

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาบันศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์และการวางแผน
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

คอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา

THE GLIMMER



นางสาวพรวิภา สายสงเคราะห์

MS.PORNWIPA SAISONGKHROH

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

b. 12650638
 1.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรม)

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร
บัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.สุภาวดี รัตนมาศ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

อ.ธีร์ อังคะสุพลา

อ.พิสิฐ พินิจจันทร์

อ.ปรีศณี เมฆศรีสวัสดิ์

()

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

อ. พงศ์สันต์ สุวรรณชะฎ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | คอน โคมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา (The Glimmer) |
| นักศึกษา | นางสาวพรวิภา สายสงเคราะห์ |
| รหัสประจำตัว | 52020054 |
| ปริญญา | สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต |
| สาขาวิชา | สถาปัตยกรรมและการวางแผน |
| ปีการศึกษา | 2556 |

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจ มีแนวโน้มในการลงทุนสูงขึ้น ทั้งนักลงทุนชาวไทย และชาวต่างชาติ ส่งผลให้ความต้องการที่อยู่อาศัยมีมากขึ้น และเนื่องจากปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดินต่างๆของชาวต่างชาติเข้ามาทำงานในประเทศไทย ทำให้ที่อยู่อาศัยที่ได้รับความสนใจ จะเป็นที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด หรือคอนโดมิเนียม และจากการสำรวจของบริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลดีส จำกัด (ประเทศไทย) ในช่วงปี 2549 - 2553 พบว่าพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา มีสัดส่วนความต้องการของชาวต่างชาติเป็นจำนวนมากกว่าพื้นที่ใจกลางเมือง ด้วยเสน่ห์ของบรรยากาศริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่สวยงาม และมีความสะดวกสบายในการเดินทางเข้าสู่ย่านธุรกิจ

ด้วยสาเหตุของต้นทุนการลงทุน และปัจจัยอื่นๆทำให้โครงการคอนโดมิเนียมในปัจจุบัน มีหน้าแคบ มองเห็นทัศนียภาพได้ไม่เท่าที่ควร อากาศถ่ายเทไม่สะดวก รับแสงแดดไม่เพียงพอ ทำให้ผู้พักอาศัยรู้สึกอึดอัด ส่งผลถึงสุขภาพจิตและคุณภาพชีวิตของผู้พักอาศัย โครงการ The Glimmer จึงมีแนวความคิดในการออกแบบ จากปัญหาที่มีอยู่ในคอนโดมิเนียมปัจจุบัน โดยการจัดผังห้องให้ทุกห้องในห้องชุดสามารถรับแสงจากภายนอก ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวก เป็นการประหยัดพลังงานของแต่ละห้องชุดสามารถเห็นทัศนียภาพที่สวยงามของบรรยากาศริมแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้ผู้พักอาศัยรู้สึกผ่อนคลาย และสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

มีการศึกษาโครงการ เพื่อเพิ่มความเข้าใจ และสามารถออกแบบอาคารสูงประเภทคอนโดมิเนียม มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดโครงการ ในด้านที่มา และความสำคัญของโครงการ จำกัดขอบเขต และระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ตรวจสอบภาวะตลาด และแนวโน้มอาคารชุดในปัจจุบัน ทำให้โครงการมีความเป็นไปได้ในด้านธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาที่ตั้งโครงการ เพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ศึกษาเพื่อให้ได้ที่ตั้งโครงการที่สามารถก่อสร้างอาคารชุดได้ตามกฎหมายและรองรับความต้องการของผู้พักอาศัยอาคารชุดให้มากที่สุด
4. ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน เพื่อทราบถึงแนวความคิดในการออกแบบโครงการและจุดขายของแต่ละโครงการ
5. ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ จากการวิเคราะห์อาคารประเภทเดียวกัน สามารถสรุปได้ถึงองค์ประกอบของโครงการที่ควรมี ขนาดโครงการที่ควรจะเป็น
6. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อนำหลักการออกแบบมาตอบสนองความต้องการให้กับผู้ใช้โครงการมากที่สุด
7. ศึกษาจากระบบประกอบอาคาร เพื่อเลือกใช้งานระบบต่างๆให้เหมาะกับโครงการ

สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

| ประเภท | พื้นที่(ตร.ม.) |
|-----------------------------|----------------|
| พื้นที่อำนวยความสะดวก | 14,000 |
| พื้นที่ห้องพักรวม | 48,300 |
| รวม | 59,300 |
| พื้นที่ Circulation (15%) | 8,895 |
| พื้นที่รวม | 68,195 |
| ที่จอดรถ (100%) 574 (คัน) | 6,888 |
| Circulation ที่จอดรถ (100%) | 6,888 |
| พื้นที่ที่จอดรถรวม | 13,776 |
| พื้นที่ทั้งหมดในโครงการ | 85,421 |

ลักษณะอาคาร

อาคารชุดพักอาศัย 1 อาคาร สูง 46 ชั้น

ที่ตั้งโครงการ

ถนนเจริญนคร ซอย 5 แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์โครงการ The Glimmer โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา สำเร็จลุล่วงได้ ต้องขอขอบพระคุณความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากบุคคลสำคัญเหล่านี้ ที่เป็น ผู้ให้ความรู้ความสามารถ คำสั่งสอน และกำลังใจจนสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จ

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ให้การสนับสนุน และ กำลังใจ ตลอดระยะเวลาการศึกษา

อาจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณชญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษา และคำแนะนำ ตลอดการจัดทำวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ดูแล ให้คำชี้แนะ และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ตลอด การจัดทำวิทยานิพนธ์

อาจารย์อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐและอาจารย์รัชฎววรรณกนก อาจารย์ผู้ให้คำปรึกษาการ ออกแบบอาคารชุดในการทำงานจริง จนสามารถใช้ในการประกอบวิชาชีพได้

คุณพรเชช อุทยานันท์ กรรมการผู้จัดการ PAA STUDIO ที่ให้คำปรึกษา และคำชี้แนะ ใน การออกแบบ ตลอดการจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณสายรหัส 54 และสายโครหัส 21 ที่ให้ความช่วยเหลือ และกำลังใจ ตลอด ระยะเวลาการทำงาน

และขอขอบคุณอาจารย์ที่เคารพทุกท่าน ที่ถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ต่างๆแก่ ข้าพเจ้า รวมไปถึงผู้ที่ให้ความช่วยเหลือทุกท่าน ที่ไม่ได้เอ่ยมา ณ ที่นี้

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวพรวิภา สายสงเคราะห์

สารบัญรูป

| | หน้า |
|--|--------|
| รูปที่ 2.1 แสดงอัตราส่วนห้องพักเฉลี่ยจากคอน โคมิเนียมระดับสูง | 2 - 9 |
| รูปที่ 2.2 แสดงอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของพื้นที่ขายในโครงการคอน โคมิเนียมระดับสูง | 2 - 10 |
| รูปที่ 3.1 แสดงการแบ่งเขตการปกครองในกรุงเทพ | 3 - 1 |
| รูปที่ 3.2 แสดงพื้นที่เขตคลองสาน เขตบางคอแหลม และเขตยานนาวา | 3 - 9 |
| รูปที่ 3.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 1 ในเขตคลองสาน | 3 - 10 |
| รูปที่ 3.4 แสดงเขตผังสีกรุงเทพ | 3 - 10 |
| รูปที่ 3.5 แสดงผังของ โครงการ | 3 - 11 |
| รูปที่ 3.6 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากผังตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ | 3 - 11 |
| รูปที่ 3.7 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังผังตรงข้าม | 3 - 11 |
| รูปที่ 3.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 2 ในเขตบางคอแหลม | 3 - 12 |
| รูปที่ 3.9 แสดงเขตผังสีกรุงเทพ | 3 - 12 |
| รูปที่ 3.10 แสดงผังของโครงการ | 3 - 13 |
| รูปที่ 3.11 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากผังตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ | 3 - 13 |
| รูปที่ 3.12 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังผังตรงข้าม | 3 - 13 |
| รูปที่ 3.13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 3 ในเขตยานนาวา | 3 - 14 |
| รูปที่ 3.14 แสดงเขตผังสีกรุงเทพ | 3 - 14 |
| รูปที่ 3.15 แสดงผังของโครงการ | 3 - 15 |
| รูปที่ 3.16 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากผังตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ | 3 - 15 |
| รูปที่ 3.17 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังผังตรงข้าม | 3 - 15 |
| รูปที่ 3.18 แสดงที่ตั้งโครงการ | 3 - 17 |
| รูปที่ 3.19 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการ | 3 - 18 |
| รูปที่ 3.20 แสดงบริบทที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ | 3 - 20 |
| รูปที่ 4.1 แสดงภาพรวมของโครงการ THE RIVER | 4 - 1 |
| รูปที่ 4.2 แสดงทัศนียภาพของโครงการ | 4 - 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|--------|
| รูปที่ 4.3 แสดงที่ตั้งโครงการ | 4 - 3 |
| รูปที่ 4.4 แสดงบริบทโดยรอบของโครงการ | 4 - 3 |
| รูปที่ 4.5 แสดงผังของโครงการ THE RIVER | 4 - 4 |
| รูปที่ 4.6 แสดงตัวอาคารทั้ง 2 อาคารของโครงการ THE RIVER | 4 - 4 |
| รูปที่ 4.7 แสดงผังห้องประเภท 1-BEDROOM | 4 - 5 |
| รูปที่ 4.8 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 1-BEDROOM | 4 - 5 |
| รูปที่ 4.9 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM | 4 - 5 |
| รูปที่ 4.10 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 2-BEDROOM | 4 - 5 |
| รูปที่ 4.11 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM | 4 - 6 |
| รูปที่ 4.12 แสดงผังห้องประเภท DUPLEX | 4 - 6 |
| รูปที่ 4.13 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท DUPLEX | 4 - 6 |
| รูปที่ 4.14 แสดงผังห้องประเภท PENTHOUSE | 4 - 7 |
| รูปที่ 4.15 แสดงทัศนียภาพในส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 7 |
| รูปที่ 4.16 แสดงภาพรวมของโครงการ THE MET | 4 - 8 |
| รูปที่ 4.17 แสดงผังของโครงการ | 4 - 9 |
| รูปที่ 4.18 แสดงผังชั้น 9 ของโครงการ | 4 - 9 |
| รูปที่ 4.19 แสดงผังชั้น 28 และ 47 ของโครงการ | 4 - 10 |
| รูปที่ 4.20 แสดงทางเข้าของโครงการ | 4 - 10 |
| รูปที่ 4.21 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM | 4 - 11 |
| รูปที่ 4.22 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM | 4 - 11 |
| รูปที่ 4.23 แสดงผังห้องประเภท 4-BEDROOM | 4 - 11 |
| รูปที่ 4.24 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 4-BEDROOM | 4 - 11 |
| รูปที่ 4.25 แสดงผังห้องประเภท PENTHOUSE | 4 - 12 |
| รูปที่ 4.26 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 12 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|--------|
| รูปที่ 4.27 แสดงภาพรวมของโครงการ | 4 - 13 |
| รูปที่ 4.28 แสดงแนวความคิดของโครงการ | 4 - 14 |
| รูปที่ 4.29 แสดงแผนที่ตั้งของโครงการ | 4 - 15 |
| รูปที่ 4.30 แสดงแนวทางการจัดวางผังโครงการ | 4 - 16 |
| รูปที่ 4.31 แสดงผังโครงการ | 4 - 16 |
| รูปที่ 4.32 แสดงผังห้องประเภท 1-BEDROOM | 4 - 17 |
| รูปที่ 4.33 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM | 4 - 17 |
| รูปที่ 4.34 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM | 4 - 17 |
| รูปที่ 4.35 แสดงผังห้องประเภท 4-BEDROOM | 4 - 17 |
| รูปที่ 4.36 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 18 |
| รูปที่ 4.37 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกในโครงการ | 4 - 18 |
| รูปที่ 4.38 แสดงภาพรวมของโครงการ | 4 - 19 |
| รูปที่ 4.39 แสดงแนวความคิดในการจัด ZONING | 4 - 20 |
| รูปที่ 4.40 แสดงผังโครงการ | 4 - 21 |
| รูปที่ 4.41 แสดงผังชั้นส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 21 |
| รูปที่ 4.42 แสดงผังชั้นส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 21 |
| รูปที่ 4.43 แสดงผังห้องชุดแบบ STUDIO | 4 - 22 |
| รูปที่ 4.44 แสดงผังห้องชุดแบบ 1-BEDROOM | 4 - 22 |
| รูปที่ 4.45 แสดงผังห้องชุดแบบ 1-BEDROOM+STUDY | 4 - 22 |
| รูปที่ 4.46 แสดงผังห้องชุดแบบ 2-BEDROOM | 4 - 22 |
| รูปที่ 4.47 แสดงผังห้องชุดแบบ 2-BEDROOM+STUDY | 4 - 22 |
| รูปที่ 4.48 แสดงผังห้องชุดแบบ 3-BEDROOM | 4 - 23 |
| รูปที่ 4.49 แสดงผังห้องชุดแบบ PENTHOUSE | 4 - 23 |
| รูปที่ 4.50 แสดงผังห้องชุดแบบ PENTHOUSE+TERRACE | 4 - 23 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|--|--------|
| รูปที่ 4.51 แสดงทัศนียภาพภายใน | 4 - 24 |
| รูปที่ 4.52 แสดงทัศนียภาพส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 4 - 24 |
| รูปที่ 5.1 แสดงสัดส่วนประเภทห้องชุดของคอนโดมิเนียมคู่แข่งที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน | 5 - 4 |
| รูปที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ข้อบังคับประกอบโดยรวมของโครงการ | 5 - 10 |
| รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ข้อบังคับประกอบส่วนสำนักงานของโครงการ | 5 - 10 |
| รูปที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ข้อบังคับประกอบส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 5 - 11 |
| รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ข้อบังคับประกอบส่วนบริการโครงการ | 5 - 11 |
| รูปที่ 6.1 แสดงอัตราส่วนชาวต่างชาติ 10 อันดับแรก ที่นิยมเข้ามาซื้อห้องชุดในประเทศไทย | 6 - 1 |
| รูปที่ 6.2 แสดงผังบุคลากรภายในโครงการ | 6 - 10 |
| รูปที่ 7.1 แสดงฐานรากแบบตื้น (Shallow Foundation) | 7 - 1 |
| รูปที่ 7.2 แสดงฐานรากแผ่ตามแถบยาวกำแพง (Strip Footings) | 7 - 2 |
| รูปที่ 7.3 แสดงฐานรากแผ่ขั้นบันได (Stepped Footings) | 7 - 2 |
| รูปที่ 7.4 แสดงฐานรากแผ่แบบยื่นหรือยึดร่วม (Cantilever or Strap Footings) | 7 - 2 |
| รูปที่ 7.5 แสดงฐานรากแผ่ร่วม (Combined Footings) | 7 - 3 |
| รูปที่ 7.6 แสดงฐานรากแผ่ร่วมแบบยื่น (Cantilever and Combined Footings) | 7 - 3 |
| รูปที่ 7.7 แสดงฐานรากแผ่ปูพรม (Mat Foundation) | 7 - 4 |
| รูปที่ 7.8 แสดงฐานรากแบบลึก (Deep Foundation) | 7 - 5 |
| รูปที่ 7.9 แสดงระบบแผ่นพื้นทางเดียว | 7 - 8 |
| รูปที่ 7.10 แสดงแผ่นพื้นทางเดียวระบบตง | 7 - 8 |
| รูปที่ 7.11 แสดงแผ่นพื้นกระถง | 7 - 9 |
| รูปที่ 7.12 แสดงระบบคาน (Beam and Slab System) | 7 - 9 |
| รูปที่ 7.13 แสดงแผ่นพื้นไร้คาน มีกรอบหัวเสา | 7 - 10 |
| รูปที่ 7.14 แสดงแผ่นพื้นไร้คานท้องเรียบ | 7 - 10 |
| รูปที่ 7.15 แสดงพื้นคอนกรีตอัดแรง | 7 - 11 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|--------|
| รูปที่ 7.16 แสดงแผ่นพื้นเหล็ก | 7 - 11 |
| รูปที่ 7.17 แสดงระบบส่งน้ำขึ้น (Up Feed) และระบบการส่งน้ำลง (Down Feed) | 7 - 13 |
| รูปที่ 7.18 แสดงตัวอย่างบ่อตกไขมันชนิดต่างๆ | 7 - 16 |
| รูปที่ 7.19 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS) | 7 - 17 |
| รูปที่ 7.20 แสดงเครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ | 7 - 20 |
| รูปที่ 7.21 แสดงไฟฟ้าฉุกเฉินใช้แบตเตอรี่ | 7 - 21 |
| รูปที่ 7.22 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Split Type | 7 - 22 |
| รูปที่ 7.23 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Water Chiller | 7 - 22 |
| รูปที่ 7.24 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Air Cooler Water Chiller | 7 - 23 |
| รูปที่ 7.25 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Package | 7 - 23 |
| รูปที่ 7.26 แสดงระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System) | 7 - 25 |
| รูปที่ 7.27 แสดงการจัดท่อน้ำและชนิดหัวจ่ายน้ำดับเพลิง | 7 - 26 |
| รูปที่ 8.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ | 8 - 1 |
| รูปที่ 8.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ | 8 - 1 |
| รูปที่ 8.3 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ | 8 - 2 |
| รูปที่ 8.4 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ | 8 - 2 |
| รูปที่ 8.5 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ | 8 - 3 |
| รูปที่ 8.6 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ | 8 - 3 |
| รูปที่ 8.7 แสดง MASS DEVELOP | 8 - 4 |
| รูปที่ 8.8 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนสี่เทา | 8 - 5 |
| รูปที่ 8.9 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนสี่เหลี่ยมทอง | 8 - 5 |
| รูปที่ 8.10 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนที่จ้อจรถ | 8 - 5 |
| รูปที่ 8.11 แสดงแนวความคิดในการจัดเรียงห้องพักประเภทต่างๆ | 8 - 6 |
| รูปที่ 8.12 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการคอนโดมิเนียมทั่วไป | 8 - 7 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|--------|
| รูปที่ 8.13 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการ The Glimmer | 8 - 7 |
| รูปที่ 8.14 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการ The Glimmer | 8 - 7 |
| รูปที่ 8.15 แสดงการวิเคราะห์โครงการ | 8 - 10 |
| รูปที่ 8.16 แสดงการวิเคราะห์โครงการ | 8 - 10 |
| รูปที่ 8.17 แสดงแนวความคิดหลักของโครงการ | 8 - 11 |
| รูปที่ 8.18 แสดงการนำแนวความคิดมาประยุกต์ใช้กับโครงการ | 8 - 11 |
| รูปที่ 8.19 แสดงแนวความคิดการจัดเรียงห้องพักของโครงการ | 8 - 12 |
| รูปที่ 8.20 แสดงผังโครงการ | 8 - 12 |
| รูปที่ 8.21 แสดง RISER DIAGRAM | 8 - 13 |
| รูปที่ 8.22 แสดงผังพื้นที่ 1-6 | 8 - 14 |
| รูปที่ 8.23 แสดงผังพื้นที่ 7-32 | 8 - 15 |
| รูปที่ 8.24 แสดงผังพื้นที่ 33-47 | 8 - 16 |
| รูปที่ 8.25 แสดงผังพื้นที่ห้องชุดประเภท 1-BR/2-BR/3-BR/DUPLEX | 8 - 17 |
| รูปที่ 8.26 แสดงผังพื้นที่ห้องชุดประเภท PENTHOUSE | 8 - 18 |
| รูปที่ 8.27 แสดงรูปตัดของโครงการ | 8 - 19 |
| รูปที่ 8.28 แสดงรูปด้านของโครงการ | 8 - 19 |
| รูปที่ 8.29 แสดงทัศนียภาพภายในของห้องชุด | 8 - 20 |
| รูปที่ 8.30 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ | 8 - 20 |
| รูปที่ 8.31 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ | 8 - 21 |
| รูปที่ 8.32 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ | 8 - 21 |
| รูปที่ 8.33 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ | 8 - 22 |
| รูปที่ 8.34 แสดงส่วนทางเข้าโครงการ | 8 - 22 |
| รูปที่ 8.35 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ | 8 - 22 |
| รูปที่ 8.36 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ | 8 - 23 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญของโครงการ

ประเทศไทย นับเป็นประเทศที่มีทรัพยากรอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การลงทุนทำธุรกิจ จึงเป็นที่จับตามองของนักธุรกิจทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ จากสถิติของธนาคาร โลกในปี พ.ศ.2556 พบว่าประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 18 จาก 185 ประเทศ และอยู่ในลำดับที่ 3 จากภูมิภาคอาเซียน¹ ที่มีความเหมาะสม และมีความสะดวกสบายในการเข้ามาทำการลงทุนระยะยาวภายในประเทศไทย ส่งผลให้ประเทศไทย มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 1.1 สถิติการจดทะเบียนอาคารชุดทั่วประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2522 – พ.ศ. 2555²

| ปี | กรุงเทพมหานคร | | | ต่างจังหวัด | | |
|-----------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| | จำนวน ชุด | จำนวน อาคาร | จำนวน ชุด | จำนวน ชุด | จำนวน อาคาร | จำนวน ชุด |
| 2522-2538 | 905 | 931 | 168,653 | 364 | 983 | 177,973 |
| 2539 | 279 | 357 | 63,823 | 101 | 166 | 18,022 |
| 2540 | 236 | 285 | 47,067 | 138 | 208 | 25,353 |
| 2541 | 111 | 129 | 21,046 | 67 | 109 | 14,054 |
| 2542 | 31 | 53 | 7,639 | 15 | 28 | 2,147 |
| 2543 | 24 | 60 | 5,750 | 9 | 30 | 1,426 |
| 2544 | 14 | 21 | 4,561 | 23 | 30 | 3,725 |
| 2545 | 24 | 33 | 5,896 | 8 | 9 | 784 |
| 2546 | 34 | 50 | 7,115 | 12 | 17 | 2,739 |
| 2547 | 46 | 64 | 8,051 | 23 | 44 | 2,252 |
| 2548 | 60 | 81 | 10,234 | 31 | 61 | 3,834 |
| 2549 | 61 | 103 | 13,717 | 52 | 262 | 10,580 |
| 2550 | 63 | 93 | 15,321 | 65 | 96 | 6,976 |
| 2551 | 81 | 198 | 24,605 | 84 | 253 | 12,470 |
| 2552 | 108 | 220 | 28,817 | 111 | 534 | 26,572 |
| 2553 | 111 | 278 | 39,793 | 105 | 398 | 21,988 |
| 2554 | 84 | 183 | 29,055 | 87 | 190 | 10,900 |
| 2555 | 46 | 66 | 12,997 | 64 | 361 | 18,737 |
| รวม | 2,320 | 3,201 | 314,146 | 1,369 | 3,779 | 360,532 |

1. อันดับความยาก-ง่ายในการประกอบธุรกิจที่ธนาคาร โลกจัดทำขึ้น แหล่งที่มา : <http://www.thai-aec.com/779>

2. สถิติการจดทะเบียนอาคารชุดทั่วประเทศ

แหล่งที่มา : <http://www.dol.go.th/>

ในสถานะที่เศรษฐกิจในประเทศไทยเติบโตขึ้น ครอบครัว ยังคงความสำคัญ ที่อยู่อาศัยสำหรับ นักธุรกิจไม่ว่าจะทั้งชาวไทย หรือชาวต่างชาติ จึงต้องแสดงถึงความสะดวกสบายสำหรับทุกคนใน ครอบครัว ซึ่งอาคารชุด(คอนโดมิเนียม) เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้เลือกเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งจากสถิติการจดทะเบียนอาคารชุดทั่วประเทศตั้งแต่ปีพ.ศ.2522 – พ.ศ.2555 พบว่า จังหวัด กรุงเทพมหานคร มีอัตราการจดทะเบียนอาคารชุดที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แสดงถึงความต้องการที่อยู่อาศัยที่มากขึ้น ซึ่งอาคารชุด(คอนโดมิเนียม)โดยส่วนใหญ่ ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครนั้น จะตอบสนอง ความต้องการให้กับผู้มีรายได้ปานกลาง แต่ยังไม่ตอบสนองความต้องการให้กับผู้ที่มีรายได้สูงเท่าที่ควร ทั้งๆที่ โครงการคอนโดมิเนียมระดับสูงมียอดขายเฉลี่ยถึง 85%³ ซึ่งนับเป็นยอดขายที่ค่อนข้างดี ผลการศึกษาจากบริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด พบว่า คอนโดมิเนียมระดับสูงใน โครงการที่สร้างเสร็จแล้วในใจกลางเมืองของกรุงเทพมหานครในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นกว่าหนึ่งเท่าตัว คือจากสิ้นปี 2549 ที่มีจำนวนรวม 10,324 หน่วย ได้ขยับเพิ่มขึ้นเป็น 21,464 หน่วย ในปัจจุบัน และขณะนี้กำลังอยู่ในการก่อสร้างอีก 3,867 หน่วย ซึ่งมีกำหนดแล้วเสร็จในช่วงระหว่างนี้ ถึงสิ้นปี 2556³ แม้ว่าคอนโดมิเนียมบางโครงการมีการปรับราคาขึ้นราว 40% แต่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังคงเชื่อมั่นว่า การปรับขึ้นราคามีความเหมาะสมตามต้นทุนการพัฒนาโครงการและคุณภาพของ โครงการที่สูงขึ้น

คอนโดมิเนียมยังเป็นอสังหาริมทรัพย์อีกทางเลือกทางหนึ่ง ที่นักธุรกิจชาวต่างชาติกว่า 50% นิยมเลือกเป็นที่พักอาศัย ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และส่วนที่เหลือ เลือกซื้อเพื่อเป็นการลงทุน เนื่องจาก มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ กฎหมายอสังหาริมทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับชาวต่างชาติในเรื่องการถือครองกรรมสิทธิ์ ชาวต่างชาติไม่สามารถซื้อ หรือเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินได้ ด้วยกฎหมายไทย อนุญาตให้ชาวต่างชาติ สามารถถือครองกรรมสิทธิ์คอนโดมิเนียมได้ โดยจะต้อง นำเงินตราต่างประเทศเข้ามาซื้อ และกฎหมาย กำหนดว่า ในแต่ละอาคาร ต้องมีสัดส่วนชาวต่างชาติถือครองกรรมสิทธิ์ได้ไม่เกิน 49% ของพื้นที่ขาย ทั้งหมด ซึ่งจากการสำรวจของบริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส จำกัด (ประเทศไทย) ในช่วงปี 2549 – 2553 ในไตรมาสที่ 1 มีชาวต่างชาติสนใจซื้อห้องชุดในพื้นที่ใจกลางเมืองเป็นจำนวน 31 %⁴ โดยเฉลี่ยต่อ โครงการที่มีการคมนาคม ระบบขนส่งมวลชนสะดวก และใกล้กับศูนย์กลางทางธุรกิจ แต่ในทาง กลับกัน พื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่การคมนาคม ระบบขนส่งมวลชนยังไม่สะดวก และทั่วถึงเท่าที่ควร มีชาวต่างชาติซื้อห้องชุดถึง 36 %⁴ ซึ่งมากกว่าพื้นที่ใจกลางเมืองถึง 5 % เพียงเพราะในพื้นที่ริมแม่น้ำ เจ้าพระยา มีทัศนียภาพที่สวยงาม และน่าสนใจ

3. ผลการศึกษาจากบริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด แหล่งที่มา : www.joneslanglasalle.co.th

4. ผลการสำรวจจาก บริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส จำกัด (ประเทศไทย) แหล่งที่มา : วารสารอาคารสงเคราะห์

ชาวต่างชาติ 10 อันดับแรก ที่นิยมเข้ามาซื้อห้องชุดในประเทศไทย⁵

| | | | |
|-------------|--------|---------------|-------|
| 1. อังกฤษ | 14.4 % | 6. ออสเตรเลีย | 3.9 % |
| 2. อเมริกัน | 12.1 % | 7. เกาหลี | 3.7 % |
| 3. สิงคโปร์ | 10.9 % | 8. ไต้หวัน | 3.6 % |
| 4. ฮองกง | 4.5 % | 9. ญี่ปุ่น | 3.4 % |
| 5. ฝรั่งเศส | 4.2 % | 10. อินเดีย | 3.1 % |

ตลาดคอนโดมิเนียมในประเทศไทย เป็นที่นิยมสำหรับชาวต่างชาติมากกว่าประเทศในแถบนี้ เพราะราคายังอยู่ในระดับต่ำ มีราคาถูกลงกว่าในฮ่องกง 5-6 เท่า ถูกลงกว่าในสิงคโปร์ 8-10 เท่า ในระดับมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งงบประมาณที่ชาวต่างชาติสามารถเข้ามาซื้ออสังหาริมทรัพย์ โดยทั่วไป จะอยู่ที่ 300,000-500,000 เหรียญสหรัฐ โดยงบประมาณดังกล่าว จะสามารถซื้อคอนโดมิเนียม ได้ในขนาด 2 ห้องนอน หรือ 80-100 ตารางเมตร ในทำเลใจกลางเมือง ในขณะที่หากต้องการห้องชุดในระดับเดียวกัน ในใจกลางเมืองสิงคโปร์ หรือฮ่องกง จะต้องใช้งบประมาณ 1.2-2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ⁶ เป็นต้น ตลาดคอนโดมิเนียมในประเทศไทย จึงถือได้ว่าเป็นตลาดที่มีศักยภาพสูง โดยเฉพาะด้านอุปสงค์ ยังสามารถขยายตลาดต่อไปได้อีกมาก ด้วยที่ตั้ง สภาพภูมิอากาศ สถานที่ท่องเที่ยว ศิลปวัฒนธรรม อาหารการกิน การต้อนรับ และอัธยาศัยของคนไทย ที่สร้างความประทับใจให้ชาวต่างชาติ ที่เป็นจุดเด่น และจุดขายของประเทศ

แม้ชาวต่างชาติจะส่งสัญญาณการให้ความสนใจในการซื้อคอนโดมิเนียมในกรุงเทพมหานคร หลังจากการเมืองของไทยเริ่มมีเสถียรภาพมากขึ้น แต่สถานการณ์เศรษฐกิจโลกยังคงมีความไม่แน่นอน ดังนั้น เชื่อว่า แรงซื้อส่วนใหญ่ในตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงจะยังคงมาจากผู้ซื้อชาวไทย ด้วยปัจจัยหนุนหลายประการ อาทิ รายได้จากการปล่อยเช่า ดอกเบี้ยที่ยังถือว่าอยู่ในระดับต่ำ และการซื้ออสังหาริมทรัพย์เพื่อต้านเงินเฟ้อ

โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา จึงเป็นโครงการที่มีความน่าสนใจในการลงทุน เพื่อตอบสนองความต้องการสำหรับกลุ่ม เป้าหมาย ที่เป็นทั้งนักธุรกิจชาวไทย และชาวต่างชาติที่ต้องการที่อยู่อาศัยในระยะยาว มีความสะดวกสบาย และได้รับทัศนียภาพที่สวยงามจากแม่น้ำเจ้าพระยา

5. ผลการสำรวจจาก บริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส จำกัด (ประเทศไทย) แหล่งที่มา : วารสารอาคารสงเคราะห์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้สูง และชาวต่างชาติ
- 1.2.2 เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานที่อยู่อาศัยให้ดีขึ้น
- 1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมให้มีประสิทธิภาพ
- 1.2.4 เพื่อลดปัญหาต่างๆ โดยการสร้างที่อยู่อาศัยให้มีการขยายตัวอย่างเป็นระเบียบ

1.3 ประโยชน์ในการศึกษาของโครงการ

- 1.3.1 สามารถมีความรู้ความเข้าใจ ในการวิเคราะห์โครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ และความคุ้มค่าในการลงทุน
- 1.3.2 เพื่อให้มีการวิเคราะห์ และวางผังอาคาร ที่สามารถควบคุมผู้ใช้อาคารประเภทต่างๆที่มีจำนวนมากได้ อย่างเหมาะสม
- 1.3.3 ได้เรียนรู้วิเคราะห์ปัญหาทางสังคม และเศรษฐกิจพื้นฐาน เข้ามาประกอบร่วมในการออกแบบได้
- 1.3.4 สามารถวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสม และหาข้อดี ข้อเสีย ของพื้นที่ที่ต้องการ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 1.3.5 มีความเข้าใจเกี่ยวกับ อาคารชุด อาคารสูง และอาคารสาธารณะ
- 1.3.6 มีความเข้าใจถึงกฎหมาย ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ควบคุมอาคารประเภทอาคารชุด และอาคารประเภทที่อยู่อาศัย รวมถึงพื้นที่ที่สามารถก่อสร้างอาคารประเภทดังกล่าวได้
- 1.3.7 มีความเข้าใจถึงระบบ โครงสร้าง งานระบบต่างๆ

1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาองค์ประกอบของอาคารชุดพักอาศัย สำหรับผู้มีรายได้สูงและชาวต่างชาติ
- 1.4.2 ศึกษาผู้ใช้ และองค์ประกอบของโครงการ สำหรับผู้มีรายได้สูงและชาวต่างชาติ
- 1.4.3 ศึกษาการกำหนดที่ตั้ง และรายละเอียดของที่ตั้ง ในเขตริมแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
- 1.4.4 ศึกษาแนวทางการออกแบบประเภทเดียวกัน ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
- 1.4.5 ศึกษาเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ข้อบังคับ ตลอดจนพระราชบัญญัติอาคารชุดพักอาศัย
- 1.4.6 ศึกษาแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ในการจัดทำโครงการต่าง ๆ นั้น จำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เพื่อให้สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการต่างๆ ได้ โดยต้องอาศัยข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในการวิเคราะห์เบื้องต้น เพื่อแสดงให้เห็นว่า โครงการนี้สามารถพัฒนารายละเอียดในขั้นต่อไปได้

2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของภาวะตลาด

บริษัท เอสซี แอสเสท บริษัทชั้นนำในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบครบวงจร ได้นำเสนอผลการศึกษาเรื่องตลาดคอนโดมิเนียมไว้ว่า หลังจากเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2558 จะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าและมีเข้ามาลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เศรษฐกิจภายในประเทศเจริญเติบโต ความต้องการห้องชุดจะมีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีปัจจัยบวกจากความต้องการของผู้บริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.1 แสดงราคาเฉลี่ยของห้องขนาด 120 ตร.ม. ในพื้นที่เขตเมืองหลวงของแต่ละประเทศ¹

| Country | Buying Price US\$ per Sq.M. | Price/Rent Ratio | Rent per Month (\$) | Gross Rental Yield |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| Hong Kong | 20,371 | 32x | 6,328 | 3.11% |
| Singapore | 16,350 | 34x | 4,817 | 2.95% |
| Japan, Tokyo | 15,122 | 22x | 6,750 | 4.46% |
| India, Mumbai | 11,306 | 37x | 3,031 | 2.68% |
| Taiwan, Taipei | 7,122 | 64x | 1,117 | 1.57% |
| China, Shanghai | 6,932 | 38x | 1,841 | 2.66% |
| Philippine, Manila | 3,204 | 12x | 2,761 | 8.62% |
| Thailand, Bangkok | 2,996 | 15x | 1,957 | 6.53% |
| Cambodia, Phnom Penh | 2,913 | 19x | 1,553 | 5.33% |
| Malaysia, Kuala Lumpur | 2,182 | 16x | 1,356 | 6.21% |
| Indonesia, Jakarta | 2,099 | 11x | 1,955 | 9.31% |

จากตาราง เห็นได้ว่า ฮองกงมีราคาห้องชุดสูงสุด สูงถึง 20,371 ดอลลาร์ต่อตารางเมตร ตามมาด้วยสิงคโปร์ 16,350 ดอลลาร์ต่อตารางเมตร และญี่ปุ่น 15,122 ดอลลาร์ต่อตารางเมตร เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มประเทศ AEC ในแถบสีฟ้า พบว่า สิงคโปร์ มีราคาห้องชุดสูงสุด ตามด้วยฟิลิปปินส์ 3,204 ดอลลาร์ต่อตารางเมตร และตามด้วยประเทศไทยที่ 2,996 ดอลลาร์ต่อตารางเมตร

1. ราคาเฉลี่ยของห้องขนาด 120 ตร.ม. ในพื้นที่เขตเมืองหลวงของแต่ละประเทศ แหล่งที่มา : บริษัท เอสซี แอสเสท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีค่าเช่าที่ 2,761 ดอลลาร์ต่อเดือน ซึ่งมีราคาต่ำกว่าสิงคโปร์ถึง 10 เท่า และมีอัตราผลตอบแทนที่ 6.53 % การเปรียบเทียบดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ประเทศไทยมีฐานการตลาดที่ค่อนข้างกว้างในตลาด คอนโดมิเนียมระดับสูง เพราะจำนวนนักลงทุนในเซี่ยงไฮ้ยังมีอยู่เป็นจำนวนมาก สามารถขยายตลาดต่อไปได้อีกในอนาคต

ตารางที่ 2.2 แสดงราคาที่อยู่อาศัยระดับหรูในเมืองใหญ่ๆ ของเอเชีย²

| เมือง | เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคา | |
|---------------|------------------------------------|--|
| | ไตรมาสสองเทียบกับ ไตรมาสหนึ่งปี 54 | ไตรมาสสองปี 54 เทียบกับ ไตรมาสสองปี 53 |
| ฮ่องกง | 7.3% | 28.3% |
| ปักกิ่ง | -1.9% | 3.8% |
| เซี่ยงไฮ้ | 0.0% | 2.2% |
| สิงคโปร์ | 0.0% | 0.0% |
| กรุงเทพฯ | 1.9% | 3.7% |
| กัวลาลัมเปอร์ | 0.3% | 9.3% |
| จาการ์ตา | 5.0% | 8.1% |
| มุมไบ | 0.0% | 3.7% |

จากตารางที่ 2.2 พบว่าราคาที่อยู่อาศัยระดับหรูในเมืองใหญ่ๆ ของเอเชียปรับตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเพียง 1.6% ในไตรมาสที่ผ่านมา ใกล้เคียงกับ 1.8% ในไตรมาสแรกของปี ทั้งนี้ จากการสำรวจตลาดที่อยู่อาศัยระดับหรูใน 8 เมืองของเอเชียโดยโจนส์ แลง ลาซาลล์ พบว่า มี 4 เมืองที่ราคาปรับเพิ่มขึ้น 3 เมืองราคาไม่เปลี่ยนแปลง และ 1 เมืองมีราคาลดลง โดยในกรุงเทพฯ แม้จะมีคอนโดมิเนียมระดับหรูสร้างเสร็จใหม่เพิ่มขึ้นมาก แต่ราคาขายต่อยังคงปรับเพิ่มสูงขึ้น โดยในไตรมาสสองที่ผ่านมา ราคาขายปรับเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.9% หรือ 3.7% วิเคราะห์ได้ว่าตลาดคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯ ยังสามารถเดินหน้าต่อไปได้เรื่อยๆ

2. ราคาที่อยู่อาศัยระดับหรูในเมืองใหญ่ๆ ของเอเชีย

แหล่งที่มา : บริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์

2.2 แนวโน้มอาคารชุด

ศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทย บจก. เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟแฟร์ส เปิดเผยว่า AREA ดำรงโครงการคอนโดมิเนียมที่แล้วเสร็จในช่วงเวลา 8-48 เดือน ณ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 เพื่อประเมินสถานการณ์ทางการลงทุน พบว่ามีอาคารชุดที่ได้รับการสำรวจทั้งหมด 238 โครงการ หรือ 93,031 ยูนิต มีผู้เช่าอยู่แล้วถึง 65,493 หน่วย หรือประมาณ 70 % ของยูนิตทั้งหมด ในจำนวนนี้ เป็นผู้เช่าอยู่อาศัยเองสูงถึง 48,319 ยูนิต หรือประมาณ 74 % ของการขาย เหลืออีกเพียง 26 % ที่พบว่าเป็นผู้เช่าอยู่อาศัย หรือในภาพรวม อาจจะกล่าวได้ว่า ห้องชุดที่ผู้เช่าอยู่อาศัย 52 % ซื้อเพื่อการปล่อยเช่า(เพื่อการลงทุน) 18 % และอีก 30 % กำลังอยู่ในระหว่างขาย³

สัดส่วนผู้ที่ซื้อห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย และซื้อเพื่อการลงทุน จึงมีประมาณ 2 : 1 ในแง่ผลตอบแทนการลงทุนห้องชุดพักอาศัยพบว่า ราคาห้องชุดเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 4.9% ขณะที่อัตราผลตอบแทนจากการเช่าได้ปีละ 6.5% ทำให้อัตราผลตอบแทนโดยรวมกลายเป็น 11.4% ถือว่าเป็นอัตราที่น่าพึงพอใจ ดังนั้นจึงยังมีอุปสงค์หรือความต้องการซื้อห้องชุดอยู่มาก

2.3 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ จะเป็นนักธุรกิจทั้งชาวไทย และต่างชาติ ที่ต้องการที่อยู่อาศัยในระยะยาว มีความสะดวกสบายสำหรับทุกคนในครอบครัว และเนื่องจาก ในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นบริเวณที่มีความสวยงาม มีคุณค่า นับเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ส่งผลให้ราคาที่ดินในบริเวณนี้ค่อนข้างสูง ผู้ประกอบการจึงต้องคำนึงถึงเหตุผลหลายประการ เห็นได้ว่า คอนโดมิเนียมในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา จึงเป็นคอนโดมิเนียมระดับ HIGH CLASS ขึ้นไป (100,000 บาทต่อตารางเมตรขึ้นไป) กลุ่มเป้าหมายของโครงการ จึงเป็นกลุ่มเป้าหมายระดับสูง นักธุรกิจชาวไทย และชาวต่างชาติ

ชาวต่างชาติ 10 อันดับแรก ที่นิยมเข้ามาซื้อห้องชุดในประเทศไทย⁴

| | | | |
|-------------|--------|---------------|-------|
| 1. อังกฤษ | 14.4 % | 6. ออสเตรเลีย | 3.9 % |
| 2. อเมริกาน | 12.1 % | 7. เกาหลี | 3.7 % |
| 3. สิงคโปร์ | 10.9 % | 8. ไต้หวัน | 3.6 % |
| 4. ฮองกง | 4.5 % | 9. ญี่ปุ่น | 3.4 % |
| 5. ฝรั่งเศส | 4.2 % | 10. อินเดีย | 3.1 % |

3. ผลสำรวจคอนโดมิเนียมที่แล้วเสร็จ ณ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 แหล่งที่มา : บจก. เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท

4. ผลการสำรวจจาก บริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลดิส จำกัด (ประเทศไทย) แหล่งที่มา : วารสารอาคารสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การพิจารณาภาวะคู่แข่งทางการตลาด

พิจารณาจากคู่แข่งทางการตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ตารางที่ 2.3 แสดงคู่แข่งทางการตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

| | โครงการ | ระดับ คอนโดมิเนียม | ราคาเริ่มต้น (บาท/ตร.ม.) | จำนวน อาคาร/ ชั้น/หน่วย | ประเภทห้องชุด ที่มี | ขนาดห้อง |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|------------|
| 1 | The Bangkok สาทร | ULTIMATE | 170,000 | 1/ 50/ 468 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM | 59-152 |
| 2 | THE RIVER เจริญนคร | ULTIMATE | 90,000- 420,000 | 2/ 41,71/ 838 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM DUPLEX | 48-360 |
| 3 | Magnolias Ratchadamri Boulevard | ULTIMATE | 180,000- 220,000 | 1/ 50/ 200 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 48-360 |
| 4 | The Ritz- Carlton Residences, Bangkok | ULTIMATE | 220,000 | 1/ 77/ 194 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 120-850 |
| 5 | QUATTRO BY SANSIRI สุขุมวิท 55 | ULTIMATE | 200,000 | 2/ 28-36/ 446 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE | 49.5-295.5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงคู่แข่งทางการตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร(ต่อ)

| | โครงการ | ระดับ คอนโดมิเนียม | ราคาเริ่มต้น (บาท/ตร.ม.) | จำนวน อาคาร/ ชั้น/หน่วย | ประเภทห้องชุด ที่มี | ขนาดห้อง |
|----|---|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|----------|
| 6 | เดอะ สุโขทัย เรสซิเดนซ์ สวนพลู ซ.8. | ULTIMATE | 200,000- 400,000 | 1/ 41/ 350 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM PENTHOUSE | 100-1200 |
| 7 | โนเบิล เพลินิจิต | ULTIMATE | 180,000 | 3/ 14-51-46/ 1442 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE | 39-245 |
| 8 | 185 ราชดำริ | ULTIMATE | 188,000- 380,000 | 1/ 35/ 240 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM DUPLICATE PENTHOUSE | 61-356 |
| 9 | คิว หลังสวน | ULTIMATE | 194,000 | 1/ 37/ 177 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE VILLA | 73-466 |
| 10 | The Infinity ถนนนราธิวาส | ULTIMATE | 125,000 - 180,000 | 1/ 40/ 123 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE | 85-365 |
| 11 | ศาลาแดง เรสซิเดนซ์ | ULTIMATE | 150,000- 220,000 | 1/ 25/ 132 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE | 60-396 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงคู่แข่งทางการตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร(ต่อ)

| | โครงการ | ระดับ คอนโดมิเนียม | ราคาเริ่มต้น (บาท/ตร.ม.) | จำนวน อาคาร/ ชั้น/หน่วย | ประเภทห้องชุดที่ มี | ขนาดห้อง |
|----|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|----------|
| 12 | The Crest สุขุมวิท 34 | SUPER LUXURY | 160,000 | 1/ 28/ 71 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 35-101 |
| 13 | M Phyathai | SUPER LUXURY | 140,000 | 1/ 5/ 213 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM PENTHOUSE | 42-75 |
| 14 | Circle Sukhumvit 11 | SUPER LUXURY | 145,000- 180,000 | 1/ 34/ 219 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE VILLA | 46-406 |
| 15 | IDEO Mobi Phayathai | LUXURY | 128,000- 144,000 | 1/ 24/ 316 | STUDIO 1-BEDROOM 2-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 21-31 |
| 16 | Menam Residences | LUXURY | 130,000 | 1/ 54/ 294 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM DUPLEX | 44-287 |
| 17 | THE PANO | HIGH CLASS | 120,000 | 1/ 55/ 297 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 58-659 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงคู่แข่งทางการตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร(ต่อ)

| | โครงการ | ระดับ คอนโดมิเนียม | ราคาเริ่มต้น (บาท/ตร.ม.) | จำนวน อาคาร/ ชั้น/หน่วย | ประเภทห้องชุด ที่มี | ขนาดห้อง |
|----|---|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|----------|
| 18 | Q.House Condo สุขุมวิท 79 | HIGH CLASS | | 1/ 26/ - | 1-BEDROOM 2-BEDROOM | 26-60 |
| 19 | Millennium Residence @ Sukhumvit | HIGH CLASS | 89,000- 130,000 | 4/ 51-53/ 604 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM DUPLEX PENTHOUSE | 66-637 |
| 20 | H Sukhumvit 43 | HIGH CLASS | 110,000- 150,000 | 1/ 32/ 276 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM PENTHOUSE | 32-229 |
| 21 | ROYCE PRIVATE RESIDENCES สุขุมวิท 31 | HIGH CLASS | 129,500 | 2/ 25-39/ 160 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM PENTHOUSE | 112-462 |
| 22 | The Met สาทรใต้ | HIGH CLASS | 128,000 | 1/ 66/ 370 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM PENTHOUSE | 92-546 |

จากการพิจารณาเบื้องต้นพบว่า คอนโดมิเนียมระดับสูงในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยส่วนใหญ่ จะไม่มีห้องชุดประเภท STUDIO และจะมีขนาดห้องโดยประมาณตั้งแต่ 40 ตารางเมตรขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 วิเคราะห์องค์ประกอบจากคู่แข่งทางการตลาด

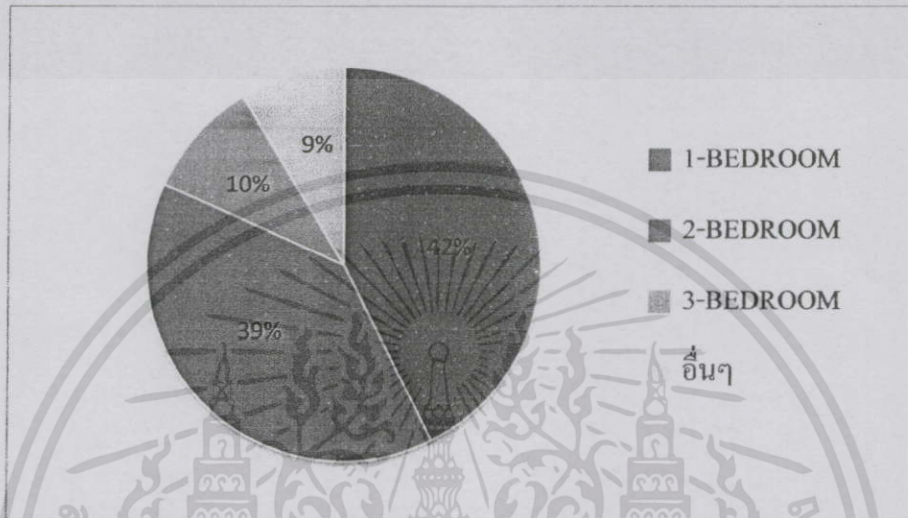
2.5.1 วิเคราะห์ห้าอัตรส่วนของห้องแต่ละประเภท

การวิเคราะห์ห้าอัตรส่วนของห้องแต่ละประเภทนั้น วิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของลูกค้าในระดับบน จากคู่แข่งทางการตลาดในระดับสูง เป็นตัวเลขสถิติ นำมาประยุกต์ใช้ในโครงการตารางที่ 2.4 แสดงอัตรส่วนของห้องแต่ละประเภทในคู่แข่งทางการตลาด

| | STUDIO | 1-BEDROOM | 2-BEDROOM | 3-BEDROOM | 4-BEDROOM | PENTHOUSE | DUPLEX |
|----------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| ULTIMATE | | | | | | | |
| - THE BANGKOK สัทธ | | 216 | 182 | | | | |
| - MAGNOLIA RATCHADAMRI BOULEVARD | | 88 | 220 | | | 2 | 6 |
| - QUATTRO by Sansiri | | 184 | 161 | 26 | | 3 | |
| - SALADAENG RESIDENCE | | 50 | 67 | 28 | | 3 | |
| SUPER LUXURY | | | | | | | |
| - M Phyathai | | 156 | 55 | | | 2 | |
| - THE CREST สุขุมวิท 34 | | 48 | 10 | | | 4 | 9 |
| LUXURY | | | | | | | |
| - MENAM RESIDENCE | | 130 | 72 | 83 | | 9 | |
| - IDEO MOBI Phyathai | 121 | 104 | 78 | | | | 18 |
| HIGH CLASS | | | | | | | |
| - ROYCE PRIVATE RESIDENCE | | | 56 | 82 | 21 | 2 | |
| จำนวนห้องพักทั้งหมด | 121 | 976 | 901 | 219 | 21 | 25 | 33 |
| อัตรส่วนของห้องพักแต่ละประเภท | 5.3% | 42.5% | 39.2% | 9.6% | 0.9% | 1% | 1.4% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์พบว่า อัตราส่วนห้องพักที่นิยมมากที่สุดในตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูง นิยมห้องพักประเภท 1-BEDROOM มากเป็นอันดับ 1 ที่ 42.5% ตามด้วยห้องพักประเภท 2-BEDROOM ที่ 39.2% แสดงให้เห็นว่า ความต้องการห้องชุดทั้งสองประเภทนี้ ยังมีมากกว่าประเภทอื่น มีผลต่อพิจารณาองค์ประกอบหลักในโครงการเบื้องต้น



รูปที่ 2.1 แสดงอัตราส่วนห้องพักเฉลี่ยจากคอนโดมิเนียมระดับสูง

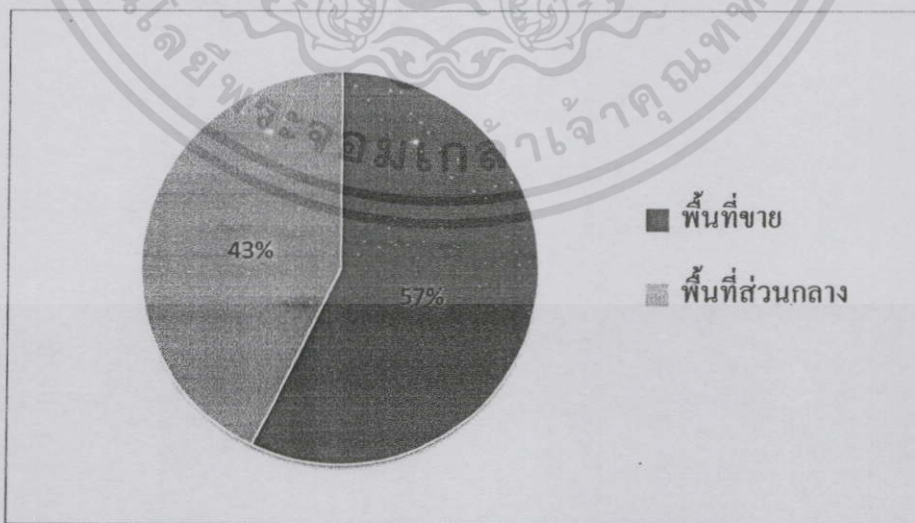
2.5.2 วิเคราะห์หาอัตราส่วนพื้นที่การขายต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

การวิเคราะห์หาอัตราส่วนพื้นที่การขาย ต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการนั้น วิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ทั้งหมดของโครงการที่ควรจะเป็น จากคู่แข่งทางการตลาดในระดับ HIGH CLASS ขึ้นไป เป็นตัวเลขสถิติ นำมาประยุกต์ใช้ในโครงการ

ตารางที่ 2.5 แสดงอัตราส่วน โดยประมาณการของพื้นที่การขายต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

| | พื้นที่ขาย | พื้นที่ส่วนกลาง |
|---------------------------|------------|-----------------|
| <u>ULTIMATE</u> | | |
| - THE BANGKOK สาทร์ | 55% | 45% |
| <u>SUPER LUXURY</u> | | |
| - M Phyathai | 61% | 39% |
| <u>LUXURY</u> | | |
| - MENAM RESIDENCE | 55% | 45% |
| - IDEO MOBI Phyathai | 61% | 39% |
| <u>HIGH CLASS</u> | | |
| - ROYCE PRIVATE RESIDENCE | 54% | 46% |
| ผลอัตราส่วนโดยเฉลี่ย | 57.2% | 42.8% |

จากการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์อัตราส่วน โดยประมาณการของพื้นที่การขายต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ ในคู่แข่งทางการตลาดพบว่าผลอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของพื้นที่ขายในโครงการคอนโดมิเนียมระดับสูงเท่ากับ 57.2% และมีพื้นที่ส่วนกลางเท่ากับ 42.8 % มีผลต่อการพิจารณาการแบ่งพื้นที่ขาย และพื้นที่ส่วนกลางภายในโครงการ



รูปที่ 2.2 แสดงอัตราส่วน โดยเฉลี่ยของพื้นที่ขายในโครงการคอนโดมิเนียมระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเสริมของกลุ่มแข่งทางการตลาด

