

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้า เหนือศรี

อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์  
SIAM SQUARE RENEWAL ( PHASE II )



นาย อธิ ปิงสุทวิวงศ์

268.  
515860  
2532-2533

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 86718  
วัน,เดือน,ปี 14 ส.ค. 2552

ที่ cr  
b. 10646280  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหคึกสูตร

ปรัชญาครีเสลาบคอกกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาเสลาบคอกกรรม คณะเสลาบคอกกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2532 - 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสภามหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ เจ้าพระยา  
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ

( อาจารย์พิเศษ วิริยวัฒน์ )

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

อาจารย์พิเศษ	วิริยวัฒน์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ธีรศักดิ์	อินทร์ระพี	รองประธานกรรมการ
อาจารย์ธีรเมธ	ไวโรจน์กิจ	กรรมการ
อาจารย์ฉัตรไชย	คหวิเศษ	กรรมการ
อาจารย์สุภานันท์	นิลรัตน์	กรรมการ
อาจารย์พันธำมาศ	เสีอวรรณศรี	กรรมการ
อาจารย์เอกพงษ์	อุบลเดียมัย	กรรมการ
อาจารย์วาทกาน	โรจนะภิญโญ	กรรมการและเลขานุการ



( อาจารย์ผออบ์ สุทธสิริ )

อาจารย์ ศึกษาศาสตร์

( อาจารย์สุภา ธรรมจักร )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำวิจัยที่สถาบันฯ เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 วันที่ 2-8-ค.ย. 2533

วันที่ 2-8-ค.ย. 2533

เวลา .....

หัวข้อวิชาใหม่

อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์

ชื่อนักศึกษา

นายวิที บึงสุพรรณัง

ภาควิชา

สถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา

๒๕๖๒

บทที่ ๕

ข้อปัญหา

การศึกษาโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ ได้เริ่มต้นที่วาง  
 โครงการที่จะศึกษา การจัดระเบียบของศูนย์การค้าที่โต้งนำเอากิจกรรมทางการค้าภายนอกมา  
 รวมเข้าในอาคาร เคียว อันเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของศูนย์การค้าในประเทศไทยที่สำคัญ  
 คือเป็นการ เปลี่ยนจากศูนย์การค้าแบบห้องแถวมา เป็นศูนย์การค้าแบบครบวงจรในอาคาร เคียว  
 เป็นการไว้พื้นที่ดินให้มีความเหมาะสมกับจุดค้า ในขณะที่ที่ดินในกรุงเทพมหานคร เริ่มหายากขึ้น  
 โดยตลอดมา ในขั้นตอนหลังจากนี้ เพื่อวิเคราะห์ที่ตั้งแล้วพบว่า รูปแบบของอาคารควรที่จะเป็น  
 อาคารสูง จึงต้องมีการ เรียบรู้ เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสูงในทุกด้าน เพื่อประโยชน์ในเชิง  
 วิชาการ

วิธีการวิจัย

ได้แบ่งขั้นตอนการวิจัย เป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาความเหมาะสมและรูปแบบของศูนย์การค้าในประเทศไทย
2. ศึกษารายละเอียดของที่ตั้ง โครงการและข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาสภาพการตั้งปัจจุบันของพื้นที่สยามสแควร์
4. ศึกษาแนวทางการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่สยามสแควร์จากผังแม่บทการพัฒพื้นที่  
 สยามสแควร์ข้างสำนักงานทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ศึกษาลักษณะของสำนักงานและศูนย์การค้า ความเร็วในโถงของโครงการและ  
 รายละเอียดของผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาและวิเคราะห์ตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน และศึกษาระบบวิศวกรรม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ
7. สรุปและกำหนดแนวทางการออกแบบอาคาร สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ เป็นข้อค้นพบสำคัญของงานวิจัย

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากกรณีศึกษาวิเคราะห์โครงการ สามารถสรุปโครงการดังนี้

1. การรวมเอากิจกรรมทางการค้าที่มีความหลากหลายไว้ในอาคารเดียว ควรเป็นอาคารขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่จึงต้องมีการลงทุนที่สูง จึงมีการศึกษาถึงความคุ้มค่าของโครงการ เพราะต้องได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า
2. ที่ตั้งของโครงการ เป็นย่านธุรกิจการค้าที่สำคัญ โครงการจึงต้องตอบสนองธุรกิจการค้าอย่างเต็มที่
3. จากนโยบายของเจ้าของพื้นที่สยามสแควร์ กำหนดให้พื้นที่บนสยามสแควร์ เป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่ และเป็นอาคารที่ทันสมัย
4. ความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นไปได้อย่างสูง เนื่องจากความต้องการทางการตลาดยังอยู่ในอัตราสูง เนื่องจากประเทศไทยมีเศรษฐกิจที่ขึ้น ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ต้องการความสะดวกสบายมากขึ้น
5. การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน พบว่ามีการใช้เทคโนโลยีช่วยในการคำนวณธุรกิจเป็นอย่างมาก ดังนั้นโครงการจึงควรมีการใช้ระบบเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้อย่างเต็มที่ เป็นการอำนวยความสะดวก และส่งเสริมถึงระดับมาตรฐานของโครงการ
6. แนวทางปฏิบัติในการออกแบบ ดังนี้บนพื้นฐานความเป็นจริง โดยคำนึงถึง
  - การตอบสนองความต้องการผู้ใช้อาคาร ถ้าประโยชน์ไม่สละ
  - ความงามและการแสดงออกทางรูปลักษณะของอาคาร
  - การสนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คำเมืองถึงสภาพแวดล้อมของ เมือง อาคารโครงการต้องไม่ทำลาย  
ทัศนียภาพของเมือง
- ระบบโครงสร้างที่เหมาะสม
- ฟื้นฟูไปตามพระบ. การดูแลอาคาร
- บรรณาคารของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กติกกรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ พึงนามาจนถึงขั้นสุดท้ายไต่กันนี้ ผู้จัดทำได้ผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆอย่างมากมาย ในกาลนั้นผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ตลอดจนความช่วยเหลือ ซึ่งผู้จัดทำซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณไว้ ณ. โอกาสนี้ ได้แก่

อาจารย์พจน์	สุระสินธุ์	อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์สุมา	ธรรมธำรง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
คุณสิทธิศักดิ์	เปาอินทร์	บ.อาร์คิเท็ค จำกัด
คุณอมิตตา	สุวรรณบุญย์	บ.อาร์คิเท็ค จำกัด
คุณท้อ, คุณแม่ และพี่น้องชาวสถาบัน		
ขอขอบคุณ คณะสถาบันคชกรรมศาสตร์	พระจอมเกล้าฯ	ลาวกระบองที่สร้าง

ผู้จัดทำขึ้นในฐานะ สถาบัน

( นายชิตี ปิงสุทธีวงศ์ )

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
หมวดที่ 1 บทนำ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 เหตุผลในการเลือกโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
หมวดที่ 2 การศึกษาผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่สามแคว	5
บทที่ 1 สภาพการณปัจจุบันของพื้นที่สามแคว	5
1.1 ความเป็นมาของศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร	5
1.2 ที่ตั้งของพื้นที่สามแคว	7
1.3 สภาพการณปัจจุบันของพื้นที่เขตปทุมวัน	10
1.4 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของศูนย์การค้าสามแคว	20
บทที่ 2 การศึกษาผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่สามแคว	25
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	25
2.2 เกณฑ์ข้อกำหนดการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรม บนพื้นที่สามแคว	29
2.3 รูปแบบการวางผังแม่บท	34
2.4 เกณฑ์ข้อกำหนดการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรม ในแต่ละส่วนของพื้นที่สามแคว	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดที่ 3	การศึกษารายละเอียดทางการออกแบบสถาปัตยกรรม	
บทที่ 1	ข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ	49
	1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	50
	1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์	52
	1.3 ลักษณะทางสภาพภาพของพื้นที่ศูนย์การค้าสามแควร์	55
บทที่ 2	ความเป็นไปได้ของโครงการ	65
	2.1 แนวโน้มความต้องการพื้นที่อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร	66
	2.2 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของกลุ่มเป้าหมาย	70
บทที่ 3	การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ	75
	3.1 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดส่วนสำนักงาน	75
	3.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดส่วนศูนย์การค้า	98
	3.3 สรุปการตัดสินใจนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน	107
	3.4 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	109
บทที่ 4	การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	126
	4.1 การศึกษาองค์ประกอบส่วนสำนักงาน	126
	4.2 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์การค้า	138
	4.3 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์อาหาร	145
	4.4 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์ประชุม	150
	4.5 การศึกษาองค์ประกอบส่วนการบริหารทางธุรกิจ	160
	4.6 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์สุขภาพ	161
	4.7 การศึกษาองค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ	168
	4.8 การศึกษาองค์ประกอบส่วนการบริหารโครงการ	168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>เรื่อง</b>	<b>หน้า</b>
<b>บทที่ 5 เทคโนโลยีและวิศวกรรมอาคารสูง</b>	<b>171</b>
5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร	171
5.2 ระบบพื้นในโครงการ	176
5.3 ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร	177
5.3.1 ระบบปรับอากาศ	177
5.3.2 ระบบสุขาภิบาล	186
5.3.3 ระบบขนส่งในอาคาร	195
5.3.4 ระบบป้องกันเพลิงไหม้	199
5.3.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	201
5.3.6 ระบบกำจัดขยะ	203
5.3.7 ระบบการสื่อสาร	204
5.3.8 ระบบคอมพิวเตอร์	206
5.3.9 ระบบไฟฟ้า	211
<b>บทที่ 6 การศึกษาแนวทางการวางผังการใช้ที่ดินและการจัดวางองค์ประกอบ</b>	<b>213</b>
6.1 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	213
6.2 การศึกษาพิจารณา เปรียบเทียบการวางองค์ประกอบในที่ตั้ง	216
6.3 การเลือกความสูงของอาคาร	219
6.4 การป้องกันความร้อนแก่อาคาร	219
<b>บทที่ 7 การออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	<b>220</b>
7.1 แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบสถาปัตยกรรม	220
7.2 รายละเอียดการออกแบบสถาปัตยกรรม	221
<b>ภาคผนวก</b>	
<b>บรรณานุกรม</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

## สภาพการณ์ปัจจุบันของพื้นที่สยามสแควร์

1.1 ความเป็นมาของศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร1.1.1 การพัฒนาย่านธุรกิจการค้า

ในอดีตย่านการค้าของกรุงเทพมหานคร เกือบกลุ่มอยู่ตามแนวเส้นทางถนนที่สำคัญ เช่น เจริญกรุง บำรุงเมือง เืองนคร ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการขยายตัวของย่านธุรกิจการค้าในสมัยรัชกาลที่ 4 กล่าวคือในปี พ.ศ. 2404 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดให้เจ้าพระยาสุรสีห์สร้างถนนจากวัดพระเชตุพน ผ่านย่านสำเพ็งของชาวจีน ไปย่านบางรักของชาวตะวันตกจนถึงบางคอแหลม ทรงพระราชทานนามว่า " ถนนเจริญกรุง " และทรงสร้างลิคแกวขึ้นเตี้ยวตองปากถนนเป็นระยะๆ โดยมีชาวตะวันตกและชาวจีน เข้าทำเป็นร้านค้าขาย นอกจากนี้รัชกาลที่ 4 ได้ทรงปรับปรุงถนนเดิมเมื่อครั้งรัชกาลที่ ๑ จากพระบรมมหาราชวังจนถึงเสาชิงช้า เป็นศูนย์กลางการค้าในสมัยนั้น ทรงพระราชทานนามว่า " ถนนบำรุงเมือง " และทรงโปรดให้สร้างถนนเพื่องนครจากกำแพงเมืองด้านใต้ จากปากคลองตลาดผ่านบ้านหม้อ ( บ้านภูด ) ตัดกับถนนเจริญกรุง เป็นสี่แพร่งซึ่งเรียกกันว่า " สี่ก๊กพระยาตรี " และตัดกับถนนบำรุงเมือง เรียกว่า " สี่ก๊กเสาชิงช้า " และถนนสามสายนี้เป็นถนนสายสำคัญที่สุดของกรุงเทพมหานครในสมัยนั้น

ถนนทั้งสามสายนี้เชื่อมต่อย่านการค้าปากคลองตลาด , เสาชิงช้า และบางลำพู ย่านการค้าเดิมถูกเชื่อมด้วยถนน นับเป็นยุคแรกของการเกิดย่านการค้าในกรุงเทพมหานคร

ในช่วงต่อมาย่านการค้าที่เกาะกลุ่มกันตามแนวถนนเจริญกรุงได้ขยายตัวเข้าสู่ย่านสำเพ็ง หัววัด วัจบูรพา เวียงนาอรเพม เขาพระราช ตลาดน้อย และบางรัก สักขณะการขยายตัวจะล้อมรอบส่วนนี้ เป็นย่านการค้าเดิมคือ บริเวณที่อยู่รอบพระบรมมหาราชวังออกมาเรื่อยๆ ทั่วเส้นทางถนนสำคัญๆ เมื่อย่านการค้าใหม่ได้ก่อตัวขึ้น ย่านการค้าเก่าก็จะทรุดโทรมลง อันเนื่องมาจากความนิยมของประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อซึ่งส่ง เกิดคือ ความเจริญทางด้านคมนาคมขนส่ง ทำให้ย่านการค้าขยายตัว  
อย่างรวดเร็ว รูปแบบของอาคารที่เริ่มเป็นตึกแถวสองข้างถนน ให้มีการเปลี่ยนแปลง เป็น  
ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ เช่น ย่านราชประสงค์ ประตูน้ำ สยามสแควร์ ในขณะเดียวกัน  
ย่านการค้าก็เกิดตามศูนย์กลางชุมชนรอบกรุง เทพมหานคร เช่น ย่านสะพานควาย บางกะปิ  
พระขนิษฐา คลองเตย บางซื่อจตุจักร เช่น วงเวียนใหญ่ ลาดพร้าว บางแค ลาดพร้าว  
และยังคงรูปแบบตึกแถวสองข้างถนน เชื่อมต่อย่านการค้าดังกล่าว

1.1.2 การพัฒนาศูนย์การค้า

จากการพัฒนาทางด้านการค้าจากสภาพที่ผู้ผลิตและผู้ขาย เป็นคนคนเดียวกัน มา  
เป็นการค้าแบบตึกแถวริมถนน เกิดระบบพ่อค้าคนกลางขึ้นรับซื้อสินค้าจากแหล่งผลิตแล้วนำมาขาย  
ต่อ เป็นการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ซื้อ ความนิยมในการจับจ่ายหาซื้อสินค้าจาก  
ร้านค้าตึกแถวริมถนน เข้ามาแทนที่และแพร่หลายอย่างรวดเร็ว

หลังจากที่อาคารพาณิชย์ในรูปแบบของตึกแถวมีอย่างมากมายทั่วไปแล้ว ก็มีการพัฒนา  
เป็นขั้นต่อไปคือ การนำที่ดินที่จำหน่ายสินค้าประเภทเดียวกันรวมไว้เป็นหมู่ๆในเขตเดียว  
กัน ให้ประชาชนมีโอกาสเลือกมากขึ้น นั่นก็คือ สภาของศูนย์การค้าในยุคแรก ได้แก่  
ศูนย์การค้าวังบูรพา ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณ 30 ปีที่ผ่านมา ประชาชนให้การต้อนรับอย่าง  
เต็มที่

ต่อมาได้ศูนย์การค้าต่างๆ ได้เกิดขึ้นตามมาอย่างมากมาย เช่น ศูนย์การค้าราชประสงค์  
ซึ่งถือได้ว่าเป็นศูนย์การค้าทันสมัย เป็นแห่งแรกของกรุงเทพมหานคร โดยมีห้างไทยโคมารู ซึ่ง  
เป็นการร่วมทุนระหว่างนักลงทุนชาวญี่ปุ่นและชาวไทยพร้อมถือกำเนิดขึ้นเมื่อปี  
พ.ศ. 2507 ตามมาด้วยศูนย์การค้า สยามสแควร์ เปิดดำเนินการเมื่อปีพ.ศ. 2510 ซึ่งทั้งนี้ มีรูปแบบ  
แบบที่คล้ายคลึงกันคือ เป็นตึกแถวรายล้อมห้างสรรพสินค้า ไม่มีลานจอดรถ ต้องจอดรถริมถนน  
ศูนย์การค้าวังบูรพา เริ่มซบเซาลงไปเป็นลำดับ

ความคับแคบของศูนย์การค้าเดิมทำให้เกิดศูนย์การค้าใหม่ขึ้น ที่ร้านกล่าวจำนวนมากมาย  
ตลอดจนสำนักงาน กิตติาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆหรือมูลในอาคารหลังเดียวกัน  
ความสำเร็จของศูนย์การค้าราชดำริอาเซตได้เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดศูนย์การค้าต่างๆขึ้นตามมา  
อย่างมากมาย เช่น ศูนย์การค้าอินทรา ประตูน้ำ ศูนย์การค้าเพลินจิตอาเซต และศูนย์การค้า  
คำสยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาได้ให้การขยายตัวของศูนย์การค้าขนาดใหญ่ขึ้น เป็นอันมากในปีพ.ศ. 2516 ถึงปีพ.ศ. 2517 เป็นทรัพย์สินบูรณาการได้ขยายสาขาอื่นที่สังคม และสังคม โดยกล่าวว่าจะเป็นแหล่งชุมชนใหญ่ของกรุงเทพมหานครและภาคเหนือ

นับแต่นั้นมาศูนย์การค้าที่มีความทันสมัยก็เป็นที่คุ้นเคยของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะระยะ 4 - 5 ปีที่ผ่านมา การลงทุนที่หนาแน่นในใจกลางเมืองเพื่อสร้างศูนย์การค้าขนาดใหญ่เข้าสู่ยุคของการแข่งขันที่สร้างความสำเร็จให้แก่การลงทุนทั้งหลายว่าเป็นธุรกิจที่มีอนาคตที่ยั่งยืน จึงกล่าวได้ว่าศูนย์การค้าหลายแห่งในขณะนี้ มีโครงการที่กำลังดำเนินการอีกประมาณ 30 แห่ง มูลค่าการลงทุนหลายพันล้านบาท และมีพื้นที่ให้ซื้อขายหลายแสนตารางเมตร จึงกล่าวได้ว่าในระยะ 2 - 3 ปีนับจากนี้ การดำเนินธุรกิจศูนย์การค้าจะคงมีการแข่งขันกันอย่างเต็มที่

1.1.3 การกระจายตัวของศูนย์การค้าในเขตกรุงเทพมหานคร

ศูนย์การค้าที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2495 ในครั้งแรกเป็นเพียงห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ในเขตเมืองชั้นในคือ เขตพระนคร เขตดุสิตเขตวัง เขตปทุมวัน ในช่วงปีพ.ศ. 2495 ถึงปีพ.ศ. 2510 มีศูนย์การค้าเกิดขึ้นเพียง 7 แห่ง

ต่อมาในช่วงปีพ.ศ. 2511 ถึงปีพ.ศ. 2522 มีศูนย์การค้าขนาดใหญ่เกิดขึ้นถึง 26 แห่ง จะเห็นได้ว่าในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาได้มีการขยายตัวของศูนย์การค้าเป็นอันมาก

แนวโน้มของศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร ขณะนี้จะมองเห็นภาพได้ว่า การแข่งขันในธุรกิจศูนย์การค้าจะทวีความรุนแรงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ทั้งนี้ในใจผู้บันทึกก็มีโครงการอาคารศูนย์การค้าขนาดใหญ่ที่อยู่ในระหว่างดำเนินการเป็นจำนวนมาก

1.2 ทำเลที่ตั้งของพื้นที่สี เขียวและขาว

ศูนย์การค้าสยามสแควร์มีทำเลที่ตั้งอยู่ภายในเขตปทุมวัน ซึ่งอยู่ภายในเขตการปกครองที่เรียกว่า "เขตเมืองสีน้ำเงิน" จากการศึกษาลักษณะทั่วไปของกรุงเทพมหานคร โดยสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย และกองผังเมืองกรุงเทพมหานคร ได้จัดกลุ่มพื้นที่ของกรุงเทพฯ เป็น 3 กลุ่มใหญ่ เพื่อความสะดวกในการ เปรียบเทียบและคาด เป็นตัวแหล่งวางพื้นที่ของเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ ผดุง ชื่อ

1. เขตชั้นในหรือเขตเมือง
2. เขตชั้นกลางหรือเขตชานเมือง
3. เขตชั้นนอกหรือเขตชานเมือง

ทั้งนี้ เป็นการแบ่ง เขตใน ปี พ.ศ. 2525 ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีพื้นที่รวมประมาณ

158.74 ตารางกิโลเมตร และชุมชนหนึ่ง 3 เขตมีความสัมพันธ์กับสายเลนทางคมนาคมสายหลักของกรุงเทพฯ ทำให้เกิดกิจกรรมอย่างถ่องเนื่องและแยกจากกันไม่ออก มีพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาแล้วต่อเนื่องถึงกัน โดยเฉพาะพื้นที่เขตชั้นใน เป็นที่ตั้งของย่านธุรกิจการค้าที่ดำรงความสำคัญมาเป็นเวลานาน เป็นแหล่งงานขนาดใหญ่ เป็นจุดเชื่อมต่อของเส้นทางคมนาคมสายหลักทั้งหมด เป็นที่ตั้งของสถาบันทางราชการ สถาบันการศึกษา และอาคารที่ดำรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และยังเป็นย่านที่พักอาศัยที่มีความสำคัญรองมาจากพื้นที่เขตชั้นกลางด้วย จากความสำคัญดังกล่าวนี้ เขตเมืองชั้นในจึงเป็นศูนย์พาณิชย์กรรมและธุรกิจใจกลางเมือง ที่มีการพัฒนาการใช้ที่ดินในแนวตั้งมากขึ้น ถือว่าเป็นเขตที่มีการใช้ที่ดินเข้มข้นที่สุดในกรุงเทพฯ

#### 1.2.1 ที่ตั้งของสยามสแควร์

ศูนย์การค้าสยามสแควร์ตั้งอยู่ในเขตปทุมวัน ตั้งอยู่บนถนนสายหลักและถนนสายรองรวม 3 สายคือ ถนนพระรามที่ 1 และถนนพญาไท ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่มีความสำคัญของกรุงเทพมหานคร ส่วนถนนอีกสายหนึ่งคือ ถนนอังรีดูนังต์ เป็นถนนสายรองเชื่อมระหว่างถนนพระรามที่ 1 และถนนพระรามที่ 4 ศูนย์การค้าสยามสแควร์มีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 63.63 ไร่ ( รวมถนนจุฬาซอย 64 ) โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จรดถนนพระรามที่ 1
ทิศตะวันออก	จรดถนนอังรีดูนังต์
ทิศใต้	จรดถนนจุฬาซอย 64 ( ซอย 11 )
ทิศตะวันตก	จรดถนนพญาไท

บริเวณที่ใกล้เคียงโดยรอบ ประกอบด้วยย่านกิจกรรมที่มีความสำคัญคือ ย่านธุรกิจสีลม ย่านการค้าเจริญผล ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ ศูนย์การค้าราชมังคลาภิเษก ศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชประสงค์ และในอนาคตอันใกล้ก็จะเกิดศูนย์กลางพาณิชย์ขนาดใหญ่ขึ้นคือ เวิร์ดเทรดเซ็นเตอร์ และยังมีสถาบันการศึกษาที่สำคัญ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ทั้งยังอยู่ในทำเลเดียวกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทย ทั้งหมดนี้เห็นปัจจัยที่ส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจของพื้นที่ความสำคัญ เป็นอย่างมาก

### 1.3 ศักยภาพของเขตปทุมวัน

#### 1.3.1 ลักษณะทางกายภาพ

##### 1. ลักษณะการใช้ที่ดินเขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานครในเขตต่างๆมีการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ความแออัดและหนาแน่นจะอยู่ในบริเวณใจกลางเมืองหรือเขตเมืองชั้นใน หรือเขตเมืองชั้นกลาง ส่วนเขตเมืองชั้นนอกจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

เขตปทุมวัน มีการใช้ที่ดินที่เป็นแบบเมือง มีความหนาแน่นสูง มีการใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยมากที่สุดโดยเฉพาะในแขวง คู่มือ และรองเมือง รองลงมาเป็นการใช้ที่ดินเพื่อการศึกษาในแขวงปทุมวันและวังใหม่ และยังมีการใช้ที่ดินอย่างเด่นชัดอีกอย่างหนึ่งคือ การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม ในแขวงคู่มือ แขวงปทุมวัน และแขวงวังใหม่

เขตปทุมวันมีการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยทั้งสิ้น 1,026.66 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.63 ของพื้นที่ทั้งเขต

การใช้ที่ดินประเภทการค้าและการพาณิชย์กรรม มีการใช้ที่ดินทั้งสิ้น 688.605 ไร่ ( สัดส่วนร้อยละ 13.71 ของการใช้ที่ดินทั้งเขต ) ลักษณะกิจกรรมทางการค้า ส่วนใหญ่เป็นการค้าปลีก บริษัท สำนักงาน และบริการ ( รวมโรงแรม ) ย่านการค้า ที่สำคัญได้แก่ บริเวณสยามสแควร์ ราชประสงค์ เพลินจิต พิกัดม เจรียงผลและรองเมือง โดยมีสัดส่วนประเภทของการพาณิชย์กรรม ดังนี้

1. ร้านค้าปลีก	2,487	หน่วย	( ร้อยละ 50.68 )
2. การบริการ	1,540	หน่วย	( ร้อยละ 30.99 )
3. สำนักงาน	431	หน่วย	( ร้อยละ 8.83 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้มีการใช้อาคารขนาดใหญ่ ประเภทอาคารสำนักงาน ๑7 แห่ง และห้างสรรพสินค้า ๑ แห่ง รวมทั้งโรงแรมอีก 19 แห่ง ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตคือ อาคารร้านค้าปลีกที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นร้านค้าปลีกแนวริมถนน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ชั้นล่าง เป็นพื้นที่ระดมการค้า และชั้นบนใช้เป็นที่อยู่อาศัย ในลักษณะของ พาณิชยกรรม - ที่อยู่อาศัย

๑. สถิติและสภาพอาคารและความสูงของอาคารในเขตกรุงเทพมหานคร

เขตกรุงเทพมหานครมีอาคารทั้งสิ้น 14,730 แห่ง โดยสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. อาคารประเภทตึก 74 %
2. อาคารไม้ 23 %
3. อาคารตึกครึ่งไม้ 3 %

โดยมีอาคารที่อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ๑.๘4 % เท่านั้น ในกรณีการพิจารณาความสูงของอาคารพบว่า ปัจจุบันยังมีการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสมกับคุณค่าของที่ดิน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่สยามสแควร์ สยามฮาน และเจริญผล

๓. ระบบการคมนาคม

เขตกรุงเทพมหานคร สามารถติดต่อกับพื้นที่อื่นๆ ได้โดยทางถนนและทางรถไฟ โดยเฉพาะทางรถไฟ เขตกรุงเทพมหานครเป็นที่ตั้งสถานีกรุงเทพ ( หัวลำโพง ) ซึ่งสามารถติดต่อได้กับทุกภาคของประเทศไทย สำหรับเส้นทางคมนาคม ถนนด้านทิศเหนือสามารถติดต่อกับเขตพญาไทโดยผ่านทางถนนพญาไท ถนนเจริญผล ถนนราชดำริ และถนนวิบูลย์ ทางด้านทิศใต้ติดต่อกับเขตบางรัก โดยผ่านทางถนนบำรุงเมือง ถนนพระรามที่ 6 ถนนพญาไท ถนนอังรีดูนังต์ และถนนราชดำริ ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกติดต่อกับเขตพระโขนงและ เขตป้อมป้อมปราบศัตรูพ่าย โดยผ่านทางถนนเพลินจิต ถนนพระรามที่ 1 และถนนพระรามที่ 4

โครงข่ายถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจำแนกตามหน้าที่ของถนนพบว่า มีถนนสายประธานคือ บางกอกน้อย - หัวลำโพง - ดินแดง โดยมีจุดขึ้นลงสู่กรุงเทพมหานครบริเวณเขตดินแดง นอกจากนี้ยังมีถนนสายหลักได้แก่ ถนนพระรามที่ 1 และถนนพระรามที่ 4 ถนนเพลินจิตและถนนพญาไท ถนนสายหลักที่ข้ามบริเวณพื้นที่สยามสแควร์ มีจุดภาพดังนี้

1. ถนนพญาไท เริ่มต้นจากสะพานมิตรานองไปจรดกับถนนพระรามที่ 4 มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดง : ถนนสายหลัก - ลายธง

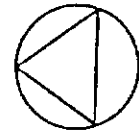
ทางเชื่อมพิเศษ

ถนนสายหลัก

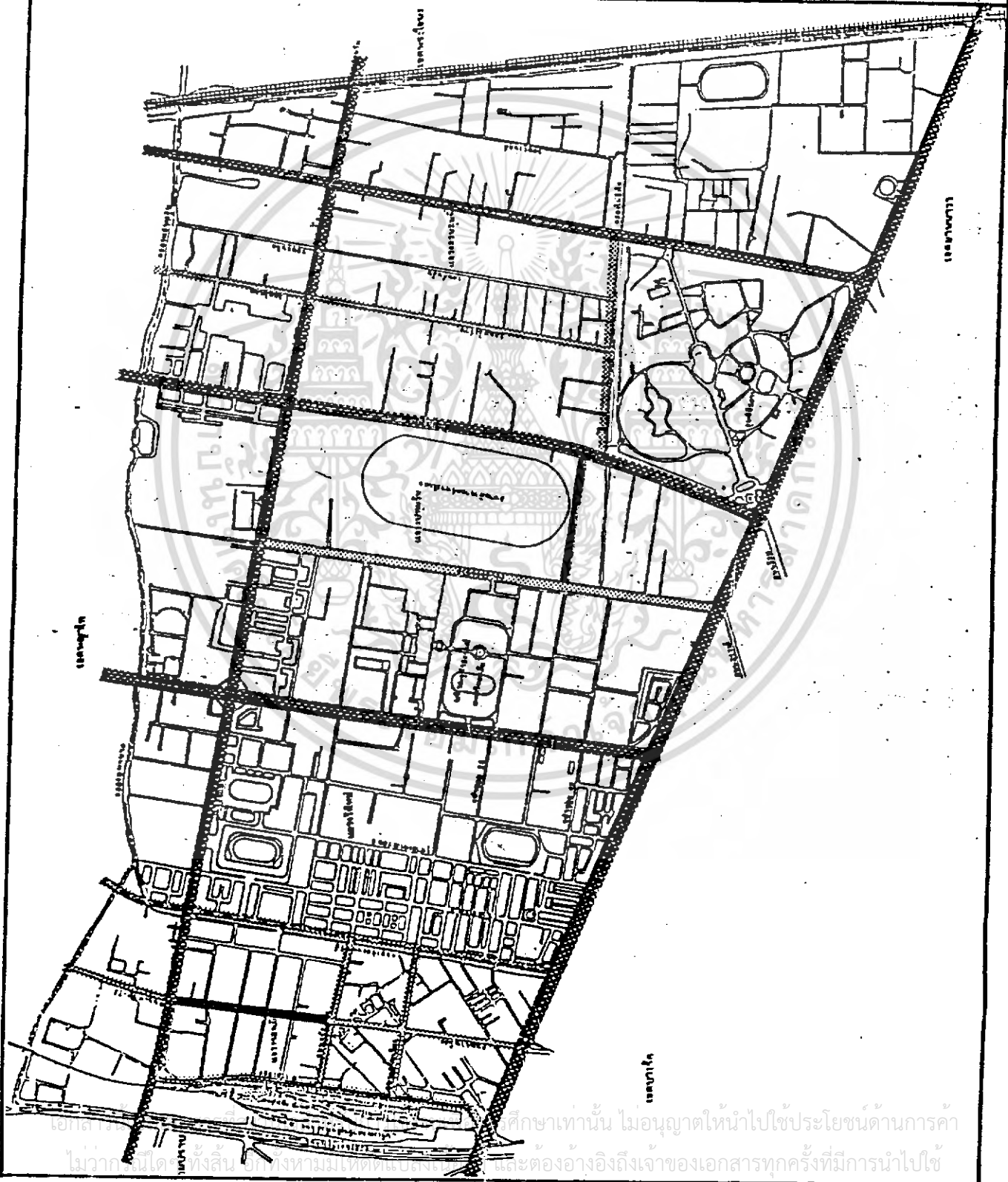
ถนนสายรอง

ถนนตัดใหม่

ที่มา : กองผังเมือง  
กรุงเทพมหานคร



แผนที่  
2.8



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวทั้งสิ้น 1.760 เมตร มีผิวการจราจรกว้างประมาณ 23 - 25 เมตรและ เป็นถนนที่ผ่านกลาง เขตปทุมวัน

2. ถนนพระรามที่ 1 เป็นถนนที่ผ่านด้านหน้าของที่ตั้ง เริ่มต้นจากคลองหลวงกรุงเกษม จรดกับถนนราชดำเนินที่แยกราชประสงค์มีความยาวทั้งสิ้น 2400 เมตร ผิวการจราจรกว้างประมาณ 15 - 20 เมตร เป็นถนนคู่ขนานกับถนนพระรามที่ 4

ถนนสายรองในเขตปทุมวันส่วนใหญ่ จะเชื่อมโยงกับถนนสายหลักที่มีลักษณะเป็นตาราง แบ่งพื้นที่เป็นบล็อกอย่างเป็นระเบียบ ผิวการจราจรกว้างประมาณ 15 - 20 เมตร ได้แก่ ถนนจรัสเมือง ถนนเจริญเมือง ถนนสยามสแควร์ ถนนสารสิน ถนนรองเมือง และถนนจากรูเมือง

### 3. ปริมาณการจราจร

คณะกรรมการการจราจรทางบก สำนักนโยบายและแผนกระทรวงมหาดไทย ได้ปรับปรุงการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการใช้ระบบเดินรถทางเดียวควบคู่กับการเดินรถสองทาง และได้ทำการสำรวจปริมาณรถยนต์บนถนน บริเวณทางแยกของถนนสายต่างๆ โดยเฉพาะในเขตปทุมวัน พบว่าทางแยกที่มีปริมาณการจราจรสูงสุดคือ ทางแยกวิบูลย์ รongkong มาได้แก่ ทางแยกสำราญาน ทางแยกสุรวงศ์ และทางแยกราชประสงค์

ปริมาณการจราจรที่มีความหนาแน่นนั้นจะมีช่วงเวลาที่แตกต่างกันออกไป เช่น บริเวณทางแยกวิบูลย์มีการจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะช่วงเวลา 08.00 - 19.00 น. สำหรับทางแยกศาลาแดงสุรวงศ์ เฟลินจิต มีการจราจรหนาแน่นช่วงเวลา 08.00 - 10.00 น. และในช่วง 15.00 - 18.00 น. กล่าวโดยสรุปคือปริมาณการจราจรบริเวณทางแยกที่มีความหนาแน่นมาก ส่วนใหญ่จะอยู่บนถนนพระรามที่ 4 เฟลินจิต และถนนพระรามที่ 1 ซึ่งเป็นทางแยกที่ต่อเนื่องกัน และเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน

### 4. การบริการทางสาธารณูปโภค

#### 4.1 การบริการไฟฟ้า

การจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ภายในเขตปทุมวันของการไฟฟ้านครหลวง อยู่ในความรับผิดชอบของเขตการจำหน่ายไฟฟ้าคลองเตย ซึ่งประกอบด้วยสถานีต้นทางฮิลล์ ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีย่อยลุมพินี และสถานีย่อยทุ่งวัน โดยในปีพ.ศ. 2527 เขตทุ่งวันมีการใช้ไฟฟ้าจำนวน 57,510,552 หน่วย และสิ้นเดือนมิถุนายนปีพ.ศ. 2528 มีการใช้ไฟฟ้ามากถึง 73,851,218 หน่วย ( ปริมาณที่เพิ่มขึ้น ) โดยผู้ใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ คือ สถานศึกษา โรงพยาบาล และธุรกิจ ที่มีมากในเขต โดยเฉพาะอาคารสูง

#### 4.2 กิจการประปา

การบริหารน้ำประปาของการประปานครหลวงในเขตทุ่งวัน อยู่ในความรับผิดชอบของกิจการประปานครหลวงแฉ่งแฉรี ประกอบด้วยสถานีสูบน้ำประปาจากลุมพินี ซึ่งมีมีสถานีสูบน้ำ ขนาด 1-4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 เครื่อง และเครื่องสูบน้ำสำรองอีก 1 เครื่อง สามารถสูบน้ำได้ 448,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และเก็บคักน้ำได้ประมาณ 40,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งในปีพ.ศ. 2528 ประชากรในเขตทุ่งวันมี 239,000 คน และ มีผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นจำนวน 26,000 ราย ซึ่งมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยเฉลี่ย 489 กิโลวัตต์/คน/วัน

#### 4.3 กิจการโทรคมนาคม

การบริหารโทรคมนาคมในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การโทรคมนาคมแห่งประเทศไทย โดยแบ่งเขตการให้บริการเป็น ๕ พื้นที่ ซึ่งเขตทุ่งวันอยู่ในเขตการบริการที่ 1 ประกอบด้วยศูนย์สายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ และศูนย์สายโทรคมนาคมทุ่งวัน

ศูนย์สายโทรคมนาคมเคลื่อนที่มีเลขหมายทั้งสิ้นประมาณ 20,551 เลขหมาย แบ่งเป็นการใช้ในราชการ 1,690 เลขหมาย ใช้ในบ้านพักอาศัย 8,101 เลขหมาย และใช้ในธุรกิจ 10, 414 เลขหมาย ในส่วนขององค์การโทรคมนาคมเองอีก 382 เลขหมาย

ศูนย์สายโทรคมนาคมทุ่งวัน มีเลขหมายทั้งสิ้น 13,731 เลขหมาย แบ่งเป็นการใช้ในราชการ 302 เลขหมาย ใช้ในบ้านพักอาศัย 5,751 เลขหมาย ใช้ในธุรกิจ 7,604 เลขหมาย ในส่วนขององค์การโทรคมนาคมเอง 34 เลขหมาย

#### 4.4 การระบายน้ำ

เขตทุ่งวันมีที่ระบายน้ำขนาด ๐.3๐ - ๐.6๐ เมตร มีความยาวทั้งสิ้น 16,370 ลูกบาศก์เมตร สามารถให้บริการได้ทั่วพื้นที่ โดยเฉพาะถนนสายหลักและถนนสายรอง และซอยต่างๆ นอกจากนี้เขตทุ่งวันมีสถานีสูบน้ำ 1 แห่ง คือสถานีสูบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระรามที่ 4 ซึ่งทำหน้าที่สูบน้ำและระบายน้ำลงสู่คลองต่างๆ เฉพาะแขวงคูมิตีจะระบายน้ำสู่สถานีสูบน้ำช่องนันทริย์ ตั้งอยู่นอกเขตพุมวัน

#### 4.5 การเก็บขยะมูลฝอย

การเก็บขยะมูลฝอยในเขตพุมวันเป็นหน้าที่ของงานรักษาความสะอาดเขตพุมวัน ซึ่งนอกจากจะดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บขยะมูลฝอยแล้ว ยังรวมถึงงานรักษาความสะอาดด้วย รวมถึงการปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ในถนนและที่สาธารณะ

### 5. การบริการทางสาธารณสุข

#### 5.1 ไปรษณีย์โทรเลข

การให้บริการไปรษณีย์โทรเลขในเขตพุมวัน อยู่ในความรับผิดชอบของที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขรองเมือง ( รหัสไปรษณีย์ 10500 ) แบ่งออกเป็น

1. ไปรษณีย์รับฝาก มี 4 สาขา คือ สาขาหัวลำโพง สาขาพุมวัน สาขาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสาขาสีลม
2. ไปรษณีย์โทรเลขสาขา ให้บริการรับฝากไปรษณีย์โทรเลข ยกเว้นการบริการทางด้านการเงิน มี 5 สาขา คือ สาขาสยามเซ็นเตอร์ ( 501 ) สาขาชิดพลัส ( 502 ) สาขาอาคารสีลม ( 503 ) สาขาสุริวงค์ ( 504 ) สาขาพระศุน้ำ ( 505 )

#### 5.2 การรักษาความปลอดภัย

มีสถานีตำรวจนครบาล 2 แห่งคือ สถานีตำรวจนครบาลพุมวัน มีกำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจ 225 นายรับผิดชอบแขวงรองเมืองและแขวงวังใหม่ และสถานีตำรวจนครบาลคูมิตีรับผิดชอบแขวงพุมวันและแขวงคูมิตี มีกำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจ 140 นาย เมื่อพิจารณาถึงมาตรฐานที่กรมตำรวจได้กำหนดไว้สำหรับชุมชนหนาแน่นตำรวจ 1 นายต่อประชาชน 600 คน ซึ่งในเขตพุมวันมีจำนวนเจ้าหน้าที่ตำรวจ 1 นายต่อประชาชนประมาณ 395 คน ( 2530 )

#### 5.3 การป้องกันอัคคีภัย

มีสถานีตำรวจดับเพลิง 2 แห่งคือ สถานีตำรวจดับเพลิงพุมวัน มีกำลังพล 28 นาย รถดับเพลิง 11 คัน และรถพยาบาลอีก 1 คันรับผิดชอบแขวงรองเมือง แขวงวังใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแขวงมุกดาหาร และสถานีตำรวจที่เมืองม่อนโก๋ มีกำลังพล 23 นาย รถกับระเบิด 4 คัน เครื่องจักรกล 4 เครื่องรับติดขีปนาวุธที่แขวงอุดมฉิม

#### 5.4 ส่วนสาธารณสุข

มีสถานสาธารณสุขตั้งอยู่ภายในเขต คือส่วนอุดมฉิม ซึ่งอยู่บนถนนพระรามที่ 4 แขวงอุดมฉิม มีพื้นที่ 360 ไร่ นอกจากนี้ยังมีสวนหย่อม สนามกีฬา ต้นไม้ตามถนนและเกาะกลางถนนอีก 7 แห่ง

#### 5.5 สถานรักษาพยาบาล

สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- สถานรักษาพยาบาลของรัฐบาล ได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลตำรวจ จำนวนเตียงคนไข้มารวม 1,636 เตียง
- สถานพยาบาลของเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลลงจันทน์มูลนิธิ มีแพทย์ประจำ 4 นาย จำนวนเตียงคนไข้ 50 เตียง และหลังสวนคลินิก
- สถานพยาบาลเอกชนประเภทคลินิกแผนกปัจจุบัน 191 แห่งและแผนโบราณ 16 แห่ง

#### 5.6 สถานศึกษา

มีสถานศึกษาทุกระดับการศึกษา จำแนกได้ดังนี้

- มหาวิทยาลัย 3 แห่ง
  - วิทยาลัย ( วิทยาลัย บัณฑิต. บัณฑิต. ปวท. และอนุปริญา ) 3 แห่ง
  - โรงเรียนเตรียมทหาร
  - โรงเรียนสังกัดกรมตำรวจศึกษา ( ระดับมัธยม ) 1 โรงเรียน
  - โรงเรียนสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ( ระดับมัธยม ) 2 โรงเรียน
  - โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ( ระดับประถม ) 9 โรงเรียน
  - โรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ( ระดับประถมและมัธยม )
- จำนวน 22 โรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของศูนย์การค้าสยามสแควร์

### 1.4.1 กิจกรรมทางการค้า

ลักษณะโครงสร้างกิจกรรมและการดำเนินการต่างๆของศูนย์การค้าสยามสแควร์ในปัจจุบัน ได้รับผลกระทบสืบเนื่องมาจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในอสังหาริมทรัพย์ของภาค สภาวะเศรษฐกิจ สังคม วิธีการดำเนินธุรกิจการค้า ตลอดจนพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการกำหนดการประกอบกิจกรรมในปัจจุบัน

#### 1. การจัดกลุ่มกิจกรรมทางการค้า

กิจกรรมต่างๆภายในพื้นที่นอกเหนือจากกิจกรรมที่ได้ออกแบบวางแผนเพื่อการใช้งานเฉพาะ เช่น อาคารโรงพยาบาล อาคารกรุงเทพ จำกัด อาคาร บริษัทเอกชนแล้ว เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะทั้งหมด ซึ่งมีกิจกรรมต่างๆถึงประมาณ 30 ประเภท ตั้งแต่กิจการขนาดเล็กลักษณะบุคคลและครอบครัว ไปจนถึงขนาดใหญ่หรือช่วยการค้าเงินงานกว้างขวางระดับชาติ ได้จัดกลุ่มของกิจการคร่าวๆ ดังนี้

- ร้านขายเสื้อผ้า
- ร้านขายเครื่องหนัง
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด
- ร้านอาหารประเภทภัตตาคารและคอร์ปอเรท
- ร้านเสริมสวย
- คลินิก
- ร้านขายยา
- ร้านขายหนังสือและเครื่องเขียน
- ร้านขายและตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ
- ร้านเครื่องเพชร
- สำนักงาน

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะการดำเนินกิจกรรมทางการค้า

กิจกรรมทางการค้าดำเนินขึ้นที่จะเริ่มดำเนินการเวลาประมาณ 07.00 น. จนถึงเวลาประมาณ 23.00 น. เป็นประจำทุกวัน ประเภทร้านค้าปลีกต่างๆจะเป็นดำเนินการตั้งแต่ 7.30 - 19.00 น. สำหรับงานธุรกิจจะเป็นบริการตั้งแต่ 09.00 - 23.00 น. การดำเนินกิจกรรมมีความต่อเนื่องกันไป ทำให้เกิดความสับสนจนอาจลดเวลา

ลักษณะของร้านค้าที่มาให้บริการมีทั้งร้านค้าประจำและร้านค้าจร ปริมาณร้านค้าจะมีความหนาแน่นมากในวนเขตศูนย์กลาง อาจเป็นผลมาจากลักษณะกิจกรรมในพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนและบันเทิง ศูนย์การค้าสยามสแควร์จึง เป็นที่พักผ่อนและแหล่งนัดพบ

1.4.2 กลุ่มผู้เช่า

แนวความคิดหลักในการออกแบบอาคารศูนย์การค้าสยามสแควร์ มุ่งส่งเสริมการขายและอำนวยความสะดวกในการสัญจรของผู้มาใช้บริการ ซึ่งมีทั้งรถจักรยานยนต์ รถจักรยาน และประกอบกิจกรรมอื่นๆ โดยที่ตั้งของพื้นที่อยู่ในทำเลที่เหมาะสมกับการเดินทางของเมือง กอปรกับ เป็นย่านที่มีการกระจุกตัวของสินค้าหลายประเภท จึง เป็นสิ่งที่ดึงดูดลูกค้า เป็นอย่างมาก ดังนั้นร้านค้าในพื้นที่จึงมีผู้ต้องการครอบครองสิทธิ์เพิ่มมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันผู้ครอบครองสิทธิ์เดิมก็มีผู้ต้องการที่จะย้ายออกไปพื้นที่อื่น จากการศึกษาผู้ประกอบการค้าในพื้นที่พบว่า 94.2 % ของร้านค้าทั้งหมดต้องการต่อสัญญาเช่าต่อไปกรณีสัญญาเช่าสิทธิ์หมดอายุลง ด้วยความเห็นว่าทำเลการค้าบริเวณศูนย์การค้าสยามสแควร์ มีทำเลที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณศูนย์การค้ามาบุญครอง ศูนย์การค้าราชดำริ ศูนย์การค้าอิมรินทร์พลาซ่า และศูนย์การค้าสยาม จากความต้องการสูงในการครอบครองอาคารที่สูงมาก จึงทำให้มีการขายสิทธิ์ในการครอบครองอาคาร โดยการให้เช่าช่วงจึงมีมากถึง 44 % ของร้านค้าทั้งหมด เป็นการเช่าที่มีสัญญาเช่าเป็นรายฉบับอักษร โดยที่ผู้เช่าต้องเสียค่าเช่าล่วงหน้าถึง 3 เดือนสำหรับเป็นหลักประกันแก่ผู้ให้เช่าช่วง และจะต้องเสียเงินคืนเปล่าอีกจำนวนหนึ่ง ( ค่าแรง )

1.4.3 กลุ่มผู้ให้บริการ

จากการสำรวจกลุ่มลูกค้าที่มาใช้บริการในศูนย์การค้าสยามสแควร์ โดยแบบสอบถามจาก 300 ตัวอย่าง ดังมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทอายุ พบว่าส่วนใหญ่ จะเป็นกลุ่มลูกค้าวัยรุ่น และวัยหนุ่มสาวในอัตราที่ใกล้เคียงกัน รองลงมาคือกลุ่มผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

ตารางที่ 1.1 จำนวนผู้ใช้โครงการความเพนและอายุ

	วัย	เด็ก	วัยรุ่น	วัยหนุ่มสาว	ผู้ใหญ่	ผู้สูงอายุ	รวม
เพศ							
ชาย		6	37	34	27	18	122 (40.7)
หญิง		9	54	55	33	27	178 (59.3)
รวม		15	91	89	60	45	300 (5.0) (30.3) (29.7) (20.0) (15.0) (100.0)

- ประเภทอาชีพ พบว่าลูกค้ามากกว่า 1 ใน 3 เป็นนักเรียน นักศึกษารองลงมาคือข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ

- ประเภทรายได้ 56.7% ของลูกค้ามีรายได้ต่ำกว่า 4,000 บาท/เดือน 28.3% เป็นลูกค้าที่มีรายได้ปานกลาง 4,000-10,000 บาท/เดือน 12.2% มีรายได้เกินกว่า 10,000 บาท/เดือน โดยสรุปก็คือกลุ่มผู้ใช้บริการหรือลูกค้าของศูนย์การค้าสยามสแควร์แบ่งเป็น

3 กลุ่มใหญ่ๆก็คือ

1. กลุ่มลูกค้าวัยหนุ่มสาว นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยและกลุ่มวัยเริ่มต้นทำงาน มีระดับรายได้ต่ำและระดับรายได้ปานกลาง
2. กลุ่มลูกค้าวัยผู้ใหญ่และกลุ่มผู้สูงอายุ ( 15% ) เป็นผู้มีรายได้ระดับปานกลางจนถึงรายได้ระดับสูง ( เกินกว่า 10,000 บาทต่อเดือน )
3. กลุ่มลูกค้าวัยเด็กและวัยรุ่น โดยมากมีรายได้ต่ำและมีกำลังซื้อต่ำ ทั้งนี้ส่วนใหญ่ก็มีที่อยู่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะพื้นที่ชั้นในและพื้นที่ชั้นกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 นโยบายการบริหารทุนการศึกษามหาวิทยาลัย

1. ระเบียบและเงื่อนไขสัญญา

การจัดระเบียบควบคุมภาพในบริ เวทศูนย์การค้าสยามสแควร์ใช้ เงื่อนไขสัญญาระหว่าง ผู้เช่าและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ผู้ให้เช่า ) โดยมีสำนักจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งสัญญาเช่าระบุเงื่อนไขการให้เช่าที่ดิน ทรัพย์สินและอสังหาริมทรัพย์อื่นๆของทาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อกำหนดระบุขอบเขตการใช้ประโยชน์และระเบียบการต่อเติมและ ศึกษเปลี่ยนแปลงอาคาร ตลอดจนการควบคุมการใช้ประโยชน์อาคารต้องไม่ขัดต่อข้อบังคับของสัญญาเช่า ลักษณะการให้เช่าแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ การให้เช่าเป็นรายปี และให้เช่าระยะยาวเป็น เวลา 10 ปี ซึ่งการเช่าลักษณะนี้เป็นการ เช่ากรรมสิทธิ์การครอบครอง

2. การจัดการควบคุมดูแลบริเวณ

การควบคุมดูแลสถานที่จะมีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ 1 คน มีหน้าที่ตรวจตราการใช้ อาคารให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสัญญาเช่า และรับเรื่องราวร้องทุกข์ของผู้เช่าที่มีปัญหาต่างๆ เช่นการก่อกองขยะ การระบายน้ำ เป็นภาระหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร โดยทางจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยจัดการปรับปรุงพื้นที่เป็นครั้งคราว เช่น ซุกลอกท่อระบายน้ำ การปรับปรุงผิวการจราจรภายใน เป็นต้น ซึ่งถือเป็นค่าบริการให้เปล่าแก่ผู้เช่า

การจัดการดูแลส่วนใหญ่ เป็นลักษณะของการคุ้มครองทรัพย์สินมากกว่าจะเป็นการดำเนินการจัดการบริหารพื้นที่ในลักษณะอื่น อาทิ การจัดการศูนย์การค้าในลักษณะอื่น ส่วนใหญ่และผู้เช่าหรือผู้ประกอบการจะเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยเฉพาะในส่วนที่ช่วยสนับสนุนต่อธุรกิจของตนเอง หรือการโฆษณาประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ

ผลประโยชน์ตอบแทนที่ทางมหาวิทยาลัยได้รับจากการให้เช่ากรรมสิทธิ์ในการครอบครอง แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เงินค่าเช่า ( เบื้อง ) สิทธิในการครอบครอง ซึ่งมีให้เช่าเป็นรายปีและ ราย 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เงินค่ารายเดือนที่ทางมหาวิทยาลัยจัดเก็บ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งปกติคิดค่าเช่าชั้นล่างของอาคารคูหาละ ๕๐๐ บาทต่อเดือน และชั้นบนของอาคารคิดค่าเช่า คูหาละ 4๐๐ บาทต่อเดือน

นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังได้รับผลประโยชน์จากค่าบริการที่จอดรถ ซึ่งเป็นจำนวนเงินประมาณ 1๐๐,๐๐๐ บาทต่อเดือน ( อัตราค่าเช่าที่จอดรถ 1๐ บาทต่อคัน ทั้งนี้เป็น อัตราค่าเช่าในเดือนธันวาคม 2532 ) ซึ่งทางมหาวิทยาลัยจะใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแล ความคุมบริเวณพื้นที่สยามสแควร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษามังroveพื้นที่สยามสแควร์

ผังแม่บทพื้นที่สยามสแควร์ในชั้นการศึกษาขั้นต้นของทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นแนวความคิดที่พัฒนาขึ้นใหม่ทั้งหมด บนพื้นที่สยามสแควร์ ยกเว้นบริเวณโรงแรมโนโวเทล ซึ่ง มีระยะสัญญาอีกประมาณ 30 ปี ( 20 ปีหลังจากเริ่มดำเนินการพัฒนา ) ในการพัฒนาที่เป็นการพัฒนาองค์ประกอบหลักและระบบต่างๆ ขึ้นมาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจในอนาคต โดยมีแนวความคิดภายใต้เงื่อนไขในการรักษาโครงสร้างเอกลักษณะบางอย่างของพื้นที่ สยามสแควร์เอาไว้ ซึ่งศูนย์การค้าอื่นๆไม่มี เช่น ลักษณะของ WINDOW SHOPPING ของถนนเท้าหรือ STREET PARKING ขณะนี้บริเวณโดยมีรายละเอียดความคิดดังนี้

2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การแบ่งเป็นย่าน ( ZONE ) ของพื้นที่สยามสแควร์ สามารถแบ่งได้เป็น 2

- ในรูปคือ 1. พื้นที่ค้าปลีก เหนือ และ 2. พื้นที่ค้าปลีกใต้ โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 1. บริเวณพื้นที่ค้าปลีก เหนือ ยาวตลอดแนวถนนพระรามที่ 1 โดยปัจจุบันเป็นพื้นที่ของย่านการค้าระหว่างถนนพระรามที่ 1 และสยามสแควร์ซอย 7 ซึ่งพื้นที่นี้มีแนวความคิดกำหนดให้เป็นย่านการค้าหลักของพื้นที่ ซึ่งเปรียบเสมือนหน้าของโครงการบนพื้นที่สยามสแควร์ พื้นที่นี้จะประกอบด้วย ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ร้านค้าย่อยประเภทต่างๆในรูปแบบของสำนักงานของบริษัทเอกชนโดยทั่วไปและสถาบันทางการ เงินต่างๆ รวมถึงอาคารโรงแรมโนโวเทล ซึ่งเป็นอาคารเดิมเพียงอาคารเดียวที่ตั้งอยู่เนื่องจากยังอยู่ในระยะสัญญา 30 ปี พื้นที่นี้สามารถแบ่งเป็น ZONEย่อยๆได้ดังนี้

1.1 ส่วนศูนย์การค้า เป็นพื้นที่ค้าปลีกยาวตลอดแนวถนนพระรามที่ 1 ตั้งแต่ถนนพญาไทจรดถนนอังรีดูนังต์ ซึ่งรวมถึงการเชื่อมต่อกับพื้นที่บริเวณ โรงแรมโนโวเทลเข้าไว้ด้วย

1.2 ส่วนสำนักงาน เป็นพื้นที่ค้าปลีกยาวตลอดแนวถนนพระรามที่ 1 ตั้งแต่ถนนพญาไทจนถึงโรงแรมโนโวเทล โดยเป็นพื้นที่บริเวณเดียวกันกับส่วนศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ส่วนที่จอดรถ เป็นที่เก็บริเวณเดียวกันกับส่วนศูนย์การค้าและส่วนว่านังงาน  
เพื่อบริการจอดรถแก่ผู้ใช้โครงการ

2. พื้นที่กั้นกั้นโดยอาคารคอกนแนวถนนจุฬาราชอย ๐4 เป็นที่เก็บบริการคือ

2.1 ศูนย์บริการอาหาร โอนเฉพาะพื้นที่ชั้นใต้ดิน

2.2 อาคารที่จอดรถ สามารถให้บริการแก่ที่ส่วนการค้า เป็นพื้นที่อาคาร  
ตั้งแต่นั้น 2 ขึ้นไปจนถึงชั้นที่ 1๐ ( ตาม น.ร.บ.ควบคุมอาคารว่าด้วยอาคารที่จอดรถ )

#### 2.1.1 ระบบการจราจร

1. การ เปิดทาง เข้าออก เชื่อมต่อพื้นที่ภายในบริเวณพื้นที่สยามสแควร์ด้วยถนนสาย  
หลักภายนอก โดยปัจจุบันมีการ เปิดทาง เข้าออกประมาณ 10 จุด จะกลืนให้มากกว่าในปัจจุบัน  
เพื่อมิให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในถนนสายหลัก

2. ระบบถนน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 พื้นน้าสร้างถนนวงแหวนรอบพื้นที่สยามสแควร์ โดย เป็นถนนคู่ขนานกับ  
ถนนสายหลัก ( ถนนพญาไทและถนนพระรามที่ 1 ) เพื่อช่วยแบ่งเบาการจราจรบนถนน  
พญาไทและถนนพระรามที่ 1 รวมถึงเพิ่มการคล่องตัวแก่ระบบการวนรถรอบพื้นที่

2.2 ถนนภายใน ถนนภายในพื้นที่จะอยู่ในแนวแกนตะวันออก - ตะวันตก  
โดย เชื่อมถนนพญาไทและถนนอังรีนงัด และมีถนนย่อยลงมาคือ ถนนในแนวทิศ เหนือ - ใต้  
เชื่อมถนนพระรามที่ 1 และถนนจุฬาราชอย ๐4

#### 2.1.2 ระบบการจอดรถ

1. จอครดริมถนน กำหนดไว้ที่ริมถนนให้สามารถจอดรถได้เพื่อการ เข้าถึงสะดวก  
รวดเร็ว และ เป็นการรักษาสินคมาของร มายสแควร์ในปัจจุบัน

2. จอครดรวม มีอาคารจอดรถขนาดใหญ 4 อาคารทางกั้นกั้นใต้ของพื้นที่และ  
สามารถรองรับรถได้ไม่ต่ำกว่า 2, ๐๐๐ คัน เนื่องจาก เป็นพื้นที่ที่สามารถ เข้าถึงและออกจาก  
ได้อย่างสะดวกที่สุด

#### 2.1.3 ระบบทางเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทางเข้าริมนอน กำหนดให้มีทางเข้ากว้างพอประมาณ เพื่อรองรับปริมาณคนเดินและวิ่งที่หนีไฟหรือลุกไหม้หรือส่วนเชื่อมมีระลอก ผลจุดกักระหว่างถนนและทางเข้าให้เหลือจำนวนน้อยที่สุด

2. ทางเข้าอาคาร กำหนดให้มีทางเข้าต่างระดับในชั้นที่เหมาะสม เพื่อเชื่อมอาคารต่างๆในพื้นที่เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะจากอาคารจอดรถสู่อาคารต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้โครงการ รวมถึงหันมาให้เชื่อมต่อทางเข้าในพื้นที่โครงการกับ โครงการทางเข้าอาคารของรัฐบาลในอนาคต

#### 2.1.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. การระบายน้ำ ประสิทธิภาพของพื้นที่ที่สูงกว่าถนนสายหลัก สามารถระบายน้ำได้รวดเร็วและไม่กักน้ำท่วมขังหลังฝนตกหนัก โดยสามารถระบายสู่ท่อระบายน้ำสายหลักได้อย่างรวดเร็ว

2. ไฟฟ้า พัฒนาระบบการเดินสายไฟหลักและสายไฟย่อย โดยไม่กีดขวางที่ดิน เพื่อความ เป็นระเบียบและสะดวกต่อการซ่อมแซม

3. การรักษาความสะอาด จัดระบบและการ เก็บขยะในตอม เข้าและกลางคืน และวางตำแหน่งถังขยะอย่างเหมาะสม ให้มีจำนวนถังขยะที่จะรับขยะได้หนึ่งวัน ห้องเก็บขยะควรแยกกันหลายๆจุดและสะดวกรวดเร็วในการ เข้าถึง

4. การรักษาความปลอดภัย พัฒนาระบบป้องกันภัย ตำแหน่งรถดับเพลิงควรอยู่ทางด้านทิศใต้ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนบริการของ โครงการ เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตามจุดต่างๆให้พอเพียงต่อความต้องการ

#### 2.1.5 สภาพแวดล้อม

พัฒนาสภาพแวดล้อมให้มีความร่มรื่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. พื้นที่สีเขียว ริมถนนวงแหวนที่ล้อมรอบพื้นที่สยามสแควร์ เป็นแนวไม้ที่สามารถบังกั้นมลภาวะจากถนนสายหลัก ที่ถนนพระรามที่ 1 ถนนพญาไท และถนนอังรีนุวงศ์

2. พื้นที่สีเขียว ริมถนนและทางเท้าภายในพื้นที่ สร้างทางเท้าไว้ที่มีความกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขวางมากขึ้น และถูกแก้ไขเป็นระยะๆ เพื่อความร่มรื่น

3. พื้นที่โล่งภายในอาคาร อาคารที่พัฒนาสร้างขึ้นใหม่ ควรมีพื้นที่โล่งภายในอื่น เป็นพื้นที่สีเขียว เพื่อให้ใช้เป็นส่วนพักผ่อนของอาคาร

4. ลานอเนกประสงค์ อาคารที่พัฒนาสร้างขึ้นใหม่ ควรมีลานอเนกประสงค์ เพื่อให้ใช้เป็นส่วนอเนกประสงค์สำหรับกิจกรรมต่างๆ

#### 2.1.6 ช่วงระยะการเข้ามา

เนื่องด้วยร้านค้าในปัจจุบันมีระยะสิ้นสุดของสัญญาไม่พร้อมกัน รวมถึงการพิจารณาที่จะก่อสร้างใหม่ในบางบริเวณ ทำให้พื้นที่สวนแนวรั้วที่มีอยู่จำกัดในการที่จะพัฒนาพร้อมกันทั้งหมด จึงมีแนวทางในการพัฒนาโดยแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ ( ZONE ) และ เริ่มต้นพัฒนาโครงการในพื้นที่ที่มีสภาพอาคารชำรุดทรุดโทรมก่อน และค่อยๆ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มพื้นที่สยามแควร์ ซึ่งในกรณีของนักลงทุนและนักพัฒนาออกเป็นหลาย เจ้าของโครงการ โดยไม่ใช่นักลงทุนและนักพัฒนาเพียงรายเดียว เพราะเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ มีการลงทุนที่สูงมาก จึงควรกระจายการลงทุนให้ผู้นานักที่เหมาะสม ไม่ใหญ่โตจนเกินไป

2.2 เกณฑ์ข้อกำหนดการขอกำหนดการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรมบนพื้นที่สยามสแควร์

จากการที่ ภา โดยมีแนวทางดังที่กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการวางผังแม่บท เพื่อใช้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาแบบในด้านการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรมดังนี้

2.2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1. กำหนดอัตราส่วนในการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ
2. การกำหนดความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย
3. การกำหนดพื้นที่เปิดโล่ง
4. การกำหนดความสูงและระยะกอดรณของอาคาร
5. การกำหนดระยะห่างระหว่างอาคาร

1. การกำหนดอัตราส่วนในการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ

จากการศึกษาข้อกำหนดผัง เมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ฉบับร่าง) ซึ่งกำลังดำเนินการ เพื่อประกาศใช้เป็นกฎกระทรวง ได้กำหนดให้พื้นที่สยามสแควร์ เป็นย่านพาณิชยกรรมและธุรกิจ จากกลางเมือง (CBD) โดยให้ใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชยกรรมไม่ต่ำกว่า ๕๐% ของที่ดินในแต่ละบริเวณที่ได้กำหนดไว้ และให้ใช้ที่ดินเพื่อกิจการอื่นไม่เกิน 10% จากเกณฑ์ข้อกำหนดผังเมือง รวมรวมถึงการวิเคราะห์สภาพสังคมและ เศรษฐกิจจึงสรุปกำหนด สำหรับพัฒนาออกแบบและวาง ผังแม่บทดังนี้ " ให้ใช้พื้นที่สยามสแควร์ เพื่อการพาณิชยกรรมเป็นองค์ประกอบหลัก การ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นองค์ประกอบรอง โดยพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย ฯลฯนอกเหนือ จากการพาณิชยกรรมไม่รวมอยู่ในพื้นที่สยามสแควร์แต่อย่างใด "

2. การกำหนดความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย

ความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย โครงการ คืออัตราส่วนของพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่สยามสแควร์ยังไม่มีข้อกำหนด เกี่ยวกับความหนาแน่นประเภทนี้ออกประกาศใช้ ในปัจจุบันนี้คณะอนุกรรมการร่างกฎกระทรวงควบคุมอาคารขนาดใหญ่กำลังดำเนินการร่างกฎ กระทรวงฉบับนี้ใกล้จะ เสร็จใกล้สมบูรณ์แล้ว เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมอาคารและกระทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยพระกาฬไชยเป็นกฎกระทรวง หลักการในการพิจารณาคำขอความหนาแน่นของพื้นที่  
ใช้สอย โครงการมีแนวโน้มความเป็นไปได้ดังนี้

- เขตอุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและธุรกิจใช้ 4/ 1
- เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นใช้ 3/ 1
- เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางใช้ 2/ 1
- เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยใช้ 1.5 / 1

จึงอัตราส่วนเนื้อที่พื้นที่ใช้สอยรวมทั้งพื้นที่จอดรถในโครงการ ดังนั้นพื้นที่สอยสแควร์ซึ่ง  
มีพื้นที่ 63.63 ไร่ ( รวมถนนจุฬาลงกรณ์เชื่อม 64 ) สามารถห้เนื้อที่โดยมีพื้นที่อาคาร  
มากที่สุดไม่เกิน ( 63.63 4 ) เท่ากับ 254.52 ไร่ หรือ 407,232 ตารางเมตร  
โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ ( ทั้งนี้คิดรวมพื้นที่โรงแรมโนโวเทล )

### 3. การกำหนดพื้นที่เปิดโล่ง

จากพ.ร.บ.ควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้อาคารประเภท  
พาณิชยกรรม มีพื้นที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่โครงการ  
พื้นที่สแควร์นั้นจัด เป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่มาก เมื่อเทียบกับพื้นที่โครงการต่างๆบริเวณ  
ศูนย์กลางเมือง เมื่อพิจารณาถึงระยะทางกายภาพโดย เฉพาะผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและ  
อาคารบริเวณข้างเคียงและอาคารภายในโครงการ รวมถึงนโยบายของทางกรุงเทพมหานคร  
และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว สามารถสรุปเกณฑ์ข้อกำหนดในการพัฒนาการวางผังแม่บท  
ดังนี้ " การกำหนดพื้นที่เปิดโล่งสำหรับอาคารประเภทพาณิชยกรรมให้พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม  
ไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ดิน "

ดังนั้นพื้นที่สแควร์ 63.63 ไร่ กำหนดให้เป็นพื้นที่เปิดโล่งไม่น้อยกว่า 19.09  
ไร่ และใช้ เป็นพื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 2.86 ไร่ ( 15% )

### 4. การกำหนดความสูงและระยะถอยร่นอาคาร

จากพ.ร.บ.ควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดความสูงอาคาร  
สัมพันธ์กับระยะความกว้างของถนน เขตทางสาธารณะ โดยให้ความสูงอาคารไม่สูงเกินกว่า 2  
เท่าของความกว้างของ เขตทางทั้งหมดของถนนซึ่งข้อกำหนดนี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาผังแม่บท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการออกแบบสถาปัตยกรรมมาก

ระยะกอยร่นทั่วไปของอาคาร โครงกรจาก เขตที่ดิน โยชน์คือ เกอหรือกำหนดของพ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยสรุปเป็นข้อกำหนดดังนี้

- ที่นที่ค้ำกนทึร เวลือหรือค้ำกนนพระรรมทึ 1 ก้ำกนค้ให้ระยะกอยร่นอคคอรจกนเวทึค้กนค้ค้นอฮกวอ 20 เมตร
- ที่นที่ค้ำกนทึค้ค้เวค้วันค้ค้หรือค้ำกนนทเวอไท ก้ำกนค้ให้ระยะกอยร่นอของอคคอรจกนเวทึค้กนค้ค้นอฮกวอ 20 เมตร
- ที่นที่ค้ำกนทึค้ค้เวค้วันอออกหรือค้ำกนนอองริกุนงค้ ก้ำกนค้ให้ระยะกอยร่นอของอคคอรจกนเวทึค้กนค้ค้นอฮกวอ 10 เมตร
- ที่นที่ค้ำกนทึค้ค้เวค้โต หรือค้ำกนนจูรจวอชอย ๔4 ก้ำกนค้ให้ระยะกอยร่นอของอคคอรจกนเวทึค้กนค้ค้นอฮกวอ 16 เมตร

โดยระยะกอยร่น เหล่านี้ ได้ให้ประโยชน์แก่โครงการ คือ

1. มีความยืดหยุ่นในการพัฒนาในอนาคต
2. เป็นถนนวงแหวนช่วยแบ่งเบาภาระการจราจรแก่ถนนสายหลัก
3. เป็นแนวพื้นที่สีเขียวของโครงการที่สามารถช่วยป้องกันมลภาวะ
4. สามารถพัฒนาพื้นที่ริมถนนเพื่อรองรับจำนวนผู้คนในปริมาณมาก
5. การกำหนดระยะห่างระหว่างอาคาร

เป็นการกำหนดระยะห่างระหว่างอาคารที่อยู่ในพื้นที่โครงการเดียวกัน จากข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร ในที่นี้แบ่งดังเดียวกัน อาคารสูงต้องมีระยะห่างกับที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร จากอาคารที่อาคารตึกและทางกายภาพ สภาวแวดล้อมและสภาพเศรษฐกิจแล้ว การพัฒนาโครงการบนพื้นที่สยามสแควร์มีแนวโน้มนั้นจะเป็นอาคารขนาดใหญ่และมีความสูงมาก จึงสามารถสรุปข้อกำหนดที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาดังนี้ " กำหนดให้อาคารสูงในพื้นที่โครงการมีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 12 เมตร ที่ระดับความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป "

#### 2.2.2 ระบบการจราจรและระบบการจอดรถ

ข้อกำหนดในการพิจารณาเพื่อพัฒนาพื้นที่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การกำหนดค่าแรง เบิกทาง เข้าออก
2. การกำหนดระบบถนน
3. การกำหนดระบบการจราจร
4. การกำหนดระบบทางเท้า

#### 1. การกำหนดค่าแรง เบิกทาง เข้าออก

จากการศึกษาปัญหาและสภาพการจราจรในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่สยามสแควร์ สามารถสรุปข้อกำหนดการเปิดตำแหน่งทาง เข้าออก ดังนี้ " กำหนดให้มีการเปิดตำแหน่งทาง เข้า - ออก ลานถนนพระรามที่ 1 ไม่เกิน 3 จุด ลานถนนพญาไทไม่เกิน 2 จุด และ ลานถนนอังรีนงต์ไม่เกิน 2 จุด "

#### 2. การกำหนดระบบถนน

จากการวิเคราะห์สภาพถนนสายหลักนอกพื้นที่ และถนนสายรองในพื้นที่ สามารถสรุป ข้อกำหนดในการกำหนดระบบถนนดังนี้ " กำหนดให้แนวถนนสายหลักอยู่ในแนวทิศตะวันออกและทิศ ตะวันตก และถนนสายย่อยให้อยู่ในแนวแกนทิศเหนือ - ใต้ ถนนส่วนใหญ่กำหนดให้เป็นถนนระบบ แบบเดินรถทางเดียว เพื่อความสะดวกทั่วและลดจุดตัดของทางสัญจร "

สำหรับความกว้างของถนน ( ทิวจรรจร ) ในพื้นที่สรุปเป็นเกณฑ์ได้ดังนี้ " กำหนดให้ ถนนสายหลักมีความกว้างของทิวจรรจรไม่น้อยกว่า 10 เมตรในระบบ เดินรถสองทางและไม่ น้อยกว่า 6 เมตรในระบบเดินรถทางเดียว ทั้งนี้ไม่รวมระยะหรือพื้นที่ของการจอดรถริเวณ "

#### 3. การกำหนดระบบการจราจร

ในปัจจุบันพื้นที่สยามสแควร์ประสบกับปัญหาที่จอดรถไม่พอเพียงกับจำนวนผู้มาใช้ โครงการ การกำหนดระบบการจราจรจึงสามารถกำหนดได้ดังนี้ " กำหนดให้ระบบการจอดรถแบบจอดริม ถนนและจอดรถโดยรวม เป็นลานกว้างและจอดรถในอาคารจอดรถเหนือพื้นดิน "

สำหรับจำนวนที่จอดรถ สามารถใช้ เกณฑ์จากพ.ร.บ.ควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2522 ว่าด้วยจำนวนที่จอดรถต่อพื้นที่อาคาร เป็นเกณฑ์มาตรฐานไม่ว่าพื้นที่อาคาร โครงการ จะตั้งพื้นที่เท่าไร กำหนดให้พื้นที่จอดรถในชั้นกัน ไม่น้อยกว่า 3,000 คัน

#### 4. การกำหนดระบบทางเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาระบบทางเท้าในน้ำจุ่มพบว่า มีจุดกีดขวางมากระหว่างทางสัญจรของคนและทางสัญจรของรถยนต์ การกำหนดระบบทางเท้าเพื่อการพัฒนาพื้นที่ที่สามารถสรุปเป็นเกณฑ์ได้ดังนี้ " กำหนดให้มีระบบทางเท้า แบบทางเท้าริมถนนทั่วไปและทางเท้ายกระดับเหนือถนน เพื่อเป็นการลดอันตรายจากการสัญจรภายในพื้นที่โครงการ " สำหรับความกว้างของทางเท้าริมถนนสายหลักในพื้นที่โครงการมีความกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และความกว้างของทางเท้าริมถนนสายรองในพื้นที่โครงการต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร "

### 2.2.3 ระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการ

เกณฑ์ข้อกำหนดในการพิจารณาเพื่อพัฒนาพื้นที่มีดังนี้

1. การระบายน้ำ
2. ไฟฟ้า
3. การรักษาความสะอาด
4. การรักษาความปลอดภัย

#### 1. การระบายน้ำ

จากสภาพน้ำหากการระบายน้ำในปัจจุบัน สามารถสรุปเป็นข้อกำหนดได้ดังนี้ " กำหนดให้พื้นที่โครงการมีระดับความสูงที่ขึ้นพื้นดินไม่ต่ำกว่า 0.50 เมตร จากระดับถนนสายหลักภายนอกพื้นที่ เพื่อป้องกันมิให้น้ำท่วมขังในพื้นที่กรณีที่เกิดฝนตกหนักและต่อเนื่อง " ส่วนรายละเอียดนอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามระบบวิศวกรรมความเหมาะสม

#### 2. ไฟฟ้า

จากความไม่เพียงพอของบริการ เภ็นสายไฟฟ้าในปัจจุบัน จึงสรุปเป็นข้อกำหนดกว้างๆในการพัฒนาพื้นที่ดังนี้ " กำหนดให้มีการเดินสายไฟฟ้าแรงสูง และสายไฟฟ้าแรงต่ำก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร เป็นระบบท่อฝังใต้ดิน รายละเอียดนอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามระบบวิศวกรรมที่มีความเหมาะสม

#### 3. การรักษาความสะอาด

ความสกปรกและภาวะเหม็นในบริเวณพื้นที่ในปัจจุบัน สามารถสรุปเป็นข้อกำหนดในลักษณะกว้างๆดังนี้ " กำหนดให้พื้นที่โครงการมีตำแหน่งบริเวณ สำหรับเก็บขยะรวมไว้ที่บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีทางเข้าออกในการขนถ่ายอย่างสะดวก " รายละเอียดสำหรับตำแหน่งและจำนวนที่เรียง  
ต่อ และจุดที่เก็บรวบรวมกำหนดตามทฤษฎีเฉพาะสมัยในภายหลัง

