



อาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร

Rental Office Building, Bangkok

นางสาวหทัย ระวังภัย

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12640979  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2555-2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุญาตให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

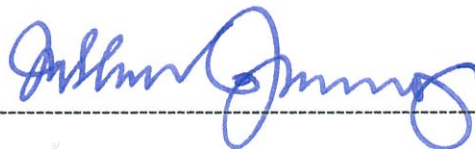
รศ.ดร.ปรีชญา รังสิริรักษ์ ประธานคณะกรรมการ

ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา กรรมการ

ผศ.วนัสสุดา ไชยมนตรี กรรมการ

รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์ กรรมการ

อ.ดร.สมโชค สิ้นนุกูล กรรมการและเลขานุการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาไปใช้

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นางสาวหทัย ระวังภัย
รหัสประจำตัว	51020084
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ

### บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์โครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้ จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานคร เป็นอาคารที่มีพื้นที่เช่าสำนักงานที่มีประสิทธิภาพด้านการใช้สอยพื้นที่ สุขภาพของพนักงาน ประหยัดการใช้พลังงาน เป็นอาคารที่ทันสมัย รองรับการค้าติดต่อทางธุรกิจกับต่างประเทศในหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การประชุมจัดเลี้ยง การประชุมทางไกลผ่านVDO CONFERENCE ฯลฯ ที่ตั้งอยู่ติดกับถนนใหญ่สองสายที่เชื่อมต่อกับย่านธุรกิจใกล้ที่เคียงและสถานศึกษา อาคารนี้จึงมีการคำนึงถึงบริบทโดยรอบ การเปิดพื้นที่สาธารณะแก่ชุมชนและทางเท้า เพื่อความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมดังกล่าวและเป็นการส่งเสริมกิจการร้านค้าที่มาเช่าพื้นที่อาคารอีกทาง

โดยแนวทางการศึกษาครั้งนี้ จะเริ่มศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ใช้งานส่วนต่างๆในอาคาร โดยศึกษาผู้ใช้ในส่วนสำนักงานให้เช่าก่อน เพื่อกำหนดทิศทางการออกแบบอาคารสำนักงานนี้ การคำนวณมูลค่าการก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และเป็นแนวทางในการเลือกที่ตั้งต่อไป จากนั้นศึกษาประเภทกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีลักษณะเป็นลูกค้าส่วนใหญ่ที่มาเช่าโครงการ ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับเวลาของกิจกรรมในทุกองค์ประกอบของอาคาร แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เลือกที่ตั้งที่เหมาะสมและทดลองทำการออกแบบหลากหลายเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หากการออกแบบที่เป็นไปตามกฎหมาย เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับผู้ใช้งานในโครงการนี้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งรูปแบบของอาคารที่ได้จากการศึกษา พบว่า พื้นที่ในอาคารทุกพื้นที่ต้องสามารถใช้งานได้ โดยไม่เหลือเศษซึ่งมีผลต่อราคาค่าก่อสร้างที่เจ้าของโครงการต้องจ่าย การคำนึงเรื่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการส่งเสริมสภาพความเป็นอยู่ในอาคารและเป็นจุดขายของโครงการ เส้นทางการสัญจรที่สะดวกมีผลต่อบรรยากาศในอาคาร เส้นทางการหนีไฟที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานทุกประเภทเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน วัสดุที่มีความคงทน เหมาะสม หาได้ง่ายในท้องถิ่นและสามารถทำความสะอาดได้สะดวก เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบควรมีการคำนวณค่าOTTVประกอบหากมีการอ้างอิงเรื่องLEEDในโครงการ
2. ควรใช้ประโยชน์จากสวนบนอาคารให้มากกว่านี้ เช่น การส่งเสริมการขาย หรือจัดทัศนียภาพเพื่อผู้ใช้ภายในอาคาร เป็นต้น
3. ควรเพิ่มทางหนีไฟภายนอกอาคาร เพื่อกระจายคนและเพิ่มทางเลือกเส้นทางหนีไฟ
4. การวางตำแหน่งCore Lift อาจจัดชิดสองด้านของอาคารเพื่อเปิดพื้นที่กลางอาคารให้มากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บริษัทที่มีการเช่าพื้นที่ทั้งชั้น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย ข้อมูลที่เป็นความลับของแต่ละบริษัทอสังหาริมทรัพย์ จึงต้องอาศัยบุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ หากไม่ได้ความอนุเคราะห์จากบุคคลเหล่านี้ วิทยานิพนธ์โครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครก็ไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ กิตติกรรมประกาศฉบับนี้

- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ แนวคิดต่างๆ แก่คิดในการใช้ชีวิตนักศึกษาตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา
- อาจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ อาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ เป็นผู้ให้คำปรึกษาด้านมุมมอง ความรู้ แก่คิด และคำแนะนำต่างๆ ในการออกแบบ
- ครอบครัวระงับภัย ที่เป็นกำลังใจสำคัญของการทำวิทยานิพนธ์นี้ ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง
- คุณณัฐธิดา จิระกิจกุล ผู้จัดการโครงการ GOLDEN LAND PROPERTY DEVELOPMEN PLC ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าเยี่ยมชมโครงการสาทร สแควร์ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร และพาเดินชมอาคาร พร้อมให้คำแนะนำ ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์นี้ และตอบทุกข้อสงสัย
- คุณฐานันต์ วชิรศักดิ์ชัย รองผู้จัดการอาคาร ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าเยี่ยมชมโครงการปาร์ค เวนเจอร์ส ถนนวิฑู เขตเพลินจิต กรุงเทพมหานคร
- วิทยากรในเยี่ยมชมกรณีศึกษาที่สาทร สแควร์ และปาร์คเวนเจอร์ส รวมถึงเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกระหว่างการเข้าเยี่ยมชมอาคาร
- คุณณัชชาภัทร แก้วปัญญา สถาปนิกบริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้ ผู้ให้ความช่วยเหลือในการหาที่ตั้งโครงการ

- คุณสมชาย เกตุรัตนมาลี สถาปนิกบริษัท ทีซีซี แลนด์ จำกัด ผู้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล  
อสังหาริมทรัพย์ ข้อมูลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและความรู้ทางการตลาด
- คุณอารยา เลิศมหาวงศ์ สถาปนิกบริษัท ทีซีซี แลนด์ จำกัด ผู้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล  
อสังหาริมทรัพย์ ข้อมูลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและความรู้ทางการตลาด
- คุณวีระศักดิ์ พุทธรักษา สถาปนิกบริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย)  
จำกัด ผู้ให้ความรู้เรื่องการออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าในหลากหลายแง่มุม และให้  
ความช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง
- คุณกฤษณ์ ตั้งอมตะกุล สถาปนิกบริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย)  
จำกัด ผู้ให้ความรู้เรื่องการออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าในหลากหลายแง่มุม และให้  
ความช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง
- พี่น้องฯรหัส 02 47 84 และ86 ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มจนจบ  
วิทยานิพนธ์นี้
- เพื่อนๆในรุ่นสด.36 ทุกคนที่เป็นกำลังใจ แรงผลักดัน และให้ความช่วยเหลือกันตั้งแต่เริ่ม  
จนสอบวิทยานิพนธ์นี้
- เพื่อนๆพี่ๆและน้องๆในภาควิชาอื่น ในสถาบันและต่างสถาบัน ที่คอยเป็นกำลังใจ  
ช่วยเหลือ และคอยเตือนเช่นกัน
- ผู้อนุเคราะห์อื่นๆที่ไม่ได้กล่าวถึงในข้างต้น ขออภัยหากไม่ได้เอ่ยนาม

นางสาวหทัย ระวังภัย

5 มีนาคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	XII
สารบัญภาพ.....	XIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1-1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1-12
1.3 ประโยชน์ของโครงการ.....	1-12
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ.....	1-12
1.5 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งของโครงการ.....	1-14
1.5.1 องค์ประกอบ.....	1-14
1.5.2 ผู้ใช้งาน.....	1-15

เอกสาร 2. การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ..... 2-1

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ.....	2-1
2.1.1 นิยามศัพท์ (อาคารสำนักงานให้เช่า) .....	2-1
2.1.2 ประวัติความเป็นมาของอาคารสำนักงาน.....	2-2
2.1.3 ส่วนประกอบของอาคารสำนักงานและระยะเวลาในการใช้งาน.....	2-4
2.1.4 พื้นที่สำนักงาน (Office Area) .....	2-5
2.1.5 การจัดสำนักงาน.....	2-5
2.2 การศึกษาแผนภูมิองค์กรของสำนักงานทั่วไป (Organization Chart).....	2-6
3. การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	3-1
3.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ.....	3-1
3.1.1 ผู้ใช้งานภายในอาคาร.....	3-1
3.1.2 ผู้มาติดต่อจากภายนอก.....	3-1
3.1.3 เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร.....	3-1
3.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ.....	3-2
3.2.1 ผู้ใช้งานประจำภายในอาคาร.....	3-2
3.2.2 ผู้มาติดต่อจากภายนอก.....	3-2
3.2.3 เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร.....	3-2
3.3 การศึกษาลักษณะโครงสร้างของธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย.....	3-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.3.1 บริษัทธนาคาร.....	3-6
3.3.2 บริษัทอสังหาริมทรัพย์.....	3-6
3.3.3 บริษัทอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์.....	3-7
3.3.4 บริษัทค้าส่งและค้าปลีก.....	3-8
4. การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน.....	4-1
4.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ.....	4-1
4.1.1 สาทร สแควร์ (Sathorn Square), เขตสาทร, กรุงเทพมหานคร.....	4-1
4.1.2 ปาร์ค เวนท์เจอร์ (Park Venture), เขตสุขุมวิท, กรุงเทพมหานคร.....	4-8
4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ.....	4-17
4.2.1 Hearst Tower, New York, USA.....	4-17
4.2.3 Swiss Re HQ, 30 St. Mary Axe, London, England.....	4-21
5. การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ.....	5-1
5.1 การศึกษาการกำหนดองค์ประกอบโครงการ.....	5-1
5.1.1 องค์ประกอบโครงการ.....	5-1
5.1.2 รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ.....	5-6
5.1.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ.....	5-16
5.1.4 การกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการ.....	5-21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.1.5	สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ.....	5-50
-------	--	------

6.	การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ทางกายภาพที่ตั้งโครงการ.....	6-1
----	--	-----

6.1	การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ.....	6-1
-----	--------------------------------------	-----

6.1.1	แนวความคิดในการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ.....	6-1
-------	--	-----

6.1.2	ย่านที่ตั้งโครงการ.....	6-3
-------	-------------------------	-----

6.1.3	การเลือกที่ตั้งโครงการ.....	6-14
-------	-----------------------------	------

6.2	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	6-32
-----	---------------------------------	------

6.2.1	ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ.....	6-32
-------	------------------------------------	------

6.2.2	ภาพถ่ายแผนที่ที่ตั้งโครงการ.....	6-34
-------	----------------------------------	------

6.2.3	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ.....	6-37
-------	--------------------------------	------

6.2.4	ปัจจัยในการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	6-38
-------	---	------

7.	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ.....	7-1
----	--------------------------------------	-----

7.1	การศึกษาความต้องการทางด้านอาคารสำนักงาน.....	7-1
-----	--	-----

7.1.1	ความต้องการพื้นที่สำนักงาน.....	7-1
-------	---------------------------------	-----

7.1.2	การวิเคราะห์ขนาดของสำนักงาน.....	7-3
-------	----------------------------------	-----

7.2	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน.....	7-4
-----	--------------------------------------	-----

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

7.2.1 การลงทุนของโครงการ.....	7-4
7.2.2 การศึกษาขนาดการลงทุน.....	7-4
7.2.3 เงื่อนไขการชำระเงินและราคาเช่า.....	7-5
7.2.4 การศึกษางบประมาณการลงทุน.....	7-6
7.2.5 การศึกษาระยะคืนทุนของโครงการ.....	7-8
8. การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร.....	8-1
8.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง.....	8-1
8.1.1 ระบบโครงสร้าง.....	8-1
8.1.2 แนวทางการเลือกใช้วัสดุประกอบอาคาร.....	8-2
8.1.3 ฐานราก.....	8-2
8.1.4 เสาและพื้น.....	8-4
8.1.5 ผนัง.....	8-4
8.1.6 หลังคา.....	8-5
8.2 งานระบบประกอบอาคาร.....	8-6
8.2.1 ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างภายในอาคาร.....	8-6
8.2.2 ระบบสุขาภิบาล.....	8-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างภายในอาคาร..... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
8.2.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ.....	8-11
8.2.4 ระบบลิฟต์.....	8-12
8.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนภัย.....	8-15
8.2.6 Building Automation System.....	8-16
8.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย.....	8-16
8.2.8 ระบบการสื่อสาร.....	8-18
8.2.9 ระบบกำจัดขยะ.....	8-18
8.3 สรุปงานระบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคาร.....	8-20
9. สรุปผลในการออกแบบโครงการ.....	9-1
9.1 แนวคิดในการออกแบบ.....	9-1
9.1.1 การวางผังโครงการ.....	9-1
9.1.2 การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ.....	9-3
9.1.3 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม.....	9-5
9.1.4 แนวความคิดในการออกแบบงานโครงสร้าง.....	9-7
9.1.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร.....	9-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
บรรณานุกรม

# สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ข.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

หน้า

## บทที่ 1 บทนำ

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง จำนวนสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ก่อสร้างอาคาร โรงเรือน จำแนกตามชนิดของอาคาร และเขตการปกครอง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2553.....	1-9
---	-----

## บทที่ 3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่โครงการในแต่ละช่วงเวลา.....	3-4
--	-----

## บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ.....	5-16
--	------

ตารางที่ 5.2 แสดงการกำหนดพื้นที่ของโครงการ.....	5-42
---	------

## บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ทางกายภาพที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบย่านของที่ตั้งโครงการ.....	6-13
---	------

ตารางที่ 6.2 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการจากเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง.....	6-31
---	------

## บทที่ 7 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ตารางที่ 7.1 แสดงการคิดรายรับและรายจ่ายของโครงการ.....	7-10
--	------

## บทที่ 8 การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร

ตารางที่ 8.1 แสดงปริมาณความสว่างที่ต้องการในส่วนต่างๆ.....	8-8
--	-----

ตารางที่ 8.2 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับ	
--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ลักษณะการใช้งานรูปแบบต่างๆ..... 8-11  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

หน้า

## บทที่ 1 บทนำ

รูปที่ 1.1 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค.....	1-1
รูปที่ 1.2 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค.....	1-2
รูปที่ 1.3 แสดงกราฟแสดงจำนวนแรงงานที่ต้องการและแรงงานที่ขาดแคลน จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ.....	1-2
รูปที่ 1.4 แสดงกราฟแสดงการกระจายตัวของธุรกิจของ ผู้เช่าสำหรับQHPFจากผลสำรวจของบมจ.ควอลิตี้ เฮาส์.....	1-3
รูปที่ 1.5 แสดงความต้องการซื้อสำนักงานในตลาดมากขึ้น ในช่วงไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ.2554-ไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2555.....	1-3
รูปที่ 1.6 แสดงความต้องการขายสำนักงานในตลาดลดลงใน ช่วงไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ.2554-ไตรมาสที่ 1 ปีพ.ศ.2555.....	1-4
รูปที่ 1.7 แสดงผลวิจัยตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร.....	1-4
รูปที่ 1.8 แสดงยอดการเช่าพื้นที่สำนักงานเพิ่มในกรุงเทพฯ ในแต่ละปี (ตารางเมตร) .....	1-5
รูปที่ 1.9 แสดงพื้นที่สีของย่านธุรกิจลักษณะต่างๆ.....	1-6
รูปที่ 1.10 แสดงกราฟแสดงแนวโน้มพื้นที่ขายของ อาคารสำนักงานให้เช่าในย่านต่างๆในอนาคต.....	1-7

รูปที่ 1.11 แสดงแผนงานการศึกษาวิทยานิพนธ์..... 1-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้เฉพาะเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

## บทที่3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

รูปที่3.1 แสดงกราฟแสดงการกระจายตัวของธุรกิจของ

ผู้เช่าสำหรับQHPPจากผลสำรวจของบมจ.ควอลิตี้ เฮ้าส์..... 3-5

## บทที่4 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

รูปที่4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร..... 4-1

รูปที่4.2 แสดงผังพื้นอาคารชั้นที่1และเส้นทางสัญจรของยานพาหนะในโครงการ..... 4-2

รูปที่4.3 แสดงผังพื้นอาคารชั้นที่2และทางสัญจรทางเท้าโดย  
ทางเชื่อมที่ต่อจากสถานีรถไฟฟ้าถึงตัวอาคาร..... 4-3

รูปที่4.4 แสดงรูปตัดของอาคาร..... 4-6

รูปที่4.5 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร..... 4-8

รูปที่4.6 แสดงผังบริเวณและเส้นทางการเดินรถของโครงการ..... 4-9

รูปที่4.7 แสดงผังพื้นอาคารส่วนสำนักงาน..... 4-10

รูปที่4.8 แสดงPatternของผนังกรอบอาคารและทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า..... 4-10

รูปที่4.9 แสดงกระจกLow-Eที่ใช้เป็นผนังของอาคาร..... 4-11

รูปที่4.10 แสดงภายในห้องตัวอย่างพื้นที่เช่าชั้นที่11ของอาคาร..... 4-12

รูปที่4.11 แสดงพื้นที่เช่าชั้นที่14ของอาคาร..... 4-12

รูปที่4.12 แสดงรูปตัดของอาคาร..... 4-13

รูปที่4.13 แสดงส่วนงานระบบของอาคารเมื่อมองลงมาจากชั้นที่14ของอาคาร..... 4-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่4.14 ทักษณียภาพภายนอกอาคาร.....	4-17
รูปที่4.15 รูปด้านอาคาร.....	4-18
รูปที่4.16 รูปตัดสามมิติของอาคาร.....	4-19
รูปที่4.17 ทักษณียภาพภายในอาคารส่วนฐานและ โครงสร้างเหล็กที่รับน้ำหนักจากTower.....	4-19
รูปที่4.18 ทักษณียภาพภายนอกอาคาร.....	4-21
รูปที่4.19 ผังพื้นของอาคาร.....	4-22
รูปที่4.20 ทักษณียภาพภายในอาคาร.....	4-23
รูปที่4.21 แสดงโครงสร้างของอาคาร.....	4-23
รูปที่4.22 รูปด้านอาคาร.....	4-24
รูปที่4.23 ด้านบนของอาคาร.....	4-24
รูปที่4.24 มุมมองจากด้านบน.....	4-25
<b>บทที่5 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ</b>	
รูปที่5.1 แสดงภายในMeeting Room.....	5-8
รูปที่5.2 แสดงภายในห้องประชุม.....	5-9
รูปที่5.3 แสดงอุปกรณ์ภายในห้องประชุมVDO Conference.....	5-9
รูปที่5.4 แสดงโถงทางเข้าห้องBall room.....	5-11
รูปที่5.5 แสดงภายในห้องBall room.....	5-11

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของโรงเรียนที่ใช้สำหรับการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่5.6 แสดงภายในLounge.....	5-12
รูปที่5.7 แสดงภายในLounge.....	5-12
รูปที่5.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยรวม.....	5-17
รูปที่5.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานบริหาร โครงการ.....	5-18
รูปที่5.10 แสดงเส้นทางสัญจรใน โครงการ.....	5-19
รูปที่5.11 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้ใช้ใน โครงการ.....	5-20
รูปที่5.12 แสดงขนาดพื้นที่สำนักงานเมื่อวางต่อกันจากหน่วยที่เท่ากัน.....	5-40
รูปที่5.13 แสดงสัดส่วนพื้นที่สำนักงานเมื่อจัดวางอุปกรณ์สำนักงานและFurniture.....	5-41
รูปที่5.14 แสดงระยะขององค์ประกอบในร้านค้า.....	5-41
รูปที่5.15 แสดงแผนภูมิพื้นที่ขององค์ประกอบใน โครงการ	
อาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร.....	5-50
<b>บทที่6 การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ทางกายภาพที่ตั้งโครงการ</b>	
รูปที่6.1 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค.....	6-1
รูปที่6.2 แสดงพื้นที่สีของย่านธุรกิจลักษณะต่างๆ.....	6-3
รูปที่6.3 แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จำแนกประเภททำยกกฎกระทรวง	
เอกสารนี้เพื่อให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549.....	6-4
รูปที่6.4 แสดงพื้นที่ย่านCBD.....	6-5

เอกสารนี้เพื่อให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549..... 6-4

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่6.5 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่านCBD.....	6-6
รูปที่6.6 แสดงพื้นที่ย่านOuter CBD.....	6-7
รูปที่6.7 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่านOuter CBD.....	6-8
รูปที่6.8 แสดงพื้นที่ย่านNorthern Fringe.....	6-9
รูปที่6.9 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่านNorthern Fringe.....	6-10
รูปที่6.10 แสดงพื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ.....	6-11
รูปที่6.11 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ.....	6-12
รูปที่6.12 แสดงที่ตั้ง ก, ข และ ค ในแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม.....	6-14
รูปที่6.13 แสดงที่ตั้ง ก, ข และ ค ในแผนที่ย่านCBD สีเทา.....	6-15
รูปที่6.14 แสดงที่ตั้ง ก.....	6-16
รูปที่6.15 แสดงที่ตั้ง ก.....	6-17
รูปที่6.16 แสดงที่ตั้ง ก เปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน.....	6-17
รูปที่6.17 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้ง ก.....	6-18
รูปที่6.18 แสดงที่ตั้ง ก เมื่อมองจากสะพานลอยใกล้เคียงเป็นที่ ที่โล่งจากการรื้อถอนอาคารเดิม.....	6-18
รูปที่6.19 แสดงที่ตั้ง ก บริเวณมุมสี่แยกจุดตัดของถนนพระราม4กับถนนพญาไท.....	6-19
รูปที่6.20 แสดงซอยจุฬา15ด้านตะวันตกของที่ตั้ง ก.....	6-19

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่6.21 แสดงที่ตั้ง ข.....	6-21
รูปที่6.22 แสดงที่ตั้ง ข.....	6-21
รูปที่6.23 แสดงที่ตั้ง ข เปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน.....	6-22
รูปที่6.24 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้ง ข.....	6-22
รูปที่6.25 แสดงที่ตั้ง ข เมื่อมองจากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร.....	6-23
รูปที่6.26 แสดงถนนสุขุมวิทและบันไดสถานีรถไฟฟ้ามหานครด้านหน้าที่ตั้ง ข.....	6-23
รูปที่6.27 แสดงซอยสุขุมวิท6ด้านทิศตะวันตกของที่ตั้ง ข.....	6-24
รูปที่6.28 แสดงอาคารสูงติดกับที่ตั้ง ข.....	6-24
รูปที่6.29 แสดงที่ตั้ง ค.....	6-26
รูปที่6.30 แสดงที่ตั้ง ค.....	6-26
รูปที่6.31 แสดงที่ตั้ง ค เปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน.....	6-27
รูปที่6.32 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้ง ค.....	6-27
รูปที่6.33 แสดงรั้วที่ตั้ง ค ทางด้านซ้ายและถนนวิทยุด้านทิศตะวันตกของที่ตั้ง.....	6-28
รูปที่6.34 แสดงถนนวิทยุด้านทิศตะวันตกของที่ตั้งและสะพานข้ามทางแยก.....	6-28
รูปที่6.35 แสดงที่ตั้ง ค เมื่อมองเข้ามาจากทางเข้าทิศตะวันตก.....	6-29
รูปที่6.36 แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการจากดาวเทียม.....	6-34
รูปที่6.37 แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการจากดาวเทียม.....	6-34
รูปที่6.38 แสดงที่ตั้งโครงการ.....	6-35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูงและขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่6.39 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ.....	6-35
รูปที่6.40 แสดงที่ตั้งโครงการเปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน.....	6-36
รูปที่6.41 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้งโครงการ.....	6-36
รูปที่6.42 แสดงตำแหน่งฝาท่อน้ำรอบที่ตั้ง.....	6-37
รูปที่6.43 แสดงตำแหน่งเสาไฟฟ้ารอบที่ตั้ง.....	6-37
รูปที่6.44 แสดงทิศทางแดดและลม.....	6-38
รูปที่6.45 แสดงตำแหน่งต้นไม้เดิมรอบโครงการ.....	6-39
รูปที่6.46 แสดงตำแหน่งอาคาร โดยรอบที่ตั้ง.....	6-40
รูปที่6.47 แสดงมุมมองทิศเหนือมองไปยังที่ตั้ง.....	6-41
รูปที่6.48 แสดงมุมมองทิศเหนือมองจากที่ตั้ง.....	6-41
รูปที่6.49 แสดงมุมมองทิศตะวันออกมองไปยังที่ตั้ง.....	6-41
รูปที่6.50 แสดงมุมมองทิศตะวันออกมองจากที่ตั้ง.....	6-42
รูปที่6.51 แสดงมุมมองอาคารทางทิศใต้จากปากซอยจุฬา15.....	6-42
รูปที่6.52 แสดงมุมมองด้านทิศใต้มองออกจากที่ตั้ง.....	6-43
รูปที่6.53 แสดงมุมมองทิศตะวันตกมองไปยังที่ตั้ง.....	6-43
รูปที่6.54 แสดงมุมมองทิศตะวันตกจากที่ตั้ง.....	6-43
รูปที่6.55 แสดงตำแหน่งระบบขนส่งมวลชนใกล้กับที่ตั้ง.....	6-44
รูปที่6.56 แสดงทางเข้าโครงการที่สามารถทำได้ตามกฎหมาย.....	6-45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่6.57 แสดงระยะรั่นโดยรอบอาคารจากกฎหมายด้านละ 6 เมตร.....	6-46
รูปที่6.58 แสดงความสูงอาคารตามกฎหมาย.....	6-46
<b>บทที่7 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</b>	
รูปที่7.1 แสดงผลวิจัยของแนวโน้มของความต้อการพื้นที่สำนักงาน.....	7-1
รูปที่7.2 แสดงผลวิจัยตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร.....	7-2
รูปที่7.3 แสดงผลวิจัยของการเพิ่มขึ้นของบริษัทที่จดทะเบียนใหม่.....	7-2
<b>บทที่8 การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร</b>	
รูปที่8.1 แสดงลักษณะของชั้นดินบริเวณที่ตั้ง.....	8-3
รูปที่8.2 แสดงตัวอย่าง Dry type cast resin transformer.....	8-6
รูปที่8.3 แสดงตัวอย่างผังการเดินงานไฟฟ้า.....	8-7
รูปที่8.4 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า.....	8-9
รูปที่8.5 แสดง Aerobic process.....	8-10
รูปที่8.6 แสดงโฉมลิปต์อาคารPark Ventures ใต้	
ลิปต์ประเภทDestination Control และการเข้าใช้ด้วยคีย์การ์ด.....	8-12
รูปที่8.7 แสดงลิปต์ServiceอาคารPark Ventures.....	8-13

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
รูปที่8.8 แสดงอุปกรณ์บริเวณทางหนีไฟ อาคารPark Ventures..... 8-15  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่8.9 แสดงห้องควบคุมระบบBASและระบบรักษา

ความปลอดภัยในอาคารSathorn Square..... 8-16

รูปที่8.10 แสดงระบบ CCTV..... 8-17

รูปที่8.11 แสดงการกักเก็บขยะ และส่งไปยังการกำจัดขยะส่วนอื่นๆ..... 8-19

รูปที่8.12 แสดงกระบวนการขนย้ายขยะสู่สาธารณะ..... 8-19

### บทที่9 สรุปผลในการออกแบบโครงการ

รูปที่9.1 แสดงด้านที่ติดกับถนนของที่ตั้ง..... 9-1

รูปที่9.2 แสดงการเปรียบเทียบการวางองค์ประกอบร้านค้ากับส่วนทางเดิน..... 9-2

รูปที่9.3 แสดงการวางส่วนTowerของส่วนสำนักงาน..... 9-2

รูปที่9.4 แสดงการวางองค์ประกอบในแต่ละชั้นของอาคาร..... 9-3

รูปที่9.5 แสดงการสัญจรของคนในอาคารกับองค์ประกอบที่ติดต่อกับ  
กับแกนการสัญจรของอาคาร..... 9-4

รูปที่9.6 แสดงแนวความคิดรูปร่างอาคาร..... 9-5

รูปที่9.7 แสดงแนวความคิดพื้นที่การใช้งาน..... 9-6

รูปที่9.8 แสดงประเภทโครงสร้างอาคารสูง..... 9-7

รูปที่ 9.9 กระบวนการออกแบบส่วนปัญหาเกิดโครงการ..... 9-9

รูปที่ 9.10 กระบวนการออกแบบส่วนองค์ประกอบโครงการ..... 9-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 9.11 กระบวนการออกแบบส่วนการเลือกที่ตั้ง และความเป็นไปได้ของโครงการ.....	9-10
รูปที่ 9.12 กระบวนการออกแบบส่วนการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	9-10
รูปที่ 9.13 กระบวนการออกแบบส่วนการออกแบบอาคาร.....	9-11
รูปที่ 9.14 กระบวนการออกแบบส่วนแนวความคิดในการออกแบบ.....	9-11
รูปที่ 9.15 กระบวนการออกแบบส่วนแนวความคิดในการออกแบบอาคาร.....	9-12
รูปที่ 9.16 กระบวนการออกแบบส่วนรูปตัดแสดงการเดินทางระบบการสัญจร ทางตั้งและงานไฟฟ้า.....	9-12
รูปที่ 9.17 กระบวนการออกแบบส่วนรูปตัดแสดงการเดินทางระบบปรับอากาศ และสุขาภิบาล.....	9-13
รูปที่ 9.18 Layout.....	9-14
รูปที่ 9.19 Basement2-Basement4 Plan.....	9-15
รูปที่ 9.20 Basement1 Plan.....	9-16
รูปที่ 9.21 1 <sup>st</sup> Floor Plan.....	9-17
รูปที่ 9.22 2 <sup>nd</sup> Floor Plan.....	9-18
รูปที่ 9.23 3 <sup>rd</sup> Floor Plan.....	9-19
รูปที่ 9.24 4 <sup>th</sup> Floor Plan.....	9-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 9.25 5 <sup>th</sup> Floor Plan.....	9-20
รูปที่ 9.26 6 <sup>th</sup> -14 <sup>th</sup> Floor Plan และ 15 <sup>th</sup> Floor Plan.....	9-20
รูปที่ 9.27 16 <sup>th</sup> Floor Plan และ 17 <sup>th</sup> - 23 <sup>rd</sup> Floor Plan.....	9-21
รูปที่ 9.28 24 <sup>th</sup> Floor Plan และ 25 <sup>th</sup> Floor Plan.....	9-21
รูปที่ 9.29 26 <sup>th</sup> -32 <sup>nd</sup> Floor Plan และ 33 <sup>rd</sup> Floor Plan.....	9-22
รูปที่ 9.30 34 <sup>th</sup> Floor Plan.....	9-22
รูปที่ 9.31 SectionA-A.....	9-23
รูปที่ 9.32 SectionB-B.....	9-24
รูปที่ 9.33 East Elevation.....	9-25
รูปที่ 9.34 East Elevation.....	9-26
รูปที่ 9.35 South Elevation.....	9-27
รูปที่ 9.36 West Elevation.....	9-28
รูปที่ 9.37 North Elevation.....	9-29
รูปที่ 9.38 Exterior Perspective from Rama IV road.....	9-30
รูปที่ 9.39 Exterior Perspective : Plaza.....	9-30
รูปที่ 9.40 Interior Perspective : Office Lobby.....	9-31
รูปที่ 9.41 Interior Perspective : Retail Shop.....	9-31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-2537000

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 9.42 Interior Perspective : Food Court.....	9-32
รูปที่ 9.43 Interior Perspective : Conference Room.....	9-32
รูปที่ 9.44 Interior Perspective : Office.....	9-33
รูปที่ 9.45 หุ่นจำลองด้านทิศตะวันตก.....	9-34
รูปที่ 9.46 หุ่นจำลองด้านทิศเหนือ.....	9-35
รูปที่ 9.47 หุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ.....	9-36
รูปที่ 9.48 หุ่นจำลองด้านหัวมุมสี่แยกสามย่าน.....	9-37
รูปที่ 9.49 หุ่นจำลองทางเข้าหลักของโครงการ.....	9-38
รูปที่ 9.50 หุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ.....	9-39
รูปที่ 9.51 หุ่นจำลองด้านที่ติดถนนพระราม4.....	9-39
รูปที่ 9.52 หุ่นจำลองด้านหัวมุมถนนพระราม4กับซอยจุฬาลงกรณ์15.....	9-40
รูปที่ 9.53 หุ่นจำลองมุมมองมุมสูง.....	9-41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

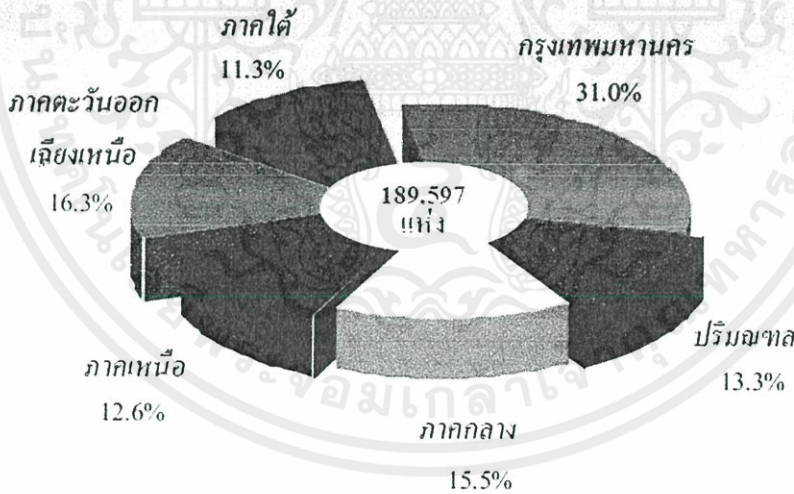
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องด้วยสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันกำลังเจริญเติบโต กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางของการติดต่อธุรกิจต่างๆ มีอัตราการจ้างงานเพิ่มขึ้น สำนักงานมีการขยายตัวเพื่อรองรับบุคลากรที่เพิ่มตาม โดยส่วนมากจะเช่าพื้นที่เพื่อทำเป็นสำนักงานเพื่อสะดวกในการเลือกที่ตั้งที่เอื้อต่อธุรกิจและลดรายจ่ายในการจัดตั้งบริษัทและความยืดหยุ่นของพื้นที่เมื่อบริษัทมีการขยายตัวในอนาคต

จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ<sup>1</sup> ได้สำรวจจำนวนธุรกิจในประเทศไทยพบว่า กรุงเทพมหานครมีจำนวนการทำธุรกิจมากที่สุด

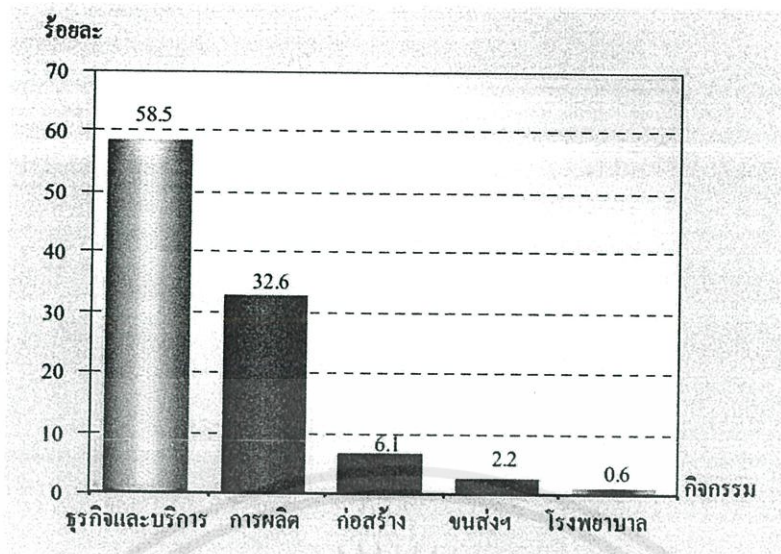


รูปที่ 1.1 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค<sup>1</sup>

เมื่อศึกษาข้อมูลถึงประเภทธุรกิจที่มีสถานประกอบการในประเทศ พบว่า ธุรกิจประเภทธุรกิจและบริการรวมถึงการค้าส่งและปลีกมีสถานประกอบการมากที่สุด

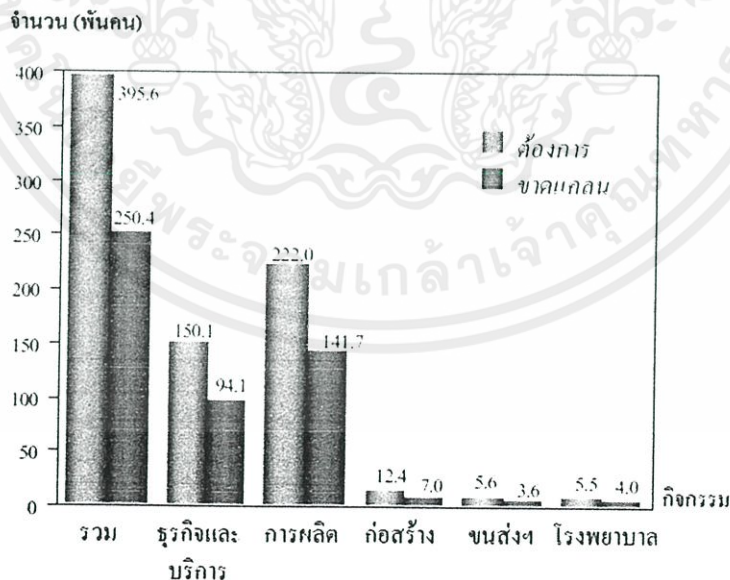
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> “สถิติความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานของสถานประกอบการ”. พ.ศ.2551. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.



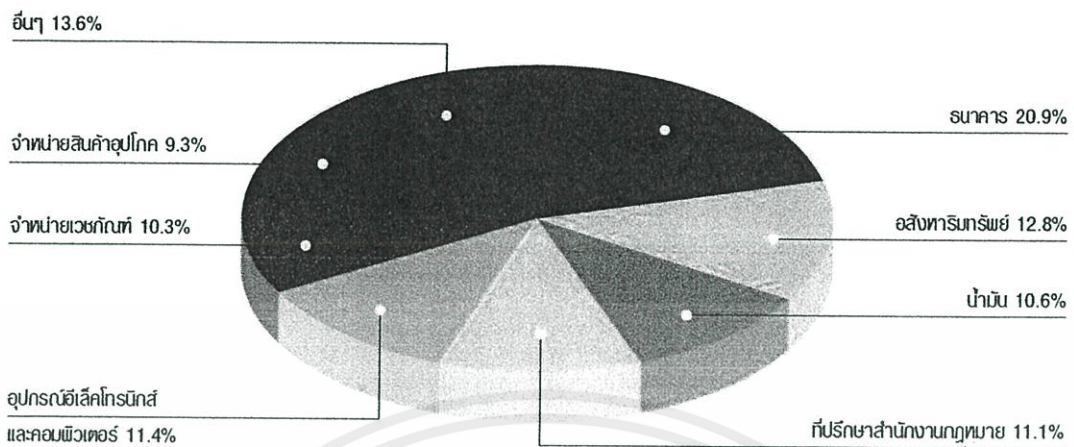
รูปที่ 1.2 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค<sup>2</sup>

เมื่อศึกษาถึงเรื่องแรงงานพบว่า กรุงเทพมหานครยังต้องการแรงงานอีกมาก และส่วนของ ธุรกิจและบริการต้องการแรงงานมากเช่นกันรองจากการผลิต ธุรกิจและบริการยังมีความสามารถในการเจริญเติบโตในอนาคตอีกมาก



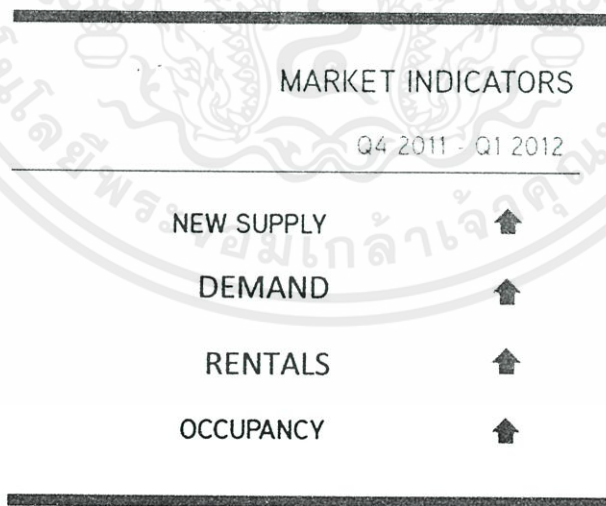
รูปที่ 1.3 แสดงกราฟแสดงจำนวนแรงงานที่ต้องการและแรงงานที่ขาดแคลน จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ<sup>3</sup>

<sup>2</sup> “สถิติความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานของสถานประกอบการ”. พ.ศ.2551. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.



รูปที่ 1.4 แสดงกราฟแสดงการกระจายตัวของธุรกิจของผู้เช่าสำหรับ QHPF จากผลสำรวจของบมจ.ควอลิตี้ เฮ้าส์<sup>4</sup>

ประกอบกับข้อมูลผลสำรวจธุรกิจผู้เช่าในอาคารสำนักงานของบมจ.ควอลิตี้ เฮ้าส์พบว่า ข้อมูลมีความสอดคล้องกัน คือ ธุรกิจธนาคารมีอัตราการเช่าพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือธุรกิจอื่นๆที่ไม่ถูกจำกัดหมวดหมู่ข้างต้น ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ที่ปรึกษาสำนักงานกฎหมาย น้ำมัน จำหน่ายเวชภัณฑ์ และจำหน่ายสินค้าอุปโภค ตามลำดับ



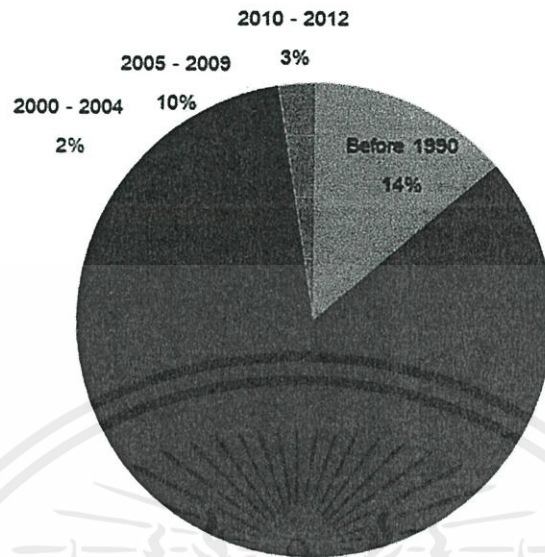
รูปที่ 1.5 แสดงความต้องการซื้อสำนักงานในตลาดมากขึ้นในช่วงไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ.2554-ไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2555<sup>5</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งานด้านการค้า

ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งหนึ่งจำเป็นให้อัจฉริยะที่เหนือ และต้องก้าวถึงถึงเจ้าของเอกสารที่คงมีคุณค่าไปใช้

“สถิติความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานของสถานประกอบการ”. พ.ศ.2551. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

<sup>4</sup> “ข่าวสารการลงทุน”. ฉบับที่ 4/2550. ฉบับพิเศษ. บลจ. ไทยพาณิชย์ จำกัด.



รูปที่ 1.6 แสดงความต้องการขายสำนักงานในตลาดลดลงในช่วง ไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ.2554-ไตรมาสที่ 1 ปีพ.ศ.2555<sup>6</sup>

### ตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ

ไตรมาส 2 ปี 2555	ทั้งตลาด		ย่านซีบีดี	
	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปลี่ยนแปลง ต่อปี (%)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปลี่ยนแปลง ต่อปี (%)
• พื้นที่รวม	8.08 ล้าน	+1.1	4.09 ล้าน	+4.8
• ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่	7.01 ล้าน	+1.4	3.53 ล้าน	+3.4
• อัตราพื้นที่ว่าง	13.3%		13.9%	

ที่มา : แผนกวิจัยบริษัท ซีบี ธีชาร์ด เอลลิส (ประเทศไทย) จำกัด

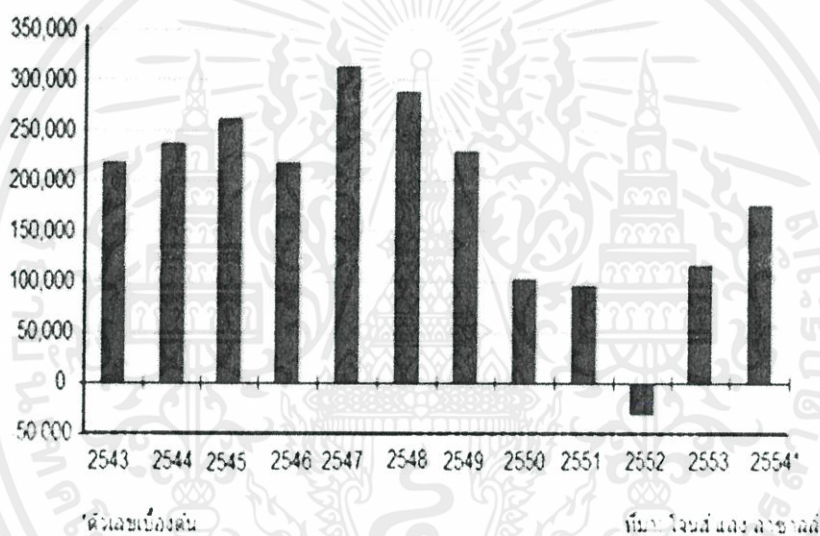
รูปที่ 1.7 แสดงผลวิจัยตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>5</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

<sup>6</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลข้างต้นพบว่าอัตราความต้องการขายสำนักงานลดลงในขณะที่ความต้องการซื้อเพิ่มขึ้น แสดงว่าปริมาณสำนักงานในตลาดยังคงขาดแคลน โดยในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2555 ตามรูปด้านบนซึ่งเป็นผลการวิจัยของบริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า มีพื้นที่สำนักงานรวม 8.08 ล้านตารางเมตร ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่รวม 7.01 ล้านตารางเมตร เพิ่มขึ้น 1.4% ต่อปี และอัตราพื้นที่ว่างลดลงอยู่ที่ระดับ 13.3% และจากบทวิเคราะห์ในหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ วิเคราะห์ตารางดังกล่าวไว้ว่า “ทั้งนี้พื้นที่สำนักงานอีกราว 452,000 ตารางเมตร จะเพิ่มเข้าสู่ตลาดระหว่างปี 2555-2558 โดย 65.32% คาดการณ์ว่าจะเป็นพื้นที่สำนักงานระดับเกรดเอ และ 33.98% จะเป็นพื้นที่สำนักงานในย่านซีบีดี”<sup>7</sup>



รูปที่ 1.8 แสดงยอดการเช่าพื้นที่สำนักงานเพิ่มในกรุงเทพฯ ในแต่ละปี (ตารางเมตร)<sup>8</sup>

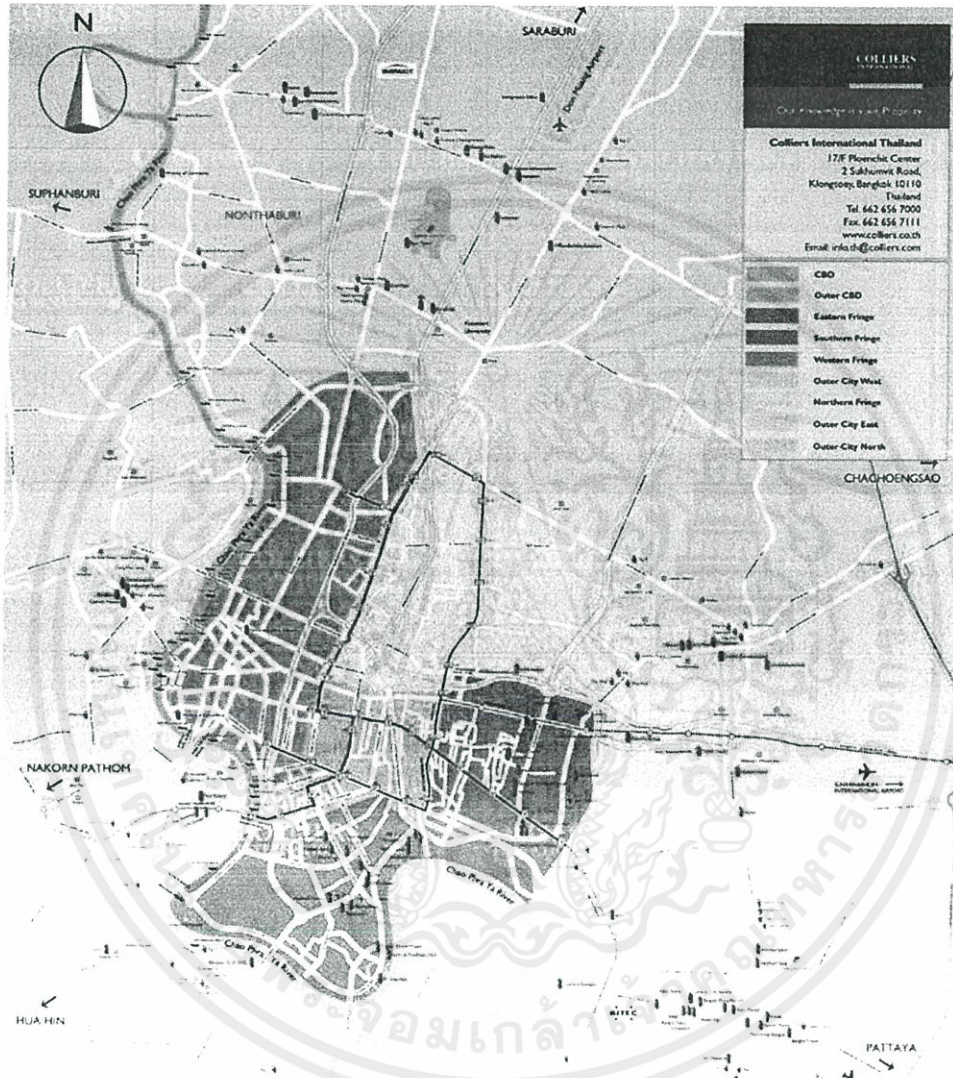
จะพบว่า ในช่วงหลังปี พ.ศ. 2552 อัตราการเช่าพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น ทำให้มีการสร้างอาคารสำนักงานเพื่อรองรับความต้องการนี้ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารสูงไม่เกิน 23 เมตรและมีลักษณะแฝงในแนวราบจำนวนมาก ทำให้ความหนาแน่นของอาคารต่อพื้นที่ในกรุงเทพมหานครมีมาก ซึ่งอาคารสำนักงานส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้กันเกิดเป็นย่านธุรกิจ ในย่านที่มีความหนาแน่นของอาคารธุรกิจมากจะเป็น CBD - Central Business District ซึ่งมีการขยายตัวจากเดิมได้อีกในอนาคตขึ้นอยู่กับทิศทางการขยายตัวของธุรกิจ ในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้หนึ่งนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>7</sup> “ตลาดอาคารสำนักงานทม.โตต่อเนื่อง”. หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ วันที่ 6-8 กันยายน พ.ศ. 2555

<sup>8</sup> “ยอดการเช่าพื้นที่สำนักงานเพิ่มในกรุงเทพฯ ในแต่ละปี (ตารางเมตร)” : [www.joneslanglasalle.com](http://www.joneslanglasalle.com)

ดังนั้นจึงกำหนดหัวข้อโครงการสำนักงานให้เข้าขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการเช่าพื้นที่สำนักงานในตลาดนี้ โดยเน้นธุรกิจประเภทธุรกิจและบริการ ได้แก่ ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ คำส่งและคำปลีก และอื่นๆ



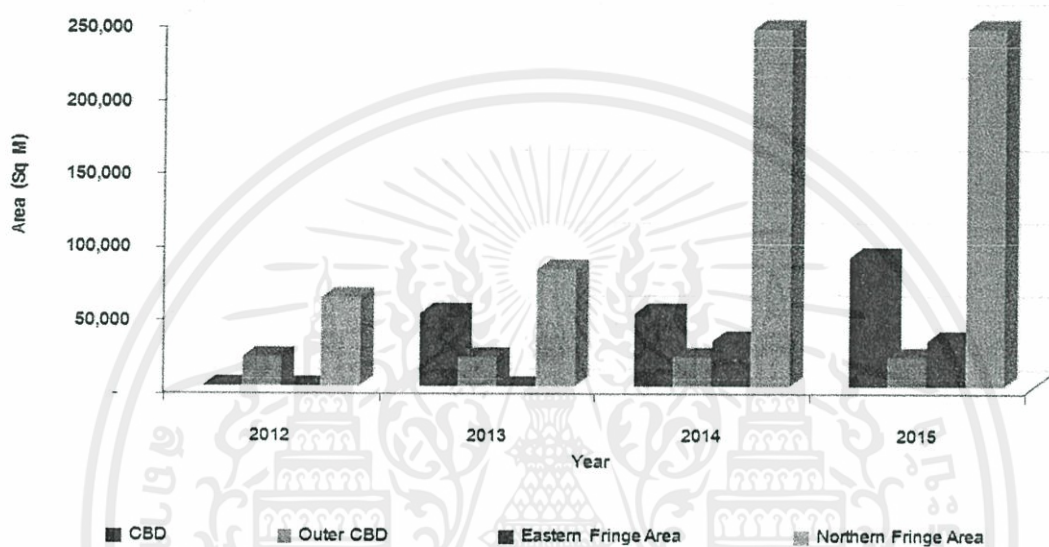
รูปที่ 1.9 แสดงพื้นที่สีของย่านธุรกิจลักษณะต่างๆ<sup>9</sup>

จากแผนที่แสดงเขต CBD (Central Business District) และย่านที่ใกล้เคียงในกรุงเทพมหานคร โดยบริเวณสีเทาคือย่าน CBD ได้แก่ย่านสีลม สุขุมวิท สยาม ลุมพินี คลองเตย, สีส้มคือย่าน Outer CBD ได้แก่ย่านพญาไท ดุสิต, สีเหลืองคือย่าน Northern Fringe ได้แก่ย่านพญาไท รัชดาภิเษก พระรามเก้า สนามเป้า อารีย์ ราชครู, สีชมพูคือย่าน Eastern Fringe ได้แก่

<sup>9</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

ย่านสยาม เพลินจิต นานา ทองหล่อ อ่อนนุช, สี่น้ำเงินเข้มคือย่านSouthern Fringe ได้แก่ย่านสาทร ขานนาวา, สีเขียวคือย่านWestern Fringe ได้แก่ย่านจตุจักร หมอชิต

นอกจากนี้ อาคารสำนักงานมีการสร้างตามแนวรถไฟฟ้าเพื่อสะดวก รวดเร็วในการเดินทาง และหนาแน่นมากในจุดที่มีการเชื่อมต่อของรถไฟฟ้าต่างเส้นทาง



รูปที่ 1.10 แสดงกราฟแสดงแนวโน้มพื้นที่ขายของอาคารสำนักงานให้เช่าในย่านต่างๆ ในอนาคต<sup>10</sup>

จากกราฟข้างต้น พื้นที่Northern Fringeมีแนวโน้มการขยายตัวของตลาดอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ได้แก่ ย่านรัชดาภิเษก เช่นเดียวกับบทวิเคราะห์ย่านCBDแห่งใหม่จากนายประเสริฐ แต่คุณสาธิต กรรมการและรองกรรมการ ผู้จัดการ บ.พถกษา วิเคราะห์ถึงย่านCBDว่า

“ท่าเลรัชดาฯ จากแยกพระราม 9-แยกศูนย์วัฒนธรรม จะเป็น *The Heart of Ratchada* ซึ่งจะถูกปรับเป็นอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย สำหรับการเติบโตของแหล่งธุรกิจโดยรอบพบว่าบนพื้นที่นี้มีทั้งอาคารสำนักงานที่เป็นธุรกิจชั้นนำของเมืองไทย เช่น อาคารเมืองไทยภัทร, ตึกทิวทาวเวอร์, ไชเบอร์ เวิลด์ทาวเวอร์, โรงแรมเลอคองคอร์ด, ออฟฟิศทาวเวอร์และยังมีสถานกงสุลแห่งขอปิ้ง โรงแรม และในอนาคตอันใกล้นี้จะมีอาคารสำนักงานขนาดใหญ่เกิดขึ้น เช่น ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อาคารสำนักงานของบริษัทเอไอเอ และแหล่งเอนเตอร์เทนเมนต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>10</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

คอมเพล็กซ์ของกลุ่มเซ็นทรัลและโรงแรมระดับ 6 ดาวอีก 1 แห่ง ซึ่งอาคารสำนักงานเหล่านี้มีพื้นที่ก่อสร้างรวมกันมากกว่า 800,000 ตารางเมตร”<sup>11</sup>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>11</sup> “CBD ผุดรอบกรุง ใครจับทันได้กำไร”. เมื่อวันที่ 5 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2554 :

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง จำนวนสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ก่อสร้างอาคาร โรงเรียน จำแนกตามชนิดของอาคาร และเขตการปกครอง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2553

ตาราง 1 จำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง จำนวนสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ก่อสร้างอาคาร โรงเรียน จำแนกตามชนิดของอาคาร และเขตการปกครอง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2553

TABLE 1 NUMBER OF PERMITS, NUMBER AND AREA OF BUILDING CONSTRUCTION BY TYPE OF BUILDING AND AREA BANGKOK AND VICINITY: 2010

วัตถุประสงค์และชนิดของอาคาร	เขตเทศบาล Municipal Areas						นอกเขตเทศบาล Non-municipal Areas						Objective and Type of Building
	ก่อสร้างใหม่ New Construction			ก่อสร้างเพิ่มเติม Addition, Alteration			ก่อสร้างใหม่ New Construction			ก่อสร้างเพิ่มเติม Addition, Alteration			
	จำนวนที่อนุญาต		พื้นที่ก่อสร้าง	จำนวนที่อนุญาต		พื้นที่ก่อสร้าง	จำนวนที่อนุญาต		พื้นที่ก่อสร้าง	จำนวนที่อนุญาต		พื้นที่ก่อสร้าง	
	Permitted Number		(ก.จ.)	Permitted Number		(ก.จ.)	Permitted Number		(ก.จ.)	Permitted Number		(ก.จ.)	
	จำนวน	หน่วย	Construction Area (sq.m.)	จำนวน	หน่วย	Construction Area (sq.m.)	จำนวน	หน่วย	Construction Area (sq.m.)	จำนวน	หน่วย	Construction Area (sq.m.)	
รวม	21,834	44,890	18,743,766	654	1,562	2,031,198	12,721	30,648	7,151,188	128	144	62,894	Total
อาคารสำนักงาน	153	167	297,993	1	11	370,432	100	103	123,439	1	1	374	Office Building
ต่ำกว่า 6 ชั้น	107	120	154,690	1	11	23,795	34	36	71,108	1	1	374	Lower than 6 Floors Area less than 2,000 sq.m.
พื้นที่ 2,000-9,999 ส.จ.	13	19	504,365	1	11	31,730	15	16	42,511	0	0	0	Area 2,000-9,999 sq.m.
พื้นที่มากกว่า 10,000 ส.จ.	4	4	98,722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Area more than 10,000 sq.m.
สูง 6-16 ชั้น	4	4	20,095	0	0	6605	0	0	0	0	0	0	6-16 Floors Area less than 2,000 sq.m.
พื้นที่ 2,000-9,999 ส.จ.	13	13	80,204	1	1	5,335	1	1	9,870	0	0	0	Area 2,000-9,999 sq.m.
พื้นที่มากกว่า 10,000 ส.จ.	1	1	75,997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Area more than 10,000 sq.m.
สูงกว่า 16 ชั้น	1	1	3,395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	More than 16 Floors Area 2,000-9,999 sq.m.
พื้นที่ 2,000-9,999 ส.จ.	4	4	295,027	1	1	302,967	0	0	0	0	0	0	Area more than 10,000 sq.m.

จากตารางที่ 1.1 เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ของอาคารสำนักงานที่อนุญาตให้ก่อสร้างในขนาดต่างๆ พบว่าหากมีการสร้างอาคารสำนักงานซึ่งเป็นอาคารสูงจะช่วยลดความหนาแน่นของเมืองได้มาก จึงเกิดแนวคิดการทำอาคารสูงสำนักงานเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นที่เช่าสำนักงาน สะดวกในการติดต่อทางธุรกิจ ทำพื้นที่ดินที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการกระจายตัวของอาคารสำนักงานในแนวราบ โดยคำนึงถึงบรรยากาศที่ส่งเสริมต่อการทำงานและสุขภาพจิตที่ดีของพนักงาน พื้นที่ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ลักษณะอาคารที่ทันสมัย จุดคุ้มทุน งานระบบประกอบอาคาร การใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า เป็นต้น

อีกทั้งประเทศไทยอยู่ในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC เมื่อไม่นานมานี้มีการประชุม World Economic Forums มีวัตถุประสงค์หลัก คือ การกำหนดอนาคตของภูมิภาคด้วยการเชื่อมโยงทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม ซึ่งในส่วนของภาคอสังหาริมทรัพย์นั้น หากมีการวางแผนที่ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกัน อาทิ โครงการอาคารสำนักงาน ออฟฟิศให้เช่า โรงแรม รีสอร์ท และศูนย์การค้า เป็นต้น คาดว่าจะมีผลต่อความสำเร็จของอาเซียนมากมาย ตัวอย่างเช่น การเปิดรับการลงทุนจากประเทศสมาชิกที่มีพัฒนาการมากกว่าของ พม่า ลาว และกัมพูชา ที่ยังมีโอกาสทางธุรกิจอยู่มาก จะช่วยส่งเสริมประเทศสมาชิกอื่นๆ ให้ได้รับประโยชน์จากการลงทุน ที่เข้ามาได้อย่างต่อเนื่องตัวมากขึ้น รวมถึงการได้รับการถ่ายทอดกระบวนการด้านการประกอบธุรกิจ ความเชี่ยวชาญ องค์ความรู้ และเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ตลาดอสังหาริมทรัพย์ในประเทศเหล่านี้มีพัฒนาการได้เร็วขึ้น<sup>12</sup> ประกอบกับนโยบายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 - 2559) ที่มีใจความมุ่งพัฒนาประเทศพร้อมสู่การเปิดการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN)<sup>13</sup> ประกอบกับบทวิเคราะห์จากนายนิศ เชยกลิ่น รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานการเงินบัญชีและบริหารทรัพย์สินค้า บริษัทเซ็นทรัลพัฒนาจำกัด (มหาชน) ว่า

“การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือเออีซี ในปี 58 เชื่อว่าจะมีบริษัทจากกลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียนสนใจเข้ามาตั้งสำนักงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก เนื่องจากไทยเป็นศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจและการลงทุนของภูมิภาคอาเซียน ประกอบกับค่าเช่าอาคารสำนักงานในประเทศไทยยังอยู่ในระดับราคาต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศสิงคโปร์ ที่มีอัตราค่าเช่าอยู่ที่ 2,000-3,000 บาทต่อตร.ม. เวียดนาม 1,000 บาทต่อตร.ม. ขณะที่อัตราค่าเช่าอาคารสำนักงานในไทยเกรดเอมีอัตราเฉลี่ยอยู่ที่ 600-700 บาทต่อตร.ม.เท่านั้น

จากทิศทางดังกล่าวจึงถือเป็นโอกาสของผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจอาคารสำนักงานให้เข้าในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าโดยไม่ใช่วิธีเชิงพาณิชย์เป็นการฝ่าฝืนลิขสิทธิ์

ไม่<sup>12</sup> “โจนส์ แลง ลาซาลล์ ชี้การลงทุนอสังหาฯจะผลักดันกลุ่มอาเซียนให้

แข็งแกร่งภายใต้กรอบ AEC” : [www.thaiccontractor.com](http://www.thaiccontractor.com)

<sup>13</sup> “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 - 2559)”

เตรียมความพร้อมรองรับความต้องการอาคารสำนักงานที่จะมีเพิ่มขึ้น ซึ่งหลังเปิดเออีซี คาดว่า อัตราเฉลี่ยค่าเช่าอาคารสำนักงานในไทย น่าจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 1,000 บาทขึ้นไป จากปกติที่ผู้ประกอบการอาคารสำนักงานให้เช่าจะปรับราคาค่าเช่าขึ้นประมาณ 15% ทุกๆ 3 ปี ซึ่งในส่วนของอาคารสำนักงานของบริษัทฯก็ดำเนินธุรกิจในแนวทางดังกล่าว คือมีการปรับราคาค่าเช่า ทุกๆ 3 ปีเฉลี่ยประมาณ 15% เช่นกัน ส่วนการคิดค่าเช่าของผู้เช่ารายใหญ่และรายเล็กจะมีความแตกต่างกัน”<sup>14</sup>

จากข้อมูลข้างต้น อาคารสำนักงานแห่งนี้จะมีความเป็นInternationalและทันสมัย เพื่อรองรับการติดต่อธุรกิจของภูมิภาคASEAN ประกอบกับการใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานLEED ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>14</sup> “อาคารสำนักงานรองรับและเออีซี”. เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2555 :

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นที่เช่าสำนักงาน
- 1.2.2 เพื่อลดกระจายตัวในแนวราบของอาคารสำนักงาน
- 1.2.3 เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.4 เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อทางธุรกิจภายในประเทศและระหว่างประเทศ

## 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

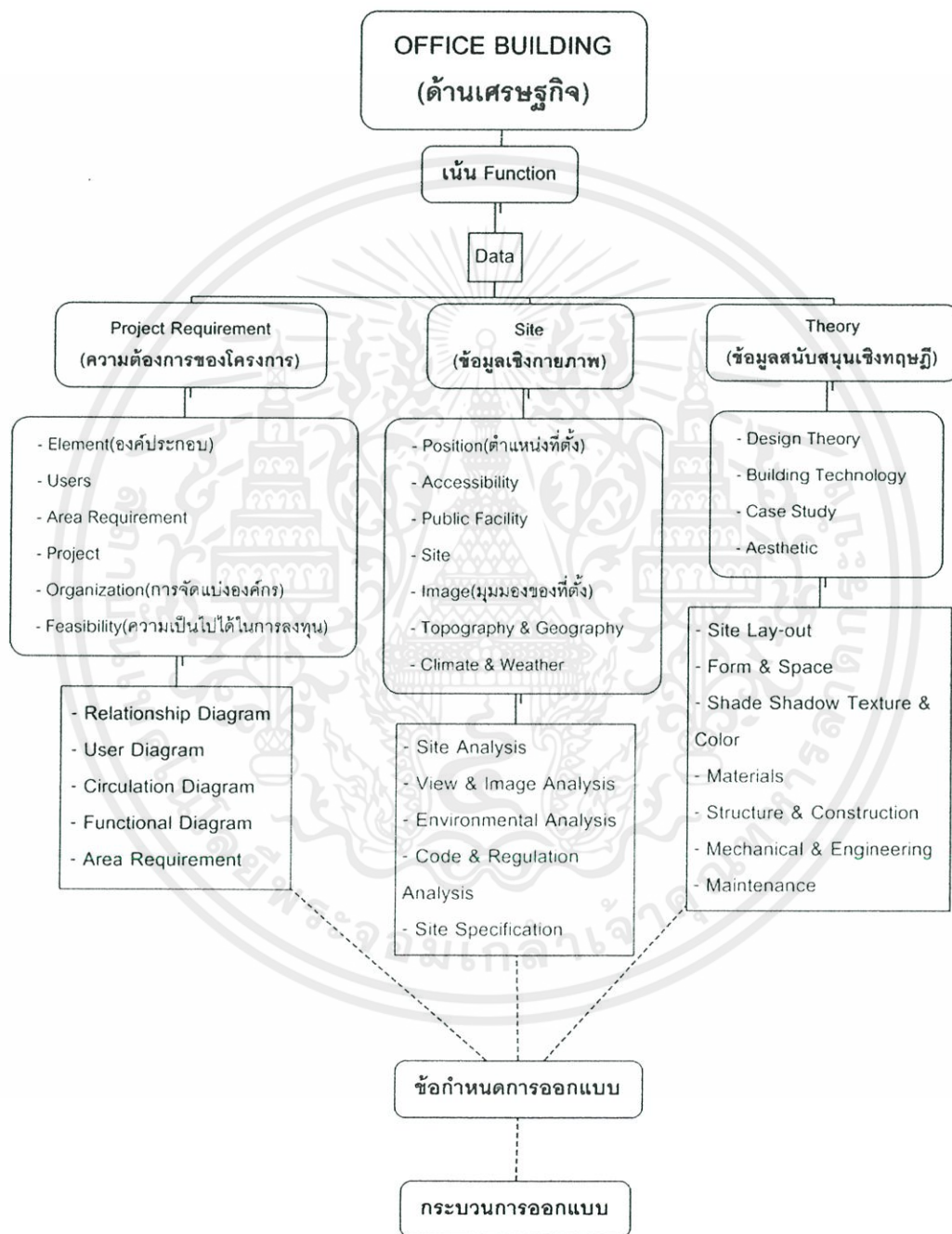
- 1.3.1 ตอบสนองความต้องการพื้นที่เช่าสำนักงาน
- 1.3.2 ลดการกระจายตัวในแนวราบของอาคารสำนักงาน
- 1.3.3 ส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3.4 อำนวยความสะดวกในการติดต่อทางธุรกิจภายในประเทศและระหว่างประเทศ

## 1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาการออกแบบพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบในสำนักงานให้เหมาะสมกับพฤติกรรม เวลา ความต้องการใช้พื้นที่ และจำนวนของผู้ใช้อาคาร
- 1.4.2 ศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ โดยละเอียด ข้อกำหนดกฎหมาย และศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจการลงทุน
- 1.4.5 ศึกษาเทคโนโลยีทางอาคารด้านโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับอาคารสำนักงาน อาคารขนาดใหญ่และอาคารสูง
- 1.4.7 ศึกษาการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน
- 1.4.8 ศึกษาข้อดีและข้อเสียของอาคารกรณีศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
- 1.4.9 ศึกษาข้อมูลจากตำราที่เกี่ยวข้อง หนังสือพิมพ์ นิตยสาร อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.10 ศึกษาโดยรับคำปรึกษาจากผู้รู้และผู้ที่เคยออกแบบอาคารสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 1.11** แสดงแผนงานการศึกษาวิทยานิพนธ์  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งของโครงการ

### 1.5.1 องค์ประกอบ

#### 1.5.1.1 องค์ประกอบหลัก

- พื้นที่สำนักงานให้เช่า
- ร้านค้าให้เช่า
- ห้องประชุมVDO Conference
- ห้องประชุมใหญ่ให้เช่า
- ห้องประชุมเล็กให้เช่า

#### 1.5.1.2 องค์ประกอบรอง

- Club
- ศูนย์อาหาร

#### 1.5.1.3 องค์ประกอบสนับสนุน

- ส่วนบริหารจัดการอาคาร
- ส่วนธุรการ
- ส่วนนิติบุคคล
- แผนกรักษาความสะอาด
- แผนกรักษาความปลอดภัย
- แผนกควบคุมระบบการทำงานภายในอาคาร
- ระบบการสัญจรทางตั้ง
- Loading Area
- ห้องเครื่องM&E
- ที่พักรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถือว่าผิดกฎหมายให้แจ้งแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องน้ำ
- สวนสาธารณะ
- ที่จอดรถ

## 1.5.2 ผู้ใช้งาน

### 1.5.2.1 ผู้ใช้งานภายในอาคาร

- พนักงานบริษัท
- ผู้ประกอบการร้านค้าต่างๆ

### 1.5.2.2 ผู้มาติดต่อจากภายนอก

- ผู้มาติดต่อธุรกิจ
- พนักงานขนส่งสินค้า

### 1.5.2.3 เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร

- ฝ่ายบริหารจัดการอาคาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายนิติบุคคล
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมระบบภายในอาคาร
- พนักงานรักษาความสะอาด
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- คนดูแลสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

โครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้เป็นอาคารที่มีพื้นที่ให้เช่ารองรับความต้องการพื้นที่สำนักงานของบริษัทต่างๆเพื่อประกอบกิจการธุรกิจ ต้องการพื้นที่สำนักงานและรองรับการขยายตัวของกิจการเมื่อประเทศไทยเปิดเสรีทางเศรษฐกิจของสมาคมอาเซียน ในกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นโดยผู้ใช้อาคาร ทำให้ต้องมีการจัดการบริหารพื้นที่ที่เหมาะสมและสิ่งอำนวยความสะดวกในแต่ละกิจกรรม ดังนั้นในการดำเนินงานของโครงการจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

##### 2.1.1 นิยามศัพท์ (อาคารสำนักงานให้เช่า)

จากพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542

“อาคาร” หมายถึง (น.) เรือน, โรง, สิ่งก่อสร้างขึ้นที่มีลักษณะคล้ายคลึงเช่นนั้น; (กฎ) ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงานและสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้และหมายความรวมถึงสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กฎหมายกำหนด เช่น อัฒจันทร์ เขื่อน สะพาน อุโมงค์ ป้าย อู่เรือ

“สำนักงาน” หมายถึง น. สถานที่ทำการของรัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทห้างร้าน เป็นต้น เช่น สำนักงานสลากกินแบ่ง สำนักงานใหญ่ธนาคารออมสิน สำนักงานทนายความ

“อาคารสำนักงาน” หมายถึง สิ่งก่อสร้างขึ้นซึ่งบุคคลเข้าใช้สอยเป็นที่ทำการเพื่อประกอบกิจกรรมของรัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทห้างร้าน

“อาคารสำนักงานให้เช่า” หมายถึง สิ่งก่อสร้างขึ้นซึ่งบุคคลเข้าใช้สอยเป็นที่ทำการเพื่อประกอบกิจกรรมของรัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทห้างร้าน โดยได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่มีสัญญาเช่าและผู้ให้เช่าได้รับค่าเช่าจากผู้เช่า

## 2.1.2 ประวัติความเป็นมาของอาคารสำนักงาน

### 2.1.2.1 อาคารสำนักงานในระยะเริ่มแรก (กลางศตวรรษที่16)

แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. สำนักงานภาครัฐ (Government Office) อาคารส่วนใหญ่จะใช้สำหรับประโยชน์ใช้สอยรวม เช่น ใช้เป็นที่บริหารงานรัฐบาล เป็นที่ทำงานของสถานทูต รวมทั้งใช้เป็นศาลด้วย โดยใช้ชั้นบนของอาคารเป็นที่ทำงาน และใช้ชั้นล่างเป็นที่ชุมนุมชนในลักษณะMarket Place

2. สำนักงานในทางการค้าหรือพาณิชย์ (Commercial Office) สำนักงานส่วนใหญ่จะเป็นสำนักงานสำหรับธนาคาร โดยใช้เป็นที่เก็บเงินและสินค้าบางชนิด สำนักงานในระยะแรกๆ ใช้ส่วนหนึ่งของบ้านหรือร้านค้า โดยใช้ชั้นบนเป็นที่อยู่อาศัย และชั้นล่างใช้เป็นส่วนค้าขาย

3. สำนักงานวิชาชีพ (Professional Office) ได้แก่ สำนักงานที่ใช้เป็นที่ฝึกเรียนปฏิบัติงานของเนติบัณฑิต ซึ่งต่อมาใช้เป็นสถานที่ศึกษาสำหรับขุนนางระดับต่างๆ โดยถือวิชาชีพนี้เป็นวิชาชีพชั้นสูง

### 2.1.2.2 การปฏิวัติอุตสาหกรรม

หลังจากที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่18 ได้มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับการเกษตรกรรมมาสู่อุตสาหกรรม เริ่มมีการประดิษฐ์เครื่องทอ เครื่องปั่นด้าย ฯลฯ รวมทั้งการค้นพบเหล็กและเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้มีการพัฒนาการในเรื่องของการขนส่งและการติดต่อ ซึ่งมีผลไปถึงการขยายตัวในทางการค้า การธนาคาร และการบริหารธุรกิจต่างๆ ทำให้ความต้องการสำนักงานมีมากขึ้น การพัฒนาการทางรถไฟ วิทยุ โทรทัศน์ มีส่วนให้เกิดการขยายตัวในเรื่องของการค้า จากความสำเร็จในการประดิษฐ์โทรศัพท์และการใช้โทรเลข ทำให้โรงงานและสำนักงานธุรกิจแยกจากกันได้ ทำให้สำนักงานเป็นศูนย์กลางของการทำงานและการติดต่อ

บริษัทประกันภัยเริ่มมีในศตวรรษที่18 ในอังกฤษ และศตวรรษที่19 ในอเมริกา การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เจริญเติบโตและพัฒนาการของการประกันภัยมีผลเชื่อมโยงมากับการปฏิวัติอุตสาหกรรม คนในไม่จำกัดทิศทางอื่นที่ห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ โรงงานสามารถซื้อประกันภัยอุตสาหกรรม และเจ้าของสามารถประกันทรัพย์สินจากบริษัทประกันเดียวกันจากจุดนั้นเป็นต้นมา บริษัทประกันภัยเริ่มมีบทบาทในวงการสถาปัตยกรรมในเรื่อง

ของการออกแบบและการพัฒนาการจัดองค์กรต่าง ในสำนักงานการจัดส่วนสำหรับงานเรียน งาน เสมียน ส่วนเก็บเงิน เก็บรายงาน เป็นส่วนสำคัญในการจัดสำนักงาน

### 2.1.2.3 วิวัฒนาการของอาคารสำนักงานสมัยใหม่ (Evolution of the modern office)

สถาปนิกอังกฤษ Francis Duffy ได้แบ่งวิวัฒนาการของอาคารสำนักงานเป็น 3 ช่วง

1. กลางศตวรรษที่ 19 อาคารสำนักงานส่วนใหญ่เป็นที่ทำงานของบริษัทประกันภัย การทำงานภายในอาคารใช้แสงธรรมชาติและตะเกียงโดยอาศัยน้ำมันหรือแก๊ส สำนักงานที่ใหญ่ที่สุดในช่วงนี้ประกอบด้วยคนงาน 80 คน

