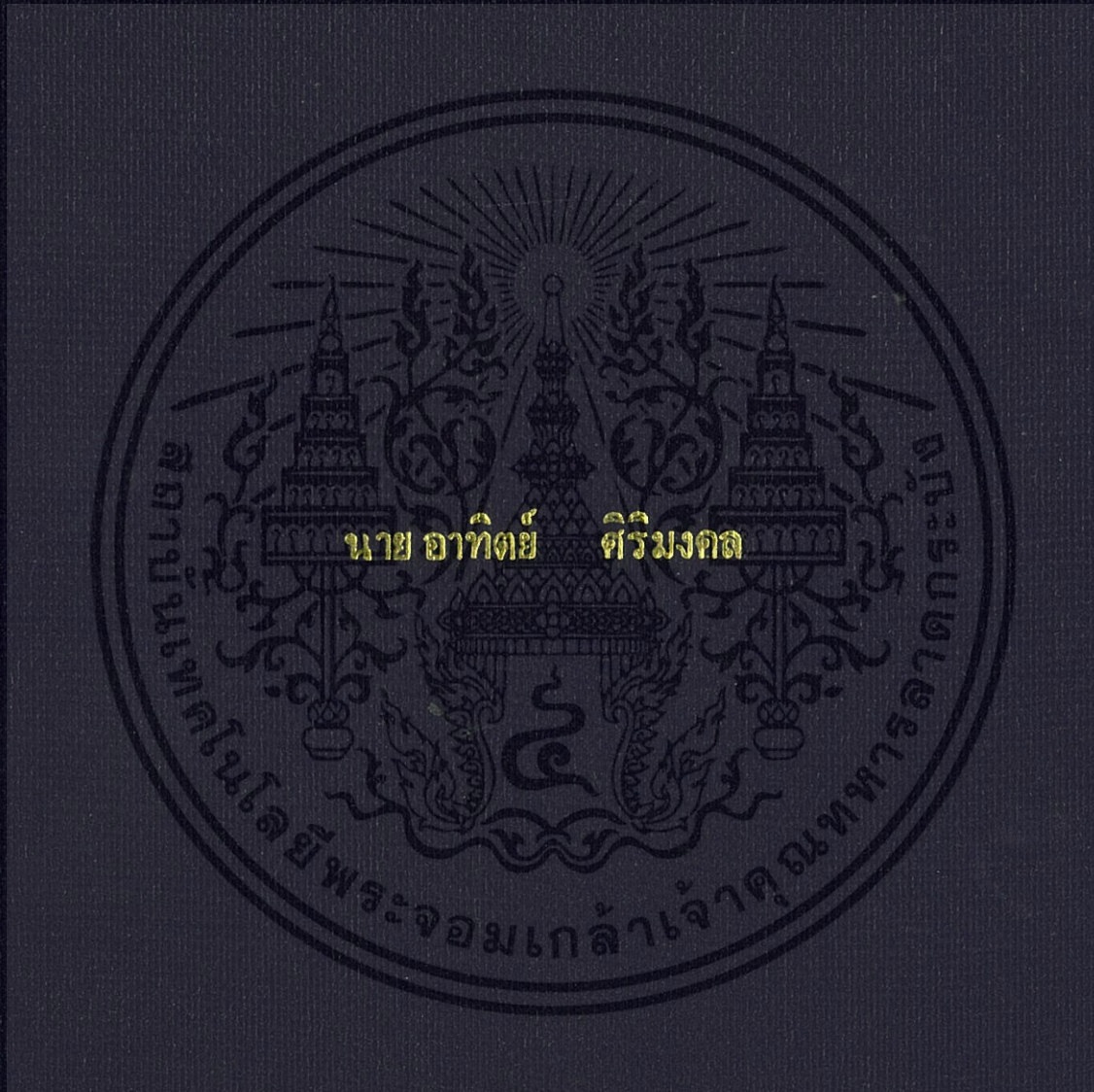


อุทยานการเรียนรู้และห้องสรรพสินค้า  
ที่เขาย่านมวกะสัน



นาย ออาทิตย์ ศิริมงคล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556 - 2557

อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน

MAKKASAN GREEN SHOPPING ARCADE AND KNOWLEDGE PARK



นายอาทิตย์ ศิริมงคล  
รหัสนักศึกษา 52020087

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

.b. 12651618  
.i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ  
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผศ.พิเชฐ ไสวิทยกุล)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

**คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์**

รศ.สุภาวดี รัตนมาศ	ประธานคณะกรรมการ
ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ	กรรมการ
อ.ธีร์ อังคะสุพลา	กรรมการ
อ.พิสิฐ พินิจจันทร์	กรรมการ
อ.ปรศนี เมฆศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ



(อ.พรพุดิ ศุภเอม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์      อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน  
(MAKKASAN GREEN SHOPPING ARCADE  
AND KNOWLEDGE PARK)  
นักศึกษา                    นายอาทิตย์ ศิริมงคล  
รหัสประจำตัว              52020087  
ปริญญา                      สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา                   สถาปัตยกรรมและการวางแผน  
ปีการศึกษา                2556

### บทคัดย่อ

โครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสันเป็นการประสานกันระหว่างอาคารเชิงพาณิชย์กรรม คือห้างสรรพสินค้า และอาคารเชิงการศึกษา ศิลปวัฒนธรรม คืออุทยานการเรียนรู้เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยสวนสาธารณะที่มีที่มาส่วนหนึ่งจากพื้นที่เดิมในย่านรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงค์มักกะสันที่เป็นป่าขึ้นตามธรรมชาติเดิม เป็นตัวช่วยประสานและทำให้อาคารทั้งสองอย่างอยู่ร่วมกันได้ โดยเสนอทางเลือกที่เป็นกลางสำหรับการรถไฟที่มีฐานะเป็นเจ้าของที่ดินและมีแผนพัฒนาจะทำเป็นคอมเพล็กซ์ขนาดยักษ์เพื่อจะหาเงินมาพัฒนากิจการให้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ป่าที่ขึ้นตามธรรมชาติอันเปรียบเสมือนปอดในการฟอกอากาศของชุมชนเดิมหายไปและอีกฝั่งคือเสียงจากประชาชนโดยรอบที่ต้องการอนุรักษ์ป่าเดิมเอาไว้แต่ไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ให้เกิดเป็นพื้นที่สีเขียวที่เรียกว่า สวนสาธารณะได้ ความสำคัญของโครงการนี้คือต้องการที่จะตอบสนองแนวความคิดอันไม่ตรงกันของบุคคลทั้งสองฝ่ายและทำหน้าที่เป็นอาคารสีเขียวซึ่งกระตุ้นจิตสำนึกของเยาวชนที่จะเข้ามาใช้โครงการให้เกิดการห่วงแหนพลังงานและมองเห็นความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่ทุกวันนี้ยิ่งจะลดน้อยลงทุกวัน

ทำเลที่ตั้งโครงการเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาที่ดินมักกะสันคอมเพล็กซ์ ซึ่งมีการจัดสรรที่ดินเอาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในหลายๆส่วนด้วยกัน และผู้ออกแบบได้อาศัยความสอดคล้องของที่ดินผืนที่ติดกับรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรียลลิสต์สถานีมักกะสัน ที่การรถไฟได้จัดสรรไว้สำหรับอาคารประเภทห้างสรรพสินค้า นำมาออกแบบโครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสันโดยที่ดินมีพื้นที่ทั้งหมด 62,982.00 ตร.ม. หรือ 39.36 ไร่ ซึ่งผู้ออกแบบได้จำกัดพื้นที่สวนสาธารณะเอาไว้ทั้งหมด 31,626.00 ตร. หรือ 19.80 ไร่ และยังมีพื้นที่สีเขียวอีก 19,636.00 ตร.ม. หรือ 12.30 ไร่ ที่กระจายตัวอยู่ในทุกชั้นของโครงการเพิ่มเข้ามาอีกด้วย

โครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสันแบ่งออกเป็นสองอาคารขนานกับสถานีแอร์พอร์ตเรียลลิสต์มักกะสันด้วยปัจจัยการออกแบบ ที่ต้องการนำเอาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนสาธารณะสอดแทรกเข้ามาในคอร์ริดตรงกลางที่เป็นเส้นเชื่อมกันจากถนนอโศกยาวไปจนกระทั่งถึงโครงการสุดท้ายของม้งกะสันคอมเพล็กซ์ เพื่อความต่อเนื่องและสอดประสานกันของอาคารและสวนสาธารณะ และยังอาศัยแนวคิดการประหยัดพลังงานจากข้อกำหนดอาคารเขียวไทย เพื่อให้คำว่า สีเขียว ในชื่อโครงการ เป็นมากกว่าแค่สวนสาธารณะหรือต้นไม้ โดยมีการสอดแทรกเข้าไปในโครงการคือ การประหยัดพลังงานไฟฟ้าและแสงสว่างด้วยการแยกอาคารให้แสงส่องถึงทุกส่วนของพื้นที่ การประหยัดพลังงานน้ำคือการทำหลังคาสีเขียว (Green Roof) เพื่อกักเก็บน้ำฝนและนำไปบำบัดกลับมาใช้อีกครั้ง การลดพื้นที่ลาดแข็งในทุกๆ ส่วนของอาคารคือไม่ใช่วัสดุที่กักเก็บความร้อนทำให้เป็นปรากฏการณ์เกาะความร้อน การแยกประเภทขยะเพื่อหาขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และรวมถึงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนทาดฟ้าของอาคาร (Solar Cell) เพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าส่วนหนึ่งอีกด้วย

โครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านม้งกะสันจึงเสนอทางเลือกที่อาคารพาณิชย์กรรมและอาคารเชิงศิลปวัฒนธรรมจะอยู่ร่วมกันได้โดยอาศัยธรรมชาติจากสวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียวด้วยวิธีการต่างๆ รวมถึงมีเป้าหมายที่จะเป็นอาคารสีเขียวที่ปลูกจิตสำนึกแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการให้ห่วงแหนพลังงานและรักษาธรรมชาติให้ยืนยาวไปสู่รุ่นลูก รุ่นหลาน ต่อไป



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน (MAKKASAN GREEN SHOPPING ARCADE AND KNOWLEDGE PARK) จะไม่มีทางเกิดขึ้นและสำเร็จไปได้ด้วยดี หากขาดการสนับสนุนทั้งแรงกายและกำลังใจจากบุคคลเหล่านี้

- อาจารย์พรพุดมี ศุภเอน อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยเคียงเคียงทั้งด้านความคิดและผลงานให้ออกมาได้ อย่างหาคำพูดมาบรรยายไม่พอ ขอขอบคุณอาจารย์ที่เชื่อว่าผมจะทำได้ทั้งๆที่โครงการใหญ่มากและอาจจะตกหล่นรายละเอียดไปบ้าง

- อาจารย์สิริลักษณ์ แสงสงวน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่คอยให้กำลังใจ คำปรึกษา แนะนำ และกรุณาช่วยหาข้อมูลในส่วนของภาคนิพนธ์จากเพื่อนที่ทำงานกับการรถไฟ

- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ปี 2556 ทุกท่าน รศ.สุภาวดี รัตนมาศ ประธานคณะกรรมการ อ.ธีร อังคะสุพลา อ.พิสิฐ พิณจันทร์ อ.ปรีศนี เมฆศรีสวัสดิ์ และที่พิเศษคือ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ ที่คอยถามไถ่สถานการณ์ ให้คำปรึกษาและให้กำลังใจตลอดปีวิทยานิพนธ์

- อาจารย์ปริญญา ชูแก้ว และพี่เจี๊ยบการรถไฟ ที่ให้ข้อมูลในภาคนิพนธ์เกี่ยวกับโครงการมักกะสันคอมเพล็กซ์ และคุณประเสริฐ ท่านรองผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่กรุณาให้เวลาผมในการสัมภาษณ์

และในส่วนของคุณพิเศษเหล่านี้ที่หากขาดกำลังใจและกำลังใจที่เปี่ยมล้นออกมา วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่มีทางสำเร็จได้อย่างแน่นอน

- เจ้กัน เจ้ต้น พี่สาวที่รักสองคนที่มาช่วยตัดโมเดลอย่างหลังซดหลังแข็ง ขอขอบคุณจริงๆ ครับ ถ้าไม่มีเจ้ทั้งสองผมไม่จบแน่นอน

- สายรหัสชายใจดี 87 และสามสหายชายฉกรรจ์ทั้ง 3 คน น้องขุนตาท พี่ใหม่ น้องไคซ์ ที่มาช่วยจนเรียกได้ว่าเกือบจะเป็นวิทยานิพนธ์ของตัวเอง ทั้งให้กำลังใจและกำลังใจ ขอขอบคุณมากๆจริงๆ สายรหัส 06-78-87 ที่แวะเวียนมาช่วยตลอดเวลา เรียกได้ว่าพี่ไม่เคยนั่งทำงานคนเดียวเลย น้องก๊อฟ น้องปุ่น น้องอ้อพี พี่แม้อจะเป็นปี 1 แต่ก็แบ่งเวลามาช่วยพี่โครห้สตลอด

- พี่ๆทั้งหลายที่แวะเวียนมาช่วย พี่มิ่ง พี่เดียร์ พี่น้ำตาล พี่ตรรก สำหรับโลโก้สวยๆ และพี่ปิม สำหรับยาที่ช่วยชีวิตผม และกำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์ครับ

- ขอขอบคุณแท็บและเปรี๊ยะ ที่ซัปรถมาตั้งไกลจากบางมด และอยู่กันถึงเข้าช่วยเป็นทั้งกำลังใจและกำลังใจ ในคืนสุดท้ายของการส่งวิทยานิพนธ์นี้

- น้องๆปี 3 ที่ระหว่างเราคงไม่ต้องมีคำบรรยายกันเยอะให้มากมาย สลับกันช่วยงานกันไปๆมาๆ จนสามปีแล้วนะ ขอขอบคุณที่ทำให้พี่จบได้ ขอขอบคุณจริงๆ น้องวิน น้องสไปร์ท น้องเจ น้องเอิร์ท น้องเพต น้องไทร ไว้จะกลับมาช่วยนะ

- น้องๆปี 2 ที่รัก ที่แค่คำว่า พี่ กับ น้อง ทำให้เรามาเจอกัน น้องตั้ง น้องจีน น้องเดช ที่มาช่วยกันเพราะเคารู้จักและสนิทกันเท่านั้น ขอขอบคุณจริงๆ
- ขอขอบคุณก๊อบโปที่ให้เยี่ยมไฟและแพรคเตอร์ที่ให้แปลนสถานีมีกะสันมาในการตัดโมเดล
- ขอขอบคุณเพื่อนรุ่น 37 ที่อยู่ด้วยกันให้กำลังใจกันตลอด 5 ปีที่ผ่านมา และกำลังใจจากป้าและม๊า ที่มีให้เสมอในยามที่ท้อ
- สุดท้ายขอขอบคุณสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่ประทานพร และกำลังใจให้ผมในการวิทยานิพนธ์ในปีนี้ให้ผ่านไปอย่างสวยงามที่สุดที่ตัวเองทำได้อย่างสุดความสามารถ



## สารบัญ

เนื้อเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	V
สารบัญรูปภาพ	VIII
สารบัญตาราง	XII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	1-4
1.5 องค์ประกอบผู้ใช้งานและกายภาพที่ตั้งโครงการ	1-5
<b>บทที่ 2 ความเป็นมาและการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ</b>	
2.1 ความเป็นมาของพื้นที่มีกกะสัน	2-1
2.2 ผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่มีกกะสัน	2-5
2.3 ประเด็นข้อพิพาทพื้นที่มีกกะสัน	2-8
2.4 ความสัมพันธ์ของโครงการต่อพื้นที่มีกกะสัน	2-12
2.5 พื้นที่โครงการส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	2-13
2.6 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ	2-15
<b>บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	3-1
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ	3-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ V ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

- 4.1 การกำหนดประเภทผู้ใช้โครงการ 4-1
- 4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 4-1

#### บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

- 5.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ 5-1
- 5.2 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยในโครงการ 5-2
- 5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ 5-3

#### บทที่ 6 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร 6-1
- 6.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ 6-1
- 6.3 ระบบขนส่งแนวตั้ง 6-6
- 6.4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 6-8
- 6.5 ระบบดับเพลิงและการป้องกันอัคคีภัย 6-10
- 6.6 ระบบการติดต่อสื่อสารในอาคาร 6-16
- 6.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย 6-18
- 6.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า 6-20
- 6.9 ระบบกำจัดขยะ 6-23
- 6.10 ระบบรักษาความปลอดภัย 6-24
- 6.11 ระบบขนส่งเพื่อข้อกำหนดอาคารเขียว 6-25
- 6.12 ระบบประกอบอาคารพิเศษเพื่อข้อกำหนดอาคารเขียว 6-26

#### บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ

- 7.1 ความเป็นมาของโครงการ 7-1
- 7.2 การศึกษาผังแม่บทเดิม 7-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 การนำเสนอผังแม่บทใหม่	7-3
7.4 ความสำคัญของสวนสาธารณะ	7-5
7.5 รูปองค์ประกอบของโครงการ	7-7
7.6 ผู้ใช้โครงการ	7-7
7.7 แนวความคิดในการออกแบบ	7-8
7.8 กระบวนการคิดรูปแบบอาคาร	7-10
7.9 การออกแบบเพื่ออาคารเขียว	7-11
7.10 ทางสัญจรผู้ใช้โครงการ	7-13
7.11 ผลงานการออกแบบ	7-14

บรรณานุกรม  
ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ VII ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

ชื่อรูป	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงการแบ่งส่วนของพื้นที่มักกะสัน	1-2
ภาพที่ 1.2 แสดงพื้นที่สีเขียวย่านมักกะสัน	1-6
ภาพที่ 2.1 แสดงพื้นที่เขตราชเทวี(สีแดง) และพื้นที่มักกะสันของ การรถไฟแห่งประเทศไทย (สีเขียว)	2-1
ภาพที่ 2.2 แสดงผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2549	2-5
ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันของย่านโรงงานมักกะสัน	2-6
ภาพที่ 2.4 แสดงการแบ่งพื้นที่การพัฒนา	2-7
ภาพที่ 2.5 แสดงพื้นที่ป่าธรรมชาติเดิมปัจจุบันของย่านมักกะสัน	2-10
ภาพที่ 2.6 แสดงการใช้พื้นที่บริเวณรอบโครงการตามกฎหมายผังเมือง ปี พ.ศ.2549	2-10
ภาพที่ 2.7 แสดงพื้นที่ 1A และสถานีแอร์พอร์ตลิงค์มักกะสัน	2-14
ภาพที่ 2.8 แสดงพื้นที่โครงการสวนสีเขียวมะนาว	2-14
ภาพที่ 2.9 แสดงขนาดพื้นที่ตั้งโครงการ	2-15
ภาพที่ 2.10 แสดงตำแหน่งมุมมองจากภายในพื้นที่โครงการสู่ภายนอกโครงการ	2-15
ภาพที่ 2.11 – 2.14 แสดงทัศนียภาพจากพื้นที่โครงการสู่ภายนอก	2-16
ภาพที่ 2.15 แสดงตำแหน่งมุมมองจากภายนอกพื้นที่โครงการสู่ภายในโครงการ	2-16
ภาพที่ 2.16 – 2.19 แสดงทัศนียภาพจากภายนอกพื้นที่โครงการสู่ภายในโครงการ	2-17
ภาพที่ 2.20 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ	2-18
ภาพที่ 2.21 แสดงทิศทางแดดตลอดปี ในช่วงเวลาต่างๆของที่ตั้งโครงการ	2-19
ภาพที่ 2.22 แสดงการเปิดทางเข้าทั้ง 3 ทาง	2-20
ภาพที่ 2.23 แสดงระยะถอนร่นของที่ดินตามกฎหมาย	2-22
ภาพที่ 3.1 แสดงตำแหน่งของ TK Park อยู่ที่โซน D ชั้น 8 Central World	3-1
ภาพที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดมีชีวิต	3-2
ภาพที่ 3.3 แสดงทัศนียภาพห้องเด็ก	3-3
ภาพที่ 3.4 แสดงทัศนียภาพห้องเสียบ	3-3
ภาพที่ 3.5 แสดงทัศนียภาพมุมกาแฟ H&C	3-4
ภาพที่ 3.6 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดมีชีวิต	3-4
ภาพที่ 3.7 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดดนตรี	3-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพียง VIII ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.8 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดไอที	3-5
ภาพที่ 3.9 แสดงทัศนียภาพศูนย์การเรียนรู้รู่อเนกประสงค์	3-5
ภาพที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพลานสานฝัน	3-6
ภาพที่ 3.11 แสดงทัศนียภาพห้องฉายภาพยนตร์	3-6
ภาพที่ 3.12 แสดงทัศนียภาพศูนย์ฝึกอบรมไอที	3-7
ภาพที่ 3.13 แสดงทัศนียภาพห้องบันทึกเสียง	3-7
ภาพที่ 3.14 แสดงภาพกิจกรรม Mind Map Life Map เดือนมิถุนายน 2556	3-8
ภาพที่ 3.15 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของ Namba Parks แสดงความเชื่อมต่อของสวน	3-10
ภาพที่ 3.16 แสดงทัศนียภาพถนนสายหลักในโครงการ	3-11
ภาพที่ 3.17 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 ฟิตเนส เสื้อผ้าและของเล่นสำหรับเด็ก	3-12
ภาพที่ 3.18 แสดงผังพื้นที่ชั้น 6 ร้านอาหาร และห้องจัดแสดงขนาด 2,164 ที่นั่ง	3-13
ภาพที่ 3.19 แสดงผังพื้นที่ชั้น 8 ลานแสดงกลางแจ้ง ร้านอาหารฝรั่งเศส และสถานที่จัดงานแต่งงาน	3-13
ภาพที่ 3.20 แสดงทัศนียภาพร้านค้าภายในโครงการ	3-14
ภาพที่ 3.21 แสดงทัศนียภาพร้านอาหารภายในโครงการ	3-14
ภาพที่ 3.22 แสดงทัศนียภาพห้องฟิตเนส	3-15
ภาพที่ 3.23 แสดงทัศนียภาพลานจัดแสดงกลางแจ้ง	3-15
ภาพที่ 3.24 แสดงทัศนียภาพภายในของโครงการในส่วนห้างสรรพสินค้าใต้ดิน 2 ชั้น	3-17
ภาพที่ 3.25 แสดงทัศนียภาพในส่วนของพื้นที่สาธารณะชั้น 1	3-18
ภาพที่ 3.26 แสดงทัศนียภาพบริเวณสวนป่าสาธารณะที่ประชาชนสามารถเข้ามาใช้ได้อย่างอิสระ	3-18
ภาพที่ 3.27 แสดงกระบวนการออกแบบ 16 ชั้นตอม	3-19
ภาพที่ 3.28 แสดงรูปตัดตามยาวของโครงการ	3-19
ภาพที่ 3.30 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของโครงการ (1)	3-20
ภาพที่ 3.31 แสดงกระบวนการอนุรักษ์พลังงานในโครงการ	3-20
ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของโครงการ (2)	3-21
ภาพที่ 3.33 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของโครงการ	3-23
ภาพที่ 3.34 แสดงเส้นทางเดินของคนตลอดโครงการ	3-24
ภาพที่ 3.35 แสดงเส้นทางวิ่งของรถจักรยานตลอดโครงการ	3-24
ภาพที่ 3.35 แสดงพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	3-25
ภาพที่ 3.36 แสดงแนวความคิดสุดท้ายที่นำทุกแผนผังมาประกอบกัน	3-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ IX ศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.37 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ แสดงสวนสาธารณะภายใน	3-26
ภาพที่ 3.38 แสดงทัศนียภาพส่วนของลานแสดงกลางแจ้งในโครงการ	3-26
ภาพที่ 5.1 แสดงเขตรักษาพื้นที่ที่ตั้งโครงการ(สีแดง) และเขตข้างเคียง(สีเหลือง)	5-3
ภาพที่ 6.1 รูปแสดงหอระบายความร้อน (Cooling Tower)	6-3
ภาพที่ 6.2 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ	6-4
ภาพที่ 6.3 Simple Plenum System	6-6
ภาพที่ 6.4 Downward System	6-6
ภาพที่ 6.5 รูปแสดงการติดตั้งตำแหน่งดวงไฟ ที่ต้องคำนึงถึงมุมของแสง และเนื้อที่ในการแสดง	6-14
ภาพที่ 6.6 รูปแสดงผังตัวอย่างการติดตั้งตำแหน่งดวงไฟในโรงละคร	6-14
ภาพที่ 6.7 รูปแสดงระยะติดตั้ง Lighting Bridges	6-15
ภาพที่ 6.8 รูปแสดงระยะและขนาดการติดตั้ง Lighting Bridges	6-15
ภาพที่ 6.9 รูปแสดงระยะและขนาดการติดตั้ง WALL SLOT	6-16
ภาพที่ 6.10 แสดงตู้สายชนิดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ	6-18
ภาพที่ 6.11 แสดงระบบท่อเย็นแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป	6-19
ภาพที่ 6.12 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์	6-20
ภาพที่ 6.13 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร	6-21
ภาพที่ 6.14 รูปภาพแสดงจากกันไฟ	6-23
ภาพที่ 6.15 รูปแสดงลักษณะของกรงฟาราเดย์	6-29
ภาพที่ 6.16 รูปส่วนประกอบของระบบฟ้าผ่า	6-30
ภาพที่ 6.17 รูปแสดงการติดตั้งเสาหล่อฟ้า	6-30
ภาพที่ 6.18 รูปแสดงการจัดวางสายหล่อฟ้าและจำนวนสาย นำลงดินตามขนาดของอาคาร	6-31
ภาพที่ 7.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างการใช้ประโยชน์พื้นที่	7-1
ภาพที่ 7.2 แสดงการแบ่งพื้นที่การพัฒนา	7-2
ภาพที่ 7.3 แสดงหุ่นจำลองของโครงการมักกะสัน (Makkasan Complex)	7-3
ภาพที่ 7.4 แสดงการจัดผังแม่บทใหม่ของโครงการมักกะสัน (Makkasan Complex)	7-4
ภาพที่ 7.5 แสดงลำดับการพัฒนาพื้นที่โครงการมักกะสัน (Makkasan Complex)	7-5
ภาพที่ 7.6 แสดงสวนสาธารณะโดยรอบพื้นที่	7-6
ภาพที่ 7.7 แสดงสัดส่วนพื้นที่ในโครงการ	7-7
ภาพที่ 7.8 แสดงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละส่วนของโครงการ	7-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ X ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.9	แสดงกิจกรรมของผู้ใช้อาคาร และจำนวนเป็นร้อยละของผู้ใช้โครงการ	7-8
ภาพที่ 7.10	แสดงโลโก้และชื่อโครงการ	7-8
ภาพที่ 7.11	แสดงกระบวนการคิดรูปแบบอาคาร	7-10
ภาพที่ 7.12	แสดงรูปการทดลองวางรูปแบบอาคาร	7-10
ภาพที่ 7.13	แสดงงานระบบเพื่ออาคารเขียวที่นำมาใช้ในโครงการ	7-11
ภาพที่ 7.14	แสดงเส้นทางสัญจรจากรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี (สีแดง) แสดงเส้นทางสัญจรจากรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงค์ (สีน้ำเงิน) แสดงเส้นทางสัญจรจากคนที่มาจากโครงการมักกะสัน (สีส้ม)	7-13
ภาพที่ 7.15	แสดงเส้นทางสัญจรจากถนนอโศกมนตรี (สีเขียว) แสดงเส้นทางสัญจรจากป้ายรถเมล์หน้าโครงการ (สีม่วง) แสดงเส้นทางสัญจรจากคนที่มาจากถนนจตุรทิศ (สีฟ้า)	7-13
ภาพที่ 7.16	แสดงผังพื้นที่ชั้น 1	7-14
ภาพที่ 7.17	แสดงผังพื้นที่ชั้น 2	7-15
ภาพที่ 7.18	แสดงผังพื้นที่ชั้น 3	7-16
ภาพที่ 7.19	แสดงผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน 1	7-17
ภาพที่ 7.20	แสดงผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน 2	7-18
ภาพที่ 7.21	แสดงผังบริเวณ	7-19
ภาพที่ 7.22	แสดงรูปด้านโครงการ	7-20
ภาพที่ 7.23	แสดงรูปตัดโครงการ	7-20
ภาพที่ 7.24	แสดงทัศนียภาพของโครงการ	7-21
ภาพที่ 7.25	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	7-22
ภาพที่ 7.26	แสดงหุ่นจำลองโครงการและการเชื่อมกับสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงค์มักกะสัน	7-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ Xi ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร	4-2
ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมของพนักงานประจำสำนักงานฝ่ายต่างๆ	4-3
ตารางที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของพนักงานประจำร้านค้าหรือเจ้าของกิจการร้านค้า	4-4
ตารางที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้งานส่วนอุทยานการเรียนรู้	4-5
ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร	4-6
ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตราชเทวี	5-2
ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตดุสิต	5-3
ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตพญาไท	5-4
ตารางที่ 5.4 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตดินแดง	5-4
ตารางที่ 5.5 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตห้วยขวาง	5-4
ตารางที่ 5.6 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตวัฒนา	5-4
ตารางที่ 5.7 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตปทุมวัน	5-5
ตารางที่ 5.8 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตป้อมปราบ	5-5
ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปจำนวนประชากรทั้งหมดรอบเขตราชเทวี	5-5
ตารางที่ 5.10 แสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนสุขภาพกันในอาคารสาธารณะ	5-8
ตารางที่ 5.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้างสรรพสินค้า	5-12
ตารางที่ 5.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนอุทยานการเรียนรู้	5-13
ตารางที่ 5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหารโครงการ	5-13
ตารางที่ 5.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริการโครงการ	5-15
ตารางที่ 5.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนงานระบบวิศวกรรม	5-15
ตารางที่ 5.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจอดรถ	5-16
ตารางที่ 5.17 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-17
ตารางที่ 7.1 ตารางแสดงสัดส่วนของพื้นที่ในแต่ละชั้น	7-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ XII ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

หากเราจะมองหาอากาศบริสุทธิ์และพื้นที่สำหรับพักผ่อนยามว่าง คำว่า “สวนสาธารณะ” หรือพื้นที่สีเขียวที่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม คงจะเป็นความคิดแรกที่ผ่านเข้ามา แต่ในความเป็นจริงแล้ว พื้นที่ที่เปรียบเสมือนปอดของคนกรุงเหล่านั้นมีเหลืออยู่เท่าไรด้วยกันในย่านใจกลางเมืองกรุง และหากมองหาพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดพอที่จะรองรับการฟอกปอดของคนกรุงได้นั้น คงจะมีเพียง “มักกะสัน” ที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทยแห่งสุดท้ายในเมืองกรุง ติดกับสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรียลลิ่งค์ ที่มีพื้นที่สีเขียวถึง 700 ไร่เท่านั้น

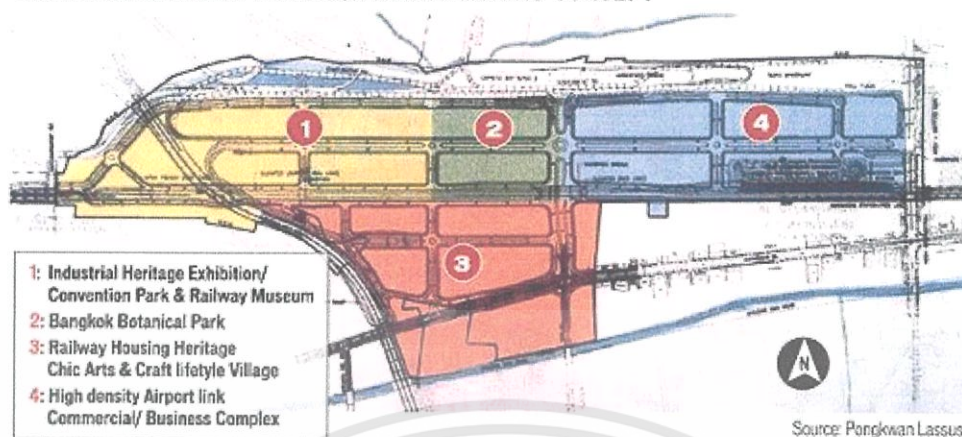
“มักกะสัน” เป็นพื้นที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย<sup>1</sup> ที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 มอบให้การรถไฟตั้งแต่เริ่มก่อตั้งการรถไฟไทยในยุคนั้น เพื่อให้เป็นเส้นทางคมนาคมและพัฒนาการขนส่งไทยให้ทัดเทียมอารยประเทศ โดยอาคารหลังแรกที่สร้างในพื้นที่ดินมักกะสันก็คือ โรงซ่อมรถไฟ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเชิงประวัติศาสตร์ชาติไทยอย่างมากควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ ในเชิงสิ่งแวดล้อมจากที่เคยเป็นที่ดินเปล่าแต่ผ่านกาลเวลามา 91 ปี พร้อมด้วยความอุดมสมบูรณ์ของการที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่รับน้ำของเมืองกรุงเทพมหานครมา นาน ทำให้เกิดหมุดต้นไม้ขึ้นตามธรรมชาติ หรืออาจกล่าวได้เลยว่า มักกะสันเป็นป่าตามธรรมชาติแห่งใหญ่ที่สุดของกรุงเทพมหานครที่เหลือมาจนถึงปัจจุบัน แต่ในตอนนี้การรถไฟไม่อาจปล่อยให้ที่ดินผืนนี้เป็นพื้นที่สีเขียวที่ขาดการบริหารได้อีกต่อไปแล้ว

ปัจจุบันการรถไฟไทยเป็นหนี้มากถึง 4 หมื่นล้านบาท<sup>2</sup> ซึ่งมาจากการขาดทุนตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกิจการรถไฟไทย ส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาระบบขนส่งให้มีความเป็นสากลไปได้มากกว่านี้ เช่นไม่สามารถซื้อขบวนรถไฟใหม่ได้ ขบวนรถไฟที่ใช้กันในปัจจุบันก็คือตั้งแต่สมัยก่อตั้ง การรถไฟไทยจึงมีนโยบายที่จะเปลี่ยนพื้นที่สีเขียวบริเวณมักกะสันผืนนี้ ให้เป็นคอมเพล็กซ์ อาคารพาณิชย์ ครอบคลุมวงจร โดยหวังให้โครงการนี้ทำประโยชน์เชิงเศรษฐกิจให้กับการรถไฟ

<sup>1</sup>จากบทความ “Change...มักกะสันขอปอดให้คนกรุง” ของ <http://www.komchadluek.net>

<sup>2</sup>จากบทความ “มักกะสันคอมเพล็กซ์” ก่อนเนื้อร้าย ทะลวงปอดชาวกรุง!! ของ <http://www.manager.co.th>

## MAKKASAN RAILWAY HERITAGE ESTATE ZONING CONCEPT



ภาพที่ 1.1 แสดงการแบ่งส่วนของพื้นที่มักกะสัน

จากแผนแม่บทของการรถไฟ<sup>3</sup> แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนคือ 1.พื้นที่สำหรับมรดกทางอุตสาหกรรม สวนสาธารณะและพิพิธภัณฑ์รถไฟ (Industrial Heritage Exhibition, Convention Park & Railway Museum) 2.พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์กรุงเทพมหานคร (Bangkok Botanical Park) 3.พื้นที่สำหรับศิลปะแบบสมัยใหม่ (Railway Housing Heritage Chic Arts & Craft, Lifestyle Village) 4.พื้นที่สำหรับประกอบธุรกิจการค้า (High density Airport link Commercial, Business Complex) โดยพื้นที่ส่วนที่ 4 ซึ่งเป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรม เป็นพื้นที่ที่เกิดข้อพิพาทระหว่างการรถไฟไทยและประชาชนอย่างมาก ด้วยประชาชนต้องการให้เกิดสวนสาธารณะที่สามารถเข้ามาใช้บริการได้ และเห็นว่าอาคารประเภทห้างสรรพสินค้าในบริเวณ 5 กิโลเมตรรอบโครงการมักกะสันนั้น มีมากและสอดคล้องความต้องการของชุมชนแล้ว<sup>4</sup> แต่ด้วยเหตุผลภาระหนี้ของการรถไฟไทยที่สะสมมานานและในฐานะเจ้าของที่ดินที่มีความต้องการพัฒนาให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมที่สำคัญแห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร ด้วยทำเลที่จะมีการสร้างจุดเชื่อมต่อของขบวนรถในอนาคต และสามารถเดินทางมาโดยตรงจากสุวรรณภูมิได้

แนวความคิด “สวน-ศิลปะ-ห้าง”<sup>5</sup> จึงได้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองของบุคคลทั้งสองฝ่ายอย่างเป็นธรรม คำว่า “สวน” มีความหมายตรงตัวคือพื้นที่สีเขียว ที่ประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการได้อย่างสาธารณะ โดยจากที่ควรจะมีอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อ จำนวนประชากร ไม่ต่ำกว่า 9 ตารางเมตร/คน อย่างที่องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดเอาไว้ แต่กลับต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของเกณฑ์เสีย

<sup>3</sup>จากบทความ “Makkasan Hope “สวนมักกะสัน” ในฝัน”ของ news.bangkoksync.com

<sup>4</sup>จากบทความ “มักกะสันคอมเพล็กซ์” ก่อนเนื้อร้าย ทะลวงปอดชาวกรุง!! ของ <http://www.manager.co.th>

<sup>5</sup>จากบทความ “ข้อเสนอใหม่มักกะสัน พิพิธภัณฑ์ สวน ห้าง” โดยปองขวัญ ลาธุส อุปนายกและประธานกรรมการอนุรักษศิลป

สถาปัตยกรรม สมาคมสถาปนิกสยามฯของ <http://www.greennewstv.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีก คือมีพื้นที่สีเขียวเพียง 4.09 ตารางเมตร/คน เท่านั้น “สวน” จึงเป็นคำแรกในแนวความคิดที่จะพัฒนาพื้นที่นี้

คำว่า “ศิลป์” นั้นมีความหมายเชิงอาคารหมายถึง อาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ซึ่งอาจเปิดเป็นอุทยานการเรียนรู้ต่างๆ เช่น TK Park หรือ Museum Siam เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีทั้งสวนเปิดโล่งเพื่อการจัดแสดงงานกลางแจ้งเหมือนสวนสันติชัยปราการ หรืออาจจะเป็นห้องสมุดในสวนก็ได้แล้วแต่การออกแบบ โดยพื้นที่บริเวณมักกะสันเดิมนั้น มีปัจจัยทางด้านศิลปะวัฒนธรรมอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีอดีตโรงซ่อมหัวรถจักร เป็นพื้นที่ประวัติศาสตร์ทางการรถไฟไทยแต่ปัจจุบันปล่อยให้รกร้างและมีแต่ซากรถไฟกระจายอยู่อย่างขาดการจัดการ

คำว่า “ห้าง” นั้นมีความหมายถึงอาคารสรรพสินค้า ซึ่งมีความหมายทางกฎหมายควบคุมอาคารว่า “อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่มีพื้นที่สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่าง ๆ และมีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีการแบ่งส่วนของอาคารตามประเภทของสินค้าหรือตามเจ้าของพื้นที่ ไม่ว่าจะการแบ่งส่วนนั้นจะทำในลักษณะของการกั้นเป็นห้องหรือไม่ก็ตาม โดยให้หมายความรวมถึงอาคารแสดงสินค้าด้วย” แต่หากคำนึงถึงความต้องการของประชาชนแล้ว ไม่ต้องการให้อาคารห้างสรรพสินค้าดังกล่าว มีหน้าตาเหมือนห้างต่างๆ ใป่านใจ กลางเมือง หากต้องการห้างสรรพสินค้าที่มีความแตกต่าง เป็นห้างที่แวดล้อมด้วยสวน คือเป็นเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ ที่รวมป่าและห้างเข้าไว้ด้วยกัน

ดังนั้นโครงการ“อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าเพื่อการส่งเสริมพื้นที่สีเขียวเขตมักกะสัน” จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นข้อเสนอต่อทั้งรัฐบาลและประชาชน ที่จะหาจุดยืนร่วมในประเด็นพื้นที่มักกะสัน ซึ่งเป็นทั้งพื้นที่เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ที่สามารถทำกำไรให้กับการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ และที่สำคัญคือส่งเสริมให้พื้นที่มักกะสันเป็นพื้นที่สีเขียวที่คนเมืองมีความสะดวก และพอใจที่จะเข้ามาใช้บริการ โดยหากโครงการนี้มีความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการจะมีรูปแบบการลงทุน<sup>6</sup> 3 แนวทางได้แก่ 1.เปิดพื้นที่ให้เอกชนเข้ามาสัมปทานเช่าเป็นระยะเวลา 34 ปี 2.เป็นโครงการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โดย ร.ฟ.ท.ถือหุ้นใหญ่ และ 3.ตั้งบริษัทลูกของ ร.ฟ.ท.ขึ้นมาดำเนินการ

<sup>6</sup>จากบทความ “ประภัสร์เร่งประมูลมักกะสันคอมเพล็กซ์” ของ <http://www.thanonline.com>

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้พื้นที่ที่มีกาะสันเป็นพื้นที่สีเขียวที่มีการจัดการที่ดีสำหรับคนกรุงเทพมหานคร
- 1.2.2 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลที่ต้องการพัฒนาพื้นที่ที่มีกาะสันให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมที่สามารถทำผลประโยชน์ได้
- 1.2.3 เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ของคนย่านใจกลางเมืองที่ต้องการทั้งอุทยานการเรียนรู้และสวนสาธารณะ
- 1.2.4 เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวและนักเดินทางจากต่างประเทศที่ใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์และรองรับการเติบโตทางด้านการขนส่งมวลชนที่จะเป็นจุดศูนย์รวมบริเวณมีกาะสันด้วย
- 1.2.5 เพื่อขยายเขตพื้นที่เศรษฐกิจและพื้นที่พาณิชย์กรรมภายในกรุงเทพมหานครให้มีพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

## 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

- 1.3.1 แก้ปัญหาประเด็นข้อพิพาทระหว่างประชาชนและรัฐบาล ที่มีความคิดเห็นทางด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน
- 1.3.2 เป็นห้างสรรพสินค้าทางเลือกสำหรับประชาชนและรัฐบาล ที่นำเอาสวนและห้างมารวมกันและออกแบบเพื่อตอบสนองทั้งสองฝ่าย
- 1.3.3 เป็นสถานที่ท่องเที่ยว และพื้นที่การค้าแห่งใหม่ย่านใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร
- 1.3.4 ได้ศึกษา และรู้จักวิธีการจัดการกับพรรณไม้และภูมิประเทศเดิมของพื้นที่มีกาะสัน เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
- 1.3.5 เพื่อเป็นจุดพักผ่อนย่านใจกลางเมือง และเป็นจุดพักรอสำหรับการเชื่อมต่อ ที่รองรับจุดตัดกันของระบบขนส่งมวลชนในอนาคตที่

## 1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาสภาพที่ดั้งเดิม รวมถึงสภาพดิน พรรณไม้เดิมและเอกลักษณ์ของที่ตั้ง
- 1.4.2 ศึกษาและทำแบบสำรวจความต้องการของประชาชนรวมถึงหน่วยงานรัฐบาลถึงองค์ประกอบอาคารที่ต้องการในพื้นที่มีกาะสัน
- 1.4.3 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการประเภทห้างสรรพสินค้า และสวนสาธารณะ และนำทั้งสองประเภทมาวิเคราะห์หาข้อสรุปร่วมกันในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.4 ศึกษาระบบขนส่งมวลชนในปัจจุบัน และเส้นทางในอนาคตที่มีความเป็นไปได้ที่จะผ่านบริเวณโครงการ
- 1.4.5 ศึกษาและวิเคราะห์สถิติผู้ใช้อาคารประเภทห้างสรรพสินค้าอายุ เพศ ช่วงเวลาการใช้บริการ และความต้องการส่วนตัวอื่นๆ
- 1.4.6 ทำแบบสำรวจความคิดเห็นจากประชาชนถึงความต้องการร้านค้าประเภทใดบ้างภายในโครงการ
- 1.4.7 ศึกษาผังการตลาดและแนวโน้มการลงทุนของผู้ประกอบการประเภทต่างๆเพื่อให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการเปิดสาขาใหม่
- 1.4.8 ศึกษาผังเมืองรวม และประเภทอาคารบริเวณโดยรอบโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์มุมมองจากภายนอกเข้าสู่โครงการ

## 1.5 องค์ประกอบผู้ใช้งานและกายภาพที่ตั้งของโครงการ

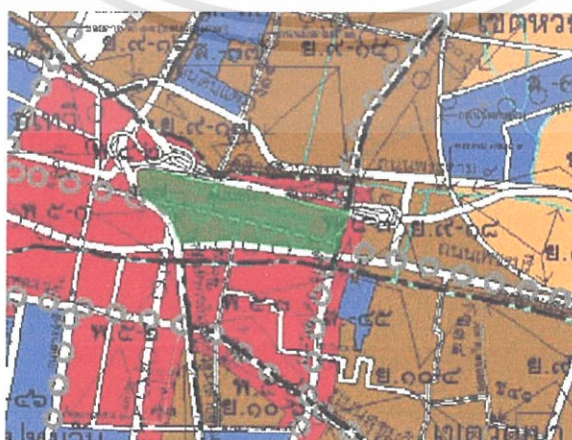
- 1.5.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ
  - 1.5.1.1 พื้นที่ร้านค้าให้เช่า
  - 1.5.1.2 พื้นที่ร้านอาหารให้เช่า
  - 1.5.1.3 สำนักงานให้เช่า
  - 1.5.1.4 อุทยานการเรียนรู้และห้องสมุด
  - 1.5.1.5 สวนกลางแจ้ง
  - 1.5.1.6 สำนักงานบริหารโครงการ
- 1.5.2 องค์ประกอบรองของโครงการ
  - 1.5.2.1 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง
  - 1.5.2.2 พื้นที่สำหรับจัดแสดงงานต่างๆ
  - 1.5.2.3 ห้องน้ำ
  - 1.5.2.4 พื้นที่ให้เช่าสำหรับสถาบันกวดวิชา
  - 1.5.2.5 สวนน้ำ
  - 1.5.2.6 พื้นที่งานระบบไฟฟ้า
  - 1.5.2.7 พื้นที่งานระบบน้ำประปา
- 1.5.3 องค์ประกอบเสริม
  - 1.5.3.1 ที่จอดรถ
- 1.5.4 ผู้ใช้อาคาร
  - 1.5.4.1 ผู้ใช้อาคารประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.4.2 ผู้บริหารโครงการและผู้จัดการต่างๆ
- 1.5.4.3 พนักงานร้านค้า
- 1.5.4.4 พนักงานประจำสำนักงาน
- 1.5.4.5 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- 1.5.4.6 เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด
- 1.5.4.7 เจ้าหน้าที่ดูแลสวน
- 1.5.5 ผู้ใช้อาคารชั่วคราว
  - 1.5.5.1 ประชาชนทั่วไป
  - 1.5.5.2 ผู้ประกอบการที่จะเข้ามาติดต่อ
- 1.5.6 กลุ่มเป้าหมาย
  - 1.5.6.1 ผู้ประกอบการกิจการร้านค้าต่างๆ
  - 1.5.6.2 ผู้มาใช้บริการ Airport Rail Link และระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ
  - 1.5.6.3 ผู้มาใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ และสวนสาธารณะ
- 1.5.7 กายภาพทำเลที่ตั้งโครงการ

กายภาพทำเลที่ตั้งคือเป็นพื้นที่รับน้ำ เป็นแหล่งเก็บกักและระบายน้ำฝนในฤดูฝน และมีโกดังโรงซ่อมรถไฟ ซึ่งได้รับรางวัลอาคารอนุรักษ์จากสมาคมสถาปนิกสยาม และพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าที่เจริญตามธรรมชาติ มีต้นไม้หลากหลายพันธุ์ ละส่วนหนึ่งของพื้นที่นี้ได้ทำเป็นสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงค์แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2553 โดยมีพื้นที่ว่างปัจจุบันอยู่ที่ 500 ไร่

ทำเลที่ตั้งโครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าเพื่อการส่งเสริมพื้นที่สีเขียว เขตมักกะสันอยู่บนเขตพื้นที่สีแดง กล่าวคือเป็นเขตพาณิชยกรรมตามกฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ฉบับปรับปรุงที่ 3 ปี พ.ศ.2555



ภาพที่ 1.2 แสดงพื้นที่สีเขียวย่านมักกะสัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ความเป็นมาและการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

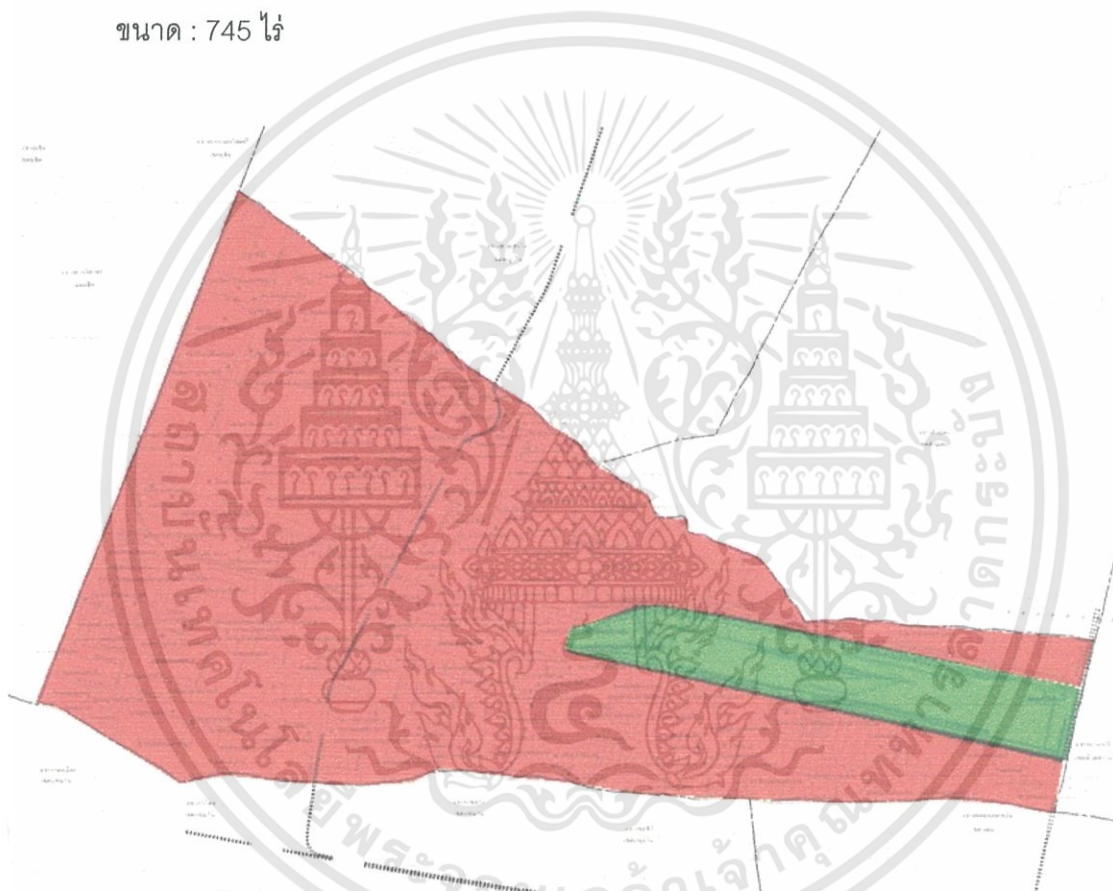
### 2.1 ความเป็นมาของพื้นที่มีกกะสัน

ที่ตั้งของโครงการ : ขอบถนนวงแหวนรัชดาภิเษก เขตราชเทวี บริเวณรอยต่อย่านธุรกิจ

เช่นรัชดาภิเษก พระราม 9 เพชรบุรี สุขุมวิทและราชปรารภ

เจ้าของที่ดิน : การรถไฟแห่งประเทศไทย

ขนาด : 745 ไร่



ภาพที่ 2.1 แสดงพื้นที่เขตราชเทวี(สีแดง) และพื้นที่มีกกะสันของการรถไฟแห่งประเทศไทย (สีเขียว)

สถานีมีกกะสัน<sup>1</sup> ห่างจากสถานีกรุงเทพ (หัวลำโพง) ออกไปทางทิศตะวันออก 3 กิโลเมตร เป็นที่ตั้งของโรงงานรถไฟขนาดใหญ่และสำคัญยิ่งแห่งหนึ่งในประเทศไทย เป็นโรงงานแห่งเดียวของกรมรถไฟที่สามารถทำการซ่อมและประกอบรถจักรและรถฟ่วงทุกชนิดได้อย่างสมบูรณ์

<sup>1</sup> อ้างอิงข้อมูลจากเว็บการรถไฟแห่งประเทศไทย <http://www.railway.co.th/home/srt/about/history.asp>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำว่า “มักกะสัน” ไม่ใช่ชื่อของโรงงานที่ได้รับการแต่งตั้งหรือลงทะเบียนไว้เป็นหลักฐาน แต่เป็นชื่อของตำบลที่ตั้งมักกะสัน ดังนั้นโรงงานซ่อมหัวรถจักรนี้จึงได้ชื่อตามสถานที่ตั้งว่า โรงงานมักกะสัน เมื่อครั้งการรถไฟฯ ยังเป็นกรมรถไฟหลวงอยู่ในสังกัดกระทรวงโยธาธิการ กิจการได้แยกออกเป็น 2 กรม คือ กรมรถไฟหลวงสายเหนือและสายใต้ กรมรถไฟหลวงสายเหนือ บังคับบัญชาทางสายตะวันออกเฉียงเหนือของแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีทางรถไฟขนาดกว้าง 1.435 เมตร ส่วนกรมรถไฟหลวงสายใต้ บังคับบัญชาทางสายตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา มีทางรถไฟขนาดกว้าง 1.000 เมตร เท่ากับทางรถไฟที่ใช้ในแหลมมลายู หัวหน้าของกรมรถไฟทั้งสองสายเป็นชาวต่างประเทศ และข้าราชการชั้นสูงก็เป็นชาวต่างประเทศเสียโดยมาก

ครั้น พ.ศ.2450 ทางกรมได้เริ่มลงรื้อทำการก่อสร้างโรงงานซ่อมส่วนกลางขึ้นที่มักกะสัน และสร้างเสร็จเรียบร้อยเปิดทำการเมื่อเดือน มิถุนายน พ.ศ.2453 โรงงานใหญ่แห่งนี้มีหน้าที่ซ่อมทุกประเภทให้แก่รถจักรและล้อเลื่อนของกรมรถไฟสายเหนือ โดยยุบโรงงานซ่อมที่หัวลำโพง ไปรวมซ่อมที่โรงงานมักกะสันแห่งเดียว ส่วนรถไฟของกรมรถไฟหลวงสายใต้ ก็ยังคงรับการซ่อมที่โรงงานบางกอกน้อย

ต่อมา<sup>2</sup> ประเทศสยามได้ประกาศสงครามร่วมกับฝ่ายสัมพันธมิตรเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ.2460 ชาวต่างประเทศสัญชาติเยอรมันก็ต้องถูกออกจากกรมรถไฟรวม 28 คน โดยให้มีคนสัญชาติไทยและสัญชาติสัมพันธมิตรเข้าปฏิบัติราชการแทน ในปีเดียวกันนั่นเอง ได้มีพระราชกฤษฎีกาวางกรมรถไฟสายเหนือและสายใต้เข้าเป็นกรมเดียวกัน และทรงแต่งตั้งพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ให้ทรงดำรงตำแหน่งผู้บัญชาการกรมรถไฟหลวง และได้รับพระบรมราชานุญาต ให้รวมโรงงานซ่อมเข้าไว้ที่โรงงานมักกะสันแต่แห่งเดียวตั้งแต่วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2460 จึงย้ายเครื่องมือกล เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ที่กำหนดจะติดตั้งที่คันรถนำมาไว้ที่โรงงานมักกะสัน บริเวณภายในรั้วสังกะสีของโรงงานมีเนื้อที่วัดได้ประมาณ 1/4 ตารางกิโลเมตร และต่อจากนั้นก็ได้รับการปรับปรุงขยายการก่อสร้างเพิ่มเติมขึ้นเป็นลำดับ อาทิ เช่น โรงซ่อมรถโดยสาร ซึ่งก่อสร้างเสร็จใน พ.ศ.2465 พร้อมรถปั่นจั่นไฟฟ้าเหนือหัวขนาด 15 ตัน 2 เครื่อง และโรงซ่อมรถจักร ก่อสร้างเสร็จใน พ.ศ.2471 พร้อมรถปั่นจั่นไฟฟ้าเหนือหัวรวม 5 เครื่อง คือขนาด 80 ตัน 1 เครื่อง กับ 5 ตัน 1 เครื่อง ซึ่งใช้สำหรับในการซ่อมและประกอบ

<sup>2</sup> อ้างอิงข้อมูลจากเว็บการรถไฟแห่งประเทศไทย <http://www.railway.co.th/home/srt/about/history.asp>

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเินหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวรถจักร ขนาด 10 ตัน 1 เครื่อง กับ 25 ตัน 1 เครื่อง ใช้สำหรับในการซ่อมหม้อน้ำขนาด 10 ตัน อีก 1 เครื่องสำหรับในการซ่อมรถลำเลียง

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการปกครองของประเทศใน พ.ศ.2475 กรมรถไฟได้เปลี่ยนระบบบริหารราชการใหม่ โดยแยกโรงงานมักกะสันออกจากกิจการช่างกลโดยให้ขึ้นอยู่กับกิจการช่างทั่วไป ในระยะนั้นมี ม.จ.เสริมสวาสดิ์ กฤดากร ทรงดำรงนายช่างเอก และหลวงเดชาติวงศ์ วราวัฒน์ (ม.ล.กรี เดชาติวงศ์) เป็นผู้อำนวยการโรงงานมักกะสัน และในระยะต่อมา หลวงจรูญวิจารณ์ (พุ่ม รักตะประจิต) ก็ได้เข้ารับตำแหน่งต่อจากหลวงเดชาติวงศ์ และได้เริ่มเปิดหน่วยซ่อมรถจักรดีเซลขึ้นอีกหน่วยหนึ่ง เพื่อรับภาระตรวจซ่อมรถจักรดีเซลไฟฟ้าขนาดต่างๆ รวม 10 คัน ที่กรมรถไฟสั่งซื้อมาจากประเทศยุโรป และได้เริ่มส่งออกไปปฏิบัติงานลากจูงขบวนรถด่วนและรถเร็วตลอดมา

ในปลายปี พ.ศ.2486 ภัยทางอากาศที่คุกคามบริเวณพระนคร – ธนบุรีได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทางการจึงได้เริ่มอพยพหน่วยซ่อมรถโดยสารรถบรรทุก และกำลังคนออกไปดำเนินการในจังหวัดอุบลราชธานี การย้ายสรรพวัสดุต่างๆ ที่จำเป็นได้เสร็จเรียบร้อยและสามารถดำเนินงาน ณ เขตใหม่ได้ เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2487 เมื่อได้อพยพเคลื่อนย้ายหน่วยงานและเครื่องมือเครื่องใช้บางส่วนไปไว้ ณ ที่ปลอดภัยแล้ว เป็นเหตุทำให้ประสิทธิภาพและสมรรถภาพในการซ่อมของโรงงานมักกะสันเหลืออยู่ประมาณ 25% และเพื่อให้โรงงานและเครื่องมือเครื่องใช้ที่สำคัญและจำเป็นได้รับความปลอดภัยยิ่งขึ้น ทางการก็ได้ดำเนินการเคลื่อนย้ายเครื่องมือกลและอุปกรณ์ต่างๆ จากแก่งคอย และนครราชสีมาไปไว้ตามสถานีเล็กๆ มี ลำชี ท่าช้าง ขอนแก่น และปากช่อง เป็นต้น แม้ทางโรงงานมักกะสันก็ได้เคลื่อนย้ายเพิ่มเติมออกไปอีกเป็นอันมาก คงเหลือไว้ใช้พอเพียงเท่าที่จำเป็นแก่การซ่อมที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าเท่านั้น

