEPARTMENT STORE มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการที่กำลังศึกษาอยู่

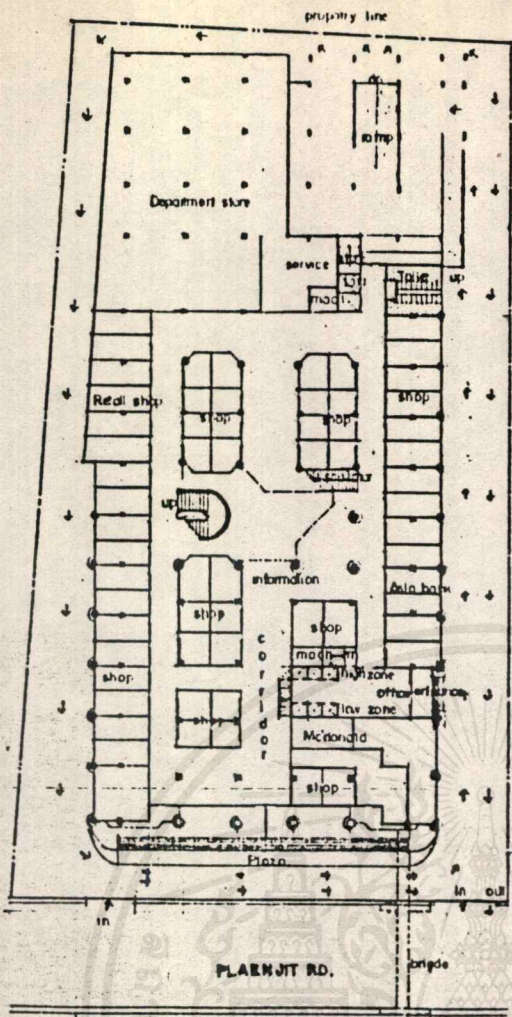
การจัดการสัญจรแยกส่วนสำนักงานและศูนย์การค้า แยกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อจะได้ไม่เกิดการสับสนในการติดต่อ แยกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อจะได้ไม่เกิดสับสนในการติดต่อ ที่จอดรถอยู่ทางด้านหลังของโครงการ และติดต่อได้ทุกส่วนของโครงการ

การจัดแปลนส่วนสำนักงานมีพื้นที่ส่วนสำนักงานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีส่วนแถบบริเวณของอาคารอยู่ภายในค่อนไปทางด้านข้างของโครงการ การจัดส่วนสำนักงานในลักษณะดังกล่าวที่มีข้อดี คือ มีความยืดหยุ่นในการจัดแปลนสูง และได้ WINDOW SPACE ทั้งหมด

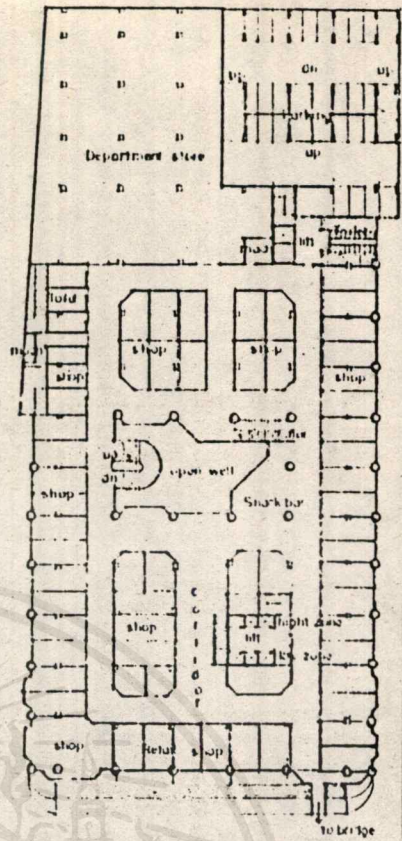
การจัดเนื้อที่ชั้นล่างมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นไปตามลักษณะของที่ดิน 75% ของอาคารศูนย์การค้าเป็น ร้านค้า (RETAIL SHOP) รวม 67 ร้าน โถงลิฟท์ (MAIN ENTRANCE) จัดแยกกับส่วนของสรรพสินค้า โดยมีทางเข้าด้านข้างอาคารมี 6 ตัว แยก 3 ตัววิ่งแค่ชั้นที่ 13

- 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

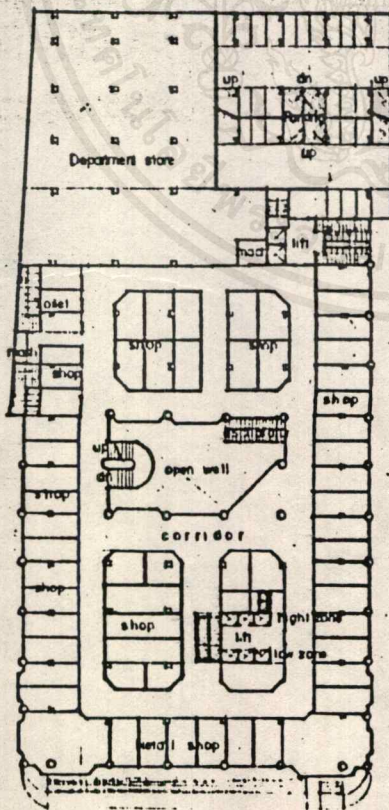
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



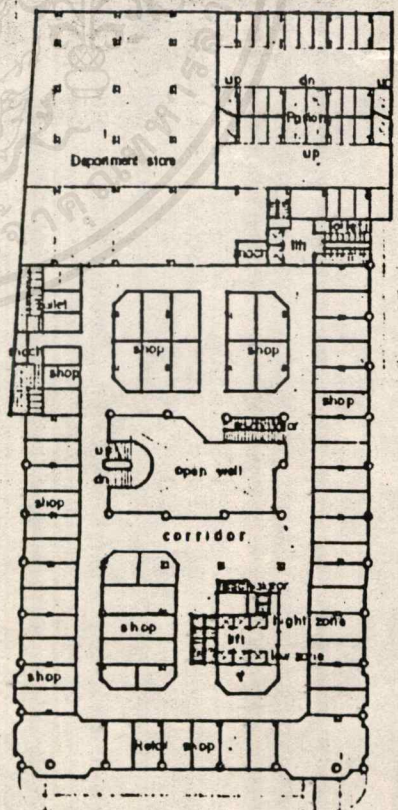
GROUND FLOOR PLAN



2<sup>nd</sup> FLOOR PLAN

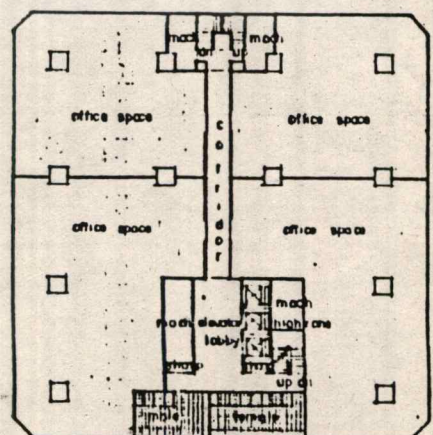
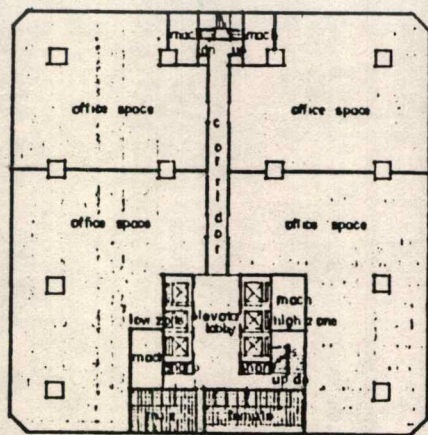
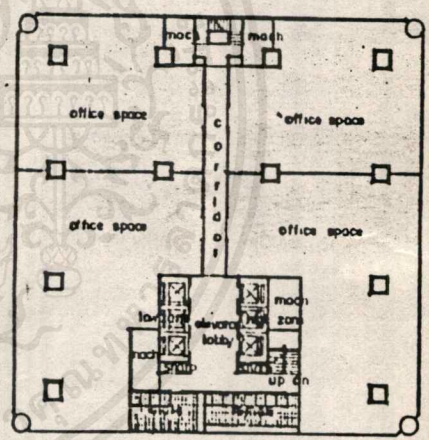
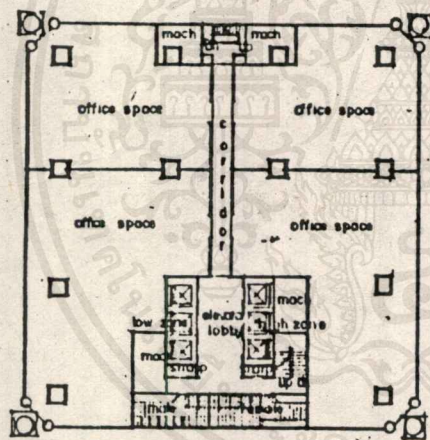
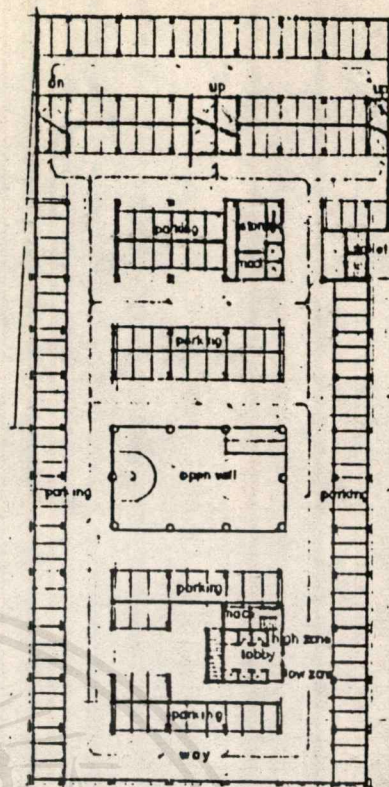
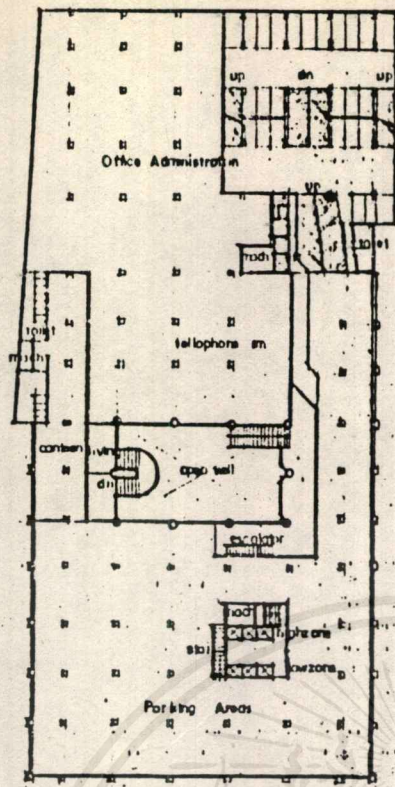


3<sup>rd</sup> FLOOR PLAN

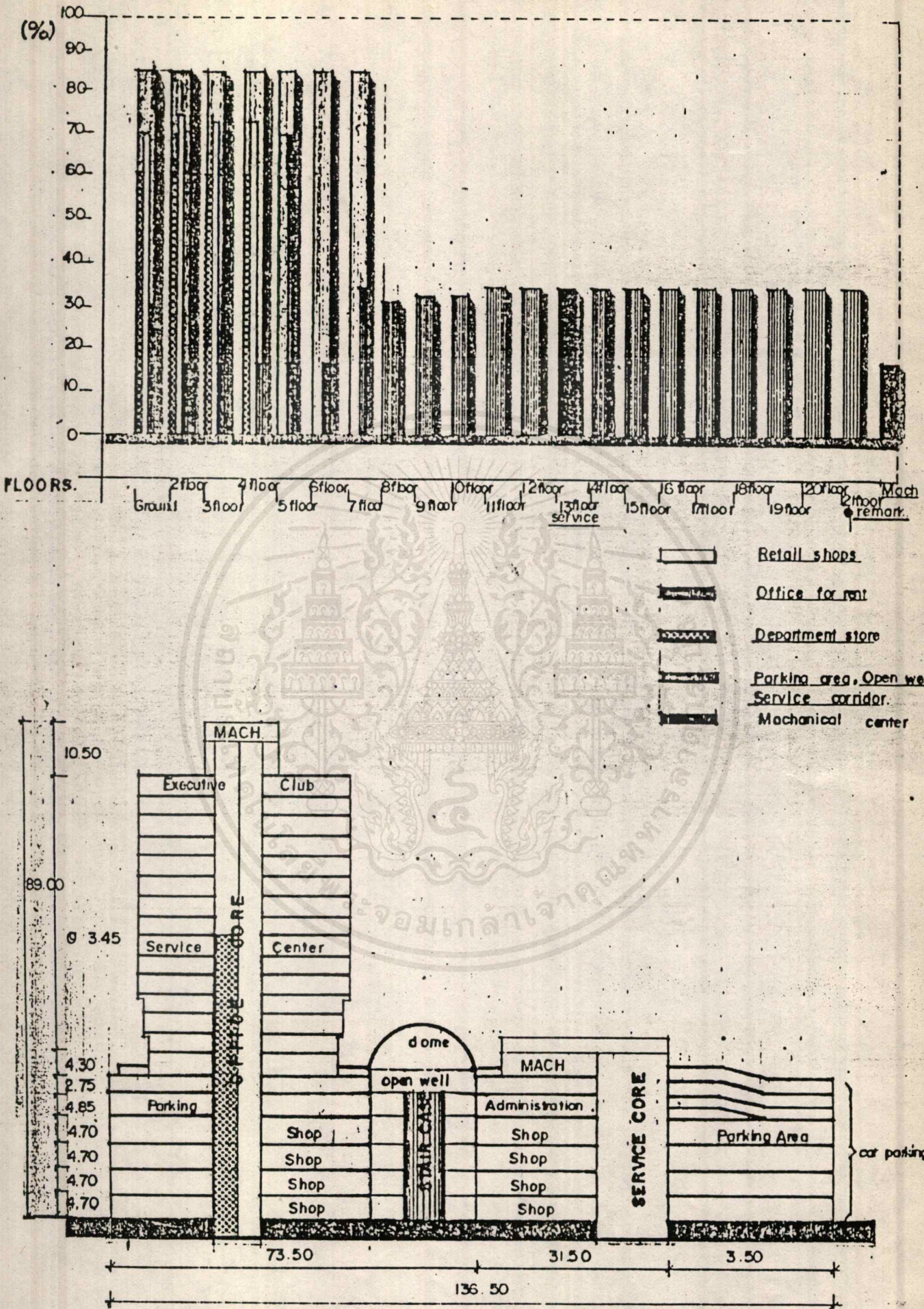


4<sup>th</sup> FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ผ่านการคัดลอก  
 ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
**TYPICAL SECTION**  
 Amarin Plaza / 12 Dec 90/

### บทที่ 3

#### การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับกรุงเทพมหานครและชุมชน

#### 3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมกายภาพระดับกรุงเทพฯ

##### 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 และได้กำหนดแนวทางการพัฒนากรุงเทพมหานครแยกออกตามหน่วยงาน 5 แผนสาขาดังนี้

1. แผนสาขาสีเขียวและสิ่งแวดล้อม รักษาความสะอาดมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งดำรงไว้สำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นและมีคุณภาพ
2. แผนสาขาการใช้ที่ดิน การจราจรและสาธารณูปโภค สนับสนุนมาตรการทางผังเมือง และมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบจราจรและสาธารณูปโภคให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
3. แผนสาขาทรัพยากรมนุษย์และสังคม เน้นคุณภาพชีวิตมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการแก่ประชาชนเพื่อให้เกิดการกินดีอยู่ดีและมีประสิทธิภาพในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แผนสาขาการบริหารและการปกครอง สนับสนุนให้องค์กรส่วนต่าง ๆ มีกฎระเบียบ ข้อบังคับ และควบคุมพฤติกรรม ซึ่งก่อให้เกิดการปกครองที่ดีมีประสิทธิภาพ

5. แผนสาขาการคลัง มีการจัดสรรงบประมาณที่จะใช้สำหรับการพัฒนาให้เป็นตามแผนงานต่าง ๆ

### 3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

#### ศึกษาเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี 2534 กรุงเทพมหานคร มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ (GPP) รวมทั้งสิ้น ๑ ล้าน๖๖๖,๖๖๖ บาท คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๖๖ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งประเทศและร้อยละ ๖๖.๖๖ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ย่อมชี้ให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด

#### ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อบุคคล

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของกรุงเทพมหานครมีค่า ๑๖๖,๖๖๖ 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)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดในประเทศ 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/ตร.กม. 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 จำแนกตามศาสนา ต่าง 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 เขตคลองสาน เขตมีนบุรี และเขตบางเขน ตามลำดับ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

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

### ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย

เล็กน้อย เหมาะสำหรับการเพาะปลูก จากการศึกษาพบว่าเกิดการทรุดตัวของพื้นดิน  
ในด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ปัจจุบันพื้นที่ในบริเวณเขตวิฤต ได้ทรุดตัวต่ำ  
กว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้แก่ รามคำแหง บางกะปิ และพระโขนง

### ลักษณะภูมิอากาศ

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

### การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานครได้มีการจัดทำผังเมืองรวมเพื่อกำหนด  
ประเภทการใช้ที่ดินต่าง ๆ ในปี 2534 จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมากหรือ  
พาณิชย์กรรมอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเดิม ส่วนบริเวณเกษตรกรรมยังมีพื้นที่มากที่สุดอันเนื่อง  
จากการป้องกันการขยายตัวของเมืองเกินความจำเป็น

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

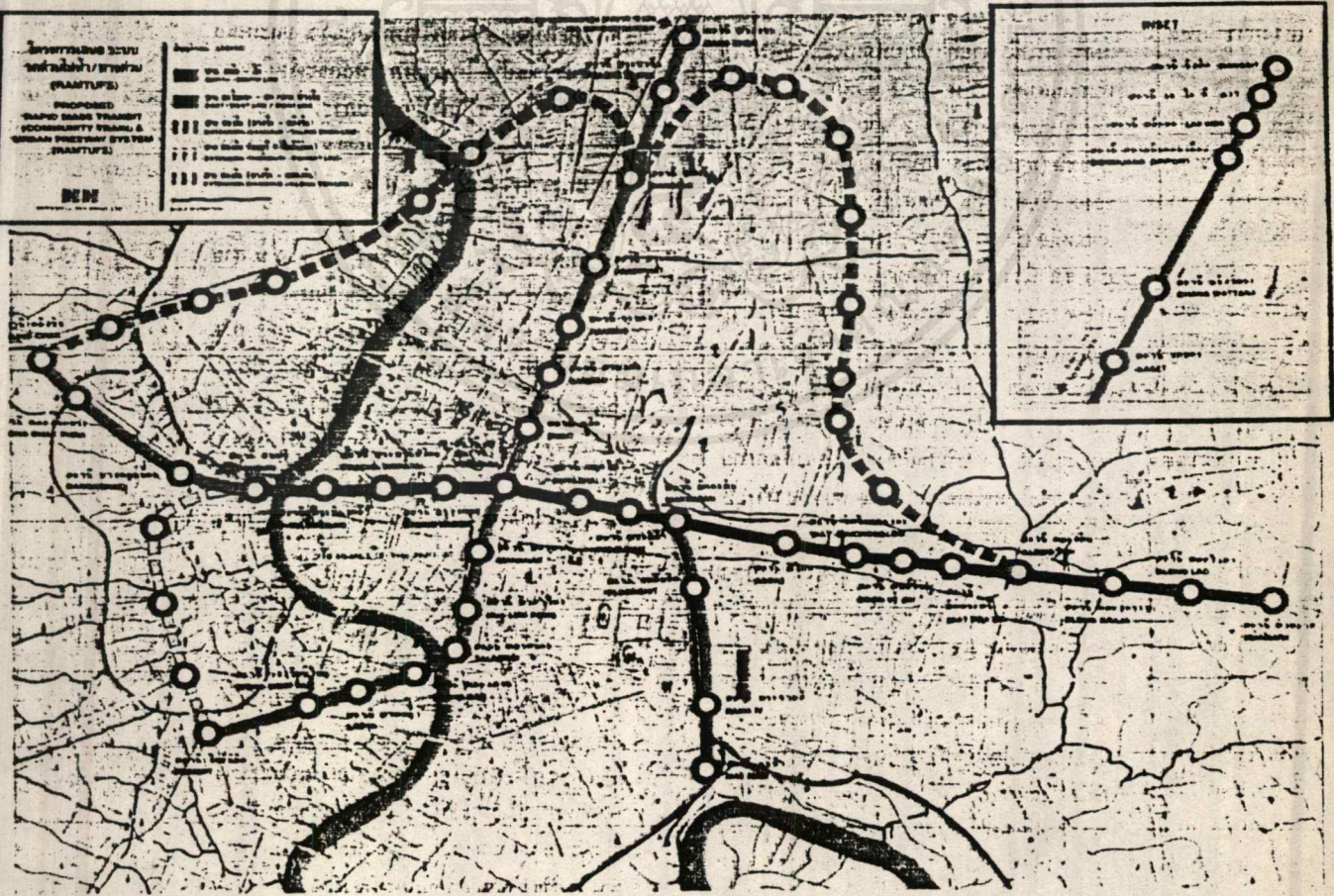
รวม 1,312,984 100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้



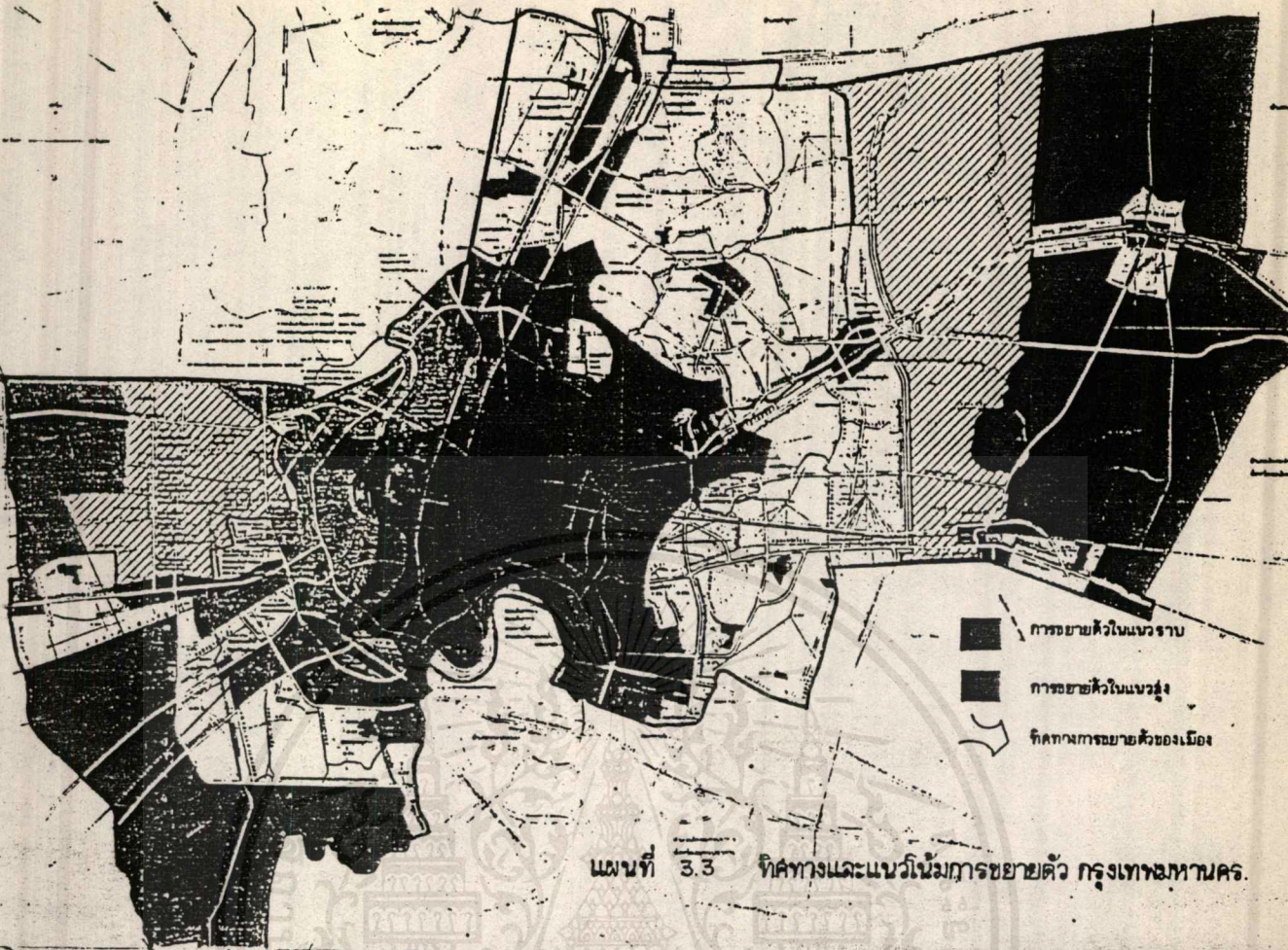
- |                |              |                |
|----------------|--------------|----------------|
| 1. พระนคร      | 6. ยานนาวา   | 11. ราชเทวี    |
| 2. ป้อมปราบฯ   | 7. ดำรง      | 12. บางกอกน้อย |
| 3. ล้อมพันองศ์ | 8. บางคอแหลม | 13. บางกอกใหญ่ |
| 4. ปทุมวัน     | 9. ดุสิต     | 14. ธนบุรี     |
| 5. บางรัก      | 10. พญาไท    | 15. คลองสาน    |

แผนที่ 3.1 การแบ่งเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร

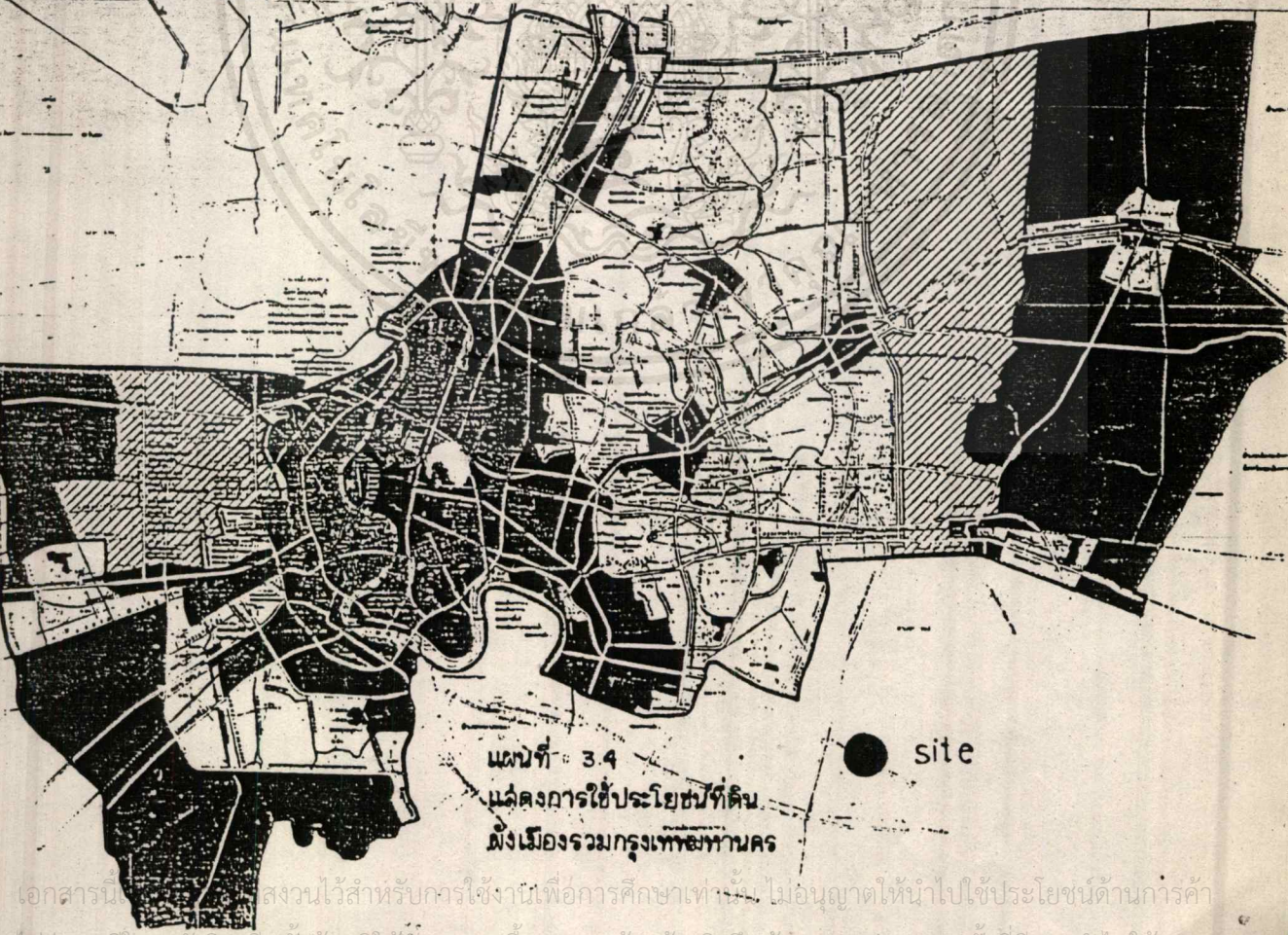


แผนที่ 3.2 แผนผังเส้นทางรถไฟยกระดับโอบเวลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

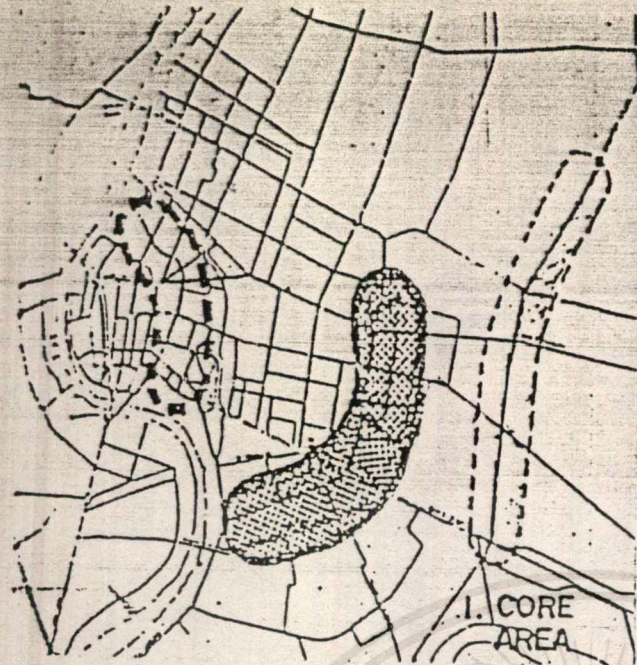


แผนที่ 3.3 ทิศทางและแนววิสัยการขยายตัว กรุงเทพมหานคร.



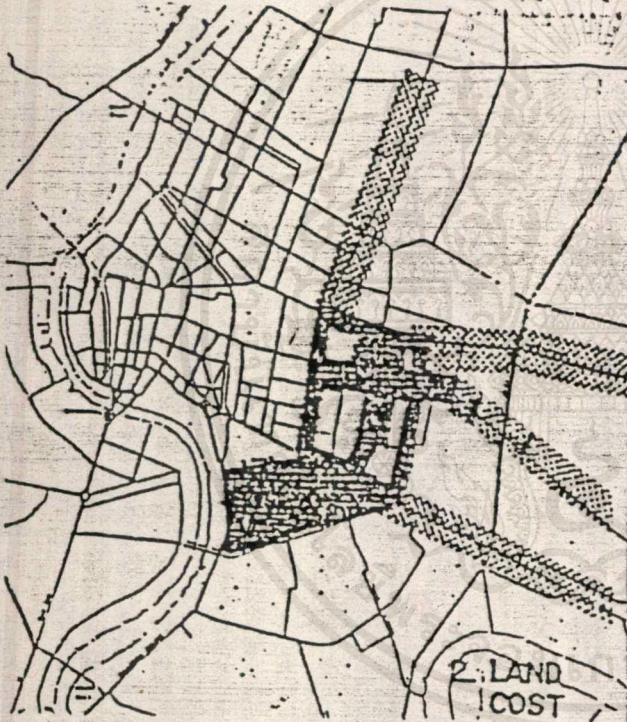
แผนที่ 3.4 แนวตั้งการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



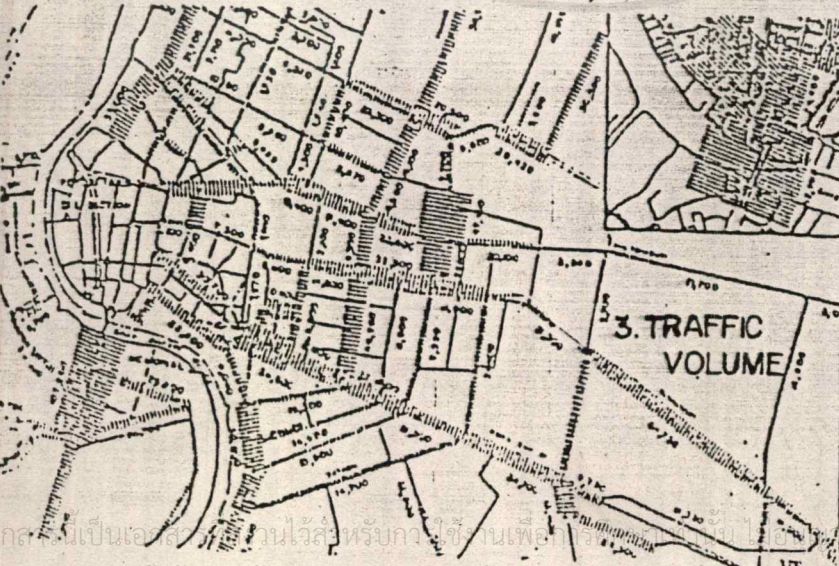
แผนที่ 3.5 แสดงบริเวณศูนย์กลางเมือง

- ศูนย์กลางเมืองในอดีต เขาราช-บางลำภู
- ศูนย์กลางเมืองในปัจจุบัน สยาม-ราชดำริ
- ศูนย์กลางเมืองในอนาคต ใต้-รัชดาภิเษก



แผนที่ 3.6 แสดงราคาที่ดินในปัจจุบัน

- 350,000 - 400,000 สยาม สุริวงค์
- 250,000 - 300,000 ราชดำริ เพลินจิต
- 150,000 - 200,000 สุขุมวิท พระรามสี่



แผนที่ 3.7

แสดงความหนาแน่นจราจร กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถคัดลอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

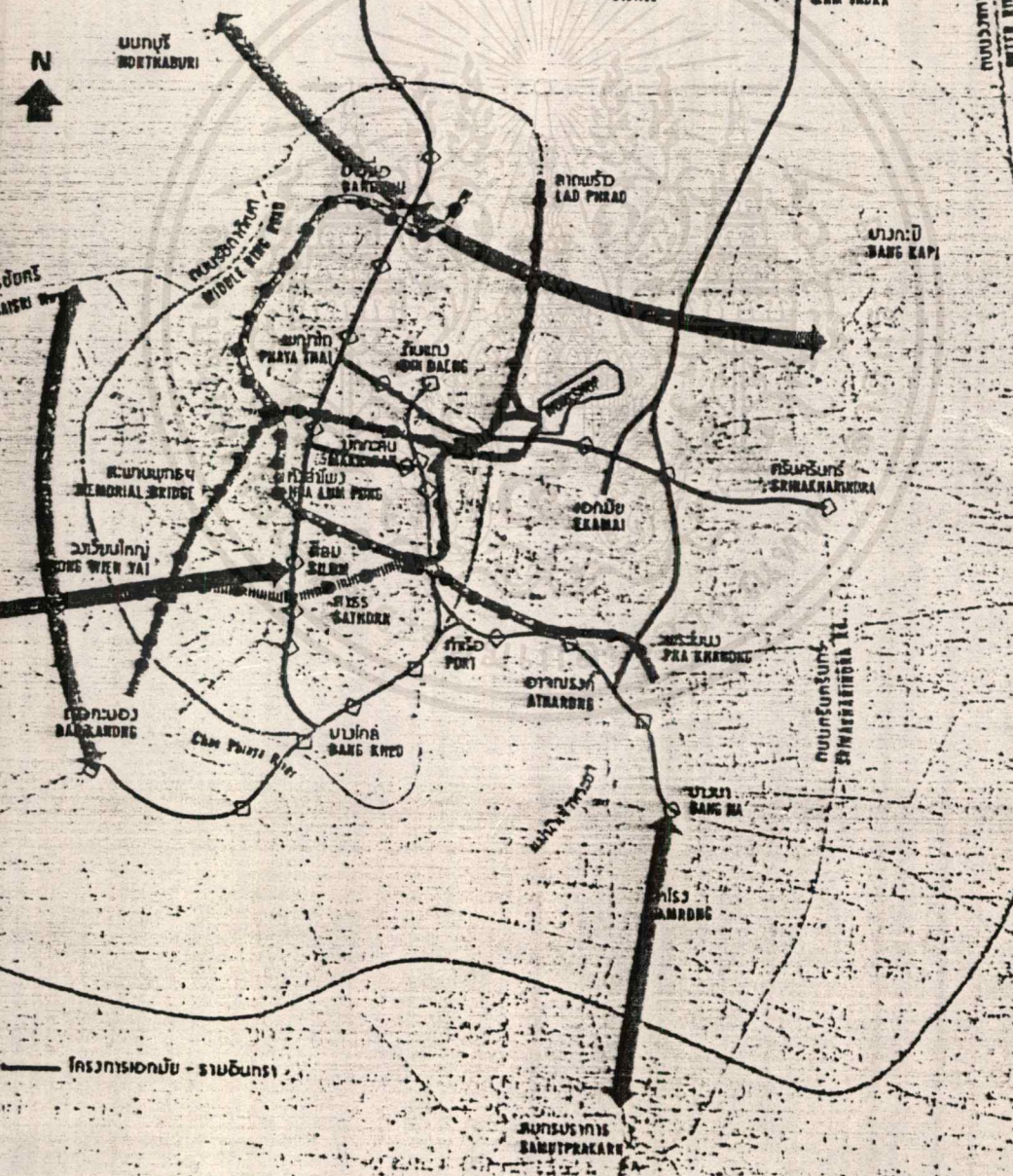
### การทางพิเศษแห่งประเทศไทย EXPRESSWAY AND RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

#### ระบบทางด่วน EXPRESSWAY SYSTEM

- ระบบทางด่วนขั้นที่ 1  
THE FIRST STAGE EXPRESSWAY SYSTEM
- ระบบทางด่วนขั้นที่ 2  
THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM
- ◇ ภาวนา - ดอน ระบบทางด่วน  
EXPRESSWAY SYSTEM INTERCHANGE
- ← ระบบทางด่วนขั้นที่ 3  
THE THIRD STAGE EXPRESSWAY SYSTEM

#### ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน MASS TRANSIT SYSTEM

- ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนที่ 1 ขั้นที่ 1  
MASS TRANSIT SYSTEM PART 1 STAGE 1
- ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนขั้นที่ 1  
FIRST STAGE MASS TRANSIT SYSTEM
- สถานีร่วม  
INTERSECTION STATION
- สถานี  
STATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาข้อมูลต้นทุนนโยบายเศรษฐกิจสังคมและกายภาพในระดับชุมชน

#### 3.2.1 การศึกษาแผนพัฒนาเขตห้วยขวางในระดับชุมชน

##### 3.2.1.1 การศึกษาแผนพัฒนาเขตห้วยขวาง

เป้าหมายในการพัฒนาเขตจะเป็นด้านสังคมและกายภาพเป็นส่วน  
ใหญ่ โดยจากข้อมูลการสรุปผลงานของสำนักงานเขตห้วยขวาง ปีงบประมาณ 2531-2535  
มีสาระสำคัญ ๆ ดังนี้

#### 1) แผนพัฒนาด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

- ติดตั้งไฟฟ้าสาธารณะ ถนน ตรอก และซอย โดยรวมทั้งสิ้น 199 จุด
- ปรับปรุงยกระดับถนนในหมู่บ้านที่ประสบปัญหาหน้าท่วมขัง ได้แก่ หมู่บ้าน  
คุณหญิงน้อย ซอยสุนทรศิริ ซอยวัฒนาวิเวศน์ 7 ซอยวิสุทธินิเวศน์  
และซอยรัชดาวิเวศน์
- ปรับปรุงก่อสร้างเขื่อน กสล.