2. อาคารสำนักงานในช่วงนี้ส่วนใหญ่จะไม่ใช้บริษัทประกันภัย องค์กรของสำนักงานเจริญเติบโตขึ้น ขนาดของสำนักงานใหญ่ขึ้น การจัดสำนักงานจัดเป็นแถวเรียงกันในห้องโล่งระยะพื้นถึงพื้นสูง เพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามามากที่สุด อาคารค่อนข้างแคบ ระยะไกลสุดจากหน้าต่างถึงโต๊ะทำงานไม่เกิน 8 เมตร หน้าต่างทั้งหมดเปิดปิดได้เพื่อถ่ายเทอากาศ จนถึงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้เกิดระบบปรับอากาศ การใช้ไฟฟ้า การระบายอากาศในอาคาร ฯลฯ ทำให้การออกแบบอาคารขยายได้ลึกขึ้น เริ่มมีการทำรูปอาคารแบบจัตุรัส วิวัฒนาการทางด้านโครงสร้างเหล็กและลิฟต์ทำให้เกิดการสร้างอาคารสำนักงานแบบตึกระฟ้าในระยะหลังจากนี้

3. เริ่มในค.ศ. 1970 ขนาดของอาคารสำนักงานใหญ่ขึ้น เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในสำนักงานมีมากขึ้น คนงานส่วนมากต้องใช้เครื่องมือเหล่านี้ การออกแบบอาคารต้องพิจารณาาร่วมกันไปกับการวางผังเฟอร์นิเจอร์

4. อาคารสำนักงานประเภทตึกระฟ้า การขยายอย่างรวดเร็วของธุรกิจและการเจริญเติบโตของสำนักงานนำไปถึงการพัฒนาการสร้างอาคารสำนักงาน โดยแบ่งเป็นการสร้างเพื่อใช้เป็นสำนักงาน และการสร้างเพื่อให้เช่า ความต้องการสำนักงานที่มีมากขึ้น รวมทั้งเทคนิคการก่อสร้างใหม่ๆ ทำให้เกิดการปฏิวัติในการออกแบบสำนักงาน โครงสร้างเหล็กทำให้เกิดรูปร่างใหม่ในงานสถาปัตยกรรมประเภทนี้ในรูปของตึกระฟ้า (Skyscraper) มีการใช้โครงสร้างเหล็กรับน้ำหนักทั้งกำแพงภายในและภายนอก ทำให้โครงสร้างประหยัดขึ้น กำแพงภายในสามารถอยู่ตำแหน่งใดก็ได้เพราะไม่ได้ใช้กำแพงรับน้ำหนัก

ในช่วงแรกการจัดสำนักงานจะแบ่งชั้นทำงานตามตำแหน่ง โดยตำแหน่งสูงอยู่ชั้นบน โดยจะมีส่วนทำงานริมหน้าต่างและเลขานุการอยู่ด้านใน การจัดหน้าต่างใช้พิกัดเป็นตัวกำหนด โดยแบ่งกำแพงภายในให้สอดคล้องกับการจัดระบบไฟฟ้าฝ้าเพดาน

ในสมัยต่อมา มีการจัดสำนักงาน โดยเปลี่ยนผู้มีตำแหน่งสูงอยู่ด้านในกับด้วยกระจก เลขานุการอยู่ด้านนอก ฯลฯ

การพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ๆ มีผลในการเปลี่ยนแปลงการออกแบบอาคาร สำนักงาน ซึ่งมีการพัฒนามาจนถึงปัจจุบันนี้ ทั้งในด้านการจัดระบบสำนักงาน และหน้าต่างของ สำนักงาน

### 2.1.3 ส่วนประกอบของอาคารสำนักงานและระยะเวลาในการใช้งาน

#### 2.1.3.1 ส่วนโครงสร้างและเปลือกนอกของอาคาร (Shell)

ส่วนประกอบในส่วนนี้จะคงทนได้ถึง 50 ปี ฉะนั้นการออกแบบในส่วนนี้จึงต้องให้ สอดคล้องกับความต้องการในด้านต่างๆ

#### 2.1.3.2 ส่วนบริการต่างๆ (Services)

ได้แก่ การจัดระบบอุปกรณ์อาคาร เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ อาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งการซ่อมแซมต่างๆ ทุก 15 ปี

#### 2.1.3.3 ส่วนประกอบภายในอาคาร (Scenery)

ได้แก่ ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ฉากกั้น ฯลฯ จะมีลักษณะต่างๆ กันแล้วแต่ความต้องการและนโยบายของสำนักงาน ส่วนประกอบเหล่านี้ จะมีการเปลี่ยนใหม่ประมาณ 5-7 ปี หรือตามอายุของสัญญาที่เช่า

#### 2.1.3.4 ส่วนตกแต่งและการจัดภายในอาคาร (Set)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร อาจมีการตกแต่งหรือจัดภายในอาคารให้สอดคล้องกับความต้องการในการดำเนินการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม ซึ่งอาจมีการจัดใหม่ทุก 3 หรือ 4 เดือน จึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.4 พื้นที่สำนักงาน (Office Area)

### 2.1.4.1 พื้นที่ส่วนทำงาน (Working Place Area)

คือพื้นที่ว่างที่ใช้เป็นส่วนที่นั่งทำงาน รวมทั้งทางเดินติดต่อซึ่งไม่ใช่ทางสัญจรหลัก

### 2.1.4.2 ทางสัญจรหลัก (Primary Circulation)

คือทางเดินซึ่งเป็นทางเข้าและออกไปสู่พื้นที่ส่วนทำงาน

### 2.1.4.3 พื้นที่พิเศษ (Special Areas)

คือที่ว่างซึ่งไม่ใช่เป็นส่วนที่นั่งทำงาน แต่ใช้สำหรับหน้าที่ใช้สอยพิเศษอื่นๆ โดยเฉพาะ เช่น ภัตตาคาร ที่แสดงงาน ฯลฯ พื้นที่ส่วนนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับนโยบายการจัดการของสำนักงาน

### 2.1.4.4 แกนบริการ (Service Core)

คือพื้นที่ใช้เป็นส่วนบริการของอาคารสำนักงาน ได้แก่ ลิฟต์ บันได ห้องส้วม ส่วนของช่องท่อต่างๆ ฯลฯ

## 2.1.5 การจัดสำนักงาน

สำหรับอาคารสำนักงานให้เข้านี้ จะรองรับการจัดสำนักงานได้หลายรูปแบบ ซึ่งในปัจจุบันการจัดสำนักงานแยกเป็น 3 ระบบ คือ

### 2.1.5.1 การจัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ (The Individual Room System)

นิยมทำในแถบยุโรปและเอเชีย โดยใช้ทางเดิน (Corridor) เป็นทางติดต่อไปสู่ห้องต่างๆและเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ

### 2.1.5.2 การจัดแบบเปิดตลอด (Open Plan)

นิยมทำในสหรัฐอเมริกา ไม่ใช่ทางเดินเป็นทางติดต่อ จะมีการเชื่อมเฉพาะระหว่างชั้น เนื้อที่ภายในกว้าง

### 2.1.5.3 การจัดระบบ Office Landscape

เป็นการจัดแนว Work Station ให้พนักงานในนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งหน้าที่ในแต่ละสายงาน ไม่นิยมการแบ่งห้องเป็นห้องเล็กห้องน้อย แต่จะแบ่งเฉพาะส่วนที่เป็นของผู้บริหารด้วย แยกกัน

## 2.2 การศึกษาแผนภูมิองค์กรของสำนักงานทั่วไป (Organization Chart)

ในการออกแบบพื้นที่สำหรับสำนักงาน ควรมีการศึกษาแผนภูมิองค์กรของสำนักงานทั่วไป (Organization Chart) เพื่อวิเคราะห์ประมาณจำนวนผู้ใช้งาน และประมาณพื้นที่ให้เข้าขั้นตำแหน่งหน่วย สำนักงานทั่วไปจะแบ่งส่วนการทำงานดังนี้

- ส่วนทำงานของบุคคลระดับบริหาร
- ส่วนทำงานทั่วๆไป
- ส่วนทำงานฝ่ายขาย
- ส่วนทำงานฝ่ายบัญชี
- ส่วนทำงานฝ่ายวิศวกร
- ส่วนทำงานฝ่ายผลิต
- ส่วนทำงานฝ่ายค้นคว้าวิจัย
- ส่วนทำงานฝ่ายจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

### 3.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ

#### 3.1.1 ผู้ใช้งานภายในอาคาร

- พนักงานบริษัท
- ผู้ประกอบการร้านค้าต่างๆ

#### 3.1.2 ผู้มาติดต่อจากภายนอก

- ผู้มาติดต่อธุรกิจ
- พนักงานขนส่งสินค้า

#### 3.1.3 เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร

- ฝ่ายบริหารจัดการอาคาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายนิติบุคคล
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมระบบภายในอาคาร
- พนักงานรักษาความสะอาด
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- คนดูแลสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

### 3.2.1 ผู้ใช้งานประจำภายในอาคาร

#### - พนักงานบริษัท

ได้แก่บุคคลที่ทำงานของบริษัทที่มาเช่าพื้นที่สำนักงานในอาคาร มีการทำงานในเวลาตามนโยบายของแต่ละบริษัท มีติดต่อกับบริษัทอื่นภายในและภายนอกอาคารโดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารทั้ง สัญญาณโทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต, VDO Conference, การจัดงานสังสรรค์ของทางบริษัท เป็นต้น ในเวลาพักกลางวันมีการรับประทานอาหาร จับจ่ายซื้อของพักผ่อนหย่อนใจพร้อมที่จะกลับเข้าทำงานในช่วงบ่าย

#### - ผู้ประกอบการร้านค้าต่างๆ

ได้แก่บุคคลที่เป็นเจ้าของกิจการร้านค้าและพนักงานของร้าน เป็นผู้มาเช่าพื้นที่เพื่อการค้าขายและให้บริการแก่ลูกค้า กิจการที่ประกอบ ได้แก่ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม, ร้านสะดวกซื้อ, ร้านหนังสือ, ธนาคารสาขาย่อย, ไปรษณีย์, ฟิตเนส, อุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น

### 3.2.2 ผู้มาติดต่อจากภายนอก

#### - ผู้มาติดต่อธุรกิจ

ได้แก่บุคคลที่เป็นลูกค้าของบริษัทหรือร้านค้าที่มาเช่าพื้นที่ หรือบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมชมอาคาร เพื่อติดต่อธุรกิจ โดยสนใจเช่าพื้นที่ ทำการค้าขายกับบริษัทที่เช่าพื้นที่ ประชุมสัมมนาในวาระต่างๆ เป็นต้น

#### - พนักงานขนส่งสินค้า

ได้แก่บุคคลที่มารับส่งสินค้าสำหรับบริษัทและร้านค้า โดยผู้ประกอบการต้องมาติดต่อกับทางเจ้าหน้าที่อาคารเมื่อมีสินค้าส่งสินค้าและขนย้ายเข้าอาคาร

### 3.2.3 เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร

#### - ฝ่ายบริหารจัดการอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ได้แก่บุคคลผู้ดูแลอาคารในเรื่องการเช่าพื้นที่ การจัดการด้านการเงิน การโยกย้ายด้านการค้า ไม่ว่า ประชาสัมพันธ์ทางการตลาด หักดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### - ฝ่ายธุรการ

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลเรื่องการเงินของอาคารทั้งการเช่าพื้นที่ส่วนสำนักงานและร้านค้า รวมไปถึงค่าใช้จ่ายภายในอาคารและเงินเดือนเจ้าหน้าที่พนักงานของอาคาร

- ฝ่ายนิติบุคคล

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลเรื่องเอกสารสัญญาต่างๆ ดูแลเรื่องกฎหมายในกรณีต่างๆ

- เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมระบบภายในอาคาร

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลการเปิดปิดระบบต่างๆของอาคาร และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อาคาร

- พนักงานรักษาความสะอาด

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลความสะอาดอาคารเพื่อสุขลักษณะที่ดีของผู้ใช้อาคารและภาพลักษณ์ที่ดีของโครงการ โดยการทำงานจะอยู่ในช่วงก่อนพนักงานของบริษัทและร้านค้าให้เข้าทำงานและหลังเลิกงาน หรือหลังทำกิจกรรมในสถานที่นั้นๆแล้ว เช่น โรงอาหาร, Lounge, ห้องน้ำ ฯลฯ

- พนักงานรักษาความปลอดภัย

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลการเข้าออกของผู้ใช้อาคาร การขนย้ายสิ่งของต่างๆ ตรวจสอบตราความเรียบร้อยต่างๆ ดูแลกล้องวงจรปิด พร้อมเสมอหากมีเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยการทำงานจะมีการผลัดเวรดูแลอาคารตลอด 24 ชั่วโมง

- คนดูแลสวน

ได้แก่บุคคลผู้ดูแลพื้นที่สวนทั้งภายนอกและภายในอาคาร(หากมี)ทั้งหมด เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพที่เอื้อต่อการทำงานและภาพลักษณ์ของโครงการ โดยการทำงานจะอยู่ในช่วงก่อนพนักงานของบริษัทและร้านค้าให้เข้าทำงานและหลังเลิกงาน

- ช่างซ่อมบำรุง

ได้แก่บุคคลผู้มีความชำนาญในการดูแลและซ่อมแซมอุปกรณ์เกี่ยวกับงานระบบต่างๆ โดยเฉพาะ ทั้งระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.1 แสดงพฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่โครงการ ในแต่ละช่วงเวลา

วันธรรมดา	
เวลา	พฤติกรรม
07.00น. - 09.00น.	เดินทางมาถึงที่ทำงานและลงเวลาเช้างาน
09.00น. - 11.30น.	ทำงานในที่ทำงานของตนเองช่วงเช้า
11.30น. - 13.00น.	พักกลางวัน ในช่วงระยะเวลานี้ จะมีการซื้ออาหาร รับประทานอาหาร ทำธุระส่วนตัว พักผ่อน ซื้ออาหารหรือสิ่งของจำเป็นกลับเข้าที่ทำงาน และพบปะพูดคุยกัน
13.00น. - 17.00น.	ทำงานในที่ทำงานของตนเองช่วงบ่าย
17.00น. - 18.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่บางส่วนลงเวลาเลิกงานและกลับที่พักอาศัย มีการซื้ออาหาร รับประทานอาหาร พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย พบปะสังสรรค์ ฯลฯ
18.00น. - 24.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่บางส่วนทำงานในช่วงค่ำ เช่น การทำงานOver Time การเข้าใช้งานส่วนExclusive Lounge ห้องBall Room ห้องประชุม เป็นต้น
24.00น. - 01.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่ลงเวลาเลิกงานและกลับที่พักอาศัย
วันหยุด	
07.00น. - 09.00น.	เดินทางมาถึงที่ทำงานและลงเวลาเช้างาน
09.00น. - 11.30น.	ทำงานในที่ทำงานของตนเองช่วงเช้า
11.30น. - 13.00น.	พักกลางวัน ในช่วงระยะเวลานี้ จะมีการซื้ออาหาร รับประทานอาหาร ทำธุระส่วนตัว พักผ่อน ซื้ออาหารหรือสิ่งของจำเป็นกลับเข้าที่ทำงาน และพบปะพูดคุยกัน
13.00น. - 17.00น.	ทำงานในที่ทำงานของตนเองช่วงบ่าย
17.00น. - 18.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่ลงเวลาเลิกงานและกลับที่พักอาศัย มีการซื้ออาหาร รับประทานอาหาร พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย พบปะสังสรรค์ ฯลฯ
18.00น. - 24.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่บางส่วนทำงานในช่วงค่ำ ในส่วนExecutive Lounge ห้องBall Room ห้องประชุม เป็นต้น ที่มีการจองล่วงหน้า
24.00น. - 01.00น.	พนักงานและเจ้าหน้าที่ลงเวลาเลิกงานและกลับที่พักอาศัย

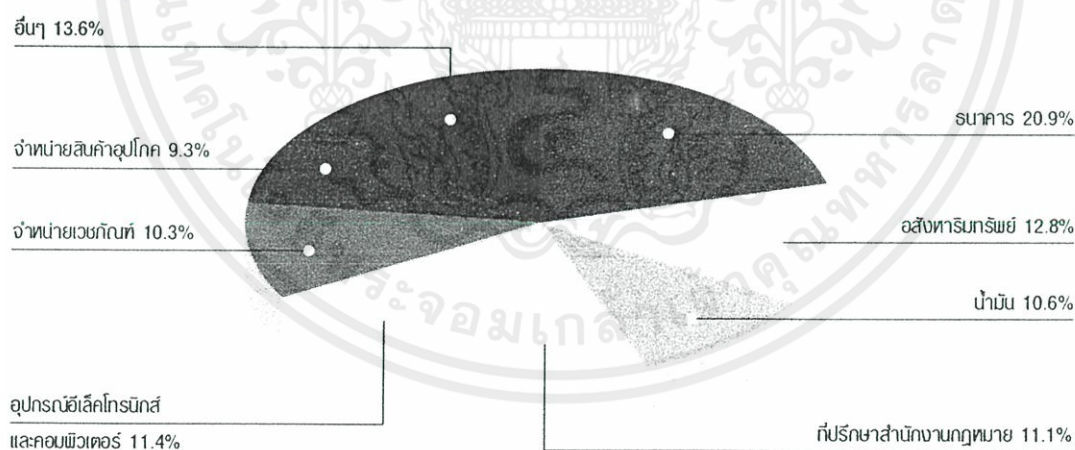
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ สำหรับการทำงานนอกเวลานั้นอาจมีการทำงานตลอดทั้งคืน จึงต้องมีการแจ้งเจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมระบบภายในอาคารให้ทราบก่อนเพื่อดำเนินงานการเปิดระบบที่จำเป็นของสำนักงานในพื้นที่นั้นๆ ให้

นอกจากนี้จะมีการซ้อมหนีไฟในกรณีเพลิงไหม้ โดยผู้ใช้ในอาคารทุกคนจะมีการหนีไฟมาที่จุดรวมพล โดยใช้ทางหนีไฟในอาคาร

### 3.3 การศึกษาลักษณะโครงสร้างของธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย

ในการเลือกที่ตั้งโครงการควรมีการศึกษาลักษณะโครงสร้างของธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำมาวิเคราะห์ถึงย่านของธุรกิจนั้น เพื่อกำหนดที่ตั้งที่มีเอกลักษณ์ ประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย ในส่วนของการติดต่อสื่อสารและเดินทาง ทั้งนี้กว่า 80% ของธุรกิจทั้งหมดที่มีการเช่าพื้นที่สำนักงานเป็นบริษัทข้ามชาติ สำหรับโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้ กลุ่มเป้าหมายกำหนดเป็นบริษัทขนาดกลางถึงใหญ่ โดยขนาดกลางมีสมาชิกในบริษัทประมาณ 40-50 คน และขนาดใหญ่มีสมาชิกในบริษัทประมาณ 50 ขึ้นไป



รูปที่ 3.1 แสดงกราฟแสดงการกระจายตัวของธุรกิจของผู้เช่าสำหรับ QHPF<sup>1</sup> จากผลสำรวจของ บมจ.ควอลิตี้ เฮาส์<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ควอลิตี้ เฮาส์

<sup>2</sup> “ข่าวสารการลงทุน”. ฉบับที่ 4/2550. ฉบับพิเศษ. บลจ. ไทยพาณิชย์ จำกัด.

จากข้อมูลผลสำรวจธุรกิจผู้เช่าในอาคารสำนักงานของบมจ.ควอลิตี้ เข้าสัพบว่า ธุรกิจธนาคาร มีอัตราการเช่าเช่าพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือธุรกิจอื่นๆที่ไม่ถูกจำกัดหมวดหมู่ข้างต้น ธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ที่ปรึกษาสำนักงานกฎหมาย น้ำมัน จำหน่ายเวชภัณฑ์ และจำหน่ายสินค้าอุปโภค ตามลำดับ

### 3.3.1 บริษัทธนาคาร

#### 3.3.1.1 ลักษณะของธุรกิจ

เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจและให้บริการด้านการเงินทุกรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว โครงสร้างธุรกิจเป็นไปในรูปแบบการถือหุ้นร่วมกันของธนาคารและเอกชน อื่นๆ มีการขยายเครือข่ายอย่างต่อเนื่องให้ครอบคลุมในส่วนของลูกค้าหลากหลายประเภท ภาพลักษณ์องค์กรมีส่วนสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นแก่ลูกค้า แบ่งการให้บริการเป็นสาขางาน ต่างๆ เช่น สาขาลูกค้าธุรกิจรายใหญ่, สาขาลูกค้าธุรกิจรายกลาง, สาขาลูกค้าธุรกิจรายปลีก, สาขา กิจการธนาคารต่างประเทศ ฯลฯ

#### 3.3.1.2 คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ

มีเครือข่ายลูกค้าที่กว้างขวาง มีความมั่นคงทางการเงิน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดย ผสมผสานกับเทคโนโลยีอันทันสมัย

#### 3.3.1.3 ลักษณะของที่ทำกรสำนักงาน

ต้องการพื้นที่สำหรับให้บริการลูกค้าผู้มาติดต่อ พื้นที่ทำงานของพนักงาน และพื้นที่ คลังในกรณีบริษัทใหญ่ กำเนึงถึงความปลอดภัยสูง โดยส่วนใหญ่เป็นธุรกิจแบบRetail Bank เพื่อ การเข้าถึงบริการที่ง่าย สามารถขยายไปได้หลายสาขา

### 3.3.2 บริษัทอสังหาริมทรัพย์

#### 3.3.2.1 ลักษณะของธุรกิจ

แบ่งเป็นลักษณะ 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้แก่ ธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และธุรกิจ บริการอสังหาริมทรัพย์ โดยในส่วนของพัฒนาจะเป็นในเรื่องของการขายและเช่า ส่วนของ การให้บริการ เช่น ธุรกิจบริการอสังหาริมทรัพย์, ธุรกิจด้านการศึกษา ธุรกิจการโรงแรม ธุรกิจ เมคคิลล์ สปา ฯลฯ

### 3.3.2.2 อัตราการเจริญเติบโต

มีอัตราการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง อาศัยปัจจัยหลักจากความเชื่อมั่นของผู้บริโภคที่มีต่อภาวะเศรษฐกิจและการเมืองของประเทศ

### 3.3.2.3 คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ

มีการปรับกลยุทธ์ในการทำธุรกิจ เพื่อการแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ มีการให้บริการแก่ลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง

### 3.3.2.4 ลักษณะของที่ทำการสำนักงาน

ต้องการพื้นที่ทำงานที่เป็นสัดส่วน พื้นที่เก็บเอกสาร พื้นที่การประชุม พื้นที่การจัดแสดงผลงาน สถานที่รับรองลูกค้าหรืองานสัมมนา เป็นต้น คำนึงความสะดวกรวดเร็ว สภาพแวดล้อมมีผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และพักผ่อน

## 3.3.3 บริษัทอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

### 3.3.3.1 ลักษณะของธุรกิจ

เป็นธุรกิจการให้บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ซ่อมบำรุง ให้บริการต่างๆแก่ลูกค้า มีการจำหน่ายสินค้าทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

### 3.3.3.2 จำนวนบริษัท

ประมาณ 11.4% ของประเภทธุรกิจที่เข้าเช่าพื้นที่จากผลสำรวจรูปที่

### 3.3.3.3 อัตราการเจริญเติบโต

ในปีพ.ศ.2553 มีผลประกอบการประมาณ 66,297 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 19.4 ของกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งหมด

### 3.3.3.4 คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ

มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ

### 3.3.3.5 ลักษณะของที่ทำการสำนักงาน

และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการพื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่ เน้นอุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัย พร้อมกับการเช่าพื้นที่ร้านค้าเพื่อประชาสัมพันธ์สินค้า

### 3.3.4 บริษัทค้าส่งและค้าปลีก

#### 3.3.4.1 ลักษณะของธุรกิจ

บริษัทค้าส่งและค้าปลีกเป็นลักษณะของร้านค้าสมัยใหม่ ประกอบด้วยห้าง/ร้านขนาดกลาง-ใหญ่ มีการออกแบบร้าน และจัดวางสินค้าเป็นหมวดหมู่ มีบริการอินเทอร์เน็ต เพื่อดึงดูดลูกค้ามาใช้บริการมากขึ้น สำหรับธุรกิจค้าปลีกแบ่งเป็น 2 รูปแบบคือ Discount Store หรือ Hypermarket ซึ่งเน้นสินค้าราคาถูก และ Convenience Store ซึ่งเน้นจำนวนสาขา ความสะดวกสบาย เปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง

#### 3.3.4.2 คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ

เข้าถึงผู้บริโภคได้มาก สะดวกในการซื้อ ราคาไม่แพงอยู่ในระดับราคากลาง

#### 3.3.4.3 ลักษณะของที่ทำการสำนักงาน

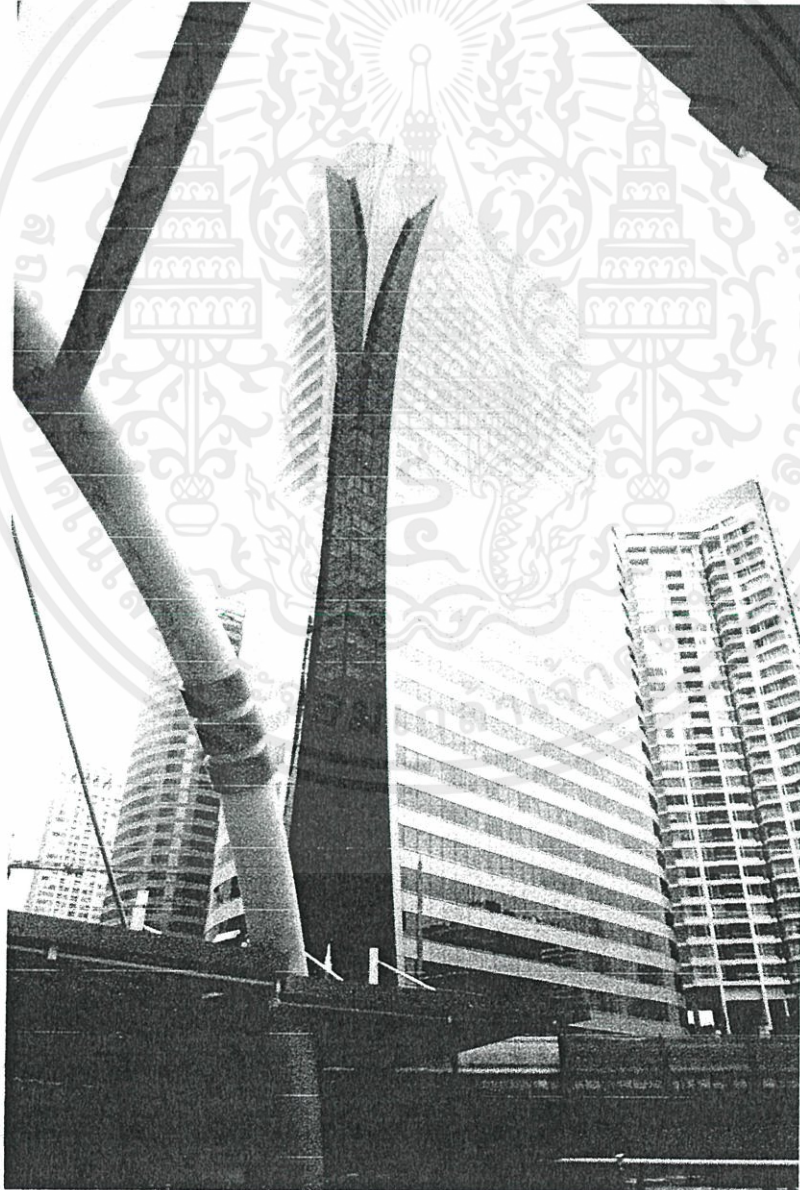
ต้องการพื้นที่ที่ไม่มีเสากลางหรือมีน้อยมากเพื่อการจัดพื้นที่ชั้นวางสินค้าได้ง่าย รวมถึงการออกแบบตกแต่งร้านที่ยืดหยุ่น ที่สำคัญคืออยู่ใกล้บริเวณรับส่งสินค้า

## บทที่ 4

### การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

#### 4.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

##### 4.1.1 อาคาร สแควร์ (Sathorn Square), เขตสาทร, กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

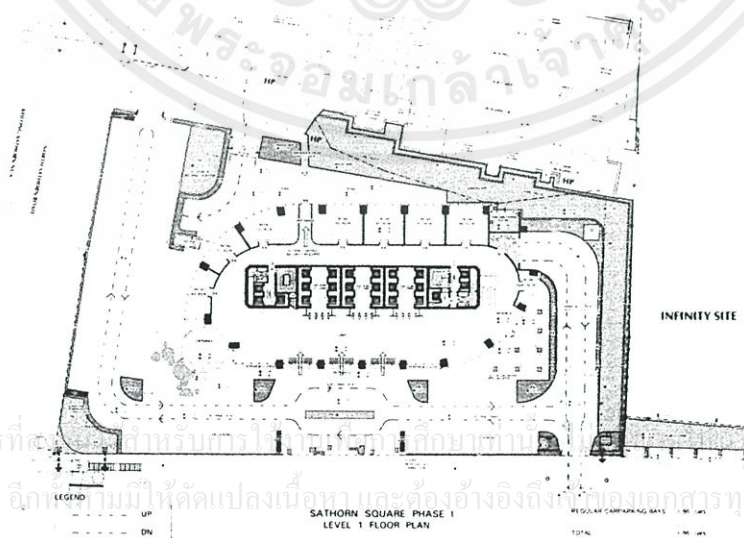
ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า  
ซึ่งมีการนำไปใช้

รูปที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร

อาคารสำนักงานให้เช่าสาทร สแควร์ (Sathorn Square) เป็นอาคารสำนักงานให้เช่าสูง 40 ชั้น แบบMix-use โดยมีส่วนสำนักงานให้เช่า 37 ชั้น ตั้งแต่ชั้น L3-40 ตั้งอยู่บริเวณหัวมุมถนนสาทรกับถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ความสูงจากพื้นชั้นล่างถึงพื้นชั้นบน 4.00 เมตร ความสูงจากพื้นชั้นล่างถึงท้องพื้นชั้นบน 2.95 เมตร ระยะจากCoreของอาคารถึงริมผนังหน้าต่างด้านในอาคารประมาณ 13.30 เมตร ราคาเช่า 750 บาท/ตร.ม./เดือน ค่าน้ำ 20 บาท/หน่วย ค่าไฟฟ้า 4.50 บาท/หน่วย สัญญาเช่าสำนักงาน 3 ปี มีสำนักงานขายอยู่ภายในอาคารชั้นที่8 เพื่อความสะดวกในการติดต่อจากลูกค้าเพื่อการเพิ่มยอดการเช่าที่เร็วขึ้น

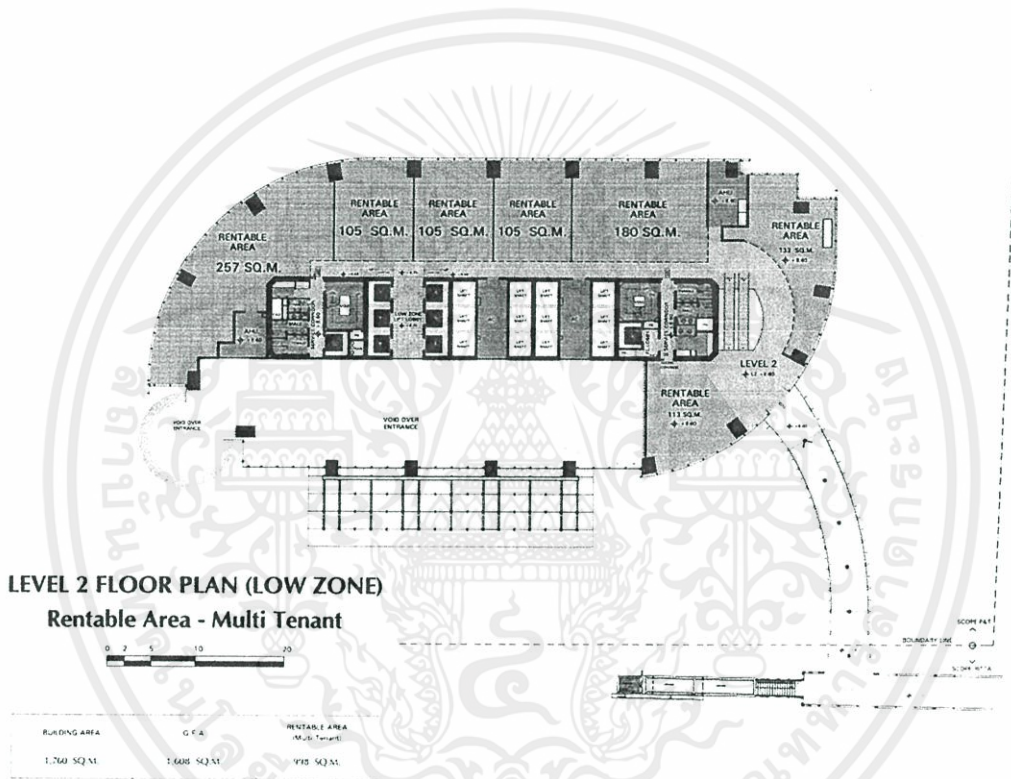
#### 4.1.1.1 แนวคิดของการออกแบบ

เนื่องจากที่ดินอาคารติดกับสถานทูตรัสเซียเก่า รูปทรงอาคารจึงมีการใช้เส้นโค้งเฉียงตัวอาคารเพื่อเปิดมุมมองจากถนนสู่สถานทูตรัสเซีย ภาพลักษณ์ของอาคารได้นำข้อฟ้าในงานสถาปัตยกรรมมาใช้เป็นแนวคิดของการออกแบบรูปร่างอาคาร และองค์ประกอบของผนังจากบ้านทรงไทยถูกนำมาลดทอนรายละเอียดมาใช้ในส่วนของCurtain Wall โครงการนี้มีFeatureซึ่งเป็นอีกหนึ่งจุดขายของอาคาร มีลักษณะเป็นทรงกรวยคว่ำอยู่บนที่ดินส่วนที่ติดหัวมุมถนนสาทรกับถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ซึ่งมาจากรูปทรงของดอกบัว สามารถมองจากภายในส่วนนี้ออกไปเห็นทัศนียภาพบริเวณหัวมุมถนนและตึกที่อยู่รอบๆ ส่วนนี้ใช้เป็นพื้นที่เอนกประสงค์ เช่น ให้เช่าเป็นนิทรรศการชั่วคราว เป็นต้น อีกทั้งการออกแบบอาคารนี้ได้รับLEEDระดับGoldมาเป็นจุดขายในการเป็นอาคารประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 4.2 แสดงผังพื้นอาคารชั้นที่ 1 และเส้นทางสัญจรของยานพาหนะในโครงการ

จากผังอาคารข้างต้น พบว่าอาคารนี้มีการแบ่งพื้นที่เช่าสำนักงานตามแนวเสาของอาคาร เพื่อให้ได้พื้นที่ชั้นต่ำตามการวิเคราะห์ด้านการตลาดซึ่งมีผลต่อการวางแนวเสาโดยเมื่อมีการแบ่งพื้นที่เช่าในแต่ละชั้น จะไม่เกิดเสาที่ขวางกลางพื้นที่และเกิดเสาที่ขอบอาคารน้อยที่สุดเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้พื้นที่สำนักงาน การเปิดช่องเปิดรับเพื่อรับแสงและมุมมองสู่ภายนอกอาคาร โดยพื้นที่ขายต่ำสุดของโครงการนี้คือ 105 ตารางเมตร



รูปที่ 4.3 แสดงผังพื้นที่อาคารชั้นที่ 2 และทางสัญจรทางเท้า โดยทางเชื่อมที่ต่อจากสถานีรถไฟฟ้าถึงตัวอาคาร

เนื่องจากอาคารอยู่ใกล้กับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จึงมีการเพิ่มทางเชื่อมในชั้นที่ 2 กับทางออกจากสถานีรถไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้อาคารที่มาโดยรถไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สัดส่วนขององค์ประกอบอาคารมีดังนี้

พื้นที่อาคารทั้งหมด	100%
พื้นที่สำนักงานให้เช่า	50%
พื้นที่ร้านค้าให้เช่า	1.2%
พื้นที่งานระบบประกอบอาคาร	24%
พื้นที่การสัญจรทางตั้ง	7.5%
พื้นที่จอดรถ	12.6%
พื้นที่สัญจรแนวราบในอาคาร	4.7%

#### 4.1.1.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

เนื่องด้วยรูปร่างอาคารที่เป็นตึกสูง ระบบโครงสร้างอาคารมีแกนการสัญจรทางตั้งเป็นแกนของอาคารแล้วจึงเป็นพื้นที่สำนักงานโดยรอบ ประโยชน์คือทุกพื้นที่ที่สำนักงานจะได้แสงและทัศนียภาพจากภายนอกอาคาร แต่มีข้อเสียเรื่องการเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในสำนักงานที่มีแกนของอาคารอยู่กลางพื้นที่สำนักงาน

#### 4.1.1.3 งานระบบประกอบอาคาร

##### 1. งานระบบไฟฟ้า

ใช้Transformerแบบแห้ง มีGeneratorเป็นอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเมื่อฉุกเฉิน มีห้องควบคุมงานไฟฟ้าในส่วนของการทำงานจ่ายไฟฟ้าไปยังการใช้งานต่างๆ ระบบCCTV ระบบMATV ไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร โทรศัพท์และระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เริ่มสัญญาณและแจ้งเตือนฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิง การเข้าถึงในส่วนต่างๆของอาคาร เช่น การใช้ลิฟท์การ์ดในการใช้การสัญจรทางตั้ง เป็นต้น ระบบป้องกันฟ้าผ่ามีการใช้สายดินต่อไฟฟ้าลงดิน และระบบประกอบอาคารเป็นBuilding Automation System (BAS) ได้แก่ การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศในแต่ละชั้นของอาคาร ระบบการสัญจรทางตั้ง เช่น การจำแนกการไปถึงในชั้นที่ต้องการเป็นกลุ่มด้วยลิฟท์การ์ด ซึ่งมีความรวดเร็วในการสัญจรและคล่องตัวกว่าการกดไปยังชั้นที่

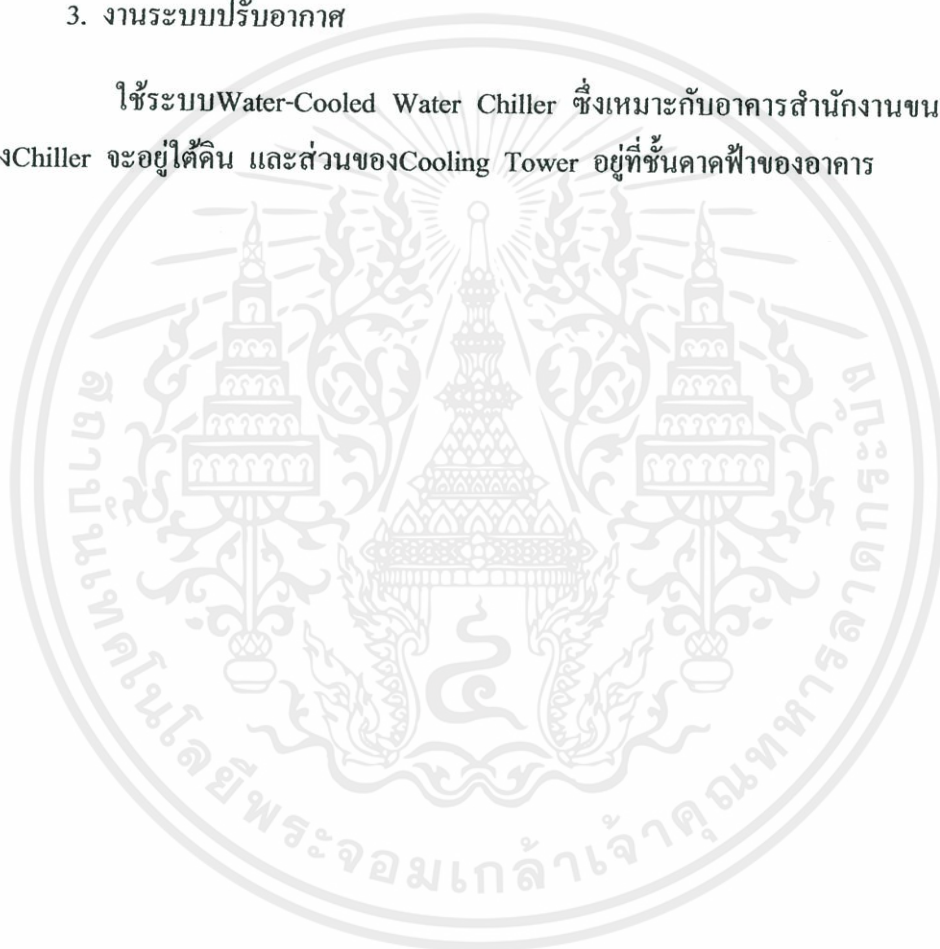
ต้องการด้วยตนเอง รวมทั้งมีความปลอดภัยในการเข้าถึงสำนักงานในกรณีเป็นบุคคลภายนอกและ ส่วนสำนักงานให้เข้ามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

## 2. งานระบบสุขาภิบาล

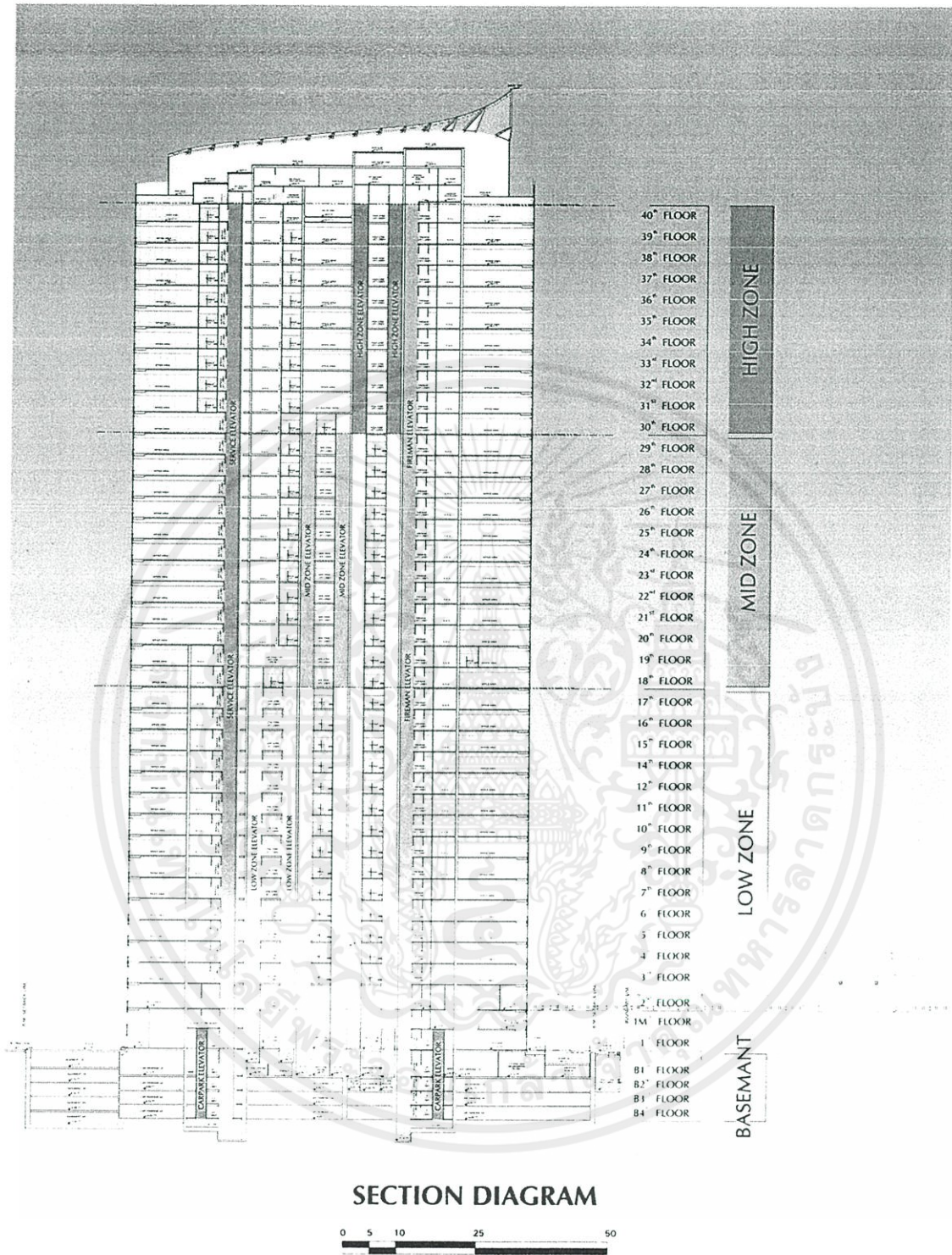
ตำแหน่งของอุปกรณ์งานระบบนี้อยู่ที่ใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูล บ่อพักน้ำ ฯลฯ บั๊มน้ำเป็นเครื่องดีเซลมีเสียงดัง ห้องงานระบบทั้งหมดนี้มีการออกแบบ เพื่อป้องกันเสียงด้วยความหนาของผนังและการกรูFiber Glass

## 3. งานระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบWater-Cooled Water Chiller ซึ่งเหมาะกับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ โดยห้องChiller จะอยู่ที่ใต้ดิน และส่วนของCooling Tower อยู่ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงรูปตัดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.4 สรุปโดยการเปรียบเทียบข้อดีและข้อสังเกตของอาคารสำนักงานให้เข้าสาทรสแควร์ จากการศึกษาข้างต้น

#### ข้อดี

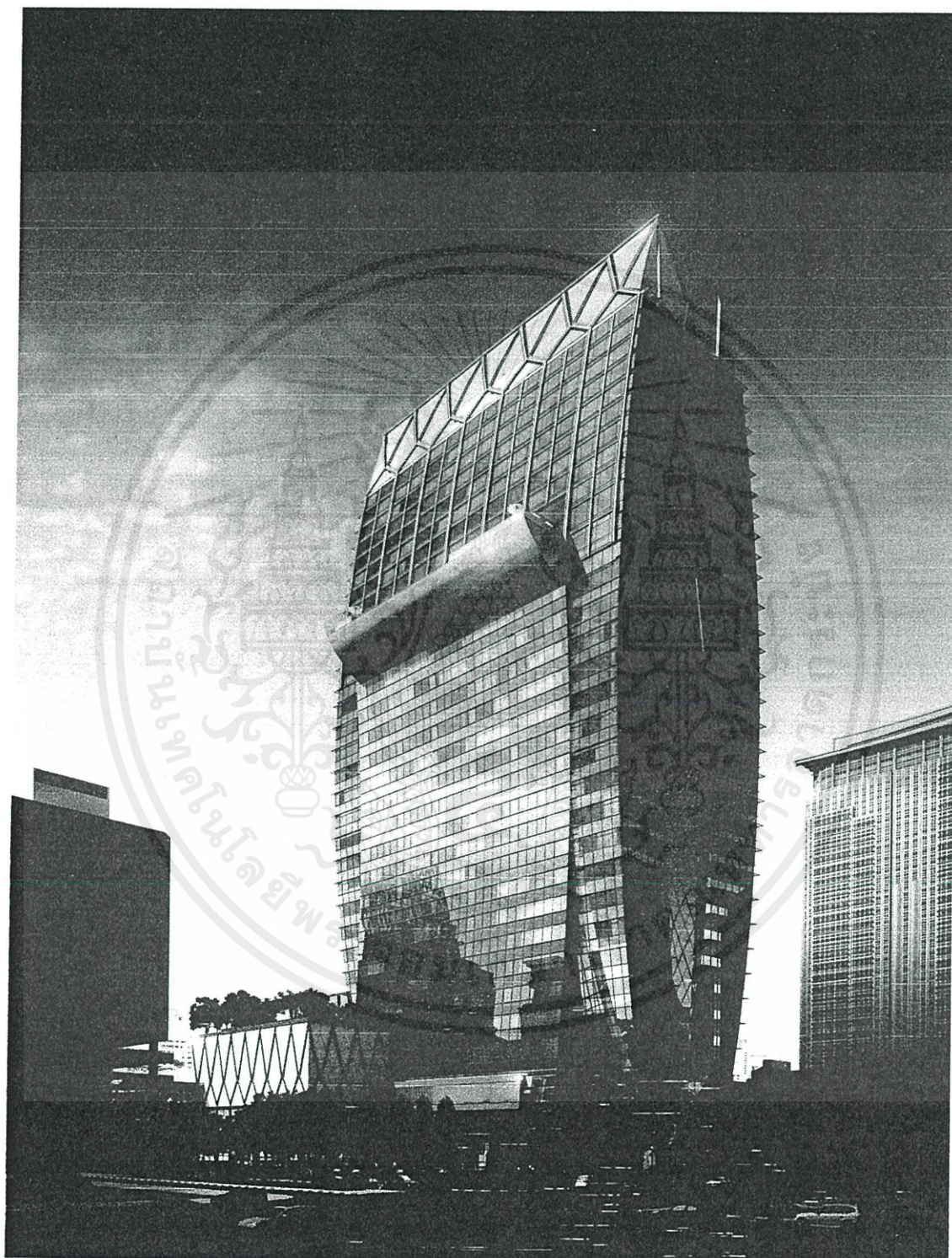
1. นำเอกลักษณ์ความเป็นไทยมาลดทอนรายละเอียดแล้วผสมผสานกับวัสดุประกอบอาคารสมัยใหม่
2. มีการป้องกันความปลอดภัยที่ทันสมัย
3. ใช้ระบบการสัญจรทางตั้งที่ทันสมัย รวดเร็วในการสัญจรทางตั้ง

#### ข้อสังเกต

1. ส่วนของห้องเครื่องซึ่งอยู่ใต้ดินอาจได้รับอันตรายและเสียหายเมื่อเกิดอุทกภัย มีผลต่อการทำงานของอาคารทั้งระบบ
2. การทำความสะอาดผนังอาคารยังเป็นการ ไร้อัตโนมัติทำความสะอาดโดยพนักงานทำความสะอาด อาจเกิดอันตรายต่อชีวิตพนักงานทำความสะอาดได้ เพราะอาคารยังมีความสูงมากๆ ลมยังมีความแรงเพิ่มขึ้น

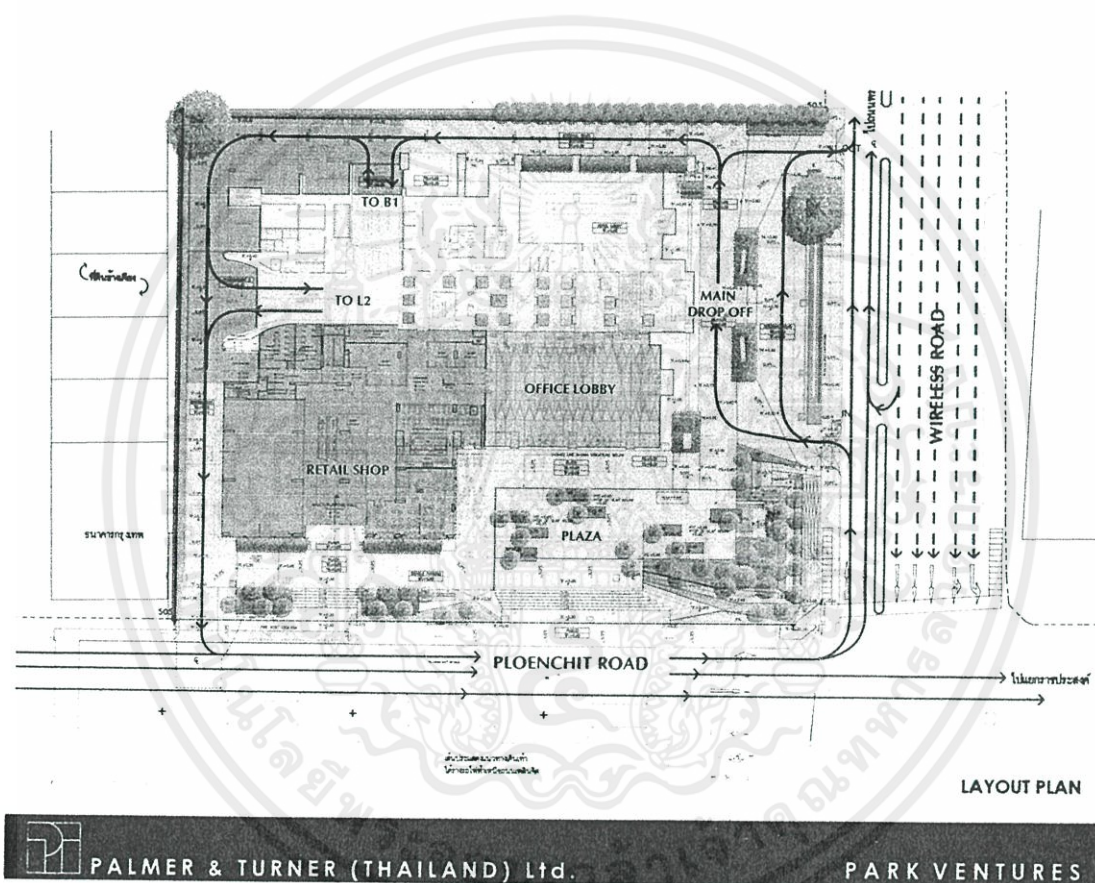
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 ปาร์ค เวนเจอร์ (Park Venture), เขตสุขุมวิท, กรุงเทพมหานคร



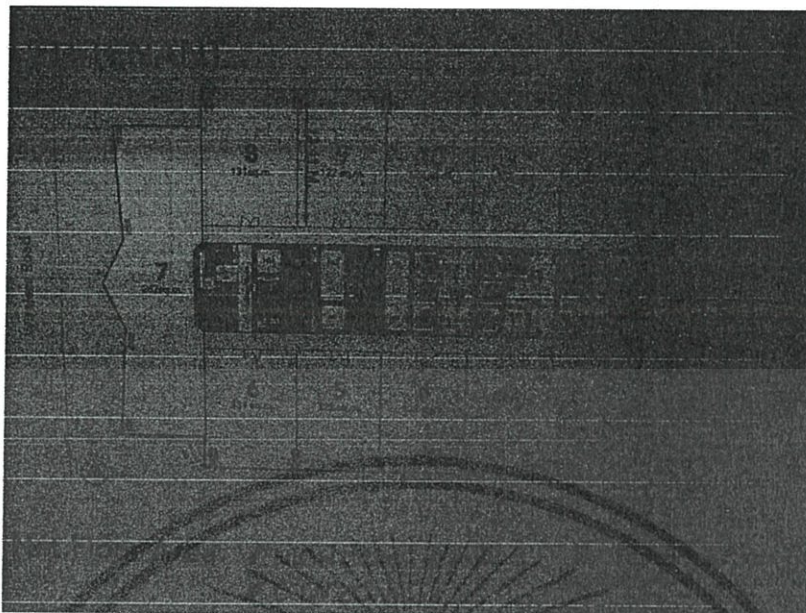
เอกสาร เป็นเอกสารที่ส่งวัน เวลา ที่รวมการ เซ้งงานเพื่อการพักอาศัยแน่นอน เมื่อผู้เช่าเห็นว่ามีประโยชน์ เชื้อเพลิงการค่า  
รูปที่ 4.5 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสำนักงานให้เช่าปาร์ค เวนเจอร์ (Park Ventures) เป็นอาคารสำนักงานให้เช่าแบบสูง 33 ชั้น แบบMix-use โดยมีส่วนสำนักงานให้เช่า 13 ชั้น ตั้งแต่ชั้น L9-20 และส่วนโรงแรม 9 ชั้น ตั้งแต่ชั้น L25-32 ตั้งอยู่บริเวณหัวมุมถนนเพลินจิตกับถนนวิทญู ความสูงจากพื้นชั้นล่างถึงพื้นชั้นบน 4.10 เมตร ความสูงจากพื้นชั้นล่างถึงท้องพื้นชั้นบน 2.90 เมตร ระยะจากCoreของอาคารถึงริมผนังหน้าต่างด้านในอาคารประมาณ 13.41 เมตร ราคาเช่า 900 บาท/ตร.ม./เดือน ค่าน้ำ 20 บาท/หน่วย ค่าไฟฟ้า 4.50 บาท/หน่วย สัญญาเช่าสำนักงาน 3 ปี มีสำนักงานขายอยู่ภายในอาคารชั้นที่11 เพื่อความสะดวกในการติดต่อจากลูกค้าเพื่อการเพิ่มยอดการเช่าที่เร็วขึ้น



รูปที่4.6 แสดงผังบริเวณและเส้นทางการเดินรถของโครงการ

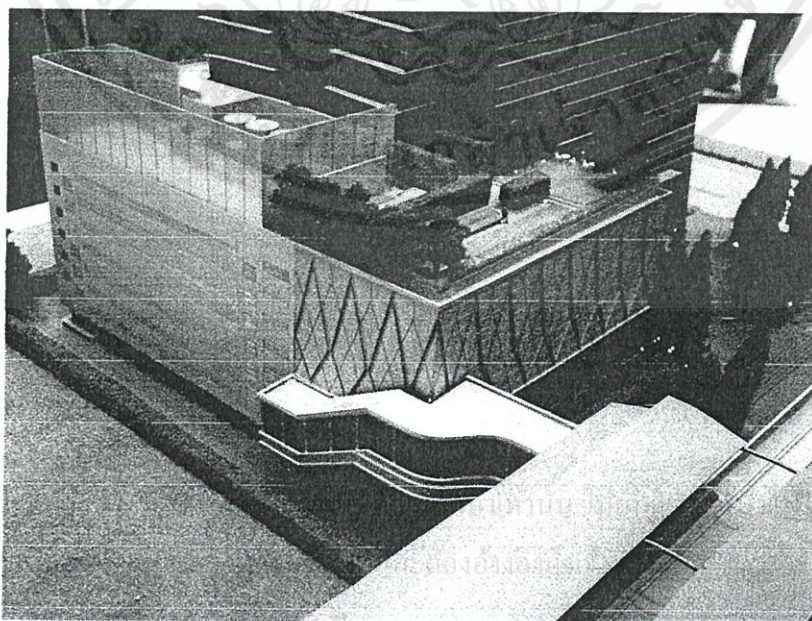
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.7 แสดงผนังอาคารส่วนสำนักงาน

#### 4.1.2.1 แนวคิดของการออกแบบ

เนื่องจากอยู่ใกล้กับสถานทูต รูปลักษณะของอาคารจึงมาจากการพนมมือสื่อถึงการไหว้ ต้อนรับแขกบ้านแขกเมือง และส่วนประกอบอื่นๆที่ได้แนวคิดจากองค์ประกอบที่เกี่ยวกับวัด ได้แก่ ดอกบัวในส่วนของPatternของกรอบอาคาร จั่วของวัดในเรื่องของเส้นสายต่างๆ เป็นต้น



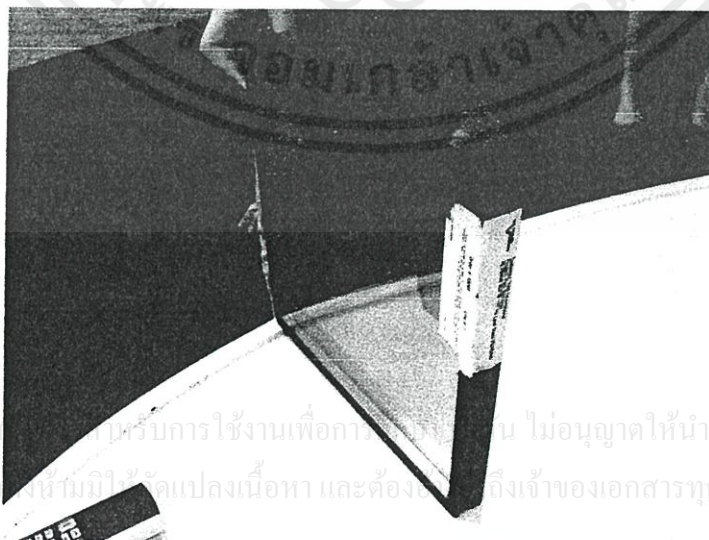
รูปที่4.8 แสดงPatternของผนังกรอบอาคารและทางเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า

### สัดส่วนขององค์ประกอบอาคารมีดังนี้

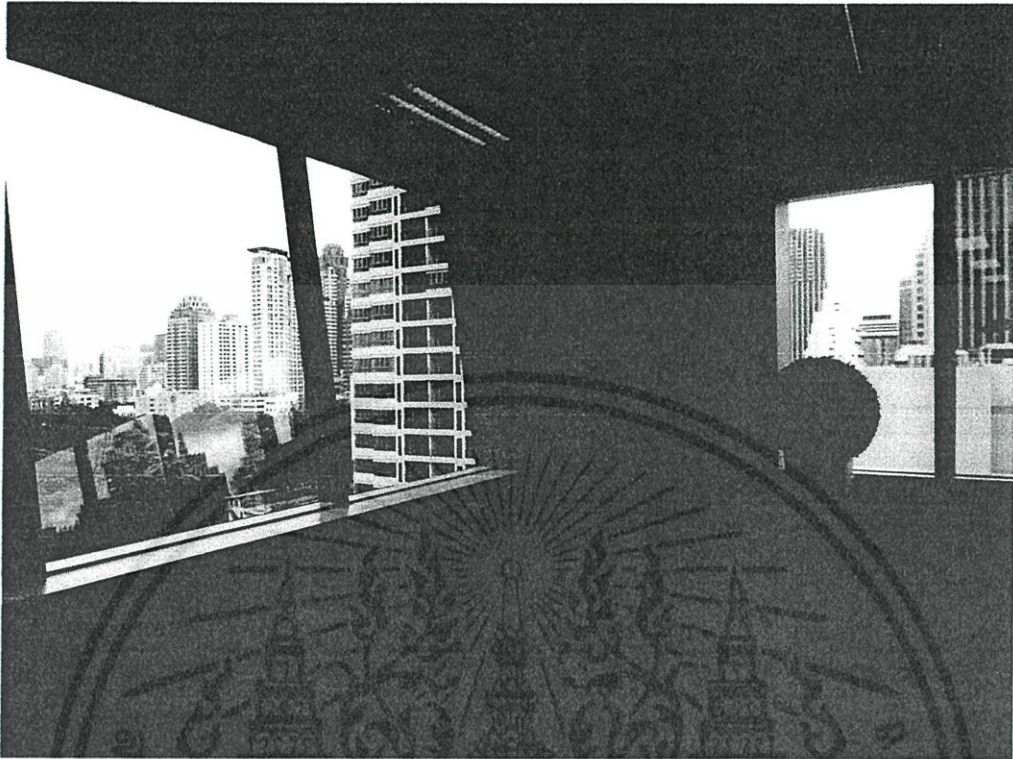
พื้นที่อาคารทั้งหมด	100%
พื้นที่สำนักงานให้เช่า	30%
พื้นที่โรงแรม	21%
พื้นที่ร้านค้าให้เช่า	2.7%
พื้นที่งานระบบประกอบอาคาร	14%
พื้นที่การสัญจรทางตั้ง	13%
พื้นที่จอดรถ	18%

#### 4.1.2.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

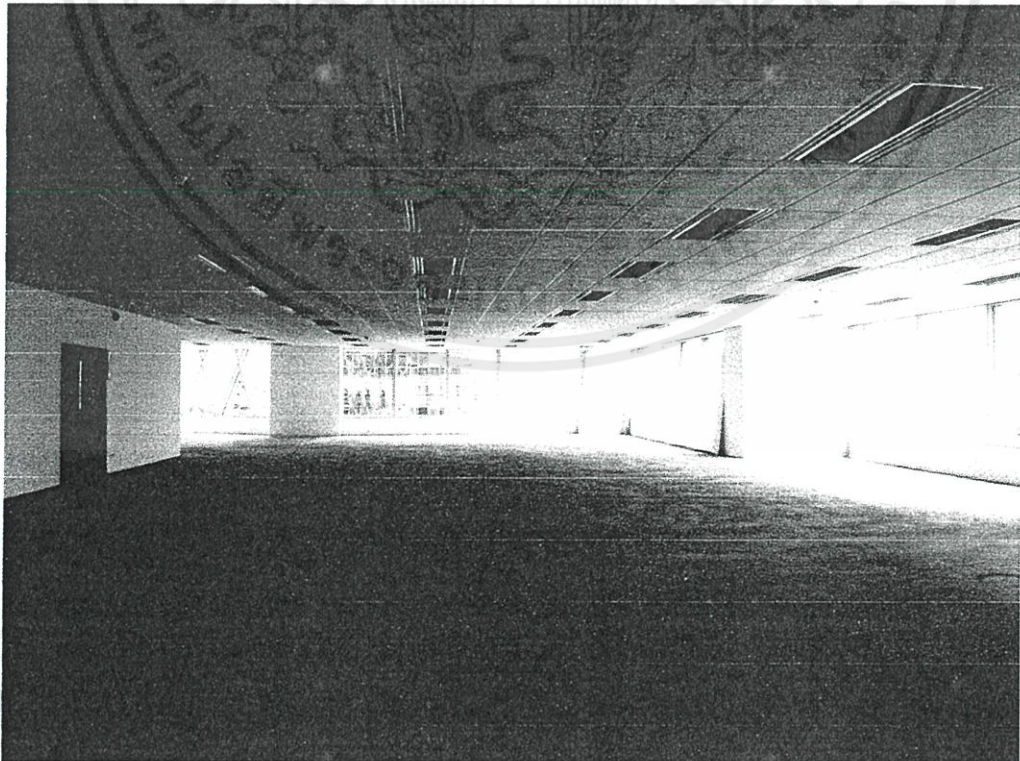
ใช้แกนสัญจรทางตั้งเป็นแกนของอาคาร ระบบโครงสร้างพื้น Flat Slab Post-Tension ระบบเสาเป็นแบบ Column Free เนื่องจากความโค้งของกรอบนอกอาคาร ทำให้เสาริมนอกมีการค้อยๆ เหลื่อมกันตามความโค้ง ในส่วนของโรงแรมซึ่งมีส่วนยื่นของสรวายน้ำใช้โครงสร้าง Truss เป็นส่วนค้ำและถ่ายน้ำหนักลงเสา ผนังกระจกใช้กระจกสามชั้น Low-E มีสูญญากาศตรงกลางระหว่างแผ่นกระจกสามารถลดความร้อนจากภายนอก เสียง มลภาวะต่างๆ ได้ดี



รูปที่ 4.9 แสดงกระจก Low-E ที่ใช้เป็นผนังของอาคาร



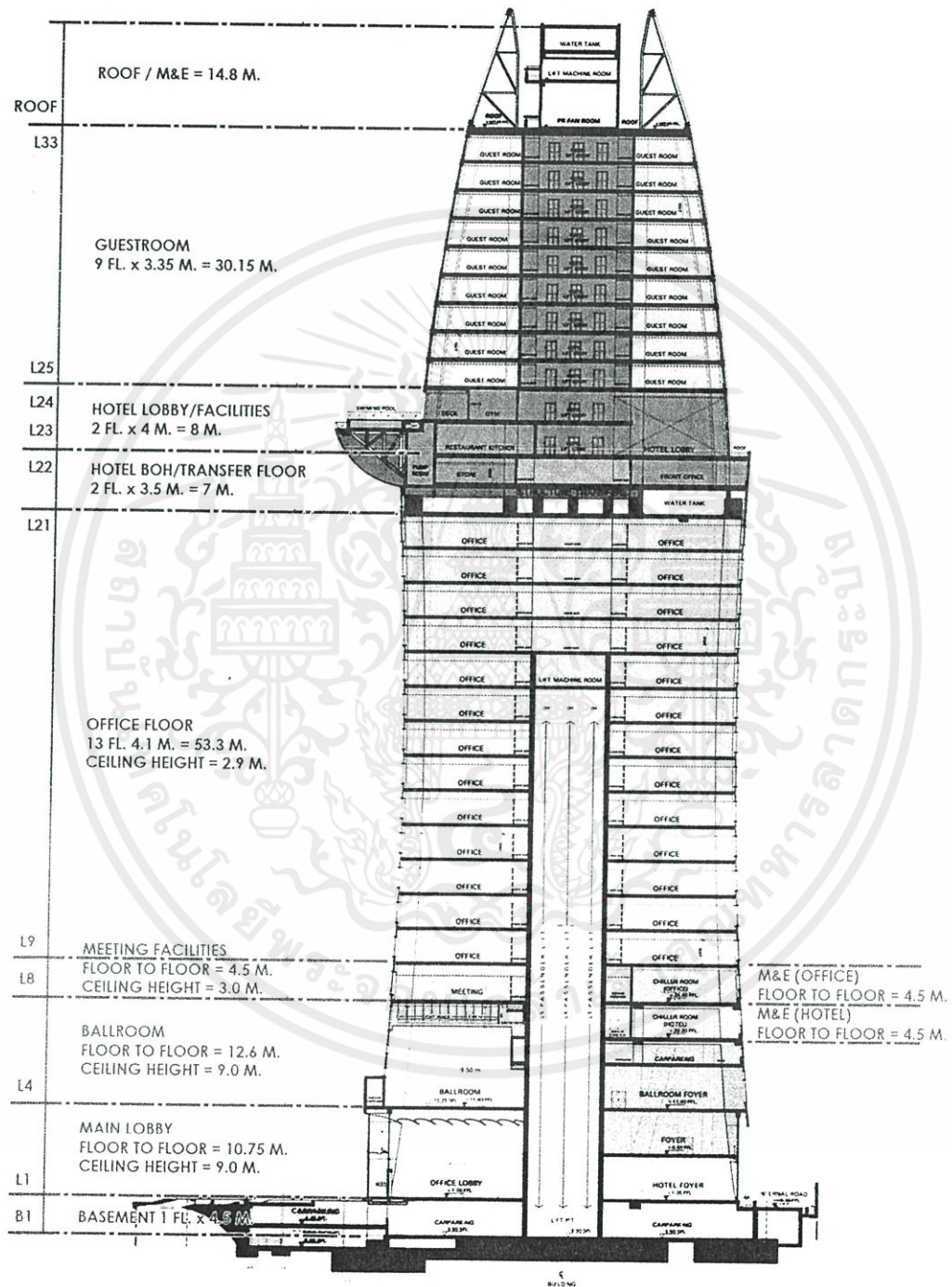
รูปที่4.10 แสดงภายในห้องตัวอย่างพื้นที่เช่าชั้นที่11ของอาคาร



รูปที่4.11 แสดงพื้นที่เช่าชั้นที่14ของอาคาร

เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณี

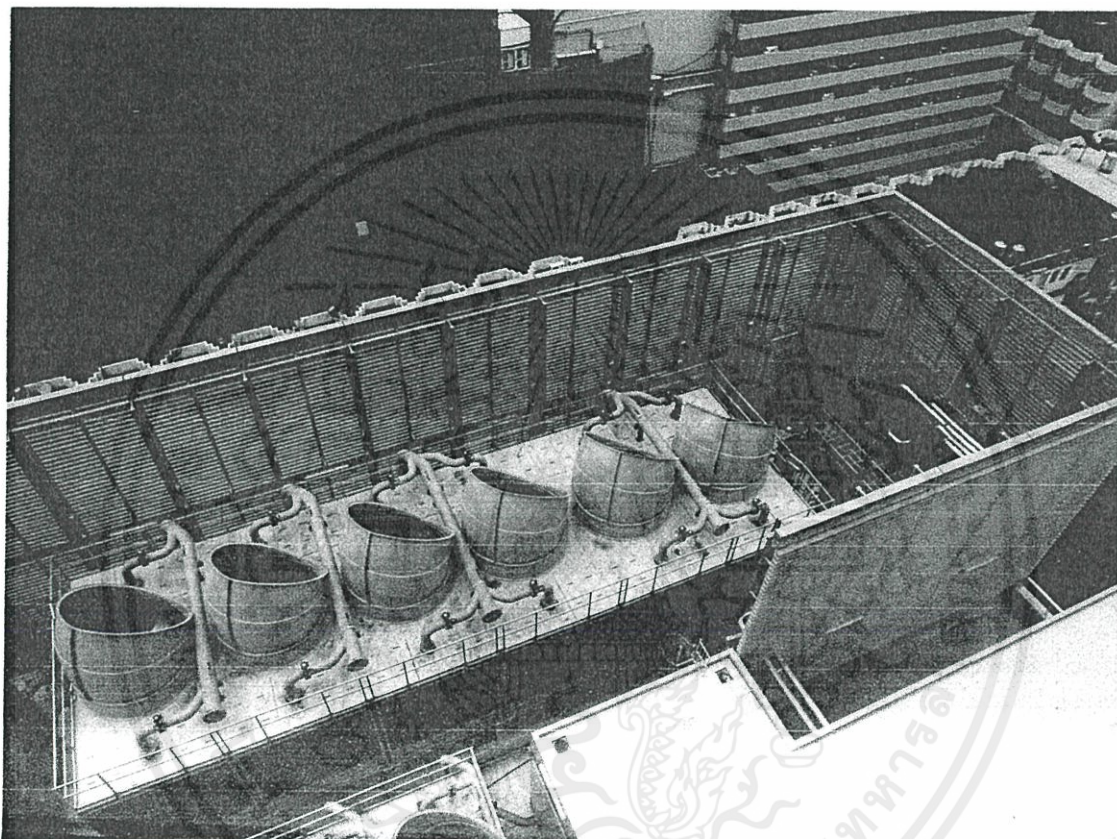
ด้านการค้า  
ไปใช้



รูปที่ 4.12 แสดงรูปตัดของอาคาร

### 4.1.2.3 งานระบบประกอบอาคาร

งานระบบของอาคารอยู่บริเวณชั้นที่ 8 ของอาคาร แล้วแจกไปตามแต่ละชั้นของอาคาร ในส่วนสำนักงานจะมีงานระบบสาธารณูปโภคชั้นละ 12 ชุดตามหน่วยของพื้นที่เช่าเล็กที่สุด 12 หน่วยต่อชั้น งานระบบต่างๆมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.13 แสดงส่วนงานระบบของอาคารเมื่อมองลงมาจากชั้นที่ 14 ของอาคาร

#### 1. งานระบบไฟฟ้า

ใช้ Transformer แบบแห้ง มี Generator เป็นอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเมื่อฉุกเฉิน มีห้องควบคุมงานไฟฟ้าในส่วนของ การจ่ายไฟฟ้าไปยังการใช้งานต่างๆ ระบบ CCTV ระบบ MATV ไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร โทรศัพท์และระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ และแจ้งเตือนฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิง การเข้าถึงในส่วนต่างๆของอาคาร เช่น การใช้ลิฟท์การ์ดในการใช้การสัญจรทางตั้ง เป็นต้น ระบบป้องกันฟ้าผ่ามีการใช้สายดินต่อไฟฟ้าลงดิน และระบบประกอบอาคารเป็น Building Automation System (BAS) ได้แก่ การควบคุมระบบ

เครื่องปรับอากาศในแต่ละชั้นของอาคาร ระบบการสัญจรทางตั้ง เช่น การจำแนกการไปถึงในชั้นที่ต้องการเป็นกลุ่มด้วยลิฟต์คาร์ด ซึ่งมีความรวดเร็วในการสัญจรและลดต้นทุนการยกไปยังชั้นที่ต้องการด้วยตนเอง รวมทั้งมีความปลอดภัยในการเข้าถึงสำนักงานในกรณีเป็นบุคคลภายนอกและส่วนสำนักงานให้เข้ามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

## 2. งานระบบสุขาภิบาล

ตำแหน่งของอุปกรณ์งานระบบนี้อยู่ที่ใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล บ่อพักน้ำ ฯลฯ บั๊มน้ำเป็นเครื่องดีเซลมีเสียงดัง ห้องงานระบบทั้งหมดนี้มีการออกแบบเพื่อป้องกันเสียงด้วยความหนาของผนังและการกรุFiber Glass

## 3. งานระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบWater-Cooled Water Chiller ซึ่งเหมาะกับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ โดยห้องChiller จะอยู่ที่ใต้ดิน และส่วนของCooling Tower อยู่ที่ชั้น8 และคาดฟ้าของอาคาร

## 4. ระบบลิฟต์

ประกอบด้วยลิฟต์โดยสารในอาคาร ลิฟต์ลานจอดรถ และลิฟต์ขนของ/ลิฟต์ฉุกเฉิน ลิฟต์โดยสารที่แยกเป็น โซนล่าง โซนกลาง และโซนสูง ใช้เทคโนโลยี VVVF แบบไม่มีเกียร์ทดรอบด้วยกระแสไฟสลับและรูนั้ไม่มีเกียร์ทดรอบด้วยกระแสไฟตรง

## 5. การป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัย

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงติดตั้งทุก 3.50 เมตร ในพื้นที่สำนักงานแต่ละชั้นมีหัวดับเพลิงสองจุดซึ่งต่อกับถังน้ำสำรองเพื่อดับเพลิงแยกกันจากชั้นใต้ดิน ถังน้ำมีความจุ 400 ลูกบาศก์เมตร บันไดหนีไฟมีสองด้าน มีระบบตรวจจับควันไฟแบบระบุตำแหน่งได้เป็นบางส่วน ซึ่งมีอยู่อย่างครอบคลุมทั่วทั้งตึก และมีเครื่องตรวจจับความร้อนในห้องหม้อแปลงไฟฟ้าและห้องเครื่องจักร

## 6. ระบบดูแลอาคารด้วยคอมพิวเตอร์

ควบคุมด้วยระบบดิจิทัลโดยตรง คือมีการติดตั้งโปรแกรมอัตโนมัติที่จะติดตาม และควบคุมดูแลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่อไปนี้ หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ระบายอากาศ พัดลมระบายความร้อน บั๊มน้ำภายใน อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น เครื่องจ่ายไฟสำรอง สัญญาณเตือนอัคคีภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง

## 7. ระบบรักษาความปลอดภัย

ประกอบด้วยกล้องวงจรปิด และสัญญาณกันขโมยที่ประตูพร้อมกับพนักงานรักษาความปลอดภัย

4.1.2.4 สรุปโดยการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของอาคารสำนักงานให้เข้าสาทร สแควร์ จากการศึกษาข้างต้น

### ข้อดี

1. เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับอาคารสำนักงานใหม่ในอนาคตให้นึกถึงสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของผู้ใช้
2. มีการใช้ทรัพยากรในอาคาร โดยหมุนเวียนอย่างคุ้มค่าก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ
3. มีการรณรงค์ให้ผู้ใช้อาคารตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้คุ้มค่าและประหยัด
4. ทำเลที่ตั้งดี อยู่ในย่านธุรกิจ ประกอบกับการออกแบบที่หรูหรา ทันสมัย และใส่ใจสิ่งแวดล้อม ทำให้อาคารสำนักงานแห่งนี้มีค่าเช่าที่สูงถึง 900 บาทต่อตารางเมตร

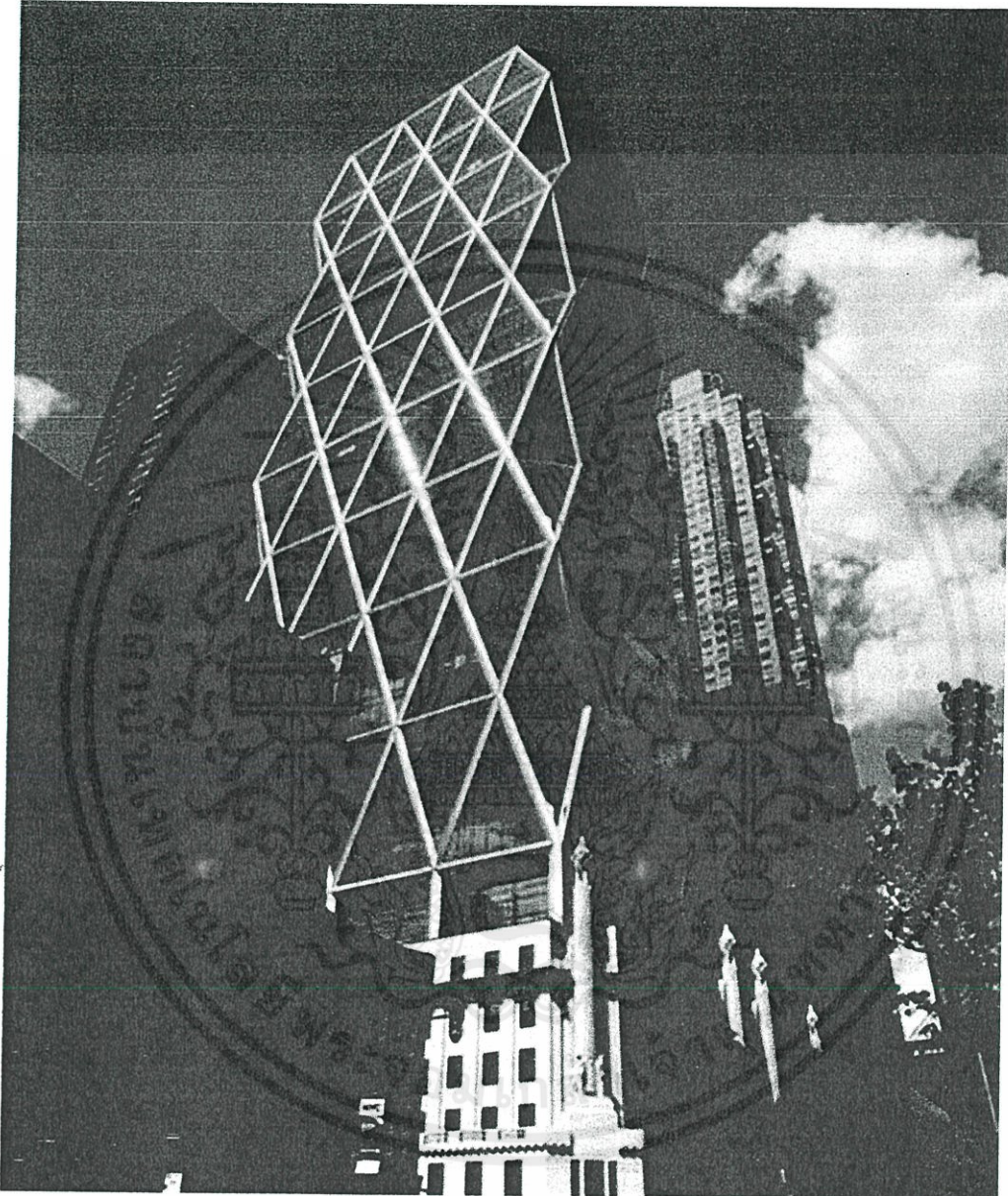
### ข้อสังเกต

1. อาคารนี้ไม่มีการนำพลังงานทดแทนมาใช้ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เพราะ เมื่อคำนวณการลงทุนแล้วยังไม่คุ้มค่า จึงมีเพียงการหมุนเวียนของทรัพยากรเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

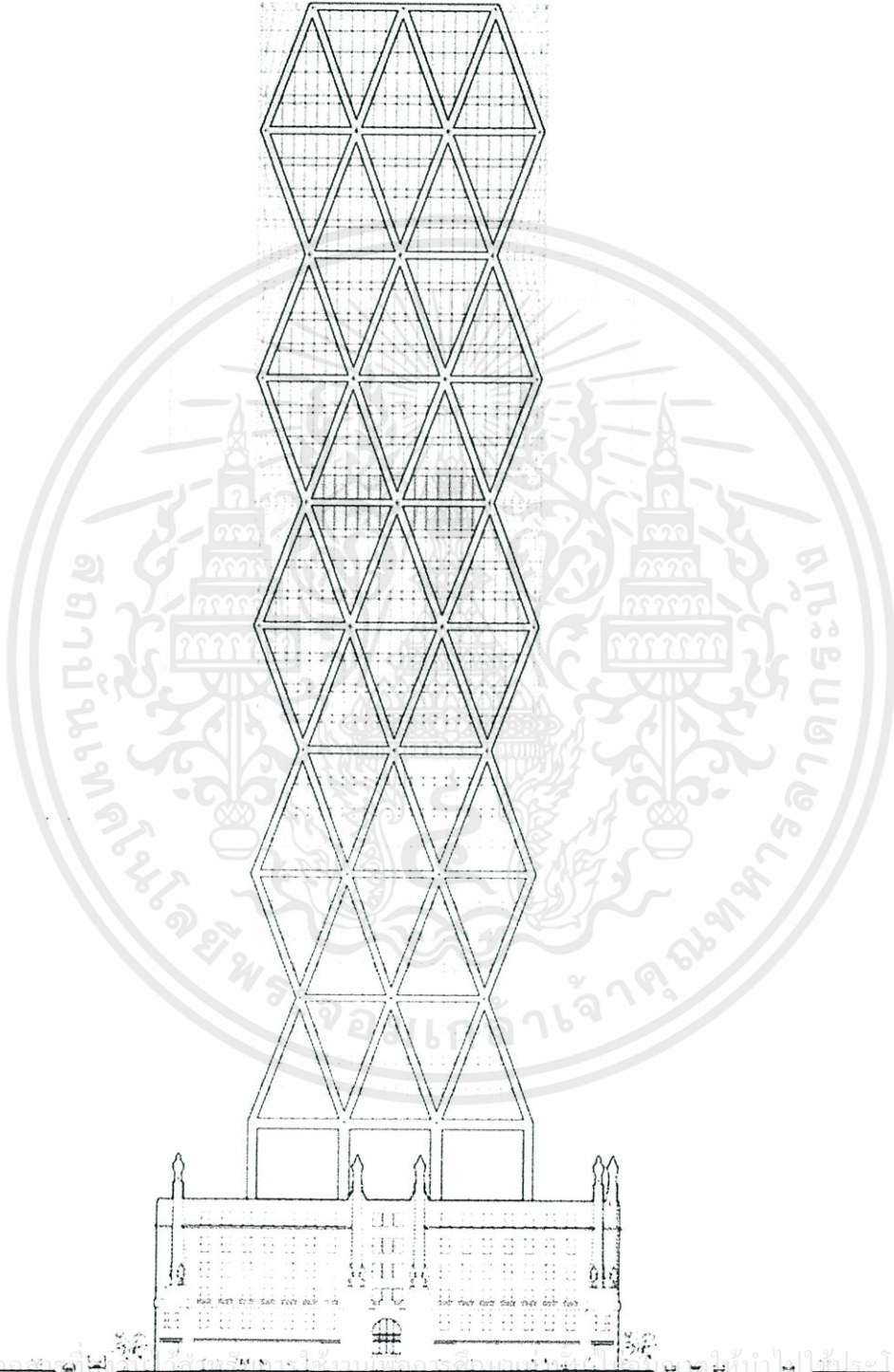
### 4.2.1 Hearst Tower, New York, USA



รูปที่ 4.14 ทศนิยมภาพภายนอกอาคาร

เป็นอาคารสำนักงาน สูง 46 ชั้น ออกแบบโดย Foster and Partners ได้รับรางวัลชนะเลิศ The 2008 International Highrise Award อาคารนี้สร้างเสร็จในปีค.ศ.2006 เป็นอาคารแรกในนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ที่ได้รับรางวัลLEEDระดับGold กำนึงถึงการใช้สอยอาคารอย่างยั่งยืน ลดการใช้พลังงาน ในปีค.ศ.1928 อาคารเดิมมีเพียงฐานด้านล่าง วัสดุเป็นหินอ่อน ต่อมาใน

ปีค.ศ.2011 การออกแบบโครงสร้างเหล็กถ้ำน้ำหนักเป็นสามเหลี่ยม ทำให้ประหยัดปริมาณเหล็ก  
ลงถึง 20%จากโครงสร้างปกติ และใน 90%ของโครงสร้างเหล็กนี้มาจากการรีไซเคิล



เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท สถาปนิก (จ) ภูเก็ต จำกัด ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ [ArchitectureWeek.com](http://www.ArchitectureWeek.com) ไปใช้

รูปที่4.15 รูปด้านอาคาร



มีการนำน้ำฝนมาใช้ในการควบคุมอุณหภูมิของอาคาร โดยเก็บไว้ส่วนบนของอาคารแล้วปล่อยไปตามท่อที่เดินในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นการประหยัดพลังงานอีกทางสำหรับอาคารนี้

### ข้อดี

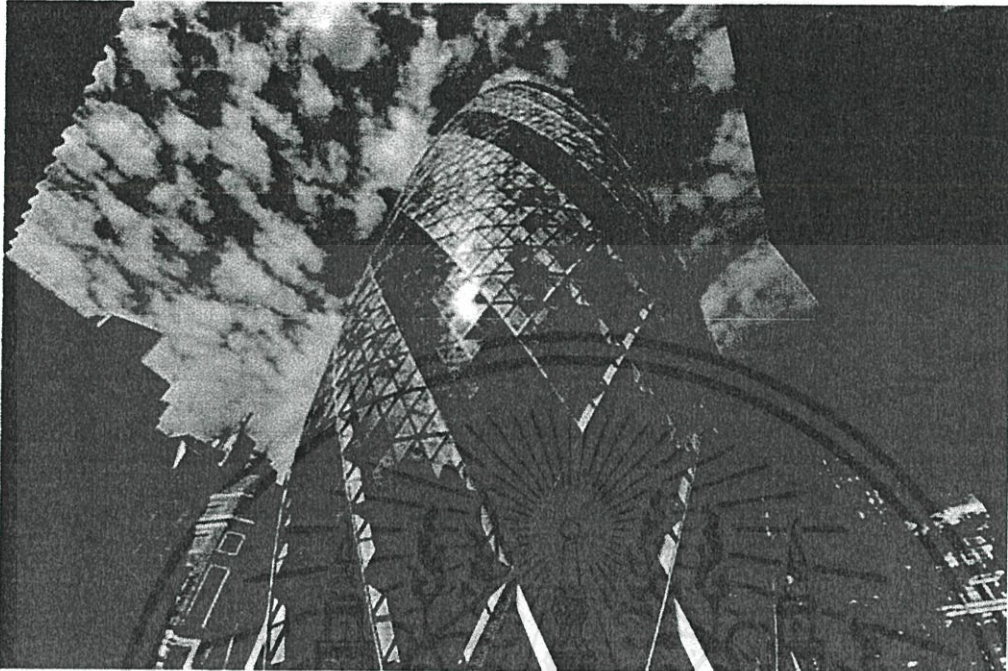
1. คำนึงถึงการประหยัดพลังงานในอาคาร
2. เป็นการรวมตัวของโครงสร้างและการออกแบบใหม่กับเก่าเข้าด้วยกัน โดยไม่ทำลายอาคารเดิม
3. อาคารมีเอกลักษณ์เป็นอีกหนึ่งLand mark ในกรุงนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา

### ข้อสังเกต

1. โครงสร้างอาคารสูงที่นำมาต่อเติม ขนาดชั้นส่วนเข้ามาเปลี่ยนที่วางของอาคารเดิม มีขนาดใหญ่ท่ามกลางการใช้งานบ่อยครั้งของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 Swiss Re HQ, 30 St. Mary Axe, London, England

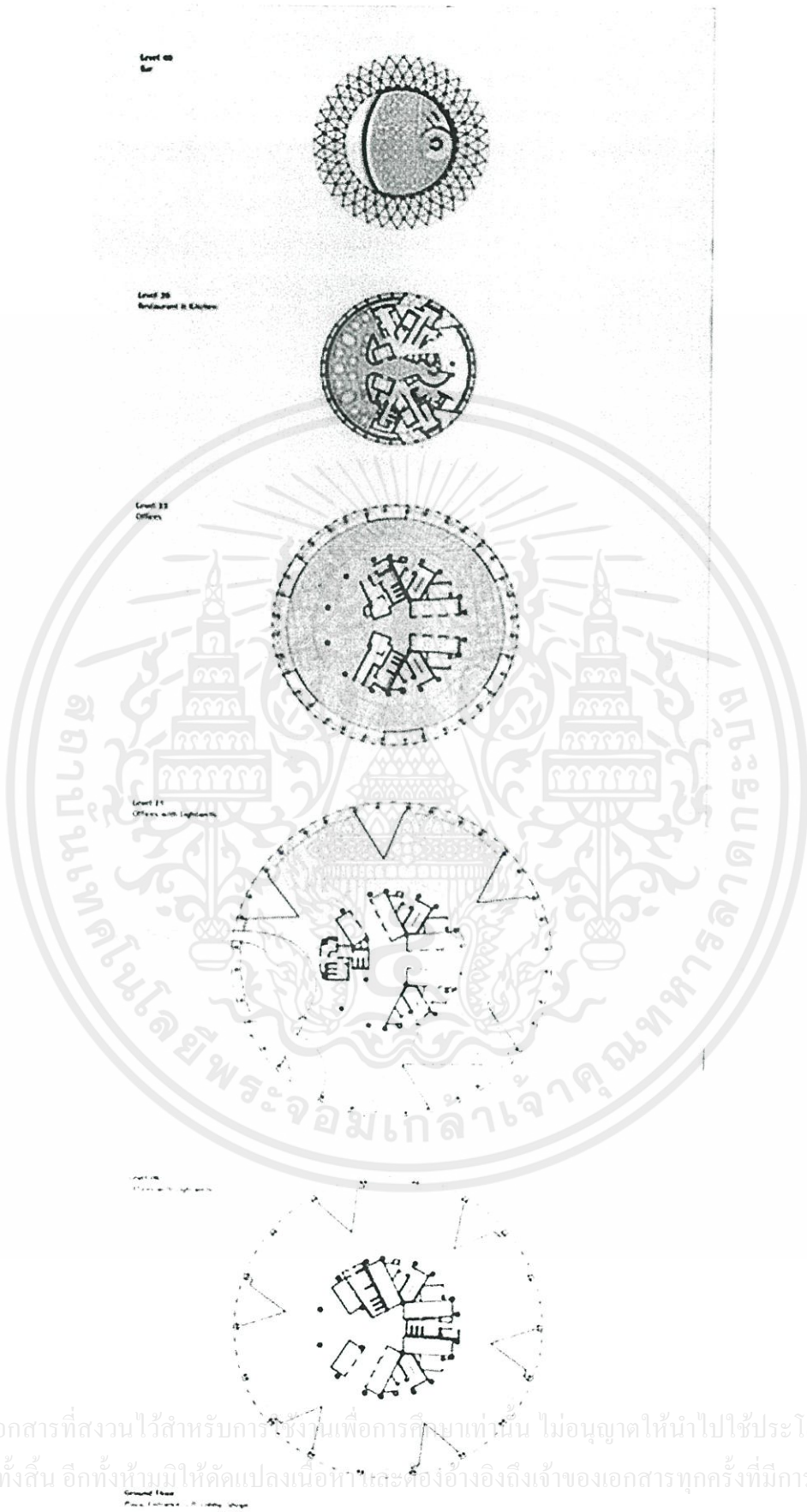


รูปที่4.18 ทศนียภาพภายนอกอาคาร

อาคารนี้เป็นอาคารสำนักงาน สูง 40 ชั้น ออกแบบโดยFoster & Partners อาคารนี้อยู่ที่ 30 St. Mary's Axe กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ มีแนวคิดในการออกแบบรูปร่างให้แตกต่างจากสำนักงานอื่นๆในย่านนี้ด้วยโครงสร้างสมัยใหม่ วัสดุเป็นเหล็กและกระจก ให้แสงเข้าอาคาร เนื่องจากเป็นเมืองหนาวและลดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างด้วย คำนึงถึงมุมมองจากภายนอกสู่อาคาร จากความต่างนี้ทำให้อาคารนี้เปรียบเสมือนLandmark สร้างความประทับใจและอยากเข้าไปในอาคาร

อาคารนี้คำนึงถึงการประหยัดพลังงานด้วย โดยในแต่ละชั้นของอาคารมีระบบระบายอากาศตามธรรมชาติ

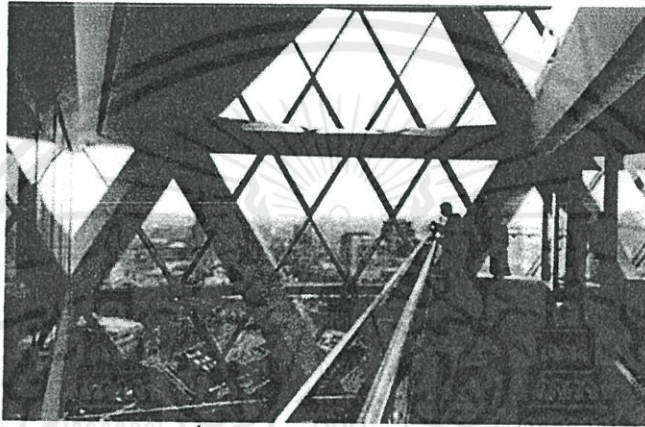
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้คัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

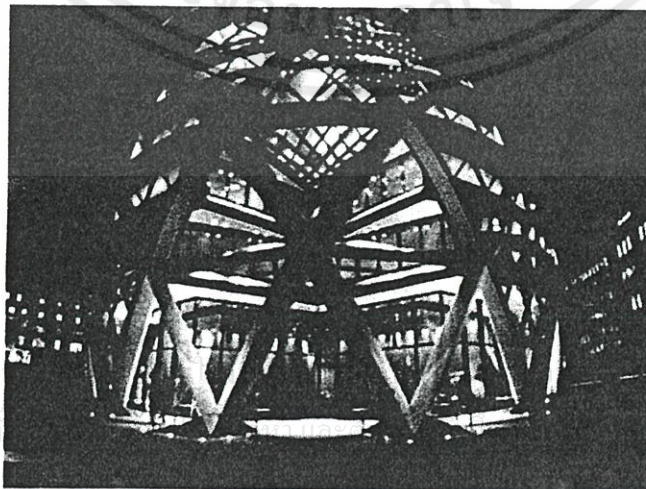
รูปที่ 4.19 ผังพื้นของอาคาร

จากผังพื้นที่อาคารจะสังเกตได้ว่า กลางอาคารเป็นแกนการสัญจร การวางเสาเป็นแบบColumn Free สามารถจัดที่ว่างอาคารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ กรอบอาคารที่มีความกลมโค้งแต่ภายในมีการจัดพื้นที่ในแบบเหลี่ยม โดยมีช่องว่างระหว่างหน่วย 6 ช่อง พื้นที่สำนักงานมีการกั้นผนังแยกจากกัน ช่องนี้จะถูกใช้เป็นช่องระบายอากาศและให้แสงลอดผ่านกระจายสู่กลางอาคาร หากไม่มีการแบ่งช่องนี้จะทำให้บริเวณกลางอาคารจะมีคต้องใช้ไฟฟ้าให้แสงสว่าง



รูปที่4.20 ทศนียภาพภายในอาคาร

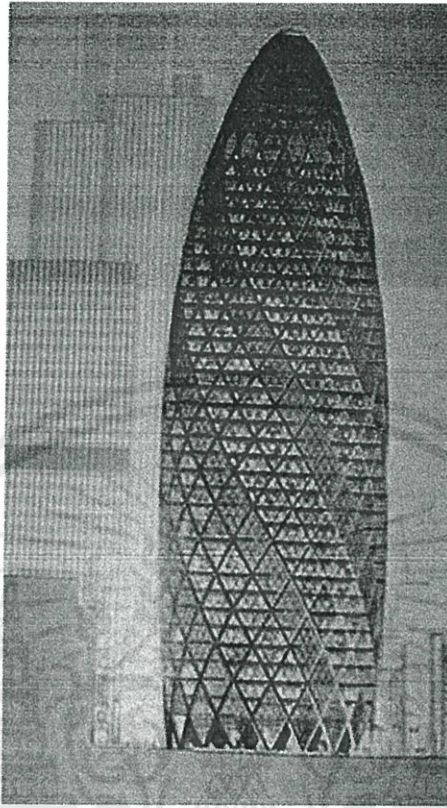
โครงสร้างของอาคารนี้ก็น่าสนใจเช่นกัน โดยเฉพาะกรอบอาคาร ใช้การถ่ายแรงในการต่อของรูปสามเหลี่ยม วัสดุที่ใช้เป็นเหล็ก เป็นการเสริมความแข็งแรงของอาคาร ได้มากขึ้นจากรูปทรงอาคารที่เสถียรอยู่แล้ว



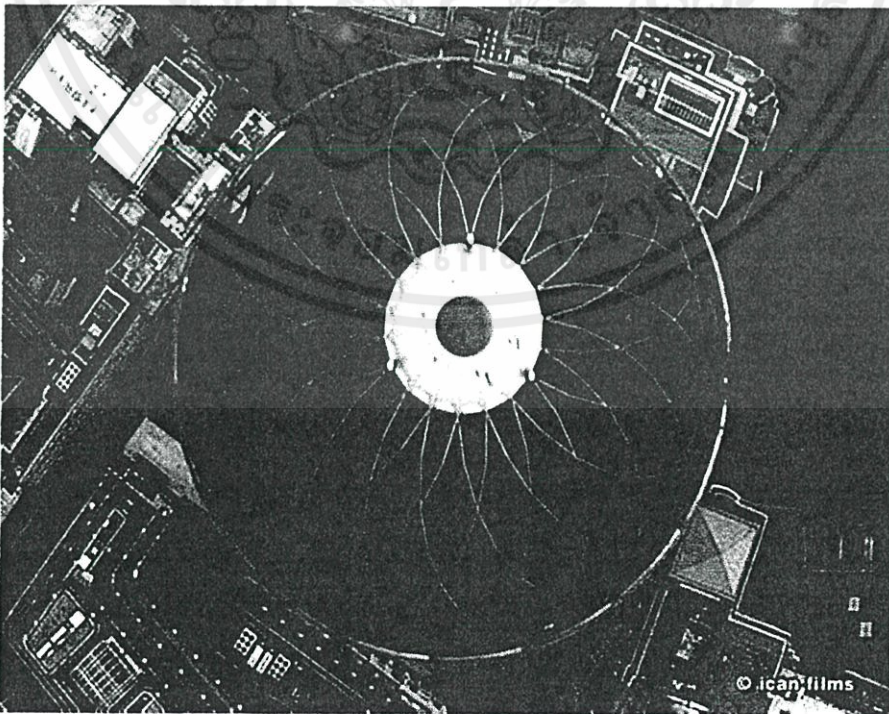
รูปที่4.21 แสดงโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง

นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.22 รูปด้านอาคาร

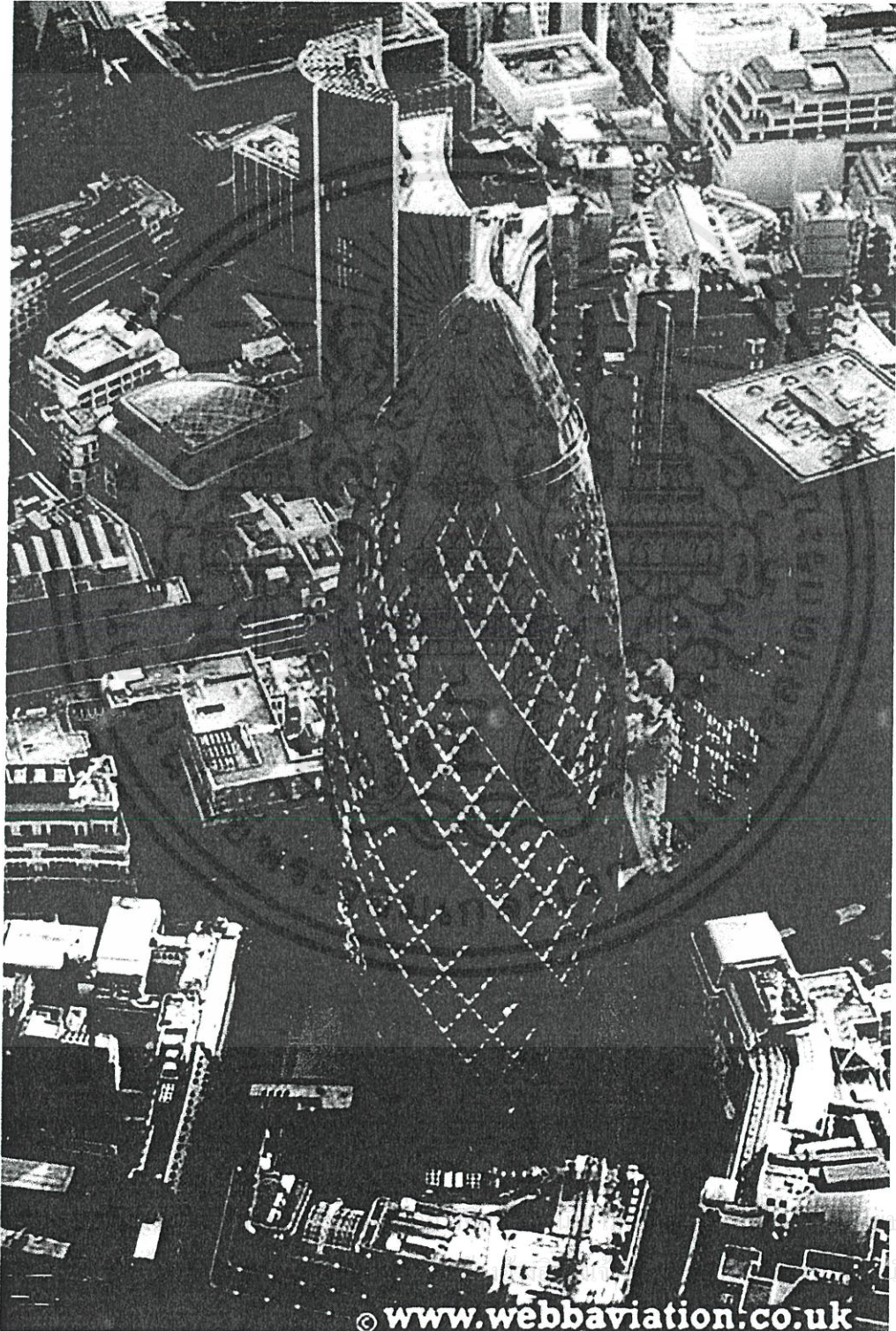


เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม

ใช้โดยเจ้าหน้าที่  
การนำไปใช้

รูปที่4.23 ด้านบนของอาคาร

จากรูปด้านของอาคารจะเห็น โครงสร้างโดยภาพรวมได้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ในส่วนยอดของอาคาร จะมีความเครียดจากแรงอัดสูง จึงมีการนำCompression ringมาใช้ลดแรงอัดในส่วนนี้ ทำให้ อาคารเสถียรขึ้น



เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณี

ด้านการค้า  
ที่ไปใช้

© [www.webbaviation.co.uk](http://www.webbaviation.co.uk)

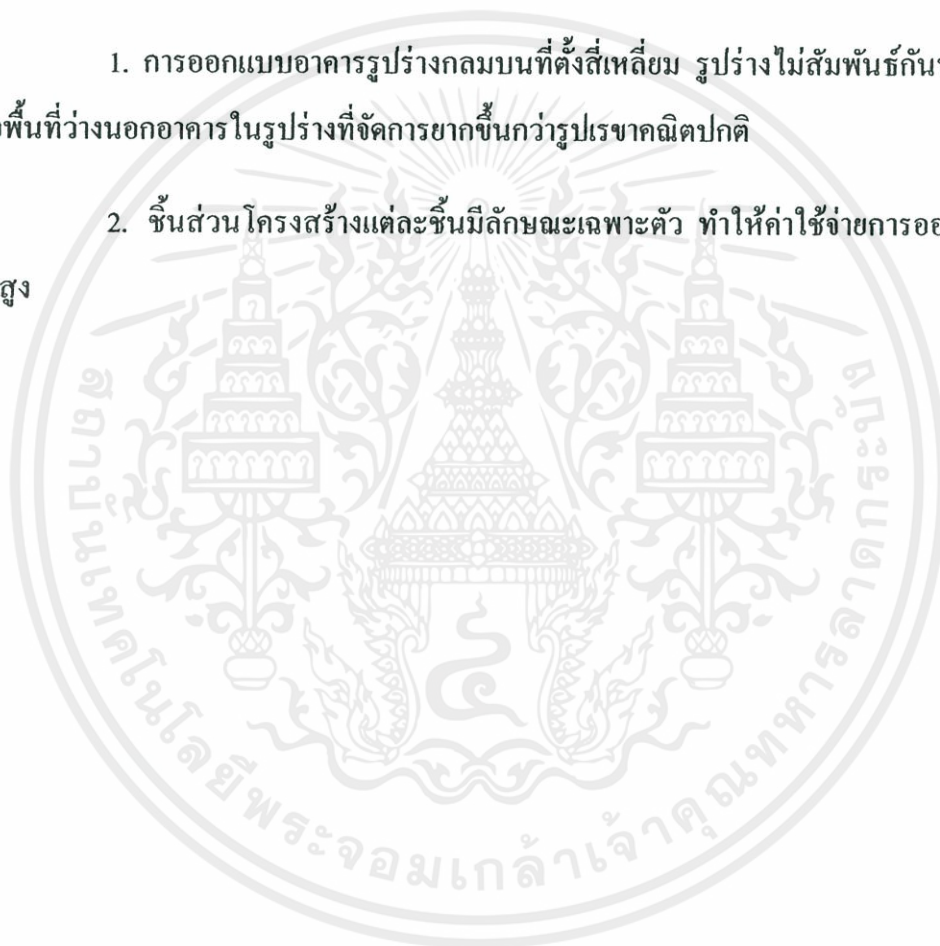
รูปที่ 4.24 มุมมองจากด้านบน

### ข้อดี

1. ตั้งอยู่ในย่านใจกลางธุรกิจของกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ
2. รูปร่างของอาคารสร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้พบเห็น ดึงดูดผู้คนเข้าใช้อาคาร
3. กำเนิดถึงการประหยัดพลังงานด้วยการออกแบบสถาปัตยกรรม

### ข้อสังเกต

1. การออกแบบอาคารรูปร่างกลมบนที่ตั้งสี่เหลี่ยม รูปร่างไม่สัมพันธ์กันนัก ทำให้เหลือพื้นที่ว่างนอกอาคารในรูปร่างที่จัดการยากขึ้นกว่ารูปเรขาคณิตปกติ
  2. ชั้นส่วน โครงสร้างแต่ละชั้นมีลักษณะเฉพาะตัว ทำให้ค่าใช้จ่ายการออกแบบ
- ชั้นส่วนสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

## 5.1 การศึกษาการกำหนดองค์ประกอบโครงการ

### 5.1.1 องค์ประกอบโครงการ

#### 5.1.1.1 องค์ประกอบหลัก

##### 1. พื้นที่สำนักงานให้เช่า

- พื้นที่สำนักงานให้เช่า
- ห้องน้ำสำนักงาน

##### 2. ร้านค้า

- ร้านค้าให้เช่า
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ตู้ ATM
- ห้องน้ำส่วนร้านค้าให้เช่า

##### 3. โถงต้อนรับ

- โถงต้อนรับ
- เคา์นเตอร์ประชาสัมพันธ์
- พื้นที่งานประติมากรรม
- ห้องรับจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

##### 4. Conference Center

- โถงต้อนรับ
- เคา์นเตอร์ประชาสัมพันธ์
- โถงรับรองส่วนห้องประชุม
- ห้องประชุมVDO Confermce
- ห้องประชุมใหญ่ให้เช่า
- ห้องประชุมเล็กให้เช่า
- Pantry
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บของ
- ห้องทำความสะอาดภายนอก
- ห้องน้ำConference Center

#### 5.1.1.2 องค์ประกอบรอง

##### 1. Club

- โถงต้อนรับ
- เคา์นเตอร์ประชาสัมพันธ์
- Exclusive Lounge
- Lounge
- Meeting Room
- Meeting Garden

##### - ห้องพักเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้องเตรียมอาหาร

- ห้องเก็บของ

- ห้องทำความสะอาดภาชนะ
- ห้องน้ำClub

## 2. ศูนย์อาหาร

- เคาน์เตอร์แลกคูปอง
- ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม
- ที่นั่งรับประทานอาหาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องทำความสะอาดภาชนะ
- ห้องพักขยะและเศษอาหาร
- ห้องน้ำศูนย์อาหาร

### 5.1.1.3 องค์ประกอบสนับสนุน

#### 1. ส่วนบริหารจัดการอาคาร

- โถงต้อนรับ
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์
- ห้องผู้จัดการ
- ห้องรองผู้จัดการ
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุมใหญ่
- Pantry
- ห้องน้ำทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 2. ส่วนธุรกรรม

- ห้องหัวหน้าฝ่าย

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

### 3. ส่วนนิติบุคคล

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

### 4. แผนกรักษาความสะอาด

- ห้องLocker
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องซักกรีด
- ห้องเก็บของ
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องน้ำ

### 5. แผนกรักษาความปลอดภัย

- ห้องLocker
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- Guard House
- ห้องน้ำ

### 6. แผนกควบคุมระบบการทำงานภายในอาคาร

- ห้องLocker
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

### 7. ระบบการสัญจรทางตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

### 8. Loading Area

### 9. ห้องเครื่องM&E

- ห้องการไฟฟ้านครหลวง

- ห้องTranformer

- ห้องMDB

- ห้องGenerator

- ห้องเก็บเชื้อเพลิง

- ห้องปั้มน้ำ

- ห้องChiller

- ห้องCooling Tower

- ห้องAHU

- ห้องไฟฟ้า

- ห้องสัญญาณการสื่อสาร

- ห้องเจ้าหน้าที่ดูแล

- ห้องเก็บของ

10. ที่พักขยะ

11. ห้องเก็บอุปกรณ์

12. ห้องน้ำที่จอดรถ

13. ที่จอดรถ

- ที่จอดรถยนต์

- ที่จอดรถคนพิการ

- ที่จอดรถจักรยานยนต์

- ที่จอดรถบรรทุก

- ที่จอดรถจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขงเงินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้นำไปเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1.2 รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

ในการกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบต่างๆ ต้องมีการศึกษาลักษณะการใช้งานในพื้นที่ และความต้องการพื้นที่หน่วยพื้นฐานของแต่ละกิจกรรมก่อน โดยแบ่งการศึกษาได้ดังนี้

### 5.1.2.1 พื้นที่สำนักงานให้เช่า

เป็นพื้นที่สำหรับประกอบกิจการของบริษัทที่มาเช่า โดยแบ่งเป็นหน่วยให้เช่า พื้นที่สำนักงานให้เช่านี้จะติดต่อกับแกนการสัญจร มีสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ งานระบบประกอบอาคาร ทางหนีไฟ ลิฟต์หนีไฟ Pantry ห้องน้ำ เป็นต้น หากมีการเช่าพื้นที่ไม่เต็มทั้งชั้น ทางฝ่ายบริหารอาคารจะมีการกั้นพื้นที่เป็นทางเดินให้ กว้างประมาณ 1.50-1.80 เมตร และลักษณะพื้นที่จะเป็นไปตามช่วงเสา

ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้เป็นบริษัทที่มีความหลากหลายตามประเภทธุรกิจ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษากิจกรรมการใช้พื้นที่สำนักงานของบริษัทเป้าหมายแต่ละประเภทซึ่งมีลักษณะการจัดพื้นที่ที่ต่างออกไปด้วย ดังต่อไปนี้

#### 1. บริษัทธนาคาร

เป็นบริษัทที่ให้บริการด้านการเงินจึงต้องการการรักษาความปลอดภัยอย่างเป็นพิเศษ มีพื้นที่สำหรับเป็นคลัง ส่วนใหญ่เป็นบริษัทสาขาย่อยเช่าพื้นที่ในรูปแบบสำนักงานเป็นส่วนทำงานเกี่ยวกับเอกสาร ข้อมูล สัญญาต่างๆเป็นหลัก หรืออาจอยู่ในส่วนร้านค้าให้บริการเกี่ยวกับการเงินทั่วไป ผู้ใช้ภายนอกสามารถเข้าถึงได้สะดวก

#### 2. บริษัทอสังหาริมทรัพย์

ทำงานด้านการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ลักษณะการทำงานเป็นงานเกี่ยวกับเอกสารสัญญาต่างๆ มีการติดต่อสื่อสารกับบริษัทหรือองค์กรอื่นบ่อยครั้ง ดังนั้น บริษัทประเภทนี้ต้องการพื้นที่ห้องประชุมและห้องรับรองแขกหรือลูกค้าด้วย ซึ่งองค์ประกอบเสริมดังกล่าวจะต้องมีความเรียบหรู มีภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่บริษัท

#### 3. บริษัทอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน เป็นบริษัทสาขาย่อยหรืออาจเป็นตัวแทนจำหน่ายหลักมาเช่าพื้นที่สำนักงานเป็นการค้า ไม่ว่า และมีส่วนค้าปลีกอยู่ในส่วนร้านค้าให้เช่า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. บริษัทค้าส่งและค้าปลีก

จะมีลักษณะเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายและให้บริการลูกค้า มีการติดต่อธุรกิจกับบริษัทหรือองค์กรอื่นๆ ทำงานเกี่ยวกับเอกสาร เช่น การวิเคราะห์กำหนดราคาสินค้า, สายด่วนผู้บริโภค, การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มยอดขาย เป็นต้น

##### 5.1.2.2 พื้นที่ร้านค้าให้เช่า

เป็นพื้นที่ให้เช่าอีกประเภทเพื่อประกอบกิจการค้าขาย อยู่ในส่วนที่คนภายนอกสามารถเข้าถึงได้สะดวก สะดวกในการขนส่งสินค้ามาวางจำหน่าย มีพื้นที่เก็บสินค้า ติดต่อรับส่งสินค้าสะดวก

##### 5.1.2.3 โถงต้อนรับ

เป็นส่วนแรกที่ใช้พบเมื่อเข้ามาใน โครงการเพื่อจะไปต่อยังส่วนสำนักงาน ร้านค้า ศูนย์อาหาร ห้องประชุม และClub มีเคาน์เตอร์ให้บริการด้านข้อมูล การประชาสัมพันธ์ ติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ภายนอกที่เข้ามาติดต่อและบันทึกภาพบุคคลที่มาติดต่อนี้ด้วย ถือเป็นการรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวอันดับแรกของบริษัทผู้ที่มาเช่าพื้นที่สำนักงานของอาคาร

ภายในโถงจะมีพื้นที่สำหรับผู้ที่มาขอ มีส่วนวางแผนประติมากรรมเพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้กับโครงการ ส่วนบอร์ดหรือจอขนาดใหญ่ในการให้ข้อมูลข่าวสารภายในอาคาร สำนักงาน และประตูทางเข้าโถงลิฟต์ที่จะนำไปยังโซนต่างๆ ต้องมีการแกะกีย์การ์ดเพื่อเข้าใช้งาน และแกะกีย์การ์ดอีกครั้งเพื่อนำผู้ใช้ไปยังชั้นที่ระบุในบัตร

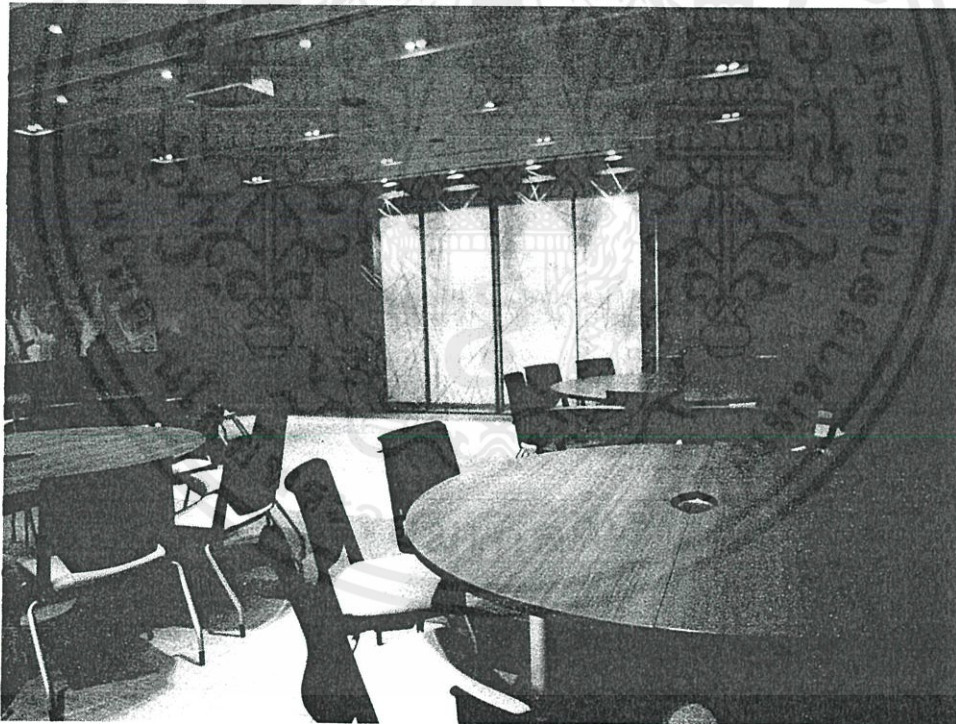
##### 5.1.2.4 Conference Center

เป็นสถานที่รองรับการประชุมของบริษัทผู้เช่าพื้นที่หรือส่วนบริหารอาคาร มีลักษณะเป็นสากล คำนึงถึงการออกแบบที่ตอบสนองทุกกิจกรรมด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องฉายสไลด์ กระดานWhite board ไมโครโฟน สัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น สามารถรับแสงธรรมชาติได้มาพอสมควรในขณะเดียวกันก็สามารถปิดการรับแสงเข้าอาคารได้ดีเช่นกัน กรณีเช่น การฉายสไลด์ การฉายวีดิทัศน์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้ใช้ตามเงื่อนไขการใช้งานที่แนบมา ไม่สามารถนำออกนอกพื้นที่ได้  
ไม่ว่าขนาดเล็ก ห้องประชุมขนาดใหญ่ และห้องประชุมVDO Conference

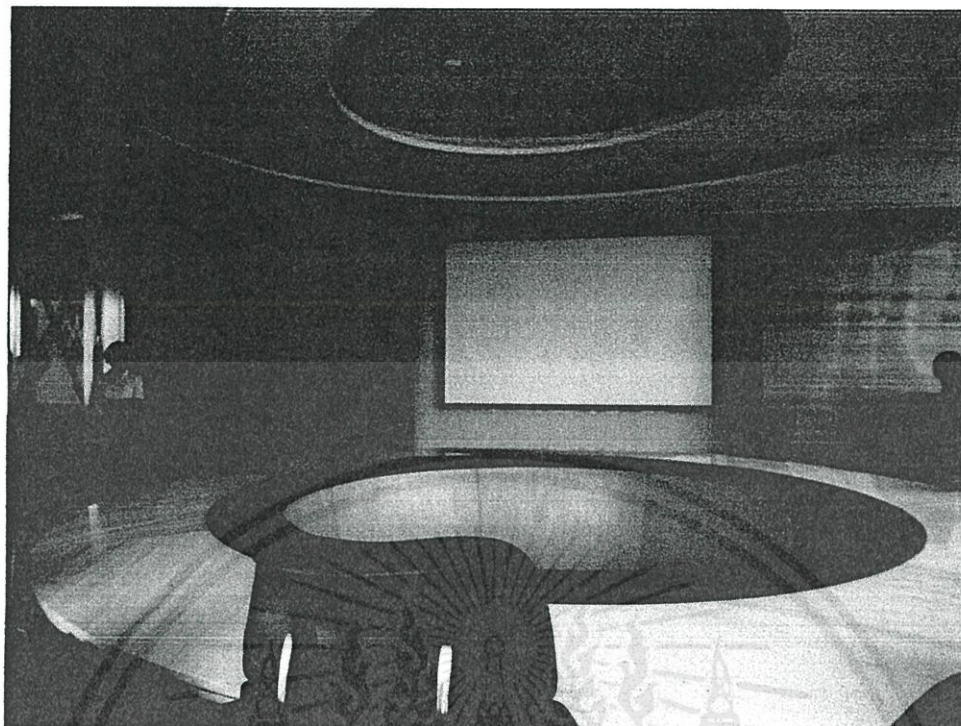
1. ห้องประชุมขนาดเล็ก ประกอบด้วย โต๊ะประชุม เก้าอี้ประมาณ 20 ที่นั่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การฉายภาพ การเขียนกระดาน ฯลฯ
2. ห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วย โต๊ะประชุมขนาดใหญ่ เก้าอี้ประมาณ 40 ที่นั่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การฉายภาพ การเขียนกระดาน ฯลฯ
3. ห้องประชุมVDO Conference ประกอบด้วย โต๊ะประชุม เก้าอี้ประมาณ 10 ที่นั่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การฉายภาพ การเขียนกระดาน การประชุมทางไกล ฯลฯ

นอกจากนี้ยังมีส่วนต้อนรับเพื่อการติดต่อขอใช้ห้องประชุม การจัดเวลาเข้าใช้งานของแต่ละบริษัท และอำนวยความสะดวกตามอื่นๆตามความต้องการของแต่ละบริษัทด้วย ในส่วนนี้จะเชื่อมต่อกับ โถงรับรองและPantryสำหรับการพักการประชุมชั่วคราวหรือรอเข้าประชุม เป็นต้น

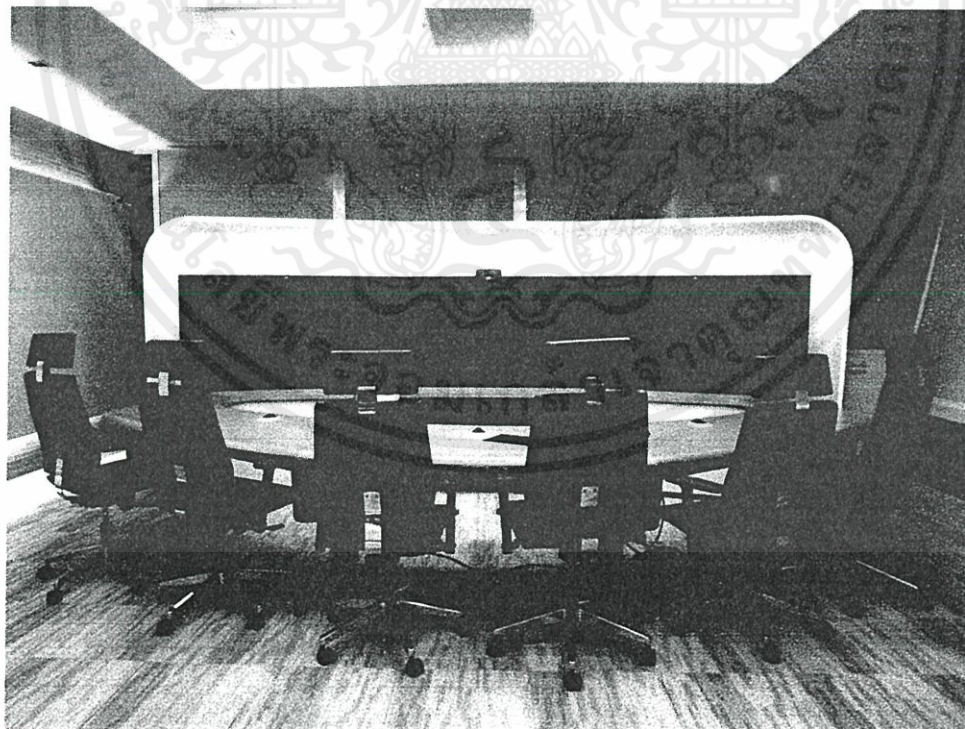


รูปที่ 5.1 แสดงภายใน Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.2 แสดงภายในห้องประชุม



รูปที่5.3 แสดงอุปกรณ์ภายในห้องประชุมVDO Conference

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2.5 Club

ประกอบด้วย Executive Lounge, Lounge, Meeting Room, Meeting Garden, Ball room ฯลฯ สำหรับการเช่าพื้นที่ในการสัมมนาของบริษัทลูกค้าของโครงการหรือบริษัทภายนอกที่มีความต้องการพื้นที่ งานสังสรรค์ต่างๆ ฯลฯ โดยลักษณะขององค์ประกอบนี้ในโครงการ จะมีความหรูหราและทันสมัย เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของบริษัทผู้เช่า องค์ประกอบนี้จะมีการสมัครสมาชิกเพื่อรับสิทธิพิเศษ เช่น ส่วนลด การแจ้งข่าวสารโดยตรงกับสมาชิก เป็นต้น โดยผู้เช่าใช้จะต้องติดต่อที่เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ก่อน แล้วจึงไปในส่วนรับรองหรืออื่นๆต่อไป

ส่วน Executive Lounge ผู้ที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้ระดับผู้บริหาร ต้องการพื้นที่สำหรับพูดคุย รับประทานอาหาร พักผ่อนหย่อนใจ

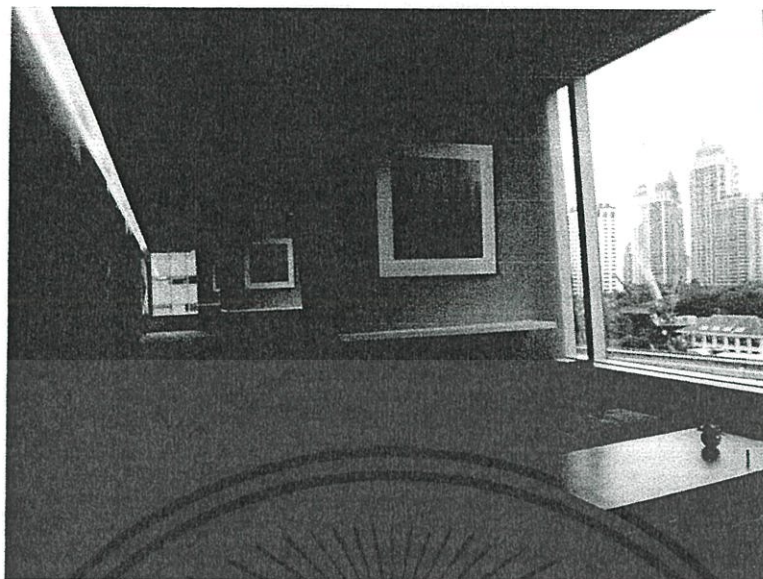
ส่วน Lounge ผู้ใช้ส่วนใหญ่อาจเป็นระดับผู้บริหาร พนักงาน หรือบุคคลทั่วไปซึ่งได้ทำการติดต่อเข้าใช้บริการแล้ว

Meeting Room ใช้สำหรับการประชุมสัมมนาขนาดเล็ก หรือปรับใช้เป็นห้องอาหารได้ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานมากกว่าห้องประชุม อุปกรณ์หรือเฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้ มีการเชื่อมต่อกับส่วน Meeting Garden เพื่อการใช้งานตามความต้องการของลูกค้า เช่น งานสังสรรค์ขนาดเล็กถึงกลาง เป็นต้น

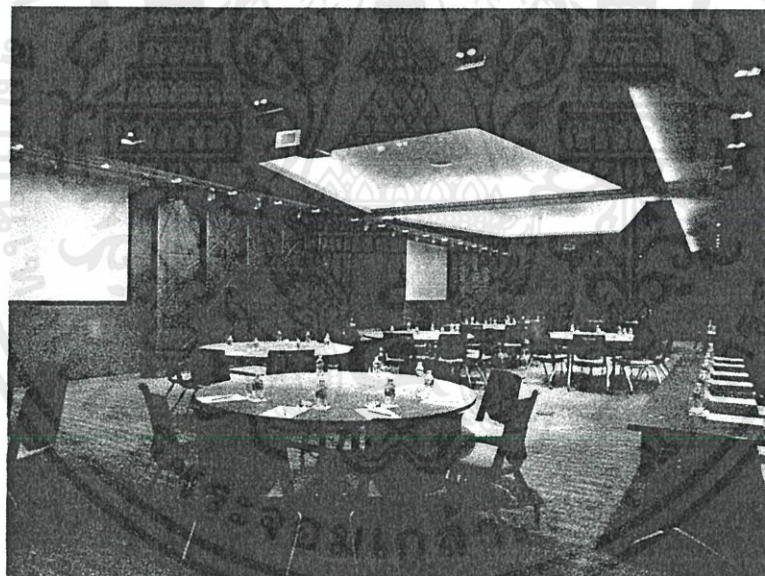
Ball Room เป็นห้องขนาดใหญ่มีเวทีสำหรับการแสดง มีพื้นที่โต๊ะจำนวนหลายที่รองรับการใช้งานขนาดใหญ่ เช่น งานสัมมนา งานประชุม งานสังสรรค์จัดเลี้ยง เป็นต้น มีพื้นที่ที่ติดต่อกับ Meeting Garden ตามความต้องการของผู้เช่าพื้นที่ เพราะบางงานต้องการบรรยากาศแบบIndoor&Outdoor

สำหรับบริการด้านอาหารจะเป็นรูปแบบของCateringภายนอกเข้ามาให้บริการ จึงมีส่วนเตรียมอาหารและส่วนทำความสะอาดภาชนะให้พร้อม เพื่ออำนวยความสะดวกอีกทาง โดยพื้นที่ดังกล่าวจะกันไว้เป็นสัดส่วนแต่เชื่อมกับส่วนบริการต่างๆ โดยไม่รบกวนผู้ใช้งานหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

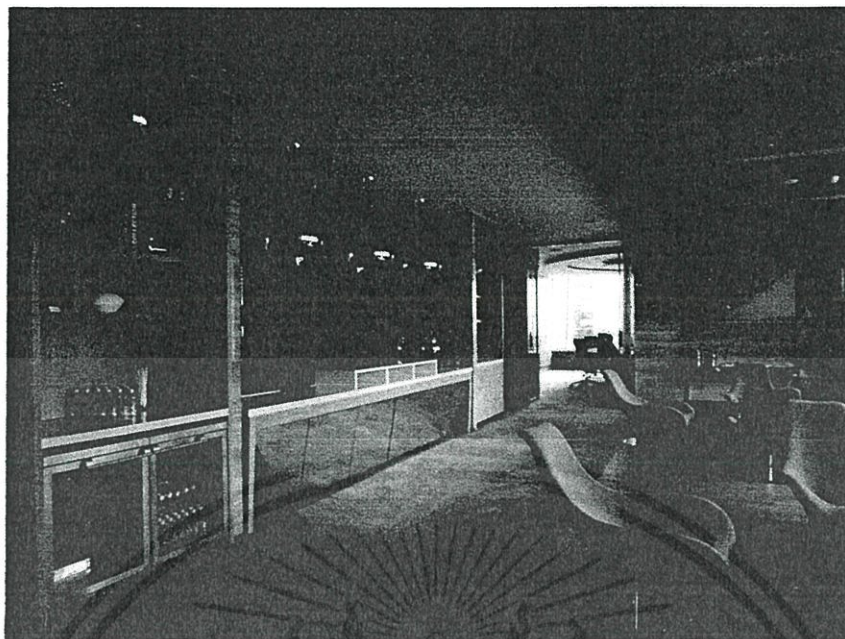


รูปที่5.4 แสดงโถงทางเข้าห้องBall room

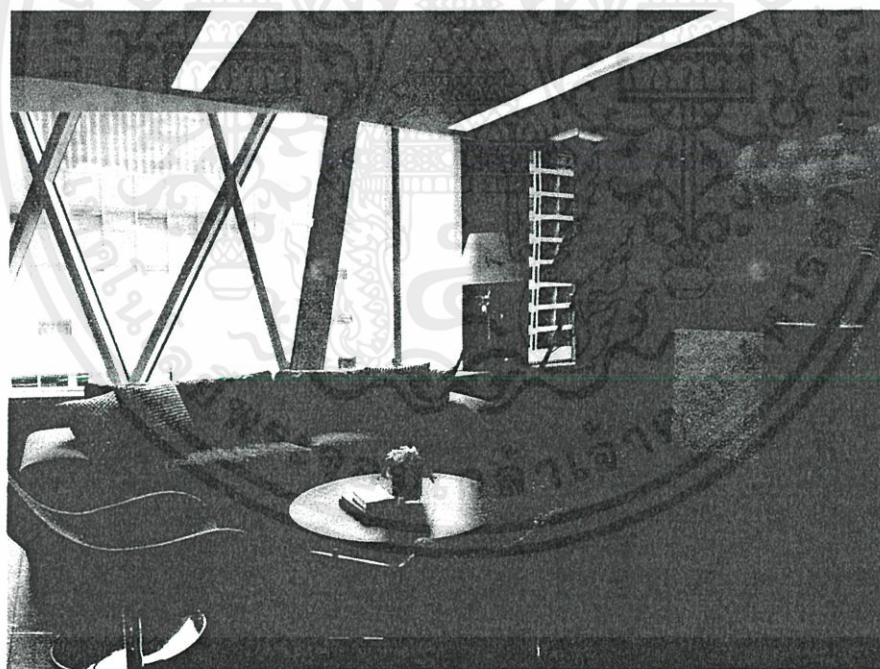


รูปที่5.5 แสดงภายในห้องBall room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.6 แสดงภายในLounge



รูปที่5.7 แสดงภายในLounge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2.6 ศูนย์อาหาร

ประกอบด้วยเคาน์เตอร์แลกคูปอง ครั้ว ร้านค้า ที่นั่งรับประทานอาหาร และส่วนทำความสะอาดและบริการ ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ ระบายอากาศได้ดี วัสดุที่ใช้สามารถทำความสะอาดง่าย คำนึงถึงความสะอาดปลอดภัยของอาหารสูง

มีการใช้แก๊สหุงต้มอาหาร ดังนั้นจึงควรมีพื้นที่สำหรับเก็บถังแก๊สและสามารถเติมแก๊สหรือขนย้ายถังแก๊สได้สะดวกปลอดภัย ความต้องการไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ภายในร้านบางชนิด เช่นเครื่องปั่นผลไม้ ไมโครเวฟ ตู้แช่เย็น ฯลฯ

การจัดพื้นที่โต๊ะรับประทานอาหาร ส่วนมากจัดโต๊ะละ 4 ที่ สามารถปรับตำแหน่งได้ ให้บริการขายอาหารและเครื่องดื่มราคาปานกลางสำหรับพนักงานในอาคาร หรือผู้ใช้ภายนอกอาคาร พื้นที่จะต้องทำความสะอาดง่าย มีการระบายอากาศที่ดีมีการจัดทางเดินที่ไม่ซับซ้อน

ส่วนที่เป็นภาชนะใช้แล้วหรือเศษอาหารที่เหลือจะมีพนักงานมาเก็บเป็นระยะและทำความสะอาดโต๊ะเพื่อให้ผู้ใช้ท่านอื่นสามารถเข้ามาใช้ได้ หลังจากแยกเศษอาหารกับภาชนะแล้ว ส่วนของภาชนะจะถูกทำความสะอาดต่อไป ส่วนเศษอาหารจะถูกนำไปยังที่พักขยะเพื่อนำไปหมუნเวียนเป็นปุ๋ย อาหารสัตว์ หรือพลังงานสะอาดต่อไป

### 5.1.2.7 องค์ประกอบสนับสนุน

ประกอบด้วยฝ่ายเจ้าของโครงการ ฝ่ายบริหารอาคาร แผนกต่างๆ รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและงานระบบประกอบอาคารซึ่งเปรียบเสมือนหัวใจหลักของอาคารที่ทำให้อาคารดำเนินการตามความต้องการของผู้ใช้ต่อไปได้ โดยลักษณะการทำงานสามารถแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

#### 1. ส่วนบริหารจัดการอาคาร

ประกอบด้วย โถงต้อนรับ, เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์, ห้องผู้จัดการ, ห้องรองผู้จัดการ, ห้องทำงานเจ้าหน้าที่, ห้องประชุมใหญ่, Pantry

เป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมการขาย ทำให้อัตราการเข้าพื้นที่ว่างหมดเร็วขึ้น นอกจากนี้จะเป็นสำนักงานขายแล้ว ส่วนนี้มีหน้าที่ดูแลลูกค้าผู้เช่าพื้นที่ด้วย

#### 2. ส่วนธุรการ

ประกอบด้วย ห้องหัวหน้าฝ่าย, ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนดูแลด้านการเงิน การทำบัญชีค่าใช้จ่ายต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนนิติบุคคล

ประกอบด้วย ห้องหัวหน้าฝ่าย, ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนที่ดูแลเรื่องกฎหมาย สัญญาเช่า ให้คำปรึกษากรณีต่างๆ

### 4. แผนกรักษาความสะอาด

ประกอบด้วย ห้องLocker, ห้องพักเจ้าหน้าที่, ห้องซักกรีด, ห้องเก็บของ, ห้องเก็บอุปกรณ์ แผนกนี้รับผิดชอบเรื่องการรักษาความสะอาดตลอดทั้งโครงการ

### 5. แผนกรักษาความปลอดภัย

ประกอบด้วย ห้องLocker, ห้องพักเจ้าหน้าที่, Guard House แผนกนี้มีหน้าที่ดูแลรักษาสวัสดิภาพและความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร ตรวจสอบตราดูแลและการเข้าออกอาคารของบุคคลภายนอก

### 6. แผนกควบคุมระบบการทำงานภายในอาคาร

ประกอบด้วย ห้องLocker, ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วยการทำงานด้วยกัน 2 ส่วน คือ ส่วนดูแลการทำงานทุกระบบในอาคารและส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย CCTV โดยการทำงานส่วนดูแลการทำงานทุกระบบในอาคารนี้ เมื่อมีเหตุขัดข้องที่จุดใด ไฟแจ้งเตือนจะขึ้นเตือนที่ผังในห้องควบคุมที่ตำแหน่งชั้นของการเกิดเหตุขัดข้องนั้น แล้วเจ้าหน้าที่จะแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือช่างซ่อมแซมต่อไป และส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย CCTV มีเจ้าหน้าที่ประจำจอภาพ CCTV จะมีการตรวจดูภาพในจอว่ามีสิ่งผิดปกติหรือมีการเข้าไปของบุคคลในเขตห้ามเข้าหรือเขตอันตรายหรือไม่

### 7. ระบบการสัญจรทางตั้ง

เปรียบเสมือนเส้นเลือดและกระดูกของอาคาร ประกอบด้วยการสัญจรทางตั้ง ได้แก่ ลิฟต์และบันได รวมทั้งงานระบบการเดินท่อและสายไฟแจกไปยังการใช้งานส่วนต่างๆ ต่อไป ในส่วนนี้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแล เพื่อความปลอดภัยของอาคารและผู้ใช้งาน ลักษณะที่เป็นCoreนี้จึงเป็นอีกหนึ่งโครงสร้างที่ทำให้อาคารตั้งอยู่ได้

### 8. Loading Area

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นพื้นที่รับส่งของจากรถที่บรรทุกสินค้า อุปกรณ์สำนักงาน และอื่นๆ

ส่วนนี้จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการเข้าออกอาคาร

## 9. ห้องเครื่องM&E

ประกอบด้วย ห้องการไฟฟ้านครหลวง, ห้องTranformer, ห้องMDB, ห้อง Generator, ห้องเก็บเชื้อเพลิง, ห้องปั้มน้ำ, ห้องChiller, ห้องCooling Tower, ห้องAHU, ห้องไฟฟ้า, ห้องสัญญาณการสื่อสาร, ห้องเจ้าหน้าที่ดูแล, ห้องเก็บของ

เปรียบเสมือนหัวใจของอาคาร เป็นส่วนขับเคลื่อนอาคารให้ดำเนินการต่อไปได้ ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบาย

## 10. ที่พักขยะ

เป็นจุดพักรวมขยะทั้งหมดของอาคาร โดยมีการคัดแยกขยะก่อนที่เจ้าหน้าที่จะมากำจัดขยะต่อไป ทำให้ส่วนนี้มีกลิ่นเหม็นจากขยะ ดังนั้นจึงควรมีการจัดการออกแบบที่ดี ป้องกันกลิ่นไปรบกวนส่วนใช้งานอื่นในอาคารและอาคาร โดยรอบที่ตั้ง

## 11. ห้องเก็บอุปกรณ์

สำหรับเก็บอุปกรณ์เกี่ยวกับสวนภายนอกอาคาร มีที่ทำงานของผู้ดูแลสวน สำหรับดูแลเครื่องมือและประจุมหาหรือเกี่ยวกับสวน

## 12. ห้องน้ำ

ห้องน้ำเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ข้างต้น เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อย่างถูกสุขลักษณะ มีทั้ง ส่วนสำนักงาน, ห้องประชุม, Club, ศูนย์อาหาร, ส่วนร้านค้าให้เช่า และที่จอดรถ มีการคำนวณตามกฎหมายให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้โครงการ

## 13. สวนสาธารณะ

มีอยู่ด้วยกันหลายจุดของอาคาร เพื่อสร้างลักษณะที่ดีแก่โครงการ เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน เพิ่มความร่มรื่นสบายตาแก่อาคาร โดยรอบที่ตั้ง

## 14. ที่จอดรถ

ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์, ที่จอดรถคนพิการ, ที่จอดรถจักรยานยนต์, ที่จอดรถบรรทุก และที่จอดรถจักรยาน ใช้การคำนวณจากกฎหมายเพื่อให้ได้ที่จอดรถที่มากที่สุด และไม่จำกัดจำนวน โดยทางสำนักออกแบบให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ และเพียงพอต่อการใช้งานของผู้ใช้อาคาร

### 5.1.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	รวม
1.พื้นที่สำนักงานให้เช่า		4	4	1	1	4	4	18
2.ร้านค้าให้เช่า			2	1	3	4	4	18
3.ห้องประชุม				2	2	4	4	18
4. Club					1	4	4	13
5.ศูนย์อาหาร						3	4	14
6.ฝ่ายบริหารอาคาร							4	23
7.ที่จอดรถ								24

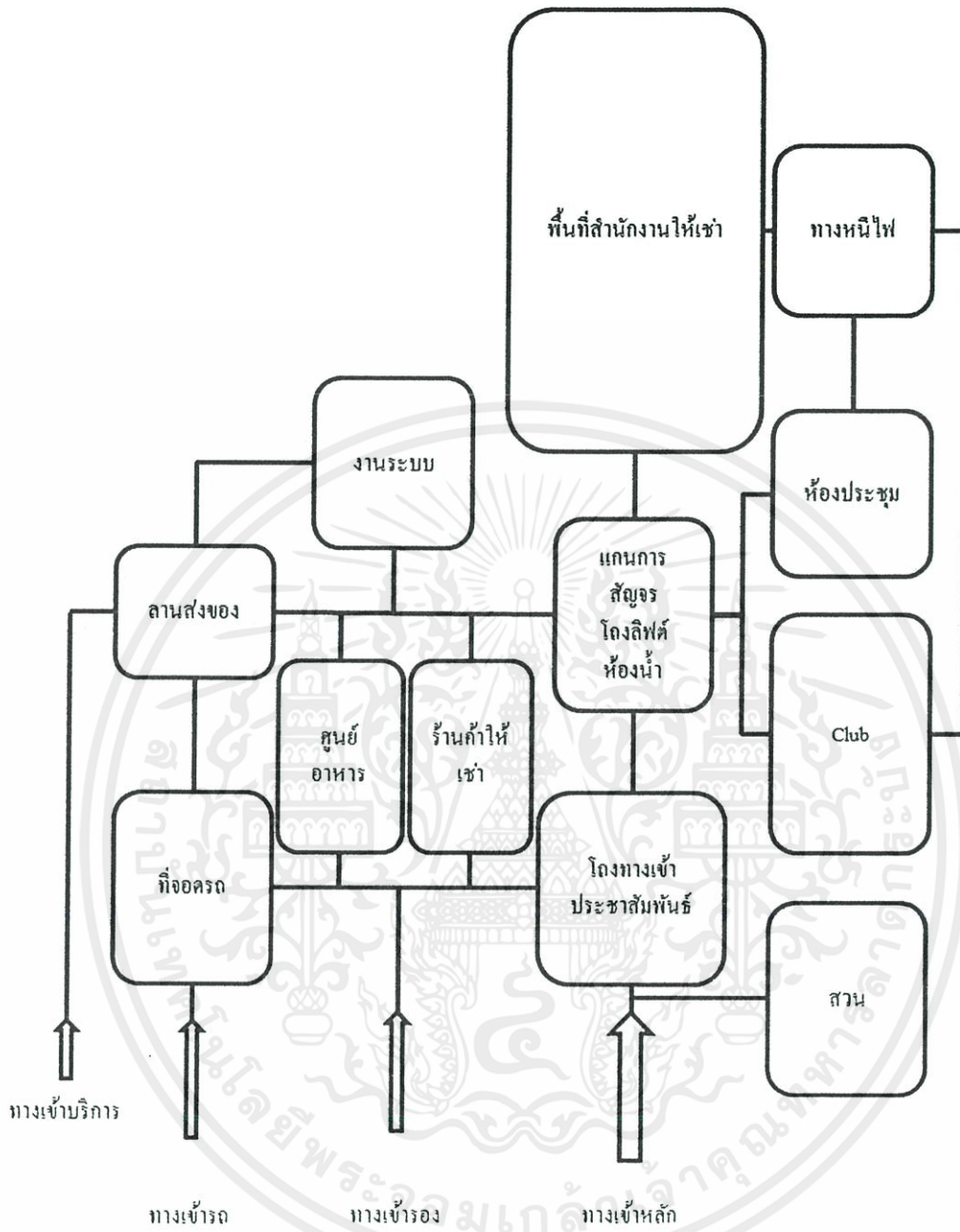
หมายเหตุ 4 = ความสัมพันธ์มาก

3 = ความสัมพันธ์ปานกลาง

2 = ความสัมพันธ์น้อย

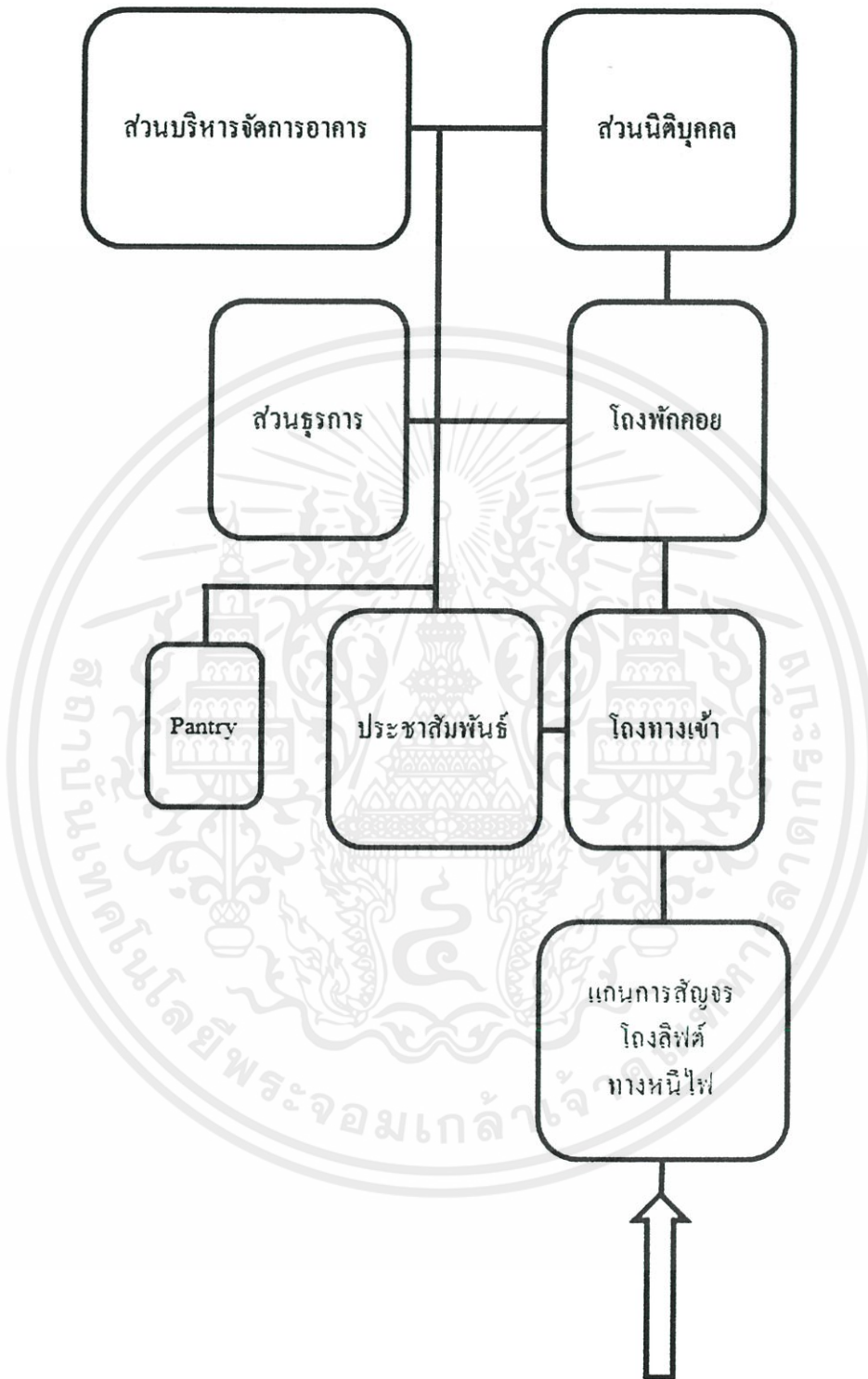
1 = ความสัมพันธ์น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



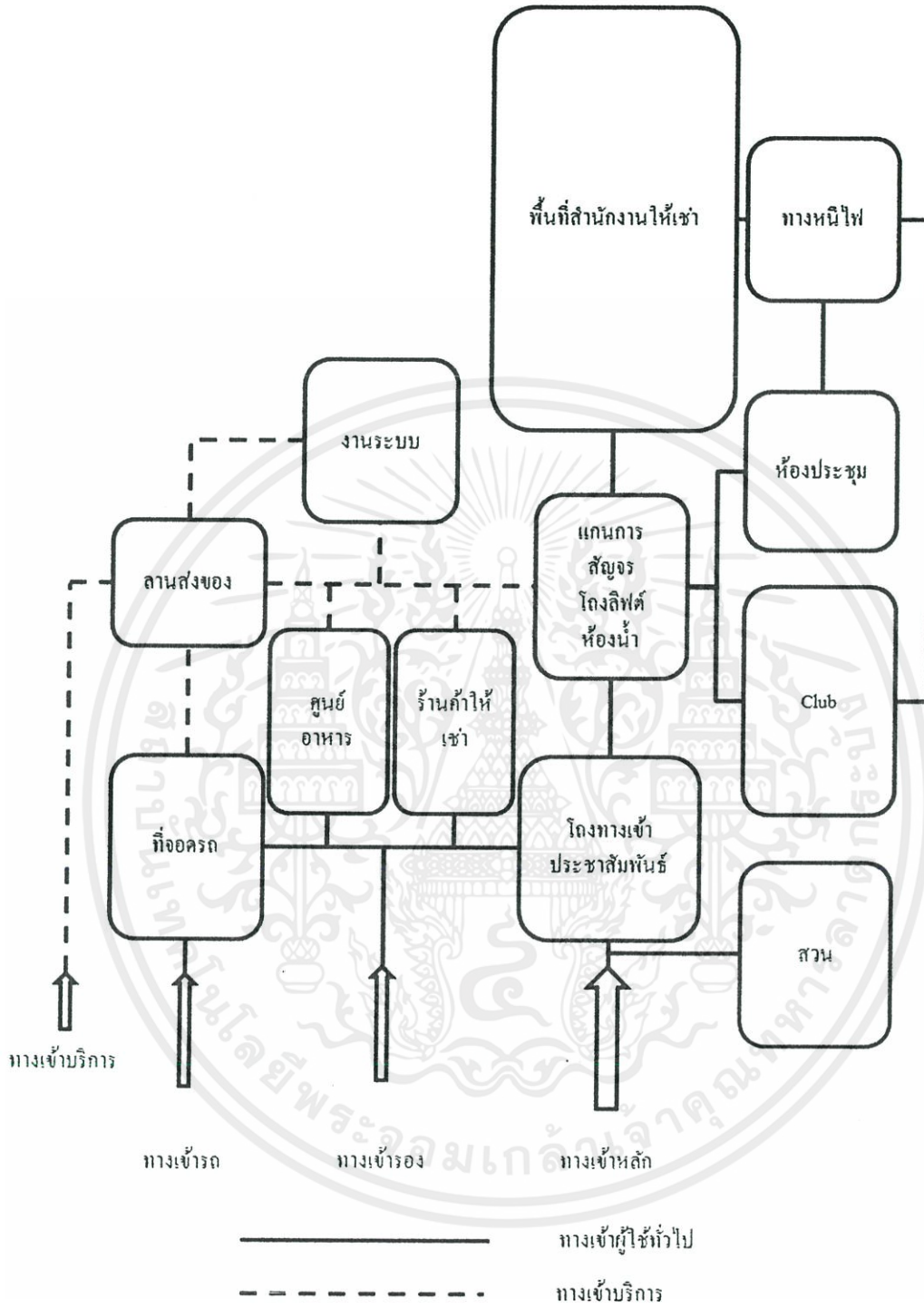
รูปที่ 5.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