พอเข้าปี พ.ศ.2487 เป็นเวลาที่ประเทศตกอยู่ในภาวะสงคราม วัสดุสิ่งของเครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมซึ่งได้เริ่มลดน้อยเรื่อยมาเพราะไม่สามารถสั่งซื้อจากต่างประเทศใดๆ เข้ามาอีกได้ สิ่งของต่างๆ ก็ร่อยหรอไปจนไม่มีเหลือในคลังพัสดุ แต่อาศัยเหตุที่ภายในโรงงานมีคนที่มีความสามารถดี ให้ความอุตสาหะพยายามคิดค้นประดิษฐ์สิ่งของขึ้นใช้แทนสิ่งที่ขาดแคลนได้ แม้ว่าสิ่งเหล่านั้นจะไม่เคยทำ ก็ยังพยายามทำกันโดยสุดฝีมือจนเป็นผลสำเร็จ ภายหลังจากที่ทำการทดลองใช้งานแล้วปรากฏว่าได้ผลเป็นที่พึงพอใจ นับว่าเป็นความสำเร็จอย่างสำคัญขึ้นหนึ่ง ซึ่งการสงครามคราวนี้สอนให้รู้จักช่วยตัวเอง กรณีที่บรรดาข้าราชการและกรรมกรร่วมมือกันกระทำสิ่งเหล่านี้ไว้ให้ประจักษ์ชัดนั้น สมควรได้รับความสรรเสริญว่าเป็นผู้มีน้ำใจดีงามอย่างยิ่ง ความขาดแคลนวัสดุสิ่งของเครื่องใช้ดังกล่าว ได้ทำความขลุกขลักให้แก่งานซ่อมของโรงงาน เป็นที่หนักอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนักใจอย่างยิ่งแก่ผู้บริหารงานจนกระทั่งปัจจุบันนี้ เพราะมีอีกหลายสิ่งหลายอย่างซึ่งไม่สามารถจะหาเองได้และยังจะต้องพึ่งพาอาศัยสั่งซื้อมาจากต่างประเทศอีก

เดือนสิงหาคม พ.ศ.2488 สงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลงแล้ว ได้อพยพเครื่องจักรเครื่องมือกลกลับคืนเข้าโรงงานมักกะสัน ประสิทธิภาพของโรงงานในขณะนั้นตกต่ำลงกว่าเมื่อก่อนสงครามไม่น้อยกว่า 60% โดยเฉพาะอาคารต่างๆ ทั้งด้านโรงซ่อมและโรงผลิตได้ถูกทำลายไปประมาณ 80% อาคารโรงงานที่เหลืออยู่ สามารถบูรณะขึ้นใหม่ได้มีเพียง 2 โรง คือ โรงซ่อมรถจักรไอน้ำกับโรงซ่อมโดยสาร (คลังพัสดุโรงงานปัจจุบัน) ซึ่งยังคงถาวรอยู่จนกระทั่งบัดนี้

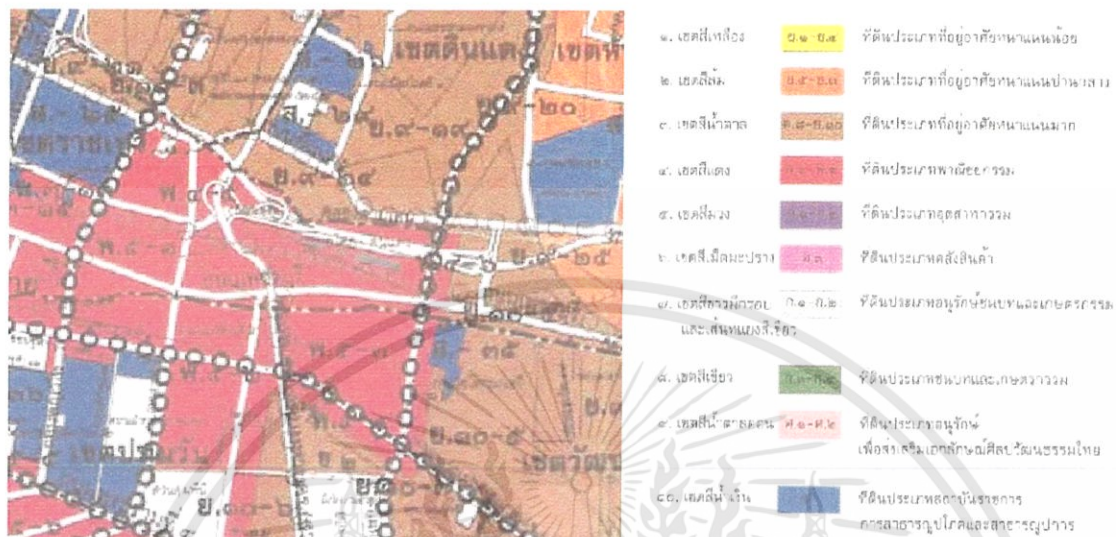
เนื่องจากเมื่อ พ.ศ.2492 วิศวกรรถไฟไทย ได้วางผังแม่บท (General Layout) ของโรงงานมักกะสัน และรายงานสภาพของโรงต่างๆ ที่เหลืออยู่เมื่อหลังสงครามโลก ตลอดจนได้กำหนดวางแผนสำหรับสร้างโรงใหม่ ย่านจอดรถตลอดจนเครื่องมือกลที่จำเป็นสำหรับโรงงานนั้นไว้แล้ว ซึ่งรายงานดังกล่าวนี้ได้ใช้เป็นหลักแก่วิศวกรของบริษัทเดอ ลิว, คาเตอร์ (De Leuw , Carther & Co.) บริษัทได้กำหนดแผนโรงงานมักกะสันให้เป็นไปตามระบบของรถไฟอเมริกัน กล่าวคือ การซ่อม และบำรุงรักษารถจักรและล้อเลื่อน กับการผลิตอุปกรณ์เครื่องใช้เพื่อป้อนให้แก่โรงซ่อมตลอดจนเครื่องจักรเครื่องมือกลที่จำเป็นให้รวมอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้สะดวกที่สุดสำหรับระบบการขนส่งภายใน

การปรับปรุงและขยายงานโรงงานมักกะสันสำหรับปัจจุบัน ได้กำหนดไว้เป็นโครงการหนึ่งในแผนพัฒนาการรถไฟ พ.ศ.2510-2514 แล้ว เพื่อการจัดหาเครื่องมือกลเพิ่มเติม รวมทั้งทดแทนเครื่องเก่าที่มีอายุใช้งานนาน สภาพทรุดโทรม และประสิทธิภาพต่ำมากแล้ว ทั้งให้มีการต่อเติมปรับปรุง และขยายอาคารโรงซ่อมที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งการก่อสร้างอาคารเพิ่มเท่าที่จำเป็นเพื่อให้สามารถซ่อมรถจักรดีเซลตามแผนดีเซลลิเซชัน (Dieselization) ให้มีประสิทธิภาพสูง รวดเร็ว และทันสมัย และการผลิตอุปกรณ์อะไหล่ต่างๆ ในการซ่อมและสร้างให้รวดเร็วพอเพียง ทันกับจำนวนล้อเลื่อนที่ต้องมีการเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการเดินขบวนรถต่างๆ ตามแผนพัฒนา

ในปัจจุบัน งานปรับปรุงต่อเติมบางอาคารส่วนใหญ่ได้สำเร็จไปแล้ว การดำเนินการเพื่อก่อสร้างอาคารใหม่ คือ โรงเชื่อม โรงผลิตยางและพลาสติก โรงผลิตแหวน และโรงฝึกเครื่องมือกลสำหรับนักเรียนช่างฝีมือก็ได้ดำเนินไปพร้อมกันในปัจจุบันแล้ว การก่อสร้างอาคารจะเสร็จลงทั้งหมดในปี พ.ศ.2513

## 2.2 ผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่มักกะสัน

### 2.2.1 ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2556



ภาพที่ 2.2 แสดงผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2556

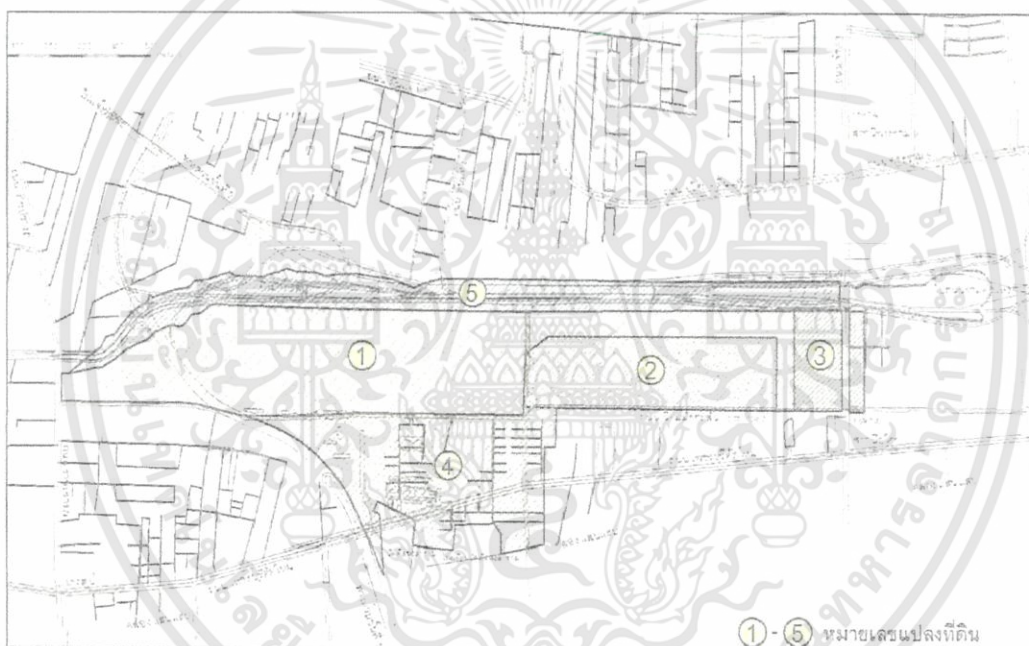
พื้นที่มักกะสันอยู่ในพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรม ประเภท พ.5 ที่ตามผังเมืองรวม ปี พ.ศ. 2556 กำหนดให้มีอัตราส่วนต่อพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ration - FAR.) ถึง 10 ต่อ 1 ซึ่งถือว่าเป็นค่า FAR. ที่สูงที่สุดในผังเมืองฉบับดังกล่าว และมีค่าอัตราส่วนต่อพื้นที่ว่าง (Open Space Ration - OSR) เท่ากับ 3% ทำให้พื้นที่ศึกษาโครงการเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาทั้งในสภาพปัจจุบันและตามนโยบายทางด้านผังเมืองรวมเป็นอย่างยิ่ง โดยพื้นที่เป้าหมายในการออกแบบการพัฒนาพื้นที่ได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินไว้ ดังนี้

- การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม แบ่งเป็น
  - พื้นที่ พ.10 (1.1) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1
  - พื้นที่ พ.10 (1.2) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1 + Bonus
- การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยหนาแน่นมาก (แบบผสม) แบ่งเป็น
  - พื้นที่ พ.10 (2.1) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยหนาแน่นมาก ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1
  - พื้นที่ พ.10 (2.2) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยหนาแน่นมาก ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1 + Bonus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก แบ่งเป็น
  - พื้นที่ พ.10 (3.1) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1
  - พื้นที่ พ.10 (3.2) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1 + Bonus
  - พื้นที่ พ.10 (3.2) : การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีค่า FAR. เท่า 10 : 1 + Bonus ที่มุ่งเน้นการพัฒนาบนพื้นที่ที่เป็นชุมชนแออัด

## 2.2.2 ประโยชน์การใช้พื้นที่โครงการในสภาพปัจจุบัน



ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันของย่านโรงงานมักกะสัน

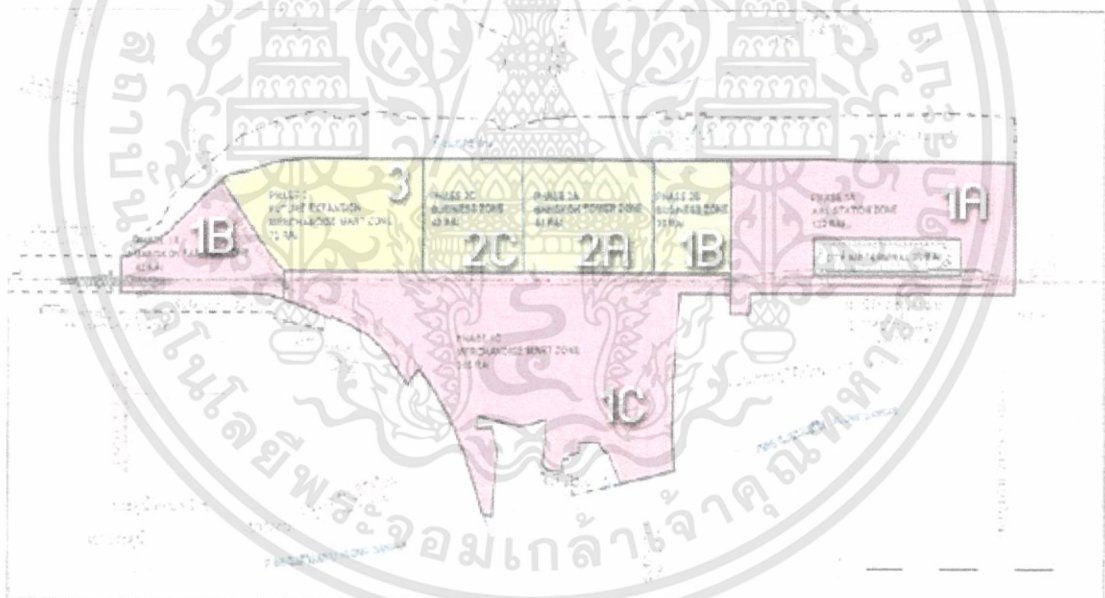
จากภาพที่ 2.4 สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันของย่านโรงงานมักกะสันออกเป็น 5 แปลงที่ดินโดยมีรายละเอียดดังนี้

- I. ที่ดินแปลงที่ 1 เป็นที่ตั้งโรงงานซ่อมรถจักร ล้อเลื่อน โรงงานฝ่ายช่างกล ระบบบำบัดเนวราง และส่วนบริการอื่นๆ เช่นโรงไฟฟ้าย่อย และบริเวณป้ายโฆษณาให้เช่า
- II. ที่ดินแปลงที่ 2 เป็นที่ตั้งสำนักงานของ บริษัทโฮปเวลล์ (ไทยแลนด์) จำกัด ซึ่งมีแนวคลองเชื่อมระหว่างบึงมักกะสันกับคลองแสนแสบทางด้านทิศใต้ มีบึงเก็บน้ำชานานกับแนวถนนนิคมมักกะสัน โดยที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ว่างที่ใช้งานเป็นแนวรางและจุดเก็บตู้สินค้า รถจักรและวัสดุอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- III. ที่ดินแปลงที่ 3 เป็นที่ดินให้เช่าแก่ บริษัทเซาวรินทร์ จำกัด มีลักษณะเป็นผืนยาวตลอดแนว ด้านทิศตะวันตก ด้านทิศตะวันออกของถนนอโคทที่เป็นอาคารพาณิชย์ให้เช่า
- IV. ที่ดินแปลงที่ 4 เป็นที่ดินด้านฝั่งใต้ของถนนนิคมมักกะสันไปจนถึงถนนเพชรบุรีตัดใหม่จรดแนวคลองแสนแสบ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ว่างและให้เช่าติดป้ายโฆษณาผสมผสานกับบริเวณบ้านพักพนักงานรถไฟ โรงพยาบาลรถไฟ บึงเสือด้าและสถานีตำรวจมักกะสัน ส่วนที่ติดด้านทิศตะวันตกตามแนวทางด่วนยกระดับชั้นที่ 1 เป็นบริเวณให้เช่าตั้งโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ
- V. บึงมักกะสัน (แปลงที่ 5) เป็นบึงขนาดใหญ่ทางทิศเหนือของย่านโรงงานมักกะสันที่ใช้เป็นพื้นที่รองรับน้ำของบริเวณดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและใช้เป็นบ่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร

### 2.2.3 โครงการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต



ภาพที่ 2.4 แสดงการแบ่งพื้นที่การพัฒนา

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โครงการ ปัจจุบันถูกแบ่งออกเป็นพื้นที่ 2 ส่วน ด้วยแนวถนนกำแพงเพชร 7 ซึ่งจะถูกพัฒนาให้เป็นเส้นทางยกระดับของการขนส่งระบบราง และแนวทางด่วนชั้นที่ 1 ตัดผ่านพื้นที่ในแนวเหนือใต้ ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพกายภาพของพื้นที่โครงการ จึงพิจารณาแบ่งพื้นที่การพัฒนาตามลำดับ ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- I. พื้นที่ส่วนที่ 1 (สีชมพู)
  - i. พื้นที่ส่วน 1A ส่วนธุรกิจการค้า (Commercial Zone) อยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ ติดกับสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง ครอบคลุมทั้งพื้นที่ 122 ไร่
  - ii. พื้นที่ส่วน 1B ส่วนบางกอกแฟชั่น (Bangkok Fashion Zone) อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ ติดกับสถานีราชปรารภ ครอบคลุมพื้นที่ 42 ไร่
  - iii. พื้นที่ส่วน 1C ส่วนแสดงสินค้า (Exhibition Zone) อยู่ทางตอนล่างของพื้นที่ด้านทิศใต้ ติดกับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ พื้นที่ 205 ไร่
- II. พื้นที่ส่วนที่ 2 (สีเขียว)
  - i. พื้นที่ส่วน 2A ส่วนหอคอยกรุงเทพฯ (Bangkok Tower) อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ มัถกะสัน พื้นที่ 55 ไร่
  - ii. พื้นที่ส่วน 2B ส่วนธุรกิจสำนักงาน (Business Zone) อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ติดกับฝั่งมัถกะสัน และเชื่อมต่อกับพื้นที่ 1A ในทิศตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ 33 ไร่
  - iii. พื้นที่ส่วน 2C ส่วนธุรกิจสำนักงาน (Business Zone) อยู่ตอนกลางของพื้นที่ ติดกับฝั่งมัถกะสัน และพื้นที่ส่วนที่ 3 ครอบคลุมพื้นที่ 42 ไร่
- III. พื้นที่ส่วนที่ 3 (สีเหลือง)
  - i. เป็นพื้นที่ต่อขยายในอนาคต (Future Expansion Zone) ตั้งอยู่ระหว่างพื้นที่ส่วน 1C และส่วน 2C ครอบคลุมพื้นที่ 72 ไร่

### 2.3 ประเด็นข้อพิพาทพื้นที่มัถกะสัน

จากข้อ 2.2 เราจะเห็นว่า พื้นที่มัถกะสันที่มีขนาด 745 ไร่ นี้ มีศักยภาพในการพัฒนาที่ดินให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมเต็มรูปแบบ ด้วยปัจจัยทางด้านผังเมือง และปัจจัยทางด้านที่ตั้งด้วยการที่เป็นศูนย์กลางของการคมนาคมในอนาคต จะมีการตัดรถไฟฟ้ามหานครสายใหม่หลายสาย แต่ในอีกด้านหนึ่ง ก็เกิดกระแสต่อต้านจากประชาชน ที่อยากให้พื้นที่นี้เป็นสวนสาธารณะและพิพิธภัณฑสถานด้วยเหตุที่ว่า พื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ที่เปรียบเสมือนเป็นปอดของคนในเมืองนั้นเหลืออยู่เป็นจำนวนน้อยมาก คือ

1. สวนลุมพินี	เขตปทุมวัน	พื้นที่	360 ไร่*
2. สวนจตุจักร	เขตจตุจักร	พื้นที่	155 ไร่*
3. สวนสราญรมย์	เขตพระนคร	พื้นที่	23 ไร่
4. สวนเสรีไทย	เขตบึงกุ่ม	พื้นที่	350 ไร่*
5. สวนรมณีนาถ	เขตบึงกุ่ม	พื้นที่	29 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.	สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	เขตจตุจักร	พื้นที่	196 ไร่*
7.	สวนสันติภาพ	เขตราษฎร์เทพ	พื้นที่	20 ไร่
8.	สวนวชิรเบญจทัศ	เขตจตุจักร	พื้นที่	375 ไร่*
9.	สวนกีฬารามอินทรา	เขตบางเขน	พื้นที่	59 ไร่
10.	สวนรมณีบุปผาสีกัน	เขตดอนเมือง	พื้นที่	15 ไร่
11.	สวนหลวง ร.๙	เขตประเวศ	พื้นที่	500 ไร่*
12.	อุทยานเบญจสิริ	เขตคลองเตย	พื้นที่	29 ไร่
13.	สวนพระนคร	เขตลาดกระบัง	พื้นที่	50 ไร่
14.	สวนหนองจอก	เขตหนองจอก	พื้นที่	35 ไร่
15.	สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ	เขตบางคอแหลม	พื้นที่	29 ไร่
16.	สวนธนบุรีรมย์	เขตทุ่งครุ	พื้นที่	63 ไร่
17.	สวนวนรธรรม	เขตประเวศ	พื้นที่	38 ไร่
18.	สวน 50 พรรษา มหาจักรีสิรินธร	เขตประเวศ	พื้นที่	20 ไร่
19.	สวนทวีวนารมย์	เขตวัฒนา	พื้นที่	51 ไร่

หากพิจารณาดูจากรายชื่อสวนทั้ง 19 สวนแล้ว จะเห็นได้ว่ามีแค่ 6 รายชื่อ สวนสาธารณะเท่านั้นที่มีขนาดใหญ่กว่า 100 ไร่ ซึ่งนับเป็นสวนขนาดใหญ่ระดับย่าน ที่มีประชาชนเข้าไปใช้อย่างสม่ำเสมอ แต่ถึงแม้จะมีพื้นที่สวนสีเขียวถึง 19 แห่ง แต่จากข้อมูลของสำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อมแล้วเราจะได้ว่า

**อัตราพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากร กทม. เท่ากับ 5.01 ตารางเมตร/คน**

**คำนวณจาก จำนวนประชากร กทม. : 5,702,595 คน**

**พื้นที่สีเขียว : 28,570,009 ตารางเมตร**

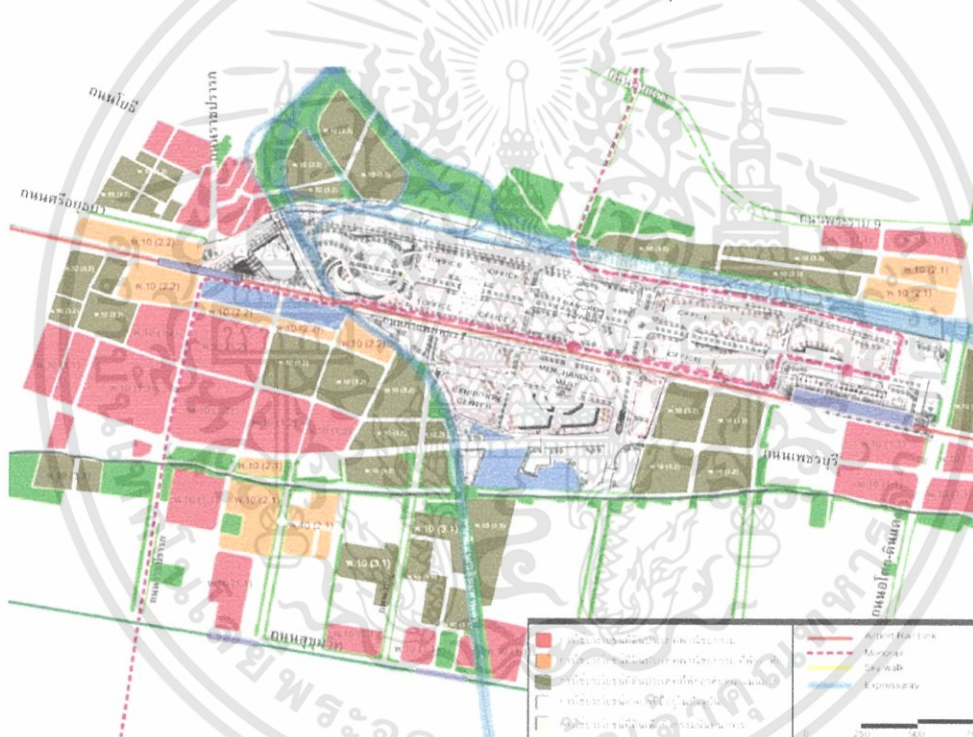
**ข้อมูล ณ วันที่ : 29 ตุลาคม พ.ศ.2553**

แต่อัตราพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรที่ควรจะเป็น อ้างอิงจาก องค์การอนามัยโลกอยู่ที่ 9 ตารางเมตร/คน ซึ่งในกรุงเทพมหานคร ต่ำกว่าเกณฑ์ถึง 1.80 เท่า ดังนั้นการที่ลดพื้นที่สีเขียวบริเวณมักกะสัน เพื่อไปทำไปมักกะสันคอมเพล็กซ์ ที่มีแต่อาคารขนาดใหญ่พิเศษและเจริญในทางตั้งนั้นจึงเกิดกระแสต่อต้านจากประชาชนอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงพื้นที่ป่าธรรมชาติเดิมปัจจุบันของย่านมวกกะสัน



ภาพที่ 2.6 แสดงการใช้พื้นที่บริเวณรอบโครงการตามกฎหมายผังเมือง ปี พ.ศ.2549

จาก ภาพที่ 2.5 – 2.6 เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติปัจจุบันของย่านมวกกะสัน เปรียบเทียบกับผังแม่บทการใช้พื้นที่มวกกะสันเพื่อโครงการมวกกะสันคอมเพล็กซ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยจะสังเกตได้ว่าพื้นที่สีเขียวเดิมของมวกกะสันนั้น ได้หายไปจากผังแม่บทโดยสิ้นเชิง กลายเป็นอาคารประเภทสำนักงาน อาคารเชิงพาณิชย์กรรมและอาคารที่สนับสนุนกระตุ่นฐานเศรษฐกิจและการเงินของการรถไฟทั้งหมด ซึ่งหากวิเคราะห์โดยเป็นกลางแล้ว การวางผังแม่บทในภาพนี้อาจทำกำไรในสัมปทานพื้นที่ให้แก่การรถไฟได้ แต่ทว่าได้ก่อให้เกิดประเด็นข้อพิพาทกับประชาชนว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สีเขียวที่เปรียบเสมือนปอดของคนกรุงเทพฯ แห่งสุดท้ายนั้น ได้หายไป กลายเป็นพื้นที่สีแดงที่ตอบสนองผลประโยชน์ของเจ้าของที่เท่านั้น และได้มุ่งเป้าความสนใจไปที่พื้นที่ส่วน 1A เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนแรกที่อยู่ในแผนพัฒนาที่จะต้องทำการก่อสร้างและมีการวางแผนไว้ว่าจะทำเป็นศูนย์การค้าเต็มรูปแบบที่ทำให้พื้นที่สีเขียวเดิมหายไปอย่างสิ้นเชิง โดยกลุ่ม “เราอยากให้มีกะสันเป็นสวนสาธารณะและพิพิธภัณฑ์” ได้มีการสำรวจความต้องการของประชาชนและสรุปออกมาได้ดังนี้

- I. พัฒนาพื้นที่มีกะสันให้เป็นสวนสาธารณะและพิพิธภัณฑ์เหมือนสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam)
- II. พัฒนาให้เป็นพื้นที่สาธารณะ ที่ประชาชนสามารถเข้ามาใช้บริการพื้นที่สีเขียวได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ในรูปแบบของลานกิจกรรมกลางแจ้ง หรือลานอเนกประสงค์ใจกลางเมือง
- III. พัฒนาให้เป็นศูนย์การเรียนรู้เหมือน อุทยานการเรียนรู้ (TK Park – Thailand knowledge Park) สำหรับประชาชนทั่วไป
- IV. พัฒนาให้เป็นห้องสมุดในสวน และลานแสดงศิลปะร่วมสมัย
- V. ไม่ได้ห้ามสร้างอาคารพาณิชย์กรรมประเภทห้างสรรพสินค้า เพียงแต่ต้องสร้างออกมาให้แตกต่างจากปัจจุบัน เป็นห้างที่แวดล้อมด้วยสวน แนวเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ ที่มีแนวความคิดหลักคือ สวน – ศิลป์ – ห้าง

หากสรุปจากประเด็นการพิพาทและหลักความจริงเรื่องพื้นที่สีเขียวที่ต่ำกว่ามาตรฐานของคนกรุงเทพมหานครแล้ว พื้นที่มีกะสันนี้มีความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม และจิตใจของคนเมืองเป็นอย่างมาก เพราะประชาชนต้องการให้พื้นที่นี้เป็นสวนสาธารณะ อุทยานการเรียนรู้และพิพิธภัณฑ์ เพื่อเปิดให้เข้ามาใช้พื้นที่สีเขียวได้อย่างสาธารณะ แต่ในขณะที่การรถไฟแห่งประเทศไทยนั้น ก็มีปัญหาในสวนเงินทุน ที่ขาดทุนมาเป็นเวลานาน ต้องการนำที่ของตนออกทำสัมปทานประมูลโครงการ เพื่อให้นายทุนมาลงทุนและนำกำไรไปพัฒนากิจการรถไฟ ซึ่งกลายเป็นข้อพิพาทดังกล่าว ระหว่างเจ้าของที่และประชาชนที่มีสิทธิ์ส่วนรวมตามรัฐธรรมนูญอย่างชอบธรรมกับพื้นที่ ที่กล่าวได้ว่า เป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ที่สุดแหล่งสุดท้ายในกรุงเทพมหานคร

ดังนั้นวิทยานิพนธ์ “อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมีกะสัน” นี้จึงเกิดขึ้นเพื่อ เสนอแนะทางเลือก กับกลุ่มประชาชน และกลุ่มของนายทุนฝั่งการรถไฟฯ ถึงการอยู่ร่วมกันระหว่างพื้นที่สีแดง (การพาณิชย์กรรม) และพื้นที่สีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(สวนสาธารณะ) ซึ่งมีแนวคิดที่จะให้ สวน – ศิลป์ – ห้าง ปัจจัยทั้งสามอย่าง อยู่รวมกัน อย่างกลมกลืน สนับสนุนซึ่งกันและกัน

## 2.4 ความสัมพันธ์ของโครงการต่อพื้นที่มีกกะสัน

เนื่องจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้พยายามที่จะนำเสนอสถาปัตยกรรมในหัวข้อ “อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมีกกะสัน” เพื่อเสนอแนะการอยู่ร่วมกันระหว่างพื้นที่ พาณิชยกรรม และพื้นที่สีเขียว โดยมีความสัมพันธ์ของโครงการต่อพื้นที่มีกกะสันดังนี้

### 2.4.1 ด้านประเภทอาคาร

อาคารพาณิชยกรรมประเภทห้างสรรพสินค้า ถือเป็นอาคารประเภทกึ่งสาธารณะ ที่ให้บริการประชาชนอย่างอิสระในช่วงเวลาทำการตั้งแต่เวลา 10.00 – 22.00 น. ซึ่งประชาชนมีสิทธิที่จะเข้ามาใช้บริการร้านค้า ร้านอาหาร หรือพื้นที่พักผ่อนได้ตามอัธยาศัย การที่อาคารสรรพสินค้า ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ส่วนหน้าสุดของโครงการมีกกะสัน เปรียบเสมือนแม่เหล็กที่สนับสนุนให้ประชาชนเข้ามาในโครงการมีกกะสันในส่วนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังเป็นอาคารที่ทำรายได้ให้แก่รายทุน โดยมีการบำรุงรักษาน้อยกว่าอาคารประเภทโรงแรม หรือสำนักงานให้เข้าอีกด้วย แต่ห้างสรรพสินค้าที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่มีกกะสันนี้ เป็นห้างสรรพสินค้าสีเขียวซึ่งแตกต่างจากห้างสรรพสินค้าทั่วไปบริเวณโดยรอบ กล่าวโดยสังเขปคือเป็นห้างที่ประกอบไปด้วยพื้นที่สวน และการประหยัดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมไปในตัว

ซึ่งในส่วนของการใช้งานประเภท อุทยานการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้ภาพลักษณ์ของโครงการตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน ที่ต้องการพื้นที่สาธารณะ หรือพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ในใจกลางเมืองเพิ่มขึ้น โดยที่มีกกะสันจะกลายเป็นศูนย์กลางของการคมนาคมในอนาคตองค์ประกอบนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในพื้นที่สีเขียว และยังสนับสนุนให้ห้างสรรพสินค้ามีกลุ่มเป้าหมายที่กว้างขึ้นด้วย

### 2.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่เขตพื้นที่สีแดง ตามกฎหมายผังเมือง พ.ศ.2556 ที่มี FAR 10:1 ซึ่งมากที่สุดผังเมืองดังกล่าว การสร้างอาคารประเภทพาณิชยกรรมถือเป็นตัวเลือกอันดับต้นๆ ที่ตอบสนองประสิทธิภาพของผังเมืองดังกล่าว และพื้นที่มีกกะสันในอนาคตจะต้องมีการคมนาคมหลายสายที่ตัดผ่าน ส่งผลให้จะมีประชาชนเป็นจำนวนมากเดินทางผ่านพื้นที่นี้ ดังนั้นอาคารประเภทห้างสรรพสินค้า จะทำให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สะดวกรวดเร็ว และทำกำไรได้เร็ว

ที่สุดในพื้นที่นี้ และมีโอกาสที่กลุ่มผู้ใช้งานส่วนอุทยานการเรียนรู้ จะกลายเป็นกลุ่มผู้ใช้งานห้างสรรพสินค้าอีกด้วย

#### 2.4.3 ด้านสิ่งแวดล้อม

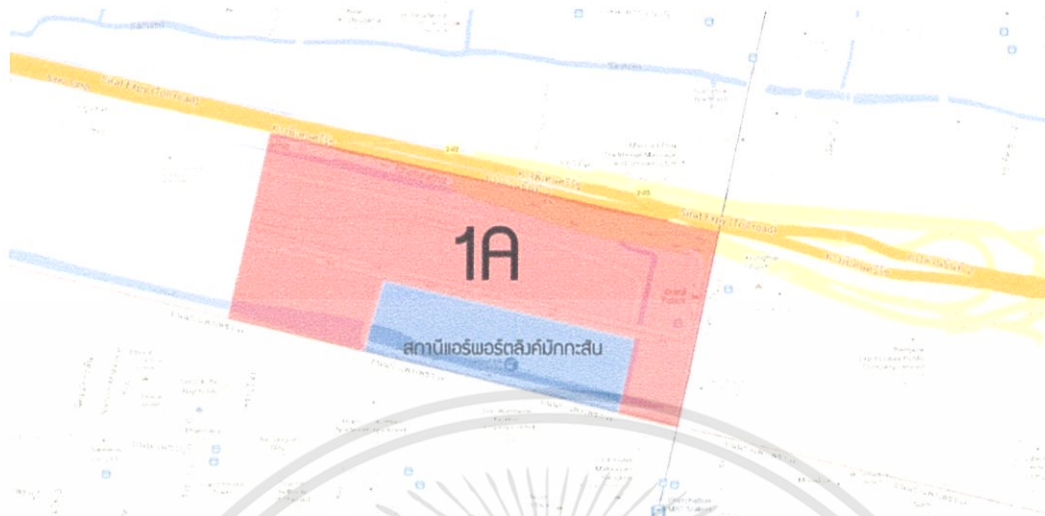
พื้นที่มักกะสัน เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม คือเป็นพื้นที่สีเขียวตามธรรมชาติ เป็นป่าที่เจริญเติบโตด้วยกาลเวลาของตัวเองไม่มีการปรุงแต่ง การที่สร้างอาคารประเภทสำนักงานให้เช่า หรือโรงแรมประเภทอาคารสูง (High Rise Building) ทำให้บบังประสิทธิภาพของพื้นที่สีเขียว ดังนั้นอาคารห้างสรรพสินค้าสีเขียวแนวราบมีความสูงไม่เกินไปกว่าสถานีแอร์พอร์ตลิงค์มักกะสัน จึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการในส่วนนี้ ที่จะทำการออกแบบรักษาสภาพแวดล้อมสีเขียวไว้ได้ กล่าวคือเป็นห้างที่อยู่กลมกลืนไปกับต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวเดิม

## 2.5 พื้นที่โครงการส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ 1A ส่วนธุรกิจการค้า (Commercial Zone) อยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ทั้งหมด ติดกับสถานีมักกะสันรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง โดยมีปัจจัยสนับสนุนในการเลือกพื้นที่ตั้ง ดังนี้

- I. เป็นพื้นที่พัฒนาผืนแรกที่อยู่ในโครงการพัฒนามักกะสันคอมเพล็กซ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- II. เป็นพื้นที่ที่ติดกับสถานีแอร์พอร์ต เรียลลิ่งค์ มักกะสัน ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อหลักที่สามารถขึ้นรถไฟสายพิเศษไปยังท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้
- III. เป็นพื้นที่ที่มีการคมนาคมตัดผ่านหลากหลาย อาทิเช่น รถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรียล ลิ่งค์, รถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี และใกล้กับรถไฟฟ้ายานบีทีเอส สถานีอโศก
- IV. การพัฒนาพื้นที่บริเวณหลังสถานีมักกะสันนี้ จะส่งผลให้เกิดกิจกรรมที่ดึงดูดให้ประชาชนเข้ามาใช้โครงการในชั้นเริ่มต้น ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาพื้นที่ส่วนอื่นเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ
- V. เป็นพื้นที่ส่วนพิพาทระหว่างประชาชน และนายทุนของการรถไฟฯ เพราะอยู่ในตำแหน่งที่สำคัญที่สุดของโครงการมักกะสันคอมเพล็กซ์ เข้าถึงได้ง่าย สังเกตได้ง่ายจากถนนทั้ง 3 สายที่อยู่รอบโครงการ คือ ถนนอโศก – ดินแดง ด้านทิศตะวันออก ถนนกำแพงเพชร 7 ด้านทิศใต้ และถนนจตุรทิศ ด้านทิศเหนือ
- VI. เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีอาคารเก่าเดิมที่เกี่ยวข้องกับอู่ต่อรถไฟเก่าอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



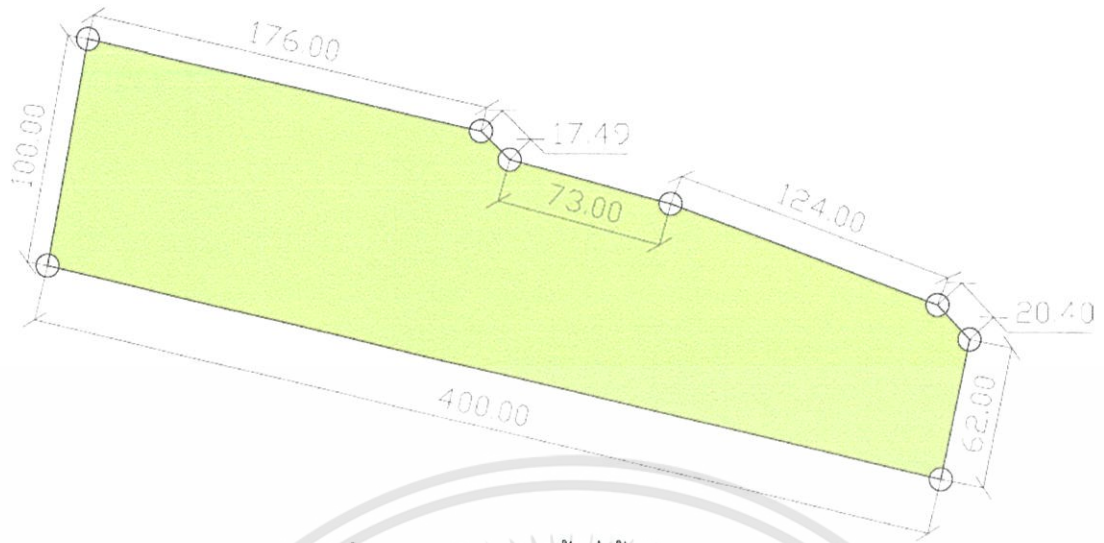
ภาพที่ 2.7 แสดงพื้นที่ 1A และสถานีแอร์พอร์ตลิงค์มีกกะสัน



ภาพที่ 2.8 แสดงพื้นที่โครงการส่วนสีเขียวมะนาว

พื้นที่ตั้งโครงการในส่วนนี้ เดิมจากแผนพัฒนาของการรถไฟแห่งประเทศไทย ต้องการจะให้ป็นศูนย์การค้า ร้านค้าปลอดภาษี และเอนเตอร์เทนเมนต์ มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 68,250 ตารางเมตร ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการออกแบบโครงการ “ศูนย์การเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมีกกะสัน” ที่ต้องการจะให้ส่วนหนึ่งของโครงการเป็นห้างสรรพสินค้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนายทุนและนักลงทุน แต่อยากจะเสนอให้พื้นที่ส่วนหนึ่งของศูนย์การค้านี้เป็นพื้นที่สีเขียวสำหรับประชาชน และเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่สามารถเปิดให้ประชาชนเข้ามาให้บริการได้และยังประโยชน์ต่อการรถไฟดั้งเดิม

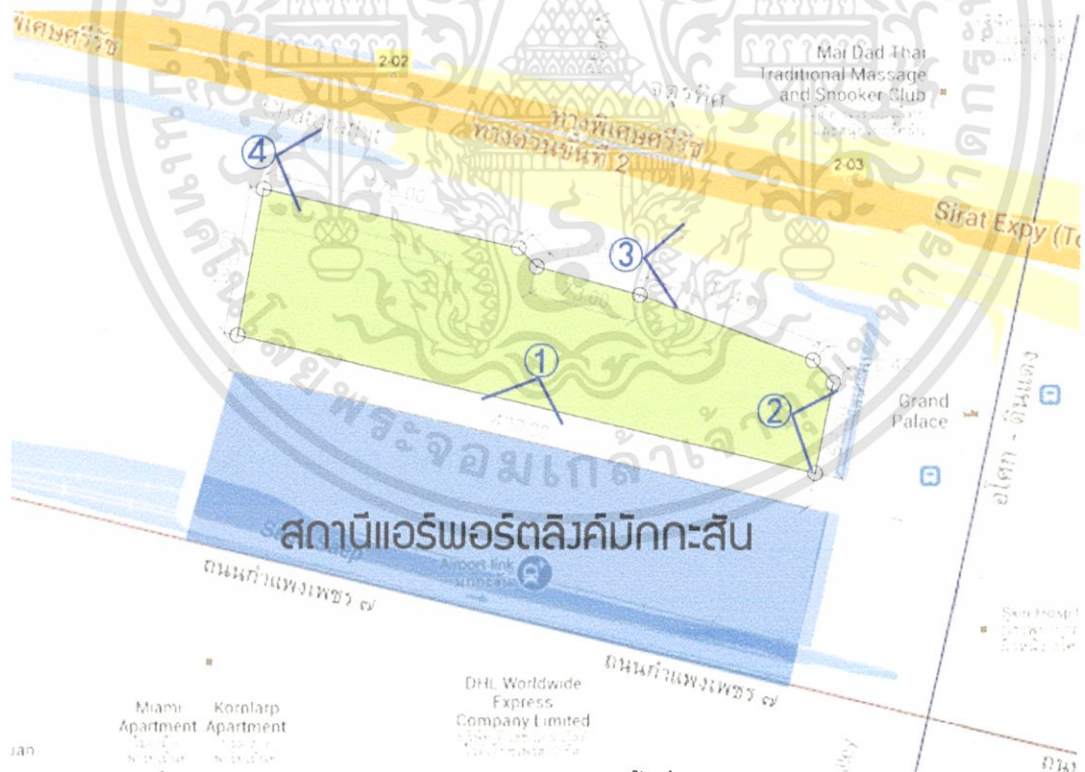
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 แสดงขนาดพื้นที่ที่ตั้งโครงการ (เมตร)

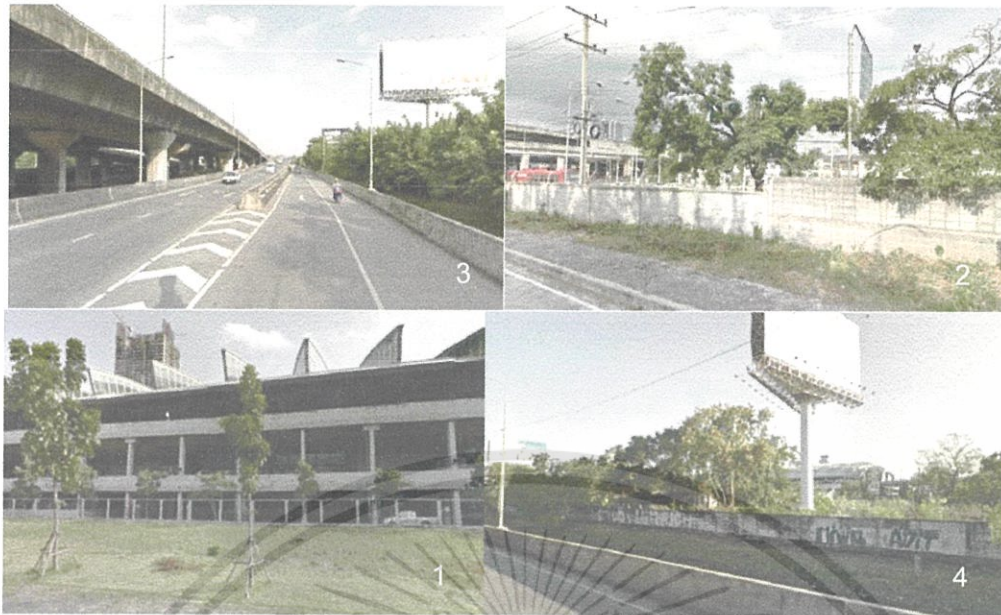
## 2.6 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

### 2.6.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 2.10 แสดงตำแหน่งมุมมองจากภายในพื้นที่โครงการสู่ภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



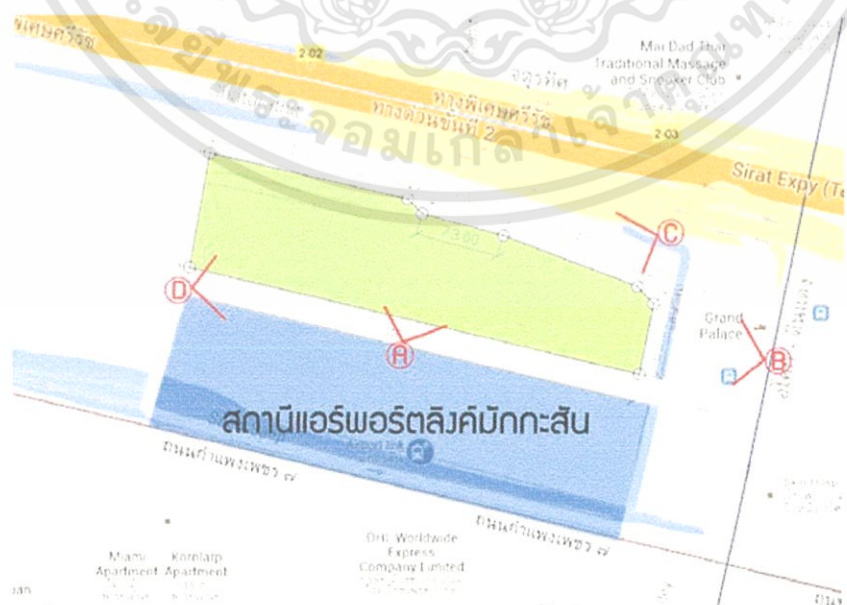
ภาพที่ 2.11 – 2.14 แสดงทัศนียภาพจากพื้นที่โครงการสู่ภายนอก

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่โล่งซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำในยามมก่กะสัน และถัดออกไปเป็นถนน  
 จตุรทิศ และทางลงของทางด่วนพิเศษศรีรัช

ทิศตะวันออก ติดกับ คลองแสนแสบ ถนนขนาดเล็กกว้าง 12 เมตร และถัดออกไปเป็น  
 ถนนอโศกดินแดง ขนาด 36 เมตร

ทิศใต้ ติดกับ ถนนภายในสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงค์มก่กะสัน ขนาดกว้าง 24 เมตร  
 โดยมีพื้นที่หญ้าคั่นระหว่างถนนและสถานี

ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่ป่าธรรมชาติโล่ง ซึ่งมีรางรถไฟเก่าที่เคยใช้ซ่อมหัวรถไฟ



ภาพที่ 2.15 แสดงตำแหน่งมุมมองจากภายนอกพื้นที่โครงการสู่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 – 2.19 แสดงทัศนียภาพจากภายนอกพื้นที่โครงการสู่ภายในโครงการ

มุมมอง A เมื่อมองจากทิศใต้เข้ามาหาโครงการจะเห็นพื้นที่สีเขียวที่ขึ้นตามธรรมชาติ  
โล่งกว้าง

มุมมอง B เมื่อมองจากอีกฝากของถนนอโศก – ดินแดน ฝั่งตรงข้ามกับพื้นที่โครงการ  
จะเห็นแต่ขอบรั้วสังกะสีและแนวต้นไม้จากโครงการเหนือแนวสังกะสี

มุมมอง C เมื่อมองจากจุดลงทางด่วนศรีรัชเข้าสู่โครงการ จะเห็นแนวต้นไม้ในพื้นที่  
โครงการ และกำแพงอิฐมวลเบา หลังกำแพงอิฐจะเป็นป่าในพื้นที่โครงการ

มุมมอง D เมื่อมองจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ จะเห็นพื้นที่สีเขียวปกคลุม  
อย่างขาดระเบียบตามธรรมชาติ ขนานกับถนนภายในโครงการมักสัน

## 2.6.2 ลักษณะทิศทาง แดด ลม ฝน บริเวณพื้นที่ตั้ง

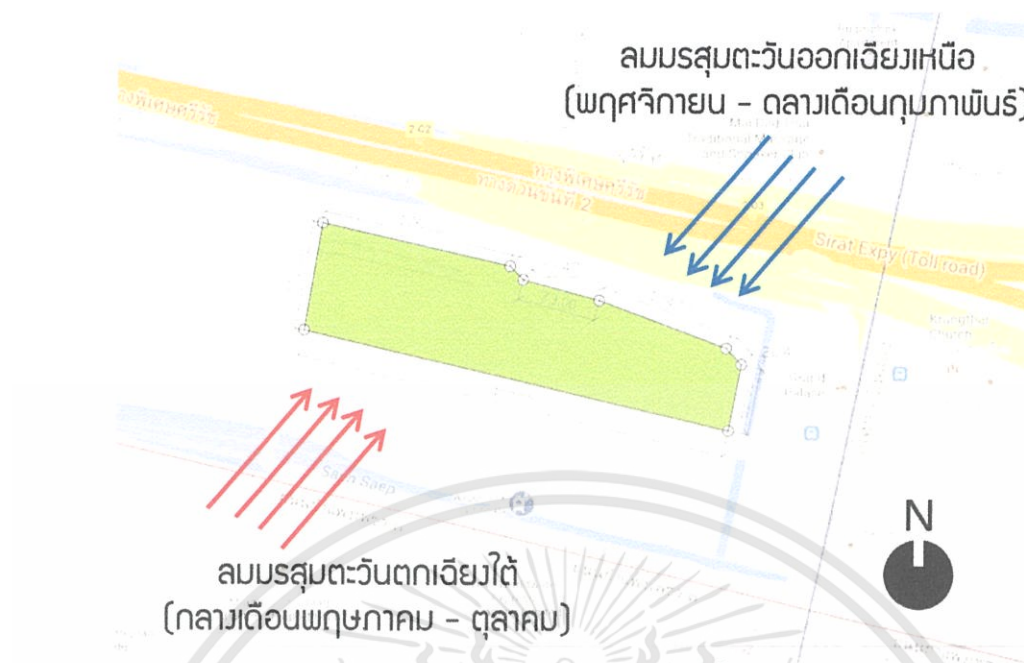
จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีลักษณะสภาพอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical Climate) เป็นผลทำให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู คือ

ฤดูหนาว เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ มีลักษณะอากาศไม่หนาวจัด อากาศเย็น  
สบาย ท้องฟ้าสดใส ปลอดโปร่ง และมีแดดตลอดวัน

ฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม มีลักษณะอากาศค่อนข้างอบอ้าว และมีแดด  
แรงมากที่สุดในช่วงของปี

ฤดูฝน เดือนมิถุนายน – ตุลาคม มีฝนตกกระจายทั่วไป สลับกับแดดบ้างในบาง  
เวลา

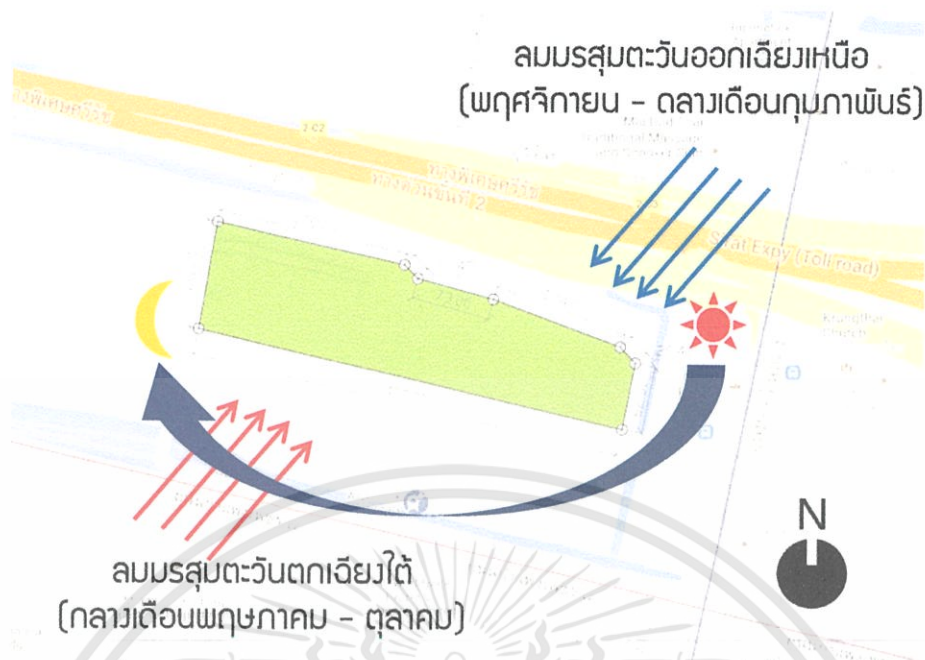
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ

อากาศของกรุงเทพมหานครได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กลางเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะพัดเอาไอน้ำและความอุ่นขึ้นจากมหาสมุทรอินเดียมาด้วย ทำให้มีฝนตกในช่วงบ่ายถึงค่ำอย่างสม่ำเสมอ และยังก่อให้เกิดมรสุมพาดผ่านในเดือนพฤษภาคมกับเดือนกันยายน ซึ่งทำให้มีฝนตกหนักกว่าปกติแต่ในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ร่องมรสุมนี้จะเลื่อนขึ้นพาดผ่านทางเหนือ จนถึงมณฑลหยุนหนานของจีน ทำให้ฝนตกน้อยลง เดือนพฤษภาคม เมื่อซีกโลกเหนือหันออกจากดวงอาทิตย์ห่อหุ้มความกดอากาศสูงในเขตไซบีเรียจะแผ่ออกไปโดยรอบลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดเอาความแห้งแล้งและหนาวเย็นมา ทำให้อากาศเย็นและแห้งท้องฟ้าแจ่มใส ไม่มีเมฆและฝน ครึ่งหลังของเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะอ่อนกำลังลง เป็นการเปลี่ยนเข้าสู่หน้าร้อน อากาศในตอนกลางวันจะร้อนขึ้นมาก ทำให้บนบกร้อนกว่าพื้นน้ำมาก ลมจากอ่าวไทยจะพัดเข้าสู่บกเป็นระยะๆ เรียกลมนี้ว่าลมตะเภา ซึ่งจะนำฝนมาตกหลังจากอากาศร้อนหลายวัน และในช่วงวันที่ 25 – 30 เมษายนของทุกปี ดวงอาทิตย์จะส่องตั้งฉากกับกรุงเทพมหานครพอดี เป็นช่วงที่อากาศร้อนที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 แสดงทิศทางแดดตลอดปี ในช่วงเวลาต่างๆของที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมแล้ว การวางแกนอาคารที่เหมาะสมควรที่จะวางแกนด้านยาวอยู่ทางทิศเหนือ - ใต้ และด้านแคบอยู่ทิศตะวันออก - ตะวันตก เพื่อที่พื้นที่รับแดดทั้งช่วงเช้าและช่วงเย็นจะได้เป็นด้านแคบของอาคาร ซึ่งเหมาะสมกับรูปร่างของที่ดินเป็นอย่างมากซั่วยังเป็นพื้นที่ด้านยาวที่รับลมธรรมชาติจากลมมรสุมทั้งสองด้านได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเป็นการประหยัดทรัพยากรในการทำความเย็นไปในตัวด้วย นอกจากนี้การวางแกนอาคารดังกล่าว เป็นแกนอาคารที่ขนานในแนวเดียวกันกับสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงค์ สถานีมีกักะสัน อีกด้วยซึ่งทำให้เกิดเป็นด้านหน้าของตัวอาคารที่แสดงไปยังสถานีอย่างเต็มประสิทธิภาพที่ดิน และมีข้อมูลสนับสนุนการออกแบบคือ

ทิศเหนือ เป็นด้านที่เหมาะสมในเปิดช่องรับแสงเข้าสู่อาคารโดยรับแสงธรรมชาติ ซึ่งอาจจะนำแสงด้านนี้เข้าสู่อาคารด้วยแสงกระทบ (Indirect Light) เพื่อให้เกิดความนุ่มนวลของแสง และเป็นทิศที่เปิดออกเข้าสู่ถนนสาธารณะอีกด้านหนึ่งคือ ด้านถนนฝั่งที่ลงมาจากทางด่วนศรีรัช

ทิศตะวันออก ติดกับถนนอโศก - ดินแดง สมควรเป็นทางเข้าหลักของโครงการ เพราะเป็นถนนขนาดใหญ่ และเป็นถนนหลักที่สามารถติดต่อไปยังรถไฟฟ้าบีทีเอสสถานีอโศก และสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินเพชรบุรีได้ด้วย