4. การรักษาความปลอดภัย

สามารถสรุปเป็นข้อกำหนดได้ดังนี้ " กำหนดให้มีป้อมตำรวจและที่จอดรถกับ เหลียงอย่าง

น้อย 1 จุดในบริเวณที่สี่โครงการ

2.2.4 สภาพแวดล้อม

จากแนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่ดีกล่าวมาข้างต้น และผลการกำหนดพื้นที่เปิดโล่งนั้น  
สามารถสรุปเป็นข้อกำหนดได้ดังนี้ " กำหนดให้มีพื้นที่เพื่อการนั่งนอนอาบแดดหรือพื้นที่สีเขียว ไม่น้อย  
กว่า 15% ของพื้นที่เปิดโล่ง และพื้นที่สีเขียวนี้สามารถเป็น เขตแนวป้องกันมลภาวะจากถนนสาม  
หลักภายนอกโครงการ สำหรับวางเท้าริมถนนในพื้นที่โครงการให้มีการปลูกต้นไม้เป็นระยะๆซึ่ง  
มีระยะที่เหมาะสมคือไม่เกินกว่า 8 เมตร "

2.2.5 ระยะเวลาพัฒนา

เนื่องจากพื้นที่สยามสแควร์มีพื้นที่ประมาณ 63 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และมี  
กิจกรรมทางการค้าเกิดขึ้นหลายประเภท รวมถึงระยะสัญญาให้เช่าที่มีระยะสัญญาล้นสุดไม่พร้อม  
กัน การพัฒนาพื้นที่ทั้งหมดในครั้งเดียวจึงมีความเป็นไปได้น้อยมาก การแบ่งระยะการพัฒนาจึง  
เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนาเกิดขึ้นจริง จึงสามารถสรุปเป็นแนวทาง  
การแบ่งระยะการพัฒนาได้ดังนี้ " กำหนดให้แบ่งระยะการพัฒนาพื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 ระยะ  
โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับระยะต่างๆ ในด้านกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจในปัจจุบันและใน  
อนาคต "

2.3 รูปแบบทางด้านการวางผัง

จากผลสรุปความเหมาะสมในการพัฒนาและแนวทางการวางผังข้างต้น รวมถึงข้อกำหนด  
ในการวางผังสามารถนำมาจัดเป็นรูปแบบ โดยมีองค์ประกอบกิจกรรมหลักในโครงการ  
ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรมประเภทศูนย์การค้า ซึ่งประกอบด้วยห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อย ประเภทต่างๆ ศูนย์อาหารและรูปเปอร์มาเก็ต
- กิจกรรมประเภทสำนักงาน ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานประเภทต่างๆ สถาบันทางการเงิน เช่น ธนาคาร บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ เป็นต้น
- กิจกรรมประเภทสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ซึ่งประกอบด้วย อาคารจอดรถ ศูนย์การรักษาสภาพแวดล้อม และบริการสาธารณะอื่นๆ
- กิจกรรมประเภทนันทนาการ ซึ่งประกอบด้วย โรงภาพยนตร์ สวนสาธารณะที่มีขนาดเล็ก ลานอเนกประสงค์ เป็นต้น

โดยสามารถสรุปเป็นแนวความคิดในการวางผังได้ดังนี้

### 2.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

สามารถพัฒนาที่ดินโดยแบ่งเป็น ZONE ต่างๆได้ดังนี้

- โซนที่ 1 ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ ขาวตลอดด้านถนนพระรามที่ 1 เป็นพื้นที่พาณิชย์กรรม มีกิจกรรมประเภท ห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อยประเภทต่างๆ โรงภาพยนตร์ สำนักงานประเภทต่างๆ และสถาบันทางการเงิน สามารถแบ่งเป็นโซนย่อยคือ โซน A1 B1 และ C1
- โซนที่ 2 ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ ขาวตลอดด้านถนนจรัลช้อย 64 เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมประเภท ศูนย์อาหารรูปเปอร์มาเก็ต จอดรถและบริการสาธารณะอื่นๆ สามารถแบ่งเป็นโซนย่อยได้คือ โซน A2 A3 C2 และ C3

### 2.3.2 ระบบการจราจร

- กำหนดให้มีถนนวงแหวนรอบนอก รอบโครงการ
- การกำหนดการ เปิดทางเข้า - ออก แบ่งเป็น ทางเข้าออกสู่ถนนสายหลักทั้ง 3 สายคือ ถนนพระรามที่ 1 มีทางเข้า 1 จุด และทางออก 1 จุด , ถนนพญาไทมีทางเข้า 1 จุด และมีทางออก 1 จุด , และด้านถนนอังรีนงคมีทางเข้า 1 จุดและทางออก 1 จุด รวมทั้งหมด 6 จุด ( ปัจจุบัน 10 จุด )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 ระบบทางเดินเท้า

กำหนดให้มีทางเท้าระดับถนนและทางเท้าระดับเหนือศีรษะ ( ทางยกระดับ ) เชื่อมระหว่างโหนดต่างๆ เป็นการลดจุดตัดของทางสัญจรในระดับพื้นดิน

### 2.3.4 สภาพแวดล้อม

กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดกึ่งถนนวงแหวน ดังที่กล่าวมาแล้ว

### 2.3.5 ระยะการพัฒนา

พื้นที่พัฒนาแบ่งเป็นโซนย่อยๆ ทั้งหมด 7 โซน ตามลักษณะทางกายภาพในปัจจุบัน โดยต้องมีความยืดหยุ่นในการพัฒนา สรุปลักษณะดังนี้

- ระยะที่ 1 พัฒนาโซน C1 C2 และ C3 โดยให้ต่อเนื่องและสัมพันธ์กับอาคารโรงแรมโนโวเทล ระยะที่ 1 มีประเภทกิจกรรมดังนี้คือ ร้านค้าประเภทต่างๆ และสำนักงาน ส่วนการบริการคือ ที่จอดรถและศูนย์อาหาร
- ระยะที่ 2 พัฒนาโซน B1 โดยต่อเนื่องจากระยะที่ 1 ซึ่งระยะที่ 2 นี้ มีประเภทของกิจกรรมดังนี้คือ ร้านค้าย่อย ห้างสรรพสินค้า อาคารสำนักงาน ส่วนการบริการคือ อาคารที่จอดรถ ( A3 ) ที่จอดรถใต้ดิน ศูนย์อาหาร
- ระยะที่ 3 พัฒนาโซน A1 และ A2 โดยต่อเนื่องจากระยะที่ 2 มีประเภทของกิจกรรมดังนี้คือ ร้านค้าย่อย ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน โรงภาพยนตร์ ส่วนการบริการคือ ที่จอดรถ ศูนย์อาหาร ชูเปอร์มาเก็ต

### 2.3.5 การประเมินผล

คาดว่ารูปแบบการพัฒนาที่ตั้งกล่าวมาแล้วมีความเหมาะสมที่สุดในด้านความยืดหยุ่นในการพัฒนาให้โครงการ เป็นจริงขึ้นมาได้ รวมถึงระบบการจราจรยังคงในลักษณะเดิม ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่สยามสแควร์ ทั้งรูปแบบนี้ยังสามารถจัดให้มีที่จอดรถเพิ่มจำนวนขึ้นมากซึ่งสามารถใช้ที่จอดรถร่วมกันได้ในบางกรณี สิ่งที่มีความจำเป็นในขั้นต่อไปคือ การสำรวจผังและออกแบบสถานีขบวนรถในแต่ละโหนด โดยแยกย่อยได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 เกณฑ์ข้อกำหนดในการวางผังและออกแบบสภาวะโดยกรรมสิทธิ์ที่ดินของพื้นที่สยามสแควร์

เกณฑ์ข้อกำหนดในแต่ละโซน แบ่งการพิจารณาไว้ดังนี้

### 2.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละโซน

1. การกำหนดอัตราส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ
2. การกำหนดความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย ( F.A.R. )
3. การกำหนดพื้นที่เปิดโล่ง และพื้นที่คลุมดิน ( O.S.R. AND G.C.A. )
4. การกำหนดความสูงและระยะถอยร่นของอาคาร

#### 1. การกำหนดอัตราส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ

- โซน A1 และ B1 กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับ ก. กิจกรรมประเภทศูนย์การค้า ข. กิจกรรมประเภทสำนักงาน ค. กิจกรรมประเภทนันทนาการ ง. กิจกรรมประเภทสาธารณูปโภค
- โซน C2 และ C3 กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมประเภทการค้าและการบริการ คือร้านค้าย่อยและศูนย์อาหาร
- โซน A2 และ A3 กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรม ก. ศูนย์การค้า ( บริการ ) ข. กิจกรรมประเภทสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
- โซน C1 กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับ ก. กิจกรรมประเภทศูนย์การค้า คือร้านค้าย่อย ข. กิจกรรมประเภทสำนักงาน

### 2.4.2 การกำหนดความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย

อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินในแต่ละโซนจะใช้ไม่เท่ากัน เนื่องจากความสำคัญและบทบาทของพื้นที่ในแต่ละโซนไม่เท่ากัน แต่ทั้งนี้แล้ว เมื่อรวมพื้นที่อาคารทั้งโครงการ เทียบกับพื้นที่ดินต้องมีค่าไม่เกิน 4 ต่อ 1

การพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินมีรายละเอียดดังนี้

- โซน C1, C2, C3 กำหนดค่า F.A.R. มีค่าไม่เกิน 6/1 พื้นที่ถึง 3 โซน เท่ากับ 6.18 ไร่ ( 9,688 ตร.ม. ) ฉะนั้นท.อาคารไม่เกิน 59,000 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โซน BI ( BLOCK A ) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 8/1 ( ไม่รวมที่จอดรถ ) พื้นที่ โซน BI ( BLOCK A ) 14.73 ไร่ นั้นมีพื้นที่อาคารไม่เกิน 188,000 ตร.ม. ( ไม่รวมพื้นที่จอดรถ )
- โซน A1 , A2 ( หรือ BLOCK B , C ) กำหนดค่า F.A.R. ของทั้ง 3 โซนไม่เกิน 8 ต่อ 1 พื้นที่ที่ทั้งหมดเท่ากับ 9.26 ไร่ หรือมีพื้นที่ไม่เกิน 125,500 ตร.ม. ( ไม่รวมที่จอดรถ )

#### 2.4.3 การกำหนดพื้นที่เปิดโล่ง

ข้อกำหนดพื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่สีเขียวของแต่ละโซน สามารถกำหนดให้ใช้เต็มพื้นที่ในแต่ละโซนได้ เนื่องจากได้กำหนดพื้นที่ปูหญ้าและพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นพื้นที่เปิดโล่งของโครงการไว้หมดเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีค่าไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ทั้งหมด ดังนั้นพื้นที่ในแต่ละโซน กำหนดค่าพื้นที่คลุมดินให้มีค่า 100% ของพื้นที่ดินในแต่ละโซน ( ไม่รวมพื้นที่ถนน ) และพื้นที่เปิดโล่งมีค่าเป็น 0 ในแต่ละโซนสามารถยกข้อจำกัดในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้

#### 2.4.4 การกำหนดความสูงและระยะกอดยรณอาคาร

เกณฑ์การกำหนดความสูงและระยะกอดยรณอาคารของอาคารในแต่ละโซนนั้น ให้ยึดถือแนวทางดังรายละเอียดใน

1. ความสูงและระยะกอดยรณของอาคารให้ยึดถือหัวข้อ 2.2.1 ในรายละเอียดข้อที่ 4.
2. อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินให้ยึดถือหัวข้อ 2.2.1 ในรายละเอียดข้อที่ 2
3. อัตราส่วนพื้นที่พื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่สีเขียวให้ยึดถือหัวข้อ 2.2.1 ในรายละเอียดข้อที่ 3

เกณฑ์ข้อกำหนดในการวางผังตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วนั้นจะนำมาประกอบการพิจารณาและเห็นชอบในการกำหนดของผังระก.ข.ในชั้นออกแบบรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม

#### 2.4.5 รายละเอียดรูปแบบวางผังสถาปัตยกรรม

จากการศึกษารูปแบบทางการวางผังและ เกณฑ์กำหนดการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรมในแต่ละ โฉนดของพื้นที่โครงการนั้น ได้พิจารณาถึงแนวทางและรูปแบบการออกแบบวางผังสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาถึง

- ลักษณะพื้นที่ใช้สอย
- การจัดองค์ประกอบของอาคาร
- ความสูงของอาคาร
- ขนาดของอาคาร
- ความสัมพันธ์ของระบบถนนและทางเดินเท้า
- ระยะการพักผ่อน

และสามารถสรุปรูปแบบวางผังสถาปัตยกรรมของ โครงการอย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นตัวอย่างแนวทางการพัฒนา โดยกำหนดให้ใช้อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน 4 ต่อ 1 เป็นเกณฑ์ดังนี้

##### 1. ลักษณะพื้นที่ใช้สอย

- 1.1 พื้นที่กินสยามสแควร์ 63.63 ไร่หรือ 101,808 ตร.ม.
  - พื้นที่กินโรงแรมโนโวเทล 2.02 ไร่หรือ 3,232 ตร.ม.
  - พื้นที่กินโครงการ 61.61 ไร่หรือ 98,571 ตร.ม.
- 1.2 อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน
  - พื้นที่ใช้สอยโรงแรมโนโวเทล 12,938 ตร.ม.
  - พื้นที่ใช้สอยของโรงแรมโนโวเทลที่เป็นจริง 34,500 ตร.ม.
  - พื้นที่ใช้สอยของโครงการสูงสุด ( คัดประมาณ ) เท่ากับ 372,732 ตร.ม. ( ไม่รวมพื้นที่จอดรถ )
  - พื้นที่อาคารที่ทำการออกแบบ ( อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน 4 ต่อ 1 ) 370,000 ตร.ม. ( ไม่รวมพื้นที่อาคารที่จอดรถ )
- 1.3 พื้นที่จอดรถ
  - จำนวนที่จอดรถ ( ตามม.ร.บ.ควบคุมอาคาร 120 ตร.ม.ต่อ 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- และถือครองที่ดินทำสวนประมาณ 3,100 ไร่
- จำนวนที่ถือครองอาคารประมาณ 4,090 ไร่ ดังนี้
  1. จดครอบครองที่ดิน ( รถมอเตอร์ ) 600 ไร่
  2. อาคารในอาคาร 4,090 ไร่
- ที่ถือครองในอาคารที่มตี 138,000 ตร.ม.
- ที่ถือครองรถมอเตอร์ 9,000 ตร.ม.
- ที่ดินถม ( ผิวจรรยา ) 34,200 ตร.ม.
- 1.4 ที่ดินอาคารทั้งโครงการ ( ไม่รวมพื้นที่โรงแรมในไอเทค )
  - ที่ดินที่ใช่สอย 370,000 ตร.ม.
  - ที่ดินอาคารที่ถือครอง 138,000 ตร.ม.
  - ที่ดินอาคารทั้งโครงการ 508,000 ตร.ม.
- 1.5 ที่ดินอาคารคลุมดิน
  - ที่ดินที่ใช้น้ำเป็นอาคาร 30.715 ไร่ ( 48,144 ตร.ม.)
  - ที่ดินคลุมดินของอาคารที่คาดประมาณ 35.63 ไร่ ( 57,000 ตร.ม.)
  - ที่ดินคลุมดินของ โรงแรมไอเทค 2.02 ไร่ ( 3,232 ตร.ม.)
  - ที่ดินคลุมดินทั้งหมด 37.65 ไร่ หรือ 60,240 ตารางเมตร
- 1.6 ที่ดินเปิดโล่ง
  - ที่ดินคลุมดินทั้งหมด 37.65 ไร่หรือ 60,240 ตร.ม.
  - ที่ดินสนามสควร์ 63.03 ไร่หรือ 101,008 ตร.ม.
  - ที่ดินเปิดโล่ง 41,560 ตารางเมตร ( 40.83% ของพื้นที่)

จากการประมาณการข้างต้นดังกล่าว เป็นการประมาณการอย่างคร่าวๆ ซึ่งจะมีการพิจารณาเป็นรายละเอียดขององค์ประกอบที่เหมาะสม จากมาตรฐานสากลและอาคารตัวอย่างอื่น เป็นการประมาณการที่แม่นยำในขั้นถัดไป การวางองค์ประกอบของอาคารโครงการ ซึ่งในขั้นถัดไปมีการประมาณการเป็นแผนผังอาคารออกมา ทั้งตารางในหัวข้อที่ 1.7 ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ตารางแสดงความหนาแน่นของพื้นที่ใช้สอย

	จำนวนชั้น	พื้นที่ใช้สอย ( ตร.ม. เฉลี่ย/ชั้น )	พื้นที่ทั้งหมด ( ตร.ม. )	พื้นที่ขาย ( ตร.ม. )
<b>บล็อก A ( โชน B1 )</b>				
1. ห้างสรรพสินค้า ร้านค้า ย่อย โรงภาพยนตร์	6	20,000	120,000	78,000
2. สำนักงาน(อาคารที่ 1)	11	3,000	33,000	21,400
3. สำนักงาน(อาคารที่ 2)	11	3,000	33,000	21,400
4. จอกรถไต่ลิ้น	3	17,000	51,000	จอกรถ
				1590 กั้น
<b>บล็อก B ( โชน A1 )</b>				
1. ห้างสรรพสินค้า ร้านค้า ย่อย	6	7,000	42,000	27,000
2. สำนักงาน	25	2,000	50,000	32,500
<b>บล็อก C ( โชน A2 )</b>				
1. ร้านค้าย่อยและอาคารจอกรถ	10	3,000	30,000	19,500
<b>บล็อก P ( โชน A3 ) , บล็อก E ( โชน C3 ) , บล็อก F ( โชน C2 )</b>				
1. ศูนย์อาคารและ ร้านค้าย่อย	1	3,500	3,500	2,200
2. จอกรถ	5	3,500	31,500	จอกรถ
				1,000 กั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอย ( ต่อ )

	จำนวนเงิน	พื้นที่ใช้สอย ( ตร.ม. เฉลี่ย/ไร่ )	พื้นที่ประมาณ ( ตร.ม. )	พื้นที่ขาย ( ตร.ม. )
บิลด์ ๑ ( โฉนด ๑ )				
1. ร้านค้าขาย	1๐	2,900	29,000	18,800
จอดรถพื้นดิน ( ริมถนน )			จอดรถ ๑๐๐	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การจัดองค์ประกอบของอาคาร

มีแนวความถี่องศาตั้งคือ บริเวรหัวมุมสี่แยกถนนพญาไทกับถนนพิจิตรจะตั้งอาคารสูง โดยเป็นอาคารที่มีความสูงขนาดกลาง อยู่บริเวณบล็อก A ( โบน B1 ) และมีโรงแรมโนโวเทล ซึ่งเป็นอาคารสูงอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ทั้งนี้เพื่อเหตุผลในการสร้างความสมดุลย์ ขนาดและความสูงของอาคารทั้งโครงการ บริเวณด้านทิศใต้ จะเป็นอาคารที่มีความสูงในระดับกลางที่ต่ำกว่าบล็อก A เพื่อรักษาองค์ประกอบและความสำคัญของอาคารด้านหน้าซึ่งเป็นอาคารทางพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ ด้านทิศตะวันออกคือ ( บล็อก G ) ให้มีความสูงขนาดกลางเนื่องจากต้องการเน้นอาคาร โรงแรมโนโวเทล ให้เด่นชัดขึ้นมาเมื่อมองจากสี่แยกราชประสงค์ การกำหนดระยะห่างระหว่างอาคารแต่ละอาคารก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพื่อให้มีให้อุบัติกักและบดบังแสงสว่างตามธรรมชาติซึ่งกันและกัน

## 3. ความสูงของอาคาร

จากการจัดองค์ประกอบของอาคารสามารถกำหนดรายละเอียดความสูงอาคารได้ดังนี้

- บล็อก A เป็นอาคารสูง 17 ชั้น ประกอบด้วย
  1. ชั้น 1-6 เป็นส่วนการค้า
  2. ชั้น 7-17 เป็นส่วนสำนักงาน 2 อาคาร
  3. ที่จอดรถใต้ดิน 3 ชั้น
- บล็อก B เป็นอาคารสูง 31 ชั้น ประกอบด้วย
  1. ชั้น 1-6 เป็นอาคารส่วนศูนย์การค้า
  2. ชั้น 7-31 เป็นอาคารส่วนสำนักงาน
- บล็อก C เป็นอาคารสูง 10 ชั้น ประกอบด้วย
  1. ศูนย์อาหารและร้านค้าย่อย
  2. อาคารจอดรถสำหรับบล็อก จากชั้นที่ 2-10
  3. ส่วนโถงเครื่องของบล็อก บนดาดฟ้า ( ชั้นที่ 11 )
- บล็อก P, E, F ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชั้นที่ 1 เป็นศูนย์อาหาร ซุปเปอร์มาเก็ต ร้านค้าย่อย
2. ชั้นที่ 1 เป็นส่วนบริการโครงการ เช่น ห้องตรวจ ที่จอดรถเก็บเงิน
3. ชั้นที่ 2 - 10 เป็นส่วนอาคารที่จอดรถ
  - บล็อก 6 ประกอบด้วย
    1. เป็นส่วนร้านค้าย่อยทั้งหมด

#### 4. ขนาดของอาคาร

การพิจารณาขนาดของอาคาร เป็นสิ่งสำคัญในการจัดองค์ประกอบของโครงการ รวมไปถึงความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง เช่น ศูนย์การค้ามาบุญครอง สยามเซ็นเตอร์ สำหรับอาคารสูง คือส่วนอาคารสำนักงานในบล็อก ควรมีขนาดที่ไม่ใหญ่โตเกินไปจนถูกจัดตั้ง เนื่องจากเป็นอาคารสูงที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล อีกทั้งเป็นการทำลายสเกลของอาคารในเมือง โดยทั่วไปอีกด้วย สำหรับอาคารในบล็อก สามารถขยายพื้นที่ให้มีความใหญ่ขึ้น เนื่องจากต้องการสัดส่วนรับกับส่วนล่างของอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่า ส่วนบล็อก C, D, E, F เป็นอาคารที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก เป็นอาคารที่มีความสูงในขนาดกลาง และเนื่องจากเป็นอาคารที่จอดรถและส่วนบริการอาคาร จึงไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป ไม่เป็นการดึงดูความสนใจจากอาคารที่เป็นกิจกรรมหลักของโครงการ

#### 5. ความสัมพันธ์ของระบบถนนและทางเดินเท้า

มีแนวความคิดในการออกแบบทางเท้ายกระดับ เพื่อเป็นการเชื่อมต่อกิจกรรมต่างๆในพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดจุดอับของระบบทางเดินเท้าและถนนในพื้นที่ ควรให้มีการออกแบบเชื่อมต่อกับสะพานลอยคนข้ามถนนบนพลาซ่า เพื่อรับคนจากศูนย์การค้ามาบุญครองได้โดยสะดวก อันเป็นการส่งเสริมให้ระหว่างทั้งสองโครงการ ระบบถนนเป็นระบบเดินรถทางเดียว เพื่อสามารถวนรถรอบพื้นที่โดยสะดวก

#### 6. ระยะเวลาที่หนา

ออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่หนา จากแนวตะวันออกสู่ตะวันตกมีเหตุผลดังนี้

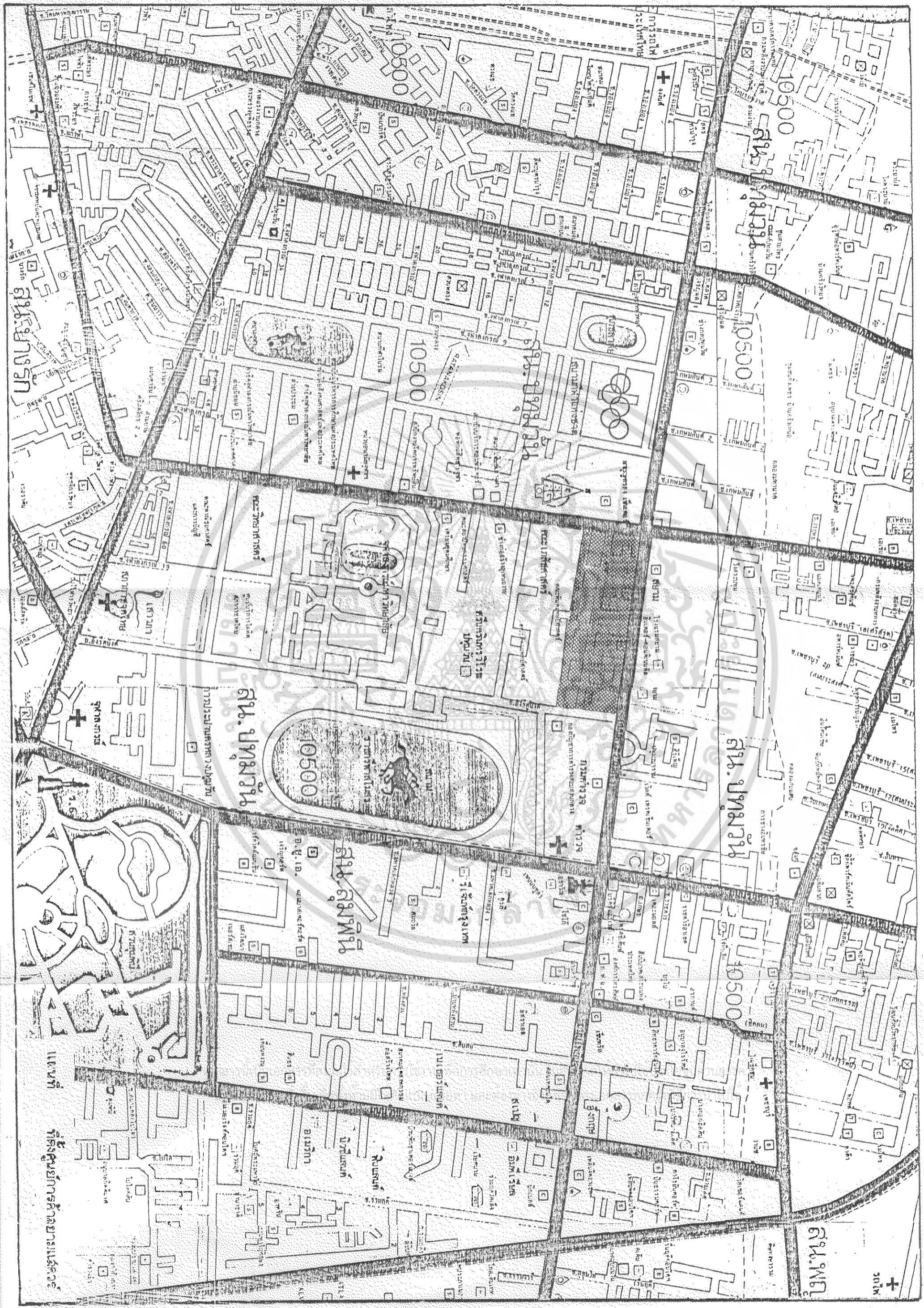
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การพัฒนาในระยะที่ 1 ( พัฒนาบล็อก G, F, E ) โดยเน้นนักลงทุนและ พัฒนาเสียงรายเดียว เพื่อให้ทันเริ่มมีความสัมพันธ์กับ โรงแรมโนโวเทล ซึ่งในปัจจุบันมีอาคารพาณิชย์ ล้อมรอบอยู่อย่างไม่มีความสัมพันธ์ รวมถึงการพัฒนาพื้นที่เพื่อเชื่อมต่อกับ โครงการ เวิร์เทค ๙ และโครงการขนาดใหญ่อื่นๆ บริเวณถนนราชดำริ พระรามที่ 1 และย่านสีลม ทั้งการพัฒนา พื้นที่ก่อนจะคงความสัมพันธ์กันของพื้นที่สยามสแควร์กับศูนย์การค้ามาบุญครอง โดยไม่มีผลกระทบ จากการก่อสร้างมารอบพื้นที่ที่ต่อเนื่องกับศูนย์การค้ามาบุญ ครอง

2. การพัฒนาในระยะที่ 2 ( พัฒนาบล็อก A, P ) โดยพัฒนาต่อจากระยะที่ 1 เพื่อให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับการพัฒนาในระยะแรก รวมถึงการแบ่งบล็อก จะทำให้พื้นที่ร้านค้า เดิมทั้งถนนพญาไทไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างมากนัก ไม่เป็นการกระทบต่อการสัญจรของ ผู้ใช้โครงการที่เดินเท้ามาจากมาบุญครอง

3. การพัฒนาในระยะที่ 3 ( พัฒนาบล็อก B, C ) เป็นพื้นที่ดึงดูดใจผู้ใช้ บริการ เป็นการพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อกิจกรรมด้านศูนย์การค้ามาบุญครองกับศูนย์การค้าสยามสแควร์ ที่พัฒนาใหม่ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการพัฒนาเพื่อสร้างแลนด์มาร์คแห่งที่สยามสแควร์ โดย เป็นอาคารที่มีความสูงที่สุดในพื้นที่โครงการ เป็นจุดสังเกตที่เด่นชัดที่สุด

เมื่อทำการพัฒนาครบระยะการพัฒนาทั้ง 3 ระยะแล้วพื้นที่สยามสแควร์ จะ เป็นพื้นที่ที่มีบทบาทในด้านสังคมและ เศรษฐกิจอย่างสูงมากในอนาคต



ศูนย์บริการ

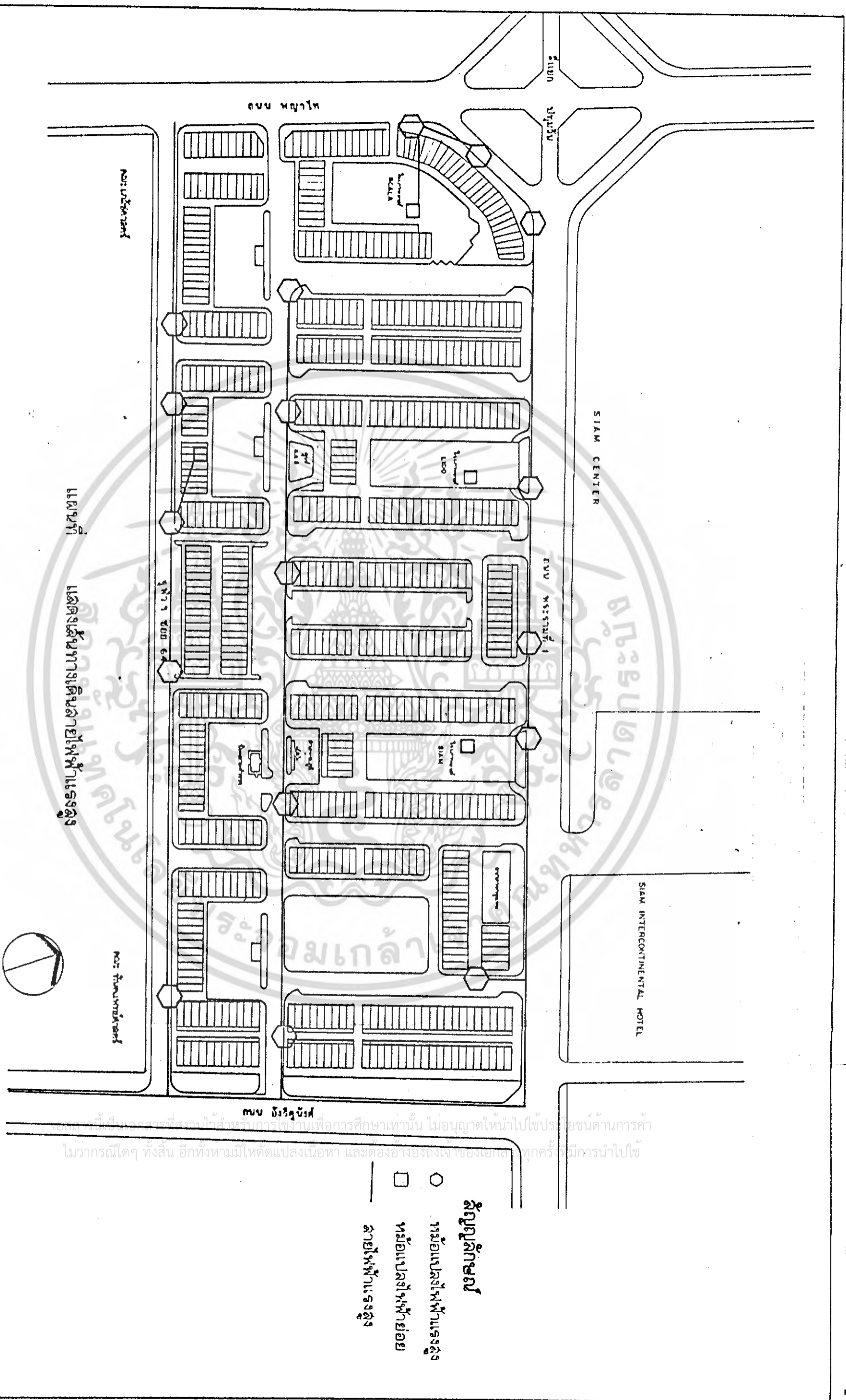
ศูนย์บริการ

ศูนย์บริการ

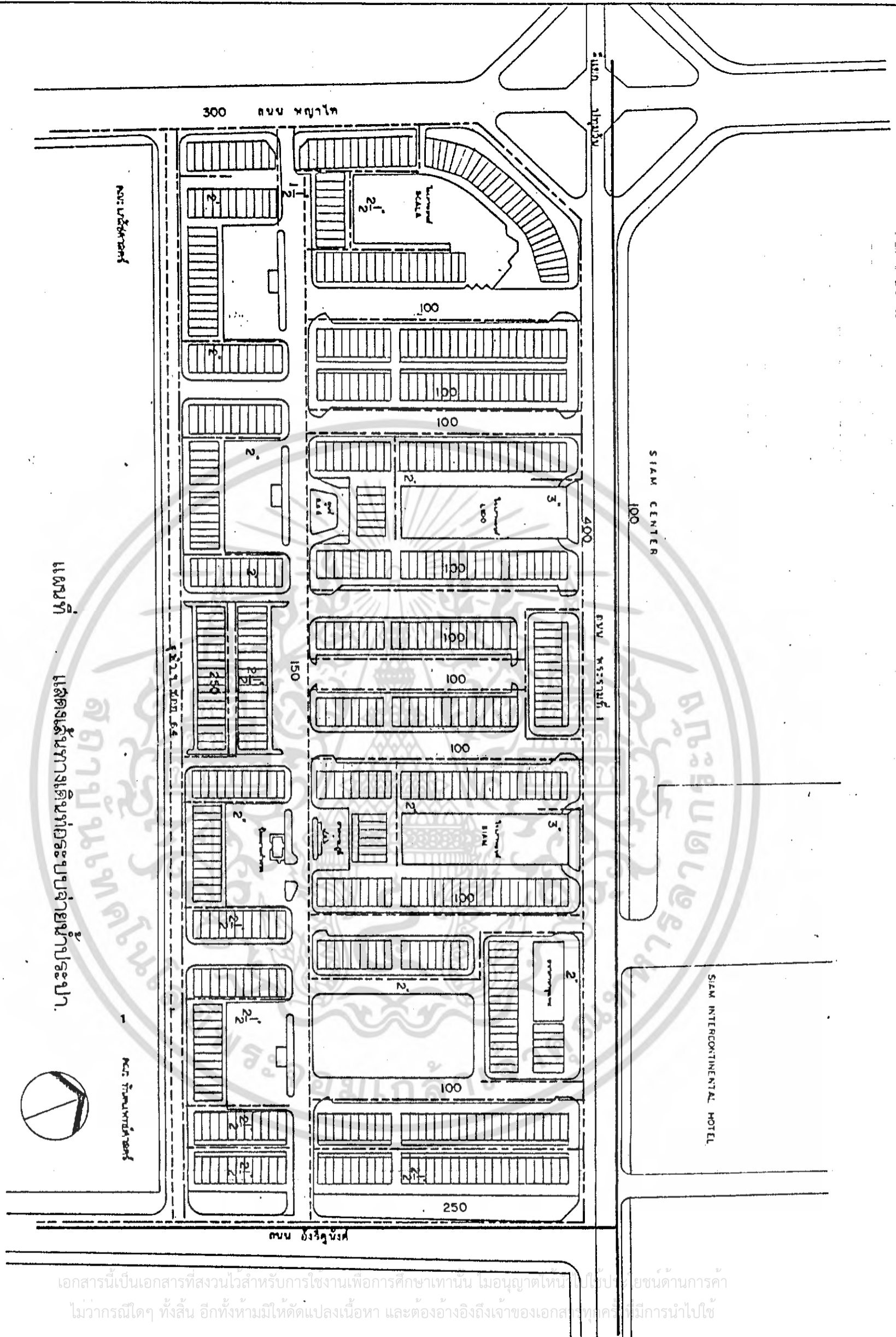
ศูนย์บริการ

ศูนย์บริการ

ศูนย์บริการ

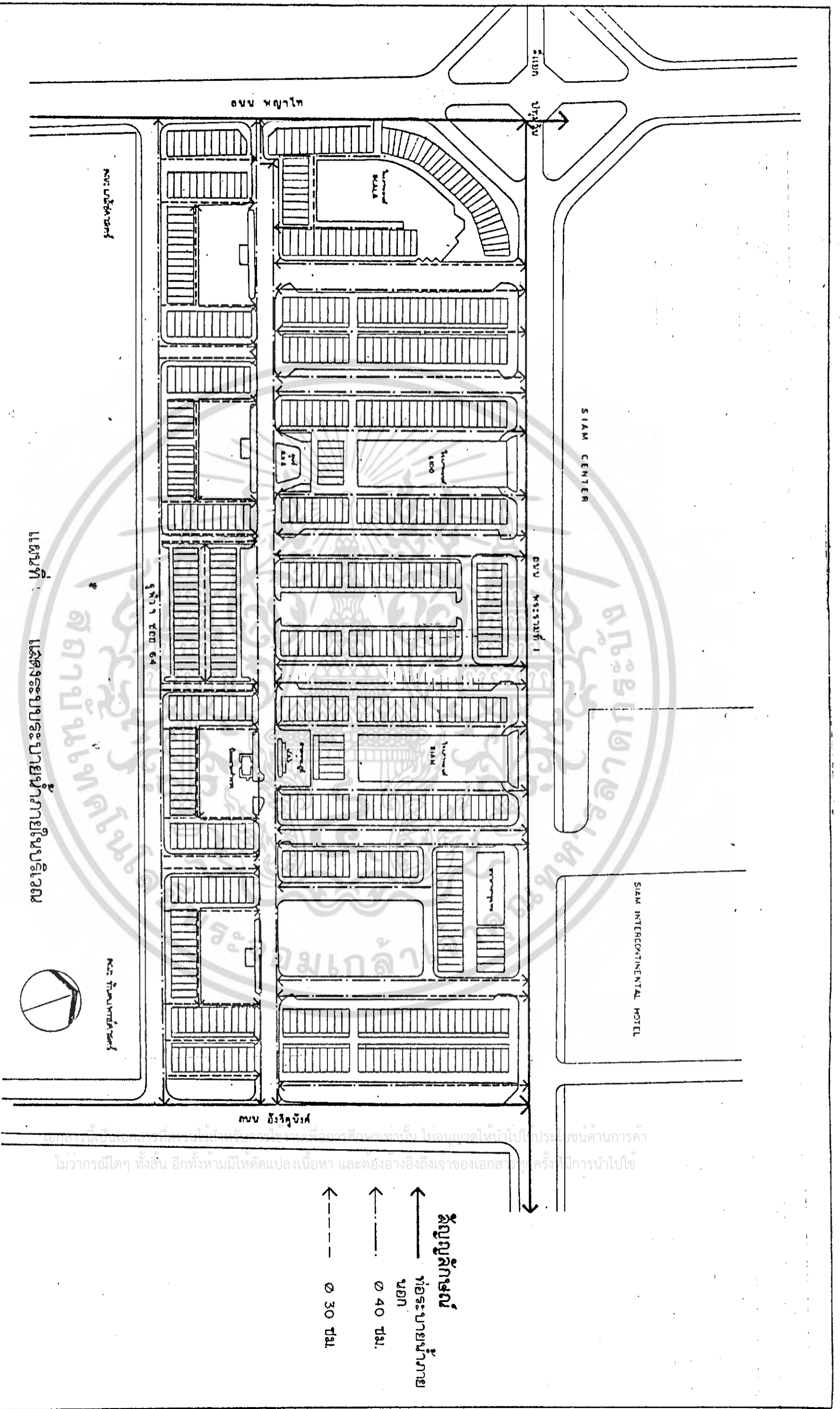


86718



แผนที่ แสดงเส้นทางเดินที่มอบระบบจ่ายน้ำประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เผยแพร่  
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

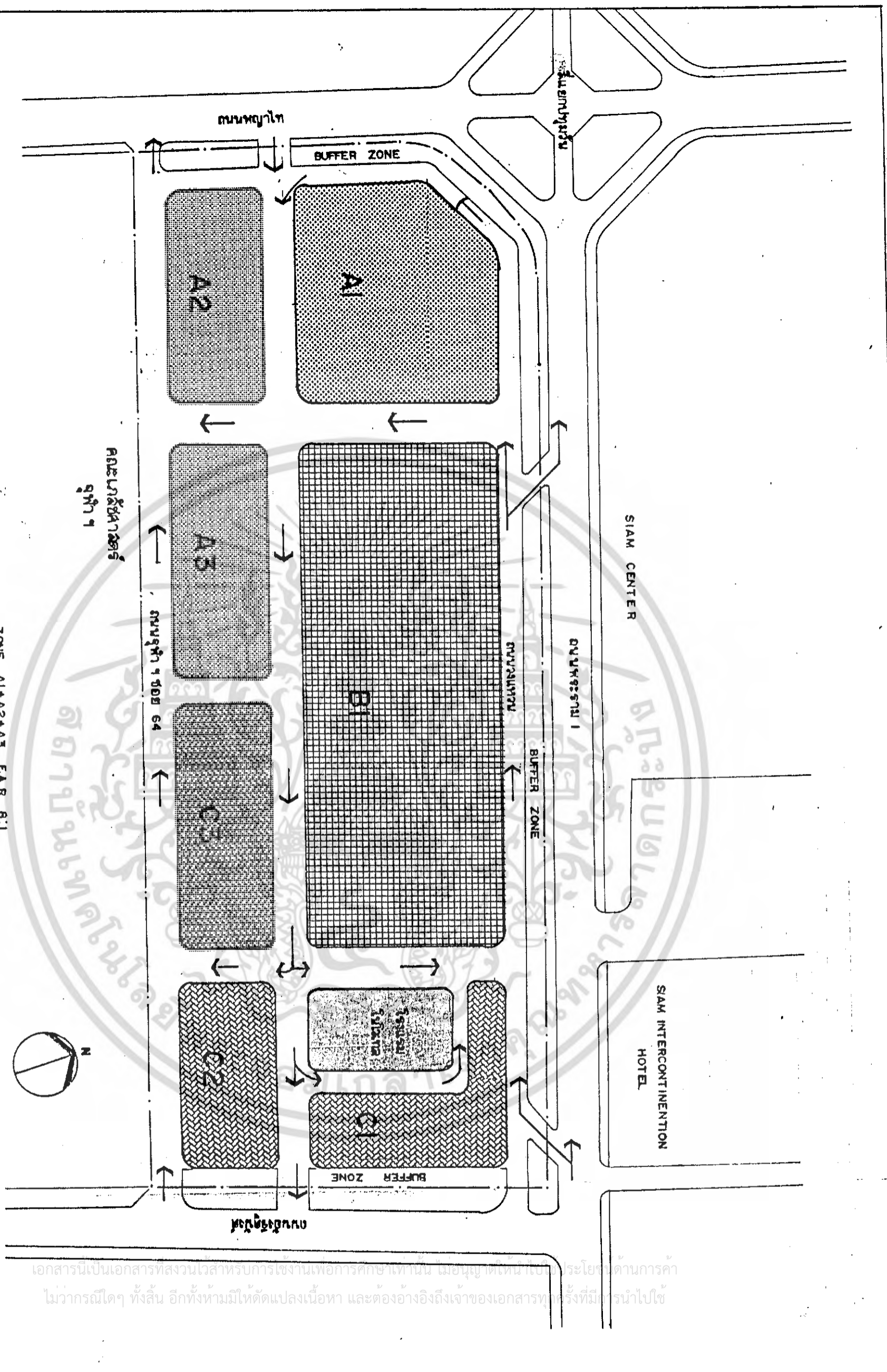


แผนผังโครงการระบบระบายน้ำภายในบริเวณ



สัญญาณ  
 ท่อระบายน้ำภายใน  
 ขนาด  
 Ø 30 THA.  
 Ø 40 THA.  
 Ø 30 THA.

ไม่वारณมิติใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SIAM CENTER

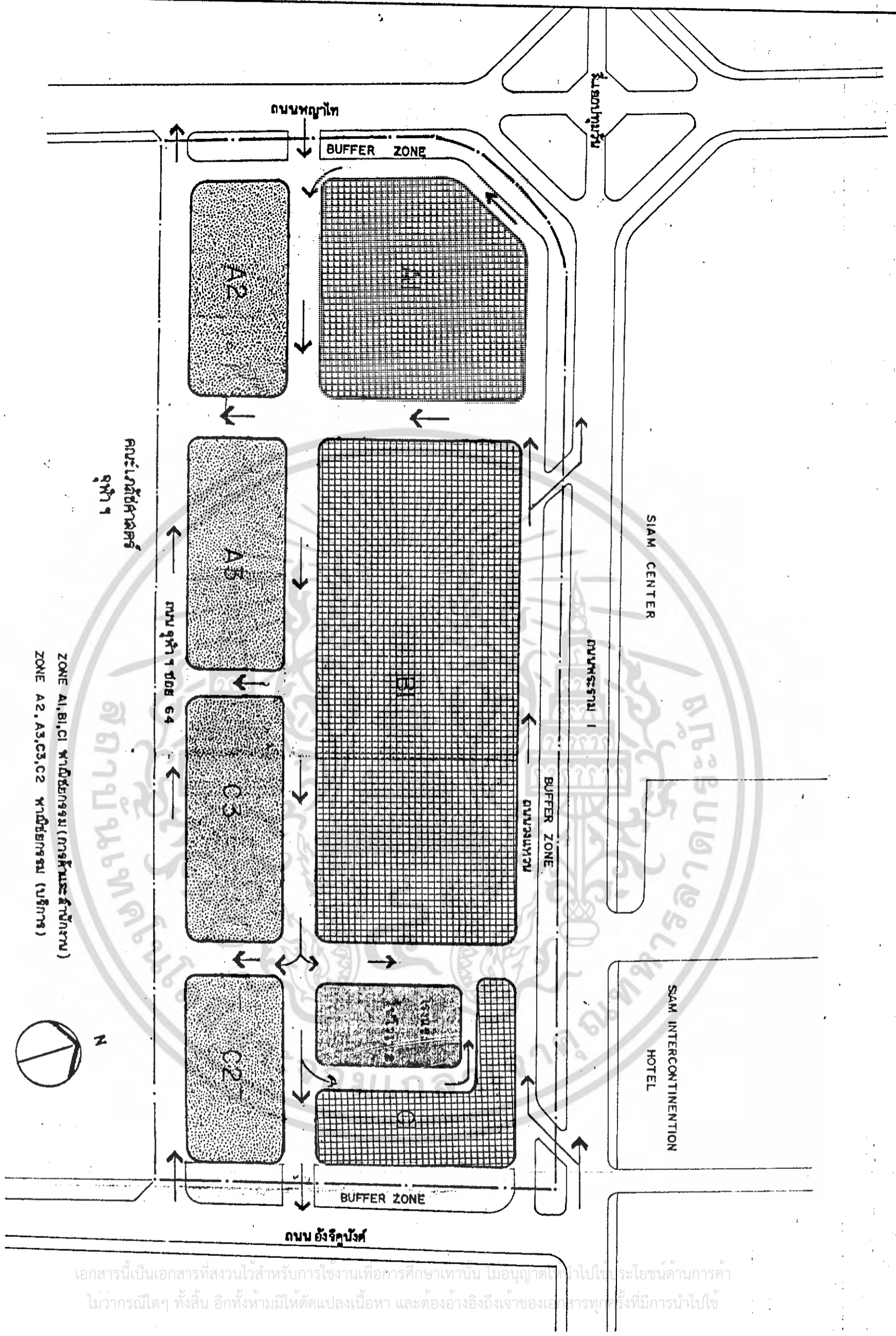
SIAM INTERCONTINENTAL  
HOTEL

ZONE A1+A2+A3 F.A.R 8:1  
 ZONE B1 F.A.R 8:1  
 ZONE C1+C2+C3 F.A.R 6:1



ความหนาแน่นของพื้นที่  
(F.A.R.)

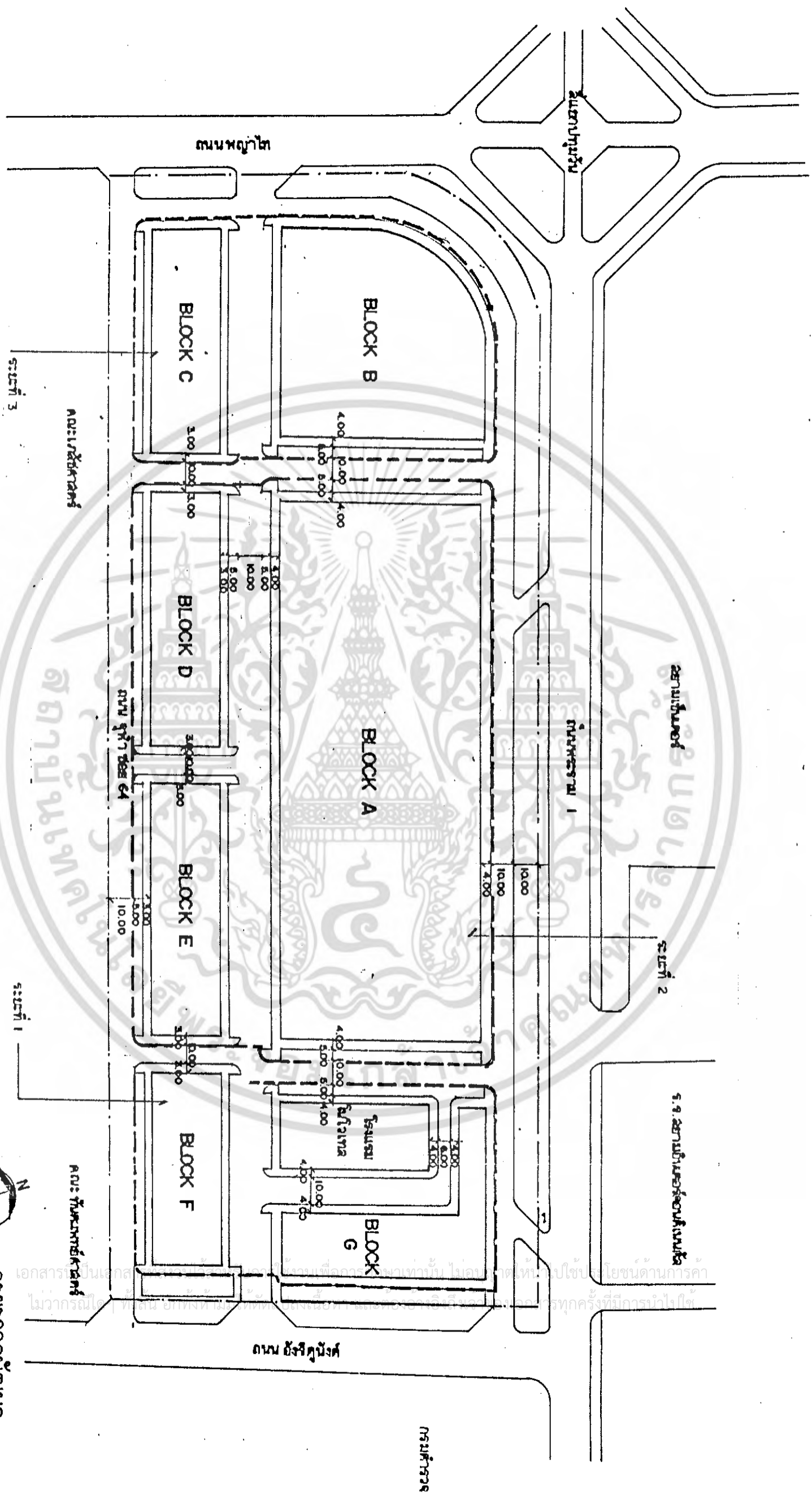
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้



ZONE A1, B1, C1 พาณิชย์ยกรรม (การคุ้มครองสำหรับโรงงาน)  
 ZONE A2, A3, C3, C2 พาณิชย์ยกรรม (บริการ)

รูปแบบการวางผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- แผนที่ 1 : BLOCK G, F
- แผนที่ 2 : BLOCK A, D, E
- แผนที่ 3 : BLOCK B, C



ระเบียบการสถาปนา

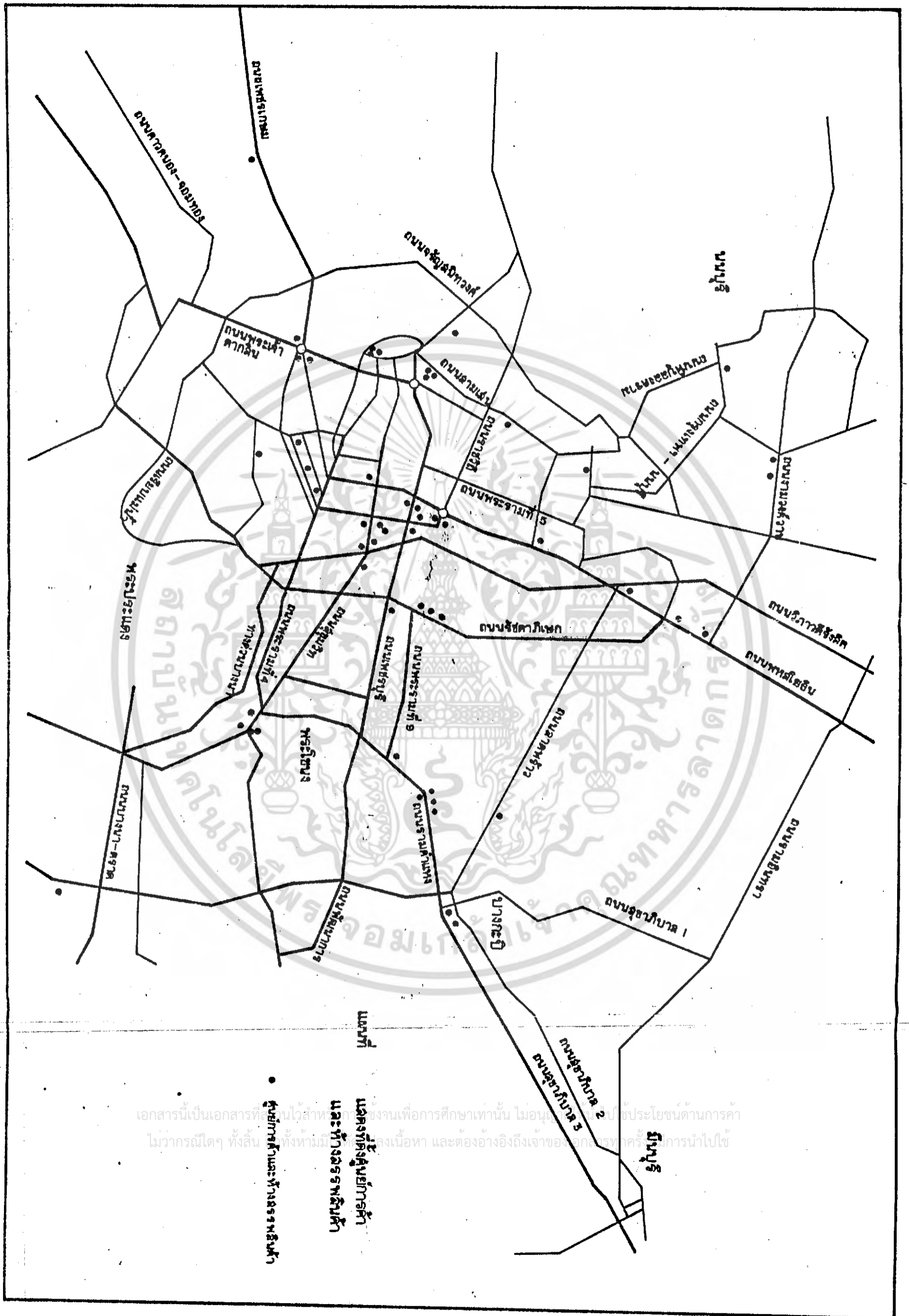
เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการทำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

กรมสำรวจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่มีการตีพิมพ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้  
 เปลี่ยนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร  
 อาคารศูนย์บริการทางการแพทย์  
 อาคารสัตว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในที่สาธารณะหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหากมีการนำไปใช้

- ศูนย์การศึกษาและทางตรงพิเศษ
- แผนที่



### หมวดที่ 3.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

## ข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ

จากผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่สภามเสครู ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถแบ่งโครงการเป็นเฟสได้ตามลักษณะการพัฒนาพื้นที่ โดยแบ่งการพัฒนาเป็นบล็อก เป็นการย่อยโครงการใหม่ขนาดเล็กลงมายังต่อการพัฒนาพื้นที่ และการลงทุนพัฒนาพื้นที่ ซึ่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เลือกศึกษาการพัฒนาพื้นที่ในบล็อก B และบล็อก C ซึ่งเป็นเฟสสุดท้ายในการพัฒนาพื้นที่ คือเป็นเฟสที่ดำเนินการหลังจากบล็อก A, D, E, F, G แล้วจึงเป็นส่วนบริการโครงการพัฒนาพื้นที่ การเลือกการศึกษากการพัฒนาพื้นที่บล็อก B นั้นมีเหตุผลหลายประการดังนี้

1. ที่ตั้งโครงการมีความน่าสนใจ เพราะตั้งอยู่บริเวณหัวมุมสี่แยกใจกลางเมืองอันเป็นจุดวิกฤต การออกแบบต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับเมือง
2. เป็นโครงการในเฟสสุดท้าย ซึ่งจะสร้างความสมบูรณ์ที่สุดแก่โครงการ
3. เป็นส่วนของโครงการที่มีอัตราพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินมากถึง 8 ต่อ 1 ซึ่งเป็นการศึกษาถึงข้อจำกัดการออกแบบอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยมากในพื้นที่ที่มีขอบเขตจำกัด ได้เป็นอย่างดี
4. ขนาดของโครงการมีขนาดพอเหมาะในการศึกษา

ทั้งเหตุผล 4 ข้อข้างต้นนี้ สรุปได้ว่าโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า - สยามสแควร์ เป็นกรณีศึกษาที่ใกล้เคียงกับสภาพทั่วไปในการออกแบบสถาปัตยกรรมในกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนเมือง เป็นการเสนอแนวทางในการพัฒนาของการออกแบบอาคารสูง เพื่อประโยชน์ในเชิงวิชาการ

### 1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่สยามสแควร์ ตั้งอยู่ในเขตปทุมวัน บริเวณสี่แยกปทุมวันบนที่ดิน 63.63 ไร่ มีลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีอาณาเขตดังนี้ ( ภาพประกอบที่ 3.1 )

ด้านทิศเหนือ	จรดถนนพระรามที่ 1
ด้านทิศตะวันออก	จรดถนนอังรีนงต์
ด้านทิศใต้	จรดถนนจุฬาลงกรณ์ซอย 64
ด้านทิศตะวันตก	จรดถนนพญาไท ( สี่แยกปทุมวัน )

ที่ตั้งของสยามสแควร์ เป็นศูนย์กลางธุรกิจและพาณิชยกรรมโดย เฉพาะด้านธุรกิจบันเทิง มีการติดต่อกับพื้นที่พาณิชยกรรมอื่นโดยรอบได้อย่างสะดวก มีแนวโน้มการขยายตัวทางธุรกิจ เป็นอย่างสูง การแบ่งพื้นที่การพัฒนาเป็นบล็อกคือ A , B , C , D , E , F , G โดยเลือกศึกษาในบล็อก B และบล็อก C ซึ่งมีอาณาเขตของที่ตั้งดังนี้

ด้านทิศเหนือ	จรดถนนพระรามที่ 1
ด้านทิศตะวันออก	จรดถนนย่อยในพื้นที่โครงการ
ด้านทิศใต้	จรดถนนจุฬาลงกรณ์ซอย 64
ด้านทิศตะวันตก	จรดถนนพญาไท ( สี่แยกปทุมวัน )

ทั้งนี้พื้นที่บล็อก B มีถนนผ่ากลางพื้นที่ซึ่ง เป็นด้ายแยกระหว่างบล็อก B และ C ออกจากกัน โดยเป็นถนนสายหลักในพื้นที่โครงการ ( แนวแกนจากทิศตะวันออกสู่ทิศตะวันตกของพื้นที่ ) ดังรายละเอียดในภาพประกอบที่ 3.2

บล็อก มีขนาดกว้าง - ยาวคือ 105.00 105.00 ม. ก้านหัวมุมถนนโค้งตามหัวมุมสี่แยก มีพื้นที่ประมาณ 5.48 ไร่ ( 8768 ตารางเมตร )

บล็อก มีขนาดกว้าง - ยาวประมาณ 38.00 110.00 ม. มีพื้นที่ประมาณ 2.6 ไร่ ( 4,180 ตารางเมตร )

## 1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

### 1.2.1 สภาพภูมิประเทศ

ปัจจุบันพื้นที่ของกรุงเทพมหานครมีอัตราการทรุดตัวประมาณปีละ 10 ซม. และมีระดับความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 เมตรในปีพ.ศ. 2521 - 2525 ได้มีการสำรวจโดย BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION ซึ่งดำเนินการโดย สภาวิจัยแห่งชาติ และทำการสำรวจโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ROYAL THAI SURVEY DEVELOPMENT (RTSD) และ MINERLY RESOURCE DEPARTMENT (MRD) พบว่าความสูงของพื้นที่ทั่วไปมีระดับค่อนข้างเท่ากัน โดยทางเหนือและทางตะวันตกของกรุงเทพมหานครมีระดับทั่วไปสูงกว่า 1.50 เมตรเล็กน้อย แต่ทางด้านใต้จะมีระดับความสูงประมาณ 1.00-1.50 เมตร ส่วนทางด้านตะวันออกซึ่งเป็นเขตที่อยู่อาศัยและเขตอุตสาหกรรมมีระดับพื้นที่ต่ำกว่า 1.00 เมตร ส่วนเขตปทุมวันซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการมีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 1.40 เมตร มีอัตราการทรุดตัวเฉลี่ยน้อยกว่า 5 เซนติเมตร/ปี

### 1.2.2 สภาพผิวดิน

สภาพผิวดินของกรุงเทพฯ โดยทั่วไปเป็นดินคอนปากแม่น้ำ ดินจึงเป็นดินอ่อน คือเป็นชั้นของดินเหนียวปนดินทราย หรือดินทรายจนถึงระดับ 365 เมตรจึงเป็นระดับหินแข็ง แบ่งเป็นชั้นดินเปลือกโลก 1 - 2 เมตรจากผิวดิน และชั้นดินเหนียวลึกประมาณ 20 เมตร และที่ความลึกประมาณ 36 เมตรเป็นชั้นดินดาน ซึ่งมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักเป็นอย่างสูง และเป็นชั้นรับ BEARING PILE ของอาคารสูง มีสภาพการรับน้ำหนักของเข็มแบ่งเป็น

1. อาศัยความเสียดระหว่างหัว เข็มกับดิน โดยทั่วไปมีค่าความเสียดประมาณ 500 - 600 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
2. อาศัยการรับน้ำหนักดันทึบปลาย เข็ม โดยทั่วไปมีค่าการรับน้ำหนักประมาณไม่เกิน 2 ตันต่อตารางเมตร ซึ่งได้กำหนดในพ.ร.บ.ควบคุมอาคารแล้ว

### 1.2.3 สภาพภูมิอากาศ

1. ลม ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ในตำแหน่งเส้นละติจูดที่ 13 องศา 45 ลิปดาเหนือ เส้นลองจิจูดที่ 100 องศา 30 ลิปดาตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากมหาสมุทรอินเดีย และลมตะวันออกเฉียงเหนือ จากประเทศจีน ซึ่งลมที่มีอิทธิพลดังกล่าวมีมุมแปรเปลี่ยน 60 องศา ดังนี้

<u>เดือน</u>	<u>ทิศทาง</u>		
มกราคม	เหนือ	13°	ตะวันออกเฉียง
กุมภาพันธ์	ตะวันออกเฉียง	13°	ใต้
มีนาคม	ตะวันออกเฉียง	10°	ใต้
เมษายน	ตะวันตก	2°	ใต้
พฤษภาคม	ตะวันตก	10°	ใต้
มิถุนายน	ตะวันตก	20°	ใต้
กรกฎาคม	ตะวันตก	41°	ใต้
สิงหาคม	ตะวันตก	41°	ใต้
กันยายน	ตะวันออกเฉียง	30°	ใต้
ตุลาคม	ตะวันออกเฉียง	18°	เหนือ
พฤศจิกายน	ตะวันออกเฉียง	18°	เหนือ
ธันวาคม	ตะวันออกเฉียง	32°	เหนือ

2. ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยฝนจะตกมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยมีปริมาณสูงสุดในเดือนกันยายน สำหรับค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีอยู่ระหว่าง 100 - 200 มม. นอกจากนี้อาจมีฝนตกบ้างแต่ไม่มากนัก ปริมาณน้ำฝนจะน้อยในช่วงฤดูหนาว ต่อกับช่วงฤดูร้อน คือในราวเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

3. แดด เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ดวงอาทิตย์เคลื่อนในลักษณะอ้อมใต้ ทำให้เกิดมุมเงยที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา แต่ก็มีช่วงที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนในลักษณะอ้อมเหนือ คือในช่วงพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม สำหรับแสงแดดมีมุมระนาบส่องค่าที่สูงสุดในเดือนธันวาคม โดยทำมุมกับพื้นประมาณ 52° ในเวลาเที่ยงวัน

4. อุณหภูมิจึง มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 25° - 30° ซ. และมีค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 30 - 35 ปี. โดยจะมีอุณหภูมิสูงสุดระหว่างเดือน เมษายนถึงเดือน มิถุนายน

5. ความชื้นสัมพัทธ์ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 75%- 80%จะมีความชื้นสูงสุดใน เดือนกันยายน ( 83% ) และเดือนตุลาคม ( 82% ) และต่ำที่สุดในเดือนมกราคม ( 74% )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศูนย์การค้าสยามสแควร์

#### 1.3.1 การเข้าถึงพื้นที่

ศูนย์การค้าสยามสแควร์ตั้งอยู่บนถนนสายหลัก 3 สายคือถนนพระรามที่ 1, ถนนพญาไทและถนนอังรีนุวงศ์ ซึ่งถนนทั้ง 3 สายดังกล่าว เป็นถนนสายสำคัญที่สามารถเชื่อมโยงกับถนนสายหลักอื่นๆ กล่าวคือ

ถนนพระรามที่ 1 เริ่มต้นจากคลองผดุงกรุงเกษมไปจรดกับถนนราชคำบริ บริเวณแยกราชประสงค์ เป็นถนนที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก โดยผ่านทิศตะวันตก เชื่อมโยงกับถนนบรมราชเทวี ถนนพระรามที่ 6 และถนนกรุงเกษม ออกสู่พื้นที่เขตป้อมปราบฯ และ เขตสัมพันธวงศ์ ส่วนทางด้านทิศตะวันออกเชื่อมต่อกับถนนราชคำบริ ถนนเพลินจิต ออกสู่พื้นที่เขตพระชนอง เขตบางรักและ เขตพญาไท

ถนนพญาไท เริ่มต้นจากถนนพระรามที่ 4 ไปจรดสะพานมัลวาน เป็นถนนที่สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ โดยทางด้านทิศใต้เชื่อมโยงกับถนนพระรามที่ 4 ถนนสีพระยา ออกสู่เขตบางรัก เขตสัมพันธวงศ์ ส่วนทางด้านทิศเหนือเชื่อมโยงกับถนนเพชรบุรี ถนนศรีอยุธยา ถนนราชวิถีและถนนพหลโยธิน ออกสู่พื้นที่เขตพญาไท เขตดุสิตและ เขตห้วยขวาง

ถนนอังรีนุวงศ์ เป็นถนนสายสั้นเชื่อมต่อกะหว่างถนนพระรามที่ 1 และถนนพระรามที่ 4 สามารถเชื่อมโยงกับถนนสุริวงส์ออกสู่เขตบางรัก ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่สยามสแควร์

การเข้าถึงพื้นที่สยามสแควร์ สามารถเข้าถึงได้จากถนนสายหลักทั้งสามสาย โดยทางถนนพระรามที่ 1 มีเส้นทางเข้าออก 6 ทาง ส่วนถนนพญาไทและถนนอังรีนุวงศ์มีทางเข้าและทางออกถนนละ 2 ทาง รวมทางเข้าและทางออกของพื้นที่ทั้งโครงการ 10 ทาง ซึ่งขนาดของถนนภายในกว้างประมาณ 10 - 14 เมตร

สำหรับผู้ใช้โครงการที่มาโดยรถโดยสารประจำทาง ( ชสมถ. ) ซึ่งมีความสะดวกพอสมควร เพราะทั้งนี้รถโดยสารประจำทางหลายสายทั้งประ เภทรถธรรมดาและรถโดยสารปรับอากาศทางด้านถนนพญาไทมีรถโดยสารประจำทางผ่านถึง 16 สาย ได้แก่ สาย 18 21 25 34 36 40 47 50 55 93 112 113 121 ปอ.1 ปอ.2 ปอ.29 บริการทางด้านถนนพระรามที่ 1 ประมาณ 12 สาย ได้แก่ สาย 15 16 21 25 40 54 73 74 104 ปอ.1 และบริการทางด้านถนนอังรีนุวงศ์ 2 สาย คือ สาย16 และสาย 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมรถโดยสารประจำทางที่ผ่านพื้นที่สยามสแควร์ทั้งสิ้นประมาณ 23 สาย

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าพื้นที่สยามสแควร์ ตั้งอยู่ในทำเลที่สามารถเข้าถึงได้จากพื้นที่โดยรอบได้สะดวก และก่อให้เกิดการ เคลื่อนย้ายกิจกรรมสูงมาก เป็นผลให้เกิดกิจกรรมทาง เศรษฐกิจที่ต่อเนื่องกันอีกมากมาย

### 1.3.2 ลักษณะการใช้ที่ดิน

ลักษณะการใช้ที่ดินของศูนย์การค้าสยามสแควร์ในปัจจุบัน เป็นการใช้ที่ดินประเภท พาณิชยกรรมในลักษณะการค้าปลีกทั่วทั้งบริเวณ ซึ่งมีรูปแบบการใช้ที่ดินในแนวราบ ( OUT WARD ) แนวความคิดในการใช้ที่ดินมีองค์ประกอบหลักของศูนย์การค้า เป็นอาคารพาณิชย์หรือตึกแถวและมี ศูนย์กลางกิจกรรมหลักคือ โรงภาพยนตร์ ซึ่งเป็นจุดดึงดูดหลัก ( MAGNET ) ที่สำคัญ ถึงถูก การใช้กิจกรรมในพื้นที่โครงการ และกระจายต่อเนื่องไปยังส่วนการค้าอื่นๆ โดยเฉพาะการค้า หางด้านบริการ การวางผังการใช้ที่ดินที่เคาน์ตดพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ศูนย์กิจกรรมหลัก คือ โรงภาพยนตร์ เป็นตัวกระจายความหนาแน่นของกิจกรรมในพื้นที่ และกระจายออกไปทั่วทั้งบริเวณ โดยให้อาคารตึกแถว เป็นแนว เชื่อมต่อของกิจกรรมหลัก
2. โรงแรมโนโวเทล เป็นโครงการ โรงแรมทันสมัยระดับ 3 ดาวสูงประมาณ 20 ชั้น ตั้งอยู่ด้านหลังอาคารธนาคารกรุงเทพ จำกัด สาขาสยามสแควร์ ซึ่งได้เปิดดำเนินการ เมื่อประมาณกลางปีพ.ศ.2532 เป็นอาคารแห่งเดียวในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในแนวตั้ง ซึ่งมีกิจกรรมที่หนาแน่นมาก โครงการนี้มีสัญญาเช่าระยะยาวประมาณ 30 ปี
3. อาคารตึกแถว ซึ่งเป็นองค์ประกอบรองรับการกระจายความหนาแน่นของกิจกรรมต่อเนื่องกันทั้งบริเวณพื้นที่สยามสแควร์ โดยแบ่งกลุ่มอาคาร เป็นกลุ่มย่อยๆ หลายๆ กลุ่ม
4. การจัดวางตำแหน่งและทิศทางของอาคารโดยส่วนรวม จะหันหน้าอาคารไปตามแนวถนนสายหลักและถนนภายในพื้นที่ ไม่เน้นความสำคัญของส่วนเปิดโล่ง ( OPEN SPACE ) และความสำคัญของภูมิสถาปัตยกรรม ( LANDSCAPE )
5. ระบบการสัญจรภายในพื้นที่สยามสแควร์ ไม่แยกเส้นทางรถยนต์กับทางเดินเท้าอย่างชัดเจน ให้ความสำคัญกับระบบถนนและที่จอดรถมาก โดยใช้พื้นที่เพื่อการจอดรถในลักษณะรวม ( PARKLING LOT ) และแยก ( STREET . PARKING )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากลักษณะการใช้ที่ดินดังกล่าวจะเห็นว่า ศูนย์การค้าสยามสแควร์มีรูปแบบการใช้ที่ดินที่กระจายตามแนวราบ ไม่ใช่การใช้ที่ดินในแนวตั้ง ( UP WARD ) อย่างที่ควรจะเป็น ตามคุณค่าที่ดินที่สูงขึ้นตลอดเวลา เช่นเดียวกับศูนย์การค้าอื่นๆประเภทอาคารขนาดใหญ่ และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ( COMPLEX BUILDING ) กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการใช้ที่ดินในปัจจุบันมีลักษณะในแนวราบ เช่นเดียวกัน กล่าวคือ กิจกรรมกระจายไปทั่วทั้งบริเวณมิใช่อาคารใดอาคารหนึ่งโดยเฉพาะ แต่อย่างไรก็ตามลักษณะการใช้ที่ดินมีความเข้มข้นสูงมาก มีการใช้พื้นที่เพื่อประโยชน์ทางการค้า การบริการทั้งชั้นล่างและชั้นบนของอาคาร ซึ่งแตกต่างจากย่านการค้าแบบคึกคักในตัวเมืองอื่นๆ

### 1.3.3 ลักษณะและสภาพอาคาร

ลักษณะอาคารภายในสยามสแควร์ทั้งหมด เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีอายุประมาณ 20 ปี โดยแบ่งเป็นประเภทอาคารดังนี้

1. อาคารลักษณะห้องแถว สภาพอาคารทั่วไปเป็นอาคารสูง 3 ชั้นครึ่ง มีชั้นลาดหน้ากว้าง 4.00 เมตร ยาว 12.00 เมตร รูปแบบเป็นแบบที่เรียบง่าย มีแผงกันแดดกันหน้าอาคาร เพื่อป้องกันแดดและฝน และปิดบังความไม่เรียบร้อยภายในระหว่างที่มีการใช้อาคาร ทั้งเป็นการเพิ่มความมั่นคงและความ เป็นระเบียบให้กับอาคารอีกด้วย ชั้นล่างเปิดโล่งทั้งสองด้าน เพื่อเพิ่มพื้นที่การค้าทั้งสองด้าน
  2. อาคารโรงพยาบาลนคร จำนวน 3 แห่ง เป็นโรงพยาบาลชั้นหนึ่ง มีความสูงอาคาร 2 ชั้น ได้แก่ โรงพยาบาลสยาม โรงพยาบาลลิโด้ และโรงพยาบาลศีกา
  3. อาคารพิเศษ ได้แก่ อาคารบริติชเคาน์ซิล ซึ่งเป็นอาคารประเภทสถานัน อาคารธนาคารกรุงเทพ จำกัดซึ่งเป็นอาคารประเภทสำนักงาน และอาคารสยามสแควร์ทาวเวอร์ หรือโนโวเทล ซึ่งเป็นอาคารประเภทโรงแรม โดยมีร้านค้าและอาคารที่จอดรถเป็นส่วนประกอบ
- จากอายุการใช้งานของอาคารพาณิชย์นั้นจนถึง 20 ปีดังกล่าว ซึ่งโดยปกติแล้วสภาพอาคารเก่าจะมีความชำรุดทรุดโทรม เนื่องจากมีการดัดแปลงอาคารหรือบางส่วนอาคารให้เหมาะสมกับกิจกรรม ซึ่งการดัดแปลงอาคารทั้งภายในและภายนอกจะมีารออกแบบรูปลักษณะ และวัสดุในการตกแต่งที่แตกต่างกันออกไป เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้โครงการ และสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่งบอกถึงลักษณะ เฉพาะของกิจกรรมภายในอาคาร การตัดแปลงและตกแต่งอาคารดังกล่าวมีผล  
ให้อาคารต่างๆมีสภาพใหม่เสมอ แต่อย่างไรก็ตามการตัดแปลงและตกแต่งมักจะทำเพียงด้านหน้า  
และด้านข้างอาคาร เท่านั้น แต่บริเวณด้านหลังของอาคารยังคงมีสภาพชำรุดทรุดโทรมอยู่ ซึ่ง  
เป็นสภาพที่แท้จริงของอาคารในพื้นที่