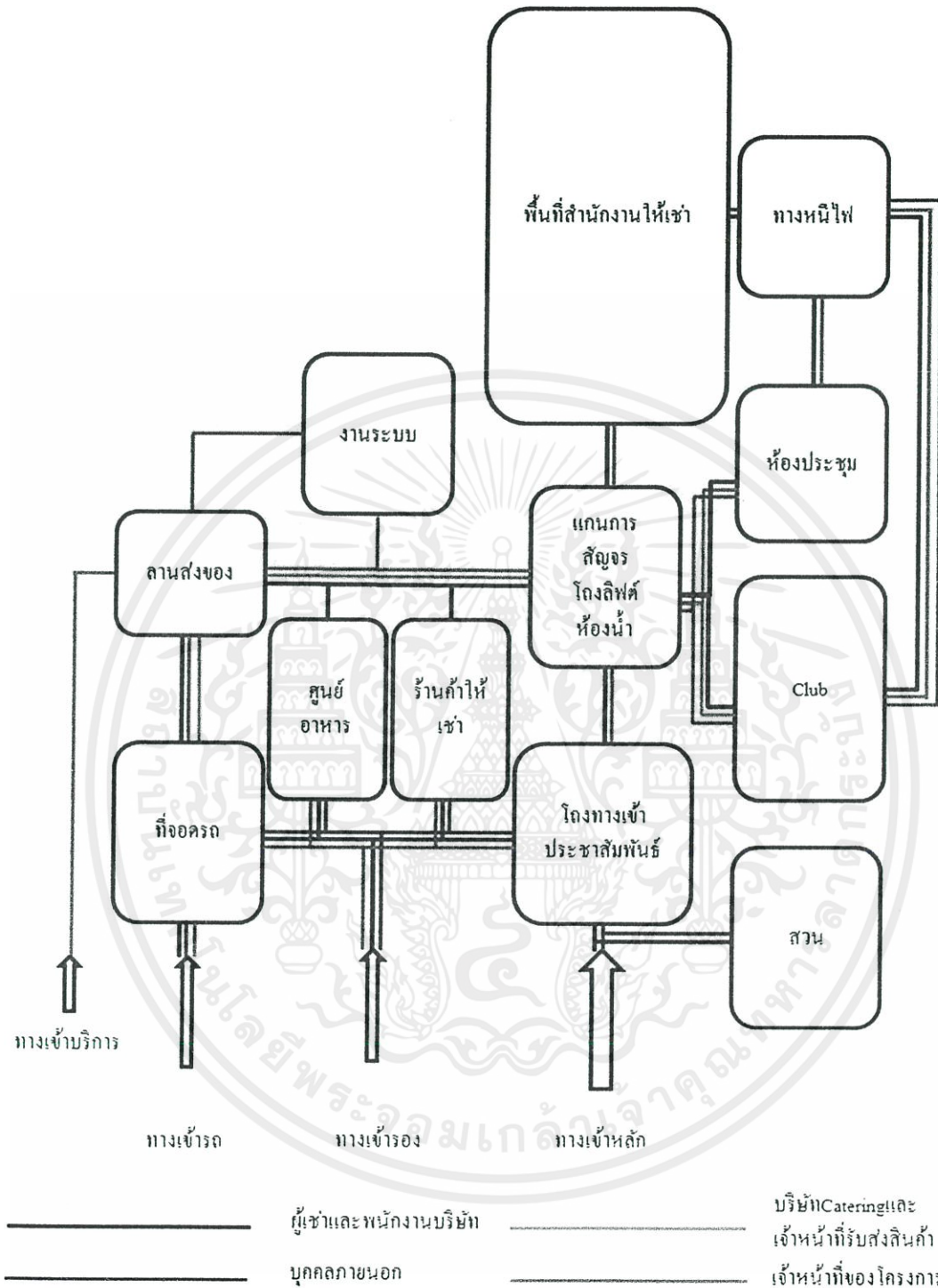
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปที่ 5.9** แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานบริหาร โครงการ



รูปที่ 5.10 แสดงเส้นทางสัญจรในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.4 การกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการ

กำหนดขนาดพื้นที่จากกรณีศึกษาในบทที่4ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในย่านซีบีดี และเป็นโครงการที่ก่อสร้างเสร็จใหม่ แต่ละโครงการมีการคิดจำนวนพื้นที่ให้เช่าต่างกันตามความต้องการของเจ้าของโครงการและการวิเคราะห์ทางการตลาด โดยมีการกำหนดองค์ประกอบต่างๆให้มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้โครงการ ทั้งนี้ได้นำไปกำหนดขนาดที่ตั้งโครงการแล้วนำมาปรับขนาดพื้นที่อีกครั้ง

การคิดพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆในโครงการพิจารณาจาก

1. ลักษณะการใช้สอยภายใน
2. ลักษณะผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้และพฤติกรรม
3. อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆภายใน
4. เวลาและวาระต่างๆที่เกี่ยวข้อง
5. ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้
6. การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตรฐานต่างๆที่เชื่อถือได้ ดังนี้
  - Architects' Data
  - Architecture and Equipment
  - Planning and Design of Library Building
  - จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 5.1.4.1 องค์ประกอบโครงการ

##### 5.1.4.1.1 องค์ประกอบหลัก

1. พื้นที่สำนักงานให้เช่า
  - พื้นที่สำนักงานให้เช่า

ในการกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบของโครงการนี้ จึงกำหนดพื้นที่ให้เช่าไม่เกินจากกรณีศึกษาซึ่งประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจและตั้งอยู่ในย่านCBD จากการศึกษาประเภทของกลุ่มเป้าหมายแล้ว พื้นที่ขายขนาดเล็กสุดที่ 500 ตารางเมตร เหมาะกับขนาดพื้นที่ของบริษัทที่มีพนักงานประมาณ 30-50 คน มีการใช้อุปกรณ์สำนักงาน ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ฯลฯ การใช้งานส่วนใหญ่เป็นเวลากลางวัน ในวันทำการหรืออาจทำงานในวันหยุดบ้างเป็นบางบริษัท โดยพื้นที่ขายขนาดเล็กสุดนี้สามารถรองรับบริษัทได้มาก

ที่สุดประมาณ 110 บริษัท ซึ่งโดยทั่วไปแล้วลักษณะการเช่าจะเช่าทั้งชั้น ซึ่งกำหนดขนาดชั้นละ 2,000 ตารางเมตร ซึ่งรองรับบริษัทขนาดใหญ่ได้มากถึง 17 บริษัท

**คิดเป็นพื้นที่ 55,000 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- ห้องน้ำสำนักงาน

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 183 ห้อง ห้องน้ำหญิง 367 ห้อง และ  
ห้องน้ำผู้พิการ 60 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 2,045 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ  
Architects' Data)**

## 2. ร้านค้า

- ร้านค้าให้เช่า

จัดพื้นที่แบ่งให้เช่าเพื่อการค้าขายในโซนเดียวกัน ส่วนใหญ่เป็นร้านค้าปลีก, ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม, ร้านอาหารที่มีพื้นที่สำหรับนั่งรับประทานอาหาร, ร้านให้บริการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์, ธนาคาร เป็นต้น โดยกำหนดขนาดเล็ที่สุดของพื้นที่ให้เช่าที่ 90 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย เคาน์เตอร์ชำระเงิน, ชั้นวางสินค้า และห้องเก็บของ มีพนักงานตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป โดยกำหนดให้รองรับร้านที่เช่าได้มากที่สุดจำนวน 40 ร้าน

**คิดเป็นพื้นที่ 3,600 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects'  
Data)**

- โทรศัพท์สาธารณะ

เป็นส่วนที่บริการไว้สำหรับผู้ใช้งานในอาคารส่วนร้านค้า สามารถเข้าถึงได้สะดวก กำหนดไว้ที่ 5 เครื่อง ประกอบด้วยชั้นวางโทรศัพท์สาธารณะ โทรศัพท์แบบหยอดเหรียญ พื้นที่ในการยืนสำหรับ 1 คนต่อโทรศัพท์ 1 เครื่อง ใช้พื้นที่ประมาณ 2 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 10 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้ ATM

เป็นส่วนอำนวยความสะดวกด้านการเงินในอัตราของแต่ละสถาบัน  
ตั้งอยู่ในส่วนร้านค้า ในพื้นที่ประกอบด้วย พื้นที่วางตู้ ATM พื้นที่สำหรับคน 1 คนยืนเพื่อทำ

ธุรกรรมการเงิน และ พื้นที่สำหรับคน 1 คนในการยืนรอ กำหนดจำนวนตู้ATMที่ 5 ชุด คิดเป็นพื้นที่ชุดละประมาณ 3 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 15 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- ห้องน้ำส่วนร้านค้าให้เช่า

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 23 ห้อง ห้องน้ำหญิง 53 ห้อง และห้องน้ำผู้พิการ 4 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 255.41 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ Architects' Data)**

3. โถงต้อนรับ

- โถงต้อนรับ

เป็นส่วนต้อนรับผู้มาใช้งาน มีพื้นที่สำหรับการสัญจรของคนหมู่มากในเวลาเช้างาน เวลาพัก และเลิกงาน

**คิดเป็นพื้นที่ 200 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- เคา์เตอร์ประชาสัมพันธ์

มีพนักงานประจำเคา์เตอร์ 3 คน มีเคา์เตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายภาพใบหน้าผู้มาติดต่อ ไมโครโฟน

**คิดเป็นพื้นที่ 8 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- พื้นที่งานประติมากรรม

เป็นพื้นที่แสดงชิ้นงานประติมากรรมเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์อาคารแสดงถึงแนวคิด และเป็นส่วนต้อนรับผู้ที่เข้ามาในอาคาร กำหนดจำนวน 3 ชิ้นงาน ใช้พื้นที่ชิ้นละ 9 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 27 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องรับจดหมาย

เป็นห้องที่รับจดหมายโดยบุรุษไปรษณีย์ ประกอบด้วยพื้นที่โถง และพื้นที่เก็บจดหมาย โดยแบ่งไว้ตามเลขที่ของแต่ละบริษัท

คิดเป็นพื้นที่ 45 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- โถงลิฟต์

เป็นส่วนที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดแต่เป็นเพียงระยะเวลาสั้นๆ เป็นส่วนเชื่อมต่อไปยังส่วนใช้งานอื่นๆ บริเวณโถงลิฟต์จะมี ประตูทางเข้าโดยการแตะคีย์การ์ดจำนวน 4 ช่อง พื้นที่  $2 \times 3.5 = 7$  ตารางเมตร และโถงลิฟต์  $3.5 \times 7.5 = 26.25$  ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 33.25 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

Data)

4. Conference Center

- โถงต้อนรับ

เป็นส่วนต้อนรับผู้มาใช้งาน มีพื้นที่สำหรับยื่นคอกกรณีเป็นหมู่คณะขนาดใหญ่ พื้นที่มีความยืดหยุ่นในการใช้สอย เช่น อาจแบ่งเป็นพื้นที่จัดแสดงงานได้ เป็นต้น

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

มีพนักงานประจำเคาน์เตอร์ 3 คน มีเคาน์เตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายภาพใบหน้าผู้มาติดต่อ ไมโครโฟน

คิดเป็นพื้นที่ 8 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- โถงรับรองส่วนห้องประชุม

เป็นพื้นที่เตรียมเข้าประชุมหรือพักการประชุมชั่วคราว มีเฟอร์นิเจอร์ประมาณ 10 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย โซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำของส่วนตัวเข้าอาคารและแจ้งถึงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ปฏิบัติงานไปใช้

คิดเป็นพื้นที่ 50 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องประชุมVDO Confernce

เป็นห้องประชุมที่ประกอบด้วยอุปกรณ์การสื่อสารที่ทันสมัย ได้แก่ กล้องจับใบหน้าคู่สนทนา 3 ตัว คอมพิวเตอร์และจอแสดงผล 3 จอ นอกจากนี้ มีโต๊ะและเก้าอี้ 10 ที่ ผู้ควบคุมการทำงานอีก 1 ชุด มีจำนวนทั้งสิ้น 3 ห้อง ห้องละ 40 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 120 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- ห้องประชุมใหญ่ให้เช่า

เป็นห้องประชุมที่ประกอบด้วยอุปกรณ์การฉายภาพ ผู้ควบคุมการทำงาน โต๊ะประชุมขนาดใหญ่ และที่นั่งประมาณ 30 ที่ มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ห้อง ห้องละ 50 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 250 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- ห้องประชุมเล็กให้เช่า

เป็นห้องประชุมที่ประกอบด้วยอุปกรณ์การฉายภาพ ผู้ควบคุมการทำงาน โต๊ะประชุมขนาดกลาง และที่นั่งประมาณ 20 ที่ มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ห้อง ห้องละ 25 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 125 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- Pantry

ประกอบด้วยพื้นที่เคาน์เตอร์ให้บริการ โต๊ะยืน 5 ตัว ส่วนเตรียมอาหาร มีพื้นที่สามารถรองรับผู้เข้าประชุมได้ประมาณ 50-70 คน มีจุดบริการน้ำดื่มและวางภาชนะที่ใช้แล้ว

**คิดเป็นพื้นที่ 250 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

- ห้องพักเจ้าหน้าที่

เป็นส่วนพักผ่อนวางสิ่งของของเจ้าหน้าที่ให้บริการ ประกอบด้วย โต๊ะ โซฟา ตู้Locker พื้นที่วางเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้แก่ ตู้เย็น กระจกน้ำร้อน สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 คน

**คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

- ห้องเก็บของ

เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดต่างๆ

คิดเป็นพื้นที่ 9 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องทำความสะอาดภาชนะ

เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว เช่น ภาชนะ ผ้าปูโต๊ะ ฯลฯ มีส่วนล้างทำความสะอาดภาชนะ และตู้เก็บภาชนะ

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องน้ำ Conference Center

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 4 ห้อง ห้องน้ำหญิง 9 ห้อง และ  
ห้องน้ำผู้พิการ 4 ห้อง

คิดเป็นพื้นที่ 47.67 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ  
Architects' Data)

5.1.4.1.2 องค์ประกอบรอง

1. Club

- โถงต้อนรับ

เป็นส่วนต้อนรับผู้มาใช้งาน มีพื้นที่สำหรับยื่นคอยกรณีนเป็นหมู่คณะ  
ขนาดใหญ่ พื้นที่มีความยืดหยุ่นในการใช้สอย เช่น อาจแบ่งเป็นพื้นที่จัดแสดงงานได้ เป็นต้น

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- เคนเตอร์ประชาสัมพันธ์

มีพนักงานประจำเคนเตอร์ 3 คน มีเคนเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์  
กล้องถ่ายภาพใบหน้าผู้มาติดต่อ ไมโครโฟน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นพื้นที่ 8 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- Executive Lounge

มีพนักงานประจำเคาน์เตอร์ 3 คน มีเคาน์เตอร์บาร์สำหรับเสิร์ฟ เครื่องดื่ม อาหาร หรือของว่าง เฟอร์นิเจอร์ อาทิเช่น โซฟา โต๊ะ เก้าอี้ อย่างละ 5 ชุด เฟอร์นิเจอร์มีการจัดที่ห่างกันประมาณ 1-1.5 เมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 500 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- Lounge

มีพนักงานประจำเคาน์เตอร์ 3 คน มีเคาน์เตอร์บาร์สำหรับเสิร์ฟ เครื่องดื่ม อาหาร หรือของว่าง เฟอร์นิเจอร์ อาทิเช่น โซฟา โต๊ะ เก้าอี้ อย่างละ 7 ชุด พร้อม เก้าอี้บาร์ 10 ที่ เฟอร์นิเจอร์มีการจัดที่ห่างกันประมาณ 0.9-1 เมตร มีขนาดเล็กกว่า Exclusive Lounge

**คิดเป็นพื้นที่ 500 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- Meeting Room

เป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับผู้ใช้ได้ถึง 50 คน เน้นการประชุมสัมมนา พื้นที่จัดเลี้ยงขนาดเล็ก ดังนี้ การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงต้องรองรับจำนวนดังกล่าวได้ ใน 1 ชุด ประกอบด้วย โต๊ะกลม เก้าอี้ 8 ที่ พื้นที่โต๊ะวางอาหาร พื้นที่โต๊ะลงทะเบียน มีทั้งหมดจำนวน 2 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 500 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- Meeting Garden

เป็นพื้นที่ภายนอกอาคารที่ติดต่อกับส่วนClub สามารถใช้จัดงาน ภายนอก บรรยากาศในสวนได้

**คิดเป็นพื้นที่ 700 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- Ball Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม ทั้งนี้การจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ดังนี้ การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงต้องรองรับจำนวนดังกล่าวได้  
เป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับผู้ใช้ได้ถึง 300-400 คน เน้นการประชุมสัมมนา พื้นที่จัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ดังนี้ การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงต้องรองรับจำนวนดังกล่าวได้  
ใน 1 ชุดประกอบด้วย โต๊ะกลม เก้าอี้ 8 ที่ พื้นที่โต๊ะวางอาหาร พื้นที่โต๊ะลงทะเบียน มีทั้งหมด  
จำนวน 1 ห้อง

คิดเป็นพื้นที่ 700 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องพักเจ้าหน้าที่

เป็นส่วนพักผ่อนวางสิ่งของของเจ้าหน้าที่ให้บริการ ประกอบด้วย โต๊ะ โซฟา ตู้Locker พื้นที่วางเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้แก่ ตู้เย็น กระจกน้ำร้อน สำหรับเจ้าหน้าที่ 20 คน

คิดเป็นพื้นที่ 100 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องเตรียมอาหาร

เนื่องจากลักษณะการจัดเลี้ยงเป็นแบบการจ้างบริษัทCatering จัดงาน จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่เตรียมอาหาร อุปกรณ์ เครื่องมือของทางบริษัทนั้นๆ

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องเก็บของ

เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดต่างๆ รวมถึงเก้าอี้ของ ส่วนจัดเลี้ยง

คิดเป็นพื้นที่ 15 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องทำความสะอาดภาชนะ

เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว เช่น ภาชนะ ผ้าปู โต๊ะ ฯลฯ มีส่วนล้างทำความสะอาดภาชนะ และตู้เก็บภาชนะ

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องน้ำClub

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 19 ห้อง ห้องน้ำหญิง 37 ห้อง และ ห้องน้ำผู้พิการ 4 ห้อง

คิดเป็นพื้นที่ 194.23 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ

Architects' Data) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม ห้ามนำไปคัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ศูนย์อาหาร

### - เคาน์เตอร์แลกคูปอง

มีเคาน์เตอร์แลกคูปองก่อนซื้ออาหารและเครื่องดื่ม 2 จุด จุดละ 2 คน โดยในแต่ละจุด ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ เก้าอี้สำหรับพนักงานแลกคูปอง พื้นที่สำหรับยื่นต่อคิว คิดเป็นพื้นที่จุดละ 15 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

### - ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

มีลักษณะเป็นพื้นที่ให้เช่า โดยราคาเป็นไปตามราคากลาง มีกลุ่มเป้าหมายเป็นพนักงานบริษัทและเจ้าหน้าที่ กำหนดจำนวนร้านค้าที่สามารถรับรองพนักงานจำนวนที่คิดจากพื้นที่เช่า50%ของอาคารและเจ้าหน้าที่50%ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดจะได้ประมาณ 1,600 คน กำหนดเป็น 20 ร้าน ร้านละ 30 ตารางเมตร พื้นที่ดังกล่าวประกอบด้วย เคาน์เตอร์ให้บริการซื้ออาหารและเครื่องดื่ม มีผู้ให้บริการร้านละ 2-3 คน เคาน์เตอร์ส่วนครัวมีอ่างล้างมือ ตู้แช่เย็น ตู้เก็บของของแต่ละร้าน

คิดเป็นพื้นที่ 600 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

### - ที่นั่งรับประทานอาหาร

มีกลุ่มเป้าหมายเป็นพนักงานบริษัทและเจ้าหน้าที่ กำหนดจำนวนร้านค้าที่สามารถรับรองพนักงานจำนวนที่คิดจากพื้นที่เช่า50%ของอาคารและเจ้าหน้าที่50%ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดจะได้ประมาณ 1,600 คน กำหนดจำนวนที่นั่งรับประทานอาหารเป็น 2,000 ที่ ในหนึ่งโต๊ะมี 4 ที่ จะได้จำนวนโต๊ะ 500 โต๊ะ รวมพื้นที่โต๊ะและเก้าอี้ 1 ชุดมีพื้นที่ 3.24 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 1,296 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects'

Data)

### - ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นพื้นที่ 15 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องทำความสะอาดภาชนะ

เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว เช่น ภาชนะ ผ้าปูโต๊ะ ฯลฯ มีส่วนล้างทำความสะอาดภาชนะ และตู้เก็บภาชนะ พร้อมทั้งจะส่งต่อไปยังร้านค้าที่ให้บริการต่อไป

**คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

- ห้องพักขยะและเศษอาหาร

เป็นห้องสำหรับแยกเศษอาหาร ขยะ และภาชนะ โดยภาชนะจะถูกส่งไปยังห้องทำความสะอาดภาชนะ ส่วนขยะกับเศษอาหารจะนำมาแยกประเภทก่อนทิ้งหรือขายต่อไปเป็นอาหารสัตว์ เชื้อเพลิง ฯลฯ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่รับขยะ โดยคำนวณจากปริมาณขยะ 500 กรัมต่อคนต่อวัน จะได้ปริมาตรขยะประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นมีพื้นที่รับขยะ 30 ตารางเมตร พื้นที่แยกขยะ 15 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 45 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

- ห้องน้ำสุญญ์อาหาร

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 8 ห้อง ห้องน้ำหญิง 18 ห้อง และห้องน้ำผู้พิการ 2 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 92.45 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ**

**Architects' Data)**

5.1.4.3 องค์ประกอบสนับสนุน

3. ส่วนบริหารจัดการอาคาร

- โถงต้อนรับ

เป็นส่วนต้อนรับผู้มาติดต่อขอเช่าพื้นที่หรือมาดูโครงการเพื่อตัดสินใจจะเช่าพื้นที่หรือไม่ มีพื้นที่สำหรับให้แขกนั่งพักคอย 2 ชุด โดย 1 ชุดประกอบด้วยโซฟา เก้าอี้ และโต๊ะกลาง รวมพื้นที่วางเฟอร์นิเจอร์ 4 ตารางเมตรต่อ 1 ชุด พื้นที่วางโมเดลของอาคารประมาณ 4 ตารางเมตร ห้องตัวอย่างหลังการตกแต่งแล้วคิดจากพื้นที่ขายจริง 500 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 512 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

- เคนเตอร์ประชาสัมพันธ์

มีพนักงานประจำเคนเตอร์ 2 คน มีเคนเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์  
โทรศัพท์สำหรับติดต่อ

คิดเป็นพื้นที่ 6 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องผู้จัดการ

ประกอบด้วยส่วนทำงาน ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะ  
ทำงานขนาด ตารางเมตร เก้าอี้ผู้จัดการ 1 ตัว เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว ตู้เก็บเอกสารและตั้งโชว์  
สิ่งของ 1 ตู้ ส่วนพักผ่อนประกอบด้วยโซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง 1 ชุด ชุดละ ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 24 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องรองผู้จัดการ

ประกอบด้วยส่วนทำงาน ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะ  
ทำงานขนาด ตารางเมตร เก้าอี้ผู้จัดการ 1 ตัว เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว ตู้เก็บเอกสารและตั้งโชว์  
สิ่งของ 1 ตู้ ส่วนพักผ่อนประกอบด้วยโซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง 1 ชุด ชุดละ ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 2 ตารางเมตร จำนวน 10  
โต๊ะ เก้าอี้ 10 ตัว ตู้เก็บเอกสารใช้พื้นที่ประมาณ 5 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 25 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องประชุม

เป็นห้องประชุมที่ประกอบด้วยอุปกรณ์การฉายภาพ ผู้ควบคุมการ  
ทำงาน โต๊ะประชุมขนาดกลาง และที่นั่งประมาณ 20 ที่

คิดเป็นพื้นที่ 25 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pantry

ประกอบด้วยพื้นที่เคาน์เตอร์ มีอ่างล้างมือ 2 อ่างและมีพื้นที่ว่างสำหรับวางสิ่งของ เช่น ภาชนะเพื่อเตรียมอาหารว่าง การชงกาแฟรับรองแขก เป็นต้น เครื่องทำน้ำร้อนและน้ำเย็น ส่วนวางถังน้ำ

**คิดเป็นพื้นที่ 10 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

-ห้องน้ำทั่วไป

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 3 ห้อง ห้องน้ำหญิง 5 ห้อง และห้องน้ำผู้พิการ 1 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 34.39 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ Architects' Data)**

#### 4. ส่วนธุรการ

- ห้องหัวหน้าฝ่าย

ประกอบด้วยส่วนทำงาน ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 1.2 ตารางเมตร เก้าอี้ผู้จัดการ 1 ตัว เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว ตู้เก็บเอกสารและตั้งโชว์สิ่งของ 1 ตู้ ส่วนพักผ่อนประกอบด้วยโซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง 1 ชุด ชุดละ 4 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 2 ตารางเมตร จำนวน 10 โต๊ะ เก้าอี้ 10 ตัว ตู้เก็บเอกสารใช้พื้นที่ประมาณ 5 ตารางเมตร

**คิดเป็นพื้นที่ 25 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

#### 5. ส่วนนิติบุคคล

- ห้องหัวหน้าฝ่าย

ประกอบด้วยส่วนทำงาน ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด ตารางเมตร เก้าอี้ผู้จัดการ 1 ตัว เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว ตู้เก็บเอกสารและตั้งโชว์สิ่งของ 1 ตู้ ส่วนพักผ่อนประกอบด้วยโซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง 1 ชุด ชุดละ ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ส่วนทำงานประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 2 ตารางเมตร จำนวน 10 โต๊ะ เก้าอี้ 10 ตัว ตู้เก็บเอกสารใช้พื้นที่ประมาณ 5 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 25 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

#### 6. แผนกรักษาความสะอาด

- ห้องLocker

ประกอบด้วยพื้นที่วางตู้Locker ขนาด 0.6x2 ตารางเมตร ม้านั่งยาวขนาด 0.6x2 ตารางเมตร แบ่งเป็นชายและหญิงทั้งหมด 2 ส่วน

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องพักเจ้าหน้าที่

เป็นส่วนพักผ่อนวางสิ่งของของเจ้าหน้าที่ให้บริการ ประกอบด้วย โต๊ะ โซฟา พื้นที่วางเครื่องใช้ไฟฟ้า ใต้เก้าอี้ ตู้เย็น กระจกน้ำร้อน สำหรับเจ้าหน้าที่ 10 คน

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องซักกรีด

ประกอบด้วยพื้นที่วางเครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า เครื่องรีดผ้า ราวแขวนผ้า ตู้เก็บผ้าที่ซักแล้ว ที่รับผ้าหลังการใช้งาน

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องเก็บของ

เก็บของที่ทำความสะอาดแล้ว เพื่อนำไปใช้ต่อไป เช่น ห้องประชุม Meeting Room Ball Room เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

- ห้องเก็บอุปกรณ์

ประกอบด้วยพื้นที่วางหรือแขวนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำความ  
สะอาด ตู้เก็บอุปกรณ์ 1 ตู้

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

-ห้องน้ำ

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 1 ห้อง ห้องน้ำหญิง 1 ห้อง

คิดเป็นพื้นที่ 4.55 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ  
Architects' Data)

## 7. แผนกรักษาความปลอดภัย

- ห้องLocker

ประกอบด้วยพื้นที่วางตู้Locker ขนาด 0.6x2 ตารางเมตร ม้านั่งยาว  
ขนาด 0.6x2 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ห้องพักเจ้าหน้าที่

เป็นส่วนพักผ่อนวางสิ่งของของเจ้าหน้าที่ให้บริการ ประกอบด้วย  
โต๊ะ โซฟา พื้นที่วางเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้แก่ ตู้เย็น กระจกน้ำร้อน สำหรับเจ้าหน้าที่ 4 คน

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- Guard House

เป็นพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่เก็บบัตรจอดรถ และดูแลการเข้าออกของ  
ยานพาหนะที่เข้ามายังอาคารหรือที่จอดรถ มีทั้งหมด 3 จุด พื้นที่ประมาณ 4 ตารางเมตรต่อจุด

คิดเป็นพื้นที่ 12 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

-ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 1 ห้อง ห้องน้ำหญิง 1 ห้อง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นพื้นที่ 2.36 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ  
Architects' Data)

## 8. แผนกควบคุมระบบการทำงานภายในอาคาร

### - ห้องLocker

ประกอบด้วยพื้นที่วางตู้Locker ขนาด 0.6x2 ตารางเมตร ม้านั่งยาว  
ขนาด 0.6x2 ตารางเมตร แบ่งเป็น 2 ส่วนชายและหญิง

**คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)**

### - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนดูแลระบบการทำงานของ  
ระบบต่างๆในอาคาร และ ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัยและกล้องวงจรปิด ส่วนดูแลระบบการ  
ทำงานของระบบต่างๆในอาคาร ประกอบด้วย พื้นที่โต๊ะทำงานขนาดยาว 1 โต๊ะ เก้าอี้สำหรับเจ้า  
พนักงาน 3 ที่ ตู้เซิร์ฟเวอร์ 1 ตู้ ตู้แสดงรูปตั้งอาคารพร้อมแสดงสภาพการทำงานจากระบบต่างๆ  
1 ตู้ ตู้ชุมสายโทรศัพท์ภายในและภายนอก 1 ตู้ ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัยและกล้องวงจรปิด  
ประกอบด้วยพื้นที่แสดงจอภาพจากกล้องCCTV โต๊ะเจ้าหน้าที่ 1 โต๊ะ เก้าอี้ 1 ตัว

**คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)**

### -ห้องน้ำ

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 1 ห้อง ห้องน้ำหญิง 1 ห้อง

**คิดเป็นพื้นที่ 2.28 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ**

Architects' Data)

## 9. ระบบการสัญจรทางตั้ง

ได้แก่พื้นที่ของลิฟต์โดยสาร ลิฟต์บริการ ลิฟต์สำหรับเจ้าหน้าที่  
ดับเพลิง บันไดหนีไฟ รวมไปถึงงานระบบต่างๆที่ส่งไปยังส่วนการใช้งานของอาคาร กำหนด  
ความสูงของอาคารประมาณ 35 ชั้น

**คิดเป็นพื้นที่ 8,750 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects'**

Data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. Loading Area

กำหนดพื้นที่สำหรับการเทียบรถบรรทุก มีพื้นที่พอสมควรในการรับส่งและวางสินค้าหรืออุปกรณ์

คิดเป็นพื้นที่ 37.50 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

## 11. ห้องเครื่องM&amp;E

- ห้องการไฟฟ้านครหลวง

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องTransformer

คิดเป็นพื้นที่ 250 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องMDB

คิดเป็นพื้นที่ 100 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องGenerator

คิดเป็นพื้นที่ 81 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องเก็บเชื้อเพลิง

คิดเป็นพื้นที่ 40 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องปั๊มน้ำ

คิดเป็นพื้นที่ 81 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องChiller

คิดเป็นพื้นที่ 266 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- Cooling Tower

คิดเป็นพื้นที่ 350 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องAHU

กำหนดความสูงอาคารประมาณ 35 ชั้น ชั้นละ 50 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ 1,750 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องไฟฟ้า

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องสัญญาณการสื่อสาร

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องเจ้าหน้าที่ดูแล

คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

- ห้องเก็บของ

คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

12. ที่พักรถ

คิดเป็นพื้นที่ 100 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษา)

13. ห้องเก็บอุปกรณ์

คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

14. ห้องน้ำที่จอดรถ

สามารถแบ่งเป็นห้องน้ำชาย 59 ห้อง ห้องน้ำหญิง 88 ห้อง และ  
ห้องน้ำผู้พิการ 10 ห้อง

คิดเป็นพื้นที่ 550.41 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ

Architects' Data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

15. ที่จอดรถ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถยนต์ 1,672 คัน

คิดเป็นพื้นที่ 20,900 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ Architects' Data)

- ที่จอดรถคนพิการ 18 คัน

คิดเป็นพื้นที่ 225 ตารางเมตร (จากข้อกำหนดกฎหมายและ Architects' Data)

- ที่จอดรถจักรยานยนต์ 60 คัน

คิดเป็นพื้นที่ 180 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

- ที่จอดรถบรรทุก 5 คัน

คิดเป็นพื้นที่ 90 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)

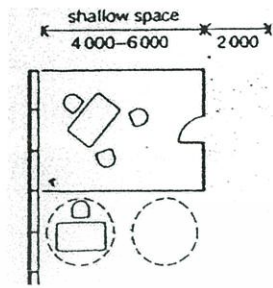
- ที่จอดรถจักรยาน 30 คัน

คิดเป็นพื้นที่ 60 ตารางเมตร (จากกรณีศึกษาและ Architects' Data)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.2 Area Analysis



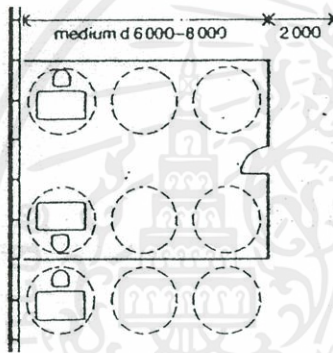
1. พื้นที่ห้องทำงานทั่วไปและ

เลขานุการ

ผู้ใช้ 2-5 คน

Area 6x6

คิดเป็นพื้นที่ 36 ตร.ม.

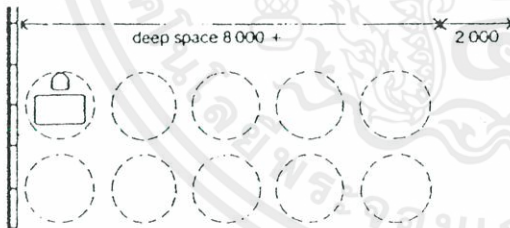


2. พื้นที่ห้องทำงานเป็นแผนก

ผู้ใช้ 5-9 คน

Area 8x8

คิดเป็นพื้นที่ 64 ตร.ม.

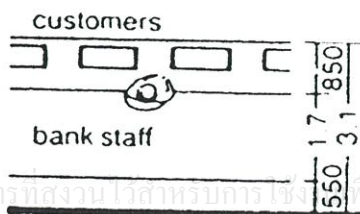


3. พื้นที่การทำงานรวมกัน

ผู้ใช้ 8-10 คน

Area 3x8

คิดเป็นพื้นที่ 24 ตร.ม.



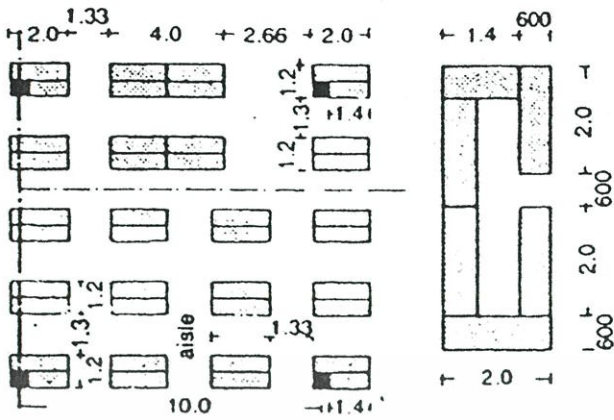
4. เคาน์เตอร์ให้บริการของธนาคาร

ผู้มาทำธุรกรรม 4 คน

Area 3x6

คิดเป็นพื้นที่ 18 ตร.ม.

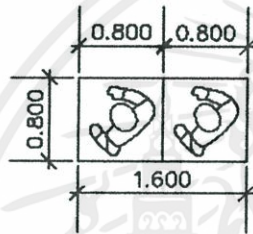
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. พื้นที่ร้านค้าให้เช่า

Area 6x15

คิดเป็นพื้นที่ 90 ตร.ม.

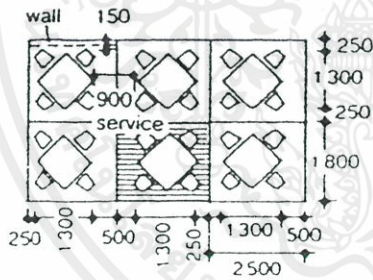


6. โถง

ผู้ใช้ 1 คน

Area 0.8x0.8

คิดเป็นพื้นที่ 0.64 ตร.ม.

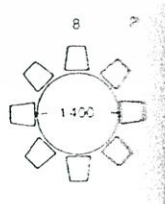


7. พื้นที่รับประทานอาหาร

ผู้ใช้ 4 คน

Area 1.8x1.8

คิดเป็นพื้นที่ 3.24 ตร.ม.



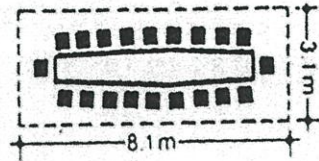
8. พื้นที่โต๊ะส่วนMeeting

ผู้ใช้ 8 คน

Area 2.5x2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 คิดเป็นพื้นที่ 6.25 ตร.ม.

## 9. ห้องประชุมขนาดเล็ก

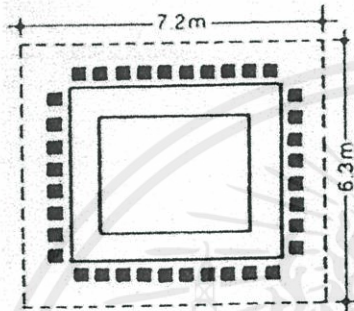


ผู้ใช้ 20 คน

Area 3.1x8.1

คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม.

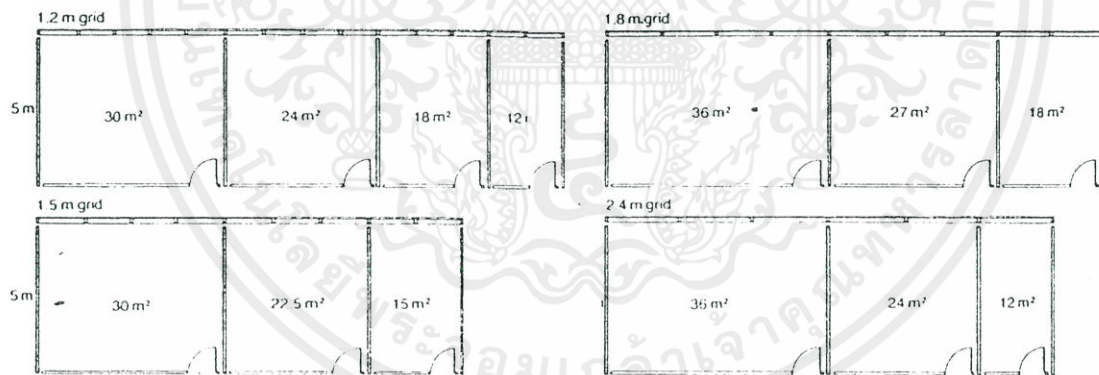
## 10. ห้องประชุมขนาดใหญ่



ผู้ใช้ 30 คน

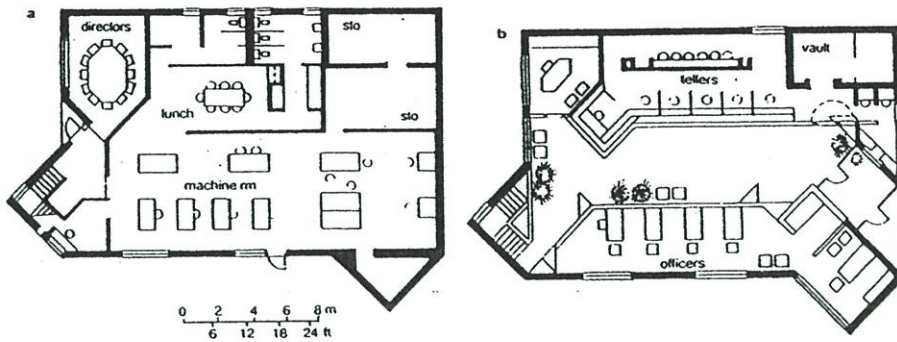
Area 6.3x7.2

คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 50 ตร.ม.

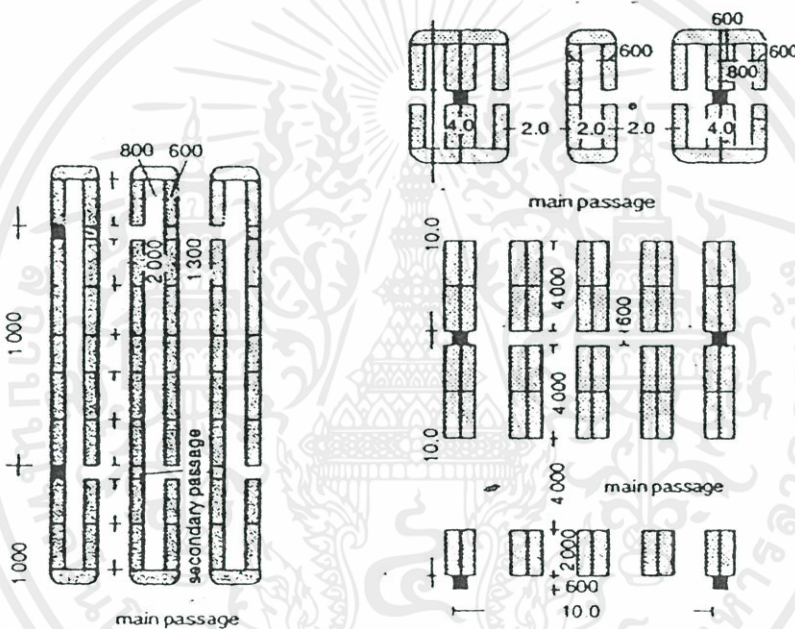


รูปที่ 5.12 แสดงขนาดพื้นที่สำนักงานเมื่อวางต่อกันจากหน่วยที่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงสัดส่วนพื้นที่สำนักงานเมื่อจัดวางอุปกรณ์สำนักงานและ Furniture



รูปที่ 5.14 แสดงระยะองค์ประกอบในร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการกำหนดพื้นที่ของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
<b>องค์ประกอบหลัก</b>					
พื้นที่สำนักงานให้เช่า					
-พื้นที่สำนักงานให้เช่า	110	3,300	500.00	55,000.00	2.
-ห้องน้ำสำนักงาน					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	733		1.50	1,100.00	
-ห้องน้ำหญิง	550		1.50	825.00	
-ห้องน้ำผู้พิการ	60		2.00	120.00	
ร้านค้า					
-ร้านค้าให้เช่า	40	120	90.00	3,600.00	1.,2.
-โทรศัพท์สาธารณะ	5	5	2.00	10.00	2.
-ตู้ATM	5	5	3.00	15.00	2.
-ห้องน้ำ					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	94		1.50	141.38	
-ห้องน้ำหญิง	71		1.50	106.03	
-ห้องน้ำผู้พิการ	4		2.00	8.00	
โถงต้อนรับ					
-โถงต้อนรับ				200.00	2.
-เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1	3	8.00	8.00	2.
-พื้นที่งานประติมากรรม	3		9.00	27.00	2.
-ห้องรับจดหมาย	1	2	45.00	45.00	2.
-โถงลิฟต์	1		33.25	33.25	1.,2.
Conference Center					
-โถงต้อนรับ	1		20.00	20.00	2.
-เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1	3	8.00	8.00	2.
-โถงรับรองส่วนห้องประชุม			50.00	50.00	1.,2.
-ห้องประชุมVDO Conferenceให้เช่า	3	30	40.00	120.00	2.

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
-ห้องประชุมใหญ่ให้เช่า	5	150	50.00	250.00	2.
-ห้องประชุมเล็กให้เช่า	5	100	25.00	125.00	2.
-Pantry	1	70	250.00	250.00	1.,2.
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	2	20.00	20.00	1.,2.
-ห้องเก็บของ	1		9.00	9.00	1.,2.
-ห้องทำความสะอาดภายใน	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องน้ำConference Center					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	15		1.50	22.67	
-ห้องน้ำหญิง	11		1.50	17.00	
-ห้องน้ำผู้พิการ	4		2.00	8.00	
พื้นที่สัญญา 30% ยกเว้นพื้นที่สำนักงาน ให้เช่า				1,505.00	3.
รวม (พื้นที่สัญญา 30%)				63,566.65	
<b>องค์ประกอบรอง</b>					
Club					
-โถงต้อนรับ	1		20.00	20.00	2.
-เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1	3	8.00	8.00	2.
-Executive Lounge	1	23	500.00	500.00	2.
-Lounge	1	40	500.00	500.00	2.
-Meeting Room	2		250.00	500.00	2.
-Meeting Garden	1		700.00	700.00	2.
-Ball Room	1	400	700.00	700.00	2.
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	20	100.00	100.00	1.,2.
-ห้องเตรียมอาหาร	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องเก็บของ	1		15.00	15.00	1.,2.
-ห้องทำความสะอาดภายใน	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องน้ำClub					1.,3.

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
-ห้องน้ำชาย	75		1.50	113.10	
-ห้องน้ำหญิง	49		1.50	73.13	
-ห้องน้ำผู้พิการ	4		2.00	8.00	
<b>ศูนย์อาหาร</b>					
-เคาน์เตอร์แลกคูปอง	2		15.00	30.00	1.,2.
-ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม	20		30.00	600.00	1.,2.
-ที่นั่งรับประทานอาหาร	400	1,600	3.24	1,296.00	1.,2.
-ห้องเก็บของ	1		15.00	15.00	1.,2.
-ห้องทำความสะอาดภาชนะ	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องพักขยะและเศษอาหาร	1		45.00	45.00	2.
-ห้องน้ำศูนย์อาหาร					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	34		1.50	50.54	
-ห้องน้ำหญิง	25		1.50	37.91	
-ห้องน้ำผู้พิการ	2		2.00	4.00	
พื้นที่สัญญา 30%				1,584.97	
รวม(พื้นที่สัญญา 30%)				6,960.64	
<b>องค์ประกอบสนับสนุน</b>					
<b>ส่วนบริหารจัดการอาคาร</b>					
-โถงต้อนรับ	1		512.00	512.00	1.,2.
-เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1	2	6.00	6.00	2.
-ห้องผู้จัดการ	1		24.00	24.00	1.,2.
-ห้องรองผู้จัดการ	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	10	25.00	25.00	1.,2.
-ห้องประชุม	1		25.00	25.00	2.
-Pantry	1		10.00	10.00	1.,2.
-ห้องน้ำทั่วไป					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	12		1.50	18.51	

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
-ห้องน้ำหญิง	9		1.50	13.88	
-ห้องน้ำผู้พิการ	1		2.00	2.00	
<b>ส่วนธุรการ</b>					
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1		25.00	25.00	1.,2.
<b>ส่วนนิติบุคคล</b>					
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1		25.00	25.00	1.,2.
<b>แผนกรักษาความสะอาด</b>					
-ห้องLocker	2		10.00	20.00	1.,2.
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องซักรีด	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องเก็บของ	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องเก็บอุปกรณ์	1		20.00	20.00	1.,2.
-ห้องน้ำ					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	2		1.50	2.60	
-ห้องน้ำหญิง	1		1.50	1.95	
<b>แผนกรักษาความปลอดภัย</b>					
-ห้องLocker	2		10.00	20.00	1.,2.
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	4	20.00	20.00	1.,2.
-Guard House	3		4.00	12.00	1.,2.
-ห้องน้ำ					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	1		1.50	1.35	
-ห้องน้ำหญิง	1		1.50	1.01	
<b>แผนกควบคุมระบบการทำงานภายในอาคาร</b>					
-ห้องLocker	2		10.00	20.00	1.,2.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1		30.00	30.00	2.
-ห้องน้ำ					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	1		1.50	1.30	
-ห้องน้ำหญิง	1		1.50	0.98	
ระบบการสัญจรทางตั้ง	35		250.00	8,750.00	1.,2.
Loading Area	1		37.50	37.50	1.,2.
ห้องเครื่องM&E					2.
-ห้องการไฟฟ้านครหลวง	1		20.00	20.00	
-ห้องTransformer	1		250.00	250.00	
-ห้องMDB	1		100.00	100.00	
-ห้องGenerator	1		81.00	81.00	
-ห้องเก็บเชื้อเพลิง	1		40.00	40.00	
-ห้องปั้มน้ำ	1		81.00	81.00	
-ห้องChiller	1		266.00	266.00	
-Cooling Tower	1		350.00	350.00	
-ห้องAHU	35		50.00	1,750.00	
-ห้องไฟฟ้า	1		20.00	20.00	
-ห้องสัญญาณการสื่อสาร	1		20.00	20.00	
-ห้องเจ้าหน้าที่ดูแล	1		30.00	30.00	
-ห้องเก็บของ	1		30.00	30.00	
ที่พักขยะ	1		100.00	100.00	2.
ห้องเก็บอุปกรณ์	1		30.00	30.00	1.,2.
ห้องน้ำที่จอดรถ					1.,3.
-ห้องน้ำชาย	236		1.50	353.61	
-ห้องน้ำหญิง	118		1.50	176.80	
-ห้องน้ำผู้พิการ	10		2.00	20.00	
พื้นที่สัญจร30%				3,718.53	

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
รวม(พื้นที่สัญญา 30%)				16,664.02	
ที่จอดรถ					1,3.
ที่จอดรถยนต์	1,672		12.50	20,900.00	
ที่จอดรถคนพิการ	18		12.50	225.00	
ที่จอดรถจักรยานยนต์	60		3.00	180.00	1.
ที่จอดรถบรรทุก	5		18.00	90.00	1.
ที่จอดรถจักรยาน	30		2.00	60.00	1.
พื้นที่สัญญา50%				10,727.50	
รวม(พื้นที่สัญญา 50%)				32,182.50	
รวมพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด				119,373.82	

หมายเหตุ การอ้างอิงข้อมูล

1. Ernst Neufert. 1992. **ARCHITECT' DATA Second (International) English Edition.** Oxford : BSP Professional Books.
2. วิเคราะห์จากบทที่4 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
3. กฎหมาย

การคำนวณที่จอดรถยนต์ตามกฎหมาย<sup>1</sup>

#### วิธีที่ 1

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และ กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548

น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด} \div 120 &= 87,191.31 \div 120 \\ &= 726.594 \simeq 727 \text{ คัน} \end{aligned}$$

## วิธีที่ 2

(ง) ภัตตาคาร ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่โต๊ะในศูนย์อาหาร} \div 15 &= 3,946.00 \div 15 \\ &= 263.067 \simeq 264 \text{ คัน} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ร้านค้าให้เช่า} \div 20 &= 4,200 \div 20 \\ &= 210 \text{ คัน} \end{aligned}$$

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่สำนักงาน} \div 60 &= 55,654 \div 60 \\ &= 927.56 \simeq 928 \text{ คัน} \end{aligned}$$

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

$$\text{พื้นที่โถง} \div 10 = 802 \div 10$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 80.2 \simeq 81 \text{ คัน}$$

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ใช้สอยที่เหลือ} \div 120 &= 22,589.31 \div 120 \\ &= 188.244 \simeq 189 \text{ คัน} \end{aligned}$$

รวมจำนวนรถยนต์จากการคำนวณวิธีที่ 2 ประมาณ 1,672 คัน

#### คำนวณที่จอดรถยนต์คนพิการ

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุกๆจำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ใช้จำนวนรถยนต์จากการคำนวณในวิธีที่ 2 จะได้จำนวนที่จอดรถยนต์คนพิการประมาณ 18 คัน

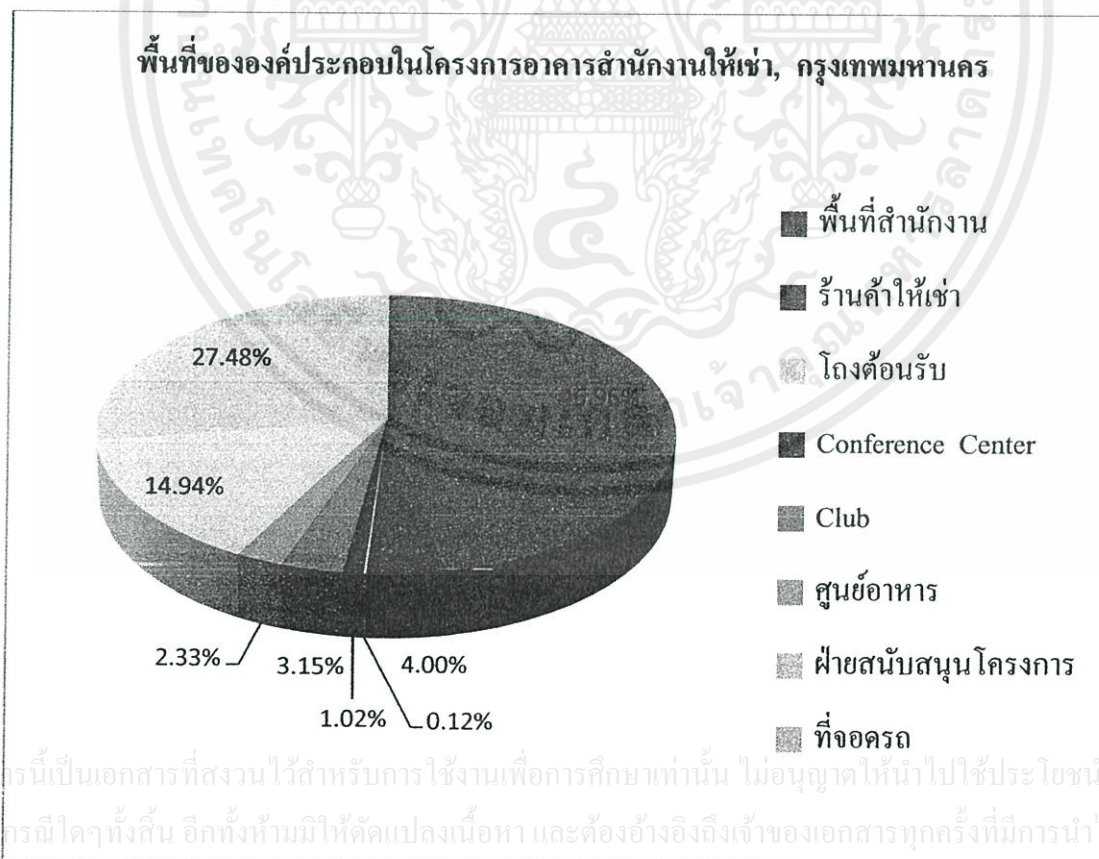
#### 5.1.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

พื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด 119,373.82 ตารางเมตร โดยมีที่จอดรถทั้งหมด 32,182.50 ตารางเมตร โดยคิดจำนวนรถตามกฎกระทรวงตามประเภทการใช้งานซึ่งได้จำนวนรถที่มากที่สุดจากวิธีการคิดที่ 2 ทั้งนี้ยังไม่รวมพื้นที่สวนบนอาคารบางส่วนและสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.1.4.1 สัดส่วนขององค์ประกอบหลักต่อองค์ประกอบรองและองค์ประกอบสนับสนุนโครงการ เท่ากับ 51.12 : 48.88 สามารถแจกแจงตามส่วนการใช้งานได้ ดังนี้

1. พื้นที่สำนักงาน	46.07%
2. ร้านค้าให้เช่า	3.92%
3. โถงต้อนรับ	0.12%
4. Conference Center	1%
5. Club	3.09%
6. ศูนย์อาหาร	2.29%
7. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	14.66%
8. ที่จอดรถ	26.96%



รูปที่ 5.15 แสดงแผนภูมิพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร

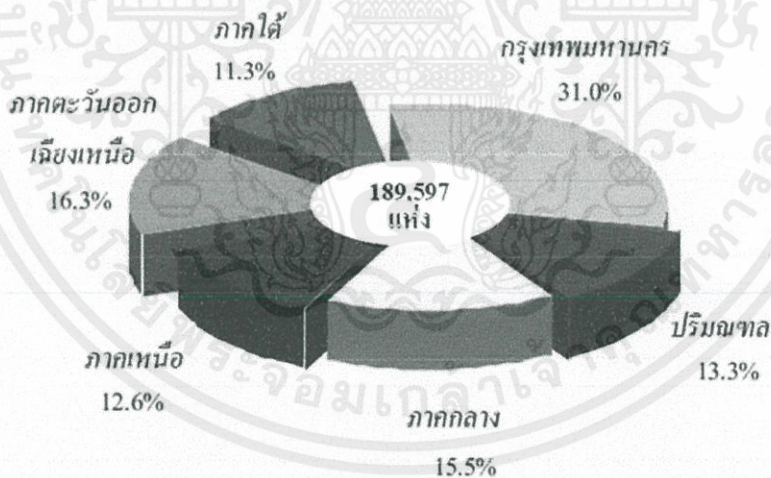
## บทที่ 6

# การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ทางกายภาพที่ตั้งโครงการ

## 6.1 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

### 6.1.1 แนวความคิดในการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการควรมีความเป็นศูนย์กลางในหลากหลายด้าน ได้แก่ การลงทุนซื้อขาย การกระจายอำนาจ การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร เทคโนโลยี ฯลฯ กรุงเทพมหานครจึงเป็นจังหวัดที่ถูกเลือกเนื่องจากเป็นเมืองหลวงของประเทศ มีความเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN) และภาครัฐ มีการลงทุนทางเศรษฐกิจสูง มีความพร้อมในการคมนาคมทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ ดังผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติดังต่อไปนี้ที่ได้สำรวจจำนวนธุรกิจในประเทศไทยพบว่ากรุงเทพมหานครมีจำนวนการทำธุรกิจมากที่สุด



รูปที่ 6.1 แสดงกราฟแสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค<sup>1</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด "สถิติความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานของสถานประกอบการ". พ.ศ.2551. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

ในการเลือกย่านของที่ตั้ง โครงการนั้นมีเกณฑ์ในการเลือก ดังนี้

1. โดยภาพรวมเป็นย่านที่เหมาะสมกับการประกอบธุรกิจและการลงทุนทางเศรษฐกิจ

มีลักษณะของย่านที่มีกิจกรรมและการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการลงทุน การทำงาน มีการรวมตัวของกลุ่มคนทำงาน มีเอกลักษณ์ของย่านในด้านการประกอบธุรกิจ และตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้

2. มีความต้องการพื้นที่เช่าสำนักงาน

มีความเป็นย่านที่มีอุปสงค์ในตลาดเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุนของโครงการ และทำให้โครงการมีกำไรผลตอบแทน

3. มีความเป็นไปได้ทางการเงิน

เมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายในปัจจัยต่างๆ เช่น ราคาที่ดิน ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ดิน ค่าก่อสร้าง ฯลฯ แล้วเหมาะสมต่อการลงทุน

4. สามารถลงทุนดำเนินโครงการได้ตามข้อกำหนดกฎหมายและผังเมืองโดยรวม

ในย่านมีพื้นที่ดินที่สามารถก่อสร้างอาคารสำนักงานให้เช่าได้ไม่ขัดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังที่แสดงไว้ในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

5. มีพร้อมทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

คำนึงถึงความเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้งานอาคาร สะดวก และปลอดภัย

6. มีความสะดวกต่อการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

มีความจำเป็นอย่างมาก ต้องมีความสะดวกสบายในการเดินทาง สามารถสัญจรได้สะดวกและรวดเร็วทั้งยานพาหนะและทางเท้า

7. ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และเพื่อนร่วมงานเท่านั้น ไม่อาจเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เช่น สถาปแนวคล้อมโดยรอบที่ตั้ง สถาพอากาศ เสียง มุมมองจากภายในที่ตั้ง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
เป็นต้น

## 6.1.2 ย่านที่ตั้งโครงการ

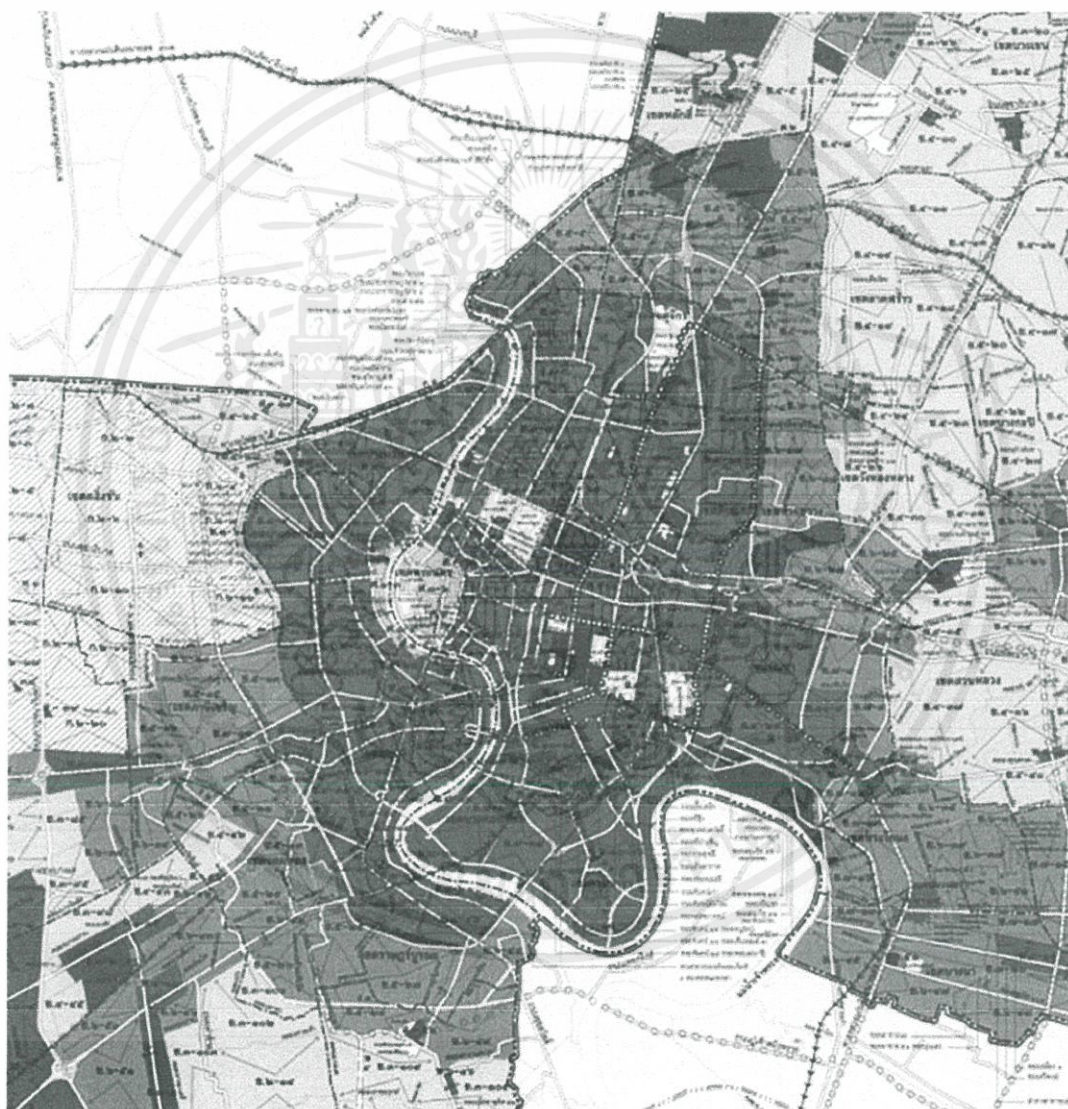


รูปที่ 6.2 แสดงพื้นที่สีของย่านธุรกิจลักษณะต่างๆ<sup>2</sup>

จากแผนที่แสดงเขต CBD (Central Business District) และย่านที่ใกล้เคียงใน กรุงเทพมหานคร โดยบริเวณสีเทาคือย่าน CBD ได้แก่ ย่านสีลม สุขุมวิท สยาม ลุมพินี คลองเตย, สีเข้มคือย่าน Outer CBD ได้แก่ ย่านพญาไท ดุสิต, สีเหลืองคือย่าน Northern Fringe ได้แก่ ย่าน พญาไท รัชดาภิเษก พระรามเก้า สนามเป้า อารีย์ ราชครู, สีชมพูคือย่าน Eastern Fringe ได้แก่ ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดทั้งสี่ส่วน อีกทั้งหนึ่งผมให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาการนำไปใช้

<sup>2</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

ย่านสยาม เพลินจิต นานา ทองหล่อ อ่อนนุช, สี่น้ำเงินเข้มคือย่านSouthern Fringe ได้แก่ย่าน  
สาทร ยานนาวา, สีเขียวคือย่านWestern Fringe ได้แก่ย่านจตุจักร หมอชิต ซึ่งสอดคล้องกับ  
แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม  
กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549 โดยมีพื้นที่ที่สามารถเป็นที่ตั้งของโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า,  
กรุงเทพมหานครนี้



รูปที่6.3 แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม

กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

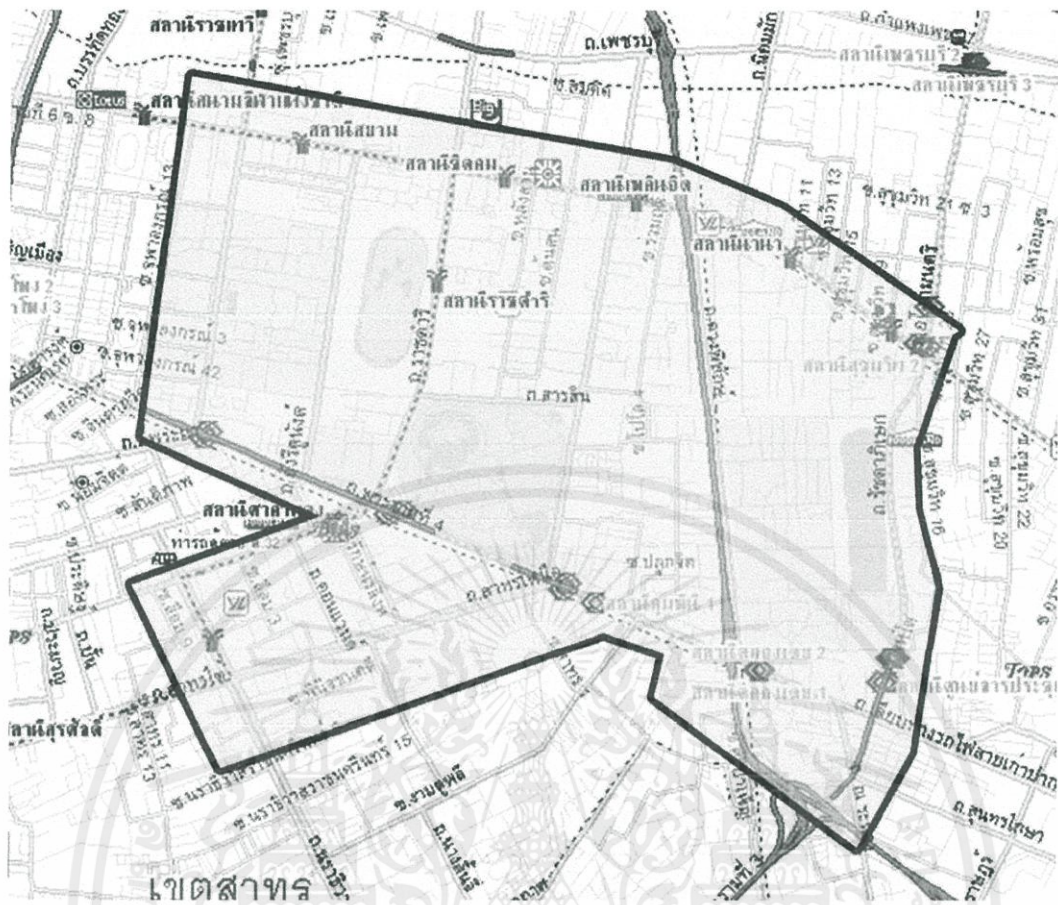
### 6.1.2.1 พื้นที่ CBD

พื้นที่สีเทา ได้แก่ ย่านสีลม สุขุมวิท สยาม ลุมพินี สามย่าน สาทร



รูปที่ 6.4 แสดงพื้นที่ย่าน CBD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่าน CBD

#### ข้อดี

1. ศูนย์กลางการติดต่อทางธุรกิจ
2. การเดินทางสะดวกทางถนน รถไฟ รถไฟฟ้า และรถไฟฟ้าใต้ดิน
3. เป็นที่ต้องการในตลาดพื้นที่สำนักงานในอัตราสูง

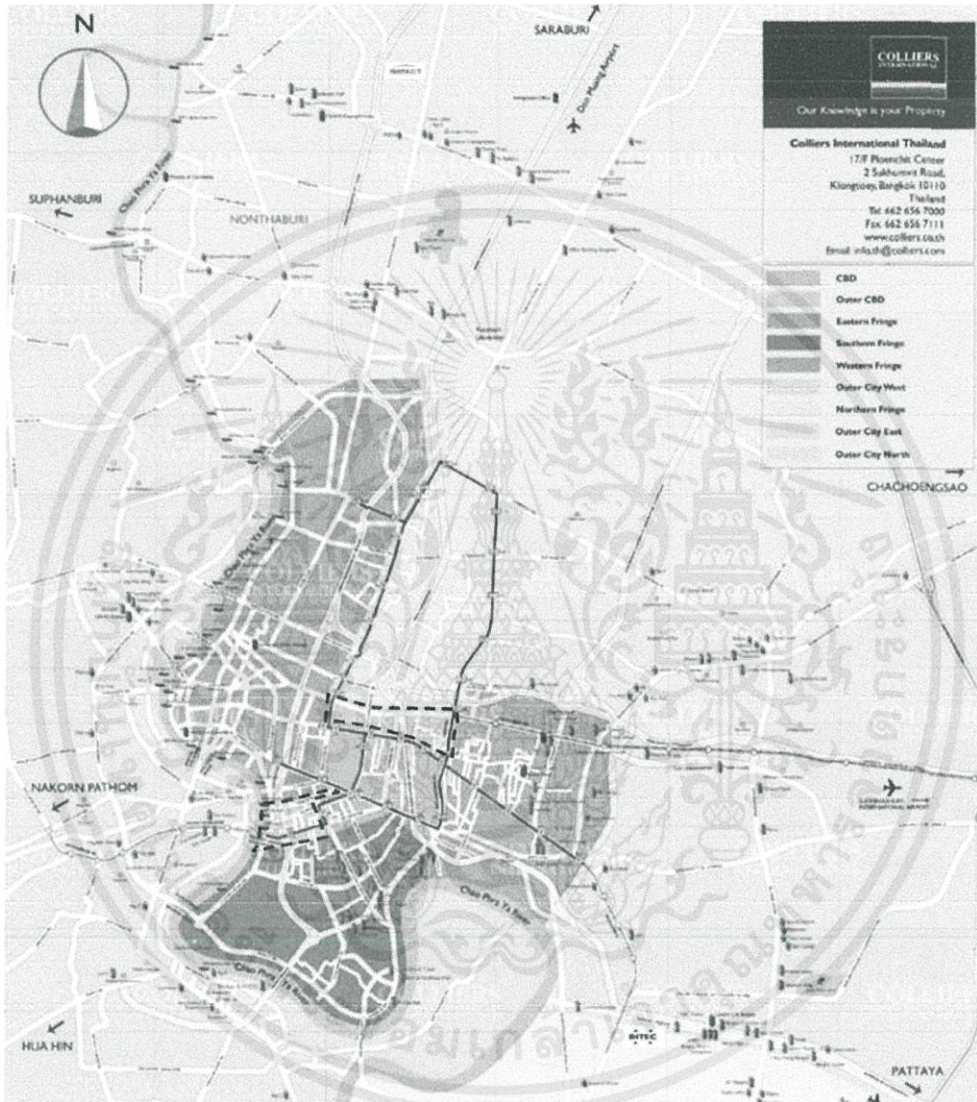
#### ข้อเสีย

1. มีพื้นที่ว่างเหลือน้อยในการเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

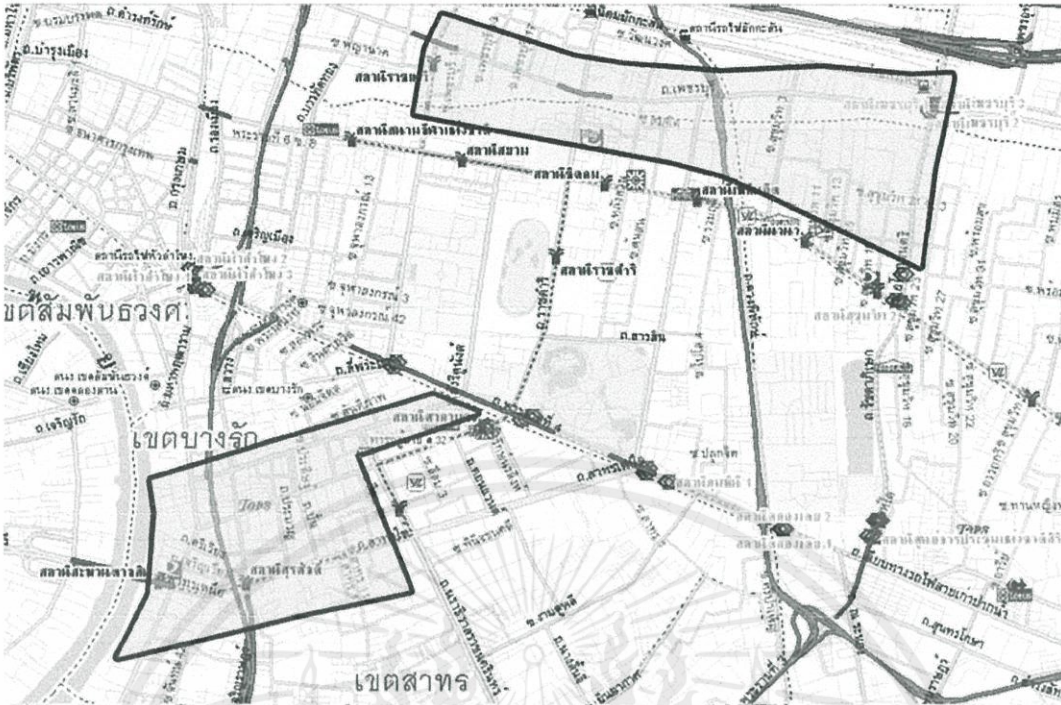
### 6.1.1.2 พื้นที่Outer CBD

พื้นที่สีส้ม ได้แก่ ย่านพญาไท อโศก คูสิต ปทุมวัน สุรศักดิ์



รูปที่ 6.6 แสดงพื้นที่ย่านOuter CBD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.7 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่านOuter CBD

#### ข้อดี

1. มีกรขยายตัวในอนาคต สามารถพัฒนาเป็นย่านCBDใหม่ได้
2. การเดินทางสะดวกทางถนน เรือ รถไฟ รถไฟฟ้า และรถไฟฟ้าใต้ดิน
3. มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย เช่น โรงแรม อพาร์ทเมนท์ โรงพยาบาล คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ

#### ข้อเสีย

1. มีแนวโน้มเป็นย่านCBDใหม่น้อยกว่าย่านNorthern Fringe
2. การเดินทางด้วยรถยนต์ค่อนข้างติดขัดในช่วงเวลาเช้า-เลิกงานและเวลาเที่ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

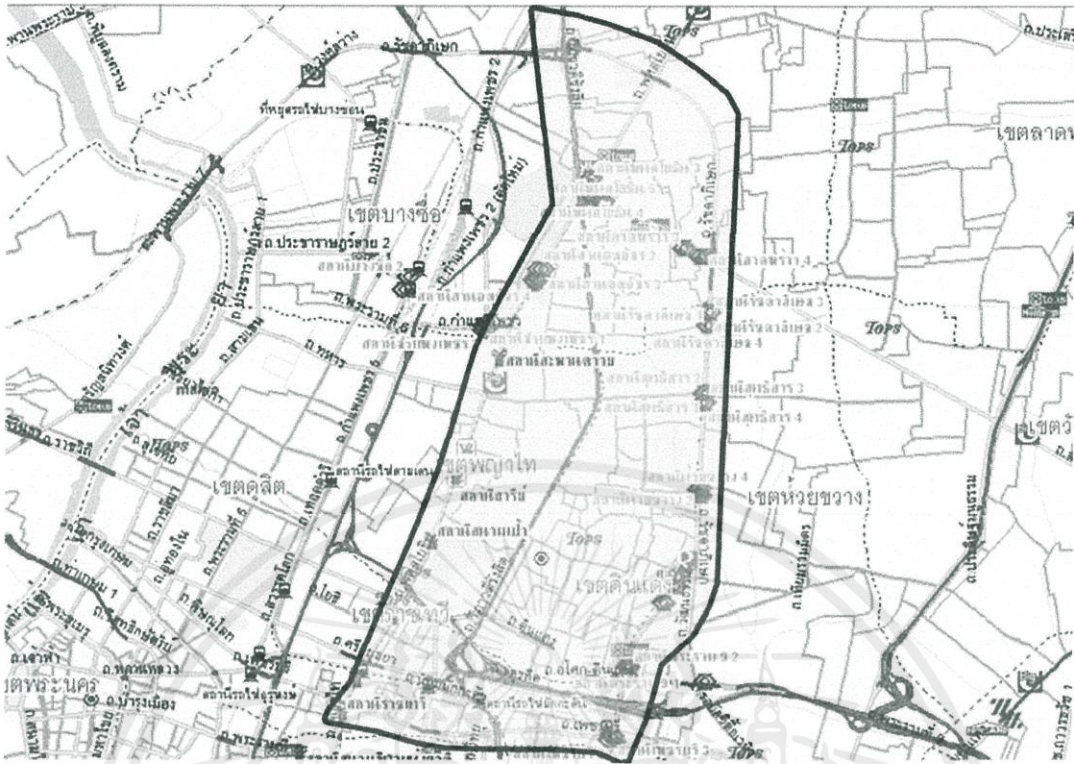
### 6.1.1.3 พื้นที่ย่านNorthern Fringe

พื้นที่สีเหลือง ได้แก่ ย่านรัชดาภิเษก พระรามเก้า สะพานควาย อารีย์ จตุจักร



รูปที่ 6.8 แสดงพื้นที่ย่านNorthern Fringe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.9 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ย่านNorthern Fringe