การวิเคราะห์องค์ประกอบเสริมของกลุ่มแข่งทางการตลาดนั้น เพื่อตรวจสอบว่าองค์ประกอบใดที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ภายในโครงการได้ ตารางที่ 2.6 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบเสริมของกลุ่มแข่งทางการตลาด

| | POOL | BOWING | JOGGING TRACK | SPA | SAUNA | STREAM | YOGA | MULTI-PURPOSE | LIBRARY | KARAOKE | BBQ | RETAIL | KID ZONE | FITNESS |
|----------------------------------|------|--------|---------------|-----|-------|--------|------|---------------|---------|---------|-----|--------|----------|---------|
| ULTIMATE | | | | | | | | | | | | | | |
| - THE BANGKOK สาทร์ | / | | | | | | / | | | | | / | | / |
| - MAGNOLIA RATCHADAMRI BOULEVARD | / | | / | | / | / | | | / | | | | | / |
| - QUATTRO by Sansiri | / | | | | / | | | | | | | | | / |
| - SALADAENG RESIDENCE | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| - The Infinity | / | | | | / | | | | / | | | | / | / |
| - The Sukhothai Residence | / | | | | / | | | | / | | | / | | / |
| - 185 Ratchadamri | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| - THE RIVER | / | | / | | | | | | / | | | | | / |
| - The Ritz-Carlton Residences | / | | | | | | | | / | | | | | / |
| SUPER LUXURY | | | | | | | | | | | | | | |
| - M Phyathai | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| - THE CREST สุขุมวิท 34 | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| - Circle Sukhumvit 11 | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| LUXURY | | | | | | | | | | | | | | |
| - MENAM RESIDENCE | / | | | | / | / | | | | | | / | / | / |
| - IDEO MOBI Phyathai | / | | | | / | | | | / | | | | | / |
| HIGH CLASS | | | | | | | | | | | | | | |
| - ROYCE PRIVATE RESIDENCE | / | / | / | | | | | | | | | | | / |
| - Q.House Condo สุขุมวิท 79 | / | | | | | | | | | | | / | | / |
| - Millennium Residence | / | | | | / | / | | | | | | | / | |
| - H Sukhumvit 43 | / | | | | / | | / | / | / | | | | / | / |
| - The Met | / | | | | / | | | | | / | | | / | / |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 สรุปผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบจากคู่แข่งทางการตลาด

จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของคู่แข่งทางการตลาด พบว่าในตลาดคอนโดมิเนียมระดับสูง จะขายห้องชุดที่มีขนาดตั้งแต่ 40 ตารางเมตรขึ้นไป ซึ่งห้องที่มีขนาดเล็กที่สุดจะเริ่มต้นจากห้องชุดประเภท 1-BEDROOM และโดยส่วนใหญ่จะมีห้องชุดประเภท PENTHOUSE หรือ DUPLEX เพื่อตอบสนองความต้องการให้กับครอบครัวขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกโดยทั่วไปที่โครงการคอนโดมิเนียมระดับสูงต้องมี จะเป็นสระว่ายน้ำ FITNESS และอื่นๆที่แต่ละโครงการจะแตกต่างกันออกไปตามแนวความคิดในการออกแบบ



3.2 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกโซนที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาโครงการในเบื้องต้น พบว่า โครงการคอนโดมิเนียมระดับสูงที่มียอดขายที่น่าสนใจ ตรงกับจุดประสงค์หลักของโครงการ มักจะอยู่ในพื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยามากกว่าพื้นที่ใจกลางเมือง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาเลือกโซนที่ตั้งโครงการ ดังนี้

3.2.1 สิ่งแวดล้อม

3.2.1.1 ความเหมาะสมทางสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมในบริเวณที่ตั้งโครงการ อยู่ในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยจากภายในโครงการมองออกไปสู่แม่น้ำเจ้าพระยา มองเห็นเป็นคูกน้ำล้อมตัว โครงการ 180 องศา เพื่อให้ได้ทัศนียภาพที่สวยงาม ไม่ว่าจะอยู่ในมุมไหนของที่ตั้งโครงการ

3.2.1.2 ความเหมาะสมทางสภาพเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจ สะท้อนลักษณะการขยายตัว และการลงทุนทางด้านต่างๆ จึงต้องศึกษาและคาดคะเนถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในชุมชนในอนาคต เช่น การเลือกที่ตั้งโครงการที่คาดคะเนได้ว่า จะมีรถไฟฟ้าผ่านในบริเวณโครงการ จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอนาคต จึงต้องคำนึงถึงการตอบสนองผู้ใช้โครงการในอนาคตด้วย

3.2.1.3 ความเหมาะสมทางสังคม

สังคมในแต่ละพื้นที่ จะมีเอกลักษณ์ หรือลักษณะเฉพาะในแต่ละพื้นที่ ซึ่งในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยานั้น โดยส่วนใหญ่เป็นชุมชนเก่าที่มีอยู่มานาน เราจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของที่ตั้งในด้านสังคม และวัฒนธรรม วิถีชีวิต ของผู้คนในบริเวณนั้น หากชุมชนในบริเวณนั้นเป็นชุมชนที่ดี ก็จะเป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้โครงการที่จะมาอยู่อาศัยในอนาคตอีกด้วย

3.2.2 ความสะดวกสบาย

3.2.2.1 การเข้าถึงโครงการ

โครงการอยู่ในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา มีการคมนาคมได้ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ การคมนาคมทางน้ำ และการคมนาคมทางบก การคมนาคมทางน้ำ หรือทางเรื่อนั้น สามารถพิจารณาถึงความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการที่สามารถสร้างท่าเรือ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ ส่วนการ

คมนาคมทางบก หรือทางรถยนต์นั้น สามารถพิจารณาได้จากถนนสายหลักที่สามารถเข้าสู่โครงการได้ หรือระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ อาทิเช่น รถไฟฟ้าใต้ดิน(MRT) รถไฟฟ้า(BTS) เป็นต้น

3.2.2.2 การเชื่อมต่อกับย่านธุรกิจ

โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยานั้น เป็นโครงการคอนโดมิเนียมระดับสูง โดยกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการนั้น คือ นักธุรกิจชาวไทย และชาวต่างชาติ ที่ต้องการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ สำหรับทุกคนในครอบครัว ซึ่งต้องคำนึงถึงการเดินทางเข้าสู่ย่านธุรกิจ เพื่อการลงทุน และสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน

3.2.2.3 การเชื่อมต่อกับสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

นอกจากการตอบสนองความต้องการของนักธุรกิจแล้ว กลุ่มเป้าหมายหลักอีกประเภทหนึ่ง นั่นคือ ครอบครัวของนักธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุ ผู้ใหญ่ หรือเด็ก หากที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับ โรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า หรือสวนสาธารณะ ก็สามารถเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัยระยะยาวให้กับครอบครัวได้

3.2.3 ศักยภาพในอนาคต

3.2.3.1 การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การลงทุนต่างๆ แนวโน้มในอนาคตที่จะเกิดขึ้น ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ จึงต้องมีการวางแผนกันเพื่อรองรับสิ่งที่คาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นกับเศรษฐกิจในอนาคต

3.2.3.2 การขยายเส้นทางการคมนาคม

การขยายเส้นทางคมนาคมในอนาคต แสดงถึงความเจริญ การเข้าถึงโครงการได้ง่ายขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

3.3 การเลือกโซนที่ตั้งโครงการ

จากข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ ในเบื้องต้น การเลือกโซนที่ตั้งโครงการจะเหลือเพียง 17 เขตที่ติดกับริมแม่น้ำเจ้าพระยา จากทั้งหมด 50 เขตการปกครอง โดยพิจารณาได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์การประเมินในการเลือกโซนที่ตั้งโครงการ

| เกณฑ์ในการประเมิน | สิ่งแวดล้อม | | | ความสะดวกสบาย | | | | ศักยภาพในอนาคต | | รวม |
|---------------------|-------------|--------------|-----------|---------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|----|-----|
| | สภาพแวดล้อม | สภาพเศรษฐกิจ | สภาพสังคม | การเข้าถึง | เชื่อมต่อกับย่านธุรกิจ | เชื่อมต่อกับสาธารณูปโภค | การขยายตัวทางเศรษฐกิจ | การขยายตัวทางคมนาคม | | |
| กรุงธนเหนือ | | | | | | | | | | |
| บางพลัด | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 11 | |
| บางกอกน้อย | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 12 | |
| บางกอกใหญ่ | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 13 | |
| กรุงธนใต้ | | | | | | | | | | |
| คลองสาน | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | |
| ธนบุรี | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 27 | |
| ราษฎร์บูรณะ | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 24 | |
| รัตนโกสินทร์ | | | | | | | | | | |
| บางซื่อ | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 14 | |
| คูสิต | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 19 | |
| พระนคร | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 26 | |
| สัมพันธวงศ์ | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 21 | |
| บางรัก | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 27 | |
| เจ้าพระยา | | | | | | | | | | |
| สาทร | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | |
| บางคอแหลม | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 29 | |
| ยานนาวา | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 29 | |
| คลองเตย | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 16 | |
| พระโขนง | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | |
| บางนา | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 11 | |

0 - ไม่เหมาะสม

1 - พอใช้

2 - ปานกลาง

3 - เหมาะสม

4 - เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางการประเมินในการเลือกโซนที่ตั้งโครงการ พบว่ามี 3 เขตที่มีคะแนนเท่ากัน ได้แก่ เขตคลองสาน ในโซนกรุงธนใต้ เขตบางกอกแหลม และเขตยานนาวา ในโซนเจ้าพระยา ที่มีความเหมาะสมสำหรับโครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยามาก สามารถนำมาพิจารณา และวิเคราะห์เป็นที่ตั้งโครงการต่อไปได้

3.4 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

3.4.1 กฎหมาย

โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา มีข้อจำกัดทางกฎหมายทั้งกฎหมายเกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัย กฎหมายเกี่ยวกับอาคารสูง และกฎหมายเกี่ยวกับการปลูกสร้างริมแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ตั้งโครงการ จึงมีผลในการจัดสรรที่ดิน ให้เกิดประโยชน์ และมีความคุ้มค่าในการลงทุน ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านกฎหมาย = 2

2 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตฝั่งเมืองสีน้ำตาล เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก สามารถก่อสร้างอาคารสูงได้เต็มที่โดยไม่ขัดต่อกฎหมาย

1 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตฝั่งเมืองสีแดง เป็นที่ดินประเภท พาณิชยกรรม ที่สามารถก่อสร้างอาคารสูงได้เต็มที่โดยไม่ขัดต่อกฎหมาย

0 คะแนน = ที่ตั้งโครงการขัดต่อกฎหมาย

3.4.2 สภาพแวดล้อม

ที่ตั้งโครงการ มีสภาพแวดล้อมที่ดี อยู่ในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นทัศนียภาพที่สวยงามและเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ ในบริเวณโดยรอบของที่ตั้งโครงการไม่มีอาคารสูงที่จะสามารถบดบังทัศนียภาพของโครงการได้ ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านสภาพแวดล้อม = 3

4 คะแนน = สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากถนนหน้าโครงการ ไม่มีอาคารสูงบดบัง ในรัศมีมากกว่า 1 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

3 คะแนน = สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากถนนหน้าโครงการ ไม่มีอาคารสูงบดบัง ในรัศมี 500 เมตร จากที่ตั้งโครงการ

2 คะแนน = สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากถนนหน้าโครงการ ไม่มีอาคารสูงบดบัง ในรัศมี 300 เมตร จากที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 คะแนน = สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากถนนหน้าโครงการ ไม่มี อาคารสูง บดบัง ในรัศมี 100 เมตร จากที่ตั้งโครงการ

0 คะแนน = สามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากถนนหน้าโครงการ ไม่มี อาคารสูง บดบัง ในรัศมีน้อยกว่า 100 เมตร จากที่ตั้งโครงการ

3.4.3 การเข้าถึงโครงการ

การเดินทางเข้าสู่โครงการที่สะดวก ง่าย รวดเร็ว มีผลต่อการพิจารณาเลือกที่พักอาศัยในระยะ ยาวของนักธุรกิจ และครอบครัว สามารถแบ่งประเภทการเดินทางได้ดังนี้

- ทางรถยนต์ สามารถเดินทางเข้าสู่โครงการได้สะดวกจากถนนสายหลักในบริเวณนั้นๆ
- ทางขนส่งมวลชน บริการขนส่งมวลชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น BTS MRT เป็นต้น
- ทางเรือ เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณริมน้ำเจ้าพระยา การเดินทางอีกทางเลือกหนึ่ง

จึงเป็นการเดินทางโดยเรือมาสู่โครงการ

ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านการเข้าถึงโครงการ = 2

3 คะแนน = ที่ตั้งโครงการติดถนนหลัก ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้า BTS หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ไม่เกิน 500 เมตร ห่างจากท่าเรือไม่เกิน 500 เมตร

2 คะแนน = ที่ตั้งโครงการติดถนนหลัก ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้า BTS หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป และห่างจากท่าเรือไม่เกิน 500 เมตร หรือตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้า BTS หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ไม่เกิน 500 เมตร และห่างจากท่าเรือตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป

1 คะแนน = ที่ตั้งโครงการติดถนนหลัก ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้า BTS หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป ห่างจากท่าเรือตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป

0 คะแนน = ที่ตั้งโครงการไม่ติดถนนหลัก ตั้งอยู่ห่างจากรถไฟฟ้า BTS หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป ห่างจากท่าเรือตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป

3.4.4 ขนาด และรูปร่างที่ดิน

3.4.4.1 ขนาดของที่ตั้งโครงการ

ขนาด ของที่ตั้งโครงการ จากการศึกษาจากคู่แข่งทางการตลาดในระดับเดียวกัน ขนาดของที่ตั้งโครงการ จะมีขนาดไม่ต่ำกว่า 8400 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.2 รูปร่างของที่ตั้งโครงการ

รูปร่างของที่ดินเอื้ออำนวยไปกับการออกแบบ หากรูปร่างของที่ดินไม่สนับสนุนกับโครงการ จะมีผลกระทบต่างๆ อาทิเช่น หากวางตัวอาคารไม่เหมาะสมกับทิศทางลม และแสงแดด ทำให้ห้องวางอาคารในแนวขวางตะวัน มีผลกระทบต่อผู้ใช้โครงการ ทำให้ต้องลงทุนกับตัวอาคารมากขึ้น เป็นต้น ในการเลือกที่ตั้ง จึงควรคำนึงถึงปัญหาเหล่านี้ ซึ่งมีผลจากรูปร่างของที่ดิน

ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านขนาด และรูปร่างของที่ดิน = 1

3 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้าโครงการติดถนน ประมาณ 80 - 100 เมตร ความลึกจากหน้าโครงการไปยังริมแม่น้ำเจ้าพระยาประมาณ 150 - 200 เมตร ขนาดของที่ดินประมาณ 12,000 - 20,000 ตารางเมตร

2 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้าโครงการติดถนน ประมาณ 60 - 80 เมตร ความลึกจากหน้าโครงการไปยังริมแม่น้ำเจ้าพระยาประมาณ 150 - 200 เมตร ขนาดของที่ดินประมาณ 9,000 - 15,000 ตารางเมตร

1 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้าโครงการติดถนน ประมาณ 30 - 60 เมตร ความลึกจากหน้าโครงการไปยังริมแม่น้ำเจ้าพระยาประมาณ 200 - 250 เมตร ขนาดของที่ดินประมาณ 8,000 - 10,000 ตารางเมตร

0 คะแนน = รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้าโครงการติดถนน ประมาณ 30 - 40 เมตร ความลึกจากหน้าโครงการไปยังริมแม่น้ำเจ้าพระยาประมาณ 150 - 200 เมตร ขนาดของที่ดินน้อยกว่า 8,000 ตารางเมตร

3.4.5 บริบททางสังคม

สภาพทางสังคมในบริเวณที่ตั้งโครงการ ชุมชนในบริเวณนั้น เป็นชุมชนที่ดี เอื้ออำนวยในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้โครงการให้ดีขึ้น มีแหล่งสาธารณูปโภค สาธารณูปการสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท ระยะทางในการเดินทางจากที่ตั้งโครงการไปยังจุดหมายปลายทางที่ใกล้กว่า สะดวกกว่า จึงมีผลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการ

- ย่านธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการการทำงานในชีวิตประจำวันของนักธุรกิจ
- สถานศึกษานานาชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการให้กับนักเรียน นักศึกษา ในครอบครัว
- โรงพยาบาลเอกชน เพื่อตรวจ และรักษาสุขภาพให้กับทุกคนในครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้างสรรพสินค้า เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับทุกคนในครอบครัว

- สวนสาธารณะ เพื่อผ่อนคลายร่างกาย และดูแลสุขภาพให้แข็งแรง

ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านบริบททางสังคม = 3

4 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเหมาะสม มีสถานศึกษา สามารถเดินทางไปยังย่านธุรกิจ สถานศึกษานานาชาติ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ ทั้งหมดในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที

3 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเหมาะสม มีสถานศึกษา สามารถเดินทางไปยังย่านธุรกิจ สถานศึกษานานาชาติ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ 3 ใน 5 สถานที่ ในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที

2 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเหมาะสม มีสถานศึกษา สามารถเดินทางไปยังย่านธุรกิจ สถานศึกษานานาชาติ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ ทั้งหมดในระยะเวลาไม่เกิน 30 นาที

1 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเหมาะสม มีสถานศึกษา สามารถเดินทางไปยังย่านธุรกิจ สถานศึกษานานาชาติ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ 3 ใน 5 สถานที่ ทั้งหมดในระยะเวลา 30 - 60 นาที

0 คะแนน = บริบทโดยรอบมีความเหมาะสม มีสถานศึกษา สามารถเดินทางไปยังย่านธุรกิจ สถานศึกษานานาชาติ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ ทั้งหมดในระยะเวลา มากกว่า 60 นาที

3.4.6 ทักษะนิยภาพ

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในแต่ละจุดของเส้นทางตลอดริมแม่น้ำเจ้าพระยา จะได้รับทัศนียภาพที่แตกต่างกันออกไป หากที่ตั้งโครงการได้ในพื้นที่ที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาโอบล้อม ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดของโครงการจะมองเห็นแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นมุม 180 องศา ซึ่งเป็นทัศนียภาพที่สวยงาม และสามารถนำมาเป็นจุดขายของโครงการได้ดี หรือหากที่ตั้งของโครงการ อยู่ในบริเวณที่มองเห็นสะพานพระรามเก้า ทัศนียภาพในยามเย็นที่สะพานพระรามเก้าทอดตัวยาว มีเงาตกกระทบบนแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นภาพที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย หลังจากการใช้ชีวิตประจำวัน ที่เหนื่อยล้าของแต่ละคนในครอบครัว ให้ค่าน้ำหนักคะแนนด้านทัศนียภาพ = 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาโอบล้อม สามารถเห็นทัศนียภาพเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาในมุมมอง 180 องศา และสามารถมองเห็นสะพานสำคัญ เช่น สะพานพระรามเก้า สะพานวงแหวนอุตสาหกรรม สะพานกรุงเทพฯ สะพานพระรามสาม

3 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาโอบล้อม สามารถเห็นทัศนียภาพเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาในมุมมอง 180 องศา

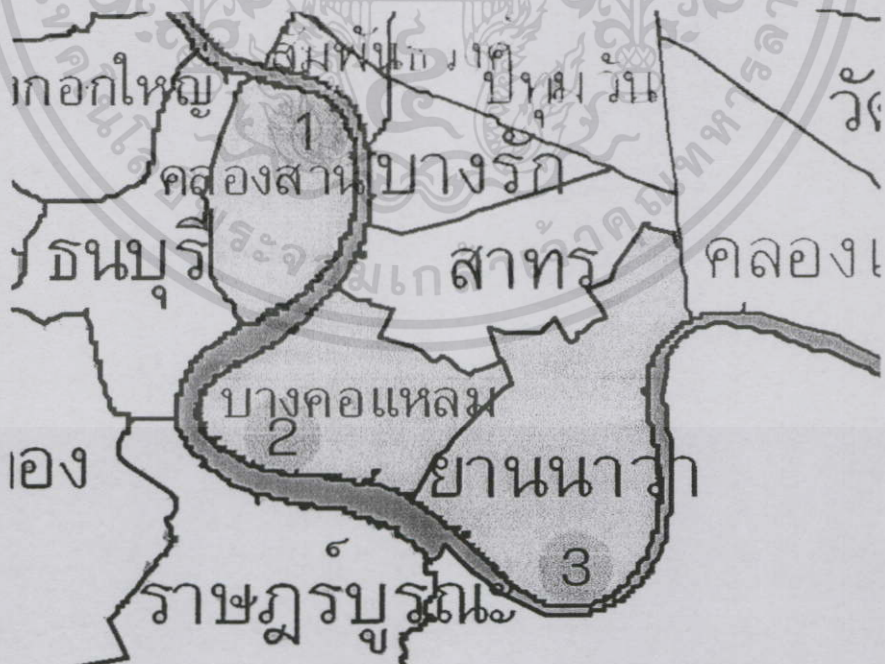
2 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถมองเห็นสะพานสำคัญ เช่น สะพานพระรามเก้า สะพานวงแหวนอุตสาหกรรม สะพานกรุงเทพฯ สะพานพระรามสาม เป็นต้น

1 คะแนน = ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา

0 คะแนน = ที่ตั้งโครงการมองเห็นแม่น้ำเจ้าพระยา

3.5 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

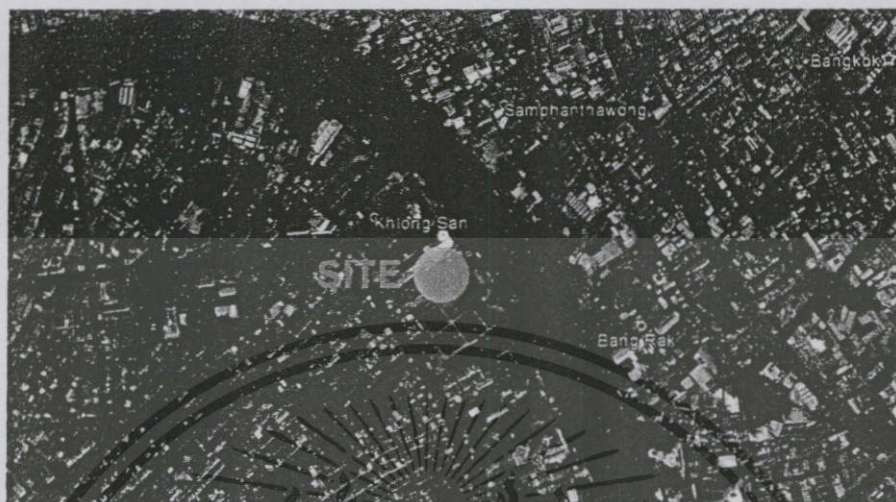
จากการศึกษาพื้นที่ต่างๆ ในกรุงเทพฯ ทำให้กำหนดได้ว่าพื้นที่ๆเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโครงการคือ พื้นที่ในเขตคลองสาน เขตบางคอแหลม และเขตยานนาวา



รูปที่ 3.2 แสดงพื้นที่เขตคลองสาน เขตบางคอแหลม และเขตยานนาวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1 ที่ตั้งโครงการที่ 1



รูปที่ 3.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง โครงการที่ 1 ในเขตคลองสาน

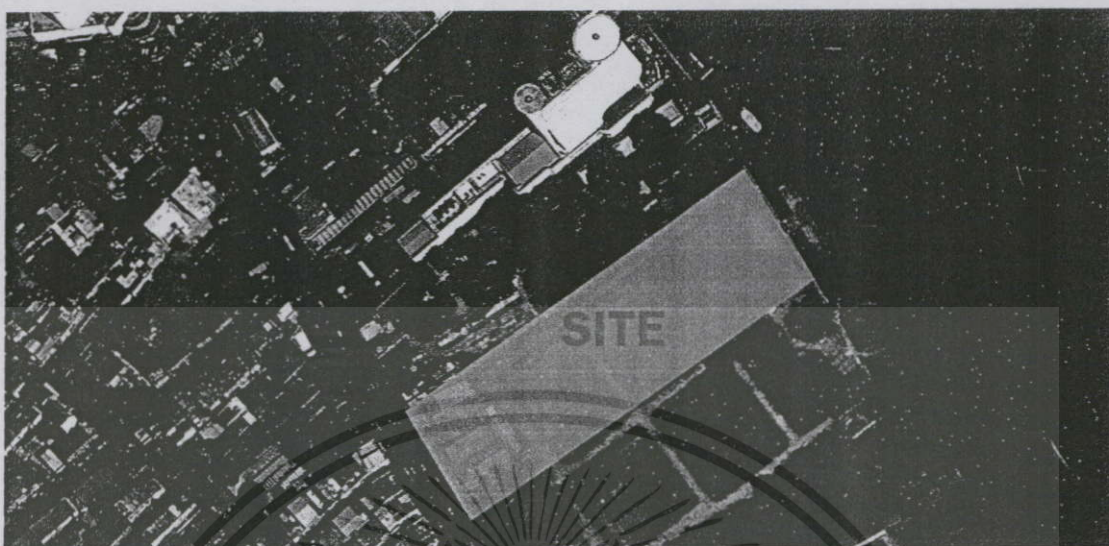


รูปที่ 3.4 แสดงเขตผังสีกรุงเทพ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตคลองสาน ติดกับถนนสายหลัก ถนนเจริญนคร ขนาด 6 ช่องทางจราจร และ 2 อยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.8 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ค่า FAR เท่ากับ 1:6 และ OSR ไม่น้อยกว่า 5 % มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | โรงแรมมิลเลนเนียม ฮิลตัน และเจริญนคร พลาซ่า |
| ทิศตะวันตก | อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น |
| ทิศตะวันออก | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| ทิศใต้ | พื้นที่โล่ง รอการพัฒนา (ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ เครื่องสยามพารากอน) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงผังของโครงการ

รูปร่างของที่ตั้งโครงการ มีรูปทรงเป็นเหลี่ยม ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่ของปั๊มปิโตรนาสส่วนหนึ่ง ด้านหน้าโครงการติดที่กับถนนใหญ่ กว้าง 40 เมตร ลึกไปจนถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา 230.5 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 14950 ตารางเมตร หรือ 9 ไร่ 1 งาน 37 ตารางวา สามารถเดินทางได้สะดวก ด้วยรถยนต์ หรือรถไฟฟ้า BTS กรุงเทพมหานคร ที่ห่างจากที่ตั้งโครงการ ประมาณ 3.5 กม. หรือใช้เวลาเดินทางประมาณ 5-6 นาที



รูปที่ 3.6 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากฝั่งตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ



รูปที่ 3.7 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังฝั่งตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 ที่ตั้งโครงการที่ 2



รูปที่ 3.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง โครงการที่ 2 ในเขตบางคอแหลม

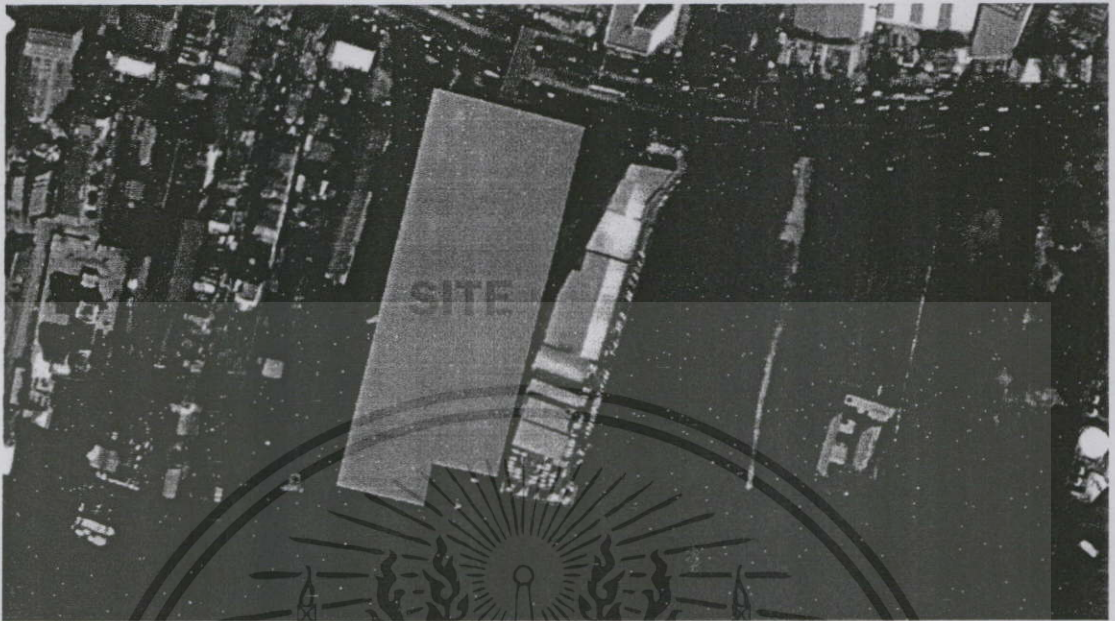


รูปที่ 3.9 แสดงเขตผังสีกรุงเทพฯ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตบางคอแหลม ติดกับถนนสายหลัก ถนนพระราม 3 ขนาด 6 ช่องทางจราจร และ 2 ช่องทางรถด่วนพิเศษ BRT อยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.8 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ค่า FAR เท่ากับ 1:6 และ OSR ไม่น้อยกว่า 5 % มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | ศูนย์การค้า ฟิวเจอร์มาร์ท และ ลุมพินีเพลสคอน โดมเนียมสูง 19 ชั้น |
| ทิศตะวันตก | พระราม 3 ซอย 16 |
| ทิศตะวันออก | โตโยต้า สาขาบางโคล่ |
| ทิศใต้ | แม่น้ำเจ้าพระยา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 แสดงผังของโครงการ

รูปร่างของที่ตั้งโครงการ มีรูปทรงเป็นเหลี่ยม ด้านหน้าโครงการติดกับถนนใหญ่ กว้าง 50 เมตร ลึกไปจนถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา 225 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 13500 ตารางเมตร หรือ 8 ไร่ 175 ตารางวา สามารถเดินทางได้สะดวก ด้วยรถยนต์ หรือรถโดยสารพิเศษ BRT เจริญราษฎร์ ที่ติดอยู่กับถนนสายหลักหน้าโครงการ



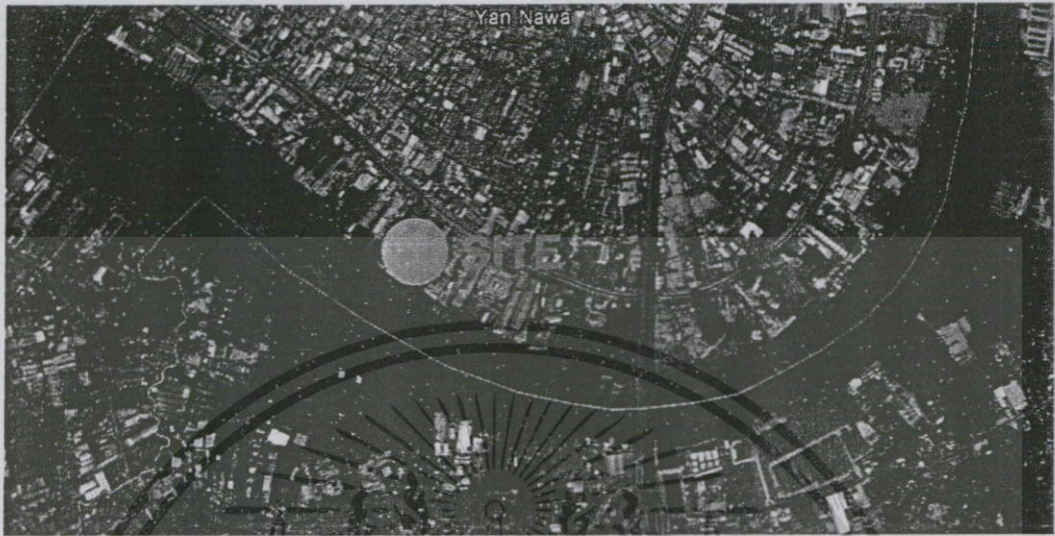
รูปที่ 3.11 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากฝั่งตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ



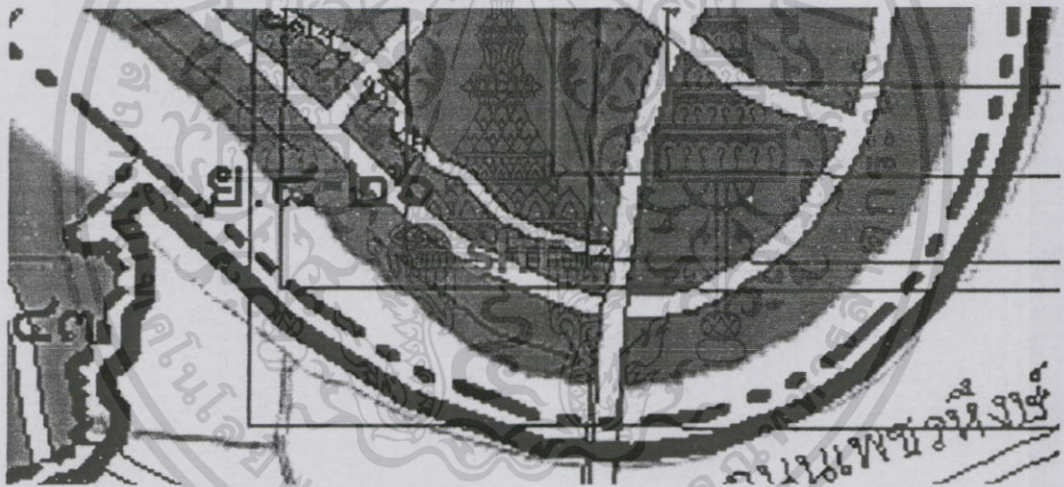
รูปที่ 3.12 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังฝั่งตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 ที่ตั้งโครงการที่ 3



รูปที่ 3.13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 3 ในเขตยานนาวา



รูปที่ 3.14 แสดงเขตผังสีกรุงเทพ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตยานนาวา ติดกับถนนสายหลัก ถนนพระราม 3 ขนาด 6 ช่องทางจราจร และ 2 ช่องทางรถด่วนพิเศษ BRT อยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.8 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ค่า FAR เท่ากับ 1:6 และ OSR ไม่น้อยกว่า 5% มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

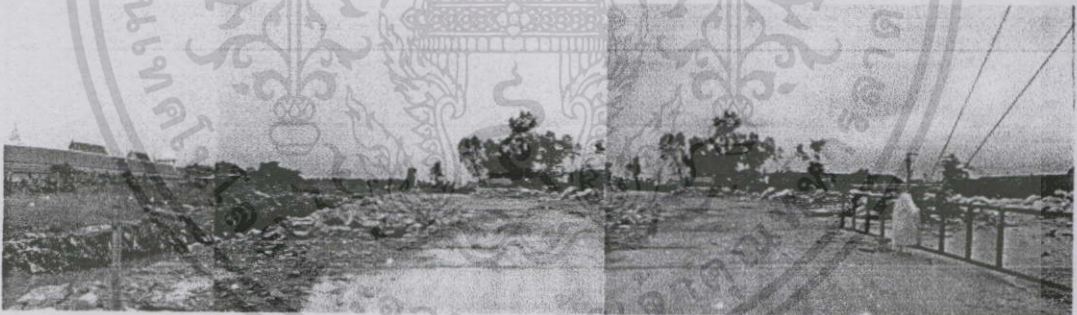
| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | อาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น |
| ทิศตะวันตก | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| ทิศตะวันออก | วัดปวิวาส และ THE STAR ESTATE CONDOMINIUM สูง 16 ชั้น |
| ทิศใต้ | แม่น้ำเจ้าพระยา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

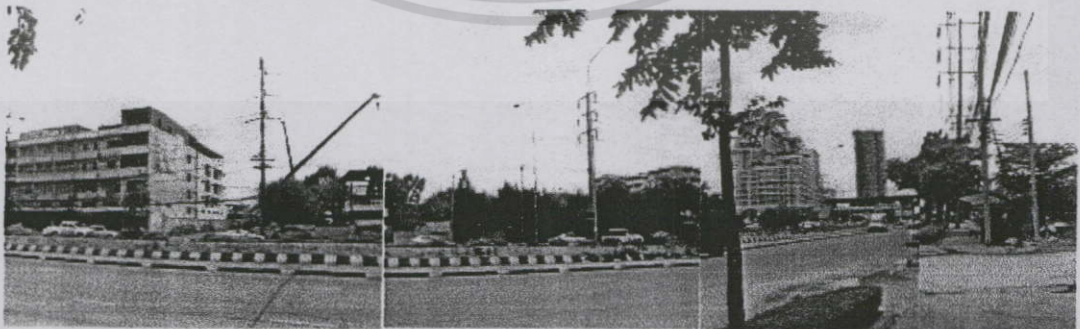


รูปที่ 3.15 แสดงผังของโครงการ

รูปร่างของที่ตั้งโครงการ มีรูปทรงเป็นเหลี่ยม ด้านหน้าโครงการติดกับถนนใหญ่ กว้าง 100 เมตร ลึกไปจนถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา 220 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 12500 ตารางเมตร หรือ 13 ไร่ 3 งาน สามารถเดินทางได้สะดวก ด้วยรถยนต์ หรือรถโดยสารพิเศษ BRT วัดปวิवास ที่ติดอยู่กับถนนสายหลักหน้าโครงการ



รูปที่ 3.16 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากฝั่งตรงข้าม ไปยังหน้าโครงการ



รูปที่ 3.17 แสดงมุมมองทัศนียภาพจากหน้าโครงการ ไปยังฝั่งตรงข้าม

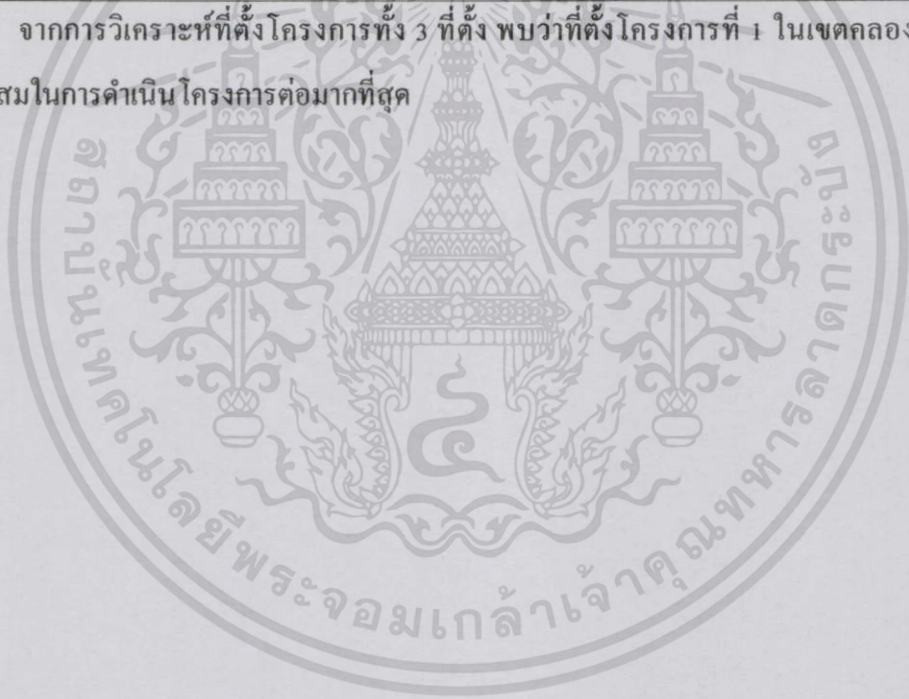
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 สรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 3.2 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

| | น้ำหนัก | ที่ตั้งโครงการที่ 1 | ที่ตั้งโครงการที่ 2 | ที่ตั้งโครงการที่ 3 |
|-----------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
| กฎหมาย | 2 | 2(2) | 2(2) | 2(2) |
| สภาพแวดล้อม | 3 | 2(3) | 4(3) | 4(3) |
| การเข้าถึงโครงการ | 2 | 3(2) | 1(2) | 1(2) |
| ขนาด และรูปร่างที่ดิน | 1 | 3(1) | 1(1) | 3(1) |
| บริบททางสังคม | 3 | 3(3) | 3(3) | 3(3) |
| ทัศนียภาพ | 3 | 4(3) | 3(3) | 3(3) |
| รวม | | 40 | 37 | 39 |

จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่ตั้ง พบว่าที่ตั้งโครงการที่ 1 ในเขตคลองสานมีความเหมาะสมในการดำเนินโครงการต่อมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 3.18 แสดงที่ตั้งโครงการ

3.6.1 วิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ

เนื่องจากบริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการ มีส่วนสำคัญในการเลือกที่ตั้งโครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา เพราะผู้ใช้โครงการ มักเลือกซื้อห้องชุด โดยพิจารณาจากปัจจัยหลายประการความสะดวกสบายจากบริบทรอบข้าง อาทิเช่น ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล โรงเรียน ย่านธุรกิจ จึงทำการวิเคราะห์พื้นที่โดยรอบ เพื่ออธิบายถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการดังนี้

แหล่งจับจ่ายใช้สอย ห้างสรรพสินค้า

ที่ตั้งโครงการห่างจาก ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ (เครื่องพาราคอน) 100 เมตร ใช้เวลาเดินทาง 1 นาที
 เซนาเฟส 1 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 3 นาที
 VUE 700 เมตร ใช้เวลาเดินทาง 2 นาที
 คลองสาน พลาซ่า 4.2 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 8 นาที
 เอเชียทีค 5.1 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 11 นาที

โรงเรียนเอกชน

ที่ตั้งโครงการห่างจาก โรงเรียนนานาชาติโครสเบอร์รี่ 4.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 9 นาที
 โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ 4.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 8 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนสารสาสน์พิทยา 8.1 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 14 นาที

โรงเรียนอัสสัมชัญ 3.6 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 7 นาที

โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ 4.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 8 นาที

โรงพยาบาลเอกชน

ที่ตั้งโครงการห่างจาก โรงพยาบาลเซ็นหลุยส์ 3.9 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 9 นาที

โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน 4.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 9 นาที

โรงพยาบาลบีเอ็นเอส 4.6 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 9 นาที

โรงพยาบาลกรุงธน 2 8.2 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 14 นาที

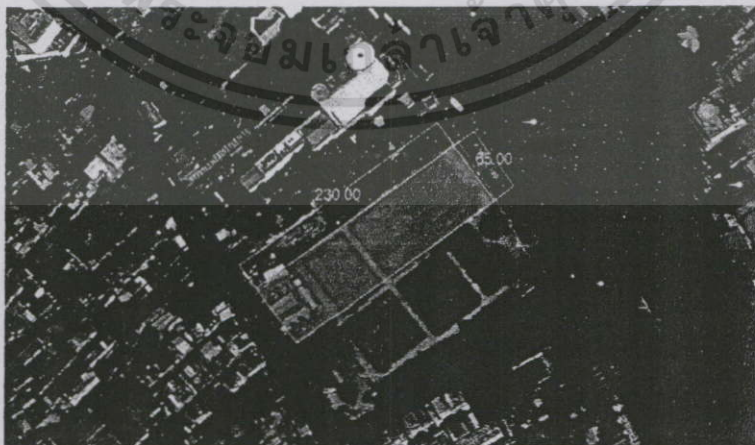
โรงพยาบาลตากสิน 2.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 7 นาที

3.6.2 วิเคราะห์พื้นที่โครงการ

- สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนเจริญนคร ใกล้กับซอยเจริญนคร 3 และสถานีรถไฟฟ้า BTS กรุงเทพมหานคร เป็นระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5-6 นาที พื้นที่โครงการเดิมส่วนหนึ่งเป็นของปั๊มน้ำมันปิโตรนาส ส่วนพื้นที่โดยรอบโครงการนั้นประกอบด้วยอาคารพาณิชย์สูง 3-4 ชั้น คลองสาขพลาง่า อพาร์ทเมนท์ขนาดเล็ก และโรงแรมมิลเลนเนียม ฮิลตัน

รูปร่างของที่ดิน มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม มีระยะความยาวที่ดินใหญ่ 65 เมตร ที่ดินลึกจนถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา 230 เมตร ด้านกว้างติดแม่น้ำเจ้าพระยา 65 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 14950 ตารางเมตร หรือ 9 ไร่ 1 งาน 37 ตารางวา



รูปที่ 3.19 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงตารางสรุปราคาประเมินที่ดิน ในเขตกรุงเทพมหานคร

| พื้นที่สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขารุงเทพ | | | | |
|---|------------------------|--|--|--------------------------|
| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยที่ดิน | ราคาประเมินที่ดิน ปี 2551-2554 (บาท/ตร.ว.) | ราคาประเมินที่ดิน ปี 2555-2558 (บาท/ตร.ว.) | อัตราการ เพิ่ม/ลด (%) |
| 1 | ถนนกรุงธนบุรี | 100,000 | 215,000 | 115.00 |
| 2 | ถนนเจริญนคร | 85,000 – 130,000 | 100,000 – 165,000 | 17.64 -26.92 |
| 3 | ถนนลาดหญ้า | 100,000 – 140,000 | 110,000 – 165,000 | 10.00 -17.85 |
| 4 | ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน | 100,000 – 130,000 | 130,000 – 165,000 | 30.00-26.92 |

จากตารางที่ 3.3 โดยกรมธนารักษ์ได้ทำการประเมินที่ดินในย่านถนนเจริญนคร ในปี พ.ศ. 2555-2558 ไร่ที่ 100,000-165,000 บาทต่อตารางวา ซึ่งที่ตั้งโครงการมีทำเลติดกับถนนเจริญนครทอดยาวไปถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา และตั้งอยู่ไกลจากสถานีรถไฟฟ้า BTS กรุงธนบุรี และท่าเรือคลองสาน จึงได้ทำการประเมินราคาที่ได้ไว้ที่ราคาเฉลี่ย คือ 132,500 บาทต่อตารางวา

- ระบบการคมนาคม

ถนนหลักของโครงการ คือ ถนนเจริญนคร และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังเส้นทางอื่นๆ ได้ คือ ถนนราชมรรคา ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ถนนลาดหญ้า และสามารถข้ามไปยังฝั่งพระนครได้ โดยข้ามสะพานสาทร สะพานพระปกเกล้า และสะพานพระราม 3

- ระบบขนส่งมวลชน

ระบบขนส่งมวลชนรอบพื้นที่โครงการ คือ รถไฟฟ้า BTS กรุงธนบุรี และท่าเรือคลองสาน

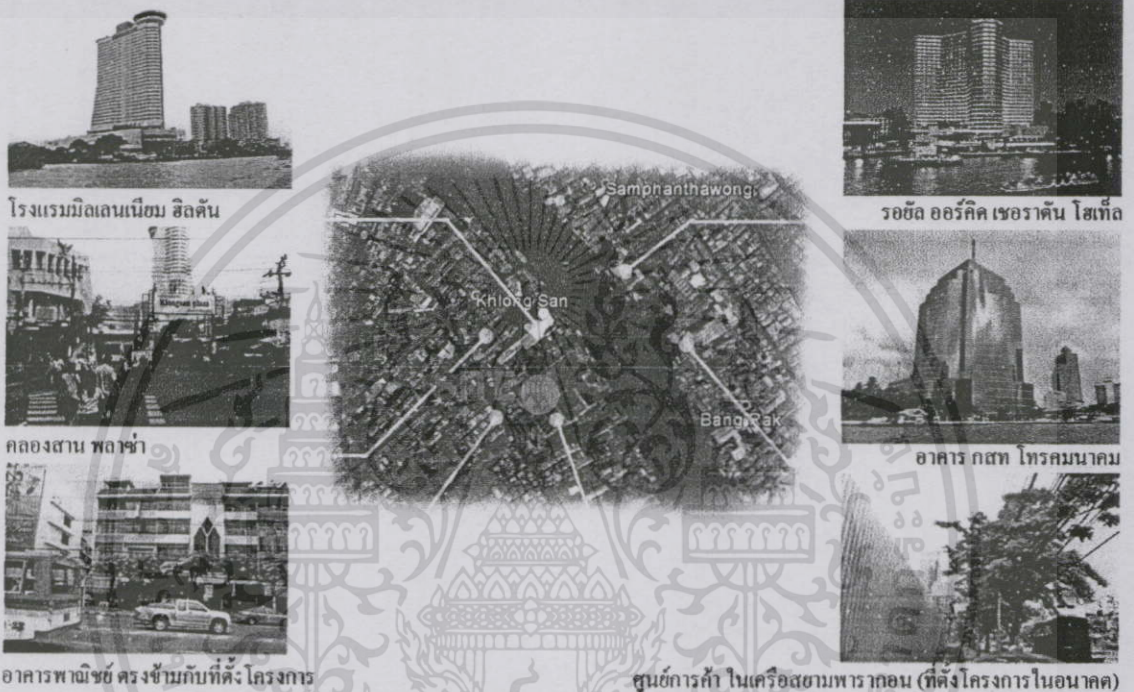
- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่โครงการมี 14950 ตารางเมตร หรือ 9 ไร่ 1 งาน 37.5 ตารางวา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.8 มีค่า FAR เท่ากับ 1 : 6 สามารถสร้างอาคารได้พื้นที่สูงสุด 129,900 ตารางเมตร และค่า OSR ไม่น้อยกว่า 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

จากการลงพื้นที่สำรวจรอบที่ตั้งโครงการ พบว่าที่ตั้งโครงการอาจจะถูกรบกวนจากบริบทรอบข้างที่อยู่เดิมเป็นหลัก ได้แก่ โรงแรมมิลเลนเนียม ฮิลตัน ทางทิศเหนือของโครงการ และเนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่กับถนนเจริญนครซึ่งเป็นถนนสายหลัก อาจจะทำให้ได้รับเสียงรบกวนได้



รูปที่ 3.20 แสดงบริบทที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการคอนโดมิเนียมที่ใกล้เคียงกัน – ย่านเจริญนคร

ตารางที่ 3.4 แสดงโครงการคอนโดมิเนียมที่ใกล้เคียงกัน - ย่านเจริญนคร

| โครงการ | ราคา | | ชั้น -อาคาร -หน่วย | ประเภทห้องชุด | ขนาด ห้อง (ตร.ม.) | FACILITY |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|--|-------------------------|---|
| | ราคาเริ่มต้น (บาท/ตร.ม.) | ราคา (ล้าน บาท) | | | | |
| THE RIVER | 90,500 – 420,000 | 6.2-270 ล้านบาท | 45/25 -2 -838 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM DUPLEX | 59-389 | SWIMMING POOL / FITNESS / SHOP |
| WATERMARK CHAOPHRAYA RIVER | 70,000- 80,000 | 6.4-36.7 ล้านบาท | 52/28 -2 -490 | 2-BEDROOM 3-BEDROOM 4-BEDROOM PENTHOUSE | 92-542 | SWIMMING POOL// SAUNA ROOM/ FITNESS / PLAYGROUND |
| ศุภาลัย ริเวอร์ รีสอร์ท | 65,800 | เริ่มต้น 2.5 ล้านบาท | 42 -1 -866 | STUDIO 1-BEDROOM 2-BEDROOM | 38- 182.5 | SWIMMING POOL/ SAUNA ROOM/ FITNESS/ SHOP / PLAYGROUND/ SKYLounge |
| ศุภาลัย ริเวอร์เฟลต | 49,000 | เริ่มต้น 1.7 ล้านบาท | 35 -1 -867 | STUDIO 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM | 35-123 | SWIMMING POOL / FITNESS / SHOP |
| บ้านสาทร เจ้าพระยา | 65,000 | | 37 -1 -446 | 1-BEDROOM 2-BEDROOM 3-BEDROOM | 60-234 | SWIMMING POOL/ BADMINTON COUTORT/ SHOP/ RESTAURANT/ SAUNA ROOM/ LIBRARY/ FITNESS |

โครงการที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการ โดยส่วนใหญ่เป็นโครงการที่ตอบสนองลูกค้าระดับกลางถึงระดับสูง ในบริเวณนั้นจะมีเพียง THE RIVER ที่เน้นการตอบสนองลูกค้าระดับสูง และชาวต่างชาติ ซึ่งนับเป็นคู่แข่งทางการตลาดของโครงการ จึงต้องนำมาพิจารณา และวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียเพื่อนำมาพัฒนา และใช้ประโยชน์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

4.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

4.1.1 THE RIVER



รูปที่ 4.1 แสดงภาพรวมของโครงการ THE RIVER

รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ

THE RIVER

เจ้าของโครงการ

บริษัท ไรมอนแลนด์ จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งโครงการ

ช.เจริญนคร 13 ถนนเจริญนคร แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน

ผู้ออกแบบ

Stephen J. Leach, Jr. & Associates Ltd.