#### 2) แผนพัฒนาชุมชนแออัด

- แผนช่วยเหลือ เด็กในชุมชนที่ด้วยโอกาสเข้าศึกษาภาคบังคับ โดยกร  
ดำเนินการฝากเด็กเข้าเรียนในโรงเรียนสังกัด ทพม. และจัดทำ  
สำเนาทะเบียนบ้านให้สำหรับผู้ที่ยังไม่มี
- แผนอบรมเยาวชน เพื่อแก้ไขปัญหายาเสพติดในชุมชน
- แผนพัฒนาส่งเสริมอาชีพประชาชนในชุมชนแออัด โดยเป็นการเปิด  
จัดสอนตัด เย็บ เสื้อผ้า

#### 3) แผนพัฒนาการศึกษา

- ก่อสร้างโรงเรียนกรุงเทพมหานคร
- จัดตั้งศูนย์วิชาการเขตห้วยขวางตามนโยบายของกรุงเทพมหานคร

#### 4) แผนพัฒนาจัดเก็บรายได้ ได้แก่ภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่

และภาษีป้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนพัฒนาออมวัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การรักษาความสะอาดและความปลอดภัย  
ในชีวิตและทรัพย์สิน

3.2.2 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจในระดับชุมชน

3.3.2.1 ภาษีเงินได้ของเขตห้วยขวาง ภาษีเป็นเงินรายได้ที่สามารถแสดง  
เศรษฐกิจของพื้นที่ได้ลักษณะหนึ่ง กล่าวคือ รายได้จากการจัดเก็บภาษีในแต่ละประเภท จะเป็น  
เครื่องชี้โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สามารถบ่งชี้รายได้ มาสู่รัฐ และยังชี้แสดงความแตกต่างของ  
ความเจริญของพื้นที่ จำนวนเงินที่แตกต่างกันที่แต่ละพื้นที่จัดเก็บได้ และการชี้แจงของรายได้ ก็  
จะแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางรายได้ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของประชากรในท้องที่ด้วย

ภาษีที่จัดเก็บได้ในเขตห้วยขวางในปี พ.ศ. 2530 สามารถจัดเก็บได้ 569.10  
ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.80 หรือจัดเป็นอันดับที่ 8 ของรายได้ ที่จัดเก็บได้ทั้งหมดในพื้นที่  
เขตชั้นใน หรืออันดับที่ 13 ของรายได้ ทั้งกรุงเทพมหานครรวมรายได้ที่จัดเก็บไว้จัดอยู่ในระดับ  
ปานกลางเนื่องจากเขตห้วยขวางยังมีพื้นที่ว่างที่ยังไม่นำมาใช้ประโยชน์กว่า 50% ซึ่งคาดว่า  
ในอนาคตหากเขตห้วยขวางได้มีการใช้ที่ดินที่เข้มข้นหนาแน่นขึ้น จำนวนรายได้ที่จะจัดเก็บจะมี  
จำนวนเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามภาวะความเจริญของเขต ภาษีที่จัดเก็บได้ทั้ง  
3 ประเภทดังในตารางที่จะเห็นได้ว่าภาษีจัดเก็บโดยกรมสรรพากรทั้ง 3 ประเภท ได้แก่  
ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล และภาษีการค้า สามารถจัดเก็บรายได้จำนวน  
มากกว่าและแสดงให้เห็นภาวะทางเศรษฐกิจของพื้นที่ได้เด่นชัด โดยภาษีทั้ง 3 ประเภทที่จัด  
เก็บได้มีส่วนไม่แตกต่างกันและมีแนวโน้มการจัดเก็บเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี สำหรับ ภาษี  
ท้องถิ่นที่จัดเก็บโดยกรุงเทพมหานครจำนวนที่จัดเก็บได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับภาษีทั้ง  
3 ประเภท ดังกล่าว และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นไม่มากนัก

จากตารางที่ แสดงเงินภาษีที่จัดเก็บได้ของเขตห้วยขวางปี พ.ศ. 2529  
และ พ.ศ. 2530 จะเห็นว่าภาษีที่จัดเก็บได้แต่ละประเภทเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ยกเว้น  
เฉพาะภาษีบำรุงท้องที่ที่มีจำนวนภาษีที่จัดเก็บได้ลดลง ซึ่งเป็นเพราะได้มีการแบ่งพื้นที่ขนาด  
ที่ไม่เกิน 100 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาที่สามารถจัดเก็บได้มากที่สุดคือ ภาษาเงินใต้ดินบุคคล ซึ่งเก็บจากกำไร

ของการประกอบธุรกิจในรูปแบบบริษัท รองลงมาจัดเก็บได้จากภาษากำไร ซึ่งจัดเก็บได้จาก

ร้านค้าเจ้าของประกอบธุรกิจในรูปแบบห้างหรือโรงงมซึ่งจัดเก็บได้จากร้านค้าเจ้าของประกอบ

การทางการค้าและภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ส่วนภาษที่เก็บได้น้อยเป็นภาษท้องถิ่นที่จัดเก็บ

โดยกรุงเทพมหานครจากรอยรั้วที่จัดเก็บแสดงให้เห็นว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของเขตห้วยขวาง

ที่มีจากภาษี่รายได้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีและอยู่ในลำดับที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

### 3.2.3 การศึกษาสภาพสังคมในระดับชุมชน

#### 3.2.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรในเขตห้วยขวางในปี 2534 มีจำนวนทั้งสิ้น 266,407 คน

เพิ่มขึ้นจากจำนวน 260,743 คนในปี 2533 หรือคิดเป็น อัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.08 ซึ่งขึ้น

จากจำนวน ประชากรมากที่สุดจาก 36 เขต ของกรุงเทพฯ จำนวนบ้าน 50,208 หลังคาเรือน

หรือเฉลี่ยเท่ากับ 5.3 คน/หลังคาเรือน หมายถายประชากรวัยเด็ก 0-14 ปีคิดเป็นร้อยละ

22.4 วัยทำงาน อายุ 15-59 ร้อยละ 70.1 และวัยชรา อายุ 60 ปี ขึ้นไปร้อยละ 6.7 คิด

เป็นอัตราส่วนวัยเด็กและวัยชรา ต่อวัยทำงานเท่ากับร้อยละ 41.5 หรือเท่ากับประชากรวัย

ทำงานทุก 100 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูวัยเด็กและวัยชราจำนวน 42 คน

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร

จำนวนประชากรย้ายเข้าเขตห้วยขวางปี 2533 มีจำนวน 23,242 คน

จัดเป็นอันดับ 6 จาก 36 เขตในกรุงเทพฯ โดยเป็นการย้ายเข้าของคนต่างเขตมากที่สุด

รองลงมาคือคนต่างจังหวัด และจากคนภายในเขตตามลำดับ

จำนวนคนเกิดของเขตห้วยขวางในปี 2533 มีจำนวน 625 คนจัดเป็น

อันดับ 18 จาก 36 เขตในกรุงเทพฯจำนวนคนตาย มีจำนวน 750 จัดเป็นอันดับ 3ของ

กรุงเทพฯ

แนวโน้มการเพิ่มประชากรจากการคาดประมาณการจากปี 2533 - 2553

ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศปรากฏว่าเขตห้วยขวาง (เป็นพื้นที่ที่มีอัตราการขยายตัว

ของประชากรเร็ว) จะมีประชากรในอีก 5 ปีข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2533 - 2537) จำนวน 312,466 คนคิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.00 ต่อปี และอีก

15 ปีต่อมา (2538 - 2553) จะมีจำนวน 384,925 คน

### 3.2.3.2 การศึกษา

เขตห้วยขวางมีจำนวนโรงเรียนทั้งของรัฐบาลและเอกชนทั้งสิ้น 89 โรงเรียน ประกอบด้วยข้อมูลจากการสำรวจของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร เขตห้วยขวางมีโรงเรียนอยู่ในสังกัด กทม. จำนวน 4 โรงเรียน มีสัดส่วนจำนวนนักเรียนต่อครูเท่ากับ 20/1 และนักเรียนต่อห้องเรียนเท่ากับ 36/1 ซึ่งจากสัดส่วนทั้งสองส่วนนี้จัดว่าสูงพอสมควรเมื่อเทียบกับสัดส่วนของโรงเรียนในสังกัด กทม. ในเขตอื่นของกรุงเทพฯ

### 3.2.3.3 การปกครอง

สำนักงานเขตห้วยขวางแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 4 แขวงคือ

1. แขวงห้วยขวาง

2. แขวงดินแดง

3. แขวงบางกะปิ

4. แขวงสามเสนนอก

### 3.2.3.4 ศาสนา

จำนวนผู้นับถือของแต่ละศาสนาสำนักงานเขตไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นทางการแต่ข้อมูลจำนวนศาสนสถานในเขต มีจำนวนวัด 4 แห่ง และ มัสยิด 3 แห่ง ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่าการนับถือศาสนาของประชากรในเขตมีอยู่ 2 ศาสนาหลัก คือศาสนาพุทธ ซึ่งน่าจะเป็นส่วนใหญ่ และรองลงมาเป็นศาสนาอิสลาม

### 3.2.4 การศึกษาสภาพในทางกายภาพในระดับชุมชน

#### 3.2.4.1 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

เขตห้วยขวางมีพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีคลองน้ำแก้ว คลองลาดพร้าว และ คลองแสนแสบ ถนนอโศก - ดินแดง และถนนวิภาวดีรังสิต เป็นเส้นกั้นอาณาเขต ปัจจุบันเป็นเขตกำลังพัฒนา โดยมีอาณาเขตติดต่อกับเขตต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ	ติดกับ	แขวงลงทยาว	เขตบวงเขน
ทิศใต้	ติดกับ	แขวงคลองตัน	เขตพระโขนง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	แขวงวังทองกลาง	เขตบางกะปิ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	แขวงสามเสนใน	เขตพญาไท

3.2.4.2 ขนาดพื้นที่เขตการปกครอง

เขตห้วยขวางมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 22,679 ตารางกิโลเมตร (14,174,437 ไร่) โดยมีขนาดพื้นที่จำแนกตามแขวงได้ดังนี้

แขวงดินแดง	พื้นที่ประมาณ 4,315 ตร.กม. (2,69,87 ไร่)
แขวงห้วยขวาง	พื้นที่ประมาณ 8,319 ตร.กม. (5,199.37 ไร่)
แขวงบางกะปิ	พื้นที่ประมาณ 4,673 ตร.กม. (3,380.00 ไร่)
แขวงสามเสนนอก	พื้นที่ประมาณ 4,673 ตร.กม. (2,898.12 ไร่)

3.2.4.3 การใช้ที่ดิน

จากตัวเลขการสำรวจขนาดพื้นที่ของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทในปี 2528 ของสำนักงานผังเมือง (ผังเมืองตารางที่ ) สรุปได้ว่าพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภทรวมกันคิดเป็นร้อยละ 55.02 และเป็นพื้นที่ว่างร้อยละ 44.98 ของพื้นที่เขต โดยเป็นการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 62.70 รองลงมาได้แก่ ถนนขอบ ร้อยละ 11.07 อาคารพาณิชย์ ร้อยละ 5.97 สถานที่ราชการ ร้อยละ 3.98 แม่น้ำ - ลำคลอง ร้อยละ 3.72 สถาบันการศึกษา ร้อยละ 2.83 อุตสาหกรรม ร้อยละ 2.72 สวนสาธารณะร้อยละ 1.42 เกษตรกรรม ร้อยละ 0.97 คลังสินค้า ร้อยละ 0.77 ศาสนสถาน ร้อยละ 0.55 และสาธารณูปโภค ร้อยละ 0.49 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงการใช้พื้นที่ของเขตห้วยขวางและกวรประมวณการในอชภาค

ประเภทตัวใช้ที่ดิน	ปี 2528 (ไร่)	ปี 2524 (ไร่)	ปี 2539 (ไร่)
ที่อยู่อาศัย	4,890.12	5,780.32	6,761.09
พาณิชย์กรรม	465.69	574.58	694.55
อุตสาหกรรม	211.99	211.99	211.99
คลังสินค้า	60.21	60.21	60.21
สถานราชการ	310.14	310.14	310.14
สถานนการศึกษา	220.53	357.48	508.36
ศาสนสถาน	43.25	43.25	43.25
สวนสาธารณะ	110.78	174.93	245.61
สาธารณูปโภค	37.84	62.39	89.44
ถนน-ซอย	871.79	2,834.00	2,834.00
แม่น้ำ - ลำคลอง	289.79	289.79	289.79
เกษตรกรรม	76.02	76.02	76.02
พื้นที่ใช้ประโยชน์	212.74	212.74	212.74
รวม	7,798.85	10,874.72	12,337.10
ที่ว่าง	6,375.54	4,991.13	3,403.86

ที่มา สำนักผังเมืองกระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการบริโภคสินค้า

ประเภทที่อยู่อาศัย - แนวทางช่วยขยายพื้นที่พักอาศัยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แนวทาง  
แดง - แนวทางสามเสนนอก และแนวทางบางกะปิ ตามลำดับการกระจายตัวของที่อยู่อาศัยทางทิศตะ  
วันตกของเขตมากที่สุดโดยอยู่ในพื้นที่ระหว่าง ถนนวิภาวดีรังสิตกับถนนรัชดา ต่อเนื่องกับเขต  
พญาไท ซึ่งเป็นย่านการค้าและทำอยู่อาศัยที่สำคัญโดยเฉพาะอาคารพักอาศัยประเภทของการ  
เคหะทวี บริเวณถนนประชาสงเคราะห์ และอีกบริเวณหนึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเขตคือแนวสาม  
เสนนอกและแนวช่วยขยาย แยกจากรัชดา - ซอยสุทธิสวรรค์ และถนนลาดพร้าวทางตอนใต้  
ของเขตจะอยู่ในแนวบางกะปิ

ประเภทพาณิชย์กรรม - การประกอบกิจการประเภทการค้าส่วนใหญ่จะเป็นการค้า  
ปลีกมากกว่าค้าส่ง บริเวณที่ประกอบกิจการประเภทค้าปลีกมากที่สุดคือถนนประชาสงเคราะห์  
ในเขตจตุจักร ถนนประชาอุทิศช่วงแนวดินแดงและแนวช่วยขยายและถนนสุทธิสวรรค์ในช่วง  
แนวดินแดงถนนประชาอุทิศช่วงแนวดินแดงและแนวช่วยขยาย ตามลำดับและจะเบาบาง  
บริเวณถนนรัชดา โดยจะเป็นการประกอบกิจการในอาคารประเภทติดแถว เป็นส่วนใหญ่แต่  
อาคารประเภทศูนย์การค้าจะพบมากบริเวณถนนรัชดา (ผ่านเขตคลองจั่น) ในส่วนของ  
ประเภทการค้าส่งจะมีมากในแนวดินแดงและแนวช่วยขยายตามลำดับ การประกอบกิจการ  
ประเภทการบริการประเภทโรงแรมชั้นหนึ่งจะพบมากในบริเวณถนนรัชดา (ตอนล่าง-ล่าง)  
ของแนวประเภทกิจการ ร้านอาหารจะมีจำนวนน้อยมากโดยส่วนมากจะอยู่ในศูนย์การค้าริม  
ถนนรัชดา นอกนั้นเป็นร้านอาหารขนาดเล็กกระจายอยู่ตลอดแนวถนนรัชดาประเภทอาคาร  
สำนักงานจะหนาแน่นบริเวณถนนรัชดาโดยจำนวนความหนาแน่นน้อยจนถึง หนาแน่นมากจะ  
เริ่มจากแยกตัวกับถนนลาดพร้าวลงมาถึงช่วงตัดกับถนนสุทธิสวรรค์และลงมาถึงช่วงตัดกับถนน  
อโศก-ดินแดง ตามลำดับแต่โดยรวมถึงจำนวนเบาบางบริเวณถนนอโศก-ดินแดง (ช่วงแนว  
ช่วยขยาย) และถนนพระรามที่ 9 (แนวช่วยขยายต่อกับแนวบางกะปิ)

ประเภทอุตสาหกรรม-ในปี 2529 เขตช่วยขยายมีโรงงานอุตสาหกรรม 553 โรง-  
งาน มากเป็นอันดับที่ 18 ของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานซ่อม  
เครื่องยนต์และผลิตวัสดุก่อสร้างและรวมตัวอยู่ใน 2 แนวคือ แนวบางกะปิและแนวดินแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทเกษตรกรรมแม้ว่าเขตห้วยขวางจะมีพื้นที่เคยใช้ทำนามาก่อนและในปัจจุบัน  
 ยังมีพื้นที่ว่างที่ไว้ใช้ทำนามาก่อนและในปัจจุบันยังมีพื้นที่ว่างจำนวนมาก แต่พื้นที่เหล่านั้นก็ถูกปล่อย  
 ทิ้งว่างไม่ได้ใช้ประโยชน์เนื่องจากการทำการเกษตรไม่ได้ผลเท่าที่ควร ไม่คุ้มกับการลงทุน  
 ดูแลรักษาและพื้นที่เมืองได้กระจายแผ่ขยายเข้ามาบ้างแล้ว แต่อย่างไรก็ตามได้มีการเกษตร  
 ในลักษณะครอบครัวกระจายอยู่ในพื้นที่ว่างที่อยู่ติดกับคลองสามเสน ในแขวงห้วยขวางและติดคลอง  
 คลองลาดพร้าวในแขวงสามเสนนอก

สถาบันราชการ- การใช้ที่ดินประเภทนี้จะอยู่ทางตะวันตกของเขตเป็นส่วนใหญ่บริเวณ  
 ริมถนนวิภาวดีรังสิตในแขวงดินแดง ซึ่งมีสำคัญ ๆ เช่นศูนย์เยาวชนไทย- ญี่ปุ่น ที่ทำการแขวง  
 ดินแดงกม.2 สถานีวิจัยกรมประชาสัมพันธ์แห่งประเทศไทยเป็นต้น และยังมีสถานที่ราชการ  
 ที่สำคัญกระจายอยู่ในแขวงอื่นๆ อีก เช่น ในแขวงห้วยขวางได้แก่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย-  
 ไทย (ถนนรัชดาฯ) ที่ว่าการเขตห้วยขวาง (ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ) สำนักผังเมือง  
 (ถนนพระรามที่ 9) และยังมีรวมถึงสถานทูตญี่ปุ่น ถนนอโศก-ดินแดงแขวงบางกะปิ

สถาบันการศึกษา- เขตห้วยขวางมีโรงเรียนตั้งของรัฐบาลและเอกชนทั้งสิ้น 89 โรงเรียน  
 โดยอยู่ในแขวงบางกะปิมากที่สุด รองลงมาคือแขวงดินแดงและห้วยขวางตามลำดับนักเรียนใน  
 มีโรงเรียนเหล่านี้ส่วนใหญ่ก็เรียนในเขตเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นเป็นนักเรียนจากพื้นที่เขตรอบ ๆ

ศาสนสถาน - เขตห้วยขวางมีศาสนสถานประเภทวัดรวมทั้งสิ้น 4 แห่ง โดยกระจายอยู่  
 ใน 2 แขวง คือ วัดถนนที่รุทธาราม วัดพรหมวงศาราม ในแขวงดินแดง และวัดอุทัยธาราม  
 วัดใหม่ช่องลม ในแขวงบางกะปิ และนอกจากนี้ยังมีศาสนสถานของศาสนาอิสลามอีก 3 แห่ง  
 คือ มัสยิดสุรุล มูฮำ ยีรม มัสยิดมุฮายีรินและมัสยิดอิมารอตุ๊กติน

สาธารณูปโภค- ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในแขวงดินแดงได้แก่ โรงไฟฟ้าย่อยหมอบิคชุมสายโทร-  
 ศัพท์อริศก-ดินแดง รวมถึงในแขวงบางกะปิอีก 1 แห่งคือสำนักงานโครงการกำจัดน้ำเสียอีก  
 พระราม 9

สาธารณูปการ- เขตห้วยขวางมีสถณีนีต่าจรววมทั้งสิ้น 5- แห่ง โดยอยู่ในแขวงห้วยขวาง  
 2 แห่ง ได้แก่ ส.น.ห้วยขวางและ ส.น.สุทธิสารในแขวงดินแดง 2 แห่ง ได้แก่ ส.น.พหลโยธิน  
 และ ส.น.ดินแดง และในแขวงบางกะปิ 7 แห่งได้แก่ ส.น.มวกะสัน สถานีดับเพลิง 2 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในแขวงดินแดง และห้วยขวาง แขวงละ ๓ แห่ง สถานีรถไฟประจำตัว ๔ แห่ง โรงพยาบาล  
 ๓ แห่ง ได้แก่ ร.พ.ปญญาอ่อนในแขวงดินแดง ร.พ.กรุงเทพฯ และร.พ.เพชรเวช ในแขวง  
 บางกะปิ ศูนย์สาธารณสุขและอนามัยภาค ๒ ส่วนสาธารณะ ๔ แห่ง และศูนย์เยาวชนชุมชน  
 (ดินแดง) ๑ แห่ง

แนวโน้มการขยายตัวของขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทจากฐานตัวเลขการสำรวจ  
 ในปี 2528 ประมาณการไปอีก 6 ปี (2534) และอีก 5 ปีต่อไป (2539) สามารถสรุปได้  
 ว่าแนวโน้มในปี 2534 อัตราการเพิ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทรวมกันสูงขึ้น  
 โดยคิดเป็นร้อยละ 76.72 และเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ลดลงโดยคิดเป็นร้อยละ 95.21  
 ของขนาดพื้นที่เขตและอัตราการเพิ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดินยิ่งสูงขึ้นไปอีกในปี 2539 คือคิด  
 เป็นร้อยละ 87.04 และเป็นที่ว่างเพียงร้อยละ 24.45 โดยอัตราการเพิ่มส่วนใหญ่เป็นการ  
 เพิ่มของการใช้ที่ดินประเภทถนน ขยายมากที่สุดในรองลงมาได้แก่ สาธารณูปโภค ส่วนสาธารณะ  
 สถาบันการศึกษา พานิชยกรรมและที่อยู่อาศัย ที่เหลือเป็นพื้นที่ไม่ม้อตราการขยายตัว อุตสาหกรรม  
 คลังสินค้า สวนสาธารณะ สวนสถาน แนน้า ล่าคอลลง และเกษตรกรรม แต่การใช้ที่ดิน  
 ส่วนใหญ่ของเขตก็ยังคงเป็นประเภทที่อยู่อาศัย เช่น เติม รองลงมาตามลำดับ เช่น ถนน  
 ขยาย พานิชยกรรม สถาบันศึกษา เป็นต้น

ราคาที่ดิน

ราคาที่ดินจะเป็นตัวชี้หรือกำหนดให้เกิดการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ และส่งผลให้เกิดความ  
 เข้มขันในการใช้ที่ดิน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงตามมากการใช้ที่ดินคุ้มค่างับราคาที่ดิน  
 ได้แก่ พานิชยกรรม และที่อยู่อาศัย ซึ่งจะต้องเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมา เป็นต้น

ราคาที่ดินของเขตห้วยขวางจากราคาประเมินปี 2535 ได้กำหนดไว้คือ แขวงดินแดง  
 บริเวณถนนนริศก-ดินแดง ราคาตั้งแต่ 95,000-130,000 บาท/ตร.วา แขวงห้วยขวาง  
 บริเวณถนนรัชดาภิเษก ราคาตั้งแต่ 60,000-180,000 บาท/ตร.วา และบริเวณถนนชอโศก-  
 ดินแดงราคาตั้งแต่ 130,000 - 150,000 บาท/ ตร.วา

จากราคาประเมินดังกล่าวจะคิดเป็นราคาซื้อขายในอัตรามากกว่าประมาณ 2-3 เท่า  
 จากข้อกำหนดกว่าใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานครในส่วนองเขตห้วยขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ประเภทคือ

- |                |   |
|----------------|---|
| 1. สีเหลือง    | แทนที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย                      |
| 2. สีส้ม       | แทนที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง                   |
| 3. สีน้ำตาล    | แทนที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก                       |
| 4. สีเขียวอ่อน | แทนที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม |
| 5. สีน้ำเงิน   | แทนที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ    |

โดยมีรายละเอียดขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของเขตห้วยขวางและรายละเอียดข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำแหน่งที่โครงการตั้งอยู่คือ เขต สีน้ำตาล แทนที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ดังต่อไปนี้

#### 3.2.4.4 การสาธารณูปโภค

1) ไฟฟ้า เขตห้วยขวางอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานเขตไฟฟ้า สามเสน รับไฟฟ้าจากสถานีย่อยหมอชิต โดยรับต่อมาจากสถานีบางกะปิ (สถานีต้นทาง) โดยสถานีไฟฟ้าย่อยหมอชิตจะทำการแปลงไฟฟ้าจากแรงดัน 115,000 หรือ 69,000 โวลต์ให้เหลือ 42,000 (สำหรับอุตสาหกรรม) หรือ 12,000 โวลต์ และจ่ายไปตามสายบ่อนโดยสายแรงต่ำจะมีหม้อแปลงเป็นระยะ ๆ เพื่อลดแรงดันให้เหลือ 220-380 โวลต์ และจ่ายไปตามสายแรงต่ำเข้าอาคารบ้านเรือนต่อไป

2) ประปา เขตห้วยขวางอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานประปาสวชาพัฒนาไทและรับน้ำจากโรงกรองน้ำบางเขน (ระบบโรงกรองน้ำส่วนกลาง) ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบการประปานครหลวง น้ำจากโรงกรองน้ำบางเขนจะถูกสูบเข้ามาส่งต่อจ่ายแจกไปยังผู้ต้องการใช้น้ำในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งขนาดของท่อประธาน  $\phi$  400-500 มม. ท่อจ่ายน้ำ  $\phi$  400-300 มม. และท่อบริการ  $\phi$  ต่ำกว่า 100 มม.

3) การระบายน้ำ เขตห้วยขวางมีระบบระบายน้ำโดยท่อระบายน้ำและคูคลองสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อระบายน้ำขนาดตั้งแต่  $\phi$  50-150 มม. โดยวางไปตามแนวถนนสวยหลัก ระบายลงสู่คูคลอง สำหรับน้ำในคลองลาดพร้าวจะถูกนำไปบำบัดในโรงงานบำบัดน้ำเสียของพระราม 9 (ฝั่งตะวันออกของเขต)

4) โทรศัพท การให้บริการในความรับผิดชอบของชุมสายโทรศัพท์อโศก- ดินแดง

5) ถนนเขตห้วยขวางมีถนนสายหลักอยู่ 4 สาย ถนนสายรอง 9 สาย และถนนสายย่อย 11 สาย ซึ่งรายละเอียดของหลักมีดังนี้

- ถนนวิภาวดีรังสิต (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข) เป็นถนนในแนวเหนือใต้เชื่อมต่อกับทางด่วนพิเศษดินแดง- ท่าเรือ เป็นสัญจรที่สำคัญของกรุงเทพฯ มีความกว้างของเขตทางประมาณ 96 เมตร

ถนนรัชดาภิเษก เป็นส่วนหนึ่งของถนนวงแหวนชั้นใน รองรับการจราจรระหว่างด้านเหนือ- ด้านตะวันออก 4 ฉายงหนีอกับด้านใต้และ เขตชั้นในของกรุงเทพฯตัดผ่านกลางเขตห้วยขวางซึ่งเป็นผลให้ความเจริญของพื้นที่ใน เขตนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมีความกว้างของเขตทาง 31 เมตร

- ถนนอโศก - ดินแดง เป็นถนนที่รองรับการจราจรจากหลายทิศทางทั้งการจราจรชุมชนโดยเชื่อมต่อกับถนนประชาสงเคราะห์และจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิฝ่ายลงบริเวณสายแยกดินแดง (ตัดกับถนนวิภาวดีรังสิต) และจากออกสู่ถนนรัชดาภิเษก ถนนอโศก- สุขุมวิท และถนนพระรามที่ 9 มีความกว้างของข่วงประมาณ 31 เมตร

- ถนนพระราม 9 เป็นถนนที่สำคัญสายใหม่ของกรุงเทพฯ เชื่อมพื้นที่เขตชั้นในกับเขตชานเมืองมีเขตทางกว้างประมาณ 31 เมตร

- ถนนลาดพร้าว ถนนสายนี้ผ่านเข้ามาในเขตห้วยขวางเพียงบางส่วนโดยตัดผ่านถนนรัชดาฯ ในบริเวณด้านเหนือของเขตมีเขตทางกว้างประมาณ 19 เมตร

- ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ตัดผ่านของตอนล่างในแขวงบางกะปิ ถนนสายธุรกิจสวยหนึ่งของกรุงเทพฯ มีเขตทางกว้างประมาณ 32 เมตร

ปัญหาการจราจรสายหลักจะมีประมาณ รถคับคั่งและติดขัดใหม่ช่องเข้าขาเข้าและ

ช่วงบายชานอกโดยเฉพะบริเวณแยกอโศก-ดินแดงและแยกสวมเทสิยมดินแดง

6) คลองสำคัญที่ใช้ในการคมนาคมในท้องที่เขตห้วยขวางมี 6 คลองน้ำแก้ว

คลองน้ำซ้อ คลองลลศพรา้ว คลองสามเสน คลองแสนแสบ และคลองห้วยขวาง

7) ทางรถไฟ ที่ผ่านในเขต มีเพียงสามเคียว คือสายตะวันออกโดยผ่านบริเวณ

ตอนล่างของเขตในแขวงบางกะปิ ขนานกับถนนเพชรบุรีตัดใหม่

8) ระบบทางพิเศษ หมายถึง ระบบทางด่วนและรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งระบบ

ทางพิเศษ ของเขตในแขวงบางกะปิ ขนานกับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ มีอยู่ 4 โครงการคือ

- โครงการทางด่วนชั้นที่ 2 สาขาพญาไท - ศรีนครินทร์ ซึ่งจะผ่านพื้นที่เขต

ทางด้านใต้ขนาดถนนพระรามที่ 9 ข้ามถนนอโศก-ดินแดง (ช่วงต่อกับสุขุมวิท) ซึ่งบริเวณ

นี้จะมีจุดขึ้นลงของทางด่วน-จากนั้นตัดผ่านบึงมักกะสัน- บริเวณอนุสาวรีย์-ชัยสมรภูมิออกไป

บึงบริเวณโรงกรองน้ำสามเสน-พญาไท

- ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนที่ 1 ชั้นที่ 1 สายสาทร-ลลศพรา้วโดยจะผ่าน

บริเวณแยกอโศก-ดินแดงมุ่งตรงไปตามถนนรัชดาภิเษก และไปสุดที่ลลศพรา้วซึ่งตลอดช่วงถนน

รัชดาภิเษกจะมีสถานีขึ้น-ลง จำนวน 6 สถานี และมีโรงซ่อมบำรุงอยู่ติดกับถนนพระราม 9

ในแขวงห้วยขวางตอนล่างต่อกับแขวงบางกะปิ

- ทางยกระดับคอนกรีต - ดินแดง โดยจะวิ่งลอยอยู่กลางถนนวิภาวดีรังสิตขนาด

ตลอดแนวด้านตะวันตก ซึ่งทางขึ้นลงจะต่อเนื่องกับทางด่วนที่ 1 บริเวณแยกดินแดง

- ทางด่วนเอกมัย-รามอินทรา ซึ่งจะวิ่งผ่านเขตห้วยขวางบางกะปิตอนล่างของเขต

### 3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ

#### ประการด้วยกันคือ

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

#### 3.3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

##### 1. อาคารสำนักงาน

##### สภาพการณ์ทางด้านตลาด

อาคารสำนักงานประเภทอาคารสูง เริ่มมีบทบาทอย่างมากในวงการธุรกิจการค้า เนื่องจากธุรกิจการค้าในปัจจุบันมีการขยายตัวสูงและมีขอบข่ายของงานกว้างขวางขึ้นกว่าแต่เดิมมาก

แหล่งข่าวจากบริษัท อเมริกัน แอปพรินซอล

(ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทวิจัยอาคารสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานครได้กล่าวว่า อาคารสำนักงานเริ่มก่อสร้างในพื้นที่อาคารสำนักงานมีมากกว่าความต้องการใช้ของลูกค้านับแต่ต้นปีนี้ แต่ยังไม่รุนแรงมากนัก เพราะมีอัตราการใช้พื้นที่สำนักงานมากถึง 95.1-99.1% (ดูตาราง) จนมาถึงปลายปีนี้เริ่มมีการแข่งขันกันรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะอาคารสำนักงานที่ขยายขาด จะประสบปัญหามากกว่าอาคารสำนักงานให้เช่า จากการสำรวจข้อมูลปรากฏว่าในปี 2535 จะมีพื้นที่อาคารสำนักงานใหม่ 1,104,680 ตารางเมตร เมื่อรวมกับพื้นที่เดิมแล้วจะมีมากถึง 2,604,950 ตารางเมตร ในขณะที่ความต้องการของลูกค้านี้มีเพียง 1,767,417 ตารางเมตร จะเห็นว่า สัดส่วนของอัตราการใช้ลดลงจาก 99.1% เหลือแค่ 67.8% และมีแนวโน้มลดลงไปตามลำดับโดยเฉพาะในปี 2536-2537 จะประสบปัญหาหนักที่สุด เพราะอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่เป็นหมื่นๆ ตารางเมตรจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ในช่วงเวลาดังกล่าว

# พื้นที่สำนักงานและความต้องการใช้

ปี	พื้นที่ใหม่ (ตร.ม.)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ใช้สอย อัตราการขอ	ความต้องการพื้นที่ (ตร.ม.)	อัตรารายจ่าย (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

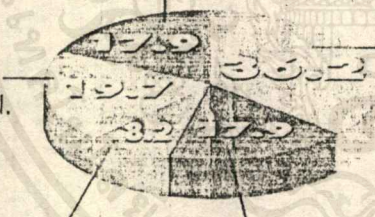
ข้อมูลการก่อสร้างอาคาร 13 แห่งยกเลิกไป คิดรวมเป็นพื้นที่ 66,375 ตร.ม. หมายเหตุ ปี 2534/1 ตัวเลขถึงสิ้นเดือน พ.ค. ปี 2534/2 ตัวเลขถึงสิ้นเดือน ธ.ค.

## ภาพแสดงอาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

(แยกตามทำเล) (หน่วย : ร้อยละ)

อื่น ๆ 561,260 ตร.ม.

พระราม 9  
620,060 ตร.ม.



เซตุร์กิจ  
1,136,700 ตร.ม.

พหลโยธิน 258,300 ตร.ม.

สุขุมวิท 560,515 ตร.ม.

## วิเคราะห์ทำเลอาคารสำนักงาน

ทำเล	พื้นที่ที่มีอยู่เดิม			โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง			อัตราเพิ่ม
	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตร.ม.)	%	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตร.ม.)	%	
เซตุร์กิจ	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	6	54	5	40	895	19	1,557
รวม	95	1,207	100	158	4,607	100	

ไม่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการรวมทั้งห้องน้ำ

4. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่วนที่จอดรถ ผู้ใช้อาคารที่จอดรถแยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้

- พนักงานที่ทำงานในอาคารส่วนสำนักงาน

• ถึงที่จอดรถ 09.00-10.00 น. เพื่อจอดรถ และเข้าทำงาน

• ออกจากที่จอดรถก่อนเวลาเลิกงานเพื่อติดต่อกิจการ

• ออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00-18.00 น.

- พนักงานเจ้าของร้านค้าอาเขตสรรพสินค้า และเจ้าของภัตตาคารและศูนย์อาหาร

• ถึงที่จอดรถ 09.00-10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าดำเนินการ

• ขับรถออกติดต่อกิจการ

• กลับบ้านหลังปิดร้านของตน 19.00-22.00 น.

- ผู้บริหารโครงการและพนักงานฝ่ายต่างๆ

• ถึงที่จอดรถ 08.00-09.00 น. เพื่อจอดแล้วทำงาน

• ขับรถออกหลังเวลาเลิกงาน 17.00-18.00 น.

- วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่างๆ ในโครงการ

• นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามผลิตและนำออกหลังเลิกงาน

4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อและลูกค้าโครงการลูกค้าสำนักงานอาเขตสรรพสินค้า ภัตตาคารและศูนย์อาหาร

• นำรถเข้ามาจอดในเวลาในส่วนต่างๆ ให้บริการ

• นำรถออกหลังจากใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

4.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ

- พนักงานส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ทิวทัศน์ศึกษาสภาพทรงกาวตลาด

จากตารางที่ 1 อาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างเกิดขึ้นอย่างมากมาย และจากการวิเคราะห์พื้นที่อาคารสำนักงานที่มีอยู่เดิมรับโครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง 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%

จากสภาพอาคารสำนักงานที่ล้นตลาดในขณะนี้ และจะคงสภาพไปจนถึงปี 2537 เพราะมีผู้ลงทุนโครงการอาคารสำนักงานใหม่น้อยมาก ในขณะที่มีปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงานเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านตร.ม. ซึ่งเกิดได้จากโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน อย่างเช่น ถนนสีลม สาทร วิทยุ และสุขุมวิทลดลงจากตารางเมตรละ 700-900 บาท เหลือ 650 บาทโดยเฉลี่ย ส่วนบริเวณถนนนอโศก เพชรบุรีตัดใหม่ ศูนย์การประชุมแห่งสิริกิติ์ และรัชดาภิเษก ลดลงจาก 500-600 บาท เหลือ 450 บาท และบริเวณกรุงเทพฯ ชานเมือง ราคาค่าเช่าตึกประมาณตารางเมตรละ 300-350 บาท ซึ่งคาดว่า ราคาค่าเช่านี้จะทรงตัวไปอย่างน้อยสองปีนับจากนี้

### แนวโน้มธุรกิจอาคารสำนักงาน

แนวโน้มของอาคารสำนักงานงานที่เกิดใหม่ในช่วงปี 2536 ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเก่าที่ชะลอตัวลง เพื่อปรับปรุงในเรื่องรูปแบบของอาคารให้ดีขึ้น และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน เมื่อการแข่งขันค่อนข้างรุนแรง ทำให้อาคารสำนักงานส่วนใหญ่ใช้วิธีการลดราคาลงมาประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ในสภาวะเช่นนี้ทำให้ลูกค้าจะใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้น สิ่งที่ลูกค้าให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ท่าเลที่ตั้งของโครงการ ส่วนเรื่องรองๆ ลงมา คือ สิ่งอำนวยความสะดวกสบายในอาคาร จากเหตุผลดังกล่าวจะทำให้สภาพของอาคารสำนักงานในย่านธุรกิจใจกลางเมืองจะไม่ประสบปัญหามากนัก และเป็นข้อพิสูจน์ว่า โครงการวางตลาดอาเขต จะประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**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 อาคารจกมลณี อาคารศรีบุญเรือง เป็นต้น

2. เปิดให้เช่าพื้นที่บางส่วน

ส่วนใหญ่เป็นอาคารที่สร้างขึ้นในระยะหลัง จุดประสงค์ในการสร้างเพื่อใช้พื้นที่ส่วนหนึ่ง ประกอบธุรกิจของบริษัทตนเอง ส่วนพื้นที่ที่เหลือ (ซึ่งอาจเตรียมไว้สำหรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคต) ทว่าการเปิดให้เช่า ตัวอย่างเช่น อาคารสำนักงานใหญ่ของธนาคารพาณิชย์ต่างๆ เป็นต้น

**สำนักงานประเภทขาย (OFFICE FOR SALE)**

เป็นความคิดแบบใหม่ โดยเปลี่ยนระบบจากการให้เช่าพื้นที่ เป็นการขายพื้นที่ที่โดยเด็ดขาด ในปัจจุบันรูปแบบของอาคารสำนักงานประเภทขายมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. OFFICE CONDOMINIUM

เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสำนักงานหรือประกอบธุรกิจการค้า โดยขายให้กับบริษัทต่างๆ ที่ต้องการจะซื้อไว้ ซึ่งจะมีกรรมสิทธิ์ในพื้นที่อาคารส่วนของตนและกรรมสิทธิ์ในที่ดินตามสัดส่วน แต่ละสำนักงานที่มาร่วมดำเนินการธุรกิจในอาคารหลังเดียวกัน จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบร่วมกัน ต่อบริการด้านต่างๆของอาคาร ซึ่งต่างจากสำนักงานที่ให้เช่าที่มีเจ้าของโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบต่อการบริการของอาคารทั้งหมด ตัวอย่างของอาคารสำนักงานประเภทนี้ ได้แก่ อาคารสุรวงศ์ทาวเวอร์ อาคารเอ็ม.พี.ดี. ทาวเวอร์ เป็นต้น

2. ส่วนกึ่งถนนขนาดเล็ก (MINI OFFICE)

เป็นรูปแบบอาคารสำนักงานประเภทล่าสุด ที่กลุ่มผู้ลงทุนเสนอต่อตลาดประกอบด้วยกลุ่มอาคารสำนักงานขนาดเล็ก-กึ่ง-ขนาดกลาง-ขนาดความสูงตั้งแต่ 5 ชั้น จนถึง 12 ชั้น อยู่ร่วมกันบริเวณพื้นที่หนึ่ง ซึ่งจะมีการจัดระบบสาธารณูปโภค คือถนน 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 และห้องอวดสรรวสินค้า	15.28
ศูนย์การสื่อสารต่างๆ	5.77
ร้านขายหนังสือและเครื่องดืม	4.38
บริการเทเล็กซ์-ศูนย์คอมพิวเตอร์	3.17
ธนาคาร และสถานบันทางการเงิน	2.25
อื่นๆ เช่น ศูนย์สุขภาพ คลินิก การบริการพิเศษ ฯลฯ	4.99
<b>รวม</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : บริษัท ริงลอร์ด ลากาบีตี้ และอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย จำนวนสินค้าอาจไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า และ  
ผลประโยชน์ในระยะยาวที่เจ้าของโครงการจะได้ไม่น้อยกว่าแบบห้างสรรพสินค้า

3. SHOPPING CENTER AND DEPARTMENT STORE เป็นแบบผสม  
(ระหว่างห้างสรรพสินค้า กับอาเขตสรรพสินค้า) โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน สัด  
ส่วนของทั้งสองส่วนนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มลูกค้าและทำเลที่ตั้งศูนย์การค้าในลักษณะนี้ ปัจจุบัน  
ประสบความสำเร็จอยู่มากพอสมควร เนื่องจากมีความครบครันของสินค้า และอีกทั้ง  
มีความเพลิดเพลินกับการช้อปปิ้ง

**ลักษณะผู้ใช้บริการ**

โดยทั่วไปประชาชนจะช้อปปิ้งที่ศูนย์การค้าเดือนละ 2 ครั้ง และไป  
โดยรถโดยสารประจำทางมากที่สุด สำหรับเหตุผลที่ไปช้อปปิ้งที่ศูนย์การค้า นั้น ก็  
เพราะว่ามีร้านหรือบริษัทให้เลือกช้อปปิ้งมาก แต่สิ่งที่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ชอบคือ  
อยู่ไกลบ้านการเดินทางไปยังศูนย์การค้าจะมีปัญหาการจราจรติดขัดมาก สินค้าที่ไปซื้อ  
ส่วนใหญ่ก็เพื่อนำมาใช้สำหรับตัวเอง และของเบ็ดเตล็ด ประชาชนที่นิยมมาใช้บริการ  
อยู่ในช่วงอายุ 19-25 ปี มากที่สุด รองมาคือช่วงอายุ 26-30 ปี กับ 41-50 ปี  
โดยมีรายได้อยู่ระหว่าง 3,000-5,000 บาท และ 5,000-8,000 บาท เป็นส่วน  
ใหญ่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีความเห็นว่าศูนย์การค้ามีแนวโน้มที่  
จะได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างไม่มีปัญหา

**3.3.2 ความเป็นไปได้ทางการเงิน**

การศึกษาเกี่ยวข้องกับข้อพิจารณาให้ด้านต้นทุน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่าย  
จ่ายของโครงการรายได้ของโครงการ - และผลตอบแทนที่เหมาะสมที่ได้จากการลง  
ทุน ซึ่งมีสาระสำคัญ 2 ประเภทคือ

- การคาดคะเนทางด้านการเงินและแหล่งที่มาของเงินทุน
- การประเมินผลทางด้านการเงิน

โดยสถาบันการเงินดังกล่าวมีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้กู้เงินใน  
โครงการกว้างๆ ไว้ดังนี้

1. ที่ตั้งโครงการและตัวโครงการต้องมีความเป็นไปได้สูง
2. ที่ดิน ตามปกติที่ดีจะต้องเป็นของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาข้อมูลเชิงสัมพัทธ์

#### 3.3.1 สถานการณ์อาคารพักอาศัยและอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร

##### การก่อสร้างอาคารพักอาศัย

ถ้าหากจะพิจารณาโครงสร้างที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ ประเภทของที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่ยังคงเป็นบ้านแบบบ้านเดี่ยวลดลงไป คือ อาคารพาณิชย์ ค่ายางไรก็ตามสัดส่วนของบ้านเดี่ยวในเขตเมืองยังคงเป็นลำดับ จากการสำรวจของกรมทะเบียนการค้าในปี 2517 และ 2527 พบว่าจำนวนบ้านเดี่ยวที่เฉลี่ยได้สัดส่วนถึงร้อยละ 37.5 ของจำนวนที่อยู่อาศัยทั้งหมดในปี 2517 มาในปี 2527 สัดส่วนที่ได้ลดลงเหลือร้อยละ 12.0 ในขณะที่สัดส่วนของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแถว แฟลต และอาคารชุด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงชัน จากการสำรวจพบพบว่า บ้านแถวในปี 2517 มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 1.3 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.5 ในปี 2527 มีสัดส่วนแฟลตและอาคารสูงรวมทั้งคอนโดมิเนียมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.4 ในปี 2517 เป็นร้อยละ 3.6 ในปี 2527

##### การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด

#### 1. แนวโน้มความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตเมือง (ปี พ.ศ. 2529 - 2534 )

จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากร และการที่ครัวเรือนขนาดเล็กมักเป็นสาเหตุปัจจัยนำไปสู่จำนวนการเพิ่มครัวเรือน โดยประมาณว่าในช่วงระยะเวลาระหว่าง 3000,00- 400,000 ครัวเรือน และในการประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยโดยการพยากรณ์ประเภทการปริมาณที่อยู่อาศัยที่จะมีเกิดขึ้นในปี เพื่อรองรับความต้องการของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นในวาระของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ( 2530 - 2534 ) โดยกระจายเป็นรูปแบบที่อยู่อาศัยประเภทโครงการจัดสรรที่ดินดำเนินการ โดยภาคธุรกิจตามตารางที่ 4.1 ในจำนวนที่ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทโครงการจัดสรรที่ดิน เฉลี่ยเป็นจำนวน 1,4,190 หน่วย ลักษณะที่อยู่อาศัยประเภทนี้ ได้แก่ บ้านจัดสรร ทาวน์เฮ้าส์ และ คอนโดมิเนียม

และจากการศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัยในเขต กรุงเทพฯและบริเวณใน 5 ปีข้างหน้า (จากปี 2520 - 2534 ) โดยการคณะแห่งชาติได้ประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยได้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 250,000 หน่วย หรือในอัตราปีละ 50,000 หน่วย โดยเฉลี่ย ในการ ประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยที่พบว่ามีการขยายขึ้นประมาณ 15,000 หน่วยต่อเดือนขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มรายได้ปานกลางค่อนข้างสูงส่วนรายได้สูงมีจำนวน 22,000 หน่วย คิดเป็น 9.04% ของจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยทั้งหมด

#### 2. ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร

การอยู่อาศัยในรูปแบบของบ้านพักอาศัยกระจายตัวออกไปสู่ย่านชานเมือง จนทำให้การขยายตัวของสาธารณูปโภคตามไปทัน รวมทั้งการ วิจารณ์ที่ติดขัด ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยย่านใจกลางเมืองที่เพิ่มมากขึ้นในรูปแบบของอาคารชุดพักอาศัย จึงมีว่า ย่านใจกลางเมืองธุรกิจประเภท ทรัพย์สินให้เช่า จะอยู่อาศัยแต่กระนั้นก็ตามความต้องการที่จะมีการมีสินทรัพย์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

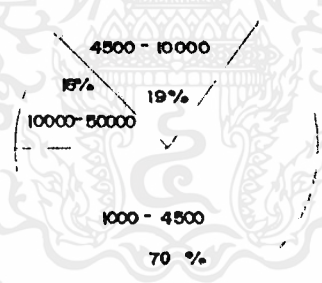
พักอาศัย แทนที่จะเสียเงินเช่าที่อยู่เปล่า ๆ ก็เป็นที่ต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทลอคจนการประสมัญหาที่อยู่อาศัยแทนที่จะเสียเงินเช่าที่อยู๋ นักลงทุนต่างชาติที่เช่าอาคารชุดพักอาศัยในราคาแพงมาก ประกอบแนวโน้มนองคณะรัฐมนตรีที่มีความประสงค์จะให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 ว่าด้วย " บุคคลต่างชาติหรือนิติบุคคลต่างกัวให้กรรมสิทธิ์ในห้องชุดได้ร้อยละ 10 ของพื้นที่รวม " ให้ออกมกเป็นพระราชกำหนดเพื่อมีผลบังคับใช้ต่อไป ยังผลให้ความค้องการอาคารชุดพักอาศัยในย่านใจกลางเมืองเป็นที่ต้องการของนักธุรกิจที่ร่ายได้ปานกลาง -สูง และนักลงทุนต่างชาติยังคงต้องการอยู่อีกมาก

3. ความต้องการที่พักอาศัยให้เช่าในเขตกรุงเทพมหานคร

การอยู่อาศัยในรูปแบงของบ้านพักอาศัย กระจายตัวออกไปอยู่ย่านชานเมือง จนทำให้การขยายตัวของสาธารณูปการตามไม่ทัน รวมทั้งการจราจรที่ติดขัด ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยย่านใจกลางเมืองมีเพิ่มมากขึ้นในลักษณะอชาร์ทเม้นท์ และคอนโดมิเนียม

จากการสำรวจพาร์ทเม้นท์ในกรุงเทพฯ พบว่า ราคาเช่าระดับปานกลางถึงราคาแพงจะเกาะกัวยกับย่านธุรกิจใจกลางเมือง ตามถนนสุขุมวิท เขตพระโขนง ส่วนราคาเช่า ยูนิทละ 1,000-4,500 บาทตลคเดือน มี 70% ส่วนค่าเช่ายูนิทละ 4,500 - 10,000 บาท และ 10,000 - 50,000 บาทตลคเดือน จะมีกัย 19 % และ 16 % ตามลำดับ

รูปที่ 3.1 แสดงราคาเช่าพาร์ทเม้นท์ระดับต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ



เนื่องจากย่านที่ตั้งโครงการอยู่ถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นย่านที่ติดกับส่วนธุรกิจใจกลางเมือง การกำหนดระดับผู้เช่าพาร์ทเม้นท์ จึงอยู่ในระดับรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง การคาดการณ์ถึงความต้องการที่พักอาศัยที่สามารถหาได้ใกล้ เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด คือ หากจากกำลังซื้อได้ในย่านธุรกิจเป้าหมายโครงการเพื่อกำหนดขนาดของโครงการส่วนมากกำหนดโครงการส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะขึ้นกัยกับ

1. เงินลงทุนโครงการที่สามารถหาสมัสนุนได้
2. ขนาดของที่ดินดีมีความเหมาะสมและพลเหมาะสมไม่หนาแน่นเกินไป หรือน้อยเกินไป จะไม่คุ้มกัการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แนวความคิดของผู้อยู่ทุบระด บการ ว่าต้องการทำโดยหรือมากเพียงไรและความสามารถ ในการควบคุมโครงการขนาดใหญ่

การคาดการณ์ความถี่ของการของตลาดที่อยู่อาศัยพบว่าได้จากค่าเฉลี่ยของผู้นหา ว่า จำนวนครัวเรือนย่านโครงการ ถนนสุขุมวิท , เพลินจิต, ทิพย, อโศก และรามวงษา ซึ่งโดยปริมาตร เกิดทางได้สะดวกติดต่อกันง่ายต่อการที่มีภาคย์ใกล้ที่ทำงาน

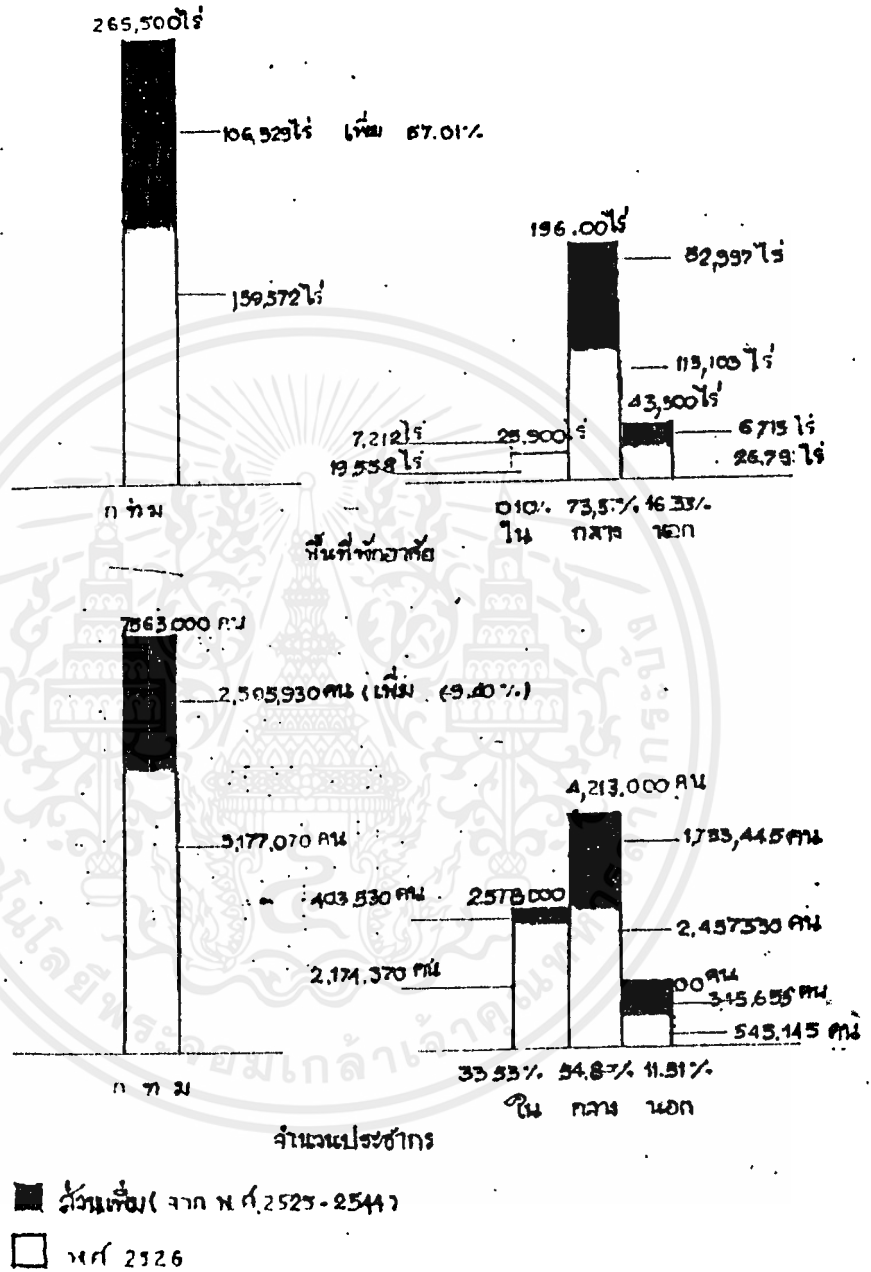
ตารางที่ 3.15 ปริมาณความถี่ของการที่อยู่อาศัยในพื้นที่ในวงแหวนพัฒนาภาคที่ 6 จำแนกตามที่อยู่อาศัย และ รัศมีรายได้

รายได้ ครัวเรือน บาท/เดือน	จำนวน ที่อยู่อาศัย รวม(หน่วย)	อาคาร พาณิชย์ ที่ตั้งอยู่ กึ่งที่ชุกชุม	จำนวนที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท				
			ที่อยู่ เกกถนน	ปลูกสร้าง เอง	การเคหะ แห่งชาติ	ชุมชน แออัด	อื่นๆ
1,000-3,000	25,000	-	-	2,000	5,000	8,000	10,000
3,000-5,000	67,000	-	15,600	11,000	30,000	84,000	25,000
5,000-7,000	57,000	-	44,500	3000	10,000	-	-
7,000-9,000	30,000	-	24,000	1,000	5,000	2-	-
9,000-11,000	17,500	500	16,000	1,000	-	-	-
11,000-13,000	15,000	1,000	113,000	1,000	2	-	-
13,000-15,000	10,000	1,000	8,500	500	-	-	-
15,000-17,000	10,000	1,000	30,500	500	2	-	-
17,000-20,000	10,000	1,000	3,500	500	-	-	-
มากกว่า 20,000	7,000	1,400	16,000	500	-	-	-
รวม	250,000	35,000	144,000	21,000	50,000	16,100	12,500
ร้อยละ	100	2.36	57.60	8.40	20.0	6.58	5.0

ที่มา - จากการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.2 การประมาณการเบื้องต้นการใช้จ่ายค่าใช้และจำนวนประชากร บกเขต



ที่มา : สำนักงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงแบบห้องชุดในโครงการระดับราคาปานกลางค่อนสูง

ชื่อโครงการ	แบบห้องชุดในโครงการ					
	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้องนอน	4 ห้องนอน	5 ห้องนอน	PENT HOUSE
1. รวมฤกษ์เพนท์เฮาส์	-	-	-	-	-	-
2. เข็มเบอร์วัลคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
3. สีทราคาร	-	-	-	-	-	-
4. ริเวอร์เฮาส์คอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
5. บ้านเอเคิน	-	-	-	-	-	-
6. GRANDRILLE HOUSE	-	-	-	-	-	-
7. บ้านริคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
8. ที.เอส.เจ เพนท์เฮาส์	-	-	-	-	-	-
9. สยามเซ็นทรัลเฮาส์	-	-	-	-	-	-
10. เคอร์รี่เคทคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
11. สมิทคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
12. GRANDRILLE	-	-	-	-	-	-
13. คีลมคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
14. โทงิงทาวเวอร์	-	-	-	-	-	-
15. สยามคิงคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
16. สยามคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
17. โทเมนต์ทาวเวอร์	-	-	-	-	-	-
18. ประสามิทรคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
19. สยามเซ็นทรัล	-	-	-	-	-	-
20. ทีแกล็คคอนโดมิเนียม	-	-	-	-	-	-
รวม (โครงการ )	5	10	17	7	1	11
ร้อยละคงจำนวนโครงการ	25.0	50.0	85.0	35.0	5.0	55

หมายเหตุ. การเคหะ, คอนโดมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แผนการตลาด เช่น จัดให้ขยวล่วงหน้าก่อน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าอัตราความเสี่ยงของโครงการมีน้อย

4. ผู้ประกอบการ สละเงินการรับเงินให้มีความสำคัญของผู้ประกอบการมาก ตั้งแต่ประสบการณ์ในด้านการค้าเงินงาน-ฐานะทางการเงิน-การวางแผนในการตลาดต่อเนื่องในอนาคต

5. การแข่งขันทางด้านตลาด จะต้องเป็นโครงการที่มีความต้องการทางการตลาดสูงมีฐานะเหนือกว่าโครงการที่เกิดขึ้นข้างเดียว หรือมีผู้แข่งขันน้อย

### 3.3.3 ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

- ทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งของโครงการย่อมมีผลต่อความได้เปรียบและเสียเปรียบต่อกิจกรรม ธุรกิจประเภทต่างๆ แตกต่างกันโดยพิจารณาถึงระยะทางการเข้าถึง ตลอดจนความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่นๆ ทั้งในเขตที่ตั้งโครงการ และเขตตลอดโครงการ รวมทั้งขนาดและรูปร่างของที่ดินจะมีผลต่อการออกแบบรูปทรงของอาคาร

- ระบบการจราจร พิจารณาการจราจรในระบบการจราจรต่างๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยรอบบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณทำเลที่ตั้งที่มีผลกระทบต่อรูปแบบของกิจกรรมธุรกิจประเภทต่างๆ

- การใช้ที่ดิน เป็นการพิจารณาถึงข้อกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ในบริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งทั้งนี้ กิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสมจะต้องนอกจากจะสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายแล้ว จะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของกิจกรรมนั้นๆ ด้วย

- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ พิจารณาถึงสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ที่ผลกระทบต่อกิจกรรมธุรกิจ แต่เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความเอื้ออำนวยสำหรับกิจกรรมที่จะถูกกำหนดขึ้น ดังนั้นจึงจัดไว้เป็นข้อพิจารณาลำดับสุดท้าย ในการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม

### 3.3.4 ความเป็นไปได้ค่าเงินการบริหาร

นิติบุคคลผู้จัดการดูแลความเรียบร้อยของอาคารสำนักงานให้เท่าเกิดขึ้นได้สามทางคือ

- เจ้าของโครงการบริหารเอง

- เจ้าของโครงการเสนอชื่อบริษัทผู้เชี่ยวชาญจ้างบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จะวางเจ้าของโครงการร่วมกันเลือกหาผู้บริหารเองนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

#### 3.4.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน

##### 3.4.1.1. ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารนั้นมีการแบ่งสายงานการบังคับบัญชา มีนโยบายและมีระบบในการทำงานหลักของการดำเนินงานหรือการบริหารงาน เป็นลักษณะของกลุ่มบุคคลที่รวมกันแล้วจดทะเบียนในรูปของบริษัท การจดทะเบียนโดยการแบ่งเงินทุนของแต่ละบุคคลในรูปของหุ้น ดังนั้นในการบริหารจึงขึ้นอยู่กับบุคคลกลุ่มเจ้าของโครงการ ซึ่งทำการบริหารในรูปของคณะกรรมการ โดยได้รับเลือกจากคณะนิติบุคคลเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการบริษัท (คณะนิติบุคคลคือ ผู้ถือหุ้นสามัญซึ่งเป็นผู้มีสิทธิออกเสียง) ซึ่งประกอบด้วยกติกาก็ได้ ในการประชุมคณะกรรมการก็ต้องมีประธานเป็นประธานในการประชุม ส่วนหน้าที่คณะกรรมการคือ ทำการพิจารณาอนุมัติ-วัตถุประสงค์หลักของโครงการ และมอบหมายอำนาจในการดำเนินงานทั้งหมดตลอดจนงานต่าง ๆ ให้ออกไปให้ผู้จัดการโครงการเป็นผู้ดำเนินการ จึงทำให้ผู้จัดการต้องเป็นผู้มีความชำนาญ ความรู้ 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 โครงสร้างขององค์การภายในโครงการ

#### 1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกวางแผนและเงินเดือน แผนกประกัน

แผนกสวัสดิการ

#### 2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการ

สำนักงาน แผนกดูแลทรัพย์สิน

#### 3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกการเงิน แผนกบัญชีแผนก

คอมพิวเตอร์

#### 4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผน

การเงิน

#### 5. ฝ่ายเช่าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเช่าพื้นที่ส่วนสำนักงาน แผนกเช่า

พื้นที่ส่วนศูนย์การค้า แผนกประสานงาน แผนกตรวจพื้นที่

#### 6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยแผนกประชาสัมพันธ์ แผนกสื่อโฆษณา

แผนกออกแบบ แผนกกิจกรรม

#### 7. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด

แผนกบริการร้านค้า

#### 8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย แผนกรักษาความปลอดภัย แผนก

ควบคุมร้านค้า แผนกจราจร

#### 9. ฝ่ายเทคนิค ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนก

สุขาภิบาล แผนกอะไหล่และเครื่องมือ

### 3.4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร

#### 3.4.2.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารประกอบด้วยผู้ซื้อ หรือใช้อาคาร 5 ส่วน

ใหญ่ๆ คือ

#### 1. ส่วนสำนักงาน ได้แก่ ผู้เช่าพื้นที่ เพื่อทำเป็นสำนักงานประกอบด้วย

เจ้าหน้าที่และพนักงานประจำสำนักงาน ตลอดจนลูกค้าที่มีติดต่อสำนักงาน

#### 2. ส่วนร้านค้าและผู้ให้บริการ เพื่อใช้ในการค้าปลีก โดยอาจเป็นผู้ที่ทำงาน

อยู่ในอาคารสำนักงานหรือผู้ให้บริการมีงานอยู่ใกล้เคียง

#### 3. ส่วนอาหาร ได้แก่ ศูนย์อาหาร ภัตตาคาร FAST FOOD ผู้ใช้

โครงการในส่วนนี้ประกอบด้วยบุคคลภายนอกโครงการและบุคคลภายในโครงการจาก

ส่วนสำนักงาน พนักงาน

#### 4. ส่วนจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

#### 5. ส่วนบริการ

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2.2 ทารศึกษพฤติกรรมการของผู้ใช้อาคาร

#### 1. การศึกษผลพฤติกรรมการของผู้ใช้อาคาร

ส่วนนี้งาน จะสามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

วันธรรมดา	จะมีช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานตั้งแต่ 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 และจะกลับมาเข้าทำงานในช่วงบ่าย
13.00-17.00 น.	เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม
17.00-18.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกันกลับ ออก จากที่ทำงาน ซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหารหรือรับ ประทานอาหารก่อนกลับ

1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วยผู้มาติดต่อและเขียนเขียนโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

1.2.1 ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าใช้อาคารส่วน  
สำนักงานจะมาใช้อาคารในช่วงเวลาทำงานของบริษัท เพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้  
ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงาน เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร

1.2.2 ผู้มาเยี่ยมชมเขียนจะมาติดต่อในลักษณะธุระส่วนตัว  
ผู้ใช้ประจำ 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 รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น

. 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 อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

ใช้พื้นที่การขงของแต่ละร้านในเวลา 10.00-

21.00 น.

ใช้ส่วนต้อนรับ เอนกประสงค์ของศูนย์การค้า,

ห้องน้ำ, ที่จอดรถ

2.2.3 ส่วนบริการอาคารคือผู้ให้บริการด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของและอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่

เตรียมไว้

- ใช้ที่จอดรถรถยนต์บริการที่เตรียมไว้

- พนักงานเก็บเงินค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความ

ปลอดภัย สาธารณูปโภค

ติดต่อกับแต่ละร้านโดยตรง

พนักงานดับเพลิง

เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร

- พนักงานทำความสะอาด

ทำงานตั้งแต่ 08.30 น.

ทำความสะอาดทั่วๆไปในอาคารและพื้นที่  
เอนกประสงค์ต่างๆ

- ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด

ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาดและห้อง  
เปลี่ยนเสื้อผ้า

- พนักงานรักษาความปลอดภัย

ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 พัด ผลัดละ  
6 ชั่วโมง

ตรวจตราทั่วบริเวณศูนย์การค้าตลอดจนเฝ้าประตู  
ทางเข้า-ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ทักษะภาคปฏิบัติของผู้ใช้อาคารส่วนอาหาร

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.
- . ควบคุมรายรับรายจ่ายของศูนย์อาหารและปีนผล ถ้าไรแก่ร้านต่างๆ
- . รับเงินสด และคูปองที่เหลือจากการให้บริการหลังปิดบริการ

3.1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์อาหารมี รายละเอียดดังนี้คือ

- . ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น.
- . ผู้ใช้บริการห้องน้ำและที่จอดรถ

3.1.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ที่ให้บริการแก่ศูนย์อาหารในด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของ

- รับส่งอาหารและเครื่องดื่มมาส่งตวมสิ่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่นๆ
- ใช้ที่จอดรถบริการ

- พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร
  - ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร แล้วนำส่งให้หัวหน้าตัวต่างๆ อย่างพอเพียง
  - คอยดูแลจัดหาภาชนะใส่อาหาร ตามความต้องการของร้านค้า

- พนักงานทำความสะอาดสถานที่
  - ทำความสะอาดสถานที่ก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้า
  - ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการ รวมถึงห้องน้ำ

- พนักงานรักษาความปลอดภัย
  - ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 3 มัด มัดละ 6 ชั่วโมง
  - ให้ความปลอดภัยแก่พนักงานแลกเปลี่ยนคูปอง และตรวจตราทั่วไป

3.2 ผู้ใช้อาคารส่วนภัตตาคาร แยกเป็น 3 ประเภทคือ

3.2.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานเสิร์ฟ พ่อครัว พนักงาน

เก็บเงิน และเจ้าของกิจการ

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

- พนักงานครัวและผู้ช่วย

. มาถึงร้าน 09:00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการ  
ในเวลาเปิดร้าน

. ใช้พ่อครัวและผู้ช่วย 2 ผลัดใน 1 วัน

- พนักงานเก็บเงิน

. ถึงร้าน 10.00 น. ควบคุมการเก็บเงินตลอดเวลา  
ที่ให้บริการ

. ทำบัญชีรายรับรายจ่ายในแต่ละวัน ควบคุมการเงินร้าน

. เลิกงาน 22.00 น.

- เจ้าของกิจการ

. ควบคุมดูแลกิจการในร้านตลอดเวลาตั้งแต่ก่อนเปิด  
จนถึงหลังปิด

3.2.2 ลูกค้า

- ใช้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00-22.00 น.

- ใช้ห้องน้ำ และที่จอดรถรวม

3.2.3 ส่วนบริการ คือผู้ใช้บริการภักตาคาร

- พนักงานส่งของ

. ส่งเครื่องดื่มอาหารเดิมจากร้านให้ภักตาคาร

. ส่งอุปกรณ์เชื้อเพลิงให้แก่ภักตาคาร

. ใช้ที่จอดรถบริการ

- พนักงานเก็บสินค้าบริการ. ได้แก่ด้านสาธารณสุขปลอดภัย

ติดต่อกับผู้ควบคุมด้านการเงินของร้าน

3.3 ผู้ใช้อาคารส่วน FAST FOOD แยกเป็น 3 ประเภท คือ

3.3.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานชายและพนักงานเก็บเงิน

พ่อครัว

- พนักงาน

- มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้าน จัดร้านเตรียมให้บริการ
- ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
- ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
- เก็บกวาดและทำความสะอาดร้านหลังปิดบริการในแต่ละวัน
- การหยุดพักของพนักงาน จะผลัดกันเพื่อให้พอเพียงแก่การให้บริการ
- พอดิวและผู้ช่วย
  - มาถึงร้าน 09.00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการในเวลาเปิดร้าน
  - ใช้พอดิวและผู้ช่วย 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
    - ส่งเครื่องดื่มอาหาร เดิมจากร้านให้กิตตาการ
    - ใช้ที่จอดรถบริการ
  - พนักงานทำความสะอาดภายในร้านอาหารและสถานที่
    - ทำความสะอาดภายในร้านอาหาร
    - ทำความสะอาดสถานที่ก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

. นำรถมาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่ที่จัดไว้  
ไว้ในแต่ละส่วน

- พนักงานเก็บขยะ

. นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนด จอดในที่ที่จัดไว้

- พนักงานรับส่งพัสดุและสิ่งพิมพ์

. นำรถมาจอดส่งและออกไป

- พนักงานจราจร

. ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ จัดหาที่  
จอดรถแก่ลูกค้า

- พนักงานรักษาความปลอดภัย

ดูแลความปลอดภัยให้คนและรถตลอด 24 ชั่วโมง

## 5. ส่วนบริการ (SERVICE SECTION)

### 5.1 ส่วนบริการโครงการ

#### 5.1.1 ส่วนระบบวิศวกรรม อาคาร (MECHANICAL AREA)

ประกอบ

- ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM)

- ห้องเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR BOOM)

- ห้องเครื่องหม้อแปลงไฟ (TRANSFORMER ROOM)

- ห้องเครื่องปรับอากาศ (AIR-CONDITION ROOM)

- ห้องสำหรับงานซ่อมบำรุงอาคาร (MAINTENANCE  
ROOM)

- ห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย (SECURITY AND  
CONTROL ROOM)

- ห้องเก็บของ (STORAGE)

- พื้นที่สำหรับระบบสุขาภิบาล (MATER TANK, WATER  
TREATMENT PLANT ROOM)

- พื้นที่สำหรับกรรทำจัดขยะ (GABAGE ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการขนถ่ายขยะอาจขนถ่ายได้โดยอาศัยช่องแนวตั้งสำหรับทิ้งขยะ 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 และ CIRCULATION CORE ได้สะดวก มีความมิดชิดเป็นส่วนตัว มีอุปกรณ์ให้บริการเกี่ยวกับการประชุม เช่น ระบบเสียง อุปกรณ์ฉายสไลด์ เป็นต้น และควรบริเวณโถงพักคอยก่อนเข้าสู่ห้องประชุม

นอกจากนี้ยังมี VIDEO CONFERENCE ROOM สำหรับการประชุมผ่าน วิดีโอ ซึ่งเชื่อมโยงผ่านดาวเทียมโดยมีห้องรับสัญญาณดาวเทียมและจานรับสัญญาณ ดาวเทียมที่คาบฟ้าอาคาร 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) :- เป็นศูนย์

รวมระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (MAIN FRAME) สำหรับดำเนินงานทุกชนิดในสำนักงานด้วยความรวดเร็วในการประเมินผลได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์สื่อสารในการที่จะให้ข้อมูลสนเทศ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลข่าวสารธุรกิจจากทุกมุมโลก เช่น อีตวา แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์อัตราดอกเบี้ย ฮอทไลน์ เบิงกิง กับธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลทางการตลาด ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสำหรับการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลาในธุรกิจในปัจจุบัน

- ศูนย์สื่อสาร (COMMUNICATION CENTER) : เป็น

ศูนย์รวมของระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์สายตรง (DIRECT LINE) และ โทรศัพท์ผ่านศูนย์ (PABX) ทั้งภายในและต่างประเทศโดยผ่านดาวเทียม ระบบ DATA COMMUNICATION ได้แก่ ระบบ

คอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมช่องและทางเดินสายและสายสัญญาณไว้อย่างพอเพียงสำหรับแต่ละสำนักงาน เพื่อใช้ติดต่อกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

- ระบบโทรทัศน์โดยอาศัยระบบ MATV ซึ่งสามารถจะต่อเข้ากับเครื่องเล่นวิดีโอได้

- ศูนย์ประกาศเรียก (CENTRAL PAGING)

- TELEX และ FACSIMILE

3. 3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง องค์ประกอบเสริม ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานให้เข้า 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 ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าในด้านความสะดวกต่างๆ โดยจะคิดพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

4. ภัตตาคาร ลูกค้าที่ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นระดับผู้บริหารหรือประชาชนและวงใกล้เคียงที่ต้องการความสะดวกสบาย จากการศึกษาภัตตาคารใหญ่โดยทั่วไปสามารถรองรับผู้ใช้บริการประมาณ 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 บริการลูกค้าที่ต้องการความสะดวกรวดเร็วและรสชาติอาหารที่ต่างจากร้านอาหารไทยทั่วไป จากการศึกษา FAST

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

5.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการในส่วน FAST FOOD ค่าเฉลี่ย

คือ 150 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการประมาณ 100 คน

5.2 ผู้จัดการ 1 คน

5.3 พนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้ำ 12 คน

6. ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOURHOOD

CENTER กำหนดให้ร้านค้าย่อยในโครงการมีจำนวน 20 ร้าน

6.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการในส่วนร้านค้า 55,802 คน

6.2 ผู้จัดการ 1 คน

6.3 พนักงานบริการ 2 คน/1 ร้าน

7. ส่วนอำนวยความสะดวก ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะ

ในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงานให้เข้า เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยความสะดวก  
กลางในการติดต่อจึงมีผู้ใช้อีกประเภทหนึ่งเกิดขึ้น คือ พนักงานเก็บเงิน ค่าบริการ  
ของรัฐไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่วนขนาดพื้นที่เท่ากับสำ  
นักงานขนาดใหญ่

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 มีความสมบูรณ์ในตัวเองสำหรับในกรณีนี้บทสรุปใน  
การออกแบบโครงการอาจไม่ใช่อาคารที่สมบูรณ์ที่สุด หากต้องเป็นอาคารที่มีองค์  
ประกอบต่างๆ อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้จะต้องศึกษาจากอาคาร  
ต่างๆ ในกรุงเทพมหานครเป็นตัวอย่าง เป็นการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างองค์  
ประกอบอาคาร และศักยภาพของพื้นที่โครงการต่างๆ ที่ดำเนินการแล้วหรือที่กำลัง  
จะเริ่มดำเนินการโครงการ ซึ่งจะ เป็นโครงการที่มีความสำคัญมากในช่วงเวลา 3

มีข้างหน้าที่ และรวมถึงโครงการอาคารขนาดใหญ่อื่นๆ เพื่อพัฒนาเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ เพราะโครงการ พระราม 9 บิลดิ้งจำเป็นต้องมีการแข่งขันกับโครงการอื่นๆ จึงต้องศึกษาในขั้นนี้ไว้โดยละเอียด มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างพร้อมเพรียงมากกว่าอาคารชุดสำนักงานซึ่งเป็นจุดขายอย่างหนึ่งด้วย เหตุที่ว่าการซื้อพื้นที่อาคารสำนักงานจะเป็นหน่วยงานที่ค่อนข้างใหญ่ มีความมั่นคงสูง และมีเครือข่ายธุรกิจค่อนข้างกว้างไกล และเป็นที่ตั้งของสำนักงานในระยะยาว ทว่าอาคารสำนักงานให้เช่านั้น โดยมากจะเป็นสำนักงานที่เช่าพื้นที่ในระยะยาว แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงผู้เช่าบ้าง การจัดการ การบริหารโครงการอาจมีความยุ่งยากบ้าง ผลตอบแทนโครงการอยู่ในระยะยาว ผู้เช่าอาคารเสียค่าใช้จ่ายในการรับบริการพิเศษต่างๆ เป็นครั้งคราวเท่านั้น ต่างจากอาคารชุดสำนักงานผู้ซื้อพื้นที่โครงการจะเป็นเจ้าของทรัพย์สินส่วนกลางร่วมกัน ฉะนั้นอาคารสำนักงานให้เช่าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจเพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้นซึ่งบางส่วนอาจมีการบริการพิเศษแตกต่างกันไปบ้างก็ยอมแล้วแต่แต่ละนโยบายของผู้บริหารโครงการ

ผลที่ได้รับจากการสรุปองค์ประกอบของโครงการต่างๆ ในกรุงเทพมหานครใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปของอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ ซึ่งอาคารสำนักงานทั่วไปจำเป็นต้องมีไว้เป็นการบริการแก่ลูกค้า คือโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า จำเป็นต้องมีองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งทั่วไปจากการศึกษาโครงการอาคารตัวอย่างในเบื้องต้นเราสามารถสรุปได้ว่าโครงการ พระราม 9 บิลดิ้ง (RAJADAMRI ARCADE) ควรจะประกอบไปด้วย

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน**

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงานจะจัดแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1) แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR) จะจัดที่ว่างเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกันโดยรอบเรียงรายเป็นแนวราบริมทางสัญจรภายใน โดยทั่วไปห้องจะเป็นห้องสี่เหลี่ยมยกฉากจากกันเป็นห้อง ๆ การใช้แสงสว่างอาศัยระบบการให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้า หรืออาจจะใช้แสงธรรมชาติช่วย - ถ้ากรณีที่ห้องทำงานอยู่ติดผนังที่เป็นช่องเปิดประตูห้องจะเปิดออกสู่ทางสัญจร มักจะเป็นการจัดพื้นที่ภายในของอาคารที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป ขนาดของห้องแต่ละห้องจะแปรเปลี่ยนไปในขนาดต่าง ๆ กัน สามารถจุคนงานได้เพียง 1-2 คน หรือไม่เกิน 5 คน การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

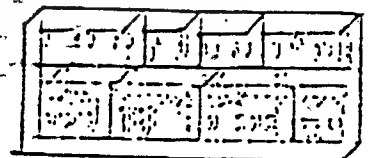
**แบบแบ่งเป็นห้อง  
(CIRCULAR)**

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

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบจัดเป็นกลุ่ม

(GROUP SPACE)

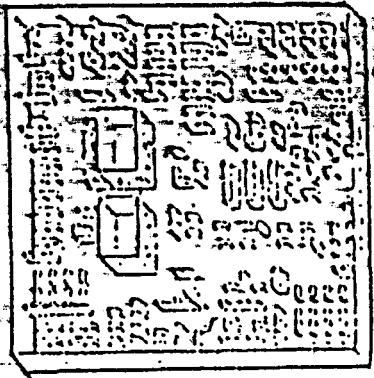


3) แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคารที่มีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนกองค์ประกอบภายในมีเก้าอี้ ตู้ ชั้นวางของ หรือเฟอร์นิเจอร์ สำนักงานอื่นๆ จะจัดเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบและไม่มีการกั้นหรือฉากกั้น

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบแปลนเปิดโล่ง

(OPEN PLAN)



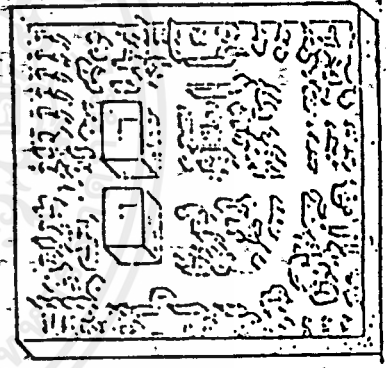
4) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING) เป็นการจัดพื้นที่ภายในที่มีประมาณ

15 ปี มาแบ่งการจัดเป็นลักษณะ PANDOM ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว การจัดองค์ประกอบภายใน มีแบบการจัดที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีฉาก (SCREEN) กั้นนอกเหนือจากเพอร์ริเมเจอร์ สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งกันด้วยฉาก ต้นไม้ และตู้เก็บเอกสาร ชั้นวาง ของต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นตัวแบ่งที่ว่าง และแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่ม ทำงานด้วย

การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบภูมิทัศน์

(OFFICE LANDSCAPING)



การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้อง และแบบจัดกลุ่มนี้จะเป็น การจัดแบบตายตัว (FIXED) ต่างกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ซึ่งสามารถ เคลื่อนย้ายหรือจัดใหม่ได้สะดวกกว่า

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทาง ภายภายในด้านนี้ไม่มีผนังสูงกั้นก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอยและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยใน สำนักงานทั้งสองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือ การจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้น การจัดจะมีโมโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ที่ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความ สัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทอาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์การ และการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้
- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภทตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง
- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงาน โดยตรงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระฉวยว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในในส่วนเสมีียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในแบบแบบคนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

### ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

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

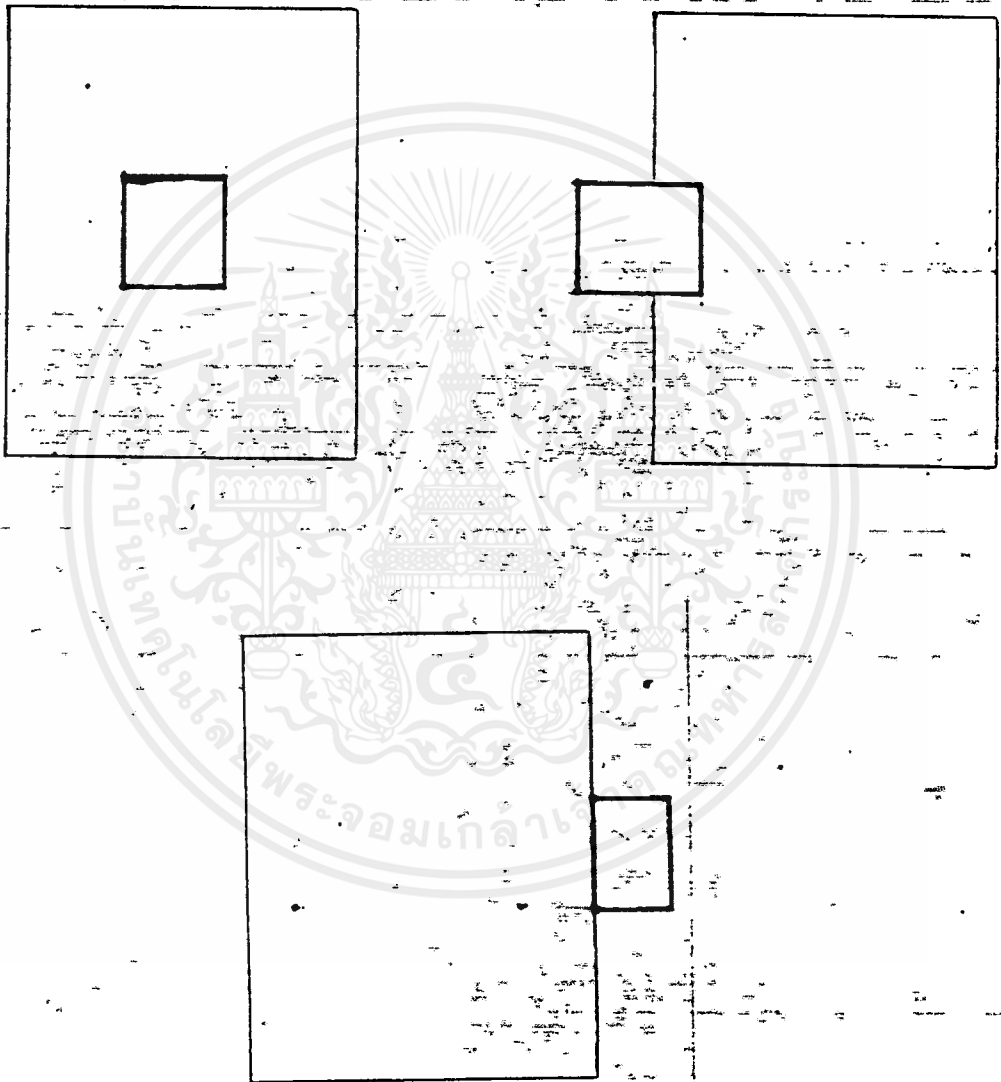
#### 1) ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (Location of the Core)

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งของแกนสัญจรเป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรตั้ง อาจพิจารณาแบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณี คือ

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

1.2 แกนสัญญาณภายใน (SEMI-INTERNAL CORE) คือ แกนสัญญาณที่  
พื้นที่คาบเกี่ยวกับระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

1.3 แกนสัญญาณภายนอก (EXTERNAL CORE) คือ แกนสัญญาณที่อยู่ภายนอก  
ของพื้นที่อาคาร



รูปที่ (A), (B), (C) แสดงประเภทของแกนสัญญาณ

(A) แกนสัญญาณภายใน

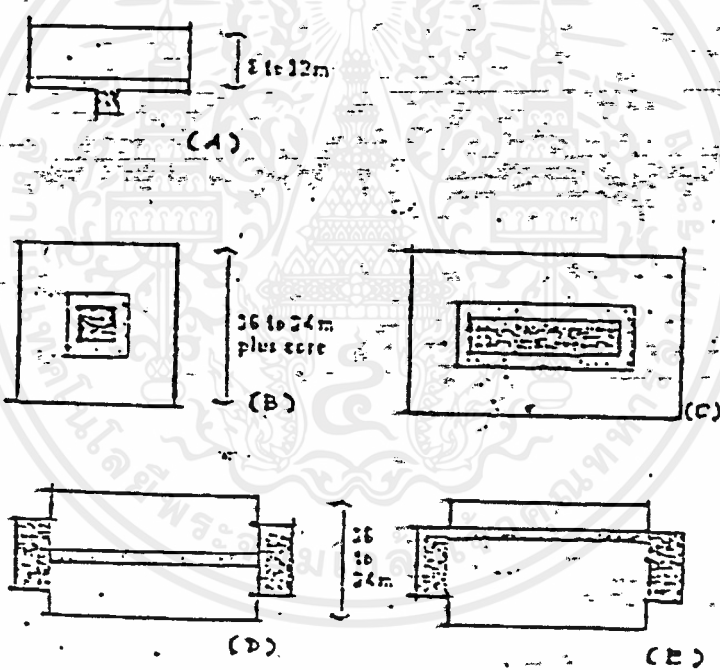
(B) แกนสัญญาณกึ่งภายใน

(C) แกนสัญญาณภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกวนนำไปใช้

ตำแหน่งของแกนสัจจรทางตั้งนี้ หมายความว่า เฉพาะแกนสัจจรหลักที่เป็นช่องบันได  
 โถงลิฟท์ต่าง ๆ ซึ่งจะไม่รวมถึงแกนสัจจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น  
 ตำแหน่งของแกนสัจจรทางตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัจจรหลัก (MAIN  
 CIRCULATION) ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัจจรพาดเดียว (SINGLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทาง  
 สัจจรที่อยู่ข้างหนึ่งข้างใดของพื้นที่ทำงาน
2. แนวทางสัจจรสองพาด (DOUBLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทาง  
 สัจจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง



- (A), (B), (C), (D), (E) แสดงแนวทางสัจจรหลักประเภทต่าง ๆ
- (A) SINGLE ZONE
  - (B) SINGLE ZONE มีแกนสัจจรทางตั้งตรงกลาง
  - (C) SINGLE ZONE มีแกนสัจจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว
  - (D) SINGLE ZONE แนวทางสัจจรหลักตรงกลาง
  - (E) SINGLE ZONE แนวทางสัจจรหลักแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