**ข้อดี**

1. มีแนวโน้มการขยายตัวทางธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นย่านCBDใหม่สูง
2. การเดินทางสะดวกทางถนน รถไฟ รถไฟฟ้า และรถไฟฟ้าใต้ดิน
3. ใกล้ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง
4. มีสิ่งอำนวยความสะดวกหลายแห่ง

**ข้อเสีย**

1. อยู่ห่างจากท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิมาก
2. มีพื้นที่ว่างใกล้กับรถไฟฟ้า น้อย และมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับที่ดินของ

**สำนักงานขนาดใหญ่ในปัจจุบัน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

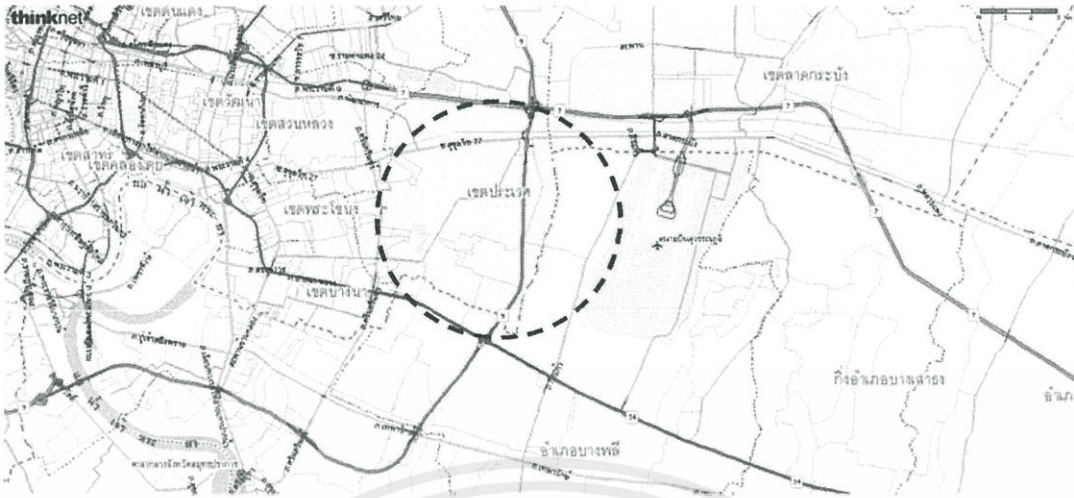
#### 6.1.1.4 พื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ

พื้นที่ทางตะวันออกถัดจากย่านEastern Fringe ได้แก่ ช่วงถนนบางนา-ตราดและ  
รถไฟฟ้าAirport Rail Link



รูปที่6.10 แสดงพื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.11 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ

#### ข้อดี

1. ใกล้ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ
2. มีพื้นที่ว่างเหลือมากพอในการเลือกที่ตั้งโครงการ
3. มีห้างสรรพสินค้าหลายแห่ง เช่น Mega Bangna, Central Bangna เป็นต้น

#### ข้อเสีย

1. ไม่อยู่ในเขตCBDหรือใกล้เคียงCBDเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบย่านของที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณา	ย่านที่พิจารณา				หมายเหตุ
	1.	2.	3.	4.	
1. เหมาะสมกับการประกอบธุรกิจและการลงทุนทางเศรษฐกิจ	4	3	2	3	
2. มีความต้องการทางด้านการตลาด	4	3	2	2	การให้คะแนน
3. มีความเป็นไปได้ทางการเงิน	3	3	4	4	4 = ดีมาก
4. สามารถลงทุนดำเนินโครงการได้ตามข้อกำหนดกฎหมายและผังเมืองโดยรวม	4	3	3	2	3 = ดี 2 = พอใช้
5. มีพร้อมทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	4	3	4	3	1 = ไม่ดี
6. มีความสะดวกต่อการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	4	4	3	3	
7. ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ	3	3	3	4	
รวม	26	22	21	21	

หมายเหตุ 1. คือ ย่านCBD, 2. คือ ย่านOuter CBD, 3. คือ ย่านNorthern Fringe, 4. คือ พื้นที่ใกล้สนามบินสุวรรณภูมิ

จากการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละย่านเศรษฐกิจเบื้องต้น และคะแนนที่ได้จากตารางข้างต้น เลือกย่านCBDสำหรับโครงการนี้ ซึ่งเศรษฐกิจในย่านดังกล่าวมีการเจริญเติบโตสูง การเดินทางสะดวก ใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกและสถานที่สำคัญหลายแห่ง เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม คอนโดมิเนียม ฯลฯ ย่านCBDนี้ประกอบด้วยย่านสำคัญหลายย่าน อาทิเช่น ลุมพินี สาทร เพลินจิต สยาม ปทุมวัน สามย่าน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.3 การเลือกที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.12 แสดงที่ตั้ง ก, ข และ ค ในแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม

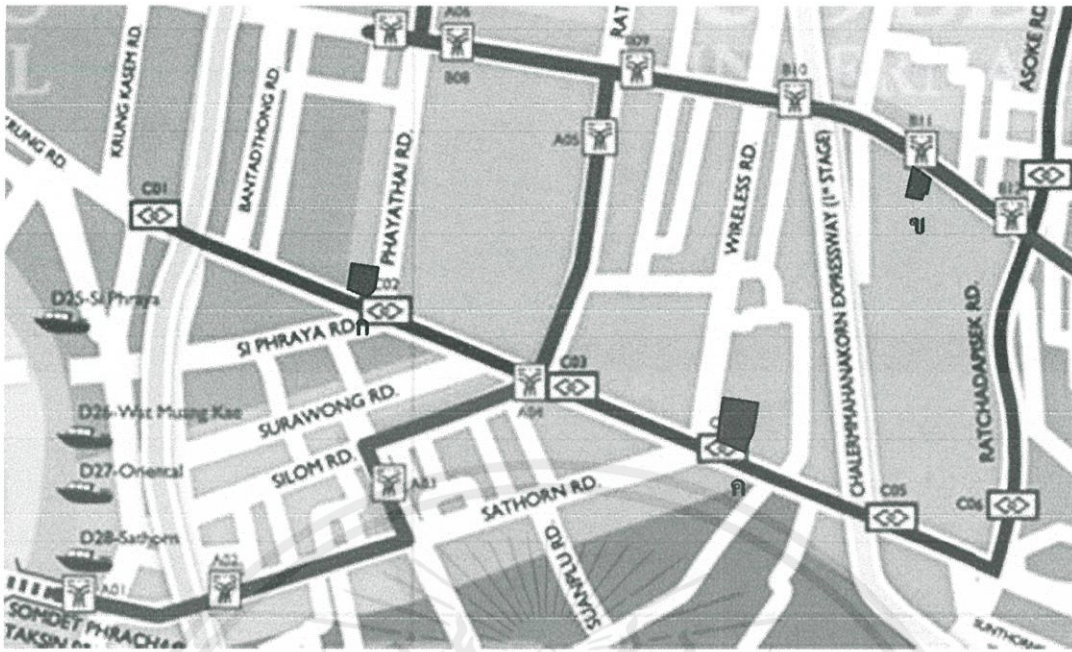
ที่ตั้ง ก ตั้งอยู่ในย่านCBD ติดถนนพญาไทและถนนพระราม4 ย่านปทุมวัน

ที่ตั้ง ข ตั้งอยู่ในย่านCBD ติดถนนสุขุมวิท ย่านนานา

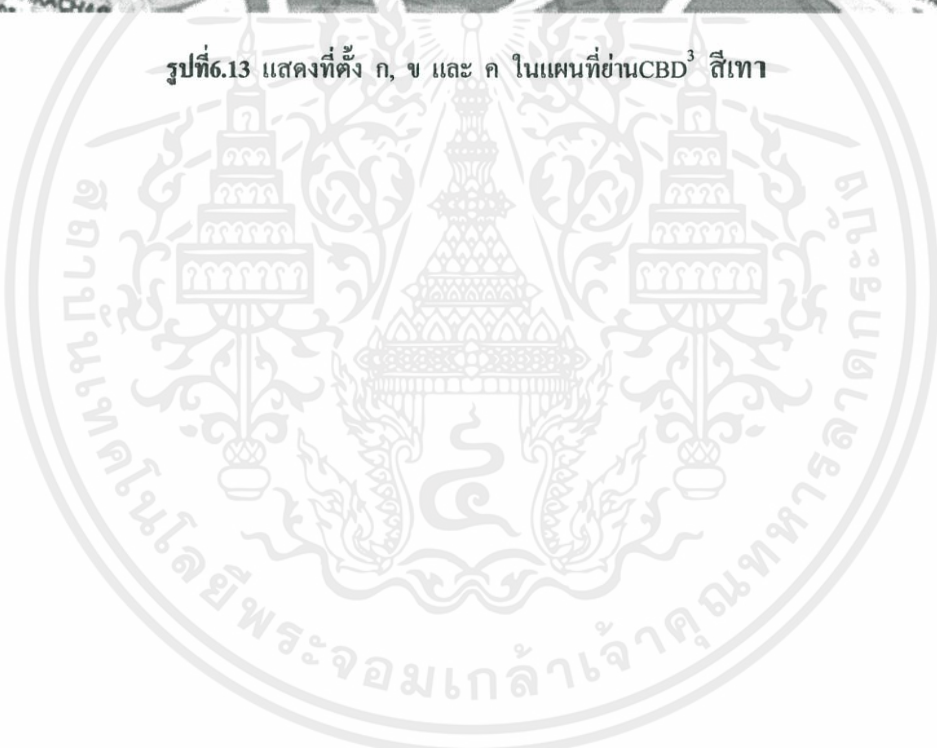
ที่ตั้ง ค ตั้งอยู่ในย่านCBD ติดถนนรัชดาภิเษก ย่านลุมพินี

ที่ตั้งทั้ง 3 ที่นี้ตั้งอยู่ในย่านCBD ซึ่งเป็นย่านที่มาจากการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งข้างต้นและเป็นย่านที่มีกิจกรรมการลงทุนทางเศรษฐกิจสูงตามบทวิเคราะห์จากสถาบันวิจัยอสังหาริมทรัพย์ต่างๆ ซึ่งได้วิเคราะห์ไว้ว่าย่านCBDยังเป็นย่านที่มีความต้องการพื้นที่สำหรับการลงทุนทางเศรษฐกิจและในอนาคตมีเกณฑ์จะขยายตัวออกไปอีกตามการเจริญเติบโตของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.13 แสดงที่ตั้ง ก, ข และ ค ในแผนที่ย่าน CBD<sup>3</sup> สีเทา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>3</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

### 6.1.3.1 การวิเคราะห์การเลือกที่ตั้ง

ที่ตั้ง ก



รูปที่ 6.14 แสดงที่ตั้ง ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.15 แสดงที่ตั้ง ก

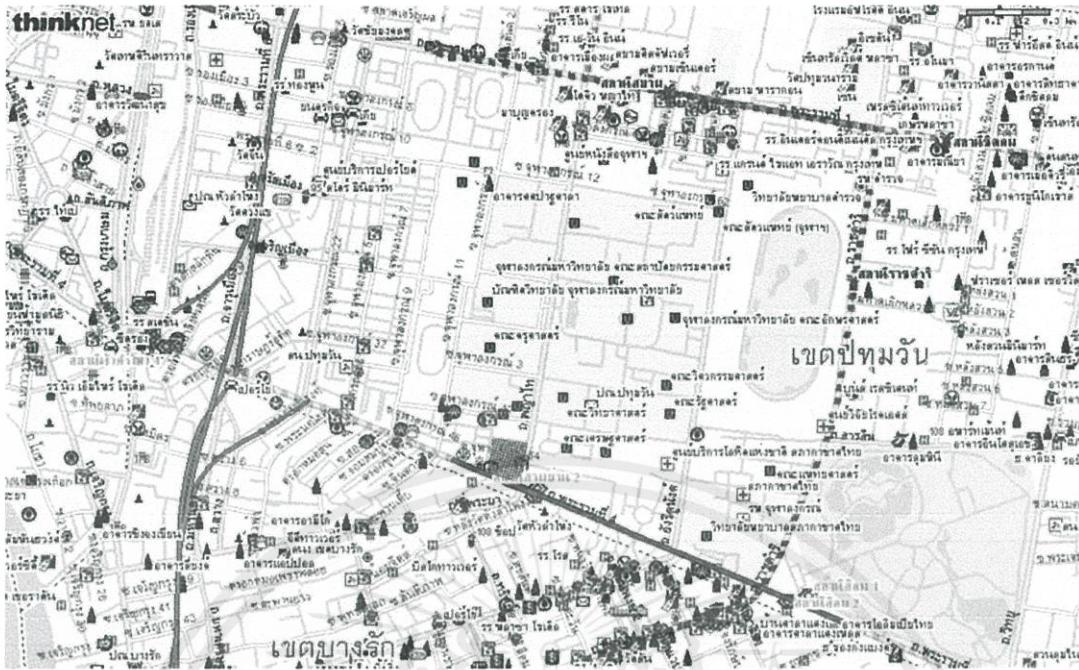


รูปที่ 6.16 แสดงที่ตั้ง ก เปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน<sup>4</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อเนื้อหาข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลดังกล่าวถึงแม้ว่าจะมีการนำไปด้วยก็ตาม

กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

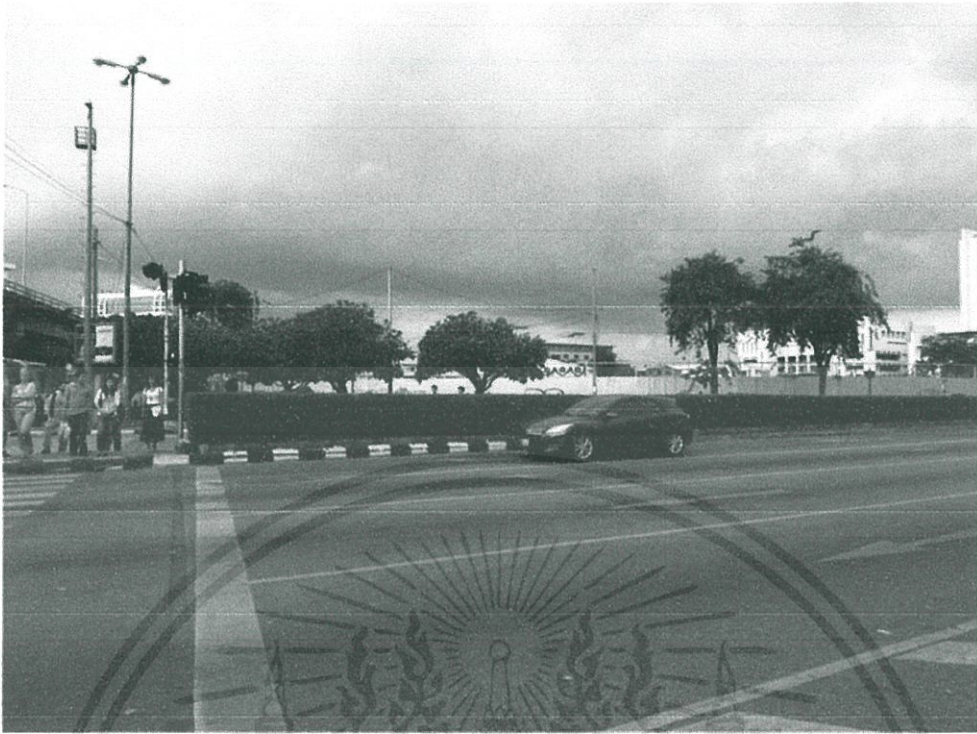


รูปที่ 6.17 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้ง ก



รูปที่ 6.18 แสดงที่ตั้ง ก เมื่อมองจากสะพานลอยใกล้เคียงเป็นที่โล่งจากการรื้อถอนอาคารเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่6.19 แสดงที่ตั้ง ก บริเวณมุมสี่แยกจุดตัดของถนนพระราม4กับถนนพญาไท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่6.20 แสดงซอยจตุพา15ด้านตะวันตกของที่ตั้ง ก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งนี้อยู่ในย่านปทุมวัน หัวมุมสี่แยกสามย่านจุดตัดของถนนพระราม4กับถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร รูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมเกือบจัตุรัสขนาด 113x116 ตารางเมตร พื้นที่ดินประมาณ 13,108 ตารางเมตร

กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยถูกจัดสรรไว้เป็นพื้นที่สำหรับประกอบกิจกรรมเชิงพาณิชย์ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาพื้นที่โดยให้เอกชนเข้ามาลงทุนพัฒนาและประกอบการพาณิชย์โดยมีสัญญาเช่าพื้นที่ ผู้ได้รับสิทธิจะมีสิทธิในการประกอบกิจการในอาคารและสิ่งปลูกสร้างเป็นระยะเวลา 30 ปีนับจากวันครบกำหนดระยะเวลาออกแบบและก่อสร้าง โดยโครงการที่สามารถดำเนินการได้ อาทิเช่น ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า พื้นที่ค้าปลีก ร้านค้าที่เน้นสินค้าเฉพาะด้าน โรงแรม อาคารสำนักงานให้เช่า ที่พักอาศัยให้เช่า ศูนย์ประชุม พื้นที่จัดนิทรรศการ พื้นที่จัดกิจกรรมเอนกประสงค์ พิพิธภัณฑ์ แหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

ทิศเหนือติดกับที่โล่ง ทิศตะวันออกติดกับถนนพญาไท กว้างประมาณ 30 เมตร ทิศใต้ติดกับถนนพระราม4 กว้างประมาณ 40 เมตร ทิศตะวันตกติดกับซอยจุฬา15 กว้างประมาณ 12 เมตร จากแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>5</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-5 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 และ OSR ร้อยละ3 มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะ อยู่ในเขตCBD<sup>6</sup> อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้เคียง ได้แก่ สถานีรถไฟฟ้าใต้ดินสามย่าน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, โรงแรม, คอนโดมิเนียม, สถาบันทางการเงิน, ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

<sup>5</sup> แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

<sup>6</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

ที่ตั้ง ข

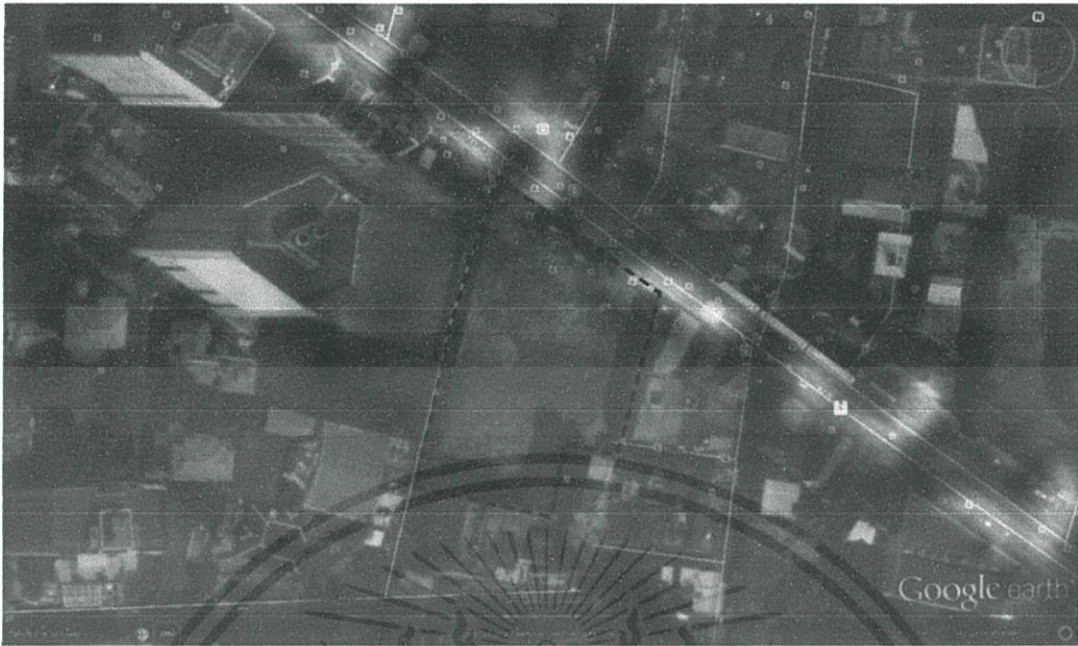


รูปที่ 6.21 แสดงที่ตั้ง ข

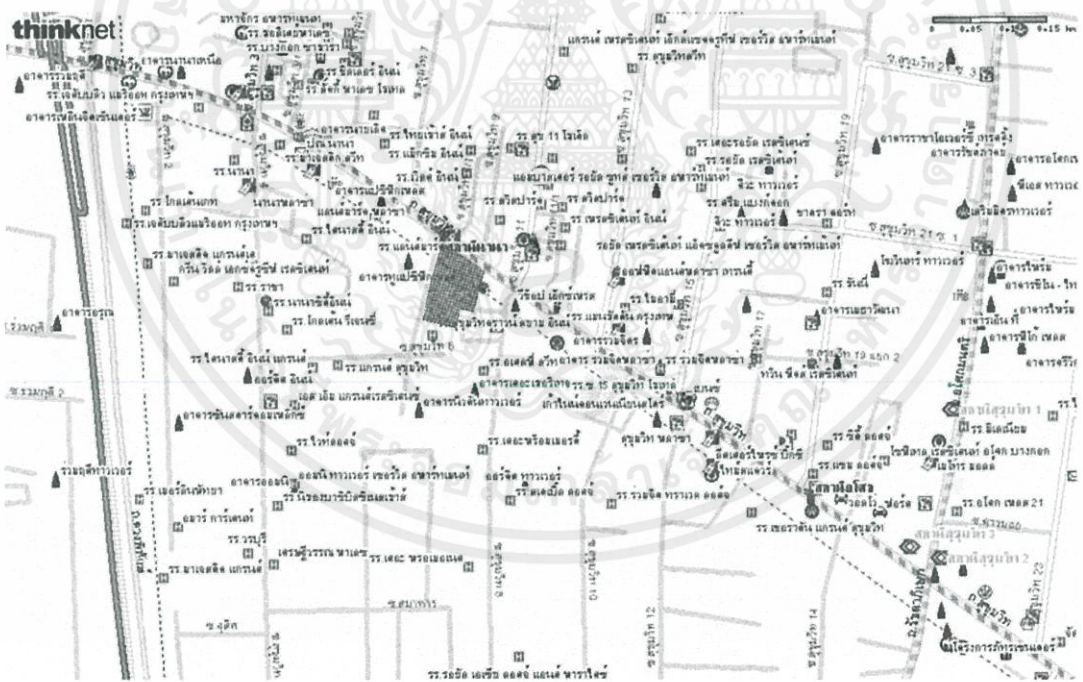


รูปที่ 6.22 แสดงที่ตั้ง ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"



รูปที่ 6.23 แสดงที่ตั้ง ข เปรียบเทียบกับผังสี่ประ โขชนใช้สอยที่ดิน<sup>7</sup>



รูปที่ 6.24 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่ตั้ง ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และจะรีบแก้ไขทันที



รูปที่ 6.25 แสดงที่ต้ง ข เมื่อมองจากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

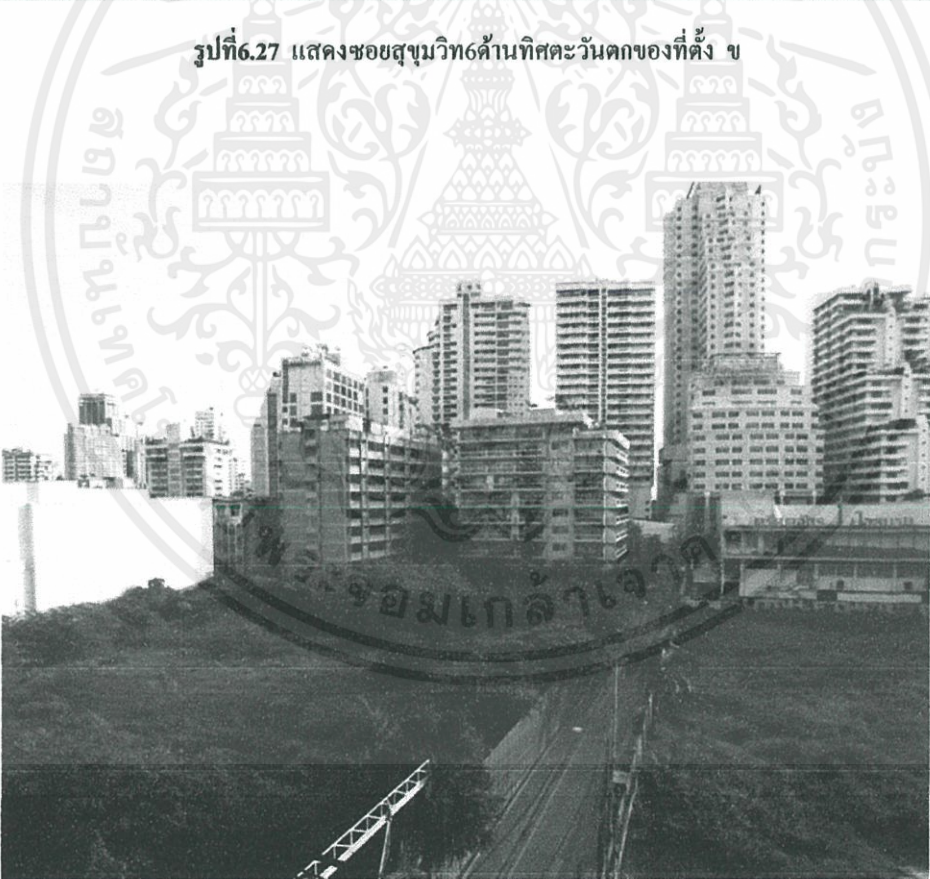


รูปที่ 6.26 แสดงถนนสุขุมวิทและบันไดสถานีรถไฟฟ้ามหานครด้านหน้าที่ต้ง ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.27 แสดงซอยสุขุมวิทด้านทิศตะวันตกของที่ตั้ง ข



รูปที่ 6.28 แสดงอาคารสูงติดกับที่ตั้ง ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งนี้อยู่ในย่านนานา กรุงเทพมหานคร รูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 70x110 ตารางเมตร พื้นที่ดินประมาณ 7,700 ตารางเมตร กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของเอกชน ทิศเหนือติดกับถนนสุขุมวิท กว้างประมาณ 27 เมตร ทิศตะวันออกติดกับอาคารสูงประมาณ 3 ชั้น และ 8 ชั้น ทิศใต้ติดกับอาคารสูงประมาณ 9 ชั้น ทิศตะวันตกติดกับซอยสุขุมวิท 6 กว้างประมาณ 10 เมตร จากแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>8</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-4 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 และ OSR ร้อยละ 3 มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะ อยู่ในเขต CBD<sup>9</sup> อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้เคียง ได้แก่ สถานีรถไฟฟ้าชานชาลา, โรงแรม, คอนโดมิเนียม, สถานทูตสหรัฐอเมริกาประจำประเทศไทย, สถาบันทางการเงิน, ห้างสรรพสินค้า Terminal 21 เป็นต้น



<sup>8</sup> แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำยกกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

<sup>9</sup> "Bangkok Office Market Report" : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

ที่ตั้ง ค



รูปที่ 6.29 แสดงที่ตั้ง ค

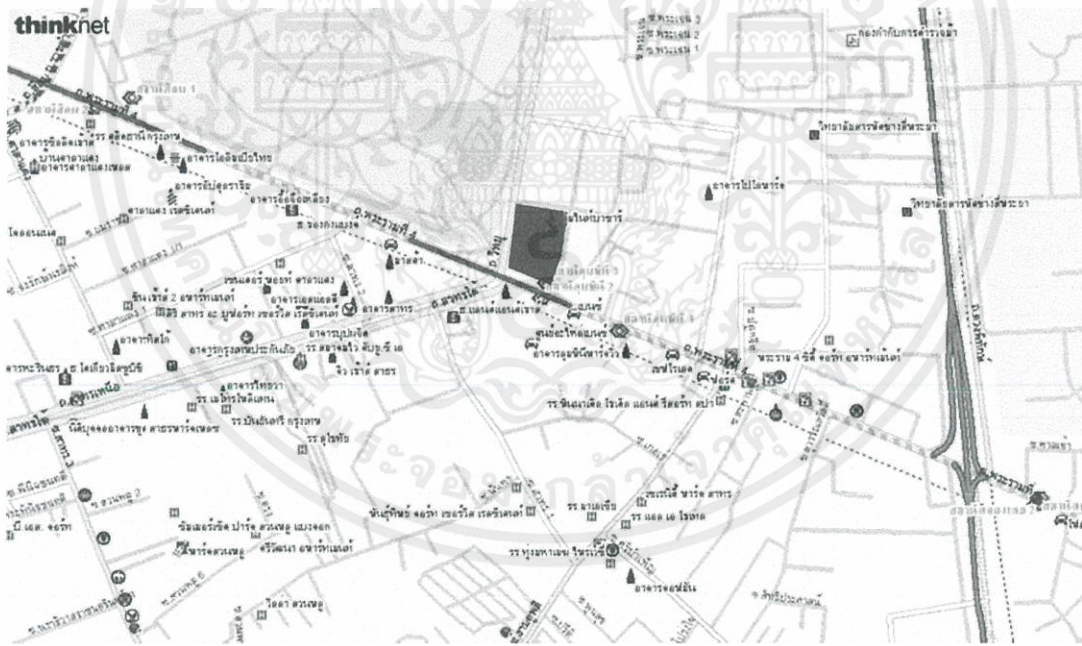


รูปที่ 6.30 แสดงที่ตั้ง ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.31 แสดงที่ตั้ง ค เปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน<sup>10</sup>



รูปที่ 6.32 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ตั้ง ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะตีพิมพ์ กระจาย ผลิตซ้ำ ให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงเจ้าของภาพทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้อำนาจประเภทที่ขกฏกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม



รูปที่ 6.33 แสดงรั้วที่ติดตั้ง ทางด้านซ้ายและถนนวิทยาลัยด้านทิศตะวันตกของที่ตั้ง



รูปที่ 6.34 แสดงถนนวิทยาลัยด้านทิศตะวันตกของที่ตั้งและสะพานข้ามทางแยก  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.35 แสดงที่ตั้ง ค เมื่อมองเข้ามาจากทางเท้าทิศตะวันตก

ที่ตั้งนี้อยู่ในย่านลุมพินี กรุงเทพมหานคร ทิศเหนือติดกับสถานเอกอัครราชทูต ญี่ปุ่น ทิศตะวันออกติดกับที่โล่ง ทิศใต้ติดกับถนนพระราม 4 กว้างประมาณ 40 เมตร ทิศตะวันตก ติดกับถนนวิหฤกษ์ กว้างประมาณ 30 เมตร จากแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>11</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-2 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 และ OSR ร้อยละ 3 มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะ อยู่ในเขต CBD<sup>12</sup> อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้เคียง ได้แก่ สวนลุมพินี, สถานีตำรวจลุมพินี, รอยัลเรสซิเดนซ์ ปาร์ค, สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน ลุมพินี, โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, สภาอากาศไทย, อพาร์ทเมนท์และคอนโดมิเนียมต่างๆ เป็นต้น

<sup>11</sup> แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้อำนาจประเภทที่ขกฏกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

<sup>12</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

### 6.1.3.1.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

#### 1. ขนาด

ขนาดที่ตั้งโครงการเมื่อคำนวณ FAR ตามกฎหมายแล้วมีพื้นที่เพียงพอสำหรับพื้นที่องค์ประกอบของโครงการทั้งหมด

#### 2. รูปร่าง

รูปร่างที่ดินควรเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อการออกแบบรูปทรงอาคารที่มีประสิทธิภาพในการจัดพื้นที่สำหรับองค์ประกอบต่างๆของโครงการ

#### 3. สภาพทั่วไปของที่ดิน

มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพที่ดินเพื่อการก่อสร้างและการออกแบบที่วางเพื่อประโยชน์ใช้สอย

#### 4. กรรมสิทธิ์ที่ดิน

มีผลต่อการคำนวณค่าใช้จ่ายของโครงการเพื่อการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เช่นที่ดินของรัฐ จะต้องมียุทธศาสตร์พัฒนาที่ดินนั้นๆ โดยส่วนใหญ่เป็นไปในเรื่องสัญญาเช่าที่ดินโดยมีผลตอบแทนให้แก่รัฐ เป็นต้น หากที่ดินเป็นของเอกชนกรรมสิทธิ์ส่วนใหญ่จะเป็นไปในรูปแบบเจ้าของที่ดินอยู่แล้ว ไม่มีสัญญาเช่า ทั้งหมดนี้จะนำมาคิดในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการตามกรณี

#### 5. กฎหมาย

ที่ดินต้องสามารถสร้างอาคารสำนักงานได้ตามกฎหมาย ได้แก่ กฎหมายผังเมือง กฎหมายพื้นที่ห้ามก่อสร้างในบางบริเวณ เป็นต้น

#### 6. ทางเข้าออกของที่ดิน

ที่ดินต้องตั้งอยู่ในที่ที่การคมนาคมสะดวก เมื่อตรวจสอบการเจาะทางเข้าโครงการแล้วสามารถเจาะทางเข้าสะดวก ไม่เป็นอุปสรรคในการออกแบบมากนัก

#### 7. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานที่ปรึกษาการศึกษาระดับสูง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ เป็นอันขาด ทั้งนี้ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่ตั้งควรประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า ร้านค้า ที่พักอาศัย ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

## 8. ราคาที่ดิน

มีผลต่อการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของโครงการ การกำหนดค่าเช่าโครงการ เป็นต้น

## 9. สภาพแวดล้อมที่ดี

เช่น ใกล้กับสวนสาธารณะ, มีทัศนียภาพที่ส่งเสริมการทำงาน, มลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพน้อย เป็นต้น

ตารางที่ 6.2 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการจากเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	ค่าน้ำหนักของเกณฑ์	ที่ตั้ง		
		ก	ข	ค
1. ขนาด	3	4,12	3,9	2,6
2. รูปร่าง	2	4,8	3,6	3,6
3. สภาพทั่วไปของที่ดิน	1	4,4	4,4	4,4
4. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	1	3,3	4,4	3,3
5. กฎหมาย	3	4,12	4,12	3,9
6. ทางเข้าออกของที่ดิน	3	4,12	3,9	3,9
7. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2	3,6	4,8	4,8
8. ราคาที่ดิน	2	2,4	3,6	2,4
9. สภาพแวดล้อมที่ดี	3	4,12	2,6	4,12
รวม		73	64	61

หมายเหตุ การให้คะแนน 4 = ดีมาก, 3 = ดี, 2 = พอใช้, 1 = ไม่ดี

## 6.1.3.2 การสรุปผลการเลือกที่ตั้งโครงการ

จากผลคะแนนจากการพิจารณาตามเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการข้างต้น เลือกที่ตั้ง ก เป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

### 6.2.1 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

#### 6.2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก โดยเป็นเมืองหลวงของประเทศ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,568.7 ตารางกิโลเมตรและมีลักษณะภูมิศาสตร์ที่สำคัญ ดังนี้

#### 1. ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50-2 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือจะค่อยๆลาดเอียงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ และเฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทางภูมิศาสตร์เรียกว่าบริเวณดินคอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา (Alluvium) โดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย (The Lower General Plain of Thailand)

#### 2. ภูมิอากาศ

อุณหภูมิกรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศร้อนชื้น โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนเมษายน

ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม

ฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เดือนมกราคม

อุณหภูมิทั้ง 3 ฤดูจะแตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยจากการวัด ณ สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร ปี 2545 จะอยู่ที่ 29.2 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 38 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเท่ากับ 19.2 องศาเซลเซียส อากาศของกรุงเทพมหานครได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (กลางเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน-กลางเดือนกุมภาพันธ์)

#### 6.2.1.2 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งนี้อยู่ในย่านปทุมวัน หัวมุมสี่แยกสามย่านจุดตัดของถนนพระราม4กับถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร รูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมเกือบจัตุรัสขนาด 113x116 เมตร พื้นที่ดินประมาณ 13,818.25 ตารางเมตร

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยถูกจัดสรรไว้เป็นพื้นที่สำหรับประกอบกิจกรรมเชิงพาณิชย์ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาพื้นที่โดยให้เอกชนเข้ามาลงทุนพัฒนาและประกอบการพาณิชย์โดยมีสัญญาเช่าพื้นที่ ผู้ได้รับสิทธิ์จะมีสิทธิในการประกอบกิจการในอาคารและสิ่งปลูกสร้างเป็นระยะเวลา 30 ปีนับจากวันครบกำหนดระยะเวลาออกแบบและก่อสร้าง โดยโครงการที่สามารถดำเนินการได้ อาทิเช่น ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า พื้นที่ค้าปลีก ร้านค้าที่เน้นสินค้าเฉพาะด้าน โรงแรม อาคารสำนักงานให้เช่า ที่พักอาศัยให้เช่า ศูนย์ประชุม พื้นที่จัดนิทรรศการ พื้นที่จัดกิจกรรมเอนกประสงค์ พิพิธภัณฑ์ แหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

ทิศเหนือติดกับที่โล่ง ทิศตะวันออกติดกับถนนพญาไท กว้างประมาณ 30 เมตร ทิศใต้ติดกับถนนพระราม4 กว้างประมาณ 40 เมตร ทิศตะวันตกติดกับซอยจุฬา15 กว้างประมาณ 17 เมตร จากแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>13</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-5 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 จะได้พื้นที่ที่สามารถก่อสร้างได้สูงสุดประมาณ 138,182.48 ตารางเมตร และ OSR ร้อยละ3 จะได้พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารประมาณ 4,145.47 ตารางเมตร มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะ อยู่ในเขตCBD<sup>14</sup> อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้เคียง ได้แก่ สถานีรถไฟใต้ดินสามย่าน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, โรงแรม, คอนโดมิเนียม, สถาบันทางการเงิน, ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

<sup>13</sup> เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
<sup>13</sup> แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้อำนาจประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม  
 ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งดิน น้ำ ลม ไฟ ให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

<sup>14</sup> “Bangkok Office Market Report” : [www.colliers.co.th](http://www.colliers.co.th)

### 6.2.2 ภาพถ่ายแผนที่ที่ตั้งโครงการ



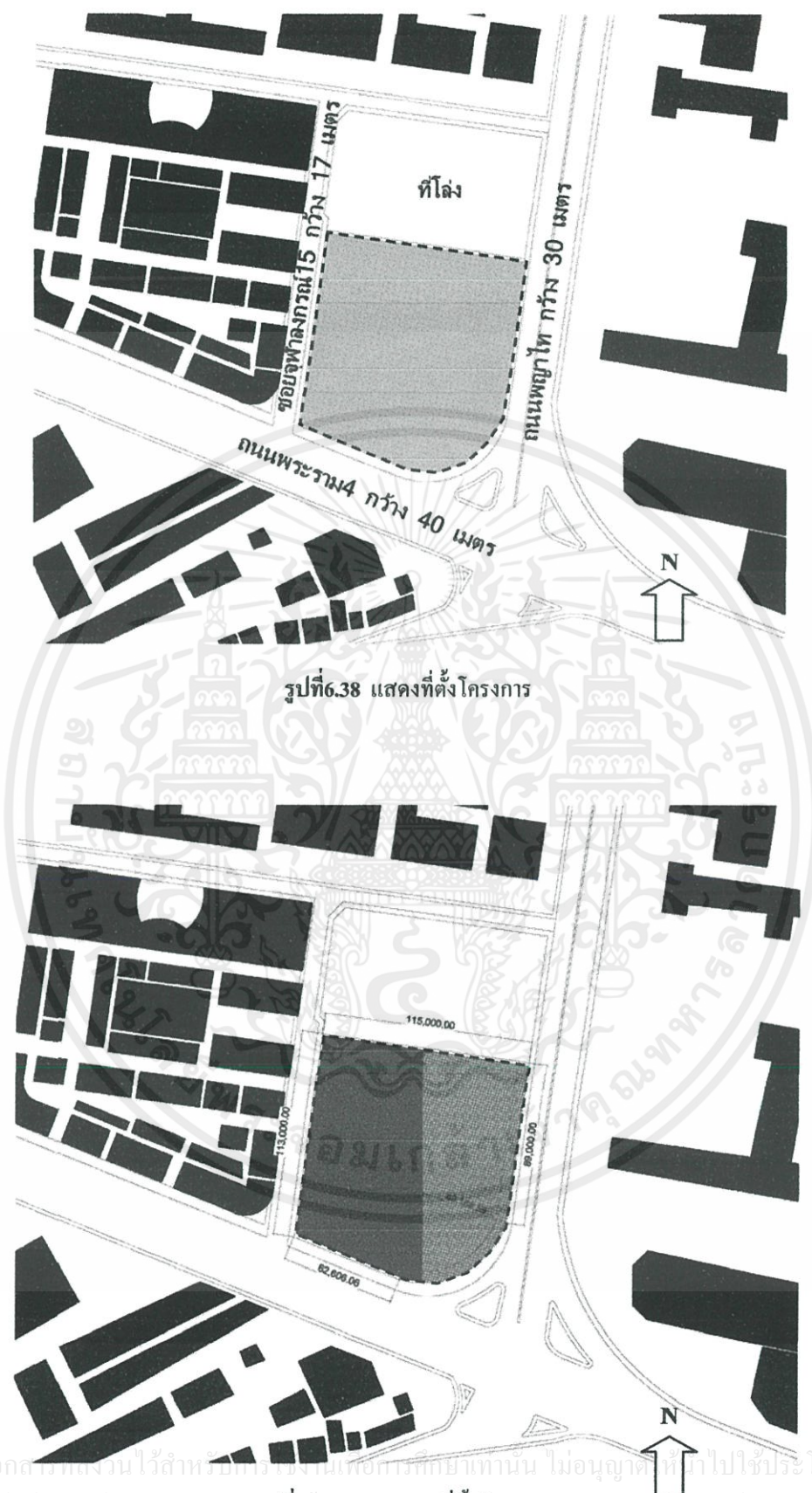
รูปที่6.36 แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการจากดาวเทียม



รูปที่6.37 แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการจากดาวเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช้ประโยชน์ด้านการค้า



รูปที่ 6.38 แสดงที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 6.39 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในโครงการที่ขายเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



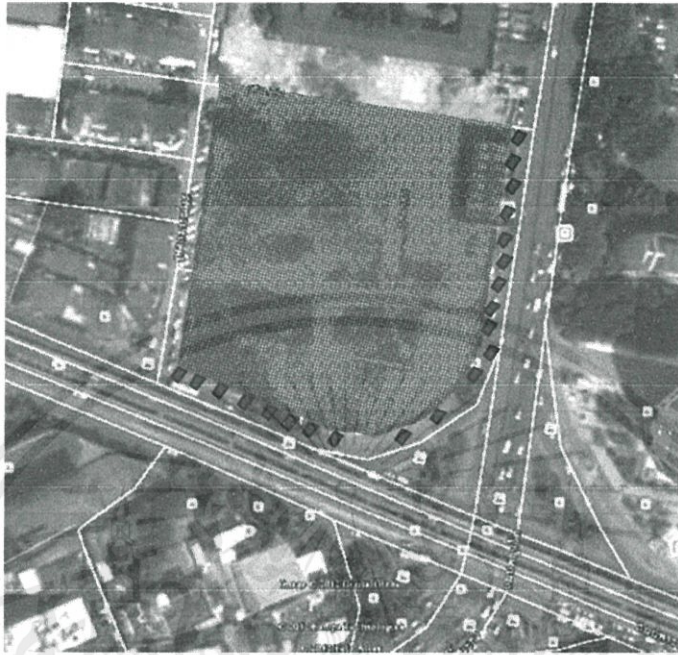
รูปที่ 6.40 แสดงที่ตั้ง โครงการเปรียบเทียบกับผังสีประโยชน์ใช้สอยที่ดิน<sup>15</sup>



รูปที่ 6.41 แสดงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ๆที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ  
 แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทที่ขกฏกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม

### 6.2.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ



รูปที่ 6.42 แสดงตำแหน่งฝาท่อน้ำรอบที่ตั้ง

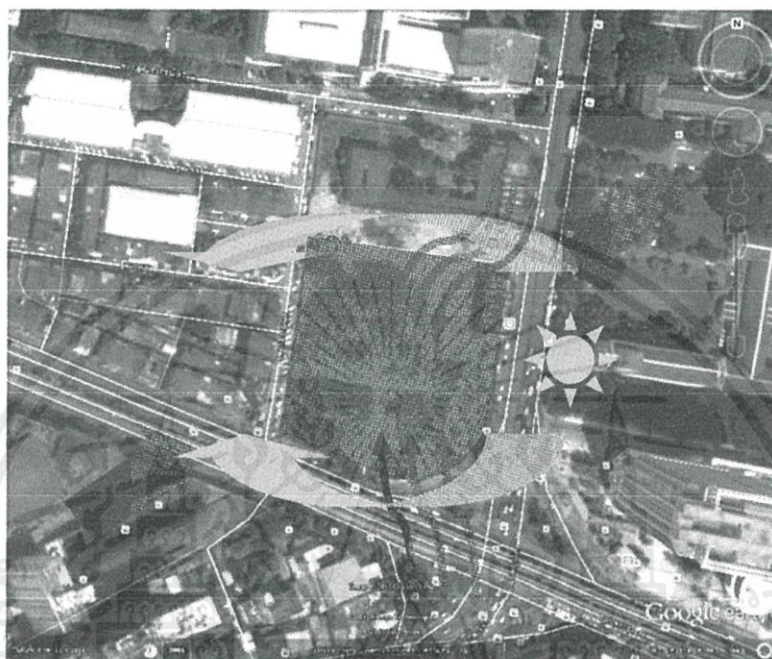


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 เสาไฟฟ้า ● หม้อแปลงไฟฟ้า ● กiosk วงจรปิด  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.43 แสดงตำแหน่งเสาไฟฟ้ารอบที่ตั้ง

## 6.2.4 ปัจจัยในการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

### 6.2.4.1 สภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศ



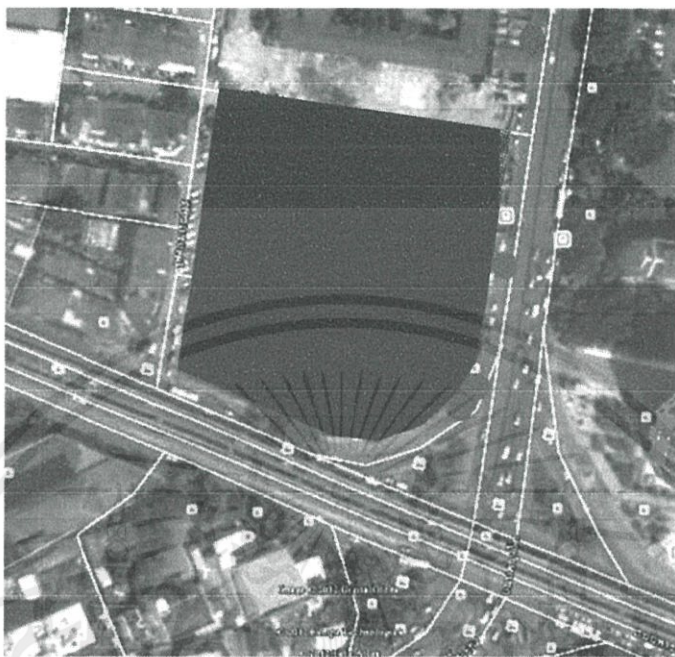
รูปที่ 6.44 แสดงทิศทางแดดและลม

สภาพอากาศของที่ตั้งนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และลมประจำซึ่งมีทิศทางมาจากทิศเหนือและทิศใต้ตามแนวการวางอาคารและถนนโดยรอบ

สภาพภูมิประเทศของที่ตั้งนี้ทำมุมกับทิศเหนือประมาณ 8 องศา ลักษณะของพื้นที่มีการรื้อถอนอาคารเดิม หน้าดินมีความเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

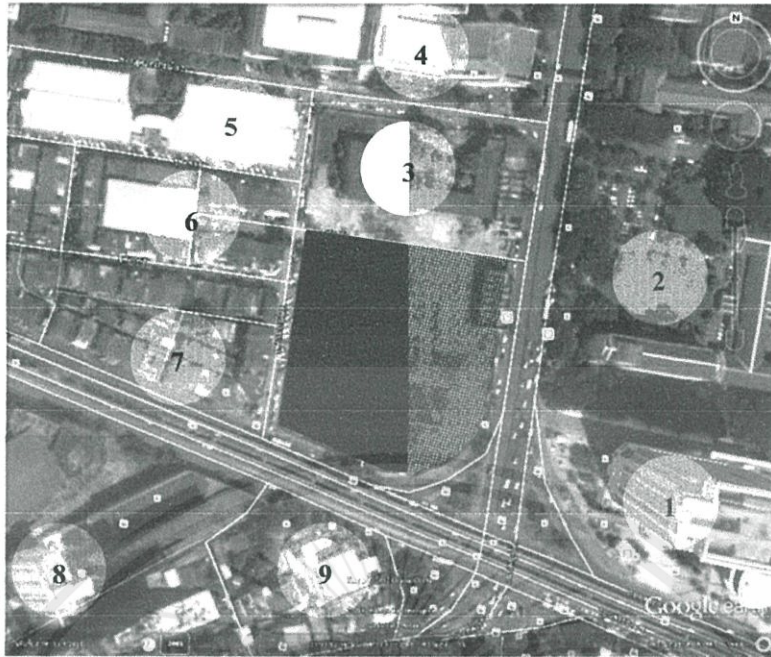
#### 6.2.4.2 มุมมองสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.45 แสดงตำแหน่งค้ำไม้เดิมรอบโครงการ

จากการสำรวจพบว่าค้ำไม้ในบริเวณนี้มีหลายชนิด โดยเฉพาะค้ำไม้ใหญ่บริเวณที่ตั้ง อาทิเช่น จามจรี, ประดู่, ชมพูพันทิป, นกยูง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



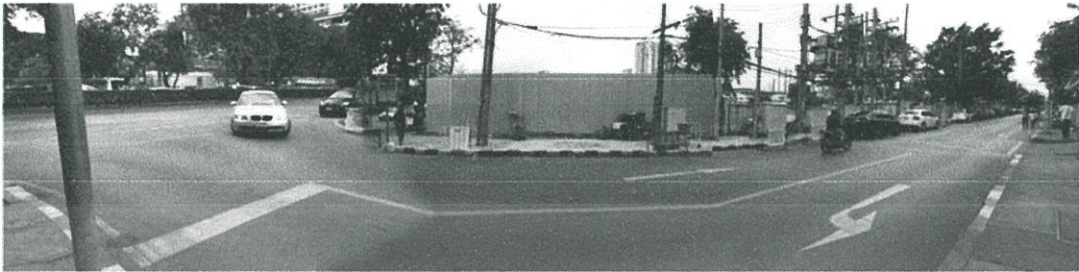
รูปที่ 6.46 แสดงตำแหน่งอาคารโดยรอบที่ตั้ง

ตำแหน่งอาคารโดยรอบที่ตั้ง มีดังนี้

1. โครงการจามจูริสแควร์
2. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ที่โล่งในปัจจุบัน กรรมสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. หอพักนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. โครงการ U-Center
7. อาคารพาณิชย์และอาคารที่อยู่อาศัย
8. โรงแรมแมนดาริน
9. อาคารพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ



รูปที่ 6.47 แสดงมุมมองทิศเหนือมองไปยังที่ตั้ง



รูปที่ 6.48 แสดงมุมมองทิศเหนือมองจากที่ตั้ง

ทิศตะวันออก



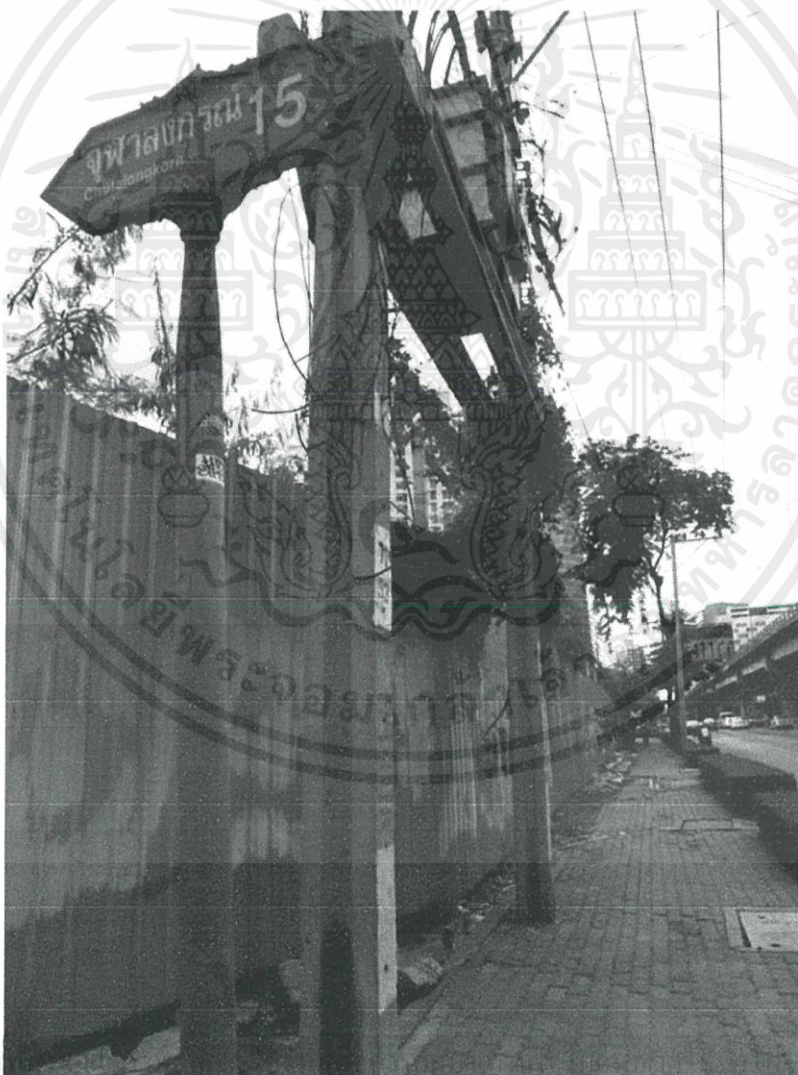
รูปที่ 6.49 แสดงมุมมองทิศตะวันออกมองไปยังที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เฉพาะผู้ถูกขอให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.50 แสดงมุมมองทิศตะวันออกมองจากที่ตั้ง

ทิศใต้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.51 แสดงมุมมองอาคารทางทิศใต้จากปากซอยจุฬา 15



รูปที่ 6.52 แสดงมุมมองด้านทิศใต้มองออกจากที่ตั้ง

ทิศตะวันตก



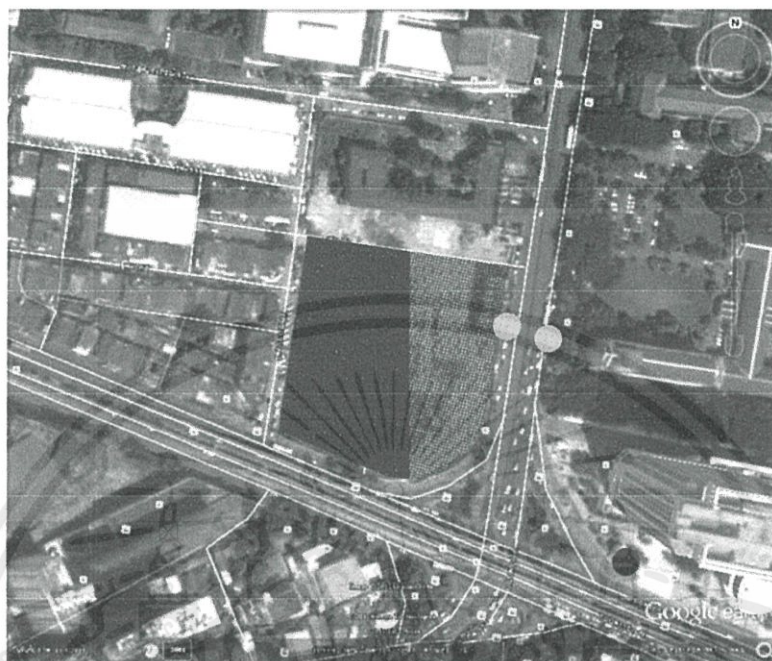
รูปที่ 6.53 แสดงมุมมองทิศตะวันตกมองไปยังที่ตั้ง



รูปที่ 6.54 แสดงมุมมองทิศตะวันตกจากที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4.3 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการและทางเข้าโครงการ



● แสดงป้ายรถโดยสารประจำทาง

● แสดงทางออกสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินสามย่าน

รูปที่ 6.55 แสดงตำแหน่งระบบขนส่งมวลชนใกล้กับที่ตั้ง

สามารถเข้าถึงโครงการได้หลายเส้นทาง ดังนี้

#### 1. รถยนต์

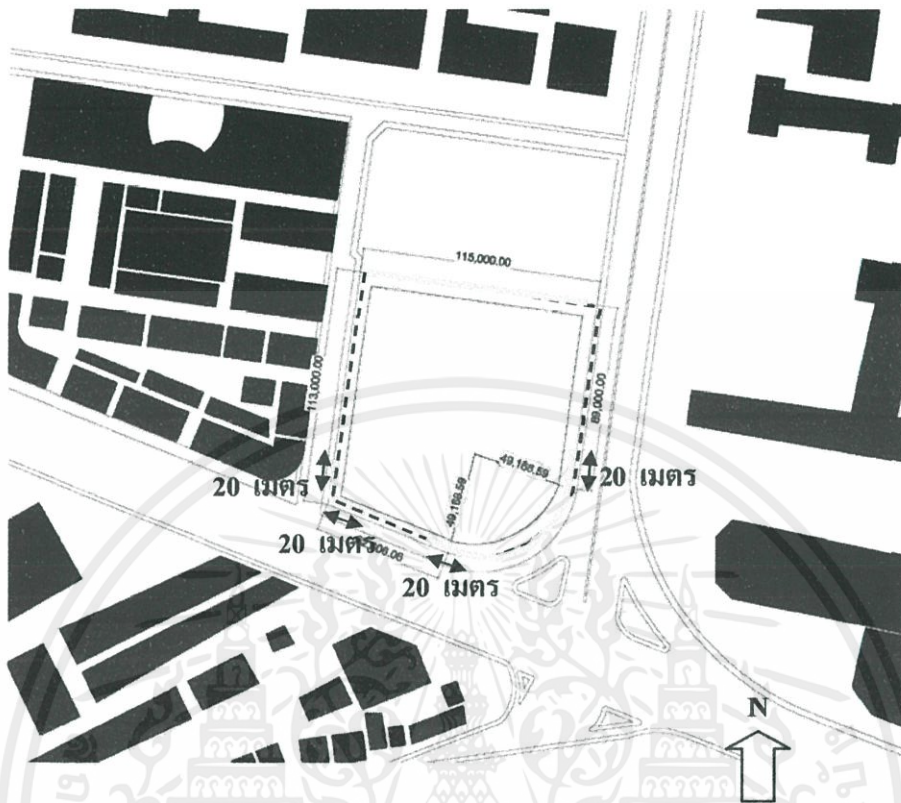
ถนนพญาไท กว้าง 30 เมตร และถนนพระราม 4 กว้าง 40 เมตร

#### 2. รถไฟฟ้าใต้ดิน

สถานีสามย่านห่างจากโครงการประมาณ 100.00 เมตร

#### 3. รถโดยสารประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการพิจารณาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งไปยังผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
163, 172, 177, 187, 501, 529, 542

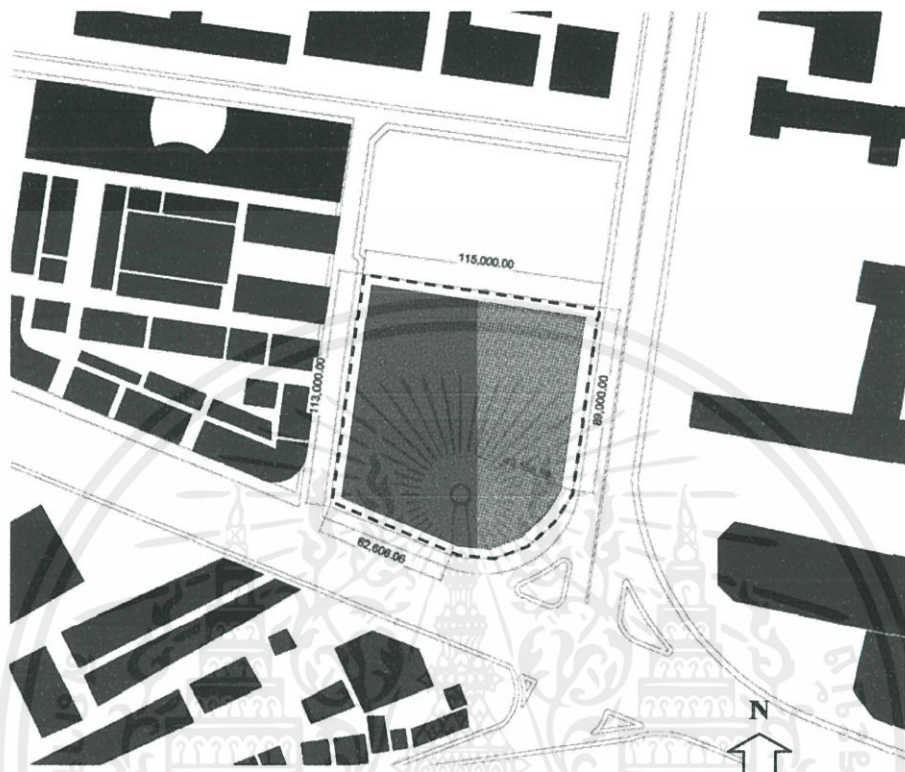


รูปที่ 6.56 แสดงทางเข้าโครงการที่สามารถทำได้ตามกฎหมาย

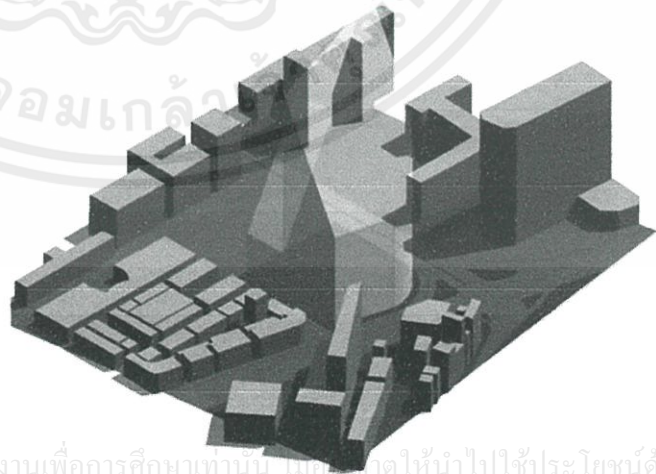
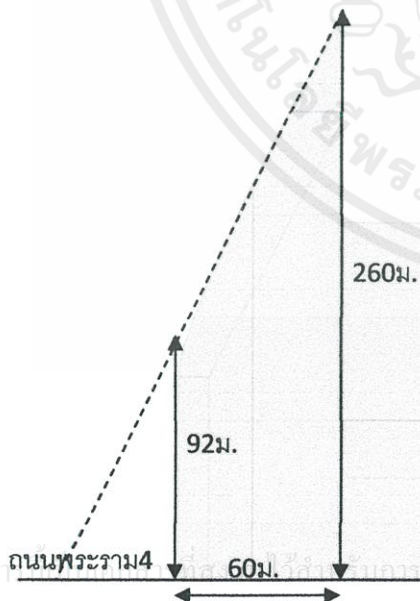
จากภาพเส้นสีเหลืองแสดงระยะที่ไม่สามารถเปิดเป็นทางเข้าโครงการได้ ตามกฎหมายให้ห่างจากหัวมุมถนน 20 เมตร และระยะเชิงลาดสะพาน 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4.4 ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.57 แสดงระยะร่นโดยรอบอาคารจากกฎหมายด้านละ 6 เมตร



เอกสาร...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้...  
รูปที่ 6.58 แสดงความสูงอาคารตามกฎหมายของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>16</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-5 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 และ OSR ร้อยละ3 มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะ

ข้อ 26 ที่ดินประเภท พ. 5 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภทชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร

(2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานบริการก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย

(7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลข้างต้นถึงเจ้าพนักงานราชการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ เว้นแต่สถานบริการในเขตพื้นที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการในท้องที่กรุงเทพมหานคร

(9) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการและป้ายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ

(10) สถานที่เก็บสินค้า สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(11) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(13) สวนสนุกหรือสวนสัตว์ เว้นแต่สวนสนุกหรือสวนสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 10 เมตรเพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(14) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(15) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(16) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(17) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10:1 แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละสิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 41 (3) ถัดถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้รั่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะ อย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถัดแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องรั่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องรั่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะระหว่างจุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะระหว่างที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ข้อ 2 สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่

น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ขวาต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ขวาต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจร กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก็ได้

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือระดับต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นรากฐานของอาคาร

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2479

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่ตั้งให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

และโครงการนี้เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องทำEIA ดังนี้

### 1. ทรัพยากรกายภาพ

- ภูมิस्थฐาน ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชันของพื้นที่ พร้อมแผนที่แสดงเส้นชั้นความสูง รูปแบบการระบายน้ำ (Drainage Pattern)

- ดิน จำแนกประเภทของดิน คุณสมบัติสมรรถนะ ศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความลึกของดินลงไปจนถึงชั้นหิน ความสามารถในการซึมผ่านของดิน ตลอดจนการที่น้ำซึมผ่านชั้นดิน การสึกกร่อน การอัดแน่นของดิน กษัยการของดิน (หรือการพังทลายของดิน) การปนเปื้อนมลพิษ เป็นต้น

- ธรณีวิทยา/การเกิดแผ่นดินไหว ให้เสนอรายละเอียดลักษณะทางธรณีวิทยา ประวัติการเกิดแผ่นดินไหว การทรุดตัวของพื้นดิน พร้อมแผนที่ประกอบ

- อากาศ ได้แก่ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ความเร็วลม และทิศทางกระแสลม ปริมาณน้ำฝนตลอดจนคุณภาพและมลพิษทางอากาศ เป็นต้น

- ทรัพยากรน้ำ ให้เสนอข้อมูลสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- น้ำผิวดิน ได้แก่ ลักษณะธรณีสัณฐานของแหล่งน้ำ ความลึก รูปแบบการไหลและอัตราการไหลของน้ำผิวดิน การใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำตลอดจนคุณภาพ (โดยแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน) และเปรียบเทียบผลการศึกษาที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพน้ำต่างๆ เช่นมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและหรือมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง เป็นต้น

- น้ำใต้ดิน ได้แก่ ลักษณะของชั้นน้ำใต้ดิน การไหลของน้ำใต้ดิน อัตราการให้น้ำ คุณภาพน้ำ ความลึกของน้ำบาดาล อัตราการให้น้ำที่สมดุลของชั้นกักเก็บน้ำที่โครงการจะนำมาใช้และแผนที่อุทกวิทยา ประกอบด้วย การใช้น้ำใต้ดินของชุมชนบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งน้ำ เป็นต้น

### 2) ทรัพยากรชีวภาพ

- ระบบนิเวศบนบก ให้อธิบายชนิดความสมบูรณ์ ความหลากหลายและความหนาแน่นของชนิดพืชพรรณและสัตว์ โดยเน้นชนิดที่เป็นพันธุ์เด่นที่มีสำคัญทางด้านระบบนิเวศ พร้อมรูปภาพและแผนที่ประกอบ

- ระบบนิเวศในน้ำ ให้อธิบายชนิดสัตว์น้ำ พืชน้ำและการประมง โดยระบุ ความสมบูรณ์และความหนาแน่นของชนิดพืชพรรณและสัตว์ โดยเน้นชนิดที่เป็นพันธุ์เด่น (Dominant species) ชนิดรอง (Associated Species) หรือที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ พร้อม รูปภาพและแผนที่ประกอบ

- สิ่งมีชีวิตที่หายากหรืออาจสูญพันธุ์ ให้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด จำนวน สัดส่วนการกระจาย และระบบนิเวศของกลุ่มสิ่งมีชีวิตดังกล่าว

### 3). คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- การใช้น้ำ ให้เสนอรายละเอียดแหล่งน้ำใช้ ชนิด ปริมาณการใช้น้ำของ ชุมชนใกล้เคียงและกิจกรรมอื่นๆ สภาพปัญหาการใช้น้ำ ทั้งนี้ควรมีแผนที่ระบุแหล่งน้ำใช้ สำคัญของชุมชนประกอบ

- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ให้เสนอรายละเอียดการให้บริการบำบัดน้ำ เสีย รวมทั้งความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมือง ตลอดจนผังแสดงแนวเส้นท่อรับน้ำเสียและพื้นที่ในเขตบริการบำบัดน้ำเสียรวม รวมทั้งสภาพ ปัญหา

- การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม ให้เสนอรายละเอียดระบบระบายน้ำ โดยแสดงทิศทางและเส้นทางระบายน้ำโดยทั่วไปของพื้นที่บริเวณรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งความ ลาดชันของสภาพพื้นที่ สภาพปัญหาการระบายน้ำและสภาวะน้ำท่วมของชุมชนบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนการป้องกันน้ำท่วมของพื้นที่ดังกล่าว

- การจัดการมูลฝอย ให้เสนอรายละเอียดการให้บริการเก็บขนมูลฝอย แหล่งกำจัด มูลฝอย และการดำเนินการเก็บรวบรวมของหน่วยงานท้องถิ่น ตลอดจนสภาพปัญหา การให้บริการเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอย

- พลังงานและไฟฟ้า ให้เสนอรายละเอียดแหล่งจ่ายไฟฟ้า ปริมาณการใช้ พลังงานของกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนบริเวณใกล้เคียง สภาพปัญหาการใช้ไฟฟ้าและพลังงาน

- การคมนาคมขนส่ง ให้เสนอรายละเอียดสภาพการจราจรในปัจจุบันบริเวณ โครงการ รวมทั้งขนาดสภาพผิวทางจราจร จำนวนช่องทางการเดินรถและปริมาณจราจรใน เส้นทางคมนาคมที่ต่อเนื่องกับโครงการ พร้อมทั้งผังแสดงเส้นทางคมนาคมที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับโครงการประกอบกับเสนอข้อมูลสถิติปริมาณการจราจร ความถี่ในการใช้เส้นทาง คมนาคม ในปัจจุบัน และแผนการพัฒนาคมนาคมในอนาคต

- การใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณ ใกล้เคียง โครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งศึกษาสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันของพื้นที่โครงการและใน บริเวณใกล้เคียงโครงการ แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ แผนการใช้ที่ดินตาม ข้อกำหนดผังเมือง รวมทั้งกฎหมายหรือข้อบังคับเฉพาะพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น เขตควบคุมมลพิษ

เขตควบคุมอาคาร เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตป่าอนุรักษ์ เป็นต้น ทั้งนี้ควรแสดงแผนที่พร้อมมาตราส่วนประกอบอย่างชัดเจน

#### 4). คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

- เศรษฐกิจ-สังคม ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะประชากรกลุ่มที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ และศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนในพื้นที่ศึกษาให้ชัดเจน ได้แก่ ด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชน รวมทั้งการรับรู้ข่าวสารและทัศนคติเกี่ยวกับโครงการ ตลอดจนผลดีหรือผลเสียที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ทั้งนี้ ต้องระบุรายละเอียดจำนวนประชากร กลุ่มเป้าหมาย วิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งแนบแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ที่ใช้สำรวจประกอบ

- สุนทรียภาพ ให้เสนอรายละเอียดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญ เช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ ในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษาและ รวมทั้งทัศนียภาพของบริเวณพื้นที่ตั้งของโครงการ

- สาธารณสุขและการบริการสาธารณะ ให้ศึกษาการให้บริการสาธารณะ ได้แก่ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ ที่ทำการไปรษณีย์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 7.1 การศึกษาความต้องการทางด้านอาคารสำนักงาน

##### 7.1.1 ความต้องการพื้นที่สำนักงาน

การศึกษาความต้องการพื้นที่สำนักงานเพื่อศึกษาแนวโน้มความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการอาคารสำนักงานให้เช่านี้ โดยอ้างอิงข้อมูลเรื่องความต้องการพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครมาเปรียบเทียบส่วนแบ่งการตลาดของโครงการและกำหนดอัตราการใช้พื้นที่สำนักงานแล้วจึงนำไปคิดระยะเวลาคืนทุนต่อไป



รูปที่ 7.1 แสดงผลวิจัยของแนวโน้มของความต้องการพื้นที่สำนักงาน<sup>1</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> “Colliers International Thailand Research” : <http://www.colliers.co.th>

**ตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ**

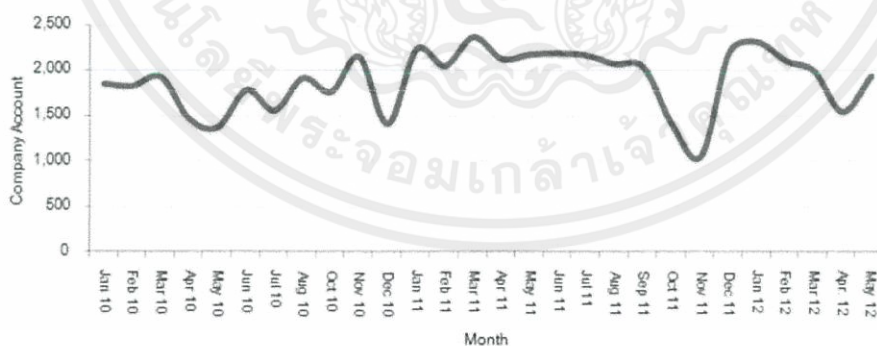
ณ ไตรมาส 2 ปี 2555	ทั้งตลาด		ย่านซีบีดี	
	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปลี่ยนแปลง ต่อปี (%)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปลี่ยนแปลง ต่อปี (%)
• พื้นที่รวม	8.08 ล้าน	+1.1	4.09 ล้าน	+4.8
• ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่	7.01 ล้าน	+1.4	3.53 ล้าน	+3.4
• อัตราพื้นที่ว่าง	13.3%		13.9%	

ที่มา : แผนกวิจัยบริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส (ประเทศไทย) จำกัด

รูปที่ 7.2 แสดงผลวิจัยตลาดอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร

จากรูปที่ 7.1 ข้างต้น พบว่าความต้องการพื้นที่สำนักงานมีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยในผลวิจัยไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2555 ตามรูปที่ 7.2 ซึ่งเป็นผลการวิจัยของบริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า มีพื้นที่สำนักงานรวม 8.08 ล้านตารางเมตร ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่รวม 7.01 ล้านตารางเมตร เพิ่มขึ้น 1.4% ต่อปี และอัตราพื้นที่ว่างลดลงอยู่ที่ระดับ 13.3% และจากบทวิเคราะห์ในหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ วิเคราะห์รูปที่ 7.2 ดังกล่าวไว้ว่า

“พื้นที่พื้นที่สำนักงานอีกราว 452,000 ตารางเมตร จะเพิ่มเข้าสู่ตลาดระหว่างปี 2555-2558 โดย 65.32% คาดการณ์ว่าจะเป็นพื้นที่สำนักงานระดับเกรดเอ และ 33.98% จะเป็นพื้นที่สำนักงานในย่านซีบีดี”<sup>2</sup>



รูปที่ 7.3 แสดงผลวิจัยของการเพิ่มขึ้นของบริษัทที่จดทะเบียนใหม่<sup>3</sup>

<sup>2</sup> “ตลาดอาคารสำนักงานท.โตต่อเนื่อง”. หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ วันที่ 6-8 กันยายน พ.ศ. 2555  
<sup>3</sup> “Department of Business Development and Colliers International Thailand Research” :

จากรูปที่ 7.3 พบว่าหลังเหตุการณ์อุทกภัยครั้งใหญ่เมื่อปลายปีพ.ศ.2554 จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนใหม่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในช่วงต้นปีพ.ศ.2555 แล้วค่อยๆลดลงจนเพิ่มขึ้นอีกครั้งในช่วงกลางปีพ.ศ.2555 แสดงว่าความต้องการพื้นที่สำนักงานมีอัตราไม่คงที่ ทั้งนี้มาจากหลายปัจจัย อาทิเช่น สภาพเศรษฐกิจในประเทศและต่างประเทศ ภัยธรรมชาติ เป็นต้น

### 7.1.2 การวิเคราะห์ขนาดของสำนักงาน

จากการวิเคราะห์พื้นที่สำนักงานให้เช่าในหนึ่งหน่วยที่เล็กที่สุดที่แบ่งให้เช่าของอาคารสำนักงานให้เช่าจากกรณีศึกษาในประเทศ พบว่า พื้นที่สำนักงานให้เช่าในหนึ่งหน่วยที่เล็กที่สุดอยู่ในช่วง 105-122 ตารางเมตร ทั้งนี้ในการแบ่งพื้นที่จะเป็นไปตามช่วงเสาของโครงสร้างเพื่อให้ได้พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การใช้สอยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับพื้นที่ให้เช่าแบ่งไว้เป็น 3 ขนาด ได้แก่ สำนักงานขนาดเล็ก, สำนักงานขนาดกลาง และสำนักงานขนาดใหญ่ โดยแต่ละขนาดมีพื้นที่ดังนี้