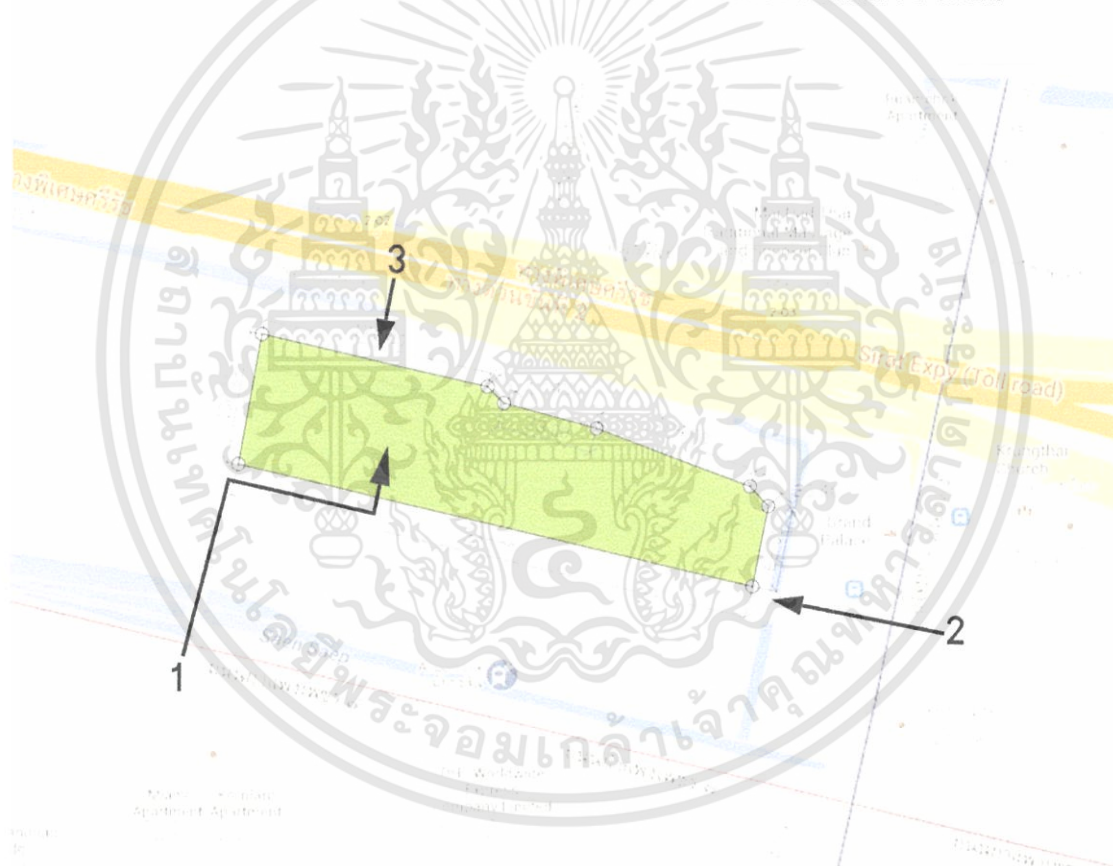
ทิศตะวันตก เป็นด้านที่ติดกับพื้นที่ว่างที่อาจจะเป็นอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ในอนาคตได้จากตัวผังแม่บท ดังนั้นการเปิดช่องเปิดทางด้านนี้อาจจะมีความจำเป็นน้อย และด้วยปัจจัยทางด้านทิศทำให้เกิดความร้อนจากแดดในช่วงเวลาหลังเที่ยงได้ ดังนั้นอาจจะต้องหาฉนวนกันความร้อนจำพวกต้นไม้มาช่วยกรองความร้อนเข้าสู่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้ เป็นด้านที่ทำหน้าที่เปรียบเสมือนหน้าโครงการอีกด้าน ที่หันหน้าเข้าสู่สถานีแอร์พอร์ทเรียวลิ่งคัมภักะสัน เป็นด้านที่รับลมได้ดีที่สุดในเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม และติดกับถนนภายในโครงการคัมภักะสัน เหมาะที่จะทำเป็นทางเข้าหลักอีกทางที่รับคนที่มาจากสนามบินสุวรรณภูมิ หรือเดินทางมาโดยรถไฟแอร์พอร์ทเรียวลิ่งคัมภักะสัน

### 2.6.3 การวิเคราะห์ทางเข้าโครงการ

การวิเคราะห์ทางเข้าโครงการ จากการศึกษาเส้นทางโดยรอบของโครงการจะพบว่าถนนที่สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยติดกับทางสัญจรหลักในบริบทโดยรอบมีทั้งหมด 3 เส้นทางคือทางด้านทิศเหนือคือถนนจตุรทิศ ทางด้านทิศตะวันออกคือถนนนอโคกดินแดง และทางทิศใต้คือถนนกำแพงเพชร 7 ดังนั้นการกำหนดเส้นทางเข้าโครงการจึงอ้างอิงจากถนนทั้ง 3 สายนี้



ภาพที่ 2.22 แสดงการเจาะทางเข้าทั้ง 3 ทาง

ในช่องเจาะทางเข้าที่ 1 จากถนนกำแพงเพชร 7

ในช่องเจาะทางเข้าที่ 2 จากถนนนอโคก - ดินแดง

ในช่องเจาะทางเข้าที่ 3 จากถนนจตุรทิศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ในช่องเจาะทางเข้าที่ 1 จากถนนกำแพงเพชร 7

**ข้อดี** คือ เป็นถนนเส้นที่มีการติดขัดของการจราจรน้อย หากเกิดโครงการขึ้นจะไม่รบกวนการจราจรเดิมของพื้นที่นั้น ไม่ส่งผลให้เกิดรถติดตามมมา

**ข้อเสีย** คือ ไม่เห็นทางเข้าที่ไม่เห็นทัศนียภาพของโครงการเนื่องจากมีสถานีแอร์พอร์ทเรย์ลิ่งค์มักกะสันกั้นสายตาอยู่ ต้องเดินทางเข้ามาสักระยะจนพ้นสถานีจึงจะเห็นโครงการอย่างชัดเจน

### ในช่องเจาะทางเข้าที่ 2 จากถนนอโศก – ดินแดง

**ข้อดี** คือ เป็นถนนขนาด 36 เมตรมีความกว้างในการสัญจร และเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์ได้เร็วที่สุดในเส้นทางทั้ง 3 ทาง เป็นเส้นทางเข้าที่มีการทำเอาไว้แล้วพร้อมกันการก่อสร้างสถานีรถไฟแอร์พอร์ทเรย์ลิ่งค์มักกะสัน และเป็นเส้นทางที่มองเห็นโครงการได้ดีที่สุด

**ข้อเสีย** คือ เนื่องจากเป็นเส้นทางที่มีความต่อเนื่องมาจากถนนอโศกมนตรี ซึ่งมีการจราจรหนาแน่นตลอดเวลา การเจาะทางเข้าในเส้นทางที่ 2 นี้ อาจจะทำให้การจราจรติดขัดยิ่งกว่าเดิม เพราะต้องเสียไป 1 ทางเดินรถสำหรับเข้าโครงการโดยเฉพาะ

### ในช่องเจาะทางเข้าที่ 3 จากถนนจตุรทิศ

**ข้อดี** คือ เป็นทางเข้าที่มีถนนขนานกับพื้นที่โครงการเพียงเส้นทางเดียวตลอดแนว ทำให้การจราจรในส่วนนี้ไม่เกิดการติดขัด และเนื่องจากถนนจตุรทิศ เป็นถนนที่ออกมาจากถนนเส้นหลักอื่นๆ ทำให้ไม่เกิดการติดขัดของการจราจรหากเปิดทางเข้าทางด้านนี้

**ข้อเสีย** คือ เป็นถนนฝั่งตรงกันข้ามกับสถานีแอร์พอร์ทเรย์ลิ่งค์มักกะสัน ทำให้เป็นที่สังเกตได้ยากกว่าทางเข้าอยู่ตรงไหน และเนื่องจากแนวถนนเหมือนจะอ้อมพื้นที่โครงการ การสังเกตหาทางเข้าโครงการเป็นไปได้ค่อนข้างลำบาก

ดังนั้นสรุปการเจาะทางเข้าโครงการ จึงพิจารณาช่องเจาะทางเข้าที่ 2 ติดกับถนนอโศก – ดินแดง เป็นทางเข้าหลัก เนื่องจากส่งเสริมทัศนียภาพและกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในโครงการ เนื่องจากโครงการต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งของประชาชน การเข้าถึงที่รวดเร็วและสังเกตได้ง่าย จึงทำให้เกิดการใช้โครงการที่มีประสิทธิภาพมากกว่าทางเข้าอื่นๆ แต่อาจจะพิจารณาทางเข้าที่ 3 เป็นทางออกของโครงการได้ เนื่องจากเป็นเส้นที่การจราจรไม่ติดขัดมาก และอาจจะมีทางเข้ารองจากทางเข้าที่ 3 ฝั่งถนนจตุรทิศได้อีกฝั่งด้วย

#### 2.6.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน

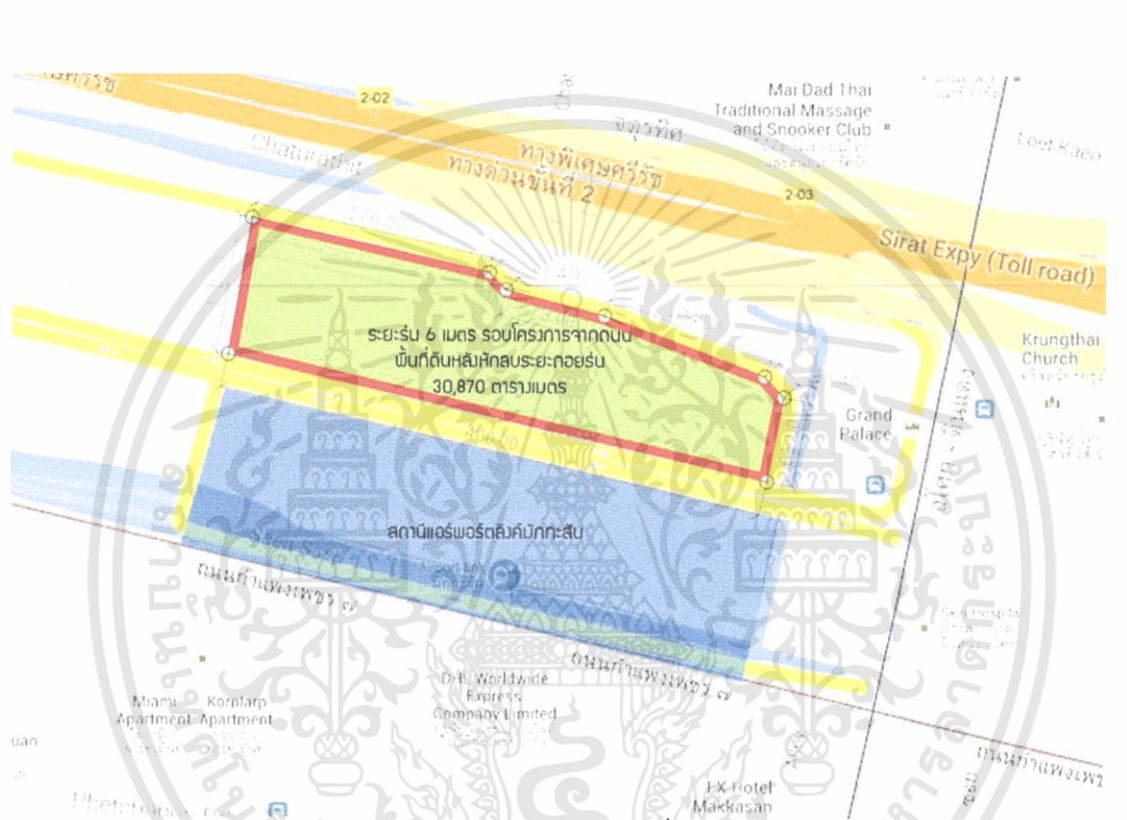
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดินจะมีข้อกำหนดระยะถอยร่นของการก่อสร้างรอบเขตที่ดิน โดยนำข้อพิจารณาที่มีข้อบังคับสูงสุดในการที่จะอนุมัติให้สร้างได้มาเป็นข้อกำหนด นั่นคือ จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

และ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544

ข้อ 49 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด โดยจะเขียนเป็นผังแสดงระยะร่นได้ดัง ภาพที่ 2.23



ภาพที่ 2.23 แสดงระยะถอยร่นของที่ดินตามกฎหมาย

จากการถอยร่นของพื้นที่โดยรอบที่ดินตามกฎหมาย จะเหลือ พื้นที่ดินหลังหักลบระยะถอยร่น 30,870 ตารางเมตร หรือ 19.30 ไร่โดยประมาณ ซึ่งจากกฎหมายข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ 2556 พื้นที่มักกะสันอยู่ในพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรม ประเภท พ.5 ที่ตามผังเมืองรวมกำหนดให้มีอัตราส่วนต่อพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio - FAR.) ถึง 10 ต่อ 1 ซึ่งถือว่าเป็นค่า FAR. ที่สูงที่สุดในผังเมืองฉบับดังกล่าว และมีค่า อัตราส่วนต่อพื้นที่ว่าง (Open Space Ratio - OSR) เท่ากับ 3% ดังนั้นจะสามารถสร้างอาคารได้ 308,700 ตารางเมตร ซึ่งถือว่ามากพอสำหรับอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียว มักกะสันแล้ว

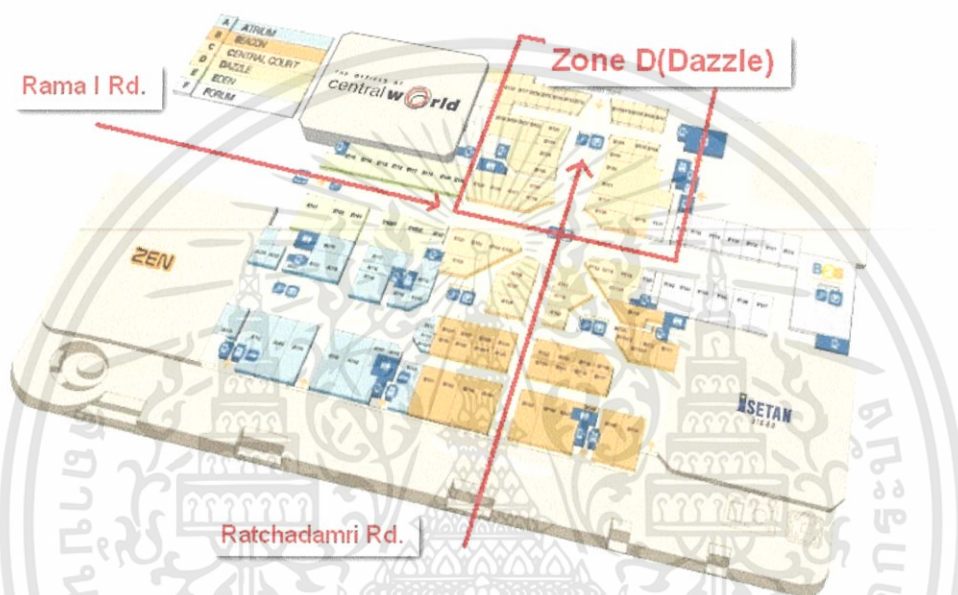
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

#### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

##### 3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)



ภาพที่ 3.1 แสดงตำแหน่งของ TK Park อยู่ที่โซน D ชั้น 8 Central World

##### 3.1.1.1 รายละเอียดโครงการ

โครงการ	อุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)
สถานที่ตั้ง	อาคารเซ็นทรัลเวิลด์ชั้น 8 โซน D
พื้นที่ใช้สอย	3,700 ตารางเมตร
ปีที่เปิดทำการ	24 มกราคม 2548
เวลาเปิดทำการ	เปิดบริการทุกวัน เวลา 10.00 – 20.00 น.

TK park มีเป้าหมายและพันธกิจที่ชัดเจนในการทำงานเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ ปลูกฝังทัศนคติและนิสัยรักการอ่าน การคิด และการแสวงหาความรู้ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ผ่านการสร้างสรรค์นวัตกรรมการเสริมสร้างความรู้ พัฒนาความคิด และบูรณาการภูมิปัญญา ผ่านกระบวนการส่งเสริมการรักการอ่าน การแสวงหาความรู้ และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ตามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่สอดคล้องกับชนบประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนจุดประกายให้กับทุกภาคส่วนในประเทศเพื่อร่วมสร้างสรรคสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนเพื่อให้นิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้หยั่งรากลึกอยู่ในสังคมไทยอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

### 3.1.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดหลักในการออกแบบ TK Park นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 อย่างคือ หนังสือ ดนตรี กิจกรรม และมัลติมีเดีย จนเกิดเป็นจินตนาการไม่รู้จบ และนำมาสู่การจัดวางพื้นที่องค์ประกอบที่มีความหลากหลายรวมกัน ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เข้าถึงง่าย และมีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ที่สำคัญคือจะต้องปรับเปลี่ยน ยืดหยุ่น และโยกย้ายได้ สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบไม่มีขอบเขต

### 3.1.1.3 องค์ประกอบของโครงการ

1 ห้องสมุดมีชีวิต (Reading Park and Mediatheque) ให้บริการค้นคว้าข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยหนังสือและสื่อมัลติมีเดียหลากหลาย อาทิ หนังสือ วารสาร สื่อการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ทั้งไทยและสากล และเกมสร้างสรรค์ต่าง ๆ



ภาพที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดมีชีวิต

2 ห้องจิตใจ (Mind Room) จุดนัดพบเพื่อจุดประกายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของคนรุ่นใหม่ ที่สนใจเรียนรู้ ตามแนวทาง “เศรษฐกิจสร้างสรรค์” เช่น สถาปัตยกรรม ศิลปการแสดง แฟชั่น ภาพยนตร์ ดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดงทัศนียภาพห้องเด็ก

3 ห้องเด็ก (Kids Room) เด็ก ๆ สามารถเรียนสนุกได้ในบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย ทั้งในสระน้ำความรู้ (Reading Pool) บ้านต้นไม้ และบันไดรักการอ่าน โดยมีการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ที่น่าสนใจให้ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน เช่น กิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการ พัฒนาสมองรูปแบบ Brain-Based Learning



ภาพที่ 3.4 แสดงทัศนียภาพห้องเงียบ

4 ห้องเงียบ (Quiet Room) พื้นที่มุมสงบสำหรับผู้ที่ต้องการใช้สมาธิในการอ่าน และการค้นคว้าหาข้อมูล สาระ ความรู้ จากหนังสืออ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 แสดงทัศนียภาพมุมกาแฟ H&C

5 มุมกาแฟ H&C (H&C Coffee Corner) มุมบริการอาหารและเครื่องดื่ม



ภาพที่ 3.6 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดมีชีวิต

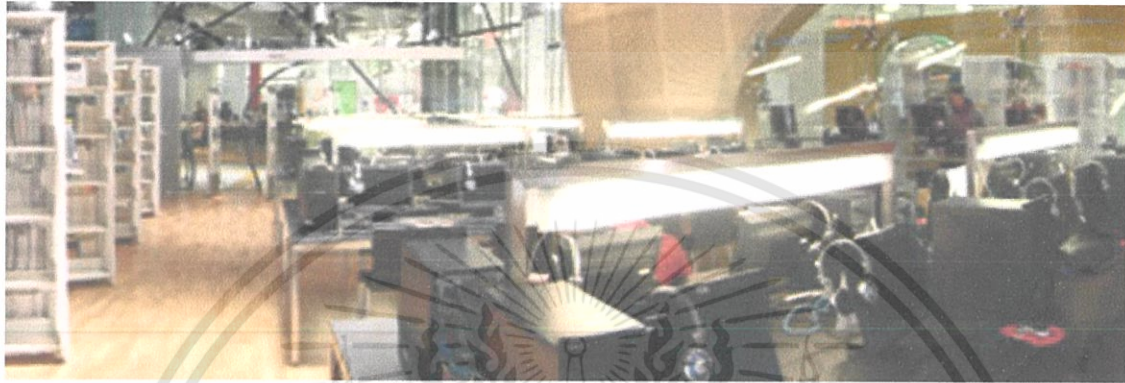
6 ห้องสมุดดนตรี (Music Library) มุมสื่อสร้างสรรค์ทางดนตรีที่มีทั้ง หนังสือ, iPod, TK Music Library และเครื่องดนตรีให้ลองสัมผัส พื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ได้ ร้อง เล่น ฟัง และ ค้นคว้าข้อมูลทางด้านดนตรีทุกประเภทจากทุกมุมโลก เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางด้านดนตรี



ภาพที่ 3.7 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7 ห้องสมุดไอที (IT Library) พื้นที่สำหรับส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านไอที พร้อมด้วยหนังสือและสื่อความรู้ IT ที่หลากหลาย รวมทั้งให้บริการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อการฝึกฝนทักษะด้านไอทีด้วยตนเอง



ภาพที่ 3.8 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดไอที

8 ศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์ (Learning Auditorium) ศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์เป็นพื้นที่เปิดกว้างสำหรับการเรียนรู้ ซึ่งสามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นงานแถลงข่าว งานศิลปะการแสดง งานดนตรี การฝึกอบรมด้านไอทีและการจัดประชุมสัมมนาพร้อมด้วยอุปกรณ์แสง-เสียง-ภาพ-เวที ตามมาตรฐานสากลของโรงละครขนาดเล็กรองรับผู้ใช้บริการได้ทั้งสิ้น 200 คน ขนาดพื้นที่ 250 ตร.ม.



ภาพที่ 3.9 แสดงทัศนียภาพศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์

9 ลานสานฝัน (Open Square) เวทีเปิดกว้างสำหรับทุกความคิดสร้างสรรค์ การแสดง ดนตรี เสวนา งานกิจกรรม บนพื้นที่กว่า 200 ตร.ม. รองรับผู้ใช้บริการได้ทั้งสิ้น 200 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย เพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์แสง-เสียง-ภาพ-เวที และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพลานสานฝัน

10 ห้องฉายภาพยนตร์ (Mini Theater) ห้องฉายภาพยนตร์ (Mini Theater) กับพื้นที่กว่า 120 ตร.ม. สามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 2 ห้อง (Mini Theater 1 - 2) และด้วยความพร้อมในด้านอุปกรณ์ระบบแสง-เสียง-ภาพ TK Mini Theater จึงสามารถปรับพื้นที่เพื่อใช้ในการจัดฉายภาพยนตร์ แสดงนิทรรศการ การบรรยาย การจัดสัมมนา และการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 3.11 แสดงทัศนียภาพห้องฉายภาพยนตร์

11 ศูนย์ฝึกอบรมไอที (IT Workshop) ศูนย์ฝึกอบรมไอทีประกอบไปด้วยห้องฝึกอบรมไอที 3 ห้อง ห้องที่ 1-2 มีขนาด 80 ตารางเมตร รองรับได้ 40 ที่นั่ง และห้องที่ 3 มีขนาด 25 ตารางเมตร รองรับได้ 20 ที่นั่ง พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์คุณภาพสูง เพื่อเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ให้ฝึกทักษะและเพิ่มพูนความรู้ทางด้านไอทีกันอย่างจริงจัง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงทัศนียภาพศูนย์ฝึกอบรมไอที

12 ห้องบันทึกเสียง (Sound Room) ห้องบันทึกเสียงมาตรฐานสากลในระบบดิจิทัล เพื่อรองรับการสร้างสรรคสื่อคุณภาพหลากหลายประเภท เช่น ซ้อมดนตรี บันทึกเสียง ตลอดจนจัดทำหนังสือเสียงสำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 3.13 แสดงทัศนียภาพห้องบันทึกเสียง

#### 3.1.1.4 กิจกรรมของโครงการ

1 กิจกรรมสร้างสรรค์ จินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นทั้งเหตุและผลของการเรียนรู้ ดังนั้น TK park จึงได้เปิดพื้นที่ให้เด็กและเยาวชนทั่วไปได้มีโอกาสแสดงผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง และมีเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการจัดโครงการที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กและเยาวชนของไทยมีโอกาสแสดงผลงานแห่งจินตนาการของตนเอง เช่น โครงการที่เคแฉงเกิด โครงการปล่อยแสง โครงการตลาดนัดความคิด โครงการรวมพลคนรักดนตรี โครงการเกมส์สร้างคน คนสร้างเกมส์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.13 แสดงภาพกิจกรรม Mind Map Life Map เดือนมิถุนายน 2556

2 กิจกรรมวิชาการ TK park มุ่งมั่นทำงานเพื่อประโยชน์ของการส่งเสริมการอ่าน การเรียนรู้สาระอย่างสร้างสรรค์ โดยการสร้างสรรค์เนื้อหาสาระ การสร้างแรงบันดาลใจและถ่ายทอดองค์ความรู้การบริหารจัดการห้องสมุดมีชีวิตและความรู้ในด้านต่างๆ รวมทั้งเพื่อจุดประกายความคิด อาทิ วิจัยพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์เนื้อหาสาระผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการรวบรวมองค์ความรู้ที่มีความเป็นไทยอันทรงคุณค่ามาจัดทำเป็นสื่อการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ที่ตรงกับความต้องการของเด็กและเยาวชน อาทิ ชุดนิทานและวรรณกรรมเยาวชนพื้นบ้าน ชุดเกมสร้างสรรค์ รวมทั้งการจุดประกายและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการห้องสมุดมีชีวิต และองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การอบรมและประกวดห้องสมุดมีชีวิต การอบรมบรรณารักษ์ห้องสมุดประชาชน ตลอดจนการสัมมนาวิชาการในระดับประเทศและระหว่างประเทศ



ภาพที่ 3.14 แสดงภาพกิจกรรม คนทำหนังสือ เดือนกันยายน 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1.5 ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาโครงการ

- 1 สามารถนำองค์ประกอบโครงการ ขนาดพื้นที่ การใช้ประโยชน์พื้นที่มาศึกษาเป็นตัวอย่าง
- 2 รูปแบบของการจัดวางผังที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และกระตุ้นการสร้างสรรค์ของเยาวชนในรูปแบบต่างๆ
- 3 การเชื่อมต่อของส่วนการใช้งานที่มีความหลากหลาย จัดการให้แยกจากกันเพื่อความเป็นส่วนตัวของแต่ละส่วน แต่ยังสามารถมีความกลมกลืนในการใช้งานที่สะดวกได้
- 4 การบริหารโครงการ และรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ประเภทต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ ส่งผลต่อการวางองค์ประกอบการใช้งานในตำแหน่งที่เหมาะสมต่อองค์ประกอบนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

### 3.2.1 Namba Parks



ภาพที่ 3.15 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของ Namba Parks แสดงความเชื่อมต่อของสวน

#### 3.2.1.1 รายละเอียดโครงการ

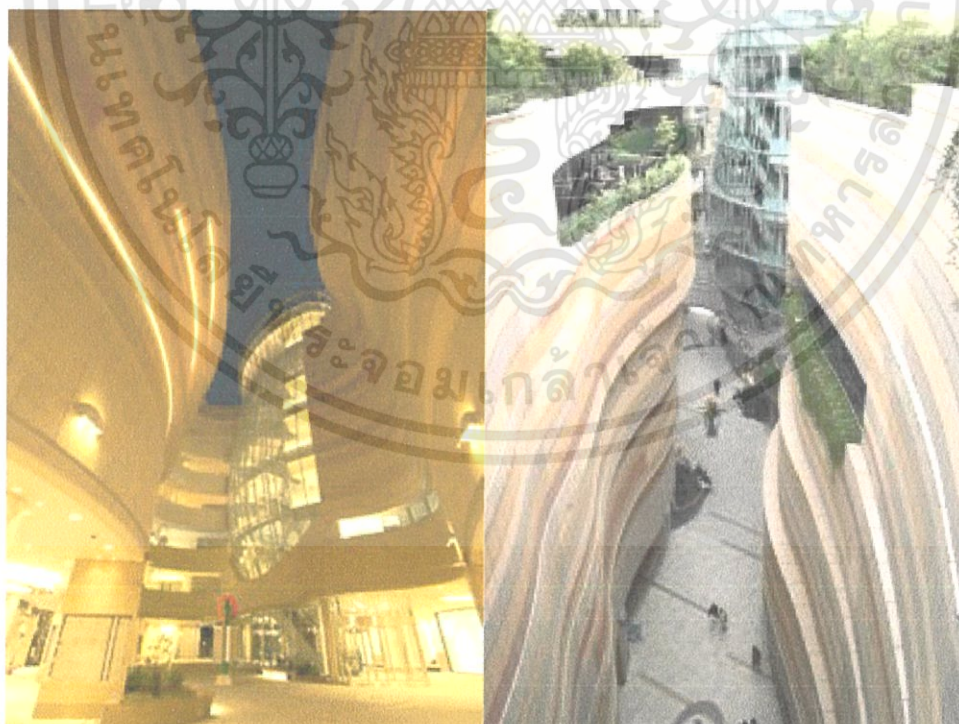
โครงการ	Namba Parks	
สถานที่ตั้ง	Nambanaka Naniwa-ku Osaka Japan	
พื้นที่ใช้สอย	จำนวน 8 ชั้น และอาคารสำนักงาน 30 ชั้น <sup>1</sup>	
	พื้นที่สาธารณะ/สวน	11,500 ตร.ม.
	พื้นที่ร้านค้า/บริการ	40,000 ตร.ม.
	พื้นที่สำนักงาน	60,000 ตร.ม.
	พื้นที่วัฒนธรรม	2,700 ตร.ม.
พื้นที่ดินโครงการ	52 ไร่ (83,300 ตร.ม.)	
ปีที่เปิดทำการ	สิงหาคม 2546	
เวลาเปิดทำการ	ร้านค้า เปิดบริการทุกวัน เวลา 11.00 – 21.00 น. ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน เวลา 11.00 – 23.00 น.	

<sup>1</sup> จากเว็บไซต์ <http://casestudies.uli.org/Profile.aspx?j=8263&p=2&c=4> รางวัล Urban Land Institute Award ปี 2009 เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Namba parks เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมใจกลางเมืองที่ประกอบด้วย ร้านค้า 124 ร้าน ในพื้นที่ 8 ชั้นที่มีสวนบนหลังคาสลับกันไป มีลักษณะลาดเอียงเสมือนภูเขา และ Namba Tower ที่เป็นอาคารสำนักงานขนาด 30 ชั้น ซึ่งเดิมทีพื้นที่นี้เป็นสนามเบสบอลของจังหวัดโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น แต่เมื่อสนามกีฬาได้ปิดลงและเพื่อตอบสนองต่อโครงการรถไฟฟ้าในจังหวัด จึงเกิดเป็นโครงการประเภทพาณิชย์กรรมที่ทำให้เกิดภาพลักษณ์ต่อเมืองโอซาก้าในรูปแบบใหม่ ที่ตอบสนองการใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนเมืองด้วยพื้นที่สีเขียวและธรรมชาติเชิงสวนสาธารณะ โดยใน Namba Parks ยังประกอบด้วย ร้านอาหารที่หลากหลายที่บริเวณชั้น 6 ร้านค้าหลากหลายประเภท อาทิ แฟชั่น เฟอร์นิเจอร์ดีไซน์ ของเบ็ดเตล็ดที่มีเอกลักษณ์เฉพาะของประเทศญี่ปุ่น บริเวณชั้น 2-5 และลานแสดงกลางแจ้งที่ชั้น 8 ที่รองรับคนได้ถึง 200 อีกด้วย

### 3.2.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ

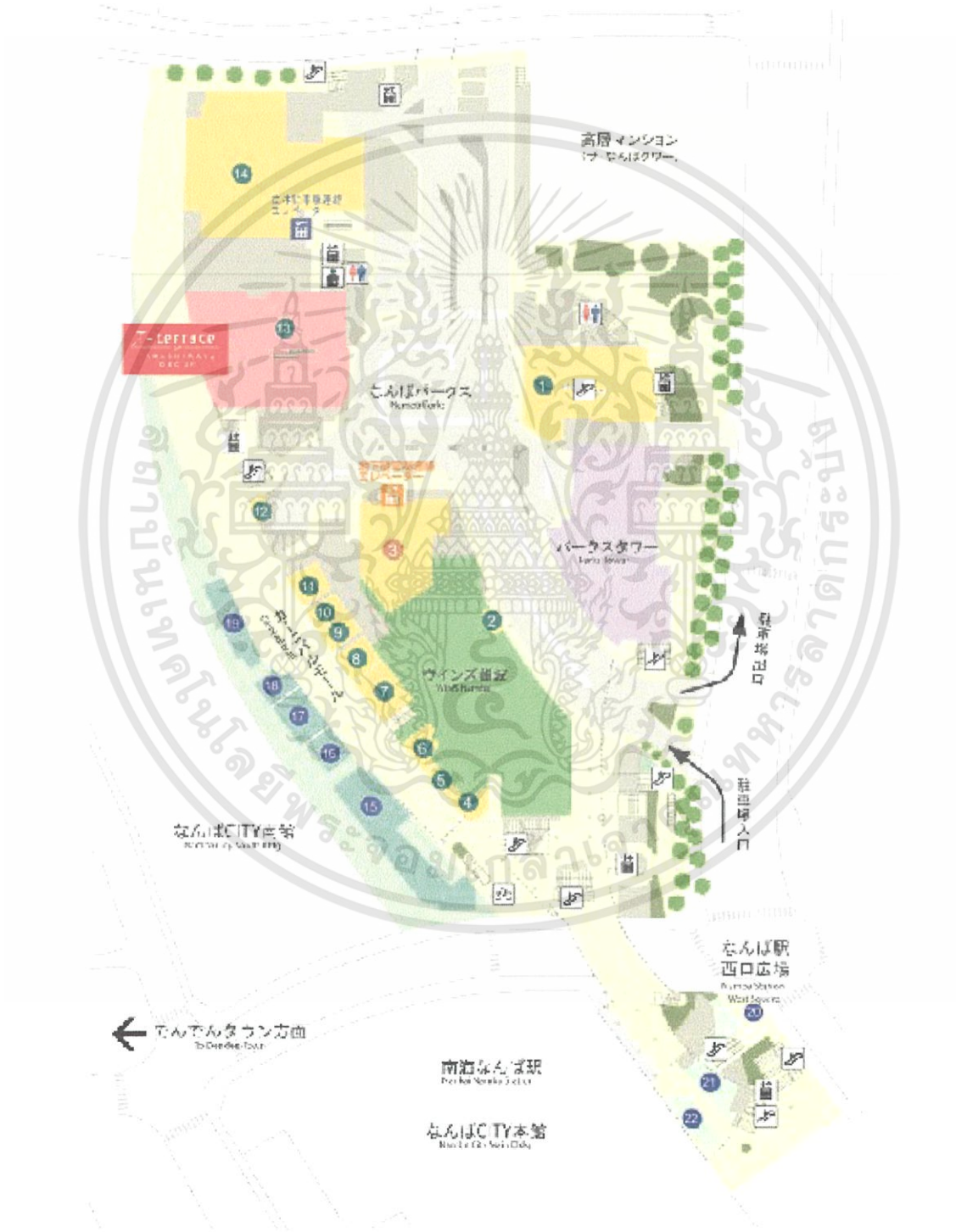
แนวความคิดหลักในการออกแบบคือ “การแก้ปัญหาชุมชนเมือง” ที่ขาดพื้นที่สีเขียว และพื้นที่สาธารณะไว้พักผ่อนเพื่อผ่อนคลาย และการรวมตัวกันของพื้นที่พาณิชย์กรรมและพื้นที่สีเขียว ซึ่งในแต่ละชั้น จะมีการออกแบบให้พื้นที่ติดถนนหลัก รถไฟฟ้า มีพื้นที่สีเขียวเป็นส่วน ลดหลังตามสัดส่วนที่เหมาะสมจนถึงชั้นที่ 8



ภาพที่ 3.16 แสดงทัศนียภาพถนนสายหลักในโครงการ

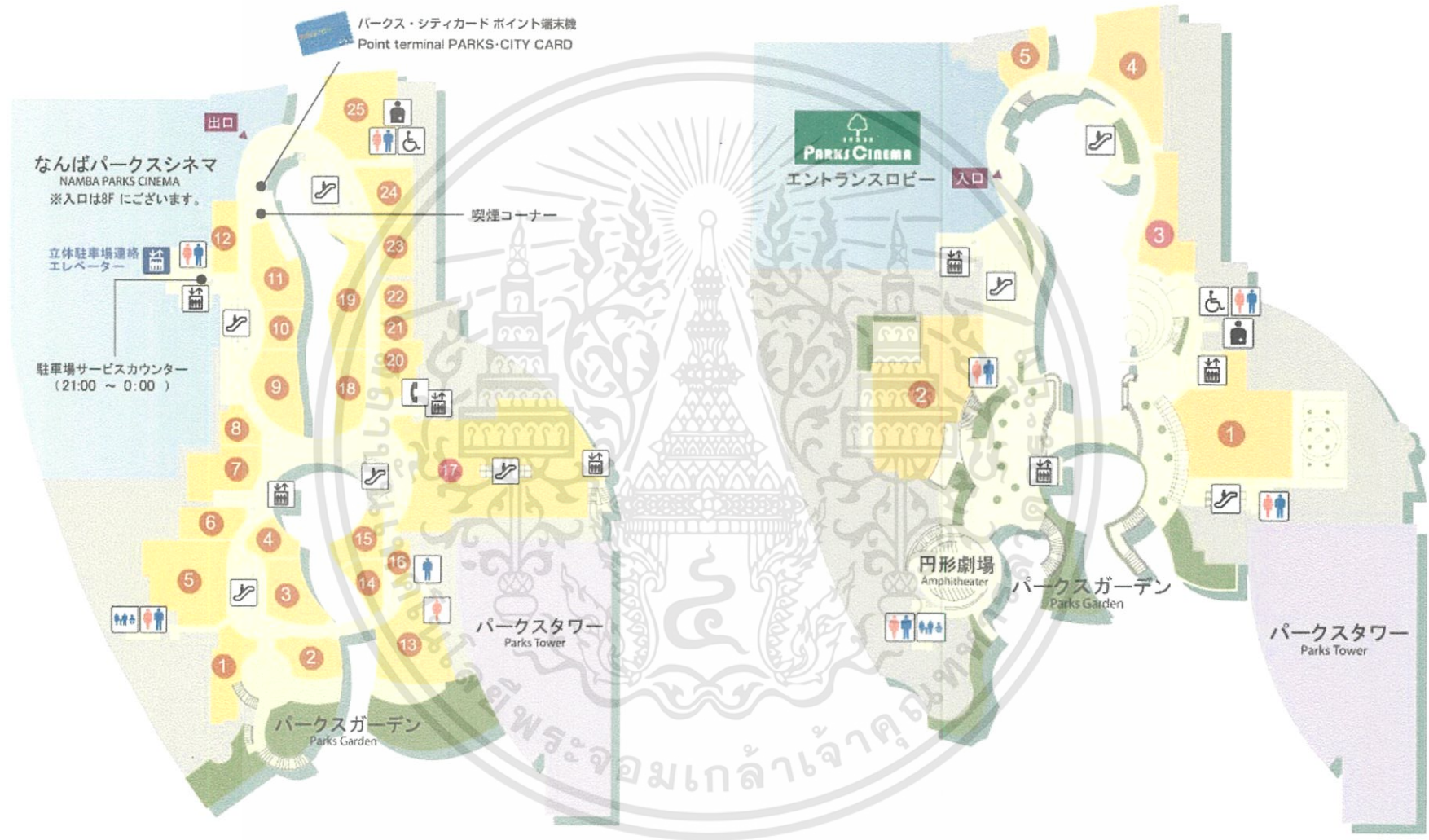
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการจัดรูปแบบอาคารคือ ให้ทุกชั้นมีพื้นที่ Open Space ตรงกลางผัง และเป็นพื้นที่สีเขียวที่ลดหย่อนกันเข้ามาจากทางถนนในทุกๆชั้น เพื่อก่อให้เกิดเป็นเสมือนแกรนแคนยอน ดังภาพ 3-16 ที่ทำให้ถึงแม้จะอยู่ชั้น 1 ก็ยังมองเห็นท้องฟ้าและพื้นที่สีเขียวได้อยู่โดยไม่ถูกปิดกั้น



ภาพที่ 3.17 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 ฟิตเนส เสื้อผ้าและของเล่นสำหรับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.18 แสดงผังพื้นที่ 6 ร้านอาหาร และห้องจัดแสดงขนาด

ภาพที่ 3.19 แสดงผังพื้นที่ 8 ลานแสดงกลางแจ้ง ร้านอาหารฝรั่งเศส และสถานที่

### 3.2.1.3 องค์ประกอบของโครงการ

1 ร้านค้าจำนวน 124 ร้าน ที่แบ่งสัดส่วนกันอย่างลงตัว โดยจะอยู่ในบริเวณชั้น 2-5 ของโครงการ มีทั้งร้านเสื้อผ้า เครื่องประดับ ของเล่นเด็ก ร้านหนังสือ ร้านเบ็ดเตล็ด ร้านขายสินค้าประจำจังหวัดไอซาก้า



ภาพที่ 3.20 แสดงทัศนยภาพร้านค้าภายในโครงการ

2 ร้านอาหารจำนวน 30 ร้าน ซึ่งถ้าเป็นร้านเล็กๆประเภท กาแฟ หรือขนมทานเล่น จะกระจายตัวอยู่ทุกชั้นของโครงการ แต่ในขณะที่ร้านที่มีระดับราคาค่อนข้างสูง และเป็นแบรนด์จะอยู่บริเวณชั้น 6-8 โดยที่ชั้น 8 จะเป็นร้านอาหารประเภทฝรั่งเศส และร้านซูชิที่มีราคาสูงและบรรยากาศดีท่ามกลางสวน

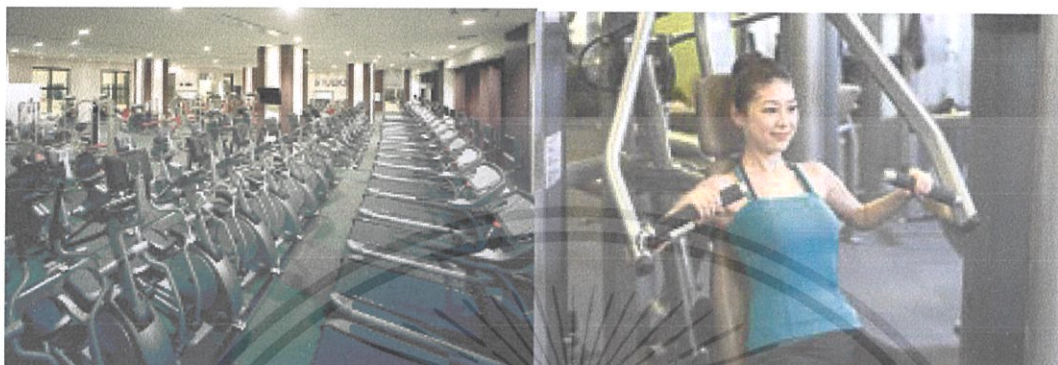


ภาพที่ 3.21 แสดงทัศนยภาพร้านอาหารภายในโครงการ

3 ห้องจัดแสดงขนาด 2,164 ที่นั่ง อยู่บริเวณชั้น 5-6 ใช้สำหรับจัดการแสดงทุกประเภท อาทิเช่น ละครเวที งานแสดงดนตรีขนาดกลางถึงขนาดออเครสตรา งานสัมมนาและทอล์คโชว์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 ห้องฟิตเนส บริเวณชั้น 1 ของโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกเข้าถึงของประชาชน เมืองโอซาก้า ประกอบด้วยพื้นที่ฟิตเนสครบวงจร ห้องโยคะ ห้องซัอมเต็น ขนาดพื้นที่รวมประมาณ 300 ตร.ม.



ภาพที่ 3.22 แสดงทัศนียภาพห้องฟิตเนส

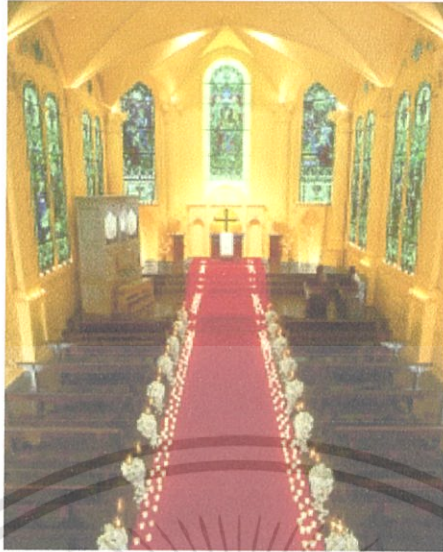
5 ลานจัดแสดงกลางแจ้งขนาด 200 ที่นั่ง บริเวณดาดฟ้าชั้น 8 ของโครงการ ซึ่งมีสภาพเป็นลานแสดงกลางแจ้งล้อมรอบด้วยสวน และในเวลาที่ไม่มีการจัดแสดงใดๆ พื้นที่นี้จะเปิดให้บริการเป็นสวนสาธารณะ



ภาพที่ 3.23 แสดงทัศนียภาพลานจัดแสดงกลางแจ้ง

6 โบสถ์สำหรับจัดงานแต่งงาน และร้านเสริมสวยสำหรับเจ้าสาวบริเวณชั้น 8 ของโครงการ ซึ่งถือว่าเป็นโบสถ์จัดงานแต่งงานที่โรแมนติคที่สุดของเมืองโอซาก้า ออกแบบให้เป็นกระจกสีโมเสกทั้ง 360 องศา จัดไฟด้วยแสงสีส้ม ประกอบกับม่านไม้และผนังสีเหลืองอ่อน ให้บรรยากาศที่อบอุ่นในงานแต่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.23 แสดงทัศนียภาพโบสถ์สำหรับจัดงานแต่งงาน บริเวณดาดฟ้าชั้น 8

#### 3.2.1.4 ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาโครงการ

- 1 สามารถนำองค์ประกอบโครงการ ขนาดพื้นที่ การใช้ประโยชน์พื้นที่มาศึกษาเป็นตัวอย่าง
- 2 ออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้อย่างง่าย ให้คนที่มาจากถนนสามารถเดินตามทางลาดเอียงจากระดับถนน ถึงระดับชั้นบนสุดของสวนได้อย่างต่อเนื่อง
- 3 เป็นการแก้ปัญหาการขาดพื้นที่สีเขียวในชุมชนเมืองโอซาก้า ด้วยแนวคิดใหม่ที่ผสมผสานเข้ากับการพาณิชย์ได้อย่างกลมกลืน
- 4 เป็นกรณีศึกษาเรื่องการจัดพื้นที่ขายกลางแจ้ง และทางสัญจรที่ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมที่เดินผ่านธรรมชาติภายในโครงการ
- 5 เป็นตัวอย่างการออกแบบที่สะท้อนภาพลักษณ์ที่มีความเป็น Green Design ที่ไม่ขัดกับบริบทโดยรอบเมืองด้วยการเลือกใช้โทนสี วัสดุภายในพื้นที่เปิดโล่งใจกลางโครงการ ที่เป็นกระจกและไม้สี Earth Tone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 Maquinnext

#### 3.2.2.1 รายละเอียดโครงการ



ภาพที่ 3.24 แสดงทัศนียภาพภายในของโครงการในส่วนห้างสรรพสินค้าใต้ดิน 2 ชั้น

โครงการ	Maquinnext
ผู้ออกแบบ	MVRDV
สถานที่ตั้ง	Barcelona Spain
พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่สาธารณะ/สวนที่อยู่อาศัย 57,00 ตร.ม. พื้นที่ร้านค้า/บริการ 45,000 ตร.ม.
ปีที่ทำแบบเสนอ	ปี 2012
สถานะ	เป็นแบบเสนอสำหรับการแก้ปัญหาชุมชนเมืองในประเทศสเปน

เป็นแบบเสนอโครงการที่เป็นสัญลักษณ์ของการอยู่ร่วมกันระหว่างชุมชนเมืองและธรรมชาติย่านธุรกิจใจกลางเมืองที่ถูกโอบล้อมด้วยอาคารสูงในเมืองบาเซโลน่า โดยในโครงการนี้ประกอบไปด้วยการก่อสร้าง 2 ระยะ ระยะแรกจะเป็นห้างสรรพสินค้าขนาด 45,000 ตร.ม. เนื่องจากเมืองบาเซโลน่าประสบปัญหาด้านอาคารประเภทพักอาศัย ทำให้ไม่สามารถสร้างอาคารสูงสำหรับพักอาศัยได้ ต้องรอเวลาอีก 4-5 ปีจึงจะสร้างได้ ดังนั้นในระยะแรกระหว่างรอเวลาโครงการห้างสรรพสินค้าและป่าสาธารณะสำหรับชุมชนและพื้นที่ค้างเคียงจึงได้เกิดขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 แสดงทัศนียภาพในส่วนของพื้นที่สาธารณะชั้น 1

### 3.2.2.2 แนวความคิดในการออกแบบ

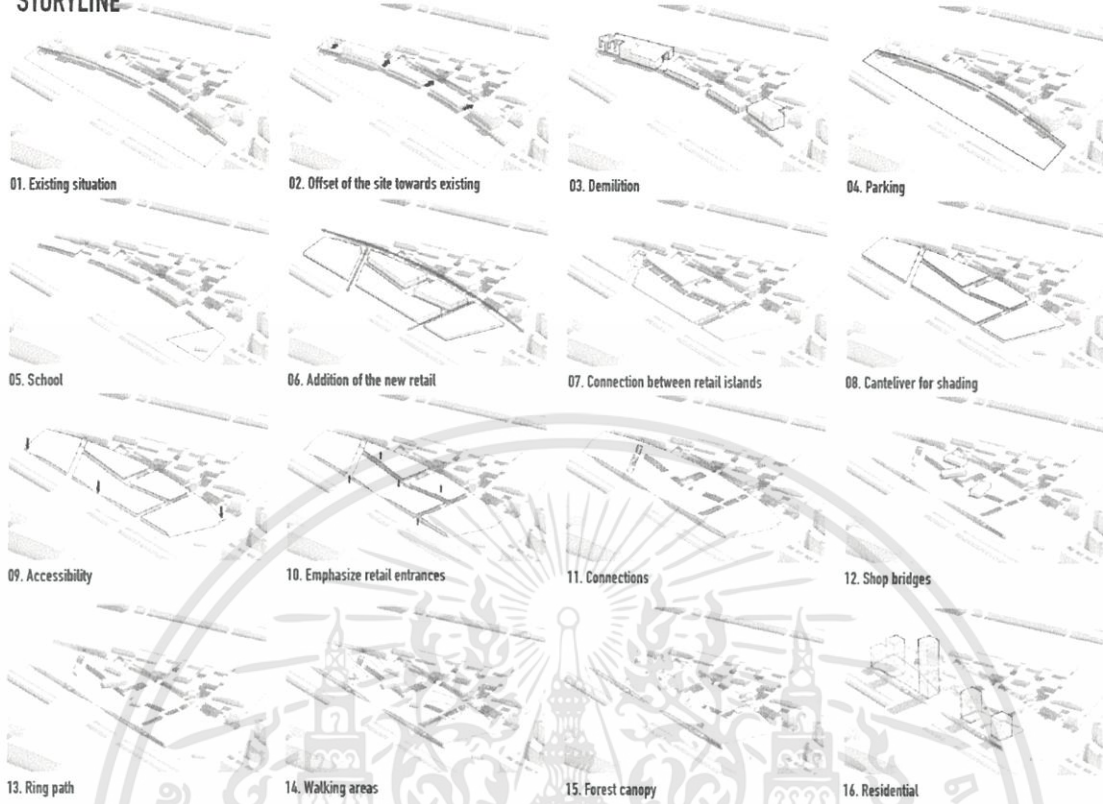
โดยการออกแบบเป็นห้างสรรพสินค้าประเภท Open-Air ซึ่งกลมกลืนเข้ากับบริบทข้างเคียง ในส่วนของห้างสรรพสินค้าจะถูกวางตำแหน่งไว้ลงใต้ดิน เพื่อไม่ให้บดบังพื้นที่สาธารณะที่อยู่ด้านบนซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการออกแบบนี้ ประโยชน์ของแนวคิดนี้คือได้ประสบการณ์ในการเดินช้อปปิ้งและบริการแบบใหม่ ซึ่งเปรียบเสมือนแม่เหล็กที่ดึงดูดให้คนเข้ามาใช้โครงการมากขึ้น



ภาพที่ 3.26 แสดงทัศนียภาพบริเวณสวนป่าสาธารณะที่ประชาชนสามารถเข้ามาใช้ได้อย่างอิสระ

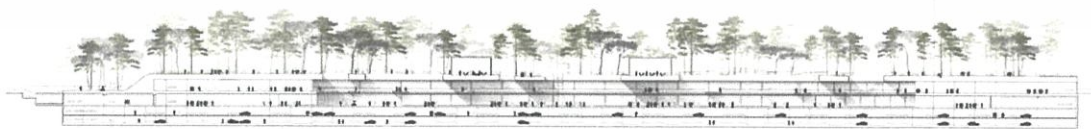
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STORYLINE



ภาพที่ 3.27 แสดงกระบวนการออกแบบ 16 ชั้นตอม

จากภาพที่ 3.27 แสดงขั้นตอนการออกแบบตั้งแต่การวิเคราะห์ที่ตั้งอาคารในบริบทเดิม การวิเคราะห์ระยะถอยร่น จัดพื้นที่จอดรถ กระบวนการจัดวางร้านค้าที่อิงกับเส้นทางเข้าจากพื้นที่รอบข้างทั้งหมด 5 เส้นทางโดยรอบ การออกแบบพื้นที่สำหรับเดินซื้อของและในสุดท้ายคือการนำกระบวนการทั้งหมดมาผสานเข้ากับป่าสาธารณะด้านบนโครงการ

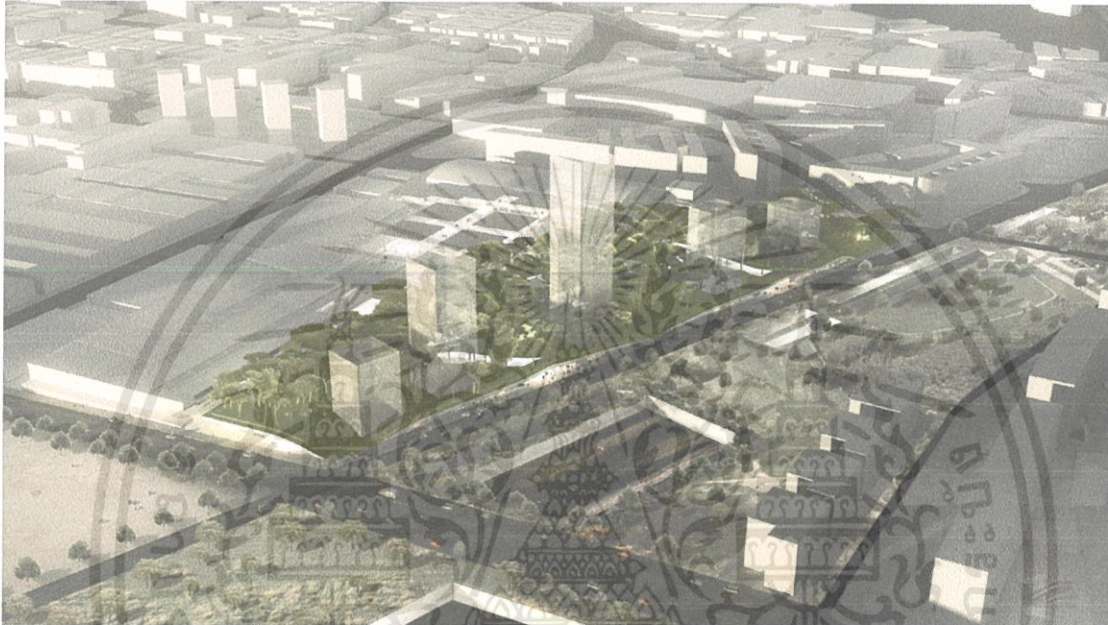


Longitudinal section

ภาพที่ 3.28 แสดงรูปตัดตามยาวของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

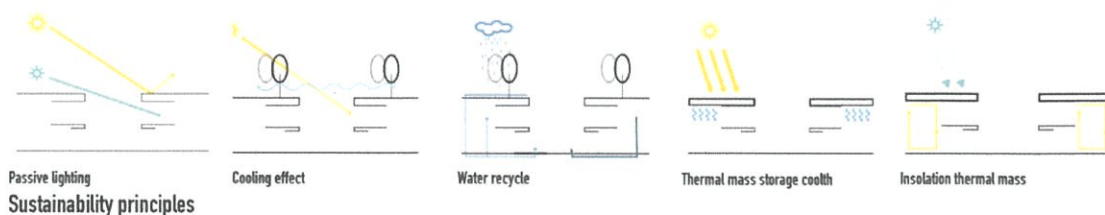
จากภาพที่ 3.28 แสดงให้เห็นระดับชั้นและความต่อเนื่องของโครงการทั้งหมด ซึ่งมีทั้งหมด 5 ชั้น จากชั้นบนสุดคือสวนป่าสาธารณะ ห้างสรรพสินค้า 2 ชั้น และที่จอดรถ 2 ชั้น ซึ่งการซ้อนที่จอดรถไว้ใต้ดินถึง 2 ชั้นนั้น มีประโยชน์ต่อโครงการและสภาพแวดล้อมคือ ส่งเสริมพื้นที่ป่าให้มีพื้นที่สูงสุดที่สามารถเป็นไปได้ ไม่หมดกับการทำถนนและที่จอดรถที่เป็นคอนกรีตทำลายสภาพความเป็นป่าสาธารณะ



ภาพที่ 3.30 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของโครงการ (1)

จากภาพที่ 3.30 จะเห็นว่ากลุ่มอาคารห้างสรรพสินค้า 45,000 ตร.ม. นั้นได้กลมกลืนและหายไปกับพื้นที่ป่าสีเขียวจนหมด ไม่รบกวนบริบทรอบข้างและชุมชนเมืองเลย และตึกแห่งแก้วใส่นั้นคืออาคารประเภทพักอาศัย ซึ่งจะสร้างตามมาในอีก 4-5 ปีหลังจากนี้ โดยอาศัยพื้นที่ป่าเดิมเป็นฐาน

### 3.2.2.3 แนวความคิดในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 3.31 แสดงกระบวนการอนุรักษ์พลังงานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ถึงแม้จะเป็นอาคารที่โอบล้อมพื้นที่เปิดโล่งตรงการก็ส่งผลประโยชน์ให้แสงจากธรรมชาติส่องเข้ามาในพื้นที่ร้านค้าได้ ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลากลางวัน

2 ประโยชน์ของต้นไม้จากป่าสาธารณะด้านบน นอกจากจะเป็นพื้นที่พักผ่อนและจุดดึงดูดสำหรับชุมชนเมืองแล้ว ยังประโยชน์ในการกรองพลังงานลมที่จะพัดเข้ามาให้เป็นลมเย็น และกรองความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่จะส่องเข้ามาพร้อมกับแสงอีกด้วย

3 ในส่วนของพื้นที่ป่า พื้นจะมีความหนาเป็นพิเศษเนื่องจากต้องเตรียมดินสำหรับต้นไม้ และยังทำให้สามารถซ่อนงานระบบสำหรับการดูดซึมน้ำลงมาเก็บที่ชั้นใต้ดินอีกด้วย เป็นการช่วยประหยัดน้ำจากการประปาในโครงการ

4 ประโยชน์อีกอย่างของหลังคา หรือดาดฟ้าที่มีสภาพเป็นพื้นที่สีเขียวสาธารณะคือ ช่วยกักเก็บและกรองความร้อนจากดวงอาทิตย์ ส่งผลให้ประหยัดพลังงานที่จะใช้ไปกับเครื่องปรับอากาศในโครงการได้

5 นอกจากจะช่วยกันความร้อนในฤดูร้อนแล้ว หลังคาที่มีความหนาพิเศษนี้กลับช่วยกักเก็บความร้อนภายในโครงการไม่ให้ออกไปสู่ภายนอกในฤดูหนาวอีกด้วย

#### 3.2.2.4 ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาโครงการ



ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพมุมสูงของโครงการ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