ขนาดที่ดิน

12 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา

จำนวนห้องพัก

826 ยูนิต

จำนวนที่จอดรถ

1,217 คัน

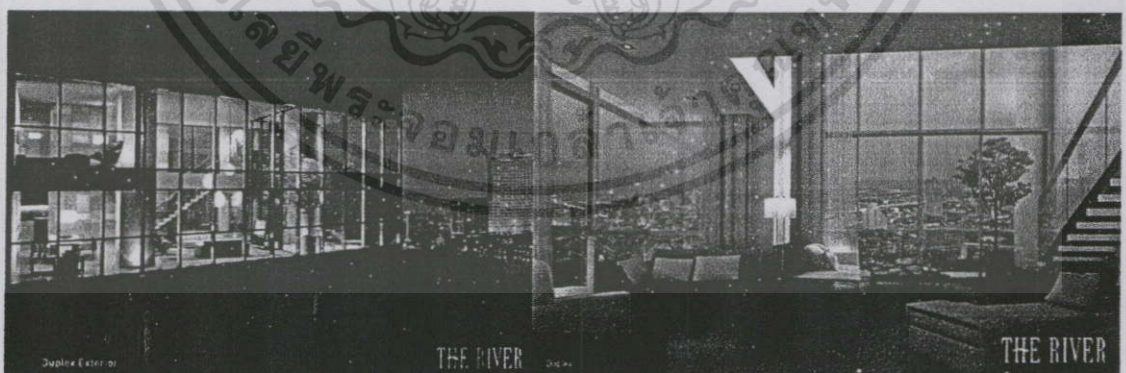
ห้อง 1-BEDROOM, 2-BEDROOM จอดแบบเวียน 1 คัน

ห้อง 3-BEDROOM จอด Fix 1 + เวียน 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|----------------------|--|
| | ห้อง DUPLEX จอด Fix 2 คัน |
| | ห้อง PENTHOUSE จอด 2 Fix + เวียน 1 คัน |
| ลักษณะอาคาร | อาคารพักอาศัย 2 อาคาร South Tower 71 ชั้น 519 unit, North Tower 41 ชั้น 307 unit และ อาคารร้านค้า 3 ชั้น 2 อาคารด้านหน้า |
| ประเภทของห้อง | 1-BEDROOM , 2-BEDROOM , 3-BEDROOM , DUPLEX , PENTHOUSE |
| ขนาดของห้อง | 59-389 ตารางเมตร |
| ราคาเริ่มต้นต่อตร.ม. | 90,000-420,000 บาท |
| ราคาต่อหน่วย | 6.2 – 270 ล้านบาท |
| ราคาค่าส่วนกลาง | 70 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน |
| ค่ากองทุน | 950 บาทต่อตารางเมตร ชำระครั้งเดียว |
| แนวความคิดของโครงการ | |

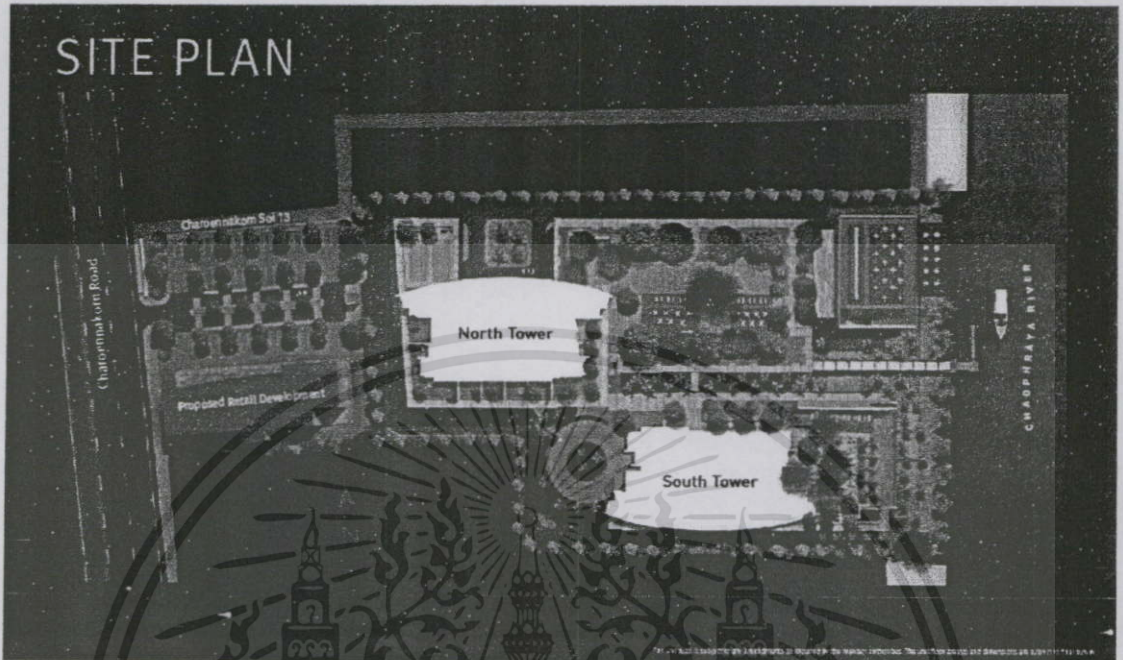
ทำแลริมแม่น้ำ ถือเป็นหัวใจสำคัญของโครงการ THE RIVER ที่ตั้งโครงการที่ถูกค้ำน้ำเจ้าพระยาโอบล้อม ทำให้ห้องชุดทุกห้องได้รับทัศนียภาพแม่น้ำเจ้าพระยา การออกแบบกระเบื้อง และผนัง โถงของแต่ละห้องชุด ทัศนียภาพเหล่านี้ เหมาะกับการกลับมาพักผ่อนจากการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ใช้โครงการ มีการใช้วัสดุ และการออกแบบโดยใช้แนวความคิดว่า “แตกต่าง และสมบูรณ์แบบ” ด้วยโครงสร้างที่ดูทันสมัย สะอาดตา แข็งแรง ปลอดภัย และให้ความรู้สึกปลอดภัยของแต่ละห้องชุด



รูปที่ 4.2 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

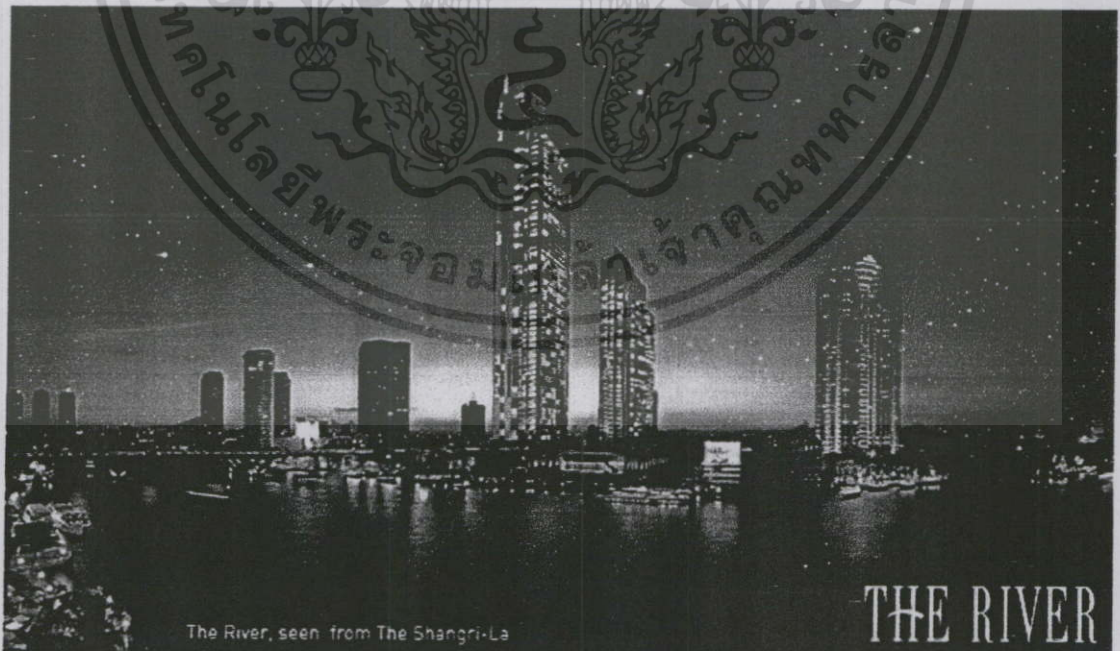
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังโครงการ



รูปที่ 4.5 แสดงผังของโครงการ THE RIVER

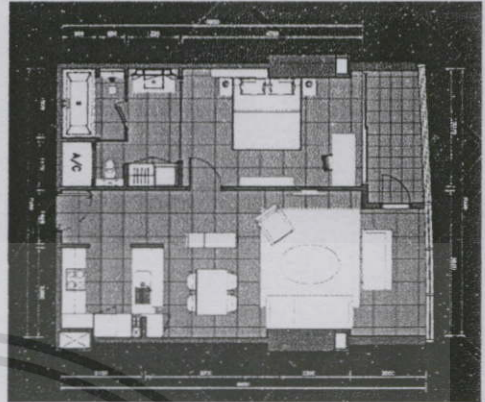
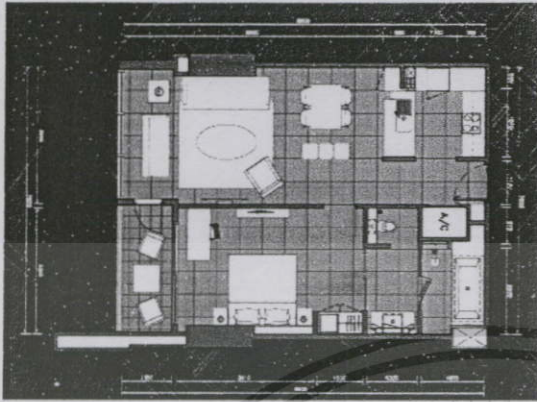
โครงการแบ่งตัวอาคารเป็น 2 อาคาร คือ South Tower 71 ชั้น 519 unit และ North Tower 41 ชั้น 307 unit วางแนวของทั้ง 2 อาคารให้เอียงกัน ทำให้ห้องชุดทั้ง 2 อาคาร ได้รับทัศนียภาพที่เป็นบริเวณกึ่งน้ำเจ้าพระยา และทัศนียภาพที่เป็นเมืองได้โดยไม่บดบังกัน



รูปที่ 4.6 แสดงตัวอาคารทั้ง 2 อาคารของโครงการ THE RIVER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

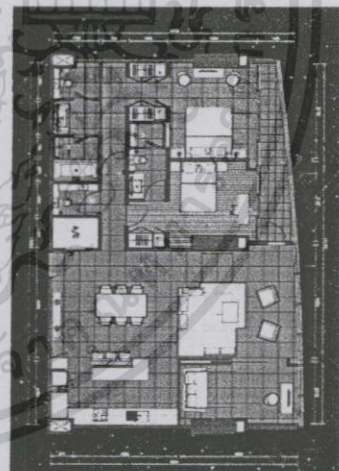
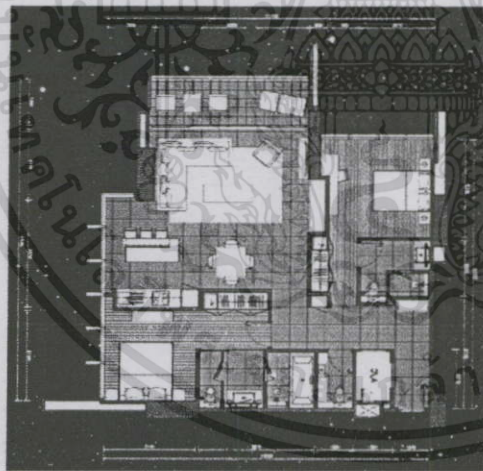
ผังห้องประเภทต่างๆ



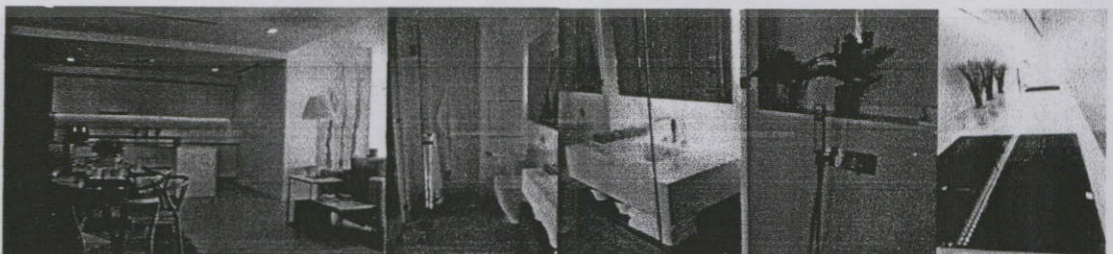
รูปที่ 4.7 แสดงผังห้องประเภท 1-BEDROOM



รูปที่ 4.8 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 1-BEDROOM

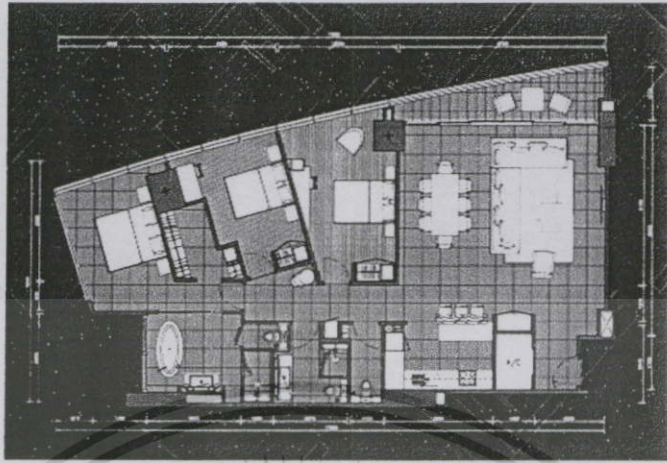


รูปที่ 4.9 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM



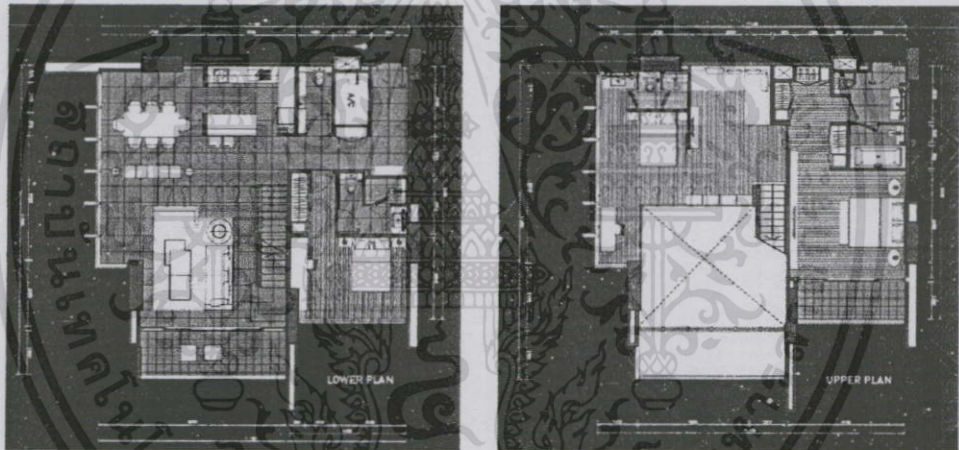
รูปที่ 4.10 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 2-BEDROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM

ห้องที่มีผนังโค้งบางห้อง ทำให้การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ หรือ CIRCULATION ในการใช้สอยพื้นที่ใช้ได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร

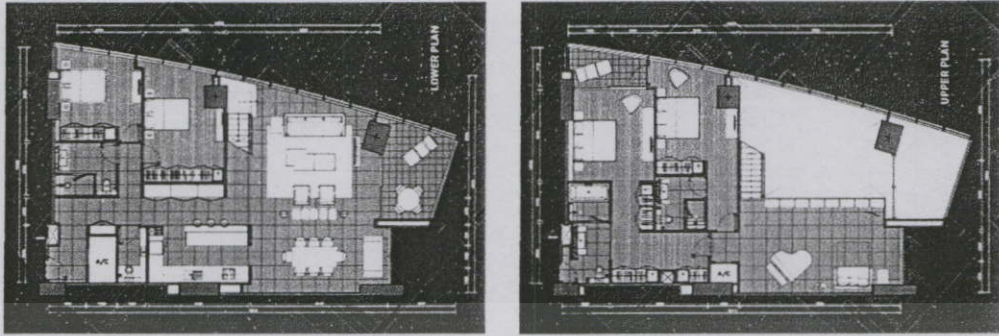


รูปที่ 4.12 แสดงผังห้องประเภท DUPLEX



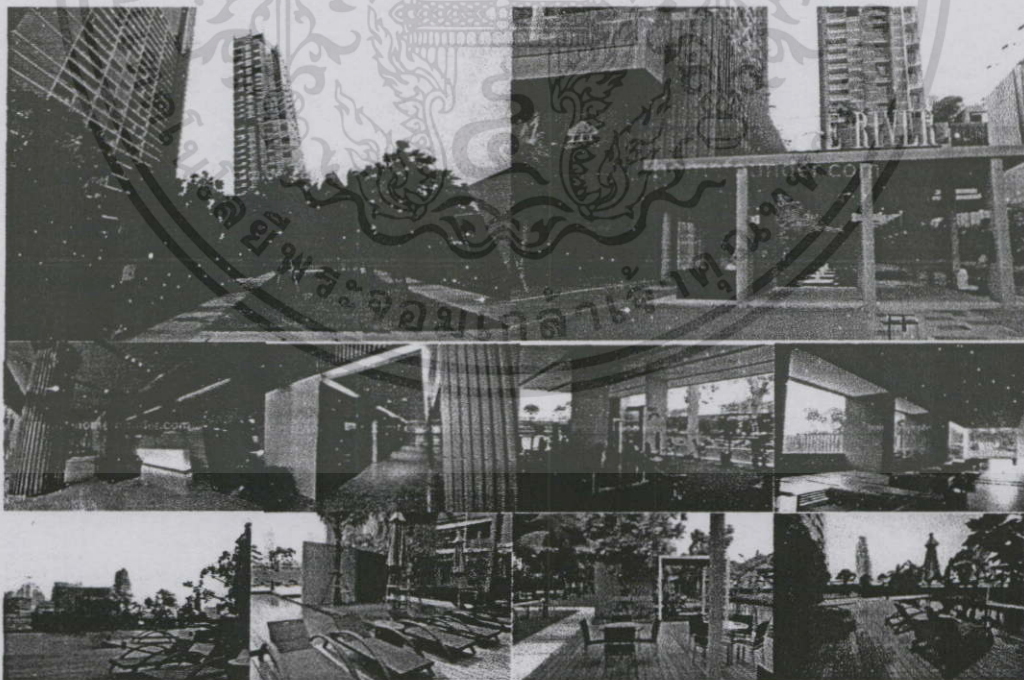
รูปที่ 4.13 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท DUPLEX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงผังห้องประเภท PENTHOUSE

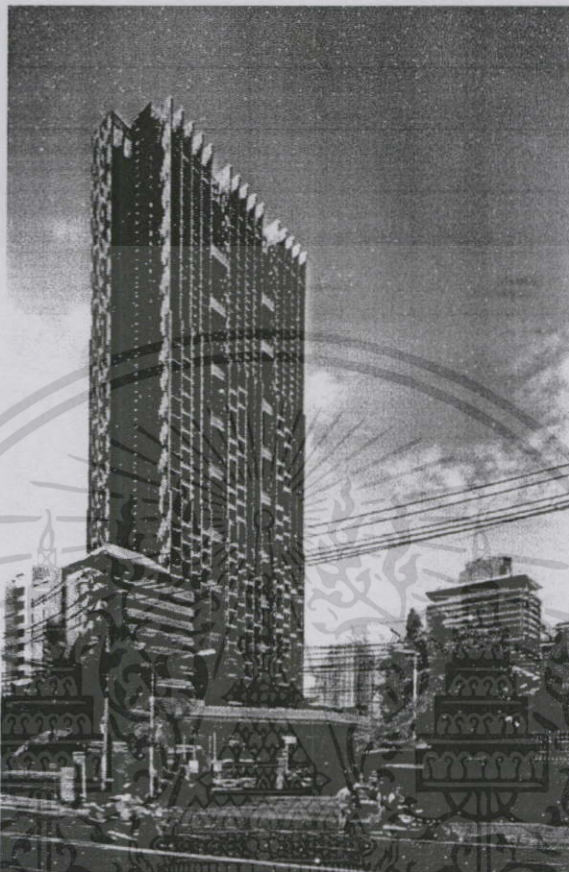
- สิ่งอำนวยความสะดวก
- สวนและทางเดินเลียบแม่น้ำ 100 เมตร พร้อมท่าเรือ The River
 - Shuttle Boat รับส่ง BTS สะพานตากสิน
 - สระว่ายน้ำระบบเกลือ Lap Pool ยาว 50 เมตร
 - สวนและสนามเด็กเล่น
 - Fitness แยกของแต่ละอาคาร
 - Sky garden ที่ชั้น 40-41 ตึก South และ ชั้น 23-24 ตึก North
 - ลิฟท์โดยสาร แยก Low-High Zone (3 High, 3 Low ทั้งสองตึก)
 - ระบบ CCTV / Key Card Lift / Intercom
 - แอร์ส่วนกลาง ระบบ Water Cooled



รูปที่ 4.15 แสดงทัศนียภาพในส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 THE MET



รูปที่ 4.16 แสดงภาพรวมของโครงการ THE MET

| | |
|----------------------|---|
| รายละเอียดโครงการ | |
| ชื่อโครงการ | THE MET |
| เจ้าของโครงการ | PEPPLE BAY ในเครือ PHL |
| ที่ตั้งโครงการ | สาทรใต้ |
| ขนาดที่ดิน | 7 ไร่ 40 ตารางวา |
| จำนวนห้องพัก | 370 ยูนิต |
| จำนวนที่จอดรถ | 722 คัน |
| ลักษณะอาคาร | อาคารพักอาศัย 6 อาคาร สูง 66 ชั้น |
| ประเภทของห้อง | 2-BEDROOM , 3-BEDROOM, 4-BEDROOM , PENTHOUSE |
| ขนาดของห้อง | 92-546 ตารางเมตร |
| ราคาเริ่มต้นต่อตร.ม. | 128,000 บาท |

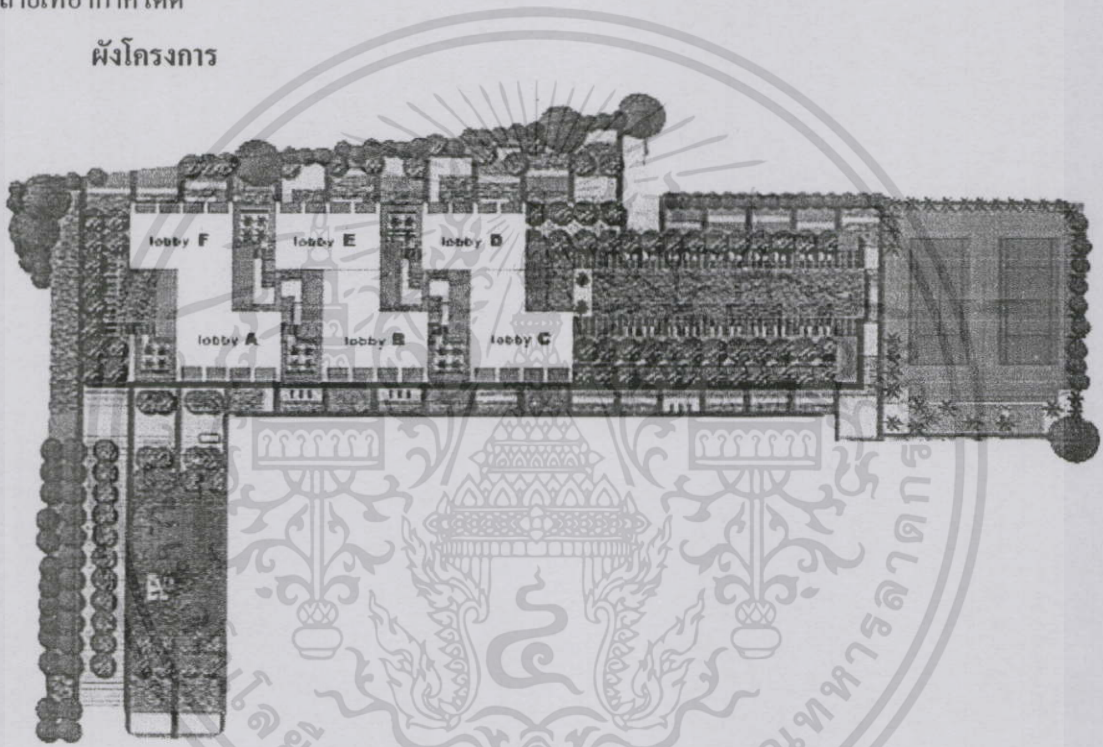
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------|----------------------------|
| ราคาต่อหน่วย | 12-109 ล้านบาท |
| ราคาค่าส่วนกลาง | 60 บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน |
| ค่ากองทุน | 600 บาทต่อตารางเมตร |

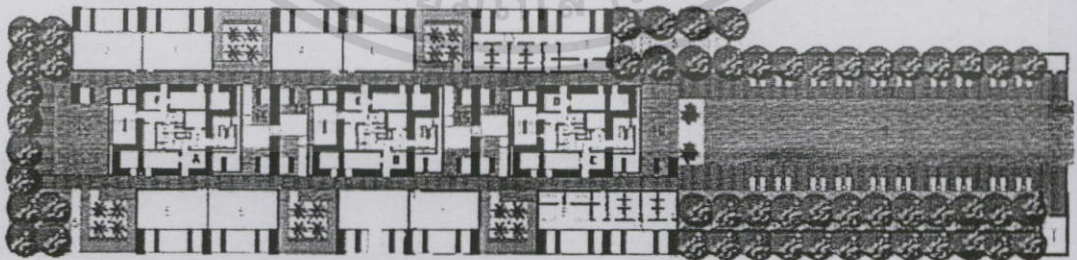
แนวความคิดของโครงการ

การออกแบบตัวอาคารให้สามารถถ่ายเทอากาศได้สะดวก ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน โดยการย่อตัวอาคารให้เป็น 6 อาคาร แล้วมีทางเชื่อมต่อกัน ทำให้ห้องชุดแต่ละห้องมีความเป็นส่วนตัว และถ่ายเทอากาศได้ดี

ผังโครงการ

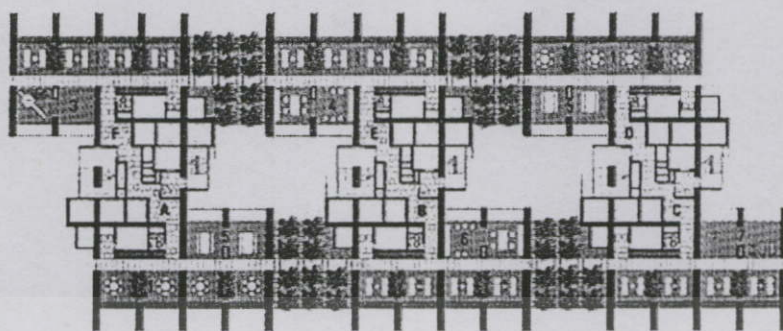


รูปที่ 4.17 แสดงผังของโครงการ



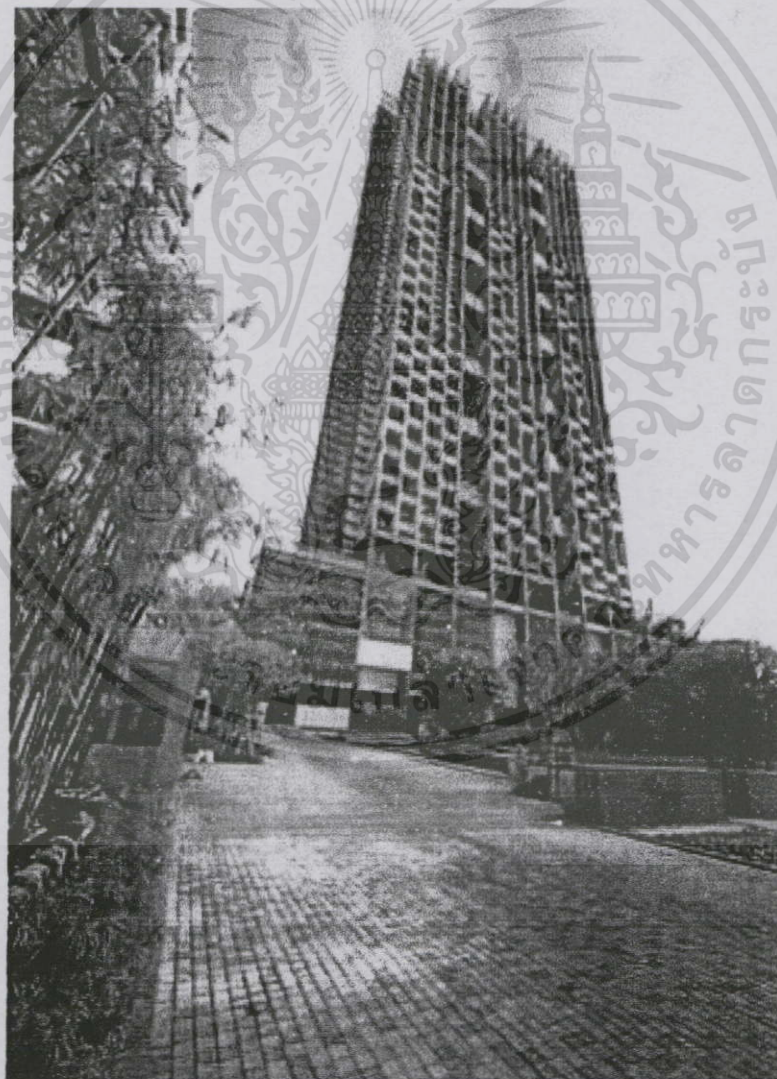
รูปที่ 4.18 แสดงผังชั้น 9 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แสดงผังชั้น 28 และ 47 ของโครงการ

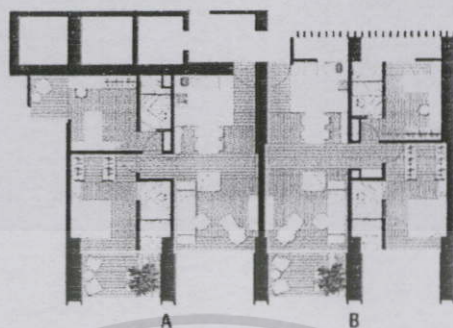
จากรูปที่ 4.18 และ 4.19 จะเห็นว่ามีการสอดแทรกน้ำ และพื้นที่สีเขียวเข้าไปสู่ตัวอาคาร เพิ่มทัศนียภาพ และประสิทธิภาพในการไหลเวียนอากาศ



รูปที่ 4.20 แสดงทางเข้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังห้องประเภทต่างๆ



รูปที่ 4.21 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM



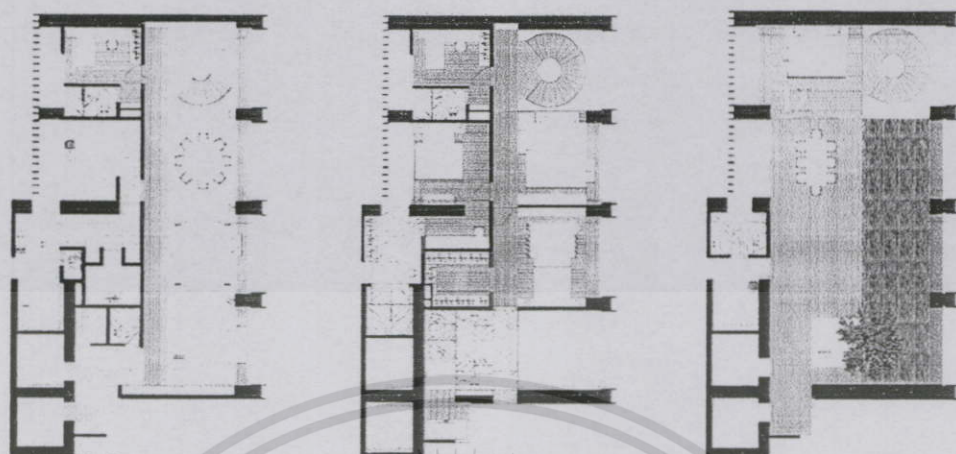
รูปที่ 4.22 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM

รูปที่ 4.23 แสดงผังห้องประเภท 4-BEDROOM



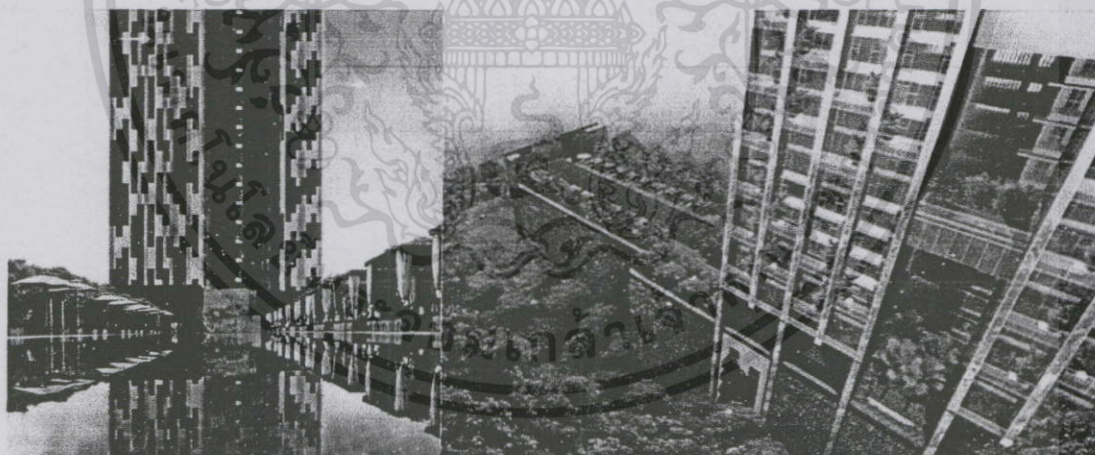
รูปที่ 4.24 แสดงทัศนียภาพภายในห้องประเภท 4-BEDROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 แสดงผังห้องประเภท PENTHOUSE

- สิ่งอำนวยความสะดวก - ลิฟต์โดยสาร 22 ตัว
 - สระว่ายน้ำ
 - JOGGING TRACK
 - สนามกีฬา
 - สวนน้ำ

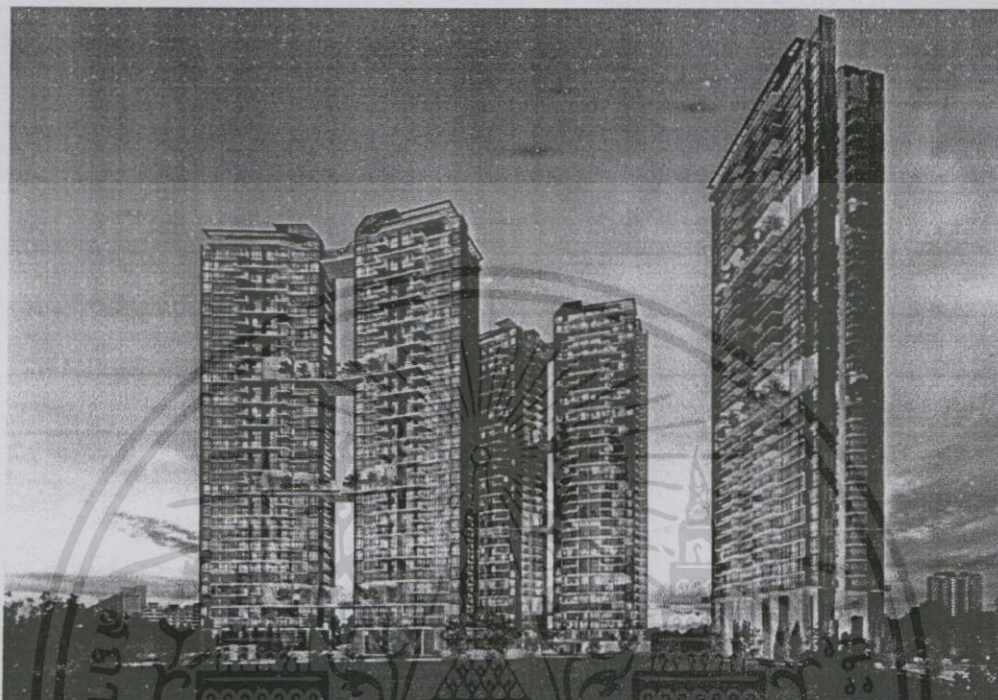


รูปที่ 4.26 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

4.2.1 THE TRILINQ



รูปที่ 4.27 แสดงภาพรวมของโครงการ

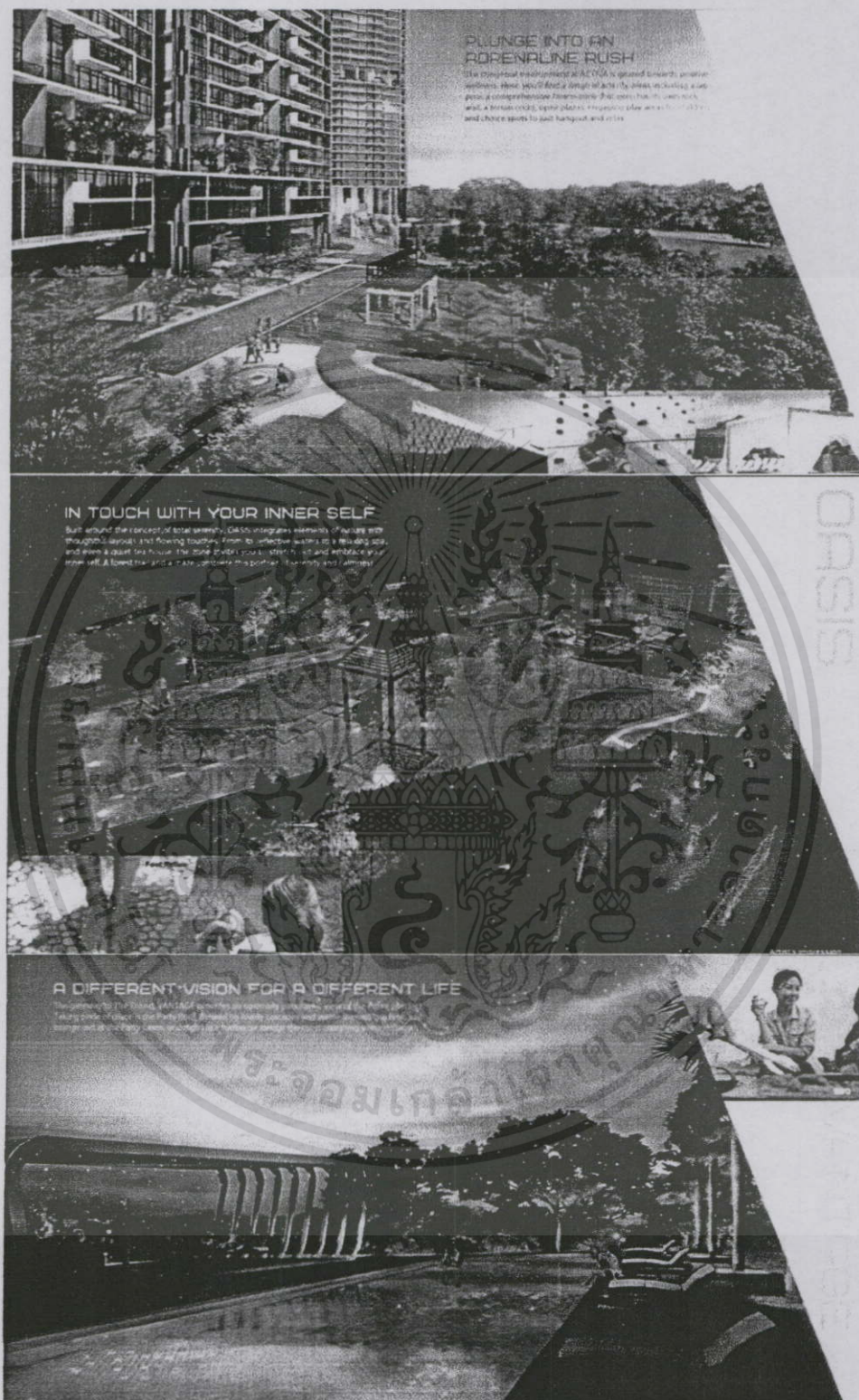
รายละเอียดโครงการ

| | |
|----------------|---|
| ชื่อโครงการ | THE TRILINQ |
| เจ้าของโครงการ | Clementi Development Pte Ltd (IOI) |
| ที่ตั้งโครงการ | 28 Jalan Lempeng, Singapore |
| ขนาดที่ดิน | 24,417 ตารางเมตร (15 ไร่ 104 ตารางวา) |
| จำนวนห้องพัก | 755 ยูนิต |
| ลักษณะอาคาร | อาคารพักอาศัย 3 อาคาร 36 ชั้น 2 อาคาร 33 ชั้น 1 อาคาร |
| ประเภทของห้อง | 1-BEDROOM , 2-BEDROOM, 3-BEDROOM , 4-BEDROOM , PENTHOUSE |
| ขนาดของห้อง | 50-164 ตารางเมตร |

แนวความคิดของโครงการ

ออกแบบตัวอาคารให้มีหลายอาคาร เพื่อให้แต่ละห้องชุดมีความโปร่ง อากาศสามารถถ่ายเทสะดวก การแบ่งส่วนอำนวยความสะดวกให้กับแต่ละห้องชุด อาทิเช่น การแบ่งส่วนที่เป็นสวน มีการแบ่งในทุกๆ 8-10 ชั้น เพื่อความสะดวกสบายและง่ายต่อการใช้สอยของผู้พักอาศัย

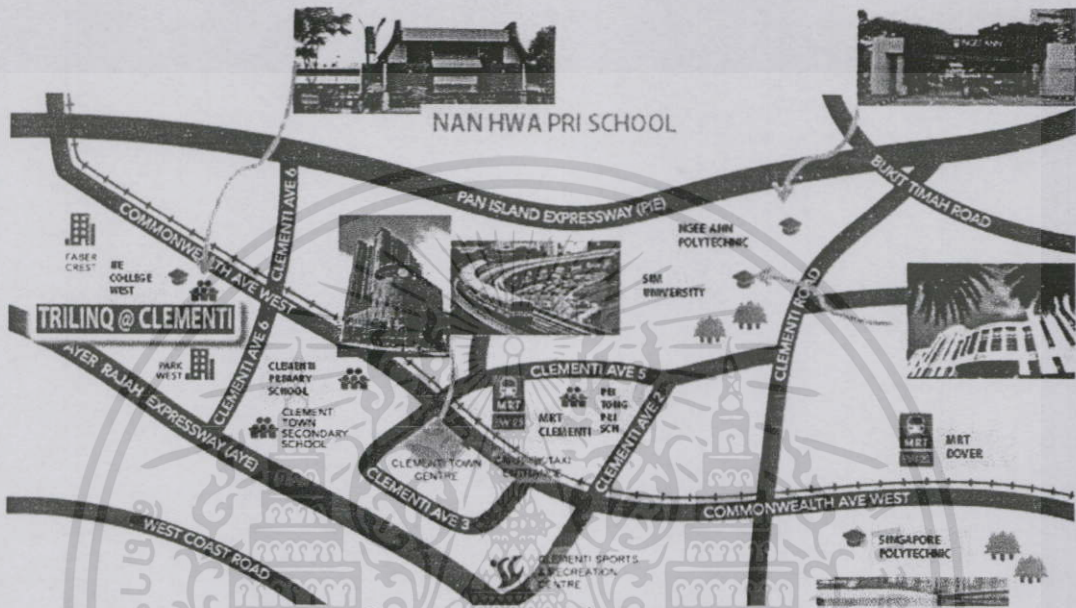
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 แสดงแนวความคิดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

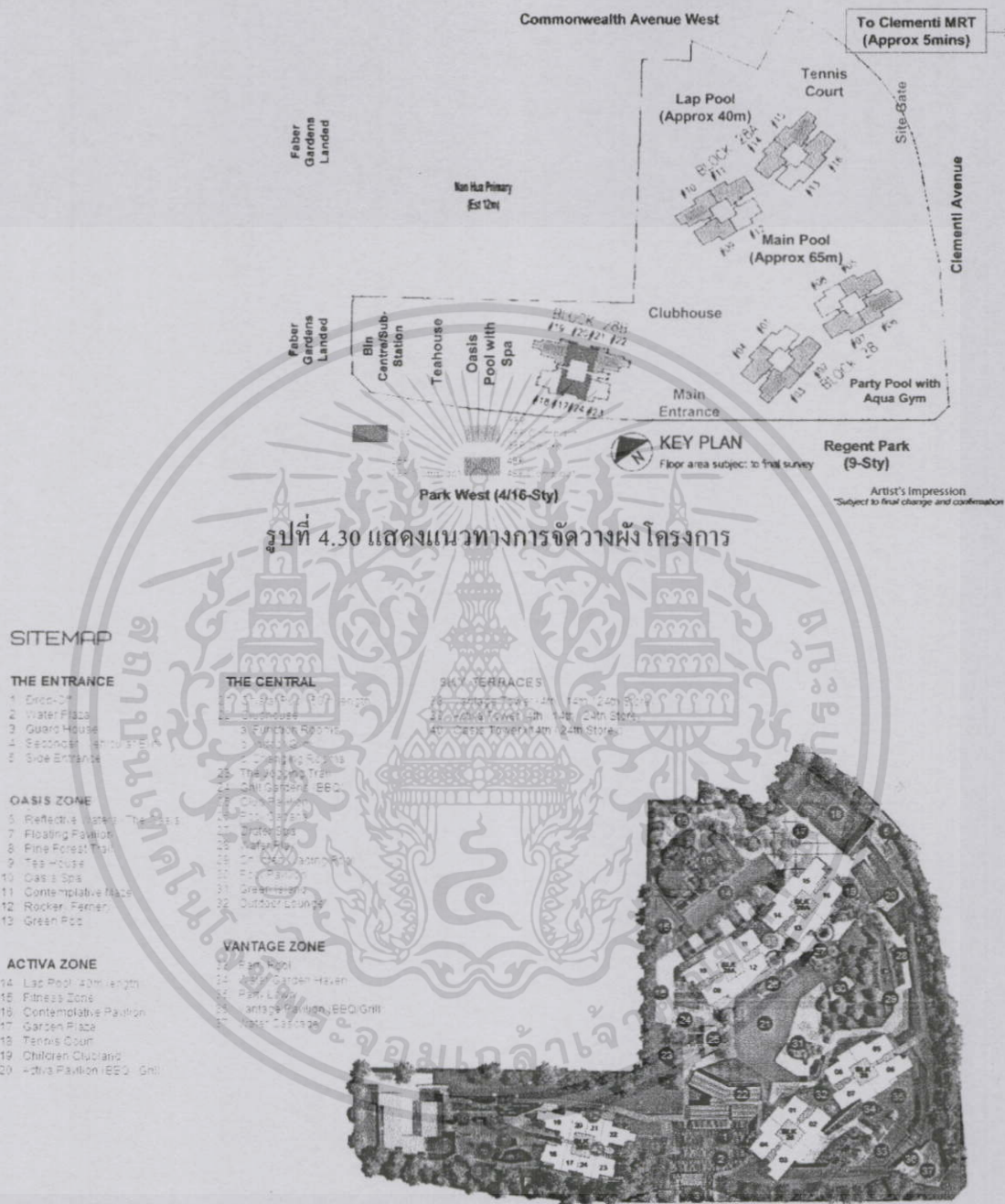
แนวความคิดในการออกแบบหลักๆ 3 สิ่ง คือ ACTIVA (ทำให้บริสุทธิ์โดยเติมอากาศ) OASIS (บริเวณที่อุดมสมบูรณ์ในทะเลทราย) และ VANTAGE (ตำแหน่งซึ่งได้เปรียบ) หมายถึงทำเลที่ตั้งที่ดี และการออกแบบที่มีความอุดมสมบูรณ์ในทุกๆด้านของโครงการ



รูปที่ 4.29 แสดงแผนที่ตั้งของ โครงการ
ตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ดี เดินทางสะดวก ใกล้กับสถานที่ต่างๆ สอดคล้องกับแนวความคิดใน
การออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังโครงการ



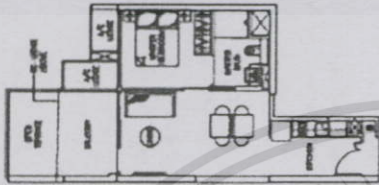
รูปที่ 4.30 แสดงแนวทางการจัดวางผังโครงการ

รูปที่ 4.31 แสดงผังโครงการ

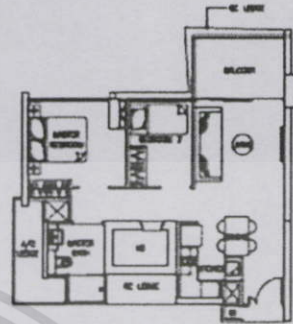
จากผังโครงการพบว่า การวางตัวอาคาร วางไปในแนวเดียวกับพระอาทิตย์ อาจจะทำให้ห้องชุดแต่ละห้อง ได้รับแดดไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

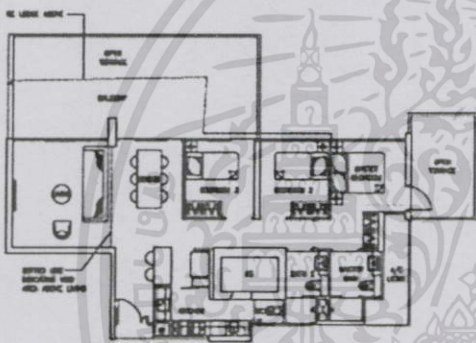
ผังห้องประเภทต่างๆ



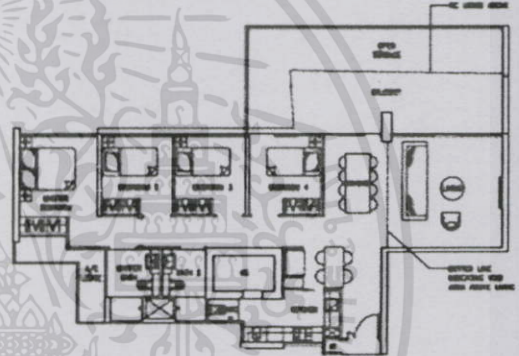
รูปที่ 4.32 แสดงผังห้องประเภท 1-BEDROOM



รูปที่ 4.33 แสดงผังห้องประเภท 2-BEDROOM



รูปที่ 4.34 แสดงผังห้องประเภท 3-BEDROOM



รูปที่ 4.35 แสดงผังห้องประเภท 4-BEDROOM

ห้องพักแต่ละห้อง จะเน้นให้ด้านที่ยาวกว่าเป็นด้านที่ได้รับแสง และทัศนียภาพจากภายนอก ด้านที่แคบกว่าจะเป็นผนังที่กั้นระหว่างห้องชุด ทำให้อาศัยรู้สึกโปร่ง ห้องดูกว้างกว่าห้องชุดปกติ



รูปที่ 4.36 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

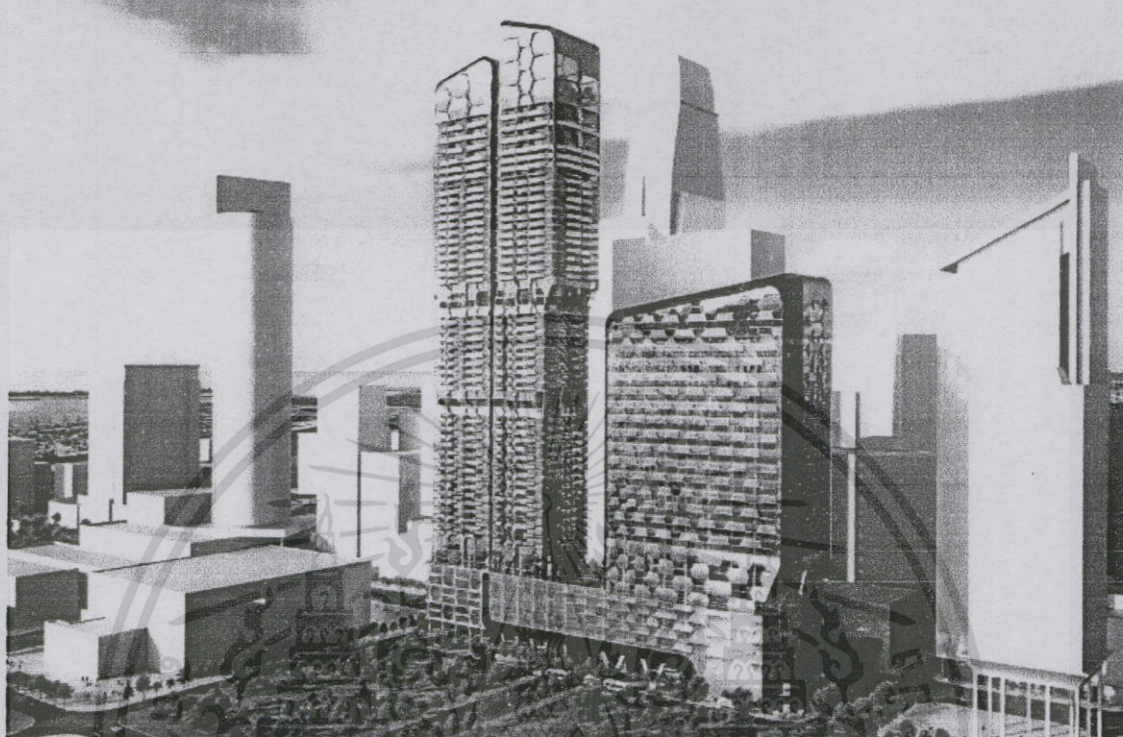
- สิ่งอำนวยความสะดวก - ที่จอดรถชั้นใต้ดิน 2 ชั้น
- SKY TERRACE
- สระว่ายน้ำ
- CLUB HOUSE
- คอร์ทเทนนิส
- JOGGING TRACK
- FITNESS



รูปที่ 4.37 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Five on Shenton (V on Shenton)

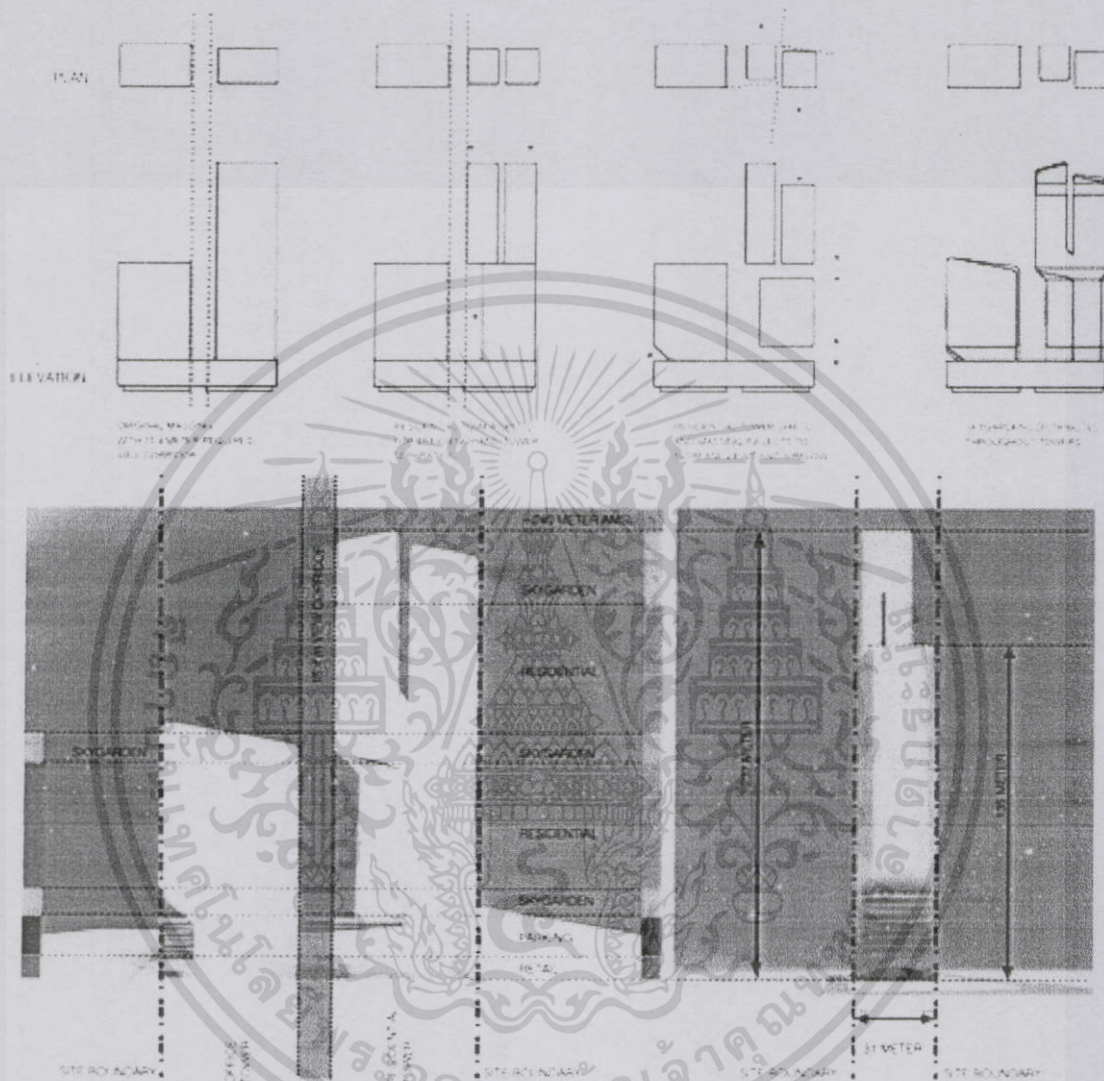


รูปที่ 4.38 แสดงภาพรวมของโครงการ

| | |
|-------------------|---|
| รายละเอียดโครงการ | |
| ชื่อโครงการ | Five on Shenton (V on Shenton) |
| เจ้าของโครงการ | UIC Investments (properties) Pte Ltd |
| ที่ตั้งโครงการ | 5 Shenton Way 068808 |
| จำนวนห้องพัก | 510 ยูนิต |
| ผู้ออกแบบ | UNStudio |
| ลักษณะอาคาร | อาคารพักอาศัย 1 อาคาร 53 ชั้น |
| ประเภทของห้อง | STUDIO, 1-BEDROOM , 1-BEDROOM+STUDY, 2-BEDROOM, 2-BEDROOM+STUDY, 3-BEDROOM ,PENTHOUSE , PENTHOUSE+TERRACE |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดของโครงการ

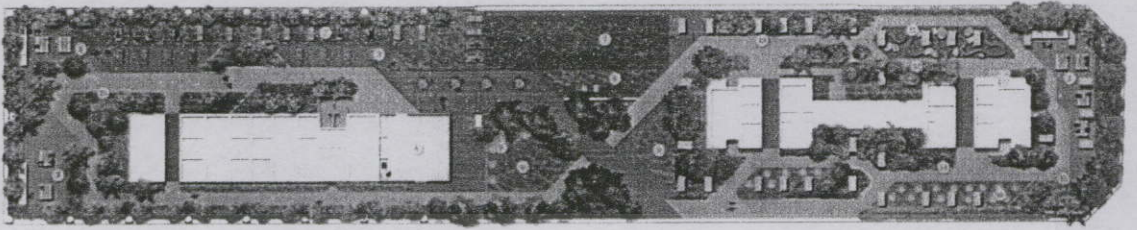


รูปที่ 4.39 แสดงแนวความคิดในการจัด ZONING

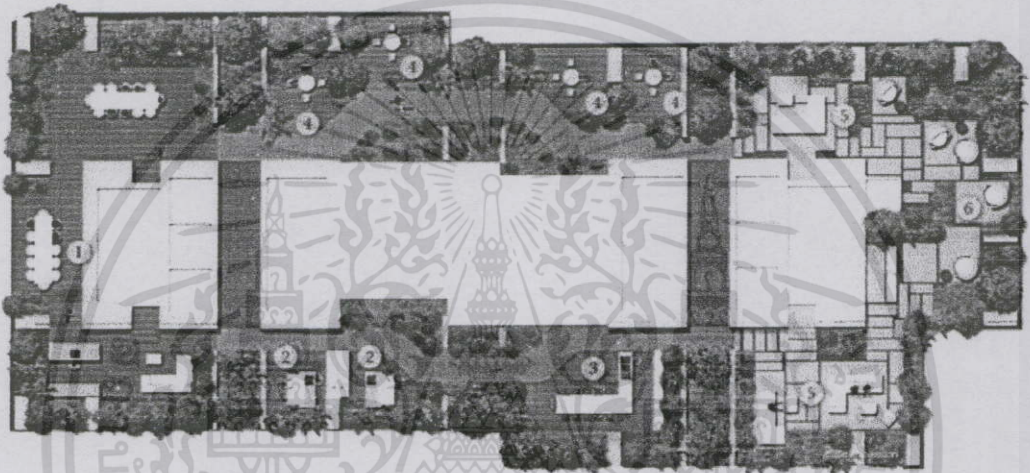
มีการออกแบบ SKYGARDEN ในระหว่างชั้น เพื่อตอบสนอง และรองรับความต้องการของผู้อยู่อาศัย และการแบ่งตัวอาคารให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกทั้งแนวตั้ง และแนวนอน เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