การตัดแปลงอาคารในอีกลักษณะหนึ่งก็คือ การตัดแปลงบางส่วนของอาคาร เพื่อขยาย  
พื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์ทางการค้ามากขึ้น การตัดแปลงอาคารดังกล่าว มีทั้งผลดีและผลเสีย  
ผลดีก็คือ เกิดผลตอบแทนทางการค้ามากขึ้น ส่วนผลเสียก็คือ เป็นการสับสน เรื่องของการกำหนดการ  
ใช้สอยที่มีมาแต่เดิม และเป็นปัญหาทางด้านสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดแปลงพื้นที่  
ที่ใช้เป็นทางเดินสาธารณะหรือทางสำหรับขนส่งสินค้าให้เป็นที่เพื่อการค้า โดยต่อเติมด้านหลัง  
ของอาคาร เป็นร้านค้าในลักษณะหลาย เจ้าของแล้วแต่ว่าเป็นของคูหาใด โดยไม่มีทางสาธารณะ  
เชื่อมติดต่อกัน นอกจากนี้ทำให้มีระบบระบายอากาศที่ห่อ มีปัญหาการป้องกันอัคคีภัย การกีด-  
ขวางทางสัญจร สภาพอาคารดังกล่าวได้แก่ บริเวณสยามสแควร์ซอย 7 กับจตุราชซอย 64 และ  
การตัดแปลงล้อมบ้นของ โรงภาพยนตร์สยาม จากสภาพที่เป็นห้องโถงสาธารณะเพื่อการจำหน่ายบัตร  
เข้าชมภาพยนตร์ มาเป็นสถานบริการล้างอัดภาพและร้านอาหาร ทำให้พื้นที่สาธารณะน้อยลง  
โดยสรุปก็คือ สภาพอาคารในพื้นที่สยามสแควร์มีลักษณะแตกต่างกันไปตามลักษณะของ  
กิจกรรม และ เนื่องจากมีการต่อเติมและตัดแปลงอาคารตลอดจนการถูกรื้อรื้อรักษาที่ดี สภาพ  
อาคารจึงไม่ชำรุดทรุดโทรมมากนัก แต่ลักษณะที่หลากหลายดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม  
โดยเฉพาะในด้านการมองเห็น ขาดความเป็นระเบียบ และก่อให้เกิดความไม่สะดวกนานาประการ

1.3.4 สภาพการจราจร

สภาพการจราจรภายในพื้นที่ สยามสแควร์ ซึ่งถือเป็นแกนสำคัญในการดึงดูดลูกค้าให้  
มาใช้บริการ มีระบบการจราจรภายในสามารถแยกพิจารณาได้ดังนี้

- 1. ระบบถนน ระบบถนนภายในพื้นที่สยามสแควร์นับได้ว่า เป็นสิ่งสำคัญในการจัด  
บริเวณและรูปแบบทางการค้า ถนนเป็นแนวแบ่งแยกกลุ่มอาคาร เน้นการเข้าถึงจากยานพาหนะ  
ทุกหน่วยทุกคู่หา นอกจากนี้ยังสามารถจอดรถได้ทั้งสองฟากถนน ถนนภายในมีความกว้างประมาณ  
10 - 14 เมตร เน้นการเข้าออกจากภายนอกทุกด้าน ถนนสายหลักภายในพื้นที่ก็คือ " ซอย 7"  
เป็นแกนกลางแบ่งพื้นที่เป็นสองส่วน คือ พื้นที่ด้านหน้า ซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของพื้นที่กิจกรรม และพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านหลัง ซึ่งเป็นพื้นที่กิจกรรมที่เล็กกว่า โดยความสำคัญของพื้นที่จะอยู่บริเวณด้านหน้าเป็นหลัก ส่วนด้านหลังมีลานจอดรถรวมประกอบติดแถว เป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการปรับปรุงใหม่ให้มีการเดินรถทางเดียว โดยมีทางเข้าออกทุกด้าน ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 12 แห่งดังนี้

ทางเข้า 6 แห่ง ดังนี้

ด้านถนนพระรามที่ 1 มี 4 แห่ง

- สยามสแควร์ ช. 1
- สยามสแควร์ ช. 3
- สยามสแควร์ ช. 5
- สยามสแควร์ ช. 6

ทั้งหมดนี้เป็นถนนกว้าง 14 เมตรและกำหนดให้รถวิ่งได้ 1 ช่องทาง

- ด้านถนนพญาไท 1 แห่ง คือ สยามสแควร์ ซอย 7 โดยมีความกว้างถนน 14 ม. และกำหนดให้รถวิ่งเข้าได้ 2 ช่องทาง

- ด้านถนนอังรีนุวงศ์ 1 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์ซอย 64 โดยมีความกว้างถนน 10 เมตร กำหนดให้รถวิ่งเข้าได้ 1 ช่องทาง

ทางออกมีอยู่ 4 แห่งก็คือ

ด้านถนนพระรามที่ 1 มี 2 แห่ง

- สยามสแควร์ ช. 2
- สยามสแควร์ ช. 4

มีความกว้างถนน 12 เมตร กำหนดให้รถวิ่งออกได้ 1 ช่องทาง

ด้านถนนอังรีนุวงศ์มี 1 แห่ง คือ สยามสแควร์ซอย 7 โดยมีความกว้างถนน 14 เมตร กำหนดให้รถวิ่งได้ 2 ช่องทาง

ด้านถนนพญาไทมี 1 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์ซอย 64 โดยมีความกว้างถนน 10 ม. กำหนดให้รถวิ่งออกได้เพียง 1 ช่องทาง

เมื่อพิจารณาโครงข่ายถนนภายในพื้นที่สยามสแควร์ สรุปได้ว่ามีความต่อเนื่องภายในที่พอสมควร รวมทั้งมีการจราจรและความกว้างของถนนสายต่างๆอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม การเคลื่อนตัวของการจราจรภายใน ยังไม่มีความคล่องตัวอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งส่งผลกระทบต่อจราจรภายนอกพื้นที่ เนื่องจากการจราจรที่เข้า - ออกในแต่ละวันมีปริมาณที่สูงมาก จากการสำรวจการจราจรในปีพ.ศ. 2531 พบว่า ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยประมาณวันละ 13,000 - 14,000 คัน โดยปริมาณการจราจรในวันธรรมดาและวันหยุดราชการไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับทิศทางการจราจรส่วนใหญ่ผู้มาใช้บริการ 42.9% จะเข้าทางถนนพญาไท และออกทางด้านถนนอังรีดูนังต์ 59.3 % ช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก คือช่วงเวลา 14.00-18.00 น. ประมาณ 30.5% ของการจราจรเข้าทั้งวัน รองลงมาคือ ช่วงเวลา 18.00-24.00 น. โดยเฉลี่ยประมาณ 36.6 % ของปริมาณการจราจรออกตลอดทั้งวัน รองลงมาในช่วง 14.00-18.00 น. ( 30.4 % )

## 2. การบริการที่จอดรถ

มี 2 ลักษณะ คือระบบการจราจรริมถนนและการจอดรถรวม โดยนับเฉพาะที่จอดรถในลานจอดรถรวมและที่จอดรถริมถนน ที่กำหนดให้โดยไม่มีที่จอดรถเฉพาะที่จอดรถประมาณ 1,500 คัน ถ้ารวมจำนวนที่จอดรถขอมที่จอดรถ ( ซ่อนคัน ) ในทางจราจรที่จอดรถรวม 1,700-1,750 คัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่จอดรถไม่เพียงพอกับจำนวนรถที่เข้าออกภายในพื้นที่ ซึ่งมีปริมาณรถโดยเฉลี่ยประมาณวันละ 13,671 คัน และในช่วงการจราจรคับคั่งมากในช่วงเวลา 14.00 - 18.00 น. ทั้งนี้ เมื่อเทียบกับจำนวนรถที่ผ่านเข้า - ออก ไม่ใช่บริการที่จอดรถ ประมาณ 10% - 15% แล้วจะเห็นได้ว่าที่จอดรถ 1 ที่ จะต้องรองรับการจอดที่มากกว่า 5 ครั้งใน 1 วัน จึงจะเพียงพอต่อความต้องการที่แท้จริง

ปัญหาที่จอดรถไม่พอเพียงส่งผลให้ต้องมีการวนหาที่จอดรถ บริเวณที่มีการวนหาที่จอดรถได้แก่ สยามสแควร์ซอย 4 , ซอย 3 , ซอย 2 , และซอย 1 ตามลำดับและผลกระทบจากการวนหาที่จอดรถมาก ประกอบกับจำนวนรถที่เข้า มามากในช่วงเวลาเร่งด่วน จะทำให้เกิดปัญหาการจราจรคับคั่งจนถึงภาวะติดขัดในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการขาดแคลนที่จอดรถเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรทั้งภายในและภายนอกของพื้นที่ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการเข้าถึง และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น

สำหรับค่าบริการที่จอดรถ ปัจจุบันคิดอัตราคันละ 10 บาท ( ธันวาคม 2532 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้เช่าอาคารภายในพื้นที่จะได้รับสิทธิ์ในการจอดรถดูแล 1 คันโดยไม่ต้องเสียค่าบริการ

ตำแหน่งของที่จอดรถและระบบการจราจรที่จัดไว้มีส่วนสำคัญอย่างมากในบางจุดที่จอดรถจะเต็มอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่บางจุดที่มีว่างอยู่เสมอ การเลือกทางเข้า-ออกเพื่อหาโอกาสในการจอดรถมีผลให้การใช้เส้นทางและที่จอดรถในช่องทางเข้ามีความหนาแน่นกว่าช่องทางออก ลักษณะตำแหน่งบริเวณที่จอดรถแม้จะมีการกระจายออกทั่วบริเวณก็ตาม แต่มีการใช้พื้นที่ในอัตราส่วนที่แตกต่างกันออกไป

ในปัจจุบันการควบคุมรถยนต์และยานพาหนะต่างๆที่ผ่านเข้าออกพื้นที่สยามสแควร์ มีการควบคุมโดยใช้บัตรผ่านเข้า - ออก เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเป็นการจัดระเบียบการจอดโดยใช้เจ้าหน้าที่ดูแลให้เกิดความคล่องตัวและเป็นระเบียบมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการห้ามรถรับจ้างที่ไม่มีผู้โดยสารเข้ามาในพื้นที่เพื่อเป็นการลดการจราจรในพื้นที่

### 3. ระบบการเดินเท้า

ระบบการเดินเท้าของผู้ใช้บริการ มิได้แยกจากระบบถนนโดยเด็ดขาด จะใช้ทางเท้าที่อยู่สองข้างทางของระบบถนนเป็นทางเดินเท้าหลัก ทางเดินเท้าจะแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

- 3.1 ทางเดินเท้าทั่วไป ได้แก่ ทางเดินเท้าหลัก คือทางเท้าที่อยู่สองข้างระบบถนน ส่วนใหญ่จะอยู่คานหน้าของอาคารและระหว่างส่วนเชื่อมต่อของสองอาคาร แต่บางกลุ่มของอาคารได้แก่ อาคาร โรงภาพยนตร์ที่มีพื้นที่การค้าทั้งคานหน้าและคานหลังอาคารจะมีทางเท้าเชื่อมต่อได้โดยรอบของอาคาร
- 3.2 ทางเดินเท้าเชื่อมกลุ่มของอาคาร สำหรับผู้มาใช้บริการจะตัดผ่านระหว่างอาคารพาณิชย์ ช่วงกว้างประมาณ 4 เมตร จะเป็นลักษณะการเชื่อมกลุ่มของอาคารระหว่างโรงภาพยนตร์ทั้ง 3 แห่ง ทางเดินเท้านี้จะใช้ทั้งทางเท้าและผิวจราจร เป็นทางเท้าร่วมกัน เพราะทางเท้านี้ตัดผ่านถนน
- 3.3 ทางเดินบริการหรือทางขนส่ง เป็นเส้นทางเฉพาะผู้ประกอบการในอาคาร เป็นทางขนส่งสินค้าที่อยู่คานหลังอาคารห้องแถว ปกติจะไม่มีผู้ใช้ เป็นทางสัญจรวันแต่อาคารที่อยู่ในกลุ่มของอาคาร โรงภาพยนตร์ที่ใช้เป็นทางสัญจรของผู้ใช้บริการ กว้าง เป็นลักษณะของทางบริการมากกว่า ปัจจุบันมีการต่อเติมเพื่อการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3.5 ระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการ

#### 1. ระบบไฟฟ้า

การให้บริการค้ำไฟฟ้านั้น พื้นที่สยามสแควร์ได้รับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งผลิตของการไฟฟ้านครหลวง โดยมีสายไฟฟ้าแรงสูงผ่านบริเวณ 3 เส้นทาง คือ ด้านถนนพระรามที่ 1 ซอยจุฬาลงกรณ์ 64 และสยามสแควร์ซอย 7 โดยจ่ายผ่านหม้อแปลงเข้าสู่จุดต่างๆตามอาคาร และแยกย่อยสู่หน่วยอาคารต่างๆ ไม่มีหน่วยกำเนิดพลังงานโดยเฉพาะ ยกเว้นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าเป็นการเฉพาะของ โรงภาพยนตร์นิยามกระแสไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

ลักษณะการเดินสายไฟฟ้าและการจ่ายไฟฟ้า เกิดตามกันสาดของอาคาร ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนรุงรังขาดระเบียบ ทั้งยังก่อให้เกิดอันตรายได้โดยง่าย โดยทั่วไปการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่มักไม่เกิดปัญหา เพราะเพียงสอดคล้องความต้องการและยังสามารถเพิ่มปริมาณความต้องการได้ในอนาคต

#### 2. ระบบประปา

น้ำที่ใช้ในพื้นที่สยามสแควร์ได้จากแหล่งผลิตน้ำประปาจากโรงกรองสามเส้นของการประปานครหลวง โดยมีแนวท่อเดินผ่านพื้นที่และแยกสู่หน่วยอาคารต่างๆ โดยเดินท่อใต้ดิน

#### 3. ระบบระบายน้ำและการกำจัดน้ำเสีย

ระบายน้ำสู่ท่อระบายย่อยในพื้นที่แล้วไปยังท่อระบายใหญ่ และออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามจุดต่างๆ ท่อย่อยมีขนาดตั้งนี้คือมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.20 - 1.00 เมตร ฝังใต้ดินไปตามแนวของถนนและทางเดินเท้า ระบบระบายน้ำในพื้นที่จะมีปัญหาเพื่อเกิดฝนตก เพราะมีพื้นที่ต่ำกว่าถนนภายนอก

#### 4. ระบบการกำจัดขยะ

ระบบการจัดเก็บขยะภายในบริเวณ เป็นการจัดเก็บในที่รวมเพื่อรอการเก็บ โดยอาศัยการบริการของกรุง เทพมหานคร และ เขตปทุมวัน โดยร้านค้าต่างๆจะนำขยะมารวมไว้ที่จุดเก็บขยะตามที่กำหนด การจัดเก็บแบ่งเป็น 2 เส้นทาง

##### 4.1 เส้นทางรอบนอก ได้แก่ บริเวณตึกถนนพญาไท และถนนพระรามที่ 1

4.2 เส้นทางรอบใน เป็นการจัดเก็บ โดย เขตปทุมวัน เริ่มต้นจากสยามสแควร์ซอย 7 และวกกลับมายังจุฬาลงกรณ์ซอย 64 มีรถเก็บขยะวิ่งประจำ 2 คัน ต้นละ 2 เทียวต่อวัน ช่วงเวลาเก็บคือ 6.00 - 10.00 และ 14.00 - 16.00 น. อาจมีการเพิ่มเที่ยวพิเศษ ในกรณีที่มีขยะมากเป็นพิเศษ

1.3.6 สภาพแวดล้อมข้างเคียง

ศูนย์การค้าสยามสแควร์ตั้งอยู่ในเขตปทุมวัน มีลักษณะการใช้ที่ดินแบบผสม กล่าวคือ มีการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่น นอกจากนี้ยังมีสถาบันทางการศึกษา, สถาบันทางราชการ และสถานที่สำหรับกิจกรรมทางการกีฬาระดับชาติ สภาพข้างเคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. สถาบันทางการศึกษา ทั้งระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา
2. สถาบันราชการ ได้แก่ กรมตำรวจ กรมพลศึกษา และโรงพยาบาลตำรวจ
3. กิจกรรมด้านกีฬา ประกอบด้วย สนามกีฬาแห่งชาติ สนามกีฬาในจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และราชกรีฑาสโมสร
4. กิจกรรมทางการค้าหลัก ประกอบด้วยศูนย์การค้าที่สำคัญต่างๆ เช่น มานูเจอร์ เซ็นเตอร์ สยามเซ็นเตอร์ ราชดำริดาเซต ศูนย์การค้าเดอะมอลล์ ( นารายณ์กิตติ์ พวดีเลียน ) ศูนย์การค้าบางกอกบazaar พันธุ์ทิพย์พลาซ่า ศูนย์การค้าธิดี นอกจากนี้ยังมีโรงแรมชั้น 1 ที่สำคัญ เช่น โรงแรมเอเชีย โรงแรมรีเจนท์ โรงแรมเอราวัณ โรงแรมสยาม อินเตอร์คอนติเนนตัลและโรงแรมโนโวเทล

จากลักษณะการใช้ที่ดินและกิจกรรมหลักที่รอบพื้นที่ศูนย์การค้าสยามสแควร์ จะเห็นได้ว่า กิจกรรมต่างๆรอบบริเวณพื้นที่ ส่งผลให้เกิดศูนย์การค้าต่างๆมากมาย กล่าวคือ สถานที่แต่ละแห่งมีกิจกรรมหลากหลายที่เกิดจากผู้คนในบริเวณ เช่น ชำรายการ นักศึกษา นักท่องเที่ยว เหล่านี้คือ ผู้บริโภคที่ต้องการกิจกรรมการค้า การบริการต่างๆ เพื่อสนองตอบความต้องการด้านการอุปโภคบริโภค และเนื่องจากที่ดินในย่านนี้มีราคาสูงมาก อาคารกิจกรรมทางการค้าจึงมีในลักษณะของอาคารสูง และมีกิจกรรมหลายรูปแบบ การเกิดศูนย์การค้าหลายแห่งในพื้นที่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตียงที่สี่ยามสแควร์นั้น นับ เป็นปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนให้ศูนย์การค้าสยามสแควร์ เป็นย่าน  
การค้าที่มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป ลักษณะการใช้ที่ดินและสภาพแวดล้อมข้างเคียงโดยรอบพื้นที่สยามสแควร์  
ณปัจจุบันนี้มายังอยู่ในสภาพที่ถือหอสมควร การใช้ที่ดินโดยส่วนรวมกำลังได้รับการพัฒนาและใช้  
อย่างเหมาะสมกับคุณค่าที่ดิน สภาพแวดล้อมดังกล่าว เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมและ เอื้ออำนวยต่อการ  
ปรับปรุงและพัฒนาศูนย์การค้าสยามสแควร์ ให้เป็นย่านการค้าที่สมบูรณ์ในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

## ความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการ อาคารสำนักงาน และศูนย์การค้าสยามสแควร์ เป็นการลงทุนประเภท  
ต้องการผลตอบแทนทางการค้าอย่างสูงสุด ทั้งยังมีการลงทุนที่ใช้เงินทุนอย่างสูงมาก ดังนั้น  
โครงการจำเป็นต้องมีความเป็นไปได้เต็มที่จึงจะมีการลงทุน ซึ่งเป็นการคาดการณ์ทั้งสิ้น ประกอบ  
ด้วย

1. การประเมินความต้องการของตลาด แนวโน้มความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
2. ความเป็นไปได้ของโครงการในระดับมหภาค
3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน การลงทุน ( ปริมาณการลงทุน, จุดคุ้มทุน )

การดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจำเป็นต้องได้รับการวิเคราะห์จาก  
นักวิชาการ นักเศรษฐศาสตร์ และนักลงทุนอย่างละเอียดรอบคอบ สำหรับในขั้นตอนการ  
ศึกษาขั้นนี้ การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินย่อมเป็นไปด้วยความยุ่งยากนานาประการด้วย  
เหตุที่ว่า โครงการขนาดใหญ่ การลงทุนนั้นมีองค์ประกอบมากมาย ผู้ที่คาดการณ์ได้อย่าง  
ใกล้เคียงย่อมต้องใช้หลักวิชาทางเศรษฐศาสตร์ในทุกแขนง และต้องมีประสบการณ์จากการ  
ดำเนินการพอสมควร และโครงการนี้เป็นโครงการที่จะเกิดขึ้นในช่วงประมาณ 10 ปีข้างหน้า  
( พ.ศ. 2540 - 2545 ) ขอจำกัดในการลงทุน เช่น อัตราเงินเฟ้อ ราคาวัสดุก่อสร้าง  
จะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเสมอ ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงจะดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของ  
โครงการในหลักการเพียง 2 ประการ คือ

- 2.1 แนวโน้มความต้องการอาคารพื้นที่อาคารสำนักงานและศูนย์การค้า
  - 2.2 แนวโน้มเศรษฐกิจมหภาคและอัตราค่าเงินบาทของไทยของกลุ่มเป้าหมาย
- ดังมีรายละเอียดการศึกษาดังต่อไปนี้

## 2.1 แนวโน้มความต้องการพื้นที่อาคารสำนักงานและศูนย์การค้า

### 2.1.1 แนวโน้มความต้องการพื้นที่อาคารสำนักงาน

เป็นการศึกษาแนวโน้มของอุปสงค์และอุปทานของพื้นที่อาคารสำนักงานและรวมถึงอัตราการครอบครองพื้นที่ค้า ( โดยใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ของธนาคารทหารไทย จำกัด )

จากการวิเคราะห์ของธนาคารทหารไทย จำกัด คาดการณ์ว่าในปีพ.ศ.2535 จะมีอุปสงค์พื้นที่อาคารสำนักงาน 1,554,338 ตารางเมตร แต่ในปีพ.ศ.2530 มีพื้นที่สะสมแล้ว 1,036,823 ตารางเมตร และในช่วงปีพ.ศ.2530 - 2535 แนวโน้มการเพิ่มของพื้นที่อาคารสำนักงานจะเพิ่มเป็น 517,515 ตารางเมตร ฉะนั้นอุปทานในปีพ.ศ.2535จะมี 1,942,923 ตารางเมตร จะทำให้เกิดปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงานล้นตลาด 388,585 ตารางเมตร อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการล้นตลาดของพื้นที่อาคารสำนักงานนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวเท่านั้น เนื่องจากภาวะการดึงทุนที่คืนเป็นอาคารสำนักงานนั้น ในปีพ.ศ.2535 คาดว่าการลงทุนจะชะลอตัวลง อัตราเพิ่มของปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงานจะต่ำลงเรื่อยๆจนเกิดภาวะการขาดแคลนพื้นที่อาคารสำนักงานอีก ( ดูตารางที่ 2.1 และกราฟรูปที่ 2.1 ประกอบ ) จะใช้ระยะเวลาประมาณ 5 ปี (1) และช่วงต้นทศวรรษที่ 40 ( 2540-2545 ) ซึ่งเป็นระยะเวลาดำเนินงานของ โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ จึงคาดการณ์ได้ว่าการลงทุนของ โครงการอยู่ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จ

### 2.1.2 แนวโน้มความต้องการอาคารศูนย์การค้า

การบริโภคภาคเอกชน เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะการบริโภคภาคเอกชนมีส่วนถึง 60% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ( GNP ) โดยเฉพาะ

- (1) ความสภาวะทางธุรกิจ ( BUSINESS CYCLE ) ซึ่งปกติจะมีระยะเวลาเป็นมาตรฐานประมาณ 5 ปี กล่าวคือภายในช่วงเวลา 1 - 5 ปีหากมีสภาพดีขึ้นเรื่อยๆ เป็นลำดับ ระยะเวลาอีก 1-5 ปีถัดไปเศรษฐกิจจะชะลอตัว จนถึงตกต่ำลง ( ตามหลักเศรษฐศาสตร์ ที่ยอมรับทั่วไป )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ประมาณการพื้นที่อาคารสำนักงาน

ปี (พ.ศ.)	พื้นที่ใหม่ (ตารางเมตร)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	อัตราการ ครอบครอง	ความต้องการ (ตารางเมตร)	อัตราการขยายตัว (ตารางเมตร/ปี)
2519	-	294,535	97.00%	285,699	-
2520	12,000	306,535	97.20%	297,952	12,253
2521	-	306,535	97.70%	299,485	1,533
2522	15,000	321,535	99.70%	320,570	21,086
2523	-	321,535	-	-	18,566
2524	48,880	370,145	96.80%	358,562	18,966
2525	88,764	459,179	88.60%	406,833	48,271
2526	117,080	576,259	84.00%	484,058	77,225
2527	47,224	623,483	93.80%	584,827	100,769
2528	172,040	795,523	93.20%	741,427	156,600
2529	139,550	933,073	96.20%	899,540	158,113
2530	101,750	1,036,823	93.60%	970,466	70,926
2531	46,300	1,083,123	99.10%	1,073,375	120,909
2532	112,200	1,195,323	99.80%	1,192,932	119,557
2533	119,600	1,314,923	100.00%	1,314,923	121,991
2534	378,000	1,962,923	84.70%	1,433,506	118,982
2535	250,000	1,962,923	80.00%	1,554,338	120,432
2536	-	1,962,923	86.10%	1,672,857	118,519

จากรายงานการวิจัยของธนาคารทหารไทยจำกัด

ที่มา. นิตยสารเด้าแก, ตุลาคม 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงปีพ.ศ. 2523 - 2530 การบริโภคภาคเอกชนมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในอัตรา 4.4 % แต่ในปี 2531 มีการขยายตัวของค่าใช้จ่ายในการบริโภคในอัตรา 6.5 % ซึ่งการบริโภคของภาคเอกชนเพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากรายได้ของส่วนรวมสูงขึ้น โดยเฉพาะในเขตเมืองใหญ่

เนื่องจากการกระจายรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศจะรวมตัวในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นกำลังซื้อของผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชากรความสามัคคีถึงประมาณ 6 ล้านคน ดังนั้นความต้องการสินค้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวันจะมีปริมาณสูงมาก จากการสำรวจยอดขายสินค้าในศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า ( โดยบริษัท อากิเท็ค จำกัด ) พบว่า ปีพ.ศ. 2526 มียอดขายทั้งสิ้น 2,561 ล้านบาทปีต่อมาเพิ่มเป็น 3,415 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็น 6,778 ล้านบาท หรือเพิ่มมากกว่า 98% ในปีพ.ศ. 2528 เพราะเป็นปีที่ห้างสรรพสินค้าเปิดสาขาเพิ่มขึ้นจาก 25 แห่งเป็น 40 แห่ง แต่หลังจากนั้นในปีพ.ศ. 2529 ยอดจำหน่ายเท่ากับ 8,227.6 ล้านบาท โดยมีอัตราเพิ่มลดลงอย่างมากเหลือเพียง 21.37% ในปี 2530 อัตราเพิ่มลดลงเหลือเพียง 9.81% จากยอดจำหน่าย 9,035 ล้านบาท แต่แนวโน้มอัตราการเพิ่มของยอดจำหน่ายในปี 2531 จะเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง เพราะในช่วง 3 เดือนแรกยอดการจำหน่ายทำได้ถึง 2,250 ล้านบาท และคาดว่าจะยอดจำหน่ายตลอดทั้งปีจะสูงถึงประมาณ 10,345 ล้านบาท ในอัตราเพิ่มตลอดทั้งปีเท่ากับ 14.5%

อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าองค์ประกอบในการบริโภคจะเปลี่ยนไปจากเดิมในช่วงระยะเวลาประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา โดยในปี 2521 ค่าใช้จ่ายประเภทอาหารและเครื่องดื่มมีสัดส่วน 50% ของรายได้ทั้งหมด และลดลงเหลือ 30% ของรายได้ทั้งหมดในปี 2530 ในขณะที่รายจ่ายด้านอื่นๆ กลับเพิ่มขึ้นเข้ามาแทนที่ เช่น อุปกรณ์การตกแต่งบ้าน การดูแลสุขภาพและการบันเทิง โดยเฉพาะการบันเทิงเพิ่มจาก 9.1% เป็น 13.5% นอกจากนี้การใช้จ่ายที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว คือ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มและการเดินทางติดต่อสื่อสาร ซึ่งจะเห็นว่าลักษณะการบริโภคของประชาชนเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบที่มีความหลากหลายมากขึ้นกว่าเดิม ประกอบกับความต้องการของประชาชนมีมากขึ้น ดังนั้นสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันจึงเกิดการแข่งขันด้านการค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และด้วยความเหมาะสมจึงจำเป็นต้องเป็นการบริการแบบครบวงจรในลักษณะแบบศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้ามากขึ้น ปัจจุบันได้มีโครงการศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าอีก 13 แห่ง โดยเป็นการขยายสาขาของห้างสรรพสินค้า เช่นทรู 3 สาขา ได้แก่ โครงการในเวิร์กเทรด เซ็นเตอร์ , โครงการย่านอินเกล้า, และมู:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนสีลม, ทางสรรพสินค้า โรบินสันเพิ่มขึ้นที่ระยอง 1 แห่ง, ทางบางลำพูสรรพสินค้าเพิ่มที่  
 งามวงศ์วาน 1 แห่ง, ทางตั้งฮั่วเส็งเพิ่มที่ย่านปิ่นเกล้า 1 แห่ง, ทางเขาสามที่สี่แยกอ.ส.ม.ท.  
 ห้างดาเฮย์เพิ่ม 1 แห่งที่บางแค, ทางซีดีเซ็นเตอร์ 2 แห่งที่รัชดาภิเษกและสำเเพง, สยามจัสโก  
 เพิ่มอีก 1 แห่งที่ถนนแจ้งวัฒนะ, ห้างไนคิงเกิ้ล 1 แห่งที่กล้วยน้ำไท, และ เจ.ซี. คีพาร์ทเมนต์สโตร์  
 เพิ่มขึ้น 1 แห่งที่จ.นนทบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของกลุ่มเป้าหมาย

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของกลุ่มเป้าหมายนั้นมีหลายวิธีการ และมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป แต่จะเลือกข้อดีข้อไหนดี สำหรับในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เลือกที่จะพิจารณาจากมูลค่าสินค้าที่ส่งออกและนำเข้าและดุลการค้าของประเทศไทย ( พ.ศ. 2519-พ.ศ. 2531 ) จึงจะกล่าวในรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 มูลค่าสินค้าและดุลการค้าของประเทศไทยปี 2519 - 2531

ปี (พ.ศ.)	สินค้าออก (ล้านบาท)	สินค้าเข้า (ล้านบาท)	ดุลการค้า (ล้านบาท)
2519	60,796.6	72,878.6	- 12,082.0
2520	71,198.1	94,177.0	- 22,978.9
2521	83,065.0	108,898.8	- 25,833.8
2522	108,179.0	146,161.3	- 37,982.3
2523	133,197.2	193,618.3	- 60,421.1
2524	153,000.7	219,025.8	- 66,025.1
2525	159,728.2	196,616.0	- 36,887.8
2526	146,471.8	236,608.5	- 90,136.7
2527	175,237.5	245,155.0	- 69,917.5
2528	193,365.5	251,169.4	- 57,803.9
2529	233,177.9	241,373.2	- 8,195.3
2530	299,854.1	334,209.0	-34,355.9
2531	403,569.8	510,810.0	-107,246.2

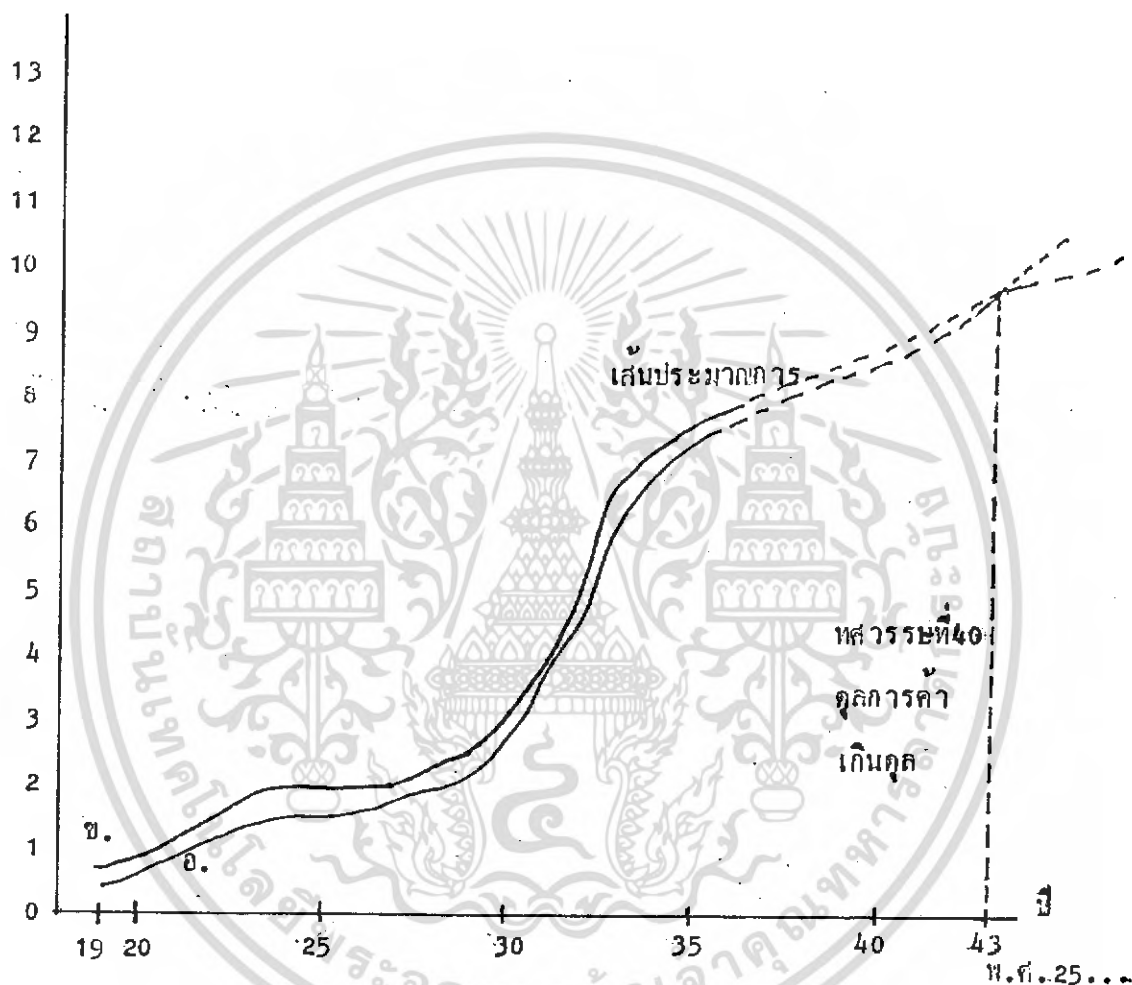
ที่มา. กรมศุลกากร

ที่มา. นิตยสารการเงิน การคลัง ปีที่ 5 ฉบับที่ 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.1 แสดงมูลค่าสินค้าและดุลการค้าของประเทศไทยปี 2519 - 2531  
( แสดงการประมาณการในต้นทศวรรษที่ 40 , 2540 - 2545 )

มูลค่าสินค้า ( แสนล้านบาท )



ข. มูลค่าสินค้านำเข้า , อ. มูลค่าสินค้าส่งออก

----- การประมาณการแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินค้า

ที่มา. กรมศุลกากร

จากกราฟ ช่วงปีพ.ศ. 2540 - 2545 มูลค่าสินค้าทั้งขาเข้าและขาออกมีมูลค่าสูงขึ้นกว่าในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึง

1. ระบบการผลิตภายในประเทศมีการเจริญเติบโตขึ้น การลงทุนเป็นไปอย่างมีระบบ
2. มีสภาพคล่องทางการเงินสูง ประชาชนมีกำลังซื้อสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เศรษฐกิจดี ( โดยส่วนรวม )

4. มีอัตราเงินเฟ้อเล็กน้อย

ส่งผลให้ธุรกิจการค้ามีความเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง มีอัตราการเจริญเติบโตสูง ธุรกิจที่ได้รับผลกระทบโดยตรงคือ

- 1. ธุรกิจการค้า และการผลิต
- 2. ธุรกิจส่งออกและนำเข้าสินค้า
- 3. ธุรกิจการขนส่งทางเรือและการจัดระเบียบศุลกากร

ทั้งนี้เศรษฐกิจโดยส่วนรวมมีการเจริญเติบโตควบคู่กันไปด้วย ธุรกิจประเภทต่างๆก็เติบโตตามกันเป็นลูกโซ่ เช่น ธนาคารพาณิชย์ สถาบันทางการเงินต่างๆ การบริการทางวิชาชีพ ฯลฯ ผู้บริโภคกำลังซื้อสูงขึ้น ย่อมมีการพิจารณาถึงคุณลักษณะของสินค้ามากขึ้น ซึ่งทำให้การผลิตมีคุณภาพมากขึ้น

ปัจจุบันการผลิตภายในประเทศมีการเจริญเติบโตสูงมาก สืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งสร้างสภาพคล่องของธุรกิจภายในประเทศ เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามสภาพคล่อง และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงถึงปัจจุบันนั้น ( 2532 ) มิได้มีผลดีเท่านั้น ยังมีผลกระทบในทางอ้อมอีกด้วย ซึ่งมีผลกระทบคือ โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์อีกด้วยดังจะกล่าวต่อไปนี้

จากการศึกษาของฝ่ายวิชาการ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด ( กูตาราง 2.3 ) พบว่าการลงทุนภายในประเทศมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่การออมภายในประเทศทั้งภาครัฐบาลและเอกชนอยู่ในระดับต่ำ จึงเกิดความไม่สมดุลขึ้น รัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญของการเร่งระดมเงินออม จึงดำเนินมาตรการต่างๆ เช่น การเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน ได้แก่ การปรับโครงสร้างอัตราเงินเดือน ของข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ นับแต่วันที่ 1 มกราคม 2532 มีการลดราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และกาสิโนโครเลียม เพื่อให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้น เป็นการลดต้นทุนภาคธุรกิจ สนับสนุนการออมภายในมากขึ้น

จากตารางที่ 2.3 จะเห็นว่า การออมภายในประเทศอยู่ในระดับ 24% ของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ แต่การลงทุนสูงถึง 27% ของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เงินออมจึงยังไม่พอเพียง จึงต้องมีการเร่งระดมเงินออมอย่างเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ 2527-2531

รายการ	2528	2529	2530	2531
ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ	1,014,399	1,094,679	1,234,030	1,465,736
การลงทุนภายในประเทศ	243,949	241,280	318,455	403,121
การออมเบื้องต้น	203,435	248,147	307,145	359,078
ช่องว่างระหว่างการออมเบื้องต้น และการลงทุน	-40,514	6,867	11,301	-44,043
สัดส่วนการลงทุนภายในประเทศต่อ ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ	24.9	22.0	25.8	27.5
สัดส่วนการออมเบื้องต้นต่อ ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ	20.1	22.7	24.9	24.5
สัดส่วนช่องว่างระหว่างการออม เบื้องต้นกับการลงทุนต่อผลิตภัณฑ์ ภายในประเทศ	-4.0	0.6	0.9	-3.0

ที่มา. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จาก. ธนาคารกสิกรไทย. ฝ่ายวิชาการ, เอกสารสรุปข่าวธุรกิจ, ปักษ์หลัง เดือนสิงหาคม 2532

ความข้อเท็จจริงในช่วงปี 2530 - 2533 ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด ( อัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจมีผลพลาดจากเป้าหมายของรัฐบาล ) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 10.7 % เป็นอัตราที่สูงมาก ซึ่งฐานเศรษฐกิจของประเทศไทยไม่สามารถรองรับได้ เงินในระบบมีมากเกินไป จนเกิดภาวะเงินเฟ้อถึง 5.5% ( ตุลาคม 2532) ทั้งยังมีแนวโน้มว่าจะมีอัตราเงินเฟ้อสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ภาวะเงินเฟ้อนั้นต้องได้รับการแก้ไขโดยมาตรการของรัฐบาล ถึงแม้แนวทางต่อไปนี้

#### 1. เจริญระดมเงินออมภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 ยกเลิก สถานอัตรากอก เบี้ยเงินฝากประจำระยะยาว
- 1.2 ยกเว้นภาษีเงินได้จากดอกเบี้ยเงินฝากไม่เกิน 200,000 บาท
- 1.3 เพิ่มค่าลดหย่อนภาษี ในการหักลดค่าประกันชีวิต เป็นเงิน 10,000 บาท  
( จากเดิม 7,000 บาท )

2. ชลอการลงทุนภายในประเทศ

มีนโยบายที่สำคัญคือ

- ไม่ต่ออายุการประกาศยกเว้นภาษีหัก. ที่จ่าย ( 10% ) ของดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากต่างประเทศในระยะยาว ( 3 ปีขึ้นไป ) ซึ่งจะหมดอายุในเดือนกุมภาพันธ์ 2533 เดิมมีการยกเว้นเพื่อเป็นการสนับสนุนให้มีแหล่งเงินทุนเพื่อลงทุนในโครงการต่างๆ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้อัตรากอก เบี้ยเงินกู้ภายในประเทศสูงขึ้น (1)

วิธีการทั้งหมดดังกล่าวส่งผลให้การลงทุนชลดตัวลง ตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นไป อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจจะชลดตัวลงจนถึงปลายทศวรรษที่ 30 และจะทรงตัวชั่วคราวระยะเวลาดังกล่าว อัตรากอกการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุนจะสูงขึ้นในต้นทศวรรษที่ 40 (2)

จากการวิเคราะห์ข้างต้น จะพบว่าโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์นี้มีความเป็นไปได้การวิเคราะห์สรุปได้ว่า

1. ความคั่งงกที่ดินที่อาคารสำนักงานและศูนย์การค้ายังมีมาก โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษหน้า
2. เศรษฐกิจในต้นทศวรรษหน้า ( พ.ศ. 2540 ) เป็นช่วงฟื้นตัวจากการชลดการเติบโตในทศวรรษนี้ เศรษฐกิจส่วนรวมดีขึ้น ผู้บริโภคมีอำนาจซื้อมากขึ้น
3. ธุรกิจต่างๆ อยู่ในช่วงเติบโต มีสภาพคล่องทางการเงินสูง

ในสภาวะการนี้เช่นนี้จึงสามารถชี้ชัดได้ว่า โครงการอาคารสำนักงาน และศูนย์การค้าสยามสแควร์จะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี และขึ้นอยู่กับตัวสถาปัตยกรรมด้วย

(1) ที่มา. ธนาคารกสิกรไทย . ฝ่ายวิชาการ , เอกสารสรุปข่าวธุรกิจ , ปักษ์หลัง  
ตุลาคม . 2532

### บทที่ 3

#### การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

#### " อาคารสำนักงาน และศูนย์การค้าสยามสแควร์ "

##### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดส่วนสำนักงาน

อาคารสำนักงานและศูนย์การค้า นั้น เป็นอาคารที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตของธุรกิจเป็นหลัก ซึ่งการวิเคราะห์โครงการในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านพื้นที่ใช้สอย ความสะดวกในการใช้งาน การกำหนดองค์ประกอบ สาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวก ฯลฯ นอกจากต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามหลักวิชาการแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาด โดยเฉพาะในโครงการนี้ เป็นโครงการที่จะดำเนินการในช่วงระยะเวลาที่ปริมาณพื้นที่ของอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าในกรุงเทพฯ เริ่มถึงจุดอิ่มตัว ด้วยเหตุผลของการลงทุนในลักษณะแพคเกจกัน เป็นช่วงๆจนมีปริมาณเกินความต้องการ ฉะนั้นโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า สยามสแควร์ จำเป็นต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดรอบคอบในทุกๆด้าน เพื่อให้โครงการมีความเหมาะสมทั้งในแง่การลงทุนและการใช้งานของประโยชน์ใช้สอย จึงมีการดำเนินการศึกษาดังนี้

##### 3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อกำหนดลักษณะของอาคาร

การรักษามาตรฐานของพื้นที่สยามสแควร์นั้น จะมีการรักษาสภาพ WINDOW SHOP อันเป็น IMAGE อย่างหนึ่งของพื้นที่สยามสแควร์ และยังคงรักษาสภาพอาคารค้าปลีกแบบเดิมเป็นบางส่วน จะเปลี่ยนแปลงโดยทั้งหมดย่อมไม่เป็นการเหมาะสม เพราะจะเกิดความแปลกแยก ความไม่คุ้นเคยอาจส่งผลถึงความยอมรับของประชาชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการให้สิทธิพิเศษกับผู้ประกอบการที่ได้เคยเช่าเช่าอาคารพาณิชย์ในเขตพื้นที่สยามสแควร์มาก่อน ซึ่งเป็นนโยบายหนึ่งของทางสำนักจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉะนั้นการศึกษากำหนดขนาดของส่วนสำนักงานซึ่งเป็นการกำหนดขนาดในเบื้องต้น ต้องมีการพิจารณาในหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

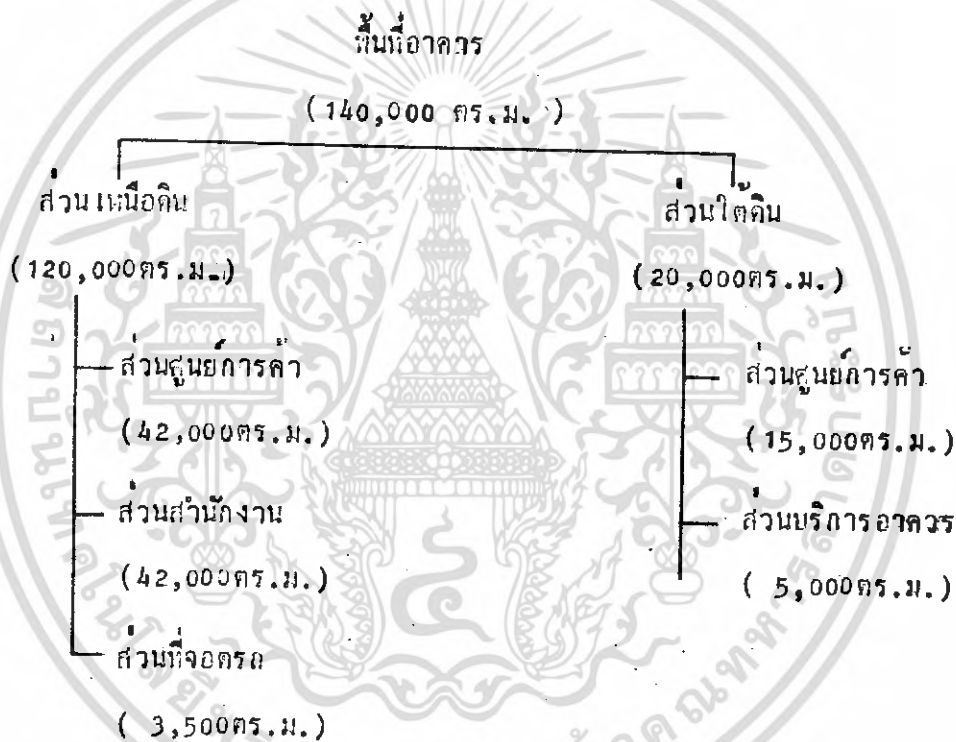
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ศักยภาพของพื้นที่ทางด้านอาคารส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (8 ต่อ 1)

ข. จินตภาพของพื้นที่ (ทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย)

ก. ศักยภาพของพื้นที่ทางด้านอาคารส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน

จากหมวดที่ 2 บทที่ 2 การศึกษาผังแม่บทพื้นที่สยามสแควร์ ได้ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ ในบล็อก B ( โซน A1 ) และบล็อก C ( โซน A2 ) ได้กำหนดพื้นที่อาคารในส่วนนี้ไว้ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ข. จินตภาพของพื้นที่ ( ทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย )

การศึกษากิจจินตภาพของพื้นที่นั้น ต้องมีการศึกษาสภาพของพื้นที่ในแง่ต่างๆ เช่น ศึกษาความเป็นย่าน จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกกลุ่มเป้าหมาย ( ผู้เช่าดำเนินการและผู้ซื้อ ) และกำหนดความต้องการทางการบริการและสาธารณูปการต่างๆที่จำเป็นสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษอาคารต่างๆ เพื่อ เป็นแนวทางสู่ความเข้าใจลักษณะของความเป็นย่านของพื้นที่สยามสแควร์ และแนวทางการพัฒนาที่ดินของอาคารต่างๆในกรุงเทพมหานคร การศึกษาอาคารตัวอย่าง จะศึกษาอาคารต่างๆทั้งใหม่และเก่าปะปนกันไป แบ่งการศึกษาเป็นย่านต่างๆคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พื้นที่เขตชั้นใน คือ ย่านสีลม , สาธร , สุริวงส์ , พระรามที่ 4
2. พื้นที่เขตชั้นกลาง คือ ย่านสุขุมวิท , เพลินจิต , ราชดำริ , พระรามที่ 1 และพหลโยธินเป็นคน
3. พื้นที่เขตธุรกิจกำลังเจริญเติบโต คือ ย่านอโศก , รัชดาภิเษก

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่ออาคารในย่านเขตพื้นที่ชั้นใน

โครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ราคาเช่าให้เช่า (บาท/ตร.ม.)	จำนวนชั้น หรือ ยูนิตทั้งหมด ( จำนวนที่เหลือ )
1. อาคารมโนรมย์	พระรามที่ 4	170	51 ยูนิต ( เต็ม )
2. สาธารณีย์	สาธรเหนือ บางรัก	250	150 ยูนิต ( เต็ม )
3. ธนาคารกรุงไทย	สีลม	300	32 ชั้น ( เต็ม )
4. ซาวูอัสสระ ทาวเวอร์	พระรามที่ 4	250 ( เต็ม 5%/ปี )	40 ยูนิต ( เต็ม )
5. ซี.พี.ทาวเวอร์	สีลม	เช่าระยะยาว 25ปี 26,000 บ.	30 ชั้น ( เต็ม )
6. จงกณีย์	สุริวงส์	180	6 ชั้น ( เต็ม )
7. กรุงเทพ ประกันภัย	สีลม	250	10 ชั้น ( เต็ม )
8. อาคารสีลม	สีลม	240	11 ชั้น ( เต็ม )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่ออาคารในย่านเขตพื้นที่ชั้นใน (ต่อ)

โครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ราคาให้เช่า (บาท/ตร.ม.)	จำนวนชั้น หรือ ยูนิตทั้งหมด (จำนวนที่เหลือ)
9. วอลสตรีท ทาวเวอร์	สุริวงค์	200	139 ยูนิต (เต็ม)
10. สังกเสริม ประกันภัย	สุริวงค์	185	7 ชั้น (เต็ม)
11. เมโทร ยন্ত্রการ	สุริวงค์	180	9 ชั้น (เต็ม)
12. อาคาร เอ.ไอ.เอ.	สุริวงค์	220	20 ชั้น (เต็ม)
13. อาคาร ประกันภัย	สีลม	200	13 ชั้น (เต็ม)
14. อาคารนิยะ	สีลม	245	11 ชั้น (4 ยูนิต)
15. อาคาร สิบลูเรือ	สีลม	160	7 ชั้น (เต็ม)
16. อาคาร ปานะวงส์	สีลม	160	8 ชั้น (เต็ม)
17. อาคารภูดา	สีลม	240	10 ชั้น (เต็ม)
18. อาคาร โอคิม เปีย	พระรามที่ 4	200	9 ชั้น (เต็ม)

ที่มา. ประชาชาติธุรกิจพิเศษ. "ทำเนียบอาคารชุด 1968"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปผลการศึกษาอาคารในเขตพื้นที่ชั้นใน

1. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานอยู่ระหว่าง 175 บาท/ตร.ม. ถึง 300 บาท/ตร.ม.
2. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานโดยเฉลี่ยประมาณ 226 บาท/ตร.ม.  
( เฉลี่ยโทรศัพท์เฉลี่ยเลขคณิต เพราะค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดห่างกันไม่มาก แต่ ตัดราคา 160 บาทออกเพราะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยโดยทั่วไป )

สรุปได้ว่าพื้นที่อาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ชั้นใน เป็นพื้นที่อาคารสำนักงานประเภท ชั้นหนึ่ง เพราะอยู่ในย่านธุรกิจหลักของกรุงเทพฯ มีอัตราค่าเช่าเฉลี่ยสูงมาก อาคารจึงต้องมีคุณภาพ ทั้งทางด้านการออกแบบ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆต้องมีอย่างพร้อมมูล เพราะธุรกิจต่างๆในพื้นที่ชั้นใน เป็นธุรกิจที่มีขอบข่ายงานกว้างขวางต้องการองค์ประกอบในการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก อาคารสำนักงานในพื้นที่เขตชั้นใน โดยทั่วไปจึง เป็นอาคารสำนักงานชั้นหนึ่ง

ในชั้นต่อไปจะเป็นการดำเนินการศึกษาอาคารตัวอย่างในเขตพื้นที่ชั้นกลาง ซึ่งเป็น เขตที่เป็นที่ตั้งโครงการ ( ถนนพระรามที่ 1 ) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ และนำข้อมูล มาเปรียบเทียบกับ ข้อมูลของอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ชั้นใน โดยจะศึกษาอาคารสำนักงาน ขนาดใหญ่ ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่สยามสแควร์ในรัศมี 1,500 เมตร จำนวน 16 ตัวอย่าง ดังรายละเอียดในตารางที่

ตารางที่ 3.2 แสดงรายชื่ออาคารสำนักงานในย่านเขตพื้นที่ชั้นกลาง

โครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ราคาให้เช่า (บาท/ตร.ม.)	จำนวนชั้น หรือ ยูนิตทั้งหมด (จำนวนที่เรลือ)
1. อาคารวานิช	ถ. เพชรบุรีตัดใหม่	260	16 ชั้น ( 1 หอง )
2. ซิโน ทัย	ถ. อโศก	250	30 ชั้น ( เต็ม )
3. รัชตภาคย์	ถ. อโศก	250	18 ชั้น ( 1 ยูนิต )
4. อาคาร ไทยสมุทร	ถ. อโศก	150	8 ชั้น ( เต็ม )
5. อาคารเอส.พี.	ถ. พหลโยธิน	270	15 ชั้น
6. ไอ.บี.เอ็ม.	ถ. พหลโยธิน	270	12 ชั้น
7. เคียนหงวน	ถ. วิทญ์	230	12 ชั้นและ 19 ชั้น
8. รีเจนท์ไฮส์	ถ. ราชดำริ	310	20 ชั้น ( เต็ม )
9. อัมรินทร์ ทาวเวอร์	ถ. เพลินจิต	250	40 ยูนิต ( เต็ม )
10. อาคารสินธร	ถ. วิทญ์	120	64 ยูนิต ( เต็ม )
11. โชคชัย	ถ. สุขุมวิท	150	21 ชั้น ( เต็ม )
12. อาคารมหาพูน	ถ. เพลินจิต	160	180 ยูนิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายชื่ออาคารสำนักงานในย่าน เขตพื้นที่ชั้นกลาง ( ต่อ )

โครงการ	ที่ตั้ง โครงการ	ราคาให้เช่า (บาท/ตร.ม.)	จำนวนชั้นหรือ ยูนิตทั้งหมด (จำนวนที่เหลือ)
13. อาคารธนพล	ก. สุขุมวิท 21	200	8 ชั้น ( เต็ม )
14. มานูเชรอน	ก. พญาไท	240	20 ชั้น
15. อาคารพญาไท	ก. พญาไท	165	( ผ. )
16. อาคารศรีสุข	ก. พหลโยธิน	110	7 ชั้น

หมายเหตุ ( ผ. ) ไม่มีข้อมูล

สรุปผลการศึกษาอาคารในเขตพื้นที่ชั้นกลาง

1. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานอยู่ระหว่าง 110 บาท/ตร.ม. ถึง 310 บาทต่อตร.ม.
2. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงาน โดยเฉลี่ยประมาณ 211 บาทต่อตร.ม.  
( เฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ย เลขคณิต โดยตัดราคา 110 บาทและราคา 310 บาทออก เพราะมีราคาต่ำและสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยโดยทั่วไป )

สรุปได้ว่าอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ชั้นกลาง เป็นอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งเช่นเดียวกับอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ชั้นใน เพราะเห็นเขตต่อเนื่องกันกับเขตพื้นที่ชั้นใน ซึ่งมีเครือข่ายธุรกิจที่มีความต่อเนื่องกัน อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานเฉลี่ยใกล้เคียงกับเขตพื้นที่ชั้นใน อาคารจึงต้องมีองค์ประกอบเสริมต่างๆใกล้เคียงกับอาคารในเขตพื้นที่ชั้นใน เพื่อสร้างจุดขายแก่อาคารในย่านพื้นที่ชั้นกลางดังกล่าว

ตารางที่ 3.3 แสดงรายชื่ออาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ธุรกิจกำลังเจริญเติบโต

โครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ราคาให้เช่า (บาท/ตร.ม.)	จำนวนชั้น หรือ ยูนิตทั้งหมด (จำนวนที่เหลือ)
1. อาคารเดี่ยวชง	ถ.บางนา-ตราด	180	11 ชั้น ( 1 ชั้น )
2. สีนเคหะการ	ถ.รัชดาภิเษก	140	6 ชั้น ( เต็ม )
3. อาคารสหผล	ถ.รัชดาภิเษก	150	8 ชั้น ( เต็ม )
4. เมืองไทย ประกันชีวิต	ถ.รัชดาภิเษก	180	12 ชั้น ( เต็ม )
5. อาคารจรัญ ประกันภัย	ถ.รัชดาภิเษก	110	11 ชั้น
6. ไทย ประกันชีวิต	ถ.รัชดาภิเษก	200	24 ชั้น
7. ศูนย์อาคาร คลองสาน	ถ.เจริญนคร	350	70 ยูนิต ( เต็ม )

สรุปผลการศึกษาอาคารในเขตพื้นที่ธุรกิจกำลังเจริญเติบโต

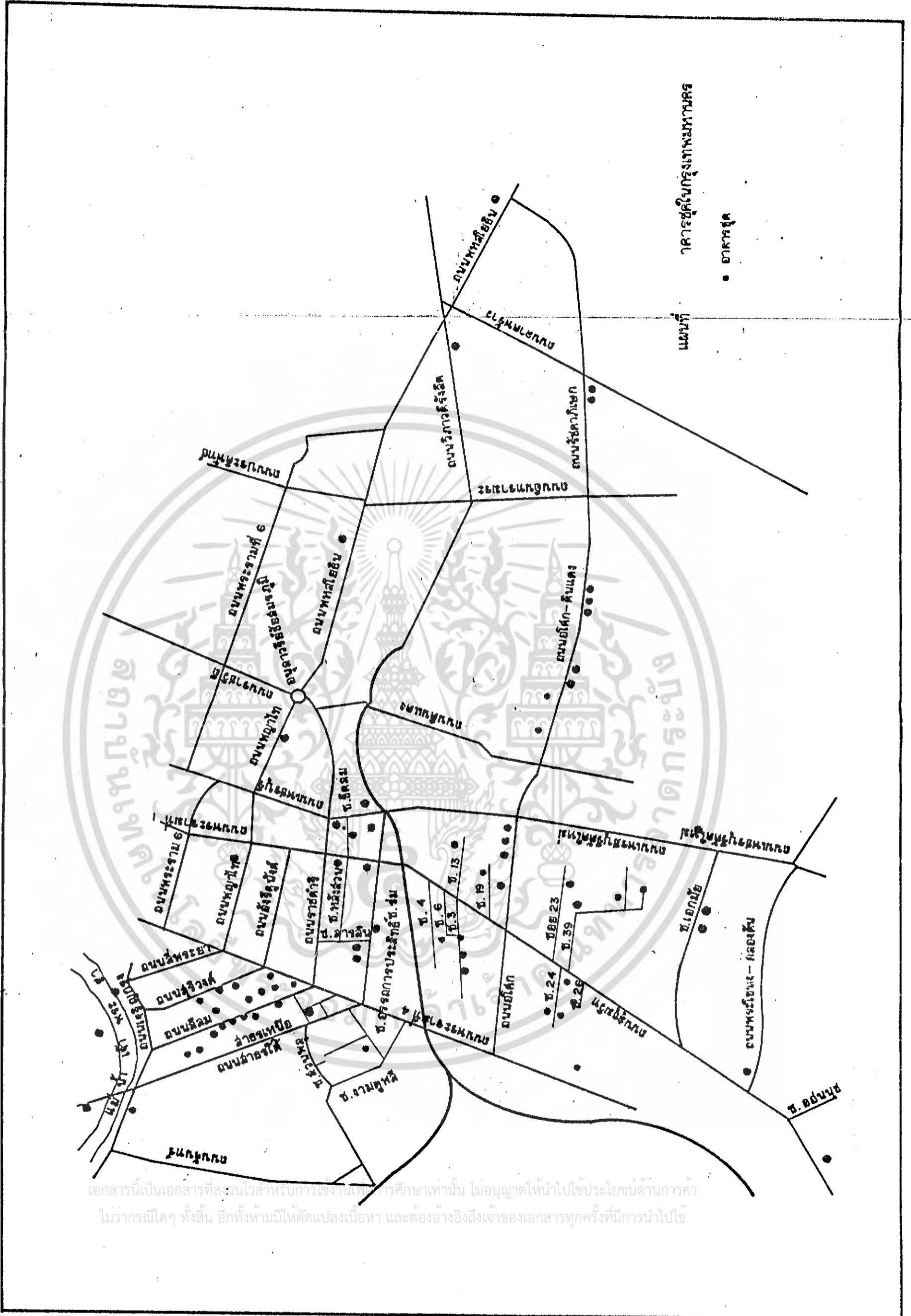
1. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานอยู่ระหว่าง 110 บาท/ตร.ม. ถึง 350 บาท/ตร.ม.
2. อัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานโดยเฉลี่ยประมาณ 170 บาท/ตร.ม.  
( เฉลี่ยโดยค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยตัดราคา 350 บาท/ตร.ม.ออกเพราะมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ทั่วไปมาก )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์จากตารางรายชื่ออาคารสำนักงานในเขตต่างๆของกรุงเทพมหานคร

พื้นที่เขตชั้นกลางของกรุงเทพมหานคร และเขตพื้นที่ชั้นในมีอาคารบริเวณที่ต่อเนื่องกัน ในทางกายภาพ การเจริญเติบโตของพื้นที่เขตชั้นในจึงขยายตัวออกสู่พื้นที่เขตชั้นกลาง เป็นส่วนใหญ่ อาคารที่ค่อนข้างใหม่ในเขตพื้นที่ชั้นกลางจึงมักเป็นอาคารสำนักงานชั้นหนึ่ง มีกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มธุรกิจที่มีความสัมพันธ์กับธุรกิจในเขตพื้นที่ชั้นใน อาคารมีอัตราค่าเช่าใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่ชั้นใน และมักมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจอย่างเทียบเท่ากันกับอาคารต่างๆในพื้นที่ชั้นใน

สำหรับโครงการ อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ นี้ ตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเขตพื้นที่ชั้นกลาง มีที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับเขตพื้นที่ชั้นใน นับได้ว่าเป็นพื้นที่ธุรกิจที่มีความสำคัญมากแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร อาคารข้างเคียงคือ อาคารมาบรูจรองเซ็นเตอร์ เป็นอาคารที่มีอัตราค่าเช่าสูงที่สุดในย่าน ฉะนั้นเป็นการชี้ถึงความสำคัญของธุรกิจในพื้นที่ อาคารในย่านนี้ จึงควรเป็นอาคารชั้นหนึ่ง มีองค์ประกอบของอาคารอย่างเทียบพร้อม โดยเฉพาะสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจอย่างน้อยต้องเทียบเท่ากับอาคารสำนักงานทั่วไปในเขตพื้นที่ชั้นใน เพื่อเป็นการแข่งขันกันกับอาคารต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างมากมายในปัจจุบันนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 การศึกษางองค์ประกอบของอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งทั่วไป เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์

การออกแบบอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งนั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆของอาคารที่จะทำให้อาคารนั้นๆมีความสมบูรณ์ในตัวเอง สำหรับในกรณีนี้ บทสรุปในการออกแบบโครงการอาจไม่ใช่ใช้อาคารที่มีสมบูรณ์ที่สุดในกรุงเทพ ฯ หากต้อง เป็นอาคารที่มีองค์ประกอบต่างๆอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งสิ่งนี้จะต้องศึกษาจากอาคารต่างๆในกรุงเทพมหานคร เป็นตัวอย่าง และ จะ เลือกศึกษาเฉพาะอาคารต่างๆในเขตพื้นที่ชั้นในและอาคารใน เขตพื้นที่ชั้นกลางเท่านั้น ซึ่งนับ เป็นกรณีเดียวกันกับ โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ จะ เป็นการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอาคาร และศักยภาพของพื้นที่โครงการต่างๆที่ดำเนินการแล้วหรือที่กำลังจะ เริ่มดำเนินการ โครงการซึ่งจะเป็น โครงการที่มีความสำคัญมากในช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้า และรวมถึง โครงการอาคารขนาดใหญ่ต่างๆ เพื่อนำมา เป็นข้อพิจารณาในการ ออกแบบ เพราะ โครงการ อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์นั้น จำ เป็นต้องมีการแข่งขันกับ โครงการอื่นๆจึงต้องศึกษาในขั้นตอนนี้ไว้โดยละเอียด

ตารางที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ของ  
โครงการอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งที่มีความสำคัญ 10 ตัวอย่าง

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษาความปลอดภัย	อื่นๆ
1. สิ้นสาร ทาวเวอร์ (42 ชั้น 60,000ม. <sup>2</sup> )	800	10	- โทรศัพท์ดิจิทัล 1000 เลขหมาย - แฟกซ์ - เทเล็กซ์	- ยามรักษาการณ์ - สัญญาณเตือนภัย - บันไดหนีไฟ (ปลอดภัยวัน) - สปริงเกอร์และ ชาลอน	- ร้านอาหาร - ห้องประชุม 250 ตร.ม. - สวนคาเฟ่ - สปอร์ตคลับ - ร้านค้า, ซูเปอร์ มาเก็ต - คอมพิวเตอร์ เมนเฟรม
2. อาคาร เมืองรุ่ง (90 ชั้น)	5,000	(ม)	- บิวโรแฟกซ์ - เทเลแฟกซ์ - วิดีโอ ดิสเพลย์ เทเล็กซ์ - เทเล - คอนเฟอเรนซ์ - โทรศัพท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - ชุดระบบควบคุมด้วย คอมพิวเตอร์	- ศูนย์อาหาร - ศูนย์แสดงนิทรรศการ 22,000 ม. <sup>2</sup> - ศูนย์แปลภาษา - ศูนย์การค้า 40,000 ม. <sup>2</sup>
3. อีโน ทัย ทาวเวอร์ (30 ชั้น 20,000 ตารางเมตร)	570	4	- ซุ่มสาย โทรศัพท์ - เทเล็กซ์ - โทรศัพท์ปลั๊กพัน - เทเลคอมฯ	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - สัญญาณเตือนภัย - สปริงเกอร์	- ห้องนิรภัย - ส้ววนาคาร - โกดังสินค้า - ที่พักรักษาภัยระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ของ  
โครงการอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งที่มีความสำคัญ 10 ตัวอย่าง (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษาความปลอดภัย	อื่นๆ
4. ซีทีไอ ทาวเวอร์ (32 ชั้น 52,000ม <sup>2</sup> )	500	7	- โทรศัพท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - สปริงเกอร์	- ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร - ห้องอาหาร
5. มานูครองเซ็น เตอร์ (12 ชั้น 12,000ม <sup>2</sup> )	2,250	6	- โทรศัพท์ 600 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ (หน้าลิฟท์ทุกชั้น) - สปริงเกอร์	- ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - ศูนย์อาหาร - ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร
6. อิมรินทร์พลาซ่า (19 ชั้น 20,000ม <sup>2</sup> )	1,000	6	- โทรศัพท์สายตรง 600 เลขหมาย - แท็บเล็ต	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - สปริงเกอร์ - ตรวจจับความรอน กายระบบ อิเล็กทรอนิกส์	- ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - ศูนย์อาหาร
7. อโศกทาวเวอร์ (19 ชั้น 16,000ม <sup>2</sup> )	250	4	- ไม่มีข้อมูล	- ยามรักษาการณ์ 4 พลิก - โทรศัพท์วงจรปิด - สัญญาณเตือนภัย - ระบบการ์ดผ่าน ประตู	- ห้องนักสำหรับทุก สำนักงาน - รุปเปอร์มาเก็ต - ศูนย์บริการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ของ  
โครงการอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งที่มีความสำคัญ 10 ตัวอย่าง (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษาความปลอดภัย	อื่นๆ
8. สีนสาธร ทาวเวอร์ (4 ชั้น) (70,000ม <sup>2</sup> )	800	10	- โทรศัพท์ดิจิทัล 1000 เลขหมาย - โทรสาร - โทรพิมพ์	- อามรักษาการณ์ 24 ชั่วโมง - สัญญาณเตือนภัย - สปริงเกอร์ - บันไดหนีไฟแบบ ปลอดภัย	- ห้องน้ำทุกยูนิต - ยกพื้นสูง เพื่อป้องกัน น้ำท่วม
9. ช้างใหญ่เพื่อชาติ บิสิเนสเซ็นเตอร์ (39 ชั้น 70,000ม <sup>2</sup> )	1,000	ม.	- โทรศัพท์สายตรง 1,500 เลขหมาย - โทรศัพท์ผ่านศูนย์ 100 เลขหมาย	- อามรักษาการณ์ - ลานจอด - เซลิคอปเตอร์ - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย	- ห้องนิทรรศการ 1,000ม <sup>2</sup> - ห้องแสดงสินค้า 1,000ม <sup>2</sup> - ห้องประชุม 20 ที่นั่ง 3 ห้อง - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - ศูนย์สุขภาพ - ศูนย์อาหาร, ร้านค้า
10. โอ เซียน ทาวเวอร์ (31 ชั้น 30,000ม <sup>2</sup> )	550	10	- โทรศัพท์สายตรง 1,000 เลขหมาย	- อามรักษาการณ์ - โทรทัศน์วงจรปิด - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย - ลาน เซลิคอปเตอร์	- ไม่มีข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของอาคารผู้สำนักงานและอาคารสำนักงานให้เช่า สามารถสรุปองค์ประกอบต่างๆได้ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยเฉลี่ย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอยต่อ ชั้น (ตร.ม.)	จำนวนลิฟท์โดยเฉลี่ย (คัน/ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ (คัน/ตร.ม.)
28,000	1,056	1/4,745	1/75

โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการดังต่อไปนี้

1. ธนาคารและสถาบันทางการเงินในโครงการ
2. ร้านค้าต่างๆ เพิ่มอำนวยความสะดวก
3. ศูนย์อาหาร
4. ศูนย์สุขภาพ
5. ศูนย์คอมพิวเตอร์
6. ศูนย์บริการต่างๆ เช่น ศูนย์โทรศัพท์ ศูนย์โทรพิมพ์ ศูนย์โทรสาร
7. การบริการพิเศษ เช่น ห้องนิรภัย ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องแสดงสินค้า  
โกดังสำหรับ เก็บสินค้า ฯลฯ

อาคารผู้สำนักงานมักมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างเพียบพร้อมมากกว่าอาคารสำนักงานให้เช่า ซึ่งเป็นจุดขายอย่างหนึ่ง ด้วยเหตุที่ว่าการซื้อพื้นที่อาคารสำนักงานจะเป็นหน่วยงานที่ค่อนข้างใหญ่ มีความมั่นคงสูง และมีเครือข่ายธุรกิจค่อนข้างกว้างไกล และเป็นที่ตั้งของสำนักงานในระยะยาว ทว่าอาคารสำนักงานให้เช่านั้น โดยมากจะเป็นสำนักงานที่เช่าพื้นที่ในระยะยาว แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงผู้เช่าบ้าง การจัดการ การบริหาร โครงการอาจมีความยุ่งยากบ้าง ผลตอบแทนโครงการอยู่ในระยะยาว ผู้เช่าอาคาร เสียค่าใช้จ่ายในการรับบริการพิเศษต่างๆ เป็นครั้งคราวเท่านั้น ต่างจากอาคารผู้สำนักงาน ผู้ซื้อพื้นที่โครงการจะเป็นเจ้าของทรัพย์สินส่วนกลางร่วมกัน และต้องดูแลรับผิดชอบร่วมกัน ฉะนั้นอาคารสำนักงานให้เช่าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจเพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งบางส่วนอาจมีการบริการพิเศษแตกต่างกันไปบ้างก็ย่อมแล้วแต่ แต่ละนโยบายของผู้บริหาร โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางสรุปข้างต้น เป็นการเฉลี่ยข้อมูลในระบบการเฉลี่ย เลขคณิต ซึ่งจะใช้เป็น  
มาตรฐานทั่วไปในการออกแบบสถาปัตยกรรม ทว่าในส่วนขององค์ประกอบในการอำนวยความสะดวก  
จะต้องให้บริการในลักษณะความคงความแบบฐานนิยม ซึ่งแท้จริงแล้วอาจไม่มีความจำเป็นมากนัก แต่  
การมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆมากที่สุด ข้อม เป็นจุดขายอย่างหนึ่งของโครงการ เป็นการสร้าง  
ความสนใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะดึงดูดและสร้างจินตภาพว่าเป็นการลงทุนที่มีความคุ้มค่าแก่กลุ่มผู้  
เช่าโครงการ

ผลที่ได้รับจากการสรุปองค์ประกอบของโครงการต่างๆในกรุงเทพมหานคร จะใช้เป็น  
เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปของอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ ซึ่งอาคารสำนักงานทั่วไปจำเป็นต้องมีไว้ เป็น  
การบริการแก่ลูกค้า โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์จำเป็นต้องมีองค์ประกอบ  
ที่ใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งทั่วไป นอกเหนือจากความได้เปรียบในเรื่องของที่ตั้ง โครงการ  
ซึ่งจะสร้างให้โครงการมีความเป็นอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบ

### 3.1.3 การศึกษา โครงสร้างนางธุรกิจ

จากการศึกษาลักษณะ ภาพ จินตภาพและทัศนคติที่มีต่อพื้นที่สยามสแควร์ สามารถกำหนดได้ว่า โครงการจะเป็นอาคารสำนักงานให้เช่าระดับชั้นหนึ่ง ทำให้คาดได้ว่าธุรกิจที่จะรองรับโครงการใน ส่วนสำนักงาน จะมีประเภทและลักษณะ โครงสร้างของธุรกิจ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของ โครงการนี้

#### 1. ลักษณะและ โครงสร้างของธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย

##### 1. บริษัทส่งออกและนำเข้า

##### 1.1 ลักษณะของธุรกิจแบ่ง เป็น 2 ลักษณะคือ

1. เป็นตัวแทนส่งออกและนำเข้าสินค้า
2. ส่งออกและนำเข้าสินค้าของตนเอง

##### 1.2 จำนวนบริษัท

เฉพาะเขตสีลมและสุรวงศ์มีประมาณ 76 บริษัท(จากการรวบรวมของ บริษัท ทีเอสโก้) เป็นบริษัทต่างประเทศหรือร่วมทุน 53.94%ของทั้งหมด ( 41 แห่ง )

##### 1.3 อัตราการเจริญเติบโต

มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยในรอบ 6 ปี ( 24% )

##### 1.4 ลักษณะเด่น

เป็นธุรกิจประเภทการบริการ มีการติดต่อระหว่างประเทศ และมีแขก ชาวต่างชาติเสมอ

##### 1.5 ลักษณะของสำนักงาน

1. ถ้ามีความสำคัญไม่มาก
2. หาก เป็นบริษัทขนาดใหญ่(เช่นบริษัทร่วมทุนระหว่างประเทศ)จะต้อง มีความโอโง่งตามสมควร
3. ต้องการพื้นที่ไม่มากนัก เพราะการติดต่อจะเป็นการใช้ระบบสื่อสาร ต่างๆ มากกว่าการติดต่อด้วยบุคคล
4. มีการใช้ห้องประชุมขนาดใหญ่ เป็นครั้งคราว
5. อาจต้องการใกล้กับสินค้า เพื่อจัดส่งหรือขอการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. บริษัทขนส่งทางเรือ

### 2.1 ลักษณะของธุรกิจแยก เป็น 2 ลักษณะคือ

1. ผู้ประกอบการ เป็นตัวแทนของบริษัทต่างชาติที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย
2. เป็นสำนักงานรับจัดระเบียบพิธีทางศุลกากร ในความสะดวกแก่ลูกค้าในการส่งออกและนำเข้าสินค้า

### 2.2 จำนวน

1. ธุรกิจให้บริการหรือผู้ประกอบการ เดินเรือในประเทศไทยมี 70 แห่ง 72.8% ของทั้งหมด ( 51 แห่ง ) มีสำนักงานตั้งอยู่ในย่านสีลม สุริวงค์ สาธร ( รวมถึงถนนย่อยที่เชื่อมถนนทั้ง 3 สายด้วย )
2. ธุรกิจที่แข่งขันเพื่อบริการจัดระเบียบทางศุลกากร มักจะมีที่ตั้งใกล้กับกรมศุลกากร หรือบริษัทเดินเรือต่างๆ ( ย่านคลองเตย ถนนพระรามที่ 4 ถนนอาจณรงค์ เอกมัย )

### 2.3 ความเจริญเติบโตทางธุรกิจ

ธุรกิจการเดินเรือได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลเป็นอย่างมาก เพราะเป็นธุรกิจที่ต่อเนื่องกับการผลิต ช่วยให้การขยายและการตลาดมีลักษณะครบวงจร แนวโน้มธุรกิจในช่วงนี้จะดีขึ้นเรื่อยๆ

### 2.4 ลักษณะที่ทำการสำนักงาน

#### 1. บริษัทผู้ประกอบการเดินเรือ

- พื้นที่ มีการใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ ในลักษณะที่สร้างขึ้นเพื่อความคล่องตัว
- การตกแต่ง หูหราทันสมัย แบ่งพื้นที่เป็นห้องๆ เป็นสัดส่วน
- ความสะดวกในการติดต่อ ระบบการสื่อสารต้องดีเยี่ยม
- อุปกรณ์สำนักงาน มีความสำคัญมากกว่าพื้นที่ใช้สอย
- ต้องการใช้ห้องประชุมทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กบ้าง เป็นครั้งคราว