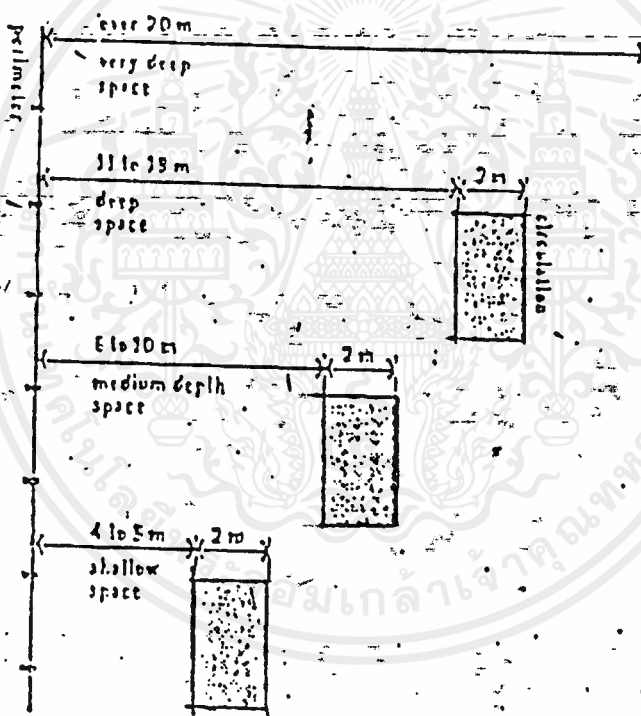
คือ ระยะความลึกของพื้นที่ที่กำหนดจวงทางสัญจรหลักไปจนถึงแนวทางของส่วนเปิดล้อมของพื้นที่ว่าง (PERIMETER) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

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 พนักงานหลายระดับจะเหมาะสมกับประเภทของการจัดที่ว่างต่าง ๆ กัน ดังนั้นการจัดที่ว่างภายในจึงควรใช้แบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะใช้การการคัดเลือกที่ว่างใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดแบบเปิดทั่วอาคาร ความลึกของเนอทกมลขณะการจกที่ว่างประเภทควจคงเคกควมจก  
 การจกเนอทว่งภายในอาคารสำนักงาน ในช่วงความลึกแบบความลึกนอย (SHALLOW DEPTH SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) พสมกัน จะใช้ได้ในอาคารสำนักงาน  
 งานทต้องการจกที่ว่างภายในแบบ CELLULAR, GROUP SPACE และ OPEN PLAN พสมกัน  
 อย่งไรก็ตามการนำเอาความลึกนอยและความลึกปานกลางเข้ามาประสมกันในการออกแบบนั้น  
 กระทำได้ยาก จึงต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาในการออกแบบอาคารนั้นๆประกอบด้วกัน

ส่วนการจกแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางภาพ  
 ภาพในค่านที่ไม่มีผนังสูงก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอยและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงานทั้ง  
 สองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือ การจกแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจกองค์ประกอบภายใน  
 ลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมา เป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้นการจกจะมีในทัศน์

(CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ที่ว่างวนกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน คำนึงถึงลักษณะการ  
 ทำงานเป็นกลุ่มย่อยมากกว่าส่วนบุคคลมีการติดต่อกัน และมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้  
 ใช้สอยที่คิดว่า

อย่งไรก็ตามการจกที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจกที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้างๆ การเลือกใช้การจก  
 ที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กร และการทำงานของแต่ละ  
 ส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละ  
 ประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้

- สิ่งสำคัญในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจกที่ว่างภายในในแต่ละประเภท  
 ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจกแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาด  
 ต่างกัน ตัวอย่างเช่น การจกแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนอทที่กว้างขวางแบบแบ่งเป็นห้อง

- การจกที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงานโครงสร้างของ  
 องค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระ  
 ว่องไว การจกพื้นที่ว่างภายในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจกในแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบ  
 ภูมิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนโถงทางเข้าและส่วนอำนวยความสะดวก

1 โถงพักรับรอง (LOBBY & LOUNGE) ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะโถงขนาดใหญ่ จะมีจะจัดไว้ในส่วนหน้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อราชการ ส่วนนี้จะมีชั้นสำหรับเป็นที่รับรองแขกที่มวเยี่ยมและมวติดต่อกับผู้อยู่อาศัยเปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน ในบริเวณนี้จะจัดชุดรับแขกสำหรับเป็นที่นั่งรอก่อนที่จะพบเจ้าของบ้าน นอกจากนี้แล้วส่วนนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้อยู่อาศัยก่อนที่จะทำงาน หรือหลังจากเลิกงาน เพื่อเป็นการพักผ่อน

2 โถงลิฟท์ (LIFT HALL) เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้จะไม่ไกลจากโถงทางเข้าสามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่จะเดินเข้าไปยังห้องรู้สึกปลอดภัย ห้องโถงนี้นอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่าน หรือรอลิฟท์แล้ว ยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากันแม้จะเป็นช่วงสั้นก็ตาม ดังนั้นถ้าหากสภาพห้องโถงมือหรือสกปรกจะมีผลทำให้ผู้ที่รอลิฟท์อยู่อารมณ์ไม่ดี รู้สึกอึดอัดไม่อยากจะอยู่บริเวณนั้นนาน ๆ จึงควรที่จะคำนึงการตกแต่งห้องโถงให้ดูสะอาดน่าใช้ในทุกคอก

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

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

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

6 ห้องบริการซักผ้า (LAUNDRY ROOM) ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักผ้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้า บริการถึงห้อง ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องกลาง เป็นที่สำหรับยกเสื้อผ้าโดยมีเครื่องซักผ้าและเครื่องทาวีผ้าแห้ง

2. ห้องรีดผ้า มีที่สำหรับวางผ้าที่ตากแล้วและที่แขวนเสื้อผ้าที่รีดแล้ว

3. ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซักล้าง

4. ห้องโถง สำหรับพักผ่อน และเป็นที่พักของลูกค้าย พร้อมห้องน้ำ

5. ส่วนเคาน์เตอร์รับและส่งเสื้อผ้าหรือสำหรับลูกค้ามาติดต่อ ส่วนนี้จะมียันเก็บเสื้อผ้าลูกค้าที่เสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมจะส่งคืนลูกค้า

6. ส่วนพักผ่อนของพนักงาน มีส่วนเตรียมอาหารและห้องน้ำด้วย

### ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ (RECREATION AND SOCIAL)

สำหรับองค์ประกอบในส่วนนี้ ประกอบด้วย

1. ROOF GARDEN ต้องสามารถขึ้นไปอย่างสะดวกและมีที่นั่งพักผ่อนหรือรวมเพื่อกินอาหารและเครื่องดื่มกลางแจ้งบริเวณใกล้ 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 ในส่วนนี้จะมีสระน้ำวนบริการแก่ลูกค้าด้วย

3. EXERCISE ROOM เป็นห้องออกกำลังกาย มีห้องเก็บเครื่องมือออกกำลังกาย ส่วนนี้จะรวมถึงห้อง AEROBIC จะสามารถเข้าห้องแต่งตัวและเปลี่ยนเสื้อผ้าร่วมกับส่วน HEALTH CLUB ได้ เพราะลูกค้าส่วนใหญ่จะใช้ส่วนนี้จนครบวงจรในการออกกำลังกายในแต่ละวัน เพื่อสุขภาพที่ดีของร่างกาย

4. ห้องเล่นเกม แบ่งเป็นห้องเกมสและห้องสเน็กเกอร์ ส่วนนี้จะเป็นที่สังสรรค์ของลูกค้าภายในโครงการ อาจจัดเป็นห้องประชุมเล็ก ๆ ได้ในบางโอกาส เพื่อพบปะพูดคุยและสังสรรค์ย่อยเพื่อสัมพันธ์ที่ดีของผู้อาศัยร่วมกัน แต่ถ้ามีการจัดเลี้ยงอาจใช้บริการของห้องประชุมจัดเลี้ยงในส่วนสำนักงานได้

**กฎการศึกษาขององค์ประกอบขอต่อหน่วยขยกรวม**

- 1. ส่วนของขยกรวมหรือส่วนวันค้า
- 2. ร้านค้าย่อย

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อยสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้า และส่วนขาย  
 สินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้ซึ่งจะจัดวางหรือตกแต่งโดยทั่วไปจะจัดบริเวณหน้าร้านเป็นส่วนแสดงสินค้า  
 ขนาดของร้านค้าที่เหมาะสมควรจะใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ 40 ตารางเมตร  
 ต่อหน่วย สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สมควรเช่าคฤหาต่อเนื่องกันออกไป หน้าร้านมีความจำเป็น  
 สำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายในหรือร้านหน่วยเดียวขนาดใหญ่ HYDERMARKET หน้าทีของ  
 หน้าร้าน คือ การดึงดูดผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า หรือ  
 เป็นการเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

- 1- จำนวนและตำแหน่งทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน่วยรวม การออกแบบภายนอกและ  
 องค์ประกอบภายใน
- 2- ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
- 3- ลักษณะความมากน้อยของตู้โชว์

รูปเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตูไฟฟ้า เพื่อที่จะ  
 ให้เห็นการจัดภายในไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน  
 ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะ  
 ทำได้ ตู้โชว์อาจจะเป็นแบบที่มีความสูง เต็มหรือการวิจัยตู้โชว์แบบลอยตัวหรือเห็นตู้โชว์ที่เป็นลักษณะ  
 กระจกใส

ตู้โชว์ควรจะเปิดติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงา  
 ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องโอบคั่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน  
 ต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ตู้โชว์อาจจะลึก  
 25-31 เซนติเมตร และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชรควมิลกที่  
 ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะกลม 12 คน

45 ousa ไรท์ที่ 3.3 ม2./4 คน

4. การจัดโต๊ะอาหารและ เก้าอี้แบบบุรแนวตั้ง

ไรท์ที่ 3.23 ม2./4 คน

5. การจัดโต๊ะบริการ 6 คน

และ เก้าอี้บุร 10 คน

ไรท์ที่ 8.58 ม2./16 คน

6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์

รูปตัว B ไรท์ที่บริการแก่ลูกค้า 10 คน/

พนักงาน 2 คน เท่ากับ 12.6 ม2./12 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE) ทำหน้าที่รับน้ำหนัก

โครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านบนแนวภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ได้แก่ ฐานราก ซึ่งฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

- 1.1 ฐานรากตื้น
- 1.2 ฐานรากลึก
- 1.3 ฐานรากพิเศษ

1.1 ระบบฐานรากของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร

- ISOTATED PILE FOUNDATION หลักการที่ใช้คือ เมื่อกำลังของดินใต้ฐานรากไม่เหมาะสมจึงต้องใส่เสาเข็มเพื่อถ่ายน้ำหนักไปยังชั้นดินที่แข็งแรงกว่า
- MAT FOUNDATION คือ ฐานแผ่เต็มพื้นที่อาคาร โดยกาถ่ายน้ำหนักอาคารลงเสาเข็มลงถึงดินชั้นที่แข็งแรงกว่า ฐานรากประเภทนี้สามารถลดค่า DIFFERENTIAL SETTLEMENT ของตัวอาคารได้
- COMPENSATED FOUNDATION ใช้เมื่อน้ำหนักของอาคารมากเพื่อแก้ปัญหาการรบกวนน้ำหนักของดิน แนวทรวดตัวของอาคาร

1.2 ระบบเสาเข็ม เเข็มที่ใช้วัดขทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES) ชนิดตอกจะ ได้แก่ เข็มตันหรือกลวง ปลายปิด ใช้ตอกตัวลงไปในดิน ไม่เหมาะกับการอาคารสูงในกรุงเทพฯ เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมาก จึงจำเป็นต้องใช้จำนวนเข็มมากซึ่งปริมาตรของเข็มจะไปแทนที่ดินจำนวนมาก ซึ่งอาจจะทำให้ฐานรากใกล้เคียงเคลื่อนตัวได้ อีกชนิดหนึ่งคือ ชนิดตอกและหล่อในที่ คือ การตอกท่อเหล็กปลายปิดลงไปในดิน แล้วใส่เหล็กเสริมลงไป แล้วเทคอนกรีตลงไป เข็มที่ได้มีปลายเข็มจะใหญ่กว่าตัวเข็ม ส่วนบริเวณรับน้ำหนักได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงวันที่ 15/11/2564 และจะปรับปรุงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เริ่มแบบไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES) - ทำดินโดยกวาดเจาะแล้วถอนดินออกโดยให้สว่างเจาะดินแล้วเทคอนกรีตลงไปในหลุม

2. โครงสร้างที่อยู่กับผิวดิน (SUPER STRUCTURE)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้สอย

2.1 โครงสร้างอาคารสูง

2.2 โครงสร้างอาคารกว้าง

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก

สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. PARALLAL BEARING WALLS เป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

ด้วยการใช้ผนังทางแนวตั้ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม ผนวกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

2. CORE AND FACADE BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้าง

ที่จัดให้มีแกน และผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

3. SELF-SUPPORTING BOXES การก่อสร้างระบบกล่องเป็น

ระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล็กรูปวงรีมาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

4. CANTILEVERED SLAB ใช้แทนกลาง เป็นตัวรับน้ำหนักจาก

ระบอบพื้น ส่วนมากจัดที่ว่างให้เป็นลิฟต์และบันได

5. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแบบวางบนหัวเสา

สามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

6. INTERSPATIAL เป็นระบบอาคารสร้างที่มีคองพื้นออกมาจาก

แกนกลาง CORE โดยคองพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ

7. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีเสาวิ้งน้ำหนักมาค้ำ  
ไว้จาก BUCKLING แต่ตรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงแบบแรงวิ้งที่คงกาลง ซึ่งเกิด  
จากน้ำหนักของพื้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแท่งกึ่งกลาง

8. STACBERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนัก  
พื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีกาติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับลมที่

9. RIGID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีเสาและคานแบบขดต่อ ให้มี  
ความแข็งแรงเป็นถิ่นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบด้วยกันชั้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและ  
คานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบด้วยกันชั้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานสลัก มี  
คุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

10. RIGID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคาร  
สูง มีเสาและคานแบบขดต่อใช้ในการรับแรง และใช้เป็นที่ติดตั้งของระบบ  
ค้ำคาน

11. TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME  
แต่มีเสาเพิ่ม TRUSS ที่แทนที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อรับแรง  
เคลื่อนตามแนวตั้ง ลักษณะเสารับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

12. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้าง  
ที่ประกอบด้วยเสาและคาน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงสร้างและคาน

13. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้าน  
นอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พริกกิ่งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็น  
ตัวรับน้ำหนักอาคาร

14. BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มี  
ความสูง และจำนวนชั้นมาก มีเสาและคานกลุ่มกันของโครงสร้างค้ำคานไว้ใกล้กัน  
เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารวมคาน หรือเว็ทงคล้ายเสา

## 2.2 ระบบพื้น ระบบพื้นที่ใช้กับอาคารสูงมีดังนี้

1) ระบบพื้นสำเร็จรูป (PRECAST FLOOR SLAB) ระบบที่

เหมาะสำหรับอาคารสูงคือ ระบบโครงสร้างกันเคียว ได้แก่ พื้นสำเร็จรูป U-CHANNEL, HOLLOW CORE DOUBLE TEE ซึ่งสามารถพาดช่องได้กว้างกว่าพื้นสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ คือพาดช่องกว้างตั้งแต่ 7.00-12.00 เมตร

2) ระบบพื้นหล่อและก่อสร้างในที่ (CAST IN PLACE AND BUILD IN CONSTRUCTION) ได้แก่พื้นทางเดียว (ONE-WAY-SLAB), พื้นสองทาง (TWO-WAY-SLAB), พื้นกัน (CANTIRIVER SLAB)

3) พื้นวaffleเพิม สแลป (WAFFLE SLAB) เป็นพื้นระบบคานคอกแบบตาราง สามารถพาดได้กว้าง 11.00-17.00 ม. สำหรับ คสล. และ 11.00-24.00 ม. สำหรับคอนกรีตอัดแรงไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด งานไม้แบบยุ่งยาก คววใช้เฉพาะที่ SPAN ยาว LIVE LOAD สูงตั้งแต่ 400 กก/ม<sup>2</sup>

4. พื้นระบบคานตารางทะแยง (SKEW GRID SYSTEM) เป็นระบบที่วางคานไม้เป็นตารางทะแยง ลดความหนาของพื้นได้มากกว่าแบบวaffleเพิม สแลป การขุดนี้สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าคานธรรมดา 50% ความลึกของคานในพื้นระบบคานตารางทะแยงเท่ากับ 1/40 ถึง 1/60 การวางคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทะแยงไขว้กัน ทำให้คานที่รับน้ำหนักทั้งหมดมีความยาวเท่า ๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมีขนาดสั้นกว่าจึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม คานรับน้ำหนักมีลักษณะเป็นคานยึดตรง

5. ระบบพื้นไร่คาน (FLAT SLAB) เป็นพื้นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทรับน้ำหนักมาก สามารถรับน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 500 กก/ม<sup>2</sup> ขึ้นไปมีการเสริมเหล็กภายในพื้นเสมือนเป็นคานอยู่ในพื้นนั้นด้วย จึงทำให้โครงสร้างของพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งจะมีความหนาแน่นกว่าพื้นธรรมดา ซึ่งพื้นประเภทนี้สามารถรับน้ำหนักได้มากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนที่ปลายเสา จึงจำเป็นต้องเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นรูปเห็ด หรือเพิ่มความหนาของพื้น (DROP PANEL) อาจใช้ทั้งสองผสมกัน

6. ระบบพื้นแพลตฟอร์ม จะคล้ายกับ FLAT SLAB ซึ่งต่างกับที่ไม่มี DROP PANEL และ CAPITAL เสาที่รับสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และใต้พื้นจะเว้นช่องลดคาน โดยมียึดความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเท่ากับ 1:1.5 ความยาวช่องที่ต่อกันไม่เกิน 33% ช่องว่างความยาว และต้องมีช่วงเสาที่ว่างน้อย 5 ช่วงเสาขึ้นไป

ระบบ FLAT PLATE POST-TENSIONED ระบบ UNBOUNDED TENDONG

จากภาพก่อสร้างระบบ FLAT PLATE สามารถจะพาดช่องกว้างได้มากกว่าที่ระบบเหล็กเสริมแรงดึง (Prestress) เข้ามาช่วย ซึ่ง Prestress นี้จะดีกว่าที่ระบบหล่อแบบอื่น ๆ คือ

1. พ้นเสริมแรง (Prestressed) ทำให้ช่องพาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้ ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่ลงเสาไปตลอดถึงฐานรากซึ่งทำให้ประหยัด
2. กว้างเสริมแรงช่วยแก้ปัญหาการคดก้องที่ข้าง
3. พ้นเสริมแรงนี้รับแรงกีดจึงไม่เกิดปัญหาการแตกร้าว
4. เสาที่กว้างมาก ๆ สามารถถอดถอนกวัดเพียงครึ่งเดียวได้
5. ลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้น ช่วยให้เกิดถอนกวัดได้ง่าย
6. มีความสามารถในการทนไฟสูง ซึ่งทนได้ถึง 3 ชม. ในความหนาพื้น 152 ซม. ผิวแข็ง 2.5 ซม. หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะทนไฟได้นานขึ้น
7. สามารถยื่นพ่นออกไปได้มากตามปกติควมยื่นออกน้อยกว่า 1/45 pan.

การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริมทำได้ 2-แบบคือ

- ก. Pre-Tensioned คือการเสริมเหล็กก่อนการถอดถอนกวัด
- ข. Post-Tensioned คือการเสริมแรงเหล็กขณะที่ถอดถอนกวัดแล้วปล่อยให้รับแรงลึงการท่า Post-Tensioned นั้นแบ่งเป็น 2 วิธีคือ
  1. Bonded Tendons คือการประสานของเนื้อเหล็กกับคอนกรีตให้เป็นเนื้อเดียวกัน
  2. Un-Bonded Tendons คือการปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไปเกาะกับคอนกรีต

ลักษณะการใช้งานของพื้น Post-Tensioned

คือ สามารถรับน้ำหนักได้ดีในช่องเสาที่กว้าง สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มากซึ่งจะทำให้ได้ประโยชน์ของอาคารได้เต็มที่ และถูกต้องกับเทคโนโลยี

### การวางตัวของระบบ Post-Tensioned

การเสริมเหล็กใช้กับพื้นเป็นลักษณะยาวเสริมเหล็กสองทาง โดยต้องใส่เหล็กขวางรอบบริเวณเสามากที่สุด 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 คู่กันกับ FRAME TUBE

### ระบบสุขาภิบาล

#### 1 ระบบประปา

1.1 บึงเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงน้ำประปาไม่สามารถจ่ายไปทั่วถึงทั่วถึง จึงจำเป็นต้องส่งน้ำส่งขึ้นไปในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียง เพื่อสำรองในภาวะฉุกเฉิน ภัยพิบัติ และดับเพลิงอีกด้วย

ขนาดของบึงเก็บน้ำที่เล็กที่สุดคือต้องสามารถเก็บน้ำไว้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากบึงเก็บน้ำ และปริมาณของน้ำที่ไหลเข้าบึงเก็บน้ำในแต่ละรอบของก้าวเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนของขนาดของบึงเก็บน้ำที่ใหญ่เกินไปนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้เป็นระยะเวลาเท่าไร โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงอีกด้วย

#### ระบบจ่ายน้ำ

#### ก. ระบบจ่ายน้ำถังสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ระบบกำจัดความดัน

ก. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ท่อนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ชั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อความลสารที่กำจัดได้ง่ายออก โดยวิธีทาง

ฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย

- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดมลสารที่

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

ทางระบายน้ำสาธารณะ

บ่อดักไขมัน

น้ำเสียจากอาคารมักจะมีไขมันสูง ซึ่งจับเป็นก้อนแข็งที่ตกค้าง

ไขมันในเส้นท่อส่งน้ำเสียและส่วนที่เกาะตามผนังของบ่อด่าง ๆ ออกให้หมด เพราะฉะนั้นบ่อดักไขมันควรจะก่อสร้างไว้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้โดยอุณหภูมิที่สูงไขมันก็จะลอยขึ้นมาเหนือน้ำจึงสามารถแยกออกจากน้ำได้และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

ถังเซฟติก ปัจจุบันมักนิยมใช้กันอยู่ เนื่องจากก่อสร้างได้ง่ายไม่มี

เครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของภาชนะถังเซฟติกก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งไปยังระบบบำบัดขั้นหรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ที่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาณลดลงและสูบลอยไปทิ้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมันก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำเรียกว่า SCUM

กระบวนการแยกแยะเขตติดต่อ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการแยกแยะเขตติดต่อ เป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลินทรีย์ชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลินทรีย์จะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัด และมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการแล้ว และตะกอนจุลินทรีย์จะไป ที่ถังตกตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลินทรีย์กลับมาซึ่งถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากถัง เพื่อฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงที่ระบายน้ำเสียตามปกติ

กระบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

กระบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อเช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR หรือ BIODISC เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์ม จุลชีพซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้ เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกไปใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนนี้จะได้ออกซิเจนทั้งโดยทางตรงจากร่างกาย และโดยทางอ้อมจากสารไหลลงน้ำในถังปฏิบัติการ

การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วยังคงมีจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (PATHOGENIC ORGANISMS) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ก่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การทำงานของระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย

และประสิทธิภาพการให้พลังงานที่สูงโดยจะต้องสามารถทำให้อาคารมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยการใช้ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในอาคาร

1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำวันมาจาก การไฟฟ้านครหลวง ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมี สถานีไฟฟ้าที่คอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจาก โครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่าน หม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำโดยจัดไว้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่องเครื่องแรกเป็นเครื่อง แปลงกำลังไฟฟ้า และเครื่องที่สองเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสว่างนอกจากนั้นเพื่อป้องกัน อันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรืออาจเกิดการใช้กระแสไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น Air-condition

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการทำงานของแผนกต่าง ๆ ภายในอาคาร ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

ในอาคารต้องมีระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล Automatic emergency diesel generator ซึ่ง จ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญของอาคาร เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้โทรศัพท์ ซึ่งระบบสำรองจ่ายไฟดีเซลมีคุณสมบัติดังนี้

- Continuous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ จ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Rated load โดยไม่จำกัดระยะเวลา
- Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็น แบบที่สามารถ start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย Automatic transfer switch

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสายส่งจ่ายไฟฟ้าประเภทที่ ๑ ระบบจ่ายไฟฟ้าที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ เพื่อใช้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าใช้จากเครื่องกำเนิดจะจ่ายเข้ามาทำงานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความปลอดภัยและสำคัญ เช่นในบริเวณป้ายทางหนีไฟ ปลอดภัยใน ห้องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่นี้จะ เป็นระบบที่ผลิตไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติ อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระของอาคารแต่ละกลุ่มหรือเป็นแบบแบตเตอรี่จ่ายดวงไฟทุกจุด

1.3 ระบบแสงสว่าง

การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอาคาร  
 ครอบคลุมส่วนงานนี้ ทั้งนี้โดยอาศัยแนวจัดองค์ประกอบของอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงความ  
 สว่างที่ให้แก่สำนักงาน  
 ตารางแสดงการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	หน่วยแรงแทียน
ห้องทั่วไปและห้องผู้บริหาร	100
ห้องเขียนแบบทั่วไป	200
ทางเข้า ที่ต้อนรับ ว่าง	60
บันได	30
ห้องเขียนแบบกระดาษ	300
ส่วนที่ทำงานบัญชี	150

ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น กระจกทำด้วยใยหิน  
หรือทนไฟ ผนังหมักด้วยใยสังเคราะห์ เฟล็กซ์เรซินอย่างใช้ Fiberglass  
เช่น แก้วที่ติดไฟ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดย  
ผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ตงโถงกันควันไฟ  
ให้เข้ามาในตงบันไดหนีไฟได้

- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว  
ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กโถงกันการ  
ติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้ลัดวงจร

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้ง เครื่องเป่าลมเย็น  
ภายในห้อง โดยไม่ใช้ท่อลมรวม เพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

- มาตรฐานอาคารชั้นบน จะเป็นลจจลต สลคอป เตอว  
ได้สามารถให้ทุนย้ายผู้พลยในกรณีฉุกเฉิน

- ติดตั้งเสาหลักฟ้าระบมพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคาร  
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (Heat and smoke  
director) ภายในห้องที่จำเป็นโดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มี  
สารไวไฟเช่น ห้อง Laboratory เมื่อควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณ  
เตือนไปที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันต่อทั้งที่

- 2: การหนีไฟ

ในอาคารสำนักงานทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนสำนักงานหรืออาคาร  
ไปยังประตูหนีไฟต้องมีระยะสูงสุดไม่เกิน 30.5 เมตร และทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนงาน  
ไปยังประตูทางออกของสำนักงานเองต้องมีระยะ 12.2 เมตร

การควบคุมควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ในอาคารสูง ๆ

โดยทั่วไปแล้วระบบการควบคุมควมควมในบริเวณพื้นที่จำกัดจะประกอบด้วย

ตัวระบบซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ระบบการควบคุมควมควมในบริเวณอาคาร
- ระบบการควบคุมควมควมในท้องถิ่นใดหนึ่งไฟ ชลิ่งลิฟท์ หรือช่องเปิดอื่น ๆ

การออกแบบระบบปรับอากาศในท้องถิ่นใดหนึ่งไฟ

- มีตัวการลดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามตั่งกล่าว ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม
- วิธีลดอากาศและความควมควม
- ระดับความดันที่ถึงคงมีอยู่เพียงพอกในท้องถิ่นใดในขณะที่มีภาวะเปิดประตูไฟพร้อมกันหลายอัน

3. ระบบดับเพลิง

3.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบล้ำแยกเป็น 2 แบบดังนี้

3.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีอุปกรณ์ควบคุมการส่งน้ำ

3.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่ใช้งานได้ตลอด

3.2 ระบบดับเพลิงแบบไวโรกน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในอาคารป้องกันทรัพย์สินและชีวิต เพราะระบบจะทำงานดับเพลิงโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนอยู่เลข จำนวนแยกออกเป็น 3 แบบดังนี้

3.2.1 ระบบท่อเปียก เป็นท่อที่ดับเพลิงที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ตั่งกล่าวตลอดเวลา

3.2.2 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อตั้งแต่จะเปิดหัวขอม เมื่อความรั่วจนทำให้หัวฉีดเปิดออก จะทำให้ความดันของลมลดลงและน้ำจะ

ถูกส่งออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ระบบแนวท่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำออกมาทันที ระบบนี้แตกต่างจากระบบที่ติดตั้งน้ำไว้โดยได้รับสัญญาณจาก AUTOMATIC FERE DETECTION SYSTEM มิใช่การฉีดน้ำของหัวฉีด การทำงานแบบนี้มีผลให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานก่อนเพื่อป้องกันทรัพย์สินเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิที่ติดไฟเป็นปริมาณมาก ๆ

3.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย ระบบนี้จะได้รับการออกแบบเฉพาะพ่นน้ำโดยน้ำจะพ่นออกมาโดยตรงแต่จะกระจ่ายออกเป็นเม็ดเล็ก ๆ ความดันน้ำที่ต้องวางมีจะอยู่ระหว่าง 3-10 บาร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของระบบ

3.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ เหมาะสมกับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมันไหม้ เหมาะกับบริเวณที่เป็นเครื่องจักร เพราะจะสร้างล้างลำบากและยังเป็นตัวนำไฟฟ้าด้วย

3.5 ระบบแก๊สฮาโลน นำมาใช้ดับเพลิงเพียง 5 ชนิดเท่านั้น

- HALON 1011 <BROMOCHLOROMETHANNE,  $CH^1BrCl$ >
- HALON 1211 <BROMOCHLORODICLUOROMETHANNE,  $CBR^1ClF^2$ >
- HALON 1202 <DIBROMOTETRA FLUOROMETHANNE,  $CR^2F^4$ >
- HALON 1301 <BROMOTRIFLUOROMETHANNE,  $CRF^3$ >
- HALON 2402 <DIBROMOTETRA FLUORMETHANNE,  $CBRF^2CBRF^2$ >

3.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่จะใช้ดับเพลิงประเภทของเหลวติดไฟตลอดจนถังเก็บที่มีค่าซึ่งจะเสียหายจากคาร์บอนไดออกไซด์ชนิดอื่น ๆ เช่นฟิสิกัลแก๊ส ถังเก็บแก๊สเหลว ถังผสมพิวเตอร์

ระบบการสำรวจในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณา

ข้อกำหนด

- 1. ความสะดวกในการทำงาน - ในกาารออกแบบพื้นจะต้งไม่มีที่น้ันน้ำใน ส่วนที่มีกาารวกรากโดยใช้วถ ธีนเรือกสาทพาน
- คำนึงถึงแสงสว่างและการปรับอากาศ
- 2. การติดต่ล - ประตุที่ใช้ติดต่ลระหว่างภาทนคกกับภาทในกาการควร ธีนประตุที่สามารถเปิดได้เองโดยกัตาณมิติ
- ประตุที่ใช้ในส่วนนกรากควรใช้ประตุแบบเปิดได้ 2 ทางมีช่องทางสาหรับมถกะลถึงกันได้

การกำจัดขยะ

แบ่งเป็น 4 วิธีคือ

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

1) ระบายทิ้งขยะในอาคารสูง แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

1.1 การทิ้งขยะโดยกาารขนถ่ายทางลิฟท์กราก คือทุก ๆ ที่น้ของอาคารจะมีห้องเก็บรวบรวมขยะซึ่งจะมีกาารแบ่งชนิดลลงขยะคือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติค ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร

เมื่อถึงเวลาพนักงานก็จะมาเก็บไปทิ้ง โดยทางลิฟท์กรากมายังห้องรวมขยะที่น้ล่างเพื่อรวมกาารขนถ่ายไปทิ้งต่อไป

## ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการประเภทอาคารสูง ซึ่งเป็นลักษณะโครงการอาคารอยู่ร่วมกันของคนจำนวนมากในอาคารหลังเดียวกัน 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 SPRINKLER SYSTEM

ข. แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายขางฉีด โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

ค. แบบถังน้ำเบาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

#### 1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนี

ไฟ สำหรับผู้ที่อยู่ในอาคารนั้น

ก. บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร

ข. บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ

ค. ทางหนีไฟทางอากาศ โดยเตรียมตาข่ายเป็นที่จอด

ผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

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

## 3) การป้องกันการโจรกรรม ทำได้ 2 ทางคือ

3.1 PASSIVE PROTECTION คือ ป้องกันตั้งแต่การ  
ออกแบมมีสิ่งที่ต้องดำรง คือ

ก. การวางผัง โครงสร้างแก่การตรวจตรา สามารถ  
ควบคุมทางเข้าออก และห้องที่ป้องกันการความปลอดภัยสูงได้ ไม่ควรอยู่ติดกับผนัง  
ภายนอก

ข. วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม กันดง แห้งแรง  
ปลอดภัยต่ออาชกรวม

ค. โครงสร้าง มีนดงแห้งแรง และปลอดภัย

ง. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารบางส่วนอาจใช้  
ส่วนประกอบพิเศษ เช่น กระจกกันกระสุน

3.2 ACTIVE PROTECTION คือ ระบบเตือนภัย เมื่อมี  
ผู้ลักลอบเข้ามาในอาคาร แบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ

ก. ระบบตรวจจับ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาภายใน  
เคื่องมือจะส่งสัญญาณไปถึงระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ระบบย่อย คือ

1) การป้องกันเป็นจุด ๆ คือ ป้องกันจุดที่มีความ  
สำคัญเป็นจุด ๆ ลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้

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

- VIBRATION CONTACT ตรวจจับความสั่น  
สะเทือน

- TILT SWITCH

2) การป้องกันเป็นบริเวณ คือ ป้องกันพื้นที่เป็น  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ทวรวีคหาคารวณ ความปลอดภัยของอาคารที่ล้อม

ที่ล้อมกับแนว เติบโตจากเครื่องมืกดต่าง ๆ อาจเกิดการหักหักงได้เสมอห ดังนั้นแนว ที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก ส่วนการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร ทวรวีคหาคารวณจะตั้งถึงกระทำทั้งกลางวัน และกลางคืน (ตลอด 24 ชั่วโมง)

ก. ระบบควบคุม มีส่วนประกอบการทำงานเช่นเดียวกับระบบควบคุมการ เกิดเพลิงไหม้

ค. ระบบสัญญาณเตือนภัย มีส่วนประกอบ และการทำงานเช่นเดียวกับระบบสัญญาณภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และสัญญาณภัยต่อไปยังหน่วยป้องกันกาาาาาา

4) การป้องกันภัยจากสิ่งแวลลลลล ใต้แม่ แดด ความรัคค เสียง คว้น ลม และฝุ่นละออง และพืชพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น

### ระบบปรับอากาศ

1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (Direct refrigeration system) หรือระบบปรับอากาศโดยกาาาใช้อากาศผ่าน Cooling coil วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง

2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม (Indirect refrigeration system) การปรับอากาศประเภทนี้ใช้กับสถานที่ที่ต้องปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือในสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งระบบมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง ซึ่งระบบนี้จะใช้น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยกาาาเดินทอผ่าน Cooling coil เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่รังผึ้งเก็บของตัวกลาง ติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องกาาาปรับอากาศ การปรับอากาศโดยวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์กลาง (Central system) เครื่องปรับอากาศในระบบ DIRECT REFRIGENATION SYSTEM นิยมใช้แพร่หลายแบ่งกาาาติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

- 2.1 แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
- 2.2 แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
- 2.3 แบบศูนย์กลาง (CENTRAL TYPE)

2.1 แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อน และคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนภายในผ่านตัวกลางไปปล่อยด้านนอกห้อง

2.2 แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เป็นทาวแอร์ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำมากติดตั้งในสถานที่ปรับอากาศได้ ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เครื่องส่งลมเย็นซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เครื่องระบายความร้อนซึ่งจะตั้งอยู่ภายนอกอาคาร

2.3 แบบศูนย์กลางรวม (Central Type) ใช้ทั้งทาวปรับอากาศทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่

เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในทาวให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยทาวเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDLING OR FAN COIL UNIT) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ในอาคาร เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบบความเย็นด้วยอากาศ (AIR COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะนิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องทาวขนาดการทำ ความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดทาวทำความเย็นมาก ๆ ทาวระบาย ความร้อนด้วยน้ำจะใช้คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ช่วยให้น้ำระบาย ความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นที่ปล่อย และไหลกลับกลับไปใช้ในทาวระบายความร้อนใหม่

1. อาคารสำนักงานให้เช่า มีระยะเวลาทาวใช้ที่ไม่นานแน่นอน จึงควรเลือกประเภท PACKAGE ส่วนทาวระบายความร้อนใช้น้ำเหมือนกับระบบ CENTRAL.

2. ส่วนศูนย์การค้า มีลักษณะพื้นที่ขนาดใหญ่มีปริมาณความเย็นที่ต้องการ ทาวเวลาที่แน่นอนจึงใช้ระบบ WATER CHILLER, WATER COOLER ส่วนที่เป็น RENTALL SHOP จะใช้ระบบ SPLIT TYPE

3. ส่วนห้องพักอาศัย มีลักษณะพื้นที่ของทาวใช้ที่ประเภทนี้ในพื้นที่ที่มีเวลา ที่ไม่นานแน่นอนจึงใช้ระบบ SPLIT TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วน ก็จะต้องพิจารณาถึงเรื่องสถานที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบายความร้อนออกนอกอาคาร จะสังเกตได้ว่า อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วนมักจะมีเกล็ดระบายความร้อนสำหรับเครื่องปรับอากาศ เห็นจากภายนอกอาคารเป็นแนวทิวตามความสูงของอาคาร ส่วนกำหนดตำแหน่งของห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง ซึ่งจะมีเฉพาะเมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน หรือระบบเครื่องควบคู่ในตัว แต่สำหรับระบบเครื่องควบคู่ในตัว อุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้อง เครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย แต่สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนภายในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะด้วยเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุมซึ่งใช้เนื้อที่มากจึงเป็นปัญหาเกี่ยวกับกาหนดตำแหน่งหัวข้อสำคัญที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพ

### การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องวางให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อที่จะได้ความร้อนของอาคารลดลง หรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น เพราะอาคารติดปัญหาเรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับระยะร่วม และความสูงของอาคาร ซึ่งทางกรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ นอกจากนี้การที่สามารถสร้างอาคารให้ความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงทุนก่อสร้างอาคารต่อตารางเมตรลงอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้ขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งก็มีข้อจำกัดเรื่องความดังของเสียงความดันลดของท่อ และราคาของระบบท่อลม รวมทั้งข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดวางระบบอื่น ๆ เช่น การจัดวางโคมไฟฟ้า เป็นต้น

### การกำหนดตำแหน่งของหูลิ่งเทาเวอร์

หูลิ่งเทาเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน และระบบเครื่องควบคู่ในตัว มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะยก่างถึงปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้บังน้ำระบายความร้อนกลับกับห้องเครื่อง

### ระบบการสัญจรในอาคาร

สามารถแบ่งการสัญจรเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการสัญจรในแนวราบ จะต้องคำนึงถึงความสะดวกในกาทำงาน ค่าใช้จ่ายแสงสว่าง การเว้นทางลาด 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.

