

อาคารชุดพักอาศัย กรุงเทพมหานคร



วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

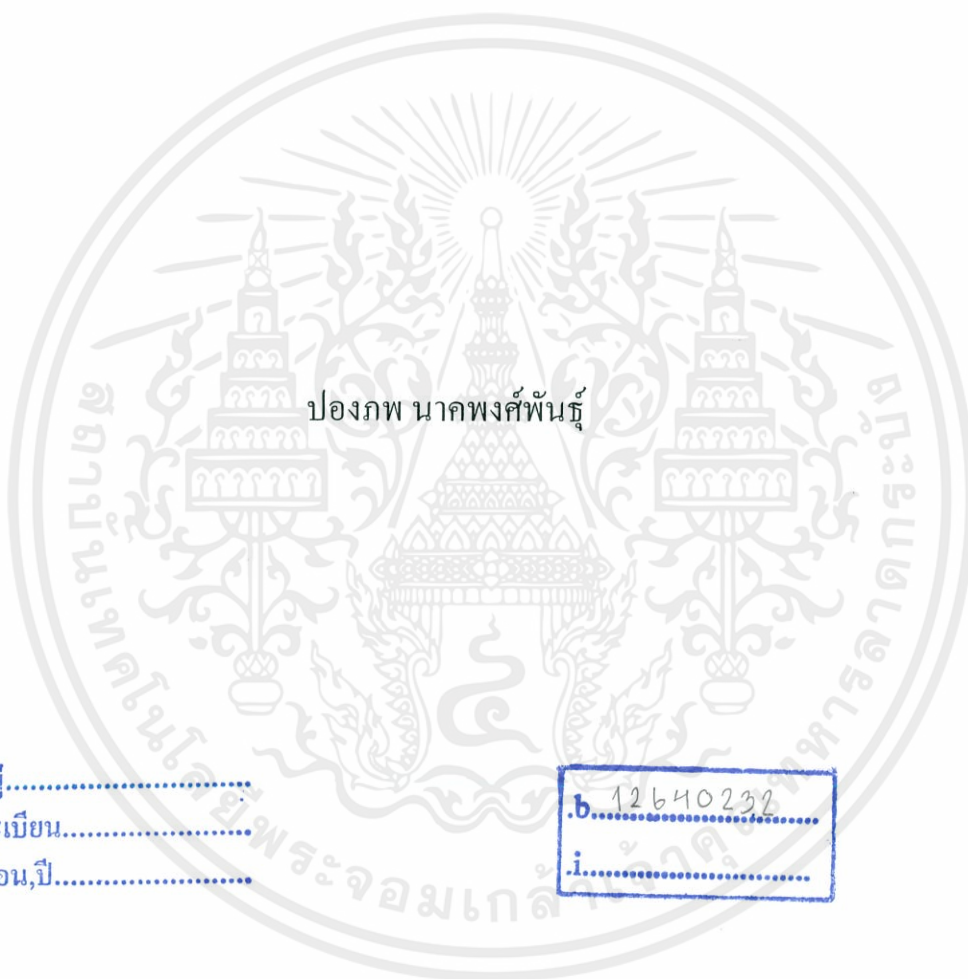
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณาจารย์และบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2555 - 2556

อาคารชุดพักอาศัยกรุงเทพฯ

Bangkok Condominium



ปองภพ นาคพงศ์พันธุ์

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี.....

b. 12640232
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์ในทางอื่นใด ไม่ให้ผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปีการศึกษา 2555

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศา
สตรบัณฑิต

()

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ปรีชา รังสิริรักษ์

ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา

รศ. วรวรรณ โรจนไพบูลย์

ผศ. วันสสุตา ไชยมนตรี

ดร. สมโชค สิ้นนุกูล

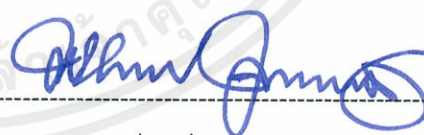
ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



อ. พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อาคารชุดพักอาศัยกรุงเทพ (Bangkok Condominium)
นักศึกษา	นายปองภพ นาคพงศ์พันธุ์
รหัสประจำตัว	51020042
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

ที่อยู่อาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิตจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้คนต้องการทุกคน แต่เนื่องจากในปัจจุบัน ที่อยู่อาศัยในเมืองใหญ่จะยังมีพื้นที่น้อยลงเรื่อยๆ จากทั้งผู้อยู่อาศัยเดิมและอาคารเกิดใหม่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ได้แก่ อาคารสำนักงาน, ห้างสรรพสินค้า, โรงแรม เป็นต้น แต่เนื่องจากผู้คนยังต้องเดินทางมาทำงานในเมืองเป็นจำนวนมาก ทำให้มีความต้องการที่อยู่อาศัยที่ใกล้กับที่ทำงาน จึงเกิดเป็นแนวคิดในการทำโครงการอาคารชุดพักอาศัยขึ้น เพื่อรองรับปัญหาความต้องการที่อยู่อาศัยที่คุ้มค่าต่อขนาดของที่ดิน เป็นโครงการอาคารสูงที่ทำให้ผู้ต้องที่อยู่อาศัยลดระยะทางการเดินทางไปทำงาน ลดการใช้พลังงานและทำให้มีเวลามากขึ้น

การศึกษาโครงการให้มีความเข้าใจและสามารถนำมาใช้ในการออกแบบอาคารสูงประเภทอาคารชุดพักอาศัย มีการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดโครงการ

ทำการศึกษาความหมายของอาคารชุด ความเป็นมาของอาคารชุดและการแบ่งประเภทของอาคารชุดพักอาศัย

2. ศึกษาความเป็นไปได้ในทางการตลาด

เป็นการศึกษาข้อมูลทางการตลาดเพื่อรองรับการเกิดขึ้นของโครงการอาคารชุดพักอาศัย ให้โครงการมีความเป็นไปได้ทางด้านธุรกิจและแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

3. ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

ศึกษาอาคารชุดพักอาศัยในแต่ละที่เพื่อทราบถึงจุดขายที่แตกต่างกัน สิ่งเหมือนกันของแต่ละที่และศึกษาแนวคิดในการออกแบบโครงการ

4. ศึกษาที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการสำหรับอาคารชุดถือเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อรองรับความต้องการของผู้อยู่อาศัย จึงทำการศึกษาย่านและที่ตั้งโครงการเพื่อให้ได้ที่ตั้งโครงการที่สามารถก่อสร้างอาคารชุดได้ตามกฎหมายและรองรับความต้องการของผู้อยู่อาศัยอาคารชุดให้มากที่สุด

5. ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค

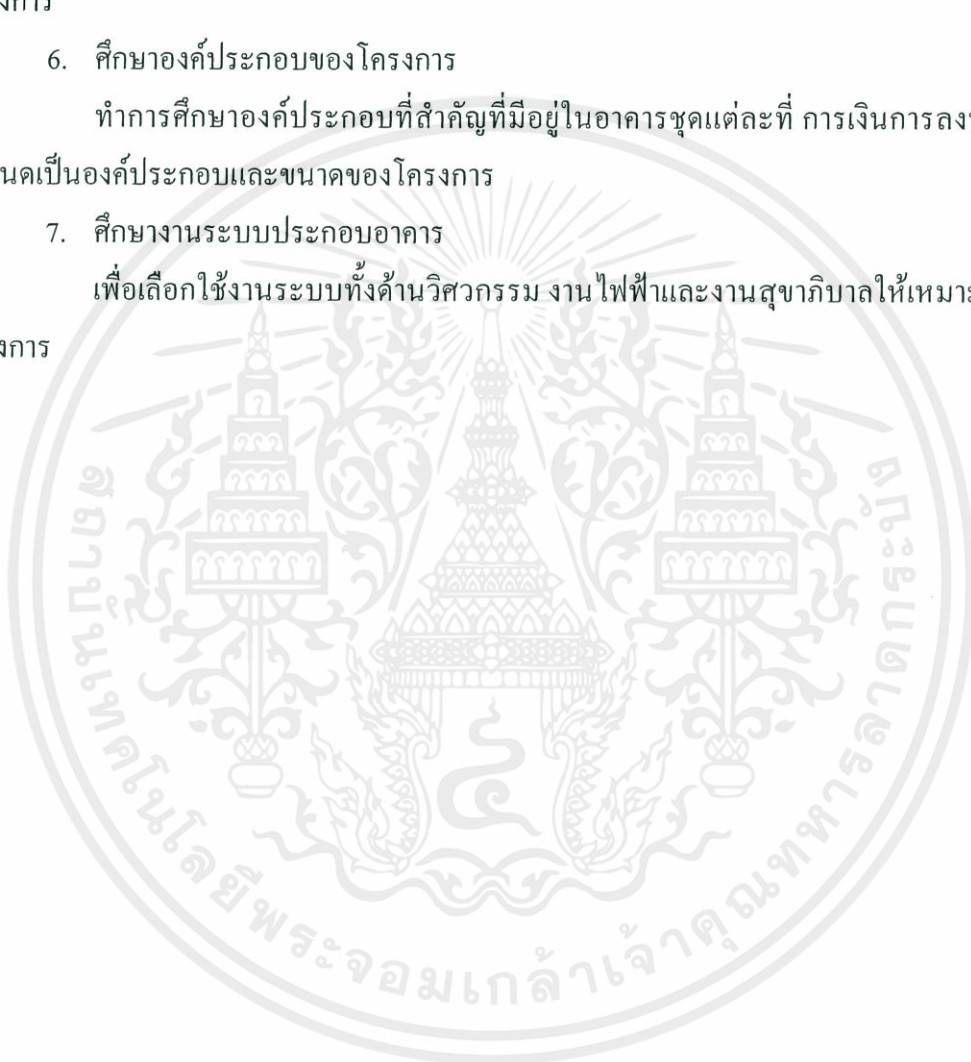
เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นสิ่งสำคัญในการเป็นปัจจัยในการออกแบบโครงการ จึงได้ทำการศึกษารายละเอียดพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการออกแบบโครงการ

6. ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ทำการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญที่มีอยู่ในอาคารชุดแต่ละที่ การเงินการลงทุนและกำหนดเป็นองค์ประกอบและขนาดของโครงการ

7. ศึกษาจากระบบประกอบอาคาร

เพื่อเลือกใช้งานระบบทั้งด้านวิศวกรรม งานไฟฟ้าและงานสุขาภิบาลให้เหมาะสมกับโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์โครงการอาคารชุดพักอาศัยกรุงเทพฯ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณความอนุเคราะห์จากบุคคลสำคัญเหล่านี้ ที่เป็นผู้ให้คำสั่งสอน ความรู้ความสามารถ และกำลังใจจนสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จได้

นายฐิติพันธ์ นาคพงศ์พันธุ์และนางอิสริย์ อุดมสรวิชัย บิดาและมารดาที่ให้การสนับสนุนและกำลังใจตลอดระยะเวลาการศึกษา

อาจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณชฎ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและแก้ไขวิทยานิพนธ์มาตลอดการจัดทำวิทยานิพนธ์

อาจารย์วัชรพงษ์ ประสานเกลียว อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมผู้ให้คำแนะนำด้านการออกแบบงานทางวิศวกรรมและงานระบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนวิทยานิพนธ์ให้มีความเป็นไปได้อย่างขึ้น

ดร. รวิช ควรประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมผู้ให้คำแนะนำด้านสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงาน

คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ดูแลและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำการออกแบบและรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ที่ได้นำเสนอ

รศ. วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ อาจารย์ผู้ให้คำปรึกษาทั้งเรื่องงานออกแบบ และการแนะนำทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์จรรยาบรรณมาใช้กับงานวิทยานิพนธ์ได้

อาจารย์อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ อาจารย์ผู้ให้คำปรึกษาการออกแบบอาคารชุดในการทำงานจริง จนสามารถใช้ในการประกอบวิชาชีพได้

ขอขอบคุณพี่ๆ และน้องๆ รหัส 42 ที่ให้ความช่วยเหลือและการให้กำลังใจตลอดการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i-ii
กิตติกรรมประกาศ	iii
สารบัญ	v-vii
สารบัญตาราง	viii
สารบัญภาพ	ix-xv
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-5
1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ	1-6
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	1-6
บทที่ 2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
2.1 ความหมายและคำจำกัดความ	2-1
2.2 ความเป็นมาของอาคารชุดในประเทศไทย	2-6
2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุด	2-9
บทที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านภาวะการตลาด	3-1
3.2 ความเป็นไปได้และแนวโน้มอาคารชุด	3-2
3.3 ข้อมูลด้านอุปสงค์-อุปทาน	3-8
3.4 ปัจจัยที่กำหนดความต้องการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด	3-10
3.5 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	3-10
3.6 การพิจารณาภาวะคู่แข่งการตลาด	3-11
บทที่ 4 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ	
4.1 ข้อมูลทั่วไปของเขตที่อยู่อาศัยในกรุงเทพ	4-1
4.2 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกย่าน	4-2
4.3 หลักเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ	4-3
4.4 ค่าคะแนนการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	4-4
4.5 การเลือกย่านของที่ตั้งโครงการ	4-7
4.6 การเลือกที่ตั้งโครงการ	4-9
4.7 การเปรียบเทียบที่ดินที่ตั้งโครงการ	4-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลังพิมพ์สำหรับนำไปใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.8 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	4-24
บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	5-1
5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	5-15
บทที่ 6 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	
6.1 การศึกษาที่มาของพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	6-1
6.2 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในตลาดอาคารชุด	6-7
6.3 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียม	6-8
6.4 สรุปการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	6-18
6.5 การศึกษานुकูลากรภายในโครงการ	6-19
บทที่ 7 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	
7.1 การศึกษาโครงการคู่แข่งในย่านเดียวกัน	7-1
7.2 การกำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย	7-6
7.3 องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ	7-14
7.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	7-18
7.5 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	7-21
7.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	7-47
บทที่ 8 การศึกษางานระบบประกอบอาคาร	
8.1 งานระบบวิศวกรรม	8-1
8.2 งานระบบไฟฟ้า	8-10
8.3 งานระบบสุขาภิบาล	8-12
8.4 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	8-19
8.5 งานระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	8-21
8.6 งานระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	8-26
8.7 งานระบบติดต่อสื่อสาร	8-27
8.8 งานระบบลิฟต์โดยสาร	8-29
8.9 งานระบบการเก็บและกำจัดขยะ	8-31
8.10 งานระบบรักษาความปลอดภัย	8-33
8.11 งานระบบประหยัคพลังงาน	8-34
บทที่ 9 ผลงานการออกแบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
9.1 แนวความคิดในการออกแบบ	9-1
9.2 ผลงานการออกแบบ	9-5
9.3 ผลงานแบบจำลอง	9-22
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงความหนาแน่นของประชากรต่อหนึ่งตารางกิโลเมตรในกทม.-ปริมณฑล	1-2
ตารางที่ 1.2 แสดงจำนวนการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพ-ปริมณฑล	1-2
ตารางที่ 2.1 แสดงการแบ่งประเภทอาคารชุด แบ่งตามระดับราคา	2-4
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนหน่วยอสังหาริมทรัพย์ที่เปิดตัวในไตรมาส 1/2555	3-5
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงทำเนียบรายชื่อโครงการอาคารชุดพักอาศัย	3-11 – 3-12
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินในการเลือกย่าน	4-8 – 4-9
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการ	4-10
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 1	4-12 – 4-13
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 2	4-17
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 3	4-21
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนที่ดินทั้งหมด	4-23
ตารางที่ 4.7 ตารางสรุปราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชี ปี พ.ศ. 2555-2558	4-28
ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมทางเลือกซื้ออาคารชุด 2	6-14 – 6-15
ตารางที่ 6.2 แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆ ภายในโครงการ	6-21 – 6-22
ตารางที่ 7.1 แสดงจำนวนหน่วยและพื้นที่ห้องชุดรวมแบบที่ 1	7-9
ตารางที่ 7.2 แสดงการประมาณการพื้นที่รวมแบบที่ 1	7-9
ตารางที่ 7.3 แสดงการประมาณการเงินลงทุนของโครงการแบบที่ 1	7-10
ตารางที่ 7.4 แสดงการประมาณการรายได้ขั้นต่ำของโครงการแบบที่ 1	7-10
ตารางที่ 7.5 แสดงจำนวนหน่วยและพื้นที่ห้องชุดรวมแบบที่ 2	7-11
ตารางที่ 7.6 แสดงการประมาณการพื้นที่รวมแบบที่ 2	7-11
ตารางที่ 7.7 แสดงการประมาณการเงินลงทุนของโครงการแบบที่ 2	7-12
ตารางที่ 7.8 แสดงการประมาณการรายได้ขั้นต่ำของโครงการแบบที่ 2	7-12
ตารางที่ 7.9 แสดงการเปรียบเทียบการคำนวณปัจจัยต่างๆที่เกิดจากการกำหนดจำนวนห้องชุด	7-13
ตารางที่ 7.10 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยของห้องพักในโครงการ	7-13
ตารางที่ 7.11 แสดงการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยชุมชน	7-38 – 7-39
ตารางที่ 7.12 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักในโครงการ	7-47 – 7-49
ตารางที่ 7.13 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรองในโครงการ	7-50
ตารางที่ 7.14 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบเสริมในโครงการ	7-51
ตารางที่ 7.15 แสดงจำนวนพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด	7-52
ตารางที่ 8.1 สรุปแหล่งน้ำหมุนเวียนจากน้ำใช้แล้ว (Grey Water) และน้ำฝน (Rain Water)	8-35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงระดับอุปสงค์-อุปทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2555	1-3
ภาพที่ 1.2 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนหน่วยของที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2554	1-3
ภาพที่ 1.3 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน ทั้งสิ้นรายภาค ปี พ.ศ. 2554	1-4
ภาพที่ 1.4 แสดงระดับราคาที่ต้องการซื้อ	1-4
ภาพที่ 3.1 กราฟแสดงดัชนีความเชื่อมั่นผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ ไตรมาส 1/2551 ถึงไตรมาส 2/2555	3-3
ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงการคาดการณ์ดัชนีความคาดหวังของผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ใน อีก 6 เดือนข้างหน้า	3-3
ภาพที่ 3.3 แผนภูมิแสดงการจำนวนหน่วยโครงการอาคารชุดพักอาศัยที่เปิดตัวในแต่ละไตรมาส ปี 2554-2555	3-4
ภาพที่ 3.4 แผนภูมิแสดงการจำนวนร้อยละของอาคารชุดแบ่งตามเขตเมืองและชานเมือง	3-6
ภาพที่ 3.5 แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละของอาคารชุดแบ่งเขตเมือง	3-6
ภาพที่ 3.6 แผนภูมิแสดงราคาห้องชุดต่อตารางเมตรต่อระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้า	3-7
ภาพที่ 3.7 แสดงการกระจายตัวของโครงการที่อยู่อาศัยที่รอเปิดตัวในกรุงเทพฯ และปริมณฑล	3-8
ภาพที่ 3.8 แสดงระดับอุปสงค์-อุปทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2555	3-9
ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงการแบ่งเขตกรุงเทพฯ	4-1
ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงจำนวนหน่วยของอาคารชุดที่จะเปิดตัวแบ่งตามทำเล	4-8
ภาพที่ 4.3 บริเวณที่ตั้ง โครงการที่ 1	4-10
ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงผังสีที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1	4-11
ภาพที่ 4.5 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (1) จากถนนพหลโยธิน	4-11
ภาพที่ 4.6 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (2) จากถนนพหลโยธิน	4-11
ภาพที่ 4.7 แสดงภาพอาคารสูงที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ	4-12
ภาพที่ 4.8 แสดงผังส่วนต่อขยายของระบบคมนาคมกรุงเทพในอนาคต	4-14
ภาพที่ 4.9 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2	4-15
ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงผังสีที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2	4-15
ภาพที่ 4.11 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (1) จากถนนรัชดา	4-16
ภาพที่ 4.12 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (2) จากถนนรัชดา	4-16
ภาพที่ 4.13 แสดงภาพพื้นที่ภายในโครงการมุมมองจากอาคารจอดรถข้างเคียง	4-16
ภาพที่ 4.14 แสดงภาพทัศนียภาพ สวนลุมไนท์บาซาร์ รัชดา	4-18
ภาพที่ 4.15 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3	4-19
ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงผังสีที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3	4-20
ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงพื้นที่ด้านหน้าโครงการฝั่งถนนกำแพงเพชร 7	4-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงพื้นที่ด้านหน้าโครงการฝั่งถนนเพชรบุรี	4-20
ภาพที่ 4.19 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1	4-24
ภาพที่ 4.20 แสดงบริบทรอบที่ตั้งโครงการที่ 1 ในรูปแบบอาคาร	4-25
ภาพที่ 4.21 แสดงย่านการค้ารอบที่ตั้งโครงการที่ 1	4-26
ภาพที่ 4.22 แสดงที่ตั้งโครงการ	4-27
ภาพที่ 4.23 แสดงที่ตั้งโครงการแสดงระยะ	4-28
ภาพที่ 4.24 แสดงระยะห่างระหว่างที่ดินกับสถานีรถไฟฟ้าอโศก	4-29
ภาพที่ 4.25 แสดงที่ตั้งโครงการแสดงระยะรัศมีกฎหมาย	4-30
ภาพที่ 4.26 แสดงภาพพื้นที่หน้าโครงการ	4-30
ภาพที่ 4.27 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	4-31
ภาพที่ 4.28 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ (2)	4-31
ภาพที่ 4.29 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ (3)	4-32
ภาพที่ 4.30 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ (4)	4-32
ภาพที่ 4.31 แสดงผลกระทบจากบริบทข้าง	4-33
ภาพที่ 5.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Circle Living Prototype	5-1
ภาพที่ 5.2 แสดงผังพื้นที่โครงการชั้น 5	5-2
ภาพที่ 5.3 แสดงผังพื้นที่โครงการชั้น 15-16	5-3
ภาพที่ 5.4 แสดงผังพื้นที่โครงการชั้น 35-39	5-3
ภาพที่ 5.5 แสดงผังพื้นที่โครงการชั้น 42	5-3
ภาพที่ 5.6 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	5-4
ภาพที่ 5.7 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	5-4
ภาพที่ 5.8 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Ashton Morph	5-6
ภาพที่ 5.9 ผังโครงการ Ashton Morph	5-7
ภาพที่ 5.10 ผังโครงการ Ashton Morph (2)	5-8
ภาพที่ 5.11 ผังโครงการ Ashton Morph ชั้นแปลด	5-8
ภาพที่ 5.12 ผังห้องพักแบบ 2 ห้องนอนในโครงการ Ashton Morph	5-9
ภาพที่ 5.13 ทัศนียภาพห้องพักภายในโครงการ Ashton Morph	5-9
ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Room Sukhumvit 62	5-10
ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Room Sukhumvit 62 (2)	5-11
ภาพที่ 5.16 แสดงโถงต้อนรับของทางโครงการ	5-11
ภาพที่ 5.17 แสดงผังโครงการ The Room	5-12
ภาพที่ 5.18 พื้นที่กล่องจดหมายแต่ละชั้น	5-12
ภาพที่ 5.19 พื้นที่ส่วนครัวของห้องพัก	5-13
ภาพที่ 5.20 พื้นที่ส่วนครัวของห้องพัก (2)	5-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.21 สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ	5-13
ภาพที่ 5.22 ตู้ไฟฟ้า Main Distribution Board ของโครงการ	5-14
ภาพที่ 5.23 ทักษณียภาพภายนอกโครงการ One Bloor East	5-15
ภาพที่ 5.24 ทักษณียภาพภายนอกโครงการ One Bloor East (2)	5-16
ภาพที่ 5.25 ผังโครงการชั้น 7 โครงการ One Bloor East	5-16
ภาพที่ 5.26 ผังโครงการชั้น 38 โครงการ One Bloor East	5-16
ภาพที่ 5.27 ผังห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	5-17
ภาพที่ 5.28 ผังห้องพักแบบ 1 ห้องนอนขนาดเล็กสุด	5-17
ภาพที่ 5.29 ผังห้องพักแบบ 2 ห้องนอนระดับ Luxury ของโครงการ	5-18
ภาพที่ 5.30 ทักษณียภาพภายนอกโครงการ Sail @ Marina Bay	5-19
ภาพที่ 5.31 ทักษณียภาพภายนอกโครงการ Sail @ Marina Bay (2)	5-20
ภาพที่ 5.32 ผังบริเวณโครงการ Sail @ Marina Bay	5-20
ภาพที่ 5.33 ผังบริเวณโครงการ Sail @ Marina Bay ชั้น Facility	5-21
ภาพที่ 5.34 แผนภูมิแสดงสัดส่วนห้องพักโครงการ Sail @ Marina Bay	5-21
ภาพที่ 5.35 ผังพื้นที่ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	5-22
ภาพที่ 5.36 รูปตัดโครงการ Sail @ Marina Bay	5-22
ภาพที่ 6.1 แสดงผังบุคลากรภายในโครงการ	6-20
ภาพที่ 7.1 ผังพื้นที่โครงการ Noble Reflex	7-2
ภาพที่ 7.2 ผังพื้นที่โครงการ Vertical Aree	7-3
ภาพที่ 7.2 ผังพื้นที่โครงการ Noble Revolve	7-4
ภาพที่ 7.3 ผังพื้นที่ห้องพัก Noble Revolve	7-4
ภาพที่ 7.4 ผังพื้นที่โครงการ Noble Lite	7-5
ภาพที่ 7.5 ผังพื้นที่ห้องพักในโครงการ Noble Lite	7-5
ภาพที่ 7.6 แสดงอัตราดอกเบี้ยชนิดต่างๆ	7-7
ภาพที่ 7.7 โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระ	7-7
ภาพที่ 7.8 แสดงการคำนวณรายได้ขั้นต่ำจากแต่ละวงเงินกู้	7-8
ภาพที่ 7.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยรวมของโครงการ	7-18
ภาพที่ 7.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำนักงาน	7-19
ภาพที่ 7.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอำนวยความสะดวก	7-19
ภาพที่ 7.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	7-20
ภาพที่ 7.13 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-21
ภาพที่ 7.14 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-21
ภาพที่ 7.15 แสดงขนาดส่วนครัวห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-21
ภาพที่ 7.16 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-22

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 7.17 แสดงขนาดห้องนอนในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-22
ภาพที่ 7.18 แสดงขนาดห้องน้ำในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-22
ภาพที่ 7.19 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-22
ภาพที่ 7.20 แสดงขนาดส่วนเก็บของในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	7-23
ภาพที่ 7.21 แสดงขนาดส่วนซักล้าง	7-23
ภาพที่ 7.22 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-23
ภาพที่ 7.23 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-24
ภาพที่ 7.24 แสดงขนาดส่วนครัวห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-24
ภาพที่ 7.25 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-24
ภาพที่ 7.26 แสดงขนาดส่วนนอนห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-24
ภาพที่ 7.27 แสดงขนาดส่วนนั่งพักผ่อนห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-25
ภาพที่ 7.28 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-25
ภาพที่ 7.29 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็กในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-25
ภาพที่ 7.30 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่ในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-25
ภาพที่ 7.31 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-26
ภาพที่ 7.32 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวใหญ่ในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-26
ภาพที่ 7.33 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-26
ภาพที่ 7.34 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-26
ภาพที่ 7.35 แสดงขนาดส่วนนั่งพักผ่อนห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-27
ภาพที่ 7.36 แสดงขนาดส่วนครัวในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-27
ภาพที่ 7.37 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	7-27
ภาพที่ 7.38 แสดงขนาดส่วนนอนหลักในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-27
ภาพที่ 7.39 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-28
ภาพที่ 7.40 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-28
ภาพที่ 7.41 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่ในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-28
ภาพที่ 7.42 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-28
ภาพที่ 7.43 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวใหญ่ในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	7-29
ภาพที่ 7.44 แสดงขนาดส่วนทำงานในห้องพักแบบ Penthouse	7-29
ภาพที่ 7.45 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ Penthouse	7-30
ภาพที่ 7.46 แสดงขนาดห้องชมภาพยนตร์ในห้องพักแบบ Penthouse	7-30
ภาพที่ 7.47 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานผู้จัดการ	7-31
ภาพที่ 7.48 แสดงขนาดพื้นที่ของเจ้าหน้าที่	7-31
ภาพที่ 7.49 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนประชุม	7-32
ภาพที่ 7.50 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ	7-32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 7-32

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 7.51 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำหญิง	7-32
ภาพที่ 7.52 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำชาย	7-33
ภาพที่ 7.53 แสดงขนาดส่วนรักษาความปลอดภัย	7-33
ภาพที่ 7.54 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนของพนักงาน	7-34
ภาพที่ 7.55 แสดงขนาดพื้นที่ของโต๊ะทำงานหัวหน้าแผนก	7-34
ภาพที่ 7.56 แสดงขนาดส่วนเก็บของ	7-34
ภาพที่ 7.57 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานชายฝ่ายบริการ	7-35
ภาพที่ 7.58 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานหญิงฝ่ายบริการ	7-35
ภาพที่ 7.59 แสดงขนาดลิ้อเกอร์พนักงาน	7-35
ภาพที่ 7.60 แสดงขนาดพื้นที่ของโต๊ะทำงานหัวหน้าแผนก	7-36
ภาพที่ 7.61 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำ	7-36
ภาพที่ 7.62 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำดับเพลิง	7-36
ภาพที่ 7.63 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งเครื่องปั่นไฟฉุกเฉิน	7-37
ภาพที่ 7.64 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งเครื่องควบคุมไฟฟ้า	7-37
ภาพที่ 7.65 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบปรับอากาศ	7-38
ภาพที่ 7.66 แสดงขนาดพื้นที่โถงต้อนรับโครงการ	7-40
ภาพที่ 7.67 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ	7-40
ภาพที่ 7.68 แสดงขนาดพื้นที่โถงลิฟต์	7-40
ภาพที่ 7.69 แสดงขนาดพื้นที่ออกกำลังกาย (Fitness)	7-41
ภาพที่ 7.70 แสดงขนาดพื้นที่ห้องสมุด	7-41
ภาพที่ 7.71 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนบาร์บีคิว	7-42
ภาพที่ 7.72 แสดงขนาดพื้นที่ชมภาพยนตร์	7-42
ภาพที่ 7.73 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ	7-43
ภาพที่ 7.74 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ (Locker)	7-43
ภาพที่ 7.75 แสดงขนาดพื้นที่ส่วน Sauna & Steam	7-44
ภาพที่ 7.76 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ	7-44
ภาพที่ 7.77 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานในชั้น	7-44
ภาพที่ 7.78 แสดงขนาดร้านค้า	7-45
ภาพที่ 7.79 แสดงขนาดสระว่ายน้ำและที่พักผ่อน	7-45
ภาพที่ 7.80 แสดงแผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ	7-52
ภาพที่ 8.1 ฐานรากแบบตื้น	8-2
ภาพที่ 8.2 ฐานรากแบบลึก	8-3
ภาพที่ 8.3 ฐานรากแบบเสาเข็มหล่อในที่	8-4
ภาพที่ 8.4 ผนังรับแรง (Shear Wall)	8-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งไปยังฝ่ายพัฒนาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 8.5 แสดงตัวอย่างความยาวของฟัน	8-9
ภาพที่ 8.6 หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Cast Resin Dry-Type Transformers)	8-10
ภาพที่ 8.7 เครื่อง Generator	8-12
ภาพที่ 8.8 ระบบการจ่ายน้ำแบบจ่ายขึ้น (Up-Feed Distribution System)	8-13
ภาพที่ 8.9 ระบบการจ่ายน้ำแบบปล่อยน้ำลง (Down-Feed Distribution System)	8-14
ภาพที่ 8.10 บ่อคักไขมัน	8-16
ภาพที่ 8.11 กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Extended Aeration Activated Sludge	8-18
ภาพที่ 8.12 ระบบปรับอากาศ Split Type	8-19
ภาพที่ 8.13 ระบบปรับอากาศ Water Cooled Water Chiller	8-20
ภาพที่ 8.14 ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ	8-22
ภาพที่ 8.15 แสดงระบบท่อขึ้นบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป	8-22
ภาพที่ 8.16 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์	8-23
ภาพที่ 8.17 แสดงการจัดท่อน้ำและชนิดหัวจ่ายน้ำดับเพลิง	8-24
ภาพที่ 8.18 แสดงสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต่างๆ	8-25
ภาพที่ 8.19 แสดงระยะและขนาดของลิฟต์ชนิดต่างๆ	8-30
ภาพที่ 8.20 แสดงไดอะแกรมของระบบน้ำหมุนเวียน	8-36
ภาพที่ 8.21 แสดงไดอะแกรมของระบบน้ำหมุนเวียน (2)	8-36
ภาพที่ 8.22 แสดงอุปกรณ์ถังเก็บน้ำด้านล่าง	8-37
ภาพที่ 8.23 แสดงอุปกรณ์ถังเก็บน้ำด้านบน	8-38
ภาพที่ 9.1 แสดงแผนภูมิแนวความคิดหลักในการออกแบบโครงการ	9-1
ภาพที่ 9.2 แสดงการนำแนวคิดในการออกแบบมาใช้กับห้องพักอาศัย	9-2
ภาพที่ 9.3 แสดงการนำแนวคิดในการออกแบบมาใช้กับรูปทรงของอาคาร	9-3
ภาพที่ 9.4 แสดงการออกแบบรูปทรงอาคารที่มีผลต่อทิศทางลม	9-3
ภาพที่ 9.5 แสดงการออกแบบรูปทรงอาคารที่มีผลต่อทิศทางแดด	9-4
ภาพที่ 9.6 แสดงการออกแบบรูปด้านของอาคาร	9-4
ภาพที่ 9.7 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (1)	9-5
ภาพที่ 9.8 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (2)	9-5
ภาพที่ 9.9 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (3)	9-6
ภาพที่ 9.10 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (4)	9-6
ภาพที่ 9.11 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (5)	9-7
ภาพที่ 9.12 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (6)	9-7
ภาพที่ 9.13 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (7)	9-8
ภาพที่ 9.14 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (8)	9-8
ภาพที่ 9.15 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (1)	9-9

ภาพที่ 9.16 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (2)	9-9
ภาพที่ 9.17 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (3)	9-10
ภาพที่ 9.18 แสดงการออกแบบโครงสร้างที่สำคัญ (1)	9-10
ภาพที่ 9.19 แสดงการออกแบบโครงสร้างที่สำคัญ (2)	9-11
ภาพที่ 9.20 แสดงการออกแบบโครงสร้างที่สำคัญ (3)	9-11
ภาพที่ 9.21 แสดงการออกแบบโครงสร้างที่สำคัญ (4)	9-11
ภาพที่ 9.22 แสดงผังงานระบบอาคาร	9-12
ภาพที่ 9.23 แสดงผังบริเวณ	9-13
ภาพที่ 9.24 แสดงผังพื้นที่ (1)	9-14
ภาพที่ 9.25 แสดงผังพื้นที่ (2)	9-15
ภาพที่ 9.26 แสดงผังพื้นที่ (3)	9-16
ภาพที่ 9.27 แสดงผังพื้นที่ (4)	9-17
ภาพที่ 9.28 แสดงผังพื้นที่ห้องพักอาศัยแต่ละแบบ	9-18
ภาพที่ 9.29 แสดงรูปด้าน (1)	9-18
ภาพที่ 9.30 แสดงรูปด้าน (2)	9-19
ภาพที่ 9.31 แสดงรูปตัด (1)	9-19
ภาพที่ 9.32 แสดงรูปตัด (2)	9-19
ภาพที่ 9.33 แสดงทัศนียภาพภายนอก (1)	9-20
ภาพที่ 9.34 แสดงทัศนียภาพภายนอก (2)	9-20
ภาพที่ 9.35 แสดงทัศนียภาพภายนอก (3)	9-20
ภาพที่ 9.36 แสดงทัศนียภาพภายใน (1)	9-21
ภาพที่ 9.37 แสดงทัศนียภาพภายใน (2)	9-21
ภาพที่ 9.38 แสดงทัศนียภาพภายใน (3)	9-21
ภาพที่ 9.39 แสดงแบบจำลอง (1)	9-22
ภาพที่ 9.40 แสดงแบบจำลอง (2)	9-23
ภาพที่ 9.41 แสดงแบบจำลอง (3)	9-23
ภาพที่ 9.42 แสดงแบบจำลอง (4)	9-24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงและเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีการขยายตัวในภาคธุรกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการหลั่งไหลของประชากรเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ อย่างต่อเนื่องตามอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีทั้งประชากรที่มีที่อยู่อาศัยเดิมอยู่ในแถบชานเมืองเดินทางเข้ามาทำงานในตัวเมืองทุกวันและประชากรที่แสวงหาที่เข้ามาทำงานในตัวเมืองและต้องหาที่อยู่อาศัยใหม่ ส่งผลกระทบให้อัตราประชากรต่อพื้นที่มีความหนาแน่นมากขึ้น นอกจากนี้ประชากรที่อาศัยอยู่ตามแถบชานเมืองที่ต้องเดินทาง ต้องเผชิญกับปัญหาการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนคือ 6.30 – 9.30 น. และช่วงเวลาหลังเลิกงานคือ 16.00-19.00 น. ซึ่งรวมเวลาได้หลายชั่วโมงกับการเดินทางไปกลับบ้านทุกวัน ทำให้ประชากรแถบชานเมืองนี้เริ่มมองหาที่อยู่อาศัยใหม่มากขึ้น นอกจากนี้ จากเหตุการณ์ภัยพิบัติน้ำท่วมครั้งใหญ่เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2554 ยังมีส่วนทำให้ประชากรหันมามีความต้องการที่อยู่อาศัยแนวสูงกันมากขึ้น ทำให้อัตราประชากรที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยในเมืองเพิ่มสูงขึ้นแต่ในขณะที่พื้นที่ของกรุงเทพมหานครมีขนาดเท่าเดิม

อาคารชุดพักอาศัยหรือคอนโดมิเนียมจึงเป็นอาคารที่มีแนวคิดอันเกิดจากการหาวิธีการแก้ปัญหาการขาดแคลนที่อยู่อาศัยของคนเมืองใหญ่ที่มีประชากรต่อพื้นที่หนาแน่นและที่ดินมีราคาสูงขึ้น การให้ทุกคนมีกรรมสิทธิ์ในที่พักอาศัยในพื้นที่เดียวกันและใกล้สถานที่ทำงานจึงได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวด้วยการนำเอาที่พักอาศัยจำนวนหลายๆ หน่วยมาร่วมกันเป็นอาคารแนวตั้งในพื้นที่จำกัด เพื่อที่คนจำนวนมากจะสามารถอาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกันและอยู่ใกล้เส้นทางขนส่งมวลชน คอนโดมิเนียมไม่ได้ใช้ประโยชน์ได้เพียงเฉพาะเป็นที่พักอาศัยเท่านั้นยังสามารถใช้เป็นสำนักงานหรือใช้ประโยชน์ร่วมกันคือชั้นล่างเป็นสำนักงานหรือร้านค้า ส่วนชั้นบนเป็นที่พักอาศัยทุกคนมีสิทธิ์ร่วมในอสังหาริมทรัพย์นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 แสดงความหนาแน่นของประชากรต่อหนึ่งตารางกิโลเมตรในกทม.-ปริมณฑล

เขตการปกครอง	เนื้อที่ ก.ม. ²	จำนวนประชากร (พ.ศ. 2555) ⁽²⁾	ความหนาแน่น คน/ก.ม. ²	จำนวน เขต/อำเภอ	จำนวน แขวง/ตำบล
กรุงเทพมหานคร	1,568.737	5,671,525	3,615.34	50	169
จังหวัดนครปฐม	2,168.327	868,804	400.68	7	106
จังหวัดนนทบุรี	622.303	1,129,460	1,814.97	6	52
จังหวัดปทุมธานี	1,525.856	1,019,302	668.02	7	60
จังหวัดสมุทรปราการ	1,004.092	1,209,405	1,204.48	6	50
จังหวัดสมุทรสาคร	872.347	503,585	577.28	3	40

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

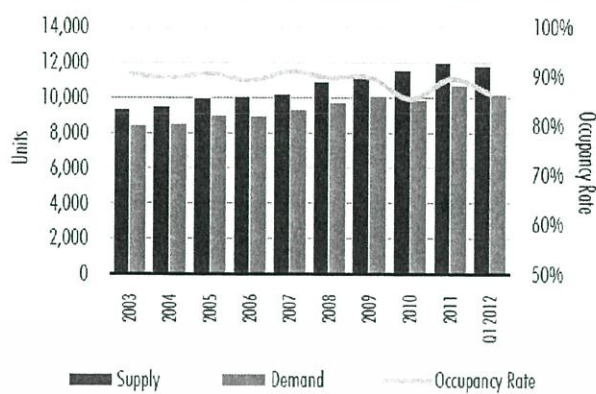
ตารางที่ 1.2 แสดงจำนวนการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพ-ปริมณฑล จำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัย

จังหวัด (Province)	YTD		ΔMoM	ΔYoY	ΔYTD
	2553 2010	2554 2011			
กทม.และปริมณฑล (BKK & Vicinities)	124,087	102,451	10%	50%	-17%
อาคารชุด/Condominiums	50,364	39,692	7%	83%	-21%
บ้านเดี่ยว/Detached Houses	21,849	18,589	18%	41%	-15%
ทาวน์เฮ้าส์/Townhouses	37,052	32,933	10%	37%	-11%
บ้านแฝด/Duplexes	3,513	2,936	15%	-13%	-16%
อาคารพาณิชย์/Commercial Building	11,309	8,301	3%	36%	-27%
กรุงเทพมหานคร (Bangkok Metropolis)	76,978	61,608	11%	61%	-20%
อาคารชุด/Condominiums	39,420	31,886	10%	93%	-19%
บ้านเดี่ยว/Detached Houses	12,345	9,691	17%	34%	-21%
ทาวน์เฮ้าส์/Townhouses	15,782	13,134	14%	52%	-17%
บ้านแฝด/Duplexes	1,648	1,263	18%	-37%	-23%
อาคารพาณิชย์/Commercial Building	7,783	5,634	3%	45%	-28%

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Supply, Demand and Occupancy Rate, 2003-Q1 2012

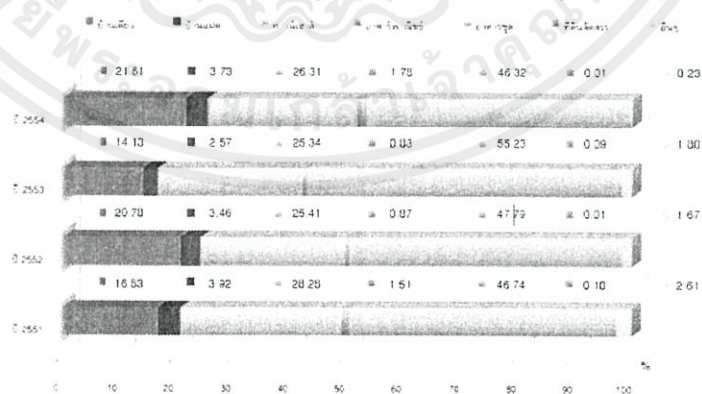


ภาพที่ 1.1 แสดงระดับอุปสงค์-อุปทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2555

ที่มา : CB Richard Ellis (Thailand)

จากตารางที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่ากรุงเทพมีความหนาแน่นของประชากรต่อหนึ่งตารางกิโลเมตรมากที่สุด จึงมีความเป็นไปได้ว่า ประชากรจะต้องมีความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ซึ่งในด้านปริมาณการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยจากตารางที่ 1.2 จะเห็นได้ว่าจำนวนการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดในเขตกทม.และปริมณฑลมีจำนวนการโอนกรรมสิทธิ์มากที่สุดเมื่อเทียบกับที่อยู่อาศัยประเภทอื่นๆ และมีจำนวนมากขึ้นถึงร้อยละ 83 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา เมื่อเทียบกับภาพที่ 1.1 ซึ่งแสดงถึงปริมาณอุปสงค์และอุปทานที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี แสดงว่าประชาชนยังมีความต้องการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดอีกมาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจำนวนหน่วยของอาคารชุดที่เปิดตัวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 พบว่าอาคารชุดยังคงมีสัดส่วนสูงที่สุดต่อเนื่องกันจนถึงปี พ.ศ. 2554 เมื่อเปรียบเทียบกับที่อยู่อาศัยประเภทอื่น

แผนภูมิที่ 2 เปรียบเทียบที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวตั้งแต่ปี 2551 - ตุลาคม 2554



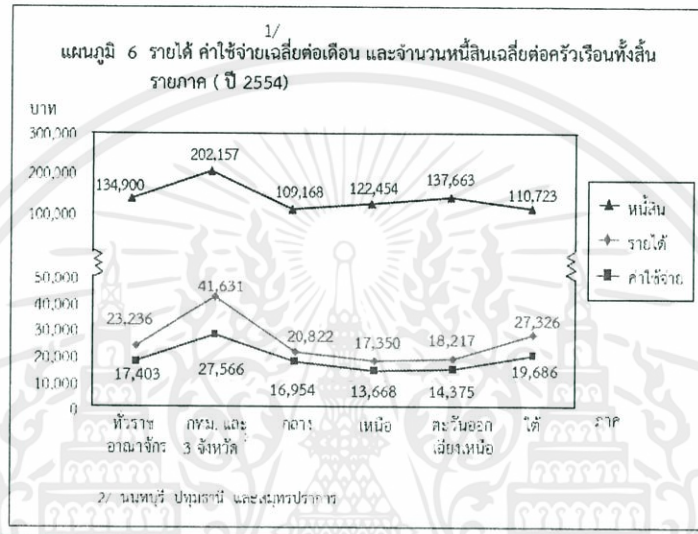
ภาพที่ 1.2 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนหน่วยของที่อยู่อาศัยที่เปิดตัวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : บริษัท เอเจนซี ฟอร์ รีเบอเสตท แอปเพิร์ส จำกัด (AREA)

หากวิเคราะห์ทางด้านผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อที่อยู่อาศัย และกำลังในการซื้อของประชาชนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพ โดยอ้างอิงจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2554 จะพบว่าประชาชนกรุงเทพ และ 3 จังหวัด คือ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงที่สุด คือ 41,631 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายและจำนวนหนี้สินต่อครัวเรือน คือ 27,566 และ 202,157 บาท ตามลำดับ จึงส่งผลกระทบต่อประชาชนที่มีความต้องการซื้อที่อยู่อาศัยที่อยู่ในระดับราคา 1-2 ล้านบาท ร้อยละ 39.49 และอยู่ในระดับราคา 1-3 ล้านบาท ร้อยละ 65.35



ภาพที่ 1.3 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งสิ้นรายภาค ปี พ.ศ. 2554

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ระดับราคาที่ต้องการซื้อ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ต่ำกว่า 1,00,000 บาท	1,073	10.08 %
1-2 ล้านบาท	4,202	39.49 %
เกินกว่า 2 ล้าน แต่ไม่เกิน 3 ล้านบาท	2,752	25.86 %
เกินกว่า 3 ล้าน แต่ไม่เกิน 4 ล้านบาท	1,408	13.23 %
เกินกว่า 4 ล้าน แต่ไม่เกิน 6 ล้านบาท	860	8.08 %
เกินกว่า 6 ล้าน แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท	214	2.01 %
เกินกว่า 10 ล้าน แต่ไม่เกิน 15 ล้านบาท	81	0.76 %
15 ล้านบาทขึ้นไป	51	0.48 %
รวม	10,641	100.00 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาคให้เนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 1.4 แสดงระดับราคาที่ต้องการซื้อ
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ห้ามนำไปใช้ต่อบุคคลอื่นใด และต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ที่มา : มหกรรมบ้านและคอนโด ครั้งที่ 25 พ.ศ. 2554 รวบรวมโดย: ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์

ในด้านความต้องการของประชาชนในการซื้อห้องพักในอาคารชุดพักอาศัย ในยุคแรกๆ ผู้ที่ซื้อห้องชุดและเลือกอยู่อาศัยบนคอนโดมิเนียมมักเป็นคนโสดในช่วงอายุ 25-35 ปี ที่มีความต้องการที่พักอาศัยใกล้ที่ทำงาน เดินทางสะดวก มีราคาเหมาะกับเงินในกระเป๋า ทำให้ห้องชุดขนาดสตูดิโอที่มีห้องเพียงห้องเดียวและใช้งานเอนกประสงค์มักเป็นห้องชุดที่ขายดี รองลงมาคือห้องชุดขนาด 1 ห้องนอน แต่จากข้อมูลวิจัยล่าสุดระหว่างคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับบริษัทเซ็นจูรี 21 เรียลตี้ แอฟฟิเลียตส์ จำกัด ระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมา พบว่า ห้องชุดที่ผู้บริโภคมักมีความต้องการสูงสุดคือ ห้องชุดขนาด 2 ห้องนอนร้อยละ 50 รองลงมาเป็นห้องชุดขนาด 3 ห้องนอนร้อยละ 34 ถัดมาเป็นห้องชุดขนาด 1 ห้องนอนร้อยละ 9 และลำดับสุดท้ายคือห้องแบบสตูดิโอ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงจากแบบสตูดิโอ มาเป็นห้องขนาด 2 ห้องนอน แสดงให้เห็นว่าคนที่มาอยู่ห้องชุดในระยะต่อไป ส่วนใหญ่จะไม่ใช้คนโสดอีกต่อไป แต่จะเป็นคนสองคนมาอยู่ด้วยกันซึ่งเป็นไปได้ทั้งคนโสดทั้งคู่ หรือครอบครัวเริ่มต้นสองคนจนถึงมีลูกหนึ่งคน

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าประชากรที่หันมาอาศัยอยู่ในอาคารชุดจะมีความเปลี่ยนแปลงจากคนโสดมาเป็นครอบครัว อีกทั้งจากผลสำรวจรายได้ต่อครอบครัวในรูปที่ 1.3 จึงเป็นโจทย์ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ว่า จะทำอย่างไรให้สภาพแวดล้อมของอาคารชุดนี้ ให้เกิดเป็นห้องพักอาศัยที่เป็นเหมือนบ้านให้กับครอบครัวเล็กๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ในสังคมให้อยู่อย่างสุขสบายได้ และมีมูลค่าของห้องพักที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตเมืองหลวงที่มีพื้นที่จำกัด
2. เพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในอาคารชุด โดยเฉพาะหน่วยครอบครัวที่เลือกอยู่อาศัยในอาคารชุดที่ต้องอยู่ร่วมกับคนหรือครอบครัวอื่นจำนวนมากใจกลางเมือง ซึ่งหมายถึงการมีมลภาวะรอบๆ โดยอาศัยการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติให้เหมาะสมกับความเป็นอยู่ในโครงการ
3. เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยที่ตอบสนองต่อความสะดวกสบายต่อการเดินทางไปทำงานและเป็นที่พักผ่อนหลังเลิกงานหรือในวันหยุดได้
4. เพื่อเสนอแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงในเชิงเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
¹ นาย ค., คนอยู่คอนโดฯ [online]. 8 มิถุนายน พ.ศ. 2555.

http://www.reic.or.th/News/NewsPaper_Detail.aspx?newsid=41739

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

1. ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เรียนรู้ถึงการวิเคราะห์และคาดการณ์ต้นทุนที่เกิดขึ้นและกำไรที่จะได้รับ
2. ได้ศึกษาเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตั้งโครงการ และการศึกษาบริบทรอบๆโครงการ
3. ได้ศึกษาวิถีชีวิตของประชากรที่ใช้ชีวิตอยู่ในอาคารชุด
4. ได้ศึกษางานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวกับอาคารสูงทั้งในระบบงาน โครงสร้าง และงานระบบทั่วไปที่จำเป็นกับการใช้งานในอาคารสูง
5. ได้ศึกษากฎหมายอาคารสูงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตของโครงการ

- 1.4.1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและองค์ประกอบของโครงการ
- 1.4.1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ
- 1.4.1.3 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้งานในอาคาร
- 1.4.1.4 ศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- 1.4.1.5 ศึกษาทางด้านวิศวกรรม ได้แก่ โครงสร้าง, งานระบบต่างๆ เป็นต้น
- 1.4.1.6 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 1.4.1.7 ศึกษาตามกฎหมายข้อบังคับและพระราชบัญญัติอาคารชุดพักอาศัย
- 1.4.1.8 ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

1.4.2 ระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

วิธีการศึกษาโครงการเริ่มจากการสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจ โดยการสืบค้นข้อมูลเอกสารทุติยภูมิที่นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับโครงการอาคารชุดพักอาศัย ได้แก่ งานสถาปัตยกรรม, การตลาด, สภาวะเศรษฐกิจที่อยู่อาศัย, สถิติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ, งานระบบทางวิศวกรรม, กฎหมาย เป็นต้น

นำข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น โดยเฉพาะเรื่องการตลาดและเศรษฐกิจมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น กำหนดจุดประสงค์ของโครงการ, วิเคราะห์และกำหนดลักษณะกลุ่มลูกค้าของโครงการ (Segmentation), วิเคราะห์และคาดการณ์ราคาขาย, วิเคราะห์ลักษณะที่เป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ ศึกษาอาคารตัวอย่างที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกับจุดประสงค์และกลุ่มลูกค้า (Segment) ของโครงการเพื่อทราบถึงราคาขาย, แนวทางในการออกแบบ, องค์ประกอบของอาคารชุดในระดับ

เดียวกัน เป็นต้น และนำมากำหนดลงในแผนที่ เพื่อวิเคราะห์ถึงความต้องการจากผู้ใช้โครงการ, ลักษณะของประชากรในแต่ละเขตที่ตั้งโครงการตัวอย่าง, แนวโน้มของที่ตั้งโครงการ, และทิศทางในการออกแบบ นอกจากนี้คือการมองหาความแตกต่างให้กับโครงการ เพื่อการออกแบบอาคารชุด ลักษณะใกล้เคียงกันหรือกลุ่มลูกค้าเดียวกันให้มีความแตกต่างและสร้างจุดขายให้กับโครงการ

ทำการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การขอเข้าศึกษาอาคารกรณีศึกษา, สอบถามบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น หลักการลงทุน, จุดขายของโครงการ, ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นต้น การลงพื้นที่สำรวจ ได้แก่ ศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โครงการ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

2.1 ความหมายและคำจำกัดความ

2.1.1 ความหมายของอาคารชุด

อาคารชุด หมายถึง อาคารที่บุคคลที่สามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนกลาง ปกติอาคารแต่ละหลังจะไม่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ กล่าวคือบุคคลเดียวหรือหลายคนอาจจะถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันในอาคารหลังเดียวกันนั้นได้ในลักษณะของการถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ว่าด้วยกรรมสิทธิ์ร่วมซึ่งมีความยุ่งยากเกี่ยวกับการจัดการทรัพย์สินหรือกรรมสิทธิ์ร่วมเช่นการดูแลรักษาซ่อมแซม การจัดจำหน่าย การใช้สิทธิในทรัพย์สิน ซึ่งเป็นเรื่องซับซ้อนและไม่สะดวกก่อให้เกิดความขัดแย้งในระหว่างผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ร่วมด้วยกัน

กล่าวโดยสรุป ลักษณะของอาคารชุดจะต้องประกอบด้วยหลักสามประการ คือ

1. เป็นอาคารที่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ในอาคารนั้นออกเป็นส่วนๆ ได้
2. กรรมสิทธิ์แต่ละส่วนในข้อ 1. นั้นต้องประกอบด้วย
 - a. กรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคล
 - b. และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง
3. ต้องมีการจดทะเบียนเป็นอาคารชุดแล้วตามพระราชบัญญัติอาคารชุด

ทรัพย์ส่วนบุคคล หมายถึง ห้องชุดและหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินที่จัดไว้เป็นเจ้าของห้องชุดแต่ละราย ความหมายของคำว่าทรัพย์ส่วนบุคคล จึงประกอบด้วยทรัพย์ 3 ประการคือ

1. ห้องชุด

ห้องที่มีลักษณะเป็นชุดซึ่งประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องครัว และอาจจะมีห้องนั่งเล่น ห้องเก็บของ ห้องรับแขก ห้องคนใช้ ห้องเก็บของหรือห้องอื่นๆ ด้วยก็ได้แล้วแต่เจ้าของโครงการจะสร้างขึ้น ซึ่งทรัพย์ส่วนบุคคลเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องอยู่ติดต่อกันก็ได้

2. สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่ โรงเก็บรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ หรือห้องเล่นกีฬาเฉพาะสำหรับเจ้าของห้องชุดนั้นๆ (ถ้าเป็นลานจอดรถร่วมกันหรือห้องเล่นกีฬาร่วมกันก็ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล แต่จะกลายเป็นทรัพย์สินส่วนกลางซึ่งทุกคนมีสิทธิให้ได้)

3. หรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

ที่ดินสำหรับทำสวนดอกไม้ หรือปลูกต้นไม้ หรือทำสวนครัว โดยเฉพาะสำหรับเจ้าของห้องชุดนั้นๆ แต่ผู้เดียว (ถ้าเป็นสวนดอกไม้รวมกันก็ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล แต่จะเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง)

ทรัพย์สินทั้งสามส่วนนี้เรียกรวมกันว่า ทรัพย์สินส่วนบุคคล ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ส่วนตัวของห้องชุดแต่ละราย เจ้าของห้องชุดอื่นจะมาเกี่ยวข้อง หรือใช้สอยทรัพย์สินเหล่านี้ด้วยไม่ได้ แต่เจ้าของห้องชุดจะใช้ทรัพย์สินส่วนบุคคลนี้จนเป็นเหตุให้กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างความมั่นคง หรือกระทบต่อการป้องกันความเสียหายที่มีต่อตัวอาคารไม่ได้ทั้งนี้ ตามมาตรา 13 วรรคท้าย

ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ได้แก่ ส่วนของอาคารชุดทั้งหมดที่มีใช้ห้องชุด และที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือทรัพย์สินอย่างอื่นที่มีไว้ใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ทรัพย์สินส่วนกลางจึงหมายถึงทรัพย์สินดังต่อไปนี้

1. ส่วนของอาคารชุดทั้งหมดที่ไม่ใช่ห้องชุด หมายถึง นอกจากห้องชุดแล้ว ส่วนอื่นๆ ของตัวอาคารทั้งหมดถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง ในที่นี้ ได้แก่ ส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอาคารชุดที่ไม่ได้แยกออกจากตัวอาคาร เช่น ฐานราก เสาเข็ม เสาหลังคา คาดฟ้า บันได ระเบียง กันสาด ราวลูกกรง บันไดขึ้น ไปสู่อาคารทุกชั้น ซึ่งทรัพย์สินดังกล่าวนี้มีใช้ส่วนหนึ่งของห้องชุด แต่เป็นทรัพย์สินที่จัดไว้สำหรับอาคารชุดคือใช้ร่วมกัน

2. ที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งอาคารชุด ได้แก่ ที่ดินแปลงที่ปลูกสร้างอาคารชุดซึ่งอาจจะมีหลายโฉนดหรือหลายแปลงก็ได้

3. ที่ดินที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันของเจ้าของร่วมทุกคน ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้ร่วมกันกับเจ้าของร่วมทุกคนเช่น ลานจอดรถร่วมกัน สระว่ายน้ำ สนามกีฬา ที่ดินที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันของเจ้าของร่วมทุกคน เช่น ที่ดินจัดเป็นสวนดอกไม้ หรือสวนหย่อมเพื่อความสวยงามร่มรื่นหรือพักผ่อนนั่งเล่นร่วมกัน

4. ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือประโยชน์ร่วมกันของเจ้าของร่วม ทรัพย์สินอื่นนี้จะเป็นสังหาริมทรัพย์ หรืออสังหาริมทรัพย์ก็ได้ ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้ใช้ร่วมกัน เช่น ลิฟต์ บันได ระเบียง รั้ว

เอกสาร โริงจจรดรถส่วนกลาง ทรัพย์สินที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องนึ่งน้ำ ถังน้ำ ถังกักเก็บน้ำ ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากคำว่า ทรัพย์สินส่วนกลาง ตามความหมายบทนิยามดังกล่าวแล้ว ยังมีทรัพย์สินที่กฎหมายให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนกลางโดยเฉพาะเจาะจง คือ ทรัพย์สินที่ระบุไว้ในมาตรา 15(1) ถึง (7) ได้แก่

1. ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด คือที่ดินแปลงที่ปลูกสร้างอาคารชุด
2. ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น ที่ดินที่เป็นลานจอดรถหรือที่ดินซึ่งทำเป็นสวนดอกไม้เพื่อความสวยงาม
3. โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคง และป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด เช่น รากฐาน เสาเข็ม หลังคา กันสาด คาดฟ้า ฝ้าผนังด้านนอกโดยรอบ เชื้อนกึ่งน้ำ
4. อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้ใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น ห้องนํ้ารวม อาคารที่เก็บรถร่วมกัน ระเบียงคาดฟ้า เสาไฟฟ้า โคม
5. เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องดูดฝุ่น
6. สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด เช่น สระว่ายน้ำ สนามกีฬา ห้องนั่งเล่น ห้องรับแขก ห้องเล่นกีฬาในร่ม
7. ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้ หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น ลิฟต์ รถขนขยะ เครื่องมือ การทำความสะอาด

นอกจากนี้ ยังอาจจะมีทรัพย์สินส่วนกลางอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับ ตามมาตรา 32(5) กล่าวคือ ต้องการให้ทรัพย์สินใดเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง ก็สามารถจะระบุไว้ในข้อบังคับได้ เช่น โทรศัพท์กลาง โทรทัศน์ ตู้เย็น

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด คือหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางซึ่งมาตรา 13 บัญญัติว่า เจ้าของห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลที่เป็นของตน และมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง ดังนั้น หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดจึงออกให้แก่เจ้าของห้องชุดนั่นเอง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ บุคคลใดเป็นเจ้าของห้องชุดบุคคลนั้นจะมีชื่อในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด หนังสือจึงมีลักษณะและมีความสำคัญคล้ายกับโฉนดที่ดิน กล่าวคือ เจ้าของห้องชุดสามารถไปทำนิติกรรมซื้อขาย จำน่ายจ่ายโอน จำนอง หรือขายฝากได้โดยต้องนำหนังสือนี้ไปทำนิติกรรมจดทะเบียนต่อเจ้าพนักงานที่ดินทุกครั้งเช่นเดียวกับโฉนดที่ดิน เพียงแต่เจ้าของห้องชุดไม่ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของห้องชุดอื่นๆ แต่ประการใด

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดต่างกับหนังสือโฉนดที่ดินคือ หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด เป็นเอกสารกรรมสิทธิ์ของเจ้าของห้องชุดว่า มีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลตามที่มีอยู่ในห้องชุดนั้น และขณะเดียวกันก็มีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางตามที่มีอยู่ในอาคารชุดนั้นด้วย ซึ่งกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินทั้งสองอย่างนี้จะแบ่งแยกจากกันไม่ได้ แต่โฉนดที่ดินนั้นเป็นเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์

เฉพาะเกี่ยวกับที่ดินเท่านั้น ส่วนอาคารซึ่งปลูกบนที่ดินนั้นจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้มีโฉนดที่ดินแปลงนั้นหรือไม่ ต้องพิจารณาเป็นรายๆ ไป โดยอาศัยหลักกฎหมายว่าด้วยส่วนควบประกอบการพิจารณา

2.1.2 ประเภทของอาคารชุด แบ่งตามประเภทการใช้งาน

คอนโดมิเนียมหรืออาคารชุดแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ 5 ประเภทดังนี้

2.1.2.1 ประเภทใช้เป็นที่อยู่อาศัย (Residential Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ

2.1.2.2 ประเภทใช้เป็นที่พักผ่อนตากอากาศ (Resort Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนตากอากาศ

2.1.2.3 ประเภทใช้เป็นที่สำนักงาน (Office Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงานรวมกัน

2.1.2.4 ประเภทคอมเพล็กซ์ (Complex Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงานรวมกัน นอกจากนั้นอาจมีโครงการอื่นๆ ประกอบอยู่ด้วยเช่น ศูนย์การค้า โรงแรม หรือสำนักงานให้เช่า

2.1.2.5 คอนโดมิเนียมประเภทอื่นๆ คาดว่าต่อไปในอนาคตจะเกิดรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมใช้วัตถุประสงค์อื่นๆ อีก โดยเฉพาะคอนโดมิเนียมเพื่อการอุตสาหกรรม (Industrial Condominium)

2.1.3 ประเภทของอาคารชุด แบ่งตามระดับราคา¹

ตารางที่ 2.1 แสดงการแบ่งประเภทอาคารชุด แบ่งตามระดับราคา

ULTIMATE	200,000	UNLIMITED
SUPER LUXURY	160,000	200,000
LUXURY	130,000	160,000
HIGH CLASS	100,000	130,000
UPPER CLASS	80,000	100,000
MAIN CLASS	60,000	80,000
ECONOMY	45,000	60,000
SUPER ECONOMY	30,000	45,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะ โดยดุษณี หรือ โดยนัย เป็นอันขาด เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹ Think of Living, ประเภท Segment ของคอนโดมิเนียม[Online], 18 ธันวาคม 2554. แหล่งที่มา

2.1.3.1 Ultimate

คอนโดมิเนียมระดับบนสุด เช่น 185 ราชดำริ, St. Regis, สุโขทัย Residence อสังหาริมทรัพย์ประเภทนี้ เป็นอาคารชุดที่จะต้องมีส่วนอำนวยความสะดวกมากเป็นพิเศษและดีมากเป็นพิเศษ มีการเลือกใช้วัสดุราคาแพง มีทำเลที่ดีมาก มีราคาห้องชุดต่อตารางเมตรตั้งแต่ 200,000 บาทขึ้นไป

2.1.3.2 Super Luxury

คอนโดมิเนียมระดับราคาตารางเมตรละ 160,000-200,000 บาท เช่น ศาลาแดง Residence, Quattro by Sansiri, Q หลังสวน ซึ่งจัดว่าเป็นระดับสูงมาก มีห้องขนาดเพียง 50 ตารางเมตรแต่มีราคาถึง 8 ล้านบาทขึ้นไป แต่ยังไม่เทียบเท่าระดับ Ultimate

2.1.3.3 Luxury

คอนโดมิเนียมคิเคิเบรนดร์ระดับสูงสุด ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 130,000-160,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น IVY, The Address, Keyne by Sansiri, The River, The Crest, Ashton, M

2.1.3.4 High Class

คอนโดมิเนียมชั้นสูง ส่วนมากจะมีที่ตั้งทำเลดี ติดตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้า วัสดุก่อสร้างชั้นดี ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 100,000-130,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Room, Rhythm, Onyx, Equinox, IDEO, Condolette Light

2.1.3.5 Upper Class

คอนโดมิเนียมชั้นดี ทำเลไม่ห่างจากรถไฟฟ้ามาก ราคาเฉลี่ยระหว่าง 80,000-100,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Seed, Life, Blocs 77, IDEO, Urbano Absolute

2.1.3.6 Main Class

คอนโดมิเนียมที่ผู้ประกอบการนิยมสร้างกันมาก จับตลาดกลุ่มใหญ่ของลูกค้าระดับกลาง ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 60,000-80,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Key, The Base, Aspire, Centric, The Tree, Casa Condo, Chataeu in Town

2.1.3.6 Economy

คอนโดมิเนียมชั้นประหยัด จับกลุ่มลูกค้าระดับกลางและคนทำงานเริ่มต้น ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 45,000-60,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น U Delight, Lumpini Ville, dcondo, 624 Condolette, The Niche

2.1.3.7 Super Economy

คอนโดมิเนียมระดับราคาประหยัดสุด มีไม่กี่บริษัทที่สามารถทำได้เพราะต้องทำให้ต้นทุนต่ำจริงๆ ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30,000-45,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น Lumpini Condo Town, Regent Home

2.2 ความเป็นมาของอาคารชุดในประเทศไทย²

กรุงเทพฯ ได้ขยายเติบโตอย่างรวดเร็วมา นับตั้งแต่ได้มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา กรุงเทพฯ ได้รับการพัฒนาสร้างเสริมให้มีความเจริญก้าวหน้า กลายเป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจที่ผู้คนทั่วทุกสารทิศต่างๆ ใฝ่ฝันและปรารถนาจะเข้ามาสร้างหลักสร้างฐาน ทำมาหากิน ความเจริญทางเศรษฐกิจที่กระจุกแน่นอยู่ในกรุงเทพฯ ทำให้กลายเป็นเมืองที่มีปัญหามากมาย ที่เห็นชัดเจนก็คือในเรื่องการจราจร และปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัยของประชาชน

ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเป็นปัญหาใหญ่ของคนกรุงเทพฯ มานานแล้วเพราะความที่เป็นศูนย์กลางความเจริญย่านธุรกิจการค้า โรงเรียน รวมทั้งสถานที่ราชการต่างๆ ล้วนแต่รวมตัวกันอยู่ในใจกลางกรุงเทพฯ ทำให้ประชาชนจำเป็นต้องหาที่พักอาศัยในบริเวณที่ไม่ห่างไกลจากสถานที่เหล่านี้มากนัก เพื่อจะได้สะดวกในการติดต่อธุรกิจและประกอบอาชีพการงานต่างๆ และเนื่องจากที่ดินในย่านธุรกิจการค้าเป็นที่ต้องการของนักธุรกิจ บริษัท ห้างร้าน ธนาคารพาณิชย์มาก จึงทำให้ราคาที่ดินมีราคาสูงมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ชุมชนที่อยู่มาแต่เดิมและเริ่มแออัดเพราะการเพิ่มขึ้นของประชากรในเขตเมืองจึงค่อยๆ ถูกรุกไล่ที่ทำให้ขยับขยายออกไปเพื่อจะได้นำที่ดินนั้นไปทำธุรกิจอย่างอื่นที่ได้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงกว่า เกือบจะเรียกได้ว่าถ้าเป็นคนที่ไม่มีความรู้หรือไม่มีที่ดินเป็นมรดกตกทอดมาแต่บรรพบุรุษแล้ว ก็ยากที่จะมีโอกาสที่จะปลูกสร้างบ้านเรือนในย่านธุรกิจการค้า เช่น ประตูน้ำ สีลม สาทร สุขุมวิท ปทุมวัน บางรัก หรือเยาวราชได้ เพราะราคาที่ดินในย่านที่เอี่ยมามีราคาแพง จึงทำให้ประชาชนที่ปรารถนาจะมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองและมีรายได้พอผ่อนบ้านหรือซื้อบ้านได้ เริ่มออกไปมีที่อยู่อาศัยตามชานเมืองซึ่งที่ดินยังมีราคาถูกกว่าอยู่ และสามารถปลูกสร้างบ้านได้บรรยากาศที่สงบ สวยงามและร่มรื่นชวนให้น่าอยู่อาศัย

หมู่บ้านจัดสรรชานเมืองจึงกลายเป็นสิ่งที่สนองต่อความต้องการมีบ้านอยู่อาศัยเป็นส่วนตัวของชาวกรุงเทพฯ ที่มีฐานะปานกลางขึ้นไปได้อย่างดี ธุรกิจการสร้างบ้านจัดสรรไว้อย่างพร้อมที่ดินจึงเจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา แต่แล้วยุคทองของนักลงทุนสร้างบ้านจัดสรรก็หมดลง เมื่อเกิดวิกฤตการณ์พลังงานขึ้นตั้งแต่ปลายปี 2516 น้ำมันกลายเป็นปัจจัยการผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้การออกไปมีที่อยู่อาศัยชานเมืองจึงเป็นความสิ้นเปลืองเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว ประกอบกับประชาชนเริ่มเบื่อหน่ายกับปัญหาจราจรติดขัดของการเดินทางเข้าออกทุกเช้าค่ำ รวมทั้งปัญหาการถูกโจรกรรมซึ่งมีอยู่เสมอ

จากที่กล่าว จึงเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเรื่องที่อยู่อาศัยของคนกรุงเทพฯ อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งคราวนี้ไม่ต้องออกไปอาศัยไกล แต่อาศัยในเมืองเพราะนักลงทุนพัฒนาที่อยู่อาศัยให้หันมายอมรับซื้อที่ดินราคาแพงในย่านชุมชนปลูกสร้างที่อยู่อาศัยเพื่อชาวกรุงที่ต้องการที่อยู่ในเมือง แม้ว่าขนาด

² วารสารเศรษฐกิจ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ฉบับเดือนสิงหาคม 2525 ปีที่ 14 เล่มที่ 8

ที่ดินจะจำกัดและเมื่อบวกกับราคาที่ดินสูงมากกับราคาก่อสร้างที่แพงขึ้นอีกหลายเท่าตัว จะมีผลทำให้ทาวน์เฮ้าส์หรือบ้านในเมืองมีราคาสูงกว่าบ้านจัดสรรชานเมืองมาก ทั้งๆที่มีพื้นที่เล็กกว่า แต่ด้วยวิธีการตกแต่งให้สวยงามและเสริมสร้างบรรยากาศให้น่าอยู่อาศัยไม่ต่างไปจากบ้านทั่วไป คนกรุงเทพฯ ที่มีฐานะปานกลางค่อนข้างดีจึงยอมเสียเงินซื้อที่อยู่อาศัยประเภทนี้

ในปี พ.ศ. 2523-2525 นับว่าเป็นยุคทองของผู้สร้างทาวน์เฮ้าส์ขายแทบเรียกว่ามีที่ว่างบริเวณใดจะเห็นได้ว่าจะมีป้ายโฆษณาสร้างทาวน์เฮ้าส์ทั้งสิ้น แต่ผลกระทบจากราคาที่ดินในย่านชุมชนในเมืองมีราคาสูงขึ้นอย่างมากมาย ทำให้ต้นทุนการก่อสร้างสูงเกินไปจนทำให้ไม่เหมาะสมกับฐานะและรายได้ของคนกรุงเทพฯ ระดับปานกลางส่วนใหญ่ที่ประสงค์หาที่พักอาศัยอยู่ในเมือง

ผู้ลงทุนพัฒนาที่อยู่อาศัยรายหนึ่งได้คำนวณว่า ราคาของทาวน์เฮ้าส์รุ่นหลังๆ สูงกว่ารุ่นแรกถึงเกือบร้อยละ 40 ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ความนิยมในทาวน์เฮ้าส์เสื่อมลงอย่างรวดเร็วเพราะผู้ซื้อสู้ราคาไม่ไหว จึงเกิดปัญหาที่ว่าทำอย่างไรผู้ลงทุนจึงสามารถจะจัดสร้างที่อยู่อาศัยในเมืองเพื่อผู้มีรายได้ปานกลางให้มีต้นทุนต่ำกว่าทาวน์เฮ้าส์ได้และในขณะเดียวกันก็สามารถสร้างระดับความหรูหราเพื่อสนองความต้องการของผู้มีรายได้ระดับสูงขึ้นไป เป็นต้นว่า นักธุรกิจที่ต้องการที่อยู่ในเมืองซึ่งคำตอบของปัญหานี้คือ จะต้องสร้างที่อยู่อาศัยแบบใหม่บนเนื้อที่อันจำกัดที่มีอยู่ แต่ให้จำนวนหน่วยของที่อยู่อาศัยมากขึ้น จึงเป็นที่มาของอาคารชุดที่ปลูกสร้างขึ้นเป็นอาคารสูง โดยใช้เนื้อที่บนอากาศให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุดนั่นเอง

คอนโดมิเนียมอาจไม่ใช่สิ่งใหม่เกินไปสำหรับชาวกรุงเทพฯ เพียงแต่ชื่อเท่านั้นที่แปลกใหม่ แต่ลักษณะของตัวอาคารที่ก่อสร้างสูงๆ แบ่งซอยพื้นที่อาศัยออกเป็นหลายสิบหลายร้อยชุดนั้นก็มีความร่วมสมัยไปแล้ว แต่ในครั้งนั้นมักเรียกการอยู่อาศัยแบบนี้ว่าแฟลตเสียมากกว่า การเคหะแห่งชาติซึ่งมีหน้าที่ในการจัดสร้างที่อยู่อาศัยให้ประชาชนผู้มีรายได้น้อย ได้ริเริ่มปลูกสร้างเคหะสงเคราะห์ในรูปแบบของแฟลตในราคาประหยัดและสะดวกในการอยู่อาศัยในเมืองนั้น ซึ่งปรากฏว่าการเคหะแห่งชาติต้องประสบปัญหาด้านการจัดการดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ในอาคารและการรักษาความปลอดภัยในที่อยู่อาศัยแบบนี้ จึงมีนโยบายขายแฟลตบางแห่งให้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อยู่อาศัยไปเลย แต่มักติดขัดในขณะนั้นยังไม่มีพระราชบัญญัติหรือกฎหมายอาคารชุดที่จะระบุถึงความทรงสิทธิ์อันชอบธรรมแต่อย่างใด ผู้ที่คิดจะซื้อแฟลตหรืออาคารชุดไม่ว่าจะเป็นของการเคหะหรือของเอกชนซึ่งมีผู้ริเริ่มสร้างอยู่บ้างพอประปราย จึงยังไม่กล้าเสี่ยงเท่าใดนัก แฟลตหรืออาคารชุดเมื่อสมัย 10 ปีที่ผ่านมา จึงไม่ค่อยได้รับความนิยมซื้อจากประชาชน เพราะความรู้สึกที่ว่าตนมิได้เป็นกรรมสิทธิ์หรือเจ้าของ โดยเด็ดขาดในส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร แฟลตในสมัยก่อนจึงได้แต่ปลูกให้คนเช่าอยู่เท่านั้น ฐานะของคนไทยที่จะเข้าไปเช่าอยู่ได้ คนอยู่แฟลตเอกชนสมัยก่อนจึงมีแต่ชาวต่างประเทศเสียเป็นส่วนใหญ่ ก็ยกย่องท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ เมื่อการเคหะแห่งชาติได้เป็นส่วนสำคัญในการผลักดันให้ร่างพระราชบัญญัติอาคารชุดออกมาใช้บังคับเป็นกฎหมาย เพื่อจะได้สามารถจัดแบ่งขายห้องชุดที่มีอยู่แก่ผู้ซื้อได้โดยสะดวก เมื่อ

ประกาศใช้พระราชบัญญัติเป็นกฎหมายอย่างถูกต้องเมื่อเดือนตุลาคมปี พ.ศ. 2522 ด้วยกฎหมายฉบับนี้เอง เท่ากับเป็นการเปิดโอกาสให้นักธุรกิจเอกชนที่จะหันมาลงทุนก่อสร้างคอนโดมิเนียมขายให้แก่ประชาชนที่สนใจ ได้มีโอกาสโฆษณาขายได้อย่างเต็มที่ว่า ผู้มีสิทธิเป็นเจ้าของห้องชุดของตน และมีสิทธิร่วมกันเป็นเจ้าของทรัพย์สินทุกอย่างในอาคารคอนโดมิเนียมนั้นด้วย การลงทุนก่อสร้างคอนโดมิเนียมจึงคึกคักขึ้นอย่างรวดเร็วและประชาชนมีความเข้าใจในสาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้ จึงเริ่มให้ความสนใจในโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมกันมากขึ้นตามลำดับ

ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 ซึ่งมีหลักการสำคัญต้องการให้ผู้ซื้ออาคารชุดทุกประเภทได้มีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ในห้องชุดของแต่ละบุคคล ในขณะที่เดียวกันก็ให้มีกรรมสิทธิ์ร่วมในสิ่งต่างๆ ที่ต้องการใช้ร่วมกันในอาคารที่อยู่อาศัยนั้นด้วยซึ่งแต่เดิมกรรมสิทธิ์ร่วมนี้ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มิได้แบ่งแยกกรรมสิทธิ์กันเป็นสัดส่วน

กรรมสิทธิ์ในอาคารชุดตามพระราชบัญญัตินี้ ผู้ถือกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดแต่ละส่วนในทรัพย์สินส่วนบุคคลที่เป็นของตนเอง ได้แก่ ห้องชุดและที่ดินที่ได้จัดไว้ให้เป็นของห้องชุดแต่ละราย และยังมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางซึ่งหมายถึงส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุดที่ดินที่ตั้งอาคารและที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นๆ ที่มีไว้ใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

ฉะนั้น เมื่อบุคคลใดซื้อห้องชุดในอาคารคอนโดมิเนียมแล้วบุคคลนั้นก็จะได้หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินบุคคลและกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง

สำหรับการซื้อห้องชุดนั้นบุคคลหลายคนจะเข้าหุ้นร่วมกันซื้อก็ได้ในกรณีเช่นนี้ของห้องชุดจะเป็นบุคคลหลายคนถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันและกรรมสิทธิ์ในห้องชุดนี้สามารถทำการโอนกรรมสิทธิ์ต่อไปยังบุคคลอื่นได้

สำหรับกรรมสิทธิ์ส่วนที่เป็นของร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง เช่นตัวอาคาร ที่ดินที่ตั้งอาคาร ห้องโถง สวนพักผ่อน อุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัยและอัคคีภัย ลิฟท์ บันได สระว่ายน้ำ สนามกีฬา ที่จอดรถ ส่วนประกอบของระบบสุขาภิบาล ส่วนประกอบและอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและน้ำประปา เป็นต้น ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาห้องชุดแต่ละห้องชุดกับราคาของห้องชุดทั้งหมดในขณะที่จะขึ้นทะเบียนอาคารชุดนั้น และกฎหมายให้แบ่งแยกบังคับจำนองหรือขายทอดตลาดแยกจากทรัพย์สินส่วนบุคคลมิได้

นอกจากนี้เจ้าของร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางยังต้องมีหน้าที่ร่วมกันออกค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบริการส่วนรวมและที่เกิดจากเครื่องมือเครื่องใช้ที่มี เพื่อประโยชน์ร่วมกันตามส่วนแห่งประโยชน์ที่มีต่อห้องชุดและเจ้าของร่วมจะต้องร่วมกันออกค่าภาษีอากรและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและดำเนินการเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนรวมตามอัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละคนมีกรรมสิทธิ์ร่วมกัน

เอกสาร อยู่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุด

สิ่งสำคัญในการออกแบบอาคารอย่างแรกคือกฎหมาย ซึ่งหากทำการศึกษาไม่ดีจะส่งผลกระทบต่ออาคารได้ ซึ่งกฎหมายที่ส่งผลได้อย่างชัดเจนที่สุดคือกฎหมายผังเมือง ซึ่งเป็นการกำหนดอย่างชัดเจนว่าพื้นที่แต่ละส่วนสามารถก่อสร้างอาคารชุดหรืออาคารพักอาศัยได้หรือไม่ การกำหนดสัดส่วนพื้นที่รวมของอาคารต่อพื้นที่ที่ดินที่ส่งผลถึงจำนวนพื้นที่สูงสุดที่สามารถก่อสร้างได้ในโครงการ เป็นต้น

การทราบถึงกฎหมายอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ออกแบบสามารถสร้างงานสถาปัตยกรรมได้อย่างหลากหลายภายใต้ข้อจำกัดที่กำหนดไว้ได้ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาต้องแก้แบบที่หลังและในด้านธุรกิจ การทราบถึงกฎหมายส่งผลถึงการคำนวณผลกำไรที่มากที่สุดที่สามารถสร้างได้

2.3.1 รวมกฎหมายอาคารชุดที่เกี่ยวกับการจัดการอาคารชุดพักอาศัย

- พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551
- พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522
- พระราชบัญญัติอาคารชุด(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2542
- พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2542 (ไทย)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 กฎกระทรวง ฉบับที่ 3
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 กฎกระทรวง ฉบับที่ 6
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 กฎกระทรวง ฉบับที่ 9
- กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการจดทะเบียนอาคารชุดการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด พ.ศ. 2553
- ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยอาคารชุด พ.ศ.2523
- ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยอาคารชุด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2536
- ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยอาคารชุด (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2537
- ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยอาคารชุด (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2547
- ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของคนต่างด้าว และ นิติบุคคลซึ่งกฎหมายถือว่าเป็นคนต่างด้าว