#### 2. บริษัทที่แข่งขันเพื่อจัดระเบียบพิธีทางศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำเล ต้องมีความต่อเนื่องกับบริบทเดินเรือ หรือกรมผู้ลลการ การ  
กะหนดต้องมีความสะดวก
- ที่นที่ ใช้ที่นที่ไม่มากนัก พนักงานจะต้องทำงานนอกสวณที่เป็นส่วนใหญ
- ต้องการ เครื่อง โทเรศท์หมากที่สุด
- ต้องการห้องประชุมขนาด เล็กบอย ส่วนห้องประชุมขนาดใหญ่ต้องการน้อยมาก

### 3. บริษัทการค้าและการผลิต

#### 3.1 ลักษณะของธุรกิจ

เป็นธุรกิจของผู้อาสงและผู้ควาเลือก รวมถึงผู้ผลิตและจัดจำหน่าย เองด้วย  
ทั้งการลาภายในประเทศและการค้าระหว่างประเทศ

#### 3.2 จำนวน

เป็นธุรกิจที่มีขอบข่ายกว้างขวาง และมีจำนวนมากที่สุด

#### 3.3 ลักษณะเด่นของธุรกิจ

เป็นธุรกิจขายสินค้า เป็นหลัก ลักษณะสินค้าและ เครื่องหมายการค้า เป็นสิ่งที่  
ความสำคัญมาก ธุรกิจต้องแสดงออกถึงความมั่นคง เพื่อสร้าง เกรดิศของ  
ตนเอง

#### 3.4 อัตรการเจริญเติบโต

ขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจ โดยส่วนรวมเป็นสำคัญ รวมทั้งการขยายตัวของ  
ชุมชนต่างๆด้วย

#### 3.5 ลักษณะการใช้พื้นที่

1. ที่ตั้ง ต้องสามารถหวัดง่าย หาก เป็นผู้ค้าปลีกควรมีส่วนแสดงสินค้า  
เป็นของตนเอง
2. ที่นที่ ขึ้นอยู่กับลักษณะของการค้า และขนาดของการค้า
3. ความสะดวกในการคมนาคม เป็นสิ่งสำคัญ
4. การทำงานมัก เป็นห้องรวม

### 4. ธุรกิจการให้บริการทางวิชาชีพ

เป็นธุรกิจที่มีความหลากหลาย เช่น หน่ายความ วิศวกรรม สถาปัตยกรรม

เอกสวณักงานที่ปรึกษาในสวณต่างๆ ฯลฯ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1 ลักษณะของธุรกิจ

ให้คำปรึกษาเฉพาะเรื่อง การทำงานเป็นชิ้นหรือเป็นโครงการต่างๆ รวมถึงการประกอบการในสาขาที่มีความเกี่ยวข้องกัน เช่นที่ปรึกษากฎหมาย และทนายความ การพัฒนาที่ดินและสถาปนิก เป็นต้น

#### 4.2 จำนวน

เป็นธุรกิจที่มีอัตราการเจริญเติบโตของธุรกิจขึ้นกับสภาพทั่วไปของเศรษฐกิจ เป็นสำคัญ

#### 4.3 ลักษณะเด่นของธุรกิจ

ให้บริการทางวิชาชีพ และให้คำปรึกษาต่างๆ มูลค่าของงานขึ้นกับขนาดหรือขนาดของธุรกิจ สำนักงานต้องแสดงถึงความมั่นคง น่าเชื่อถือ ต้องมีส่วนสำหรับบริการปฏิบัติงาน

#### 4.4 ลักษณะที่ทำการ

1. ต้องการพื้นที่มากหรือน้อยขึ้นกับขนาดของสำนักงาน โดยมากแบ่งเป็นส่วนๆ แยกกันเป็นชั้นๆ
2. ห่วงเห ไม่จำเป็นต้องต้องการโทรศัพท์ โทรสารมาก
3. ต้องการห้องประชุมขนาดเล็ก มีการใช้บ่อยครั้ง
4. หาก เป็นสำนักงานขาย ต้องมีความหรูหราทันสมัยพอสมควร คาร์มีพื้นที่คอนกรีต และพื้นที่แสดงงานต่างๆ
5. การติดต่อกับใช้โทรศัพท์ โทรพิมพ์ โทรสาร อาจมีการติดต่อระหว่างประเทศ แต่มั่นคงมาก

สำหรับธุรกิจที่นอกเหนือจากนี้ ยังมีอีกหลายลักษณะ เช่น

#### 1. ธุรกิจขนาดใหญ่

มักจะมีอาคาร เป็นของตนเอง เพราะต้องการอาคารที่ออกแบบเป็นการพิเศษเพื่อธุรกิจนั้นๆ เป็นการเฉพาะ เช่น อาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ การประกันภัย เป็นต้น ในกรณีนี้ควรมีธนาคารพาณิชย์ (สาขา) ในโครงการด้วยเพื่อเป็นการบริการแก่ผู้เข้าโครงการ

#### 2. ธุรกิจขนาดกลางและธุรกิจขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมากจะเช่า, เช่าอาคารพาณิชย์ แล้วดัดแปลง เป็นสำนักงานของตนเอง เช่น บริษัททัวร์ ทองเที่ยว ไบรด์เกอร์ อิมพอร์ต-เอคซ์พอร์ตขนาดเล็ก ฯลฯ นอกจากนี้อาจมีการเช่า มินิออฟฟิศตามศูนย์การค้าต่างๆ ในปัจจุบันมีหลายแห่ง เช่น เมทินีพลา พลาซ่า สันติพิพิธพลาซ่า พลาซ่า อินทรา เป็นต้น ในกรณีนี้ ส่วนศูนย์การค้าอาจแบ่งส่วนสำหรับธุรกิจ เมล่านั้นเป็นผู้เช่าใน รายย่อย

### 3.1.4 การศึกษาขนาดมาตรฐานของอาคารสำนักงาน เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ที่ตมขึ้น

ความต้องการขนาดพื้นที่อาคารสำนักงาน ถูกส่งคืนหรืออยู่ในตลาดย่อมมีความต้องการที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของสำนักงานและขนาดของสำนักงาน โดยทั่วไปสำนักงานสามารถแบ่งกว้างๆได้ 3 ขนาด คือ

1. สำนักงานขนาดเล็ก มีพื้นที่โดยประมาณ 50 - 150 ตร.ม.
  2. สำนักงานขนาดกลาง มีพื้นที่โดยประมาณ 150 - 300 ตร.ม.
  3. สำนักงานขนาดใหญ่ มีพื้นที่โดยประมาณ 300 ตร.ม.ขึ้นไป
- สำหรับธุรกิจในพื้นที่ชั้นในนั้นประกอบด้วย

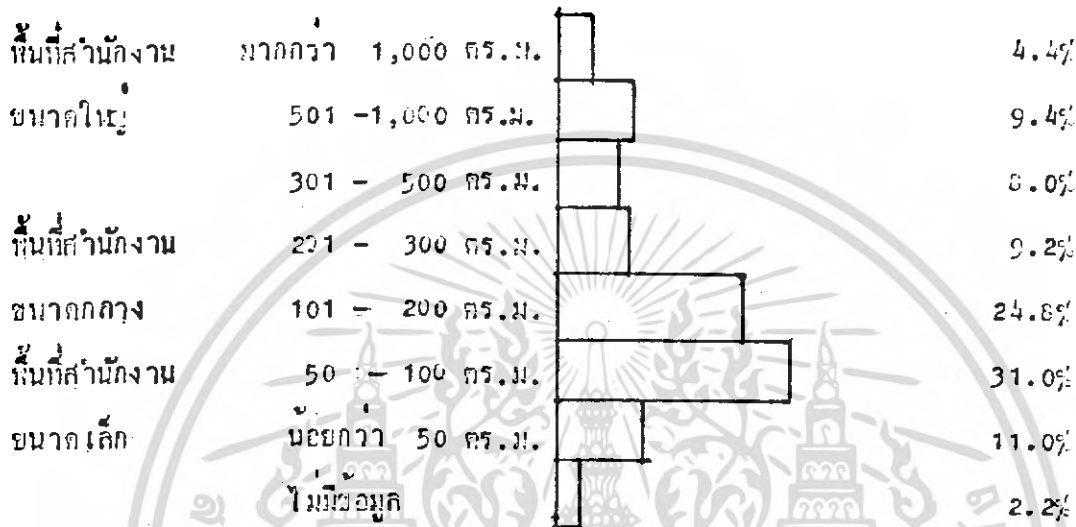
ตารางที่ 3.5 แสดงประเภทและขนาดของธุรกิจในพื้นที่ชั้นใน (บ.รังสรรค์ สถาปัตยกรรม)

ประเภทของธุรกิจ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ (%)	พื้นที่สำนักงาน (ตร.ม.)	ร้อยละ (%)	พื้นที่โดยเฉลี่ยต่อบริษัท 1 แห่ง (ตร.ม.)
1. ส่งออก-นำเข้า	272	42.6	39,900	25.6	146.7
2. สถาบันการเงิน	91	14.3	39,700	25.5	436.3
3. การค้าปลีก	73	11.4	19,310	12.4	264.5
4. บริการวิชาชีพ	40	5.3	26,100	16.8	652.5
5. สายการบิน	22	3.5	5,230	3.4	237.7
6. การเดินเรือ	3	0.5	898	0.6	299.3
7. การก่อสร้าง	11	1.7	2,230	1.4	202.7
8. อื่นๆ	129	19.7	22,217	14.3	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับขนาดของพื้นที่สำนักงานโดยทั่วไปในกรุงเทพมหานคร ศึกษาโดยบ.รังสรรค์ - สกาวิตย์ จำกัด จะมีรายละเอียดถึงแผนภาพต่อไปนี้

แผนภาพที่ 3.1 แสดงพื้นที่สำนักงาน เป็นร้อยละของทั้งหมด



จากกรณีศึกษา เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมาย สามารถสรุปได้ว่า

1. กลุ่มเป้าหมาย เป็นกลุ่มธุรกิจที่มีความต้องการพื้นที่สำนักงานมาก เป็นสำนักงานขนาดใหญ่ กลาง พื้นที่ตั้งแต่ 250 ตร.ม.ขึ้นไป จนถึงสำนักงานขนาดใหญ่
2. กลุ่มเป้าหมาย เป็นกลุ่มธุรกิจที่มีความมั่นคงสูง และมีการขยายตัวในอัตราสูง
3. กลุ่มเป้าหมายหลักนั้นมีความเป็นไปได้อาจจะมีสัดส่วนสูงถึงประมาณ 30% ของจำนวนสำนักงานทั้งกรุงเทพฯ
4. สำหรับพื้นที่สำนักงานขนาดเล็ก (ต่ำกว่า 100 ตร.ม.) อาจเข้าพื้นที่ในส่วนศูนย์การค้าได้ ซึ่งเหมาะจะเป็นพื้นที่สำหรับติดต่อธุรกิจ และส่วนแสดงสินค้ามากกว่าจะเป็นสำนักงานโดยตรง

จากผังแผนที่ ได้แสดงให้เห็นว่าศักยภาพของพื้นที่สยามสแควร์ในส่วนนี้ สามารถรับพื้นที่สำนักงานได้ไม่เกิน 50,000 ตร.ม. จากการวิเคราะห์อาคารสำนักงานตัวอย่างตามตารางที่กั้นมาจึงกำหนดให้อาคารมีพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 1,300 ตร.ม. ( 4 สำนักงานๆละ 250 ตร.ม. )

พื้นที่อาคาร 1,000 ตร.ม. ต่อ 1 ชั้นนั้นสามารถแบ่งเป็น 2 สำนักงานได้ โดย  
ยื่นพื้นที่สำนักงานประมาณ ไม่เกิน 500 ตร.ม. ด้วยตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงพื้นที่สำนักงานประเภทต่างๆตามมาตรฐานสากล

ส่วนการทำงาน	สำนักงานขนาดเล็ก		สำนักงานขนาดกลาง		สำนักงานขนาดใหญ่	
	ผู้ใช้ (คน)	พท./คน (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (คน)	พท./คน (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (คน)	พท./คน (ตร.ม.)
1. ผู้จัดการ	1	20	1	20	1	25
2. รองผู้จัดการ	-	-	2	12	3	20
3. ที่ทำงานกลุ่ม	3	7	6	7	12	7
4. ฝ่ายบัญชี	3	5	18	5	25	5
5. ส่วนต้อนรับ	3	4	4	4	6	4
6. ที่ประชุม	-	-	12	25	20	2.5
7. ส่วนซักฟอก	3	4	5	4	8	4
8. ส่วนเก็บของ	-	-	-	-	-	-
9. ห้องส้วม ชาย	1	4.43	2	4.43	4	4.43
หญิง			2	3.78	4	3.78
รวม	6-12 คน 90.13 ตร.ม.		20-30 คน 270.42 ตร.ม.		40 คนขึ้นไป 447.84 ตร.ม.	

สรุปพื้นที่อาคารสำนักงานในโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ได้ดังนี้

พื้นที่สำนักงานต่อ 1 ชั้น โดยประมาณ(ตร.ม.)	พื้นที่ส่วนบริการอาคาร ไม่เกิน 2% (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน 25 ชั้น (ตร.ม.)
1,000	220	1220	30,500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดส่วนศูนย์การค้า

ส่วนศูนย์การค้า สำหรับโครงการนี้จำเป็นต้องมีศูนย์การค้าเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ด้วยความสำคัญดังนี้

1. เป็นส่วนเสริมสร้างบรรยากาศให้แก่โครงการ
2. เพื่อให้ธุรกิจดำเนินอย่างครบวงจร มีทั้งส่วนสำนักงานและส่วนการค้าปลีก และส่วนการบริหารโครงการ เป็นองค์ประกอบเสริม
3. รักษาจินตภาพเดิมของพื้นที่สยามสแควร์ไว้ เพื่อมิให้เกิดความแปลกแยก ไม่เป็นการทำลายทัศนคติของประชาชนที่มีต่อพื้นที่สยามสแควร์

#### 3.2.1 การศึกษาเพื่อกำหนดประเภทของการค้าในโครงการ

การกำหนดประเภทของการค้าภายในศูนย์การค้าในโครงการ จำเป็นต้องมีการศึกษา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดการออกแบบโดยแบ่งหัวข้อการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์จากผู้ใช่โครงการ โดยเฉพาะผู้ประกอบการเกม และความต้องการของกลุ่มลูกค้า
2. การศึกษาจากศูนย์การค้าตัวอย่าง โดยเฉพาะศูนย์การค้าในย่านใกล้เคียง

#### 1. การศึกษาและวิเคราะห์จากผู้ใช่โครงการ

##### ก. ผู้ประกอบการในศูนย์การค้าสยามสแควร์

การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการในสยามสแควร์ และผู้ประกอบการในย่านธุรกิจอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมประเภทต่างๆ ที่ควรจะมีขึ้นในศูนย์การค้า สแควร์ จากเอกสารการวิจัยเรื่อง "โครงการศึกษาและวิจัยการพัฒนาที่ดินบริเวณสยามสแควร์" มีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะของกิจการ มีหลายประเภท เช่น ร้านจำหน่ายเครื่องไฟฟ้า ร้านบุติค ร้านค้าอุปกรณ์การศึกษา ร้านอาหาร โรงภาพยนตร์ ฯลฯ กิจการส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดเล็กที่มีเจ้าของเพียงคนเดียว (45.68%)

การใช้พื้นที่ในการประกอบการ กิจการส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มักใช้พื้นที่เพียง 1 คูหา (40ตร.ม./ชิ้น) นอกจากธุรกิจที่ต้องใช้พื้นที่มากเช่น ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาการดำเนินการ เปิดร้านค้าต่างๆในพื้นที่สยามสแควร์จะเปิดดำเนินการ 6 - 7 วันต่อสัปดาห์ และ 91.76% ของทั้งหมดเปิดดำเนินการถึง 12 ชั่วโมง/วัน จากการสำรวจสามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมในพื้นที่สยามสแควร์ จะมีผลตอบแทนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวต่อไปในอนาคต

### ๘. ผู้ประกอบการในย่านพาณิชย์กรรมอื่น

ย่านพาณิชย์กรรมอื่น นอกเหนือจากพื้นที่สยามสแควร์ ได้แก่ ราชประสงค์ เป็นทรัดมอรา (ลาดพร้าว) เป็นต้น ตามปกติในย่านพาณิชย์กรรมอื่นๆผู้ประกอบการมักจะเลือกที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานมากกว่าเช่าตึกแถวเพื่อดำเนินการ ด้วยเหตุผลดังนี้

1. ทำเลที่ตั้ง การตั้งอยู่ในย่านธุรกิจ ย่อมมีความสะดวกในการดำเนินการและได้เปรียบต่อคู่แข่งชั้นทางการค้า
2. การจราจร ปัจจุบันถนนต่างๆในย่านธุรกิจมักเป็นถนนที่มีการเดินรถทางเดียว หรือมีการห้ามจอดรถทั้งสองข้างถนน การอยู่ตึกแถวจึงไม่เป็นการสะดวกต่อผู้มาติดต่อเช่ากับการอยู่ในอาคารสำนักงาน
3. การบริการ อาคารสำนักงานส่วนใหญ่มีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เช่าโครงการ เช่น ที่จอดรถ เครื่องปรับอากาศ ลิฟท์ การรักษาความสะอาด และที่สำคัญที่สุดคือ การรักษาความปลอดภัย ซึ่งผู้เช่าจะเสียค่าใช้จ่ายรวมถูกกว่าการดำเนินการในตึกแถว
4. ความมีหน้ามีตา นอกเหนือจากการรับความสะดวกต่างๆแล้ว การอยู่ในอาคารสำนักงานทำให้บริษัทเป็นที่เชื่อถือสำหรับลูกค้าและบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะในย่านสีลม สุริวงส์ และสาทร
5. ผลกระทบอื่นๆ การอยู่ร่วมกับบริษัทการค้าอื่นๆในอาคารสำนักงาน ย่อมทำให้มีความกว้างขวางในหมู่ผู้ประกอบการ อันเป็นผลกระทบในด้านบวก เป็นต้น

สรุปแนวโน้มของผู้ประกอบการ จากการศึกษาข้อมูลต่างๆที่ได้รับจากผู้ประกอบการ พบว่าในพื้นที่สยามสแควร์มีกิจกรรมที่หลากหลายต่างกันไป การที่กิจกรรมที่ชอบเขตที่กว้างขวางนี้เนื่องจากทำเลที่ตั้งของพื้นที่สยามสแควร์ประการหนึ่ง เป็นส่วนดึงดูดผู้ประกอบการในด้านต่างๆ สามารถหลีกเลี่ยงการลงทุนด้วยเงินลงทุนสูงในการซื้อที่ดิน ย่านการค้าที่มีราคาแพงโดยการเช่าที่ดินและอาคารพาณิชย์ในพื้นที่สยามสแควร์ ทำให้ผู้ประกอบการได้รับผลตอบแทนเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระยะหลังธุรกิจต่างๆในพื้นที่ สยามสแควร์มีการขยายตัวขึ้นมากพอสมควร ธุรกิจที่ต้องการพื้นที่ อาคารมากกว่า 1 คูหา มีมากขึ้นกว่าเดิม การครอบครองพื้นที่เพื่อการประกอบการมีมากขึ้น มีการตกแต่ง ต่อเติมอาคารให้สามารถใส่ประโยชน์อย่างเต็มที่

#### ค. การศึกษาค้นคว้าผู้ให้บริการในพื้นที่สยามสแควร์

การศึกษาค้นคว้ามีการแยกข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ให้บริการในพื้นที่สยามสแควร์ และกลุ่มผู้ให้บริการในย่านพาณิชย์กรรมอื่นๆ เพื่อทราบความคิดเห็นต่างๆของผู้ให้บริการอย่างถี่ถ้วน เพื่อให้กำหนดกิจกรรมที่จะดำเนินการต่อไปในพื้นที่สยามสแควร์

การศึกษาลักษณะและข้อคิดเห็นของผู้ให้บริการในพื้นที่สยามสแควร์ ศึกษาโดยการสุ่มตัวอย่าง แบบสอบถาม 400 ตัวอย่าง สามารถสรุปลักษณะของผู้ให้บริการได้ดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของผู้ให้บริการ พบว่าผู้ให้บริการ เป็นวัยรุ่น และวัยหนุ่มสาว เป็นส่วนใหญ่ มีที่ศึกษามาไม่ไกลจากพื้นที่
2. ลักษณะการใช้บริการ โดยมากผู้มาใช้บริการใช้เวลาในพื้นที่ประมาณ 1-3 ชั่วโมง ช่วงเวลาที่มีผู้ให้บริการมากที่สุดคือ 12.00-15.00 น. โดยทั่วไปจะเป็นการมาดูภาพยนตร์และรับประทานอาหาร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นที่สยามสแควร์ มีมากมายหลายหลาก แต่สามารถสรุปเป็นประเด็น

ที่สำคัญดังนี้

1. สยามสแควร์มีร้านค้าต่างๆมากมายและมีสินค้าให้เลือกหลายชนิด โดยเฉพาะเมื่อคิดเทียบกับศูนย์การค้าที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน
2. ความสะดวกในการคมนาคม สยามสแควร์สามารถติดต่อกับพื้นที่ต่างๆของกรุงเทพฯ ได้สะดวก และมีรถประจำทางผ่านหลายสาย
3. ข้อเสียของสยามสแควร์คือ ความต่อเนื่องของร้านค้าในสยามสแควร์ยังไม่ดี จะต้องมีการเดินข้ามถนนเป็นระยะๆ และพื้นที่ที่มีการรับอากาศให้เย็นสบายมีน้อยเกินไป
4. สาธารณูปโภคในพื้นที่สยามสแควร์ยังไม่ดีเพียงพอ เช่น โทรศัพท์ ที่จอดรถ การจราจร ความสะอาด การบริการเงินด่วน เมื่อเทียบกับการบริการในค่านอื่นๆแล้ว สำหรับไฟฟ้า แสงสว่าง ทางเดินตลอดจนความปลอดภัย จัดได้ว่ามีการบริการที่ดีพอสมควรแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ผู้ใช้บริการในย่านพาณิชย์กรรมอื่นๆ

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เพื่อศึกษาแนวโน้มภาวะการ  
แข่งขันของศูนย์การค้าต่างๆในกรุงเทพฯ โดยเฉพาะศูนย์การค้าที่มีตั้งไม่ไกลจากพื้นที่สยามสแควร์  
นัก ข้อมูลที่ได้ เป็นข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามจำนวน 1013 ตัวอย่าง โดยเลือก  
ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ 5 แห่ง คือ ไทย ไลมาร์ 209 ตัวอย่าง เป็นทรัด ฝึกคมเป็น  
จำนวน 201 ตัวอย่าง เดอะมอลล์ รามคำแหง 207 ตัวอย่าง พาด้า 205 ตัวอย่างและ  
โรบินสัน 191 ตัวอย่าง สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของผู้ใช้บริการ ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 - 25 มีที่อยู่มักอยู่ใน  
ย่านพื้นที่เขตชั้นในและชั้นกลางถึง 23% ของทั้งหมด
2. ลักษณะการใช้บริการ พบว่าการที่ผู้ใช้โครงการมักเลือกใช้การบริการที่ไทย ไลมาร์  
เดอะมอลล์และเซ็นทรัล เพราะมีสินค้าให้เลือกหลายชนิด ในขณะที่โรบินสันเลือก  
เพราะมีการคมนาคมที่สะดวก ซึ่งเห็นได้ว่าหากสยามสแควร์มีสินค้าให้เลือกมากมาย  
หลายชนิดก็จะโตเปรียบศูนย์การค้าอื่น เพราะทำเลที่ตั้งมีความได้เปรียบศูนย์การ-  
ค้าอื่นๆอยู่แล้ว ส่วนความตั้งใจในการซื้อสินค้า ผู้ตั้งใจมาซื้อสินค้านี้มีจำนวน  
57.8% และผู้ที่ไม่ตั้งใจมาซื้อสินค้าเพียงแต่ว่าเที่ยวชมจำนวน 42.2% ส่วนผู้ที่  
มาเดินชมโดยไม่ซื้อสินค้าเลยมีเพียง 13% เท่านั้น แสดงว่าพฤติกรรมส่วนใหญ่ของ  
ผู้ใช้บริการ มีแนวโน้มที่จะชมสินค้าโดยไม่ตั้งใจซื้อ แต่เมื่อชมสินค้าแล้วมักจะ  
ซื้อสินค้าติดมือไปด้วยเสมอ

ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับศูนย์การค้าต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ห้างสรรพสินค้าที่ผู้ใช้บริการชอบมากที่สุดคือ ไทย ไลมาร์ คือ 460 คน รอง  
ลงมาคือเซ็นทรัล 273 คน
2. ศูนย์การค้าแห่งใหม่ มีความเห็นสนับสนุน 60.3% มีผู้ไม่เห็นด้วย 35.3% เท่านั้น  
สรุปแนวโน้มของผู้ใช้บริการ สามารถเรียงเรียงได้เป็นข้อๆ คือไปนี้
  1. สยามสแควร์ได้เปรียบศูนย์การค้าอื่นมากในด้านที่ตั้งของโครงการ
  2. สยามสแควร์มีกิจการหลายประเภท สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ  
ได้ดีกว่าศูนย์การค้าแห่งอื่น

การปรับปรุงพื้นที่ศูนย์การค้าสยามสแควร์มีความจำเป็นอย่างยิ่งเชื่อเป็นการตอบสนองความ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การของผู้ใช้โครงการมากยิ่งขึ้น ทำให้ศูนย์การค้าสยามสแควร์ เป็นศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จ เป็นการแข่งขันกับศูนย์การค้าอื่นโดย ปรับปรุง ที่นาสินค้าของตนเองให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

สรุปลักษณะการค้าของศูนย์การค้าสยามสแควร์ที่ควรจะเป็น

การพัฒนาศูนย์การค้าสยามสแควร์ในรูปแบบของมอลล์ หรืออาเขต กว้างใหญ่แลดูมีความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมาย ต้องการศูนย์การค้าที่มีสินค้าหลากหลายให้เลือก - โดยทั้งนี้ร้านค้า

ในลักษณะร้านค้าย่อยสามารถมีการต่อรองราคาได้ กว้างความยินยอมทั้งผู้ประกอบการและผู้ใช้

โครงการ มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และสามารถสร้างบรรยากาศที่ดีได้มากกว่าศูนย์การค้าแบบห้องแถว และมีสาธารณูปโภคที่ดีขึ้น ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ารูปแบบของศูนย์การค้าดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับ ซอปปิงอาเขต มากที่สุด

### 3.2.2 การศึกษาศูนย์การค้าตัวอย่าง

เป็นการศึกษาดังจินตภาพของศูนย์การค้าในย่านพื้นที่เขตชั้นกลาง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบและองค์ประกอบต่างๆ ทั้งนี้ศูนย์การค้าต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ประจำใน ส่วนอาคารสำนักงาน เพราะ เป็นผู้ที่จ่าย ในโครงการ เป็นประจำ

ตารางที่ 3.6 แสดงความต้องการในการบริการต่างๆของผู้ใช้ประจำส่วนสำนักงาน

ลักษณะการบริการ	จำนวนบริษัท	ร้อยละ
1. สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆและความปลอดภัย	487	34.27
2. ผู้เปอรมาเกิดและห้างสรรพสินค้า	217	15.28
3. ร้านอาหาร, ภัตตาคาร, คอฟฟี่ชอป	363	25.55
4. ไปรษณีย์และ โทร เลข	82	5.77
5. ร้านเครื่องเขียนและหนังสือ	62	4.36
6. บริการ เทเล็กซ์	62	4.36
7. ธนาคาร	45	3.17
8. คลินิก	32	2.25
9. อื่นๆ	71	4.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีศูนย์การค้าต่าง ๆ มากมาย ทั้ง เป็นทั้งคู่แข่งขีทางการค้าและ  
เป็นตัวอย่างอาคาร เพื่อใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆของศูนย์การค้าสยามสแควร์ซึ่งในที่นี้  
สามารถประมวลรายชื่อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.7 แสดงรายชื่อและที่ตั้งของศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร

รายชื่อศูนย์การค้าในกรุงเทพฯ	ที่ตั้งของโครงการ
1. เซ็นทรัล (6)	วังบูรพา สีลม รัชดาภิเษก ลาดพร้าว ลาดพร้าว หัวหมาก
2. ไทยโคมารู (2)	ราชดำริ พระขนิษฐ
3. โรบินสัน (4)	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ราชดำริ รัชดาภิเษก สีลม
4. เมอร์คิงส์ (3)	วังบูรพา สะพานควาย วงเวียนใหญ่
5. โศภิตา (1)	สามแยกโศภิตา
6. ทาด้า (2)	อินทรวัง ปิ่นเกล้า
7. เดอะมอลล์ (5)	ราชดำริ รามคำแหง1 รามคำแหง2 รามคำแหง3 ท่าพระ
8. อาเซียน (1)	พระโขนง
9. เมโทร (1)	ประตูน้ำ
10. บางลำพู (2)	บางลำพู บางโพ
11. แก้วฟ้า (1)	บางลำพู
12. นิว เว็ลล์ (1)	บางลำพู
13. คิงส์วอล์ก (1)	บางลำพู
14. ดาเรย์ (3)	เขาวราช วงเวียนใหญ่ ราชวงศ์
15. เอคิสัน (2)	พระโขนง ศรีวิมาน
16. อิมพีเรียล (4)	ลำโพง บางกะปิ นนทบุรี หงษ์เห็ด
17. อองควิลล์ (1)	บางแค
18. รังนกใต้ (1)	บางลำพู
19. ซี ซี เซ็นเตอร์ (1)	ดอนเมือง
20. ทัมส์ทิม (1)	เขษุมิตรวิไล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงรายชื่อและที่ตั้งของศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

รายชื่อศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร	ที่ตั้งโครงการ
21. ไอโก้ (1)	ราชประสงค์
22. บิ๊กเบคส์ (4)	เพลินจิต บางกะปิ สยามสแควร์ เอกมัย
23. เวลโก้ (2)	รามคำแหง พระโขนง
24. บีที เซ็นเตอร์ (2)	ประตูนํ้า รัชดาภิเษก
25. อมรินทร์ (1)	สามแยก เกษตร
26. ลอนเมืองเซ็นเตอร์ (1)	สะพานใหม่
27. เอ็ม-วีก (1)	พงษ์เพชร
28. โคลิคว (1)	สี่แยกบุญมวัน
29. สยามเจสโก้ (2)	รัชดาภิเษก ปากซอย เสนานิคม
30. ไนติงเกล (1)	ป้อมปราบ
31. นอมเจ็คส์ (1)	บางกะปิ
32. ลอตเท่ (1)	งามวงศ์วาน
33. ทีเพ็คพลาซ่า (1)	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ
34. เอทีเอ็ม (1)	พายุหัด
35. แกลอรี ลาฟาแยต์ (1)	ราชดำริ
36. มายเวย์ (1)	โชคชัย 4 ลาดพร้าว
37. เจ.จี. (1)	ตรอกจันทน์ สะพาน 3
38. แฟร์ ซูเปอร์มาเก็ต (1)	พงษ์เพชร
39. มิราเคิล มอลล์ (1)	สุขุมวิท

หมายเหตุ ตัวเลขใน ( ) คือจำนวนสาขา

ที่มา หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ

ทว่าในปีพ.ศ. 2532 อัตรการขยายตัวของศูนย์การค้ายังอยู่ในอัตราสูง มีศูนย์การค้า  
ที่มีโครงการขยายสาขา ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 โครงการก่อสร้างทางสรรพสินค้าในกรุงเทพมหานครปี 2532

รายชื่อห้างสรรพสินค้า	ที่ตั้งโครงการ
1. เซ็นทรัล	(3) เวสต์เทคเป็นเตอร์ ปิ่นเกล้า สีลม
2. โรบินสัน	(1) พระโขนง
3. บางลำพู	(1) จามวงส์วาน
4. ดงอ้อเส็ง	(1) ปิ่นเกล้า
5. เขายาน	(1) รัชดาภิเษก
6. คาเธ่ย์	(1) บางแค
7. บีที เซ็นเตอร์	(1) สำเือง
8. สยามจั๊สโก้	(1) แจงวัธนะ
9. ไนติงเกล	(1) กลวายน้ำโท

หมายเหตุ ตัวเลขใน ( ) เป็นจำนวนโครงการ  
ที่มา หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ  
ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในแต่ละแห่ง จะมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันออกไปตาม  
ลักษณะการลงทุน และทำเลที่ตั้ง ศูนย์การค้าในเขตปทุมวันและย่านใกล้เคียงมีลักษณะตามตาราง  
ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.10 แสดงรายชื่อศูนย์การค้าในย่านใกล้เคียงสยามสแควร์และลักษณะของการค้า

รายชื่อศูนย์การค้า	ที่ตั้ง	ส่วนประกอบของศูนย์การค้า
1. มหาวิทยาลัยรามคำแหง	เมทโรจิต	อาคารสำนักงาน, ห้างสรรพสินค้า
2. อิมรินทร์พลาซ่า	เมทโรจิต	อาคารสำนักงาน, ศูนย์การค้า, ห้างสรรพสินค้า
3. มานูจอร์จ เซ็นเตอร์	พระรามที่ 1	อาคารสำนักงาน, ศูนย์การค้า, โรงแรม
4. เพนินซูลาพลาซ่า	ราชดำริ	ศูนย์การค้า, ห้างสรรพสินค้า
5. ราชดำริอาเซต	ราชดำริ	อาคารสำนักงาน, ศูนย์การค้า, ห้างสรรพสินค้า
6. สยามเซ็นเตอร์	พระรามที่ 1	อาคารสำนักงาน, ศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.3 สรุปผลการศึกษาค้นคว้าในนโยบายการใช้ที่ดิน

นโยบายหลักของโครงการนี้คือ นโยบายทางเศรษฐกิจ โดยเพิ่มผลระโยชน์การใช้ที่ดิน ให้มีความเหมาะสมกับคุณค่าของที่ดิน เนื่องจากพื้นที่สยามสแควร์ เป็นย่านธุรกิจที่มีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ จึงต้องศึกษาธุรกิจที่สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ซึ่งเหมาะสมกับคุณค่าของที่ดินและ เป็นไปตามความต้องการของตลาด

ธุรกิจต่างๆที่เข้าข่ายการพิจารณามีดังนี้

1. อาคารสำนักงาน
2. ศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าชั้นหนึ่ง
3. โรงแรมชั้นหนึ่ง
4. สถานะพรีทิม
5. อาคารที่จอดรถ

การพิจารณามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อาคารสำนักงานชั้นหนึ่ง

จากการประเมินความต้องการทางการตลาด และประเมินแนวโน้มนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังที่กล่าวมาแล้ว ทราบว่าพื้นที่อาคารสำนักงานจะเป็นที่ต้องการ เป็นอย่างสูงในช่วงทศวรรษหน้า ซึ่งเป็นระยะดำเนินโครงการ โดยเฉพาะทำเลในย่านสยามสแควร์จะเป็นที่ต้องการ เป็นอย่างสูง เพราะ ในย่านพื้นที่เขตรอบในนั้นแออัดจนไม่สามารถขยายได้อีกต่อไป จุดที่จะเจริญเติบโตเนื่องกันมาคือย่านราชประสงค์และสยามสแควร์นั่นเอง

2. ศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าชั้นหนึ่ง

ปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันว่า การควบปลิกลดอยู่ในอำนาจของศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าชั้นหนึ่งหมด ประชาชนมีทัศนคติที่ถือศูนย์การค้า แม้ว่าผู้ที่อยู่ห่างไกลยังเดินทางไปจับจ่ายสินค้าตามศูนย์การค้า เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตลำโพง หรือฝั่งธนบุรี ยังเดินทางไปจับจ่ายสินค้าที่ศูนย์การค้าราชดำริ หรือสยามสแควร์ เป็นต้น

3. โรงแรมชั้นหนึ่ง

กิจการโรงแรมชั้นหนึ่งถืออยู่มาก ทว่าในพื้นที่สยามสแควร์เองก็มีโรงแรมชั้นหนึ่งระดับ 3 ดาวอยู่ 1 แห่งและ ในย่านใกล้เคียงพื้นที่สยามสแควร์ก็มีโรงแรมอยู่แล้วหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่ง ฉะนั้นกิจการ โรงแรมจึงไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เพราะในย่านนี้เกิดความต้องการแล้ว

4. สถานมหรสพ

เป็นกิจการที่ดี แต่คาดว่าในอนาคตกิจการทางด้านนี้จะขยับเขยื้อนลง เนื่องจากว่า นิยมของ " วิดีโอเทป " เพิ่มขึ้น เพราะสามารถเลือกดูหนังได้มากกว่า และมีราคาถูกกว่า กันยาก ทั้งมีความสะดวกที่จะเลือก เวลาดูเมื่อไรก็พร้อมได้ กิจการวิดีโอเทป ได้แพร่หลายสู่ เกือบทุกครัวเรือน ( สำหรับครอบครัวที่มีรายได้ระดับกลางขึ้นไป ) อีกทั้งในโครงการได้มีการ กำหนดให้แยกบล็อก เอ. มีโรงภาพยนตร์ชั้นหนึ่งขนาดใหญ่ถึง 2 โรงด้วยกัน

5. อาคารที่จอดรถ

ปัจจุบันมีกิจการให้เช่าที่จอดรถโดยเฉพาะ แต่สำหรับพื้นที่สยามสแควร์หากดำเนิน กิจการให้เช่าที่จอดรถ ย่อมไม่เป็นการ เหมาะสมต่อคุณภาพของที่ดิน และการได้รับผลตอบแทนก็ไม่ มากเท่าการดำเนินกิจการในลักษณะอื่น

สรุปองค์ประกอบโครงการ

การใช้ที่ดินในการสร้างอาคารประเภทเดียว ทำให้อาคารมีพื้นที่มากเกิดความต้องการ ที่แท้จริง และมีโอกาสเสี่ยงต่อความล้มเหลว เป็นอย่างสูง ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการใช้ที่ดินแบบผสม ในลักษณะคอมเพล็กซ์ ในมีกิจกรรมที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดินในฝั่ง นครหลวง ซึ่งในอนาคตจะกำหนดให้ย่านสยามสแควร์ เป็น เขตการใช้ที่ดินผสมผสานแน่นอน โครงการ อาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์จะมีการใช้ที่ดินแบบผสมในสัดส่วนพื้นที่โครงการ

พื้นที่ส่วนสำนักงาน : พื้นที่ส่วนศูนย์การค้า อยู่ในระหว่าง 1/5 ถึง 1/4 ( ที่มา ข้อมูลการศึกษาดูการใช้อาคารแบบผสม ของ บ. ริงส์เรสต์ สถาปัตย์ ใน โครงการ อัมรินทร์พลาซ่า และ บริษัท อินเทอร์เน็ตเอเชีย จำกัด ในโครงการศึกษา )

โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ มีองค์ประกอบคือ

- องค์ประกอบหลัก
  1. อาคารสำนักงานให้เช่า
  2. ศูนย์การค้าในระบบอาเขต
- องค์ประกอบเสริม
  1. ศูนย์ประชุม เพื่ออำนวยความสะดวกประโยชน์แก่ธุรกิจ
  2. ศูนย์บริการอาหาร
  3. ศูนย์สุขภาพ
  4. อาคารจอดรถขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 อาคารตัวอย่าง

เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบอาคารและขนาดพื้นที่ใช้สอย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนี้

3.4.1 ศูนย์การค้าราชดำริ

ที่ตั้ง	ถนนราชดำริ
เนื้อที่ใช้สอยโครงการ	-
ที่ดินโครงการ	10.5 ไร่
เจ้าของที่ดิน	สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์
เจ้าของโครงการ	บริษัทราชดำริจำกัด
ผู้ออกแบบ	สำนักงานสถาปนิก ทวาง ทวีศักดิ์ สัยฮา และสหราชอาณาจักร
ออกแบบโครงสร้าง	บริษัท สินธุ พูนศิริวง และสหราชอาณาจักร
งบประมาณโครงการ	70 ล้านบาท
<u>รายละเอียดโครงการ</u>	

1. ศูนย์การค้า อาคารด้านหน้า 3 ชั้น โถงดิน 1 ชั้น ศูนย์การค้าด้านหลัง 4 ชั้น โถงดิน 1 ชั้น

2. อาคารสำนักงาน อาคารหลังโครงการ 5 ชั้น

ส่วนศูนย์การค้าทั้งหมดมีเนื้อที่ประมาณ 9,000 ตร.ม. และอาคารจอดรถ 5 ชั้น สามารถรับรถยนต์ได้ 500 คัน

อาคารศูนย์การค้าสามารถรับร้านค้าได้ประมาณ 200 ยูนิตและเป็นที่ตั้งของห้างสรรพสินค้า ไทยโกลมาร์

อาคารวางด้านหลัง(ตั้งอยู่บนอาคารที่จอดรถ) เป็นอาคารสำนักงาน 5 ชั้น มีเนื้อที่รวมประมาณ 9,000 ตร.ม. มีลิฟท์ให้บริการ 4 คัน ( ลิฟท์บริการ 1 คัน ) บนอาคารห้าอาคารในชั้นที่ 6 เป็นส่วนพักผ่อนประกอบด้วย บิลเลียด สยามเก็ทแอนด์ไนท์คลับ ฯลฯ

เงื่อนไขของผู้ประกอบการอยู่ภายใต้สัญญา 20 ปี เมื่อพ้นระยะสัญญาแล้ว จะทำสัญญาต่อได้จาก นายจิราดา ณ.สงขลา ซึ่งเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านอาคารก่อสร้าง ใช้เวลาทำการทั้งสิ้น 13 เดือน มีการใช้วัสดุและ เหนือ  
 ใหญ่ๆ ในสมัยนั้นหลายอย่าง เช่น

1. เป้าเพลาณอคูมินัน มีลักษณะเป็นรูปหุน มีความแข็งแรงทนทานมาก มีสีเคลือบใน  
 ตัวเอง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และสามารถกลิ้งเสียงสะท้อนได้ดี
2. ลวดลายนอกอาคาร เคลือบด้วย "กลาสเซิน โทท" มีลักษณะคล้ายสีน้ำกันชื้น เมื่อแห้ง  
 จะแข็งคล้ายผิวสัคคุน มีความทนทานต่อแอลกอฮอล์และฝนมาก การลงทุนจะคุ้มมากใน  
 ระยะยาว เพราะมีราคาถูกกว่าทาสีในเรื่องการดูแล

ส่วนนโยบายทางการค้าที่กำหนดไว้คือ จะสร้างศูนย์การค้าราชดำริให้เป็นรับจ่ายสินค้า  
 ของประชาชนทั่วไป โดยจัดสินค้าราคาถูกไว้บนโต๊ะสินค้าให้เข้าถึงง่ายทั้งภายในและภายนอก ไม่  
 มุ่งบริการแต่ผู้ที่มีรายได้สูงเพียงฝ่ายเดียว ทำให้ศูนย์การค้ามีความคึกคักทั้งพื้นที่ตลอดเวลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์

ที่ตั้ง	สี่แยกปทุมวัน
ที่ดิน	20 ไร่
เจ้าของที่ดิน	วังสระปทุม
เจ้าของโครงการ	บ.บางกอกดินเตอร์คอนติเนนตัล จำกัด
สถาปนิกโครงการ	บ.หลุยส์ เบร์เยอร์ จำกัด บ.โรเบิร์ต จี. เบอกเฮย์ และสถาปัตย์จำกัด ดร.ไพรัช ชีระวงศ์
วิศวกรโครงสร้าง	บ.คชา
ที่ปรึกษา	บ.คชา
วิศวกรไฟฟ้า	บ.ประสาธน์และสถาปัตย์ จำกัด
งบประมาณโครงการ	102,000,000 บาท
<u>รายละเอียดโครงการ</u>	

ที่ตั้งอยู่ในโรงแรมสยามอินเตอร์คอนติเนนตัล ถนนพระรามที่ 1 เป็นทำเลที่  
ได้เปรียบศูนย์การค้าแห่งอื่น เพราะมีลูกค้าจากโรงแรมมาเสริมด้วยลูกค้าโดยทั่วไป

#### การลงทุน

ก่อสร้างภายในพื้นที่ 20 ไร่ ในเขตของวังสระปทุม ในสัญญาเช่าที่ดินเป็นเวลาถึง  
60 ปี มากกว่าศูนย์การค้าแห่งอื่นโดยทั่วไป ทางกลุ่มผู้ลงทุนจึงสามารถลงทุนได้อย่างเต็มที่ และ  
เมื่อครบสัญญาแล้วทรัพย์สินทั้งหมดจะตกเป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าของที่ดินคือวังสระปทุม

#### ลักษณะของศูนย์การค้า

เป็นอาคารตึกสูง 4 ชั้น ชั้นล่างโดยรอบเป็นกระจก เป็นประโยชน์แก่ร้านค้าทั่วไป  
ในศูนย์การค้า สำหรับเป็นส่วนแสดงสินค้าของตนเอง และชั้น 2,3,4 มีผนังโดยรอบบุด้วย  
กระเบื้อง

ภายในอาคาร ประกอบด้วยทางเดินโดยรอบ เพื่อให้ผู้ซื้อเดินเลือกชมได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดเลื่อนมีถึง 3 ชุดต่อ 1 ชั้น เครื่องปรับอากาศมีระดับความเย็นต่ำกว่าภายนอก 3 องศา  
โดยสม่ำเสมอ ชั้นใต้ดินเป็นที่จอดรถ สามารถรับรถได้ 100 คัน

พื้นที่ใช้สอยโดยสังเขปมีดังนี้

ชั้นใต้ดิน	5,304	ตร.ม.
จอดรถ	4,898	ตร.ม.
ทางเดิน	406	ตร.ม.
ชั้นที่ 1	5,304	ตร.ม.
สำนักงานให้เช่า	3,245	ตร.ม.
สำนักงานบริหาร	2,059	ตร.ม.
ชั้นที่ 2	4,836	ตร.ม.
ร้านค้าให้เช่า	3,150	ตร.ม.
ทางเดิน	1,686	ตร.ม.
ชั้นที่ 3	4,798	ตร.ม.
ร้านค้าให้เช่า	3,564	ตร.ม.
ทางเดิน	734	ตร.ม.
ชั้นที่ 4	4,798	ตร.ม.
พื้นที่ให้เช่า	3,150	ตร.ม.
ทางเดิน	1,648	ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอย โครงการ	25,040	ตร.ม.

แต่ละชั้นมีการจัดแบ่งที่แตกต่างกันออกไป คือชั้นใต้ดิน เป็นที่จอดรถ ห้องนั่งและที่พัก  
สำหรับผู้ที่เข้ามาในศูนย์การค้า , ชั้นสองเป็นที่ตั้งของสำนักงานต่างๆ ธนาคาร สวทการบินและ  
ส่วนแสดงสินค้า , ชั้นสามและชั้นสี่ เป็นร้านค้าขนาดนาขประเภท ร้านอาหาร โรงภาพยนตร์และ  
ห้องรับรองสำหรับงานเลี้ยงโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การค้าสยาม เป็นศูนย์การค้าที่ใช้เงินลงทุนสูงมากเมื่อเทียบกับ โครงการศูนย์การค้าอื่น และครอบคลุมการค้า เน้นการบริหาร โดยผู้บริหารที่มากด้วยประสบการณ์ ศูนย์การค้าสยามจึงเป็นศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จ เป็นอย่างสูงในปัจจุบัน

### การก่อสร้าง

การก่อสร้างศูนย์การค้า เป็นไปอย่าง เร่งรีบมาก แต่ก็ยังประสบปัญหาทำให้โครงการมีความล่าช้าออกไป เพราะการวางแผนงานผิดพลาดในตอนเริ่มโครงการ คือการวางแผนเริ่มงานดินในฤดูฝน ทำให้ในส่วนของงานดินที่มีการกำหนดระยะเวลาไว้ 2 เดือน ตอนเลื่อนเวลาออกไปเป็นเวลากว่า 4 เดือน

### ลักษณะพิเศษของอาคาร

ตัวอาคารรอบด้าน เป็นอิฐ ไร่รุ่ง ทำให้อาคารมีน้ำหนักเบา กว่าปกติ สามารถป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้เป็นอย่างดี โดยวัสดุที่ผลิตโดยคนไทย จากจังหวัดชลบุรี และค้อจากโรงแอิฐ เป็นใหม่หน่ออีก 1 นิ้ว เพื่อเป็นการป้องกันความร้อนจากภายนอกอีกชั้นหนึ่ง ส่วนอุปกรณ์ประกอบอาคาร และห้อง เครื่องต่างๆ ติดตั้งบนตึกคาทั้งหมด

### อุปกรณ์ประกอบอาคารที่สำคัญ

1. ใช้เครื่องยกความเย็นขนาด 255 ตัน 3 เครื่อง
2. บันไดเลื่อนทั้งหมด 8 ชุด
3. ลิฟท์สำหรับขนส่งสินค้า 2 คัน
4. หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 12,000 โวลท์ ตั้งบนหลังคาอาคาร

### สัญญาและ เงื่อนไขต่างๆ

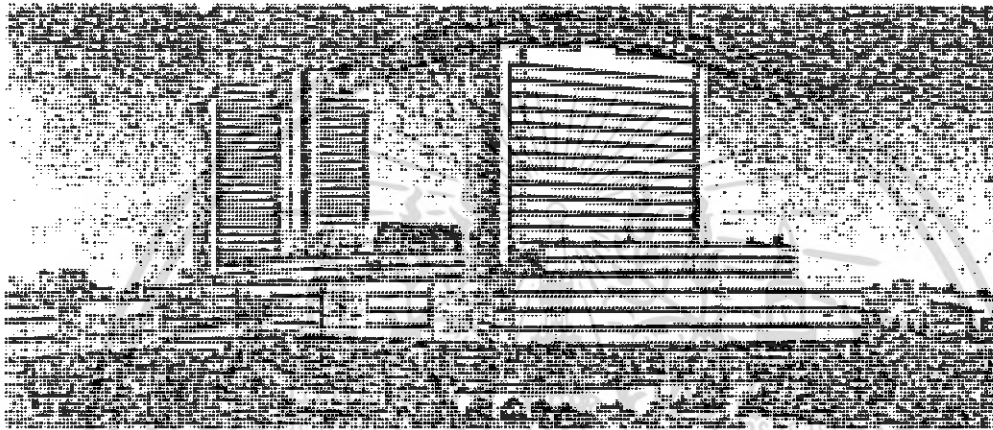
ระยะสัญญาเช่า เป็นช่วงๆละ 3 ปีในอัตราค่าเช่า ชั้นล่าง 310 บาท ชั้นสอง 250 บาท ชั้นสาม 250 บาท ชั้นสี่ 200 บาท ( คอตารางเมตร ) ในตารเช่าผู้เช่า ต้องจ่ายเงินมัดจำเป็นเงิน 6 เดือน และ ค่าเช่าล่วงหน้าอีก 3 เดือน

ศูนย์การค้าสยามได้มีการวางแผนเพื่อการขยายตัวไว้ในอนาคต คือ ศูนย์การค้าใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่สอง โครงการสุดท้ายในพื้นที่นี้คือ โครงการอาคารสูง 40 ชั้น การดำเนินงานในแต่ละโครงการนั้นขึ้นกับปริมาณความต้องการทางการค้าของผู้ประกอบการค้า และสภาพเศรษฐกิจเป็นสำคัญ

### 3.4.3 แบบแปลนเบื้องต้น



ผู้ออกแบบ	บริษัทอาชา จำกัด
วิศวกร โครงสร้าง	วิศวกรที่ปรึกษา อาร์.เค.วี. จำกัด
วิศวกร ไฟฟ้าและสุขาภิบาล	บ.มิตร เทคโนโลยีคอนกรีต จำกัด
สนับสนุนโครงการ	ร.ไทยพาณิชย์และร.กสิกรไทย
เจ้าของโครงการ	บ.มาบจตุร ออมวิชัยและไฮโด จำกัด

### รายละเอียดโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	สี่แยกปทุมวัน
พื้นที่โครงการ	23 ไร่
ที่จอดรถ	2,250 คัน

### ลักษณะการวางผังและออกแบบโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน เป็นจุดตัดระหว่างถนนพญาไทและถนนพระรามที่ ๖ มีการจราจรที่หนาแน่น และเป็นทำเลที่เหมาะสมต่อโครงการ เนื่องจากที่บริเวณโครงการเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินที่มีการพัฒนาแล้ว เป็นย่านธุรกิจที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ เจ้าของที่ดินคือ สำนักงานทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านขนานยาวไป ความแนว. ภูเขาไฟ

การวางผังโครงการ เนื่องจากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ จึงมีองค์ประกอบซับซ้อนมากมาย ประกอบด้วย ส่วนของโรงแรม อาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าและ ส่วนแสดงนิทรรศการ การวางผังโครงการจึงมีความหลากหลายมาก

การจัดการสัญจรของโครงการ เนื่องจากมีผลกระทบจากการสัญจรทางเดินรถทางเดียว ในถนนพระรามที่ 1 จึงจัดทางเข้าออกโครงการไว้ 2 ทางด้วยกัน คือก.พระรามที่ 1 และทาง ก. ภูเขาไฟ ที่จอดรถโครงการอยู่ในพื้นที่ด้านหลังคือ เป็นพื้นที่ที่ติดชิดต่อสายตามผู้ใช้โครงการ ซึ่งไม่ควรมุ่งมองที่สวยงามของโครงการ โดยอยู่กลางพื้นที่ที่สามารถกระจายคนออกยังส่วนต่างๆ ได้โดยสะดวกรวดเร็ว

#### การจัดเนื้อที่ใช้สอยในโครงการ

ชั้นที่ 1-5	ประกอบด้วย ร้านค้าให้เช่า ห้างสรรพสินค้าโตคิว ลอบบี้ส่วนของโรงแรม และซูเปอร์มาเก็ต
ชั้นที่ 6	ประกอบด้วย ที่ประชุม ศูนย์อาหาร
ชั้นที่ 7	ประกอบด้วย พื้นที่เนกประสงค์ หรือประชุมอเนกประสงค์ พิพิธภัณฑ์นานาชาติ
ชั้นที่ 8	ประกอบด้วย โรงแรม ส่วนสนุก ส่วนพักผ่อนชาติ
อาคารสูง	จำนวน 2 อาคาร หอพักโรงแรมและพื้นที่อาคารสำนักงาน

#### ระบบโครงสร้างอาคาร

เป็นโครงการที่ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างที่รวดเร็วมาก เนื่องจากใช้ระบบการก่อสร้างแบบสำเร็จรูป มีการใช้เสาและคานเหล็กสำเร็จรูป การใช้พื้นสำเร็จรูป รวมทั้งวัสดุตกแต่งก็ใช้วัสดุสำเร็จรูปเช่นกัน

ระบบเสาของอาคาร ช่วงเสาที่ใช้เป็นหลักคือ 8.00 เมตร แต่ 9.00 เมตร ช่วง 8.00 เมตรจะใช้ในส่วนของที่จอดรถและร้านค้าอยู่ ส่วน 9.00 เมตร เป็นส่วนอาคารสำนักงาน ระบบคานและพื้นในส่วนของบริษัทค้าอยู่ เป็นคานเหล็กหุ้มด้วยคอนกรีตขนาดช่วง 8.00

เมตรและ 9.00 เมตร ระบบพื้นเป็นพื้นสำเร็จรูปสั่งทำจากโรงงาน พื้นผิวเป็นหินอ่อน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อประโยชน์แก่ผู้อื่น มิฉะนั้นผู้จัดทำเอกสารนี้จะไม่รับผิดชอบต่อข้อมูลการคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบผนัง สังกัทั้งภายในและภายนอก เกือบทั้งหมดใช้วัสดุแผ่นหินอ่อนสำเร็จรูปตกแต่ง เกือบทั้ง  
โครงการ

ระบบที่จอดรถ โครงสร้างเป็นแบบ SPLIT FLOOR LEVEL ระบบพื้นเป็น  
แบบที่ไร้คราบน้ำ มีทางลาดเป็นตัวยึดระหว่างชั้น ความสูงระหว่างชั้น 2.70 เมตร จอก  
รถได้ 2,250 คัน

ส่วนสำนักงานเป็นอาคารสูง 12 ชั้น ตั้งอยู่บนส่วนของศูนย์การค้า โดยมีแกนสัณฐาน  
อยู่กลางอาคาร พื้นที่สำนักงานจึงแบ่งเป็น 2 ส่วนในแต่ละชั้น โดยมีพื้นที่ที่ใช้สอย ต่อชั้น  
ประมาณ 1,200 ตร.ม. โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำนักงาน 1000 ตร.ม. และพื้นที่บริการ  
200 ตร.ม. ตกประมาณ 23% ของพื้นที่ในแต่ละชั้น

#### โครงการศึกษาอาคารมาบุญครองเซ็นเตอร์

อาคารมาบุญครอง เซ็นเตอร์ เป็นตัวอย่างที่ใกล้ตัวมากที่สุด เพราะโครงการมาบุญครอง  
ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ที่กำลังศึกษา เพื่อ  
อยู่ตรงกันข้ามถนนเท่านั้น โครงการมาบุญครองจึงเปรียบเสมือนกระจกเงาที่จะสะท้อนภาพการพัฒนา  
ของพื้นที่สยามสแควร์ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 อัมรินทร์ พลาซ่า

เจ้าของโครงการ	บ.อัมรินทร์ ทิวลิปเมนต์ จำกัด
ผู้ออกแบบ	ผศ.รังสรรค์ ต่อสุวรรณ
วิศวกร	ศจ.อรุณ ชัยเสรี

รายละเอียดโครงการ ( เฉพาะส่วนสำนักงาน )

ที่ตั้งโครงการ	สี่แยกราชประสงค์
พื้นที่โครงการ	9 ไร่ ( 14,000 ตร.ม. )
องค์ประกอบโครงการ	ส่วนสำนักงาน 15 ชั้น ศูนย์การค้า 4 ชั้น โรงแรม 1,000 ห้อง
<u>รายละเอียดส่วนสำนักงาน</u>	
- พื้นที่สำนักงานให้เช่า	1,300 ตร.ม./ชั้น ( รวม 20,000 ตร.ม. )
- ความสูงระหว่างชั้น	2.60 เมตร
- โครงสร้างชั้น	พื้นไร้คาน
- ผนังภายนอก	ผนังกระจก ( กระจกสะท้อนแสง )
- ผนังภายใน	ผนังเบาทาสีตกแต่ง
- ระบบขนส่งภายในอาคาร	ลิฟท์โดยสาร 6 คัน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ชั้นที่ 1 - 13 ชั้นที่ 1 - 7 และ 12 - 21
- ระบบปรับอากาศ	ปรับอากาศจากศูนย์กลาง
- ระบบป้องกันภัย	1. กล้องวงจรปิด 2. เครื่องตรวจจับความร้อน, สัญญาณเตือนภัย 3. บันไดหนีไฟ
- ระบบสื่อสาร	1. โทรศัพท์สายตรง 600 เลขหมาย ( 1/30 ตร.ม. ) 2. ศูนย์บริการ telesex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการจ่ายน้ำ

1. ดึงเก็บน้ำใต้ดิน 800 ตัน
2. ดึงเก็บน้ำสูง 200 ตัน

### สรุปการศึกษาดูอาคารอัมรินทร์ลาชา

จากการศึกษาจะ เห็นได้ว่าส่วนสำนักงานของ โครงการอัมรินทร์ลาชา เป็นสำนักงาน  
ระแวกให้เช่า ที่มีลักษณะของส่วนสำนักงานตั้งอยู่บนส่วนฐานของอาคาร (ศูนย์การค้า) มีลักษณะ  
คล้ายส่วนการริเริ่มโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์

การจัดเส้นทางจราจรของส่วนสำนักงานและส่วนของศูนย์การค้าแยกส่วนกัน เพื่อมิ  
ให้เกิดความคับสนในการใช้งาน ที่จอดรถด้านหลังโครงการสามารถติดต่อกับทุกส่วนได้โดยสะดวก

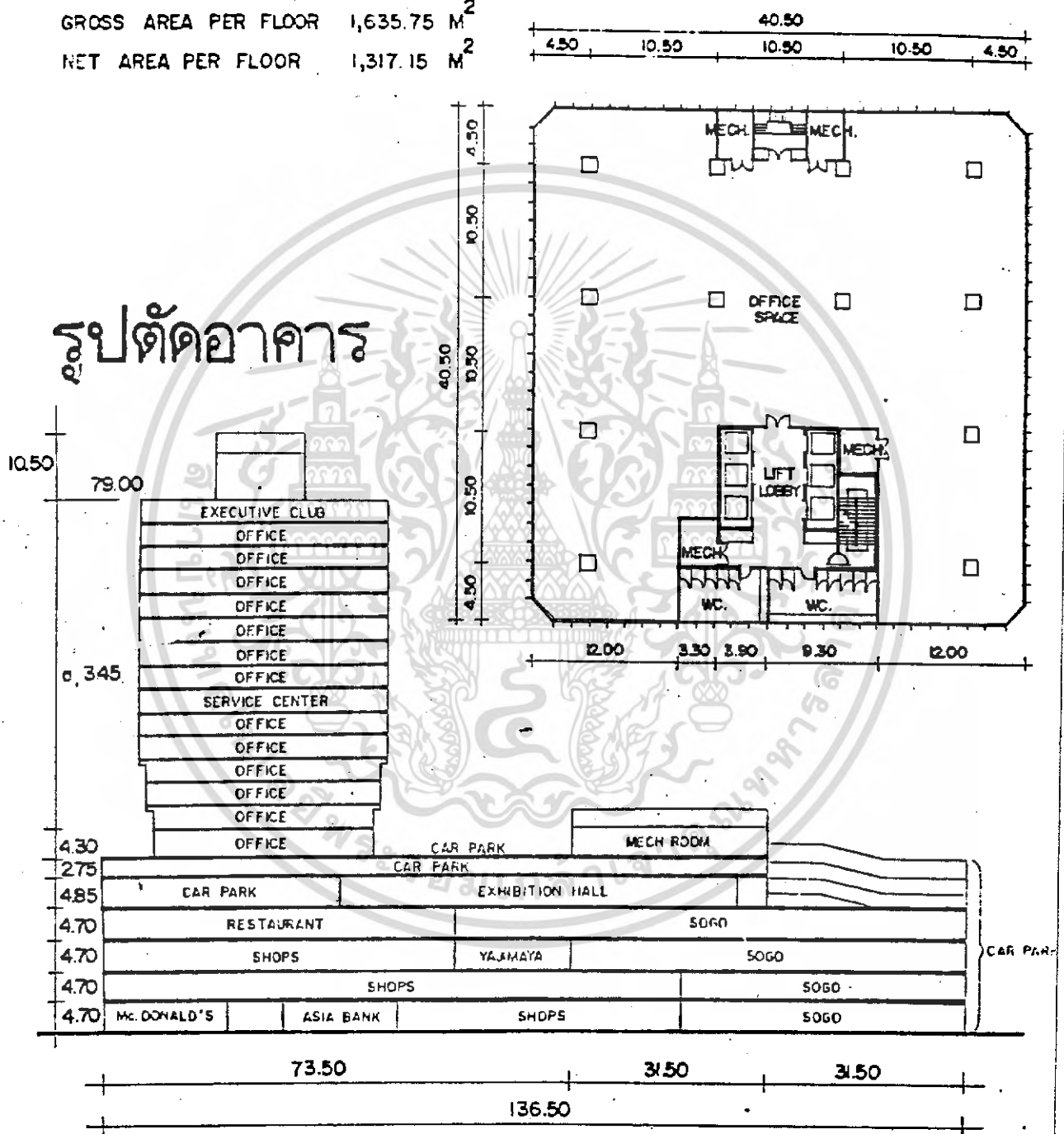
การจัดสิ่งสำนักงานเป็น สีเหลืองมรกตสี แทนที่จอดรถอยู่ทางข้างหนึ่งของพื้นที่ มีความ  
ยึดมั่นในการวางแผนการใช้งานสูง



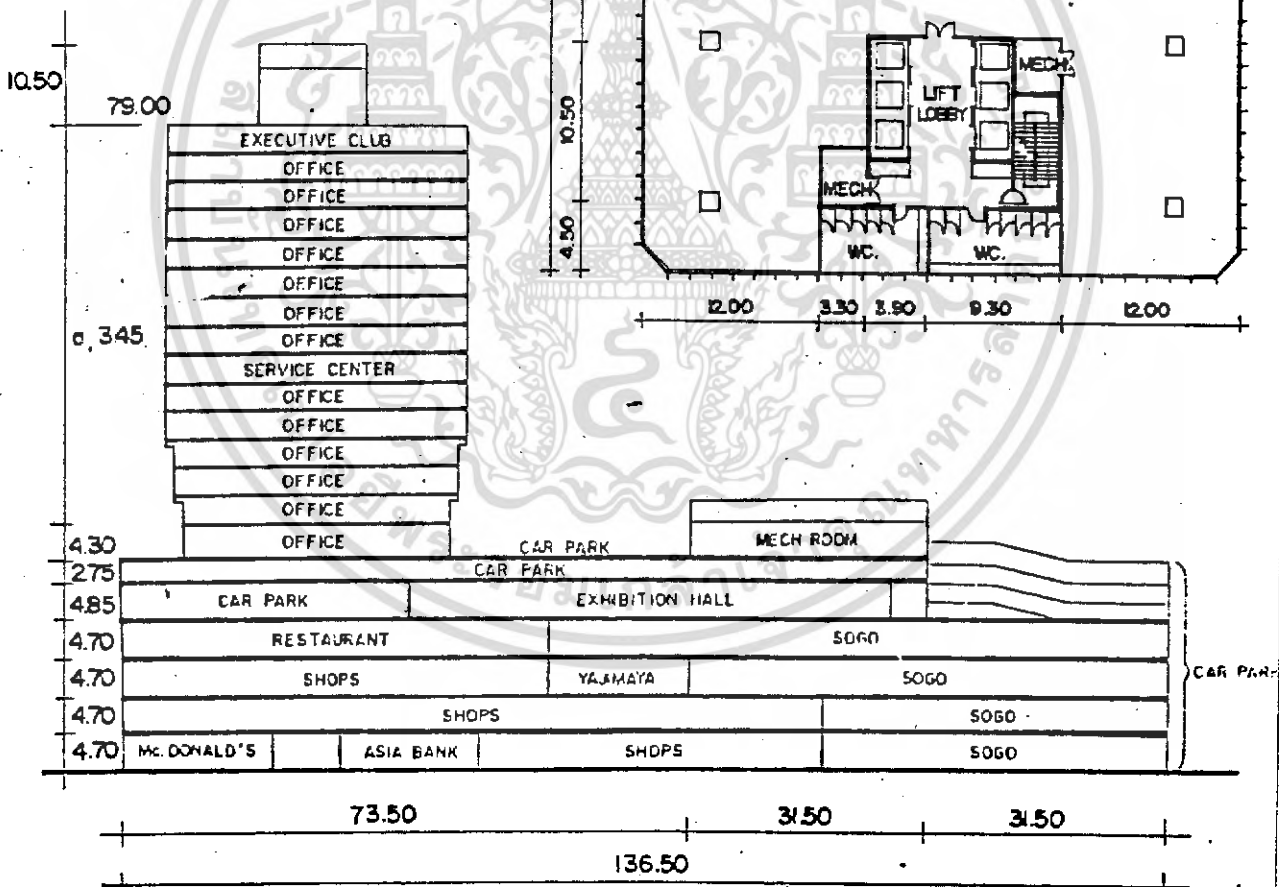
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.2 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 7 - 21 และรูปตัดอาคาร โครงการอิมริเทอร์พลาซ่า

GROSS AREA PER FLOOR 1,635.75 M<sup>2</sup>  
 NET AREA PER FLOOR 1,317.15 M<sup>2</sup>



รูปตัดอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.5 สินทรัพย์ทาวเวอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

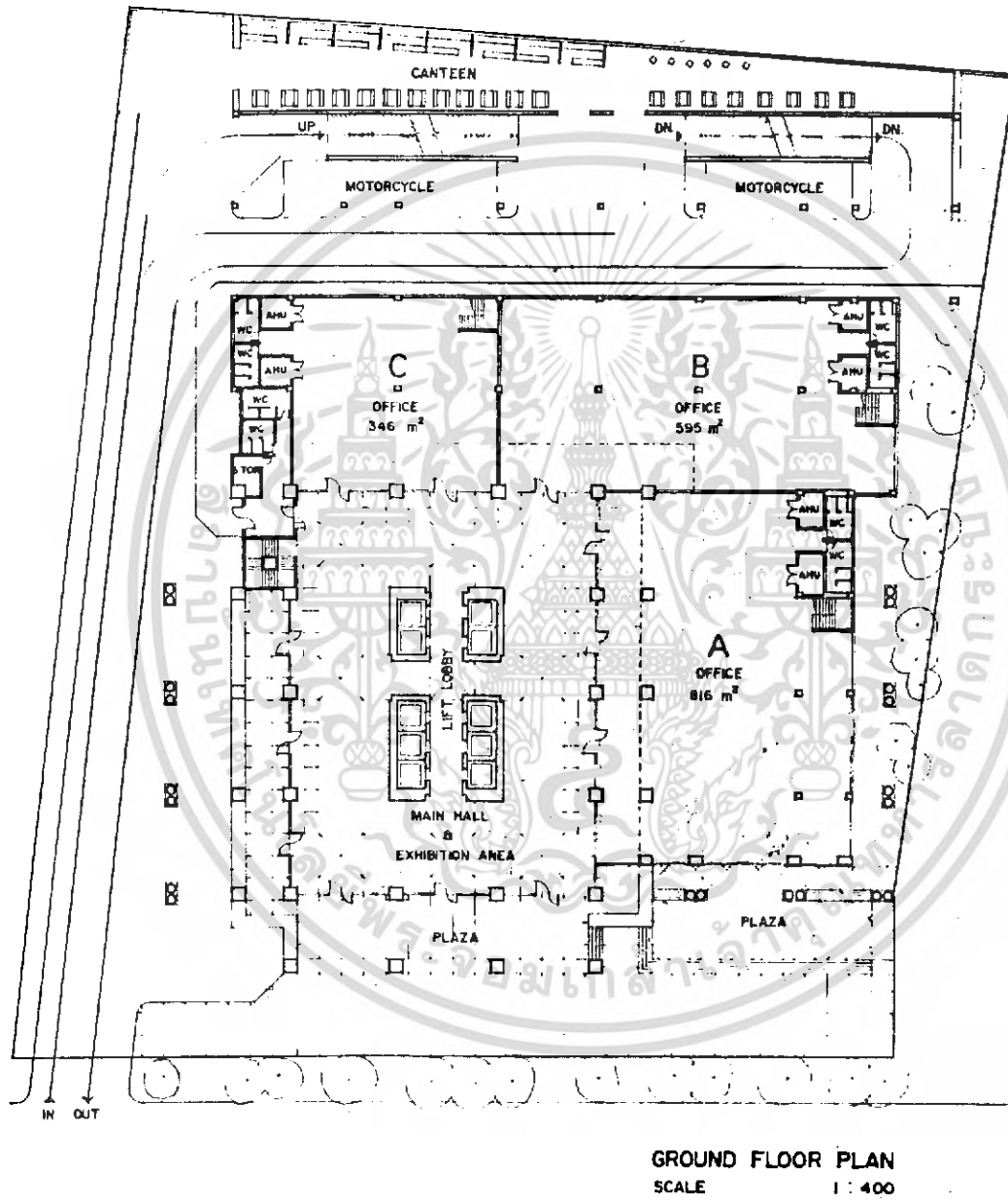


สยามสแควร์ เป็นอันมาก โครงการสินค้ารทาวเวอร์นั้นถือว่าเป็นอาคารสำนักงานที่ทันสมัย  
 ที่สุดแห่งหนึ่งของเมืองไทยในท.ศ.นี้ องค์ประกอบต่างๆของอาคารสินค้ารทาวเวอร์ นั้นเป็น  
 สิ่งที่เป็นความต้องการของผู้ใช้โครงการ ฉะนั้นจึงถือได้ว่าโครงการสินค้ารทาวเวอร์นั้นเป็น  
 มาตรฐานข้อหนึ่งของโครงการอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน



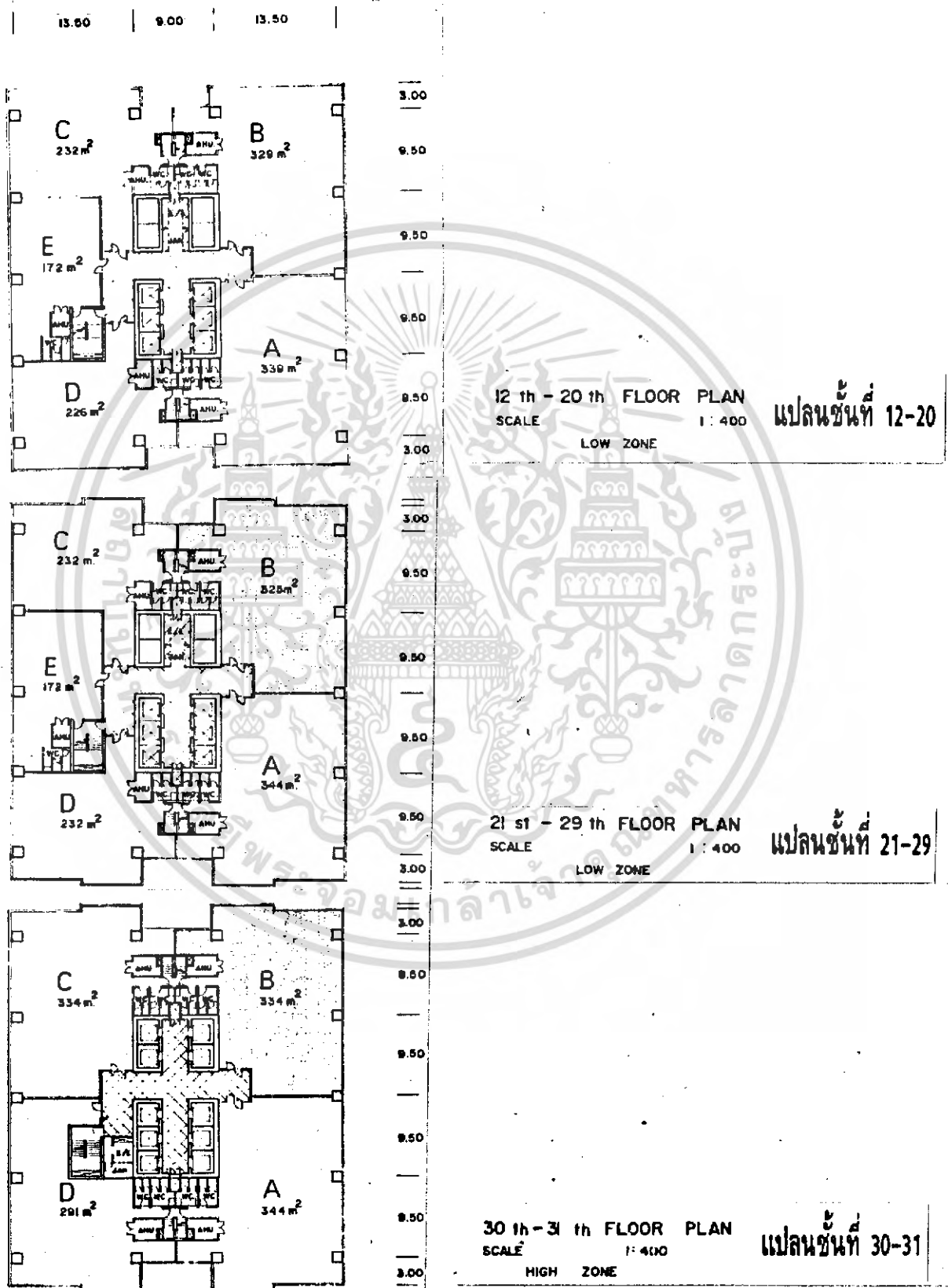
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.3 แสดงผังที่นโครงการศูนย์ราชการทาวเวอร์