ระดับความถี่ขงลาดของบันไดเลื่อน 30 องศา

2.2 ระบบลิฟท์ เนื่องจากอาคารเป็นโครงการอยู่ในระดับ HIGH

RISE BUILDING ดังนั้นจึงต้องควรกำหนดจำนวน, ขนาด และความเร็วของลิฟท์ไว้ อย่างชัดเจน การที่จะวิเคราะห์ถึงความเร็วของลิฟท์ ขนาดของลิฟท์นั้นควรที่ ต้องวิเคราะห์ถึงความถี่ของการใช้ลิฟท์ โดยทั่วไปจะคำนึงถึงระยะเวลาที่รอคอยลิฟท์ไม่ให้นานเกินไป

#### 1. ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้า

ใช้มอเตอร์ เพื่อก้าวกับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 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 ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เหลื่อมล้ำ

1.2 ELECTRIC-HYDRAULIC ELEVATOR ใช้พลังงาน

ไฟฟ้าไปคนไว้แก้มอเตอร์ เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

2. การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการ

ควบคุมลิฟท์คือ การควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่าง การควบคุมลิฟท์เดี่ยว และลิฟท์หลาย ๆ ตัว

3. ระบบปฏิบัติการของลิฟท์ (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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1) ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทยที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ

#### 1.1 ระบบดูดประจุ (LIGHTNING ACTIVE SYSTEM)

เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมาในบรรยากาศให้ลงตามสาย นำขลงสู่ดินหลักสายดินอย่างน้อย 3 เมตร

#### 1.2 ระบบผลักรประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM) เป็น

ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตประจุบวกและที่ล็ดควลนประจุลบ ทำให้ค่าศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลย์อยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า ระบบจะทำงานโดยผลักรประจุบวกออกไป ระบบผลักรประจุนี้ปฏิบัติกาาโดยครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ท้ามุม 30 ติดตั้งโดยไว้บนพื้นชั้นดาดฟ้า

### 2) ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับ

อาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

#### 2.1 สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำ

ยึดไว้ที่ยอดสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลม เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงที่สุด ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้าั้น ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

#### 2.2 สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้า

ยก่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระแสจะไหลออกไปในดินยก่างรวดเร็วผ่านทางสายดิน บางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารกว้างขวางมาก ก็ต้องให้สายตัวนำลงดินมากขึ้น และต้องต่อเชื่อมมายังกันภายในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วย โดยทั่วไปจะเชื่อมมายังในสวนที่เป็นโลหะ เช่น บึงโลหะ ฝายฝัง เหล็ก กั้นใต้เหล็กสายพานโลหะ สายเคเบิล ท่อแก๊ส ท่อน้ำประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

#### 2.3 รางสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แทงเหล็ก

ทุบสังกะสี หรือเหล็กทุบทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลง กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวก และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รวมสายดินจำนวนหลายคู่กัน และฝังให้ลึกในดินมาก  
ขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทาน จำเพาะของดินและขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการ  
ติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยค่าแรงดันหลักสองประการคือ ความต้านทานดังกล่าว  
จะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างตัววงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดิน  
รวม ๆ ลาดาว เพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

**ระบบคอมพิวเตอร์**

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจดูจะมีแนวโน้มของความนิยม  
ของเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องจักร HARD WARE
2. โปรแกรมคำสั่ง
3. บุคลากร

**ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์**

1) หน่วยรับข้อมูลเข้า INPUT UNIT  
ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ตัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับและโปรแกรม  
เพื่อความแก้ปัญหา เข้าไปถึงหน่วยความจำเพื่อดำเนินการต่อไป

- 2) หน่วยประมวลผลกลาง CENTRAL PROCESSING UNIT
  - 2.1 หน่วยควบคุม
  - 2.2 หน่วยคำนวณและตรรกวิทยา

- 3) หน่วยแสดงข้อมูล OUTPUT UNIT
- 4) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง SECONDARY STORAGE UNIT

**สภาพแวดล้อมของคอมพิวเตอร์**

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. ความชื้นสัมพัทธ์ โดยทั่วไปเครื่องจะทนแรงสั่นสะเทือนได้ 0.25 G  
ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
CG : gravitation acceleration  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทที่สำคัญคือ

- 1. ระบบโทรศัพท์
- 2. ระบบโทรสาร (FAX)
- 3. ระบบอิเล็กทรอนิกส์

#### 1. ระบบโทรศัพท์

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

การติดต่อภายในและภายนอกจะตั้งผ่านนาฬิกาแปลว

ขยายได้ 50 สาย สำหรับสายภายใน 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยจะมีพนักงานประจำ 2 คน

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

โทรศัพท์สายตรงติดต่อภายนอกภายในไม่ต้องผ่านนาฬิกาแปลว

เวลาต่อรับขายนานกว่า 50 หมายเลข

##### 1.3 Private Manual Exchange (PMX) AND Private Automatic Exchange (PAX)

เป็นโทรศัพท์ติดต่อภายนอกไม่ได้ เป็นการติดต่อภายใน โดยหมายเลขเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

##### 1.4 INTERIOR OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ

#### 2. ระบบโทรสาร (FAX)

ที่จะเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านสาย

โทรศัพท์ โดยมีเครื่อง Scan เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มีดเขียน พิมพ์ แขนงูมิ ภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์รวมดา ๆ ไปยังโทรศัพท์ที่เครื่องหนึ่งที่อยู่สาย ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

ประเภทของการติดต่อ

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

บริการอิเล็กทรอนิกส์บริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถ

รับ-ส่งข้อความ โดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่ชุมสายเดียวกับชุมสาย

อิเล็กทรอนิกส์ 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 เข้ามมาใช้อีกด้วย

3. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งพัฒนาการบริการพื้นฐานให้ได้มาตรฐานที่ดีแน่นอนและสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมโครงสร้างทางการค้าและการลงทุนที่คุ้มทุน

#### 4.1.2 การวิเคราะห์นโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

กรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มีการกำหนดแนวทาง และนโยบายให้สอดคล้อง และต่อเนื่องกันแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 แนวทางการพัฒนาฯ ยังเน้นแนวการพัฒนาเมืองที่ให้กระจายความเจริญสู่ภูมิภาค เสริมสร้างฐานเศรษฐกิจและการจ้างงานในเขตเมืองสนับสนุนให้มีการปรับตัวโครงสร้างเศรษฐกิจเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม และบริการได้อย่างเป็นระบบเสริมสร้าง และปรับปรุงบริการพื้นฐานในเขตเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ให้มีประสิทธิภาพและมีบริการพอช่วยเพิ่มขีดความสามารถเพิ่มบทบาทการลงทุนของรัฐให้สมดุลกับงบประมาณ โดยวิธีการระบบนิเวศกำลังที่จะระดมทุนแบ่งเบาภาระการลงทุนขยายกิจการขึ้นพื้นฐานเขตเมืองในส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นเขตมหานครเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีระเบียบ

จะเห็นได้ว่า นโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีวัตถุประสงค์ที่จะมีการขยายโครงข่ายด้านการลงทุน และด้านบริการพื้นฐานควบคู่กับผังเมืองรวม เพื่อที่ความต้องการให้ใช้ที่ดินได้อย่างเต็มที่คุ้มค่า เวชชว้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### 4.1.3 การวิเคราะห์นโยบายของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 3 นั้นได้มีการวางแผนที่จะกำหนดแนวการใช้ที่ดิน โดยเฉพาะเขตเวียงขวาง ซึ่งกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังคมนาคมขนส่งให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

##### 4.2.1 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับประเทศ

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

4.2.1.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (GDP & P.GDP.) จะเห็นได้ว่าจากการเปรียบเทียบภาคที่มีความได้เปรียบในการพัฒนานั้นภาคที่ได้เปรียบคือ กรุงเทพฯและปริมณฑล ภาคตะวันออก ซึ่งเมื่อสาขาการผลิตของภาคจะเห็นได้ว่า ในภาคนี้มักจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้าน บริการ อุตสาหกรรม ค่าปลีกและค้าส่งสูง

##### 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 โดย  
สูงกว่ารายได้เฉลี่ยของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 23,021 บาท ถึง 3 เท่า

#### 4.2.3 การวิเคราะห์เศรษฐกิจของกรุงเทพฯและท้องถิ่น

4.2.3.1 ผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP.) กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางรวม  
หลายด้านจึงมีผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 35.7 สาขาบริการเป็นอัน  
ดับสอง เท่ากับร้อยละ 17.09 และสาขาค้าส่งและค้าปลีกเป็นอันดับที่สอง ส่วน  
อัตราการเพิ่มขึ้น สาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 21 สาขาบริการเพิ่มร้อยละ 16 สาขา  
ค้าปลีกและค้าส่งเพิ่มร้อยละ 29

4.2.3.2 รายได้ของเสียหาย ข้าราชการที่จัดเก็บได้ในเขตคิดเป็นร้อยละ  
9.71 เป็นอันดับที่ 3 ของกรุงเทพฯ คาดว่าเราได้ที่จัดเก็บจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นตาม  
จำนวนความเจริญและความสามารถในการพัฒนาของเขต

#### 4.2.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ก. ด้านแหล่งเงินทุน ได้จากการที่กลุ่มบุคคลร่วมทุนกัน 7 คน ตั้งขึ้นมา  
ในรูปของบริษัท ส่วนเงินที่จะใช้เป็นเงินหมุนเวียนในกิจการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งได้  
จากธนาคารโดยกู้เงินเป็นงวดๆ ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

##### 4.3.1 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับประเทศ

###### 4.3.1.1 ประชากร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้  
ตั้งเป้าหมายอัตราการเพิ่มของประชากรในอัตราร้อยละ 1.3 ต่อปี จนถึงปี 2534  
ซึ่งเป็นปีกลางแผนอัตราการเพิ่มของประชากรยังสูงถึงร้อยละ 1.5 พร้อมกับจำนวน  
ประชากรที่เพิ่มขึ้นถึงเกือบ 1 ล้านคน แผนงานที่ใช้เพื่อลดอัตราการเพิ่มประชากร  
คือนโยบายการคุมกำเนิดของสตรีในวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และคาดว่าเมื่อถึงปีปลายแผน อัตราการเพิ่มของประชากรจะอยู่ในเป้าหมาย ผลกระทบจากการเพิ่มของประชากรในปัจจุบันเกิดจากปัญหาความต้องการใช้ที่ดิน โดยส่วนรวมเพิ่มขึ้นทั่วประเทศ ขณะเดียวกันความสามารถในการรองรับแรงงานทางสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพหลักของคนไทยได้ลดน้อยลง จึงเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมือง ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา

4.3.1.2 การศึกษา

สภาพทางการศึกษาของไทย จากการประมาณโดยมากที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 1 ปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการลดข้อปัญหาในการใช้ที่ดิน แต่เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับวิชาชีพ และระดับอุดมศึกษา กลับพบว่าการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมยังมีส่วนที่น้อย และมีจำนวนไม่เพียงพอ กับความต้องการของตลาดแรงงานดังนั้น จึงควรให้การส่งเสริมตามความต้องการของตลาดแรงงานจึงจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

4.3.2 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณการประชากรของเขตจะเพิ่มจากปี 2531 โดยมีอัตราส่วนของประชากรและหญิงในปี 2530 ของเขตห้วยขวางเท่ากับ 49.43 ต่อ 50.56

#### 4.3.3 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับกรุงเทพฯและท้องถิ่น

##### 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

ส่วนจำนวนประชากรของเขตห้วยขวาง ซึ่งได้มีการสำรวจความหนาแน่นของประชากรในเขต ห้วยขวาง มีจำนวนทั้งสิ้นโดยประมาณ คน คิดโดยเฉลี่ย คน/พื้นที่ประมาณ 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

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตหัวขั้ววางซึ่งประกอบด้วย 4 แขวง คือ แขวง บางกะปิ แขวง ติณสอยแขวงสามเสนนอกและแขวงห้วยขวาง แขวงที่เป็นที่ตั้งคือแขวง พายัพวาง

##### 4.4.3.2 สภาพทางภูมิอากาศ

สภาพทางภูมิอากาศในบริเวณที่ตั้งโครงการ มีรายละเอียด

ดังนี้คือ

ลักษณะทั่วไป

ที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น, ฝนตกชุกในฤดูฝน, ร้อนจัดในฤดูร้อน และอากาศแห้งในฤดูแล้ง

แสงแดด

ความเบี่ยงเบนของดวงอาทิตย์จะทำมุม 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 ซึ่งจะนำเอาอากาศชื้นและความชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย ทำให้มีฝนตกโดยทั่วไป

#### 4.5 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

##### 4.5.1 สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ในปัจจุบันการพัฒนาในด้านธุรกิจ พาณิชยกรรมในช่วงที่ผ่านมา และจะมีขึ้นในอนาคตของกรุงเทพมหานครนั้นกำลังดำเนินไปอย่างรวดเร็ว เป็นที่ยอมรับกันว่าถนนพระราม 9 เป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญมาก จากศักยภาพของที่ตั้งยังทำให้เป็นศูนย์กลางพาณิชยกรรมและธุรกิจ ( CBD ) ที่มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วต่อไป

1) ที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้งโครงการอยู่ริมถนนพระราม 9 ช่วงระหว่างกลางถนนพระราม 9 ถึง ถนนรามคำแหง แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง

2) ขนาดและกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 91 เมตร ยาว 159 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 8 ไร่ 79 ตารางวา หรือ 14,060 ตารางเมตร ราคาที่ดิน ตารางวาละ 180,000 - 220,000 บาท

##### 3) ขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ            ทิศที่ดินเอกชน

ทิศใต้                ทิศถนนพระราม 9

ทิศตะวันออก        ทิศที่ดินว่างเปล่าของเอกชน

ทิศตะวันตก        ทิศที่ดินว่างเปล่าของเอกชน

4) การจราจร สามารถทำทางเข้าออกของโครงการได้ ทางถนนพระราม 9

##### 5) ประเภทอาคารโดยรอบของพื้นที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนถนนพระราม 9 อัน  
เป็นย่านการค้าที่สำคัญซึ่งปัจจุบันได้พัฒนามาจนเป็นจุดศูนย์กลางพาณิชย์กรรม  
มีอาคารประเภทต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาโครงการที่สำคัญดังนี้คือ

สถาบันการเงิน กสิกรไทย, ศรีอยุธยา, ศรีนคร,  
เอเชีย, ไทยพาณิชย์, ไทยทุน,  
ทหารไทย, กรุงเทพ, สหธนาคาร  
กรุงเทพพาณิชย์การ

ศูนย์การค้า, ห้างสรรพสินค้า โรบินสัน, ฟอจูน,  
สยามจัสโก้, เคอะมอลล์

สถานที่ราชการ สถานทูตจีน, กรมตำรวจ,  
องค์การโทรศัพท์

สถานันการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาล พระราม 9

6) ระบบสาธารณูปโภค

- ระบบน้ำประปา สามารถรับน้ำประปาได้จาก  
สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำพญาไท โดยส่งมาตามท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 900 มม.
- การระบายน้ำสามารถระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำ  
สาธารณะบริเวณถนนพระราม 9
- ระบบไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าแรงสูง 380 โวลต์ จ่ายจาก  
สถานีไฟฟ้าย่อยสามเสน โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 65 กิโลวัตต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณียกเว้นการฟ้องร้องคดีอาญา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

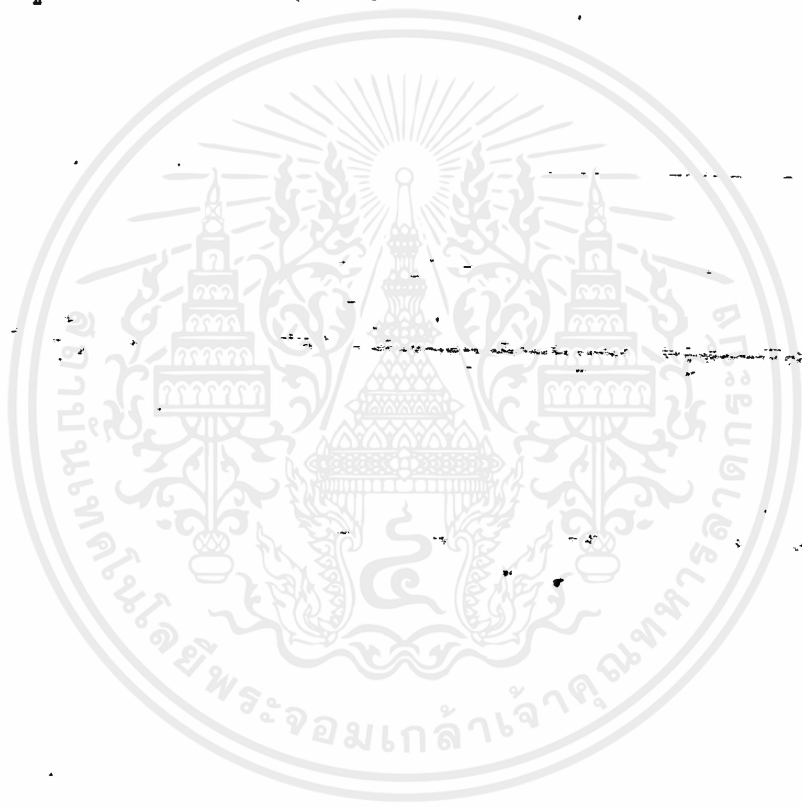
## การพิจารณาศักยภาพที่ตั้งโครงการ

### แนวความคิดในการพิจารณาศักยภาพโครงการ

1. ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะ เป็นผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม เช่น ปัญหาด้านพลังงานและเวลาที่ ต้องเสียไปเปล่า ๆ
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด เช่น ตั้งอยู่ในทำเลที่มีอุปสรรคต่อโครงการอยู่ในทำเลที่มีผู้ใช้หรือผู้ซื้อที่เหมาะสม ที่สามารถ สนับสนุนโครงการได้จะมีคู่แข่งที่สำคัญมาน้อยเพียงใด และจะสามารถมี ส่วนแบ่งทางการตลาดได้เท่าใด อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุน โครงการ
3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน เช่น ราคาที่ดิน และสิ่ง ปลูกสร้างเนื่องจากจะมีผลทำให้ราคาต้นทุนสูงขึ้น และส่งผลกระทบถึง สำเร็จของโครงการ
4. ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย และความเหมาะสมทางค่าน การผังเมือง เช่น ในการจำกัดความสูงของอาคาร
5. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง
7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ
8. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต เช่น การเลือกที่ตั้ง ที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับการขยายตัวของโครงการหรือที่ตั้งที่มีโอกาสจะขยาย ตัวได้ง่าย

## ถนนพระราม 9

เป็นถนนรองเชื่อมต่อกับถนนรัชดาภิเษก ส่งผลให้มีความต่อเนื่อง  
 ในด้านการพัฒนาจากศูนย์ธุรกิจเคม ( C.B.D. ) สามารถติดต่อกับถนน  
 พระราม 9 ได้สะดวก ประกอบกับความเอื้ออำนวยในด้านสาธารณูปโภค  
 และสาธารณูปการของถนนพระราม 9



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุป

จากการเปรียบเทียบย่านที่ตั้งโครงการจะเห็นว่าย่านถนนพระราม 9  
 ศักยภาพและความเหมาะสมกับโครงการเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความพร้อม  
 ทั้งด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ และการจราจรติดต่อกับย่านธุรกิจ  
 ใจกลางเมืองก็มีระยะทางสั้นและสะดวก ประกอบกับความต้องการของตลาด  
 และความเหมาะสมมีอยู่มาก จะเห็นได้ว่า ถนนพระราม 9 เป็นถนนที่ทำให้  
 การพฤติกรรมการเดินทางเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวง เพราะจากเดิมที่ทิศ  
 ทิศทางการขยายตัวของกรุงเทพฯ จะขยายไปตามถนนสายหลักที่ออกไปทาง  
 ภูมิภาค 2 ทาง คือ ด้านเหนือจะขยายไปทางถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดี  
 รังสิต ซึ่งเชื่อมภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านตะวันออก  
 ขยายไปทางถนนสุขุมวิท นอกจากนี้ยังมีรถไฟฟ้ามวลชน โทลเวย์ รถไฟฟ้า  
 มหานคร รวมทั้งรถไฟใต้ดิน ผ่านโครงการอีกด้วย

#### 4.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

##### สภาพทางกายภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

บริเวณถนนพระราม 9 เป็นเขตอิทธิพลทางเศรษฐกิจ  
 ที่ควบคุมพื้นที่บริการในเขตศูนย์กลางของกรุงเทพฯ และแผ่อิทธิพลทาง  
 เศรษฐกิจโดยเส้นทางสัญจรต่อเนื่องในการควบคุมพื้นที่ของกรุงเทพฯด้าน  
 ตะวันออก ซึ่งได้แก่

- เขตราชเทวี
- เขตคลองเตย
- เขตบางกะปิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตพระโขนง

- เขตสาทร

ลักษณะทางกายภาพที่สังเกตได้ชัด คือ มีความหนาแน่นมากใน  
- การคมนาคมมีการจราจรคับคั่ง โดยเฉพาะด้านสี่แยกรัชดาภิเษก ซึ่งเป็น  
เส้นทางสำคัญในการคมนาคมในเขตห้วยขวาง

บริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่มีความพร้อมของระบบ  
สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ซึ่งมีสภาพที่เอื้ออำนวยให้กับการคุ้มครอง  
สวัสดิภาพและสวัสดิการ

โดยเฉพาะบริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นเขตของชุมชนหนาแน่นที่  
มีประชากรเฉลี่ยจำนวน 75,000 คน/วัน ดังนั้นการพัฒนาโครงการ จึงมี  
ความต้องการใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ โดยเฉลี่ยร้อยละ 90 เป็นอาคารเพื่อบริการ  
ธุรกิจการค้า ในส่วนร้อยละ 10 จะเป็นส่วนบริการและพื้นที่ว่าง จะเห็น  
ได้ว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเร่งในการพัฒนานั้น มาจากคุณค่าของพื้นที่  
ที่เอื้ออำนวยคือธุรกิจพาณิชย์กรรม และการบริการอย่างสูง ดังนั้นขอบเขต  
ของการพัฒนา

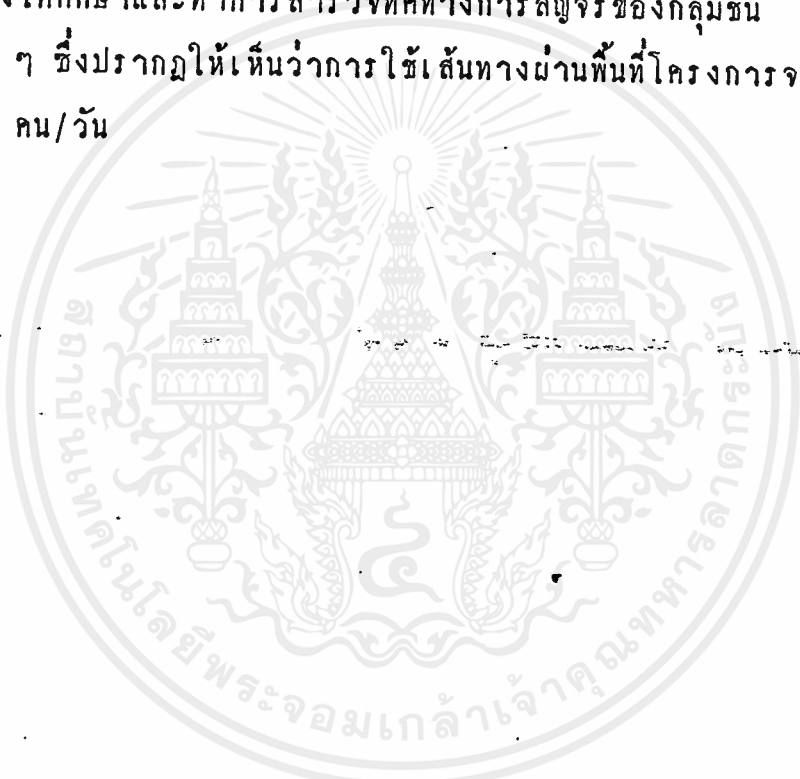
#### สภาพแวดล้อมด้านการจราจร

สภาพการจราจรบริเวณโดยรอบโครงการมีความหนาแน่นสูงมาก  
โดยที่บริเวณพื้นที่โครงการเป็นบริเวณที่คับคั่งตลอดวัน มีการสัญจรอย่าง  
หนาแน่น สาเหตุจากบริเวณการค้าย่านอภิโศก - รัชดา เป็นจุดเปลี่ยน  
เส้นทางของการคมนาคมของกรุงเทพฯ ทั้งนี้มีจำนวนรถเมล์ผ่านถึง 9 สาย  
บริการความเส้นทางไปสู่พื้นที่ต่าง ๆ

นอกจากนั้น จุดบริเวณพื้นที่โครงการยังเป็นจุดเชื่อมกับถนนสายหลักของกรุงเทพฯ ซึ่งจะเป็นวงจรของการพัฒนาให้ต่อเนื่องกัน

### ลักษณะการสัญจรทางเท้า

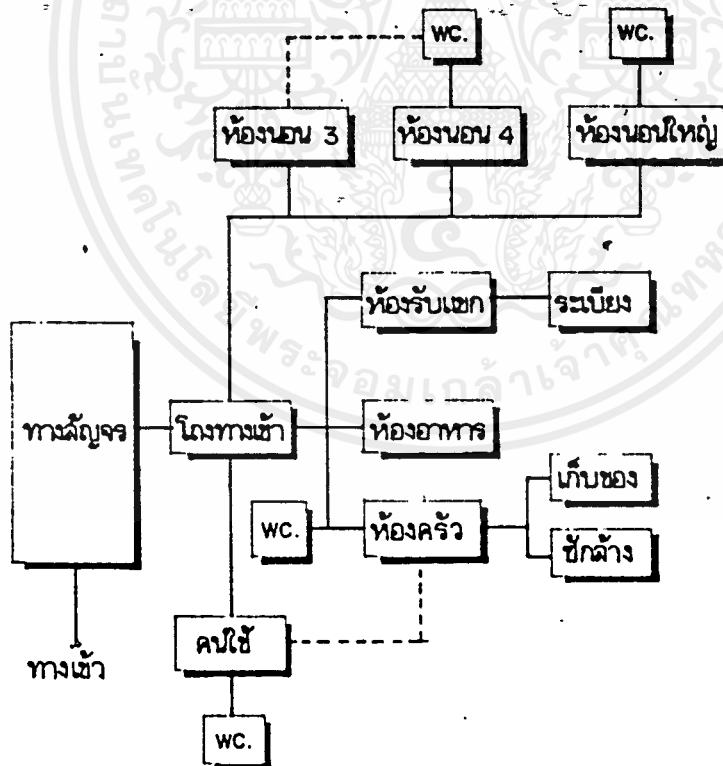
เนื่องจากบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ เป็นจุดเปลี่ยนการสัญจรโดยทั่วไป ซึ่งได้ศึกษาและทำการสำรวจทิศทางการสัญจรของกลุ่มชน ในระยะเวลาต่าง ๆ ซึ่งปรากฏให้เห็นว่าการใช้เส้นทางผ่านพื้นที่โครงการจะมีประมาณ 800,000 คน/วัน



ความล้มพันธ์ของลั่วบต่าง ๆ ในหน่วยพักอาศัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 โถงทางเข้า		2	2	2	1	2	2	1	12
2 ห้องรับแขก - พักผ่อน	×		2	1	1	2	1	2	11
3 ห้องอาหาร	×	×		2	1	1	2	1	11
4 ห้องครัว	×	×	×		2	1	2	1	11
5 เก้าบของ	×	×	×	×		1	1	1	8
6 ห้องนอน	×	×	×	×	×		2	2	11
7 ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×		1	11
8 ระเบียบ	×	×	×	×	×	×	×		9

ความล้มพันธ์ลั่วบต่างในหน่วยพักอาศัย

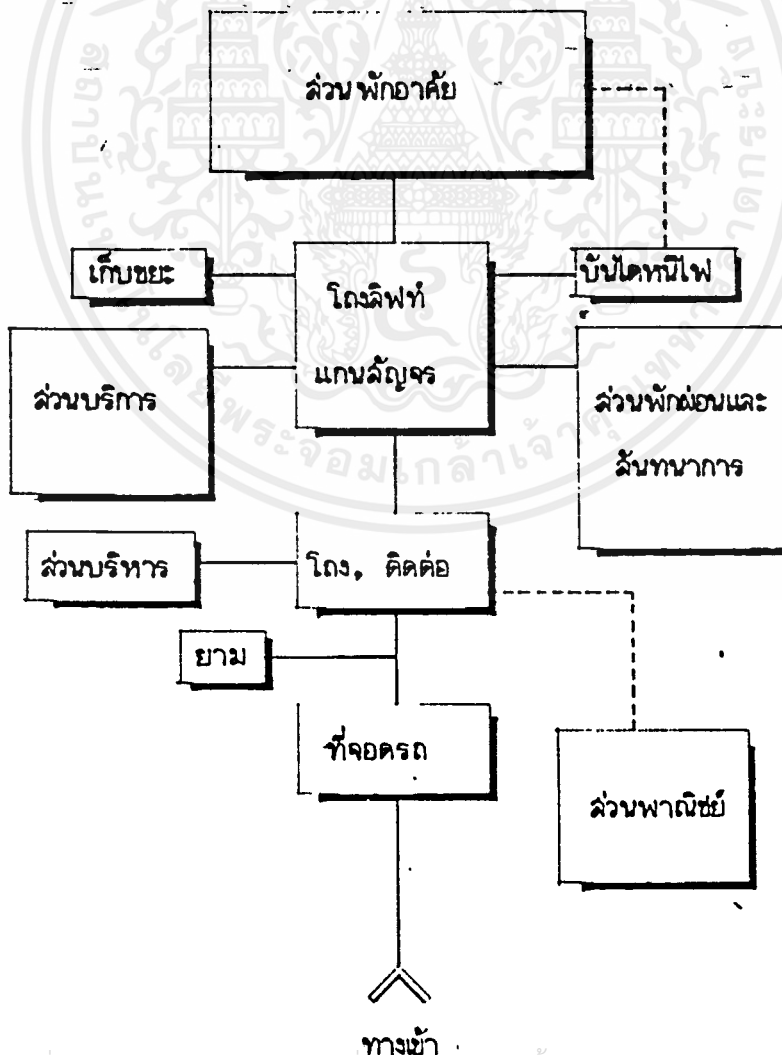


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ในลัษณะพัทธศาสตร์

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องพัทธศาสตร์		2	1	1	2	2	2	1	11
2	โรงลิฟท์แกนลัญจร	×		2	2	2	2	1	2	13
3	โรงพัทธคอย . คิตค่อ	×	×		2	1	1	1	1	9
4	ส่วนบริหาร	×	×	×		2	1	1	1	10
5	ส่วนบริการ	×	×	×	×		2	1	2	12
6	ส่วนพัทธอ่อน	×	×	×	×	×		2	1	11
7	บันไดหนีไฟ	×	×	×	×	×	×		1	9
8	เก็บของ . ชยะ	×	×	×	×	×	×	×		9

แสดงความสัมพันธ์ในลัษณะพัทธศาสตร์

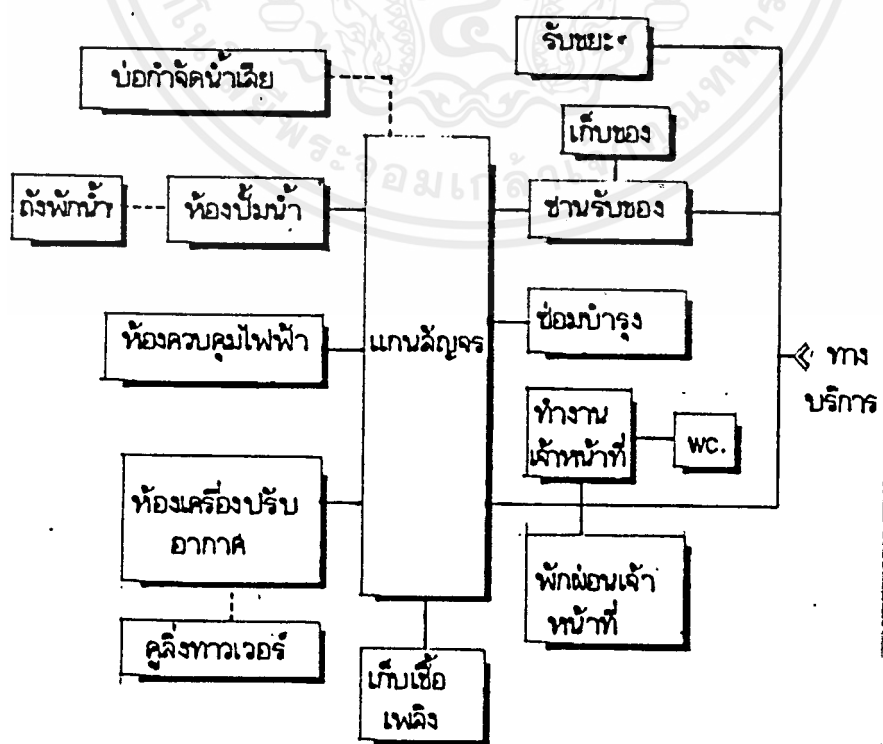


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการและงานระบบเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1 ลานรับแจ้งของ		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14
2 ห้องเก็บของ	X		2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	15
3 แคนดักเจอร์	X	X		2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	19
4 ที่ทำการเจ้าหน้าที่	X	X	X		1	1	1	1	2	1	2	2	1	18
5 ห้องเครื่องสูบน้ำ	X	X	X	X		1	1	1	2	2	1	1	1	15
6 ห้องควบคุมไฟฟ้า	X	X	X	X	X		1	1	2	1	1	1	1	14
7 ห้องเครื่องปรับอากาศ	X	X	X	X	X	X		1	2	1	1	1	1	14
8 ห้องเก็บเชื้อเพลิง	X	X	X	X	X	X	X		1	1	1	1	1	13
9 ซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X	X	X		2	1	1	1	19
10 ห้องบำบัดน้ำเสีย	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1	1	1	14
11 ห้องน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		2	1	14
12 ห้องพักเจ้าหน้าที่	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1	14
13 ห้องเก็บขยะ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13

แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการและระบบเทคนิค

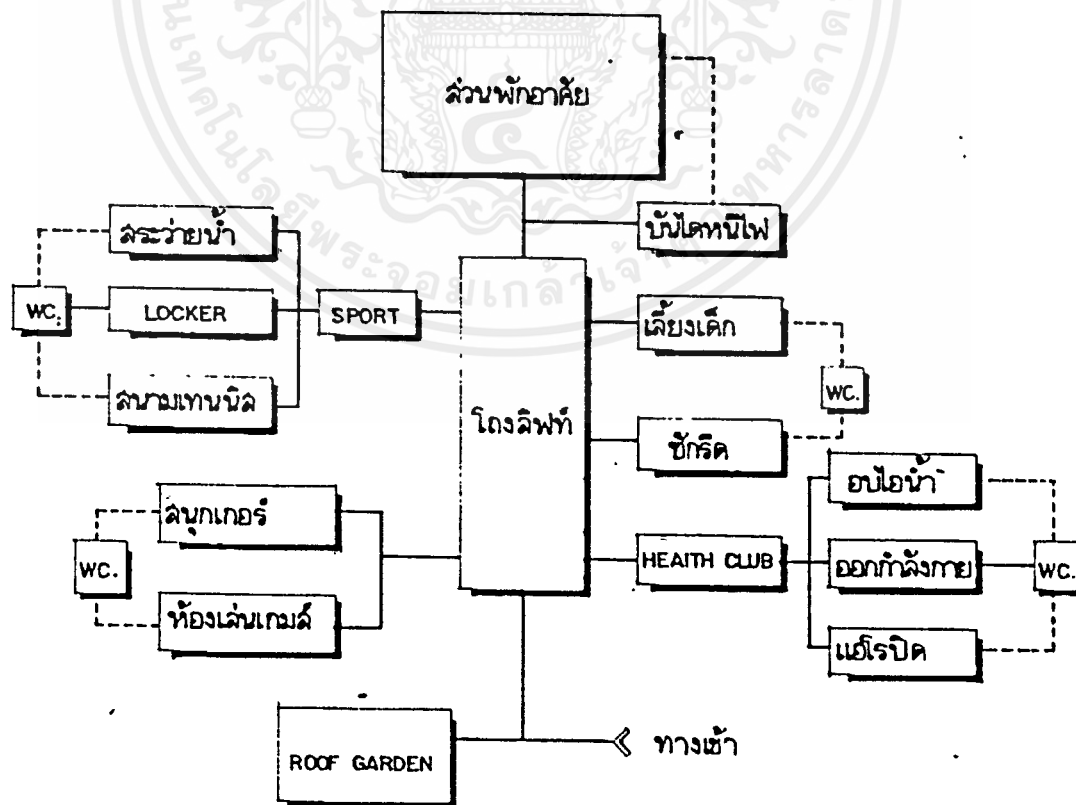


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพักผ่อนและันทนาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องเล่นเกมส์		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13
2 ห้องลูกเกอร์	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13
3 ห้องอบไอน้ำ	2	2		2	2	1	1	1	1	1	1	2	15
4 ห้องออกกำลังกาย	2	2	1		2	2	1	1	1	1	1	2	15
5 ห้องแอโรบิค	2	2	1	1		2	1	1	1	1	1	2	15
6 ล็อกเกอร์เปลี่ยนเสื้อผ้า	2	2	1	1	1		2	2	1	1	1	2	17
7 ละครว่ายน้ำ , ห้องเครื่อง	2	2	1	1	1	1		1	2	1	1	2	14
8 ลานเทนนิส	2	2	1	1	1	1	1		2	1	1	2	14
9 บาร์เครื่องดื่ม	2	2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	13
10 ลานรับเลี้ยงเด็ก	2	2	1	1	1	1	1	1	1		2	2	13
11 บริการซักรีด	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		2	13
12 ห้องน้ำ	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		21

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพักผ่อนและันทนาการ

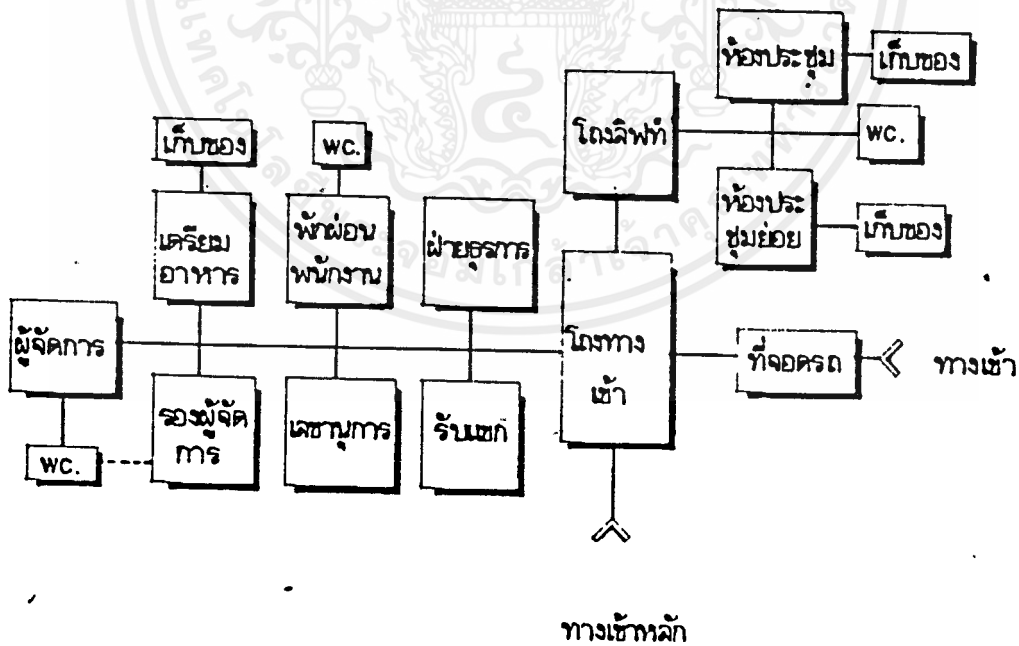


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสำนักงานและห้องประชุม

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	ห้องผู้จัดการ		2	2	1	2	2	1	1	1	1	13
2	ห้องรองผู้จัดการ	2		2	1	2	2	1	1	1	1	13
3	ห้องเลขานุการ	2	2		2	2	2	1	1	1	1	14
4	ห้องธุรการ	2	2	2		1	2	2	1	1	1	12
5	ห้องรับแขก	2	2	2	2		1	1	1	1	1	12
6	ห้องน้ำ	2	2	2	2	2		2	1	2	2	16
7	ห้องพักผ่อน	2	2	2	2	2	2		1	1	1	12
8	ห้องเก็บของ	2	2	2	2	2	2	2		2	2	11
9	ห้องประชุมย่อย	2	2	2	2	2	2	2	2		1	11
10	ห้องประชุมเอกประสงค์	2	2	2	2	2	2	2	2	2		11

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารอาคารสำนักงานและห้องประชุม

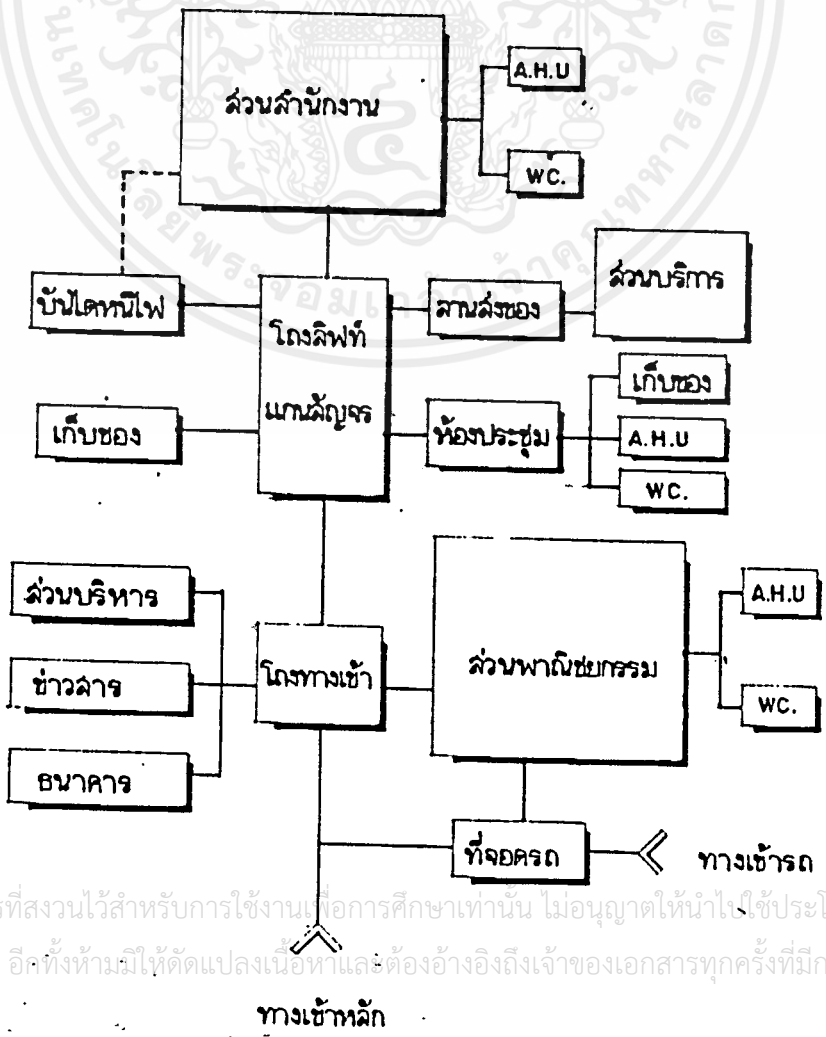


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ส่วนอาคารสำนักงาน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	ส่วนบริการชั่วคราว		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
2	โครงการเข้า	2		2	1	1	1	2	1	1	2	1	1		16
3	โรงลิฟท์	1	2		2	1	1	2	1	1	2	3	1	2	19
4	พื้นที่สำนักงาน	1	2	2		1	2	2	2	1	1	3	2	2	20
5	ธนาคาร	1	1	1	1		2	1	2	1	1	2	1	2	16
6	ส่วนบริหาร	1	1	1	1	2		2	2	1	1	2	1	2	18
7	ห้องประชุม	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	18
8	ส่วนพาณิชย์กรรม	1	1	1	1	1	1	1		2	1	2	2	2	20
9	ลานล้างของ , ส่วนบริการ	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	13
10	ห้องเก็บของ , ชยะ	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	13
11	ห้องเครื่อง A.H.U	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	21
12	บันไดหนีไฟ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	15
13	ห้องน้ำ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		18

แสดงความสัมพันธ์ส่วนอาคารชุดสำนักงาน

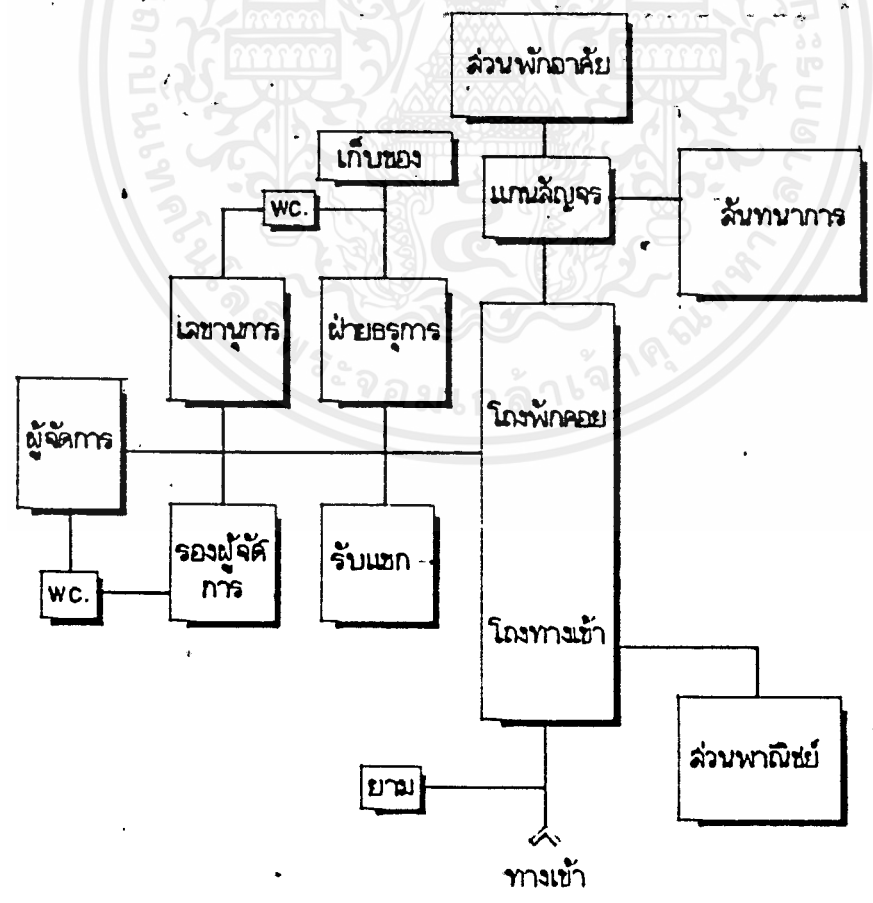


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารอาคารชุดพักอาศัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ห้องผู้จัดการ		2	2	1	2	2	1	10
2 ห้องรองผู้จัดการ	×		2	1	2	2	1	10
3 ห้องเลขานุการ	×	×		2	2	1	1	10
4 ฝ่ายธุรการ	×	×	×		1	2	1	8
5 ห้องรับแขก	×	×	×	×		2	1	10
6 ห้องน้ำ	×	×	×	×	×		1	10
7 ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×		6