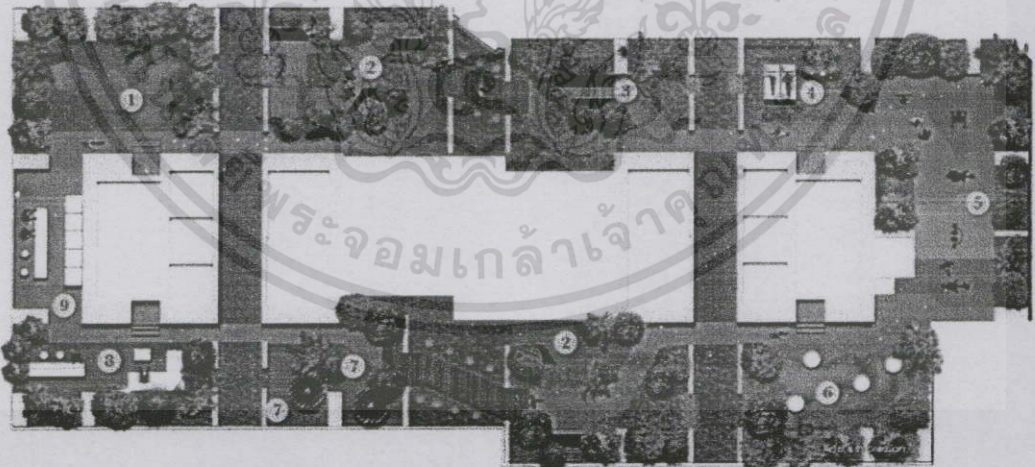
ผังโครงการ



รูปที่ 4.40 แสดงผังโครงการ



รูปที่ 4.41 แสดงผังชั้นส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

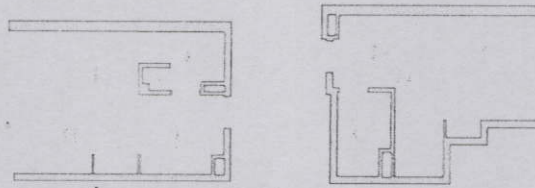


รูปที่ 4.42 แสดงผังชั้นส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

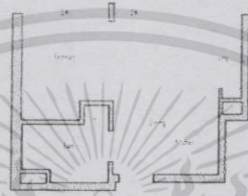
ผังโครงการแสดงถึงความรื่นไหลของสายน้ำ และธรรมชาติ โดยการใช้การปลูกต้นไม้ สอดแทรกเข้าไปในอาคาร และมีบ่อน้ำให้รู้สึกถึงความสดชื่น ร่วมเย็น ลื่นไหลเข้าไปในตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

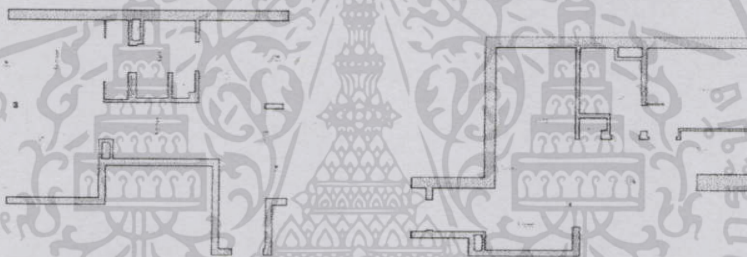
ผังห้อง



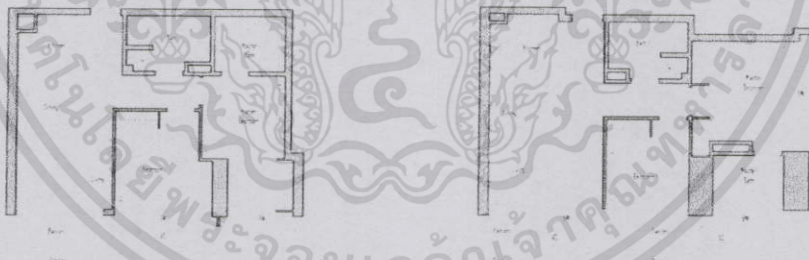
รูปที่ 4.43 แสดงผังห้องชุดแบบ STUDIO



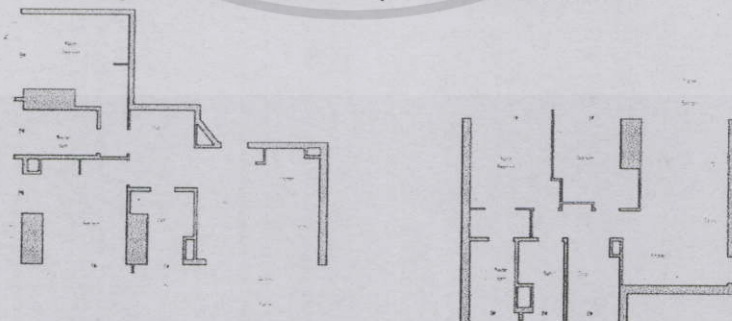
รูปที่ 4.44 แสดงผังห้องชุดแบบ 1-BEDROOM



รูปที่ 4.45 แสดงผังห้องชุดแบบ 1-BEDROOM+STUDY

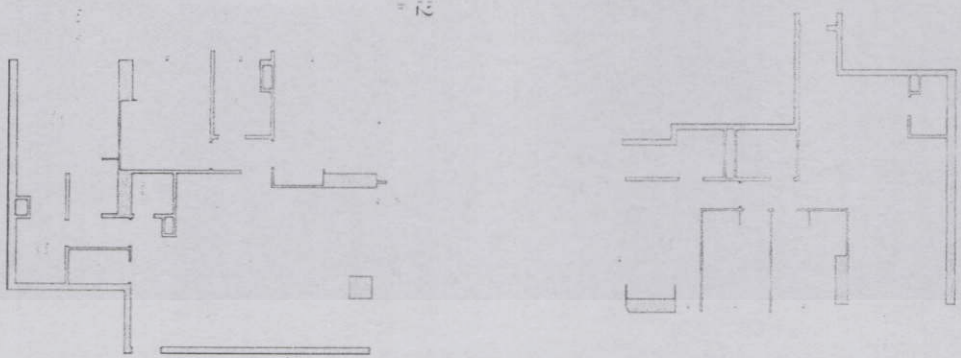


รูปที่ 4.46 แสดงผังห้องชุดแบบ 2-BEDROOM



รูปที่ 4.47 แสดงผังห้องชุดแบบ 2-BEDROOM+STUDY

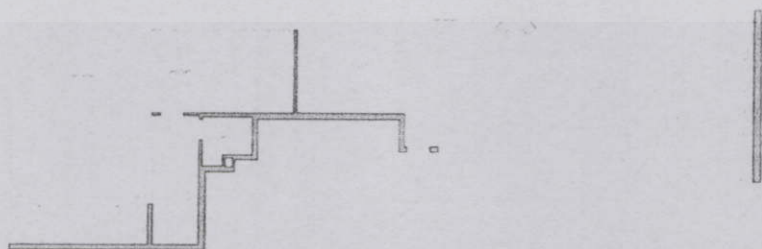
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.48 แสดงผังห้องชุดแบบ 3-BEDROOM



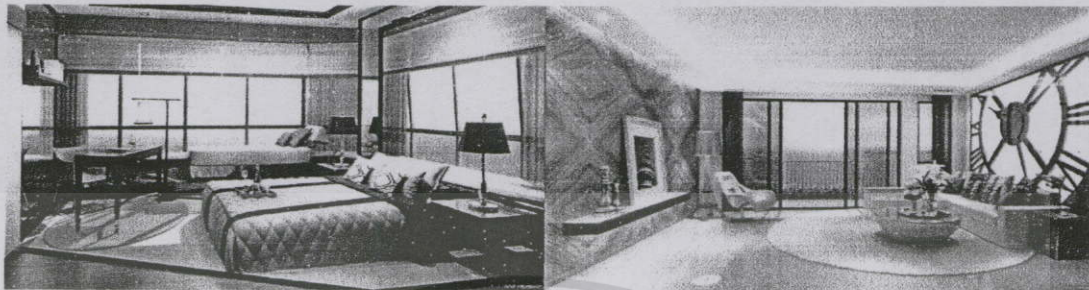
รูปที่ 4.49 แสดงผังห้องชุดแบบ PENTHOUSE



รูปที่ 4.50 แสดงผังห้องชุดแบบ PENTHOUSE+TERRACE

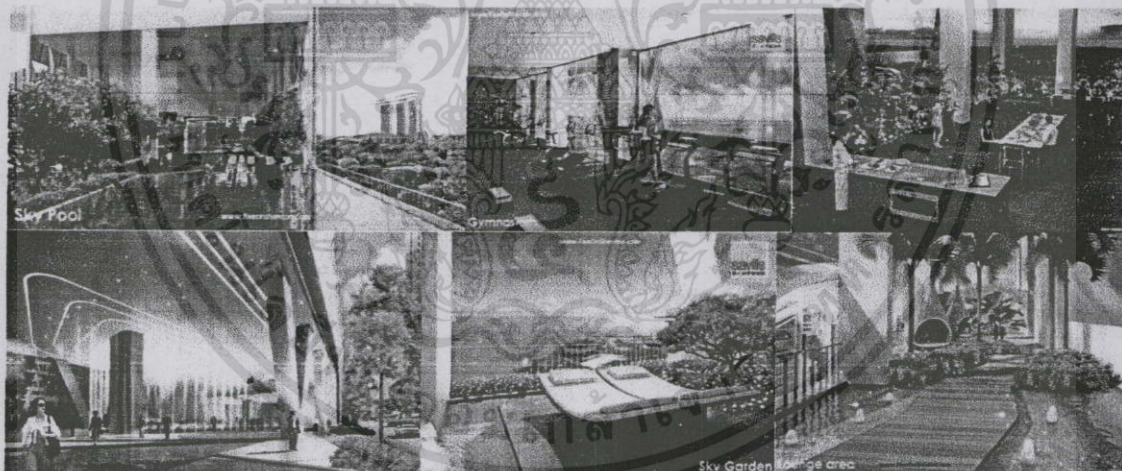
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องชุดมีความหลากหลาย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้อาศัย สามารถตอบ
 โจทย์ให้กับกลุ่มเป้าหมายหลายรูปแบบ



รูปที่ 4.51 แสดงทัศนียภาพภายใน

- สิ่งอำนวยความสะดวก
- สระว่ายน้ำ
 - สนามเด็กเล่น
 - FITNESS
 - JACUZZI
 - LIFESTYLE PAVILLION



รูปที่ 4.52 แสดงทัศนียภาพส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ ทั้งในด้านขนาด จำนวน และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ เพื่อกำหนดเป็นข้อมูลในการออกแบบโครงการ โดยพิจารณาจากข้อมูลต่างๆ เช่น การสำรวจโครงการคู่แข่งในระดับเดียวกัน พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เป็นต้น มากำหนดเป็นองค์ประกอบ และขนาดพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมของโครงการ

5.1 การกำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย

การกำหนดจำนวนห้องพักอาศัย จำเป็นต้องศึกษาหลายด้าน เช่น การเปรียบเทียบกับ คอนโดมิเนียมที่เป็นคู่แข่งทางการตลาด รายได้ของกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

5.1.1 พิจารณาจากราคาที่ดินของโครงการ

จากที่ตั้งโครงการซึ่งมีขนาด 9 ไร่ 1 งาน 37.5 ตารางวา หรือเท่ากับ 14,950 ตารางเมตร อยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาล ย.8 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก มีค่า FAR เท่ากับ 1 : 6 ซึ่งหมายความว่า สามารถสร้างอาคารได้พื้นที่สูงสุด 89,700 ตารางเมตร ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้น ที่ตั้งโครงการมีราคาที่ดิน 132,500 บาทต่อตารางวา ราคาที่ดินทั้งหมดจึงมีค่าเท่ากับ 484,380,000 บาท

5.1.2 พิจารณาเปรียบเทียบจากโครงการคู่แข่ง

จากการศึกษาโครงการคอนโดมิเนียมที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน พบว่า ราคาขายส่วนใหญ่มีราคาเฉลี่ย 150,000 บาทต่อตารางเมตรขึ้นไป และมีช่วงราคา 6-300 ล้านบาท โดยมีสัดส่วนพื้นที่การขาย ต่อพื้นที่ส่วนกลาง เท่ากับ 57 : 43

5.1.3 กำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย

ที่ตั้งโครงการ อยู่ในเขตสีน้ำตาล ย.8 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ค่า FAR เท่ากับ 1 : 6 และค่า OSR ไม่น้อยกว่า 5 % สามารถคำนวณได้ดังนี้

ที่ตั้งโครงการ ขนาด 14,950 ตร.ม.

FAR 1:6 สามารถก่อสร้างได้ 89,700 ตร.ม.

ก่อสร้างได้ 89,700 ตร.ม.

OSR ไม่น้อยกว่า 5% จึงต้องมีพื้นที่ว่าง 4,485 ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 85,215 ตร.ม.

ควรเป็นพื้นที่ขายประมาณ 57% หรือ 48,573 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนหน่วย และพื้นที่ห้อง

| ประเภทห้อง | ขนาด | อัตราส่วน | พื้นที่ขาย | จำนวนห้อง | จำนวนห้อง | พื้นที่ขายจริง |
|------------|------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------|
| 1-Bedroom | 60 | 40 | 19429.2 | 323.82 | 324 | 19440 |
| 2-Bedroom | 90 | 35 | 17000.55 | 188.895 | 189 | 17010 |
| 3-Bedroom | 150 | 10 | 4857.3 | 32.382 | 32 | 4800 |
| Duplex | 200 | 10 | 4857.3 | 24.2865 | 24 | 4800 |
| Penthouse | 450 | 5 | 2428.65 | 5.397 | 5 | 2250 |
| รวม | | 100 | 48573 | | 574 | 48300 |

ตารางที่ 5.2 แสดงการประมาณการพื้นที่รวม

| ประเภท | พื้นที่(ตร.ม.) |
|-----------------------------|----------------|
| พื้นที่อำนวยความสะดวก | 14,000 |
| พื้นที่ห้องพักรวม | 48,300 |
| รวม | 59,300 |
| พื้นที่ Circulation (15%) | 8,895 |
| พื้นที่รวม | 68,195 |
| ที่จอดรถ (100%) | 574 (คัน) |
| Circulation ที่จอดรถ (100%) | 6,888 |
| พื้นที่ที่จอดรถรวม | 13,776 |
| พื้นที่ทั้งหมดในโครงการ | 85,421 |

FAR 1 : 6 OSR ไม่น้อยกว่า 5% สร้างได้ 85,500 ตร.ม. ใช้พื้นที่ 85,421 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงการประมาณการเงินลงทุนของโครงการ

| ประเภท | จำนวนเงิน (บาท) |
|--|-------------------------|
| ราคาที่ดิน (132,500 บาท/ตร.ว.) | 493,562,500.00 |
| A. Building Costs (พื้นที่อาคาร x ราคาต่อก่อสร้าง (24,698บาท/ตร.ม.)) | 2,109,703,160.00 |
| B. Fix Equipment (8% of A) | 168,776,252.80 |
| C. Site Development (15% of A) | 316,455,474.00 |
| D. Total Construction (A+B+C) | 2,594,934,886.80 |
| E. Site Acquisition | |
| F. Moveable Equipment (8% of A) | 168,776,252.80 |
| G. Professional Fees (6% of D) | 155,696,093.21 |
| H. Contingencies (10% of D) | 259,493,488.68 |
| I. Administrative cost (1% of D) | 25,949,348.87 |
| TOTAL BUDGET REQUIRED | 3,698,412,570.36 |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการกำกับ และส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.)

ตารางที่ 5.4 แสดงการประมาณการรายได้ของโครงการ

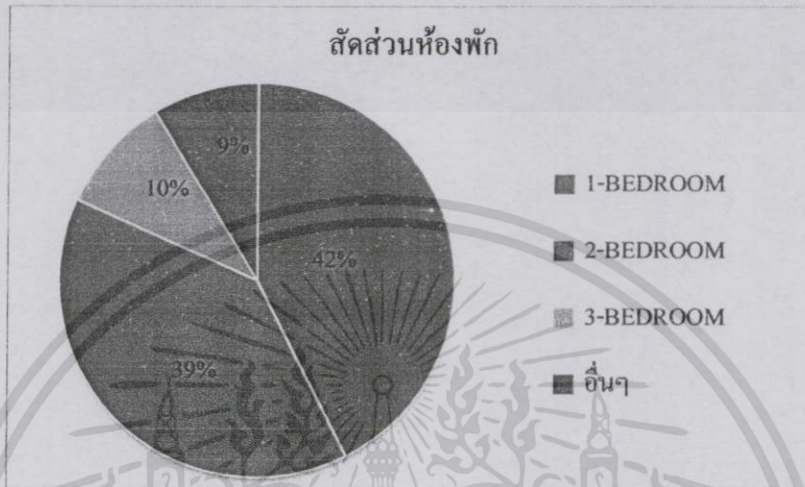
| รูปแบบห้อง | พื้นที่ (ตร.ม.) | ราคา (บาท/ตร.ม.) | ราคา (บาท) | จำนวน หน่วย | รายได้ทั้งหมด (บาท) |
|------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------|-------------------------|
| 1-Bedroom | 60 | 120,000.00 | 7,200,000.00 | 324 | 2,332,800,000.00 |
| 2-Bedroom | 90 | 120,000.00 | 10,800,000.00 | 189 | 2,041,200,000.00 |
| 3-Bedroom | 150 | 150,000.00 | 22,500,000.00 | 32 | 720,000,000.00 |
| Duplex | 200 | 150,000.00 | 30,000,000.00 | 24 | 720,000,000.00 |
| Penthouse | 450 | 150,000.00 | 67,500,000.00 | 5 | 337,500,000.00 |
| รวม | | | | 574 | 6,151,500,000.00 |

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า สามารถสร้างโครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยาได้ โดยใช้เงินลงทุนทั้งหมดประมาณ 3,700 ล้านบาท จะมีรายได้ของโครงการประมาณ 6,150 ล้านบาท โดยคิดได้เป็นกำไรประมาณ 40% ของเงินลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 สาเหตุในการกำหนดจำนวนห้องชุด

ห้องชุดแต่ละประเภทถูกกำหนดจำนวนขึ้น อ้างอิงจากโครงการคอนโดมิเนียมคู่แข่งที่มีอยู่ โดยคำนวณเป็นอัตราส่วนจากข้อมูลจริง ได้ดังนี้



รูปที่ 5.1 แสดงสัดส่วนประเภทห้องชุดของคอนโดมิเนียมคู่แข่งที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน

5.1.5 สรุปการกำหนดจำนวนห้องชุด

จากการศึกษาอาคารชุดที่มีขนาดพื้นที่โครงการใกล้เคียงกันคือ 9-10 ไร่ พบว่ามีจำนวนห้องชุดอยู่ระหว่าง 500-800 หน่วย ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมกับที่ดิน กฎหมาย และการลงทุนยังได้กำไรอยู่ โดยสามารถสรุปได้ว่าโครงการมีจำนวนห้องชุด 574 หน่วย และมีที่จอดรถจำนวนร้อยละ 120 ของจำนวนห้องชุดของโครงการคือ 658 คัน

5.2 องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบเสริม ซึ่งจะทำการกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆอย่างคร่าวๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

5.2.1 องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของโครงการคอนมิเนี่ยมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนสำคัญที่สุดของโครงการย่อมเป็นส่วนที่ทำได้ให้กับโครงการ คือ หอพัก ที่เป็นส่วนขายของโครงการ ได้แก่

- หอพักแบบ 1-Bedroom จำนวน 324 หน่วย เหมาะสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยเป็นครอบครัวเล็กฐานะการเงินดี อยู่ในช่วงวัยทำงาน ซึ่งความต้องการของกลุ่มคนลักษณะนี้ เน้นการทำงานเป็นส่วนใหญ่ หอพักจึงต้องมีพื้นที่ทำงาน มีห้องนอนที่มีขนาดเพียงพอ มีส่วนพักผ่อนที่สามารถให้ความรู้สึกผ่อนคลายหลังจากการทำงานอย่างแท้จริง

| | | |
|--------------------|---|------|
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | ส่วน |
| ส่วนทำงาน | 1 | ส่วน |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | ส่วน |
| ส่วนครัว | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องนอน | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องน้ำ | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | ส่วน |

- หอพักแบบ 2-Bedroom จำนวน 189 หน่วย เหมาะสำหรับครอบครัวที่อาจหมายถึงมีลูกแล้วหรือมีการวางแผนครอบครัวที่ต้องการมีลูก 1-2 คน ฐานะการเงินดี ซึ่งความต้องการของคนกลุ่มนี้ ต้องคำนึงถึงวัยทำงาน และวัยเด็ก หอพักจึงต้องมีพื้นที่ทำงานที่กว้าง อาจจะใช้เป็นส่วนเดียวกับส่วนพักผ่อน เพื่อการดูแลเด็กได้อย่างสะดวก มีห้องนอนใหญ่ และห้องนอนเล็ก โดยห้องนอนใหญ่จะมีห้องน้ำในตัว และห้องนอนเล็ก จะใช้ห้องน้ำร่วมกับส่วนพักผ่อน

| | | |
|--------------------|---|------|
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | ส่วน |
| ส่วนทำงาน | 1 | ส่วน |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | ส่วน |
| ส่วนครัว | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องนอน | 2 | ส่วน |
| ส่วนห้องน้ำ | 2 | ส่วน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----------------|---|------|
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | ส่วน |
| ระเบียง | 1 | ส่วน |

- ห้องชุดแบบ 3-Bedroom จำนวน 32 หน่วย เหมาะสำหรับครอบครัวผู้บริหารที่มีคนชราภายในครอบครัว หรือมีลูกในวัยเรียนระดับมัธยมต้นขึ้นไป ต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ความต้องการของคนกลุ่มนี้จึงจะมีความหลากหลายทางช่วงวัย ความหลากหลายทางการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น มี 3 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ โดยเป็นห้องนอนใหญ่ 1 ห้องนอน ที่มีห้องน้ำในตัว และ 2 ห้องนอนเล็ก มีห้องน้ำในตัว 1 ห้อง และห้องน้ำใช้ร่วมกับส่วนพักผ่อน 1 ห้อง

| | | |
|--------------------|---|------|
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | ส่วน |
| ส่วนทำงาน | 2 | ส่วน |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | ส่วน |
| ส่วนครัว | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องนอน | 3 | ส่วน |
| ส่วนห้องน้ำ | 3 | ส่วน |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | ส่วน |
| ระเบียง | 2 | ส่วน |

- ห้องชุดแบบ Duplex จำนวน 26 หน่วย มี 2 ชั้น เหมาะสำหรับครอบครัวผู้บริหาร ที่ต้องการออกแบบการใช้ชีวิตด้วยตัวเอง สามารถปรับเปลี่ยนห้องได้ตามความต้องการ

| | | |
|--------------------|-----|------|
| ส่วนนั่งเล่น | 1+1 | ส่วน |
| ส่วนทำงาน | 1+1 | ส่วน |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | ส่วน |
| ส่วนครัว | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องนอน | 2+1 | ส่วน |
| ส่วนห้องน้ำ | 3 | ส่วน |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | ส่วน |
| ระเบียง | 3 | ส่วน |

- ห้องชุดแบบ Penthouse จำนวน 5 หน่วย ห้องพักขนาดใหญ่ที่สุดของโครงการ เหมาะสำหรับครอบครัวผู้บริหารที่มีคนชราภายในครอบครัว หรือมีลูกในวัยเรียนระดับมัธยมต้นขึ้นไป ต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ความต้องการของคนกลุ่มนี้จึงจะมีความหลากหลายทางช่วงวัย ความหลากหลายทางการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น มี 4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ โดยเป็นห้องนอนใหญ่ 2

ห้องนอน ที่มีห้องน้ำในตัว และ 2 ห้องนอนเล็ก มีห้องน้ำในตัว 1 ห้อง และห้องน้ำใช้ร่วมกับส่วนพักผ่อน 1 ห้อง

| | | |
|--------------------|---|------|
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | ส่วน |
| ส่วนทำงาน | 2 | ส่วน |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | ส่วน |
| ส่วนครัว | 1 | ส่วน |
| ส่วนห้องนอน | 4 | ส่วน |
| ส่วนห้องน้ำ | 4 | ส่วน |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | ส่วน |
| ระเบียง | 3 | ส่วน |
| สระว่ายน้ำ | 1 | ส่วน |

5.2.2 องค์ประกอบรอง

องค์ประกอบรองของโครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยานั้น คือส่วนที่อยู่นอกเหนือจากองค์ประกอบหลัก มีความสำคัญทำให้โครงการสามารถดำเนินต่อไปได้

- ส่วนบริหาร

| | | |
|---|---|------|
| ▪ ห้องผู้จัดการอาคารชุด | 1 | ห้อง |
| ▪ ส่วนทำงานเลขานุการ | 1 | ส่วน |
| ▪ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี | 2 | ส่วน |
| ▪ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ | 3 | ส่วน |
| ▪ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 6 | ส่วน |
| ▪ ห้องประชุม | 1 | ห้อง |
| ▪ ห้องเก็บเอกสาร | 1 | ห้อง |
| ▪ ห้องรับรอง | 1 | ห้อง |
| ▪ ห้องเซิร์ฟเวอร์อินเทอร์เน็ต | 1 | ห้อง |
| ▪ ห้องชุมสายโทรศัพท์ | 1 | ห้อง |
| ▪ ห้องน้ำ | 2 | ห้อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 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 | 2 | ห้อง (ขยะแห้ง ,เปียก) |
| ▪ ส่วนห้องเครื่องงานระบบ | | |
| ห้องเครื่องปั๊มน้ำ | 1 | ห้อง |
| ห้องเครื่องปั๊มน้ำดับเพลิง | 1 | ห้อง |
| ห้องเครื่องไฟฟ้า | 1 | ห้อง |
| ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า | 1 | ห้อง |
| ห้องเครื่องปรับอากาศ | 1 | ห้อง |
| - พื้นที่จอดรถ โดยมีจำนวนเท่ากับร้อยละ 120 ของจำนวนห้องชุด | | |
| ที่จอดรถทั่วไป | 990 | คัน |
| ที่จอดรถจักรยานยนต์ | 5 | คัน |
| ที่จอดรถผู้มาติดต่อ | 5 | คัน |
| ที่จอดรถส่งของ | 2 | คัน |
| พื้นที่รับส่งของ | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 องค์ประกอบเสริม

องค์ประกอบเสริมของโครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา คือ ส่วนอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการ เป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ และเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมเพื่ออยู่อาศัยในระยะยาว การกำหนดองค์ประกอบเสริมจึงต้องมีการศึกษาจากโครงการคู่แข่ง ที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน

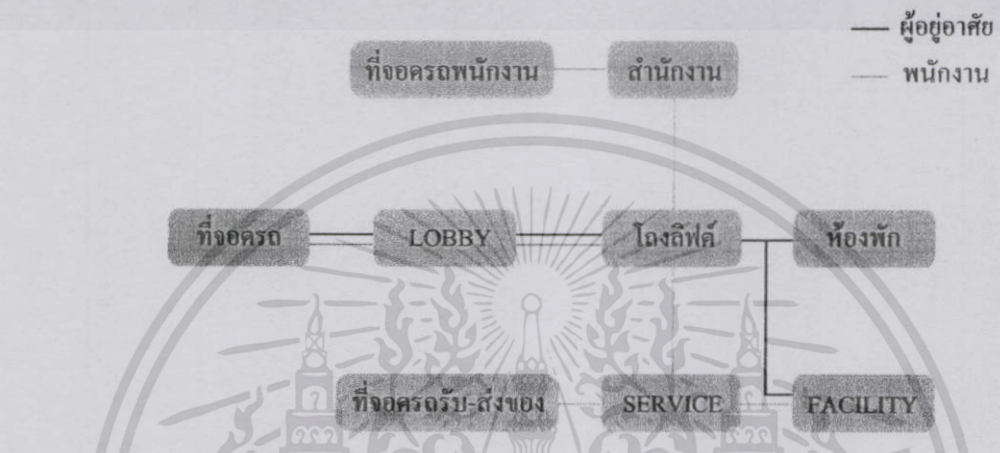
| | | |
|-----------------------------------|---|------|
| - สระว่ายน้ำ | 3 | ส่วน |
| - SKY LOUNGE | 2 | ส่วน |
| - ส่วนบาร์บีคิว | 3 | ส่วน |
| - ส่วนห้องสมุด | 1 | ส่วน |
| - ส่วนห้องภาพยนตร์/ ห้องคาราโอเกะ | 4 | ส่วน |
| - ส่วนฟิตเนส | 2 | ส่วน |
| - ส่วน Sauna & Stream | 2 | ส่วน |
| - สนามเด็กเล่น | 1 | ส่วน |
| - สวนหย่อม | | |
| - Jogging Track | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

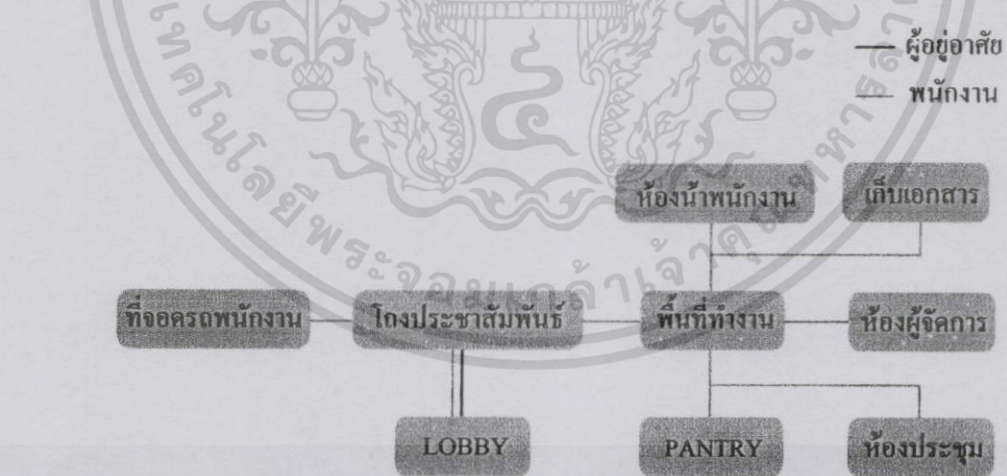
ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีความสัมพันธ์กัน เพื่อเป็นแนวคิดในการวางผังอาคาร โดยสามารถแบ่งได้ ดังนี้

5.3.1 องค์ประกอบโดยรวมของ โครงการ



รูปที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโดยรวมของ โครงการ

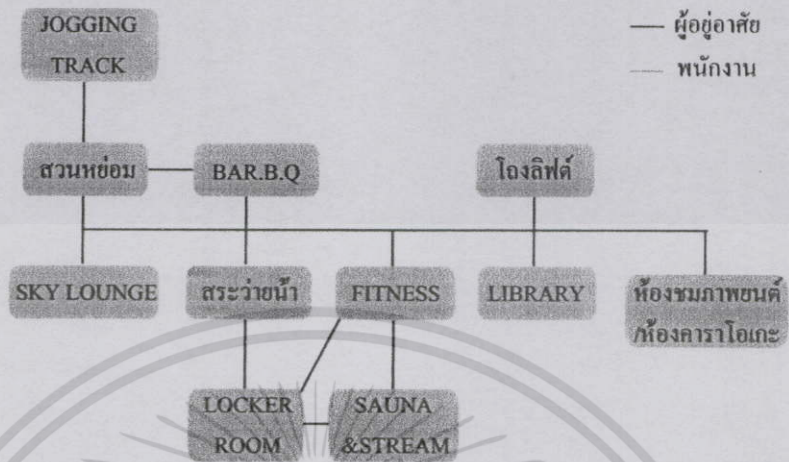
5.3.2 องค์ประกอบส่วนสำนักงาน



รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานของโครงการ

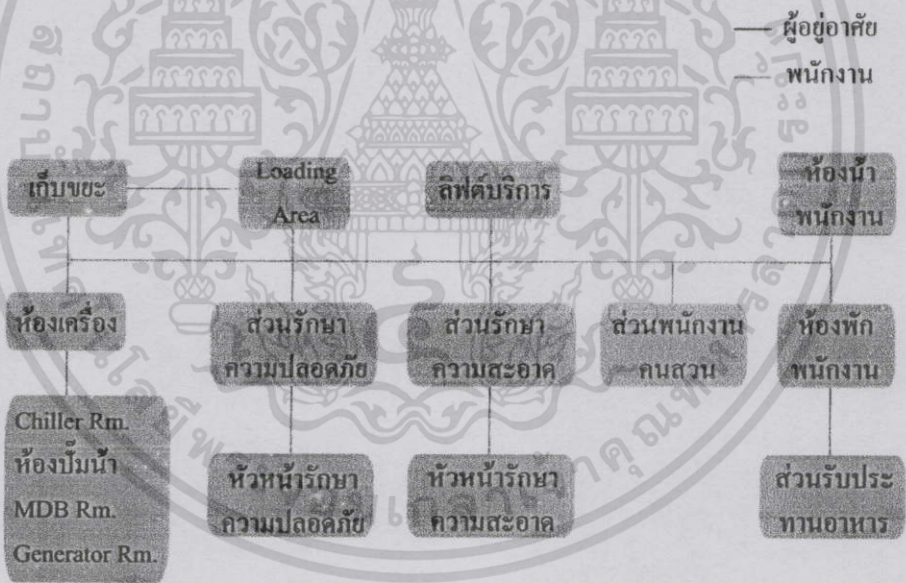
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 องค์ประกอบส่วนอำนวยความสะดวก



รูปที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

5.3.4 องค์ประกอบส่วนบริการ



รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

5.4.1 องค์ประกอบหลัก

ตารางที่ 5.5 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ

| องค์ประกอบของโครงการ | จำนวน | พื้นที่(ตร.ม.) |
|--------------------------------|-------|----------------|
| ห้องชุดแบบ 1-BEDROOM | | |
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | 8 |
| ส่วนทำงาน | 1 | 4 |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | 4 |
| ส่วนครัว | 1 | 10 |
| ส่วนห้องนอน | 1 | 10.5 |
| ส่วนห้องน้ำ | 1 | 8 |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | 1.5 |
| รวม | | 46 |
| ทางสัญจร(Circulation 30%) | | 13.8 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 59.8 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ 1-BEDROOM | 324 | 19,375.2 |
| ห้องชุดแบบ 2-BEDROOM | | |
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | 9 |
| ส่วนทำงาน | 1 | 5 |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | 8 |
| ส่วนครัว | 1 | 10 |
| ส่วนห้องนอน | 2 | 20 |
| ส่วนห้องน้ำ | 2 | 12 |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | 1.5 |
| ระเบียง | 1 | 4 |
| รวม | | 69.5 |
| ทางสัญจร(Circulation 30%) | | 20.85 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบของโครงการ | | จำนวน |
|--------------------------------|-----|-----------|
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 90.35 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ 2-BEDROOM | | 189 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ 2-BEDROOM | | 17,076.55 |
| <u>ห้องชุดแบบ 3-BEDROOM</u> | | |
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | 15 |
| ส่วนทำงาน | 2 | 8 |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | 10 |
| ส่วนครัว | 1 | 12.5 |
| ส่วนห้องนอน | 3 | 40 |
| ส่วนห้องน้ำ | 3 | 18 |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | 2 |
| ระเบียง | 2 | 10 |
| รวม | | 115.5 |
| ทางสัญจร(Circulation 30%) | | 34.65 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 150.15 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ 3-BEDROOM | | 32 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ 3-BEDROOM | | 4,804.8 |
| <u>ห้องชุดแบบ DUPLEX</u> | | |
| ส่วนนั่งเล่น | 1+1 | 30 |
| ส่วนทำงาน | 1+1 | 12 |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | 13 |
| ส่วนครัว | 1 | 12 |
| ส่วนห้องนอน | 2+1 | 50 |
| ส่วนห้องน้ำ | 3 | 20 |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | 2 |
| ระเบียง | 3 | 15 |
| รวม | | 154 |
| ทางสัญจร(Circulation 30%) | | 46.2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบของโครงการ | | จำนวน |
|--------------------------------|----|---------|
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 200.2 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ DUPLEX | 24 | 4,804.8 |
| <u>ห้องชุดแบบ PENTHOUSE</u> | | |
| ส่วนนั่งเล่น | 1 | 55 |
| ส่วนทำงาน | 2 | 25 |
| ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | 30 |
| ส่วนครัว | 1 | 20 |
| ส่วนห้องนอน | 4 | 110 |
| ส่วนห้องน้ำ | 4 | 34 |
| ส่วนห้องเก็บของ | 1 | 10 |
| ระเบียง | 3 | 32 |
| สรวายน้ำ | 1 | 30 |
| รวม | | 346 |
| ทางสัญจร(Circulation 30%) | | 103.8 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 449.8 |
| รวมพื้นที่ห้องชุดแบบ PENTHOUSE | 5 | 2,249 |

รวมพื้นที่องค์ประกอบหลักทั้งสิ้น 48,310.35 ตารางเมตร

ทางสัญจรหรือ โฉงทางเดิน (Corridor) ร้อยละ 15 = 7,246.55 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 55,556.90 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 องค์ประกอบรอง

ตารางที่ 5.6 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรองภายในโครงการ

| องค์ประกอบของโครงการ | จำนวน | พื้นที่(ตร.ม.) |
|---------------------------------------|-------|----------------|
| ส่วนบริหาร | | |
| ห้องผู้จัดการอาคารชุด | 1 | 15 |
| ส่วนทำงานเลขานุการ | 1 | 5 |
| ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี | 2 | 8 |
| ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ | 3 | 12 |
| ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 6 | 16 |
| ห้องประชุม | 1 | 20 |
| ห้องเก็บเอกสาร | 1 | 8 |
| ห้องรับรอง | 1 | 20 |
| ห้องเซิร์ฟเวอร์อินเทอร์เน็ต | 1 | 10 |
| ห้องชุมสายโทรศัพท์ | 1 | 10 |
| ห้องน้ำ | 2 | 16 |
| ส่วนบริการ | | |
| ห้องหัวหน้าแผนกแม่บ้าน | 1 | 8 |
| ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย | 1 | 8 |
| ห้องหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง | 1 | 8 |
| ส่วนพักผ่อนพนักงาน | 1 | 40 |
| ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด | 1 | 6 |
| ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน | 1 | 4 |
| ห้องเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง | 1 | 4 |
| ส่วนรักษาความปลอดภัย | 1 | 8 |
| ห้องน้ำพนักงาน | 3 | 40 |
| ส่วนเก็บขยะ | 2 | 16 |
| ห้องเครื่องปั๊มน้ำ | 1 | 80 |
| ห้องเครื่องปั๊มน้ำดับเพลิง | 1 | 30 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบภายในโครงการ (ต่อ)

| องค์ประกอบของโครงการ | จำนวน | พื้นที่(ตร.ม.) |
|----------------------------|-------|----------------|
| ห้องเครื่องไฟฟ้า | 1 | 20 |
| ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า | 1 | 30 |
| ห้องเครื่องปรับอากาศ | 1 | 80 |
| รวมพื้นที่ | | 532 |
| ทางสัญจร (Circulation 30%) | | 159.6 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 691.6 |

รวมพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด 691.6 ตารางเมตร

5.4.3 องค์ประกอบเสริม

ตารางที่ 5.7 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบเสริมภายในโครงการ

| องค์ประกอบของโครงการ | จำนวน | พื้นที่(ตร.ม.) |
|---------------------------------|-------|----------------|
| โถงทางเข้าโครงการ | 1 | 300 |
| พื้นที่ต้อนรับ | 1 | 100 |
| โถงลิฟต์ | 1 | 150 |
| สระว่ายน้ำ และล็อกเกอร์ | 3 | 2,500 |
| SKY LOUNGE | 1 | 400 |
| ส่วนบาร์บีคิว | 2 | 250 |
| ส่วนห้องสมุด | 2 | 400 |
| ส่วนห้องภาพยนตร์/ ห้องคาราโอเกะ | 4 | 200 |
| ส่วนฟิตเนส | 1 | 300 |
| ส่วน Sauna & Stream | 2 | 150 |
| สนามเด็กเล่น | 2 | 250 |
| Jogging Track และสวนหย่อม | 1 | 2,800 |
| รวมพื้นที่ | | 9,300 |
| ทางสัญจร (Circulation 30%) | | 2,790 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 12,090 |

รวมพื้นที่องค์ประกอบเสริมทั้งสิ้น 11,090 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.4 พื้นที่จอดรถ

ตารางที่ 5.8 แสดงจำนวน และพื้นที่ใช้สอยของพื้นที่จอดรถภายในโครงการ

| องค์ประกอบของโครงการ | จำนวน | พื้นที่(ตร.ม.) |
|-----------------------------|-------|----------------|
| ที่จอดรถทั่วไป | 584 | 7,008 |
| ที่จอดรถจักรยานยนต์ | 5 | 5 |
| ที่จอดรถผู้มาติดต่อ | 5 | 62.5 |
| ที่จอดรถส่งของ | 4 | 50 |
| ทางสัญจร (Circulation 100%) | | 7,125.5 |
| พื้นที่รับส่งของ | | 50 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | 14,301 |

รวมพื้นที่ที่จอดรถทั้งสิ้น 24,985 ตารางเมตร

5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในโครงการ

ตารางที่ 5.9 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดภายในโครงการ

| องค์ประกอบหลัก | พื้นที่ (ตร.ม.) |
|-------------------|-----------------|
| องค์ประกอบหลัก | 55,556.9 |
| องค์ประกอบรอง | 691.6 |
| องค์ประกอบเสริม | 11,090 |
| พื้นที่ที่จอดรถ | 17,285 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | 84,623.5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

6.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยานั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้บริการที่ได้วิเคราะห์มาแล้วข้างต้นจะเป็นชาวต่างชาติ จากข้อมูลของผลการสำรวจ บริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส จำกัด (ประเทศไทย) ชาวต่างชาติอันดับแรก ที่นิยมเข้ามาซื้อห้องชุดในประเทศไทย คือ อังกฤษ ซึ่งนับเป็น 14.4% ของชาวต่างชาติทั้งหมด รองลงมาคืออเมริกัน 12.1% และสิงคโปร์ 10.9% และเนื่องจากลักษณะการเข้ามาทำงานของชาวต่างชาตินั้น จะเข้ามาทำงานระยะยาว และมาอาศัยเป็นครอบครัว จึงมีความจำเป็นที่จะเลือกที่พักอาศัยระยะยาว ที่สามารถพักอาศัยเป็นครอบครัว ตอบสนองความต้องการของทุกคนในครอบครัว



รูปที่ 6.1 แสดงอัตราส่วนชาวต่างชาติ 10 อันดับแรก ที่นิยมเข้ามาซื้อห้องชุดในประเทศไทย¹

1. ผลการสำรวจจาก บริษัท ซีบี ริชาร์ด เอลลิส จำกัด (ประเทศไทย) แหล่งที่มา : วารสารอาคารสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากข้อกฎหมายในการถือกรรมสิทธิ์ห้องชุดในคอนโดมิเนียม ได้กำหนดไว้ว่า ชาวต่างชาติสามารถถือกรรมสิทธิ์ห้องชุดได้ไม่เกิน 49% ของจำนวนห้องชุดทั้งหมด กลุ่มเป้าหมายอีกประเภทหนึ่งของโครงการ จึงเป็นนักธุรกิจที่มีรายได้สูง ที่ต้องการที่พักอาศัยในระยะยาวกับครอบครัว โดยที่ตั้งโครงการสามารถตอบสนองทุกไลฟ์สไตล์ และอำนวยความสะดวกให้กับทุกคนในครอบครัว

6.2 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเลือกซื้อคอนโดมิเนียม

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

| | | | |
|----------------|-----------------------|--------------|--------------------|
| ด้านเพศ | เพศหญิง | จำนวน 179 คน | คิดเป็นร้อยละ 44.8 |
| | เพศชาย | จำนวน 221 คน | คิดเป็นร้อยละ 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 |
| สถานภาพ | สถานภาพโสด | | คิดเป็นร้อยละ 64.8 |
| | สถานภาพสมรส | | คิดเป็นร้อยละ 35.3 |
| 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 | ต่ำกว่า 20,000 บาท | จำนวน 184 คน | คิดเป็นร้อยละ 46 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|------------------------------|--------------|--------------------|
| 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 |

โดยผลของการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรม การตัดสินใจซื้ออาคารชุด 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
- ความมีชื่อเสียงของคอนโดมิเนียมในด้านการออกแบบ

ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” เท่ากับ 4.03
เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ความหลากหลายของสิ่งอำนวยความสะดวก
- รูปแบบของห้องที่มีให้เลือกมากกว่า 2 รูปแบบขึ้นไป
- คอนโดมิเนียมมีขนาดห้องให้เลือกหลายขนาด

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

- ให้ส่วนลดในวัน โอนกรรมสิทธิ์
- สิทธิพิเศษส่วนลดเงินสด

3. ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง พบว่า มีความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” มีค่าเท่ากับ 4.53
เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของปัจจัยที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- ใกล้เคียงระบบขนส่ง เช่น รถไฟฟ้า
- ความสะดวกในการเดินทาง
- ทำเลที่ตั้งมีสภาพแวดล้อมที่ดี

ผลของการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออาคารชุด มีดังนี้

1. งบประมาณในการซื้อ เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของพฤติกรรมที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- 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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 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 เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

- 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 ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ดังนี้

เพศ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมโดยพบว่าเพศที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มการเลือกซื้ออาคารชุดแตกต่างกัน ได้แก่ เพศหญิงมีความละเอียดอ่อน และไม่ต้องการการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ดังนั้นการเลือกซื้ออาคารชุดจึงให้ความสำคัญมากกว่าเพศชาย

อายุ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมโดยพบว่า กลุ่มลูกค้าอายุระหว่าง 26-30 ปี เป็นกลุ่มผู้ที่เลือกซื้ออาคารชุดเป็นหลัก

สถานภาพสมรส มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมในด้านงบประมาณการซื้อและกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ โดยพบว่า จากบทบาทและหน้าที่ของคนในแต่ละครอบครัวนั้นจะมีบทบาทที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันออกไป แม้ครอบครัวเดียวกัน ก็จะมีการบริโภคที่แตกต่างกันประกอบกับการมีบุตรหรือจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ต่างกันออกไป ซึ่งในครอบครัวใดจะตัดสินใจซื้อด้วยบุคคลเพียงคนเดียวหรือมีบิดามารดาเป็นที่ปรึกษา ส่วนคนที่มีสถานภาพสมรสจะตัดสินใจซื้อด้วยการตัดสินใจของหลาย บุคคลร่วมกัน เช่น พ่อแม่ สามีหรือภริยา บุตร นอกจากนี้วงจรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle Stage) เป็นขั้นให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ และพฤติกรรมการซื้อที่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอน โคมินิยมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

อาชีพ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีอาชีพแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอน โคมินิยมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

รายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอน โคมินิยมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

จำนวนสมาชิกในครอบครัว มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกันตัดสินใจเลือกซื้อคอน โคมินิยมเป็นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

2. ปัจจัยส่วนผสมการตลาด มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้ออาคารชุดของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ

ปัจจัยส่วนผสมการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ คือ สิ่งที่เสนอขายเพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้นถ้าสินค้ามีคุณสมบัติที่น่าสนใจ ตรงตามความต้องการของลูกค้า มากเท่าไร ผู้บริโภคก็จะเกิดการตอบรับมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ การกำหนดราคาต้องมีความเหมาะสมกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ความเหมาะสมกับรูปแบบและการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสม กับสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน

คุณภาพผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรม โดยลูกค้าจะให้ความสำคัญด้านวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างได้มาตรฐาน ความแข็งแรงคงทนของอาคาร ซึ่งทำให้ลูกค้ารู้สึกมั่นใจในคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพ เป็นการวัดการทำงานและวัดความคงทนของผลิตภัณฑ์ ถ้าสินค้าคุณภาพต่ำผู้บริโภคก็จะไม่ซื้อซ้ำซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

การออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในด้านพื้นที่ใช้สอย โดยจะให้ความคิดเห็นในด้านการออกแบบพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสม มีพื้นที่จอดรถกว้างขวาง และการมีที่จอดรถที่เพียงพอซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในด้านการออกแบบ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ ลักษณะการออกแบบ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภค

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 บูธตามสถานที่ต่างๆ เช่น ศูนย์การค้า จึงกล่าวได้ว่าสิ่งกระตุ้นทางการตลาดที่นักการตลาดจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า เช่น สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การโฆษณา สุ่มาเสมอ การลดแลก แจกแถม การสร้างความสัมพันธ์ อันดีกับบุคคลทั่วไปเหล่านี้ ถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ ซึ่งทำให้ ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์

6.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมกลุ่มผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.3.1 ผู้ใช้บริการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักธุรกิจชาวไทยที่ต้องการที่พักอาศัยในระยะยาวกับครอบครัว และกลุ่มชาวต่างชาติที่เข้ามาลงทุนทำธุรกิจในประเทศไทยที่ต้องการที่พักอาศัยในระยะ

ยาวกับครอบครัว ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้ ความต้องการที่คล้ายกัน จะเป็นความต้องการในระยะยาว ที่ต้องการที่
พักอาศัย ที่สามารถตอบสนองความต้องการของทุกคนในครอบครัว

ตารางที่ 6.1 แสดงอาชีพของชาวต่างชาติที่เข้าอาศัยระยะยาวในประเทศไทย

| ประเภทของผู้พักอาศัยระยะยาว | จำนวน |
|--|--------|
| (1) ผู้ที่ทำงานบริษัทเอกชนและครอบครัว | 37,015 |
| (2) ผู้สื่อข่าวและครอบครัว | 195 |
| (3) ผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัวและครอบครัว | 1,929 |
| (4) นักเรียน, นักวิจัย และครอบครัว | 2,345 |
| (5) ข้าราชการและครอบครัว | 714 |
| (6) อื่นๆ | 6,772 |

ตารางที่ 6.2 แสดงกิจวัตรประจำวันของผู้ใช้บริการ (จันทร์-ศุกร์)

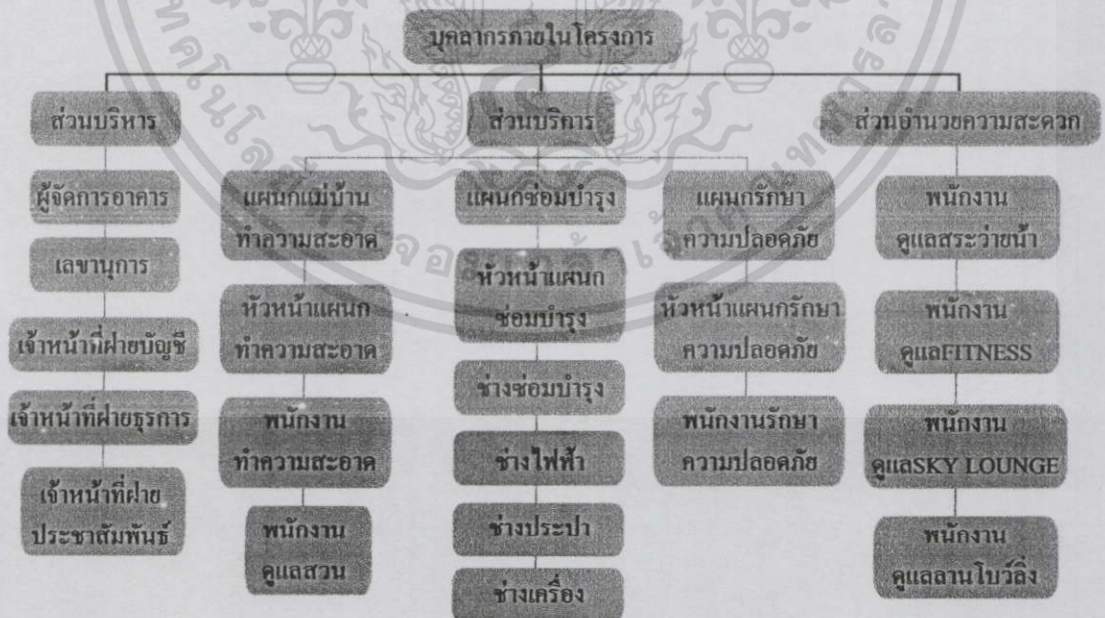
| เวลา | หัวหน้าครอบครัว | เวลา | แม่บ้าน | เวลา | บุตร |
|-------------|----------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-----------------------|
| 06.00-06.30 | ตื่นนอน/ทำกิจกรรมส่วนตัว | 05.30-06.30 | ตื่นนอน/ทำกิจกรรมส่วนตัว | | |
| 06.30-07.30 | แต่งตัว | 06.30-07.00 | ทำอาหาร | 06.30-07.00 | ตื่นนอน |
| 07.00-07.30 | รับประทานอาหารเช้า | 07.00-07.30 | รับประทานอาหารเช้า | 07.00-07.30 | รับประทานอาหารเช้า |
| 07.30-08.30 | เดินทางไปทำงาน (โดยรถยนต์) | 07.30-08.30 | ดูแลเด็ก | 07.30-08.30 | ไปโรงเรียน |
| 08.30-12.00 | ทำงาน | 08.30-12.00 | ทำงานบ้าน | 08.30-12.00 | เรียนหนังสือ |
| 12.00-13.00 | รับประทานอาหารกลางวัน | 12.00-13.00 | รับประทานอาหารกลางวัน | 12.00-13.00 | รับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00-16.00 | ทำงาน | 13.00-16.00 | ทำงานบ้าน | 13.00-16.00 | เรียนหนังสือ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 แสดงกิจวัตรประจำวันของผู้ใช้บริการ(เสาร์-อาทิตย์)(ต่อ)

| เวลา | หัวหน้าครอบครัว | เวลา | แม่บ้าน | เวลา | บุตร |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| 13.00-16.00 | พักผ่อน/อ่านหนังสือ/ ไปเที่ยวนอกบ้านกับ ครอบครัว | 13.00-16.00 | พักผ่อน/อ่านหนังสือ/ ไปเที่ยวนอกบ้านกับ ครอบครัว | 13.00-16.00 | พักผ่อน/อ่านหนังสือ/ ไปเที่ยวนอกบ้านกับ ครอบครัว |
| 16.00-17.00 | อาบน้ำ/พักผ่อน | 17.00-18.00 | อาบน้ำ/พักผ่อน | 17.00-18.00 | อาบน้ำ/พักผ่อน |
| 17.00-18.00 | รับประทานอาหาร เย็น | 18.00-19.00 | รับประทานอาหาร เย็น | 18.00-19.00 | รับประทานอาหาร เย็น |
| 19.00-22.00 | พักผ่อน | 19.00-22.00 | พักผ่อน | 19.00-22.00 | พักผ่อน |
| 22.00-06.00 | นอนหลับ | 22.00-05.30 | นอนหลับ | 22.00-06.30 | นอนหลับ |

6.3.2 ผู้ให้บริการ บุคลากรภายในโครงการ



รูปที่ 6.2 แสดงผังบุคลากรภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 แสดงหน้าที่ และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆภายในโครงการ

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ |
|-------------------------------|-------|--|
| ส่วนบริหาร | | |
| ผู้จัดการอาคารชุด | 1 | หัวหน้าการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตามเป้าหมาย และควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ |
| เลขานุการ | 1 | ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย ด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติต่างๆ เพื่อจัดทำรายงาน |
| เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี | 1 | ควบคุมดูแลงานด้านบัญชี และการเงินทั้งหมด ควบคุมรายรับรายจ่าย รวบรวมเอกสาร และลงบัญชี |
| เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ | 1 | รับผิดชอบการจัดการงานธุรการ และดูแลเรื่องการสั่งซื้อของที่ต้องใช้ในโครงการ |
| ส่วนบริการ | | |
| แผนกแม่บ้านทำความสะอาด | | |
| หัวหน้าแผนกทำความสะอาด | 1 | ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานทำความสะอาด |
| พนักงานทำความสะอาด | 5 | ทำความสะอาดส่วนต่างๆของโครงการ เช่น ถนน ทางเดิน แต่ละชั้น ส่วนสำนักงาน พื้นที่ส่วนกลาง |
| พนักงานดูแลสวน | 4 | ดูแลรักษาดินไม้ทั้งหมดภายในโครงการ |
| แผนกซ่อมบำรุง | | |
| หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง | 1 | ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก |
| ช่างซ่อมบำรุง | 1 | วางแผนดำเนินการ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ |
| ช่างไฟฟ้า | 1 | วางแผนดำเนินการ และซ่อมบำรุงด้านระบบไฟฟ้า |
| ช่างประปา | 1 | วางแผนดำเนินการ และซ่อมบำรุงด้านระบบประปา |
| ช่างเครื่อง | 1 | วางแผนดำเนินการ และซ่อมบำรุงด้านระบบอื่นๆภายในโครงการ |
| แผนกรักษาความปลอดภัย | | |
| หัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย | 1 | ควบคุมการปฏิบัติงาน และรับผิดชอบการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ |
| พนักงานรักษาความปลอดภัย | 5 | ตรวจสอบความเรียบร้อย และความปลอดภัยของโครงการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษางานระบบประกอบอาคาร

การศึกษางานระบบประกอบอาคาร เป็นการศึกษางานระบบวิศวกรรม งานระบบไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาล เพื่อให้สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม สามารถใช้งานจริงได้ในปัจจุบัน และสามารถเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารที่เหมาะสมกับงานออกแบบ

7.1 งานระบบวิศวกรรม

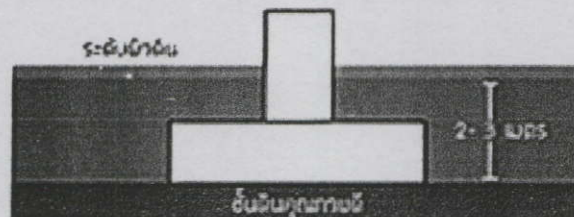
โครงการคอนโดมิเนียมริมแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นโครงการอาคารชุดที่เป็นอาคารสูง งานระบบวิศวกรรมจึงต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับงานระบบ โครงสร้างใต้ดิน และระบบโครงสร้างเหนือดิน โดยต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นกับตัวอาคาร

7.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน

จากการศึกษาพบว่าสภาพดินในบริเวณกรุงเทพฯ โดยทั่วไป ดินคอนบนเป็นชั้นดินอ่อนและแข็งปานกลาง มีความหนาประมาณ 15-20 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียวแข็ง, ดินเหนียวปนทราย, และทรายสลับกันลงไปอีกมาก บางแห่งถึง 1,000 เมตร จึงถึงชั้นหินแข็งเนื่องจากพื้นที่ในกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทำให้การเลือกระบบ โครงสร้างใต้ดินต้องรองรับความแปรปรวนของลักษณะดินอ่อนเหล่านี้ได้

7.1.1.1 ฐานรากแบบตื้น (Shallow Foundation)

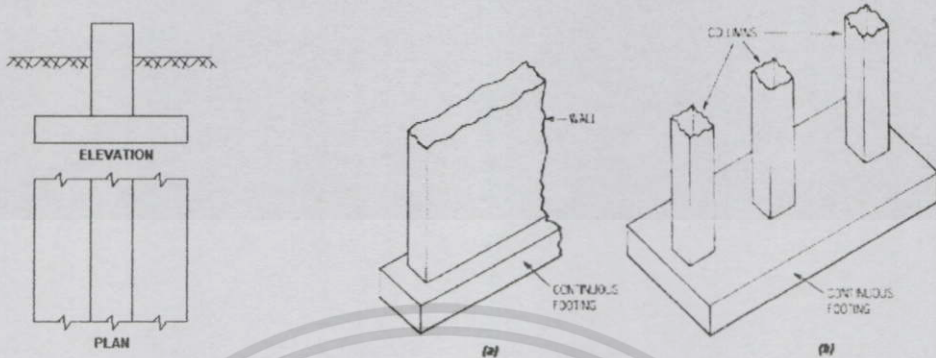
ฐานรากแบบตื้นจะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินที่อยู่ใกล้ผิวพื้นดินมีคุณสมบัติทางกลหรือความสามารถในการรับแรงได้เพียงพอต่อน้ำหนักอาคาร โดยฐานรากชนิดนี้จะรองรับด้วยเสาตอม่อของอาคารและถ่ายน้ำหนักจากฐานเสาตอม่อลงสู่ดินด้านล่างโดยตรง



รูปที่ 7.1 แสดงฐานรากแบบตื้น (Shallow Foundation)

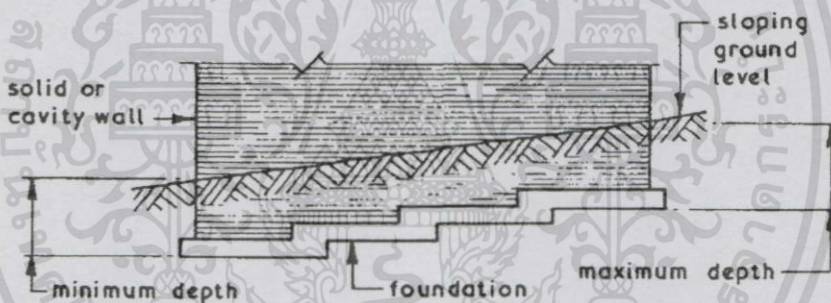
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ฐานรากแผ่ตามแถบยาวกำแพง (Strip Footings) สร้างต่อเนื่องเพื่อรองรับกำแพงค่อม



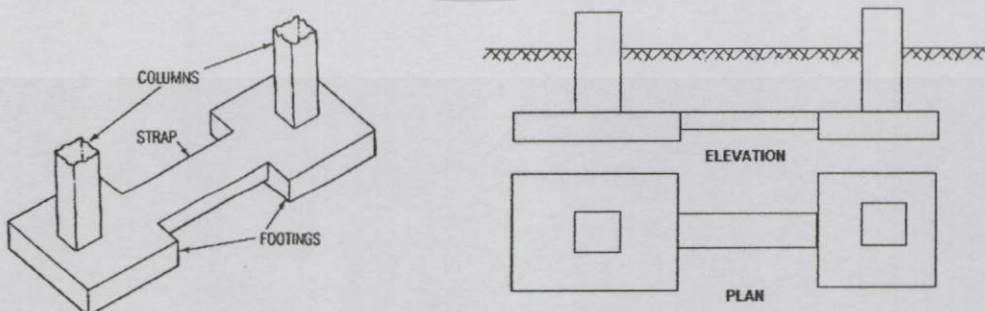
รูปที่ 7.2 แสดงฐานรากแผ่ตามแถบยาวกำแพง (Strip Footings)

2. ฐานรากแผ่ขั้นบันได (Stepped Footings) ฐานรากแผ่แถบอย่างหนึ่งที่เปลี่ยนระดับไปตามขั้นบันไดเพื่อให้สัมพันธ์กับหน้าดินที่ถูกปรับเป็นรูปขั้นบันได เพื่อป้องกันการไถลของหน้าดิน และเพื่อรักษาความหนาของฐานรากแผ่ที่ต้องการตลอดทั่วทั้งหน้าตัดของฐาน



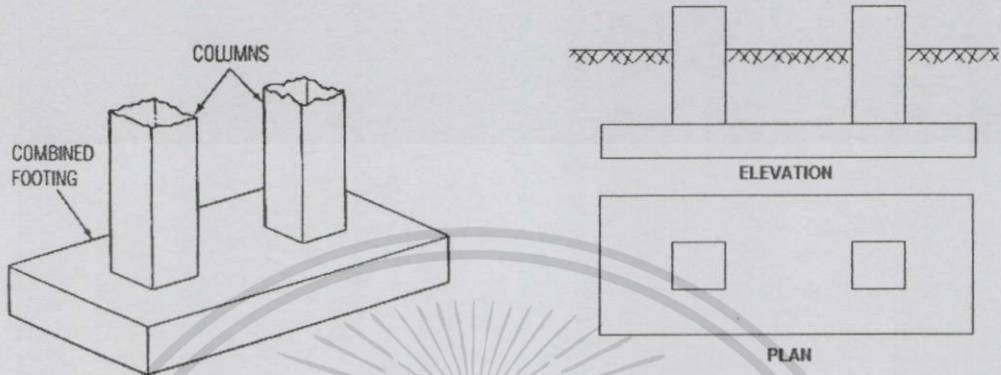
รูปที่ 7.3 แสดงฐานรากแผ่ขั้นบันได (Stepped Footings)

3. ฐานรากแผ่แบบยื่นหรือยึดร่วม (Cantilever or Strap Footings) จะนำมาใช้ในกรณีเกิดการเอียงศูนย์ระหว่างจุดที่น้ำหนักกระทำลงกับจุดศูนย์กลางของฐานรากแผ่ โดยมีคานยึดร่วม (Tie Beam) ยึดเข้ากับฐานหลักแผ่เดี่ยว



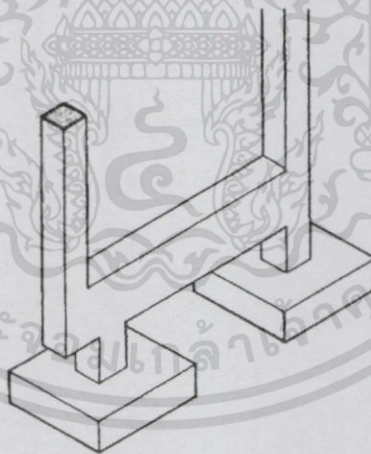
รูปที่ 7.4 แสดง ฐานรากแผ่แบบยื่นหรือยึดร่วม (Cantilever or Strap Footings)

4. ฐานรากแผ่ร่วม (Combined Footings) จะมีลักษณะคล้ายฐานรากเดี่ยวแต่จะมีขนาดใหญ่กว่า โดยมีเสาตอม่อตั้งแต่สองคันทันขึ้นไปอยู่รวมกันในฐานรากแผ่เดียว



รูปที่ 7.5 แสดงฐานรากแผ่ร่วม (Combined Footings)

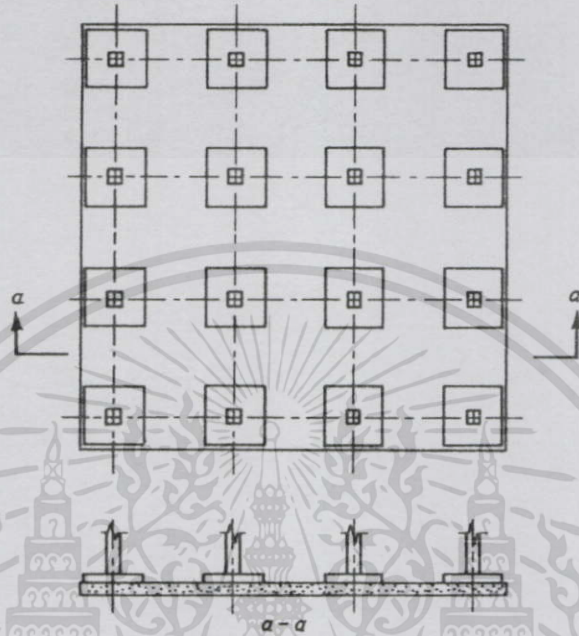
5. ฐานรากแผ่ร่วมแบบยื่น (Cantilever and Combined Footings) มักจะใช้ฐานรากชนิดนี้ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างเสาตอม่อให้อยู่ตรงกลางฐานรากแผ่ โดยเฉพาะเมื่ออยู่บริเวณชิดเขตที่ดิน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องขยายฐานรากให้แผ่ครอบคลุมยื่นไปรวมกับฐานรากข้างเคียงเพื่อยึดรวมเป็นฐานรากอันเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดเป็นฐานเดี่ยวและเสาตอม่อที่มีการเอียงศูนย์กลางกันเองอยู่



รูปที่ 7.6 แสดงฐานรากแผ่ร่วมแบบยื่น (Cantilever and Combined Footings)

6. ฐานรากแผ่ปูพรม (Mat Foundation) จะมีลักษณะเป็นฐานรากแผ่ร่วมขนาดใหญ่ผืนเดียวทั้งหมด ฐานรากชนิดนี้จะถูกนำมาใช้กรณีเมื่อความสามารถของดินในการรับแรง (Soil Bearing Capacity) มีอยู่น้อยเมื่อเทียบกับระยะห่างระหว่างเสาหลายๆ คันทันที่วางเรียงกันอยู่ทำให้ต้องใช้ความ

กว้างฐานของแต่ละเสาตอม่อมากจนทำให้ฐานของเสาข้างเคียงเกือบจะมาชนกันจึงมีความสะดวกกว่าสำหรับงานขุดดินเป็นหลุมรวมหลุมเดียว

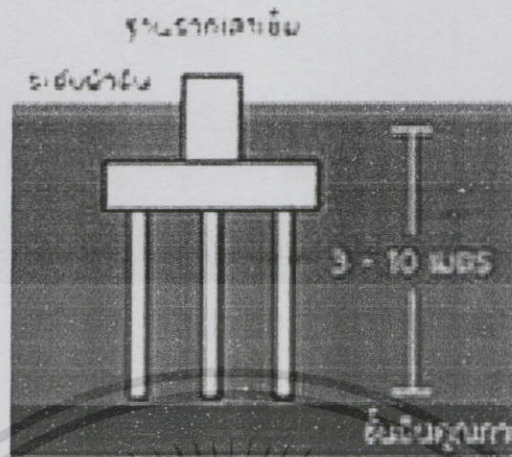


รูปที่ 7.7 แสดงฐานรากแผ่ปูพรม (Mat Foundation)

7. ฐานรากลอย (Floating Foundation) ใช้ในดินที่ลักษณะอ่อนและร่วนซุยเป็นพิเศษ โดยมีแรงพยุงต้านทานปริมาตรโดยรวมของฐานรากที่เข้าไปแทนที่ปริมาตรของดินเสมือนตกลงในน้ำ โดยให้น้ำหนักของอาคารที่ต้องรองรับมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่าน้ำหนักของดินที่ถูกขุดออกไป

7.1.1.2 ฐานรากแบบลึก (Deep Foundation)

ฐานรากลักษณะนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินใต้ฐานรากแบบแรกไม่เหมาะสมหรือไม่แข็งแรงพอที่จะรับแรง โดยจำเป็นที่จะต้องอยู่ลึกลงไปมากๆ เพื่อให้มีความแข็งแรงพอ ดังนั้นฐานรากแบบลึกจึงได้นำระบบเสาเข็มมาใช้ในการถ่ายเทน้ำหนักของอาคาร ผ่านชั้นดินที่ไม่เหมาะสมลงสู่ชั้นดินที่เหมาะสมด้านล่าง หรือลึกเพียงพอที่จะให้มีแรงเสียดทานระหว่างผิวเสาเข็มกับชั้นดินให้เพียงพอต่อต้านทานค่อนน้ำหนักอาคารด้านบน



รูปที่ 7.8 แสดงฐานรากแบบลึก (Deep Foundation)

1. ฐานรากแบบเสาเข็มสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มหล่อสำเร็จจากโรงงานมีแบบให้เลือก เช่น หน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส หน้าตัดหกเหลี่ยม หน้าตัดรูปตัว I หน้าตัดกลม มีทั้งแบบรูปตัดแบบกลวง รูปตัดแบบตัน ให้เลือกใช้ตามสภาพของพื้นที่ ข้อควรระวัง เสาเข็มแบบนี้ตอกใช้แรงคอกจากลูกค้อน ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน อาจทำให้สิ่งก่อสร้างข้างเคียงเสียหายได้

2. ฐานรากแบบเสาเข็มหล่อในที่ เป็นฐานรากเข็มที่ก่อสร้างในที่ เช่น เสาเข็มแบบเจาะ มีทั้งระบบแห้งและระบบเปียก ให้เลือกใช้ตามสภาพของน้ำหนักรรทุกและสภาพของชั้นดินใต้ฐานราก ข้อควรระวังเสาเข็มแบบหล่อในที่อาจทำให้ควบคุมคุณภาพของเสาเข็มได้ยาก และการเจาะเสาเข็มอาจทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดินบริเวณข้างเคียง อาจทำให้เกิดการทรุดตัวของอาคารข้างเคียง

3. ฐานรากเสาเข็มแบบกึ่งสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มที่สำเร็จรูปและก่อสร้างในที่ ใช้เมื่อไม่สามารถตอกเสาเข็มให้ได้ความลึกที่ต้องการ หรือไม่สามารถเจาะเสาเข็มได้หรือเสาเข็มที่มีความยากมาก เสาเข็มแบบนี้ใช้สำหรับงานก่อสร้างอาคารที่รับน้ำหนักมาก ๆ

7.1.1.3 การเลือกใช้ในโครงการ

เนื่องจากสภาพดินภายในกรุงเทพฯ เป็นดินอ่อนและดินเหนียว จึงมีความสามารถในการรับน้ำหนักน้อยและจากโครงการอาคารชุดที่มีลักษณะเป็นอาคารสูง จึงมีผลกระทบให้น้ำหนักของโครงสร้างจากตัวอาคารลงสู่ฐานรากในแต่ละจุดมีน้ำหนักมาก และภายในกรุงเทพฯ ที่เป็นพื้นที่ที่มีอาคารข้างเคียงอื่นๆ จำนวนมาก จึงเหมาะแก่การเลือกใช้ฐานรากประเภทเสาเข็มหล่อในที่ ที่มีลักษณะเป็นเสาเข็มขนาดใหญ่ โดยเลือกเสาเข็มเจาะที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 60 เซนติเมตรขึ้นไป มีความลึกอยู่ในช่วงระหว่าง 25-65 เมตร มีกรรมวิธีการเจาะเป็นระบบเปียก (Wet Process) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถแก้ปัญหาดินอ่อนให้สามารถยึดประสานผิวดินได้ ไม่ให้ผนังรอบหลุมที่เจาะเสาเข็มพังทลายลง

มา และการใช้เสาเข็มเจาะจะไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงเพราะไม่มีการตอกกระแทกเหมือนเสาเข็มตอกโดยการกระแทกจากปั้นจั่น และเนื่องจากเป็นเสาเข็มที่มีกระบวนการผลิตหน้างานจึงสามารถออกแบบให้เสาเข็มเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ถึง 200 เซนติเมตร เพราะฉะนั้นเสาเข็มเจาะจึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการมากที่สุด

7.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน

ระบบโครงสร้างเหนือดินเป็นโครงสร้างที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เป็นโครงสร้างที่รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากที่สุดและเป็น โครงสร้างที่อยู่ใกล้กับผู้ใช้อาคารมากที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความแข็งแรงเพื่อสามารถรองรับปัญหาต่างๆ ได้แก่ ปัญหาอัคคีภัยแผ่นดินไหว ความทนทานของอาคารที่ต้องมีการออกแบบให้สามารถรองรับความแข็งแรง และต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญอีกประการคือการลงทุน

7.1.2.1 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

วัสดุที่เหมาะสมในการ ใช้เป็น โครงสร้างในพื้นที่โครงการคือระบบ โครงสร้างคอนกรีต เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงและสามารถหล่อขึ้นรูปแบบได้หลากหลายโดยเฉพาะคอนกรีตอัดแรง (High-Strength Concrete) ที่สามารถเพิ่มระยะห่างระหว่างเสา โครงสร้างที่รองรับพื้นได้โดยไม่เสียพื้นที่ใต้พื้น ไปด้วยกับความลึกของคานในระบบ โครงสร้างคอนกรีตเสาคานแบบเก่า โครงสร้างคอนกรีตยังมีคุณสมบัติอื่นๆ ได้แก่ การต้านทานเพลิงไหม้โดยไม่ต้องเสริมฉนวนอื่นๆ เหมือน โครงสร้างเหล็ก นอกจากนี้การออกแบบอาคารสูงจะต้องมีคุณสมบัติความแข็งแรงของอาคาร (Building Stiffness) เนื่องจากการสร้างอาคารสูงในเมืองใหญ่ที่นับวันจะมีพื้นที่ให้ก่อสร้างอาคารสูงน้อยลง ทำให้อาคารสูงจะต้องมีความพอมมากขึ้นซึ่งทำให้อาคารจะต้องมีความแข็งแรง (Stiffness) ของอาคารมากขึ้นเพื่อลดการไหวเอนเมื่อถูกกระทำโดยแรงตามแนวนอนหรือแรงลมระบบพื้นของ โครงสร้างคอนกรีตรับแรงที่เกิดจากสั่นสะเทือน (Vibratory Loads) ได้ดี รวมทั้งส่วนแกนลิฟต์

7.1.2.2 ระบบโครงสร้างแนวตั้ง

- เสา (Column) เป็นองค์ประกอบที่รับน้ำหนัก โครงสร้างพื้น โดยตรง วัสดุที่ใช้สำหรับเสาในอาคารสูงใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นหลัก แต่สามารถใช้ได้ทั้งเสาเหล็กเสาคสล. และเสาองค์ประกอบ (Composite)

- ผนังรับน้ำหนัก (Bearing Wall) เป็นผนังทางตั้งที่มีช่องเปิดน้อย ทำหน้าที่รับน้ำหนักพื้นหรือหลังคา และเป็นผนังกันห้องไปในตัว

- ผนังรับแรง (Shear Wall) เป็นโครงสร้างที่สร้างได้จากวัสดุหลากหลาย ประเภททั้งคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือแผ่นเหล็ก เป็นส่วนประกอบที่ช่วยเสริมความแข็งแรงของอาคาร โดยทำหน้าที่ต้านทาน และถ่ายแรงที่กระทำกับอาคาร ทั้งแรงด้านข้าง และแรงในแนวตั้งซึ่งอาจเกิดจากแรงลม หรือแรงแผ่นดินไหว นิยมหล่อเป็นช่องลิฟต์เพื่อใช้เป็นแกนลิฟต์ หรือบันไดหนีไฟ เปรียบเสมือนเสาขนาดใหญ่ที่ช่วยรับแรงกระทำในด้านข้าง

สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบ โครงสร้าง

- ขนาดของเสาเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมีผลกระทบต่อการจัดขนาด และรูปแบบของพื้นที่ใช้งาน

- เสาและผนังรับน้ำหนักถือเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ช่วยรับแรงทางแนวตั้งก่อนถ่ายน้ำหนักไปสู่ฐานราก

- ในการออกแบบ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นต้องคำนึงในส่วนความกว้างของระยะห่างของเสาให้มีความสอดคล้องกับการออกแบบขนาดห้อง และยังมีผลกระทบ ไปยังพื้นที่ชั้นล่างหรือที่จอดรถได้ ซึ่งถ้าไม่มีการคำนึงถึงปัญหานี้ จะทำให้เกิดปัญหาความไม่ลงตัวของโครงสร้างและพื้นที่ใช้สอยได้

- ในพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน เสาสี่เหลี่ยมมีประสิทธิภาพ ในการรับแรงกระทำมากกว่าเสากลาและสามารถจัดพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอยได้ง่ายกว่า

- ระยะห่างระหว่างเสาเป็นค่าสำคัญที่มีผลกระทบกับประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของอาคารที่มีการใช้งานหลายรูปแบบ

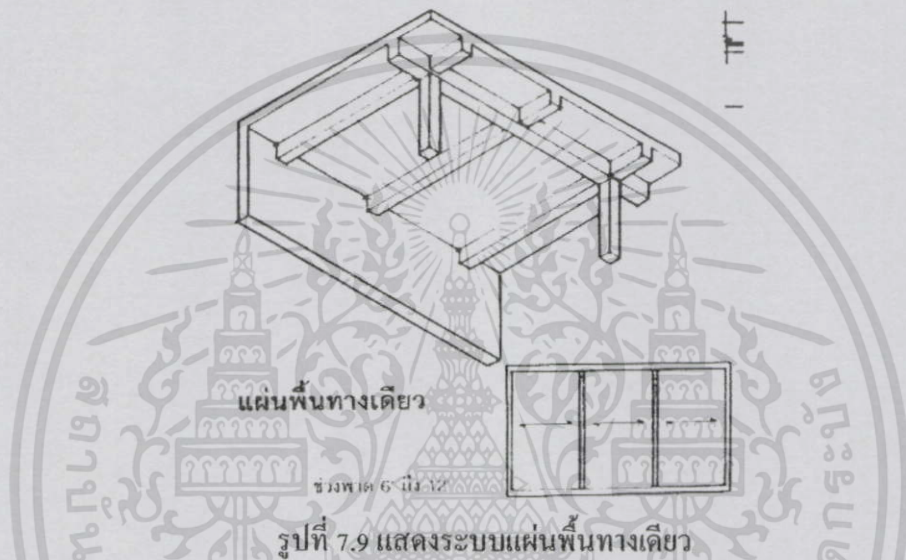
- ในกรณีที่จอดรถอยู่ชั้นล่างของอาคาร ระยะระหว่างที่จอดรถควรจะถูกคำนึงถึงเป็นอันดับต้นๆ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับการจอดและการสัญจรของรถ

- ความแตกต่างของขนาดเสานี้อาจจะแสดงให้เห็นจากภายนอกหรืออยู่ภายในหรือเก็บซ่อนอยู่ในส่วนห้องมุม หรืออาจจะเป็นเสากลวง โดยชั้นล่างจะมีส่วนกลางน้อยกว่าชั้นบนตามขนาดน้ำหนักกระทำ

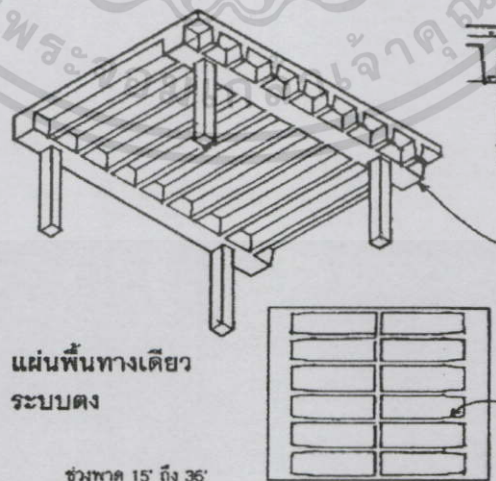
7.1.2.3 ระบบพื้นคอนกรีต เป็นระบบที่รองรับน้ำหนักจากพื้นที่ใช้งานจากผู้ใช้โครงการทั้งหมด เนื่องจากเลือกใช้ระบบคอนกรีตอัดแรงจึงทำให้การออกแบบพื้นมีความยืดหยุ่นในการสร้างรูปทรงของคอนกรีต ระบบโครงสร้างที่สำคัญของอาคารสูงประกอบด้วยระบบ โครงสร้างพื้น

และระบบรองรับแรงกระทำตามแนวนอน ระบบพื้นในอาคารสูงส่วนใหญ่จะเลือกใช้พื้นคอนกรีต (Concrete Slab) เนื่องจากทนไฟ เป็นฉนวนกันเสียง

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

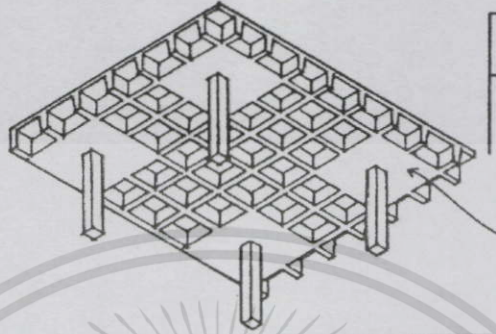


- แผ่นพื้นทางเดียวระบบคาน จะมีคานแบนรับน้ำหนักจากคานข้างเคียงเหมือนคานทั่วไป แต่มีระดับท้องคานระดับเดียวกับคานและมีความกว้างมากกว่าคานทั่วไป ความหนาของพื้น 0.20-0.50 เมตร ช่วงพาด 4.50-13.50 เมตร



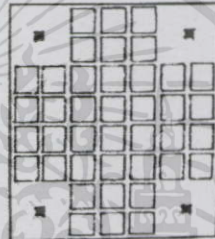
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผ่นพื้นกระถง ระบบดงวิ่ง 2 ทาง (Waffle Slab) ตัดกันเป็นตะแกรงเป็นหัวเสาจะเป็นพื้นเรียบ ระยะของแผ่นไม่ควรเกิน 1/3 ของช่วงพื้น ความหนาพื้น 0.30-0.50 เมตร ช่วงพาด 6.0-16.0 เมตร



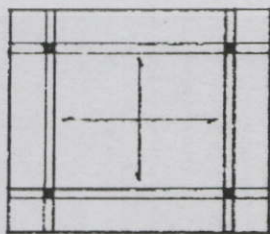
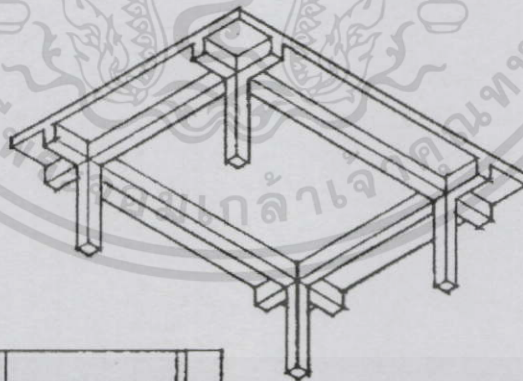
แผ่นพื้นกระถง

ช่วงพาด 20' ถึง 48'



รูปที่ 7.11 แสดงแผ่นพื้นกระถง

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

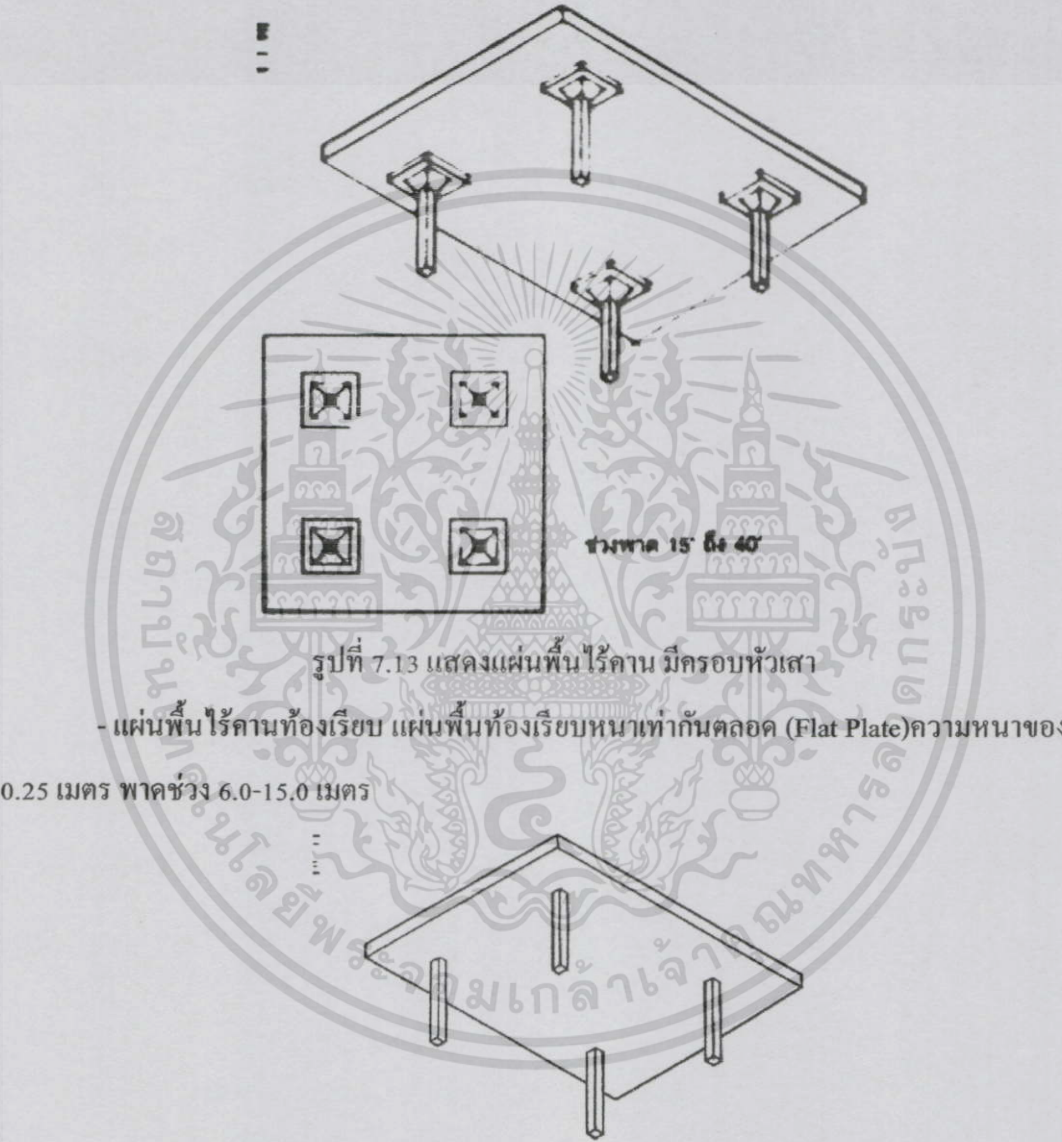


TWO-WAY SLAB WITH BEAMS

รูปที่ 7.12 แสดงระบบคาน (Beam and Slab System)

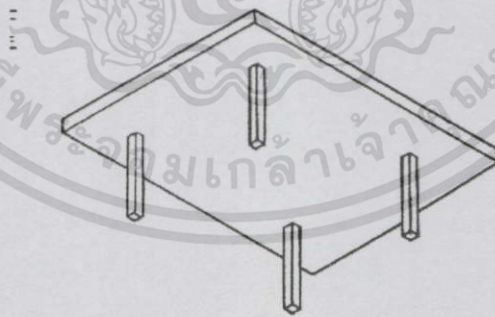
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผ่นพื้น ไร่คาน เป็นระบบแผ่นพื้นสองทาง มีเพียงเสารองรับ โดยไม่มีคาน โดยจะมีกรอบหัวเสา (Column Capital) หรือเป็นหัวเสา (Drop Panel) เสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่จุดรองรับความหนาของพื้น 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร



รูปที่ 7.13 แสดงแผ่นพื้น ไร่คาน มีกรอบหัวเสา

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

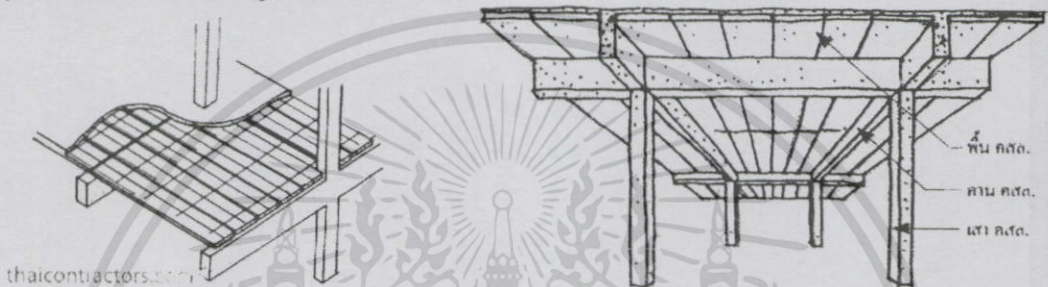


รูปที่ 7.14 แสดงแผ่นพื้น ไร่คานท้องเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

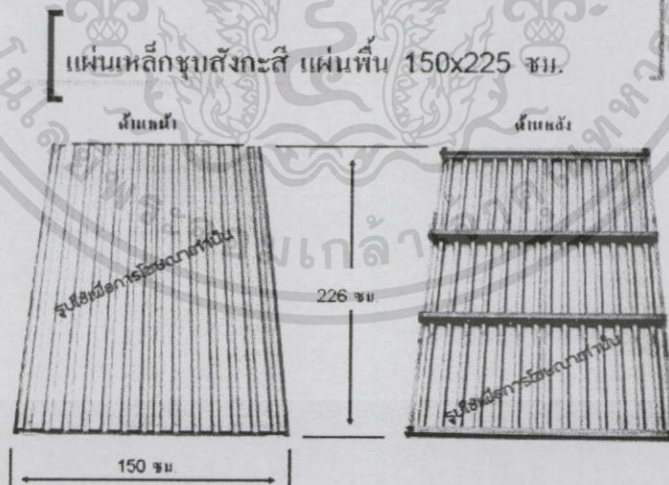
- พื้นคอนกรีตอัดแรง (Pre Stressed Concrete System) พื้นสำเร็จรูป แผ่นพื้นหล่อต้น ความหนาของพื้น 0.06 เมตร พาดช่วง 1.00-6.00 เมตร, แผ่นพื้นกลวง (Hollow Core Slab) ความหนาของพื้น 0.06-0.25 เมตร พาดช่วง 2.50-12.5 เมตร, พื้นระบบ T-Beam-Inversed-T ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร พาดช่วง 3.00-5.00 เมตร, Normal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

รูปที่ 23 ระบบพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปชนิดแผ่นเรียบ



รูปที่ 7.15 แสดงพื้นคอนกรีตอัดแรง

- แผ่นพื้นเหล็ก (Floor Structure in Steel) แผ่นพื้นเหล็กจะออกแบบให้มีลักษณะเป็นลอนลูกฟูก เป็นลอนลูกฟูก เพื่อความแข็งแรงให้กับแผ่นเหล็กและทำให้มีช่วงพาดยาวขึ้นและทำหน้าที่เป็นแบบในการเทพื้นคอนกรีต



รูปที่ 7.16 แสดงแผ่นพื้นเหล็ก

7.1.2.4 การเลือกใช้ระบบพื้นคอนกรีต เลือกใช้ระบบพื้นไร้คานท้องเรียบ ซึ่งมีความเหมาะสมในการทำอาคารสูงเนื่องจากการได้จำนวนชั้นมากขึ้น โดยไม่ทำให้อาคารสูงชันซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นทุนการก่อสร้างต่อไป ส่วนที่เป็นส่วนสูงของอาคารนั้นจะเป็นส่วนห้องพักทั้งหมดของโครงการ สิ่งที่ต้องคำนึงและมีการเลือกระบบนี้คือ กฎหมายที่มีข้อกำหนดในเรื่อง ความสูงของอาคารนั้น การคำนึงถึงระบบ โครงสร้างนอกจากความแข็งแรง การป้องกันในด้านต่างๆ แล้วนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการคำนึงถึงการลงทุน การใช้ระบบพื้น ไร้คานท้องเรียบจะมีข้อดีต่อการลงทุน คือสามารถออกแบบความสูงของห้องได้อย่างเต็มที่มากขึ้น โดยไม่ต้องมาคำนึงถึงขนาดของคานทำให้ความสูงของห้องรับเพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่ ขนาดของพื้นที่บางทำให้ลดความสูงของอาคารลงไปได้และยังสามารถเพิ่มจำนวนชั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อพิจารณาในการออกแบบพื้นคอนกรีตอัดแรงชั้นต้น ช่วงเสา และภาพรวมของเสาพื้นชนิดเรียบ สามารถพาดช่วงได้ตั้งแต่ 6-15 เมตร แต่ช่วงพาดที่ประหยัดค่าก่อสร้างได้ดีคือ 8-9 เมตร ในกรณีในช่วงยาวกว่า 10 เมตร ควรใช้แผ่นพื้นแบบที่มี Drop Panel สำหรับช่วงเสา ที่มีขนาดเท่าๆกัน หากต้องการให้ประหยัดช่วง เสาภายนอกควรมีความยาวประมาณ 0.8 เท่าของช่วงในหรือถ้าช่วงริมสุดเป็นพื้นยื่น (Cantilever Slab) ควรมีความยาวประมาณ 0.25-0.3 เท่าของช่วงใน

ข้อดีในการก่อสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรงในที่

- สร้างพื้นที่มีช่วงเสาได้มากกว่า โดยพื้นคอนกรีตอัดแรงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับอาคารที่มีช่วงเสาประมาณ 6.50-15.00 เมตร ทำให้จำนวนเสาในอาคารลดลงและมีเนื้อที่ใช้สอยกว้างกว่า
- ลดความสูงของอาคารได้ ชั้นละประมาณ 0.30-0.50 เมตร ทำให้สามารถลดปริมาณงานกำแพงทั้งกำแพงห้องและรอบอาคาร และใช้พื้นที่ได้แผ่นพื้นได้เต็มที่มากกว่า ไม่ติดคานเหมือนโครงสร้างเสาคาน
- การก่อสร้างรวดเร็วกว่า แต่ละชั้นสามารถสร้างเสร็จภายในเวลา 7-10 วัน เนื่องจากความง่ายในการตั้งไม้แบบท้องเรียบ, จำนวนเสาน้อยกว่า, เหล็กเสริมธรรมดาเป็นเหล็กท่อนตรงทั้งหมด ไม่มีเหล็กปลอกและการวางลวด
- ประหยัดค่าก่อสร้างกว่าเพราะใช้เหล็กน้อยกว่า และใช้วัสดุกำลังสูง เช่นคอนกรีต,ลวดอัดแรงกำลังสูง ซึ่งให้กำลังสูงกว่า
- จัดพื้นที่ใช้สอยได้ง่ายกว่า เพราะสามารถก่ออิฐไต่บนพื้น โดยตรง ไม่ต้องคำนึงถึงคานที่รองรับได้กำแพง สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งการกันห้อง ทั้งขณะก่อสร้างและภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

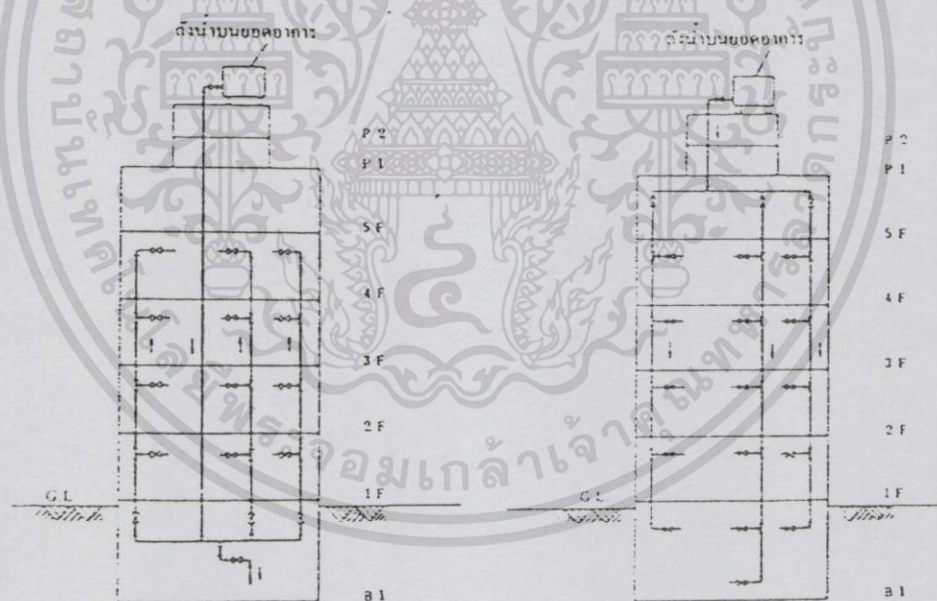
- จัดพื้นที่จ่อครดได้มากกว่า เพราะความสูงต่อชั้นน้อยทำให้ทางขึ้นลงของที่จ่อครดสั้นลง
- สามารถออกแบบให้ไม่มีฝ้าเพดานได้ เพราะได้พื้นมีลักษณะเป็นผิวเรียบเหมือนฝ้าเพดาน

7.2 งานระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลและระบบเดินท่อสามารถแบ่งแยกออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบน้ำใช้, ระบบน้ำเสียและระบบน้ำไฮโดรค ซึ่งกล่าวถึงรายละเอียดของระบบต่างๆ ได้ดังนี้

7.2.1 ระบบน้ำใช้ (Water Supply)

ระบบน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการโดยมีการต่อเชื่อมกับระบบน้ำจากการประปา โดยนำมาใช้ทางด้านการอุปโภคบริโภคและการดับเพลิง มีข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึงการประมาณการใช้น้ำของทั้งโครงการ และการประมาณการเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน ทางโครงการจะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วยการจ่ายน้ำ (Water Distribution) ระบบจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ



รูปที่ 7.17 แสดงระบบส่งน้ำขึ้น (Up Feed) และระบบการส่งน้ำลง (Down Feed)

7.2.1.1 ระบบส่งน้ำขึ้น (Up-Feed Distribution System) ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ แต่จะมีข้อจำกัดในการใช้คือ ไม่สามารถใช้กับอาคารที่สูงมาได้ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้นแต่ระบบนี้มีข้อเสียคือเครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำเพื่อรักษาแรงดันภายในท่อคงที่ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

7.2.1.2 ระบบส่งน้ำโดยปล่อยน้ำลงมาสู่อาคาร (Down-Feed Distribution System) เป็นระบบที่ทำงานโดยการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมออกแบบให้เป็นช่วง ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉินเช่นการดับเพลิงด้วยข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั๊มจะทำงานเมื่อน้ำมีระดับลดลงถึงขนาด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนด สำหรับปริมาณน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการจึงกำหนดให้มีถังเก็บน้ำสำรองโครงการจำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก โดยถังเก็บน้ำนี้จะฝังอยู่ในส่วนใต้ดินของพื้นที่โครงการเพื่อใช้สำหรับพักน้ำก่อนที่จะปั๊มขึ้นไปใช้งาน ด้วยการเก็บน้ำในถังพักน้ำจะใช้ระบบสวิทช์ลูกลอย (Float Switch Pump Control) ควบคุมการทำงานของเครื่องปั๊ม โดยเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังสูงขึ้นจนถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทช์จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำทันที เมื่อน้ำถูกใช้ไปได้ระยะหนึ่ง ทำให้ระบบลูกลอยจะทำการเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะได้ระดับน้ำตามที่ต้องการ เป็นเช่นนี้สลับไปเรื่อยๆ การใช้งานระบบนี้ทำให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานเป็นเวลาและได้หยุด การหยุดพักเครื่องจะช่วยในการรักษาอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำได้อีกด้วย สำหรับการหาปริมาณขนาดของถังเก็บน้ำต้องมีการคำนวณให้มีปริมาตรที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการการกำหนดอัตราการไหลและความดัน ในเส้นท่อไม่ควรเกิน 8 ฟุตต่ออนาที และน้ำเข้าสู่สุขภัณฑ์ควรดูตามที่ชนิดนั้นกำหนด ไม่ควรเกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเกิดควรมีวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve) และจากการทำงานที่ใช้วิธีแรงโน้มถ่วงของโลกช่วยเพิ่มความดันของน้ำภายในท่อ ดังนั้นสิ่งที่เกิดขึ้นคือในบริเวณชั้นล่าง แรงดันน้ำจะสูงมากเพราะถูกปล่อยลงมาจากที่สูง จึงควรมีการติดตั้งวาล์วลดความดันเช่นกันกันความต้องการน้ำต่อวัน จะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของอาคาร โดยจะอยู่ระหว่าง 75-300 ลิตรต่อวัน เพื่อการหาขนาดของถังเก็บน้ำ ขนาดท่อน้ำเข้าอาคารและขนาดปั๊มสำหรับอาคาร

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

7.2.2 ระบบระบายน้ำเสีย (Drainage System)

การระบายน้ำเสียจากโครงการสามารถแยกประเภทการระบายน้ำออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

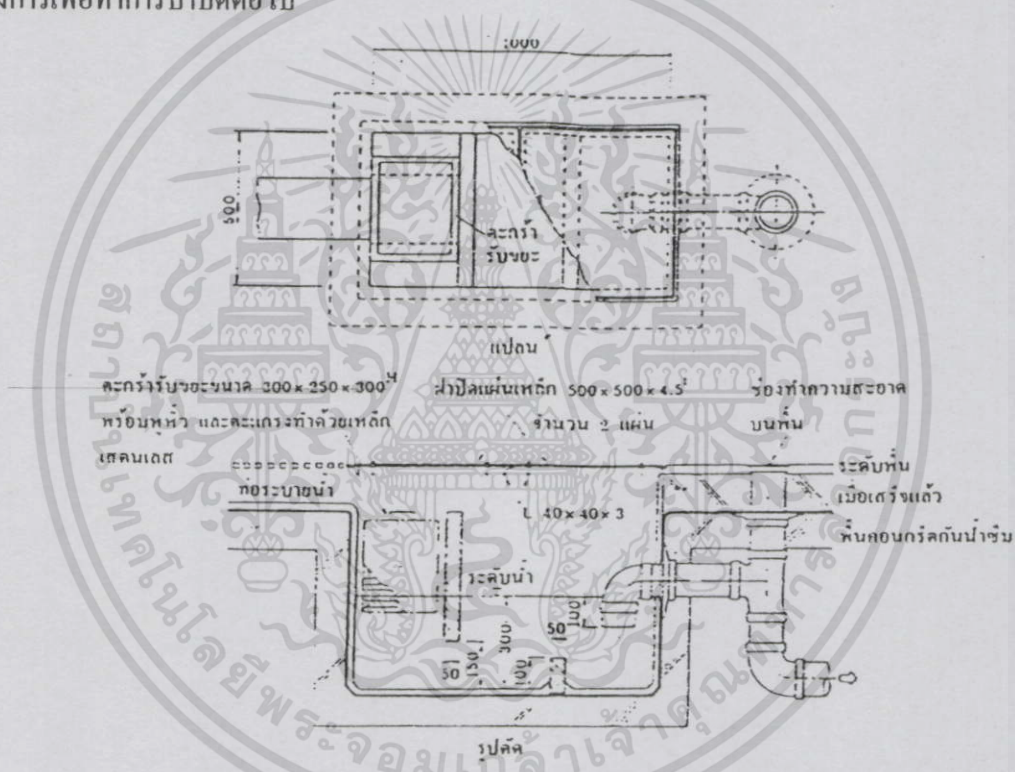
7.2.2.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการนั้นแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รับน้ำฝน ตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดการอุดตัน การออกแบบวางระบบระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้) ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายใน โรงแรม เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เองซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกัดเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะเวลาที่เหมาะสม มิฉะนั้นน้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Separate Sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่ น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของส่วนต้อนรับที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการว่ายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น การรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ การจัดเป็นส่วนสำหรับพักผ่อน

7.2.2.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำที่ระบายออกมาจากสุขภัณฑ์ต่างๆ เช่น สุขภัณฑ์ในห้องน้ำ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่นๆก่อน จึงจำเป็นต้องใช้ระบบบ่อดักไขมันซึ่งใช้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัย ห้องอาหาร หรือภัตตาคาร หากไม่กำจัดออกก่อนจะทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน บ่อดักไขมันที่ใช้ ต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะกักน้ำเสียไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้ไขมันและน้ำมัน มีโอกาสลอยตัวขึ้นมาสะสมอยู่บนผิวน้ำ เมื่อปริมาณไขมัน และน้ำมันสะสมมากขึ้น ต้องตักออกไปกำจัด บ่อดักไขมันจะสามารถกำจัดไขมันได้มากกว่าร้อยละ 60

การทำงานของระบบคือ มีการจัดการปริมาณน้ำที่ใช้ ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนักในส่วนน้ำทิ้งจากครัวหรือภัตตาคารที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฝ้ายลอยอยู่บนี้น้ำเสีย โดยมีแฉกกันไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฝ้ายอยู่ จะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled Water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสียที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียหลักของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป



รูปที่ 7.18 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ

7.2.2.3 ระบบบำบัดน้ำโสโครก

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ของโครงการ เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะจำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอาคารชุดนั้นมีจำนวนคนอยู่อาศัยในโครงการมาก ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจึงมีจำนวนมากและต้องให้

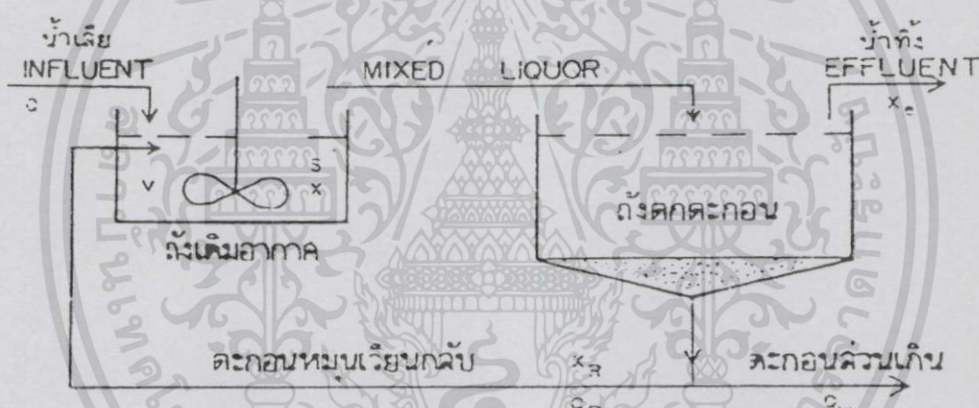
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญและทำการเลือกระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดมาใช้งาน สำหรับถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- แบบเติมอากาศ อาศัยแบคทีเรียชนิดใช้ออกซิเจนที่เจริญเติบโตเป็นแผ่นฟิล์มบนพื้นผิวพลาสติก ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำเสียจนได้คุณภาพน้ำที่ต้องการ

- แบบไม่เติมอากาศ ใช้แบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนทำหน้าที่ในการบำบัด ปรับปริมาณแบคทีเรียให้มีความเหมาะสมกับการบำบัดด้วยตัวกลางพลาสติกที่ให้พื้นผิวเพียงพอตามหลักในการบำบัดปริมาณแบคทีเรียให้เพียงพอตามหลักวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป เป็นถังที่มีการรวมเอาส่วนเกราะและส่วนกรองไว้ภายในใบเดียวกัน เพื่อความสะดวกและประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งใช้บำบัดน้ำเสียตามอาคารพักอาศัยโดยทั่วไป



รูปที่ 7.19 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge (AS)

โดยการออกแบบโครงการนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำโสโครกแบบเติมอากาศ โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอกทีเวต์สลัดจ์ (Activated Sludge Process) ซึ่งเป็นระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้กระบวนการทางชีวภาพ (Biological Unit Process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลชีพทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลชีพเพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ โดยการเลือกระบบบำบัดชนิดนี้เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาในการกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษา

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

ในการคำนวณปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่ในโครงการจะประเมินน้ำใช้ในโครงการโดยปกติน้ำเสียจะมีสัดส่วนในอัตรา 80% ของปริมาณน้ำใช้ส่วนที่หายไป 20% จะเป็นน้ำที่สูญเสียจากระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และการบริโภคอื่นๆ และจากการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ต้องบำบัดจะได้ประมาณ 1,320 ลบ.ม./วัน การเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้งนี้ พิจารณาจากลักษณะของน้ำทิ้ง ปริมาณของน้ำทิ้งและองค์ประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อที่ ราคาค่าก่อสร้าง และการทำงานของแต่ละระบบ พบว่าระบบที่มีความเหมาะสมคือระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ซึ่งแยกเอาสิ่งปฏิกลของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ออกด้วยการย่อยสลายสารเหล่านั้น โดยจุลินทรีย์แต่ละจุลินทรีย์เหล่านี้จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งด้วยการตกตะกอน โดยใช้ถังตกตะกอน

ลักษณะของระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ต้องมีเวลากักน้ำได้มากกว่า 24 ชม. มีอายุตกตะกอนมากกว่า 30 วัน ระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบนี้ สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ และลักษณะของน้ำทิ้งได้เป็นอย่างดี และการที่มีอายุตกตะกอนยาวนาน จะเพิ่มเสถียรภาพของระบบกำจัดน้ำทิ้งให้สูงขึ้นขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้งมีรายละเอียดคือ