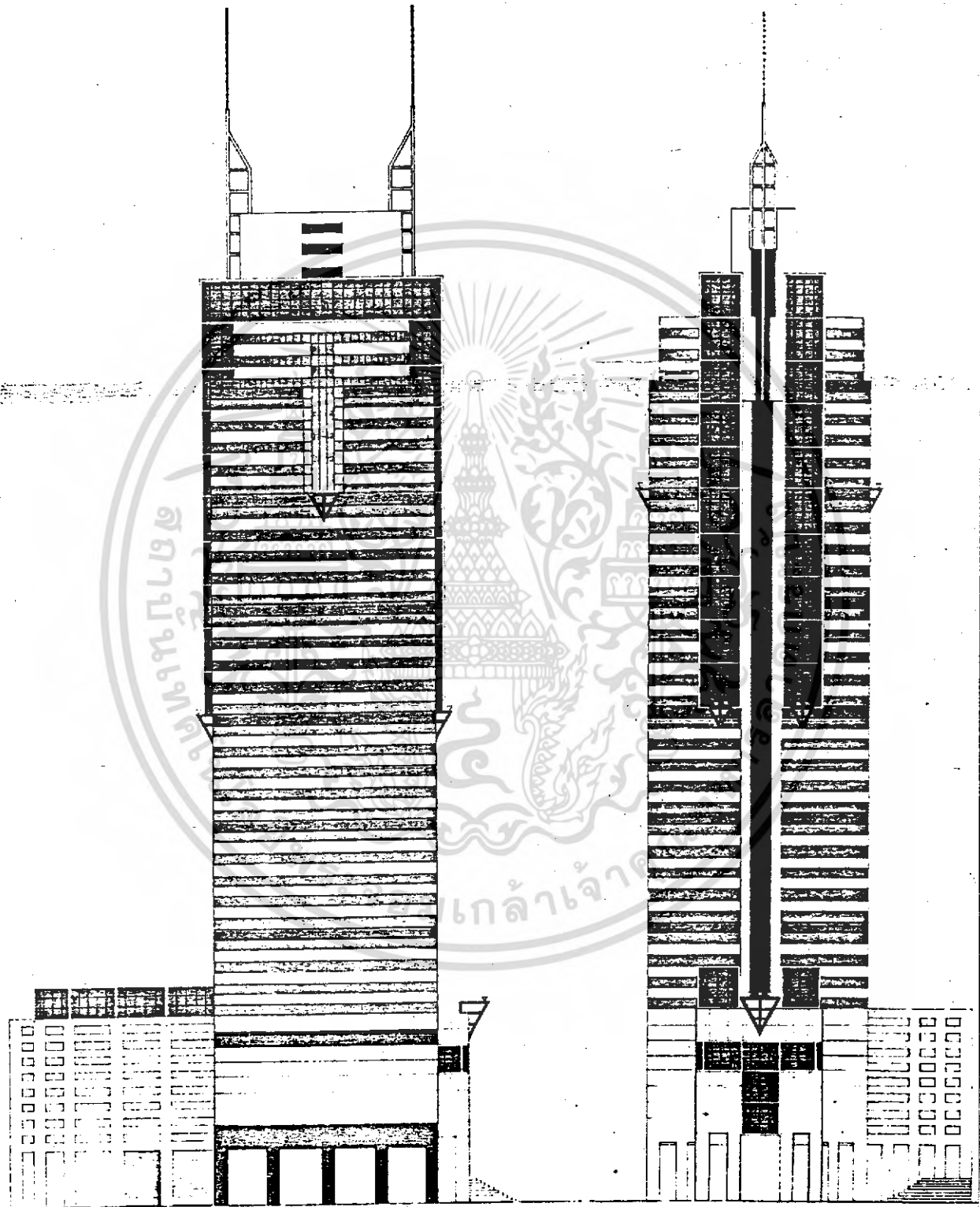
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.4 แสดงผังในส่วนสำนักงานโครงการดินศาสตร์ทาวเวอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.5 แสดงรูปด้านโครงการสินค้าระหวาเวอร์



รูปคังด้านข้าง

รูปคังด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาวงศ์ประกอบโครงการ

4.1 การศึกษาวงศ์ประกอบส่วนดำเนินงาน

4.1.1 การศึกษาลักษณะและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการส่วนดำเนินงาน

สามารถแยกพฤติกรรมของผู้ใช้ออกเป็นประเภทดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว
3. การบริการอาหาร

1. ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานที่เข้าอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำดังนี้

วันธรรมดา	ช่วง เวลาปฏิบัติงาน
7.00 - 9.00	มาถึงและลงเวลาทำงาน
9.00 - 11.30	การทำงานภาคเช้า
11.30 - 13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน อาจมีการเดินซื้อของ
13.00 - 17.00	การทำงานภาคบ่าย
17.00 - 18.00	ลงเวลาเลิกงาน แยกย้ายกลับที่พักอาศัย อาจมีการแวะซื้อของหรือซื้ออาหารกลับบ้าน

วันหยุด จะเป็นการทำงานนอกเวลา โดยมีการปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.00 - 12.30 น. พฤติกรรมทั่วไปจะเป็นเหมือนกับวันธรรมดา สำหรับการงานนอกเวลาในช่วงกลางคืน จะต้องมีการแจ้งฝ่ายควบคุมอาคารให้ทราบล่วงหน้า เพื่อความสะดวกในการบริการและการอำนวยความสะดวก รวมถึงการรักษาความปลอดภัยด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วยผู้ที่มาติดต่อ และเขียนเขียนโครงการ โดยมีพฤติกรรมแยกได้ดังนี้
- 2.1 ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าของหน่วยงานต่างๆในโครงการ จะใช้โครงการในช่วงเวลาทำงานของหน่วยงาน อาจมีการติดต่อในทุกระดับ ตั้งแต่ พนักงาน เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหาร
  - 2.2 ผู้มาเขียนเขียน จะมาติดต่อในลักษณะธุระส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ จะใช้ส่วนต้อนรับของแต่ละหน่วยงาน
3. การบริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงาน เมื่อการให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆ โดยสามารถแยกประเภทได้ดังนี้
- 3.1 พนักงานเก็บค่าบริการต่างๆ โอนแก๊ส บริการรักษาความปลอดภ้ย การทำความสะอาด กิจกรรมการโทรทัศน์ ระบายน้ำ ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคารหรือแต่ละหน่วยงาน
  - 3.2 ใบรื้อถัง ทำสารส่งจดหมายหรือสิ่งตีพิมพ์ ลงที่รับที่โถงชั้นล่าง ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียณ หรือพัสดุภัณฑ์จะส่งโดยตรงกับหน่วยงาน
  - 3.3 ถนนกิ่งของ ชนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่นๆ โดยทางกีฬาบริการมายังแต่ละสำนักงาน
  - 3.4 พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00 - 18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือมีพักรับเวลา โดยทำความสะอาดพื้นที่ งานสำนักงานในเวลาก่อนและหลังเวลาทำการ อาจมีการบริการส่งอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย
  - 3.5 พนักงานรักษาความปลอดภ้ย จะทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งการทำงานเป็นหลัก ทำหน้าที่ตรวจตราอาคาร ในแต่ละจุดที่มีการกำหนดไว้ ใช้เครื่องมือวัดเวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง
  - 3.6 พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 - 18.00 น.หรือบางครั้งอาจต้องทำงานตลอดคืน ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบอำนวยความสะดวกต่างๆด้วย
  - 3.7 พนักงานดับเพลิง ในกรณีที่เกิดอัคคีภัย พนักงานดับเพลิงจะเข้ามายังบริเวณอาคาร เพื่อติดตั้งสายสูบน้ำขึ้นไปยังตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิงขึ้นไปยังบริเวณเพดานใหม่ เพื่อทำการดับเพลิง

#### 4.1.2 การกำหนดองค์ประกอบส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหัวหน้างานที่แพงให้เข้า โดยคำนึงถึงธุรกิจในแต่ละประเภท เพื่อใช้ในการ  
กำหนดพื้นที่ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม ส่วนสำนักงานนี้มีความเป็นส่วนตัว สูงกว่าองค์กรประเภทอื่น  
ในโครงการ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน มีส่วนประกอบดังนี้

1. ที่นี่ยี่ให้เข้า
2. แคนสัจจรในแนวตั้ง ได้แก่
  - บันได
  - ลิฟท์
  - ห้องน้ำ - ส้วม
  - ห้องเก็บอุปกรณ์การบริการ
  - ห้องเก็บของต่างๆ
  - ห้องเครื่อง
  - แผงควบคุมไฟฟ้า
  - ทางสัจจรภายใน ฯลฯ

4.1.3 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงานนั้นได้มีการประมาณในเบื้องต้นว่ามีพื้นที่ประมาณ 1,000 ตร.ม.<sup>2</sup>

( ไม่รวมแคนสัจจรในแนวตั้ง ) ดังที่กล่าวไว้ในบทที่แล้ว

แคนสัจจร ประกอบด้วยส่วนการบริการ และส่วนงานระบบวิศวกรรมอาคารส่งต่างๆ  
สำหรับในมาตรฐานอังกฤษ ใช้พื้นที่ประมาณ 25 - 30 % ของพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน ทว่าใน  
ความเป็นจริงที่สังเกตจากอาคารตัวอย่างจะใช้พื้นที่ประมาณ 15 - 25 % ของพื้นที่ส่วนสำนักงาน  
ห้องน้ำ - ส้วม จึงได้มีความเหมาะสมกับความต้องการ โดยจำนวนในแต่ละชั้นจะมีผู้  
ใช้ในอัตรา ชาย/หญิง เท่ากับ 1/1

ดังนั้นจะมีผู้ใช้ประมาณ

พื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้น / พื้นที่ทำงานเฉลี่ยต่อหนึ่งคน

1,000/8.9                      เท่ากับ              119 คน      ต้องมีห้องน้ำรวม 14 ชุด

ตารางที่ A.1 แสดงพื้นที่ห้องน้ำในแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือ	ชาย	พื้นที่	หญิง	พื้นที่
1. โถส้วม	7	11.69	7	11.69
2. ที่ใส่ส้ววะชาย	7	6.50	-	-
3. อ่างล้างมือ	7	5.20	7	5.20
4. อ่างสำหรับทำ ความสะอาด	1	1.0		
5. ถังทิ้งน้ำอนามัย	1	1.0		
รวมพื้นที่		26.39		16.89
รวมพื้นที่ ทั้งหมด				52.28 ม <sup>2</sup>

**หมายเหตุ**

1. โถส้วม	1.69 ตร.ม./ชุด
2. ที่ใส่ส้ววะชาย	0.929ตร.ม./ชุด
3. อ่างล้างมือ	0.743ตร.ม./ชุด

**4.1.4 การศึกษารายละเอียดและความสัมพันธ์**

**1. ทางเข้าและส่วนต้อนรับ**

เป็นส่วนแรกที่ผู้ใช้อาคารจะต้องผ่านเมื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ นอกจากเป็นส่วนควบคุมการเข้าออกอาคารแล้ว ยังเป็นส่วนที่แสดงถึงฐานะและความมีหน้ามีตาของผู้เข้าพื้นที่ด้วย โดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้

- ส่วนต้อนรับ ได้แก่ แนวรักษาความปลอดภัยและการบริการติดต่อสอบถาม
- ส่วนพักคอย มีการจัดที่นั่งที่พักผ่อน ไว้สำหรับคารเนลหมาย หรือรอคอย
- แผนที่หรือป้ายแสดงตำแหน่งของสำนักงาน
- ตู้รับจดหมายหรือข่าวสาร เป็นช่อง เฉพาะของส่วนสำนักงานแต่ละส่วนของสำนักงาน

เพื่อรับจดหมายหรือหนังสือพิมพ์ โดยแต่ละสำนักงานจะไปเปิดรับเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โทรศัพท์สาธารณะ จำนวนตามเกณฑ์ที่จะอำนวยความสะดวก
- โถงทางเข้า

ที่ตั้งของส่วนนี้ควรอยู่ในบริเวณที่กว้าง และอยู่ในระดับใกล้เคียงกับระดับถนน มีบันไดหรือลิฟท์ทางบงบอกส่วนต้อนรับและส่วนอื่นๆอย่างชัดเจน

## 2. แผนผังอาคารในแนวดิ่ง

เป็นส่วนที่ใช้สัญจรไปยังส่วนต่างๆที่ต้องการ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยส่วนบริการอาคารต่างๆอีกด้วย มีองค์ประกอบดังนี้คือ

- ลิฟท์ เป็นระบบขนส่งภายในอาคาร ที่มีความสะดวกรวดเร็วจำนวนและขนาดขึ้นกับจำนวนชั้นและจำนวนผู้ใช้
- บันได เป็นระบบขนส่งภายในอาคารระหว่างชั้นที่ใกล้ๆกัน และใช้เป็นทางหนีตัว
- ห้องน้ำ - ล้าง เป็นส่วนบริการแก่ผู้ใช้อาคาร
- ช่องเดินท่อ ใช้เดินท่อกวางๆ เช่น ท่อไฟฟ้า ท่อแอร์ ท่อน้ำและระบบระบายน้ำ อยู่ในตำแหน่งที่ว่าง เจริญสามารถดูแลและซ่อมแซมโดยรบกวนส่วนอื่นน้อยที่สุด
- ห้องเครื่อง เป็นที่ตั้งเครื่องส่งลมเย็นในระบบปรับอากาศของแต่ละชั้น
- ห้องไฟฟ้า และแผงควบคุม
- โถงลิฟท์และทางสัญจรภายใน

### 4.1.5 รูปแบบการจัดสำนักงานในอาคาร

การจัดที่ว่างของสำนักงานแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. การจัดแบบเปิดตลอด
2. การจัดแบบเป็นห้อง

รายละเอียดของการจัดพื้นที่สำนักงานมีดังนี้

#### 1. การจัดแบบเปิดตลอด

เป็นการแก้ปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินตลอดภายในของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ของแต่ละชั้นได้อย่างเต็มที่ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในระบบนี้คือ เรื่องระบบปรับอากาศ เรื่องปรับอากาศต้องมีประสิทธิภาพสูง และแสงภายในต้องเป็นแสงประดิษฐ์มากกว่าแสงธรรมชาติตามปกติแบ่งเป็นลักษณะย่อย 2 ลักษณะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 การจัดแบบเปิดโล่ง จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ภายในกว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดัยส่วนหรือระดัยแผนก องค์ประกอบภายในมี เก้าอี้ ตู้ ชั้นวางของ และอุปกรณ์สำนักงานอื่นๆ จะจัดเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ ปกติจะจัดเป็นลักษณะ GRID ยกตัวอย่างเช่น ใช้เนื้อที่ใช้สอยของ 7 คนเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่เป็น BLOCK และก่อนที่จะกำหนดส่วนต่างๆลงไปต้องแน่ใจเสียก่อนว่าความต้องการและประโยชน์ใช้สอยจะมีการผิดพลาดในภายหลังหรือไม่ ทั้งนี้เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไปและเจ้าหน้าที่รั้วที่มีสูงจำ เป็นต้องแยกจากกัน เป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ

1.2 การจัดแบบภูมิทัศน์ เป็นการจัดพื้นที่ที่ค่อนข้างใหม่ เพราะเป็นระบบที่มีการใช้ราว 20 ปีมีเอง การจัดแบบไม่มีลักษณะแน่นอนตามตัว องค์ประกอบภายในมีการวางที่แตกต่างกันออกไป จะมีฉากกั้นนอก เนื่องจากอุปกรณ์อื่นๆ เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งด้วย ฉากกั้น ต้นไม้ และ ตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นตัวแบ่งที่ว่าง แสดงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย

ห้องสองแบบข้างต้นนี้ ปัจจุบัน เป็นการจัดที่นิยมกันมาก เพราะสามารถลดค่าก่อสร้างได้ ทั้งยัง เป็นการประหยัด เนื้อที่ใช้สอยด้วย

2. การจัดแบบ เป็นห้อง

เป็นที่นิยมกันมากในอดีต มีลักษณะทั่วไปคือ การติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆได้โดยใช้ทาง เดิมเป็นหลัก เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยต่างๆ การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัวอยู่มาก และมีข้อบกพร่องคือ เป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่มาก และต้องระวังในเรื่องอัคคีภัย เป็นอย่างมาก เพราะ การแยกเป็น สัดส่วน ยากแก่การป้องกันและทราบ เหตุโดยฉับพลัน

ปกติการจัดแบบ เป็นห้องแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 การจัด เป็นห้องโดยมีผนังสูงกั้นโดยรอบ เรียงเป็นแนวยาวริมทางสัญจร ภายใน โดยทั่วไปเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นห้องๆ การให้แสงเป็นการใช้แสงประดิษฐ์ อาจมีการใช้แสงธรรมชาติช่วย เป็นเฉพาะจุด ประตูห้องจะเปิดออกสู่ทางสัญจร การจัดจะจัดในพื้นที่ที่มีความยาวตั้งแต่ 12 ม.ขึ้นไป ขนาดประมาณ 1 - 5 คน

2.2 แบบจัดกลุ่ม จัดเป็นห้องๆคล้ายแบบแรก แต่จะมีขนาดห้องที่ใหญ่กว่า สามารถอยู่ทำงานได้ 5 - 15 คน โดยมีความลึก 15 - 20 ม. เป็นขนาดที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุปก็คือ การจัดที่ว่างแบบกันเป็นแห่ง และแบบจัดกลุ่ม เป็นการจัดที่ค่อนข้างตายตัว ต่างจากการจัดแบบเปิดโล่ง และการจัดแบบภูมิทัศน์ซึ่งมีความคล่องตัวสูงกว่า สามารถปรับปรุง เคลื่อนย้ายได้ง่ายกว่า

ส่วนการจัดแบบ เปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ มีความแตกต่างกันคือ แบบเปิดโล่งเป็นการจัดโดยใช้องค์ประกอบทางเรขาคณิต ตรงไปตรงมา แต่การจัดแบบภูมิทัศน์ มีแนวความคิดเพื่อเป็นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์ทางสังคม ของผู้ใช้สอยได้ดีกว่า

ข้อควรคำนึงในการจัดที่ว่างแต่ละประเภท

1. การจัดที่ว่างแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้างๆ การเลือกวิธีต้องมีความเหมาะสมตามลักษณะขององค์กร และการใช้งานของแต่ละส่วน รวมถึง จำนวน แนวที่ ความรับที่ถนัด และลักษณะเฉพาะตัวของงานในแต่ละประเภท
2. ต้องพิจารณาการจัดที่ว่างแต่ละประเภท เริ่มตั้งแต่อาคารออกแบบ เพราะการจัดที่ว่างในแต่ละประเภทมีความต้องการพื้นที่ที่แตกต่างกัน
3. การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึงการบริหารงานขององค์กร และวิธีการปฏิบัติงานด้วย

4.1.6 ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางแผนสัญจรแนวตั้ง มีผลต่อเนื้อที่ภายใน เนื่องจากทำให้เนื้อที่ว่างมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังรายละเอียดดังนี้

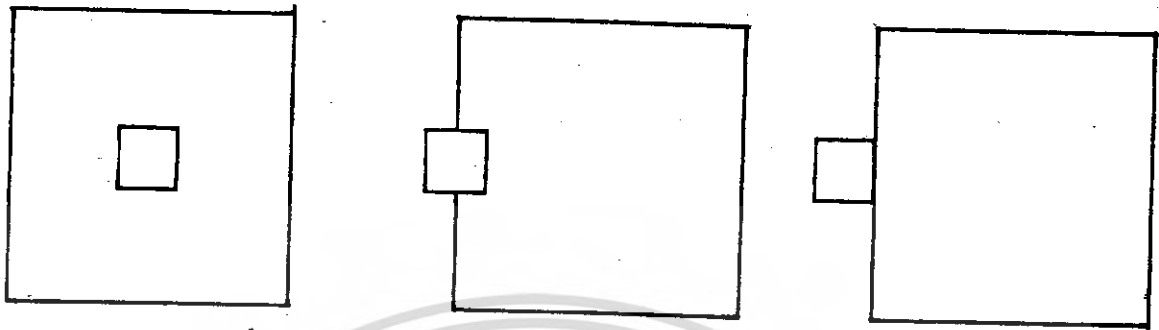
1. ตำแหน่งของแกนสัญจรแนวตั้ง

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรแนวตั้งมีความสำคัญมาก เพราะจะมีผลต่อเส้นทางจรสัญจรหลัก และความลึกของพื้นที่ทำงาน การวางตำแหน่งของแกนสัญจร พิจารณาเป็น 3 กรณีคือ

- 1.1 แกนสัญจรภายใน อยู่กึ่งกลางพื้นที่อาคาร
- 1.2 แกนสัญจรที่ภายใน ที่ตั้งคาบเกี่ยวระหว่างภายในและภายนอกอาคาร
- 1.3 แกนสัญจรภายนอก ที่ตั้งอยู่ภายนอกพื้นที่อาคาร (ดูภาพที่ 4.1 ประกอบ)

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งนี้ หมายความว่าถึงเฉพาะแกนสัญจรหลักที่เป็นช่องบันได โถงลิฟท์ต่างๆ ไม่รวมแกนสัญจรรองที่เป็นทางหนีไฟ หรือ เพื่อกิจกรรมอื่นๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1 แสดงประเภทของแกนสักรูปร่างตามตำแหน่งที่ตั้ง

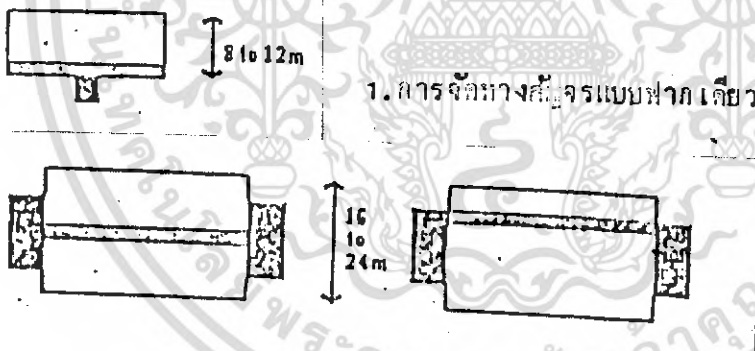


- 1. แกนสักรูปร่างภายในพื้นที่
- 2. แกนสักรูปร่างภายนอกพื้นที่
- 3. แกนสักรูปร่างนอกพื้นที่

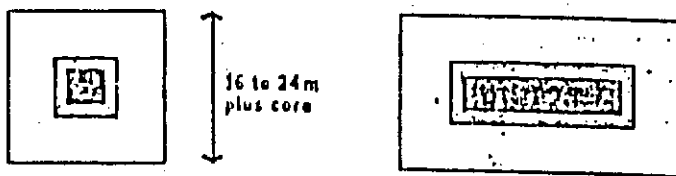
ตำแหน่งของแกนสักรูปร่างตั้ง ทำให้เกิดทางสักรูปร่างหลัก ซึ่งมีการจัดเป็น 2 แบบคือ

- 1. แนวทางสักรูปร่างเดี่ยว คือทางสักรูปร่างอยู่ทางความหนึ่งข้างใดของพื้นที่ทำงาน
- 2. แนวทางสักรูปร่างสองฝาก คือทางสักรูปร่างที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงานทั้งสองข้าง

ภาพที่ 4.2 แสดงแนวทางการสักรูปร่างประเภทต่างๆ



- 1. การจัดทางสักรูปร่างแบบฟากเดียว
- 2. แกนสักรูปร่างหลักกลางพื้นที่
- 3. แกนสักรูปร่างหลักแบ่งพื้นที่หลักและพื้นที่รอง



- 4. แกนสักรูปร่างกลางพื้นที่
- 5. แกนสักรูปร่างกลางพื้นที่ตามยาว

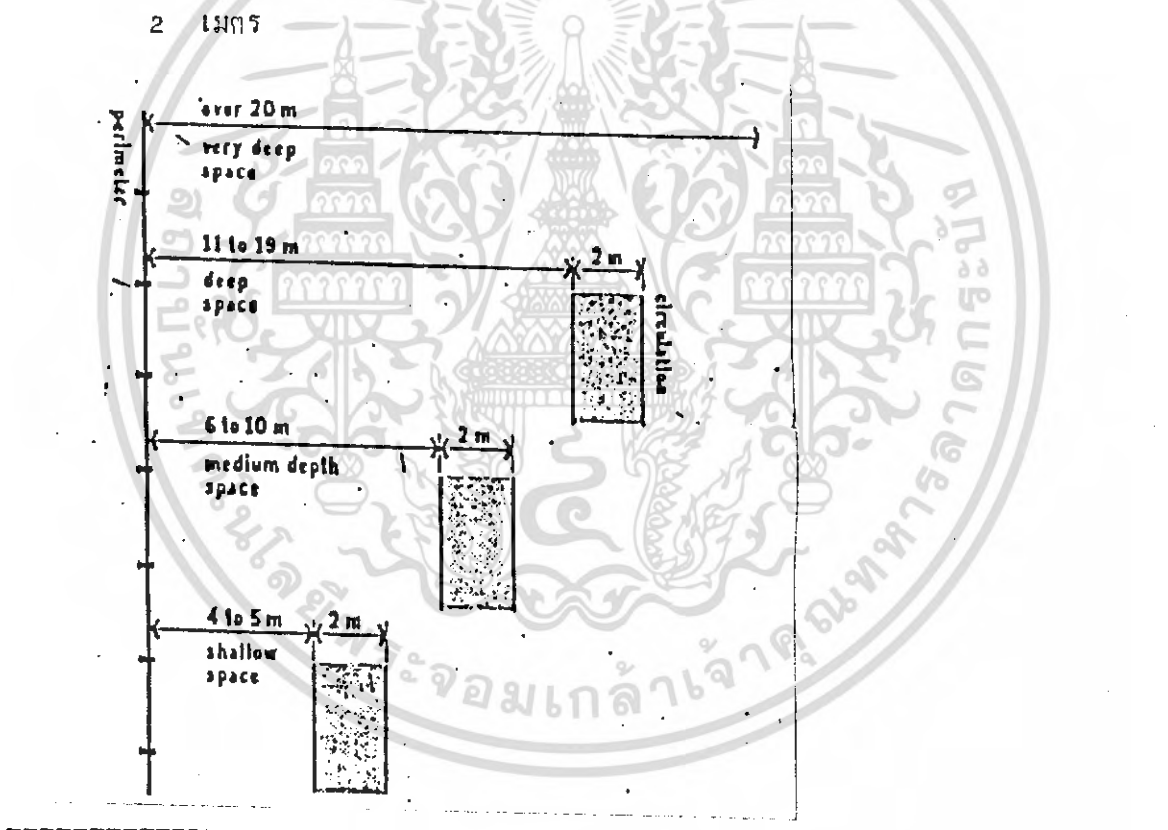
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความลึกของพื้นที่

คือระยะความลึกของพื้นที่ กำหนดจากทางสัญจรหลัก ไปจนถึงแนวของส่วนเก็บค้อมของพื้นที่ว่าง แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ

- 2.1 ความลึกน้อย ประมาณ 4-5 เมตร
- 2.2 ความลึกปานกลาง ประมาณ 6-10 เมตร
- 2.3 ความลึกมาก ประมาณ 11-19 เมตร
- 2.4 ความลึกมากที่สุด ประมาณ 20 เมตรขึ้นไป

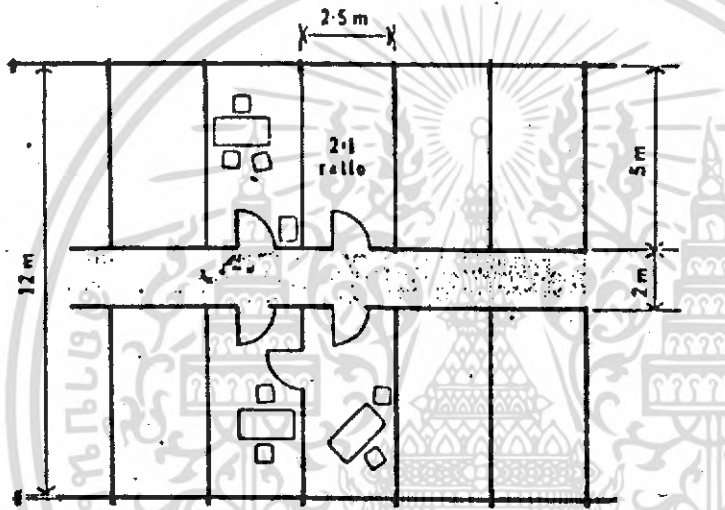
ภาพที่ 4.3 แสดงความลึกของพื้นที่ 4 ประเภท โดยสัมพันธ์ความกว้างของแนวทางสัญจร เท่ากับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ความลึกน้อย

การจัดเนื้อที่ว่างแบบนี้ ระบบการสัญจรภายใน จะเป็นแบบเส้นตรง เหมาะที่จะจัดเป็นแบบห้องเดี่ยว คือการจัดแบ่งเป็นห้อง ขนาดของห้องที่เหมาะสมคือ ความกว้างต่อความยาวเท่ากับ 1 / 2 ถ้าเป็นการจัดแบบสองฝากจะให้ความลึกประมาณ 12 เมตร ในระดับความลึกน้อยจึงเหมาะที่จะจัดเป็นประเภทแบ่งเป็นห้อง หรือการจัดประเภทแบ่งกลุ่ม แต่ไม่เหมาะกับแบบเปิดโล่งหรือแบบภูมิทัศน์



ภาพที่ 4.4 แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกน้อย

2.2 ความลึกปานกลาง

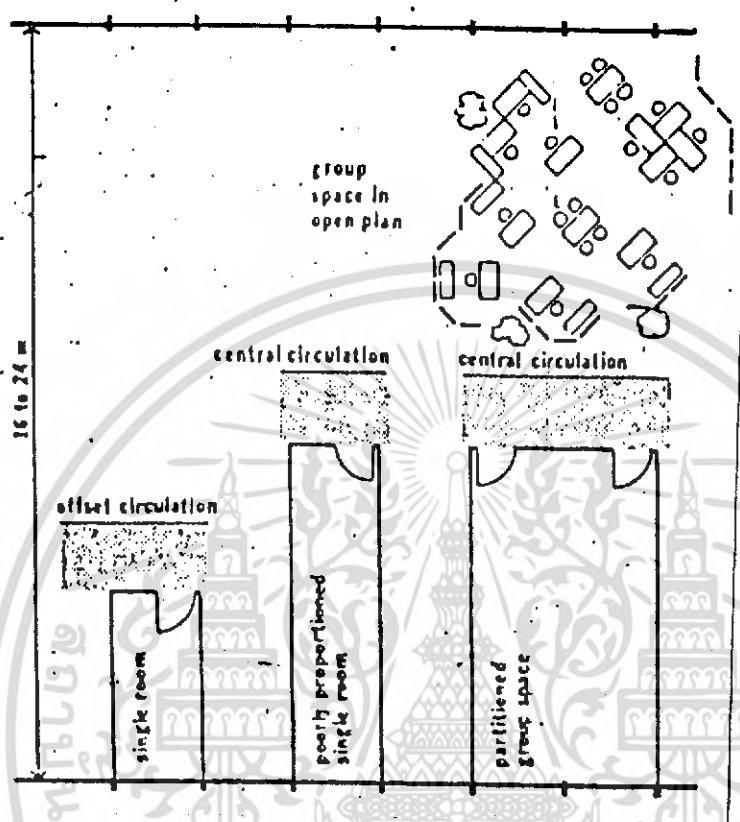
พื้นที่ทำงานบางส่วนจะไม่อยู่ชิดกำแพง หรือช่องเปิดช่องอาคาร ความลึกที่ได้อยู่ระหว่าง 8 - 10 เมตร การจัดแบบสองฝากจะให้ความลึกภายใน 14 - 22 เมตร

ความลึกของเนื้อที่ประเภทนี้ มีอิสระในการจัดเนื้อที่ภายในมากกว่าแบบความลึกน้อย กิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า แบ่งส่วนให้เข้าได้ง่ายกว่า ข้อบกพร่องคือ ถ้าต้องการทำงานแบบห้องเดี่ยว สัดส่วนของห้องจะไม่เหมาะสม จะมีพื้นที่เหลือเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่ เว้นแต่กรณีที่ทำงานแบ่งพื้นที่ที่ฝากหนึ่งเป็นห้องทำงาน อีกฝากหนึ่งเป็นแบบเปิดโล่งที่มีความลึกมาก และขนาดของความลึกแบบนี้สามารถออกแบบรูปทรงอาคารได้ง่าย

( ดูภาพที่ 4.5 หน้าถัดไป )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

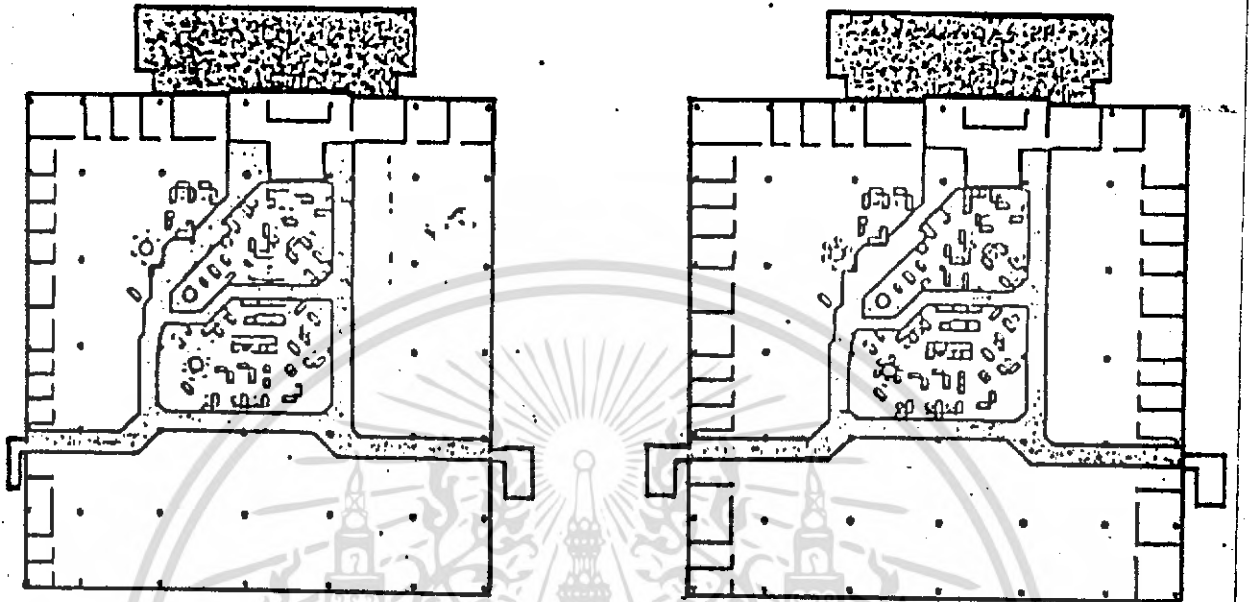
ภาพที่ 4.5 แสดงการจัดที่ว่างภายใน แบบความลึกขนาดกลาง



2.3 แบบความลึกมาก

มีช่วงความลึกประมาณ 11 - 19 เมตร แต่ก็มีขมคือ ประมาณ 15 เมตร ถ้าจัดแบบสองฟาก เนื้อที่ภายในจะมีความลึกรวมกัน 32 เมตร ช่วงความลึกขนาดนี้สามารถแบ่งเป็นห้องเล็กๆ เรียงตามผนังกรอบนอกของเนื้อที่ว่างได้ เนื้อที่ที่เหลือสามารถจัดแบบเปิดโล่งได้ อาจจัดเป็นแบบเปิดโล่งได้โดยไม่ต้องแบ่งห้อง ความลึกของพื้นที่ขนาดนี้เหมาะที่จะจัดผังแบบเปิดโล่งขนาดใหญ่ ตามลักษณะขององค์กรที่มาใช้พื้นที่ เป็นการจัดที่สามารถประหยัดเนื้อที่และมีความคล่องตัวสูง ( พื้นที่ใช้ว่างมาก ต้องการความคล่องตัวมากกว่า ) ดูภาพประกอบที่ 4.6 หมายต่อไป

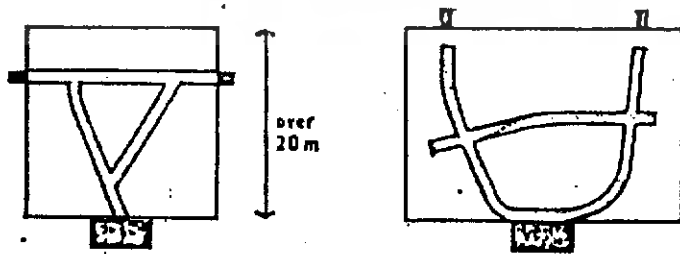
ภาพที่ 4.6 แสดงการจัดวางภายใน แบบความลึกมาก



2.4 แบบความลึกมากที่สุด

พื้นที่ที่มีความลึกมากกว่า 20 เมตรขึ้นไป พื้นที่ขนาดนั้นนอกจากมีแนวทางสัญจรหลัก และแกนสัญจรแล้ว ต้องมีแนวทางสัญจรภายใน เพื่อให้เข้าถึงส่วนต่างๆ ได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของพื้นที่และการจัดเนื้อที่ภายในจะน้อยลง ข้อพิจารณาในการจัดวางตำแหน่งแนวทางสัญจรหลัก ไม่สามารถกำหนดโดยตัวได้

ภาพที่ 4.7 แสดงการจัดเนื้อที่ภายใน แบบความลึกมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อควรระวังในการจัดที่ว่างแต่ละประเภท

การนำการจัดที่ว่างแบบต่างๆไปใช้ในการออกแบบนั้น หากจะนำไปใช้เพียงแบบเดียว เป็นเอกเทศ จะมีข้อจำกัดในการจัดที่ว่างเป็นอย่างมาก เนื่องจากในองค์กรหนึ่งๆนั้น ประกอบด้วยผู้ใช้หลายประเภท และหลายระดับ ซึ่งการจัดที่ว่างจะมีความเหมาะสมเป็นการเฉพาะเป็นแบบๆไป ฉะนั้นการจัดที่ว่างภายในอาคารมีลักษณะแบบผสมเป็นแบบที่มีลักษณะพิเศษตามการใช้งานนั้นๆ มากกว่าจะเห็นการจัดแบบเดียวทั้งอาคาร

### 4.2 การศึกษารายละเอียดประกอบส่วนศูนย์การค้า

#### 4.2.1 การศึกษาคณะผู้ใช้ส่วนการค้า

พฤติกรรมผู้ใช้ส่วนการค้าแบ่งได้ตามลักษณะคือ

##### 1. ลูกค้า แบ่งเป็น 2 แนวทาง

##### 1.1 ประเภทของผู้ใช้

##### 1.2 ผู้ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

##### 1.1 ประเภทของผู้ใช้

— ไม่ตั้งใจมาซื้อ เช่น หลบแดด หลบฝน นึกชม เล่นเล่น ฯลฯ ลูกค้าเหล่านี้ จะซื้อสินค้าแบบบังเอิญ หรือไม่ตั้งใจ โดยมากเป็นวัยรุ่น มีกำลังซื้อต่ำ

— กังวลใจซื้อ ลูกค้าประเภทนี้ มีความตั้งใจที่จะซื้อสินค้าบางอย่าง แต่จะเดินชม สินค้าอื่นไปพลาง มีกำลังซื้อปานกลาง เป็นวัยรุ่น วัยหนุ่มสาว หรือแพชชั่น เป้าต้น

— ทั้งใจซื้อสินค้า มีกำลังซื้อสูง คือเป็นประจำและซื้อทีละมากๆ

1.2 ลูกค้าของร้านค้าย่อย เนื่องจากกำหนดให้ร้านค้าขายสินค้าทั่วไป ผู้ซื้อ เป็นกลุ่มลูกค้า ของพื้นที่สยามสแควร์ เดิม จึงคือลูกค้าทั่วไปจากทุกมุมของกรุงเทพฯ

— ลูกค้ากลุ่มใหม่ คือ พนักงานที่ทำงานในโครงการ โดยเฉพาะส่วนสำนักงาน

##### 2. พนักงานหรือผู้ประกอบการ

2.1 พนักงานหรือผู้ประกอบการร้านค้าย่อย เวลา 9.00 - 10.00 น. เปิดร้านและเตรียมทำเนียบกิจการ เวลา 10.30 - 21.00 น. ประกอบกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำงานในช่วงก่อนเปิดทำการ 7.00 - 10.00 น.
- 2.3 ผู้มาติดต่อ ถึงก่อนในช่วงเวลาทำการโดยใช้ทางสัญจรของลูกค้า
- 2.4 คนส่งของ โดยทั่วไปจะขนส่งของในช่วงเวลาก่อนหรือหลังการทำการ นอกจากนี้กรณีพิเศษ ในเวลาทำการก็ส่งของโดยผ่านเส้นทางสัญจรของลูกค้า
- 2.5 ไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ โดยตรงกับผู้ประกอบการ
- 2.6 พนักงานเกี่ยวกับบริการ พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานช่างต่างๆ พนักงานเก็บเงิน เช่น เกี่ยวกับส่วนสำนักงาน

#### 4.2.2 การกำหนดองค์ประกอบของส่วนการค้า

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อย สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้า และ ส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้ประกอบการรายย่อยจะจัดวางหรือตกแต่ง โดยทั่วไปจะตกแต่งส่วนหน้าร้านเป็นส่วน จัดวางและแสดงสินค้า

เนื้อที่ร้านค้าในแต่ละส่วนย่อย ได้พิจารณาจากศูนย์การค้าต่างๆพบว่า มีเนื้อที่ประมาณ 32 - 70 ตร.ม. ดังนั้นในการเช่าร้านค้า จึงจัดเป็นพื้นที่ย่อย ประมาณ 32 ตร.ม./ยูนิต ซึ่งสามารถเช่าหลายห้องติดต่อกันในกรณีที่ต้องการพื้นที่มากขึ้น สำหรับส่วนประกอบของส่วนการค้า นั้น มีอีกหลายส่วน เช่น

##### 1. ลักษณะของร้านค้าให้เช่า

ร้านค้ามักให้ความสำคัญที่สุดในการจัดหน้าร้าน ส่วนแสดงสินค้านำร้านต้องมีลักษณะดังนี้

- เป็นจุดสนใจและดึงดูดความสนใจ
- เป็นเอกลักษณ์ของร้าน
- แยกระหว่างร้านค้าและลูกค้า (ต้องมีความเชื่อ เชื่อด้วย)

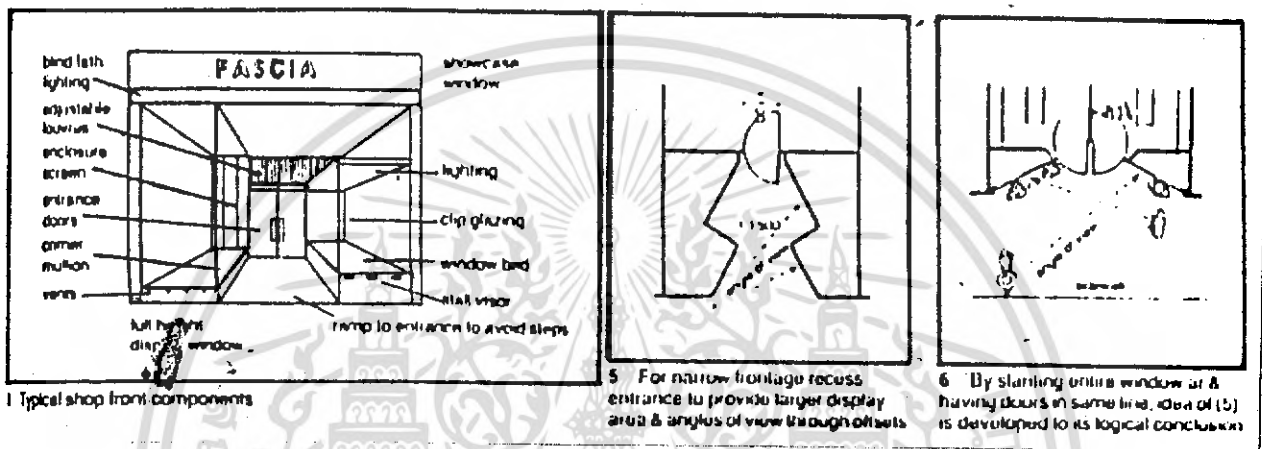
การจัดแบ่งมีข้อจำกัดต่างๆดังนี้

1. จำนวนและตำแหน่งช่องทางเข้า
2. ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบภายใน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่แสดงสินค้าและพื้นที่ภายใน
4. ความงามตามสมัยนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปส่วนแสดงสินค้าหน้าร้านควรมีความสูงระหว่าง 2.65 - 2.85 เมตร และมีความลึกไม่เกิน 1.50 เมตร ตู้แสดงสินค้า ควรที่จะติดต่อกับร้านค้าโดยตรง การแสดงสินค้า อาจมีการจัดแคเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง การจัดแสง ต้องใช้เวลาน้อยและง่าย

ภาพที่ 4.8 แสดงการจัดหน้าร้านและทางเข้า



## 2. การจัดวางเส้นสำหรับศูนย์การค้า ( PEPESTRAIN MALL )

เป็นทางเดินสำหรับผู้ซื้อสินค้าภายในส่วนศูนย์การค้า การเปิดร้านค้าทั้งสองฟากทางเดิน อาจทำให้มีจำนวนร้านค้ามากขึ้น และมีรายได้มากขึ้น ทว่าการเปิดเพียงฟากเดียว และเปิดสู่ที่โล่งอีกฟากหนึ่ง จะช่วยให้ศูนย์การค้ามีความงามมากขึ้น

การออกแบบทางเดิน ต้องเริ่มที่การจัดวางตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ว่าผู้ซื้อมีพฤติกรรมเช่นใด การเข้าสู่ศูนย์การค้าจะเข้าในทางใด จุดโดยนทางสาธารณะที่มีความหนาแน่นของประชาชนสูง จำเป็นต้องมีการกำหนดเส้นทางเดินภายใน ว่าเริ่มต้นที่ใดและวนเป็นเส้นทางอย่างไร มีการจบของเส้นทางเป็นอย่างไร

ทางเดินภายในความกว้างต้องมากพอ ที่จะไม่ให้รู้สึกอึดอัด ต้องมีความเร้าใจและเชิญชวนให้เดินมากที่สุด อาจมีการตกแต่งทางกายภาพ เช่น ต้นไม้ ประติมากรรม แสง สี เสียง เป็นต้น การระบายคนในกรณีที่เร่งด่วน เช่นกรณีเพลิงไหม้ ต้อง/ได้รับความสะดวกที่สุด

### ข้อพิจารณาในการจัดศูนย์การค้า มีดังนี้

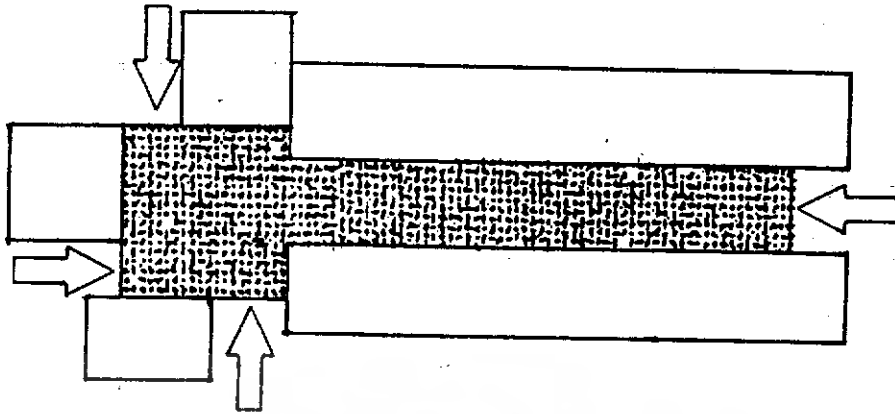
1. การวางขนาดของทางเดิน ต้องมีลักษณะที่เข้าใจได้ง่ายและไม่วกวน โดยเช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดวางเป็นรูปอักษรร , , เป็นคั่น ตามมาตรฐานสากลประมาณความกว้างไว้ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 ม. ควรมีการคั่นช่วงที่ไม่เกิน 30 เมตร ความกว้างและความสูงมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน ขนาดความกว้างและความสูงของศูนย์การค้าคิดจากจำนวนคนที่ผ่าน สถิติที่สูงที่สุดคือ 50 คน/ความกว้าง 1 เมตร/นาที ความสูงตั้งแต่ 3.20 - 6.00 เมตรสูงที่สุด 10 เมตร การเปลี่ยนแปลงความสูงของศูนย์การค้า เป็นการเบรคที่นำเอื้อได้ หากจำเป็นต้องมีไม่ควรมากเกิน 10% ของพื้นที่ทั้งหมด

2. จุดสนใจ อาจเป็นลานกิจกรรมต่างๆ หรือส่วนพักผ่อนร่มเย็นไปได้
3. การสัญจรในแนวตั้ง แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ
  - การใช้เครื่องจักรกล สำหรับในกรณีที่ต้องการ เร่งด่วน
  - การใช้บันได สามารถเสริมบรรยากาศได้เป็นอย่างดี
4. ส่วนประกอบของศูนย์การค้า ต้องคำนึงตั้งแต่ทางเข้า จนถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ม้านั่ง ที่ลิฟท์ โคมไฟส่องอาคาร ฯลฯ ความชัดเจน ในบางกรณีจะเป็นจุดสนใจที่ดี สร้างจุดขายแก่โครงการได้ การสร้างพื้นที่สีเขียวถึงสาธารณะ เช่น ลานอเนกประสงค์ จะช่วยให้อากาศโดยส่วนรวมดีขึ้น
5. พื้นที่สำหรับสาธารณะประโยชน์ การสร้างอาคารที่เชิญชวนให้ประชาชนมีความสนใจในโครงการนั้นๆ ต้องมีส่วนอำนวยความสะดวกสาธารณะ เพื่อเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อโครงการ ลักษณะที่ทั้งโครงการที่ตั้งอยู่ที่หัวมุมถนนที่เป็นจุดที่วิกฤตเช่นนี้ โดยสามารถสังเกตเห็นว่าอาคารที่จะเปิดโล่ง เป็นส่วนสาธารณะย่อยๆ โดยสามารถได้ประโยชน์ดังนี้
  - เสริมสร้างบรรยากาศที่ดีแก่บริเวณ 4 แอ่ง ในความร่มรื่นแก่บริเวณ
  - เป็นจุดนัดพบของผู้ใช้โครงการ
  - เป็นจุดเชื่อมระหว่างส่วนสาธารณะและพื้นที่โครงการ
  - เป็นจุดเด่นของโครงการ
 ลักษณะของพื้นที่เปิดโล่งนี้ ไม่มีข้อจำกัดว่าจะมีลักษณะเช่นใดเป็นการ เฉพาะ
3. การศึกษารูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า

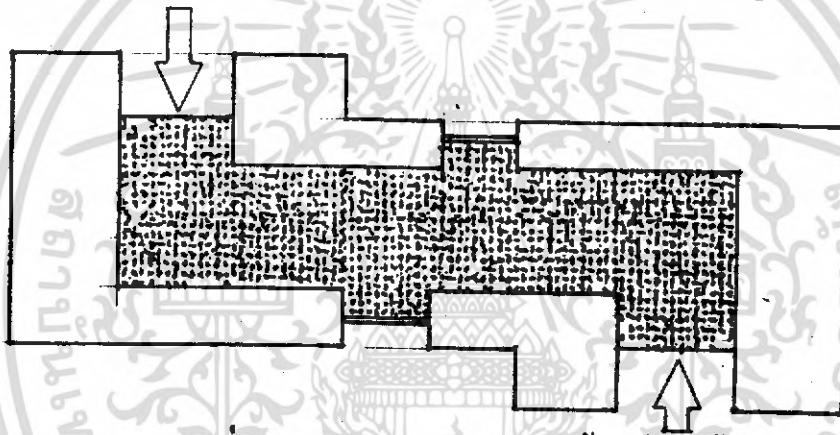
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.



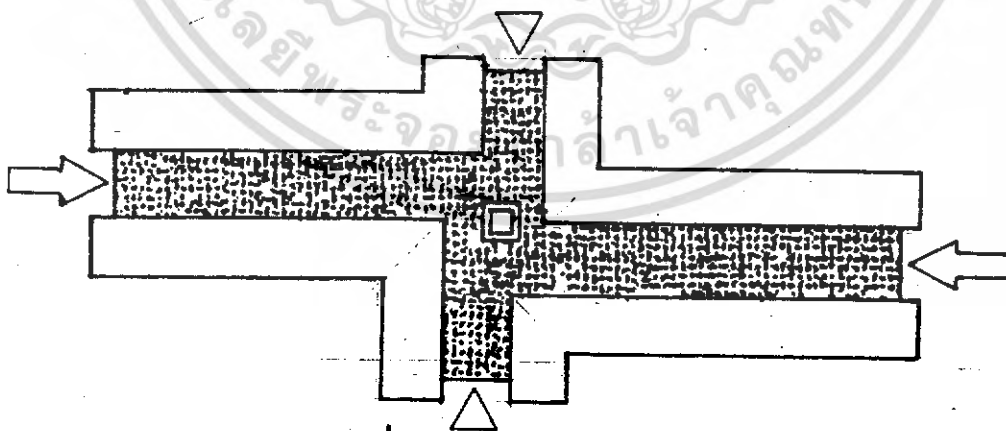
เป็นแบบที่ง่ายสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก มีร้านค้าที่ชนกัน เข้าสู่อาคารที่ปลายทั้งสองข้าง ความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอกโครงการถูกตัดขาดออกจากกัน การมีร้านค้าที่มีกิจกรรมสูงบริเวณทางเข้า เช่นร้านอาหาร เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า

2.



ทางเดินรูป L ที่เกิดจากอาคารรูป Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง อาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นโดยการเพิ่มอาคารและเลื่อนทางเดินออกไป

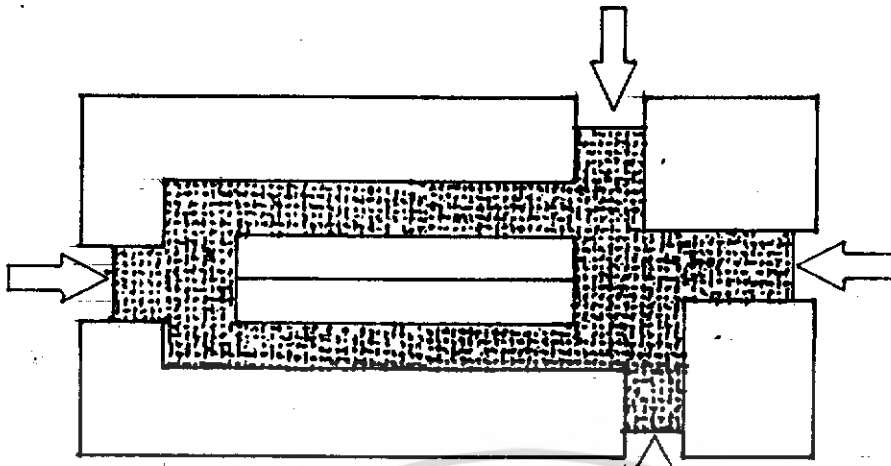
3.



แบบปกตินิยม คือร้านค้าต่างๆมาชนกันเป็น 4 แฉก โดยตัดขาดจากความสัมพันธ์กับภายนอกพื้นที่ แต่เป็นการสร้างจุดสนใจที่มีประสิทธิภาพ ทว่าทุกทางจะเป็นทางเข้าหลัก หรือจุดที่เป็นการเปลี่ยนระดับ

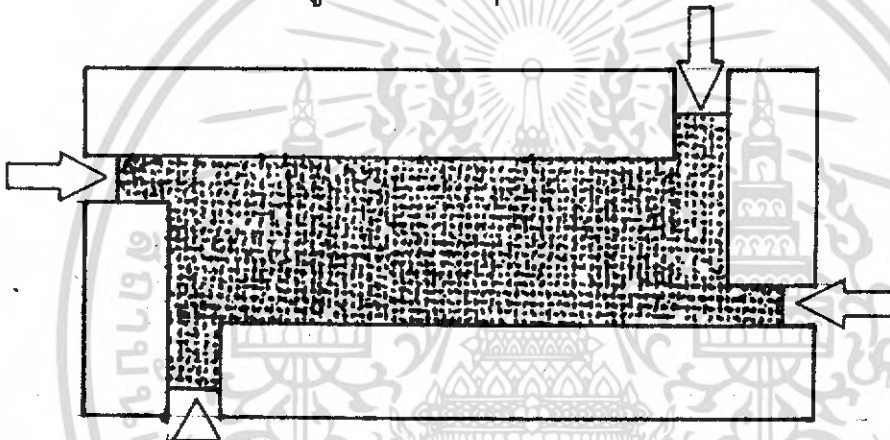
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.



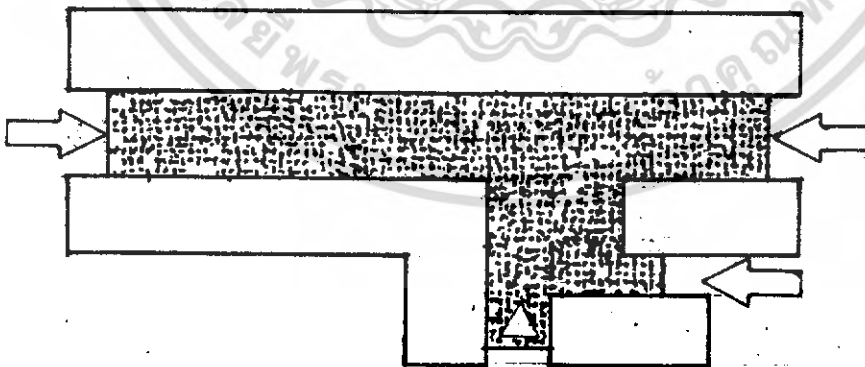
ทางเดินขนาน เหมาะสำหรับการวางขนาดใหญ่เท่านั้น ความสำคัญอยู่ที่มุมต่างๆ จะสามารถ **FLOW** ของผู้ใช้สอยไปรอบๆ ไตหรือไม่ ส่วนราคากลางนั้นถ้าบริการจะไม่ดีนัก

5.



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจ เขากับร้านค้าที่เรียงกัน เป็นแถวตรง ร้านค้าที่ปลายข้างหนึ่งมัก ไม่ประสบความสำเร็จ ปลดจะใช้กับชั้นที่ถนนของศูนย์การค้าใหญ่ๆ

6.



ทางเดินรูป T มีจุดเชื่อม 3 จุด ร้านค้าต่อเนื่องกันแนวยาวทำให้เกิดความน่าเบื่อ อย่างไรก็ตามรูปแบบมาตรฐานจะไม่ใช้คำตอบของการออกแบบ การผสมผสานกันของ แบบมาตรฐานจะเป็นแบบที่เหมาะสม พฤติกรรมการใช้สอยที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การคาดการณ์ ที่แม่นยำ รวมถึงที่ตั้งโครงการ เหล่านี้เป็นตัวแปรที่จะทำให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จหรือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า คัมแล้วทั้งสิ้น ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปองค์ประกอบส่วนศูนย์การค้า

1. รั้วค้ำยอย และทางเดิน ประมาณ 26,000 ตร.ม. ซึ่ง เป็นศูนย์การค้าขนาดกลาง มีพื้นที่ในขนาดที่ดินสามารถเดินได้อย่างทั่วถึง
2. ส่วนสาธารณะประโยชน์ประมาณ 1500 ตร.ม.
3. ส่วนการบริการ

3.1 ในส่วนของระบบวิศวกรรมต่างๆจะแสดงในบทที่ 5 วิศวกรรมและเทคโนโลยี  
ในอาคาร

3.2 จำนวนห้องน้ำ - ส้วม ตามพร.ควบคุมอาคารกำหนดให้ดังนี้ คือ

พื้นที่ศูนย์การค้า 75 ตร.ม. ต่อ ห้องน้ำ 1 ชุด  
ดังนั้นพื้นที่ 26,000 ตร.ม. จะมีห้องน้ำเท่ากับ 26,000/75

ในส่วนศูนย์การค้าต้องมีห้องน้ำทั้งหมดเท่ากับ 348 ชุด

ในอัตราส่วน ชาย/หญิง เท่ากับ 1 / 1

เท่ากับ 174 ชุด

และต้องใช้พื้นที่ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงพื้นที่ห้องน้ำ - ส้วมของส่วนศูนย์การค้า

ผู้ขออนุญาต	ชาย	พื้นที่	หญิง	พื้นที่
		(ตร.ม.)		(ตร.ม.)
1. โถส้วม	174	295	174	295
2. ที่ปัสสาวะชาย	174	162	-	-
3. อ่างล้างมือ	174	130	174	130
4. อ่างสำหรับทำความสะอาด	1	อ่าง/ 1 ห้อง		
5. ถังทิ้งฝอยอนามัย	1	ถัง / 1 ห้อง ( เฉพาะห้องน้ำหญิง )		
รวมพื้นที่	557		425	

รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,012 ตารางเมตรสำหรับส่วนศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3 การศึกษางานองค์ประกอบส่วนศูนย์อาหาร

##### 4.3.1 การศึกษาลักษณะผู้ใช้บริการส่วนอาหาร

##### 1. ลูกค้า แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

##### 1.1 ประเภทของผู้ใช้บริการ

##### 1.2 เวลาที่ใช้บริการ

##### 1.1 ประเภทของผู้ใช้บริการ

- ตั้งใจมาใช้บริการ มีความต้องการรับประทานอาหารเช้าในโครงการ เนื่องจากไม่มีเวลาจัดเตรียมอาหารหรือมีการกิจในโครงการ
- ไม่ตั้งใจมาใช้บริการ เนื่องจากมาใช้โครงการในส่วนอื่น เช่น มาเดินเล่น

##### 1.2 เวลาที่ใช้บริการ

จะมีการจัดคอกกลางวัน มีช่วงเวลาเร่งรีบคือ 11.00 - 14.00 น. และ 17.00 - 20.00 น. เป็นลูกค้าที่มาทานอาหารเที่ยงและอาหารเย็น

##### 2. พนักงานหรือผู้ประกอบการ

2.1 พนักงานขาย เวลา 7.00 - 10.00 น. เริ่มปฏิบัติงานโดยจัดร้านและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ 10.30 - 20.00 น. เป็นเวลาขาย

2.2 คนส่งของ โดยทั่วไปมีการขนส่งในเวลาอันเปิดกิจการ ในแต่ละวัน

2.3 พนักงานเก็บค่าบริการ พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานช่างต่างๆ และพนักงานคีย์ เพลิง เป็นเกี่ยวข้องกับส่วนสำนักงาน

##### 4.3.2 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบ

##### 1. ศูนย์บริการอาหาร

ส่วนบริการอาหารจำเป็นต้องมีร้านอาหารหลายลักษณะ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกได้ตามรสนิยมของตนเอง ร้านอาหารทั่วไปมีลักษณะใหญ่ดังนี้

1.1 **SNACK BAR SERVICE** คือร้านบริการเครื่องดื่ม มีการบริการอาหารไม่คี่ชนิด โดยมากเป็นอาหารเบาๆ และเครื่องดื่มเบาๆ อาหารอาจเตรียมไว้ในตู้กระจก ให้ลูกค้าเลือก มีจุดขายสูง ทำให้ราคาแพง แบ่งเป็น 3 สันลือคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **PUBLIC BAR CATERING** บริการอาหารจานร้อนเสิร์ฟกลางวัน
- **SANWICH BAR CATERING** เป็นอาหารคาวหลักของอเมริกัน, เครื่องดื่มเย็น
- **COFFEE BAR** บริการเครื่องดื่มร้อนที่เคาน์เตอร์

1.2 **CAFE SERVICE** มีครัวแยกต่างหาก มีอาหาร 2 - 3 ชนิด(อาหารจะวางบนเคาน์เตอร์ให้หยิบ)

1.3 **SELF SERVICE CAFETERIA** บริการด้วยตนเอง มีผักและคิงนี่

- ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริการต่ำ
- บริการอาหารเบ็ดเตล็ดจำนวนมาก อย่างรวดเร็ว
- มีรายการอาหารมาก โขยเลือกจากตัวอย่าง

1.4 **COUNTER SERVICE** คล้ายกับ **SNACK BAR** มีอาหารให้เลือกมากกว่า และมีราคาแพงกว่า

1.5 **COFFEE SHOP** บริการอาหารว่าง และเครื่องดื่ม โดยบริการตามโต๊ะ เลือกอาหารจากรายการ ต้องการความเงียบสงบ เครื่องใช้หรูหรา คราวขนาดเล็ก ราคาแพง  
การพิจารณาเลือกร้านอาหารที่ดังนี้

1. พนักงานประจำต้องการความรวดเร็ว จึงใช้ร้านอาหารแบบ **SELF SERVICE**
2. ผู้ใช้ว่าควรสนับสนุนการมีส่วนร่วมมากขึ้นจากพนักงาน 3 แบบ คือ
  - 2.1 **COFFEE SHOP** สำหรับผู้ต้องการมุขสงบ
  - 2.2 **SNACK BAR** สำหรับส่วนพักผ่อนตามจุดพักผ่อนต่างๆ
  - 2.3 **COUNTER SERVICE** สำหรับผู้ต้องการรับประทานอาหาร จำนวนที่นั่งน้อยความจุ้มง่าย
3. ผู้บริหารระดับสูงใช้ส่วน **RESTAURANT** หรือ **EXECUTIVE LOUNGE**

การวางตั้งเพื่อการออกแบบส่วนรับประทานอาหาร จำเป็นต้องมีการศึกษาความสัมพันธ์ตั้งแผนภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนศูนย์อาหาร

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนผู้ใช้ศูนย์อาหาร

ผู้ใช้บริการ	การคำนวณ	จำนวนคน	หมายเหตุ	จำนวน
1. ผู้ใช้ภายในโครงการ				
- พนักงานสำนักงาน	1 คน/๘.9 ม. <sup>2</sup>	3,423	90%	3,085
- พนักงานร้านค้า	2 คน/ร้าน	600	100%	600
2. ผู้ใช้จากภายนอก(ลูกค้า)				
	1 คน/2.5 ม. <sup>2</sup>	10,400	25%	2,600
รวมผู้ใช้ส่วนศูนย์อาหาร ( ในช่วงเวลาเร่งรัด 11:30 - 13.30 น. )				6,285
1. ส่วน SELF SERVICE CAFETERIA				
ผู้ใช้คือพนักงานร้านค้าและศูนย์การค้า รวม				3,685 คน
คิดช่วงเวลาเร่งรัด 2 ชั่วโมง ( แบ่งเป็น 6 มล็ดๆละ 20 นาที )				
คิดเป็นจำนวนผู้ใช้แต่ละ				3,685 / 6 เท่ากับ 614 คน
และมีพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน เท่ากับ				52 คน
- ใช้โต๊ะอาหารขนาด 4 ที่ (3.4 ม. <sup>2</sup> )				จำนวน 154 โต๊ะ
				พื้นที่ 524 ม. <sup>2</sup>
				พื้นที่ทางเดิน 25%
รวมพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร				655 ม. <sup>2</sup>
- พื้นที่ขายอาหารคิด 10% ของพื้นที่โต๊ะอาหาร เท่ากับ				65.5 ม. <sup>2</sup>
- พื้นที่ครัวและพื้นที่เตรียมอาหาร 30% เท่ากับ				196.5 ม. <sup>2</sup>
รวมพื้นที่ SELF SERVICE CAFETERIA เท่ากับ				917 ม. <sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วน FAST FOOD

FAST FOOD ในโครงการบริการลูกค้าที่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว โดยบริการทั้งอาหารไทย และอาหารตะวันตก โดยมีขนาดปลานกหวาง ( 100 - 200 ตร.ม. ) และขนาดเล็ก ( 32 - 100 ตร.ม. ) มีการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ย 1 คน/ 1.43 ตร.ม.

- ผู้ใช้	2,600 คน	ใช้พื้นที่เท่ากับ	3,718	ม. <sup>2</sup>
- พื้นที่ขายอาหารคิด 10% ของพื้นที่โต๊ะอาหาร			371.8	ม. <sup>2</sup>
- ครัว 25% ของพื้นที่รับประทานอาหาร			925.5	ม. <sup>2</sup>
- ห้องผู้จัดการ / ครัว			15	ม. <sup>2</sup>
- ห้องแต่งตัวพนักงาน				
พนักงาน	1 คน/ ลูกค้ำ	15 คน	174	คน
พื้นที่ล็อกเกอร์	0.225 ตร.ม./คน	ดังนั้น พื้นที่ ล็อกเกอร์	40	ตร.ม.
ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	0.50 ตร.ม./คน	พื้นที่เปลี่ยนเสื้อผ้า	87	ตร.ม.
- ห้องน้ำ - ส่วนคิด	70 คน/ 1 ชุด	มีห้องน้ำ - ส่วน	4	ชุด
อัตราส่วน ชาย/ หญิง	เท่ากับ 1 / 1			
ห้องน้ำชาย	3.34 ตร.ม./ชุด	ห้องน้ำหญิง	2.41	ตร.ม./ 1 ชุด
รวมพื้นที่ห้องน้ำส่วนพนักงาน		เท่ากับ	11.5	ตร.ม.
<hr/>				
รวมพื้นที่ส่วน	FAST FOOD	เท่ากับ	5,172.8	ตร.ม.
<hr/>				

## 3. ส่วนภัตตาคาร

- ขนาดของภัตตาคาร โดยทั่วไปมีขนาด 200 ตร.ม.ขึ้นไป
- ขนาดครัวของภัตตาคารมีขนาด 25 - 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร
- ห้องผู้จัดการ 15 ตร.ม.
- ส่วนพนักงาน จำนวนพนักงานคิด 1 คน บริการลูกค้า 12 - 16 คน
- ส่วนห้องแต่งตัวพนักงาน พื้นที่ล็อกเกอร์ 0.225 ตร.ม./คน
- ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 0.50 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็น ห้องน้ำ - ส่วนสำหรับพนักงานเพื่อการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. ห้องน้ำสำหรับลูกค้าย่อยอาหาร

จำนวนลูกค้าเป้าหมายของส่วนย่อยอาหารประมาณ		3,685	คน
จำนวนห้องน้ำคิด	50 คน/ 1 ห้องประมาณ	74	ห้อง
พื้นที่ส่วนย่อยอาหารประมาณ		4,373	ตร.ม. (เฉพาะพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร)
คิดห้องน้ำ	75 ตร.ม./ 1 ห้องประมาณ	58	ห้อง
เลือกใช้จำนวนห้องน้ำ	74		ห้อง

ตารางที่ 4.4 แสดงพื้นที่ห้องน้ำส่วนย่อยอาหาร (ห้องน้ำสำหรับลูกค้า)

สุขภัณฑ์	ชาย	พื้นที่	หญิง	พื้นที่
1. โถสาม	37	62.53	37	62.53
2. ที่นั่งส้วมชาย	37	34.37	-	-
3. อ่างล้างมือ	37	27.49	37	27.49
รวมพื้นที่		124.39		90.02
รวมพื้นที่ทั้งหมด				214.41 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนย่อยอาหาร เท่ากับ		6,304.21	ตร.ม.	ซึ่งประกอบด้วย
- ถ้วน				917 ตร.ม.
- ส่วน				5,172.8 ตร.ม.
- ส่วนห้องน้ำ - ถ้วน				214.41 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์ประชุม

ศูนย์การประชุม เป็นส่วนการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจ เป็นไปอย่างครบวงจร ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการประชุมทางธุรกิจอยู่เสมอ ซึ่งการกำหนดขนาดศูนย์การประชุมทำให้เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สำนักงาน อาจให้จำเป็นจะต้องมีการจัดเตรียมที่ประชุมไว้ เป็นการประหยัดเนื้อที่การใช้สอยไม่มาก เพราะทั้งนี้ส่วนการประชุม อาจไม่ต้องการใช้เป็นประจำ การใช้ที่ประชุมร่วมกันในส่วนกลาง ช่วยเห็นไปช่วยความสะดวก เพียงการลงเวลาการประชุมไว้เป็นการจองพื้นที่ยอมไม่ยากลำบากนัก ส่วนศูนย์ประชุมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.4.1 ห้องประชุมใหญ่

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในหอประชุมใหญ่ เป็นการจัดอภิปราย, การประชุมอบรมพนักงานประจำปี การสัมมนาทางวิชาการ, การสัมมนาทางธุรกิจและการบรรยายพิเศษต่างๆ อาจมีการแสดง เพื่อประกอบการประชุมต่างๆด้วย ขนาดจำนวนที่นั่งของหอประชุม คาดการณ์โดยใช้จำนวนพนักงานของสำนักงานขนาดใหญ่เป็นเกณฑ์ เพราะ เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (กรณีการประชุมประจำปี) คือมีที่นั่งเท่ากับ 450 ที่นั่ง ในการพิจารณาเห็นสมควรว่าส่วนหอประชุมควรมีลักษณะแบบ PROCENIUM STAGE ดังมีรายละเอียดดังนี้ 1)

- หอประชุมแบบ PROCENIUM STAGE เป็นการประชุมแบบมองเวทีได้เพียงด้านเดียว ดังนั้นภาพที่เกิดขึ้นจะ เหมือนกับการดูรูปภาพ สามารถติดตามงานต่างๆได้ หอประชุมแบบนี้มีข้อเสียคือ จำกัดความจุของที่นั่ง การขยายตัวจะเป็นไปตามแนวสีก ผู้ใช้ที่นั่งแนวสุดท้ายของที่นั่งจะรับชมได้ไม่ดีเท่าที่ควร แต่มีวิธีแก้ไขคือ การขยายมุมมองออกสู่ด้านข้าง เป็นรูปพัด

- รูปร่างของหอประชุม พิจารณาเป็น 2 ประเภทคือ

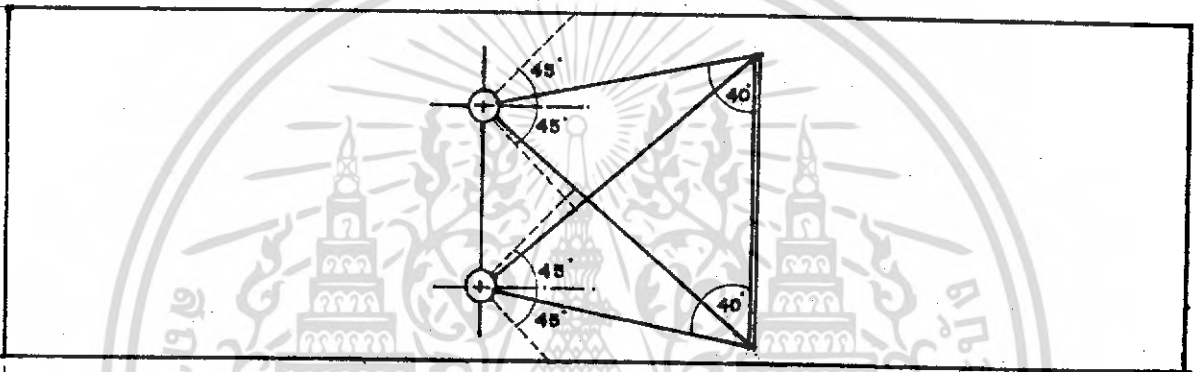
1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ลักษณะนี้ง่ายต่อการออกแบบจาก มีข้อบกพร่องเกี่ยวกับการมองเห็นเสียงมาก แก้ไขโดยการใช้ผนังลูกคลื่นกระจายเสียง เหมาะกับห้องประชุมขนาดเล็ก
2. รูปพัด ลักษณะนี้ช่วยกระจายเสียงสู่ผู้ชมได้อย่างทั่วถึง และลดเสียงก้อง เหมาะกับห้องประชุมที่มีขนาดใหญ่ ที่ระยะการสะท้อนเสียงและการมองเห็นอาจจนเกิดผลเสีย

1) สุวนิสรณ์ เตชะจันทะ, สถาบันสุนทรภู่ (วิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ, เอก 2530 ปี 2531) หน้า 15. ทรัพยากรการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สลักฐานของหอประชุมที่ดี มีผลต่อการชมและการฟังของผู้ชม โดยพิจารณาจากระยะที่ลึกที่สุดของการชมและฟัง รวมถึงปริมาตรของห้องประกอบกันดังนี้

ระยะที่ลึกของการชม พิจารณาจากมุมมองในแนวราบ ซึ่งจะ เป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้งานจริงบนเวที รวมถึงที่นั่งตัวสุดท้ายตรงมุมของแถวสุดท้าย

ระยะการฟังและการพูด สามารถได้ยินในระยะ 20 - 30 เมตร ในด้านตรงและ 13 เมตรในด้านข้าง และ 10 เมตรในด้านหลัง ในกรณีที่ไม่มีเครื่องกระจายเสียงหรือแผ่นสะท้อน และมีปริมาตรรวมไม่เกิน 16,000 ลบ.ม. และสูงไม่เกิน 8 เมตร



ภาพที่ 4.9 แสดงมุมมองในแนวราบ ซึ่ง เป็นระยะที่ลึกที่สุดในการมอง

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบส่วนการประชุม

- ห้องที่ใช้สำหรับการอภิปราย การพูด อัตราส่วนที่เหมาะสมของความสูงฝ้าเพดาน ต่อความกว้างของห้อง เท่ากับ 1/3 (สำหรับห้องขนาดเล็ก) และปริมาตรห้องต้องมีค่าต่ำที่สุด
- การจัดวางตำแหน่งเก้าอี้ ต้องให้ไกลเวทียิ่งที่สุดเท่าที่จะทำได้
- ห้องที่กว้างและตื้น จะดีกว่าห้องที่แคบและลึก
- อัตราส่วนห้องประชุมที่ดีคือ ความสูง/ความกว้าง/ความยาวประมาณ 2/3/5

และมี GOLDEN SECTION เท่ากับ 3/4/6

- ที่นั่งแถวหลังสุด ไม่ควรเกิน 22.50 ม. หรืออย่างต่ำ 20.00ม. สูงสุดไม่ควรเกิน 36.00 ม. สำหรับหอประชุมขนาดใหญ่

- ความเอียงลาดของพื้นในสายตาของผู้ดู มีความเอียงลาดประมาณ 20° กับเวที โดยปกติแถวแรกของที่นั่งจะไม่เอียง ( โดยเฉพาะโรงละคร )

- ความลึกของเวที จากตำแหน่งด้านหน้าของเวทีถึงเวทีด้านหลังประมาณ 9.80 -

12.00 ม. โดยมุมมองในแนวระนาบไม่เกิน 30° และมุมมองในแนวตั้งไม่เกิน 35° เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะพิเศษของหอประชุมที่จำเป็นในการออกแบบ

1. แบบของที่นั่ง ประเภทของที่นั่งในหอประชุมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ที่นั่งแบบยึดติดตายตัว

เป็นแบบติดตายตัวกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เพื่อความสะดวกสบายในการเดิน และทำให้ระยะระหว่างแถวที่นั่งแคบลง จึงนิยมใช้เก้าอี้ที่มีกระดูกก้นเอง เมื่อลุกจากที่นั่ง ที่นั่งมักเป็นเบาะเพื่อความสบายในการนั่ง และใช้วัสดุกันไฟ ที่สำคัญต้องลักษณะที่ดูดีมีเสียงได้ดี เพราะอาจเป็นตัวแปรที่ทำให้ระบบเสียงสะท้อนไม่เป็นที่ไปตามการออกแบบของวิศวกร

1.2 ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้

เหมาะกับโรงละครที่มีระยะโยชน์ใช้สอยหลายอย่าง การทำที่นั่งชนิดนี้มักจะออกแบบเป็น MODULAR ชิ้นส่วนต่างๆนำมาประกอบกันได้พอดี

2. การจัดแถวที่นั่ง

2.1 การจัดแบบมีทางเดินตรงกลาง มักพบในโรงละครที่แคบยาว เป็นแบบที่ไม่ลึกนัก เพราะถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่าส่วนที่ลึกที่สุดของที่นั่งคือ ส่วนแนวคึ่งกลางของที่นั่ง การจัดแบบนี้ทำให้เสียที่นั่งส่วนที่ลึกที่สุดไป

2.2 การแบ่งที่นั่งเป็น 3 ตอน มีทางเดินสองทาง หรืออาจใช้คานาริมเป็นทางเดินด้วย ในกรณีที่ไม่จัดที่นั่งติดผนัง การจัดแบบนี้เหมาะกับห้องขนาดใหญ่ และมีแถวที่นั่งเป็นรูปโค้ง ที่ตั้งใบแต่ละช่วงมีประมาณ 14 - 20 ที่การหาพื้นที่รวมทั้งทางเดินประมาณ  $0.65 - 0.80 \text{ ม}^2/\text{ที่}$

2.3 การจัดแบบคอนกรีตคอคก มีทางเดินทั้งสองข้าง ถ้าจำนวนที่นั่งมากเกินไป การเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 180 ที่นั่ง การหาพื้นที่ประมาณ  $0.70 - 0.90 \text{ ม}^2 / \text{ที่นั่ง}$

การเว้นทางเดิน ระยะห่างจากผนังถึงที่นั่ง ย่อมขึ้นอยู่กับข้อจำกัด หรือกฎหมายของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทยกำหนดให้เส้นช่องทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนัง โดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 ม. และทางเดินในแนวลึกกว่า 2.00 ม.