2.3.2 รวมกฎหมายที่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) การออกแบบโครงสร้าง
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขเพิ่มเติม โดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 41(พ.ศ. 2537) ประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติม โดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 42 (พ.ศ. 2537) และ ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) แก้ไขเพิ่มเติม โดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ระบบป้องกันอัคคีภัย, ห้องน้ำและห้องส้วม, ระบบการจัดแสงสว่างและระบายอากาศ, ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ที่จอดรถ, อาคารจอดรถ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ระบบการระบายน้ำ, การกำจัดขยะ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) แก้ไข โดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 58 (พ.ศ.2546) และ กฎกระทรวง ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) - ลักษณะอาคาร ส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่ว่างภายนอก แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร
- กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548
- กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550
- พระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550)
- พระราชบัญญัติการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านภาวะการตลาด

บริษัท เอเจนซี ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟเฟร์ส จำกัด (AREA) ในฐานะเป็นบริษัทที่ปรึกษาการลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ ประเมิน วิจัย ได้นำเสนอผลการศึกษาเรื่องภาวะตลาดที่อยู่อาศัย พ.ศ. 2555 กล่าวว่า ในปี พ.ศ. 2554 มีการเปิดตัวโครงการที่อยู่อาศัย 407 โครงการภายในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล โดยการเปิดตัวโครงการ ผู้ประกอบการเน้นโครงการที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครในและชั้นกลางที่ไม่ได้ถูกน้ำท่วมโดยตรง ซึ่งจำนวนโครงการที่เปิดตัวไม่น้อยกว่าจำนวนโครงการที่อยู่อาศัยในปี พ.ศ. 2553 แต่จำนวนหน่วยและมูลค่าลดลง มีการเปิดตัวโครงการใหม่รวมทั้งสิ้น 85,800 หน่วย รวมมูลค่า 256,042 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปีพ.ศ. 2553 จะมีจำนวนลดลงร้อยละ 27 ของจำนวนหน่วย และร้อยละ 15 ของมูลค่า ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงภาวะที่ถดถอยลงเนื่องมาจากผลกระทบจากภัยพิบัติน้ำท่วม แต่แสดงให้เห็นสภาพเศรษฐกิจที่ภาวะฟองสบู่จะไม่เกิดขึ้น

ในช่วงสิ้นปี พ.ศ. 2554 ยังมีหน่วยขายที่อยู่อาศัยคงเหลือมาขายในปี พ.ศ. 2555 จำนวน 134,266 หน่วย หรือประมาณร้อยละ 3 ของหน่วยที่อยู่อาศัยที่ขายทั้งหมดในเขตกรุงเทพและปริมณฑลที่เปิดตัวในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งทาง AREA ประเมินว่า ในปีพ.ศ. 2554 มีโครงการที่อยู่อาศัยเปิดตัว 85,800 หน่วยและขายได้ในปีเดียวกัน 81,816 หน่วย แสดงให้เห็นว่า อุปทานและอุปสงค์มีความสมดุลกัน

การคาดการณ์แนวโน้มตลาดที่อยู่อาศัยในปี พ.ศ. 2555 มีดังนี้

1. จำนวนโครงการเปิดใหม่จะใกล้เคียงกับปี พ.ศ. 2554 กล่าวคือน่าจะมีจำนวนหน่วยรวมประมาณ 86,000 หน่วย รวมมูลค่า 258,000 ล้านบาท โดยแนวโน้มเศรษฐกิจของประเทศเติบโตขึ้น โอกาสของโครงการอสังหาริมทรัพย์จะมีโอกาสเปิดตัวมากขึ้นเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้พิมพ์ได้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹ AREA, ทิศทางตลาดที่อยู่อาศัย พ.ศ. 2555[Online], 19 มกราคม 2555. แหล่งที่มา

http://www.area.co.th/thai/area_announce/area_anpg.php?strquey=area_announcement297.htm

2. แนวโน้มการเกิดภาวะฟองสบู่ของเศรษฐกิจจะมีโอกาสน้อย ยกเว้นโครงการบางแห่งอาจประสบปัญหาเนื่องจากการอำนวยสินเชื่อในราคาที่สูงเกิน และผู้กู้ไม่สามารถผ่อนชำระต่อได้

3. ราคาที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะกลุ่มห้องชุดมือสองใจกลางเมืองยังคงเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของห้องชุดพักอาศัยที่มีทำเลติดรถไฟฟ้าสายต่างๆ ส่วนห้องชุดราคาถูกที่ยังเหลืออยู่ไม่มากจะมีราคาคงที่เพราะการบำรุงรักษาในแต่ละโครงการไม่ดี

4. ปัญหาน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อการชะลอการตัดสินใจซื้อออกไประยะหนึ่ง เนื่องจากรายได้ของประชากรส่วนใหญ่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลลดลงเนื่องจากประสบภัยน้ำท่วมเป็นส่วนใหญ่และประชากรเหล่านี้ยังกังวลกับภัยธรรมชาติ ซึ่งคาดการณ์ว่ากำลังซื้อจะกลับมาประมาณไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2555 แต่ภัยพิบัติน้ำท่วมจะไม่ส่งผลกระทบต่อในระยะยาว

5. ผู้ประกอบการกระจายการลงทุนไปพัฒนาโครงการอาคารชุดแทนที่อยู่อาศัยแนวราบ และในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมหรือได้รับผลกระทบน้อยกว่าจะได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น

6. ราคาที่อยู่อาศัยที่สร้างใหม่คงไม่ลดราคา แต่มีแนวโน้มปรับราคาสูงขึ้นเนื่องจากต้นทุนวัสดุและค่าแรงงานที่สูงขึ้น

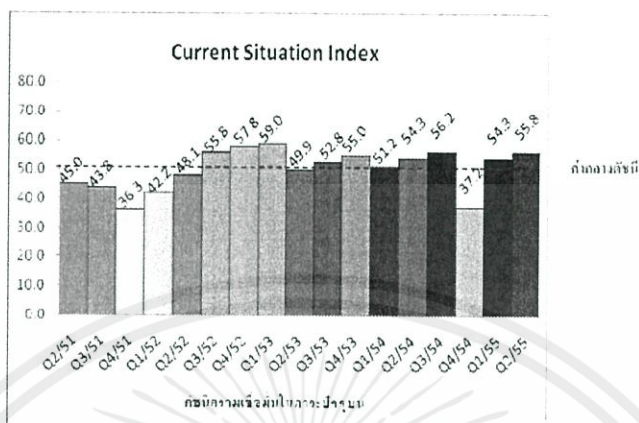
7. ผู้บริโภคจะมีปัจจัยในการพิจารณาเลือกซื้อที่อยู่อาศัยมากขึ้น คิณนานขึ้น โดยเฉพาะด้านกายภาพหรือทำเลที่ตั้งโครงการ รวมทั้งระบบป้องกันน้ำท่วมที่จะสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคมากขึ้น

จากแนวโน้มภาวะการตลาด กล่าวได้ว่า ตลาดอสังหาริมทรัพย์จะมีการชะลอตัวลงบ้างในต้นปีจากภัยน้ำท่วม แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อตลาดและคาดการณ์ว่าจะมีสภาวะเพิ่มขึ้นในช่วงท้ายปี พ.ศ. 2555 และทำเลเป็นสิ่งสำคัญในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัยของผู้บริโภค ตัวแปรสำคัญคือภาวะเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองในการลงทุนตลาดอสังหาริมทรัพย์

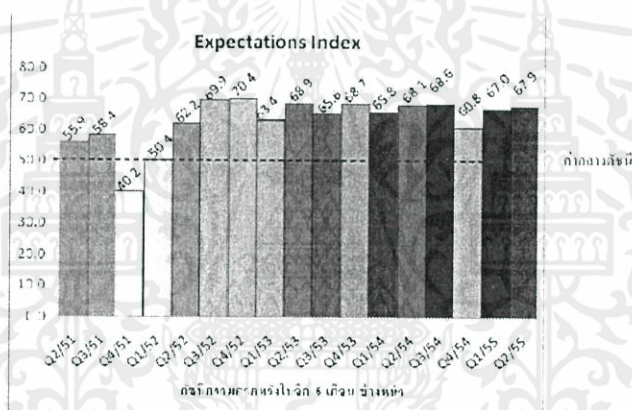
3.2 ความเป็นไปได้และแนวโน้มอาคารชุด

จากผลกระทบของน้ำท่วมทำให้ตลาดที่อยู่อาศัยในช่วงท้ายปีมีการปรับตัวลดลง ผู้บริโภคต่างต้องมีรายจ่ายกับการซ่อมแซมและฟื้นฟูที่อยู่อาศัยและธุรกิจของตนเอง แต่ในช่วงไตรมาสที่ 3 ปีพ.ศ. 2555 สภาวะการตลาดอสังหาริมทรัพย์เริ่มมีการฟื้นตัวจากสภาวะน้ำท่วมในช่วงท้ายปีพ.ศ. 2554 เห็นได้จากดัชนีความเชื่อมั่นของผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ประจำไตรมาส 2 มีการ

ปรับตัวดีขึ้น² โดยมีค่าเท่ากับ 55.8 ส่วนดัชนีความคาดหวังในอีก 6 เดือนข้างหน้าปรับตัวเพิ่มขึ้นโดยมีค่าเท่ากับ 67.9 ผู้ประกอบการมีความหวังดีขึ้นในอนาคต



ภาพที่ 3.1 กราฟแสดงดัชนีความเชื่อมั่นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพืชไครมาส 1/2551 ถึง ไตรมาส 2/2555



ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงการคาดการณ์ดัชนีความคาดหวังของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพืชไครมา ในอีก 6 เดือนข้างหน้า ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอุตสาหกรรมพืชไครมา

³ สำหรับค่าดัชนีความคาดหวังในอีก 6 เดือนข้างหน้า (ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555) โดยเปรียบเทียบกับเดือนมิถุนายนพ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ทำแบบสำรวจความเชื่อมั่น) พบว่าภาพรวมสูงกว่าค่ากลางและมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการมีความคาดหวังที่ดีขึ้นในอนาคต แต่ทั้งนี้ยังคงมีความกังวลต่อสถานะเศรษฐกิจ การเมือง อุทกภัย ค่าแรงขั้นต่ำและ

² ศูนย์ข้อมูลอุตสาหกรรมพืชไครมา, ดัชนีความเชื่อมั่นอุตสาหกรรมพืชไครมา [Online], 19 กรกฎาคม 2555. แหล่งที่มา

http://www.reic.or.th/News/Newspaper_Detail.aspx?newsid=42087

³ ศูนย์ข้อมูลอุตสาหกรรมพืชไครมา, ดัชนีความเชื่อมั่นอุตสาหกรรมพืชไครมา [Online], 19 กรกฎาคม 2555. แหล่งที่มา

http://www.reic.or.th/News/Newspaper_Detail.aspx?newsid=42089

ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ส่งผลให้ผู้ประกอบการส่วนมากหันมาใช้เทคโนโลยี Pre-cast เพิ่มขึ้น



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิแสดงการจำนวนหน่วยโครงการอาคารชุดพักอาศัยที่เปิดตัวในแต่ละไตรมาสปี 2554-2555
ที่มา : Colliers International Thailand

ในไตรมาสที่ 1 ปีพ.ศ. 2555⁴ มีโครงการอาคารชุดพักอาศัยเปิดตัวในกรุงเทพฯ 14,170 หน่วย ซึ่งมากกว่าโครงการที่เปิดตัวในไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ. 2554 อยู่ 5,157 หน่วย บางโครงการมีการเลื่อนมาเปิดในปี พ.ศ. 2555 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากสภาวะน้ำท่วม ทำให้ไตรมาส 1/2555 มีจำนวนอาคารชุดพักอาศัยเปิดตัวมากที่สุดในช่วง 5 ไตรมาสที่ผ่านมา โดยเมื่อเทียบกับโครงการที่อยู่อาศัยประเภทอื่นๆ อาคารชุดพักอาศัยยังคงมีจำนวนหน่วยที่มากที่สุดโดยในช่วงไตรมาสที่ 1/2555⁵โครงการอสังหาริมทรัพย์ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลมีการเปิดตัวทั้งสิ้น 89 โครงการ รวม 25,880 หน่วย รวมมูลค่ากว่า 70,754 ล้านบาท เป็นโครงการที่อยู่อาศัยร้อยละ 95.2 แสดงให้เห็นถึงอุปสงค์ภายในประเทศโดยเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการซื้อบ้านเพื่อการอยู่อาศัยเอง และร้อยละ 75

⁴ Colliers International Thailand, Bangkok Condominium Market Report[Online], 25 เมษายน

2555. แหล่งที่มา <http://www.colliers.co.th/research-publications/market-reports.asp>

⁵ AREA, แอลงฉบับที่ 47/2555[Online], 19 เมษายน 2555. แหล่งที่มา

http://www.area.co.th/thai/area_announce/area_anpg.php?strquey=area_announcement335.htm

ของจำนวนหน่วยที่อยู่อาศัยเป็นห้องชุด กล่าวคือมีจำนวนที่อยู่อาศัยทั้งหมด 24,631 หน่วย เป็นห้องชุด 19,430 หน่วย นอกจากนั้นเป็นที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์และบ้านแฝด

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนหน่วยอสังหาริมทรัพย์ที่เปิดตัวในไตรมาส 1/2555 แบ่งตามประเภทของที่อยู่อาศัยและราคา

ระดับราคา (ลบ.)	บ้านเดี่ยว	บ้านแฝด	ทาวน์เฮาส์	อาคารพาณิชย์	อาคารชุด	ที่ดินจัดสรร	รวม (ที่อยู่อาศัย)	อสังหาฯ อื่น	รวม
0.501-1.000					3,983		3,983	476	4,459
1.001-2.000			783		8,249		9,032	150	9,182
2.001-3.000	798	105	130		3,416		4,449		4,449
3.001-5.000	1,444	63	593	15	2,927	11	5,053	449	5,502
5.001-10.000	846		121	17	669		1,653	141	1,794
10.001-20.000	230		26		181		437	33	470
> 20.000	19				5		24		24
รวม	3,337	168	1,653	32	19,430	11	24,631	1,249	25,880
Proportion	13%	1%	6%	0%	75%	0%	95%	5%	100%

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทย บจก. เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟแฟร์ส (AREA)

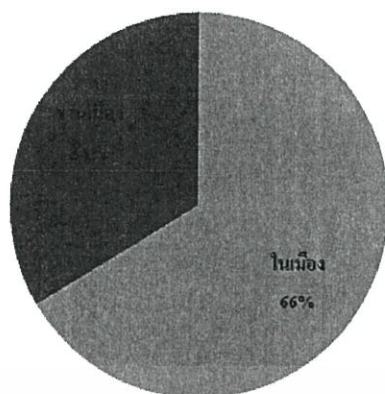
จากตารางที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่า ราคาที่อยู่อาศัยเฉลี่ยหน่วยหนึ่งในกรุงเทพฯและปริมณฑลมีราคา 2.719 ล้านบาท หากเป็นบ้านเดี่ยว ราคาเฉลี่ยคือ 5.68 ล้านบาท ส่วนทาวน์เฮาส์มีราคาเฉลี่ยที่ 3.103 ล้านบาท ตึกแถวหรืออาคารพาณิชย์มีราคาเฉลี่ย 4.82 ล้านบาท กลุ่มที่อยู่อาศัยที่มีการพัฒนามากที่สุดคือ ห้องชุดราคา 1-2 ล้านบาท โดยมีราคาต่อหน่วยเฉลี่ยที่ 1.494 ล้านบาท โดยมีทั้งหมด 8,249 หน่วย หรือร้อยละ 34 ของที่อยู่อาศัยทั้งหมดที่เปิดตัวใหม่ในไตรมาสที่ 1/2555 นอกจากนี้ทางศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทยยังประเมินว่า ที่อยู่อาศัยที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือห้องชุดราคาประมาณ 0.7-2.0 ล้านบาท ซึ่งเป็นห้องชุดราคาปานกลางค่อนข้างถูกเพราะมีการเปิดใหม่รวมกันถึงร้อยละ 50 ของอุปทานทั้งหมด รองลงมาคือห้องชุดราคาประมาณ 2-3 บาท ในที่อยู่อาศัยประเภทอื่นรองลงมาคือบ้านเดี่ยวราคา 3-5 ล้านบาท และทาวน์เฮาส์ราคาปานกลางค่อนข้างถูกคือ 1-2 ล้านบาท

ศูนย์ข้อมูลฯ ได้คาดการณ์ว่า ตลาดอสังหาริมทรัพย์ในไตรมาสที่ 2/2555 อาจจะมีการชะลอตัวลงบ้างเพราะเข้าสู่ฤดูฝน และเป็นช่วงเปิดภาคการศึกษา แต่ละครัวเรือนจึงมุ่งใช้จ่ายเพื่อการศึกษามากกว่าซื้อที่อยู่อาศัย ส่วนไตรมาสที่สามจะเป็นช่วงชะลอตัวตามสภาวะอากาศและคาด

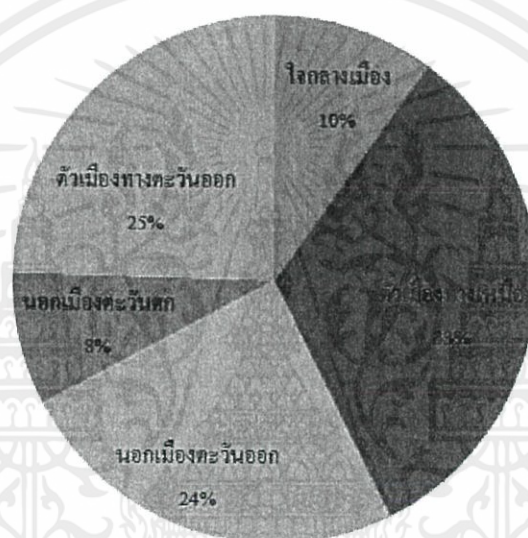
เอกสารนี้ว่าหากไม่มีน้ำท่วมในปลายปี พ.ศ. 2555 ที่น่าจะมีการเติบโตของตลาดอสังหาริมทรัพย์ในอีกครึ่ง

ไม่ว่ากรณีหนึ่ง โดยรวมแล้วจึงคาดหวังว่าตลาดอสังหาริมทรัพย์ในปี พ.ศ. 2555 อาจจะมีเติบโตมากกว่าปี 2554

ถึงร้อยละ 18 และอาจถือเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดหากเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคนี้



ภาพที่ 3.4 แผนภูมิแสดงการจํานวนร้อยละของอาคารชุดแบ่งตามเขตเมืองและชานเมือง



ภาพที่ 3.5 แผนภูมิแสดงจํานวนร้อยละของอาคารชุดแบ่งเขตเมือง

ที่มา : Colliers International Thailand

เมื่อศึกษาการกระจายตัวของโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารชุดในกรุงเทพฯ เมื่อแบ่งตามเขตเมืองและชานเมือง พบว่าโครงการอาคารชุดมีทำเลที่ตั้งอยู่ในเมืองร้อยละ 66 และมีทำเลบริเวณชานเมืองร้อยละ 34

เมื่อแบ่งการกระจายตัวของโครงการอาคารชุดในเมือง (ร้อยละ 66) เป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. เขตพื้นที่ใจกลางเมือง โดยนับจากถนนสุขุมวิทซอย 1 ถึงสุขุมวิท 55 (ซอยทองหล่อ) ขึ้นไปทางเหนือ, เขตคหุพินิจถึงถนนเพลินจิต ถนนพระราม 1 ถนนราชดำริ ถนนวิฑู, เขตสีลม-สาทร
2. เขตพื้นที่รอบตัวเมือง ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้ต้องแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

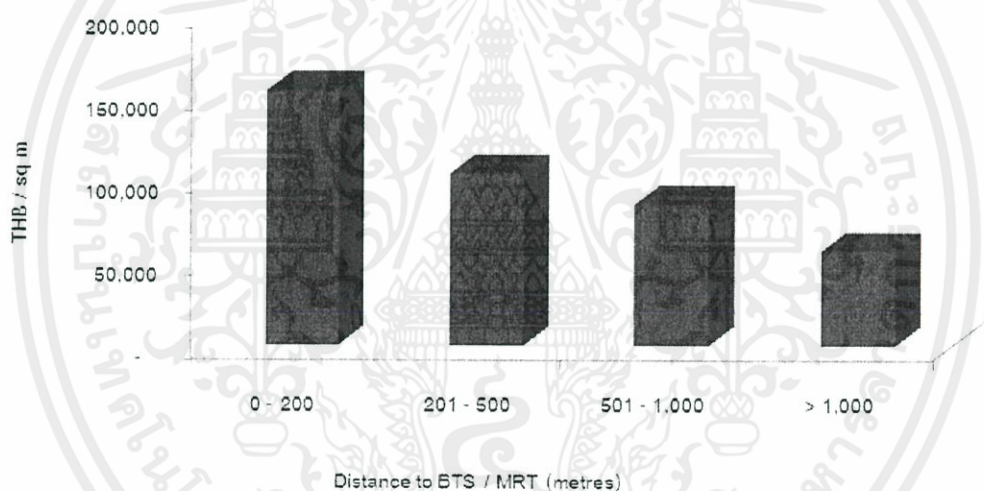
2.1 ตัวเมืองทางเหนือ โดยนับจากเส้นทางของรถไฟฟ้า BTS จากสถานีราชเทวีถึงสถานีหมอชิต และเส้นทางรถไฟฟ้า MRT ตั้งแต่สถานีเพชรบุรีถึงสถานีบางซื่อ

2.2 ตัวเมืองทางตะวันออก โดยนับจากเส้นทางรถไฟฟ้า BTS จากสถานีทองหล่อถึงสถานีอ่อนนุช รวมถึงถนนพระรามสี่และถนนเพชรบุรี

3. เขตนอกตัวเมือง

3.1 นอกตัวเมืองตะวันออก โดยนับจากเส้นทางของรถไฟฟ้า BTS สถานีอ่อนนุชถึงสถานีแบร์ริง

3.2 นอกตัวเมืองตะวันตก นับจากเส้นทางรถไฟฟ้า BTS สถานีตากสินถึงสถานีบางหว้า โดยรวมถึงถนนกรุงธนบุรีถึงถนนราชพฤกษ์ใกล้กับแยกเพชรเกษม



ภาพที่ 3.6 แผนภูมิแสดงราคาห้องชุดต่อตารางเมตรต่อระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้า

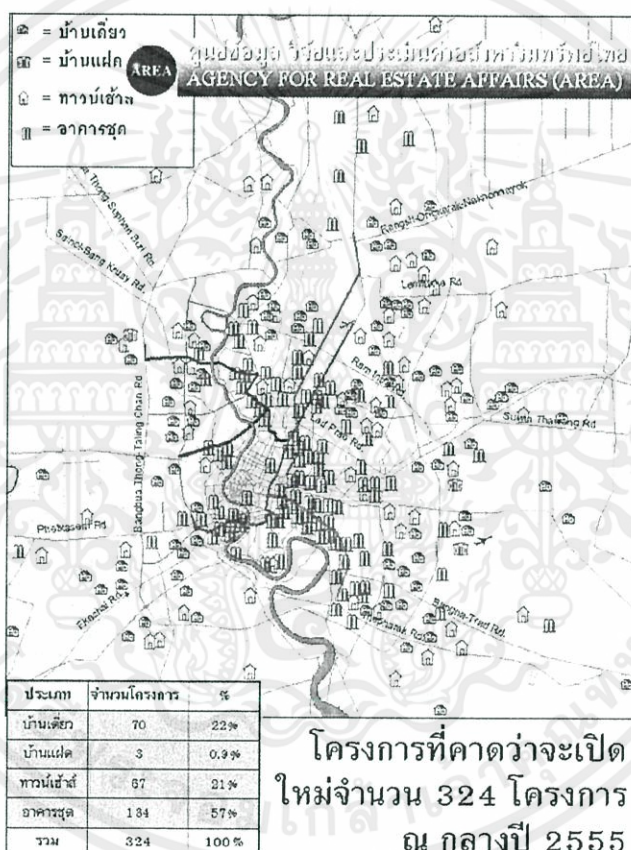
ที่มา : Colliers International Thailand

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังแสดงถึงราคาของห้องชุดที่มีการแปรผกผันกับระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้า โดยโครงการอาคารชุดพักอาศัยที่มีระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้าไม่เกิน 200 เมตร สามารถมีราคาขายได้จนถึง 160,000 บาทต่อตารางเมตร และมีความแปรผกผันลงมาจนถ้าห่างจากสถานีมากกว่า 1,000 เมตร ราคาห้องชุดจะตกลงมาเหลือเพียง 60,000 บาทต่อตารางเมตร ซึ่งหมายความว่า การเลือกที่ตั้งโครงการที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้ายังเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับอาคารชุดได้

3.3 ข้อมูลด้านอุปสงค์-อุปทาน

3.3.1 ด้านอุปทาน

‘ศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทย บจก. เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟแฟร์ส พบว่า ณ กลางมี พ.ศ. 2555 ยังมีโครงการที่ยังไม่ได้เปิดตัว แต่มีกำหนดเตรียมตัวเปิดอยู่ถึง 324 โครงการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งถือว่ามียู่จำนวนมาก คาดว่าโครงการเหล่านี้จะทยอยเข้าสู่ตลาดในเร็วๆ นี้ ส่งผลให้อุปทานที่อยู่อาศัยปรับเปลี่ยนเพิ่มมากขึ้นในอนาคต โดยอุปทานนี้คาดว่าจะมีจำนวนหน่วยอีก 85,377 หน่วย รอการเปิดตัวใหม่อยู่ภายในเวลา 1-2 ปีนี้



ภาพที่ 3.7 แสดงการกระจายตัวของโครงการที่อยู่อาศัยที่รอเปิดตัวในกรุงเทพฯ และปริมณฑล

ที่มา: AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น คือทั้งนั้นเป็นข้อตกลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⁶ AREA, แถลงฉบับที่ 89/2555[Online], 30 กรกฎาคม 2555. แหล่งที่มา

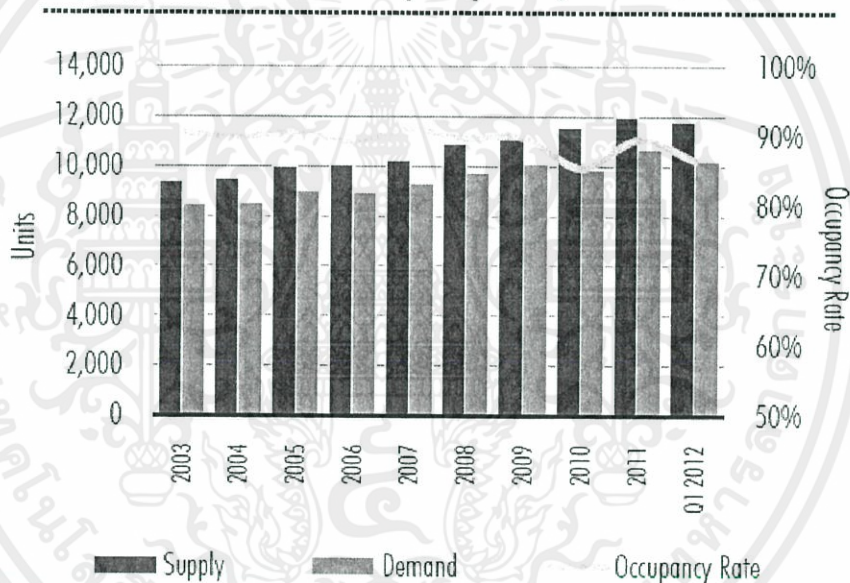
http://www.area.co.th/thai/area_announce/area_anpg.php?strquey=area_announcement378.htm

กลุ่มใหญ่ที่สุดของโครงการที่รอเปิดตัวเหล่านี้เป็นโครงการอาคารชุด โดยมีจำนวน 184 โครงการ (คิดเป็นร้อยละ 57 ของโครงการที่รอเปิดตัวทั้งหมด 324 โครงการ) รองลงมาคือโครงการบ้านเดี่ยว 70 โครงการ (ร้อยละ 22) และโครงการทาวน์เฮาส์ 67 โครงการ (ร้อยละ 21)

สังเกตได้ว่าโครงการที่รอเปิดตัวนี้ กลุ่มใหญ่ที่สุดมักอยู่ในใจกลางเมือง บริเวณที่มีรถไฟฟ้า รองลงมาเป็นพื้นที่จังหวัดนนทบุรีเพราะมีถนนพระรามที่ 5 และรถไฟฟ้าสายสีม่วงที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง นอกนั้นเป็นเขตปริมณฑลที่ผังเมืองรวมกรุงเทพฯ จะครอบคลุมไปไม่ถึง

3.3.1 ด้านอุปสงค์

Supply, Demand and Occupancy Rate, 2003-Q1 2012



ภาพที่ 3.8 แสดงระดับอุปสงค์-อุปทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2555

ที่มา : CB Richard Ellis (Thailand)

เมื่อดูจากภาพที่ 3.8 แสดงให้เห็นถึงค่าอุปสงค์-อุปทานในช่วงเปลี่ยนผ่านจากปี พ.ศ. 2554 ถึงไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2555 มีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 89.5 เหลือร้อยละ 86.6 ซึ่งมีผลมาจากการประสพภัยพิบัติน้ำท่วมเมื่อตอนสิ้นปี พ.ศ. 2554 แต่โดยภาพรวมแล้วจะพบว่าค่าอุปสงค์ในแต่ละรายปีมีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าอุปสงค์ของอาคารชุดจะมีค่ามากขึ้นในตอนท้ายปี ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 อสังหาริมทรัพย์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีการเปิดตัวโครงการมากขึ้นจากเดิม หลังจากชะลอการเปิดตัวไปในช่วงไตรมาส 2 โดยมีโครงการเปิด

ขายใหม่ทั้งหมด 36 โครงการ เพิ่มขึ้นจากเดือนที่ผ่านมา 9 โครงการ ซึ่งทำเลของโครงการอาคารชุดส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ตามแนวรถไฟฟ้าในย่านธุรกิจ (CBD) ได้แก่ สาทร สุขุมวิท รวมถึงส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีม่วง (บางใหญ่-บางซื่อ) สายสีน้ำเงิน (หัวลำโพง-บางแค) และบริเวณรถไฟฟ้าเฉลิมมหานคร (MRT) เป็นต้น

เมื่อพิจารณาอัตราการขายได้ จะพบว่าในเดือนแรกของการเปิดขายมีอัตราการขายได้เฉลี่ยที่ร้อยละ 37 ซึ่งลดลงจากเดือนที่ผ่านมาที่มีอัตราการขายที่ร้อยละ 41 ต่อเดือน โดยประเภทอสังหาริมทรัพย์ที่ขายดีที่สุดคืออาคารชุด จำนวน 1,070 หน่วย ขายได้แล้ว 593 หน่วย (ร้อยละ 55) รองลงมาคือทาวน์เฮ้าส์ จำนวน 1,041 หน่วย ขายได้แล้ว 311 หน่วย (ร้อยละ 30)

3.4 ปัจจัยที่กำหนดความต้องการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด

ปัจจัยที่กำหนดความต้องการของตลาดอาคารชุดพักอาศัยจะพิจารณาได้จาก

1. พฤติกรรมการเลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัย โดยพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงมาเลือกที่อยู่อาศัยใกล้กับที่ทำงานและศูนย์กลางธุรกิจต่างๆ มากขึ้น เนื่องจากสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้คนเดินทางมาทำงาน ได้ง่ายขึ้น โดยใช้ระบบขนส่งมวลชน ได้แก่ รถไฟฟ้า เป็นต้น โดยไม่ต้องใช้รถยนต์ส่วนตัว ทำให้ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงาน ซึ่งจากเดิมที่ผู้คนมักนิยมอาศัยอยู่ตามบริเวณชานเมืองและเดินทางเข้ามาทำงานในเมือง เนื่องจากเวลานั้นค่าน้ำมันยังมีราคาถูกลง
2. การเลือกซื้ออาคารชุดพักอาศัยหรือคอนโดมิเนียม ที่มีข้อดีกว่าการเช่าอพาร์ทเมนต์ในสมัยก่อนที่ผู้ซื้อสามารถได้กรรมสิทธิ์ในห้องชุดนั้น ที่สามารถอยู่อาศัยเองหรือขายหรือให้เช่าต่อไปได้ ซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนอีกประเภทหนึ่ง

3.5 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ ได้แก่ผู้มีรายได้สูงที่มีกำลังในการซื้อในด้านการอยู่อาศัยอย่างสะดวกสบาย ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มลูกค้าได้ดังนี้คือ

1. กลุ่มนักธุรกิจระดับสูงที่มีจุดประสงค์ในการซื้อเป็นบ้านหลังที่สองเพื่อความสะดวกสบายในการทำธุรกิจและง่ายต่อการเดินทางไปทำงาน
2. กลุ่มพนักงานระดับกลางที่มีกำลังในการซื้อที่ต้องการที่อยู่อาศัยใกล้กับที่ทำงาน
3. ครอบครัวใหม่ที่ต้องการที่อยู่อาศัยภายในเมือง

3.6 การพิจารณาภาวะคู่แข่งการตลาด

ในปัจจุบันมีโครงการอาคารชุดพักอาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นจำนวนมากทั้งที่ขายแล้วหรือกำลังเปิดตัว จึงทำการศึกษาและเปรียบเทียบจำนวนห้อง ราคาต่อตารางเมตรและประเภทของห้องชุดแบ่งตามระดับราคา นำมาสรุปในตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงทำเนียบรายชื่อโครงการอาคารชุดพักอาศัย

โครงการ	ที่ตั้ง	ผู้ประกอบการ	ราคา (บาท/ตร. ม.)	จำนวน หน่วย	ขนาด (ตารางเมตร)	ประเภท ห้องชุด
185 ราชดำริ	ถนนราชดำริ (4-1-62 ไร่)	บริษัท ไรมอน แลนค์ จำกัด (มหาชน)	250,000	240	61-356	Ultimate
บ้านราชดำริ	ถนนราชดำริ (379 ตาราง วา)	บริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน)	180,000	32	262-415	Super Luxury
เดอะ เมด	ถนนสาทร	Hotel Properties Limited	130,000- 200,000	370	92-408	Super Luxury
เดอะ สุโขทัย เรส ซิเดนซ์	ถนนสาทร	บริษัท เกรซ โอ เวอร์ จำกัด	มากกว่า 120,000	196	100-1,200	Super Luxury
เดอะ ริเวอร์	ซอยเจริญ นคร	บริษัท ไรมอน แลนค์ จำกัด (มหาชน)	105,000- 200,000	851	63-389	Luxury
Circle Living Prototype	ถนนเพชรบุรี	บริษัทเฟรแกรนท์ เรียลเอสเตท ดี เวลอปเม้นท์ กรุป จำกัด	100,000	477	45.85- 296.02	High Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ของโครงการชุดโครงการนี้ได้ที่เบอร์โทร 02-111-1111

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงทำเนียบรายชื่อโครงการอาคารชุดพักอาศัย (ต่อ)

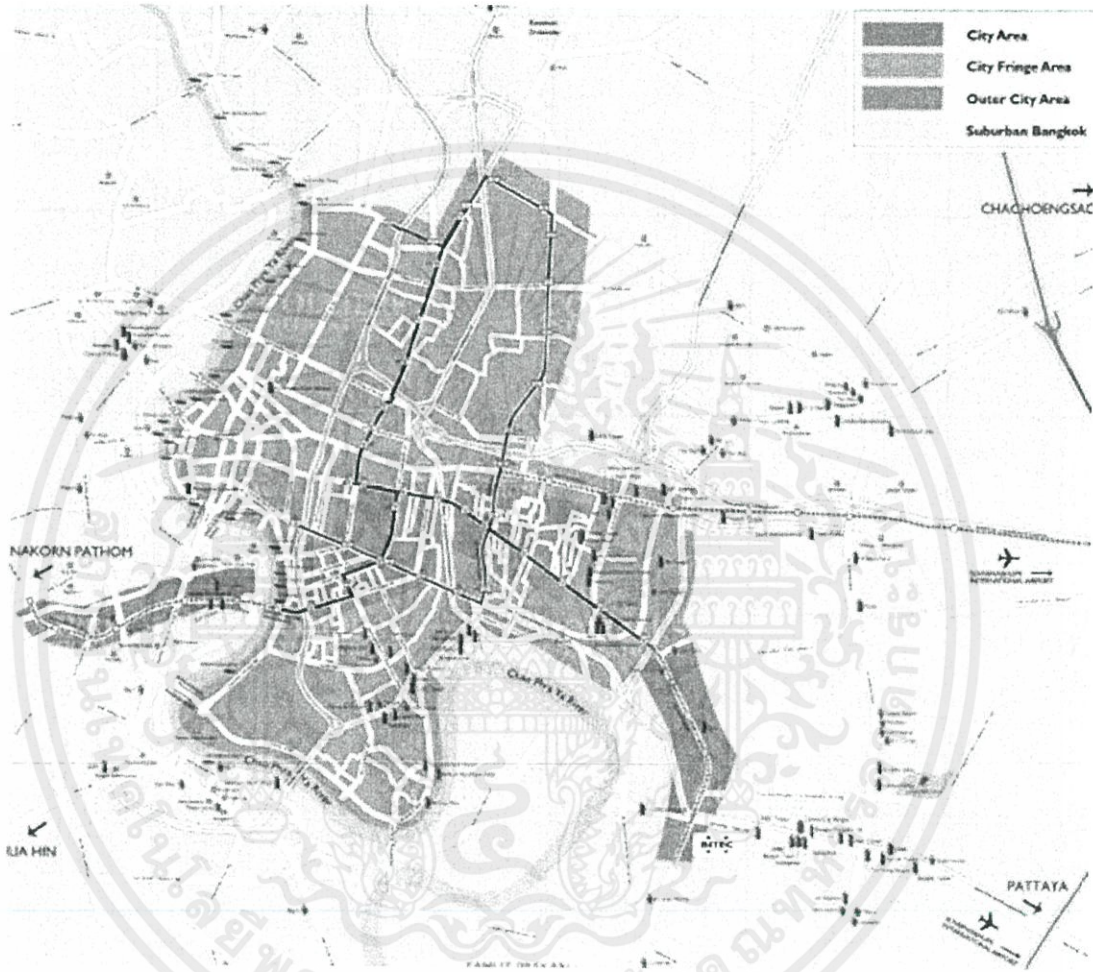
โครงการ	ที่ตั้ง	ผู้ประกอบการ	ราคา (บาท/ ตร.ม.)	จำนวน หน่วย	ขนาด (ตารางเมตร)	ประเภท ห้องชุด
โนเบิล รีโวลว์	ซอยอารีย์	บริษัท โนเบิล ดี เวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	100,000	483	26-32-52- 63	High Class
The Room Sukhumvit 62	ถนนสุขุมวิท 62	บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน)	97,555	487	45-88	Upper Class
M Ladprao	ถนน พหลโยธิน	บริษัท เมเจอร์ ดี เวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	102,750	313	38-258	High Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

4.1 ข้อมูลทั่วไปของเขตที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ



ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงการแบ่งเขตกรุงเทพฯ

โดยอ้างอิงจากข้อมูลของบริษัท Colliers International Thailand สามารถแบ่งได้ดังนี้

4.1.1 เขตตัวเมือง (City Area) ได้แก่ ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ซอย 1 และซอย 55 ไปจนถึง สุขุมวิทซอย 2 และซอย 38, เขตลุมพินีโดยรวมถึงถนนเพลินจิต ถนนพระราม 1 ซอยหลังสวน ซอย สารสิน ถนนชิดลม ถนนราชดำริ ถนนวิฑู และแยกราชประสงค์, แยกสีลมและสาทร, พื้นที่ที่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่ถนนเจริญกรุงถึงถนนเจริญนคร

4.1.2 เขตชานขอบตัวเมือง (City Fringe Area)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัท Colliers International Thailand ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.1 ทางทิศเหนือ (Northern Fringe) ได้แก่ เส้นทางรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่สถานีราชเทวีถึงสถานีหมอชิตและเส้นทางรถไฟฟ้า MRT ตั้งแต่สถานีเพชรบุรีถึงสถานีบางซื่อ

4.1.2.2 ทางทิศใต้ (Southern Fringe) ได้แก่ พื้นที่รอบถนนราชมรรคา, ถนนจันทน์, ถนนสาทรประดิษฐ์, ถนนเจริญกรุงและถนนพระราม 3

4.1.2.3 ทางทิศตะวันออก (Eastern Fringe) พื้นที่รอบสถานี BTS ตั้งแต่สถานีทองหล่อจนถึงสถานีอ่อนนุช, พื้นที่รอบถนนพระราม 4 และถนนเพชรบุรี

4.1.3 เขตนอกตัวเมือง (Outer City Area)

4.1.3.1 นอกตัวเมืองตะวันออก (Outer City East) ได้แก่ พื้นที่รอบเส้นทางรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่สถานีอ่อนนุชถึงสถานีเบิ่ง

4.1.3.2 นอกตัวเมืองตะวันตก (Outer City West) ได้แก่ พื้นที่รอบเส้นทางรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่สถานีสะพานตากสินถึงสถานีบางหว้า โดยรวมถึงถนนกรุงธนบุรีถึงถนนราชพฤกษ์

4.1.4 เขตชานเมือง (Suburban Bangkok) โดยนับพื้นที่ที่มีแผนการพัฒนาระบบคมนาคมในอนาคตที่จะขยายตัวไปจนถึงพื้นที่นั้นๆ ซึ่งได้แก่ ถนนอ่อนนุชถึงสมุทรปราการ เป็นต้น

4.2 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกย่าน

4.2.1 ความสะดวก (Convenience)

- การเข้าถึง (Accessibility)
- การเชื่อมต่อกิจกรรม (Linkage Activity)

4.2.2 สิ่งแวดล้อม (Environment)

- ความเหมาะสมทางสภาพแวดล้อม (Physical Environment)
- ความเหมาะสมต่อสภาพเศรษฐกิจและตลาด (Economy Environment)
- ความเหมาะสมทางด้านกลุ่มคน (Social Environment)

4.2.3 กลุ่มความเจริญ (Node)

- กลุ่มความเจริญทางกายภาพ (Physical Node)
- กลุ่มความเจริญทางเศรษฐกิจ (Economy Node)
- กลุ่มความเจริญทางสังคม (Social Node)

4.2.4 ศักยภาพ (Potential)

- การขยายตัวทางด้านการระบบสาธารณูปโภค (Infrastructure Development)
- การขยายตัวของโครงการ (Project Development)
- ศักยภาพในอนาคตของระบบการเข้าถึง (Urban Trend Development)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หลักเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

4.3.1 กฎหมาย (Laws)

ที่ตั้งโครงการที่ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถสร้างอาคารประเภทอาคารชุดพักอาศัยและเป็นอาคารสูงได้

4.3.2 การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)

มีการเข้าถึงโครงการที่สะดวกสบาย ตั้งอยู่ใกล้กับระบบคมนาคมเช่น ระบบรถไฟฟ้าต่างๆ และตั้งอยู่กับถนนสายหลัก

4.3.3 ขนาด และรูปร่างที่ดิน (Size & Shape)

ขนาดและรูปร่างของที่ดินมีขนาดที่เหมาะสมกับตัวอาคาร และไม่ใหญ่จนเกินไปเพื่อไม่ส่งผลกระทบต่อราคาที่ดิน โดยโครงการวางแผนว่าจะไม่มีส่วนต่อขยาย

4.3.4 สภาพแวดล้อม (Environment)

ที่ตั้งโครงการมีสภาพแวดล้อมที่ไม่ล้อมรอบด้วยตึกสูง ซึ่งหากตัวอาคารเกิดขึ้นอาจทำให้เกิดห้องพักที่อึดอัดได้ และอาจมีมุมมองที่สวยงามอยู่ใกล้โครงการ เช่น แม่น้ำ สวนสาธารณะ เป็นต้น

4.3.5 บริบททางสังคม (Surrounding)

มีสภาพทางสังคมรอบพื้นที่โครงการที่ส่งเสริมต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยได้ ได้แก่ อยู่ใกล้กับตลาด, สวนสาธารณะ และมีการเดินทางไปโรงพยาบาลใกล้เคียงด้วยรถยนต์ส่วนตัวได้สะดวก

4.3.6 ราคาที่ดิน (Price)

4.3.7 ศักยภาพในการขยายตัว (Potential)

4.3.8 มุมมองสู่โครงการ (Vista)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ค่าคะแนนการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

4.4.1 การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)

- 5 คะแนน = ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้าไม่เกิน 500 เมตร ติดถนนหลัก
- 4 คะแนน = ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้าไม่เกิน 500 เมตร ไม่ติดถนนหลัก
- 3 คะแนน = ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้าตั้งแต่ 500 เมตรถึง 1 กิโลเมตร ติดถนนหลัก
- 2 คะแนน = ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้าตั้งแต่ 500 เมตรถึง 1 กิโลเมตร ไม่ติดถนนหลัก
- 1 คะแนน = ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้ามากกว่า 1 กิโลเมตร

4.4.2 ขนาดและรูปร่างที่ดิน (Size and Shape)

5 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินอยู่ระหว่าง 80 – 100 องศา มีหน้าแคบประมาณ 50-60 เมตรที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินมีประมาณ 8,000 – 10,000 ตร.ม.

4 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินมีองศาต่ำกว่า 80 องศาแต่ไม่น้อยกว่า 70 องศา มีหน้าโครงการประมาณ 40-50 เมตร หรือ 60-70 เมตรที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินอยู่ระหว่าง 6,000 – 8,000 ตารางเมตร หรือ 10,000-12,000 ตารางเมตร

3 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินมีองศาต่ำกว่า 70 องศาแต่ไม่น้อยกว่า 60 องศา มีหน้าโครงการประมาณ 30-40 เมตร หรือ 70-80 เมตร ที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินมีประมาณ 5,000-6,000 ตารางเมตรหรือ 12,000-14,000 ตารางเมตร

2 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินมีองศาต่ำกว่า 60 องศาแต่ไม่น้อยกว่า 50 องศา มีหน้าโครงการประมาณ 30-40 เมตร หรือ 80-90 เมตร ที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินมีขนาดประมาณ 4,000-5,000 ตารางเมตร หรือ 14,000-16,000 ตารางเมตร

1 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินมีองศาต่ำกว่า 50 องศา มีหน้าโครงการประมาณ 30-40 เมตร หรือ 90-100 เมตร ที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินมีขนาดน้อยกว่า 4,000 ตารางเมตร หรือมากกว่า 16,000 ตารางเมตร

4.4.3 ศักยภาพในการขยายตัว (Potential)

5 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชน ให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการไม่เกิน 500 เมตร และขนาดของโครงการที่จะพัฒนามากกว่า 50 ไร่

4 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชน ให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการตั้งแต่ 500 เมตรถึง 1 กิโลเมตร และขนาดของโครงการที่จะพัฒนามากกว่า 30-50 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชน ให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการตั้งแต่ 1-2 กิโลเมตร และขนาดของโครงการที่จะพัฒนามากกว่า 10-30 ไร่

2 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชน ให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการตั้งแต่ 2-4 กิโลเมตรและขนาดของโครงการที่จะพัฒนาประมาณ 5-10 ไร่

1 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชน ให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการมากกว่า 4 กิโลเมตร และขนาดของโครงการที่จะพัฒนาน้อยกว่า 5 ไร่

4.4.4 บริบททางสังคม (Social Context)

5 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเป็นอยู่ดี มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลคุณภาพ ผู้คนมีรายได้ดี มีแหล่งจำหน่ายใช้สอยของอุปโภคบริโภค และที่ตั้งไม่มีผลกระทบจากบริบทโดยรอบ

4 คะแนน = บริบทโดยรอบยังอยู่ในเกณฑ์ดีและสามารถพัฒนาได้ในอนาคต มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลคุณภาพ มีแหล่งจำหน่ายใช้สอยของอุปโภคบริโภค และที่ตั้งไม่มีผลกระทบจากบริบทโดยรอบ

3 คะแนน = บริบทโดยรอบยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลคุณภาพ และที่ตั้งมีผลกระทบจากบริบทโดยรอบเล็กน้อย

2 คะแนน = บริบทโดยรอบยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ไม่มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลอยู่ใกล้ และที่ตั้งมีผลกระทบจากบริบทโดยรอบ

1 คะแนน = บริบทโดยรอบยังอยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง ไม่มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลอยู่ใกล้ และที่ตั้งมีผลกระทบจากบริบทโดยรอบมาก

4.4.5 สภาพแวดล้อม (Environment)

5 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจำหน่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ ไม่เกิน 500 เมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 1 กิโลเมตรโดยรอบไม่น้อยกว่า 4 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียงไม่เกิน 1 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงไม่มีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้

4 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจำหน่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ 500 เมตรถึง 1 กิโลเมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลเมตรโดยรอบน้อยกว่า 4 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียง 1-4 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงไม่มีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้

3 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจับจ่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ 2-3 กิโลเมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆเช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 3 กิโลเมตร โดยรอบน้อยกว่า 3 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียงประมาณ 4-6 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงมีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้บางด้าน

2 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจับจ่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ 3-4 กิโลเมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆเช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 5 กิโลเมตร โดยรอบไม่น้อย 3 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียงไม่เกิน 6-8 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงมีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้

1 คะแนน = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจับจ่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการมากกว่า 4 กิโลเมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆเช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 5 กิโลเมตร โดยรอบน้อยกว่า 2 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียงมากกว่า 8 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงมีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้

4.4.6 กฎหมาย (Laws)

3 คะแนน = อยู่ในเขตผังเมืองสีแดงหรือสีน้ำตาลที่มีความสามารถก่อสร้างอาคารสูงได้อย่างเต็มที่ มีความสามารถในการก่อสร้างโครงการอาคารสูงได้โดยไม่ติดและขัดต่อกฎหมายใดๆ และสามารถก่อสร้างโครงการได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดมาก

2 คะแนน = อยู่ในเขตผังเมืองสีแดงหรือสีน้ำตาลที่มีความสามารถก่อสร้างอาคารสูงได้อย่างเต็มที่ มีความสามารถในการก่อสร้างโครงการอาคารสูงได้โดยไม่ติดและขัดต่อกฎหมายใดๆ และสามารถก่อสร้างโครงการได้อย่างเต็มที่โดยมีข้อจำกัด

1 คะแนน = ที่ตั้งโครงการขัดต่อกฎหมาย

4.4.6 มุมมองสู่โครงการ (Vista)

5 คะแนน = เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟในระยะเวลาที่ไกลกว่า 1 กิโลเมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ

4 คะแนน = เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟในระยะเวลาที่ไกล 100-200 เมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 คะแนน = เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟฟ้าในระยะที่ไกล 60-100 เมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ

2 คะแนน = เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟฟ้าในระยะที่ไกล 30-60 เมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ

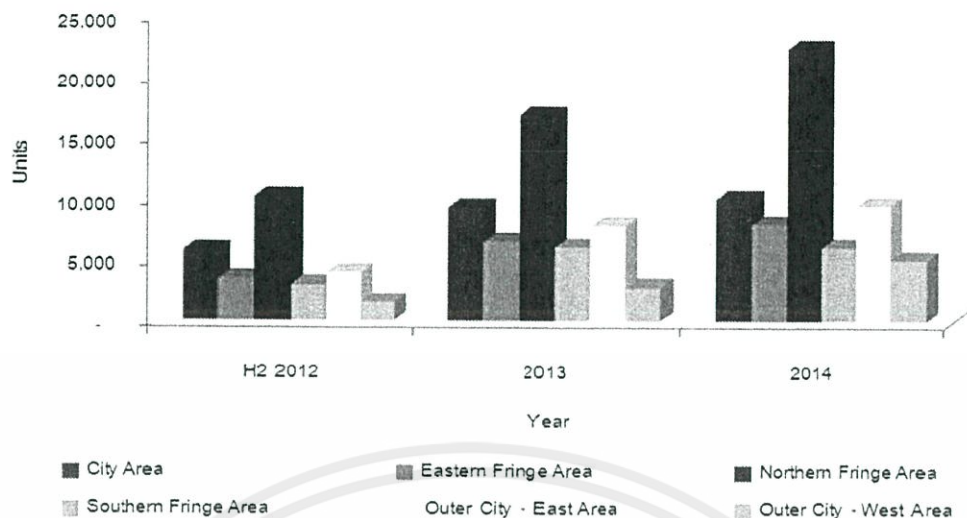
1 คะแนน = เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟฟ้าในระยะที่ใกล้กว่า 30 เมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ

4.5 การเลือกย่านของที่ตั้งโครงการ

ในช่วงสิ้นปี พ.ศ. 2555 ประมาณการได้ว่าจะมีอาคารชุดสร้างเสร็จจำนวน 55,700 หน่วยโดยในพื้นที่ทางเหนือของตัวเมือง (Northern Fringe Area) จะเป็นพื้นที่ที่มีอาคารชุดเปิดตัวมากที่สุดถึง 10,201 หน่วยโดยโครงการอาคารชุดในอนาคตนี้จะเปิดขายตามแนวถนนรัชดาภิเษก ทั้งนี้เนื่องมาจากเป็นแนวถนนที่มีรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) ที่สามารถเดินทางได้สะดวกและ² ผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่ายกล่าวว่าในปัจจุบันพื้นที่ CBD เดิมคือย่านสีลม-สาทร มีพื้นที่ในการขยายตัวของธุรกิจเหลือน้อย พื้นที่ตามเส้นทางถนนรัชดาถึงลาดพร้าวจึงมีโอกาสขึ้นเป็นพื้นที่ CBD ใหม่ในอนาคตต่อไป แต่ถึงอย่างไรในพื้นที่เขตอื่นยังมีปริมาณห้องชุดเปิดตัวเพิ่มขึ้นตามไป

¹ Colliers International Thailand, Bangkok Condominium Market Report[Online], 25 เมษายน 2555. แหล่งที่มา <http://www.colliers.co.th/research-publications/market-reports.asp>

² โต๊ะข่าวธุรกิจการค้า, "รัชดา-บางนา" ต่างกลมศูนย์ธุรกิจใหม่ [Online], 8 กุมภาพันธ์ 2554. แหล่งที่มา <http://www.bangkokcondotalk.com/node/586>
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งาน หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงจำนวนหน่วยของอาคารชุดที่จะเปิดตัวแบ่งตามทำเล

ที่มา : Colliers International Thailand

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินในการเลือกย่าน

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าที่ใช้ในการประเมิน	การประเมินย่านของโครงการ		
		Outer City West	City Area	Northern Fringe
ความสะดวก				
- การเข้าถึง	4	4(16)	4(16)	4(16)
- การเชื่อมต่อกิจกรรม	3	3(9)	5(15)	4(12)
สิ่งแวดล้อม				
- ความเหมาะสมทางสภาพแวดล้อม	4	4(16)	3(12)	4(12)
- ความเหมาะสมต่อสภาพเศรษฐกิจและตลาด	3	4(12)	5(15)	5(15)
- ความเหมาะสมทางด้านกลุ่มคน	3	4(12)	4(12)	4(12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1 ตารางแสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินในการเลือกย่าน (ต่อ)

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าที่ใช้ในการประเมิน	การประเมินย่านของโครงการ		
		Outer City West	City Area	Northern Fringe
กลุ่มความเจริญ				
- กลุ่มความเจริญทางกายภาพ	4	4(16)	5(20)	4(16)
- กลุ่มความเจริญทางเศรษฐกิจ	3	4(12)	5(15)	5(15)
- กลุ่มความเจริญทางสังคม	2	4(8)	3(6)	4(8)
ศักยภาพ				
- การขยายตัวทางด้านคมนาคม	3	4(12)	2(6)	4(12)
- การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ				
- ศักยภาพในอนาคตของระบบการเข้าถึง	2	4(8)	4(8)	5(10)
	3	4(12)	4(12)	4(12)
รวม		133	137	140

จากตารางสรุปได้ว่าพื้นที่ทางด้านเหนือของเมือง (Northern Fringe Area) มีความเหมาะสมในการลงทุนมากกว่าย่านอื่นซึ่งสอดคล้องทิศทางการเปิดตัวโครงการอาคารชุดใหม่ที่ทางบริษัท Colliers International Thailand จำกัด คาดการณ์ไว้

4.6 การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาพื้นที่ต่างๆ ในกรุงเทพฯ และทำการประเมินพื้นที่ตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ ทำให้กำหนดได้ว่าพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโครงการคือ พื้นที่ตัวเมืองทางทิศเหนือ (Northern Fringe) ได้แก่ เส้นทางรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่สถานีราชเทวีถึงสถานีหมอชิตและเส้นทางรถไฟฟ้า MRT ตั้งแต่สถานีเพชรบุรีถึงสถานีบางซื่อ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการ

ตำแหน่ง	ลักษณะการใช้งานปัจจุบัน	หมายเหตุ
1. บริเวณใกล้สถานี BTS อารีย์	เป็นพื้นที่โล่งเปล่าไม่ได้ใช้งาน	ที่ดินเปล่ารอการพัฒนา
2. บริเวณใกล้สถานี MRT ลาดพร้าว	เป็นสถานที่ฝึกสอนขับรถ	
3. บริเวณใกล้สถานี MRT เพชรบุรีและสถานี Airport Link มักกะสัน	เป็นพื้นที่โล่งเปล่าไม่ได้ใช้งาน	ที่ดินเปล่ารอการพัฒนา

4.6.1 ที่ตั้งบริเวณที่ 1 บริเวณสถานีรถไฟฟ้า BTS อารีย์



ภาพที่ 4.3 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่มา : Maps Google

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงผังที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่มา : ผังเมืองรวม กทม.



ภาพที่ 4.5 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (1) จากถนนพหลโยธิน



ภาพที่ 4.6 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (2) จากถนนพหลโยธิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงภาพอาคารสูงที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 1

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	ถนนพหลโยธินซอย 4 ใกล้สถานีรถไฟฟ้าอารีย์
2. เจ้าของที่ดิน	-
3. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีรูปร่างหลายเหลี่ยมซึ่งดูภาพรวมจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซ้อนกันสองรูป มีด้านกว้างที่ดินถนนหลัก 56 เมตร และลึกเข้าไปถึงด้านหลังที่ดิน 131 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 6,700 ตารางเมตร
4. ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน	เป็นพื้นที่สีน้ำตาล ที่ดิน ย.10 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เป็นที่ดินเปล่ารอการพัฒนา
5. การคมนาคม	ใช้เส้นทางหลักคือถนนพหลโยธิน ในการเข้าถึงที่ตั้งโครงการและสามารถใช้รถไฟฟ้า BTS โดยมีระยะห่างจากสถานี 250 เมตร
6. สภาพแวดล้อม	ทิศเหนือติดย่านชุมชน ปิ่นนํ้ามันและอาคารสูง ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจ ทิศตะวันออกติดย่านชุมชน ทิศใต้ติดอาคารพาณิชย์สูง 5 ชั้น ทิศตะวันตกติดถนนพหลโยธิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 1 (ต่อ)

หัวข้อ	รายละเอียด
7. กฎหมาย	ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตสีน้ำตาล ย.10 สามารถสร้างอาคารชุดได้ มี FAR 8:1 และ OSR 4%
ข้อคิดเห็น	ที่ดินมีลักษณะเป็นรูปหลายเหลี่ยมยกเอียงกัน แต่โดยภาพรวมยังเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่ทำให้อาจมีปัญหาในการวางผังอาคาร มีข้อดีอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS อารีย์ และในพื้นที่แวดล้อมของที่ตั้งเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่น ทำให้มีชุมชนใกล้เคียงและมีตลาดหรือพื้นที่ให้จับจ่ายใช้สอยเครื่องอุปโภคบริโภคมากมาย ทั้งในพื้นที่ซอยอารีย์หรือพื้นที่รอบอนุเสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

พิจารณาที่ตั้งโครงการ 1

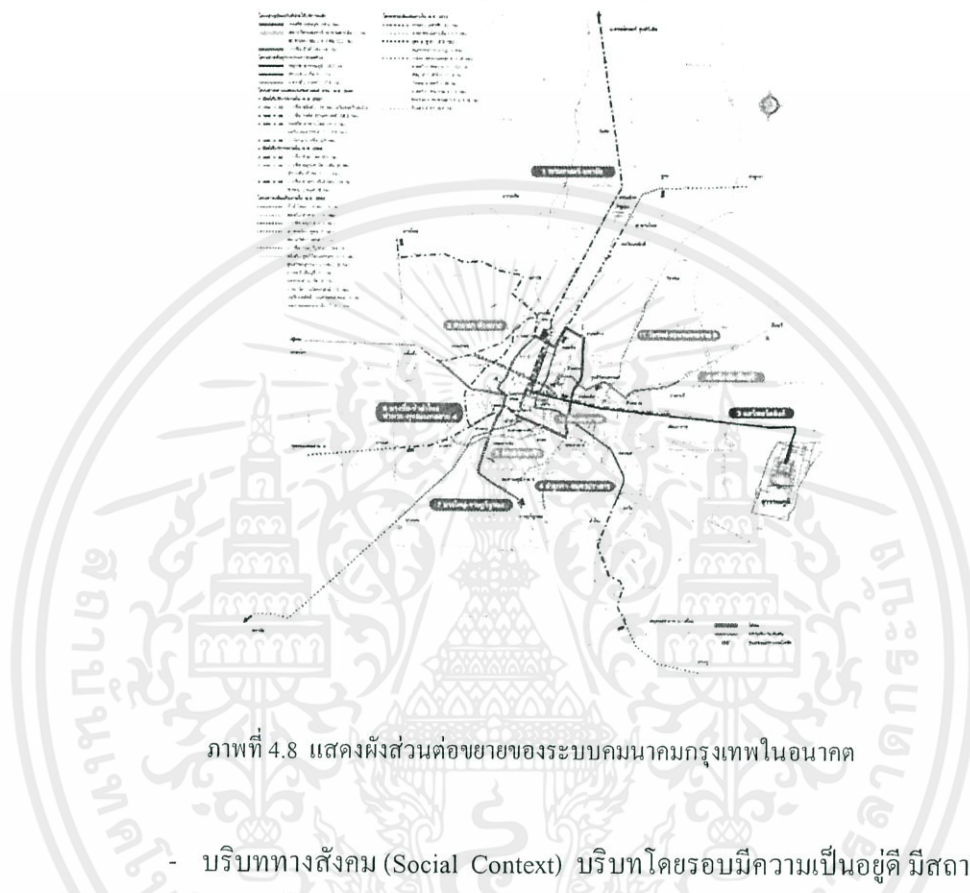
- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (Accessibility) ที่ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้าไม่เกิน 500 เมตร คิดถนนหลัก อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน
- ขนาดและรูปร่างที่ดิน (Size and Shape) มีหน้าโครงการ 55 เมตร ขนาดของที่ดิน 7,800 ตารางเมตร แต่เนื่องจากรูปร่างของที่ดินเป็นรูปหลาย แต่ภาพรวมยังคงเป็นรูปสี่เหลี่ยมอยู่ อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน
- ศักยภาพในการขยายตัว (Potential) เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายทำส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทเดิมที่มีเส้นทางผ่านหน้าโครงการไปถึงสถานีจตุจักรออกไปอีกหลายเส้นทาง ได้แก่ เส้นทาง บางซื่อ-รังสิต-ธรรมศาสตร์, บางซื่อ-ตลิ่งชัน เป็นต้น ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าจะแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2557 ทำให้พื้นที่ถนนพลโยธินเป็นพื้นที่ที่มีระบบคมนาคมที่สามารถเดินทางได้หลากหลาย อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงข่ายตามแผนแม่ข่ายวัดตามมติ ครม. พ.ศ. 2549

• เปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2557

- ■ ■ ■ ■ บางซื่อ-ตลิ่งชัน (15 กม.) (เริ่มก่อสร้างแล้ว)
- ■ ■ ■ ■ บางซื่อ-รังสิต-ธรรมศาสตร์ (36.3 กม.)
- ■ ■ ■ ■ หมอชิต-สะพานใหม่ (11.4 กม.)
- ■ ■ ■ ■ แบริ่ง-สมุทรปราการ (12.8 กม.)
- ■ ■ ■ ■ บางใหญ่-บางซื่อ (23 กม.)



ภาพที่ 4.8 แสดงผังส่วนต่อขยายของระบบคมนาคมกรุงเทพในอนาคต

- บริบททางสังคม (Social Context) บริบทโดยรอบมีความเป็นอยู่ดี มีสถานศึกษา และโรงพยาบาลคุณภาพ ผู้คนมีรายได้ดี มีแหล่งจับจ่ายใช้สอยของอุปโภคบริโภค สามารถเดินทางไปยังอื่น ๆ ได้สะดวก เนื่องจากมีทางรถไฟไฟฟ้าผ่านหน้าพื้นที่โครงการ อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน

- สภาพแวดล้อม (Environment) บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจับจ่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ ไม่เกิน 500 เมตร โดยมีแหล่งชุมชนที่มีพื้นที่ค้าขายในซอยอารีย์ และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 1 กิโลเมตรโดยรอบไม่น้อยกว่า 4 แห่ง ได้แก่ La villa, โรงพยาบาลญาไท 2, พื้นที่ค้าขายรอบอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เป็นต้น มีสวนสาธารณะได้แก่สวนจตุจักร อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการ 3 กิโลเมตร อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน

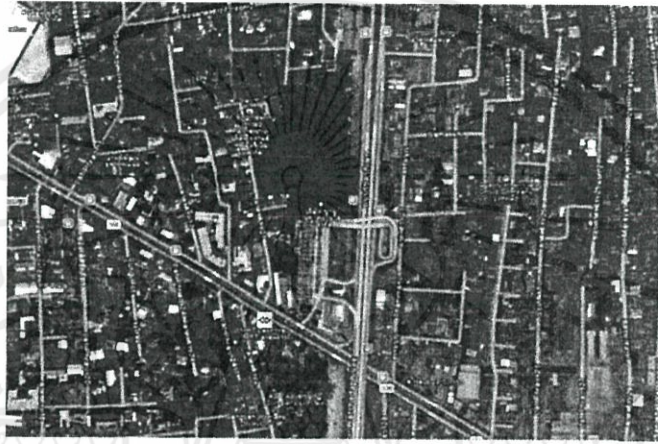
- กฎหมาย (Laws) อยู่ในเขตผังเมืองสีแดงหรือสีน้ำตาลที่มีความสามารถก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นอาคารสูงได้อย่างเต็มที่ที่มีความสามารถในการก่อสร้างโครงการอาคารสูงได้โดยไม่ติดและขัดต่อการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายใดๆ และสามารถก่อสร้างโครงการได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดมาก อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน

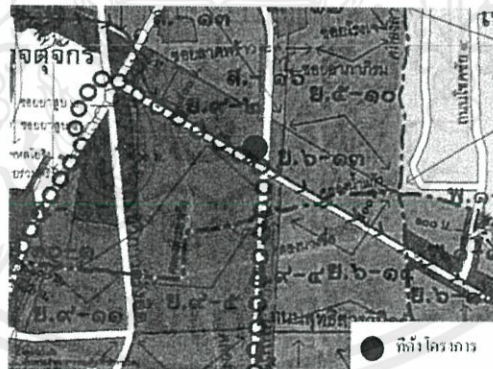
- มุมมองสู่โครงการ (Vista) มุมมองสู่โครงการ เมื่อนั่งรถไฟฟ้าผ่านหน้าโครงการ ทั้งสองทิศทาง อาจมองไม่เห็นโครงการเนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงของที่ดิน มีอาคารสูง แต่เมื่อถึงระยะ 100 เมตรก่อนถึงโครงการจะสามารถมองเห็นที่ตั้งโครงการได้ จึงอยู่ในเกณฑ์ เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟในระยะเวลาที่ไกล 100-200 เมตรโดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ ได้ 4 คะแนน

4.6.2 ที่ตั้งบริเวณที่ 2 บริเวณสถานีรถไฟฟ้า MRT ลาดพร้าว



ภาพที่ 4.9 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2

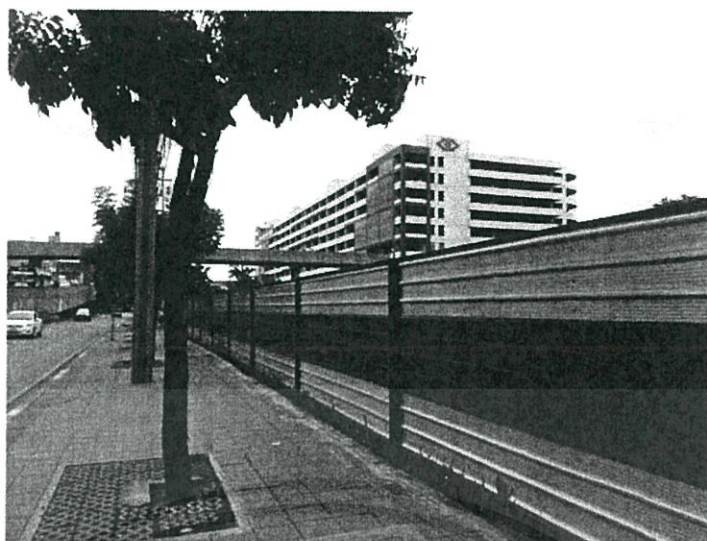
ที่มา : Maps Google



ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงผังที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2

ที่มา : ผังเมืองรวม กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (1) จากถนนรัชดา



ภาพที่ 4.12 แสดงภาพพื้นที่ด้านหน้าโครงการ (2) จากถนนรัชดา



ภาพที่ 4.13 แสดงภาพพื้นที่ภายในโครงการมุมสูงจากอาคารจอร์จข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 2

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	ถนนรัชดาภิเษก ใกล้สถานี MRT ลาดพร้าวและสี่แยกรัชดา-ลาดพร้าว
2. เจ้าของที่ดิน	-
3. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีขนาดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีหน้าโครงการขนาด 66 เมตรและลึก 111 เมตร
4. ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน	เป็นพื้นที่สีน้ำตาล ที่ดิน ย.9 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เป็นที่ดินเปล่ารอการพัฒนา
5. การคมนาคม	มีถนนรัชดาภิเษกเป็นเส้นทางหลักด้านหน้าโครงการ และอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้า MRT ลาดพร้าว 230 เมตร
6. สภาพแวดล้อม	ทิศเหนือติดที่ดินข้างเคียง ทิศตะวันออกติดถนนรัชดาภิเษก ทิศใต้ติดอาคารจอดรถ ทิศตะวันตกติดชุมชนหมู่บ้านข้างเคียง
7. กฎหมาย	ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตสีน้ำตาล ย.9 สามารถสร้างอาคารชุดได้ มี FAR 7:1 และ OSR 4.5%
ข้อคิดเห็น	เป็นที่ดินมีขนาดและรูปร่างที่ดี เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า MRT ลาดพร้าวประมาณ 230 เมตรแต่มีข้อเสียของที่ดินคือเป็นที่ดินที่ไม่ค่อยมีย่านชุมชนอยู่ใกล้เคียงกับที่ดินมาก ทำให้อาจยังขาดในเรื่องของแหล่งจ่ายใช้สอยเครื่องอุปโภคหรือบริโภคที่อยู่ใกล้ อาจต้องอาศัยรถไฟฟ้าใต้ดินเพื่อเดินทางไปยังแหล่งใกล้เคียง

พิจารณาที่ตั้งโครงการ 2

- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (Accessibility) โดยที่ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้า 230 เมตรคือไม่เกิน 500 เมตร และติดถนนหลัก อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดและรูปร่างที่ดิน (Size and Shape) รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมของที่ดินอยู่ระหว่าง 80 – 100 องศา มีหน้าแคบประมาณ 50-60 เมตรที่ติดกับถนน ขนาดของที่ดินมีประมาณ 8,000 – 10,000 ตร.ม. อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน

- ศักยภาพในการขยายตัว (Potential บริเวณโดยรอบมีประสิทธิภาพการขยายตัวจากทางภาครัฐและเอกชนให้มีความเจริญมากขึ้น โดยห่างจากที่ตั้งโครงการไม่เกิน 500 เมตร และขนาดของโครงการที่จะพัฒนามากกว่า 50 ไร่ คือ โครงการสวนลุมไนท์บาซาร์รัชดา อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน



ภาพที่ 4.14 แสดงภาพทัศนียภาพ สวนลุมไนท์บาซาร์ รัชดา

ลักษณะของโครงการจะมีบรรยากาศเหมือนสวนลุมไนท์บาซาร์แห่งเดิม เป็นแหล่ง shopping แห่งใหม่ ที่เป็น Shopping Street ที่ยาวที่สุด เป็นอาคาร Shopping สูง 4 ชั้นมีความสูง 24 เมตร แต่จะออกแบบทางเดินให้มีความลาดชันร้อยละ 2 คนที่จะช้อปปิ้งจะเดินขึ้นโดยไม่รู้สึกเหนื่อย และมีบันไดให้เดินขึ้น มีร้านค้าจำนวน 3,000 ร้านค้า โรงแรมระดับ 4 ดาวขนาด 700 ห้อง และเซอร์วิส อพาร์ตเมนต์จำนวน 370 ห้อง

- บริบททางสังคม (Social Context) บริบทโดยรอบยังอยู่ในเกณฑ์ดีและสามารถพัฒนาได้ในอนาคต มีสถานศึกษาและโรงพยาบาลคุณภาพ มีแหล่งจับจ่ายใช้สอยของอุปโภคบริโภค และที่ตั้งไม่มีผลกระทบจากบริบทโดยรอบ อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน

- สภาพแวดล้อม (Environment) = บริเวณโดยรอบมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจับจ่ายใช้สอย อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอยู่ห่างจากโครงการ 2-3 กิโลเมตร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โรงเรียนหรือสถานพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้าหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในระยะ 3 กิโลเมตรโดยรอบน้อยกว่า 3 แห่ง มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณใกล้เคียงคือสวนจตุจักร

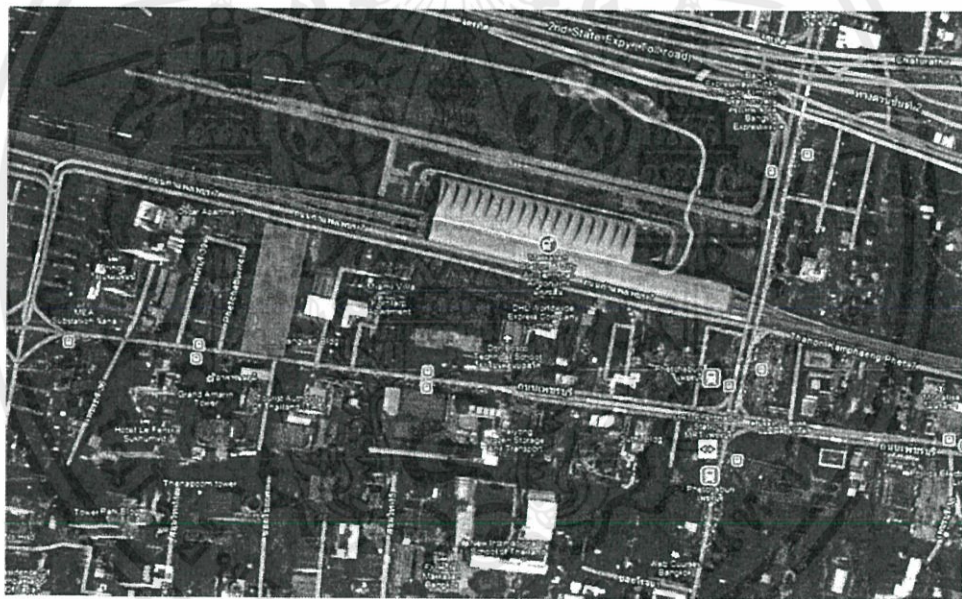
³ ภาครัฐ, สวนลุมไนท์บาซาร์ รัชดา [online], 30 สิงหาคม พ.ศ. 2555, "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้" <http://www.thairath.co.th/column/eco/market/66003>

อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ 3 กิโลเมตร พื้นที่ข้างเคียงมีโครงการที่จะสามารถรบกวนผู้อยู่อาศัยในโครงการได้บ้างด้าน ได้แก่ อาคารจอดรถข้างเคียง อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน

- กฎหมาย (Laws) อยู่ในเขตผังเมืองสีน้ำตาลที่มีความสามารถก่อสร้างอาคารสูงได้อย่างเต็มที่ มีความสามารถในการก่อสร้างโครงการอาคารสูงได้โดยไม่ติดและขัดต่อกฎหมายใดๆ และสามารถก่อสร้างโครงการได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดมาก อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน

- มุมมองสู่โครงการ (Vista) โดยเมื่อเดินทางมาจากถนนรัชดาทางทิศใต้ พื้นที่จะถูกบังมุมมองโดยอาคารจอดรถและทางยกระดับที่เลียวเข้าสู่ตัวอาคาร แต่ถ้าเดินทางมาจากทางเหนือจะสามารถมองเห็นพื้นที่โครงการได้ชัดเจน เป็นที่ตั้งที่สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายทั้งจากรถยนต์ คนเดิน หรือจากสถานีรถไฟฟ้านะระยะที่ไกล 100-200 เมตร โดยไม่มีอาคารอื่นๆบังสายตาโดยดูทั้งถนนหน้าโครงการ อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน

4.6.3 ที่ตั้งบริเวณที่ 3 บริเวณใกล้สถานี MRT เพชรบุรีและสถานี Airport Link มักกะสัน



ภาพที่ 4.15 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3

ที่มา: Maps Google

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงผังที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3
ที่มา : ผังเมืองรวม กทม.



ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงพื้นที่ด้านหน้าโครงการฝั่งถนนกำแพงเพชร 7



ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงพื้นที่ด้านหน้าโครงการฝั่งถนนเพชรบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการที่ 3

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	ถนนกำแพงเพชร 7 ตัดกับถนนเพชรบุรีบริเวณสถานีรถไฟฟ้า airport มักกะสันและสถานีรถไฟฟ้า MRT เพชรบุรี
2. เจ้าของที่ดิน	-
3. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีระยะหน้าติดถนน 60 เมตรและลึก 160 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 9,700 ตารางเมตร
4. ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน	เป็นพื้นที่สีแดงที่ดิน พ.5 ประเภทพาณิชยกรรม เป็นที่ดินเปล่ารอการพัฒนา
5. การคมนาคม	ใช้เส้นทางถนนเพชรบุรีเลี้ยวเข้าสู่ถนนกำแพงเพชร 7 โดยใช้รถยนต์หรือใช้สถานีรถไฟฟ้า airport link มักกะสัน โดยห่างจากสถานี 300 เมตรหรือใช้สถานีรถไฟฟ้า MRT เพชรบุรี โดยห่างจากสถานี 680 เมตร
6. สภาพแวดล้อม	ทิศเหนือติดถนนกำแพงเพชร 7 และสถานีรถไฟฟ้า airport link มักกะสัน มีทางรถไฟผ่านเหนือที่ดิน ทิศตะวันออกติดอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น ทิศใต้ติดถนนเพชรบุรี ทิศตะวันตกติดอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น
7. กฎหมาย	ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตสีแดง พ. 5 สามารถสร้างอาคารชุดได้ มี FAR 10:1 และ OSR 3%
ข้อคิดเห็น	ที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่สามารถทำทางเข้าได้สองทางทั้งถนนเพชรบุรีและถนนกำแพงเพชร 7 และอยู่ใกล้รถไฟฟ้าสองประเภทคือ airport link และ MRT แต่ค่อนข้างไกลถ้าจะเดินเข้าไป ข้อดีคือการที่ดินโดยรอบสถานี airport link สามารถทำการพัฒนาเป็นโครงการขนาดใหญ่ต่อไปได้ มีข้อเสียคือสิ่งแวดล้อมที่ดินนี้ในเวลากลางคืนค่อนข้างเป็นพื้นที่ที่เปลี่ยวและอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาที่ตั้งโครงการ 3

- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (Accessibility) โดยที่ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้า airport link 300 เมตรคือไม่เกิน 500 เมตร และติดถนนหลัก แต่ยังคงค่อนข้างไกลจากสถานีรถไฟฟ้า MRT เพชรบุรีซึ่งเป็นเส้นทางที่สามารถใช้เดินทางไปย่านธุรกิจอื่นๆ ได้จริง อยู่ประมาณ 600 เมตร อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน
- ขนาดและรูปร่างที่ดิน (Size and Shape) รูปร่างของที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้าแคบ 60 เมตร ขนาดของที่ดินขนาด 9,300 ตารางเมตรซึ่งอยู่ระหว่าง 8,000-10,000 ตารางเมตร อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน
- ศักยภาพในการขยายตัว (Potential) ที่ดินนี้อยู่ใกล้กับที่ดินของสถานีรถไฟฟ้า airport link ซึ่งเป็นที่ขนาดใหญ่ที่จะมีการขยายตัวเป็นโครงการทั้งห้างสรรพสินค้า สำนักงาน หรืออื่นๆ ได้โดยมีขนาดโครงการมากกว่า 80 ไร่และห่างจากที่ดินนี้ไม่เกิน 500 เมตร อยู่ในเกณฑ์ 5 คะแนน
- บริบททางสังคม (Social Context) โดยรอบที่ดินมีอาคารพาณิชย์จำนวนมากและโรงเรียนได้แก่ โรงเรียนคอนบอสโกและโรงเรียนเซนต์ดอมินิก ไม่ค่อยมีย่านชุมชนและแหล่งจับจ่ายใช้สอยเครื่องอุปโภคบริโภคมากนัก และในเวลากลางคืนพื้นที่รอบๆ ที่ดินนี้ค่อนข้างเปลี่ยวและอันตราย อาจยังต้องอาศัยการพัฒนาให้ดีขึ้น อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน
- สภาพแวดล้อม (Environment) ในอนาคตยังสามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้มีมากขึ้นได้แต่ยังมีข้อเสียในเรื่องของเส้นทางรถไฟฟ้าที่ผ่านหน้าโครงการในทิศเหนือที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการได้เรื่องความเป็นส่วนตัว อยู่ในเกณฑ์ 4 คะแนน
- กฎหมาย (Laws) อยู่ในเขตผังเมืองสีแดงหรือสีน้ำตาลที่มีความสามารถก่อสร้างอาคารสูงได้อย่างเต็มที่ มีความสามารถในการก่อสร้างโครงการอาคารสูงได้โดยไม่ติดและขัดต่อกฎหมายใดๆ และสามารถก่อสร้างโครงการได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดมาก อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน
- มุมมองสู่โครงการ (Vista) ที่ดินนี้ทางด้านทิศเหนือมีเส้นทางรถไฟฟ้า airport link ผ่านหน้าโครงการทางทิศเหนือทำให้สามารถมองเห็นได้ตั้งแต่สถานีถนนรถไฟฟ้าผ่านโครงการแต่ในทางทิศใต้ที่มีรถสัญจรผ่านหน้าที่ดินมากกว่า แต่ถูกอาคารพาณิชย์ขนาบสองข้างทำให้เป็นมุมมองที่ไม่ได้ อยู่ในเกณฑ์ 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การเปรียบเทียบที่ดินที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนที่ดินทั้งหมด

เกณฑ์การประเมิน	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งโครงการ		
		ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3
การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	5(5)=25	5(5)=25	5(5)=25	5(4)=20
ขนาดและรูปร่างที่ดิน (Size and Shape)	5(5)=25	5(4)=20	5(5)=25	5(5)=25
ศักยภาพในการขยายตัว (Potential)	4(5)=20	4(4)=16	4(5)=20	4(5)=20
บริบททางสังคม (Social Context)	4(5)=20	4(5)=20	4(4)=16	4(3)=12
สภาพแวดล้อม (Environment)	3(5)=15	3(5)=15	3(3)=9	3(4)=12
กฎหมาย (Laws)	3(3)=9	3(3)=9	3(3)=9	3(3)=9
มุมมองสู่โครงการ (Vista)	2(5)=10	2(4)=8	2(4)=8	2(3)=6
รวม	124	113	112	104

สรุป เมื่อพิจารณาทำเลที่ตั้งทั้งหมดและทำการเปรียบเทียบสัดส่วนคะแนน จึงสรุปว่าทำเลที่ตั้งโครงการ 1 มีความเป็นไปได้มากที่สุดโดยถึงแม้ว่าอาจติดปัญหาเรื่องรูปร่างของที่ดินที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคารออกแบบ แต่เนื่องจากสิ่งแวดล้อมและบริบทรอบๆ พื้นที่โครงการส่งผลให้พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่มีความสะดวกสบายที่ผู้พักอาศัยสามารถหาซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคได้โดยไม่ต้องขึ้นรถไฟฟ้าและมีเส้นทางรถไฟฟ้าที่สามารถเดินทางไปยังพื้นที่ต่างๆ ในกรุงเทพฯ ได้กว้างขวางกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาเลือกที่ตั้งที่ 1 เป็นที่ตั้งโครงการซึ่งมีความเหมาะสมที่สุดในการก่อสร้างโครงการ



ภาพที่ 4.19 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1

4.8.1 วิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ

เนื่องจากบริบทรอบที่ตั้งโครงการมีส่วนสำคัญในการเลือกที่ตั้งโครงการอาคารชุดพักอาศัย เพราะผู้มีความต้องการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดมักเลือกซื้อห้องชุดโดยมิใช่ดูแลพื้นที่ภายในห้องของตนเอง แต่ดูถึงความสะดวกสบายที่จะได้จากบริบทโดยรอบโครงการด้วย ได้แก่ แหล่งจับจ่ายใช้สอย, โรงพยาบาล, ที่ทำงาน เป็นต้น และทำเลที่ตั้งโครงการที่ 1 มีค่าคะแนนทางด้านบริบทและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด จึงทำการวิเคราะห์พื้นที่โดยรอบเพื่ออธิบายถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการในย่านอารีย์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 แสดงบริบทรอบที่ตั้งโครงการที่ 1 ในรูปแบบอาคาร

จากที่ภาพที่ 4.20 จะพบว่าในพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการจะมีอาคารสำนักงานที่เป็นอาคารสูงอยู่จำนวนมาก ได้แก่ อาคาร IBM, ธนาคารกสิกรไทย, EXIM BANK, อาคารชินวัตร 1-2, พหลโยธินเพลส, SM TOWER, Yacult เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นอาคารสำนักงานธนาคาร แสดงว่าในช่วงเที่ยงซึ่งเป็นเวลาพักกลางวันของหลายๆ สำนักงาน พื้นที่ย่านอารีย์จะเป็นพื้นที่ที่มีผู้คนลงมาจากตึกเพื่อรับประทานอาหารกลางวันจำนวนมาก และช่วงเวลารุ่งอรุณทั้งช่วงเช้าและเอเคสาร์นี้เป็นเย็นจะมีผู้คนจำนวนมากในย่านนี้เช่นกัน โดยผู้คนจากอาคารเหล่านี้จะเป็นพนักงานเงินเดือนเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนมาก ซึ่งตรงกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการที่ต้องการกลุ่มลูกค้าระดับกลาง ที่สามารถเป็นจุดขายให้กับโครงการได้คืออยู่ใกล้ที่ทำงาน นอกจากนี้ยังมีอาคารประเภทอื่นๆ ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า La Villa, Big C สะพานควาย และโรงพยาบาลพญาไท 2, โรงพยาบาลเปาโลเมมโมเรียล, โรงพยาบาลราชวิถี เป็นต้น ซึ่งเมื่อผู้พักอาศัยป่วยไข้จะสามารถเดินทางไปพบแพทย์ได้โดยสะดวก ทั้งโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน



ภาพที่ 4.21 แสดงย่านการค้ารอบที่ตั้งโครงการที่ 1

นอกจากนี้ในพื้นที่รอบโครงการยังมีย่านการค้าที่เป็นลักษณะร้านค้าริมทางที่สะดวกในการจับจ่ายเครื่องอุปโภคบริโภค ที่สินค้าบางชนิดมีราคาถูกกว่าห้างสรรพสินค้า ดังนั้นจึงช่วยเพิ่มความสะดวกให้แก่พื้นที่โครงการ ซึ่งย่านการค้าหลักที่ช่วยส่งเสริมความสะดวกให้แก่พื้นที่โครงการคือย่านซอยอารีย์ และยังมีย่านการค้าอื่นๆ ที่ผู้พักอาศัยสามารถเดินทางไปได้ ได้แก่ รอบอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและตลาดนัดสวนจตุจักร ที่สามารถเดินทางไปได้ด้วยรถไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.2 วิเคราะห์พื้นที่โครงการ



ภาพที่ 4.22 แสดงที่ตั้งโครงการ

4.8.2.1 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนพหลโยธินใกล้กับซอยพหลโยธิน 4 และสถานีรถไฟฟ้า BTS อารีย์โดยอยู่ห่างลงมาทางใต้เป็นระยะทาง 250 เมตร พื้นที่โดยรอบโครงการมีทั้งบ้านพักอาศัยและอาคารสำนักงานซึ่งเป็นอาคารสูง โดยพื้นที่ถัดจากที่ตั้งโครงการจำแนกตามทิศได้

ทิศเหนือ ติดบ้านพักอาศัย ปั่นน้ำมัน และถัดขึ้นไป

เล็กน้อยเป็นอาคารสำนักงานธนาคาร SME

ทิศตะวันออก ติดบ้านพักอาศัย

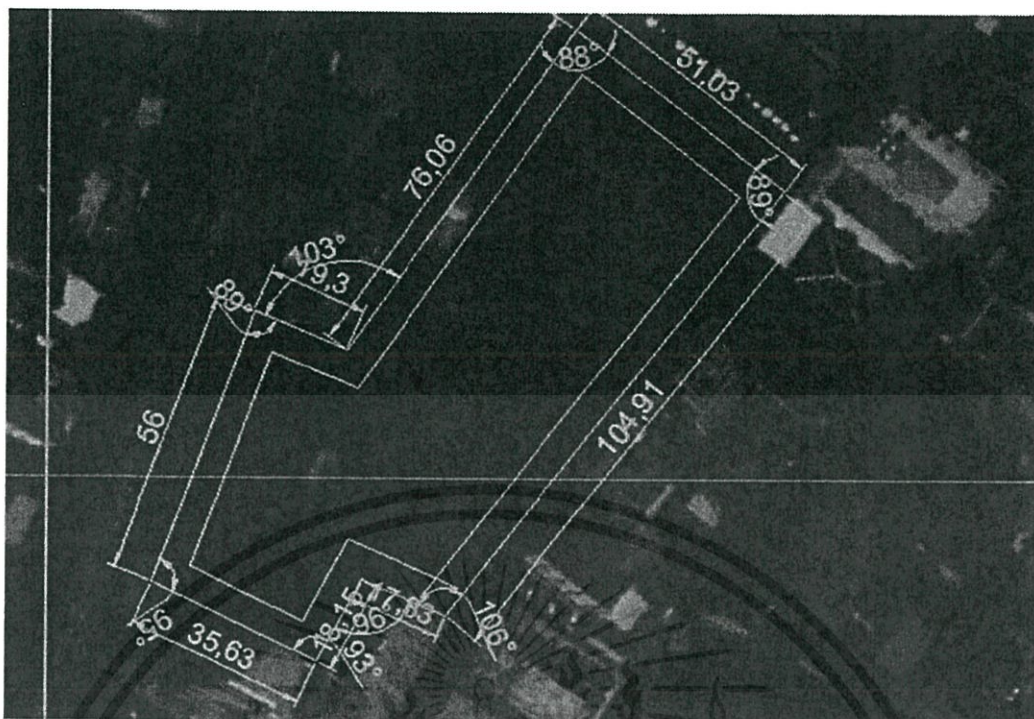
ทิศใต้ ติดอาคารพาณิชย์สูง 6 ชั้น

ทิศตะวันตก ติดถนนพหลโยธินบางส่วน และส่วนลึกเข้ามา

ติดธนาคาร TMB สาขาสนามเป้า

รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปทรงหลายเหลี่ยม โดยมีมุมเขตที่ดิน 8 มุม มีระยะความยาวติดถนนใหญ่ 56 เมตร ที่ดินลึก 131 เมตร มีพื้นที่รวมกัน 6,744.52 เมตรหรือ 4 ไร่ 3 งาน 11 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงที่ตั้งโครงการแสดงระยะ

ตารางที่ 4.7 ตารางสรุปราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชี ปี พ.ศ. 2555-2558

กรุงเทพมหานคร		
ลำดับที่	หน่วยที่ดิน	ราคาที่ดิน (บาท/ตารางวา)
1	ถนนพญาไท	350,000-400,000
2	ถนนพหลโยธิน	300,000-350,000
3	ถนนเพชรบุรี	210,000-350,000
4	ถนนศรีอยุธยา	210,000-350,000
5	ถนนราชปรารภ	300,000-350,000
6	ถนนรัชดาภิเษก	350,000
7	ถนนราชวิถี	270,000
8	ถนนอโศกดินแดง	250,000
9	ถนนพระราม 9	200,000-250,000
10	ถนนประดิพัทธ์	180,000-240,000
11	ถนนวิภาวดีรังสิต	220,000

ที่มา: กรมธนารักษ์

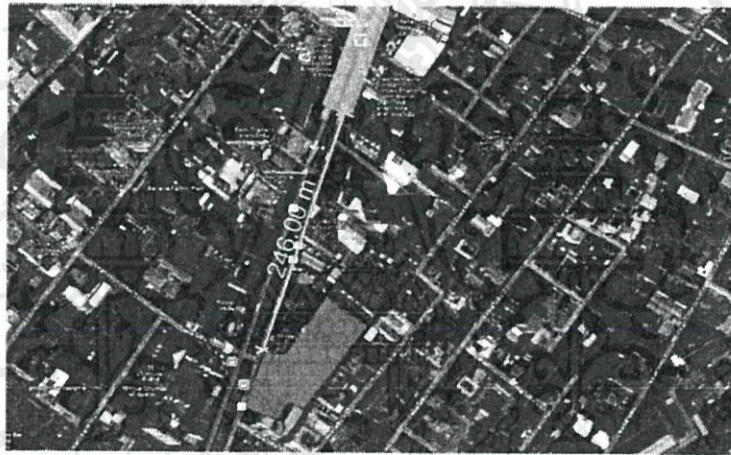
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 โดยกรมธนารักษ์ได้ทำการประเมินทุนทรัพย์ที่ดินย่านถนนพหลโยธินไว้ที่ 300,000-350,000 บาทต่อตารางวา ซึ่งที่ตั้งโครงการมีทำเลติดถนนพหลโยธินและอยู่ใกล้รถไฟฟ้า จึงได้ทำการประเมินราคาที่ได้ไว้สูงสุดคือ 350,000 บาทต่อตารางวา

4.8.2.2 ระบบเครือข่ายคมนาคม

ถนนหลักของโครงการคือถนนพหลโยธิน และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังเส้นทางอื่นๆ ได้ ดังนี้

- ถนนวิภาวดีรังสิต โดยใช้ซอยพหลโยธิน 2 และซอยสุทธิสารวินิจัยเป็นทางลัดเชื่อมต่อ
- ถนนพระราม 6 โดยใช้ซอยอารีย์ ซอยเสนาร่วม และถนนประดิพัทธ์
- แยกอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ที่เป็นจุดตัดของถนนหลายเส้นทางและสามารถเชื่อมต่อไปกับถนนหลายสายได้ ได้แก่ ถนนราชวิถี ถนนพระราม 9 ถนนพญาไท เป็นต้น



ภาพที่ 4.24 แสดงระยะห่างระหว่างที่ดินกับสถานีรถไฟฟ้าอารีย์

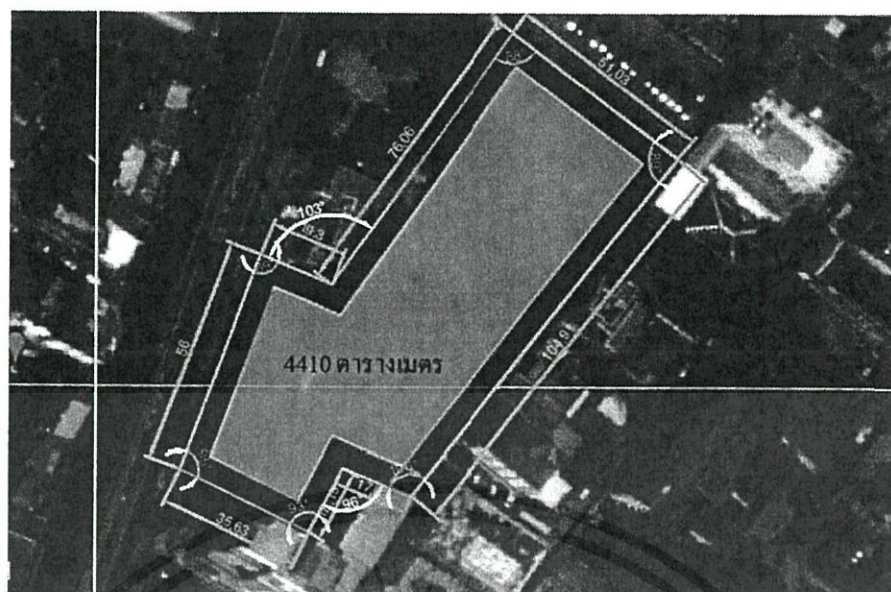
4.8.2.3 ระบบขนส่งมวลชน

ระบบขนส่งมวลชนโดยรอบพื้นที่โครงการมีหลายประเภท ได้แก่

- รถไฟฟ้า โดยใช้เส้นทางรถไฟฟ้าสายสุขุมวิทเป็นหลักและเมื่อเดินทางจากสถานีอารีย์ไปถึงสถานีหมอชิตเป็นระยะทาง 2 สถานีจะสามารถเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้าใต้ดินได้ที่สถานีรถไฟฟ้า MRT จตุจักร ซึ่งสถานีใกล้กับพื้นที่โครงการมากที่สุดคือ สถานีรถไฟฟ้าอารีย์ เป็นระยะทาง 246 เมตร
- รถโดยสารประจำทาง ได้แก่ สาย 26, 54, 63, 74, 97, 159, 509 เป็นต้น

4.8.2.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 แสดงที่ตั้งโครงการแสดงระยะร่นกฎหมาย

- พื้นที่โครงการมีขนาด 4 ไร่ 1 งาน 11 ตารางวา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.10 ที่อยู่อาศัยหนาแน่น
- FAR อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดิน 8:1 โดยที่ดินมีขนาด 6,744.52 ตารางเมตร สามารถอาคารได้พื้นที่สูงสุด 53,956 ตารางเมตร
- OSR อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4

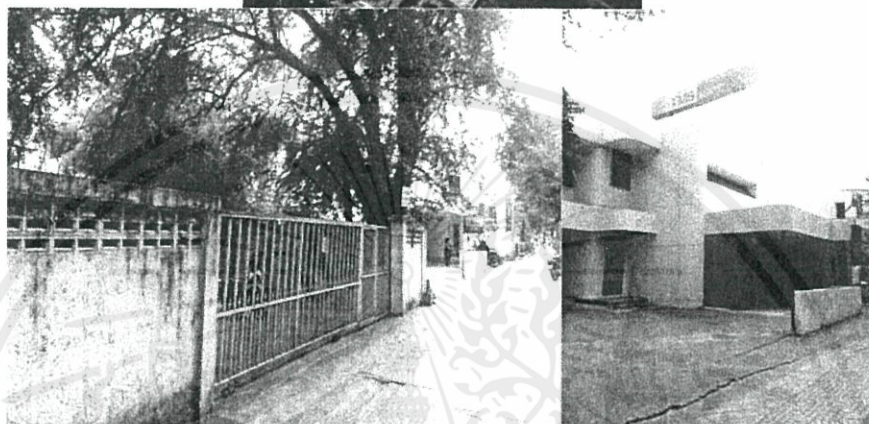
4.8.2.5 บริบทรอบที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4.26 แสดงภาพพื้นที่หน้าโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในย่านชุมชนและใกล้กับอาคารสำนักงานหลายแห่ง ทำให้โดยส่วนใหญ่บริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการจะมีทั้งอาคารสูงและบ้านพักอาศัยเป็นส่วนมาก ซึ่งตลอดแนวเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่หน้าโครงการที่ติดถนน มีรางรถไฟผ่านซึ่งจะส่งเสียงดังเป็นบางเวลาที่รถไฟวิ่งผ่านหน้าที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4.27 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ

พื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการถัดไปทางทิศเหนือ ที่มีส่วนทำให้ลักษณะของที่ตั้งโครงการอยู่ลึกเข้าไปไม่ติดถนนคือ มีบ้านพักอาศัยเดิมและธนาคาร



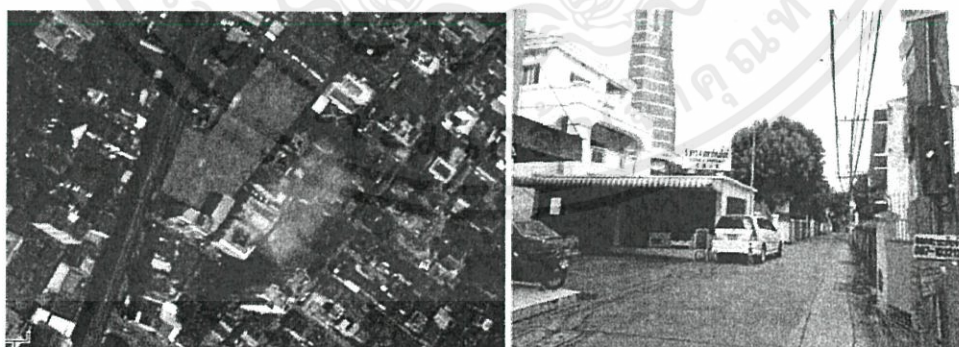
ภาพที่ 4.28 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ (2)

พื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการถัดไปทางทิศใต้มีอาคารสำนักงานสูงสี่ชั้นและถัดไปเป็นซอยพลโยธิน 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

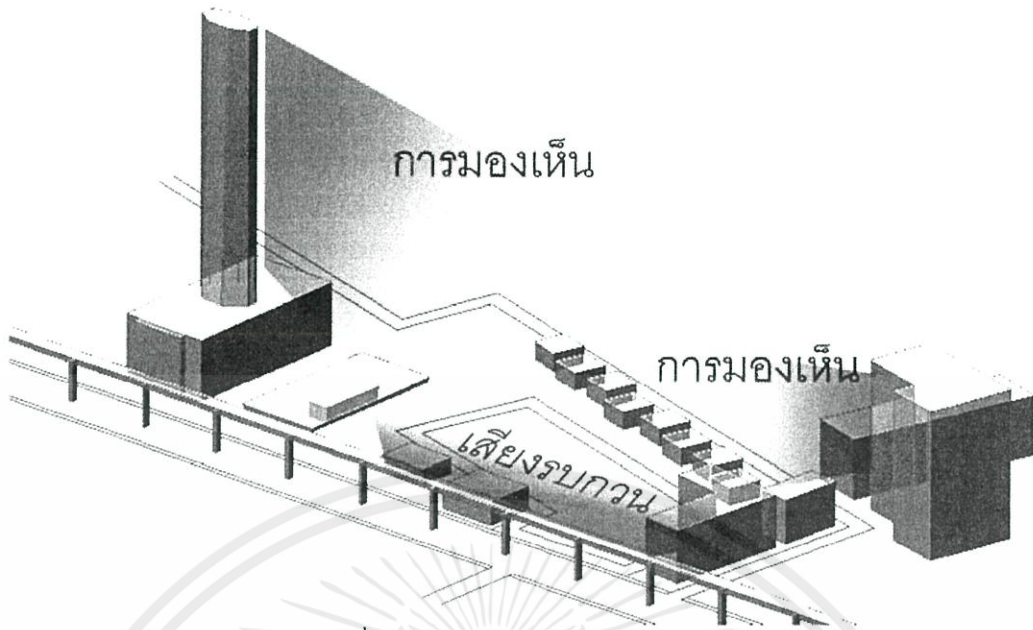


ภาพที่ 4.29 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ โครงการ (3)
พื้นที่ในซอยพลโยธิน 4 มีอาคารพาณิชย์และอาคารสูงประเภทอาคารพักอาศัย 16 ชั้น



ภาพที่ 4.30 แสดงภาพอาคารเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ โครงการ (4)

พื้นที่ในซอยพลโยธิน 4 ช่วงกลางซอยจะเป็นแหล่งบ้านพักอาศัย และมีโรงเรียนอนุบาล
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.31 แสดงผลกระทบจากบริบทรอบข้าง

ซึ่งจากการลงพื้นที่สำรวจรอบที่ตั้งโครงการ พบว่าที่ตั้งโครงการจะถูกรบกวนจากบริบทรอบข้างที่อยู่เดิมเป็นหลักได้แก่ การถูกมองเห็นจากอาคารสูงโดยรอบทางทิศเหนือ, ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และถูกรบกวนจากเสียงรถไฟฟ้าที่วิ่งผ่านหน้าโครงการบริเวณติดถนน เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ติดกับเส้นทางรถไฟฟ้า BTS มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างเพื่อศึกษาแนวคิดการออกแบบและองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้เห็นถึงการออกแบบที่หลากหลาย ศึกษามุมมองและจุดขายที่แตกต่าง ในโครงการกรณีศึกษาแต่ละที่ และสามารถนำแนวคิดเหล่านี้มาต่อ ยอดการออกแบบและมองหาช่องทาง การสร้างความแตกต่างให้กับงานออกแบบได้

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

5.1.1 โครงการเซอร์เคิล ลิฟวิ่ง โปรโตไทป์ (Circle Living Prototype)



ภาพที่ 5.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Circle Living Prototype

5.1.1.1 รายละเอียดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า
 ชื่อโครงการ เซอร์เคิล ลิฟวิ่ง โปรโตไทป์ (Circle Living Prototype)
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

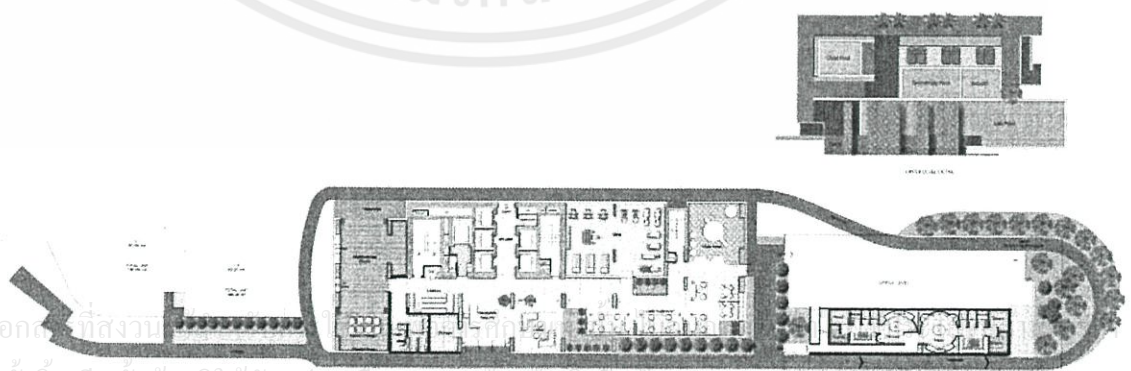
ที่ตั้งโครงการ	ถนนเพชรบุรี ใกล้สถานี Airport Link มักกะสัน
ขนาดที่ดิน	4 ไร่ 51 ตารางวา
จำนวนห้องพัก	477 หน่วย
จำนวนที่จอดรถ	382 คัน (ร้อยละ 80 ของจำนวนห้องพัก)
ลักษณะอาคาร	อาคารที่พักอาศัยสูง 53 ชั้นจำนวน 1 อาคาร
ลักษณะของห้องพัก	1 ห้องนอน, 2 ห้องนอน, 3 ห้องนอน, Penthouse และ Villa
ขนาดของห้องพัก	45.85 ตารางเมตร ถึง 296.02 ตารางเมตร
ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร	150,000 บาทต่อตารางเมตร
ราคาค่าส่วนกลาง	40 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน
ราคาค่าใช้จ่ายเงินกองทุน	600 บาทต่อตารางเมตร (จ่าย ณ วันที่โอน กรรมสิทธิ์)

แนวความคิดของโครงการ

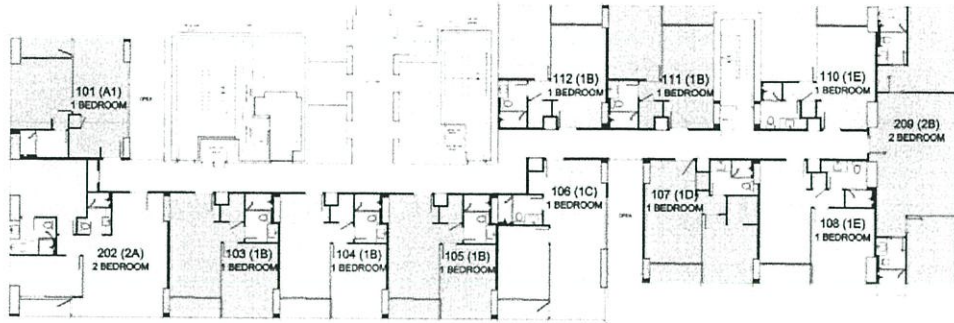
เป็นอาคารชุดแนวคิดอนุรักษ์พลังงาน โดยมีระบบภายในอาคารที่สามารถหมุนเวียนและผลิตพลังงานได้ ดังนี้

1. ระบบบำบัดน้ำเสียจากทุกห้องพักกลับมาหมุนเวียนใช้ในสวนได้ ทำให้สามารถประหยัดน้ำได้ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
2. ระบบเพิ่มอุณหภูมิความร้อนของน้ำในทุกยูนิต
3. ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

5.1.1.2 ผังโครงการ



ภาพที่ 5.2 แสดงผังพื้น โครงการชั้น 5

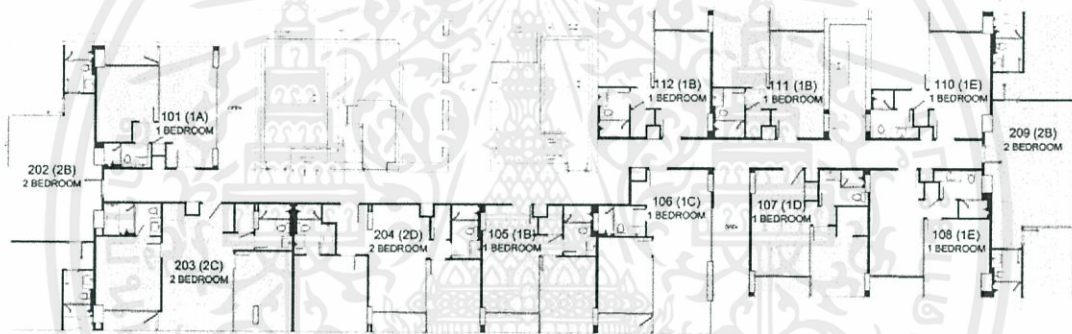


15 th - 16 th FLOOR PLAN

- Saleable area = 627.78 m²

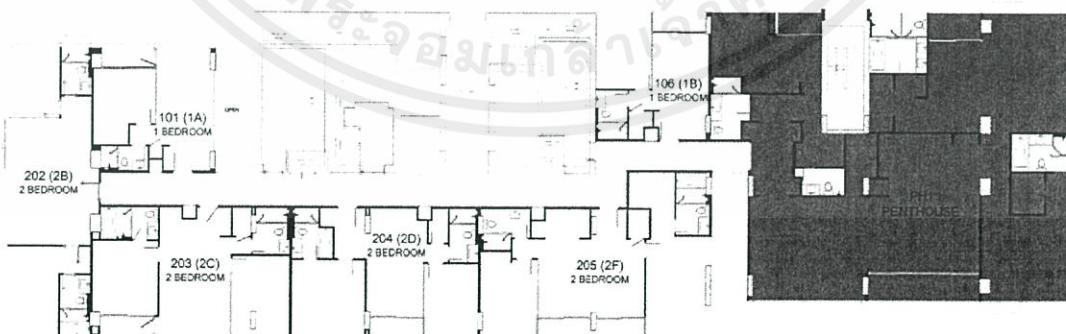
- Floor area = 880.96 m²

ภาพที่ 5.3 แสดงผังพื้นโครงการชั้น 15-16



35 th - 39 th FLOOR PLAN

ภาพที่ 5.4 แสดงผังพื้น โครงการชั้น 35-39



42nd FLOOR PLAN

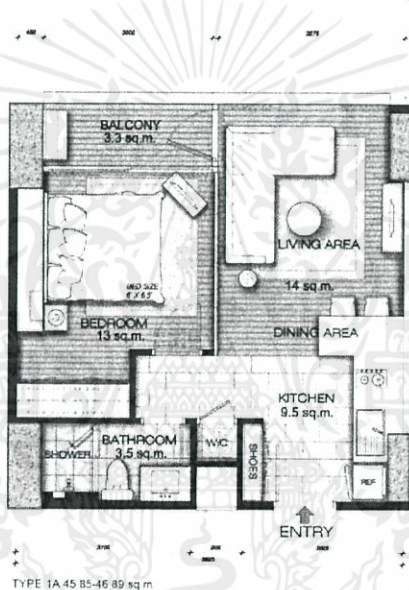
ภาพที่ 5.5 แสดงผังพื้น โครงการชั้น 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

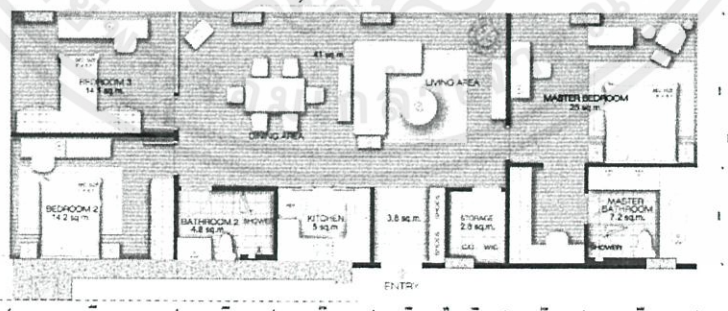
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิง

ผังพื้นโครงการ จากภาพที่ 5.3 มีจำนวน Saleable Area 627.78 ตารางเมตร และ Floor Area 880.96 ตารางเมตรซึ่งคิดปริมาณ Saleable Area เป็นจำนวนร้อยละ 71 ของพื้นที่พื้นที่ทั้งชั้น โดยชั้น 6-41 มีความสูงจากพื้นถึงเพดาน (Floor to ceiling) 2.85 เมตรและชั้น 42-52 มีความสูงจากพื้นถึงเพดาน (Floor to ceiling) 3.25 เมตร มีการเจาะช่องเปิดบริเวณปลายทางของทางเดินเพื่อการระบายอากาศ มีลิฟต์โดยสารจำนวน 5 ตัวและลิฟต์ดับเพลิงอีก 1 ตัวรองรับจำนวนห้องพัก 477 ห้อง

ผังพื้นโครงการนี้มีข้อดีคือ ห้องพักชุดริมอาคารจะเป็นห้องที่มีโครงสร้างพื้นยื่นออกนอกโครงสร้างหลัก (Cantilever) ทั้งห้อง ทำให้ในส่วนของห้องพักริมจะสามารถเปิดมุมมองแบบ Panorama ได้โดยไม่มีเสาอาคารมาดบังทัศนียภาพ



ภาพที่ 5.6 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน



ภาพที่ 5.7 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.3 สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

- พื้นที่จอดรถจำนวนร้อยละ 80 ของจำนวนห้องพักทั้งหมด ซึ่งอาจมีจำนวนน้อยไปเมื่อเทียบกับราคาขายต่อตารางเมตรที่ค่อนข้างสูง ซึ่งควรจะมีที่จอดรถ 1 คันต่อ 1 ห้องพักอาศัย

- รับชมโทรทัศน์ผ่านระบบจานดาวเทียม (IPTV System)

- ลิฟต์โดยสาร 5 ตัวและลิฟต์บริการ 1 ตัว

- สระว่ายน้ำที่มีระบบ Aquasonic Underwater Speaker System คือมีลำโพงที่สามารถมีเสียงเพลงใต้น้ำได้

5.1.1.4 ระบบประหยัดพลังงานของโครงการ

เนื่องจากโครงการมีแนวคิดในการประหยัดพลังงานและสามารถหมุนเวียนพลังงานกลับมาใช้ใหม่ได้เป็นหลัก จึงได้ทำการศึกษาถึงแนวคิดการประหยัดพลังงานของโครงการนี้เพิ่มเติม ซึ่งทางผู้ประกอบการ โครงการ Circle Living Prototype นี้ได้ให้รายละเอียดว่า 'Circle Living Prototype เป็นอาคารสูงแห่งแรกในประเทศไทยที่ก่อสร้างขึ้นภายใต้แนวคิดอาคารอัจฉริยะ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยจะมีการนำระบบ BIM (Building Information Modeling) หรือระบบการออกแบบที่สามารถเห็นรูปร่างและรายละเอียดต่างๆของอาคารก่อนที่จะลงมือสร้างจริงมาใช้ในการออกแบบอาคาร ซึ่งจะให้ความเที่ยงตรง สามารถคำนวณปริมาณวัสดุที่ต้องใช้ในการก่อสร้างจริง สามารถช่วยลดจำนวนวัสดุได้เป็นอย่างมาก เมื่อเทียบกับการก่อสร้างอาคารทั่วไป ซึ่งถือว่าช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จุดเด่นของอาคารคือ การใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็น กรีน โปรดักท์ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสีสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ไว้ที่ผนังของตึกเป็นพื้นที่ 680 ตารางเมตร ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 60 กิโลวัตต์ต่อวัน หรือเทียบได้กับหลอดไฟฟ้าที่ใช้ทั่วไป 3,000 ดวง, การใช้หลอด LED แทนหลอดตะเกียบซึ่งจะประหยัดไฟได้ถึงร้อยละ 40, การนำความร้อนจากเครื่องปรับอากาศมาใช้ทำให้น้ำอุ่นได้

ส่วนทรัพยากรน้ำที่ถือว่าเป็นทรัพยากรที่กำลังขาดแคลน ในโครงการมีการนำระบบรีไซเคิลน้ำมาใช้กับอาคาร โดยน้ำที่ออกจากคร้วเรือนจะถูกนำเข้ามาขบวนการดักไขมันและย่อยสลาย จากนั้นจะถูกกรองโดยมัลติฟิลเตอร์ คาร์บอนฟิลเตอร์ ไมโครฟิลเตอร์ เพื่อได้น้ำสะอาดสำหรับรดน้ำต้นไม้ ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ประหยัดน้ำร้อยละ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถือหนังสือเป็นต้นฉบับ เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹ Thaicontractor. Circle Living Prototype อาคารรักษ์พลังงาน [online]. 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2554.

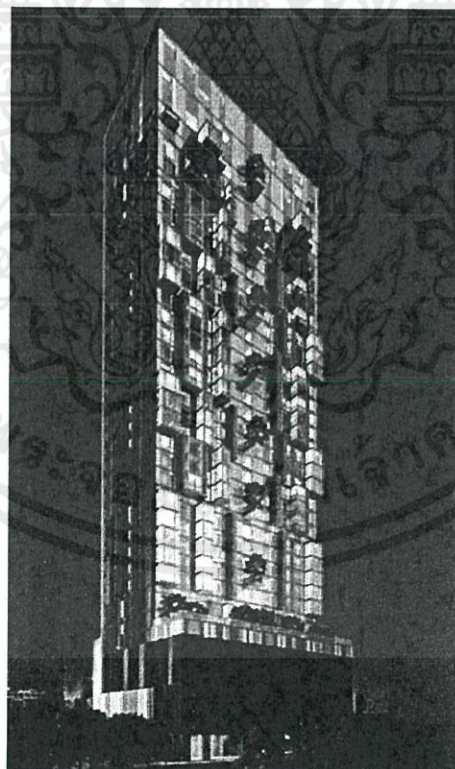
<http://www.thaicontractor.wordpress.com/2011/05/27/circle-living-prototype-อาคารรักษ์พลังงาน>.

5.1.1.5 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

รูปแบบของโครงการสามารถสร้างห้องพักในรูปแบบสองห้องนอนที่แปลกใหม่กว่าโครงการอื่นๆ ได้โดยไม่ต้องลงทุนใช้โครงสร้างที่ยื่นออกจากโครงสร้างหลัก (Cantilever) ซึ่งผลที่ได้คือห้องพักที่สามารถเปิดมุมมองแบบ Panorama ได้ โดยไม่มีเสามาขึ้นกลางห้อง ซึ่งหากต้องการปรับเปลี่ยนผังห้องก็สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างสะดวกกว่าเดิม

จากแนวคิดของโครงการและระบบประหยัดพลังงานที่เป็นจุดประสงค์หลักในการศึกษา การอนุรักษ์พลังงานที่ถูกใช้จริงในโครงการ Circle Living Prototype เป็นแนวคิดที่ดีที่ควรจะมีในอาคารสูงที่เกิดขึ้นใหม่ในเมืองหลวงเรื่อยๆ แต่จากการศึกษาโครงการพบว่า ระบบประหยัดพลังงานในโครงการยังคงเป็นระบบอาจยังไม่ถึงเกณฑ์อาคารสีเขียวทั่วไป ดังนั้นจึงอาจเรียกได้ว่ายังไม่ใช่โครงการสีเขียว 100% แต่จะเป็นระบบที่เกิดขึ้นเพื่อการสร้างภาพลักษณ์ทางธุรกิจเสียมากกว่า แต่ก็ยังเป็นโครงการเริ่มต้นที่ดีที่จะกระตุ้นให้โครงการอาคารสูงอื่นๆ มีแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานตาม

5.1.2 โครงการแอสตัน มอร์ฟ สุขุมวิท 38 (Ashton Morph Sukhumvit 38)



ภาพที่ 5.8 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Ashton Morph

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อตกลงอื่นๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ

แอสตัน มอร์ฟ (Ashton Morph)

ที่ตั้งโครงการ	สุขุมวิท 38 ใกล้สถานี BTS ทองหล่อ
ขนาดที่ดิน	3 ไร่ 1 งาน 30 ตารางวา
จำนวนห้องพัก	199 หน่วย
จำนวนที่จอดรถ	192 คัน จอดรถซ้อนคันได้รวม 252 คัน
ลักษณะอาคาร	อาคารที่พักอาศัยสูง 32 ชั้น ภายใต้แบรนด์

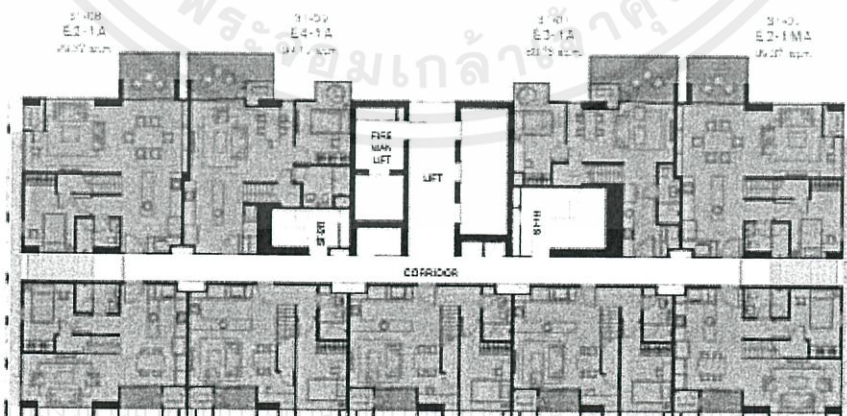
Ashton Morph (อาคาร B) และอาคารโครงการเดียวกันภายใต้แบรนด์ IDEO Morph

ลักษณะของห้องพัก	1 ห้องนอน, 2 ห้องนอน, Penthouse
ขนาดของห้องพัก	53-120 ตารางเมตร
ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร	143,000-158,000 บาทต่อตารางเมตร
ราคาค่าส่วนกลาง	50 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน
ราคาค่าใช้จ่ายเงินกองทุน	500 บาทต่อตารางเมตร (จ่าย ณ วันที่โอนกรรมสิทธิ์)

แนวความคิดของโครงการ

เป็นอาคารชุดมีห้องชุดส่วนใหญ่เป็นห้องชุดลักษณะ Duplex หรือห้องชุดที่ภายในห้องมีสองชั้น ซึ่งทำให้ราคาขายต่อตารางเมตรเป็นราคาอีกลักษณะหนึ่ง เนื่องจากอาคารชุดทั่วไปคือการกำหนดราคาขายต่อตารางเมตรที่มีห้องสูงประมาณ 2.6 เมตร แต่ในโครงการนี้มีการขายในลักษณะ Volume of Space ยกตัวอย่างเช่น ขนาดห้อง 40 ตารางเมตร ราคาขายตารางเมตรละ 100,000 บาท ถ้าเป็นห้องทั่วไปจะได้ปริมาตรห้อง 40 x 2.5 ลบ.ม. แต่ถ้าเป็นโครงการนี้อาจได้ปริมาตรห้อง 40 x 5 ลบ.ม. เป็นต้น

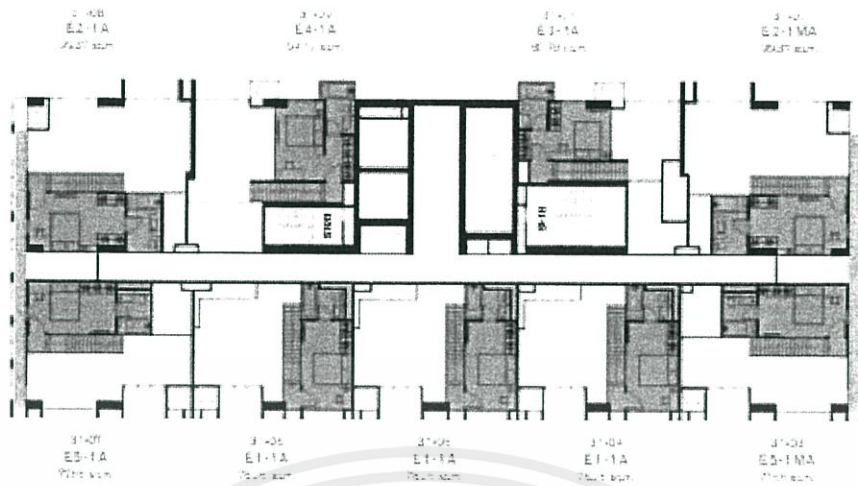
5.1.1.2 ผังโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท สยามเวลล่า จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา และสงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารนี้

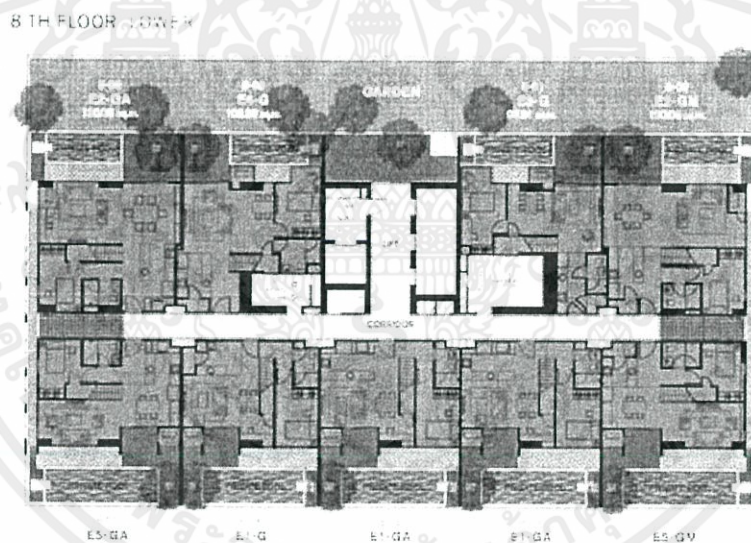
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกกรณีหนึ่งให้ตัดแต่งเนื้อหา และใส่ข้อมูลอ้างอิงถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.9 ผังโครงการ Ashton Morph



ภาพที่ 5.10 ผังโครงการ Ashton Morph (2)

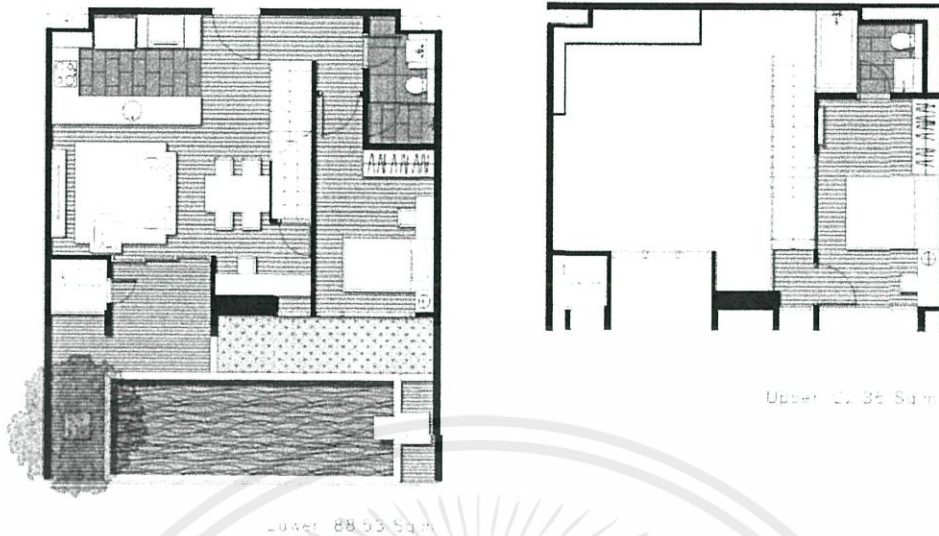
โครงการมีการวางแนวอาคารไปตามแนวทิศตะวันออกและตะวันตกซึ่งทำให้สามารถลดปัญหาเรื่องความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารได้ส่วนหนึ่ง



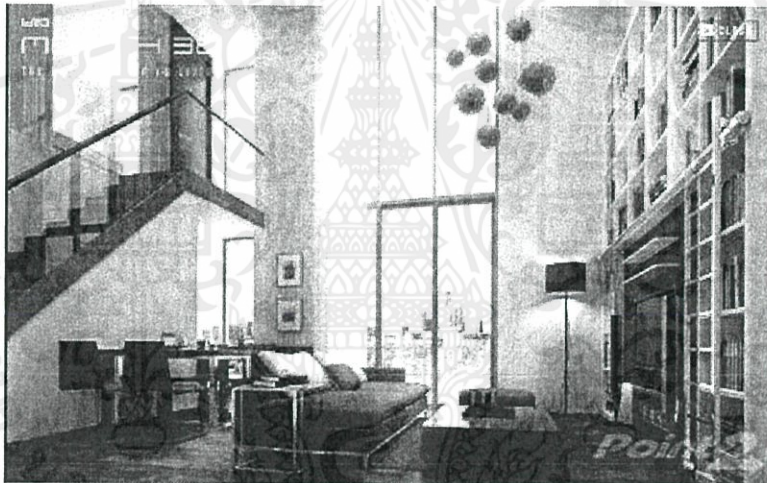
ภาพที่ 5.11 ผังโครงการ Ashton Morph ชั้นแปด

โครงการในชั้น 8 เป็นชั้นที่ต่อเนื่องจากพื้นที่จอดรถ ซึ่งทางโครงการได้สร้างมูลค่าให้กับห้องพักชั้นล่างโดยการทำให้ยูนิตในชั้น 8 มีสระว่ายน้ำส่วนตัว ซึ่งมีเพียง 9 ยูนิตในโครงการ ซึ่งเป็นวิธีการการใช้พื้นที่และลงทุนเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับห้องชุดชั้นล่างได้ดี

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 ผังห้องพักแบบ 2 ห้องนอนในโครงการ Ashton Morph



ภาพที่ 5.13 ทรรศนียภาพห้องพักภายในโครงการ Ashton Morph

5.1.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในโครงการ

- ชั้น Facility จะอยู่ชั้นบนสุดของโครงการคือชั้น 32 ซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ได้แก่ สระว่ายน้ำ, ห้องออกกำลังกาย, สวน, ห้องประชุม, Sauna&Steam เป็นต้น
- มีลิฟต์โดยสารจำนวน 3 ตัวซึ่งทำให้มีสัดส่วนลิฟต์ 1 ตัวรับภาระจากห้องพักอาศัยจำนวน 66 ห้อง

5.1.2.4 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เพื่อการพัฒนา กรุงเทพมหานคร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การศึกษาโครงการนี้ซึ่งจุดประสงค์หลักคือการออกแบบพื้นที่ภายในห้องพัก พบว่าเป็นการออกแบบห้องพักที่ได้พื้นที่แบบใหม่ๆ เกิดขึ้นในอาคารชุด ทำให้ห้องพักไม่

จำกัดอยู่ที่ความสูง 2.6 หรือระดับพื้นถึงฝ้าเพดานทั่วไปอีกต่อไป ห้องพักมี Volume ที่มากขึ้นทำให้ความรู้สึกในการอยู่อาศัยเปลี่ยนไป

สิ่งที่เกิดขึ้นคือปัญหาของการออกแบบ Corridor เนื่องจากห้องแบบ Duplex จะใช้พื้นที่จำนวนสองชั้น ซึ่งเท่ากับว่าพื้นที่ Corridor จะต้องมียุทธศาสตร์ห่างกันถึงสองชั้น ซึ่งทำให้พื้นที่ได้พื้นที่ Corridor หากออกแบบไม่ดีจะเป็นพื้นที่สูญเปล่าที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้

5.1.3 โครงการเดอะรูม สุขุมวิท 62 (The Room Sukhumvit 62)



ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Room Sukhumvit 62

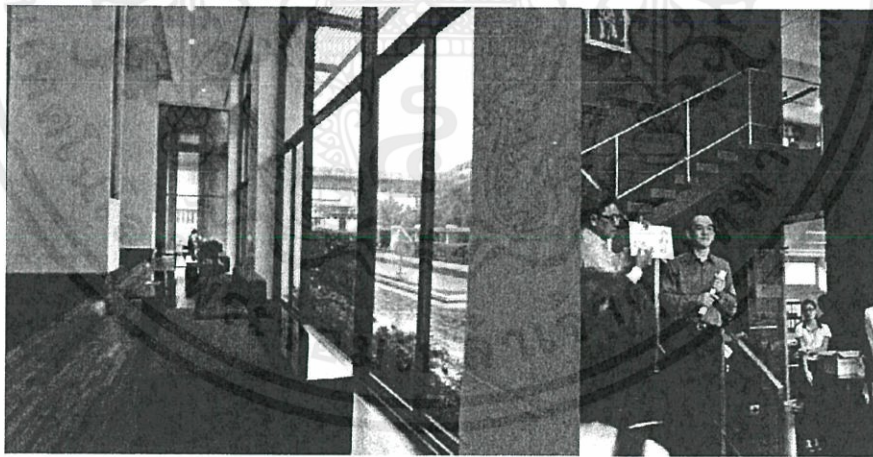
จำนวนห้องพัก	487 ยูนิต
จำนวนที่จอดรถ	341 คัน (ร้อยละ 70 ของจำนวนยูนิต)
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 23 ชั้นจำนวน 2 อาคาร
ลักษณะของห้องพัก	1-2 ห้องนอน
ขนาดของห้องพัก	45-88 ตารางเมตร
ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร	97,555 บาทต่อตารางเมตร
ราคาค่าส่วนกลาง	40 บาทต่อตารางเมตร
แนวความคิดของโครงการ	

โครงการ The Room โดยบริษัท แกลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) เป็นอีกแบรนด์ที่อยู่อาศัยหนึ่งที่มีแนวคิดของสินค้าคงที่อยู่แล้วคือ แนวคิดการสร้างที่พักอาศัยโดยคำนึงถึงวิถีการใช้ชีวิตจริงๆ ของลูกค้า และต้องอยู่ใกล้รถไฟฟ้า ซึ่งทางโครงการมีระยะทางห่างจากสถานีรถไฟฟ้า BTS ปุณณวิถีเพียง 50 เมตร



ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Room Sukhumvit 62 (2)

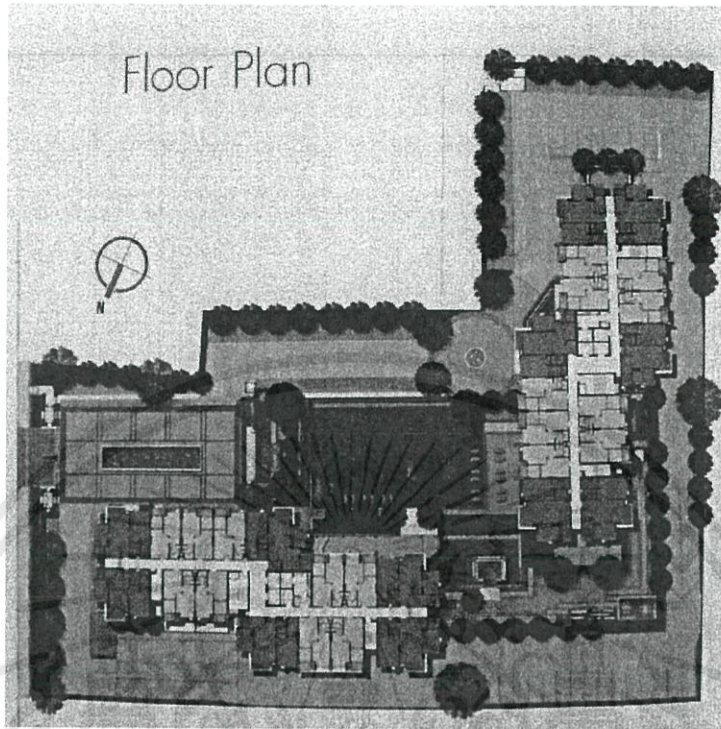
ตัวอาคารเป็นอาคารสูง 23 ชั้นแยกเป็นอาคาร A และอาคาร B มีการเชื่อมระหว่างสองอาคารด้วยชั้น Facility ซึ่งชั้นด้านล่างของ Facility เป็นอาคารจอดรถ จึงเป็นการใช้พื้นที่คาบฟ้าของลานจอดรถให้เป็นประโยชน์



ภาพที่ 5.16 แสดงโถงต้อนรับของทางโครงการ

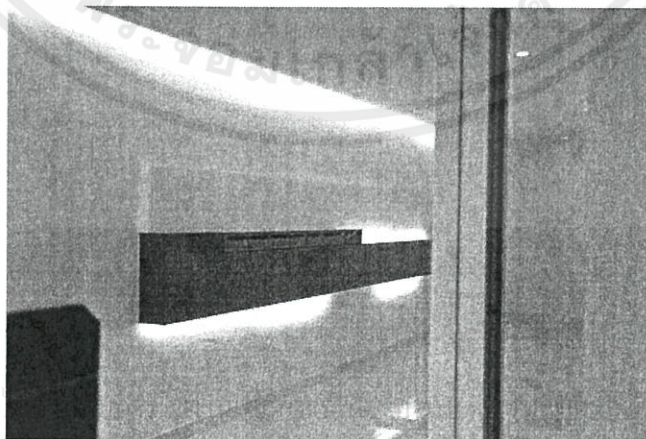
โถงทางเข้าของโครงการมีการออกแบบที่เป็นโถงสูง ให้ความโปร่งโล่งแก่โถงต้อนรับ และแสดงถึงระดับฐานะของทางโครงการได้ เมื่อเข้าสู่โถงต้อนรับจะพบกับส่วนนิติบุคคลของโครงการทันทีซึ่งเป็นสำนักงานที่แบ่งพื้นที่เป็นสองชั้นตามความสูงของโถงต้อนรับ โดยแบ่งชั้นล่างเป็นสำนักงานและชั้นบนเป็นห้องประชุม ที่ทางผู้ดูแลโครงการบอกว่าทางเข้าห้องประชุมเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับให้ลูกบ้านสามารถเข้ามาประชุมร่วมได้ โดยไม่ต้องเดินผ่านสำนักงาน

5.1.2.2 ผังโครงการ



ภาพที่ 5.17 แสดงผังโครงการ The Room

โดยผังโครงการ มีจำนวนห้องพักประมาณ 14 ห้องในหนึ่งชั้น มีลักษณะเป็นทางเดิน (Corridor) ที่มีการหักเลี้ยวกันตรงกลาง เนื่องจากผู้ออกแบบไม่ต้องการให้ช่องทางเดินเป็นทางยาวตลอดแนวอาคารเพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกที่ไกลกว่าเดิม ในอาคารแต่ละชั้นจะมีพื้นที่ที่กล่องจดหมายแยกตามแต่ละชั้น ไม่จัดรวมเป็นห้องใหญ่เหมือนโครงการอื่นๆ โดยทางสำนักงานนิติบุคคลจะรับจดหมายแล้วแยกส่งตามแต่ละชั้นด้วยตนเอง

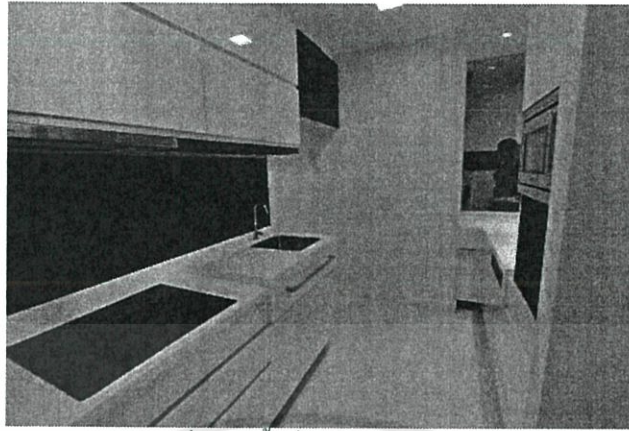


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน

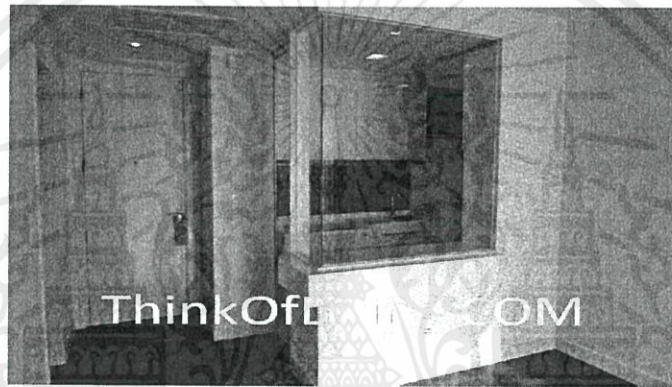
ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.18 พื้นที่กล่องจดหมายแต่ละชั้น



ภาพที่ 5.19 พื้นที่ส่วนครัวของห้องพัก

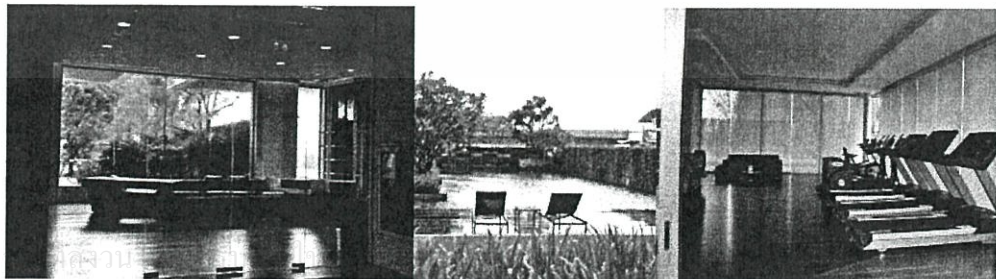


ภาพที่ 5.20 พื้นที่ส่วนครัวของห้องพัก (2)

ที่มา: www.thinkofliving.com

ห้องพักของโครงการเลือกวัสดุตกแต่งเป็นกระจกเป็นส่วนใหญ่ ในพื้นที่ที่ต้องมีการปิดล้อม โดยผู้ออกแบบเลือกใช้วัสดุกระจกเพื่อต้องการให้พื้นที่แต่ละส่วนไม่มีการปิดล้อมจนเกินไป ได้แก่ ส่วนครัวที่มีกระจกมองเห็นส่วนรับแขก

5.1.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอก

สิทธิ์งาน

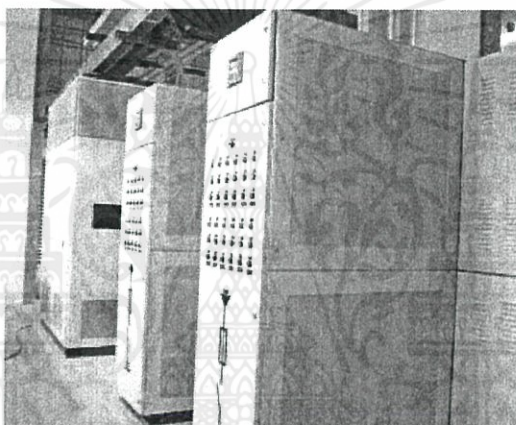
นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.21 สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

- ระบายน้ำขนาด 10 x 25 เมตร ระบบโอโซน
- สายลอยฟ้าที่ชั้น 3 และส่วนบาร์บีคิวปาร์ตี้
- ฟิตเนส
- ห้องสมุด
- Lobby แยกตึก
- ลิฟต์โดยสารจำนวน 2 ตัวและลิฟต์บริการ 1 ตัวในแต่ละอาคาร ซึ่งเท่ากับ สัดส่วน 122 ห้องต่อลิฟต์ 1 ตัว

5.1.2.4 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง



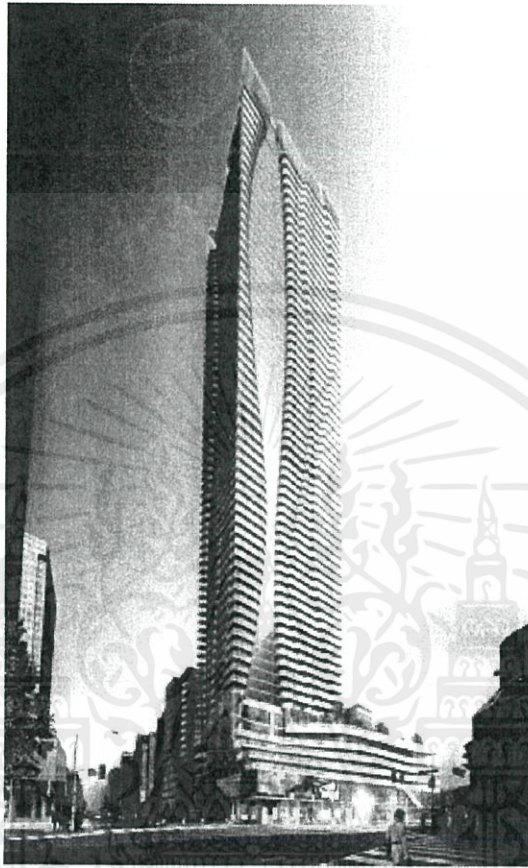
ภาพที่ 5.22 ตู้ไฟฟ้า Main Distribution Board ของโครงการ

โครงการ The Room Sukhumvit 62 อาจเรียกได้ว่าเป็นโครงการที่ไม่มี ความแตกต่างจากโครงการอาคารชุดอื่นๆ เท่าใด แต่เนื่องจากเป็นโครงการที่ได้มีโอกาสได้เข้าไปเยี่ยมชมโครงการจริงที่สร้างเสร็จแล้ว ทำให้ทราบถึงหลักการออกแบบและขนาดของพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ขนาดของพื้นที่ห้องงานระบบไฟฟ้า, สุขาภิบาลที่โดยปกติแล้วจะไม่สามารถเข้ามาได้ เป็นต้น จึงได้นำมาเป็นอาคารกรณีศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

5.2.1 โครงการ วัน บลอค อีส (The One Bloor East)



ภาพที่ 5.23 ทศนียภาพภายนอกโครงการ One Bloor East

5.2.1.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	วัน บลอค อีส (The One Bloor East)
ที่ตั้งโครงการ	ถนน Bloor , รัฐโตรอนโต, แคนาดา
ขนาดที่ดิน	-
จำนวนห้องพัก	687 ยูนิต
จำนวนที่จอดรถ	-
ลักษณะอาคาร	อาคาร Mix-Used เป็นอาคารเดี่ยวสูง 71 ชั้น

โดย 6 ชั้นแรกเป็นห้างสรรพสินค้าและ 65 ชั้นเป็นอาคารชุดพักอาศัย

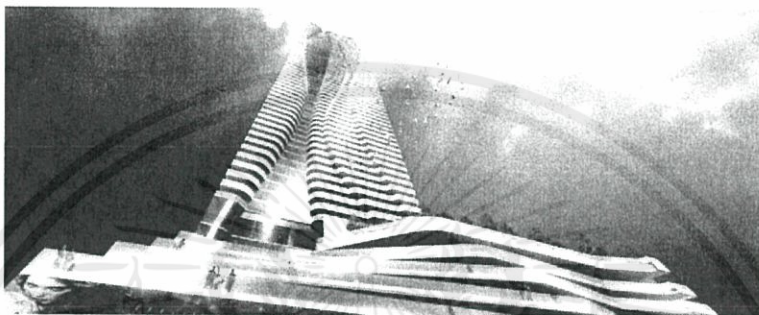
ลักษณะของห้องพัก 1-2 ห้องนอน

ขนาดของห้องพัก 49-160 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดของโครงการ

โครงการเป็นอาคาร Mix-Used ที่รวมระหว่างห้างสรรพสินค้า และอาคารชุดพักอาศัยเข้าด้วยกัน ตั้งอยู่บนพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญในแคนาดา มีแนวคิดคือการมีแกน ภายในที่เรียบง่ายที่ผสมผสานกับสุนทรียภาพและความลงตัวองงาน โมเดิร์น การมีผังพื้นที่ภายใน อาคารส่วนที่เป็นอาคารชุดที่เรียบง่ายและสร้างเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมโดยใช้พื้นที่ใช้สอย โดยการใช้อาคารที่ระเบียงที่ออกแบบความต่อเนื่องของระเบียงแต่ละชั้นให้เป็นเส้นคลื่นเชื่อมต่อกัน โดยไม่ใช้การตกแต่ง Facade

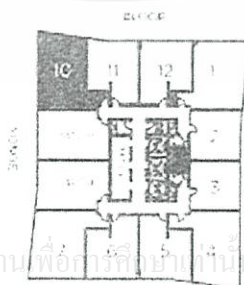


ภาพที่ 5.24 ทศนียภาพภายนอกโครงการ One Bloor East (2)

5.2.1.2 ผังพื้นที่โครงการ



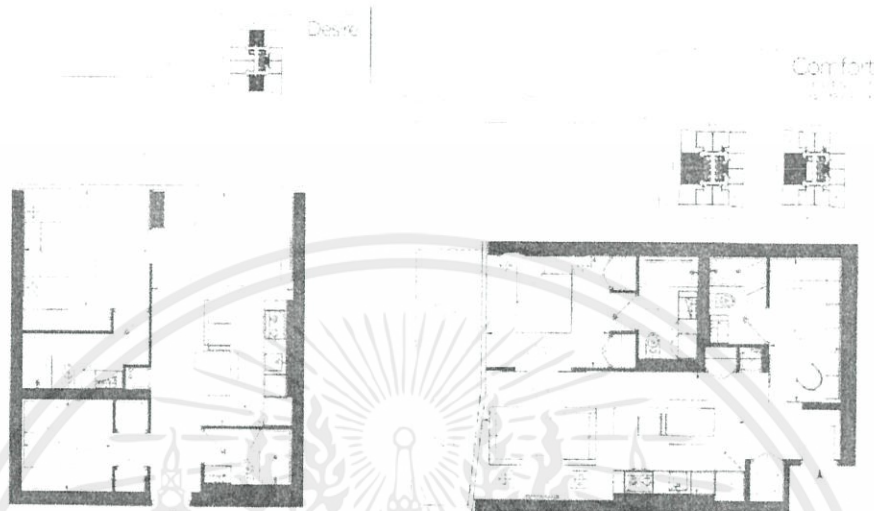
ภาพที่ 5.25 ผังโครงการชั้น 7 โครงการ One Bloor East



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

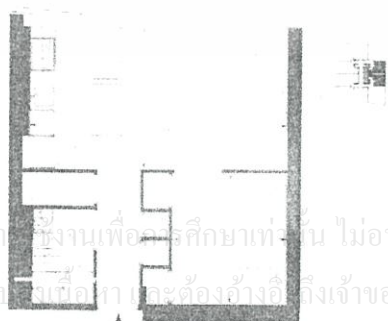
ภาพที่ 5.26 ผังโครงการชั้น 38 โครงการ One Bloor East

ผังโครงการมีความเรียบง่าย มีจำนวนห้องชุดเฉลี่ย 11 ห้องต่อชั้น มีลิฟต์โดยสารจำนวน 3 ตัวซึ่งมีสัดส่วน 229 ห้องพักต่อลิฟต์โดยสาร 1 ตัว ซึ่งถือว่าเป็นอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง โดยมีทิศทางของห้องหันออกทั้งสี่ทิศทาง ซึ่งจะส่งผลให้มีห้องบางด้านที่ขายยาก



ภาพที่ 5.27 ผังห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

ผังห้องพักแบบ 1 ห้องนอนแต่ละห้องจะมีขนาดระเบียบที่ไม่เท่ากันเนื่องจากระเบียบภายนอกที่มีเป็นรูปคลื่นที่สร้างภาพลักษณ์ให้กับโครงการ ซึ่งจะสังเกตได้ว่า ห้องพักที่มีขนาดเล็ก เมื่อมีพื้นที่คดหน้าคดหลังน้อย ผู้ออกแบบจะเลือกให้ส่วนพักผ่อนเป็นส่วนที่คดหน้าคดหลังมากกว่าห้องนอน ซึ่งแตกต่างจากโครงการในประเทศที่มักนำห้องนอนมาคดหน้าคดหลัง เพราะห้องนอนมีประโยชน์ไว้ใช้นอน จึงไม่ต้องคดหน้าคดหลังเพื่อการชมทัศนียภาพแต่อย่างใด ในขณะที่ห้องพักผ่อนเป็นห้องที่ดำเนินกิจกรรมประจำวันมากกว่า



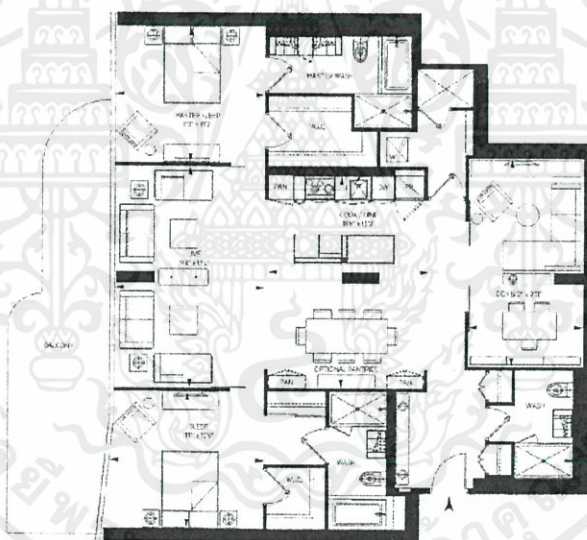
ภาพที่ 5.28 ผังห้องพักแบบ 1 ห้องนอนขนาดเล็กสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเพื่อหาประโยชน์อื่นใด เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.3 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ โครงการ One Bloor East เพื่อศึกษาถึงแนวคิดการออกแบบใหม่ๆ ที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นในประเทศ และศึกษาถึงการจัดวางตำแหน่งส่วนต่างๆ ในห้องพัก เพื่อทราบถึงรูปแบบการจัดห้องพักในต่างประเทศว่ามีความแตกต่างจากโครงการอาคารชุดในประเทศไทยอย่างไรบ้าง

โครงการมีการออกแบบพื้นที่ระเบียงให้เป็นเอกลักษณ์ของโครงการ จึงส่งผลกระทบต่อให้ขนาดของระเบียงแต่ละห้องมีขนาดที่ไม่เท่ากัน และบางห้องถือว่ามีขนาดระเบียงที่ใหญ่มากเมื่อเทียบกับสัดส่วนของห้องพัก ซึ่งถือว่าการลงทุนแก่โครงการเพื่อสร้างอัตลักษณ์ใหม่ แต่อาจส่งผลกระทบต่อให้ราคาห้องพักในท้องประเภทเดียวกันมีราคาไม่เท่ากันมากขึ้น โดยอาจต้องเสียค่าห้องไปกับพื้นที่ระเบียง มีการให้ความสำคัญกับห้องพักผ่อนหรือห้องรับแขกมากกว่าห้องนอน เช่น การถ้ำพื้นที่หน้าต่งน้อย จะเลือกจัดวางห้องพักผ่อนให้ติดหน้าต่างมากกว่าห้องนอนเหมือนโครงการในประเทศส่วนใหญ่



ภาพที่ 5.29 ผังห้องพักแบบ 2 ห้องนอนระดับ Luxury ของโครงการ

ห้องพักระดับ Luxury แต่มีห้องนอนเพียง 2 ห้องนอน ซึ่งแสดงถึงขนาดครอบครัวของคนในประเทศที่เป็นครอบครัวขนาดเล็ก แต่ให้ความสำคัญกับพื้นที่ส่วนกลางของบ้านที่รองรับทั้งการพักผ่อนและการรับแขก ได้แก่ มีห้องน้ำในส่วนพักผ่อนเพิ่มขึ้นอีกห้องหนึ่ง ทำเอกลสารให้มีจำนวนห้องน้ำมากกว่าจำนวนห้องนอน, มีการแยกชุดโซฟาระหว่างส่วนพักผ่อนและรับแขก ไม่ว่าจะเริ่มต้นเดิน อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 โครงการ เซลล์ แอท มาริน่า เบย์ (Sail @ Marina Bay)

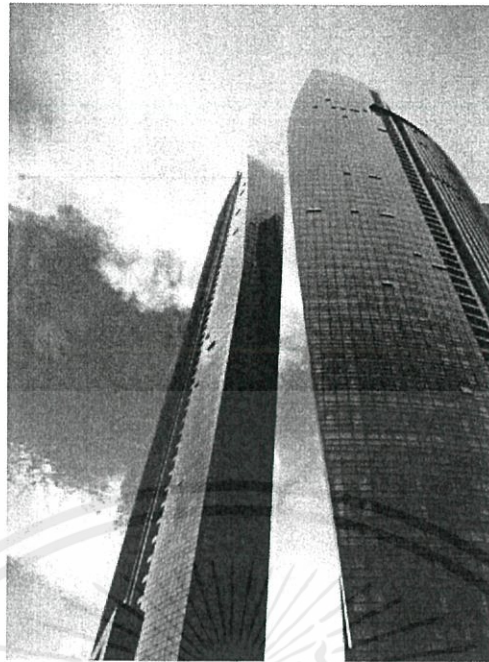


ภาพที่ 5.30 ทศนิยมภาพภายนอกโครงการ Sail @ Marina Bay

5.2.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	เซลล์ แอท มาริน่า เบย์ (Sail @ Marina Bay)
ที่ตั้งโครงการ	ถนน Marina Boulevard ประเทศสิงคโปร์
ขนาดที่ดิน	9,064.95 ตารางเมตร
จำนวนห้องพัก	1,111 ยูนิต
จำนวนที่จอดรถ	-
ลักษณะอาคาร	อาคารชุดพักอาศัย 70 ชั้น
ลักษณะของห้องพัก	1-3 ห้องนอน และ Penthouse
ขนาดของห้องพัก	49-160 ตารางเมตร

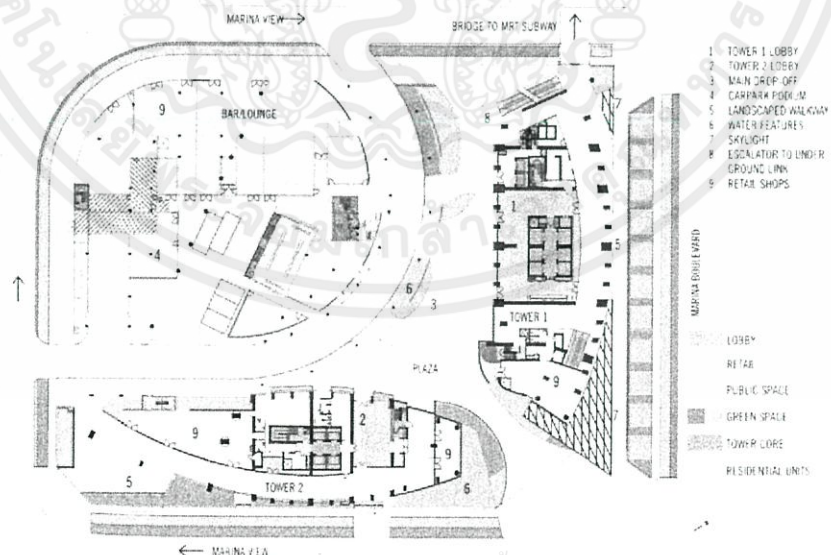
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.31 ทัศนียภาพภายนอกโครงการ Sail @ Marina Bay (2)

แนวความคิดของโครงการ

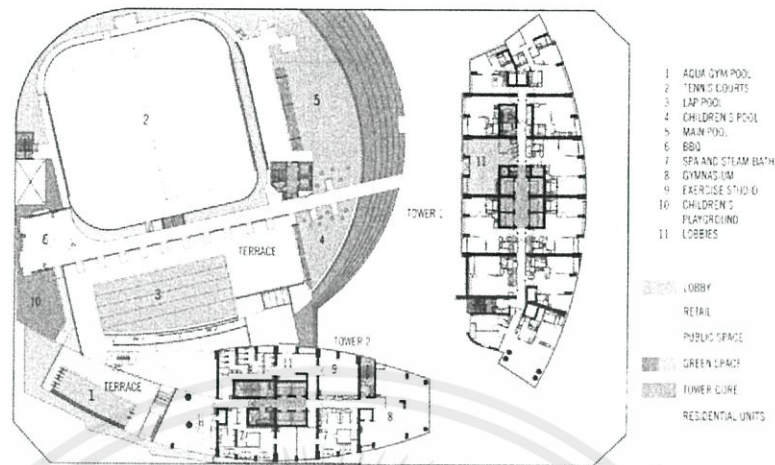
โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัยที่มีพื้นที่ในส่วนของพื้นที่ร้านค้ารวมกัน โดยรูปทรงของอาคารมีแนวคิดมาจากเรือใบ เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ใกล้กับชายหาด และเป็นพื้นที่ศูนย์กลางทางธุรกิจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น THE SAIL @ MARINA BAY ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้

ภาพที่ 5.32 ผังบริเวณ โครงการ Sail @ Marina Bay



THE SAIL @ MARINA BAY Singapore

CLUB LEVEL

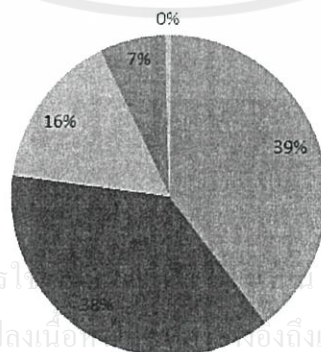
ภาพที่ 5.33 ผังบริเวณโครงการ Sail @ Marina Bay ชั้น Facility

โครงการถูกออกแบบโดย Peter Pran จากบริษัท NBBJ โดยตัวอาคารทั้งสองถูกหุ้มด้วยกระจกเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดในการออกแบบให้ชัดเจน มีพื้นที่ตั้งโครงการขนาด 9,064 ตารางเมตร มีพื้นที่รวมทั้งโครงการ 118,182 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นพื้นที่ร้านค้า 2,700 ตารางเมตร และพื้นที่ที่ดินที่สามารถเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าได้

โครงการมีจำนวนห้องพัก 1,111 หน่วย โดยแบ่งเป็นแบบหนึ่งห้องนอน 438 หน่วย (39%) แบบสองห้องนอน 418 หน่วย (38%) แบบสามห้องนอน 175 หน่วย (16%) แบบสี่ห้องนอน 75 หน่วย (7%) และ Penthouse 5 หน่วย (0.4%) ซึ่งสังเกตได้ว่าแม้ในโครงการในต่างประเทศยังคงมีจำนวนห้องพักแบบ 1-2 ห้องนอนเป็นจำนวนมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความต้องการในท้องตลาดของสิงคโปร์ได้

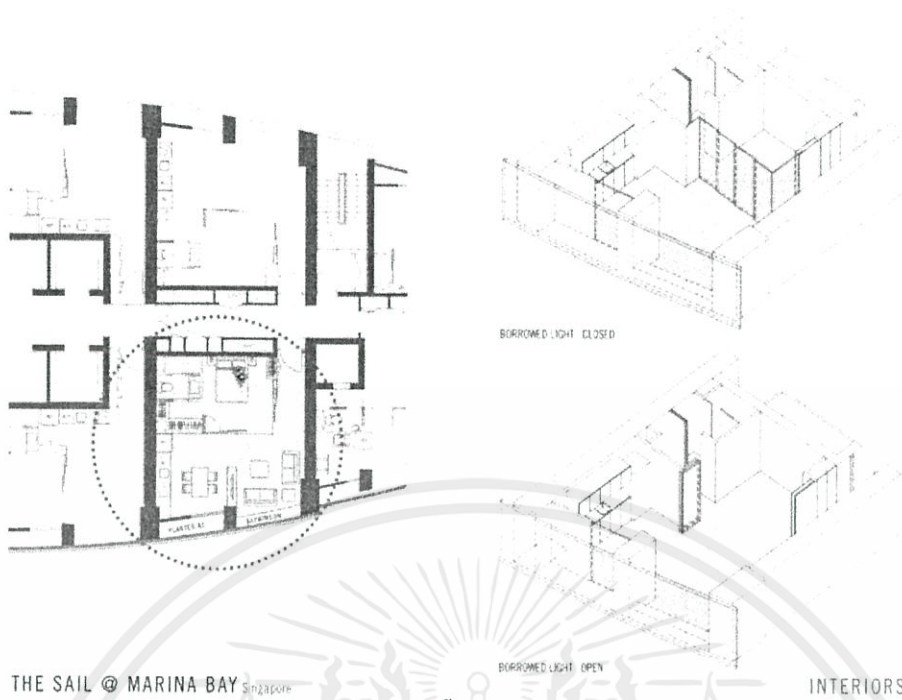
Sail @ Marina Bay

■ 1 bedroom ■ 2 bedroom ■ 3 bedroom ■ 4 bedroom ■ Penthouse



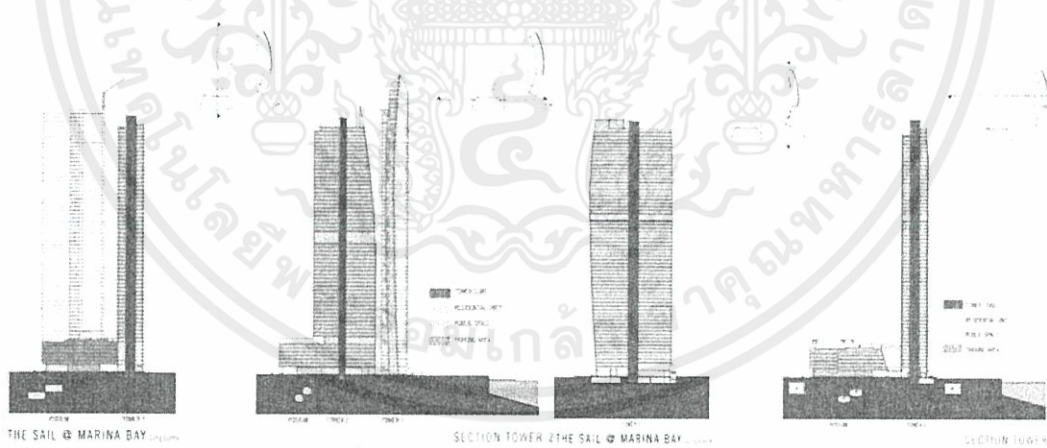
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อเอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.34 แผนภูมิแสดงสัดส่วนห้องพักโครงการ Sail @ Marina Bay



ภาพที่ 5.35 ผังพื้นที่ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

ห้องพักของโครงการมีการจัดวางองค์ประกอบได้แก่ ห้องรับแขกและครัวไว้ติดหน้าต่างและเลื่อนส่วนห้องนอนไว้ภายในห้อง โดยมีการออกแบบให้ห้องนอนมีผนังที่สามารถเลื่อนปิดเพื่อกันเป็นสัดส่วนได้



ภาพที่ 5.36 รูปตัดโครงการ Sail @ Marina Bay

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการเป็นส่วนสำคัญในการนำมาใช้ในการออกแบบโครงการ โดยเฉพาะการออกแบบห้องพักภายในโครงการ การมีข้อมูลทางด้านพฤติกรรมผู้ใช้โครงการจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ทราบถึงการกำหนดส่วนประกอบต่างๆ ในห้องพัก และการวางตำแหน่ง