1. สำนักงานขนาดเล็ก 500 ตารางเมตร
2. สำนักงานขนาดกลาง 1,000 ตารางเมตร
3. สำนักงานขนาดใหญ่ 2,000 ตารางเมตร

จากขนาดที่ดินประมาณ 13,818.25 ตารางเมตร FAR = 10:1 จะได้พื้นที่อาคารสูงสุดเท่ากับ 138,182.48 ตารางเมตร OSR ร้อยละ 3 จะได้พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารทั้งหมดประมาณ 4,145.47 ตารางเมตร เมื่อตัดระยะร่นของอาคารจะมีพื้นที่คลุมดิน 11,231.96 ตารางเมตร จากสัดส่วนของพื้นที่สำนักงานให้เช่ากับพื้นที่อาคารโดยรวม พบว่า มีสัดส่วนประมาณ 46.07% ของพื้นที่อาคารโดยรวม คิดเป็นพื้นที่สำนักงานให้เช่าเท่ากับ 55,000 ตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการของตลาดจากรูปที่ 4.2 จะมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณ 0.79% ซึ่งเป็นขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมที่ตลาดสามารถรองรับไว้ได้โดยไม่เสี่ยงต่อการลงทุน และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับพื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่รวมกันประมาณ 17 สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

### 7.2.1 การลงทุนของโครงการ

1. การจัดหาที่ดิน ที่ดินของโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้อยู่ในย่านOuter CBD (Outer Central Business District) ซึ่งเป็นย่านติดต่อกับย่านใจกลางธุรกิจในปัจจุบัน สามารถพัฒนาเป็นศูนย์กลางการลงทุนในอนาคต เป็นที่ดินที่มีราคาสูงของเอกชน
2. การศึกษาออกแบบโครงการ ศึกษาเรื่องความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study) เพื่อกำหนดทุนในการออกแบบอาคารเพื่อขออนุญาตก่อสร้างและก่อสร้างจริงต่อไป
3. การโฆษณาและส่งเสริมการขาย เป็นเงินที่ใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์โครงการขณะการก่อสร้างและสร้างเสร็จแล้ว
4. การก่อสร้าง มีมูลค่าสูงสุดของโครงการ ซึ่งในปัจจุบันจะมาจากเจ้าของโครงการซึ่งมีเงินทุนมากพอสำหรับโครงการตั้งแต่ขั้นตอนแรกของการออกแบบจนสร้างเสร็จอยู่แล้ว
5. ดอกเบี้ย อาจมีการกู้ยืมเงินมาใช้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งในโครงการ ซึ่งแปรผันตรงกันระยะเวลาที่เพิ่มมากขึ้น
6. การบริหารงานทั่วไป ค่าใช้จ่ายสำหรับการบริหารงานต่างๆรวมถึงการดำเนินงานทางด้านกฎหมาย และอื่นๆ

### 7.2.2 การศึกษาขนาดการลงทุน

เนื่องด้วยที่ตั้งโครงการนี้ตั้งอยู่บริเวณห้วมถนนวนพญาไทกับถนนพระราม4 เมื่อตรวจสอบกับแผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดิน<sup>4</sup> ที่ตั้งนี้เป็นพื้นที่สีแดง พ.5-5 คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม FAR 10:1 และ OSR ร้อยละ3 มีระบบรางวัล (Bonus) จากที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะดังนี้แล้ว เพื่อความคุ้มค่าของพื้นที่เช่าจึงต้องใช้พื้นที่ใช้สอยให้มากที่สุด โดยพื้นที่ใช้สอยสามารถแบ่งได้ดังนี้

พื้นที่ดินทั้งหมด = 13,818.25 ตารางเมตร

OSR ร้อยละ3 = 4,145.47 ตารางเมตร

พื้นที่คลุมดิน = 11,231.96 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้รับมอบที่ดินได้ไปเป็นโฉนด และข้างล่างจึงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>4</sup>แผนผังการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามที่ได้อำนาจประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม

อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน FAR 10:1

พื้นที่อาคารใช้สอยมากที่สุด =  $13,818.25 \times 10 = 138,182.48$  ตารางเมตร

### 7.2.3 เงื่อนไขการชำระเงินและราคาเช่า

การคิดอัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงานนั้นคิดจากอัตราค่าเช่าสำนักงานในย่านสามย่าน ปีพ.ศ.2555 ซึ่งอยู่ในอัตรา 700 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน (ราคาจากการสำรวจอัตราค่าเช่าของอาคารสำนักงานในย่านเดียวกัน) แต่โครงการมีการก่อสร้างประมาณ 2 ปี ราคาเช่าอยู่ในอัตราที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงคิดอัตราค่าเช่าที่เหมาะสมกับโครงการที่ 1,000 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน โดยไม่รวมค่าสาธารณูปโภคและค่าบริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยอัตราค่าเช่าจะเพิ่ม 15-20% ทุกๆ 1-3 ปี โดยมีการเก็บค่าเช่าล่วงหน้าเป็นเดือน โดยมีการคาดการณ์การเข้ามาเช่า ดังนี้

#### 7.2.3.1 อัตราการเช่าเช่า

ปีแรก 60% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

ปีที่2 75% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

ปีที่3 85% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

ปีที่4 90% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

ปีที่5 95% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

ทั้งนี้ในอัตราการเช่าเช่า 95% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมด ถือว่ามีผู้เช่าเต็มโครงการ เพราะจะมีผู้เช่าบางรายบอกเลิกสัญญาเช่าในแต่ละปี

#### 7.2.3.2 อัตราค่าเช่า

ค่าเช่า 3 ปีแรก 1,000 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน

ค่าเช่า 3 ปีถัดมา 1,100 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน

ค่าเช่า 3 ปีถัดไป 1,200 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน

ในส่วนของร้านค้าให้เช่าภายในโครงการ คิดค่าเช่าเป็นตารางเมตรตามความต้องการของแต่ละกิจการ โดยการเช่าจะมีสัญญาเช่าทุกๆ 3 ปี โดยมีการเก็บเงินกินเปล่าเท่ากับค่าเช่า 2 เดือน ทุกครั้งของการต่อสัญญา โดยจำนวนพื้นที่เช่าของร้านค้ามีสัดส่วน 3.92% ของพื้นที่

อาคารทั้งหมดพื้นที่ประมาณ 3,600 ตารางเมตร เนื่องจากโครงการนี้มีศูนย์อาหารด้วยจึงประมาณ เป็น 6.21%ของพื้นที่อาคารทั้งหมด

อัตราค่าเช่าของร้านค้าของโครงการ 1,000 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือนใน 3 ปี แรก และเพิ่ม 10-15% ทุกๆ 3 ปี

ในส่วนของห้องประชุมและClub ได้แก่ ห้องประชุมConference ห้องประชุม และClub คิดราคาเป็นบาทต่อชั่วโมง ชั่วโมงละ 800 บาท

#### 7.2.4 การศึกษางบประมาณการลงทุน

เป็นการคำนวณเงินลงทุนโครงการเบื้องต้น

##### 1. Building Cost

$$119,373.82 \times 20,000 = 2,387,476,400 \text{ บาท}$$

##### 2. Fixed Equipment

เมื่อพิจารณาจากประเภทอาคาร กรณีอาคารสำนักงานจะคิดเป็น 0.5-7% ของค่า ก่อสร้างอาคาร ดังนั้น จึงคิดที่ 7% ของราคาค่าก่อสร้าง

$$2,387,476,400 \times 0.07 = 167,123,348 \text{ บาท}$$

##### 3. Site Development

เนื่องจากที่ดินนี้มีการรื้อถอนอาคารเดิมออกไปแล้ว กลายเป็นพื้นที่โล่ง จึงคิดใน อัตราปานกลางที่ 15% ของค่าก่อสร้างอาคาร

$$2,387,476,400 \times 0.15 = 358,121,460 \text{ บาท}$$

##### 4. Total Construction

$$(1.)+(2.)+(3.)$$

$$2,387,476,400 + 167,123,348 + 358,121,460 = 2,912,721,208 \text{ บาท}$$

##### 5. Site Acquisition / Demolition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปจัดพิมพ์เผยแพร่ และดัดแปลงข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธ. การวิเคราะห์โครงการสถาปัตยกรรม (Architectural Programming), คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร

คิดเป็น 3% ของค่าก่อสร้างอาคาร สำหรับการปรับสภาพที่ดินและการวาง  
สาธารณูปโภคต่างๆเข้าโครงการ

$$2,387,476,400 \times 0.03 = 71,624,292 \text{ บาท}$$

#### 6. Moveable Equipment

คิดในอัตราปานกลางที่ 8% ของค่าก่อสร้างอาคาร

$$2,387,476,400 \times 0.08 = 190,998,112 \text{ บาท}$$

#### 7. Professional Fees

คิดเป็น 6% ของค่าก่อสร้างโดยรวม

$$2,912,721,208 \times 0.06 = 174,763,272.48 \text{ บาท}$$

#### 8. Contingencies

คิดเป็น 10% ของค่าก่อสร้างโดยรวม

$$2,912,721,208 \times 0.10 = 291,272,120.8 \text{ บาท}$$

#### 9. Administrative Cost

คิดเป็น 1% ของค่าก่อสร้างโดยรวม

$$2,912,721,208 \times 0.01 = 29,127,212.08 \text{ บาท}$$

#### 10. Total Budget Required

$$(4.)+(5.)+(6.)+(7.)+(8.)+(9.)$$

$$2,912,721,208 + 71,624,292 + 190,998,112 + 174,763,272.48 + 291,272,120.8 + 29,127,212.08 = 3,670,506,217.36 \text{ บาท}$$

#### 11. ราคาที่ดิน

เนื่องจากที่ตั้งอยู่ติดถนนพญาไทและถนนพระราม4 กรรมสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย สัญญาจึงเป็นสัญญาเช่าที่ดินเป็นระยะเวลา 30 ปี ในราคา 300,000,000 บาท  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อรวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดกับราคาเช่าที่ดินแล้ว จะได้ราคาค่าใช้จ่ายในการลงทุนเท่ากับ  $3,670,506,217.36 + 300,000,000 = 3,970,506,217.36$  บาท ทั้งนี้ยังไม่รวมผลตอบแทนที่ต้องให้กับทางผู้ให้เช่าที่ดินและค่าดำเนินการส่วนบุคคลลากรและอื่นๆ

#### 7.2.4 การศึกษาระยะคืนทุนของโครงการ

ในการศึกษาระยะคืนทุนของโครงการนี้ประกอบด้วยปัจจัยหลายด้านในการคิดรายรับและรายจ่ายของโครงการ อาทิเช่น

1. ค่าก่อสร้าง
2. ค่าจ้างคนงาน
3. ค่าน้ำ
4. ค่าไฟ
5. ค่าดอกเบี้ย
6. ค่าจ้างพนักงานประจำอาคาร
7. ค่าบำรุงรักษาอาคาร
8. ค่าโฆษณา
9. ค่าภาษี
10. ผลตอบแทนที่ให้กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานและร้านค้า
12. ค่าเช่าห้องประชุมและClub

ในการคิดระยะคืนทุนของโครงการนี้จะคิดโดยคร่าวเพื่อประมาณราคาเบื้องต้นและนำมาคำนวณระยะคืนทุนเบื้องต้น

#### การคิดรายได้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกนัยหนึ่งก็คือเอกสารนี้จะต้องอ้างอิงถึงเงินเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีแรก =  $1,000 \times 55,000 \times 12 \times 60\%$

$$= 396,000,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่2} = 1,000 \times 55,000 \times 12 \times 75\%$$

$$= 495,000,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่3} = 1,000 \times 55,000 \times 12 \times 85\%$$

$$= 561,000,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่4} = 1,100 \times 55,000 \times 12 \times 90\%$$

$$= 653,400,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่5-6} = 1,100 \times 55,000 \times 12 \times 95\%$$

$$= 689,700,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีถัดไป} = 1,200 \times 55,000 \times 12 \times 95\%$$

$$= 752,400,000 \text{ บาทต่อปี}$$

#### ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้า

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่1-3} = 1,000 \times 3,884 \times 12$$

$$= 46,608,000 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่4-6} = 46,608,000 \times 115\%$$

$$= 53,599,200 \text{ บาทต่อปี}$$

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานต่อปีในปีที่7-9} = 53,599,200 \times 115\%$$

$$= 61,639,080 \text{ บาทต่อปี}$$

#### ค่าเช่าห้องประชุมและClub

คิดเป็น 8 ชั่วโมงต่อห้องต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

$$\text{ค่าเช่าห้องประชุมและClub} = ((8 \times 13 \times 20 \times 12) + (8 \times 6 \times 20 \times 12)) \times 800$$

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 29,184,000 \text{ บาทต่อปี}$$

ตารางที่ 7.1 แสดงการคิดรายรับและรายจ่ายของโครงการ

ปีที่	ค่าลงทุน	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ผลตอบแทน	ผลตอบแทนสุทธิ
1	1,985,253,108.68	-	-	-
2	1,985,253,108.68	-	-	-
3		77,000,000	471,792,000	394,792,000
4		77,000,000	570,792,000	493,792,000
5		77,000,000	636,792,000	559,792,000
6		87,000,000	736,183,200	649,183,200
7		87,000,000	772,483,200	685,483,200
8		87,000,000	772,483,200	685,483,200
9		87,000,000	843,223,080	756,223,080
รวม	3,970,506,217.36	579,000,000	4,803,748,680	4,224,748,680

หมายเหตุ มูลค่าในตารางยังไม่รวมอัตราดอกเบี้ย, ภาษี, รายได้ที่มาจากการเช่าพื้นที่จัดงาน

$$\begin{aligned} \text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี} &= \text{ผลรวมผลตอบแทนสุทธิ/จำนวนปี} \\ &= 4,224,748,680 \text{ บาท} / 7 \text{ ปี (เริ่มนับปีที่ 3)} \\ &= 603,535,525.71 \text{ บาทต่อปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 3,970,506,217.36 / 603,535,525.71 \\ &= 6.6 \text{ ปี} \end{aligned}$$

โดยสรุป โครงการอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร มีระยะเวลาคืนทุนประมาณ

6 ปี 7 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 8

# การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร

## 8.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

### 8.1.1 แนวทางการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้โครงสร้างของอาคารมีผลต่อการออกแบบ การก่อสร้าง ตลอดจนการบำรุงรักษาอาคาร ผู้ออกแบบจึงควรคำนึงถึงเกณฑ์ในการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

1. มีมาตรฐานคุณภาพในการผลิต แข็งแรงทนทาน
2. เหมาะสมกับประเภทการใช้งานในส่วนต่างๆ
3. เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม
4. ประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
5. สะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการขนส่งและก่อสร้าง
6. ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
7. การดูแลและบำรุงรักษา

เนื่องจากพื้นที่อาคารกับขนาดพื้นที่ดิน ส่งผลให้อาคารมีลักษณะเป็นอาคารสูง และการใช้งานที่ต้องการพื้นที่ว่างขนาดใหญ่โดยไม่มีเสากลาง ดังนั้นระบบโครงสร้างอาคารสูงและพาดช่วงกว้างที่สามารถเป็นไปได้ ได้แก่ ใช้การถ่ายน้ำหนักด้วยระบบSkeleton มีการถ่ายน้ำหนักผ่านชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้าง ซึ่งประหยัดวัสดุของโครงสร้าง กรรมวิธีก่อสร้างง่ายและเร็วส่งผลต่อระยะเวลาก่อสร้าง และสามารถพัฒนาโครงสร้างในรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของอาคารต่อไปได้

ในปัจจุบันมักจะใช้ระบบพื้นชนิดแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงคิงทีหลัง (Post-Tension) หรือแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Flat Slab) เพราะก่อสร้างได้รวดเร็ว สามารถกันห้องได้มาก โดยไม่ต้องมีคาน ลดความสูงในระยะพื้นถึงพื้นของอาคาร แต่จะต้องระวังการเจาะพื้นเพื่อเดินท่อภายหลัง จะทำได้ยากกว่าระบบเสาและคานทั่วไป

สำหรับส่วนที่จอดรถ จะใช้ช่วงเสาเดียวกับอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป ในระบบModular เพื่อความประหยัดในการใช้วัสดุก่อสร้าง ควรจะเริ่มต้นด้วยการปรับแนวระยะห่างระหว่างเสา (Grid Line) ให้เข้ากับขนาดของพื้นที่สำนักงานให้เข้า ซึ่งช่วงเสานี้นิยมทำจะอยู่ประมาณ 8-12 ม. สิ่งที่ต้องคำนึงอีกส่วนก็คือ น้ำหนักของเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำนักงานบางชนิด มีน้ำหนัก

มาก หรือมีแรงสั่นสะเทือน อาจต้องพิจารณาโครงสร้างเป็นพิเศษ เช่น การใช้โครงสร้างค้ำคานหรือผนังฝ้าเพดานต้องเป็น ค.ส.ล. เป็นต้น

### 8.1.2 แนวทางการเลือกใช้วัสดุประกอบอาคาร

วัสดุที่ใช้ต้องมีมาตรฐานตรงตามการใช้งาน มีความคงทนถาวร สีของวัสดุต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่ออารมณ์และจิตใจที่ตีแก่พนักงานหรือผู้ใช้อื่นๆ มีคุณสมบัติลดเสียงและความร้อนที่เข้ามาในอาคารแต่สามารถให้แสงผ่านเข้ามาได้มากเพื่อประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของอาคาร

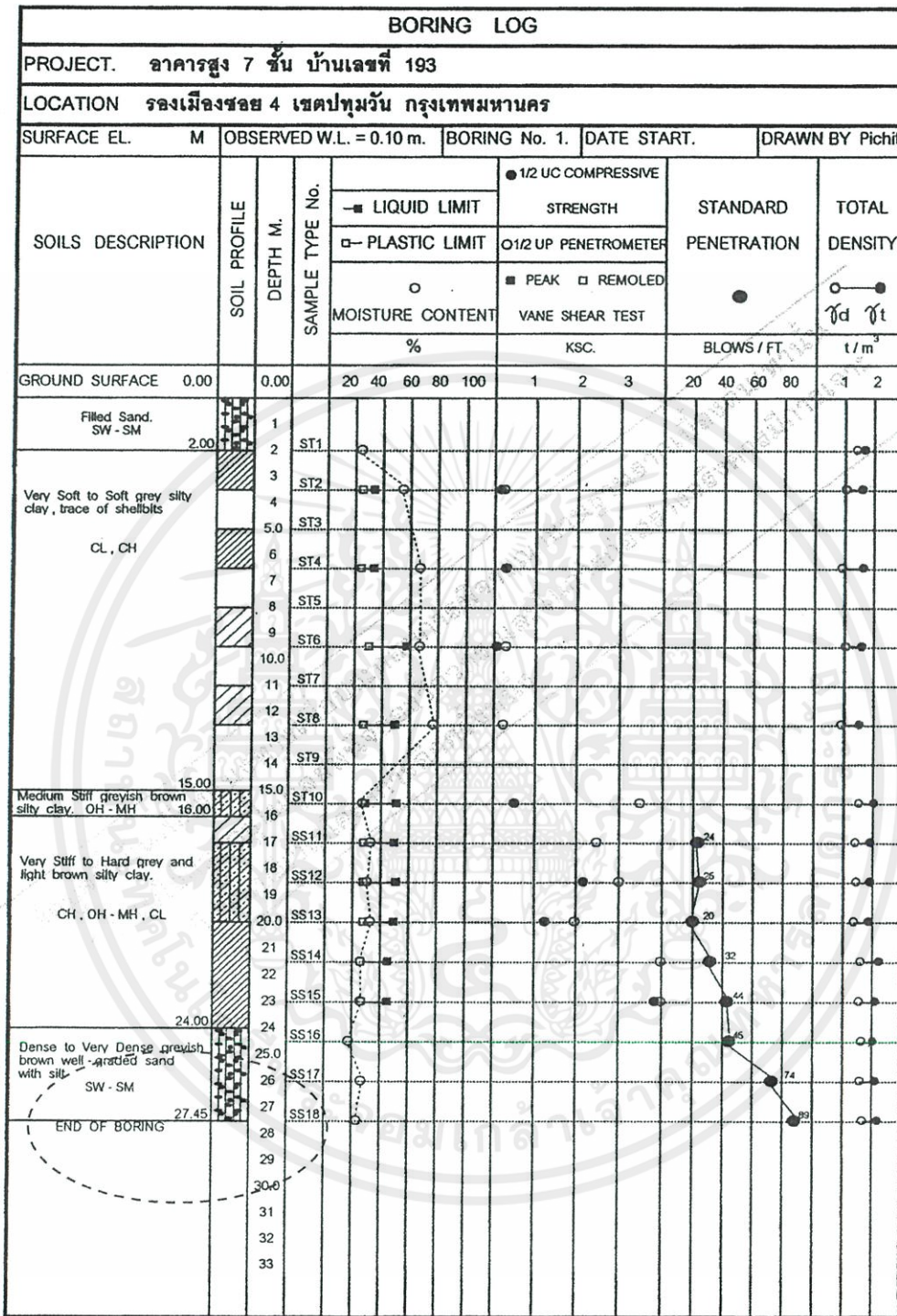
### 8.1.3 ฐานราก

ใช้เสาเข็มเจาะ เนื่องจากอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน สถานศึกษา อาคารพาณิชย์ข้างเคียง และระบบขนส่งรถไฟฟ้าใต้ดิน ผลดีคือลดการสั่นสะเทือนในการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง จากผลสำรวจจุดเจาะชั้นดิน ความลึกของเสาเข็มควรลึกประมาณ 30 เมตร ดังรูปที่ 8.1 หลักการของเข็มเจาะก็คือ ใช้การขุดดินผ่านท่อเหล็กกลมกลวงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 35 เซนติเมตรขึ้นไป แล้วแต่การรับน้ำหนักของอาคาร โดยที่ปลาย 2 ข้างเป็นเกลียวหมุนต่อเนื่องลงไปดิน แล้วตอกท่อเหล็กกลมลงไปทีละท่อน แล้วขุดดินขึ้นมา ตอกลงไปจนได้ระดับความลึกที่ต้องการ แล้วจึงผูกเหล็กตามแบบ หย่อนลงไปในท่อ เทคอนกรีตตามส่วน จากนั้นจึงค่อยๆดึงท่อเหล็กขึ้นมาช้าๆ ทีละท่อนจนหมด แล้วจึงปิดปากหลุม รอจนกว่าปูนแห้งก็เป็นอันเสร็จจะเห็นได้ว่าความสะเทือนที่เกิดขึ้นรอบๆเข็มเจานั้นน้อยกว่าระบบการใช้เข็มตอกลงไปต่อกันเป็นท่อนๆ

เสาเข็มกด เป็นการลดความสะเทือนในการตอกเข็มอีกวิธีหนึ่ง และไม่ค่อยยุ่งยากใช้กับโครงสร้างที่ไม่ใหญ่หรือรับน้ำหนักมาก เช่น กำแพงรั้วหรืองานเร่งด่วนที่ไม่ต้องการตักบ้นจั่น เข็มกดเป็นวิธีการที่ใช้รถแบ็คโฮดึงเสาเข็มคสล. รูปหน้าตัด 6 เหลี่ยม ขนาดยาวต้นละ 6 เมตร มากดโดยใช้แขนเหล็กของรถแบ็คโฮกดลงไป ซึ่งจะไม่มี ความสะเทือนกับรอบๆข้าง วิธีนี้สะดวกและรวดเร็วแต่ให้ระวังแนวเสาเข็มต้องตั้งให้ตรงแล้วจึงกด ไม่เช่นนั้นเสาจะเบี้ยวหรือหักหรือทำให้รับน้ำหนักได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ระบบฐานรากเป็น Isolate Footing Mat Foundation Grilled Pile ป้องกันการทรุดตัวของดินที่ไม่เท่ากัน โดยรับน้ำหนักผ่านเสาตอมายังเสาเข็มและดิน ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.1 แสดงลักษณะของชั้นดินบริเวณที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.1.4 เสาและพื้น

เสาเป็นแบบColumn free คือเสาที่พาดช่วงกว้างเพื่อให้พื้นที่ใช้สอยมีขนาดใหญ่และไม่มีเสาระหว่างพื้นที่ ทำให้การจัดที่ว่างสำหรับการทำงานยืดหยุ่น สามารถแบ่งพื้นที่ย่อยได้สะดวก ตามลักษณะของบริษัท เมื่ออาคารที่ระดับสูงขึ้นไปจะมีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ มีการจัดระยะห่างระหว่างเสาที่สัมพันธ์กับการใช้งานแต่ละชั้นของอาคารสูง โดยมักใช้ระบบModularกับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างในแต่ละชั้นของอาคาร

เนื่องจากอาคารมีการเดินงานระบบใต้เพดาน จากกรณีศึกษาในบทที่4 งานระบบใต้ฝ้าเพดานมีความลึกประมาณ 0.90 เมตร ดังนั้นโครงสร้างพื้นที่สามารถเป็นไปได้ ได้แก่

1. ระบบพื้นFlat slab post-tension เป็นระบบพื้นไร้คาน ลดความสูงของระยะพื้นชั้นล่างถึงพื้นชั้นบนเมื่อเดินงานระบบ สามารถพาดช่วงกว้างได้มาก เหมาะกับพื้นที่สำนักงานที่ต้องการพื้นที่มากและไม่ต้องการเสาวางในที่ว่าง เพื่อความสะดวกในการจัดการที่ว่างสำหรับการทำงาน ในส่วนที่มีการเจาะพื้นสำหรับการใช้งานจะเป็นพื้นหล่อในที่

2. ระบบSlab on beam มีการถ่ายน้ำหนักลงที่คานและเสาตามลำดับ พื้นเป็นแบบ One way slab ใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ข้อดีของพื้นชนิดนี้ คือ ก่อสร้างได้รวดเร็ว ราคาถูก มีมาตรฐานอุตสาหกรรม เหมาะกับพื้นที่ที่มีการรับน้ำหนักมาก เช่น ส่วนของงานระบบที่มีอุปกรณ์ที่น้ำหนักมาก อีกทั้งสามารถรับแรงกระทำด้านข้าง เช่น แรงลม แผ่นดินไหว ฯลฯ ได้ดี

### 8.1.5 ผนัง

เนื่องจากกิจกรรมในอาคารอยู่ในช่วงกลางวัน การนำแสงอาทิตย์มาใช้ในอาคารให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้เพื่อประหยัดพลังงาน ในขณะเดียวกันก็ลดเสียง ความร้อน และมลพิษทางอากาศเข้าสู่อาคารเช่นกัน สามารถรับแรงกระทำในแนวราบและแนวตั้งได้ดี และสามารถเปิดมุมมองออกสู่ภายนอกก็เป็นการลดความอึดอัดของผู้ใช้งานในอาคารด้วย ดังนั้นผนังส่วนใหญ่ของอาคารสามารถทำได้หลายแบบ ได้แก่

1. Curtain wall วัสดุกระจกที่ใช้เป็นกระจกลามิเนต 3 ชั้น Low-e รับแสงเข้าสู่อาคารในขณะที่ช่องว่างอากาศระหว่างแผ่นกระจกช่วยลดความร้อนและเสียงที่จะเข้ามาภายในอาคาร เหมาะกับการใช้งานเป็นผนังภายนอก หากแบ่งตามลักษณะการยึดเกาะของแผ่นกระจกได้ดังนี้

- 1.1 กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 2 ด้าน (two-side support) ซึ่งมักจะยึดที่พื้นหรือเพดาน ส่วนอีก 2 ด้านที่เหลือปล่อยให้ชิดกับกระจกแผ่นอื่นๆ การยึดติดกระจกแบบนี้จะมี

ปัญหาการแอ่นตัวของกระจก ซึ่งสามารถป้องกันแก้ไขโดยเพิ่มความหนาของกระจก หรือเปลี่ยนการยึดติดกระจกเป็น3ด้านหรือ4ด้านตามความเหมาะสม

1.2 กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 3 ด้าน (three-sided support) กระจกจะยึดติดกับกรอบ 3 ด้าน อีกด้านหนึ่งอาจวางลอยๆ หรือต่อกับกระจกแผ่นอื่นๆ ซึ่งมีความแข็งแรงกว่าแบบแรก

1.3 กระจกยึดติดกับกรอบ 4 ด้าน (four-sided support) เป็นรูปแบบการติดตั้งที่แข็งแรงที่สุด ในการติดตั้งผนังกระจกนั้น ควรหาช่างที่ชำนาญมาคิดส่วนผนัง เพียงแต่มีราคาแพง และต้องอาศัยความชำนาญในการติดตั้งมากเป็นพิเศษ เมื่อเสียหายก็ยากในการซ่อมแซม

2. Shear wall ส่วนภายในอาคารส่วนCore จะใช้รับแรงกระทำในแนวราบและแรงเฉือนสำหรับอาคาร ลักษณะของผนังเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ภายในมีการใช้งานของลิฟต์ ผู้โดยสาร ลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิง และลิฟต์บริการ

3. แบบก่ออิฐฉาบปูน สำหรับอาคารสูงจะต้องใช้วัสดุอย่างมาก รวมถึงเวลาการก่อสร้างที่มากตามมา ผนังมีความแข็งแรง แต่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก เหมาะกับผนังภายในและภายนอกบางส่วน

4. ผนังเบา ติดตั้งง่าย เหมาะกับการใช้งานภายในอาคาร ในส่วนการใช้งานชั่วคราวหรือพื้นที่มีการปรับเปลี่ยนในบางครั้ง เช่น ยิปซัมบอร์ด, กระจกลามิเนต, ไม้อัด ฯลฯ มีน้ำหนักเบา ประหยัด และติดตั้งได้รวดเร็ว ในการติดตั้งผนังเบา นั้น ต้องคำนึงถึงตำแหน่ง สวิตซ์และปลั๊กไฟต่างๆให้ครบถ้วน เพราะหากต้องการ ติดเพิ่มเติมที่หลังนั้นจะมีความยุ่งยาก และอาจทำให้เกิดการเสียหายกับผนังขึ้นได้

#### 8.1.6 หลังคา

หลังคาต้องมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ซึ่งมีทั้งความร้อนจากแสงอาทิตย์ และความชื้นในอากาศ ดังนั้นการเลือกใช้หลังคาจึงต้องคำนึงถึงความสามารถในการป้องกันความร้อน รวมถึงการออกแบบระบบการระบายความร้อนใต้หลังคา โดยใช้วัสดุประเภทฉนวนที่สามารถป้องกันความร้อนได้ดี

หลังคาต้องมีความสวยงามกลมกลืนกับรูปทรงของอาคาร หลังคาแต่ละประเภทควรมีลักษณะเฉพาะสะท้อนภาพลักษณ์ของอาคารแตกต่างกันออกไป

นอกจากนี้แล้ว หลังคาต้องเหมาะสมกับงบประมาณ หลังคาแต่ละชนิดถึงแม้ว่าในเนื้อที่เท่ากัน แต่ราคาค่าก่อสร้างนั้นแตกต่างกัน เนื่องจากความยากง่ายในการก่อสร้างที่แตกต่างกันรวมถึงวัสดุที่ใช้มาน้อยต่างกัน

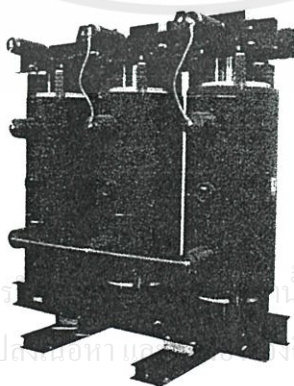
เนื่องจากงานระบบของอาคารบางส่วนอยู่บนสุดของอาคาร จึงมีการทำคาคฟ้าอาคารเป็นพื้นคอนกรีตหล่อในที่และมีส่วนหลังคาคลุมงานระบบ เพื่อลดความร้อนของคาคฟ้าและอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานส่วนงานระบบหรือกรณีเหตุฉุกเฉินต่างๆด้วย โดยวัสดุที่นิยมใช้ ได้แก่ โพลีคาร์บอเนต เมทัลชีท ฯลฯ

## 8.2 งานระบบประกอบอาคาร

### 8.2.1 ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างภายในอาคาร

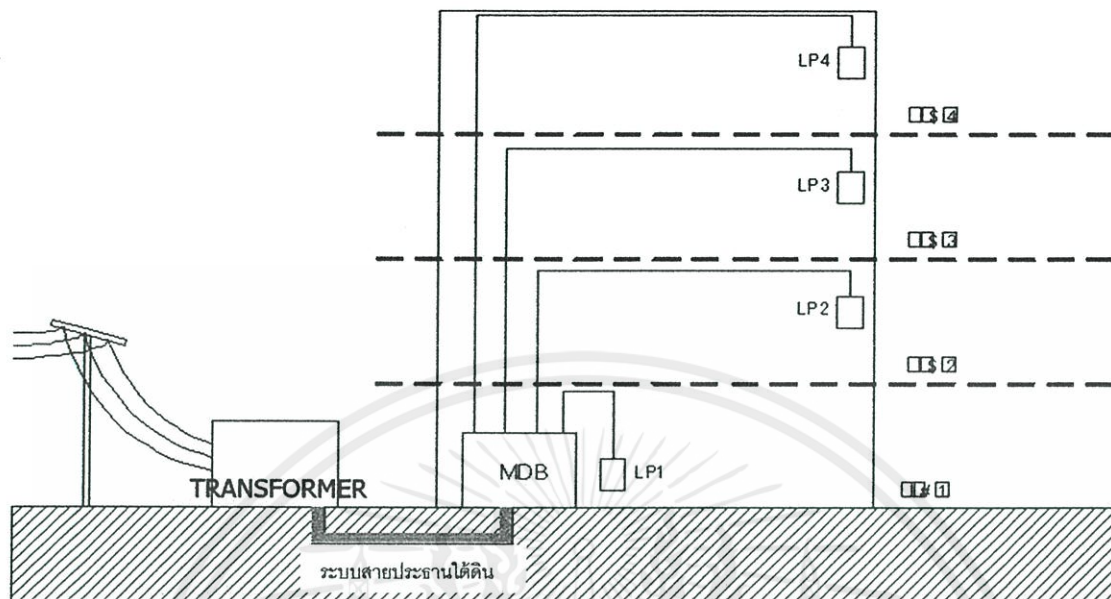
#### 8.2.1.1 การเดินสายไฟเข้าอาคาร

เนื่องจากโดยรอบที่ตั้งเป็นเสาไฟฟ้า โดยไฟฟ้าถูกจ่ายมาจากการไฟฟ้านครหลวงมาตามสายไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าทั่วไปใช้แบบ 3 เฟส 4 สาย แรงดันไฟฟ้า 220/380 โวลต์ เดินสายไฟใต้ดิน เพื่อความสวยงามและการจัดพื้นที่เมื่อเข้าโครงการ โดยติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้านครหลวง ในท่อโลหะฝังดินไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า และติดตั้งเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าด้านแรงสูงของหม้อแปลงเพื่อลดขนาดของแรงดันไฟฟ้า จากนั้นจึงสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้การระบายความร้อนด้วยอากาศ (Dry type cast resin transformer) เพราะประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง และสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้า 2 ชุด สำหรับระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลังทั่วไป และสำหรับระบบปรับอากาศ



รูปที่ 8.2 แสดงตัวอย่าง Dry type cast resin transformer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา... ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.3 แสดงตัวอย่างผังการเดินงานไฟฟ้า

#### 8.2.1.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ทั่วไป ในแต่ละพื้นที่ที่ต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างแตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้งาน และช่วงเวลาของแต่ละประเภท อุปกรณ์ที่ใช้ภายในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีการควบคุมระบบเปิดปิดไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกอาคารด้วยคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่จะป้อนข้อมูลตามความต้องการใช้ไฟฟ้าของผู้ประกอบกิจการที่แจ้งความประสงค์มา

ส่วนชนิดของโคมไฟและหลอดไฟ จัดให้ใช้ในแบบที่มีประสิทธิภาพสูง และมีความเข้มของแสงเหมาะกับบริเวณต่างๆ เช่น หลอดไฟที่ใช้เป็นหลอด T5 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็ก ประหยัดพลังงาน ใช้ในส่วนพื้นที่สำนักงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 8.1 แสดงปริมาณความสว่างที่ต้องการในส่วนต่างๆ

ความสว่าง	ลักซ์/ตารางเมตร
ห้องโถง , ส่วนต้อนรับ	65
ศูนย์อาหาร	32
ส่วนทำงานและบริหาร	55
ร้านค้า ร้านกาแฟ	32-55
Club	32-55

#### 8.2.1.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

1. Generatorเป็นแบบDiesel ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง สามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

1.1 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

1.2 ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง ป้ายบอกทางหนีไฟ

1.3 ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งปั๊มของระบบบำบัดน้ำเสีย

1.4 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

1.5 สำนักงาน, ห้องประชุม และClub

1.6 ส่วนบริการอาหาร, ห้องเย็นและห้องอาหาร และครัว

หากเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ Generatorจะทำงานป้อนกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ ในช่วงปกติจะมีการเปิดเพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องบ่อยครั้ง ทำให้เกิดเสียงดังและควันมาก

ดังนั้นตำแหน่งการวางจึงควรเป็นที่ที่ระบายอากาศได้ดี และวัสดุผนังควรเก็บเสียงด้วย เช่น

Fiber glass เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และ ไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

### 8.2.1.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคารสำนักงานต่างๆ ที่เต็มไปด้วยเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีโอกาสเกิดความเสียหายได้ง่าย เมื่อเกิดฟ้าร้องฟ้าผ่า ดังนั้นระบบการป้องกันนี้จึงมีความจำเป็นมาก เพื่อการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินอันมีค่า สิ่งก่อสร้างในที่โล่งหรือสูงเด่นกว่าสิ่งอื่นๆ ในบริเวณเดียวกันมักเป็นเป้าหมายอย่างดี เมื่อตัดสินใจที่จะทำการป้องกันก่อนลงมือสร้าง การป้องกันอันตรายที่เกิดจากฟ้าผ่ามิให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้าง วิธีที่ปลอดภัยที่สุดเท่าที่มนุษย์รู้จักในปัจจุบัน คือ วิธีของฟาราเดย์ ส่วนประกอบของระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์

1. สายอากาศล่อฟ้า(Air terminal)
2. สายนำลงดิน(Down conductor)
3. รากสายดิน(Earth electrode)



รูปที่ 8.4 แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.2.1.5 Natural Light Balance sensor

เป็นอุปกรณ์ตรวจจับปริมาณแสงสว่างจากภายนอกอาคารที่เข้ามาในอาคาร หากมีมาก อุปกรณ์นี้จะส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ควบคุมแสงสว่างของหลอดไฟให้หรี่แสงลงหรือปิดเพื่อประหยัดไฟ

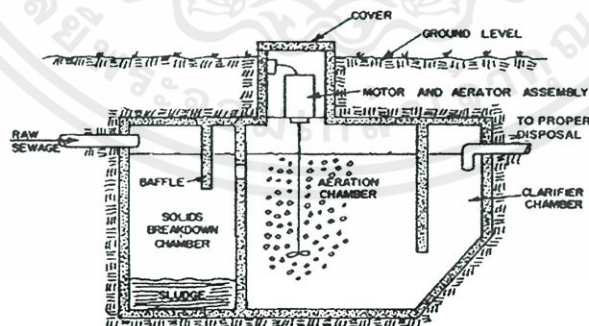
## 8.2.2 ระบบสุขาภิบาล

### 8.2.2.1 ระบบน้ำใช้

จากภายนอกโครงการเข้ามาแล้วเก็บไว้ในTank โดยระบบการจ่ายน้ำภายในอาคารแบบ Down feed เพื่อลดภาระการทำงานของPumpและการซ่อมบำรุง เหมาะกับอาคารสูง ในส่วนของ Tankจะแบ่งเป็นส่วนของน้ำใช้และในTankเดียวกันนี้จะแบ่งระดับของน้ำจำนวนหนึ่งไว้ดับไฟหากเกิดอัคคีภัย

### 8.2.2.2 ระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำ

ในการเลือกระบบบำบัดสำหรับอาคารสำนักงานให้เข้าซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นนั้น ควรเลือกระบบที่กำจัดได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง จึงเลือกใช้กรรมวิธี aerobic process และระบบที่ใช้คือ activated sludge คือวิธีการกำจัดที่ต้องคิดตั้งอุปกรณ์ในการเติมออกซิเจน และแบคทีเรีย เพราะเป็นวิธีกำจัดที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงมาก



รูปที่ 8.5 แสดง Aerobic process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกรณีศึกษา นำเอาหลักการของ water re-use มาใช้ในอาคารนี้ด้วย โดยนำน้ำเสียจากการใช้น้ำดื่มมาบำบัดแล้วหมุนเวียนกลับไปใช้ในส่วนที่ไม่สัมผัสกับร่างกายมนุษย์ เช่น ส้วม, รดน้ำต้นไม้ในโครงการ เป็นต้น สุดท้ายจึงมีการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะต่อไป

สำหรับการระบายน้ำฝน จะมีการต่อท่อระบายน้ำฝนจากด้านบนสุดของอาคารลงมาเก็บในบ่อหน่วงน้ำสำหรับดับเพลิงส่วนหนึ่งและบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะอีกส่วนหนึ่ง

### 8.2.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

#### 8.2.3.1 การเลือกระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

##### 1. แบบ Central A/C

เลือกใช้ในพื้นที่ที่มีการเชื่อมต่อเนื่องกัน และมีการใช้งานที่ต่อเนื่อง ครอบคลุมในพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น ส่วนโถง ส่วนต้อนรับ ส่วนพื้นที่สำนักงานให้เช่า เป็นต้น

จากตารางที่ 8.1 ใช้ระบบ Water-Cooled Water Chiller ซึ่งเหมาะกับอาคารสำนักงานและพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ โดย Central Chiller จะเป็นตัวปรับอากาศจ่ายลมไปยัง AHU แล้วค่อยแจกไปยังส่วนการใช้งานในแต่ละหน่วยต่อไปแล้วมีการดูดกลับมาระบายความร้อนที่ Cooling Tower ด้วยน้ำ ส่งกลับไปยัง Chiller เพื่อปรับอากาศต่อไป

#### ตารางที่ 8.2 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานรูปแบบต่างๆ

ลักษณะเครื่องปรับอากาศ	ขนาดการทำความเย็น (ตัน)	ประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย (กิโวลต์ต่อตัน)	ลักษณะการใช้งาน
เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-Cooled Water Chiller)	3-10 10-500	1.4-1.6 1.4-1.6 (ปริมาณการกินไฟทั้งระบบ)	- บ้านพักอาศัย - ศูนย์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - โรงแรมขนาดกลาง - ห้องส่งสถานีโทรทัศน์ - โรงพยาบาลขนาดกลาง
เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water-Cooled Water Chiller)	500-10,000	0.8-1 (ปริมาณการกินไฟทั้งระบบ)	- ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - สำนักงานขนาดใหญ่ - โรงแรม

			- โรงพยาบาล - ศูนย์คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่
--	--	--	---

## 2. แบบ Split type

เลือกใช้ในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นห้องชัดเจน และมีเวลาการใช้งานที่เฉพาะ เช่น ห้องเจ้าหน้าที่ ห้องประชุม เป็นต้น

### 8.2.3.2 Cabondioxide detector

เป็นอุปกรณ์ตรวจจับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งมาจากการประกอบกิจกรรมในอาคาร แล้วส่งสัญญาณไปยังหัวจ่ายอากาศแบบVAVให้จ่ายอากาศไปยังบริเวณนั้น

### 8.2.4 ระบบลิฟต์

ในส่วนของลิฟต์โดยสารใช้แบบDestination Control เป็นลิฟต์ที่มีความเร็วสูงในการสัญจร มีการคำนวณการปิดประตูลิฟต์จากSensorคำนวณระยะเวลาการเดินเข้าลิฟต์ ใช้คีย์การ์ดในการกำหนดไปยังชั้นที่ระบุข้อมูลไว้ แล้วจัดกลุ่มคนที่ไปชั้นเดียวกันในลิฟต์เดียวกัน ทำให้เกิดความรวดเร็วในการสัญจร สะดวก และประหยัดไฟ



รูปที่8.6 แสดงโถงลิฟต์อาคารPark Ventures ใช้ลิฟต์ประเภทDestination Control และการเข้าใช้ด้วยคีย์การ์ด

ส่วนของลิฟต์บริการนั้นมีการใช้งานไม่บ่อยนัก จึงไม่ต้องคำนึงถึงความรวดเร็วและเทคโนโลยีการกำหนดจุดหมาย แต่ลิฟต์นี้สามารถขึ้นไปได้ทุกชั้นของอาคาร โดยมีพนักงานรักษาความปลอดภัยควบคุมอยู่ รวมถึงลิฟต์ดับเพลิงด้วย



รูปที่ 8.7 แสดงลิฟต์ Service อาคาร Park Ventures

ลิฟต์บริการและลิฟต์สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง สามารถเลือกตามลักษณะได้ดังนี้

#### 1. ลิฟต์โดยสารชนิดมาตรฐาน (Passenger Elevator)

ลิฟต์ที่พบเห็นในอาคารส่วนใหญ่จะเป็นลิฟต์โดยสาร ไม่ว่าจะเป็นสำนักงาน ที่พักอาศัย รวมถึงลิฟต์ที่ติดตั้งในห้างสรรพสินค้าหรือโรงแรมชั้นหนึ่งบางแห่ง ปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งรูปแบบและเทคโนโลยีให้มีความสวยงามและมีความเร็วสูง ควบคู่ไปกับความนิ่มนวล ไม่ว่ากรณีใดจกทั้งสับ อีกทั้งห้บมูให้ค้ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ และความปลอดภัยของผู้ใช้

โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามความเร็วของการใช้งาน ได้แก่

1. ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed) มีความเร็วไม่เกิน 60 เมตรต่อนาที หรือประมาณ 3.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มักจะใช้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 60 ชั้น
2. ลิฟต์ความเร็วปานกลาง (Medium Speed) มีความเร็วระหว่าง 90-105 เมตรต่อนาที มักจะใช้ในอาคารที่มีความสูงระหว่าง 10-25 ชั้น
3. ลิฟต์ความเร็วสูง (High Speed) มีความเร็วตั้งแต่ 120 เมตรต่อนาทีขึ้นไป มักจะใช้ในอาคารที่มีความสูงมากกว่า 25 ชั้น

## 2. ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator)

ลิฟต์ชนิดนี้ใช้การควบคุมด้วย PLC (Programmable logic controller) ซึ่งจะเสริมสมรรถนะด้านความทนทานต่องานหนัก นอกเหนือจากนั้น ประตูเป็นจุดแรกที่โครงการกระแทกจากรถโหลดสินค้าเข้าสู่ ควรงจึงใช้วัสดุที่แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ เพื่อบริเวณด้านนอกทั้งในและนอกประตู รวมถึงภายในตู้ลิฟต์ ระบบเปิดปิด บานประตูได้รับการออกแบบเป็นพิเศษ (VVVF) ให้รวดเร็วในการใช้งานมีทั้งระบบสลัดจากค้ำข้าง สองบาน หรือแบบเปิดกลาง ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมกับบ่อลิฟต์ที่อยู่ในอาคารด้วยขนาดบรรทุก 1 ตัน, 2 ตัน, 3 ตัน ความเร็ว 0.5 เมตรต่อวินาที

## 3. ลิฟต์สำหรับรถเข็น (Platform Lift)

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายผู้พิการที่นั่งรถเข็น ลิฟต์แต่ละประเภทต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

3.1 ต้องมีระบบการทำงานที่จะทำให้ลิฟต์เคลื่อนมาหยุดตรงที่จุดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

3.2 ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

3.3 ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัว

ลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

3.4 ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

3.5 ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

3.6 ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จุด

3.7 ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องและสัญญาณแจ้งเหตุขั้ดข้อ

3.8 ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

3.9 ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนด

## 8.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนภัย

### 8.2.5.1 อุปกรณ์แจ้งเตือนอัคคีภัย

ใช้Smoke detectorตรวจจับควันแล้วส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้  
อุปกรณ์ดับเพลิงทำงานต่อไป

### 8.2.5.2 อุปกรณ์ดับเพลิง

ในส่วนระบบภายในอาคารใช้ระบบSprinklerในการดับไฟโดยต่อท่อเข้ากับTank เมื่อ  
ได้รับสัญญาณFire Pumpจะทำงาน

ในส่วนทางหนีไฟจะมีระบบอัดอากาศป้องกันควันเข้ามาขณะเกิดเหตุไฟไหม้ และใน  
แต่ละชั้นจะมีFire host cabinetในหลายจุด

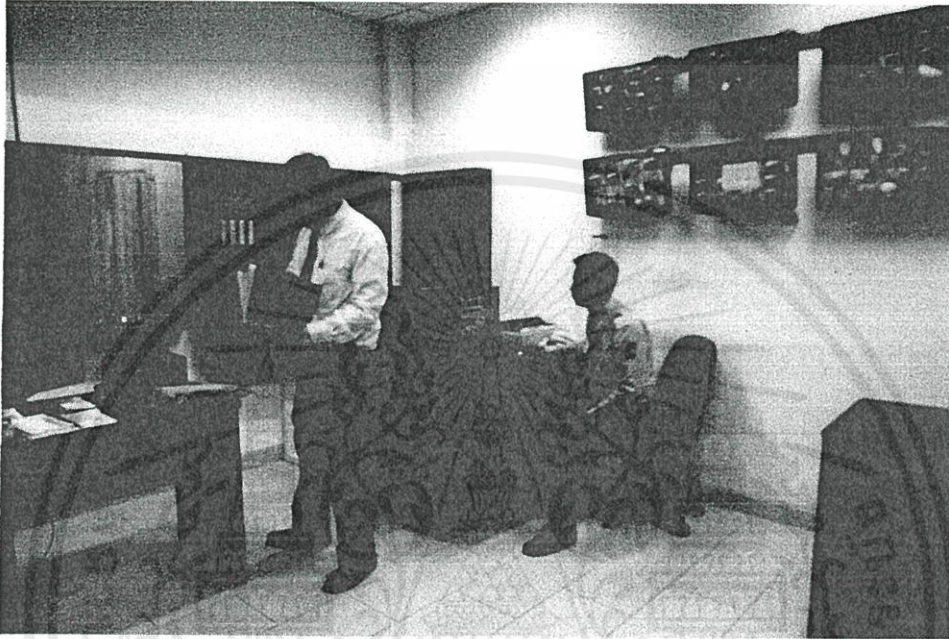


รูปที่ 8.8 แสดงอุปกรณ์บริเวณทางหนีไฟ อาคารPark Ventures

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.2.6 Building Automation System

เป็นการควบคุมระบบต่างๆในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์ โดยทุกระบบของอาคารจะถูกกำหนดการใช้งานจากเจ้าหน้าที่ เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบลิฟต์ ระบบดับเพลิง เป็นต้น



รูปที่ 8.9 แสดงห้องควบคุมระบบBASและระบบรักษาความปลอดภัยในอาคารSathorn Square

## 8.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

### 8.2.7.1 CCTV system

เป็นระบบกล้องวงจรปิด ดูแลโดยเจ้าหน้าที่ในห้องควบคุม โดยกล้องวงจรปิดจะติดตั้งในทุกจุดของทางเดินในโครงการ ลักษณะการทำงานคือส่งสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ได้ติดตั้งตามที่ตั้งต่างๆมายังจอภาพ (Monitor) โดยทั่วไปจะติดตั้งอยู่คนละที่กับกล้อง ได้แก่ ห้องควบคุม เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบโทรทัศน์วงจรปิด มีดังนี้

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Camera)
2. เลนส์ (CCTV Lenses)
3. เครื่องเลือก/สลับภาพ (Video Switcher) และเครื่องผสม/รวมภาพ (Multiple

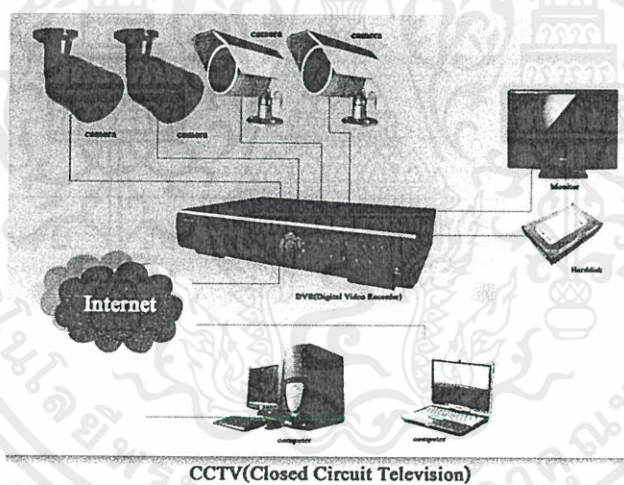
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Screen Displays)

4. จอภาพ (Video Monitor)
5. เครื่องบันทึกภาพ (Video Recorder)
6. อุปกรณ์เสริม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด

(Related Accessories for more efficiency CCTV System)

- 6.1 กล่องหุ้มกล้อง (Camera Housing)
- 6.2 ฐานกล้องปรับทิศทางได้ (Pan & Tilt units)
- 6.3 อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. ระบบการควบคุม (Control System)
8. อุปกรณ์อื่นๆ ที่นำเข้าใช้เกี่ยวข้องกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด



รูปที่8.10 แสดงระบบ CCTV

โทรทัศน์วงจรปิดส่วนมากที่ใช้งานในปัจจุบันนี้มี 2 ลักษณะ คือ

1. ติดตั้งตายตัว หรือ กล้องติดอยู่กับที่ (Fixed Camera)

หมายถึงตัวกล้องจะติดตั้งอยู่บนขากล้องหรืออื่นๆ ซึ่งไม่สามารถจะขยับหรือหมุนเปลี่ยนทิศทางในการดูได้ ถ้าต้องการหมุนหรือเปลี่ยนทิศทาง ก็จะต้องถอดตัวกล้องแยกออกจากขากล้อง จึงจะเปลี่ยนตำแหน่งได้

## 2. สามารถหมุนปรับทิศทางได้ (Moving Camera)

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบโทรทัศน์วงจรปิด จึงได้มีการเพิ่มอุปกรณ์ประกอบเข้าไป คือ ฐานกล้องหมุนปรับทิศทางได้ สามารถที่จะปรับให้หมุนซ้าย/ขวาก้ม-เงย ได้ (Pan and Tilt unit) และอาจจะมีอุปกรณ์อื่นเพิ่มอีก เช่น เลนส์ปรับขนาดภาพได้ (Zoom Lens) และ เครื่องหุ้มกล้อง (Camera Housing) เป็นต้น

สำหรับโครงการอาคารสำนักงานให้เข้านี้เลือกใช้แบบหมุนปรับทิศทางได้ เพื่อการตรวจรักษาความปลอดภัยอย่างทั่วถึงและอุปกรณ์เสริมเป็นกล่องครอบเพื่อไม่ให้เป็นที่สังเกตว่ากล้องหันไปทางใด

### 8.2.7.2 Access control and security system

มีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลในจุดเปลี่ยนการใช้งาน เพื่ออำนวยความสะดวกและตรวจกรองคนที่เข้าถึงในพื้นที่ต่างๆ ต่อจากนั้นจึงเป็นอุปกรณ์คัดแยกผู้ใช้ตามความประสงค์ใช้งานต่อไป เช่น ระบบคีย์การ์ดของลิฟต์ที่จำกัดการเข้าถึงอาคาร

### 8.2.8 ระบบการสื่อสาร

มีห้องโดยเฉพาะซึ่งมีตู้ควบคุมสัญญาณ โทรศัพท์ทุกเครือข่ายและแจกในส่วนต่างๆ ของอาคาร ทั้งระบบโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

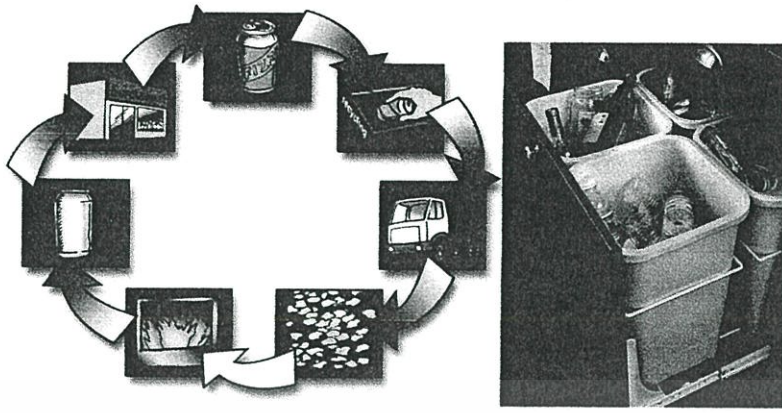
### 8.2.9 ระบบกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นจากในอาคาร เป็นขยะที่เกิดขึ้นโดยองค์ประกอบสำคัญหลายชนิด เช่น เศษกระดาษ, เศษอาหาร, เศษภาชนะ, โลหะ, เศษแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีปริมาณ 0.25 ตันต่อคน

#### 1. การกักเก็บขยะ

1.1 waste pulling system ใช้กับขยะเปียกที่เป็นชิ้นเล็กๆเป็นตะกอน ส่วนใหญ่มาจากครัว ต้องแยกรวบรวมเศษอาหารก่อนส่งไปเก็บยังที่เก็บต่อไป

1.2 Individual refuse bins and sacks กระสอบและถังเก็บขยะ สามารถใช้ได้ในพื้นที่สำนักงานและห้องต่างๆ โดยการนำมาเก็บรวบรวมในแต่ละชั้นแล้วจะมีแม่บ้านมาเก็บลงไม่ว่าไปเก็บยังที่พักขยะต่อไป



รูปที่ 8.11 แสดงการกักเก็บขยะ และส่งไปยังการกำจัดขยะส่วนอื่นๆ

## 2. การนำขยะออกไปทิ้ง

ในการวางแผนควรจะกำหนดเส้นทางสำหรับการบริการในการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้ง การนำขยะออกไปทิ้ง กระทำโดยผ่าน 2 ขบวนการ

2.1 รถเข็น ใช้เข็นขยะภายในโรงแรม จากห้องพักต่างๆ สู่อ่างทิ้งขยะ

2.2 รถบรรทุกขยะ ใช้บรรทุกขยะจากที่พักขยะ ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะ

สาธารณะต่อไป



รูปที่ 8.12 แสดงกระบวนการขนย้ายขยะสู่สาธารณะ

## 3. ระบบหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ขยะอาจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ขบวนการกำจัดขยะมีความประหยัดขึ้น เช่น เศษอาหาร สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ หรือ เศษกระดาษ เอกสาร พลาสติก แก้ว ฯลฯ สามารถนำเข้าสู่ขบวนการหมุนเวียนได้

### 8.3 สรุปงานระบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคาร

ตารางที่ 8.3 สรุปงานระบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคาร

ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง		
ประเภท	รูปแบบที่เลือกใช้	
1. โครงสร้าง	-Skeleton ลักษณะอาคารเป็นอาคารสูง	
2. วัสดุประกอบอาคาร	-ต้องมีคุณสมบัติลดเสียงและความร้อนที่เข้ามาในอาคารแต่สามารถให้แสงผ่านเข้ามาได้มากเพื่อประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของอาคาร	
3. ฐานราก	-Isolate Footing Mat Foundation Grilled Pile ลึก 30-50 ม.	
4. เสาและพื้น	-CoreและColumn Free -ระบบพื้นFlat slab post-tension ยกเว้นส่วนงานระบบประกอบอาคาร -ระบบSlab on beam ใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ในส่วนงานระบบประกอบอาคาร	
5. ผนัง	-Curtain wall กระฉกلاميเนต 3 ชั้น Low-e -Shear wall ส่วนภายในอาคารส่วนCore -แบบก่ออิฐฉาบปูน ในบางส่วนของภายในอาคาร -ผนังเบา ในส่วนการใช้งานชั่วคราว หรือพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนในบางครั้ง	
6. หลังคา	-โพลีคาร์บอเนต	
งานระบบประกอบอาคาร		
1. ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างภายในอาคาร	1. การเดินสายไฟเข้าอาคาร	-เดินสายไฟใต้ดิน -หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้การระบายความร้อนด้วยอากาศ (Dry type cast resin transformer) 2 ชุด
	2. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	-ควบคุมระบบเปิดปิดไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกอาคารด้วยคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารได้

	3.ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	- Generatorเป็นแบบDiesel ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง -แบตเตอรี่ (Battery)
	4.ระบบป้องกันฟ้าผ่า	-ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์
	5.Natural Light Balance sensor	-ควบคุมแสงสว่างของหลอดไฟให้หรี่แสงลงหรือปิดเพื่อประหยัดไฟ
2.ระบบสุขาภิบาล	1.ระบบน้ำใช้	-Down feed
	2.ระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำ	-กรรมวิธี aerobic process -water re-use -การระบายน้ำฝน จะเก็บในบ่อท่อน้ำสำหรับดับเพลิง ส่วนหนึ่งและบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะอีกส่วนหนึ่ง
3.ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	1.การเลือกระบบปรับอากาศ	-แบบ Central A/C ส่วนที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ -แบบ Split type ส่วนที่เป็นห้อง
	2.Cabondioxide detector	-ตรวจจับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งมาจากการประกอบกิจกรรมในอาคารแล้วส่งสัญญาณไปยังหัวจ่ายอากาศแบบVAVให้จ่ายอากาศไปยังบริเวณนั้น
4.ระบบลิฟต์	1.ลิฟต์โดยสาร	- Destination Control
	2.ลิฟต์บริการ	-ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) ควบคุมด้วย PLC ไปใช้ (Programmable logic controller)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถตีพิมพ์หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

	3.ลิฟต์ดับเพลิง	-ลิฟต์โดยสารชนิดมาตรฐาน (Passenger Elevator) ความเร็วสูง (High Speed) ตั้งแต่ 120 เมตรต่อนาทีขึ้นไป
5.ระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนภัย	1.อุปกรณ์แจ้งเตือนอัคคีภัย	-Smoke detector
	2.อุปกรณ์ดับเพลิง	-Sprinkler -Fire host cabinet
6. Building Automation System		-ควบคุมระบบต่างๆในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์
7.ระบบรักษาความปลอดภัย	1.CCTV system	-แบบสามารถหมุนปรับทิศทางได้ (Moving Camera)
	2.Access control and security system	-พนักงานรักษาความปลอดภัย -คีย์การ์ด
8.ระบบการสื่อสาร		-ตู้ควบคุมสัญญาณโทรศัพท์ทุกเครือข่ายและแจกในส่วนต่างๆของอาคาร
9.ระบบกำจัดขยะ	1.การกักเก็บขยะ	-waste pulling system -Individual refuse bins and sacks
	2.การนำขยะออกไปทิ้ง	-รถบรรทุกขยะ
	3.ระบบหมุนเวียน	-สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ -สามารถนำเข้าสู่ขบวนการหมุนเวียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 9

# สรุปผลในการออกแบบโครงการ

### 9.1 แนวคิดในการออกแบบ

เนื่องจากอาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานครนี้ ออกแบบเพื่อการใช้งานที่หลากหลายประเภท โดยส่วนหลักเป็นส่วนพื้นที่สำนักงานให้เช่าและรองลงมาเป็นส่วนพาณิชย์กรรมการค้าขายและบริการ ดังนั้นการออกแบบจึงคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้ การตลาด รวมทั้งการวางงานระบบที่อำนวยความสะดวกอย่างทั่วถึง ดังต่อไปนี้

#### 9.1.1 การวางผังโครงการ

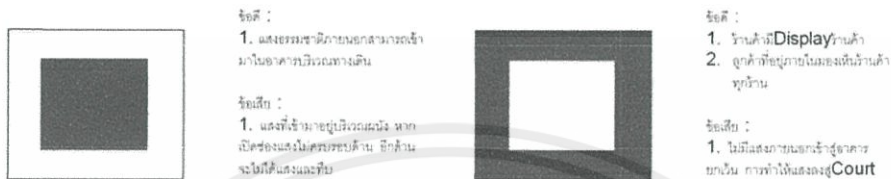
คำนึงถึงมุมมองโดยรอบที่ตั้งเพื่อส่งเสริมองค์ประกอบในอาคาร โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนพาณิชย์กรรมและส่วนสำนักงาน



รูปที่ 9.1 แสดงด้านที่ติดกับถนนของที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพ ด้านที่ติดกับถนนเหมาะกับการวางองค์ประกอบของส่วนพาณิชยกรรม เพราะเป็นบริเวณที่คนภายนอกสามารถมองเห็นได้ ทำให้ทราบว่าโครงการนี้มีร้านค้าประเภทใดบ้าง อีกทั้งเป็นการเปิดมุมมองต้อนรับคนให้เข้ามาในโครงการอีกด้วย



รูปที่9.2 แสดงการเปรียบเทียบการวางองค์ประกอบร้านค้ากับส่วนทางเดิน

จากภาพ เลือกการจัดวางแบบที่สอง คือ มีร้านค้าโคยรอบทางเดิน ร้านค้าที่มาเช่าจะได้ประโยชน์จากการมองเห็นของคนภายในโครงการและการมองเห็นจากบุคคลภายนอกช่วยในการส่งเสริมการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่9.3 แสดงการวางส่วนTowerของส่วนสำนักงาน

การวางส่วนสำนักงานจะวางด้านแคบของอาคารหันขนานกับทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อลดการรับความร้อนและรังสีจากแสงแดดในตอนกลางวันนอกเหนือจากการใช้วัสดุและการใช้แผงบังแดด

### 9.1.2 การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ

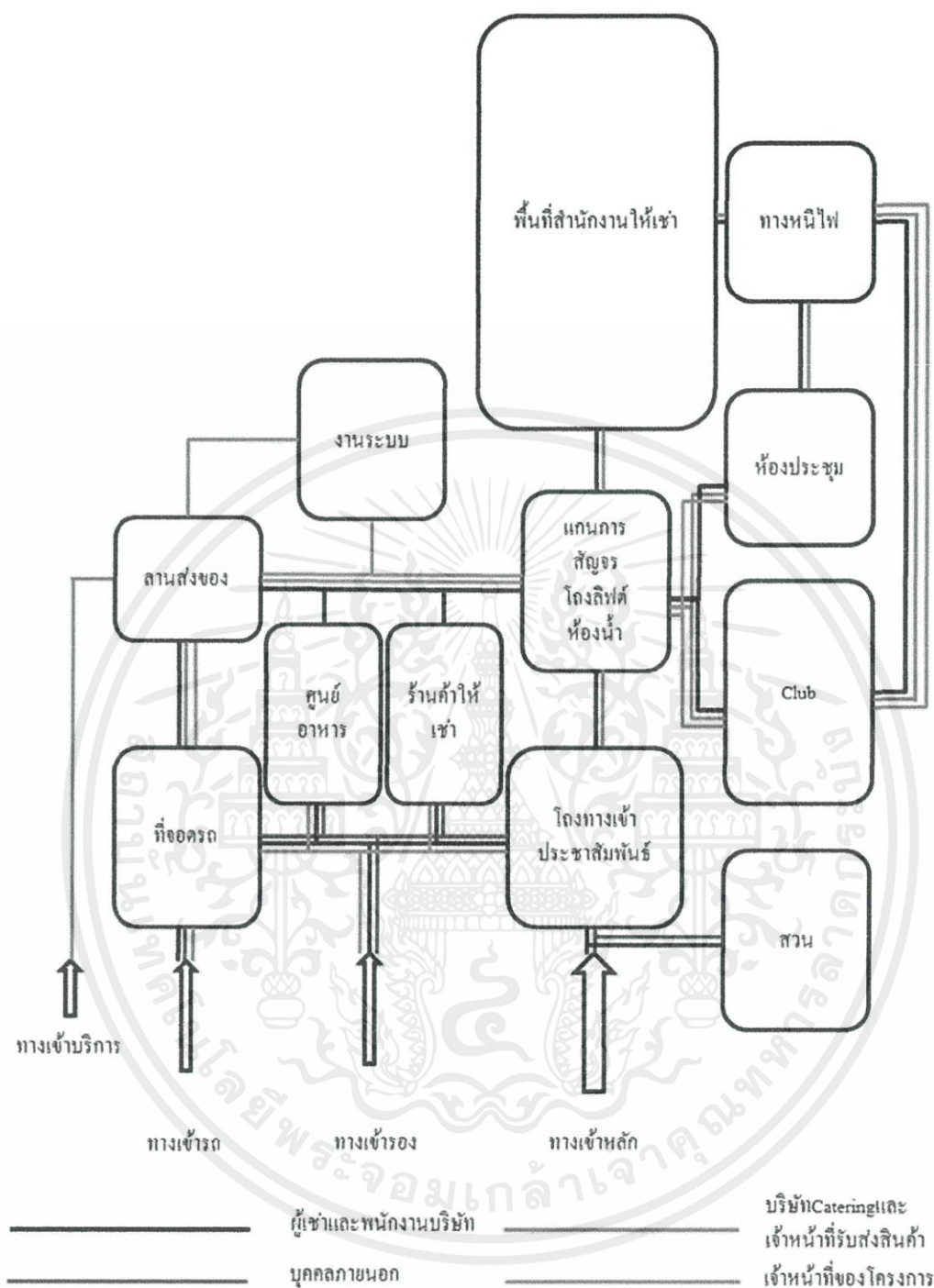
เนื่องจากโครงการนี้มีลักษณะเป็นอาคารสูง มีการสัญจรทางตั้งเป็นหลัก การวางองค์ประกอบจึงมีการวางเป็นลำดับชั้นที่มีการสัญจรของคนภายนอกจากความหนาแน่นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด จากชั้นล่างสุดที่เข้าถึงง่ายไปจะชั้นบนสุดที่เป็นเสมือนชั้นพิเศษ V.I.P. ของโครงการ



รูปที่ 9.4 แสดงการวางองค์ประกอบในแต่ละชั้นของอาคาร

โดยเกณฑ์การสัญจรหลักคือลิฟต์ผู้โดยสารและบันไดเลื่อนในส่วนพาณิชยกรรม ติดต่อกับองค์ประกอบดังกล่าวในแต่ละชั้นของอาคารตามลักษณะการเข้าถึงของผู้ใช้แต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.5 แสดงการสัญจรของคนในอาคารกับองค์ประกอบที่ติดต่อกับแกนการสัญจรของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9.1.3 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

เน้นลักษณะรูปร่างอาคารที่สัมพันธ์กับพื้นที่การใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 9.1.3.1 รูปร่างอาคาร

เนื่องจากที่ตั้งนี้ตั้งอยู่ใกล้กับวังสระปทุมและอยู่ในเขตปทุมวันซึ่งหมายถึงป่าบัว จากประวัติศาสตร์พื้นที่นี้มีดอกบัวอยู่มาก จึงนำดอกบัวมาเป็นแนวคิดในการสร้างรูปร่างให้เกิดเอกลักษณ์กับที่ตั้งนี้ออกเหนือจากรูปร่างอาคารที่เป็นไปตามองค์ประกอบการใช้งาน โดยรูปร่างของอาคารมีการดูขึ้นตามลักษณะของดอกบัว ใช้เส้นตั้งในส่วนยอดอาคารคล้ายกลีบบัวกำลังจะผลิบาน ลักษณะของอุปกรณ์บังแดดแนวตั้งและที่จอดรถมีการถักทอของเส้นสายเป็นสี่เหลี่ยมซึ่งมีรูปร่างมาจากดอกบัว

#### ARCHITECTURAL DESIGN CONCEPT

เนื่องจากที่ตั้งนี้ตั้งอยู่ใกล้กับวังสระปทุมและอยู่ในเขตปทุมวันซึ่งหมายถึงป่าบัว จึงนำดอกบัวมาเป็นแนวคิดในการสร้างรูปร่างให้เกิดเอกลักษณ์กับที่ตั้งนี้ออกเหนือจากรูปร่างอาคารที่เป็นไปตามองค์ประกอบการใช้งาน โดยรูปร่างของอาคารมีการดูขึ้นตามลักษณะของดอกบัว ใช้เส้นตั้งในส่วนยอดอาคารคล้ายกลีบบัวกำลังจะผลิบาน ลักษณะของอุปกรณ์บังแดดแนวตั้งและที่จอดรถมีการถักทอของเส้นสายเป็นสี่เหลี่ยมซึ่งมีรูปร่างมาจากดอกบัว

##### 1. รูปร่างอาคาร

ลักษณะของอาคาร สอดคล้องกับแนวคิด รูปร่างอาคารเกิดจากลักษณะของดอกบัว

##### 2. PATTERN

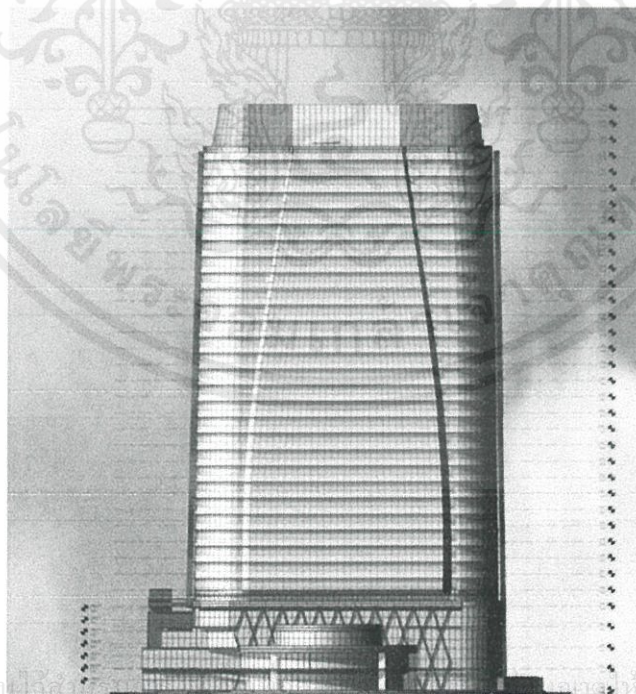
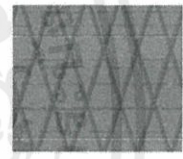
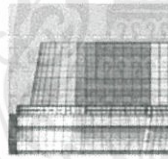
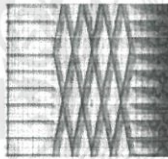
ลักษณะของอาคาร สอดคล้องกับแนวคิด รูปร่างอาคารเกิดจากลักษณะของดอกบัว

##### 3. ลักษณะของอาคาร

ลักษณะของอาคาร สอดคล้องกับแนวคิด รูปร่างอาคารเกิดจากลักษณะของดอกบัว

##### 4. รายละเอียดของอาคาร

รายละเอียดของอาคาร สอดคล้องกับแนวคิด รูปร่างอาคารเกิดจากลักษณะของดอกบัว

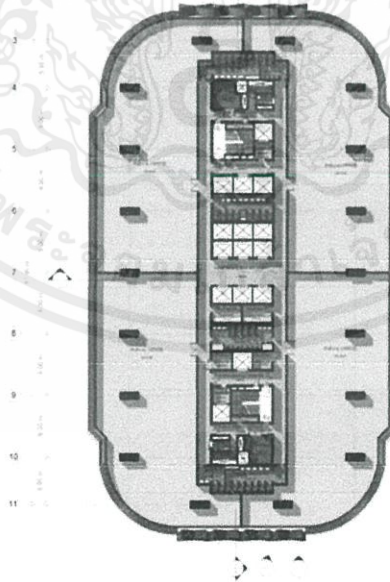


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 9.6 แสดงแนวความคิดรูปร่างอาคาร

### 9.1.3.2 พื้นที่การใช้งาน

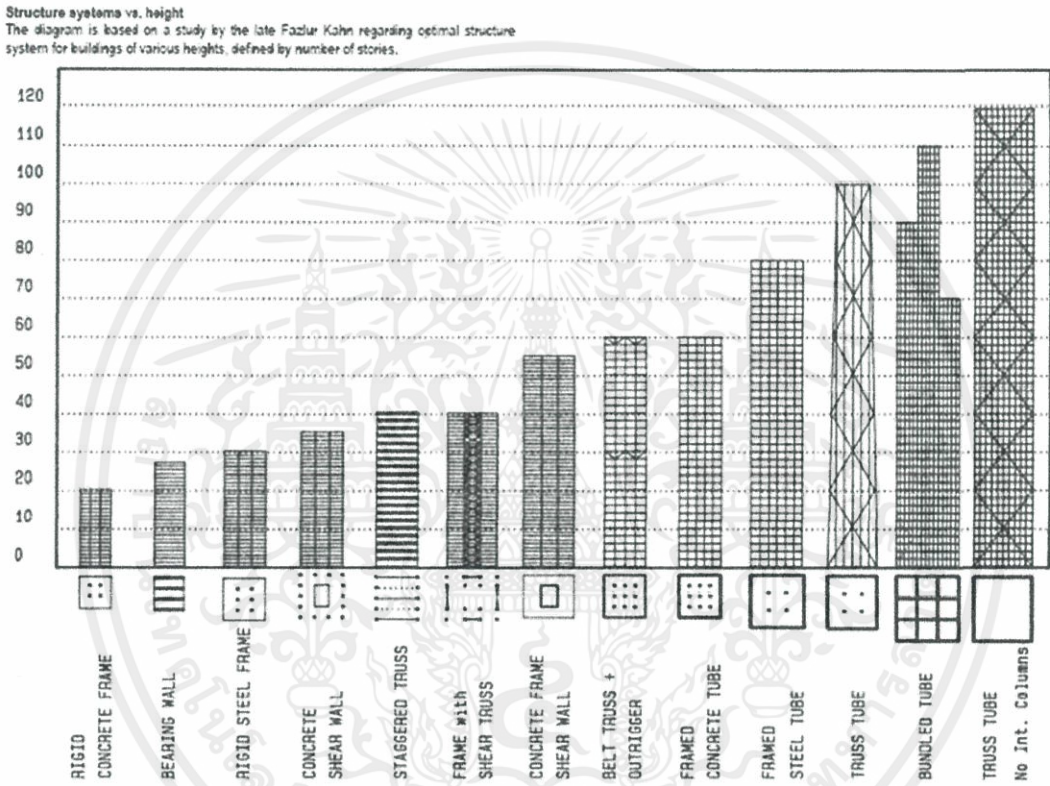
เน้นการลดพื้นที่ที่เป็นมุมแคบและชอกซึ่งใช้งานได้ยากและอาจเสียประโยชน์ โดยพื้นที่ใช้งานจะมีความกว้างตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สามารถใช้เป็นทางเดินหรือส่วนวางอุปกรณ์ได้ เน้นพื้นที่ที่ติดกับSAFTY CORRIDOR เพื่อความปลอดภัยในการใช้อาคาร พื้นที่สำนักงานควรได้รับแสงสว่างจากภายนอกอาคารเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการหมุนเวียนอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่การใช้งาน โดยเฉพาะพื้นที่สำนักงานเพื่อป้องกันอาการSICK BUILDING SYNDROME รูปร่างอาคารลดความเป็นกรอบและมุมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานในอาคารด้วยส่วนโค้งที่มีความกว้างสามารถมองเห็นสภาพภายนอกได้กว้าง และในปัจจุบันการจัดพื้นที่สำนักงานแบบOPEN PLAN ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก คือ ลดการแบ่งห้องที่ชัดเจน หากแต่อาจมีการแบ่งส่วนด้วยPARTITIONหรือโครงสร้างชั่วคราว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 9.7** แสดงแนวความคิดพื้นที่การใช้งาน  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.1.4 แนวความคิดในการออกแบบงานโครงสร้าง