3. ระบบ ACOUSTIC

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 รูปร่างของห้อง

ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปร่างที่ควรหลีกเลี่ยงคือวงรี, วงกลม และสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้นที่ที่โถงกว้าง จะรวมเสียงเป็นจุด และส่วนอื่นเขานต่างๆจะกรองเสียงหรือขังเสียงบางด้าน จึงทั้งสองสิ่งนี้เป็นการทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งให้เข้กันโต๊ะ จะทำให้ผลการได้ยินเสียงดีขึ้น การแบ่งผนังแต่ละอาคาร เป็นการช่วยกระจายเสียงที่สม่ำเสมอทำให้การได้ยินเสียงดีขึ้น

3.2 ขนาดของห้อง (ดูหัวข้อที่ 4.1.1)

3.3 สีผนังเพดานและ เฟอร์นิเจอร์

โดยทั่วไปผนังและเพดานที่แข็งมักจะช่วยการได้ยินเสียง เท่าอาคารแขวนและบุด้วยผ้า และมีฝ้า เป็นตัวดูดระหวางกัน ทำให้เกิดการสะท้อนเสียงภายในเอง ถ้าสีดูเป็นไม้หรือ CELOTEX ในการออกแบบเพื่อความรอนและการระงายอากาศควรหลีกเลี่ยงการลยตัวของ กระแสอากาศ รอน ที่จะมาขึ้นระหวางต้นกำเนิดเสียงและผู้ฟัง วัสดุดูดซึมเสียงควรติดบนฝ้าค้ำนหลัง บนฝ้าโค้งและราวาระ เบียงค้ำกว่าวัสดุแข็งอื่น

3.4 ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง

ควรอยู่ตำแหน่งสูงของผนังสะท้อนเสียง และถ้าห้องมีความสูงเกินไป ควรมีแผ่นสะท้อนเสียงเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลายๆจุด ต้องมีระยะห่างที่เหมาะสม ส่วนลำโพงเสียงที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกัน ควรอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียงไม่มากกว่า 24 - 34 เมตร

3.5 ช่วงเวลาเสียงสะท้อน

เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรงจากผนังและเพดาน ในกรณีนี้ช่วงระยะต่างกันมากระหวางเสียงตรงและเสียงสะท้อน ( ระยะระหวางเสียงตรงและเสียงสะท้อนมากกว่า 25 เมตร เสียงสะท้อนจะได้ยินเสียงเป็นเสียงก้อง จึงเป็นสิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด

ช่วงเวลาเสียงสะท้อนที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและการปรับแผนดูดซึมเสียงภายในห้อง ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงกระจายอย่างสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะหลีกเลี่ยง และพื้นผิวที่เรียบควรจะมีคารแบ่งทุกระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามการออกแบบหรือระบุไว้ในโครงการนั้น แท้จริงแล้วจำเป็นต้องมีการปรึกษาวิศวกรควบคุมด้วย

3.6 หลักการให้แสงสว่างแก่เวทีประชุมที่ถึงนี้

- การมองเห็นได้อย่างชัดเจนและสะดวกสบาย เป็นการใช้แสงพอเพียง มีการอ่าน ทำข้อ, เนื้อหา, รายงานการประชุมต่างๆ มักเป็นการส่องกลางไป อยู่ใต้เพดาน
- การตกแต่ง เมื่อการใช้แสงแบบเพื่อความสวยงามเน้นบรรยากาศ มาสในเวที การใช้แสงที่ถึง กำแพง หรือ เหลวาน มีความสำคัญคือการ เลือกสีไฟ
- อารมณ์ ในกรณีที่มีการแสดง อาจต้องใช้แสงไฟสว่างๆ เพื่อช่วยเสริมบรรยากาศ ในการแสดง อาจมีการส่องไฟหรือใช้ๆในลักษณะ FOOT LIGHT เป็นต้น

3.7 ลักษณะทั่วไปของเวที

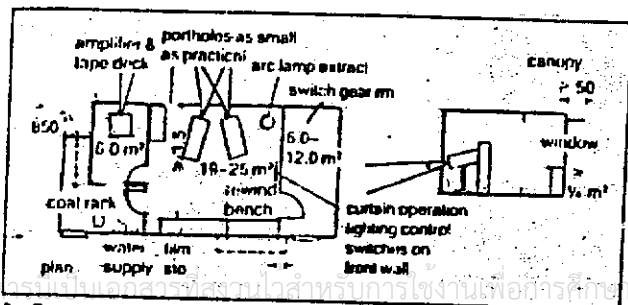
การจัดเวทีเป็นหมัดที่ เป็นเวทีสำหรับรับชมรายการการประชุมต่างๆ การสัมมนา ซึ่งต้องมีผู้ดำเนินรายการ ขนาดของเวทีจึงมีขนาดค่อนข้างเล็ก โดยมีความลึกประมาณ 4-5 ม. สำหรับเวทีละครอาจลึกถึง 8-10 ม. สำหรับกรณีที่มีการแสดงในบางโอกาสจึงเลือก ความลึกของเวที 8 เมตร

3.8 ห้องฉายภาพยนตร์

เป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งห้องต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีขนาด ที่ต่ำสุดคือ 3.00 4.00 ม. แต่อาจจะรวม SPOT LIGHT ขนาดที่ต่ำสุดคือ 4.00 5.50 ม. สำหรับห้องฉายภาพยนตร์อาจจะรวมหรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งของเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกันประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่อง การระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์

ในห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อน เนื่องจากไฟในการฉาย ARC LIGHT ตัวเครื่องฉายเอง จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ โดยผ่านท่อระบายอากาศแบบ FIX หรือเคลื่อนย้ายไปยังเครื่องดูดอากาศ ในท่อระบายอากาศควรมีขนาดใหญ่พอจะเข้าไปนำความ สะอาดโดยสะดวก

ภาพที่ 4.10 แสดงการจัดห้องฉายภาพยนตร์



2 Diagram of projection room: a window installed ensure daylight cannot reach screen - a plan, b section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 การรบกวนไฟ

ห้องประชุม เป็นที่ประชุมของคนจำนวนมาก อาจเกิดไฟไหม้ได้โดยง่าย เช่น จาก  
 มหรณพ เก้าอี้ มุขหรี นิลต่าง ๆ หรืออาจเกิดจากไฟฟ้า หรือความร้อนจากเตงไฟ

บริเวณที่ควรมีการป้องกันเป็นกรณีคือ

- เเวที
- ห้องแต่งตัว
- ฉาก
- ห้องควบคุมไฟฟ้า
- ห้องที่ใส่ตู้
- บริเวณที่นั่ง
- ห้องเครื่องยนตร์
- ห้องเก็บหีตมต่างๆ

การควบคุมและป้องกัน

1. โครงสร้างเป็นวัสดุทนไฟ
2. วัสดุตกแต่ง ฉาก ม่านนั้นควรเป่าวัสดุที่มีความทนความร้อนค่อนข้างสูง คือ  
 ไม่ถูกเป็นแนว การไหม้เกรียมเป็นริ้วกว้างไม่เกิน 5 นิ้ว เมื่อถูกเปลวไฟควรดับเอง  
 ภายใน 2 นาที คือหตุควรใช้เหล็กเรียบ
3. ฉาก ๓.ควรมีฉากทนไฟ ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้  
 หรือผ้าหนาๆหุ้มบ้ายานไฟสำหรับป้องกันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู ขณะเกิดไฟไหม้
4. ส่วนเหนือเวที ควรมีการติดตั้งสปริงเกอร์ เพื่อดับเพลิงและลดความร้อนแกจก
5. มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
6. เเวทีที่ใส่ตู้ ควรมียกของกันและแกสวะระ เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันกาควบคุม
7. ทางออกฉุกเฉิน ต้องมีอย่างพอเพียงและต้องเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนผู้ใช้หอประชุม

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 600	2
601 - 1000	3
1001 - 1500	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนศูนย์การประชุม

แบ่งส่วนต่างๆ เป็น 4 ส่วนใหญ่คือ

1. หอประชุมใหญ่ สำหรับ การจัดอภิปราย สัมมนา การบรรยายพิเศษ และการจัดการแสดงบนเวที เป็นห้องประชุมขนาดกลาง จุยู่ได้ 450 ที่นั่ง มีองค์ประกอบย่อยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 โถงทางเข้า เป็นทางเข้าสู่ส่วนที่นั่งชม มีบริเวณพักคอย สำหรับผู้บุหรืหรือเพื่อกิจกรรมอื่นๆตามอัตราสัย คิดจำนวนผู้ใช้ประมาณ 1/6 ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด เข้ากับประมาณ 75 คน ใช้พื้นที่ดังนี้

จำนวนผู้ใช้ (คน)	วิธีคิด	พื้นที่ที่สัอย (ตร.ม.)
75	0.65 ตร.ม./คน	48.75

1.2 ทางเข้าออก การมีประตูที่เกินนั้จากโถงทางเข้า และจากที่นั่งชม และมีทางออกฉุกเฉิน เมื่อเกิดภัยต่างๆ

กำหนดให้มีทางเข้าออก 2 ทาง โดยขนาบประตูบานละ 2.667 - 3.048 ตร.ม.

1.3 ส่วนที่นั่งชม 450 ที่นั่ง มีการคิดดังนี้

จำนวนผู้ใช้ (คน)	วิธีคิด	พื้นที่ที่สัอย (ตร.ม.)
450	0.60 ตร.ม./คน	351
	รวมพื้นที่ทางเดินอีก 30% ของพื้นที่ทั้งหมด	

1.4 ส่วนเวทีแสดง มีทางเข้าออกจากด้านข้าง และมีทางขึ้นลิ้นแหนว กำหนดให้มีพื้นที่ประมาณ 30 ตร.ม.

1.5 ห้องเตรียมการบรรยายและการแสดง เป็นที่เตรียมตัวสำหรับผู้แสดงและผู้บรรยาย เป็นที่พักรั้สัอน และพักรั้คอยก่อนการแสดง ( แยกชายหญิง และมีห้องน้ำ- สัวม) กำหนดพื้นที่ 26 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.6 ที่ตั้งตัวนักแสดง กำหนดห้องละ 15 ตร.ม.(แยกชาย-หญิง)
- 1.7 โครงหลังเวที เวทีที่เก็บข้อมูลความเข้าใจขั้นสุดท้าย เชื่อมต่อระหว่างห้องเตรียมแสดงกับเวที กำหนดไว้พื้นที่อย่างน้อย 14 ตร.ม.
- 1.8 ห้องเก็บของ เวทีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ กำหนดใหม่พื้นที่ 30 ตร.ม.
- 1.9 ห้องปฏิบัติงาน เวทีห้องจัดเตรียมฉากต่างๆ กำหนดพื้นที่ 30 ตร.ม.
- 1.10 ห้องควบคุมระบบ มีพื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.
- 1.11 ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับผู้ชม 450 ที่นั่ง มีวิธีดังนี้

กำหนดจำนวนห้องน้ำ-ส้วม		ชาย	150 คน/ 1 โถส้วม		
		หญิง	100 คน/ 1 โถส้วม, 1อ่างล้างมือ		
		ชาย	100 คน/ 1 ที่ส้วม, 1อ่างล้างมือ		
ห้องน้ำ - ส้วมชาย	คิดผู้ใช้	75%	เท่ากับ	338	คน
โถส้วม	3 ที่	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	5.07	ตร.ม.
ที่ส้วม	4 ที่	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	3.716	ตร.ม.
อ่างล้างมือ	4 ที่	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	2.972	ตร.ม.
พื้นที่สัญจรคิด	80%	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	9.40	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องส้วมชาย			เท่ากับ	21.15	ตร.ม.
ห้องน้ำ - ส้วมหญิง	คิดผู้ใช้	75%	เท่ากับ	338	คน
โถส้วม	4 ที่	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	6.76	ตร.ม.
อ่างล้างมือ	4 ที่	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	2.972	ตร.ม.
พื้นที่สัญจรคิด	80%	เป็นพื้นที่	เท่ากับ	7.785	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องส้วมหญิง			เท่ากับ	17.52	ตร.ม.

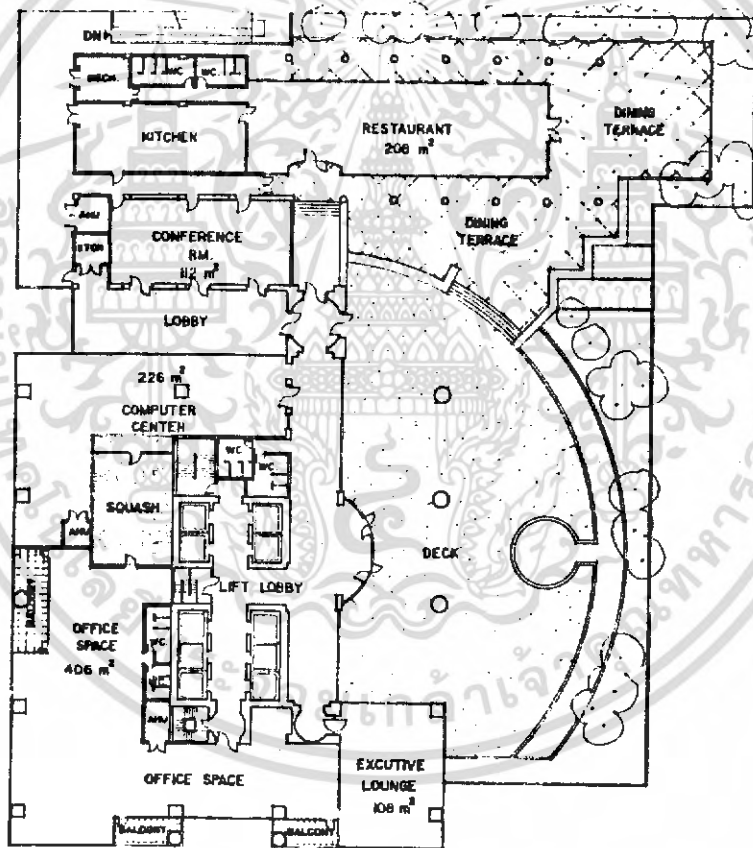
2. ห้องประชุมย่อย สำหรับการจัดการบรรยายต่างๆ เช่น การบรรยายเมื่อโยนยาสินค้า การแจกตัวอย่างสินค้า, การประชุมของหน่วยงานต่างๆ เป็นการเฉพาะส่วน โดยทั่วไป (ตามความนิยม) มักจะใช้ห้องสำหรับ 50 - 100 ที่นั่ง จำนวนห้องขึ้นกับความแออัดอานวยของพื้นที่ โยมีการคิดพื้นที่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นศูนย์รวมรวมข้อมูลทางธุรกิจ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุม เก็บการ  
เก็บข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในรูปของกราฟิก เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ รวมถึง  
ถึงข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายวัน เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงิน ราคาทองคำ หุ้น  
สถิติต่างๆ บริการแลกเปลี่ยนสำนักงานในโครงการสามารถสอบถามโดยผ่านคอมพิวเตอร์  
( รายละเอียดต่างๆ บนที่ 5 เทคโนโลยีและวิศวกรรมในอาคารสูง ) โดยทั่วไปมีพื้นที่  
ประมาณ 260 ตร.ม. ( จากอาคารตัวอย่าง เช่น สโมสรทาวเวอร์ )

ภาพที่ 4.10 แสดงส่วนพื้นที่ของคอมพิวเตอร์ของสโมสรทาวเวอร์



สโมสรทาวเวอร์

11 th. FLOOR PLAN SCALE 1 : 400 แปลนชั้นที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การศึกษาองค์ประกอบส่วนการบริการทางธุรกิจ

ธุรกิจในปัจจุบันนั้น นอกจากจะเป็นการแข่งขันทางธุรกิจระหว่างบริษัทแล้ว ยังต้องแข่งขันกับเวลาด้วย การดำเนินธุรกิจ ต้องต้องการ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่ทันสมัยมากที่สุด ซึ่งในปัจจุบันมักจะควบคุมอุปกรณ์ต่างๆด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนบริการทางธุรกิจมีองค์ประกอบดังนี้

##### 4.5.1 ศูนย์การสื่อสาร

1. ศูนย์ประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ให้บริการด้านการศึกษาติดต่อสอบถามแจกข่าวหรือแลกเปลี่ยนการจัดแสดงงาน หรือข่าวสารของสำนักงานต่างๆ และส่วนอื่นๆของโครงการ
2. ศูนย์บริการ โทรทัศน์ ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในลักษณะของโครงการขนาดใหญ่ มีโทรทัศน์สายตรงเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปใช้ประมาณ 600-1000 เครื่องหมาย ซึ่งจำเป็นต้องเป็นชุมชนย่อย ลักษณะเป็นห้องติดแผงควบคุม เป็นตัวกลางระหว่างภายในและภายนอก โครงการ ( รายละเอียดจะกล่าวในเรื่องระบบวิศวกรรมในอาคารขนาดใหญ่ ) โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุม
3. ศูนย์บริการ โทรพิมพ์ และ โทรสาร เป็นการติดต่อระหว่างหน่วยงานทั้งในและนอก ประเทศ (รายละเอียดเรื่องระบบวิศวกรรมในอาคารขนาดใหญ่)

##### 4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนศูนย์การสื่อสาร

1. ศูนย์การประชาสัมพันธ์  
มีลักษณะ เป็นสำนักงานขนาดเล็ก ประกอบด้วย
 

- เคาน์เตอร์ เจ้าหน้าที่	กำหนดพื้นที่	เท่ากับ	10	ตร.ม.
- ส่วนพักคอย	คำนวณพื้นที่	เท่ากับ	5	ตร.ม.
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	คำนวณพื้นที่	เท่ากับ	12	ตร.ม.
2. ศูนย์บริการ โทรทัศน์ ขนาดพื้นที่ห้องควบคุมและติดตั้ง 15 ตร.ม.
3. ศูนย์บริการ โทรสารและ โทรพิมพ์

ขนาดพื้นที่รับบริการและห้องเครื่อง 15 ตร.ม.

##### 4.5.3 ศูนย์บริการข้อมูลทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การศึกษาองค์ประกอบส่วนศูนย์สุขภาพ

ในสำนักงานสมัยใหม่ ศูนย์สุขภาพเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ด้วยเหตุผลที่ว่า การทำงานให้ได้ ผลิตผลที่สุดนั้น ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ศูนย์สุขภาพเป็นส่วนที่ บริการให้เกิดการพักผ่อนหลังเลิกงาน หรือเวลาพักช่วงต่างๆ เช่น พักติหลังอาหารกลางวันซึ่ง เป็นเวลาพักผ่อน อาจใช้ส่วนเกมสัรมของโครงการได้ ฯลฯ

ส่วนศูนย์สุขภาพเมื่อบริการแก่ผู้ใช้ทั่วไป ไม่จำกัด การบริการ เป็นการบริการแก่ สมาชิกของศูนย์ ซึ่งเห็นรายได้ทางหนึ่งของโครงการ นอกจากนี้ยังได้รับผลประโยชน์ก็คือ สร้างบรรยากาศที่ดีแก่โครงการ สร้างชีวิตชีวาแก่โครงการด้วย

ส่วนศูนย์สุขภาพแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ

1. ส่วนศูนย์สุขภาพ ( SPORT CLUB ) เมื่อบริการแก่สมาชิกทั่วไป
2. ส่วน BUSINESS CLUB เมื่อบริการแก่สมาชิกวิเทศชนิก สำหรับ

ผู้บริหารระดับสูง มีองค์ประกอบทั่วไปคล้ายกับ ศูนย์สุขภาพ แต่จะเป็นส่วนที่แยก เพื่อเป็นแหล่ง นัดพบ และ การปรึกษาทางธุรกิจของบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว

ส่วนศูนย์สุขภาพมีรายละเอียดองค์ประกอบดังนี้

4.6.1 ศูนย์สุขภาพ ( SPORT CLUB )

1. เกมสัรม ( GAME ROOM )

ปกติผู้ใช้ของเกมสัรม ต้องการมาพักผ่อน ดังนั้นเกมสัรมจึงจัดต้องเป็นเกมสัรมที่สัรมละ เบาๆ ต้องการที่นั่งที่ขนาดพอดี เกมสัรมที่ผูกพันทั่วไปนิยมเล่นได้แก่

1.1 กีฬาเบ้า มีรายละเอียดคือ

- ขนาดของเบ้า ๘ 6 นิ้วถึง 7 นิ้ว
- ที่ตั้ง ควรอยู่พหองเพื่อไม่เป็นการรบกวนผู้อื่น และป้องกันอันตราย
- กีฬาเบ้า จะแขวนติดผนัง จะพวาสัรมที่เสียหายได้ และสามารถที่จะ เปลี่ยนไม้โยย โดยไม่สิ้นเปลือง เช่น กระดาษวานอัยแทนสี

1.2 เกมสัรมต่างๆ ( การเล่นเบ้ากลุ่ม )

เช่น ไพ่ บริลจ์ หมากลุก ฯลฯ ควรจัดโต๊ะเบ้ากลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4

ที่นั่ง เป็นอาคารเหมาะสมที่สุด หากต้องการที่นั่งมากขึ้นก็สามารถที่จะก่อโต๊ะไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วิดีโอเกมส์ เกมส์คอมพิวเตอร์ต่างๆ

โดยมากมักไม่เป็นที่นิยมจัดไว้ เพราะเป็นเกมส์ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เป็นการรบกวนสมาชิกอื่น หากต้องการต้องแบ่ง เป็นห้องโดยเฉพาะ เพราะต้องใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์การเล่น ต้องมีการควบคุมอื่นๆ เช่น ควบคุมความชื้น ฝุ่นละออง อุณหภูมิ เป็นต้น ขนาดของห้องตามจำนวนเครื่อง

2. สับดูเกอร์คลับ

เป็นที่สับดูเกอร์ ปัจจุบันมีการเล่นสับดูเกอร์เป็นที่นิยมกันมากขึ้น จำเป็นต้องจัดเตรียมเนื้อที่บนชั้นของความต้องการ จำนวนโต๊ะไม่ควรมีมากนัก ควรมีความเหมาะสม เพราะสับดูเกอร์เป็นที่ที่อากาศหนาวเย็น เป็นสารพัด การมีโต๊ะมาหลายเป็นการลดระดับของเครื่อง การได้ กำหนดให้มีจำนวนโต๊ะสับดูเกอร์ 2 โต๊ะ

3. ห้องออกกำลังกาย ( PHYSICAL FITNESS )

แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ คือ

3.1 พื้นที่ออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น กรีสมเบล บาร์เบล บาร์

จักรยานลมน้ำหนัก ฯลฯ

3.2 ห้องออกกำลังกายประกอบเครื่อง แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย คือ

- พื้นที่โถงสำหรับออกกำลังกาย
- พื้นที่พักผ่อน สำหรับฝึก

ลักษณะการจัดวาง เครื่องมือที่ใช้ในห้องออกกำลังกาย

การจัดวาง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ จะจัดให้เครื่องมือวางอยู่ชิดผนัง เป็นแถวตามแนววางเรียงสองฝากผนังของห้อง โดยหันหน้าเข้าผนัง ซึ่งมีกระจกเงารอบห้อง ส่วนของพื้นที่โถง ก็ถูกระบายเงารอบห้องเช่นกัน เพื่อให้ผู้ออกกำลังกายสามารถดูได้ว่าตนเองกำลังบริหารถูกต้องตามวิธีการหรือไม่

ลักษณะการให้บริการ

ภายในส่วนนี้จะมีครูผู้ฝึก เป็นผู้ควบคุมและแนะนำวิธีการปฏิบัติต่างๆ ให้ถูกต้อง โดยมี การแยก เป็นครูฝึกฝ่ายบุรุษและสตรี การดูแลบุรุษและสตรีในบางครั้งอาจไม่จำเป็นก็ได้

ลักษณะการตกแต่งและวัสดุที่ใช้ในห้องบริหารร่างกาย

- พื้นควรปูพรมเพื่อความนุ่มนวลในการออกกำลังกาย และความสวยงาม
- มีผนังกระจกกระจกเงารอบด้าน
- ผนังควรติดไฟไว้ที่ค่อนข้างสว่าง
- บรรณาคาเฟ่ในห้องควร เป็นระเบียบมาก ๆ มีที่นั่งนุ่มนวลและเย็นสบายตา

4. สระว่ายน้ำ

เป็นสระที่ให้ออกกำลังกายและเป็นการเล่นกีฬาโดยเฉพาะ ไม่ใช่เพื่อการแข่งขัน ฉะนั้นรูปร่างของสระมีรูปร่างอย่างไรก็ได้ตามความสวยงาม ในระดับความลึก 1.60 ม.สำหรับ สระผู้ใหญ่ และระดับความลึก 0.40 ม.สำหรับสระเด็ก

5. ห้อง SQUASH

SQUASH เป็นกีฬาที่มีความนิยมมากในปัจจุบัน ทว่ายังไม่สามารถหาห้อง โถงย่นัก เพราะเป็นกีฬาที่ค่อนข้างใหม่ จึงกำหนดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงการ เพื่อให้ส่วนผู้นักกีฬา เป็นผู้นักกีฬาที่มีความทันสมัย

6. ห้องอบตัวด้วยไอน้ำ ( SAUNA )

การอบไอน้ำ มีแหล่งกำเนิดจากประเทศฟินแลนด์ และมีความนิยมแพร่หลายทั่วโลก ในยุคปัจจุบัน

เหตุผลของความนิยมคือ การอบไอน้ำเป็นการช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด โดยที่การ ทำให้เหงื่อออก เป็นการช่วยระบบการหมุนเวียนของโลหิตให้ปลอดโปร่งขึ้น

หลักการทั่วไปคือ การอบตัวในห้องที่มีไอน้ำระอุอยู่ ภายในห้องจะก่อไฟขึ้นกลางห้อง แล้วจึงนำก้อนหินมาวางสุ่มไว้ เมื่อก่อนหินระอุ จึงจะเข้าไปนั่งอบ โดยเริ่มรดน้ำเย็นลงบน ก้อนหิน ให้น้ำเป็นไอพุ่งสุมทั่วห้อง ณะพยายามรักษาระดับไอน้ำเสมอๆ โดยคอยรดน้ำลงไปเรื่อยๆ ผู้ใช้จะนั่งจนกว่าเหงื่อออกท่วมตัว แล้วจึงอนน้ำในอีกร่องหนึ่งต่างหาก โดยชั้นแรก จะอาบน้ำในน้ำที่ร้อนจัดนานเท่าที่จะทนได้ แล้วจึงอาบน้ำเย็นอีกที่อุณหภูมิ 15° เซลเซียส สลับกันอย่างน้อย 3 ครั้ง เป็นเสร็จจบวงจรอาบน้ำ

องค์ประกอบในการอบไอน้ำในปัจจุบัน

การอบตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอบตัว เป็นการช่วยขับของเหลวส่วนเกินที่สะสมไว้ในร่างกายโดยผ่านแรงโน้มถ่วง  
ขณะที่อบตัว รูขุมขนจะเปิดออก สารที่เป็นพิษต่างๆซึ่งเก็บของเสียในร่างกายจะถูกขับออกด้วย  
วิธีนี้ เรียกว่าขบวนการทำความสะอาดและอากาศ การอบตัวเป็นการพักผ่อนไปในตัวเองด้วย ใช้เวลา  
5-10 นาทีในช่วงแรก หลังจากนั้นจะไปอาบน้ำร้อนสลับน้ำเย็น แล้วอบตัวอีก 10 นาที

#### ชนิดโครงสร้างของห้องอบตัว

โครงสร้างโดยทั่วไปใช้ไม้ ซึ่งจำเป็นต้องทำผนังกันอย่างดี เพื่อความแตกต่างระหว่าง  
ภายนอกและภายใน ห้องมีพื้นที่ไม่เกิน 16 ตร.ม. สูงไม่เกิน 2.50 ม.

#### วัสดุที่ใช้

- ไม้ใช้เนื้ออ่อนสำหรับผนังและเตาอบ ไม้เป็นไม้จำพวกสนหรือไม้จำมา เพราะไม้  
ประเภทนี้ สามารถช่วยคลั่งรังสีที่แผ่ออกมา ยกเว้นส่วนที่อยู่ใกล้ เตาอบ
  - ไม้แห้งยาว จะทำเข็มของไม้เรียง เพื่อหลีกเลี่ยงการผ่นไม้ โดยปกติจะใช้ไม้สน  
รองผนัง มีความสูงประมาณ 1 เมตร ผนังบนสุดจะต่ำกว่าเตาอบเล็กน้อย การตีพื้นไม้ควร  
เว้นช่องว่างผ่นผนัง
  - เตาอบ จะใช้เตาอบไฟฟ้า สามารถปรับอุณหภูมิให้พอ เหมาะกับห้องขนาดต่างๆ  
ได้ มีความสะอาดสูง
  - ผนังสำหรับทำความสะอาด จะต้องให้ความสะอาดสบาย อาจนั่งเป็นแถวเรียง  
รอบเตา ถ้ามีเนื้อที่กว้างพอ อาจทำเป็นที่นอนได้
- ชนิดของการอบไอน้ำ
- ห้องรมควัน ( SMOKE SAUNA )
  - ห้องอบไอน้ำ ( FUME SAUNA )
  - เตาอบ ( STONE SAUNA OR SAUNA STONE )
  - TOWN SAUNA จะมีเตาหินหรือเตาไฟฟ้า ซึ่งมีความนุ่ม

#### ห้องรมควัน

มีองค์หินที่เผาหรืออบแล้วขึ้น ควันจะผ่านไประหว่างประตูที่เปิด เตาอบหินร้อนแล้วจึง  
นำเอาไฟออก การอบแบบนี้จะใช้ช่วงเวลาเพียงสั้นๆ เป็นแบบที่เก่าที่สุด

### ห้องอบไอน้ำ

กองหินให้ความร้อนประมาณ  $500^{\circ}\text{C}$ . การเผาไหม้ทำให้เกิดก๊าซ ความร้อนจะแผ่ไป อุณหภูมิจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อนการอาบน้ำ

### เตาอบ

เตานี้จะใช้หินหรือโลหะกร้อนไว้ ให้ความร้อนให้เปล่งไฟ ความร้อนจะผ่านไปที่ ประตู ประตูจะปิดเมื่อต้องการใช้

### TOWN SAUNA

ใช้เตาไฟฟ้า มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมความร้อนของก้อนหิน เป็นแบบที่ใหม่ที่สุด และใช้ทั่วไปในปัจจุบัน

### อุณหภูมิภายในห้อง

ที่เพดาน  $90^{\circ}\text{C}$ . และที่พื้น  $60^{\circ}\text{C}$ .

ปกติจะมี ารควบคุมให้อุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดเวลา เพราะผู้ไปจะใช้ไม่นานนัก และสลับเปลี่ยนกันมาใช้ เสมอๆ

### ความชื้นสัมพัทธ์

ประมาณ 5 - 10% ที่อุณหภูมิ  $90^{\circ}\text{C}$ .

### ห้องชำระล้าง

แยกส่วนนี้กับห้องอบ อาจตกแต่งเป็นบ่อน้ำอุ่นและเย็นขนาดเล็ก ในอาคาร โดยมีขนาดประมาณ 1.50 - 2.00 ตร.ม. ต่อห้อง ในปัจจุบันนิยมสร้างบ่ออาบน้ำเป็นชุดๆ ขนาด 1.00 ตร.ม. ลึก 1.00 ม. และมีห้องอาบน้ำทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็น

### ที่โล่งสำหรับพักผ่อน ( REFRESHMENT )

เป็นที่พักผ่อนตามสบาย มีอากาศถ่ายเทสะดวก อาจมีการปรับอากาศก็ได้

### 7. ห้องนวดตัว

การนวดตัว เป็นการบำบัดวิธีที่ใช้ควบคู่กับการกายภาพบำบัด การนวดด้วยเครื่อง จะกระจายไขมันจากลานอกของร่างกายโดยสร้างความร้อนและการเสียดสีที่เนื้อเยื่อใกล้ผิวหนัง การไหลเวียนของโลหิตจะถูกกระตุ้นด้วย การนวดจะใช้ผู้ชำนาญเป็นการเฉพาะ

### อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องนวดตัว

ในการนวดตัว จะแบ่งเป็นห้องย่อยๆ แต่ละห้องประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เติมนวกล ขนาดหน้าเคียง เคี้ยวขนาดเล็ก
2. ฐูยา หรือน้ำทับ หรืออุปกรณ์ในการนวดตัว
3. กระจกเงา
4. เครื่องนวดด้วยไฟฟ้า

ประตูของห้องนวดตัวจะเป็นบานประตูแบบสวิง และบานห้อยจากพื้นประมาณ

0.50 ม. เพื่อเป็นการสะดวกในการปฏิบัติงาน

ขนาดของห้องนวดตัว

ขนาดของห้อง คือ 4.00 ตร.ม. สำหรับเตียงนวดเคี้ยว หากเป็นแบบเตียงรวม และเตียงตองวางก้นกลางนอน 0.50 ม.

๕. ส่วนติดต่อสอบถามและส่วนรับคอง

ปกติจะมีเตาน้ำเตาสำหรับสอบถามและให้ข่าวสารแก่ผู้ให้บริการต่างๆ โถงนี้คองจะประกอบด้วย

- เตาน้ำเตา
- ตู้เก็บบัตรและลงเวลาสำหรับผู้ให้บริการ
- ส่วนคอยการบริการ มีขนาดประมาณ 1-2 ชุด

4.๕.2 BUSINESS CLUB มีองค์ประกอบ เช่นเดียวกับศูนย์สุขภาพ มีหลักการทั่วไปมีลักษณะคล้ายกันเพียงแต่เน้นความเป็นส่วนตัว และความสวยงามมากขึ้น

4.6.3 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนวดสุขภาพและส่วน

1. เกมสร้าง มีเนื้อที่ประมาณ 150 ตร.ม. ( ตามความนิยม ) ในอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยไม่มากนัก ขนาดของเกมสร้างอาจมีพื้นที่เพียง 24 ตร.ม. ก็เป็นการเพียงพอ
2. สนามเกอร์ดัม ขนาดเป็นไปตามจำนวนโต๊ะ ในโครงการกำหนดให้มี โต๊ะสนามเกอร์ 2 โต๊ะ มีพื้นที่ดังนี้
  - จัดโต๊ะโดยคั่นคานความยาว มีขนาดห้อง 12.25ม. x 6.๖7 ม.
  - จัดโต๊ะคั่นคานขวาง มีขนาดห้อง 9.15ม. x 7.625ม.
3. ห้องออกกำลังกาย ที่วิ่งบนที่เลือกสุ่มประมาณ 3๐ ตร.ม. ในโครงการ

ลักษณะพื้นที่มีพื้นที่ 150 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สระว่ายน้ำ ขนาดกว้าง 10 ม., ยาว 20 ม. มีขนาดของห้องเครื่องคือ
5. ห้อง SQUASH ขนาด 9.754 ม. กว้าง 6.40 ม. สูง 5.64 ม.
6. ห้องอบตัวพวยไอน้ำ ขนาด 16.00 ตร.ม. 2 ห้อง (แยกชายหญิง)
7. ห้องนวดตัว 4 เตียง แยกชายหญิง ห้องละ 2 เตียง ขนาดห้องละ 12 ตร.ม. กว้าง 3.00ม. ยาว 4.00ม.
8. ส่วนติดต่อสอบถามและส่วนพักผ่อน ขนาด 100 ตร.ม.
9. ห้องน้ำ - ส้วม และห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แบ่งไว้ดังนี้

#### 9.1 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชาย - หญิง

1. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ขนาดอย่างน้อย 1.20 x 1.20ม. ภายในควร มีกระจกเงาด้วย. ( ขนาดที่สามารถบรรจุตู้เก็บของได้จำนวน 15 ตู้ )
  2. ตู้เก็บของ มีจำนวนความถี่อาคารจำนวนผู้ใช้มากที่สุดในช่วงเวลา ของ 1 วันที่มีผู้ใช้มากที่สุด ศูนย์กีฬาขนาดใหญ่ มักมีตู้เก็บของจำนวนประมาณ 130 ตู้ โดยมีขนาด ตู้คือ กว้าง 0.25 ม. สูง 0.50 ม. ลึก 0.40 ม. โดยเรียงต้นตามตั้งชิดฝายผนัง
  3. จำนวนห้องน้ำ - ส้วม  
การคิดห้องน้ำจากจำนวนผู้ใช้ สามารถคิดโดยใช้อัตราส่วนดังนี้ 35 คน/1ชุด ส่วนห้องส้วมคิด 100 คน/1ชุด เพราะผู้ใช้ในส่วนของทีมมีการใช้ห้องน้ำน้อยมาก
- ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนห้องอาบน้ำและห้องส้วมส่วนศูนย์สุขภาพ

สุขภัณฑ์	ชาย	พื้นที่	หญิง	พื้นที่
1. โถส้วม	2	3.36	3	5.07
2. ที่ปัสสาวะชาย	2	1.86	-	-
3. ห้องอาบน้ำ	4	4.80	5	6.0
4. อ่างล้างมือ	4	2.97	5	3.72
<b>รวมพื้นที่</b>		<b>13.01</b>		<b>14.80</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>27.81 ตร.ม.</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.7 การศึกษาองค์ประกอบส่วนบริหาร โครงการ

##### 4.7.1 การศึกษาลักษณะผู้ใช้ส่วนอำนวยการ โครงการ

เนื่องจากโครงการนี้ยังมีผู้ใช้บริหารโครงการที่แท้จริง จึงต้องมีการเปิดประมูลเพื่อคัดเลือกผู้บริหารโครงการ จึงมีการเตรียมการในลักษณะกว้างๆ โดยใช้หลักการประเมินส่วนบริหารโครงการ เทียบเท่าสำนักงานมาตรฐานขนาดใหญ่ทั่วไป มีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะของผู้ใช้ อยู่ในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้ส่วนสำนักงานให้เข้า แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยกลางในการติดต่อ

ตารางที่ 4.7 แสดงขนาดพื้นที่ในส่วนของส่วนอำนวยการบริหาร โครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/คน(ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ห้องผู้จัดการ	1	15	15
2. ห้องรองผู้จัดการ	3	12	36
3. ที่ทำงานกลุ่ม	12	4.2	50
4. ฝ่ายบัญชี	25	4.2	105
5. ส่วนต้อนรับ	6	6.12	37
6. ห้องประชุม	20	2	40
7. ส่วนพักผ่อนและบริการ	8	4	32
8. เก็บของ	-	-	15
9. ห้องส้วม (ชาย/หญิง)	4/4 ห้อง	-	14 /10
รวมพื้นที่ทั้งหมด			354
รวมพื้นที่สำรอง 30%			460

#### 4.8 การศึกษาองค์ประกอบส่วนการบริการ โครงการ

งานบริการส่วนมากเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรมในอาคาร การศึกษาจึงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนการคำนวณและการและส่วนวิศวกรรม ในส่วนวิศวกรรมจะแยกค่าไว้อย่างน้อยค่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่เขียนไว้เพื่อใช้ในการแข่งขันเพื่อทำการก่อสร้างเท่านั้น เมื่อผู้ผู้รับแยกค่าไว้อย่างน้อยค่าไม่มีการตีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.1 อาคารที่จอดรถ

โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสายสีแคว้น เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่โครงการจำกัด การจัดพื้นที่จอดรถจึงต้องใส่ใจเป็นพิเศษในแนวตั้งด้วย เป็นอาคารที่จอดรถขนาดใหญ่ มีรายละเอียดดังนี้

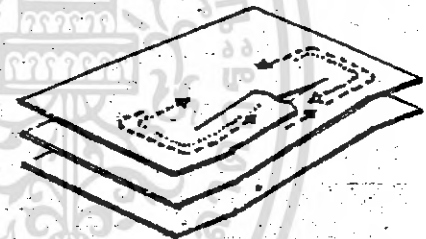
ลักษณะทั่วไป

1. เป็นระบบทางลาด มีความปลอดภัย และการบำรุงรักษาง่ายกว่าระบบ
2. แบ่งส่วนระหว่างที่จอดรถขนานยนต์และรถยนต์ออกจากกัน
3. ต้องผ่านจุดตรวจ เพื่อเป็นการตรวจสอบจำนวนรถที่เข้าออกโครงการ และเพื่อจัดระเบียบและการรักษาความปลอดภัย

การเลือกระบบที่จอดรถของโครงการ

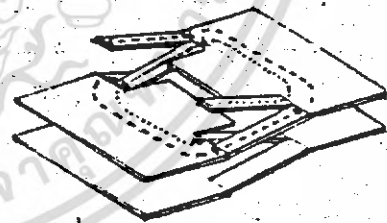
1. PARALLEL STRAIGHT-RAMP SYSTEM

- การจอดเต็มทีในแต่ละวัน
- อาจเกิดความสับสนในการสัญจร



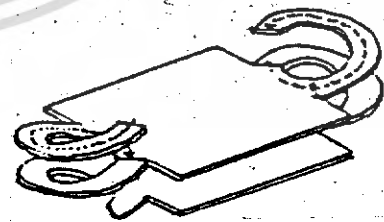
2. STRAIGHT RAMP-SPLIT LEVEL SYSTEM

- ทางสัญจรทางเดียวไม่ติดกัน
- ระยะพลาของสั้น
- การจอดรถต้องจอดที่จอดทุกชั้น



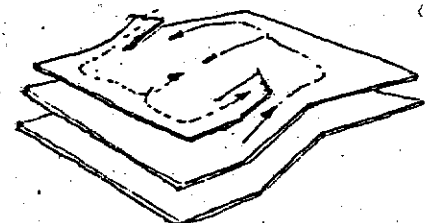
3. CURVED - RAMP SYSTEM

- การขึ้นลงสะดวก
- จอดรถได้เต็มที่
- ใช้พื้นที่มาก



4. STRAIGHT - RAMP

- การขึ้นลงสะดวก
- เกิดการสับสนในส่วนกลางอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เลือกการจ่อครดแบบที่ 2 เนื่องจาก

1. มีค่าความปลอดภัยสูง เพราะเดินรถทางเดียว
2. ประหยัดพื้นที่เนื่องจากพื้นที่โครงการมีความจำกัด
3. เป็นระบบที่คนทั่วไปมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี

4.8.2 การวิเคราะห์จำนวนการจ่อครด

พื้นที่ใช้สอยโครงการมีดังนี้

1. ส่วนสำนักงาน	พื้นที่	27,000	ตร.ม.	การคิด	1 คับ/60 ตร.ม.
2. ส่วนศูนย์การค้า	พื้นที่	26,000	ตร.ม.	การคิด	1 คับ/120ตร.ม.
3. ส่วนศูนย์ประชุม	ผู้ใช้	1,000	คน	การคิด	1 คับ/ผู้ใช้ 10 คน
4. ส่วนศูนย์อาหาร	พื้นที่	5,000	ตร.ม.		
พื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร	พื้นที่	2,000	ตร.ม.	การคิด	1 คับ/15 ตร.ม.
5. ส่วนศูนย์สุขภาพ	พื้นที่	, 00	ตร.ม.	การคิด	1 คับ/60 ตร.ม.

รวมที่จ่อครดดังนี้

1. ส่วนสำนักงาน	ใช้ที่จ่อครดยกเว้น	450	คับ
2. ส่วนศูนย์การค้า	ใช้ที่จ่อครดยกเว้น	216	คับ
3. ส่วนศูนย์ประชุม	ใช้ที่จ่อครดยกเว้น	100	คับ
4. ส่วนศูนย์อาหาร	ใช้ที่จ่อครดยกเว้น	134	คับ
5. ส่วนศูนย์สุขภาพ	ใช้ที่จ่อครดยกเว้น	42	คับ

รวมจำนวนที่จ่อครดยกเว้น

942 คับ

จำนวนที่จ่อครดยกเว้น

1 คับต่อพื้นที่อาคาร 106 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

## เทคโนโลยี และวิศวกรรมอาคารสูง

## 5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

## 5.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูงได้แก่ ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร เป็นโครงสร้างที่มีความสำคัญมาก เพราะ เป็นโครงสร้างฐานในการรองรับน้ำหนักของโครงสร้าง ทั้งมวลของโครงการ

## 1. ระบบเข็ม 1) เข็มที่ไต่กันทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

## 1.1 เข็มกระจัด ( DISPLACEMENT PILES )

- ชนิดตอก ไต่กัน เข็มตันหรือกลวง ปลายมีลิ้นตอกลงไปในดิน (แทนที่เนื้อดิน) ไม่เหมาะสำหรับอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากน้ำหนักจำนวนมากที่ถ่ายลงสู่ฐานราก จึงต้องใช้ เข็มจำนวนมากเพื่อรับน้ำหนัก ปริมาตรของ เข็มที่จะแทนที่ดินย่อมมีมากตามไปด้วย จึงมักจะ เกิดสั่นไหวและเกิดกระเทาะฐานรากของอาคารข้างเคียง และ เข็มที่ตอกก่อนอาจมีการ เคลื่อนได้

- ชนิดตอกและหล่อในที่ คือการตอกท่อ เหล็กปลายมีลิ้นลงไปในดิน แล้วพอนเหล็ก เสริมลงไป เทคอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงท่อ เหล็กออก เข็มที่ได้จะมีปลาย เข็มที่ใหญ่กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก

## 1.2 เข็มแบบไม่กระจัด ( NON - DISPLACEMENT PILES )

ทำด้วยเทคนิคการ เจาะ เลาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้ว เทคอนกรีตลงไปที่หลุมเจาะ ในกรณีที่ดินแข็งก็ใช้กรรมวิธีแห้ง ( DRY PROCESS )คือไม่ต้องใช้ของเหลวช่วยในการทรงตัวของผนังอิให้แข็งกลายเป็นดินอ่อนและเจาะคือ ก็ต้องใช้กรรมวิธี

1) อ.ดร.ชัย มุกตพันธ์ " การออกแบบระบบฐานรากอาคารสูง " เอกสาร สัมมนางานวิศวกรรมระดมสาขาในอาคารสูง, วิศวกรรมสถาน, 2525. หน้า 25 - 1 -25 - 11

เบียด ( WET PROCESS ) โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินพังในส่วนบนของเข็ม ส่วนที่ตกลงไปของเหลว ( BENTONITE ) ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดิน ทำให้ผนังดินเกิดเสถียรภาพ ไม่เกิดการพังทลาย

2. หลักเกณฑ์สำคัญ ในการออกแบบและจัดระบบ งานรากเสาเข็มของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร 1)

2.1 พยายามจูงน้ำหนักบรรทุกจาก เสาให้ความเค้นที่ถ่ายลงมาในชั้นดินใต้ งานรากให้มีปริมาณ เท่าๆกัน อาจต้องใช้ชั้นส่วนของโครงสร้างค้ำจากออกจากกัน เพื่อมีน้ำหนักบรรทุก หรือความเค้นที่ถ่ายลงมาค้ำกันมากๆ

2.2 เลือกขนาด และความยาวของเสา เข็มที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยออกแบบเป็น ISOLATED FOOTING แล้วตรวจสอบน้ำหนักการทรุดตัว และเสถียรภาพของเสา เข็มกลุ่มโดยให้ความสนใจที่คาน เข็มยาวตั้งในทิศทางที่สองและชั้นที่สาม

ในกรณีที่ไม่ได้วางคานวางคานการทรุดตัวและ เสถียรภาพ ระบบของงานรากอาจ เป็น ISOLATED FOOTING ได้

ในกรณีที่มี คานคานการทรุดตัว และ เสถียรภาพของคานเชิงชั้นที่สอง ระบบงานราก อาจต้องเป็น MAT FOUNDATION หรือใช้เข็มยาวทะลุดิน เข็มยาวเชิงชั้นที่สอง โดยให้ปลาย อยู่ในหารชั้นที่สอง และใช้เป็น ISOLATED FOOTING หรือ MAT FOUNDATION

2.3 ออกแบบปลายของเสา เข็มอยู่ในดินชนิดเดียวกัน และปลายเสา เข็มอยู่ที่ระดับใกล้เคียงกัน เพื่อมิให้เกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน เนื่องจาก การสูบน้ำบาดาล

2.4 พิจารณาถึงปัญหาการก่อสร้าง เช่น ปัญหาจากการตอกเสาเข็ม หรือการทำเข็มเจาะ และหาวิธีป้องกันและแก้ไขไว้ เป็นการล่วงหน้า

2.5 ขึ้นอยู่กับโครงสร้างและการใช้สอย ของอาคารว่าจะหนักค่าการทรุดตัวที่แตกต่างกันได้เท่าไร ถ้ามีค้ำที่ขอมให้ที่ค้ำน้อยมาก เสา เข็มของอาคารสูงต้องออกแบบ เพื่อรับน้ำหนักบรรทุกจาก NEGATIVE SKIN FRICTION เนื่องจาก การสูบน้ำบาดาล ด้ยในกรณีนี้เสา เข็ม(ปลาย เข็ม) อยู่ในชั้นทราย

1. ดร.สุรฉัตร สัยพันธ์วงศ์, "ข้อคำนึงในการออกแบบ งานรากอาคารสูงในกทม.", เอกสารสัมมนาทางวิศวกรรมรวมสาขาในอาคารสูง, วิศวกรรมสถาน, 2525. หน้า 23-5  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปัญหาในการออกแบบฐานรากอาคารสูงในกรุงเทพฯ

การออกแบบฐานรากและระบบของฐานรากของอาคารสูงในกรุงเทพฯ ต้องคำนึงถึงปัญหาจากสภาวะดิน และการทรุดตัว เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลดังนี้ คือ

1. ดินทรายชั้นแรกไม่สม่ำเสมอ มีความหนาแน่นไม่แน่นอนส่วนมากดินทรายชั้นนี้มีความหนาแน่นไม่มากพอ ทำให้ความเค้นของเข็มกลุ่มภายในดินเหนียวแข็งขึ้นที่สอง สิ่งแข็งแรงน้อยกว่า และคือ กำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกลุ่ม อาจผิดไปจากผลที่ได้จากการทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสา เข็มที่อยู่เดี่ยวๆได้

2. ดินเหนียวแข็งชั้นที่สอง มีคุณสมบัติทางกลาน COMPRESSIBILITY สูงและไม่สู้จะแข็งแรงนัก

3. ดินทรายชั้นที่สองอุกฤกมาก ทำให้มีปัญหาในการตอกเข็ม และทำเข็มเจาะ เมื่อต้องการใช้เสาเข็มยาว เสาเข็มจะ ดินเหนียวแข็งชั้นที่สองลงไป

ปัญหาจากแผ่นดินทรุดเนื่องจากการสูบน้ำบาดาล

1. จำเป็นต้องใช้เสาเข็มที่มีความยาวเท่ากันตลอด โดยไม่คำนึงถึงว่าเสาเข็มนั้นจะรับน้ำหนักบรรทุกมากน้อยเพียงใด
2. ประมาณการทรุดตัวของอาคาร จะเกิดจากการสูบน้ำบาดาลเพียงส่วนมาก ถ้า น้ำหนักบรรทุกจากอาคารมาก การทรุดตัวอาจไม่เท่ากับแผ่นดินรอบข้าง
3. เพื่อนี้วิศวกรทำเข็มเจาะในชั้นทราย
4. เสาเข็มเกิด

4. สรุประบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารโครงการ

สำหรับอาคารโครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าสยามสแควร์ เป็นอาคารที่มีความสูงขนาดประมาณ 31 ชั้น และชั้นใต้ดินอีก 1 ชั้น นับว่าเป็นอาคารสูงที่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มและฐานรากอาคารควรใช้ระบบเข็มไม่กระจัด ( NON-DISPLACEMENT PILES ) ตามที่ผู้ศึกษาโครงการได้ทำการศึกษาไว้ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารข้างเคียง และยังช่วยแก้ปัญหาในการขนส่งเสาเข็มที่มีความยาวมากๆมายังที่ตั้งโครงการ และระบบฐานรากที่มีความเหมาะสมคือ MAT FOUNDATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และระบบ ISOLATED FOOTING ราคิน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. การป้องกันอาคารทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคาร

เนื่องจากความสูงของส่วนสำนักงาน และส่วนศูนย์การค้ามีความต่าง  
กันมาก อาคารทรุดตัวของฐานรากของอาคารสำนักงาน และส่วนศูนย์การค้าจะมีความแตกต่างกัน  
มาก แม้จะใช้เข็มยาวเท่ากันก็ตาม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากอาคาร  
ทั้ง 3 ส่วนคือ ส่วนสำนักงาน ส่วนศูนย์การค้า และส่วนอาคารที่จอดรถ จึงออกแบบฐานราก  
ถึงรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 ใช้เข็มยาวใหม่หลายเข็มฝังในชั้นทราย ซึ่งมีความลึกประมาณ  
50 เมตร โดยมีค่าความหนาแน่นและจำนวนโดยวิศวกรรมในรายละเอียด

5.2 การดำเนินการขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีการแยกส่วนโครงสร้าง  
เพื่อป้องกันการพังทลาย เนื่องจากอาคารทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน

### 5.1.2 ระบบโครงสร้างเหมือนดิน

อาคารสูงหลายชั้น ต้องการความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระทำหลายทาง  
การเลือกใช้โครงสร้างสำหรับอาคารสูงนั้น มีจรรยาบรรณความสูงของอาคาร และหน้าที่ใช้สอย  
ของส่วนต่างๆ เป็นหลัก

การออกแบบ โครงสร้างนั้นจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบไม่ว่าผลทาง  
ด้านวิศวกรรมหรือ ผลทางด้านสถาปัตยกรรม ในขั้นที่ใดกำหนดโครงสร้างอาคารสูง โครงการ  
ไว้ดังนี้

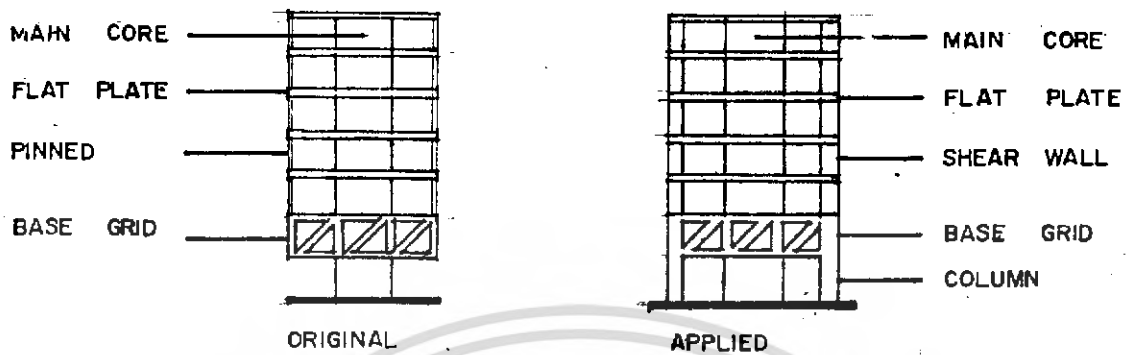
#### 1. ระบบ โครงสร้างอาคาร

ต้องการความแข็งแรงสูงสุด และยังคงการความมั่นคงมาด้วย การ  
ออกแบบโครงสร้าง ในโครงการมีข้อจำกัดดังนี้

- ส่วนศูนย์การค้าได้มีการออกแบบส่วนเปิดโล่งไว้กลางพื้นที่ ซึ่งเป็นส่วน  
เสริม รรยากาศแก่โครงการและยังเป็นที่ตั้งของส่วนอาคารสำนักงานด้วย โดยเป็นการแยกส่วน  
โครงสร้างออกจากกัน

- จากที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ส่วนฐานของส่วนสำนักงานต้องมีลักษณะที่เปิด  
โล่ง ซึ่งมีโครงสร้างที่เข้าข่ายการพิจารณาคือ PINNED COLUMNS ON BASE GRID  
ทว่าโครงสร้างแบบนี้มีลักษณะที่ดูไม่มั่นคงนัก จึงมีการออกแบบให้มีเสาเข็มอีก 4 เสาเพื่อลด  
เอกสารถ่วงของอาคารให้มีความมั่นคงยิ่งขึ้น (ดูภาพที่ 5.1.1 ประกอบ) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.1 แสดงระบบโครงสร้างแบบ PINNED COLUMN ON BASE GRID



รายละเอียดโครงสร้างแบบ PINNED COLUMN ON BASE GRID 1)

ระบบนี้คล้ายกับระบบ CORE AND PINNED COLUMN ที่ใช้กันโดยทั่วไป

แตกต่างกันที่ระบบนี้เป็นระบบเสาเล็ก ( PINNED COLUMN ) ที่อยู่รอบนอกของตัวอาคารไม่  
ไกลจากน้ำหนักลงสู่ฐานราก แต่เสาคงจะคานน้ำหนักลงบน BASE GRID ที่อยู่ด้านล่างสุดของตัว  
อาคาร (แต่ไม่เคลื่อนที่) BASE GRID นี้ อาจจะเป็น โครงเหล็กหรืออะไรก็ได้ที่  
สามารถรับน้ำหนักทั้งหมดของอาคารได้ หัวใจสำคัญของระบบนี้คือ น้ำหนักที่ถ่ายจากเสาทั้ง  
หมดโดยรอบของอาคารจะถ่ายลง BASE GRID ตัว BASE GRID นี้จะรวบรวมน้ำหนัก  
ที่ถ่ายจากเสาทั้งหมดไปสู่ CORE เป็นโครงสร้างหลักรับน้ำหนักทั้งหมดของอาคารถ่ายลงสู่ฐานราก  
ระบบนี้ใช้แก้ปัญหาแรงเฉือนที่ฐานรากได้ดี เป็นการลดแรงเฉือนที่มากจะทำให้สั้นลง

ส่วนเสริมคือเสาใหญ่ 4 ต้นที่กล่าวมาแล้วแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนใต้ BASE GRID ทำหน้าที่ช่วยในการรับน้ำหนักที่ถ่ายลงสู่ฐานรากโดย  
แทนที่จะถ่ายลงสู่ CORE กลางเพียงตัวเดียว เสาใหญ่เหล่านี้จะรับน้ำหนักถ่ายลงสู่ฐานราก  
ด้วย ประโยชน์คือ เป็นการลดข้างอื่นของ BASE GRID ให้สั้นลงเป็นการลดความถี่ของ  
BASE GRID ด้วย

- ส่วนเหนือ BASE GRID ทำหน้าที่เป็น SHEAR WALL ช่วยในการรับแรง  
ที่กระทำข้าง ลดการรบกวนของพื้นที่ใช้สอยเนื่องจากแรงลม หรือแผ่นดินไหว มีขนาดเล็ก  
กว่าส่วนใต้ BASE GRID

เนื่องจากเสาใหญ่เหล่านี้ มีขนาดใหญ่มาก พื้นที่หน้าตัดก็เป็นส่วนรับน้ำหนักและ  
แรงเฉือน ใช้ไม่เต็มพื้นที่ จึงมีการใช้ทว่างเหล่านี้ให้เป็นประโยชน์คือ ใช้เป็นบันไดหนีไฟ

1. เอกสารประกอบการเรียนวิชา "เทคโนโลยี ทางอาคาร 8", อ.สมศักดิ์ อีแก้วเหม, 2532 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ระบบพื้นในโครงการ

ใช้ระบบพื้นแบบ FLAT PLATE เป็นโครงสร้างที่รองรับโดยตรงด้วยเสา เป็นการลดความตุงการ โครงพื้นคือคานไม้ได้ ซึ่งมีผลทำให้ความสูงของชั้นน้อยลงหมายถึง การประหยัดคานึงด้วย การใช้พื้นถลกลงเพิ่มความหนาบริเวณหัวเสา ( CAPITAL ) แบบ ระบบ FLAT SLAB เมื่อช่วงรับแรงเฉือนบริเวณรอบๆ อาจไม่จำเป็นเมื่อเสริมเหล็ก รอบๆ ( SHEAR HEAD ) ภายในช่วง COLUMN BAND รอบหัวเหล็กนี้เรียกว่าระบบที่ ไม่มี CAPITAL นี้ว่า FLAT PLATE

ในการเลือกใช้พื้น FLAT PLATE มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

1. ใช้ความบางของช่วงพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานใดๆในช่วงเสาทำให้ลดความลึก จากพื้นถึงฝ้าเพดานน้อยที่สุดกว่าทุกระบบ
2. ไม่มีอุปสรรคในการเดินระบบต่างๆ เช่น ท่อปรับอากาศ สายไฟต่างๆ เพราะไม่มีการติดคานใดๆ จึงก่องมีการเจาะคานทำให้มีความยุ่งยากในการปฏิบัติงานมาก
3. การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามาก หรือต้องการลดวัสดุก่อสร้าง ใช้วิธีคอนกรีตอัดแรง เข้ามาร่วมทำให้ลดความหนาของพื้นลงขณะที่พาดช่วงได้กว้าง โดยไม่มีการตกห้องช่วง
4. การก่อสร้าง ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากไม่ต้องทำแบบเหล็กคาน เมื่อ ใช้วิธี POST - TENSIONED ช่วย ทำให้เหล็กคานขึ้นครึ่งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน จึงวิธีหล่อหัวไปไม่สามารถถอดคานนี้ได้เลย
5. การก่อสร้างอาคารจริงที่ผ่านมา รวบรวมสถิติพบว่าสามารถประหยัด เวลาและ งบประมาณได้มากกว่าวิธีอื่นถึง 15%

สำหรับในส่วนของศูนย์การค้า หากเป็นโครงการทั่วไปก็ใช้ที่ระบบ FRAME ธรรมดา ส่วนในโครงการนี้เห็นว่าควรใช้วิธี FLAT PLATE เหมือนกับส่วนสำนักงาน ด้วย เหตุผลดังนี้ คือ

1. เพื่อความไม่สับสนในการก่อสร้าง
2. ต้องการให้ส่วนศูนย์การค้ามีความสูงน้อยที่สุด เพราะส่งผลถึงความสูงของส่วน สำนักงานทั่วๆ ( ส่วนใต้ BASE GRID )

3. เหตุผลทั่วไปเหมือนกัน 5 ข้อที่กล่าวมาแล้ว  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบพื้นแบบ FLAT PLATE มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบคือ

- ไม่สามารถรับ DEAD LOAD มากๆ ได้
- ช่องเสาที่สัมพันธ์กับความลึก ถ้าเป็นบางอาจเกิดการแตกร้าวของช่องว่างได้
- ความสามารถหาคว้างที่จำกัด จาก 10 เมตรอาจต้องทำ

เพื่อขยายช่องว่างให้ได้ถึง 10 เมตร ในความหนาพื้นคงเดิม เพื่อให้ใช้ในส่วนที่ต้องการช่องเสาคว้าง

FLAT PLATE เองเหมือนตัวเชื่อมความแข็งแรงของระบบ โครงสร้างทั้งหมด เพราะความตอมนเนื่องที่มีกับผนังรับแรงเฉือนและเสา อาจมองได้ว่าเป็นส่วนของแผ่นพื้นมีหน้าที่เป็น ความของพื้นต่อเนื่องไปยังเสาทุกแนว จึงมีพฤติกรรมที่เหมือน RIGID FRAME นั่นเอง

ลักษณะพิเศษของพื้นแบบ FLAT PLATE

1. ลดความหนาของพื้นคงระยะที่หาคว้างได้มากกว่าโดยไม่ตกของช่อง
2. พื้นรับแรงอัดไว้แรงหมด จึงไม่เกิดการแตกร้าว เนื่องจากการหดตัวซึ่งมักจะ ต้องเสียบค่าแตงผิวเวลาแห้ง
3. การป้องกันน้ำดีเยี่ยม เพราะเป็นการอัดตัวของอนุภาคแน่น ซึ่งในแบบทั่วไปต้อง ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการใส่แอมกันซึมเมื่อใช้กับพื้นติดดินและที่จอดรถ
4. ความสามารถในการทนไฟสูงจนนับได้ว่าปลอดภัย เพราะสามารถทนไฟได้ถึง 3 ชั่วโมง หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและผิวเพดานก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น
5. สามารถยื่นพื้นโดยอาศัยความปกติ แต่ไม่ยาวกว่า 1/4 ของ

5.3 ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกล คอมพิวเตอร์และอาคารบริหารอาคารต่างๆ

5.3.1 ระบบปรับอากาศ

1. การปรับอากาศ หรือการควบคุมสภาพอากาศภายในโครงการ สามารถ แบ่งการใช้ งานเป็น 2 ประเภทคือ 1)
  - 1.1 การปรับอากาศโดยตรง หรือการปรับอากาศโดยใช้อากาศผ่าน โดยตรง มีไว้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง
  - 1.2 การปรับอากาศทางอ้อม เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อน

1. " เครื่องปรับอากาศ ", วารสาร "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในหอสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากห้อง ยาสู้รังสีรังสีความร้อนอีกทอดหนึ่ง วิธีนี้ทำขึ้นเพื่อใช้กับสถานที่ที่กว้างมากๆ หรือสถานที่ที่ไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งส่วนมาติดตั้ง หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแผ่รังสีของความร้อน ครอบ ตัวกลางที่นิยมได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่นๆ โดยการเดินท่อตัวกลาง ผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อสู่อุปกรณ์ เย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ ดังนั้นตัวกลางจึงเป็นหน่วยหมุนเวียนของพลังงาน การปรับอากาศวิธีนี้เป็นการปรับอากาศแบบศูนย์รวม แบ่งระบบการติดตั้งตามสภาพการใช้งาน 3 แบบคือ

1.2.1 แบบหน้าต่าง ( WINDOW TYPE )

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ปรับอากาศ โดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับภายนอกอาคาร มีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนในคลองเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปทิ้งนอกห้อง

1.2.2 แบบแยกส่วน ( SPLIT TYPE )

เป็นการพัฒนา เพื่อแก้ปัญหาการที่ห้องใดห้องหนึ่งติดต่อกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้กับพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศได้ การที่แยกส่วนจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อนำไปสู่อุปกรณ์ที่จะติดตั้ง เครื่องส่วนที่เหลือไว้

1.2.3 แบบศูนย์รวม ( CENTRAL TYPE )

ใช้การปรับอากาศทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีการใช้งานแตกต่างกัน เป็นแบบที่จะนำพาใช้กับโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGRATION SYSTEM หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยัง เครื่องโปรยละอองน้ำ

2. AIR COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGRATION SYSTEM หมายถึงการระบายความร้อนของคอนเดนเซอร์ด้วยอากาศ ระบบนี้คล้ายกับแบบสปริงไท์ ต่างกันที่ปริมาณน้ำในตู้ว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นเพียงชุดเดียวในอาคารจายแก่ COOLING COIL หลายชุดและอาจใช้ประกอบกับระบบทำความเย็นก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ใช้น้ำระบายความร้อน

แอกคอนเดินเซอร์ และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนในหอมาสังรังถึงรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะสำหรับโครงการที่มีพื้นที่ปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวนหลายๆห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี และต้องการช่องในการเดินท่อลมน้อยกว่า เหมาะกับอาคารเร่งแรมที่พักอาศัยหรือร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน งานในการควบคุมอุณหภูมิ เฉพาะส่วนโดยการใช้น้ำเทอร์โมคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับเข้าสู่เครื่องไค

4. AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM

แบบนี้คล้ายแบบที่ 3

แต่ระบายความร้อนลงบน เวนเทอร์ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก เพื่อเพิ่มระบายความร้อนของคอนเวนเซอร์

ข้อดีของระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม	ข้อเสียของระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้กับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่</li> <li>2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียวการบำรุงรักษาง่าย</li> <li>3. ไม่มีเสียงรบกวนในพื้นที่ปรับอากาศ</li> <li>4. มีให้เลือกใช้เหมาะสมกับงานทุกแบบ</li> <li>5. ในโครงการที่มีพื้นที่ใช้สอยมาก จะมีความประหยัดกว่าการใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กหลายๆ เครื่อง เนื่องจากลดค่าใช้จ่ายได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้นทุนสูงมาก เฉพาะการลงทุนเริ่มแรก</li> <li>2. การติดตั้งต้องใช้เทคโนโลยีสูง และต้องมีการเตรียมการอย่างดีเยี่ยม เช่นการเดินท่อต่างๆ</li> <li>3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง</li> </ol>

2. การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับระบบที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในอาคารขนาดใหญ่ มีอยู่ 3 ระบบ

2.1 ระบบก้ำน้ำเย็นรวมเวียนส่วนกลาง ( CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการเคลื่อนที่ของน้ำเย็น ไปยังเครื่องส่งลมเย็น ( AIRHANDING UNIT ) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆในอาคาร เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ และระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งมักใช้เมื่อต้องการความเย็นมากๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำจะใช้ชุดคังทาวเวอร์ ช่วยให้นำระบายความร้อนจาก เครื่องทำน้ำเย็นลง

2.1 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตู้ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

( WATER COOLED PACKAGE AIRCONDITIONER ) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ คอมเพรสเซอร์ คอนดิวเซอร์ คอยล์ร้อน และวาล์วกลับความดัน ครบชุดอยู่ในเครื่องเดียวกัน เป็นการระบายความร้อนของคอมเพรสเซอร์ด้วยน้ำ โดยใช้ชุดคังทาวเวอร์ช่วยให้นำระบายความร้อนของเครื่องเย็นลง และกลับไปใช้ในการระบายความร้อนให้ เปรียบเทียบกันกับเครื่องปรับอากาศแบบตู้ต่าง แต่มีขนาดใหญ่กว่าและไม่ได้ระบายความร้อนด้วยอากาศ แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ มีข้อดีเฉพาะให้สามารถลดหอคอยเช่น จากเครื่องได้เสีย ระบบนี้ เลิกไม่เป็นที่นิยมเพราะมีเสียงการนำเข้าน้ำ เพราะถือว่าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบเดียวกับแบบหน้าต่างจึงนับเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย ปัจจุบันมีการปรับอัตราภาษีใหม่ ทำให้เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีผู้นิยมใช้มากขึ้น

2.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ( SPLIT SYSTEM ) ระบบนี้

เป็นระบบที่มีความคุ้นเคยกันทั่วไป และใช้กันในชีวิตประจำวัน ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมพิจารณาจากทางด้านประโยชน์ใช้สอยและจุดมุ่งหมายของอาคารเป็นหลัก อาคารสำนักงานหากเป็นลักษณะสำนักงานเดี่ยวทั้งอาคารนิยมใช้แบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน แต่ถ้าเป็นสำนักงานให้เช่า หรืออาคารชุดจะใช้ระบบแยกส่วน เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุน โดยให้ผู้ออกหาเครื่องติดตั้งเอง โดยเจ้าของจัดเตรียมระบบท่อระบายความร้อนและตัวชุดคังทาวเวอร์ไว้ สำหรับอาคารสำนักงานให้เช่ามีใช้ทั้ง 3 ระบบปะปนกันไป

3. การกำหนดตำแหน่ง ของ เครื่องปรับอากาศ

สรุปคือการปรับอากาศในโครงการใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง และขึ้นอยู่กับข้อกำหนดขนาดและตำแหน่งของห้อง เครื่องปรับอากาศประจำชั้น และห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง ห้อง เครื่องปรับอากาศประจำชั้น มักจะเป็นส่วนที่มีผลกระทบต่อการจัดวางพื้นที่ประจำชั้น และแผนผังอาคารเป็นอย่างมาก ส่วนประกอบประกอบด้วย เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่มาก จึงเป็นปัญหาในการกำหนดตำแหน่งเป็นสิ่งที่สำคัญ หรือจะสรุปเป็นหัวใจดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่างานที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดและความสูงของห้อง เครื่อง
- ความสะอาดในการขนย้าย เครื่อง เข้าออก
- เสียงและความั่นสะเทือน
- การระบายอากาศของห้อง เครื่อง
- น้ำหนักของอุปกรณ์ในห้อง เครื่อง
- ตำแหน่งที่ตั้งมีความสะดวกในการทำงานหรือไม่
- ควรจะตั้งอยู่ในห้อง เครื่อง ไฟฟ้าของอาคาร
- ความสะดวกในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในห้อง เครื่อง
- ความปลอดภัย
- ระดับชั้นของห้อง เครื่อง

สำหรับอาคารที่มีความสูงมาก ความดันน้ำ เนื่องจากความสูงของอาคารจะมีผลต่อการกำหนดระดับของห้อง เครื่อง โดยทั่วไปมักให้จุดสูงสุดของระบบหรือน้ำอยู่สูงกว่าระดับห้อง เครื่อง ไม่เกิน 70 ม. ไม่เช่นนั้น จะต้องใช้อุปกรณ์ที่อ่อน้ำและวาล์วที่ทนความดันได้สูงกว่าปกติ (ปกตินิยมใช้อุปกรณ์ที่มีความดันใช้งาน 750 ปอนด์/ตร.นิ้ว เป็นอุปกรณ์ที่แพร่หลายและหาง่าย ในท้องตลาด) ดังนั้นอาคารที่สูงมากๆต้องกำหนดให้ห้อง เครื่องอยู่ระดับชั้นกลางๆของอาคาร

### 3.1 การกำหนดตำแหน่งของคูลิ่งทาวเวอร์

คูลิ่งทาวเวอร์ ที่ใช้กับระบบการให้น้ำ เช่น ส่วนกลางและระบบ เครื่อง ควบคู่กันในตัว กำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศที่ดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเลาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับละอองน้ำ ต้องพิจารณาถึงทิศทางลม และอาคารข้างเคียง ประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ผังระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้อง เครื่องได้ จะเป็นการประหยัดการลงทุนเงินที่ระบายความร้อนลงไปได้

### 3.2 การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบางๆ เพื่อที่ความสูงอาคารจะลดลงและหรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น เพราะมีข้อกำหนดทางกฎหมาย เรื่องระยะร่นอาคาร เป็นการประหยัดการลงทุนก่อสร้างอาคารางเมตรอีกด้วย ดังนั้นจะต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงมีข้อจำกัด เรื่องความคังของเสียงของท่อลมและราคาค่าระบบท่อลม รวมทั้งข้อจำกัดเกี่ยวกับการจัดระบบอื่นๆ เช่นการจัดวาง โคมไฟไฟ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. การวิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศ โครงการ

## 4.1 อาคารส่วนศูนย์การค้า ประกอบด้วย

<u>ชั้นโถงลิ้น</u>	12,000 ตร.ม. ความสูงถึงฝ้าเพดาน 3.5 ม.		
มีปริมาตร	เทากับ		42,000 ลบ.ม.
ใช้เครื่องปรับอากาศ	42,000/30	เทากับ	1,400 ตัน
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	1,400/20	เทากับ	70 เครื่อง
ขนาดของเครื่องเป่าลมเย็น	เทากับ	ก.×ข×ค.0.8×2.3×1.6	
ใช้พื้นที่ต่อ 1 เครื่อง	เทากับ		1.84 ตร.ม.
70 เครื่องใช้พื้นที่	เทากับ		123.8 ตร.ม.
พื้นที่สูญเสีย 30%	เทากับ		38.64 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเครื่องเป่าลมเย็น	เทากับ		167.44 ตร.ม.
<u>ชั้นชั้นที่ 1 ( ชั้นลิ้นลิ้น )</u>	4,500 ตร.ม. ความสูงถึงฝ้าเพดาน 3.5 ม.		
มีปริมาตร	เทากับ		4,500 ลบ.ม.
ใช้เครื่องปรับอากาศ	4,500/30	เทากับ	150 ตัน
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	150/20	เทากับ	8 เครื่อง
ใช้พื้นที่	เทากับ		14.72 ตร.ม.
พื้นที่สูญเสีย 30%	เทากับ		4.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเครื่องเป่าลมเย็น ชั้นที่ 1	เทากับ		19.22 ตร.ม.
<u>ชั้นชั้นที่ 2,3 ( ศูนย์การค้าและศูนย์อาหาร )</u>	พื้นที่ชั้นละ 6,000 ตร.ม.		
ความสูงถึงฝ้าเพดาน	3.5 ม. มีปริมาตรเทากับ		6,000 ลบ.ม./ชั้น
ใช้เครื่องปรับอากาศชั้นละ	6,000/30	เทากับ	200 ตัน
ใช้เครื่องเป่าลมเย็นชั้นละ	200/20	เทากับ	10 เครื่อง
ใช้พื้นที่	เทากับ		18.4 ตร.ม.
พื้นที่สูญเสีย 30%	เทากับ		5.52 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเครื่องเป่าลมเย็นต่อชั้น	เทากับ		23.92 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ที่ 4 ( ส่วนศูนย์การประชุม ) แบ่งเป็นองค์ประกอบดังนี้

1. ห้องประชุมใหญ่	450 ที่นั่ง	พื้นที่ 600 ตร.ม.	ความสูง 7.00 ม.
มีปริมาตร	เท่ากับ	4,200	ลบ.ม.
ใช้เครื่องปรับอากาศ	4200/30	เท่ากับ	140 คับ
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	140/20	เท่ากับ	7 เครื่อง
ใช้พื้นที่	1.84 × 7	เท่ากับ	12.9 ตร.ม.
พื้นที่สำรวจ	30%	เท่ากับ	3.9 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเป่าลมเย็น	เท่ากับ	16.8	ตร.ม.