6.1 การศึกษาที่มาของพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมมาใช้โครงการเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบ ทำให้รู้ทิศทางและความต้องการในการออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้อาคารจริง ซึ่งการทราบถึงพฤติกรรมของผู้คนจำนวนมากที่ต้องการซื้ออาคารชุดโดยอาศัยการทำงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และนำผลการวิจัยนี้มาทำการออกแบบ ซึ่งส่งผลดีแก่หลายๆ ฝ่าย ได้แก่ ผู้บริโภคได้สินค้าตามความต้องการของตนเองและเหมาะสมกับมูลค่าที่จ่ายไป และผู้ประกอบการมีความมั่นใจในผลตอบแทนที่จะได้

6.1.1 วัฒนธรรม

6.1.1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความต้องการและพฤติกรรมของคน โดยเด็กที่เติบโตจะได้รับอิทธิพลของค่านิยม, การรับรู้, ความชอบ และพฤติกรรมมาจากครอบครัวและสถาบันที่สำคัญๆ ได้แก่ โรงเรียน เป็นต้น

6.1.1.2 วัฒนธรรมย่อย (Subculture) โดยในแต่ละวัฒนธรรมจะประกอบด้วยวัฒนธรรมย่อยๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะนำไปสู่การแบ่งส่วนตลาด และการออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมการตลาดที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ เชื้อชาติ ศาสนา พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

6.1.1.3 ชั้นของสังคม (Social Class) การแบ่งสมาชิกของสังคมออกเป็นระดับฐานะที่ต่างกัน โดยที่สมาชิกในแต่ละชั้นสังคมจะมีสถานะเดียวกัน หมายถึงการจัดลำดับภายในสังคมโดยถือเกณฑ์การศึกษา อาชีพ และรูปแบบ ลักษณะที่อยู่อาศัย ตลอดจนรายได้ทรัพย์สิน โดยแต่ละชั้นจะมีค่านิยมและพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อแตกต่างกัน ได้แก่ การแต่งกาย การรับประทานอาหาร เป็นต้น โดยลักษณะสำคัญของชั้นสังคมมีดังนี้

- บุคคลภายในชั้นสังคมเดียวกันมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุคคลจะถูกจัดลำดับตามตำแหน่งที่ยอมรับกันในสังคม เช่น อาชีพ รายได้
- ชั้นสังคมเป็นลำดับที่ต่อเนื่องกัน และบุคคลสามารถเปลี่ยนชั้นทางสังคมได้

6.1.2 สังคม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพฤติกรรม

6.1.2.1 กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups) หมายถึง รูปแบบหรือกลุ่มบุคคลซึ่งมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของบุคคลอื่น หรือเป็นกลุ่มที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับด้วย กลุ่มนี้จะมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทัศนคติความคิดเห็นและค่านิยมของบุคคล กลุ่มอ้างอิงแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

- กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนสนิท เพื่อนบ้าน ซึ่งได้มีการพบปะกันอย่างไม่เป็นทางการ
- กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลชั้นนำในสังคม ศาสนา เพื่อนร่วมอาชีพและร่วมสถาบัน

6.1.2.2 ครอบครัว ประกอบด้วย บิดามารดาและพี่น้อง ถือเป็นกลุ่มปฐมภูมิที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อทัศนคติความคิดเห็นและค่านิยมของบุคคล

6.1.2.3 บทบาทและสถานะ โดยแต่ละคนในกลุ่มหลายๆ กลุ่มแตกต่างกันออกไป เช่น ครอบครัว ที่ทำงาน สมาคม เป็นต้น ดังนั้นตำแหน่งของบุคคลในแต่ละกลุ่มจะถูกกำหนดในรูปแบบของบทบาทและสถานภาพ

สรุปแล้วบทบาทจะประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลถูกคาดหวังให้ปฏิบัติ โดยสิ่งที่จะปฏิบัตินั้นขึ้นอยู่กับบุคคลรอบข้าง

6.1.3 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนในด้านต่างๆ ได้แก่ อายุ วงจรชีวิต ครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา ค่านิยมหรือคุณค่าและรูปแบบการดำรงชีวิต

6.1.3.1 อายุ บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันจะมีความต้องการในสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน การแบ่งกลุ่มผู้บริโภคตามอายุประกอบด้วย ต่ำกว่า 6 ปี, 6-11 ปี, 12-19 ปี, 20-34 ปี, 35-49 ปี, 50-64 ปี และ 65 ปีขึ้นไป

+ Generation B (Baby Boomer Generation) คือกลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2489 – 2507 เป็นคนที่มีชีวิตเพื่อการทำงาน เคารพกฎเกณฑ์ กตึกา อดทน ให้ความสำคัญกับผลงานแม้ว่าจะต้องใช้เวลาอันกว่าจะประสบความสำเร็จ มีแนวคิดที่จะทำงานหนักเพื่อสร้างเนื้อหากว่าครณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างตัว มีความทุ่มเทกับการทำงานและองค์กร การนำรูปแบบการดำเนินชีวิตจะมีลักษณะคล้ายๆ กัน ได้แก่

- อนุรักษ์นิยมถึงสมัยใหม่ เนื่องจากเป็นประชากรที่เติบโตหลังยุคสงคราม เติบโตมาด้วยความยากลำบากของพ่อแม่ จึงเป็นคนที่ใช้ชีวิตเพื่อการทำงาน ไม่เปลี่ยนงานบ่อยเนื่องจากจงรักภักดีกับองค์กรสูง

- มีประสบการณ์สูง เนื่องจากประสบการณ์การดำเนินชีวิตและการทำงานที่หลากหลาย ส่งผลให้กลุ่มคนนี้รู้สึกว่าคุณเองเป็นผู้มีประสบการณ์สูง

- เชื้อมั่นในตนเอง เนื่องจากการผ่านประสบการณ์ชีวิตมาอย่างหลากหลาย ทำให้เป็นกลุ่มคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง และสามารถตัดสินใจดำเนินการและวางแผนกระทำการต่างๆ ได้อย่างเด็ดขาดและจริงจัง

- รักครอบครัว มีความรู้สึกผูกพันกับการอยู่ร่วมกันกับผู้คนจำนวนมากในเครือญาติเนื่องจากการเติบโตมากับครอบครัวใหญ่ แม้ในปัจจุบันสังคมจะเปลี่ยนแปลงไปกลายเป็นครอบครัวเดี่ยวขนาดเล็กมาก ทั้งยังมีการแยกย้ายไปอยู่กันห่างไกลกว่าสมัยก่อน กลุ่มคนนี้ก็ยังคงมีความรู้สึกผูกพันและรักครอบครัวอยู่เช่นเดิม

- ต้องการให้ตัวเองดูดี ต้องการดูแลตัวเองให้ดูดีอยู่เสมอ โดยความพยายามในการดูแลตัวเอง ออกกำลังกาย แต่งกายทะมัดทะแมง สุภาพเรียบร้อย และนิยมเข้าสังคมเพื่อเพิ่มความรู้สึกภูมิใจและคุณค่าทางจิตใจให้ตนเอง เช่น การเข้ากลุ่มออกกำลังกาย เป็นต้น

- ใช้ชีวิตเรียบง่าย ชอบใช้ชีวิตไม่ซับซ้อน เลือกรับใช้กิจกรรมที่ไม่สร้างความยุ่งยากหรือมีกระบวนการซับซ้อนมากนักเพื่อลดเวลาและขั้นตอนต่างๆ ลง

- ทางอิทธิพลทางความคิด อยู่เบื้องหลังการตัดสินใจ กระทำการต่างๆ ของคนรุ่นหลัง

+ Generation X (Extraordinary Generation) คือกลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2508 – 2522 มีลักษณะพฤติกรรมชอบอะไรก็ทำ ไม่ต้องเป็นทางการ ให้ความสำคัญกับเรื่องความสมดุลระหว่างงานกับครอบครัว มีแนวคิดและการทำงานในลักษณะรู้ทุกอย่างได้เพียงลำพัง ไม่พึ่งพาใคร มีความคิดเปิดกว้าง พร้อมรับฟังข้อติติงเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ในด้านพฤติกรรมจะเป็นคนที่ใช้จ่ายฟุ่มเฟือย ทำงานลักษณะใช้ความคิด เป็นสมาชิกหลักในครอบครัว มักมีรายได้ต่ำกว่าคนรุ่นเจนเรชั่นบี และมีภาวะการต่อสู้ดิ้นรนทางเศรษฐกิจต่ำกว่าคนรุ่นพ่อแม่ ดังนั้นกลุ่มคนรุ่นนี้บางคนจึงใช้วิธีประหยัดเงินเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตนเอง เช่น การอยู่อาศัยกับพ่อแม่จนอายุย่างเข้าสู่วัย 30 ปี เรียกได้ว่าเป็นกลุ่มคนที่ชอบใช้เงินทางด้านความบันเทิงเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่กระตือรือร้นในการเก็บเงินเหมือนคนรุ่นแรก แต่กลับเป็นกลุ่มคนที่มีความรอบคอบในการใช้จ่ายเงินอย่างมาก อะไรที่ไม่จำเป็นจริงๆ จะไม่ซื้อ แต่ถ้าจำเป็น แพงแค่ไหนก็ยอมจ่ายเงิน

ได้อย่างไม่ลังเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ Generation Y (Why Generation) กลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2523-2533 เป็นกลุ่มคนที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี เป็นกลุ่มคนที่มีลักษณะนิสัยชอบแสดงออก มีความเป็นตัวของตัวเองสูง ไม่ชอบอยู่ในกรอบและไม่ชอบเงื่อนงำ คนกลุ่มนี้ต้องการความชัดเจนในการทำงานว่าสิ่งที่ทำมีผลต่อตนเองและต่อหน่วยงานอย่างไร อีกทั้งยังมีความสามารถในการทำงานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร และยังสามารถทำงานหลายๆ อย่างได้ในเวลาเดียวกัน แต่เป็นกลุ่มคนที่ใจร้อน ต้องการเห็นผลสำเร็จทุกอย่างอย่างรวดเร็วเนื่องจากเชื่อในศักยภาพของตนเอง มีความเชื่อว่าการประสบความสำเร็จต้องทำงานหนัก ทำให้มีการแต่งงานช้าลง ถ้ามีคนรักแล้วเป็นอุปสรรคต่อการทำงานจะสามารถเลิกกันได้ สำหรับการวางแผนการตลาด กลุ่มคนเจนเนอรัชันวายเป็นกลุ่มวัยที่เติบโตเต็มที่และกำลังก้าวเข้าสู่วัยทำงานที่จะมีกำลังทรัพย์ และก้าวหน้าทางบทบาทหน้าที่ด้านการงานและมีกำลังด้านการเงินในการบริโภคสินค้าอย่างเต็มตัว มีพฤติกรรมบริโภคที่ค่อนข้างแตกต่างอย่างชัดเจนกับคนรุ่นก่อน เป็นผู้บริโภคใจร้อน ต้องการเห็นผลสำเร็จทุกอย่างอย่างรวดเร็ว เช่น เลือกร้านอาหารที่มีความชอบ ทันสมัย ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจซื้อผสมกับเหตุผลเชิงตรรกะ เช่น มีการหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนก่อนจะตัดสินใจซื้อสินค้า มีอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญในการค้นคว้าและช่วยในการตัดสินใจ พฤติกรรมที่มีลักษณะคล้ายกัน ได้แก่

- รักการจับจ่าย แต่ปฏิเสธการซื้อของแบบเดิมๆ แสวงหาการจับจ่ายหลากหลายช่องทาง
- รักความบันเทิง
- ชื่นชอบสีสันสดใส
- รักความสนุกสนาน มีชีวิตชีวา
- มีพฤติกรรมแบบการทำงาน หรือทำกิจกรรมต่างๆ ภายในเวลาเดียวกัน
- ดูทีวีและฟังวิทยุน้อยลง แต่เน้นการดูสื่อจากการสื่อสารไร้สายและการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต
- มีความจงรักภักดีต่อตราสินค้าต่ำกว่าคนรุ่นก่อน
- ไม่กลัวการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี แต่กลับรู้สึกทำทนายและมองการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในแง่บวก

+ Generation M (Millennium Generation) อายุปัจจุบันอยู่ในช่วง 18-24 ปี เป็นสมาชิกในครอบครัวที่ได้รับการดูแลเป็นพิเศษและได้รับการสั่งสอนเพื่อไม่ให้ตกอยู่ในอำนาจของสิ่งชั่วร้าย เป็นผู้บริโภคแห่งความหวัง ที่ผู้ใหญ่หวังว่าจะมีชีวิตอยู่เพื่อแก้ไขความผิดพลาดที่ตนทำในอดีต เป็นผู้ให้ความสำคัญกับคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ ไม่ชอบเป็นลูกจ้าง อยากเป็นเจ้าของกิจการขนาดเล็ก มีแนวทางอิสระเป็นของตนเองชัดเจน และมีความโดดเด่น การเข้าถึงและการทำเอกสารนี้เป็นตลาดกับเงินเรชั่นเอ็มต้องมุ่งเน้นที่สื่อดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญ มีบุคลิกลักษณะที่สามารถสรุปได้ดังนี้ ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นกลุ่มคนที่มีความละเอียดอ่อนเรื่องการสร้างสัญลักษณ์
- มีแรงจูงใจในสูง
- มีความเชื่อมั่นในการใช้พลังของตนเองสูง
- มีความรักครอบครัว เคารพผู้อาวุโสกว่าแต่ไม่แสดงออกแบบ

ธรรมเนียมไทยแท้

- มีความรู้สึกที่ชีวิตนี้เป็นของตนเอง
- เลือกลงและตัดสินใจบริโภคด้วยตนเอง¹

6.1.3.2 วงจรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle) เป็นขั้นตอนการดำรงชีวิตของบุคคล ซึ่งการดำรงชีวิตแต่ละขั้นตอนเป็นสิ่งที่มอิทธิพลต่อความต้องการ ทักษะและค่านิยมของบุคคล ทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน ยกตัวอย่างวัฏจักรครอบครัวขนาด 5 คนได้แก่

ระยะที่ 1 คู่แต่งงานหนุ่มสาวอยู่ด้วยกัน มีความต้องการพื้นฐานเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ได้แก่ นอน พักผ่อน ทำงาน รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ซึ่งทั้งหมดนี้อาจเกิดได้ในห้องๆ เดียวหรือแยกเป็นหลายห้องก็ได้

ระยะที่ 2 มีความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยมากขึ้น เพราะมีลูกคนแรกเกิดขึ้นมา ต้องการที่นอนสำหรับลูกซึ่งอาจใช้ร่วมกับห้องนอนพ่อแม่ได้

ระยะที่ 3 ลูกคนที่ 2 เกิดมา ทำให้ต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นจากเนื้อที่ที่ใช้สอยพื้นฐาน มีความจำเป็นต้องแยกห้องนอนสำหรับลูกคนโตเพื่อความเป็นส่วนตัวของพ่อแม่ ลูกคนที่ 2 อาจยังอยู่ร่วมกับพ่อแม่ ในระยะที่ 3 อาจมีความต้องการห้องนอน 2 ห้องนอนและห้องน้ำ 1 ห้อง

ระยะที่ 4 ประมาณ 10 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนที่ 3 เกิดมา ความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยเป็นสัดส่วน อำนวยความสะดวกด้านความเป็นอยู่เพิ่มขึ้นอีก เช่น ห้องนอนลูกคนโตต้องขยายให้ลูกคนกลางเข้าอยู่ด้วย ในระยะนี้ลูกทั้งสามคนยังเด็กอยู่ จึงอาจใช้ห้องน้ำเดียวร่วมกันทั้งครอบครัวได้ ซึ่งหากเป็นครอบครัวมีฐานะ อาจจัดให้มีห้องน้ำเพิ่มขึ้น

ระยะที่ 5 ประมาณ 15-20 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนโตเริ่มเป็นวัยรุ่นแต่น้องคนสุดท้ายยังเด็กอยู่ ทำให้จำเป็นต้องมีห้องนอนเพิ่มขึ้นเพื่อความเป็นส่วนตัวของลูกคนโต

ระยะที่ 6 ประมาณ 20-25 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนโตเริ่มมีความพร้อมในการแยกไปมีครอบครัวใหม่แล้ว เป็นช่วงเวลาที่ต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยมากที่สุดและคงที่แล้ว อาจต้องการพื้นที่ส่วนพักผ่อนมากขึ้นเท่านั้น

ระยะที่ 7 ประมาณ 30 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนโตแยกไปตั้งครอบครัวของตนเองทำให้บ้านมีความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยน้อยลงและครอบครัวจนเป็นครอบครัวสมาชิก 4 คน

¹ สารคดี.คอม. พฤติกรรมผู้บริโภค Gen B, Gen X, Gen Y และ Gen M พ.ศ.2522 [Online]. 3 August 2011 . http://sara-dd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=227:consumer-%20behavior-gen-

ระยะที่ 8 ประมาณ 35 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนที่ 2 ออกไปมีชีวิตครอบครัวของตนเอง มีเนื้อที่ไว้สอยในบ้านเพิ่มขึ้น

ระยะที่ 9 ประมาณ 40 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนสุดท้ายออกไปตั้งครอบครัวใหม่ ครอบครัวเปลี่ยนไปเช่นเดียวกับระยะที่ 1 ส่วนที่ต้องการมีขนาดเท่าเดิมคือส่วนที่เก็บของ เพราะสิ่งของเครื่องใช้ที่สะสมไว้ย่อมสูญหายหรือลดจำนวนลงไปในไม่มากนัก หรือในอีกกรณีคือการขยายบ้านให้ใหญ่มากขึ้นเพิ่มรองรับครอบครัวของลูกบางคน กลายเป็นครอบครัวใหญ่

จากกรณีวิเคราะห์ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาการอยู่ร่วมกันของคนภายในครอบครัวจะเป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงการใช้สอยที่วางเชิงสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นไปตามลักษณะความเจริญและความเสื่อม (Dynamic of Growth and Change)

6.1.3.3 อาชีพ เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมกรบริโภคอย่างมาก เช่น ภูษิต ชัยปิยะสราสาลกุล อายุ 46 ปี มีอาชีพเป็น Marketing Manager ของบริษัท Mariana Shipping (Thailand) Co., Ltd. ได้จัดการชีวิตเรื่องของความเป็นอยู่ให้สมดุล ไม่ว่าจะเป็นเรื่องงาน หรือไลฟ์สไตล์ชีวิตความเป็นอยู่ เรื่องส่วนตัว ทำให้ชีวิตมีความสุขสมบูรณ์ สดใส นายภูษิตชัยกล่าวว่า “เป็นคนชอบอยู่คอนโดมากกว่า เพราะมีที่ทำงานอยู่แถวพระราม 4 กิจวัตรประจำวันเมื่อตื่นนอนก็คือ 7 โมงเช้า จะออกมารดน้ำต้นไม้ที่ระเบียง แล้วจึงค่อยอาบน้ำแต่งตัวเดินทางไปทำงาน คอนโดอยู่ห่างจากที่ทำงานเพียง 20 นาทีรวมเวลาที่รถติดแล้ว ถ้าไม่คิดก็ใช้เวลาประมาณ 10 นาที การเดินทางคือไปขึ้นทางด่วนแล้วไปลงที่ด่านท่าเรือ พอถึงออฟฟิศยังมีเวลาได้ทานอาหารเช้า และนั่งอ่านหนังสือพิมพ์ สิ่งสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อคอนโด อันดับแรกคือเรื่องความสะดวกในการเดินทางไปทำงาน เวลากลางวันมักกลับเข้ามาคอนโดบ่อยๆ เพราะมีลูกค้าอยู่แถวนี้มากพอสมควร บางครั้งก็กลับเฮารถเข้ามาจอด แล้วจะเดินทางไปพบลูกค้าด้วยรถไฟฟ้าแทน หลังเลิกงานเวลา 5 โมงครึ่ง ใช้เวลา 10 นาทีก็กลับถึงคอนโดแล้วโดยไม่ต้องขึ้นทางด่วน สะดวกสบายดีครับ หลังเลิกงานก็อาจไปแวะหาเพื่อน, เล่นกีฬา ห้องพักในปัจจุบันใช้รับแขกเพื่อนฝูงบ้าง เพื่อนๆ กล่าวว่าสะดวกที่จะเดินทางมาหา เพราะว่าสะดวกและรวดเร็วมาก บริเวณใกล้คอนโด ก็มีร้านอาหาร โรงหนัง และศูนย์การค้า นอกจากนี้มีการมองเรื่องความปลอดภัย ที่นี้เวลาต้องเดินทางไปต่างประเทศ ทำให้ไม่ต้องเป็นห่วงอะไรมาก”

6.1.3.4 โอกาสทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้กระทบต่อสินค้าและบริการที่เขาตัดสินใจซื้อ โอกาสเหล่านี้ประกอบด้วยรายได้ การออกทรัพย์ อานาการซื้อและทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน ถ้าภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ คนมีรายได้น้อยลง กิจการต้องปรับปรุงด้านผลิตภัณฑ์ การจัด

² หนังสือพิมพ์แนวหน้า, เศรษฐกิจกรมคนรุ่นใหม่ เลือกลงคอนโด[online]. 2 กุมภาพันธ์ 2554. <http://www.ryt9.com/s/nnd/1079792>

จำหน่าย การตั้งราคา ลดการผลิตและสินค้าคงคลัง และวิธีการต่างๆ เพื่อป้องกันการขาดแคลน
เงินทุนหมุนเวียน

6.1.3.5 การศึกษา โดยผู้มีการศึกษาที่ดีย่อมที่จะพิจารณาเลือกหาสิ่งที่ดีสำหรับตน

6.1.3.6 ค่านิยมหรือคุณค่า และรูปแบบการดำรงชีวิต คือความนิยมในสิ่งของหรือ
บุคคลหรือความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหมายถึงอัตราส่วนของผลประโยชน์ที่รับรู้ต่อราคา
สินค้า ส่วนรูปแบบการดำรงชีวิตหมายถึงรูปแบบการดำรงชีวิตในรูปของกิจกรรม, ความสนใจ
และความคิดเห็น

6.1.3 ปัจจัยในการเลือกซื้ออาคารชุด ได้แก่ ราคาสินค้า ราคาสินค้า สถานที่ตั้ง และ
รูปลักษณ์

6.2 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในตลาดอาคารชุด

³สายหยุด เกิดสวัสดิ์ (2546) ศึกษาเรื่อง ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยในเขตดินแดงและ
ห้วยขวาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้พักอาศัยอาคารชุด พื้นที่
พักอาศัยส่วนตัว ส่วนกลาง และบริการของอาคารชุด เพื่อใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบอาคารชุด
พักอาศัยแล้วนำเสนอรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารชุด ให้ตรงกับความต้องการของผู้อยู่
อาศัย จากการวิจัยพบว่า ผู้พักอาศัยอาคารชุดมีพฤติกรรมและความต้องการที่จะเลือกอาคารชุดที่อยู่
ใกล้แหล่งเดินทางสะดวก มีบริการทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปโภคครบถ้วนในสิ่งแวดล้อมที่
ดีไม่มีมลพิษ มีระบบขนส่งมวลชนบริการได้สะดวกรวดเร็ว อยู่ในสังคมที่ปลอดภัย ความต้องการ
ด้านการใช้พื้นที่ส่วนตัว ส่วนกลาง และบริการของอาคารชุด พบว่า ผู้พักอาศัยต้องการพื้นที่ห้อง
ระหว่าง 51-60 ตารางเมตร อยู่ในชั้นสูงๆ ด้านมุมมองของอาคารเพื่อต้องการความสงบเงียบและ
ความเป็นส่วนตัว ลดเสียงรบกวนจากการจราจรบนถนนและเสียงรบกวนภายในโครงการ พื้นที่
ส่วนกลางมีความต้องการห้องโถงขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 16 ตารางเมตร ลิฟท์จำนวน 2 ตัวต่อ
อาคาร พื้นที่จอดรถจำนวน 1 คันต่อห้องพัก 1 ห้อง การใช้พื้นที่บริการ ผู้พักอาศัยต้องการร้านค้า
ขนาดเล็ก สนามกีฬาในร่ม-กลางแจ้ง ร้านซักรีด เสริมสวนและบริการข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่เป็น
ประโยชน์ เพื่อสังคมที่ดีต่อผู้พักอาศัย

ชัชรัช เย็นบำรุง (2546) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีต่อการซื้อห้องชุดพัก
อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลของผู้บริโภค : กรณีศึกษาห้องชุดพักอาศัยในครอบครองของ
ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) จากการวิจัยพบว่า ด้านราคาและส่งผลกระทบต่อการใช้ ได้แก่ ราคาสูง
กว่าตลาด คู่แข่งกับราคา และราคาอยู่ในเกณฑ์ที่รับภาระได้ ด้านทำเลและสถานที่ตั้งที่ส่งผลกระทบต่อการใช้

³ อภิชาติ สุขสินธ์, ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของประชากรในกรุงเทพฯ (วิชาการจัดการ บริหารธุรกิจ
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์งานวิจัยนี้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซื้อ ได้แก่ อยู่ในทำเลที่ตั้งดี ด้านผลิตภัณฑ์ ที่ส่งผลต่อการซื้อ ได้แก่ สภาพอาคารที่ดี และสภาพห้องชุดที่ดี ด้านการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการซื้อ ได้แก่ เงื่อนไขดอกเบี้ยที่ถูก ระยะเวลาในการผ่อนที่นานและการให้สินเชื่อในสัดส่วนที่สูง

เอมอร วงษ์ศิริ (2546) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยของประชากรในเขตกรุงเทพฯ หลังวิกฤติเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ. 2539- พ.ศ. 2545) ผลการวิจัยพบว่า 1. ประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดในการตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัย โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์และด้านทำเลที่ตั้ง อยู่ในระดับที่มากที่สุด ดังนั้นผู้ประกอบการที่ต้องการสร้างคอนโดมิเนียม จะต้องพัฒนาคุณภาพการก่อสร้าง การออกแบบสวยงาม มีพื้นที่ใช้สอยเหมาะสม มีการขอประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ไว้ให้โดยผู้ซื้อไม่ต้องดำเนินการเอง 2. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลอยู่ในระดับที่มาก ดังนั้นหากผู้ประกอบการต้องการซื้อ โครงการใหม่ ให้คำนึงถึงด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก หากเศรษฐกิจภายในประเทศยังไม่ดี ประชากรก็ไม่อยากเสี่ยงในการซื้อทรัพย์สิน

6.3 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียม

6.3.1 ตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้ออาคารชุด 1

การศึกษากฎการเลือกซื้ออาคารชุดโดยอ้างอิงจากสารนิพนธ์ (อนุชิต สุขสินธ์, 2551) โดยจัดทำแบบสอบถามประชากรเพื่อให้ได้มาซึ่งผลการวิเคราะห์และสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้ออาคารชุด โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเลือกเก็บข้อมูลจากตัวอย่างในแต่ละเขต ได้แก่ พญาไท, ลาดพร้าว, ประเวศ, สาทร, บางแค และภาษีเจริญ เขตละ 66-67 คน สรุปผลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังนี้

ด้านเพศ เพศหญิงจำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 และเพศชายจำนวน 221 คนคิดเป็นร้อยละ 55.3

ด้านอายุ	ช่วงอายุ 26-30 ปี จำนวน 126 คน	คิดเป็นร้อยละ 31.5
	ช่วงอายุไม่เกิน 25 ปี จำนวน 101 คน	คิดเป็นร้อยละ 25.3
	ช่วงอายุ 36-40 ปี จำนวน 85 คน	คิดเป็นร้อยละ 21.3
	ช่วงอายุ 31-35 ปี จำนวน 60 คน	คิดเป็นร้อยละ 15
	ช่วงอายุมากกว่า 41 ปี จำนวน 28 คน	คิดเป็นร้อยละ 7

สถานภาพสมรส	สถานภาพโสด	คิดเป็นร้อยละ 64.8
	สถานภาพสมรส	คิดเป็นร้อยละ 35.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี จำนวน 288 คน	คิดเป็นร้อยละ 72
	ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 63 คน	คิดเป็นร้อยละ 15.8
	สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 49 คน	คิดเป็นร้อยละ 12.3
อาชีพ	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 193 คน	คิดเป็นร้อยละ 48.3
	พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 180 คน	คิดเป็นร้อยละ 45
	ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 27 คน	คิดเป็นร้อยละ 6.8
รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท จำนวน 184 คน	คิดเป็นร้อยละ 46
	20,000-40,000 บาท จำนวน 182 คน	คิดเป็นร้อยละ 45.5
	มากกว่า 40,001 บาท จำนวน 34 คน	คิดเป็นร้อยละ 8.5
จำนวนสมาชิกในครอบครัว	3-4 คน จำนวน 160 คน	คิดเป็นร้อยละ 40.0
	1-2 คน จำนวน 144 คน	คิดเป็นร้อยละ 36.0
	มากกว่า 5 คน จำนวน 96 คน	คิดเป็นร้อยละ 24.0

โดยผลของการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออาคารชุด มีดังนี้

1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15

คุณภาพผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ความแข็งแรงคงทนของโครงสร้างอาคารชุด
- ความมีชื่อเสียงของโครงการในด้านคุณภาพของอาคารชุด
- คุณภาพของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
- เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารชุดคุณภาพดี
- สิ่งอำนวยความสะดวก ตามลำดับ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเท่ากับ 4.03

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- การออกแบบพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสม
- มีพื้นที่จอดรถกว้างขวาง
- การออกแบบที่สวยงาม
- ความมีชื่อเสียงของคนโดมีเนียมในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” เท่ากับ

4.03

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ความหลากหลายของสิ่งอำนวยความสะดวก
- รูปแบบของห้องที่มีให้เลือกมากกว่า 2 รูปแบบขึ้นไป
- คอนโดมีเนียมมีขนาดห้องให้เลือกหลายขนาด

การประกันสินค้า มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เท่ากับ 4.54

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- รับประกันความเสียหายของวัสดุภายในห้อง
- รับประกันซ่อมแซมหลังการขาย

2. ปัจจัยด้านราคา พบว่า มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.36

การกำหนดราคา มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เท่ากับ 4.49

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ราคาเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง
- ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของห้อง
- ราคาเหมาะสมกับขนาดของห้อง
- ค่าบำรุงรักษาต่อตารางเมตร

การกำหนดให้ส่วนลด มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เท่ากับ 4.40

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ให้ส่วนลดในวันโอนกรรมสิทธิ์
- สิทธิพิเศษส่วนลดเงินสด

3. ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง พบว่า มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” มีค่าเท่ากับ

4.53

เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ใกล้เคียงระบบขนส่ง เช่น รถไฟฟ้า
- ความสะดวกในการเดินทาง
- ทำเลที่ตั้งมีสภาพแวดล้อมที่ดี
- ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งชุมชน

ผลของการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออาคารชุด มีดังนี้

1. งบประมาณในการซื้อ เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของพฤติกรรมที่มีลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ราคา 1,000,000 – 1,500,000 บาท จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41
- ราคา 1,500,001 – 2,000,000 บาท จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 29.8
- ราคา 2,000,001 – 2,500,000 บาท จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.3
- ราคา 2,500,001 – 3,000,000 บาท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5
- ราคา 3,000,000 บาทขึ้นไป จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5

2. ขนาดพื้นที่ใช้สอย เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของพฤติกรรมที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ขนาด 31-40 ตารางเมตร จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 39
- ขนาด 41-50 ตารางเมตร จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8
- ขนาด 51-60 ตารางเมตร จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 22.8
- ขนาดน้อยกว่า 30 ตารางเมตร จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.8
- ขนาดมากกว่า 61 ตารางเมตร จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

3. กลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของพฤติกรรมที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 66.3
- ตัดสินใจซื้อด้วยบุคคลในครอบครัว จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.5
- ตัดสินใจซื้อด้วยพนักงานขาย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3
- ตัดสินใจซื้อด้วยบุคคลอื่นๆ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3
- ตัดสินใจซื้อด้วยญาติพี่น้อง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

จากการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้ซื้ออาคารชุดพักอาศัย เมื่อวิเคราะห์ผลการวิจัยสามารถสรุปประเด็นสำคัญมาอภิปรายได้ดังนี้

1. ลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ดังนี้

เพศ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมโดยพบว่าเพศที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มการเลือกซื้ออาคารชุดแตกต่างกัน ได้แก่ เพศหญิงมีความละเอียดอ่อน และไม่ต้องการการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ดังนั้น การเลือกซื้ออาคารชุดจึงให้ความสำคัญมากกว่าเพศชาย

อายุ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมโดยพบว่า กลุ่มลูกค้าอายุระหว่าง 26-30 ปี เป็นกลุ่มผู้ที่จะเลือกซื้ออาคารชุดเป็นหลัก

สถานภาพสมรส มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมในด้านงบประมาณการซื้อและกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ โดยพบว่า จากบทบาทและหน้าที่ของคนในแต่ละครอบครัว

เอกสารนี้เป็นร่างนั้นจะมีบทบาทที่แตกต่างกันออกไป แม้ครอบครัวเดียวกัน ก็จะมีการบริโภคที่แตกต่างกัน การคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบกับการมีบุตรหรือจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ต่างกันออกไป ซึ่งในครอบครัวโสดจะตัดสินใจซื้อด้วยบุคคลเพียงคนเดียวหรือมีบิดามารดาเป็นที่ปรึกษา ส่วนคนที่มิีสถานภาพสมรสจะตัดสินใจซื้อด้วยการตัดสินใจของหลาย บุคคลร่วมกัน เช่น พ่อแม่ สามีหรือภริยา บุตร นอกจากนี้ วงจรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle Stage) เป็นขั้นให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ และ พฤติกรรมการซื้อที่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

อาชีพ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีอาชีพแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

รายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

จำนวนสมาชิกในครอบครัว มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

2. ปัจจัยส่วนผสมการตลาดมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้ออาคารชุดของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ

ปัจจัยส่วนผสมการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ คือ สิ่งที่เสนอขายเพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้นถ้าสินค้ามีคุณสมบัติที่น่าสนใจ ตรงตามความต้องการของลูกค้า มากเท่าไร ผู้บริโภคก็จะเกิดการตอบรับมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ การกำหนดราคาต้องมีความเหมาะสมกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ ความเหมาะสมกับรูปแบบและการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสม กับสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน

คุณภาพผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยลูกค้าจะให้ความสำคัญด้านวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างได้มาตรฐาน ความแข็งแรงคงทนของอาคาร ซึ่งทำให้ลูกค้ารู้สึกมั่นใจในคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพ เป็นการวัดการทำงานและวัดความคงทนของผลิตภัณฑ์ ถ้าสินค้าคุณภาพต่ำผู้บริโภคจะไม่ซื้อซ้ำซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

การออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของ ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในด้านพื้นที่ใช้สอย โดยจะให้ความคิดเห็นในด้านการออกแบบพื้นที่ใช้ สอยให้เหมาะสม มีพื้นที่จอดรถกว้างขวาง และการมีที่จอดรถที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในด้านการออกแบบ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ ลักษณะการออกแบบ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

การกำหนดราคา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมด้านงบประมาณ โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับราคาเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของห้อง และ ราคาที่เหมาะสมกับขนาดของห้อง ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของราคาในด้านการกำหนดราคา ซึ่งธุรกิจต้องกำหนดราคาสินค้าตั้งแต่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือเมื่อมีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่

เงื่อนไขการชำระเงินและสินเชื่อ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของราคาในด้านเงื่อนไขการชำระเงินและระยะเวลาของสินเชื่อ

ทำเลที่ตั้ง มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับใกล้ระบบขนส่ง เช่น รถไฟฟ้า ความสะดวกในการเดินทาง จึงกล่าวได้ว่าสิ่งกระตุ้นทางการตลาดที่นักการตลาดจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า เช่น สิ่งกระตุ้นด้านช่องทางการจัดจำหน่าย(Distribution) หรือ (Place) เช่น การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึงเพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ

การส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม ได้แก่ การมอบส่วนลดพิเศษ พนักงานขายมีอรรถยาศัยที่ดีมีคุณภาพในการนำเสนอการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านทุกสื่อ การจัด บูธ ตามสถานที่ต่างๆ เช่น ศูนย์การค้า จึงกล่าวได้ว่าสิ่งกระตุ้นทางการตลาดที่นักการตลาดจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า เช่น สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การโฆษณา สม่่าเสมอ การลดแลก แจกแถม การสร้างความสัมพันธ์ อันดีกับบุคคลทั่วไปเหล่านี้ ถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ ซึ่งทำให้ ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์

6.3.1 ตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมกรเลือกซื้ออาคารชุด 2

การศึกษาพฤติกรรมกรเลือกซื้ออาคารชุดโดยอ้างอิงจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในเลือกซื้อคอนโดมิเนียม (จิราพร กำจัดทุกข์, 2552) จากนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการนำแบบสอบถามไปไว้กับนิติบุคคลอาคารชุดแต่ละอาคารชุดพักอาศัยตัวอย่างได้แก่ โฮป แอนด์ กาย คอนโดทาวน์, คอนโด วัน ลาดพร้าว 15, เดอะคริส รัชดาเป็นต้น ซึ่งตั้งอยู่ในเขต จตุจักร ห้วยขวาง พญาไท บางกะปิ โดยมีข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้ออาคารชุด 2

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	236	100
เพศ		
ชาย	99	41.9
หญิง	137	58.1
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	29	12.3
25-30 ปี	72	30.5
31-35 ปี	60	25.5
36-40 ปี	31	13.1
มากกว่า 40 ปี	44	18.6
อาชีพ		
ข้าราชการ/พนักงานราชการ	22	9.3
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	31	13.1
พนักงานบริษัทเอกชน	114	48.4
ธุรกิจส่วนตัว/งานอิสระ	51	21.6
อื่นๆ	18	7.6
สถานภาพสมรส		
โสด	120	50.8
สมรส	98	41.5
หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	18	7.7
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	34	14.4
ปริญญาตรี	132	55.9
สูงกว่าปริญญาตรี	70	29.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้ออาคารชุด 2 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ส่วนตัวต่อเดือน		
ต่ำกว่า 20,000 บาท	59	25
20,000-30,000 บาท	82	34.7
30,001-40,000 บาท	49	20.8
มากกว่า 40,000 บาท	46	19.5
ค่าใช้จ่ายของครอบครัวต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	36	16.1
10,000-20,000 บาท	110	46.6
20,001-30,000 บาท	44	18.6
มากกว่า 30,000 บาท	40	16.9
ไม่ตอบ	4	1.7
จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่พักอาศัยร่วมกันในคอนโด		
1 คน	83	35.2
2 คน	86	36.4
3 คน	48	20.3
4 คนขึ้นไป	19	8.1
บุคคลอื่นที่มีใช้ครอบครัวที่พักอาศัยร่วมกัน		
ไม่มี	204	86.4
มี	32	13.6

โดยสรุปผลการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังในสิ่งที่จะได้รับก่อนการซื้อ กับสิ่งที่ได้รับจริงหลังการซื้อใน 4 ด้าน คือ ผลลิตภัณฑ์ ราคา สิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมรอบโครงการ โดยมีคะแนนความพึงพอใจมีความหมายดังนี้ คะแนนน้อยกว่า 0.00 หมายถึง ไม่พอใจ คะแนนตั้งแต่ 0.00 ขึ้นไป หมายถึง พึงพอใจ มีการสรุปดังนี้

-ด้านผลลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมทุกข้อผู้ตัดสินใจซื้อไม่พอใจ ด้านผลลิตภัณฑ์ (คะแนน = -0.11) โดยความไม่พึงพอใจ ได้แก่ ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์, คุณภาพของเฟอร์นิเจอร์, ขนาดพื้นที่ส่วนกลางภายในอาคาร, คุณภาพและมาตรฐานของวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ความพอใจ ได้แก่ ทำเลที่ตั้งของโครงการเป็นไปตามที่ต้องการ, ระบบรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ด้านราคา ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมทุกข้อผู้ตัดสินใจซื้อไม่พอใจด้านราคา (คะแนน = -0.02) โดยความไม่พอใจ ได้แก่ ความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายและเฟอร์นิเจอร์ ตกแต่ง, การจัดเก็บค่าใช้จ่ายส่วนกลาง และการจัดเก็บค่าสาธารณูปโภค ความพอใจ ได้แก่ ความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายกับขนาดของห้อง, ความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายกับวัสดุ ก่อสร้าง

-ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยรวมทุกข้อผู้ตัดสินใจซื้อไม่พอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยความไม่พอใจ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตไร้สาย, ร้านอาหาร, ร้านคอฟฟี่ช็อป, ห้องเช่าวัน, มินิมาร์ท, พื้นที่จอดรถยนต์, ร้านเสริมสวย, ร้านซักรีด, สวนส่วนกลาง, สนามเด็กเล่น, สระว่ายน้ำ, ลีอบบี้, ฟิตเนส ความพอใจ ได้แก่ ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ, เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ, ที่ทิ้งขยะส่วนกลาง, ห้องน้ำส่วนกลาง, ขนาดและจำนวนลิฟต์

-ด้านสภาพแวดล้อมโครงการ โดยรวมทุกข้อผู้ตัดสินใจซื้อพอใจด้านสภาพแวดล้อมโครงการ โดยความพอใจ ได้แก่ ความปลอดภัยรอบโครงการ, การคมนาคมที่สะดวกรวดเร็ว, ปรากฏการณ์ที่ไม่ดี, ใกล้ที่พักอาศัยของญาติหรือเพื่อนสนิท, ใกล้ศูนย์การค้า ความไม่พอใจ ได้แก่ ภูมิทัศน์และทัศนียภาพโดยรอบ, ใกล้ที่ทำงาน, ใกล้โรงพยาบาล, ใกล้สถานศึกษาของบุตรหลาน, ความเป็นส่วนตัวเงียบสงบ, ห่างไกลจากชุมชนแออัด

การวิเคราะห์ผลของการสำรวจ มีดังนี้

- ด้านผลิตภัณฑ์

ผู้ตัดสินใจซื้อไม่พอใจสูงสุดในด้านความพร้อมในการเข้าอยู่ได้ทันทีและความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์ในคอนโดมิเนียมพร้อมเข้าอยู่ เพราะ ผู้ที่ซื้อที่อยู่อาศัยแบบอาคารชุดให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ในเรื่องการตกแต่งและด้านของแถมมากที่สุด สำหรับความพึงพอใจ ผู้ตัดสินใจซื้อให้ความสำคัญกับทำเลที่ตั้งและระบบรักษาความปลอดภัย เพราะความปลอดภัยในโครงการเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้พักอาศัยตัดสินใจซื้อโครงการที่เป็นอาคารชุด

- ด้านราคา

ผู้ตัดสินใจซื้อพึงพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายกับขนาดของห้องชุดและวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง แต่เป็นความพึงพอใจที่ไม่สูงนักเนื่องจากโครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน ทำให้ต้นทุนด้านราคาที่ดินสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องเพิ่มจำนวนห้องชุดและลดขนาดของห้องชุดลงเพื่อให้ได้กำไรที่คุ้มค่า โดยผู้บริโภคมักประเมินผลิตภัณฑ์ในรูปของตัวเงินและราคาเป็นต้นทุนของลูกค้า ลูกค้าจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่าผลิตภัณฑ์กับราคาผลิตภัณฑ์นั้นๆ ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา เขาจะตัดสินใจซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ - ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ตัดสินใจซื้อ ไม่พอใจกับสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทบริการมากที่สุด โดยเฉพาะบริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย สาเหตุเพราะผู้บริโภครุ่นนี้เป็นคนรุ่นใหม่ที่อยู่ในวัยทำงาน คู่ขนานกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อหาข่าวสารหรือเพื่อความบันเทิง ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจึงถือเป็นความจำเป็น และมีพฤติกรรมในการใช้บริการร้านขนาดเล็กเพราะมีความสะดวก ผู้พักอาศัยต้องการพื้นที่จอดรถที่เพียงพอ โดยต้องไม่แออัดและไม่สร้างปัญหาให้บริเวณใกล้เคียง โดยกำหนดสัดส่วนไว้ที่ 1 ห้องชุดต่อพื้นที่จอดรถจำนวน 1 คัน

- ด้านสภาพแวดล้อมโครงการ

ผู้ตัดสินใจซื้อพึงพอใจสูงสุดกับความปลอดภัยรอบโครงการและการคมนาคมที่สะดวกรวดเร็ว เพราะทำเลที่ตั้งของที่อยู่อาศัยควรพิจารณาถึงสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อการอยู่อาศัย ความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงที่อาศัยและความสะดวกในการเดินทางจากที่อาศัยไปยังแหล่งบริการต่างๆ โดยเฉพาะที่ทำงาน

เมื่อวิเคราะห์ลักษณะของผู้ตัดสินใจซื้อที่ไม่พึงพอใจหลังการตัดสินใจซื้อ จะพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 25-35 ปี สถานภาพสมรสโสด อาชีพพนักงานบริษัทเอกชนหรืองานธุรกิจส่วนตัว และมีรายได้ต่อเดือนค่อนข้างสูง คือ 20,000-30,000 บาท/เดือน ในขณะที่มีรายได้ของครอบครัวมากกว่า 60,000 บาท/เดือน และพักอาศัยในคอนโดมิเนียมเพียง 1-2 คน ข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งบ่งชี้ว่าคนกลุ่มนี้เป็นคนกลุ่มใหญ่ในปัจจุบันที่มีอำนาจในการซื้อและการตัดสินใจ เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีลักษณะการใช้ชีวิตที่มีลักษณะเฉพาะ ชอบพักอาศัยคนเดียวมากกว่าอยู่ร่วมกับครอบครัว และด้วยอาชีพที่มีรายได้ตอบแทนค่อนข้างสูง จึงเป็นตัวกระตุ้นให้ตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัย แทนที่จะอาศัยอยู่กับบิดามารดาหรืออยู่ในอพาร์ทเมนท์

การพิจารณาเลือกซื้อคอนโดมิเนียม มีข้อเสนอแนะรูปแบบคอนโดมิเนียมที่ผู้บริโภคต้องการคือ รูปแบบคอนโดมิเนียมที่ผู้บริโภคในปัจจุบันต้องการมากที่สุด คือ คอนโดมิเนียมที่สามารถเข้าอยู่อาศัยได้ทันที โดยเฟอร์นิเจอร์ที่ผู้ขายต้องมีความสวยงาม มีคุณภาพ ได้มาตรฐานเหมาะสมกับราคาที่ผู้บริโภคต้องจ่าย รวมไปถึงวัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องมีความเหมาะสมด้วย และควรพิจารณาเรื่องการเข้าอยู่อาศัยก่อนการโอนกรรมสิทธิ์ เพราะเรื่องนี้เป็นสิ่งที่ผู้ตัดสินใจซื้อต้องการที่จะได้รับ สำหรับทำเลที่ตั้งของคอนโดมิเนียม ผู้ประกอบการควรเลือกทำเลที่ตั้งโดยพิจารณาในส่วนของแต่ละเมืองหรือเขตชานเมือง เพราะนอกจากจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมพึงพอใจแล้ว ราคาของที่ดินยังมีราคาต่ำกว่าเขตเมืองชั้นใน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการลดต้นทุนและลดข้อจำกัดในการใช้พื้นที่ได้ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก จากผลการวิจัยพบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกลำดับต้นๆ ที่ผู้ตัดสินใจซื้อไม่มีความพึงพอใจ คือ สิ่ง

เอกสารนี้เป็นอำนาจความสะดวกที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้แก่ อินเทอร์เน็ต ร้านอาหาร มินิมาร์เก็ต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่จอตรง ร้านเสริมสวย ฯลฯ ขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ตัดสินใจซื้อมีความพึงพอใจก็ เป็นไปในลักษณะเดียวกัน กล่าวคือ จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันทั้งสิ้น ได้แก่ ตู้น้ำดื่มหยอด เหรียญ เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ ที่ทิ้งขยะส่วนกลาง ฯลฯ เพราะฉะนั้น ในการนำเสนอสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภค ผู้ประกอบการควรจัดสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทบริการและ ประเภทสาธารณูปการให้มืออยู่อย่างครบถ้วนก่อน แล้วจึงเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกประเภท พักผ่อนหย่อนใจ เช่น สวนหย่อม สนามเด็กเล่น สระว่ายน้ำ ด้านสภาพแวดล้อมโครงการ ผู้ประกอบการควรเลือกสร้างคอนโดมิเนียมที่ห่างไกลจากชุมชนแออัด แต่ต้องอยู่ไม่ห่างจาก ศูนย์การค้า โรงพยาบาล และเส้นทางคมนาคม โดยเฉพาะรถไฟฟ้าและรถไฟใต้ดิน นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรควบคุมเรื่องเสียงรบกวนเพื่อให้ผู้พักอาศัยรู้สึกถึงความเป็นส่วนตัว

6.4 สรุปการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาที่มาและปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค จึงต้องทำการสรุป พฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบโครงการได้ดังนี้

6.4.1 วัฒนธรรม

ปัจจัยทางวัฒนธรรมที่สำคัญที่สุดคือวัฒนธรรมที่เกิดจากครอบครัว การปลูกฝัง ความเชื่อที่สืบทอดกันมา ซึ่งในการออกแบบ อาจไม่สามารถรองรับต่อความเชื่อทุกๆ คนได้ แต่สิ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้ เช่น ความเชื่อต่างๆ ที่เกิดขึ้นมานานในสังคมไทย, ฮวงจุ้ย เป็นต้น และการออกแบบให้รองรับแก่ความต้องการจากวิถีชีวิตเดิมของผู้อยู่อาศัย ได้แก่

- ความเชื่อการหันหัวเตียงไปยังทิศทางใดก็ได้ยกเว้นหันไปทางทิศตะวันตก เพราะถือเป็นทิศทางของการวางคนที่เสียชีวิตแล้ว

- ความเชื่อในจำนวนชั้นบันไดให้มีจำนวนเลขคู่

- ความเชื่อในเรื่องของฮวงจุ้ย ที่ทุกวันนี้จะมีอิทธิพลต่อผู้ที่ต้องการปลูก บ้านเรือนได้ ซึ่งเป็นการสร้างจุดขายให้กับคอนโดมิเนียมได้หากมีการคิดถึงเรื่องนี้

- การออกแบบที่อาจรองรับแก่กลุ่มลูกค้าชาวต่างชาติ ได้แก่ การออกแบบโดย คำนึงถึงวิถีชีวิตดั้งเดิม เช่น ความต้องการอ่างอาบน้ำ, การเพิ่มจำนวนอ่างล้างหน้าเป็นคู่ให้รองรับ แก่คู่แต่งงานใหม่ เป็นต้น

- การเลือกวัสดุที่ดูสะอาดเรียบร้อย หรุหร่า เพื่อรองรับแก่กลุ่มลูกค้าชนชั้น สังคมระดับกลางถึงสูง เนื่องจากเป็นคนมีฐานะที่มีบ้านที่หรุหร่าอยู่แล้ว

6.4.2 สังคม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่มีความสัมพันธ์แก่ผู้อื่น มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อพฤติกรรม ทั้งผู้อยู่อาศัยที่มีความเกี่ยวข้องกับครอบครัวและผู้อยู่อาศัยที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เกี่ยวกับเพื่อน ได้แก่ รับการจ้างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองรับการขายตัวของครอบครัว ที่อาจจะมีจำนวนสมาชิกเพิ่มมากขึ้นได้
- รองรับจำนวนเพื่อนๆ ของผู้อยู่อาศัยที่เข้ามาเยี่ยมเยียนผู้อยู่อาศัยได้

6.4.3 ปัจจัยส่วนบุคคล

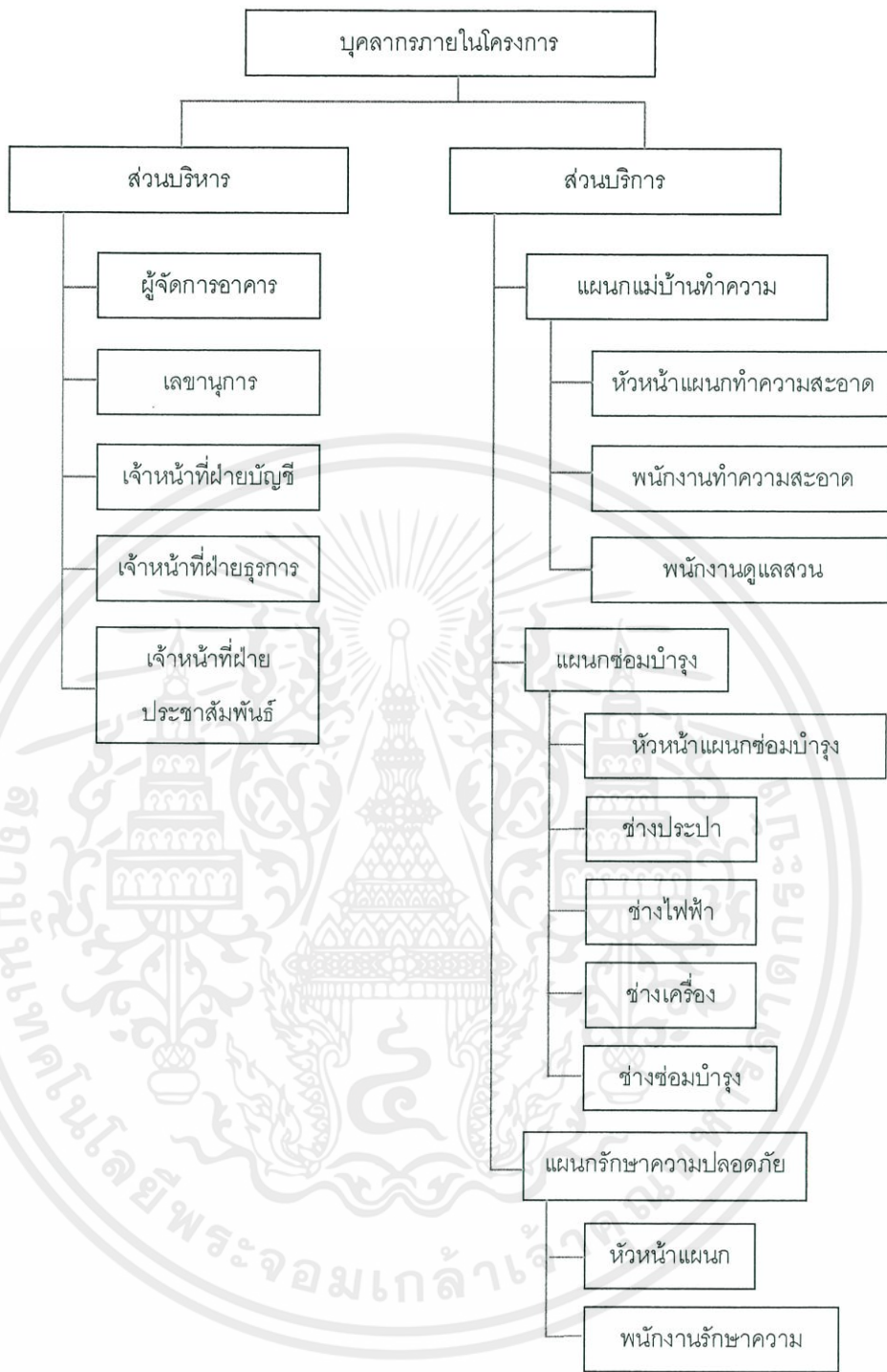
เป็นปัจจัยที่การออกแบบยากที่จะรองรับความต้องการพฤติกรรมเหล่านี้ได้ทั้งหมด ซึ่งมีผลตั้งแต่การเลือกซื้ออาคารชุดในอันดับแรก และความต้องการเมื่อเข้ามาอยู่อาศัยแล้วได้แก่

- ผู้มีความต้องการห้องชุดจะมีการมองหาการไกลถึงการซื้อว่าจะต้องรองรับถึงการขายตัวในการอยู่อาศัย เช่น การแต่งงาน, การมีลูก ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้มีความต้องการห้องชุดจะมีการซื้อห้องชุดในประเภท 1-2 ห้องนอนขึ้นไป
- ผู้มีความต้องการห้องชุดจะทำการศึกษาในเรื่องความรู้ทางสถาปัตยกรรมมาแล้ว จึงทำให้รู้ปัจจัยต่างๆ ที่จะเกิดผลเสียหากตนเองเลือกซื้อห้องชุดไม่ดี ได้แก่ ศึกษาเรื่องทิศทาง แดด ลม ฝน ทำให้รู้ว่าไม่ควรเลือกซื้อห้องชุดที่หันหน้าทางทิศตะวันตกที่จะทำให้ห้องร้อน, โอกาสที่ฝนจะสาดเข้าสู่ห้องตนเอง, การเลือกห้องมุมเพื่อให้ได้ความเป็นส่วนตัวมากที่สุด เป็นต้น
- พฤติกรรมส่วนใหญ่ของผู้คนในแต่ละวัยที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ได้แก่ คนรุ่นเจนเรชั่นบี จะมีความรักครอบครัว มองการไกล จึงเลือกซื้อห้องชุดให้ลูกหลานที่มีห้องนอน 2 ห้องขึ้นไป, มีการคิดไตร่ตรองอย่างถี่ถ้วนกว่าจะตัดสินใจซื้อ คนรุ่นเจนเรชั่นเอ็กซ์ ที่ให้ความสำคัญเรื่องความสมดุลระหว่างงานและครอบครัว จะต้องการพื้นที่ใช้สอยที่ส่วนพักผ่อนและห้องนอนเชื่อมต่อกัน คนรุ่นเจนเรชั่นวาย ที่มีความต้องการในเรื่องของเทคโนโลยีมากที่สุด และชอบความแปลกใหม่ ทันสมัย จะต้องการห้องที่มีการออกแบบห้องที่ดูทันสมัยและมีสิ่งอำนวยความสะดวกโดยเฉพาะอินเตอร์เน็ตที่ดี
- วิถีชีวิตเดิมๆ ของผู้มีความต้องการซื้ออาคารชุดจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมและทำให้เกิดการเลือกซื้อห้องชุดด้วยที่มีลักษณะของห้องที่ตรงกับวิถีชีวิตของตนเองมากที่สุด เช่น ผู้อยู่อาศัยมักซักเสื้อผ้าด้วยตนเอง จึงต้องการห้องที่มีการซักเสื้อผ้าและนำไปตากได้อย่างสะดวกสบาย,

6.5 การศึกษานुकลากรภายในโครงการ

นุกลากรที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในอาคารชุดพักอาศัยนั้นเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่จะคอยดูแลผู้อยู่อาศัยให้มีความสุขสบาย และรับร้องเรียนและแก้ปัญหาต่างๆ จากผู้อยู่อาศัยได้ โดยนุกลากรในโครงการสามารถแบ่งได้ 2 ฝ่าย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.1 แสดงผังบุคลากรภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆ ภายในโครงการ

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่
ส่วนบริหาร		
- ผู้จัดการอาคารชุด	1	- เป็นหัวหน้าการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตามเป้าหมายและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- เลขานุการ	1	- ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชาตามหมาย ด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติต่างๆ เพื่อจัดทำรายงาน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี	2	- ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานด้านบัญชีและการเงินทั้งหมด, ควบคุมดูแลการรับการเงินและพัสดุทุกประเภท และทำการรวบรวมเอกสารและลงบัญชี
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	3	- รับผิดชอบการจัดการงานธุรการ ติดต่อตรวจสอบเกี่ยวกับงานนิติสัมพันธ์เอกสารต่างๆ และดูแลเรื่องการสั่งซื้อของต่างๆ ที่ต้องใช้ในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์	6	- รับผิดชอบการจัดการวางแผนประชาสัมพันธ์และบริการข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ โครงการแก่ผู้มาติดต่อ
ส่วนบริการ		
แผนกแม่บ้านทำความสะอาด		
- หัวหน้าแผนก	1	- ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก
- พนักงานทำความสะอาด	5	- ทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ทางเดินแต่ละชั้น ถนน ห้องขยะ สำนักงาน โถง พื้นที่ส่วนกลาง
- พนักงานดูแลสวน	4	- คอยดูแลรักษาต้นไม้และบริเวณสวนภายในต่างๆ
แผนกซ่อมบำรุง		
- หัวหน้าแผนก	1	
- ช่างประปา	2	- ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก
- ช่างไฟฟ้า	2	- วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบประปา
- ช่างเครื่อง	2	- วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบไฟฟ้า - วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบอื่นๆ ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆ ภายในโครงการ (ต่อ)

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่
- ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป	2	- ดูแลบำรุงรักษาและซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการ
แผนกรักษาความปลอดภัย		
- หัวหน้าแผนก	1	- ควบคุมการปฏิบัติงานและรับผิดชอบการรักษาความปลอดภัยของโครงการ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	5	- ตรวจสอบความเรียบร้อยและความปลอดภัยของโครงการ - ตรวจสอบการละเมิดกฎระเบียบ อุบัติเหตุ การโจรกรรมต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบทั้งหมดที่มีอยู่ในโครงการ ทั้งในเรื่องลักษณะขององค์ประกอบ ขนาด จำนวน และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ เพื่อกำหนดเป็นข้อมูลในการออกแบบโครงการ โดยการพิจารณาจากข้อมูลต่างๆ ได้แก่ พฤติกรรมของผู้ใช้, การสำรวจโครงการคู่แข่งในระแวกเดียวกัน เป็นต้น มากำหนดเป็นองค์ประกอบและขนาดพื้นที่ที่ประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม โดยองค์ประกอบสำคัญของโครงการคือห้องพัก ซึ่งจะเน้นการศึกษาถึงสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการในห้องพัก และกำหนดขนาดของพื้นที่นั้นๆ ไว้เป็นแนวทาง เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการออกแบบจริง

7.1 การศึกษาโครงการคู่แข่งในย่านเดียวกัน

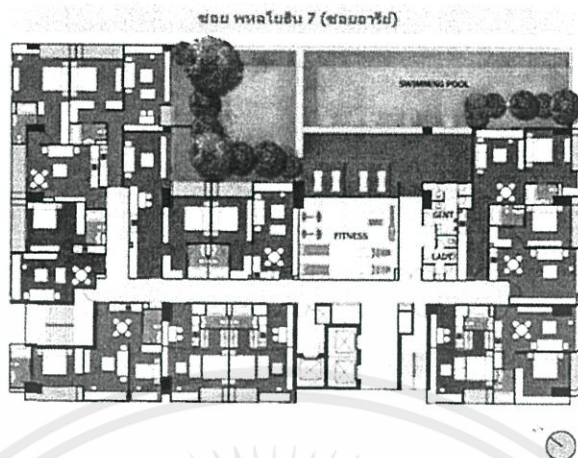
เนื่องจากการออกแบบอาคารชุดพักอาศัยเป็นอาคารประเภทที่มีการซื้อขาย มีอัตราการแข่งขันที่สูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาโครงการอาคารชุดที่เกิดขึ้นในย่านเดียวกัน โดยจากการศึกษาที่ตั้ง สามารถกำหนดที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านสถานีรถไฟฟ้า BTS สะพานควายถึงซอยอารีย์ จึงทำการศึกษาอาคารชุดพักอาศัยที่เกิดขึ้นในย่านดังกล่าว เพื่อเปรียบเทียบทั้งในเรื่องราคาขาย ขนาดห้อง ข้อดีข้อเสียโครงการ เป็นต้น

7.1.1 โครงการ โนเบิล รีฟлекс (NOBLE REFLEX)

เจ้าของ	Noble Development, Plc.
ขนาดที่ดิน	ประมาณ 1 ไร่
ระยะห่างจากรถไฟฟ้า	250 เมตร
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 20 ชั้น มีจำนวนห้อง 12 ยูนิตต่อชั้น
จำนวนยูนิต	210 ยูนิต
ราคาขาย	ตารางเมตรละ 100,000 บาท ราคา 4-6 ล้านบาท
ที่จอดรถ	130 คัน (ร้อยละ 62 ของจำนวนยูนิต)
ขนาดของห้อง	36-67 ตารางเมตร
สิ่งอำนวยความสะดวก	ลิฟต์ 2 ตัว (สัดส่วน 105:1), สวน, สระว่ายน้ำ, Fitness, Steam, Access card

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4th Floor Plan



ภาพที่ 7.1 ผังพื้นที่โครงการ Noble Reflex

ข้อดีของโครงการ โครงการตั้งอยู่ระหว่างชอยอารีย์ 2 และชอยอารีย์ 3 ดิฉันนอารีย์ ซึ่งเป็นที่ตั้งที่ทำเลดีในด้านเป็นแหล่งจับจ่ายใช้สอย มีของให้เลือกซื้อมากมาย ตัวห้องพักมีกระจกขนาดใหญ่ช่วยเพิ่มมุมมองแก่ห้องพัก

ข้อเสียของโครงการ 'โครงการเป็นคอนโดขายเปล่า จึงไม่มีเฟอร์นิเจอร์สำเร็จและครวมาให้ ต้องซื้อมาติดตั้งเอง แบบห้องพยายามเพิ่มพื้นที่ภายในห้องมาก ทำให้มีทางเดินเข้าไปถึงห้องแคบและผังห้องไม่เป็นสี่เหลี่ยม ทำให้จัดพื้นที่ลำบาก การเลือกกระเบื้องให้อยู่ตำแหน่งห้องนอนจึงอาจไม่สะดวกเมื่อผู้อยู่อาศัยซักผ้าด้วยตนเอง

7.1.2 โครงการเวอร์ติคัล อารีย์ (Vertical Aree)

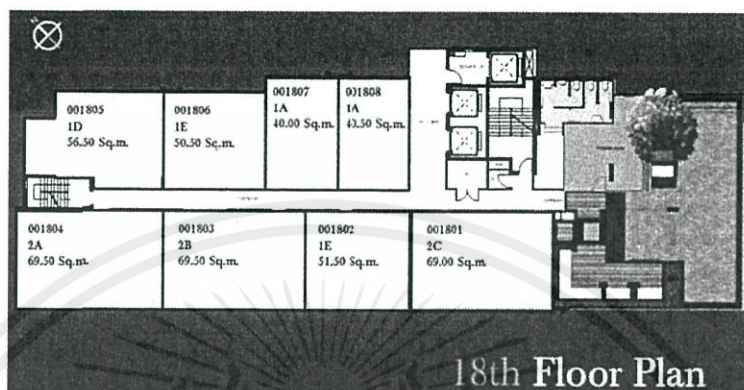
เจ้าของ	แสนสิริ
ขนาดที่ดิน	1 ไร่ 1 งาน 96 ตารางวา
ระยะห่างจากรถไฟฟ้า	320 เมตร
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 25 ชั้น มีจำนวนห้อง 8-11 ยูนิตต่อชั้น
จำนวนยูนิต	189 ยูนิต
ราคาขาย	ตารางเมตรละ 100,000 บาท ราคา 4.08 ล้านบาท
ที่จอดรถ	130 คัน (ร้อยละ 70 ของจำนวนยูนิต)
ขนาดของห้อง	1 ห้องนอน 40-50 ตารางเมตร 2 ห้องนอน 60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใด ThinkofLiving, Noble Reflex คอนโด High Rise ชอยอารีย์ โดย Noble Development (รีวิวนับที่ 148) นำไปใช้

[online], 18 เมษายน พ.ศ. 2555, <http://thinkofliving.com/2012/04/18/noble-reflex-อารีย์>

สิ่งอำนวยความสะดวก ลิฟต์ 2 ตัว(สัดส่วน 94.5:1), สระว่ายน้ำแบบมี Jacuzzi และ Bubble Jet, ฟิตเนส, พนักงาน Administrator ที่ได้รับการยอมรับในเรื่องคุณภาพ



ภาพที่ 7.2 ผังพื้นที่โครงการ Vertical Area

ข้อดีของโครงการ มีห้องที่ค่อนข้างกว้างขวาง โดยเฉพาะประเภท 1 ห้องนอนที่มีขนาดกว้างกว่า และผู้ขายนำเสนอในเรื่องของทำเลที่ตั้งที่มีความสะดวกสบายทั้งการเดินทาง อาหารการกิน มีการบอกร้านอาหารตั้งในย่าน

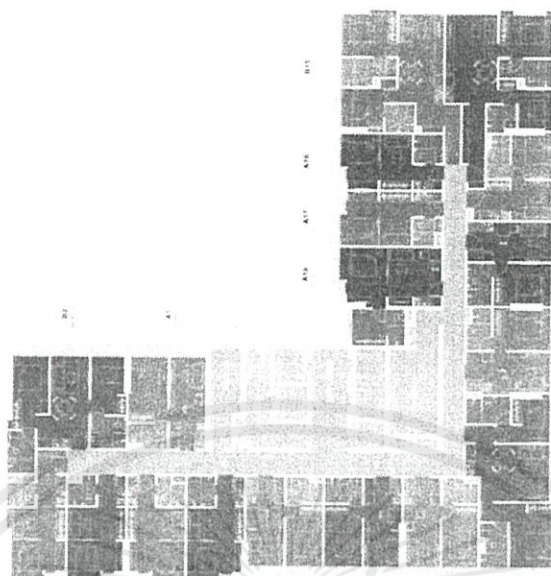
ข้อเสียของโครงการ โครงการมีอาคารชุดอีกโครงการเกิดขึ้นมาติดกันมาก ทำให้ห้องชุดฝั่งติดโครงการข้างเคียงยากแก่การขาย และโครงการเดินมีช่องเปิดเพียงทางเดียว ซึ่งยากแก่การระบายอากาศ

7.1.3 โครงการ โนเบิล รีโวลฟ์ (Noble Revolve)

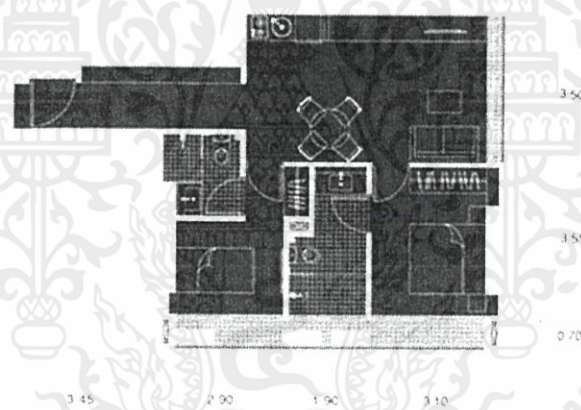
เจ้าของ	Noble Development, Plc.
ขนาดที่ดิน	ประมาณ 2 ไร่ 1 งาน 70 ตารางวา
ระยะห่างจากรถไฟฟ้า	350 เมตร
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 38 ชั้น มีจำนวนห้อง 19 ยูนิตต่อชั้น
จำนวนยูนิต	483 ยูนิต
ราคาขาย	ตารางเมตรละ 100,000 บาท ราคา 2.6 ล้านบาท
ที่จอดรถ	-
ขนาดของห้อง	26-32-52-63 ตารางเมตร
สิ่งอำนวยความสะดวก	ลิฟต์ 3 ตัว(สัดส่วน 161:1), สระว่ายน้ำ, Sky Lounge, Steam

Lounge, Steam

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.2 ผังพื้น โครงการ Noble Revolve



ภาพที่ 7.3 ผังพื้นที่ห้องพัก Noble Revolve

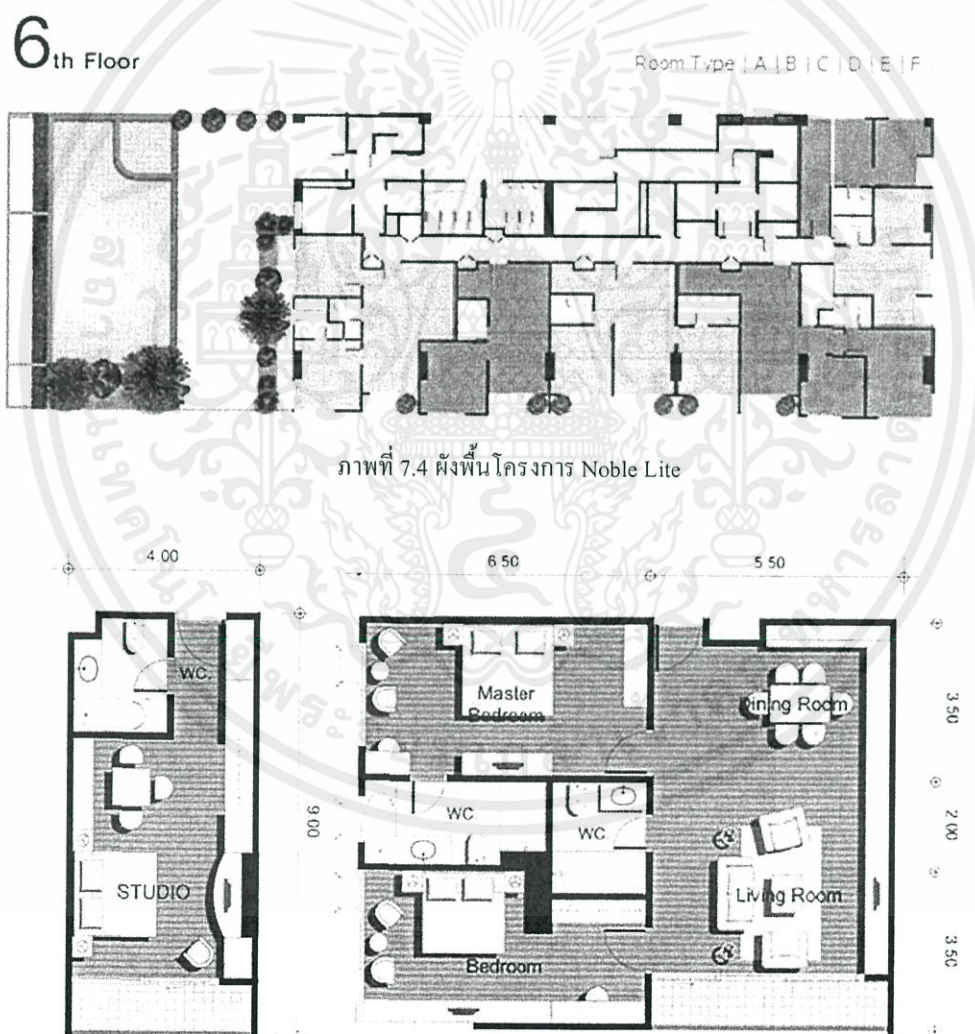
ข้อดีของโครงการ ออกแบบตัวอาคารให้รองรับกับโครงการอาคารชุดเดิมที่อยู่ข้างเคียงได้ และเลือกใช้ชั้นบนสุดเป็นชั้น Facilities เพื่อแก้ปัญหาเดียวกัน

ข้อเสียของโครงการ โครงการเน้นขายห้องขนาดเล็ก และเป็นห้องเปล่าซึ่งมีการนำเสนอรูปแบบห้องที่พับปรับเปลี่ยนได้ แต่ทางโครงการจะติดต่อ supplier ให้ปรับเปลี่ยนกันเอง, จำนวนลิฟต์อาจน้อยเกินกว่าปริมาณผู้อยู่อาศัย, ห้องพักในตัวริมนอาคารดังภาพที่ 7.3 ผู้อยู่อาศัยอาจต้องเสียเงินกับพื้นที่ที่ไม่คุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.4 โครงการ โนเบิล ไลท์ (Noble Lite)

เจ้าของ	Noble Development, Plc.
ขนาดที่ดิน	1 ไร่ 1 งาน 61 ตารางวา
ระยะห่างจากรถไฟฟ้า	300 เมตร
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 24 ชั้น จำนวนห้อง 8-13 ยูนิตต่อชั้น
จำนวนยูนิต	217 ยูนิต
ราคาขาย	ราคาเริ่มต้น 1.79
ที่จอดรถ	-
ขนาดของห้อง	33-148.43 ตารางเมตร
สิ่งอำนวยความสะดวก	ลิฟต์ 3 ตัว, สระว่ายน้ำ, ฟิตเนส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่อาคารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 7.5 ผังพื้นที่ห้องพักในโครงการ Noble Lite
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของโครงการ โครงการจัดอยู่ในระดับกลางสำหรับผู้พักอาศัยคนเดียว เช่น ห้องพักแบบ Studio Type แม้ว่าจะเป็นห้องขนาดเล็ก แต่จากการขายเป็นห้องเปล่า จึงสามารถปรับเปลี่ยนได้หลากหลายกว่า และมีที่ตั้งโครงการที่อยู่ใกล้กับย่านการค้ามากที่สุด

ข้อเสียของโครงการ เป็นโครงการที่มีองค์ประกอบทั่วไป ไม่มีองค์ประกอบที่มีความพิเศษ

7.2 การกำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย

การกำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัยต้องมีการศึกษาในหลายด้าน ได้แก่ เปรียบเทียบกับหน่วยพักอาศัยของอาคารชุดใกล้เคียง, รายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าพักอาศัย, ศึกษาจากการสำรวจและศึกษาจากการเงินการลงทุน เป็นต้น ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

7.2.1 พิจารณาราคาที่ดินของโครงการ

จากที่ตั้งโครงการซึ่งมีขนาด 4 ไร่ 34 ตารางวา หรือเท่ากับ 6,539 ตารางเมตร อยู่ในพื้นที่สีน้ำตาล ข.10 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น มีค่า FAR เท่ากับ 8:1 ซึ่งหมายความว่าสามารถสร้างอาคารได้พื้นที่สูงสุด 52,312 ตารางเมตร ซึ่งจากที่กล่าวมา ที่ตั้งโครงการมีราคาที่ดิน 350,000 บาทต่อตารางวา ราคาที่ดินทั้งหมดจึงเท่ากับ 571,900,000 บาท

7.2.2 พิจารณาเปรียบเทียบจากโครงการอาคารชุดใกล้เคียง

จากการศึกษาโครงการอาคารชุดในย่านเดียวกัน พบว่าราคาขายส่วนใหญ่มีราคา 100,000 บาทต่อตารางเมตร เนื่องจากพบว่าราคาขายส่วนใหญ่ในราคาเดียวกันและอยู่ในช่วงราคา 4-6 ล้านบาท และมีจำนวนยูนิต 210-450 หน่วย จึงกำหนดราคาขายไว้ที่ตารางเมตรละ 100,000 บาทต่อตารางเมตร

7.2.3 พิจารณาจากผลสำรวจ

จากการสำรวจพบว่าขนาดพื้นที่ใช้สอยที่กลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจ พบว่ามีความต้องการห้องชุดขนาด 31-40 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือห้องชุดขนาด 41-50 ตารางเมตร โดยหากประมาณการขนาดห้องจากโครงการอาคารชุดอื่นๆ ที่ทำการศึกษามา ดังนี้

- 1 ห้องนอน ขนาดห้อง 45 ตารางเมตร รวมราคา 4,500,000 บาท
- 2 ห้องนอน ขนาดห้อง 75 ตารางเมตร รวมราคา 7,500,000 บาท
- 3 ห้องนอน ขนาดห้อง 130 ตารางเมตร รวมราคา 13,000,000 บาท

กลุ่มเป้าหมายของโครงการคือกลุ่มประชาชนที่ทำงานในย่านอารีย์เป็นหลัก ซึ่งจากการสำรวจจะพบว่า ในย่านอารีย์จะมีอาคารสำนักงานจำนวนมาก ได้แก่ สำนักงานธนาคาร, อาคารสำนักงานที่มีหลายบริษัทอยู่ในอาคาร เป็นต้น ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้จะมีรายได้จากเงินเดือน เป็นส่วนใหญ่ ในปัจจัยทางด้านรายได้ กลุ่มเป้าหมายคือบุคคลที่มีรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป ซึ่งจาก

การสำรวจเรื่องพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้ออาคารชุด (อนุชิต สุขสินธ์, 2551) พบว่าประชากรที่มีรายได้ 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.5

7.2.3 พิจารณาเรื่องการเงินการลงทุน

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้

ส่งหน้าให้เพื่อน

ส่งพิมพ์หน้า

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาว โดยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคาร เป็นอัตราดอกเบี้ยที่อิงกับอัตราดอกเบี้ยพื้นฐานตาม MRR, MLR และ MOR (วันที่ 12 มีนาคม 2555)

MRR	อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายย่อยชั้นดี	7.250%
MLR	อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีประเภทเงินกู้แบบมีระยะเวลา	7.125%
MOR	อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีประเภทเงินเบิกเกินบัญชี	7.750%

ภาพที่ 7.6 แสดงอัตราดอกเบี้ยชนิดต่างๆ

ที่มา: ธนาคารอาคารสงเคราะห์

ธนาคารอาคารสงเคราะห์กำหนดอัตราดอกเบี้ย MRR (อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายย่อยชั้นดี) ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2555 อยู่ที่ร้อยละ 7.250



ภาพที่ 7.7 โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระ

ที่มา: ธนาคารอาคารไทยพาณิชย์

ทำการคิดคำนวณการเงินการลงทุนโดยใช้โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระจากธนาคารไทยพาณิชย์ โดยมีระยะเวลาการผ่อน 30 ปี และใช้ราคาค่าห้องขนาด 30 และ 45 ตารางเมตรในการ

คำนวณ ได้ดังภาพที่ 7.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ส่วนงานนำอัตราผ่อนชำระดอกเบี้ย และรายได้ขั้นต่ำ		๒. ส่วนงานนำอัตราผ่อนชำระดอกเบี้ย และรายได้ขั้นต่ำ	
ระบบวงเงินกู้ :	4500000	ระบบวงเงินกู้ :	7500000
ระบบอัตราดอกเบี้ยคงที่ :	7.25	ระบบอัตราดอกเบี้ยคงที่ :	7.25
ระบบระยะเวลา (ปี) :	30	ระบบระยะเวลา (ปี) :	30
คำนวณ		คำนวณ	
อัตราผ่อนดอกเบี้ย :	30697.93	อัตราผ่อนดอกเบี้ย :	51163.22
รายได้ขั้นต่ำคงเดือน :	76744.83	รายได้ขั้นต่ำคงเดือน :	127908.05

๓. ส่วนงานนำอัตราผ่อนชำระดอกเบี้ย และรายได้ขั้นต่ำ	
ระบบวงเงินกู้ :	13000000
ระบบอัตราดอกเบี้ยคงที่ :	7.25
ระบบระยะเวลา (ปี) :	30
คำนวณ	
อัตราผ่อนดอกเบี้ย :	88682.92
รายได้ขั้นต่ำคงเดือน :	221707.29

ภาพที่ 7.8 แสดงการคำนวณรายได้ขั้นต่ำจากแต่ละวงเงินกู้

จากภาพที่ 7.7 แสดงให้เห็นว่าการเลือกซื้อห้องแต่ละขนาด ผู้ซื้อจะต้องมีรายได้จากการคำนวณวงเงินกู้กับรายได้ขั้นต่ำได้แก่ 77,000 บาท, 128,000 บาท, 222,000 บาท

เมื่อกำหนดรายได้ต่อเดือนจะพบว่าเป็นรายได้ของบุคคลที่ต้องอยู่ในชั้นผู้บริหารหรือผู้ประสบความสำเร็จรุ่นใหม่ทั้งสิ้น ซึ่งการกำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยดูจากรายได้ให้ละเอียดขึ้น ได้แก่ คนโสดวัยทำงานที่ประสบความสำเร็จด้านกรงานเร็วและต้องการที่อยู่อาศัยใกล้กับที่ทำงานซึ่งจะอยู่ในช่วงอายุ 30-35 ปี, คู่แต่งงานที่ทั้งสองฝ่ายมีรายได้ดีซึ่งสามารถช่วยกันผ่อนค่าที่อยู่อาศัยได้ ในช่วงอายุ 30-35 ปี, คู่แต่งงานที่ประสบความสำเร็จทางด้านหน้าที่กรงานแล้ว และมีลูก 1-2 คน ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมและความต้องการลักษณะภายในของห้องชุดต่อไป

7.2.4 กำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย

จากข้อมูลการสำรวจในเรื่องพฤติกรรมในการเลือกซื้ออาคารชุด (อนุชิต สุขสินธุ์, 2551) จะพบว่าผู้มีสถานภาพโสดมีสัดส่วนร้อยละ 64.8 มากกว่าผู้มีสถานภาพสมรสคือร้อยละ 35.3 จึงเป็นเหตุผลให้การกำหนดสัดส่วนของหน่วยพักอาศัยจะต้องมีจำนวนห้องลักษณะแบบ 1 ห้องนอนมากกว่าหน่วยพักอาศัยชนิดอื่นๆ