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารชุดพักอาศัย



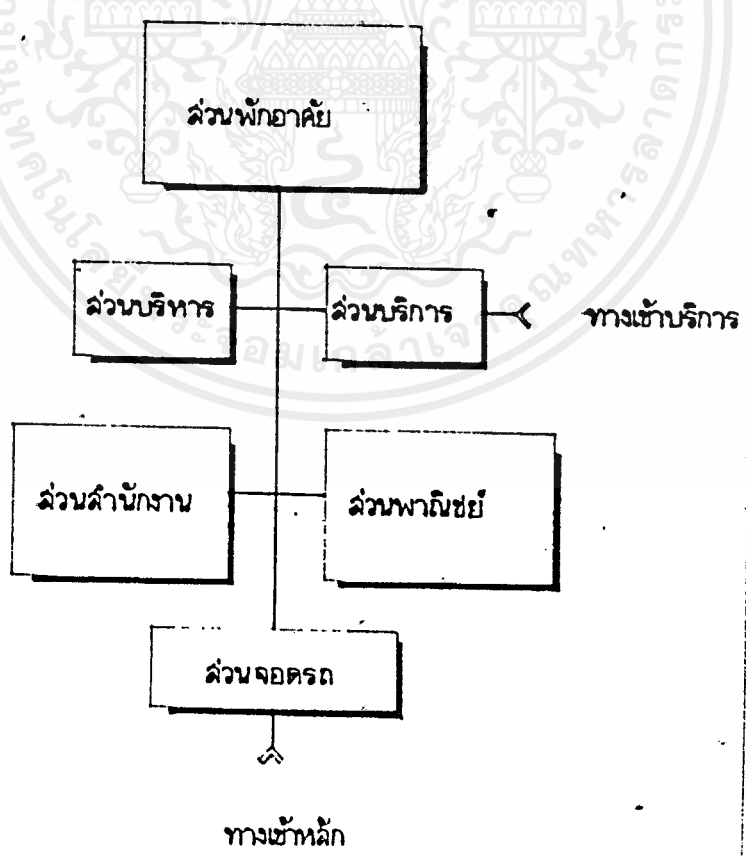
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 ส่วนดำเนินงาน		2	2	3	3	2	12
2 ส่วนพักอาศัย	⊗		2	3	3	2	12
3 ส่วนพาณิชย์กรรม	⊗	⊗		3	3	2	12
4 ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗		3	3	15
5 ส่วนบริการ	⊗	⊗	⊗	⊗		3	15
6 ส่วนจอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		12

- บริหารสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- ติดต่อด้านสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

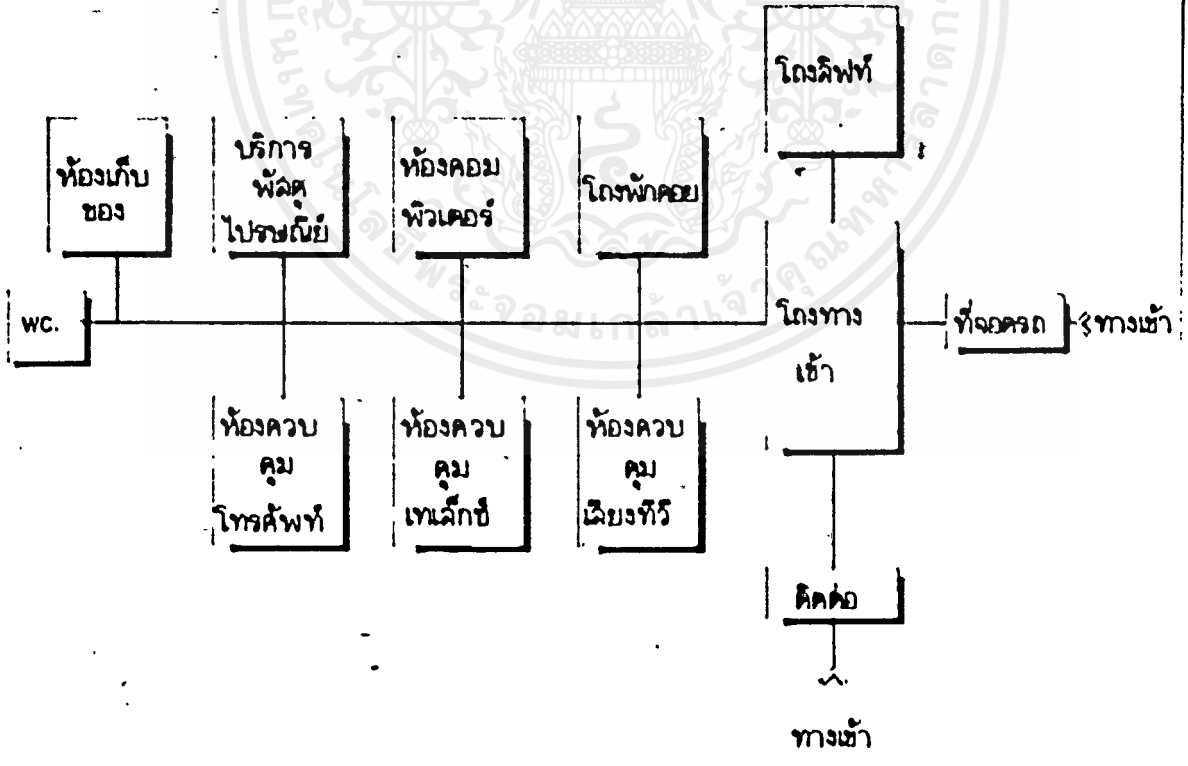


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังความสัมพันธ์ลัษณะแวดล้อมและบริการชาวอาคารพัสดุ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	โครงการเข้า		2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	14
2	โรงสีฟท์	•		2	1	1	1	1	1	1	1	2	18
3	ติดต่อลอบถาม	•	•		1	2	1	1	1	1	1	2	14
4	ห้องควบคุมทีวี	•	•	•		1	1	1	1	1	1	1	11
5	โรงรับแขก	•	•	•	•		1	1	1	1	1	2	13
6	ห้องพัสดุ	•	•	•	•	•		1	1	1	1	2	11
7	ห้องเทเลกซ์	•	•	•	•	•	•		1	1	1	2	11
8	ห้องโทรทัฟด์	•	•	•	•	•	•	•		1	1	2	11
9	เก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•		1	2	11
10	ห้องคอมพิวเตอร์	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	11
11	ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	11
													20

แผนผังความสัมพันธ์ลัษณะแวดล้อมและบริการชาวอาคารพัสดุ



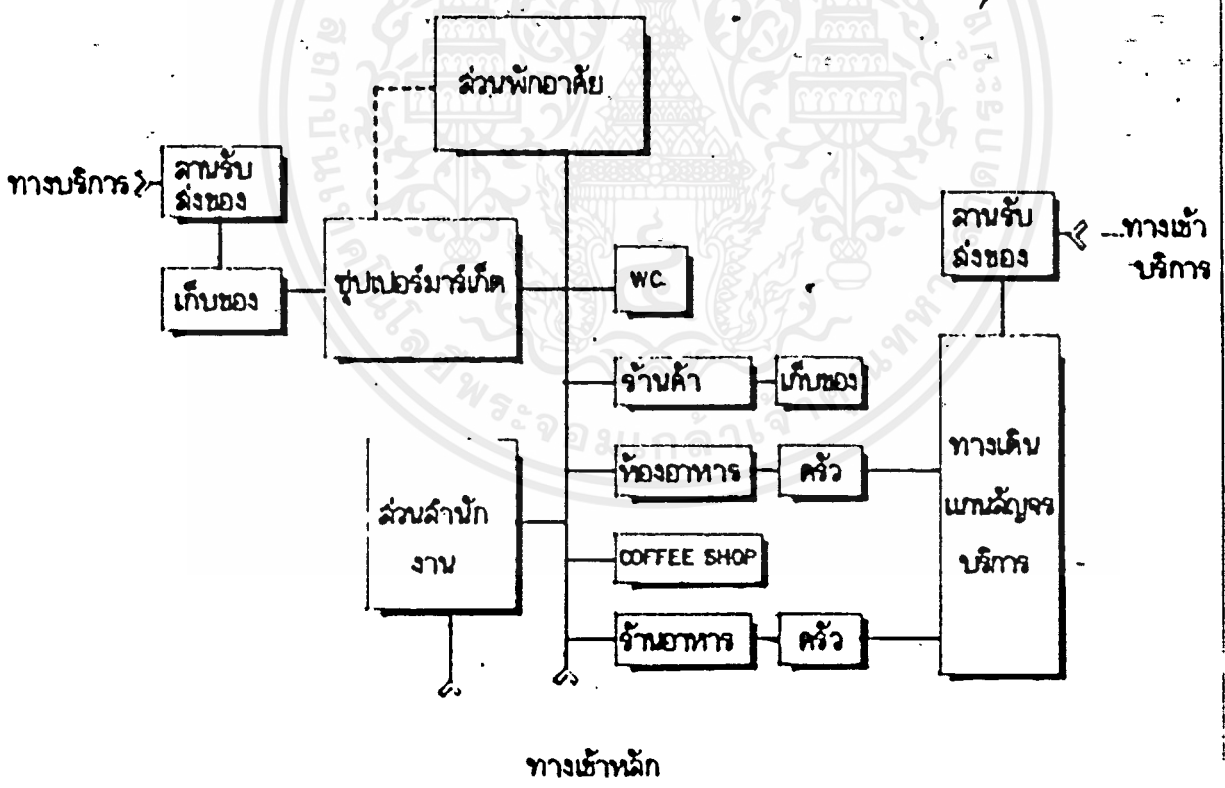
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพาณิชยกรรม

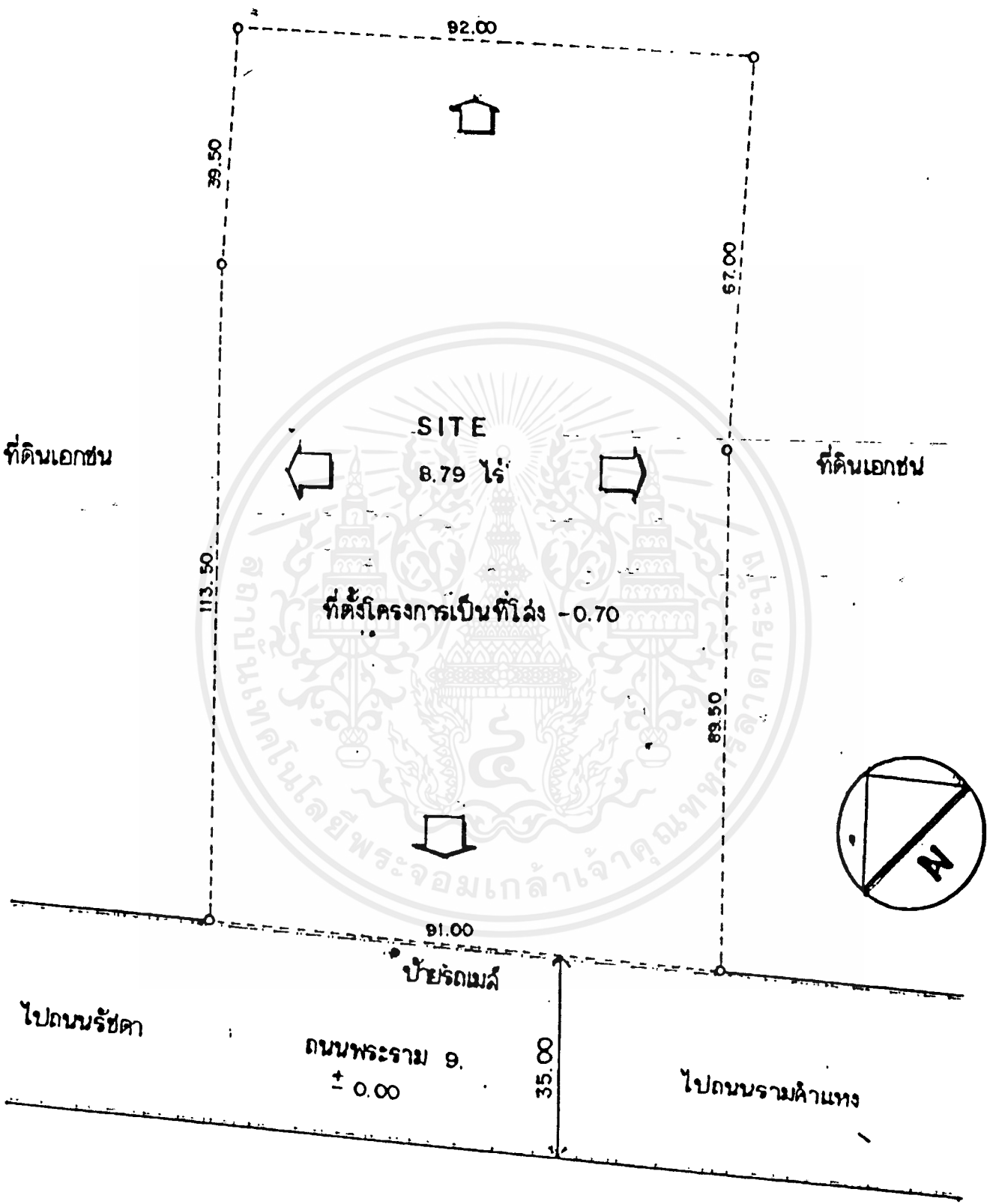
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ร้านค้า		2	2	2	1	1	2	1	1	12
2	ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต			1	1	1	1	2	2	2	12
3	ศูนย์อาหาร				1	2	2	2	2	1	13
4	ห้องอาหาร					2	2	2	2	1	13
5	COFFEE SHOP						2	2	2	1	13
6	ส่วนครัวเตรียมอาหาร							1	1	2	12
7	ห้องน้ำ								1	1	13
8	เก็บของ									1	12
9	ลานรับขนของ										10

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพาณิชยกรรม



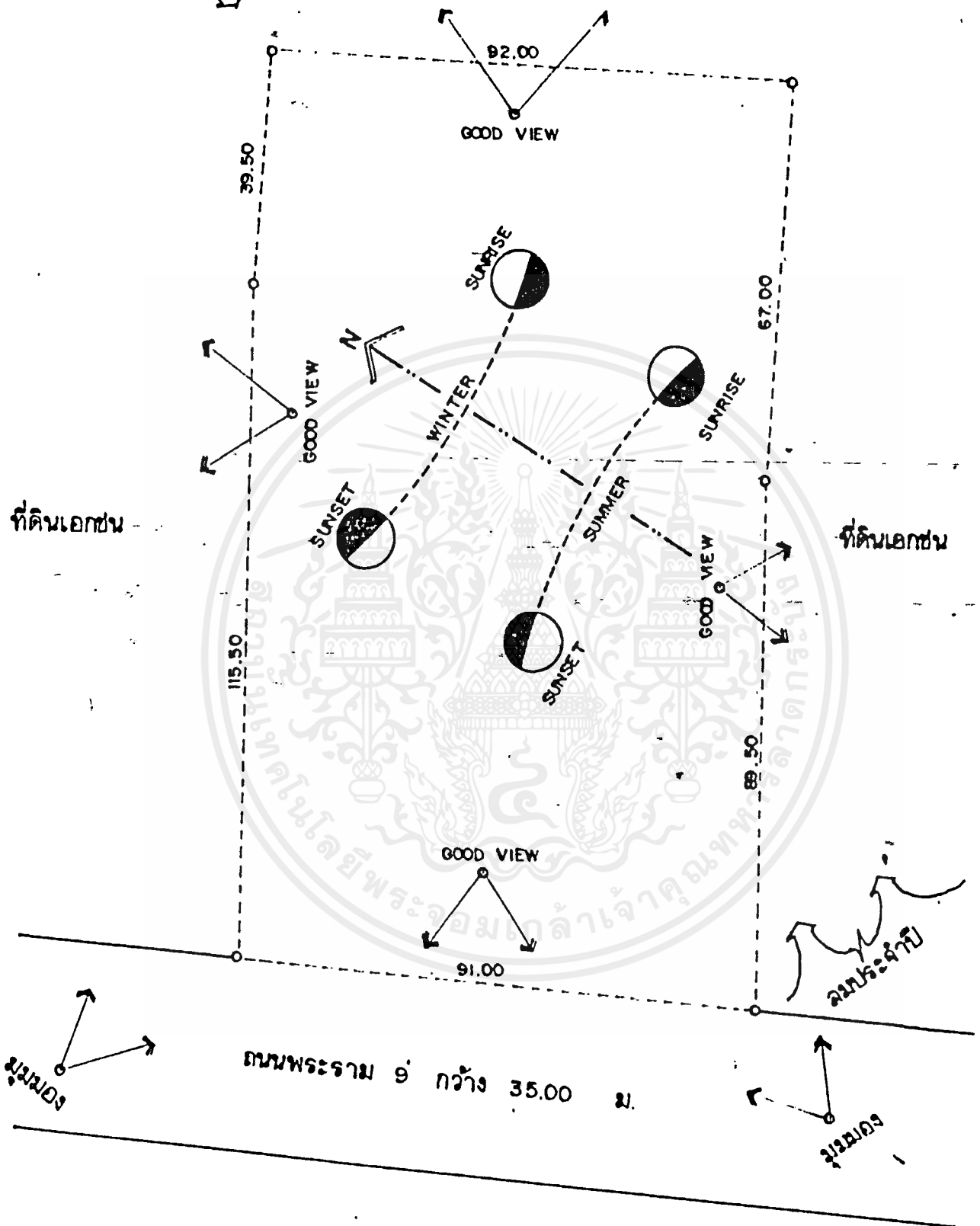
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินโล่ง

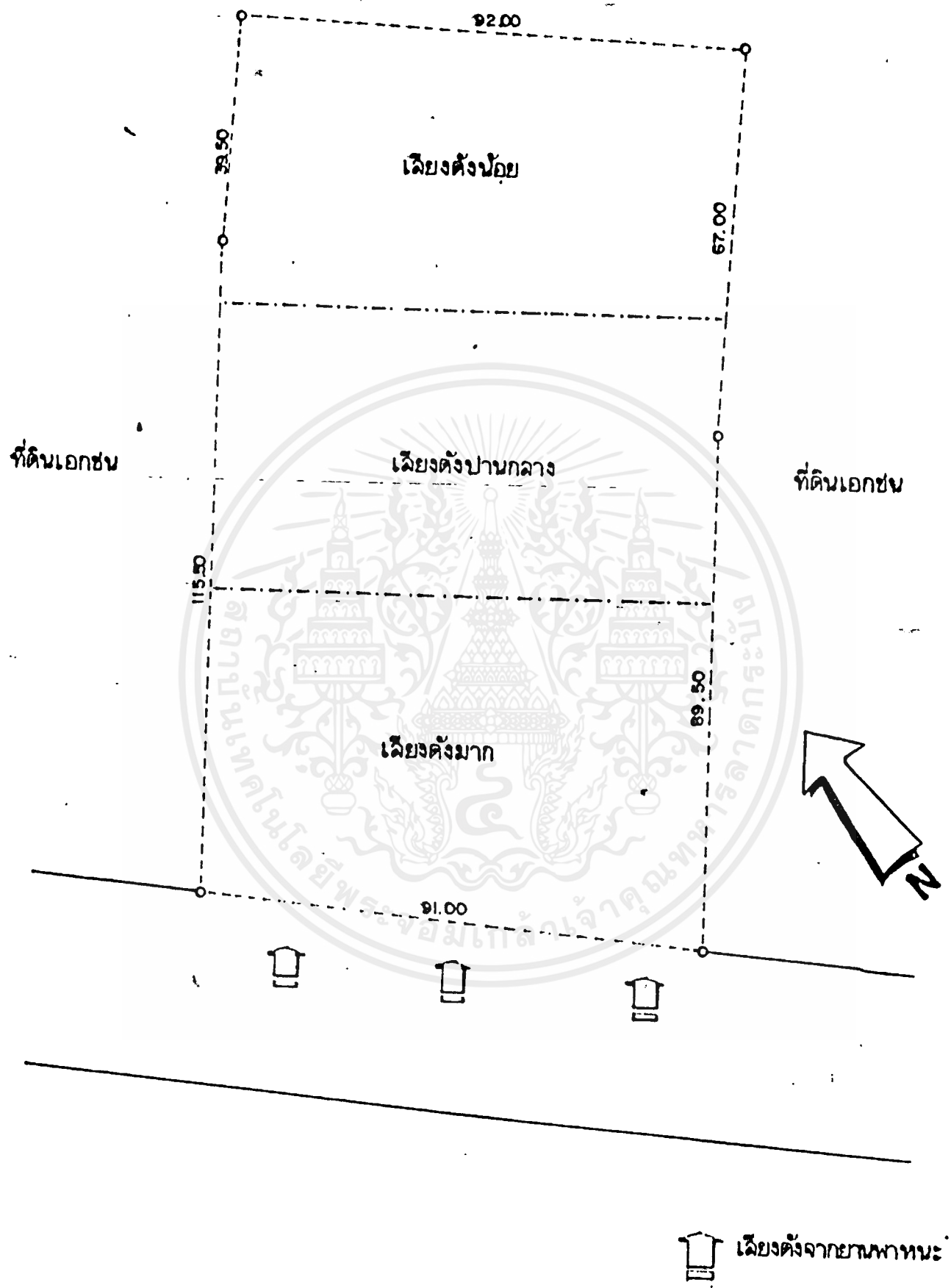


เส้นทางของระบบล่าอาณานิคม  
 ประเภท ไฟฟ้า โทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**SITE SPECIFICATION** เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**SITE ANALYSIS** ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# SITE ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่หวังผลใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เดียว

สำหรับทางด้านถนนราชดำริบริเวณที่ติดกับถนนพระรามที่ 4 (สวนลุมพินี) จะมีสถานีย่อยไฟฟ้ามวลชน (โครงการในอนาคต) ซึ่งจะเป็นจุดเปลี่ยนของการเดินทาง ทำให้ปริมาณความหนาแน่นของผู้คนในบางเวลาในชานนั้นมากขั้นอันจะมีผลดีต่อโครงการในการเพิ่มกลุ่มเป้าหมายให้กว้างขึ้น

#### 4.5. การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นไปตามข้อกำหนดของเทศบัญญัติและประกาศผังเมือง ในการประกาศพัฒนาโครงการจึงต้องยึดถือการปฏิบัติในการพัฒนาร่วมกัน โดยมิชอบขัดแย้ง

- 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) แนวนั่งอาคารด้านติดถนนสาธารณะให้มีความสูงได้ ไม่เกินสองเท่าของความกว้างถนน รวมทั้งระยะร่นของอาคาร
- 5) ระยะร่นโดยรอบอาคารจากแนวเขตที่ดิน 6.00 เมตร
- 6) สัดส่วนการใช้พื้นที่ F.A.R. = 1 : 10<sup>''</sup>

“”คุณจตุรงค์ เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคาร กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.7. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

##### 4.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

การพิจารณาการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ทางด้านโครงสร้าง และทางด้านการก่อสร้าง โดยที่การวิเคราะห์จะให้ข้อจำกัด คือ

- ราคาก่อสร้างจะต้องถูก
- การก่อสร้างจะไม่รบกวนอาคารข้างเคียง
- มีความรวดเร็วในการก่อสร้าง
- มีความปลอดภัยในการก่อสร้าง

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การก่อสร้างภายในที่มีเนื้อที่จำกัด

##### 1) ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเสาเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มแบบตอกและหล่อในที่เพราะ สามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่จะใช้เป็นแบบ MAT FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูงของตัว TOWER กับส่วน PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากัน เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคาร จึงควรออกแบบ ดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตั้ง TOWER และอาคารส่วนอื่นๆทั้งหมด โดยมีค่าความหนาแน่น จำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

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

จะช่วยลดการร้าวลงได้ จนเหลือน้อยที่สุดได้

## 2) ระบบโครงสร้างเหน็ดดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่างๆ เช่น แรงแลมได้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME รวมคานผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

### ตารางแสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นชนิดต่าง ๆ

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

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระบอบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่างๆ แล้วพบว่าระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยใช้ในส่วนอาคารสำนักงานและส่วนจอดรถ เนื่องจากสามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มาก มีความยืดหยุ่นในการกำหนดคานผนังกันห้อง มีความแข็งแรงมั่นคงดีกว่าพื้นระบบอื่น และสะดวกต่อการก่อสร้างด้วยไม้แบบ

ส่วนศูนย์อาหารและร้านค้า เนื่องจากมีการลดระดับพื้นที่ต่าง ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายช่วง และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบ FRAME ขววมคา

### ข้อดีของพื้น FLAT PLATE

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

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

#### TANDONG

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้น โดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

### ข้อได้เปรียบในการใช้ (PRESTRESSED) ทำให้ดีกว่าระบบหล่อ

#### อื่น ๆ คือ

1. พื้นเสริมแรง (PRESTRESSED) ทำให้ได้ช่วงพาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่ากัน ทั้งนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลงเสา ลงไปตลอดถึงฐานราก ผลทำให้ประหยัดได้

2. การเสริมแรง ช่วยแก้ปัญหาการดกท้องข้างได้ดีกว่า และยังสามารถจัดให้แก้ปัญหาการดกท้องข้าง 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 ตามปกติควรมายื่นไปอย่างน้อย  $1/4$  SPAN

### ระบบพิกัดและการเลือกช่วงเสา

การกำหนดพิกัดหรือ MODULAR SYSTEM ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของ

#### 1. STRUCTURAL GRID

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

#### 2. CONSTRUCTIONAL GRID

คือระยะของวัสดุตกแต่งโครงสร้าง ได้แก่ หน้าต่าง ผนังภายใน เฟอร์นิเจอร์ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดาน ซึ่งต้องคำนึงถึงขนาดวัสดุสำเร็จรูปในท้องตลาดนั้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

### 3. SERVIC GRID

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

### 4. PLANNING GRID

คือระยะของการจัด FURNITURE กับการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสำหรับ สำนักงานทั่วไป พิกัดขึ้นอยู่กับการโต๊ะทำงานและเก้าอี้ 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 เครื่องจักรต่าง ๆ

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จาก

ไฟฟ้าแรงหลวง โดยต่อสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสแรงต่ำ โดยกา  
ผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

1. ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ในการวิ  
ทยาศระบบระบายอากาศลิฟท์ เป็นต้น
2. ขนาด 200 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้า  
แสงสว่าง

### ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นระบบไฟฟ้าที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารขนาดใหญ่  
โดยทั่วไปจะมี 2 ระบบ คือ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งต้องเป็น  
ชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ คือสตาร์ทเครื่อง และมีสวิทช์สำหรับสับเปลี่ยนจ่ายไฟให้  
อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณที่  
สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ เป็นต้น

อีกระบบหนึ่งที่จะต้องมี คือระบบไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่เพื่อให้  
แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามา  
ใช้งานได้ หรือในกรณีฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าแสง  
สว่างที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของ  
ชีวิต เช่น หลอดไฟใต้ทางหนีไฟ โคม บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่าง  
ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่เป็นแบตเตอรี่ชาร์จไฟเองตลอดเวลา  
โดยอัตโนมัติ ซึ่งอาจจะมีหลายชุดเพื่อแยกจ่ายดวงโคมให้ทั่วถึง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้น ชนิดและขนาดโคมไฟที่เหมาะสมใน  
ส่วนของอาคารสำนักงาน คือหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 3 หลอด ขนาด 0.60 \* 1.20  
เมตร กำลัง 60 วัตต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00 \* 6.00  
เมตร

### 4.7.3 ระบบปรับอากาศ

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศในประเทศ แบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และกาารใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็น 3 แบบ คือ

#### 1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนกำแพงซึ่งติดกับอากาศภายนอก ตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปทั้งด้านนอกห้อง

##### ข้อดีของแบบหน้าต่าง

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

ทั้งเครื่อง

##### ข้อเสีย

1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่เล็กเท่านั้น
2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะทำให้เสียความสวยงามของสถานที่
3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่งติดต่อกับภายนอก
4. มีเสียงดังวบววน

ที่ไป

#### 2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่อง COMPRESSOR ของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ สามารถที่แยกเอาส่วนจากเครื่องมาติดตั้งในห้อง แล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

### ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. มีผลขนาดความเย็นที่ต่องาว
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก
3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

### ข้อเสีย

1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินทางท่อตัวนำขุ่นยาก และถึงแม้จะแยกชุดก็จะขุ่น ขากต่อภาวหาที่ติดตั้งหน่วยระบบความร้อน
2. การเดินทางยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการรั่วไหลของ ความร้อนสู่ภายนอก

### 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 ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องจะปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้องสามารถป้องกันกาแหว่งของไฟและควันทามช่องลมได้ เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่วยเหลือเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารโรงแรม ที่พักอาศัย ร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วนโดยการใช้เทอร์โมลคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

3.4 AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

#### ข้อดีของแบบแยกส่วน

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

เครื่อง

#### ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อ
3. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การวิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ  
การคำนวณหาปริมาณของพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ส่วนร้านค้า 844 ตารางเมตร คิดเป็น  $844/22.50 = 37$  ตัน
- ฟาสต์ฟู้ด 305 ตารางเมตร คิดเป็น  $305/10.80 = 28$  ตัน
- ศูนย์อาหาร 1,431 ตารางเมตร คิดเป็น  $1,431/10.80$

= 132 ตัน

- กิตตาคาร 574 ตารางเมตร คิดเป็น  $574/10.80 = 53$  ตัน

- ส่วนยานพาหนะ 726 ตารางเมตร คิดเป็น  $726/10.80$

= 29 ตัน ✓

- ส่วนสำนักงานให้เช่า 22,500 ตารางเมตร คิดเป็น  $22,500/25.20$  เท่ากับ 892 ตัน

รวมปริมาณความต้องการปรับอากาศในโครงการ = 1,171 ตัน

## 2) ขนาดเครื่องทาวเวอร์

จาก จะได้ขนาดของเครื่องทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือ  
ขนาด 600 ตัน จำนวน 5 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.60 เมตร  
สูง 5.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 10,500 กิโลกรัม ส่วนห้องเครื่องเป่าลมเย็น  
คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดให้มีหัวเครื่องแยกเฉพาะ

ทิศทางลมหรือดินฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อสกัดควัน เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่ง  
ไปอีกชั้นหนึ่ง โดยจะผ่านทอระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายเทเสียงที่เกิด  
จากระบบระบายอากาศเอง

### 4.7.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1) ระบบสัญญาณเตือนภัย

ระบบสัญญาณเตือนภัยเป็นไปตามกาวศึกษาข้อมูล คือประกอบด้วย 5  
ส่วนโดยทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ  
อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องกั้นโดยไฟ  
การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์ และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้งานด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกออกได้ 2 ระบบใหญ่คือ

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

2. ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย กววจัดตำแหน่งหัวฉีดโดยใช้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละตัวเท่ากับ 4.50 ม. ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบ ได้แก่

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

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณา ดังนี้

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

ตาราง แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำเป็นผล

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 ระบบโปรยน้ำเป็นผลใช้การจ่ายน้ำแบบท่อเปียก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีที่หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์แตก และน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สยาล่อนแทนเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สยาล่อนเบอร์ 1301 ซึ่งมีฉันทราวยต่อมนุษย์น้อยที่สุด

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

4.7.5 ระบบสุทวาริภา

1. ระบบประปา

โดยทั่วไประบบประปาใช้สำหรับกาบริโภคและดับเพลิง ในอาคาร

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

### 1.1) การหาปริมาณน้ำใช้<sup>๑</sup>

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $3,370 \times 75 = 252,750$  ลิตร/วัน

- ส่วนการค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $10,000 \times 5 = 50,000$  ลิตร/วัน

- ส่วนพักอาศัย ใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้นการใช้น้ำวันละ  $1,100 \times 200 = 220,000$  ลิตร/วัน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 522,750 ลิตร/วัน

หรือ = 533 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 1.2) ขนาดถังเก็บน้ำ

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

<sup>๑</sup> สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศจ.ดร., วิศวกรรวมที่ภภายในอาคาร, กรุงเทพ, ราชพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2527, หน้า 48

หาปริมาณน้ำที่สูญเสียไปกับเครื่องปรับอากาศ

- น้ำสูญหาย โดยการระเหยสูงสุด  $0.03$  แกลลอน/นาทิตัน ถ้าใช้  
งาน  $8$  ชั่วโมงต่อ  $1$  วัน จะต้องใช้น้ำ  $196.2$  ม.<sup>3</sup>/วัน

- น้ำสูญเสีย โดยการถูกพัดลม  $0.2x$  ของน้ำเลี้ยง COOLING TOWER  
ถ้าใช้งาน  $8$  ชั่วโมงต่อ  $1$  วัน จะต้องใช้น้ำ  $39.2$  ม.<sup>3</sup>/วัน

รวมน้ำสูญเสียสูงสุด โดยเครื่องปรับอากาศ  $235.4$  ม.<sup>3</sup>/วัน แต่โดย  
สภาวะการทำคามเย็นจะไม่สูงสุดตลอดวัน จะสูญเสียเพียง  $60x$

ดังนั้นน้ำสูญเสียโดยเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย =  $141.2$  ม.<sup>3</sup>/วัน

รวมปริมาณน้ำใช้ต่อวัน =  $675$  ม.<sup>3</sup>/วัน

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร =  $675$  ลูกบาศก์เมตร/วัน (วันละ  
 $10$  ชม.)

ปริมาณน้ำสำรองคิด  $6$  ชม. =  $405$  ลูกบาศก์เมตร

รวมปริมาณน้ำทั้งหมด =  $1,080$  ลูกบาศก์เมตร

โดยใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดินสูง =  $3$  เมตร

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำประมาณ =  $225$  ตารางเมตร

### 1.3) ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำถึงสูง แต่อาคารมีความสูงประมาณ  $27$   
ชั้น ทำให้แรงดันน้ำในชั้นล่างสูง ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้จึงแยกถัง  
ออกเป็น  $2$  ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไป โดยให้ถังน้ำบนสุด  
จ่ายน้ำช่วงบนของอาคาร และถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคาร  
ส่วนการออกแบบถังน้ำออกแบบโดยมี  $2$  ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและ  
ซ่อมบำรุง ดังนั้น ขนาดของถังน้ำแต่ละถัง มีดังนี้

จะต้องสำรองน้ำไว้เพื่อการดับเพลิง  $20x$  ของน้ำใช้  $675$  ม.<sup>3</sup>/วัน =  
 $135$  ม.<sup>3</sup>/วัน

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

สรุป	จะต้องใช้พื้นที่เมื่อถึงเก็บน้ำบริเวณใต้ดิน	=	216 ตารางเมตร
	จะต้องใช้พื้นที่เมื่อถึงเก็บน้ำบนดาดฟ้า	=	216 ตารางเมตร
	(โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับเก็บน้ำดับเพลิง 27 ตารางเมตร)		
	รวมพื้นที่ประมาณ	=	435 ตารางเมตร

## 2. ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จะต้องมีระบบที่ระบายน้ำฝนที่สามารถระบายน้ำจากหลังคา ดาดฟ้า กันสาด ทางเท้า สนาม ลานโล่ง ลานจอดรถ ออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะซึ่งอาจเป็นที่ระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมีความการระบายน้ำที่เพียงพอ

## 3. ระบบน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

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

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสีย

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

การกำจัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. กำจัดมลสารโดยทางกายภาพ ก่อนน้ำทิ้งจากส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล จะผ่านชั้นแนวกวดำจัดเศษวัสดุ ทรายมูลฝอยและไขมัน เช่น ตะแกรง

ทองวัสดุ บ่อดักไขมัน บ่อดักทรายฯ

2. ขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลพิษแล้วมาเชื่อมวคจึงปล่อยทิ้งก่อ  
ระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งมีหลายระบบเช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED  
SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological  
Contactor) เพราะใช้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อยและมีประสิทธิภาพ  
ในการทำงานที่สูง

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

พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตาม  
ปริมาณของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบ  
อื่น 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: I)

ในทางทฤษฎี จะต้องมีลิฟท์อยู่แล้ว ที่ชั้นล่างในทันทีที่ผู้ใช้มาถึงในทางปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้มีลิฟท์ขึ้นจากชั้นล่างสุดในทุก ๆ 25-หรือ 30 วินาที

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

โดยทั่วไปจะจัดเป็นการระบายคนภายใน 5 นาที หมายถึงจำนวนคนในอาคารซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกันสำหรับโครงการโรงพยาบาล ความสามารถการระบายคนในระยะเวลา 5 นาที 12-15x 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)  $HC = 300P$

I

สูตร (2)  $I = RT$

N

สูตร (3)  $H = \frac{300P}{RT}$

RT

สูตร (4)  $N = \frac{HC}{PHC}$

PHC

1.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หวาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต

หาค่า PASSENGER-CARRYING CAPACITY = 13% ของผู้ใช้  
 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)

=  $\frac{60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์}}{\text{ROUND TRIP TIME}}$

ROUND TRIP TIME

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

= 31.58 คน/5 นาที

หาจำนวนลิฟท์ที่ติดตั้งถาวรด้วยค่า PASSENGER CARRYING CAPACITY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที = 260/31.58  
= 8 ตัว

ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL

= ROUND TRIP TIME

จำนวนลิฟท์

= 152/8 = 19 วินาที

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ในโครงการ คือ 19 วินาที  
ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 30 วินาที

ดังนั้น ลิฟท์สำหรับส่วนสำนักงาน = 8 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) x 10%

= 90 คน

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

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

= 60 x 5 x 16/80

= 60 คน/5 นาที

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ = 60/40 = 2 ตัว

ตรวจสอบผลการหาค่า INTERVAL

= ROUND TRIP TIME

จำนวนลิฟท์

= 80/2

= 40 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ส่วนการค้า คือ 40 วินาที  
ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

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. เน้นที่ไว้บันไดเลื่อนไว้เต็มที
4. รูปวาง น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หักเส็ก**

1. ลดสายตากวาวเห็นของผู้ถือ
2. ลดกาวเห็นบันไดเลื่อน
3. บึงภาพข้าง ๆ และปลาย

**PARARELL TYPE****หักคี่**

1. สายตากวาวเห็นได้มากกว่า

**หักเส็ก**

1. กวาวแบ่งการจวาวทางชั้น-  
ทางลงยังไม่ดี
2. ژیเนื้อที่มาก
3. บึงสายตาด้านหน้า

**SCISSORS TYPE****หักคี่**

1. ไม่หักสายตาผู้ใช้บวิกาว
2. ژیเนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสาวเห็นภายในได้  
มากกว่า
4. เป็นกาวบึงค้ำให้เดินผ่านพื้น  
ที่มากขึ้น
5. เห็นจุดที่ลงหัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสี

### 1. ผู้ใช้บวการต้องเดินย้อม

จากกาเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีของการจัดบ้นไคเลื้อน ลักษณะกาจัดบ้นไคเลื้อนที่เหมาสมกับไครงการคือ แบบ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อย ผู้โดยสวเห็นภายในมากกว่า และบ้งค้บให้เดินผ่านว้นค้บามากขึ้น

#### 4.7.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากกาพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้ช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วกัน 2 ระบบคือ ระบบคูดประจุและระบบผลักประจุ ระบบที่เหมาสมกับไครงการคือ ระบบคูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า, สายนำลงดินและหลักสายดิน

1) สายหล่อฟ้า มีลักษณะขอคกลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนั้นยังต้องมีเสาหล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย

2) สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบดินสายอื่น

จากกาที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงจำต้องมีสายตัวนำไครยอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

3) หลักสายดิน จากกาที่ไครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูงทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบนจึงเหมาสมกว่าแบบเส้นกลมฝังรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร ไคทวิสกวจะเป็นผู้ออกแบบคำนวณให้

#### 4.7.8 ระบบกำจัดขยะ

สรุปการกำจัดขยะของโครงการ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ DISPOSAL ที่เหมาะสมกับโครงการคือ การนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบกำจัดขยะสาธารณะมากกว่าการเผา เพราะ

- ไม่ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
- สิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า 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

การต่อสายบริการจากห้องพักสามารถทำได้ทั้งโทรศัพท์ภายในและโทรศัพท์ภายนอกการต่อสายบริการภายในสามารถติดต่อได้โดยให้แผงโทรศัพท์ร่วมที่ควบคุมโดยพนักงานรับโทรศัพท์ของทางศูนย์ ฯลฯ ส่วนการโทรศัพท์ออกภายนอกสามารถติดต่อได้โดยตรงโดยมีมิเตอร์ติดอยู่และแสดงการใช้จ่ายของโทรศัพท์แต่ละเครื่องไปยังแผงควบคุมการใช้โทรศัพท์ของศูนย์ ฯลฯ

การต่อสายภายนอกเข้าสู่ห้องพัก สามารถทำได้โดยผ่านพนักงานรับ

โทรศัพท์ซึ่งจะเสียบสายนอกเข้ากับสายภายในได้ตามต้องการ

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 การตลาดคลินค้า

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศใน

### อุทกภูมิที่เหมาะสม

2. ระบบไฟฟ้า ต่อกวางกำลังต่างกันเช่น IBM 7070 ต่อกวาง 208-230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 Kva, Frequency ระยะเวลา 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 เป็นกาวให้บริการแก่ผู้เช่าอาคาร 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 เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุกาณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัยได้แก่ SPRINKLER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางติด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน

ไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยของอาคาร

1.4 ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟประตูทำ 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟ โดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อนที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DAMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควันไฟและเดินท่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้นกรณีที่เกิดไฟไหม้ขึ้นใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมอัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออก ทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นกาวสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดติดภายนอก ภายในอาคารและทางหนีไฟ ระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

## 2) ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป

2.1 ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการที่สำคัญได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการคุ้มครองในจุดทางเข้า-ออกบริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด
- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการคุ้มครองทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อย มีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก
- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการคุ้มครองตรวจเช็ค (ให้บัตร) รถที่จะเข้า-ออกในส่วนที่จอดรถ

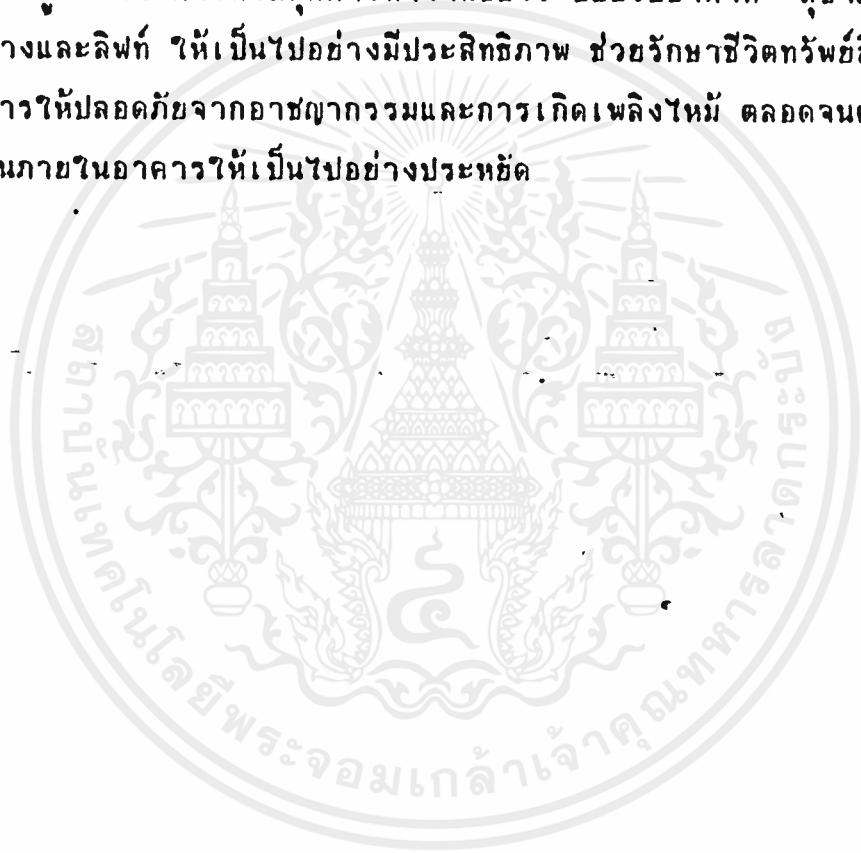
2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา โดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกทีหนึ่ง

2.3 ระบบโทรทัศน์ภาคพื้นดิน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยต่อสายเข้ามาถึงหน่วยรักษาความปลอดภัย

**2.4 ระบบตรวจการเข้า-ออก จัดให้มีขบวนการประจำ  
ในส่วนทางเข้า-ออกของโครงการ**

**4.7.12 ระบบควบคุมอาคารโดยอัตโนมัติ**

ระบบควบคุมอาคารโดยอัตโนมัติ (BUILDING AUTOMATION, BA) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ สุขขาภิบาล ไฟฟ้า แสงสว่างและลิฟท์ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยรักษาชีวิตทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยในอาคารให้ปลอดภัยจากอาชญากรรมและการเกิดเพลิงไหม้ ตลอดจนควบคุมการใช้พลังงานภายในอาคารให้เป็นไปอย่างประหยัด



ระบบไฟฟ้า

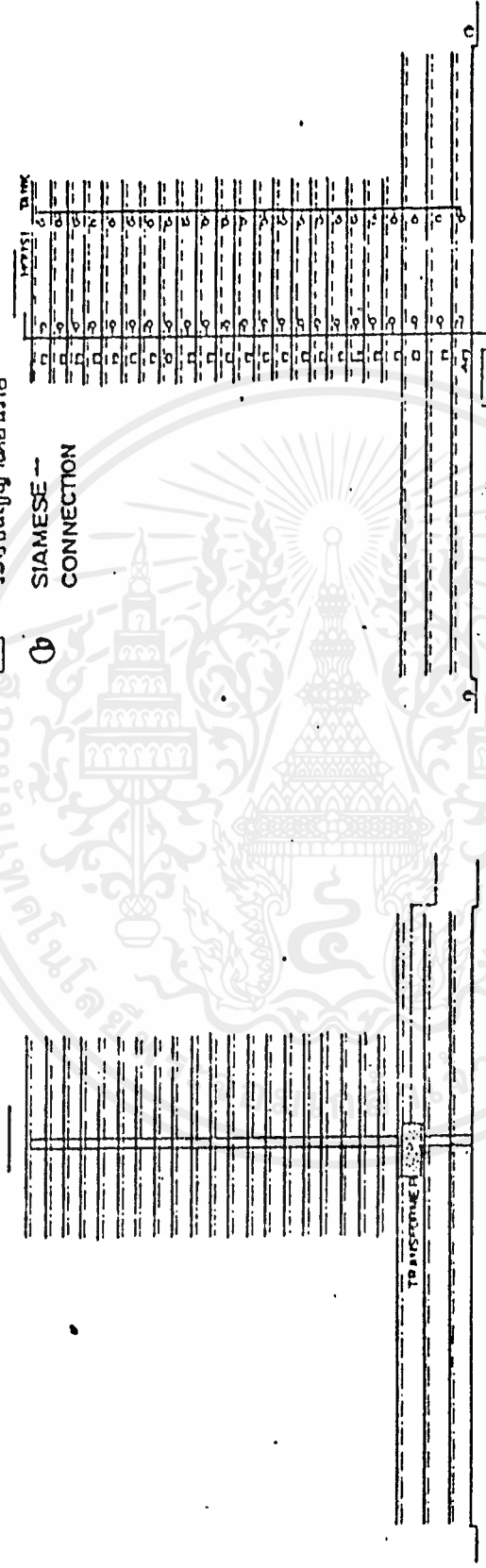
SYMBOL

- WIRES
- === BUS DUCT RISER
- CABLE

ระบบป้องกันอัคคีภัย

SYMBOL

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



ระบบไฟฟ้า

ใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง  
 โดยผ่านหม้อแปลง แปลงกระแสเป็น 380 โวลท์  
 จ่ายให้กับเครื่องแฉะอุปกรณ์ และขนาด 220  
 โวลท์ เพื่อเครื่องรวมวิทยุที่ ย้ายรับไฟฟ้าแรง  
 อ่อน แต่จะรับเข้าสวิตช์ 2400V ออกจาก BUS DUCT RISER  
 ตรงตำแหน่งภาวภาคฯ

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน  
 ระบบไฟฟ้าใช้โหมงจากเบตเตอรี

ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ระบบเตือนภัย
- ระบบโปรยน้ำเป็นเออสมแบบท่อไปแยก ระยะหัวฉีดต่าง 4.50 ม.
- ผู้ดับเพลิง ผู้ดับเพลิงขนาด 0.05 ม. ที่วัดขนาด 25 มม. สายยาว 2.3 ม. ติดตั้งบริเวณ CONE UP และทางทวิไฟ
- ท่างักมี 30 ม.
- ขั้วโลหะไฟ
- ซอปปิหนไฟทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

SYMBOL

- A. H. U
- ท่อส่งลมเย็น
- ท่อน้ำเย็น

ขนาดเครื่องปรับอากาศ  
 ฐานดำ 37 ตัน  
 ส่วนยกวาง 213 ตัน  
 ลำโพงงานเข้า 882 ตัน  
 ส่วนอำนวยความสะดวก 20 ตัน

ขนาดห้องเครื่อง - 210 ตร.ม.