2. พื้นที่ห้องแสดงนิทรรศการ	1,300 ตร.ม.	ความสูง 4.00 ม.	
มีปริมาตร	เท่ากับ	5,200	ลบ.ม.
ใช้เครื่องปรับอากาศ	5200/30	เท่ากับ	174 คับ
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	180/20	เท่ากับ	9 เครื่อง
ใช้พื้นที่	1.84 × 9	เท่ากับ	16.6 ตร.ม.
พื้นที่สำรวจ	30%	เท่ากับ	4.9 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเป่าลมเย็น	เท่ากับ	21.5	ตร.ม.

3. ห้องประชุมย่อยต่างๆ เนื่องจากพื้นที่เล็ก การใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมทำให้ห้องมีห้องเครื่องเป่าลมเย็นแยกเป็นห้องขนาดเล็ก จึงไม่คุ้มกับการลงทุน ให้ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ( SPLIT TYPE )

พื้นที่ที่ 5 ( ส่วนศูนย์สุขภาพ ) มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ส่วนที่มีบริการปรับอากาศ รวมส่วนการบริการ 4,000 ตร.ม. แบ่งดังนี้

1. ส่วนบริการ	2,000 ตร.ม.	( ความสูงต่อจากชั้นส่วนศูนย์การประชุม )	
มีความสูง	เท่ากับ	6.00 เมตร	
มีปริมาตร	เท่ากับ	12,000	ลบ.ม.
ใช้เครื่องปรับอากาศ	12,000/30	เท่ากับ	400 คับ
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	400/20	เท่ากับ	20 เครื่อง
ใช้พื้นที่	1.84 × 20	เท่ากับ	36.8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่มีการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่อาคาร 30%	เท่ากับ	11.04	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ห้อง เครื่อง เป่าลมเย็น	เท่ากับ	47.9	ตร.ม.	
2. พื้นที่ส่วนศูนย์สุขภาวะ	2000	ตร.ม.	ความสูงเฉลี่ย 4.50 ม.	
ปริมาตร		9,000	ลบ.ม.	
ใช้เครื่องปรับอากาศ	9,000/30	เท่ากับ	300	ตัน
ใช้เครื่องเป่าลมเย็น	300/20	เท่ากับ	15	เครื่อง
ใช้พื้นที่	$1.54 \times 15$	เท่ากับ	27.6	ตร.ม.
พื้นที่อาคาร 30%	เท่ากับ	8.25	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ห้อง เครื่อง เป่าลมเย็น	เท่ากับ	35.9	ตร.ม.	

ส่วนศูนย์การค้าใช้เครื่องปรับอากาศ เท่ากับ 2,770 ตัน

พิจารณาจากตารางดังที่

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของเครื่องซีคเคอร์ สำหรับระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาดของเครื่อง (ตัน)	ขนาดของห้องเครื่อง	
	ขนาด(กว้าง × ยาว)	พื้นที่ (ตร.ม.)
600	10    12	120
800	10    12	120
1,000	10    14	140
2,000	12    20	240

สรุปพื้นที่ห้องซีคเคอร์ของส่วนศูนย์การค้า เท่ากับขนาด 2,800 ตัน

ต้องที่พื้นที่ประมาณ 420 ตร.ม. ขนาด 14 × 30 ม.

ส่วนพื้นที่สำนักงาน

พื้นที่สำนักงาน 25 ชั้น พื้นที่อาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 1200 ตร.ม. สูง 2.5 ม.

มีปริมาตร เท่ากับ 3,000 ลบ.ม./ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เครื่องปรับอากาศ/ชั้น	3,000/30	เท่ากับ	100	ตัน
ใช้เครื่อง เป่าลมเย็น	100 /20	เท่ากับ	5	เครื่อง
ใช้พื้นที่	1.84 5	เท่ากับ	9.2	ตร.ม.
พื้นที่ส้วกร	30%	เท่ากับ	2.8	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเครื่อง เป่าลมเย็นต่อ 1 ชั้น		เท่ากับ	12	ตร.ม.
สำนักงาน 25 ชั้น ใช้เครื่องปรับอากาศรวม		เท่ากับ	2,500	ตัน

ด้านโครงการเช่าพื้นที่ 1,200 ตร.ม.

มีปริมาตรตั้งที่ ส่วนอาคารสองข้างรวม 3,260 ลบ.ม.

พื้นที่ส่วนกลางพื้นที่ 7,200 ลบ.ม.

รวมปริมาตร เท่ากับ 11,160 ลบ.ม.

ใช้เครื่องปรับอากาศ 11,160/30 เท่ากับ 372 ตัน

ใช้เครื่อง เป่าลมเย็น 380/20 เท่ากับ 19 เครื่อง

ใช้พื้นที่ 1.84 19 เท่ากับ 34.96 ตร.ม.

พื้นที่ส้วกร 30% เท่ากับ 10.5 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องเครื่อง เป่าลมเย็นส่วนโครงการเช่า เท่ากับ 45.5 ตร.ม.

พื้นที่สำนักงาน(อาคารสูง) ใช้เครื่องปรับอากาศ เท่ากับ 2,880 ตัน

สรุปพื้นที่ห้องเครื่องบิลบอร์ดของสำนักงาน เท่ากับ 3,000 ตัน

ใช้พื้นที่ 14 30 ม. ประมาณ 420 ตร.ม.

### พื้นที่สำหรับอุโมงค์ลิฟต์

ส่วนอุโมงค์ลิฟต์ใช้อุโมงค์ลิฟต์เท่ากับส่วนสำนักงานคือใช้ขนาด 300 ตัน

จำนวน 10 เครื่อง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.4 ม. ส่วนละ 10 เครื่อง และมี

น้ำหนักรวม 10 เครื่องประมาณ 40 ตัน

5.3.2 ระบบสูทน้ำภิบาล

ระบบสูทน้ำภิบาลอาคาร แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- 1. ระบบน้ำประปา
- 2. ระบบระบายน้ำ
- 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบน้ำประปา

ระบบน้ำประปาได้รับการออกแบบเป็นระบบแรงดัน เพราะสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียด้วย

1.1 ถังเก็บน้ำสำรอง

ในอาคารสูง ความดันของท่อจ่ายประปาไม่สามารถส่งน้ำขึ้นไปในส่วนอาคารสูงได้ จึงต้องมีการสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารโดยการเพิ่มความดันให้เพียงพอ จำเป็นต้องมีการสร้างถังเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆและป้องกันเพลิงไหม้ด้วย

สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้พื้นที่ของอาคารนั้นๆ

ขนาดของถังที่มีขนาดเล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบลอยไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเกิดเครื่องสูบน้ำ การสำรองน้ำอยู่ในระหว่าง 6 - 24 ชั่วโมง ความลึกของและที่ตั้งของอาคาร และปริมาณสำรองเพื่อการดับเพลิงด้วย

แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำที่มีก่อสร้างที่ระดับดิน เพื่อใ้เก็บน้ำจากท่อสาธารณะไหลเข้าโดยสะดวก ควรสร้างให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคารเพื่อป้องกันปัญหาการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน

น้ำประปาจะไหลเข้าถัง โดยผ่านประตูน้ำสู่กลองจนกระทั่งถึงระดับสูงสุด กลองจะเคลื่อนปิดประตูน้ำโดยอัตโนมัติ ในกรณีน้ำประปาขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนตกถึงมีระบบป้องกันที่ดี จะทำให้เครื่องสูบน้ำแห้งและเสียหายได้ จึงต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำและความคุมการทำงาน ของเครื่องสูบน้ำ โดยตัดไฟฟ้าที่ระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 ซม. และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีระดับน้ำ 30 ซม.

สำหรับท่อระบายน้ำทิ้งและท่อน้ำฝน ต้องศึกษาแรงดันกับแรงดันเอกสารถือเป็นเอกสารถือหลังวางแล้วที่ปรึกษาวิศวกรให้คำแนะนำ เมื่อผู้ดูแลให้แก้ไขระบบเองที่ปรึกษาจะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และให้มี AIR GAP กันระหว่างออระบายน้ำด้วย

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธีคือ

1. จ่ายน้ำจากถังสูง
2. ถังอัดความดัน
3. สูบน้ำเพิ่มความดันหรือโดยตรง

ทั้ง 3 ระบบมีทั้งข้อดีและข้อเสีย การใช้งานจำเป็นต้องมีการพิจารณาถึงข้อจำกัดในสถานต่างๆ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

เป็นระบบที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดและควบคุมง่าย เป็นการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่ชั้นดิน ขึ้นไปเก็บบนส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร ซึ่งสามารถส่งน้ำไปทุกแห่งในโครงการด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่วงที่ความต้องการน้ำมากหรือต้องการน้ำน้อย ต้องควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ตามระดับน้ำในถังสูง เท่านั้น

ในการเลือกใช้ ระบบนี้ต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นสูงอาจจะต่ำเกินไป หากไม่สามารถยกระดับน้ำในถังได้เพียงพอ แก้ไขโดยตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่มีความดันไม่เพียงพอ หรือ เปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำ ให้มีความดันสูงมา เป็นชนิดใช้ความดันต่ำ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALVE เป็น FLUSH TANK เป็นต้น

2. ระบบถังอัดความดัน

ใช้ถังลิ้นชักอาคารทุกชนิด แต่ไม่นิยมใช้ในอาคารสูง เนื่องจากมีปัญหาในการควบคุมการทำงาน เพราะมีระบบที่ซับซ้อนไม่แพร่หลาย

ถังอัดความดันมิใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่เพิ่มความดันแก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความดันที่มีค่ากำหนดเอาไว้ ฉะนั้นแม้จะสร้างถังใหญ่หากมีการทำงานไม่ถูกต้อง ก็ไม่สามารถจ่ายน้ำได้ตามที่ต้องการ

3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังเก็บน้ำ แต่ต้องมีการคำนึงถึงส่วนอื่นๆประกอบด้วย เช่นการให้พลังงานความแน่นอนในการทำงานตลอดจนการซ่อมบำรุงต่างๆ

หลักการทำงานมี 2 แบบใหญ่คือ ใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สาม 1. ได้รับความนิยมเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วคงที่จำนวนหลาย เครื่องต่อเนื่องกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสม

1.3 การเลือกระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสม

ระบบจ่ายน้ำทั้ง 3 ระบบที่กล่าวมาแล้ว แสดงการ เปรียบ เทียบ ถึง ตารางที่ 5.2 สรุปได้ว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เป็นระบบที่ที่ดีที่สุด หากมีพื้นที่ที่สามารถก่อสร้างได้ ส่วนการใช้ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรงนั้น การประปานครหลวงไม่อนุญาตให้ใช้ได้ เพราะจะทำให้ความดันในท่อสาธารณะไม่คงที่ก่อให้เกิดปัญหาแก่ส่วนรวม

เมื่อตัดสินใจเลือกระบบจ่ายน้ำจากถังสูง ระบบส่งน้ำจึงเป็นระบบส่งน้ำจากด้านบน ซึ่งเป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับอาคารสูง สามารถทนต่ออายุการใช้งานของระบบ อันได้แก่ การสูบน้ำขึ้น ในชั้นหนึ่งมีการสูบน้ำตลอดเวลา ทำให้เครื่องสูบน้ำจะต้องทำงานหนักมาก การเก็บน้ำในถังสูง เป็นการสำรองน้ำไว้ เมื่อนำเทคเครื่องสูบน้ำจึงทำงานอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งกินเวลานาน ทำให้เครื่องสูบน้ำมีการทำงานเป็นเวลาว และมีส่วนหยุดพัก เครื่องด้วย

ตารางที่ 5.2 เปรียบ เปรียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำต่างๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบ เพิ่มความดัน
1. มีความแน่นอนในการทำงาน	1. ไม่ต้องมีถังขนาดใหญ่	1. ใช้พื้นที่น้อย
2. มีการ เก็บน้ำสำรอง	2. สามารถติดตั้งส่วนไหนของอาคารก็ได้ไม่เสียพื้นที่ใช้สอยของอาคาร.	2. ลงทุนต่ำ
3. ระบบการทำงานง่าย	3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องทำงานขณะที่ไม่มีการใช้น้ำ	3. ไม่ต้อง เก็บน้ำไว้ในอาคาร ทำให้
4. ค่าใช้จ่ายต่ำ	4. สามารถ เลือก เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย	ประหยัดค่าก่อสร้าง ส่วนงานโยธา
5. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันน้อยกว่าระบบอื่น		
6. น้ำสำรอง เพื่อภัย เบลิง		
7. มีการ เปลี่ยนแปลงความดันน้อย แม้ใช้ เครื่องสูบน้ำใหญ่เกินไป		
8. ใช้พลังงานน้อยในการสูบน้ำ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) 1.4 การหาปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้สามารถคำนวณจากประเภทของอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวัน จะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำจากหอสาธารณะ

- <u>สำนักงานใช้น้ำ</u>	75 ลิตร/คน/วัน			
มีผู้ใช้น้ำต่อวัน	113	25	เท่ากับ	2,825 คน
ดังนั้นใช้น้ำวันละ	2,825	75	เท่ากับ	211,875 ลิตร/วัน
- <u>ส่วนศูนย์การค้าใช้น้ำ</u>	5 ลิตร/ตร.ม./วัน			
ส่วนศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ประมาณ				28,500 ตร.ม.
ดังนั้นใช้น้ำวันละ	28,500	5		142,500 ลิตร
- <u>ส่วนศูนย์ประชุมใช้น้ำ</u>	15 ลิตร/คน/วัน			
ส่วนศูนย์ประชุมที่มีผู้ใช้สูงสุดคือ			ประมาณ	1,000 คน
ใช้น้ำวันละ				15,000 ลิตร
- <u>ส่วนศูนย์อาหารใช้น้ำ</u>	15 ลิตร/คน/วัน			
มีผู้ใช้น้ำวันละ			ประมาณ	5,000 คน
ใช้น้ำวันละ	5,000	15		75,000 ลิตร
- <u>ส่วนศูนย์สุขภาพใช้น้ำ</u>	75 ลิตร/คน/วัน			
คาดว่าจะมีผู้ใช้สูงสุดประมาณ				500 คน
ใช้น้ำวันละ			เท่ากับ	37,500 ลิตร
<u>รวมทั้งโครงการใช้น้ำวันละ</u>			ประมาณ	431,875 ลิตร
			หรือประมาณ	430 คบ.ม.

1.4.1 ขนาดถังเก็บน้ำพื้นดิน

ขนาดที่เล็กที่สุดต้องไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบน้ำออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาด

1.ศจ.ดร.สุรินทร์ เศรษฐมานิช. วิศวกรรมงานท่อในอาคาร, กรุงเทพฯ ,  
 โรงพิมพ์บูรณาการกราฟิกราว, 2527, หน้า 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ ว่าต้องการระยะเวลา นานเท่าไร ปกติอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง รวมถึงปริมาณน้ำสำรองเพื่อดับเพลิงด้วย

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

- ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร	480	ลบ.ม./วัน(11ชม.)
- ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชั่วโมง	263	ลบ.ม.
รวมปริมาณน้ำทั้งหมด	743	ลบ.ม.
ให้ความลึกของถังเก็บน้ำพื้นดินเท่ากับ	1.7	เมตร
ดังนั้นถังน้ำพื้นดินสำหรับทั้งโครงการมีขนาด	ก. ย. ส.	15 30 1.7 ม.
มีปริมาตรเท่ากับ	765	ลบ.ม.

1.4.2 ขนาดถังสูง

มีหลักการ 2 ประการคือ

- พิจารณาการใช้น้ำ โดยกำหนดถังสูงสามารถเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที ทำให้อาคารมีน้ำใช้ในกรณีไฟดับ หรือเครื่องสูบน้ำเสีย หรือน้ำประปาขาดช่วง

- พิจารณาความเหมาะสมของอาคารและการใช้งาน โดยเปรียบเทียบความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงเวลาต่างๆ กับราคาค่าก่อสร้างสถานที่ ตลอดจนความสวยงาม

- ปริมาตรที่คำนวณได้ต้องนำไปรวมกับปริมาตรที่ไม่ได้นำมาใช้งานด้วย เช่น น้ำกันถัง และช่องว่างเหนือระดับน้ำ ตลอดจนน้ำที่เก็บไว้สำหรับดับเพลิง จึงเป็นปริมาตรที่แท้จริง การออกแบบถัง เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน จึงออกแบบให้มี 2 ถัง

ปริมาตรที่ใช้ในเวลา 30 นาที	เพื่อให้เครื่องทำงานชั่วโมงละ 2 ครั้ง		
ปริมาตรน้ำที่ใช้ในเวลา 30 นาที	เท่ากับ	11	ลบ.ม.
ปริมาตรน้ำสำรอง	เท่ากับ	11	ลบ.ม.
ปริมาตรน้ำสำรองดับเพลิง	ใช้น้ำ	เท่ากับ	0.8
สำรองเป็นเวลา 2 ชั่วโมง	0.8 120	เท่ากับ	96
ขนาดถังเก็บน้ำ สองส่วนศูนย์การค้า	เท่ากับ	118	ลบ.ม.
สรุปส่วนศูนย์การค้ามีถังสูงขนาด	120	ลบ.ม. จำนวน	2 ถัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของถังสูงส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงานที่ใช้น้ำวันละ	ประมาณ	211,875	ลิตร/วัน
	หรือประมาณ	212	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำที่ใช้ในเวลา 30 นาที	เท่ากับ	10	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำสำรอง	เท่ากับ	10	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำสำรอง เมื่อการกักเพลิง			
เป็นเวลา 120 นาที ( 2 ชั่วโมง )	เท่ากับ	96	ลบ.ม.
ขนาดของถังสูงส่วนอาคารสำนักงาน	เท่ากับ	116	ลบ.ม.
สรุปส่วนอาคารสำนักงานมีถังสูงขนาด	120 ลบ.ม. จำนวน	2	ถัง

2. ระบบระบายน้ำ

2.1 ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากอาคารแบ่ง เป็นหลายๆประเภทคือ น้ำจากอ่างล้างมือ พื้น  
โถส้วม บิ๊สสาวะ ฯลฯ การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง มีหลักการดังนี้

2.1.1 ความสูงอาคาร จากการวิเคราะห์พบว่า น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนว  
ตั้งจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อบริเวณนั้น ทำให้เกิดแรงต้านขึ้น

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง จึงสามารถต่อท่อลงมาจาก ชั้นบนสุดได้  
โดยไม่ต้องกังวลว่าน้ำจะตกลงมากระแทกส่วนกลางชำรุดเสียหาย แต่จะเกิดการรบกวนจากฟอง  
ดังนั้น สำหรับอาคารสูงในโครงการ ซึ่งมีความสูงเกิน 20 ชั้น จึงต่อท่อน้ำทิ้งของชั้นที่  
1, 2, 3 แยกจากระบบระบายน้ำทิ้งรวม

2.1.2 การขยายตัวและการหดตัว การเดินท่อในแนวตั้งซึ่งยาวมากในอาคารสูง  
อาจมีการยืดหรือหดตัวของท่อและของตัวอาคารเอง โดยพบว่าที่ชั้นต่างๆ จะมีการหดตัวเนื่อง  
จากรับน้ำหนักมาก ต่อ ติดตั้ง FLEXIBLE JOINT ในจุดที่สำคัญ สำหรับท่อขนาดเล็ก  
ใหญ่จะใช้แบบ EXPANSION JOINT ที่ผลิตจากโรงงาน แต่หากเป็นท่อประปาขนาดเล็ก  
อาจทำเป็น SWIVEL JOINT

2.1.3 ความดันจากฟองสบู่และผงซักฟอก ฟองเนื่องจากสบู่และผงซักฟอก จะไม่  
เป็นการอุดตันท่อต่างๆ เมื่อน้ำทิ้งไหลมาถึงพื้นหรือจุดเปลี่ยนทิศทางที่ทำมุมมากกว่า 45° ในแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็จะเกิดฟอง แต่น้ำทั้งตัวก็ยังสามารถผ่านไปได้ และทั้งฟองเอาไว้บางส่วน หากไม่มีการระบายความดัน ก็จะทำให้เกิดความดันฟองขึ้น เกิดฟองไหลออกจากตู้กับได้

2.1.4 การระบายอากาศในห้องน้ำทิ้ง การออกแบบเหมือนกับอาคารทั่วไป เว้นการตอบรับเข้ากับหออากาศรวมของอาคารที่สูงเกิน 10 ชั้น มีการเปลี่ยนแปลงความดันในห้องมาก ต้องมีการระบายความดันออกจากหอในทุกๆ 10 ชั้น นับจากชั้นบนสุดลงมา และปลายบนของท่อจะต่อเข้ากับท่อระบายอากาศรวมที่ระดับสูงกว่าพื้นชั้นบนอย่างน้อย 0.50 เมตร

2.2 ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่ที่มีการรับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ศาลา ระเบียง ฯลฯ จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคาร หากท่อรับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำต้องมีเครื่องสูบลูกอย่างน้อย 2 เครื่องสูบลูก ท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ท่อ และมีท่อน้ำกันอุกเจินระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าโดยตรง ป้องกันกรณีท่อขางกลางเกิดการอุดตัน ซึ่งมีพื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่า 2 เท่าของพื้นที่หน้าตัดของท่อรับน้ำฝนนั้น

สำหรับในอาคารสูง ท่อระบายน้ำฝนลอยวางตรงลงมาในแนวตั้ง ซึ่งมีระยะทางที่ยาวมาก อาจมีการยืดและหดตัวของท่อได้ จึงเป็นปลายบนสุดของท่อที่ต่อกับช่องรับน้ำจึงควรใช้ FLEXIBLE CONNECTION หรือ EXPANSION JOINT หรือข้อต่อเป็นข้องอ เพื่อมิให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

การฝังท่อระบายน้ำฝนในโครงสร้าง เป็นที่นิยมกันมาก เพื่อรักษาความสวยงามของอาคาร แต่ควรหลีกเลี่ยง เพราะเหตุว่า

1. หากการควบคุมผิดพลาด มักพบว่าตมงานเพคอนกรีต โดยมีใ้ท่อถูกปากท่อในเสา ก่อนท่อจึงมีที่อุดตัน หรือมีร่องระบายที่เล็กลง เพราะตะกอนกรตที่แข็งตัวแล้ว
2. ไม่สามารถบำรุงรักษาท่อได้ หากเกิดการรั่วในภายหลัง น้ำอาจซึมทำให้เหล็กโครงสร้างเป็นสนิม หากท่อเกิดการอุดตัน จุดที่อุดตันจะมีความดันสูงมากอาจเกิดอันตรายต่อโครงสร้างได้

3. เวลาต้องการงอท่อออกจากเสา ทำให้ลำบาก เพราะคิดเหล็กโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

3.1 ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

- การบำบัดขั้นแรก คือการกรองนั่นเอง
- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการทางชีววิทยา แล้วทำการฆ่าเชื้อ และ  
ทิ้งลง ำระบบน้ำสาธารณะ

#### 3.1.1 บ่อดักไขมัน

น้ำเสียที่ออกจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร มักมีไขมันปะปน  
ในอัตราสูง หากไม่กำจัดอาจเกิดการอุดตันของท่อได้  
เนื่องจากไขมันจะลอยอยู่ที่ผิวน้ำโดยทั่วไป จึงแยกจากน้ำโดยมีสีใสมันกักไว้ บ่อดัก  
ไขมันการสร้างใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย

#### 3.1.2 ถังกรองตะกอน

การใช้ถัง กรองตะกอนเป็นที่นิยมใช้กันมานาน ไม่คงทนและรักษา  
แต่ เป็นเพียงการแยกตะกอนออกจากน้ำเสีย เท่านั้น มิได้เป็นการย่อยสลายตะกอน  
หลักการออกแบบสรุปได้ดังนี้

1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอนและ  
SCUM
2. ต้องมีช่องหรือ BAFFLE กันที่ช่องน้ำเข้าและออก เพื่อป้องกันตะกอนลุดไป
3. ต้องมีปริมาตร เก็บกักตะกอนลอย และที่ลุดตะกอนที่ก้นถังอย่าง เพียงพอ
4. ต้องมีท่อระบายก๊าซที่เกิดขึ้นในขบวนการ  
การแบ่งเป็น 2 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนดีขึ้น

#### 3.1.3 แอกติเวทเต็ดสลัดจ์ ( ACTIVATED SLUDGE PROCESS )

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกติเวทเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันมาก  
เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ใช้เนื้อที่น้อย หลักการทำงานคือ

1. ใช้จุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายอินทรีย์สารในน้ำเสีย
2. มีถังเติมอากาศเพื่อเติมออกซิเจนในการทำงานแก่จุลินทรีย์ที่ทำการย่อยสลายตะกอน
3. น้ำเสียที่ได้รับการบำบัดแล้วจะปล่อยเข้าสู่ระบบการตกตะกอนแล้วจึงเติมอากาศ

เพื่อให้มีปริมาณอากาศ เพียงพอตามมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมื่อน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดระบายออกจากระบบแล้ว จะมีการเติมคลอรีน :  
เพื่อฆ่าเชื้อโรค ก่อนที่จะระบายลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบจะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลบ.ม./วัน การทำงานของระบบสามารถเกิดได้ เป็นแผนน้ำไหลต่อเนื่อง ถึงเติมอากาศควรมีระยะ เล็กกักเก็บเสีย โดยประมาณ 24 ชั่วโมง

3.1.4 การฆ่าเชื้อโรค สารเคมีที่นิยมใช้คือ คลอรีน ไอโอดีน และโอโซน โดยใช้สารเคมีผสมในน้ำเสีย เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

### 3.2 การเลือกระบบที่เหมาะสม

ปัจจัยในการเลือกข้อแรกคือพร.ควบคุมอาคารในเขตคทท. ซึ่งมีอยู่ 2 ข้อคือ " ข้อ 87 " น้ำที่ใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด และอาคารที่เกิดกับกิจการควาหื่น วังเลี้ยง ซึ่งมีการระบายน้ำที่ใช้แล้วจากกิจการนั้น ต้องมีระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้แล้วก่อนระบายน้ำสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ " ข้อ 90 " ส้วมต้อง เป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายใน ระยะ 20 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะต้องสร้างเป็นส้วมชนิดถัง เก็บชนิดน้ำไม่มีได้

ข้อควรคำนึงในการออกแบบระบบกำจัดน้ำเสีย

1. กรณีที่มีน้ำเสียน้อย 5 - 10 ลบ.ม./วันให้ใช้แบบถังเกรอะ - ถังซึม
2. น้ำเสียที่ผ่านถังเกรอะแล้ว แต่ไม่สามารถซึมลงดินได้ ต้องส่งเข้าระบบบำบัด

น้ำเสีย

ตารางที่ 5.3 แสดงพื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ

ปริมาณน้ำเสีย ( ลบ.ม./วัน )	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ ( ตร.ม.)
300	240
500	400
750	500
1000	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การหาปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียคิดประมาณ 75 % ของปริมาณการใช้น้ำใน 1 วัน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งโครงการใน 1 วัน เท่ากับ 480 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำเสียของโครงการใน 1 วัน เท่ากับ 360 ลบ.ม.

จากตารางที่

ที่ดินที่ก่อสร้างสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียคือ 300 ตร.ม.

5.3.3 ระบบการขนส่งในอาคาร

1. ระบบลิฟท์ ( ELEVATOR )

เป็นระบบการขนส่งในแนวตั้งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด แบ่งเป็นประเภทดังนี้

1.1 ประเภทของลิฟท์

1.1.1 แบ่งตามระบบขับเคลื่อน 2 ประเภทคือ

1.1.1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้าขับเคลื่อนลิฟท์  
มอเตอร์ เพื่อดำเนินการขับเคลื่อนโดยตรง แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

- ชนิดไม่มีเคเบิล ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป ใช้ส่งคนด้วยความเร็ว 150 เมตร/นาทีขึ้นไป
  - ชนิดมีเคเบิล ใช้ส่งของและคน ความเร็วระหว่าง 15 -105ม./นาที
  - ชนิดมีเคเบิล สามารถควบคุมความต้วงด้วยได้ ใช้ความเร็วสูงค่าได้
- การจอดตามชั้นต่างๆมีความคงที่แน่นอน

1.1.2 ELETRIC - MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงาน

ไฟฟ้าขับเคลื่อนลิฟท์มอเตอร์เครื่องใช้โครมิก เพื่อดำเนินการขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

2. ระบบการปฏิบัติงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4 ระบบคือ

2.1 SINGLE AUTOMATION PUSH BUTON CONTROL

เป็นระบบที่ลิฟท์โดยสารของลิฟท์ เพราะจะวัฏจักรเรียกใช้บริการ เมื่อถึงจะบริการ ปุ่มเริ่มกดลิฟท์ได้ต่อ เพื่อลิฟท์ไม่ถูกล็อก จึงมีสัญญาณไฟที่แสดงว่าลิฟท์กำลังถูกใช้ เมื่อสัญญาณไฟดับ จึงสามารถเรียกลิฟท์ได้

2.2 COLLECTIVE CONTROL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากระบบแรกไม่เหมาะที่จะใช้โดยทั่วไป จึงปรับปรุงให้สามารถรับ คำสั่ง(การกดเรียก)หลายๆคำสั่งได้ในเวลาเดียวกัน มีการรับ(แฉะรับ)ตามชั้นต่างๆ โดยขึ้นหรือ ลงตามลิฟท์ทางที่ลิฟท์นั้นกำลังจะไป

2.3 SELECTIVE COLLECTIVE OPERATION

ระบบที่แทนที่จะจอดทุกชั้น ที่มีการเรียก ระบบนี้สามารถควบคุมลิฟท์ ทุกตัวได้ในเวลาเดียวกัน

แบบที่สองนี้ จะทำให้ผู้โดยสารคอยนาน ในการเรียกที่ลักษณะดังนี้คือ

- การกดลิฟท์ทางของลิฟท์ เมื่อถึงชั้นสูงสุดหรือต่ำสุด ที่มีการเรียกใช้ มักจะล่าช้า
- เมื่อลิฟท์ตอบสนองคำสั่งหมดแล้ว กลไกจะหยุดทำงาน เมื่อได้รับคำสั่งใหม่ จึงมีลิฟท์ใช้เวลาในการจัดการเครื่อง
- ลิฟท์ใหม่ที่จะเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน การมีลิฟท์หลายตัวในระบบนี้จะมีประโยชน์มากขึ้น ระบบนี้ไม่สามารถควบคุมลิฟท์ได้เกินกว่า 4 ตัว

2.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISOR COLLECTIVE DISPATCHING & CONTROL

ระบบนี้ เป็นระบบที่ให้ความสำคัญของทุกคำสั่งเท่าๆกัน และไม่มีรูปแบบ ในการจราจร ทำให้เสียเวลาในการคอยนาน ไม่เพียงพอในกรณีที่ต้องใช้ลิฟท์หลายๆ

3. การจัดกลุ่มระบบลิฟท์ ( GROUPING AND LOCATION )

การจัดกลุ่มของระบบและการวางตำแหน่งที่ถูกต้อง จะทำให้ลิฟท์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกแก่ผู้ใช้

ข้อควรคำนึงคือ พยายามจัดรวมเขาลอยกันเป็นกลุ่มในบริเวณที่เป็น SERVICE CORE ของอาคาร ระบบควบคุมที่เป็นมาตรฐานมีตั้งแต่ 2 ชั้น จนถึง 6 ชั้น

---

1. ยุทธ กวงทอง , " ระบบขนส่งในอาคารสูง ", เอกสารสัมมนางาน วิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง , ( วิศวกรรมสถานฯ ธันวาคม 2525. ) หน้า 3 - 29  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การหาจำนวนลิฟท์

การกำหนดหาจำนวนลิฟท์ มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ลักษณะอาคาร

- จำนวนชั้น
- ความสูงระหว่างกัน
- ระยะทาง
- ตำแหน่ง

2. ลักษณะของผู้โดยสาร

- ค่าเฉลี่ยในการรอ
- ค่าเฉลี่ยเวลาเดินทางไป - กลับ
- ความจุโดยสารของลิฟท์

4.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

ระยะทางของลิฟท์

เท่ากับ 110 ม.

เท่ากับ 367 ฟุต

หาค่า

เท่ากับ 13% ของผู้ใช้งานทั้งหมด

ประเมินผู้ใช้งาน 3,000 คน

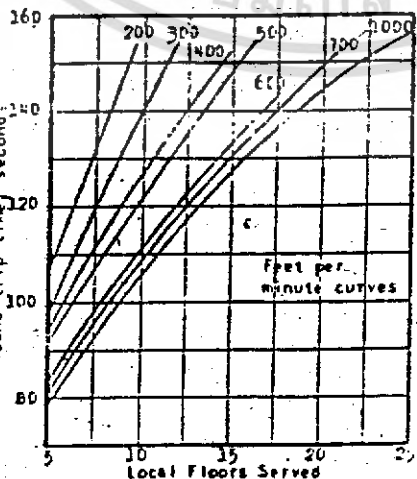
เท่ากับ 390 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ 3000 ปอนด์ 20 ที่ 1000 ฟุต/นาที

(มาตรฐานความสูงของอาคารเกิน 350 ฟุต เลือกใช้ความเร็วสูงสุด)

หาค่า

สำหรับ 26 ชั้น



เท่ากับ 158 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสาร/ลิฟท์ในเวลา

5 นาที ใช้สูตร ( )

เท่ากับ 60 5 จำนวนผู้ใช้

เท่ากับ 60 5 20/158

เท่ากับ 38 คน/ 5 นาที

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ ด้วยค่า

และ

จำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ใน 5 นาที เท่ากับ 390/30

เท่ากับ 10 คับ

4.2 ลิฟท์ส่วนการถ้ำ

ส่วนการถ้ำที่มีลิฟท์ตั้งนี้ 20,000 ตร.ม.

ผู้ใช้เท่ากับ 2.5 ตร.ม./1 คน เท่ากับ 11,400 คน

คิดผู้ใช้ลิฟท์ 2.5% เท่ากับ 285 คน

เลือกลิฟท์ 3000 ปอนด์ 20 ที่ ความเร็ว 700 ฟุต/ นาที

ซึ่งมีค่า สำหรับ 5 ชั้นเท่ากับ 82 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสาร ต่อลิฟท์ 1 กับ ในเวลา 5 นาที

เท่ากับ 60 5 20/82

เท่ากับ 73 คน/5 นาที

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ

เท่ากับ 285/73

เท่ากับ 4 คับ

ตรวจสอบค่าจากถาวรหาค่า

เท่ากับ

เท่ากับ 82/4 เท่ากับ 20 วินาที

ใช้ได้ เนื่องจากค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 40 วินาที

2. บันไดเลื่อน ( ESCALATOR )

เป็นการขนถ่ายระหว่างภายใน ซึ่งสามารถถ่ายผู้คนที่จำนวนมากและรวดเร็ว

เป็นการกระจายความหนาแน่นอย่างสม่ำเสมอ

บันไดเลื่อนสามารถเพิ่มการจราจรของชั้นต่างๆ/คั้ง 50% เป็นการช่วยเก็บทรง

การขยายแก่ศูนย์การค้าด้วย

ขนาดของบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนที่มีในท้องตลาดมี 3 ลักษณะที่แตกต่างคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 แสดงขนาดและความจุของบันไดเลื่อน

ความกว้าง ( ฟุต )	ความจุ ( คน/ชั่วโมง )
2	4,000
3	6,000
4	8,000

โดยทั่วไปบันไดเลื่อนที่ใช้ในศูนย์การค้าใช้ขนาดกว้าง 4 ฟุต ความลาดเอียงที่สบายที่สุดคือ 30° กับพื้นของขั้น ความเร็วมาตรฐาน 50 ฟุต/นาที

5.3.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการออกแบบอาคารสูง เนื่องจากความสามารถในการรับเพลิงของระดับเพลิงอยู่ในขั้นต่ำ อาคารจึงต้องมีระบบป้องกันตัวเองก่อนถึงขั้นจึงสามารถออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

1. การป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบ ต้องแยกส่วนที่อาจเป็นต้นเพลิงให้แยกจากส่วนอื่น การใช้วัสดุที่มีความทนไฟสูงอาคาร การออกแบบระบบไฟฟ้าที่มีป้องกันสารติดไฟเมื่อมีการลัดวงจรของไฟฟ้า และการกำหนดที่ชุมชนหนีไฟ

2. การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุ มักไม่แจ้งสู่ภายนอกบริเวณนั้นต่าง ๆ โดยตรง แต่จะแจ้งไปยังควบคุม เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบที่เกิดเหตุ แล้วจึงแจ้งโดยทั่วกัน ระบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยการกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณกำหนดไว้ตามตำแหน่งที่เห็นชัดเจน

2.2 ระบบอัตโนมัติ มักใช้ระบบเตือนด้วยอุณหภูมि เครื่องจะทำงานเมื่ออุณหภูมิในรัศมีที่กำหนดสูงขึ้นอย่างผิดปกติ แบบนี้เป็นแบบธรรมดาและราคาถูกที่สุด

2.3 การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้ เฉพาะห้องที่ปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลม

ไปจากอุณหภูมิจากท่อลมได้ จึงมีประตูกั้นไฟไว้ในท่อลม ควบคุมจากห้องควบคุม ประตูเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัมพูชาทำให้ไฟไม่ลุกตามท่อไป และทำให้บริเวณไฟไหม้เป็นที่อับลม

2.4 การหนีไฟ มีบันไดหนีไฟทุกชั้น อยู่ห่างกันไม่เกิน 3๐ ม. มีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟ เพื่อลุดอากาศจากภายนอก เป่าเข้าไปภายในเป็นลารห้องกันมิให้ควันสามารถเข้าสู่บันไดได้

การออกแบบต้องคำนึงถึง

1. การหนีไฟทั้งอาคาร
2. การเข้าถึง จากถนน และลิฟท์พนักงานดับเพลิง
3. มีช่องเปิดของหน้าต่างแต่ละชั้น
4. มีช่องระบายอากาศอาคาร บนสุดของบันได
5. มีโถงระบายอากาศ
6. ทางเดินหนีไฟในช่องที่มีโถงกว้างไม่น้อยกว่า 1.๒๐ ม.
7. เขียนเครื่องหมายที่บันได

2.5 ระบบดับเพลิง

2.5.1 ระบบดับเพลิงด้วยระบบ เป็นถังเก็บและบรรจุน้ำดับเพลิง พร้อมสาย โดยมีการสำรองน้ำไว้และการทำงานโดยปริยายความดัน รอคการใช้งาน ระดับต่ำกว่า 2๐ เมตร

2.5.2 ระบบอัตโนมัติ มี 2 แบบคือ

1. ระบบควบคุมด้วยตัวเอง คือ ระบบที่ทำงานเมื่ออุณหภูมิระดับล้นความร้อน
  ๒. จุดที่เกิดเพลิงไหม้ ควบคุมโดยห้องควบคุม มีการใช้ใบการดับเพลิงมี 2 ชนิดคือ
    - ใบแก๊ส เป็นสารไม่ช่วยในการติดไฟ และหนักกว่าอากาศ กับเพลิงจลลเชื้อเพลิงทุกประเภท หลังจากการทำงานไม่มีสิ่งใดเหลือต้องนำความระสอาก เนื่องจากมีราคาแพงจึงเลือกใช้เป็นการเฉพาะห้อง เช่น ห้องคำเน็คให้มาดูดเงิน ห้องเก็บเอกสาร
    - ระบบใช้น้ำ คือสปริงเกอร์ การติดตั้งมี 2 แบบคือแบบหัวห้อย และแบบหัวตั้ง ทำงานเหมือนกันคือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตกออกและฉีดน้ำกระจายเป็นฝอย จึงถูกใช้ใบแก๊สที่มี มีอายุการใช้งานชั่วอายุของตัวมันเอง
- ระบบการแจ้งเตือนของสปริงเกอร์เป็นการทำงานแบบขอเมื่อใด จึงจะส่งน้ำที่มีแรงดัน
- ตลอดเวลา สปริงเกอร์ 1 ตัวมีรั้วมีการดับเพลิง 1๕ ตร.ม. โดยมีการติดตั้งแบบหัวห้องจะติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใต้อ่างเก็บน้ำ ส่วนแนวหัวถังจะตั้งภายในอ่างเก็บน้ำ เพื่อค้ำ เติลิ่งที่อาจเกิดใต้น้ำได้

สปริงเกอร์ เป็นระบบที่ไหลแรงเกินไป ให้ผลที่ดีกว่า มีผลทางข้อมคืออัตราส่วนผลของ  
เนื้อประกัน มีอัตราส่วนผล 0.5% แต่สำหรับสปริงเกอร์มีอัตราส่วนผลถึง 25 - 50%

2.5.3 ระบบรถดับเพลิง

ต้องมีการจัดเตรียมทางเข้า - ออกของรถดับเพลิงดังนี้

ตารางที่ 3.5 มาตรฐานการออกแบบถนน

ขนาด	เมตร	ความแปร เปลี่ยน
ความกว้างของถนน (ค่าสูง)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิคความกว้างจะเพิ่ม
ความสูงเฉลาน (ค่าสูง)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิคเพื่อความสูงขึ้น
รัศมีการรถกลับรถ	18.00-22.00	ขึ้นอยู่กับความเร็ว
ระยะห่างการ	20.00-30.00	

2.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า 1)

เพื่อป้องกันมิให้อาคาร เกิดความเสียหายเนื่องจากฟ้าผ่า ควรจัดทำระบบป้องกัน  
วิธีที่ดีที่สุดในปัจจุบันคือวิธีของฟาราเดย์

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายอากาศล่อฟ้า

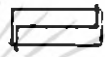

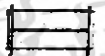















อาจเป็นสายโลหะหรือท่อน้ำวไน้ขงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร หรือสิ่งที  
ต้องการป้องกัน ให้นำที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้านั้น การติดตั้งตามลักษณะความกว้าง

1. สำรตม สังฆะฮาด , " การป้องกันฟ้าผ่าอาคารสูง " , เอกสาร  
สัมมนางานวิศวกรรมรายสาขาในอาคารสูง , ( วิศวกรรมศาสตร์ตามแผนประ โภชไทย ,  
ธันวาคม 2525 ) หน้า 33.1 - 33.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเป็นการออกแบบเพื่อป้องกันเชื้อหวัดอาหาร ไข่มืดหรือสิ่งอื่นที่จะร้องกับ จะวางซึ่งเหนือพื้นหรือค้ำหลังคาประมาณ 20 - 30 ซม. ทำการยึดระยะ 3 - 4 เมตรตามแนวที่วางสายอากาศล่อฟ้า

ตารางที่ 5.6 การจัดวางสายล่อฟ้าและจำนวนสายนำลงดินตามขนาดของอาคาร

ขนาดของอาคาร (ม.)		จำนวนสายนำ	ลักษณะการวางสายนำลงดิน	
ยาว	กว้าง		หน้าคาทรงแฉลบ	หลังคาทรงราบ
ถึง 20	ถึง 12	2		
ถึง 20	12-20	4		
20-40	ถึง 12	3		
40-60	ถึง 12	4		
20-40	12-20	6		
40-60	12-20	8		
20-40	20-40	8		
40-60	20-40	10		
60-80	20-40	12		

## 2. สายนำลงดิน

เป็นตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อกับสายล่อฟ้า เมื่อเข้ามาสู่สายล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลสู่พื้นดินผ่านสายนำลงดิน กระแสจะออกในทิศทางรวดเร็ว บางกรณีอาจต้องใช้สายนำลงดินเป็นจำนวนหลายๆ เส้นรวมกัน ขึ้นอยู่กับขนาดและภาวะแวดล้อมของตัวอาคาร ถ้าอาคารซึ่งกว้างมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องให้สายนำลงดินมากขึ้น และต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูง ถ้าตัวอาคารสูง  
กว่า ถ้าอาคารสูงมากๆ เพื่อป้องกันการเกิดสปาร์กด้านข้าง เนื่องจากแรงเหนี่ยวนำ

ตามมาตรฐานสากล กำหนดจำนวนสายนำลงดินอย่างน้อย 2 เส้น เพื่อความ  
เสถียรภาพในการตรวจสอบสายดิน หรือการเปลี่ยนเมื่อเส้นใดเส้นหนึ่ง

3. สายดิน

เป็นโลหะที่ฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยม หรือเหล็กขลุ่ยทองแดง  
เพื่อความสะดวกในการไหลกระจายของกระแสไฟฟ้า ในบางกรณีต้องใช้สายดินจำนวนมาก  
หลายอันและฝังลึกลงไปใต้ดินมากขึ้น โดยคำนวณถึงหลัก 2 ประการคือ ความต้านทานของระบบ  
สายดินต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ช่วงกว้าง ( 1 ม. ) บนพื้นดินรอบๆอาคาร เรียกว่าแรงดัน  
ช่วงกว้าง และแรงดันนี้จะเป็นตัวกำหนดว่าจะเกิดอันตรายได้

อาคารที่มีขนาดเกินกว่า 100 ตร.ม.หรือเส้นรอบอาคารมากกว่า 35 ม.ต้องเพิ่ม  
สายนำลงดินอีกทุก 20 ม.

สายนำลงดินอาจเดินในท่อที่ไม่ติดไฟและปกคลุมแต่ละท่อไม่เดิน มีบางตำแหน่งที่ตรวจ  
สอบได้ไม่ควรเดินใกล้สายจ่ายกำลังไฟฟ้า ไม่ควรเดินในช่องของท่อแก๊ส

ในกรณีอาคาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก หรืออาคาร โครงเหล็กอาจใช้  
โครงสร้างเหล็ก เป็นสายนำลงดินได้

2.7 ระบบกำจัดขยะ

อาคารมีปล่องทิ้งขยะเพื่อความสะอาดสะอาด โดยมีห้องรองรับอยู่ข้างใต้  
ต้องมีการพักภายในปล่อง เพื่อเป็นการลดความเร็วของขยะที่ตกลง

1. ปล่องทิ้งขยะ อาคารหรือไม้ก็ได้ เป็นท่อกลมผิวด้านในเรียบ มีการระบายอากาศ  
ที่ดี มีขนาด ๘ ๐.๐๐ม. แบ่งเป็นขยะเปียก และขยะแห้ง

2. ห้องรวมขยะ ไม่ว่าจะมียกขยะหรือไม้ก็ตาม แต่ต้องมีห้องรวมขยะในโครง  
การ มีขนาดประมาณ 30 ลบ.ม. เพื่อรอการขนถ่ายโดยรถขยะของชุมชน โดยควรมีที่ตั้งใน  
ด้านที่มีความมืดพอ ไม่ประเจิดประเจ้อ โดยทั่วไปมีการรวบรวมขยะใส่รถเข็นนำไปทิ้งหรือ  
นำไปทำลาย

2.8 ระบบสื่อสาร

เป็นระบบที่สามารถติดต่อทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายที่กว้างขวางและมีความสะดวกมากกว่าวิธีอื่นๆ

2.8.1 ระบบโทรศัพท์

แบ่งเป็น 4 ระบบ คือ

- PRIVATE MANAUL BRANCH EXCHANGE ( PMPS OR PBX )  
1) กระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสายตามปกติ ข่ายการติดต่อ ภายใน 50 คู่สายและภายนอก 10 คู่สายใช้พนักงาน 2 ที่
- PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE ( PABX OR PBX )  
เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกและภายในหรือภายในและภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย
- PRIVATE MANAUL EXCHANGE ( PMX ) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE ( PAX )  
เป็นการติดต่อสู่ระบบสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระ โดยกำหนดขอบข่ายของการติดต่อไว้ ส่วนใหญ่เป็นการบริการที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่นการรักษาความปลอดภัยและการแจ้งสัญญาณไฟไหม้ ฯลฯ
- INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM  
เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติ สามารถติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สายแต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

2.8.2 การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารสูง

1. ควรทำท่อร้อยสายจากแนวลดลง เข้าในอาคาร เพื่อสามารถร้อยสายขนาดใหญ่เข้าไปได้สะดวกตามจำเป็น ท่อที่ใช้เป็นท่อ พีวีซี ชนิดขนาด ๕๐ มม. จำนวนอย่างน้อย 2 ท่อ ( เป็นท่อสำรอง 1 ท่อในการกำหนดจำนวนท่อต้องเพื่อการขยายตัวในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลและโทรพิมพ์ การทำท่อร้อยสาย ควรให้องค์การ โทรศัพท์ตรวจสอบก่อนการดำเนินการก่อสร้าง มีการทำบ่อพักสายตามความจำเป็น ใน

1. ในบางกรณีจะรวมกัน เรียกว่า PRIVATE BRANCH EXCHANGE ( PBX )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของท่อที่ลอกได้ถนนต้องหุ้มคสล. หรือท่อเหล็กถาวรสังกะสี

2. ในอาคารสูงที่ต้องใช้สายโทรทัศน์จำนวนมาก ต้องติดตั้งแผงก่อสร้างรวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีแผงก่อสร้างแบบ CROSS CONNECT ไว้ และมีเครื่องกันไฟติดตั้งด้วย มีสายดินแยกจากเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ระบบดินนี้ใช้ร่วมกับระบบดินของไฟฟ้า

3. สายโทรทัศน์ที่เดินในอาคาร ใช้สายชนิด TPEV หรือ TPEV - A ( เป็นแบบมี SHIELD ) เป็นสายหุ้มด้วยฉนวนที่วิธี. เพื่อความปลอดภัยในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินสายโทรทัศน์ในอาคารควบคุมกับสายโทรทัศน์ ในกรณีอาคารมีการใช้พลังงานโดยตรงมาก ควรวางสายในอัตรา 1 คู่ต่อพื้นที่ 10 - 20 ตร.ม.ของเนื้อที่ทำงาน การเดินสายโทรทัศน์ในแต่ละชั้น จะเดินใต้อ่างและโผล่ที่พื้น ในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

และต้องมีการเดินสายโทรทัศน์เผื่อสำหรับโทรทัศน์สาธารณะด้วย

4. กรณีที่อาคารใช้หมายเลขตรงจำนวนมาก ควรรับผิดชอบองค์การโทรทัศน์ เพราะต้องการการวางชุมสายย่อย เช่น REMOTE SWITCHING UNIT ในอาคารอื่นๆ ต้องใช้ห้องที่ระบบไฟฟ้าสำรอง จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล นอกจากนี้ต้องมีห้องระบบเบตเตอร์สำรอง การออกแบบส่วนประกอบต่างๆต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการโทรทัศน์กำหนด

2.8.3 การเลือกแบบโทรทัศน์

ระบบ PABX เป็นระบบที่อำนวยความสะดวกมากที่สุด คือสามารถติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโครงการ และไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานต่อสาย ระบบนี้เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

2.8.4 ระบบเทเลโฟน

คือการใช้เข้าเครื่องโทรทัศน์ ซึ่งผู้เข้าสามารถรับส่งข้อความ โดยเครื่องโทรทัศน์นั้น ไปยังผู้เข้าอื่นๆที่อยู่ในชุดสายเดียวกันหรือชุมสาย โทรทัศน์อื่นๆทั้งในและต่างประเทศ

ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อต่างประเทศ คือบริการผู้เข้าเครื่องโทรทัศน์ในประเทศ ติดต่อกับผู้เข้าเครื่องในต่างประเทศ เป็นอัครโรมัน

2. บริการติดต่อในประเทศ เป็นอัครไทยและ/หรืออัครโรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดอื่นที่ควรทราบ

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การ โทรทัศน์แห่งประเทศไทย เพื่อจัดหาสายโทรทัศน์เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เช่า กับชุมสายโทรทัศน์ขององค์การสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เช่าจะต้องนำสัญญาเช่า และชำระค่าสายเชื่อมโยงตามเงื่อนไขขององค์การโทรทัศน์
2. การติดต่อภายในประเทศ เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง ติดต่อกับต่างประเทศทั่วโลก เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง
3. การใช้โทรศัพท์แต่ละครั้งจะนานเกินกว่า 12 นาทีมิได้

ประโยชน์ของ โทรทัศน์

1. เป็นระบบการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพมากภายในการควบคุมของผู้เช่า
2. บริการบริการที่ประณีตเยี่ยมค่าบริการต่ำ
3. สามารถติดต่อส่งข่าวสารถึงจุดปลายทางรวดเร็วแน่นอน
4. สามารถส่งข่าวสารเป็นตัวอักษรมองเห็นภาพเข้าใจถึงทั้งสองฝ่าย

2.8.5 ระบบโทรสาร ( FACIMATE )

เป็นการติดต่อส่งต้นร่างระหว่างโทรทัศน์และเครื่องถ่ายเอกสาร โดยสามารถติดต่อได้รวดเร็วชัดเจน มีการส่งข้อมูลเมื่อหาต่างๆ เหมือนกับฉบับ เช่นเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสาร

การทำงานของระบบ

ผู้ส่งจะมีหน่วย เครื่องหัวของผู้รับอยู่ เหมือนหน่วย และโทรทัศน์ เมื่อต้องการส่งข้อมูลไปยังผู้รับ ก็หมุนหน่วย เครื่องหัวผู้รับ แล้วนำข้อมูลไปวางบนเครื่องโทรสาร เมื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะส่งข้อมูลไปยังผู้รับ เหมือนเครื่องถ่ายเอกสาร

รายละเอียดอื่น ๆ เหมือนการติดต่อระบบโทรเลข

2.9 ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจัดการข้อมูลเป็นคำสั่งๆ ด้วยความเร็วสูง โดยมีคุณสมบัติของของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.9.1 ประเภทของคอมพิวเตอร์ <sup>1)</sup>

สามารถแยกประเภทตามลักษณะของข้อมูล 2 ประเภทคือ

1. ANALOG COMPUTER เป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง เช่น ความดัน , อุณหภูมิ ฯลฯ โดยมากใช้งานด้านวิทยาศาสตร์
2. DIGITAL COMPUTER เป็นข้อมูลชนิดไม่ต่อเนื่อง คำนวณโดยวิธีการนับ มีความถูกต้องสูงกว่า สามารถแบ่งได้เป็น

#### 2.1 แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

- แบบเฉพาะกิจ เช่น จราจร
- แบบอเนกประสงค์ สามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งต่างๆ ปรับปรุงแก้ไข และยกเลิกโปรแกรมได้

#### 2.2 แบ่งตามความจุของหน่วยความจำ

- ระบบ (MONSTE ( SUPER COM. ) SYSTEM เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดออกแบบเพื่อใช้กับงานที่รับข้อมูลมาก ต้องการความเร็วสูงและความถูกต้องในการคำนวณสูง
- ระบบ MAINFRAME FAMILY MODELS เป็นระบบที่มีขนาดเล็กรองลงมา สามารถนำข้อมูลและ โปรแกรมของเครื่องรุ่นหนึ่งไปใช้กับเครื่องอีกรุ่นหนึ่งได้ ขอบเขตการใช้งานกว้างขวาง โดยเฉพาะหน่วยงานใหญ่ เช่น ธนาคาร องค์การระหว่างประเทศ เป็นต้น
- ระบบ MINI COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ ขนาดเล็กมีความสามารถในการคำนวณสูง สามารถใช้กับเครื่องพ่วงที่มีความเร็วสูงชนิดต่างๆได้
- ระบบ MICRO COMPUTER เป็นกลุ่มของที่มีขนาดเล็กที่สุดและสามารถทำงานได้มากมาย มีส่วนประกอบเหมือนเครื่องใน มักจะเป็นเครื่องเดี่ยวตามคำสั่ง ไม่มีเครื่องพ่วง ใช้เพื่อการรักษาและคาร์บอนนิ่ง

### 2.9.2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

#### 1. ยูนิท โยธรัตนานนท์ " คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องจักร ( HARD WARE ) หมายถึง เครื่องมือต่างๆ ที่ได้ออกแบบ เพื่อใช้ดำเนินการต่างๆ

2. ระบบโปรแกรมคำสั่ง ( SOFT WARE ) หมายถึง ระบบโปรแกรมคำสั่ง ที่เขียนขึ้น เพื่อให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติตาม

3. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ ( PEOPLE WARE ) แบ่งเป็น 3 ระดับคือ

- ระดับบริหาร คือ ผู้จัดการหน่วยคอมพิวเตอร์

- ระดับวิชาการ คือ ผู้วิเคราะห์ระบบและออกแบบ และ โปรแกรมเมอร์

- ระดับปฏิบัติการ คือ พนักงานควบคุมเครื่อง พนักงานเตรียมข้อมูล พนักงานป้อนข้อมูล

### 2.9.3 ส่วนประกอบของมูลเ้างาน

1. หน่วยรับข้อมูลเข้า ( INPUT UNIT ) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากแป้นพิมพ์ และโปรแกรมเข้าไปยังหน่วยความจำ เพื่อดำเนินการต่อไป

2. หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วย

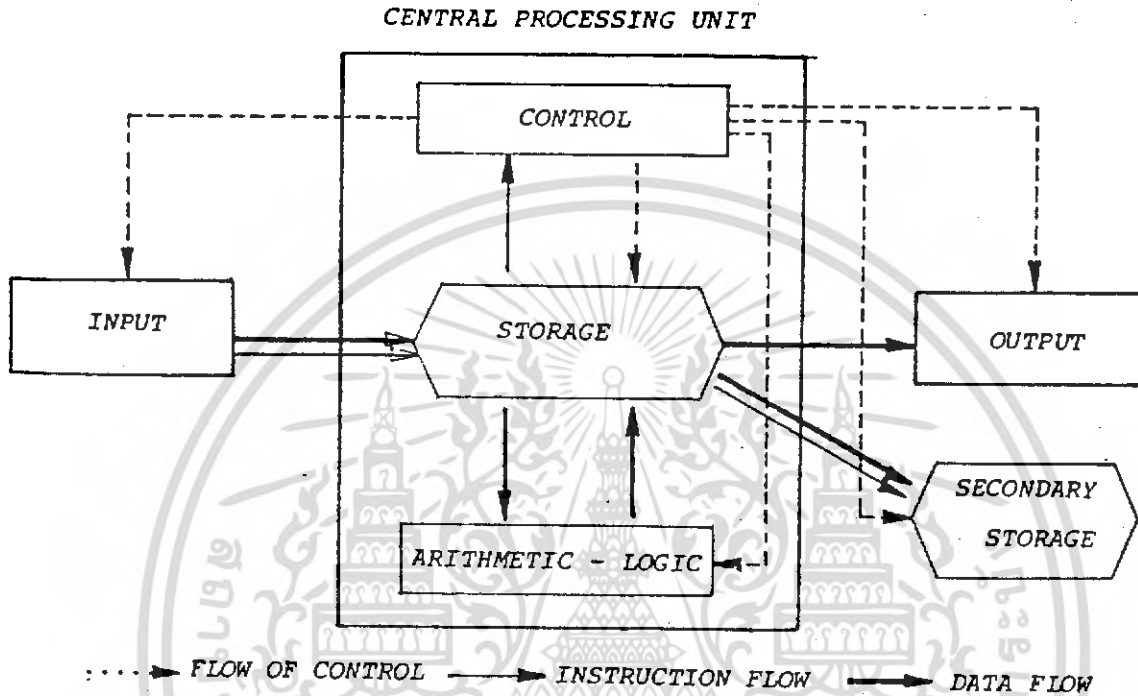
- หน่วยควบคุม
- หน่วยคำนวณและตรรกวิทยา
- หน่วยความจำหรือหน่วยข้อมูลเก็บ

3. หน่วยแสดงผล ทำหน้าที่นำข้อมูลที่ประมวลผลในรูปของตารางงาน ตาราง หรือ อุปกรณ์แสดงผล เครื่องพิมพ์และจอภาพ

4. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เก็บข้อมูลที่ไม่วางเก็บไว้ในความจำไว้ หรือเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ไม่บ่อยครั้ง เป็นที่เก็บข้อมูลสำรองของโปรแกรมระหว่างการบริหาร

ภาพแสดง ส่วนประกอบข้อมูลพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

COMPUTER FUNCTIONAL ORGANIZATION DIAGRAM



2.9.4 โครงสร้างของคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบส่วนของคอมพิวเตอร์ ดังกล่าวนี้ถึง

1. ME

ลักษณะของคานรองรับเป็น 2 ชั้น ที่ขึ้นภายในโครงสร้างเหล็ก และที่เสิร์วาง

บน SUPPORT คานรับ POINTED LOAD ได้ 1,000 ปอนด์

นอกจากชั้น 2 ชั้นนี้ ประโยชน์ในการเดินสายไฟไว้ ยังใช้เดินท่อลมเขี่ยที่จะต้องใช้

การเข้าจากพื้นที่อาคารเฉพาะด้วย

ชั้น 2 ชั้นนี้ใช้กันลมเป็นผลสำเร็จ วางประกอบขนาดสูง 18 นิ้วแบ่งการรับน้ำหนัก

เป็นประเภทต่างๆดังนี้

- รับน้ำหนัก เฉพาะของแผ่นพื้น
- รับน้ำหนักในแนวขวางของคานกัน
- รับน้ำหนักในแนวขวางของคานแผ่นพื้น

แบบพิมพ์จะแนบรายการเอกสารไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการหางานระยะนี้ให้เข้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผนัง

เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน การป้องกันอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ความคุ้มครองอุบัติเหตุ ความชื้นในห้องที่ ผนังที่เป็นกระจก ควรเป็นกระจกที่หนาหรือกระจก 2 ชั้น

3. เพดาน ไม่ควรต่ำกว่า 2.40 ม. ใช้เป็นที่ติดตั้งท่อลมเป็นและติดตั้ง

ระบบให้แสงสว่าง ต้องมีการควบคุมเสียงได้ดี

2.9.5 สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิที่สม่ำเสมอและมีความเหมาะสมกับเครื่อง ขนาดของเครื่องปรับอากาศที่แตกต่างกัน เช่น 305 ห้องการ เครื่องปรับอากาศ ขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 33 ตัน ฯลฯ

ระบบปรับอากาศที่ใช้โดยทั่วไปมี 3 ระบบคือ

- WINDOW - MOUNTED ใช้กับเครื่องขนาดเล็ก ใช้ติดตั้งมี

การกรองฝุ่นไม่ไ้มาตรฐาน ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นต่างหาก

- PACKAGE UNIT กระจายแบบแรก

- CENTRAL PLANT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่มีความร้อนสูง

เป็นแบบที่ที่ผู้ดูแล มีระบบต่างๆได้มาตรฐาน

เครื่องปรับอากาศ ต้องสามารถเปิดและปิดได้ตามการ เปลี่ยนแปลงของคอมพิวเตอร์ ต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะๆ โดยใช้ เครื่องวางงาน สัมกับ หรืออาจใช้ คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อความเย็นถึงจุดที่ต่ำลง เป็นการชั่วคราว

2. ระบบไฟฟ้า

ต้องสามารถรับภาระความต้องการของมีของ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้

ระบบไฟฟ้าต้องมีระบบไฟฟ้าสำรองของอาคาร การเดินสายไฟไปทั่วทุกที่ติดตั้ง จะต้องรักษาลำดับไฟไฟให้สม่ำเสมอ การตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเป็นอย่างอื่น ต้องมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และมีความพร้อมจำเป็น

3. ฝุ่นผง

อยู่ ระดับคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่มีความละเอียดอ่อนมาก ต้องมีการป้องกันฝุ่นที่ดี การนี้ เจ้าของอาคารของคอมพิวเตอร์ และอาคารรองเท่าๆกัน เจ้าของเป็นสิ่งจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แสงสว่าง

ใช้แสง ARTIFICIAL 500 -600 ความเข้มของแสง  
แรงเทียบ ขนาดที่อ่านหนังสืออย่างสบายตา และแสงตกเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง

5. เสียง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ ( LINE PRINTER ) เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียง  
ดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงได้

6. การป้องกันเพลิงไหม้

ควรเป็นแบบอัตโนมัติ สปริงเกอร์ที่ทนและองน้ำเป็นสิ่งที่สร้างความปลอดภัย  
แก่เครื่อง ต้องใช้ระบบดับเพลิงภายใน เพราะไฟเป็นอันตรายต่อเครื่อง

2.10 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการ ใช้กำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากการใช้ผ่านโครงหวาง  
ต่อจากสายหลัก กระแสไฟฟ้าแรงสูงแปลงเป็นกระแสปรกติ โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12  
แอมป์ กระแสแรงสูง 12 เป็น 2 ขนาดคือ

- ขนาด 300 โวลต์ สำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ การรับอากาศ
- ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที สำหรับเครื่องใช้ทั่วไป

การเดินสายไฟฟ้าภายใน และภายนอกโครงการทั้งหมด เดินในระบบที่ร้อยสาย  
เพื่อความเรียบร้อย ความปลอดภัย ความทนทานของสายไฟ และสะดวกในการดูแลระบบแก้ไข  
หรือรอยชำรุดหม้อแปลงแยกสายเข้าวงจรโดย เติร์ดเดี่ยว ฯลฯ จะต้องแยกสายในกล่องผนัง  
สวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ ในห้องควบคุมไฟฟ้า

1. ระบบไฟฟ้าแรงสูง

ติดตั้งโดยการใช้สายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสาย  
ประธานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เข้าไปยังหม้อแปลงของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด  
สำหรับคอนกรีตเสริมเหล็ก และตู้ตั้งวาง เวนท์ของระบบปรับอากาศ อีกคือหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลัง  
และแสงสว่างในอาคาร

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เครื่องกำเนิด  
ไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าดับภายใน 10 วินาที ไฟฟ้าฉุกเฉินจะจ่ายให้  
อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำ แสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ ระบบสัญญาณ  
เตือนภัย คอมพิวเตอร์ ตู้สารพัดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบอบแสงสว่างในอาคาร เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยทั่วไปมักใช้ โดยไฟขนาด ๐.60 - 1.20 ม. ในส่วนของศูนย์การค้า ในส่วนที่ขึ้นสู่สำนักงานควรใช้หลอด หลูออเรสเซนต์ 3 หลอดทุกโต๊ะ 60 วัตต์ ให้ความสว่างตลอดเวลาระดับที่ใช้งาน 36 ตร.ม.