จากการคำนวณโดยคร่าวจะได้จำนวนชั้นของอาคารประมาณ 35 ชั้น ประกอบกับการใช้งานที่มีCoreการสัญจรและงานระบบเป็นหลัก โครงสร้างที่เป็นไปได้ ได้แก่ Concrete Shear Wall และ Concrete Frame Shear Wall จากความสูงของอาคารที่ไม่มากนักจึงเลือกโครงสร้าง Concrete Shear Wall เป็นโครงสร้างหลักส่วนTowerของอาคารนี้



รูปที่ 9.8 แสดงประเภทโครงสร้างอาคารสูง

มีการแยกโครงสร้างเพื่อลดการทรุดตัวของอาคารที่ไม่เท่ากัน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนPodium และส่วนTower รอยต่อชนของโครงสร้างเชื่อมด้วยExpansion Joint เนื่องจากมีการออกแบบพื้นที่ส่วนบนอาคาร จึงมีการคำนวณเพื่อกำหนดความลึกระหว่างระดับพื้นชั้นบนถึงท้องพื้นชั้นล่างอยู่ในช่วง 1.10-1.30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9.1.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร

วางห้องที่เกี่ยวกับงานระบบที่ชั้นใต้ดินชั้นที่1 เพื่อจ่ายต่องานบริการและขนส่ง โดยแบ่งเป็นกลุ่มอย่างเป็นสัดส่วนตามประเภท ได้แก่ งานสุขาภิบาล งานไฟฟ้า และงานระบบปรับอากาศ รวมถึงห้องเจ้าหน้าที่และช่างเทคนิคประเภทต่างๆ และชั้นคาบฟ้าของส่วนTowerเป็นที่ตั้งของห้องเครื่องของงานระบบดังกล่าวและระบบการสัญจรทางตั้ง เช่น ถังเก็บน้ำ, Cooling Tower, ห้องเครื่องระบายอากาศ เป็นต้น การทำงานของระบบทั้งหมดนี้จะถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ในห้องควบคุม โดยจะแสดงข้อมูลและตำแหน่งที่แก่เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา

#### 9.1.5.1 งานสุขาภิบาล

ห้องงานระบบอยู่ชั้นใต้ดินชั้นที่1 โดยส่วนที่เป็นห้องเครื่องสูบน้ำจะเชื่อมต่อทางตั้งกับบ่อเก็บน้ำและบ่อบำบัดซึ่งอยู่ในชั้นใต้ดินชั้นที่สองลงมา เพื่อลดระยะการเดินท่อและเป็นกลุ่มของงานระบบนี้ ทั้งนี้มีการกำหนดขนาดดังกล่าวจากปริมาณการคำนวณน้ำใช้ภายในอาคารและเปรียบเทียบกับCase Study

#### 9.1.5.2 งานไฟฟ้า

ห้องงานระบบอยู่ชั้นใต้ดินชั้นที่1 มีการเดินสายไฟใต้ดินจากภายนอกสู่Transformer แล้วจึงส่งต่อไปยังMDBเพื่อจ่ายไฟไปยังระบบอื่นๆต่อไป อาคารสำนักงานนี้มีปริมาณการใช้ไฟที่มาก อาจเกิดเหตุขัดข้องได้ตลอด ดังนั้นจึงต้องมีGeneratorสำรองไฟฟ้าในขณะที่มีการซ่อมแซมเพื่อรักษากิจกรรมที่ดำเนินอยู่ เช่น การประชุม การทำงานคอมพิวเตอร์ งานระบบปรับอากาศ ไฟฟ้า และสุขาภิบาล ทั้งนี้มีการแบ่งเป็น 2 ชุดครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยเพื่อลดภาระการทำงานที่มากเกินไป

#### 9.1.5.3 งานระบบปรับอากาศ

ห้องงานระบบอยู่ชั้นใต้ดินชั้นที่1 โดยส่วนที่เป็นห้องFan room จะเชื่อมต่อกับภายนอกเพื่อระบายอากาศในทิศตะวันตกเพราะลมประจำมีการพัดในทิศเหนือ-ใต้ มีการนำระบบFAU. (Fresh Air Unit)มาใช้ในอาคาร โดยหลักการคือการนำอากาศภายนอกอาคารมาปรับสภาพก่อนส่งไปยังส่วนการใช้งานทั้งอาคาร ประโยชน์คือเป็นการหมุนเวียนอากาศที่ลดอาการSick Building Syndrome ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นเมื่อมีการทำงานในระยะเวลาอันยาวนานโดยไม่มีการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9.2 ผลงานการออกแบบ

# RENTAL OFFICE BUILDING, BANGKOK อาคารสำนักงานให้เช่า, กรุงเทพมหานคร

ดีดี กรุ๊ป จำกัด กรุงเทพมหานคร

### PROGRAM ANALYSIS & DESIGN PROCESS

บทนำ

นี่คืองานสถาปัตย์ที่มุ่งเน้นไปที่การออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าในกรุงเทพฯ ซึ่งต้องเผชิญกับความท้าทายในการออกแบบที่ทันสมัยและยั่งยืน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการประหยัดพลังงาน

การออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย ตั้งแต่การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม การเลือกพื้นที่ก่อสร้าง การเลือกวัสดุและวิธีการก่อสร้าง ไปจนถึงการเลือกเทคโนโลยีและระบบอาคารที่ทันสมัย การออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย ตั้งแต่การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม การเลือกพื้นที่ก่อสร้าง การเลือกวัสดุและวิธีการก่อสร้าง ไปจนถึงการเลือกเทคโนโลยีและระบบอาคารที่ทันสมัย

นี่คืองานสถาปัตย์ที่มุ่งเน้นไปที่การออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าในกรุงเทพฯ ซึ่งต้องเผชิญกับความท้าทายในการออกแบบที่ทันสมัยและยั่งยืน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการประหยัดพลังงาน



วัตถุประสงค์

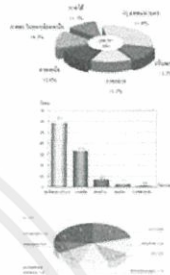
- 1. ออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าที่ทันสมัย
- 2. ออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าที่ประหยัดพลังงาน
- 3. ออกแบบอาคารสำนักงานให้เช่าที่ปลอดภัย

พื้นที่อาคาร

- 1. พื้นที่อาคารสำนักงานให้เช่า
- 2. พื้นที่อาคารสำนักงานให้เช่า
- 3. พื้นที่อาคารสำนักงานให้เช่า

พื้นที่ใช้สอย

- 1. พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า
- 2. พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า
- 3. พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า



## รูปที่ 9.9 กระบวนการออกแบบส่วนปัญหาที่ก่อเกิด โครงการ

ขั้นตอนการออกแบบ



**สรุปพื้นที่ใช้สอยของตัวอาคารโครงการ**

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด: 100,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่าทั้งหมด)

พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า: 80,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่าทั้งหมด)

พื้นที่ใช้สอยอื่น: 20,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยอื่นทั้งหมด)

พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า: 80,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่าทั้งหมด)

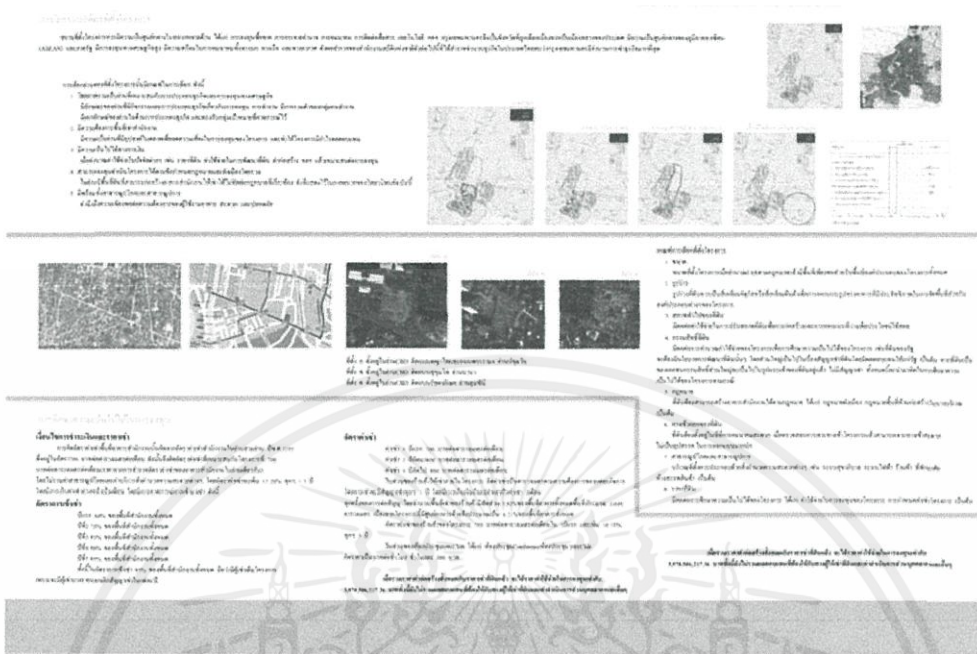
พื้นที่ใช้สอยอื่น: 20,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยอื่นทั้งหมด)

พื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่า: 80,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้เช่าทั้งหมด)

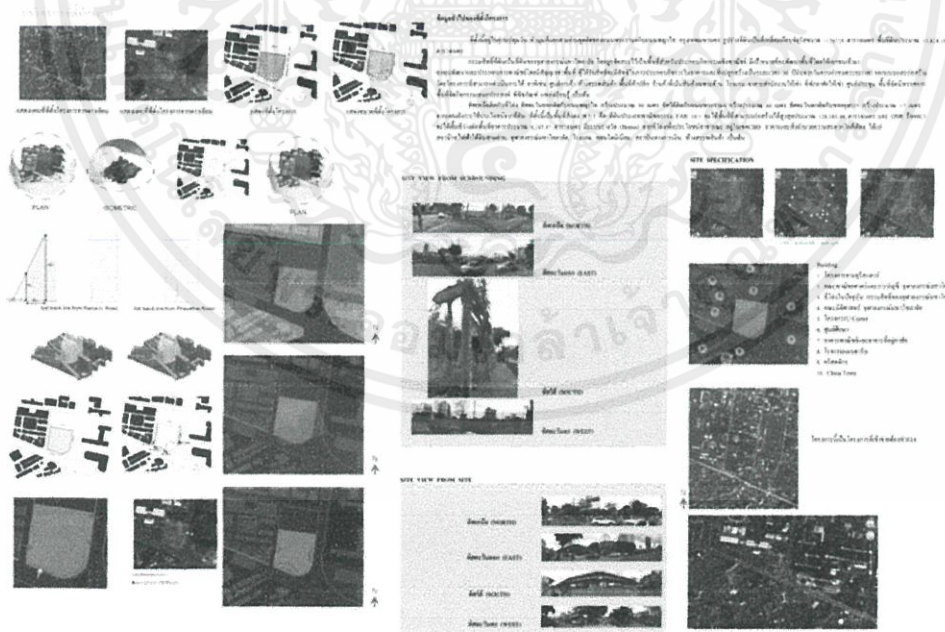
พื้นที่ใช้สอยอื่น: 20,000 ตารางเมตร (รวมพื้นที่ใช้สอยอื่นทั้งหมด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปที่ 9.10 กระบวนการออกแบบส่วนองค์ประกอบ โครงการ



รูปที่ 9.11 กระบวนการออกแบบส่วนการเลือกที่ตั้งและความเป็นไปได้ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งารูปที่ 9.12 กระบวนการออกแบบส่วนการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FIGURE 9.12

การออกแบบอาคารที่เน้นพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานได้จริงและมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก และเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก

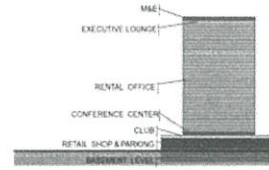
RETAIL SHOP



รูปที่ 1 แสดงถึงพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานได้จริงและมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก



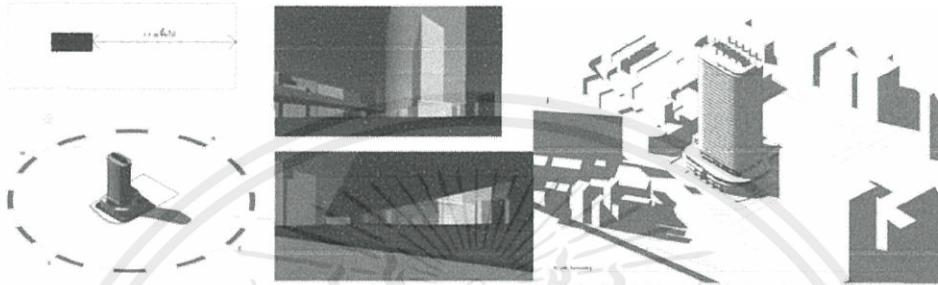
รูปที่ 2 แสดงถึงพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานได้จริงและมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก



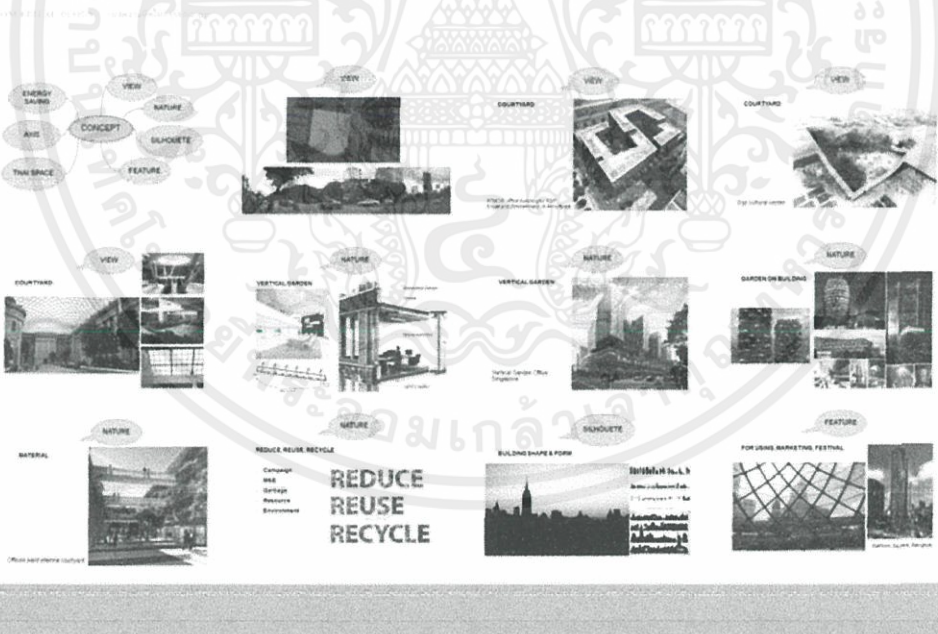
OFFICE

การออกแบบอาคารที่เน้นพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานได้จริงและมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก และเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารกับพื้นที่ใช้สอยภายนอก

MASS STUDY



รูปที่ 9.13 กระบวนการออกแบบส่วนการออกแบบอาคาร



รูปที่ 9.14 กระบวนการออกแบบส่วนแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ARCHITECTURAL DESIGN CONCEPT**

แนวคิดในการออกแบบอาคาร ได้แรงบันดาลใจจากสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิมของไทย โดยเน้นความเรียบง่ายและสมดุล

- 1. รูปทรงอาคาร
- 2. วัสดุและสี
- 3. การจัดสวน
- 4. การจัดพื้นที่ใช้สอย
- 5. การจัดพื้นที่จอดรถ
- 6. การจัดพื้นที่พักผ่อน

**STRUCTURAL DESIGN CONCEPT**

รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้างอาคาร โดยแสดงโครงสร้างอาคารแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้างอาคาร โดยแสดงโครงสร้างอาคารแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

**FLOOR DESIGN CONCEPT**

**FLOOR PLAN**

รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้างอาคาร โดยแสดงโครงสร้างอาคารแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

**รูปที่ 9.15** กระบวนการออกแบบส่วนแนวความคิดในการออกแบบอาคาร

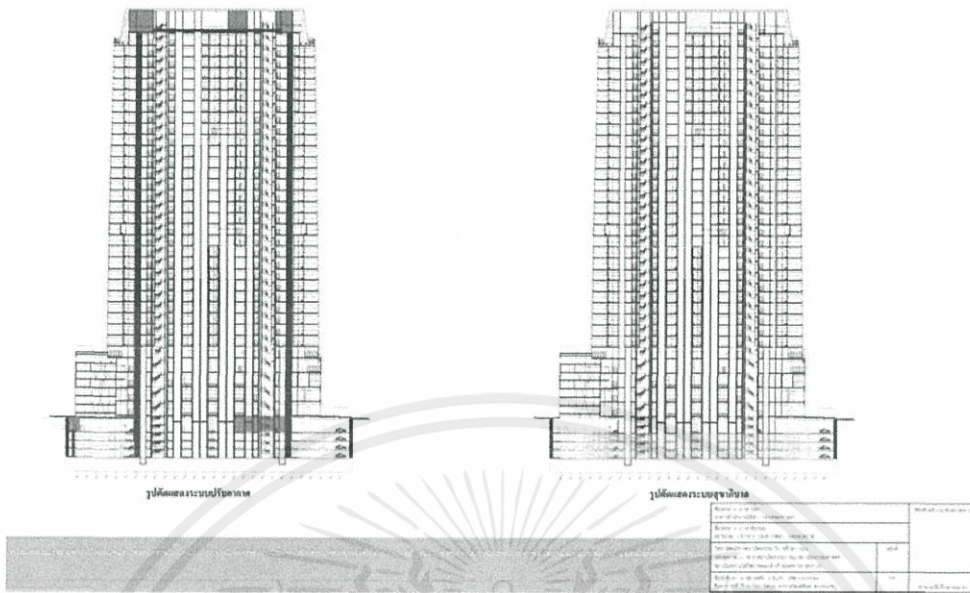
**SECTION DIAGRAM**

รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้างอาคาร โดยแสดงโครงสร้างอาคารแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้างอาคาร โดยแสดงโครงสร้างอาคารแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

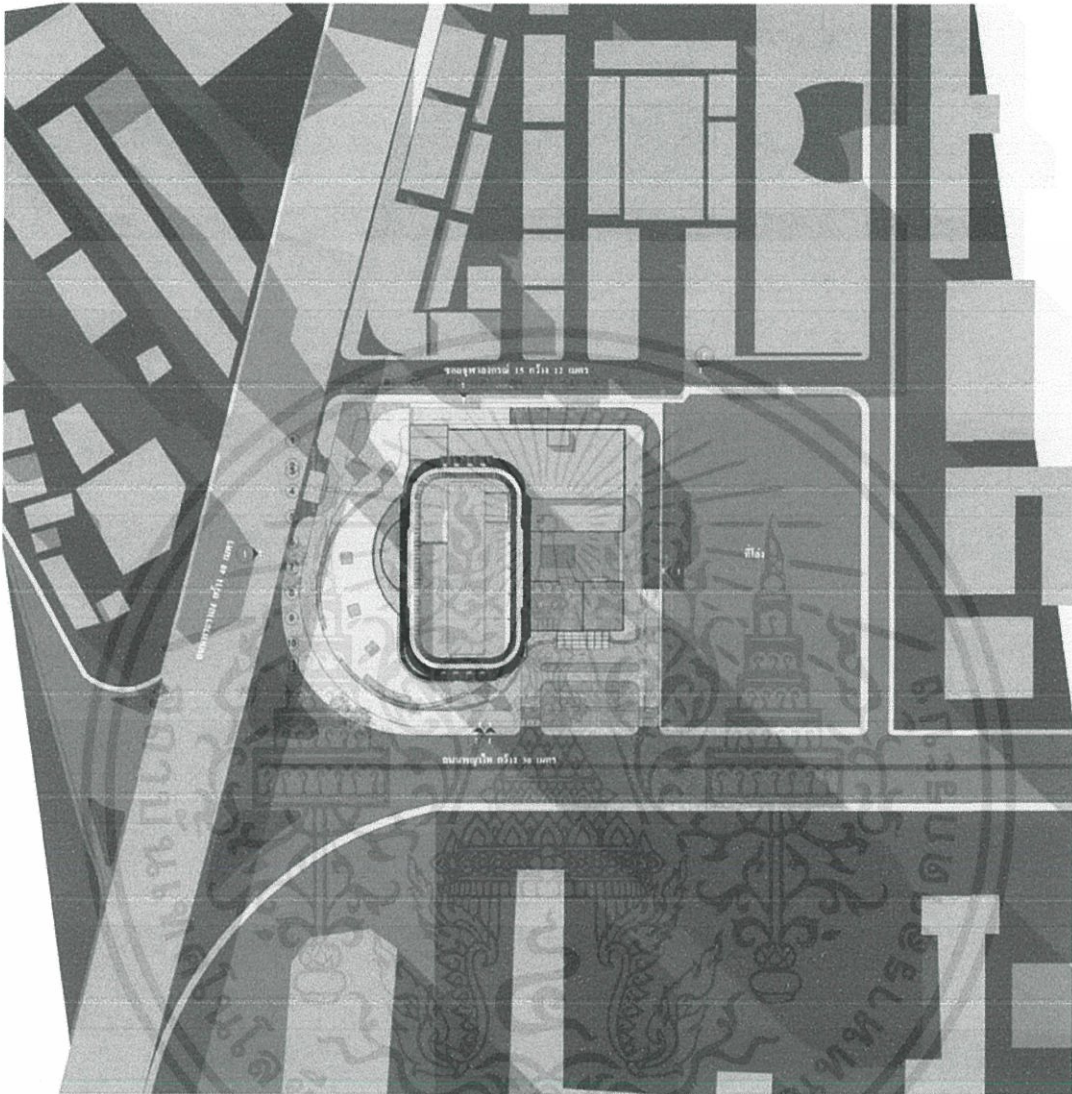
**รูปที่ 9.16** กระบวนการออกแบบส่วนรูปตัดแสดงการเดินงานระบบการสัญจรทางตั้งและงานไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.17 กระบวนการออกแบบส่วนรูปตัดแสดงการเดินงานระบบปรับอากาศและสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

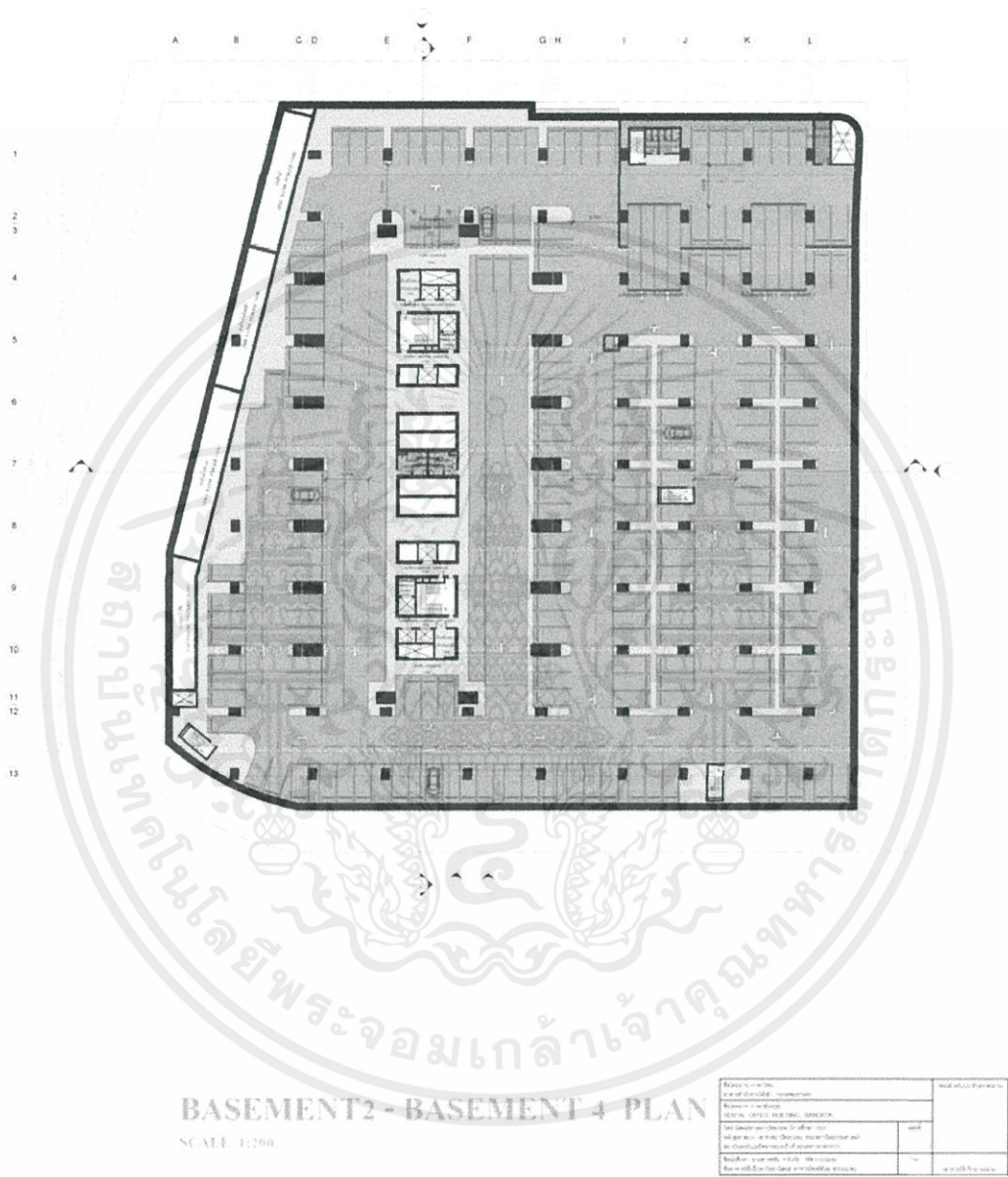


LAYOUT  
SCALE 1:200

ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร		ชื่อผู้จัดทำ
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา		ชื่อสถาบันการศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา		ชื่อสถาบันการศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา

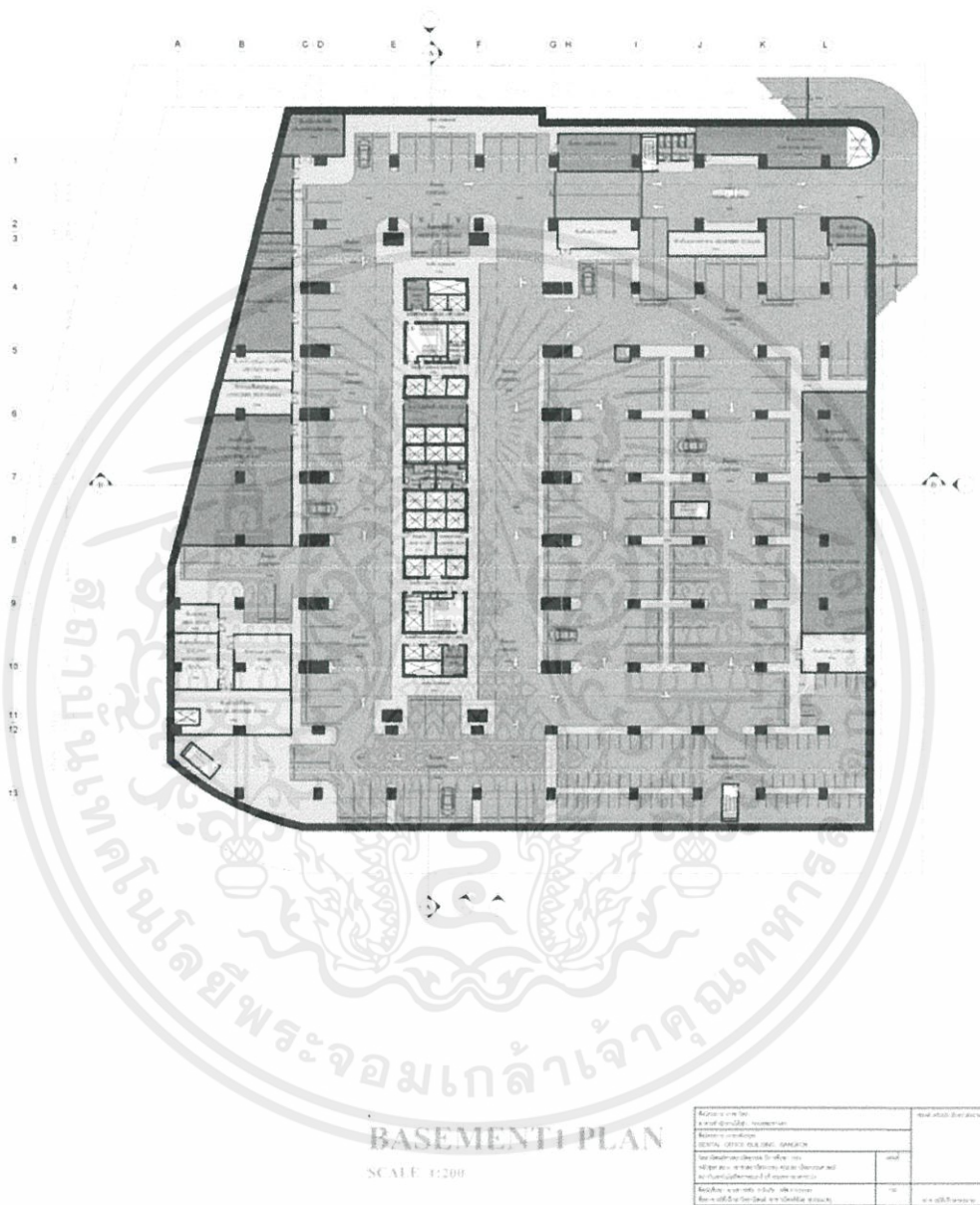
รูปที่ 9.18 Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



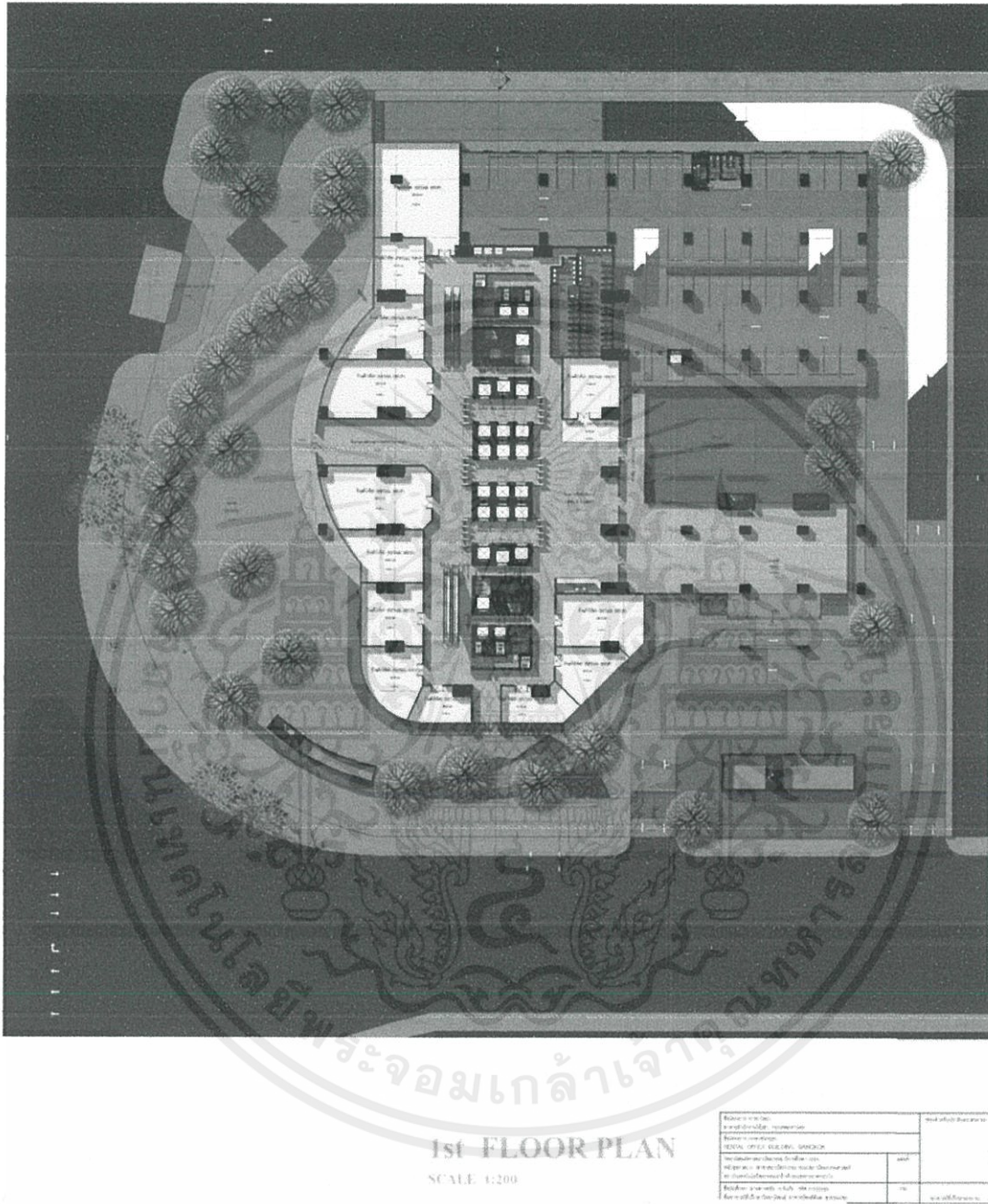
รูปที่ 9.19 Basement2-Basement4 Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



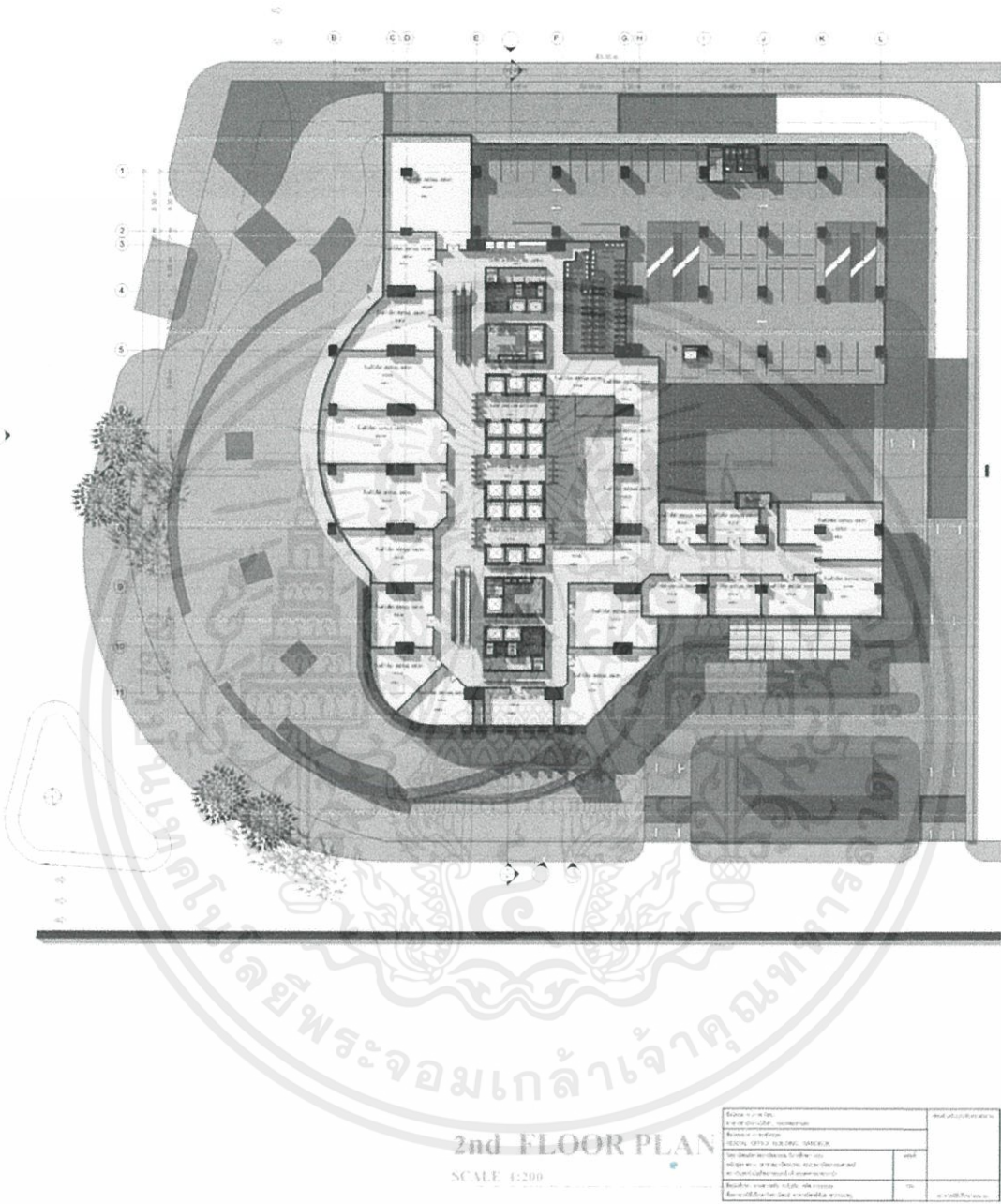
รูปที่ 9.20 Basement1 Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



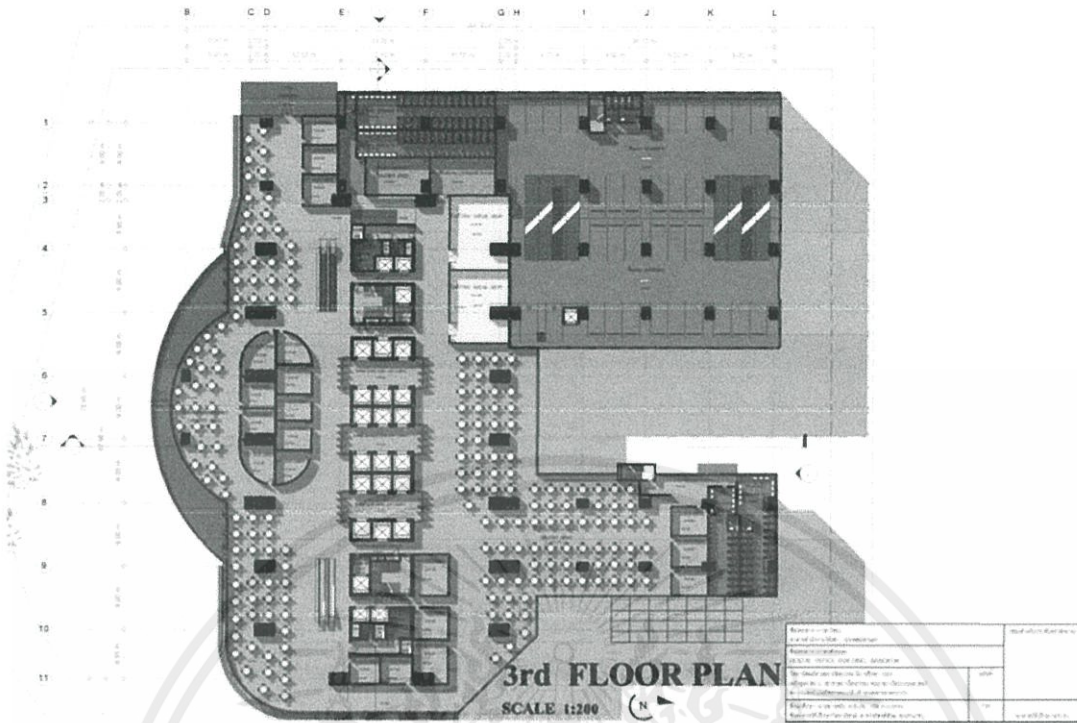
รูปที่ 9.21 1<sup>st</sup> Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

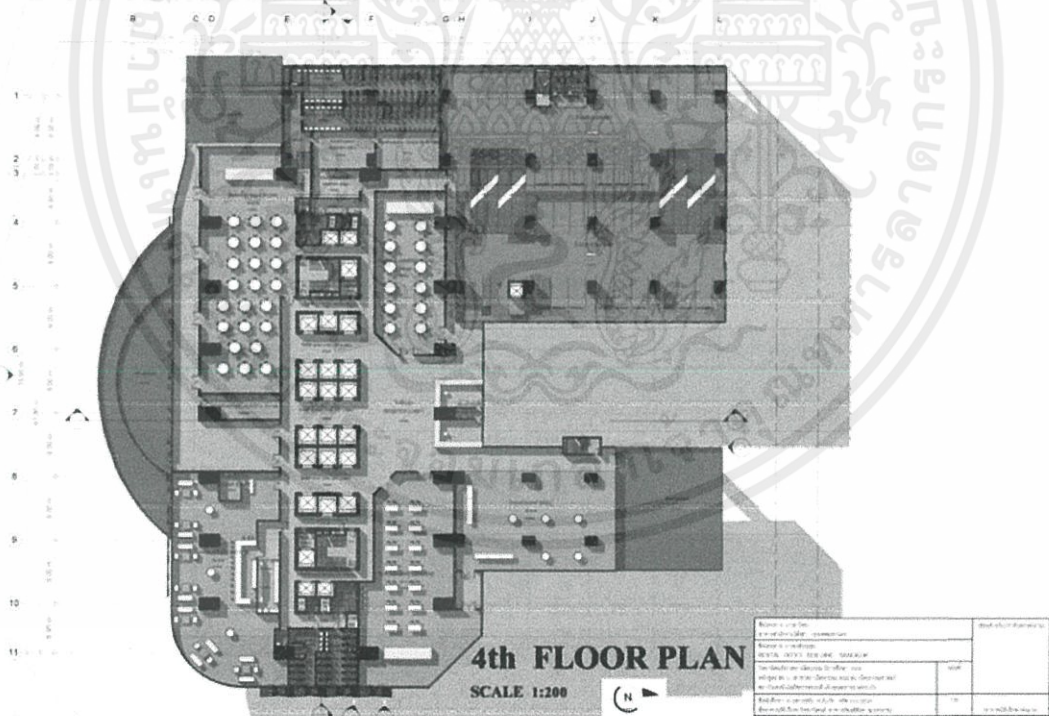


รูปที่ 9.22 2<sup>nd</sup> Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

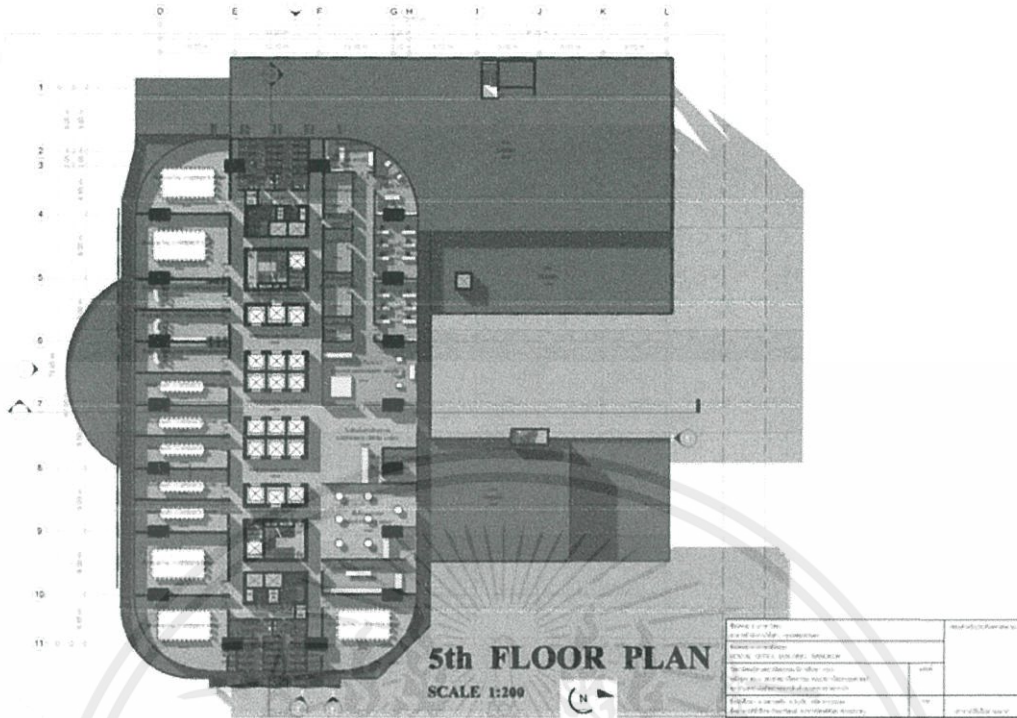


รูปที่ 9.23 3<sup>rd</sup> Floor Plan

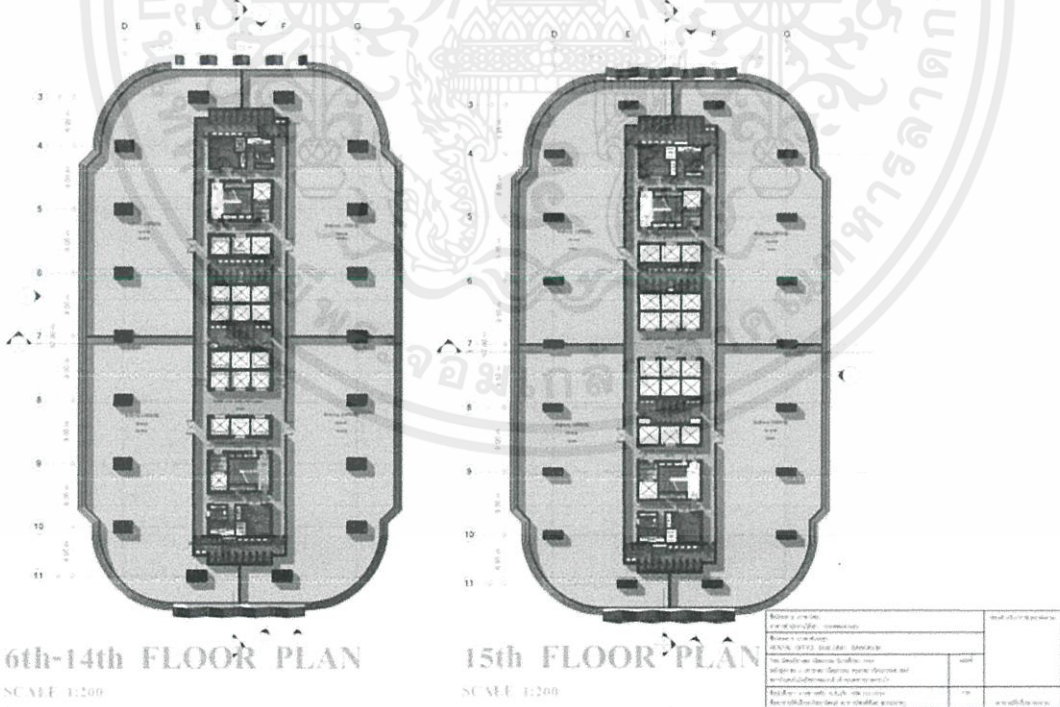


รูปที่ 9.24 4<sup>th</sup> Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

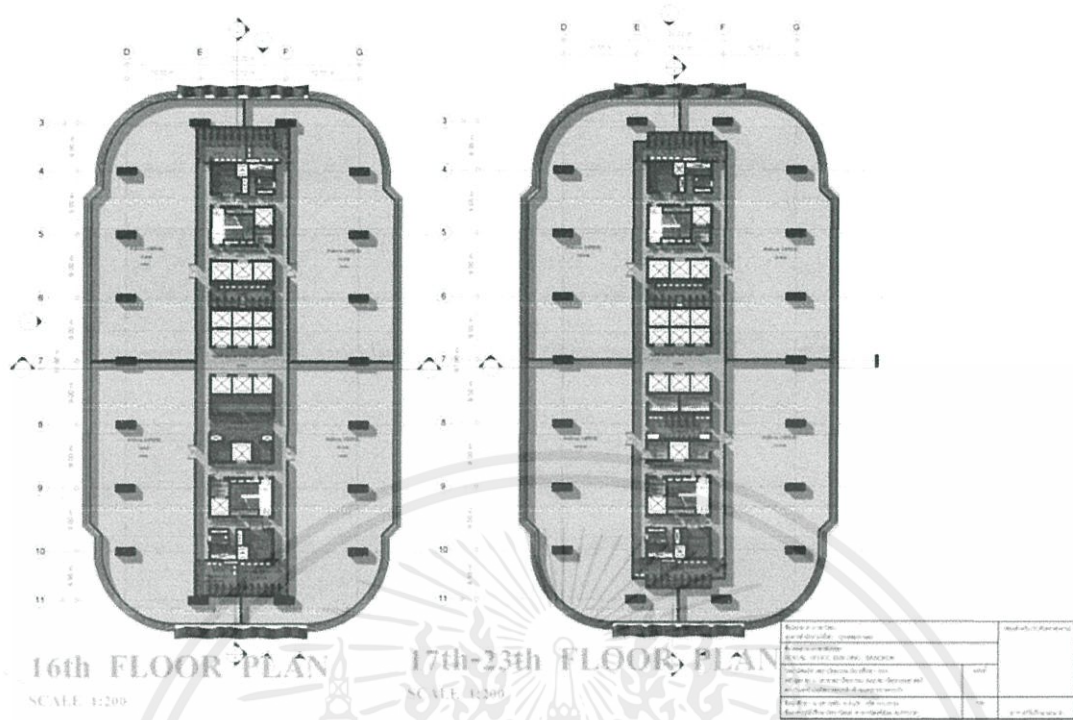


รูปที่ 9.25 5<sup>th</sup> Floor Plan

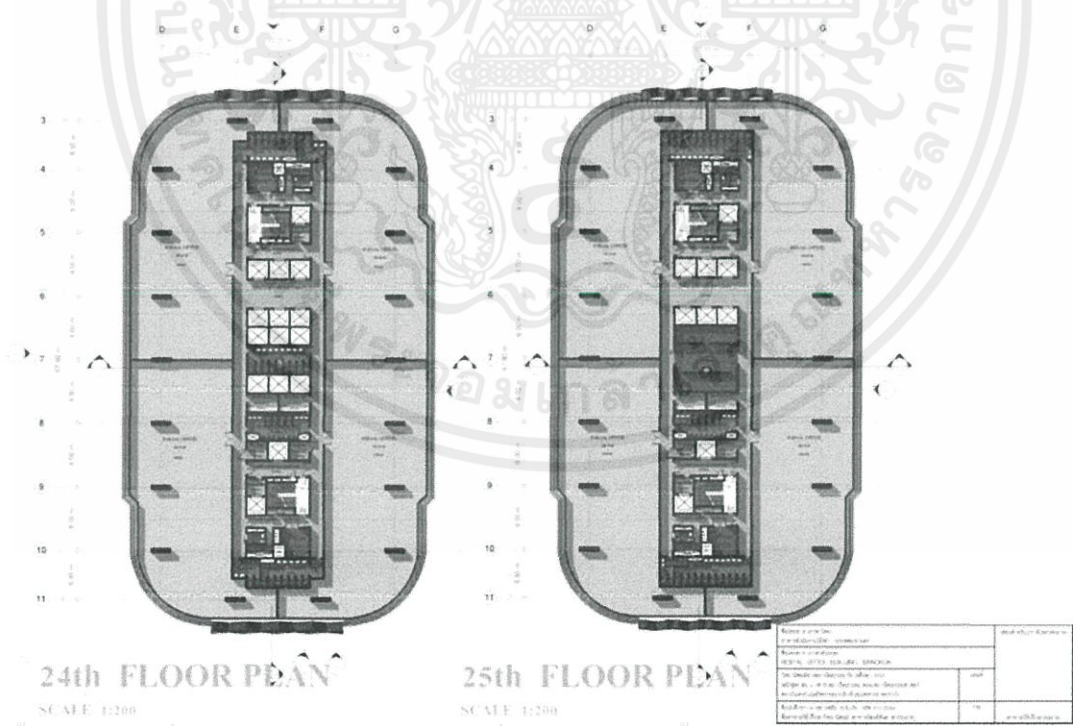


รูปที่ 9.26 6<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> Floor Plan และ 15<sup>th</sup> Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

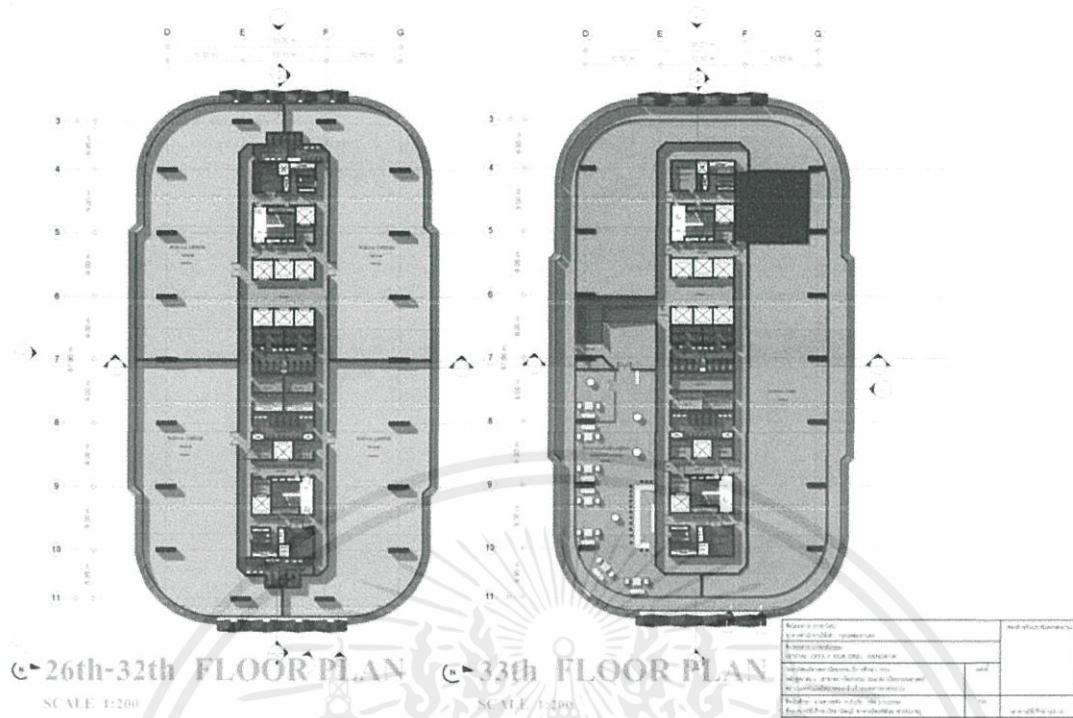


รูปที่ 9.27 16<sup>th</sup> Floor Plan และ 17<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> Floor Plan

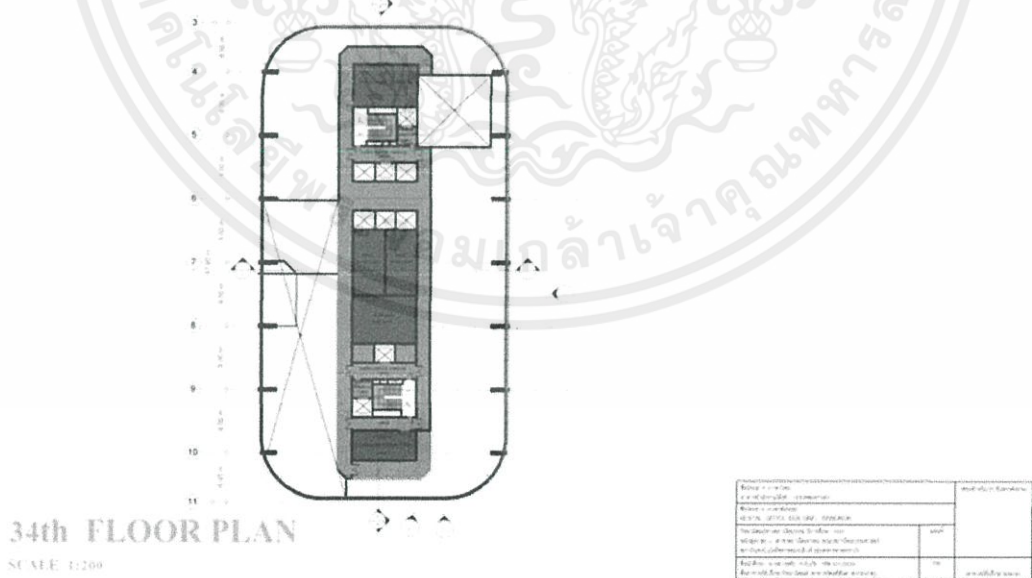


รูปที่ 9.28 24<sup>th</sup> Floor Plan และ 25<sup>th</sup> Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

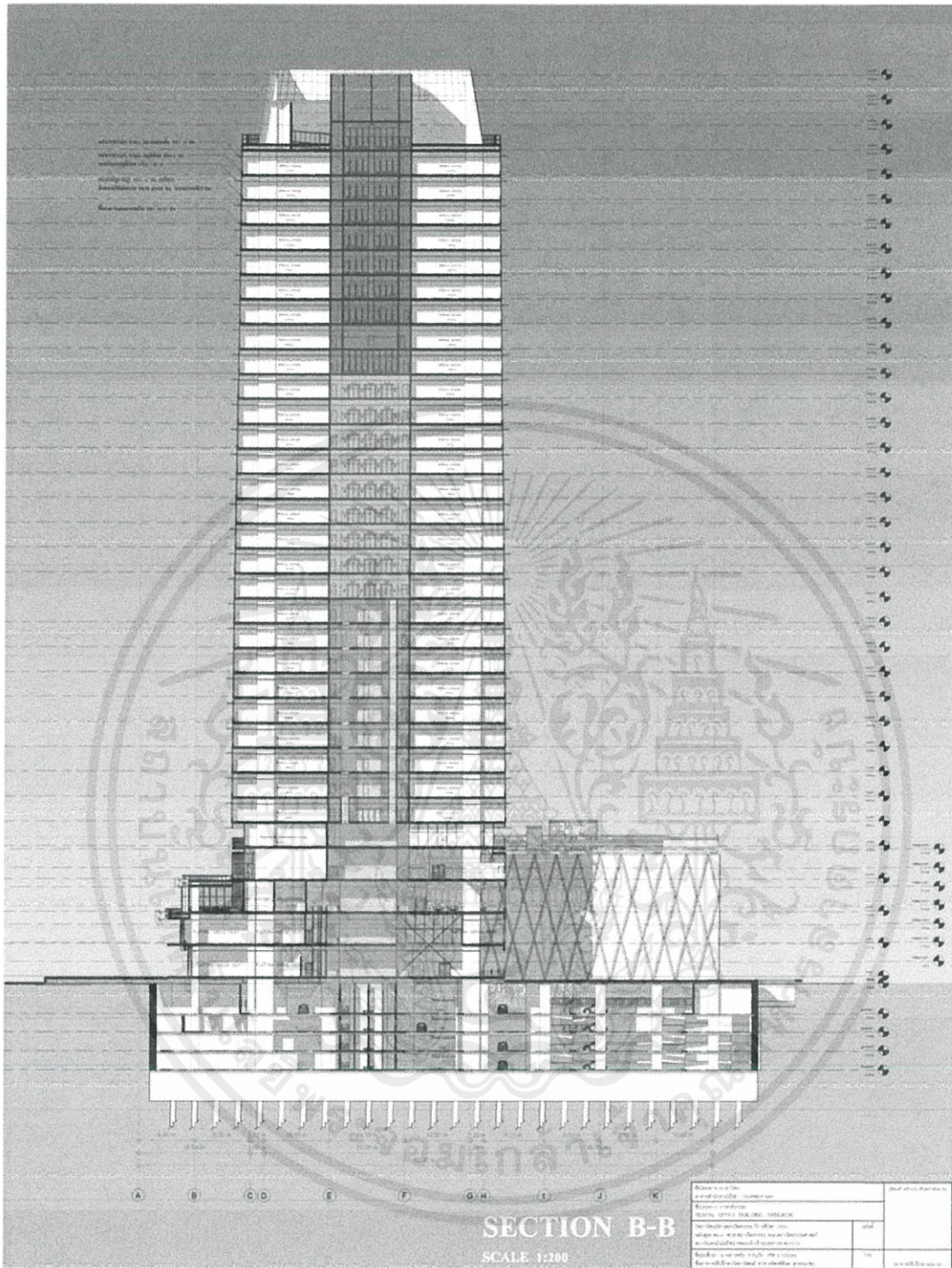


รูปที่ 9.29 26<sup>th</sup>-32<sup>nd</sup> Floor Plan และ 33<sup>rd</sup> Floor Plan



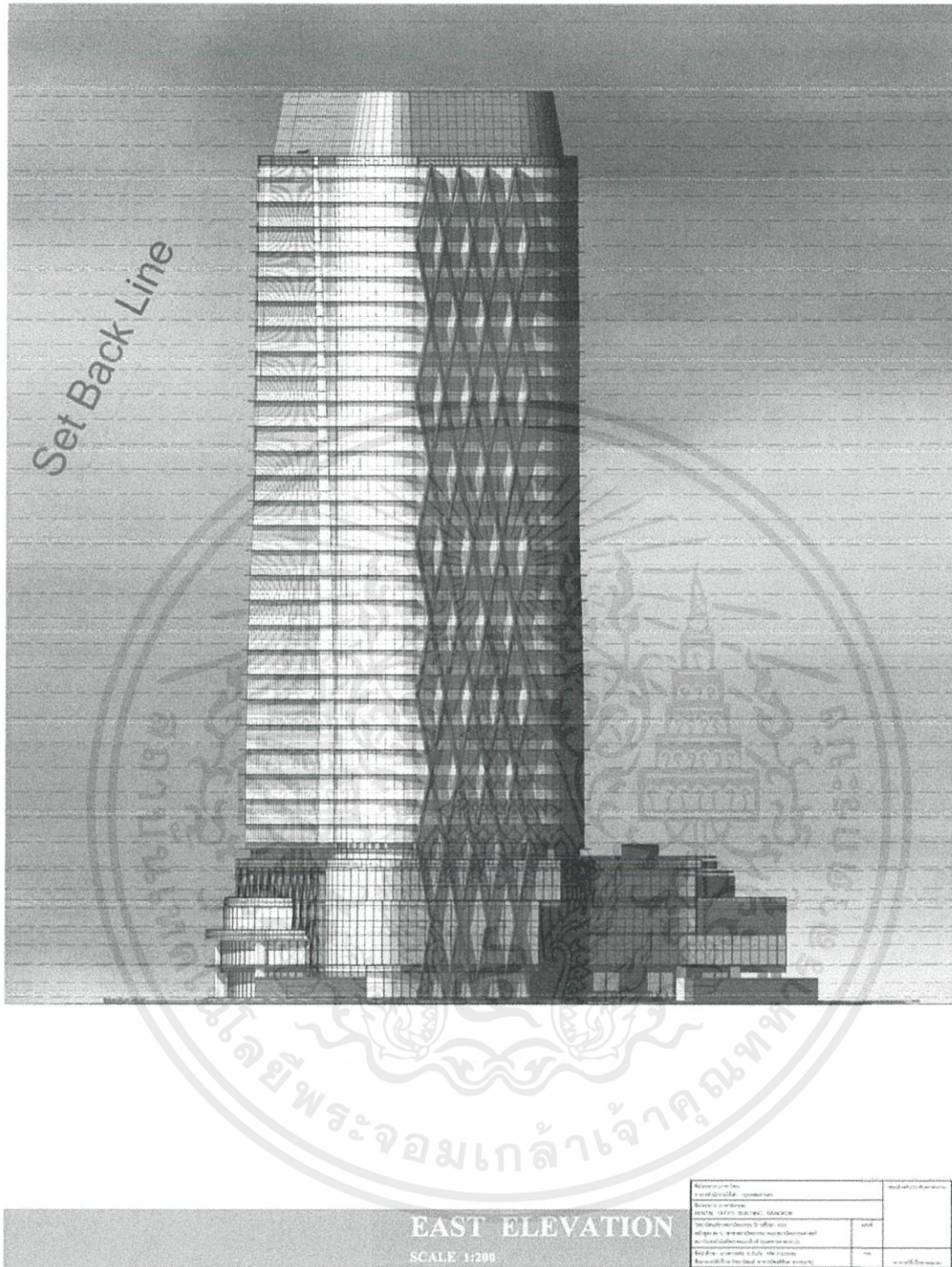
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 9.30 34<sup>th</sup> Floor Plan  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





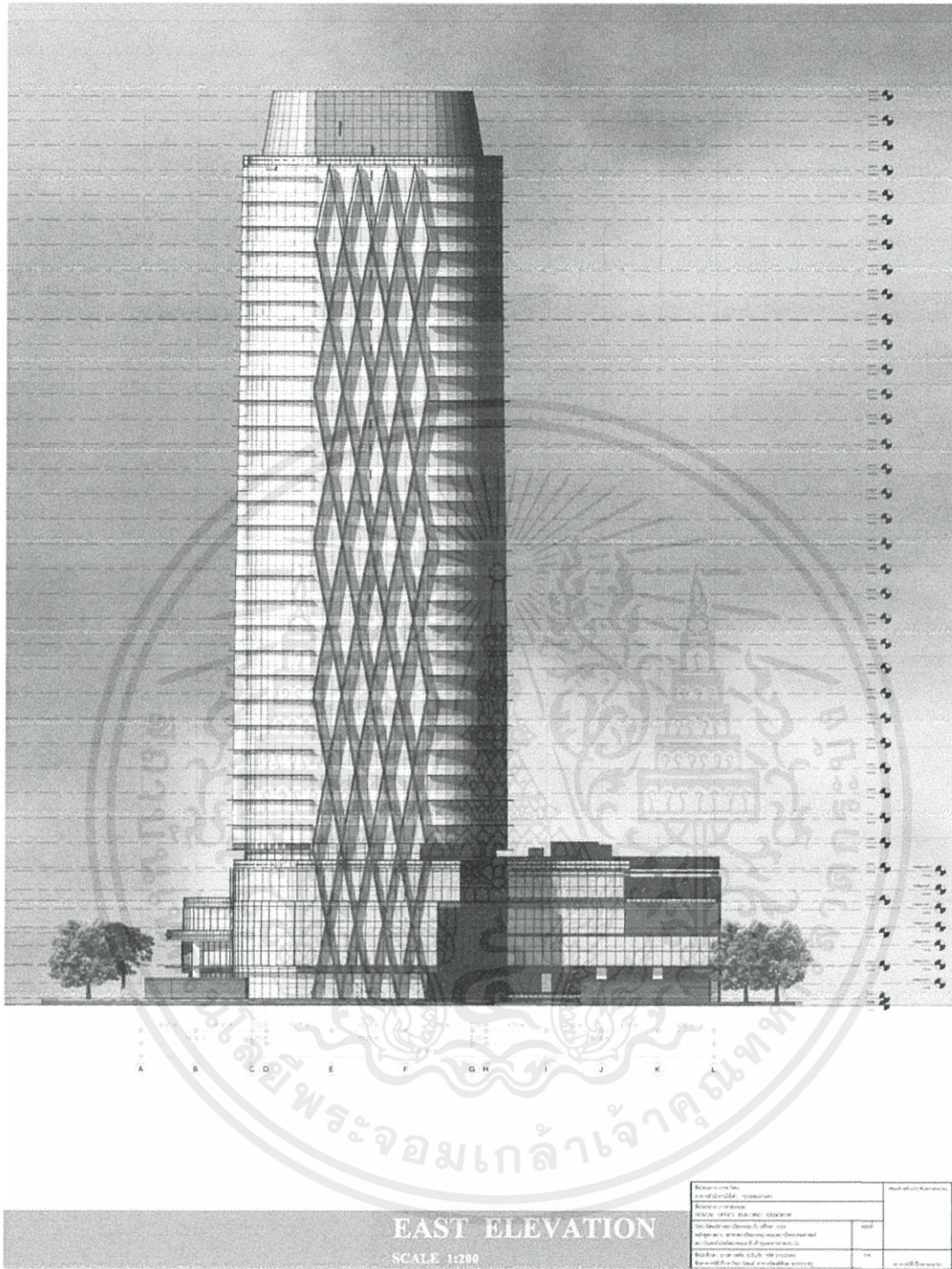
รูปที่ 9.32 SectionB-B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



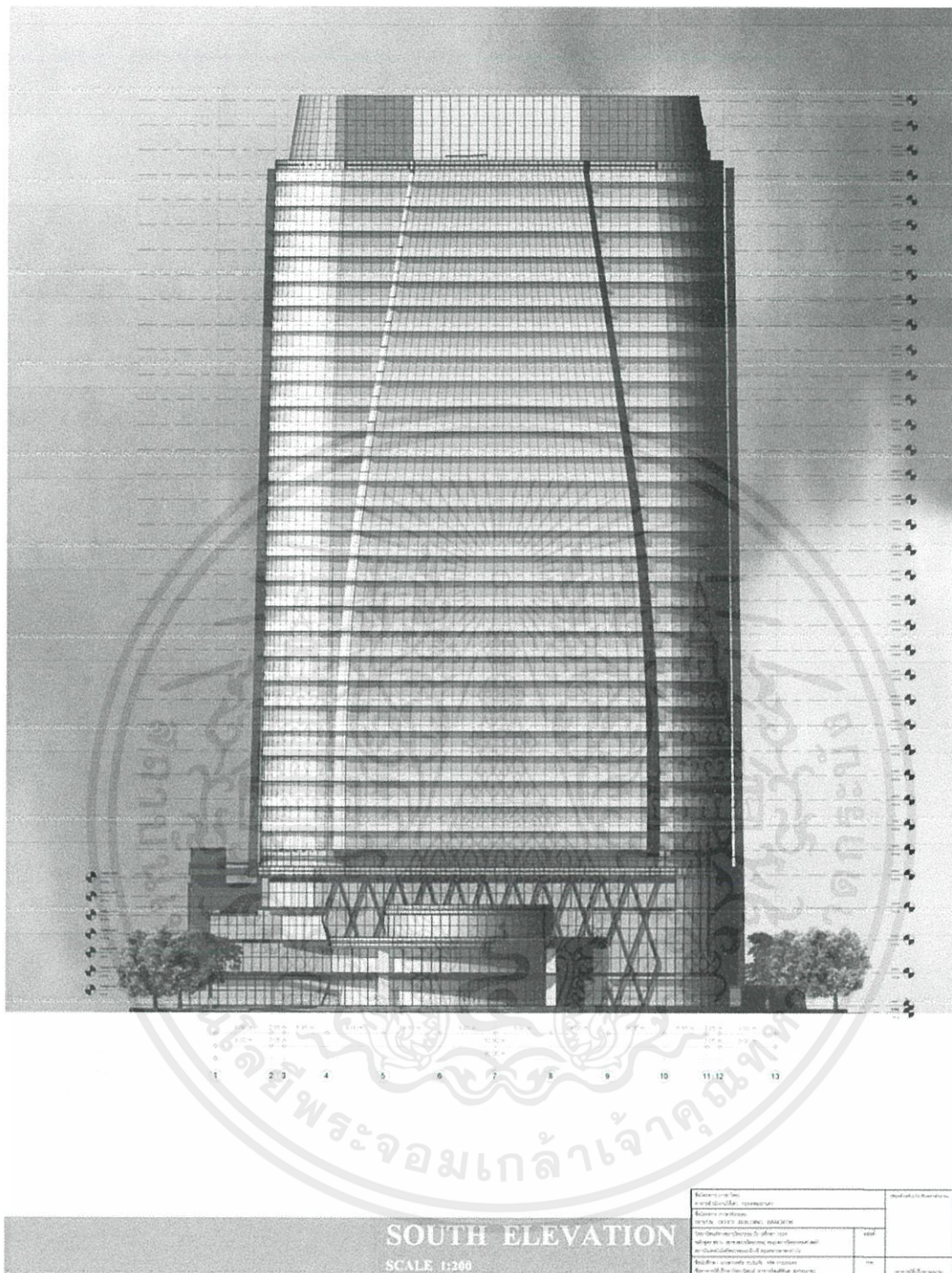
รูปที่ 9.33 East Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



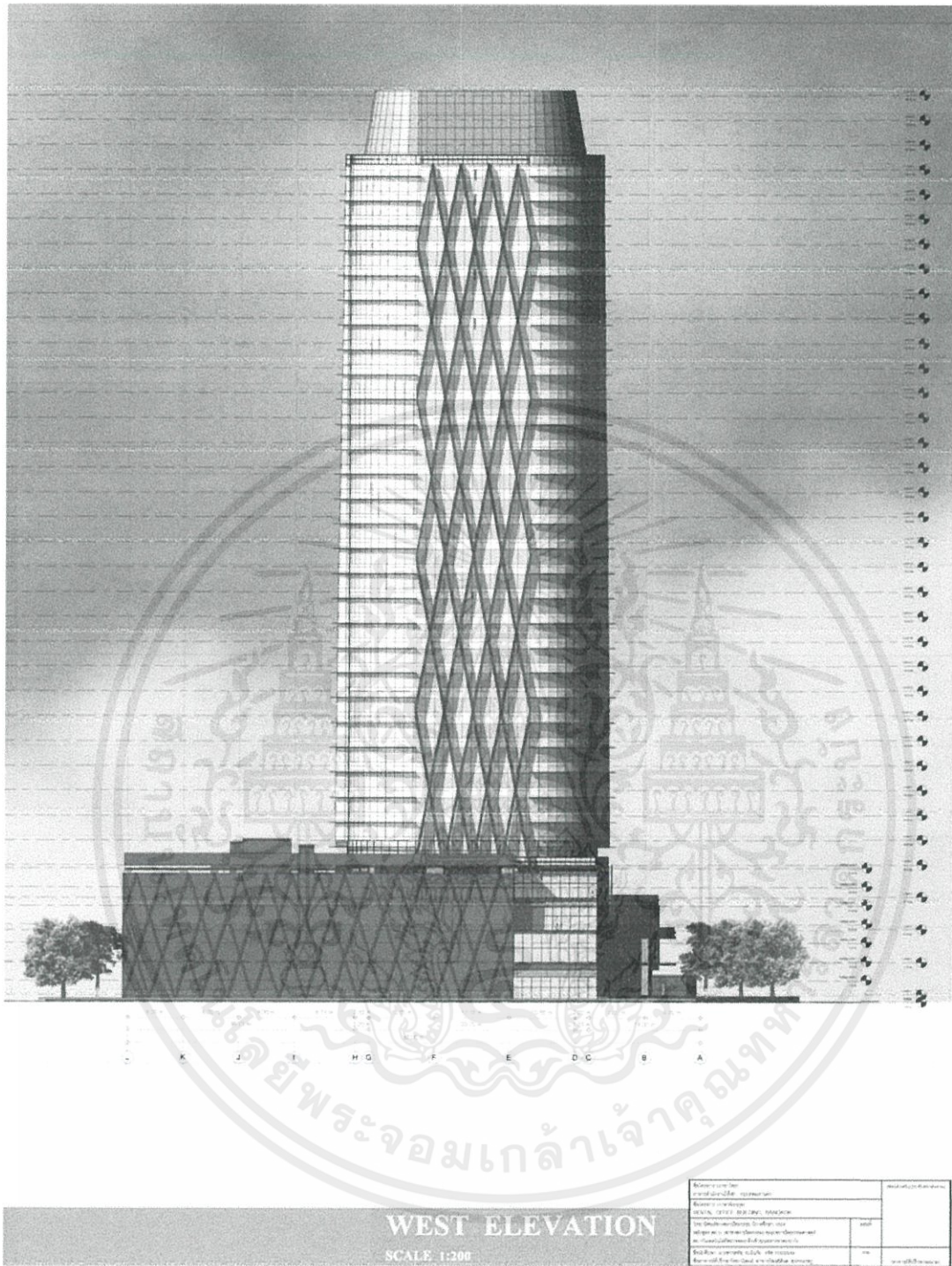
**รูปที่ 9.34** East Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