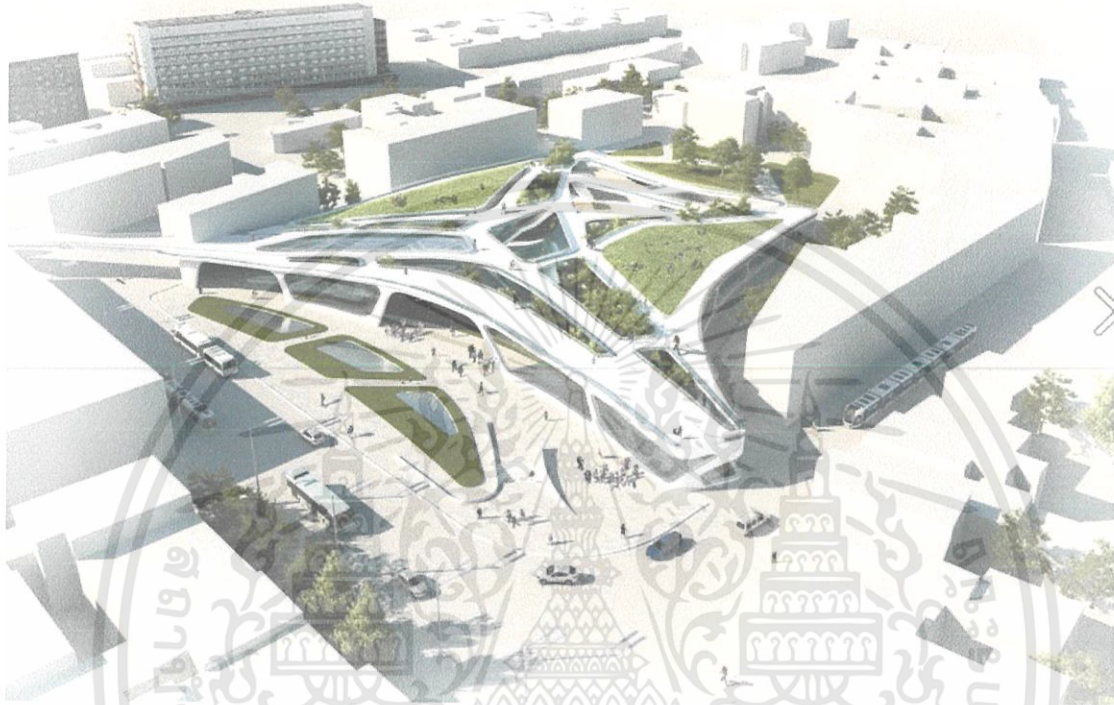
- 1 ได้ประโยชน์จากวิธีการแก้ปัญหาในชุมชนเมืองและพื้นที่สีเขียวใจกลางเมือง ที่ออกแบบให้เข้ากับห้างสรรพสินค้าที่ลงไปใต้ดิน 2 ชั้น
- 2 การจัดวางผังที่ก่อให้เกิดแนวคิดที่เป็นทั้งสาธารณะและพื้นที่เชิงพาณิชย์
- 3 การออกแบบรายละเอียดอาคารที่ทำให้เกิดแนวคิดในการประหยัดพลังงานทั้ง 5 หัวข้อ ซึ่งส่งเสริมความเป็น Green Architecture ที่ไม่ได้เป็นสีเขียวแค้ในเชิงกายภาพเท่านั้น แต่ลงไปถึงรายละเอียดในคำว่า “อนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนอีกด้วย”
- 4 กระบวนการออกแบบทั้ง 16 ขั้นตอนที่มีการวิเคราะห์หรืออย่างมีระบบว่า ต้องวิเคราะห์จากบริบทรวมใหญ่ และผลกระทบต่อชุมชนเมืองก่อน ถึงจะค่อยลงไปสู่พื้นที่โครงการ
- 5 แนวคิดในการ зонирование ที่จัดรถไว้ใต้ดิน 2 ชั้น ซึ่งทำให้ดำรงไว้ซึ่งพื้นที่สีเขียวของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 Green Walking Mall Competition Entry/Unika

#### 3.2.3.1 รายละเอียดโครงการ



ภาพที่ 3.33 แสดงทัศนียภาพมุมมองสูงของโครงการ

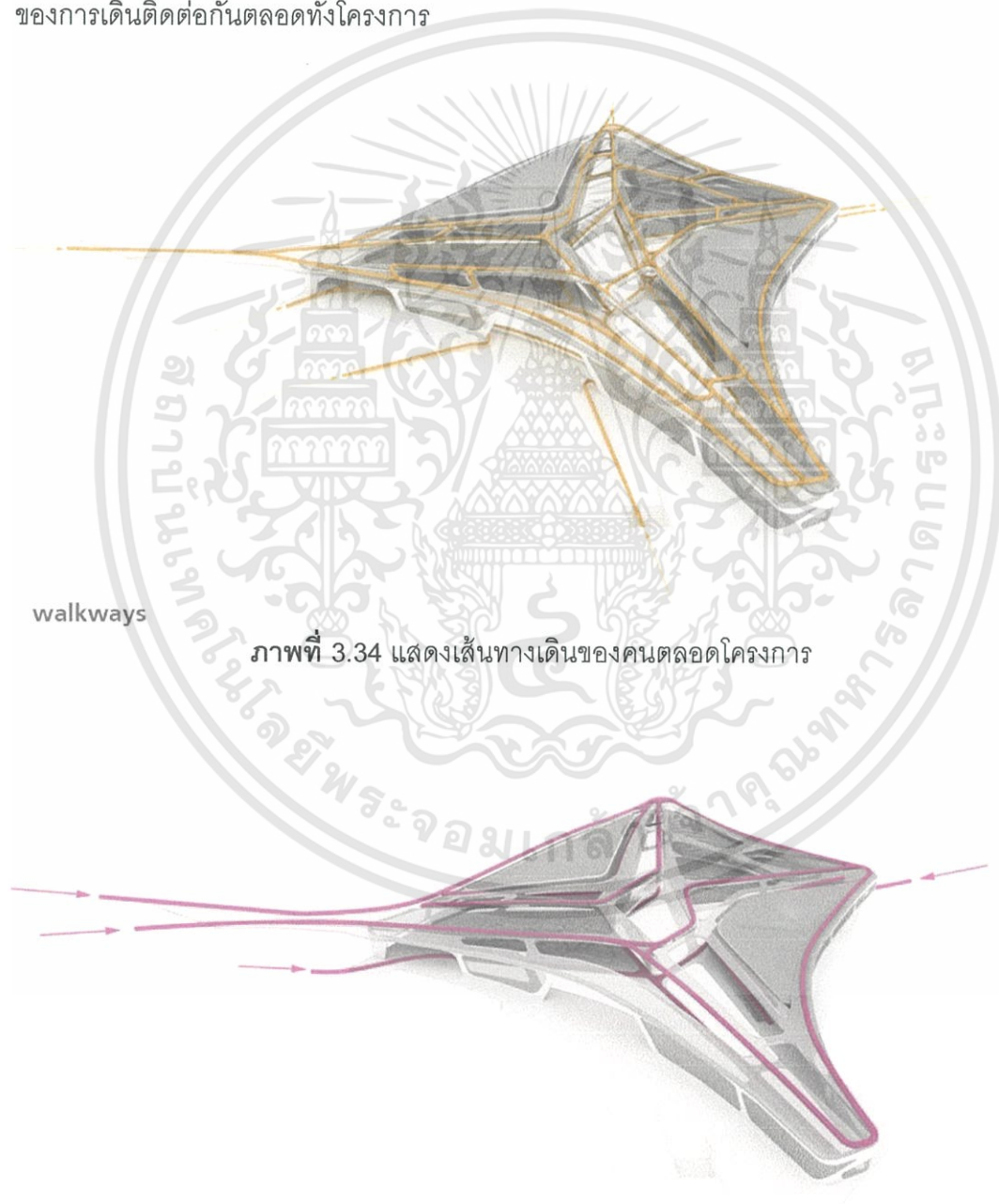
โครงการ	Green Walking Mall Competition Entry
ผู้ออกแบบ	Unika Architecture & Urbanism
สถานที่ตั้ง	Lviv, Ukraine
ปีที่ทำแบบเสนอ	ปี 2012
สถานะ	เป็นแบบเสนอสำหรับการแก้ปัญหาจตุรัสสำหรับการค้า

แต่เดิมนั้นจัตุรัสเมือง Lviv เป็นพื้นที่สำหรับตลาดนัดกลางเมืองที่ขาดการจัดระเบียบ และการบริหารให้เข้ากับบริบทโดยรอบ มีแต่อาคารที่สร้างไม่เสร็จ หรือสร้างเสร็จแต่ก็ร้างขาดการใช้งานเป็นโครงการที่ล้มเหลว ทางเทศบาลเมือง Livi จึงได้จัดการประกวดแบบการแก้ปัญหาพื้นที่ดังกล่าว Green Walking Mall Competition Entry จึงได้เกิดขึ้นจากการประกวดแบบนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

จากปัญหาการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เดิม Green Walking Mall Competition Entry ออกแบบให้เชื่อมความสัมพันธ์ทั้งหมดในบริเวณตลาดย่านนั้นด้วยทางเดิน และหลังคาสีเขียวที่ประกอบไปด้วย ลานกิจกรรมกลางแจ้ง พื้นที่สวนและพื้นที่พักผ่อน แต่ยังคงแนวคิดของพื้นที่เดิมคือเป็นตลาดนัดกลางเมือง จึงนำเสนอออกแบบเป็นตลาดเปิด (Open-Air) ที่อยู่ด้านใต้ของลานกิจกรรมนี้ โดยเน้นให้การเดินผ่านพื้นที่สีเขียวไปยังส่วนต่างๆเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ และสนับสนุนให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานในโครงการด้วยทางสำหรับจักรยาน ที่ทำให้การเชื่อมต่อของการเดินติดต่อกันตลอดทั้งโครงการ



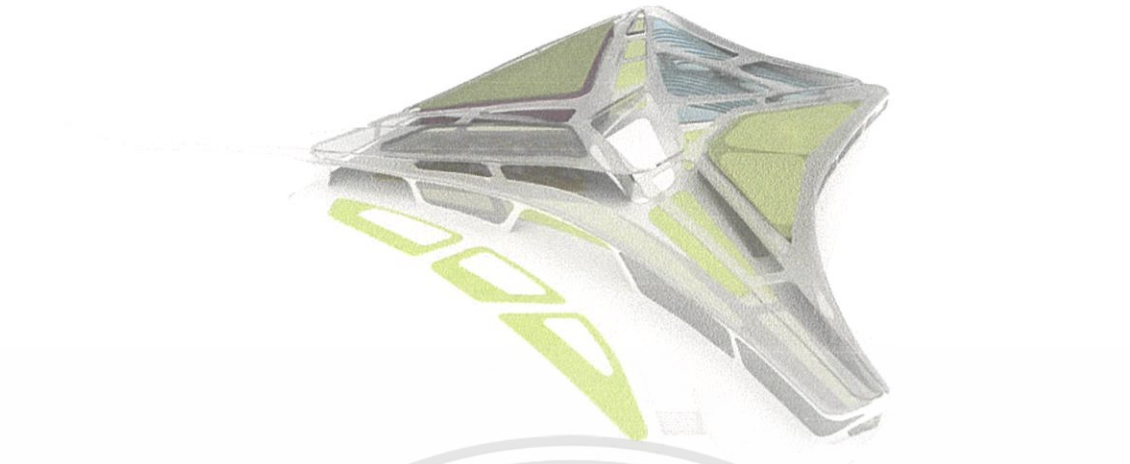
walkways

ภาพที่ 3.34 แสดงเส้นทางเดินของคนตลอดโครงการ

bicycle paths

ภาพที่ 3.35 แสดงเส้นทางวิ่งของรถจักรยานตลอดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### green spaces

ภาพที่ 3.35 แสดงพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

จากภาพที่ 3.35 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่สีเขียว ทั้งจากบนหลังคา และบริเวณชั้น 1 ของโครงการโดยรูปทรงประหลาดของพื้นที่สีเขียวนี้มากจากการดึงบริบทอาคารโดยรอบ ถนน และที่ว่างที่เกิดจากอาคารเข้ามาเป็นทรงของสวนสาธารณะนี้



### complex diagram

ภาพที่ 3.36 แสดงแนวความคิดสุดท้ายที่นำทุกแผนผังมาประกอบกัน

#### 3.2.3.3 ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาโครงการ

1 เป็นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เดิม โดยไม่ใช่สร้างโครงการใหม่ที่ไม่สนใจการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เดิม แต่เป็นการพัฒนาและเน้นความสำคัญของพื้นที่ตลาดเดิมให้กลายเป็นห้างสรรพสินค้าสีเขียวได้อย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.37 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ แสดงสวนสาธารณะภายใน

- 2 ใช้ประโยชน์จากทางเท้า และพื้นที่ใต้หลังคาสีเขียว เป็นสวนสาธารณะในร่ม สำหรับคนในชุมชนเมือง
- 3 ลำดับแนวความคิดไปจนถึงการแสดงผลแบบความคิด สื่อสารได้ด้วยตัวเอง และ น่าจะนำมาประยุกต์ในการนำเสนอแบบตอนสุดท้ายได้
- 4 การจัดพื้นที่ส่วนต่างๆเพื่อตอบสนองต่อการเดิน และการปั่นจักรยานของคน ที่มาจากทิศทางต่างๆรอบโครงการเป็นไปอย่างกลมกลืนกับสวนสาธารณะ



ภาพที่ 3.38 แสดงทัศนียภาพส่วนของลานแสดงกลางแจ้งในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### 4.1 การกำหนดประเภทผู้ใช้โครงการ

เนื่องจากโครงการ อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน เป็นโครงการที่ผสมผสานกันระหว่าง อุทยานการเรียนรู้ และห้างสรรพสินค้า ดังนั้นข้อมูลผู้ใช้โครงการจะอาศัยจากการอ้างอิงของโครงการทั้งสองประเภทรวมกัน โดยมีที่มาจาก Case Study เป็นหลัก และกำหนดเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆดังนี้

##### 4.1.1 ผู้ใช้อาคารประจำ

4.1.1.1 ผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร

4.1.1.2 พนักงานประจำสำนักงานฝ่ายต่างๆ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ดูแลความสะอาด และเจ้าหน้าที่ดูแลสวน

4.1.1.3 พนักงานประจำร้านค้าหรือเจ้าของกิจการร้านค้า

##### 4.1.2 ผู้ใช้อาคารชั่วคราว

4.1.2.1 ผู้ใช้งานส่วนอุทยานการเรียนรู้

4.1.2.2 ผู้ใช้งานส่วนห้างสรรพสินค้า

#### 4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

##### 4.2.1 ผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร

มีหน้าที่ในการวางนโยบายและแผนงานบริหารโครงการ รวมถึงประเมินคุณภาพของโครงการ หาข้อพัฒนาและจุดแข็ง จุดอ่อนของโครงการ โดยเข้ามาใช้โครงการได้ตลอดเวลาทำการ คือตั้งแต่ 07.00 – 22.00 น. ซึ่งผู้บริหารโครงการและทีมงานบริหารองค์กรจะไม่เข้าใช้โครงการตลอดเวลา แต่อาจจะมีกิจกรรมพิเศษเช่น ประชุมคณะกรรมการต่างๆ หรืองานสัมมนาภายในองค์กรบริหารโครงการที่ต้องเข้ามาใช้บริการในส่วนของสำนักงาน หรือกระทั่งเซ็นเอกสารต่างๆที่สำนักงานของฝ่ายตนเอง โดยปกติแล้วจะมีช่วงเวลาเข้าใช้โครงการประจำคือ 09.00 – 18.00 น. ในวันทำงานราชการคือ จันทร์ – ศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร

เวลา (จันทร์ – ศุกร์)	กิจกรรม
07.30 – 09.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> <li>- รับประทานอาหารเช้าจากร้านอาหารภายในโครงการ หรือมาจากภายนอกตามแต่ละบุคคล</li> <li>- ทำธุระส่วนตัวก่อนเข้าทำงาน</li> </ul>
09.00 – 12.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความเรียบร้อยและการทำงานของฝ่ายต่างๆภายในองค์กร</li> <li>- ประชุมคณะกรรมการบริหารโครงการ (ช่วงเช้า)</li> <li>- เซ็นเอกสารต่างๆและให้คำปรึกษาแก่พนักงาน</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับประทานอาหารกลางวัน</li> <li>- ทำธุระส่วนตัว</li> <li>- ใช้งานในส่วนจากร้านค้าหรือบริการภายในโครงการ อาทิเช่น ร้านกาแฟ ร้านหนังสือ หรือส่วนของอุทยานการเรียนรู้ เป็นต้น</li> </ul>
13.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมคณะกรรมการบริหารโครงการ (ช่วงบ่าย)</li> <li>- เดินทางตรวจสอบความเรียบร้อยของส่วนต่างๆภายในโครงการ</li> <li>- ประเมินคุณภาพของโครงการ และรายได้กำไร เพื่อคิดนโยบายการบริหารงาน</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรม หรือเป็นประธานเปิดงานต่างๆในส่วนของอุทยานการเรียนรู้</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดภายในโครงการ ซึ่งอาจจะมีหน่วยงานจากภายนอกมาจัดกิจกรรมในส่วนของห้างสรรพสินค้า</li> </ul>
13.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> <li>- เข้าร่วมงานเลี้ยงต่างๆในภาคค่ำ ซึ่งอาจจะจัดภายในโครงการ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 พนักงานประจำสำนักงานฝ่ายต่างๆ

มีหน้าที่ในการทำงานตามนโยบายของผู้บริหารโครงการ และมีรายได้ที่แน่นอนประจำเดือน โดยในส่วนของสำนักงานจะเข้าใช้โครงการในวันจันทร์ – ศุกร์ โดยส่วนใหญ่จะเดินทางมาโดยโครงการระบบขนส่งมวลชนต่างๆ อาทิเช่น รถไฟฟ้าแอร์พอร์ทเรลลิงค์ และลงที่สถานีมักกะสันเดินเท้าเข้าโครงการ หรือรถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง หรือรถประจำทางเป็นต้น โดยจะต้องเข้าบันทึกเวลาเข้างานเวลา 7.30 – 8.30 น. และเริ่มทำงานเวลา 9.00 น. โดยพฤติกรรมการทำงานจะแตกต่างกันไปตามแต่ละหน่วยงานนั้นๆ

ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมของพนักงานประจำสำนักงานฝ่ายต่างๆ

เวลา (จันทร์ – ศุกร์)	กิจกรรม
07.30 – 09.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> <li>- รับประทานอาหารเช้า</li> <li>- ทำธุระส่วนตัวก่อนเข้าทำงาน</li> <li>- ตอกบัตร หรือสแตมป์ลายนิ้วมือเพื่อบันทึกเวลาเข้าทำงาน</li> <li>- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
09.00 – 12.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมกับผู้ร่วมงานและผู้บังคับบัญชาตามสายงานต่างๆ</li> <li>- รับประทานอาหารกลางวัน</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำธุระส่วนตัว</li> <li>- ใช้งานในส่วนของร้านค้าหรือบริการภายในโครงการ อาทิเช่น ร้านกาแฟ ร้านหนังสือ หรือส่วนของอุทยานการเรียนรู้ เป็นต้น</li> </ul>
13.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าปฏิบัติงานช่วงบ่าย</li> <li>- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประชุมกับผู้ร่วมงานและผู้บังคับบัญชาตามสายงานต่างๆ</li> </ul>
18.00 – 22.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> <li>- พนักงานบางตำแหน่งยังคงปฏิบัติงานตามหน้าที่เช่น ยามรักษาความปลอดภัย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 พนักงานประจำร้านค้าหรือเจ้าของกิจการร้านค้า

มีหน้าที่ในการดูแลร้านค้าให้เข้าภายในพื้นที่โครงการให้ได้กำไรเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หรือบริการของตนเอง โดยจะเข้าใช้โครงการในทุกวันทำการตั้งแต่เวลาก่อน 10.00 – 22.00 น. คือต้องมาเตรียมร้านและบริการให้เสร็จสิ้นก่อนห้างเปิดทำการตอน 10.00 น.

ตารางที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของพนักงานประจำร้านค้าหรือเจ้าของกิจการร้านค้า

เวลา (จันทร์ – ศุกร์)	กิจกรรม
ก่อนเวลา 10.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางมาโครงการด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> <li>- รับประทานอาหารเช้าจากร้านอาหารภายในโครงการ หรือมาจากภายนอกตามแต่บุคคล</li> <li>- จัดร้านและเช็คสต็อกสินค้าของตนเอง</li> <li>- ทำธุระส่วนตัวก่อนถึงเวลาที่ห้างจะเปิด 10.00 น.</li> </ul>
10.00 – 12.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขายสินค้าหรือบริการต่างๆ โดยส่วนมากจะอยู่บริเวณร้านค้าของตนเอง</li> <li>- แนะนำสินค้าหรือบริการในร้านค้า แก่ผู้บริโภคที่สนใจ</li> </ul>
12.00 – 13.00 น. (ผลัดเปลี่ยนกันไป)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับประทานอาหารกลางวัน</li> <li>- ทำธุระส่วนตัวและพักผ่อน</li> </ul>
13.00 – 21.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เริ่มงานช่วงบ่าย</li> <li>- ขายสินค้าหรือบริการต่างๆ โดยส่วนมากจะอยู่บริเวณร้านค้าของตนเอง</li> <li>- แนะนำสินค้าหรือบริการในร้านค้า แก่ผู้บริโภคที่สนใจ</li> <li>- ผลัดเปลี่ยนเวรกันไปรับประทานอาหารเช้า</li> </ul>
21.00 – 22.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เริ่มเก็บร้าน เช็คสต็อกสินค้าและบริการ</li> <li>- สรุปยอดรายรับ – รายจ่ายประจำวัน</li> </ul>
22.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 ผู้ใช้งานส่วนอุทยานการเรียนรู้

มีพฤติกรรมในการใช้โครงการไม่เป็นเวลาที่แน่นอน แต่จะถูกควบคุมเวลาการใช้บริการ อยู่ในช่วงเปิดทำการของส่วนอุทยานการเรียนรู้ โดยส่วนมากเป็นประชาชนที่มาหาความรู้ และร่วม กิจกรรมของส่วนอุทยานการเรียนรู้ โดยผู้ใช้โครงการประเภทนี้ มีโอกาสที่จะกลายเป็นผู้ใช้ โครงการในส่วนของห้องสรรพสินค้าด้วย โดยจะมีการเข้ามาใช้บริการทุกวันตั้งแต่ 7.00 น. ในส่วน ของบริการสาธารณะที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น สวนสาธารณะ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง เพื่อพักผ่อนใน ยามว่าง และในส่วนของอุทยานการเรียนรู้จะเริ่มเปิดและปิด พร้อมห้องสรรพสินค้า คือเวลา 10.00 – 22.00 น.

ตารางที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้งานส่วนอุทยานการเรียนรู้

เวลา (จันทร์ – ศุกร์)	กิจกรรม
7.00 น.	- ใช้บริการในส่วนของสวนสาธารณะ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง เพื่อวิ่ง จ็อกกิ้ง หรือพักผ่อนยามเช้า เฉพาะในส่วนที่เปิดให้บริการโดยไม่เสีย ค่าใช้จ่ายใดๆ
หลังเวลา 10.00 น.	- ใช้บริการในส่วนของห้องสมุดอุทยานการเรียนรู้ - ทำกิจกรรมตามอัธยาศัยในโซนให้บริการฟรีที่จัดไว้ - เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ หรือฟังบรรยาย อบรม ตามที่อุทยานการ เรียนรู้ได้จัดไว้ในช่วงเวลา วัน สัปดาห์ หรือเดือนนั้นๆ
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน - ทำธุระส่วนตัว - ซื้อสินค้าหรือบริการในส่วนของร้านค้าภายในโครงการ
13.00 – 22.00 น. (แต่ละบุคคลมีระยะเวลา เริ่มต้นและระยะเวลาเล็ก ใช้ไม่เท่ากัน)	- ใช้บริการในส่วนของห้องสมุด หรือลานกิจกรรมสาธารณะต่างๆ - พักผ่อนตามอัธยาศัยตามโซนต่างๆที่จัดไว้ - ทำกิจกรรมตามอัธยาศัยในโซนให้บริการฟรีที่จัดไว้ - เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ หรือฟังบรรยาย อบรม ตามที่อุทยานการ เรียนรู้ได้จัดไว้ในช่วงเวลา วัน สัปดาห์ หรือเดือนนั้นๆ
22.00 น.	- เดินทางกลับบ้านด้วยรถยนต์ส่วนตัว - เดินทางกลับบ้านด้วยระบบขนส่งมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5 ผู้ใช้งานส่วนห้างสรรพสินค้า

มีพฤติกรรมในการใช้โครงการเพื่อซื้อสินค้าและบริการภายในโครงการ อาทิเช่น ร้านค้า ร้านอาหาร ร้านขายของทั่วไป โดยจะมีจำนวนมากเป็นพิเศษในช่วงหัวค่ำของทุกวันทำการ และมากเป็นพิเศษในวันเสาร์ – อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ

ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารโครงการ และทีมงานบริหารองค์กร

เวลา (จันทร์ – ศุกร์)	กิจกรรม
หลังเวลา 10.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้บริการในส่วนของห้างสรรพสินค้า</li> <li>- ซื้อสินค้าหรือบริการ</li> <li>- ติดต่อหรือประสานงานกับร้านค้าบริการต่างๆ</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับประทานอาหารกลางวัน</li> <li>- ทำธุระส่วนตัว</li> <li>- ซื้อสินค้าหรือบริการในส่วนจากร้านค้าภายในโครงการ</li> </ul>
13.00 – 22.00 น. (แต่ละบุคคลมีระยะเวลา เริ่มต้นและระยะเวลาเลิก ใช้ไม่เท่ากัน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้บริการในส่วนของห้างสรรพสินค้า</li> <li>- ซื้อสินค้าหรือบริการ</li> <li>- ติดต่อหรือประสานงานกับร้านค้าบริการต่างๆ</li> <li>- พักผ่อนตามอัธยาศัยตามโซนต่างๆที่จัดไว้</li> </ul>
22.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยรถยนต์ส่วนตัว</li> <li>- เดินทางกลับบ้านด้วยระบบขนส่งมวลชน</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

### 5.1. การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

เนื่องจากโครงการ “อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน” เป็น การรวมองค์ประกอบการใช้งานของอาคาร 2 ประเภท คือ 1.อุทยานการเรียนรู้ และ 2.ห้างสรรพสินค้า ดังนั้น องค์ประกอบการใช้งานจะแยกออกเป็น 2 ช่วงตามประเภทอาคาร ดังกล่าว โดยคิดพื้นที่ส่วนอุทยานการเรียนรู้เป็น 30% และพื้นที่ห้างสรรพสินค้าเป็น 70%

#### 5.1.1. ส่วนอุทยานการเรียนรู้

##### 5.1.1.1. องค์ประกอบหลัก

- 5.1.1.1.1. ห้องโถงลงทะเบียน
- 5.1.1.1.2. ห้องสมุดมีชีวิต
- 5.1.1.1.3. ห้องสมุดดนตรี
- 5.1.1.1.4. ห้องสมุดไอที
- 5.1.1.1.5. ห้องเด็ก
- 5.1.1.1.6. ห้องเสียบ
- 5.1.1.1.7. ห้องอเนกประสงค์
- 5.1.1.1.8. ห้องฉายภาพยนตร์
- 5.1.1.1.9. ห้องฝึกอบรมต่างๆ
- 5.1.1.1.10. สำนักงานผู้บริหารโครงการ

##### 5.1.1.2. องค์ประกอบรอง

- 5.1.1.2.1. ห้องน้ำ
- 5.1.1.2.2. ห้องเก็บของ
- 5.1.1.2.3. ห้องทำงานของพนักงาน

#### 5.1.2. ส่วนห้างสรรพสินค้า

##### 5.1.2.1. องค์ประกอบหลัก

- 5.1.2.1.1. ร้านค้าให้เช่า
- 5.1.2.1.2. ร้านอาหารให้เช่า
- 5.1.2.1.3. โรงภาพยนตร์
- 5.1.2.1.4. ห้องประชุมอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.1.2.1.5. โถงห้างสรรพสินค้า
- 5.1.2.1.6. สวนสาธารณะภายใน
- 5.1.2.1.7. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง
- 5.1.2.1.8. สำนักงานบริหารโครงการ
- 5.1.2.2. องค์ประกอบรอง
  - 5.1.2.2.1. ห้องน้ำ
  - 5.1.2.2.2. ห้องเก็บของ
  - 5.1.2.2.3. ห้องเก็บสินค้า
  - 5.1.2.2.4. พื้นที่รับ – ส่งสินค้า
  - 5.1.2.2.5. พื้นที่สำหรับงานระบบไฟฟ้า
  - 5.1.2.2.6. พื้นที่สำหรับงานระบบน้ำประปา
  - 5.1.2.2.7. พื้นที่สำหรับงานระบบแอร์
  - 5.1.2.2.8. พื้นที่ให้เช่าสำนักงาน

## 5.2. การคำนวณพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

โครงการห้างสรรพสินค้าจะคิดจากจำนวนประชากรในเขตที่โครงการตั้งอยู่ ซึ่งโครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสันนี้ ตั้งอยู่ในเขตราชเทวี และมีจำนวนประชากรตามเขวงดังตาราง

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตราชเทวีจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตราชเทวี	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	7.126	10,230.14	34,886	38,014	72,900	39,183
แขวงทุ่งพญาไท	2.559	11,496.68	14,247	15,173	29,420	9,873
แขวงถนนพญาไท	1.136	8,321.30	4,294	5,159	9,453	8,672
แขวงถนนเพชรบุรี	1.148	13,678.09	7,383	8,316	15,699	9,185
แขวงมักกะสัน	2.283	8,028.03	8,963	9,366	18,328	11,453

ทั้งนี้เขตที่มีอิทธิพลที่จะนับเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมาย ยังหมายรวมถึงเขตข้างเคียงที่มีพื้นที่ติดต่อกับเขตราชเทวีอีก 7 เขตดัง ภาพที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 5.4 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตดินแดงจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตดินแดง	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	8.354	15,782.50	61,684	70,163	131,847	52,426
แขวงดินแดง	8.354	15,782.50	61,684	70,163	131,847	52,426

ตารางที่ 5.5 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตห้วยขวางจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตห้วยขวาง	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	15.033	5,169.96	35,694	42,026	77,720	52,164
แขวงห้วยขวาง	5.342	4,172.03	10,152	12,135	22,287	17,252
แขวงบางกะปิ	5.408	3,091.90	7,915	8,806	16,721	13,253
แขวงสามเสนนอก	4.283	9,038.52	17,627	21,085	38,712	21,659

ตารางที่ 5.6 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตวัฒนาจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตวัฒนา	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	12.565	6,434.30	38,153	42,694	80,847	56,530
แขวงคลองเตยเหนือ	2.109	3,972.50	3,902	4,476	8,378	11,102
แขวงคลองตันเหนือ	7.031	7,063.72	23,771	25,894	49,665	30,840
แขวงพระโขนงเหนือ	3.425	6,658.10	10,480	12,324	22,804	14,588

ตารางที่ 5.7 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตปทุมวันจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตปทุมวัน	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	8.369	6,571.39	25,437	29,559	54,996	26,513
แขวงรองเมือง	1.3	14,864.62	9,265	10,059	19,324	6,903
แขวงวังใหม่	1.403	6,803.99	4,740	4,806	9,546	5,019

แขวงปทุมวัน	2.181	2,889.04	2,160	4,141	6,301	973
แขวงลุมพินี	3.485	5,688.67	9,272	10,553	19,825	13,618

ตารางที่ 5.8 ตารางแสดงจำนวนประชากรเขตป้อมปราบจาก สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554

เขตป้อมปราบ	พื้นที่ (ตร.ก.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร			จำนวน บ้าน
			ชาย	หญิง	รวม	
	1,931	26.98	25,312	26,781	52,093	19,334
แขวงป้อมปราบ	0.535	32,321.50	8,408	8,884	17,292	6,489
แขวงวัดเทพศิรินทร์	0.347	23,155.62	3,981	4,054	8,035	2,741
แขวงคลองมหานาค	0.448	24,053.57	5,074	5,702	10,776	5,277
แขวงบ้านบาตร	0.251	32,270.92	3,998	4,102	8,100	2,611
แขวงวัดโสมนัส	0.35	22,542.86	3,851	4,039	7,890	2,216

ตารางที่ 5.8 ตารางสรุปจำนวนประชากรทั้งหมดรอบเขตราชเทวี

เขต	จำนวน
เขตราชเทวี	72,900
เขตดุสิต	108,815
เขตพญาไท	73,533
เขตดินแดง	131,847
เขตห้วยขวาง	77,720
เขตวัฒนา	80,847
เขตปทุมวัน	54,996
เขตป้อมปราบ	52,093
รวม	652,751

จำนวนประชากรเขตอิทธิพล	652,751	คน
ประชากรมาใช้บริการเฉลี่ย	1-2	ครั้งต่อเดือน
ใน 1 เดือนมีคนมาใช้	1,305,502	คน
ใน 1 วันมีคนมาใช้	43,516	คน
คิดเพียง 50%	21,758	คน
พื้นที่เฉลี่ยการใช้งาน	1.5	ตร.ม/ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ 32,657 ตร.ม

### 5.2.1. พื้นที่ส่วนโถงห้างสรรพสินค้า

จำนวนคนมาใช้บริการ	21,758	คน
ศูนย์การค้าเปิดเวลา 10.00-22.00	คิดเป็น 12	ชั่วโมง
ใน 1 วันมีคนมาใช้	21,758/12	คน/ชม
ในเวลาเร่งด่วนมีคนใช้	1,813	คน/ชม
1 คนใช้เวลา	15	นาที
ใน 1 ชม มีการแบ่งออกเป็น	4	ส่วน
ดังนั้น 15 นาที มีคนมาใช้	1,813/4	คน
	453	คน

จำนวนผู้ให้บริการใน 1 ชม จะแบ่งออกเป็น

$$\text{นั่ง } 10 \% = 453 \times (10/100) = 45 \text{ คน}$$

$$\text{ยืน } 90 \% = 453 \times (90/100) = 400 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ต่อคนนั่ง } 1 \text{ คน } 0.80 \text{ ตร.ม} = 45 \times 0.80 = 36 \text{ ตร.ม}$$

$$\text{พื้นที่ต่อคนยืน } 1 \text{ คน } 0.65 \text{ ตร.ม} = 400 \times 0.65 = 260 \text{ ตร.ม}$$

$$\text{รวมพื้นที่} \quad \quad \quad 296 \text{ ตร.ม}$$

$$\text{พื้นที่สัญจร } 30 \% \quad \quad \quad 296 \times 30/70 = 89 \text{ ตร.ม}$$

$$\text{พื้นที่รวม} \quad \quad \quad 385 \text{ ตร.ม.}$$

### 5.2.2. พื้นที่ร้านค้าย่อย จากการแบ่งพื้นที่ขาย 50% จะเป็นพื้นที่ร้านค้าย่อย

$$\text{จะได้พื้นที่ร้าน} \quad = 32,657 \times (50/100) \text{ ตร.ม}$$

$$= 16,328 \text{ ตร.ม}$$

พื้นที่ร้านค้าย่อยจะแบ่งออกเป็นส่วนดังนี้

$$\text{ร้าน } 50 \text{ ตร.ม} \quad \quad \quad 20 \%$$

$$\text{ร้าน } 80 \text{ ตร.ม} \quad \quad \quad 20 \%$$

$$\text{ร้าน } 100 \text{ ตร.ม} \quad \quad \quad 30 \%$$

$$\text{ร้าน } 120 \text{ ตร.ม} \quad \quad \quad 30 \%$$

จำนวนร้าน 50 ตร.ม มี 20% จากพื้นที่ทั้งหมด

$$= 16,328 \times (20/100)$$

$$= 3,265 \text{ ตร.ม}$$

$$= 3,265/50$$

$$= 65 \text{ ร้าน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนร้าน 80 ตร.ม มี 20% จากพื้นที่ทั้งหมด

$$= 16,328 \times (20/100)$$

$$= 3,265 \text{ ตร.ม}$$

$$= 3,265/80$$

$$= 40 \text{ ร้าน}$$

จำนวนร้าน 100 ตร.ม มี 30% จากพื้นที่ทั้งหมด

$$= 16,328 \times (30/100)$$

$$= 4,998 \text{ ตร.ม}$$

$$= 4,998/100$$

$$= 44 \text{ ร้าน}$$

จำนวนร้าน 200 ตร.ม มี 30% จากพื้นที่ทั้งหมด

$$= 16,328 \times (30/100)$$

$$= 4,998 \text{ ตร.ม}$$

$$= 4,998/200$$

$$= 22 \text{ ร้าน}$$

จำนวนร้านค้าย่อยในโครงการเป็น 171 ร้าน โดยร้านค้าย่อยนี้ อาจจะเป็นได้ทั้งร้านขายสินค้า ร้านขายบริการ หรือร้านขายอาหารก็ได้

### 5.2.3. พื้นที่จัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ

พื้นที่ Circulation 40% = พื้นที่ศูนย์การค้า  $\times (40/100)$

$$= 16,328 \times 0.4 = 6,531 \text{ ตร.ม.}$$

คิดพื้นที่เท่ากับ 10% ของ Circulation ของศูนย์การค้าจะได้พื้นที่  $6,531 \times (10/100)$

$$= 650 \text{ ตร.ม.}$$

### 5.2.4. พื้นที่ส่วนเก็บสินค้าและแสดงสินค้า

คิดพื้นที่เท่ากับ 10% ของพื้นที่จัดแสดงสินค้าจะได้พื้นที่  $650 \times (10/100)$

$$= 65 \text{ ตร.ม.}$$

### 5.2.5. พื้นที่ห้องเก็บสินค้า

คิดพื้นที่เท่ากับ 5% ของร้านค้าย่อย จะได้พื้นที่  $16,328 \times (5/100)$

$$= 814 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.6. ห้องน้ำสาธารณะ

ตารางที่ 5.9 แสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนสุขภัณฑ์ในอาคารสาธารณะ

จำนวนผู้ใช้(คน)	สุขภัณฑ์ชาย	สุขภัณฑ์หญิง	โถปัสสาวะ	อ่างล้างมือ
1-200	2	3	2	1
201-400	3	4	3	2
401-600	4	5	4	3
601-800	5	6	5	4
801-1,000	6	7	6	5

จากส่วนแบ่งการตลาด พื้นที่ศูนย์การค้า 50% จะได้จำนวนคน  $21,758 \times (50/100)$   
จะได้ทั้งหมด 10,879 คน

$$\text{สุขภัณฑ์ชาย 60 ชุด} = 60 \times 0.80 = 48 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{สุขภัณฑ์หญิง 70 ชุด} = 70 \times 0.80 = 56 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{โถปัสสาวะ 60 ชุด} = 60 \times 0.80 = 48 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{อ่างล้างมือ 100 ชุด} = 50 \times 0.48 = 28 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่} = 176 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่สัญญา 30% ของพื้นที่} = 230 \text{ ตร.ม.}$$

## 5.2.7. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง

พื้นที่ส่วนนี้เป็นพื้นที่เปิดโล่งของส่วนกลาง ซึ่งจำนวนคนที่เข้ามาใช้ส่วนนี้ 1 คน จะใช้เวลา 15 นาที

$$\text{โดยคิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการใน 1 วัน} = 21,758 \text{ คน}$$

$$\text{ใน 1 วันศูนย์การค้าเปิดบริการเวลา 10.00-22.00} = 12 \text{ ชม.}$$

$$\text{ดังนั้นใน 1 ชม มีผู้มาใช้บริการ} = 21,758/12$$

$$= 1,813 \text{ คน}$$

$$\text{1 ชม สามารถแบ่งได้เป็น 4 ช่วง} = 1,813/4$$

$$= 453 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ต่อการณ์ 1 คน} = 0.65 \text{ ตร.ม.}$$

$$= 453 \times 0.65$$

$$= 294.45 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่สัญญา 50% ของพื้นที่} = 440 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.8. . อุทยานการเรียนรู้

ในพื้นที่ส่วนอื่นของอุทยานการเรียนรู้จะอ้างอิงจาก Case Study TK Park ซึ่งตั้งอยู่ที่ ชั้น 8 โซน D อาคาร Central World ซึ่งมีพื้นที่รวม 4,200 ตร.ม. โดยในที่นี้จะคิดพื้นที่เฉพาะส่วน ห้องโถงลงทะเบียนใหม่ เพราะจำนวนคนที่เข้ามาใช้จะแปรผกผันตามพื้นที่ลงทะเบียน

#### 5.2.8.1. ห้องโถงลงทะเบียน จากข้อมูลของ TK Park เฉลี่ยผู้ให้บริการต่อวันอยู่ที่

5,000 คน

จำนวนผู้ให้บริการใน 1 ชม จะแบ่งออกเป็น

จำนวนคนมาใช้บริการ	5,000	คน
ศูนย์การค้าเปิดเวลา 10.00-20.00	คิดเป็น 10	ชั่วโมง
ใน 1 วันมีคนมาใช้	5,000/10	คน/ชม
ในเวลาเร่งด่วนมีคนใช้	500	คน/ชม
1 คนใช้เวลา	15	นาที
ใน 1 ชม มีการแบ่งออกเป็น	4	ส่วน
ดังนั้น 15 นาที มีคนมาใช้	500/4	คน
	125	คน
นั่ง 70 %	= 104 x (70/100)	= 88 คน
ยืน 30 %	= 104 x (30/100)	= 37 คน
พื้นที่ต่อคนนั่ง 1 คน 0.80 ตร.ม	= 88 x 0.80	= 70.4 ตร.ม
พื้นที่ต่อคนยืน 1 คน 0.65 ตร.ม	= 37 x 0.65	= 24.05 ตร.ม
รวมพื้นที่		94.45 ตร.ม
พื้นที่สัญจร 30 %	94.45 x 30/100	= 28.34 ตร.ม
พื้นที่รวม		123 ตร.ม.

#### 5.2.8.2. พื้นที่ระบบปรับอากาศ ห้องเครื่อง Chiller ตามมาตรฐาน cooling check

figure เครื่องปรับอากาศ 1 ตันใช้งานต่อพื้นที่ 25.00 ตร.ม

พื้นที่โครงการทั้งหมด	=	32,657 ตร.ม
ดังนั้น จะใช้เครื่องปรับอากาศ	=	32,657/25
	=	1,300 ตัน

ตามมาตรฐาน machine room for check figure water system จะใช้เครื่อง chiller

ขนาด 2,000 ตัน จำนวน 1 เครื่อง เครื่องขนาด 2,000 ตัน 1 เครื่อง ใช้พื้นที่

$12 \times 20 = 240$  ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.8.3. พื้นที่ Cooling Tower

ตามมาตรฐาน Cooling Tower Data ขนาดเครื่องปรับอากาศทั้งโครงการ 2,000 ตัน ต้องใช้ cooling tower ขนาด 800 ตัน 3 เครื่อง เพื่อสำรองฉุกเฉิน เครื่อง cooling tower อีก 1 เครื่อง พื้นที่สำหรับวางเครื่อง 32 ตร.ม ดังนั้น จะใช้พื้นที่ทั้งหมด  $4 \times 32 = 128$  ตร.ม

### 5.2.8.4. ห้องเครื่องเป่าลมเย็น

พื้นที่โครงการทั้งหมด 32,657 ตร.ม. แบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 ชั้น

ดังนั้นพื้นที่ 1 ชั้น =  $32,657/3 = 10,885$  ตร.ม.

ดังนั้นใช้เครื่องปรับอากาศ =  $10,885/25$   
= 435.40 ตัน

ตามมาตรฐาน Mechanical Equipment Approximate

ใช้เครื่อง AHU ขนาด 40 ตัน = 11 ตัว

ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม ต่อ = 1 เครื่อง

ดังนั้น ใช้พื้นที่ทั้งหมด  $12 \times 11 = 132$  ตร.ม

โครงการทั้งหมด 3 ชั้น ใช้พื้นที่ AHU  $132 \times 3 = 396$  ตร.ม

### 5.2.9. ห้องเก็บขยะ

ปริมาณขยะต่อวันคิดที่ 0.4 ลิตรต่อ 1 ตร.ม

พื้นที่โครงการ = 32,657 ตร.ม

ดังนั้น จะมีปริมาณขยะต่อวัน =  $32,657 \times 0.4$

= 13,062.8 ลิตร

หรือเท่ากับประมาณ 20 ลบ.ม

ตามกฎหมาย ต้องใช้พื้นที่ที่เก็บได้ 3 เท่าของจำนวนขยะต่อวัน

ดังนั้น ใช้พื้นที่  $20 \times 3 = 60$  ลบ.ม

จากการคาดการณ์จะมีจำนวน ขยะเปียก 50% ขยะแห้ง 50%

ดังนั้น ปริมาตรขยะ 1 ห้องหรือ 30 ลบ.ม =  $2.5 \times 4 \times 3$

= 60 ลบ.ม

รวมพื้นที่ห้องเก็บขยะ 2 ห้อง =  $2 \times 20$

= 40 ตร.ม

### 5.2.10. ส่วนจอดรถ

ในการคำนวณตามเทศบัญญัติดังนี้

#### 5.2.10.1. ส่วนห้างสรรพสินค้า

พื้นที่ห้างสรรพสินค้า 24,717 ตร.ม

$$\begin{aligned} \text{คิดพื้นที่ } 120 \text{ ตร.ม / รถยนต์ } 1 \text{ คัน} &= 24,717/120 \\ &= 205 \text{ คัน} \end{aligned}$$

#### 5.2.10.2. ส่วนอุทยานการเรียนรู้

พื้นที่อุทยานการเรียนรู้ 3,360 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{คิดพื้นที่ } 120 \text{ ตร.ม / รถยนต์ } 1 \text{ คัน} &= 3,360/120 \\ &= 28 \text{ คัน} \end{aligned}$$

#### 5.2.10.3. ส่วนบริหารสำนักงาน

พื้นที่สำนักงาน 887 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{อยู่ในประเภทอาคารสำนักงาน กำหนด } 60 \text{ ตร.ม/คัน} &= 887/60 \\ &= 15 \text{ คัน} \end{aligned}$$

$$\text{ในการคำนวณที่จอดรถคันละ} = 12.5 \text{ ตร.ม}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่จอด} &= 248 \times 12.5 \\ &= 3,120 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่สัญญา } 100\% &= 3,100 \times 200/100 \\ &= 6,100 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

### 5.3. สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

จากการศึกษาวิธีการคำนวณพื้นที่ใช้สอยในข้อ 5.2 ประกอบกับข้อมูลอ้างอิงจาก Architect's Data, Time Saver และ Case Study จึงสรุปพื้นที่ใช้สอยออกมาได้เป็นตารางดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้างสรรพสินค้า

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญจร		จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา
		%	area			
<b>ส่วนห้างสรรพสินค้า</b>				<b>(ห้อง)</b>		
1. โถงทางเข้า	385	40	539	1	539	คำนวณ 5.2.1
2. ร้านค้าย่อย					0	คำนวณ 5.2.2
ขนาด 50 ตร.ม	50	40	70	65	4550	
ขนาด 80 ตร.ม	80	40	112	40	4480	
ขนาด 100 ตร.ม	100	40	140	44	6160	
ขนาด 200 ตร.ม	200	40	280	22	6160	
3. พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ	650	40	910	1	910	คำนวณ 5.2.3
4. พื้นที่เก็บของแสดงสินค้า	65	40	91	1	91	คำนวณ 5.2.4
5. พื้นที่ห้องเก็บสินค้า	814	40	1139.6	1	1139.6	คำนวณ 5.2.5
6. ห้องน้ำสาธารณะ	176	40	246.4	1	246.4	คำนวณ 5.2.6
7. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง	294.45	50	441.675	1	441.675	คำนวณ 5.2.7
<b>รวม</b>	<b>2814.45</b>				<b>24717.675</b>	

ตารางที่ 5.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนอุทยานการเรียนรู้

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญจร		จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา
		%	area			
<b>อุทยานการเรียนรู้</b>				<b>(ห้อง)</b>		
1. โถงทางเข้า	100	40	140	1	140	คำนวณ 5.2.8
2. ห้องสมุดมีชีวิต	450	40	630	1	630	Case Study
3. ห้องสมุดดนตรี	250	40	350	1	350	
4. ห้องสมุดไอที	200	40	280	1	280	
5. ห้องเด็ก	40	40	56	5	280	
6. ห้องเสียบ	40	40	56	5	280	
7. ห้องอเนกประสงค์	200	40	280	2	560	
8. ห้องฉายภาพยนตร์	100	40	140	3	420	
9. ห้องฝึกอบรม	60	40	84	5	420	
<b>รวม</b>	<b>1440</b>				<b>3360</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญจร		จำนวน (ห้อง)	พื้นที่รวม	ที่มา
		%	area			
สำนักงาน						
ส่วนบริหาร						
ห้องประธานกรรมการ	25	30	32.5	1	32.5	Architect's Data
ห้องรองประธานกรรมการ	20	30	26	1	26	
ห้องกรรมการผู้จัดการใหญ่	20	30	26	1	26	
เลขานุการ	8	30	10.4	3	31.2	
ห้องประชุม	30	30	39	1	39	
โถงทางเข้า	20	30	26	1	26	
ห้องเตรียมอาหาร	5	30	6.5	1	6.5	
ห้องเก็บเอกสาร	10	30	13	1	13	
ส่วนถ่ายเอกสาร	3	30	3.9	1	3.9	
ฝ่ายบัญชี			0			
ห้องทำงานผู้จัดการฝ่าย	20	30	26	1	26	
ส่วนพนักงานฝ่าย	40	30	52	1	52	
ห้องน้ำพนักงาน	8	30	10.4	1	10.4	
ฝ่ายบุคคล			0			
ห้องผู้จัดการฝ่าย	20	30	26	1	26	
ห้องพนักงานฝ่าย	40	30	52	1	52	
ฝ่ายการตลาด			0			
ห้องผู้จัดการฝ่าย	20	30	26	1	26	
เลขานุการ	8	30	10.4	1	10.4	
พนักงานฝ่าย	60	30	78	1	78	
ผู้จัดการฝ่ายขาย เช่าพื้นที่	15	30	19.5	1	19.5	
พนักงานฝ่ายขาย เช่าพื้นที่	30	30	39	1	39	
หัวหน้าประชาสัมพันธ์	20	30	26	1	26	
พนักงานแผนก ประชาสัมพันธ์	30	30	39	1	39	
พนักงานออกแบบศิลป์	30	30	39	1	39	
พนักงานโฆษณา	30	30	39	1	39	
ฝ่ายธุรการ			0			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญญา		จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา
สำนักงาน		%	area	(ห้อง)		
ผู้จัดการฝ่าย	20	30	26	1	26	
เลขานุการ	8	30	10.4	1	10.4	
พนักงานฝ่ายธุรการ	15	30	19.5	1	19.5	
หัวหน้าแผนกทะเบียน	20	30	26	1	26	
พนักงานแผนกทะเบียน	12	30	15.6	1	15.6	
หัวหน้าแผนกพัสดุ	20	30	26	1	26	
หัวหน้าแผนกกฎหมาย	20	30	26	1	26	
พนักงานแผนกกฎหมาย	25	30	32.5	1	32.5	
พนักงานแผนกนิติกรรม	15	30	19.5	1	19.5	
<b>รวม</b>	<b>155</b>				<b>887.9</b>	

ตารางที่ 5.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริการโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญญา		จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา
ส่วนบริการโครงการ		%	area	(ห้อง)		
แผนกซ่อมบำรุง						Architect's Data
ห้อง shop ซ่อมบำรุง	15	30	19.5	1	19.5	
ห้องพักช่าง	20	30	26	1	26	
locker	6	30	7.8	1	7.8	
ห้องน้ำพนักงาน	12	30	15.6	1	15.6	
แผนกรักษาความสะอาด					0	
ห้องเก็บอุปกรณ์	10	30	13	1	13	
locker	15	30	19.5	1	19.5	
ห้องน้ำพนักงาน	12	30	15.6	1	15.6	
แผนกรักษาความปลอดภัย					0	
ส่วนสำนักงาน	30	30	39	1	39	
locker	20	30	26	1	26	
ห้องน้ำพนักงาน	12	30	15.6	1	15.6	
<b>รวม</b>	<b>152</b>				<b>197.6</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนงานระบบวิศวกรรม

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญจร		จำนวน (ห้อง)	พื้นที่รวม	ที่มา
		%	area			
ส่วนงานระบบวิศวกรรม						
ระบบปรับอากาศ						
ห้องเครื่อง chiller				1	240	คำนวณ 5.2.9.1
พื้นที่วาง cooling tower				1	128	คำนวณ 5.2.9.2
ห้อง AHU				1	396	คำนวณ 5.2.9.3
พื้นที่ดึงเก็บน้ำใต้ดิน	5	30	6.5	4	26	Architect's Data
พื้นที่ดึงเก็บน้ำบนดาดฟ้า	5	30	6.5	4	26	
บ่อบำบัดน้ำเสีย	6	20	7.2	4	28.8	
ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	6	30	7.8	6	46.8	
ระบบไฟฟ้า						
พื้นที่วางหม้อแปลง	20	30	26	1	26	
ห้องตู้จ่ายไฟ	40	30	52	1	55	
ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	20	30	26	1	33	
พื้นที่วางถังน้ำมัน	10	30	13	1	7.5	
ส่วนควบคุม						
ห้องควบคุมงานระบบ	21	30	27.3	1	30	
ห้องควบคุมความปลอดภัย	17.5	30	22.75	1	25	
ส่วนบริการอื่น						
พื้นที่เก็บขยะ				2	40	คำนวณ 5.2.10
รวม	150.5				1108.1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจอดรถ

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิ	พื้นที่สัญจร		จำนวน (คัน)	พื้นที่รวม	ที่มา
		%	area			
ส่วนจอดรถ						
ส่วนห้างสรรพสินค้า	12.5	100	25	205	5125	คำนวณ 5.2.11.1
ส่วนอุทยานการเรียนรู้	12.5	100	25	28	700	คำนวณ 5.2.11.2
ส่วนสำนักงาน	12.5	100	25	15	375	คำนวณ 5.2.11.3
ส่วนบริการโครงการ	12.5	100	25	2	50	เทศบัญญัติ
ส่วนงานระบบวิศวกรรม	12.5	100	25	10	250	
<b>รวม</b>	<b>341.5</b>			<b>260</b>	<b>6500</b>	

ตารางที่ 5.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ส่วนโครงการ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ทางสัญจร(%)	รวม
1.ห้างสรรพสินค้า	24717	40	24717
2.อุทยานการเรียนรู้	3360	40	3360
3.สำนักงานบริหารโครงการ	887.9	40	887.9
4.ส่วนบริการโครงการ	197.6	30	197.6
5.ส่วนงานระบบวิศวกรรม	1108.1	30	1108.1
6.ส่วนจอดรถ	6500	100	6500
<b>รวม</b>		<b>0</b>	<b>36770.6</b>

พื้นที่ใช้สอยโครงการไม่รวมพื้นที่จอดรถเท่ากับ 30,270.60 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 6.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

6.1.1 ส่วนโครงสร้างระบบเสาและคาน ได้แก่ ส่วนบริการสาธารณะ ร้านค้า ร้านอาหาร

6.1.2 โครงสร้างพื้นระบบ POST-TENSION แบบ Flat Slab เป็นแผ่นพื้นชนิดที่เหมาะสมกับงานโครงสร้างทุกชนิด ที่มีระยะห่างของเสาในแต่ละทิศทางใกล้เคียงกันนิยมใช้กับ Apartment , โรงพยาบาลโรงแรม เหมาะสมที่สุด ในช่วงระยะห่างของเสา 5 - 8 เมตร จึงนำมาใช้ในส่วนที่จอดรถของอาคารเนื่องจากสามารถทำความสูงของชั้นให้น้อยกว่าแบบเสาคาน และ ในส่วนที่รับน้ำหนักมาก หรือ พาดช่วงกว้างมากขึ้นก็จะมี Drop panel เช่นในที่จอดรถที่ต้องรับโหลด ของห้อง Auditorium ที่เวลาจัดแสดงจะต้องรับโหลดของผู้คนที่มาก

### 6.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

6.2.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition system)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศ มีอุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ อีกทั้งให้ได้อากาศที่สะอาดกระจายทั่วบริเวณห้องที่ต้องการปรับอากาศ การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับลักษณะความต้องการอื่นๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับห้องเรียนและห้องพักอาจารย์นั้นระบบการปรับอากาศจะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น ตามความต้องการของผู้ที่มาใช้งานได้ อีกทั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิระบบน้ำและอากาศที่ใช้เครื่องชดท่อนหรือเครื่องดูดลม (Fan coil unit) เป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ส่วนการปรับอากาศในบริเวณที่สาธารณะ ควรจัดแบ่งเป็นส่วนๆ ตามความต้องการในการใช้งานแต่ละประเภท โดยในแต่ละเขตหรือส่วน ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central air) ระบบท่อลมเดี่ยว เพื่อที่สามารถปรับอากาศได้อย่างทั่วถึงทุกๆพื้นที่ หรืออาจเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ก็ได้ โดยสามารถสรุปการใช้ระบบปรับอากาศของโครงการได้ดังนี้

6.2.1.1 ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR-CONDITIONING)

ระบบปรับอากาศด้วยน้ำเย็นจากส่วนกลางระบายความร้อนด้วยน้ำ (Chiller Water System) ใช้ในบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่และต่อเนื่อง เป็นระบบที่ใช้น้ำเย็นในการหมุนเวียน โดยป้อนน้ำเย็นจะสูบน้ำเย็นจากเครื่องทำความเย็น (Chiller) ไปที่ห้องจ่ายลมเย็น (Air Handling Unit) เพื่อจ่ายลมเย็นไปตามท่อลมเย็นตามพื้นที่ต่างๆ โดยระบบประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller Water) ประกอบด้วย Chiller Pump และ Compressor Water Pump ซึ่งใช้คอมเพรสเซอร์แบบหอยโข่ง ใช้สารทำความเย็น R-123 มีประสิทธิภาพสูง อัตราการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 0.6 กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น (กฎกระทรวงพ.ศ. 2538 ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 กำหนดให้เครื่องทำน้ำเย็นแบบหอยโข่งขนาดไม่เกิน 500 ตันความเย็น ใช้ไฟฟ้าได้ไม่เกิน 0.70 กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น)

ระบบสูบน้ำเย็นเป็นแบบ Primary and Secondary โดยเครื่องสูบน้ำ Primary สูบน้ำเย็นหมุนเวียนผ่านเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) และเครื่องสูบน้ำ Secondary จะสูบน้ำเย็นจากห้องเครื่องทำน้ำเย็นส่งไปยังเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) ในบริเวณต่างๆ ทั้งส่วนนี้ติดตั้งในส่วนชั้นล่างสุดเนื่องจากน้ำหนักมาก

ระบบน้ำระบายความร้อน เครื่องทำความเย็นเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำโดยระบายความร้อนทั้งผ่านหอระบายความร้อนหรือหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่อากาศถ่ายเทได้โดยสะดวก เครื่องสูบน้ำระบายความร้อนทำหน้าที่สูบน้ำระบายความร้อนหมุนเวียนจากเครื่องทำน้ำเย็น ไปสู่อหระบายความร้อน โดยเครื่องทำน้ำเย็นแต่ละเครื่องจะมีเครื่องสูบน้ำระบายความร้อนหนึ่งเครื่องหอระบายความร้อน และเครื่องสูบน้ำระบายความร้อนจะทำงานพร้อมกับเครื่องทำน้ำเย็นโดยอัตโนมัติ

เครื่องส่งลมเย็นและการกระจายลมเย็น (Air Handling Unit) เครื่องส่งลมเย็นจะส่งลมเย็นจ่ายเข้าในพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ โดยผ่านทางท่อลมเย็นซึ่งทำจากแผ่นเหล็กชุบสังกะสีหุ้มด้วยฉนวนไฟเบอร์กลาส

เครื่องส่งลมเย็นทุกเครื่องจะออกแบบให้มีการเติมอากาศจากภายนอก (Outside Air) เข้าที่ท้ายเครื่องโดยผ่านแผงกรองอากาศเพื่อเพิ่มคุณภาพของอากาศภายในอาคาร



ภาพที่ 6.1 แสดงหอระบายความร้อน (Cooling Tower)