เมื่อศึกษาโครงการอาคารชุดใกล้เคียงที่มีขนาดที่ดินประมาณ 4 ไร่ เหมือนกันจะมีจำนวนห้องชุดประมาณ 400-500 หน่วย และมาตรฐานการวางผังของโครงการอาคารชุดในระดับสูงโดยเฉลี่ยจะมีความหนาแน่นตั้งแต่ 11-54 หน่วยต่อไร่

นอกจากนี้ การกำหนดจำนวนห้องจะมีความสัมพันธ์กันระหว่างจำนวนเงินที่ลงทุน รายได้และจำนวนพื้นที่รวมของโครงการ ซึ่งพื้นที่โครงการจะต้องไม่เกินจากค่าสัดส่วน

FAR ตามที่กฎหมายกำหนด จึงได้ทำการคำนวณอย่างคร่าวๆ ถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสาม โดยมีการกำหนดพื้นที่บางส่วนซึ่งเกิดจากการประมาณการ โดยศึกษาจากโครงการใกล้เคียงไว้ก่อน เช่น พื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวก (Facility), ส่วนโครงสร้างต่างๆ เพื่อให้ได้ค่าตัวเลขที่ใกล้เคียง

กับความเป็นจริงมากที่สุดเพื่อกำหนดจำนวนห้องพักอาศัย เป็นต้น และมีการกำหนดจำนวนที่จอดรถไว้ที่ร้อยละ 80 ของจำนวนหน่วยของโครงการ ซึ่งมีแสดงไว้ดังนี้

7.2.4.1 การคำนวณจำนวนห้องแบบที่ 1

การคิดจำนวนห้องลักษณะนี้จะเป็นการคิดคำนวณโดยทำให้เกิดพื้นที่ขายมากที่สุดโดยพื้นที่รวมทั้งอาคารไม่เกินอัตราส่วน FAR ตามที่กฎหมายกำหนด

ตารางที่ 7.1 แสดงจำนวนหน่วยและพื้นที่ห้องชุดรวมแบบที่ 1

รูปแบบห้อง	ราคาขาย (บาทต่อตารางเมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
1 bedroom	100,000.00	45.00	400	18,000.00
2 bedroom	100,000.00	75.00	180	13,500.00
3 bedroom	100,000.00	100.00	15	1,500.00
penthouse	100,000.00	130.00	5	650.00
รวม			600	33,650.00

ตารางที่ 7.2 แสดงการประมาณการพื้นที่รวมแบบที่ 1

ประเภท	พื้นที่ (ตารางเมตร)
พื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวก	2,50.00
พื้นที่ห้องพักรวม	33,650.00
รวม	36,150.00
พื้นที่ Circulation (15%)	5,422.50
พื้นที่รวม Circulation	41,572.50
ที่จอดรถ (100%) หน่วยเป็น คัน	600
ที่จอดรถ Circulation (50%)	3,750.00
ที่จอดรถ รวม Circulation	11,250.00
FAR 8:1 สร้างได้ 53,956 ตารางเมตร	52,822.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยสำนักงานคณะกรรมการอำนวยการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.3 แสดงการประมาณการเงินลงทุนของโครงการแบบที่ 1

ประเภท	จำนวนเงิน (บาท)
ราคาที่ดิน (350,000 บาทต่อตารางวา)	517,900,000.00
A. Building Costs (พื้นที่อาคาร x ราคาค่าก่อสร้าง (บาทต่อตารางเมตร))	1,056,450,000.00
B. Fix Equipment (8% of A)	84,516,000.00
C. Site Development (15% of A)	158,467,500.00
D. Total Construction (A+B+C)	1,299,433,500.00
E. Site Acquisition	-
F. Moveable Equipment (8% of A)	84,516,000.00
G. Professional Fees (6% of D)	77,966,010.00
H. Contingencies (10% of D)	129,943,350.00
I. Administrative cost (1% of D)	12,994,335.00
TOTAL BUDGET REQUIRED	2,122,753,195.00

ตารางที่ 7.4 แสดงการประมาณการรายได้ขั้นต่ำของโครงการแบบที่ 1

รูปแบบห้อง	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ราคา (บาท)	จำนวนหน่วย	รายได้ทั้งหมด (บาท)
1 bedroom	45.00	4,500,000.00	400	1,800,000,000.00
2 bedroom	75.00	7,500,000.00	180	1,350,000,000.00
3 bedroom	100.00	10,000,000.00	15	150,000,000.00
penthouse	130.00	13,000,000.00	5	65,000,000.00
รวมทั้งหมด			600	3,365,000,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.4.1 การคำนวณจำนวนห้องแบบที่ 2

การคิดจำนวนห้องลักษณะนี้จะเป็นการคิดคำนวณโดยการคำนึงถึงการสร้างบรรยากาศภายในโครงการมากขึ้น โดยการมีพื้นที่ว่างมากขึ้นที่สามารถออกแบบเป็นพื้นที่สวนมาก ลดความแออัดในโครงการแต่จะได้พื้นที่ขายน้อยกว่า

ตารางที่ 7.5 แสดงจำนวนหน่วยและพื้นที่ห้องชุดรวมแบบที่ 2

รูปแบบห้อง	ราคาขาย (บาทต่อ ตารางเมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตาราง เมตร)
1 bedroom	100,000.00	45.00	335	15,075.00
2 bedroom	100,000.00	75.00	71	5,325.00
3 bedroom	100,000.00	100.00	9	900.00
penthouse	100,000.00	130.00	4	520.00
รวม			419	21,820.00

ตารางที่ 7.6 แสดงการประมาณการพื้นที่รวมแบบที่ 2

ประเภท	พื้นที่ (ตาราง เมตร)
พื้นที่ Facility	2,500.00
พื้นที่ห้องพักรวม	21,820.00
รวม	24,320.00
พื้นที่ Circulation (15%)	3,648.00
พื้นที่รวม Circulation	27,968.00
ที่จอดรถ (100%) หน่วยเป็น คัน	419
ที่จอดรถ Circulation (50%)	2618.75
ที่จอดรถ รวม Circulation	7,856.25
FAR 8:1 สร้างได้ 53,956 ตารางเมตร	35,824.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.7 แสดงการประมาณการเงินลงทุนของโครงการแบบที่ 2

ประเภท	จำนวนเงิน (บาท)
ราคาที่ดิน (350,000 บาทต่อตารางวา)	517,900,000.00
A. Building Costs (พื้นที่อาคาร x ราคาค่าก่อสร้าง (บาทต่อตารางเมตร))	716,485,000.00
B. Fix Equipment (8% of A)	57,318,800.00
C. Site Development (15% of A)	107,472,750
D. Total Construction (A+B+C)	881,276,550.00
E. Site Acquisition	
F. Moveable Equipment (8% of A)	57,318,800.00
G. Professional Fees (6% of D)	52,876,593.00
H. Contingencies (10% of D)	88,127,655.00
I. Administrative cost (1% of D)	8,812,765.50
TOTAL BUDGET REQUIRED	1,606,312,363.50

ตารางที่ 7.8 แสดงการประมาณการรายได้ขั้นต่ำของโครงการแบบที่ 2

รูปแบบห้อง	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ราคา (บาท)	จำนวน หน่วย	รายได้ทั้งหมด (บาท)
1 bedroom	45.00	4,500,000.00	335	1,507,500,000.00
2 bedroom	75.00	7,500,000.00	71	532,500,000.00
3 bedroom	100.00	10,000,000.00	9	90,000,000.00
penthouse	130.00	13,000,000.00	4	52,000,000.00
รวมทั้งหมด			419	2,182,000,000.00

จากการคำนวณสองรูปแบบ สามารถสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.9 แสดงการเปรียบเทียบการคำนวณปัจจัยต่างๆที่เกิดจากการกำหนดจำนวนห้องชุด

	พื้นที่ประมาณการ (ตารางเมตร)	จำนวนหน่วย	รายได้ขั้นต่ำทั้งหมด (บาท)	เงินลงทุน (บาท)	กำไร (%)
รูปแบบที่ 1	52,822.50	600	3,365,000,000.00	2,122,753,195.00	158.52
รูปแบบที่ 2	35,824.25	419	2,182,000,000.00	1,606,312,363.50	135.84

โดยรูปแบบที่ 1 ที่มีจำนวนหน่วยของโครงการมากกว่ามีข้อดีต่อการทำโครงการคือจะส่งผลให้สามารถสร้างกำไรจากโครงการได้มากกว่า แต่สิ่งที่เกิดขึ้นคืออาจทำให้เกิดความแออัดขึ้นในโครงการ ได้แก่ มีจำนวนห้องชุดต่อชั้นมาก, มีจำนวนที่จอดรถมากขึ้น, ต้องเพิ่มในส่วน of พื้นที่อำนวยความสะดวก และสิ่งสำคัญคือ คุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในอาคารชุดเนื่องจากความแออัดที่เกิดขึ้นของห้องชุดที่จะส่งผลให้อากาศมีพื้นที่ที่สีเขียวน้อยลง และการออกแบบรูปด้านของอาคารจะทำให้หลากหลายน้อยลง จึงได้ทำการเลือกจำนวนห้องชุดในรูปแบบที่ 2 มาใช้ในการออกแบบโครงการ

ตารางที่ 7.10 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยของห้องพักในโครงการ

รูปแบบ	จำนวนผู้ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้สอยรวม	อัตราส่วน (%)
1 ห้องนอน	2	45-60	335	670	79.95
2 ห้องนอน	3	65-80	71	213	16.95
3 ห้องนอน	4	100-120	9	36	2.15
เพนเฮ้าส์ (Penthouse)	6	130	4	24	0.95
รวม			419	943	100

7.2.5 สาเหตุในการกำหนดจำนวนห้องพักอาศัย

- ห้องชุดรูปแบบ 1 ห้องนอนมีจำนวนมากที่สุด เนื่องจากการสำรวจที่กลุ่มตัวอย่าง

มีจำนวนบุคคลในสถานภาพโสดมากกว่า และหากบุคคลกลุ่มนี้เริ่มแต่งงาน ห้องชุดแบบ 1

ห้องนอนยังคงสามารถรองรับการอยู่อาศัยแบบสองคนได้ และเป็นรูปแบบห้องที่มีการซื้อขายกัน

ไม่ว่าการมีพื้นที่ใช้สอยที่กว้างขวางมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องชุดรูปแบบ 2 ห้องนอนมีจำนวนมากเป็นอันดับ 2 เนื่องจากโครงการต้องมีการรองรับผู้อยู่อาศัยแบบครบครันได้ และรองรับกลุ่มลูกค้าที่มีการมองหาทำเลที่ซื้อห้องชุดแบบ 2 ห้องนอนครั้งเดียวเพื่อการแต่งงานและมีลูก

- ห้องชุดรูปแบบ 3 ห้องนอนและแบบ Penthouse รองรับกลุ่มผู้ซื้อที่มีรายได้ดีซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับผู้บริหารและมีครอบครัวแล้ว จึงมีจำนวนน้อย

7.2.6 สรุปการกำหนดจำนวนหน่วยห้องชุด

จากการศึกษาอาคารชุดที่มีขนาดพื้นที่โครงการใกล้เคียงกันคือ 4-5 ไร่ พบว่ามีจำนวนห้องชุดอยู่ระหว่าง 400-500 หน่วย ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมกับที่ดิน กฎหมาย และการลงทุนยังได้กำไรอยู่ โดยสามารถสรุปได้ว่าโครงการมีจำนวนห้องชุด 464 หน่วย รองรับผู้อยู่อาศัยสูงสุด 1,093 คน และมีที่จอดรถจำนวนร้อยละ 80 ของจำนวนห้องชุดของโครงการคือ 372 คัน

7.3 องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

องค์ประกอบโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ องค์ประกอบหลัก, องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบเสริม ซึ่งจะทำการกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ อย่างคร่าวๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

7.3.1 องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของโครงการเป็นส่วนสำคัญที่สุดของโครงการซึ่งในโครงการนี้จะหมายถึงองค์ประกอบที่ทำรายได้ให้กับโครงการ คือห้องพักที่เป็นส่วนขายของโครงการ ได้แก่

ห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน	335 หน่วย
ห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน	71 หน่วย
ห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน	9 หน่วย
ห้องชุดแบบ Penthouse	4 หน่วย

โดยการออกแบบพื้นที่ภายในห้องพักแต่ละประเภท สิ่งสำคัญคือการใช้พื้นที่ภายในห้องพักให้คุ้มค่าที่สุด มีการออกแบบให้สามารถใช้จ่ายประโยชน์ได้สูงสุด

■ ห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน

จากการคาดการณ์จากราคาห้องชุดซึ่งส่งผลถึงรายได้ของผู้ที่ต้องการอยู่อาศัยซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ว่า ผู้อยู่อาศัยจะเป็นคนโสดที่ประสบความสำเร็จในช่วงอายุ 30-35 ปี มีฐานะการเงินดี ซึ่งความต้องการของกลุ่มคนลักษณะนี้จะมีการทำงานเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการด้านการค้าไม่ว่ากรณี ออกแบบห้องพักจะต้องมีพื้นที่ทำงาน มีห้องนอนที่มีขนาดเพียงพอ มีส่วนอาบน้ำแบบยืนเท่านั้น มีไปใช้

ส่วนครัวที่ไม่ใหญ่มากเนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่มักซื้ออาหารรับประทาน ไม่ทำครัวมากนัก แต่มีพื้นที่ไว้สำหรับทำอาหารง่ายๆ

ส่วนนั่งเล่น	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ห้องนอน	1 ห้อง
ห้องน้ำ	1 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ระเบียง	1 ส่วน

■ ห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน

ผู้อยู่อาศัยภายในห้องชุดแบบ 2 ห้องนอนจะเป็นกลุ่มคนที่มีครอบครัว ซึ่งอาจหมายถึงมีลูกหรือยังไม่มีก็ได้ แต่เป็นการวางแผนครอบครัวที่ต้องการมีลูก 1-2 คน ซึ่งผู้อยู่อาศัยหลักจะเป็นผู้มีรายได้ดีและอาจอยู่ในฐานะการงานระดับสูง ซึ่งการออกแบบห้องจะต้องมีพื้นที่ทำงานที่สามารถรองรับได้ถึงสองคน ซึ่งอาจใช้พื้นที่รวมกับส่วนพักผ่อน มีห้องนอนใหญ่และห้องนอนเล็ก และมีสองห้องน้ำซึ่งเป็นห้องน้ำที่รองรับการใช้งานจากส่วนพักผ่อนและห้องนอนเล็ก ส่วนห้องน้ำใหญ่จะอยู่ภายในห้องนอนใหญ่ที่จะต้องรองรับการแต่งตัวของผู้อยู่อาศัยที่มีฐานะดี ซึ่งหมายถึงเป็นคนที่รักการแต่งตัวเนื่องจากมีหน้ามีตาในสังคม โดยเฉพาะกลุ่มคนเพศหญิง

ส่วนนั่งเล่น	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ห้องนอน	2 ห้อง
ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ระเบียง	1 ส่วน

■ ห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน

ห้องชุดแบบ 3 ห้องนอนจะมีลักษณะคล้ายกับแบบ 2 ห้องนอน มีห้องนอนใหญ่ 1 ห้องนอน และห้องนอนเล็ก 2 ห้องนอนซึ่งจะเป็นห้องที่รองรับผู้อยู่อาศัยในรูปแบบครอบครัวที่มีฐานะดีและมีลูก 1-2 คนโดยที่ลูกอยู่ในวัยเรียนแล้ว มีห้องน้ำใหญ่อยู่ห้องนอนหลักและห้องน้ำเล็กที่รองรับการใช้งานต่อเนื่องจากส่วนพักผ่อนและห้องนอนเล็ก 2 ห้องนอน ซึ่งจะต้องมีการออกแบบให้มีความสะดวกสำหรับผู้ใช้งานจากห้องนอนมากกว่าส่วนพักผ่อน มีส่วนครัวที่มีขนาดใหญ่กว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เป็นการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปแจ้งประกาศด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนั่งเล่น	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ห้องนอน	3 ห้อง
ห้องน้ำ	2 ห้อง
ระเบียง	1 ส่วน

■ ห้องชุดแบบ Penthouse

ห้องพักขนาดใหญ่สุดของโครงการ โดยรองรับผู้อยู่อาศัยที่มีฐานะดีในระดับผู้บริหารซึ่งมีครอบครัวแล้ว มีห้องนอน 3 ห้องและมีห้องน้ำ 3 ห้อง ซึ่งผู้อยู่อาศัยจะอยู่ในวงเวียนกลางคนและมีลูกในวัยเรียนระดับประถมปลายขึ้นไปแล้ว ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ทำงานรองรับกับทุกคนในห้องพักและมีการออกแบบที่หรูหราและกว้างขวาง

ส่วนนั่งเล่น	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ส่วนทำงาน	2 ส่วน
ห้องชมภาพยนตร์	1 ห้อง
ห้องนอน	3 ห้อง
ห้องน้ำ	3 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ระเบียง	2 ส่วน

7.3.2 องค์ประกอบรอง

องค์ประกอบรอง คือส่วนอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือจากองค์ประกอบหลักที่ในโครงการนี้ไม่ได้ทำรายได้ให้กับโครงการ แต่เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการดำเนินต่อไปได้

■ ส่วนบริหาร

- ห้องผู้จัดการอาคารชุด 1 ห้อง
- ส่วนทำงานเลขานุการ 1 ส่วน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี 2 ส่วน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ 3 ส่วน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 6 ส่วน
- ห้องประชุม 1 ห้อง
- ห้องเก็บเอกสาร 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆที่ปรากฏในเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

- ห้องรับรอง 1 ห้อง
- ห้องเซิร์ฟเวอร์อินเทอร์เน็ต 1 ห้อง
- ห้องชุมสายโทรศัพท์ 1 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง

■ ส่วนบริการ

- ห้องหัวหน้าแผนกแม่บ้าน 1 ห้อง
- ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย 1 ห้อง
- ห้องหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง 1 ห้อง
- ส่วนพักผ่อนพนักงาน 1 ส่วน
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด 1 ห้อง
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน 1 ห้อง
- ห้องเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง 1 ห้อง
- ส่วนรักษาความปลอดภัย 1 ส่วน
- ห้องน้ำพนักงาน 3 ห้อง
- ส่วนเก็บขยะ (ขยะแห้ง,เปียก) 2 ห้อง
- ส่วนห้องเครื่องงานระบบ
 - ห้องเครื่องปั้มน้ำ 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องปั้มน้ำดับเพลิง 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องไฟฟ้า 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องปรับอากาศ 1 ห้อง

■ พื้นที่จอดรถ โดยมีจำนวนเท่ากับร้อยละ 90 ของจำนวนห้องชุด

- ที่จอดรถทั่วไป 375 คัน
- ที่จอดรถจักรยานยนต์ 20 คัน
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ 10 คัน
- ที่จอดรถส่งของ 2 คัน
- พื้นที่รับส่งของ

7.3.3 องค์ประกอบเสริม

ส่วนอำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัยของโครงการ เป็นพื้นที่สำหรับให้ผู้อยู่อาศัยในโครงการทำกิจกรรมต่างๆ และเป็นปัจจัยสำคัญอีกประเภทที่ผู้เลือกซื้อโครงการจะซื้อห้องชุด ซึ่งการกำหนดองค์ประกอบเสริมจะมีการศึกษาจากโครงการอาคารชุดในย่านเดียวกัน

- สระว่ายน้ำ 1 ส่วน
- ห้องน้ำและล็อกเกอร์เปลี่ยนชุด 2 ห้อง(ชายและหญิง)
- ส่วนบาร์บีคิว 2 ส่วน
- ห้องสมุด 1 ห้อง
- Sauna & Steam 2 ห้อง(ชายและหญิง)
- ฟิตเนส 1 ห้อง
- ห้องกิจกรรม,ห้องดูหนัง 3 ห้อง
- ร้านสะดวกซื้อ 1 ร้าน
- ร้านเสริมสวย 1 ร้าน
- ร้านกาแฟ 1 ร้าน
- สวน
- Jogging Track

7.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ในแต่ละองค์ประกอบจะต้องสร้างความสัมพันธ์เพื่อสามารถนำไปเป็นแนวคิดในการวางผังอาคารได้ โดยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักจะสามารถแบ่งได้ดังนี้

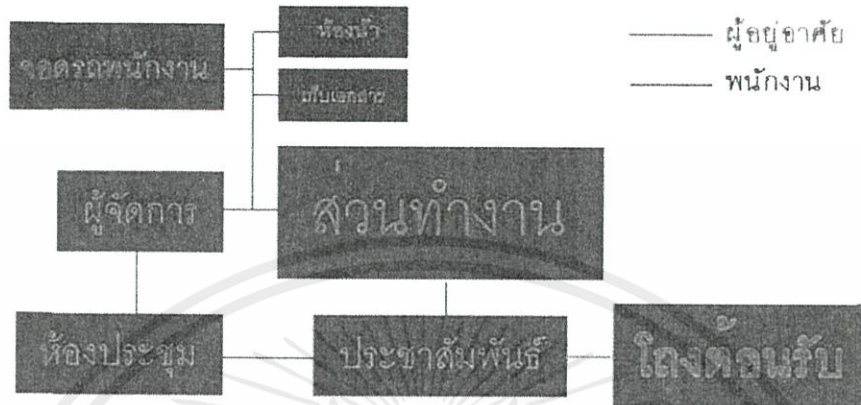
7.4.1 องค์ประกอบโดยรวมของโครงการ



ภาพที่ 7.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยรวมของโครงการ

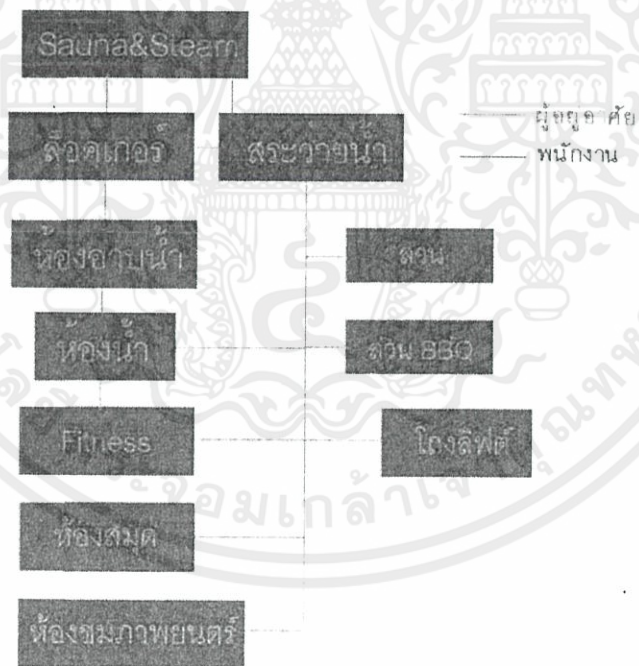
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.2 องค์ประกอบสำนักงาน



ภาพที่ 7.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำนักงาน

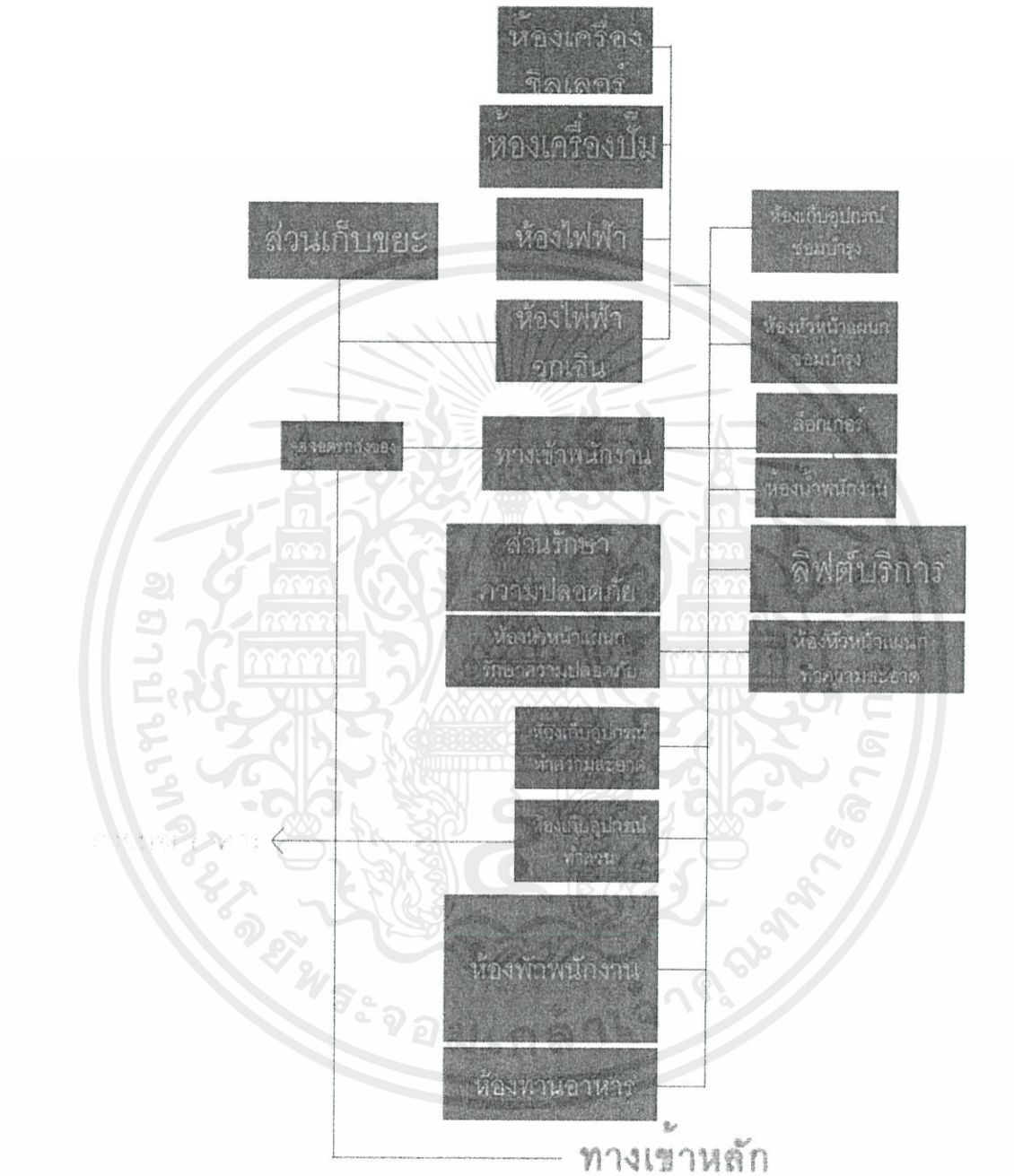
7.4.3 องค์ประกอบส่วนอำนวยความสะดวก



ภาพที่ 7.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.4 องค์ประกอบส่วนบริการ



ภาพที่ 7.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

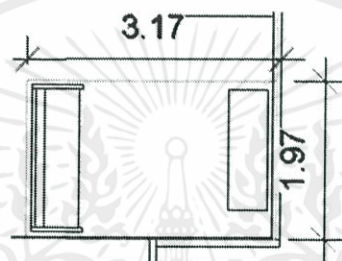
7.5 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

7.5.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ องค์ประกอบที่เป็นส่วนสร้างรายได้ให้กับโครงการ ซึ่งได้แก่ ห้องพักแบบ 1-3 ห้องนอนและ Penthouse

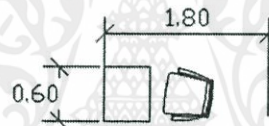
7.5.1.1 ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

ห้องชุดขนาด 45-60 ตารางเมตร เป็นห้องชุดที่มีขนาดเล็กที่สุดในโครงการ มีส่วนประกอบหลักได้แก่ ส่วนพักผ่อน ส่วนครัว ห้องน้ำ ห้องนอน เป็นต้น

- ส่วนพักผ่อน เป็นพื้นที่ใจกลางของห้องพักที่จะผู้อยู่อาศัยใช้งานมากที่สุด โดยมีพื้นที่รวมกันระหว่างส่วนพักผ่อนและพื้นที่ทำงาน ใช้พื้นที่ 9.66 ตารางเมตร

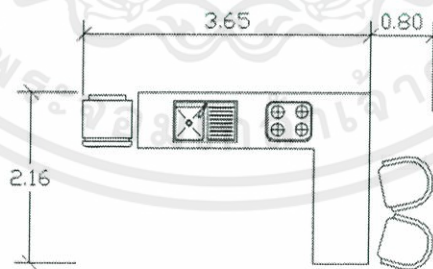


ภาพที่ 7.13 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนห้องพักแบบ 1 ห้องนอน



ภาพที่ 7.14 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ส่วนครัว ซึ่งจะมีความไม่ใหญ่มากเนื่องจากการสำรวจที่ผู้อยู่อาศัยจะไม่ค่อยทำครัวแต่จะประกอบด้วยส่วนหลักๆ ได้แก่ ตู้เย็น อ่างล้างจานและเตาไฟฟ้าขนาดเล็ก ใช้พื้นที่ 9.612 ตารางเมตร

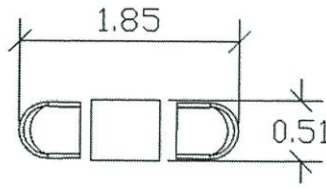


ภาพที่ 7.15 แสดงขนาดส่วนครัวห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ส่วนรับประทานอาหาร มีขนาดเล็กที่รองรับการรับประทานอาหาร 2

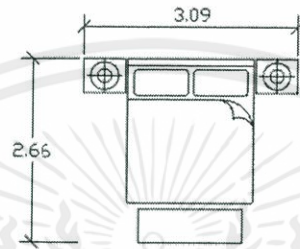
คน ใช้พื้นที่ 0.94 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



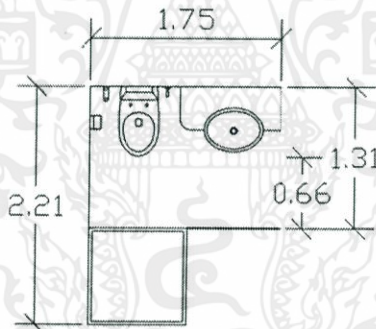
ภาพที่ 7.16 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ห้องนอนที่รองรับการนอน 1-2 คน ใช้พื้นที่ 8.22 ตารางเมตร

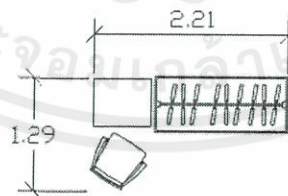


ภาพที่ 7.17 แสดงขนาดห้องนอนในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ห้องน้ำที่ประกอบด้วยอ่างล้างหน้า โถส้วมและตู้อาบน้ำ รองรับการใช้งานจากทั้งห้องชุด 1 คน ใช้พื้นที่ 6.72 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.18 แสดงขนาดห้องน้ำในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

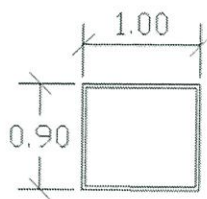


ภาพที่ 7.19 แสดงขนาดส่วนเตียงในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ส่วนเก็บของ เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บของอุปกรณ์ต่างๆ ใช้พื้นที่ 0.9

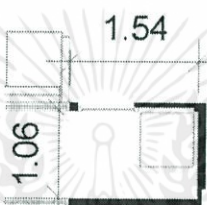
ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.20 แสดงขนาดส่วนเก็บของในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน

- ส่วนเก็บของ เป็นพื้นที่วางเครื่องซักผ้าซึ่งมีตำแหน่งอยู่ติดระเบียบซึ่งสามารถนำออกไปตากได้ทันที มีขนาด 1.80 ตารางเมตร

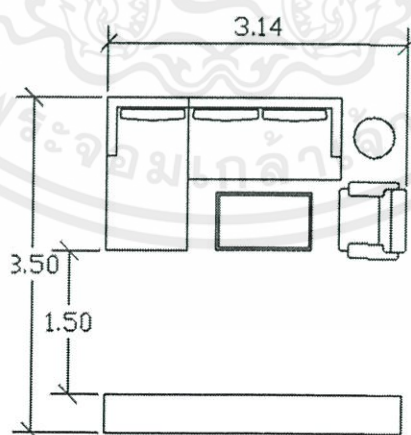


ภาพที่ 7.21 แสดงขนาดส่วนซักล้าง

7.5.1.2 ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

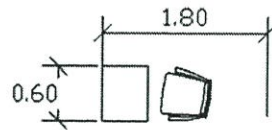
ห้องชุดขนาด 65-80 ตารางเมตร เป็นห้องชุดที่มีรองรับการใช้งานระดับครอบครัวที่ประกอบด้วยพ่อแม่และลูก 1 คน

- ส่วนพักผ่อน มีขนาดใหญ่กว่าห้องพักแบบ 1 ห้องนอนที่รองรับผู้อยู่อาศัยมานั่งรวมกัน 2-3 คนและสามารถรับแขกได้ ใช้พื้นที่ 12.07 ตารางเมตร



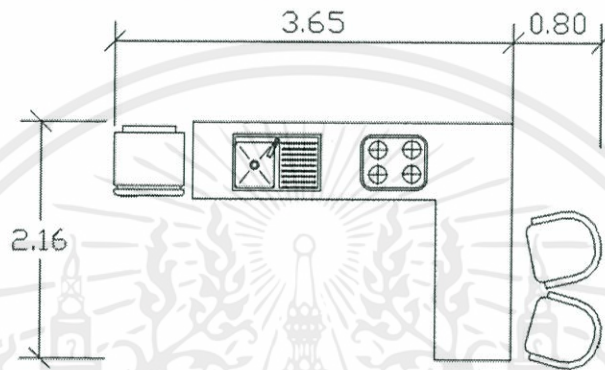
ภาพที่ 7.22 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

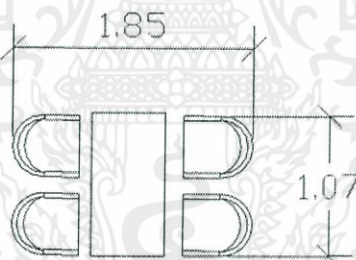


ภาพที่ 7.23 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

- ส่วนครัว ซึ่งจะมีขนาดใหญ่มากขึ้นและมีส่วนรับประทานอาหารที่รองรับการรับประทานอาหารเป็นครอบครัว และส่วน Pantry ที่รองรับการรับประทานอาหารแบบเร่งด่วน ใช้พื้นที่ 9.612 ตารางเมตร



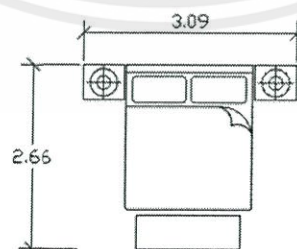
ภาพที่ 7.24 แสดงขนาดส่วนครัวห้องพักแบบ 2 ห้องนอน



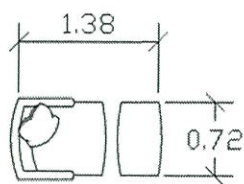
ภาพที่ 7.25 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

- ห้องนอนที่รองรับการนอนสองคน มีเตียงขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่ 8.22

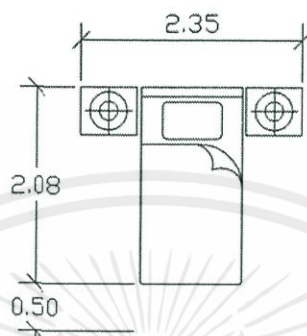
ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 7.26 แสดงขนาดส่วนนอนห้องพักแบบ 2 ห้องนอนให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

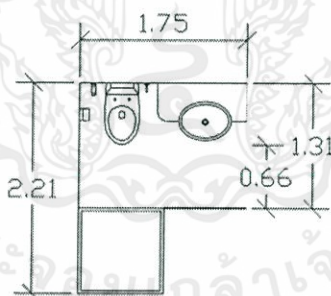


ภาพที่ 7.27 แสดงขนาดส่วนนั่งพักผ่อนห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

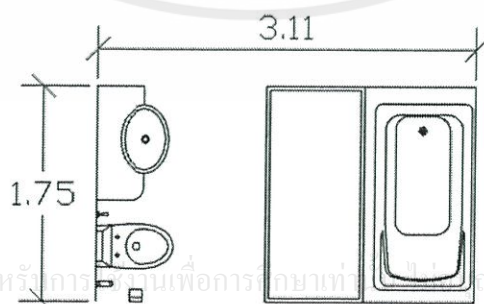


ภาพที่ 7.28 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

- ห้องน้ำที่ประกอบ 2 ห้องน้ำ มีห้องน้ำขนาดเล็กที่รองรับการใช้งานจากห้องนอนเล็กและจากส่วนพักผ่อน ซึ่งประกอบด้วยอ่างล้างหน้า โถส้วมและตู้อาบน้ำ รองรับการใช้งานจากทั้งห้องชุด 1 คน และห้องน้ำขนาดใหญ่ที่รองรับการใช้งานจากห้องนอนใหญ่โดยจะมีอ่างอาบน้ำเพิ่มขึ้นมา มีส่วนแต่งภายในห้องน้ำใหญ่ที่รองรับผู้ใช้งาน 2 คน โดยห้องน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่ 3.87 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัว 2.85 ตารางเมตร และห้องน้ำขนาดใหญ่มีพื้นที่ 5.44 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัว 7.71 ตารางเมตร

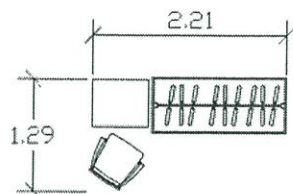


ภาพที่ 7.29 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็กในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

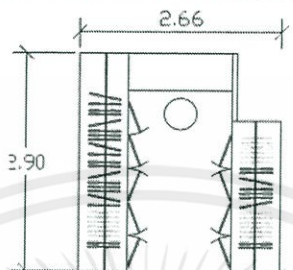


ภาพที่ 7.30 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่ในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่านำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากศูนย์ฯ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.31 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

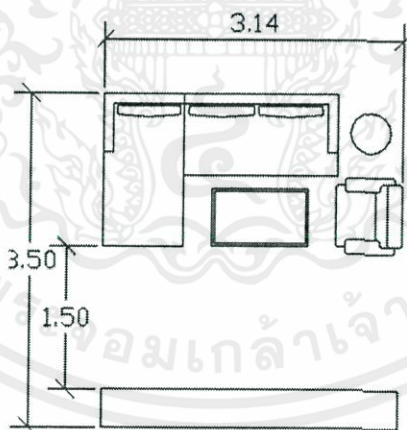


ภาพที่ 7.32 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวใหญ่ในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

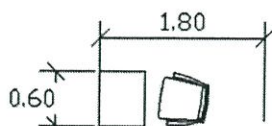
7.5.1.3 ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

ห้องชุดขนาด 100-120 ตารางเมตร เป็นห้องชุดที่มีรองรับการใช้งานระดับครอบครัวที่ประกอบด้วยพ่อแม่และลูก 1-2 คน

- ส่วนพักผ่อน เป็นพื้นที่ใจกลางของห้องพัก ซึ่งในส่วนห้องพักแบบ 3 ห้องนอนจะมีขนาดใหญ่ที่จะรองรับผู้ใช้งาน 3-4 คนและสามารถรับแขกได้ มีพื้นที่ 13.06 ตารางเมตร

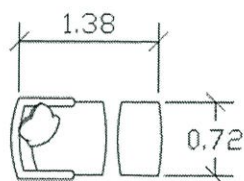


ภาพที่ 7.33 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน



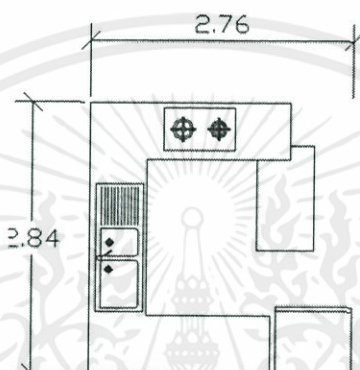
ภาพที่ 7.34 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

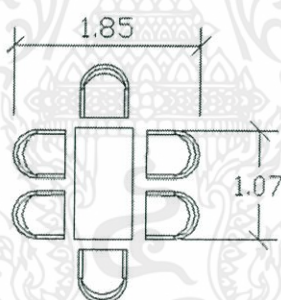


ภาพที่ 7.35 แสดงขนาดส่วนนั่งพักผ่อนห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

- ส่วนครัว ซึ่งจะมียุทธศาสตร์ใหญ่รองรับการประกอบอาหารได้ดี และมีเตาเตอร้บาร้เพิ่มขึ้น มีพื้นที่ 7.84 ตารางเมตร และมีพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 3.45 ตารางเมตร

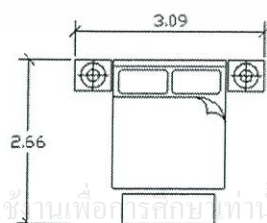


ภาพที่ 7.36 แสดงขนาดส่วนครัวในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

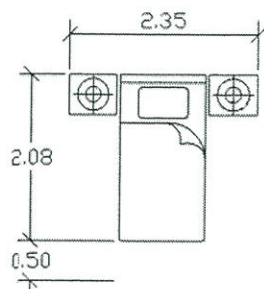


ภาพที่ 7.37 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ 2 ห้องนอน

- ห้องนอน มีจำนวน 3 ห้องนอนซึ่งมีห้องนอนหลักที่มีเตียงขนาดใหญ่ และห้องนอนเล็กที่มีเตียงเดี่ยว โดยพื้นที่เตียงขนาดใหญ่ 8.21 ตารางเมตร และเตียงขนาดเล็ก 4.89 ตารางเมตร

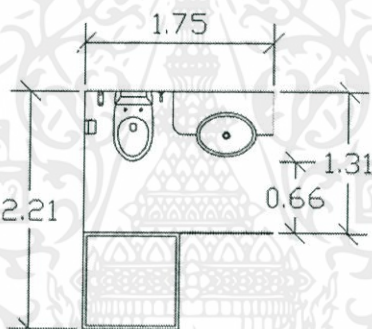


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ 7.38 แสดงขนาดส่วนนอนหลักในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

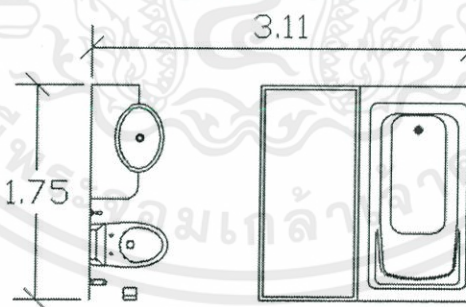


ภาพที่ 7.39 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

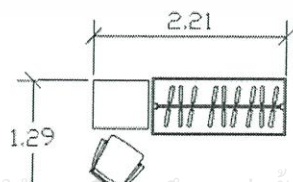
- ห้องน้ำที่ประกอบ 2 ห้องน้ำ มีห้องน้ำขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้กับห้องนอนหลักและห้องน้ำขนาดเล็กที่รองรับการใช้งานจากห้องนอนเล็ก 2 ห้องและส่วนรับแขก โดยห้องน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่ 3.87 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัว 2.85 ตารางเมตร และห้องน้ำขนาดใหญ่มีพื้นที่ 5.44 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัว 7.71 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.40 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

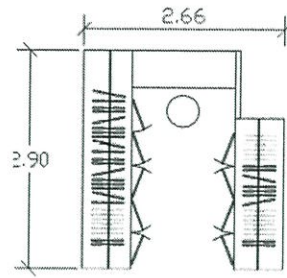


ภาพที่ 7.41 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่ในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน



ภาพที่ 7.42 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

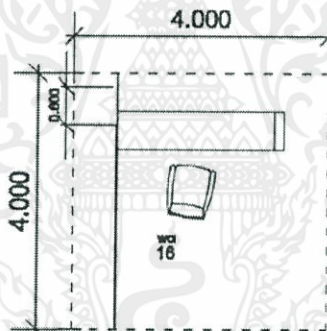


ภาพที่ 7.43 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวใหญ่ในห้องพักแบบ 3 ห้องนอน

7.5.1.4 ห้องพักแบบ Penthouse

ห้องชุดขนาด 130 ตารางเมตร ซึ่งเป็นห้องชุดขนาดใหญ่ที่สุดในโครงการ และมีองค์ประกอบภายในห้องมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วยห้องนอน 3 ห้องและห้องน้ำ 3 ห้อง โดยองค์ประกอบย่อยภายในห้องพักจะมีขนาดใกล้เคียงกับห้องพักแบบ 3 ห้องนอน แต่มีหลายส่วนที่เพิ่มเติมมาจากเดิม ได้แก่

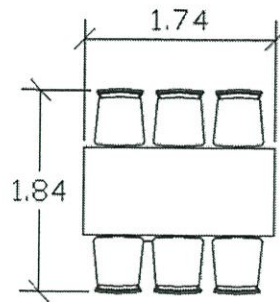
- ห้องทำงาน ที่เป็นส่วนขยายมาจากห้องที่มีขนาดเล็กกว่าเป็นห้องที่มีพื้นที่เก็บเอกสารได้มากกว่า มีพื้นที่ 16 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.44 แสดงขนาดส่วนทำงานในห้องพักแบบ Penthouse

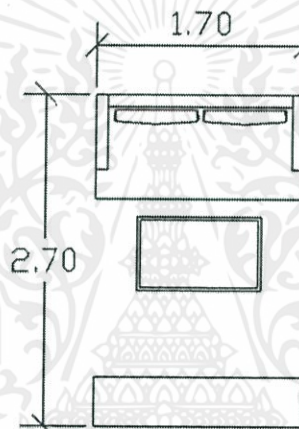
- ส่วนรับประทานอาหาร ที่จะมียขนาด 6 ที่นั่งแต่สามารถขยายเพิ่มมากขึ้นได้เพื่อรองรับการจัดเลี้ยง มีพื้นที่ 3.02 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.45 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ Penthouse

- ห้องชมภาพยนตร์ เป็นห้องส่วนตัวสำหรับห้องพักแบบ Penthouse มีพื้นที่ 4.59 ตารางเมตร



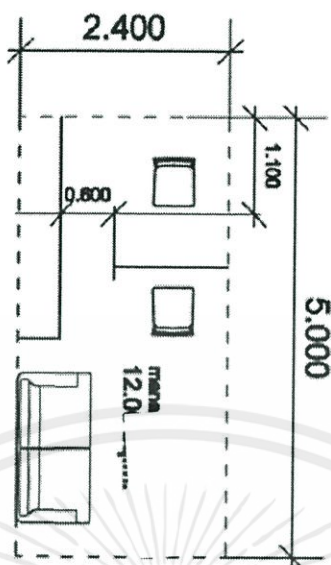
ภาพที่ 7.46 แสดงขนาดห้องชมภาพยนตร์ในห้องพักแบบ Penthouse

7.5.2 องค์ประกอบรองของโครงการ เป็นส่วนที่สนับสนุนองค์ประกอบหลัก (ห้องพัก) คือ การบริหารโครงการ

7.5.2.1 ส่วนบริหารโครงการ ฝ่ายนิติบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยให้กับโครงการ ดูแลรักษาความเรียบร้อยให้กับโครงการและทำหน้าที่ติดต่อประสานงานแก้ปัญหาต่างๆ ให้กับลูกบ้าน ซึ่งจากหน้าที่การประสานงานต่างๆ จึงต้องมีการวางตำแหน่งไว้ด้านหน้าโครงการ เพื่อง่ายกับการติดต่อจากลูกบ้านและบุคคลภายนอก

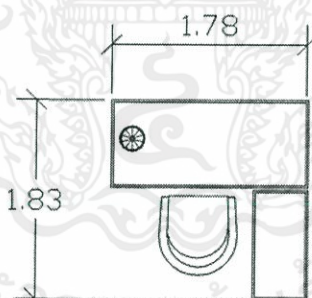
- ห้องผู้จัดการ ผู้จัดการและดูแลโครงการทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.47 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานผู้จัดการ

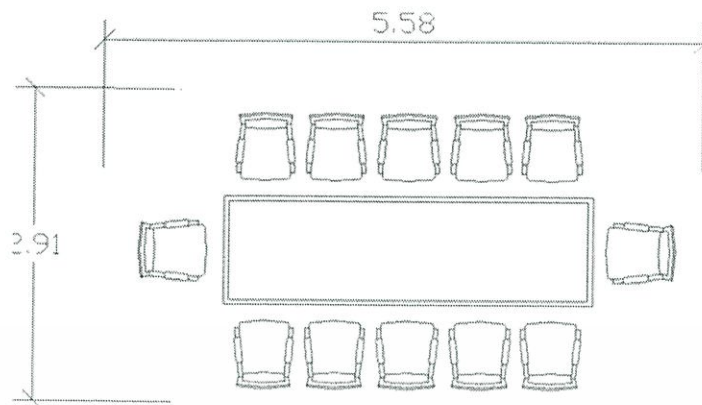
- ส่วนทำงานพนักงาน ซึ่งมีการจัดตำแหน่งที่ทำงานพนักงานไว้อย่างคร่าวเพื่อความสะดวกในการออกแบบพื้นที่สำนักงาน ซึ่งเจ้าหน้าที่ในสำนักงานได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ ใช้พื้นที่ 3.25 ตารางเมตรต่อคน โดยมีเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 11 คน ใช้พื้นที่ทั้งหมด 35.83 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.48 แสดงขนาดพื้นที่ของเจ้าหน้าที่

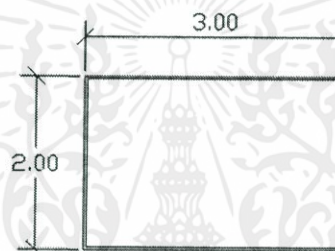
- ส่วนประชุม เป็นที่ประชุมระหว่างผู้จัดการและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร โดยมีจำนวนพนักงาน 11 คนและผู้จัดการ 1 คนเท่ากับต้องมีที่นั่ง 12 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 16.23 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.49 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนประชุม

- ส่วนเก็บเอกสาร มีขนาดประมาณ 6 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.50 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ

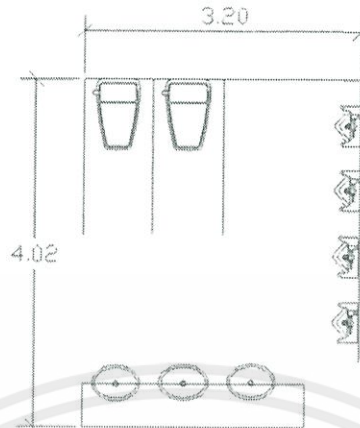
- ห้องน้ำหญิง มีพื้นที่ 12.86 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.51 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

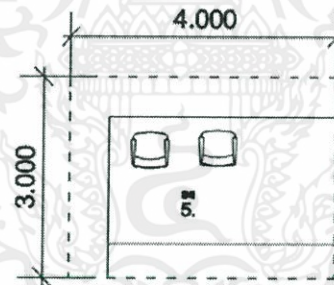
- ห้องน้ำชาย มีพื้นที่ 12.86 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.52 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำชาย

7.5.2.2 ส่วนบริการ ฝ่ายที่คอยให้บริการแก่ลูกบ้านให้โครงการมีความเรียบร้อย ได้แก่ การรักษาความสะอาด, รักษาความปลอดภัย เป็นต้น รวมถึงงานระบบประกอบอาคารของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบประปาและระบบปรับอากาศ

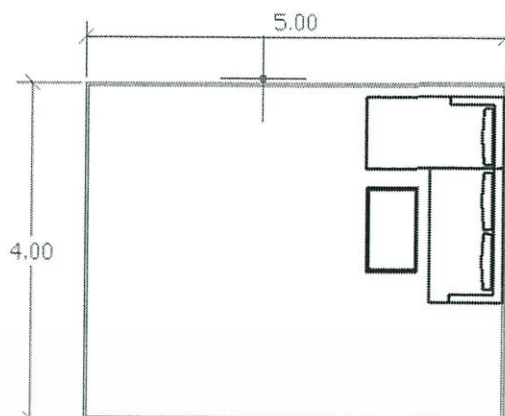
- ส่วนรักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นพื้นที่ของพนักงานรักษาความปลอดภัย โดยเป็นที่ติดตั้งหน้าจอของกล้องวงจรปิด และคอยสังเกตการณ์ความเรียบร้อยด้านหลังโครงการมีพื้นที่ 12 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.53 แสดงขนาดส่วนรักษาความปลอดภัย

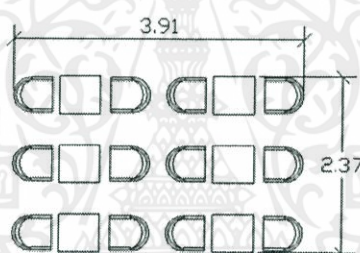
- ห้องพักพนักงาน เป็นส่วนที่พนักงานในฝ่ายบริการสามารถมานั่งพักผ่อนได้ทุกแผนก ทั้งฝ่ายรักษาความปลอดภัย ฝ่ายทำความสะอาด ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น มีพื้นที่ 20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



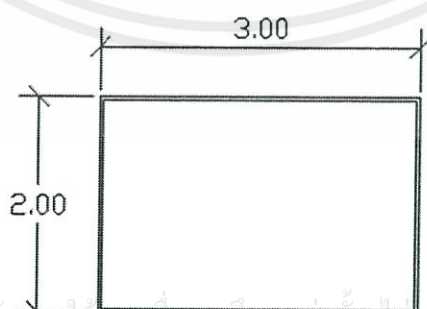
ภาพที่ 7.54 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนของพนักงาน

- ห้องทานอาหารพนักงาน เป็นพื้นที่ให้พนักงานฝ่ายบริการสามารถนำอาหารมารับประทานได้ มีพื้นที่ 9.27 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.55 แสดงขนาดพื้นที่ของโต๊ะทำงานหัวหน้าแผนก

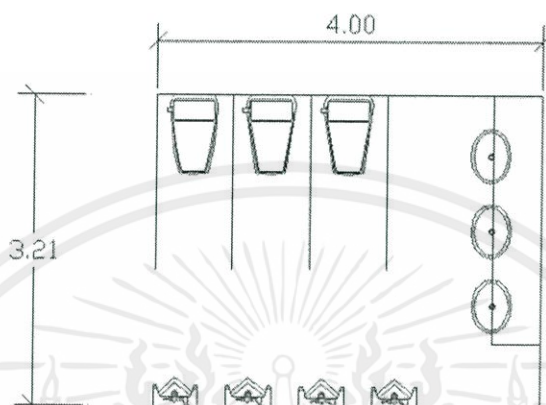
- ห้องเก็บอุปกรณ์ โดยเป็นที่เก็บอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายทำความสะอาด ฝ่ายทำสวน และฝ่ายซ่อมบำรุง มีทั้งสิ้น 3 ห้อง มีพื้นที่ห้องละ 6 ตารางเมตร รวม 18 ตารางเมตร



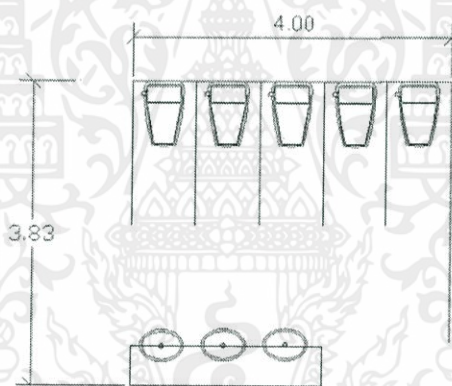
ภาพที่ 7.56 แสดงขนาดส่วนเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

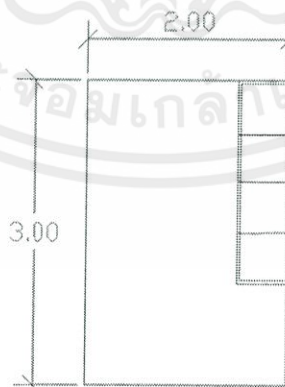
- ห้องน้ำและลิ้อคเกอร์ เป็นห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ และเก็บของใช้ส่วนตัว แบ่งแยกชายหญิง โดยนับจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 54 คน มีพื้นที่รวมกันทั้งสิ้น 40.16 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.57 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานชายฝ่ายบริการ



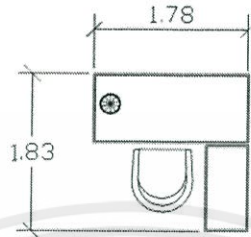
ภาพที่ 7.58 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานหญิงฝ่ายบริการ



ภาพที่ 7.59 แสดงขนาดลิ้อคเกอร์พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

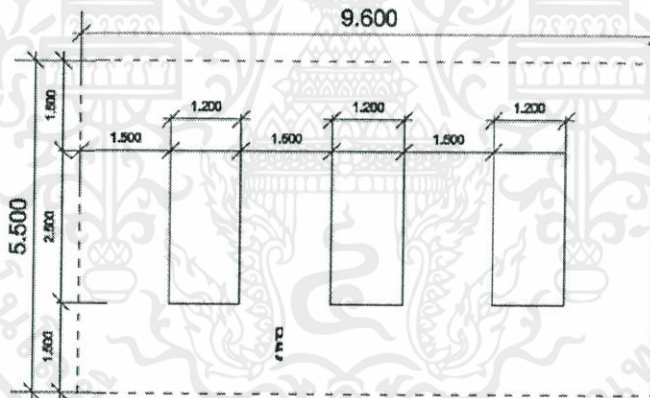
- ห้องหัวหน้าแผนก ซึ่งเป็นที่ทำงานของหัวหน้าแผนกแต่ละฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายรักษาความสะอาด ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น ซึ่งต้องการพื้นที่โต๊ะทำงานเป็นหลัก โดยมีหัวหน้าแผนก 3 ฝ่าย ฝ่ายละ 3.26 ตารางเมตร รวมพื้นที่ 9.78 ตารางเมตร



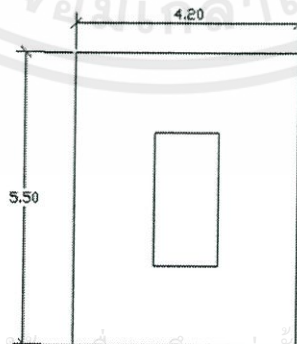
ภาพที่ 7.60 แสดงขนาดพื้นที่ของโต๊ะทำงานหัวหน้าแผนก

7.5.2.3 ส่วนห้องงานระบบ เป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรงานระบบประกอบอาคาร ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิงและระบบปรับอากาศ เป็นต้น

- งานระบบน้ำประปา มีพื้นที่ 52.80 ตารางเมตร งานระบบดับเพลิง (ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง) มีพื้นที่ 23.10 ตารางเมตร



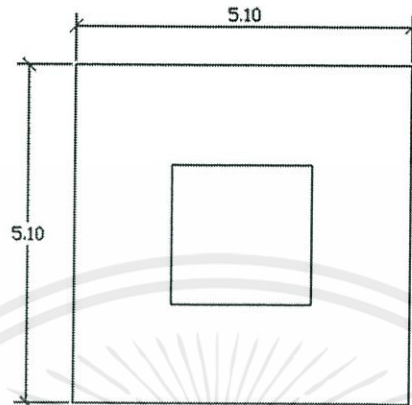
ภาพที่ 7.61 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำ



ภาพที่ 7.62 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำดับเพลิง

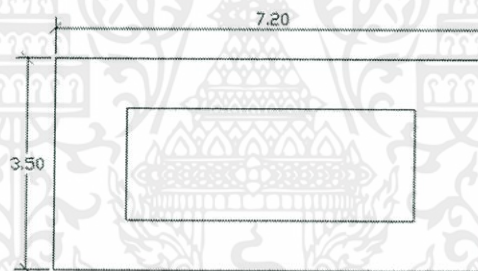
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นพื้นที่ติดตั้งเครื่องปั่นไฟฉุกเฉินโดยใช้น้ำมัน ซึ่งต้องเป็นส่วนที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายในส่วนงานระบบ เนื่องจากต้องเปิดใช้งานแม้ในเวลากลางคืน มีพื้นที่ 26.01 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.63 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งเครื่องปั่นไฟฉุกเฉิน

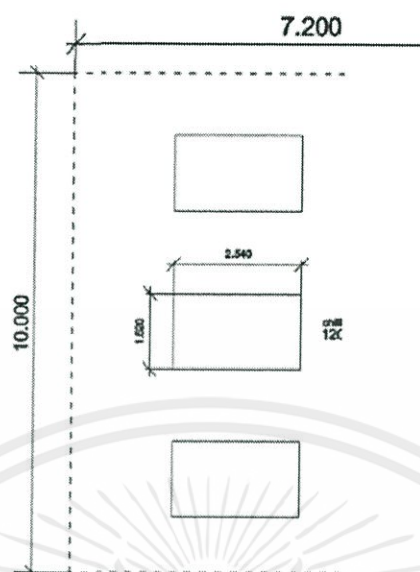
- งานระบบไฟฟ้า ติดตั้งห้องควบคุมไฟฟ้าภายในโครงการทั้งหมด มีพื้นที่ 25.20 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.64 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งเครื่องควบคุมไฟฟ้า

- งานระบบปรับอากาศ ซึ่งภายในโครงการส่วนใหญ่จะใช้เครื่องปรับอากาศระบบ Split Type ในแต่ละห้องพักเป็นหลัก แต่บางพื้นที่ในโครงการจะต้องมีพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีเครื่องปรับอากาศระบบ Air Central Unit ติดตั้งอยู่ มีพื้นที่ 70 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.65 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบปรับอากาศ

- พื้นที่เก็บขยะ เป็นพื้นที่รองรับขยะรวมจากทั้งอาคารเพื่อให้ทางรถเก็บขยะเข้ามาเก็บไปกำจัดตามขั้นตอน โดยต้องคำนวณจากจำนวนผู้ใช้โครงการเป็นหลักและอ้างอิงจากตารางตัวอย่างการคาดการณ์มูลฝอยชุมชน

ตารางที่ 7.11 แสดงการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยชุมชน

พ.ศ.	ประชากร	อัตราการเพิ่มของอัตราการเกิดมูลฝอย (%)	อัตราการเกิดมูลฝอย (กก./คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ตัน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ตัน/ปี)	ปริมาณมูลฝอยสะสม (ตัน)	ปริมาณมูลฝอย (ลบ.ม.)
2550	20,000	-	0.800	16.000	5,840	5,840	29,200
2551	20,500	1	0.808	16.564	6,046	11,886	59,429
2552	20,700	1	0.816	16.893	6,166	18,052	90,259
2553	21,000	1	0.824	17,309	6,318	24,370	121,848
2554	21,630	1	0.832	18,007	6,573	30,942	154,710
2555	21,800	0.5	0.837	18,239	6,657	37,599	187,996
2556	22,000	0.5	0.841	18,498	6,752	44,351	221,755

ตารางที่ 7.11 แสดงการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยชุมชน (ต่อ)

พ.ศ.	ประชากร	อัตราการเพิ่ม ของอัตราการ เกิดมูลฝอย (%)	อัตราการ เกิด มูล ฝอย (กก./ คน/วัน)	ปริมาณมูล ฝอย (ตัน/ วัน)	ปริมาณ มูลฝอย (ตัน/ปี)	ปริมาณ มูลฝอย สะสม (ตัน)	ปริมาตร มูลฝอย (ลบ.ม.)
2557	22,500	0.5	0.845	19,013	6,940	51,291	256,454
2558	22,800	0.5	0.849	19,363	7,067	58,358	291,792
2559	23,000	0.5	0.853	19,631	7,165	65,524	327,618
2560	23,500	0.25	0.855	20,107	7,339	72,863	364,314

หมายเหตุ : ความหนาแน่นของมูลฝอยชุมชนประมาณ 200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อม

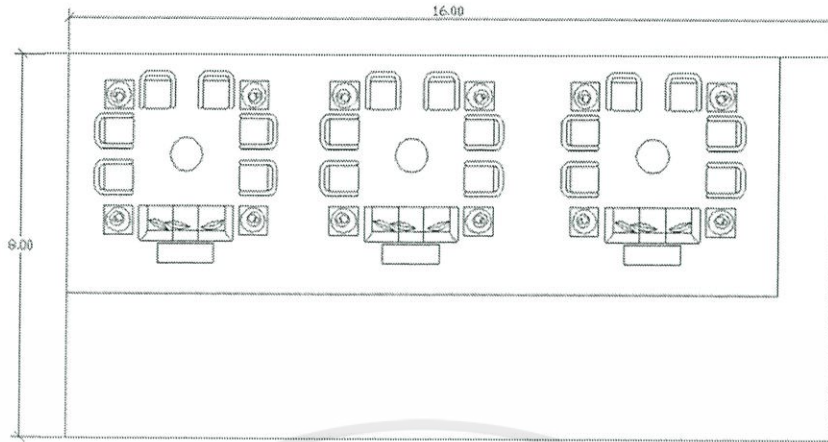
โดยอาศัยการอ้างอิงจากปี พ.ศ. 2558 ซึ่งมีการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 0.849 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งเทียบเป็นสัดส่วนกับผู้ใช้โครงการจำนวน 1,147 คน (ผู้อยู่อาศัย 1,109 คนและพนักงาน 38 คน) การคาดการณ์ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการจึงเท่ากับ 973.80 กิโลกรัมต่อวัน เมื่อความหนาแน่นของมูลฝอยชุมชนประมาณ 200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จึงมีปริมาตรมูลฝอยเกิดขึ้น $973.80 / 200 = 4.87$ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีการคำนวณที่จัดเก็บขยะรองรับได้สูงสุด 3 วันจึงต้องมีที่เก็บขยะ $4.87 \times 3 = 14.60$ ลูกบาศก์เมตรต่อสามวัน

เมื่อกำหนดขนาดกองขยะมูลฝอยสูง 1.0 เมตร ต้องมีพื้นที่เก็บขยะ 14.60 ตารางเมตร

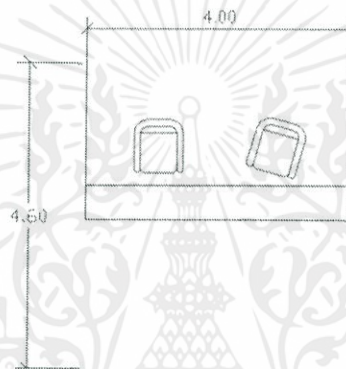
7.5.3 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

- โถงทางเข้าโครงการ เป็นส่วนต้อนรับของโครงการ มีพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการออกแบบที่สวยงาม รองรับผู้คนที่ได้จำนวนมาก ใช้พื้นที่ 132 ตารางเมตรและพื้นที่ส่วนต้อนรับ 18.4 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

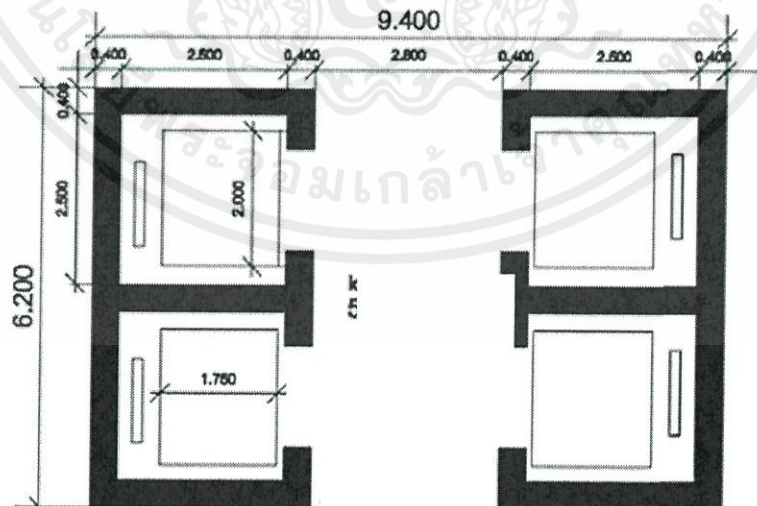


ภาพที่ 7.66 แสดงขนาดพื้นที่ห้องต้อนรับโครงการ



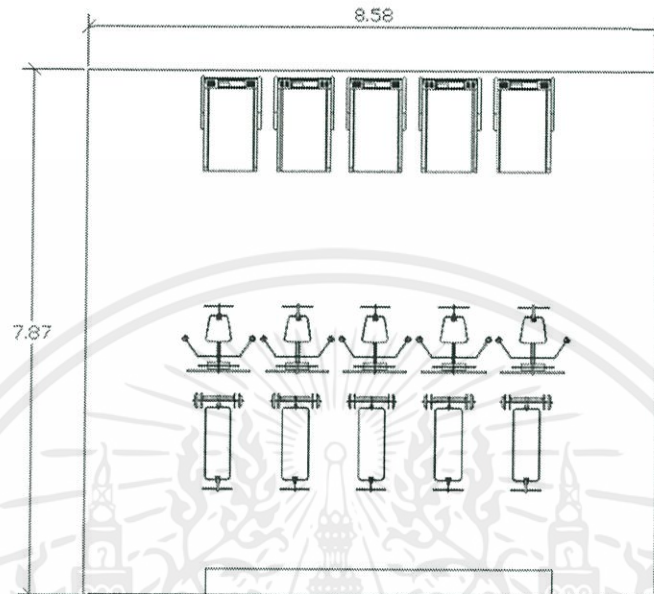
ภาพที่ 7.67 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ

- โถงลิฟต์ โดยกำหนดให้โครงการมีลิฟต์โดยสารจำนวน 4 ตัวและลิฟต์บริการหรือลิฟต์หนีไฟอีก 1 ตัว ใช้พื้นที่ 58.28 ตารางเมตร



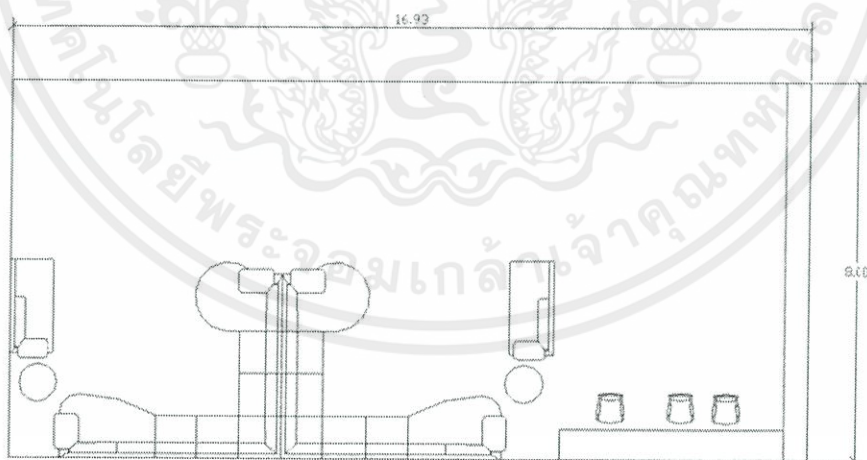
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดต่อภาพที่ 7.68 แสดงขนาดพื้นที่โถงลิฟต์ฯ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟิตเนส (ส่วนออกกำลังกาย) เป็นพื้นที่สำหรับให้ลูกบ้านเข้ามาออกกำลังกายได้
ในโครงการใช้พื้นที่ 46.04 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.69 แสดงขนาดพื้นที่ออกกำลังกาย (Fitness)

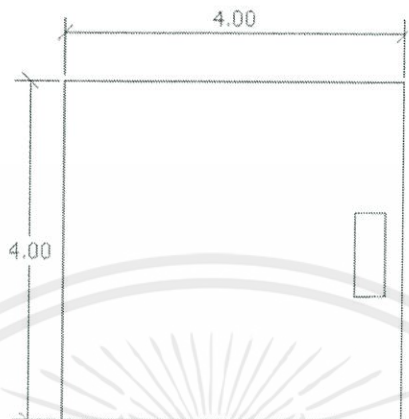
- ห้องสมุด เป็นพื้นที่สงบเงียบไว้ให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมานั่งอ่านหนังสือหรือ
ทำงานที่สามารถเปลี่ยนบรรยากาศจากการอยู่แต่ในห้องพักอย่างเดียวได้ มีพื้นที่ 135.44 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.70 แสดงขนาดพื้นที่ห้องสมุด

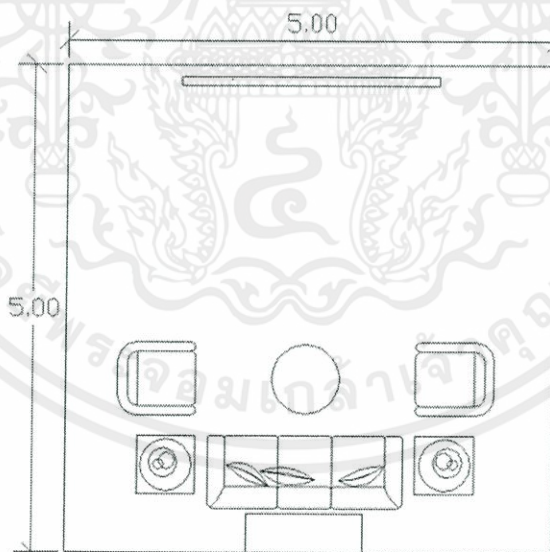
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบาร์บีคิว เป็นพื้นที่ให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมาจัดพื้นที่สังสรรค์กับคนรู้จักได้ในบรรยากาศภายนอกที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยมีการจองคิวกันในแต่ละผู้อยู่อาศัยว่าสามารถจัดเลี้ยงงานของตนเองได้ในวันไหนบ้าง ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตรต่อเตา มีพื้นที่ทั้งหมด 32 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.71 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนบาร์บีคิว

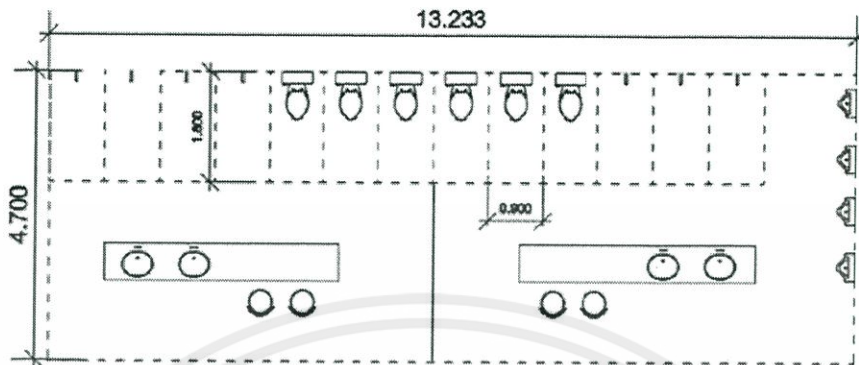
- ห้องชมภาพยนตร์ เป็นพื้นที่จัดให้ผู้อยู่อาศัยสามารถรับชมภาพยนตร์ได้โดยมีระบบการฉายภาพยนตร์ที่ดีกว่า โดยจัดให้มีขนาดเพียงพอต่อครอบครัว ใช้พื้นที่ 25 ตารางเมตรต่อห้อง มีพื้นที่ทั้งหมด 75 ตารางเมตร (3 ห้อง)



ภาพที่ 7.72 แสดงขนาดพื้นที่ชมภาพยนตร์

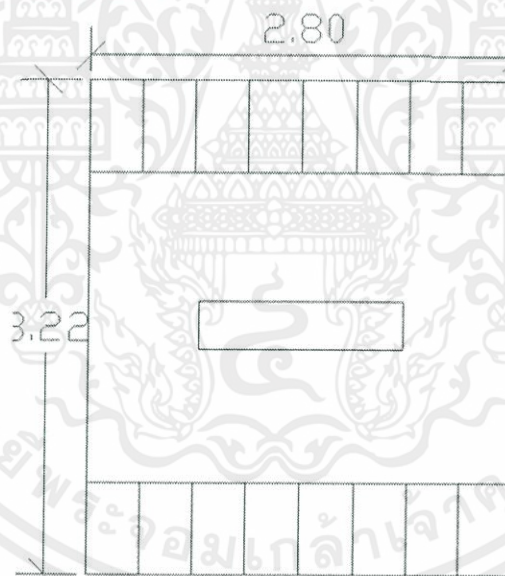
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำและห้องอาบน้ำแยกชายหญิง เป็นพื้นที่รองรับการใช้งานจากกิจกรรมทั้งหมดภายในชั้น มีพื้นที่ 62.19 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.73 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ

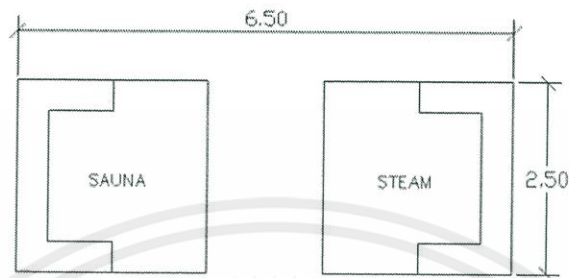
- ส่วนเก็บของ (Locker) เป็นพื้นที่เก็บของสำหรับผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำและเป็นพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อได้กับห้องอาบน้ำได้ แยกชายหญิงโดยใช้พื้นที่ห้องละ 9.01 ตารางเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 18.02 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.74 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ (Locker)

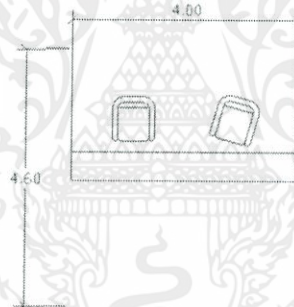
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วน Sauna & Steam เป็นพื้นที่ให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมาใช้บริการอบไอน้ำทั้งสองแบบได้ โดยต้องมีพื้นที่เชื่อมกับส่วนเก็บของ (Locker) และแยกชายหญิง ใช้พื้นที่ส่วนละ 16.25 ตารางเมตร รวมทั้งสองส่วนชายหญิง มีพื้นที่ทั้งหมด 32.50 ตารางเมตร



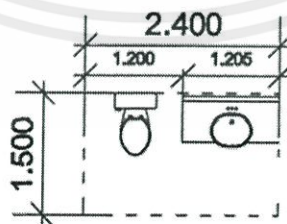
ภาพที่ 7.75 แสดงขนาดพื้นที่ส่วน Sauna & Steam

- ส่วนต้อนรับของพื้นที่ชั้นอำนวยความสะดวก (Facility) เป็นพื้นที่ติดต่อและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้มาใช้บริการในพื้นที่ มีพื้นที่ 18.4 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.76 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ

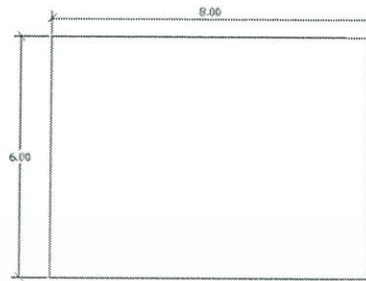
- ห้องน้ำสำหรับพนักงานในชั้น รองรับการใช้งานจากพนักงานที่ให้บริการผู้พักอาศัยในชั้น แยกห้องน้ำชายหญิง มีพื้นที่ห้องละ 3.60 ตารางเมตร รวมพื้นที่ทั้งหมด 7.20 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.77 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานในชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

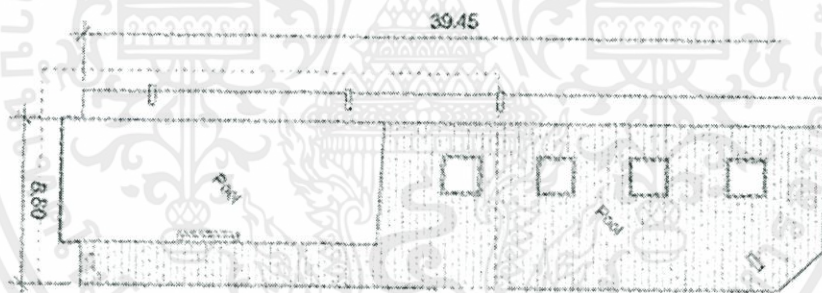
- ส่วนร้านค้า ซึ่งประกอบด้วยร้านค้าจำนวน 3 ร้าน ร้านละ 60 ตารางเมตร ซึ่งรวมพื้นที่ทั้งสิ้น 240 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.78 แสดงขนาดร้านค้า

- ส่วนและทางวิ่งออกกำลังกาย (Jogging Track) เป็นพื้นที่ที่มีการรวมกันระหว่างลู่วิ่งและพื้นที่สวนของโครงการให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมานั่งพักผ่อนได้ โดยใช้พื้นที่คาเฟ่ของส่วนจอดรถ มีพื้นที่ 1,854.00 ตารางเมตร

- สระว่ายน้ำ โดยมีพื้นที่ของสระและพื้นที่นั่งริมสระรวมกัน มีพื้นที่ 347 ตารางเมตร



ภาพที่ 7.79 แสดงขนาดสระว่ายน้ำและที่พักผ่อน

7.5.4 พื้นที่จอดรถของโครงการ

การคิดพื้นที่จอดรถของโครงการมีหลักการคิดดังนี้

- จำนวนที่จอดรถมีจำนวนร้อยละ 90 ของจำนวนห้องพักอาศัย ดังนั้นห้องพักอาศัยมีจำนวนทั้งสิ้น 419 ยูนิต เท่ากับมีจำนวนที่จอดรถ 375 คัน จอดซ้อนคันได้ 51 คันรวมเป็นจำนวน 426 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนที่จอดรถสำนักงานมีจำนวน 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร โดยพื้นที่สำนักงานมีขนาด 124.52 ตารางเมตร มีจำนวนที่จอดรถ 3 คันอย่างน้อย แต่เนื่องจากควรมีพื้นที่จอดรถตามจำนวนพนักงาน จึงคิดจำนวนที่จอดรถ 12 คัน

- เพิ่มจำนวนที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อโครงการ 4 คัน

- เพิ่มพื้นที่จอดรถมอเตอร์ไซด์สำหรับผู้พักอาศัยจำนวน 20 คัน

สรุปจำนวนพื้นที่จอดรถทั้งหมดในโครงการมีจำนวน $375+12+4 = 391$ คัน และที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ จำนวน 20 คัน

พื้นที่จอดรถ มีพื้นที่ต่อคันเท่ากับ $2.7 \times 5.00 = 13.50$ ตารางเมตรต่อคัน

มีพื้นที่ทั้งหมด $13.5 \times 391 = 5,278.50$ ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถคนพิการ เมื่อที่จอดรถมากกว่า 100 คัน ให้มีจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการอย่างน้อยเท่ากับ 2 คัน และเพิ่ม 1 คันสำหรับทุกๆ จำนวนรถ 100 คัน ดังนั้นจึงมีที่จอดรถคนพิการ 5 คัน มีพื้นที่ $5 \times 3.00 \times 5.00 = 75.00$ ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ มีพื้นที่ต่อคันเท่ากับ $1.00 \times 3.00 = 3$ ตารางเมตรต่อคัน

มีพื้นที่ทั้งหมด $20 \times 3 = 60$ ตารางเมตร

สรุปพื้นที่จอดรถทั้งสิ้น

พื้นที่จอดรถ $5,278.50 + 75 + 60 = 5,413.50$ ตารางเมตร

คิดพื้นที่ทางสัญจรร้อยละ 100 ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด

พื้นที่ทางสัญจร 5,413.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

7.6.1 องค์ประกอบหลัก

ตารางที่ 7.12 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักในโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	
		พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน			
ส่วนพักผ่อน	1	5.98	5.98
ส่วนครัว	1	9.61	9.61
ส่วนรับประทานอาหาร	1	0.94	0.94
ห้องน้ำ	1	6.72	6.72
ห้องนอน	1	8.22	8.22
ระเบียง	1	5.10	5.10
ส่วนซักล้าง	1	1.80	1.80
ห้องเก็บของ	1	0.9	0.9
รวมพื้นที่ 1 ห้องพัก			39.27
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			11.78
รวมพื้นที่ทั้งหมด			51.05
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน	335	51.05	17,102.09
ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน			
ส่วนพักผ่อน	1	7.29	7.29
ส่วนครัว	1	9.61	9.61
ส่วนรับประทานอาหาร	1	1.97	1.97
ห้องน้ำ 1	1	3.87	3.87
ส่วนแต่งตัว 1	1	2.85	2.85
ห้องนอน 1	1	9.21	9.21
ห้องน้ำ 2	1	5.44	5.44
ส่วนแต่งตัว 2	1	7.71	7.71
ห้องนอน 2	1	6.07	6.07
ระเบียง	1	3.10	3.10
ห้องเก็บของ	1	0.9	0.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.12 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักในโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	
		พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
รวมพื้นที่ 1 ห้องพัก			58.02
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			17.40
รวมพื้นที่ทั้งหมด			75.43
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	71	75.43	5,355.53
ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน			
ส่วนพักผ่อน	1	26.03	26.03
ส่วนทำงาน	2	0.65	1.30
ส่วนครัว	1	7.84	7.84
ส่วนรับประทานอาหาร	1	3.45	3.45
ห้องน้ำ 1	1	3.87	3.87
ส่วนแต่งตัว 1	1	2.85	2.85
ห้องนอน 1	1	8.21	8.21
ห้องน้ำ 2	1	5.44	5.44
ส่วนแต่งตัว 2	1	7.71	7.71
ห้องนอน 2	1	4.89	4.89
ห้องนอน 3	1	4.89	4.89
ส่วนพักผ่อนในห้องนอน	2	0.99	1.98
ระเบียง	2	3.10	6.20
ห้องเก็บของ	2	0.9	1.8
รวมพื้นที่ 1 ห้องพัก			86.46
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			25.94
รวมพื้นที่ทั้งหมด			112.40
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	9	112.40	1,011.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.12 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักในโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	
		พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
ห้องพักแบบ Penthouse			
ส่วนพักผ่อน	1	26.03	26.03
ห้องทำงาน	1	16.00	16.00
ส่วนครัว	1	7.84	7.84
ส่วนรับประทานอาหาร	1	3.02	3.02
ห้องชมภาพยนตร์	1	4.59	4.59
ห้องน้ำ 1	1	3.87	3.87
ส่วนแต่งตัว 1	1	2.85	2.85
ห้องนอน 1	1	8.21	8.21
ห้องน้ำ 2	1	5.44	5.44
ส่วนแต่งตัว 2	1	7.71	7.71
ห้องนอน 2	1	4.89	4.89
ห้องนอน 3	1	4.89	4.89
ส่วนพักผ่อนในห้องนอน	3	0.99	2.97
ระเบียง	2	3.10	6.20
ห้องเก็บของ	2	0.90	1.8
รวมพื้นที่ 1 ห้องพัก			106.31
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			31.89
รวมพื้นที่ทั้งหมด			138.20
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ Penthouse	4	138.2	552.80

รวมพื้นที่องค์ประกอบหลักทั้งสิ้น

$$17,102.09 + 5,355.53 + 1,011.6 + 552.80 = 24,022.01 \text{ ตารางเมตร}$$

ทางสัญจรหรือโถงทางเดิน (Corridor) ร้อยละ 30 = 7,206.60 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 31,228.62 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6.2 องค์ประกอบรอง

ตารางที่ 7.13 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรองในโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	
		พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
ส่วนบริหารโครงการ			
ห้องผู้จัดการ	1	12.00	12.00
ส่วนทำงานพนักงาน	11	3.25	35.75
ส่วนประชุม	1	16.23	16.23
ส่วนเก็บเอกสาร	1	6.00	6
ห้องน้ำ	2	12.86	25.72
ส่วนบริการโครงการ			
ส่วนรักษาความปลอดภัย	1	12.00	12.00
ห้องพักพนักงาน	1	20.00	20.00
ห้องทานอาหารพนักงาน	1	9.27	9.27
ห้องเก็บอุปกรณ์	3	6.00	18.00
ห้องน้ำและลิฟต์เกอร์	1	40.16	40.16
ห้องหัวหน้าแผนก	3	3.26	9.78
ส่วนงานระบบประกอบอาคาร			
งานระบบน้ำประปา	1	52.80	52.80
งานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	1	26.01	26.01
งานระบบไฟฟ้า	1	25.20	25.20
งานระบบปรับอากาศ	1	70.00	70.00
ห้องเก็บขยะมูลฝอย	1	14.60	14.60
รวมพื้นที่			393.51
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			118.05
รวมพื้นที่ทั้งหมด			511.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6.3 องค์ประกอบเสริม

ตารางที่ 7.14 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบเสริมในโครงการ

องค์ประกอบ โครงการ	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	
		พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม
โถงทางเข้าโครงการ	1	132.00	132.00
พื้นที่ต้อนรับ	1	18.40	18.40
โถงลิฟต์	1	58.28	58.28
ฟิตเนส (ส่วนออกกำลังกาย)	1	46.04	46.04
ห้องสมุด	1	135.44	135.44
ส่วนบาร์บีคิว	3	16.00	48.00
ห้องชมภาพยนตร์	3	25.00	75.00
ห้องน้ำและห้องอาบน้ำแยกชายหญิง	1	62.19	62.19
ส่วนเก็บของ (Locker)	2	9.01	18.02
ส่วน Sauna & Steam	2	16.25	32.50
ส่วนต้อนรับของพื้นที่ชั้นอำนวยความสะดวก (Facility)	1	18.40	18.40
ห้องน้ำสำหรับพนักงานในชั้น	2	3.60	7.20
ร้านค้า	3	60	240.00
สวนและทางวิ่งออกกำลังกาย (Jogging Track)	1	1,854.00	1,854.00
สระว่ายน้ำ	1	347	347.00
รวม			3,092.47
ทางสัญจร (Circulation) ร้อยละ 30			927.75
รวมพื้นที่ทั้งหมด			4,020.21

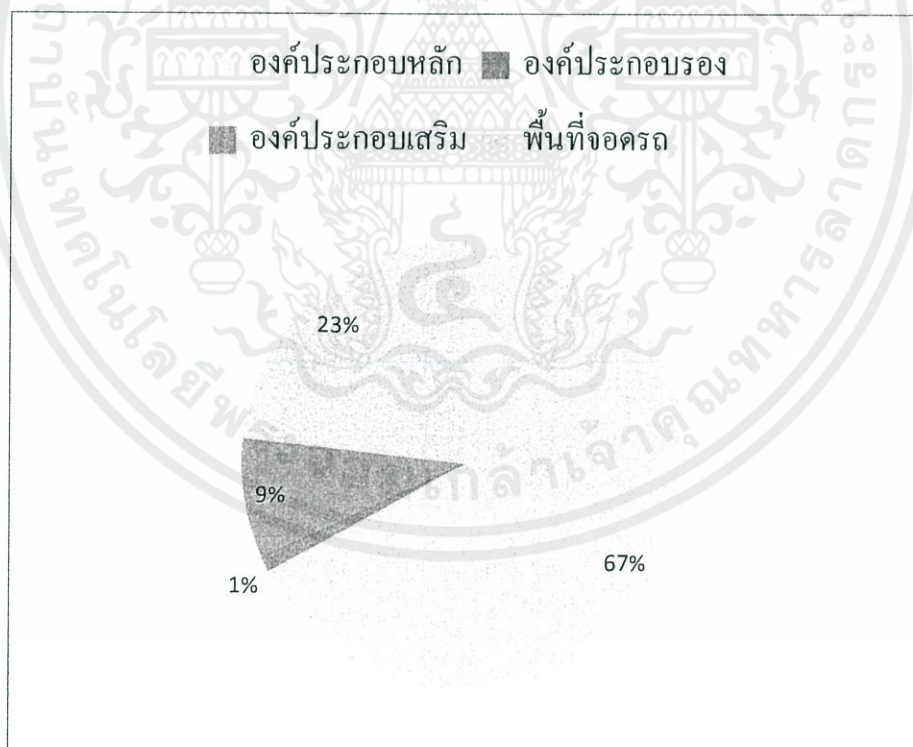
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6.4 รวมพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด

ตารางที่ 7.15 แสดงจำนวนพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่ (ตารางเมตร)	สัดส่วน
องค์ประกอบหลัก	31,228.62	67
องค์ประกอบรอง	511.56	1
องค์ประกอบเสริม	4,020.21	9
พื้นที่จอดรถ	10,827.00	23
รวมพื้นที่โครงการ	46,587.39	100

พื้นที่โครงการในตารางที่ 7.14 เป็นพื้นที่ในระดับน้อยสุดที่เป็นไปได้ เนื่องจากในการออกแบบโครงการมีกำหนดพื้นที่ที่ห้องพักเป็นจำนวนไม่คงที่ เช่น ห้องพักขนาด 1 ห้องนอนขนาด 45-60 ตารางเมตร จึงมีความเป็นไปได้ว่าการออกแบบโครงการจริงจะมีจำนวนพื้นที่โครงการมากกว่าที่คำนวณไว้ ซึ่งจำนวนที่เพิ่มขึ้นนับว่าเป็นข้อดีของโครงการเนื่องจากทำให้มีสัดส่วน Saleable Area ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้โครงการมีรายได้มากขึ้น



ภาพที่ 7.80 แสดงแผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

การศึกษางานระบบประกอบอาคาร

การศึกษางานระบบประกอบอาคารเป็นการศึกษางานระบบวิศวกรรม ระบบไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลเพื่อทราบถึงข้อมูลงานระบบที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบันและเลือกใช้งานระบบนั้นกับงานออกแบบของตนเอง

8.1 งานระบบวิศวกรรม

จากการออกแบบโครงการอาคารชุดซึ่งเป็นอาคารสูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษางานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาคารสูง ทั้งในเรื่องของระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure) และระบบโครงสร้างเหนือดิน (Super Structure) เมื่อนำโครงสร้างที่มีความเหมาะสมในการออกแบบมาใช้กับโครงการ โดยต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคารสูง ได้แก่ น้ำหนักของอาคาร, ลักษณะของดินใต้พื้นที่โครงการ, แรงกระทำต่างๆ เป็นต้น

8.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure)

8.1.1.1 ลักษณะของดิน

จากการศึกษาพบว่าสภาพดินในบริเวณกรุงเทพฯ โดยทั่วไป ดินตอนบนเป็นชั้นดินอ่อนและแข็งปานกลาง มีความหนาประมาณ 15-20 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียวแข็ง, ดินเหนียวปนทราย, และทรายสลับกันลงไปลึกมาก บางแห่งถึง 1,000 เมตร จึงถึงชั้นหินแข็ง เนื่องจากพื้นที่ในกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทำให้การเลือกระบบโครงสร้างใต้ดินต้องรองรับความแปรปรวนของลักษณะดินอ่อนเหล่านี้ได้

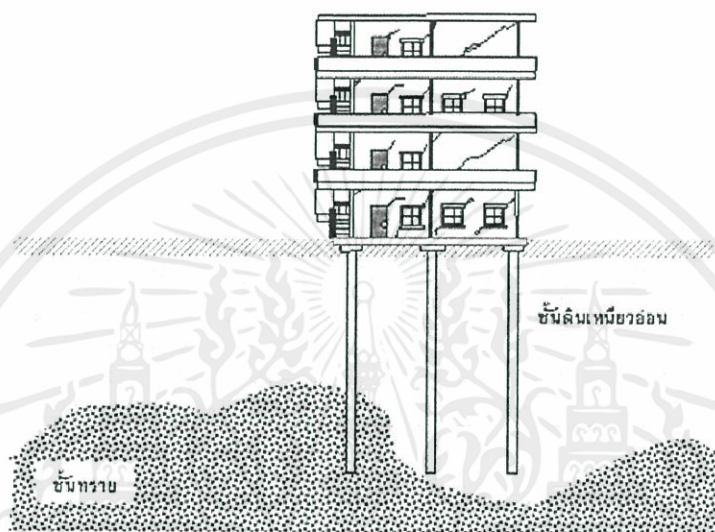
8.1.1.2 ฐานรากแบบตื้น (Shallow Foundation)

ฐานรากแบบตื้นจะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินที่อยู่ใกล้ผิวพื้นดินมีคุณสมบัติทางกลหรือความสามารถในการรับแรงได้เพียงพอต่อน้ำหนักอาคาร โดยฐานรากชนิดนี้จะรองรับด้วยเสาตอม่อของอาคารและถ่ายน้ำหนักจากฐานเสาตอม่อลงสู่ดินด้านล่างโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานรากลอย (Floating Foundation) ใช้ในดินที่ลักษณะอ่อนและร่วนชุยเป็นพิเศษ โดยมีแรงพุงต้านทานปริมาตรโดยรวมของฐานรากที่เข้าไปแทนที่ปริมาตรของดินเสมือนกดลงในน้ำ โดยให้น้ำหนักของอาคารที่ต้องรองรับมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่าน้ำหนักของดินที่ถูกขุดออกไป

8.1.1.3 ฐานรากแบบลึก (Deep Foundation)

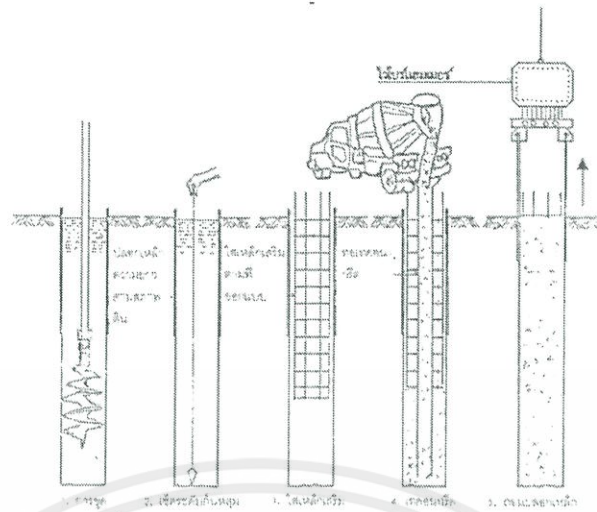


ภาพที่ 8.2 ฐานรากแบบลึก

ฐานรากลักษณะนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินใต้ฐานรากแบบแรกไม่เหมาะสมหรือแข็งแรงพอที่จะรับแรง โดยจำเป็นที่จะต้องอยู่ลึกลงไปมากๆ เพื่อให้มีความแข็งแรงพอ ดังนั้นฐานรากแบบลึกจึงได้นำระบบเสาเข็มมาใช้ในการถ่ายเทน้ำหนักของอาคาร ผ่านชั้นดินที่ไม่เหมาะสมลงสู่ชั้นดินที่เหมาะสมด้านล่าง หรือลึกเพียงพอที่จะให้มีแรงเสียดทานระหว่างผิวเสาเข็มกับชั้นดินให้เพียงพอเพื่อต้านทานค่อนน้ำหนักอาคารด้านบน

- ฐานรากแบบเสาเข็มสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มหล่อสำเร็จจากโรงงานมีแบบให้เลือก เช่น หน้าตัดสี่เหลี่ยมจตุรัส หน้าตัดหกเหลี่ยม หน้าตัดรูปตัว I หน้าตัดกลม มีทั้งแบบรูปตัดแบบกลวง รูปตัดแบบตัน ให้เลือกใช้ตามสภาพของพื้นที่ ข้อควรระวัง เสาเข็มแบบนี้ตอกใช้แรงตอกจากลูกตุ้ม ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน อาจทำให้สิ่งก่อสร้างข้างเคียงเสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.3 ฐานรากแบบเสาเข็มหล่อในที่

- ฐานรากแบบเสาเข็มหล่อในที่ เป็นฐานรากเข็มที่ก่อสร้างในที่ เช่น เสาเข็มแบบเจาะ มีทั้งระบบแห้งและระบบเปียก ให้เลือกใช้ตามสภาพของน้ำหนักรรทุกและสภาพของชั้นดินได้ฐานราก ข้อควรระวังเสาเข็มแบบหล่อในที่อาจทำให้ควบคุมคุณภาพของเสาเข็มได้ยาก และการเจาะเสาเข็มอาจทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดินบริเวณข้างเคียง อาจทำให้เกิดการทรุดตัวของอาคารข้างเคียง

- ฐานรากเสาเข็มแบบกึ่งสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มที่สำเร็จรูปและก่อสร้างในที่ ใช้เมื่อไม่สามารถตอกเสาเข็มให้ได้ความลึกที่ต้องการ หรือไม่สามารถเจาะเสาเข็มได้ หรือเสาเข็มที่มีความยากมากๆ เสาเข็มแบบนี้ใช้สำหรับงานก่อสร้างอาคารที่รับน้ำหนักมากๆ

8.1.1.4 การเลือกใช้ในโครงการ

เนื่องจากสภาพดินภายในกรุงเทพฯ เป็นดินอ่อนและดินเหนียว จึงมีความสามารถในการรับน้ำหนักน้อยและจากโครงการอาคารชุดที่มีลักษณะเป็นอาคารสูง จึงมีผลกระทบให้น้ำหนักของโครงสร้างจากตัวอาคารลงสู่ฐานรากในแต่ละจุดมีน้ำหนักมาก และภายในกรุงเทพฯ ที่เป็นพื้นที่ที่มีอาคารข้างเคียงอื่นๆ จำนวนมาก จึงเหมาะแก่การเลือกใช้ฐานรากประเภทเสาเข็มหล่อในที่ ที่มีลักษณะเป็นเสาเข็มขนาดใหญ่ โดยเลือกเสาเข็มเจาะที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 60 เซนติเมตรขึ้นไป มีความลึกอยู่ในช่วงระหว่าง 25-65 เมตร มีกรรมวิธีการเจาะเป็นระบบเปียก (Wet Process) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถแก้ปัญหาดินอ่อนให้สามารถยึดประสานผิวดินได้ ไม่ให้ผนังรอบหลุมที่เจาะเสาเข็มพังทลายลงมา และการใช้เสาเข็มเจาะจะไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงเพราะไม่มีการตอกกระแทกเหมือนเสาเข็มตอกโดยการกระแทกจากปั้นจั่น และเนื่องจากเป็นเสาเข็มที่มีกระบวนการผลิตหน้างานจึงสามารถออกแบบให้เสาเข็มเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ถึง 200 เซนติเมตร เพราะฉะนั้นเสาเข็มเจาะจึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการมากที่สุด

8.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน (Super Structure)

ระบบโครงสร้างเหนือดินเป็นโครงสร้างที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เป็นโครงสร้างที่รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากที่สุดและเป็นโครงสร้างที่อยู่ใกล้กับผู้ใช้อาคารมากที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความแข็งแรงเพื่อสามารถรองรับปัญหาต่างๆ ได้แก่ ปัญหาอัคคีภัย แผ่นดินไหว ความทนทานของอาคารที่ต้องมีการออกแบบให้สามารถรองรับความแข็งแรง และต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญอีกประการคือการลงทุน

8.1.2.1 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

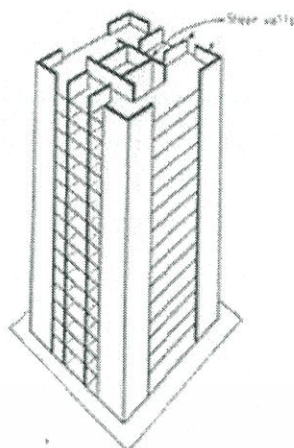
วัสดุที่เหมาะสมในการใช้เป็นโครงสร้างในพื้นที่โครงการคือระบบโครงสร้างคอนกรีต เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงและสามารถหล่อขึ้นรูปแบบได้หลากหลาย โดยเฉพาะคอนกรีตอัดแรง (High-Strength Concrete) ที่สามารถเพิ่มระยะห่างระหว่างเสาโครงสร้างที่รองรับพื้นได้โดยไม่เสียพื้นที่ใต้พื้นที่ไปกับความลึกของคานในระบบโครงสร้างคอนกรีตเสาคานแบบเก่า โครงสร้างคอนกรีตยังมีคุณสมบัติอื่นๆ ได้แก่ การต้านทานเพลิงไหม้โดยไม่ต้องเสริมฉนวนอื่นๆ เหมือนโครงสร้างเหล็ก นอกจากนี้การออกแบบอาคารสูงจะต้องมีคุณสมบัติความแข็งแรงของอาคาร (Building Stiffness) เนื่องจากการสร้างอาคารสูงในเมืองใหญ่ที่นับวันจะมีพื้นที่ให้ก่อสร้างอาคารสูงน้อยลง ทำให้อาคารสูงจะต้องมีความพอมมากขึ้นซึ่งทำให้อาคารจะต้องมีความแข็งแรง (Stiffness) ของอาคารมากขึ้นเพื่อลดการไหวเอนเมื่อถูกกระทำโดยแรงตามแนวนอนหรือแรงลม ระบบพื้นของโครงสร้างคอนกรีตรับแรงที่เกิดจากสั่นสะเทือน (Vibratory Loads) ได้ดี รวมทั้งส่วนแกนลิฟต์

8.1.2.2 ระบบโครงสร้างแนวตั้ง

- เสา (Column) เป็นองค์ประกอบที่รับน้ำหนักโครงสร้างพื้นโดยตรง วัสดุที่ใช้สำหรับเสาในอาคารสูงใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นหลัก แต่สามารถใช้ได้ทั้งเสาเหล็กเสาคสล. และเสาองค์ประกอบ (Composite)
- ผนังรับน้ำหนัก (Bearing Wall) เป็นผนังทางตั้งที่มีช่องเปิดน้อย ทำหน้าที่รับน้ำหนักพื้นหรือหลังคา และเป็นผนังกันห้องไปในตัว

8.1.2.3 ระบบโครงสร้างแนวนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.4 ผนังรับแรง (Shear Wall)

- ผนังรับแรง (Shear Wall) เป็นโครงสร้างที่สร้างได้จากวัสดุหลากหลายประเภททั้งคอนกรีตเสริมเหล็กหรือแผ่นเหล็ก เป็นส่วนประกอบที่ช่วยเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร โดยทำหน้าที่ต้านทานและถ่ายแรงที่กระทำกับอาคารได้ทั้งแรงทางด้านข้าง และแรงในแนวตั้งซึ่งอาจเกิดจากแรงลมหรือแรงจากแผ่นดินไหวได้ สามารถหล่อขึ้นรูปเป็นรูปกล่อง รูปตัว L หรือรูปทรงอื่นๆ ได้ และนิยมหล่อเป็นช่องเพื่อใช้เป็นแกนลิฟต์หรือบันไดหนีไฟซึ่งถือเป็นแกนของอาคารได้ (Core) ซึ่งแกนผนังรับแรงนี้จะใช้พื้นที่ประมาณร้อยละ 20-25 ของพื้นที่แต่ละชั้นและสูงไปตามความสูงของอาคาร ซึ่งจากการหล่อคอนกรีตขึ้นเป็นผนังตามแนวสูง ผนังรับแรงจึงเปรียบเสมือนเป็นเสาขนาดใหญ่ที่ช่วยรับแรงกระทำในด้านข้างได้ดีขึ้น

8.1.2.4 ระบบโครงสร้างคานเยื้องศูนย์ (Transfer Beam) เป็นส่วนถ่ายน้ำหนักให้ส่วนต้องการช่วงกว้างสอดคล้องได้โครงสร้างคานเยื้องศูนย์

8.1.2.5 การเลือกใช้โครงสร้างแนวตั้งในโครงการ จากการศึกษา ระบบเสาและคานจะมีความเหมาะสมในการใช้ในการก่อสร้างโครงการ โดยโครงสร้างในแนวตั้งจะเลือกใช้ระบบโครงสร้างเสา และผนังรับแรงเพื่อเสริมความแข็งแรงจากแรงกระทำทางด้านข้าง

การออกแบบอาคารสูง สิ่งสำคัญคือระบบแกนอาคาร (Core) ต้องมีการออกแบบให้มีความเสถียรต่อแรงกระทำที่มากกระทำต่างๆ กับตัวอาคารเพราะเป็นส่วนที่รับทั้งแรงกระทำแนวตั้งและแรงกระทำในแนวนอน และยังเป็นส่วนติดตั้งระบบลิฟต์และบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรทางแนวตั้งในอาคารสูง

การออกแบบโครงการนี้จะมีการใช้ระบบโครงสร้างเสาที่มีตำแหน่งเดียวกันตั้งแต่ระดับใต้ผิวดินถึงยอดอาคาร แต่อาจมีการนำระบบโครงสร้างคานเยื้องศูนย์ (Transfer Beam) มาใช้เพื่อแก้ปัญหาตำแหน่งเสาที่ไม่ตรงกันจากพื้นที่ใช้งานแต่ละชั้นเนื่องจากพื้นที่ใช้งานในชั้นแรกๆ ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่จอดรถซึ่งต้องมีการจัดวางพื้นที่เป็นระบบ สามารถให้รถสามารถสัญจรได้และจอดรถได้อย่างสะดวก แต่ในพื้นที่เดียวกันในชั้นที่สูงขึ้นอาจกลายเป็นพื้นที่อยู่อาศัยที่มีความ

ละเอียดมากขึ้น มีการจัดวางผนังและพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจต้องมีการย้ายเสาบนระบบคานาเชื่อมศูนย์เพื่อรองรับพื้นที่ใช้งานที่เปลี่ยนไป

สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบโครงสร้าง

- ขนาดของเสาเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเพราะมีผลกระทบต่อการจัดขนาดและรูปแบบของพื้นที่ใช้งาน
- เสาและผนังรับน้ำหนักถือเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ช่วยรับแรงทางแนวตั้งก่อนถ่ายน้ำหนักไปสู่ฐานราก
- ในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นต้องคำนึงในส่วนความกว้างของระยะห่างของเสาให้มีความสอดคล้องกับการออกแบบขนาดห้อง และยังมีผลกระทบไปยังพื้นที่ชั้นล่างหรือที่จอดรถได้ ซึ่งถ้าไม่มีการคำนึงถึงปัญหานี้ จะทำให้เกิดปัญหาความไม่ลงตัวของโครงสร้างและพื้นที่ใช้สอยได้
- ในพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน เสาสี่เหลี่ยมมีประสิทธิภาพในการรับแรงกระทำมากกว่าเสากลมและสามารถจัดพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอยได้ง่ายกว่า
- ระยะห่างระหว่างเสาเป็นตัวสำคัญที่มีผลกระทบกับประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของอาคารที่มีการใช้งานหลายรูปแบบ
- ในกรณีที่จอดรถอยู่ชั้นล่างของอาคาร ระยะระหว่างที่จอดรถควรจะถูกคำนึงถึงเป็นอันดับต้นๆ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับการจอดและการสัญจรของรถ
- ความแตกต่างของขนาดเสานี้อาจจะแสดงให้เห็นจากภายนอกหรืออยู่ภายในหรือเก็บซ่อนอยู่ในส่วนห่อหุ้ม หรืออาจจะเป็นเสากลม โดยชั้นล่างจะมีส่วนกลางน้อยกว่าชั้นบนตามขนาดน้ำหนักกระทำ

8.1.2.6 ระบบพื้นคอนกรีต เป็นระบบที่รองรับน้ำหนักจากพื้นที่ใช้งานจากผู้ใช้งานโครงการทั้งหมด เนื่องจากเลือกใช้ระบบคอนกรีตอัดแรงจึงทำให้การออกแบบพื้นมีความยืดหยุ่นในการสร้างรูปทรงของคอนกรีต ระบบโครงสร้างที่สำคัญของอาคารสูงประกอบด้วยระบบโครงสร้างพื้นและระบบรองรับแรงกระทำตามแนวนอน ระบบพื้นในอาคารสูงส่วนใหญ่จะเลือกใช้พื้นคอนกรีต (Concrete Slab) เนื่องจากทนไฟ เป็นฉนวนกันเสียง

- ระบบแผ่นพื้นทางเดียว มีคานหรือหรือผนังรับน้ำหนักรับสองด้าน ความหนาพื้น = ช่วงพาด/30 แต่ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ช่วงพาด 1.80-3.60 เมตร เหมาะกับอาคารที่รับน้ำหนักบรรทุกทุกปานกลางและช่วงพาดไม่กว้าง

- แผ่นพื้นทางเดียวระบบตง จะมีคานแบนรับน้ำหนักจากตงเหมือนคานทั่วไป แต่มีระดับท้องคานระดับเดียวกับตงและมีความกว้างมากกว่าคานทั่วไป ความหนาของพื้น 0.20-0.50 เมตร ช่วงพาด 4.50-13.50 เมตร

- แผ่นพื้นกระถง ระบบตงวิ่ง 2 ทาง (Waffle Slab) ตัดกันเป็นตะแกรง เป็นหัวเสาจะเป็นพื้นเรียบ ระยะของแผ่นไม่ควรเกิน $1/3$ ของช่วงพื้น ความหนาพื้น 0.30-0.50 เมตร ช่วงพาด 6.0-16.0 เมตร

- ระบบคาน (Beam and Slab System) เป็นพื้นสองทาง ระบบคานร่วม รองรับด้วยคาน ความลึกของคานไม่น้อยกว่า $1/15$ ถึง $1/20$ ของช่วงพาด ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร ช่วงพาด 4.50-12.00 เมตร

- แผ่นพื้นไร้คาน เป็นระบบแผ่นพื้นสองทาง มีเพียงเสารองรับโดยไม่มีคาน โดยจะมีครอบหัวเสา (Column Capital) หรือเป็นหัวเสา (Drop Panel) เสริมความแข็งแรง ให้กับพื้นที่จุดรองรับความหนาของพื้น 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร

- แผ่นพื้นไร้คานท้องเรียบ แผ่นพื้นท้องเรียบหนาเท่ากันตลอด (Flat Plate) ความหนาของพื้นที่ 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร

- พื้นคอนกรีตอัดแรง (Pre Stressed Concrete System) พื้นสำเร็จรูป แผ่นพื้นหล่อคั่น ความหนาของพื้น 0.06 เมตร พาดช่วง 1.00-6.00 เมตร, แผ่นพื้นกลวง (Hollow Core Slab) ความหนาของพื้น 0.06-0.25 เมตร พาดช่วง 2.50-12.5 เมตร, พื้นระบบ T-Beam-Inversed-T ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร พาดช่วง 3.00-5.00 เมตร, Normal T, พื้นระบบ U-Beam (ยูกว่า) ความหนาของพื้น 0.15-0.20 เมตร พาดช่วง 3.00-8.00 เมตร

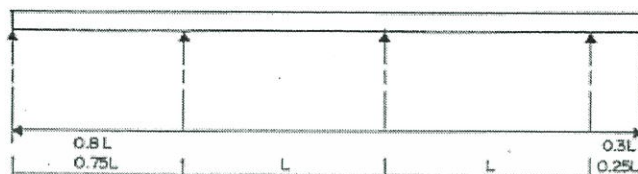
- แผ่นพื้นเหล็ก (Floor Structure in Steel) แผ่นพื้นเหล็กจะออกแบบให้มีลักษณะเป็นลอนลูกฟูก เป็นลอนลูกฟูก เพื่อความแข็งแรงให้กับแผ่นเหล็กและทำให้มีช่วงพาดยาวขึ้นและทำหน้าที่เป็นแบบในการเทพื้นคอนกรีต

8.1.2.7 การเลือกใช้ระบบพื้นคอนกรีต เลือกใช้ระบบพื้นไร้คานท้องเรียบ ซึ่งมีความเหมาะสมในการทำอาคารสูงเนื่องจากการได้จำนวนชั้นมากขึ้นโดยไม่ทำให้อาคารสูงชันซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนการก่อสร้างต่อไป ส่วนที่เป็นส่วนสูงของอาคารนั้นจะเป็นส่วนห้องพักทั้งหมดของโครงการ สิ่งที่ต้องคำนึงและมีการเลือกระบบนี้คือ กฎหมายที่มีข้อกำหนดในเรื่อง ความสูงของอาคารนั้น การคำนึงถึงระบบโครงสร้างนอกจากความแข็งแรง การป้องกันในด้านต่างๆ แล้วนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการคำนึงถึงการลงทุน การใช้ระบบพื้นไร้คานท้องเรียบจะมีข้อดีต่อการลงทุน คือ สามารถออกแบบความสูงของห้องได้อย่างเต็มที่มากขึ้น โดยไม่ต้องมาคำนึงถึงขนาดของคานทำให้ความสูงของห้องรับเพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่ ขนาดของพื้นที่บางทำให้ลดความสูงของอาคารลงไปได้และยังสามารถเพิ่มจำนวนชั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพิจารณาในการออกแบบพื้นคอนกรีตอัดแรงชั้นต้น ช่วงเสา และภาพรวมของเสาพื้นชนิดเรียบ สามารถพาดช่วงได้ตั้งแต่ 6-15 เมตร แต่ช่วงพาดที่ประหยัดค่าก่อสร้างได้ดีคือ 8-9 เมตร ในกรณีที่ช่วงยาวกว่า 10 เมตร ควรใช้แผ่นพื้นแบบที่มี Drop Panel สำหรับช่วงเสา ที่มีขนาดเท่าๆ

กัน หากต้องการให้ประหยัดช่วง เสาภายนอกควรมีความยาวประมาณ 0.8 เท่าของช่วงในหรือถ้า ช่วงริมสุดเป็นพื้นยื่น (Cantilever Slab) ควรมีความยาวประมาณ 0.25-0.3 เท่าของช่วงใน

การกำหนดช่วงเสา
และความยาวของคานปลายอิสระ



ช่วงเสาใน L

• ช่วงเฝ้าริมที่เหมาะสม

และประหยัด = $0.75 - 0.8 L$

• ช่วงคานยื่นปลายอิสระที่เหมาะสม

และประหยัด = $0.25 - 0.3 L$

ภาพที่ 8.5 แสดงตัวอย่างความยาวของพื้น

ข้อดีในการก่อสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรงในที่

- สร้างพื้นที่มีช่วงเสาได้มากกว่า โดยพื้นคอนกรีตอัดแรงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับอาคารที่มีช่วงเสาประมาณ 6.50-15.00 เมตร ทำให้จำนวนเสาในอาคารลดลงและมีเนื้อที่ใช้สอยกว้างกว่า
- ลดความสูงของอาคารได้ ชั้นละประมาณ 0.30-0.50 เมตร ทำให้สามารถลดปริมาณงานกำแพงทั้งกำแพงห้องและรอบอาคาร และใช้พื้นที่ได้แผ่นพื้นได้เต็มที่มากกว่า ไม่ติดคานเหมือนโครงสร้างเสาคาน
- การก่อสร้างรวดเร็วกว่า แต่ละชั้นสามารถสร้างเสร็จภายในเวลา 7-10 วัน เนื่องจากความง่ายในการตั้งไม้แบบที่เอียงเรียบ, จำนวนเสาน้อยกว่า, เหล็กเสริมธรรมดาเป็นเหล็กท่อนตรงทั้งหมด ไม่มีเหล็กปลอกและการวางลวด
- ประหยัดค่าก่อสร้างกว่าเพราะใช้เหล็กน้อยกว่า และใช้วัสดุกำลังสูง เช่น คอนกรีต, ลวดอัดแรงกำลังสูง ซึ่งให้กำลังสูงกว่า
- จัดพื้นที่ใช้สอยได้ง่ายกว่า เพราะสามารถก่ออิฐได้บนพื้นโดยตรง ไม่ต้องคำนึงถึงคานที่รองรับได้กำแพง สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งการกั้นห้อง ทั้งขณะก่อสร้างและภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสาร - จัดพื้นที่จัดครุได้มากกว่า เพราะความสูงต่อชั้นน้อยทำให้ทางขึ้นลงของที่จัดครุ การค้า
ไม่ว่าต้นลงทุกต้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถออกแบบให้ไม่มีฝ้าเพดานได้ เพราะใต้พื้นมีลักษณะเป็นผิวเรียบเหมือนฝ้าเพดาน

8.2 งานระบบไฟฟ้า

ระบบกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12kV โดยต่อจากสาย Main กระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

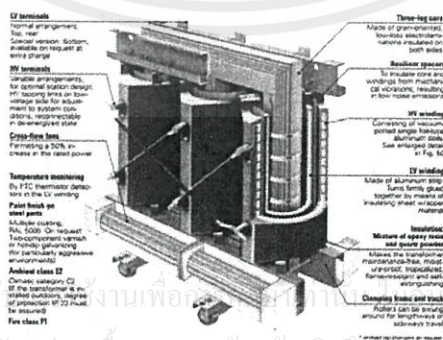
- ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป, เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงานและอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

- ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศและระบบลิฟต์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus Duct Riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสาย

8.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์บีม และห้องฝั่งของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 kVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/120V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Cast resin Dry-Type Transformer) เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะพิมพ์ซ้ำหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 8.6 หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Cast Resin Dry-Type Transformers)

8.2.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ควรเลือกใช้โคมไฟและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และบัลลาสต์ที่มีประสิทธิภาพสูง หลอดประเภทบรรจุก๊าซเช่น หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium), หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide) และการใช้ดวงโคมไม่มีพลาสติก หรือกระจกครอบ หรือหากจะใช้ก็ให้เป็นชนิดใส เช่น แบบพลาสมาติก (Prismatic) อันจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานสำหรับแสงสว่างและระบบปรับอากาศด้วยการควบคุมการเปิดและปิดดวงโคม ควรให้มีดวงโคมต่อสวิตช์ที่เปิดที่ละหนึ่งหลอดได้ ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของอาคารไปได้มาก

ทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดใช้ได้ตามความต้องการในการเดินสายไฟฟ้า ควรจัดทำรางร้อยสาย แทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะจะมีความคล่องตัวกว่า สามารถเพิ่มเติมสายไฟฟ้าได้ง่าย การต่อท่อร้อยสายเข้าดวงโคมควรใช้ร้อยสายชนิดอ่อน และควรให้มีความยาวพอให้เลื่อนตำแหน่งดวงโคมได้บ้าง เดี๋ยวรับไฟฟ้าควรเป็นแบบซึ่งมีสายดินและจะต้องต่อลงดิน วงจรย่อยซึ่งจ่ายกระแสไฟให้เดี๋ยวลำนี้จะต้องมีสายดินด้วย การต่อลงดิน มีจุดมุ่งหมายคือ

8.2.2.1 ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดิน เพื่อจำกัดแรงดันเกินขนาดเนื่องมาจากฟ้าผ่าหรือจากเหตุอื่น ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับแรงดันต่อดินให้คงที่

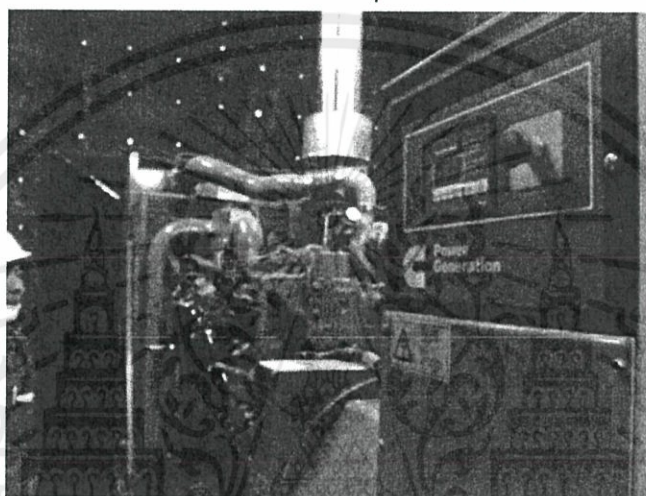
8.2.2.2 ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดินเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงานได้เมื่อเกิดลัดวงจรดิน

8.2.2.3 ที่ล๊อมซึ่งเป็นตัวนำ ต่อลงดินเพื่อจำกัดแรงดันต่อดินและเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงาน (Over Load) เมื่อเกิดลัดวงจร การต่อลงดินจะช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด และอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้การต่อลงดินจึงเป็นส่วนสำคัญในด้านความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า ซึ่งผู้ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของการต่อลงดินอย่างเคร่งครัด

8.2.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในระบบที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของ

อัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกัน ได้แก่ เครื่องยนต์ดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) ทำงานโดยใช้ ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง, ระบบดับเพลิง, ระบบลิฟต์โดยสารและระบบปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค และระบบแบตเตอรี่ (Battery) ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟและไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น



ภาพที่ 8.7 เครื่อง Generator

โดยการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองต้องมีการเข้าถึงได้ง่าย เนื่องจากการเปิดใช้งานมักจะเป็นเวลาเร่งด่วน เช่น ไฟฟ้าดับ และการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซลเจ-เนอเรเตอร์จะมีเสียงดังมาก โดยส่วนใหญ่จึงมักติดตั้งในห้องปิดที่มีพัดลมระบายอากาศ และรอบห้องติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงเพื่อป้องกันเสียงดัง

8.3 งานระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลและระบบเดินท่อสามารถแบ่งแยกออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบน้ำใช้, ระบบน้ำเสียและระบบน้ำโสโครก ซึ่งกล่าวถึงรายละเอียดของระบบต่างๆ ได้ดังนี้

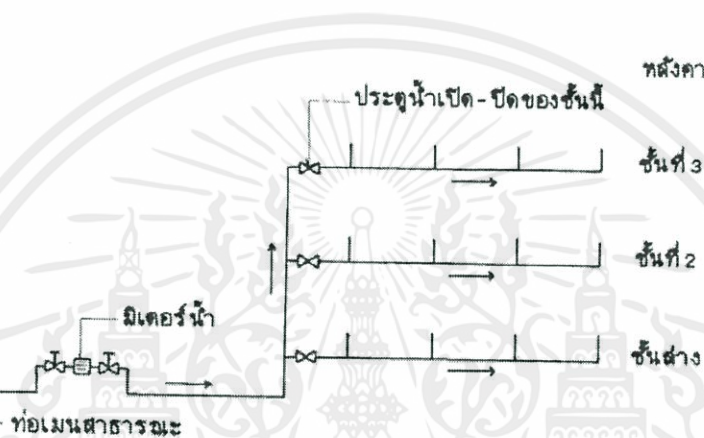
8.3.1 ระบบน้ำใช้ (Water Supply)

ระบบน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการโดยมีการต่อเชื่อมกับระบบน้ำจากการประปา โดยนำมาใช้ทางด้านการอุปโภคบริโภคและการดับเพลิง มีข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึงการประมาณการใช้น้ำของทั้งโครงการ และการประมาณการเพื่อ

ตำรอน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน ทางโครงการจะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วยการจ่ายน้ำ (Water Distribution) ระบบจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

8.3.1.1 ระบบส่งน้ำขึ้น (Up-Feed Distribution System)

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ แต่จะมีข้อจำกัดในการใช้คือ ไม่สามารถใช้กับอาคารที่สูงมาได้ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น แต่ระบบนี้มีข้อเสียคือเครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำเพื่อรักษาแรงดันภายในท่อคงที่ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน



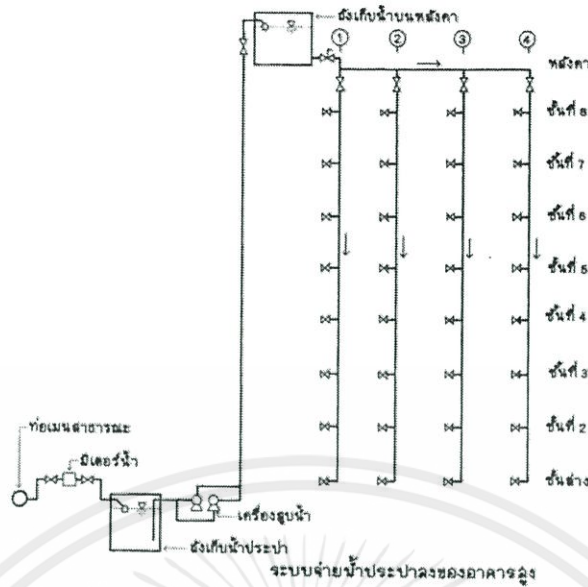
ภาพที่ 8.8 ระบบการจ่ายน้ำแบบจ่ายขึ้น (Up-Feed Distribution System)

8.3.1.2 ระบบส่งน้ำโดยปล่อยน้ำลงมาสู่อาคาร (Down-Feed Distribution System)

เป็นระบบที่ทำงานโดยการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมออกแบบให้เป็นช่วง ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาไว้ใช้ในยามฉุกเฉินเช่นการดับเพลิงด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั้มน้ำจะทำงานเมื่อน้ำมีระดับลดลงถึงขนาด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.9 ระบบการจ่ายน้ำแบบปล่อยน้ำลง (Down-Feed Distribution System)

สำหรับปริมาณน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการจึงกำหนดให้มีถังเก็บน้ำสำรองโครงการจำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก โดยถังเก็บน้ำนี้จะฝังอยู่ในส่วนใต้ดินของพื้นที่โครงการเพื่อใช้สำหรับพักน้ำก่อนที่จะปั๊มขึ้นไปใช้งาน ด้วยการเก็บน้ำในถังพักน้ำจะใช้ระบบสวิทช์ลูกลอย (Float Switch Pump Control) ควบคุมการทำงานของเครื่องปั๊มโดยเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังสูงขึ้นจนถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทช์จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำทันที เมื่อน้ำถูกใช้ไปได้ระยะหนึ่ง ทำให้ระบบลูกลอยจะทำการเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะได้ระดับน้ำตามที่ต้องการ เป็นเช่นนี้สลับไปเรื่อยๆ การใช้งานระบบนี้ทำให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานเป็นเวลาและได้หยุด การหยุดพักเครื่องจะช่วยในการรักษาอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำได้อีกด้วย สำหรับการหาปริมาณขนาดของถังเก็บน้ำต้องมีการคำนวณให้มีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการ

การกำหนดอัตราการไหลและความดัน ในเส้นท่อไม่ควรเกิน 8 ฟุตต่อวินาที และน้ำเข้าสู่สภาน้ำควรดูตามที่ชนิดนั้นกำหนด ไม่ควรเกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเกิดควรมีวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve) และจากการทำงานที่ใช้วิธีแรงโน้มถ่วงของโลกช่วยเพิ่มความดันของน้ำภายในท่อ ดังนั้นสิ่งที่เกิดขึ้นคือในบริเวณชั้นล่าง แรงดันน้ำจะสูงมากเพราะถูกปล่อยลงมาจากที่สูง จึงควรมีการติดตั้งวาล์วลดความดันเช่นกัน

ความต้องการน้ำต่อวัน จะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของอาคาร โดยจะอยู่ระหว่าง 75-300 ลิตรต่อวัน เพื่อการหาขนาดของถังเก็บน้ำ ขนาดท่อน้ำเข้าอาคารและขนาดปั๊มสำหรับอาคาร

8.3.1.3 การเลือกใช้ในโครงการ โดยโครงการอาคารชุดจะใช้ระบบการส่งน้ำโดยการปล่อยน้ำลงสู่อาคาร (Down-Feed Distribution System) เป็นหลักทั้งโครงการเนื่องจากระบบนี้เหมาะสมกับการใช้งานในอาคารสูง ไม่สิ้นเปลืองพลังงานและสามารถส่งน้ำไปยังผู้ใช้งานภายในโครงการได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นการออกแบบจึงจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงตำแหน่งของบ่อเก็บน้ำใต้ดินและบ่อเก็บน้ำบนยอดอาคาร

8.3.2 ระบบระบายน้ำเสีย (Drainage System)

การระบายน้ำเสียจากโครงการสามารถแยกประเภทการระบายน้ำออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

8.3.2.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการนั้นแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ในกรณีที่เกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันทรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายในโรงแรม เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เองซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกัดเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้น้ำฝนลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะเวลาที่เหมาะสม มิฉะนั้นน้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

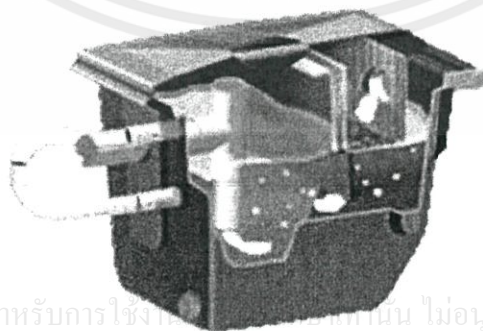
สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Separate Sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่ น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของสวนต้อนรับที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการว่ายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น

การใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ การจัดเป็นส่วนสำหรับพักผ่อน เป็นต้น เป็นการใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าน้ำสำหรับโครงการไปได้อีกส่วนหนึ่ง

8.3.2.2 ระบบการระบายน้ำทิ้ง

น้ำที่ระบายออกมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เช่น สุขภัณฑ์ต่างๆ ไปในห้องน้ำ (ยกเว้นน้ำจากโถส้วมและที่ปัสสาวะ) น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำทิ้งของโครงการใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วออกจากระบบการระบายน้ำโสโครกออกต่างหาก โดยทิ้งจากอ่างล้างหน้า และอ่างอาบน้ำ อาจปล่อยลงสู่บ่อแ่ (Soaked Away Pool) เพื่อการบำบัดโดยธรรมชาติโดยตรงหรืออาจเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียก่อนก็ได้

น้ำทิ้งจากเครื่องจักรอุปกรณ์และส่วนของห้องครัวที่มีจำนวนมากในโครงการ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่นๆ ก่อน จึงจำเป็นต้องใช้ระบบบ่อดักไขมันซึ่งใช้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัย ห้องอาหารหรือภัตตาคาร เนื่องจากน้ำเสียดังกล่าวจะมีน้ำมันและไขมันปนอยู่มาก หากไม่กำจัดออกจะทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน โดยลักษณะน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัยกรณีที่ไม่ผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 2,700 มิลลิกรัม/ลิตร หากผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 500 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับลักษณะน้ำเสียจากครัวของภัตตาคารจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร ดังนั้น บ่อดักไขมันที่ใช้จะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะกักน้ำเสียไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้ไขมันและน้ำมันมีโอกาสลอยตัวขึ้นมาสะสมกันอยู่บนผิวน้ำ เมื่อปริมาณไขมันและน้ำมันสะสมมากขึ้นต้องตัดออกไปกำจัด เช่น ใส่ถุงพลาสติกทิ้งฝากรถขยะหรือนำไปตากแห้งหรือหมักทำปุ๋ย บ่อดักไขมันจะสามารถกำจัดไขมันได้มากกว่าร้อยละ 60 บ่อดักไขมันมีทั้งแบบสำเร็จรูปที่สามารถซื้อและติดตั้งได้ง่าย หรือสามารถสร้างเองได้ โดยใช้วงขอบซีเมนต์หรือถังซีเมนต์หินขัด ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าแบบสำเร็จรูป และสามารถปรับให้เหมาะสมกับพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 8.10 บ่อดักไขมัน

การทำงานของระบบคือ มีการจัดการปริมาณน้ำที่ใช้ ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้ระบบกำจัดน้ำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนัก ในส่วนน้ำทิ้งจากครัวหรือภัตตาคารที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฝ้าลอยอยู่บนน้ำเสีย โดยมีแผงกั้นไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่จะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled Water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสียที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป

8.3.2.3 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ของโครงการ เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะ จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสีตึงแวดล้อม โดยโครงการอาคารชุดนั้นมีจำนวนคนอยู่อาศัยในโครงการมาก ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจึงมีจำนวนมากและต้องให้ความสำคัญและทำการเลือกระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดมาใช้งาน สำหรับถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- แบบเติมอากาศ อาศัยแบคทีเรียชนิดใช้ออกซิเจนที่เจริญเติบโตเป็นแผ่นฟิล์มบนพื้นผิวพลาสติก ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำเสียจนได้คุณภาพน้ำที่ต้องการ

- แบบไม่เติมอากาศ ใช้แบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนทำหน้าที่ในการบำบัด ปรับปริมาณแบคทีเรียให้มีความเหมาะสมกับการบำบัดด้วยตัวกลางพลาสติกที่ให้พื้นผิวเพียงพอตามหลักในการบำบัดปริมาณแบคทีเรียให้เพียงพอตามหลักวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- ถังบำบัดน้ำเสยรวมสำเร็จรูป เป็นถังที่มีการรวมเอาส่วนเกราะและส่วนกรองไว้ภายในใบเดียวกัน เพื่อความสะดวกและประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งใช้บำบัดน้ำเสียตามอาคารพักอาศัยโดยทั่วไป

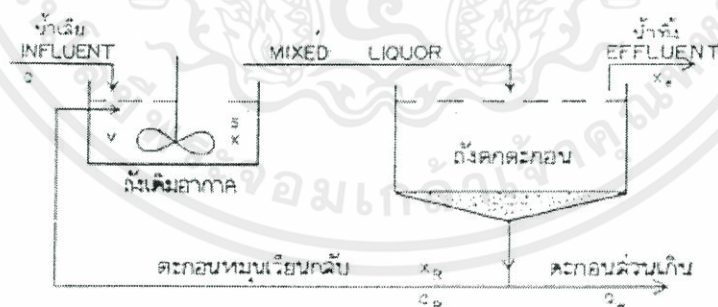
โดยการออกแบบโครงการนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำโสโครกแบบเติมอากาศ โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอกทิวเต็ดสตัคจ์ (Activated Sludge Process) ซึ่งเป็นระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้กระบวนการทางชีวภาพ (Biological Unit Process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลินทรีย์ทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ โดยการเลือกระบบ

บำบัดชนิดนี้เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาในการกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษา

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) มีหลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้างๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลมและทำการกำจัดตะกอน จากนั้นมีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่

ในการคำนวณปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่ในโครงการจะประเมินน้ำใช้ในโครงการโดยปกติน้ำเสียจะมีสัดส่วนในอัตรา 80% ของปริมาณน้ำใช้ ส่วนที่เหลือไป 20% จะเป็นน้ำที่สูญเสียจากระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และการบริโภคอื่นๆ และจากการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ต้องบำบัดจะได้ประมาณ 1,320 ลบ.ม./วัน การเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้งนี้ พิจารณาจากลักษณะของน้ำทิ้ง ปริมาณของน้ำทิ้งและองค์ประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อที่ ราคาก่อสร้าง และการทำงานของแต่ละระบบ พบว่าระบบที่มีความเหมาะสมคือระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ซึ่งแยกเอาสิ่งปฏิภูลของสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ออกด้วยการย่อยสลายสารเหล่านั้น โดยจุลชีพแต่ละจุลชีพเหล่านี้จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งด้วยการตกตะกอน โดยใช้ถังตกตะกอน

ลักษณะของระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ต้องมีเวลากักน้ำได้มากกว่า 24 ชม. มีอายุตกตะกอนมากกว่า 30 วัน ระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบนี้สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ และลักษณะของน้ำทิ้งได้เป็นอย่างดี และการที่มีอายุตกตะกอนยาวนาน จะเพิ่มเสถียรภาพของระบบกำจัดน้ำทิ้งให้สูงขึ้น



ภาพที่ 8.11 กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Extended Aeration Activated Sludge

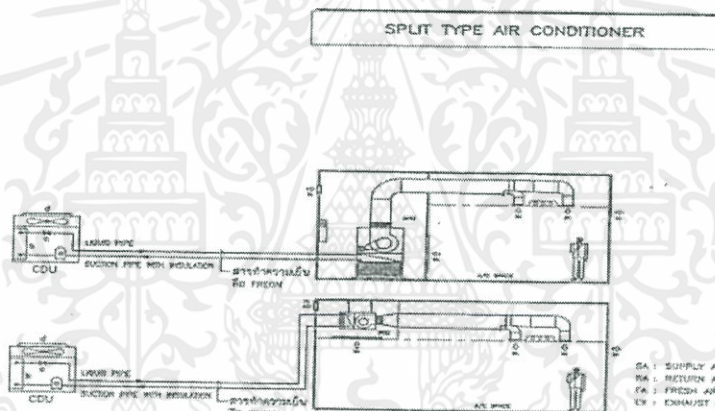
ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้งมีรายละเอียด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร - บ่อดักตะกอนช่วงแรก ลักษณะคล้ายบ่อเกรอะที่รับน้ำเสียจากห้องส้วม เพื่อทำการนการค้ำ
ไม่ว่า แยกส่วนที่เป็นกากและน้ำออกจากกัน เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บ่อตักน้ำมัน ตักแยกไขมันออกจากน้ำ โดยบ่อนี้จะรับน้ำต่อจากบ่อตกตะกอนช่วงแรก และน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น เช่น ห้องครัว เป็นต้น
- บ่อเติมอากาศ เมื่อน้ำเสียผ่านบ่อตกไขมันแล้ว จะถูกส่งเข้ามาในส่วนนี้เพื่อเติมอากาศ คือ ออกซิเจนให้แก่ น้ำ เพื่อเลี้ยงแบคทีเรีย
- บ่อตกตะกอนสุดท้าย น้ำ เสียที่ผ่านการย่อยสลายสารอินทรีย์ในบ่อเติมอากาศ แล้ว จะไหลมายังบ่อตกตะกอนบางส่วนที่ยังย่อยไม่หมด จะหมุนเวียนกลับไปยังบ่อเติมอากาศอีก น้ำ ในบ่อตกตะกอนจะถูกแยกตะกอนออก เหลือเป็นน้ำ ใสไหลออกมาจากบ่อนี้ไปยังบ่อเติมคลอรีน ส่วนตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับไปบ่อเติมอากาศ เป็นการเพิ่มเชื้อแบคทีเรียให้กับระบบตะกอนที่เหลือจะถูกสูบออกโดยรถของเทศบาล ส่วนน้ำ ใสมา ไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำ ต้นไม้

8.4 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

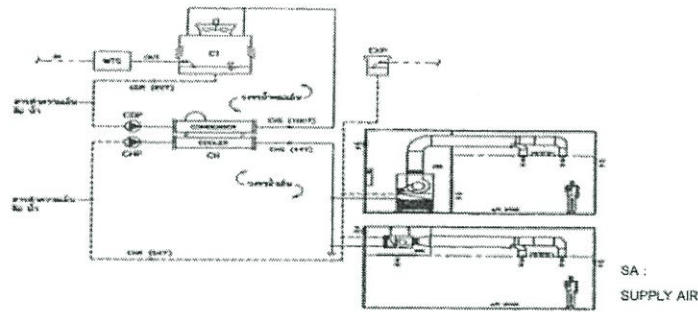
8.4.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition System)



ภาพที่ 8.12 ระบบปรับอากาศ Split Type

ในโครงการอาคารชุด ส่วนระบบปรับอากาศเป็นอีกระบบที่จำเป็นในโครงการ เนื่องจากมีผู้อาศัยจำนวนมาก จึงต้องมีงานระบบปรับอากาศเพื่อรองรับให้ผู้อยู่อาศัยอยู่สบายให้คุ้มค่ากับการลงทุน ซึ่งในส่วนของห้องพักอาศัยจะต้องใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type เพราะผู้อยู่อาศัยแต่ละคนอยู่ในห้องเป็นเวลาไม่เท่ากัน จึงยากแก่การควบคุมการเปิดปิดของระบบปรับอากาศได้ และเป็นระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการเป็นส่วนใหญ่ แยกตามแต่ละห้องพักอาศัย แต่ในส่วนอื่นๆ ที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ Lobby, ส่วนอเนกประสงค์ เป็นพื้นที่ส่วนกลางและเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงควรติดตั้งระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์(Central Air) ซึ่งระบบปรับอากาศแบบส่วนนี้กลางแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

เอกสารที่แนบมาเป็นการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.13 ระบบปรับอากาศ Water Cooled Water Chiller

8.4.1.1 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาระบบทำความเย็นทั้งหมด ซึ่งอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดคือ ตัวเครื่องทำน้ำเย็น ประกอบด้วย ปั๊มน้ำเย็น, ปั๊มน้ำระบายความร้อน, หอผึ่งเย็น, อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น

8.4.1.2 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooler Water Chiller) เป็นระบบเล็กกว่าระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ เพราะตัดระบบระบายความร้อนด้วยน้ำออกไป จึงมีอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดเพียงไม่กี่ชนิด คือตัวเครื่องทำน้ำเย็น ประกอบด้วย ปั๊มน้ำเย็น อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น

8.4.1.3 ชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Package) ระบบปรับอากาศชนิดนี้จะมีขนาดเล็ก โดยทั้งชุดอยู่ภายในบริเวณปรับอากาศซึ่งจะมีคอมเพรสเซอร์อยู่ภายในด้วย แต่จะมีชุดท่อระบายความร้อนด้วยน้ำแยกกันแต่ละชุด ดังนั้นปัญหาของระบบนี้คือการบำรุงรักษาหรือการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก ส่วนระบบปั๊มน้ำระบายความร้อนและหอผึ่งเย็นจะเหมือนกับระบบระบายความร้อนด้วยน้ำแบบอื่น ในการตรวจสอบและบำรุงรักษาคอนเดนเซอร์นั้นก็ทำเช่นเดียวกับคอนเดนเซอร์ของระบบใหญ่

โดยการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ในโครงการนี้ พื้นที่ที่ต้องการการปรับอากาศได้แก่ส่วนของสำนักงาน, ห้องทำกิจกรรมต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ และในส่วนต้อนรับที่เป็นส่วนต้อนรับขนาดใหญ่ จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งจะมีความประหยัด และสามารถปล่อยลมเย็นได้ในปริมาณมาก แต่ข้อเสียคือมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง โดยส่วนประกอบของระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำได้แก่

วงจรมอเตอร์ปั๊มน้ำเย็น เริ่มจากปั๊มน้ำเย็นขับน้ำเข้าไปรับความเย็นจากคลุเลเตอร์ที่มีสารทำความเย็นอยู่ เพื่อให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนดไว้ จากนั้นก็ทำการขับน้ำเย็นที่ได้อุณหภูมิต่ำที่ต้องการแล้วไปยังอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น และอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็นในแต่ละชุดจะมีลิ้นควบคุม

ปริมาณน้ำเพื่อกำหนดปริมาณน้ำตามตัวควบคุมอุณหภูมิที่ส่งสัญญาณ และพออุณหภูมิของน้ำเริ่มสูงขึ้นก็จะถูกส่งไปทำความเย็นที่คูลเลอร์อีกครั้ง

- วงจรน้ำระบายความร้อน เริ่มจากปั๊มน้ำระบายความร้อน ขับน้ำไปรับความร้อนจากคอนเดนเซอร์ และเมื่อน้ำมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นก็จะถูกขับไปที่หอผึ่งเย็น (ระบายความร้อนโดยการใช้อากาศจากสภาพแวดล้อมปกติ) และหลังจากอุณหภูมิ น้ำลดลงแล้วน้ำก็จะถูกดูดจากปั๊มน้ำระบายความร้อนเพื่อขับเข้าคอนเดนเซอร์อีกครั้งหนึ่ง

8.4.2 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็น การช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่ หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของ ห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องพักต่ำสุด 2.80 เมตร แต่ โดยปกติความสูงของห้องพักจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร

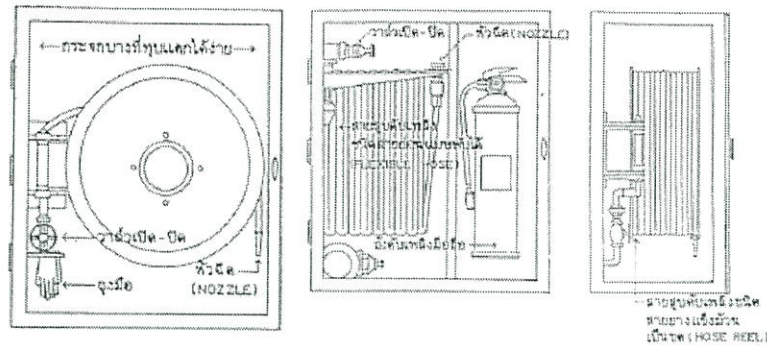
8.4.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนห้องน้ำของตัวอาคาร จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบาย อากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพ ดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อ ลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อ ลมย่อยแนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ควันจากชั้นหนึ่งถูกลำไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลด ความชื้นเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

8.5 งานระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

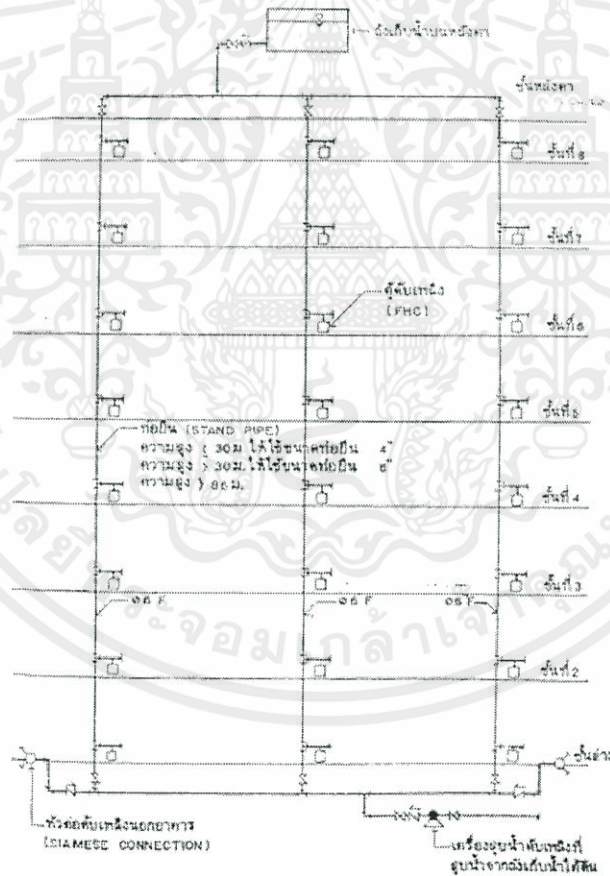
เนื่องจากการออกแบบอาคารสูง เป็นอาคารที่มีผู้ใช้โครงการเป็นจำนวนมากและตาม กฎหมาย โครงการจึงต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญมากใน ยามฉุกเฉินในเวลาที่เกิดอัคคีภัยและไม่สามารถดับไฟได้โดยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี 8.5.1.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.14 ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ

- ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System) ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และท่อขึ้น (Stand Pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา หรือจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร



ภาพที่ 8.15 แสดงระบบท่อขึ้นบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

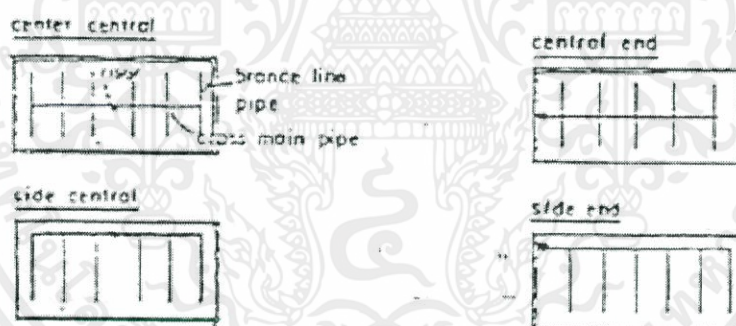
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5.1.2 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer System)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร

ระบบสปริงเกอร์ยังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตกึ่งหนาว ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง

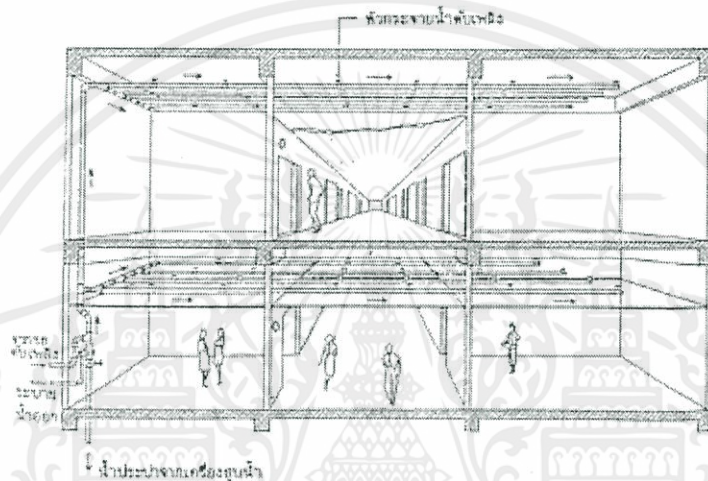
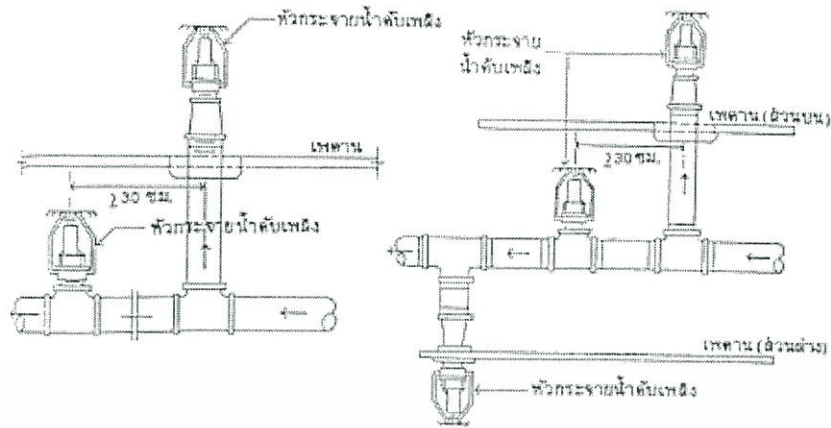
ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้า อาจสูบโดยการใช้น้ำมันมอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่ออนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว



ภาพที่ 8.16 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์

เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิตช์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Back flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วยนอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



ภาพที่ 8.17 แสดงการจัดท่อน้ำและชนิดหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

8.5.1.3 ระบบก๊าซดับเพลิง

ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 3101 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้

ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาลอน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือ ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง

อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัมต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยใช้ระบบตรวจจับความร้อน – คว้น ไปจุดสวิทซ์การทำงานของก๊าซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยใช้ระบบตรวจจับความร้อน – คว้น ไปจุดสวิทซ์การทำงานของก๊าซ

8.5.1.4 ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าเราจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น

ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น

ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเทียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

8.5.2 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)



ภาพที่ 8.18 แสดงสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต่างๆ

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน(Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้ง

ตามจุดต่างๆ ของโครงการ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนสันตนาการ เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด ก็ต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

การเลือกใช้ระบบดับเพลิงสำหรับโครงการ ซึ่งระบบดับเพลิงในอาคารประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle System) และสายฉีด (Fire Hose Reel System) ประกอบด้วย ระบบสัญญาณเตือนภัย ห้องเครื่องและถังเก็บน้ำ ใช้ได้กับพื้นที่ทั่วไปในอาคารที่ยกเว้นในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ามากๆ เช่น ห้องMDB ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนห้องครัวที่มีการทำอาหารเกิดควันจะไม่ใช้เครื่องตรวจจับควัน อาจใช้แบบตรวจจับความร้อนที่ตั้งอุณหภูมิสูงกว่าปกติ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงได้ เช่น ส่วนอำนวยความสะดวก(แม้จะมีอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่หากเกิดเพลิงไหม้จะตัดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ) ส่วนบริการผู้ชมทั่วไป สำนักงาน โถง ห้องประชุม เป็นต้น

2. ระบบโฟม (Foam System) หรือระบบดับเพลิงแบบมือถือเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ดับเพลิง เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ไม่แพ้เพลิงไหม้ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้ เช่น ห้องMDB ห้องสมุด และบริเวณที่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

8.6 งานระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

สำหรับโครงการอาคารสูงนั้น โดยเฉพาะเป็นอาคารที่มีความสูงมากบริเวณรอบๆเป็นอาคารที่มีความสูงน้อยกว่าหรืออยู่บริเวณโถงแจ้งย่อมมีโอกาสที่จะถูกฟ้าผ่าได้โดยง่ายในขณะเกิดฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าเพื่อป้องกันความเสียหายแก่ระบบภายในอาคารที่สามารถเกิดขึ้น ระบบป้องกันการฟ้าผ่านั้นมีอยู่ 2 ระบบ คือ

8.6.1 ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ (Radio Active System) เป็นซึ่งระบบที่สามารถผลิตโปรตอน (ซึ่งมีประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความแตกต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศเบื้องบนมีค่าเท่ากัน (สะเทิน) ดังนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะเทิน Radio Active นี้สามารถปฏิบัติการโดยกลุ่มพื้นที่ออกเป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ในมุมเพียง 30 องศา การติดตั้งจะติดตั้งไว้ที่ชั้นคาตฟ้าของอาคาร

8.6.2 ระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป (Lighting Active System) โดยติดตั้งเสาที่มีลักษณะเป็นสายปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆบนคาคฟ้าแล้วโยงสายไฟเชื่อมติดต่อกันทุกช่วง แล้วเดินสายไฟจากชั้นคาคฟ้าลงสู่พื้นดินเพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่พื้นดิน ทำให้สะดวกในการออกแบบใช้เหล็กเสริมในเสาช่วงใดช่วงหนึ่ง เป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากชั้นคาคฟ้าลงสู่ดินก็ได้ เพื่อความสวยงามของตัวอาคาร

8.7 งานระบบติดต่อสื่อสาร

8.7.1 ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโครงการ การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่าง ประเทศ ในปัจจุบัน โทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ดังนี้

8.7.1.1 Private manual branch exchange (PMBX or PBX)

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

8.7.1.2 Private automation branch exchange (PMBX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย เหมาะสำหรับโครงการที่ได้มาตรฐานทั่วไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

8.7.1.3 Private manual exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

8.7.1.4 Intercom or Direct speech system

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก ผู้บริเวณที่จำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ เป็นต้น

8.7.1.5 Public Telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางอาคาร ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ โถง ส่วนพักคอย ส่วนสันทนาการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ซื้อห้องพักในโครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก

8.7.3 ระบบโทรพิมพ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ ไปถึงยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว ภายในโครงการจึงควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ไว้บริการ เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่แขกด้วย

8.7.4 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อน และความบันเทิงสำหรับผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ภายในห้องพักทุกห้อง และที่บริเวณส่วนโถงต้อนรับของโครงการ รวมทั้งบริเวณอื่นๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก เช่น บริเวณอำนวยความสะดวกของโครงการ เป็นต้น การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

8.7.5 ระบบอินเทอร์เน็ต

เป็นส่วนที่คอยบริการกับลูกบ้านที่อาศัยอยู่โดยมีเลือกใช้สองระบบคือ ระบบแลน (Lan) และระบบปล่อยสัญญาณ (Wireless) ซึ่งอาจจะติดตั้งทั้งสองระบบเลย โดยตามความเหมาะสมแล้วระบบปล่อยสัญญาณ เป็นวิธีที่เหมาะสมกว่าเนื่องจาก มีราคาลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนห้องผู้ใช้บริการ, ไม่ต้องเจาะอาคาร, เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN = Wireless Local Area Network) คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความคล่องตัวมาก ซึ่งอาจจะนำมาใช้ทดแทนหรือเพิ่มต่อกับระบบเครือข่ายแลนไร้สายแบบดั้งเดิม โดยใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และ คลื่นอินฟราเรด ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ผ่านอากาศ ทะลุกำแพง เพดานหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ โดยปราศจากความต้องการของการเดินสาย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายไร้สายก็ยังมีคุณสมบัติครอบคลุมทุกอย่างเหมือนกับ ระบบ LAN แบบใช้สาย ที่สำคัญคือ การที่มันไม่ต้องใช้สายทำให้การ

เคลื่อนย้ายการใช้งานทำได้โดยสะดวก ไม่เหมือนระบบ LAN แบบใช้สาย ที่ต้องใช้เวลาและการลงทุนในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

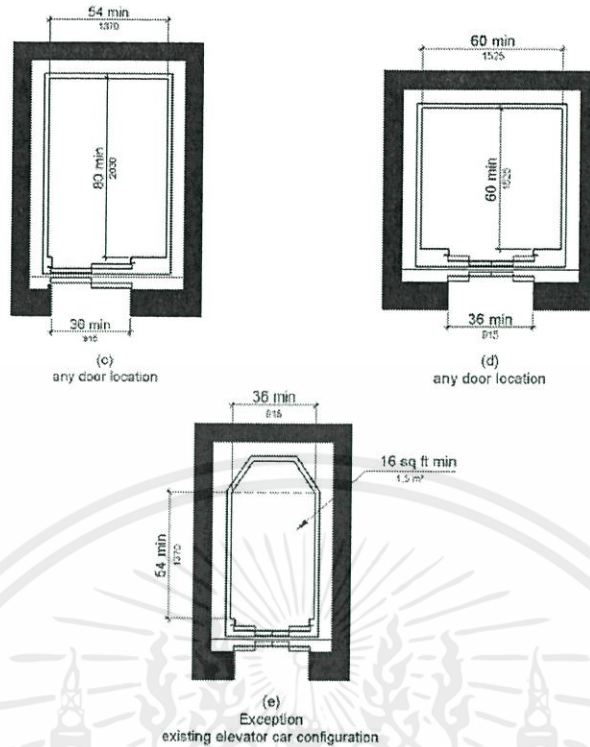
สัญญาณวิทยุ (Wi-Fi Network) ขึ้นอยู่กับประเภทของคลื่นที่ใช้ และรวมถึงผู้ใช้งานมีเสาอากาศ หรือมีเครือข่ายอยู่ในสภาพเปิด หรือแม้กระทั่งอยู่ในตึกซึ่งมีสิ่งกีดขวางมากมาย เช่น กำแพง เฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งของสิ่งกีดขวางเหล่านั้น มีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถ เพราะสัญญาณ (Wi-Fi) เป็นคลื่นวิทยุที่มีความถี่ต่ำและไม่สามารถเจาะทะลุผ่านโลหะ น้ำหรือวัตถุอื่นได้ โดยทั่วไปแล้วจะมีขอบข่ายอยู่ที่ 75 ถึง 150 ฟุตในสภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปของบ้าน ที่พักอาศัยหรือสำนักงาน

การบริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะไร้สายความเร็วสูง (Hotspot) เป็นเทคโนโลยีของไวเลสแลน (Wireless Lan) หรือที่เรียกกันว่าสัญญาณวิทยุ (Wi-Fi) ซึ่งในปัจจุบันมีการให้บริการกันมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามแหล่งชุมชน ต่างๆ เช่น สนามบิน ร้านอาหาร โรงแรม โรงพยาบาล การใช้บริการนี้ อาจจะต้องลงทุนสูง เพราะองค์ประกอบหลักที่ต้องมีก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก (Notebook) หรือ พีดีเอ (PDA) และ การ์ดไวเลสแลน (Wireless LAN Card) ข้อดีของการใช้สัญญาณวิทยุ (Wi-Fi) ก็คือ สถานที่ที่ให้บริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะ นี้จะบริการด้วย อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และสามารถนำงานจากที่ทำงานไปทำตามสถานที่พักผ่อนต่างๆ ได้ เพราะข้อมูลงานต่าง ๆ นั้นก็จะเก็บไว้ใน โน้ตบุ๊ก (Notebook) ของอยู่แล้ว

สำหรับระบบที่มีการปล่อยสัญญาณวิทยุ (Wi-Fi) ให้ใช้ในโครงการแล้วนั้นถ้าผู้ใช้อาศัยห้องไหนต้องการที่จะติดตั้ง โดยเป็นสัญญาณของตัวเองนั้นก็สามารทำได้โดย ในห้องพักนั้นจะสามารถรับสัญญาณโทรศัพท์ได้ในตัวในทุกๆห้อง ถ้าหากผู้ใช้อาศัยต้องการ เพียงแค่ไปติดต่อการบริการอินเทอร์เน็ตจากเครือข่ายที่สามารถติดตั้งได้และทำการส่งสัญญาณ มาทางสายโทรศัพท์ ก็สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยเป็นสัญญาณส่วนตัวได้

8.8 งานระบบลิฟต์โดยสาร

การสัญจรทางตั้งของอาคารสูงอย่างคอนโดมิเนียมนั้นขึ้นอยู่กับระบบลิฟต์เป็นหลัก การเลือกระบบลิฟต์จะต้องเริ่มพร้อมๆ กับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การพัฒนาการของอาคารเป็นไปพร้อมๆ กับพัฒนาการของลิฟต์ การออกแบบระบบลิฟต์มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคาร จำนวนผู้ใช้ และพื้นที่ที่ต้องการใช้ลิฟต์ โดยทั่วไปจำนวนลิฟต์จะมีประมาณ 1 ตัวต่อพื้นที่ 4,645 ตารางเมตร สำหรับอาคารสำนักงาน อาคารที่พักอาศัยจะมีการประมาณการจำนวนลิฟต์ประมาณ 100-200 ห้องต่อ ลิฟต์ 1 ตัว ในการคำนวณหาจำนวนที่แท้จริงของลิฟต์ จะต้องลงในรายละเอียดของความหนาแน่น ของผู้ใช้ ความสามารถในการรองรับในชั่วโมงเร่งด่วน รวมไปถึงการพิจารณาช่วงเวลาในการรอลิฟต์ ชนิดของลิฟต์ อัตราความเร็ว และความสามารถในการรองรับ โดยส่วนของลิฟต์นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ลิฟต์โดยสารและลิฟต์บริการ



ภาพที่ 8.19 แสดงระยะและขนาดของลิฟต์ชนิดต่างๆ

8.8.1 การพิจารณาระบบลิฟต์

- ประสิทธิภาพของลิฟต์
- ความประหยัดในด้านงบประมาณ
- สัดส่วนของเนื้อที่ของ โถงลิฟต์ ปล่องลิฟต์ ห้องเครื่องลิฟต์

8.8.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกกระบวนลิฟต์

- ระยะเวลาในการรอลิฟต์สำหรับอาคารชุดพักอาศัยชั้นดี ระยะเวลารอลิฟต์ประมาณ 50-70 วินาที

- ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปวัดเป็นการระบายคน 5 นาทีซึ่งหมายถึงจำนวน คนในอาคาร ซึ่งลิฟต์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกันแตกต่างกันไปแต่ละอาคาร แต่ละประเภทไป สำหรับอาคารชุดพักอาศัย อาคารชั้นหรู ความสามารถในการระบายคน 5 นาที เท่ากับร้อยละ 5-7

- ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ หมายถึง เวลานั้นตั้งแต่ลิฟต์เดินทางจากโถงชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงชั้นสุดท้ายแล้ววิ่งลิฟต์เปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเดินทางตามสบายและ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้

8.8.3 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์

ในอาคารสูง ชั้นมากขึ้นลิฟต์ก็จะต้องรองรับคนมากขึ้น การออกแบบให้ลิฟต์แต่ละชุดรองรับผู้ใช้ในแต่ละโซนจะทำให้ความจุของลิฟต์แต่ละตัวไม่ใหญ่เกินไป โดยปกติลิฟต์แต่ละชุดจะให้บริการ สำหรับความสูงประมาณ 12-15 ชั้น ชุดแรกอาจจะรับส่งผู้โดยสารในช่วงชั้นล่าง อีกชุดสำหรับช่วงกลาง และชุดสุดท้ายสำหรับช่วงบนของอาคาร เพราะฉะนั้นแต่ละชุดจะต้องมีโถงลิฟต์เพื่อรองรับผู้โดยสาร โดยทั่วไปโซนสูงสุดจะถูกลวางไว้ชองกลางของแกนลิฟต์ เพื่อให้โครงสร้างมีความสมดุลที่สุด

เมื่อโซนอื่นถูกตัดออกและสามารถจัดเป็นพื้นที่ให้เช่าได้ง่าย อย่างไรก็ตามเทศบาลบัญญัติระบุนให้มีลิฟต์อย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถจอดได้ทุกชั้น ซึ่งส่วนใหญ่ลิฟต์บรรทุกของจะถูกออกแบบให้สามารถจอดได้ทุกชั้นและถูกใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ด้วย มีคำแนะนำให้มีลิฟต์ลักษณะนี้อย่างน้อยสองตัวเพราะว่าตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหาหรือต้องการการบำรุงรักษาจะได้มีตัวสำรองใช้งานได้