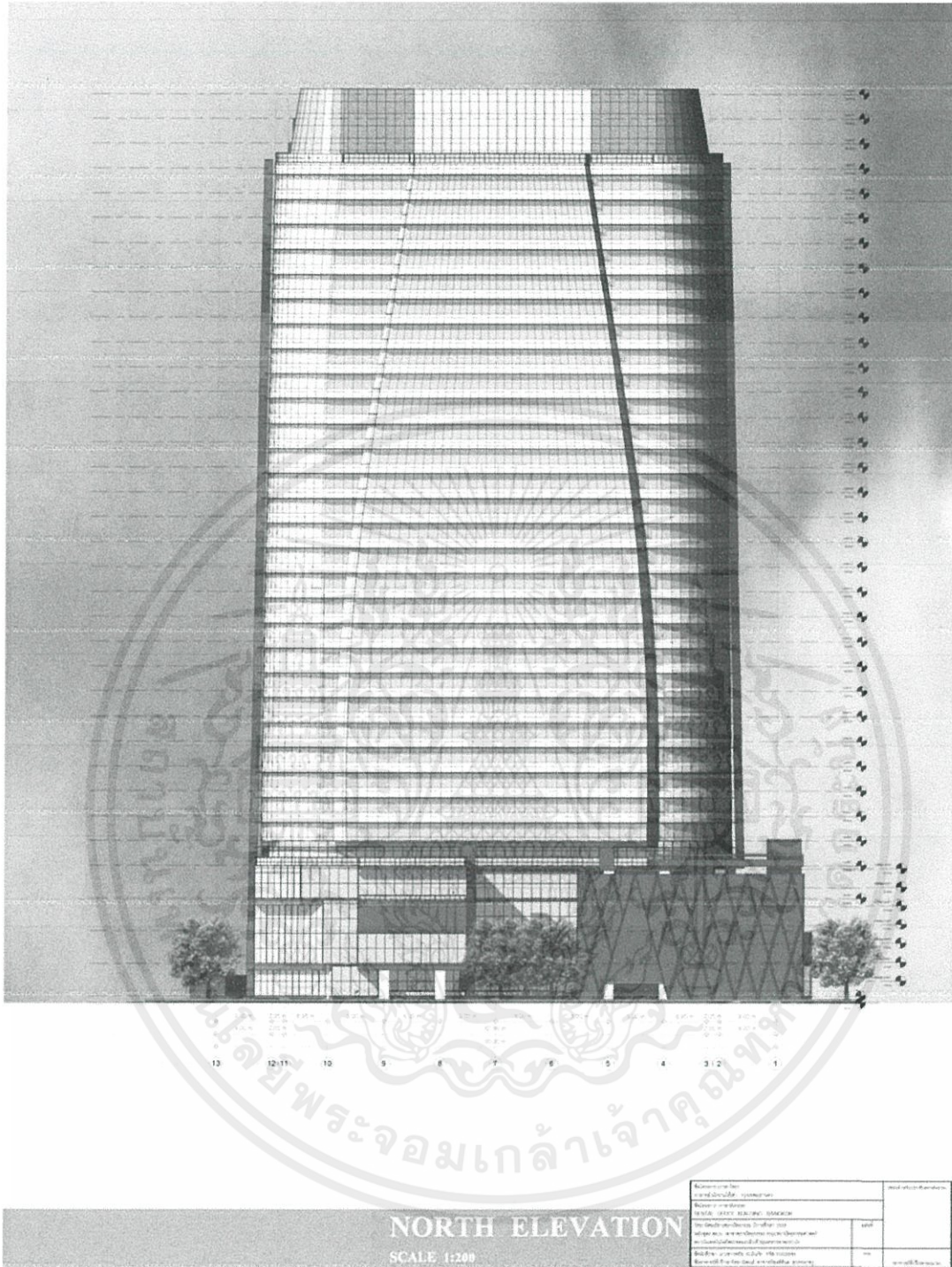
รูปที่ 9.35 South Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.36 West Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.37 North Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.38 Exterior Perspective from Rama IV road



รูปที่ 9.39 Exterior Perspective : Plaza

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



OFFICE LOBBY

ชื่อโครงการ	ชื่อสถาปนิก	ชื่อผู้ควบคุมงาน	ชื่อผู้จัดทำ
ชื่ออาคาร	ชื่อสถานที่	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อคณะ
ชื่อชั้น	ชื่อพื้นที่	ชื่อปี	ชื่อภาค
ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง
ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง

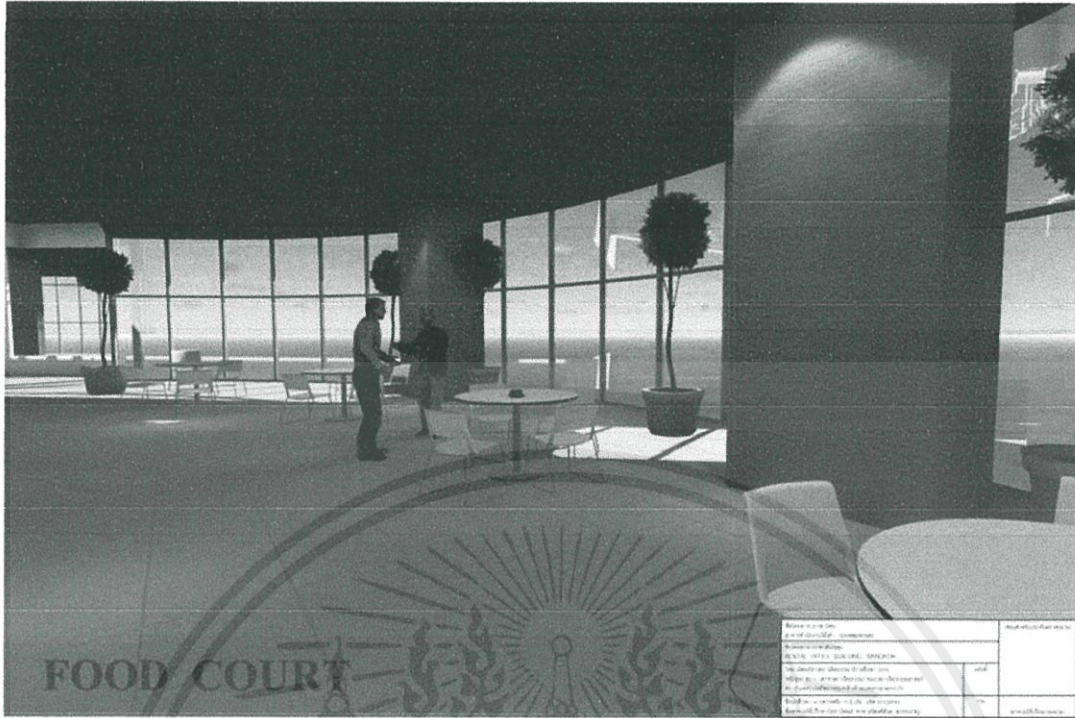
รูปที่ 9.40 Interior Perspective : Office Lobby



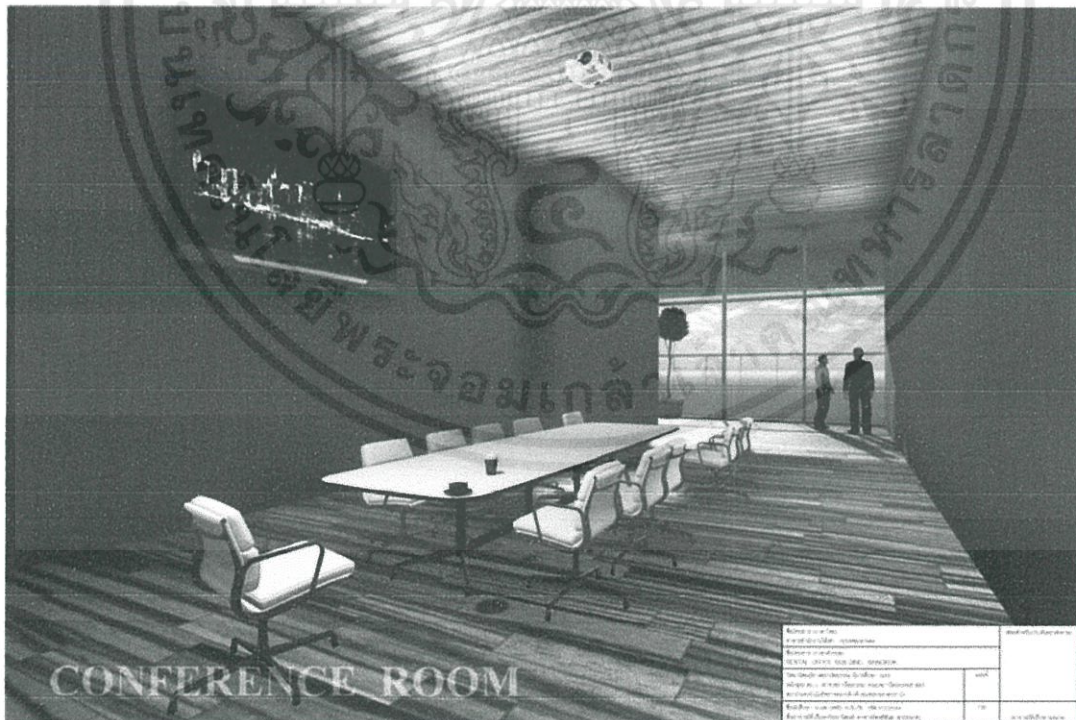
RETAIL SHOP

ชื่อโครงการ	ชื่อสถาปนิก	ชื่อผู้ควบคุมงาน	ชื่อผู้จัดทำ
ชื่ออาคาร	ชื่อสถานที่	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อคณะ
ชื่อชั้น	ชื่อพื้นที่	ชื่อปี	ชื่อภาค
ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง
ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 9.41 Interior Perspective : Retail Shop  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

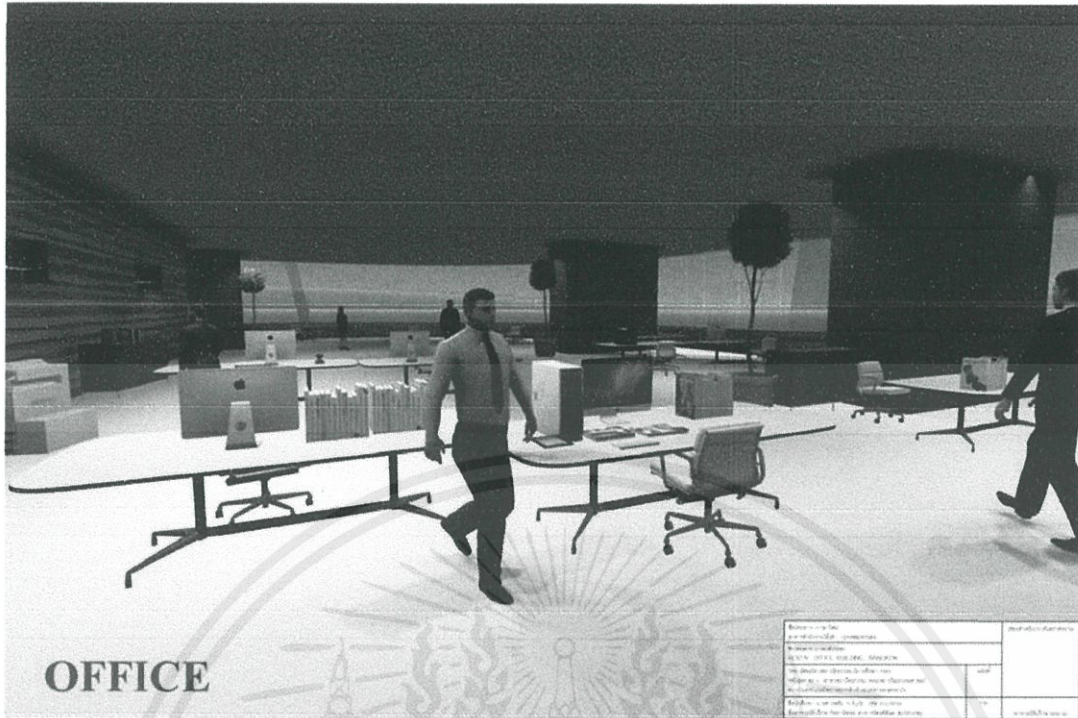


รูปที่ 9.42 Interior Perspective : Food Court



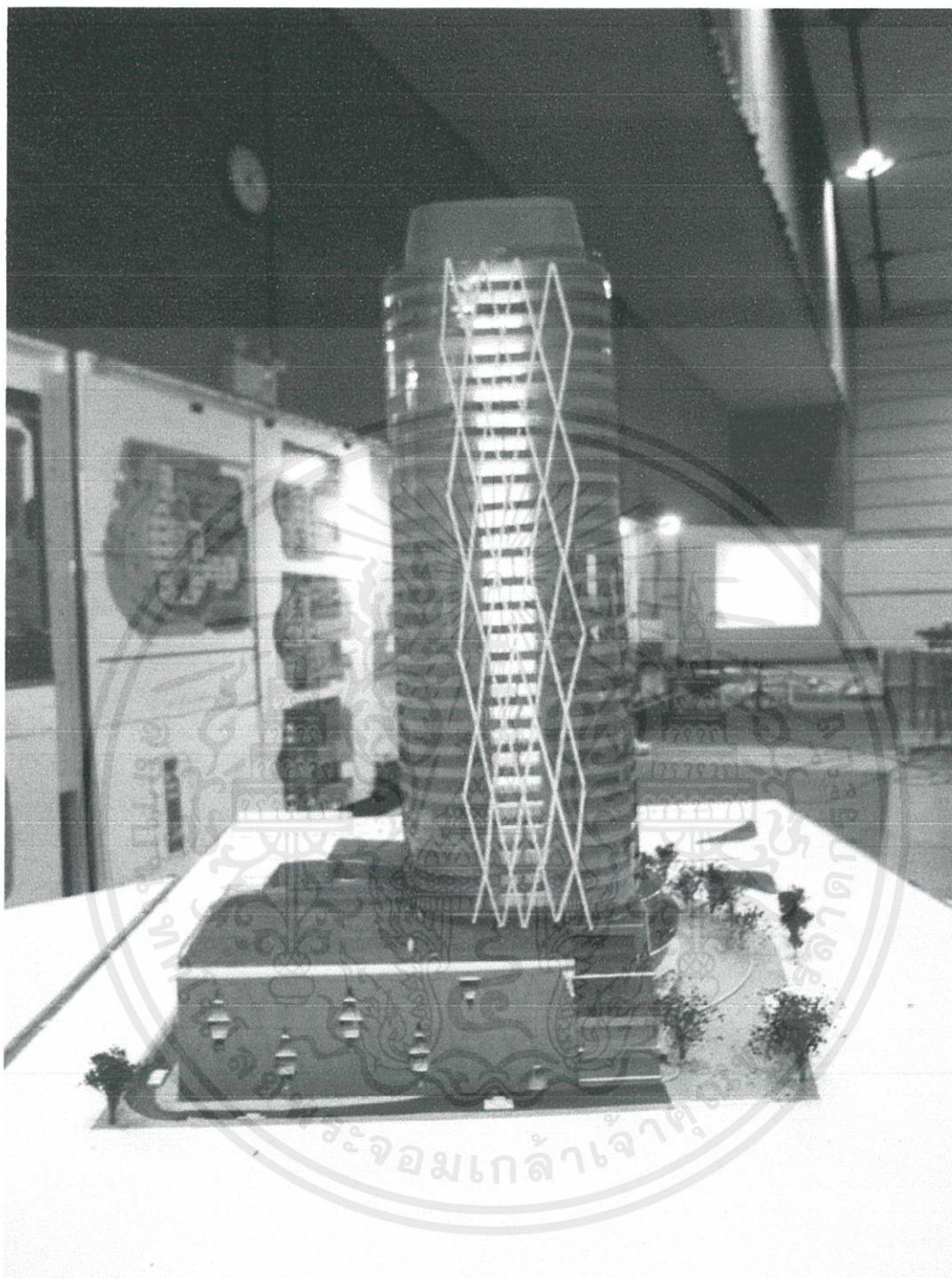
รูปที่ 9.43 Interior Perspective : Conference Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"



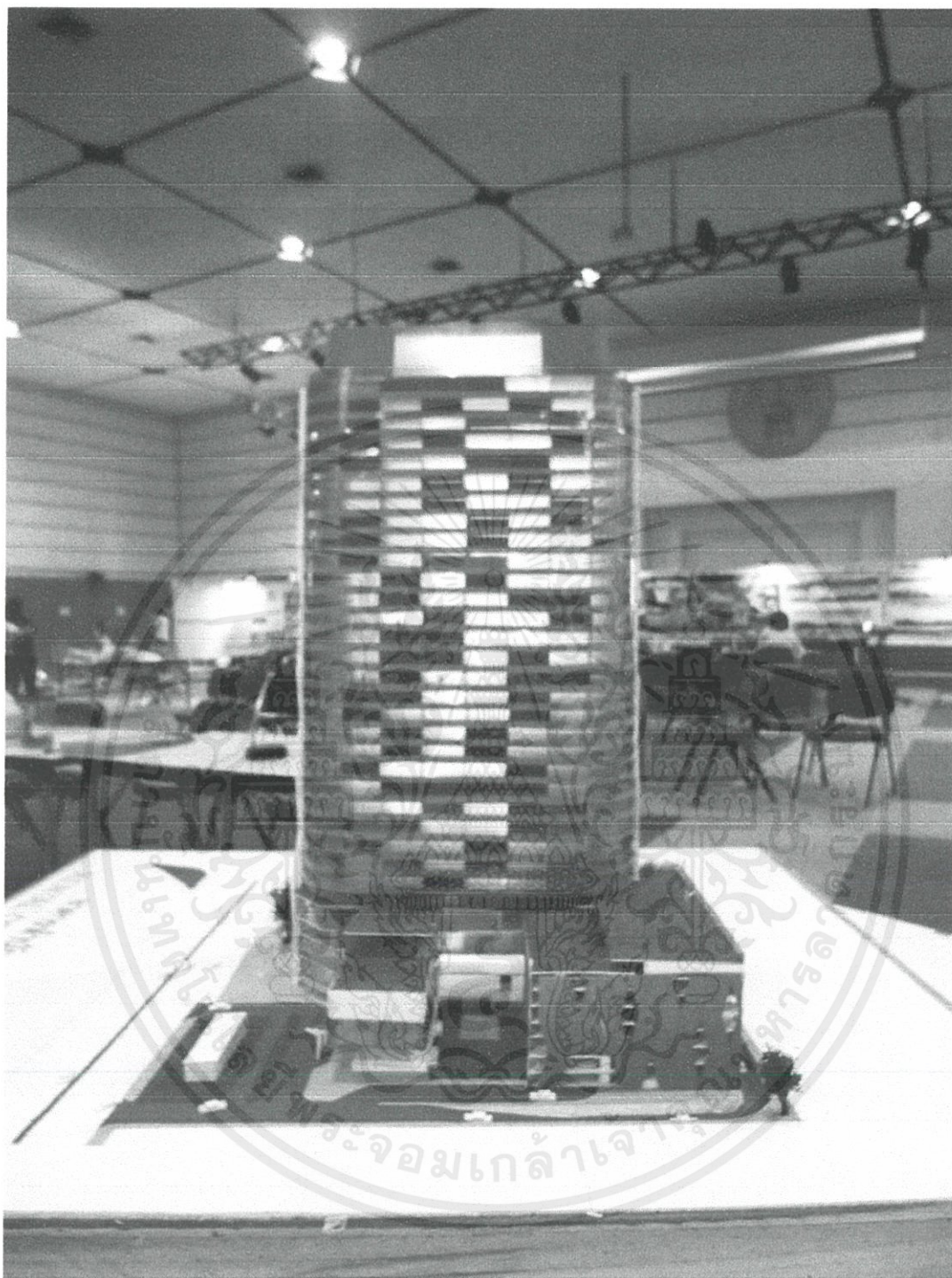
รูปที่ 9.44 Interior Perspective : Office

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



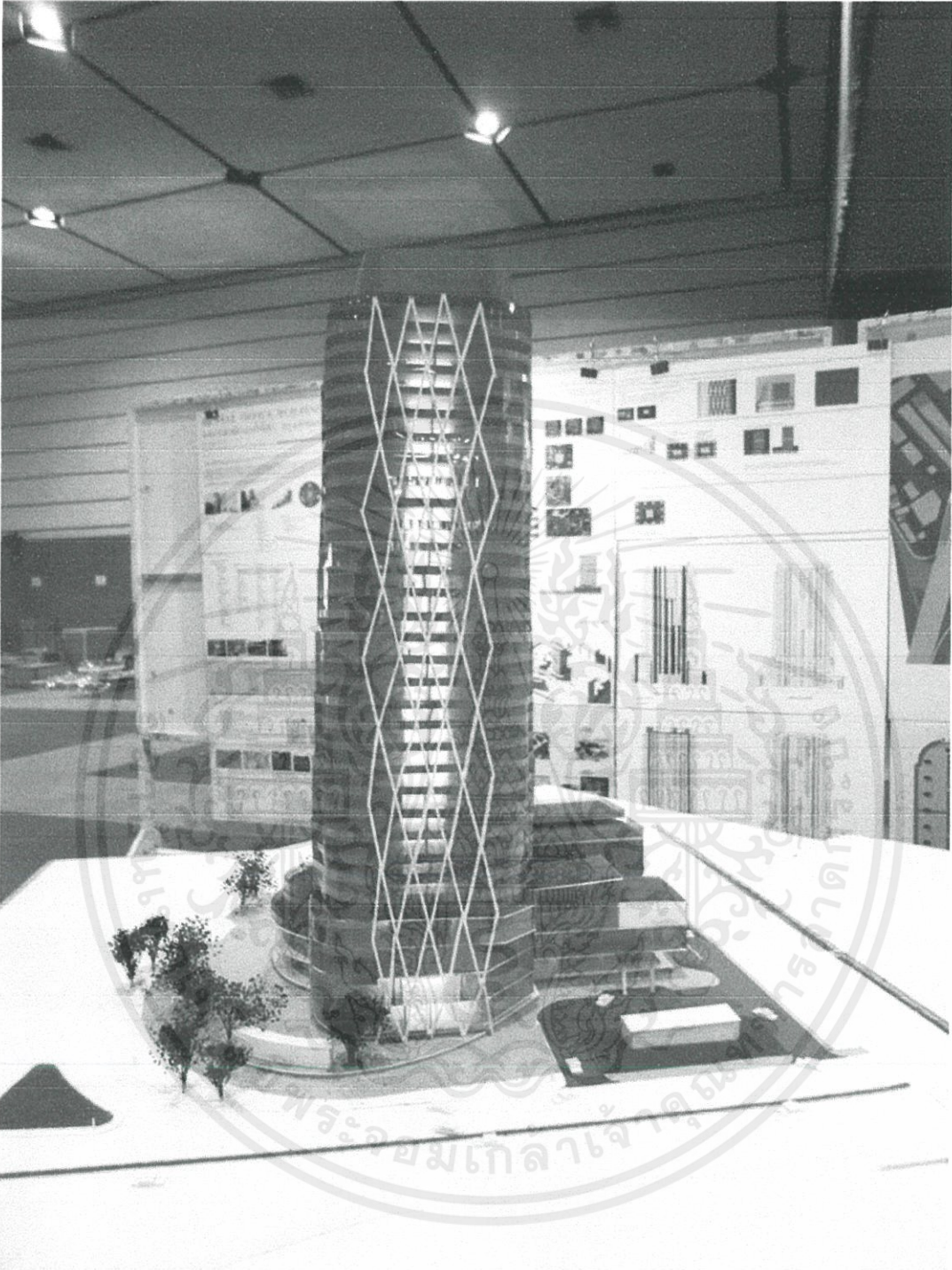
รูปที่ 9.45 หุ่นจำลองด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



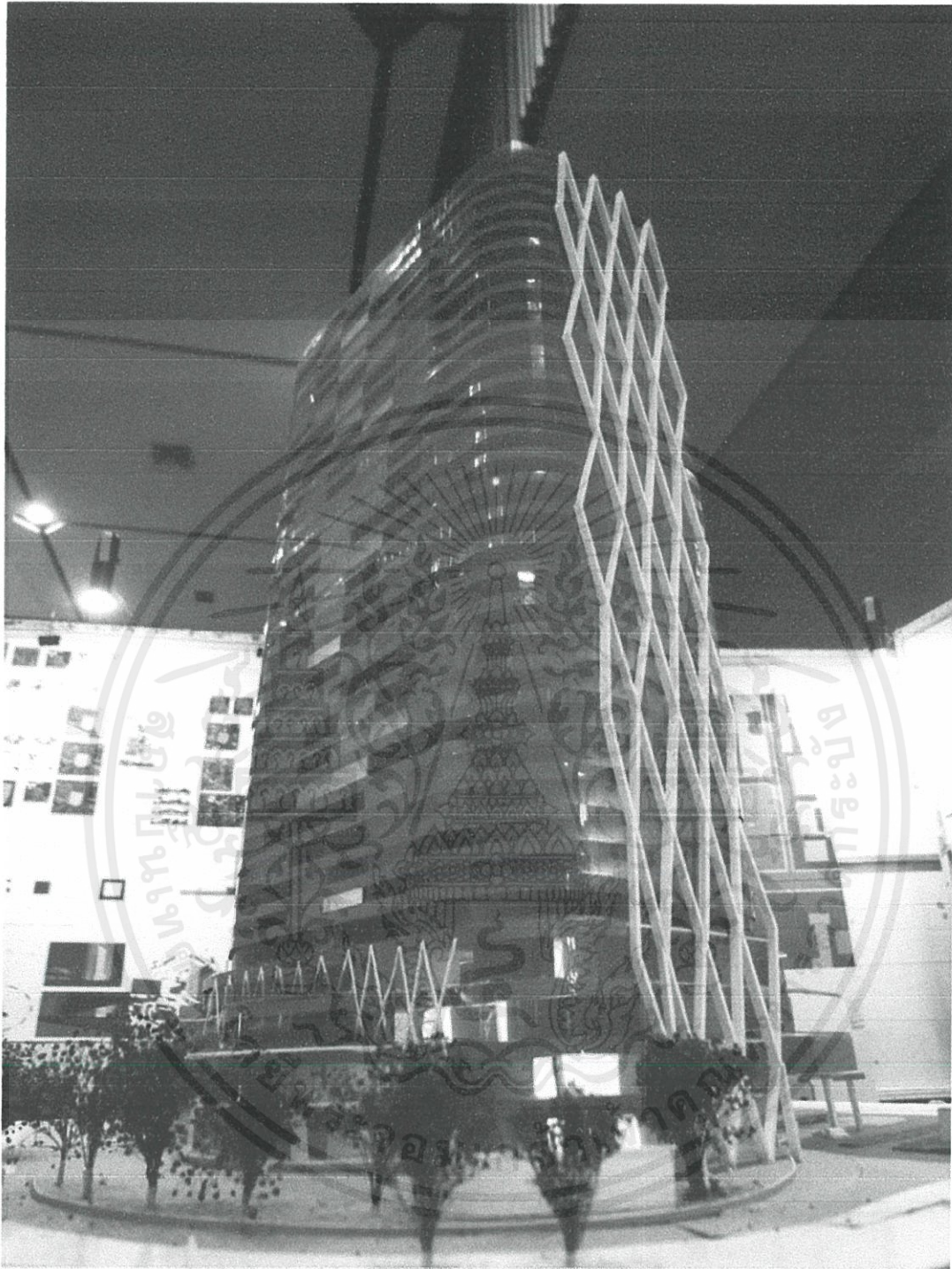
รูปที่ 9.46 หุ่นจำลองด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.47 หุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.48 หุ่นจำลองด้านหัวมুমี่แขกสามย่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.49 หุ่นจำลองทางเข้าหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

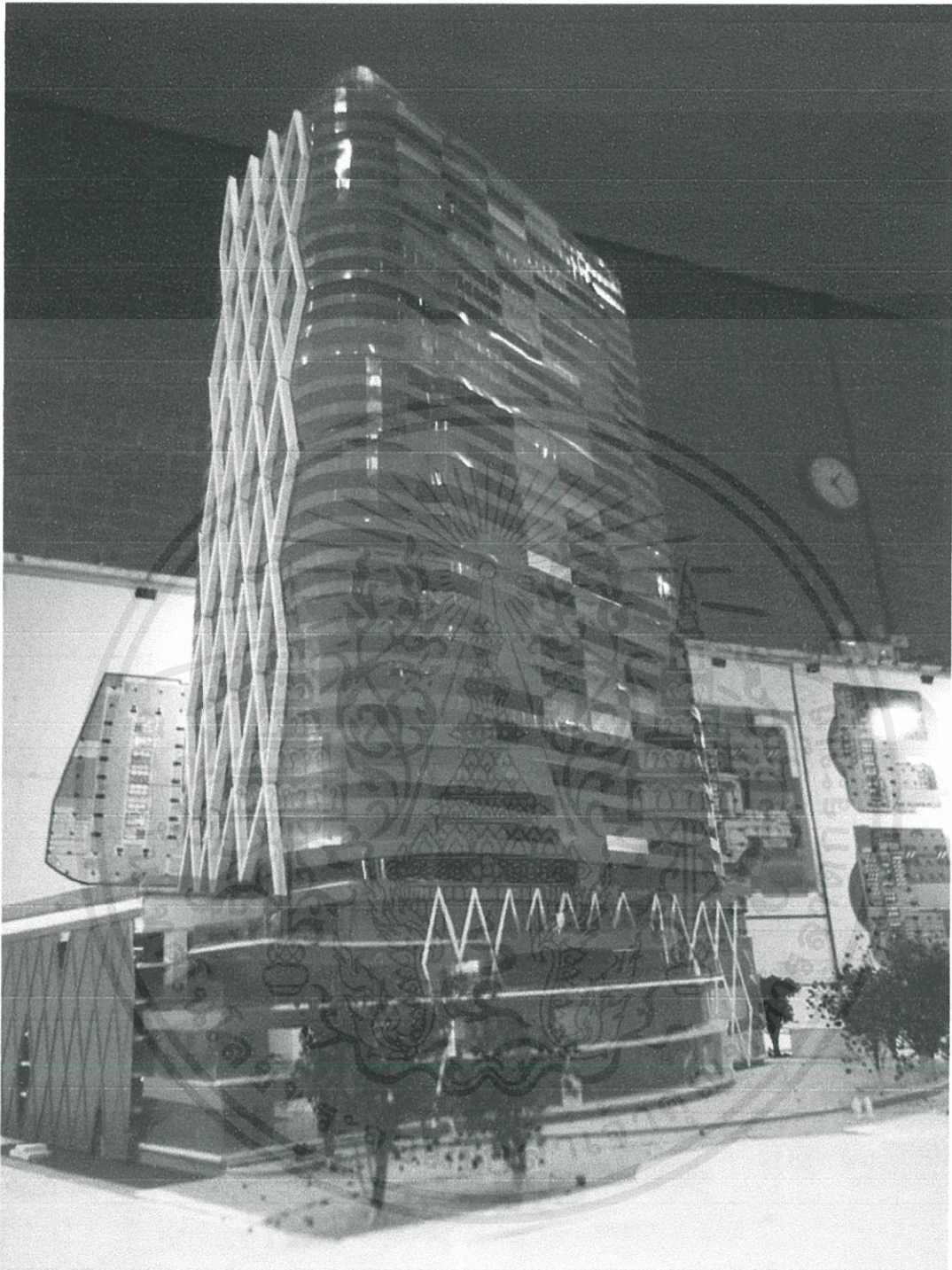


รูปที่ 9.50 หุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ



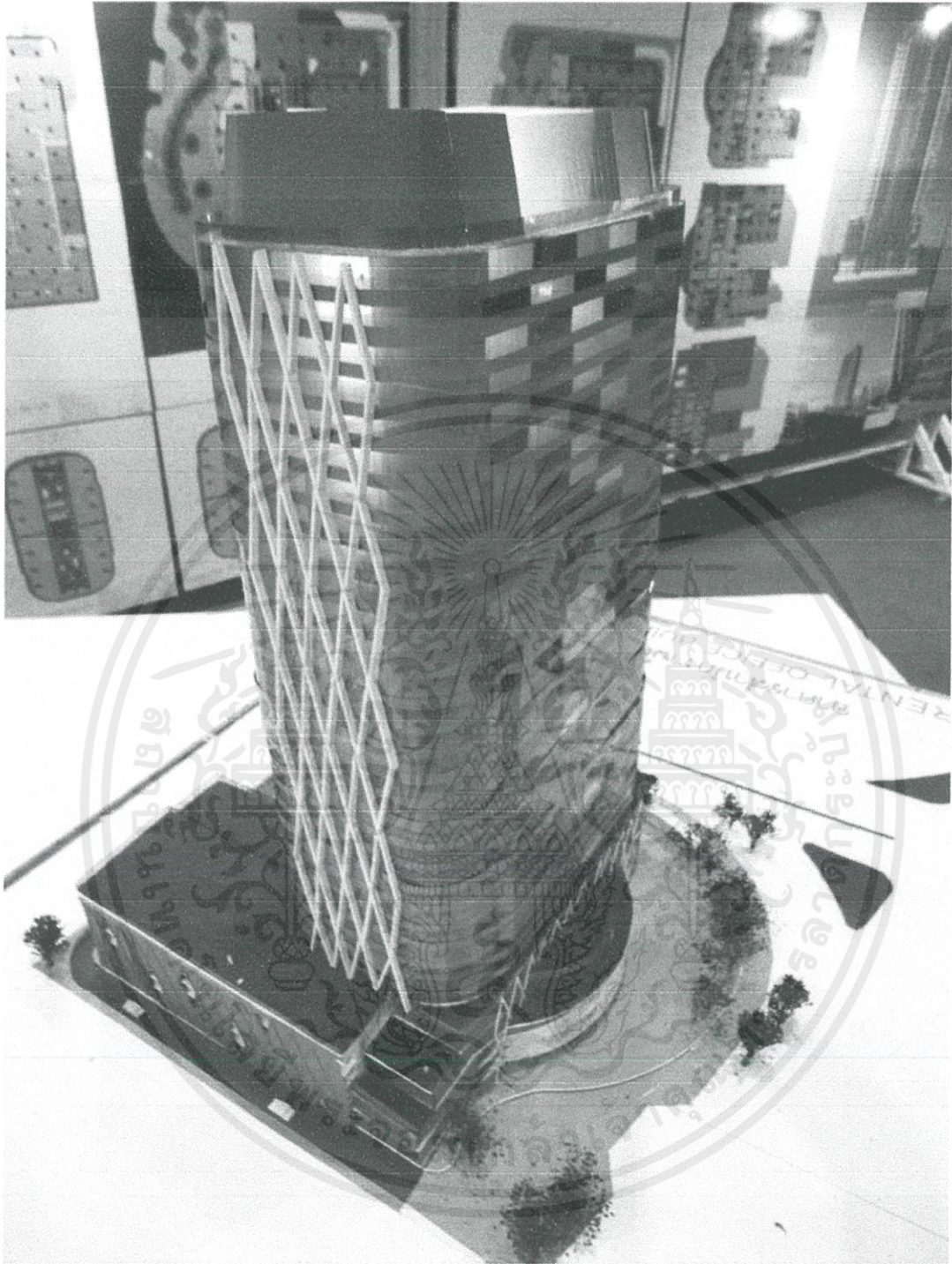
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 9.51 หุ่นจำลองด้านที่ติดถนนพระราม4



รูปที่ 9.52 หุ่นจำลองด้านหัวมณฑลนพระราม4กับซอยพาลงกรณ์15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9.53 หุ่นจำลองมุมมองมุมสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

### หนังสือทั่วไป

รศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถึ. การวิเคราะห์โครงการสถาปัตยกรรม (Architectural

**Programming).** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. **มาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป.** พิมพ์  
ครั้งที่1. พ.ศ.2551.

รศ.พรพรรณ จินณพงษ์. การวางแผนบริเวณกับการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ **Site Planning**

**& Analysis.** พิมพ์ครั้งที่2. พ.ศ.2551. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

Edward T. White. **CONCEPT SOURCEBOOK a vocabulary of architectural**

**forms.** Arizona : ARCHITECTURAL MEDIA LTD..

Ernst Neufert. 1992. **ARCHITECT' DATA Second (International) English**

**Edition.** Oxford : BSP Professional Books.

Joseph De Chiara & John Callender. 1987. **TIME-SAVER STANDARDS FOR**

**BUILDING TYPES 2<sup>nd</sup> EDITION.** Singapore.

### วิทยานิพนธ์

นายชานน ทรัพย์วนากิจ. “สำนักงานเขตสาทร (Sathorn District Office).”

เอกสารนี้เป็นเอกสาร วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถือว่าเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2551.

นายกฤษฎา บุญญาพิทักษ์. “อาคารชุดสำนักงานและอาคารชุดพักอาศัย.”

วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2534.

### สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

Colliers Thailand. (2555). “Bangkok Office Market Report.” [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา : <http://www.colliers.co.th> (9 กันยายน 2555).

Jones Lang LaSalle Thailand. Bangkok condo, Bangkok Office for rent,

Phuket villa, Thailand property. (2555). “ยอดการเช่าพื้นที่สำนักงานเพิ่มใน

กรุงเทพฯ ในแต่ละปี (ตารางเมตร)” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

<http://www.joneslanglasalle.co.th/thailand/EN-GB/Pages/Home.aspx>

(9 กันยายน 2555).

Thai Real Estate Association สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย. (2555).

“RE LAWS.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.thairealestate.org>

(6 กันยายน 2555).

ฐานเศรษฐกิจ. (2555). “ตลาดอาคารสำนักงานกทม.โตต่อเนื่อง.” [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา : <http://www.thanonline.com> (6 กันยายน 2555).

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ : Real Estate Information Center. (2555).

“ข่าวโครงการอสังหาริมทรัพย์ภาคเอกชน.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

<http://www.reic.or.th> (27 มิถุนายน 2555).

สมาคมอาเซียน-ประเทศไทย. (2555). “อาเซียนคืออะไร.” [ระบบออนไลน์].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น แหล่งที่มา : <http://asean-thailand.org> (27 มิถุนายน 2555).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). “สถิติความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงาน  
ของสถานประกอบการ.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

<http://www.nso.go.th> (27 มิถุนายน 2555).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

# กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ มีดังนี้

1. กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479
3. กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
4. กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
5. กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
6. กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ.2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
7. กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

### ข้อ 4 ในกฎกระทรวงนี้

“การใช้ประโยชน์ที่ดิน” หมายความว่า การใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการใดๆ ไม่ว่ากิจการนั้นจะกระทำบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และไม่ว่าจะอยู่ในอาคารหรือนอกอาคาร

“พื้นที่ประกอบการ” หมายความว่า พื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ต่อเนื่องของกิจการไม่ว่าจะอยู่ในอาคารหรือนอกอาคาร

“อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน” หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

“อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม” หมายความว่า อัตราส่วนของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมต่อพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกัน

“ป้าย” หมายความว่า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย

“ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะ” หมายความว่า ตั้งอยู่บนที่ดินแปลงใดแปลงหนึ่งซึ่งมีด้านใดด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะซึ่งใช้เป็นทางเข้าออก และที่ดินแปลงนั้นตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน 200 เมตร จากจุดกึ่งกลางถนนสาธารณะนั้น

ข้อ 26 ที่ดินประเภท พ. 5 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภทชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร

(2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานบริการก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขวางต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ด้อยขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำจืด

(7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(8) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ เว้นแต่สถานบริการในเขตพื้นที่ที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการในท้องที่กรุงเทพมหานคร

(9) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการและป้ายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ

(10) สถานที่เก็บสินค้า สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(11) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(13) สวนสนุกหรือสวนสัตว์ เว้นแต่สวนสนุกหรือสวนสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 10 เมตรเพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(14) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(15) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(16) การซื้อขายหรือเก็บเงินส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(17) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เก็บไปดังต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10:1 แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- (2) “ที่กัลดรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลดรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- (3) “ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
- (4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
- (9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร
- (10) “ห้างสรรพสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารพาณิชย์สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่างๆ
- (11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ
- (12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร
- (13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลดรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ห้องโถงของโรงแรมตาม(2) ภัตตาคารตาม(4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม(7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514

(ง) ภัตตาคาร

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

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่ง สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตรให้คิดอัตราส่วน 1 คันต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตรให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จะให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้น โค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพาน มีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (4) (6) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุม อาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

#### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

**“อาคารสูง”** หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคานของชั้นสูงสุด

**“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ”** หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใด ของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

**“พื้นที่อาคาร”** หมายความว่า พื้นที่ของพื้นของอาคารแต่ละชั้นที่บุคคลเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้ ภายในขอบเขตคานนอกของคานหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตคานนอกของผนังของอาคาร และ หมายความว่ารวมถึงเฉลียงหรือระเบียงค้ำย แต่ไม่รวมพื้นคาบฟ้าและบันไดนอกหลังคา

**“พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร”** หมายความว่า พื้นที่ของแปลงที่ดินที่นำมาใช้ขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นที่ดินตามหนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินฉบับเดียวหรือหลายฉบับ ซึ่งเป็นที่ดินที่ติดต่อกัน

**“คาบฟ้า”** หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

**“ที่ว่าง”** หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อบำบัดน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.20 เมตร และ ไม่มีหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเหนือระดับนั้น

(คำจำกัดความของ “พื้นที่อาคาร” “พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร” “คาบฟ้า” และ “ที่ว่าง” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**“ถนนสาธารณะ”** หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

**“วัสดุทนไฟ”** หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

**“ผนังกันไฟ”** หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มี ช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทาสีด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่คุณสมบัติ

ในการป้องกันไฟได้ดี ไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ระบบท่อยืน” หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

“น้ำเสีย” หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

“แหล่งรองรับน้ำทิ้ง” หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเล และแหล่งน้ำสาธารณะ

“ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้งรวมทั้งการทำให้น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

“ระบบประปา” หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

“มูลฝอย” หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

“ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนย้ายไป ยังที่พักรวมมูลฝอย

“ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนไปกำจัด

“ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 1 ทวิ กฎกระทรวงนี้มิให้ใช้บังคับแก่อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการจอดรถโดยเฉพาะ (“ข้อ 1 ทวิ”เพิ่ม โดยกฎกระทรวงฉบับที่ 42 (พ.ศ. 2537)๑)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 1

### ลักษณะของอาคารเนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

**ข้อ 2** ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น ไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะ ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ขาคู่เนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มี เขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น มากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนน สาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ขาคู่เนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนน สาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินด้านที่ติดสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ขาว คู่เนื่องกัน โดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของ รถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

(“ข้อ 2” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 3** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก็ได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มนับความกว้างของถนนตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น (“ข้อ 3” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 4** ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ในระดับ เหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

(“ข้อ 4” แก้ไขเพิ่มเติม โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 5** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ต้องมีค่า สูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง

อาคาร ไม่เกิน 10 ต่อ 1 ผ.-18 ทรัพยากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่มีอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่นใดในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร เดียวกัน กับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกัน ทุกชั้นของอาคาร ทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย

(“ข้อ 5” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 6** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

- (1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร
- (2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัย รวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

(“ข้อ 6” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 7** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องมีระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน พื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

(“ข้อ 7” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 8** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไปต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟต์ตามหมวด 6.5

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก และบันได หนีไฟนี้ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตรทำงานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นที่ หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

(“ข้อ 8” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 8 ทวิ** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดที่มีไว้สำหรับหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

**ข้อ 8 ทริ** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้นติดไว้บริเวณ ห้อง โถงหน้าลิฟต์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้นในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณพื้นไม้ชั้นล่างของอาคาร ต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารทุกชั้น เก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

- (1) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
  - (2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ของชั้นนั้น
  - (3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
  - (4) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น
- (“ข้อ 8 ทวิ และ ข้อ 8 ตริ” แก้ไขเพิ่มเติม โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**หมวด 2**

**ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้**

**ข้อ 9** การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดย วิธีธรรมชาติหรือ โดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังค้ำนออกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ ระหว่างใช้สอยห้องนั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้ โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้น เพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
๑	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	๒
๒	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	๔
๓	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	๔
๔	โรงงาน	๔
๕	โรงแรมหรสพ	๔
๖	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๗
๗	สำนักงาน	๗
๘	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุดเพื่อการศึกษานานาชาติ	๗
๙	ห้องครัวของที่พักอาศัย	๑๒
๑๐	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๒๕
๑๑	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	๓๐

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุม แหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศใน ส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตร ของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง กับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้า โดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศซึ่งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศซึ่ง โดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อน รำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง” (“ข้อ ๑” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

**ข้อ 10** การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบ การปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายใน พื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
1	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	2
2	โรงงาน	2
3	สำนักงาน	2
4	สถานอาบ อบ นวด	2
5	ชั้นติดต่อบุระกับธนาคาร	2
6	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
8	บ้านพักคน	3
9	สถานโบสถ์	4
10	โรงแรมหรู เปรียบเทียบสำหรับคนดู	4
11	ห้องเรียน	4
12	สถานบริหารร่างกาย	5
13	ร้านเสริมสวย	5
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
17	ไนท์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	10
18	ห้องครัว	30
19	โรงพยาบาล	2
	ห้องคนไข้มีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ ซี ยู	5

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทาคความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือคิดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบ ปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทาคความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อน้ำ ของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและ ไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นของอาคารที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้อง ติดตั้งลึกลงกันไฟที่ ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลึกลงกันไฟต้องมี อัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ ของอาคารเป็นส่วนหนึ่ง ของระบบท่อลมส่ง หรือระบบท่อกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นของอาคารชั้นเหนือ ขึ้นไปหรือ หลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัลคมของระบบขับเคลื่อนอากาศที่เปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่ เหมาะสมและสามารถ ปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ การ ออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับภาวะอากาศและระบบระบายอากาศใน อาคารสูงหรือ อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับ ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม (ข้อ 10 (4) “(ข)” และ “(ค)” แก้ไข โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ฯ)

**ข้อ 10 ทวิ** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโรงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของ อาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควัน ที่ สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้ เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคารได้ อย่างรวดเร็ว

(“ข้อ 10 ทวิ” แก้ไข โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ฯ)

**ข้อ 11** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงาน ไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือ

กำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้ มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในการนี้ จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคาร โดยเฉพาะ ก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิทช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้ เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มที่ตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิทช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ 12 แผงสวิทช์วงจรรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาต่อฟ้า สายต่อฟ้า สายตัวนา สายนาลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ สำหรับสายนาลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัด

ขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงเคลือบผิว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนาลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยก เป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนาโดยรอบอาคาร และมีสายนาลงดินต่อจากสายตัวนาห่างกันทุก ระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้ สายนาลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่า สองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณใน โครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนาลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการ ถ่ายประจุไฟฟ้าจาก โครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง ระบบป้องกันอันตราย จากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงาน พลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี ฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่าย ไฟฟ้าปกติ หยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่าย พลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะไม่ผูกพันการนำไปใช้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน

ทางเดิน ห้องโถง บัน ใด และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้อง ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

**ข้อ 15** กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิทช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

**ข้อ 16** ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคาร ได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง
- (2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ ตาม (1) ทำงาน

**ข้อ 17** แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

- (1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดใน กฎกระทรวง ว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง
  - (ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง
  - (ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือน เพลิงไหม้
  - (ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบ ไฟฟ้าฉุกเฉิน
- (2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ
- (3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า
- (4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลง ไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่าย ไฟฟ้าและระบบ จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง
- (5) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกัน อันตรายจากฟ้าผ่า

**ข้อ 18** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วย ระบบ ท่อยื่น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

- (1) ท่อยื่นต้องเป็น โลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า 1.2 บาร์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เมกะปาสกาลเมตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุด ไปยังชั้น สูงสุดของ ผ.-24

อาคาร ระบบท่อขึ้นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคาร

และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง ชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุก ระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหล กลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรดดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อขึ้นทุกชุด ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้ โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

**ข้อ 19** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของ วัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร จากระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้น อาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

**ข้อ 20** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น

SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้

โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในกรณี ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่างๆในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคาร โดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด
- (2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิง ไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง
- (3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่น ๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย
- (4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาค้ำผู้พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่อง ระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ("ข้อ 25" แก้ไขเพิ่มเติม โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ) สาระทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอก ทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาด ไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อม ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูง ไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่ บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณ ภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุก ชั้นต้องจัดให้มี ห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประ จาชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ค้านละไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้น คานฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟ จากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย

(“ข้อ 29” แก้ไขเพิ่มเติม โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

### หมวด 3

#### ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่ง รองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของ ส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึง ขนาดที่อาจเกิด ภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษา อนามัยสิ่งแวดล้อม หรือ ความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมง การใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

#### หมวด 4

#### ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาคงต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกัน ระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน

ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้ ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ (FIXTURE UNIT)	
		ส่วนบุคคล	ส่วนสาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	๖	๑๐
ส้วม	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	๓	๕
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	๕	๑๐
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	๓	๕
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	๑	๒
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	๒	๔
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	๒	๔

## หมวด 5

## ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลาเลียงหรือ ทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตร ต่อคนต่อวัน
- (2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 39
- (2) ผนังต้องทาสีด้วยวัสดุฉนวนและทนไฟ
- (3) ผนังผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องทาสีด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทาความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง
- (2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทาสีด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้
- (3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

เอกสารนี้เป็น (4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น ผ.-29 ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 6 ระบบลิฟต์

ข้อ 43 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ
- (2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ
- (3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทาด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถง หน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้
- (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

(ข้อ 44 “(3)” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ
- (2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด
- (3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนด โดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด
- (4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร
- (5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท
- (6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- (7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้องที่มีการนำไปใช้
- (8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด
- (9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ 9 (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ

**ข้อ 47** ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้ามใช้ ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องลิฟต์
- (2) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์
- (3) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

**ข้อ 48** การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

**ข้อ 49** การก่อสร้าง คัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขอ

อนุญาตหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้ยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

**ข้อ 50** อาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ 49 ซึ่งกำลังก่อสร้างอยู่หรือได้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าประสงค์จะขออนุญาตแก้ไขแบบแปลนในส่วนที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง หรือจะขออนุญาตคัดแปลงหรือเปลี่ยน การใช้อาคาร หรือแจ้งการขอคัดแปลงอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ แล้วแต่กรณี ให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายใต้งบเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามหมวด 2 ข้อ 14 ข้อ 15 ข้อ 16 ข้อ 18 ข้อ 19 ข้อ 20 ข้อ 22 ข้อ 23 ข้อ 24 ข้อ 25 ข้อ 26 ข้อ 27 และ ข้อ 29 และระบบลิฟต์ ตามหมวด 6 ข้อ 44 (1) (2) และ (4)

(2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

(3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร

(4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน

(5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก ทั้งนี้ การออกแบบและคำนวณอาคารต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทวุฒิวิศวกรตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมและต้องไม่เป็นผู้ได้รับการแจ้งเวียนชื่อตามมาตรา 49 ทวิ

(“ข้อ 50” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)๓) ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 51 อาคารที่ได้รับขกเว้นตามข้อ 49 เฉพาะกรณีอาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างแล้ว แต่ยังไม่ได้ก่อสร้าง และใบอนุญาตยังไม่สิ้นอายุหรือได้รับการต่ออายุใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอ อนุญาตแก้ไขแบบแปลนหรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และ ได้รับขกเว้น ไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามหมวด 2 และ ระบบลิฟต์ตามหมวด 6
  - (2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุก ชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก
  - (3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร
  - (4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน
  - (5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ ในครั้งแรก
- (“ข้อ 51” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 1 ให้ยกเลิกข้อ 5 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กั๊บลัด

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิตระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารอยู่อาศัย” หมายความว่า อาคารซึ่งโดยปกติบุคคลใ้อยู่อาศัยได้ทั้งกลางวันและกลางคืน ไม่ว่าจะ เป็นการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว

“ห้องแถว” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไป มีผนังแบ่งอาคาร เป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่

“ตึกแถว” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไป มีผนังแบ่งอาคาร เป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

“บ้านแถว” หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่าง รั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา และมีความสูงไม่เกินสามชั้น

“บ้านแฝด” หมายความว่า อาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยก่อสร้างติดต่อกันสองบ้าน มีผนังแบ่งอาคารเป็นบ้าน มีที่ว่างระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของแต่ละบ้าน และมีทางเข้าออกของแต่ละบ้าน แยกจากกันเป็นสัดส่วน

“อาคารพาณิชย์” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ หรือ อุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตเทียบได้น้อยกว่า 5 แรงม้า และให้หมายความรวมถึงอาคารอื่นใดที่ก่อสร้างห่าง จากถนนหรือทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร ซึ่งอาจใช้เป็นอาคารเพื่อประโยชน์ในการพาณิชยกรรมได้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทาง ราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถาน บริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน

(ข) ตู้เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 คันกรอส

(ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณชนได้

(ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับ หลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน เกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคานฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“คลังสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บสินค้าหรือสิ่งของ เพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม

“โรงงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็น โรงงานตามกฎหมายว่าด้วย โรงงาน

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมี ค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็น โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วย โรงแรม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดย มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือดงที่รับ พื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันค้ำนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือ เป็นหน่วยแยกจากกัน

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วย อิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่ง ใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ลาดฟ้า” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกัน โดยตลอด

“ลูกตั้ง” หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

“ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยปราศจากสิ่งใดๆ กีดขวาง

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความ รวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.20 เมตร และ ไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือ ระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

### หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่บนถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะ เป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้าง ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมี ส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100

สะพานที่ใช้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้าง ไม่น้อยกว่า 6 เมตร มี ส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้างกว้างข้างละ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่ สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะจะไม่มีทางเท้าก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัว สะพานสองข้างค้ำ

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทาง หนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือคาค้ำของอาคารต้องไม่ ล้ำออกนอกแนวผนัง รอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติด หรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของ หลังคาหรือคาค้ำของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่ เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของ ป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตร วัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางที่านั้นไม่ น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้าย ไปจนถึงกึ่งกลางถนน สาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

## หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

### ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ ทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน ผนัง บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรือ อุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ค้ำ

ข้อ 18 คร้วในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้หุ้มด้วยวัสดุทนไฟ

### ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้าง ไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะค้ำงไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ ประเภทการใช้อาคาร

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะค้ำง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียน นักเรียนอนุบาล คร้วสำหรับอยู่อาศัย ห้องพักคน ไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องใช้สินค้า ห้องประชุม ห้องคน ไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
5. ระเบียบ	2.20 เมตร

ระยะค้ำงตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และ ในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วน ของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะค้ำงระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้น ชั้นลอยดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะค้ำงระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะค้ำงระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะค้ำงระหว่างพื้นถึงเพดาน ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

### ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคาร พาณิชยกรรม โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือ บันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพัก บันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออก แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันได สูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้าง เฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

### ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีอาคารใต้ทางสัญจรที่หน้าบันไดหนีไฟ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มี พื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมี

บันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยัดหรือหย่อนลง มาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวร ที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอก อาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมี แสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถ เปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

### หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัย ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

### หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับ อนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น ไม่ว่าจะถมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้าย หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือ คัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะ อย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนน สาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะ อย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่น สถาปัตยกรรมสูงจากระดับ ทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนคานค้ำที่ยื่นจากผนังไม่ เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือ หลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสา อาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจาก จุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วน ของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดคานของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะ ระหว่างถนนสาธารณะ สองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนน สาธารณะที่กว้างกว่า ไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ ที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้าง กว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของ อาคาร ณ จุดใดต้องไม่ เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนน สาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความ ยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบ กว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนว ถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูง ไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

<sup>3</sup> ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือ ระเบียงของอาคารต้องมี ระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่อง ระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่าง จากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่าง จากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงของ อาคารต้องอยู่ห่างจาก ผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่ มีหน้าต่าง ประตู ช่อง ระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือ ระเบียงของอาคาร อื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือ ระเบียงของอาคาร อื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ ห่างจากผนังหรือ ระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ ห่างจากผนังหรือ ระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบ ต้องอยู่ห่างจากผนัง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็น ผนังทึบไม่น้อยกว่า 1 เมตร สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของคานฟ้าของ อาคารด้านที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้าง เป็นผนังทึบสูงจากพื้นคานฟ้าไม่น้อย กว่า 1.80 เมตร

**ข้อ 49** การก่อสร้างอาคาร ในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

- (1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตร ขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถว หรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- (2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

**ข้อ 50** ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

- (1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- (2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคานฝ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากคานฝ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียง ด้านนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ.2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 2 ให้ยกเลิกความในข้อ 9 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
- (2) ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00

เมตร

(3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ

(4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำตั้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง

(5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรและมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน

(6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กลิ่นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น

(7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

(8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม

(9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร”

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 19 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 19 ในกรณีที่มีกฎหมายอื่นกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย และระบบการจัดแสงสว่างและระบบการระบายอากาศสำหรับอาคารใดไว้โดยเฉพาะแล้ว ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่ในกรณีที่ มีกฎหมายอื่นกำหนดแบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมไว้โดยเฉพาะ และมีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ตารางท้ายกฎกระทรวงนี้แทน

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับใบอนุญาตหรือได้รับใบรับแจ้งการก่อสร้างไว้ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่หากจะมีการตัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้ให้แตกต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ ให้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ตารางที่ ๒ จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๑) อาคารอยู่อาศัย	ต่อ ๑ หลัง	๑	-	๑	-
(๒) ห้องแถวหรือตึกแถว ไม่ว่าจะใช้เพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัย	(๑) ต่อพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหา ไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	๑	-	-	-
	(๒) ต่อพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหา เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	๒	๑	๑	-
	(๓) ต่อหนึ่งคูหา ในกรณีที่สูงเกินสามชั้น	๒	๑	๑	-
(๓) โรงงานตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงาน	(๑) ต่อจำนวนคนงานชาย ไม่เกิน ๑๕ คน	๑	๑	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนคนงานหญิง ไม่เกิน ๑๕ คน	๒	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนคนงานชาย ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๒	๒	๒	๒
	(๔) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๔	-	๒	๒
	(๕) ต่อจำนวนคนงานชาย ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	๓	๓	๓
	(๖) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๖	-	๓	๓
(๔) โรงแรมตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงแรม และ บ้านเช่าพักชั่วคราว	ต่อห้องพัก ๑ ห้องพัก	๑	-	๑	๑
(๕) อาคารชุดตามกฎหมาย ว่าด้วยอาคารชุด	ต่อ ๑ ชุด	๑	-	๑	๑
(๖) หอพักตามกฎหมาย ว่าด้วยหอพัก	ต่อพื้นที่อาคาร ๕๐ ตารางเมตร	๑	-	๑	๑
(๗) หอประชุมหรือ โรงมหรสพ	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๑	๒	-	๑
			๓	-	๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๘) สถานศึกษา	(๑) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชาย ๕๐ คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายไม่เกิน ๕๐๐ คน ส่วนที่เกิน ๕๐๐ คน ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายทุก ๑๐๐ คน	๑	๑	-	๑
	(๒) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิง ๕๐ คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงไม่เกิน ๕๐๐ คน ส่วนที่เกิน ๕๐๐ คน ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงทุก ๑๐๐ คน	๒	-	-	๑
(๙) สำนักงาน	ต่อพื้นที่อาคาร ๓๐๐ ตารางเมตร				
	(๑) สำหรับผู้ชาย	๑	๒	-	๑
(๒) สำหรับผู้หญิง	๓	-	-	๑	
(๑๐) กัฏาคาร ร้านอาหารหรือเครื่องดื่ม	(๑) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารน้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งน้อยกว่า ๒๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	๑	-	-	๑
	(๒) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๓๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๕๕ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๒๐ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๓๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	๑	๑	-	๑
	(๓) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๕๕ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๗๕ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๓๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๕๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๑	๑	-	๑
(ข) สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑	
(๔) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๗๕ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๕ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๕๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๗๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง (๔) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๑๐๔ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๗๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๒ ๔	๒ -	- -	๒ ๒
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง ส่วนที่เกินตาม (๔) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้ชาย และอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้หญิง ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารทุก ๑๕๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งทุก ๑๐๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๓ ๖	๓ -	- -	๓ ๓
(๑๑) อาคารพาณิชย์	(๑) ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร สำหรับผู้ชาย พื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๑ ที่ ที่ถ่ายปัสสาวะ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อพื้นที่อาคาร ๖๐๐ ตารางเมตร (๒) ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร สำหรับผู้หญิง พื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อพื้นที่อาคาร ๖๐๐ ตารางเมตร	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๒) สถานที่เก็บสินค้า	ต่อพื้นที่อาคาร ๕,๐๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๒	๑ -	- -	๑ ๑
(๑๓) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	(๑) ต่อพื้นที่อาคารเฉพาะในส่วนของผู้ป่วย ไม่ค้างคืน (ผู้ป่วยนอก) และที่เปิดให้บริการแก่ประชาชนที่มาติดต่อทุก ๒๐๐ ตารางเมตร (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๒ ๕	๒ -	- -	๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๒) ต่อจำนวนเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน (ผู้ป่วยใน) ทุก ๔ เตียง (๓) ส่วนบริการบำบัดรักษา เช่น ห้องคลอด ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยภาวะวิกฤต ห้องผู้ป่วยภาวะวิกฤตโรคหัวใจ ให้มีจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่เหมาะสมต่อการประกอบโรคศิลปะ และ เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	๑	๑	๑	๑
(๑๔) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๕) อาคารสถานบันเทิง	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๒ ๖	๔ -	- -	๑ ๑
(๑๖) อาคารที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป	ต่อพื้นที่อาคาร ๑,๐๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๒ ๖	๔ -	- -	๑ ๑
(๑๗) สถานกีฬาในร่ม	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๘) ตลาดตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	(๑) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงไม่เกิน ๑๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงไม่เกิน ๕๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง (๒) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๕๐ แผง แต่ไม่เกิน ๑๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๑ ๒	๑ -	- -	๑ ใช้ ร่วมกัน
		๒ ๔	๒ -	- -	๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๓) ต่อกันที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๒๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๔๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๑๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๒๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๓	๓	-	๑
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๖	-	-	๑
	(๔) ต่อกันที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๔๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๒๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๓๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๔	๔	-	๒
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๘	-	-	๒
	(๕) ต่อกันที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๖๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๓๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๕	๕	-	๒
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๑๐	-	-	๒
	(๖) ต่อกันที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๕๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๗	๗	-	๓
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๑๔	-	-	๓
	ส่วนที่เกินตาม (๖) ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระและที่ถ่ายปัสสาวะอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้ชาย และห้องถ่ายอุจจาระอย่างละ ๒ ที่ สำหรับผู้หญิง ต่อจำนวนพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงทุก ๕๐๐ ตารางเมตร หรือทุก ๒๐๐ แผง และให้เพิ่มอ่างล้างมืออย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงทุก ๑,๐๐๐ ตารางเมตร หรือทุก ๕๐๐ แผง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๑๙) สถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิงตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง และ สถานีบริการก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วย การบรรจุก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว	(๑) ต่อจำนวนตู้จ่ายไม่เกิน ๔ ตู้จ่าย (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๑	๑	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๔ ตู้จ่าย แต่ไม่เกิน ๘ ตู้จ่าย (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๒	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๘ ตู้จ่ายขึ้นไป (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๒	๒	๑	๒
	(๔) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๘ ตู้จ่ายขึ้นไป (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๔	-	๑	๒
	(๕) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๘ ตู้จ่ายขึ้นไป (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๓	๓	๑	๓
	(๖) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๘ ตู้จ่ายขึ้นไป (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๖	-	๑	๓
(๒๐) อาคารชั่วคราวประเภท อาคารที่พักคนงาน หรือลักษณะอื่นที่ คล้ายคลึงกัน หรือเพื่อ แทนอาคารเดิมที่ถูก ทำลายหรือทำให้ เสียหายจากภัย ธรรมชาติหรือเพลิงไหม้	(๑) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ไม่เกิน ๑๔ คน	๑	-	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ไม่เกิน ๑๔ คน	๑	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๔๐ คน	๒	-	๒	๑
	(๔) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๔๐ คน	๒	-	๒	๑
	(๕) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	-	๓	๑
	(๖) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน จำนวนคนงานหรือผู้อยู่อาศัยที่เกินตาม (๕) และ (๖) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ต่อจำนวนคนงาน หรือผู้อยู่อาศัยทุก ๔๐ คน	๓	-	๓	๑
(๒๑) อาคารอื่นนอกจาก (๑) - (๒๐) ที่มี คนทำงานอยู่ใน อาคารนั้น	(๑) ต่อจำนวนผู้ชายไม่เกิน ๑๔ คน	๒	๑	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนผู้หญิงไม่เกิน ๑๔ คน	๓	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๔๐ คน	๒	๒	๒	๒
	(๔) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๔๐ คน	๔	-	๒	๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๔) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	๓	๓	๓
	(๖) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๖	-	๓	๓
	จำนวนลูกจ้างที่เกินตาม (๔) และ (๖) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนลูกจ้างทุก ๔๐ คน				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ  
คนชรา พ.ศ.2544

ข้อ ๘ ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(๒) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(๓) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๔) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน ๑:๑๒ และมีความยาวช่วงละไม่เกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(๖) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(๗) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ ๒,๕๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๔๐ มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๙๐๐ มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร

(๘) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายได้ หากมีการนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
(๙) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ มีด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๕ อาคารตามข้อ ๓ ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคารลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวกให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ ๑๐ ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(๓) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาว ๕๐๐ มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร

(๔) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(๕) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

(๖) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(๗) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณ โถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(๘) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คน

พิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู/ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้นับด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทางสน ออกทางห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากการนำไปใช้  
ช่วยเหลืออยู่

(๕) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

ข้อ ๑๑ อาคารตามข้อ ๑ ต้องจัดให้มีบันไดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ อย่างน้อยชั้นละ ๑ แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

(๓) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗)

(๔) ลูกตั้งสูงไม่เกิน ๑๕๐ มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้ว เหลือความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๘๐ มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีงูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร

(๕) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(๖) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโค้ง

(๗) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

ข้อ ๑๒ อาคารตามข้อ ๑ ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(๑) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐ คัน แต่ไม่เกิน ๕๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๑ คัน

(๒) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๕๑ คัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน

(๓) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐๑ คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน และเพิ่มขึ้นอีก ๑ คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ ๑๐๐ คัน ที่เพิ่มขึ้นเศษของ ๑๐๐ คัน ถ้าเกินกว่า ๕๐ คัน ให้คิดเป็น ๑๐๐ คัน

ข้อ ๑๓ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคาร ให้มากที่สุด มีลักษณะ ไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้

เอกสารชุดเงินเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ข้อ ๑๔ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

กว้างไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่

จอตลอดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอตลอด โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอตลอด

ข้อ ๑๕ อาคารตามข้อ ๑ ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมา เป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(๒) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอตลอด ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอตลอด

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่มียอาคารตามข้อ ๑ หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม้กั้นตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้น ไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอตลอดหรืออาคารที่จอตลอดทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรู ต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน ๑๓ มิลลิเมตร แนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(๓) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(๔) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

(๖) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน ๑:๑๐

ข้อ ๑๗ อาคารตามข้อ ๑ ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้าน โดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ ๘ (๑) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้น และมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ ๑๖ (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕)

ข้อ ๑๘ ประตูของอาคารตามข้อ ๑ ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เปิดปิดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (๒) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า ๒๐ มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งด้านการค้า ไม่ว่าจะสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน ๔๕ องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(๓) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร

(๔) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๕) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

ข้อ ๒๐ อาคารตามข้อ ๓ ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

ข้อ ๒๑ ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับ ได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ประตูของห้องที่ตั้ง โถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด ๖

(๓) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด ๒ และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(๔) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(๕) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้ และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนัง โดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนังส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (๗)

(๖) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๗๐๐

มิลลิเมตร และให้ยื่นล้าออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร ด้านการยื่นล้าออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร ไม่ว่าจะยื่นออกมาจากผนังหรือจากโถส้วม

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๗) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาว  
วัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

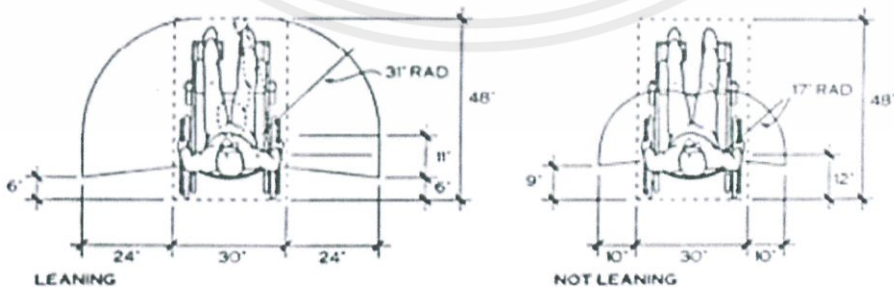
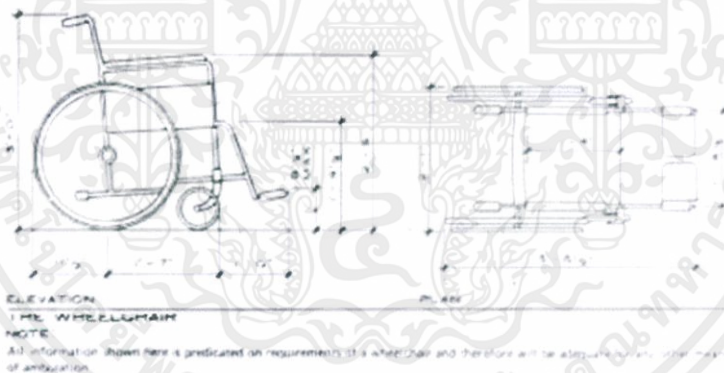
# การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้าลิฟต์ และห้องน้ำต่างๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกัน และอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

1. ACCESSIBILITY GUIDELINES FOR BUILDING AND FACILITIES ของ AMERICANS WITH DISABILITIES ACTS

2. DESIGN GUIDE FOR BARRIER – FREE FACILITIES ของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์

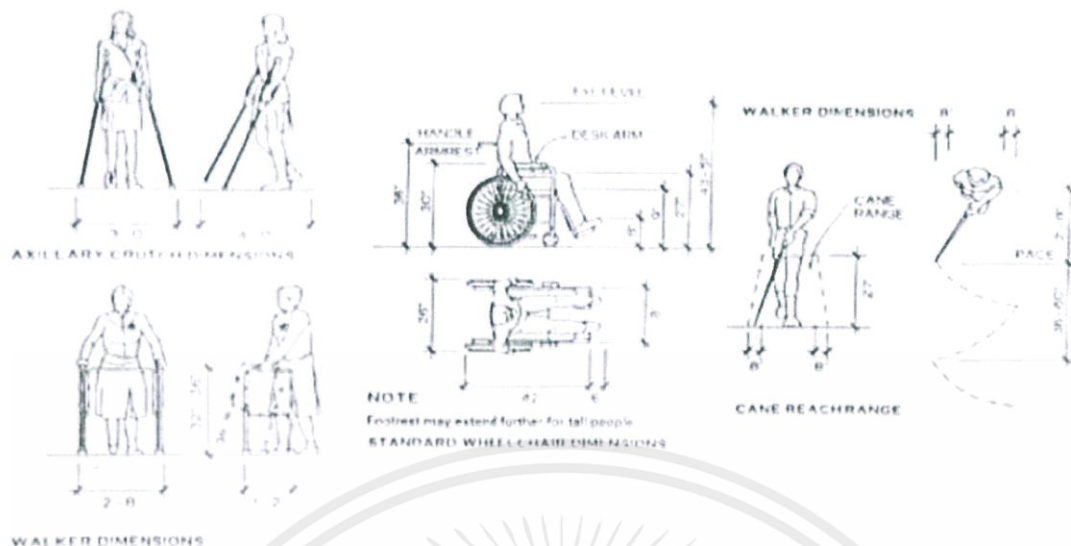
3. มาตรฐานการออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ของการออกแบบสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร



### HORIZONTAL REACH LIMITS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ฟรีสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ข.1 แสดงขนาดและระยะทางขอบเขตในการใช้รถเข็น



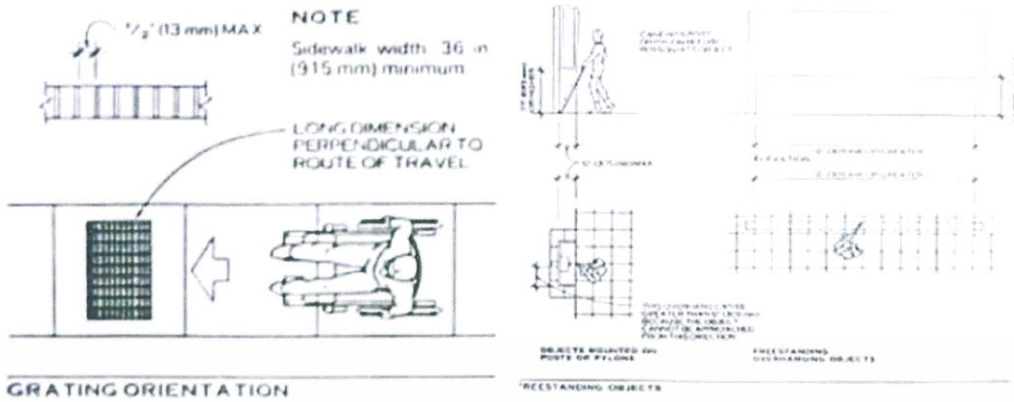
รูปที่๒.๒ แสดงขอบเขตการใช้อุปกรณ์ต่างๆของคนพิการ

**รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ**

**1. ทางเข้าสู่อาคาร (ACCESSIBLE BUILDING)**

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้า – ออกตัวอาคารได้และทางลาดนี้ ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ก่อนถึงประตูทางเข้า-ออก อาคารถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สื่งาหรือติดเครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆ อย่างชัดเจน
- มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์
- ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ข.3 แสดงรูปแบบทางเท้าและลักษณะการใช้งาน

**2. ที่จอดรถ (PARKING AND PASSENGER LOADING ZONES)**

ให้จัดที่จอดรถไว้สำหรับรถของคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่งในอัตราส่วน

ดังนี้

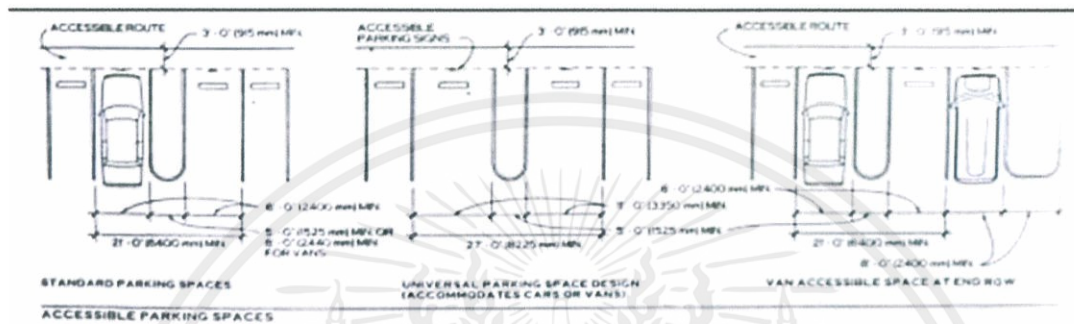
ตารางแสดงจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการ

ขนาดความจุของที่จอดรถ	ที่จอดรถคนพิการ
1 – 25 คัน	1 คัน
26 – 50 คัน	2 คัน
51 – 75 คัน	3 คัน
76 – 100 คัน	4 คัน
101 – 150 คัน	5 คัน
151 – 200 คัน	6 คัน
201 – 300 คัน	7 คัน
301 – 400 คัน	8 คัน
401 – 500 คัน	9 คัน
501 – 1,000 คัน	ร้อยละ 2 ของทั้งหมดของที่จอดรถนำไปด้วย
1,001 คันขึ้นไป	20 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ในกรณีที่มีที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์หรือมีทางเข้า-ออก ชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จอดรถคนพิการให้จอดใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ



รูปที่ข.4 แสดงระยะที่จอดรถสำหรับคนพิการ

3. ทางลาด(RAMPS)

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร
- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1:20 โดยทั่วไป 1:12
- ทางลาดด้านที่ไม่มีฝังกั้นให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อกันรถเข็นตก

หรือ ผู้ที่ขาพิการก้าวพลาด

- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 – 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40 – 50 มม.
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 300 มม.

4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2,000 มม.

5. ระเบียง

- ให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 - ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1,500 มม.  
 - หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 180 องศา

- มีราวกันด้า่นนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1,000 มม.

## 6. ประตู(DOOR)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.
- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด – ปิด ง่าย
- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า – ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร
- กรณีลูกฝักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตเห็นได้ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มือจับเปิด – ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควยติดตั้งในแนวคิงและอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1,200 มม.

## 7. บันได(STAIRS)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น
- มีความลาดน้อย
- ควรปิดลูกตั้ง
- จมูกบันไดยื่นน้อยที่สุด
- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน
- ราว ควรมีระดับความสูงจากชั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก
- ราวบันไดควรมีขั้นเลขตัวบันไดทั้งบนและล่าง
- ราวบันไดควรมีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณโดยรอบ
- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป
- ขานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได
- พื้นผิวบันไดต้องมีลึศดติดกับส่วนอื่นๆ
- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

## 8. ลิฟต์ (ELEVATORS)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์
- เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์  
 ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1,200 มม. และมี  
 ไม้วางรถอักษะเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็น และผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการทางการได้ยินรับทราบ ว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟต์ทราบว่าลิฟต์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว

### 9. ป้ายประกาศ(SIGNAGE)

- ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ ที่อยู่บริเวณให้ชัดเจน
- ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆ ให้มีอักษรเบรลล์ด้วย
- ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่เห็นชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย

### 10. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONES)

- โต๊ะวางโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และได้โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าได้

- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

### 11. ห้องน้ำ(BATH ROOMS)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.

- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าห้องน้ำชายหรือหญิง ไว้บริเวณใกล้ประตู

- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น

- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำหรือห้องน้ำสูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.

- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินคิดอยู่ในห้องน้ำ

- อ่างล้างมือ (LAVATORIES)

- ได้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้

- ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด

- ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องส้วม (TOILET ROOMS)
- ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับ ต้องไม่เกิน 65 มม.
- โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง
- ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก
- มีราวจับแนวระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้