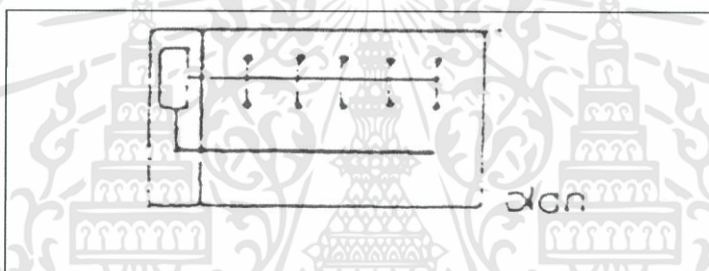
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.2.1.2 ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ เครื่องปรับอากาศจะต้องมีประสิทธิภาพสูง เทอร์โมสแตทของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข และปรับแรงลมได้โดยอัตโนมัติ

### 6.2.1.3 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็น การช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่ หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่น ของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องต่ำสุด 2.80 เมตร แต่ โดยปกติความสูงของห้องจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร



ภาพที่ 6.2 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ

### 6.2.2 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

ระบบระบายอากาศภายในอาคาร หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถ ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนครัวและส่วนห้องน้ำ เป็นต้น จะต้องมี การระบาย อากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูก พัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบาย อากาศที่มีท่อสกดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อยแนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยในห้องน้ำ และท่อรวม ท่อสกดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ควันจากชั้นหนึ่ง ลุกลามไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกดควันยังช่วยลดการส่งผ่าน ของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความชื้นเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก เพราะอุณหภูมิจะสูงขึ้นและอากาศจะไม่บริสุทธิ์ ฉะนั้นจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งทำได้ 2 วิธีคือ

- I. โดยวิธีธรรมชาติ คือ ทำการเปิดโล่งพื้นที่และใช้ลมธรรมชาติเข้าช่วย ให้เพียงพอ โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ้นเปลืองกว่า แต่ให้ผล 100%
- II. จากวิธีวิทยาศาสตร์ การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนี้เป็นอีกวิธีหนึ่งในการระบายอากาศด้วย นอกจากจะช่วยระบายอากาศ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังช่วยป้องกันเสียงรบกวน ทั้งภายในและภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะใน Auditorium ที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อความสบายของผู้ชม และทำให้การระบายอากาศ กระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็น มี 2 ระบบ คือ

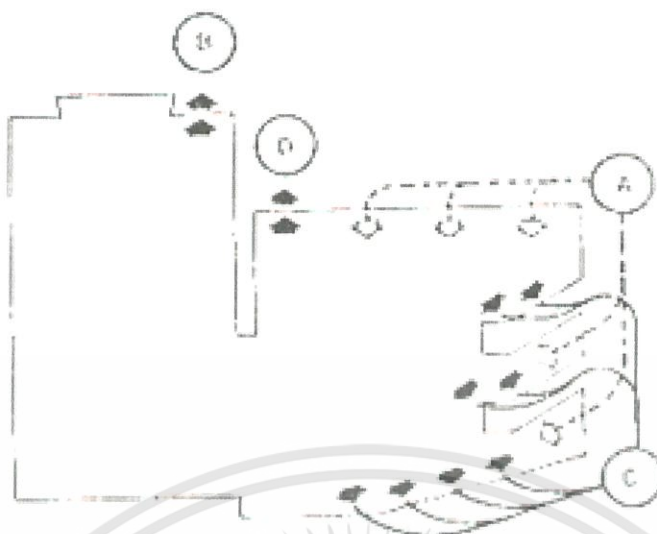
- a. Simple Plenum System เป็นแบบให้ลมเย็นเข้าจากผนัง ระบายอากาศร้อนออกทางด้านบน ระบบนี้การหมุนเวียนอากาศจะช้า ช่วยในการระบายความร้อน และอากาศร้อนได้ดี เพราะอากาศร้อนจะลอยขึ้นสูง การระบายอากาศเป็นไปคล้ายธรรมชาติ



ภาพที่ 6.3 Simple Plenum System

- b. Downward System เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบน และดูดอากาศออกทางด้านล่างอากาศที่ดูดอากาศไว้ได้แก้อัของพื้นด้านล่าง ระบบนี้ช่วยให้เย็นเร็ว การกระจายอากาศไปได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้นาน ก่อนการใช้งานจริงๆ ระบบนี้ต้องมีการระบายอากาศฉุกเฉินไว้ด้านบน เพื่อระบายความร้อนและควันทิ้งไป ระบบนี้สิ้นเปลืองมากกว่าแบบแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.4 แสดง Downward System

### สรุปการเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการ

- I. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษ คำนึงถึงตำแหน่งการจ่ายลมเย็นและการเดินท่อลมไม่ให้เสียงดนตรีข้ามผ่านไปอีกห้อง และอยู่ในสภาวะน่าสบาย
- II. ลักษณะอาคาร เช่น ห้องขนาดเล็กหรือห้องที่มีการใช้งานบางเวลา ใช้แบบแยกส่วน (Split Type) แต่แบบแยกส่วนมีกำลังจำกัด 8-25 ตัน หรือถ้าท่อยาวเกินไปก็ไม่เหมาะสมห้องเรียนหรือห้องซ้อมดนตรีที่มีหลายๆ ห้องติดกัน หรือพื้นที่เปิดโล่งมากๆ มีพื้นที่ขนาดใหญ่ในการทำความเย็นควรใช้แบบรวมศูนย์ (Central Unit) เพราะเหมาะสมกับการปรับอากาศในพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่
- III. เงื่อนไขเฉพาะของอาคาร เช่น บางพื้นที่ของอาคารเดินท่อน้ำยาหรือหาพื้นที่วางคอยล์ร้อนจำนวนมากยกดั่งนั้น จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศภายในโครงการเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Central Chilled Water System)

## 6.2.3 ส่วนที่ต้องการปรับอากาศภายในโครงการ

### 6.2.3.1 ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริการต่างๆ ในโครงการ ซึ่งต้องการปรับอากาศเพื่อ การทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นการออกแบบส่วนทำงานนี้ ใช้การจัดแปลนแบบเปิด (Open Layout) และมีการใช้งานในวันที่ไม่มีการเรียนการสอนด้วยดั่งนั้น มีความเห็นว่ามันควรใช้ระบบแบบศูนย์กลาง เพราะจะต้องเปิดเครื่องทำความเย็นในวันที่ไม่มีการเรียนการสอนทำให้สิ้นเปลืองพลังงานอย่างมาก และควรแก้ไขด้วยการใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Type) หรือแบบสำเร็จรูป (Package Unit) โดยเลือกใช้ระบบการจ่ายลมแบบ การจ่ายสารทำความเย็นคงที่ (CRV) เพราะมีการใช้งานเป็นเวลาทั้งวันและต้องการใช้ความเย็นที่กันทั้งหมด

#### 6.2.3.2 ส่วนห้องสรรพสินค้า

เป็นส่วนที่มีการเปิด-ปิด เป็นเวลา ซึ่งจะแบ่งเป็นสองส่วนคือส่วนที่เป็นอาคารสรรพสินค้า และส่วนที่เป็นร้านค้าให้เช่า ซึ่งจะอยู่ติดกับพื้นที่ outdoor space โดยในส่วนแรกจะเป็นระบบปรับอากาศรวมแบบรวมศูนย์เพราะเป็นพื้นที่ ที่มีขนาดใหญ่ และในส่วนของการค้าให้เช่าจะเป็นระบบแยกส่วน (Split Type) เพราะการเปิด-ปิด เป็นสิทธิ์ของเจ้าของร้านค้าต่างๆ ว่าต้องการเปิด-ปิด เวลาไหนซึ่งอาจจะไม่ตรงกับส่วนของอาคารสรรพสินค้าก็ได้

#### 6.2.3.3 ส่วนอุทยานการเรียนรู้

ทั้งหมดมีการบริหารและจัดการระบบปรับอากาศแค่ส่วนเดียวคือ ส่วนที่เป็นสำนักงานของอุทยานการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นแบบรวมศูนย์ แต่จะมีแบบแยกส่วนในส่วนที่เกิดการใช้งานเฉพาะจุด เช่นส่วนของ ห้องประชุมอเนกประสงค์ และห้องจัดอบรม

โดยจะต้องมีการคำนึงถึงข้อกำหนดอาคารเขียวของไทยขณะนี้ ไม่ใช่สาร CFC และ HCFC-22 ในเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ใช้สารทำความเย็นมากกว่า 0.3 กิโลกรัม ขึ้นไปเครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นน้อยกว่า 0.3 กิโลกรัม ให้ถือเป็นข้อยกเว้นในกรณีที่อาคารใหม่มีการต่อเติมเข้ากับอาคารเก่า (ที่มีการประเมินอาคารเก่าร่วมด้วย) อาคารเก่าต้องเปลี่ยนสารทำความเย็นด้วย ให้เป็นแบบไม่ใช่สาร CFC และ HCFC-22 เว้นแต่มีการจัดทำแผนการลดปริมาณการรั่วไหลของสารทำความเย็น

จัดวางเครื่องระบายความร้อนของระบบปรับอากาศ ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร ไม่วางคอมเพรสเซอร์และเครื่องระบายความร้อนชนิดต่างๆ ติดกับที่ดินข้างเคียงน้อยกว่าระยะ 4 เมตร ในกรณีเป็นอาคารสูงหรือใหญ่พิเศษต้องเว้นระยะหรือระบายความร้อนหรือเครื่องระบายความร้อน (คอมเพรสเซอร์) ห่างจากขอบที่ดินไม่น้อยกว่า 8 เมตร

### 6.3 ระบบขนส่งแนวตั้ง

สามารถจำแนกเป็นระบบบันได ระบบทางลาด และระบบลิฟต์

#### 6.3.1 ระบบบันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.3.1.1 ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้พอเพียง
- 6.3.1.2 การกำหนดลูกตั่งใน 1 ช่องบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น ขานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่วงกว้าง ของบันได และขานพักต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- 6.3.1.3 บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.60 เมตร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนี ไฟได้และการออกแบบอื่นๆตามกฎหมายการป้องกันอัคคีภัย

### 6.3.2 ระบบทางลาด การใช้ระบบทางลาดเพื่อ

- 6.3.2.1 ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็นหรือบุคคลทุพพลภาพ ควรมีอัตราส่วนความลาดชัน ที่ 1:12 เมตร
- 6.3.2.2 ใช้สำหรับเส้นทางบริการขนส่งเครื่องดนตรี อุปกรณ์ที่จะต้องใช้รถเข็น ควรมีอัตราส่วนความลาดชัน ที่ 1:12 เมตร
- 6.3.2.3 ใช้สำหรับทางลาดของรถยนต์ ควรมีอัตราส่วนความลาดชัน ที่ 1:8 เมตร
- 6.3.2.4 ใช้สำหรับการเดินเท้าของบุคคลทั่วไป ควรมีอัตราส่วนความลาดชัน ที่ 1:10 เมตร

### 6.3.3 ระบบลิฟต์

ในการออกแบบลิฟต์ ประเภทของลิฟต์ตามลักษณะการใช้งานในโครงการ

#### 6.3.3.1 ลิฟต์โดยสาร ( Passenger Elevator )

ลิฟต์โดยสารทั่วไป ปกติใช้กับอาคารสถาบันการศึกษาหรืออาคารบริการสาธารณะ เป็นต้น ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้านหน้ากว้าง ( ด้านประตูทางเข้า ยาวกว่า ด้านลึก) ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800 – 1,100 มม. สูง 2,100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการคือ สามารถพัฒนาให้มีความนิ่มนวลและมีความเร็วสูงในการใช้งาน ระบบควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสารแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

- I. ระบบที่ใช้เครื่องควบคุมลิฟต์โดยสารเดี่ยวอัตโนมัติ
- II. ระบบรวมศูนย์การควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสาร
- III. ระบบกระจายการควบคุมกลุ่มลิฟต์

พิจารณามาใช้ในโครงการ เลือกใช้ระบบควบคุมลิฟต์แบบโดยสารเดี่ยวอัตโนมัติ โดยลิฟต์โดยสารแต่ละตัวจะมีเครื่องควบคุมการทำงานเป็นอิสระต่อกัน ที่บริเวณด้านหน้าลิฟต์โดยสาร แต่ละชั้นจะมีปุ่มกดเรียกประจำชั้นเป็นจำนวนเท่ากับตัวลิฟต์สามารถเลือกใช้ลิฟต์ตัวใดก็ได้ปกติจะมีการใช้ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้และเป็นเส้นทางขึ้นหรือลงตามเป้าหมายของผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงการนี้มีความต้องการลิฟต์ในจำนวนไม่มาก ระบบควบคุมลิฟต์ชนิดนี้จึงมีความเหมาะสมกับโครงการ

#### 6.3.3.2 ลิฟต์บรรทุกของ ( Freight Elevator )

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปจะมีความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักมาก 10 - 15 ตัน ส่วนมากใช้ในการขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมากหรือขนย้ายขึ้นลงอาคารลำบาก ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปทางเดียวกัน ประตูจะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร เพื่อสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ โดยในโครงการจะทำการใช้ลิฟต์บรรทุกของในการขนย้ายเครื่องดนตรีและอุปกรณ์ต่างๆทั้งในอาคารให้การศึกษาและส่วนหอแสดงดนตรี และอาจมีในส่วนของหอสมุดห้องด้วย

### 6.4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

#### 6.4.1 ระบบไฟฟ้า ภายในโครงการสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

##### 6.4.1.1 ไฟฟ้าแรงสูง

ไฟฟ้าในโครงการได้จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเดินสายไปตามแนวถนนหน้าโครงการและด้านข้างของโครงการ เป็นไฟฟ้าแรงสูงกำลัง 12 Kv. เข้าสู่อาคารโดยใช้สายเคเบิลร้อยท่อ RIGID STEEL CONDUCTY ผึงในดินแล้วเดินสาย ต่อเข้าไปในห้อง HIGE VOLTAGE TRANSFORMER ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องปรับอากาศของโครงการ โดยแยก TRANSFORMER ออกเป็น 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับระบบปรับอากาศของโครงการ ส่วนอีกตัวใช้กับระบบไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร ซึ่ง TRANSFORMER จะแปลงกำลังไฟฟ้า ออกจากกำลังสูงเป็นกำลังต่ำ

- I. 220V เฟส 3 สาย (ไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร)
- II. 340 V เฟส 4 สาย (ไฟฟ้ากำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตราย จึงควรจะจัดวางที่ตั้งให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNITS นี้แบ่งออกเป็น 3 UNIT คือ

- I. UNIT ส่วนห้างสรรพสินค้า
- II. UNIT ส่วนอุทยานการเรียนรู้
- III. UNIT ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

โดยเหตุผลในการแบ่ง UNIT เพื่อแบ่งภาระการรับ LOAD ของไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.4.1.2 ไฟฟ้ากำลัง

ส่วนไฟฟ้ากำลังเป็นระบบไฟฟ้า 340 V เฟส 4 สาย สำหรับในการใช้เดินเครื่องในระบบปรับอากาศ

#### 6.4.1.3 ไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบไฟฟ้า 220 V เฟส 3 สาย สำหรับใช้กับอุปกรณ์ประเภทต่างๆ และไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างทั่วไป

#### 6.4.1.4 ไฟฟ้าฉุกเฉิน

พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม เช่น ในส่วนของห้างสรรพสินค้า ที่จะมีผู้ใช้จำนวนมากในแต่ละชั่วโมง ซึ่งหากเกิดเหตุขัดข้องกับระบบไฟฟ้า จะทำให้ขาดแสงสว่างและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้โครงการได้ จึงต้องมีไฟฟ้าสำรองสำหรับไฟฉุกเฉินด้วย

##### I. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง (Emergency Lighting)

จะให้แสงสว่างเป็นจุดเพื่อป้องกันปัญหาการจราจรที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าขัดข้อง โดยจะทำให้มีการส่องสว่างของพื้นที่ต่างๆที่สำคัญรวมถึงทางหนีไฟหรือทางออกต่างๆให้กับผู้ใช้โครงการ และการดำเนินระบบไฟฟ้าให้คงอยู่ในการระหว่งการแสดงดนตรีที่หอแสดงดนตรีด้วยโดยผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

##### II. ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator Set)

จะทำการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไปไม่ขาดตอน เช่น ในส่วนนิทรรศการ ส่วนโถงห้างสรรพสินค้า และส่วนเทคนิคต่างๆของโครงการ เช่นระบบป้องกันและเตือนภัยต่างๆ

#### 6.4.2 ระบบแสงสว่าง

ลักษณะของระบบแสงสว่าง ที่ใช้ในโครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้า ย่านมักกะสัน ประกอบไปด้วยหัวข้อต่อไปนี้

##### 6.4.2.1 แสงสว่างสำหรับการใช้งานทั่วไป

##### 6.4.2.2 แสงสว่างสำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการและส่วนโถงจัดกิจกรรม

##### 6.4.2.3 แสงสว่างสำหรับห้องสมุดของอุทยานการเรียนรู้

โดยจะต้องมีการคำนึงถึงข้อกำหนดอาคารเขียวของไทยดังนี้ จัดเตรียมระบบควบคุมแสงสว่างให้แก่ผู้ใช้งานในอาคาร โดยมีวงจรถบคุมไม่เกิน 250 ตารางเมตร ต่อ 1 วงจร ในกรณีที่ห้องมีขนาดเล็กกว่า 250 ตารางเมตร ต้องมีการแยกวงจรในแต่ละห้อง

ออกแบบระบบควบคุมแสงสว่างในพื้นที่ที่มีการใช้งานประจำ เช่น ห้องทำงานแบบเปิด (Open plan office) ให้ผู้ใช้แต่ละคนมีอิสระในการควบคุมระดับความส่องสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของตนเอง และออกแบบระบบแสงสว่างเป็นแบบการให้แสงเฉพาะบริเวณที่ใช้งาน (Task lighting) ให้ได้ 90% ของผู้ใช้งานประจำ

ออกแบบอาคารโดยจัดเตรียมระบบควบคุมแสงสว่างแยกตามพื้นที่ย่อยต่าง ๆ โดยอาจเตรียมเป็นแสงสว่างสำหรับพื้นที่ทั่วไป และแสงสว่างเฉพาะที่ เมื่อพิจารณาวงจรควบคุมต่อพื้นที่ภายในอาคาร ควรมีวงจรควบคุมไม่เกิน 250 ตารางเมตรต่อ 1 วงจร หรือใช้ระบบควบคุมแสงสว่างตามความต้องการ (Task and Ambient) สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้งานประจำ

คำนึงถึงการให้แสงธรรมชาติในอาคาร โดยออกแบบให้ห้องหรือพื้นที่ที่มีการใช้งานประจำได้แสงธรรมชาติอย่างเหมาะสมควรพิจารณาการออกแบบให้ห้องไม่ลึกเกินไป มีพื้นที่และจำนวนช่องแสงที่พอเพียงและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม มีการผนวกวิธีการให้แสงสว่างธรรมชาติแบบต่าง ๆ เช่น หิ้งแสง (Light shelf) หรือม่อแสง (Light pipe) เพื่อให้แสงกระจายได้ลึกขึ้น อีกทั้งควรมีการใช้ช่องแสงจากหลังคาเข้ามาช่วยหากปริมาณแสงจากหน้าต่างไม่พอเพียง อย่างไรก็ตามควรพิจารณาหลีกเลี่ยงช่องแสงที่มีขนาดใหญ่เกินไป ซึ่งอาจส่งผลให้อาคารมีการใช้พลังงานสูงขึ้น

## 6.5 ระบบดับเพลิงและการป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคน รวมทั้งประชาชนที่เข้ามาชมด้วย การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม หรือความเสียหายเพราะเป็นสิ่งที่หาทดแทนไม่ได้ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัยจึงต้องกวดขันในเรื่องระเบียบการบริหาร ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ

ในการรักษาความปลอดภัยในบางประเทศ ได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคารทางเข้าออกฉุกเฉิน จำนวนคนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัสดุไวไฟเหล่านั้น ถ้าประเทศใดมีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายที่ได้บังคับไว้ ส่วนประเทศใดไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

ระบบการป้องกันอัคคีภัย เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการเป็นอย่างยิ่ง ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในแต่ละครั้งพบว่า ผู้เสียชีวิตจากการสำลักหรือสูดควันพิษจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าการถูกไฟไหม้โดยตรง ดังนั้นในการออกแบบโครงการควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์เหล่านี้ไว้ด้วย การออกแบบระบบระบายควัน (Smoking release) ในบางระบบประตูกันไฟจะปิดลงมาทั้งระบบ ทำการสกัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับระบบ Springer system ในด้านการออกแบบเพื่อป้องกันไฟในการลามาระหว่างชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ริมด้านนอกของอาคารบริเวณช่องว่างระหว่างขอบพื้นและผนังจะต้องทำการ Seal ด้วยฉนวนกันไฟและ Smoking flashing ที่มีอัตราการทนไฟได้ตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป รวมทั้งระบบท่อ Shaft ต่างๆ เช่น ท่อส่งน้ำเย็นหรือท่อแอร์และท่อสายไฟทุกชนิดจะต้องทำการ Seal หมดทุกๆ ชั้น มิฉะนั้นอาจเกิดการลุกลามของไฟไปยังชั้นต่างๆ ได้

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Building Automation) ของโครงการจะต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กันตามโซนต่างๆ และมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm) แจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทราบด้วย โครงการควรมีการอบรม และซักซ้อมสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้อยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติกรดับเพลิงและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟไหม้ได้อย่างทันที่

การออกแบบและติดตั้งระบบดับเพลิงภายในอาคาร นิยมใช้มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ส.ว.ท.) และมาตรฐานของ NFPA (Nation Fire Protection Associate) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นมาตรฐานหลัก ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้ คือ

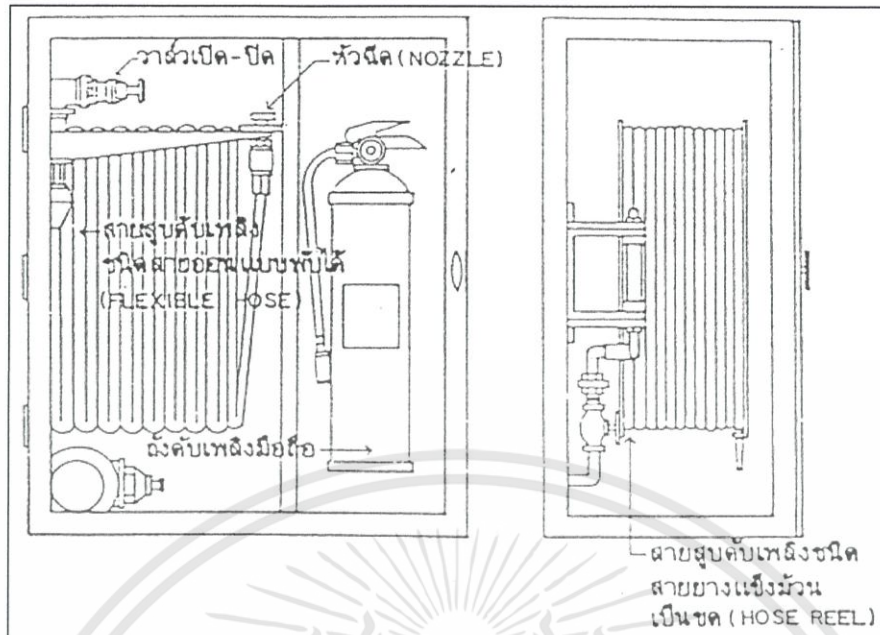
#### 6.5.1 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose Cabinet)

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของโครงการ ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร

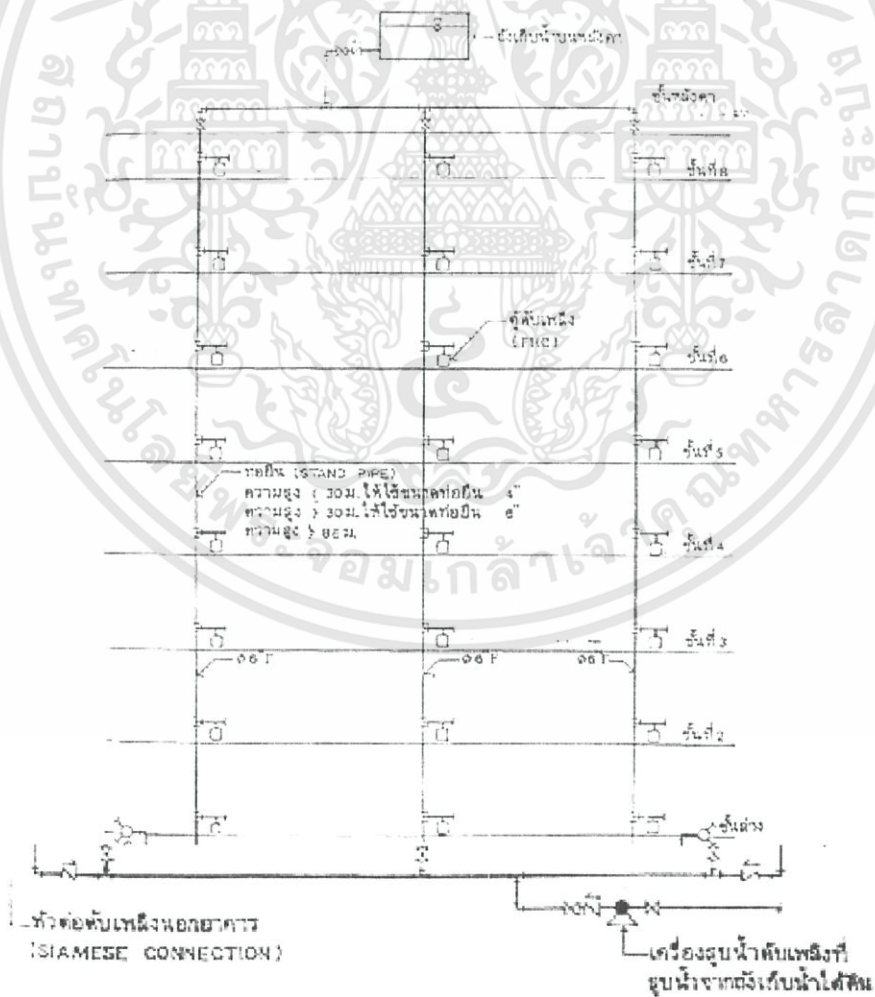


ภาพที่ 6.5 แสดงตู้สายฉีดดับเพลิงแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.6 แสดงตู้สายฉีดดับเพลิงแบบที่ 2

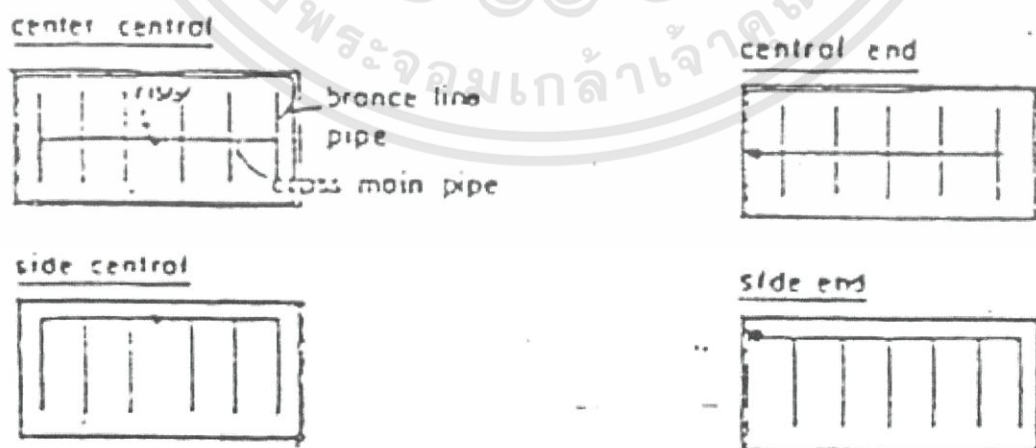


ภาพที่ 6.7 แสดงระบบท่อขึ้นแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

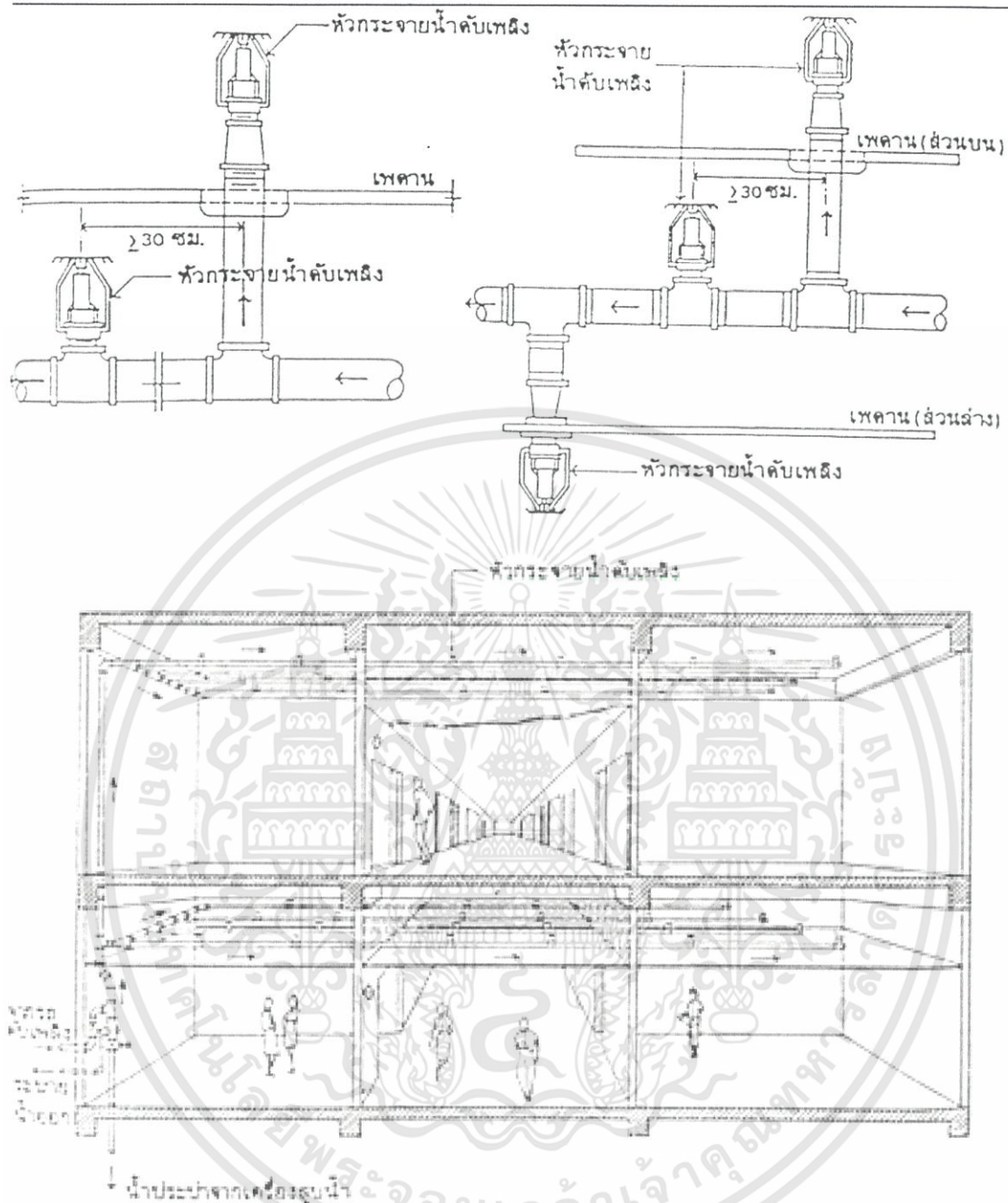
### 6.5.2 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer system)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอร์ยังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง(Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตนานาชาติ ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกลูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือแก๊สโซลีนหรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน อาจสูบโดยการใช้อัตโนมัติไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทช์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย นอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียวในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง



ภาพที่ 6.8 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.9 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

### 6.5.3 ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไปไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อยื่นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

- 1) ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น
- 2) ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมัน ผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น
- 3) ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
- 4) ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเทียม และพวกสารโคโรเมียม เป็นต้น

#### 6.5.4 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติกริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของโครงการ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

โดยจะต้องมีการคำนึงถึงข้อกำหนดอาคารเขียวของไทยดังนี้ ลดการใช้สารเคมีที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ โดยไม่ใช้สารฮาโลน (Halon) หรือ ซีเอฟซี (CFC) หรือ เอชซีเอฟซี (HCFC) ในระบบดับเพลิง

## 6.6 ระบบการติดต่อสื่อสารในอาคาร

### 6.6.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็นระบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.6.1.1 Private manual branch exchange (PMBX or PBX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในส่วนที่มีการติดต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคารโดยผ่านพนักงานโอนสาย ระบบนี้การบริการโทรเข้า-ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย (Operator) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

#### 6.6.1.2 Private automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุงเช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล เป็นต้น

#### 6.6.2 ระบบเครื่องโทรสาร

เครื่องโทรสารเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการเพราะมีความสามารถส่งเอกสารและข้อมูล ได้ครบถ้วนที่สุด ไม่ว่าจะ เป็นการส่งข้อมูลที่มีหลายภาษาด้วยกันในคราวเดียวกัน รูปภาพ หรือแผนภูมิ รวมทั้งลายเซ็นต่าง ๆ การส่งข้อมูลเอกสารทางระบบนี้จะเสียเวลาการส่งประมาณ 10 วินาที ต่อแผ่นและส่งสัญญาณไปตามโทรศัพท์ จึงทำการติดตั้งในทุกส่วนพื้นที่ทำงานในสำนักงาน

#### 6.6.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย (Back ground music and paging system) เพื่อการผ่านคลายอารมณ์ของผู้ใช้โครงการทั้งในส่วนของห้องโสตทัศนหรือห้องพักรับรอง รวมถึงห้องสมุดเสียง ระบบอุปกรณ์ของส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เทป ลำโพงกระจายเสียง และไมโครโฟนสำหรับประชาสัมพันธ์ เป็นต้น สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนต่างๆไปของโครงการ และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น ส่วนของห้องประชุม เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียงในห้องประชุม เพื่อให้ได้คุณภาพเสียงตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.6.4 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ (TV and Radio system)

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อนและความบันเทิง โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้มากในห้องพักเรียนและห้องพักของอาจารย์ การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลักบนอาคารฟ้าหรือหลังคา ส่งผ่านเครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

### 6.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

#### 6.7.1 ระบบน้ำใช้

น้ำที่จ่ายให้กับอาคารทุกประเภทที่มีจุดประสงค์เพื่อการใช้สอย จะต้องมีความคุณภาพของน้ำเหมาะแก่การบริโภค สำหรับในโครงการมีบริเวณที่ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพอเพียง มีระบบการประปาที่สมบูรณ์อยู่แล้วเพราะอยู่ในกรุงเทพมหานคร จึงจัดการเพียงระบบน้ำ จะต้องจัดเตรียมให้เพียงพอต่อการใช้สอย

#### 6.7.2 ระบบการจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้ว ท่อจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อความประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ไม่อาจทำเช่นนั้นได้ ท่ออาจต้องเลี้ยวเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของอาคารที่ไม่สามารถผ่านได้ การวางตำแหน่งของระบบจ่ายน้ำต้องคำนึงถึงระยะการเข้าถึง และการจ่ายสู่บริเวณต่างๆ ของโครงการด้วย บ่อยครั้งใช้แบบรวมกันแล้วแยกออกไป นอกจากนี้ในการเดินท่อยังต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษา

ระบบการจ่ายน้ำของอาคาร ใช้ระบบจ่ายขึ้น (Upfeed Distribution Water System) เป็นระบบที่ทำการจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ โดยส่งน้ำจากชั้นล่างของอาคารขึ้นไปตามความสูง แต่ไม่ควรใช้กับอาคารที่สูงเกินกว่า 10 ชั้น หรือพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและพลังงานมาก และอุปกรณ์ต่างๆ อาจมีขนาดใหญ่เกินกว่าความเหมาะสมในทางปฏิบัติ แต่เนื่องจากโครงการ สำนักงานบริษัทเลิฟอิส และ สถาบันดนตรี เป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากจึงเลือกใช้ระบบนี้ เพื่อที่ได้ไม่ต้องติดตั้งแท่งค้ำน้ำบนอาคาร

#### 6.7.3 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง คือ น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจากสุขาและที่ปัสสาวะระบบน้ำทิ้งประกอบด้วย ท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลัก ท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วย

ให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ ทำให้เกิดอากาศหมุนเวียนของการไหลของระบบน้ำทิ้ง และเพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

#### 6.7.4 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก คือ น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะโดยตรงได้ น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน ก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งไป โดยใช้ระบบแอโรบิก (Aerobic system) เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมี ช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งหนึ่ง ก่อนระบายน้ำทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยและค่าใช้จ่ายสูงแต่คุณภาพดีในระดับที่ต้องการ ส่วนน้ำทิ้งจากครัว จะต้องมีการเตรียมบดักไขมันเสียก่อนที่จะลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เพื่อไม่ให้ไขมันที่เป็นสิ่งกีดขวางในภายหลัง

#### 6.7.5 ระบบการระบายน้ำฝน อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

6.7.5.1 รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา

6.7.5.2 ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม ช่องระบายน้ำฝนที่ดีต้องมีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไปไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อระบายน้ำฝน

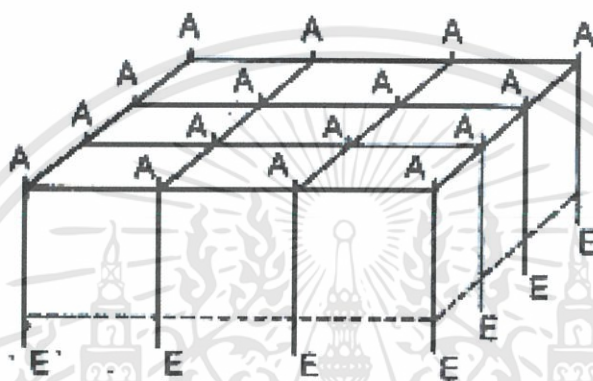
6.7.5.3 ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝน ขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราปริมาณการตกของน้ำฝน การใช้ท่อระบายน้ำจำนวนมาก จะให้ผลดีกว่าการใช้ท่อจำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 1 ช่อง ต่อ 1,000 ตารางเมตรของหลังคา โดยต้องคำนึงถึงเรื่องการเดินท่อน้ำฝนไปที่ใดและเรื่องของความสวยงามของงานสถาปัตยกรรมด้วย

โดยจะต้องมีการคำนึงถึงข้อกำหนดอาคารเขียวของไทยดังนี้ ลดปริมาณการใช้ น้ำโดยการติดตั้งสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ และ/หรือ ก๊อกน้ำประหยัดน้ำหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดน้ำอัตโนมัติ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ อาทิ เช่น สุขภัณฑ์ที่ไม่ใช้น้ำตลอดจนติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อย เพื่อการบริหารจัดการการใช้น้ำ และตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำบริเวณพื้นที่หลักและบริเวณโดยรอบอาคาร นอกจากนี้อาจพิจารณาการกักเก็บน้ำฝนเพื่อใช้งานและลดความต้องการน้ำประปาของโครงการด้วย

## 6.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของโครงการจะเลือกใช้วิธีของกรงฟาราเดย์ (Faraday Cage) เพราะไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับบริบทรอบข้างเหมือนกับวิธีการใช้สารกัมมันตภาพรังสี (Radioactive)

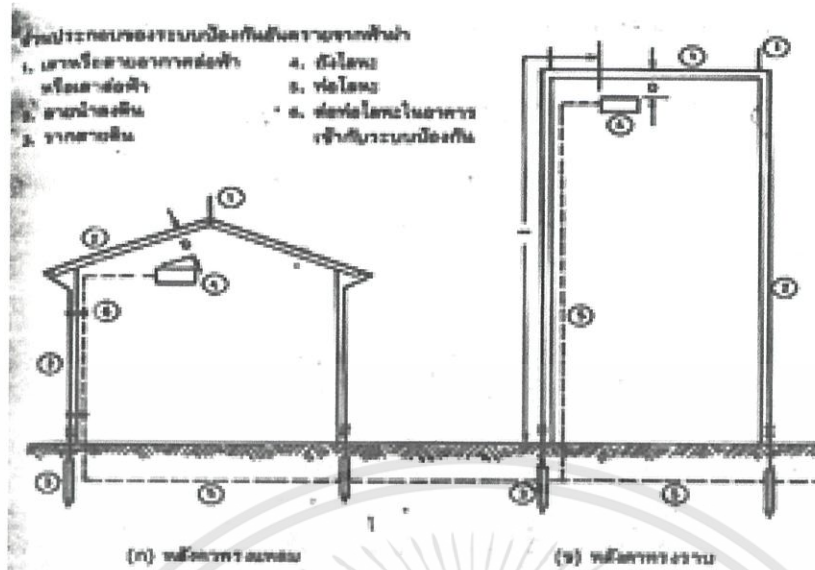
### ตามวิธีการของฟาราเดย์



ภาพที่ 6.10 แสดงลักษณะของกรงฟาราเดย์

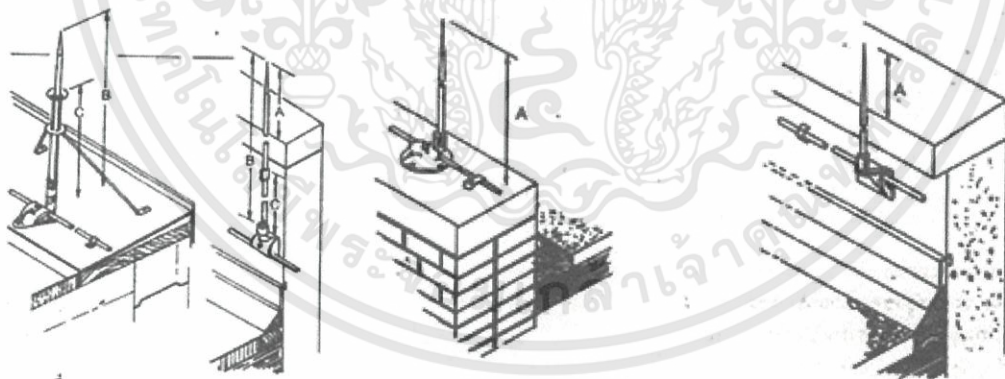
จะต้องมีส่วนประกอบดังนี้คือ

6.8.1 เสาล่อฟ้า (Air Termal) อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำยึดไว้บนยอดสูงสุดของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารหรือสิ่งที่ต้องการจะป้องกัน สายล่อฟ้านี้มักจะนิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียด สนามไฟฟ้า (Electric field stress) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่นในบริเวณใกล้เคียงโดยจะทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงมา ที่สายล่อฟ้านี้ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดตั้งเสาหรือสายล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะสิ่งก่อสร้างส่วน บนสุด เช่น หลังคาทรงแหลม เบนราบมีปล่องไฟหรือโครงสร้างอื่นๆ ดังแสดงในรูปที่



ภาพที่ 6.11 แสดงส่วนประกอบของระบบฟ้าผ่า

ปรกติการติดตั้งเสาหล่อฟ้าจะต้องติดตั้งในจุดที่สูงที่สุดของอาคาร โดยมีความสูงจากส่วนมาตรฐาน ขึ้นไปเพียงปลายยอดของเสาไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว หรือ 25 เซนติเมตร เนื่องจากวัตถุที่จะป้องกัน ในกรณีที่จะวาง เสาหล่อฟ้าดังกล่าวเป็นระยะๆ และห่างจากกันทุกๆ ระยะ 20 ฟุต หรือ 6 เมตร และในกรณีที่จะวางเสาหล่อฟ้า เป็นระยะห่างกันประมาณ 25 ฟุต หรือ 7.6 เมตร ความสูงของเสาหล่อฟ้าจากวัตถุที่จะป้องกันไปจนถึงปลาย ยอดจะต้องไม่ต่ำกว่า 2 ฟุต หรือ 0.6 เมตร



ภาพที่ 6.12 แสดงการติดตั้งเสาหล่อฟ้า

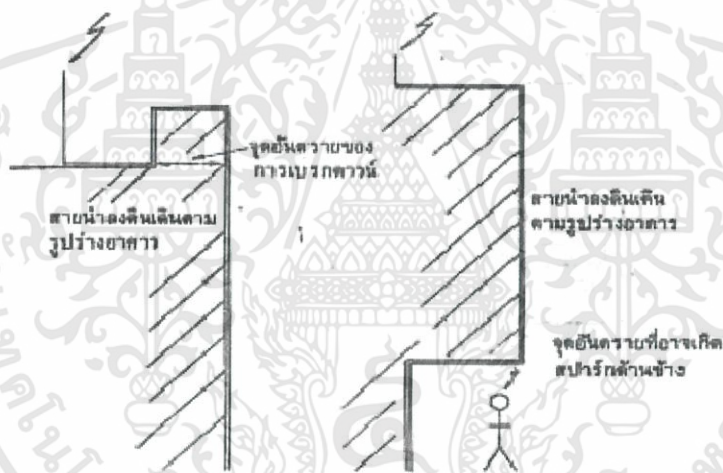
6.8.2 สายตัวนำลงดิน (down conductor) จำนวนของสายตัวนำที่ต่อลงดินจะต้องอยู่

ห่างจากกันไม่เกิน 100 ฟุต หรือ 30 เมตร โดยจะต้องพิจารณาจากเส้นรอบรูปของหลังคาเพื่อให้ตำแหน่งของตัวนำลงดินอยู่ห่าง จากกันไม่เกิน 100 ฟุต ยกเว้นในบางกรณีที่หลังคา มีรูปร่างลักษณะแปลกๆ ที่อาจจะต้องเพิ่มจำนวนของตัวนำลงดิน เพื่อให้มีเส้นทางลงดินจากเสาหล่อฟ้าเป็น 2 เส้นทางแต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ จำนวนของตัวนำลงดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนวิธีการเดินสายลงไปในดินจะทำหลังจากหาจำนวนของสายลงดินได้แล้ว ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุด คือเดินสายลงดินเหล่านี้รอบๆ อาคารหรือภายนอกอาคาร อย่างไรก็ตามในบางกรณีอาจจะไม่สามารถเดินสายภายนอกอาคารได้ เนื่องจากปัญหาเรื่องความสวยงามหรือผิวนอกอาคารไม่เป็นเส้นตรงจนไม่สามารถเดินสายล่อฟ้าให้เป็น เส้นตรงได้ ในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องมีการเดินสายภายในช่องท่อที่ห่อหุ้มด้วยผิวนอกที่ไม่ใช่โลหะและไม่ติดไฟ ซึ่ง อาจจะได้แก่ ปล่องอิฐ ยกเว้นปล่องลิฟต์ซึ่งไม่ควรใช้เดินสายล่อฟ้าลงดินโดยเด็ดขาด แต่ทั้งนี้การวางสายลงดินใน ปล่องดังกล่าวจำเป็นจะต้องคำนึงถึงการตรวจสอบและการบำรุงรักษาด้วย

การเดินสายลงดินจำเป็นที่จะต้องเดินสายให้เป็นเส้นตรงมากที่สุดพยายามหลีกเลี่ยงการโค้งงอ การเดินสายภายนอกอาคารมีเรื่องที่จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับการเดินสายไปตามรูปร่างของตึก โดยเฉพาะตึกที่ชั้นบนยื่นออกไปมากกว่าชั้นล่าง การเดินสายตามรูปร่างภายนอกของอาคารจะมีโอกาสที่ก่อให้เกิดการสปาร์กด้านข้าง (Side flosing) แก่คนที่อยู่ชั้นล่าง



ภาพที่ 6.13 แสดงการจัดวางสายล่อฟ้าและจำนวนสายนำลงดินตามขนาดของอาคาร

### 6.8.3 รากสายดิน (Earth electrode)

เป็นโลหะอยู่ในดินเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสาย ดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำสุด กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งอาจจะใช้ รากสายดินหลายชุดและฝังให้ลึกลงไปดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดินและขนาดของ สิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลัก 2 ประการคือ ความต้านทานของระบบสายดิน จะต้องไม่ทำให้เกิดการสปาร์กด้านข้างภายในอาคารอันเนื่องมาจากแรงดันตกคร่อมความต้านทานดังกล่าว และจะต้อง ไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงก๊าว (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบๆ อาคารซึ่งเรียกว่า แรงดันช่วงก๊าวและแรงดันสัมผัสเกินกว่าที่กำหนด เพราะจะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่เดินอยู่ในบริเวณนั้นเมื่อฟ้าผ่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นในโครงการจึงเลือกใช้วิธีการป้องกันไฟฟ้าด้วยวิธีกรงฟาราเดย์ในทุกอาคารเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากฟ้าผ่า และไม่เกิดผลกระทบต่ออาคารรอบข้างที่อยู่ในบริเวณนั้น โดยการเดินสายลงดินอาจเดินในช่องชาร์ฟของอาคารที่เหมาะสม

## 6.9 ระบบกำจัดขยะ

ในอาคารที่มีการใช้งานย่อมจะเกิดขยะต่างๆ โดยเฉพาะเวลาโครงการ จัดงาน จัดกิจกรรม ที่ใช้งานอาคารจำนวนมาก การที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากจะทำให้เกิดขยะจำนวนมากตามมาเช่นกัน จึงควรคำนึงถึงการออกแบบเพื่อรองรับการจัดการกับขยะที่เกิดขึ้นให้โครงการมีประสิทธิภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

### 6.9.1 การเก็บกักขยะ (Refuse and )

#### 6.9.1.1 ระบบดูดของเสีย (Waste Pulling System)

ใช้ในการเก็บขยะที่เป็นชิ้นเล็กๆหรือที่เป็นตะกอน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกแล้วรวบรวมเศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป จากนั้นจึงนำไปกำจัดหรือรวบรวมไว้ให้รถขยะมาเก็บไปกำจัดโดย กทม.

#### 6.9.1.2 ระบบถังขยะ (Individual Refuse and Sacks)

คือ การใช้ถังขยะ สามารถใช้ได้ในส่วนต่างๆ โดยการนำมารวบรวมเก็บขยะเพื่อนำไปเก็บที่ถังใหญ่ แล้วค่อยนำไปเก็บรวบรวมที่ห้องเก็บขยะรวมในชั้นที่ติดต่อกับส่วนบริการ จากนั้นจึงนำไปกำจัด หรือส่วนให้ กทม. นำไปกำจัดตามเวลาการทำงานของกทม.

### 6.9.2 การกำจัดขยะ (Disposal)

โครงการจะกำจัดขยะด้วยการเก็บกักขยะก่อนที่นำไปกำจัดด้วยการนำขยะออกไปทิ้ง (Transportation) ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบนี้เนื่องจากลักษณะของโครงการไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของการกำจัดขยะและเป็นวิธีที่สะดวก โดยในการวางแผนพิจารณาถึงเส้นทางและวิธีการนำขยะจากแหล่งที่เก็บออกไปทิ้งได้โดยสะดวก และมีความเหมาะสม ซึ่งการนำขยะออกไปทิ้งนั้นสามารถทำได้โดยให้รถเก็บขยะจาก กทม.

โดยจะต้องมีการคำนึงถึงข้อกำหนดอาคารเขียวของไทยดังนี้ หลีกเลี่ยงการนำขยะจากการก่อสร้างไปถมที่ ไปทิ้ง หรือไปเผาทำลาย ให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 50 โดยน้ำหนักหรือโดยปริมาตร ซึ่งต้องเลือกใช้ได้อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้นตลอดทั้งการคำนวณ หากสามารถหลีกเลี่ยงได้มากกว่าร้อยละ 50 จะได้ 1 คะแนน แต่หากหลีกเลี่ยงได้มากถึงร้อยละ 75 จะได้ 2 คะแนน ขยะที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ควรถูกขายหรือบริจาคเพื่อ

นำไป ใช้ใหม่ หรือ รีไซเคิล โดยขยะจำพวกดิน หิน และพืช ไม่สามารถนำมานับทำ  
คะแนนได้ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ สามารถนับทำคะแนนในข้อนี้ได้

ออกแบบอาคารหรือโครงการให้มีพื้นที่หรือห้องคัดแยกขยะและเก็บเศษวัสดุ  
เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยพื้นที่ดังกล่าวต้องมีความมิดชิดและเข้าถึงได้ง่าย

มีจุดทิ้งขยะที่ระบุไว้อย่างชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร หรือส่วนของอาคาร  
โดยจุดทิ้งขยะดังกล่าวต้องมีถังคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะเปียก ขยะอันตราย และขยะแห้งที่  
มีการแยกเป็นประเภท เช่น กระดาษ โลหะ แก้ว และพลาสติก เป็นอย่างน้อย

## 6.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยในอาคาร ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

6.10.1 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำแต่ละอาคาร เพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึงและอาจ  
มีการกำหนดเวลาการเฝ้าในช่วงเวลาหลังเวลาราชการในการดูแลห้องซ้อมและหอแสดงดนตรี

6.10.2 การออกแบบอาคารป้องกันการเกิดอาชญากรรมส่วนใหญ่จะเกิดในที่ลับตาหรือ  
บริเวณที่มีด ซึ่งรูปแบบของอาชญากรรมที่อาจเกิดขึ้นในโครงการ ได้แก่ การลักขโมยการขโมย  
รถยนต์ รถจักรยานยนต์ การลักพาตัวนักเรียน การข่มขืน การวางเพลิงดังนั้นการออกแบบอาคาร  
เพื่อป้องกันอาชญากรรมสามารถทำได้โดย ออกแบบอาคารให้ไม่มีมุมที่ลับตา ซอกตึก และมีการ  
จัดแสงสว่างบริเวณทางเดิน ถนน ที่จอดรถ สวนภายในโครงการจะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่สามารถ  
มองเห็นได้จากทุกส่วนของโครงการ ไม่ควรมีมุมไม้ที่สูงจนเกินไป การเข้าออก อาคาร ควรมี  
ทางเข้าทางเดียวเพื่อให้ง่ายในการควบคุม บริเวณโดยรอบอาคารจะต้องไม่มีส่วนที่สามารถปีนขึ้น  
ได้

### 6.10.3 การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

ระบบ CCTV จะมีอุปกรณ์เป็น กล้องโทรทัศน์ ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่างๆ โดยเฉพาะส่วนที่  
ล่อแหลมต่อการถูกบุกรุก หรือส่วนที่อาจ เกิด อุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ประตูทางเข้า รั้วบ้านและตาม  
ทางเดินต่าง ๆ เมื่อ กล้องส่งสัญญาณ จะมาแสดงผลที่เครื่องรับ โทรทัศน์ ซึ่งอาจเป็นส่วนที่เป็น  
จุดรักษาการณ์หลัก ในบ้าน ระบบการแสดงผล มีหลายรูปแบบเช่น กล้องแต่ละตัว จะมีเครื่องรับ  
โทรทัศน์ แสดงตามจำนวนกล้อง หรือมีกล้องหลายตัวแต่มีเครื่องรับเครื่องเดียวโดย การตั้งเวลา  
แสดงผลสลับหมุนเวียนกันไป วิธีนี้จะทำให้ ยามรักษาการณ์ ไม่ต้องใช้จำนวนมาก บางครั้งอาจ  
ตั้งระบบให้สามารถ บันทึกเหตุการณ์ ทั้งหมด ลงบนม้วน วีดีโอ เทป ได้เพื่อการใช้ เห็นหลักฐานใน  
การจับกุม หรือหาตัวคนร้ายในภายหลัง

## 6.11 ระบบขนส่งเพื่อข้อกำหนดอาคารเขียว

6.11.1 ระบบขนส่งมวลชนแบบราง เลือกที่ตั้งอาคารภายในระยะ 500 เมตร (วัดจากประตูทางเข้าอาคารหลัก) จากสถานีรถไฟ สถานีรถไฟฟ้า หรือสถานีรถไฟใต้ดิน อย่างน้อย 1 สถานี หรือมีแผนบริการรถรับส่งไปยังสถานีโดยต้องมีบริการรับส่งได้ร้อยละ 25 ของผู้ใช้อาคารต่อวัน โดยรถรับส่งต้องเป็นรถประเภท eco car CNG Hybrid E20+ ไฟฟ้า หรือรถประเภทอื่นๆ ที่ลดการใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญ

6.11.2 ระบบขนส่งมวลชนทางถนน เลือกที่ตั้งอาคารภายในระยะ 500 เมตร จากป้ายรถประจำทางหรือสถานีบริการรถโดยสารประจำทางหรือรถโดยสารประเภทอื่นๆ ที่มีอย่างน้อย 2 สายบริการ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกหรือ มีแผนบริการรถรับส่งไปยังสถานีโดยต้องมีบริการรับส่งได้ร้อยละ 25 ของผู้ใช้อาคารต่อวัน โดยรถรับส่งต้องเป็นรถประเภท Eco car CNG Hybrid E20+ ไฟฟ้า หรือรถประเภทอื่นๆ ที่ลดการใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญ

6.11.3 ระบบที่จอดรถจักรยาน จัดที่จอดรถจักรยานเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของผู้ใช้อาคารประจำและผู้ใช้อาคารชั่วคราวสูงสุดของวัน (เช่น แหก หรือ ลูกค้าย เป็นต้น) และจัดให้มีห้องอาบน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของจำนวนพนักงานประจำไม่เกินกว่า 80 เมตร จากบริเวณทางเข้าอาคาร กรณีอาคารพักอาศัย ไม่ต้องมีห้องอาบน้ำแต่ให้เพิ่มพื้นที่จอดรถจักรยานเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของผู้พักอาศัย

6.11.4 ระบบที่จอดรถประสิทธิภาพสูง กำหนดที่จอดรถของอาคารให้เป็นที่จอดรถ Eco car CNG Hybrid E20+ ไฟฟ้า หรือรถประเภทอื่นๆ ที่ลดการใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญ หรือที่จอดรถส่วนบุคคลที่เข้าร่วมกัน (carpool) ในพื้นที่ที่ใกล้ทางเข้าอาคารที่สุด อย่างน้อยร้อยละ 5 ของจำนวนที่จอดรถทั้งหมดของอาคาร

6.11.5 ระบบขนส่งมวลชนประเภทอื่นๆ เช่นทางน้ำ หรือ ระบบที่เป็นระบบขนส่งมวลชนที่ยั่งยืน

## 6.12 ระบบประกอบอาคารพิเศษเพื่อข้อกำหนดอาคารเขียว

### 6.12.1 ระบบสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง

ลดผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากหลังคาและเปลือกอาคาร (การเกิดอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างพื้นที่พัฒนาและพื้นที่ไม่ได้รับการพัฒนา) ที่จะส่งผลต่อสภาพอากาศจุลภาค และที่อาศัยของมนุษย์และสัตว์ตลอดจนสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยสัดส่วนของพื้นที่หลังคาเขียวและสวนแนวตั้ง (มีความชื้น <60o วัดจากแนวระนาบ (ตามนิยามของ ผนัง และหลังคา ในASHRAE 90.1 2007) ที่ถูกปกคลุมด้วยพืช โดยใช้สมการ

$$GSA = GRA + GWA \times 0.5$$

โดย GSA = Green Surface Area, GRA= Green Roof Area (พื้นที่สวนหลังคา), GWA= Green Wall Area(พื้นที่สวนแนวตั้ง)

GSAพื้นที่หลังคาทั้งหมด (ไม่นับพื้นที่งานระบบและช่องแสงธรรมชาติ) >0.5 ได้ 1 คะแนน

GSAพื้นที่หลังคาทั้งหมด (ไม่นับพื้นที่งานระบบและช่องแสงธรรมชาติ) >0.8 ได้ 2 คะแนน

### 6.12.2 มีต้นไม้ยืนต้นทางทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออก ที่บังแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลดผลกระทบจากความร้อนโดยเฉพาะจากรังสีดวงอาทิตย์ที่มีต่ออาคาร และลดอุณหภูมิผิวอาคารที่อาจเป็นสาเหตุปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมือง ตลอดจนลดความร้อนของภูมิอากาศจุลภาคโดย ปลูกต้นไม้ยืนต้นใน ทิศใต้ ทิศตะวันตก ทิศตะวันออก โดยมีการวางตำแหน่งให้รัศมีทรงพุ่มของต้น (อายุ 5 ปี) ให้สัมผัสกันหรือห่างกันไม่เกิน 1 เมตร เพื่อการบังแดดอย่างมีประสิทธิภาพ และมีรัศมีทรงพุ่มและรากต้องมีระยะห่างที่เหมาะสมและไม่รบกวน หรือก่อความเสียหายให้กับตัวอาคาร

### 6.12.3 ระบบการใช้พลังงานทดแทน

ใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในโครงการ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ (เซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อน) พลังงานลม พลังงานชีวมวล (Biofuel-based Energy) เป็นต้น ให้ได้เป็นมูลค่าร้อยละ 0.5-1.5 ของค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคารต่อปี ที่อาจคำนวณได้จากแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์

#### 6.12.3.1 ผลิตพลังงานทดแทน ให้มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.12.3.2 ผลิตพลังงานทดแทน ให้มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1.5 ของปริมาณค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคาร ในกรณีใช้ทางเลือกที่ 3 ใน EA 1 ใช้ค่าเฉลี่ยของพลังงานต่อพื้นที่อาคารแต่ละประเภท ตาม ตาราง EA2 T 1 ที่ปรับค่าให้เป็นค่าใช้จ่ายทางพลังงาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าไฟที่ 3.5 บาทต่อหน่วย

#### 6.12.4 ระบบการก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างอาคาร

6.12.4.1 ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้รับฉลากเขียวหรือฉลากคาร์บอน ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอย่างน้อยร้อยละ 10 ของมูลค่ารวมของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด (วัสดุที่ได้ทั้ง 2 ฉลากสามารถนับมูลค่าเป็น 2 เท่าได้) สวนประกอบทางด้านงานระบบไม่นับอยู่ในการคำนวณนี้ เช่น ส่วนประกอบเครื่องกล ไฟฟ้า ลิฟต์ และท่อประปา เป็นต้น ให้รวมเฉพาะวัสดุที่ติดตั้งเป็นการถาวรในโครงการนี้รวมเฟอร์นิเจอร์ หากมูลค่าของวัสดุที่มีฉลากทั้ง 2 ฉลาก

6.12.4.2 กระจกที่ใช้ภายนอกอาคาร (เปลือกอาคาร) ทุกชนิด ต้องมีการระบุค่าประสิทธิภาพของกระจกอันได้แก่ ค่าสะท้อนแสง(Visible Light Reflectance; Rvis) โดยต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ 15 เมื่อวัดในมุมตั้งฉาก โดยค่าสะท้อนแสงดังกล่าวต้องได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

## บทที่ 7

### ผลงานการออกแบบ

#### 7.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน เป็นการประสานระหว่างอาคารเชิงพาณิชย์กรรม คือห้างสรรพสินค้า และอาคารเชิงการศึกษาและศิลปวัฒนธรรม คืออุทยานการเรียนรู้เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยสวนสาธารณะที่มีที่มาส่วหนึ่งจากพื้นที่เดิมในย่านรถไฟฟ้ามหานครที่มีลักษณะเป็นป่าขึ้นตามธรรมชาติ เป็นตัวช่วยประสานและทำให้อาคารทั้งสองอยู่รวมกันได้ โครงการนี้มีความสำคัญคือ เสนอทางเลือกที่เป็นกลางสำหรับการรถไฟที่มีฐานะเป็นเจ้าของที่ดินและมีแผนพัฒนาจะทำเป็นคอมเพล็กซ์ขนาดยักษ์เพื่อจะหาเงินมาพัฒนากิจการให้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้ป่าที่ขึ้นตามธรรมชาติอันเปรียบเสมือนปอดในการฟอกอากาศของชุมชนเดิมหายไปและอีกฝั่งคือเสียงจากประชาชนโดยรอบที่ต้องการอนุรักษ์ป่าเดิมเอาไว้แต่ไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ให้เกิดเป็นพื้นที่สีเขียวที่เรียกว่า สวนสาธารณะได้

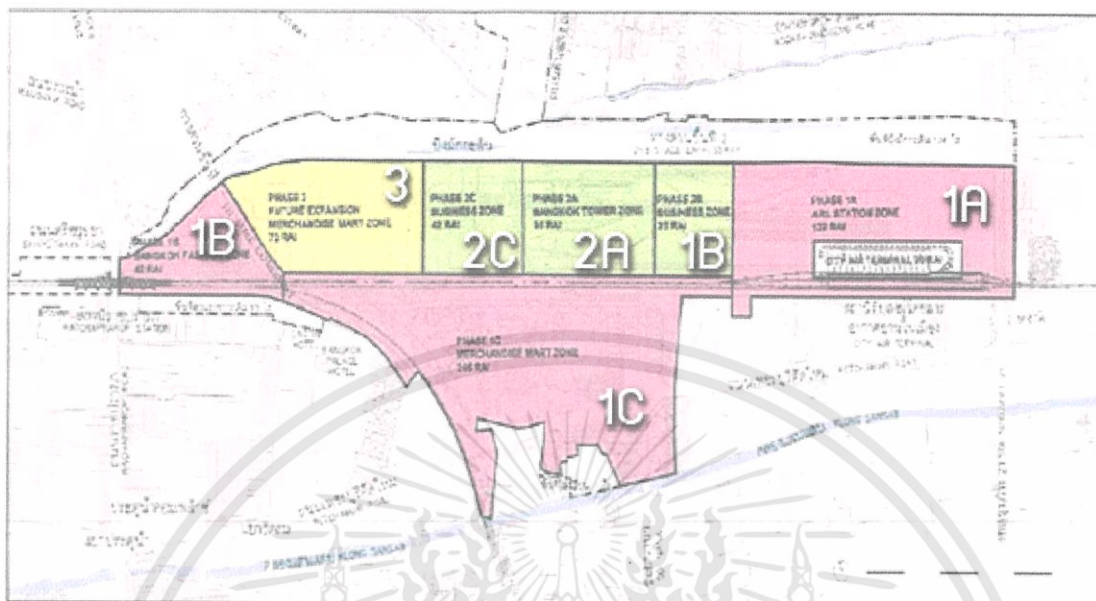
ดังนั้นโครงการนี้จึงต้องการตอบสนองแนวความคิดอันไม่ตรงกันของบุคคลทั้งสองฝ่าย และทำหน้าที่เป็นอาคารสีเขียวซึ่งกระตุ้นจิตสำนึกของเยาวชนที่จะเข้ามาใช้โครงการให้เกิดการห่วงแหนพลังงานและมองเห็นความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่ทุกวันนี้ยังจะลดน้อยลงทุกวัน



ภาพที่ 7.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างการใช้ประโยชน์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 การศึกษาผังแม่บทเดิม



ภาพที่ 7.2 แสดงการแบ่งพื้นที่การพัฒนา

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โครงการ ปัจจุบันถูกแบ่งออกเป็นพื้นที่ 2 ส่วน ด้วยแนวถนนกำแพงเพชร 7 ซึ่งจะถูกพัฒนาให้เป็นเส้นทางยกระดับของการขนส่งระบบราง และแนวทางด่วนชั้นที่ 1 ตัดผ่านพื้นที่ในแนวเหนือใต้ ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพกายภาพของพื้นที่โครงการ จึงพิจารณาแบ่งพื้นที่การพัฒนาตามลำดับ ดังนี้คือ

- I. พื้นที่ส่วนที่ 1 (สีชมพู)
  - i. พื้นที่ส่วน 1A ส่วนธุรกิจการค้า (Commercial Zone) อยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ ติดกับสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง ครอบคลุมทั้งพื้นที่ 122 ไร่
  - ii. พื้นที่ส่วน 1B ส่วนบางกอกแฟชั่น (Bangkok Fashion Zone) อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ ติดกับสถานีราชปรารภ ครอบคลุมพื้นที่ 42 ไร่
  - iii. พื้นที่ส่วน 1C ส่วนแสดงสินค้า (Exhibition Zone) อยู่ทางตอนล่างของพื้นที่ด้านทิศใต้ ติดกับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ พื้นที่ 205 ไร่
- II. พื้นที่ส่วนที่ 2 (สีเขียว)
  - i. พื้นที่ส่วน 2A ส่วนหอคอยกรุงเทพฯ (Bangkok Tower) อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ มักกะสัน พื้นที่ 55 ไร่
  - ii. พื้นที่ส่วน 2B ส่วนธุรกิจสำนักงาน (Business Zone) อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ติดกับฝั่งมักกะสัน และเชื่อมต่อกับพื้นที่ 1A ในทิศตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ 33 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- iii. พื้นที่ส่วน 2C ส่วนธุรกิจสำนักงาน (Business Zone) อยู่ตอนกลางของพื้นที่ ติดกับฝั่งมกกะสัน และพื้นที่ส่วนที่ 3 ครอบคลุมพื้นที่ 42 ไร่
- III. พื้นที่ส่วนที่ 3 (สีเหลือง)
  - i. เป็นพื้นที่ต่อขยายในอนาคต (Future Expansion Zone) ตั้งอยู่ระหว่างพื้นที่ส่วน 1C และส่วน 2C ครอบคลุมพื้นที่ 72 ไร่

### 7.3 การนำเสนอผังแม่บทใหม่

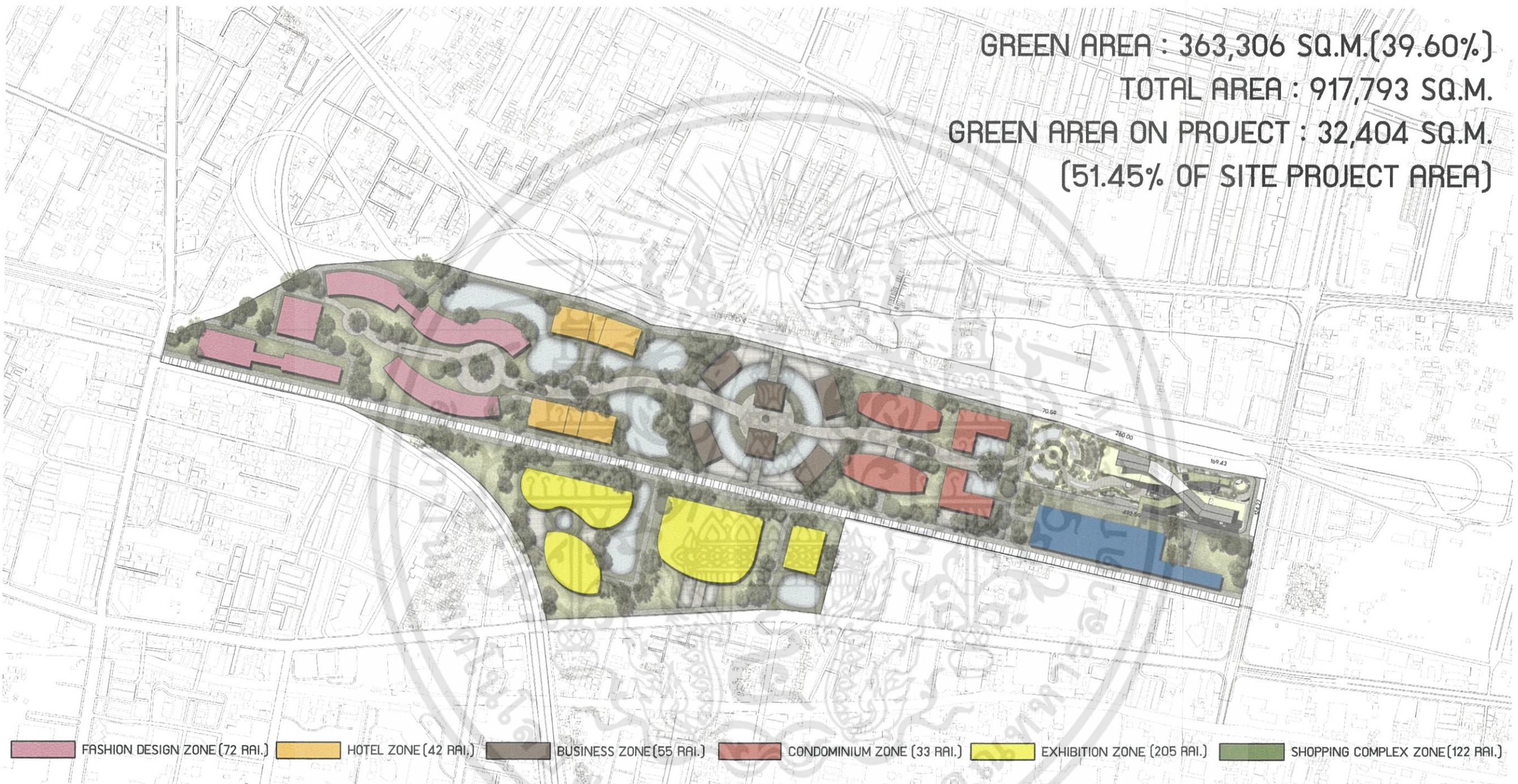
จากการศึกษาผังแม่บทเดิมในข้อ 7.2 ทำให้เล็งเห็นถึงการให้ความสำคัญกับพื้นที่สีเขียวเดิมที่ลดน้อยลง จนเรียกได้ว่าผังแม่บทเดิมมุ่งเน้นเป้าหมายไปที่การสร้างอาคารเพื่อการพาณิชย์เต็มรูปแบบมากกว่า ดังนั้นแล้วจึงออกแบบผังแม่บทใหม่ ให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของโครงการ ที่ต้องการรักษาพื้นที่สีเขียวเดิมเพื่อประชาชนเอาไว้ โดยอาศัยการจัดส่วนพื้นที่ ที่สอดคล้องกับผังแม่บทเดิม แต่มีการสอดแทรกเอาพื้นที่สีเขียวเข้ามามากกว่าเดิม โดยให้ความสำคัญกับ พื้นที่บัง หรือพื้นที่สีเขียวที่มีลักษณะเป็นบ่อน้ำ เพื่อเก็บคุณสมบัติการรับน้ำเดิมของพื้นที่มกกะสันเอาไว้ และเพิ่มเติมพื้นที่สีเขียวให้ส่วนที่สามารถทำได้ โดยยึดแนวความคิดการออกแบบที่ วางพื้นที่ถนนเอาไว้รอบนอกอาคารทั้งหมด ติดกับพื้นที่ดิน และเชื่อมสวนตรงกลางเข้าด้วยกันด้วยเส้นทางเดินเท้าขนาดกว้าง 30 เมตร ที่สัญจรด้วยเท้าและรถรับส่งภายในโครงการเท่านั้น ที่จะมีจุดจอดประจำในแต่ละส่วนของพื้นที่



ภาพที่ 7.3 แสดงหุ่นจำลองของโครงการมกกะสัน (Makkasan Complex)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GREEN AREA : 363,306 SQ.M.(39.60%)  
TOTAL AREA : 917,793 SQ.M.  
GREEN AREA ON PROJECT : 32,404 SQ.M.  
(51.45% OF SITE PROJECT AREA)



ภาพที่ 7.4 แสดงการจัดผังแม่บทใหม่ของโครงการมักกะสัน (Makkasan Complex)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ในส่วนของการออกแบบผังแม่บทใหม่ ได้นำเสนอลำดับการสร้างส่วนพื้นที่ ด้วย โดยเริ่มจากพื้นที่ธุรกิจคอนโดมิเนียม (Condominium Zone) เพราะสามารถขายพื้นที่นำเงินมาพัฒนาพื้นที่ส่วนอื่นได้ในขณะที่อาคารยังสร้างไม่เสร็จสมบูรณ์ แต่สามารถขายห้องได้จากแบบนำเสนอจากผู้ออกแบบ ทั้งในรูปแบบของผังห้อง สิ่งอำนวยความสะดวกและทัศนียภาพในมุมต่างๆ

ลำดับสอง ที่จะสร้างคือพื้นที่ธุรกิจสำนักงาน (Business Zone) ซึ่งมีคุณสมบัติพื้นที่เหมือนพื้นที่ธุรกิจคอนโดมิเนียมคือ สามารถขายพื้นที่เช่าได้ในขณะที่อาคารยังสร้างไม่เสร็จสมบูรณ์แต่จะขายได้ช้ากว่า เพราะพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครและโดยเฉพาะในระยะ 5 กิโลเมตรโดยรอบมีจำนวนมากแล้ว

ลำดับที่สาม คือพื้นที่ธุรกิจโรงแรม (Hotel Zone) ที่เป็นพื้นที่กระจายตัวรอบพื้นที่ธุรกิจสำนักงาน ที่บางส่วนสามารถจัดหาผู้ประกอบการโรงแรมรายใหญ่ต่างๆ ให้มาเช่าพื้นที่ได้ โดยจะได้เงินทั้งๆที่ยังสร้างอาคารไม่เสร็จเหมือนกัน

ลำดับที่สี่ คือ พื้นที่ธุรกิจห้างสรรพสินค้า (Shopping Complex Zone) ที่เป็นพื้นที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และพื้นที่ประเภทศูนย์บางกอกแฟชั่น (Bangkok Fashion Zone) ที่เมื่อมีคนเข้ามาอาศัยในโครงการจากธุรกิจประเภทโรงแรมและคอนโดมิเนียมแล้ว การสร้างพื้นที่อำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตจึงเป็นพื้นที่ถัดมาที่เหมาะสมในการสร้าง อีกทั้งยังส่งเสริมให้เป็นแรงจูงใจส่วนหนึ่งที่จะทำให้พื้นที่ในส่วนอื่นขายได้อย่างมีน้ำหนักมากขึ้นด้วย

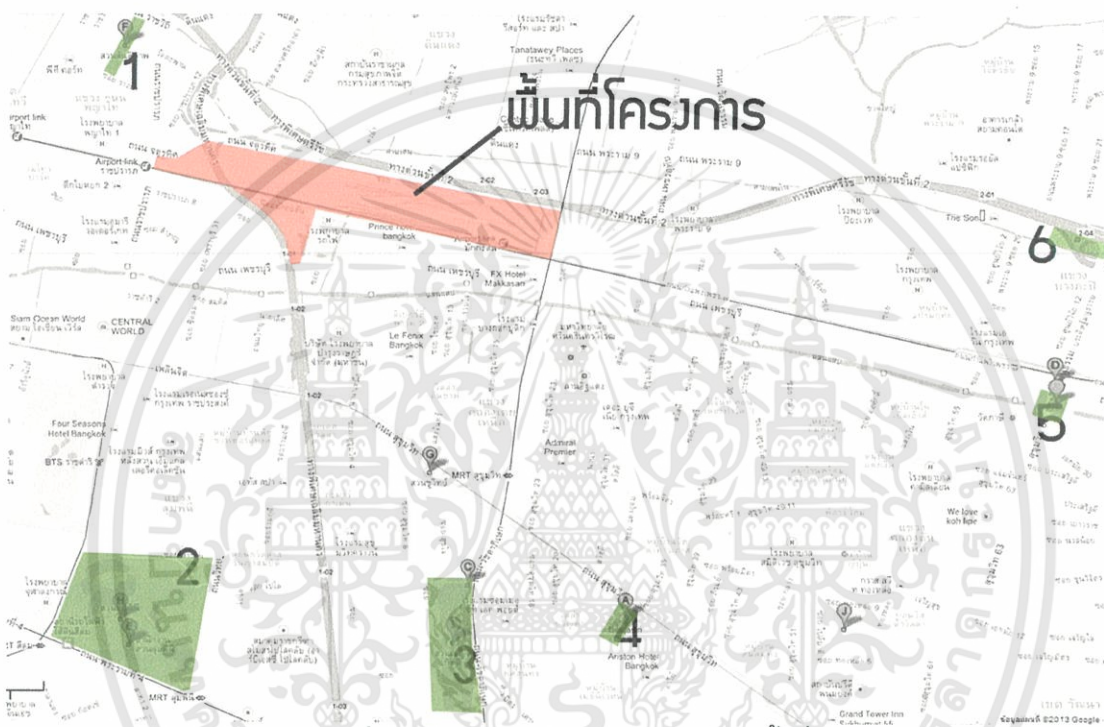
ลำดับสุดท้าย คือ พื้นที่สินค้า (Exhibition Zone) สามารถรองรับการจัดแสดงต่างๆ ได้ แต่เป็นพื้นที่ ที่อยู่อีกฝั่งของโครงการใหญ่ จึงเลือกให้ก่อสร้างหลังจากที่วางฐานรากพื้นที่ส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว เพราะเป็นพื้นที่ ที่อาศัยกำไรจากพื้นที่ส่วนอื่นมาใช้ในการก่อสร้าง ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องพัฒนา

#### 7.4 ความสำคัญของสวนสาธารณะ

แต่เดิมาแล้วพื้นที่นี้ไม่ใช่สวนสาธารณะอย่างชัดเจนสักทีเดียว เพราะมักกะสันแต่เดิมคือป่าตามธรรมชาติ ที่ประกอบด้วยต้นไม้ที่ขาดการจัดระเบียบและบึงหนองน้ำโดยทั่วไป เราจึงไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในเชิงพื้นที่สีเขียวที่เกิดประโยชน์เหมือนสวนสาธารณะได้ ดังนั้นแล้วการรักษาพื้นที่ส่วนหนึ่งของโครงการเป็นสวนสาธารณะก็เพื่อรักษาความเป็นป่าเดิมเอาไว้ แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุงให้สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่าเดิม

สวนสาธารณะในโครงการทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการประสานอาคารพาณิชย์กรรมและอาคารทางการศึกษาไว้ด้วยกันอย่างกลมกลืนและส่งเสริมกันและกัน เพราะสวนสาธารณะทำหน้าที่เปรียบเสมือน Magnet ประเภทหนึ่งดึงดูดให้ประชาชนเข้ามาใช้โครงการ และการใช้พื้นที่ในส่วนของสวนสาธารณะนี้เอง ยังโอกาสให้ผู้ใช้งานสวนไปใช้งานในส่วนของอุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าได้



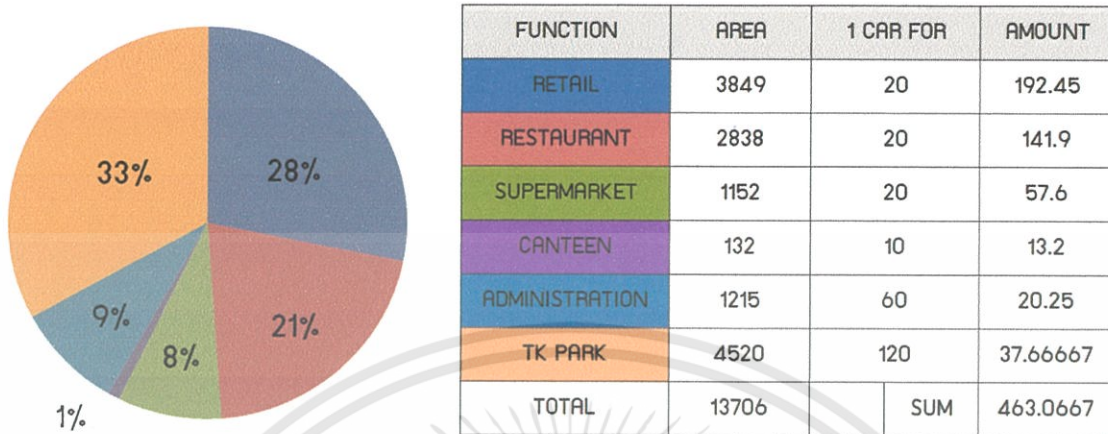
ภาพที่ 7.6 แสดงสวนสาธารณะโดยรอบพื้นที่

สวนสาธารณะที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมีดังนี้

1. สวนสันติภาพ 20 ไร่ (อุทยานดนตรี)
2. สวนลุมพินี 360 ไร่
3. สวนเบญจกิติ 130 ไร่ (2/3 สวนน้ำ 56 ไร่)
4. อุทยานเบญจสิริ 29 ไร่ สวนประติมากรรม (สวนน้ำ 20%)
5. สวนสมเด็จพระราชินี 9 ไร่
6. สวนพรรณภิรมย์ 14 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.5 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

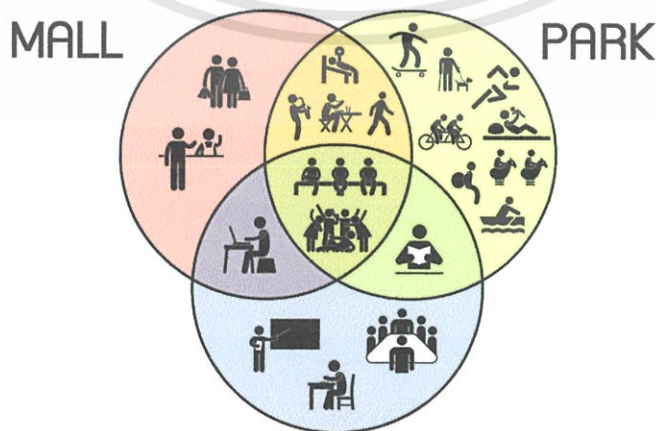


ภาพที่ 7.7 แสดงสัดส่วนพื้นที่ในโครงการ

ตารางที่ 7.1 ตารางแสดงสัดส่วนของพื้นที่ในแต่ละชั้น

	KNOWLEDGE	ADMINISTRATION	SERVICE	RESTAURANT	RETAIL SHOP	GREEN SPACE	TOTAL
B2			94		1061	1728	2883
B1				684	1336	1841	3861
F1	2721		1134	826	531	6391	11603
F2	1800			1328	659	681	4468
F3		2025			307	8995	11327
TOTAL	4521	2025	1228	2838	3894	19636	34142
%	13.241755	5.93111241	3.596743	8.31234257	11.40530725	57.51274091	100

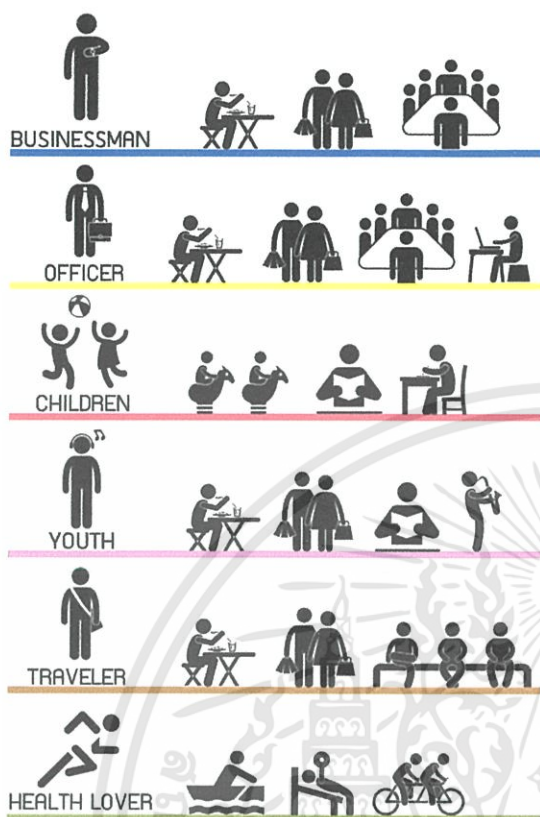
### 7.6 ผู้ใช้โครงการ



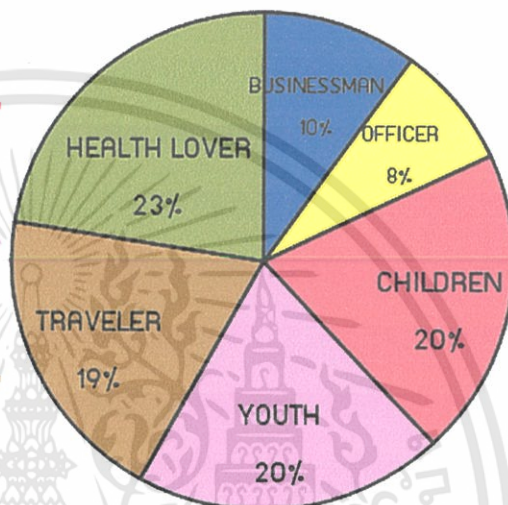
### KNOWLEDGE PARK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.8 แสดงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละส่วนของโครงการ



USER PERCENTAGE



ภาพที่ 7.9 แสดงกิจกรรมของผู้ใช้อาคาร และจำนวนเป็นร้อยละของผู้ใช้โครงการ

## 7.7 แนวคิดในการออกแบบ

### 7.7.1 แนวความคิดของชื่อโครงการ



ภาพที่ 7.10 แสดงโลโก้และชื่อโครงการ

ORSHARD มาจากคำว่า ORCHARD ซึ่งแปลว่าสวนผลไม้ นำมาเป็นชื่อโครงการ

เพราะว่าแสดงให้เห็นถึงการอยู่ร่วมกันของผลไม้ที่มีหลากหลายชนิดในสวนๆเดียว เปรียบเสมือนการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเอาสิ่งต่างๆที่มีปัจจัยและที่มาของมัน มา"ประสาน" รวมกันภายในโครงการนี้ และโลโก้ก็ยังเป็นสัญลักษณ์ตัว S ที่อยู่ในส่วนประกอบของสัญลักษณ์หิน-หยาง ที่นำมาประยุกต์กันกับโครงการ โดยโทนสีที่โล่ระดับ สื่อให้เห็นถึงลักษณะของโครงการ ที่จะมีการเปลี่ยนถ่ายระดับกันตามขั้นที่สูงขึ้นก็จะถอยเข้าไปเพื่อให้เกิดเป็นพื้นที่สีเขียวบนหลังคา

#### 7.7.2 แนวความคิดของการ "ประสาน"

ประสาน (HARMONY) การรวมกันระหว่างของสองสิ่ง หรือมากกว่าโดยการประสาน แตกต่างจากความเป็นเอกลักษณะ (UNITY) โดยที่การประสานจะยังมีเค้าโครงเดิมจากของที่นำมาประสานกันอยู่ ไม่หายไปจนเกิดเป็นของสิ่งใหม่เพียงสิ่งเดียวเท่านั้น โดยในโครงการนี้จะมีการประสานกันของ สวน-ศิลป์-ห้าง, เส้นทางสัญจรกับโครงการ, บริบทโดยรอบกับโครงการ

การรวมของ สวน ศิลป์ ห้าง ซึ่งในส่วนของสวนเป็นตัวแทนของพื้นที่เดิม ศิลป์เป็นตัวแทนของประชาชน และห้างซึ่งเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการและนายทุน โดยหากจะออกแบบอาคารในพื้นที่นี้จำเป็นจะต้องฟังเสียงของในทุกๆภาคส่วนและรวมถึงเสียงของที่ดินด้วย ดังนั้น การประสานกันจึงเป็นแนวคิดที่เหมาะสมแล้วดังนี้

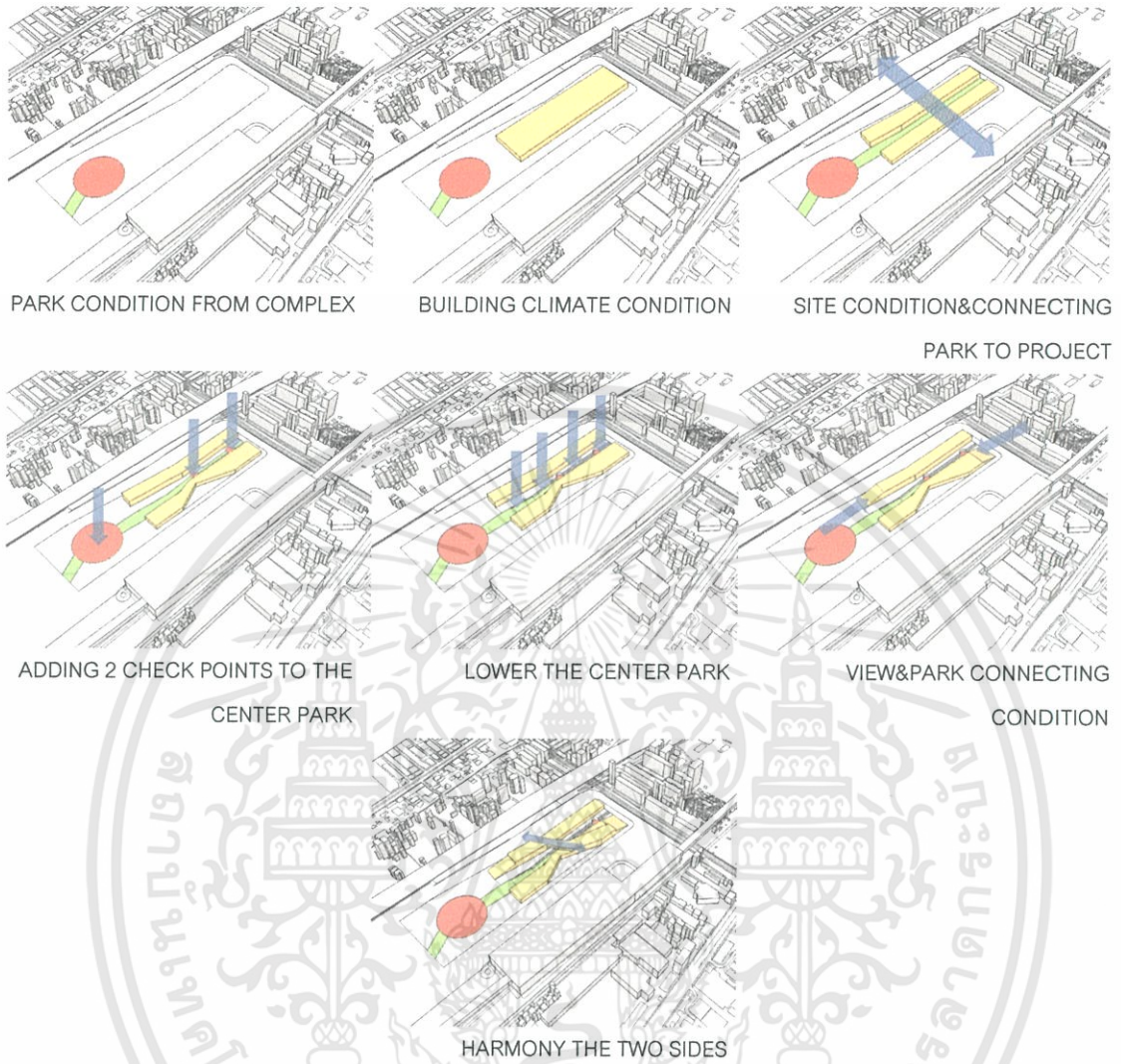
7.7.2.1 การประสานระหว่างสวนและอาคาร เปรียบเสมือนการทำซาลาเปา หากอยากให้หมูและแป้งดูเป็นก้อนเดียวกันได้ก็ต้องแหวกเอาหมูเข้าไปไว้ด้านใน ดังนั้นหากต้องการที่จะทำให้อาคารและสวนประสานเข้าด้วยกันขั้นตอนแรกคือต้องแหวกเอาสวนเข้าไปในอาคารเสียก่อน ซึ่งการแหวกนั้นนอกจากจะแหวกด้วย Line Court ตรงกลางที่เป็นเส้นแล้ว ยังเสริมการประสานกันด้วยทางลาดหญ้าที่เป็นสีเขียวเชื่อมกันทั้งสองฝั่งจากด้านหน้าเป็นเส้นนำเข้าโครงการ และอีกฝั่งของสวนอุทยานการเรียนรู้จะมีทางลาดหญ้าเข้ามาถึงชั้นสองของโครงการด้วยเหมือนกัน ทำให้สวนไหลขึ้นมาประสานกันบนอาคาร

7.7.2.2 การประสานระหว่างอาคารสองฝั่งเข้าด้วยกัน ทำได้โดยออกแบบให้เป็นเส้นสีขาวที่บิดเชื่อมมาอีกฝั่งของอาคารด้วยโครงสร้างเบาแต่ทำให้ดูเหมือนเป็นหลังคาตัวเดียวกันเชื่อมเข้าหาทั้งสองฝั่ง

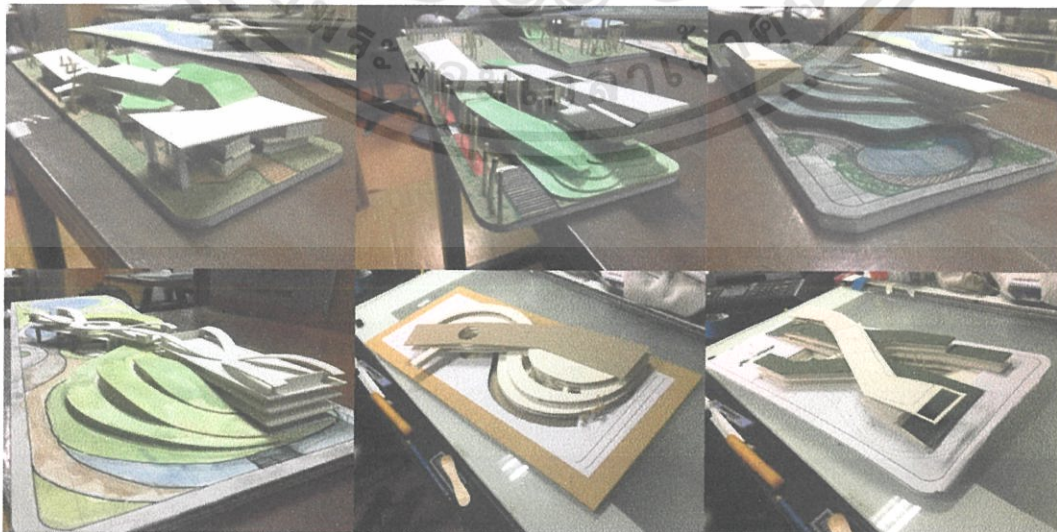
7.7.2.3 การประสานระหว่างบริบทโดยรอบ ซึ่งจะดึงเอาคาแรคเตอร์จากตัวสถานีมาใส่กับในโครงการ คือส่วนของ Facade ฝั่งทางทิศใต้เป็นเสมือนกระจกสะท้อนกัน และยังดึงเอาโครงสร้าง Double Space ที่เป็นเสาตัว Y ของสถานีมาใช้กับสวนอุทยานการเรียนรู้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.8 กระบวนการคิดรูปแบบอาคาร



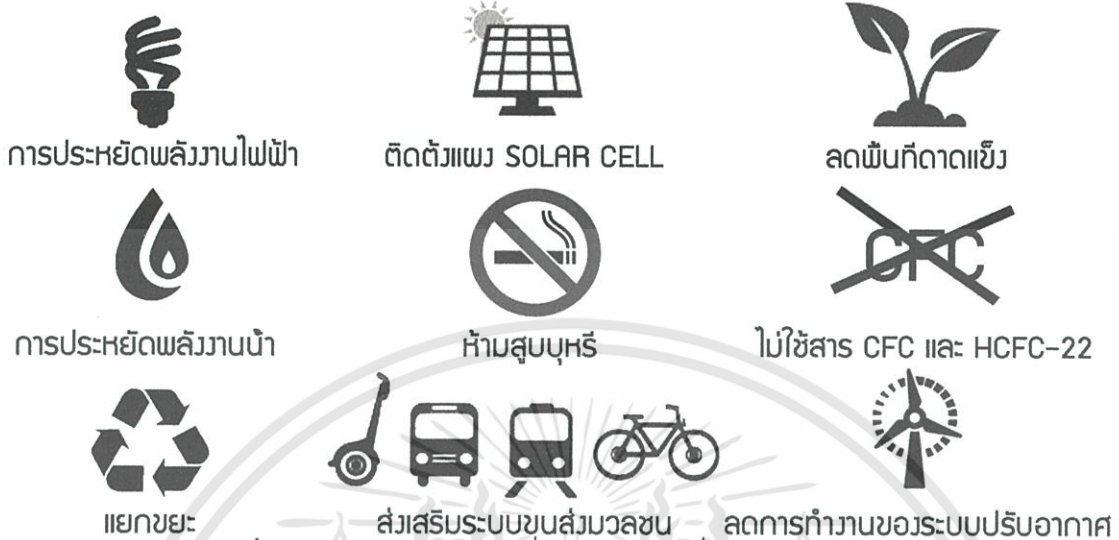
ภาพที่ 7.11 แสดงกระบวนการคิดรูปแบบอาคาร



ภาพที่ 7.12 แสดงรูปการทดลองวางรูปแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.9 การออกแบบเพื่ออาคารเขียว



ภาพที่ 7.13 แสดงงานระบบเพื่ออาคารเขียวที่นำมาใช้ในโครงการ

เนื่องจากชื่อของโครงการ “อุทยานการเรียนรู้และห้างสรรพสินค้าสีเขียวย่านมักกะสัน” ผู้ออกแบบต้องการตีความคำว่า สีเขียว มากไปกว่าต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว แต่รวมไปถึงการเป็นอาคารสีเขียวที่ประหยัดพลังงานในด้านต่างๆตามมาตรฐานอาคารเขียวแห่งประเทศไทยอีกด้วย ดังนั้นจึงมีงานระบบที่พิเศษกว่าอาคารทั่วไปดังนี้

7.9.1 การประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยการลดการใช้แสงสว่างในพื้นที่ต่างๆของอาคาร โดยเน้นแสงสว่างจากพื้นที่ภายนอกมากกว่าที่จะได้จากดวงโคม สีในงานออกแบบคืออาคารที่ร้านทั้งสองฝั่งเปิดโล่งออกสู่ภายนอกทำให้แสงจากดวงอาทิตย์สามารถส่งเข้ามาในโครงการได้ในเวลาก่อน 17.00 น. ได้มากกว่าการออกแบบโดยทั่วไป

7.9.2 การประหยัดพลังงานน้ำ โดยการที่มีเครื่องบำบัดน้ำในโครงการและหลังคา Green Roof ที่ต่อท่อเก็บน้ำฝนลงมาบำบัดในชั้นล่างของอาคารในส่วนบริการโครงการ และยังมีน้ำฝนที่อาจเกิดขึ้นบริเวณชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 ของโครงการที่ขุดลงไปเสมือนแอ่งน้ำ ออกแบบไว้เพื่อเป็นแอ่งที่รองรับน้ำไปเก็บและกรองไว้โดยเฉพาะ โดยจะมีห้องปั้มน้ำในชั้นล่างสุดเพื่อสูบน้ำไปยังส่วนบำบัดของโครงการ รวมไปถึงการใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำทั้งหมดในโครงการ

7.9.3 การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมือง โดยแสดงในการออกแบบคือจัดพื้นที่หลังคาเขียวและสวนแนวตั้ง ที่มีความชันน้อยกว่า 60 องศาจากแนวระนาบ ที่ปกคลุมด้วยพืชสีเขียว ไม้กระถางกิ่งถาวร และซุ้มไม้เลื้อยเป็นต้น

7.9.4 ลดพื้นที่ลาดแข็งซึ่งมีโอกาสที่จะเป็นเกาะความร้อนได้ให้น้อยกว่า 50% ของโครงการ ด้วยการใช้โครงสร้าง Fabric ในส่วนที่เป็น Plaza ลานกิจกรรมและใช้วัสดุปูพื้นที่เป็นบล็อคอหญา โดยในหลังคาจะใช้พืชหรือเซลล์แสงอาทิตย์เป็นหลังคาคลุม

7.9.5 ในระบบปรับอากาศจะเลือกใช้ระบบ Central System ทั้งหมดเพื่อลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองหากใช้ VRV หรือ Split Type และจะไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22 ในเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ใช้สารความเย็นมากกว่า 0.3 กิโลกรัมขึ้นไป

7.9.6 การกำจัดขยะในโครงการ จัดให้มีพื้นที่แยกประเภทขยะที่เป็นสัดส่วนเพื่อแยกหาขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ และในแต่ละชั้นของโครงการจะต้องมีจุดทิ้งขยะที่มีถึงคัดแยกได้แก่ ขยะเปียก ขยะอันตราย และขยะแห้ง เป็นต้น

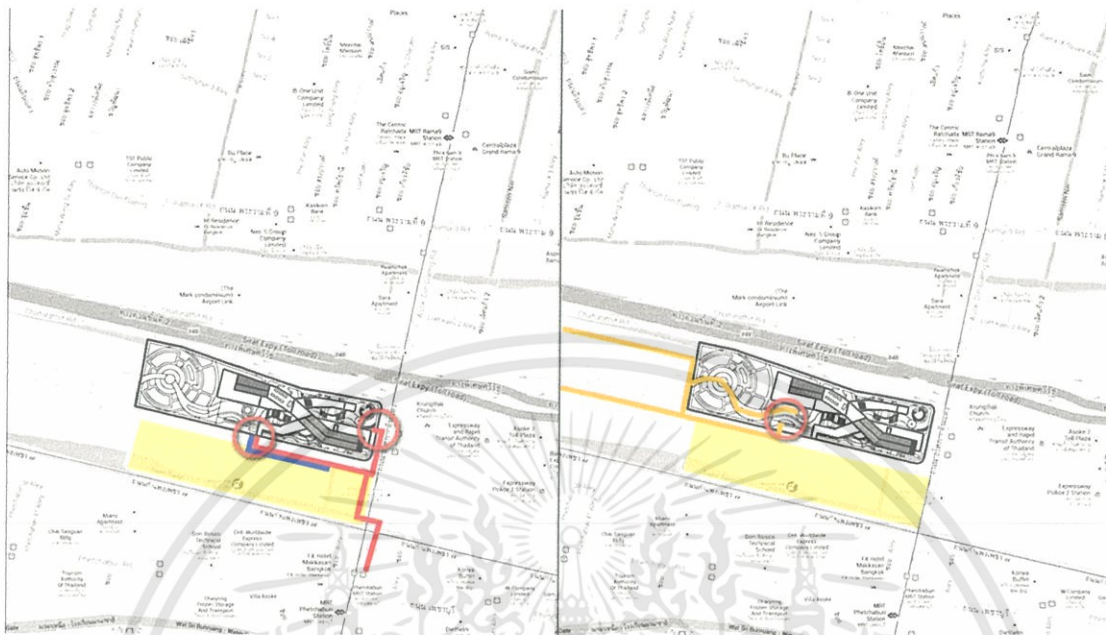
7.9.7 ในด้านของสภาวะแวดล้อมภายในโครงการ จะติดตั้งป้ายประกาศเตือนและจัดพื้นที่สูบบุหรี่ที่เป็นสัดส่วนให้กับคนในโครงการห่างจากช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร

7.9.8 เนื่องจากเปลือกอาคารส่วนใหญ่เป็นกระจกเพราะต้องการที่จะใช้แสงจากธรรมชาติมาลดการใช้พลังงานแสงดังนั้นอาจทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาคือการสะท้อนความร้อนไปถึงอาคารข้างเคียง โดยต้องมีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15 เมื่อวัดจากมุมตั้งฉาก และในส่วนที่เป็นห้องสมุดหรือโถงอาคารจะใช้กระจกเอียง เพื่อประหยัดระบบปรับอากาศในโครงการด้วย

7.9.9 การเลือกที่ตั้งและทำเลของโครงการที่ติดกับระบบขนส่งมวลชนต่างๆ อาทิ รถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงค์ รถไฟฟ้าใต้ดิน และรถประจำทาง จะช่วยลดมลภาวะที่เกิดจากรถในด้านต่างๆ อาทิ มลภาวะจากควันรถยนต์ และมลภาวะน้ำรั่วจากรถติด รวมถึงมีพื้นที่สำหรับฝากจักรยานเป็นจุดๆ และทางลาดที่เชื่อมจากหน้าโครงการไปยังส่วนต่างๆของโครงการเพื่อส่งเสริมการใช้จักรยานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

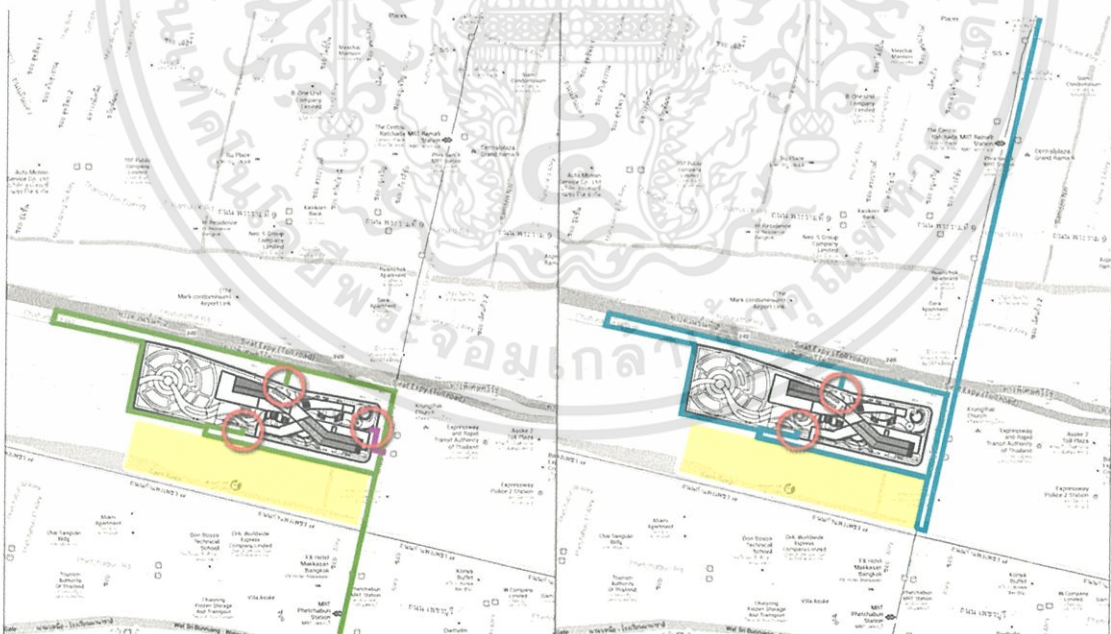
### 7.10 ทางสัญจรผู้ใช้โครงการ



ภาพที่ 7.14 แสดงเส้นทางสัญจรจากรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี (สีแดง)

แสดงเส้นทางสัญจรจากรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงค์ (สีน้ำเงิน)

แสดงเส้นทางสัญจรจากคนที่มาจากโครงการมักกะสัน (สีส้ม)



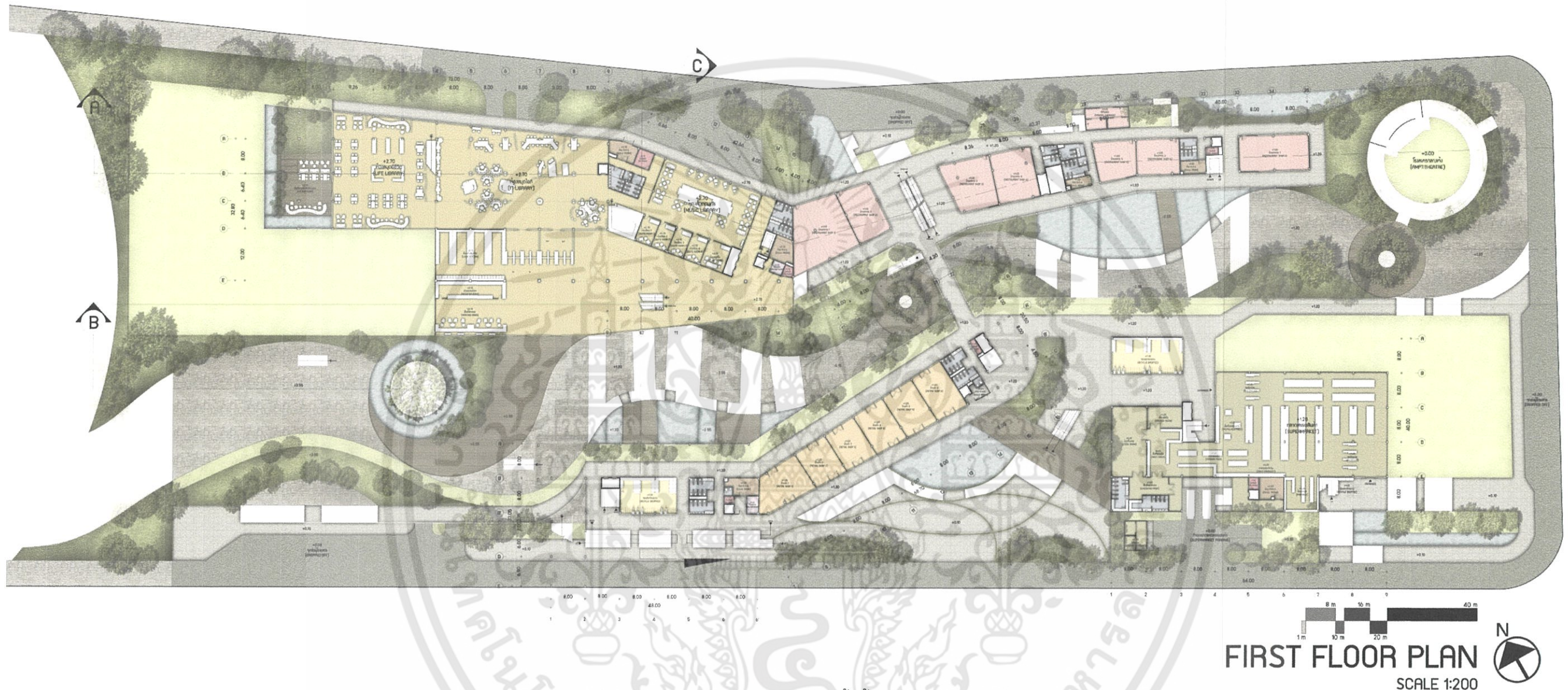
ภาพที่ 7.15 แสดงเส้นทางสัญจรจากถนนนอโคกมนตรี (สีเขียว)

แสดงเส้นทางสัญจรจากป้ายรถเมย์หน้าโครงการ (สีม่วง)

แสดงเส้นทางสัญจรจากคนที่มาจากถนนจตุรทิศ (สีฟ้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

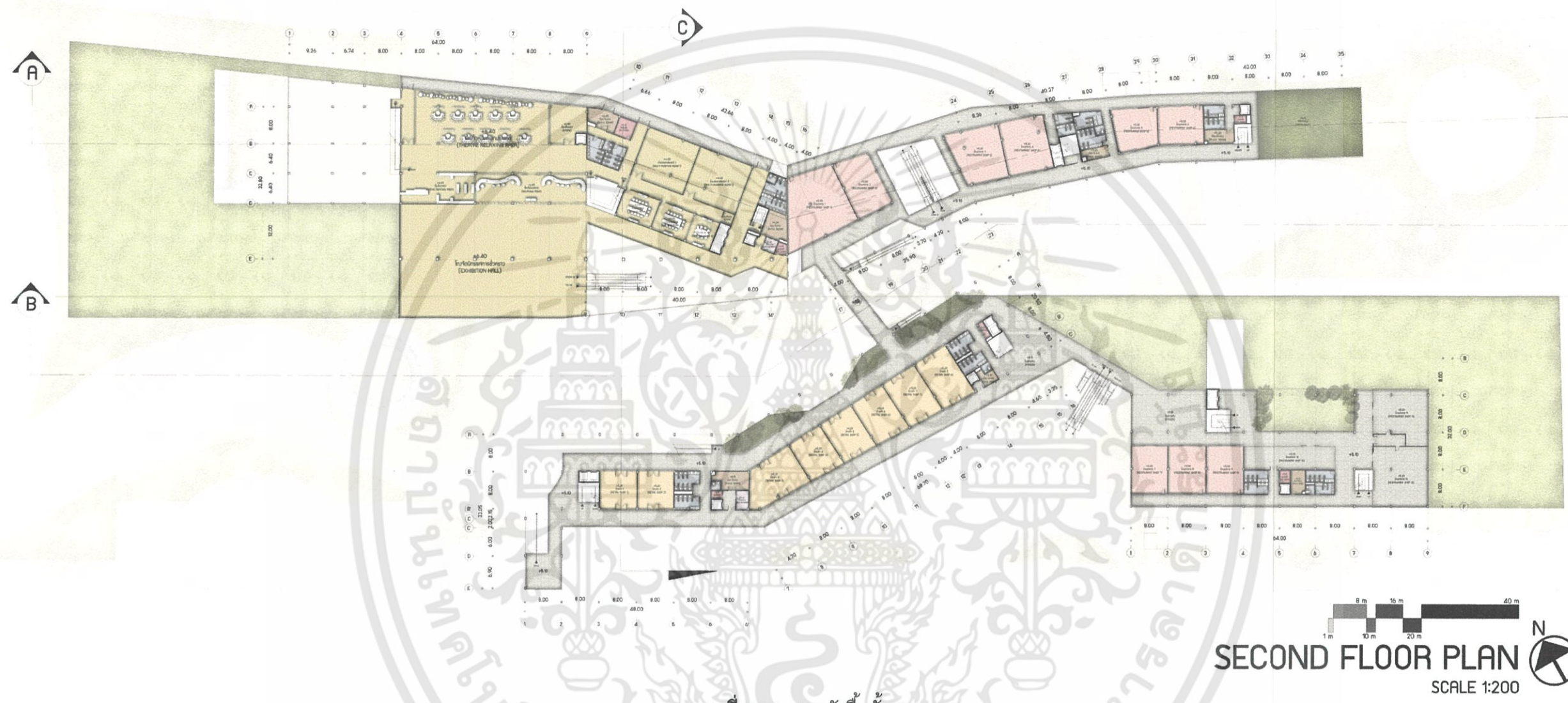
7.11 ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 7.16 แสดงผังพื้นชั้น 1

	KNOWLEDGE PARK
	RESTAURANT
	RETAIL SHOP
	BICYCLE DROPPED
	SUPERMARKET
	REST ROOM
	A.H.U. ROOM
	EE. ROOM
	JUNITOR ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