- บ่อตกตะกอนช่วงแรก ลักษณะคล้ายบ่อเกรอะที่รับน้ำเสียจากห้องส้วม เพื่อทำการแยกส่วนที่เป็นกากและน้ำออกจากกัน
- บ่อดักน้ำมัน ตักแยกไขมันออกจากน้ำ โดยบ่อนี้จะรับน้ำต่อจากบ่อตกตะกอนช่วงแรก และน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น เช่น ห้องครัว เป็นต้น
- บ่อเติมอากาศ เมื่อน้ำเสียผ่านบ่อดักไขมันแล้ว จะถูกส่งเข้ามาในส่วนนี้เพื่อเติมอากาศ คือ ออกซิเจนให้แก่ น้ำ เพื่อเลี้ยงแบคทีเรีย
- บ่อตกตะกอนสุดท้าย น้ำ เสียที่ผ่านการย่อยสลายสารอินทรีย์ในบ่อเติมอากาศ แล้วจะไหลมายังบ่อตกตะกอนบางส่วนที่ยังย่อยไม่หมด จะหมุนเวียนกลับไปยังบ่อเติมอากาศอีก น้ำ ในบ่อตกตะกอนจะถูกแยกตะกอนออก เหลือเป็นน้ำ ใสไหลออกมาจากบ่อนี้ไปยังบ่อเติมคลอรีน ส่วนตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับไปบ่อเติมอากาศ เป็นการเพิ่มเชื้อแบคทีเรียให้กับระบบตะกอนที่เหลือจะถูกสูบออกโดยรถของเทศบาล ส่วนน้ำ ใสไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำ ต้นไม้

7.3 งานระบบไฟฟ้า

7.3.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

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

7.3.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ควรเลือกใช้โคมไฟและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และบัลลาสต์ที่มีประสิทธิภาพสูง หลอดประเภทบรรจุก๊าซเช่น หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium), หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide) และการใช้ดวงโคมไม่มีพลาสติก หรือกระจกครอบ หรือหากจะใช้ก็ให้เป็นชนิดใส เช่น แบบพลาสติก (Prismatic) อันจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานสำหรับแสงสว่างและระบบปรับอากาศด้วยการควบคุมการเปิดและปิดดวงโคม ควรให้มีดวงโคมต่อสวิตช์ให้เปิดทีละหนึ่งหลอดได้ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาทีดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของอาคารไปได้มาก ทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดใช้ได้ตามความต้องการในการเดินสายไฟฟ้า ควรจัดทำรางร้อยสาย แทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะจะมีความคล่องตัวกว่า สามารถเพิ่มเติมสายไฟฟ้าได้ง่าย การต่อท่อร้อยสายเข้าดวงโคมควรใช้ร้อยสายชนิดอ่อน และควรให้มีความยาวพอให้เลื่อนตำแหน่งดวงโคมได้บ้าง เดี๋ยวรับไฟฟ้าควรเป็นแบบซึ่งมีสายดินและจะต้องต่อลงดิน วงจรย่อยซึ่งจ่ายกระแสให้เด้ารับเหล่านี้จะต้องมีสายดินด้วย การต่อลงดิน มีจุดมุ่งหมายคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดิน เพื่อจำกัดแรงดันเกินขนาดเนื่องมาจากฟ้าผ่าหรือจากเหตุอื่น ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับแรงดันต่อดินให้คงที่

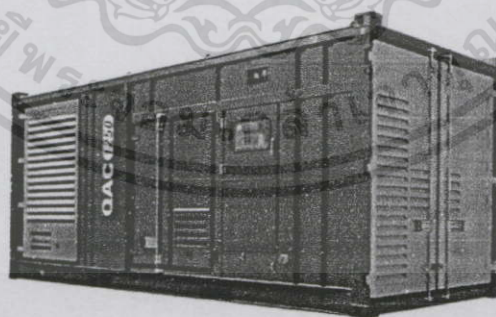
- ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดินเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงานได้เมื่อเกิดลัดวงจรดิน

- ที่ลัดซึ่งเป็นตัวนำ ต่อลงดินเพื่อจำกัดแรงดันต่อดินและเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงาน (Over Load) เมื่อเกิดลัดวงจร การต่อลงดินจะช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด และอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้การต่อลงดินจึงเป็นส่วนสำคัญในด้านความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า ซึ่งผู้ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของการต่อลงดินอย่างเคร่งครัด

7.3.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกัน ได้แก่

1 เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) ทำงาน โดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ



รูปที่ 7.20 แสดงเครื่องดีเซลเจเนอเรเตอร์

กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

1.1 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง 1 จุดภายในส่วนห้องพักแขก

1.2 ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

1.3 ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งปั๊มของระบบบำบัดน้ำเสีย

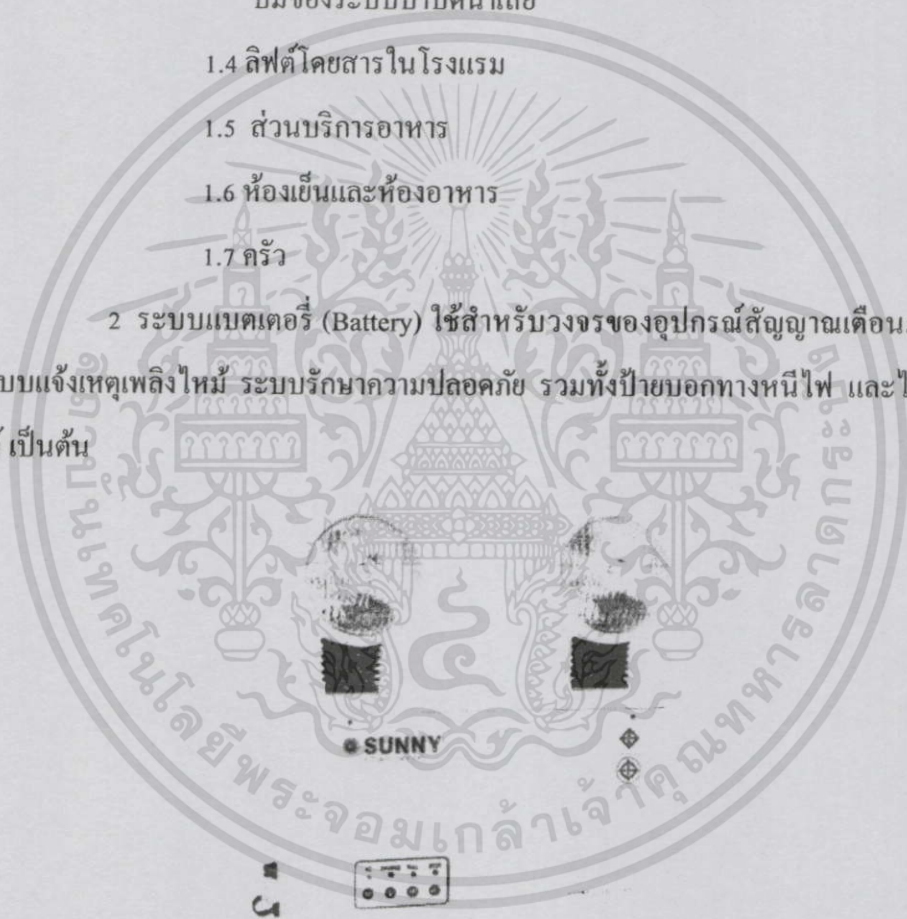
1.4 ลิฟต์โดยสารในโรงแรม

1.5 ส่วนบริการอาหาร

1.6 ห้องเย็นและห้องอาหาร

1.7 ครัว

2 ระบบแบตเตอรี่ (Battery) ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

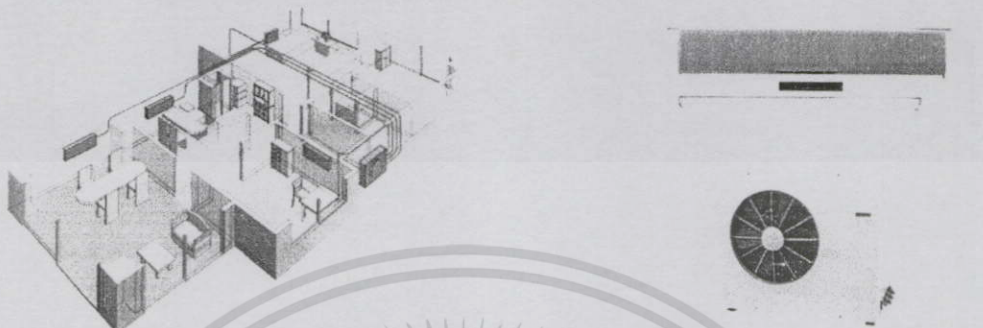


รูปที่ 7.21 แสดงไฟฟ้าฉุกเฉินใช้แบตเตอรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

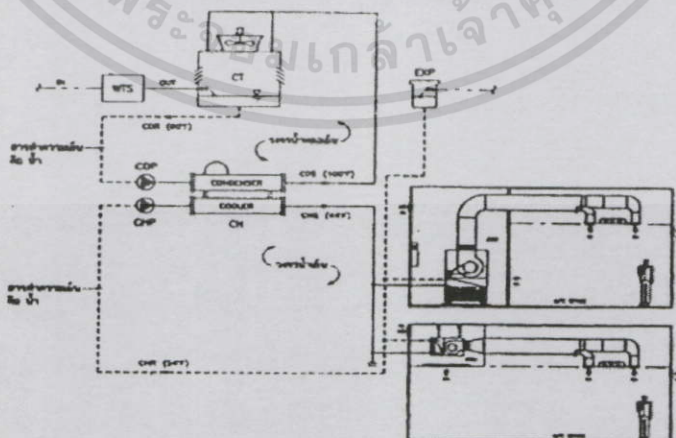
7.4.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition System)



รูปที่ 7.22 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Split Type

ในโครงการอาคารชุด ส่วนระบบปรับอากาศเป็นอีกระบบที่จำเป็นในโครงการ เนื่องจากมีผู้พักอาศัยจำนวนมาก จึงต้องมีงานระบบปรับอากาศเพื่อรองรับให้ผู้อยู่อาศัยอยู่สบายให้คุ้มค่ากับการลงทุน ซึ่งในส่วนของห้องพักอาศัยจะต้องใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type เพราะผู้อยู่อาศัยแต่ละคนอยู่ในห้องเป็นเวลาไม่เท่ากัน จึงยากแก่การควบคุมการเปิดปิดของระบบปรับอากาศได้และเป็นระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการเป็นส่วนใหญ่ แยกตามแต่ละห้องพักอาศัย แต่ในส่วนอื่นๆ ที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ Lobby, ส่วนอเนกประสงค์ เป็นพื้นที่ส่วนกลางและเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงควรติดตั้งระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central Air) ซึ่งระบบปรับอากาศแบบส่วนกลางแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

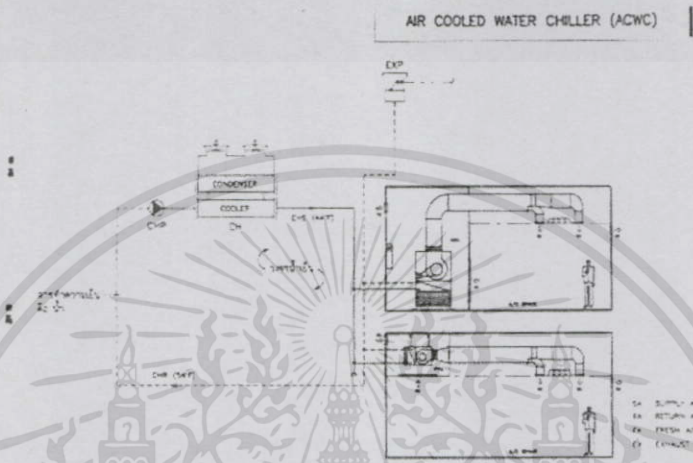
7.4.1.1 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาระบบทำความเย็นทั้งหมด ซึ่งอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดคือตัวเครื่องทำน้ำเย็น ประกอบด้วย บัมพ์น้ำเย็น, บัมพ์น้ำระบายความร้อน, หอผึ่งเย็น, อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น



รูปที่ 7.23 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Water Chiller

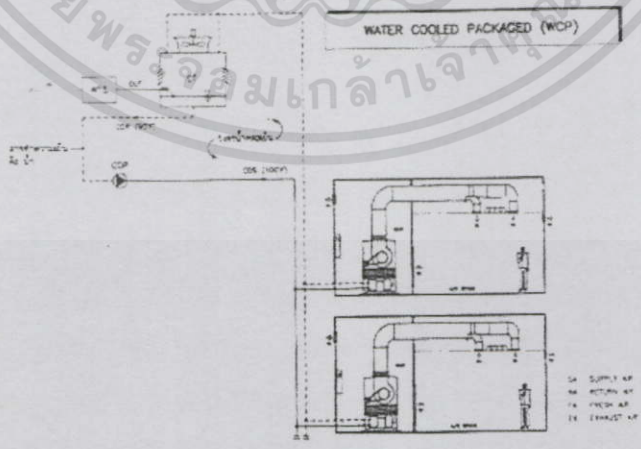
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.1.2 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooler Water Chiller) เป็นระบบเล็กกว่าระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ เพราะตัดระบบระบายความร้อนด้วยน้ำออกไป จึงมีอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดเพียงไม่กี่ชนิด คือตัวเครื่องทำน้ำเย็น ประกอบด้วย ปั๊มน้ำ เย็น อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น



รูปที่ 7.24 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Air Cooler Water Chiller

7.4.1.3 ชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Package) ระบบปรับอากาศชนิดนี้จะมีขนาดเล็ก โดยทั้งชุดอยู่ในบริเวณปรับอากาศซึ่งจะมีคอมเพรสเซอร์อยู่ภายในด้วย แต่จะมีชุดท่อระบายความร้อนด้วยน้ำแยกกันแต่ละชุด ดังนั้นปัญหาของระบบนี้คือการบำรุงรักษาหรือการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก ส่วนระบบปั๊มน้ำระบายความร้อนและห้องเย็นจะเหมือนกับระบบระบายความร้อนด้วยน้ำแบบอื่น ในการตรวจสอบและบำรุงรักษาคอนเดนเซอร์นั้นก็ทำเช่นเดียวกับคอนเดนเซอร์ของระบบใหญ่



รูปที่ 4 ระบบปรับอากาศแบบ WATER COOLED PACKAGE (WCP)

รูปที่ 7.25 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Package

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ในโครงการนี้ พื้นที่ที่ต้องการการปรับอากาศได้แก่ส่วนของสำนักงาน, ห้องทำกิจกรรมต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ และในส่วนต้อนรับที่เป็นส่วนต้อนรับขนาดใหญ่ จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งจะมีความประหยัด และสามารถปล่อยลมเย็นได้ในปริมาณมากแต่ข้อเสียคือมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง โดยส่วนประกอบของระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ ได้แก่

- วงจรน้ำเย็น เริ่มจากปั้มน้ำเย็นจับน้ำเข้าไปรับความเย็นจากคูลเลอร์ที่มีสารทำความเย็นอยู่ เพื่อให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนดไว้ จากนั้นก็ทำการจับน้ำเย็นที่ได้อุณหภูมิที่ต้องการแล้วไปยังอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น และอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็นในแต่ละชุดจะมีลิ้นควบคุมปริมาณน้ำเพื่อกำหนดปริมาณน้ำตามตัวควบคุมอุณหภูมิที่ส่งสัญญาณ และพออุณหภูมิของน้ำเริ่มสูงขึ้นก็จะถูกส่งไปทำความเย็นที่คูลเลอร์อีกครั้ง

- วงจรน้ำระบายความร้อน เริ่มจากปั้มน้ำระบายความร้อน จับน้ำไปรับความร้อนจากคอนเดนเซอร์ และเมื่อน้ำมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นก็ถูกจับไปที่หอผึ่งเย็น (ระบายความร้อนโดยการใช้อากาศจากสภาพแวดล้อมปกติ) และหลังจากอุณหภูมิ น้ำลดลงแล้วน้ำก็ถูกดูดจากปั้มน้ำระบายความร้อนเพื่อจับเข้าคอนเดนเซอร์อีกครั้งหนึ่ง

7.4.2 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็นการช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องพักต่ำสุด 2.80 เมตร แต่โดยปกติความสูงของห้องพักจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร

7.4.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนห้องน้ำของตัวอาคาร จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อยแนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ควันจากชั้นหนึ่งถูกลามไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

7.5 งานระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

สำหรับโครงการอาคารสูงนั้น โดยเฉพาะเป็นอาคารที่มีความสูงมากบริเวณรอบๆเป็นอาคารที่มีความสูงน้อยกว่าหรืออยู่บริเวณ โลงแจ้งย่อมมีโอกาสที่จะถูกฟ้าผ่าได้โดยง่ายในขณะที่เกิดฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าเพื่อป้องกันความเสียหายแก่ระบบภายในอาคารที่สามารถเกิดขึ้น ระบบป้องกันการฟ้าผ่ามีอยู่ 2 ระบบ คือ

7.5.1 ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ (Radio Active System) เป็นซึ่งระบบที่สามารถผลิตโปรตอน (ซึ่งมีประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กทรอนิกส์ (ประจุลบ) ทำให้ค่าความแตกต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศเบื้องบนมีค่าเท่ากัน (สะท้อน) ดังนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน Radio Active นี้สามารถปฏิบัติการ โดยคลุมพื้นที่ออกเป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งจะติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

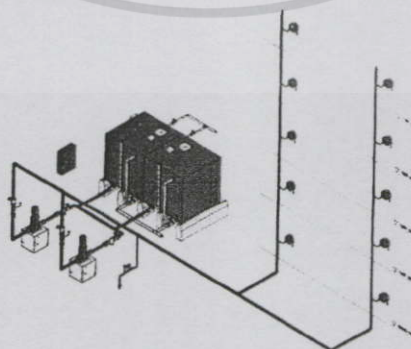
7.5.2 ระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป (Lighting Active System) โดยติดตั้งเสาที่มีลักษณะเป็นสายปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆบนดาดฟ้าแล้วโยงสายไฟเชื่อมติดต่อกันทุกช่วง แล้วเดินสายไฟจากชั้นดาดฟ้าลงสู่พื้นดินเพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่พื้นดิน ทำให้สะท้อนในการออกแบบใช้เหล็กเสริมในเสาช่วงใดช่วงหนึ่ง เป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากชั้นดาดฟ้าลงสู่ดินก็ได้ เพื่อความสวยงามของตัวอาคาร

7.6 งานระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

เนื่องจากการออกแบบอาคารสูง เป็นอาคารที่มีผู้ใช้โครงการเป็นจำนวนมากและตามกฎหมายโครงการจึงต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญมากในยามฉุกเฉินในเวลาที่เกิดอัคคีภัยและไม่สามารถดับไฟได้โดยทันที

7.6.1 ระบบป้องกันเพลิงไหม้ (Active Fire Safety)

7.6.1.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย



รูปที่ 7.26 แสดงระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ่ายน้ำดับเพลิงระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก(Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกลูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้า อาจสูบโดยการใ้มอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่อ นาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิตช์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคาร โดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วยนอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง

7.6.1.3 ระบบก๊าซดับเพลิง

ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 3101 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาลอน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือ ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัมต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยการใช้ระบบตรวจจับความร้อน - ควัน ไปจุดสวิตช์การทำงานของก๊าซ

7.6.1.4 ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมี

ลือเงินเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

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

ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สี ทาบ้าน แล็กเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น

ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

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

7.6.2 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

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

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) หรือระบบดับเพลิงแบบมือถือเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้น้ำดับเพลิง เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ไม่แพ้เพลิงไหม้ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้ เช่น ห้องMDB ห้องสมุด และบริเวณที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ อิเลคทรอนิกส์ เป็นต้น

7.7 งานระบบติดต่อสื่อสาร

7.7.1 ระบบโทรศัพท์ เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอก โครงการการติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อ ภายในและต่าง ประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ดังนี้

7.7.1.1 Private manual branch exchange (PMBX or PBX) ระบบนี้การบริการโทร เข้า-ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทาง พนักงานรับสาย (Operator) โดยปกติข้ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และ ติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย จึงไม่ เหมาะสำหรับโครงการใหญ่ๆ ที่ได้มาตรฐานสากลที่ต้องคำนึงถึงการให้บริการที่สะดวกสบายแก่แขก ที่มาพักเป็นสำคัญ

7.7.1.2 Private automation branch exchange (PMBX or PBX) เป็นระบบการติดต่อ ระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่าน พนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย เหมาะสำหรับ โครงการที่ได้มาตรฐานต่างๆ ไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบPABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบ แรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อม บำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

7.7.1.3 Private manual exchange (PMX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดย แยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้ง เหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

7.7.1.4 Intercom or Direct speech system เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สาย ภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจาก ห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ เป็นต้น

7.7.1.5 Public Telephone ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางอาคาร ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ โถง ส่วนพักคอย ส่วนสนทนาการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ซื้อห้องพักในโครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก

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

7.7.4 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อน และความบันเทิงสำหรับผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ภายในห้องพักทุกห้อง และที่บริเวณส่วนโถงต้อนรับของโครงการ รวมทั้งบริเวณอื่นๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก เช่น บริเวณอำนวยความสะดวกของโครงการ เป็นต้น การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณ ไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

7.7.5 ระบบอินเตอร์เน็ต เป็นส่วนที่คอยบริการกับลูกบ้านที่อาศัยอยู่โดยมีเลือกใช้สองระบบคือ ระบบแลน(Lan) และระบบปล่อยสัญญาณ (Wireless) ซึ่งอาจจะติดตั้งทั้งสองระบบเลยโดยตามความเหมาะสมแล้วระบบปล่อยสัญญาณ เป็นวิธีที่เหมาะสมกว่าเนื่องจาก มีราคาลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนห้องผู้ใช้บริการ, ไม่ต้องเจาะอาคาร, เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

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

สัญญาณไวไฟ (Wi-Fi Network) ขึ้นอยู่กับประเภทของคลื่นที่ใช้ และรวมถึงผู้ใช้มีเสาอากาศหรือมีเครือข่ายอยู่ในสภาพเปิด หรือแม้กระทั่งอยู่ในตึกซึ่งมีสิ่งกีดขวางมากมาย เช่น กำแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งของสิ่งกีดขวางเหล่านั้น มีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถเพราะสายพาย (Wi-Fi) เป็นคลื่นวิทยุที่มีความถี่ต่ำและไม่สามารถเจาะทะลุผ่านโลหะ น้ำหรือวัตถุอื่นได้ โดยทั่วไปแล้วจะมีขอบข่ายอยู่ที่ 75 ถึง 150 ฟุตในสภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปของบ้าน ที่พักอาศัยหรือสำนักงาน

การบริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะไร้สายความเร็วสูง (Hotspot) เป็นเทคโนโลยีของไวเลสแลน (Wireless Lan) หรือที่เรียกกันว่าสายพาย (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) ข้อดีของการใช้ สายพาย (Wi-Fi) ก็คือ สถานที่ที่บริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะ นี้จะบริการด้วย อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และสามารถนำงานจากที่ทำงาน ไปทำตามสถานที่พักผ่อนต่างๆ ได้ เพราะข้อมูลงานต่างๆ นั้นก็จะเก็บไว้ใน โน้ตบุ๊ก (Notebook) ของอยู่แล้ว สำหรับระบบที่มีการปล่อยสัญญาณสายพาย (Wi-Fi) ให้ใช้ในโครงการแล้วนั้นถ้าผู้อยู่อาศัยห้องไหน ต้องการที่จะติดตั้ง โดยเป็นสัญญาณของตัวเองนั้นก็สามารถทำได้โดย ในห้องพักนั้นจะสามารถรับสัญญาณ โทรศัพท์ได้ในตัว ในทุกๆ ห้อง ถ้าหากผู้อยู่อาศัยต้องการ เพียงแค่ไปติดต่อการบริการ อินเทอร์เน็ตจากเครือข่ายที่สามารถติดตั้งได้และทำการส่งสัญญาณ มาทางสายโทรศัพท์ ก็สามารถใช้บริการ อินเทอร์เน็ตโดยเป็นสัญญาณส่วนตัวได้

7.8 งานระบบลิฟต์โดยสาร

การสำรวจทางตั้งของอาคารสูงอย่างคอน โคมินิเยมนั้นขึ้นอยู่กับระบบลิฟต์เป็นหลัก การเลือกระบบลิฟต์จะต้องเริ่มพร้อมๆ กับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การพัฒนาการของอาคารเป็นไปพร้อมๆ กับพัฒนาการของลิฟต์ การออกแบบระบบลิฟต์มีความเกี่ยวพันกับการใช้งานอาคารจำนวนผู้ใช้ และพื้นที่ที่ต้องการใช้ลิฟต์ โดยทั่วไปจำนวนลิฟต์จะมีประมาณ 1 ตัวต่อพื้นที่ 4,645 ตารางเมตร สำหรับอาคารสำนักงาน อาคารที่พักอาศัยจะมีการประมาณการจำนวนลิฟต์ประมาณ 100-200 ห้องต่อลิฟต์ 1 ตัว ในการคำนวณหาจำนวนที่แท้จริงของลิฟต์ จะต้องลงในรายละเอียดของความหนาแน่น ของผู้ใช้ความสามารถในการรองรับในชั่วโมงเร่งด่วน รวมไปถึงการพิจารณาช่วงเวลาในการรอลิฟต์ ชนิดของลิฟต์ อัตราความเร็ว และความสามารถในการรองรับ โดยส่วนของลิฟต์นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ลิฟต์โดยสารและลิฟต์บริการ

7.8.1 การพิจารณาระบบลิฟต์

- ประสิทธิภาพของลิฟต์
- ความประหยัดในค่านางบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัดส่วนของเนื้อที่ของ โถงลิฟต์ ปล่องลิฟต์ ห้องเครื่องลิฟต์

7.8.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกระบบลิฟต์

- ระยะเวลาในการรอลิฟต์สำหรับอาคารชุดพักอาศัยชั้นดี ระยะเวลารอลิฟต์ ประมาณ 50-70 วินาที

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

- ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ หมายถึง เวลามาับตั้งแต่ลิฟต์เดินทางจากโถงชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงชั้นสุดท้ายแล้ววิ่งลิฟต์เปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเดินทางตามสบาย และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้

7.8.3 การออกแบบทางค้ำสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ในอาคารสูง ชั้นมากขึ้นลิฟต์ก็จะต้องรองรับคนมากขึ้น การออกแบบให้ลิฟต์แต่ละชุดรองรับผู้ใช้ในแต่ละโซนจะทำให้ความจุของลิฟต์แต่ละตัวไม่ใหญ่เกินไป โดยปกติลิฟต์แต่ละชุดจะให้บริการ สำหรับความสูงประมาณ 12-15 ชั้น ชุดแรกอาจจะรับส่งผู้โดยสารในช่วงชั้นล่างอีกชุดสำหรับช่วงกลาง และชุดสุดท้ายสำหรับช่วงบนของอาคาร เพราะฉะนั้นแต่ละชุดจะต้องมีโถงลิฟต์เพื่อรองรับผู้โดยสาร โดยทั่วไป โชนสูงสุดจะถูกวางไว้ชองกลางของแกนลิฟต์ เพื่อให้โครงสร้างมีความสมดุลที่สุดเมื่อ โชนอื่นถูกคัดออกและสามารถจัดเป็นพื้นที่ให้เข้าได้ง่าย อย่างไรก็ตามเทศบัญญัติระบุให้มีลิฟต์อย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถจอดได้ทุกชั้น ซึ่งส่วนใหญ่ลิฟต์บรรทุกของจะถูกออกแบบให้สามารถจอดได้ทุกชั้นและถูกใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ด้วย มีคำแนะนำให้มีลิฟต์ลักษณะนี้อย่างน้อยสองตัวเพราะว่าตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหาหรือต้องการการบำรุงรักษาจะได้มีตัวสำรองใช้งานได้

7.8.4 การจัดการและพื้นที่สำหรับส่วนโถงล่างของอาคาร โดยทั่วไปผังพื้นของอาคารสูงจะประกอบไปด้วยส่วนรอบนอก ส่วนพื้นที่ภายในและส่วน แกนสัจจรทางตั้ง ส่วนแกนสัจจรนี้อาจจะแบ่งได้เป็นหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่จะเป็นแบบรวมอยู่กลางอาคาร (Central Core Plan) และแยกส่วน (Split Core Plan) แบบรวมอยู่กลางอาคารจะเหมาะสำหรับผังพื้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเมื่อความลึกของอาคารถูกจำกัด โดยที่ตั้งหรือการออกแบบในขณะที่แบบแยกส่วนอาจจะเหมาะสำหรับผังพื้นที่เป็นจัตุรัสมากกว่าส่วนแกนสัจจรที่รวมอยู่กลางอาคารนอกจากจะประกอบด้วยลิฟต์ แล้วยังมีห้องช่องท่อสำหรับงานเครื่องกล (Mechanical Shafts) ท่อสำหรับงานสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า โทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืออาจจะใช้เป็นห้องน้ำ ส่วนให้เช่าสำหรับพื้นที่เพิ่มขึ้นจากการแบ่งโซนลิฟต์ ส่วนแกนสัญญาควร ออกแบบให้ตรงกันทุกๆชั้นเพื่อต่อการจ่ายงานระบบและไม่สิ้นเปลืองในการเปลี่ยนแนวท่อ ส่วน บันไดต้องออกแบบให้อยู่ห่างจากกันเพื่อควบคุมการหนีไฟให้ทั่วถึงที่สุด

7.9 งานระบบการเก็บและกำจัดขยะ

ในโครงการคอนโดมิเนียมนั้น ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด ขยะที่เกิดขึ้นในอาคารพักอาศัยมักมีแหล่งที่มาหลักๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ จากส่วนห้องพัก ซึ่งมีปริมาณและชนิดของขยะเป็นจำนวนมาก และอีกส่วนได้แก่ ขยะจากส่วนสันตนาการของโครงการ นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโถงต้อนรับ, ส่วนสำนักงาน เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูก สุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาค่ามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้กระบวนการในการจัดการขยะ สามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.9.1 การเก็บและรวบรวมขยะ มีการจัดพื้นที่ทิ้งขยะ หรืออาจหมายถึงห้องทิ้งขยะบริเวณใกล้กับโถงลิฟต์ สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม้บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกวัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะหลังจากรวบรวมขยะลงสู่ห้องพักขยะใหญ่ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณ โถงต้อนรับ, ทางเดิน, สระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน

7.9.2 คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ

- ผนังห้องที่ดีควรทำด้วย โลหะผสมเหล็ก (Stainless Steel) เพราะน้ำ และเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังทำความสะอาดได้ง่าย

- ควรมีตัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkle) ช่วยในการทำความสะอาด โดยจะพ่นน้ำที่ฉีดน้ำตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อขจัดคราบที่เกิดขึ้นบนผนัง โดยมีส่วนผสมของยาดับกลิ่น (Deodorant) เพื่อดับกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค

- มีพัดลมดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศภายในหมุนเวียนออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีตัวที่จะอัดขยะให้แน่น (Compactor) จะมีระยะเวลาตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกๆกี่ชั่วโมง ช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่ล้นออกมาซึ่งทำให้เกิดกลิ่น นอกจากนี้ตัวที่จะอัดขยะให้แน่น ยังช่วยลดปริมาณขยะลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

- ในส่วนห้องเก็บขยะเปียกควรติดตั้งระบบทำความเย็นเพื่อไม่ให้สิ่งสกปรกเกิดการเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นที่รุนแรง

7.9.3 การกำจัดขยะ (Disposal) เป็นวิธีการกำจัดขยะขั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระจก, ภาชนะพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทั่วไป เพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นคือ โดยที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารถนำมาใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้วมาใช้ใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงานเช่น พลังงานแก๊สชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัดทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปได้อีกส่วนหนึ่ง

7.9.4 ระบบการขนส่งขยะ (Transportation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของห้องพักแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโครงการ ไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยทีเดียว หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้

7.10 งานระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบการรักษาความปลอดภัยของโครงการอาคารชุดนั้นถือเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ต้องมีมาตรการดูแลผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร ให้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากที่สุดเนื่องจากถือเป็นบ้านที่เก็บทรัพย์สินมีค่าไว้จำนวนมาก การคำนึงถึงระบบจึงต้องมีการเลือกสรรว่ามีความปลอดภัยเพื่อให้คนอยู่อาศัยนั้นมีความไว้วางใจและสบายใจกับทรัพย์สินของตน ในการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยกับแขกและระบบติดต่อกภายในจะแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์และทางเท้า

7.10.1 สำหรับผู้ที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.10.1.1 ทางรถยนต์จะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และจากที่จอดรถสามารถติดต่อกับส่วนแกนบริการของอาคาร ได้โดยตรงต่างหาก แยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยม โดยผู้ที่อยู่อาศัยอาจมีบัตรติดรถยนต์ (Magnetic Card) สำหรับผ่านเข้าออกโดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรนั้นๆ และถ้าไม่มียามก็จะมีบัตรสำหรับให้ที่กั้นรถเปิดออกโดยอัตโนมัติ

7.10.1.2 ทางเท้าผู้อยู่อาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถติดต่อยังห้องพักได้โดยทางโทรศัพท์หรือทีวีวงจรปิด

7.10.1.3 สำหรับการเข้าไปยังส่วน โถงลิฟต์ได้นั้นจะมีระบบทาบบัตร (Proximity Access Controller) เครื่องก่อนถึงจะสามารถเข้าไปยังภายในโครงการได้

7.10.1.4 ระบบลิฟต์นั้นจะมีระบบการทาบการ์ดเช่นกันจะสามารถขึ้นไปยังชั้นที่ผู้อยู่อาศัยพักอาศัยได้ละในส่วนบริการสาธารณะ เท่านั้นเพื่อเป็นการป้องกันการสัญจรไปยังที่ต่างๆ ทั่วโครงการ

7.10.2 สำหรับผู้ที่มาเยี่ยม

ทางรถยนต์ ควรมีที่จอดรถต่างหากแยกออกไปจากผู้อยู่อาศัย โดยจะมียามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตราทางเท้า จะต้องเดินผ่านจุดตรวจของยามก่อนเช่นกัน

7.10.2.1 ระบบทีวีวงจรปิด (TV Closed Circuit) ที่ทีวีวงจรปิด จะติดตั้งอยู่ส่วนสำคัญต่างๆ ดังนี้ที่ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กั้นรถเข้าออกรอบบิโกลิฟต์ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออกตามมุมต่างๆ ที่อาจก่อเกิดเหตุร้ายได้ระบบที่วีวี จะช่วยในการเช็คการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยและแขกที่มาเยี่ยมได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและป้องกันผู้ปลอมปนและยังช่วยลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในบางจุดออกและเพิ่มทีวีวงจรปิดเข้าไปแทน

7.10.2.2 ระบบบริการสื่อสารภาพเคลื่อนไหว (Video Call) ซึ่งจะเป็นการติดตั้งบริเวณหน้าทางเข้าสู่โถงลิฟต์และในห้องของผู้พักอาศัยซึ่งจะเป็นระบบที่เมื่อมีแขกมาเยือนจะสามารถกดเข้าไปยังห้องของผู้ติดต่อไปและสามารถพูดคุยติดต่อกันได้แต่ถ้าต้องการที่จะเข้าในโครงการต้องได้รับอนุญาตจากผู้อยู่อาศัยภายในห้องพักเท่านั้น ยามรักษาความปลอดภัยก็จะสามารถเปิดให้ผ่านเข้าไปได้

7.10.3 ระบบติดต่อกายใน ใช้ระบบโทรศัพท์รวมและมีโอเพอร์เรเตอร์ คอยทำหน้าที่ติดต่อได้หรืออาจจะติดต่อโดยตรงโดยกดหมายเลขห้องก็ได้ส่วนระบบทีวี จะใช้เพียงบางจุดเท่านั้นคือส่วนที่แขกจะต้องผ่านและที่จะตรวจตรงทางเข้าออก

บทที่ 8

ผลงานการออกแบบ

สรุปผลงานการออกแบบทั้งหมดจากการศึกษาข้อมูลต่างๆ มาประกอบด้วยกัน

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดหลักของ โครงการ คือ เรือสำเภา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่เป็นจุดเปลี่ยนของเศรษฐกิจภายในประเทศ เริ่มจากการติดต่อค้าขาย การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม จนนำความเจริญรุ่งเรืองเข้าสู่ประเทศไทย



รูปที่ 8.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เรือสำเภา เป็นสัญลักษณ์แทนความมั่งคั่งร่ำรวย ความเจริญรุ่งเรือง การแลกเปลี่ยน และการเดินทาง มีหลักฮวงจุ้ยในการวางตัวเรือ โดยหัวเรือต้องหันไปทางทิศเหนือ หรือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเปรียบได้กับกระแสนลม และกระแสน้ำ ที่เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เรือสำเภาสามารถเดินทางได้



รูปที่ 8.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.1 การวางผังโครงการ



รูปที่ 8.3 แสดงแนวความคิดในการวางผัง
บิตตัวอาคารด้านหน้า ให้เข้าสู่แกนของทิศเหนือ
เล็กน้อย ตามหลักวงจรัยที่ดีในทิศทางของน้ำ

รูปที่ 8.4 แสดงแนวความคิดในการวางผัง
บิตตัวอาคารด้านหลัง ให้หลบจากตัวอาคาร
ใกล้เคียง นั่นคือ โรงแรมมิลเลนเนียม ฮิลตัน
สูง 30 ชั้น ให้ไม่บังทัศนียภาพกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.5 แสดงแนวความคิด
ในการวางผัง
เลือกให้ผนัง SHEAR WALL
เป็นส่วนหนึ่งในการเป็น
BUFFER แทนห้องพัก

รูปที่ 8.6 แสดงแนวความคิด
ในการวางผัง
พื้นที่เงาตกกระทบบ เป็นส่วน
FACILITY ทำให้ใช้งานได้
ตลอดทั้งวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

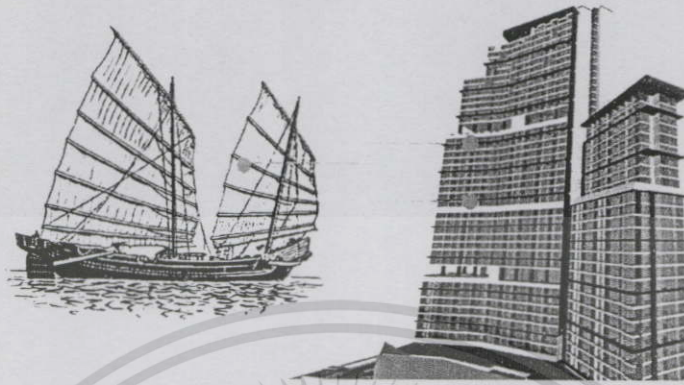
8.1.2 รูปทรงอาคาร



รูปที่ 8.7 แสดง MASS DEVELOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

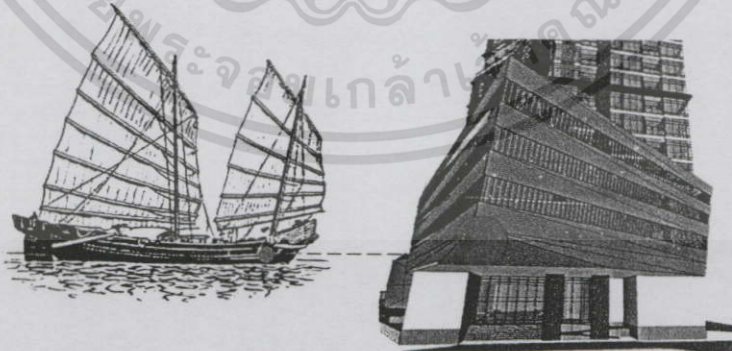
8.1.3 Façade ของอาคาร



รูปที่ 8.8 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนสี่เทา ส่วนสี่เทา เปรียบเสมือน ตรีงของเรือสำเภา วัสดุที่ใช้ คือ GRC สีเทา



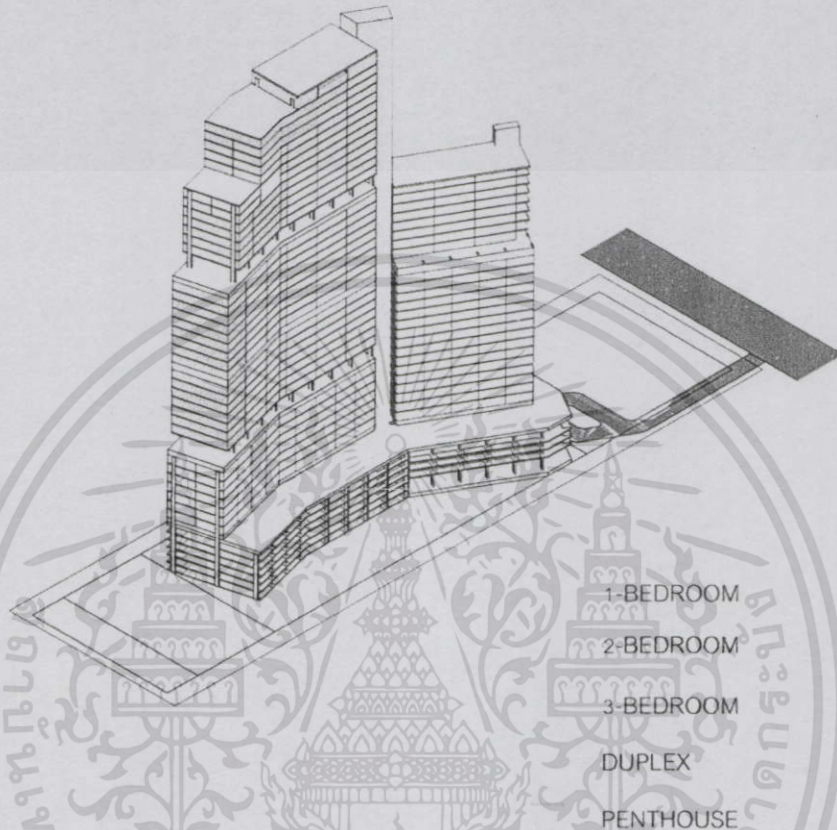
รูปที่ 8.9 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนสี่เหลี่ยมทง ส่วนสี่เหลี่ยมทง เปรียบเสมือน ผ้าใบของเรือสำเภา ที่ถูกเรียงด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิททรง สามเหลี่ยม ที่ไม่เท่ากัน ให้ความรู้สึกกระยิบกระยับแพรวพราว เป็นที่มาของชื่อ โครงการ The Glimmer



รูปที่ 8.10 แสดงแนวความคิด FAÇADE ส่วนที่จอคจรก ส่วนโพเดียม เปรียบเสมือน ตัวเรือ วัสดุที่ใช้ คือ อลูมิเนียมคอมโพสิทสีน้ำคาลเข้ม ให้ความรู้สึกเหมือนกำลังเดินเข้าสู่ใต้ท้องเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.4 การจัดห้องพักอาศัย



รูปที่ 8.11 แสดงแนวความคิดในการจัดเรียงห้องพักประเภทต่างๆ

หลักการจัดห้องพักอาศัยแต่ละประเภท คือ ยิ่งสูง ยิ่งมีความพิเศษ และมีราคาสูงตามไปด้วย เรียงลำดับจาก 1-BEDROOM < 2-BEDROOM < 3-BEDROOM < DUPLEX < PENTHOUSE ซึ่งห้องพักที่ไกลออกจากแม่น้ำเจ้าพระยา จะมีความพิเศษลดลง ทำให้ประเภทของห้องในแถบด้านหลังจะเป็นห้องพักประเภท 1-BEDROOM ทั้งหมด

ห้องพักอาศัยในคอนโดมิเนียมปัจจุบัน มีลักษณะเป็นกล่องที่มีหน้าแคบ สามารถชมทัศนียภาพได้น้อย รู้สึกอึดอัดเมื่อใช้งานจริง ด้วยสาเหตุของต้นทุนการก่อสร้าง และปัจจัยอื่นๆ



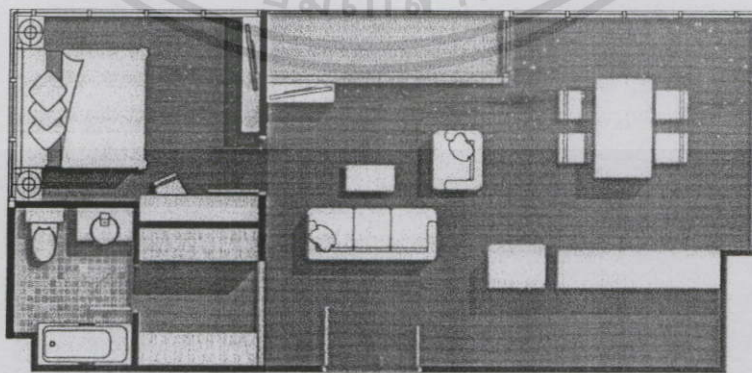
รูปที่ 8.12 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการคอนโดมิเนียมทั่วไป

โครงการ The Glimmer มีแนวความคิด “ SPREAD ” คือการขยายฟังก์ชันใช้งานของแต่ละห้อง ทำให้แต่ละห้องสามารถชมทัศนียภาพได้มากขึ้น ได้รับแสงมากขึ้น มีช่องเปิดมากขึ้น เป็นการประหยัดพลังงานให้กับผู้ใช้โครงการ



รูปที่ 8.13 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการ The Glimmer

สังเกตได้ว่า ห้องพักของโครงการ จะเน้นให้แต่ละห้องดูเป็นห้องโปร่ง ไม่แบ่งย่อยในแต่ละห้อง เพื่อความ “ FLEXIBLE ” ในการใช้งานของผู้พักอาศัย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะการใช้ชีวิตประจำวัน



รูปที่ 8.14 แสดงแนวความคิดของผังห้องพักโครงการ The Glimmer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 สรุปพื้นที่ขาย และความคุ้มทุนของโครงการ

8.2.1 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

| ชั้น | จำนวนชั้น | พื้นที่ขาย | พื้นที่ส่วนกลาง | พื้นที่ขายรวม | พื้นที่ส่วนกลางรวม |
|---------------|-----------|------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 1A th | 1 | - | 4,444.00 | - | 4,444.00 |
| 2A th | 1 | - | 2,259.60 | - | 2,259.60 |
| 3AB th | 1 | - | 3,777.00 | - | 3,777.00 |
| 4AB th-5AB th | 2 | - | 3,817.90 | - | 7,635.80 |
| 6A th | 1 | - | 2,274.60 | - | 2,274.60 |
| 7 th | 1 | 1,652.00 | 2,205.40 | 1,652.00 | 2,205.40 |
| 8 th-13 th | 6 | 1,652.00 | 328.60 | 9,912.00 | 1,971.60 |
| 14 th | 1 | 581.10 | 1,448.90 | 581.10 | 1,448.90 |
| 15 th | 1 | 581.10 | 176.90 | 581.10 | 176.90 |
| 16 th-22 nd | 7 | 1,654.20 | 342.60 | 11,579.40 | 2,398.20 |
| 23 th | 1 | 1,462.70 | 337.00 | 1,462.70 | 337.00 |
| 24 th-31 st | 8 | 1,462.70 | 337.60 | 11,701.60 | 2,700.80 |
| 32nd | 1 | 1,073.00 | 245.90 | 1,073.00 | 245.90 |
| 33rd | 1 | - | 1,267.10 | - | 1,267.10 |
| 34 th-36 th | 3 | 995.60 | 224.60 | 2,986.80 | 673.80 |
| 37 th | 1 | 996.00 | 224.60 | 996.00 | 224.60 |
| 38 th | 1 | 923.00 | 224.60 | 923.00 | 224.60 |
| 39 th | 1 | 842.10 | 236.90 | 842.10 | 236.90 |
| 40 th | 1 | 769.00 | 236.90 | 769.00 | 236.90 |
| 41 st | 1 | 867.60 | 211.30 | 867.60 | 211.30 |
| 42 nd | 1 | 635.60 | 211.30 | 635.60 | 211.30 |
| 43 rd | 1 | 660.80 | 211.30 | 660.80 | 211.30 |
| 44 th | 1 | 744.60 | 211.30 | 744.60 | 211.30 |
| 45 th | 1 | 686.90 | 211.30 | 686.90 | 211.30 |
| 46 th | 1 | 890.50 | 79.60 | 890.50 | 79.60 |
| | | total | 85,421.50 | 49,545.80 | 35,875.70 |
| | | ratio | 100.00 | 58.00 | 42.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.2 สรุปราคาห้องชุดประเภทต่างๆ

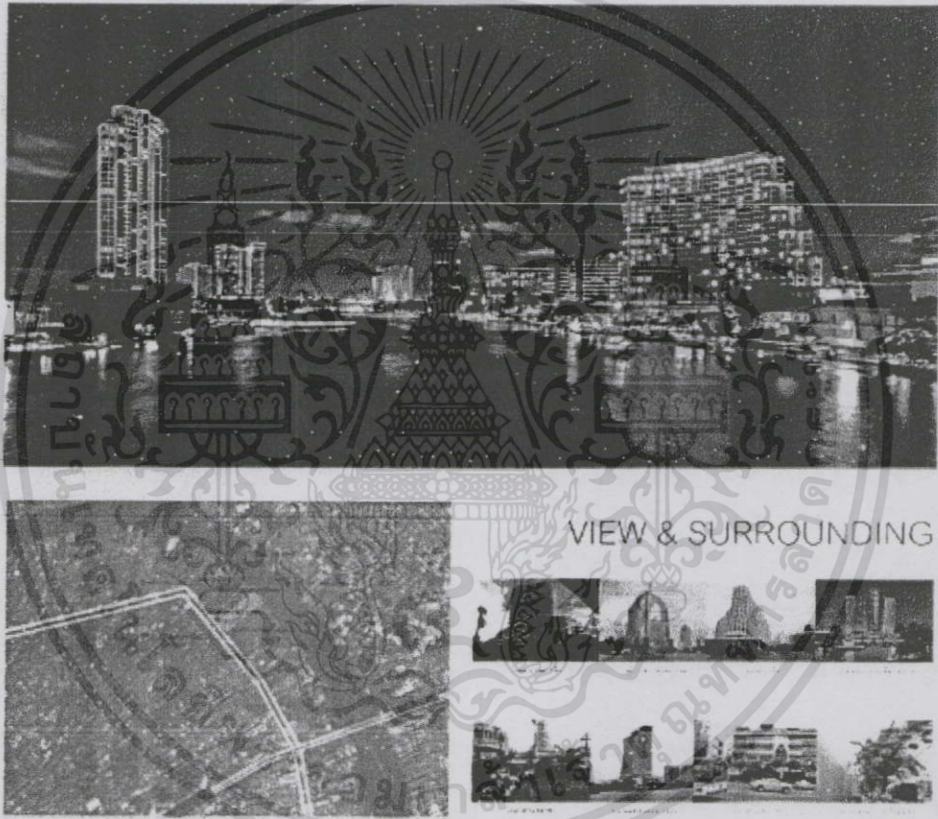
| | | ขนาด | จำนวน | พื้นที่ทั้งหมด | ราคาขาย/ตร.ม. | ราคาขายทั้งหมด | ราคาขาย/หน่วย |
|-----------|----|--------|-------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| 1br | A | 69.40 | 46 | 3,192.40 | 120,000.00 | 383,088,000.00 | 8,328,000.00 |
| | B | 63.40 | 196 | 12,426.40 | 120,000.00 | 1,491,168,000.00 | 7,608,000.00 |
| | C | 66.00 | 7 | 462.00 | 120,000.00 | 55,440,000.00 | 7,920,000.00 |
| | D | 73.70 | 7 | 515.90 | 120,000.00 | 61,908,000.00 | 8,844,000.00 |
| | E | 55.50 | 7 | 388.50 | 120,000.00 | 46,620,000.00 | 6,660,000.00 |
| | F | 64.20 | 29 | 1,861.80 | 120,000.00 | 223,416,000.00 | 7,704,000.00 |
| | F2 | 64.20 | 9 | 577.80 | 120,000.00 | 69,336,000.00 | 7,704,000.00 |
| | G | 69.40 | 17 | 1,179.80 | 120,000.00 | 141,576,000.00 | 8,328,000.00 |
| | H | 74.60 | 9 | 671.40 | 120,000.00 | 80,568,000.00 | 8,952,000.00 |
| | I | 59.10 | 9 | 531.90 | 120,000.00 | 63,828,000.00 | 7,092,000.00 |
| 2br | A | 94.60 | 141 | 13,338.60 | 120,000.00 | 1,600,632,000.00 | 11,352,000.00 |
| | B | 87.90 | 17 | 1,494.30 | 120,000.00 | 179,316,000.00 | 10,548,000.00 |
| | C | 107.70 | 17 | 1,830.90 | 120,000.00 | 219,708,000.00 | 12,924,000.00 |
| 3br | A | 146.80 | 17 | 2,495.60 | 150,000.00 | 374,340,000.00 | 22,020,000.00 |
| | B | 152.10 | 5 | 760.50 | 150,000.00 | 114,075,000.00 | 22,815,000.00 |
| | C | 126.40 | 5 | 632.00 | 150,000.00 | 94,800,000.00 | 18,960,000.00 |
| | D | 151.30 | 5 | 756.50 | 150,000.00 | 113,475,000.00 | 22,695,000.00 |
| duplex | A | 152.60 | 21 | 3,204.60 | 150,000.00 | 480,690,000.00 | 22,890,000.00 |
| | B | 174.20 | 3 | 522.60 | 150,000.00 | 78,390,000.00 | 26,130,000.00 |
| | C | 191.10 | 1 | 191.10 | 150,000.00 | 28,665,000.00 | 28,665,000.00 |
| | D | 201.40 | 1 | 201.40 | 150,000.00 | 30,210,000.00 | 30,210,000.00 |
| penthouse | A | 425.40 | 1 | 425.40 | 150,000.00 | 63,810,000.00 | 63,810,000.00 |
| | B | 413.70 | 1 | 413.70 | 150,000.00 | 62,055,000.00 | 62,055,000.00 |
| | C | 459.40 | 1 | 459.40 | 150,000.00 | 68,910,000.00 | 68,910,000.00 |
| | D | 342.60 | 1 | 342.60 | 150,000.00 | 51,390,000.00 | 51,390,000.00 |
| | E | 765.20 | 1 | 765.20 | 150,000.00 | 114,780,000.00 | 114,780,000.00 |
| | | | | | 6,292,194,000.00 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

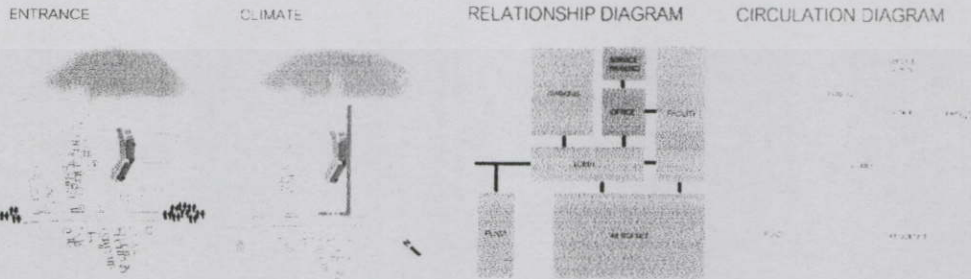
8.3 ผลงานการออกแบบ

The Glimmer

ในปัจจุบัน กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจ มีแนวโน้มในการลงทุนสูงซึ่งเป็นการขยายตัวของเมืองและต่างชาติ ส่งผลให้คนเริ่มตั้งถิ่นฐานหรือย้ายถิ่นมาที่ป็นจำนวนมากซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานที่ตั้งโครงการของนักลงทุนต่างชาติเป็นจำนวนมากที่สนใจที่จะลงทุนในเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวของเมืองที่สวนงาม และความสะดวกสบายในการเดินทางเข้าสู่ธุรกิจ



รูปที่ 8.15 แสดงการวิเคราะห์โครงการ



รูปที่ 8.16 แสดงการวิเคราะห์โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCEPT

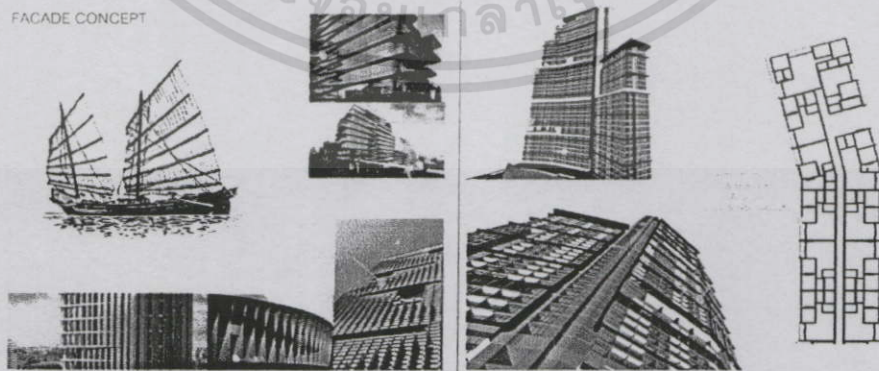


รูปที่ 8.17 แสดงแนวคิดหลักของโครงการ ซึ่งหมายถึง การนำเอาวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม และวิถีชีวิตของชาวไทยมาผสมผสานกับแนวคิดของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เพื่อสร้างอาคารที่มีความเป็นไทยแต่ไม่เหมือนใคร และมีความทันสมัยและใช้งานได้จริง



รูปที่ 8.17 แสดงแนวคิดหลักของโครงการ

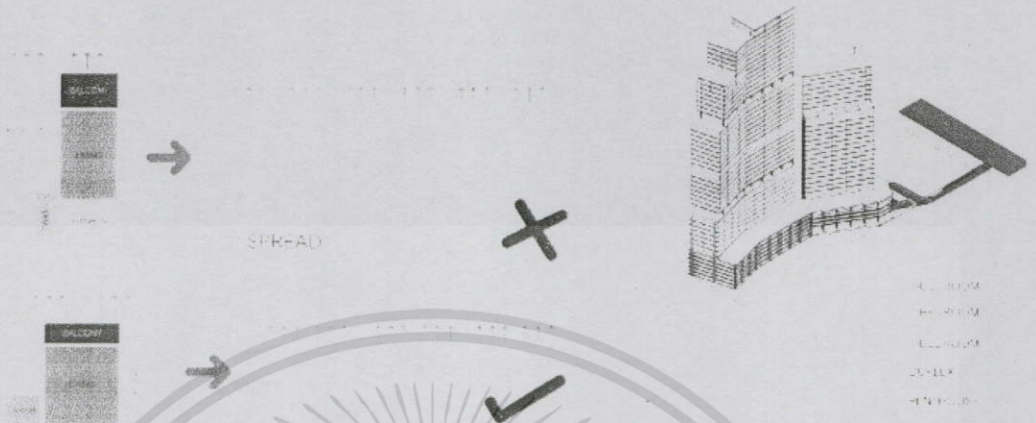
FACADE CONCEPT



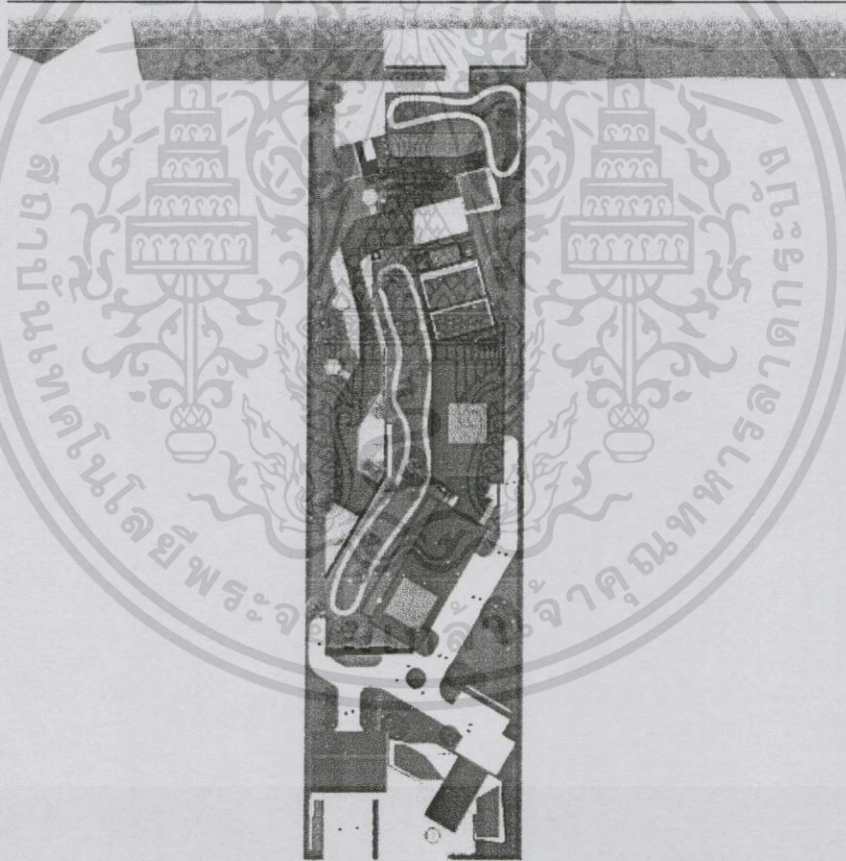
รูปที่ 8.18 แสดงการนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESIDENCIAL CONCEPT



รูปที่ 8.19 แสดงแนวความคิดการจัดห้องพักของ โครงการ

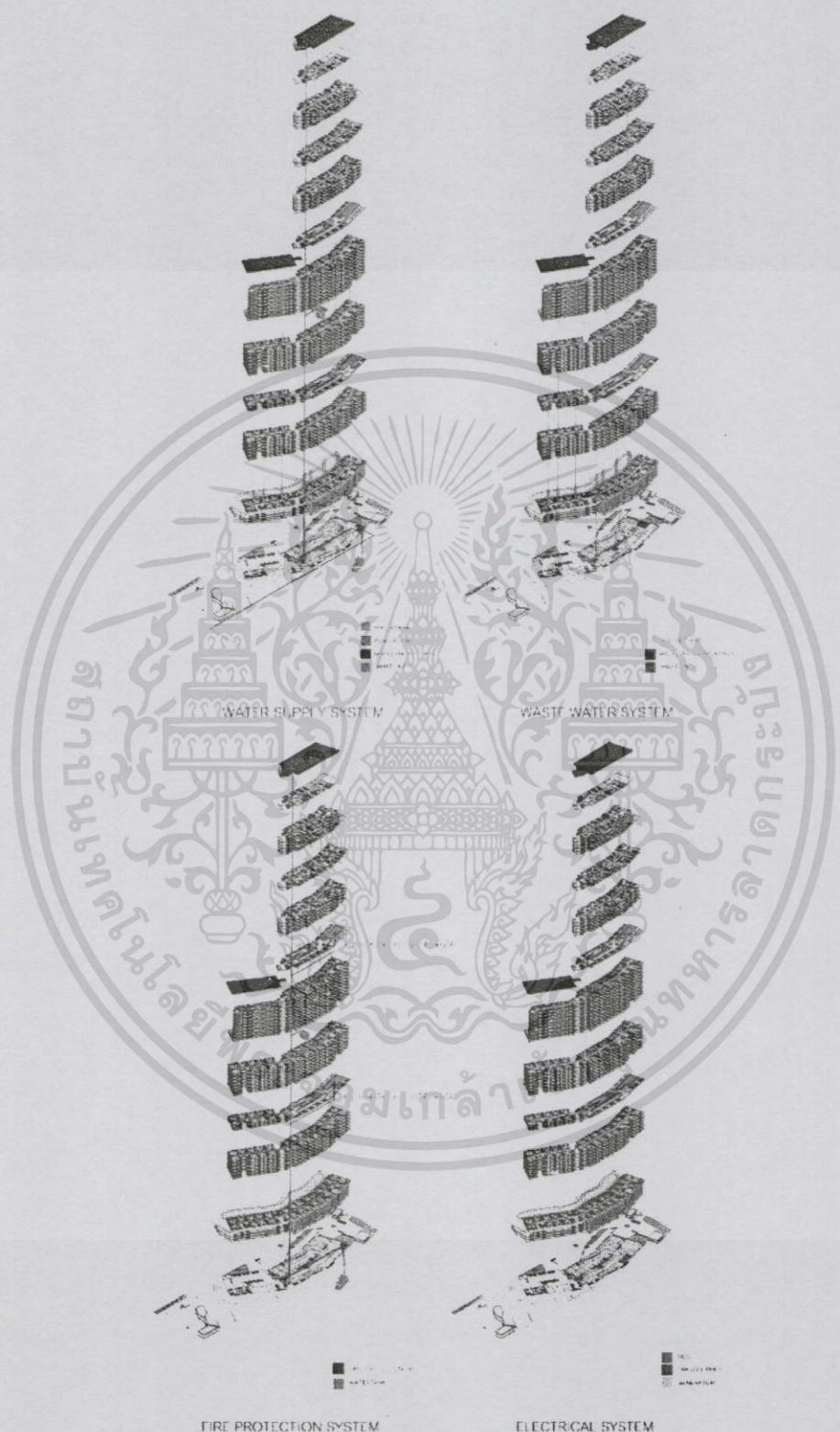


LAY-OUT

SCALE 1:500

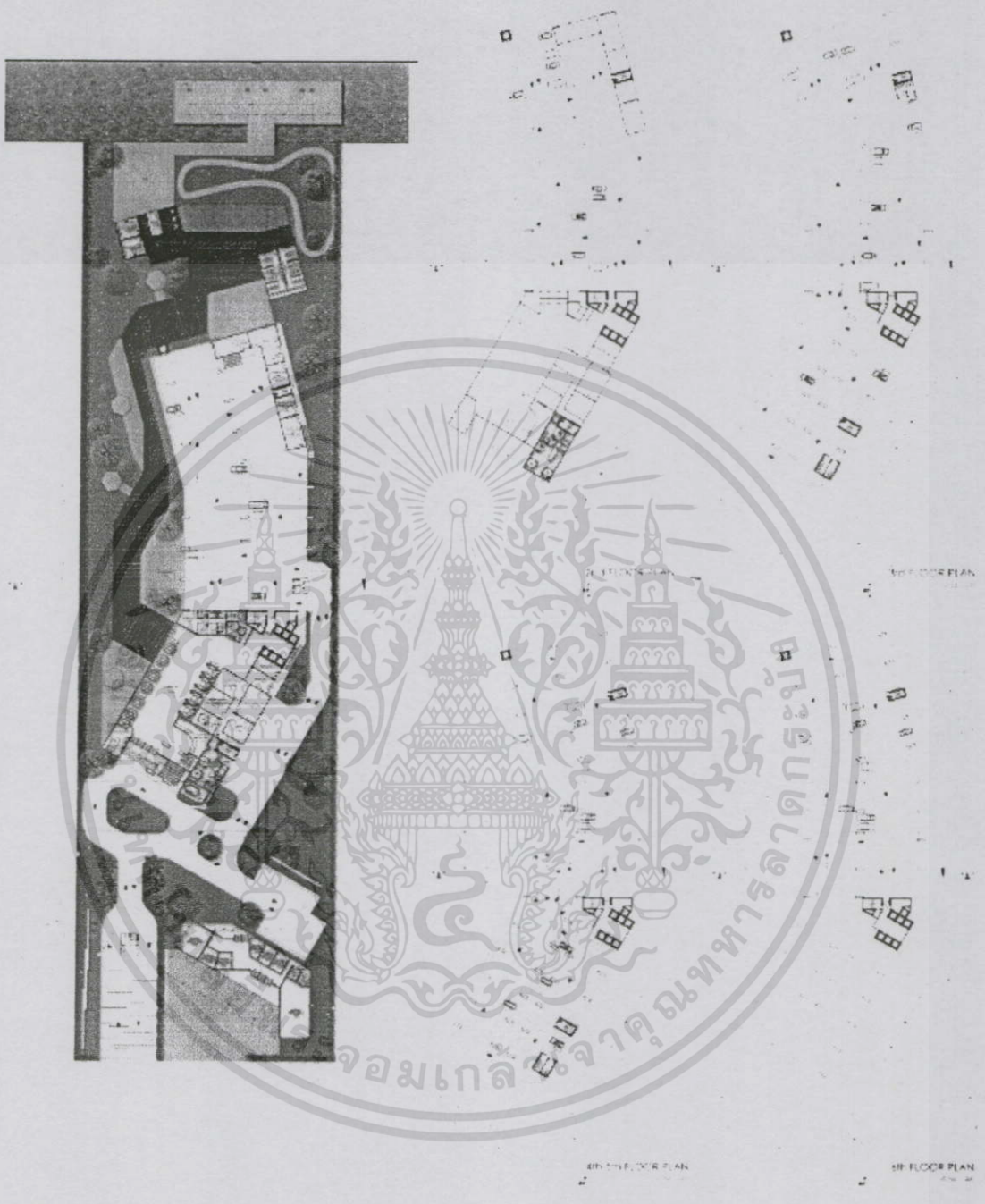
รูปที่ 8.20 แสดงผัง โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



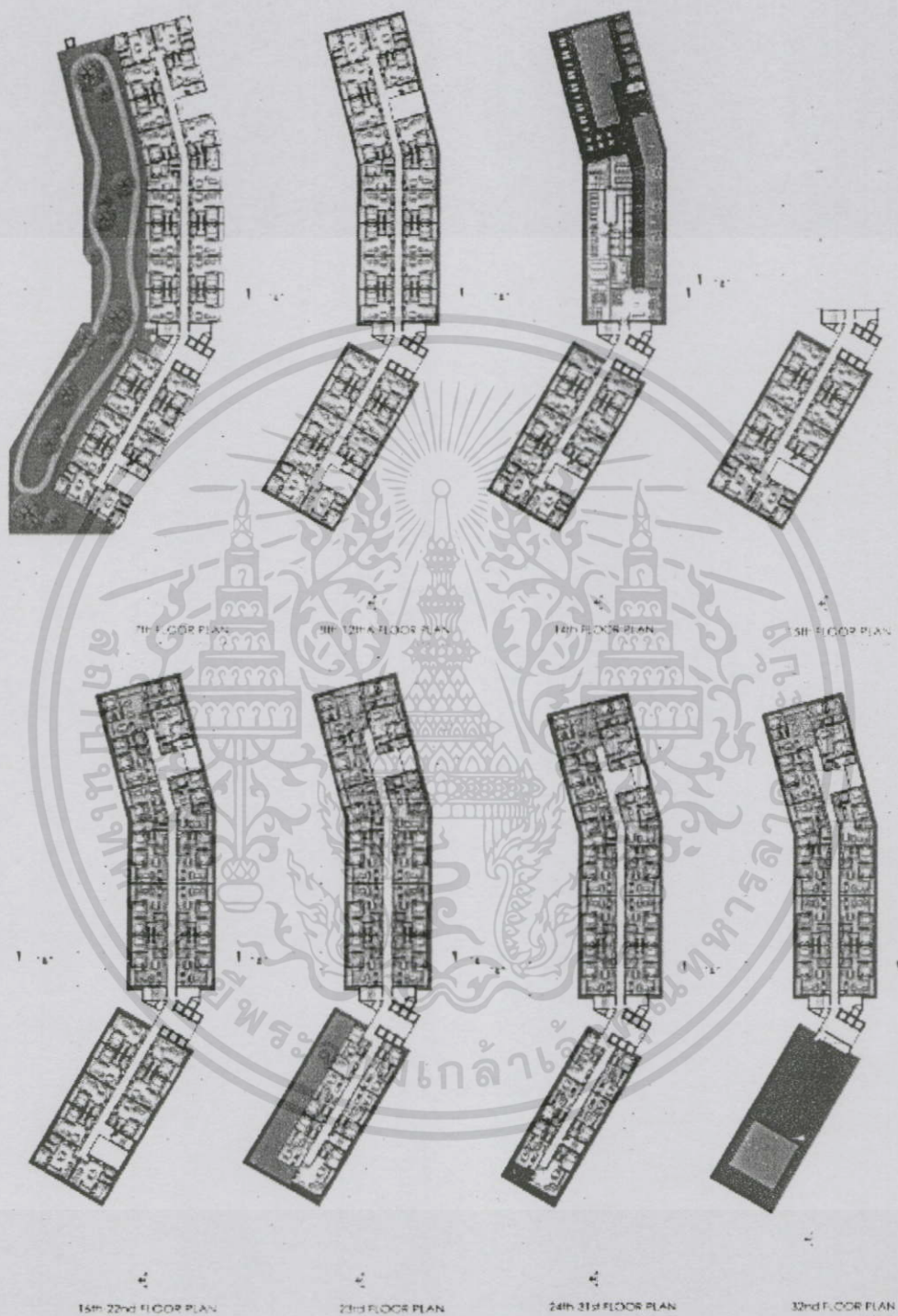
รูปที่ 8.21 แสดง RISER DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



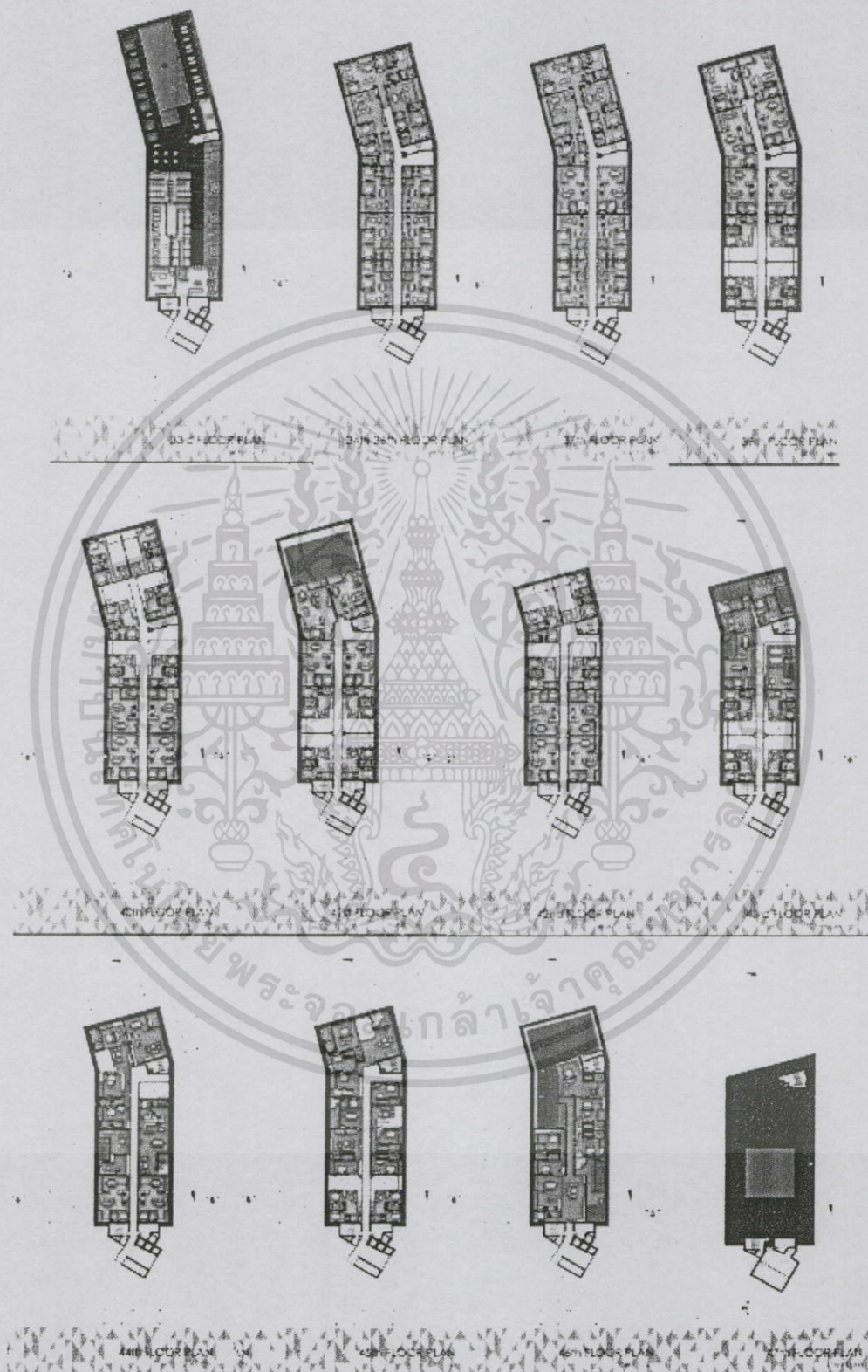
รูปที่ 8.22 แสดงผังพื้นที่ 1-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



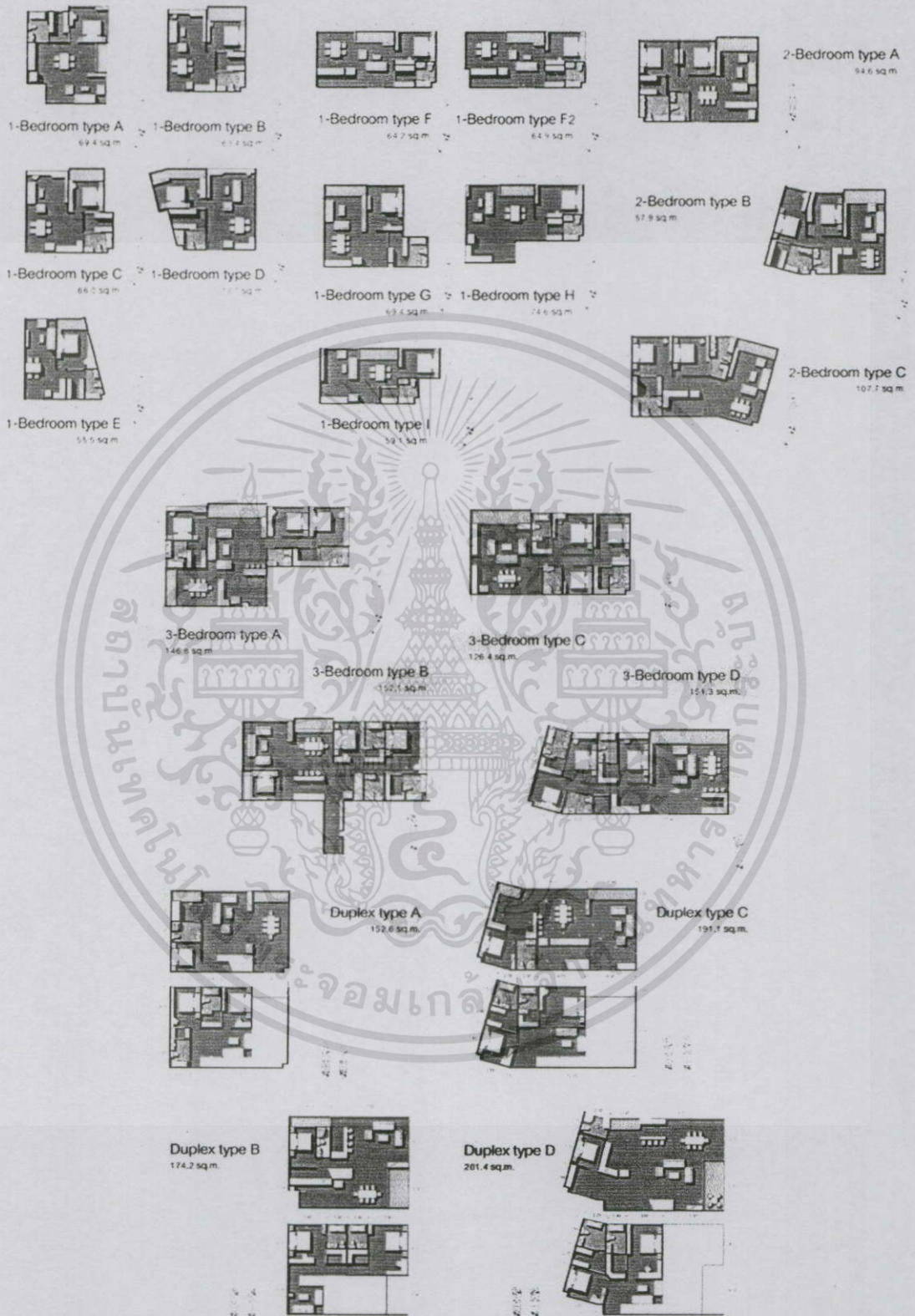
รูปที่ 8.23 แสดงผังพื้นชั้น 7-32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



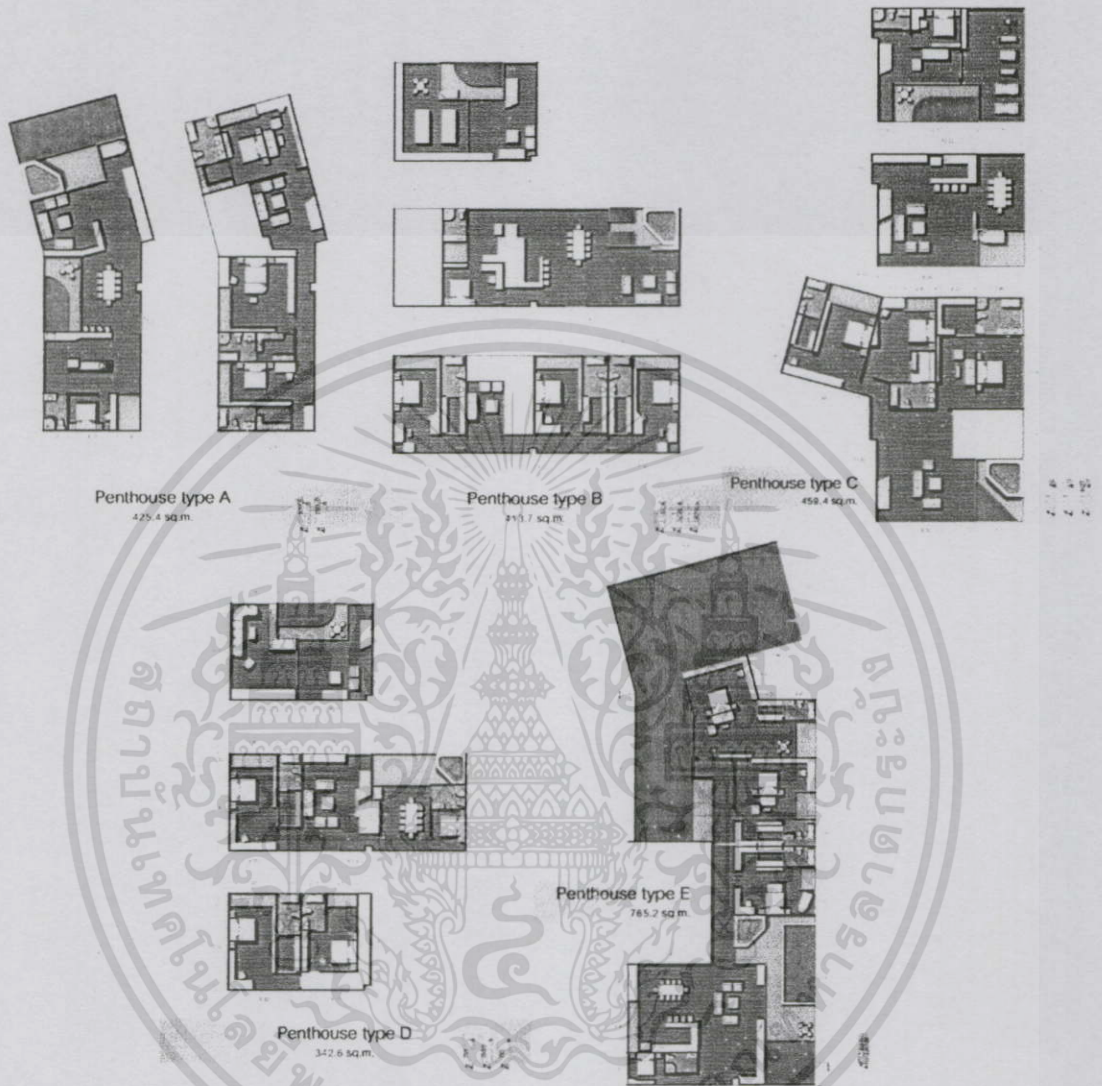
รูปที่ 8.23 แสดงผังพื้นชั้น 33-47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



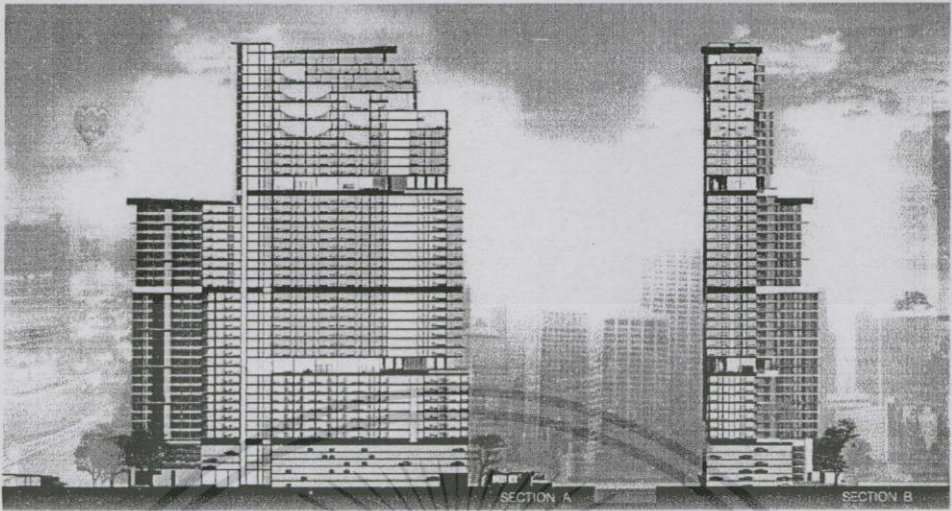
รูปที่ 8.23 แสดงผังห้องชุดประเภท 1-BEDROOM / 2-BEDROOM / 3-BEDROOM และ DUPLEX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

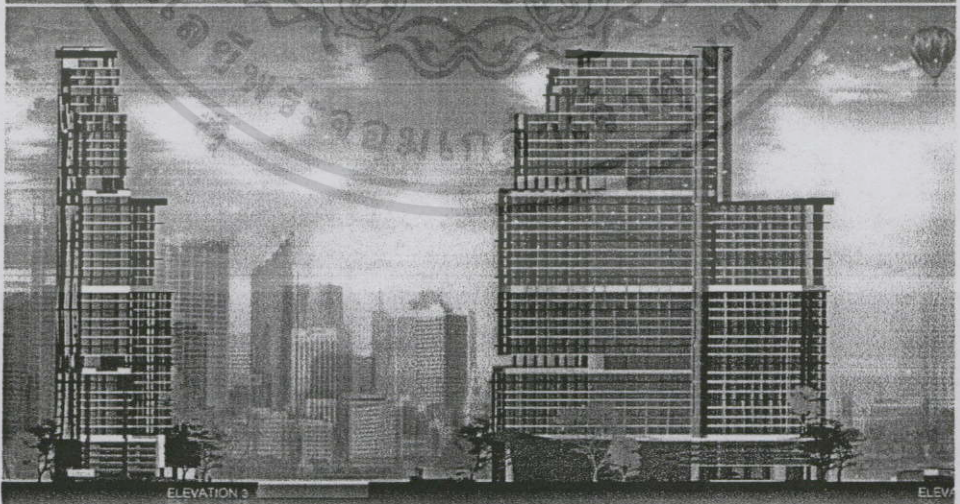
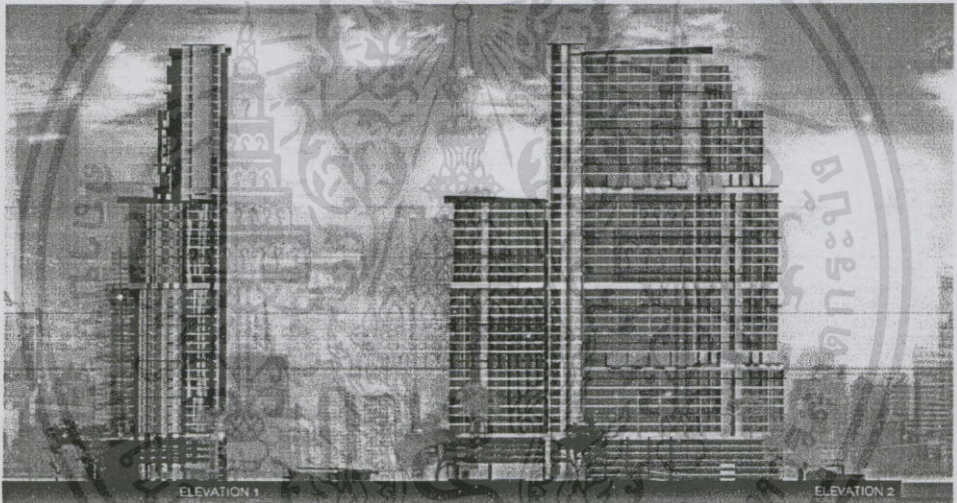


รูปที่ 8.24 แสดงผังห้องชุดประเภท PENTHOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



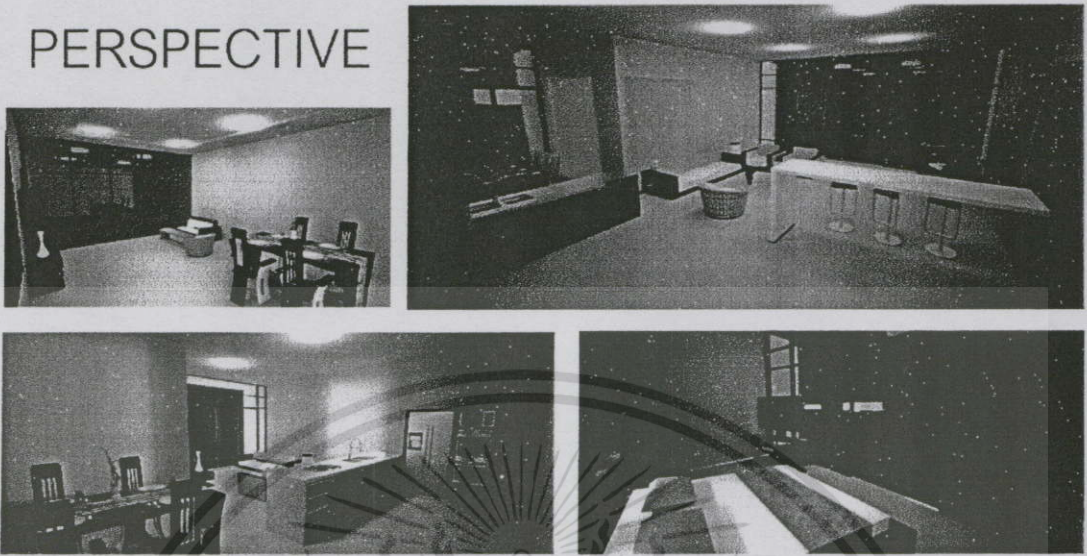
รูปที่ 8.25 แสดงรูปตัดของโครงการ



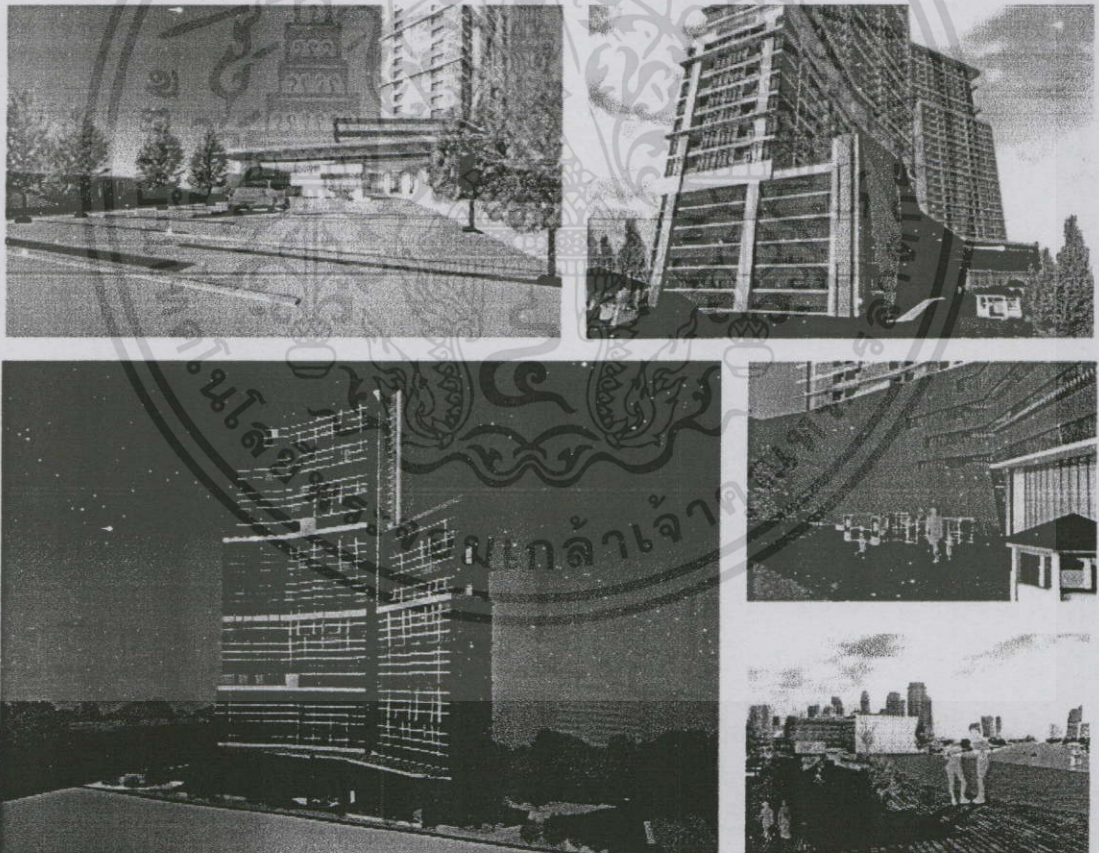
รูปที่ 8.26 แสดงรูปด้านของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERSPECTIVE



รูปที่ 8.27 แสดงทัศนียภาพภายในของห้องชุด

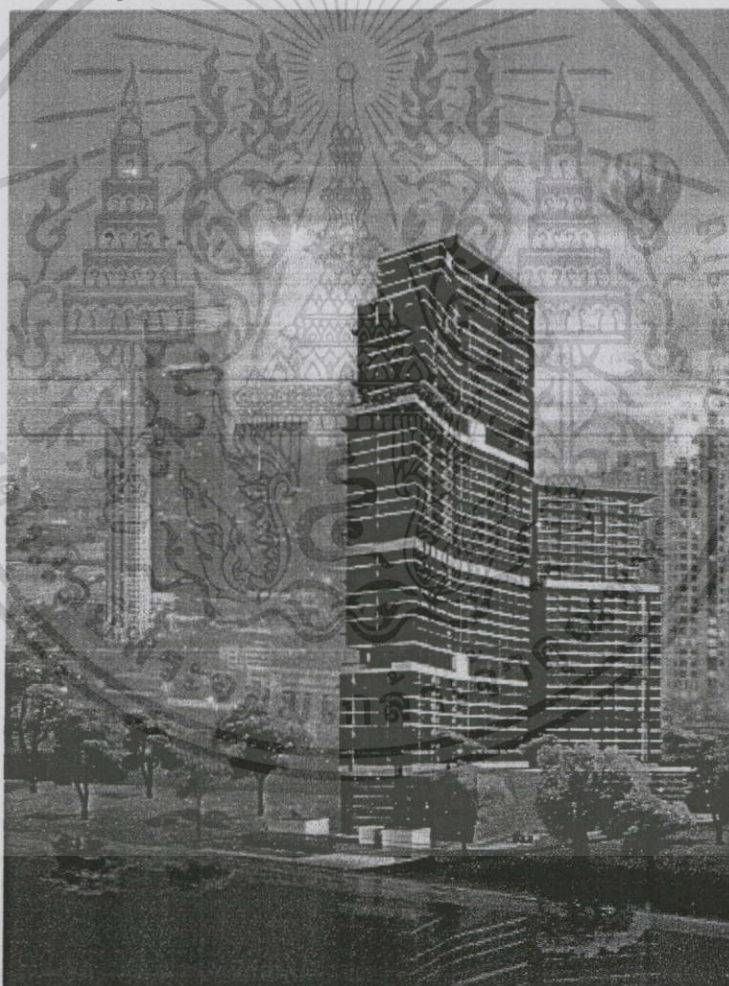


รูปที่ 8.28 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



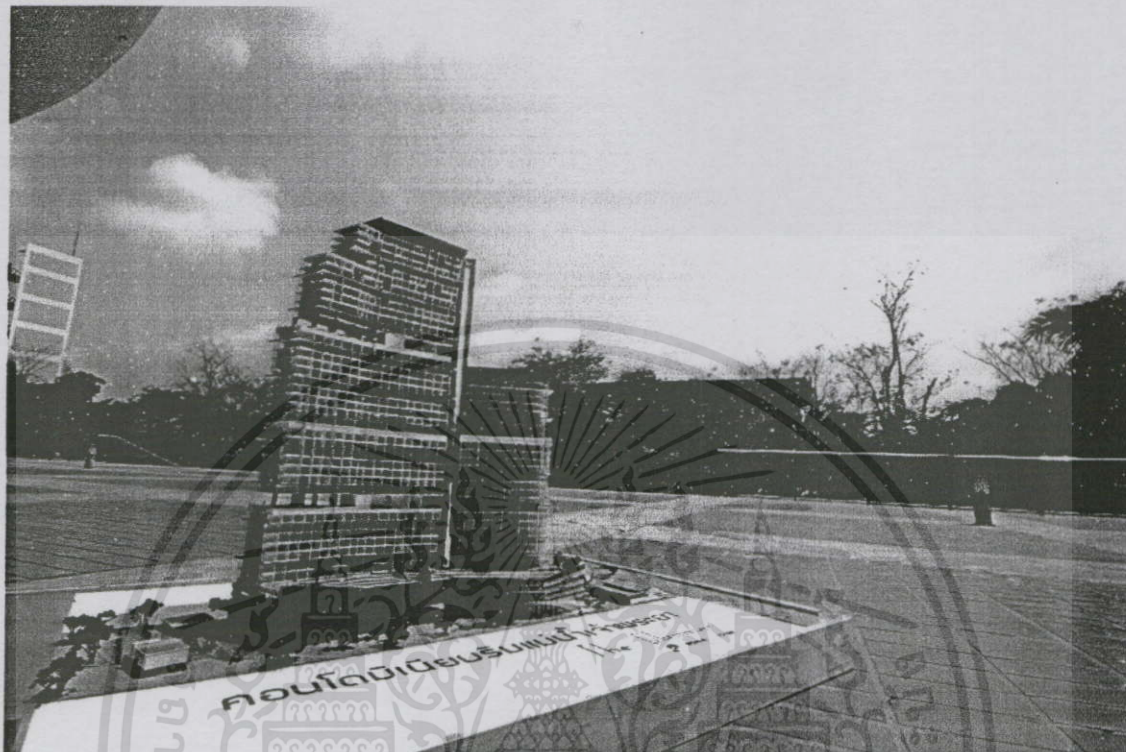
รูปที่ 8.29 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของ โครงการ



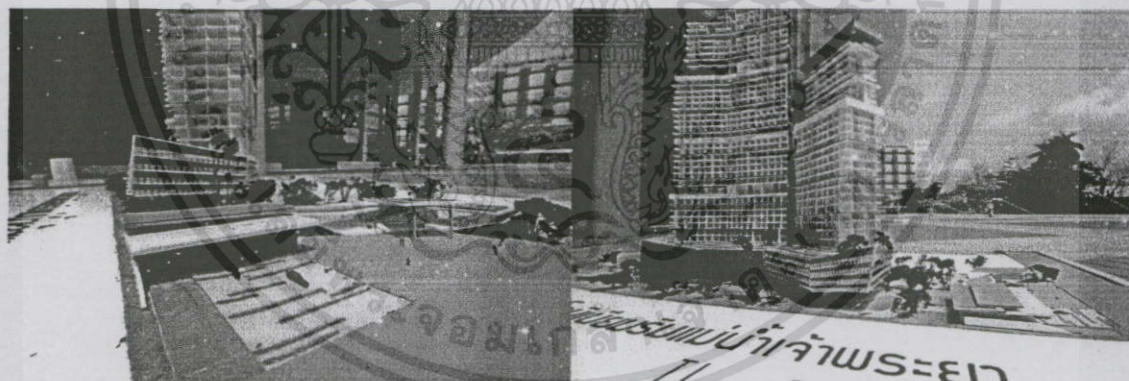
รูปที่ 8.30 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

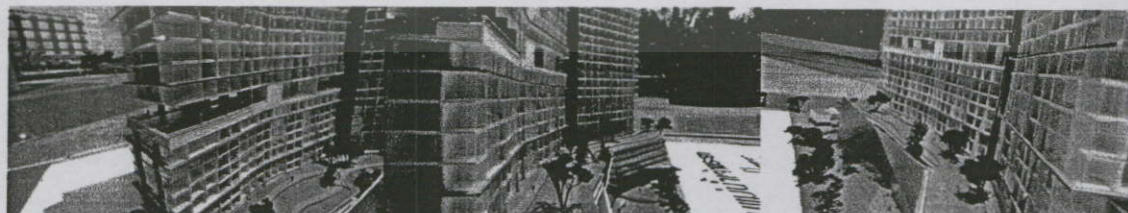
8.4 รูปถ่ายแบบจำลอง



รูปที่ 8.31 แสดงทัศนียภาพ โดยรวมของ โครงการ

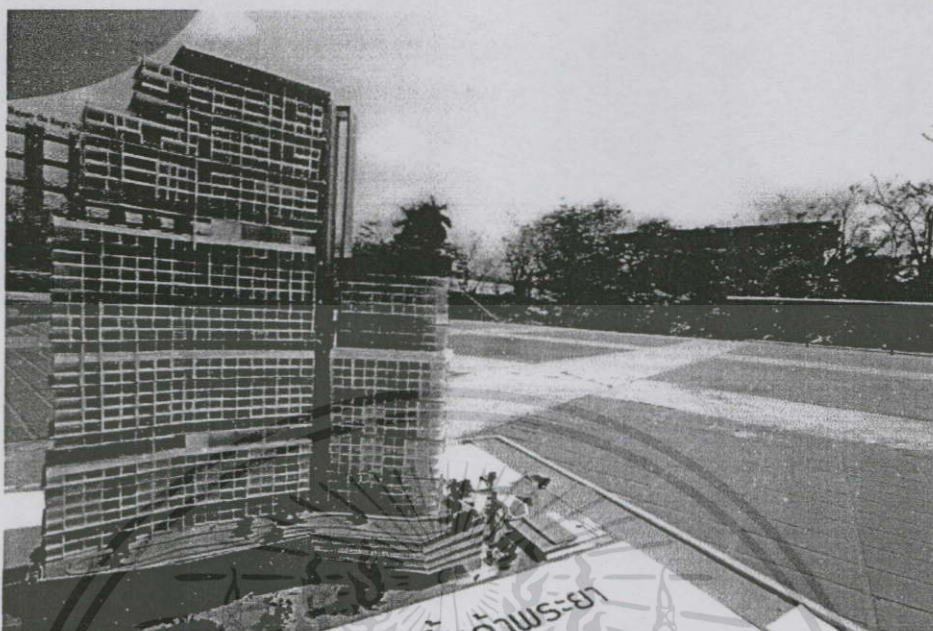


รูปที่ 8.32 แสดงส่วนทางเข้าโครงการ

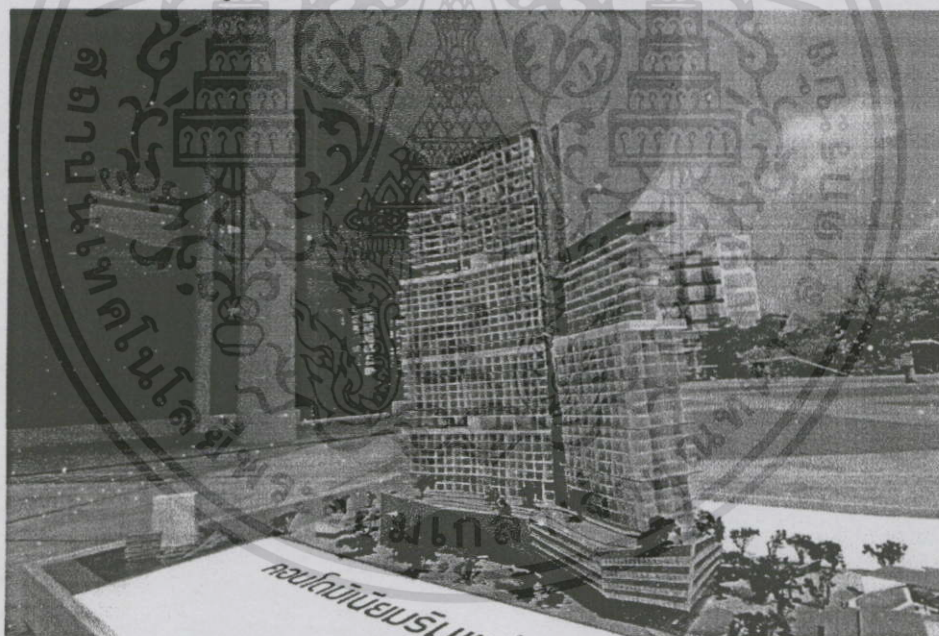


รูปที่ 8.33 แสดงส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.33 แสดงทัศนียภาพ โดยรวมของ โครงการ
เจ้าพระยา



รูปที่ 8.34 แสดงทัศนียภาพ โดยรวมของ โครงการ
ลพบุรีนิวยอร์ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

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

เข้าถึงได้จาก : <http://www.cbre.co.th/en/ResearchCentre.asp>.

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

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

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

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

วิญญู วานิชศิริโรจน์. **ขั้นตอนการออกแบบอาคารสูง** [ออนไลน์]

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

ศูนย์ข้อมูลสังหาริมทรัพย์. **การโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัย แสดงจำนวนหน่วย กทม.-ปริมณฑล**

[ออนไลน์]เข้าถึงได้จาก : <http://www.reic.or.th>.

เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟแฟร์ส. **ทิศทางตลาดที่อยู่อาศัย พ.ศ. 2555** [ออนไลน์]

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

อิสระ บุญยัง. **ทิศทางตลาดที่อยู่อาศัยไทย** [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : www.ghbhomecenter.com/journal

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

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

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

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

อภิชาติ สุขสินธ์. 2551. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของประชากรในกรุงเทพมหานคร**. สารนิพนธ์ หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จิราพร กำจัดทุกข์. 2552. **“ความพึงพอใจหลังการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร”**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

ความเป็นมาอาคารชุดในประเทศไทย

- พ.ศ.2510 จุดเริ่มต้นของพัฒนาการที่อยู่อาศัย เศรษฐกิจดี บ้านเมืองเจริญขึ้น ประชากรเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วและมีความหนาแน่นเมืองเกิดการขยายตัว ทำให้เริ่มเกิดโครงการบ้านจัดสรร และจากปัญหาที่ดินราคาแพงในย่านธุรกิจ จึงจำเป็นต้องสร้างตึกให้สูงขึ้น เพื่อให้การใช้ที่ดินเขตเมืองให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า ตลอดจนความคิดใหม่ๆของผู้ประกอบการที่จะสร้างอยู่อาศัยที่ราคาถูกลงกว่าบ้านเดี่ยว
- พ.ศ.2511 กระทรวงมหาดไทยได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปประชุมสัมมนาเกี่ยวกับอาคารชุดที่ฮาวาย เพราะรัฐบาลได้เห็นว่าเป็นอนาคตจะมีอาคารชุดเกิดขึ้นในประเทศไทย และเล็งเห็นประโยชน์ในระบบอาคารชุดซึ่งได้ใช้และประสบความสำเร็จมาแล้วใน ต่างประเทศ จึงได้คิดริเริ่มที่จะนำระบบกรรมสิทธิ์อาคารชุดมาบังคับใช้เป็นกฎหมาย ในการร่างกฎหมายนี้ได้อาศัยกฎหมายของฝรั่งเศส กฎหมายของฮาวาย และกฎหมายของบางประเทศในยุโรปเป็นหลัก ในการร่าง เมื่อร่างเสร็จแล้วได้เสนอ คณะรัฐมนตรีและส่งให้คณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาเมื่อปลายปี พ.ศ. 2516 ในการพิจารณาคณะกรรมการกฤษฎีกาได้ประสบปัญหาหลายประการ จึงพักเรื่องไว้
- พ.ศ.2513 เกิดคอนโดมิเนียมแรก บริเวณถนนราชดำริแถวๆ สีแยกราชประสงค์ (โรงแรมริเจนท์ในปัจจุบัน) โครงการไม่ประสบความสำเร็จเพราะยังใหม่มาก ซึ่งเคยชินกับการอยู่บ้านเดี่ยว และเป็นเจ้าของที่ดิน
- พ.ศ.2516 การเคหะแห่งชาติ ได้รับ โอนอาคารที่พักอาศัยรวม คือ แฟลต จาก กรมประชาสงเคราะห์ ที่สร้างตามนโยบายแก้ปัญหามลพิษแออัด การเคหะแห่งชาติต้องการ นำกฎหมายมาใช้ เพื่อให้ผู้เช่าซื้ออาคารแฟลตได้รับสิทธิ์ในอาคารและตัดภาระเรื่องการดูแลบำรุงรักษาอาคาร จึงมีส่วนผลักดัน ทำให้รัฐบาลแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาร่างขึ้นใหม่ จนออกมาเป็นพระราชบัญญัติอาคารชุด ฉบับแรก

1. ความเป็นมาอาคารชุด ในประเทศไทย แหล่งที่มา : วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์

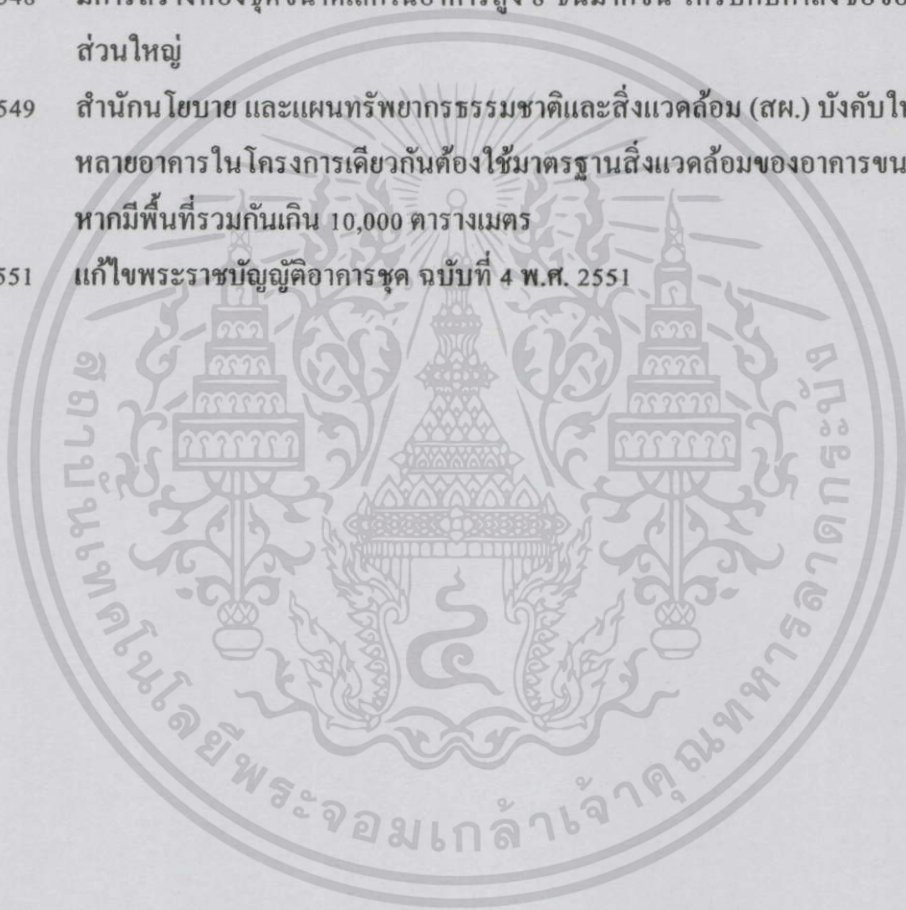
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ.2522 เริ่มใช้ พระราชบัญญัติอาคารชุด ฉบับแรก พ.ศ.2522 กฎหมายนี้เกิดจากลูกผสมของหลายประเทศเช่นอเมริกา ออสเตรเลีย ฟิลิปปินส์ แล้วผสมผสานกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ของไทย จุดมุ่งหมายที่จะออกมาใช้ในงานของการเคหะแห่งชาติเป็นประการแรก ตัวกฎหมายจึงเน้นความสำคัญแก่การเคหะแห่งชาติเป็นหลัก พระราชบัญญัติอาคารชุดนี้หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง เจตนารมณ์ของพรบ.อาคารชุด ต้องการแบ่งแยกทรัพย์สินส่วนบุคคล สาระที่สำคัญต่อมาก็คือ เจ้าของร่วมกันออกค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบริการส่วนรวม และที่เกิดจากเครื่องมือเครื่องใช้ประโยชน์ร่วมกัน กฎหมายจึงบัญญัติให้มีนิติบุคคลอาคารชุด และตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่จัดการดูแลรักษาทรัพย์สินที่เป็นของส่วนกลางและส่วนรวมภายในอาคารชุด
- พ.ศ.2527 เริ่มก่อตั้งสมาคมการค้าอาคารชุด หรือสมาคมอาคารชุดไทย (ในปัจจุบัน)
- พ.ศ.2534 แก้ไขพระราชบัญญัติอาคารชุด ให้ชาวต่างชาติ ถือครอง พื้นที่อาคารชุดได้สูงสุด 40% ของทั้งหมด
- พ.ศ.2535 เริ่มออกกฎกระทรวงควบคุมอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่ตามพรบ.ควบคุมอาคาร ทำให้เกิดการเร่งขออนุญาตปลูกสร้างก่อนการใช้กฎหมาย เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกิด OVER SUPPLY ตามมา
- พ.ศ.2536 เกิดสมาคมตัวแทนและนายหน้าอสังหาริมทรัพย์ (ชมรมธุรกิจตัวแทนอสังหาริมทรัพย์แห่งประเทศไทย)
- พ.ศ.2538 ก่อตั้งสมาคมผู้บริหารชุมชน หรือสมาคมบริหารทรัพย์สินแห่งประเทศไทย
- พ.ศ.2539 แก้ไขประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ตามพรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ บังคับให้โครงการคอนโดมิเนียมที่มีจำนวนอาคารชุด 80 หน่วยขึ้นไปต้องทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
- พ.ศ.2540 เกิดวิกฤติเศรษฐกิจ ส่งผลให้ค่าเงินบาทลดลงประมาณ 50% ทำให้วัตถุดิบ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่นำเข้า ราคาสูงขึ้นมาก เช่น ลิฟต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ฯลฯ
- พ.ศ.2542 แก้ไขพระราชบัญญัติอาคารชุด ให้ต่างชาติ ถือครอง พื้นที่อาคารชุดได้ถึง 49% ของทั้งหมด เพื่อช่วยกระตุ้นตลาดหลังเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ และในช่วงปลายปี รถไฟฟ้า BTS เริ่มเปิดให้บริการ ทำให้ชาวกรุงเทพฯ เริ่มหันกลับมาสนใจหาที่อยู่อาศัยใกล้สถานีรถไฟฟ้า

1. ความเป็นมาอาคารชุด ในประเทศไทย แหล่งที่มา : วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ. 2546 คอนโดมิเนียมกลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง พร้อมกับการฟื้นตัวของอสังหาริมทรัพย์ อีกทั้งอุปกรณ์ก่อสร้างอาคารสูง เช่น ลิฟต์ ราคาลดลง เนื่องจากผลิตในประเทศได้
- พ.ศ. 2547 รถไฟฟ้าใต้ดิน MRT เปิดให้บริการ ทำให้แนวโน้มความต้องการที่อยู่อาศัยใจกลางเมือง ใกล้รถไฟฟ้ามีมากขึ้น ราคาห้องชุดเกรด A สูงขึ้นจากก่อนวิกฤติเศรษฐกิจ จากตารางเมตร ละ 3.5-4.0 หมื่นบาท เป็นตารางเมตรละ 5.0-7.0 หมื่นบาท และยังมีบางโครงการที่ทำห้องชุดราคาเกินหนึ่งแสนบาทต่อตารางเมตร
- พ.ศ.2548 มีการสร้างห้องชุดขนาดเล็กในอาคารสูง 8 ชั้นมากขึ้น ใ้รับกับกำลังซื้อของชนชั้นกลางส่วนใหญ่
- พ.ศ.2549 สำนักงาน โยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) บังคับให้อาคาร 8 ชั้น หลายอาคารในโครงการเดียวกันต้องใช้มาตรฐานสิ่งแวดล้อมของอาคารขนาดใหญ่พิเศษ หากมีพื้นที่รวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร
- พ.ศ.2551 แก้ไขพระราชบัญญัติอาคารชุด ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2551



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

ประเภทของอาคารชุด

ประเภทของอาคารชุด ตามการใช้งาน

อาคารชุด หรือคอนโดมิเนียม แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทใช้เป็นที่อยู่อาศัย (RESIDENTIAL CONDOMINIUM) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมกันใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ
2. ประเภทใช้เป็นที่พักตากอากาศ (RESORT CONDOMINIUM) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้น เพื่อให้เจ้าของร่วมกันใช้สำหรับเป็นที่พักตากอากาศ
3. ประเภทใช้เป็นที่สำนักงาน (OFFICE CONDOMINIUM) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมกันใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงาน
4. ประเภทคอมเพล็กซ์ (COMPLEX CONDOMINIUM) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมกันใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงาน นอกจากนี้ อาจมีโครงการอื่นๆประกอบอยู่ด้วย เช่น ศูนย์การค้า โรงแรม เป็นต้น
5. ประเภทอื่นๆ เป็นคอนโดมิเนียมที่คาดการณ์ไว้ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต อาจจะเป็นคอนโดมิเนียมรูปแบบใหม่ที่สร้างขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ โดยเฉพาะ

ประเภทของอาคารชุด ตามระดับราคา

| | | |
|----------------------|---------|------------------|
| 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 |

1.ULTIMATE เป็นคอนโดมิเนียมระดับบน เช่น 185 ราชดำริ, St. Regis, สุโขทัย Residence คอนโดมิเนียมประเภทนี้ จะมีความพิเศษมากกว่าประเภทอื่นๆ ทั้งวัสดุที่ถูกคัดสรรมาอย่างดี ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม และสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ราคาตารางเมตรละ 200,000 บาท ขึ้นไป

2.SUPER LUXURY เป็นคอนโดมิเนียมราคาตารางเมตรละ 160,000-200,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น ศาลาแดง Residence, Quattro by Sansiri, Q หลังสวน จัดว่าเป็นระดับสูงมาก ห้องขนาดประมาณ 50 ตารางเมตร ราคา 8 ล้านบาทขึ้นไป แต่ยังไม่สูงเท่าระดับ ULTIMATE

3.LUXURY เป็นคอนโดมิเนียมคิดเบรนระดับสูงสุด ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 130,000 – 160,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น Ivy, The Address, Keyne by Sansiri, The River, The Crest, Ashton

4.HIGH CLASS เป็นคอนโดมิเนียมชั้นสูง ส่วนมากจะทำเลดี เกาะเนเวอร์ไฟฟ้า ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 100,000 – 130,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Room, Rhythm, Onyx, Equinox, IDEO บางคึก, Condolette Light

5.UPPER CLASS เป็นคอนโดมิเนียมชั้นดี ทำเลไม่ห่างจากรถไฟฟ้ามาก ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80,000 – 100,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Seed, Life, Blocs 77, Urbano Absolute

6.MAIN CLASS เป็นคอนโดมิเนียมที่ผู้ประกอบการนิยมลงทุนมาก จับตลาดกลุ่มใหญ่ของลูกค้ระดับกลาง ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 60,000 – 80,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น The Key, The Base, Aspire, Centric, The Tree, Casa Condo, Chataeu in Town

7.ECONOMY เป็นคอนโดมิเนียมชั้นประหยัด ที่นิยมกันมากเช่นกันจับทั้งกลุ่มลูกค้าระดับกลางและคนทำงานเริ่มต้น ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 45,000 – 60,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น U Delight, Lumpini Ville, dcondo, 624 Condolette, The Niche

8.SUPER ECONOMY เป็นคอนโดมิเนียมที่มีราคาถูกที่สุด มีผู้ประกอบการเพียงไม่กี่รายที่ลงทุนกับคอนโดมิเนียมระดับนี้ เพราะต้องทำให้ต้นทุนต่ำจริงๆ ราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30,000 – 45,000 บาทต่อตารางเมตร เช่น Lumpini Condo Town, Regent Home

4. ประเภทของอาคารชุด ตามระดับราคา

แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com/>

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. เอกสารประกอบกรอื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุด ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารใดประสงค์จะจดทะเบียนที่ดินและอาคารนั้นให้เป็นอาคารชุด ให้ยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมหลักฐานและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โฉนดที่ดิน

2. แผนผังอาคารชุด รวมทั้งเส้นทางเข้าออกสู่ทางสาธารณะ

3. รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินส่วนบุคคล และทรัพย์สินส่วนกลาง ได้แก่ จำนวนพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์และอื่นๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

4. อัตราส่วนที่เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ทรัพย์สินส่วนกลางตามมาตรา 14

5. คำรับรองของผู้ยื่นคำขอว่าอาคารที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดนั้นปราศจากภาระผูกพันใดๆ เว้นแต่การจ้างองอาคารรวมกับที่ดิน

6. ร่างข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

7. หลักฐานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากมีปัญหาในทางปฏิบัติหลายประการ เช่น เจ้าของโครงการนำพื้นที่โดยรอบอาคารไปแสวงหาประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากเดิมในการจดทะเบียนอาคารชุดไม่มีบทบัญญัติบังคับถึงช่องทางเข้าออกอาคารจากทางสาธารณะ รวมทั้งกฎหมายก่อสร้างก็มิได้กำหนดไว้โดยชัดแจ้งแต่อย่างใด

3. การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ในกรณีที่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร ทำการโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ต้องเก็บสำเนาข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนที่นำออกโฆษณาแก่บุคคลทั่วไปไม่ว่าจะทำในรูปแบบใดไว้ในสถานที่ทำการจนกว่าจะมีการขายห้องชุดหมด และต้องส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดเก็บไว้อย่างน้อยหนึ่งชุด

การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุดในส่วนที่เกี่ยวกับหลักฐานและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรา 6 ข้อความหรือภาพที่โฆษณาจะต้องตรงกับหลักฐานและรายละเอียดที่ยื่นพร้อมคำจดทะเบียน และต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนกลางนอกจากที่บัญญัติไว้ในมาตรา 15 ให้ชัดเจน

ให้ถือว่าข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะซื้อจะขาย หรือสัญญาซื้อขายห้องชุด แล้วแต่กรณี หากข้อความหรือภาพใดมีความหมายขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญาจะซื้อจะขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุด ให้ตีความไปทางเป็นคุณแก่ผู้จะซื้อหรือผู้ซื้อห้องชุด

4. การทำสัญญาจะซื้อจะขายห้องชุด สัญญาจะซื้อจะขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุดระหว่างนั้น ต้องทำตามแบบสัญญาที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยหากมีส่วนใดมิได้กระทำความเช่นว่านั้นแล้ว สัญญาส่วนนั้นจะไม่มีผลบังคับใช้

5. อัตราส่วนกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง ให้อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางของเจ้าของร่วมเป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะจดทะเบียน

ข้อสังเกต ทั้งนี้บทบัญญัติเดิมกำหนดอัตราส่วนดังกล่าวโดย อาศัยอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับราคารวมของห้องชุดทั้งหมดในขณะจดทะเบียน

6. การประกอบการค้าในอาคารชุด การจัดพื้นที่ของอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าต้องจัดระบบการเข้าออกในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการเฉพาะ ไม่ให้รบกวนความเป็นอยู่โดยปกติสุขของเจ้าของร่วม

7. การออกค่าใช้จ่ายส่วนรวมและค่าภาษีอากร รวมทั้งเงินเพิ่มในกรณีไม่ชำระเงินดังกล่าว กำหนดให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารตามมาตรา 6 เป็นเจ้าของร่วมในห้องชุดที่ยังไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง และต้องร่วมออกค่าใช้จ่ายสำหรับห้องชุดดังกล่าวนั้นด้วยหากเจ้าของร่วมไม่ชำระเงินตามมาตรา 18 ในกำหนด ต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 12 % ต่อปีและหาก

ข้างชำระตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 20 ต่อปี และอาจถูกระงับการให้บริการ ส่วนรวมหรือการใช้ทรัพย์สินส่วนกลางตามที่กำหนดในข้อบังคับ รวมทั้งไม่มีสิทธิออกเสียงในการประชุม

8. ยกเลิกบทบัญญัติในส่วนที่เกี่ยวกับการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของบุคคลต่างด้าว ยกเลิกบทบัญญัติที่ให้คนต่างด้าวและหรือนิติบุคคลตามที่ระบุไว้ในมาตรา 19 ถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดเกินกว่า 49 % ได้หากอาคารชุดอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร เขตเทศบาล 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 โดยเพียงแต่กำหนดว่าหากมิได้มีการจดทะเบียนการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับนั้นจะไม่สมบูรณ์เท่านั้น

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

การแต่งตั้งผู้จัดการให้เป็นไปตามมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม และให้ไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่ เจ้าของร่วมมีมติรวมทั้งกำหนดกรณี

ผู้จัดการจะพ้นจากตำแหน่ง เช่น ตายหรือสิ้นสภาพการเป็นนิติบุคคล ลาออก ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้าม ฯลฯ

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากในทางปฏิบัติ เจ้าของโครงการมักส่งตัวแทนของตนเป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดแล้วอาศัยเป็นช่องทางในการเอาเปรียบต่อผู้พักอาศัยเช่น ทำให้เจ้าของอาคารชุดไม่ต้องชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลางสำหรับห้องชุดที่ยังขายไม่ได้ หรือการนำเงินค่าใช้จ่ายส่วนกลางไปใช้จ่ายโดยไม่มีการจัดทำหลักฐานทางบัญชี เป็นต้น

12. กำหนดให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดซึ่งตั้งโดยที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 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 เช่นเป็นผู้เยาว์ หรือคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ เคยถูกที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมให้พ้นจากตำแหน่งกรรมการ หรือถอดถอนจากการเป็นผู้จัดการเพราะเหตุทุจริต หรือมีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี เป็นต้น รวมทั้งกรณีที่จะพ้นจากตำแหน่ง เช่น ตาย ลาออก ฯลฯ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ ดังต่อไปนี้

1. ควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด
2. แต่งตั้งกรรมการคนหนึ่งเป็นผู้จัดการ ในกรณีไม่มีผู้จัดการหรือผู้จัดการไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามปกติได้เกิน 7 วัน
3. จัดประชุมคณะกรรมการ 1 ครั้ง ทุก 6 เดือนเป็นอย่างน้อย
4. หน้าที่อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

16. การจัดทำบัญชีและการจัดทำรายงานประจำปี กำหนดให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดทำบัญชีอย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุกรอบ 12 เดือน รวมทั้งเสนอเพื่ออนุมัติในที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมใน 120 วันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชี รวมทั้งจัดทำรายงานประจำปีแสดงผลการดำเนินงานเสนอที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ทั้งนี้ต้องส่งสำเนาเอกสารรายงานประจำปีก่อนวันนัดประชุมใหญ่ไม่น้อยกว่า 7 วัน

17. การจัดประชุมใหญ่สามัญและการเรียกประชุมใหญ่

17.1 การประชุมใหญ่สามัญครั้งแรก กำหนดให้ผู้จัดการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน 6 เดือนนับแต่วันที่ ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

17.2 การประชุมใหญ่สามัญ กำหนดให้คณะกรรมการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญปีละ 1 ครั้ง ภายใน 120 วันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชีของนิติบุคคลอาคารชุด

17.3 การประชุมใหญ่วิสามัญ กรณีมีเหตุจำเป็น ให้บุคคลดังต่อไปนี้มีสิทธิเรียกประชุมใหญ่วิสามัญเมื่อใดก็ได้

1. ผู้จัดการ
2. คณะกรรมการ โดยมติเกินกว่ากึ่งหนึ่งของที่ประชุมคณะกรรมการ
3. เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 20 % ของคะแนนเสียงเจ้าของร่วมทั้งหมดลงลายมือชื่อทำหนังสือร้องขอให้เปิดประชุมต่อคณะกรรมการ ซึ่งต้องจัดให้มีการประชุมใน 15 วันนับแต่วันรับคำร้องขอ มิเช่นนั้นแล้วเจ้าของร่วมตามจำนวนดังกล่าวสามารถจัดการประชุมใหญ่วิสามัญเองได้

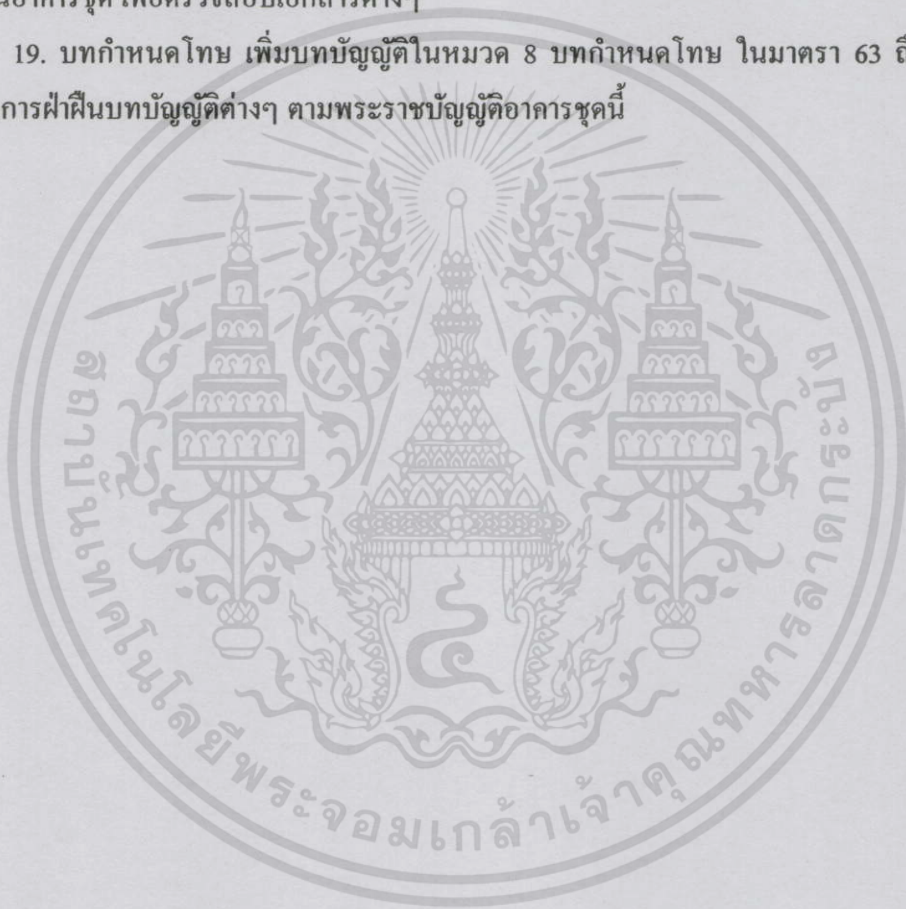
การเรียกประชุมใหญ่ต้องทำเป็นหนังสือนัดประชุม โดยระบุสถานที่ วัน เวลา ระเบียบวาระการประชุม และเรื่องที่จะเสนอต่อที่ประชุมพร้อมรายละเอียดตามสมควรและจัดส่งให้เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 7 วันก่อนประชุม

ในส่วนขององค์ประชุมนั้น กำหนดให้องค์ประชุมต้องมีผู้มาประชุมซึ่งมีเสียงลงคะแนนรวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของจำนวนเสียงลงคะแนนทั้งหมด โดยในการประชุมนั้นเจ้าของร่วมอาจมอบฉันทะเป็นหนังสือให้ผู้อื่นออกเสียงแทนตนได้

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมบทบัญญัติในส่วนนี้ ก็เพื่อลดช่องว่างในการที่ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดจะเข้าดำเนินกิจการต่างๆ ของนิติบุคคลอาคารชุดไปโดยพลการ โดยให้มีการร่วมหารือแก้ไขปัญหาต่างๆ เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อมิให้เจ้าของร่วมอาคารชุดต้องถูกเอาเปรียบโดยเจ้าของโครงการ หรือผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดในการเก็บค่าใช้จ่าย หรือค่าบริการเพิ่มเติมโดยพลการ

18. เพิ่มเติมบทบัญญัติเกี่ยวกับพนักงานเจ้าหน้าที่ กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจต่างๆ ในการตรวจสอบเอกสาร บัญชี หลักฐาน รวมถึงการเข้าไปในที่ดินและอาคารที่จดทะเบียนอาคารชุด เพื่อตรวจสอบเอกสารต่างๆ

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522

เหตุผลความจำเป็น ในการตราพระราชบัญญัตินี้ โดยที่ปัญหาด้านที่อยู่อาศัยภายในเมืองมีมากขึ้น และระบบกรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์ตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ไม่อาจสนองความต้องการของประชาชนที่อยู่อาศัยในอาคารเดียวกัน โดยร่วมกันมีกรรมสิทธิ์ห้องชุดในอาคารแยกจากกันเป็นสัดส่วน จึงต้องวางระเบียบกรรมสิทธิ์ห้องชุด เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยในอาคารสามารถถือกรรมสิทธิ์ห้องชุดในอาคารส่วนที่เป็นของตนแยกเป็นสัดส่วน และสามารถจัดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอาคารร่วมกันและเป็นการวางมาตรการควบคุมการจัดตั้งอาคารชุดเพื่อเป็นประกันแก่ผู้ซื้อห้องชุด

คำนิยามที่ควรทำความเข้าใจ (มาตรา 4)

“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

“ทรัพย์สินส่วนบุคคล” หมายความว่า ห้องชุด และหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินที่จัดไว้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

“ห้องชุด” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนเฉพาะของแต่ละบุคคล

“ทรัพย์สินส่วนกลาง” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดิน ที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

“หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด” หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

“เจ้าของร่วม” หมายความว่า เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละอาคารชุด

“นิติบุคคลอาคารชุด” หมายความว่า นิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้

“ข้อบังคับ” หมายความว่า ข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัติและอำนาจหน้าที่ (มาตรา 5)

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการ และมีอำนาจ

1. แต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่

2. ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ

การจดทะเบียนอาคารชุด เจ้าของที่ดินและอาคารจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมหลักฐาน (มาตรา 6)

1. โฉนดที่ดิน
2. แผนผังอาคารชุด
3. อัตราส่วนที่เจ้าของหลังสุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง
4. รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินส่วนบุคคลและทรัพย์สินส่วนกลาง
5. คำรับรองว่า อาคารไม่ติดจำนอง เว้นแต่จำนองอาคารรวมกับที่ดิน
6. หลักฐานอื่นตามกำหนดในกฎกระทรวง

อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ ในการพิจารณาคำขอจดทะเบียน (มาตรา 7)

- หากมีเจ้าหน้าที่จำนองหรือมีกรรมสิทธิ์ให้ประกาศคำขอและแจ้งเจ้าหน้าที่ให้มาแจ้งพร้อมแสดงหลักฐาน ภายใน 30 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือ และเจ้าหน้าที่ฯ มีอำนาจเข้าไปในสถานที่เรียกบุคคลหรือส่งเอกสารและให้เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

- หากถูกต้องให้รับจดทะเบียน หากไม่ถูกต้องให้มีคำสั่งไม่รับจดทะเบียนและมีหนังสือแจ้งโดยไม่ชักช้า และการจดทะเบียนให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ข้อกำหนดของกรรมสิทธิ์ในห้องชุด

1. จะแบ่งแยกมิได้ (มาตรา 12)
2. เจ้าของห้องมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของตนและทรัพย์สินส่วนกลาง การใช้สิทธิต่อทรัพย์สินที่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่ออาคารหรือการอื่นนอกจากข้อบังคับจะทำได้ (มาตรา 13)

3. ทรัพย์สินส่วนกลาง ได้แก่ (มาตรา 15)

1. ที่ดินที่ตั้งอาคาร
2. ที่ดินที่ใช้ประโยชน์ร่วมกับ
3. โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกัน
4. ส่วนของอาคาร และเครื่องอุปโภคที่มีไว้ใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
5. เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวม
7. ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้หรือใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
4. ทรัพย์สินส่วนกลางที่เป็นอสังหาริมทรัพย์ไม่สามารถฟ้องแบ่งแยก บังคับจำนอง 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 การคดทอนทางมรดก ขั้นตอนการปฏิบัติของพนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 19 ทวิ -19 เตรส) หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด
 1. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดที่จดทะเบียนโดยไม่ชักช้าแต่การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมห้องชุดจะกระทำมิได้ เว้นแต่เป็นการจดทะเบียนไถ่ถอนจำนอง (มาตรา 20)
 2. สำระสำคัญของหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด (มาตรา 21) และแบบหลักเกณฑ์และวิธีการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด รวมทั้งใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง (มาตรา 21)
 3. การดำเนินการเกี่ยวกับการโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุดกรณีมีภาระผูกพัน (มาตรา 22-24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กรณีหนังสือกรรมสิทธิ์ สูญหาย และการขอรับใบแทน รวมทั้งการจัดทำ ขึ้นใหม่

(มาตรา 25 -27)

การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม และพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 28 -30)

นิติบุคคลอาคารชุด

1. กฎหมายบังคับให้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เมื่อมีการ โอนกรรมสิทธิ์ห้องชุด และขึ้นตอนวิธีการดำเนินการ (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. นิติบุคคลอาคารชุดมีสิทธิดำเนินการต่อผู้บุคลภายนอก 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 และการดำเนินการภายหลังยกเลิกโดยแจ้งเจ้าพนักงานที่ดินให้ดำเนินการในโฉนดที่ดินให้แก่ ผู้ถือกรรมสิทธิ์ (มาตรา 51 -57)

2. การชำระบัญชีทรัพย์สินอาคารชุด และการจัดแบ่ง (มาตรา 58 -60)

3. ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายให้ผู้ขอเสียตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายที่ดิน มาใช้บังคับแก่ค่าธรรมเนียมในพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 61-62)

ภาคผนวก จ.

สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ (๓) และมาตรา ๘ (๑) (๔) (๖) (๗) และ (๘) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ ๒๓.๐๐ เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

“พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือดงที่รับพื้นหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินซึ่งไม่รวมถึงพื้นคาบฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน ๑.๒๐ เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า ๑๘ เซนติเมตรและไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทาดด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้คิไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา ๑๘ เซนติเมตรถ้าเป็น ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร

“ระบบท่ออื่น” หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

“น้ำเสีย” หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“แหล่งรองรับน้ำทิ้ง” หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเล และแหล่งน้ำ
สาธารณะ

“ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็น
น้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้ง พ้นไปจากอาคาร

“ระบบประปา” หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

“มูลฝอย” หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

“ที่พักมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนย้าย
ไปยังที่พักรวมมูลฝอย

“ที่พักรวมมูลฝอย” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการ
ขนไปกำจัด

“ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถใช้งานได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

หมวด ๑

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า
๓๐,๐๐๐ ตารางเมตรต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร ดิถอนนสาธารณะ
ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า ๑๘.๐๐ เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า ๑๘.๐๐
เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด เป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้น หรือไม่น้อย
กว่า ๕๐๐.๐๐ เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ ๓ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบ
อาคารกว้างไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร และรถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวกที่
ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวง
ตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือ
กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๔ พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและ
ถนน สาธารณะไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร

ข้อ ๕ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกัน
ทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน ๑๐ ต่อ ๑

ข้อ ๖ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(๑) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

ข้อ ๗ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด ๒ และหมวด ๓ แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดินพื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ ๘ พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ ๓ ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ ๗.๐๐ เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด ๖ และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า ๓.๘๖ เมกะปาสกาลมาตรฐานทำงานอยู่ตลอดเวลา บันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่ยืนภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน ๖๐.๐๐ เมตรโดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด ๒

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ ๙ การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(๑) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่นั้น

(๒) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตรา

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม จะให้มีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแห่งที่เกิดของกลิ่น กวน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่าของปริมาตรของห้องใน ๑ ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ ๑๐ การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

| | สถานที่ ถูกลบค่าเมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร |
|--|--|
| สำนักงาน | ๒๔ |
| ห้องพักในอาคารชุด | ๒ |
| ร้านค้า | ๓ |
| โรงแรมหรือที่พัก (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู) | ๔ |
| สถานบริการร่างกาย | ๕ |
| ร้านเสริมสวย | ๕ |
| ห้องประชุม | ๖ |
| ห้องน้ำ – ห้องส้วม | ๑๐ |
| สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร) | ๑๐ |
| ไนท์คลับ บาร์หรือสถานสันทนาการ | ๑๐ |
| ห้องครัว | ๓๐ |

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(๒) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือคิดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(๓) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(๔) ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้ง
ลื่นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า ๗๔ องศาเซลเซียส และลื่นกันไฟต้องมี
อัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ๓๐ นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่ง
ของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้น
เหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

(๕) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิทช์พัลลคมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่
ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิทช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ ๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อนาที
ขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อย
กว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิทช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติทั้งนี้การ
ออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคาร
ขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตั้งแต่
ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ ๑๑ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่าง
หรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการ
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วน
ภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติในระบบจ่ายไฟฟ้า
ต้องมีสวิทช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในกรณีจะจัด
ไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้การติดตั้ง
หม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้ง
สวิทช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้า
เต็มที่ตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรร้อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้า
ที่แผงสวิทช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ ๑๒ แผงสวิทช์วงจรร้อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินการต่อลงดิน หลักสายดิน
และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่
นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัย
ทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ ๑๓ อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาต่อฟ้าสายต่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด ๓๐ ตารางมิลลิเมตรสายนำลงดินนี้ต้องในระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่นอาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโคครอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน ๓๐ เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสายเหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณในโครงสร้างอาคาร อาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ ๑๔ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถงบันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(๒) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ ๑๕ กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างเดียว

ข้อ ๑๖ ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(๒) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (๑) ทำงาน

ข้อ ๑๗ แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(๑) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(๒) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(๓) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(๔) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(๕) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ ๑๘ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(๑) ท่อยื่นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒ เมกะปาสกาลมาตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยื่นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคาร และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(๒) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕ มิลลิเมตร (๑ นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร (๒½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโช้ร็อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน ๖๔.๐๐ เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน ๓๐.๐๐ เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(๓) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า ๐.๔๕ เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่

เกิน ๐.๗ เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล ๓๐ ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตุน้ำเปิดเปิดและ
ประตุน้ำกั้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(๔) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าน
ศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร (๒½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาด
เส้นผ่านศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร (๒½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย
ระบบท่ออื่นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้
โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิง
นอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(๕) ประสิทธิภาพการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อวินาที
สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลัง
เดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า ๕๕ ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลา
ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

ข้อ ๑๙ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษนอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ ๑๘
แล้วต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจาก
ประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตรทุกระยะ
ไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ ๑ เครื่องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งให้
ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำ
การใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่
น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม

ข้อ ๒๐ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น
SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้โดย
ให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในการนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบ
แบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ ๒๑ แบบแปลนระบบท่อน้ำต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่
กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้าง
อาคาร โดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่
อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด

(๒) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิง ไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง

(๓) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่นๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่ออากาศของระบบท่อน้ำเสีย

(๔) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ ๒๒ อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาค้ำผู้พื้นดินอย่างน้อย ๒ บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน ๖๐.๐๐ เมตร เมื่อวัดตามแนวทางการเดินระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน ๑ ชม.

ข้อ ๒๓ บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร ลูกรอกกว้างไม่น้อยกว่า ๒๒ เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้านห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ ๒๔ บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคาร ต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ ๒๕ บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า ๓.๘๖ เมกะปาสกาลมาตรฐาน ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ ๒๖ บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศและต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑๐ เซนติเมตร

ข้อ ๒๗ ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๙๐ เมตรและต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ ๒๘ อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้อง

จัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัย
เปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของ
อาคาร

ข้อ ๒๕ อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า ๖.๐๐
เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้า

หมวด ๓

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ ๓๐ การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของ
อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับ ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ ๓๑ การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่ง
รองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินหรือ
กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓๒ ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของ
ส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึง
ขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ ๓๓ น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดย
คุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ ๓๔ ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก
ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน ๘.๐๐ เมตร
และทุกมุมเล็กน้อย

ข้อ ๓๕ ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารใน
ชั่วโมงการใช้งานน้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้
ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด ๔
ระบบประปา

ข้อ ๓๖ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(๑) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๐.๑ เมกะปาสกาลมาตรฐาน

(๒) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

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

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

ข้อ ๓๗ ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจนห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด ๕
ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ ๓๘ ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ ๓๙ การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

(๑) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ ลิตร ต่อคนต่อวัน

(๒) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า ๐.๔ ลิตรต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ ๔๐ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตาม

ข้อ ๓๙

(๒) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(๓) ผนังภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(๔) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(๕) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(๖) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน ๓ ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตรและสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ ๔๑ ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

(๒) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ ๔๒ ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ผนังภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(๒) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท เพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(๓) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

(๔) ปลายต่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด ๖

ระบบลิฟต์

ข้อ ๔๓ ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า ๖๓๐ กิโลกรัม

ข้อ ๔๔ อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

(๒) บริเวณห้อง โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

(๓) ห้อง โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้อง โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓.๘๖ เมกะปาสกาลมาตรฐานและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(๔) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาทีทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

ข้อ ๔๕ ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ ๔๖ ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

(๑) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(๒) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(๓) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(๔) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (๕) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท
- (๖) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด
- (๗) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง
- (๘) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด
- (๙) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ ๕ (๒)

ข้อ ๔๗ ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

- (๑) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องลิฟต์
- (๒) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์
- (๓) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

ข้อ ๔๘ การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ ๔๙ การก่อสร้าง คัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง

ภาคผนวก ฉ.

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ในส่วนที่เกี่ยวกับแนวอาคารหมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การ ก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

1. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

2. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

3. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคาร ที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ของระยะราบที่ใกล้ที่สุดคู คลอง ลำราง หรือลำกระ โคง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตรต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบหรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุ้งเรือ กานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้ อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่ น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนคานแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ที่สาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

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 การก่อสร้างอาคาร ในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

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

2. ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 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 ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างซิดเซตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ซิดเซตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ

และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทาผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตรในกรณีก่อสร้างซิดเซตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของ ที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 3-216 หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ระดับ เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคารหรือแนวอาคาร และระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้การกำหนดคดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ภาคผนวก ข.

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยการควบคุมอาคารอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย และมาตรา ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.๒๕๒๘ กรุงเทพมหานครโดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๔๔”

ข้อ 2 ข้อบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

2. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๒๑ บรรดาเทศ

บัญญัติ ข้อบัญญัติ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้บัญญัติไว้แล้วในข้อบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบัญญัตินี้ให้ใช้ข้อบัญญัตินี้แทน

ข้อ 4 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้ และมีอำนาจออกข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัตินี้

หมวด 4. บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ 38 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน ๓ เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร ลูกนอน บันไดที่สูงเกิน ๓ เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง ๓ เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ เมตร ต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวางอาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ ๑ ชั้น ขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทางหนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 40 อาคารที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไป นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และไม่เกิน ๑๕๐ เซนติเมตร ลูกค้ำสูงไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า ๒๒ เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง ๘๐ เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียนพื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตรกรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ ๑๒

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร มีผนังที่ปิดสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูลูกหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า ๑.๔๐ ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืนบันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๘.๖ ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 43 ดึกแถวหรือบ้านแถวที่มีจำนวนชั้นไม่เกิน ๔ ชั้น หรือสูงไม่เกิน ๑๕ เมตรจากระดับถนน บันไดหนีไฟจะอยู่ในแนวตั้งก็ได้แต่ต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น โดยมีความกว้าง

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ ๔๑ ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน ๑๐ เมตรระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน ๖๐ เมตรต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาค่าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าสู่บันไดเท่านั้น ชั้นคาค่า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจากบันได

หนีไฟ ผู้ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดงข้อความทางหนีไฟ เป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างและแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน

หมวด 5. แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 49 ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน ๒ เท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดกรณีอาคารตั้งอยู่ริมหรือห่างไม่เกิน ๑๐๐ เมตร จากถนนสาธารณะที่กว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เมตร และมีทางเข้าออกจากอาคารสู่ทางสาธารณะนั้นกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ให้คิดความสูงของอาคารจากความกว้างของถนนสาธารณะที่กว้างที่สุดเป็นเกณฑ์

ข้อ 50 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า ๖ เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๓ เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามาในแนวร่นดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน ๒ เมตรอาคารที่สูงเกิน ๒ ชั้นหรือเกิน ๘ เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ถังสินค้าป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย

1. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า ๑๐ เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๖ เมตร
2. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๒๐ เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๑ ใน ๑๐ ของความกว้างของถนนสาธารณะ
3. ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน ๒๐ เมตรขึ้นไป ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๒ เมตร

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ที่ดิน
2. ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่น ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (๑)
3. ห้องแถวหรือตึกแถว สูงไม่เกิน ๓ ชั้นและไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ถ้าสูงเกิน ๓ ชั้น ต้องมีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของห้องแถวหรือตึกแถวอื่นได้

4. ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร เพื่อใช้ติดต่อกันโดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องมีการเว้นที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

5. ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่นต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่นกว้างไม่น้อยกว่า ๒ เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิม โดยมีพื้นที่ไม่มากกว่าพื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน ๑๕ เมตร

6. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน ๒ ชั้นหรือสูงเกิน ๘ เมตรยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน ๓ ชั้น ที่ไม่ขู่มทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตรอาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน ๓ ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตรที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๖ ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคารโดยอาคารที่ว่างด้านข้างที่ต่อเนื่องกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วย ก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเนื่องกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า ๕ เมตรที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่น

ภาคผนวก ซ.

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

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

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

1. “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
2. “ที่กัลบรยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลบรยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
3. “ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
4. “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
5. “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่พักอาศัยหลายครอบครัวโดยแต่ละครอบครัวมีห้องนอน ครัวไฟ ห้องส้วมและห้องน้ำเป็นอิสระและมีทางเดินและบันไดขึ้นชั้นบนหรือลิฟต์ใช้ร่วมกัน

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบรยนต์ และ ทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

1. โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
2. โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
3. อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
4. กัตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาคารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
5. ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
6. สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
7. อาคารขนาดใหญ่
8. ห้องโถงของโรงแรมตาม(2) กัตาคารตาม(4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

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

(ก) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัวยุ

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้องให้คิดเป็น 15 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กั้บรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

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

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจอดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กั้บรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกั้บรถยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกั้บรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่ยัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กั้บรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่ยัดให้รถยนต์วิ่งได้อย่างเดียวทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ.

กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ที่จอดรถและอาคารจอดรถ

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

ข้อ 1 ให้ยกเลิกข้อ 5 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2519

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

1. ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือท่ามุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่า สามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

2. ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทาง เดียว

3. ในกรณีที่จอดรถท่ามุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่ น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับ ส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับ กันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.00 เมตรก็ได้

ข้อ 5 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์จะต้องมีระยะ ของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟต์ไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร อาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้น ลงของรถระหว่างชั้นของอาคารก็ได้ ลิฟต์ที่ใช้สำหรับยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคาร โดยให้มีลิฟต์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลังและห้ามใช้เป็นลิฟต์โดยสาร

ข้อ 6 อาคารที่จอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณ ออกแบบเพื่อใช้ ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร

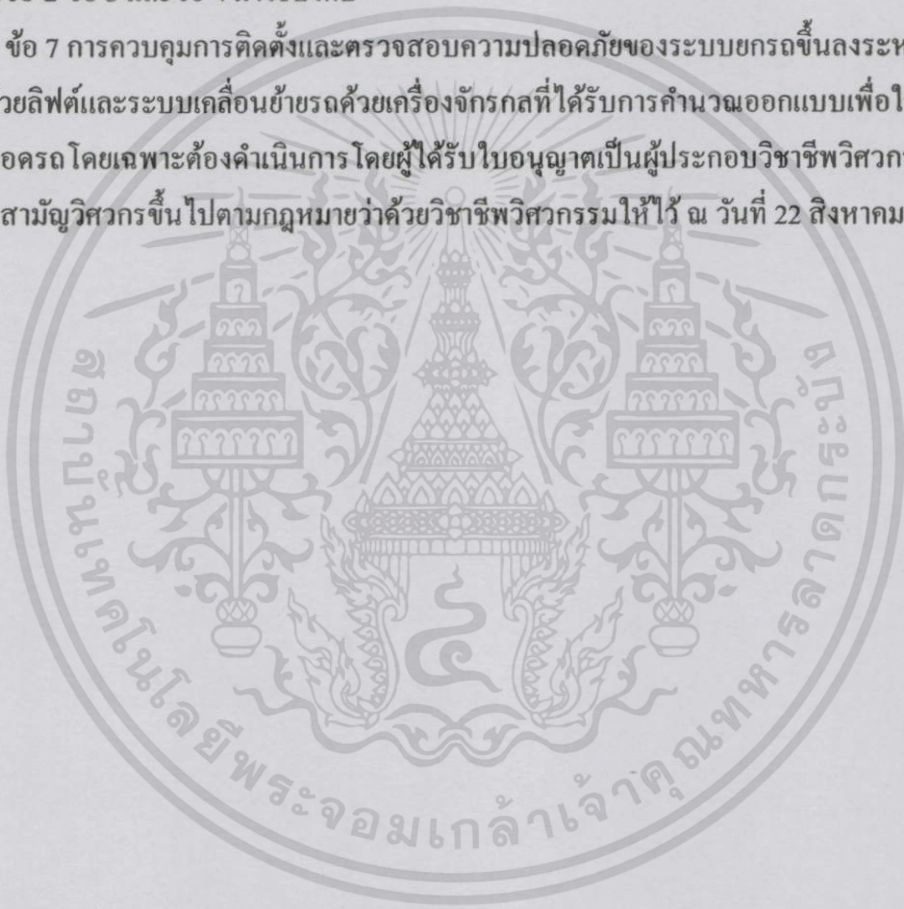
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นหรือผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะดังนี้

2.1 ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไปต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

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

ข้อ 7 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบขจรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์และระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอร์ดร โดยเฉพาะต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมให้ไว้ ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2537



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

กฎหมายควบคุมเพลิงไหม้อาคารสูง พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎหมายควบคุมเพลิงไหม้อาคารสูง พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมวด 1

ลักษณะของอาคาร ต้องมีที่ว่างรอบอาคารความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรให้ระดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้

- อาคารส่วนใต้ดินตั้งแต่ชั้น 3 หรือ 7 เมตรลงไป ต้องมีระบบลิฟต์ และบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร บันไดหนีไฟทุกค้ำเป็นคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 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 , มีสวิตช์เปิด-ปิดพัลลมของระบบระบายอากาศ อยู่ในที่ที่สามารถปิดได้ทันที และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันที่สามารถหยุดการทำงานของพัลลมได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

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

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เป็นข้อต่อชนิดสวมเร็ว ขนาด 2.5 นิ้ว , ปริมาณการส่งจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยีนแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อยีนต่อๆ ไป

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

- มีบันไดหนีไฟอย่างน้อย 2 ชุด อยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร ลำเลียงคนทั้งหมดออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง และต้องไม่เป็นบันไดเวียน , บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีระบบอัดลมไม่น้อยกว่า 38.6 pa มีผนังกันไฟโดยรอบ มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน มีป้ายบอกชั้น ป้ายบอกทางหนีไฟ

- ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ กว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ปิดได้เอง และต้องไม่มีธรณีประตู , อาคารสูง ต้องมีที่ว่างสำหรับหนีไฟทางอากาศกว้างยาวไม่น้อยกว่า ด้านละ 6 เมตร

- อาคารสูง ต้องมีลิฟต์ดับเพลิง อย่างน้อย 1 ชุด สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม โถงหนีไฟต้องมีตู้สายฉีดน้ำหรือหัวต่อสาย

กฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) โครงสร้างอาคาร

- ส่วนประกอบของโครงสร้างหลักและทางหนีไฟของอาคารที่มีความสูงเกิน 3 ชั้น ต้องไม่เป็นวัสดุติดไฟ

- โครงสร้างหลักของอาคารต่อไปนี้

1) คลังสินค้า โรงมหรสพ โรงแรม อาคารชุด สถานพยาบาล

2) อาคารพาณิชย์ อุตสาหกรรม การศึกษา สาธารณสุข และสำนักงาน ที่มีความสูงเกิน 3 ชั้น และมีพื้นที่รวมเกิน 1000 ตารางเมตร ให้ก่อสร้างโครงสร้างหลักโดยใช้วัสดุทนไฟ เสาและคานามีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง พื้นหรือคองมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ปรับปรุงกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีผนังทนไฟหรือประตูทนไฟ ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

- มีแผนผังอาคารแต่ละชั้นแสดงที่หนีไฟแต่ละชั้น และให้เก็บแผนผังอาคารของทุกชั้นที่บริเวณชั้นล่าง แสดงตำแหน่งห้องทุกห้อง อุปกรณ์ดับเพลิง ประตู ทางหนีไฟ และลิฟต์ดับเพลิง

- ช่องเปิดทะเลตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควัน

- อาคารสูงต้องมีคาดฟ้า และพื้นที่บนคาดฟ้ากว้างยาวไม่น้อยกว่าด้านละ 10 เมตร

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

- สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้ายให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด เสา กาน พื้น บันได และผนัง ของอาคารที่สูง 3 ชั้นขึ้นไป โรงงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ , ครัวในอาคาร ต้องมีพื้นและผนัง ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดาน หากไม่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

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

- บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชัน ไม่เกิน 60 องศา , บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและผนังส่วนที่บันไดพาดผ่านต้องเป็นผนังที่บสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

- บันไดหนีไฟภายในอาคาร ต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บสร้างด้วยวัสดุทนไฟ กั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจาก ภายนอกอาคารได้ มีแสงสว่างเพียงพอ

- ประตูหนีไฟ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ กว้าง ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูง ไม่น้อยกว่า 1.9 เมตร เป็นบานเปิดชนิดผลักสู่ภายนอกเท่านั้น ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่บังคับให้ประตูปิดได้เองและสามารถเปิด ออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องมีธรณีประตูหรือขอบกั้น

- พื้นค้ำหน้าบันไดหนีไฟ ต้องกว้าง ไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งต้อง กว้าง ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร , คลังสินค้าที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตาราง เมตร ต้องมีที่ว่างแนวเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 6 เมตร 2 ด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ภาคผนวก ก.

ประกาศกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศ

ด้วยกรุงเทพมหานครเห็นเป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคารตามสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้สามารถใช้บันไดหนีไฟลงสู่พื้นดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ตามลักษณะแบบของอาคารที่ได้รับอนุญาต และเพื่อให้ผู้ประสพภัยสามารถออกจากอาคารทางอากาศได้อย่างรวดเร็วและฉับไวต่อเหตุการณ์

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

1. ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูง 4 ชั้น แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 อนุญาตให้ใช้บันไดหนีไฟเป็นบันไดแนวดิ่งหรือบันไดโครงสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ และให้ติดตั้งในส่วนที่ว่างทางเดินหลังอาคารได้

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 ในกรณีที่ต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง

อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟได้ด้วยโดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกบันไดไม่เกิน 60 เมตร

2.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันได ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรและสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

2.5 ต้องมีป้ายเรืองแสง หรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ คิดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางบันไดหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

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

3.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทนไฟโดยรอบส่วนบันไดหนีไฟนอกอาคารต้องมีผนังทนไฟระหว่างบันไดกับตัวอาคาร และผนังทนไฟต้องมีลักษณะดังนี้

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 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่เป็นตึกต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟด้วยโดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่บันไดไม่เกิน 60 เมตร

3.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องมีลักษณะดังนี้

3.4.1 ช่องทางเข้าออกต้องมีบานประตูและวงกบทำด้วยวัสดุที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.2 มีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันได พร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมให้บานประตูปิดอยู่ตลอดเวลาและสามารถผลักเปิดได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ประตูได้รับความร้อน

3.4.3 บานประตูต้องเป็นบานเปิดเท่านั้น ห้ามใช้บานเลื่อนและห้ามมีธรณีประตู

3.4.4 ต้องมีขนาดพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของความกว้างของบันไดนั้นๆ

3.4.5 ทิศทางเปิดของประตูต้องเปิดเข้าสู่บันไดเท่านั้นนอกจากชั้นลาดฟ้าชั้นล่างและชั้นที่เข้าออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟ

3.4.6 ห้ามติดตั้งสายยู ห่วง โซ่ กลอน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่อาจยึดหรือคล้องกุญแจขัดขวางไม่ให้เปิดประตูจากภายในอาคาร

3.4.7 ในกรณีที่ติดตั้งกุญแจกับบานประตูเพื่อป้องกันบุคคลเข้าอาคารจากภายนอกให้ติดตั้งแบบชนิดที่ภายในเปิดออกได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องใช้กุญแจ ส่วนภายนอกเปิดได้โดยใส่กุญแจเท่านั้น

3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกรหัสออกสู่บันไดหนีไฟติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตู หรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่องให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3.6 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องทำเป็นบันไดที่มีระบบอัดลมภายในความดันในขณะที่ใช้งาน 0.25 – 0.38 มิลลิเมตร ของน้ำ ทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ โดยแหล่งไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.7 บันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคาร ที่มีผนังสามารถเปิดระบายอากาศได้ต้องมีช่องเปิดทุกชั้นเพื่อช่วยระบายอากาศ

3.8 ภายในบันไดหนีไฟจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ สามารถหนีไฟทางบันไดหนีไฟต่อเนื่องกันถึงระดับดินหรือออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับไม่ต่ำกว่าชั้นสองได้โดยสะดวกและปลอดภัย ต้องมีเฉพาะประตูทางเข้าและทางออกฉุกเฉินเท่านั้น ห้ามประตูเชื่อมต่อกับห้องอื่น เช่น ห้องสุขา ห้องเก็บของ เป็นต้น และต้องมีหมายเลขบอกชั้นของอาคารภายในบันไดหนีไฟ

3.9 ต้องมีระบบการใช้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟโดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินอย่างเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง

4. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 12 ชั้นขึ้นไป กำหนดให้มีบันไดหนีไฟเหมือนอาคารตาม 3 แต่ทางหนีไฟที่ต่อเชื่อมระหว่างบันไดหนีไฟที่แยกอยู่คนละที่ไม่ต่อเนื่องกัน

5. อาคารมีพื้นที่ใช้สอยค่ากว่าระดับดินมากกว่า 2 ชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟสู่ระดับบันไดหนีไฟภายในอาคารดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ตาม 4

6. อาคารที่สูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าส่วนหนึ่งเป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นลาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้อีกทางหนึ่ง หรือมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

7. ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับอาคารที่ได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

8. ประกาศกรุงเทพมหานครฉบับนี้ให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้น 90 วัน นับแต่วันประกาศจึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฐ.

การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟต์และห้องน้ำต่างๆ 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 สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

1. ทางเข้าสู่อาคาร (ACCESSIBLE BUILDING)

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกับพื้นที่ลานจอดรถ 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 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------|-----------------------|
| 76 – 100 คัน | - 4 คัน |
| 101 – 150 คัน | - 5 คัน |
| 151 – 200 คัน | - 6 คัน |
| 201 – 300 คัน | - 7 คัน |
| 301 – 400 คัน | - 8 คัน |
| 401 – 500 คัน | - 9 คัน |
| 501 – 1,000 คัน | - ร้อยละ 2 ของทั้งหมด |
| 1,001 คันขึ้นไป | - 20 คัน |

ในกรณีที่มีจอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์หรือมีทางเข้า – ออก ชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จอดรถคนพิการให้จอดใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ

3. ทางลาด (RAMPS)

- ทางลาดภายนอกอาคาร ให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร
- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1 : 20 โดยทั่วไป 1 : 12
- ทางลาดด้านที่ไม่มีฝั่งกัน ให้ทาขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อกันรถเข็นตก หรือผู้ที่ขาพิการก้าวพลาด
- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 – 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 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 มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1000 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ประตู (DOOR)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.

- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด - ปิด ง่าย

- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า - ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร

- กรณีถูกฝึกเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตเห็นได้ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

- มือจับเปิด - ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควยติดตั้งในแนวตั้งและอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1200 มม.

7. บันได (STAIRS)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น

- มีความลาดน้อย

- ควรปิดลูกตั้ง

- จมูกบันไดยื่นน้อยที่สุด

- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน

- ราว ควรมีระดับความสูงจากชั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก

- ราวบันไดควรยื่นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง

- ราวบันไดควรมีสื่อที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณโดยรอบ

- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป

- ขานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได

- พื้นผิวบันไดต้องมีสัสดัดกับส่วนอื่นๆ

- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

8. ลิฟต์ (ELEVATORS)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่คลุ้มลิฟต์

- เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1200 มม. และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ

- เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการรับทราบว่า ผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟต์ทราบว่าลิฟต์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว

9. ป้ายประกาศ (SIGNAGE)

- ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ ที่อยู่บริเวณให้ชัดเจน

- ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆ ให้มีอักษรเบรลล์

- ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่เห็นชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย

10. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONES)

- ใต้อ่างล้างโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และใต้อ่างล้างโทรศัพท์ให้มีที่วางให้รถเข็นสอดเข้าได้

- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

11. ห้องน้ำ (BATH ROOMS)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.

- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าห้องน้ำชายหรือหญิงไว้บริเวณใกล้ประตู

- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น

- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำหรือห้องน้ำสูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.

- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ

- อ่างล้างมือ (LAVATORIES)

- ใต้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้

- ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด

- ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด

- ห้องส้วม (TOILET ROOMS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 65 มม.
- โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง
- ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคั้น โยก
- มีราวจับแนวระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ๓.

Environmental Impact Assessment (EIA)

สำหรับการออกแบบคอนโดมิเนียมในเรื่องของ EIA มีความสำคัญในการก่อสร้างอย่างมาก เนื่องจากเป็นอาคารสูง บริบทรอบๆ นั้นจึงต้องทำ การศึกษากับผลกระทบ ทั้งทางสภาพแวดล้อม มลภาวะ ที่จะเกิดขึ้นตามมาหลังการก่อสร้างเสร็จได้ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้เพื่อจำแนกและคาดคะเน ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ กิจกรรม ตลอดจนเสนอแนะมาตรการในการแก้ไข ผลกระทบ (Mitigation Measure) และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Monitoring Plane) ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและดำเนิน โครงการ

องค์ประกอบของ EIA

การจัดทำ EIA ประกอบด้วย การศึกษารอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ

1. ทรัพยากรกายภาพ เป็นการศึกษาถึงผลกระทบ เช่น ดิน น้ำ อากาศ เสียง ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร
2. ทรัพยากรชีวภาพ การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่มีต่อระบบนิเวศน์ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ปะการัง เป็นต้น
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์เป็นการศึกษาถึงการ ใช้ประโยชน์จกทรัพยากรทั้งทาง กายภาพ และชีวภาพของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิตซึ่งจะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อมนุษย์ ชุมชนเจ้าของ โครงการหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากโครงการจะต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานต่างๆดังนี้

1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย(กองควบคุมอาคารสำนักงานโยธา)
3. ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน EIA จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ (กรุงเทพมหานคร คือกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม) ขั้นตอนการพิจารณา EIA สำหรับโครงการของรัฐ รัฐวิสาหกิจ โครงการร่วมกับเอกชน ซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจาก กรม.

1. องค์ประกอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว และได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯ
- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว และได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯ ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย

4.1 การประเมินปริมาณมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและกากของเสียอันตราย

4.2 การประเมินความสามารถของหน่วยงานท้องถิ่นที่ให้บริการเก็บขน และกำจัดมูล

ฝอยของโครงการ

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 อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้