COOLING TOWER



ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ CENTRAL COOLED WATER SYSTEM โดยมีห้องเครื่องอยู่ที่ชั้น 8 และ A.H.U. เป็นตัวกระจายลมเย็นไปแต่ละชั้น โดยมีระบบระบายความร้อนด้วย COOLING TOWER ซึ่งติดตั้งอยู่บนอาคารที่ส่วน P.O.D.U.M

COOLING TOWER

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

ระบบสุขาภิบาล

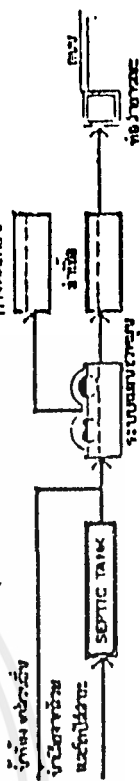
SYMBOL

- ท่อน้ำใช้
- ท่อจ่ายน้ำขึ้นสู่อ่างน้ำ
- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อจากอาคารประปา-นครหลวง

น้ำใช้

ปริมาณความต้องการน้ำ - 175,550 ลิตรต่อวัน ระบบจ่ายน้ำ แยกออกเป็น 2 ชั้น โดยใช้ระบบจ่ายลงจากถังสูง โดยมีการจ่ายของไว้สำหรับใช้งานปกติและดับเพลิง น้ำเสีย

จะถูกกำจัดด้วยระบบบำบัดชีวภาพ ก่อนปล่อยทิ้ง



บทที่ 5

แนวความคิดในการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

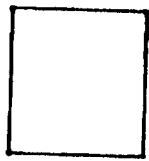
5.1.1 แนวความคิดหลักทางโครงการ

โครงการอาคารชุดสำนักงานและอาคารชุดพักอาศัย นี้เป็นอาคารที่รวมเอาสถานที่ทำงานและที่พักอาศัยไว้ในที่เดียวกัน ( COMPLEX ) โดยที่ส่วนการค้ำและมีส่วนสัมพันธ์การเข้าให้บริการแก่คนในโครงการ ให้มีความสะดวกสบายในการดำเนินวิถีชีวิตประจำวันและกิจการงานและการอยู่อาศัยที่ยาวนาน ในโครงการอาคารชุดสำนักงานและอาคารชุดพักอาศัยนี้จะเป็นที่รองรับการขยายตัวของบริษัทต่าง ๆ ที่มีการลงทุนทั้งนักลงทุนในประเทศและต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย และประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย และประเทศที่เข้ามามีส่วนร่วมทั้งนักวิชาการจรรยา ระยะเวลาในการเดินทางที่ทำงาน ดังนั้นการรวมเอาสถานที่ทำงานและที่พักอาศัยไว้ที่เดียวกันจึงทำให้สะดวกสบายมากขึ้น

- ในส่วนสำนักงาน ต้องให้ความรู้สึกเป็นที่ทำงานจริง ๆ มีความเป็นส่วนตัวพอสมควร สะดวกสบาย สงบเงียบไม่วุ่นวายแต่มีบรรยากาศของการทำงานนั่นคือความมีระเบียบ, มีความคล่องตัวในการติดต่อและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุด
  - ในส่วนพักอาศัย ต้องให้ความรู้สึกเป็นบ้านมากที่สุด มีความเป็นส่วนตัวและความสบาย สงบเงียบ ไม่วุ่นวาย
- ส่วนในการออกแบบ โครงการนี้ได้ใช้คำขวัญคือ "ความเข้าใจและการบริการ" และแนวความคิดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

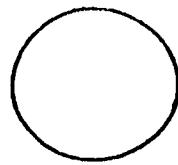
## พิจารณาเรขาคณิตของอาคารที่อาศัย



A



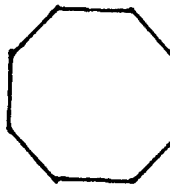
B



C



D

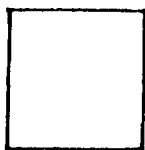


E

	ประโยชน์ที่สอย	A	B	C	D	E
1	ระยะทางสัญจรภายใน	3	3	3	3	3
2	การกระจายจากส่วนกลาง	3	2	2	3	3
3	การควบคุมรักษาความปลอดภัย	3	3	2	2	2
4	ความเหมาะสมกับการใช้สอย	2	4	2	2	2
	รูปทรงและบรรยากาศ	A	B	C	D	E
1	รูปทรงสวยงาม	3	4	3	2	3
2	บรรยากาศภายใน	3	4	3	2	3
3	มุมมองจากอาคารออกไป	3	3	3	2	3
4	การอาคาร	2	3	2	2	2
	สถานะแวดล้อม	A	B	C	D	E
1	การระบายอากาศที่ร่ม	3	4	3	2	3
2	ความเหมาะสมแก่การวางอาคารที่ทิศทาง แดดลม	3	4	3	2	3
3	ความเหมาะสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	3	4	3	2	3
	ราคาค่าก่อสร้าง	3	4	22	2	3
	รวม	35	42	30	26	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

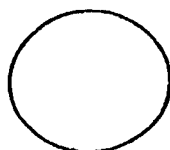
## การพิจารณารูปทรงของอาคารสำนักงาน



A



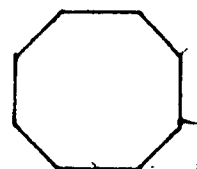
B



C



D

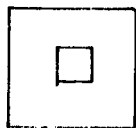


E

	ประโยชน์ใช้สอย	A	B	C	D	E
1	ระยะทางสัญจรภายใน	4	3	4	4	3
2	การกระจายจากส่วนกลาง	4	3	4	4	3
3	การควบคุมรักษาความปลอดภัย	3	3	3	3	3
4	ความเหมาะสมกับการใช้สอย	4	2	4	3	3
	รูปทรงและบรรยากาศ	A	B	C	D	E
1	รูปทรงสวยงาม	3	2	4	4	3
2	บรรยากาศภายใน	4	2	2	3	4
3	มุมมองจากอาคารออกไป	3	2	3	2	3
4	การ                      อาคาร	4	2	3	3	3
	สถานะแวดล้อม	A	B	C	D	E
1	การระบายอากาศที่ไร้ลม	4	4	3	2	2
2	ความเหมาะสมกับการวางอาคารที่ไร้ทาง แดดลม	4	3	3	2	2
3	ความเหมาะสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	4	3	3	2	3
	ราคาค่าก่อสร้าง	4	4	2	2	3
	รวม	48	33	38	34	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

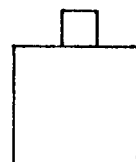
## พิจารณาแทนสัญลักษณ์การทำงาน



A



B

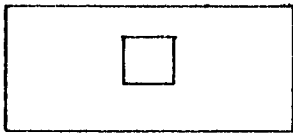


C

	สัญลักษณ์			
1	ระยะทางสัญลักษณ์ในอาคาร	3	3	2
2	การกระจายจากส่วนกลาง	4	3	2
3	การควบคุมรักษาความปลอดภัย	2	3	2
4	ความเหมาะสมในการให้ยอ	2	4	2
5	การรับแสงธรรมชาติ	1	3	4
6	ได้หาผู้ยากในการก่อสร้าง	2	3	4
	รวม	14	19	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

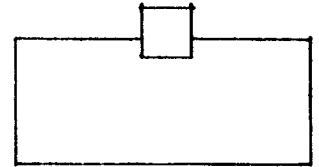
## พิจารณาแกนสี่เหลี่ยมการหักเหหักเห



A



B







C

	ข้อพิจารณา	A	B	C
1	ระยะทางสี่เหลี่ยมภายในอาคาร	4	2	3
2	การกระจายจากส่วนกลาง	4	2	3
3	การควบคุมความปลอดภัย	3	2	3
4	ความเหมาะสมในการใช้สอย	3	2	3
5	การรับแสงธรรมชาติ	2	3	3
6	ได้หายยุ่งยากในการก่อสร้าง	4	3	2
	รวม	20	15	17

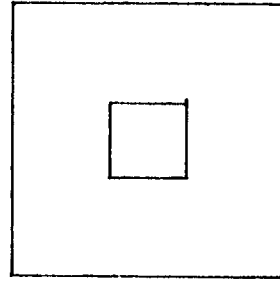
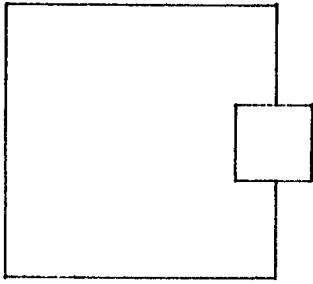
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การพิจารณาเกณฑ์รางวัลในส่วนพิธีการฯ

ลักษณะรางวัล				
ข้อพิจารณา				
1. การระดมเอาภาคโดยธรรมชาติ	1	2	1	3
2. การเปิดรับแสงธรรมชาติ	1	1	3	4
3. ความสอดคล้องกับทิศทาง แดด ลม เป็น	3	3	3	3
4. การจัดเนื้อหาใส่สไลด์ภายใน	3	4	3	3
5. ทัศนียภาพและมุมมองจากภายใน	3	2	3	3
รวม	11	13	13	17

## 5.1.2 แนวความคิดด้านเกณฑ์รางวัลและรางวัลให้ของกัน

1. ส่วนสำนักงาน เลือกกราฟิกการเก็บข้อมูลให้กระจุกตัว เพราะเหมาะสมหลาย ๆ ด้าน ( ความสวยงาม ) โดยกำหนดเกณฑ์รางวัลให้ยู่งภายในเพื่อให้เกิด SPACE ภายในของแต่ละห้องทำงานที่สุด เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่และอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับที่จอดรถยนต์ ซึ่งจะช่วยให้ไม่เดินเบียดอ้อมรางวัลส่งรูป



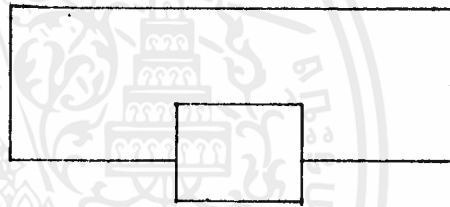
แบบที่ 1. แถบสี่เหลี่ยมจัตุรัส  
" กิ่งภายใน "

แบบที่ 2. แถบสี่เหลี่ยมจัตุรัส  
" ภายใน "

2. ส่วนพักอาศัย เดิมถูกรื้อถอนอาคารเพื่อสร้างพื้นที่เป็นผ้าโกลีให้ค้ำที่วางตู้ใน วงทิศเหนือ  
- ใต้ เพราะความเหมาะสมทางด้านสถาปัตย์ ดังรูปที่ 1.



รูปที่ 1



รูปที่ 2

สำหรับแถบสี่เหลี่ยมแนวตั้ง ของส่วน RESIDENT TOWER นี้จะอยู่ในลักษณะของ " แถบสี่เหลี่ยม กิ่งภายใน " ซึ่งสามารถวิ่งแสงและเปิดจุดระบายอากาศทำให้เกิดความรู้สึกสบายใจ ไม่มืดอึด , สึกดิม และทางสี่เหลี่ยมสองแฉกจะขึ้น จะเปิดให้เป็น OPEN COURT เพื่อการระบายของอากาศภายใน และเปิดวิ่งแสงโดยภายในและชั้นจะนำหน่วยพักอาศัยอยู่ 6 หน่วย เป็นแบบ 2 ห้องนอน 2 หน่วยและ 3 ห้องนอน 4 หน่วย ก็เพื่อที่จะไม่ให้ตัด TOWER นั้นดูเกินไป ถ้าสูง

มีภาคจะมีผลกระทบต่อระบบวิศวกรรมต่าง ๆ เช่น ผลต่อโครงสร้าง, ผลต่อระบบไฟฟ้าและประปา

3. ส่วนพาณิชย์กรรม เฉพาะร้านค้า (RETAIL SHOP) จะจัดให้พื้นที่ค้าปลีกของโครงการสามารถบริการได้ทั้งผู้ไร้ภายในและผู้ไร้ภายนอก และศึกษาไม่ให้เกิดความสับสนวุ่นวาย เนื่องจากมีพื้นที่อาศัยรวมอยู่ในโครงการเดียวกัน

### 5.1.3 แนวความคิดในการวางผัง

1.) ส่วนสำนักงาน ในส่วนนี้ของโครงการจะเป็นส่วนที่มีบุคคลภายนอกมาชมมากพอสมควร แต่ก็ต้องการความเป็นส่วนตัวในบางส่วน ไม่มีปัญหาเรื่องการรบกวนจากถนนด้านหน้า เพราะเป็นระยะปรับอากาศ ไม่ต้องการลมโดยเฉพาะลมที่พัดเอาความร้อนเข้าสู่อาคาร ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน แต่จะต้องการน้อยมากควรมีการป้องกันเพื่อความประหยัด

2.) ส่วนพักอาศัย ต้องการความเป็นส่วนตัว, ความสงบ ปราศจากสิ่งรบกวน เช่น เสียง ของการจราจร จากถนนใหญ่ ต้องการความเป็นส่วนตัวจากบุคคลภายนอก ความปลอดภัยสูงมาก สำหรับโครงการนี้ในส่วนพักอาศัยต้องการระบายอากาศและทัศนียภาพจากหน่วยพักอาศัยที่ดีมากด้วย

3.) ส่วนพาณิชย์กรรม ในส่วนนี้การบริการจะเน้นที่จะให้บริการได้ทั้งภายในโครงการและนอกโครงการ เพราะฉะนั้นตำแหน่งในการวางจึงคำนึงถึงลูกค้าภายในโครงการเป็นหลัก เพื่อตัดปัญหาความวุ่นวายจากบุคคลภายนอก แต่เพื่อความรู้สึกความใกล้ชิดกับชาวตงโครงการจึงควรจัดให้สามารถมองเห็นได้จากด้านหน้าโครงการได้บ้าง และสามารถมองเห็นจากถนนภายในโครงการด้วยเพื่อความใกล้ชิดและเสริมโครงการให้สมบูรณ์ด้วย เพื่อการอยู่อาศัยที่เบาบาน

4.) ส่วนพื้นที่อาคาร เป็นส่วนที่มีคนใช้ต้องการความสบายพอสมควร ในบริการแก่ภายในโครงการ โดยเฉพาะควรจัดให้ เป็นจุดเชื่อมระหว่างส่วนประกอบหลักของโครงการ เพื่อความถนัดเนื่องจากประโยชน์ใช้สอยในโครงการ

5.) ที่จอดรถ และบริการโครงการ การจัดพื้นที่จอดรถในโครงการแบ่งเป็นที่จอดรถส่วนสำนักงาน และที่จอดรถส่วนพักอาศัย เพื่อความเป็นส่วนตัวในส่วนพักอาศัย

5.1.4 การศึกษาคุณภาพที่ตั้ง

เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีราคาที่ดินสูงมาก การใช้ที่ดินในแต่ละส่วนจะต้องใช้กันอย่างคุ้มค่าโดยวิเคราะห์ถึงคุณภาพพื้นที่โครงการและความเหมาะสมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ สามารถแบ่งพื้นที่ได้ 3 ส่วน คือ

1. ส่วนคอร์ทเข้าโครงการ จึงจัดให้เป็นส่วน APPROACH ZONE หรือ PLAZA
2. เป็นส่วนเข้าจุดเชื่อมต่อระหว่างส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 3 จึงเป็นส่วนทางวนนิคมกรรม

หรือ ส่วนสำนักงาน

3. เป็นส่วนที่ลึกที่สุด มีความเป็นส่วนตัวจึงจัดให้เป็นส่วนของพักอาศัย

5.1.5 การศึกษาการวาง PLANNING

- 1.- การจัดวางอาคารแยกกันโดยตั้งอาคารส่วนพักอาศัยเป็นส่วนตัว
  - การใช้ที่ดินคุ้มค่าทุกส่วน
  - การจรรยาบรรณสัมพันธ์กับพื้นที่ส่วนวนนิคมกรรมทำเอคโคโนมีอาคารเชื่อมไหวทยายไปโครงการตลอดแนว ทำให้งานโครงการในอนาคตทั้งกลางวง และกลางกัน
- 2.- การใช้ที่ดินคุ้มค่า
  - ส่วนวนนิคมกรรมไม่มีการเชื่อมไหวทยายให้โครงการเงินเนงา

5.1.6 แนวความคิดด้านความงามทางสถาปัตยกรรม

ในส่วนทั่วไปของโครงการ

1. ในส่วนพักอาศัยแบ่งเป็นชั้นละ 6 ยูนิต แบ่งเป็น 3 ห้องนอนจำนวน 4 ยูนิต และ 2 ห้องนอน จำนวน 2 ยูนิต ทั้งหมด 15 ชั้น และ PENTHOUSE อยู่ในส่วนบนสุด 2 ชั้น องค์ประกอบภายในห้องชุดให้ความเป็นส่วนตัวมากที่สุด โดยเรียงตามลำดับของความเป็น

คือ จากทางเข้าห้องชุดส่วนตัว , รับแขก, พักผ่อน, อาหาร, จนถึงห้องนอน และได้พิจารณาจัดแยกให้ส่วนจัดแยกให้ส่วนที่ให้บริการสามารถเข้าออกได้โดยตรงจากภายนอกได้เพื่อความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย และความสะดวกในการบริการ

2. สันทนาการจะจัดให้ส่วนใหม่อยู่บริเวณของส่วนพักอาศัยแต่ละระดับระหว่างส่วนสำนักงาน ด้วย ROOF GARDEN และส่วนพลาซ่าเพื่อให้อาคารต่างๆ มีความเคลื่อนไหวและ CIRCULATION สามารถติดต่อกันได้ทั้งโครงการ แต่ส่วนพักอาศัยยังคงมีความเป็นส่วนตัวอยู่จะแยก CORE LIFT (แบบจักร) จากจุดตรงถึงส่วนบริการส่วนพักอาศัย และจากส่วนโถง LIFT ไปยังหน่วยพักอาศัยให้สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว โดยจะมียามคอยเฝ้าตรงตำแหน่งนี้ เพื่อป้องกันบุคคลภายนอก

3. ส่วนพลาซ่าจะสร้างบริเวณมองเห็นจากด้านหน้าอาคาร เข้าถึงจะเข้าถึงได้

5.1.7 แนวความคิดด้านอาคารคอกแบบรูปทรงภายนอก

1. อาคารส่วน PODIUM มีลักษณะที่เอียงระกึ่งสูงส่วน TOWER ทำให้เกิดระยะในการมองจากภายนอก และเชิงความสูงจากแก้วอาคาร

2. อาคารสูงมีลักษณะยอดสูงถึง 4 ชั้น เพื่อให้ความช่วยเหลือของโมเดลและด้านให้ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

3. การหลีกเลี่ยงการใช้สีซ้ำๆ ให้เกิด CHARACTER อาคารทางธุรกิจ และทำให้รู้สึกเป็น TRADE MARK ในท่ามกลางธุรกิจ

#### 5.1.8 แนวความคิดด้านการจัด SPACE และ VOLUME

1. บริเวณทางเข้าหลักควรมี PLAZA ขนาดใหญ่ ใ้โล่งเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประกอบกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคารพร้อมกับสามารถตอบสนองทุกสังคมในย่านได้ด้วย คือ เป็นจุดพักผ่อนทั้งทางด้านจิตใจและร่างกายอันเท่ากับสร้างภาพพจน์ที่ดีในแง่โครงการ
2. โถงภายในอาคาร ควรมี SPACE ที่กว้างและมี VOLUME ที่สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐาน มั่นคง แข็งแรง โถงลิฟท์ ลิฟท์ส่วนสำนักงานอื่นแสดงถึงความโล่งโปร่ง ท่างกิ่งของส่วนการค้าอื่นแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น
3. แนวรายการหลักของอาคารควรมี VOLUME ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่งไม่ถูกบีบ นอกจากนั้นควรมีแสงสว่างในจุดที่ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อประหยัดพลังงานของอาคาร

#### 5.1.9 แนวความคิดในการวางแผน PLANNING ขององค์ประกอบความการแก้ไข

1. ส่วนพาณิชยกรรมหรือร้านค้าเช่า ส่วนนี้เป็นส่วนที่โครงการการเข้าถึงได้ง่ายและต้องการบรรยากาศในการจัดจ่ายใช้สอย จึงออกแบบให้อยู่ชั้นล่างของอาคาร โดยมีลักษณะการเกินที่ต่อเนื่องกันเอง และกับองค์ประกอบอื่น ๆ หรือ เป็นการออกแบบให้ส่วนการค้าที่เชื่อมแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกันนั่นเอง

#### 2. ส่วนอาหาร

— ศูนย์อาหาร และ FASTFOOD เป็นส่วนที่โครงการแสงสว่าง และบรรยากาศหรือทัศนียภาพเป็นอย่างดี ซึ่งจากประวัติที่พื้นที่เคยมีหน้าค่าง

ข้างหรือทางเดินจะเป็นบริเวณที่คนเดินขยับมากที่สุด ดังนั้นจึงออกแบบให้เกิดพื้นที่รียหน้าข้างหรือทางเดิน  
มากที่สุด

3. ส่วนบริการอาคาร แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นส่วนที่กินประกอบกับห้องพักพนักงาน ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนคอมมูนารุง ห้องเครื่องมือ ห้องเก็บของห้องพัสดุ ลานส่งของ พร้อมทั้งสามารถเข้าดูและระบงก่าจัดน้ำเสียซึ่งอยู่ในใต้ดินได้สะดวก อีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนของระบบไฟฟ้า ของอาคารจะมีห้องควบคุมระบบของวิศวกรแ่งห้องควบคุมวงจร หม้อแปลงไฟฟ้าพร้อมทั้งเครื่องปั่นไฟฟ้า และหม้อแมคเตอร์ ในส่วนนี้จัดอยู่บริเวณด้านหลัง สูงจากระดับพื้นดิน 20 เมตร เนื่องจากเป็นระดับที่ ียวที่เข้าของรถกระเช้าหรือรถค้ำเพียง สามารถจะยี่นถึงได้พอดี

5.1.10 แนวความคิดด้านสนงประโยชน์ใช้สอย

1. การใช้พื้นที่ต้องสามารถยืดหยุ่นได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็พื้นที่สำนักงานหรือส่วนการค้า หรือสามารถที่จะสขงความต้องการและก่อการใช้ประโยชน์หลาย ๆ อย่าง ในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่สำนักงานสามารถจัดแบ่งได้หลายขนาด พื้นที่โถงทางเข้า - ออก อาจใช้เป็นที่จัดกิจกรรมกันเิ่งต่าง ๆ เป็นต้น
2. ทำนึ่งถึงความปลอดภัยในการใช้สอย เช่น ความปลอดภัยจากอัคคีภัย ( ระบบป้องกันไฟและหนีไฟ ) ความปลอดภัยจากการโจรกรรม ( ไม่มีมุมอับ ) และความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ ( ถนน-ทางเดินเข้า ) ฯลฯ

แนวความคิดด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศน์วิทยาของโครงการ

1. ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
2. มีการป้องกันมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมมิให้เกิดความรบกวนต่อโครงการ เช่น มลภาวะทางด้านเสียง จราจร แสงแดด ฯลฯ
3. ไม้ก่กให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ในขณะที่เ็ยเวกกับควรช่วยกันปรับปรุงและส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

### 5.1.11 คำนำสุนทรียภาพและสถาปัตยกรรม

1. มีความงดงามและสัมพันธ์กับสัดส่วนขนาดของมนุษย์
2. ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสวยงามทางคำนำมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรวม
3. คำนึงถึงที่ว่างว่าง โดยจัดวางมีเหตุผลและสวยงาม
4. มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการโดยเฉพาะ
5. มีลักษณะเชิงจิตสังคมดี และวางเท้า – ออกที่เด่นชัด

### 5.1.12 แนวความคิดด้านจิตวิทยา

1. ก่อให้เกิดจิตสภาพการมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้าสู่โครงการจะเกิดความรู้สึกตรงกับหน้าที่ใช้สอย
2. ก่อให้เกิดความรู้สึกสบายร่มรื่นและปลอดภัย โดยมีการนำเอาธรรมชาติวิสัยและรูปแบบของธรรมชาติเข้ามาออกและก่อสร้าง เช่น สระน้ำ ต้นไม้ น้ำตก น้ำพุ ฯลฯ
3. สร้างให้เกิดความผูกพันต่อสถานที่
4. ให้เป็นลักษณะ SING หรือ SYMBOLIC ก็มี LANDMARK ในการจดจำเข้าใจเพื่อดึงดูดความสนใจของประชาชน ซึ่งเป็นผลทางด้านการค้า

### 5.1.13 แนวความคิดด้านเศรษฐกิจ

1. พยายามก่อให้เกิดความประหยัดในการดำเนินการ และการใช้งานโถงนำรุ่งถึงการนำรั้งรักษาและการใช้พลังงาน
2. พยายามใช้เนื้อที่ทุกส่วนของอาคารให้เกิดประโยชน์ อย่างคุ้มค่า
3. คำนึงถึงการลงทุนในการก่อสร้าง ให้มีราคาที่พอเหมาะใช้วัสดุที่สามารถผลิตได้ในประเทศ

4 สามารถเปิดดำเนินการโครงการบางส่วนได้ ในขณะที่ยังคงทำการก่อสร้างอยู่เพื่อให้เกิดกระแสเงินทุนหมุนเวียนในโครงการและความถี่ทันทางด้านการธุรกิจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**RAMA 9 BUILDING**  
 ACADEMY OF BUSINESS ADMINISTRATION  
 FACULTY OF BUSINESS ADMINISTRATION  
 RAJABHAT BANGKOK UNIVERSITY

**RAMA 9 BUILDING**  
 ACADEMY OF BUSINESS ADMINISTRATION  
 FACULTY OF BUSINESS ADMINISTRATION  
 RAJABHAT BANGKOK UNIVERSITY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**thailand**

**RAMA 9 BUILDING**  
 RAMA 9 BUILDING 9 อาคาร 9 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

**bangkok - vicinity**

**RAMA 9 BUILDING**  
 RAMA 9 BUILDING 9 อาคาร 9 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RAMA 9 BUILDING**  
 RAMA 9 BUILDING'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LEARNING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 STUDENT NARONG KUNDEKUMRONG (2008) ENGINEERING  
 ENGINEERING MATRIX MANAGEMENT

**bangkok**



**RAMA 9 BUILDING**  
 RAMA 9 BUILDING'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LEARNING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 STUDENT NARONG KUNDEKUMRONG (2008) ENGINEERING  
 ENGINEERING MATRIX MANAGEMENT

**matropolis**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**matropolis**

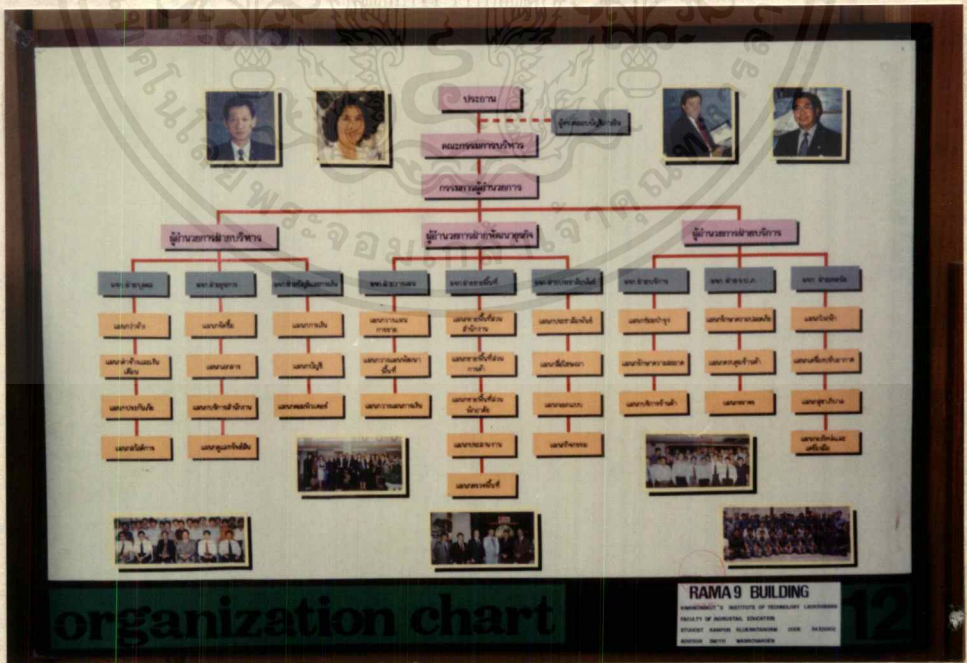
**RAMA9 BUILDING**  
 MANAGEMENT & MAINTENANCE OF TOWERMART LIAISON  
 OFFICE OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 SEVENSAT KAMPOJ KLANGKONGKORN JOMJEI UNIVERSITY  
 BANGKOK THAILAND 10150

**huai khwang**

**RAMA9 BUILDING**  
 MANAGEMENT & MAINTENANCE OF TOWERMART LIAISON  
 OFFICE OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 SEVENSAT KAMPOJ KLANGKONGKORN JOMJEI UNIVERSITY  
 BANGKOK THAILAND 10150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ขั้สลับ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RAMA 9 BUILDING**  
 MANAGEMENT'S OFFICE OF HONORARY UNIVERSITY  
 FACULTY OF MEDICAL SCIENCE  
 107/101 RAMKHAMHANG ROAD BANGKOK  
 10120 BANGKOK THAILAND



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COMMERCIAL**

Category	Sales	Gross
RETAIL SHOP	1000	2000
OFFICE SHOP	1500	3000
FUEL CENTER	2000	4000
SUPERMARKET	2500	5000

**RAMA 9 BUILDING**  
 MANAGEMENT'S HISTORY OF UNIVERSITY LICENSURE  
 FACULTY OF HUMANITIES, EDUCATION  
 STUDENT KAMON KLIENTHONGKORN KORE BANGKOK  
 BANGKOK 10110 THAILAND

**องค์ประกอบหลัก**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์

**RAMA 9 BUILDING**  
 MANAGEMENT'S HISTORY OF UNIVERSITY LICENSURE  
 FACULTY OF HUMANITIES, EDUCATION  
 STUDENT KAMON KLIENTHONGKORN KORE BANGKOK  
 BANGKOK 10110 THAILAND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





**รายละเอียดโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ลำดับงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. กำหนดงาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. กำหนดวัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. กำหนดราคา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. กำหนดค่าจ้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. กำหนดกำไร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. กำหนดต้นทุน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

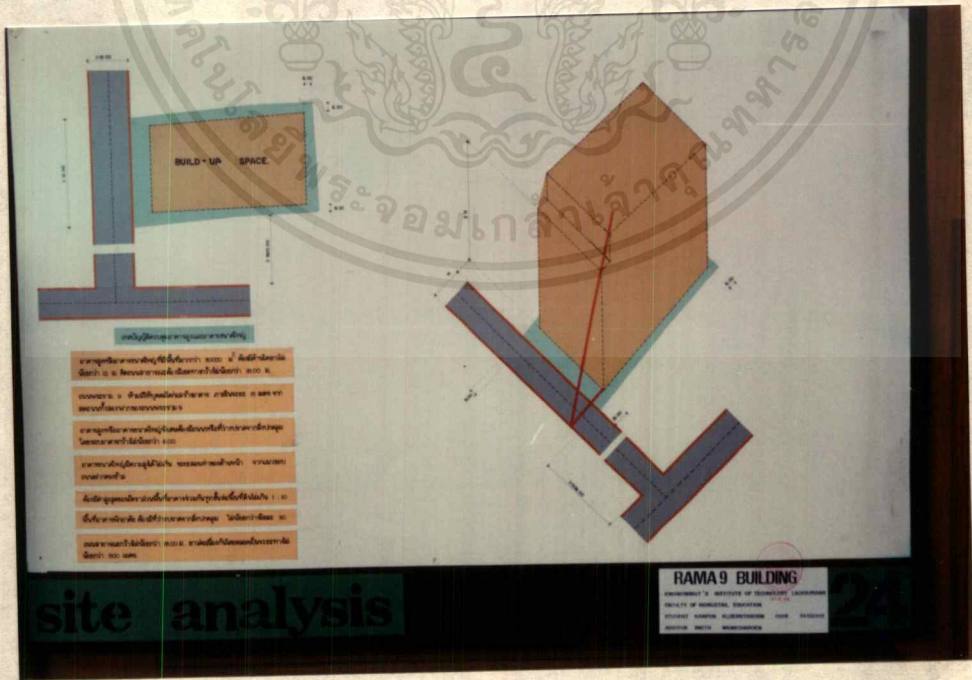
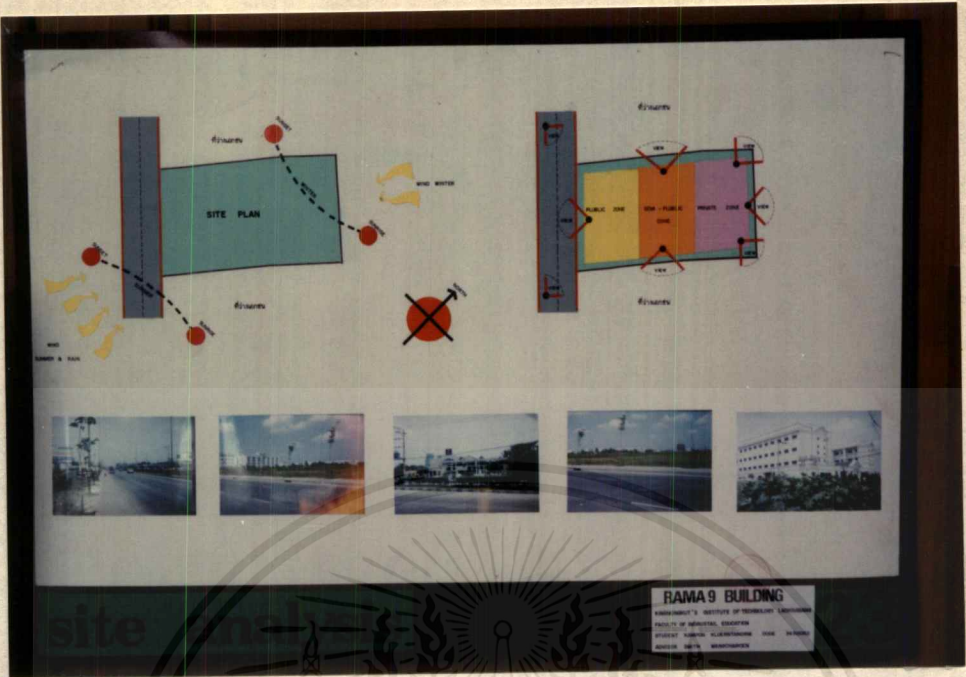
**รายละเอียดโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ลำดับงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. กำหนดงาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. กำหนดวัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. กำหนดราคา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. กำหนดค่าจ้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. กำหนดกำไร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. กำหนดต้นทุน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12. กำหนดกำไรสุทธิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

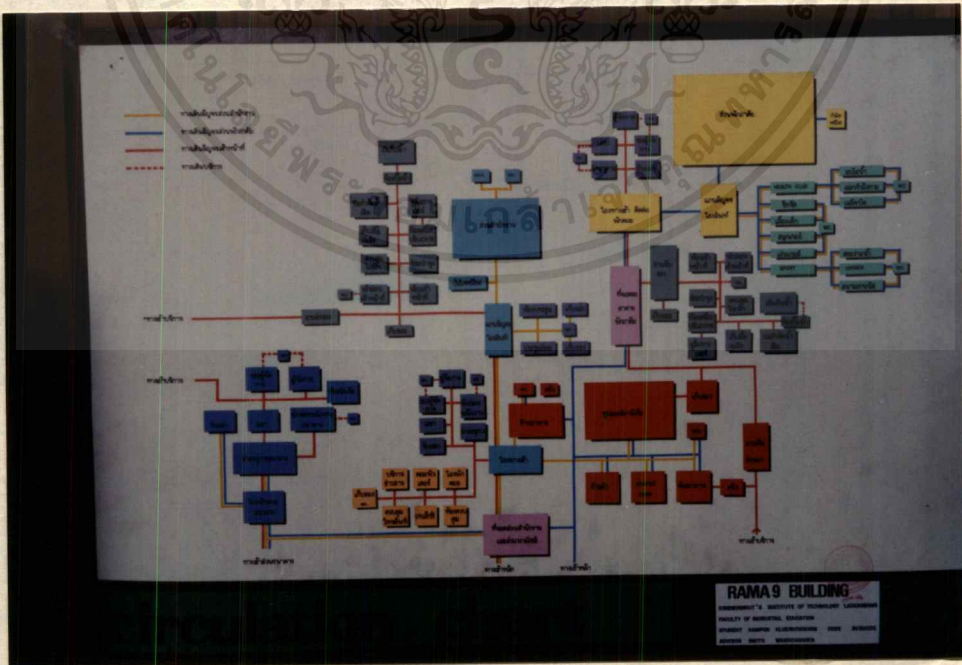
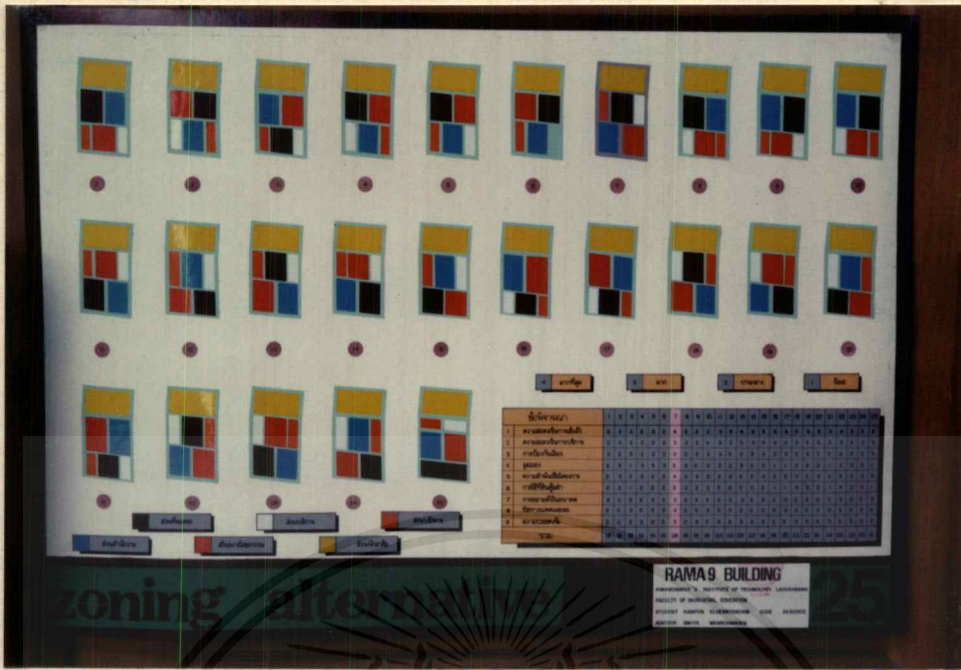
**RAMA 9 BUILDING**  
 MANAGEMENT'S INSTITUTE OF TERTIARY LEARNING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 67/2601 RAMA 9 HIGHWAY, TUNG YONG, BANGKOK  
 10510, THAILAND

**RAMA 9 BUILDING**  
 MANAGEMENT'S INSTITUTE OF TERTIARY LEARNING  
 FACULTY OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
 67/2601 RAMA 9 HIGHWAY, TUNG YONG, BANGKOK  
 10510, THAILAND

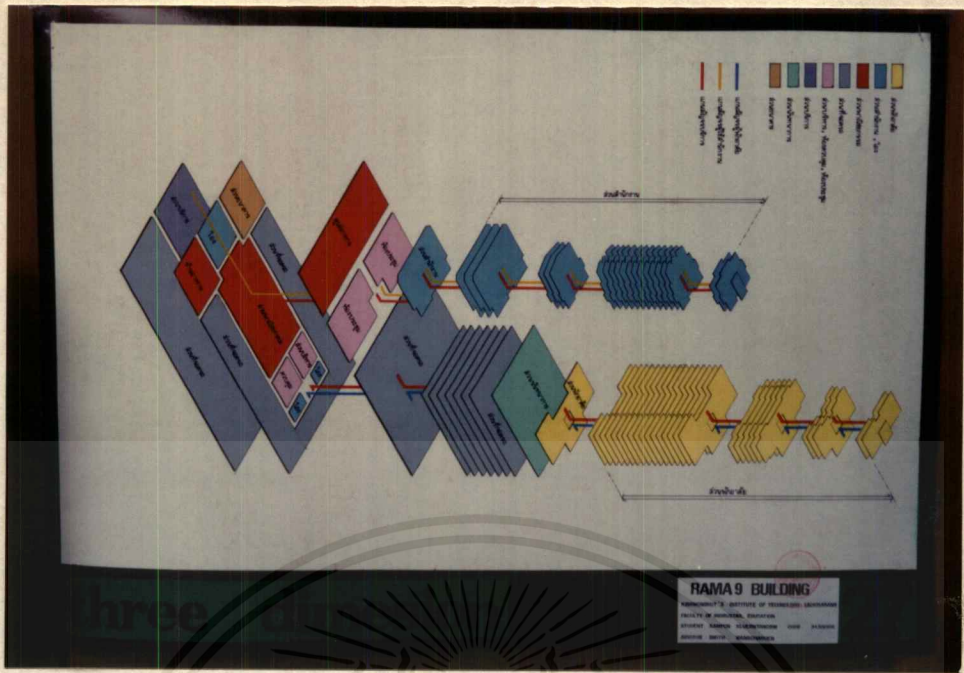
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

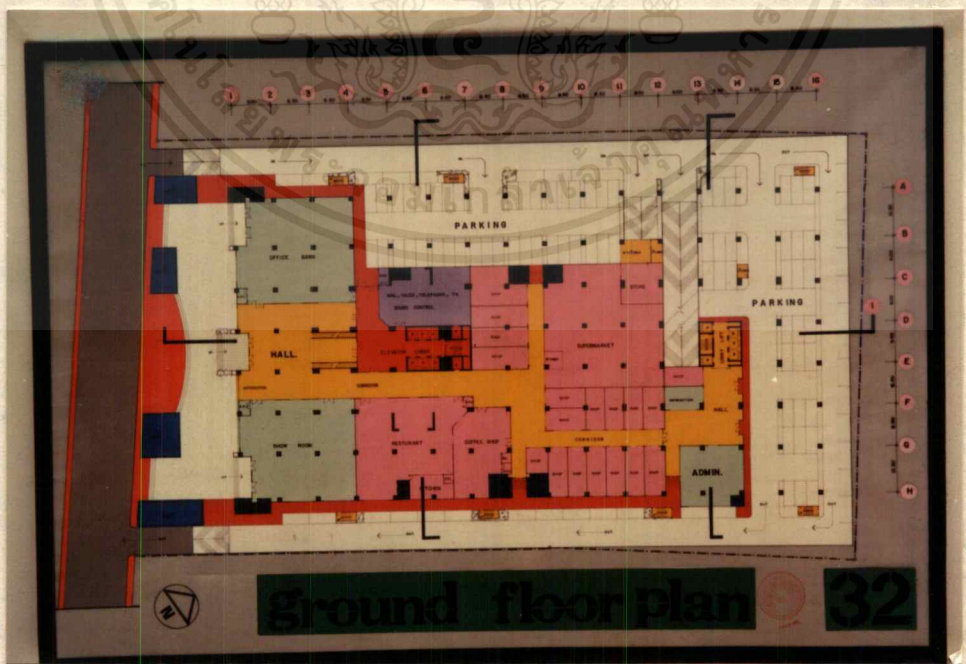
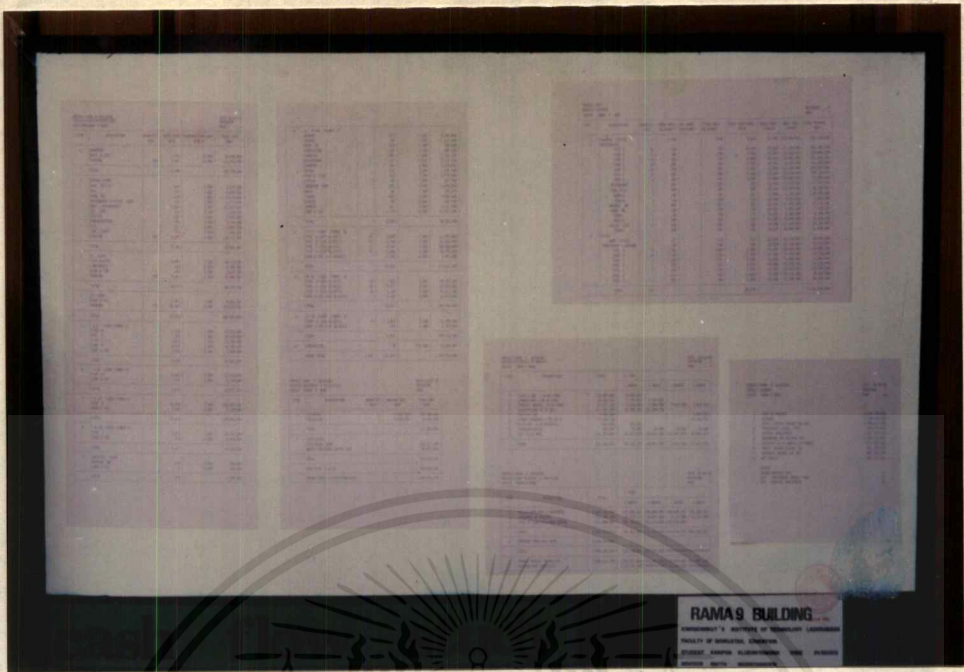


**concept design**

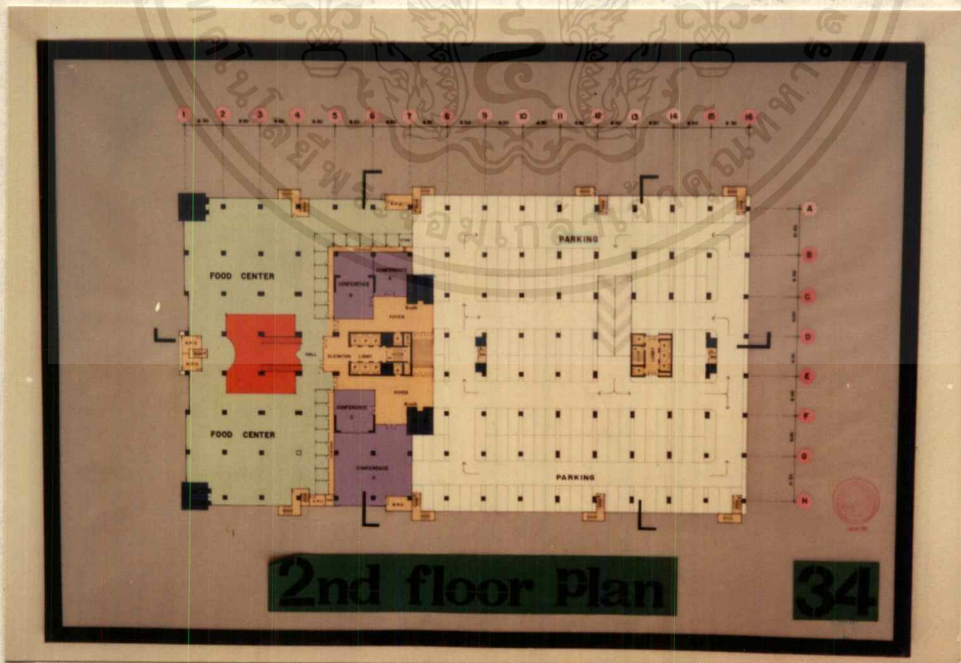
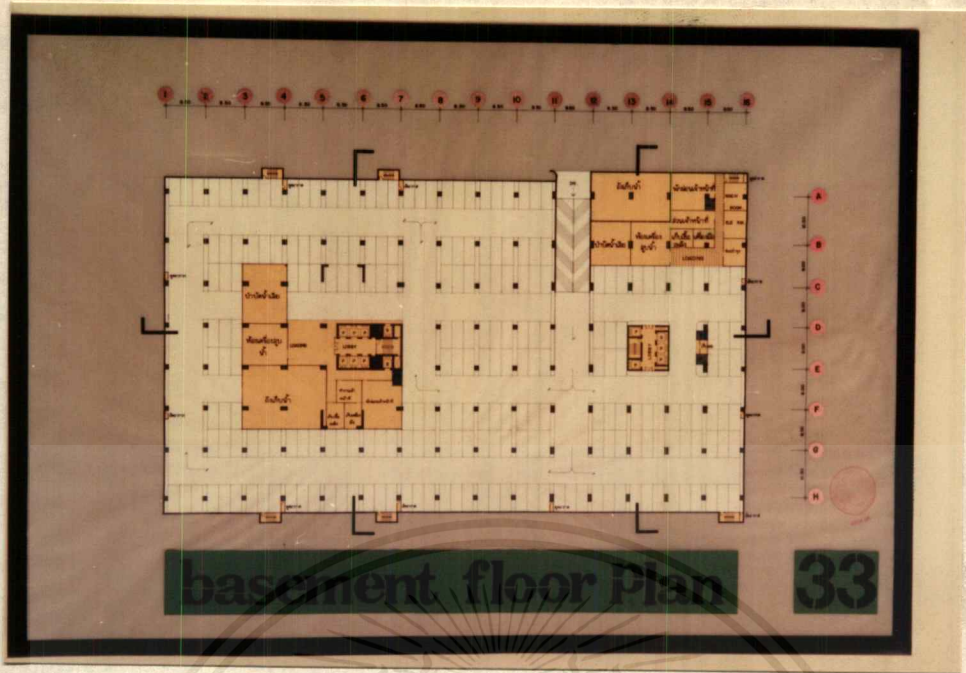
**RAMA 9 BUILDING**  
 INSTITUTION OF ARCHITECTURE, UNIVERSITY OF BANGKOK, BANGKOK  
 STUDENT NAME: 11111111111111111111  
 STUDENT NUMBER: 11111111111111111111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ข้ำล้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

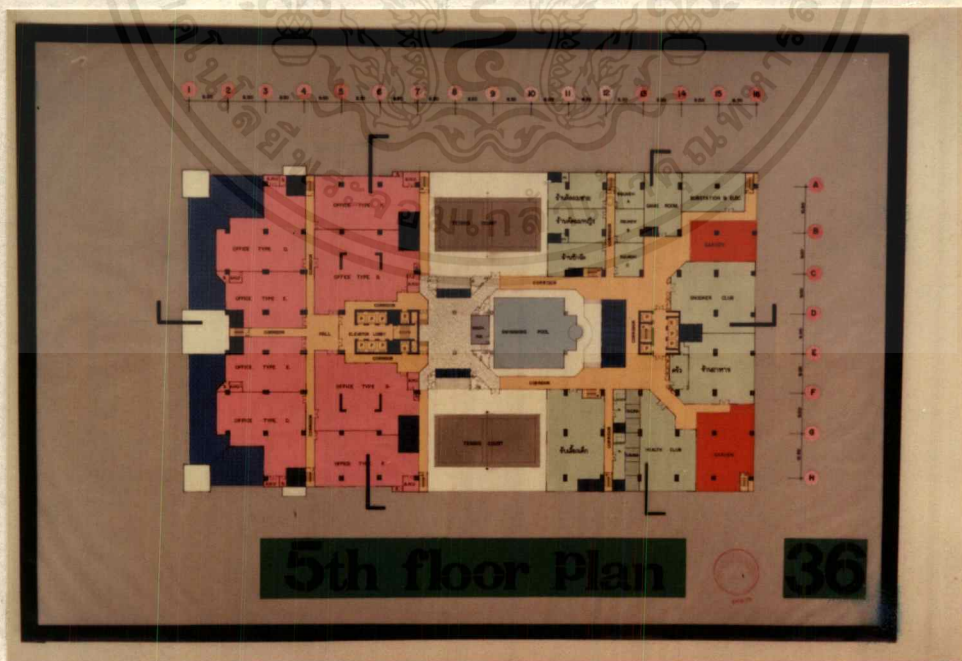
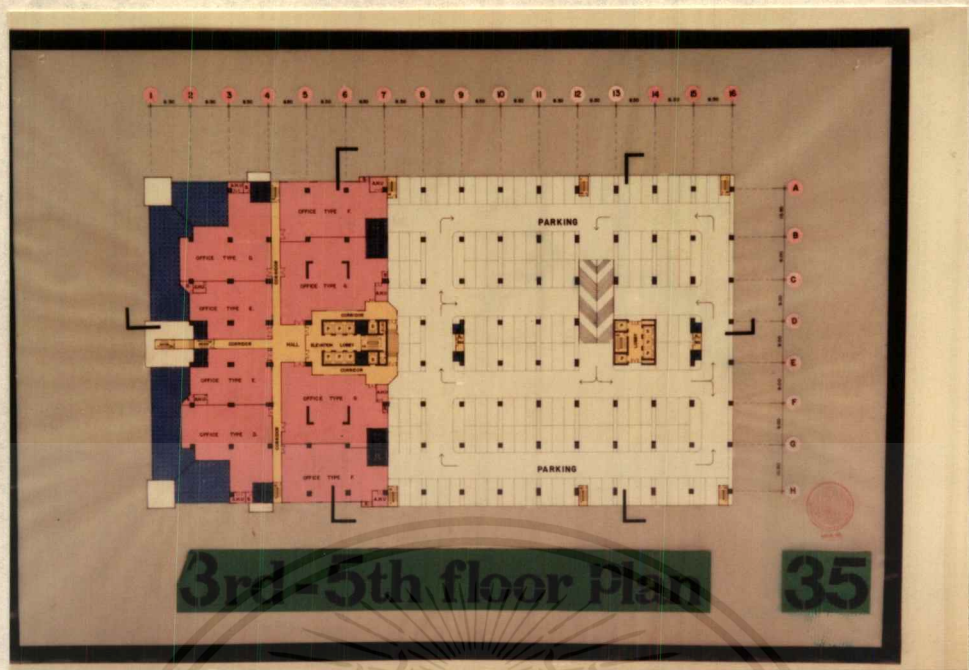




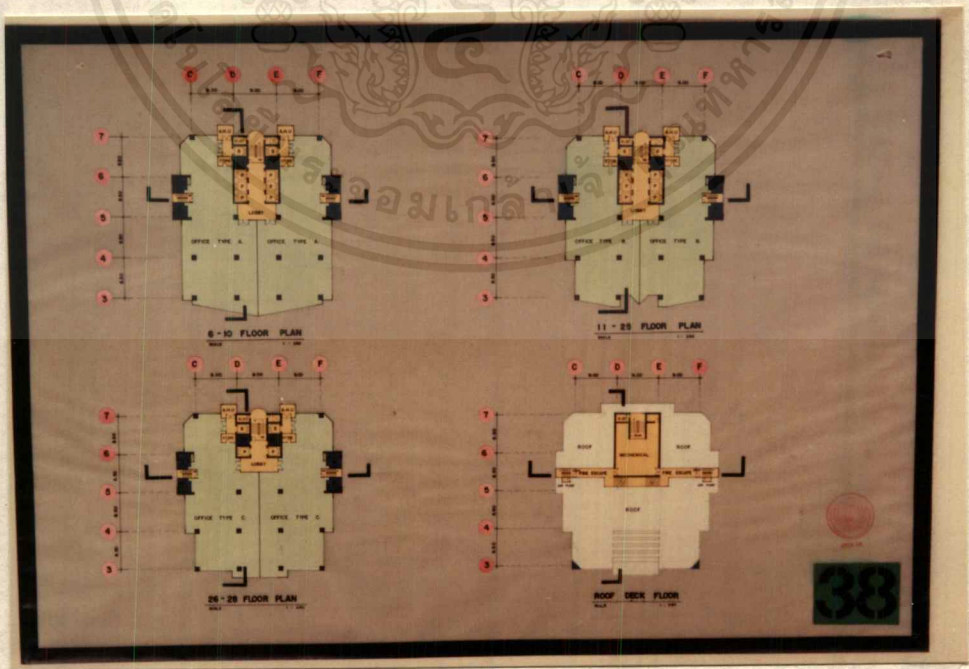
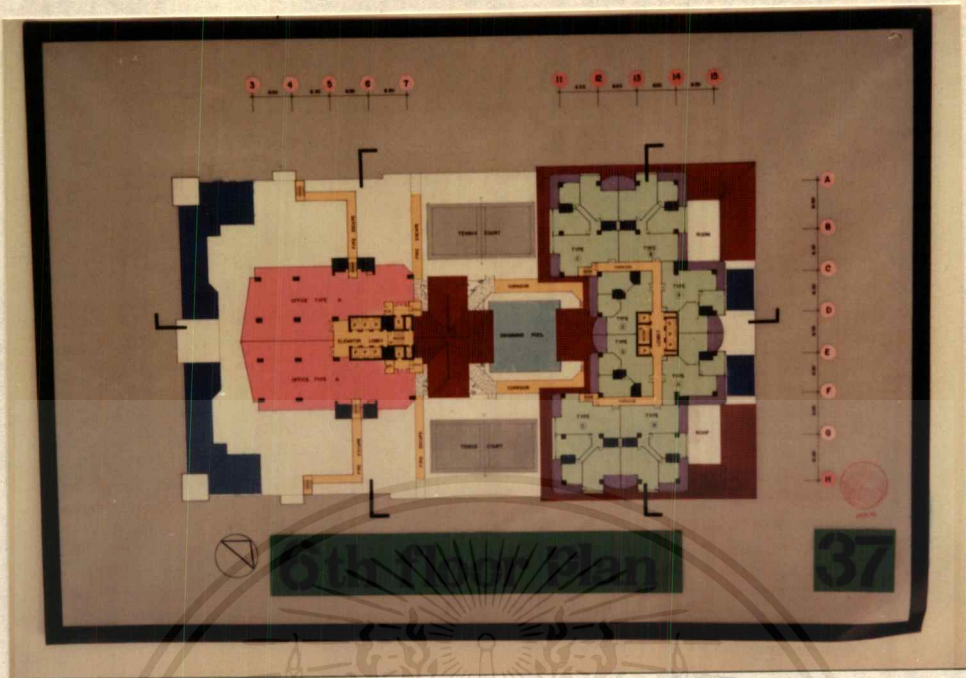
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



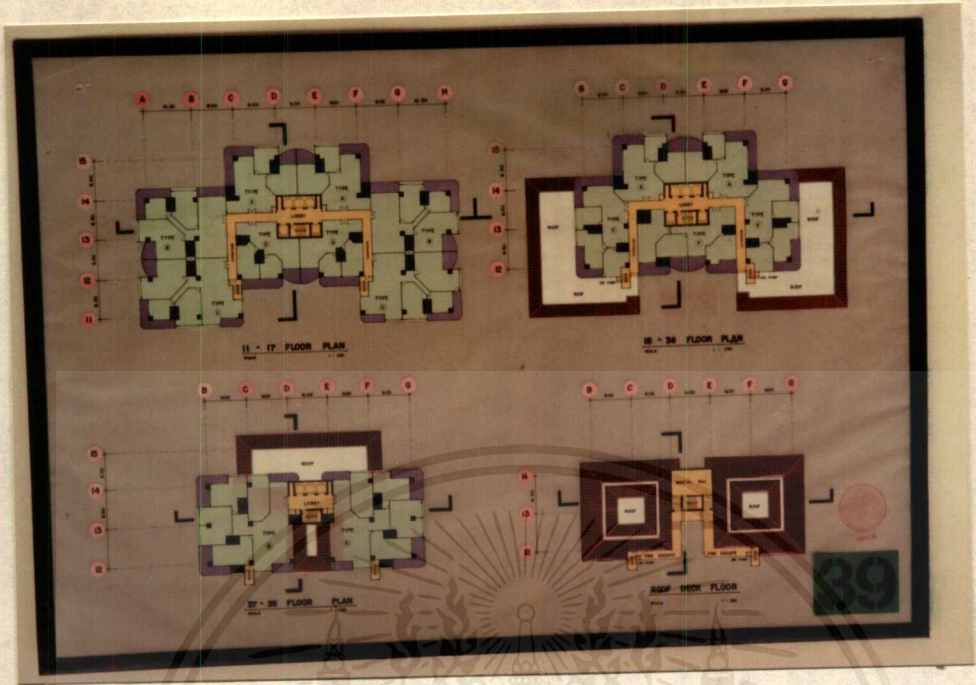
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



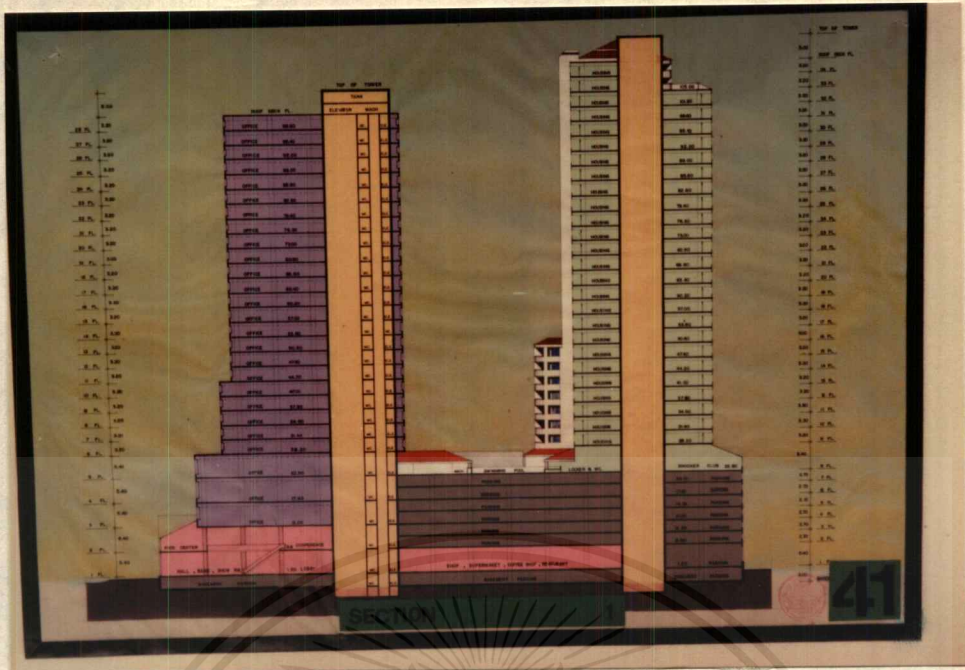
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



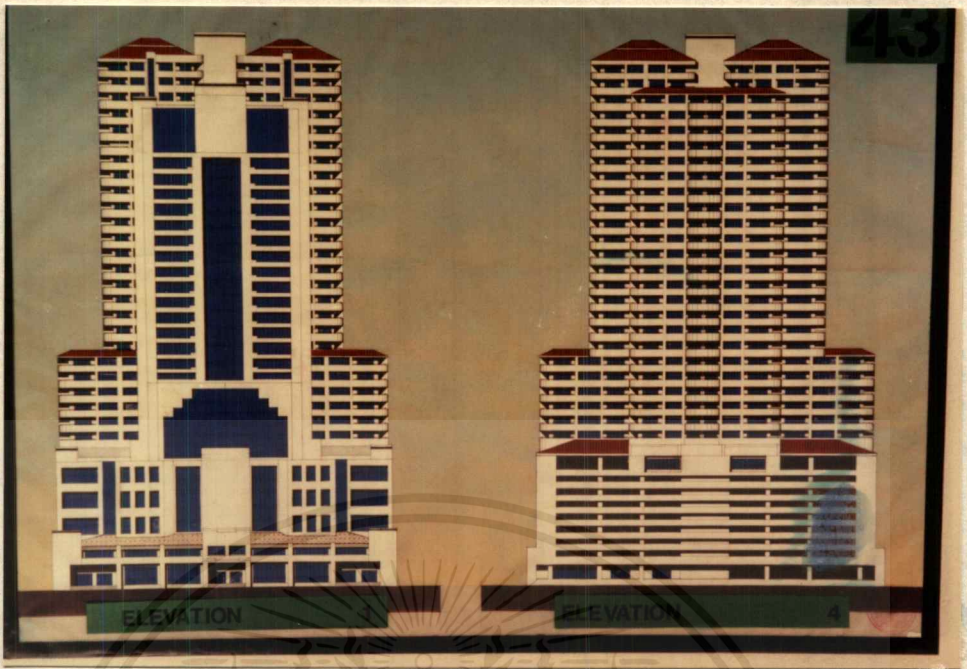
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



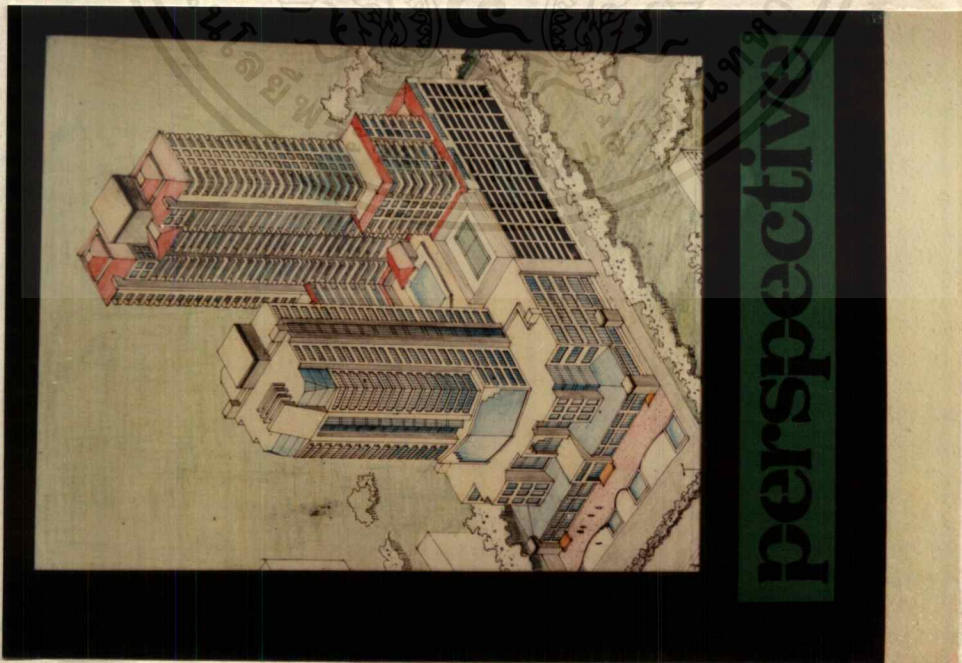
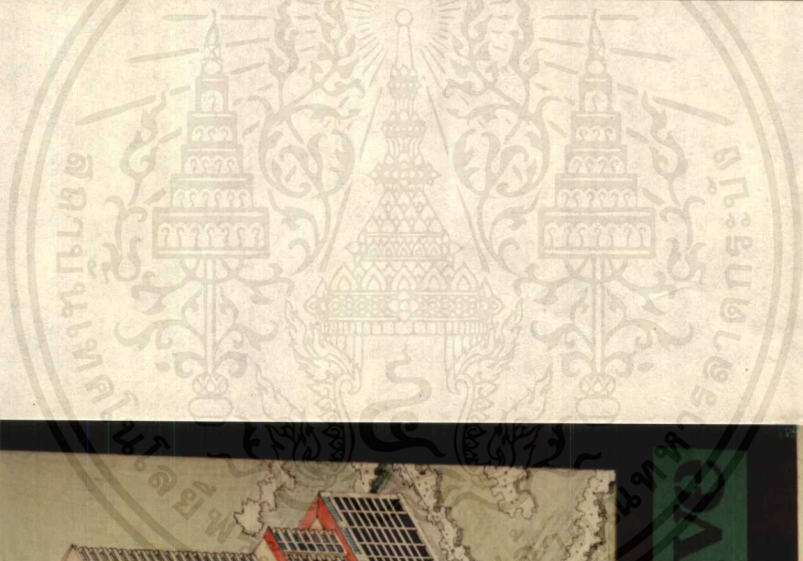
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ พังสั่น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป และข้อเสนอแนะ

#### 6.1. บทสรุป

6.1.1 จากการวิจัยโครงการอาคาร COMPLEX พบว่าเป็นกิจการที่  
ให้ผลตอบแทนสูงและมีลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจ  
ประเภทนี้ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

6.1.2 สถานที่ตั้ง หรือทำเลของอาคารมีความสำคัญต่อการลงทุน  
ในการที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าอย่างสูงสุด ดังนั้น การเลือกทำเลที่ตั้งจึงต้องม  
ความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมหลักของผู้ใช้กับสถานที่พักอาศัย

6.1.3 เนื่องจาก โครงการอาคาร COMPLEX เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่จะต้องมี  
สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และสิ่งบริการพื้นฐานที่สมบูรณ์ ฉะนั้น  
ในการลงทุน อาคาร COMPLEX จึงสรุปได้ว่า  
มีความเหมาะสมต่อการลงทุนอย่างยิ่ง เนื่องจากมีสิ่งบริการพื้นฐานอย่างครบครัน

6.1.4 ในการลงทุนโครงการอาคาร COMPLEX เนื่องจากว่ามีลักษณะ  
เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ สรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนในด้านการศึกษาความเป็นไปได้  
ของโครงการซึ่งเป็นแผนงานที่ต้องทำอย่างถึง เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ  
ของโครงการ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน

6.1.5 กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการอาคาร COMPLEX สรุปได้ว่า  
ส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจและบุคคลผู้มีรายได้ระดับสูง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะ  
มีความต้องการหลักที่ค่อนข้างจะเหมือน ๆ กัน คือ ความต้องการพักอาศัยที่เป็น  
ส่วนตัว มีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต มีบรรยากาศหรือทิวทัศน์น่าประทับใจ  
และมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน

6.1.6 ความต้องการพื้นฐานหลักของผู้อยู่อาศัยทางกายภาพของผู้  
อาศัยเป็นหลักสำคัญ คือ ควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศน่าอยู่อาศัย และ  
ให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย

6.1.7 มีวิวัฒนาการ ที่ก้าวหน้าในเรื่องของเทคโนโลยีและระบบ อาคารปัจจุบันมีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภทโรงแรมตลอดจน ส่วน ประกอบอื่น ๆ ด้วย ตลอดจนถึงบทบาทและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

การศึกษา ค้นคว้าวิจัย โครงการอาคาร COMPLEX เป็นการศึกษา ค้นคว้า เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางด้านการศึกษา ดังนั้น ข้อมูลที่ใช้จึงมี ผลต่อโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

## 6.2. ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การศึกษาอาคารชุดพักอาศัย ในบางส่วนของการศึกษา ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจอาคารชุดพักอาศัยและอาคารสำนักงานมีการขยายตัวอย่างมาก และเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงดังนั้นข้อมูลที่ใช้จะเป็นข้อมูลทางการตลาดที่สามารถเปิดเผยเป็นบางส่วน เท่านั้นข้อเสนอแนะที่จะกล่าวต่อไปจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าในกว้าง และลึกซึ้งกว่านี้ เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มีมาตรฐานมากที่สุด

6.2.2 การศึกษาค้นคว้าเพื่อออกแบบอาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน จึงต้องมีการคำนึงถึงการตอบสนองในอนาคต ในด้านการขยายตัวของครอบครัว ผู้พักอาศัยของโครงการเป็นสำคัญ

6.2.3 ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคารชุดพักอาศัยและอาคารสำนักงานควรคำนึงถึง ทฤษฎีและหลักการที่ใช้เนื่องจากว่าปัจจุบันยังขาดค่าที่สามารถนำมาอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานอาคารชุดพักอาศัยได้ การศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องอาศัยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ จากตลอดของอาคารประเภทนี้ นับได้ว่ายังขาดมาตรฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิง อนึ่งในการศึกษาต่อไปในโครงการประเภทเดียวกันนี้ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม และความ

เอกสารสิทธิ์ของข้อมูลตัวอย่าให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TYPE	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST	
				B/SQ.M	TOTAL COST BAHT
1	BASEMENT				
	WALL & CTR		1,793	15,000	26,895,000
	PARKING	234	7,455	15,000	111,025,000
	TOTAL		9,248		138,920,000
2	GROUND FLOOR				
	WORK OFFICE		618	7,500	4,635,000
	HALL		546	7,500	4,095,000
	SHOW RM.		618	7,500	4,635,000
	RESTAURANT & COFFEE SHOP		162	7,500	5,715,000
	SHOP, SUPERMARKET	1,569		7,500	11,767,500
	MS COPE		216	7,500	1,620,000
	SERVICE		256	7,500	1,920,000
	ADMINISTRATION		196	7,500	1,470,000
	CTR		513	7,500	3,847,500
	TOP, LOBBY		214	7,500	1,605,000
PARKING	107	3,620	4,000	14,112,000	
	TOTAL		9,186		56,022,000
3	2 FLOOR				
	FOOD CENTER		1,195	7,500	18,112,500
	CONFERENCE		630	7,500	4,725,000
	CORE & CTR		493	7,500	3,697,500
	PARKING	118	3,145	6,500	33,442,500
	TOTAL		5,771		60,037,500
4	3 FLOOR				
	CORE & CTR		1,075	7,500	8,062,500
	PARKING	770	26,165	6,500	172,022,500
	TOTAL		27,240		180,085,000
5	3.5 FLOOR (TOWER A)				
	TYPE D		1,938	7,500	14,535,000
	TYPE E		1,350	7,500	10,125,000
	TYPE F		1,812	7,500	13,590,000
	TYPE G		2,232	7,500	16,740,000
	CORE & CTR		1,206	6,500	7,839,000
	TOTAL		8,538		62,829,000
6	4-10 FLOOR (TOWER A)				
	TYPE A		5,850	7,500	43,875,000
	CORE & CTR		420	6,500	2,730,000
	TOTAL		6,270		46,605,000
7	11-25 FLOOR (TOWER A)				
	TYPE B		16,350	7,500	122,625,000
	CORE & CTR		1,260	6,500	8,190,000
	TOTAL		17,610		130,815,000
8	26-28 FLOOR (TOWER A)				
	TYPE C		3,255	7,500	24,412,500
	CORE & CTR		227	6,500	1,483,000
	TOTAL		3,477		25,895,500
9	ROOFDECK FLOOR				
	MECH/ELEC RM		140	5,000	700,000
	CORE & CTR		72	5,000	360,000
	TOTAL		212		1,060,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10	10 FLOOR (LOWER B)				
	BARBER	312		7,500	2,340,000
	SANITARI	150		7,500	1,125,000
	GAP PR.	120		7,500	900,000
	SUBSTATION	120		7,500	900,000
	SMOKEP.	207		7,500	2,152,500
	RE-CEP-SANIT	207		7,500	2,152,500
	SMOKE FRY	300		7,500	2,250,000
	LABOR	150		7,500	1,035,000
	HOOD IN CURB	236		7,500	1,770,000
	LOCKER	37		7,500	627,500
	ENTRANCING ROOM	480		7,500	3,600,000
	WASH.	26		7,500	195,000
	TOILET	600		7,500	4,500,000
	LOCKER	80		7,500	600,000
	GAPPRH	115		7,500	3,112,500
	CORR & CIP	1,774		6,500	11,531,000
	TOTAL		5,408		38,786,000
11	11-17 FLOOR (LOWER B)				
	TYPE A (207 SQ. M/FL)	14	2,090	7,500	21,735,000
	TYPE B (206 SQ. M/FL)	14	4,144	7,500	31,080,000
	TYPE C (179 SQ. M/FL)	11	4,340	7,500	32,850,000
	TYPE D (179 SQ. M/FL)	11	2,506	7,500	18,775,000
	CORR & CIP (167 SQ. M/FL)	1,154		6,500	7,501,000
	TOTAL		15,042		111,661,000
12	12-36 FLOOR (LOWER B)				
	TYPE A (207 SQ. M/FL)	38	7,866	7,500	58,925,000
	TYPE B (211 SQ. M/FL)	38	9,272	7,500	67,540,000
	TYPE C (179 SQ. M/FL)	19	5,149	7,500	38,612,500
	CORR & CIP (166 SQ. M/FL)	1,014		6,500	13,091,000
	TOTAL		13,201		189,243,500
13	13-38 FLOOR (LOWER B)				
	TYPE C (145 SQ. M/FL)	4	1,012	7,500	13,530,000
	TYPE D (166 SQ. M/FL)		1,000	6,500	1,300,000
	TOTAL		2,012		195,133,500
14	FOUNDATION		20	150,000	13,500,000
	GRAND TOTAL	1,107	137,615		1,275,723,600

รวมค่าภาษี 9 เดือนรวม 66,612.21  
รวมค่าดอกเบี้ยเงินกู้ 1,111,111.11  
รวมค่าประกัน 2 ปีรวม 2500

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL COST
1	PILE CAPTOP	15	5,000,000	104,900,000
	PILE CAPBOE	2	5,000,000	10,000,000
	TOTAL			114,900,000
	PILE PILETOP			
	PILE PILEBOE			
	WATER TREATMENT SUPPLY SYS			27,057,340
	TOTAL			270,630,140
	รวมค่าติดตั้ง (รวมค่า)			331,660,140
	รวมค่าติดตั้ง (รวมค่า) ค่าก่อสร้าง			1,560,353,110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	2 YEAR			
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	ARCH. & ENG. 1.5% OF CONS.	18,385,845	18,385,845			
2	CONSULTANT-1.5% OF CONS.	18,385,845	9,192,923	9,192,923		
3	PROJECT MANAGE. 1% OF CONS.	12,257,230	3,064,308	3,064,308		
4	ADVERTISING 3% OF REV.	113,056,200	56,528,100	56,528,100		
5	ENTITILE FEE	3,000,000				3,000,000
6	CONDO TRANSFER 1.25% OF R	47,106,750				47,106,750
7	SITE OFF. & ACCESSORIES	500,000	500,000			
8	TRANSPORTATION	200,000	50,000	50,000	50,000	50,000
9	VAT 7% OF REV	263,797,000	65,949,450	65,949,450	65,949,450	65,949,450
	TOTAL	476,689,670	87,721,175	88,835,350	3,114,308	56,221,058

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	2 YEAR			
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	BUILD.CONS.COST & EQUIPMENT	1,560,353,140	390,088,285	390,088,285	390,088,285	390,088,285
2	EXPENSES OF PROJECT	476,689,670	87,721,175	88,835,350	3,114,308	56,221,058
3	COST OF LAND 3516 M2@ 220000	632,880,000	253,152,000	253,152,000	126,576,000	
	TOTAL	2,669,922,810	730,961,460	712,075,615	519,778,593	443,309,343
4	REVENUE FROM SALE AREA	3,768,540,000				
	TOTAL	3,768,540,000	628,090,000	628,090,000	519,778,593	443,309,343
	PROFIT BEFORE INCOME/TAX, ACCUMULATED (DEFICIT)	1,098,617,190	(102,871,460)	(83,985,615)	736,401,400	812,870,658

1	COST OF PROJECT	2,669,922,810
2	REVENUE	3,768,540,000
3	PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT	1,098,617,190
4	INVESTMENT INTRAL TERM	800,976,845
5	CAPITAL INVESTMENT	1,067,969,124
6	BORROWING 50% REVENUE 50%	1,868,945,967
7	INTEREST 16.5% ANNUUM (18 MONTH)	231,282,063
8	PROFIT BEFORE INCOME TAX	867,335,127
9	CORPORATE INCOME TAX 35%	303,567,294
10	NET PROFIT	563,767,832
	RATIO	
	GROSS:PROJECT COST	41
	NET :INVESTMENT INTRAL TERM	70
	NET :CAPITAL INVESTMENT	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การเคหะแห่งชาติ. มาตรฐานที่อยู่อาศัย ประเภทอาคารชุด. กรุงเทพมหานคร : 2526. กาารท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. แผนหลักการท่องเที่ยว ระยะเวลาของ จันทบุรี ตราด. กรุงเทพมหานคร : 2526.

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. สถานภาพโรงงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. กรุงเทพมหานคร : 2532.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529).

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูไนเต็คโปรดักชั่น, 2525.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534).

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูไนเต็คโปรดักชั่น, 2530.

นรินทร์ เนาวประทีป และแก้วดา สรวาวัฒน์. กฎหมายก่อสร้างสัญญาและเทศบัญญัติ และเทศบัญญัติก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2531.

นรมิตร ลีวณนงค. คู่มือราคาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: กราฟิคอาร์ต, 2529.

มานพ พงศ์ทัต. รวมเรื่องอาคารชุดของไทย. กรุงเทพมหานคร: 2527.

วิโรจน์ นิพิทกนะวัฒน์. การศึกษาการจกทำรายละเอียดโครงการเพื่อการ ออกแบบสถาปัตยกรรม. คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร: 2530.

วิไลวรรณ อินทปิ่นดี. กัอมูลคอนโดมิเนียม. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโปร-เฟสชั่นแนล ทับดิชชิง, 2527.

สวาท เสนาณรงค์. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สรุปภาวะเศรษฐกิจ

ครั้งปี 2530. กรุงเทพมหานคร : 2530.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้