8.8.4 การจัดการและพื้นที่สำหรับส่วนโถงล่างของอาคาร

โดยทั่วไปผังพื้นของอาคารสูงจะประกอบไปด้วยส่วนรอบนอก ส่วนพื้นที่ภายใน และส่วน แกนสัญจรทางตั้ง ส่วนแกนสัญจรนี้อาจจะแบ่งได้เป็นหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่จะเป็นแบบรวมอยู่กลางอาคาร (Central Core Plan) และแยกส่วน (Split Core Plan) แบบรวมอยู่กลางอาคารจะเหมาะสำหรับผังพื้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเมื่อความลึกของอาคารถูกจำกัด โดยที่ตั้งหรือการออกแบบ ในขณะที่แบบแยกส่วนอาจจะเหมาะสำหรับผังพื้นที่เป็นจตุรัสมากกว่าส่วนแกนสัญจรที่รวมอยู่กลางอาคารนอกจากจะประกอบด้วยลิฟต์ แล้วยังมีห้องช่องท่อสำหรับงานเครื่องกล (Mechanical Shafts) ท่อสำหรับงานสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออาจจะใช้เป็นห้องน้ำ ส่วนให้เช่าสำหรับพื้นที่เพิ่มขึ้นจากการแบ่งโซนลิฟต์ ส่วนแกนสัญจรนี้ควรออกแบบให้ตรงกันทุกชั้นเพื่ออำนวยความสะดวกจากระบบและไม้สิ้นเปลืองในการเปลี่ยนแนวท่อ ส่วนบันไดต้องออกแบบให้อยู่ห่างจากกันเพื่อควบคุมการหนีไฟให้ทั่วถึงที่สุด

8.9 งานระบบการเก็บและกำจัดขยะ

ในโครงการคอนโดมิเนียมนั้น ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด ขยะที่เกิดขึ้นในอาคารพักอาศัยมักมีแหล่งที่มาหลักๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ จากส่วนห้องพัก ซึ่งมีปริมาณและชนิดของขยะเป็นจำนวนมาก และอีกส่วนได้แก่ ขยะจากส่วนสันหนนาการของโครงการ นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโถงต้อนรับ, ส่วนสำนักงาน เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

8.9.1 การเก็บและรวบรวมขยะ

มีการจัดพื้นที่ทิ้งขยะ หรืออาจหมายถึงห้องทิ้งขยะบริเวณใกล้กับโถงลิฟต์ สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะ หลังจากรวบรวมขยะลงสู่ห้องพักขยะใหญ่

ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถงต้อนรับ, ทางเดิน, ระบายน้ำ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน

8.9.2 คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ

8.9.2.1 ผนังห้องที่ดีควรทำด้วยโลหะผสมเหล็ก (Stainless Steel) เพราะน้ำ และเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังทำความสะอาดได้ง่าย

- ควรมีตัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkle) ช่วยในการทำความสะอาด โดยจะทำหน้าที่ฉีดน้ำตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อจัดการคราบที่เกิดขึ้นบนผนังโดยมีส่วนผสมของยาดับกลิ่น (Deodorant) เพื่อดับกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค

- มีพัดลมดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศภายในหมุนเวียนออกไป

- มีตัวที่จะอัดขยะให้แน่น (Compactor) จะมีระยะเวลาตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกๆ กี่ชั่วโมง ช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่สิ้นออกมาซึ่งทำให้เกิดกลิ่น นอกจากนี้ตัวที่จะอัดขยะให้แน่น ยังช่วยลดปริมาณขยะลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

- ในส่วนห้องเก็บขยะเปียกควรติดตั้งระบบทำความเย็นเพื่อไม่ให้สิ่งสกปรกเกิดการเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นที่รุนแรง

8.9.3 การกำจัดขยะ (Disposal)

เป็นวิธีการกำจัดขยะขั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระจังพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทั่วไป เพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารคนำมาใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้ว มาใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงาน

เช่น พลังงานแก่สชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัด ทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมไปได้อีกส่วนหนึ่ง

8.9.4 ระบบการขนส่งขยะ (Transportation)

เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของห้องพักแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโครงการไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยก็ได้ หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้

8.10 งานระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบการรักษาความปลอดภัยของโครงการอาคารชุดนั้นถือเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ต้องมีมาตรการดูแลผู้อยู่อาศัยภายในอาคารได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากที่สุดเนื่องจากถือเป็นบ้านที่เก็บทรัพย์สินมีค่าไว้จำนวนมาก การคำนึงถึงระบบจึงต้องมีการเลือกสรรว่ามีความปลอดภัยเพื่อให้คนอยู่อาศัยนั้นมีความไว้วางใจและสบายใจกับทรัพย์สินของตน ในการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยกับแขกและระบบติดต่อกภายในจะแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์และทางเท้า

8.10.1 สำหรับผู้ที่อยู่อาศัย

8.10.1.1 ทางรถยนต์จะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และจากที่จอดรถสามารถติดต่อกับส่วนแกนบริการของอาคารได้โดยตรงต่างหาก แยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยม โดยผู้ที่อยู่อาศัยอาจมีบัตรติดรถยนต์ (Magnetic Card) สำหรับผ่านเข้าออกโดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรนั้นๆ และถ้าไม่มียามก็จะมีบัตรสำหรับให้ที่กั้นรถเปิดออกโดยอัตโนมัติ

8.10.1.2 ทางเท้าผู้อยู่อาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องพักได้โดยทางโทรศัพท์หรือทีวีวงจรปิด

8.10.1.3 สำหรับการเข้าไปยังส่วนโถงลิฟต์ได้นั้นจะมีระบบทาบบัตร (Proximity Access Controller) เครื่องก่อนถึงจะสามารถเข้าไปยังภายในโครงการได้

8.10.1.4 ระบบลิฟต์นั้นจะมีระบบการทาบการ์ดเช่นกันจะสามารถขึ้นไปยังชั้นที่ผู้อยู่อาศัยพักอาศัยได้ละในส่วนบริการสาธารณะ เท่านั้นเพื่อเป็นการป้องกันการสัญจรไปยังที่ต่างๆ ทั่วโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ **8.10.2 สำหรับผู้ที่มาเยี่ยม** ปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางรถยนต์ ควรมีที่จอดรถต่างหากแยกออกไปจากผู้อยู่อาศัยโดยจะมียามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตราทางเท้า จะต้องเดินผ่านจุดตรวจของยามก่อนเช่นกัน

8.10.2.1 ระบบทีวีวงจรปิด (TV Closed Circuit) ที่ทีวีวงจรปิด จะติดตั้งอยู่ส่วนสำคัญต่างๆดังนี้ที่ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กั้นรถเข้าออกลอบบี้ในลิฟต์ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออกตามมุมต่างๆ ที่อาจก่อเกิดเหตุร้ายได้ระบบที่วีนี้ จะช่วยในการเช็คการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยและแขกที่มาเยี่ยมได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและป้องกันผู้ปลอมปนและยังช่วยลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในบางจุดออกและเพิ่มทีวีวงจรปิดเข้าไปแทน

8.10.2.2 ระบบบริการสื่อสารภาพเคลื่อนไหว (Vedio Call) ซึ่งจะเป็นการติดตั้งบริเวณหน้าต่างเข้าสู่โถลิฟต์และในห้องของผู้พักอาศัยซึ่งจะเป็นระบบที่เมื่อมีแขกมาเยือนจะสามารถกดเข้าไปยังห้องของผู้ติดต่อไปและสามารถพูดคุยติดต่อกันได้แต่ถ้าต้องการที่จะเข้าในโครงการต้องได้รับอนุญาตจากผู้อยู่อาศัยภายในห้องพักเท่านั้น ยามรักษาความปลอดภัยก็จะสามารถเปิดให้ผ่านเข้าไปได้

8.10.3 ระบบติดต่อภายใน

ใช้ระบบโทรศัพท์รวมและมีโอเปอร์เรเตอร์ คอยทำหน้าที่ติดต่อได้หรืออาจจะติดต่อโดยตรงโดยกดหมายเลขห้องก็ได้ส่วนระบบทีวี จะใช้เพียงบางจุดเท่านั้นคือส่วนที่แขกจะต้องผ่านและที่จะตรวจตรงทางเข้าออก

8.11 งานระบบประหยัคพลังงาน

การอยู่อาศัยของผู้คนในอาคารชุดมีจำนวนมากขึ้น มีโครงการอาคารชุดมากขึ้นหลายโครงการ ดังนั้นสิ่งที่เกิดขึ้นคือ การใช้พลังงานที่มากขึ้นในเขตเมือง จึงเป็นการดีถ้าการออกแบบโครงการอาคารชุดจะคำนึงถึงระบบประหยัคพลังงานในระบบต่างๆ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยพลังงานที่สำคัญส่วนหนึ่งที่ถูกใช้ในโครงการมากที่สุดคือ น้ำ และเป็นสิ่งที่ใช้แล้วยังคงเหลืออยู่ในรูปแบบน้ำเสีย จึงมีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในโครงการ โดยการใช้ระบบน้ำหมุนเวียน (Reclaim Water)

8.11.1 แหล่งกำเนิดน้ำหมุนเวียนและการใช้งาน

แหล่งกำเนิดของน้ำหมุนเวียน คือ น้ำที่ใช้แล้ว (Grey Water) และน้ำฝน (Rain Water) โดยน้ำที่ใช้แล้วที่นำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ น้ำจากอ่างล้างมือ (Wash Basin) น้ำจากอ่างอาบน้ำหรือฝักบัว โดยไม่รวมน้ำใช้แล้วจากเครื่องล้างจาน น้ำชักโครก หรือน้ำจากการซักเสื้อผ้า ซึ่งน้ำใช้แล้วประเภทหลังนี้ไม่เหมาะที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากอาจจะมีสารปนเปื้อน สารเคมี ไขมัน หรือเศษอาหาร เป็นต้น

การนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้งานใหม่จะนำมาใช้เป็นน้ำชักโครก (Toilet Flushing) น้ำรดน้ำต้นไม้ (Garden Watering) น้ำล้างรถ (Car Washing) เป็นต้น ไม่แนะนำให้ให้นำน้ำหมุนเวียนมาผลิตเป็นน้ำดื่ม หรือเป็นน้ำสำหรับรดไม้ผลหรือพืชผัก

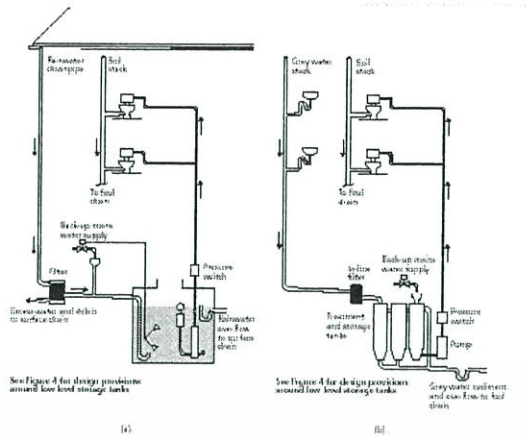
ตารางที่ 8.1 สรุปแหล่งน้ำหมุนเวียนจากน้ำใช้แล้ว (Grey Water) และน้ำฝน (Rain Water) และการใช้งาน

Grey Water	
แหล่งน้ำ (Source)	การใช้งาน (End Use)
อ่างล้างมือ (Wash Basins)	น้ำใช้ชักโครก (Toilet Flushing)
อ่างอาบน้ำ (Bath Tub)	น้ำใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Processes) เช่น น้ำล้างรถ (Car Washing)
ฝักบัว (Shower)	
น้ำฝน (Rainwater)	
แหล่งน้ำ (Source)	การใช้งาน (End Use)
รางรับน้ำฝนที่หลังคา (Roof Guttering)	น้ำใช้ชักโครก (Toilet Flushing)
ลานรับน้ำฝน (Permeable Paving)	น้ำใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Processes) เช่น น้ำล้างรถ (Car Washing)
	รดน้ำต้นไม้ (Plant Watering)
	น้ำสำหรับเครื่องซักผ้า (Clothing Washing Machine)

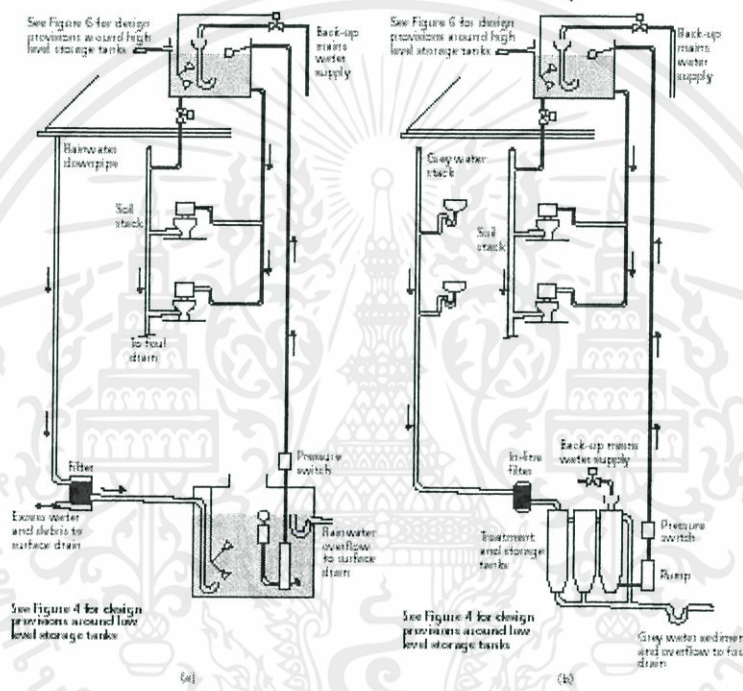
8.11.2 ระบบน้ำหมุนเวียน (Reclaimed Water System)

ระบบน้ำหมุนเวียนประกอบด้วยถังเก็บน้ำหมุนเวียนสำหรับกักเก็บน้ำใช้แล้วหรือน้ำฝนไว้ที่ชั้นล่างของอาคาร พร้อมเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำหมุนเวียนไปยังจุดจ่ายน้ำ (Outlet) โดยตรงหรือสูบน้ำไปยังถังพักน้ำที่ชั้นบนแล้วปล่อยน้ำไปยังจุดจ่ายน้ำด้วยแรงโน้มถ่วง (Gravity Supply)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.20 แสดงโคอะแกรมของระบบน้ำหมุนเวียน



ภาพที่ 8.21 แสดง โคอะแกรมของระบบน้ำหมุนเวียน (2)

ระบบ Direct Fed System จะสร้างแรงดันที่จุดจ่ายน้ำสูงกว่าระบบ Indirect Fed or Gravity Fed System ซึ่งอาจจะมีความจำเป็นสำหรับการใช้งานบางประเภทเช่น Washing Machine หรือ Pressure Hose อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติแล้วควรใช้งานระบบน้ำหมุนเวียนที่แรงดันน้ำต่ำกว่าแรงดันของระบบน้ำดี (Cold Water System) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากระบบน้ำหมุนเวียนไปยังระบบน้ำดีจากอุบัติเหตุจากการต่อท่อข้ามระบบกัน (Cross Connection)

8.11.3 ความต้องการทั่วไปของระบบน้ำหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ใช้อ่านเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

8.11.3.1 ท่อน้ำสำหรับใช้กับน้ำใช้แล้วควรเป็นท่อที่ทนต่อการผุกร่อนหรือการ

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ เปลี่ยนแปลงทางเคมี เช่นท่อ HDPE, PVC, AB

8.11.3.2 การรอน้ำฝนปกติจะรองจากรางน้ำ (Gutter) ที่หลังหลังคาและไหลผ่านท่อไปยังถังเก็บน้ำ เพื่อให้หน้าฝนสะอาดและมีคุณภาพดีขึ้น จึงต้องติดตั้งระบบกรองน้ำเพื่อคัดแยกวัสดุปนเปื้อนที่ไหลมากับน้ำฝนก่อนผ่านเข้าถังเก็บน้ำ โดยทั่วไปแล้วระบบกรองน้ำที่ดีจะช่วยลดปริมาณแบคทีเรียในน้ำรวมทั้งทำให้ไม่ต้องใช้กระบวนการฆ่าเชื้อที่มีค่าใช้จ่ายสูงในการเพิ่มคุณภาพน้ำ

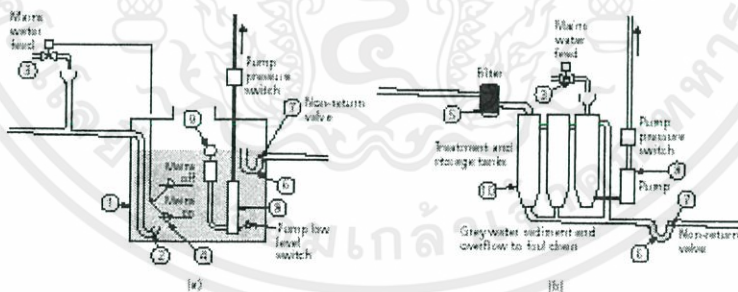
8.11.3.3 การทำเครื่องหมายบนท่อ (Labeling) ทั้งท่อน้ำฝนและท่อน้ำใช้แล้วมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับท่อน้ำใช้แล้วต้องมีการทำเครื่องหมายอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการต่อท่อข้ามระบบระหว่างท่อน้ำดีและท่อน้ำใช้แล้ว ซึ่งจะทำให้เกิดการปนเปื้อนขึ้นได้

8.11.3.4 สำหรับน้ำที่ใช้แล้ว ควรมีถังเก็บน้ำให้มีขนาดเล็กที่สุดเพื่อใช้น้ำในถังให้หมดได้เร็ว เพื่อไม่ให้มีเวลาสำหรับแบคทีเรียในการแบ่งตัว ขนาดความจุที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำหมุนเวียนและวิธีการบำบัด ในกรณีน้ำใช้แล้วที่ผ่านการบำบัดแล้ว

โดยทั่วไปมีขนาดความจุไม่ควรเกิน 3 วัน เนื่องจากน้ำใช้แล้วมีอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอกว่าน้ำฝน เนื่องจากน้ำฝนมีวัสดุปนเปื้อนน้อยกว่าน้ำใช้แล้ว จึงสามารถเก็บน้ำฝนไว้ได้นานกว่า อาจจะเก็บน้ำฝนได้นานอย่างน้อย 20 วันหรือมากกว่าโดยขึ้นกับความสะอาดของน้ำฝนและวิธีการบำบัด ทำให้เก็บน้ำฝนไว้ใช้ในเวลาที่ฝนไม่ตก

8.11.4 อุปกรณ์ในระบบน้ำหมุนเวียน (System Components of Reclaim Water)

8.11.4.1 ถังเก็บน้ำด้านล่าง (Low Level Tanks)



ภาพที่ 8.22 แสดงอุปกรณ์ถังเก็บน้ำด้านล่าง

- ถังเก็บน้ำด้านล่างอาจจะติดตั้งที่ระดับดินหรือใต้ดินแต่ต้องสามารถเข้าถึงได้เพื่อทำความสะอาดภายในถังและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำต้องมีการระบายอากาศเพียงพอเพื่อป้องกันการสะสมของก๊าซภายในถัง ฝาปิดถังเก็บน้ำต้องมีความแข็งแรงและมั่นคงเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ถังเก็บน้ำควรยกสูงขึ้นจากระดับดินเล็กน้อยเพื่อป้องกันเศษดินหรือวัชพืชหลุดเข้าไปในถังเก็บน้ำ โดยส่วนใหญ่ถังเก็บน้ำควรสร้างด้วย Glass Reinforced Plastic หรือ High Density Polyethylene สำหรับถังเก็บน้ำฝนต้องมีคาน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้ตะไคร่น้ำเจริญเติบโตอยู่ภายใน

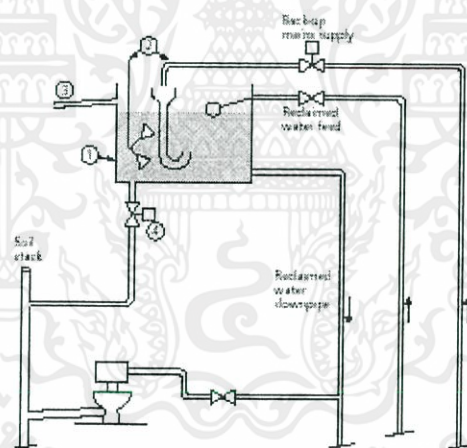
- เพื่อหลีกเลี่ยงน้ำนิ่งและเกิดกลิ่นเหม็นภายในถัง โดยไม่ต้องมีการฆ่าเชื้อ จึงจำเป็นต้องมีการเติมอากาศให้น้ำภายในถัง วิธีการหนึ่งที่จะทำได้โดยการเติมน้ำฝนเข้าถังที่ระดับต่ำ วิธีนี้จะทำให้เกิดฟองอากาศภายในถังซึ่งก็เป็นการเติมอากาศให้กับน้ำนั่นเอง นอกจากนี้ปลายท่อต้องหักขึ้น เพื่อไม่ทำให้ตะกอนที่ก้นถังฟุ้งกระจายขึ้น

- ติดตั้งจุดเติมน้ำจากการประปา โดยปลายท่อของน้ำจากการประปาจะอยู่เหนือจุดรับน้ำ โดยมีช่องว่าง (Air Gap) ทำให้น้ำไหลลงไปในการรับน้ำได้โดยสะดวกและไม่มีโอกาสที่น้ำใช้แล้วจะสัมผัสกับปลายท่อ

- ลูกลอย (Float Switch) ติดตั้งภายในถังซึ่งใช้เปิดวาล์วเมื่อน้ำเข้าถังเมื่อน้ำในถังอยู่ที่ระดับต่ำ และสั่งปิดวาล์วเมื่อน้ำในถังสูงขึ้นมาระดับหนึ่ง เพื่อให้เติมน้ำหมุนเวียนเข้าไปในถัง

- น้ำฝนต้องมีการกรองที่จุดรับน้ำ นอกจากนี้ควรมีการติดตั้งเครื่องกรองที่จุดน้ำเข้าถังเพื่อกรองเอาชิ้นส่วนขนาดใหญ่ เช่นเศษผม และสนิม เครื่องกรองต้องอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่ายเพื่อตรวจสอบและทำความสะอาด

8.11.4.2 ถังเก็บน้ำด้านบน (High Level Tanks)



ภาพที่ 8.23 แสดงอุปกรณ์ถังเก็บน้ำด้านบน

- ถังพักน้ำควรติดตั้งในสถานที่ที่มีการระบายอากาศได้ดีและอยู่ห่างจากผู้อาศัยในอาคาร

- Float Switch ที่ติดตั้งในถังพักน้ำด้านบนจะสั่งเติมน้ำจากการประปาถ้า น้ำในถังพักน้ำอยู่ในระดับต่ำ โดยที่ปลายท่อของน้ำจากการประปาจะอยู่เหนือจุดรับน้ำ โดยมีช่องว่าง (Air Gap) ทำให้ไม่มีโอกาสที่น้ำใช้แล้วจะสัมผัสกับปลายท่อเติมน้ำของการประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ ติดตั้งท่อระบายน้ำสั้นพร้อมลูกลอยเพื่อส่งสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้องขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิ สำหรับน้ำใช้แล้ว ต้องต่อท่อน้ำทิ้ง (Drain Pipe) ไปที่ท่อโสโครก (Soil Stack) ซึ่งในกรณีที่มีปัญหาใด ๆ เกี่ยวกับการทำงานของระบบหรือไม่มีการดึงน้ำไปใช้เป็นระยะ

เวลานานเกินกว่า 3 วัน ระบบจะส่งระบายน้ำทั้งหมดทิ้งผ่านท่อน้ำทิ้งและส่งเติมน้ำใหม่ เพื่อเป็นการป้องกันน้ำเสื่อมคุณภาพ

8.11.5 การบำบัดน้ำหมุนเวียน

ระบบน้ำหมุนเวียนต้องการการบำรุงรักษาที่เพียงพอและต่อเนื่องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบบำรุงรักษาปกติของอาคาร ระบบน้ำหมุนเวียนที่มีเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายในปริมาณน้อย มีระยะเวลาที่เก็บน้ำไม่นานนัก และผู้ใช้น้ำมีโอกาสน้อยที่จะสัมผัสต่อน้ำ เช่น ใช้เป็นน้ำซักโครก ใช้เป็นน้ำในเครื่องซักผ้า เป็นต้น สามารถใช้ระบบบำบัดน้ำหมุนเวียนที่บำบัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่มีคุณภาพต่ำได้

สำหรับระบบน้ำหมุนเวียนที่มีเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อไวรัสที่เป็นอันตรายและผู้ใช้น้ำมีโอกาสสูงที่จะสัมผัสต่อน้ำ เช่น น้ำแรงดันสูงสำหรับล้างทำความสะอาดยานพาหนะ เป็นต้น ต้องใช้ระบบบำบัดน้ำที่ป้องกันการติดเชื้อที่มีคุณภาพสูง น้ำที่ผ่านการใช้งานแล้ว เช่น น้ำอาบ น้ำเป็นน้ำที่มีโอกาสที่จะทำให้เกิดโรคติดต่อในคนได้ เนื่องจากอาจจะมีของเหลวจากตัวคน หรือสารปนเปื้อนที่เกิดขึ้นขณะอาบน้ำ ดังนั้นการนำน้ำที่ใช้แล้วต้องคำนึงถึงประเภทของแหล่งกำเนิดและการประยุกต์ใช้งานประกอบด้วย

ในกรณีของน้ำฝน ถึงแม้ว่าโดยทั่วไปแล้วจะมีความปลอดภัยมากกว่าน้ำที่ใช้งานแล้วก็ตาม การบำบัดน้ำฝนก็ต้องคำนึงแหล่งน้ำฝนและการนำไปใช้งานเช่นเดียวกัน น้ำฝนที่กักเก็บได้จากพื้นที่ที่รับน้ำฝนที่สะอาดและผ่านการกรองเพื่อขจัดเศษวัสดุธรรมชาติต่าง ๆ แล้วจัดได้ว่าเป็นแหล่งน้ำหมุนเวียนที่มีเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายน้อยมากและถ้านำมาใช้เป็นน้ำซักโครกหรือน้ำรดน้ำต้นไม้แล้ว การบำบัดโดยการฆ่าเชื้อก็อาจจะไม่จำเป็น อย่างไรก็ตามการทำความสะอาดพื้นที่รับน้ำฝนเป็นประจำเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อนจากมูลสัตว์หรือวัชพืช

น้ำฝนที่นำมาใช้พ่นหรือทำให้เป็นละอองน้ำ (Spray) เช่นระบบสปริงเกอร์รดน้ำต้นไม้ หรือน้ำฉีดแรงดันสูงสำหรับล้างรถยนต์ อาจจะต้องผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยน้ำหมุนเวียนที่ผ่านการบำบัดแล้วบางครั้งอาจจะเรียกกันว่า Green Water การบำบัดน้ำหมุนเวียนมีวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การกรอง (Filtration), การฆ่าเชื้อ (Disinfection)

8.11.6 การส่งน้ำหมุนเวียนเพื่อการใช้งาน

น้ำใช้แล้วที่ผ่านการบำบัดแล้วอาจมีคุณสมบัติกัดกร่อน (Corrosive Properties) เนื่องจากเกลือที่ไม่ละลายที่คงอยู่ในน้ำใช้แล้วตั้งแต่ต้น หรือสารเคมีตกค้างจากการบำบัด ด้วยเหตุผลนี้ควรใช้ท่อน้ำชนิดพลาสติก เช่น Cross Linked Polyethylene (PEX) หรือ Polybutylene (PB) ถ้าต้องติดตั้งท่อน้ำเหล่านี้ภายนอกอาคาร ท่อน้ำต้องมีคุณสมบัติทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต

นอกจากนี้การออกแบบงานท่อของระบบน้ำหมุนเวียนต้องทำให้ปลายท่อสั้นที่สุดเพื่อไม่ให้มีน้ำตกค้างอยู่ในท่อเป็นเวลานาน เช่น เกินกว่า 3 วัน อาจต้องออกแบบการเดินท่อกลับไป

ยังระบบบำบัดด้วย สิ่งที่ต้องระวังเป็นอย่างมากก็คือ การป้องกันการต่อท่อข้ามระบบระหว่างระบบน้ำดีและระบบน้ำหมุนเวียน โดยต้องรักษาความดันน้ำของระบบน้ำหมุนเวียนให้ต่ำกว่าระบบน้ำดี เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการต่อท่อข้ามระบบกัน โดยอุบัติเหตุ

เพื่อลดอุบัติเหตุดังกล่าวต้องมีการทำเครื่องหมายบนท่อน้ำ (Labeling) โดยใช้รหัสสี พร้อมตัวอักษรทุกระยะ 0.5–1.0 เมตรตลอดความยาวท่อ นอกจากนี้อุปกรณ์สุขภัณฑ์ที่จ่ายน้ำจากระบบน้ำหมุนเวียนต้องติดป้ายห้ามใช้ดื่ม และระบุวิธีการใช้ที่ถูกต้องเช่น ใช้สำหรับชักโครก (Toilet Flushing) หรือใช้รดน้ำต้นไม้เท่านั้น เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 9

ผลงานการออกแบบ

การสรุปผลงานการออกแบบที่การจากการศึกษาข้อมูลจากบทต่างๆ มาประกอบรวมเข้าด้วยกัน

9.1 แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการอาคารชุดพักอาศัยกรุงเทพฯ มีแนวคิดในการออกแบบเริ่มจากองค์ประกอบหน่วยย่อยที่สำคัญของโครงการคือห้องพักอาศัย เพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของโครงการ สร้างความน่าอยู่ให้กับโครงการและขยายแนวคิดในการออกแบบไปประยุกต์ใช้กับรูปทรงของอาคารต่อไป

9.1.1 แนวความคิดหลักของโครงการ



ภาพที่ 9.1 แสดงแผนภูมิแนวความคิดหลักในการออกแบบโครงการ

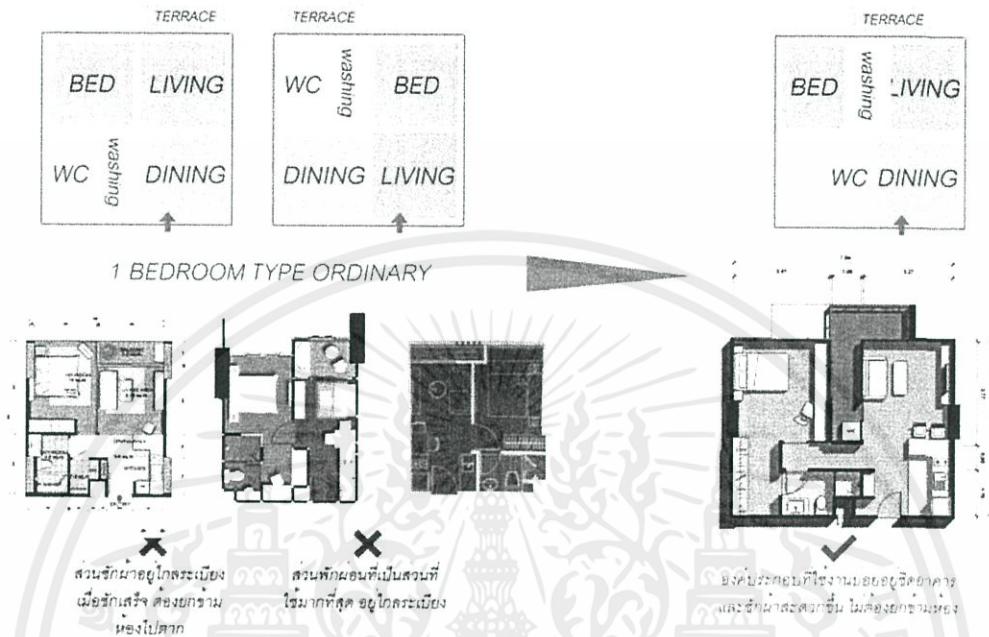
เนื่องจากการศึกษาอาคารชุดพักอาศัยทั่วไปมักพบว่าองค์ประกอบต่างๆ ในห้องพักได้แก่ ส่วนพักผ่อน, ห้องนอน เป็นต้น มักเป็นพื้นที่ที่แยกส่วนกันอย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันขนาดขององค์ประกอบเหล่านี้มักมีพื้นที่เล็กลงเรื่อยๆ เพื่อส่งเสริมในเรื่องของราคาห้องพัก ซึ่งข้อเสียที่เกิดขึ้นคือคุณภาพชีวิตในห้องพักของอาคารชุดจะแออัดมากขึ้นแม้จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน

แนวความคิดในการออกแบบของโครงการทั้งหมดจึงเริ่มจากการเชื่อมโยงพื้นที่องค์ประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความรู้สึกการใช้งานพื้นที่แต่ละส่วนที่ถึงแม้จะมีขนาดเล็กแต่จะรู้สึกว่ามีขนาดกว้างขึ้น โดยใช้คำจำกัดความว่า “Interlocking”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.1.2 การนำแนวความคิดมาใช้ในงานออกแบบ

9.1.2.1 แนวความคิดกับห้องพักอาศัย



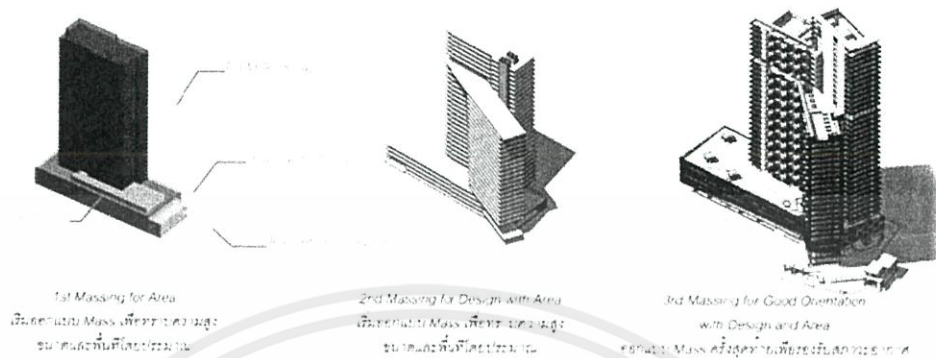
ภาพที่ 9.2 แสดงการนำแนวคิดในการออกแบบมาใช้กับห้องพักอาศัย

แนวความคิดในการออกแบบห้องพักเริ่มจากการศึกษาห้องพักในโครงการอาคารชุดอื่นๆ ซึ่งพบว่าการออกแบบห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอนจะมีรูปแบบที่คล้ายๆกัน คือการมีพื้นที่ห้องพักที่สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนและจัดวางองค์ประกอบสลัดกันไปมา ซึ่งการจัดวางแต่ละรูปแบบจะมีทั้งข้อดีและข้อเสียซึ่งกันและกัน ได้แก่ ความไม่สะดวกในการซักผ้า, ห้องพักผ่อนซึ่งเป็นห้องที่มีการใช้งานมากที่สุดอยู่ในมุมอับของห้อง เป็นต้น

การจัดวางองค์ประกอบของห้องพักจึงเกิดจากความต้องการสร้างความแตกต่างจากห้องพักโครงการอาคารชุดทั่วไป โดยมีหลักการการจัดวางองค์ประกอบคือ องค์ประกอบที่มีการใช้งานเป็นประจำต้องอยู่ติดหน้าต่างเพื่อความปลอดโปร่ง, มีความสะดวกสบายในการซักทำความสะอาดเสื้อผ้า สามารถซักและตากได้ทันที, พื้นที่ขององค์ประกอบมีการเชื่อมโยง (Interlock) เข้าหากันเพื่อสร้างความรู้สึกให้ห้องมีขนาดกว้างขึ้นแม้อยู่ในส่วนต่างๆ ของห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.1.2.2 แนวความคิดกับรูปทรงอาคาร



ภาพที่ 9.3 แสดงการนำแนวคิดในการออกแบบมาใช้กับรูปทรงของอาคาร

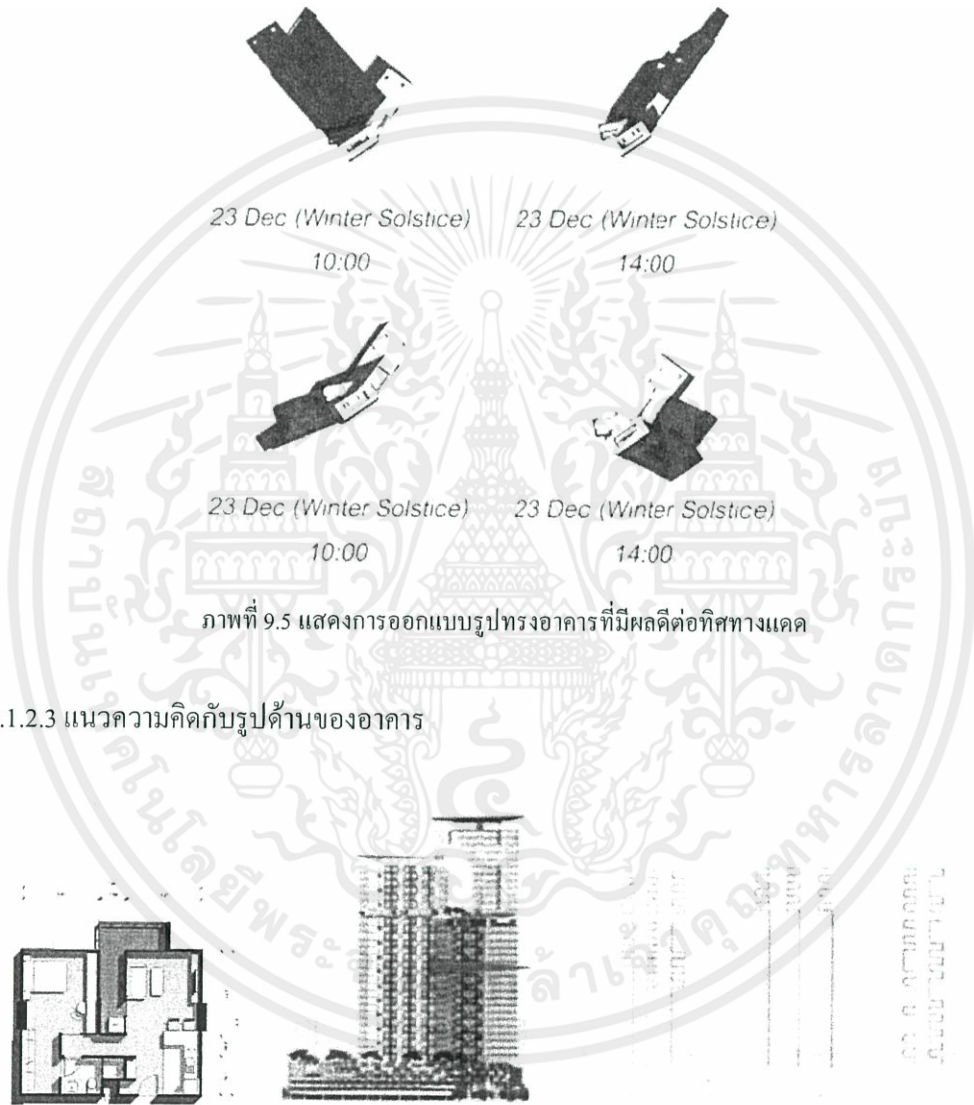
แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารเกิดจากการนำแนวความคิดหลักที่ใช้กับห้องพักมาประยุกต์ใช้กับรูปทรงอาคาร โดยการออกแบบรูปทรงอาคารต้องไม่เกิดจากรูปทรงที่มีความหนาซึ่งทำให้อาคารมีความรู้สึกทึบตัน แต่เกิดจากรูปทรงเรขาคณิตที่มีความบางหลายชิ้นส่วนมาเล่นระดับกันเพื่อให้เกิดความงาม แต่เนื่องจากการนำมาเล่นระดับโดยแยกส่วนกันจะทำให้เกิดอาคารขึ้นหลายอาคารในโครงการเดียว ซึ่งจะส่งผลเสียต่อต้นทุนการก่อสร้างได้แก่ การก่อสร้างระบบลิฟต์และทางหนีไฟหลายส่วน จึงนำรูปทรงเรขาคณิตเหล่านี้บิดเอียงเข้าหากันเพื่อเชื่อมรูปทรงเรขาคณิตเข้าเป็นอาคารเดียว แต่มองจากภายนอกเหมือนมีอาคารหลายอาคารวางแนวเล่นระดับกันเกิดเป็นรูปทรงของอาคาร



ภาพที่ 9.4 แสดงการออกแบบรูปทรงอาคารที่มีผลดีต่อทิศทางลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการวางแผนทิศทางของรูปทรง นอกจากการคำนึงถึงความงามที่เกิดขึ้น ยังคำนึงถึงเรื่องธรรมชาติ ได้แก่ ลมและแดด โดยในเรื่องของลม อาคารมีการวางแผนทิศทางเพื่อให้เกิดช่องเปิดที่สามารถรับลมประจำได้ เพื่อสร้างการไหลเวียนของอากาศภายในอาคารให้มีความปลอดโปร่ง และการเล่นระดับความสูงต่ำของรูปทรงเรขาคณิตแต่ละส่วนเป็นการสร้างร่วมเงาให้กับอาคารส่วนอื่น



ภาพที่ 9.5 แสดงการออกแบบรูปทรงอาคารที่มีผลดีต่อทิศทางแดด

9.1.2.3 แนวความคิดกับรูปด้านของอาคาร



ภาพที่ 9.6 แสดงการออกแบบรูปด้านของอาคาร

การออกแบบรูปด้านของอาคารเกิดจากการวางแผนช่องชาร์ฟ (Shaft) ของห้องพัก

ให้อยู่ตรงกลางของความกว้างสุทธิของห้องพักแต่ละยูนิต และมีแนวระเบียงที่ยื่นออกจากตัวอาคาร ทำให้อาคารเกิดลวดลายต่างๆ ได้โดยเกิดจากการพลิกสลับห้องพักในแต่ละชั้นขึ้นไป ซึ่งจากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการดังกล่าวทำให้อาคารสามารถสร้างทดแทนได้อย่างไม่จำกัด ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อได้

9.2 ผลงานการออกแบบ

PROGRAMED ANALYSIS

ที่มาของโครงการ

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงและเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีการขยายตัวในภาคธุรกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการเติบโตของประชากรเข้ามาทำงานในกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่องเมื่อสถานการณ์เติบโตทางเศรษฐกิจ ขยับไม่ได้ความโครงการที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ในเขตพื้นที่ที่ติดกับเมือง

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อสร้างศูนย์รวมคนงานระดับสูงที่มีรายได้
- เพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของคนงานระดับสูง
- เพื่อพัฒนาพื้นที่ว่างและพื้นที่ทำเกษตรในบริเวณเมือง
- เพื่อส่งเสริมสุขภาพวิถีชีวิตของคนงานระดับสูง

จำนวนประชากรต่อ 1 ตารางกิโลเมตร (คน)

ตารางแสดงจำนวนประชากรต่อ 1 ตารางกิโลเมตร

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรต่อตารางกิโลเมตร

อาคารชุดที่อยู่อาศัยเป็นทางเลือกใหม่ของคนเมืองที่มีจำนวนประชากรสูงซึ่งได้เปรียบทั้งพื้นที่จำกัด ซึ่งสิ่งสำคัญประการต่อมาคือโครงการที่อยู่อาศัยในระดับสูง และพื้นที่จำนวนมาก

ภาพที่ 9.7 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (1)

การเลือกที่ตั้งโครงการ

1. การเลือกย่านที่ตั้งโครงการ

BTS Mo-Chit Line, MRT, The Next CBD

ในช่วงสิ้นปี พ.ศ. 2560 กรุงเทพมหานครได้วางผังเมืองชุดใหม่ซึ่งกำหนดพื้นที่บริเวณพื้นที่บริเวณเมืองใหม่หรือ Northern Fringe Area จะเป็นที่ตั้งโครงการชุดใหม่ที่มีพื้นที่ 10-20 ตารางกิโลเมตร โดยโครงการชุดใหม่จะมีความหนาแน่นสูง และใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย มีรถไฟฟ้าใต้ดิน และรถไฟฟ้าเชื่อมระหว่างโครงการ

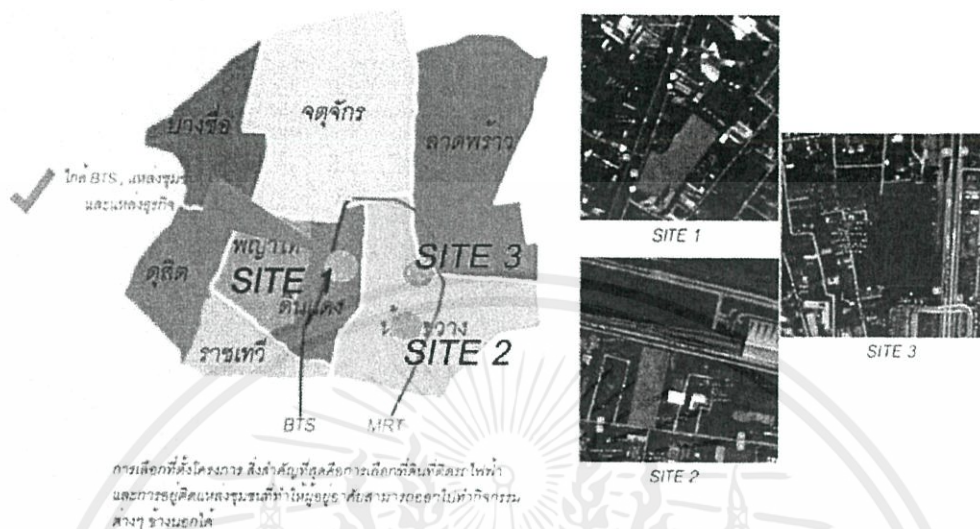
โดยอ้างอิงจากข้อมูลผังเมือง (City Area, Northern Fringe Area) สามารถขยายสร้างโครงการได้ดังนี้

- พื้นที่เมือง (City Area) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ใจกลางเมือง
- พื้นที่เมืองใหม่ (City Fringe Area)
- พื้นที่ชานเมือง (Suburban Area) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ชานเมือง
- พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural Area) ได้แก่ บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม

2. พื้นที่ว่างในเขตเมือง (City Fringe Area) พื้นที่บริเวณนี้ BTS ตั้งค่าราคาขายของมีสูง มีชีวิตที่ดีขึ้นในพื้นที่เมืองใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกภาพที่ 9.8 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (2) ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเลือกที่ตั้งโครงการในย่าน



การเลือกที่ตั้งโครงการ สิ่งสำคัญที่สุดคือการเลือกที่ดินที่ดีตรงไหนบ้าง และการระบุที่ดินเหล่านั้นให้ผู้อยู่อาศัยสามารถเข้าไปทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสะดวก

ภาพที่ 9.9 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (3)

วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ย่านระแวกที่ตั้งโครงการ



โครงการนี้ตั้งอยู่ในย่านที่มีชุมชนหนาแน่น และมีรถไฟฟ้า BTS และ MRT ผ่านใกล้ๆ ทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถเดินทางไปทำงานได้อย่างสะดวก

ที่ตั้งโครงการนี้ตั้งอยู่ในย่านที่มีชุมชนหนาแน่น และมีรถไฟฟ้า BTS และ MRT ผ่านใกล้ๆ ทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถเดินทางไปทำงานได้อย่างสะดวก



ขนาดของที่ดิน 6,744.50 ตารางเมตร

FAR 1:8

OSR 4% ใช้นั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสาร

ภาพแสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9.10 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (4)

TARGET GROUP

PROJECT SEGMENTATION



BUSINESSMAN

ESTIMATE	100,000 - 130,000
SECRET NUMBER	100,000 - 130,000
PRICE	100,000 - 130,000
HIGH CLASS	100,000 - 130,000
MIDDLE CLASS	100,000 - 130,000
LOW CLASS	100,000 - 130,000
SECRET NUMBER	100,000 - 130,000

เมื่อมองย้อนกลับไปในอดีต... (Text describing the historical context of the project, mentioning the year 1959.)

ในปัจจุบัน... (Text describing the current context of the project, mentioning the year 2011.)

ภาพที่ 9.11 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (5)

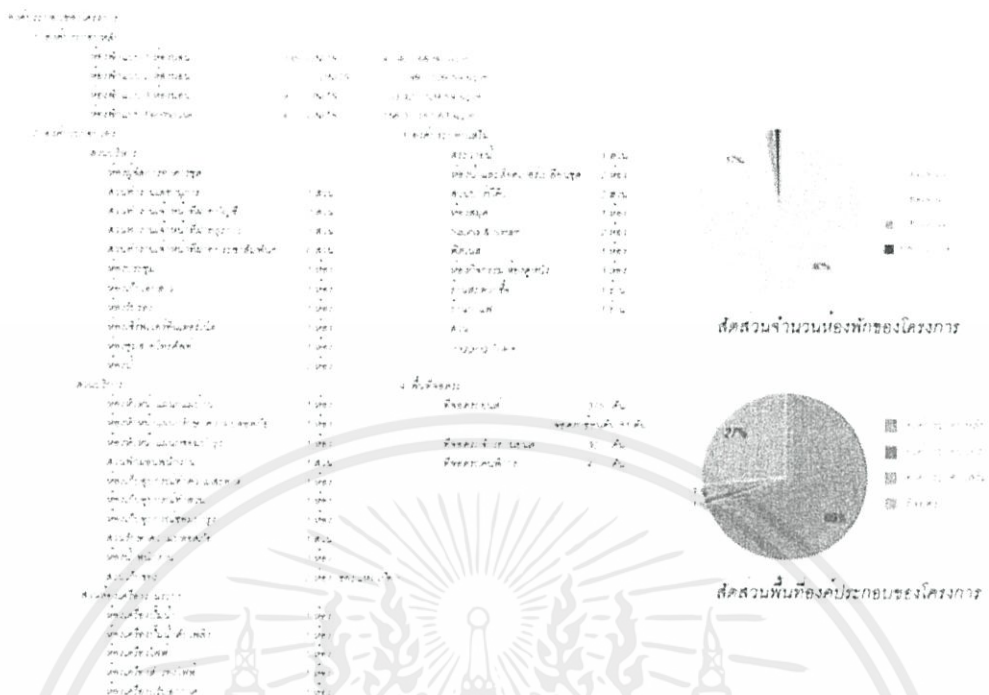
PROJECT RESEARCH

ผลสำรวจพฤติกรรมในการเลือกซื้ออาคารชุด



ภาพที่ 9.12 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.13 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (7)

PROJECT COST ESTIMATE

รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม
ค่าที่ดิน	350,000	1	350,000
ค่าก่อสร้าง	2,106,787,454	1	2,106,787,454
รวม			2,385,000,000.00

ราคาที่ดินติดถนนพลโยธิน 350,000 บาท ต่อตารางวา
 ราคาก่อสร้าง 2,106,787,454 บาท
 รายได้ 2,385,000,000.00 บาท

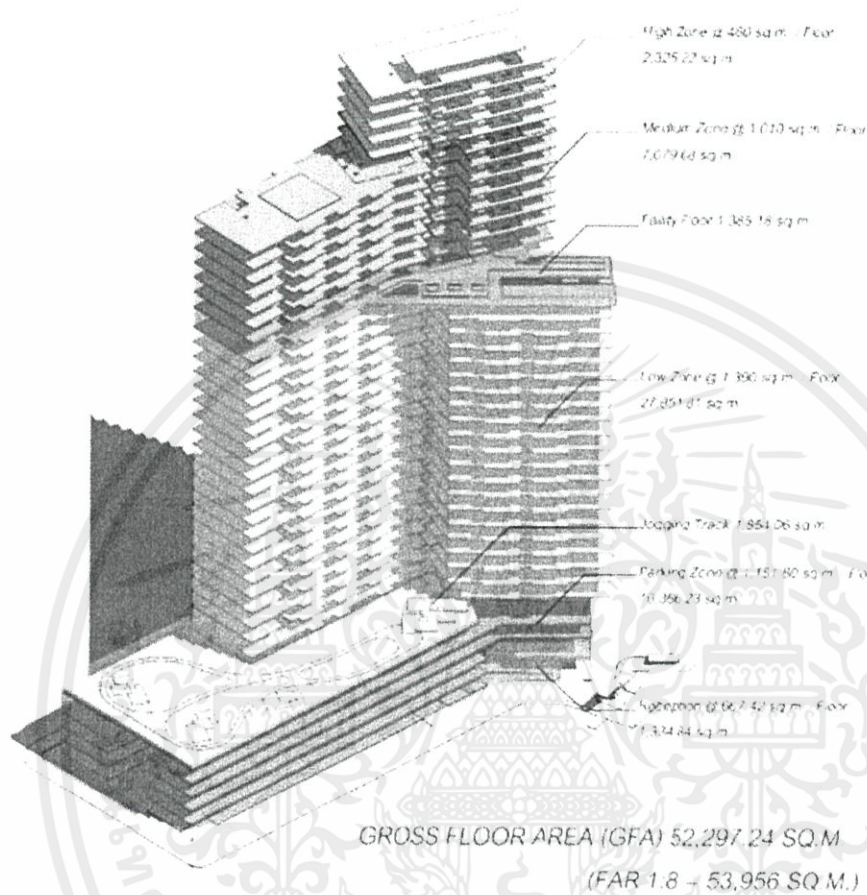
รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม
ค่าที่ดิน	350,000	1	350,000
ค่าก่อสร้าง	2,106,787,454	1	2,106,787,454
รวม			2,385,000,000.00

ภาพที่ 9.14 แสดงการวิเคราะห์โครงการ (8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT AREA

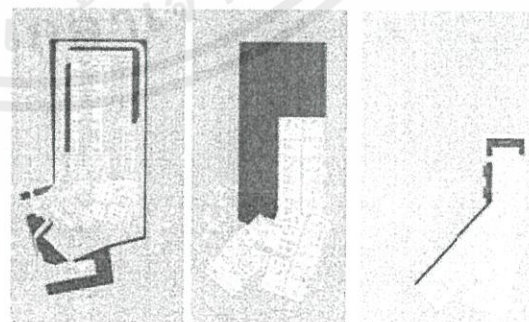
GROSS BUILDING AREA



ภาพที่ 9.15 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (1)

GREEN AREA FOR EIA

การคิดพื้นที่สีเขียวตามอนุบัญญัติ	พื้นที่	พื้นที่
พื้นที่ พื้นในชั้น 15.00 ม. x 3.00 ม. ชั้น 1	10.000 ตร.ม.	0.000 ตร.ม.
พื้นที่ พื้นในชั้น 15.00 ม. x 3.00 ม. ชั้น 2	1419.000 ตร.ม.	2.129 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียวภายนอก		2,139.000 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียวภายนอก (พื้นที่ว่าง)		1,150.000 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียวภายนอก (พื้นที่ว่าง) (พื้นที่ว่าง)		1,440.000 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียวภายนอก (พื้นที่ว่าง) (พื้นที่ว่าง)		1,549.000 ตร.ม.

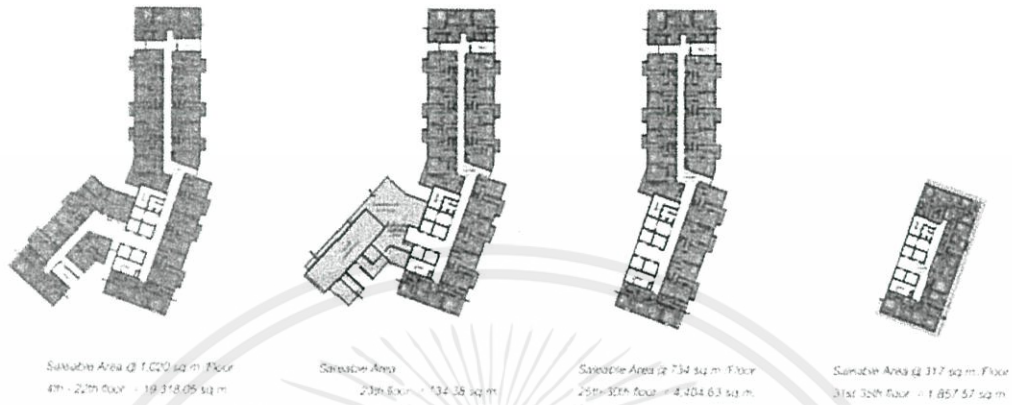


GROUND FLOOR 1,385.18 sq.m. 4th FLOOR (Loading Track) 1,854.06 sq.m. 24th FLOOR 1,593.07 sq.m.

เอกสารนี้เป็นที่ลิขสิทธิ์ที่คิดไว้ 2,589.50 ตารางเมตร การคำนวณพื้นที่สีเขียวตามอนุบัญญัติให้พื้นที่สีเขียวภายนอก 2,139 ตารางเมตร ไม่ถูกต้องให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9.16 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (2)

SALEABLE AREA



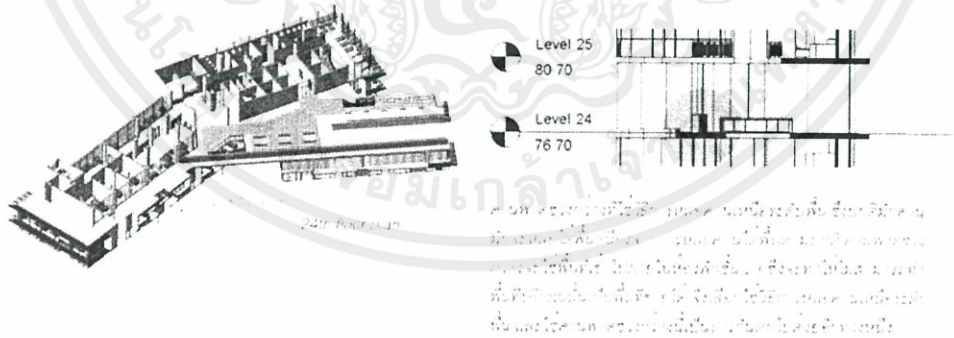
SALE FLOOR AREA (SFA) 26,424.70 SQ.M.

สัดส่วนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ก่อสร้าง

(SFA/GFA) 50.5%

ภาพที่ 9.17 แสดงการสรุปพื้นที่โครงการ (3)

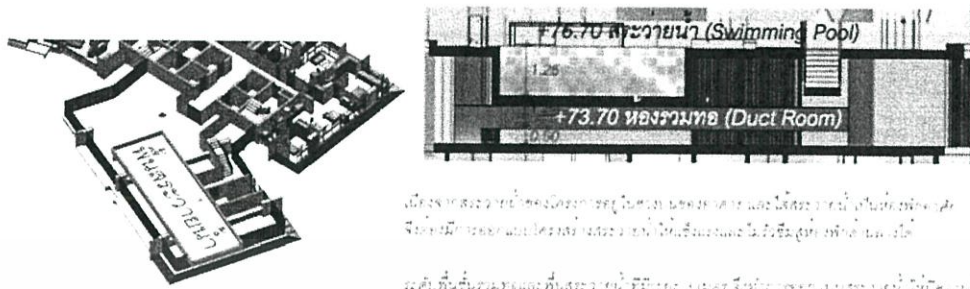
WIDE SPAN DESIGN



ภาพที่ 9.18 แสดงการออกแบบโครงสร้างที่สำคัญ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POOL WIDE SPAN DESIGN



เนื่องจากสะพานข้ามที่รองรับการสัญจรในทางเดินของอาคารและใต้สะพานมี กว้างเพียง 6 เมตร จึงได้มีการออกแบบและโครงสร้างที่รองรับน้ำหนักให้แข็งแรงและมั่นคงสูงที่ค่า 1 เมตร

ระดับพื้นชั้นบนและพื้นสะพาน ยานี้ มีเพียง 6 เมตร จึงมีการออกแบบสะพานที่ 10 เมตร หนา 1.25 เมตร ทำให้มีระยะทางระหว่างพื้นสะพานกับ พื้นชั้นบนของชั้น 1 และ 2 ได้ไว้ที่ชั้นบนของชั้น 1 พื้นชั้นนี้ มีพื้นที่รวม 1,000 ตารางเมตร ซึ่งจะมีจุดของที่จอดรถ และยังมีห้องรับแขกและ ห้องประชุมที่ไว้สำหรับ การต้อนรับแขกของอาคารด้วย

ภาพที่ 9.19 แสดงการออกแบบ โครงสร้างที่สำคัญ (2)

FACADE DETAIL DESIGN



การออกแบบอาคารที่เน้นความสวยงามและทันสมัย โดยมีการใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูงในการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งอาคารที่สวยงามและทันสมัย

ภาพที่ 9.20 แสดงการออกแบบ โครงสร้างที่สำคัญ (3)

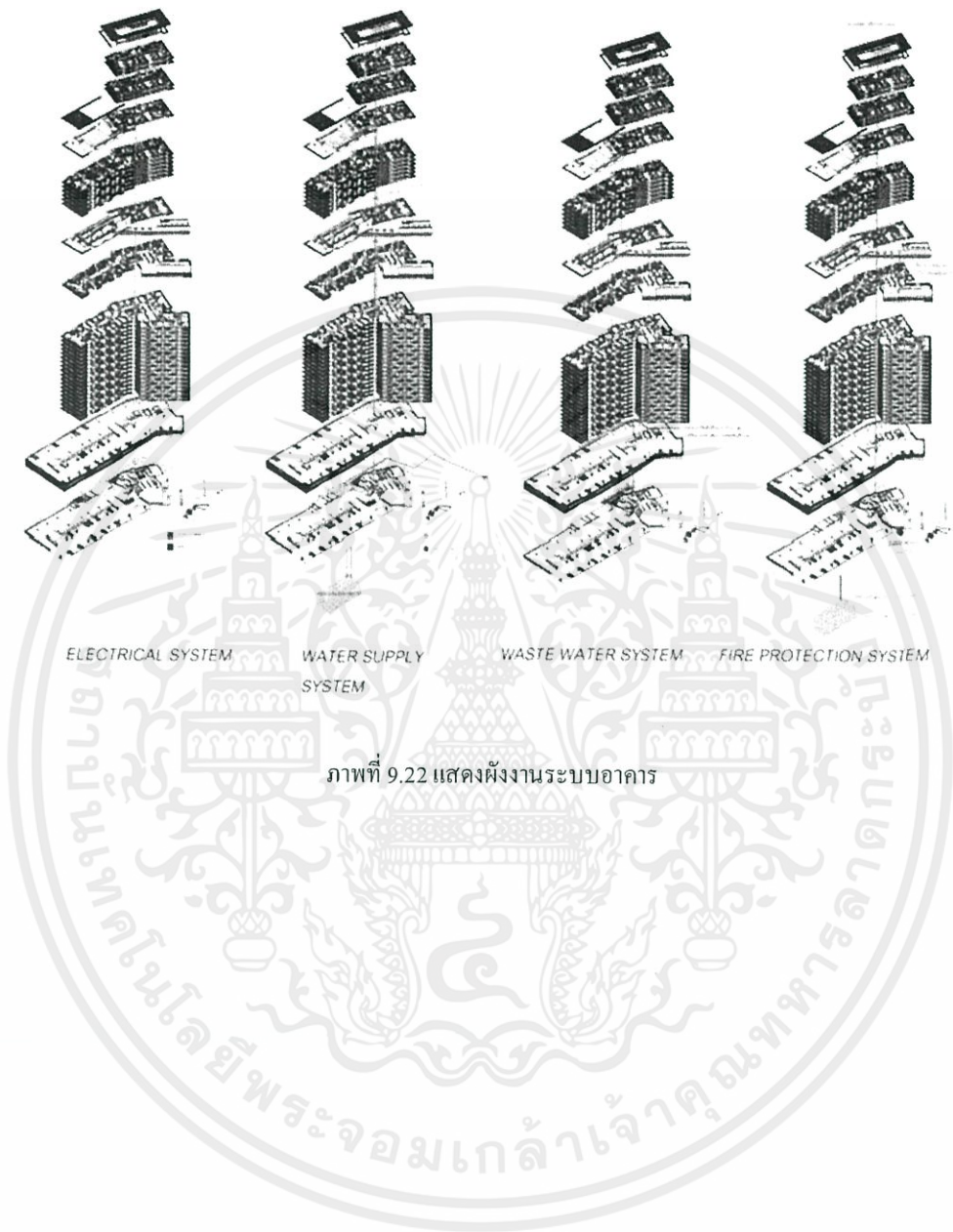
SEPERATE STRUCTURE



มีการออกแบบอาคารที่เน้นความสวยงามและทันสมัย โดยมีการใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูงในการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งอาคารที่สวยงามและทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 9.21 แสดงการออกแบบ โครงสร้างที่สำคัญ (4) เค้าให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT EQUIPMENT RISER DIAGRAM



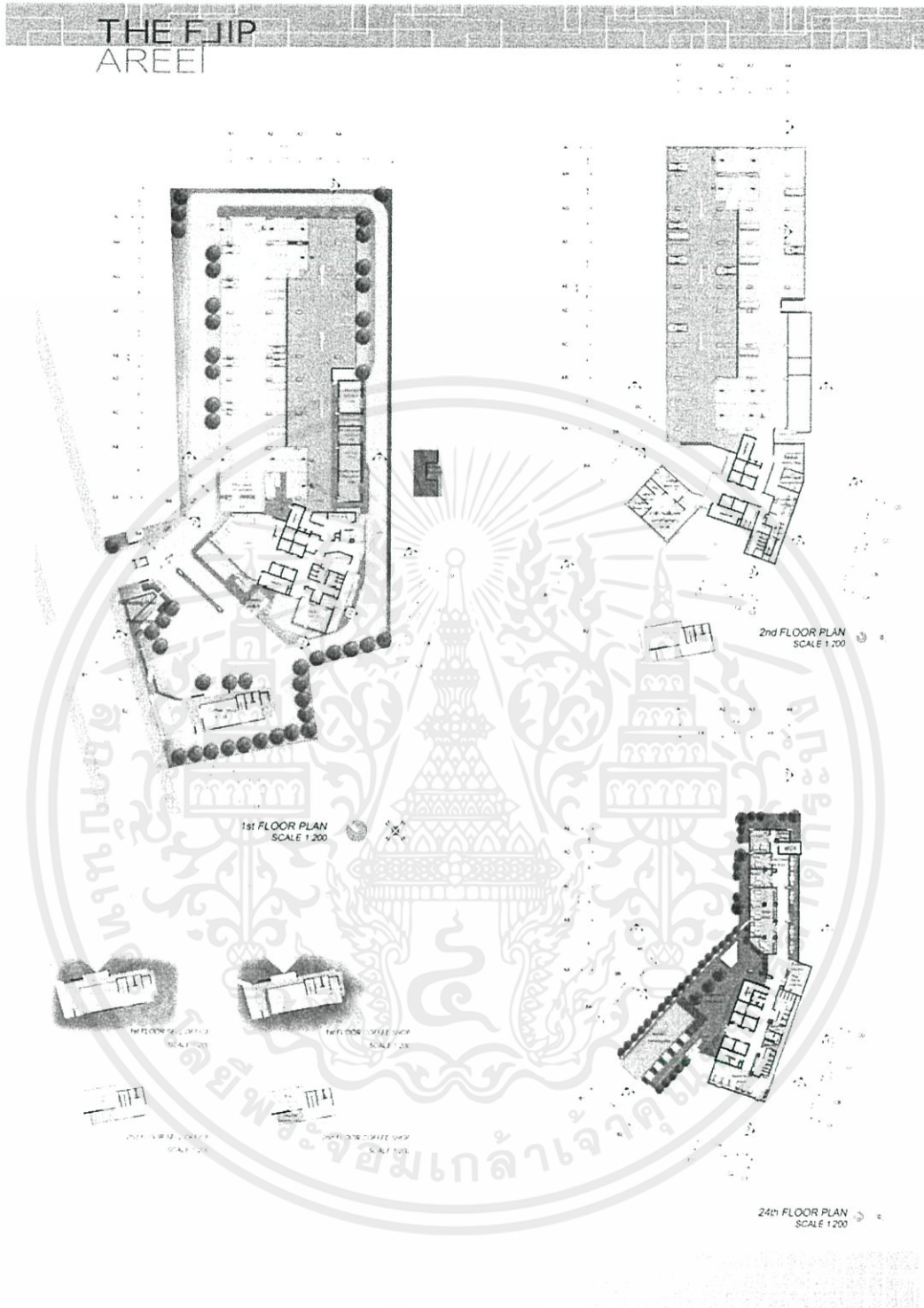
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE FJIP AREEI



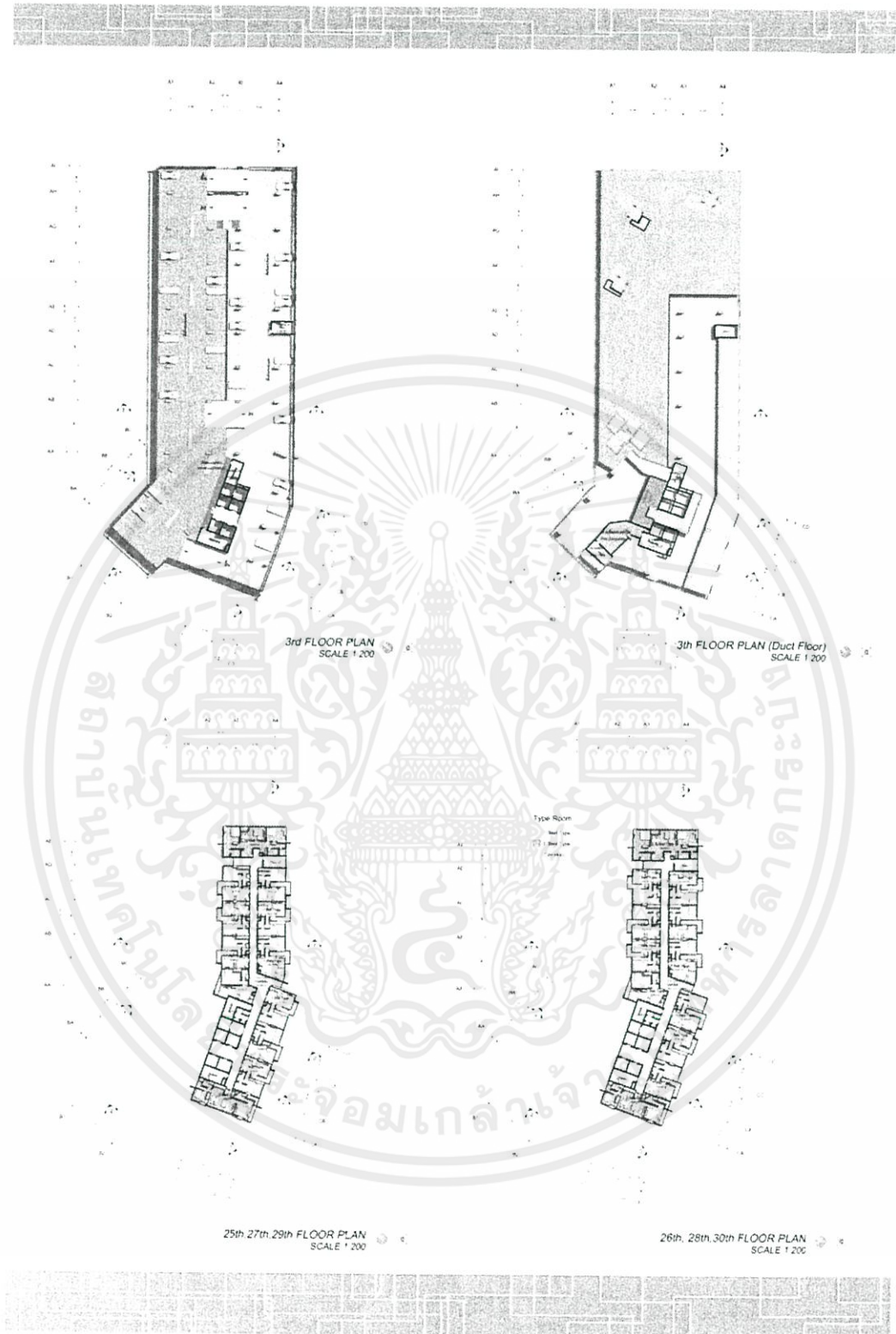
ภาพที่ 9.23 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



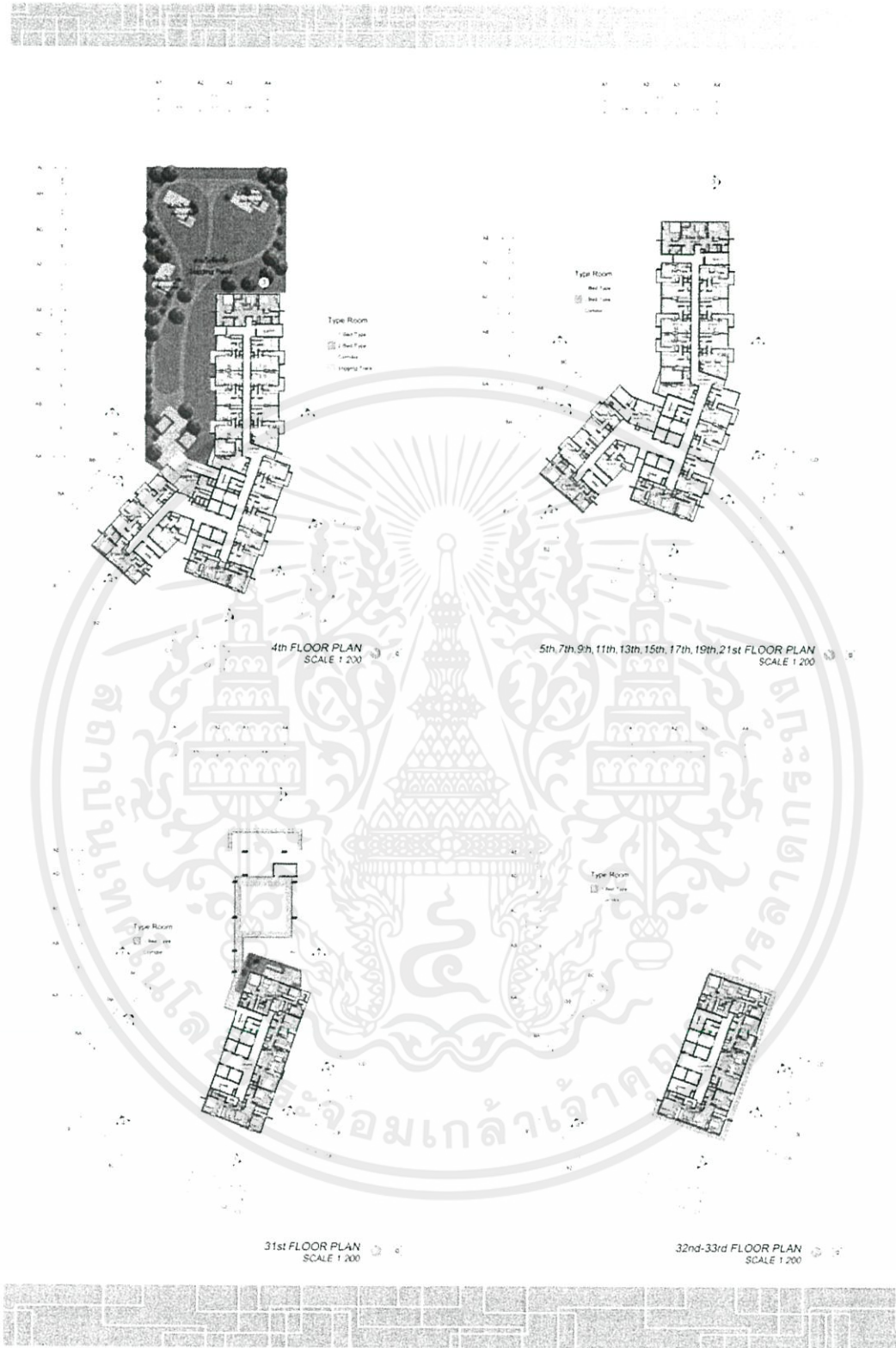
ภาพที่ 9.24 แสดงผังพื้น (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



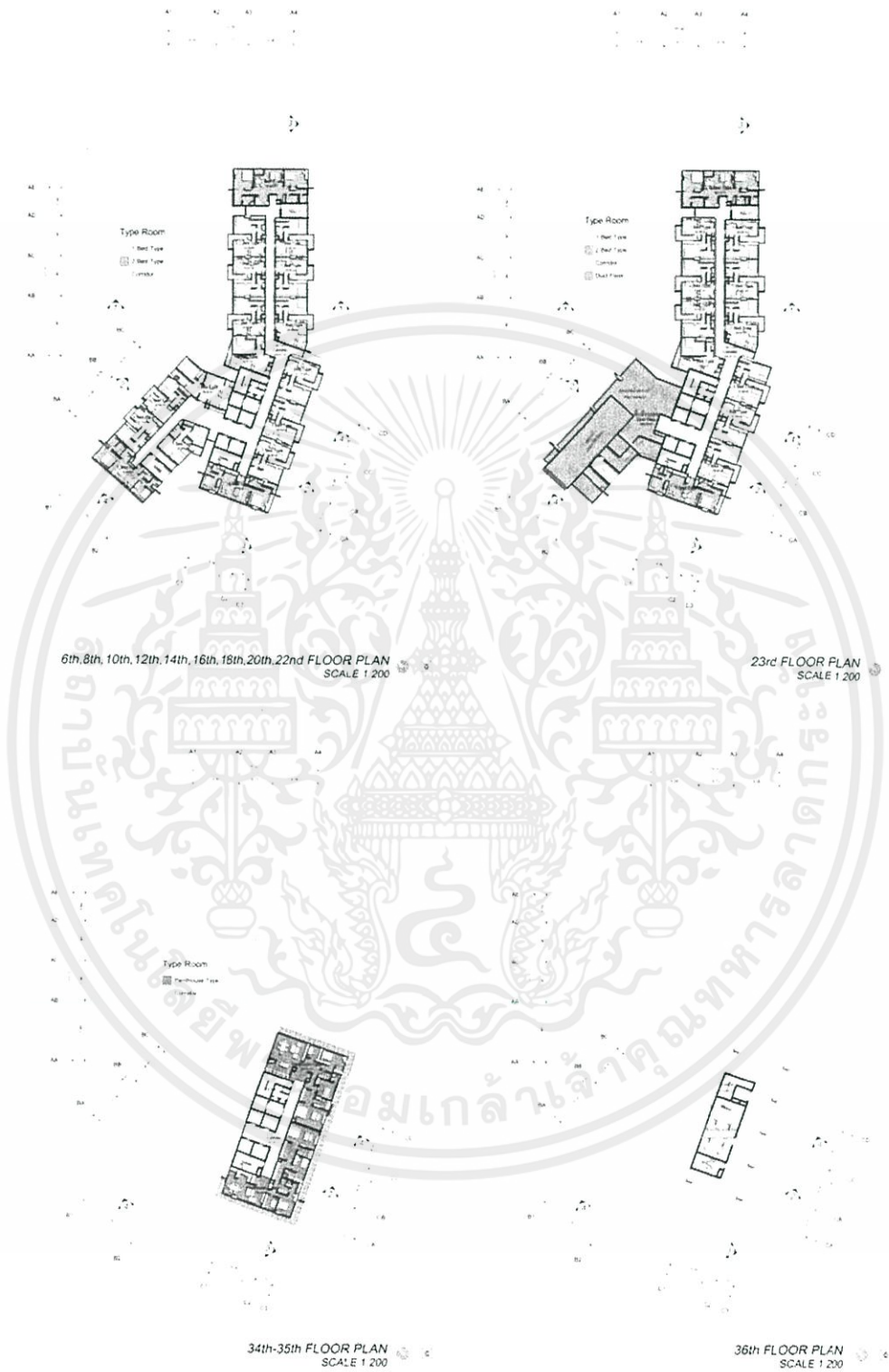
ภาพที่ 9.25 แสดงผังพื้น (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.26 แสดงผังพื้น (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งเนื้อหาและข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารนี้กับเอกสารที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 9.27 แสดงผังพื้น (4)



ภาพที่ 9.28 แสดงผังพื้นที่ห้องพักอาศัยแต่ละแบบ

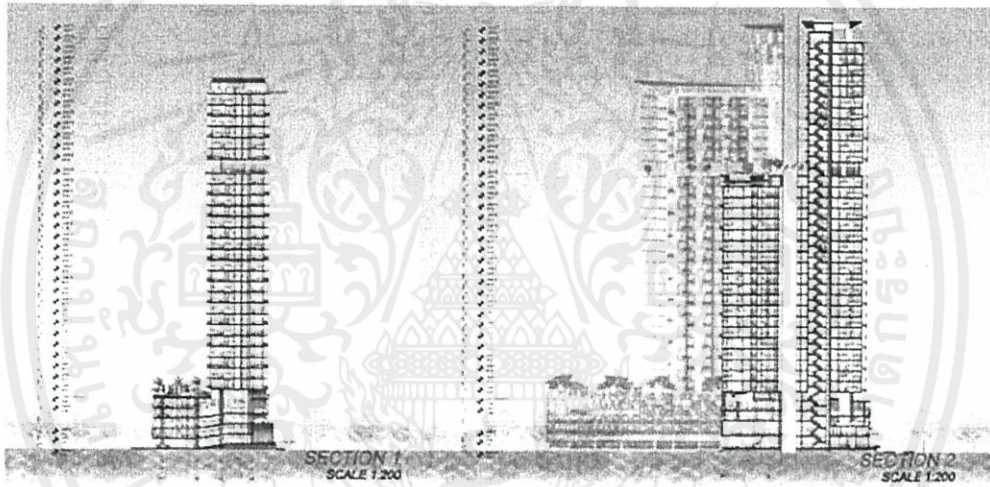


ภาพที่ 9.29 แสดงรูปด้าน (1)

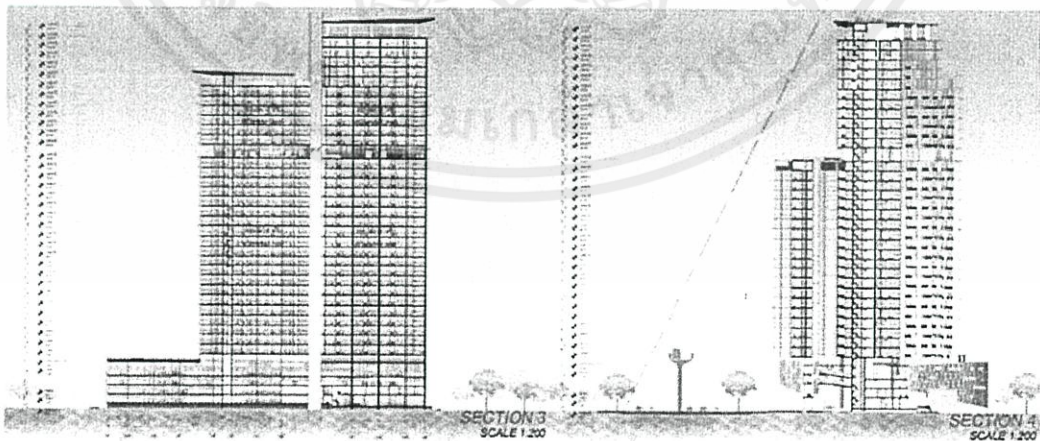
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.30 แสดงรูปด้าน (2)

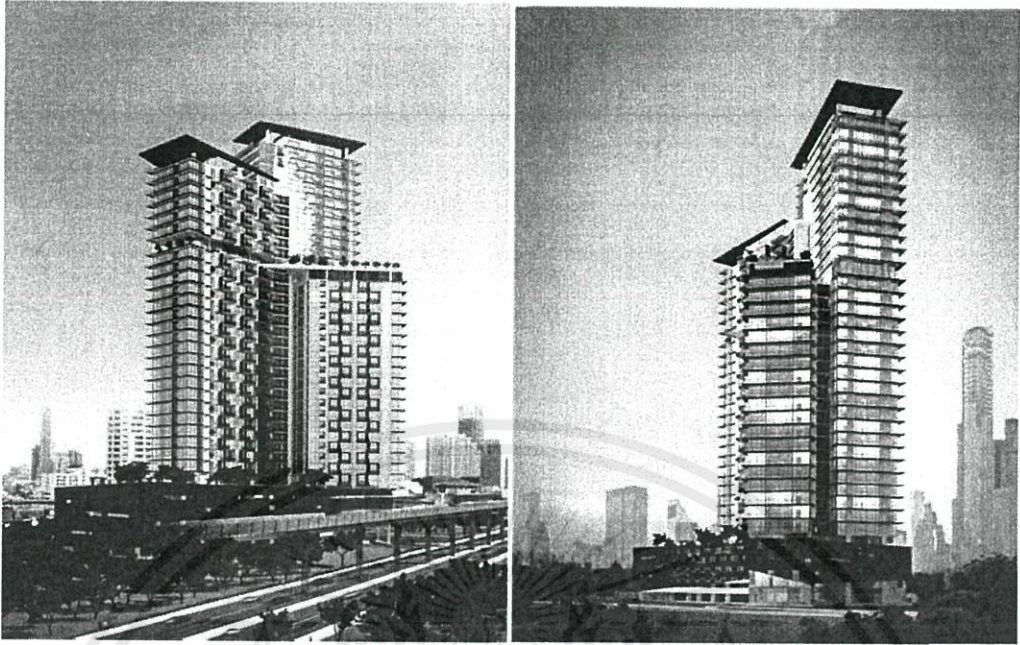


ภาพที่ 9.31 แสดงรูปตัด (1)