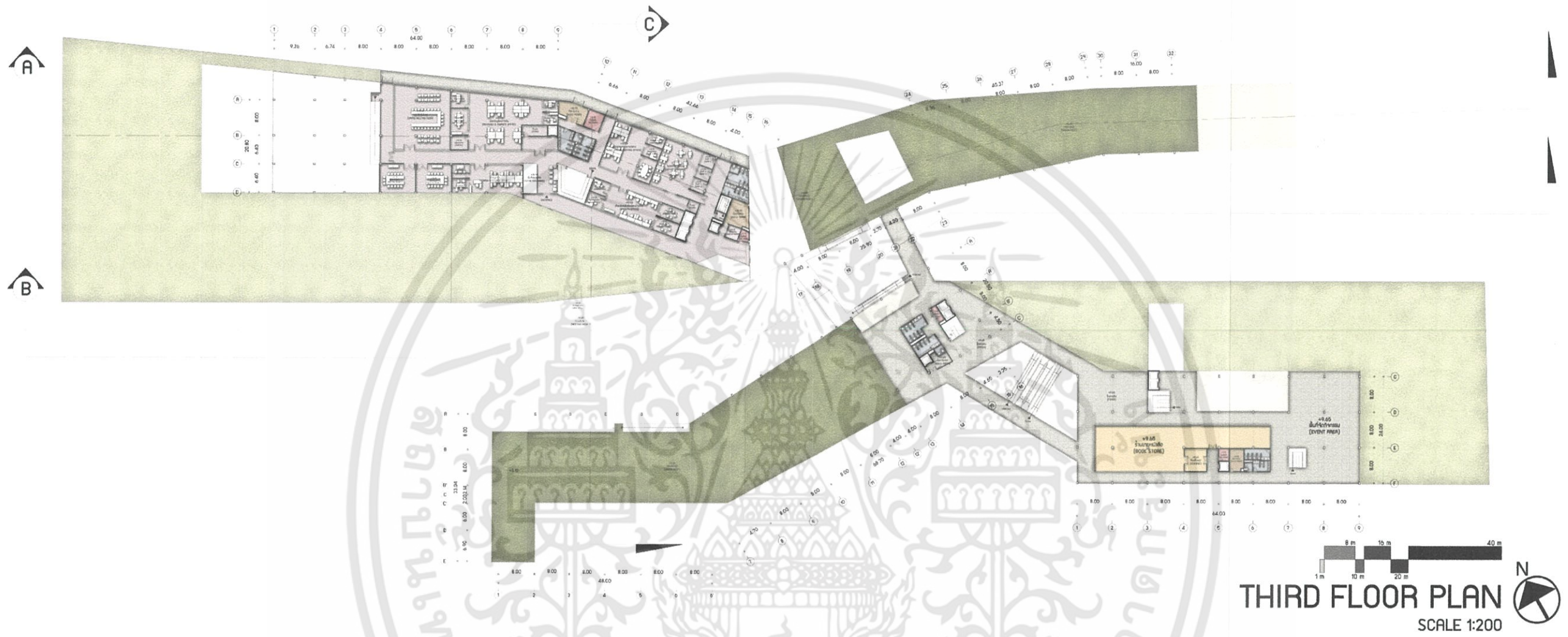


ภาพที่ 7.17 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2

SECOND FLOOR PLAN  
SCALE 1:200

	KNOWLEDGE PARK
	RESTAURANT
	RETAIL SHOP
	REST ROOM
	A.H.U. ROOM
	EE. ROOM
	JUNIOR ROOM

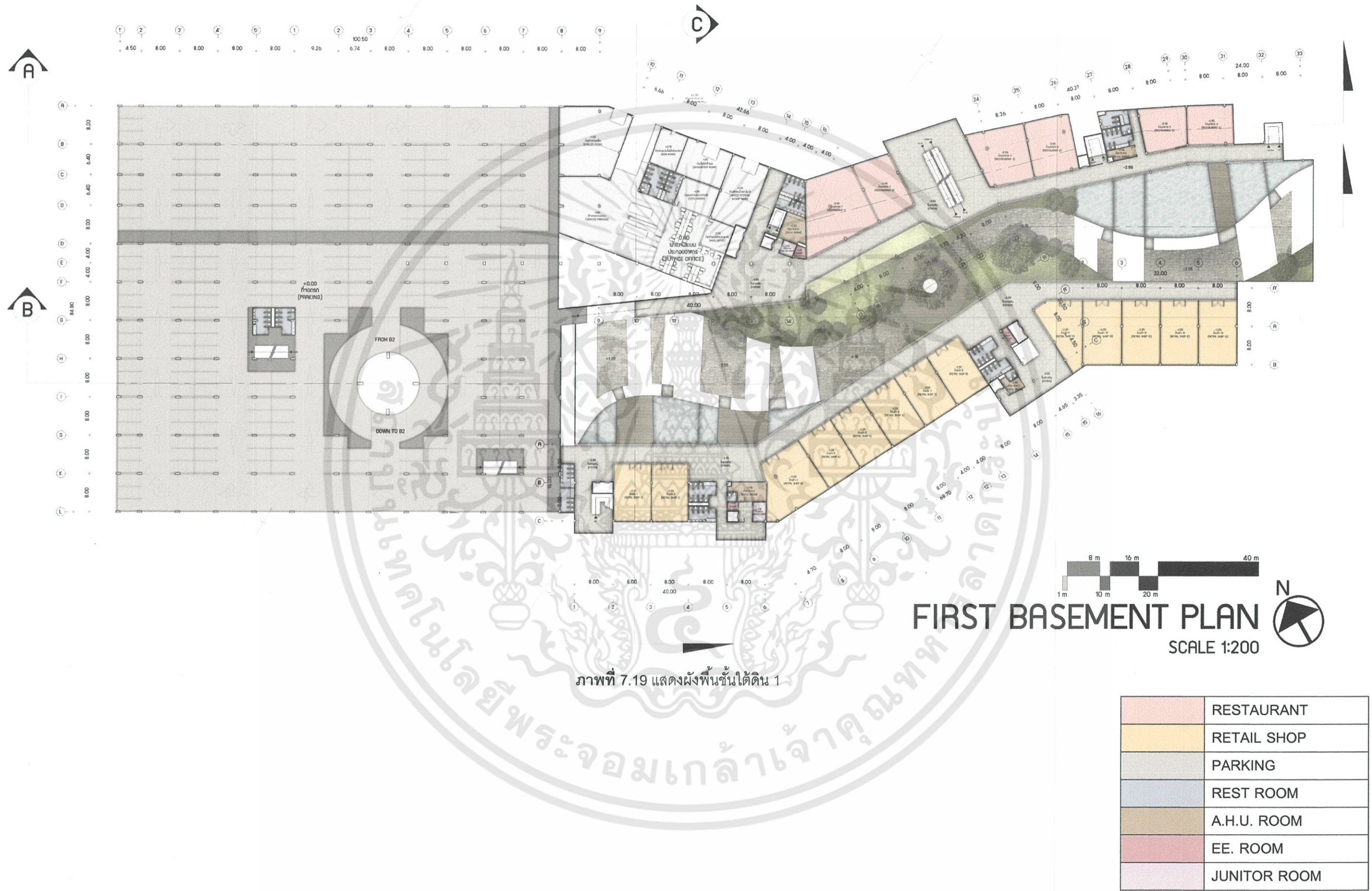
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.18 แสดงผังพื้นที่ชั้น 3

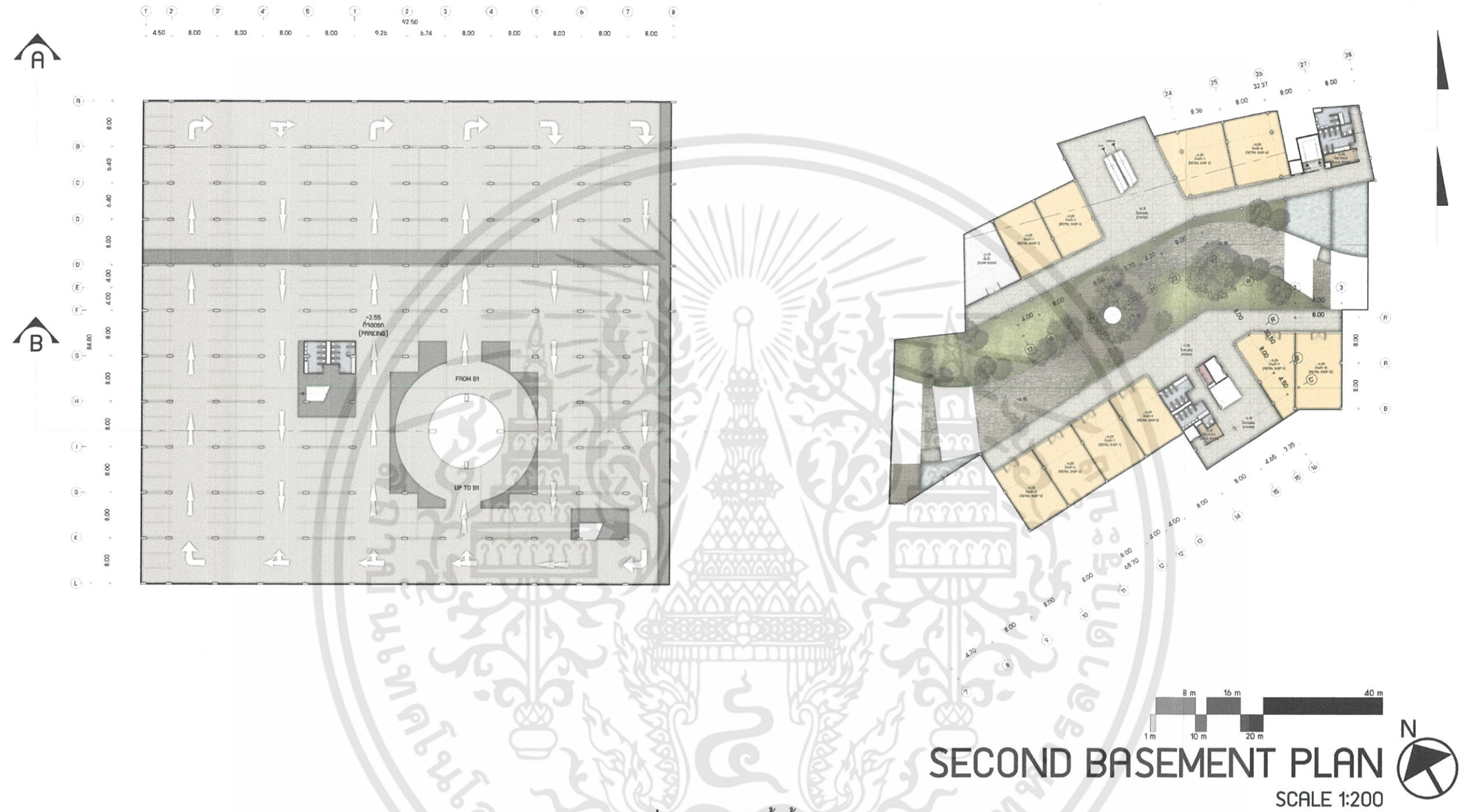
	KNOWLEDGE PARK
	ADMINISTRATION
	BOOK STORE
	REST ROOM
	A.H.U. ROOM
	EE. ROOM
	JUNIOR ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.19 แสดงผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน 1

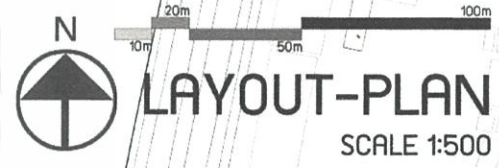
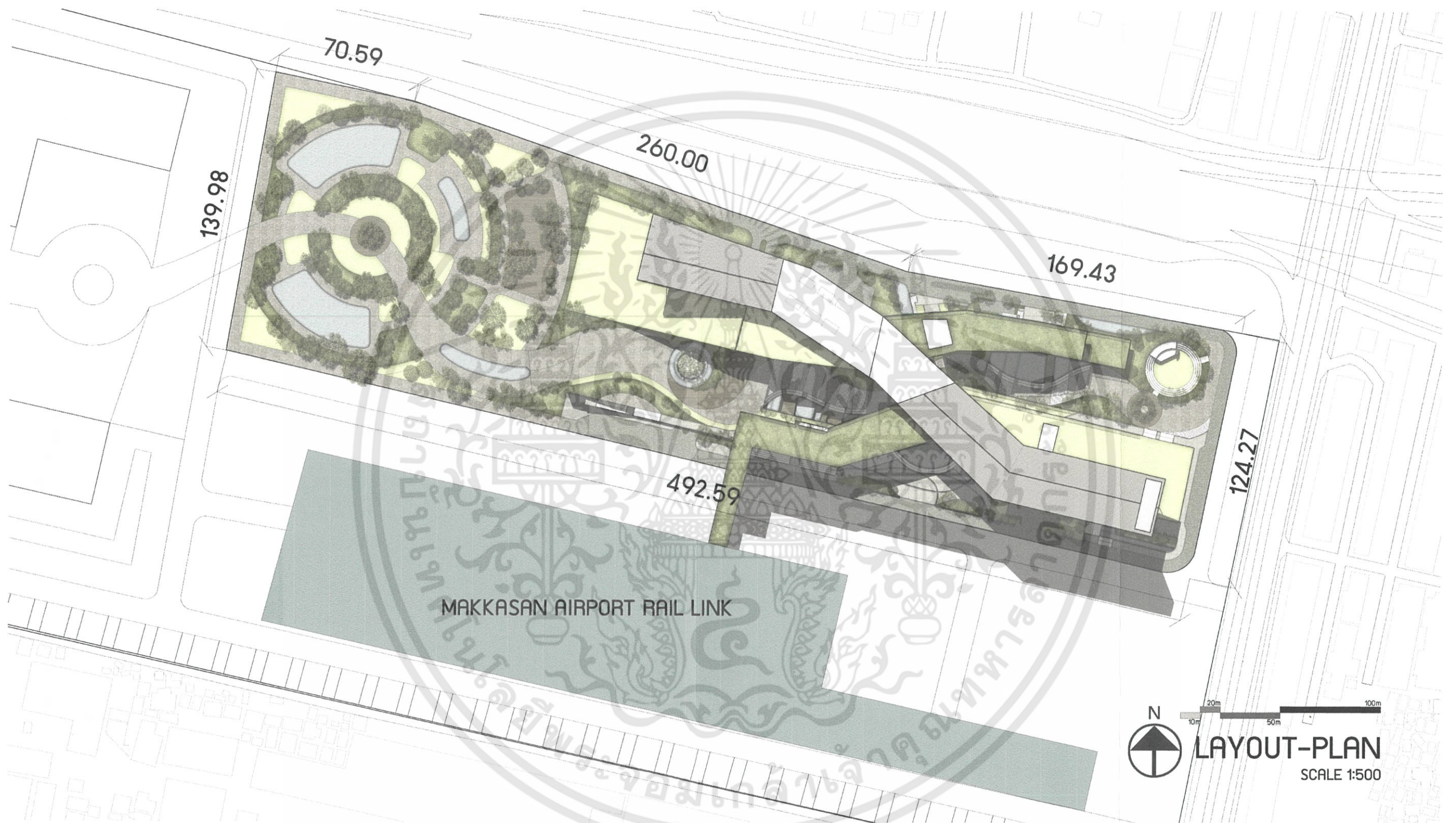
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.20 แสดงผังพื้นชั้นใต้ดิน 2

	RETAIL SHOP
	BICYCLE DROPPED
	PARKING
	REST ROOM
	A.H.U. ROOM
	EE. ROOM
	JUNITOR ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

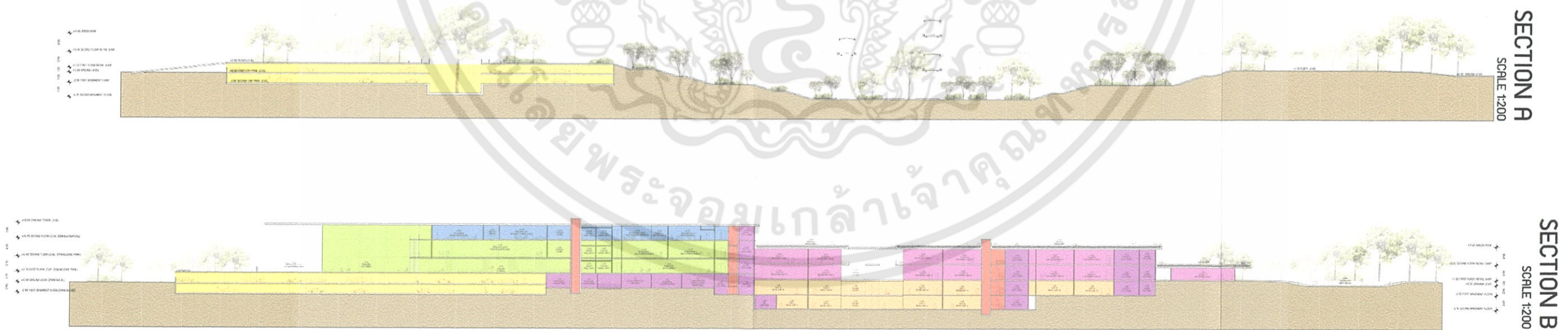


ภาพที่ 7.21 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

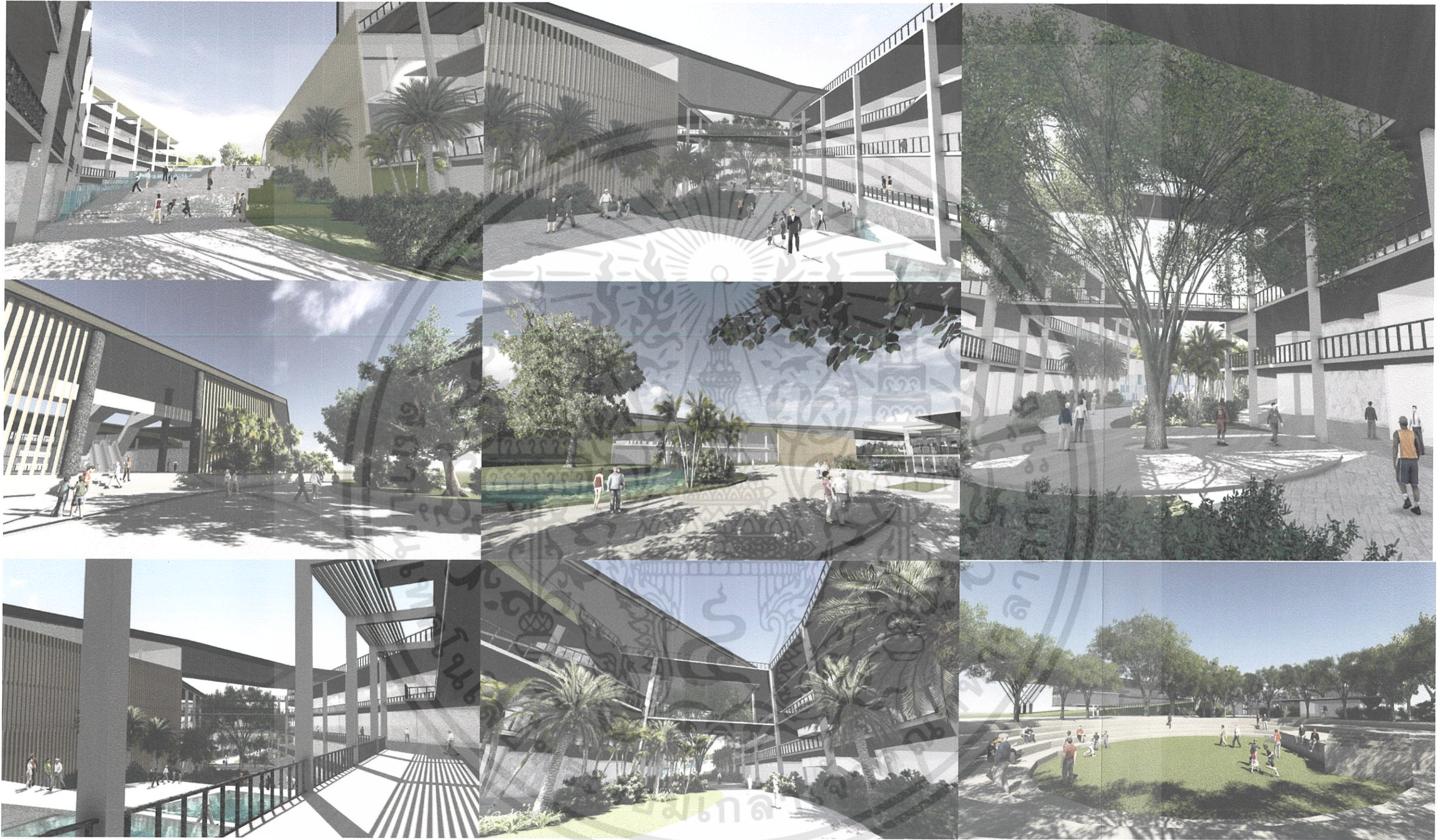


ภาพที่ 7.22 แสดงรูปด้านโครงการ



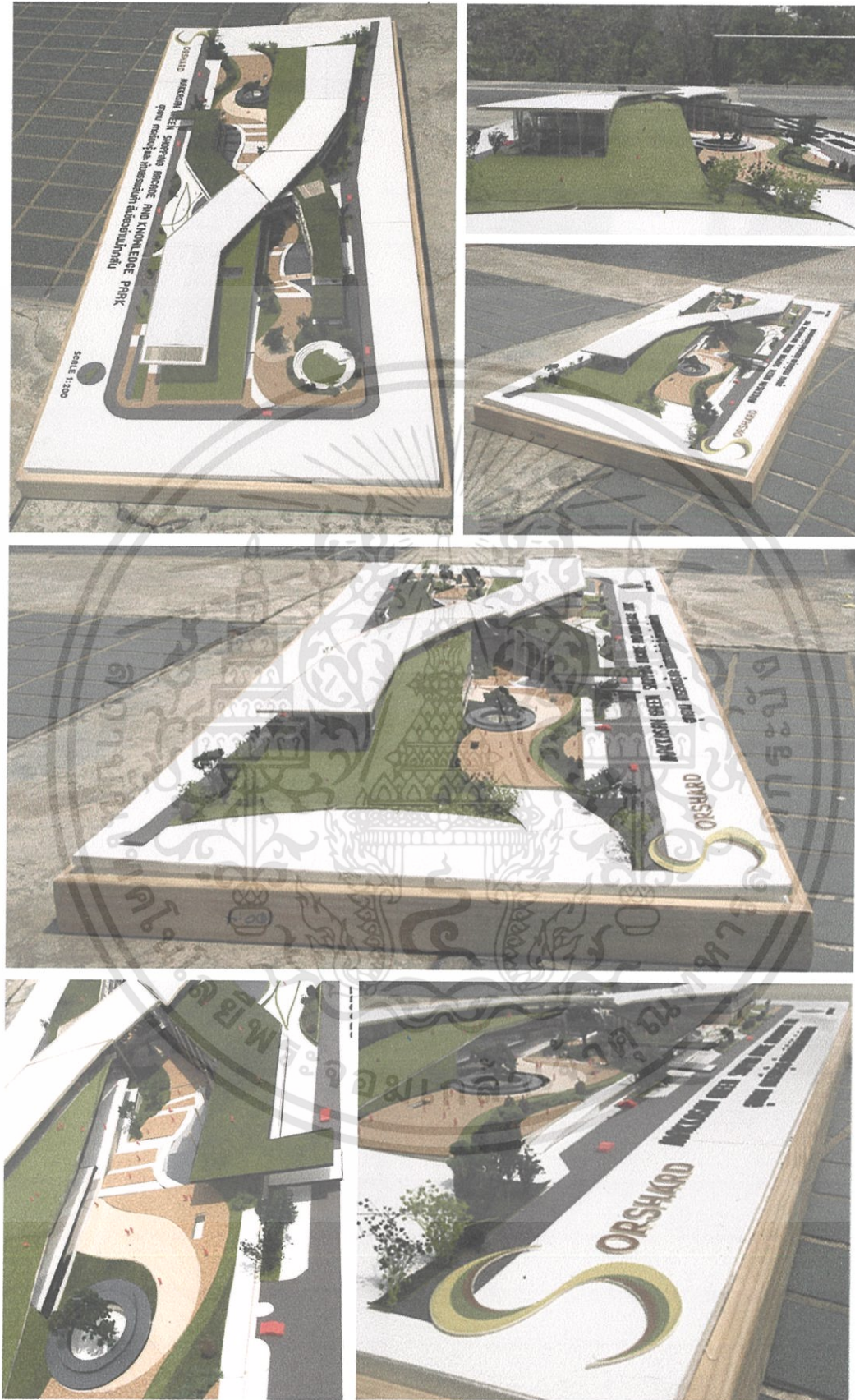
ภาพที่ 7.23 แสดงรูปตัดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



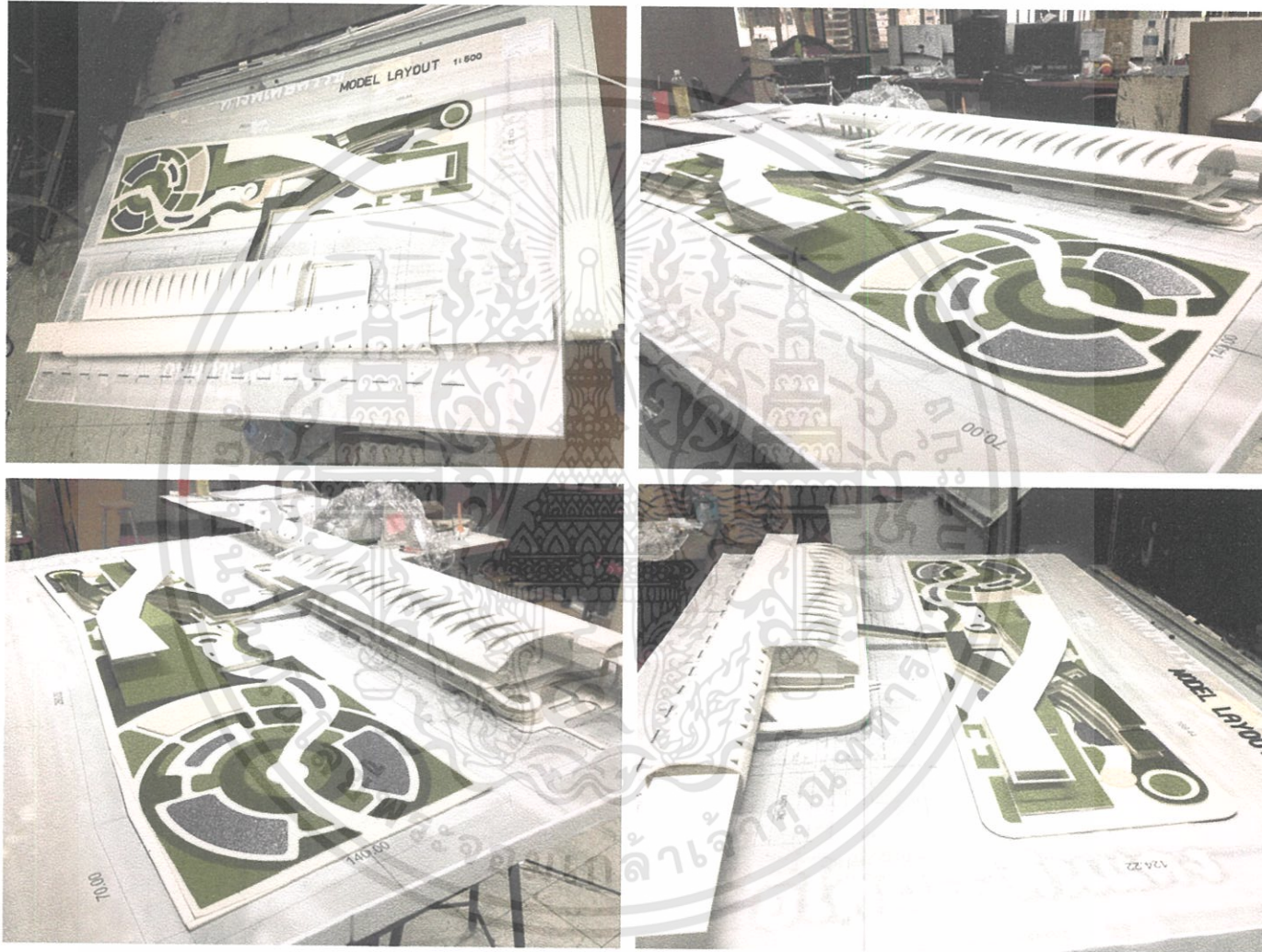
ภาพที่ 7.24 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.25 แสดงหุ่นจำลองโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.25 แสดงหุ่นจำลองโครงการและการเชื่อมกับสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงค์มีกกะสัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก.



ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร  
เรื่อง ควบคุมอาคาร  
พ.ศ. ๒๕๔๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับ มาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย และมาตรา ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ กรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๔๔”

ข้อ ๒ ข้อบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๒๑บรรดาเทศบัญญัติ

ข้อบัญญัติ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้บัญญัติไว้แล้วในข้อบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบัญญัตินี้ให้ใช้ข้อบัญญัตินี้แทน

ข้อ ๔ ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้ และมีอำนาจออก  
ข้อบังคับระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัตินี้

### หมวด ๑ วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ ๕ ในข้อบัญญัตินี้

- (๑) “กรวด” หมายความว่า ก้อนหินที่เกิดตามธรรมชาติขนาดโตเกิน ๓ มิลลิเมตร
- (๒) “ก่อสร้าง” หมายความว่า สร้างอาคารขึ้นใหม่ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการสร้างขึ้นแทน  
ของเดิมหรือไม่
- (๓) “การระบายน้ำทิ้ง” หมายความว่า การปล่อยน้ำทิ้งลงสู่หรือไหลไปสู่แหล่งรองรับน้ำ  
ทิ้งหรือแหล่งระบายน้ำ
- (๔) “เขตทาง” หมายความว่า ความกว้างรวมของทางระหว่างแนวที่ดินทั้งสองด้าน ซึ่งรวม  
ความกว้างของผิวจราจร ทางเท้า ที่ว่างสำหรับปลูกต้นไม้ ภูมิทัศน์และอื่นๆ เข้าด้วย
- (๕) “คลังสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับ  
เก็บสินค้าหรือสิ่งของ เพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม หรือเพื่อประโยชน์ในการ  
ประกอบกิจการเก็บขนถ่ายสินค้า ทั้งนี้ไม่รวมถึงอาคารเก็บของ
- (๖) “ความกว้างของบันได” หมายความว่า ระยะที่วัดตามความยาวของลูกนอนบันได
- (๗) “ความสูงของอาคาร” หมายความว่า ส่วนสูงของอาคารวัดตามแนวตั้งจากระดับถนน  
ขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด
- (๘) “คอนกรีต” หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสม  
ละเอียด เช่นทราย เป็นต้น มวลผสมหยาบ เช่น หิน หรือกรวด เป็นต้น และน้ำ ทั้งนี้ให้หมายความ  
รวมถึง คอนกรีตกำลังปกติ คอนกรีตกำลังสูง และคอนกรีตกำลังสูงพิเศษ
- (๙) “คอนกรีตเสริมเหล็ก” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับ  
แรงได้มากขึ้น
- (๑๐) “คอนกรีตอัดแรง” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมอัดแรงฝังภายในที่ทำให้เกิด  
หน่วยแรงที่มีปริมาณพอจะลบล้างหน่วยแรงอันเกิดจากน้ำหนักบรรทุก
- (๑๑) “โครงสร้างหลัก” หมายความว่า ส่วนประกอบของอาคารที่เป็นเสา คาน ตง พื้น หรือ  
โครงเหล็กที่มีช่วงพาดตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป ซึ่งโดยสภาพถือได้ว่ามีความสำคัญต่อความมั่นคงของ  
อาคารนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑๒) “จุดสูงสุดเชิงลาด” หมายความว่า จุดเริ่มต้นหรือจุดสุดท้ายที่มีความเอียงลาดน้อยกว่า ๒ ใน ๑๐๐

(๑๓) “ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกัน โดยตลอด

(๑๔) “ขั้นใต้ดิน” หมายความว่า พื้นของอาคารชั้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับดินมากกว่า ๑.๒๐

เมตร

(๑๕) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า สะพานหรือทางสาธารณะเปลี่ยนระดับหรือทางเดิน รถเฉพาะที่เชื่อมกับสะพานหรือทางเปลี่ยนระดับที่มีส่วนลาดชันตอนหนึ่งตอนใดตั้งแต่ ๒ ใน ๑๐๐ ขึ้นไป

(๑๖) “ซ่อมแซม” หมายความว่า ซ่อมหรือเปลี่ยนส่วนต่างๆ ของอาคารให้คงสภาพเดิม

(๑๗) “ฐานราก” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่ใช้ถ่ายน้ำหนักอาคารลงสู่ดิน

(๑๘) “ตัดแปลง” หมายความว่า เปลี่ยนแปลงต่อเติม เพิ่ม ลด หรือขยาย ซึ่งลักษณะขอบเขต แบบรูปทรง สัดส่วน น้ำหนัก เนื้อที่ของ โครงสร้างของอาคารหรือส่วนต่างๆ ของอาคาร ซึ่งได้ก่อสร้างไว้แล้วให้ผิดไปจากเดิม และมีใช้การซ่อมแซมหรือการตัดแปลงที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๑๙) “คาดฟ้า” หมายความว่า พื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคล ขึ้นไปใช้สอย

(๒๐) “ดิน” หมายความว่า วัสดุธรรมชาติที่ประกอบเป็นเปลือกโลก เช่น หิน กรวด ทราย ดินเหนียว เป็นต้น

(๒๑) “ตลาด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นตลาดตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๒๒) “ตึกแถว” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างติดต่อกันเป็นแถวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไปมีผนังร่วมแบ่งอาคารเป็นคูหา และประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

(๒๓) “ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ทางสาธารณะที่ยวดยานผ่านได้

(๒๔) “ทราย” หมายความว่า ก้อนหินเม็ดเล็กละเอียดที่มีขนาด โด ไมเกิน ๓ มิลลิเมตร

(๒๕) “ทาง” หมายความว่า ทางตามกฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบกไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้ดิน หรือเหนือพื้นดิน แต่ไม่รวมถึงทางรถไฟ

(๒๖) “ทางเข้าออกของรถ” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับเข้าออกหรือออกหรือเข้าจากที่ จอดรถถึงปากทางเข้าออกของรถ หรือปากทางออกของรถหรือปากทางเข้าของรถ

(๒๗) “ทางน้ำสาธารณะ” หมายความว่า ทางน้ำที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นทางคมนาคมได้

(๒๘) “ทางร่วมทางแยก” หมายความว่า บริเวณที่ทางที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือต่างระดับ กันตั้งแต่สองสายที่มีเขตทางกว้างตั้งแต่ ๖ เมตรขึ้นไป และยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตรมา บรรจบหรือตัดกันที่บริเวณระดับเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๒๘) “ทางระบายน้ำสาธารณะ” หมายความว่า ช่องน้ำไหลตามทางสาธารณะและถนนสาธารณะ ซึ่งกำหนดไว้ให้ระบายออกจากอาคารได้

(๓๐) “ทางส่วนบุคคล” หมายความว่า ที่ดินของเอกชนซึ่งประชาชนใช้เป็นทางคมนาคมได้ และมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นทางคมนาคมที่มีความยาวไม่เกิน ๕๐๐ เมตร

(๒) เป็นทางคมนาคมที่เจ้าของกรรมสิทธิ์หวงห้ามกรรมสิทธิ์ไว้ไม่ว่าจะโดยการปิดป้ายประกาศหรือการเรียกหรือรับค่าตอบแทนสำหรับการใช้เป็นทางคมนาคม หรือการทำสัญญากับผู้ใดแต่ไม่รวมถึงการทำสัญญายินยอมให้กรุงเทพมหานครเข้าปรับปรุงใช้สอย

(๓๑) “ทางสาธารณะ” หมายความว่า ที่ดินที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นทางคมนาคมได้ที่ไม่ใช่ทางส่วนบุคคล

(๓๒) “ที่กัลบรอด” หมายความว่า พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่กัลบรอดเพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถ

(๓๓) “ที่จอดรถ” หมายความว่า พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เป็นที่จอดรถสำหรับอาคารบางชนิดหรือบางประเภท ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถเพื่อให้เช่าจอดหรือเก็บฝากรถ

(๓๔) “ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อการย้ายไปที่พักรวมมูลฝอย

(๓๕) “ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อการขนย้ายไปกำจัด

(๓๖) “ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอยหรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน ๑.๒๐ เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

(๓๗) “ที่สาธารณะ” หมายความว่า ที่ซึ่งเปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

(๓๘) “แท่นกัลบรอด” หมายความว่า อุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลที่ใช้สำหรับติดตั้งภายในอาคารหรือภายนอกอาคารเพื่อช่วยในการหมุนหรือกัลบรอด

(๓๙) “นายช่าง” หมายความว่า ข้าราชการกรุงเทพมหานครที่ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร-มหานครแต่งตั้งให้เป็นนายช่าง

(๔๐) “นายตรวจ” หมายความว่า ข้าราชการกรุงเทพมหานครที่ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร-มหานครแต่งตั้งให้เป็นนายตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๕๑) “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำจากอาคารที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด หรือมีคุณภาพที่เหมาะสมจะระบายลงแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้

(๕๒) “น้ำเสีย” หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากหรือ ไม่มีกาก

(๕๓) “น้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่” หมายความว่า น้ำหนักของส่วนต่างๆ ของอาคาร ทั้งนี้ให้รวมถึงน้ำหนักของวัตถุต่างๆ ที่มีใช้โครงสร้างของอาคารแต่ก่อสร้างหรือติดตั้งอยู่บนส่วนต่างๆ ของอาคารตลอดไป

(๕๔) “แนวถนน” หมายความว่า เขตถนนและทางเดินที่กำหนดไว้ให้เป็นทางสาธารณะ

(๕๕) “บ่อดักไขมัน” หมายความว่า ส่วนที่เปิดได้ของทางระบายน้ำที่กำหนดไว้เพื่อดักไขมัน

(๕๖) “บ้านแถว” หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา

(๕๗) “บ้านแฝด” หมายความว่า อาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยก่อสร้างติดต่อกันสองบ้าน มีผนังร่วมแบ่งอาคารเป็นบ้าน มีที่ว่างระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับอาคารด้านหน้าด้านหลัง และด้านข้างของแต่ละบ้าน และมีทางเข้าออกของแต่ละบ้านแยกจากกันเป็นสัดส่วน

(๕๘) “แบบแปลน” หมายความว่า แบบเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้ายใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร โดยมีรูปแสดงรายละเอียดส่วนสำคัญขนาดเครื่องหมายวัสดุ และการใช้สอยต่างๆ ของอาคารอย่างชัดเจนพอที่จะใช้ในการดำเนินการได้

(๕๙) “ปั้นจั่น” หมายความว่า เครื่องยกที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ เช่น เสา และรอก เป็นต้น ไม่ว่าจะมีการขึ้นหรือไม่มี สำหรับยกของหนัก

(๕๐) “ปากทางเข้าออกของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถเข้าออกที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(๕๑) “ปากทางออกของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถออกที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(๕๒) “ปากทางเข้าของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถเข้าที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(๕๓) “แปลน” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนราบของอาคาร

(๕๔) “ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นค้ำด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือหน่วยแยกจากกัน

(๕๕) “ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา ฉาบปูน ๒ ด้าน หนาไม่น้อยกว่า ๑๘ เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๕๖) “ผู้ควบคุมงาน” หมายความว่า ผู้ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกหรือควบคุมดูแลการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

(๕๗) “ผู้ดำเนินการ” หมายความว่า เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารซึ่งกระทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารด้วยตนเอง และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งตกลงรับกระทำการดังกล่าวไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม และผู้รับจ้างช่วง

(๕๘) “ผู้ออกแบบ” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการคำนวณ เขียนแบบ และกำหนดรายการ เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

(๕๙) “แผนผังบริเวณ” หมายความว่า แผนที่แสดงลักษณะที่ตั้ง และขอบเขตที่ดินและอาคารที่ก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ รวมทั้งแสดงลักษณะและขอบเขตของที่สาธารณะและอาคารในบริเวณที่ดินที่ติดต่อดังกล่าวโดยสังเขปด้วย

(๖๐) “ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นที่ภายในอาคารให้เป็นห้องๆ

(๖๑) “พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้นหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

(๖๒) “พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของพื้นของอาคารทุกชั้นที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตคานนอกของคาน หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตคานนอกของผนังของอาคาร และหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย

(๖๓) “ภัตตาหาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่ไว้บริการภายในหรือภายนอกอาคาร

(๖๔) “มาตรา” หมายความว่า มาตราตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติม

(๖๕) “มูลฝอย” หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๖๖) “ระบบท่อเย็น” หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

(๖๗) “ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้งรวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

(๖๘) “ระบบประปา” หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

(๖๙) “รายการคำนวณ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณกำลังของวัสดุการรับน้ำหนัก และกำลังต้านทานของส่วนต่างๆ ของอาคาร

(๗๐) “รายการคำนวณประกอบ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณทางด้านวิศวกรรมทุกสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๗๑) “รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพ และ ชนิดของวัสดุตลอดจนวิธีการปฏิบัติ หรือวิธีการสำหรับการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

(๗๒) “รื้อถอน” หมายความว่า รื้อส่วนอันเป็น โครงสร้างของอาคารออกไป เช่น เสา คาน ตง หรือส่วนอื่นของ โครงสร้างตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๗๓) “รูปด้าน” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนตั้งภายนอกของอาคาร

(๗๔) “รูปตัด” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนตั้งภายในของอาคาร

(๗๕) “แรงกระแทก” หมายความว่า แรงกระทำอันเนื่องมาจากวัตถุเคลื่อนมากระทบ

(๗๖) “แรงลม” หมายความว่า แรงลมที่กระทำต่อโครงสร้าง

(๗๗) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระโดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

(๗๘) “ลิฟต์” หมายความว่า อุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลที่ใช้สำหรับบรรทุกบุคคลหรือสิ่งของขึ้นลงระหว่างชั้นต่างๆ ของอาคาร

(๗๙) “ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้

(๘๐) “ลิฟต์ยกรถ” หมายความว่า ลิฟต์ที่ใช้สำหรับยกรถเพื่อเคลื่อนย้ายไปสู่ชั้นต่างๆ ของอาคาร

(๘๑) “ลูกตั่ง” หมายความว่า ระยะตั้งของชั้นบันไดแต่ละชั้น

(๘๒) “ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของชั้นบันไดแต่ละชั้น

(๘๓) “วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย โดยน้ำ ไฟ หรือ

ดินฟ้าอากาศ(๘๔) “วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

(๘๕) “สถาบันที่เชื่อถือได้” หมายความว่า ส่วนราชการ หรือนิติบุคคล ที่มีวัตถุประสงค์ในการให้คำปรึกษาแนะนำด้านวิศวกรรม ซึ่งมีวิศวกรประเภทวุฒิวิศวกรตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำและลงลายมือชื่อรับรองผลการตรวจสอบงานวิศวกรรมควบคุม

(๘๖) “ส่วนต่างๆ ของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่จะต้องแสดงรายการคำนวณการรับน้ำหนักและกำลังต้านทาน เช่น แผ่นพื้น คาน เสา และรากฐาน เป็นต้น

(๘๗) “ส่วนลาด” หมายความว่า ส่วนระยะตั้งเทียบกับส่วนระยะยาวของฐานตามแนวราบ

(๘๘) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

(๕๒) “เสาเข็ม” หมายความว่า เสาที่ตอกลงดินหรือหล่ออยู่ในดินเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงกำแพงคอนกรีตซึ่งมีรูปร่างต่างๆ ที่หล่ออยู่ในดินเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกของอาคารด้วย

(๕๓) “หน่วยแรง” หมายความว่า แรงหารด้วยพื้นที่หน้าตัดที่รับแรงนั้น

(๕๔) “หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน และให้หมายรวมถึงโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้น เพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

(๕๖) “ห้องโถง” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารซึ่งจัดพื้นที่ไว้เป็นสัดส่วน โดยเฉพาะที่สามารถใช้เป็นที่ประชุม ชุมนุม จัดงานหรือแสดงกิจกรรมต่างๆ ได้ ทั้งนี้ไม่รวมพื้นที่ที่เป็นทางเดินร่วมในอาคาร เช่น โถงหน้าลิฟต์ โถงพักคอยบริเวณหน้าโต๊ะลงทะเบียน โถงรับแขก เป็นต้น

(๕๗) “เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ” หมายความว่า เหล็กที่ผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปลักษณะต่างๆ ใช้ในงานโครงสร้าง

(๕๘) “เหล็กเสริม” หมายความว่า เหล็กที่ใช้ฝังในเนื้อคอนกรีตเพื่อเสริมกำลังขึ้น

(๕๙) “แหล่งรับน้ำทิ้ง” หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเลและแหล่งน้ำสาธารณะ

(๑๐๑) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคานฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

(๑๐๒) “อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๑๐๓) “อาคารจอดรถ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารที่ใช้สำหรับจอดรถตั้งแต่ ๑๐ คันขึ้นไป หรือมีพื้นที่จอดรถ ทางวิ่ง และที่กัณฑ์รถในอาคาร ตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๑๐๗) “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หรือศาสนสถาน

ข. อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน ๑๐๐ ตันกรอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. อาคารหรือสิ่งที่สูงขึ้นสูงเกิน ๑๕ เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือ โครง หลังคาช่วงหนึ่งเกิน ๑๐ เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อ สาธารณชนได้

ง. อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายพิษ หรือรังสีตามกฎหมาย ว่าด้วยการนั้น

(๑๐๘) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้ โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือ การพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนาม กีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่มตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

(๑๐๙) “อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูง ตั้งแต่ ๒๓ เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

(๑๑๐) “อาคารอยู่อาศัย” หมายความว่า อาคารซึ่งโดยปกติบุคคลใช้อยู่อาศัยได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน ไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว

(๑๑๑) “อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้ เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัวมี ห้องน้ำ ห้องส้วม ทางเดินทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟต์แยกจากกันหรือร่วมกัน ทั้งนี้ให้ หมายความรวมถึงหอพักด้วย

(๑๑๒) “อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งทึบและได้เผาให้สุก

#### หมวด ๓

#### ลักษณะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ ๒๒ อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ คราวต้องอยู่นอก อาคารเป็นส่วนตัดต่างหาก ถ้าจะรวมคร่าวไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุ ถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุ ด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ ๒๓ อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ ให้ก่อสร้างได้ไม่ เกิน ๒ ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๒๔ โครงสร้างหลัก บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่ ๓ ชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุมโรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ ๒๕ หอพักอยู่อาศัยให้มีขนาดห้องพักกว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๒ ตารางเมตร บันได ผนังและโครงสร้างหลักประกอบด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ ๒๖ วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่นหรือทางสาธารณะเกิน ๒๐ เมตร จะใช้วัสดุไม่ทนไฟก็ได้

ข้อ ๓๐ ห้องลิฟต์และพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร และต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ ๓๒ อาคารที่อยู่ในบังคับของกฎหมายว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในเรื่องทางเข้าสู่อาคาร ทางลาด ประตู บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ – ห้องส้วมและสถานที่จอดรถ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

ข้อ ๓๓ สะพานสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางวิ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร และทางเท้าสองข้างกว้างข้างละไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ เมตร โดยมีส่วนลาดชันไม่เกิน ๑๐ ใน ๑๐๐ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ ๓๔ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของอาคารและต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ ๓๕ ป้ายที่ติดผนังอาคารที่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้ยื่นได้โดยต้องไม่ล้ำที่สาธารณะ ส่วนต่ำสุดของป้ายต้องไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เมตร จากระดับทางเท้าและสูงไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ ๓๖ ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะ และสูงไม่เกิน ๓๐ เมตร มีความยาวไม่เกิน ๓๒ เมตร และต้องห่างจากที่ดินต่างเจ้าของไม่น้อยกว่า ๔ เมตร

ข้อ ๓๗ สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

#### หมวด ๔

#### บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ ๓๘ บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน ๓ เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่

ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๒ เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันได มีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได บันไดที่สูงเกิน ๓ เมตร ต้องมีชานพักบันได ทุกช่วง ๓ เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูง ไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

**ข้อ ๓๕** โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาดสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ทำอากาศยาน สถานีขนส่งมวลชน ที่ก่อสร้าง หรือดัดแปลงเกิน ๑ ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่ง ทาง และต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวางอาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดิน ตั้งแต่ ๑ ชั้นขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว จะต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่ง ทางด้วย

**ข้อ ๔๐** อาคารที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไป นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมี ทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

**ข้อ ๔๑** บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร และไม่เกิน ๑.๕๐ เซนติเมตร ถูกตั้งสูงไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อย กว่า ๒๒ เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง ๕๐ เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียนพื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตรกรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความ ลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ ๑๒

**ข้อ ๔๒** บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกัน โดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบาย อากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่ รวมกันไม่น้อยกว่า ๑.๔๐ ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน บันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบาย อากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่ น้อยกว่า ๓๘.๖ ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลง หรือขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

**ข้อ ๔๔** ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ ๔๓ ต้องมีระยะห่างระหว่างประตู ห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน ๑๐ เมตรระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดิน ต้องไม่เกิน ๖๐ เมตรต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาดฟ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟ ภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

**ข้อ ๔๕** ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิด ชนิดผลักเข้าสู่บันไดเท่านั้น ชั้นคาถาฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออก จากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่ บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

**ข้อ ๔๖** ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออก สู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจาก บันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดง ข้อความทางหนีไฟเป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่าง และแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน

### หมวด ๕

#### แนวอาคารและระยะต่างๆ

**ข้อ ๔๗** ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน ๒ เท่าของระยะราบ วัดจาก จุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดกรณีอาคาร ตั้งอยู่ริมหรือห่างไม่เกิน ๑๐๐ เมตร จากถนนสาธารณะที่กว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เมตร และมีทางเข้า ออกจากอาคารสู่ทางสาธารณะนั้นกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ให้วัดความสูงของอาคารจากความ กว้างของถนนสาธารณะที่กว้างที่สุดเป็นเกณฑ์

**ข้อ ๕๐** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า ๖ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๓ เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามา ในแนวร่นดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน ๒ เมตรอาคารที่สูงเกิน ๒ ชั้นหรือ เกิน ๘ เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน ๓ ชั้นหรือไม่เกิน ๑๐ เมตร และพื้นที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ ต้องมีระยะ ร่นดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า ๑๐ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลาง ถนนสาธารณะอย่างน้อย ๖ เมตร

(๒) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๒๐ เมตร ให้ร่น แนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๑ ใน ๑๐ ของความกว้างของถนนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๓) ถ้ำถนนวนสาธาณะนั้นมีความกว้างเกิน ๒๐ เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนวนสาธาณะอย่างน้อย ๒ เมตร

ข้อ ๕๑ ที่ดินที่อยู่ถนนวนสาธาณะที่กว้างตั้งแต่ ๓ เมตรขึ้นไปแต่ไม่เกิน ๘ เมตร และมีมุมนักน้อยกว่า ๑๓๕ องศา รั้วหรือกำแพงกั้นเขตต้องปาดมุมนีระยะไม่น้อยกว่า ๔ เมตร และทำมุมนักแนวถนนวนสาธาณะเป็นมุมนักเท่าๆ กัน ห้ามมิให้รั้ว กำแพง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำเข้ามาในที่ดินส่วนที่ปาดมุม

ข้อ ๕๒ อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า ๓๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ที่ดิน

(๒) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธาณะและอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า ๑๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (๑)

(๖) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธาณะ อาคารสูงเกิน ๒ ชั้น หรือสูงเกิน ๘ เมตรยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน ๓ ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธาณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน ๓ ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตรที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๖ ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร โดยอาคารรวมที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนวนภายในกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตรออกสู่ทางสาธาณะได้ ถ้าหากเป็นถนนวนลอดใต้อาคารความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า ๕ เมตร ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

(๓) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธาณะ จะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกัน กว้างไม่น้อยกว่า ๒ เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วยที่ว่างตามวรรคหนึ่ง จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใดหรือจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ ที่พักมูลฝอยหรือที่พักรวมมูลฝอยหรือสิ่งของอื่นใดที่จะขัดขวางทางเดินร่วมไม่ได้

ข้อ ๕๓ อาคารอยู่ริมทางสาธาณะที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ ๕๒ (๓) และ ๕๒ (๖) ต้องมีลักษณะ ดังนี้แนวอาคารด้านที่ประชิดติดริมทางสาธาณะ ต้องมีความยาวมากกว่า ๑ ใน ๘ ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดทางสาธาณะต้องห่างทางสาธาณะไม่เกิน ๒๐ เมตรกรณี ห้องแถว ตึกแถว ด้านหน้าอาคารทุกคูหาต้องประชิดติดริมทางสาธาณะ และมีแนวอาคารห่างจากทางสาธาณะไม่เกิน ๒๐ เมตร

ข้อ ๕๔ อาคารด้านชิดที่ดินเอกชน ช่องเปิด ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรืออิม  
ระเบีย่งสำหรับชั้น ๒ ลงมาหรือสูงไม่เกิน ๕ เมตร ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๒ เมตร และ  
สำหรับชั้น ๓ ขึ้นไปหรือสูงเกิน ๕ เมตร ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

ข้อ ๕๕ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๕ เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า ๑ เมตร  
ยกเว้นบ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่ไม่เกิน ๓๐๐ ตารางเมตรอาคารที่มีความสูงเกิน ๑๕ เมตร ต้องมีที่ว่าง  
โดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า ๒ เมตรที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสองจะใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคาร  
อีกหลังหนึ่ง ไม่ได้ เว้นแต่ใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

### หมวด ๖

#### แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ ๖๐ อาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้แต่ละหลังต้องมีห้องอาบน้ำและห้อง  
ส้วมไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
๑. อาคารอยู่อาศัย ต่อ ๑ หลัง	๑	-	๑	๑
๒. ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้ พาณิชย์หรืออาศัย หรือบ้านแถว				
ก. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	๑	-	-	-
ข. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาเกิน ๒๐๐ ตารางเมตร หรือสูงเกิน ๓ ชั้น	๒	๑	๑	-
๓. โรงงานต่อพื้นที่ทำงาน ๔๐๐ ตาราง เมตร				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	๑	๑	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	๑	๑
สำหรับพื้นที่โรงงานส่วนที่เกิน ๑,๒๐๐ตารางเมตร ให้ลดจำนวน ลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
๔. โรงแรมต่อห้องพัก ๑ ห้อง	๑	-	๑	๑
๕. อาคารชุด ต่อ ๑ ห้องชุด	๑	-	๑	๑
๖. หอพักต่อพื้นที่อาคาร ๕๐ ตารางเมตร	๑	-	๑	๑
๗. หอประชุม โรงแรมรศพ ห้องโถง ต่อ พื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนมากกว่าเป็นเกณฑ์		๒	-	๑
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	-	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑
๘. สถานศึกษา ยกเว้น โรงเรียนอนุบาลต่อ พื้นที่ห้องเรียน ๓๐๐ ตารางเมตรหรือต่อ นักเรียน นักศึกษา ๕๐ คน		๒	-	๑
ก. สถานศึกษาชาย	๒	-	-	๑
ข. สถานศึกษาหญิง	๓	-	-	๑
ค. สหศึกษา		๑	-	๑
สำหรับนักเรียนนักศึกษาชาย	๑	-	-	๑
สำหรับนักเรียนนักศึกษาหญิง	๑	-	-	๑
๙. สำนักงานต่อพื้นที่ทำงาน ๓๐๐ ตาราง เมตร		๒	-	๑
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	-	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑
สำหรับพื้นที่ทำงานส่วนที่เกิน ๑,๒๐๐ ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ ระบุไว้				
๑๐. ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับ โต๊ะอาหาร ๒๐๐ ตาราง		๒	-	๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
ก. สำหรับผู้ชาย และ ข. สำหรับผู้หญิง สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะส่วนที่เกิน ๕๐๐ ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้	๑	-	-	๑
๑๑. อาคารพาณิชย์ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร ก. สำหรับผู้ชาย และ ข. สำหรับผู้หญิง สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๑,๒๐๐ ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้	๑ ๒	๒ -	- -	๑ ๑
๑๒. คลังสินค้าต่อพื้นที่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๓,๐๐๐ ตารางเมตร ให้เจ้าของอาคารพิจารณาตามความเหมาะสม	๑	๑	-	๑
๑๓. สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลต่อพื้นที่อาคาร ๑๐๐ ตารางเมตร ก. สำหรับผู้ชาย และ ข. สำหรับผู้หญิง สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๓๐๐ ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้	๒ ๒	๒ -	- -	๑ ๑
๑๔. สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร ก. สำหรับผู้ชาย และ ข. สำหรับผู้หญิง สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๕๐๐	๑ ๒	๒ -	- -	๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
๑๕. อาคารสถานีขนส่งมวลชนต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๒	๔	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๕	-	-	๑
สำหรับบุคคลทั่วไป ต่อพื้นที่อาคาร ๑,๐๐๐ ตารางเมตร (หรือจำนวนรถ ๕๐ คัน)				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	๑	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๑	-	-	๑
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๓,๐๐๐ ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
๑๖. สถานีท่าอากาศยานที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ทั้งนี้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	๒	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑
๑๗. ตลาดต่อพื้นที่อาคารทุก ๒๐๐ ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	๒	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑
๑๘. อาคารชั่วคราวต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร (หรือต่อ ๕๐ คน)				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	๑	๒	-	๑
ข. สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑

ห้องส้วมและห้องอาบน้ำจะรวมเป็นห้องเดียวกันก็ได้ จำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำตามที่กำหนดไว้ในตารางข้างต้นเป็นอัตราต่ำสุดที่ต้องจัดให้มีถึงแม้อาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ก็ตาม

ถ้าอาคารมีพื้นที่หรือจำนวนมากกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องจัดให้มีจำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำเพิ่มขึ้นตามอัตราที่กำหนด และจำนวนที่มากเกินนั้นถ้าต่ำกว่ากึ่งหนึ่งตามอัตราที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ให้ปิดทิ้ง ตั้งแต่กึ่งหนึ่งขึ้นไปให้คิดเต็มชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางนี้ ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถืออัตราจำนวนห้องส้วม ห้องอาบน้ำและอ่างล้างมือในตารางข้างต้น เป็นหลัก

ข้อ ๖๑ ห้องส้วมและห้องอาบน้ำที่แยกกัน ต้องมีขนาดของพื้นที่ห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า ๐.๕ ตารางเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร ถ้าห้องส้วมและห้องอาบน้ำรวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ ตารางเมตรห้องส้วมและห้องอาบน้ำ ต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝา หรือผนังตอนต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

ข้อ ๖๒ ห้องส้วมต้องใช้โถส้วมชนิดเก็บกลิ่นและชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำ

### หมวด ๘

#### ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การระบายน้ำ และการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๖๓ แสงสว่างในส่วนต่างๆ ของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่าความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX)
๑	ที่จอดรถและอาคารจอดรถ	๑๐๐
๒	ช่องทางเดินภายในอาคารอยู่อาศัยรวม	๑๐๐
๓	ห้องพักในโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม	๑๐๐
๔	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารอยู่อาศัยรวม โรงแรม	๑๐๐
๕	โรงเรียน และสำนักงาน โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคน ดูขณะที่ไม่มีการละเล่น)	๑๐๐
๖	ช่องทางเดินภายในโรงแรม สำนักงานสถานพยาบาล โรงเรียน โรงงาน	๒๐๐
๗	สถานีขนส่งมวลชน (บริเวณที่พักรถโดยสาร)	๒๐๐
๘	โรงงาน	๒๐๐
๙	ห้างสรรพสินค้า	๒๐๐

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX)
๑๐	ตลาด	๒๐๐
๑๑	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมหรสพ สถาน พยาบาล สถานีขนส่งมวลชน ห้างสรรพสินค้าและตลาด	๒๐๐
๑๒	ห้องสมุด ห้องเรียน	๓๐๐
๑๓	ห้องประชุม	๓๐๐
๑๔	บริเวณที่ทำงานของอาคารสำนักงาน	๓๐๐

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ ๖๔ ระบบระบายอากาศในอาคาร จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือ วิธีกลก็ได้การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้น เพื่อให้เกิดการระบายอากาศตามอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน ๑ ชั่วโมง
๑	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	๒
๒	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	๔
๓	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	๔
๔	โรงงาน	๔
๕	โรงมหรสพ อาคารพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า	๔
๖	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๖
๗	สำนักงาน	๖
๘	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	๖
๙	ห้องครัวของที่พักอาศัย	๑๒
๑๐	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๒๔
๑๑	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่าของปริมาตรของห้องใน ๑ ชั่วโมง สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ ๖๕ ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า ๕ เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๖๖ การนำอากาศภายนอกเข้า การระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล และการปรับสภาวะอากาศด้วยเครื่องกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ ๖๗ การระบายอากาศในอาคารที่มีการปรับสภาวะอากาศด้วยระบบการปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้(๑) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับสภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับสภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราตามตาราง ดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ลบ.ม. / ชม. / ตร.ม.
๑	ห้างสรรพสินค้า	๒
๒	โรงงาน	๒
๓	สำนักงาน	๒
๔	สถานอาบ อบ นวด	๒
๕	ชั้นติดต่อธุรกิจกับธนาคาร	๒
๖	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	๒
๗	ห้องปฏิบัติการ	๒
๘	ร้านตัดผม	๓
๙	สถานกีฬาในร่ม	๔
๑๐	โรงแรมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	๔
๑๑	ห้องเรียน	๔
๑๒	สถานบริหารร่างกาย	๕
๑๓	ร้านเสริมสวย	๕
๑๔	ห้องประชุม	๖
๑๕	ห้องน้ำ ห้องส้วม	๑๐
๑๖	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	๑๐
๑๗	ไนต์คลับ หรือบาร์ หรือสถานลีลาศ	๑๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ลบ.ม. / ชม. / ตร.ม.
๑๘	ห้องครัว	๓๐
๑๙	สถานพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	๒
	- ห้องผ่าตัดและห้องทำคลอด	๘
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู. ห้อง ซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	๕

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า ๑๕ ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง

(๒) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็น โดยตรง

(๓) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(๔) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลมต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข. ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นของอาคารที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิท โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า ๑๔ องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ๓๐ นาที

ค. ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบของท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไป หรือ หลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

(๕) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

ก. มีสวิทช์พัลคมของระบบขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิทช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข. ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ ๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๖๘ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ ๖๙ อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงต้องมีการระบายน้ำฝนที่เหมาะสมและเพียงพอ การระบายน้ำฝนจากอาคารอาจดำเนินการระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ในกรณีที่ต้องให้มีทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ต้องมีส่วนลาดเอียงไม่ต่ำกว่า ๑ ใน ๒๐๐ ถ้าเป็นทางระบายน้ำทิ้งแบบท่อปิดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร โดยต้องมีบ่อพักสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน ๑๒ เมตร ถ้าท่อปิดนั้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในตั้งแต่ ๖๐ เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีบ่อพักดังกล่าวทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน ๒๔ เมตร ในกรณีที่เส้นทางระบายน้ำทิ้งแบบอื่นต้องมีความกว้างภายในขอบบนสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร และให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งที่เจ้าหน้าที่สามารถเข้าตรวจได้สะดวก

ข้อ ๗๐ อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้

(๑) อาคารประเภท ก

ง. สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกัน ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๗๑ การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารให้คิดจากอัตราการใช้ ดังต่อไปนี้

(๑) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ ลิตรต่อคนต่อวัน

(๒) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า ๐.๔ ลิตรต่อพื้นที่อาคาร ๑ ตารางเมตรต่อวัน

ข้อ ๗๔ ถ้ากรุงเทพมหานครไม่ได้ประกาศกำหนดเป็นอย่างอื่น ปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ ผิวภายในเรียบทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(๒) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอย ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ และปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้ มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(๓) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๔) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่นและต้องมีระดับสูงเพียงพอเพื่อให้รถเก็บขนสามารถขนได้สะดวก

(๕) ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่รถเก็บขนมูลฝอยสามารถเข้าไปเก็บขนได้โดยสะดวก

## หมวด ๘

### แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการประปา

#### ไฟฟ้า ก๊าซ และการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ ๘๕ อาคารขนาดใหญ่ยกเว้นห้องแถว ตึกแถวและบ้านแถว ต้องจัดให้มีที่เก็บน้ำสำรองใช้ได้เพียงพอกับจำนวนผู้อยู่อาศัยหรือใช้สอยอาคาร

ข้อ ๘๖ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการใช้งาน โดยจะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายใน อาคาร หรือจะแยกเป็นอาคาร โดยเฉพาะก็ได้การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิทช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่จุดจ่ายไฟจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายจากด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงได้ไม่เกินร้อยละ ๕

ข้อ ๘๗ การติดตั้งระบบการใช้ก๊าซรวมในอาคาร ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

ข้อ ๘๘ อาคารต่อไปนี้จะต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนด

(๒) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของข้าราชการ ศาสนสถาน โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(๔) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (๑) (๒) และ (๓) ที่มีความสูงตั้งแต่ ๓ ชั้นขึ้นไป

ข้อ ๘๙ อาคารตามข้อ ๘๘ ต้องมีเครื่องดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(๑) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน ๒ ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้จำนวนคูหาละ ๑ เครื่อง

(๒) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (๑) ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางท้ายข้อนี้ สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ ๑ เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน ๔๕ เมตร แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่น้อยกว่าชั้นละ ๑ เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตาม (๑) และ (๒) ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร อยู่ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้สามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และมีชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงตามตารางดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(๑) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน ๒ ชั้น	(๑) โฟมเคมี (๒) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (๓) ผงเคมีแห้ง (๔) ชนิดของเครื่องดับเพลิงอาจใช้ประเภทอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า	๑๐ ลิตร ๓ กิโลกรัม ๓ กิโลกรัม
(๒) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (๑)	(๑) โฟมเคมี (๒) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	๑๐ ลิตร ๔ กิโลกรัม
ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
	(๓) ผงเคมีแห้ง (๔) ชนิดของเครื่องดับเพลิงอาจใช้ประเภทอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า	๔ กิโลกรัม

ข้อ ๘๐ อาคารขนาดใหญ่ ยกเว้นห้องแถว บ้านแถวและตึกแถว ต้องจัดให้มีระบบท่อขึ้นสายฉีดน้ำพร้อมอุปกรณ์หัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร (๒ ๑/๒ นิ้ว) เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ ๘๑ อาคารขนาดใหญ่ต้องจัดให้มีวัสดุทนไฟปิดกั้นช่องท่อดังกล่าว ระหว่างชั้นทุกชั้นของอาคาร

ข้อ ๘๒ อาคารที่สูงตั้งแต่ ๖ ชั้นขึ้นไปและมีพื้นที่อาคารเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตรหรืออาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีผนังหรือประตูปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดหลักของอาคารที่ต่อเนื่องตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไป โดยผนังและประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด ๕

## อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กัลป์รถและทางเข้าออกของรถ

## ส่วนที่ ๑

## ที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ ๘๓ อาคารตามประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถ คือ

(๑) โรงมหรสพ

(๒) สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๑๓) สถานศึกษา ที่มีพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหลังตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๑๖) อาคารขนาดใหญ่ยกเว้นถึงเก็บของเหลว สารเคมี หรือวัสดุอื่นๆ ที่คล้ายกัน ไซโล  
อ่างเก็บน้ำ

(๑๘) อาคารพาณิชย์ ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหลังหรือพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้สอยเพื่อการพาณิชย์ตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป เว้นแต่ที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อนี้การคิดพื้นที่ตาม (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) (๑๐) (๑๒) (๑๓) (๑๕) (๑๗) และ (๑๘) ให้คิดพื้นที่รวมทุกห้องที่ใช้สอยประเภทเดียวกันภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำ ส้วม ลิฟต์ ห้องนิรภัย ห้องเก็บเอกสารที่ไม่มีคนเข้าใช้สอย

ข้อ ๘๔ อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ ๘๓ ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้นๆ ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถ ๑ คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู ๑๐ ที่

(๒) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถ ๑ คันต่อพื้นที่อาคาร ๖๐ ตารางเมตร

(๑๓) สถานศึกษา ให้มีที่จอดรถ ๑ คันต่อพื้นที่อาคาร ๒๔๐ ตารางเมตร

(๑๖) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ ๑ คันต่อพื้นที่อาคาร ๑๒๐ ตารางเมตร หรือให้มีที่

จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกัน ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์บังคับ ยกเว้น โรงงาน คลังสินค้า

ข้อ ๘๕ การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๘๔ ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกันหรือประเภทอาคาร โดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ ๑ คันของแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๘๖ ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่ที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะดังนี้

- (๑) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
- (๒) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับทางเดินรถน้อยกว่า ๓๐ องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๖ เมตร
- (๓) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ ๓๐ องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๕.๕๐ เมตร ที่จอดรถต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏบนที่จอดรถนั้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กัลป์รถ

ข้อ ๘๗ ที่จอดรถถ้าอยู่นอกบริเวณของอาคารและอยู่บนโหนดต่างแปลงที่ไม่ต่อเนื่องกัน ต้องมีทางเดินจากทางเข้าออกบริเวณหรืออาคารที่จอดรถไปสู่ทางเข้าออกอาคารนั้น วักระยะตามแนวราบไม่เกิน ๒๐๐ เมตร

ข้อ ๘๘ ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๖ เมตร เว้นแต่เป็นการเดินรถทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร ทางวิ่งของรถ ในกรณีจอดรถทำมุมต่างๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้าง ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ ดังนี้

- (๑) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า ๓๐ องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร
- (๒) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ ๓๐ องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน ๖๐ องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๕.๕๐ เมตร
- (๓) กรณีจอดรถทำมุมเกิน ๖๐ องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

ข้อ ๘๙ แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยกและจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้น โค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร

ข้อ ๙๐ ทางเข้าออกของรถจากที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ ซึ่งมีที่จอดรถตั้งแต่ ๑๕ คันขึ้นไป ต้องเชื่อมต่อกับทางสาธารณะที่มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๖ เมตร และยาวต่อเนื่องไปสู่ทางสาธารณะที่กว้างกว่า

ข้อ ๙๑ แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องอยู่ห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร ทั้งนี้ไม่ใช้บังคับในกรณี

- (๑) สะพานและเชิงลาดสะพานมีความลาดชันน้อยกว่า ๒ ใน ๑๐๐
- (๒) สะพานที่มีทางขนานข้างสะพาน และทางขนานดังกล่าวสามารถไปกลับรถได้สะพานหรือไปสู่ทางอื่นๆ ได้โดยตรงจากทางเข้าออกของรถไม่ต้องขึ้นสู่สะพาน
- (๓) สะพานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินเอกชน

## ส่วนที่ ๒

### อาคารจอดรถ

ข้อ ๕๒ อาคารจอดรถที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารจอดรถที่มีที่จอดรถจำนวน ตั้งแต่สิบคันขึ้นไป หรือมีพื้นที่จอดรถ ทางวิ่ง และที่กั้บรถในอาคารรวมกันตั้งแต่ ๓๐๐ ตาราง เมตรขึ้นไป

ข้อ ๕๓ โครงสร้างหลักของอาคารจอดรถ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ ๕๔ อาคารจอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศซึ่งสามารถ เปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้นๆ ได้หมดในเวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๕๕ อาคารจอดรถเหนือระดับพื้นดิน ที่มีบุคคลเข้าไปใช้สอย ต้องมีการระบายอากาศ อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) ถ้าใช้ส่วนเปิดโล่งเป็นที่ระบายอากาศ ส่วนเปิดโล่งดังกล่าวต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของพื้นที่อาคารจอดรถชั้นนั้น และต้องมีที่ว่างห่างที่ดินข้างเคียงหรืออาคารอื่น ไม่ว่าจะเป็ นอาคารของเจ้าของเดียวกันหรือไม่ ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

(๒) ถ้าใช้เครื่องระบายอากาศเพื่อระบายอากาศ ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถ เปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้นๆ ให้หมดในเวลา ๑๕ นาที ส่วนเปิดโล่ง ต้องมีราวกันตกที่มีความ มั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะให้ความปลอดภัยแก่ รถยนต์และบุคคลได้

ข้อ ๕๖ ผนังของอาคารจอดรถที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่น หรืออาคารอื่นน้อยกว่า ๓ เมตร ต้องเป็นผนังกันไฟ และห้ามทำช่องเปิดใดๆ ในผนังนั้น

ข้อ ๕๗ ในกรณีที่อาคารจอดรถอยู่ริมทางสาธารณะกว้างตั้งแต่ ๓ เมตรขึ้นไป หากอาคาร จอดรถนั้นมีระยะร่นจากทางสาธารณะตามข้อบัญญัตินี้หรือตามกฎหมายกระทรวงที่ออกตามกฎหมายว่า ด้วยการควบคุมอาคารแล้ว ให้ถือว่าทางสาธารณะและหรือระยะร่นดังกล่าวเป็นที่ว่างตามข้อ ๕๕ (๑) และผนังด้านริมทางสาธารณะนั้นให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ ๕๖ ด้วย

ข้อ ๕๘ อาคารจอดรถที่มีการใช้สอยประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้ อาคารต้องเป็นผนังกันไฟ ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟมีอัตราทนไฟไม่น้อยกว่าผนัง กันไฟมีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟ

ข้อ ๕๙ ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถระหว่างชั้น ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ ๑๕ ทางลาดช่วง หนึ่งๆ ต้องสูงไม่เกิน ๕ เมตร ทางลาดที่สูงเกิน ๕ เมตร ให้ทำที่พักมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

ทางลาดแบบโค้งหรือทางเวียนต้องมีรัศมีความโค้งของขอบด้านในไม่น้อยกว่า ๖ เมตรและพื้นที่ทางลาดจะชันได้ไม่เกินร้อยละ ๑๒ ทางลาดขึ้นหรือลงอาคารจอดรถที่ระดับพื้นดิน ต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ให้มีบันไดระหว่างชั้นจอดรถกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นจอดรถชั้นนั้นๆ ทุก ๒,๐๐๐ ตารางเมตร เศษของพื้นที่ถ้าเกินกว่า ๑,๐๐๐ ตารางเมตรให้มีบันไดดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันได หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

ข้อ ๑๐๐ พื้นที่ที่ใช้จอดรถจะลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ ๕

ข้อ ๑๐๑ ให้มีระบบระบายน้ำจากชั้นจอดรถทุกชั้น และให้เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้นดินหรือต่ำกว่า

ข้อ ๑๐๒ ให้มีท่อคั้นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานที่หน่วยงานดับเพลิงกำหนด โดยมีหัวจ่ายน้ำจำนวน ๑ หัว ต่อพื้นที่จอดรถทุกๆ ๑๐๐ คัน และหัวจ่ายน้ำห่างกันไม่เกิน ๖๔ เมตร และให้มีไว้ทุกชั้นที่จอดรถยนต์อย่างน้อยชั้นละ ๑ หัว เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ ๑๐๔ การคิดความสูงของอาคารจอดรถ ซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล ให้คิดความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถกรณีอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลเชื่อมต่อกับอาคารอื่น ให้คิดความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถ

ข้อ ๑๐๗ อาคารจอดรถที่สูงเกิน ๑๐ ชั้น จากระดับพื้นดินและขึ้นลงด้วยทางลาดได้ทุกชั้นจะต้องมีลิฟต์ยกกรรตอีกทางหนึ่งที่สามารถยกกรรตขึ้นลงได้ทุกชั้น

#### หมวด ๑๐

#### กำลังวัสดุและน้ำหนักบรรทุก

ข้อ ๑๐๘ อาคารและส่วนต่างๆ ของอาคารจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักตัวอาคารเองและน้ำหนักบรรทุกที่อาจเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นจริงรวมทั้งแรงอื่นๆ ที่กระทำกับส่วนต่างๆ ของอาคารได้โดยไม่ให้ส่วนใดๆ ของอาคารต้องรับหน่วยแรงมากกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร เว้นแต่มีเอกสารแสดงผลการทดสอบความมั่นคงแข็งแรงของวัสดุที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้

ข้อ ๑๐๘ ในการคำนวณออกแบบโครงสร้างอาคาร ให้คำนึงถึงแรงลมด้วย หากจำเป็นต้องคำนวณและไม่มีเอกสารที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ ให้ใช้หน่วยแรงลมตามตาราง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อยกิโลปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร)
(๑) ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน ๑๐ เมตร	๐.๕ (๕๐)
(๒) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน ๑๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๒๐ เมตร	๐.๘ (๘๐)
(๓) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน ๒๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๔๐ เมตร	๑.๒ (๑๒๐)
(๔) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน ๔๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๘๐ เมตร	๑.๖ (๑๖๐)
(๕) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน ๘๐ เมตร	๒.๐ (๒๐๐)

ทั้งนี้ ยอมให้ใช้ค่าหน่วยแรงที่เกิดในส่วนต่างๆ ของอาคารตลอดจนความต้านทานของดิน ได้ฐานรากเกินค่าที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัตินี้ได้ร้อยละ ๓๓.๓๐ แต่ต้องไม่ทำให้ส่วนต่างๆ ของอาคารนั้นมีความมั่นคงน้อยไปกว่าเมื่อคำนวณตามปกติโดยไม่คิดแรงลม

ข้อ ๑๑๐ ในการออกแบบคำนวณส่วนต่างๆ ของอาคารเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่และน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่นั้นๆ มีลักษณะที่ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนแก่ส่วนต่างๆ ของอาคารได้ เช่น น้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่จากเครื่องจักร ทางวิ่ง เคน เป็นต้น จะต้องคำนึงถึงผลจากแรงสั่นสะเทือนและแรงกระแทกด้วย โดยให้เพิ่มค่าน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่ขึ้นอีกตามความเหมาะสม ในกรณีที่ไม่มียกเว้นที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้แสดงผลการทดลองหรือการคำนวณ ให้เพิ่มค่าน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่ขึ้นอีกตามตาราง ดังต่อไปนี้

ประเภทของส่วนต่างๆ ของอาคารและน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่ต่างๆ	เพิ่มค่าน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่ขึ้นอีก (ร้อยละ)
โครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและคานยึด โยงกันเป็นโครงสร้างอาคารเพื่อรับน้ำหนักลิฟต์ หรือน้ำหนักออกยกของ	๑๐๐
ฐานราก ทางเท้า และคอม่อร์บลิฟต์ และอุปกรณ์เกี่ยวกับรถยกของ	๔๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของส่วนต่างๆ ของอาคารและ น้ำหนักบรรทุกคงที่ต่างๆ	เพิ่มค่าน้ำหนักบรรทุกคงที่ชั้นอื่น (ร้อยละ)
เครื่องจักรขนาดเบา ท่อต่างๆ หรือมอเตอร์	ไม่น้อยกว่า ๒๐
เครื่องจักรขนาดเบาชนิดลูกสูบชัก เครื่องไฟฟ้า	ไม่น้อยกว่า ๒๐

ข้อ ๑๑๑ โครงสร้างหลักของอาคาร ดังต่อไปนี้

(๑) อาคารสำหรับใช้เป็นคลังสินค้า โรงมหรสพ โรงแรม อาคารชุด หรือสถานพยาบาล

(๒) อาคารสำหรับใช้เพื่อกิจการพาณิชย์กรรม การอุตสาหกรรม การศึกษา การสาธารณสุข หรือสำนักงานหรือที่ทำการที่มีความสูงตั้งแต่ ๓ ชั้นขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นหอประชุมให้ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟที่มีลักษณะและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม หรือ คอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
๑. คอนกรีตเสริมเหล็ก	
๑.๑ เสาสี่เหลี่ยมที่มีด้านแคบขนาด ๓๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๔๐
๑.๒ เสากลมหรือเสาดังแต่ห้าเหลี่ยมขึ้นไปที่มี รูปทรงใกล้เคียงเสากลมซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๑.๓ คานและ โครงข้อหมุนคอนกรีตขนาดกว้าง ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๑.๔ พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๑๕๕ มิลลิเมตร	๒๐
๒. คอนกรีตอัดแรง	
๒.๑ คานชนิดดิ่งลวดก่อน	๗๕
๒.๒ คานชนิดดิ่งลวดภายหลัง	
(๑) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลายไม่เหนียว รั้ง (UNRESTRAINED)	๑๑๕
(๒) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป โดย ปลายไม่เหนียวรั้ง (UNRESTRAINED)	๖๕
(๓) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลายเหนียวรั้ง (RESTRAINED)	๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม หรือ คอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
(๔) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป โดย ปลายเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)	๔๕
๒.๓ พื้นชนิดดิ่งลวดก่อนที่มีความหนาตั้งแต่ ๑๑๕ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๒.๔ พื้นชนิดดิ่งลวดภายหลังที่มีความหนาตั้งแต่ ๑๑๕ มิลลิเมตรขึ้นไป	
(๑) ขอบไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED)	๔๐
(๒) ขอบเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)	๒๐
๓. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ	
๓.๑ เสาเหล็กขนาด ๑๕๐ X ๑๕๐ มิลลิเมตร	๕๐
๓.๒ เสาเหล็กขนาด ๒๐๐ X ๒๐๐ มิลลิเมตร	๔๐
๓.๓ เสาเหล็กขนาดตั้งแต่ ๓๐๐ X ๓๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๒๕
๓.๔ คานเหล็ก	๕๐

ในกรณีโครงสร้างหลักมีขนาดระหว่างที่กำหนดในตาราง ให้คำนวณหาความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็กโดยวิธีเทียบอัตราส่วน

ในกรณีโครงสร้างหลักก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรงที่มีขนาดหรือมีความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็กน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางข้างต้น จะต้องใช้วัสดุอื่นหุ้มเพิ่มเติมหรือต้องป้องกัน โดยวิธีอื่นเพื่อช่วยทำให้เสาหรือคานมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง และตงหรือพื้นต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง โดยจะต้องมีเอกสารรับรองอัตราการทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้ประกอบการขออนุญาต

ในกรณีโครงสร้างหลักที่เป็นเสาหรือคานที่ก่อสร้างด้วยเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่ไม่ได้ใช้คอนกรีตหุ้มต้องป้องกัน โดยวิธีอื่นเพื่อให้มีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงและต้องมีเอกสารรับรองอัตราการทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้ประกอบการขออนุญาต ยกเว้น โครงหลังคาที่เป็นโครงสร้างหลักที่สูงจากพื้นชั้นนั้นเกินกว่า ๘ เมตร วิธีการทดสอบอัตราการทนไฟตามวรรคสองและวรรคสาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี ๑๑๕ (ASTM E ๑๑๕)

**ข้อ ๑๑๒** อาคารสูงที่ก่อสร้างโดยมีผนังอาคารทำด้วยกระจก โครงสร้างที่ยึดกระจกกับตัวอาคารรวมทั้งกระจกที่ใช้ จะต้องออกแบบให้มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงลมตามข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๐๕ ได้ และจะต้องใช้กระจกประเภทที่เมื่อเกิดการแตกแล้วไม่หลุดออกจากกันและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลได้

#### หมวด ๑๑

### การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนและเคลื่อนย้ายอาคาร

ข้อ ๑๑๓ ในการก่อสร้างอาคาร ผู้ได้รับอนุญาตหรือผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวที่บสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ปิดกั้นตามแนวเขตที่ดินติดต่อกับที่สาธารณะ หรือที่ดินต่างเจ้าของหรือ ผู้ครอบครอง เว้นแต่จะมีรั้วทึบหรือกำแพงเดิมสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ในระหว่างการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงเหนือระดับดินเกิน ๑๐ เมตร ด้านที่มีระยะร้าววัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่ากึ่งหนึ่งของความสูงของอาคารผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการกำจัดฝุ่นทำความสะอาดพื้นที่ทุกชั้น หรือจัดให้มีการป้องกันฝุ่นละออง และต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน มีความสูงไม่น้อยกว่าความสูงของอาคารที่ได้รับอนุญาตและต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาการก่อสร้าง และต้องจัดให้มีวิธีการสำหรับทิ้งของและป้องกันฝุ่นละอองอันเกิดจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ ผู้ได้รับอนุญาตหรือผู้ดำเนินการต้องจัดสิ่งป้องกันฝุ่นละอองสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่น และวิธีการสำหรับทิ้งของดังกล่าว ตามหลักเกณฑ์ที่กรุงเทพมหานครกำหนดการทิ้งของ นั่งร้านรวมทั้งผ้าใบหรือวัสดุป้องกันวัสดุร่วงหล่น จะล้าที่ดินข้างเคียงหรือต่างเจ้าของไม่ได้เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินข้างเคียงการก่อสร้าง ห้ามกระทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า ๗๕ เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง ๓๐ เมตรจากอาคารที่ก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างหรือกระทำการใดๆ ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างซึ่งก่อให้เกิดเสียงและแสงรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียงระหว่าง ๒๒.๐๐ น. ถึง ๐๖.๐๐ น. เว้นแต่จะได้มีการป้องกันและได้รับอนุญาตจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑๑๔ เมื่อหยุดการใช้ปั้นจั่นหรือลิฟต์ส่งของประจำวัน ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันมิให้ปั้นจั่นหรือลิฟต์ส่งของนั้นเลื่อน ล้ม หรือหมุน อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน และในขณะที่ใช้หรือหยุดการใช้ปั้นจั่นยกของห้ามมิให้ของหรือวัสดุที่กำลังยกอยู่ล้ำเขตที่ดินสาธารณะ หรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครอง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานผู้มีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น หรือได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินนั้น แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ไม่อาจได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินดังกล่าว ผู้ดำเนินการต้องขออนุญาตต่อผู้ว่าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุงเทพมหานคร โดยให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแสดงระบบหรือวิธีการจัดการเพื่อการป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินของเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินรวมทั้งผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียง ในการพิจารณาอนุญาตดังกล่าว ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครอาจกำหนดวิธีการหรือเงื่อนไขอื่นใดที่จำเป็นให้ผู้ดำเนินการปฏิบัติ ก็ได้

ข้อ ๑๑๕ ให้นำข้อ ๑๑๓ และข้อ ๑๑๔ มาใช้บังคับแก่การตัดแปลง การรื้อถอนและการเคลื่อนย้ายอาคาร โดยอนุโลม

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑๖ การขออนุญาตก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารที่ได้ยื่นคำขอไว้ก่อนข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามข้อบัญญัตินี้

ข้อ ๑๑๗ อาคารที่ได้รับอนุญาตก่อสร้างก่อนข้อบัญญัตินี้มีผลบังคับใช้ หากมีการขออนุญาตตัดแปลงอาคาร จะได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามข้อบัญญัตินี้ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร
- (๒) กรณีที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ขึ้นไป ต้องไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละ ๒ ของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ครั้งแรก กรณีไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่ต้องไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่รวมกันทุกชั้นเกินร้อยละ ๕ ของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ครั้งแรก
- (๓) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน
- (๔) ไม่เป็นการขัดต่อข้อบัญญัติที่ใช้บังคับอยู่ในขณะที่ได้รับอนุญาตครั้งแรก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สมัคร สุนทรเวช

(นายสมัคร สุนทรเวช)

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๔๘ ก

ราชกิจจานุเบกษา

๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๕



### กฎกระทรวง

#### ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และ มาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการ เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวง มหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดห้าปี

ข้อ ๒ ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่กรุงเทพมหานคร ภายในแนวเขตตามแผนที่ ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ กฎกระทรวงนี้มีให้ใช้บังคับแก่เขตพระราชฐานและพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อ ประโยชน์ในราชการทหาร

ข้อ ๔ ในกฎกระทรวงนี้

“การใช้ประโยชน์ที่ดิน” หมายความว่า การใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการใด ๆ ไม่ว่ากิจการ นั้นจะกระทำบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารหรือนอกอาคาร

“อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน” หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกชั้น ของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

“อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม” หมายความว่า อัตราส่วนของที่ว่างอันปราศจาก สิ่งปกคลุมต่อพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“สถานีบริการก๊าซ” หมายความว่า สถานีบริการตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซ  
ปิโตรเลียมเหลวและให้หมายความรวมถึงสถานีบริการก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้กับยานพาหนะด้วย

“ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะ” หมายความว่า ตั้งอยู่บนที่ดินแปลงใดแปลงหนึ่งซึ่งมีด้านใด  
ด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ติดถนนสาธารณะซึ่งใช้เป็นทางเข้าออก และที่ดินแปลงนั้น  
ตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน ๒๐๐ เมตร จากจุดกึ่งกลางถนนสาธารณะนั้น

ข้อ ๘ การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้  
ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงที่โล่ง แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและ  
ขนส่งและรายการประกอบแผนผังทำกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๙ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนก  
ประเภททำกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(ข) ที่ดินประเภท ย. ๕ มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เมือง  
ชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน จำแนกเป็นบริเวณ ย. ๕ - ๑ ถึง ย.  
๕ - ๔๒

ข้อ ๑๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนก  
ประเภทและแผนผังแสดงที่โล่งทำกฎกระทรวงนี้ และที่ดินนั้นตั้งอยู่ริมแหล่งน้ำสาธารณะที่มี  
ความกว้างน้อยกว่า ๑๐ เมตร ให้มีที่ว่างเพื่อปลูกต้นไม้ตามแนวขนานกับเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้น  
ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตร ขึ้นไป ให้มีที่ว่างเพื่อปลูก  
ต้นไม้ตามแนวขนานกับเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า ๖ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อ  
การคมนาคมขนส่งทางน้ำ

การสาธารณูปโภค เชื้อเพลิง หรือกำแพงการใช้ประโยชน์ที่ดินล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ใน  
น้ำ หรือได้น้ำของแหล่งน้ำสาธารณะให้ใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ การ  
สาธารณูปโภค เชื้อเพลิง สะพาน ท่อ สายเคเบิล คานเรือ และโรงสูบน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
เพื่อวัตถุประสงค์อื่นให้กระทำได้เฉพาะเพื่อประโยชน์สาธารณะและต้องไม่กระทบต่อการใช้  
ประโยชน์ในแหล่งน้ำสาธารณะร่วมกันของประชาชน

ข้อ ๒๐ ที่ดินประเภท ย. ๕ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ  
การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้  
ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดิน  
เพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(๕) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เว้นแต่การประกอบพาณิช  
ยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐  
เมตรยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖  
เมตรหรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากจุดศูนย์กลางสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑๐) สำนักงานประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร ขาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากจุดศูนย์กลางสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(๑๑) การติด ตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน ๑ ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน ๑๐ กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ ๔๐ เมตร ถึงจุดติด ตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า ๕๐ เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการและป้ายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ

(๑) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน ๗ : ๑ ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่ง โอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่ง โอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน ๗ : ๑ แต่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารในกรณีต่อไป นี้ ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มขึ้นได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ

(ก) เจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการ ได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(ข) เจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการที่มีที่ตั้งของสถานประกอบการอยู่ในระยะ ๕๐๐ เมตรจากจุดศูนย์กลางสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสถานีลาดพร้าว ได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับประชาชนเป็นการทั่วไปเพิ่มขึ้นจากจำนวนที่จอดรถยนต์ของอาคารสาธารณะนั้น โดยไม่คิดค่าตอบแทน โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกิน ๓๐ ตารางเมตร ต่อที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ๑ คัน

(๒) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสี่จุดห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่ง โอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตามอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่ง โอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสี่จุดห้าการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะที่จัดให้มีที่จอดรถยนต์เพิ่มขึ้นตามวรรคสาม (๑) (ข) พื้นที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องนำมาพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม

ข้อ ๔๑ ในการคิดคำนวณพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นตามกฎหมายกระทรวงนี้ให้คำนวณจากพื้นที่ปกคลุมดินของอาคารที่ใช้ประกอบกิจการ หรือพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นดินในลักษณะเป็นประจำในกรณีที่ไม่มีอาคาร รวมกับพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ต่อเนื่องของ  
กิจการดังกล่าวและพื้นที่ที่กฎหมายกำหนดให้ต้องมีสำหรับกิจการนั้น

ข้อ ๔๒ ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือการประกอบกิจการใน  
เขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

พลอากาศเอก คงศักดิ์ วันทนา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่สมควรกำหนดให้ใช้  
บังคับผังเมืองรวมในท้องที่กรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากรุงเทพมหานครให้  
เป็นเมืองน่าอยู่มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบริการพื้นฐานทางสังคม สาธารณูปโภค สาธารณูปการ อย่าง  
เพียงพอและได้มาตรฐานมีระบบคมนาคมขนส่งที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมเอกลักษณ์  
ศิลปวัฒนธรรมของชาติ และเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ วิชาการ การบริหารและการปกครอง  
ของประเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง และโดยที่มาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่ง  
พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่  
๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติว่า การใช้บังคับผังเมืองรวมให้กระทำโดยกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออก  
กฎกระทรวงนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549

การใช้ที่ดินประเภท	บ.1	บ.2	บ.3	บ.4	บ.5	บ.6	บ.7	บ.8	บ.9	บ.10	พ.1	พ.2	พ.3	พ.4	พ.5	อ.1	อ.2	อ.3	ก.1	ก.2	ก.3	ก.4	ส.1	ส.2			
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 100 ตร.ม.	x	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	x	x			
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 200 ตร.ม.	x	x	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	x	9	9	x	x
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 300 ตร.ม.	x	x	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	x	5	5	x	x	
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 500 ตร.ม.	x	x	x	x	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	x	5	5	x	x	
โรงงานพื้นที่เกิน 500 ตร.ม.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	9	9	9	9	x	x	x	x	x	
หน้างานคอนกรีตผสมเสร็จ (ชั่วคราว)	x	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	x	
สถานที่เก็บวัสดุเกี่ยวกับก่อสร้างอาคารในบริเวณก่อสร้าง	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	x	
สถานที่เก็บน้ำในเชิงพาณิชย์เพื่อจำหน่ายหรือนำไปบริการน้ำดื่ม	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	x	
การก่อสร้างอาคาร	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
การพาณิชย์ที่ดินในเขตเมือง	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
สุสาน ฌาปนสถาน	x	x						7	7	7	7	7	7	7	x	x			x	x					7	7	
โรงแรม	x	x	x	x	x														x	x	x	x	x	x	x		
โรงแรมหรู	x	x	x	x	2	2	2	2											x	x	x	x	x	x	x		
สถานบริการ	x	x	x	x	x	4	4	x	4	x	x	x	x	x	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยว																											
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแฝด	x																					x	x	x			
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแถว ห้องแถว ตึกแถว	x	x																				x	x	x			
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม	x	x	1																			x	x	x	4		
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารขนาดใหญ่	x	x	3	1																		x	x	x	x		
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารสูง	x	x	x	x	2																	x	x	x	x		
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ	x	x	x	x	3	3	3															x	x	x	x		
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 100 ตร.ม.																											
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 200 ตร.ม.	x	1																				x	1	1	1		
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 300 ตร.ม.	x	2																				x	2	2	2		
พาณิชย์กรรมพื้นที่เกิน 300 ตร.ม.	x	x	2																			x	x	x	x		
พาณิชย์กรรมประเภทห้องแถว ตึกแถว	x	x																				x	x	x	x		
พาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่	x	x	3	2																		x	x	x	x		
พาณิชย์กรรมประเภทอาคารสูง	x	x	x	x	3	3	3	3														x	x	x	x		
พาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ	x	x	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							x	x	x	x		
ตลาดพื้นที่ไม่เกิน 300 ตร.ม.	x	2	2																			x	x	2	2		
ตลาดพื้นที่ไม่เกิน 400 ตร.ม.	x	2	2	2																		x	x	2	2		
ตลาดพื้นที่เกิน 400 ตร.ม.	x	2	2	2																		x	x	2	2		
ตลาดประเภทอาคารขนาดใหญ่	x	x	x	2																		x	x	2	2		
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 100 ตร.ม.																											
สำนักงานพื้นที่เกิน 100 - 300 ตร.ม.	x	x																				x	x	x			
สำนักงานพื้นที่เกิน 300 ตร.ม.	x	x	2	1	1	1																x	x	5			
สำนักงานประเภทห้องแถว ตึกแถว	x	x																				x	x	x			
สำนักงานประเภทอาคารขนาดใหญ่	x	x	3	2	2	2	2															6	5	5	x		
สำนักงานประเภทอาคารสูง	x	x	x	x	3	3	3	3														x	x	x	x		
สำนักงานประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ	x	x	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							x	x	x	x		
ศูนย์รวมโครงการจัดสรรที่ดินประเภทอาคารขนาดใหญ่	x	x	x	x	x	x	x															x	x	x	x		
ป้ายโฆษณา	x	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
สถานที่เก็บยานยนต์/สิ่งของ/วัสดุ/สิ่งของ	x	x	x	x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	x	x	2	x		
ศูนย์ประชุมอาคารแสดงสินค้า	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							x	x	3	3		
โรงผลิต/โรงพักสัตว์	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x		
ไซโลเก็บเมล็ดธัญพืช/เกษตร	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x		
สถานสงเคราะห์สัตว์	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	x	3	3		
สถานศึกษา	8																					x	x	x	x		
สถานพยาบาล	8																					5	5	8			
การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย	x	6	6	6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6	6	6	x		
การกำจัดของเสียอันตราย	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5	5	x	5		
การขยายพื้นที่เขื่อนหรือเขื่อนกั้นน้ำ	x	x	x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	x	x	2	x		
การขยายพื้นที่เขื่อนหรือเขื่อนกั้นน้ำ	x	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา																						x	x	x	x		
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก																						x	x	x	x		
ร้อยละของกิจกรรมรอง (ที่ไม่ใช่ข้อห้าม)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	5	10		
FAR* (ข้อ 1)	1	1.5	2.5	3	4	4.5	5	5	7	8	5	6	7	8	10	2	1.5	1	1	1	1	1	2	3	4		
OSR** (ร้อยละ)	40	20	12.5	10	7.5	6.5	6	5	4.5	4	6	5	4.5	4	3	15	20	40	40	40	40	15	10	7.5			
รวมรางวัล (Bonus)																											
ที่จอดรถสาธารณะ					B	B	B		B					B	B												
ที่จอดรถจักรยานสาธารณะ								B	B	B				B	B	B											
ระยะร่นด้านหน้าอาคาร (ม.)***	2	2																				2	2	2	2		
ระยะร่นด้านข้างอาคาร (ม.)***	2	1																				1	1	1	1		
ระยะร่นด้านหลังอาคาร (ม.)***	2	2																				2	2	2	2		
แปลงที่ดินค่าสุดในโครงการจัดสรรฯ (ตรว.)	100	50																				1,000	100	100			
ความสูง (ม.)	12	12																				12	12	12	12		

เงื่อนไข X = ไม่อนุญาต B = รวมรางวัลพิเศษเพิ่มเติม

- 1 = เดือนหรือครึ่งปีที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 10 ม.หรืออยู่ในระยะ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 2 = เดือนหรือครึ่งปีที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 16 ม.หรืออยู่ในระยะ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 3 = เดือนหรือครึ่งปีที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 30 ม.หรืออยู่ในระยะ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 4 = เดือนหรือครึ่งปีที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 30 ม.หรืออยู่ในระยะ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 5 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 6 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 7 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 8 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 9 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 10 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม
- 11 = เดือนหรือความถี่ของกิจกรรม

\* FAR (Floor Area Ratio) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร (ไม่ใช้บังคับกับบ้านเดี่ยวและบ้านแฝด)

\*\* OSR (Open Space Ratio) อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม หมายความว่า อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมทุกหลังต่อพื้นที่ดินแปลงเดียวกัน (ไม่ใช้บังคับกับบ้านเดี่ยวและบ้านแฝด)

\*\*\* ระยะร่นอาคาร ไม่ใช้บังคับกับบ้านเดี่ยวที่มีขนาดแปลงที่ดินน้อยกว่าแปลงละ 40 ตรว. หรือมีด้านใดด้านหนึ่งน้อยกว่า 6 ม. ซึ่งมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนก่อนกฎกระทรวงใช้บังคับ

หมายเหตุ ตารางสรุปข้อกำหนดนี้ ได้จัดทำขึ้นด้วยวิธีการสรุปสาระสำคัญของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามกฎหมายผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 โดยไม่เป็นการตีความหรือตีความผิดกฎหมายผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 หากปรากฏข้อความ ขัดแย้งกัน หรือข้อเท็จจริงประการใดที่ขัดแย้งกับกฎกระทรวงดังกล่าว ให้ยึดถือข้อความในกฎกระทรวงฉบับนี้ซึ่งมีผลใช้บังคับ

ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 เป็นหลัก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 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 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

#### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจการทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์ ยกเว้น เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฉาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ ศาสนสถาน

(ค) อาคารหรือสิ่งที่สูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะ โครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณชนได้

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

## หมวด 1

### ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปิดมุมรั้วหรือกำแพงกั้นเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปิดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตรและทำ มุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นต่ำ หารับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นต่ำสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือคานฟ้าของอาคาร ต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นต่ำ หารับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตร จากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือคานฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตรหรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตร วัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งใต้กันสาดให้ติดตั้งแนบผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้าขึ้นไปไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงมหรสพให้ติดตั้งขนานกับผนังอาคารโรงมหรสพ แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดจะต้องไม่ยื่นล้ำแนวปลายกันสาดนั้นและความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

## หมวด 2

### ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

#### ส่วนที่ 1

#### วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้นหากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

#### ส่วนที่ 2

#### พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตรและมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.00 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตาม กฎหมายว่าด้วยหอพัก สำ นักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำ กิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะตั้ง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุ สำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำ นักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ห้องแถว ตึกแถว	
4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร
4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	3.00 เมตร
5. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะตั้งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้ายหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้ายหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของหลังคาห้องในอาคารซึ่งมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำ พื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะค้ำระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะค้ำระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วยห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

### ส่วนที่ 3

#### บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดบันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะค้ำจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไป รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะค้ำจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ใกล้สุดบนพื้นชั้นนั้น

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

#### ส่วนที่ 4

#### บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีคาบฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลัดออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่รุดหรือขบกัน

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

### หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำ ราง หรือลำ กระจโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไปต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตรสำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบหรือทะเล ต้อง

รันแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อยู่เรือ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องรันแนวอาคาร

ข้อ 43 ห้ออาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อนำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้น ไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้อง

ห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน 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 และคานฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคานฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

ให้ไว้ ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2543

พินิจ จารุสมบัติ

(นายพินิจ จารุสมบัติ)

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) และ (9) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

**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 และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

**ข้อ 3** ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อ โดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กักรถ

**ข้อ 4** ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ 2 ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

**ข้อ 5** อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์จะต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟต์ไม่น้อยกว่า 20 เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้นลงของรถระหว่างชั้นของอาคารก็ได้

ลิฟต์ที่ใช้สำหรับยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคาร โดยให้มีลิฟต์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลัง และห้ามใช้ เป็นลิฟต์โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ไว้ ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2537

**พลเอก พลเรือเอก พลอากาศเอก**  
**ชวลิต ยงใจยุทธ**

**รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย**

**หมายเหตุ :-** เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดลักษณะและ ขนาดของที่จอดรถตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งยังใช้บังคับอยู่ตามบทเฉพาะกาล มาตรา 79 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และ นอกจากนี้สมควรกำหนดลักษณะของอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์หรือระบบ เคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ ทั้งนี้ เพื่อให้ สอดคล้องกับสภาวะการณปัจจุบันซึ่งปรากฏว่าเนื้อที่ที่ใช้สำหรับการจอดรถก็มีจำนวนจำกัด แลเพื่อประโยชน์แห่งความ มั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้ (ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 37 ก ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2537)

**กฎกระทรวง**

**ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)**

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

**กฎกระทรวง**

**ฉบับที่ ๖๓ (พ.ศ. ๒๕๕๑)**

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (4) (5) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้**

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว มีห้องน้ำ ห้องส้วมทางเดิน ทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟต์แยกจากกันหรือร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 1

### แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2 (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

## หมวด 2

### แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งก็ตาม

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537 ฉบับที่ 63 พ.ศ. 2551 - 3

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งจะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่ยากเกินนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตราชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

\*ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย

(๒) ระยะคิงระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาท่อหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ

(4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำทิ้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง

(5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรและมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 10 ใน 10 ส่วน

(6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กั้นหมื่นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น

(7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

(8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วม และที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม

(9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

(\*ข้อ 9 เดิม ถูกยกเลิกโดยข้อ 2 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 63 พ.ศ. 2551 และให้ใช้ข้อความนี้แทน)

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด 3

#### ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่าง ๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้ สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537 ฉบับที่ 63 พ.ศ. 2551 - 4

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบาย

อากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคารความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม่อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้วจะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมงสถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรการนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงแรมหรู ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน สำนักงานห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถงบันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้อง ไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสารและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 4

### เบ็ดเตล็ด

ข้อ 18 ในการยื่นคำขออนุญาตก่อสร้างอาคารตามข้อ 2 ผู้ยื่นคำขอจะต้องแสดงแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม และระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ สำหรับอาคารดังกล่าว ไปพร้อมกับคำขอด้วย

\*ข้อ ๑๘ ในกรณีที่มีกฎหมายอื่นกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัยและระบบการจัดแสงสว่างและระบบการระบายอากาศสำหรับอาคารใดไว้โดยเฉพาะแล้ว ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่ในกรณีที่มิได้มีกฎหมายอื่นกำหนดแบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมไว้โดยเฉพาะ และมีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น”

(\*ข้อ 19 เดิม ถูกยกเลิกโดยข้อ 3 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 63 พ.ศ. 2551 และให้ใช้ข้อความนี้แทน)

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 2 ที่ได้ก่อสร้างไว้ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ หากต่อมามีการตัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ให้แตกต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ ให้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2537

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา 8 (4) (5) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522 บัญญัติให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการผังเมือง ดังนั้น สมควรออกกฎกระทรวงกำหนดแบบ วิธีการ จำนวนและระบบดังกล่าว จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้ (ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 23 ก ลงวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2537 )

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537 ฉบับที่ 63 พ.ศ. 2551 – 15

## เอกสารแนบท้าย

## ตารางที่ ๑ ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(๑) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน ๒ ชั้น	(๑) น้ำอัดความดัน	๑๐ ลิตร
	(๒) กรด-โซดา	๑๐ ลิตร
	(๓) โฟมเคมี	๑๐ ลิตร
	(๔) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	๓ กิโลกรัม
	(๕) ผงเคมีแห้ง	๓ กิโลกรัม
	(๖) เฮลอน (HALON ๑๒๑๑)	๓ กิโลกรัม
(๒) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (๑)	(๑) โฟมเคมี	๑๐ ลิตร
	(๒) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	๔ กิโลกรัม
	(๓) ผงเคมีแห้ง	๔ กิโลกรัม
	(๔) เฮลอน (HALON ๑๒๑๑)	๔ กิโลกรัม

## 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 ๔๐ คน	๒	๒	๒	๒
	(๔) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๔๐ คน	๔	-	๒	๒
	(๕) ต่อจำนวนคนงานชาย ตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	๓	๓	๓
	(๖) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๔๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๖	-	๓	๓
(๔) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม	จำนวนคนงานที่เกินตาม (๕) และ (๖) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนคนงานทุก ๕๐ คน				
(๕) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม	ต่อห้องพัก ๑ ห้องพัก				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในราชการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

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) ภัตตาคาร ร้านจำหน่ายอาหารหรือเครื่องดื่ม	(๑) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารน้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งน้อยกว่า ๒๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	๑	-	-	๑
	(๒) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๓๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๕๕ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๒๐ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๓๐ (๒๐ หรือ ๓๐) ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๓๐ (๒๐ หรือ ๓๐) ที่นั่งขึ้นไป	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 อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง (๕) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๑๐๕ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๗๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๒ ๔	๒ -	- -	๒ ๒
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง ส่วนที่เกินตาม (๕) 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 ๔,๐๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๒	๑ -	- -	๑ ๑
(๑๓) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	(๑) ต่อพื้นที่อาคารเฉพาะในส่วนของผู้ป่วยไม่ค้างคืน (ผู้ป่วยนอก) และที่เปิดให้บริการแก่ประชาชนที่มาติดต่อทุก ๒๐๐ ตารางเมตร (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๒ ๔	๒ -	- -	๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๒) ต่อจำนวนเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน (ผู้ป่วยใน) ทุก ๕ 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) อาคารสถานีขนส่งมวลชน	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) สถานีกีฬาในร่ม	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 ๒ ๔	๑ - ๒ -	- - - -	๑ (ใช้ร่วมกัน) ๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ ๓ ความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) (LUX)
๑	ที่จอดรถ	๕๐
๒	ช่องทางเดินภายในอาคารอยู่อาศัยรวม	๑๐๐
๓	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารอยู่อาศัยรวม	๑๐๐
๔	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรืออาคารอยู่อาศัยรวม	๑๐๐
๕	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มี การแสดง)	๑๐๐
๖	ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือสถานพยาบาล	๒๐๐
๗	สถานีขนส่งมวลชน (บริเวณที่พักผู้โดยสาร)	๒๐๐
๘	โรงงาน	๒๐๐
๙	ห้างสรรพสินค้า	๒๐๐
๑๐	ตลาด	๒๐๐
๑๑	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมหรสพ สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด	๒๐๐
๑๒	ห้องสมุด ห้องเรียน	๓๐๐
๑๓	ห้องประชุม	๓๐๐
๑๔	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	๓๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ ๔ อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่า ของปริมาตรของห้อง ใน ๑ ชั่วโมง
๑	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	๒
๒	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	๓
๓	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	๓
๔	โรงงาน	๓
๕	โรงมหรสพ	๓
๖	อาคารพาณิชย์	๓
๗	ห้างสรรพสินค้า	๓
๘	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๖
๙	สำนักงาน	๖
๑๐	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	๖
๑๑	ห้องครัวของที่พักอาศัย	๑๒
๑๒	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	๑๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๕ อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง/ตารางเมตร
๑	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	๒
๒	โรงงาน	๒
๓	สำนักงาน	๒
๔	สถานอาบ อบ นวด	๒
๕	สถานที่สำหรับติดต่อธุรกิจในธนาคาร	๒
๖	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	๒
๗	ห้องปฏิบัติการ	๒
๘	ร้านตัดผม	๓
๙	สถานกีฬาในร่ม	๕
๑๐	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	๕
๑๑	ห้องเรียน	๕
๑๒	สถานบริหารร่างกาย	๕
๑๓	ร้านเสริมสวย	๕
๑๔	ห้องประชุม	๕
๑๕	ห้องน้ำ ห้องส้วม	๕
๑๖	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	๑๐
๑๗	ไนท์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	๑๐
๑๘	ห้องครัว	๓๐
๑๙	สถานพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	๒
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	๕
	- ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	๕
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู. และห้อง ซี.ซี.ยู.	๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้า ๑

เล่ม ๑๒๔ ตอนที่ ๓๕ ก

ราชกิจจานุเบกษา

๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๐



## กฎกระทรวง

ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงพยาบาล ประเภทและระบบความปลอดภัย  
ของโรงพยาบาล และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร  
เพื่อประกอบกิจการโรงพยาบาล

พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และ  
มาตรา ๘ (๑) (๒) และ (๔) มาตรา ๓๕ เบญจ และมาตรา ๓๕ ฉ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร  
พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออก  
กฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจาก  
สิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ความจุคน” หมายความว่า จำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดที่สามารถใช้พื้นที่ของโรงพยาบาล

“ทางหนีไฟ” หมายความว่า ทางออกและแนวทางออกเพื่อให้คนออกจากอาคาร  
เมื่อเกิดอัคคีภัย โดยจะต้องเป็นเส้นทางซึ่งต่อเนื่องกันเพื่อออกจากภายในอาคารไปสู่บันไดหนีไฟ  
หรือที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการโรงพยาบาลใน  
เขตกรุงเทพมหานคร หรือคณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการโรงพยาบาลในเขตจังหวัดอื่น  
แล้วแต่กรณี

“ใบอนุญาต” หมายความว่า ใบอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

#### หมวด ๑

#### บททั่วไป

ข้อ ๒ โรงมหรสพแบ่งออกเป็น ๕ ประเภท ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพประเภท ก หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๒) โรงมหรสพประเภท ข หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๓) โรงมหรสพประเภท ค หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๔) โรงมหรสพประเภท ง หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๕) โรงมหรสพประเภท จ หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่กลางแจ้งซึ่งมีรั้วที่ถาวรหรือมีลักษณะมั่นคงแข็งแรงกั้นขอบเขตโรงมหรสพและมีพื้นที่ภายในขอบเขตโรงมหรสพตั้งแต่ ๑๕๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๓ สถานที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(๒) โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ ต้องตั้งอยู่ในที่ดินที่มีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร และที่ดินด้านนั้นต้องอยู่ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร

(๓) โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟจากโรงมหรสพเพื่อออกสู่ภายนอกอาคาร ได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที่ออกจากโรงมหรสพไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

#### หมวด ๓

#### ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ ๑๕ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีผู้ดูแลระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายของโรงมหรสพอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกช่างไฟฟ้า หรือแผนกช่างยนต์ หรือมีประสบการณ์ควบคุมดูแลโรงมหรสพไม่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่าห้าปีเพื่อควบคุม คุณแล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดง มหรสพ

ข้อ ๑๖ โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานสำหรับ โรงมหรสพโดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ ๑๗ แผงสวิตช์ขั้วจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินการต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคม วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๑๘ โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้ง โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติ ครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่ง ชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ โรงมหรสพ ประเภท จ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินและทางเดิน แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ ๑๙ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ซึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

(๒) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (๑) ทำงานในกรณีที่เป็น โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ใน อาคารขนาดใหญ่อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรง มหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ ๒๐ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

กว่าห้าปีเพื่อควบคุม คุณเล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดง มหรสพ

ข้อ ๑๖ โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานสำหรับโรงมหรสพ โดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ ๑๗ แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินการต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคม วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๑๘ โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางลูกฉิ่ง ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติ ครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่ง ชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ โรงมหรสพ ประเภท จ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางลูกฉิ่งและทางเดิน แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ ๑๙ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ซึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

(๒) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (๑) ทำงานในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ใน อาคารขนาดใหญ่อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรง มหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ ๒๐ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(๑) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็น โลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดัน ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมกะปาสกาล โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารที่ตั้ง โรงมหรสพ และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(๒) ต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ที่ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕๐ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิงครอบคลุมทุกพื้นที่

(๓) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดัน ซึ่งสามารถดับเพลิง ได้ทุกพื้นที่

(๔) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงได้ ซึ่งอยู่ในสถานที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(๕) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นท่อแรก และไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า ๕๕ ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาทีในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อยื่นของอาคารเพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงมหรสพทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕๐ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้สะดวกและปลอดภัย

ข้อ ๒๑ โรงมหรสพนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ ๒๐ แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า ๔ A และ ๑๐ B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๑๕ ปอนด์ หรือ ๖.๘๐ กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(๑) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑

เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพอย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๒) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๓) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย ๒ เครื่องสำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่ ๒๕๐ ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้นการติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็น ได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ ๒๒ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงหรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๒๓ อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ ๒๔ ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควันจากภายนอกผ่านเข้ามาได้และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟเช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ ๒๕ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง เพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ ๒๖ แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลาไปสู่อันตรายไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ ๒๗ ผนังโดยรอบ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ ๒๘ โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนอยู่ข้างใน

ข้อ ๒๙ วัสดุที่ใช้ภายใน โรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ ๓๕ และข้อ ๔๐ ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕๐ องศาเซลเซียสตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

(๒) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน ๗๕ และอัตราการกระจายควันไม่เกิน ๔๕๐ ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๓๐ การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่าง ๆ ให้เดินในท่อโลหะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

#### หมวด ๔

#### จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ ๓๑ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน ๒๐ ที่นั่ง

(๒) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ ๑๖ ที่นั่ง

(๓) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน ๖ ที่นั่ง การจัดที่นั่งตาม (๑) (๒) และ (๓) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ไม่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตรภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน ๘ แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร ด้วย

ข้อ ๓๒ โรงมหรสพประเภท ข ประเภท ง และประเภท จ ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแถว จะต้องจัดที่นั่งคนดูเช่นเดียวกับข้อ ๓๑

ข้อ ๓๓ ที่นั่งคนดูภายในพื้น โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมีระยะห่างจากเวทีการแสดง หรือจอรับภาพ ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่าของจุดสูงสุดของเวทีการแสดงหรือจอรับภาพ

ข้อ ๓๔ โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกินห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออก ไม่น้อยกว่าสองแห่ง

(๒) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคนถึงสองร้อยห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออก ไม่น้อยกว่าสามแห่ง

(๓) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่สองร้อยห้าสิบเอ็ดคนถึงหกร้อยคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออก ไม่น้อยกว่าสี่แห่ง

(๔) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่หกร้อยเอ็ดคนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออก ไม่น้อยกว่าห้าแห่ง โรงมหรสพที่มีการจัดที่นั่งคนดูในพื้นที่ชั้นลอย ให้มีการจัดทางออกหรือประตูทางออกตามจำนวนที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งในพื้นที่ชั้นลอยดังกล่าวด้วย ทางออกหรือประตูทางออกของโรงมหรสพที่ตั้งอยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามแนวขวางของโรงมหรสพตามข้อ ๓๑ วรรคสาม ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกสองแห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่สามแห่งขึ้นไป ต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอรับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตูทางออกอื่น ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ ในกรณีที่โรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อยหนึ่งแห่ง เพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรงมหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคน โดยมีความจุคนไม่เกินอัตราส่วนหนึ่งคนต่อพื้นที่ ๐.๖๐ ตารางเมตร

ข้อ ๓๕ โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระยะห่างเมื่อวัดตามแนวทางเดิน ดังต่อไปนี้

(๑) ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร

(๒) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๖๐.๐๐ เมตร โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๓๖ โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิด และไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันใน บริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ ๓๗ ประตูทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดิน หรือ

บันไดหรือชานพักบันได

(๒) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง เว้นแต่โรงมหรสพประเภท

จ

(๓) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อย กว่า ๑๕ เซนติเมตร

(๔) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และขนาดความ กว้างของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน ๑ เซนติเมตรต่อจำนวนที่ นั่งคนดูหนึ่งคน

(๕) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่ น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(๖) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านใน ได้ไม่เกิน ๒.๕๐ เซนติเมตร ข้อ ๓๘ ทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เหนือทางออกต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วย สัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษร สูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

(๒) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และขนาดความ กว้างของทางออกทุกแห่งรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน ๑ เซนติเมตร ต่อ จำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(๓) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่ เกิน ๒.๕๐ เซนติเมตร ข้อ ๓๙ โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ จะต้องมียางเดิน ภายนอกโดยรอบอาคารโรงมหรสพ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร ข้อ ๔๐ โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมียางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีด ขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

อาจารย์กมลลี สุธีธร. **หลังคาเขียวทางเลือกเพื่อการจัดการน้ำฝน**. นครปฐม :

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ม.ล.จิรทิพย์ เทวกุล. **แนวทางการออกแบบสวนสาธารณะแบบยั่งยืนสำหรับพื้นที่ว่างเว้น**

**จากการใช้งานในกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กลุ่มวิจัยงาน 1 กองนโยบายและแผนงาน. 2552. **รายงานการศึกษาสวนสาธารณะ**

**กรุงเทพมหานคร 2552**. กรุงเทพฯ : สำนักผังเมือง

สถาบันอาคารเขียวไทย. 2555. **เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม**

**ไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารใหม่**. กรุงเทพฯ

บริษัท โซติจินตามูเชล คอนซัลแตนท์ จำกัด. 2552. **รายงานโครงการวางผังพัฒนาและ**

**เชื่อมต่อกิจกรรมการใช้พื้นที่ย่านราชประสงค์ ย่านประตูน้ำ ย่านมักกะสัน และพื้นที่ต่อเนื่อง**. กรุงเทพฯ : สำนักผังเมือง

Ernst Neufert. 1980. **ARCHITECT DATA**. London. C Rosby Lockwook Staple.

Josedh & John Hancock. 1974. **TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE**.

NEWYORK McGraw-HILL BOOK COMPANY.

Available : <http://www.thaicontractors.com/content/cmenu/14/4/34.html> (17/7/56)

Available : <http://cpd.bangkok.go.th/default.asp?ID=005> (21/7/56)

Available : <http://www.mvrdv.nl/projects/#> (10/9/56)