2.11 ระบบรักษาความปลอดภย

แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ระบบที่ใช้มนุษย์ คือ ข้าราชการความปลอดภย ซึ่งต้องจกใช้ในทุกส่วนของ โครงการ ดังนี้

- ส่วนศูนย์การค้า มีขารักษาการณัประจำทุกชั้น โดยเดินตรวจและประจำ บริเวณทางเข้า - ออก
- ส่วนสำนักงาน ควบคุมการเข้าออกในเวลาทำงาน หลังเลิกงานใช้ระบบ เปรที่มีวงจรปิดแทน
- ส่วนเครื่องจักร รักษาการณั และตรวจเช็ค แลกรักร รดบนครที่จะ เข้า ออกในโครงการ และรักษาระ เเยียบต่างๆ

2. ระบบที่ใช้เครื่องมือ

- ระบบไฟ ภา เครื่องอัตโนมัติ โดยมีเครื่องรับสัญญาณ จากลิ้มที่ที่เกิดเหตุ
- ระบบโทรคมนาคม แจ้งเหตุร้ายที่ใกล้ลาลงพื้นที่โครงการ และ ติดต่อมายังหน่วยรักษาความปลอดภัย
- ระบบแจ้งเหตุอักราย โดยเกิดเงินสัญญาณเตือนภัย หรือ เครื่องขยายเสียง ทุกชั้นในองอาคาร แจ้งแจ้งเหตุและให้คำเพอนำ เพื่อเกิดเหตุร้ายขึ้น
- ระบบ เปรที่มีวงจรปิด โดยติดตั้งตามจุดบริเวณที่สำคัญหรือบริเวณที่มีการ ลักข เข้าออก เพื่อตรวจสอบความผิดปกติใ้เกิดออก เวลาจากห้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

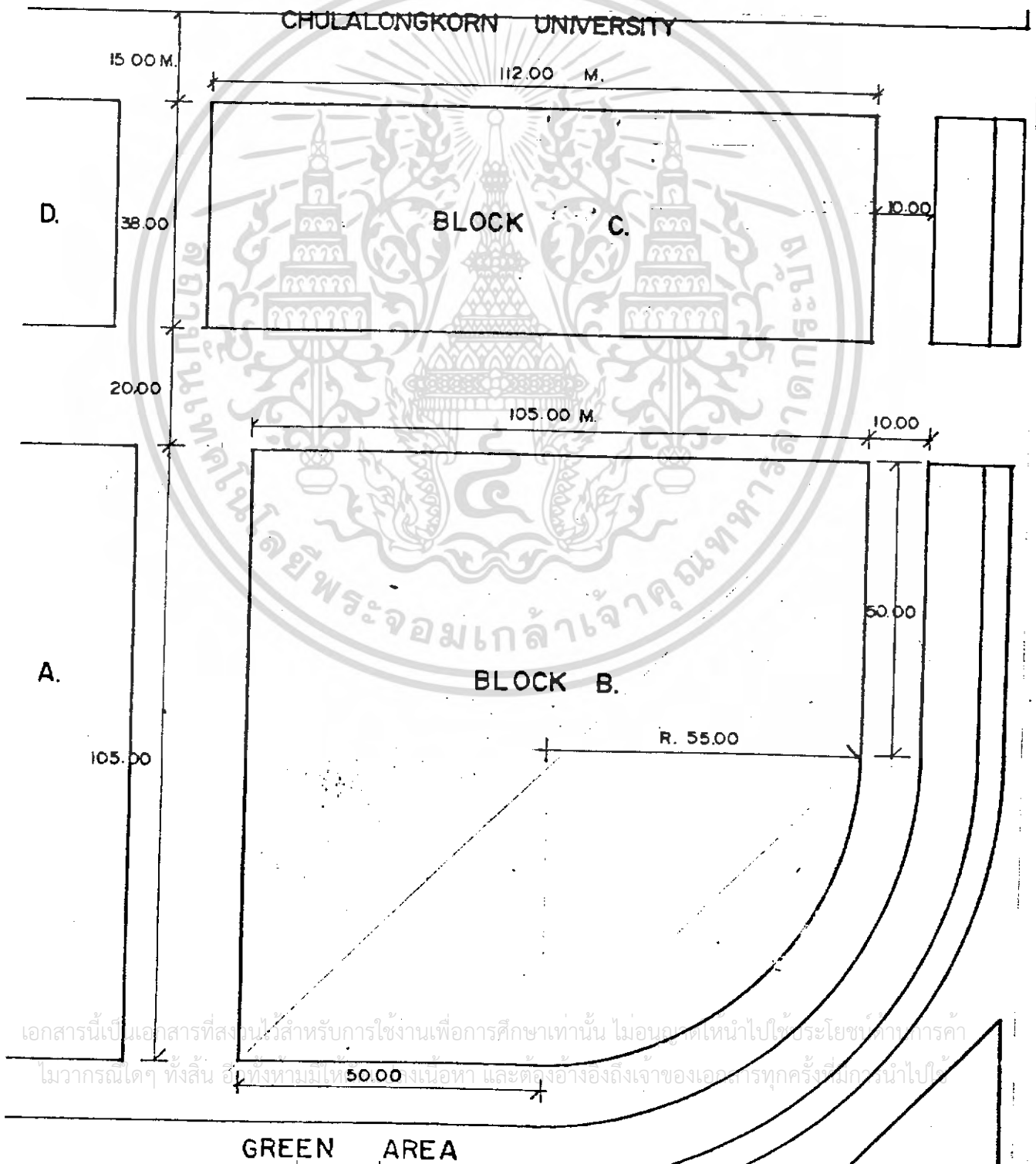
บทที่ 6

การศึกษาแนวทางการวางผังการใช้ที่ดินและการจัดวางองค์ประกอบ

6.1 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.1.1 การศึกษาข้อจำกัดที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6.1 สเป. ทางกายภาพที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยังสงวนสิทธิ์ 50.00 ฟุตเหนือ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของที่ตั้งโครงการ เป็นรั้วชุมชนที่ติดกัน เป็นจุดที่  
 วิกฤตแหล่งเมืองของกรุงเทพมหานคร มีการวางผัง ( ตามผังแม่บทการพัฒนารีสอร์ท )  
 ที่มีระยะกอดจรนโดยรอบ 20 เมตร เพื่อ

1. เป็นระยะกอดจรนตามกฎหมาย
2. เพื่อเป็นที่ตั้งเชิงวางผังโครงการ
3. เป็นแนวป้องกันมลพิษจาก 4 แยกชุมชน
4. เป็นพื้นที่เปิดโล่งเพื่อทัศนวิสัยของเมือง
5. เป็นพื้นที่เตรียมไว้เพื่อการขยายตัวในอนาคต
6. เป็นถนนของโครงการ

#### 6.1.2 การศึกษาเส้นทางคมนาคมทางสาธารณะ

ถนนโดยรอบของที่ตั้งโครงการ เป็นถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ทางเข้า-  
 ออกของโครงการหากไม่มีการระขาคจำนวนรถบรรทุกที่พอ จะเกิดปัญหาการจราจรติดขัดทั้งใน  
 และนอกโครงการ

เส้นทางการเข้าสู่โครงการหลักของการเดินเท้าคือ

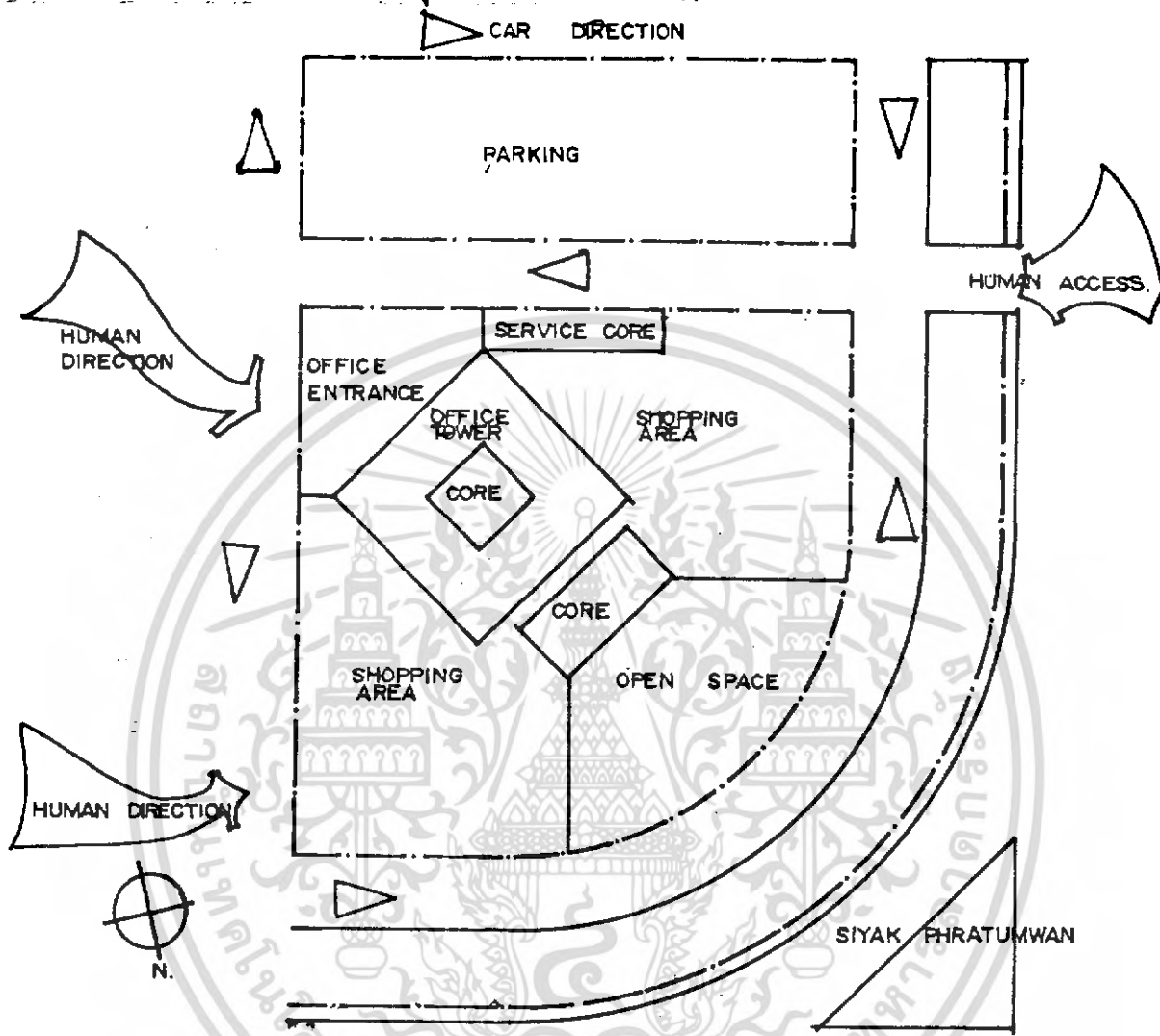
1. บัณฑิตประจำทางแยกและแยกสี่ทางบริเวณหน้าวิทยาลัย นานักศึกษาอาคารเดิม  
 เพื่อข้ามถนนในบริเวณนี้ การจราจรขาออกจากโครงการจะปกคลุมไปรุ่งอื่น
2. วิทยาลัยหรือรถประจำทางบริเวณหน้าโรงพยาบาลนครคีโตในปัจจุบัน ควรมีทางข้าม  
 ถนนนี้ เป็นถนนภายในโครงการ
3. ทางข้ามจากมาบุญครองเป็นเคอร์ ควรสามารถเข้าสู่โครงการได้โดยตรง

#### 6.1.3 การศึกษาคุณภาพของที่ตั้ง

เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดที่จำกัดมาก การใช้พื้นที่แต่ละส่วนจะต้องมี  
 ความเหมาะสมกับคุณค่าของที่ดิน โดยการวิเคราะห์คุณภาพที่ตั้งโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทาง  
 การออกแบบ สามารถแบ่งพื้นที่โครงการดังนี้

1. พื้นที่บล็อกที่ 1 ( ภูเขาประกอบ ) เป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ ควรเป็นองค์ประ  
 กอบหลักของโครงการ พื้นที่ในสยามสแควร์ เป็นพื้นที่ที่มีมูลค่าสูงโดย เฉพาะพื้นที่ระดับพื้นที่ดินจะ  
 เป็นพื้นที่ที่มีมูลค่ามากที่สุด การใช้พื้นที่ในระดับพื้นที่ดินจึงควร เป็นพื้นที่เพื่อประโยชน์ทางการค้า  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.2 แสดงการศึกษารูปแบบของที่ตั้งโครงการ



และ เนื่องจากโครงการอยู่ในพื้นที่ที่ถูกจัดผังการมีสวน เป็นโค้ง เพื่อทัศนวิสัยของเมืองกล้วย

2. พื้นที่ข้อที่ 2 ตามผังแนบเป็นพื้นที่เพื่อการจัดรถคนรถ ทว่าในส่วนจของ  
ระดับพื้นที่อาคาร เป็นพื้นที่ที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ทางการค้า จึงใช้พื้นที่ส่วนนี้ในระลกับ  
พื้นที่เชิงพาณิชย์การค้า และ พื้นที่ที่จัดรถคนรถในพื้นที่สูงขึ้นไป

6.1.4 การศึกษาความสัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อม

1. ความสัมพันธ์กับอาคารที่ใกล้เคียงกัน

1.1 อาคารบริเวณ 4 แออดหมู่วัน และพื้นที่ใกล้เคียงบนถนนพระรามที่ 1  
ในนครลคณัฒเมือง จะเป็นพื้นที่ที่มีอาคารสูงตลอดแนว อาคารสูงทั้งหลายในบริเวณ ใดก็เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีลักษณะที่แข็งแกร่งมากกว่าที่จะส่งเสริมกัน ( ในแง่ของความสวยงาม ) การออกแบบอาคาร โดย เฉพาะถ้าอาคารสูงแล้วมีลักษณะที่มีรายละเอียดมากเกินไปจะก่อให้เกิดความรกรุงรังทางทัศนภาพ

1.2 ทั้งนี้สภาพจากส่วนงานและทางสะพานหัวช้าง มีลักษณะที่คล้ายกันคือ การมองเห็นโครงการ โดยอาคารมองเห็นที่สี เขียว เป็นมุมมองที่ค่อนข้างดี การที่อาคารหลัก มีลักษณะที่สมัยใหม่มากขึ้น เช่น การใช้โครงเหล็ก มีการแสดงเทคโนโลยีที่สูงๆโดยแสดงออก ทางหน้าตาของอาคาร จะทำให้ชาวความเกี่ยวข้องกันที่ส่วนนี้ อาคารควรมีลักษณะที่ค่อนข้าง เรียบง่าย มีความกลมกลืนกับธรรมชาติข้างกายสงคราม

2. ความสัมพันธ์กับทิศทางของ แดด,ลม,เป็น

ทิศทางในหลัก จะตั้งความยาวความเด่นที่เหนือ - ใต้ เป็นทิศทางที่มีคุณภาพเพราะได้ ผลกระทบจากแสงแดดและ ทัศนวิสัยส่วนอาคารสูงในทิศทางทางด้านในของพื้นที่คือที่ 1 เจาะตกทอดของอาคารสูงจะตกถึงบนพื้นที่อาคารค้า ส่วนศูนย์การค้าจะโคจรโรยเงาเป็นผล พลอยได้

6.2 การถือเอาพิจารณาเปรียบเทียบการวางองค์ประกอบในที่ตั้ง

พิจารณาการออกแบบส่วนสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

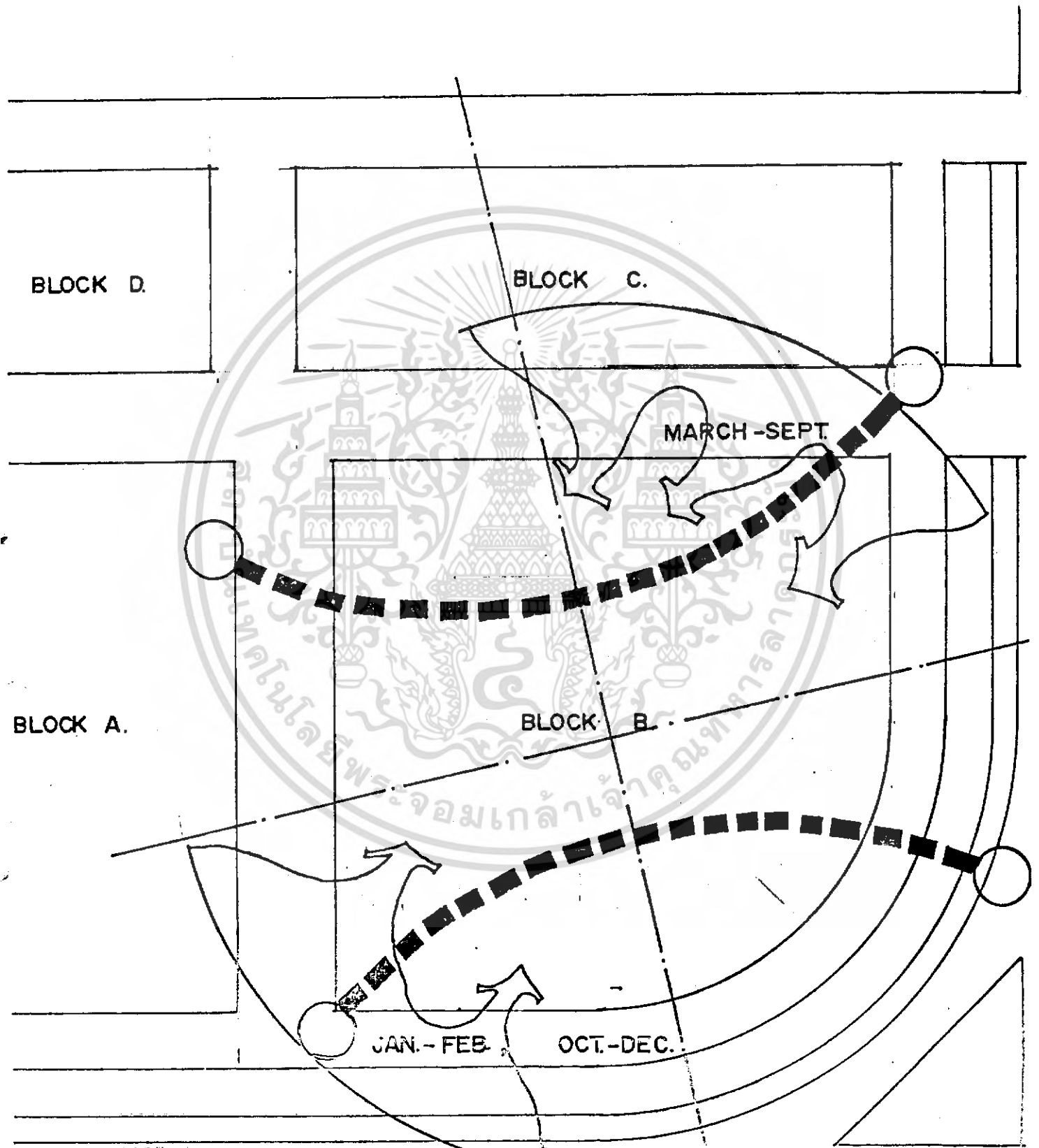
1. การออกแบบในลักษณะ LOW RISE มีลักษณะขนาดที่แน่นอนขึ้นกัน จะทำให้พื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้นมาก เกินไปทำให้ลำบากในการควบคุมต่างๆ และขาดจินตภาพ ของอาคารสำนักงานตามจินตภาพของประชาชนโดยทั่วไป

2. การออกแบบในลักษณะ HIGH RISE มีลักษณะเป็นอาคารสูง มีความเหมาะสมกับที่ตั้ง โครงการ มีพื้นที่ใช้สอยค่อนข้างในขนาดที่พอ เหมาะ เป็นการประหยัดพื้นที่ เป็นจินตภาพของอาคารสำนักงาน สร้างให้มีวิสัยและมุมมองจากภายในดี และลดความ สิ้นเปลืองสำหรับระบบวิศวกรรมและเทคโนโลยีในอาคาร

พิจารณาการออกแบบส่วนศูนย์การค้า ควรเป็นอาคารที่มีลักษณะ LOW RISE ด้วย เหตุผลดังนี้คือ

1. ลักษณะการเดินของผู้อยู่ จะเป็นการเดินในลักษณะราบมากกว่าการขึ้นตามแนว ค้าง การขึ้นระหว่างชั้นมิใช่สิ่งที่ดี แต่หากมีจำนวนชั้นมากชั้นบนของอาคารจะ เป็นพื้นที่ตาย ( ) อาคารศูนย์การค้าที่มีความสูงเหมาะสมคือ 3 - 4 ชั้นเท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้ง ( SITE ANALYSIS )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษารูปแบบของอาคาร ( เฉพาะส่วนอาคารสูง )

จากการศึกษาพบว่ารูปทรงอาคารสูงที่มีความเหมาะสมกับโครงการคือ อาคารที่เป็น  
พื้นที่ เหลี่ยมจัตุรัส และมีรูปทรง เรียบง่ายที่มีความเหมาะสมกับโครงการคือ

1. เป็นลักษณะที่มาจากรูปร่างของพื้นที่
2. เป็นรูปทรงที่สามารถเข้าใจได้ง่าย
3. ลักษณะอาคารที่โฉบเฉี่ยว แต่สามารถอยู่ได้ยาวนานไม่ถ้ำถึง
4. โครงสร้างของอาคารที่ตรงไปตรงมา ( CORE อยู่กลางอาคาร ) เป็น  
โครงสร้างที่มีความแข็งแรงและเรียบง่าย
5. เป็นการให้ความสำคัญของหน้าอาคารทุกด้านเท่าๆกัน ไม่มีด้านหน้า, ด้าน  
ข้างหรือด้านหลัง

ทว่าเมื่อพิจารณาารูปทรงของอาคารแนวการวางแนวแกนของอาคารที่มีความสำคัญไม่ยิ่ง  
หย่อนไปกว่ากัน การวางอาคารนั้นจะกล่าวถึงในบทต่อไปคือแนวความคิดในการวางผังและการ  
ออกแบบสถาปัตยกรรม

อาคารที่จอดรถ

นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งอาคารที่จอดรถ อยู่ใกล้ทางเข้าโครงการเพื่อความได้เปรียบ  
ของโครงการในแง่สี การออกแบบอาคารที่จอดรถให้มีการพิจารณาดังนี้

1. การจอดรถบนถนน ( STREET PARKING ) แม้เป็นการดีในเรื่อง  
เนื้อที่ แต่ภายหลังแบบก่อสร้างแล้วพบว่า ที่จอดรถจะจัดวางทิศทางอย่างตรงต่อพื้นที่  
สามารถจอดรถได้ เนื่องจากเห็นถึงความสะดวกของพื้นที่อย่างหนึ่ง
2. อาคารที่จอดรถ เป็นการเหมาะสมกับสิ่งปลูกสร้าง เพราะสามารถจอดรถ  
ได้จำนวนมากอย่างประหยัดเนื้อที่ และประหยัดกว่าการนำที่จอดรถใต้ดินเป็นอย่างมาก โดยมี  
การพิจารณาส่วนที่จอดรถดังนี้

- 2.1 ทางเข้า ( ทางขึ้นที่จอดรถ ) ต้องมีการลดระยะจากทางเข้า  
โครงการพอสมควร เพื่อป้องกันรถติดบริเวณทางเข้าโครงการ
- 2.2 ทางลงต้องอยู่ใกล้ทางออกจากโครงการ เพื่อออกจากโครงการ อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในพิธีการเท่านั้น เมื่อผู้เช่าเห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ทางออกมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทางที่จะรวมกับ เจ้าผู้โครงการศึกษา  
พวกยังไม่ต้องการออกจากโครงการ

6.3 การเลือกความสูงของอาคาร

พิจารณาจากการก่อสร้างแบบ PRESTRESSED FLAT PLATE ซึ่งช่วยให้  
การสูงอาคารลดลง เนื่องจากไว้ห้องมีความสูงส่วนความหนาของงานโครงสร้าง  
กับของอื่นที่มีอยู่แล้ว

- 1. ส่วนสูงอาคาร ความสูงแต่ละชั้นจากพื้นถึงพื้น เหนือ 4.50 ม.
- 2. ส่วนสูงใช้งาน ความสูงแต่ละชั้นจากพื้นถึงพื้น เหนือ 3.25 ม.
- 3. ส่วนอาคารที่จอดรถ ความสูงจากพื้นถึงพื้น เหนือ 2.40 ม.
- ค่าเผื่อความหนาของพื้น เหนือ 0.20 ม.
- ขนาดของพื้นที่ใช้สอยอาคาร เหนือ 0.60 ม.

6.4 การพิจารณาระบบโครงสร้าง

- 1. ระบบผนังรับแรงดัดโมเมนต์ร่วมกับเสา  
เป็นแบบใช้โครงสร้างเหล็กและคอนกรีตสูง สามารถใช้โครงสร้างที่สะดวกในการกรอง  
แสงและสะท้อนแสงได้ดี แต่เป็นระบบที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้สำหรับอาคารแบบศูนย์สูตร และมีราคา  
สูงมาก
- 2. ระบบเสา คาน และผนังกันชน  
มาตรฐานค่ารับแรงดัดโมเมนต์ที่น้อย เพื่อที่จะได้ความหนาของดัดรับแรงดัด  
กว้างประมาณ 1.20 ม. หากมีผนังกันชนแนวตั้งจะสามารถลดความหนาของดัดรับแรงดัด  
ได้

## บทที่ 7

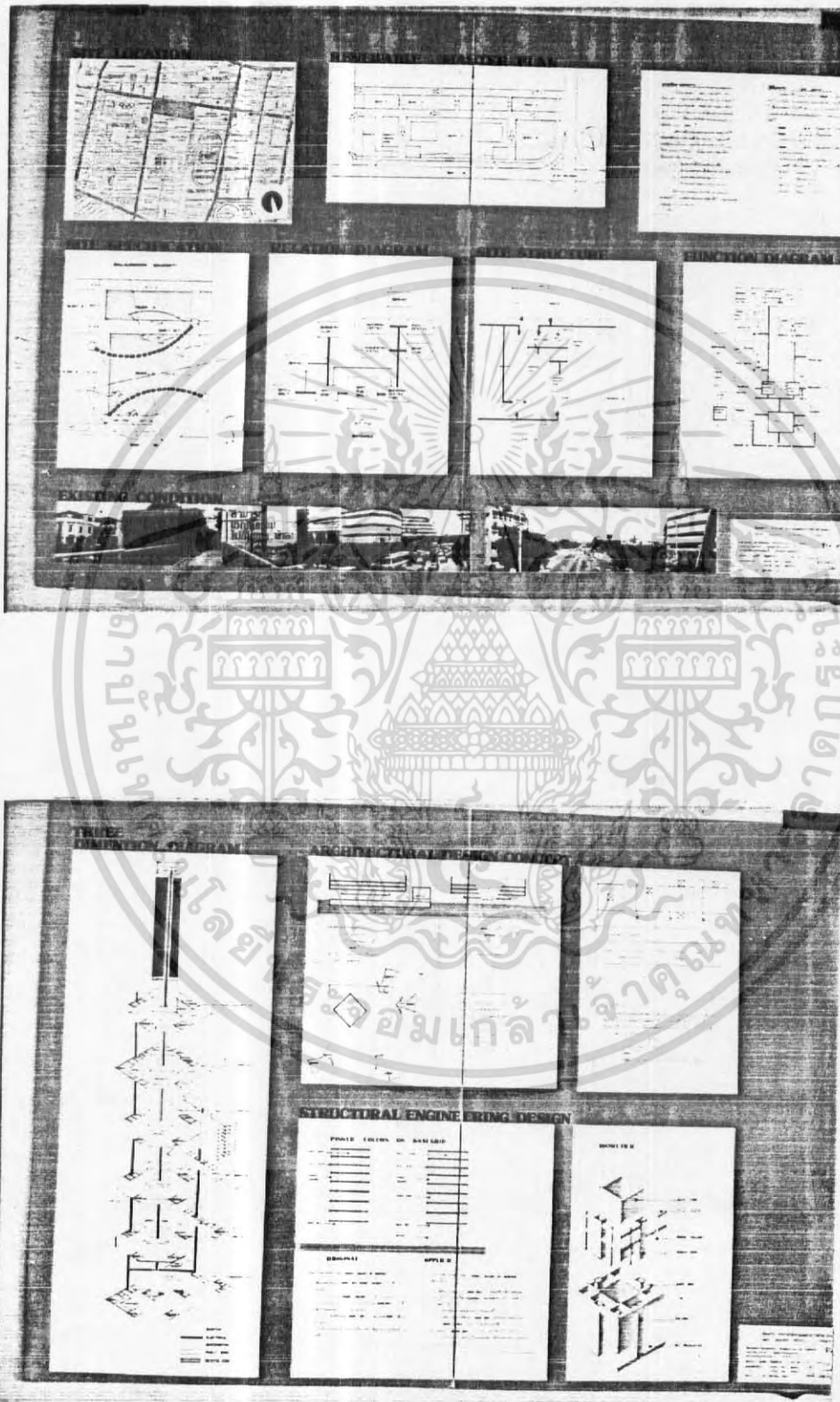
## การออกแบบสถาปัตยกรรม

7.1 แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบสถาปัตยกรรม

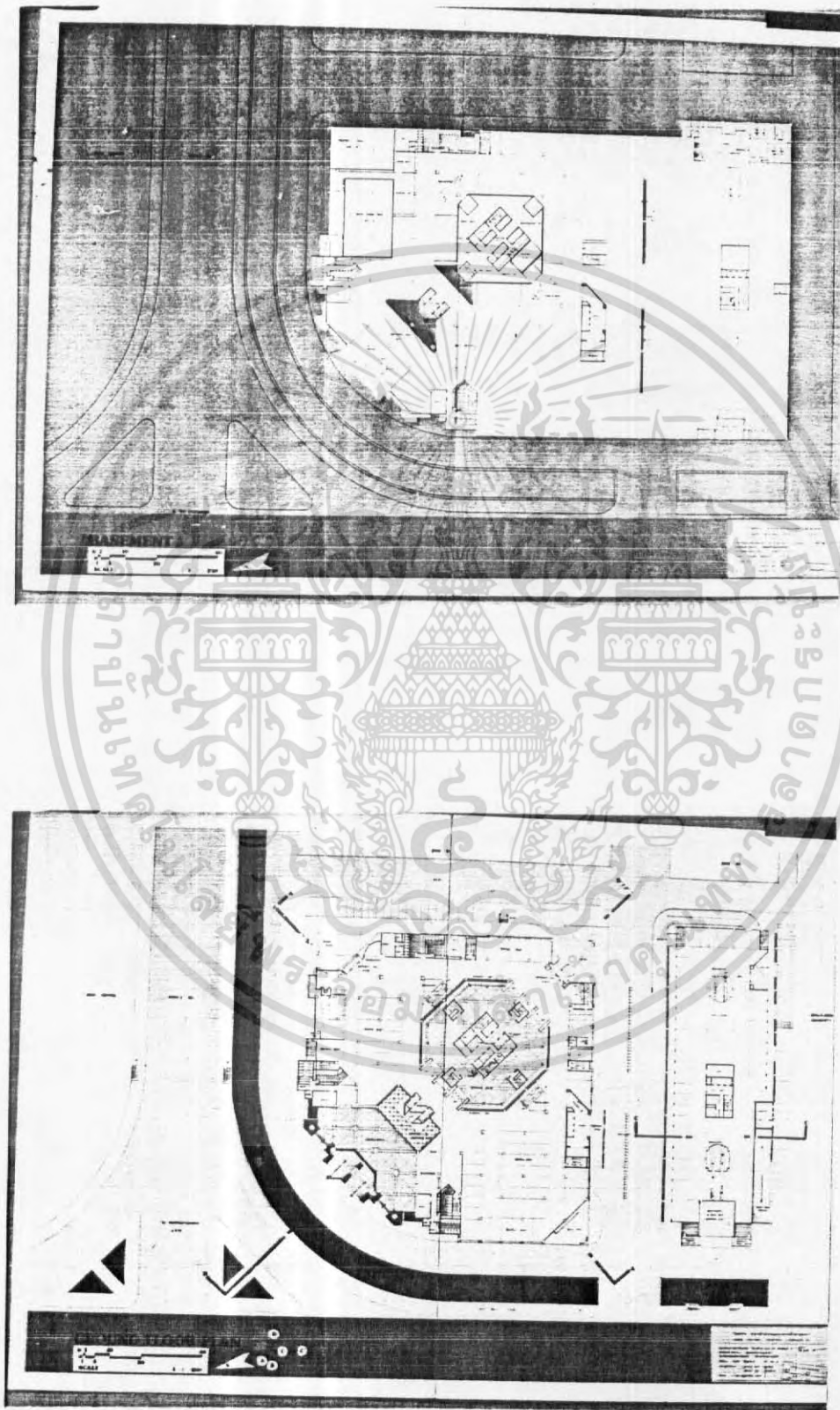
1. การวางผังประกอบด้วยโครงการ  
ต้องมีความเหมาะสมกับพื้นที่ตั้งโครงการ ความลาดชันของที่ตั้ง และลักษณะ  
ขนาดขององค์ประกอบต่างๆ
2. การวางตำแหน่งส่วนอาคารสูง  
เมื่อมองจากถนนในระยะไกล มีรูปทรงดี เปลี่ยนทัศนียภาพ การวางหันด้านสกัด  
ผู้สัญจร สามารถมีมุมมองจากถนนทุกสายที่ไม่เกิดด้านหลังของอาคาร และทำให้รับแสงเงา  
ส่องด้านเท่านั้น ( แดดที่ส่องโดยตรง ) และทำให้ฐานอาคารได้รับเงินจากอาคารสูง
3. อาคารจอดรถ มีความเรียบร้อยเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ทางที่แดง  
เลือกจุดที่ไม่ทำให้เกิดการจราจรติดขัดกับที่ตั้ง
4. ศูนย์การค้ามีขนาดเหมาะสมไม่มีความคับแคบในการเดิน เลือกขบวนสินค้า  
ด้วยการออกแบบอาคารให้เรียบร้อยและเข้าใจง่าย
5. ขรรยากาศในส่วนศูนย์การค้าเป็นสิ่งสำคัญ ในส่วนเปิดโล่งของอาคารทำให้  
เป็นที่พักก่อนเข้าสู่ โดยที่ส่วนเปิดโล่งนั้นใช้เป็นที่ตั้งของส่วนสำนักงาน ( อาคารสูง )  
ถือเป็นการประหยัดเนื้อที่ ทำให้อาคารสูงต้องมีการยกสูงด้วยระบบโครงสร้างแบบ PINNED  
COLUME ON BASE GRID ทำให้อาคารดูโปร่ง และสามารถหลบระยะสายตาได้  
ทำให้ผู้ใช้โครงการไม่รู้สึกอึดอัดเมื่อเข้าไปใช้โครงการ
6. พื้นที่ส่วนสำนักงานต้อง PRACTICLE
7. ส่วนเปิดโล่งให้แก่ผู้คนในระยะกับเดิน ทว่าเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจจำเป็นต้อง  
มีการใช้พื้นที่ส่วนนี้ จึงกำหนดให้ใช้พื้นที่ผู้คนในส่วนชั้นบนขึ้นไป เป็นการหมกบังครึ่งทางของ  
สาธารณะประโยชน์และผลประโยชน์ทางธุรกิจ
8. โครงการต้องมีการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

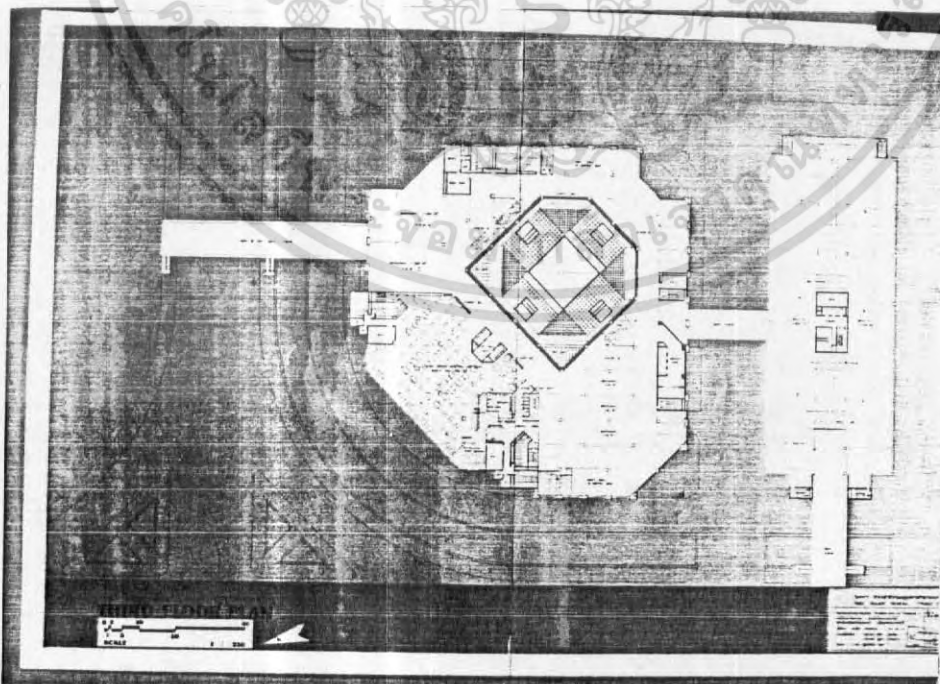
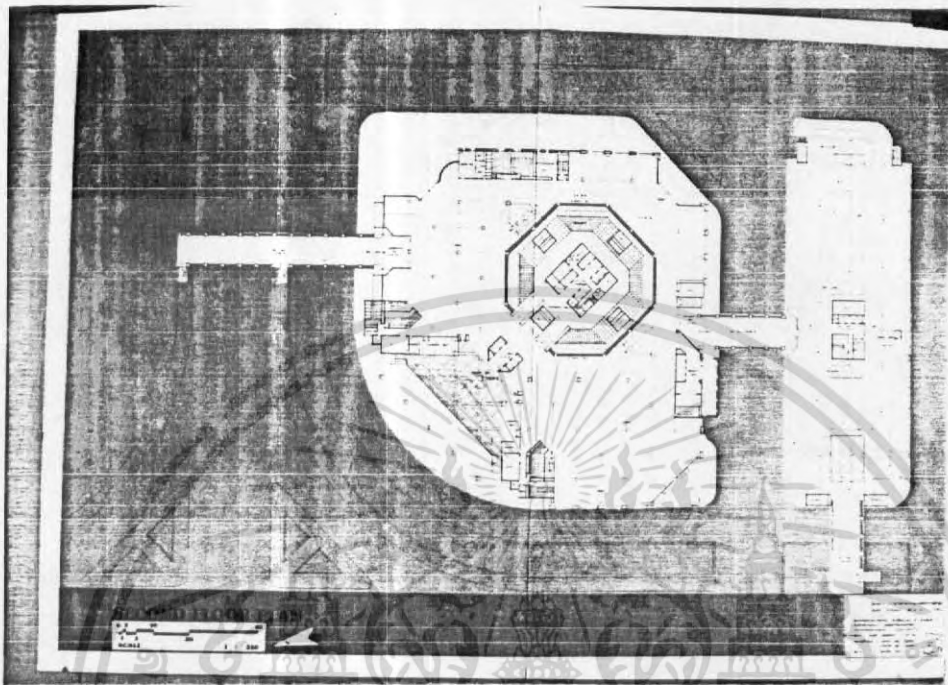
## 7.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม



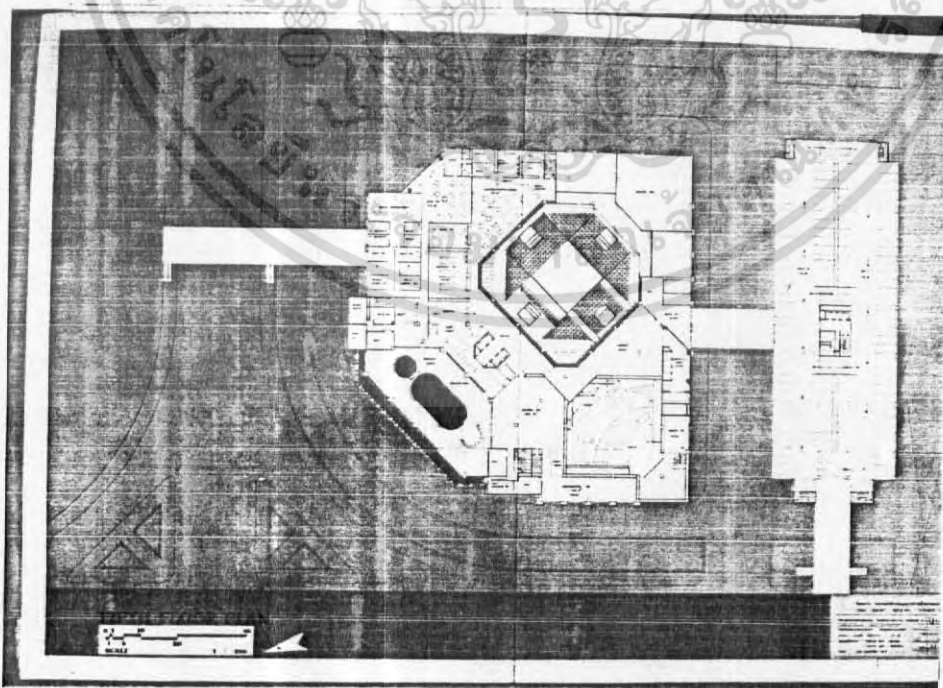
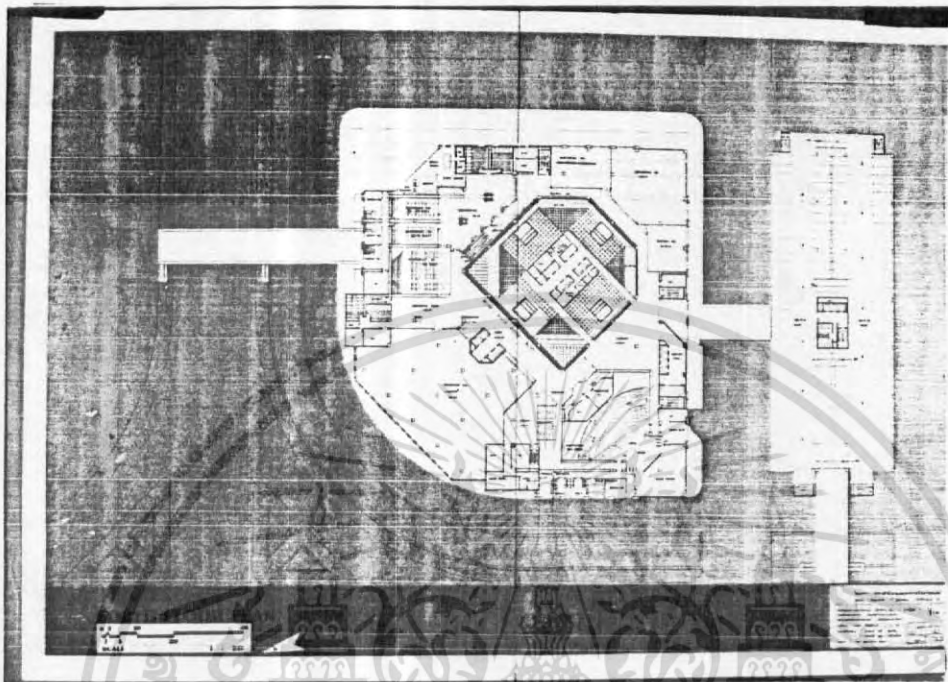
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



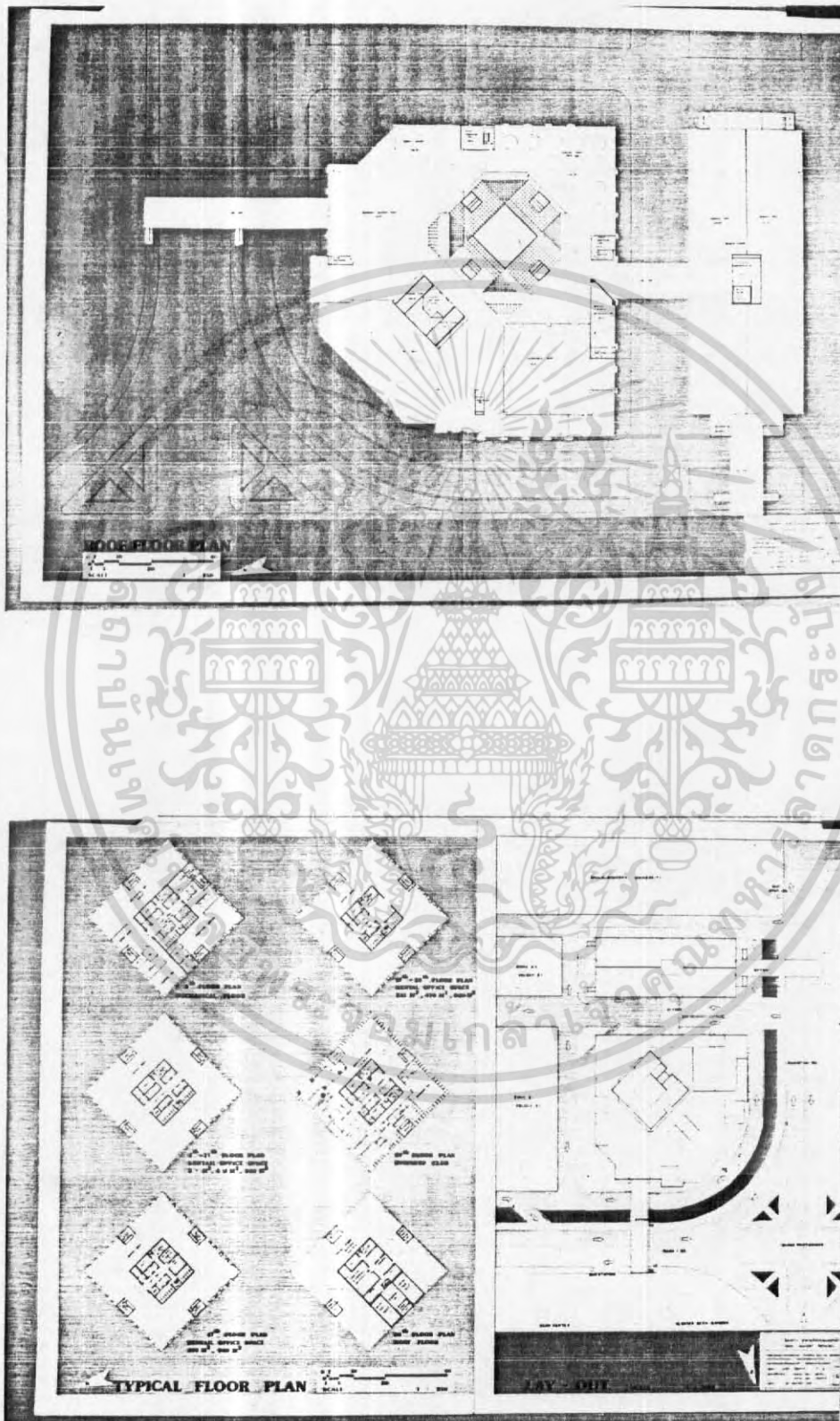
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



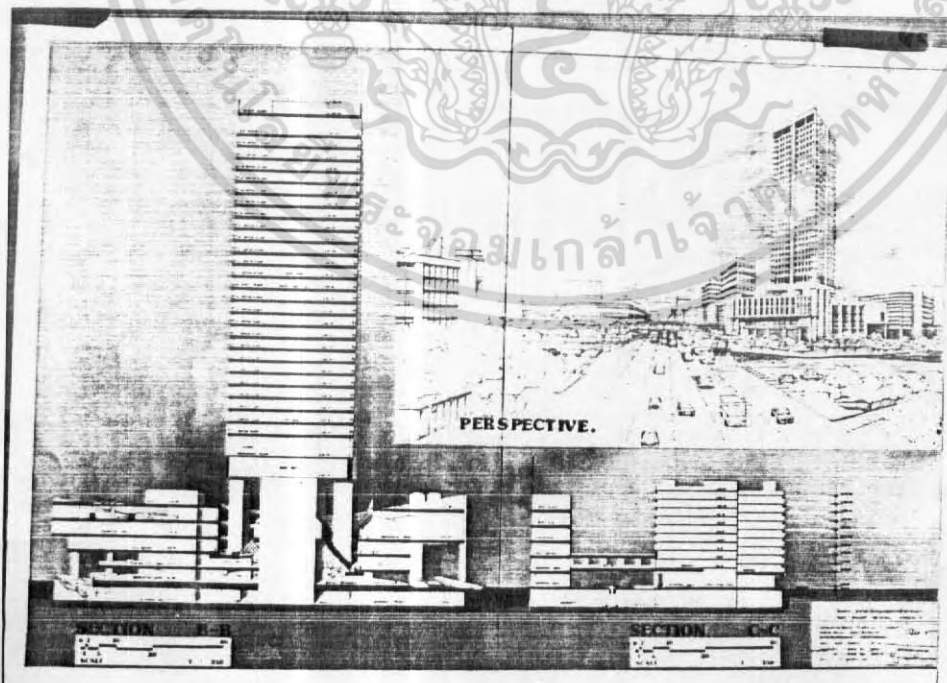
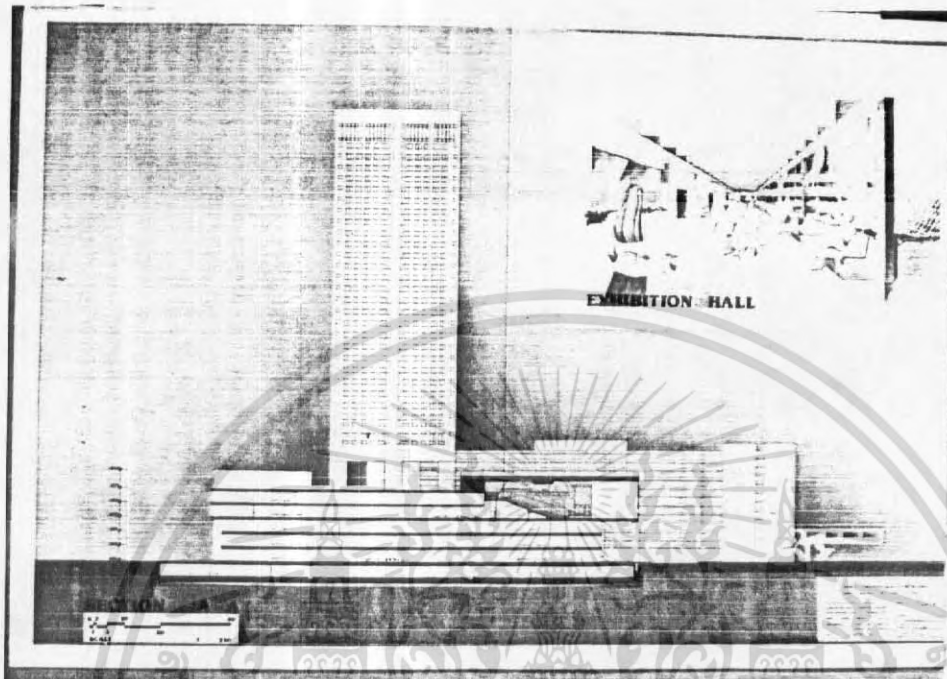
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



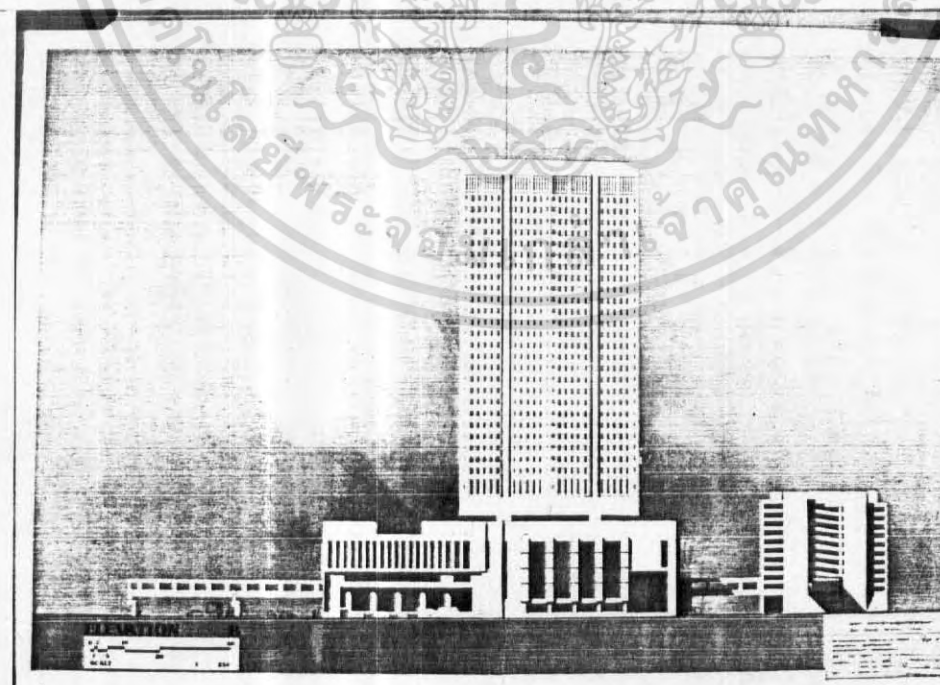
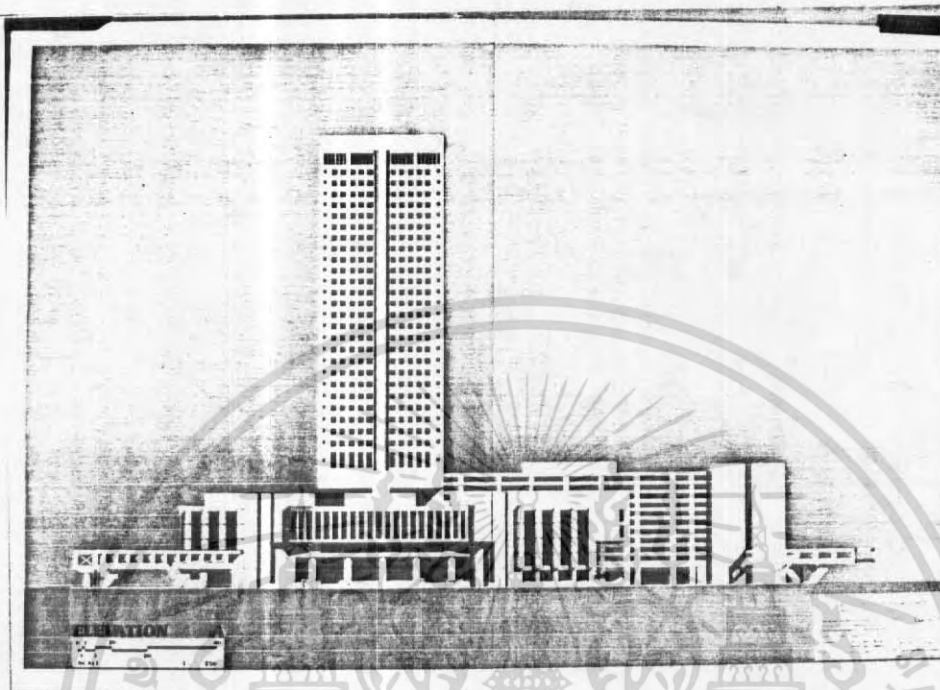
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



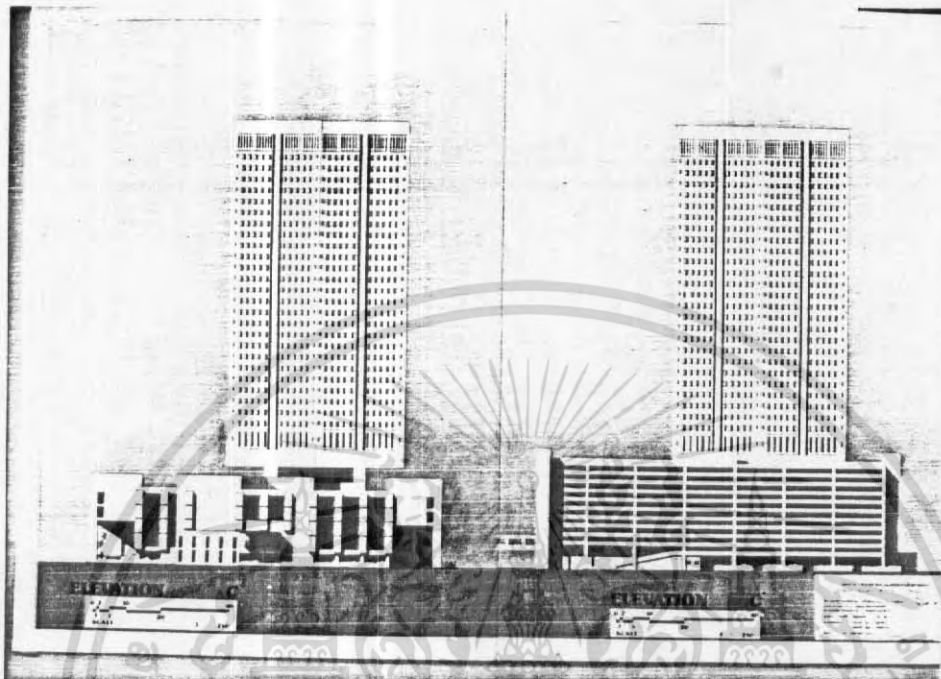
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



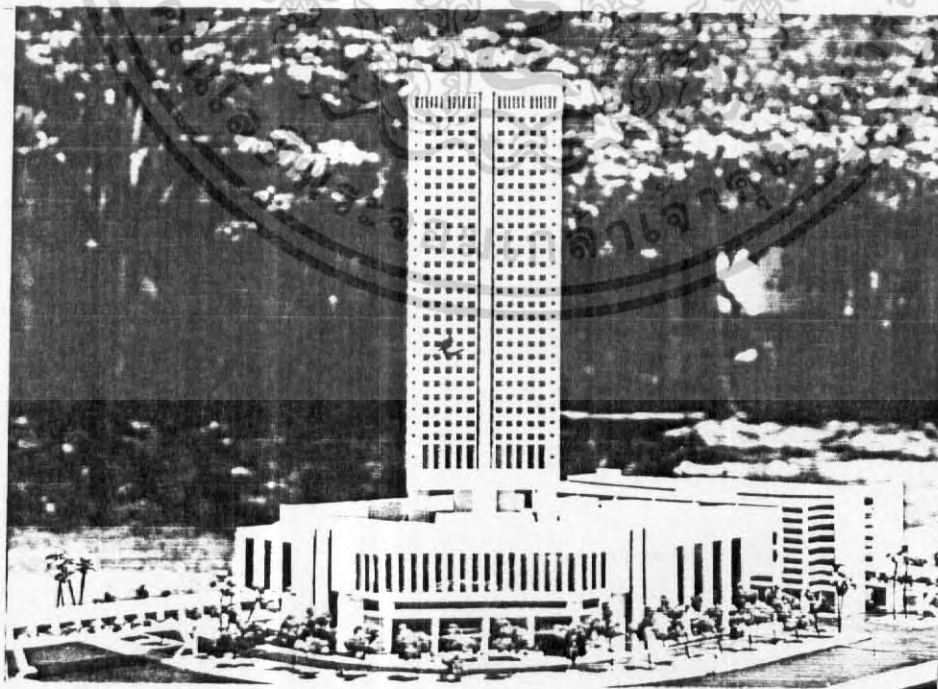
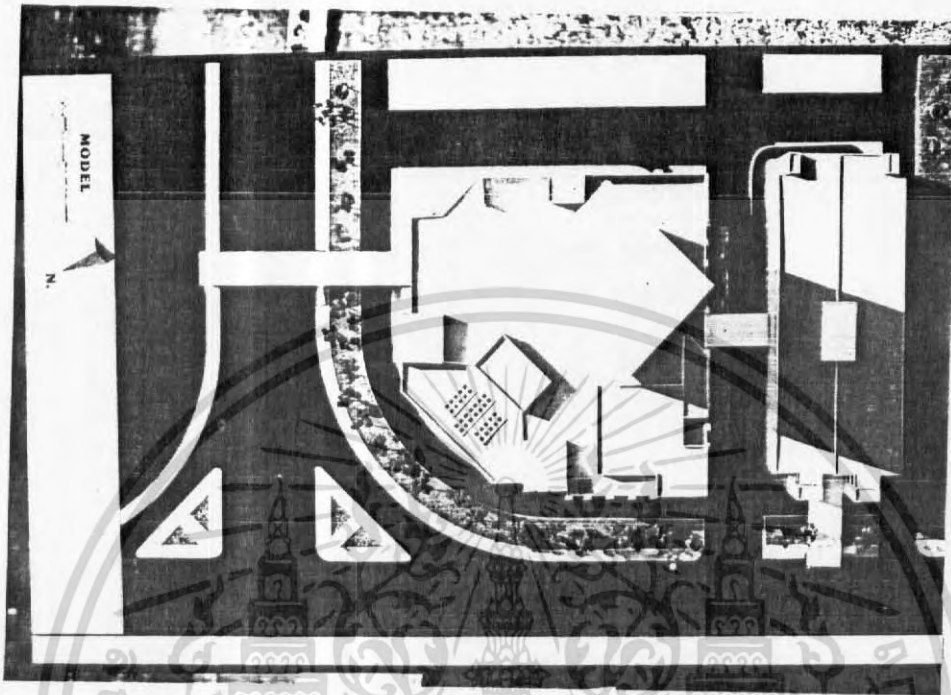
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



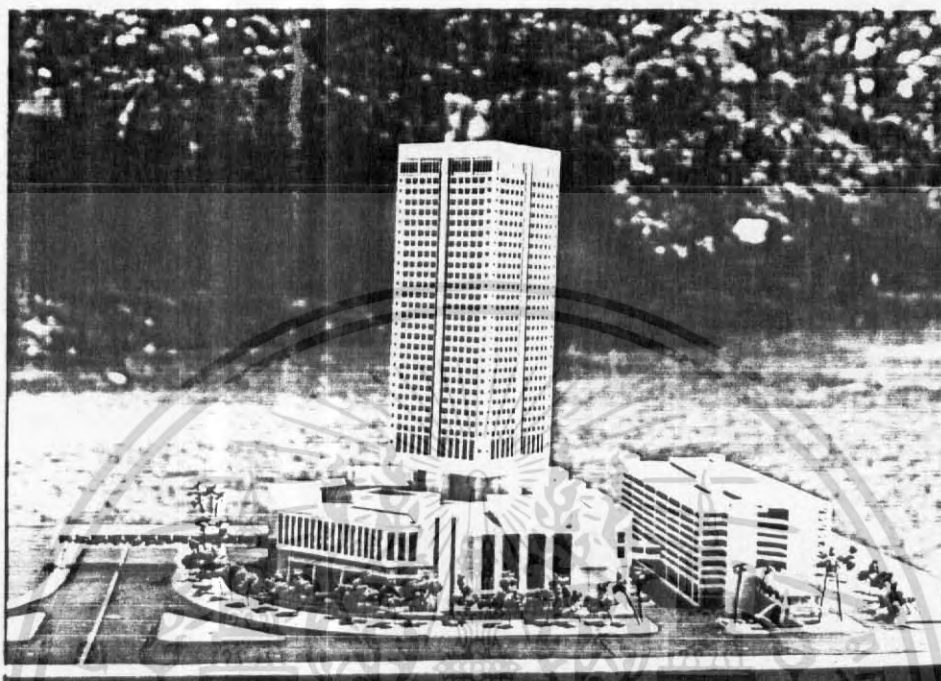
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



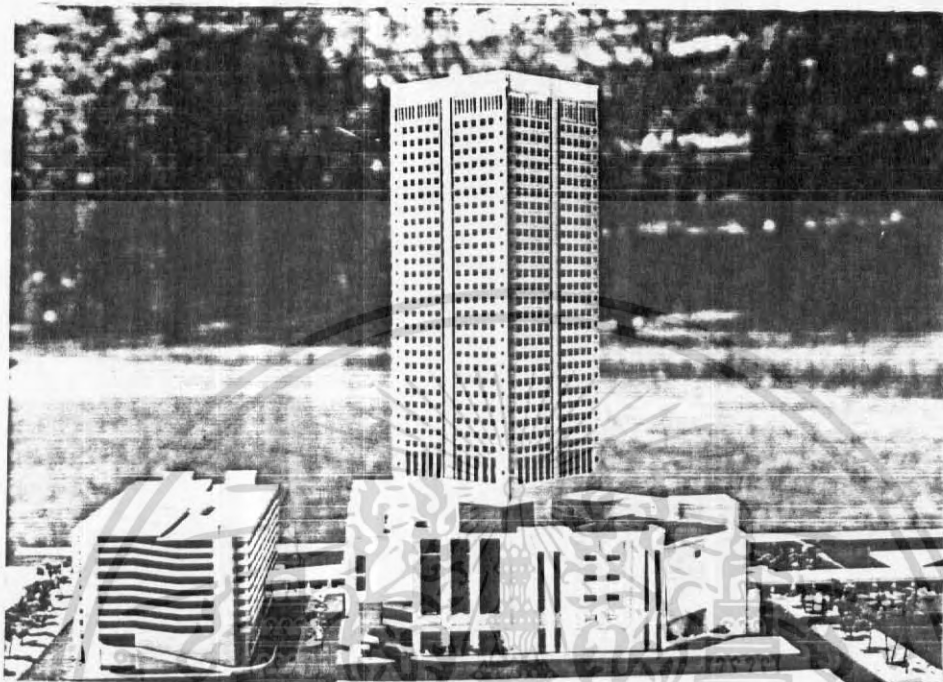
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



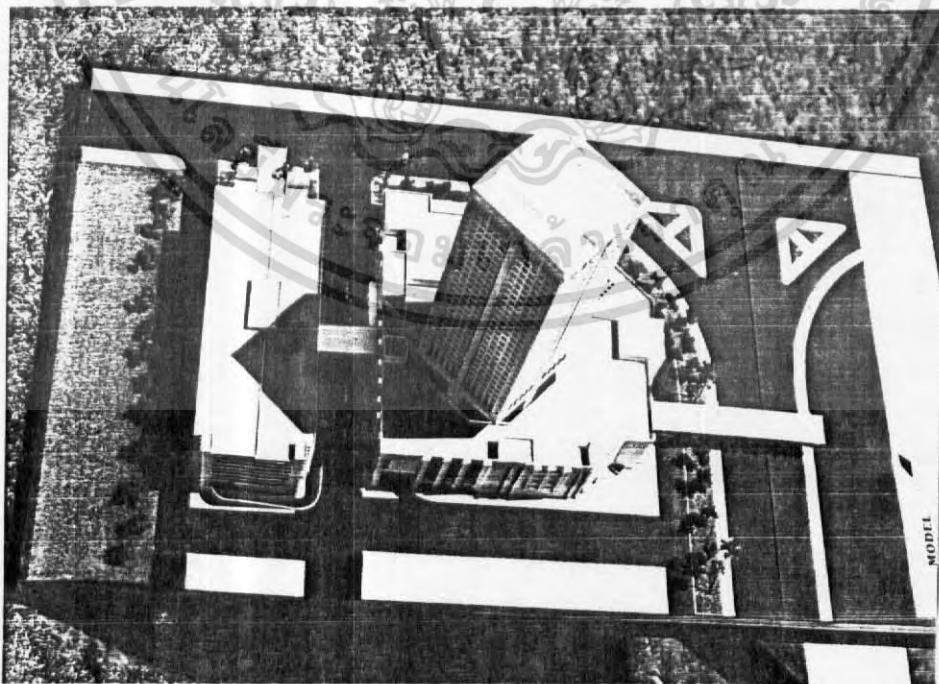
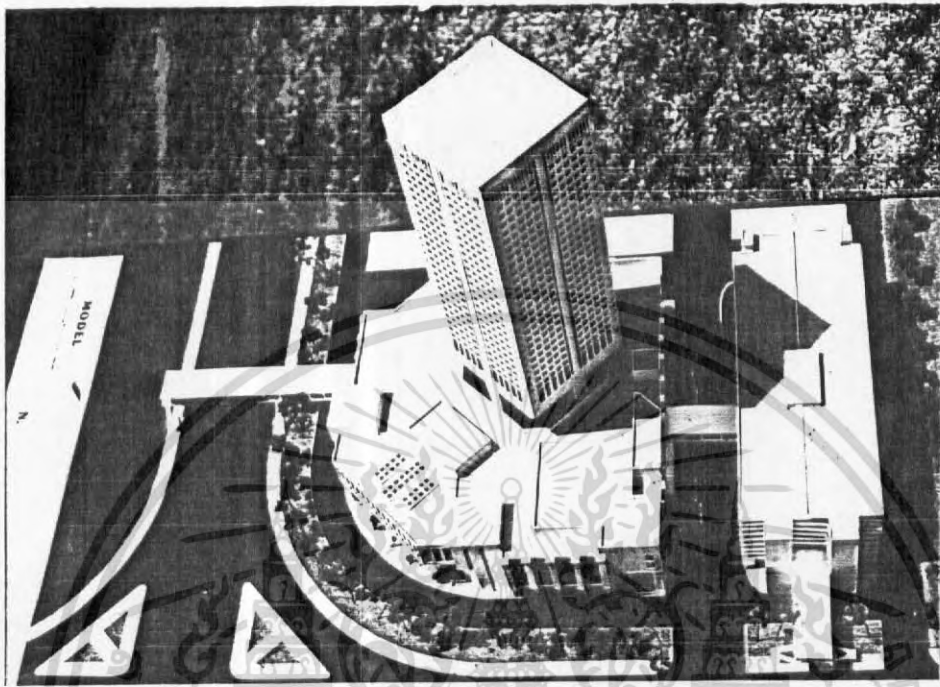
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



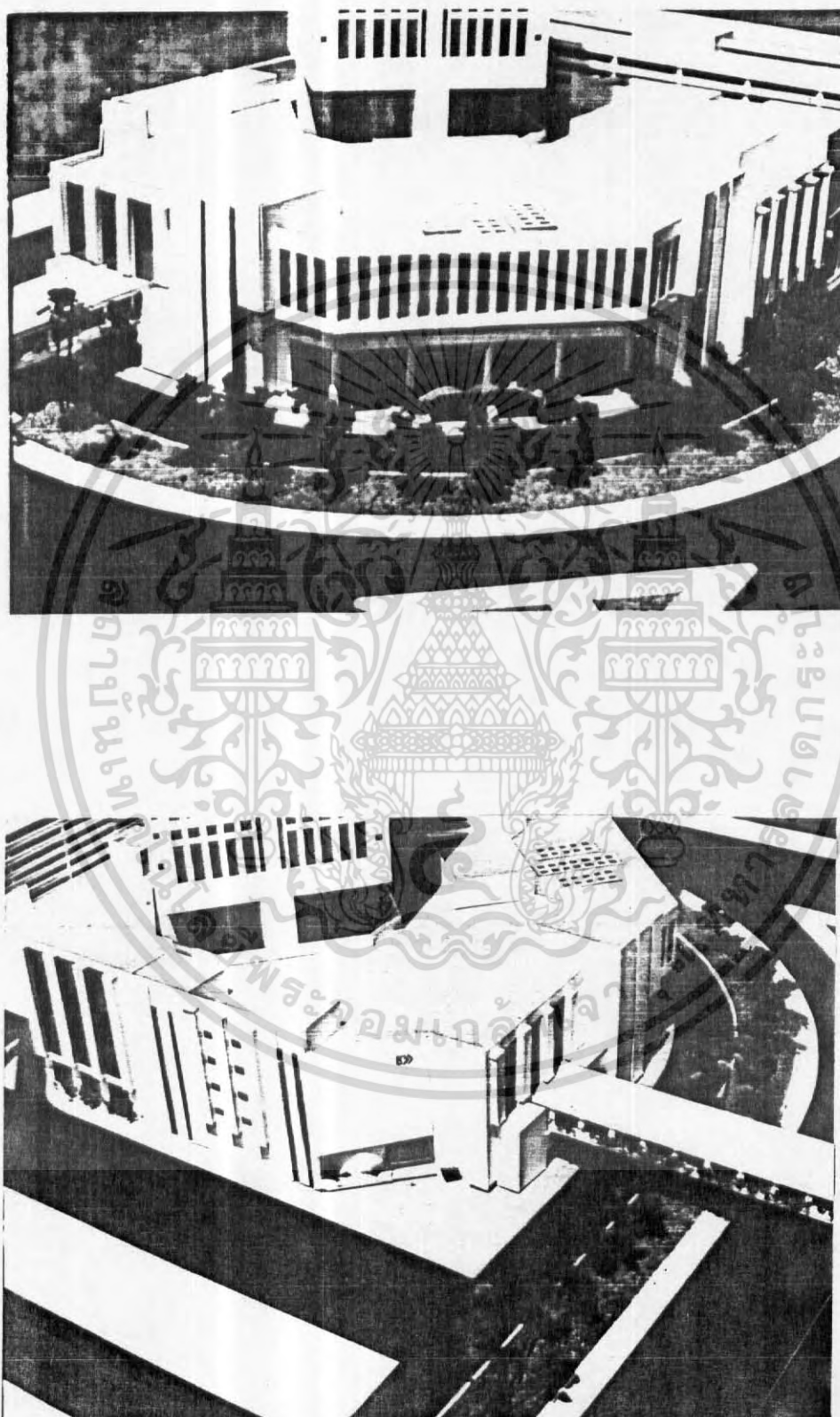
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



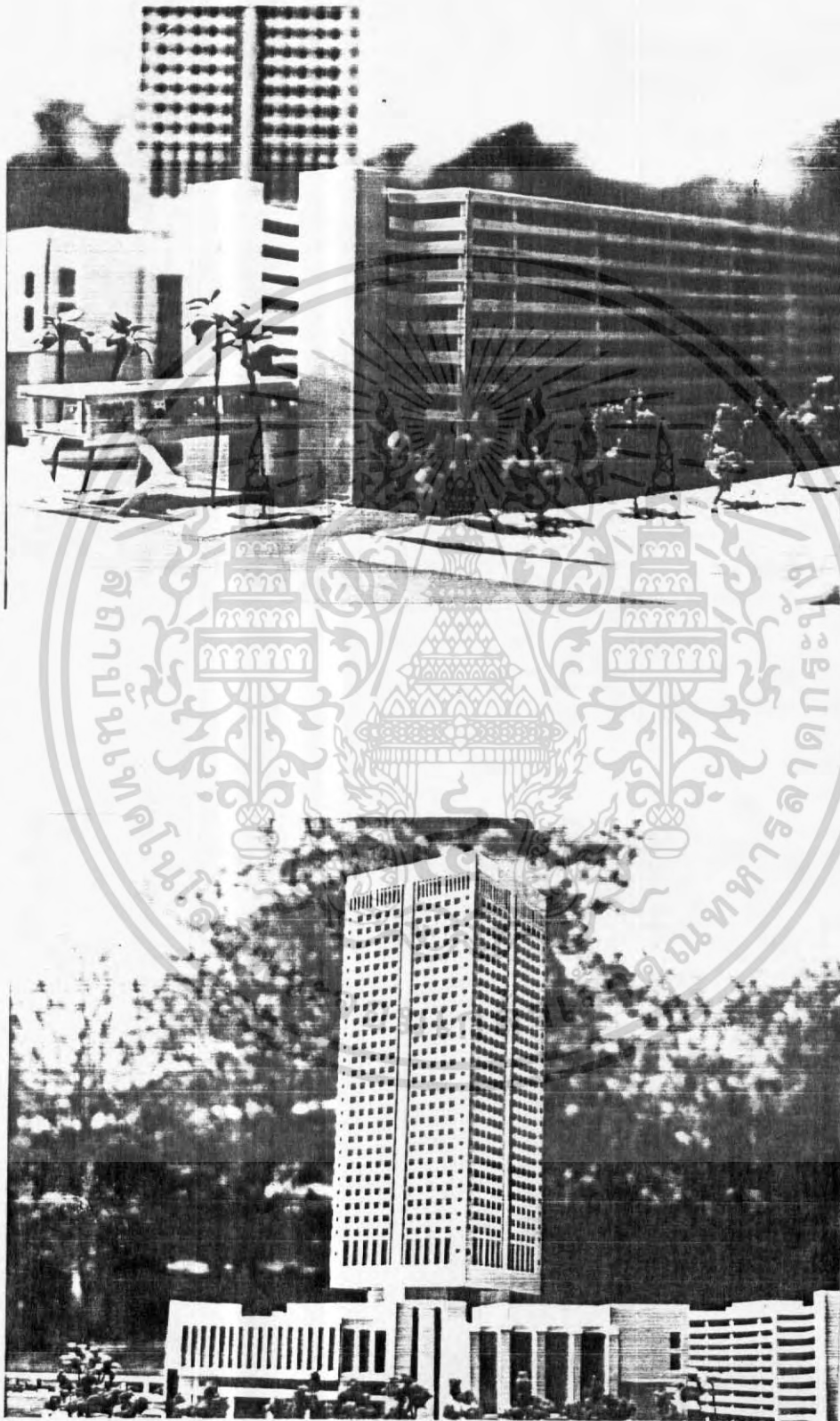
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- วิเชียร สุวรรณรัตน์ "ภูมิศาสตร์วิทยาในอารยธรรมสยามยุคแรก" ฝ่าย  
เอกสารสารพิมพ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ พระจอมเกล้าฯ  
ลาดกระบัง กรุงเทพฯ , 2531.
- สมศักดิ์ อัสวเหม "โครงสร้างอาคารสูง" เอกสารประกอบการเรียนวิชา  
เทคโนโลยีทางอาคาร 8, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- ฐานเศรษฐกิจ. "อนาคตของไทยกับศูนย์การค้าแห่งใหม่ในภูมิภาค:  
เอเชีย " มกราคม 2532.
- ประชาชาติธุรกิจ. "ทำเนียบอาคารสูง " มีนาคม 2532.
- สมาคมผู้ค้าอาคารสูง "ทำเนียบคอนโด 2532 "บ.สารมาดชนจำกัค กรุงเทพฯ  
2532.
- " การเงินการคลัง " นิตยสารรายเดือน , ปีที่ 5 ฉบับที่ 10, 2532.
- " การตลาด " นิตยสารรายเดือน , ตุลาคม 2532.
- " เทคโนโลยี " นิตยสารรายเดือน , ตุลาคม 2532.
- " วงการก่อสร้าง " นิตยสารรายเดือน , พฤศจิกายน 2532.
- พีรวัฒน์ วิริยารุค " อาคารธุรกิจการค้า สถาบันไฟฟ้าสาร "   
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ  
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2531 - 2532
- ภูมิ คำนภิกขุค " ศูนย์ธุรกิจและพาณิชย์กรรมย่านอโศก "   
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ  
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2528 - 2529
- นทเรศ หุนศิริวงศ์ " สยามคอมเพล็กซ์ "   
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2524 - 2525

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

เทศบัญญัติที่เกี่ยวกับลักษณะของอาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร (๑)

1. อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ คราวไฟนั้น จะต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสัดส่วนต่างหาก ถ้าจะรวมคราวไฟไว้ในอาคารด้วย ก็ได้ แต่ต้องลาดพื้น พื้นผนัง ฝา เพดานคราวไฟด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่
2. อาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสองชั้นต้องใช้วัสดุถาวรและวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และพื้นอาคารทุกชั้นต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ
3. อาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วต้องมีทางลง หนีไฟอย่างน้อยอีกหนึ่งทาง
4. อาคารพาณิชย์ ห้องแถว ตึกแถว โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ต้องมีที่ว่างเป็นทางเดินหลังอาคาร เพื่อใช้ติดต่อกันโดยกันเขตให้ปรากฏ กว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร เว้นแต่แนวอาคารด้านหลังอยู่ติดต่อกับทาง สาธารณะ แต่ถ้าทางสาธารณะนั้นกว้างไม่ถึง 4.00 เมตร ต้องเว้นทางเดิน ด้านหลังอาคารกว้าง 2.00 เมตร จากจุดกึ่งกลางทางสาธารณะนั้น แต่ถ้า อาคารปลูกสร้างเป็นหน่วยเดียวกันอยู่ริมถนนสองสายติดกันและแนวอาคาร ด้านที่อยู่ติดถนน แต่ละด้านยาวไม่เกิน 15.00 เมตร จะไม่มีทางเดินกั้น หลังอาคารก็ได้
5. อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดิน ซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูล ฝอยนั้นจะได้กลายเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระหุง แน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัย และมีันคงทนแก่การ ปลูกสร้างแล้ว

(๑) เรียบเรียงจาก พ.ร.บ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร (กฎกระทรวงฉบับที่ 7, 2517) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รั้วหรือกำแพงเขตให้ทำได้สูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร เหนือระดับถนน ประตูรั้ว หรือกำแพงทางรถเข้าเมื่อมีกานลมให้วางคานสูงตั้งแต่ 300 ซม. ขึ้นไปจากระดับถนน

7. สะพานสำหรับรถข้ามใต้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 ม. และมีส่วนลาดไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางบนคานสูงไม่ต่ำกว่า 30 ซม. จากระดับพื้นสะพาน

8. ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสาติดกันให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติ แลเห็นได้เวลากลางวันด้วย

9. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึง เพดานตรงยอดคานหรือยอดคานหนึ่งของอาคารตอนที่ต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
- หักอาศัย ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล	2.40 ม.	2.40 ม.
- สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม	2.40 ม.	3.00 ม.
- ห้องเรียน ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 ม.	3.00 ม.
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม เก็บสินค้า	3.00 ม.	3.50 ม.
- ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดิน	2.00 ม.	2.00 ม.

10. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงของอาคารต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ตอนที่ต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

11. โรงเก็บรถยนต์ต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดคานหรือยอดคานหนึ่งที่ต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ห้องโถงอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดคานหรือ มัธยคอนที่ต่ำสุดตั้งแต่ 4.60 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นเพื่อบริโภคใช้สอยของบุคคลอีกชั้นหนึ่งในห้องนี้ก็ได้ โดยพื้นดังกล่าวนั้นจะต้องมีเนื้อที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ห้อง และระยะตั้งระหว่างพื้นดังกล่าวถึง เพดานตรงยอดคานหรือยอดคานมัธยคอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร และในกรณีที่จะใช้พื้นที่ส่วนที่อยู่ใต้พื้นดังกล่าวนี้เป็นพื้นที่ใช้พักอาศัยหรือเป็นทางผ่านด้วยแล้ว ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานใต้พื้นดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร
13. พื้นชั้นล่างของอาคารที่ตั้งอยู่ริมแนวถนนในที่ราบจะเป็นอาคารที่พักอาศัยหรือไม่ก็ตาม ต้องสูงกว่าระดับถนนนั้นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร
14. เตาไฟฟ้าเพื่อการอุตสาหกรรม หรือการพาณิชย์ชนิดเป็นเตาก่อหรือเตาเหล็กให้ตั้งได้เฉพาะในอาคาร ซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ เตาไฟและปล่องระบายควันไฟจะต้องทำมิให้ผา หรือมั่ง หรือหลังคาถูกความร้อนจัดได้
15. บันไดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร ลูกตั้งไม่สูงกว่า 18 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้วจะต้องมีทางลงหนีไฟอีก ตอนใดที่ต้องทำให้มีบันไดเวียน ส่วนแคบกว่า 10 เซนติเมตร
16. บันไดซึ่งช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนดไว้ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น
17. วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งผนังด้วยวัสดุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะใช้ผนังด้วยวัสดุอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๘. ฉีฟท์สำหรับใช้บรรจุบุคคล ให้ทำโค่นในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับฉีฟท์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น และฉีฟท์นั้นจะต้องเป็นส่วนตลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดไว้
๑๙. อาคารที่ปลูกสร้างสูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทาง อากาศตามสภาพที่เหมาะสม

เทศบัญญัติที่เกี่ยวกับแนวอาคารและระยะต่าง ๆ (๑)

๑. ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือ ทางเดินสาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือซึ่งจะต้องไม่เกินกำหนด ต่อไปนี้

สำหรับกันสาดของพื้นชั้นแรกเหนือระดับถนน

ระยะยื่นของกันสาดไม่เกิน 200 เซนติเมตรจากผนัง

ระดับปลายกันสาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ เซนติเมตร เหนือทางเท้า

ระยะยื่นของกันสาดจะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย  $y = (a+r) / 10$

สำหรับส่วนประชิดสถาปัตยกรรมของพื้นชั้นอื่น ๆ

ระยะยื่นของชายคาไม่เกิน 150 เซนติเมตรจากผนัง

ระยะยื่นของส่วนประชิดสถาปัตยกรรมไม่เกิน 120 เซนติเมตรจากผนัง

ระยะยื่นที่กล่าวนั้นจะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย  $y = (a+r) / 20$

ให้  $y$  = ระยะยื่นออกมาจากผนัง เป็นเซนติเมตร

$a$  = ความกว้างของถนนเป็นเซนติเมตร

$r$  = ระยะผนังอาคารจากแนวถนน เป็นเซนติเมตร

๒. ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคาร มีระยะตั้งระหว่างพื้นดินถึงเพดานตรงยอดฟ้าหรือ ยอดคานสูงเกินกว่าระยะราบจากผนังด้านหน้าของอาคารจนถึงแนวถนนปาก ตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (๑) เรียบเรียงจาก พ.ร.บ. ควบคุมก่อสร้างอาคาร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 7, 2517) ไม่วารณิได้ฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้ามกษของรณนค้ต้องไม่ยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะตั้งถ้าวต้องไม่น้อยกว่า 100.00 ม.

เทศบัญญัติเกี่ยวกับการสุขาภิบาล

1. อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทของอาคาร	ตัว	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
- อาคารที่พักอาศัยค้อหนึ่งหลัง	1	-	-
- อาคารชุดค้อหนึ่งหน่วย	1	-	1
- ห้องแถว ตังแถว สูงไม่เกิน 3 ชั้นค้อ			
1 คูหา	1	-	1
- ตึกแถวสูงเกิน 3 ชั้นค้อ 1 คูหา	2	1	1
- โรงนมค้อ 1 ห้อง	1	-	1
- ห้องพักค้อ 60 ตารางเมตร	1	-	1
- อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล			
และอาคารพาณิชย์ค้อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
- หอประชุม โรงมหรสพค้อ 250 ตารางเมตร	1	1	1
- โรงงานอุตสาหกรรมค้อ 400 ตารางเมตร	1	1	1

(เศษของค้อที่ถ้าวเกินกึ่งหนึ่งให้ค้ค้จำนวนเต็ม)

2. ห้องค้อต้องมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.80 ตารางเมตร และค้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร ถ้าวเป็นห้องอาบน้าค้อยค้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดค้อ

เอกสารนี้เป้นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารซึ่งมีได้ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วย แต่หลังหรือท้อง ให้มีที่ว่าง 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่นุคของอาคาร

ภายในบังคับ อาคารพาณิชย์ หอแถว ตึกแถว หรืออาคารสาธารณะที่มี หน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกไม่น้อยกว่า 20 ใน 10 ส่วนของพื้นที่แต่ละ ชั้นของอาคาร จะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้

หน้าต่าง ประตู ค้ำที่เปิดสู่ภายนอก หมายถึงช่องเปิดของผนังด้านชิดทางสาธารณะหรือค้ำที่ติดต่อกับที่ดินของผู้อื่นไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ชั้นที่สองลงมาหรือไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ชั้นที่สามขึ้นไป

เทศบัญญัติที่เกี่ยวกับที่จอดรถ (1)

1. ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลดรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 50 ที่ขึ้นไป
- (2) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- (3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับจัดโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงเกิน 15.00 ม. มีพื้นที่รวมกันเกิน 1000 ตร.ม.
- (8) ห้องโถงโรงแรม, ภัตตาคาร, หรืออาคารขนาดใหญ่

(1) เรียบเรียงจาก พ.ร.บ. ควบคุมก่อสร้างอาคาร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 7, 2517)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องงัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศ  
ของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 26 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2515

(1) ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตรให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่ง สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตรให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(2) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(3) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตรให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(4) ห้องโถงของโรงนรรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(5) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ขึ้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้

ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่า เป็นเกณฑ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กั้นรถยนต์ และทางเข้า-ออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน
4. ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 ม. ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ
5. ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร
6. ที่กั้นรถยนต์ต้องหันที่เทียบจอดและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกั้นรถยนต์เข้า-ออกทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวทางการกั้นของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีจัดให้รถวิ่งทางเดียวจากทางออกจะไม่มีที่กั้นรถก็ได้
7. ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้
  - (1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร สำหรับโรงแรมหรืออาคารสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้