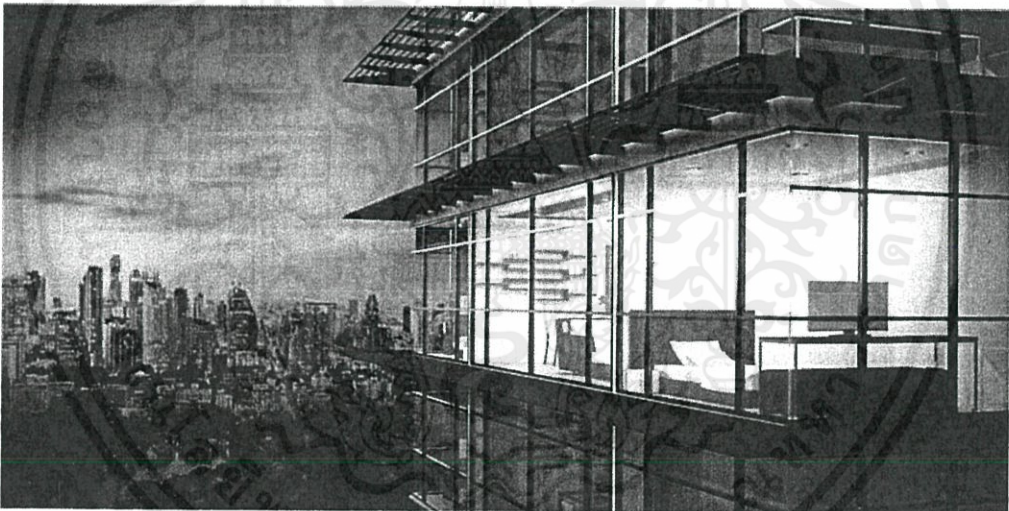


ภาพที่ 9.32 แสดงรูปตัด (2)

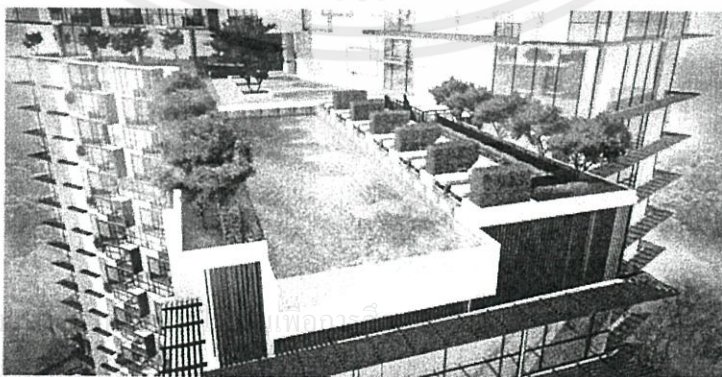
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.33 แสดงทัศนียภาพภายนอก (1)

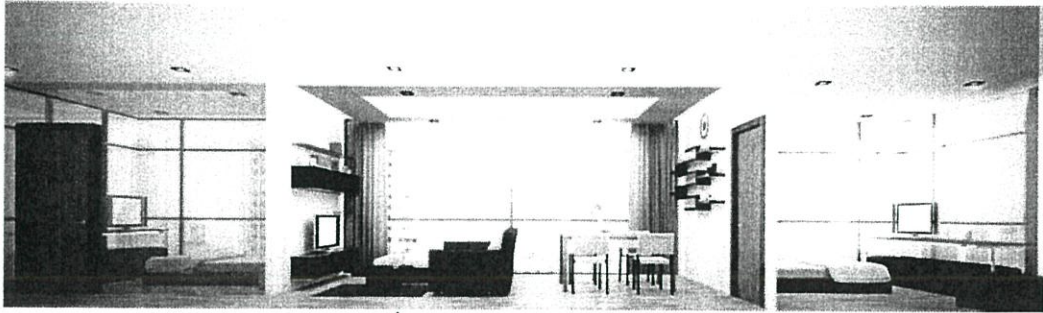


ภาพที่ 9.34 แสดงทัศนียภาพภายนอก (2)



ภาพที่ 9.35 แสดงทัศนียภาพภายนอก (3)

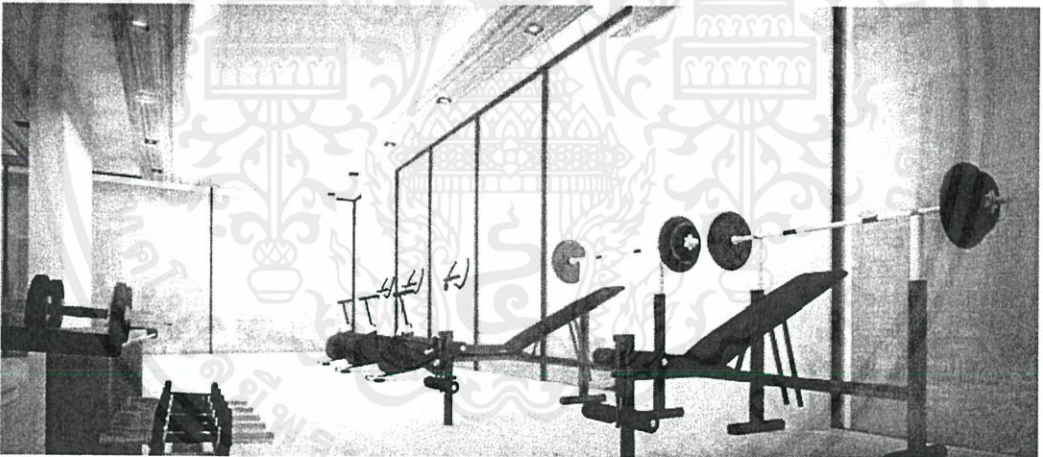
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ที่มีโทษตามกฎหมาย



ภาพที่ 9.36 แสดงทัศนียภาพภายใน (1)



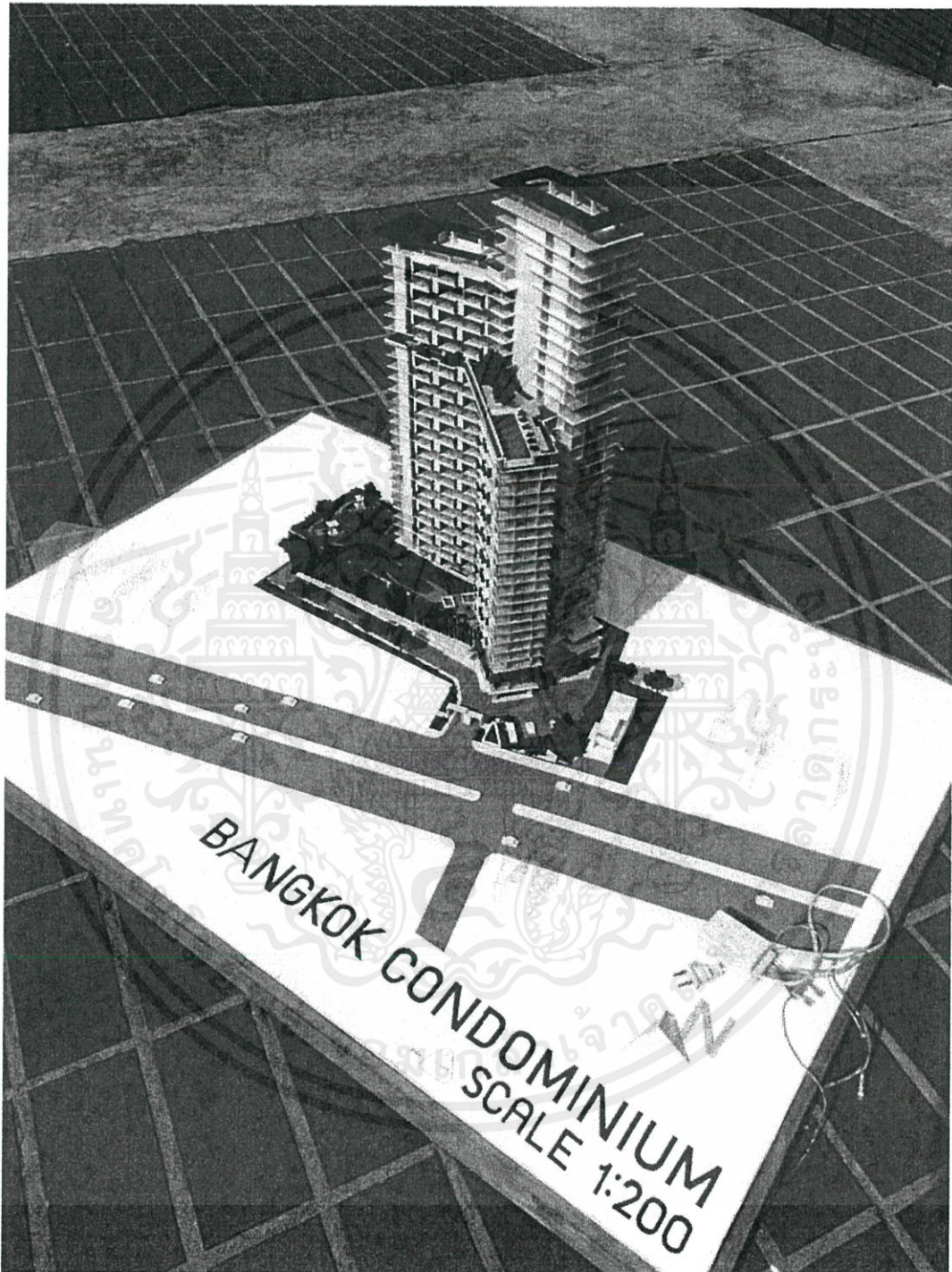
ภาพที่ 9.37 แสดงทัศนียภาพภายใน (2)



ภาพที่ 9.38 แสดงทัศนียภาพภายใน (3)

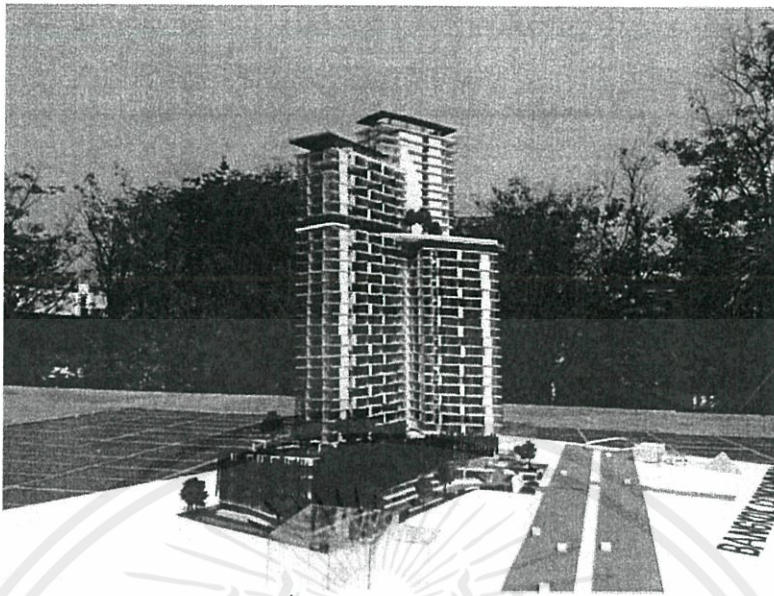
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 รูปถ่ายแบบจำลอง

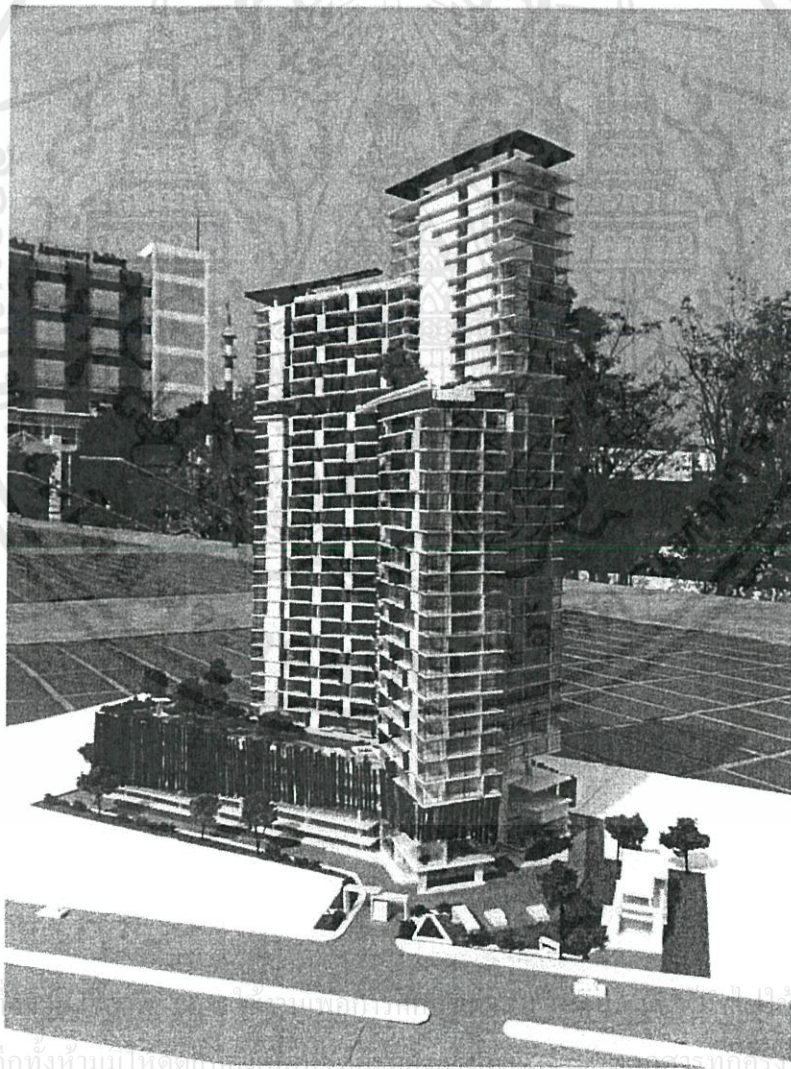


ภาพที่ 9.39 แสดงแบบจำลอง (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

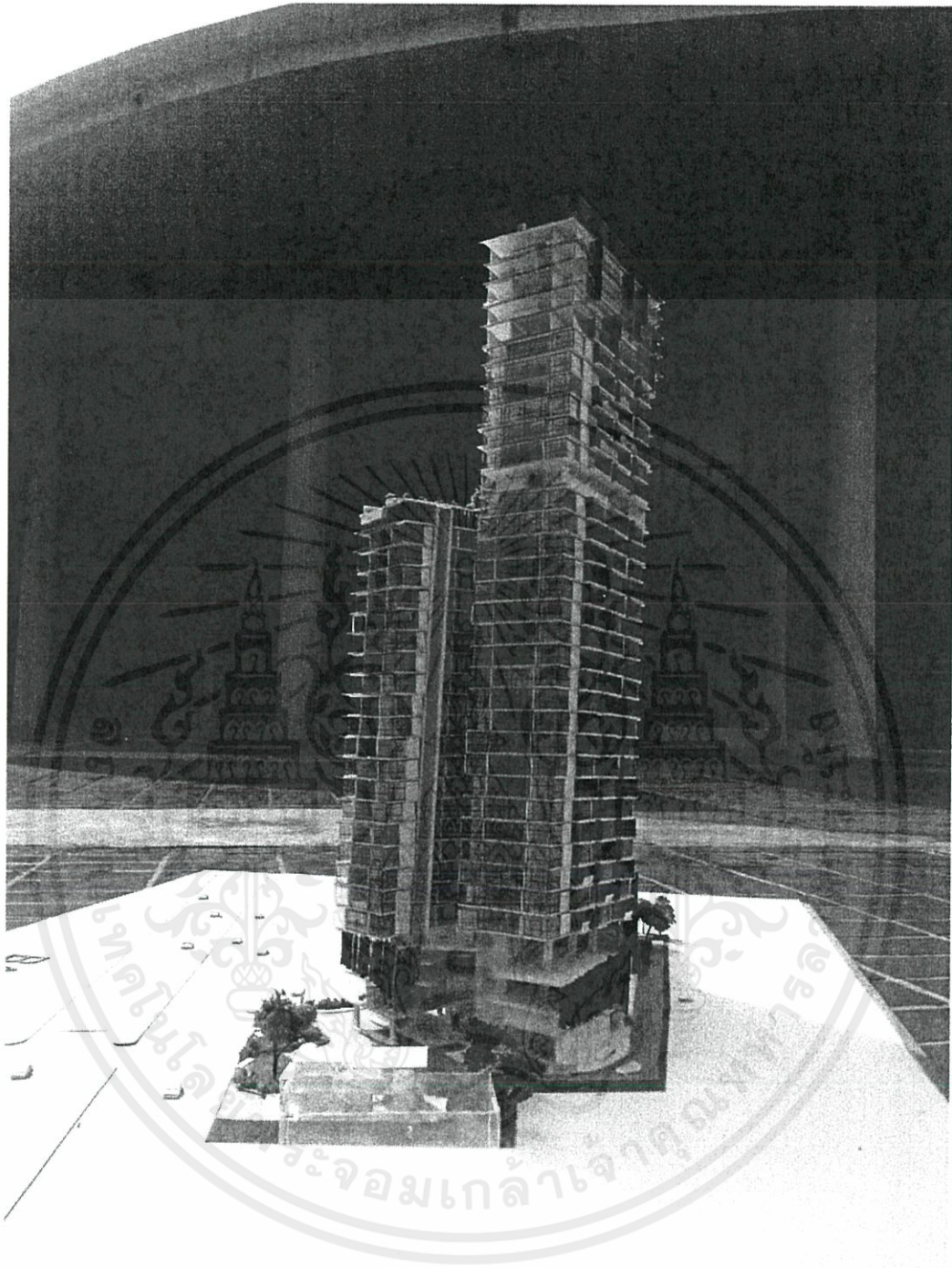


ภาพที่ 9.40 แสดงแบบจำลอง (2)



ภาพที่ 9.41 แสดงแบบจำลอง (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.42 แสดงแบบจำลอง (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

แผนกวิจัยโกลด์เฮอร์ ไทยแลนด์. **Bangkok Condominium Market Report** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.colliers.co.th/research-publications/market-reports.asp>.

(วันที่ค้นข้อมูล : 20 สิงหาคม 2555).

แผนกวิจัยซีบี ริชาร์ด เอลลิส. **MarketView Bangkok Residential First Quarter 2012** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.cbre.co.th/en/ResearchCentre.asp>. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 สิงหาคม 2555)

กรมธนารักษ์. **สรุปราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปี พ.ศ. 2555-2558** [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/huaykhwang_New.pdf

(วันที่ค้นข้อมูล : 8 กันยายน 2555)

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์. **การโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัย แสดงจำนวนหน่วย กทม.-ปริมณฑล**

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.reic.or.th>. (วันที่ค้นข้อมูล : 24 กรกฎาคม 2555).

เอเจนซี ฟอรั่ เรียดเอสเตท แอฟแฟร์ส. **ทิศทางการตลาดที่อยู่อาศัย พ.ศ. 2555** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : http://www.area.co.th/thai/head6_releases.php.

(วันที่ค้นข้อมูล : 3 กรกฎาคม 2555)

อิสระ บุญยัง. **ทิศทางการตลาดที่อยู่อาศัยไทย** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : www.ghbhomecenter.com/journal (วันที่ค้นข้อมูล : 18 กันยายน 2555)

วิญญู วานิชศิริโรจน์. **ขั้นตอนการออกแบบอาคารสูง** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaiccontractors.com/content/cmenu/4/5/362.html>.

(วันที่ค้นข้อมูล : 25 สิงหาคม 2555)

ไทยแลนด์อินดัสตรี. **การออกแบบระบบน้ำหมุนเวียน (Reclaim Water)** [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=12064§ion=9&rcount=Y>

(วันที่ค้นข้อมูล : 16 กันยายน 2555)

Francis D.K. Ching. **Building Construction Illustrated**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2552.

พิสุทธ์ ถนอมทรัพย์. 2554. **บางกอกคอนโดมิเนียม**. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อภิชาติ สุขสินธุ์. 2551. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของประชากรใน กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จิราพร กำจัดทุกข์. 2552. “ความพึงพอใจหลังการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมในเขต กรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์และเทคโนโลยี สารสนเทศ) คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551

สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติ อาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551

เนื่องด้วยพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 ได้ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2551 และจะมีผลบังคับเมื่อพ้นกำหนด 120 วันนับแต่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป ดังนั้นพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 นี้จึงมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 5 กรกฎาคม 2551 เป็นต้นไป

สาระสำคัญบางประการของพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 ที่แก้ไขเพิ่มเติม นั้น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. คำนิยาม เพิ่มบทนิยาม ดังต่อไปนี้

1.1 “การประชุมใหญ่” หมายความว่า การประชุมใหญ่สามัญหรือการประชุมใหญ่วิสามัญของเจ้าของร่วม แล้วแต่กรณี

1.2 “คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

1.3 “กรรมการ” หมายความว่า กรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

1.4 “ผู้จัดการ” หมายความว่า ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด

2. เอกสารประกอบการยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุด ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารใดประสงค์จะจดทะเบียนที่ดินและอาคารนั้นให้เป็นอาคารชุด ให้ยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมหลักฐานและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โฉนดที่ดิน

2. แผนผังอาคารชุด รวมทั้งเส้นทางเข้าออกสู่ทางสาธารณะ

3. รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินส่วนบุคคล และทรัพย์สินกลาง ได้แก่ จำนวนพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์และอื่นๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

4. อัตราส่วนที่เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกลางตาม

มาตรา 14

5. คำรับรองของผู้ยื่นคำขอว่าอาคารที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดนั้นปราศจากภาระผูกพันใดๆ เว้นแต่การจำนองอาคารรวมกับที่ดิน

6. ร่างข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ หากมีผู้ใดนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย และผู้ใดที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากมีปัญหาในทางปฏิบัติหลายประการ เช่น เจ้าของโครงการนำพื้นที่โดยรอบอาคารไปแสวงหาประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากเดิมในการจดทะเบียนอาคารชุดไม่มีบทบัญญัติบังคับถึงช่องทางเข้าออกอาคารจากทางสาธารณะ รวมทั้งกฎหมายก่อสร้างก็ได้กำหนดไว้โดยชัดเจนแต่อย่างไร

3. การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ในกรณีที่ผู้ที่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร ทำการโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ต้องเก็บสำเนาข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนที่นำออกโฆษณาแก่บุคคลทั่วไปไม่ว่าจะทำในรูปแบบใดไว้ในสถานที่ทำการจนกว่าจะมีการขายห้องชุดหมด และต้องส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดเก็บไว้อย่างน้อยหนึ่งชุด

การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุดในส่วนที่เกี่ยวกับหลักฐานและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรา 6 ข้อความหรือภาพที่โฆษณาจะต้องตรงกับหลักฐานและรายละเอียดที่ขึ้นพร้อมคำขอจดทะเบียน และต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนกลางนอกจากที่บัญญัติไว้ในมาตรา 15 ให้ชัดเจน

ให้ถือว่าข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะซื้อขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุด แล้วแต่กรณี หากข้อความหรือภาพใดมีความหมายขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญาจะซื้อขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุด ให้ตีความไปในทางเป็นคุณแก่ผู้จะซื้อหรือผู้ซื้อห้องชุด

4. การทำสัญญาจะซื้อขายห้องชุด สัญญาจะซื้อขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุดระหว่างนั้นต้องทำตามแบบสัญญาที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยหากมีส่วนใดมิได้กระทำตามแบบเช่นนั้นแล้ว สัญญาส่วนนั้นจะไม่มีผลบังคับใช้

5. อัตราส่วนกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง ให้อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางของเจ้าของร่วมเป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะจดทะเบียน

ข้อสังเกต ทั้งนี้บทบัญญัติเดิมกำหนดอัตราส่วนดังกล่าวโดย อาศัยอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับราคารวมของห้องชุดทั้งหมดในขณะจดทะเบียน

6. การประกอบการค้าในอาคารชุด การจัดพื้นที่ของอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าต้องจัดระบบการเข้าออกในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการเฉพาะ ไม่ให้รบกวนความเป็นอยู่โดยปกติสุขของเจ้าของร่วม

7. การออกค่าใช้จ่ายส่วนรวมและค่าภาษีอากร รวมทั้งเงินเพิ่มในกรณีไม่ชำระเงินดังกล่าว กำหนดให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารตามมาตรา 6 เป็นเจ้าของร่วมในห้องชุดที่ยังไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง และต้องร่วมออกค่าใช้จ่ายสำหรับห้องชุดดังกล่าวนั้นด้วย หากเจ้าของร่วมไม่ชำระเงินตามมาตรา 18 ในกำหนด ต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 12 % ต่อปี และหากค้างชำระตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 20 ต่อปี และอาจถูกระงับการ

ให้บริการส่วนรวมหรือการใช้ทรัพย์สินส่วนกลางตามที่กำหนดในข้อบังคับ รวมทั้งไม่มีสิทธิออกเสียงในการประชุมใหญ่

8. ยกเลิกบทบัญญัติในส่วนที่เกี่ยวกับการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของบุคคลต่างด้าว ยกเลิกบทบัญญัติที่ให้คนต่างด้าวและหรือนิติบุคคลตามที่ระบุไว้ในมาตรา 19 ถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดเกินกว่า 49 % ได้หากอาคารชุดอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร เทศบาล หรือเขตราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง และมีที่ดินที่ตั้งอาคารชุดรวมกับที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วมทั้งหมดไม่เกินห้าไร่

ข้อสังเกต ดังนั้นการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของบุคคลต่างด้าวหรือนิติบุคคลตามที่ระบุไว้ในมาตรา 19 นั้น จึงเป็นไปได้ในกรณีเดียวเท่านั้น คือ เมื่อรวมกันแล้วต้องถือกรรมสิทธิ์ไม่เกิน 49 % ของเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้น ในขณะที่จดทะเบียนอาคารชุด

9. การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุด กำหนดเพิ่มเติมให้ผู้จัดการต้องดำเนินการออกหนังสือรับรองการปลดหนี้ให้แก่เจ้าของร่วมภายใน 15 วันนับแต่วันที่ได้รับคำร้องขอและเจ้าของร่วมได้ชำระหนี้อันเกิดจากค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 ครบถ้วนแล้ว

ข้อสังเกต เดิมมิได้มีการกำหนดว่าเมื่อมีการร้องขอผู้จัดการจะต้องดำเนินการออกหนังสือรับรองการปลดหนี้ให้แก่เจ้าของร่วมเมื่อใด ดังนั้นอาจทำให้เกิดความล่าช้า หรือความไม่สะดวกแก่เจ้าของร่วมได้

10. ข้อบังคับของอาคารชุด การแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับที่ได้จดทะเบียนไว้ จะกระทำได้โดยมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม และผู้จัดการต้องนำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ

ข้อสังเกต เดิมมิได้มีการกำหนดว่าเมื่อมีการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับแล้ว จะต้องจดทะเบียนการแก้ไขเพิ่มเติมนั้นภายในเวลาเท่าใด โดยเพียงแต่กำหนดว่าหากมิได้มีการจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงข้อบังคับนั้นจะไม่สมบูรณ์เท่านั้น

11. กำหนดคุณสมบัติ การแต่งตั้ง การพ้นจากตำแหน่งของผู้จัดการอาคารชุด ผู้จัดการต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 นี้ เช่นไม่เป็นบุคคลล้มละลาย ไม่เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ เคยถูกถอดถอนจากการเป็นผู้จัดการเพราะเหตุทุจริต หรือมีความประพฤติเสื่อมเสีย ฯลฯ

การแต่งตั้งผู้จัดการให้เป็นไปตามมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม และให้ไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติรวมทั้งกำหนดกรณีที่ผู้จัดการจะพ้นจากตำแหน่ง เช่น ตายหรือสิ้นสภาพการเป็นนิติบุคคล ลาออก ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้าม ฯลฯ

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากในทางปฏิบัติ เจ้าของโครงการมักส่งตัวแทนของตนเป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดแล้วอาศัยเป็นช่องทางในการเอาเปรียบต่อผู้พักอาศัย เช่น ทำให้เจ้าของอาคารชุดไม่ต้องชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลางสำหรับห้องชุดที่ยังขายไม่ได้ หรือการนำเงินค่าใช้จ่ายส่วนกลางไปใช้จ่ายโดยไม่มีการจัดทำหลักฐานทางบัญชี เป็นต้น

12. กำหนดให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งตั้งโดยที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คนแต่ไม่เกิน 9 คน โดยกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 2 ปี เมื่อพ้นวาระแล้วอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้ แต่จะดำรงตำแหน่งเกิน 2 วาระติดต่อกันไม่ได้

การแต่งตั้งกรรมการ ให้ผู้จัดการนำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ

ข้อสังเกต มีเหตุผลในการกำหนดบทบัญญัติในส่วนของนิติบุคคลอาคารชุด เช่นเดียวกับการเพิ่มเติมบทบัญญัติในส่วนของผู้จัดการอาคารชุด กล่าวคือในทางปฏิบัติ เจ้าของโครงการมักส่งตัวแทนของตนเป็นกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดแล้วอาศัยเป็นช่องทางในการเอาเปรียบต่อผู้พักอาศัย

13. กำหนดคุณสมบัติ ลักษณะต้องห้าม การพ้นจากตำแหน่งของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด กำหนดบุคคลที่มีสิทธิได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการ คือ เป็นเจ้าของร่วมหรือคู่สมรสของเจ้าของร่วม เป็นผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้อนุบาล หรือผู้พิทักษ์ในกรณีที่เจ้าของร่วมเป็นผู้เยาว์ คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ แล้วแต่กรณี หรือเป็นตัวแทนของนิติบุคคลจำนวนหนึ่งคนในกรณีที่นิติบุคคลเป็นเจ้าของร่วม

บุคคลที่จะได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการต้องไม่มีลักษณะต้องห้าม เช่น เป็นผู้เยาว์ หรือคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ เคยถูกที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมให้พ้นจากตำแหน่งกรรมการ หรือถอดถอนจากการเป็นผู้จัดการเพราะเหตุทุจริต หรือมีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี เป็นต้น รวมทั้งกรณีที่พ้นจากตำแหน่ง เช่น ตาย ลาออก ฯลฯ

14. การประชุมคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด กำหนดให้การเรียกประชุมกระทำได้ 2 วิธี คือ ประธานกรรมการเป็นผู้เรียกประชุมคณะกรรมการ หรือหากกรรมการตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปร้องขอ ให้ประธานเรียกประชุมภายใน 7 วันนับแต่ได้รับการร้องขอ

โดยองค์ประชุมคณะกรรมการนั้น กำหนดให้ประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของกรรมการทั้งหมด และการลงมติให้ถือเสียงข้างมาก

15. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด

2. แต่งตั้งกรรมการคนหนึ่งเป็นผู้จัดการ ในกรณีไม่มีผู้จัดการหรือผู้จัดการไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามปกติได้เกิน 7 วัน

3. จัดประชุมคณะกรรมการ 1 ครั้ง ทุก 6 เดือนเป็นอย่างน้อย

4. หน้าที่อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

16. การจัดทำบัญชีและการจัดทำรายงานประจำปี กำหนดให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดทำบัญชี อย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุกรอบ 12 เดือน รวมทั้งเสนอเพื่ออนุมัติในที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมใน 120 วัน นับแต่วันสิ้นปีทางบัญชี รวมทั้งจัดทำรายงานประจำปีแสดงผลการดำเนินงานเสนอที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ทั้งนี้ต้องส่งสำเนาเอกสารรายงานประจำปีก่อนวันนัดประชุมใหญ่ไม่น้อยกว่า 7 วัน

17. การจัดประชุมใหญ่สามัญและการเรียกประชุมใหญ่

17.1 การประชุมใหญ่สามัญครั้งแรก กำหนดให้ผู้จัดการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน 6 เดือนนับแต่วันที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

17.2 การประชุมใหญ่สามัญ กำหนดให้คณะกรรมการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญปีละ 1 ครั้ง ภายใน 120 วันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชีของนิติบุคคลอาคารชุด

17.3 การประชุมใหญ่วิสามัญ กรณีมีเหตุจำเป็น ให้นุคคลดงต่อไปนี้มีสิทธิเรียกประชุมใหญ่วิสามัญเมื่อใดก็ได้

1. ผู้จัดการ

2. คณะกรรมการโดยมติเกินกว่ากึ่งหนึ่งของที่ประชุมคณะกรรมการ

3. เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 20 % ของคะแนนเสียงเจ้าของร่วมทั้งหมดลงลายมือชื่อทำหนังสือร้องขอให้เปิดประชุมต่อคณะกรรมการ ซึ่งต้องจัดให้มีการประชุมใน 15 วัน นับแต่วันรับคำร้องขอ มิเช่นนั้นแล้วเจ้าของร่วมตามจำนวนดังกล่าวสามารถจัดการประชุมใหญ่วิสามัญเองได้

การเรียกประชุมใหญ่ต้องทำเป็นหนังสือนัดประชุม โดยระบุสถานที่ วัน เวลา ระเบียบวาระการประชุม และเรื่องที่จะเสนอต่อที่ประชุมพร้อมรายละเอียดตามสมควรและจัดส่งให้เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 7 วันก่อนประชุม

ในส่วนขององค์ประชุมนั้น กำหนดให้องค์ประชุมต้องมีผู้มาประชุมซึ่งมีเสียงลงคะแนนรวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของจำนวนเสียงลงคะแนนทั้งหมด โดยในการประชุมนั้น เจ้าของร่วมอาจมอบฉันทะเป็นหนังสือให้ผู้อื่นออกเสียงแทนตนได้

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมบทบัญญัติในส่วนนี้ ก็เพื่อลดช่องว่างในการที่ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดจะเข้าดำเนินกิจการต่างๆ ของนิติบุคคลอาคารชุดไปโดยพลการ โดยไม่ผ่านการร่วมหารือแก่ปัญหาต่างๆ เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าของร่วมอาคารชุดต้องถูกเอาเปรียบโดย

เจ้าของโครงการ หรือผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดในการเก็บค่าใช้จ่าย หรือค่าบริการเพิ่มเติมโดย
ผลการ

18. เพิ่มเติมบทบัญญัติเกี่ยวกับพนักงานเจ้าหน้าที่ กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจ
ต่างๆ ในการตรวจสอบเอกสาร บัญชี หลักฐาน รวมถึงการเข้าไปในที่ดินและอาคารที่ขงจด
ทะเบียนอาคารชุด เพื่อตรวจสอบเอกสารต่างๆ

19. บทกำหนดโทษ เพิ่มบทบัญญัติในหมวด 8 บทกำหนดโทษ ในมาตรา 63 ถึงมาตรา 73
สำหรับการฝ่าฝืนบทบัญญัติต่างๆ ตามพระราชบัญญัติอาคารชุดนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522

เหตุผลความจำเป็น ในการตราพระราชบัญญัตินี้ โดยที่ปัญหาด้านที่อยู่อาศัยภายในเมืองมีมากขึ้น และระบบกรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์ตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ไม่อาจสนองความต้องการของประชาชนที่อยู่อาศัยในอาคารเดียวกัน โดยร่วมกันมีกรรมสิทธิ์ห้องชุดในอาคารแยกจากกันเป็นสัดส่วน จึงต้องวางระเบียบกรรมสิทธิ์ห้องชุด เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยในอาคารสามารถถือกรรมสิทธิ์ห้องชุดในอาคารส่วนที่เป็นของตนแยกเป็นสัดส่วน และสามารถจัดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอาคารร่วมกันและเป็นการวางมาตรการควบคุมการจัดตั้งอาคารชุดเพื่อเป็นประกันแก่ผู้ซื้อห้องชุด

คำนิยามที่ควรทำความเข้าใจ (มาตรา 4)

“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็น ส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง

“ทรัพย์สินส่วนบุคคล” หมายความว่า ห้องชุด และหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินที่จัดไว้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

“ห้องชุด” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนเฉพาะของแต่ละบุคคล

“ทรัพย์สินส่วนกลาง” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดิน ที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

“หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด” หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

“เจ้าของร่วม” หมายความว่า เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละอาคารชุด

“นิติบุคคลอาคารชุด” หมายความว่า นิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้

“ข้อบังคับ” หมายความว่า ข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัติและอำนาจหน้าที่ (มาตรา 5)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อื่นๆ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการ และมีอำนาจให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการ และมีอำนาจ

1. แต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่

2. ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่าย

3. กำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ

การจดทะเบียนอาคารชุด เจ้าของที่ดินและอาคารจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อม หลักฐาน (มาตรา 6)

1. โฉนดที่ดิน

2. แผนผังอาคารชุด

3. อัตราส่วนที่เจ้าของหลังสุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง

4. รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินส่วนบุคคลและทรัพย์สินส่วนกลาง

5. คำรับรองว่า อาคารไม่ติดจำนอง เว้นแต่จำนองอาคารรวมกับที่ดิน

6. หลักฐานอื่นตามกำหนดในกฎกระทรวง

อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ ในการพิจารณาคำขอจดทะเบียน (มาตรา 7)

-หากมีเจ้าหน้าที่งานหรือมีบุริมสิทธิให้ประกาศคำขอและแจ้งเจ้าหน้าที่ให้มาแจ้งพร้อมแสดงหลักฐาน ภายใน 30 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือ และเจ้าหน้าที่ มีอำนาจเข้าไปในสถานที่เรียกบุคคล หรือส่งเอกสารและให้เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

-หากถูกต้องให้รับจดทะเบียน หากไม่ถูกต้องให้มีคำสั่งไม่รับจดทะเบียนและมีหนังสือแจ้งโดยไม่ชักช้า และการจดทะเบียนให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การปฏิบัติงานของพนักงาน เจ้าหน้าที่ กรณีรับจดทะเบียน (มาตรา 9 -10) และกรณีไม่รับผู้ยื่นคำขอมิสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี ภายใน 30 วัน นับแต่ทราบคำสั่ง และต้องวินิจฉัย ภายใน 60 วัน คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด (มาตรา 11)

ข้อกำหนดของกรรมสิทธิ์ในห้องชุด

1. จะแบ่งแยกมิได้ (มาตรา 12)

2. เจ้าของห้องมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของตนและทรัพย์สินส่วนกลาง การใช้สิทธิต่อทรัพย์สินที่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่ออาคารหรือการอื่นนอกจาก ข้อบังคับจะทำได้ (มาตรา 13)

3. ทรัพย์สินส่วนกลาง ได้แก่ (มาตรา 15)

1. ที่ดินที่ตั้งอาคาร

2. ที่ดินที่ใช้ประโยชน์ร่วมกับ

3. โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกัน

4. อาคารเพื่อส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้ใช้เพื่อประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้เผยแพร่เอกสารนี้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมที่ดิน

5. เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน

6. สถานที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวม

7. ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้หรือใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
4. ทรัพย์สินส่วนกลางที่เป็นอสังหาริมทรัพย์ไม่สามารถฟ้องแบ่งแยก บังคับจำหน่าย หรือขายทอดตลาด แยกจากทรัพย์สินส่วนบุคคล (มาตรา 16)
5. การจัดการและใช้ทรัพย์สินส่วนกลางให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติและข้อบังคับ (มาตรา 17)
6. เจ้าของร่วมต้องร่วมกันออกค่าใช้จ่าย ตามที่กำหนดในข้อบังคับ และต้องร่วมกันออกค่าภาษีอากร (มาตรา 18)
7. คนต่างด้าว อาจมีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดดังต่อไปนี้ (มาตรา 19)

1. ได้รับอนุญาตให้มีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง
2. ได้รับอนุญาตให้เข้ามาในราชอาณาจักรตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน

3. เป็นนิติบุคคลตามที่กำหนดในประมวลกฎหมายที่ดิน และจดทะเบียนตามกฎหมายไทย

4. เป็นนิติบุคคลตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 281 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2518 และได้รับบัตรส่งเสริมการลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน

5. กฎหมายถือว่าเป็นคนต่างด้าว ซึ่งนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อชำระค่าห้องชุด

6. เงื่อนไขการถือกรรมสิทธิ์ การจดทะเบียนของคนต่างด้าว หรือนิติบุคคล การจำหน่าย การตกทอดทางมรดก ขั้นตอนการปฏิบัติของพนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 19 ทวิ -19 เต รต)

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด

1. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดที่จดทะเบียนโดยไม่ชักช้า แต่การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมห้องชุดจะกระทำมิได้ เว้นแต่เป็นการจดทะเบียนได้ถอน จำนอง (มาตรา 20)

2. สาระสำคัญของหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด (มาตรา 21) และแบบหลักเกณฑ์ และวิธีการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด รวมทั้งใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด ให้กำหนดโดย กฎกระทรวง (มาตรา 21)

3. การดำเนินการเกี่ยวกับการโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุดกรณีมีภาระผูกพัน (มาตรา 22-24)

4. กรณีหนังสือกรรมสิทธิ์ สูญหาย และการขอรับใบแทน รวมทั้งการจัดทำ ขึ้นใหม่ (มาตรา 25 -27)

การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม และพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 28 -30)

นิติบุคคลอาคารชุด

1. กฎหมายบังคับให้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดต่อเจ้าพนักงานเมื่อมีการโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุด และขั้นตอนวิธีการดำเนินการ (มาตรา 31)
 2. สาระสำคัญของข้อบังคับ (มาตรา 32)
 3. กฎหมายกำหนดให้นิติบุคคลอาคารชุดมีฐานะเป็นนิติบุคคล เมื่อจดทะเบียนแล้ว และอำนาจหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 33)
 4. ผู้จัดการของนิติบุคคลอาคารชุด อำนาจหน้าที่ (มาตรา 35 -36)
 5. เจ้าของร่วมมีสิทธิแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุดการแต่งตั้งวาระดำรงตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่ง อำนาจหน้าที่และการประชุม (มาตรา 37 -38)
 6. นิติบุคคลอาคารชุดมีสิทธิดำเนินการต่อผู้กับบุคคลภายนอก เพื่อประโยชน์ของเจ้าของร่วม (มาตรา 39)
 7. เจ้าของร่วมต้องชำระเงินให้แก่นิติบุคคลอาคารชุด และกิจการที่จะดำเนินการ (มาตรา 40)
 8. บุริมสิทธิของนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อประโยชน์ในการบังคับชำระหนี้ (มาตรา 41)
 9. การประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม กำหนดเวลา องค์กรคณะกรรมการประชุม การลงคะแนนสิทธิออกเสียงการมอบอำนาจ (มาตรา 42 -47)
 10. มติเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่กำหนดจำนวนเสียงของเจ้าของร่วม (มาตรา 48 -50)
- ## การเลิกอาคารชุด
1. สาเหตุที่เลิกอาคารชุด การยื่นคำขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ และการดำเนินการภายหลังยกเลิกโดยเจ้าพนักงานที่ดินให้ดำเนินการใน โฉนดที่ดินให้แก่ ผู้ถือกรรมสิทธิ์ (มาตรา 51 -57)
 2. การชำระบัญชีทรัพย์สินอาคารชุด และการจัดแบ่ง (มาตรา 58 -60)
 3. ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายให้ผู้ขอเสียตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายที่ดิน มาใช้บังคับแก่ค่าธรรมเนียมในพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 61 -62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

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

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

“พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือดงที่รับพื้นหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงค้ำ

“พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน ซึ่งไม่รวมถึงพื้นคาบฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตรถ้าเป็น ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ระบบท่อน้ำ” หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

“น้ำเสีย” หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

“แหล่งรองรับน้ำทิ้ง” หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ กู คลอง แม่น้ำ ทะเล และ แหล่งน้ำสาธารณะ

“ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพ เป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

“ระบบประปา” หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

“มูลฝอย” หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

“ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขน ย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอย

“ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอ การขนไปกำจัด

“ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิด เพลิงไหม

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตรต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร คิดถนน สาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่ น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอด เป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะ นั้น หรือไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม โดยรอบ

อาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทาง หลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้ในกรณีที่มีข้อบัญญัติ ท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรค หนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและ เอกสาร ถิ่น สาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคาร รั้ว รวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน พื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาล มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา บันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉิน ได้บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด 1

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตรา

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม จะให้มีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแห่งที่เกิดของกลิ่น คาวิน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานราชการเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่มีการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ

ตั้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทั้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

สถานที่ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

สำนักงาน	24
ห้องพักในอาคารชุด	2
ร้านค้า	3
โรงแรมที่พัก (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
สถานบริหารร่างกาย	5
ร้านเสริมสวย	5
ห้องประชุม	6
ห้องน้ำ - ห้องส้วม	10
สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
ไนท์คลับ บาร์หรือสถานลีลาศ	10
ห้องครัว	30

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะการอ้างอิงข้อมูลเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัลคมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติทั้งนี้การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับภาวะอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่าง หรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในการนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคาร โดยเฉพาะก็ได้การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในระบบแปลงระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ 12 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินการต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาต่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องในระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่นอาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสายเหล็กเสริมหรือเหล็ก

รูปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนาลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่วงระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี ฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถงบันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่ แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างเดียว

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไฟฟ้าฉุกเฉิน

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบ

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้า และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังและรายละเอียดการเดินทางสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อยื่นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒ เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยื่นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยื่นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในเวลาที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้ โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อยื่นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษนอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้วต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุก ระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้อง ติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถ อ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมี ขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในกรณีนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการ ประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่ กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการ ก่อสร้างอาคารโดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่ อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด
- (2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือ หัวรับน้ำดับเพลิง ไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง
- (3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสีย จากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่นๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของ ระบบท่อน้ำเสีย
- (4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันได หนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดินระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคาร ได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ฝุ่กร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกรอกกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคาร ต้องมีผนังด้านที่บันไดลาดผ่าน เป็น ผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาล มาตรฐานที่ได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตรและต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องวางที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของผู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้า

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้ โดยสะดวกในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเล็กน้อย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลมาตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์	
		ส่วนบุคคล	สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้ ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

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

ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ติดตั้งเพื่อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ติดตั้งห้ามทำรายได้ไปใช้
 ตามข้อ 39

- (2) ผนังต้องทาด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) ผนังผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรและสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝาผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง
- (2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท เพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้
- (3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น
- (4) ปลายาล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6

ระบบลิฟต์

ข้อ 43 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า ๖๓๐ กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า ๓.๘๖ เมกะปาสกาลมาตร และทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จุดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จุด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

(๙) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ ๕ (๒)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

(1) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องลิฟต์

(2) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

ข้อ 48 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการ โดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 49 การก่อสร้าง คัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ในส่วนที่เกี่ยวกับแนวอาคาร
หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่ดิน
สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่ดินสาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้
ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8
เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้น
สำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

1. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก
กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร
2. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้
ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ
3. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก
เขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคาร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ของระยะร่นที่
ใกล้ที่สุด คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร
ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำ
สาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำ
สาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ
หรือ ทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่
สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุโมงค์ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนว
อาคาร

ข้อ 43 ให้ อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่น
สถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่ น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่
เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รองรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคาร
ลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่าง ถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้ว หรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การ ก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

1. ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สี่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึก แถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่ น้อยกว่า 2 เมตร

2. ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสี่สิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

1. อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2. อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่าง
เขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่
ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะ
ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุ
ไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ

และคาบฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทาผนังทึบสูงจากคาบฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร
ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของ ที่ดินข้างเคียงด้านนั้น
ด้วยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 3-216 หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้
คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ระดับ เนื้อที่
ของที่ว่างภายนอกอาคารหรือแนวอาคาร และระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดิน
ของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคง
แข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผัง
เมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา 8(1) (7)
และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้การกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไป
ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 และมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มี บทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย และมาตรา 97 แห่ง พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2528 กรุงเทพมหานครโดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544”

ข้อ 2 ข้อบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็น ต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
2. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521 บรรดา เทศบัญญัติ ข้อบัญญัติ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้บัญญัติไว้แล้วใน ข้อบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบัญญัตินี้ให้ใช้ข้อบัญญัตินี้แทน

ข้อ 4 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้ และมีอำนาจออก ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัตินี้

หมวด 4. บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ 38 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมียกอย่างหนึ่งบันไดที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอน บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและ ยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของ อาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มี สิ่งกีดขวางอาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 1 ชั้น ขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมี ทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 40 อาคารที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียนพื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรกรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนังที่ปิดสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืนบันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 43 ตึกแถวหรือบ้านแถวที่มีจำนวนชั้นไม่เกิน 4 ชั้น หรือสูงไม่เกิน 15 เมตรจากระดับถนน บันไดหนีไฟจะอยู่ในแนวตึกก็ได้แต่ต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น โดยมีความกว้าง

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน ๑๐ เมตรระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตรต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฝ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าสู่อันใดเท่านั้น ชั้นคานฝ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่อันใดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่อันใดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่อันใดหนีไฟ และทางออกจาก

แสดงข้อความทางหนีไฟ เป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างและแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน

หมวด 5. แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 49 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดกรณีอาคารตั้งอยู่ริมหรือห่างไม่เกิน 100 เมตร จากถนนสาธารณะที่กว้างไม่น้อยกว่า 80 เมตร และมีทางเข้าออกจากอาคารสู่ทางสาธารณะนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ให้คิดความสูงของอาคารจากความกว้างของถนนสาธารณะที่กว้างที่สุดเป็นเกณฑ์

ข้อ 50 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามาในแนวร่นดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน 2 เมตรอาคารที่สูงเกิน 2 ชั้นหรือเกิน ๘ เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย

1. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร
2. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ
3. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน
2. ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่น ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)
3. ห้องแถวหรือตึกแถว สูงไม่เกิน 3 ชั้นและไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ต้องมีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของห้องแถวหรือตึกแถวอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยจัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อกันโดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องมีการที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

5. ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่น กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิม โดยมีพื้นที่ที่ไม่มากกว่าพื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

6. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้น หรือสูงเกิน 8 เมตรยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรอาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตรที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคารโดยอาคารที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วย ก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตรที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ.

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31กรกฎาคม พ.ศ. 2515 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

1. “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
2. “ที่กัลับริยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลับริยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
3. “ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
4. “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
5. “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่พักอาศัยหลายครอบครัว โดยแต่ละครอบครัวมีห้องนอน กรัวไฟ ห้องสัวมและห้องน้ำเป็นอิสระและมีทางเดินและบันไดขึ้นชั้นบนหรือลิฟต์ใช้ร่วมกัน

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลับริยนต์ และ ทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

1. โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
2. โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
3. อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
4. ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาคารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
5. ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
6. สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
7. อาคารขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 8. ห้องโถงของโรงแรมตาม(2) ภัตตาคารตาม(4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7) ด้านการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

1. ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานครเฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัวยุ

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้องห้อง ให้คิดเป็น 15 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตรยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจอดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้น ไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลบรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัลบรถยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกัลบรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีการจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัลบรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีการจัดให้รถยนต์วิ่งได้เพียงเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

1. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้น โค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับ โรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ที่จอดรถและอาคารจอดรถ

ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ .ศ. 2522 อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) และ (9) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ .ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกข้อ 5 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2579

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

1. ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทามุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

2. ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

3. ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.00 เมตรก็ได้

ข้อ 5 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์จะต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟต์ไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร อาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้นลงของรถระหว่างชั้นของอาคารก็ได้ ลิฟต์ที่ใช้สำหรับยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคาร โดยให้มีลิฟต์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลังและห้ามใช้เป็นลิฟต์โดยสาร

ข้อ 6 อาคารที่จอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณการคำนวณแล้ว ออกแบบเพื่อใช้ ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร

2. พื้นหรือผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะดังนี้

2.1 ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

2.2 ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตร ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตรการคำนวณออกแบบอาคารจอร์ตตามวรรคหนึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม และมีให้นำความในข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 มาใช้บังคับ

ข้อ 7 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบยกถ่วงขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์และระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอร์ตโดยเฉพาะต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมให้ไว้ ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2537



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

กฎหมายควบคุมเพลิงไหม้อาคารสูง พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎหมายควบคุมเพลิงไหม้อาคารสูง พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมวด 1 ลักษณะของอาคาร : ต้องมีที่ว่างรอบอาคาร ความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ให้รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้

- อาคารส่วนใต้ดินตั้งแต่ชั้น 3 หรือ 7 เมตรลงไป ต้องมีระบบลิฟต์ และบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร ผังบันไดหนีไฟทุกด้านเป็นคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร มีระบบอัดลมไม่น้อยกว่า 38.6 pa (0.15 นิ้วน้ำ) ที่ทำงานตลอดเวลา

หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้

- วัสดุหุ้มท่อลมของระบบระบายอากาศ ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และไม่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้ , ท่อลมที่ผ่านผนังกันไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 74 องศาเซลเซียส และมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

- ต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่า , มีระบบจ่ายไฟสำรอง แยกเป็นอิสระ ที่สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับบันได ทางเดิน และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และจ่ายได้ตลอดเวลาสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ลิฟต์ดับเพลิง และระบบสื่อสาร

- มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทุกชั้นของอาคาร , มีสวิทช์เปิด-ปิดพัคคลมของระบบระบายอากาศ อยู่ในที่ที่สามารถปิดได้ทันที และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันที่สามารถหยุดการทำงานของพัคคลมได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- มีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ประกอบด้วย ท่อยื่น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง โดยมีรายละเอียดดังนี้ , ท่อยื่น ต้องทนแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 175 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงทุกชั้น ห่างกันไม่เกิน 64 เมตร ในตู้ประกอบด้วย หัวสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 1 นิ้วและหัวต่อสารชนิดสวมเร็วขนาด 2.5 นิ้ว

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เป็นข้อต่อชนิดสวมเร็ว ขนาด 2.5 นิ้ว , ปริมาณการส่งจ่ายน้ำ ไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นต่อๆ ไป

- สามารถจ่ายน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที , มีที่เก็บน้ำสำรองและระบบส่งน้ำที่มีแรงดันต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 65 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แต่ไม่เกิน 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1000 ตารางเมตร ทุก ระยะไม่เกิน 45 เมตร สูงจากพื้นไม่เกิน 1.5 เมตร , ต้องมีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler System หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

- มีบันไดหนีไฟอย่างน้อย 2 ชุด อยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร ลำเลียงคนทั้งหมดออก นอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง และต้องไม่เป็นบันไดเวียน , บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมี ระบบอัดลมไม่น้อยกว่า 38.6 pa มีผนังกันไฟโดยรอบ มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน มีป้ายบอกชั้น ป้าย บอทางหนีไฟ

- ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ กว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีอุปกรณ์ บังคับให้ปิดได้เอง และต้องไม่มีธรณีประตู , อาคารสูง ต้องมีที่ว่างสำหรับหนีไฟทางอากาศ กว้างยาวไม่น้อยกว่า ด้านละ 6 เมตร

- อาคารสูง ต้องมีลิฟต์ดับเพลิง อย่างน้อย 1 ชุด สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ไม่น้อย กว่า 630 กิโลกรัม โถงหน้าลิฟต์ต้องมีตู้สายฉีดน้ำหรือหัวต่อสาย

กฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) โครงสร้างอาคาร

- ส่วนประกอบของโครงสร้างหลักและทางหนีไฟของอาคารที่มีความสูงเกิน 3 ชั้น ต้องไม่เป็นวัสดุติดไฟ

- โครงสร้างหลักของอาคารต่อไปนี้

- 1) คลังสินค้า โรงมหรสพ โรงแรม อาคารชุด สถานพยาบาล
- 2) อาคารพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม การศึกษา สาธารณสุข และ สำนักงาน ที่มีความสูงเกิน 3 ชั้น และมีพื้นที่รวมเกิน 1000 ตารางเมตร ให้ก่อสร้างโครงสร้างหลัก โดยใช้วัสดุทนไฟ เสาและคานามีอัตราความทนไฟไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง พื้นหรือดงมีอัตราความทนไฟ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ปรับปรุงกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีผนังทนไฟหรือประตูทนไฟ ที่มี อัตราความทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

- มีแผนผังอาคารแต่ละชั้นแสดงที่หน้าลิฟต์แต่ละชั้น และให้เก็บแผนผังอาคาร ของทุกชั้นที่บริเวณชั้นล่าง แสดงตำแหน่งห้องทุกห้อง อุปกรณ์ดับเพลิง ประตู ทางหนีไฟ และลิฟต์ ดับเพลิง

- ช่องเปิดทะลุตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุม

การแพร่กระจายของควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- อาคารสูงต้องมีคาน้ำฟ้า และพื้นที่บนคาน้ำฟ้ากว้างยาวไม่น้อยกว่าด้านละ 10 เมตร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) กำหนดลักษณะ แบบ เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ที่ว่างภายนอกอาคารฯ

- สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้ายให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูง 3 ชั้นขึ้นไป โรงงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ ,คร่าวในอาคาร ต้องมีพื้นและผนัง ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดาน หากไม่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ก็ให้หุ้มด้วยวัสดุทนไฟ

- ช่องทางเดินในอาคารอยู่อาศัย ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร , อาคารสูง 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคาร 3 ชั้นและมีคาบฟ้าเหนือชั้นที่ 3 ที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ อย่างน้อย 1 ชุด

- บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันไม่เกิน 60 องศา , บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและผนังส่วนที่บันไดพาดผ่านต้องเป็นผนังที่บับสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

- บันไดหนีไฟภายในอาคาร ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บับสร้างด้วยวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ มีแสงสว่างเพียงพอ

- ประตูหนีไฟ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ กว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.9 เมตร เป็นบานเปิดชนิดผลักสู่ภายนอกเท่านั้น ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่บังคับให้ประตูปิดได้เอง และสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องมีธรณีประตูหรือขอบกั้น

- พื้นด้านหน้าบันไดหนีไฟ ต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร , คลังสินค้าที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างแนวเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 6 เมตร 2 ด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ.

ประกาศกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศ

ด้วยกรุงเทพมหานครเห็นเป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคารตามสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้สามารถใช้บันไดหนีไฟลงสู่พื้นดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ตามลักษณะแบบของอาคารที่ได้รับอนุญาต และเพื่อให้ผู้ประสภภัยสามารถออกจากอาคารทางอากาศได้อย่างรวดเร็วและฉับไวต่อเหตุการณ์

อาศัยอำนาจ ตามความในข้อ 24 และข้อ 46 แห่งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร จึงกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศไว้ ดังต่อไปนี้

1. ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูง 4 ชั้น แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 อนุญาตให้ใช้บันไดหนีไฟเป็นบันไดแนวคิงหรือบันไดลิงสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟและให้ติดตั้งในส่วนที่ว่างทางเดินหลังอาคารได้

1.2 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ระยะห่างของชั้นบันไดแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร บันไดชั้นล่างสุดทำอยู่ห่างจากระดับพื้นดินไม่เกิน 3.5 เมตร

1.3 ในตำแหน่งที่ติดตั้งต้องอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกับบันไดหลักและอยู่ใกล้กับช่องเปิดของประตูหรือหน้าต่าง ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูงเกินกว่า 4 ชั้น คาดฟ้า แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟ ตามที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

2. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้น แต่ไม่เกิน 7 ชั้น คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ

2.2 บันไดแต่ละช่วงสูงไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอน กว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

2.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันได กับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่เป็นตึกต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง

อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟได้ด้วยโดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกบันไดไม่เกิน 60 เมตร

2.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่อันไฟ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

2.5 ต้องมีป้ายเรืองแสง หรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่อันไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าทางออกสู่อันไฟ ทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางบันไดหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3. โรงมหรสพ หอประชุมที่สร้างสูงเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 7 ชั้น คาดฟ้า แต่ไม่เกิน 12 ชั้น คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทนไฟโดยรอบ ส่วนบันไดหนีไฟนอกอาคารต้องมีผนังทนไฟระหว่างบันไดกับตัวอาคาร และผนังทนไฟต้องมีลักษณะ ดังนี้

3.1.1 ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

3.1.2 ผนังอิฐ ความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

3.1.3 ผนังคอนกรีตบล็อก ความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.1.4 ผนังวัสดุอย่างอื่น ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.2 บันไดแต่ละช่วงสูงได้ไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

3.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่อันไฟกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่จะต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟด้วยโดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่อันไฟไม่เกิน 60 เมตร

3.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่อันไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องมีลักษณะดังนี้

3.4.1 ช่องทางเข้าออกต้องมีบานประตูและวงกบทำด้วยวัสดุที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.2 มีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันได พร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมให้บานประตูปิดอยู่ตลอดเวลาและสามารถผลักเปิดได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ประตูได้รับความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 บานประตูต้องเป็นบานเปิดเท่านั้น ห้ามใช้บานเลื่อนและห้ามมีธรณีประตู

3.4.4 ต้องมีชานพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของความกว้างของบันไดนั้นๆ

3.4.5 ทิศทางเปิดของประตูต้องเปิดเข้าสู่บันไดเท่านั้นนอกจากชั้นคาเฟ่ ชั้นล่างและชั้นที่เข้าออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟ

3.4.6 ห้ามติดตั้งสายยู ห่วง โซ่ กลอน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ที่อาจยึดหรือคล้องกุญแจขัดขวางไม่ให้เปิดประตูจากภายในอาคาร

3.4.7 ในกรณีติดตั้งกุญแจกับบานประตูเพื่อป้องกันบุคคลเข้าอาคารจากภายนอกให้ติดตั้งแบบชนิดที่ภายในเปิดออกได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องใช้กุญแจ ส่วนภายนอกเปิดได้โดยใส่กุญแจเท่านั้น

3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกรหัสออกสู่บันไดหนีไฟติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตู หรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื้อองให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3.6 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องทำเป็นบันไดที่มีระบบอัดลมภายในความดันในขณะที่ใช้งาน 0.25 – 0.38 มิลลิเมตร ของน้ำ ทำงานเป็นแบบอัตโนมัติโดยแหล่งไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.7 บันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคาร ที่มีผนังสามารถเปิดระบายอากาศได้ต้องมีช่องเปิดทุกชั้นเพื่อช่วยระบายอากาศ

3.8 ภายในบันไดหนีไฟจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ สามารถหนีไฟทางบันไดหนีไฟต่อเนื่องกันถึงระดับดินหรือออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับไม่ต่ำกว่าชั้นสองได้โดยสะดวกและปลอดภัย ต้องมีเฉพาะประตูทางเข้าและทางออกฉุกเฉินเท่านั้น ห้ามประตูเชื่อมต่อกับห้องอื่น เช่น ห้องสุขา ห้องเก็บของ เป็นต้น และต้องมีหมายเลขบอกชั้นของอาคารภายในบันไดหนีไฟ

3.9 ต้องมีระบบการใช้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง

4. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 12 ชั้นขึ้นไป กำหนดให้มีบันไดหนีไฟเหมือนอาคารตาม 3 แต่ทางหนีไฟที่ต่อเชื่อมระหว่างบันไดหนีไฟที่แยกอยู่คนละที่ไม่ต่อเนื่องกัน

5. อาคารมีพื้นที่ใช้สอยต่ำกว่าระดับดินมากกว่า 2 ชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟสู่ระดับบันไดหนีไฟ

ไฟภายในอาคารดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ตาม 4

6. อาคารที่สูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่คาดฟ้าส่วนหนึ่งเป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้อีกทางหนึ่ง หรือมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

7. ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับอาคารที่ได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

8. ประกาศกรุงเทพมหานครฉบับนี้ให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้น 90 วัน นับแต่วันประกาศจึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก. การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟต์และห้องน้ำ ต่างๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกันและอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

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

2. DESIGN GUIDE FOR BARRIER – FREE FACILITIES ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

3. มาตรฐาน การออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ ของการออกแบบ สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

1. ทางเข้าสู่อาคาร (ACCESSIBLE BUILDING)

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้า
- ออกตัวอาคารได้และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ก่อนถึงประตูทางเข้า – ออก อาคาร ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สีทาหรือติดเครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆ อย่างชัดเจน
- มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์
- ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

2. ที่จอดรถ (PARKING AND PASSENGER LOADING ZONES) ให้จัดที่จอดรถไว้สำหรับรถของคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่งในอัตราส่วนดังนี้

ขนาดความจุของที่จอดรถคนพิการ

1 – 25 คัน	- 1 คัน
26 – 50 คัน	- 2 คัน
51 – 75 คัน	- 3 คัน
76 – 100 คัน	- 4 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และขึ้นค้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

101 – 150 คัน	- 5 คัน
151 – 200 คัน	- 6 คัน
201 – 300 คัน	- 7 คัน
301 – 400 คัน	- 8 คัน
401 – 500 คัน	- 9 คัน
501 – 1,000 คัน	- ร้อยละ 2 ของทั้งหมด
1,001 คันขึ้นไป	- 20 คัน

ในกรณีที่ที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์หรือมีทางเข้า – ออก ชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จอดรถคนพิการให้จอดใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ

3. ทางลาด (RAMPS)

อาคาร

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่าง

- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น

- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1 : 20 โดยทั่วไป 1 : 12

กันรถเข็นตกหรือผู้ที่ขาพิการก้าวพลาด

- ทางลาดด้านที่ไม่มีฝังกั้นให้ทาขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อ

- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 – 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่

ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40 – 50 มม.

- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า

300 มม.

4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2000 มม.

5. ระเบียง

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

- ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1500 มม.

- หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 180 องศา มี

ราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1000 มม. -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ประตู (DOOR)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้ สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.

- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด – ปิด ง่าย

- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า – ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดิน

หรือระเบียงต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร

- กรณีลูกฝักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตเห็นได้ ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

- มือจับเปิด – ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควยติดตั้งในแนวตั้ง และอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1200 มม.

7. บันได (STAIRS)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น

- มีความลาดน้อย

- ควรปิดลูกตั้ง

- จมูกบันไดยื่นน้อยที่สุด

- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน

- ราว ควรมีระดับความสูงจากชั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้

สะดวก

- ราวบันไดควรมีขั้นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง

- ราวบันไดควรมีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณ โดยรอบ

- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป

- ซานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได

- พื้นผิวบันไดต้องมีสีสตัดกับส่วนอื่นๆ

- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

8. ลิฟต์ (ELEVATORS)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

- เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟต์

- ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1200

มม. และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเป็นสิ่งที่น่าเชื่อถือ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้

พิการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการทางการได้ยิน

รับทราบว่า ผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟท์ทราบว่าลิฟท์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว

9. ป้ายประกาศ (SIGNAGE)

- ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ ที่อยู่บริเวณให้ชัดเจน
- ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆ ให้มีอักษรเบรลล์
- ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่เห็นชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย

10. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONES)

- โต๊ะวางโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และได้โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่วางให้รูดเงินสอดเข้าได้
- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

11. ห้องน้ำ (BATH ROOMS)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.

ประตู

- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิงไว้บริเวณใกล้

- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำหรือห้องน้ำสูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.

ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ

- อ่างล้างมือ (LAVATORIES)

- ได้อ่างให้มีที่สำหรับรูดเงินสอดเข้าได้

- ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด

- ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด

- ห้องส้วม (TOILET ROOMS)

- ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 65 มม.

- โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง

- ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคั่นโยก

- มีราวจับแนวระดับความสูง ไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะบุคคลเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ข้อมูลเบื้องหลัง และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

Environmental Impact Assessment (EIA)

สำหรับการออกแบบคอนโดมิเนียมนั้นในเรื่องของ EIA มีความสำคัญในการก่อสร้างอย่างมากเนื่องจากเป็นอาคารสูง บริบทรอบๆ นั้นจึงต้องทำการศึกษากับผลกระทบ ทั้งทางสภาพแวดล้อม มลภาวะ ที่จะเกิดขึ้นตามมาหลังการก่อสร้างเสร็จได้ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้เพื่อจำแนกและคาดคะเนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ กิจกรรม ตลอดจนเสนอแนะมาตรการในการแก้ไขผลกระทบ (Mitigation Measure) และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Monitoring Plane) ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและดำเนินโครงการ

องค์ประกอบของ EIA

การจัดทำ EIA ประกอบด้วย การศึกษาครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ

1. ทรัพยากรกายภาพ เป็นการศึกษาถึงผลกระทบ เช่น ดิน น้ำ อากาศ เสียง ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร
2. ทรัพยากรชีวภาพ การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่มีต่อระบบนิเวศน์ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ปะการัง เป็นต้น
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์เป็นการศึกษาถึงการให้ประโยชน์จากทรัพยากรทั้งทางกายภาพ และชีวภาพของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิตซึ่งจะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อมนุษย์ ชุมชนเจ้าของโครงการหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากโครงการจะต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานต่างๆดังนี้

1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย (กองควบคุมอาคาร สำนักงานโยธา)
3. ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน EIA จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ (กรุงเทพมหานคร คือกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม) ขั้นตอนการพิจารณา EIA สำหรับโครงการของรัฐ รัฐวิสาหกิจ โครงการร่วมกับเอกชน ซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจาก กรม.

1. องค์ประกอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2. คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.)โครงการในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

การประเมินผลกระทบ (ช่วงเปิดดำเนินการ)

1. น้ำใช้

1.1 ปริมาณน้ำใช้

ที่พักอาศัย ตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน
โรงแรมทั่วไปตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 750 ลิตร/คน/วัน
โรงพยาบาลตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร/คน/วัน
ห้องอาหารตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/คน/วัน
สำนักงานตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 380 ลิตร/คน/วัน

1.2 แหล่งน้ำใช้

1.3 แหล่งน้ำใช้เป็นน้ำบาดาล

1.4 แหล่งน้ำอื่นๆ

2. การบำบัดน้ำเสีย

2.1. ประเมินน้ำเสียและลักษณะน้ำเสีย

2.2. การประเมินประสิทธิภาพ และความสามารถของระบบ บำบัดน้ำเสีย

2.3. การจัดการน้ำทิ้ง

- การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์
- การระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำหรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

2.4. กรณีโครงการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมือง

3. การระบาย

3.1. การระบายน้ำฝน

- กรณีที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ปัญหาน้ำท่วมหรือระบบระบายน้ำของเมืองไม่สามารถรองรับได้หรือมีการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ร่องระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ

- กรณีที่โครงการฯ ระบายน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำของเมือง

3.2. การระบายน้ำทิ้ง

- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วและได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯ ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วและได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯ

ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

4. การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย

4.1 การประเมินปริมาณมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและกากของเสียอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และแจ้งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การประเมินความสามารถของหน่วยงานท้องถิ่นที่ให้บริการเก็บขน และกำจัด
มูลฝอยของโครงการ

4.3 มาตรฐานในการจัดการมูลฝอย

- การเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป
- การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อและกากของเสียอันตราย
- สถานที่พักขยะ
- กรณีที่โครงการมีการจัดการมูลฝอยเอง

4.4 การจัดการมูลฝอยประเภทกากตะกอนและอื่นๆ

- ปริมาณกากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียรวมทั้งกากไขมัน

(Grease)

5.การใช้ที่ดิน

5.1 การประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผังเมืองรวมออกตามความใน
พ.ร.บ.ผังเมือง พ.ศ.2518

5.2 การประเมินผลกระทบที่จอดรถ

5.3 การประเมินสภาพการจราจรภายในโครงการ

6.สุนทรียภาพ

6.1 การประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

6.2 มาตรการลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

7.การป้องกันอัคคีภัย

7.1 รายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัย

7.2 การประเมินความสามารถและเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัย

7.3 กรณีอาคารพยาบาล ควรเพิ่ม

- กรณีพิจารณาปัญหาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและแผนปฏิบัติการ

8. ไฟฟ้าและพลังงาน

9.รายละเอียดอื่นๆ

9.1 การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในอาคารชุดหรืออาคารอยู่อาศัยรวม

9.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

- คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฐ.

การศึกษาปริมาณมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยมีความสำคัญต่อการจัดการขยะอย่างยิ่ง เป็นข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนออกแบบระบบจัดการขยะ ตั้งแต่การหาขนาดและจำนวนถังขยะ รถขยะของระบบเก็บรวบรวมขยะ และหาขนาดของพื้นที่กำจัดขยะ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณขยะ ได้แก่ ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ฤดูกาล สภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม

3.1 อัตราการเกิดขยะ หมายถึง ปริมาณการผลิตขยะของคนหรือสถานที่ต่อหน่วยเวลา เช่น เทศบาล ก มีอัตราการเกิดขยะ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน , โรงแรม ข มีอัตราการเกิดขยะ 2 กิโลกรัมต่อห้องต่อวัน ในการคำนวณหาอัตราการเกิดมูลฝอยสามารถดำเนินการได้ 2 แบบ คือ การหาอัตราการเกิดมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด และการหาอัตราการเกิดมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดมูลฝอย

1) การหาอัตราการเกิดมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เป็นการนำน้ำหนักของมูลฝอยที่เกิดขึ้นหารด้วยจำนวนหน่วย เช่น จำนวนคน ขนาดของพื้นที่ จำนวนห้อง จำนวนเตียง เป็นต้น แต่การกำหนดตัวเลขของอัตราการเกิดต้องทำการศึกษารอบคลุมตลอดสัปดาห์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในแต่ละวันรวมทั้งต้องครอบคลุมวันเวลาราชการและวันหยุดราชการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนที่แท้จริง

2) การหาอัตราการเกิดมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยของเมือง สามารถหาได้จากน้ำหนักของมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดในแต่ละวัน หารด้วยจำนวนประชากรของเมืองหรือเขตการให้บริการเก็บขน สามารถหาได้ 2 ลักษณะ คือ

- การชั่งน้ำหนัก วิธีนี้ทำโดยการชั่งน้ำหนักขยะโดยใช้เครื่องชั่งขนาดใหญ่ที่สามารถชั่งรถเก็บขนขยะได้ หากต้องการข้อมูลที่แน่นอนให้ชั่ง 7 วันต่อเนื่องขึ้นไป แต่หากไม่มีเวลาจะต้องชั่งอย่างน้อย 4-5 วัน โดยให้ครอบคลุมทั้งขยะที่ผลิตในวันหยุดและวันปกติ ข้อมูลที่ได้รับจากการชั่งจะนำไปเทียบกับจำนวนประชากร ว่าประชากร 1 คน จะผลิตขยะออกมาเท่าใด เรียกว่า อัตราการเกิดขยะ มีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

อัตราการเกิดขยะ(กก./คน/วัน) = $\frac{\text{น้ำหนักมูลฝอยที่ชั่งได้(กก./วัน)}}{\text{จำนวนประชากรที่ให้บริการเก็บขนมูลฝอย (คน)}}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลและต้องขออนุญาตทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การคำนวณปริมาตร คัดจากปริมาตรของรถที่บรรทุกขยะของชุมชน ว่าในการเก็บขนแต่ละเที่ยว ได้ขยะกี่ลูกบาศก์เมตร โดยคำนวณจากปริมาตรรถเก็บขน และเปอร์เซ็นต์การบรรทุก จากนั้นจะนำข้อมูลความหนาแน่นปกติของขยะมาเทียบ จะได้ปริมาณขยะโดยประมาณของชุมชนต่อวัน หรือกำหนดพื้นที่เทมูลฝอยที่ทราบพื้นที่แน่นอนขึ้น แล้วให้รถเก็บขนมูลฝอยทำการเทมูลฝอยที่นำมาลงบนพื้นที่ดังกล่าวทุกเที่ยวทุกคัน และวัดความสูงของกองมูลฝอย เพื่อคำนวณปริมาตรของมูลฝอยในแต่ละวัน และนำมาคำนวณน้ำหนักมูลฝอยโดยใช้ความหนาแน่นของกองมูลฝอยในกอง (ซึ่งได้จากการสำรวจ) ช่วยในการคำนวณดังกล่าว จากนั้นเมื่อทราบน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันแล้วให้นำจำนวนประชากรที่ได้รับบริการมาหาร จะได้อัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดขึ้น วิธีการนี้อาจไม่แม่นยำเท่ากับการชั่งน้ำหนักมูลฝอยด้วยเครื่องชั่ง แต่ยังมีความเป็นไปได้ในการทำงานเบื้องต้น ที่ไม่ต้องมีการลงทุนหรือมีความยุ่งยากในการหาเครื่องชั่งน้ำหนัก

$$\text{ปริมาตรมูลฝอยในเวลาหนึ่งวัน} = \frac{\text{พื้นที่กองมูลฝอย(ตร.ม.)} \times \text{ความสูงของกองมูลฝอย (ม.)}}{\text{ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (วัน)}}$$

$$\text{น้ำหนักมูลฝอย (ตัน/วัน)} = \text{ปริมาตรมูลฝอย (ลบ.ม./วัน)} \times \text{ความหนาแน่นมูลฝอย (ตัน/ลบ.ม.)}$$

การหาความหนาแน่นของมูลฝอยนั้น ทำได้โดยการนำภาชนะที่ทราบปริมาตรและน้ำหนักตักมูลฝอยจากกองใส่ภาชนะนั้นให้เต็มพอดี นำไปชั่งน้ำหนักมูลฝอยนั้น แล้วคำนวณหาความหนาแน่นจากสูตร

$$\text{ความหนาแน่นมูลฝอย (กก/ลบ.ม.)} = \frac{\text{น้ำหนักมูลฝอย (กก.)}}{\text{ปริมาตรของภาชนะบรรจุ (ลบ.ม.)}}$$

จากนั้นเมื่อทราบน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันแล้วให้นำจำนวนประชากรที่ได้รับบริการของเมืองมาหาร จะได้อัตราการเกิดมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดของเมืองเช่นกัน วิธีการนี้อาจไม่แม่นยำเท่ากับการชั่งน้ำหนักมูลฝอยด้วยเครื่องชั่ง แต่ยังมีความเป็นไปได้ในการทำงานเบื้องต้นที่ ไม่ต้องมีการลงทุนหรือมีความยุ่งยากในการหาเครื่องชั่งน้ำหนัก ซึ่งขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบว่าจะเลือกใช้แบบใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการหาอัตราการเกิดมูลฝอย

1. อัตราการเกิดมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

1.1 ควรพิจารณาหน่วยของการเกิดที่ไม่เปลี่ยนแปลง เช่น จำนวนห้อง จำนวนเตียง ขนาดพื้นที่ใช้สอย เป็นต้น หากใช้หน่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้อัตราการเกิดที่หาได้มีความผิดพลาด เช่น จำนวนที่นั่งในร้านอาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเสริมเติมเข้ามาได้

1.2 เวลาที่ทำการสำรวจต้องเป็นเวลาที่มียุทธศาสตร์เกิดขึ้นและเป็นตัวแทน อาทิ กรณีสถานที่ราชการ ควรครอบคลุมวันทำการ ส่วนบ้านพักอาศัยควรครอบคลุมทั้ง 7 วันในสัปดาห์

1.3 ช่วงฤดูกาลหรือเวลาดันเดือน ปลายเดือน จะมีผลต่อปริมาณมูลฝอย เช่น ฤดูร้อน จะมีมูลฝอยมากกว่าฤดูหนาวหรือฤดูฝน ช่วงเวลาดันเดือนจะมีมูลฝอยมากกว่าปลายเดือน เป็นต้น

2. อัตราการเกิดมูลฝอย ณ สถานที่กำจัด

2.1 ฤดูกาลมีผลต่อปริมาณมูลฝอย เช่น ฤดูร้อนผลไม้ร่วงออกสู่ตลาดมาก

2.2 เทศกาล การท่องเที่ยวมีผลต่อปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น เพราะมีนักท่องเที่ยวมาเยือนเพิ่มขึ้น

2.3 อัตราการเกิดมูลฝอยที่คิดเทียบจากประชากรตามทะเบียนราษฎรจะสูงกว่าที่คิดเทียบจากประชากรตามทะเบียนราษฎรร่วมกับประชากรแฝง ประชากรจร

2.4 การหาอัตราเกิดมูลฝอย ณ แหล่งกำจัดควรเป็นตัวเลขปริมาณมูลฝอยที่ประชากรทิ้งออกมาให้กำจัดจริงๆ รวมทั้งปริมาณมูลฝอยบางส่วนที่ยังไม่ได้คัดแยกออกไปเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ ณ บริเวณสถานที่กำจัด

3.2 การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอย

เมื่อทราบจำนวนประชากรในอนาคต และอัตราการเกิดมูลฝอยแล้ว สามารถนำมาคำนวณหาปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอนาคตได้

1) อัตราการเพิ่มของอัตราการเกิดมูลฝอย

เนื่องจากอัตราการเกิดมูลฝอยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ สภาพทางเศรษฐกิจ สภาพสังคม ฤดูกาลท่องเที่ยว ฤดูกาลผลไม้ ภาวะรายได้ของประชาชน ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลฝอย จากผลการศึกษาของ JICA ในปี พ.ศ.2527 ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลฝอยในเขตกรุงเทพฯ พบว่าภาวะรายได้ผลิตภัณฑ์มวลรวม

ในประเทศ หรือ GDP มีค่าเป็น 10% จะทำให้อัตราการเกิดมูลฝอยเพิ่มขึ้น 3.3%

2) การคำนวณหาปริมาณมูลฝอย

การคำนวณหาปริมาณมูลฝอยในอนาคต สามารถทำได้ ดังนี้

ปริมาณมูลฝอยปีที่ n = จำนวนประชากรปีที่ n x อัตราการเกิดมูลฝอยในปีที่ n

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยชุมชน

พ.ศ.	ประชากร	อัตราการ เพิ่มของ อัตราการ เกิดมูลฝอย (%)	อัตราการ เกิด มูล ฝอย (กก./ คน/วัน)	ปริมาณมูล ฝอย (ตัน/ วัน)	ปริมาณ มูลฝอย (ตัน/ปี)	ปริมาณ มูลฝอย สะสม (ตัน)	ปริมาตร มูลฝอย (ลบ.ม.)
2550	20,000	-	0.800	16.000	5,840	5,840	29,200
2551	20,500	1	0.808	16.564	6,046	11,886	59,429
2552	20,700	1	0.816	16.893	6,166	18,052	90,259
2553	21,000	1	0.824	17,309	6,318	24,370	121,848
2554	21,630	1	0.832	18,007	6,573	30,942	154,710
2555	21,800	0.5	0.837	18,239	6,657	37,599	187,996
2556	22,000	0.5	0.841	18,498	6,752	44,351	221,755
2557	22,500	0.5	0.845	19,013	6,940	51,291	256,454
2558	22,800	0.5	0.849	19,363	7,067	58,358	291,792
2559	23,000	0.5	0.853	19,631	7,165	65,524	327,618
2560	23,500	0.25	0.855	20,107	7,339	72,863	364,314

หมายเหตุ : ความหนาแน่นของมูลฝอยชุมชนประมาณ 200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ในการคำนวณหาปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปี ต้องทราบจำนวนประชากรและอัตราการเกิดมูลฝอยในปีนั้นๆ หากจะหาอัตราการเกิดมูลฝอยในปีต่อไป จะต้องพิจารณาถึงอัตราการเพิ่มของอัตราการเกิดมูลฝอย เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราการเกิดมูลฝอยในปีต่อไป สำหรับแหล่งกำเนิดมูลฝอยประเภทโรงแรม โรงพยาบาล การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยในอนาคตไม่ยุ่งยาก เพียงแต่หาอัตราการเกิดมูลฝอย(กิโลกรัม/ห้อง/วัน หรือ กิโลกรัม/เตียง/วัน) ได้แล้วนำมาคูณกับจำนวนห้องหรือเตียงในอนาคตจะได้ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันได้