

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม

RAMA 9 Condominium



นายวิเชียร รอดชัย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546

รฟ.

๖๕๖๑ ๐

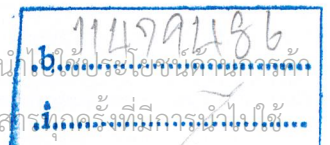
๐๕๔๖

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 55804

วันเดือนปี 26 ๗ ค. 2548

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



ปริญญาานิพนธ์เรื่อง : อาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม
ชื่อนักศึกษา : นายวิเชียร รอดย์ออย รหัส 45035073
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : วิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

.....

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2546

.....
.....คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.วิวัฒน์ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(ผศ. สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ
(ผศ. สุทัศน์ จุฬามานี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ คุ่มพงษ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ
(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงษ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(อาจารย์ชาติไท จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรินญาณิพนธ์เรื่อง : อาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม
 ชื่อนักศึกษา : นายวิเชียร รอดย่อย รหัส 45035073
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

โครงการอาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม เป็นโครงการจริงประกอบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของกรุงเทพมหานครในด้านอาคารสำนักงานและพักอาศัย ซึ่งในปัจจุบันเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะส่งเสริมธุรกิจด้านอาคารสำนักงานและพักอาศัยที่ทันสมัย ให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศให้เข้าสู่ความเป็นนิคมอุตสาหกรรมระบบธุรกิจ การลงทุนและเทคโนโลยี ยังมีความต้องการอยู่ในอัตราที่สูง โครงการนี้จึงเป็นตัวที่สามารถส่งเสริมและตอบสนองในด้านนโยบายเศรษฐกิจสังคม และกายภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการ เกิดจาก บริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ มีความต้องการพัฒนาที่ดินของบริษัท บริเวณย่านถนนพระราม 9 อาคารชานาญเพ็ญชาติ มีรูปแบบของโครงการเป็นอาคารสำนักงานและพักอาศัย ทางด้านธุรกิจของประเทศและต่างประเทศที่เข้าสู่ความเป็นนิคมและการขาดแคลนด้านอาคารสำนักงานและพักอาศัย และรองรับการขยายตัวของเมือง ตลอดจนความสมบูรณ์ในตัวอาคารบนโครงการบนที่ดินย่านเขตห้วยขวาง เส้นทางธุรกิจที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร โดยลักษณะโครงการ จะเป็นลักษณะของสำนักงานให้เช่า และคอนโดมิเนียมเป็นองค์ประกอบหลักส่วนพาณิชยกรรม เป็นองค์ประกอบรอง และส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการอาคาร ส่วนสันนาการ ส่วนจอดรถ ประกอบอยู่ในตัวอาคารเพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

จุดมุ่งหมายของ ปรินญาณิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ และความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดหาองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้พื้นที่องค์ประกอบ ฯลฯ เพื่อเสนอรูปแบบทางสถาปัตยกรรมให้เกิดความทันสมัยยิ่งขึ้น และเหมาะสมสอดคล้องกับบริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ สามารถสำเร็จรูปเล่มได้ด้วยความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำแนะนำ ปรีกษา และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและดำเนินงาน ปรินญาณิพนธ์ด้วยดี ใน

โอกาสนี้ขอขอบคุณ

- อาจารย์ สมิทธิ หวังเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดและคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ผู้ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการหาข้อมูล ให้คำสัมภาษณ์ และแนวความคิดของบริษัททุก ๆ ท่าน
- เจ้าของข้อมูลที่ใช้ในเอกสารอ้างอิงในการทำารค้นคว้าในครั้งนี้ทุกท่าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอกราบระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา พี่ และเพื่อน ๆ ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการศึกษา มาโดยตลอด และเป็นที่อยู่เบื้องตันหลังความสำเร็จในครั้งนี้ นอกจากนี้ใน ส่วนความช่วยเหลือทางด้านอื่น ๆ อันเกี่ยวเนื่องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณ ในการช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน ขอให้คุณงามความดี จะบังเกิดแก่ทุก ๆ ท่านเทญ

นายวิเชียร รอดย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|----|
| บทคัดย่อ | ก. |
| กิตติกรรมประกาศ | ข. |
| สารบัญ | ค. |
| สารบัญตาราง | ง. |
| สารบัญแผนภูมิ | จ. |
| สารบัญภาพ | ฉ. |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์ | 4 |
| 1.3 ความเป็นมาของปัญหา | 5 |
| 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา | 6 |
| 1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์ | 6 |
| 1.6 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์ | 7 |
| 1.7 วิธีการดำเนินปริญญาานิพนธ์ | 8 |
| 1.8 ขอบเขตของการออกแบบ | 9 |
| 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ | 9 |
| 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาานิพนธ์ | 10 |
| บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ | |
| 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย | 11 |
| 2.1.1 การศึกษานโยบายระดับประเทศ | 11 |
| 2.1.2 การศึกษานโยบายระดับภาค | 13 |
| 2.1.3 การศึกษานโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล | 14 |
| 2.1.4 การศึกษานโยบาย ระดับเขตห้วยขวาง | 15 |
| 2.1.5 การศึกษานโยบายกลุ่มบริษัทผู้ลงทุน | 16 |
| 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ | 16 |
| 2.2.1 การศึกษาเศรษฐกิจระดับประเทศ | 16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 2.2.2 การศึกษาเศรษฐกิจระดับภาค | 17 |
| 2.2.3 การศึกษาเศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล | 19 |
| 2.2.4 การศึกษาเศรษฐกิจระดับเขตห้วยขวาง | 22 |
| 2.2.5 การศึกษาแหล่งเงินทุนสนับสนุนโครงการ | 23 |
| 2.2.6 การกำหนดงบประมาณในการลงทุน | 23 |
| 2.2.7 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโครงการ | 24 |
| 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม | 25 |
| 2.3.1 การศึกษาสังคมระดับประเทศ | 25 |
| 2.3.2 การศึกษาสังคมระดับภาค | 26 |
| 2.3.3 การศึกษาสังคมระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล | 27 |
| 2.3.4 การศึกษาสังคมระดับเขตห้วยขวาง | 29 |
| 2.3.5 การศึกษากลุ่มลูกค้าเป้าหมายของโครงการ | 31 |
| 2.3.6 การศึกษาข้อมูลคนต่างชาติ | 32 |
| 2.3.7 การศึกษาสภาพที่อยู่อาศัยใน กรุงเทพมหานคร | 32 |
| 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ | 33 |
| 2.4.1 การศึกษากายภาพระดับประเทศ | 33 |
| 2.4.2 การศึกษากายภาพระดับภาค | 34 |
| 2.4.3 การศึกษากายภาพระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล | 35 |
| 2.4.4 การศึกษากายภาพระดับเขตห้วยขวาง | 36 |
| 2.4.5 การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในกรุงเทพมหานคร | 38 |
| 2.5 การศึกษาข้อมูลด้านอาคารสำนักงาน | 38 |
| 2.5.1 การศึกษาความต้องการพื้นที่สำนักงาน | 38 |
| 2.5.2 การศึกษาเศรษฐกิจเกี่ยวกับอาคารสำนักงานให้เช่า | 41 |
| 2.6 การศึกษาข้อมูลด้านที่อยู่อาศัย | 42 |
| 2.6.1 การศึกษาสภาวะแนวโน้มการตลาดของอาคารชุด | 42 |
| 2.6.2 การศึกษาคู่แข่งทางการตลาดในธุรกิจอาคารชุด | 44 |
| 2.6.3 การศึกษาแนวโน้มความต้องการซื้อที่อยู่อาศัย | 45 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม | 48 |
| 3.1 การศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน (ศึกษาเปรียบเทียบ) | 48 |
| 3.1.1 การศึกษาโครงการ อาคาร D.S. Towers | 48 |
| 3.1.2 การศึกษาโครงการ อาคาร ตริทศ ซิตี มารีน่า คอนโดมิเนียม | 52 |
| 3.1.3 การศึกษาโครงการ อาคาร Grand President | 57 |
| 3.2 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม | 59 |
| 3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ | 59 |
| 3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการและ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 97 |
| 3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ | 103 |
| 3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค | 110 |
| 3.3.1 ระบบโครงสร้าง | 110 |
| 3.3.2 ระบบขนส่งภายในอาคาร | 112 |
| 3.3.3 ระบบปรับอากาศ | 119 |
| 3.3.4 ระบบระบายอากาศในอาคารสูง | 127 |
| 3.3.5 ระบบไฟฟ้า | 128 |
| 3.3.6 ระบบสื่อสาร | 130 |
| 3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย | 133 |
| 3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า | 136 |
| 3.3.9 ระบบคอมพิวเตอร์ | 138 |
| 3.3.10 ระบบรักษาความปลอดภัย | 141 |
| 3.3.11 ระบบกำจัดขยะ | 144 |
| 3.3.12 ระบบสุขาภิบาล | 145 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---------------------------------------|------|
| บทที่ 4 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม | 150 |
| 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ | 150 |
| 4.2 ขั้นตอนของการออกแบบสถาปัตยกรรม | 155 |
| 4.3 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง | 178 |
| บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 บทสรุป | 179 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 180 |
| บรรณานุกรม | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|---|------|
| 2.1 | แสดงจำนวนประชากร และจำนวนหลังคาเรือนในเขตห้วยขวาง | 15 |
| 2.2 | แสดงรายได้ประชาชาติ รายได้เฉลี่ยต่อคนงบประมาณประเทศ | 17 |
| 2.3 | แสดงอัตราขยายตัวและโครงสร้างการผลิตภาคกลาง | 18 |
| 2.4 | แสดงอัตราการขยายตัวของ GPP ของ กทม. และปริมณฑล | 19 |
| 2.5 | แสดงอัตราการหางบประมาณ | 20 |
| 2.6 | แสดงการส่งเสริมการลงทุน | 21 |
| 2.7 | แสดงความหนาแน่นของประชากร | 27 |
| 2.8 | แสดงจำนวนประชากรจาก 36 เขต | 28 |
| 2.9 | แสดงจำนวนประชากรเขตห้วยขวาง | 29 |
| 2.10 | แสดงการใช้พื้นที่ดินและหลักประเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ | 35 |
| 2.11 | แสดงขนาดพื้นที่ความต้องการของสำนักงาน | 39 |
| 2.12 | แสดงการคาดการณ์อาคารสำนักงานขนาดต่าง ๆ | 39 |
| 2.13 | แสดงขนาดพื้นที่ของสำนักงานขนาดต่าง ๆ | 40 |
| 2.14 | แสดงประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร และ ปริมณฑล | 43 |
| 2.15 | แสดงระดับราคาและจำนวนหน่วยที่เสนอขายปี 2539 | 45 |
| 2.16 | แสดงประมาณการจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลแยกตามระดับราคา 2535 - 2539 | 46 |
| 3.1 | แสดงข้อพิจารณาการบริหารงานอาคารชุดพักอาศัยระดับสูง | 63 |
| 3.2 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ | 78 |
| 3.3 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน | 79 |
| 3.4 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพาณิชยกรรม | 80 |
| 3.5 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัย | 81 |
| 3.6 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ | 82 |
| 3.7 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนส่วนสนทนากการ | 83 |
| 3.8 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร | 84 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในหน่วยงานราชการสำนักงาน
 3.9 แสดงจำนวนคนทุกชั้นในหน่วยงานราชการสำนักงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|------|
| 3.10 | 88 |
| 3.11 | 111 |
| 3.12 | 112 |
| 3.13 | 113 |
| 3.14 | 115 |
| 3.15 | 115 |
| 3.16 | 116 |
| 3.17 | 121 |
| 3.18 | 122 |
| 3.19 | 122 |
| 3.20 | 123 |
| 3.21 | 123 |
| 3.22 | 126 |
| 3.23 | 127 |
| 3.24 | 127 |
| 3.25 | 136 |
| 3.26 | 140 |
| 3.27 | 148 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| แผนภูมิที่ | สารบัญแผนภูมิ | หน้า |
|------------|--|------|
| 3.1 | แสดงการจัดการและหน้าที่ของคณะกรรมการอาคารชุด | 63 |
| 3.2 | แสดงโครงสร้างขององค์กร | 64 |
| 3.3 | แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ | 67 |
| 3.4 | แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ | 68 |
| 3.5 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ | 78 |
| 3.6 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน | 79 |
| 3.7 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพาณิชย์ | 80 |
| 3.8 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัย | 81 |
| 3.9 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ | 82 |
| 3.10 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนนิตินาการ | 83 |
| 3.11 | แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร | 84 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| รูปภาพที่ | สารบัญญรูปภาพ | หน้า |
|-----------|--------------------------------------|------|
| 3.1 | แสดงแปลนห้องพักอาศัย GRAND PRESIDENT | 58 |
| 3.2 | แสดงงานระบบท่อ | 59 |
| 3.3 | แสดงงานระบบไฟฟ้าสำรอง | 59 |
| 3.4 | แสดงพื้นที่รอบ ๆ บริเวณโครงการ | 107 |
| 3.5 | แสดงพื้นที่หน้าโครงการ | 107 |
| 3.6 | แสดงพื้นที่ด้านข้างโครงการ | 107 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

เนื่องจากปัจจุบันในการพัฒนาเมืองของกรุงเทพมหานครนั้น ตามแผนเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีนโยบายส่งเสริมสร้างปัจจัยพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีนักธุรกิจมาลงทุนเพื่อดำเนินธุรกิจในรูปแบบบริษัท ดังนั้น ในการพัฒนาพื้นที่ดินให้คุ้มค่าต่อเศรษฐกิจทั้งนี้รวม ถึงย่านบริเวณ ถนนพระราม 9 ซึ่งเป็นมีพื้นที่ ของบริษัท บริษัทกรู๊ป จำกัด เป็นบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำ ของประเทศไทย มาวางแผนพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์กับที่ดินให้เหมาะสมเต็มพื้นที่ กับสภาพเศรษฐกิจโดยนายปรีชา ธิรกิจพงศ์ และผู้ร่วม ธุรกิจ ที่มีความเชี่ยวชาญ ในธุรกิจพัฒนา อสังหาริมทรัพย์เป็นอย่างดี โดยเริ่มพัฒนา โครงการแรก ภายใต้ชื่อ "หมู่บ้านปรีชา 1" เมื่อปี พ.ศ. 2518 จากอดีตที่ผ่านมาจนกระทั่งปัจจุบัน หมู่บ้านปรีชาได้ พัฒนา ที่อยู่อาศัย ให้กับคน กรุงเทพฯ และต่าง จังหวัดแล้ว จำนวน 5,000 ครอบครัว ด้วยความ มุ่งมั่นที่ บริษัท บริษัทกรู๊ป จำกัด ต้องการ เป็นบริษัท พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำ ของประเทศไทย บริษัท บริษัทกรู๊ป และบริษัท ในเครือได้เข้า จดทะเบียน ในตลาด หลักทรัพย์ ภายใต้ชื่อ บริษัท ปรีชา กรู๊ป จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2538 ด้วยทุนจดทะเบียน 600 ล้านบาท หลังจากนั้น เมื่อ 18 กรกฎาคม 2544 ที่ผ่านมานี้ บริษัท กรู๊ป ได้ทำการ เพิ่มทุน จดทะเบียนเป็น 1,344 ล้านบาท เพื่อเสริมความมั่นคงในการดำเนินธุรกิจเพิ่มขึ้น มีประสพ การณ์กว่า 20ปี

1.1 ความเป็นมาของโครงการ อาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัย

1.1.1 ด้านนโยบาย

ด้วยเหตุนี้ บริษัท บริษัทกรู๊ป จำกัด ซึ่งมีนโยบายสร้างที่พักอาศัย และสถานที่ประกอบธุรกิจได้ตัดสินใจวางแผนพัฒนาพื้นที่ในย่านเขตห้วยขวาง ซึ่งเขตห้วยขวาง มีเนื้อที่ประมาณ 15010 ตารางเมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นคอนโดมิเนียมที่มีมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ต่อนักลงทุน ซึ่งมีส่วนร่วม ในการส่งเสริมบทบาทของนโยบายพัฒนากรุงเทพมหานคร ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-2 เน้นความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจด้วยการลงทุนกระจายการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานโดยเฉพาะถนน ไฟฟ้า และประปา แต่เกิดปัญหาช่องว่างการกระจายรายได้และคุณภาพชีวิตของคนในชนบท แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 จึงให้ออกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญกับการพัฒนาสังคม การลดอัตราความเพิ่มประชากร และการกระจายรายได้ ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ต่อมาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 ความผันผวนทางการเมืองวิกฤตการณ์น้ำมัน ก่อให้เกิดปัญหาการขาดดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดอย่างรุนแรง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-6 จึงมุ่งเน้นการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจ รวมทั้งให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาความยากจนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลกส่งผลให้ภาวะทางเศรษฐกิจโดยทั่วไปขยายตัวเกินพื้นฐานทางเศรษฐกิจจะรองรับได้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 จึงได้เริ่มปรับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมุ่งรักษาระดับการเจริญเติบโตในระดับที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพ การกระจายรายได้ที่เป็นธรรม ตลอดจนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 เป็นแผนปฏิรูปความคิดและคุณค่าใหม่ของสังคมไทยที่เน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และใช้เศรษฐกิจเป็นเครื่องมือในการช่วยพัฒนาให้คนมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น พร้อมเปลี่ยนระบบการพัฒนามาเป็นแบบองค์รวม เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเน้นรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 เน้นให้ประชาชนร่วมกันพัฒนาประเทศเป็นเครือข่ายอย่างต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 แต่ขยายเครือข่ายการมีส่วนร่วมให้กว้างขึ้นเสริมสร้างให้เกิดคนดีในทุกระดับ และยังมียึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาในการพัฒนาประเทศเน้นสร้างความเข้มแข็งให้เศรษฐกิจมหภาค ทำให้เศรษฐกิจขยายตัวมีคุณภาพ

1.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

จากการดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การค้ากับต่างประเทศของไทยมียอดขาดดุลเพิ่มขึ้นตลอดมาในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ขาดดุล 2,367 ล้านบาทต่อปี แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ขาดดุลเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่าตัวคือขาดดุลเฉลี่ยถึง 10,288 ล้านบาทต่อปี ประมาณ 14,200 บาทต่อปี ดังนั้นในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-7 มีเป้าหมายเพื่อปรับฐานะการค้ากับต่างประเทศให้ดีขึ้นส่งเสริมการส่งออก นำเข้าและการท่องเที่ยวเพื่อดึงเงินตราจากต่างประเทศ ทำให้รายได้ของประชากรเพิ่มขึ้นจาก 10,300 เป็น 80,430 บาทจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 รายได้ประชากรลดลงเหลือเพียง 24,216 บาท/คนปี และเพิ่มขึ้น 68,000 บาท โดยภาคกลางมีรายได้จากการลงทุนทางด้านธุรกิจเป็นส่วนมาก โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีนักธุรกิจชาวต่างชาติที่มาลงทุน และพักอาศัยอยู่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3 ด้านสังคม

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-3 (พ.ศ.2504-2519) ประชากรภายในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 54.5 ล้านคนและในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ประชากรได้เพิ่มขึ้นเป็น 54.7 ล้านคน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-6 (พ.ศ.2525-2534) อัตราการเพิ่มของประชากรเป็น 1.5% คือ 54.9 ล้านคน ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายของแผนพัฒนาที่วางไว้ อัตราการเพิ่มของประชากรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ยังคงเพิ่มขึ้นอีก 1.2% คือ 57.8 ล้านคน กระทั่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) อัตราการเพิ่มของประชากรอยู่ที่ 1.1%¹ กล่าวคือ ปัจจุบันประชากรในประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 61.6 ล้านคน ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีอาชีพเกษตรกรรมและส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธซึ่งประมาณร้อยละ 95 รองลงมา คือ ศาสนาอิสลาม คริสต์ และ อื่นๆ ในด้านการศึกษาประชากรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับการศึกษาภาคบังคับโดยเป็นประชากรในวัยศึกษาคิดเป็นร้อยละ 45 ด้านวัฒนธรรมมีลักษณะเฉพาะเป็นของตนเองเช่น ภาษา ดนตรี ประเพณีต่างๆ จะแตกต่างกันบ้างตามแต่ละท้องถิ่น ด้านการสาธารณสุขมีการให้บริการครอบคลุมอย่างทั่วถึงด้านการท่องเที่ยวมีแหล่งท่องเที่ยวมากมายทั้งการท่องเที่ยวตามภูมิประเทศ การท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ ประเพณี วัฒนธรรม มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศไทย 10,061,950 คน และมีนักท่องเที่ยวจากย่านเขตห้วยขวาง ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 22,838 ตารางเมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นคนโดมเนียมที่มีมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ต่อนักลงทุน ซึ่งมีส่วนร่วมในการส่งเสริมบทบาทของนโยบายพัฒนากรุงเทพมหานคร

1.1.4 ด้านกายภาพ

ในเขตที่ตั้งของการตั้งอยู่ที่บริเวณติดถนนพระราม 9 ซึ่งอยู่ในย่านธุรกิจของนักลงทุน ซึ่งมาประกอบกิจการ และมีศักยภาพเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาเกิดขึ้นตลอดจนไปถึงอนาคต ซึ่งบริเวณพื้นที่ถนนพระราม 9 ซึ่งเป็นย่านนักธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสถาบันการเงิน มีธนาคาร และรัฐวิสาหกิจ ซึ่งถนนพระราม 9 นี้ เชื่อมต่อด้านตะวันออกของกรุงเทพ (ธัญญบุรี ลำลูกกา มีนบุรี ลาดกระบัง) ซึ่งถนนเส้นนี้สามารถออกไปสู่สนามบินหนองงูเห่า ออกไปจนกระทั่งถึง ประเทศกัมพูชา และประเทศเวียดนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

1.2.1 เหตุผลด้านนโยบาย

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่9(2544-2549)รวมทั้งเสริมสร้างศักยภาพทางเศรษฐกิจของพื้นที่ในการเตรียมประเทศไทยเป็นประตูเศรษฐกิจของภูมิภาคที่เชื่อมโยงกับตลาดโลก นอกจากนี้จะต้องสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจกับการจัดการทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้มีการใช้ประโยชน์ มีการอนุรักษ์ฟื้นฟู และมีการควบคุมดูแลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ด้วย ทั้งนี้ โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาใน ๓ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพคนและการคุ้มครองทางสังคม การปรับโครงสร้างการพัฒนาชนบทและเมืองอย่างยั่งยืน และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การพัฒนา ฉบับที่ ๙ จึงจำเป็นต้องมุ่งฟื้นฟูเศรษฐกิจให้มีความแข็งแกร่งมั่นคงอย่างเต็มที่ และปรับฐานเศรษฐกิจให้สามารถขยายตัวต่อเนื่องไปในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน รวมทั้งนำไปสู่การเป็นเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของความรู้และการสร้างสรรค์ มีภูมิคุ้มกันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก และสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น โดยเน้นการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้มีความสมดุล สร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก รวมทั้งมีความรอบคอบในการบริหารความเสี่ยงในการเปิดเสรีให้สมดุลกับผลประโยชน์ที่ได้ และเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาและสร้างภูมิคุ้มกันแก่ภูมิภาค

กระทรวงพาณิชย์จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำหนึ่งใน 5 ของเอเชียในด้านการค้าต่างประเทศ ส่งเสริมการค้าให้มีการแข่งขันเสรีอย่างเป็นธรรม ร่วมมือและให้บริการแก่ผู้ประกอบการและผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนการพัฒนาของบริษัท ปรีชา กรุ๊ปเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ให้บริการด้านการก่อสร้าง บ้านพัก บ้านจัดสรร และที่อยู่อาศัยพร้อมที่ดิน โดยโครงการส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล และตามจังหวัดใหญ่ๆ โดยมีรายละเอียดของบ้าน และรูปทรงแบบบ้านต่างๆ ให้เลือกพร้อมด้วยราคา อัตราดอกเบี้ย และข้อเสนอดีๆ สำหรับผู้ที่กำลังมองหาที่อยู่อาศัย

1.2.2 เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจปัจจุบันเริ่มมีการฟื้นตัว เศรษฐกิจของประเทศมีการขยายตัวและเจริญเติบโตทางการลงทุน ในบริเวณย่านถนนพระราม9 และบริเวณใกล้เคียงเป็นการยกระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจของประเทศจากการกระจายตัวของเศรษฐกิจด้านการลงทุนและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน กรุงเทพมหานครเพื่อการพาณิชย์และอยู่อาศัยให้คุ้มค่าแก่การลงทุนมากที่สุด

ทางบริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นภาคงานเอกชน เป็นผู้ลงทุนในงบประมาณการซื้อที่เป็นกรรมสิทธิ์ของโครงการ ด้วยงบประมาณเงินจำนวน 60 ล้านบาท ซึ่งโครงการนี้เป็นการรองรับปริมาณนักท่องเที่ยว ซึ่งมาพักอาศัยในเขตนี้

1.2.3 เหตุผลทางด้านสังคม

ทางรัฐมีนโยบายพัฒนาประเทศมุ่งเน้นให้กระจายการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการลงทุนไปสู่ตัวเมืองใหญ่ ๆ เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจมาให้ไวที่สุด

ทางด้านนโยบายผังเมืองกรุงเทพมหานครก็มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประโยชน์สูงสุด ทั้งทางด้านพาณิชย์ และพักอาศัย ทางด้านประชากรของกรุงเทพมหานครนั้น มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ดังนั้นที่อยู่อาศัยจึงจำเป็นต่อคนในกรุงเทพมหานคร

ทางด้านนักท่องเที่ยวในเขตห้วยขวาง ซึ่งมีนักท่องเที่ยวต่างชาติ ที่มาลงทุนในประเทศไทยมารวมกลุ่มอยู่ในเขตนี้เป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ในเขตนี้มีความต้องการทางด้านที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก

1.2.4 เหตุผลด้านกายภาพ

ทางบริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด เป็นองค์กรภาคเอกชน ซึ่งมีการขยายโครงการ ทางด้านที่อยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์ ได้ตอบสนองนโยบายและแผนพัฒนาประเทศให้ประชากรในกรุงเทพมหานครที่มีที่อยู่อาศัย และการเจริญเติบโตทางด้านธุรกิจเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวและประชากรที่ต้องการที่พักอาศัยในย่านนี้

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ปัญหาทางด้านนโยบาย

ปัจจุบันปัญหาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มีปัญหาทางด้านการพัฒนาที่อยู่ของประชากรในชุมชน ตัวเมือง ทำให้มีผลกระทบต่อการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้มีความล่าช้าและการขยายตัวของธุรกิจต่าง ๆ

1.3.2 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

สาเหตุอีกปัญหาหนึ่งที่ทำให้ทางด้านธุรกิจ อาคารสำนักงาน กระจายตัว จึงควรมีการวางแผนในการกำหนดรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจให้เหมาะสมกับการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 ปัญหาทางด้านสังคม

จากปัญหาทางด้านการขยายตัวของธุรกิจ ทำให้เป้าหมายของกลุ่มเป้าหมายที่จะมาใช้บริการในโครงการมีหลายประเภท และมีความแตกต่างกัน อาจทำให้มีผลกระทบต่อโครงการในอนาคต

1.3.4 ปัญหาทางด้านกายภาพ

ปัจจุบันปัญหาการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ในด้านเขตห้วยขวางยังมีการใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ ซึ่งขัดแย้งกับการเข้ามาของประชากรในกรุงเทพมหานคร และในเขตห้วยขวางนี้มีการลงทุนและสภาพเศรษฐกิจดี

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมไปถึงนโยบายการวางผังชุมชน จะได้นำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ การพัฒนาเพื่อนำไปเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหา การขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากปัจจัยที่เพิ่มขึ้นตามมา

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาการลงทุนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อการลงทุนในโครงการ เพื่อให้โครงการนั้นได้รับผลประโยชน์ตอบแทนที่คุ้มค่า และตอบสนองความต้องการธุรกิจด้านอาคารพาณิชย์และพักอาศัย

1.4.3 ด้านสังคม

เพื่อศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมาย ที่จะมาใช้ประโยชน์กับโครงการเพื่อให้การออกแบบนั้น ตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

1.4.4 ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตห้วยขวาง ที่ติดกับถนนพระราม 9 ส่งเสริมการลงทุนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตพื้นที่นั้น

1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1.5.1 ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 รวมไปถึงนโยบายการขยายตัวของชุมชนใน กทม. ที่มีต่อพื้นที่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจ การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม การค้า และบริการ และวิเคราะห์การลงทุนของนักลงทุนให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน

1.5.3 ด้านสังคม

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการขยายตัวของชุมชน และผู้มาใช้โครงการในปัจจุบัน และอนาคต เพื่อให้เหมาะสมกับโครงการ และขนาดอาคารให้มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้โครงการ

1.5.4 ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถานที่ตั้ง โครงการว่ามีกรใช้ประโยชน์จากที่ดินนั้นให้คุ้มค่า และมีศักยภาพในการพัฒนาชุมชนตามผังเมืองรวม โดยให้สอดคล้องกับงานสถาปัตยกรรม กับอาคารที่ออกแบบ

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.6.1 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

1.6.1.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9

1.6.1.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์นโยบายรัฐบาล

1.6.1.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์นโยบายกระทรวงพาณิชย์

1.6.1.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์นโยบาย บริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด

1.6.2 ศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.6.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจในระดับประเทศ

1.6.2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจในระดับภาคกลาง

1.6.2.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจในระดับจังหวัดกรุงเทพฯ

1.6.2.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจในระดับเขตห้วยขวาง

1.6.3 ศึกษาข้อมูลด้านสังคม

1.6.3.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ด้านข้อมูลด้านสังคมในระดับประเทศ

1.6.3.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมในระดับภาคกลาง

1.6.3.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมในระดับจังหวัดกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมในระดับเขตห้วยขวาง

1.6.4 ศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

1.6.4.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ด้านกายภาพระดับประเทศ

1.6.4.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ด้านกายภาพระดับภาคกลาง

1.6.4.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ด้านกายภาพระดับจังหวัดกรุงเทพฯ

1.6.4.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ด้านกายภาพระดับเขตห้วยขวาง

1.7 วิธีดำเนินการทำปริญญานิพนธ์

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของการทำปริญญานิพนธ์ ได้กำหนดวิธีดำเนินการศึกษาดังนี้

- ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สอบถาม และสัมภาษณ์หน่วยงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ได้จากการค้นคว้า หนังสือ เอกสาร ผลงาน วิจัย แผนที่ ภาพถ่าย และเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์ จึงได้กำหนดวิธีการดำเนินการศึกษาตามหลักวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.7.1 การศึกษาความเป็นมาของโครงการ

- ศึกษาความเป็นไปได้ ที่มาของโครงการ ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านกายภาพ

1.7.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

- ศึกษาข้อมูล ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านกายภาพ

1.7.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- อาคารตัวอย่าง วิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ องค์ประกอบภายในโครงการ พื้นที่ใช้สอย การจัดวางองค์ประกอบในโครงการ ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ สภาพที่ตั้งโครงการ กฎหมายควบคุมอาคาร งานระบบภายในอาคาร

1.7.4 การสังเคราะห์ข้อมูล

- แนวความคิดในการออกแบบอาคาร แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพภายนอกและภายในโครงการ หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.5 การสรุปข้อมูล

- ประมาณราคา bar chart สรุปข้อดี-ข้อเสีย ของโครงการ ข้อเสนอแนะของโครงการ

1.8 ขอบเขตการออกแบบปริญญาโท

ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาออกแบบเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด หรือระดับท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายที่สนับสนุนข้อมูลจากการออกแบบต่อไป

2. ขอบเขตด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดการออกแบบโดยรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ได้กำหนดไว้

โครงการนี้การใช้สอยต่าง ๆ ภายในอาคารจัดอยู่ในลักษณะอาคารใช้สอยประเภท COMPLEX BUILDING ซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตขององค์ประกอบหลักได้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้คือ

1. ส่วนสำนักงานให้เช่า/ขาย (OFFICE)
2. ส่วนพาณิชย์กรรม
3. ส่วนพักอาศัย
4. ส่วนจอดรถ
5. ส่วนบริหารโครงการ
6. ส่วนสันตนาการ
7. ส่วนบริการอาคาร

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.9.1 ด้านนโยบาย

เพื่อเป็นอาคารที่ตอบสนองตามนโยบายแผนพัฒนาฯ นโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงพาณิชย์ และนโยบายของ บริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด

1.9.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อเป็นอาคารพาณิชย์ และพักอาศัย ที่มีการลงทุนคุ้มค่า อีกทั้งยังสร้างรายได้ให้กับบริษัท เพื่อตอบแทนผลกำไรให้กับบริษัทให้บรรลุตามเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9.3 ด้านสังคม

เพื่อเป็นอาคารพาณิชย์ และพักอาศัย ที่ตอบสนองกับผู้ที่ต้องการใช้โครงการในเขตบริเวณพื้นที่นั้น อีกทั้งยังเป็นอาคารที่สามารถรวมกิจกรรม และแก้ปัญหาสังคมในท้องถิ่นนั้น

1.9.4 ด้านกายภาพ

เพื่อเป็นอาคารพาณิชย์ และพักอาศัย ที่รองรับจำนวนผู้ใช้โครงการในพื้นที่นั้น ตามแผนนโยบายพัฒนาที่อยู่ของกรุงเทพมหานคร

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- ได้ศึกษาแผนกพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 – 9 นโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงพาณิชย์ นโยบายบริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด
- ได้ศึกษารายได้เฉลี่ยของประชากรในประเทศ ภาคกลาง กรุงเทพมหานคร เขตห้วยขวาง และงบประมาณในการก่อสร้าง
- ได้ศึกษาจำนวนประชากรภายในประเทศ ภาคกลาง กรุงเทพมหานคร เขตห้วยขวาง และพื้นที่ใกล้เคียง
- ได้ศึกษาข้อบัญญัติทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ งานระบบ สถานที่ตั้งโครงการ อาคารตัวอย่าง การสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษานโยบายระดับประเทศ

2.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 – 8

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – 2534)

มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ประชาชนมีรายได้ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยคำนึงถึงเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง การขาดดุลย์ การค้า ตลอดจนมีการเพิ่มการจ้างงานแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 – 2539)

แนวทางพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในแผนที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งเน้นในลักษณะที่การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)

แนวทางการพัฒนาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ มั่นคง และสมดุล เสริมสร้างโอกาสการพัฒนาศักยภาพของคนในการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาและได้รับผลจากการพัฒนาที่เป็นธรรม

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผน 7 – 8 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาดังนี้

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนทางด้านจิตใจให้เป็นคนดี มีคุณธรรม มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม
2. เพื่อพัฒนาคนทุกคนให้สามารถคิดวิเคราะห์บนหลักของเหตุผล มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีโลกทัศน์กว้าง รวมทั้งมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสูงขึ้น สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อส่งเสริมให้คนมีสุขภาพพลานามัยดีถ้วนหน้า มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถป้องกันโรคและดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อเสริมสร้างโอกาสให้ประชาชนกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทุกกลุ่มได้รับการคุ้มครองช่วยเหลือ และได้รับการบริการพื้นฐานทางสังคมทุกด้าน

แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

เป้าหมายการพัฒนาภาค

การพัฒนาในช่วงแผนฯ 7 - 8 และพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่บริเวณฝั่งทะเลตะวันออกและภาคกลางตอนบน มุ่งพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของแต่ละภาคตลอดทั้งเริ่มพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่เพิ่มขึ้นโดยใช้ศักยภาพและโอกาสที่มีอยู่ของแต่ละภาคเพื่อจะรองรับการกระจายไปสู่ภูมิภาค และลดความเครียด ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมทั้งเป็นเมืองศูนย์กลางแต่ละภาคเป็นฐานส่งทอดความเจริญสู่เมืองบริวารได้โดยรอบอย่างเป็นระบบ

แผนพัฒนาอุตสาหกรรม

สามารถแบ่งช่วงของการพัฒนาได้เป็น 4 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ปี 2504 ซึ่งเป็นปีแรกของการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้อุตสาหกรรมเป็นตัวนำในการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะแรกได้เลือกนโยบายการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า

ช่วงที่ 2 เป็นช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เป็นช่วงที่รัฐบาลหันมาใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก ควบคู่ไปกับนโยบายทดแทนการนำเข้าโดยให้มาตรการด้านภาษีเป็นตัวนำ

ช่วงที่ 3 เป็นช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งรัฐได้วางแผนทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเน้นทางปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรม ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเร่งรัดและส่งเสริมการส่งออก และการพัฒนาพื้นฐานในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ทั้งนี้เพื่อรักษาฐานะทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ทั้งนี้เพื่อรักษาฐานะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค

ช่วงที่ 4 เป็นช่วงของแผนที่พัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยทั่วไปและอุตสาหกรรมเป้าหมาย 3 ประเภท ที่มีโอกาสก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การกระจายรายได้ การผลิตในส่วนภูมิภาคและการสร้างงาน กล่าวคือ อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร และจากการดำเนินนโยบายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของ

เอกลศาสตร์เป็นองค์การที่ปรึกษาและดำเนินการเชิงนโยบายเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศมาเป็นลำดับนั้น ทำให้ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ในปี 2509 ซึ่งเป็นระยะสิ้นสุดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 เป็นร้อยละ 21.5 ของ GDP ในปี 2509 ซึ่งเป็นระยะสิ้นสุดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 และร้อยละ 23.89 ของ GDP ในปี 2532 ส่วนการส่งออกผลผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 3.8 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดในปี 2509 เป็นร้อยละ 55.3 ในปี 2529 และเป็นร้อยละ 68.0 ในปี 2532

2.1.2 การศึกษานโยบายระดับภาค

จากการดำเนินนโยบายการกระจายการพัฒนาเมืองและบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาคที่ผ่านมาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 - 6 จะเห็นได้ว่ามีการกระจายการพัฒนาเมืองและบริการพื้นฐานสู่ส่วนภูมิภาคจำกัดอยู่ ถึงแม้ว่าการพัฒนาเมืองที่ผ่านมาเพื่อให้เป็นฐานเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาค และรองรับการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกสู่เมืองศูนย์กลางความเจริญในแต่ละภาคการพัฒนาเศรษฐกิจในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตอนบนของประเทศ เพื่อให้เป็นทางเลือกของกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลนั้น ได้ดำเนินไประดับหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ยังคงขยายบริการพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองไปสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น เพราะยังมีสภาพความเจริญยังไม่ทั่วถึงอยู่ในหลายพื้นที่ ซึ่งจะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการและการลงทุนเพิ่มขึ้น ดำเนินงานให้คล่องตัวขึ้น รวมทั้งเพิ่มบทบาทในภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน และดำเนินการขยายบริการพื้นฐานต่าง ๆ ให้มากขึ้น

เป้าหมาย

พัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจใหม่บริเวณตะวันออก ภาคกลางตอนบนมุ่งพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาค เป็นพื้นฐานเศรษฐกิจหลักของแต่ละภาคตลอดทั้งจะเริ่มพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่เพิ่มขึ้น โดยใช้ศักยภาพและโอกาสที่มีอยู่ของแต่ละภาค เพื่อจะรองรับการกระจายพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและลดความแออัดให้กรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมทั้งศูนย์กลางเมือง ในแต่ละภาคเป็นที่ส่งทอดความเจริญกระจายสู่เมืองรอบ ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

จากเป้าหมายพัฒนาภาคในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 - 8 ดังกล่าว เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย จึงได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาหลัก 3 ประการ

1. การพัฒนาพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล กำหนดแนวทางการพัฒนาขยายตัว โดยประสานการลงทุนโครงสร้างบริการพื้นฐาน กับการจัดการด้านที่ดินและสิ่งแวดล้อมในการขยายตัวของกรุงเทพฯ และปริมณฑลออกไปเชื่อมต่อกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมาย 3 แห่ง คือ แหลมฉบัง มาบตาพุด และชุมชนเมืองกลางของภาค ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ทั้งนี้เพื่อช่วงรองรับการขยายตัวทางอุตสาหกรรมและลดความแออัดของกรุงเทพฯ และปริมณฑล

3. เริ่มพัฒนาพื้นที่แหล่งอุตสาหกรรมของภาคเอกชนตอนบน กรุงเทพฯ และปริมณฑล มีการขยายตัวมากขึ้นโดยเฉพาะบริเวณชานเมือง และยังมีผลถึงการสร้างปัญหาในด้านความแออัดและสภาวะแวดล้อมเมือง จึงมีนโยบายที่จะพัฒนาเศรษฐกิจแห่งใหม่โดยไม่ต้องผ่านเข้ามาสร้าง ความแออัดในกรุงเทพฯ โดยกำหนดเป้าหมายที่จะพัฒนาโดยให้ เมืองสระบุรีเป็นเศรษฐกิจหลักของภาคกลางตอนบน

2.1.3 การศึกษากรอบนโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 (2535 – 2539) มีวัตถุประสงค์หลักคือ

1. เพื่อให้กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองที่มีระเบียบ สวยงาม และน่าอยู่มากขึ้น
2. เพื่อสร้างความเป็นธรรมในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่ด้อยโอกาสพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐาน
3. เพื่อให้กรุงเทพมหานคร เป็นหลักที่สามารถรองรับการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

จากวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ สรุปได้ดังนี้ เน้นถึงตัวประชาชนให้มีความกินดีอยู่ดี และกำหนดแนวทางการพัฒนากรุงเทพมหานคร แยกออกตามหน่วยงาน 5 แผน ดังนี้

- 1) แผนสาขาสิ่งแวดล้อม รักษาความสะอาดมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ซึ่ง ดำรงไว้สำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และมีคุณภาพ
- 2) แผนสาขาการใช้ที่ดิน การจราจร และสาธารณสุขปโภค สนับสนุนมาตรการผังเมือง และมีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบจราจรและสาธารณสุขปโภค ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 3) แผนทรัพยากรมนุษย์ และสังคมเน้นคุณภาพชีวิต มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการแก่ประชาชน เพื่อให้เกิดการกินดีอยู่ดี และมีประสิทธิภาพในสังคม
- 4) แผนสาขาการบริหาร และการปกครอง สนับสนุนให้องค์กรส่วนต่าง ๆ มีกฎระเบียบข้อบังคับ และควบคุมพฤติกรรม ซึ่งก่อให้เกิดการปกครองที่ดีมีประสิทธิภาพ
- 5) แผนสาขาการคลัง มีการจัดสรรงบประมาณที่จะใช้สำหรับการพัฒนาให้ เป็นไปตามแผนงานต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การศึกษานโยบาย ระดับเขตห้วยขวาง

ประวัติความเป็นมา

ที่มาของการเปิดสำนักเขตห้วยขวาง มาจากท้องที่อาณาเขตกว้างขวาง มีพื้นที่รับผิดชอบมากถึง 15.010 ตร.กม. ประกอบด้วยแขวง 3 แขวง ได้แก่ แขวงบางกะปิ แขวงห้วยขวาง แขวงสามเสนนอก เดิมพื้นที่เป็นพื้นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร แต่ปัจจุบันกลายเป็นชุมชนหนาแน่น มีอาคารพาณิชย์เป็นจำนวนมาก ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย และรับจ้างทั่วไป มีประชากรทั้งสิ้น 79,706 คน จำนวนบ้านเรือน 31,722 หลัง แสดงรายละเอียดจำนวนประชากร จำแนกตามแขวงในพื้นที่เขต ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนหลังคาเรือนในเขตห้วยขวาง¹

| แขวง | จำนวนประชากร | | รวม | จำนวนหลังคาเรือน |
|-----------|--------------|--------|--------|------------------|
| | ชาย | หญิง | | |
| ห้วยขวาง | 12,335 | 13,243 | 25,578 | 8,597 |
| สามเสนนอก | 17,275 | 19,885 | 37,130 | 13,955 |
| บางกะปิ | 8,178 | 8,820 | 13,998 | 9,170 |
| รวม | 37,758 | 41,948 | 79,706 | 31,722 |

วัตถุประสงค์ คือ

1. แก้ไขปัญหาด้านการบริการประชาชน สิ่งแวดล้อม การจราจรและสาธารณสุขไปภาค การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกรุงเทพฯ
2. กำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาเขตในตรงตามความต้องการของ ประชาชนส่วนรวม
3. กำหนดทิศทางในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 7 – 8 เป้าหมาย
กำหนดระยะเวลาดำเนินงานแผน 7 – 8 ปี พ.ศ. 2540 – 2546 โดยมีเป้าหมาย คือ
 1. กำหนดรายละเอียดแผนพัฒนาเป็นรายปีให้ครอบคลุมปัญหาด้านการบริการ ประชาชนให้ครบถ้วน คือ

เอกสารที่มีปี สติเขตห้วยขวางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 ด้านการรักษาความสะอาด และสิ่งแวดล้อม
 - 1.2 ด้านการสาธารณสุขปลอดภัย และการจราจร
 - 1.3 การรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อย หาบเร่ แผงลอย
 - 1.4 ส่งเสริมด้านระเบียบวินัยแก่ประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน
 - 1.5 ปรับปรุงการบริการประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน
2. ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ ประชากรในพื้นที่เขตห้วยขวาง

2.1.5 การศึกษานโยบายกลุ่มบริษัทผู้ลงทุน

ศึกษาด้านนโยบายของ บริษัท ปรีชากรู๊ป จำกัด

1. เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัทให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีมีความเป็นระเบียบในการอยู่อาศัย
2. กำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานในด้าน อสังหาริมทรัพย์ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด และตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มลูกค้าได้โดยรวม
3. พัฒนาก่อสร้างที่ดินบริเวณใจกลางเมือง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพคุ้มค่าแก่การลงทุน
4. จัดระบบการบริหารงานภาคในบริษัท ให้เป็นไปอย่างมีแบบแผนและมีศักยภาพที่ดี
5. สร้างความเชื่อมั่น น่าเชื่อถือ และภาพพจน์ที่ดีให้กับบริษัทเพื่อให้กลุ่มลูกค้าเชื่อมั่นในบริษัท และโครงการของบริษัทที่ดำเนินการอยู่

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาเศรษฐกิจระดับประเทศ

2.2.1.1 สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไป

นับจากการประกาศใช้แผนพัฒนาฉบับที่ 6 จนถึงปัจจุบัน การขยายตัวของเศรษฐกิจถึงร้อยละ 11 โดยมีการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรมบริการ และเกษตร จากการขยายตัวที่ผ่านมานับได้ว่าสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดถึง 2 เท่า นอกจากนี้มีการคาดการณ์สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาจากการขยายตัวของการส่งออก การท่องเที่ยว และการลงทุนที่สูงขึ้นมาก

2.2.1.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GROSS DOMESTIC RPRODUCT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงรายได้ประชาชาติ รายได้เฉลี่ยต่อคน งบประมาณประเทศ และงบประมาณ การท่องเที่ยว¹

| ปีงบประมาณ | รายได้ประชาชาติ ¹ (พันล้านบาท) | รายได้เฉลี่ยต่อคน ¹ (บาท) | งบประมาณประเทศ ² (ล้านบาท) | งบประมาณการท่องเที่ยว ³ (ล้านบาท) |
|------------|--|---|--|---|
| 2540 | 4,740.2 | 78,484 | - | - |
| 2541 | 4,628.4 | 75,967 | - | - |
| 2542 | 4,615.4 | 75,143 | - | 2,649.2 |
| 2543 | 4,904.7 | 78,702 p | - | 2,920.2 |
| 2544 | 5,208.6 | 80,963 p | 910,000 | 2,918.8 |
| 2545 | 5,309.2 e | 84,272 e | 1,023,000 | 3,075.4 |
| 2546 | 5,588.8 e | - | 999,900 | 3,311.99 |

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของภาคกลาง

ผลิตภัณฑ์ภาค (GRP) ทุกภาคขยายตัวสูงขึ้น โดยมี ภาคตะวันออก ภาคกลาง และ ภาคตะวันตกเป็นภาคนำ การผลิตในภูมิภาคเริ่มปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลิตภัณฑ์ภาค (GRP) ทุกภาค มีอัตราการเติบโตสูงขึ้น โดยมีภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคตะวันตก เป็นภาคนำในอัตราร้อยละ 7.8 6.3 และ 5.3 ตามลำดับ โดยที่ภาคเหล่านี้เติบโตมาจากการผลิตใน สาขานอกภาคเกษตรเป็นสำคัญ โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรม สาขาการค้า และสาขาบริการ ส่วน ภาคอื่นที่เหลือมีการเติบโตสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2542 อย่างไรก็ตาม ภาคเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังมีการเกษตรเป็นฐานการผลิตหลักซึ่งในปีนี้ขยายตัวได้ดี โดยเฉพาะในหมวดพืชและปศุสัตว์ พืชหลัก ได้ผลผลิตสูงขึ้น เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ เอื้ออำนวย ทำให้พืชไร่ได้ผลดี ทั้งข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และ ที่ขยายตัวสูงที่สุด คือ ผลไม้ นอกจากนี้หมวดปศุสัตว์ขยายตัวได้ดีตามภาวะการ บริโภคในประเทศและการส่งออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคใต้มีอัตราเติบโตสูงขึ้นเนื่องจากหมวดพืช และ หมวดประมงขยายตัวเป็นบวกเล็กน้อย นับว่าดีกว่าปีที่ผ่านมาซึ่ง หดตัวลง และประกอบกับ สาขาบริการขยายตัวสูงขึ้น นอกจากนี้ ราคาพืชผลโดยเฉลี่ยสูงขึ้นจากปีที่แล้ว จึงทำให้รายได้ใน ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นแต่ไม่มากนัก ส่วนรายได้นอกภาคเกษตร ขยายตัวได้ดี ดังนั้นรายได้โดยรวม จึงสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดความต้องการที่อยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์ ดังนั้น ภาวะการ

¹ ที่มา : ศูนย์สารนิเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

² ที่มา : สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นของห้องสมุดแห่งชาติ หอสมุดกลาง ประจำปี 2544 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างในภูมิภาคจึงเริ่มฟื้นตัวหลังจากซบเซามา 3 ปีติดต่อกัน ภาพรวม GRP ของภาคกลางปรับตัวสูงขึ้นร้อยละ 6.3 มาจากภาคเกษตรที่ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 15.1 โดยเฉพาะหมวดพืชและหมวดปศุสัตว์ ส่วนสาขาอุตสาหกรรมชะลอตัวลงจากปี 2542

การผลิตภาคเกษตร ปรับตัวสูงขึ้นในหมวดพืช ซึ่งปีนี้ขยายตัวได้ร้อยละ 15.9 เนื่องจากการปลูกข้าวได้ผลผลิตสูงทั้งนาปีและนาปรังกระจายทั่วทั้งภาคเนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวย รวมทั้งพืชผักต่างๆ และผลไม้มีผลผลิตมากขึ้น หมวดปศุสัตว์ ขยายตัวร้อยละ 21.2 โดยเฉพาะไก่เนื้อขยายตัวสูงเนื่องจากการบริโภคและการส่งออกที่ปรับตัวสูงขึ้นประกอบกับมีการเลี้ยงสุกรมากขึ้น รวมทั้งกระบือที่มีการเลี้ยงลดลงมาหลายปี ติดต่อกันปีนี้กลับเพิ่มขึ้น ผลจากการผลิตภาคเกษตรขยายตัวสูงขึ้นมาก จึงทำให้โครงสร้างการผลิตปรับตัวจากปีที่ผ่านมา โดยที่สัดส่วนการผลิตจากภาคเกษตรสูงขึ้นจากร้อยละ 10.6 เป็นร้อยละ 11.5 ของ GRP

การผลิตนอกภาคเกษตร ขยายตัวร้อยละ 5.2 ใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา เป็นผลจากสาขาอุตสาหกรรมซึ่งเป็นสาขาหลักของภาค ปัจจุบันมีสัดส่วนถึงร้อยละ 43.6 เติบโตชะลอลงจากร้อยละ 14.0 ในปีที่ผ่านมาเหลือร้อยละ 6.6 ในปีนี้ เนื่องจากหมวดเครื่องดื่ม ซึ่งภาคกลางเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศมีการผลิตลดลงจากปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมหมวดอื่น เช่น เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้ายังขยายตัวได้ดี สาขาอื่นที่ขยายตัวดีขึ้นประกอบด้วย สาขาไฟฟ้า ประปา ขยายตัวร้อยละ 8.6 สาขาขนส่งและคมนาคม ร้อยละ 5.5 สาขาการค้า ร้อยละ 4.4 ซึ่งเป็นการเติบโตตามภาวะการฟื้นตัวของสาขาหลัก จึงทำให้มีความต้องการสาธารณูปโภคและ สิ่งอำนวยความสะดวก เพิ่มขึ้น และสำหรับสาขาบริการขยายตัวร้อยละ 7.8 ชะลอลงเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในระดับสูง โดยมีหมวดโรงแรมและภัตตาคารเป็นหมวดนำ

ตารางที่ 2.3 อัตราขยายตัวและโครงสร้างการผลิตภาคกลาง¹

| เกษตรกรรม | อัตราขยายตัว | | โครงสร้าง | |
|--------------|--------------|------|-----------|-------|
| | 2542 | 2543 | 2542 | 2543 |
| | -2.6 | 15.1 | 10.6 | 11.5 |
| นอกเกษตรกรรม | 5.5 | 5.2 | 89.4 | 88.5 |
| อุตสาหกรรม | 14.0 | 6.6 | 43.5 | 43.6 |
| สาขาอื่นๆ | -1.5 | 3.9 | 45.9 | 44.9 |
| GRP | 4.6 | 6.3 | 100.0 | 100.0 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติและจังหวัดศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

การผลิตโดยรวม ขยายตัวร้อยละ 4.1 ชะลอลงจากร้อยละ 5.2 ในปี 2542 เป็นผลจากสาขาอุตสาหกรรมที่ขยายตัวในอัตราชะลอลง แต่สาขาบริการยังขยายตัวได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนสาขาการธนาคาร เริ่มผ่อนคลายเป็นผลจากอัตราที่ลดลง ภาพรวม GRP ของกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันมีสัดส่วนร้อยละ 47.4 ของ GDP ซึ่งยังเป็นสัดส่วนสูงที่สุด เมื่อเทียบกับทุกภาคการผลิต โดยรวมในปี 2543 ขยายตัวร้อยละ 4.1 ชะลอตัวเมื่อเปรียบเทียบกับร้อยละ 5.2 ในปีที่ผ่าน มาเป็นผลมาจากสาขาอุตสาหกรรมที่ขยายตัวในอัตราชะลอลง แต่ในสาขาบริการยังขยายตัวต่อ สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวมทั้งสาขาการธนาคารเริ่มผ่อนคลายเป็นผลจากอัตราที่ลดลง ส่วน การขยายตัวในระดับเดียวกับปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 2.4 อัตราการขยายตัวของ GPP กทม. และปริมณฑล (ร้อยละ)¹

| จังหวัด | อัตราขยายตัว | | สัดส่วนต่อ GRP | |
|----------------|--------------|------|----------------|-------|
| | 2542 | 2543 | 2542 | 2543 |
| 1. กทม | 4.3 | 4.4 | 74.1 | 74.4 |
| 2. สมุทรปราการ | 10.0 | 8.8 | 8.5 | 8.9 |
| 3. ปทุมธานี | 14.6 | -8.5 | 6.6 | 5.8 |
| 4. สมุทรสาคร | 6.3 | 7.2 | 4.6 | 4.7 |
| 5. นครปฐม | 4.7 | 5.0 | 3.0 | 3.0 |
| 6. นนทบุรี | -3.2 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |
| รวมทั้งภาค | 5.2 | 4.1 | 100.0 | 100.0 |

2.2.1.4 ภาวะการลงทุนของภาครัฐบาลและเอกชน

1. ภาวะการลงทุนของภาครัฐบาล

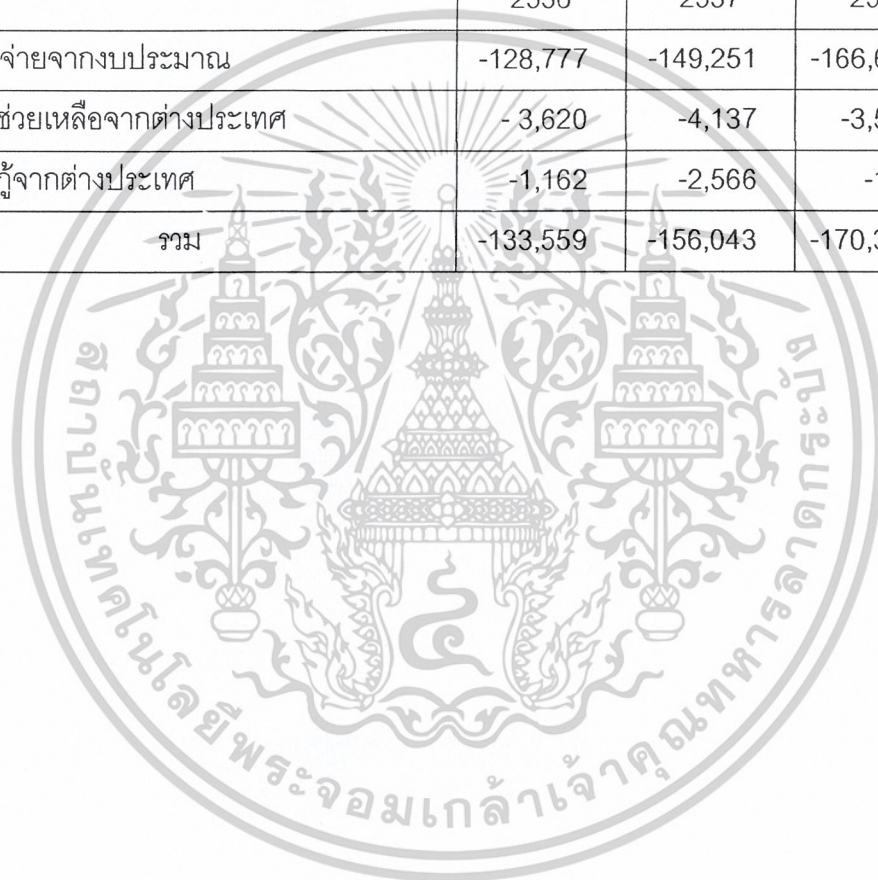
1.1 การใช้จ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภคภาครัฐบาล ในปี 2535 เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.1 ชะลอตัวลงมาจากอัตราเพิ่มร้อยละ 4.1 ในปีก่อนแม้ว่าเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2538 จะเพิ่มขึ้นมากตามปรับโครงสร้างเงินเดือนข้าราชการก็ตาม โดยรายจ่ายเพื่อการอุปโภคจากวงเงินงบประมาณรายจ่ายปี 2538 ที่จ่ายจริงเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 11.7 ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นของบัญชีประชาชาติได้ผลิตขึ้นที่ภาคและจังหวัดการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายจ่ายในงวดเงินเดือนค่าจ้างเพิ่มขึ้นมากถึง ร้อยละ 16.8 ระยะเวลาที่รายจ่ายซื้อสินค้าและบริการ (รวมรายจ่ายด้านทหาร) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเพียงร้อยละ 0.8 นอกจากนี้รายจ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภคจากเงินช่วยเหลือและวงเงินกู้จากต่างประเทศ ลดลงจาก ปีก่อนร้อยละ 45.6

ตารางที่ 2.5 อัตราการหางบประมาณ¹

| เครื่องชี้ด้านอุปโภค บริโภค ภาครัฐบาล | (หน่วย : ล้านบาท) | | |
|---------------------------------------|-------------------|----------|----------|
| | 2536 | 2537 | 2538 |
| - รายจ่ายจากงบประมาณ | -128,777 | -149,251 | -166,690 |
| - เงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ | -3,620 | -4,137 | -3,511 |
| - เงินกู้จากต่างประเทศ | -1,162 | -2,566 | -188 |
| รวม | -133,559 | -156,043 | -170,387 |



เอกสารนี้เป็นงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาวะการลงทุนของภาคเอกชน

ตารางที่ 2.6 แสดงการส่งเสริมการลงทุน¹

| ขั้นตอน | 2537 | 2538 | 2539 | % |
|---------------------------------|---------|---------|--------|------|
| การขอรับการลงทุน | | | | |
| จำนวน (ราย) | 2,294 | 1,009 | 142 | 43.4 |
| เงินลงทุน (ล้านบาท) | 461,052 | 523,807 | 51,738 | 29.8 |
| ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท) | 131,832 | 112,390 | 15,012 | 48.9 |
| การจ้างงาน (คน) | 409,329 | 312,649 | 33,863 | 55.8 |
| การอนุมัติให้การส่งเสริม | | | | |
| จำนวน (ราย) | 1,178 | 906 | 135 | 46.6 |
| เงินลงทุน (ล้านบาท) | 290,114 | 474,880 | 41,477 | 57.4 |
| ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท) | 71,202 | 69,196 | 29,747 | 61.0 |
| การจ้างงาน (คน) | 334,283 | 332,804 | 53,800 | 45.2 |
| การออกบัตรส่งเสริม | | | | |
| จำนวน (ราย) | 852 | 725 | 210 | 16.9 |
| เงินลงทุน (ล้านบาท) | 182,120 | 187,709 | 42,529 | 8.1 |
| ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท) | 44,201 | 61,227 | 14,036 | 5.4 |
| การจ้างงาน (คน) | 231,361 | 212,883 | 48,633 | 13.0 |
| การเปิดดำเนินการ | | | | |
| จำนวน (ราย) | 278 | 414 | 103 | 9.6 |
| เงินลงทุน (ล้านบาท) | 26,501 | 74,818 | 13,770 | 27.4 |
| ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท) | 10,342 | 30,403 | 6,310 | 54.0 |
| การจ้างงาน (คน) | 52,897 | 86,436 | 18,695 | 5.7 |

หมายเหตุ : เงินลงทุนในชั้นขอรับการลงทุนและอนุมัติการส่งเสริมการลงทุน ในปี 2538 สูงขึ้นมาก เนื่องจากโครงการของบริษัท HOPWELL THAILAND จำกัดที่จะทำ ระบบรถไฟฟ้า และทางด่วน โดยมีเงินทุน 156,000 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การศึกษาเศรษฐกิจระดับเขตห้วยขวาง

1.4.4.1 การจ้างงานในเขตห้วยขวาง

การจ้างงานในธุรกิจทางการค้าและทางบริการในเขตห้วยขวาง จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2546 มีการจ้างงานตามประเภทของงานดังนี้ คือ

| ประเภทของงาน | จำนวนคนงานในเขต |
|---|-----------------|
| - การขายส่งอย่างเดียว | 2,226 |
| - การขายปลีกอย่างเดียว | 20,923 |
| - การขายบริการอย่างเดียว | 15,384 |
| - ภัตตาคาร ในดีคัลป์ สถานที่ ขายอาหารและเครื่องดื่มอื่น ๆ | 9,048 |
| - โรงแรมขนาด 100 ห้องขึ้นไป | 1,914 |
| - สถานที่พักผ่อน อื่น ๆ | 503 |
| - บริการสุขภาพ การศึกษา การแพทย์ของรัฐ | 3,716 |
| - อื่น ๆ | 4,232 |

1.4.4.2 จำนวนธุรกิจการค้าและบริการ

ในเขตห้วยขวางมีจำนวนธุรกิจการค้าและบริการจำแนกตามชนิดของกิจกรรม ดังนี้

| ประเภทของธุรกิจการค้าและบริการ | จำนวน |
|---|-------|
| - การขายส่งอย่างเดียว | 139 |
| - การขายปลีกอย่างเดียว | 8,963 |
| - การขายบริการอย่างเดียว | 2,655 |
| - ภัตตาคาร ในดีคัลป์ สถานที่ ขายอาหารและเครื่องดื่มอื่น ๆ | 2,463 |
| - โรงแรมขนาด 100 ห้องขึ้นไป | 8 |
| - สถานที่พักผ่อน อื่น ๆ | 20 |

การศึกษาเกี่ยวกับสถาบันการเงินที่มีอยู่ในเขตห้วยขวาง (พ.ศ. 2538)

| รายชื่อธนาคาร | จำนวนสาขา |
|--------------------|-----------|
| - ธนาคารไทยพาณิชย์ | 2 |
| - ธนาคารออมสิน | 1 |
| - ธนาคารศรีนคร | 1 |
| - ธนาคารกรุงเทพ | 2 |
| - ธนาคารกรุงไทย | 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------|---|
| - ธนาคารกสิกรไทย | 2 |
| - ธนาคารกรุงศรีอยุธยา | 1 |
| - ธนาคารนครหลวงไทย | 1 |
| - ธนาคารไทยทุน | 1 |
| - ธนาคารสหธนาคาร | 1 |
| - ธนาคารเอเซีย | 1 |

2.2.5 การศึกษาแหล่งเงินทุนสนับสนุนโครงการ

แหล่งที่มาของเงินลงทุนของโครงการ ประกอบด้วย 3 แหล่ง คือ

2.2.5.1 เงินลงทุนของผู้ลงทุนและเงินลงทุนของเจ้าของโครงการ ซึ่งอยู่ในรูป ทุนจดทะเบียนและเงินลงทุนของผู้ร่วมลงทุน

2.2.5.2 เงินมัดจำ เงินดาวน์ และเงินรับโอนจากลูกค้า โดยทั่วไปเงินมัดจำและเงินดาวน์จำประมาณ 30.35% ของราคาที่ขาย โดยจะให้ลูกค้าผ่อนเป็นรายเดือนก่อนการก่อสร้างโครงการจะเสร็จ ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 65 – 70% จะให้ชำระเมื่อมีการโอนกรรมสิทธิ์อาคารชุดสำหรับช่วงเวลาในการผ่อนส่งเงินดาวน์ จะมีระยะเวลาประมาณ 1 – 2 ปี

2.2.5.3 เงินสนับสนุนโครงการจากสถาบันการเงิน สถาบันการเงินที่ให้การสนับสนุนโครงการ อาคารชุด ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ และบริษัทเงินทุนต่าง ๆ โดยสถาบันการเงินจะให้เงินกู้เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทางเจ้าของโครงการจะต้องหาแหล่งเงินทุนอื่นมาสนับสนุน โดยทั่วไปสถาบันการเงินสนับสนุนโครงการประมาณ 50 – 60% ของค่าก่อสร้างทั้งหมด

การเบิกถอนเงินกู้จากสถาบันการเงิน ต้องเบิกตามผลงานการก่อสร้าง และจะต้องชำระดอกเบี้ยทุกเดือน ในขณะที่ต้องชำระเงินต้นจากเงินโอนงวดสุดท้ายของลูกค้า โดยปกติจะกำหนดให้ชำระคืนประมาณ 80 – 90% ของเงินโอนงวดสุดท้าย

2.2.6 การกำหนดงบประมาณในการลงทุน

เงินลงทุนของโครงการ ประกอบด้วย

2.2.6.1 ค่าที่ดินและพัฒนาที่ดิน โดยทั่วไปลักษณะของอาคารชุดจะเป็นอาคารสูง เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินให้มากที่สุด ทั้งนี้ขนาดที่ดินและความสูงของอาคารจะต้องสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นขนาดของที่ดินที่ใช้สำหรับอาคารชุดจะมีขนาด 1 – 2 ไร่

ต่อ โครงการ และค่า ที่ดิน และค่าพัฒนาที่ดินจะมีประมาณ 10% ของต้นทุนโครงการทั้งหมด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6.2 ค่าก่อสร้างและตกแต่ง ต้นทุนส่วนนี้จะเป็นต้นทุนหลักของโครงการ โดยมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 60 – 70% ของต้นทุนโครงการทั้งหมด

2.2.6.3 ดอกเบี้ยจ่าย อัตราการกู้เงินต่อเงินทุนทั้งหมดของโครงการไม่ควรเกิน 2:1 หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าประมาณ 33% ของเงินลงทุนเป็นเงินกู้ทุกสถาบันการเงิน ดังนั้น ต้นทุนดอกเบี้ยเทียบกับต้นทุนโครงการทั้งหมดไม่ควรเกิน 8%

2.2.6.4 ค่าใช้จ่ายในการบริหารการขาย ได้แก่ เงินเดือนค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าคอมมิชชั่น และค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์ ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนโครงการ

2.2.6.5 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับภาษี และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่

- ภาษีการค้า
- ค่าธรรมเนียมในการโอน
- ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าจ้าง ค่าจัดตั้งบริษัท เป็นต้น

2.2.7 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโครงการ

การพิจารณาจุดคุ้มทุนของโครงการ เพื่อพิจารณาถึงความเสี่ยงในการลงทุนของเจ้าของโครงการ ตลอดจนความเสี่ยงของสถาบันการเงินในการสนับสนุนโครงการ

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ราคาขายเฉลี่ยต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย}}$$

2.2.7.1 ต้นทุนคงที่ประกอบด้วย

- ค่าที่ดิน และ ค่าพัฒนาที่ดิน
- ค่าก่อสร้าง ค่าตกแต่ง ค่าออกแบบ
- ค่าเบี้ยจ่าย
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

2.2.7.2 ต้นทุนแปรผันประกอบด้วย

- ค่าภาษีการค้า
- ค่าธรรมเนียมการโอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย
- ค่าคอมมิชชั่นในการขาย

โดยเฉลี่ยจุดคุ้มทุนของโครงการอาคารชุดจะอยู่ในช่วง 70 – 80% ของพื้นที่ขายทั้งหมด แต่ถ้าจุดคุ้มทุนสูงถึง 90 – 95% โครงการก็จะมีความเสี่ยงสูงมากทางการเงิน สถาบันการเงินที่พิจารณาสนับสนุนโครงการ อาจกำหนดเงื่อนไข เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นโดยอาจกำหนดให้โครงการจะต้องขยายให้ได้ก่อน 50 – 60% ก่อนเบิกเงินกู้งวดแรก

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาสังคมระดับประเทศ

2.3.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านประชากร

ในปี 2539 จำนวนประชากรมีทั้งสิ้น 60 ล้านคน ร้อยละ 81 หมวดยุคประชากร ร้อยละ 28.8 เป็นประชากรวัยเด็กอายุ 0 – 41 ปี ร้อยละ 63.9 เป็นต้น

ประชากรวัยทำงาน อายุ 15 – 59 ปี และร้อยละ 7.3 เป็นประชากรวัยชราอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี และเกิน 60 ปีขึ้นไป ต่อจำนวนประชากรอายุ 15 – 59 ปี มีค่าเท่ากับ 56.5 นั่นคือประชากรที่อยู่ในวัยทำงานทุก 100 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูเด็กและคนชรา จำนวน 57 คน

2.3.1.2 การศึกษา

โรงเรียนในสังกัดกระทรวงมหาดไทยในปี 2536 เท่ากับ 4,198 โรง และเพิ่มเป็น 4,610 โรง ในปี 2537 นอกจากนี้ยังมีสถาบันการศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เท่ากับ 39 แห่ง ในปี 2536 และเพิ่มเป็น 41 แห่ง ในปี 2537

2.3.1.3 การสาธารณสุข

การบริการด้านสาธารณสุขสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ ตามขอบข่าย และขีดความสามารถในการให้บริการคือ

1. บริการสาธารณสุขมูลฐาน
2. ศูนย์บริการสาธารณสุข และโรงพยาบาลเฉพาะโรค และโรงพยาบาล และโรงเรียนแพทย์

2.3.1.4 การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งการปกครอง ออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ แต่ในส่วนของวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะแบ่งภาคของประเทศตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาฯ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 7 ภาค โดยแยก จังหวัดกรุงเทพฯ และปริมณฑลออกจากภาคกลาง

2.3.1.5 ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนาต่าง ๆ ตั้งแต่ ช่วงปี 2540 - 2546 มีผู้นับถือศาสนาพุทธ ประมาณร้อยละ 95 รองลงมา คือ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ ส่วนศาสนาพราหมณ์ฮินดู และซิกข์มีผู้นับถือน้อย จำนวนศาสนาสถานมีจำนวน โดยมีวัดของศาสนาพุทธร้อยละ 90.8 มัสยิด ประมาณร้อยละ 6.9 โบสถ์ คริสต์ประมาณร้อยละ 2.2

2.3.1.6 ขนบธรรมเนียมประเพณี

โดยส่วนรวมแล้ว คนไทยต่างมีความยึดมั่นในชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ขนบธรรมเนียมประเพณี โดยได้รับอิทธิพลมาจากศาสนา คือ การทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ ทาง ศาสนา เช่น วัดเข้าพรรษา ออกพรรษา วันมาฆบูชา ฯลฯ นอกจากนี้ยังกำหนดรูปแบบของ สังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะของตนเอง จึงเกิดความเป็นเอกลักษณ์ของไทย เช่น การยกย่อง ผู้สูงอายุ กตัญญูรู้คุณ รวมถึงการทำบุญให้ทาน เป็นต้น

2.3.2 การศึกษาสังคมระดับภาค

2.3.2.1 ประชากร

กรุงเทพและภาคกลางเป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุด เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ จำนวน ของประชากรของภาคเท่ากับ 8,509,386 คน ในปี 2532 อัตราการเพิ่มของประชากรประมาณร้อยละ 2.62 จากปี 2531 สูงกว่าทุกภาค เนื่องจากมีการย้ายถิ่นเข้ามานั้นเอง จะเห็นได้ว่าประชากรส่วน ใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพฯ มีจำนวนประมาณ 5.716 ล้านคน หรือประมาณ ร้อยละ 67 ของภาค รอง มา ได้แก่ สมุทรปราการ มีจำนวนประมาณ 0.789 ล้านคน หรือร้อยละ 9.27 อันดับที่ 3 คือ นครปฐม มีประชากรประมาณ 0.630 ล้านคน หรือร้อยละ 7.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2534²

หน่วย : คน/ตารางกิโลเมตร

| พื้นที่ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ประชากร (ล้านคน) | ประชากร/ตร.กม. |
|-----------------------|------------------|------------------|----------------|
| กรุงเทพฯ และปริมณฑล | 7,762 | 8,456 | 1,089 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 25,503 | 3,232 | 86 |
| ภาคตะวันออก | 43,074 | 3,169 | 74 |
| ภาคกลาง | 16,594 | 2,642 | 159 |
| ภาคเหนือ | 169,645 | 10,488 | 62 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 168,854 | 18,622 | 110 |
| ภาคใต้ | 70,715 | 6,996 | 99 |
| รวม | 502,147 | 53,605 | 1,679 |

2.3.2.2 ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่ในภาคมีลักษณะที่แตกต่างกันมาก เนื่องจากการนับถือศาสนาพุทธ เป็นศาสนาประจำชาติหรือศาสนาหลัก ทำให้มีวัฒนธรรมเกี่ยวกับพิธีทางศาสนา ในลักษณะเดียวกันแต่อาจจะมีพิเศษในแต่ละท้องถิ่นที่อาจแตกต่างกันไปที่เกี่ยวกับประเพณีต่าง ๆ

2.3.2.3 การอพยพ ย้ายถิ่นของประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพ ย้ายถิ่นมากที่สุด จังหวัดที่มีการอพยพ ย้ายเข้ามากที่สุดได้แก่ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ และนนทบุรี ตามลำดับ แต่กรุงเทพฯ นั้นเป็นจังหวัดที่มีการอพยพมากที่สุดเช่นกัน

2.3.3 การศึกษาสังคมระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

2.3.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรเป็นปัจจัยพื้นฐานที่บ่งชี้ถึงความต้องการด้านที่อยู่อาศัยได้ประมาณ ประชากรของกรุงเทพมหานคร จำนวน 6,678,938 คน ในปี 2538 และ 6,774,212 ในปี 2539 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ทางฝั่งพระนคร คิดเป็นร้อยละ 78.2 และทางด้านฝั่งธนบุรี คิดเป็นร้อยละ 21.8 ของประชากร ทั้งหมด (ในปี 2539 แยกกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนประชากรจาก 36 เขต

| พื้นที่ | จำนวนประชากร | ร้อยละ |
|-------------|--------------|--------|
| เขตชั้นใน | 2,025,513 | 34.7 |
| เขตชั้นกลาง | 3,076,011 | 52.7 |
| เขตชั้นนอก | 731,319 | 12.5 |

2.3.3.2 การปกครอง

กรุงเทพฯ แบ่งการปกครองออกเป็น 36 เขต 150 แขวง แบ่งออกเป็นชั้นใน 13 เขต เขตชั้นกลาง 16 เขต และเขตชั้นนอก 7 เขต เขตหนองจอกเป็นเขตที่มีพื้นที่มากที่สุด เท่ากับ 236,261 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 15.04 รองลงมาคือ เขตมีนบุรี เขตบางขุนเทียน เขตลาดกระบัง ตามลำดับ

2.3.3.3 การศึกษาของกรุงเทพฯ

กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการศึกษาที่สำคัญของประเทศ เพราะมีการศึกษาทุกประเภท และทุกระดับในปีการศึกษา 2538 กรุงเทพฯ มีโรงเรียนสายสามัญ 2,037 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 583 แห่ง และเอกชน 1,455 แห่ง ในจำนวนดังกล่าว เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนระดับประถมเพียงอย่างเดียว 915 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44.92 รองลงมา ได้แก่ โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับอนุบาล 765 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.56 เปิดสอนในระดับมัธยมตอนต้น 38 แห่ง เป็นร้อยละ 1.37 นอกนั้นเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้น 134 แห่งคิดเป็นร้อยละ 6.57

2.3.3.4 ศาสนาของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพฯ มีจำนวนผู้นับถือศาสนาต่าง ๆ ในปี 2538 มีผู้ถือศาสนาพุทธเท่ากับ 6,021,145 คน มากเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือศาสนาอิสลาม เท่ากับ 441,230 คน ศาสนาคริสต์ เท่ากับ 86,402 คน ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เท่ากับ 16,817 คน ศาสนาอื่น ๆ 8,675 คน และไม่ระบุอีก 104,669 คน กรุงเทพฯ มีศาสนสถาน มากที่สุดคือวัด ในศาสนาพุทธ 420 แห่ง มัสยิดในศาสนาอิสลาม 157 แห่ง และศาสนสถานในศาสนาอื่น ๆ อีก 166 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 การศึกษาสังคมระดับเขตห้วยขวาง

2.3.4.1 ประชากร

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนประชากรเขตห้วยขวาง

| จำนวนประชากรในเขตห้วยขวางมีจำนวน | คน |
|----------------------------------|--------|
| แบ่งเป็นชายจำนวน | 37,987 |
| แบ่งเป็นหญิงจำนวน | 41,426 |
| จำนวนครัวเรือน | 43,123 |

2.3.4.2 ศาสนา

ในพื้นที่เขตห้วยขวางมีประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 3 วัด คือ

1. วัดใหม่ช่องลม
2. วัดพระราม 9
3. วัดอุทัยธาราม

มัสยิด มัสยิดอิมามร่อตูดดิน (สุเหร่าลาดพร้าว)

2.3.4.3 การศึกษา

มีสถานศึกษาในเขตห้วยขวาง ประกอบด้วย

โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 โรงเรียน

1. โรงเรียนพระราชราษฎร์บำรุง
2. โรงเรียนพระราม 9 กาญจนาภิเษก

โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 2 โรงเรียน

1. โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์
2. โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม
3. โรงเรียนวัดอุทัยธาราม

โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 15 โรงเรียน

1. โรงเรียนดลวิทยา
2. โรงเรียนกุลสตรี
3. โรงเรียนสมาคมไทย - ญี่ปุ่น
4. โรงเรียนชาญวิทยพิทยาลัย
5. โรงเรียนนานาชาติเกศินี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โรงเรียนอนุบาลบุญรักษ์
7. โรงเรียนอนุบาลสีชมพู
8. โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคม
9. โรงเรียนอนุบาลโชคชัย
10. โรงเรียนนานาชาติ
11. โรงเรียนศิริพรรณวิทยา I.S.R.
12. โรงเรียนอนุบาลวัฒนานิเวศน์
13. โรงเรียนสิริเทพ
14. โรงเรียนสมฤทัย
15. โรงเรียนสอนศาสนาอิสลามอัสดีน

2.3.4.4 การสาธารณสุข

ในพื้นที่เขตห้วยขวาง มีโรงพยาบาล และศูนย์บริการสาธารณสุข ดังนี้

1. โรงพยาบาล
 - โรงพยาบาลปิยะเวท
 - โรงพยาบาลพระราม 9
 - โรงพยาบาลเพชรเวช
 - โรงพยาบาลคลองตัน
 - โรงพยาบาลกรุงเทพ
 - โรงพยาบาลเซนต์คาถาลอส
2. ศูนย์บริการสาธารณสุข
 - ศูนย์บริการสาธารณสุข 25 (ห้วยขวาง)
 - ศูนย์บริการสาธารณสุข 15 (ภาวนา)

2.3.4.5 สถานที่ราชการและรัฐวิสาหกิจ

1. กรมการผังเมือง
2. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ
3. กระทรวงวัฒนธรรม
4. สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนเกาหลี
5. สถานเอกอัครราชทูตญี่ปุ่น
6. สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐตุลกี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สถานกงสุลกิตติมศักดิ์สาธารณรัฐเอสโตเนีย
8. สถานเอกอัครราชทูตภูฏาน
9. สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย (ช่อง 11)
10. สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร (สาขาห้วยขวาง)
11. สำนักงานสรรพากรเขตพื้นที่ 7
12. การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย (รฟม.)
13. ธนาคารอาคารสงเคราะห์
14. องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (ช่อง 9)
15. องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)

2.3.5 การศึกษากลุ่มลูกค้าเป้าหมายของโครงการ

- กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของโครงการด้านที่พักอาศัย มีอยู่ 2 กลุ่ม

2.3.5.1 กลุ่มนักธุรกิจวัยทำงานชาวไทย คือ

ผู้ที่มีบ้านอยู่แล้ว แต่อาจจะไกลจากแหล่งทำงาน แหล่งบันเทิง จึงซื้ออาคารชุดไว้เพื่อความสะดวกสบาย

ข้อนำสังเกตกรณีนี้ คือ จำนวนผู้ที่ซื้ออาคารชุดไว้เป็นหลังที่สองจำนวนมากว่า ผู้ที่ซื้อเป็นหลังแรก

จากการสำรวจของหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ

สรุป กลุ่มนักธุรกิจชาวไทยที่ซื้ออาคารชุดพักอาศัยระดับสูง

อาชีพ เป็นคนวัยทำงาน อายุระหว่าง 26 - 35 ปี

สถานภาพสมรส สมรสแล้วเป็นส่วนใหญ่

ระดับการศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

ระดับรายได้ ส่วนใหญ่เป็นครอบครัวที่มีรายได้มากกว่า 1 แสนต่อเดือน

ขนาดครอบครัว เป็นครอบครัวระดับเล็ก หรือครอบครัวเดี่ยว มีสมาชิก

ประมาณ 2 - 3 คน

2.3.5.2 กลุ่มนักธุรกิจชาวต่างประเทศ

ที่เข้ามาประกอบวิชาชีพในประเทศไทยหลังจากรัฐบาลไทยอนุญาตให้ชาวประเทศญี่ปุ่น สามารถ ถือครองพื้นที่ห้องชุดในอาคารชุด ในสัดส่วน 90% ของพื้นที่ห้องชุดทั้งหมดภายในโครงการได้ กลุ่มชาวประเทศญี่ปุ่น จึงเป็นลูกค้าใหญ่ อีกกลุ่มหนึ่ง และจากการที่รัฐบาลไทยอาจจะมีการเปิดการค้าเสรีขึ้นในอีก 2 - 4 ปีข้างหน้า ก็ยิ่งส่งผลให้ชาวประเทศญี่ปุ่นหันมาให้ความสนใจที่จะเลือกที่อยู่อาศัยในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของโครงการด้านอาคารสำนักงาน มีอยู่ 2 กลุ่ม

2.3.5.3 กลุ่มนักธุรกิจวัยทำงานชาวไทย ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

- 1) นักธุรกิจที่เป็นลูกค้าประจำของบริษัท
- 2) นักธุรกิจที่ต้องการขยายบริษัทตัวเองเพื่อเข้ามาอยู่ในทำเลย่านใจกลางเมือง

2.3.5.4 กลุ่มนักธุรกิจชาวต่างประเทศ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

- 1) นักธุรกิจที่เป็นลูกค้าประจำของบริษัท
- 2) นักธุรกิจที่ต้องการขยายบริษัทเพื่อเข้ามาอยู่ในทำเลย่านใจกลางเมือง

2.3.6 การศึกษาข้อมูลคนต่างชาติ

ที่เข้ามาทำงานภายในประเทศไทย สำหรับสถิติชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาประกอบวิชาชีพในประเทศไทย ประเภทชั่วคราวและการส่งเสริมการลงทุน โดยขึ้นทะเบียนที่กรมแรงงาน พบว่าในปี 2546 มีประมาณ 1,478,064 คน ส่งจำนวนคนต่างด้าวคงเหลือที่ทำงานอยู่ในประเทศไทย ปრაกฏตัวเลขถึงเดือนเมษายน 2546 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,919,276 คน โดยทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานครประมาณ 1,207,013 คน

สำหรับสัดส่วนคนต่างด้าวสัญชาติต่าง ๆ ที่เข้ามาภายในประเทศเพื่อประกอบวิชาชีพ แบ่งเป็นชาวญี่ปุ่น 26% จีน 12% อเมริกัน 11% อังกฤษ 9% อินเดีย 5% เยอรมัน 4% และอื่น ๆ 33% จะสังเกตเห็นว่าชาวต่างชาติ ที่เข้ามาประกอบวิชาชีพในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเป็นชาวเอเชียตะวันออก และจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นด้วย หากไทยเปิดให้มีการค้าเสรีระหว่างประเทศขึ้น ในอีก 2-4 ปี ข้างหน้า

2.3.7 การศึกษาสภาพที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ

2.3.7.1 ราคาที่ดินที่แพงขึ้น การที่ภาคธุรกิจที่อยู่อาศัยขยายตัวอย่างมากทำให้เป็นธุรกิจที่มีโอกาสในการเก็งกำไรสูง ปัญหาที่ตามมาก็คือราคาที่ดินได้ปรับตัวสูงอย่างมากและส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการมีที่อยู่อาศัย เป็นของตนเอง เพราะราคาที่อยู่อาศัยได้ปรับตัวสูงขึ้นตามราคาที่ดิน

2.3.7.2 การเปลี่ยนแปลงของขนาดครอบครัว จากการที่สังคมของคนไทยเปลี่ยนแปลงจากระบบสังคมเกษตรไปเป็นสังคมเกษตรกึ่งอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้ครอบครัวใหญ่ ต้องใช้บ้านหลังใหญ่ที่มีบริเวณมากก็เปลี่ยนมาเป็นครอบครัวที่ต้องการบ้าน ซึ่งมีขนาดเล็กกลง จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงจากบ้านเดี่ยวมาเป็น อพาร์ทเมนต์ แฟลตหรืออาคารชุด

2.3.7.3 ปัญหาการจราจรที่ติดขัด จากสภาพความบีบรัดทางเศรษฐกิจความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดขัดในเรื่องปัญหาการจราจร ทำให้ผู้ที่อยู่อาศัยในเขตชานเมืองที่ต้องทำงานในเขตใจกลางเมือง เริ่มหันมาพักอาศัยอยู่ในเขตใจกลางเมือง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และเป็นการเพิ่มเวลาในการทำงานเพื่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นตามไปด้วย

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษากายภาพระดับประเทศ

1. สภาพภูมิศาสตร์

ประเทศไทยอยู่ในทวีปเอเชีย ทางตะวันตกเฉียงใต้ของทวีปอยู่ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 53-20-27 เหนือ และเส้นแวงที่ 97 22 - 10 5 37 ตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่เป็น 6 ภาค รวม 76 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับประเทศพม่า และลาว |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย |

2. สภาพภูมิประเทศ

ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศ แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้

- 1) ที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพัดพาตะกอนมาทับถม
- 2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย
- 3) ที่สูงภาคพื้นทวีป บริเวณที่สูงทางเหนือ
- 4) คาบสมุทรภาคใต้ แบ่งออกเป็นสองฝั่งคือ ชายฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก

3. สภาพภูมิอากาศ

แบ่งลักษณะสภาพภูมิอากาศได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม และฤดูหนาวในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม โดยมีลมมรสุม พัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้หรือตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน อุณหภูมิโดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 33 - 38 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 55 - 100 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,551,000 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การใช้ที่ดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม การใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ

5. การคมนาคม

ลักษณะการคมนาคม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ การคมนาคมทางบก ได้แก่ การสัญจร และการขนส่งทางรถยนต์ รถไฟ รถไฟฟ้า และรถไฟใต้ดิน การคมนาคมทางน้ำ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง และทางทะเล ท่าเรือที่สำคัญ ได้แก่ ท่าเรือคลองเตย ท่าเรือสัตหีบ ท่าเรือน้ำลึก แหลมฉบัง และมาบตาพุด และการคมนาคมทางอากาศ ซึ่งประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบิน

ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สนามบินที่เปิดใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

ภาคเหนือ – สนามบินเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน ลำปาง แพร่ เลย แม่สอด และพิษณุโลก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ – สนามบินอุบลราชธานี นครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี และสกลนคร

ภาคกลาง – สนามบินกรุงเทพฯ สนามบินสุวรรณภูมิ

ภาคตะวันออก – สนามบินอู่ตะเภา

ภาคใต้ – สนามบินสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ภูเก็ต ตรัง หาดใหญ่ ปัตตานี และนราธิวาส

2.4.2 การศึกษากายภาพระดับภาค

1. ขนาดและที่ตั้ง

มีพื้นที่ทั้งสิ้น 7,769.47 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของพื้นที่ทั่วประเทศมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี อโยธยา สระบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี

2. ลักษณะภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านทางตอนกลางของภาค ไปลงอ่าวไทยที่ อ.เมือง สมุทรปราการ

3. ลักษณะภูมิอากาศ

ตกอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุม ฤดูหนาวไม่หนาวจัดมาก อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26.5 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิ (เฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การศึกษากายภาพระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

พื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีระดับความสูงของพื้นที่ใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยความสูงจากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วยเขตต่าง ๆ 50 เขต มีพื้นที่ 1,558,776 ตารางกิโลเมตร และเขตชั้นนอก 843,567 ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ เขตตลิ่งชัน เขตมีนบุรี และเขตบางเขน ตามลำดับ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการ |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม และสมุทรสาคร |

1. ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทรายเล็กน้อย เหมาะสำหรับการเพาะปลูก จากการศึกษาพบว่าเกิดการทรุดตัวของพื้นดินในด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาปัจจุบันพื้นที่ในบริเวณเขตวิภาวดี ได้ทรุดตัวต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้แก่ งามคำแหง บางกะปิ และพระโขนง

2. ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปีสูงระหว่าง 33 – 38 องศาเซลเซียส มีฤดูกาล 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 2.10 แสดงการใช้ที่ดินและหลักประเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ปี 2546

| ประเภทการใช้ที่ดิน | พื้นที่ (ไร่) | อัตราร้อยละ |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| บริเวณอนุรักษ์ | 1,524 | 0.12 |
| บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย | 503,256 | 38.33 |
| บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก | 111,136 | 8.46 |
| สถาบันราชการและสถาบันการศึกษา | 39,850 | 2.99 |
| เกษตรกรรม | 589,993 | 44.94 |
| อุตสาหกรรม | 36,850 | 2.81 |
| สาธารณูปโภค | 25,037 | 1.90 |
| พักผ่อนและที่โล่ง | 5,888 | 0.45 |
| รวม | 1,313,534 | 100.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 การศึกษากายภาพระดับเขตห้วยขวาง

2.4.4.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

ที่ตั้งของสำนักงานเขตอยู่แถวประชาอุทิศ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประกอบด้วย

| | |
|---------------|------------------------------|
| แขวงห้วยขวาง | } จำนวน 15.010 ตารางกิโลเมตร |
| แขวงสามเสนนอก | |
| แขวงบางกะปิ | |

2.4.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบ เนื่องจากอยู่ในเขตที่ราบลุ่ม ซึ่งมีคูคลองสายเล็กสายน้อยหลายสาย เขตห้วยขวางมีอาณาเขตติดต่อกับเขตต่าง ๆ ดังนี้

| | |
|-------------|-------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดกับเขตจตุจักร |
| ทิศตะวันออก | ติดกับเขตบางกะปิ |
| ทิศใต้ | ติดกับเขตคลองเตย |
| ทิศตะวันตก | ติดกับเขตราชเทวี และเขตดินแดง |

2.4.4.3 การคมนาคม

ถนนสายสำคัญในพื้นที่เขตห้วยขวาง

ถนนสายหลัก

1. ถนนรัชดาภิเษก
2. ถนนพระราม 9
3. ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
4. ถนนลาดพร้าว

ถนนสายรอง

1. ถนนสุทธิสารวินิจฉัย
2. ถนนประชากรราษฎร์บำเพ็ญ
3. ถนนเทียนร่วมมิตร
4. ถนนเชื่อมระหว่างถนนเทียนร่วมมิตรกับถนนพระราม 9
5. ถนนประชาอุทิศ
6. ถนนเชื่อมระหว่างถนนพระราม 9 กับถนนเพชรบุรีตัดใหม่
7. ถนนเชื่อมระหว่างถนนพระราม 9 กับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ (ด้านทางด้านพระราม 9)

8. ถนนประดิษฐ์มนูธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. สาธารณสุข

ศูนย์บริการสาธารณสุข มีจำนวน 2 แห่ง

- ศูนย์บริการสาธารณสุข 25 (ห้วยขวาง)
- ศูนย์บริการสาธารณสุข 15 (ภาวนา)

โรงพยาบาล มีจำนวน 6 โรงพยาบาล

- โรงพยาบาลปิยะเวท
- โรงพยาบาลพระราม 9
- โรงพยาบาลเพชรเวช
- โรงพยาบาลคลองตัน
- โรงพยาบาลกรุงเทพ
- โรงพยาบาลเซนต์คาธอลิก
- กรมการผังเมือง
- สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ
- กระทรวงวัฒนธรรม
- สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนเกาหลี
- สถานเอกอัครราชทูตญี่ปุ่น
- สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐตุลกี
- สถานกงสุลกิตติมศักดิ์สาธารณรัฐเอสโตเนีย
- สถานเอกอัครราชทูตภูฏาน
- สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย (ช่อง 11)
- สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร (สาขาห้วยขวาง)
- สำนักงานสรรพากรเขตพื้นที่ 7
- การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)
- ธนาคารอาคารสงเคราะห์
- องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (ช่อง 9)
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)

1.4.4.5 ระบบการรักษาความสงบเรียบร้อย

1. สถานีตำรวจมักกะสัน

2. สถานีตำรวจทางด่วน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สถานีตำรวจดับเพลิงบางกะปิ

2.4.5 การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในกรุงเทพฯ

การใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานคร ได้มีการจัดทำผังเมืองรวม เพื่อกำหนดประเภทการใช้ที่ดิน ต่าง ๆ ในปี 2546 จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก หรือพาณิชยกรรมอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเดิมส่วนบริเวณเกษตรกรรมยังมีพื้นที่มากที่สุด อันเนื่องจากการป้องกันการขยายตัวของเมืองเกินความจำเป็น

2.5 การศึกษาข้อมูลด้านอาคารสำนักงาน

2.5.1 การศึกษาความต้องการพื้นที่สำนักงาน

1. **วารสารเรียลเอสเตท** ได้แบ่งประเภทความต้องการที่เกิดขึ้น เป็น 3 ประเภท คือ

- อุปสงค์ที่เกิดจากการขยายตัวของบริษัท
- อุปสงค์ที่เกิดจากการความต้องการยกระดับ
- อุปสงค์ที่เกิดใหม่

ลักษณะอุปสงค์ที่เกิดจากการขยายตัว และอุปสงค์ที่ต้องการยกระดับของบริษัทมักจะต้องการอาคารที่เกิดใหม่ และสง่าโอโถง ประกอบกับการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงินทำให้สามารถมีกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดสำนักงานได้ ดังนั้น ในปัจจุบัน บริษัทที่ต้องการขยายกิจการจึงให้ความสนใจในอาคารชุดสำนักงาน จากแบบสอบถามของ บริษัท ปรีชากรู๊ป จำกัด พบว่า เจ้าของบริษัทหรือนิติบุคคลต่าง ๆ ที่ต้องการสำนักงานจะเลือกทำเลที่ตั้งเป็นข้อแรก การจรรยา ราคของอาคารชุดรองลงมา นอกจากนี้ สิ่งอำนวยความสะดวก ความสวยงาม และความโอ่งโถงของโครงการอาคารชุดสำนักงาน

จากการสำรวจขนาดของสำนักงานมีขนาดของพื้นที่สำนักงานขนาดเล็ก 59% เป็นสำนักงานขนาดกลาง 23% และเป็นสำนักงานขนาดใหญ่ 18% ของพื้นที่ทั้งหมด

จากการสำรวจความต้องการขนาดเนื้อที่สำนักงานโดย บริษัท ปรีชากรู๊ป จำกัด พบว่าจำนวนบริษัทที่ต้องการเนื้อที่สำนักงานระหว่าง 50 – 100 ตร.ม. และ 101 – 200 ตร.ม. มีจำนวนมากที่สุด คือ คิดเป็น 31% และ 24.8% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.11 แสดงพื้นที่ตามขนาดความต้องการของสำนักงาน

| | | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| พื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่ | มากกว่า 1,000 ตร.ม. | 4.4% |
| | 501 – 1,000 ตร.ม. | 9.4% |
| | 301 – 500 ตร.ม. | 8.0% |
| พื้นที่สำนักงานขนาดกลาง | 201 – 300 ตร.ม. | 9.2% |
| | 101 – 200 ตร.ม. | 24.8% |
| พื้นที่สำนักงานขนาดเล็ก | 50 – 100 ตร.ม. | 31.0% |
| | น้อยกว่า 50 ตร.ม. | 11.0% |

ตารางที่ 2.12 แสดงการคาดการณ์อาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ¹

| ปี | โครงการสร้างเสร็จ | | โครงการสร้างไม่เสร็จ | | ทั้งหมด | |
|---------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------|-----------------|
| | จำนวน | พื้นที่ (ตร.ม.) | จำนวน | พื้นที่ (ตร.ม.) | จำนวน | พื้นที่ (ตร.ม.) |
| 2534 | 23 | 316,785 | - | - | 23 | 316,785 |
| 2535 | 45 | 1,104,680 | 6 | 90,000 | 52 | 1,194,680 |
| 2536 | 33 | 1,001,570 | 22 | 609,000 | 55 | 1,160,570 |
| 2537 | 10 | 520,800 | 16 | 770,800 | 26 | 1,291,600 |
| 2538 | 2 | 193,000 | - | - | 2 | 193,000 |
| ทั้งหมด | 114 | 3,136,835 | 44 | 1,469,800 | 158 | 4,606,635 |

ที่มา : บริษัท อเมริกัน แอพริซอล (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงขนาดพื้นที่ของสำนักงานขนาดต่าง ๆ

| | สำนักงานขนาดเล็ก | | | สำนักงานขนาดกลาง | | | สำนักงานขนาดใหญ่ | | |
|--------------------------|---|------------|------------|------------------|------------|---------------|------------------|------------|---------------|
| | จำนวนผู้ใช้ | พื้นที่/คน | พื้นที่รวม | จำนวนผู้ใช้ | พื้นที่/คน | พื้นที่รวม | จำนวนผู้ใช้ | พื้นที่/คน | พื้นที่รวม |
| 1. ห้องผู้จัดการ | 1 | 20 | 20 | 1 | 20 | 20 | 1 | 25 | 25 |
| 2. ห้องรองผู้จัดการ | - | - | 21 | 2 | 12 | 24 | 3 | 20 | 60 |
| 3. ที่ทำงานกลุ่ม | 3 | 7 | 15 | 6 | 7 | 42 | 12 | 7 | 84 |
| 4. ที่ทำงานฝ่ายบัญชี | 3 | 5 | 12 | 18 | 5 | 90 | 25 | 5 | 125 |
| 5. ส่วนต้อนรับ | 3 | 4 | - | 4 | 4 | 16 | 6 | 4 | 24 |
| 6. ห้องประชุม | - | - | 12 | 12 | 25 | 30 | 20 | 2.5 | 50 |
| 7. ส่วนพัฒนาและบริการ | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 20 | 8 | 4 | 32 |
| 8. เก็บของ | - | - | 4.43 | - | - | 12 | - | - | 15 |
| 9. ส้วม ชายหญิง | 1ห้อง | 4.43 | - | 2ห้อง | 4.43 | 8.86 | 4ห้อง | 4.43 | 17.72 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | | | 90.43 | | 270.42 | | | 447.84 |
| สรุป | (จำนวนพนักงาน 6 -12 คน) ใช้พื้นที่ประมาณ 90 ตารางเมตร (จำนวนพนักงาน 20 -30 คน) ใช้พื้นที่ประมาณ 270 ตารางเมตร (จำนวนพนักงาน 40 คนขึ้นไป) ใช้พื้นที่ประมาณ 450 ตารางเมตร | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การศึกษาเศรษฐกิจเกี่ยวกับอาคารสำนักงานให้เช่า

ภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจไม่ว่าจะเป็นกิจการธนาคาร การเงิน ประกันภัย ธุรกิจน้ำมัน การค้า และการสื่อสาร อีกทั้งของภาครัฐกำลังมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้น ส่งผลให้การเช่าใช้พื้นที่อาคารสำนักงานมีการปรับตัวสูงตาม รวมถึงราคาเช่าด้วย

จากการสำรวจเมื่อเร็ว ๆ นี้ของ บริษัท ปรีชากรู๊ป จำกัด พบว่า ช่วงครึ่งปีการเช่าใช้พื้นที่อาคารสำนักงานมีอัตราเพิ่มขึ้น 35% จากครึ่งปีแรก 2538 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 564,000 ตารางเมตร เทียบกับ 417,000 ตารางเมตรของครึ่งปีแรก เมื่อเทียบกับอัตราการเช่าใช้พื้นที่ระหว่างปี 2537- 2538 พบว่าปี 2538 มีอัตราเพิ่มขึ้น 65% พื้นที่รวม 900,000 ตร.ม. แต่ราคาเช่ายังทรงตัวอยู่ที่ 2539 ปรับตัวขึ้น 5 - 10%

ตลาดอาคารสำนักงานเขตศูนย์กลางธุรกิจใจกลางเมือง (CBD) สิ้นปี 2537 จำนวนพื้นที่อาคารสำนักงานในเขต CBD มีอยู่ทั้งสิ้น 2.1 ล้านตารางเมตร ส่วนในช่วงปี 2538 มีจำนวนพื้นที่สำนักงานสร้างเสร็จใหม่เพียง 124,000 ตารางเมตร เนื่องจากบางโครงการเลื่อนกำหนดแล้วเสร็จออกไป

พื้นที่สำนักงานทั้งหมดในตลาดเมื่อสิ้นปี 2538 มีอยู่ประมาณ 313,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นอัตราพื้นที่ว่าง 14.1% ของพื้นที่รวมทั้งหมดโดยลดลงจาก 22% ในปี 2537 โดยที่ประมาณ 48% ของตัวเลขนี้จะเป็นอาคารสำนักงานให้เช่าประเภทเจ้าของเดี่ยว ส่วนที่เหลือเป็นอาคารประเภทเจ้าของร่วม

การเช่าใช้พื้นที่ของอาคารสำนักงานส่วนใหญ่ยังคงมาจากกิจการประเภทการเงินโดยในระหว่างปี 2538 มีการเช่าใช้พื้นที่สำนักงานใหม่ประมาณ 279,000 ตารางเมตร จากการขยายกิจการและย้ายฐานปฏิบัติการไปยังอาคารที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากจำนวนพื้นที่สำนักงานคุณภาพในทำเลที่ดีมาอยู่อย่างจำกัดอีกทั้งความต้องการใช้พื้นที่ที่มีอยู่สูง อัตราค่าเช่าของพื้นที่สำนักงานมีการปรับตัวสูงขึ้นเล็กน้อย ค่าเช่าโดยเฉลี่ยสำหรับพื้นที่สำหรับงานในเขต CBD ในระหว่างปี 2539 เพิ่มขึ้นจาก 500 - 550 บาท ต่อตารางเมตรต่อเดือน มาเป็น 550 - 600 บาท ต่อตารางเมตร โดยที่ค่าเช่าสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 725 บาท ต่อตารางเมตรส่วนราคาขายในเขต CBD ประกอบไปด้วยเขตธุรกิจหลัก ๆ คือ

เขตห้วยขวาง มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 836,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 38% ของพื้นที่สำนักงานทั้งหมดในเขต CBD อัตราพื้นที่ว่างลดลงจาก 18% ในปี 2537 มาอยู่ที่ 11% เมื่อสิ้นปี 2538 ค่าเช่าสำหรับอาคารสำนักงานคุณภาพบนทำเลที่ดีกว่าเฉลี่ยประมาณ 500 - 550 บาท ต่อตัว เป็นต่อเดือน ในขณะที่ค่าเช่าสูงสุดอยู่ที่ 600 บาท ต่อตัว ตารางเมตรต่อเดือน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคาดการณ์ความต้องการใช้พื้นที่สำนักงานส่วนใหญ่จะยังคงมาจากกลุ่มธนาคาร การเงิน และอุตสาหกรรมประกันภัย ทางสำนักงานตัวแทนธนาคารและบีไอบีเอฟต่างก็รอรับอนุมัติให้จัดตั้งเป็นสาขาเต็มรูปแบบ รวมไปถึงการอนุมัติให้ใบอนุญาตแก่บริษัทประกันภัยที่จะจดทะเบียนก่อตั้ง

จากผลการวิจัยหลายสำนัก คาดว่าพื้นที่สำนักงานในเขตกรุงเทพมหานครจะมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องไปจนถึงปี 2542 ซึ่งจะมีพื้นที่อาคารสำนักงานในตลาดรวมถึง 7.5 ล้านตารางเมตร ในลักษณะของอาคารชุดสำนักงาน บริษัท บริษัทกรู๊ป จำกัด และพักอาศัย นั้น จุดประสงค์หลัก คือ การให้เช่าพื้นที่สำนักงานและขายพื้นที่สำนักงานให้ได้ตามเป้าหมายของบริษัทที่ตั้งไว้

2.6 การศึกษาข้อมูลด้านที่อยู่อาศัย

2.6.1 การศึกษาสถานะและแนวโน้มการตลาดของอาคารชุดพักอาศัย

1. **สภาพการณ์ตลาดอาคารชุดพักอาศัยในปัจจุบัน** (พ.ศ. 2546) ปัจจุบันมีจำนวนห้องชุดในโครงการอาคารชุดใจกลางเมืองประมาณได้ถึง 13,157 หน่วย เป็นส่วนต่อเนืองจากปี 2546 จำนวน 19 โครงการ และคาดว่าจะพาเข้าสู่ตลาดอีกในปีนี้ ไม่ต่ำกว่า 30 โครงการ ซึ่งทำให้ตลาดเข้าสู่ยุคของการแข่งขันที่เข้มข้น และเป็นตลาดของผู้ซื้ออย่างแท้จริง

ปัจจุบันที่อยู่อาศัยมีการแข่งขันสูง เนื่องจากมีปริมาณอาคารชุดอยู่ในช่วงล้นตลาดซึ่งทำให้ราคาไม่เปลี่ยนแปลง จากที่ผ่านมามีนักพัฒนาที่ดินจะหันไปสนใจคุณภาพมากขึ้น โดยอาคารที่สร้างใหม่จะเน้นคุณภาพของตัวอาคารและระบบการบริหารงานการบริการเป็นสำคัญ แม้ว่าสถานการณ์ของที่อยู่อาศัยในปัจจุบันอยู่ในภาวะชะงักงันและล้นตลาดก็ตาม แต่ความรุนแรงยังไม่ถึงขั้นอสังหาริมทรัพย์ตกต่ำเนื่องจากประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ 8 ต่อปี และส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น และกำลังซื้อของลูกค้าเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะย่านกลางเมืองทำให้โครงการอาคารชุดที่มีคุณภาพต่ำขายได้ลำบาก (ดูแผนภูมิที่ 2.4)

2. **แนวโน้มการตลาดของอาคารชุดในอนาคต** สภาพการณ์ตลาดที่อยู่อาศัยย่านใจกลางเมืองมีทางเลือกมากขึ้น โยการหันไปเช่าอพาร์ทเมนต์ระดับสูง หรืออาคารชุดที่ตกแต่งแล้วซึ่งแปรสภาพมาจากอาคารชุดที่อยู่อาศัยที่มีอยู่แทนการซื้อขายอาคารชุด และลูกค้าบางส่วนเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ต้องการ ซื้ออาคารชุดย่านใจกลางเมือง

อาจกล่าวได้ว่าสถานะอาคารชุดเป็นพื้นที่ให้เช่าสำหรับการอยู่อาศัย เนื่องจากเป็นการลงทุนระยะยาวที่มีความเสี่ยงค่อนข้างต่ำ และเป็นทางเลือกเดียวสำหรับผู้ครอบครองห้องชุด

ในปัจจุบันสามารถเลือกได้ส่วนโครงการใหม่จะคอยโอกาสหลังคู่แข่งชะงักงันเพื่อชิงส่วนแบ่งเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเช่าเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำมาเช่าไปเช่าประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตลาดหลังจากปี พ.ศ. 2540 ด้านคอนโดมิเนียมกลาง เมืองยังคงขายได้หากตั้งอยู่ในทำเลที่ดี และเนื่องจากในอนาคตรัฐบาลไทยจะเปิดการค้าเสรีสนับสนุนให้ชาวต่างประเทศเข้ามาลงทุน ภายในประเทศ อาจเป็นตัวผลักดันให้ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์กลับมาฟื้นตัวอีกหนจากการสำรวจของหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ พบว่า หากรัฐบาลไทยเปิดการค้าเสรีชาวต่างประเทศนิยมที่จะซื้อที่อยู่อาศัยภายในประเทศเป็นอันดับแรกและจากการเป็นการค้าเสรีนี้จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มขึ้นมากขึ้นด้วย ซึ่งจะเป็นผลให้ประชากรมีกำลังซื้อสูงขึ้นด้วยเช่นกัน

สำหรับความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (2535 – 2539) ดูได้จาก (ตารางที่ 2.12)

ตารางที่ 2.14 แสดงประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535 – 2539)¹

| ปี | จำนวนที่อยู่อาศัยใหม่ | จำนวนที่อยู่อาศัยที่ต้องการ |
|------|-----------------------|-----------------------------|
| 2535 | 72,149 | 72,514 |
| 2536 | 71,192 | 72,418 |
| 2537 | 74,800 | 76,046 |
| 2538 | 73,661 | 75,835 |
| 2539 | 77,519 | 79,707 |
| รวม | 369,321 | 376,520 |

3. ภาวะตลาดที่อยู่อาศัยในย่านใจกลางเมือง

ในเขตห้วยขวางนี้ได้พัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยต่อเนื่อง เพราะผู้บริโภคยังมีความต้องการเป็นจำนวนมาก เนื่องจาก ทำเลที่ตั้งของอาคาร ปี 2546 สภาพตลาดมีความซบเซาลงในเขตศูนย์กลางธุรกิจ โครงการที่อยู่อาศัยระดับหรูที่จับกลุ่มลูกค้าตลาดบนในเขตใจกลางเมือง ซึ่งก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วมีจำนวนทั้งสิ้น 1,836 ยูนิต (เมื่อสิ้นสุดไตรมาสแรกปี 2539)

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| สามารถจำแนกเป็น อพาร์ทเมนต์ | 815 ยูนิต คิดเป็น 45% |
| เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ | 221 ยูนิต คิดเป็น 12% |
| คอนโดมิเนียม | 465 ยูนิต คิดเป็น 25% |
| คอนโดมิเนียมและเกทเช่าระยะยาว | 335 ยูนิต คิดเป็น 18% |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสำนักงานศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัย คณะกรรมการนโยบายที่อยู่อาศัย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงไตรมาสที่เหลืออยู่จะมีจำนวนคอนโดมิเนียมระดับหรูที่ทยอยก่อสร้างแล้วเสร็จเพิ่มขึ้นอีก 1,510 ยูนิต

จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าเมื่อสิ้นสุดปี 2542 จะมีจำนวนที่อยู่อาศัยแล้วเสร็จเพิ่มเข้ามาในตลอดอีกประมาณ 3,700 ยูนิต มีผลทำให้จำนวนที่อยู่อาศัยระดับหรูในเขตกลางเมืองจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 7,000 ยูนิต

4. องค์ประกอบของห้องพัก

ประกอบด้วย แบบ 2 ห้องนอน ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 100 – 125 ตารางเมตร

แบบ 3 ห้องนอน ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 250 – 275 ตารางเมตร

ยอดขายของโครงการ ซึ่งอยู่ระหว่างก่อสร้างในขณะนี้ ได้ชะลอตัวลงมาตลอดและมีการขายเปลี่ยนมือของห้องชุดในอาคารที่สร้างเสร็จแล้วเพียงไม่กี่ยูนิตแต่ในเรื่องระดับราคากลับไม่ลดต่ำลง และมีห้องชุดเพียงไม่กี่ยูนิตในโครงการ ที่อยู่ระหว่างก่อสร้างมีการเสนอขายต่อ ล้วนบ่งบอกให้เห็นว่าบรรดาผู้ซื้อที่มีแนวโน้มที่อยู่เอง หรือซื้อห้องชุดเพื่อเป็นการลงทุนในระยะยาว และจะปล่อยให้เช่าหลังจากโครงการนั้น ๆ ก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์

หากสมมติฐานนี้เป็นจริง โครงการที่อยู่อาศัยในเขต CBD อาจไม่ประสบปัญหาเช่นเดียวกับโครงการที่อยู่อาศัยในเขตสุขุมวิท ซึ่งมีห้องชุดจำนวนมากยังคงอัตรารว่าง สำหรับการขายต่อภายหลังจากที่โครงการนี้เสร็จใน 3 – 5 ปี

2.6.2 การศึกษาคู่แข่งทางการตลาดในธุรกิจอาคารชุด

จากข้อมูลอาคารชุดที่ได้กำหนดการสำรวจ เมื่อนำมาแยกออกเป็นแต่ละย่านแล้วพบว่าปี 2546 นั้น บริเวณย่านถนนสุขุมวิทมีอาคารชุดที่กำลังก่อสร้างและรอการเปิดขายถึง 19 โครงการ

โดยส่วนใหญ่ระดับราคา/ตรม. (บาท) จะอยู่ระหว่าง 30,000 บาทขึ้นไปถึง 48.26% ของจำนวนโครงการอาคารชุดทั้งหมด บริเวณตั้งโครงการส่วนใหญ่ในระดับราคาดังกล่าว จะอยู่ในย่านห้วยขวาง

ระดับราคา/ตร.ม. (บาท) 10,004 – 20,001 บาท มีจำนวน 30.48% บริเวณที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่อยู่ในระดับราคาดังกล่าว จะอยู่ในย่านถนนรามคำแหงบริเวณสุขุมวิทตอนปลาย

โครงการที่มีราคาอยู่ในระดับสูงทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะที่ดินมีราคาสูง เพราะอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร และบริเวณต่อเนื่องคือ ย่านถนนสุขุมวิท พระราม 4 และเนื่องจากปัญหาการจราจรที่ติดขัดทำให้ลูกค้า ผู้บริโภคหันมาซื้ออาคารย่านใจกลางเมือง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจร ซึ่งสังเกตได้จากการเปิดตัวโครงการอาคารชุดส่วนใหญ่ที่มีก้อยู่ย่านใจ

กลางเมือง ศูนย์กลางธุรกิจเป็นจำนวนมาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 แสดงระดับราคาและจำนวนหน่วยที่เสนอขายปี 2539¹

| ระดับราคา/ตร.ม. | จำนวนหน่วย | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------------|------------|--------|------------|
| 10,000 – 20,0000 | 7,635 | 30.48 | 30.48 |
| 20,001 – 30,0000 | 5,324 | 21.26 | 51.74 |
| 30,0001 – ขึ้นไป | 12,088 | 48.26 | 100.00 |
| รวม | 25,047 | 100.00 | |

2.6.3 การศึกษาแนวโน้มความต้องการซื้อที่อยู่อาศัย ในปี 2537 – 2539

ในปี 2537 กำลังซื้อของประชาชนโดยทั่วไปเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงถึง ร้อยละ 8 ต่อปี ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่สูงอัตราดอกเบี้ยที่มีแนวโน้มลดลง และราคาที่ดินที่ยังไม่เพิ่มสูงมากนัก เนื่องจากมีอุปทานคงเหลืออยู่เป็นจำนวนมากในตลาด

จากการประมาณการของคณะทำงานศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม ฉบับที่ 7 กำลังซื้อของประชาชนส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 77% ที่มีความสามารถจะซื้อที่อยู่อาศัยที่มีราคาหน่วยละต่ำกว่า 700,000 บาท เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่บ้านในระดับราคานี้จะเป็นที่อยู่อาศัยแบบทาวน์เฮาส์และอาคารชุด

จากการสำรวจของหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ ซึ่งศึกษาถึงกำลังซื้อของชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นชาวเอเชียตะวันออกเฉียงที่เข้ามาประกอบอาชีพในประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ โดยชาวเอเชียตะวันออกเฉียงส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 16.7 ที่มีความสามารถจะซื้อที่อยู่

อาศัยในกรณีซื้อเป็นกรรมสิทธิ์ที่มีราคาหน่วยละ 4,000,001 – 5,000,000 บาท ซึ่งส่วนใหญ่บ้านในระดับราคานี้จะเป็นที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยวและอาคารชุดระดับหรู

ตารางที่ 2.16 แสดงประมาณการจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ
และปริมณฑล แยกตามระดับราคา 2535 – 2539¹

| ราคาต่อหน่วย | จำนวนหน่วย | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|-----------------------|------------|--------|------------|
| ต่ำกว่า – 300,000 | 91,674 | 24.35 | 24.35 |
| 300,001 – 500,000 | 128,907 | 34.24 | 58.59 |
| 500,001 – 700,000 | 67,754 | 17.99 | 76.58 |
| 700,001 – 900,000 | 35,871 | 9.53 | 86.11 |
| 900,001 – 1,200,000 | 17,864 | 4.74 | 90.85 |
| 1,200,001 – 1,500,000 | 15,612 | 4.15 | 95.00 |
| 1,500,001 – 2,000,000 | 12,602 | 3.35 | 98.34 |
| 2,000,001 – 3,000,000 | 5,5883 | 1.56 | 99.91 |
| มากกว่า – 3,000,000 | 353 | 0.09 | 100.00 |
| รวม | 376,520 | 100.00 | |

อัตราค่าเช่าที่อยู่อาศัย

ขนาด 2 ห้องนอน พื้นที่ประมาณ 100 – 150 ตารางเมตร

เกรด A อยู่ระหว่าง 50,000 – 70,000 บาท/เดือน

เกรด B อยู่ระหว่าง 45,000 – 50,000 บาท/เดือน

ขนาด 3 ห้องนอน พื้นที่ประมาณ 200 – 250 ตารางเมตร

เกรด A อยู่ระหว่าง 90,000 – 130,000 บาท/เดือน

เกรด B อยู่ระหว่าง 60,000 – 70,000 บาท/เดือน

ราคาให้เช่าระยะยาวสำหรับห้องชุด

เกรด A อยู่ระหว่าง 53,000 – 75,000 บาท/ตารางเมตร

ราคาขายห้องชุด เกรด A แบบขายกรรมสิทธิ์ขาด

เฉลี่ยประมาณ 75,000 – 90,000 บาท/ตารางเมตร

¹ ที่มา : คณะทำงานศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัยคณะกรรมการนโยบายที่อยู่อาศัยมีอยู่เป็นจำนวนมาก เพราะฉะนั้นน่าจะยังมีปริมาณความต้องการอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ทางด้านการตลาดของ บริษัท ริชาร์ด เอลลิส (ประเทศไทย) พบว่า ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (2542 – 2545) มีจำนวนโครงการที่อยู่อาศัยเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในบริเวณย่านใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร แต่ในระยะยาวบริษัทฯ คาดว่าทำเล CBD ยังคงมีศักยภาพที่ดีเนื่องจากความจำเป็นในเรื่องการเดินทางระหว่างที่ทำงานและที่พักอาศัย ประกอบกับใจกลางเมืองยังมีพื้นที่ไม่กี่แปลงเท่านั้นที่จะสามารถนำมาพัฒนาโครงการได้

อนาคตของตลาดที่พักอาศัยในเขตนี้ค่อนข้างมีภาพที่ชัดเจนมากขึ้น หากโครงการที่อยู่อาศัยประเภทต่าง ๆ ได้ทยอยการก่อสร้างแล้วเสร็จเต็มรูปแบบ ตลาดจะมีแนวโน้มสดใสขึ้น เนื่องจากกลุ่มผู้ซื้อจะเริ่มเข้าอยู่อาศัยอย่างจริงจังทั้งที่มาจากเจ้าของห้องเองและผู้เช่า

สิ่งสำคัญที่จะทำให้เจ้าของโครงการบรรลุความสำเร็จได้คือ การพัฒนาโครงการให้ตรงกับความต้องการของผู้ซื้อหรือผู้เช่า ไม่ว่าจะเป็นประเภทของขนาดของห้อง การวางรูปแบบโครงการที่จอดรถ สิ่งอำนวยความสะดวกส่วนกลาง และการบริหารอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง



3.1.1 โครงการ D.S. Towers Condominium

เจ้าของ

D.S. PROSPER COMPANY LIMITED

ประเภทอาคาร

อาคารพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------|---|
| ที่ตั้ง | ถนนสุขุมวิท ซอย 33 กรุงเทพฯ |
| เนื้อที่โครงการ | ประมาณ 4 ไร่ |
| ส่วนประกอบอาคาร | ชั้นใต้ดิน จัดเป็นส่วนบริการและจอดรถ ชั้นที่ 1 จัดเป็นร้านค้า จอดรถ และสำนักงานบริหาร ชั้นที่ 2 จัดเป็นส่วนอเนกประสงค์และจอดรถ ชั้นที่ 3-6 จัดเป็นส่วนจอดรถ ชั้นที่ 7 จัดเป็นส่วนสันตนาการ ชั้น 8-39 จัดเป็นส่วนห้องพักอาศัย |

ระบบโครงสร้าง

คอนกรีตเสริมเหล็กระบบ Post Tension และ Conventional

ระบบสัญจรภายใน

- รถยนต์ให้มีทางเข้าทางออกทางเดียว ที่จอดรถแบบ Split Level
- ลิฟท์โดยสารขนาดจุ 10 คน จำนวน 7 ชุด
- ลิฟท์บริการ แยกจากลิฟท์โดยสาร จำนวน 4 ชุด
- บันไดบริการ จำนวน 2 ชุด
- บันไดหนีไฟ จำนวน 4 ชุด

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

- มิเตอร์ไฟฟ้าแยกทุกหน่วย ขนาด 30 แอมป์ โดยมีห้องมิเตอร์รวม
- ระบบไฟฟ้าพื้นฐานทุกหน่วย ใช้ระบบเดินในท่อ Conduit พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน ม.อ.ก.
- ระบบสายล่อฟ้ารวมระบบ Radio Active Lightning Preventer
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน และ Generator เมื่อไฟดับ สำหรับไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนร่วมและ บัมพ์น้ำ

ระบบสุขาภิบาล

- มีบ่อเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำสำรองใน Tower A ชั้นที่ 18 และ Tower B ชั้นที่ 15
- มิเตอร์น้ำประปาแยกทุกหน่วย
- ระบบบำบัดของเสีย โดยใช้ถัง SAT

ระบบรักษาความสะอาด

- ขยะใส่ถุงพลาสติก ขนลงโดยลิฟท์ขนส่ง
- มีห้องเก็บขยะแยกส่วนจากตัวอาคาร ขนออกโดยรถขยะของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

- ผู้ซื้อติดตั้งเครื่องปรับอากาศเอง โดยมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องให้
- ส่วนอำนวยการความสะดวกและบริการโดยทั่วไป (ยกเว้น Lobby) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ระบบทีวี – วิทยุ – โทรทัศน์

- สายอากาศทีวี วิทยุ แบบรวมศูนย์ ในห้องรับแขก ทานอาหาร และห้องนอน
- ผู้ซื้อเป็นผู้ขอโทรทัศน์สายตรง ทางโครงการจัดบริการให้โดยผู้ซื้อเสียค่าใช้จ่ายเอง (เดินสายสำหรับจุดติดตั้งใน ห้องพักผ่อน – รับแขก และห้องนอนใหญ่)
- โทรทัศน์ภายในผ่านโอเพอร์เรเตอร์ 1 จุด ติดตั้งในห้องครัว
- โทรทัศน์สาธารณะ 3 จุด ที่โถงต้อนรับชั้นล่าง

ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ถังน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ที่ได้ดินส่วนกลางอาคารและดาดฟ้า
- บันไดหนีไฟระบบอัตโนมัติ เข้าถึงได้โดยตรงจากทุกหน่วย
- ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ผจญเพลิงทุกชั้น
- ติดตั้ง Heat Detector พร้อม Fire Alarm ทุกหน่วยบริเวณห้องครัว
- กลานจุดเฮลิคอปเตอร์ บนดาดฟ้า ทั้ง 2 อาคาร

ระบบรักษาความปลอดภัย

- มียามตลอด 24 ชั่วโมง
- การเข้า – ออก ต้องมีบัตรทั้งรถ และผู้มาติดต่อ
- กำหนดที่จอดผู้มาติดต่อโดยเฉพาะ ไม่ปะปนกับผู้พักอาศัย
- ที่วิงจระปิด บริเวณโถงลิฟท์ และที่จอดรถทุกชั้น
- ระบบวีดีโอวงจรปิด ตรวจสอบผู้มาติดต่อในทุกหน่วย
- กริ่งแจ้งภัยฉุกเฉินทุกหน่วย
- ศูนย์รักษาความปลอดภัย ที่สำนักงานบริหารอาคาร
- ตาแมวที่ประตูทางเข้าใหญ่

ส่วนอำนวยความสะดวกและบริการ ประกอบด้วย

- สระว่ายน้ำรูปทรงธรรมชาติ ขนาดใหญ่ (Natural Form Swimming Pool)
- สนามเทนนิส (Tennis Court)
- ทางวิ่งออกกำลังกาย (Jogging Track)
- ห้องจัดเลี้ยงและประชุม (Multipurpose & Room)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

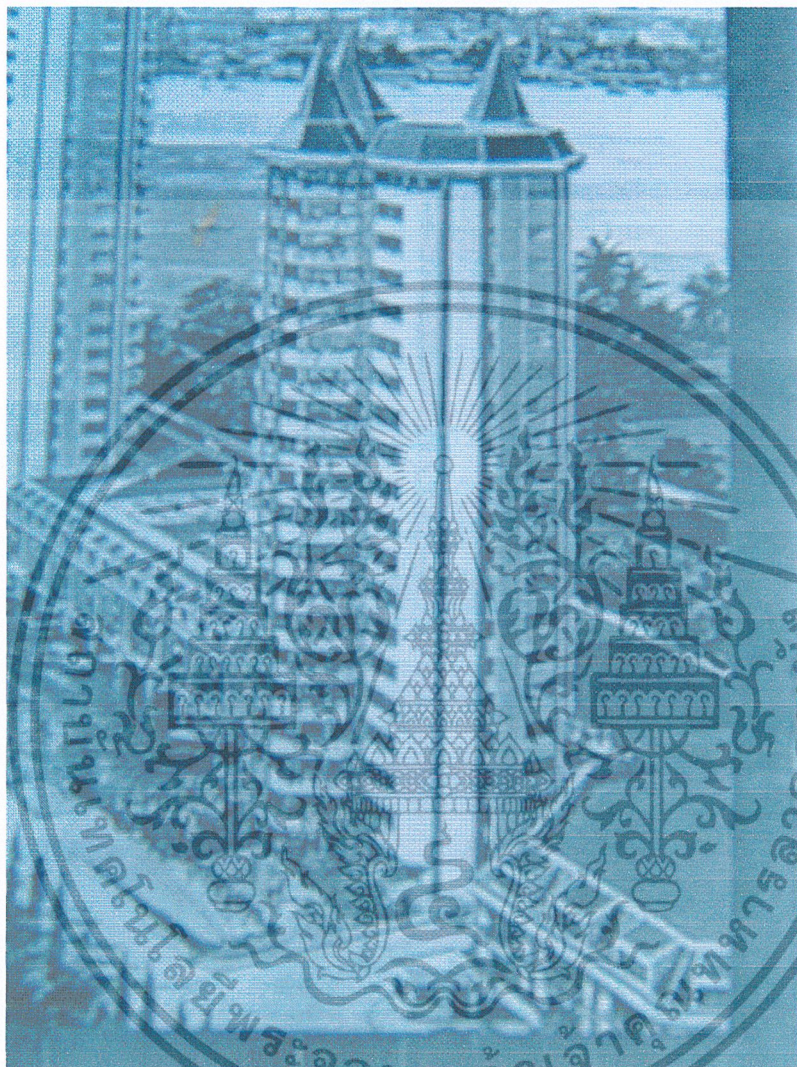
- ห้องอบไอน้ำ ชาย – หญิง (Sauna – Men & Women)
- ห้องแช่น้ำวน ชาย – หญิง (SPA Room – Men & Women)
- ห้องออกกำลังกาย (Exercise Room)
- ห้องเล่นเกมส์ (Game Room)
- ห้องคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก (Computer Game Room)
- ห้องบิลเลียด (Billiards Room)
- ห้องสมุด (Library)
- ห้องปฐมพยาบาล (First AID)
- ห้องเด็กเล่น (Playground)
- สวนดาดฟ้าขนาดใหญ่ (Roof Garden)
- ลานพักผ่อน (Terrace)
- ร้านค้าเพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ร้านเสริมสวย ร้านซักรีด ร้านวิดีโอ ฯลฯ
(Beauty Saloon , Laundry , V.D.O. Shops)
- โถงต้อนรับขนาดใหญ่ (Main Lobby)
- สำนักงานบริหารอาคารชุด (Administrative Office & Service Office)
- ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ บนอาคารทั้ง 2 หลัง (Heliports)

ส่วนพักอาศัยแต่ละหน่วย จะประกอบด้วย

- โถงทางเข้า (Foyer)
- ห้องพักผ่อนและรับแขก ห้องน้ำ (Living & Family Area + Powder Rm.)
- เฉลียงพักผ่อน (Balcony)
- ห้องอาหาร (Dining Area)
- ห้องนอน พร้อมห้องน้ำ (Bedroom with Toilet)
- ห้องครัว (Kitchen)
- ห้องคนใช้ พร้อมห้องน้ำ (Maid Room with Toilet)
- เฉลียงซักล้าง (Laundry)
- ห้องเก็บของ (Storage)
- ลิฟท์ขนส่งและบริการ แยกจากลิฟท์โดยสารปกติ (Service Lift)
- บันไดหนีไฟระดับอัตโนมัติ (Fire Escape – Pressure System)
- ที่ตั้ง Compressor เครื่องปรับอากาศ (Sunshade & A/C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง อาคารตรีทศ City



ตรีทศ ซิตี้ มารีน่า คอนโดมิเนียม (TETOS CITY MARINA CONDOMINIUM)

เจ้าของและผู้ดำเนินโครงการ

บริษัท ตรีทศ ซิตี้ มารีน่า คอนโดมิเนียม (TETOS CITY MARINA CONDOMINIUM)

สถานที่ตั้งโครงการ

โครงการเป็นที่ดินขนาดใหญ่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งติดถนนเจริญนคร ช่วงระหว่างซอย
เจริญนคร 55 เจริญนคร 5 เขตคลองสาม กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

นายตรีทศยุทธ เทวกุล ได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบโครงการไว้เป็นอาคารชุดพักอาศัยที่สมบูรณ์แบบในริมแม่น้ำเจ้าพระยาและบรรยากาศของมารีน่า พริ่งพร้อมด้วยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อการอยู่อาศัยอย่างแท้จริง ยิ่งสำหรับผู้ที่มีความจำเป็นต้องพักอาศัยอยู่ในเขตเมือง เพื่อประกอบธุรกิจการงาน แต่ในขณะเดียวกันก็จะได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติและบรรยากาศอันร่มรื่นของแม่น้ำเจ้าพระยาและมารีน่าด้วย ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากโครงการตั้งอยู่ใกล้แหล่งธุรกิจสำคัญ ๆ อาทิ เช่น ย่านถนนสีลม สาทร พระราม 4 สุขุมวิท และเพลินจิต รวมทั้งพื้นที่โครงการก็เป็นที่ดินขนาดใหญ่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาด้านหนึ่งและติดถนนเจริญนครอีกด้านหนึ่งด้วย

ลักษณะโครงการ

โครงการตรีทศ ซิตี้ มารีน่า คอนโดมิเนียม เป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารสูง 3 ชั้น (31 ชั้น 26 ชั้น และ 21 ชั้น) แต่ละอาคารเชื่อมต่อกันด้วยอาคารสูง 5 ชั้น และยังมีอาคารด้านหน้าซึ่งจัดไว้เป็นสำนักงานด้วย ในโครงการมีการชุดเป็นมารีน่าขนาดใหญ่ เพื่อใช้เป็นที่จอดเรือและให้บริการต่าง ๆ อันเกี่ยวกับเรือ นอกเหนือไปจากสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้อย่างพร้อมสรรพ

โครงการประกอบด้วยห้องชุดแบบต่าง ๆ ดังนี้

| | | | |
|----------------|------------------|-------------|---------|
| - Penthouse | 570 – 1,079/ตรม. | 45 – 50 | ล้านบาท |
| - Marina Suite | 324/ตรม. | 18.8 | ล้านบาท |
| - 3 Bedrooms | 274 – 277/ตรม. | 13.8 – 23.4 | ล้านบาท |
| - 2 Bedrooms | 185/ตรม. | 8.3 – 9.5 | ล้านบาท |
| - 1 Bedrooms | 97/ตรม. | - | |

สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

| | |
|-------------------|--------------------|
| จอดรถกว่า 400 คัน | สนามเทนนิส 2 สนาม |
| ตัน 1 สนาม | สนามสควอชท์ 2 สนาม |
| | ได้ไตรกอล์ฟ |
| | ห้องอเนกประสงค์ |
| | สระว่ายน้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกเหนือจากนี้ ยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อีก อาทิ เช่น การบริการให้ความสะดวกเกี่ยวกับเรือ โบ๊ทคลับ ห้องโซฟารูม จำหน่ายอุปกรณ์ และอะไหล่เกี่ยวกับเรือ การซื้อขาย

ขณะนี้ลูกค้าซื้อห้องชุดได้โดยวางเงินดาวน์ 40% และให้ผ่อนเงินดาวน์ได้ โดยไม่ต้องเสียดอกเบี้ย ส่วนเงินที่เหลือแบ่งชำระเป็นดังนี้

ชำระ - 30% ในวันส่งมอบห้องชุด เพื่อเข้าไปตกแต่งภายในได้

ชำระ - 30% ในวันจดทะเบียนทำนิติกรรมโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุด

หมายเหตุ ราคาและเงื่อนไขการชำระเงินดังกล่าวนี้ บริษัท ตรีทศ จำกัด สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องบอกกล่าวล่วงหน้า

แผนการดำเนินการก่อสร้าง

กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2532 - งานเคลียร์พื้นที่และเข็มเจาะ

มิถุนายน 2532 - ลงมือก่อสร้างตัวอาคาร

สิงหาคม 2535 - งานก่อสร้างแล้วเสร็จ

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

สำนักงานขาย โทร. 438 - 1123 - 4 แฟกซ์. 438 - 9899

438 - 9898

บริษัท ตรีทศ จำกัด โทร. 254 - 8954 - 8 แฟกซ์. 254 - 5753

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ SPECIFICATION ทั่วไป

เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับด้วยเสาเข็มเจาะตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดประกอบแบบด้าน
วิศวกรรม

คอนกรีตเสริมเหล็ก

ภายนอกก่ออิฐ

ภายในก่ออิฐ

โถงลิฟท์

- หินขัดสลับนหินอ่อน

ห้องรับแขก

- ปาร์เก้

ห้องรับประทานอาหาร

- ปาร์เก้

ห้องนอน

- ปาร์เก้

ห้องน้ำ

- กระเบื้องเคลือบ

ระเบียง

- กระเบื้องเคลือบ

ครัว

- กระเบื้องเคลือบ

ห้องคนรับใช้

- กระเบื้องยาง

ห้องเก็บของ

- กระเบื้องยาง

ลานซักล้าง

- กระเบื้องเคลือบ

ทั่วไป

- ฉาบปูนเรียบ ทาสี

ห้องน้ำ

- กระเบื้องเคลือบ

ทั่วไป

- ยิปซัมบอร์ด ยาวแนวรอยต่อ ทาสีโครงเหล็ก
ชุบสังกะสี (Metal Stud)

ห้องน้ำ

- ยิปซัมบอร์ดชนิดกันน้ำ ยาวแนวรอยต่อ ทาสี
โครงเหล็กชุบสังกะสี (Metal Stud)

หน้าต่าง : ประตูทางเข้า

- กรอบบางไม้สัก ลูกฟักไม้สัก

ประตูทั่วไป

- กรอบบางไม้อัดสัก

หน้าต่างทั่วไป

- กรอบบานอลูมิเนียม ลูกฟัก

และประตูภายนอก

กระจกใส

อุปกรณ์ : เลือกใช้คุณภาพที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบต่าง ๆ

- ระบบไฟฟ้า : ติดตั้งสวิตช์ อุปกรณ์ไฟฟ้า และสายไฟฟ้าที่มีคุณภาพที่ดี
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน : มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสามารถจ่ายไฟฟ้าได้กรณีฉุกเฉิน ในบริเวณห้องโถงลิฟท์ บันได ที่จอดรถ ระบบโทรศัพท์ ระบบประปา และดับเพลิง และตามจุดที่จำเป็น
- ระบบประปา : ติดตั้งถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำยอดอาคารส่วนห้องนอนและห้องครัวเดินท่อน้ำร้อนและน้ำเย็น
- ระบบโทรศัพท์ : จัดให้มีหมายเลขส่วนกลางอย่างเพียงพอ
- ระบบโทรทัศน์ : ติดตั้งระบบมีมาตรฐานเดินสายอากาศไว้ในห้องนอนและห้องนั่งเล่น
- ระบบป้องกันอัคคีภัย : ติดตั้ง Heat Detector เตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้และติดตั้ง Fire-hose cabinet ในทุก ๆ ชั้น
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า : ติดตั้งสายล่อฟ้าและสายดินตามมาตรฐาน
- ระบบลิฟท์ : ติดตั้งลิฟท์โดยสาร 5 ตัว
ติดตั้งลิฟท์โดยสาร 3 ตัว

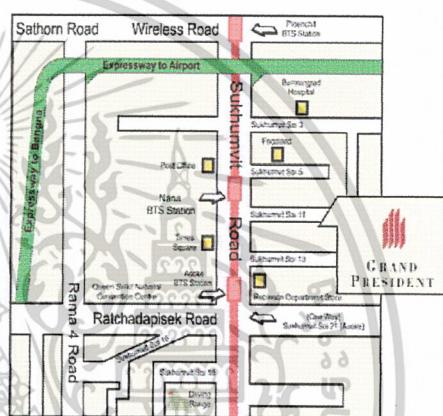
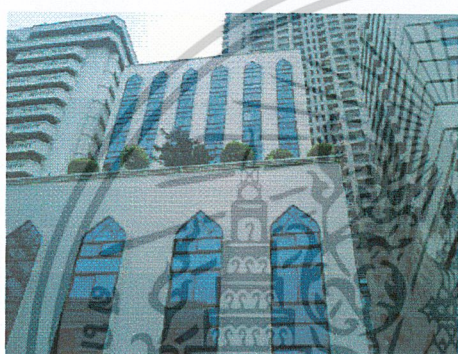
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่าง อาคาร Grand President



ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่เลขที่ 14 และ 16 ซอยสุขุมวิท 11 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

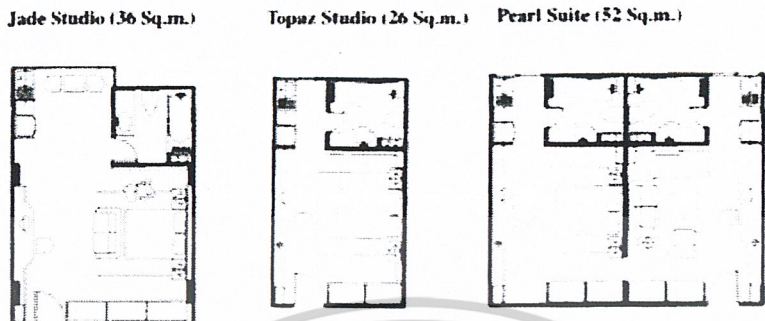


FACILITIES

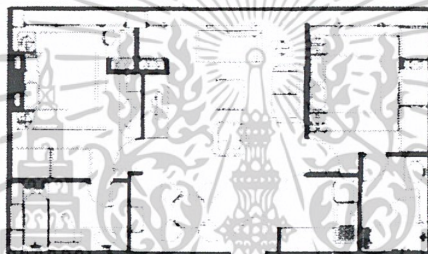
- 437 studios and suites
- Kitchenette
- Maid and linen service
- 24-hour room service
- Laundry service
- Toiletries provided
- International Direct Dialing (IDD)
- Personal electronic safe
- UBC, CNN, NHK, in-house movies, cable TV
- Video, stereo, CD player
- Three swimming pools
- Health club
- Sauna, steam massage
- Billiard
- Business Centre
- Meeting rooms
- Recreation room
- Restaurants and bar
- Mini-mart
- Beauty salon
- 24-hour maintenance
- 24-hour security
- 24-hour concierge
- Limousine and tour services

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

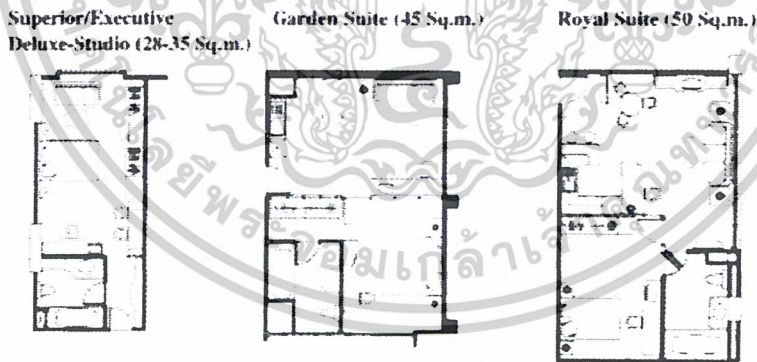
TOWER I AND II FLOOR PLAN



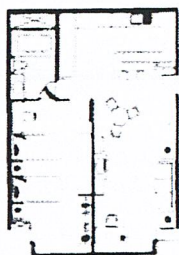
Diamond Suite
(75 Sq.m., 2 Bedrooms)



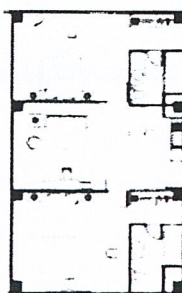
TOWER III FLOOR PLAN



Grand Suite (60 Sq.m.)



Pavilion Suite (75 Sq.m.)



รูปภาพที่ 3.1 แสดงแปลนห้องพักอาศัย GRAND PRESIDENT
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

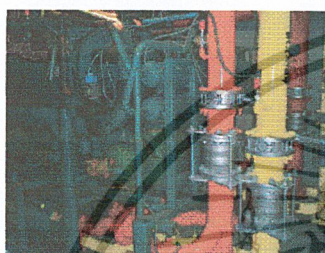
จำนวนห้องพัก

โครงการ Grand President มีห้องพักทั้งหมด 437 ห้อง

รูปแบบอาคาร , การจัดห้องพัก

รูปแบบการบริหาร,บุคลากร

งานระบบที่ใช้ในอาคาร



รูปภาพที่ 3.2 แสดงงานระบบท่อ



รูปภาพที่ 3.3 แสดงงานระบบไฟฟ้าสำรอง

3.2 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ

1) ลักษณะหน้าที่และบทบาทของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ ทำให้ทราบถึงหน้าที่และบทบาทของโครงการ ซึ่ง พอสรุปบทบาทของอาคารชุดพักอาศัย 3 ประเภท คือ

1.1) บทบาททางด้านกายภาพ คือ เป็นสิ่งก่อสร้างที่เป็นพักอาศัยให้กับมนุษย์หรือประชากรในชุมชน

1.2) บทบาททางด้านสังคม นับได้ว่าอาคารชุดเป็นศูนย์กลาง ของการอยู่ร่วมกันของผู้ใช้บทบาทที่หมายถึงก็คือ เป็นศูนย์กลางของการอยู่อาศัยและการสนองตอบความต้องการ พื้นฐานให้กับผู้ใช้โครงการ

1.3) บทบาททางด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันทางด้านจิตใจ เช่น บทบาททางด้านความปลอดภัย ความสบายใจของผู้ใช้ ความเป็นส่วนตัว ตลอดจนความมีระเบียบ ความงาม เป็นต้น

สรุปวิเคราะห์ ถึงบทบาททั้ง 3 ด้านของอาคารชุดพักอาศัย ก็ต้องรักษาถึงหน้าที่ที่สำคัญของอาคารชุดพักอาศัย ในลักษณะของความเป็นบ้านที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ครบครันมีความปลอดภัย มีความเป็นส่วนตัว มีความเป็นระเบียบและมีความประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การดำเนินงานของโครงการ

1.1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

เป็นเรื่องสำคัญมากเพราะเป็นการจัดระเบียบเกี่ยวกับกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่มี ทั้งทรัพย์สินส่วนบุคคล และทรัพย์สินส่วนกลาง ทรัพย์สินส่วนบุคคลจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อแต่ละราย ได้แก่ ภายในขอบเขตห้องชุดพักอาศัย ที่จอดรถส่วนบุคคล ฯลฯ ส่วนทรัพย์สินส่วนกลางจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อทั้งหมด หรือเรียกว่า ทรัพย์สินร่วม ได้แก่ ทรัพย์สินทั้งหมดที่ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล เช่น โครงสร้างตัวอาคาร ลิฟท์ ระเบียง ทางเดิน ห้องประชุม ส่วนอำนวยความสะดวก ฯลฯ ดังนั้น เพื่อให้อาคารชุดมีทั้งคุณภาพและสิ่งแวดล้อมที่ดี จึงต้องมีการจัดระเบียบบริหาร การจัดการ การบำรุงรักษาซ่อมแซม โดยเจ้าของร่วมจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายร่วมกัน และเป็นไปตามอัตราส่วน ระหว่างราคาของหน่วยต่อราคาของหน่วยทั้งหมด และเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมการจัดการและบริหาร ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้ ได้มาใน 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1.2) โครงสร้างขององค์กร

รายละเอียดด้านบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบ่งตามโครงสร้างองค์กรของ

โครงการดังนี้

ฝ่ายบุคคล

มีหน้าที่จัดระบุน้ำหนักหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงานหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร ซึ่งสามารถแบ่งแผนกต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แผนกว่าจ้าง
2. แผนกค่าจ้างและเงินเดือน
3. แผนกสวัสดิการ

ฝ่ายธุรการ

มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในบริษัท และทำให้การบริการและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกจัดซื้อ
2. แผนกเอกสาร
3. แผนกบริการสำนักงาน
4. แผนกดูแลทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายบัญชีและการเงิน

ทำหน้าที่ตรวจสอบควบคุมด้านการเงิน และทำบัญชีของฝ่ายต่าง ๆ การทำบัญชี จะใช้พนักงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ผสมเพื่อให้ได้มีประสิทธิภาพที่ดีและรวดเร็ว ผู้รับผิดชอบคือ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน ซึ่งประกอบด้วย แผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกบัญชี
2. แผนกการเงิน
3. แผนกคอมพิวเตอร์

ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ ตลาดและการเงินทั้งการวิเคราะห์ตลาด การวางแผนการดำเนินธุรกิจเสนอต่อบริหาร ผู้รับผิดชอบ คือ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกวางแผนการเช่า
2. แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่
3. แผนกวางแผนการเงิน

ฝ่ายเช่าพื้นที่

ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนพื้นที่เช่าต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายเช่าพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกเช่าพื้นที่
2. แผนกประสานงาน
3. แผนกตรวจสอบพื้นที่

ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า

มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสารและรับผิดชอบต่อความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะตลอดจนทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมการเช่าพื้นที่ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า ซึ่งประกอบด้วยแผนกดังต่อไปนี้

1. แผนกประชาสัมพันธ์
2. แผนกส่งเสริมการเช่า

ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

มีหน้าที่จัดพนักงานดูแลความปลอดภัยและตรวจสอบผู้แปลกปลอม ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะประกอบด้วยแผนกดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แผนรักษาความปลอดภัย
2. แผนกจรจร

ฝ่ายบริการ

ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะอาด ความสะอาด แก่ผู้เช่าและผู้ให้บริการ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนต่อไปนี้

1. แผนกซ่อมบำรุง
2. แผนกรักษาความสะอาด
3. แผนกบริการร้านค้า

ฝ่ายงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

วิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การดำเนินงานเป็นของกลุ่มบุคคล เจ้าของโครงการร่วมกันโดยแบ่งสายงานการรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เนื่องจากงานมีมากเกินกว่าคน คนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ สายงานรับผิดชอบดังกล่าวจะประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายวางแผนและพัฒนา
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

จากการศึกษาการบริหารงาน ของโครงการอาคารชุดพักอาศัยสามารถสรุปได้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. เจ้าของร่วมเป็นผู้บริหารเอง โดยการแต่งตั้งผู้จัดการ และพนักงานเข้ามาบริหาร
2. ผู้ประกอบการโครงการเป็นผู้บริหารงาน โดยคิดค่าใช้จ่ายรวมกันกับค่าผ่อนชำระ

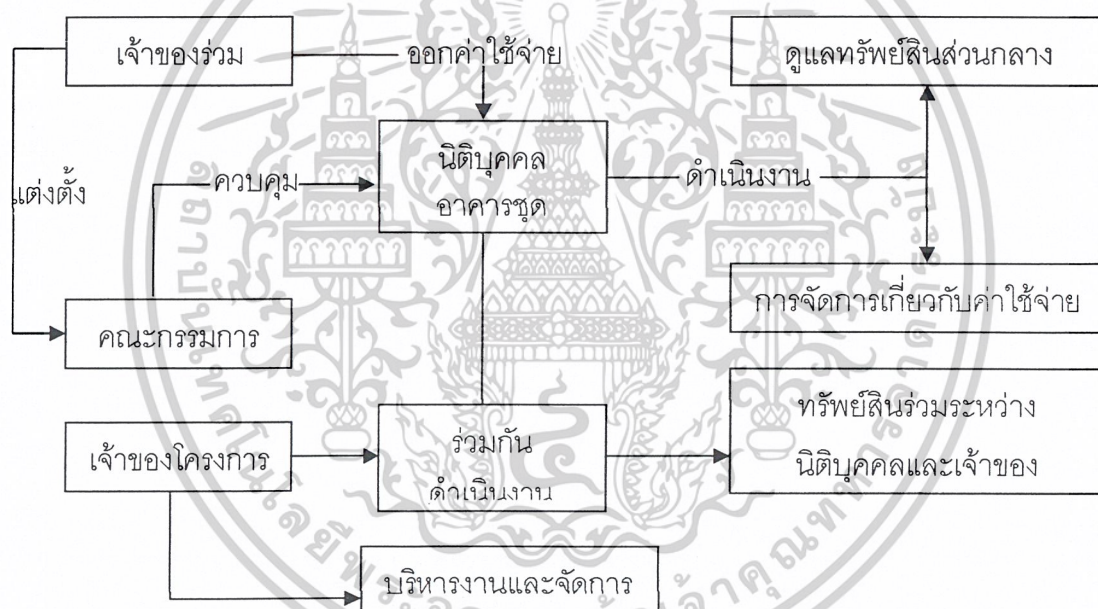
อาคาร

3. การว่าจ้างบริษัทที่มีความชำนาญเข้ามาบริหาร โดยจ่ายเป็นค่าจ้างบริหารทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อพิจารณาการบริหารงานอาคารชุดพักอาศัยระดับสูง¹

| ข้อพิจารณาการบริหาร อาคารชุดพักอาศัยระดับสูง | ลักษณะการบริหารงาน | | |
|---|--------------------|-----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| ประสิทธิภาพในการบริหารงาน | 2 | 3 | 3 |
| การดูแลผลประโยชน์ | 3 | 2 | 2 |
| ความประหยัดในการบริหารงาน | 3 | 2 | 2 |
| การมีส่วนร่วมซึ่งกันและกัน | 3 | 2 | 1 |
| ความสบายใจในการอยู่อาศัย | 3 | 2 | 1 |
| รวม | 14 | 11 | 9 |



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการจัดการและหน้าที่ของคณะกรรมการอาคารชุดและเจ้าของโครงการ

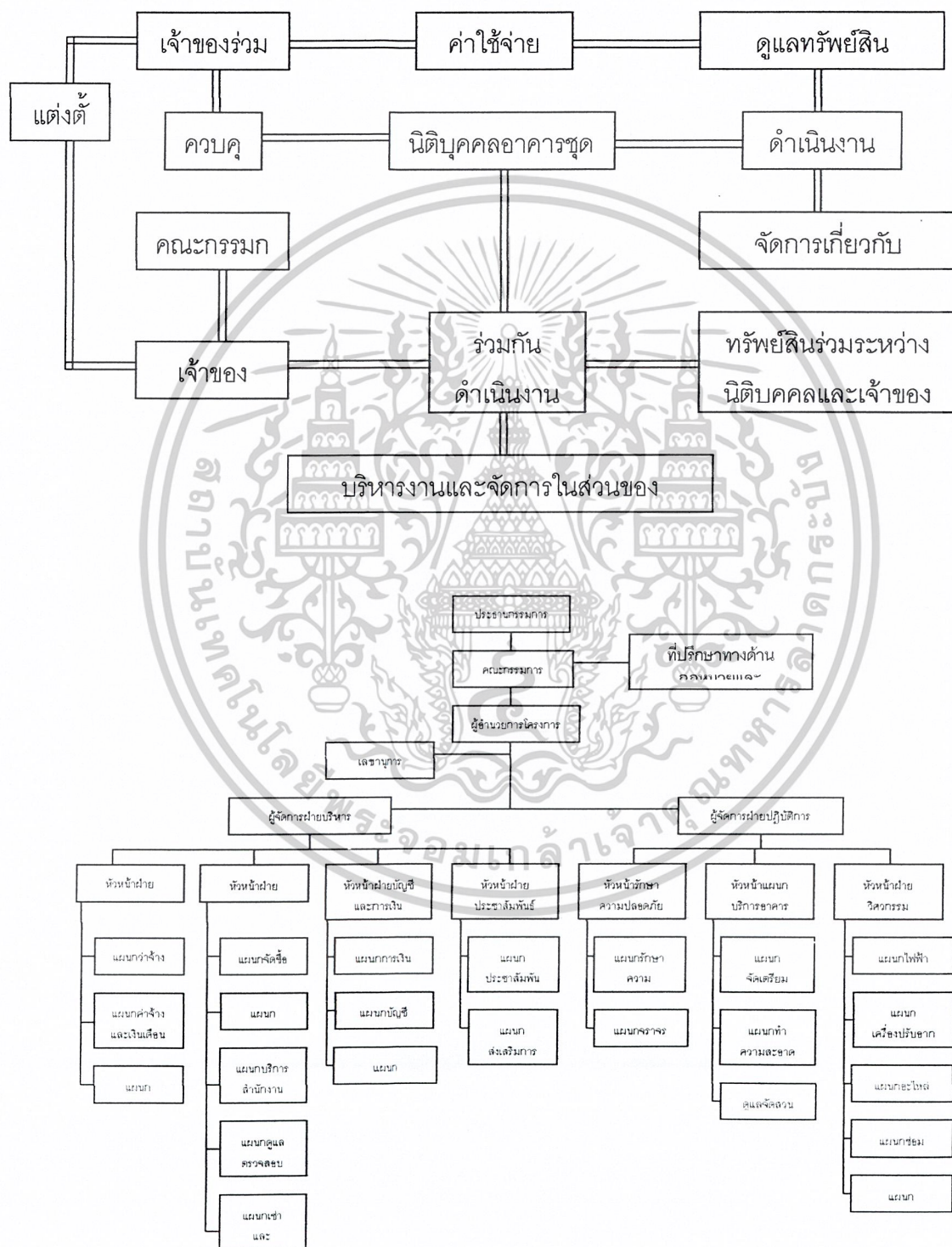
จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อพิจารณาดังกล่าว พบว่าลักษณะการบริหารงานที่เหมาะสมที่สุด คือ การที่เจ้าของร่วมเป็นผู้บริหารเอง ในลักษณะคณะกรรมการบริหารอาคารชุดหนึ่งโดยทั่วไปไม่เกิน 9 คน ทำหน้าที่บริหารงาน ดังแผนภูมิการบริหารงานดังต่อไปนี้

¹ ที่มา : สำนักงานสถิตยแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างขององค์กร

การบริหารงานของโครงการอาคารสำนักงานและที่พักรักษาตัวมีการดำเนินงานเป็นระดับชั้น โดยมีบุคลากรในส่วนต่าง ๆ โดยแสดงเป็นแผนภูมิดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

1. การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบย่อยภายในส่วนสำนักงาน

1) โถงทางเข้า (MAIN LOBBY)

เป็นส่วนแรกที่ใช้ใช้อาคารจะต้องผ่านเพื่อกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น โถงลิฟท์ จึงต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าหลักเป็นพื้นที่ควบคุมกึ่งสาธารณะ คือ มีการสัญจรพลุกพล่าน และต้องมีการรักษาความปลอดภัยด้วย ภายในโถงทางเข้ามีองค์ประกอบย่อยได้แก่

- จุดต้อนรับซึ่งมักจะได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัยและให้บริการสอบถาม
- ป้ายชื่อสำนักงานติดผนังเพื่อแสดงตำแหน่งชั้นของสำนักงานต่าง ๆ ในอาคาร
- ตู้รับจดหมายและข่าวสาร สร้างไว้เป็นช่องเฉพาะของแต่ละสำนักงานเพื่อรับข่าวจดหมาย โดยแต่ละสำนักงานเปิดไขไปเอง
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- ทางเดิน

ที่ตั้งของโถงทางเข้าต้องสามารถจะมองเห็นทั้งทางเข้าโถงลิฟท์ และส่วนสาธารณะอื่น ๆ

2) ทางเข้ารอง และชานรับรอง

เป็นทางผ่านของบริการของอาคาร เช่น ทางเข้าพนักงาน ทางชนอาคาร ทางขนส่งของใช้สำนักงาน และอาจใช้เป็นทางหนีไฟของอาคารอีกทางหนึ่งด้วยตามกำหนดที่ให้ทางหนีไฟจากอาคารอย่างน้อย 2 ทาง ลักษณะของทางขนส่งเป็นชานรับยกพื้นสูงจากระดับถนน 0.90 เมตร เพื่อให้รถขนของถอยเข้าเทียบของลงได้โดยสะดวก

ที่ตั้ง ควรอยู่ใกล้ทางเข้าจากอาคารจอดรถที่จอดรถบริการใกล้บันไดหนีไฟ และใกล้ห้องเก็บขยะของอาคาร

3) ส่วนบริการสำนักงาน

3.1) ลิฟท์ การติดตั้งพิจารณาถึงการใช้งานใหญ่ นอกจากความสวยงามคงทน และมีประสิทธิภาพ ราคาพอสมควรแล้วยังคำนึงถึง

- ขนาดและลักษณะของลิฟท์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงขนาดและลักษณะของลิฟท์ก่อน และขึ้นกับขนาดรูปร่างอาคารด้วย
- ความเร็วการเคลื่อนที่ของลิฟท์ ย่อมขึ้นกับขนาดของลิฟท์ และความสูงของอาคารและระบบการทำงานของลิฟท์ ถ้าเป็นลิฟท์ของสินค้าใช้ความเร็ว 80 ฟุตต่อนาที ลิฟท์มีหลายประเภทที่นิยมใช้ในอาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลิฟท์โดยสาร (PASSENGER ELEVATOR) สามารถบริการได้ประมาณ 2,500 คนต่อวัน
2. ลิฟท์ขนของ (FRIGHT ELEVATOR) ใช้ขนส่งของหนัก ๆ
3. ลิฟท์ส่งหนังสือ (DUMB WRITER) เป็นลิฟท์เล็ก ๆ ใช้ขนส่งเอกสารหนังสือต่าง ๆ นอกจากนี้อาจมีลิฟท์สำหรับพนักงานดับเพลิง (FIRMAN'S LIFT) เพิ่มอีกก็ได้

3.2) โถงลิฟท์ เป็นการจัดที่มีคนพลุกพล่านมากที่สุดจุดหนึ่ง หากจัดทางออกไม่ถูกต้องจะทำให้เสียความเรียบร้อยและการสัญจรติดขัดมาก จึงควรจัดวางโถงลิฟท์ให้เป็นจุดอิสระไม่เป็นทางผ่านเพื่อไปเข้าห้องสามารถกระจายคนออกจากโถงได้เร็วมากที่สุด และมีระยะสั้นที่สุดไปยังส่วนทำงาน โถงลิฟท์มีขนาดดังนี้

ความกว้าง 1.80 – 2.70 เมตร สำหรับลิฟท์ข้างเดียว

ความกว้าง 3.00 – 3.60 เมตร สำหรับลิฟท์สองข้าง

3.3) ห้องเครื่องลิฟท์ ขนาดขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนลิฟท์ ส่วนมากสร้างบนอาคารเหนือช่องลิฟท์

ห้องเครื่องควรให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และพื้นต้องมีความแข็งแรงพอ เพราะต้องรับน้ำหนัก เครื่องมอเตอร์ลิฟท์

- ศูนย์รวมโทรศัพท์ (OPERATOR) เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก

- ห้องบริการพัสดุไปรษณีย์ นอกจากในส่วนโถงทางเข้าจะมีผู้รับผิดชอบและข่าวสารไว้สำหรับแต่ละสำนักงานแล้ว ยังมีบริการรับส่งพัสดุไปรษณีย์ต่าง ๆ ไว้แก่บริษัทต่าง ๆ ด้วย มีลักษณะคล้ายกับที่ทำการไปรษณีย์ย่อยไว้เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

4) ส่วนบริหารและบริการอาคารชุดสำนักงาน

4.1) ส่วนบริหารประกอบด้วย

- ห้องผู้จัดการ 1 คน มีห้องน้ำ ทำหน้าที่บริหารโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมาย และควบคุมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

- เลขานุการ 1 คน ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย ด้วยประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติ ผลงานต่าง ๆ เพื่อทำรายงาน

- แผนกบัญชี 3 คน ทำหน้าที่ควบคุมการรับจ่ายเงินและพัสดุทุกประเภท รวบรวมเอกสารการเงินและอื่น ๆ รวมทั้งบัญชีด้วย

- แผนกธุรการ 2 คน ทำหน้าที่ควบคุมและตรวจตรา ทำบันทึกการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นกรตลอกที่เป็นพนักงานพิมพ์ดีดงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ส่วนบริการประกอบด้วย

- แผนการรักษาความปลอดภัยรับมือขอจัดการรักษาความปลอดภัยและดูแลสถานที่
- แผนแม่บ้าน ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดของอาคาร และบริเวณอาคารรวมทั้งการดูแลสวน
- แผนช่างซ่อมบำรุง ดูแลส่วนไฟฟ้า , ประปา , แอร์ และซ่อมบำรุงทั่วไป

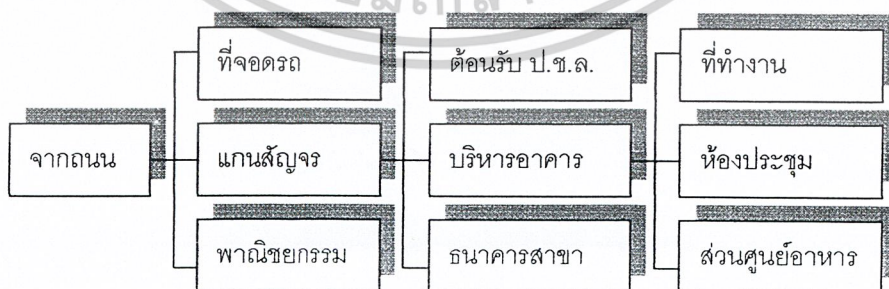
5) ห้องประชุมให้เช่า

การหาปริมาณและขนาดของห้องประชุม จากสมมุติฐานที่ว่า

- ทุกสำนักงานจะจัดให้มีการประชุมใหญ่ 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
- แต่ละสำนักงานจัดให้มีการประชุมย่อย 1 – 2 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์
- มีการประชุมติดต่อลูกค้าเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 – 2 ครั้ง
- ใน 1 วัน สามารถใช้ห้องประชุมได้สูงสุด 13 ชั่วโมง คิดเฉลี่ยประมาณความถี่ของสำนักงาน แต่ละแห่งใช้ห้องประชุมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

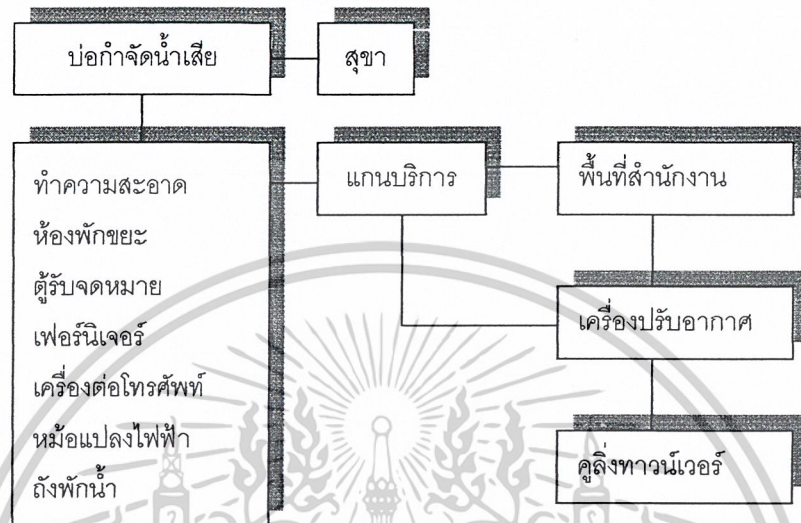
- 1) ความสัมพันธ์ในด้านการปฏิบัติงานสำนักงาน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายการปฏิบัติงานของแต่ละบริษัท ซึ่งมีหน่วยงานสัมพันธ์กับภายในของตน
- 2) ความสัมพันธ์ซึ่งขึ้นกับพฤติกรรมผู้ใช้สอย องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่
 - พนักงานประจำแต่ละบริษัท



แผนภูมิที่ 3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบริการภายในอาคาร



แผนภูมิที่ 3.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (CORE) จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายใน เนื่องจากจะทำให้พื้นที่ภายในมีขนาดกว้าง หรือโล่งแตกต่างกันออกไป ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE) แต่ละขนาดจะมีความเหมาะสมกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไปด้วยดังจะกล่าวต่อไปนี้

1. ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (Location of the core)

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งของแกนสัญจรเป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรทางตั้ง อาจพิจารณาแบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณี คือ

1) แกนสัญจรภายใน (INTERNAL CORE)

คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายในพื้นที่อาคาร

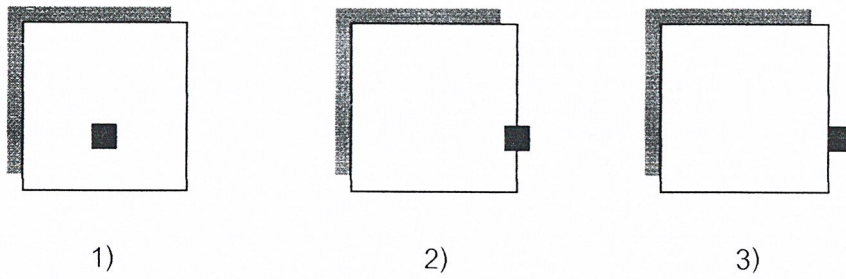
2) แกนสัญจรกึ่งภายใน (SEME – INTERNAL CORE)

คือ แกนสัญจรที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

3) แกนสัญจรภายนอก (EXTERNAL CORE)

คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

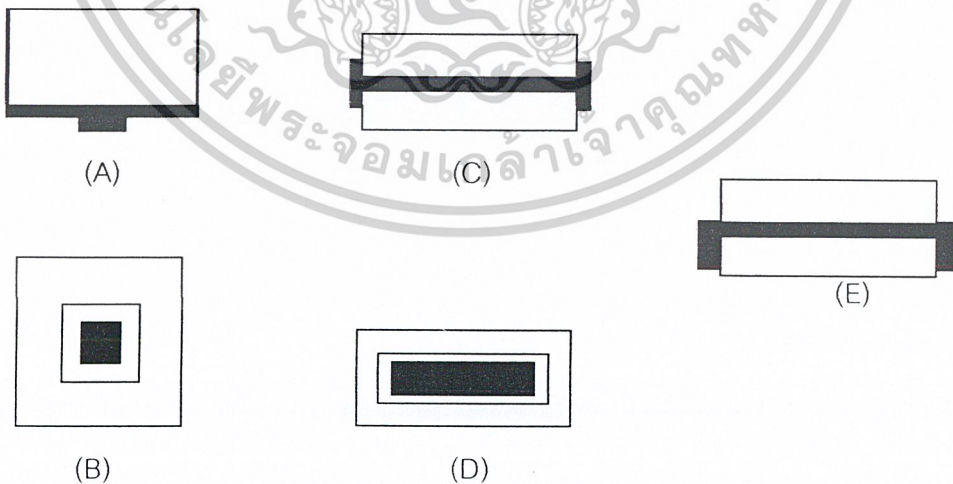


~~รูปที่ ๒๖๖~~ แสดงประเภทของแกนสัญจรแบบต่าง ๆ

หมายเหตุ : ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งนี้ หมายถึง เฉพาะแกนสัญจรหลักที่เป็นช่องบันได , โถงลิฟท์ต่าง ๆ ซึ่งไม่รวมถึงแกนสัญจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัญจรฟากเดียว (SINGER ZONE CIRCULATION)
คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ข้างใดข้างหนึ่งของพื้นที่ส่วนทำงาน
2. แนวทางสัญจรสองฟาก DOUBLE ZONE CIRCULATION)
คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง



(A) , (B) , (C) , (D) , (E) แสดงแนวทางสัญจรหลักประเภทต่าง ๆ

(A) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงริมแนวยาว

(B) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรตั้งตรงกลาง
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(C) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว

(D) SINGLE ZONE มีแนวทางแกนสัญจรหลักตรงกลาง

(E) SINGLE ZONE มีแนวทางแกนสัญจรหลักแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1) แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR)

จะจัดที่ทำงานเป็นห้องๆ มีผนังสูงกันโดยรอบเรียงรายเป็นแนวยาวริมทางสัญจรภายใน โดยทั่วไปห้องจะเป็นสี่เหลี่ยมแยกขาดจากกันเป็นห้อง ๆ การใช้แสงสว่างอาศัยระบบการให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าเป็นหลักหรืออาจจะใช้แสงธรรมชาติ ช่วยขนาดของห้องจะคนได้ประมาณ 1 – 5 คน

2) แบบจัดกลุ่ม (GROUP SPACE)

เป็นการจัดพื้นที่ภายในเป็นห้อง ๆ คล้ายกับแบบแบ่งเป็นห้อง แต่ลักษณะของห้องจะมีขนาดใหญ่กว่าสามารถจุคนทำงานได้ระหว่าง 5 – 15 คน การจัดแบบนี้พื้นที่ภายในอาคารมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15 ถึง 20 เมตร เป็นขนาดที่พอเหมาะ

3) แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN)

จะจัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคารที่มีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนกองค์ประกอบภายในมีเก้าอี้ตู้ชั้นวางของหรือเฟอร์นิเจอร์ สำนักงานอื่น ๆ จะจัดเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบและไม่มีผนังหรือฉากกัน

4) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING)

เป็นการจัดพื้นที่ภายในที่มีประมาณ 15 ปี มาแบ่งการจัดเป็นลักษณะ PANDOM ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวการจัดองค์ประกอบภายในมีแบบการจัดที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีฉาก (SCREEN) กันนอกเหนือจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งกันด้วยฉากต้นไม้ และตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นตัวแบ่งที่ว่างและแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย

สรุป การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้ คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทอาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะองค์กรและการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานของความคล่องตัวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ ต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแบบภูมิทัศน์ จะต้องใช้เนื้อที่ว่างกว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง

- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูล ในด้านลักษณะการบริหารงานโดยตรงขององค์กรต่าง

๗

ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

คือ ระยะความลึกของพื้นที่ที่กำหนดจากทางสัญจรหลัก ไปจนถึงแนวทางของสวนปิดล้อมของพื้นที่ว่าง (PERIMETER) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

- 1) ความลึกน้อย (SHALLON DEPTH SPACE) ประมาณ 4 – 5 เมตร
- 2) ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ประมาณ 6 – 10 เมตร
- 3) ความลึกมาก (DEEP DEPTH SPACE) ประมาณ 11 – 19 เมตร
- 4) ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE) ตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป

แสดงความลึกของพื้นที่ทั้ง 4 ประเภทโดยสมมุติกว้างของแนวทางสัญจรหลักเท่ากับ 2 เมตร

1) ความลึกน้อย (SHALLON DEPTH SPACE)

การจัดเนื้อที่ว่างแบบนี้ระบบการสัญจรภายในจะเป็นแบบเส้นตรง (LINEAR) ลักษณะของเนื้อที่เหมาะที่จะจัดเป็นห้องเดี่ยว คือ การจัดแบบแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) ขนาดของห้องอัตราส่วนทางด้านยาวต่อด้านกว้างที่เหมาะสม จะทำให้ไม่เกิน 2:1 ถ้าเป็นการจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร การจัดพื้นที่ว่างประเภทนี้จะแบ่งเป็นห้องเล็กๆ เรียงรายกันไปเป็นแนวยาวตามแนวทางสัญจรเหมาะกับการจัดที่ทำงานย่อยๆ แบ่งเป็นส่วนๆ ให้เช่าห้องเล็กๆ ถ้าเปิดถึงกันโดยตรง ในแนวยาวของพื้นที่จะได้พื้นที่ขนาดใหญ่ให้ผู้เช่ารายเดียวได้ ลักษณะความลึกน้อยจึงเหมาะกับการจัดที่ว่างประเภทแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) หรือประเภทจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) แต่ไม่เหมาะกับการจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN PLAN) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING)

แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกน้อย อัตราส่วนขนาดห้องที่เหมาะสมคือ กว้าง:ยาว = 1:2 การจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึก 12 เมตร

ห้องนอน (BED ROOM)

ในส่วนนี้ นอกจากจะใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนหลักนอนแล้วยังใช้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัวที่ทำงานและแต่งตัว ดังนั้นห้องนี้จึงต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ส่วนประกอบภายในห้องสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **บริเวณเตียงนอน ประกอบด้วย**

เตียงคู่ ขนาด 1.35×1.95

เตียงเดี่ยว ขนาด 0.90×1.95

โต๊ะหัวเตียง ขนาด 0.45×0.45

- **ส่วนทำงาน** ในส่วนนี้ ควรแยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณเตียงนอนในบริเวณนี้ เป็นที่สำหรับอ่านหนังสือ ทำงานที่ค้างมาจากที่ทำงาน งานส่วนตัว หรือทำการบ้าน สำหรับของเด็ก ซึ่งประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน ขนาด 0.55×0.75

เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45×0.45

ชั้นเก็บหนังสือ ขนาด 0.30×1.20

- **บริเวณแต่งตัว** ส่วนมากจะมีเฉพาะห้องผู้หญิงหรือห้องนอนใหญ่ มักจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องน้ำ เมื่ออาบน้ำเสร็จจะได้แต่งตัวสะดวกขึ้น ไม่ต้องเดินไกล ส่วนนี้ประกอบด้วยเครื่องเรือนต่าง ๆ ดังนี้

โต๊ะแต่งตัว ขนาด 0.55×1.05

เก้าอี้นั่ง ขนาด 0.45×0.45

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60×1.05 (ห้องนอนใหญ่แยกชาย , หญิง)

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60×0.90 (ห้องนอนเล็ก)

- **บริเวณที่เก็บของ** เป็นที่สำหรับเก็บเครื่องใช้ต่าง ๆ ในห้องนอน เช่น ที่นอน หมอน มุ้ง เป็นต้น โดยทำเป็นตู้สำหรับเก็บต่างหาก สำหรับห้องที่มีเนื้อที่จำกัดอาจเก็บในส่วนตู้เสื้อผ้าหรือลิ้นชักใต้เตียงก็ได้ ขนาดของห้องจะถูกกำหนดขึ้นจากขนาดของเครื่องเรือน จำนวนผู้ใช้และกิจกรรมต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดห้องนอน

- ตำแหน่งห้องนอนไม่ควรอยู่ใกล้กับห้องรับแขกจะทำให้ไม่เกิดความเป็นส่วนตัว (โดยเฉพาะเสียงจากห้องนอนเด็กจะเป็นการรบกวนต่อแขก)

- ห้องนอนควรมีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่ดี

- การจัดห้องนอนใหญ่ควรต้องมีเผื่อไว้สำหรับเด็กทารกด้วย

ห้องน้ำ – ส้วม (BATH ROOM)

ห้องน้ำ – ส้วม นับว่ามีความจำเป็นมาก ต้องมีขนาดใหญ่พอ มีเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- **อ่างล้างหน้า** 0.40×0.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถส้วมชักโครก 0.50×0.70
- อ่างอาบน้ำ 1.00×1.50
- ที่อาบน้ำฝักบัว 1.00×1.00 (ในกรณีที่ไม่มีอ่างอาบน้ำ)
- อ่างเก็บน้ำ

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดห้องน้ำ – ส้วม

- ห้องน้ำควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการติดต่อกับห้องต่าง ๆ
- ห้องน้ำควรจะมีอยู่ในที่มิดชิดพอสมควร ประตูห้องน้ำไม่ควรหันไปทางห้องอาหาร และห้องรับแขก

- ภายในห้องน้ำควรมีการระบายอากาศที่ดี
- วัสดุภายในห้องน้ำควรทำความสะอาดได้ง่าย

ระเบียง (BALCONY)

ส่วนนี้นับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของอาคารชุด บางครั้งอาจคิดว่าจะเป็นการสิ้นเปลืองแต่โดยแท้จริงแล้ว ระเบียงจะให้ประโยชน์ได้คุ้มค่า ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยดังนี้

- ใช้เป็นที่ทำงานอดิเรกของพอบ้าน เช่น ปลูกต้นไม้ เลี้ยงนก
- ใช้เป็นที่พักผ่อนทานอาหารว่าง
- ใช้เป็นที่ตากผ้า
- การยื่นส่วนเฉลียงจะเป็นกำแพงแดด ฝนได้ง่าย
- เพื่อความสวยงาม

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดระเบียง

- ขนาดของระเบียงต้องกว้างพอที่จะใช้ประโยชน์ได้ต้องไม่น้อยกว่า 5 ฟุต
- การจัดระเบียงแต่ละห้องมีความเป็นส่วนตัวพอสมควร
- ต้องคำนึงถึงการรักษาความสะอาด เพราะส่วนนี้จะอยู่ภายนอกของห้อง

3. การศึกษาลักษณะการใช้สอยองค์ประกอบส่วนพักผ่อนและสันทนาการ

ควรจัดให้มีการพักผ่อนทั่ว ๆ ไป ในเวลาว่างการสมาคมและความสะดวกในการประชุม ครอบรวมห้อง COMMUNITY ที่เป็นห้องเดี่ยวและใหญ่

ผู้พักอาศัยจะสามารถเลือกกิจกรรมต่างๆ ได้ ห้องน้ำสาธารณะสำหรับชาย - หญิง ควรจัดให้สะอาดและปริมาณที่เพียงพอ

SPACE FOR RECREATION ไม่มีมาตรฐานตายตัว ทั้งชนิดและปริมาณส่วนใหญ่ RECREATION SPACE จะถูกทำให้มากเท่าที่ทำได้ เพื่อความพอใจของตลาด โดยอาศัย

ความสัมพันธระดับสูงของความพอใจในเรื่องนี้ สำหรับที่พักอาศัยผู้มีรายได้สูง นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่แน่นอนของ RECREATION ต้องจัดไว้ตามกลุ่มอาศัยต่าง ๆ ความต้องการที่หย่อมใจเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์

ควรจัดให้สำหรับเด็ก ที่ร่วมกิจกรรมระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กและที่สำหรับผู้ใหญ่ (AND ADULT USE SPACE IN RELATION TO PROJECTED TENANCY CHARACTERISTIC) ตามพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละกลุ่มคือ

เด็ก (CHILDREN) ในกลางแจ้งต้องระวังเรื่องการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็กต่างอายุจะมีกิจกรรมต่างกัน บริเวณควรมองเห็นและควรอยู่ใกล้ลิฟท์

ผู้ใหญ่ (ADULT) ควรมีที่นั่งกลางแจ้งและพื้นที่สงบต้องมีที่ร่ม มีทิวทัศน์ เช่น สวนหย่อม และเฟอร์นิเจอร์ประดับ

สำหรับองค์ประกอบในส่วนนี้ประกอบด้วย

1) ROOF GRADEN ต้องสามารถขึ้นไปอย่างสะดวกและมีซุ้มนั่งพักและมีสวนกำแพงฝนแดด และควรมีห้องน้ำสาธารณะบริเวณใกล้ ๆ

2) HEALTH CLUB มี SAUNA ห้องแต่งตัว ห้องน้ำชาย – หญิง ห้องออกกำลังกาย HEALTH CLUB ส่วนประกอบของ SAUNA

3) EXERSICE ROOM เป็นห้องออกกำลังกาย มีห้องเก็บเครื่องมือออกกำลังกาย ส่วนนี้จะสามารถใช้ห้องแต่งตัวและเปลี่ยนแปลงเสื้อผ้าร่วมกับส่วน HEATH CLUB ได้เพราะลูกค้าส่วนใหญ่จะใช้ส่วนนี้จนครบวงจรในการออกกำลังกายในแต่ละวัน เพื่อสุขภาพที่ดีของร่างกาย

4) GAME ROOM แบ่งเป็นห้องเกมส์และห้องสนุกเกอร์ ส่วนนี้จะเป็นที่สังสรรค์ของลูกค้าภายในโครงการ อาจจัดเป็นห้องประชุมเล็ก ๆ ได้ในบางโอกาส

5) SPORT CLUB เช่นสระว่ายน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และเก็บอุปกรณ์ มีบริเวณสำหรับคนนั่ง

ส่วนพักผ่อนหย่อนใจและสังสรรค์ ควรแยกอยู่ต่างหากจากทางเข้าและบริเวณนั้นควรถูกดูแลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและความสนุกสนานเป็นส่วนตัว นอกจากนี้ควรได้รับ VIEWS ต่าง ๆ จากภายนอก

4. การศึกษาลักษณะการใช้สอยองค์ประกอบส่วนพาณิชยกรรม

- 1) ส่วนร้านอาหารหรือศูนย์อาหาร
 - ศูนย์อาหารแบบบริการตัวเอง
- 2) ร้านค้าย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ส่วนร้านอาหารหรือศูนย์อาหาร

แบ่งตามลักษณะการให้บริการ คือ

- ร้านอาหารแบบบริการตัวเอง (SELF SERVICE CATERIA) การให้บริการแบบช่วยตัวเอง มีประโยชน์ดังนี้ คือ

- ก. ไม่เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบริการ
- ข. การบริการอาหารบริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน
- ค. การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจก ซึ่งเปรียบเทียบเสมือน

โฆษณา ในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์ยาวและมีพานอาหารในตู้วางเรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานอาหารที่โต๊ะ

2) ร้านค้าย่อย

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อยสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้าและส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้เช่าจะจัดวางหรือตกแต่งโดยทั่วไปจะจัดบริเวณหน้าร้านเป็นสัดส่วนแสดงสินค้า ขนาดของร้านค้าที่เหมาะสมควรจะใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ 40 ตารางเมตรต่อหน่วย (สำรวจจากสภาพการค้าและพื้นที่ภายในตึกแถวอาคารพาณิชย์) ซึ่งเป็นที่ยอมรับในหมู่ผู้ประกอบการค้าทั่วไป สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สามารถเช่าหาต่อเนื่องกันออกไปหน้าที่ยของหน้าร้าน คือ การดึงดูดผู้คนสร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า ถ้าต้องการหรือเป็นการเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบ คือ

- จำนวนและตำแหน่งทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้านการออกแบบภายนอกและองค์ประกอบภายใน

- ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
- ลักษณะความมากน้อยของตู้โชว์
- ชูเปอร์มาร์เก็ต หรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตูไฟฟ้า

เพื่อที่จะให้เห็นการจัดภายในไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

- ส่วนร้านค้าย่อยอื่นๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่ร้านจะทำได้

- ตู้โชว์ควรจะเปิดติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือจะกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาและง่ายขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ตู้โชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะลึก 25 – 31 ซม. และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชรความลึกที่ต้องการเป็นเพียง 30 ซม.

- ประตูทางเข้าและป้ายร้าน (ENTRANCE DOORS AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิดและบานพับ บานเลื่อนหรือบานเปิดอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วนเพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรัศมีการเปิดป้ายร้านค้าที่ทำขึ้น เพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้านและเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก

จะใช้พื้นที่ประมาณ 5.75 ตารางเมตรต่อ 4 คน

2. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะเหลี่ยมเซ็ทมุม 45 องศา

จะใช้พื้นที่ประมาณ 4.5 ตารางเมตรต่อ 4 คน

3. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะกลมเซ็ทมุม 45 องศา

จะใช้พื้นที่ประมาณ 3.3 ตารางเมตรต่อ 4 คน

4. การจัดโต๊ะอาหารและเก้าอี้แบบทูลแนวตั้ง

จะใช้พื้นที่ประมาณ 3.23 ตารางเมตรต่อ 4 คน

5. การจัดโต๊ะบริการ 6 คน

และเก้าอี้บูช 10 คน

ใช้พื้นที่ 8.58 ตารางเมตรต่อ 16 คน

6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์รูปตัว U

ใช้พื้นที่บริการแก่ลูกค้า 10 ตารางเมตรต่อ 1 คน

5. การศึกษาลักษณะการใช้สอยองค์ประกอบส่วนจอตรก

1) ที่จอตรกร้านค้า ใช้พื้นที่ 20 ตารางเมตร/คัน จากเทศบัญญัติเป็นเกณฑ์

2) ที่จอตรกสำนักงาน ใช้พื้นที่ 60 ตารางเมตร/คัน

3) ที่จอตรกผู้มาติดต่อและอาคารพักอาศัย ใช้พื้นที่ 120 ตารางเมตร/คัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1) ความต้องการจากความสัมพันธ์กรณีหรือปัจจัย คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความ

จำเป็นของโครงการหรือเรียกว่า องค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความต้องการเพื่อการสร้างเสริมความสมบูรณ์ของโครงการ ซึ่งได้แก่ องค์ประกอบรองหรือองค์ประกอบที่ทำให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์กิจกรรมตามหน้าที่ใช้สอยของโครงการแบ่งออกเป็น 7 ส่วน คือ

1. ส่วนสำนักงานให้เช่า/ขาย
2. ส่วนพาณิชย์กรรม
3. ส่วนที่พักอาศัย
4. ส่วนที่จอดรถ
5. ส่วนบริหารโครงการ
6. ส่วนสนับสนุนการ
7. ส่วนบริการอาคาร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

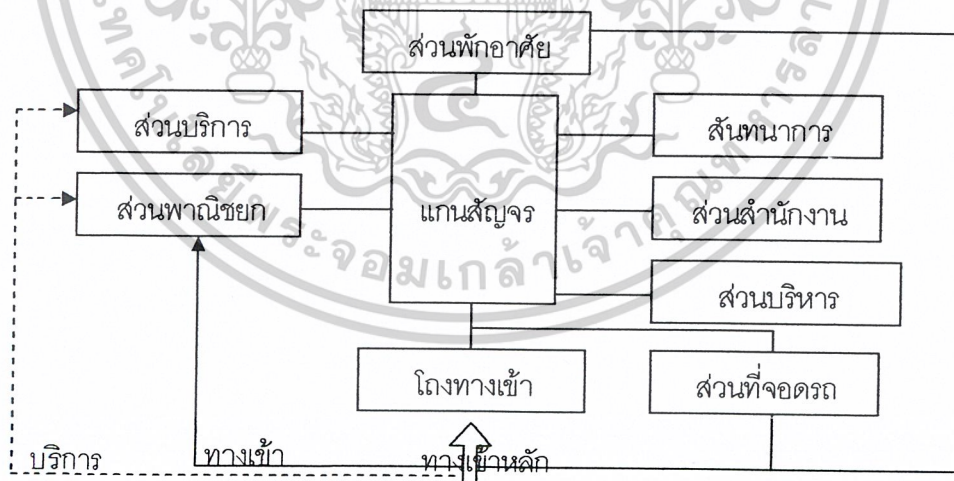
| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|-----------|------------------------|
| ☒ | ความสัมพันธ์ด้านบริหาร |
| ☒ | ความสัมพันธ์ด้านบริการ |
| ☒ | ความสัมพันธ์การติดต่อ |
| ☒ | ความสัมพันธ์ด้านเทคนิค |

| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|-----------|-----------------------|
| 4 | ความสัมพันธ์มากที่สุด |
| 3 | ความสัมพันธ์มาก |
| 2 | ความสัมพันธ์ปานกลาง |
| 1 | ความสัมพันธ์น้อย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. ส่วนสำนักงานให้เช่า/ขาย | | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 2. ส่วนพาณิชย์กรรม | × | | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 3. ส่วนพักอาศัย | × | × | | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 4. ส่วนที่จอดรถ | × | × | × | | 4 | 2 | 2 |
| 5. ส่วนบริหารโครงการ | × | × | × | × | | 4 | 4 |
| 6. ส่วนสินทนาการ | × | × | × | × | × | | 3 |
| 7. ส่วนบริการอาคาร | × | × | × | × | × | × | |
| รวม | 18 | 16 | 15 | 15 | 24 | 15 | 18 |

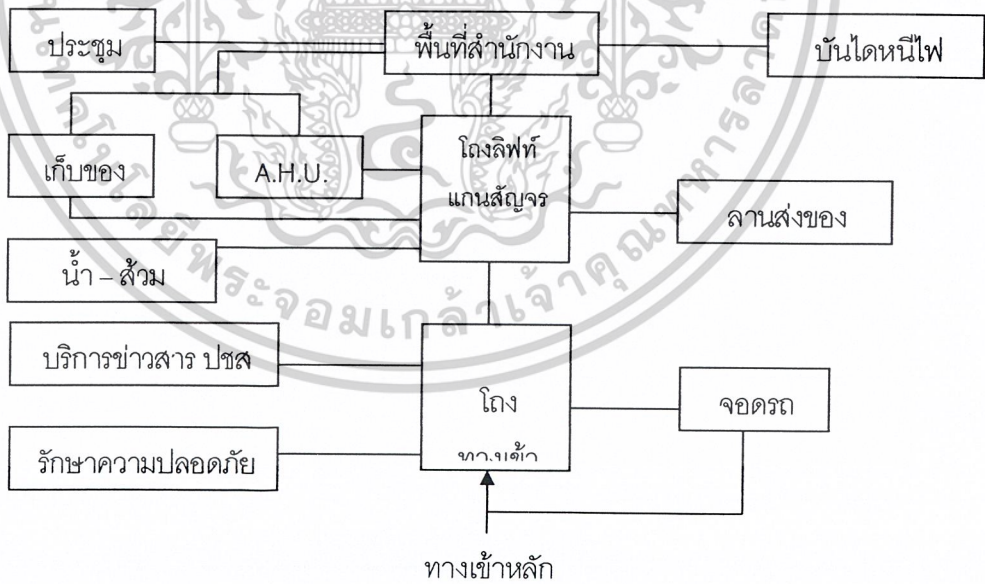


แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. พื้นที่สำนักงาน | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 2. ห้องประชุม | × | ▨ | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 3. โถงทางเข้า | × | × | ▨ | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | |
| 4. โถงลิฟท์ | × | × | × | ▨ | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 5. ลานส่งของ | × | × | × | × | ▨ | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| 6. ห้องเก็บของ | × | × | × | × | ▨ | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 7. น้ำ - ส้วม | × | × | × | × | × | | | 2 | 1 | 1 | |
| 8. บริการข่าวสาร | × | × | × | × | × | | | | 2 | 1 | |
| 9. ห้อง A.H.U. | × | × | × | × | × | | | | | 1 | |
| 10. บ้านโดรนไฟ | × | × | × | × | × | | | | | ▨ | |
| รวม | | 28 | 24 | 23 | 22 | 21 | 18 | 15 | 21 | 16 | 14 |

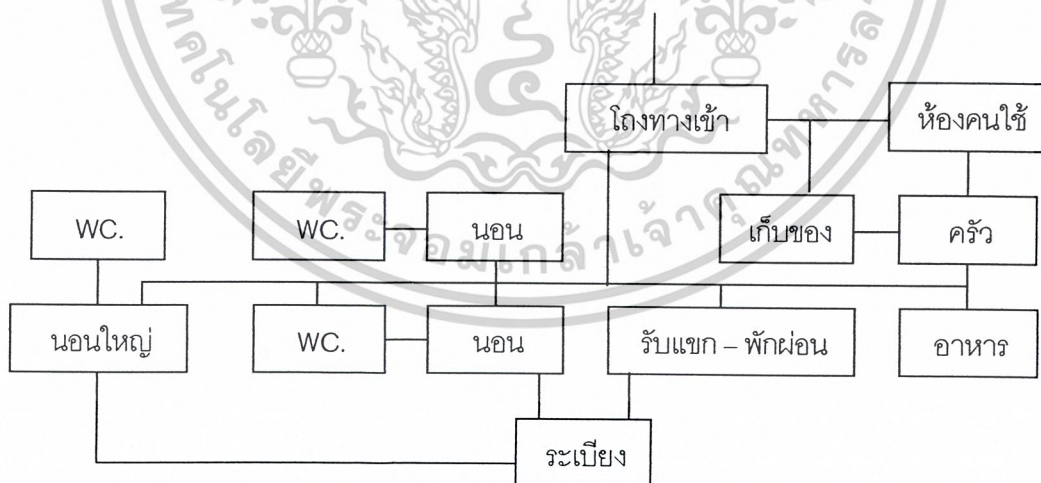


แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัย

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. โถงลิฟท์ | | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 2. โถงทางเข้า | | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 3. รั้วแยก - พักผ่อน | | | | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 4. ห้องนอน + ห้องน้ำ | | | | | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 5. อาหาร | | | | | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 6. ครุฑ | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 7. เก้าอี้ของ | | | | | | | | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 8. น้ำ - ส้วม | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 |
| 9. ห้องคนใช้ | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 10. ระเบียง | | | | | | | | | | | 3 |
| 11. เบบิไดทรีไฟ | | | | | | | | | | | |
| รวม | 22 | 24 | 26 | 23 | 23 | 25 | 17 | 16 | 26 | 20 | 20 |

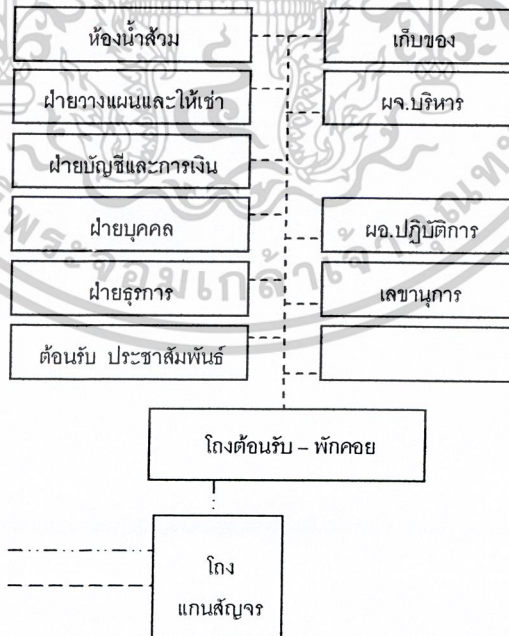


แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. มอ.โครงการ | | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 2. ผจ.ฝ่ายบริหาร | | | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 3. ผจ.ฝ่ายปฏิบัติการ | | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 4. รองผู้จัดการ | | | | | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 5. เลขานุการ | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 6. ฝ่ายธุรการ | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 7. ฝ่ายบุคคล | | | | | | | | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 8. บัญชีและการเงิน | | | | | | | | | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 9. วางแผนและให้เช่า | | | | | | | | | | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 10. ประชาสัมพันธ์ | | | | | | | | | | | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 11. ห้องประชุม | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 12. รับประทานอาหาร | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 13. เก็บของ | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 14. ห้องน้ำ - ส้วม | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 |
| 15. ความสะอาดปลอดภัย | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 16. โทรศัพท์สาธารณะ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวม | 39 | 42 | 37 | 38 | 39 | 36 | 38 | 36 | 38 | 37 | 38 | 32 | 19 | 28 | 42 | 21 |

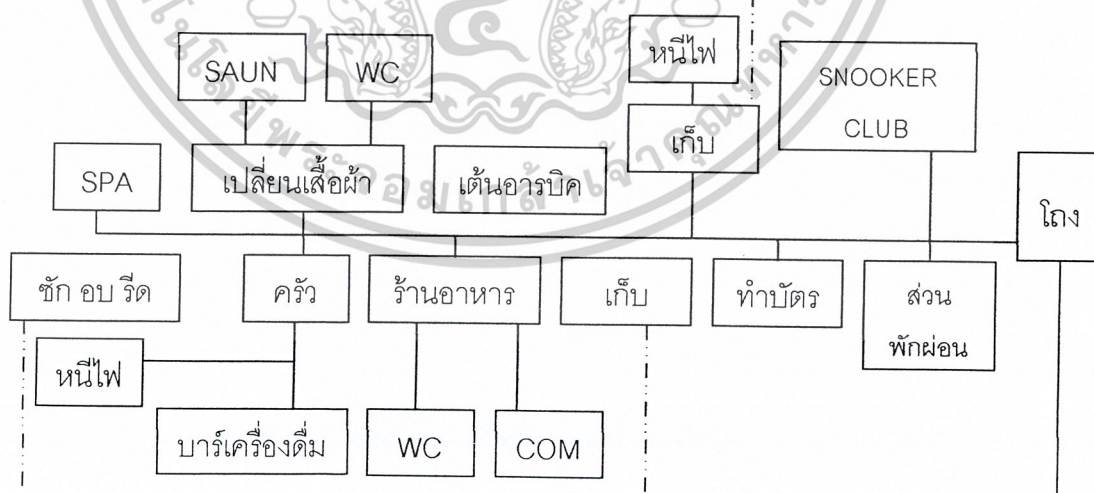


แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสันทนาการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. สระว่ายน้ำ | | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2. LOCKER | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 3. SAUNA | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4. SNOOKER CLUB | | | | | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 5. บาร์เครื่องดื่ม | | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 6. ชัก ออบ รีด | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 7. ห้องเกมส์ | | | | | | | | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 8. ออกกำลังกาย | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 9. ห้องสมุด | | | | | | | | | | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 10. เก็บของ | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 11. ระเบียง | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 12. ร้านอาหาร | | | | | | | | | | | | | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 13. คริว + เก็บของ | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 14. โถงลิฟท์ | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 2 |
| 15. โถงทางเข้า | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 16. บันไดหนีไฟ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวม | 35 | 25 | 24 | 26 | 26 | 17 | 27 | 29 | 21 | 24 | 24 | 29 | 20 | 27 | 27 | 17 |

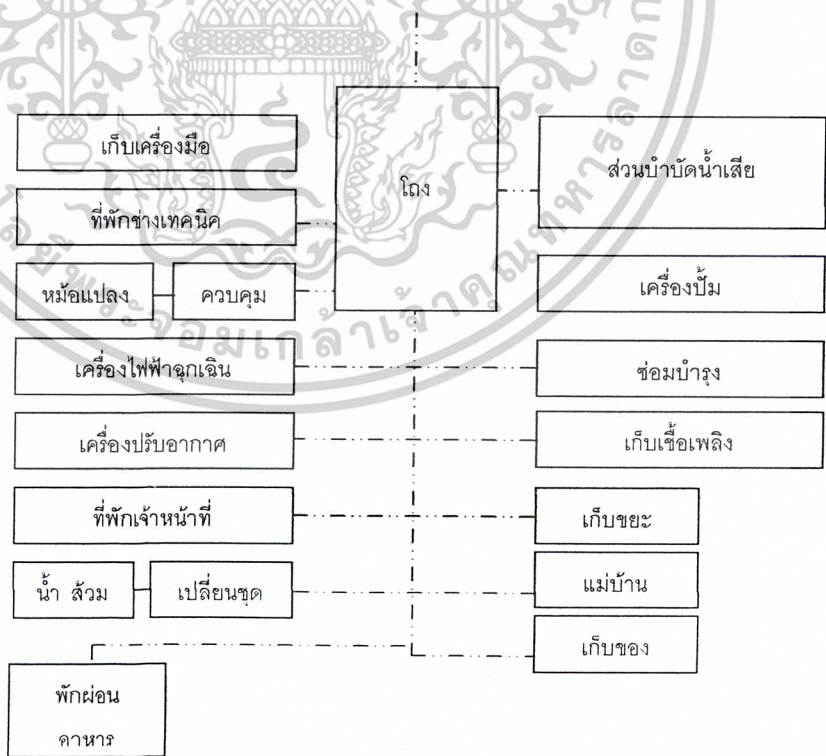


แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ประกอบส่วนสันทนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. ห้องเครื่องยนต์ | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 2. ห้องเครื่องสูบน้ำ | | | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 3. ห้องเครื่องไฟฟ้า | | | | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 4. หม้อแปลงไฟฟ้า | | | | | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 5. ห้องควบคุม | | | | | | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 6. ที่พักช่างเทคนิค | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 7. ที่พักพนักงาน | | | | | | | | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 8. เกือบช่อง | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 9. ห้องน้ำ - ส้วม | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 10. เกือบระยะ | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11. เกือบเชื้อเพลิง | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12. บำบัดน้ำเสีย | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13. ซ่อมบำรุง | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 |
| 14. เกือบเครื่องมือ | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 15. ที่พักยาม | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 16. ลานรับ - ส่งของ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวม | 24 | 23 | 25 | 26 | 26 | 31 | 23 | 21 | 19 | 16 | 16 | 15 | 25 | 27 | 19 | 20 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพักอาศัย

การคาดการณ์ถึงความต้องการที่พักอาศัยจะใกล้เคียงความจริงมากที่สุดจะหาได้จากกำลังซื้อในย่านธุรกิจเป้าหมายโครงการ เพื่อกำหนดขนาดโครงการส่วนมากโครงการที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะขึ้นอยู่กับ

1. ขนาดของที่ดินคือทำตามความเหมาะสมและพอเหมาะไม่หนาแน่นเกินไปและไม่น้อยเกินไปจนไม่คุ้ม

2. เงินลงทุนโครงการที่หาสนับสนุนโครงการได้

3. แนวความคิดของผู้ลงทุนประกอบการว่าต้องการทำมาก หรือน้อยเพียงใดมีความสามารถในการควบคุมโครงการขนาดไหน

การคาดการณ์ถึงความต้องการที่พักอาศัยวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ได้และใกล้เคียงกับความเป็นจริงก็คือ การหาจำนวนผู้ที่มีกำลังซื้อในย่านธุรกิจเป้าหมายของโครงการ

3.1 การกำหนดขนาดของโครงการส่วนพักอาศัย

1) ลักษณะโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัยระดับราคาสูง

2) จากการศึกษาตามความต้องการที่อยู่อาศัยในเขต กทม. ในช่วง 5 ปี (2535 – 2539)

โดยคณะกรรมการนโยบายที่อยู่อาศัย คือ ความต้องการที่อยู่อาศัยจำนวนทั้งสิ้น 370,560 หน่วย ปี 2538 มีความต้องการ 75,835 หน่วย และพบว่ากลุ่มผู้มีความต้องการที่มีรายได้ระดับสูง (25,000 บาทขึ้นไป/เดือน) มีจำนวน 34,450 หน่วย (จากการศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ)

3) จากหนังสือพิมพ์ผู้จัดการ ซึ่งรวบรวมสถิติข้อมูลการเสนออาคารชุดพักอาศัยพบว่า พ.ศ. 2537 – 2539 มียอดรวมโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับราคา 40,000 ขึ้นไป จำนวน 12,047 หน่วย (จากการศึกษาคู่แข่งทางการตลาดอาคารชุด)

4) ข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจสัดส่วนการซื้ออาคารชุดพักอาศัย

ก) ลูกค้ายกซื้อเป็นบ้านหลังเก่า 29.64%

ข) ลูกค้ายกซื้อเป็นบ้านหลังที่สอง 30.36%

ค) ลูกค้าชาวต่างประเทศ 40%

5) ความหนาแน่นการอยู่อาศัย 10 – 30 ครอบครัว/พื้นที่ 1 ไร่

3.2 การหาจำนวนห้องชุดของโครงการ

1) จำนวนห้องชุดพักอาศัยระดับราคาสูงที่ยังขาดมีจำนวน 22,403 หน่วย

2) จำนวนห้องชุดพักอาศัยระดับราคาสูงที่ยังมีความต้องการเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก) ลูกค้ำที่ซื้อเป็นบ้านหลังแรก 22,403 หน่วย
 ข) ลูกค้ำที่ซื้อเป็นบ้านหลังที่สอง 22,947 หน่วย
 ค) ลูกค้ำชาวต่างประเทศ 30,233 หน่วย
 3) รวมจำนวนอุปสงค์อาคารพักอาศัยราคาสูง 75,583 หน่วย
 4) กำหนดความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย 20 ครอบครัว/1 ไร่
 $= 12 \times 20 = 240$ หน่วย

สรุป โครงการมีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 240 หน่วย

คิดเป็นส่วนแบ่งทางตลาด = 3%

3.3 การกำหนดสัดส่วนของแบบห้องชุดของโครงการ

แสดงอัตราส่วนของห้องชุดในโครงการระดับราคาปานกลางถึงสูง

แบบ 1 ห้องนอน 18%

แบบ 2 ห้องนอน 27%

แบบ 3 ห้องนอน 44%

แบบ 4 ห้องนอน 9%

ร้อยละของจำนวนโครงการ 20 โครงการ

แบบห้องชุดในโครงการระดับสูงนิยมแบบ 3 ห้องนอนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แบบ 2 ห้องนอน และแบบ 1 ห้องนอน โดยมีแบบอื่น ๆ เป็นเพียงส่วนประกอบ

หมายเหตุ : วิเคราะห์ห้องชุดจากความต้องการในทางธุรกิจและการจราจรที่ติดขัดในกรุงเทพมหานคร

สรุป จากจำนวนห้องชุดของโครงการทั้งหมด 240 หน่วย แบ่งเป็น

แบบ 1 ห้องนอน 120 หน่วย

แบบ 2 ห้องนอน 96 หน่วย

แบบ 3 ห้องนอน 24 หน่วย

3.4 การกำหนดพื้นที่ในห้องชุด

จากจำนวนทั้งหมด 240 หน่วย สามารถกำหนดพื้นที่ในแต่ละหน่วยโดยได้มาตรฐานโครงการอาคารชุด แบ่งเป็น

แบบ 1 ห้องนอน จำนวน 120 หน่วย ๆ ละ 54 ตร.ม. = 6,480 ตร.ม.

แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 96 หน่วย ๆ ละ 72 ตร.ม. = 864 ตร.ม.

77 ตร.ม. = 5,544 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น 84 | ต่อมาได้นำไป 1,1008 ตร.ม.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---|---|--------|-------|
| แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 24 หน่วย ๆ ละ 103 ตร.ม. | = | 1,236 | ตร.ม. |
| | | 119 | ตร.ม. |
| | = | 1,428 | ตร.ม. |
| คิดทางสัญจร 15% | = | 2,484 | ตร.ม. |
| รวมทั้งหมด | = | 19,044 | ตร.ม. |

จำนวนผู้ใช้ส่วนพักอาศัย

| | | | |
|---|---|-----|----|
| แบบ 1 ห้องนอน จำนวน 120 หน่วย ๆ ละ 1-2 คน | = | 240 | คน |
| แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 96 หน่วย ๆ ละ 3 คน | = | 288 | คน |
| แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 24 หน่วย ๆ ละ 4-5 คน | = | 120 | คน |
| รวมทั้งหมด | = | 648 | คน |

2. วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน

จากการสำรวจของ น.ส.ผู้จัดการพร้อมเพอร์ตี บริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปัจจุบันมีอาคารสำนักงานทั้งสิ้น 155 อาคาร รวมพื้นที่ 2,411,270 ตร.ม. คาดว่าในปี 2539 จะมีตัวพื้นที่อาคารสำนักงานเพิ่มอีกประมาณ 1,373,480 ตร.ม. รวมพื้นที่อาคารสำนักงานในปัจจุบันภายในกรุงเทพมหานคร 4,766,790 ตร.ม. ในขณะที่ยอดการขายรวมในกรุงเทพมหานครทั้งหมดมีถึง 4.2 ล้าน ตร.ม.

$$\text{อัตราเฉลี่ยพื้นที่สำนักงาน ต่อโครงการ} = \frac{4,766,790}{250} = 19,067.16 \text{ ตร.ม.}$$

เมื่อพิจารณาถึงอัตราเฉลี่ยพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพฯ และอัตราการครอบครองพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพฯ จึงกำหนดให้โครงการนี้มีเนื้อที่สำหรับสำนักงานให้เข้าเท่ากับ 5,817 ม.² ที่สามารถรองรับตลาดได้โดยไม่เสี่ยงต่อการลงทุน โดยจะเป็นช่วงแบ่งทางการตลาด 2%

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้ เพื่อทำการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้พื้นที่สำนักงานคิดเป็นพื้นที่จำนวน 8.9 ม.²/คน (ARCHITECT'S DATA) ได้ว่า

$$\text{จากพื้นที่สำนักงานเพื่อรองรับความต้องการจำนวน 5,817 ม.²}$$

$$\text{จำนวนผู้ใช้ในส่วนสำนักงาน} = 5,817/8.9 = 654 \text{ คน}$$

จากการศึกษาเทศบัญญัติ ห้องน้ำ ส้วมในส่วนสำนักงานต่อพื้นที่อาคารเท่ากับ 75 ตารางเมตร ต้องมีโถส้วมที่ปัสสาวะและอ่างล้างหน้า 1 ชุด

$$\text{เพราะฉะนั้นจะมีจำนวนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ ส้วม} = 5,817/75 = 78 \text{ ชุด}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- + ห้องพัสดุ ไปรษณีย์ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.
- + ห้องน้ำ พนักงาน 2 หน่วย ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.

3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพาณิชยกรรม

พื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม ประกอบด้วย

- พื้นที่ส่วนธนาคาร กำหนดพื้นที่ 1,598.5 ตร.ม.
- ร้านค้าให้เช่าประเภท OFFICE จำนวน 54 ร้าน ใช้พื้นที่ทั้งหมด 4,152 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนห้องตลาดหลักทรัพย์ กำหนดพื้นที่ 2,010 ตร.ม.
- ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER) กำหนดพื้นที่ 1,944 ตร.ม.
- ห้อง A.H.U. 5 หน่วย ใช้พื้นที่ 100 ตร.ม.
- ลานส่งของ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.
- ห้องน้ำ – ส้วมสาธารณะคิดพื้นที่ 75 ตร.ม./1ชุด จะได้ทั้งหมด 27 ชุด ใช้พื้นที่ทั้งหมด 81 ตร.ม.
- ห้องเก็บขยะ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.
- ทางสัญจร คิด 20% ใช้พื้นที่ 1,989.5 ตร.ม.

4. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารโครงการ

พื้นที่ส่วนบริหาร ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการโครงการประกอบด้วยส่วนต้อนรับและส่วนทำงานและห้องน้ำ ใช้พื้นที่ 20 ตร.ม.
- ห้องผู้จัดการ 2 ห้อง ๆ ละ 15 ตร.ม. ใช้พื้นที่ทั้งหมด เท่ากับ 30 ตร.ม.
- ห้องรองผู้จัดการ 2 หน่วย ๆ ละ 15 ตร.ม. ใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 30 ตร.ม.
- ส่วนเลขานุการ ใช้พื้นที่ 10 ตร.ม.
- แผนกฝ่ายบุคคล กำหนด 4 ตร.ม./คน มีพนักงาน 4 คน ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.
- แผนกธุรการ กำหนด 4 ตร.ม./คน มีพนักงาน 5 คน ใช้พื้นที่ 20 ตร.ม.

5. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสันตนาการ

พื้นที่ส่วนสันตนาการ ประกอบด้วย

- สระว่ายน้ำ แยกออกเป็นสระเด็กและสระผู้ใหญ่ รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด 267 ตร.ม. และมีส่วนต้อนรับอีกใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 283 ตร.ม.
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและล็อกเกอร์กำหนดให้มีพื้นที่ในส่วนชายและหญิงเท่ากับ 42 ตร.ม./หน่วยมี 2 หน่วย ใช้พื้นที่ 84 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดง 3.9 จำนวนสุขภัณฑ์ในห้องน้ำของอาคารสำนักงาน¹

| ประเภท | ที่ถ่ายอุจจาระ | ที่ถ่ายปัสสาวะ | อ่างล้างมือ |
|-------------|----------------|----------------|-------------|
| ห้องน้ำชาย | 1 | 2 | 1 |
| ห้องน้ำหญิง | 2 | - | 1 |

เพราะฉะนั้นห้องน้ำจะมีเท่ากับ 78 ชุด

ตารางที่ 3.10 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์และพื้นที่ห้องน้ำส่วนสำนักงาน¹

| ประเภท | สุขภัณฑ์ | จำนวน | พื้นที่ต่อหน่วย | รวมพื้นที่ (ตร.ม.) |
|-------------------|----------------|-------|-----------------|-----------------------|
| ห้องน้ำชาย | ที่ถ่ายอุจจาระ | 78 | 1.60 | 124.8 |
| | ที่ถ่ายปัสสาวะ | 156 | 0.90 | 140.4 |
| | อ่างล้างมือ | 78 | 0.81 | 63.18 |
| ห้องน้ำหญิง | ที่ถ่ายอุจจาระ | 156 | 1.60 | 249.6 |
| | อ่างล้างมือ | 78 | 0.81 | 63.18 |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | | | 641.16 |

พื้นที่ห้องน้ำ เท่ากับ 641.16 ตร.ม.

แกนสัจจร 15% เท่ากับ 96.18 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำ เท่ากับ 737.34 ตร.ม.

- พื้นที่แกนสัจจร 15% เท่ากับ 909 ตร.ม.

- พื้นที่ห้อง A.H.U. ชั้นละ 6 หน่วย ๆ ละ 8 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ทั้งหมด เท่ากับ 144 ตร.ม.

- พื้นที่ส่วนพักคอย 1 หน่วย เท่ากับ 15 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนบริการข่าวสาร ประกอบด้วย

+ พื้นที่ส่วนติดต่อ สอบถาม ประชาสัมพันธ์ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.

+ ดือนรับ ส่ง เทเล็กซ์ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.

+ ศูนย์โทรศัพท์ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องอบไอน้ำแยกเป็นชายและหญิง ทั้งหมด จำนวน 4 หน่วย พื้นที่หน่วยละ 32 ตร.ม. ใช้พื้นที่ทั้งหมด 128 ตร.ม.
 - ระเบียบส่วนอบไอน้ำ จำนวน 1 หน่วย ใช้พื้นที่เท่ากับ 15 ตร.ม.
 - ห้องน้ำ แยกชายและหญิง อย่างละ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 38 ตร.ม.
 - ห้องเก็บของ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.
 - ส่นักเกอร์คลับ กำหนดมีพื้นที่ 796 ตร.ม.
 - โต๊ะสนักเกอร์กำหนดให้ 5 ตร.ม./ผู้เล่น 1 คน
 - บาร์เครื่องดื่มให้บริการแก่ผู้ใช้ส่วนสนักเกอร์คลับกำหนดให้มีพื้นที่ 39 ตร.ม.
 - ห้องเล่นเกมส์ กำหนดให้ใช้พื้นที่ 4 ตร.ม./คน สามารถบริการได้ 57 คน ใช้พื้นที่เท่ากับ 227 ตร.ม.
 - ห้องออกกำลังกายใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./1 อุปกรณ์ ใช้พื้นที่ทั้งหมด 132 ตร.ม.
 - ร้านอาหาร (COFFEE SHOP) กำหนดให้มีพื้นที่ 76 ตร.ม. จำนวน 1 ร้าน
 - ร้าน ชัก , อบ , รีด กำหนดให้ใช้พื้นที่ 28 ตร.ม.
 - ทางสัญจรคิด 20% ใช้พื้นที่ทั้งหมด 372 ตร.ม.
6. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอาคาร
- พื้นที่ส่วนบริการอาคาร ประกอบด้วย
- ห้องเครื่องปรับอากาศ ใช้พื้นที่ 100 ตร.ม.
 - ห้องเครื่องสูบน้ำ ใช้พื้นที่ เท่ากับ 80 ตร.ม.
 - ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดความจุ 200 ลบ.ม. อยู่ใต้ห้องเครื่องสูบน้ำใช้พื้นที่เท่ากับ $8 \times 10 \times 2.5$ ม.
 - ห้องเครื่องลิฟท์ 2 หน่วย ใช้พื้นที่ 126 ตร.ม.
 - ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง และหม้อแปลงไฟฟ้าใช้พื้นที่ 200 ตร.ม.
 - ควบคุมระบบไฟฟ้า มีพนักงาน 1 คน ใช้พื้นที่ 10 ตร.ม.
 - ห้องเก็บวัสดุและเครื่องมือ ใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.
 - ห้องพักช่างเทคนิค มีพนักงานใช้ชั่วคราว จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.
 - ห้องพักพนักงานทำความสะอาด จำนวน 5 คน ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./คน ใช้พื้นที่เท่ากับ 15 ตร.ม.
 - ส่วนพักยาม จำนวน 5 คน ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./คน ใช้พื้นที่เท่ากับ ตร.ม.
 - ห้องเก็บของใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บเชื้อเพลิงจำนวน 1 ห้อง ใช้พื้นที่เท่ากับ 40 ตร.ม.
- ห้องเก็บขยะกำหนดให้ใช้พื้นที่เท่ากับ 6 ตร.ม.
- ส่วนบำบัดน้ำเสียใช้พื้นที่นอกอาคาร 100 ตร.ม.
- ลานรับ - ส่งของใช้พื้นที่ 10 ตร.ม.
- ทางสัญจรคิด 15% ใช้พื้นที่ทั้งหมด 112 ตร.ม.

7. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจอดรถ (PARKING AREA)

7.1 ที่จอดรถส่วนพักอาศัย (HOUSING)

- ในร่างมาตรฐานที่อยู่อาศัยกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้มีรายได้สูงจะต้องมีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/1 หน่วย ห้องพักอาศัยทั้งหมด = 240 ห้อง เพราะฉะนั้นจะต้องมีที่จอดรถอย่างน้อย 240 คัน แต่ในการออกแบบโครงการจริง ได้ออกแบบให้แต่ละหน่วยมีพื้นที่ส่วนมากเกิน 60 ตร.ม. จึงคิดต่อพื้นที่โครงการ 120 ตร.ม./คัน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่อาคารพักอาศัย} &= 20,292 \text{ ตร.ม.} \\ \text{จำนวนที่จอดรถยนต์} &= 20,292/120 = 170 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จอดรถยนต์} &= 170 \times 30 = 5,100 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

7.2 ที่จอดรถส่วนสำนักงาน (HOME OFFICE)

- จำนวนยอรรถที่หาโดยจากพื้นที่ของโครงการและกำหนดพื้นที่จากพระราชบัญญัติอาคารที่จอดรถยนต์ให้ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตร.ม. ในเขตกรุงเทพมหานคร เพราะฉะนั้นจะมีจำนวนที่จอดรถยนต์ = พื้นที่ อาคารสำนักงาน/120 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่อาคารสำนักงาน} &= 7,410 \text{ ตร.ม.} \\ \text{จำนวนที่จอดรถยนต์} &= 7,417/120 = 62 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จอดรถยนต์} &= 62 \times 30 = 1,860 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

7.3 ที่จอดรถส่วนพาณิชยกรรม (COMERCIAL)

- พื้นที่ส่วนพาณิชยกรรมจะแบ่งออกเป็นส่วยย่อยได้ 4 ส่วน

1) ส่วนของศูนย์อาหาร (FOOD CENTER) กำหนดให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{เพราะฉะนั้น จำนวนจอดรถยนต์} &= 2,075/20 = 104 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จอดรถยนต์} &= 104 \times 30 = 3,120 \text{ คัน} \end{aligned}$$

2) ส่วนของร้านค้าให้เช่าแบบ (SHOP OFFICE) กำหนดให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ 1

คันต่อพื้นที่ 60 ตร.ม. แยกกันเป็น 2 ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{เพราะฉะนั้น จำนวนจวดรณยนต์} &= 6,988.5/60 = 117 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จวดรณยนต์} &= 117 \times 30 = 3,510 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

3) ส่วนของธนาคาร (BANK) กำหนดให้มีพื้นที่จวดรณยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตร.ม. (และมีที่จวดรณยนต์ SECURITIES คัน)

$$\begin{aligned} \text{เพราะฉะนั้น จำนวนจวดรณยนต์} &= 1,598.5/60 = 27 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จวดรณยนต์} &= 27 \times 30 = 810 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

4) ส่วนของตลาดหลักทรัพย์ (MARKET SECURITIES) กำหนดให้มีพื้นที่จวดรณยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{เพราะฉะนั้น จำนวนจวดรณยนต์} &= 2,010/60 = 34 \text{ คัน} \\ \text{พื้นที่จวดรณยนต์} &= 34 \times 30 = 1,020 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

7.4 ที่จวดรณส่วนบริหารโครงการ

- จวดรณสำหรับผู้บริหาร คือผู้จัดการ 2 คน และเลขานุการที่จวดรณยนต์เท่ากับ 3 คัน

$$\text{จวดรณสำหรับพนักงาน 9 แผนก ๆ ละ 2 คัน} = 18 \text{ คัน}$$

$$\text{พื้นที่จวดรณยนต์ส่วนบริหารโครงการ} 21 \times 30 = 630 \text{ ตร.ม.}$$

7.5 ที่จวดรณส่วนสันทนาการ (RECREATION)

- พื้นที่ส่วนสันทนาการ = 2,377 ตร.ม. กำหนดให้ที่จวดรณ 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตร.ม.

$$\text{เพราะฉะนั้นจำนวนจวดรณยนต์} = 2,377/120 = 20 \text{ คัน}$$

$$\text{พื้นที่จวดรณยนต์} = 20 \times 30 = 600 \text{ ตร.ม.}$$

7.6 ที่จวดรณยนต์ส่วนบริการอาคาร (SERVICE)

ประกอบไปด้วยที่จวดรณบรรทุกส่งของ 2 คัน รถขยะ 1 คัน รวมเท่ากับ 3 คัน

เพราะฉะนั้น จะมีพื้นที่จวดรณยนต์ = $3 \times 30 = 90$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปขนาดและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|------------------------|--------|------|-----------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | AREA/UNIT | | |
| 1. ส่วนพักอาศัย | | | | | |
| - แบบ 1 ห้องนอน | | | | | |
| แบบ A B | 1 | 96 | 30 | 2,880 | * |
| แบบ C | 2 | 30 | 62 | 1,860 | * |
| แบบ E | 3 | 2 | 57 | 1,824 | * |
| แบบ F | 3 | 38 | 62 | 2,356 | * |
| แบบ G | 5 | 8 | 120 | 960 | * |
| แบบ H | 4 | 16 | 76 | 1,215 | * |
| แบบ PENTHOUSE | 7 | 4 | 183 | 732 | * |
| - ทางสัญจร 15% + CORE | - | - | - | 4,234 | ** |
| รวม | | | | 16,062 | |
| 2. ส่วนสำนักงาน | | | | | |
| - พื้นที่สำนักงาน | 230 | 12 | 86 | 1,036 | * |
| - โถงทางเข้า | | | | | |
| - แคนสัญจร 15% + CORE | | | | 155 | ** |
| - ห้อง A.H.U. | | 3 | 1.5 | 4.5 | * |
| - ส่วนพักคอย | 6 | 1 | 18 | 18 | * |
| - ส่วนบริการข่าวสาร | | | | | |
| + ติดต่อสอบถาม | 2 | 1 | 6 | 6 | * |
| + เทเล็กซ์ | 3 | 1 | 16 | 16 | ** |
| + โทรศัพท์ | 2 | 1 | 16 | 8 | ** |
| + พัสดุ ไปรษณีย์ | 1 | 1 | 16 | 8 | ** |
| + ห้องน้ำ | 8 | 2 | 15 | 57 | *** |
| รวม | | | | 1,154 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA | FEE |
|-----------------------------|--------|------|-----------|------------|-----|
| | USER | UNIT | AREA/UNIT | (SQ.M) | |
| 3. ส่วนพาณิชยกรรม | | | | | |
| - ร้านค้าให้เช่า | - | 1 | 110 | 110 | * |
| - ศูนย์อาหาร | - | 1 | 630 | 630 | * |
| - ห้องไฟฟ้า | - | 5 | 6 | 6 | * |
| - ลานส่งของ | - | 1 | 6 | 6 | * |
| - ห้องน้ำ – ส้วมสาธารณะ | - | 27 | 65 | 65 | *** |
| - ห้องเก็บขยะ | - | 1 | 4.5 | 4.5 | * |
| - ทางสัญจร 20% + CORE | - | - | - | 87 | ** |
| รวม | | | | 909 | |
| 4. ส่วนบริหารโครงการ | | | | | |
| - ผอ.โครงการ | 1 | 1 | 18 | 18 | * |
| - ผจ.ฝ่ายบริหาร | 1 | 1 | 12 | 12 | * |
| - ผจ.ฝ่ายปฏิบัติการ | 1 | 1 | 12 | 12 | * |
| - รองผู้จัดการ | 2 | 2 | 9 | 9 | * |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 | 4.5 | * |
| - ฝ่ายบุคคล | 4 | 1 | 16 | 16 | * |
| - ฝ่ายธุรการ | 3 | 1 | 12 | 12 | * |
| - ฝ่ายบัญชีและการเงิน | 3 | 1 | 12 | 12 | * |
| - ฝ่ายการวางแผนและให้เช่า | 3 | 1 | 12 | 12 | * |
| - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 4 | 2 | 12 | 12 | * |
| - ห้องประชุม | 8 | 1 | 18 | 18 | *** |
| - ห้องต้อนรับ | - | 1 | 64 | 64 | ** |
| - ห้องเก็บของ | - | 1 | 6 | 6 | * |
| - ห้องน้ำ พนักงาน | - | 2 | 15 | 15 | *** |
| - ควบคุมความปลอดภัย | 3 | 1 | 10 | 10 | ** |
| - โทรศัพท์สาธารณะ | - | 4 | 1 | 4 | * |
| - โถงลิฟท์ | - | 1 | - | - | * |
| - ทางสัญจร 15% | - | - | - | 45 | ** |
| รวม | | | | 309 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER AREA/UNIT | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|--|--------|------|------------------------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | | | |
| 5. ส่วนสันตนาการ | | | | | |
| - สระว่ายน้ำ | - | 2 | 283 | 200 | ** |
| - เปลี่ยนเสื้อผ้า | - | 2 | 42 | 84 | ** |
| - อบไอน้ำ | 24 | 4 | 32 | 128 | ** |
| - ระเบียบ | - | 1 | 15 | 15 | * |
| - ห้องน้ำชาย - หญิง | - | 1 | 38 | 38 | *** |
| - เก้าอี้ของ SAUNA | - | 1 | 12 | 758 | * |
| - ส่นักเกอร์ คลับ | - | 1 | 796 | 50 | * |
| - บาร์เครื่องดื่ม | 9 | 1 | 39 | 39 | * |
| - ห้องเกมส์ | 54 | 1 | 227 | 227 | * |
| - ห้องออกกำลังกาย | 44 | 1 | 132 | 132 | * |
| - ร้านอาหาร | - | 1 | 76 | 76 | * |
| - ร้านซัก , อบ , รีด | - | 1 | 28 | 28 | * |
| - ทางสัญจร 20% + CORE | - | - | - | 254 | ** |
| รวม | | | | 2,169 | |
| 6. ส่วนบริการอาคาร | | | | | |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ | - | 1 | 23 | 23 | * |
| - ห้องเครื่องสูบน้ำ + ถังเก็บ น้ำใต้ดิน | - | 1 | 22 | 22 | ** |
| - ห้องเครื่องลิฟท์ | - | 2 | 77 | 77 | * |
| - ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง | - | 1 | 46 | 46 | * |
| - ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า | - | 1 | 8 | 8 | ** |
| - ห้องเก็บวัสดุ เครื่องมือ | - | 1 | 4 | 4 | * |
| - ห้องพักช่างเทคนิค | 2 | 1 | 30 | 30 | * |
| - ห้องพักพนักงาน | 5 | 1 | 15 | 15 | * |
| - ส่วนพักยาม | 5 | 1 | 10 | 10 | * |
| - ห้องเก็บของ | - | 1 | 6 | 6 | ** |
| - ห้องเก็บเชื้อเพลิง | - | 1 | 33 | 33 | * |
| - ห้องเก็บขยะ | - | 1 | 9 | 9 | *** |
| - ห้องบำบัดน้ำเสีย | - | 2 | 10 | 10 | ** |
| - ลานรับ - ส่งของ | - | 1 | - | - | ** |
| รวม | | | | 309 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|-----------------------|--------|------|-----------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | AREA/UNIT | | |
| 7. ส่วนจอดรถ | | | | | |
| - จอดรถพื้นที่ทั้งหมด | - | | - | 545 | *** |
| รวม | | | | 545 | |

สรุปพื้นที่โครงการ

ตร.ม.

1. ส่วนสำนักงาน 1,154
2. ส่วนพาณิชยกรรม 909
3. ส่วนพักอาศัย 16,062
4. ส่วนบริหารโครงการ 309
5. ส่วนสินทนาการ 2,169
6. ส่วนบริการอาคาร 309
7. ส่วนจอดรถ 545

รวมพื้นที่โครงการ

21,459 ตร.ม.

ที่ดินมีเนื้อที่ขนาด 4,222 ไร่

= 2,534 ตร.ม.

พื้นที่สูงสุดที่สามารถก่อสร้างได้ (F.A.R. 1:10 เท่า)

= 25,340 ตร.ม.

หมายเหตุ

อ้างอิงที่มาของการวิเคราะห์พื้นที่

* = อ้างอิงโดยการวิเคราะห์การใช้สอยพื้นที่ โดยผู้ใช้สอยและเฟอร์นิเจอร์และอาคารตัวอย่าง

** = อ้างอิงจาก ข้อมูลมาตรฐานทางสถาปัตยกรรม เช่น

- ARCHITECT'S DATA
- HOUSING BY MACSAI
- TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
- BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD เป็นต้น

*** = อ้างอิงจาก กฎหมาย , เทศบัญญัติกรุงเทพฯ ปี 2522 และมาตรฐานของการเคหะแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

3.2.2.1 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการส่วนพักอาศัย

1. ประเภทของผู้อยู่อาศัย

จากการศึกษาผู้ที่อยู่อาศัยในห้องชุดของโครงการส่วนใหญ่ จะเป็นนักธุรกิจพ่อค้า ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มีสภาพที่ทำงานอยู่ในย่านธุรกิจ และบริเวณใกล้เคียงที่ยังขาดแคลนที่อยู่อาศัยที่ได้มาตรฐานตามความต้องการ ส่วนผู้ที่อาศัยอยู่ตามชานเมืองนั้น จะเป็นการสนองตามความต้องการด้านที่อยู่อาศัยให้ใกล้สถานที่ทำงานเพื่อลดระยะเวลาในการเดินทาง

2. ระดับรายได้ของครอบครัว

จะเป็นผู้ที่มีรายได้ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง รายได้อยู่ระดับ 10,000 – 24,000 บาท/เดือน

3. ขนาดครอบครัว

จะเป็นลักษณะครอบครัวเดี่ยว ซึ่งมีสมาชิกในครอบครัว 5 – 6 คน คือ พ่อแม่ ลูก 2 คน และคนรับใช้อีก 1 คน

4. พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย

โดยมากแล้วผู้อยู่อาศัย จะมีแบบแผนการดำรงชีวิตไปตามแบบอารยธรรมตะวันตก คือหัวหน้าครอบครัวและภรรยาต่างก็รับภาระหน้าที่การทำงานสำหรับกิจกรรมต่อสังคมนั้น มีเท่าที่จำเป็น เนื่องมาจากการดำรงชีวิตในภาวะสังคมดังกล่าวทำให้ไม่ค่อยมีเวลา ซึ่งการที่เข้ามาอยู่ในเมืองจะช่วยลดเวลาในการเดินทางลงจึงทำให้มีเวลาร่าง รวมทั้งการพักผ่อนและสังสรรค์กับสมาชิกในครอบครัวมากขึ้น นอกจากนี้การอยู่รวมกันหลาย ๆ ครอบครัว จะเปิดโอกาสให้สมาชิกในโครงการทำกิจกรรมร่วมกันด้วย ซึ่งกิจกรรมในครอบครัวนั้น แยกได้เป็น 3 ประเภทคือ

- 1) กิจกรรมเฉพาะตัว
- 2) กิจกรรมในครอบครัว
- 3) กิจกรรมร่วมกับสังคม

3.2.2.2 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสำนักงาน

1. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารสำนักงาน

สามารถแยกพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ผู้ใช้ประจำ

ประกอบด้วย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องการมาปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่มีค่า จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

07.00 – 09.00 น. มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน

09.00 – 11.30 น. เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน

11.30 – 12.30 น. พักรกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทานอาหารเช้า พักผ่อน หรือเดินซื้อของจะกลับเข้ามาทำงานในช่วงบ่าย

13.00 – 17.00 น. เข้าทำงานในช่วงบ่ายตามที่ทำงานของตน

17.00 – 18.00 น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกกันกลับออกจากที่ทำงาน ซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหาร หรือรับประทานอาหารเช้าก่อนกลับ

วันหยุด จะเป็นการทำงานนอกเวลา โดยมักจะปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.30 – 12.00 น. พฤติกรรมทั่วไป ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับวันธรรมดา สำหรับในการทำงานนอกเวลาในวันหยุดอาจทำงานตลอดทั้งคืน ก็ต้องมีการแจ้สว่างหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบเพื่อที่จะได้เปิดระบบบริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคารที่จำเป็นให้แก่บริษัทที่มีความจำเป็นต้องทำงานล่วงเวลา

ในกรณี ที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดอัคคีภัย ทุกคนจะใช้ทางหนีไฟออกจากตัวอาคาร

2) ผู้ใช้ชั่วคราว

ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อ และเยี่ยมชมเยยยนโครงการโดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภทได้ดังนี้

- ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าอาคารส่วนสำนักงาน จะมาใช้อาคารในช่วงทำงานของบริษัทเพื่อติดต่อธุรกิจการค้าผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร
- ผู้มาเยี่ยมชมเยยยน จะมาติดต่อในลักษณะธุรกิจส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำโดยส่วนมากจะใช้ส่วนต้อนรับของแต่ละบริษัท

3) ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร

ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงาน เพื่อให้บริการแก่ส่วนสำนักงานต่าง ๆ โดยแยกได้เป็นดังนี้

- บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับที่โถงบริการชั้นล่าง และในกรณีที่เป็นจดหมายและพัสดุภัณฑ์จะส่งโดยตรงกับบริษัท
- คนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ โดยผ่านโถงลิฟท์ขึ้นมาตั้งแต่ละสำนักงานโดยตรง
- พนักงานเก็บค่าบริการ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 4 ผลัด ทำหน้าที่ ตรวจตราอาคารเฝ้าประจำจุดที่กำหนดไว้ เช่น โถงทางเข้าที่จอดรถ ฯลฯ
- พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้า และเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 – 18.00 น. หรือบางครั้งอาจทำงานตลอดทั้งคืนด้วย โดยทำหน้าที่หาอุปกรณ์บริการอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ
- พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00 – 18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือพิมพ์บัตรเวลา โดยจะทำความสะอาดสำนักงานในเวลาหลังและก่อนทำงาน ซึ่งอาจทำหน้าที่บริการอาคาร ในแต่ละสำนักงานด้วย
- พนักงานดับเพลิงในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามายังบริเวณอาคารเพื่อติดตั้งสายสูบน้ำขึ้นยังตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิงขึ้นไปยังจุดเพลิงไหม้เพื่อทำการดับเพลิง

3.2.2.3 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในส่วนพาณิชยกรรม ผู้ใช้โครงการในส่วนพาณิชยกรรม แบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ

ได้แก่ เจ้าของและพนักงานขายของแต่ละร้าน

- เจ้าของร้าน เปิดร้านตั้งแต่ 10.00 น. ควบคุมร้านจนปิด 21.00 น.
- พนักงานขาย ทำงานตามเวลา 10.00 น. ให้บริการลูกค้าจนปิด

2. ผู้ใช้ชั่วคราว

ได้แก่ ผู้มาติดต่อ ลูกค้า

- ใช้พื้นที่การขายของแต่ละร้านในเวลา 10.00 – 21.00 น.
- ใช้ส่วนโถง ห้องน้ำ และที่จอดรถ

3.2.2.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในส่วนบริการอาคาร คือ ผู้ให้บริการด้านต่าง ๆ

- พนักงานขนของและอุปกรณ์ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมไว้
- พนักงานเก็บค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความปลอดภัย สาธารณูปโภคติดต่อกับแต่ละส่วนโดยตรง
- พนักงานดับเพลิง เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร
- พนักงานทำความสะอาด ทำงานตั้งแต่ 8.30 น. ทำความสะอาด ทางเดินภายในอาคาร และพื้นที่นอกประสงค์ต่าง ๆ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 ผลัด ผลัดละ 6

ชั่วโมง ตรวจตราทั่วบริเวณของโครงการ ตลอดจนเฝ้าประตูทางเข้าออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.5 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการส่วนสำนักงานบริหารและบริการโครงการ

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ประจำพฤติกรรม ดังนี้

- 07.00 – 09.00 น. มาถึงที่ทำงาน ลงเวลา
- 09.00 – 21.00 น. ทำงานตามหน้าที่

21.00 น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกย้ายกลับบ้าน

2. ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ พนักงานภายในอาคารที่มาใช้บริการมีพฤติกรรม ดังนี้

- ผู้ใช้บริการตั้งแต่ 07.00 – 21.00 น.
- ใช้ส่วนโถงลิฟท์ ในส่วนสำนักงาน

3.2.2.6 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการในส่วนที่จอดรถ ของอาคารสำนักงานแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้ประจำ

ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้

- พนักงานที่ทำงานในส่วนสำนักงาน ถึงที่จอดรถ 07.30 – 09.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าทำงาน ออกจากที่จอดรถก่อนเวลา เลิกงานเพื่อติดต่องานหรือออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00 – 18.00 น. หรือหลังจากนี้ ในกรณีที่ทำนอกเวลา

- พนักงาน เจ้าของร้านค้า และเจ้าของห้องอาหาร ถึงที่จอดรถ 09.00 – 10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าดำเนินกิจการ ขับรถออกติดต่องาน กลับบ้านหลังปิดร้านของตน 19.00 – 22.00 น.

- ผู้บริหารโครงการและพนักงานต่าง ๆ ถึงที่จอดรถ 08.00 – 09.00 น. เพื่อจอดรถและทำงาน ขับรถออกหลังเวลาทำงาน 17.00 – 18.00 น.

- วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่าง ๆ ในโครงการ นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามผลัด และนำรถออกหลังเลิกงาน

2. ผู้ใช้ชั่วคราว

ได้แก่ ผู้มาติดต่อกับลูกค้าของโครงการ ลูกค้าสำนักงาน

- นำรถเข้ามาจอดในเวลาที่ยื่นต่าง ๆ ให้บริการ
- นำรถออกหลังจากใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้ในส่วนบริการ

- พนักงานส่งของ นำรถเข้ามาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่จอด ซึ่งจัดไว้ในแต่ละส่วน

- พนักงานเก็บขยะ นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนดจอดในที่จัดไว้

- พนักงานรับส่งวัสดุ และสิ่งพิมพ์ นำรถมาส่งและออกไป

- พนักงานจราจร ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ

- พนักงานรักษาความปลอดภัย ดูแลความปลอดภัยให้คนและรถ

3.2.2.7 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบรอง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ส่วนพักอาศัย

โครงการอาคารชุดพักอาศัยประกอบด้วย จำนวนผู้ใช้ ได้แก่ ผู้พักอาศัย จึงเป็นผู้ใช้ประจำ ผู้ใช้ชั่วคราว และเจ้าหน้าที่พนักงานผู้บริหารโครงการ ดังนี้

ผู้พักอาศัย โครงการอาคารชุด จัดเป็นชุมชนระดับหมู่บ้าน คือมีหน่วยพักอาศัยไม่เกิน 400 ครอบครัว ตามมาตรฐานที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมของการเคหะแห่งชาติได้กำหนด โดยคิดเฉลี่ย ผู้พักอาศัย 4 คนต่อหน่วย เพราะฉะนั้นจะได้จำนวนผู้พักอาศัยใน 240 หน่วย เท่ากับ 960 คน

2. ส่วนสำนักงาน, ธนาคาร, สันทนาการ

โดยคิดพื้นที่ทำงานเฉลี่ย 8.9 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน พื้นที่ในส่วนนี้เท่ากับ 21,209 ตารางเมตร จะมีผู้ใช้เท่ากับ 2,383 คน

3. ส่วนบริหารโครงการและบริการ

ลักษณะการใช้ส่วนนี้เป็นศูนย์กลางในการติดตั้ง จึงมีผู้ใช้อีกประเภทหนึ่งเกิดขึ้น คือพนักงานเก็บค่าบริการ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่วนผู้ใช้ประจำ ได้แก่

- คณะกรรมการบริหาร 7 คน
- ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ 2 คน
- พนักงานฝ่ายบุคคล 4 คน
- พนักงานฝ่ายบุคคล 4 คน
- พนักงานฝ่ายธุรการ 10 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานฝ่ายบัญชีการเงิน 5 คน
- พนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ 3 คน
- พนักงานรักษาความปลอดภัย 10 คน
- พนักงานบริการอาคาร 15 คน
- ฝ่ายงานสถาปัตยกรรมอาคาร 15 คน

เพราะฉะนั้นผู้ใช้ในส่วนบริการและบริการอาคารเท่ากับ 60 คน

4. ส่วนพาณิชยกรรม

1) ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOUR HOOD CENTER กำหนดให้ร้านค้าย่อยในโครงการมีจำนวน 20 ร้าน

- ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนร้านค้า 55,802 คน
- พนักงาน 2 คน/ร้าน
- ผู้จัดการ 1 คน/ร้าน

วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

1. การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) ผู้ใช้ภายนอก

เป็นกลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายของโครงการ ได้แก่ นักธุรกิจ วิศวกร และจากบริษัทอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาทำธุรกิจในระยะแรก ซึ่งรวมไปถึงบรรดาครอบครัวชาวต่างประเทศด้วย กลุ่มลูกค้าต่อมา คือ กลุ่มพ่อค้า นักธุรกิจ ซึ่งที่พักอาศัยชั่วคราว และกลุ่มบริษัทต่าง ๆ ชื้อไว้ตัดแปลงเป็นสำนักงานในการดำเนินธุรกิจที่มีการขยายตัว และกลุ่มสุดท้าย คือ กลุ่มพ่อค้า นักธุรกิจซื้อไว้เก็งกำไรในลักษณะพ่อค้าคนกลาง

2) ผู้ใช้ภายใน

หมายถึง กลุ่มผู้ใช้ในลักษณะกลุ่มผู้บริหารโครงการและพนักงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ประเภทผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ คือ

- ส่วนพักอาศัย
- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนบริหารโครงการ
- ส่วนที่จอดรถ
- ส่วนพาณิชยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลา กับกิจกรรมที่ปฏิบัติของผู้ใช้ภายใน หรือผู้พักอาศัยในส่วนที่พักอาศัยและกลุ่มบริหารโครงการและส่วนพฤติกรรมของผู้ใช้ส่วนสำนักงานโดยทั่วไปจะใกล้เคียงกับการทำงานในเวลาราชการ

วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการโดยการจำแนกตามประเภทของผู้ใช้อาคารสามารถแบ่งได้ดังนี้

พฤติกรรมผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ผู้ใช้ประจำ
- 2) ผู้ใช้ชั่วคราว
2. เจ้าหน้าที่

3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.2.3.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

การเลือกทำเลที่ตั้งที่ดีเหมาะสมกับโครงการนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพทำเลที่ตั้งมีความเหมาะสมกับโครงการนั้น จึงต้องพิจารณาความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง

1. ข้อพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

1.1 ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม

ทำเลที่ตั้งนี้ได้ตั้งอยู่ในเขต CBD หรือย่านธุรกิจที่มีความหนาแน่นสูง คือ ย่านห้วยขวาง ซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมระหว่างถนนและสาทรอนุปโภค และสาทรอนุปการครบครัน ทำให้เกิดความสะดวกสบายด้านการจราจรยิ่งทำให้บริเวณดังกล่าวมีศักยภาพเป็นย่านธุรกิจมากขึ้น โครงการนี้จึงเป็นการรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มที่มีการขยายตัวสูงมากขึ้น และเป็นการบริการแก่ชุมชน ที่อยู่ในบริเวณอื่นสามารถเข้ามาใช้ โครงการได้สะดวกเพราะโครงการอยู่ในย่านธุรกิจ CBD ซึ่งเป็นการประหยัดค่าเชื้อเพลิงและยานพาหนะส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ความเหมาะสมในด้านการตลาด

ย่านห้วยขวาง เป็นย่านธุรกิจที่มีความหนาแน่นมากในกรุงเทพมหานครมีการขยายตัวมาก ทำให้ภาวะด้านการตลาดอาคารสำนักงานมีอัตราการขยายตัวมากขึ้น เพราะราคาที่ดินก็มีราคาสูงขึ้น แต่ไม่เกิดผลเสียต่อตลาดธุรกิจภายในย่านนี้เพราะเป็นย่านที่มีความพร้อมความสะดวกสบายทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการอย่างครบครัน จึงไม่มีผลต่อโครงการมากเท่าไร

1.3 ความเป็นไปได้ในด้านการเงิน

เนื่องจากบริเวณย่านห้วยขวาง ยังมีราคาที่ดินสูง การลงทุนของโครงการ บริษัทปริชากรูป จำกัด มีความเหมาะสมสำหรับขายและเช่า นั้น มีความเหมาะสมอีกทั้งโครงการนี้เป็นโครงการขายและเช่า ก็จะสามารถได้เงินจากการ PRESALE มาลงทุนด้วย ทำให้การลงทุนส่วนตัวของและเงินกู้ยืมน้อยลง ให้ผลตอบแทนสูงคุ้มค่า ทำให้โครงการนี้มีความเหมาะสมแก่การลงทุนมาก

2. ข้อพิจารณาในด้านเทคนิค

พิจารณาในด้านการผลิต กฎหมาย และผังเมืองของที่ตั้งด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ การเข้าถึงโครงการในด้านความเหมาะสมและความสะดวกสบาย

2.1 ความเป็นไปได้ด้านการผลิต

ทำเลที่ตั้งของโครงการแวดล้อมไปด้วยสถานทูตประเทศต่าง ๆ และสถานที่สำคัญหลายแห่ง ได้แก่

โรงพยาบาล โรงเรียน และสถาบันทางการเงิน นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ได้เช่น

2.2 ด้านกฎหมายและผังเมือง

บริเวณถนนสาทร ปัจจุบันถูกกำหนดให้เป็นเขตร่นระยะ 6 เมตร จากขอบแนวที่ดิน ทั้ง 2 ฝากถนน ซึ่งข้อ กำหนดดังกล่าวมีไว้เพื่อต้องการวางผังเมืองที่มีทางเดินสวยงาม บริเวณริมฝั่งถนนทั้ง 2 ข้าง จากข้อกำหนดดังกล่าวทำให้สามารถสร้างอาคารได้สูงมาเกี่ยขึ้นจากการใช้สูตร

$$\text{ความสูง} = 2 \text{ เท่าของ (ความกว้างทางสาธารณะ + ระยะร่นจากเขตที่ดิน)}$$

จากกฎบังคับดังกล่าว ทำให้สามารถออกแบบอาคารให้มีความสูงของระยะร่นได้สูงยิ่งขึ้น และสามารถใช้พื้นที่ว่าง 6 เมตร ด้านหน้าให้เป็นพื้นที่สำหรับสาธารณะ ซึ่งจะเป็นจุดดึงดูดให้กับโครงการยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อพิจารณาด้านสังคมและวัฒนธรรม

3.1 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะประชากร

ความเหมาะสมด้านลักษณะประชากร เป็นส่วนหนึ่งของความเป็นไปได้ทางการตลาดประชากรในย่านถนนห้วยขวาง เป็นบริเวณที่มีอยู่กันไม่หนาแน่นเท่าใดนัก ถ้ามองจากริมถนนทั้ง 2 ฟาก จะเห็นอาคารอยู่จำนวนมากรองลงมาเป็นพักอาศัยโดยประชากรส่วนใหญ่มีรายได้ปานกลางจนถึงรายได้สูง จะเห็นได้จากธุรกิจอาคารสำนักงานและคอนโดมิเนียมที่กำลังขยายตัว

3.2 ความเหมาะสมด้านประเภทอาคาร

นอกเหนือจากความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจการลงทุนและอื่น ๆ แล้ว บริเวณรอบ ๆ ที่ตั้งโครงการยังประกอบไปด้วยธนาคาร โรงพยาบาล บ้านพักอาศัยและโรงเรียนในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีการขยายตัวอาคารประเภทธุรกิจและพาณิชยกรรมเกิดขึ้นมากมายตามการขยายตัวของประชากร

4. ข้อพิจารณาทางด้านสภาวะแวดล้อม

4.1 ปัญหาด้านมลภาวะ

ทำเลที่ตั้งสำหรับโครงการนี้ไม่มีปัญหาทางด้านมลภาวะมากนักที่ตั้งโครงการ จะมีเพียงปัญหาการจราจรอยู่บ้างในบริเวณช่วงรอยต่อระหว่างถนน

4.2 ความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ

ความเหมาะสมต่อสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ ได้แก่ ทางเข้า – ออกของโครงการ อยู่ติดถนน มีความสะดวกในการเข้าถึง เมื่ออาคารก่อสร้างเสร็จสามารถมองเห็นวิวบริเวณรอบโครงการได้อย่างชัดเจน

3.2.3.2 การวิเคราะห์ศักยภาพที่ตั้งโครงการ

ถนนสายสำคัญแห่งปี

ก่อนที่จะเริ่มมีการลงทุนทำโครงการด้านเรียลเอสเตทหลัก โครงการหนึ่งนั้น เรื่องทำเลที่จะทำโครงการ เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ เพราะหากเลือกลงทุนในทำเลที่ไม่เหมาะสมแล้วโครงการนั้น อาจจะไม่ประสบความสำเร็จ แต่ถ้าทำเลที่จะทำโครงการนั้นดีแล้วเท่ากับประสบผลสำเร็จไปกว่าครึ่ง ย่านธุรกิจแบ่งตามถนนสายสำคัญได้ ดังนี้

1. ถนนศรีนครินทร์
2. ถนนรัชดาภิเษก
3. ถนนบางนา – ตราด
4. ถนนวิภาวดี รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถนน
7. ถนนสุขุมวิท
8. ถนนสุขุมวิท บางรัก
9. ถนนพระรามเก้า
10. ถนนพหลโยธิน

การพิจารณาศักยภาพที่ตั้งโครงการ

แนวความคิดในการพิจารณาศักยภาพของโครงการ

1. ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะเป็ผลกระทบโดยทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ปัญหาด้านพลังงานและเวลาที่ต้องเสียไปเปล่า ๆ
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด เช่น ตั้งอยู่ในทำเลที่มีอุปสรรค ต่อโครงการอยู่ในทำเลที่มีผู้ใช้หรือผู้ซื้อที่เหมาะสมที่สามารถสนับสนุนโครงการได้จะมีคู่แข่งที่สำคัญมากน้อยเพียงใด และจะสามารถมีส่วนแบ่งทางตลาดได้เท่าไร อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนโครงการ
3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน เช่น ราคาที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างเนื่องจากจะมีผลทำให้ราคาต่อหน่วยสูงขึ้น และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ
4. ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย และความเหมาะสมทางด้านการผังเมือง เช่น ในการจำกัดความสูงของอาคาร
5. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง
7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ
8. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต เช่น การเลือกที่ตั้งที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับการขยายตัวของโครงการหรือที่ตั้งที่มีโอกาสจะขยายตัวได้ง่าย

ถนน

ถนน จะเป็นถนนที่มีแหล่งธุรกิจที่สำคัญมากแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากว่าถนนนั้นสามารถที่จะเดินทางไปยังแหล่งธุรกิจที่สำคัญแห่งอื่นได้ไม่ว่าจะเป็น ถนน ในปัจจุบันถนนมีโครงการขนาดใหญ่เกิดขึ้นมาไม่น้อยโดยที่ความเจริญที่จะเกิดขึ้นนั้นจะเกิดขึ้นในบริเวณที่ดิน 2 ฟาก ที่ดินถนนเรียงรายอยู่เป็นจำนวนมาก

โครงการที่นักลงทุนสนใจที่ทำการลงทุนบนถนน โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นโครงการทางด้านอาคารสำนักงาน โดยโครงการที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการในขณะนี้ อาทิเช่น โครงการ ไทวา พลาซ่า โครงการเกษตรรุ่งเรืองพืชผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

1) สภาพแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ จะเป็นพื้นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นย่านธุรกิจที่สำคัญ โดยเฉพาะด้านธุรกิจอาคารสำนักงาน เนื่องจากพื้นที่แถบนี้เป็นเขต C.B.D. ใจกลางกรุงเทพฯ จึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน จึงทำให้มีนักลงทุนหันมาลงทุนในการก่อสร้างอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยในย่านห้วยขวาง มากยิ่งขึ้น

2) ที่ตั้งโครงการ



รูปภาพที่ 3.4 แสดงพื้นที่รอบ ๆ บริเวณโครงการ



รูปภาพที่ 3.5 แสดงพื้นที่หน้าโครงการ

รูปภาพที่ 3.6 แสดงพื้นที่ด้านข้างโครงการ

3) ลักษณะที่ดินและอาณาเขต

| | |
|-------------|-----------------------|
| ทิศเหนือ | ติดถนนรัชดาภิเษก |
| ทิศใต้ | ติดถนนเพชรบุรีตัดใหม่ |
| ทิศตะวันออก | ติดถนนศรีนครินทร์ |
| ทิศตะวันตก | ติดถนนวิภาวดีรังสิต |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) สภาพลมฟ้าอากาศ

สภาพลมฟ้าอากาศที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 33 – 38 องศา มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 43.7 องศา ในเดือนธันวาคม

แสงแดด ปกติมีแดดค่อนข้างจัด ในระยะเวลา 9 เดือนของปี คือ เดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน มุมตกกระทบต่อสุดของแดดในเดือนธันวาคม 20 องศาจะนาบพื้นดินทางทิศเหนือ

ลม มีลมประจำถิ่น คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดในช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม

ฝน ปริมาณฝนตกเฉลี่ย 151 มม. ต่อปี มีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน ประมาณ 279 มม. และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม ประมาณ 15 มม.

5) ระบบการคมนาคม

ความสำเร็จของโครงการส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความสะดวกของการสัญจร ซึ่งหมายถึงความสะดวกที่จะเดินทางมาและเดินทางออกจากโครงการเพราะจะดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้บริการของโครงการมากยิ่งขึ้น

6) การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเข้าถึงหรือจากพื้นที่โครงการโดยง่ายมิใช่เพียงแต่สามารถกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้นในโครงการเท่านั้น แต่ยังเป็นสิ่งดึงดูดหรือได้รับการสนับสนุนจากผู้ที่ประสงค์จะมาใช้มากขึ้น

3.2.3.4 การศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1) กฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

(ก) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคาร ได้แก่

- กฎกระทรวงฉบับที่ออกตามในความพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- ข้อบัญญัติเรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
- ข้อบัญญัติเรื่องควบคุมการระบายน้ำทิ้ง พ.ศ. 2534
- ข้อบัญญัติเรื่องอาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521
- ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของ

กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) หมวดที่เกี่ยวข้องกับผังเมือง และการใช้ที่ดิน ได้แก่

- เทศบัญญัติของเทศบาลกรุงเทพมหานคร ฉบับต่าง ๆ
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
- พระราชกฤษฎีกา
- ประกาศกรุงเทพมหานคร ฉบับต่าง ๆ

2) กฎหมายที่มีแนวโน้มว่าจะมีผลบังคับใช้ในอนาคต

- ร่างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากกฎข้อบังคับต่าง ๆ มีมาก ดังนั้น จะกล่าวเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

(ก) ผังเมืองรวม โดยสำนักผังเมือง

สำหรับผังเมืองรวมได้กำหนดให้ พื้นที่ผังตะวันตกของถนนให้มีการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ความหนาแน่นมาก ผังตะวันออกของถนนเป็นประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง โดยให้ใช้เพื่อการอยู่อาศัยและสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่ และกำหนดให้ใช้กิจกรรมอื่นเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละ 10 สำหรับกิจกรรมเหล่านี้ห้ามใช้โดยเด็ดขาด

- (1) โรงงานทุกประเภท
- (2) คลังสินค้า
- (3) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง
- (4) สถานที่บรรจุก๊าซ และสถานที่เก็บก๊าซ
- (5) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ
- (6) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่า เพื่อการค้า หรือ โดยก่อเหตุรำคาญ
- (7) ไซโลเก็บผลิตผลการเกษตร
- (8) สุสานหรือฌาปนสถาน
- (9) กำจัดมูลฝอย
- (10) สวนสนุก
- (11) ซ้ำขายเศษวัสดุ
- (12) หลักเกณฑ์ของสำนักผังเมือง
 - การเชื่อมต่อเป็นทางแยก จะทำได้เฉพาะจุดที่มีการเปิดเกาะกลางถนนไว้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเชื่อมต่อ ณ จุดที่ไม่มีทางเปิดเกาะกลางถนนไว้เท่านั้น จะอนุญาตเฉพาะที่จำเป็น (โดยพยายามให้ซอยหลาย ๆ ซอยใช้ทางเข้า ออก ร่วมกันที่จุดเดียว) โดยให้เลี้ยวซ้ายเข้าออกเท่านั้น รวมทั้งจะต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมด้วย

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.3.1 ระบบโครงสร้าง

3.3.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคาร ได้แก่ “ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร” ซึ่งเป็นโครงสร้างที่สำคัญของอาคาร เนื่องจากรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

1) ระบบเข็ม เข็มที่ใช้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES)

- ชนิดตอก ได้แก่ เข็มตันหรือกลวงปลายปิด ใช้ตอกดันลงไปแทนที่เนื้อดิน
- ชนิดตอกและหล่อในที่ คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงไปแทนดิน แล้วหย่อนเหล็กเสริมลงไป เทคอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงท่อเหล็กออก

1.2 เข็มไม่กระจัด (NON – DISPALCEMENT PILES)

ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดิน แล้วเทคอนกรีตลงไปในหลุมที่เจาะ

2) ระบบฐานรากของอาคารสูงในกรุงเทพฯ

2.1 ISOTATED PILE FOUNDATION หลักการใช้โดยทั่วไป เมื่อกำลังของดิน หรือลักษณะของดินใต้ฐานรากไม่เหมาะสมจะต้องใช้เสาเข็มเพื่อถ่ายน้ำหนักไปยังชั้นดินที่แข็งกว่า

2.2 MAT FOUNDATION หมายถึง ฐานแผ่นเต็มตัวของอาคาร โดยที่ถ่ายน้ำหนักลงเสาเข็ม

2.3 COMPENSATSD FOUNDATION เมื่อน้ำหนักของอาคารมากขึ้นหรือสูงขึ้นไปทำให้เกิดปัญหาเรื่องความสามารถการรับน้ำหนักของดินหรือเกิดปัญหาการทรุดตัวของอาคาร

3.3.1.2 ระบบโครงสร้างบนดิน แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่วางเพื่อใช้สอย

1) โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก

2) โครงสร้างระบบพื้น

ระบบพื้นที่ใช้กับอาคารสูงมีดังนี้

2.1) ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2) ระบบพื้นสำเร็จรูป (PLECAST FLOOR SLAB)
- 2.3) พื้นวางเฟลด์ สแลบ (WAFFLE SLAB)
- 2.4) พื้นระบบคานตาราง (SKEW GRID SYSTEM)
- 2.5) ระบบพื้นไร้คาน แพลตสแลบ (FLAT SLAB)
- 2.6) แพลตเปลท

วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

1. ระบบโครงสร้างใต้ดิน

สำหรับอาคารของโครงการเปิดอาคารสูงจึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก

ระบบเสาเข็มของโครงการ ควรใช้ระบบเสาเข็มชนิดเจาะขนาดใหญ่ เพื่อป้องกันการสะเทือนของอาคารบริเวณใกล้เคียงดีกว่าใช้ระบบเสาเข็มชนิดตอก

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร ควรใช้แบบ ISOTATED PILE FOUNDATION และ MAT FOUNDATION ร่วมกัน

ในด้านการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้นควรแยกโครงสร้างอาคาร PODIUM กับส่วน TOWER เมื่อสร้าง TOWER เกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ PODIUM คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการแตกร้าวของอาคารลงได้จนเหลือน้อยที่สุด

2. ระบบโครงสร้างบนดิน

สำหรับอาคารของโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ ดังนี้ จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME ธรรมดาผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

ตารางที่ 3.11 แสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ ของส่วน PODIUM และ TOWER

| ข้อพิจารณา | พื้นคานธรรมดา | พื้นสำเร็จรูป | พื้นไร้คาน |
|---|---------------|---------------|------------|
| ราคาก่อสร้าง | 4 | 4 | 3 |
| ระยะเวลาในการก่อสร้าง | 2 | 4 | 4 |
| การป้องกันอัคคีภัย | 2 | 3 | 3 |
| การเดินท่อ | 2 | 3 | 4 |
| ความสามารถในการรับน้ำหนักและความเหมาะสม | 3 | 2 | 4 |
| รวม | 13 | 16 | 18 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระนาบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ พบว่าระบบพื้นไร้คานมีความเหมาะสมสำหรับโครงการ

3.3.2 ระบบขนส่งภายในอาคาร

การขนส่งในแนวดิ่ง หมายถึง การขนผู้โดยสารหรือสิ่งของขึ้น – ลงในแนวดิ่งภายในหรือภายนอกอาคาร ซึ่งประกอบด้วย

1. บันได
2. ลิฟท์ (LIFTS OR ELEVATORS)

1. บันได มีทั้งแบบธรรมดาและแบบที่มีกลไกขับเคลื่อนโดยใช้แรงต้นกำลัง (PRIMOVER) จากมอเตอร์ไฟฟ้าเรียกว่าบันไดเลื่อน (ESCALATOR)

บันไดเลื่อนนั้นเมื่อต้องการติดตั้งในอาคารจะต้องกำหนดขนาดความกว้างของพื้นเลื่อน (ยื่นเดียว – ยื่นคู่)

- ความเร็วของการเคลื่อนที่ (0.5 เมตร/วินาที)
- ความสูงของชั้นที่จะใช้บันได
- มุมเป็นมุม 30° หรือ 35° (แต่นิยมใช้ 30° องศา)

ตารางที่ 3.12 แสดงขนาดและความจุของบันไดเลื่อน

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

2. ลิฟท์

การเลือกระบบลิฟท์สำหรับอาคารสูงโดยทั่วไป ประกอบด้วยข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน

3 ประการ คือ

1. ระยะเวลารถลิฟท์ (INTERVAL)
2. ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)
3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (ROUND TRIP TIME)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระยะเวลารอลิฟท์ (INTERVAL)

สำหรับผู้โดยสารอาคารโดยทั่วไป ลิฟท์ควรจะจอดนิ่งรออยู่ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้ หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟท์ ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลารอลิฟท์ (INTERVALL) คือ ช่วงเวลาในการรอลิฟท์ที่โถงลิฟท์ชั้นล่าง

เวลาในการรอลิฟท์ แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคาร สำหรับอาคารสำนักงานในกลางเมืองหลวง ระยะเวลารอลิฟท์ควรจะประมาณ 25 – 30 วินาที ระยะเวลารอลิฟท์อาจจะนานได้ถึง 45 วินาที สำหรับอาคารสำนักงานชานเมือง ซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนกันมากนัก

ตารางที่ 3.13 แสดงระยะเวลาการรอลิฟท์และความสามารถในการระบายผู้โดยสาร
ต่ำสุดของอาคาร (ตามมาตราฐานอเมริกา)¹

| ประเภทอาคาร | ระยะเวลารอลิฟท์ (วินาที) | ความสามารถในการระบาย ผู้โดยสารต่อ 5 นาที (%) |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| อาคารสำนักงาน | | |
| - ใจกลางเมือง | 25 – 30 | 13 – 15% |
| - ชานเมือง , เมืองรอง | 30 – 45 | 12 – 14% |
| อาคารที่พักอาศัย | | |
| - อาคารชุดชั้นดี | 50 – 70 | 5 – 7% |
| - อาคารชุดผู้มีรายได้ปานกลาง | 60 – 80 | 6 – 8% |
| - อาคารชุดผู้มีรายได้ต่ำ | 60 – 120 | 6 – 12% |

2. ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)

ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปจะวัดเป็นการระบายคน 5 นาที ซึ่งหมายถึงจำนวนในอาคาร ซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนในระยะเวลา 5 นาที + 12% หมายถึง ในเวลา 5 นาที ลิฟท์จะขนถ่ายคนได้ 12% ของจำนวนคนทั้งอาคาร โดยทั่วไป การระบายคน 5 นาที แตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของอาคารแต่ละประเภทไปเช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ส่วนตัว จะใช้การระบายคน 5 นาที = 12% สำหรับอาคาร ซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ประจำทาง (MASS TRANSIT) จะใช้การระบายคน 5 นาที = 15 - 20% ซึ่งขึ้นอยู่กับความแออัดทางการจราจรของถนน ซึ่งอาคารหลังนั้นตั้งอยู่ สำหรับอาคารบนถนน ซึ่งมีความแออัดสูงการระบายความเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ และการระบายคนเร็วเกินไป ก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายแน่นขนัดจนเกินไป

3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (ROUND TRIP TIME)

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลารับตั้งแต่ลิฟท์เดินทางจากโถงชั้นล่าง จอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่าง ๆ ไปจนถึงสุดท้าย แล้ววิ่งลิฟท์เปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (ACCEPTABLE ROUND TRIP TIME) 90 วินาที ค่อนข้างช้าเล็กน้อย (ANNOYING ROUND TRIP TIME) และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (THE LIMIT OF TOLERATION)

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 หัวข้อข้างต้นแล้ว ยังมีข้อควรพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟท์ดังต่อไปนี้

1. จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร

จำนวนผู้ใช้สอยอาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณจำนวนลิฟท์สำหรับอาคารทั่วไป จำนวนผู้ใช้สอยอาคารมักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคาร หารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{BUILDING'S POPULATION} = \frac{\text{USER AREA}}{\text{POPULATION DENSITY}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่าง ๆ¹

| ประเภทอาคาร | ตร.ม./คน |
|---------------------|-------------------|
| ก. อาคารสำนักงาน | 13 – 14.8 |
| - ขนาดเล็ก | 13 |
| ข. ธนาคาร | 14 |
| ค. อาคารราชการ | 9.2 – 10.2 |
| ง. โรงแรม | คน/ห้อง |
| - ชั้นดี | 1.3 |
| - ทั่วไป | 1.7 |
| จ. โรงพยาบาล | ผู้มาเยี่ยม/เตียง |
| - เอกชน | 1.5 |
| - รัฐบาล | 3 – 4 |
| ฉ. อาคารชุดพักอาศัย | คน/ห้องนอน |
| - ชั้นดี | 1.5 |
| - ปานกลาง | 2.0 |
| - ราคาถูก | 2.5 – 3.0 |

2. ขนาดความจุลิฟท์ (CAR RASSENGER CAPACITY)

ตารางที่ 3.15 แสดงขนาดความจุของลิฟท์¹

| ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์) | จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว | จำนวนผู้โดยสาร โดยเฉลี่ย |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1,200 | 7 | 6 |
| 2,000 | 12 | 10 |
| 2,500 | 17 | 13 |
| 3,000 | 20 | 16 |
| 3,500 | 23 | 19 |
| 4,000 | 28 | 22 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวมไปสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED)

ความเร็วของลิฟท์ จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาของลิฟท์ขึ้นหรือเร็วขึ้นได้การเลือกใช้ความเร็วของลิฟท์ พิจารณาจากความสูงของอาคาร และงบประมาณในการก่อสร้าง ลิฟท์ความสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำกว่า ความนิยมโดยทั่วไป นิยมใช้ดังนี้

| ความสูงของอาคาร | ความเร็วลิฟท์ - ระบบ |
|-----------------|----------------------|
| 8 - 10 ชั้น | 350 FPM - Geared |
| 10 - 12 ชั้น | 500 FPM - Geared |
| 12 - 20 ชั้น | 700 FPM - Geared |
| 20 - 30 ชั้น | 1,000 FPM - Geared |

FPM = foot Per Minute (ฟุต/นาที)

ตารางที่ 3.16 แสดงการใช้ลิฟท์ แยกตามประเภทอาคาร¹

| ประเภทอาคาร | ความสูง (ฟุต) | ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที) |
|-------------------------|---------------|--------------------------|
| อาคารสำนักงาน และโรงแรม | 0.125 | 350 - 400 |
| | 126 - 225 | 500 - 600 |
| | 226 - 275 | 700 |
| | 276 - 375 | 800 |
| | เกิน 375 | 1,000 |
| โรงพยาบาล | 0.50 | 150 |
| | 51 - 100 | 200 |
| | 101 - 125 | 250 - 300 |
| | 126 - 175 | 350 - 400 |
| | 176 - 250 | 500 - 600 |
| | เกิน 250 | 700 |
| อาคารชุดพักอาศัย | 0.75 | 100 |
| | 76 - 125 | 250 - 300 |
| | 126 - 200 | 350 - 400 |
| ศูนย์การค้า | 0 100 | 200 |
| | 101 - 150 | 250 - 300 |
| | 151 - 200 | 350 - 400 |
| | เกิน 200 | 500 |

¹ค่านี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นได้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดแบ่งโถงลิฟท์ (ELEVATOR GROUP'S LOBBY)

ลิฟท์ซึ่งอยู่ใน ZONE เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟท์ โถงลิฟท์หนึ่งควรจะประกอบด้วยลิฟท์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟท์หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณ (เสียง “ติ๊ง” เมื่อลิฟท์มาถึง) ปกติในโถงลิฟท์ขนาดข้างต้น ผู้โดยสารจะสามารถเดินหรือวิ่งไปที่ลิฟท์ได้ทันทีก่อนที่ลิฟท์จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปยังชั้นอื่น

วิเคราะห์ระบบขนส่งภายใน

1. ระบบบันได กำหนดให้มีบันไดเป็นตามเทศบัญญัติและความเหมาะสมของอาคาร
2. ระบบลิฟท์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการ
 - 2.1 ลิฟท์ส่วนอาคารสำนักงาน
 - 2.2 ลิฟท์ส่วนอาคารที่พักอาศัย

การเลือกและคำนวณจำนวนลิฟท์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำนวณลิฟท์

| | | |
|-----|---|---|
| P | = | ความจุของลิฟท์ 1 ตัว |
| h | = | จำนวนคนที่ขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ 1 ตัว |
| N | = | จำนวนลิฟท์ |
| HC | = | จำนวนคนที่ถูกขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ทุกตัว |
| RT | = | ROUND TRIP TIME ค่าวิ่ง 1 รอบ รวมเวลารับคน |
| I | = | INTERVAL เวลาที่คอยลิฟท์ |
| PRC | = | ค่าเปอร์เซ็นต์ของ RC |

การคำนวณหาจำนวนลิฟท์ของโครงการ

ก การหาขนาดและจำนวนลิฟท์ส่วนอาคารสำนักงาน

หาความสูงของอาคารส่วน PODIUM 9 ชั้น = 40 เมตร = 120 ฟุต

หาค่า PASSENGER – CARRYING CAPACITY = 15% ของผู้ใช้สำนักงาน

จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด = 1,500 คน

จากตารางความสามารถในการระบายผู้โดยสารต่อ 5 นาที = 13 – 15%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่เข้าลิฟท์ขนส่งใน 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\frac{15 \times 1,500}{100} = 225 \text{ คน}$$

เลือกขนาดลิฟท์ 3,000 ปอนด์ จำนวนผู้โดยสาร 16 คน โดยเฉลี่ยความเร็วลิฟท์ 400 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับส่วน PODIUM 9 ชั้น = 105 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

$$\begin{aligned} \text{โดยใช้สูตร FORMULA} &= \frac{60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสาร/เที่ยว}}{\text{ROUND TRIP TIME}} \\ &= \frac{60 \times 5 \times 16}{105} \end{aligned}$$

$$= 46 \text{ คน/5 นาที/1 CAR}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วย PASSENGER CARRYING CAPACITY และจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที

$$= \frac{225}{46} = 4 \text{ ตัว}$$

$$\begin{aligned} \text{ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL} &= \frac{105}{4} \text{ วินาที} \\ &= 26.25 \text{ วินาที} \end{aligned}$$

ระยะเวลาของลิฟท์ 26.25 วินาที อยู่ในระยะเวลาของลิฟท์ 25 – 30 วินาที

สรุป ดังนั้นลิฟท์ส่วนอาคารสำนักงาน จำนวน 4 ตัว ขนาดลิฟท์ 3,000 ปอนด์ จำนวนผู้โดยสาร 16 คน ความเร็วลิฟท์ 400 ฟุต/นาที และมีลิฟท์ส่งของ (SERVICE ELEVATOR) 1 ตัว

ข การหาขนาดและจำนวนลิฟท์ส่วนอาคารพักอาศัย

$$\text{หาความสูงของอาคารส่วน TOWER 21 ชั้น} = 75 \text{ เมตร} = 225 \text{ ฟุต}$$

$$\text{หาค่า PASSENGER - CARRYING CAPACITY} = 7\% \text{ ของผู้ใช้สำนักงาน}$$

$$\text{จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด} = 750 \text{ คน}$$

$$\text{จากตารางความสามารถในการระบายผู้โดยสารต่อ 5 นาที} = 5 - 7\%$$

$$\text{จำนวนผู้ใช้อาคารที่ใช้ลิฟท์ขนส่งใน 5 นาที}$$

$$\frac{7 \times 75}{100} = 53 \text{ คน}$$

เลือกขนาดลิฟท์ 2,000 ปอนด์ จำนวนผู้โดยสาร 10 คน โดยเฉลี่ยความเร็วลิฟท์ 600 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับส่วน TOWER 21 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{โดยใช้สูตร FORMULA} &= \frac{60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสาร/เที่ยว}}{\text{ROUND TRIP TIME}} \\
 &= \frac{60 \times 5 \times 10}{152} \\
 &= 20 \text{ คน/5 นาที/1 CAR}
 \end{aligned}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วย PASSENGER CARRYING CAPACITY และจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที

$$= \frac{53}{20} = 3 \text{ ตัว}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL} &= \frac{152}{3} \text{ วินาที} \\
 &= 50.6 \text{ วินาที}
 \end{aligned}$$

ระยะเวลาอิลิฟท์ 50.65 วินาที อยู่ในระยะเวลาอิลิฟท์ 50 – 70 วินาที

สรุป ดังนั้นลิฟท์ส่วนอาคารสำนักงาน จำนวน 3 ตัว ขนาดลิฟท์ 2,000 ปอนด์ จำนวนผู้โดยสาร 10 คน ความเร็วลิฟท์ 600 ฟุต/นาที และมีลิฟท์ส่งของ (SERVICE ELEVATOR) 1 ตัว

ในโครงการ จัดลิฟท์จะแยกลิฟท์ออกเป็น 2 ZONE โดยกำหนดให้

1. ลิฟท์ ZONE OFFICE คือส่วน PODIUM จัดตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ชั้นที่ 9
2. ลิฟท์ ZONE HOUSING คือส่วน TOWER จัดตั้งแต่ชั้นใต้ดิน – ชั้นวิ่งผ่านชั้น 2 – 8 แล้วจอดชั้น 9 จนถึงชั้นดาดฟ้า – ส่วนการจัดแบ่งโถงลิฟท์นั้นจะจัดอยู่ในกลุ่ม ZONE แต่ละประเภทการใช้งาน

สำหรับลิฟท์พนักงานดับเพลิง ในโครงการ นั้นจะมีลิฟท์พนักงานดับเพลิง 1 ตัว ในแต่ละ ZONE โดยใช้ลิฟท์ส่งของแทน ลิฟท์นี้จะหยุดทุกชั้นเพื่อพนักงานดับเพลิงใช้ประโยชน์ในการดับเพลิงในกรณีไฟไหม้

3.3.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศมีด้วยกันหลายแบบ และมีใช้กันอยู่ทั่วไป คือ

- *** 1. ระบบอากาศทั้งหมด (ALL – AIR SYSTEM)
- ** 2. ระบบอากาศและน้ำ (AIR – WATER SYSTEM)
- *** 3. ระบบน้ำทั้งหมด (AIR – WATER SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว (UNITARY AIR CONDITIONER)
 *** - เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE AIR CONDITION)
 **, ** - เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง (ROOM AIR CONDITION)
 *** 5. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR)
 (* แสดงการแยกประเภทของระบบปรับอากาศ)

ประเภทของระบบปรับอากาศ

ประเภทของระบบปรับอากาศ แบ่งออกได้ 3 ประเภท กว้าง ๆ ดังนี้

- * - เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE SYSTEM)
- ** - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE SYSTEM)

การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมใช้ในอาคารขนาดใหญ่ มีอยู่ 3 ระบบ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)
2. ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED AIRCONDITIONER)
3. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM)
4. ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง ที่มีอุปกรณ์ครบชุดอยู่ในเครื่องเดี่ยวคือภายในเครื่องจะประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ , คอมเพรสเซอร์ , คอมเพรสเซอร์ และลิ้นลดความดัน

การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง ในห้องเครื่องจะประกอบด้วยเครื่องทำความเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่มากจึงเป็นปัญหาการกำหนดตำแหน่ง หัวข้อสำคัญที่หยิบยกขึ้นมา พิจารณาดำเนินการเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง สรุปได้ดังนี้ คือ

- ขนาดและความสูงของห้องเครื่อง
- ความสะดวกในการขนย้ายเครื่องเข้า - ออก ความสะดวกในการซ่อม
- เสียและความสิ้นเปลือง
- การระบายอากาศของห้องเครื่อง
- อยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของอาคารหรือไม่
- ควรอยู่ใกล้เครื่องไฟฟ้าของอาคาร
- ความปลอดภัย และระดับของห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารที่สูงมาก ควรดันน้ำเนื่องจากความสูงของอาคาร จะมีผลต่อการกำหนดระดับของห้องเครื่องด้วย โดยทั่วไปมักใช้จุดสูงสุดของระบบท่อน้ำอยู่สูงกว่าระดับของห้องเครื่องไม่เกิน 70 เมตร

การกำหนดตำแหน่งของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ ที่ใช้กับระบบน้ำเย็นหมุนเวียนและระบบเครื่องปรับอากาศในตัวมักอยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศดีและปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้ หากสามารถกำหนดให้ถึงน้ำระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่อง

ตารางที่ 3.17 แสดง COOLING LOAD CHECK FIGURES¹

| CLASSIFICATION | OCCUPANCY | | | LIGHTS | | | REFRIGERATOR | | |
|-----------------------|--------------|-----|-----|-------------|-----|----|--------------|-----|-----|
| | Sq.ft/person | | | Watts/sq.ft | | | Sq.ft./hi | | |
| | LO | AV | HI | LO | AV | HI | LO | AV | HI |
| APARTMENT , HIGH RISE | 325 | 175 | 100 | 1 | 2 | 4 | 450 | 400 | 350 |
| PUBLIC AREAS | 100 | 80 | 50 | 1 | 1.5 | 2 | 175 | 140 | 110 |
| OFFICE BUILDINGS | 130 | 110 | 80 | 4 | 6 | 9 | 360 | 280 | 190 |
| REATAURANTS – LARGE | 17 | 15 | 13 | 1.5 | 1.7 | 2 | 135 | 100 | 80 |
| - MEDIUM | | | | | | | 150 | 120 | 100 |
| DEPARTMENT STORE | 30 | 25 | 20 | 2 | 3 | 4 | 340 | 285 | 225 |
| BEAUTY AND BARBER | 45 | 40 | 25 | 3 | 5 | 9 | 240 | 160 | 150 |

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาไปรษณีย์โทรคมนาคม การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 แสดง MECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT FAR COIL UNIT¹

| SIZE (TONS) | APPROX W. | DIMENSION D. | (METER) H. | APPROX.WT. (KG.) |
|----------------|--------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 2 | 0.80 | 0.40 | 0.60 | 50 |
| 5 | 1.30 | 0.40 | 1.00 | 75 |
| 7.5 | 1.20 | 0.70 | 1.30 | 150 |
| 10 | 1.60 | 0.70 | 1.30 | 200 |
| 15 | 2.00 | 0.70 | 1.70 | 280 |
| 25 | 2.40 | 0.09 | 2.00 | 500 |
| 50 | 3.20 | 1.20 | 2.60 | 900 |
| 100 | 3.50 | 2.50 | 4.00 | 3,000 |

ตารางที่ 3.19 แสดง CONDENSING UNIT¹

| SIZE (TONS) | APPROX W. | DIMENSION D. | (METER) H. | APPROX.WT. (KG.) |
|----------------|--------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 2 | 0.70 | - | - | 70 |
| 5 | 0.90 | - | - | 100 |
| 7.0 | 1.20 | 1.20 | 0.80 | 280 |
| 10 , 15 | 1.40 | 2.00 | 0.85 | 400 |
| 20 , 25 | 1.20 | 4.00 | 1.35 | 850 |
| 30 | 1.50 | 4.00 | 1.50 | 1,000 |
| 40 | 1.80 | 7.00 | 1.60 | 1,200 |
| 50 , 60 | 1.80 | 7.00 | 1.60 | 1,400 , 1,700 |

¹ ที่นี่ยังเป็นการประมาณการโดยคร่าวๆ โดยอิงจากข้อมูลการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดง MACHINE RM.FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM¹

| Blog.tons | Approx Rm. Size (meter) | Approx.Sq.M | Approx.Operating W. |
|-----------|----------------------------|-------------|---------------------|
| 100 | 4 × 10 | 40 | 3,500 |
| 200 | 6 × 10 | 60 | 5,000 |
| 300 | 8 × 10 | 80 | 7,000 |
| 400 | 8 × 12 | 100 | 8,000 |
| 600 | 10 × 12 | 120 | 10,000 |
| 800 | 10 × 14 | 140 | 3 × 9,000 or |
| | | | 3 × 7,000 |
| 2,000 | 120 × 20 | 240 | 3 × 10,000 |

ตารางที่ 3.21 แสดง COOLING TOWER¹

| TONS | APPROX.DOMENSIONS (METER) | APPROX.SP.WEIGHT |
|------|---------------------------|------------------|
| 100 | 5 × 2 | 2,000 |
| 200 | 5 × 2.5 | 3,000 |
| 300 | 5 × 3.5 | 4,000 |
| 400 | 6 × 3 | 5,000 |
| 600 | 8 × 4 | 7,000 |
| 800 | 10 × 6 | 8,000 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ ในประเทศแบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งาน ซึ่งแบ่งได้ 3 แบบ คือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดตั้งกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อน และคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปทั้งด้านนอกห้อง

ข้อดีแบบหน้าต่าง

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
2. มีราคาถูกเหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ
3. การบำรุงรักษาง่าย โดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่อง

ข้อเสีย

1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่เล็กเท่านั้น
2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะเสียความสวยงามของสถานที่ทั่วไป
3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่งติดต่อกับภายนอก เครื่องปรับอากาศ
4. มีเสียงดังรบกวน

2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งปรับอากาศได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอกหรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดีแบบแยกส่วน

1. มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก
3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินท่อดำเนินการยุ่งยากและถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. การเดินท่อยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดูดของความร้อนสู่ภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ในการปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่จะใช้กับโครงการจึงขอกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลั๊กย่อยดังนี้

1) WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ COOLING TOWER

2) WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องจะปรับอากาศหลายห้องเพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้องสามารถป้องกันการแพร่กระจายฝุ่นและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่าเหมาะสมกับอาคารโรงแรมที่พักอาศัยร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วน โดยการใช้เทอร์โมคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

3) AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 2 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ข้อดีแบบศูนย์รวม

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียวเข้า บำรุงรักษา
3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้งานกับทุกแบบ
5. ใช้กับโครงการใหญ่ ประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ เครื่องเนื่องจากสลับใช้ได้

ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อ
3. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูง

1. การวิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

การคำนวณหาปริมาณของพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ส่วนร้านค้า 4,152 ตารางเมตร คิดเป็น $4,152/22.50 = 185$ ตัน

ส่วนธนาคาร 1,598.5 ตารางเมตร คิดเป็น $1,598.5/25.20 = 64$ ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|--|-----------------|-----------------------|---|---------|
| - ศูนย์อาหาร | 1,994 ตารางเมตร | คิดเป็น $1,994/10.80$ | = | 185 ตัน |
| - ส่วนตลาดหลักทรัพย์ | 2,010 ตารางเมตร | คิดเป็น $2,010/25.20$ | = | 80 ตัน |
| - ส่วนอำนวยการ | 491 ตารางเมตร | คิดเป็น $491/25.20$ | = | 20 ตัน |
| - ส่วนสำนักงานให้เช่า | 5,817 ตารางเมตร | คิดเป็น $5,817/25.20$ | = | 231 ตัน |
| รวมปริมาณความต้องการปรับอากาศในโครงการ | | | = | 765 ตัน |

2. ขนาดห้องเครื่องซิลเลอร์

จากขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ทั้งหมดในโครงการประกอบด้วย

| | | | |
|-------------------------|------------------|-----|-----|
| - ส่วนร้านค้า | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 85 | ตัน |
| - ส่วนธนาคาร | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 64 | ตัน |
| - ศูนย์อาหาร | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 185 | ตัน |
| - ส่วนตลาดหลักทรัพย์ | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 80 | ตัน |
| - ส่วนอำนวยการ 491 | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 20 | ตัน |
| - ส่วนสำนักงานให้เช่า | ใช้ขนาดรวมประมาณ | 231 | ตัน |
| รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ | | 765 | ตัน |

ตารางที่ 3.22 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับปรับอากาศระบบซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ¹

| ขนาดตัน | ขนาดห้อง | |
|---------|-------------|---------------------|
| | ขนาด (เมตร) | พื้นที่ (ตารางเมตร) |
| 100 | 4 × 10 | 40 |
| 200 | 6 × 10 | 60 |
| 300 | 8 × 10 | 80 |
| 400 | 8 × 12 | 100 |
| 600 | 10 × 12 | 120 |
| 800 | 10 × 14 | 140 |
| 1,000 | 10 × 14 | 140 |
| 2,000 | 12 × 20 | 240 |

จากตารางขนาดของห้องเครื่องซิลเลอร์จะมีขนาดประมาณ $10 \times 14 = 140$ ตร.ม.

¹ที่นี้เป็นเพียงกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ¹

| ประเภทห้อง | ปริมาณความต้องการ (ตารางเมตร/ตัน) |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1. สำนักงาน | 25.20 |
| 2. ส่วนพาณิชยกรรม | 10.80 |
| 3. ส่วนร้านค้า | 22.50 |

ตารางที่ 3.24 แสดงขนาดคูลลิ่งทาวเวอร์¹

| ความเย็น | ขนาด (เมตร) | | |
|----------|-------------------|------|----------------|
| | เส้นผ่านศูนย์กลาง | สูง | น้ำหนัก (ก.ก.) |
| 100 | 2.80 | 2.70 | 1,100 |
| 200 | 3.70 | 3.20 | 2,540 |
| 300 | 4.40 | 3.60 | 4,080 |
| 400 | 5.00 | 3.40 | 7,100 |
| 600 | 6.60 | 5.40 | 10,500 |
| 800 | 7.60 | 5.00 | 12,500 |

3. ขนาดคูลลิ่งทาวเวอร์

จากตารางจะได้ขนาดของคูลลิ่งทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือ มีขนาด 400 ตัน จำนวน 2 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.00 เมตร สูง 3.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กิโลกรัม ห้องเครื่องเป่าลมเย็น คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่ให้มิห้วเครื่องแยกเฉพาะ

3.3.4 ระบบระบายอากาศในอาคารสูง

การระบายอากาศโดยวิธีกลสามารถแบ่งออกเป็น การระบายอากาศแบบเฉพาะห้อง และแบบรวม

1. การระบายอากาศแบบเฉพาะห้องนั้น ห้องน้ำห้องหนึ่ง ๆ จะมีพัดลมระบายอากาศและท่อลม (ดังรูป) การระบายอากาศแบบนี้ใช้ระบายอากาศตลอดเวลา หรือชั่วคราวก็ได้ตามความต้องการ และมีข้อดีคือ เหมาะสำหรับอาคารที่ห้องพักเหล่านี้ผู้พักแต่ละห้องรับผิดชอบการทำงานและการบำรุงรักษาเอง สำหรับอาคารขนาดใหญ่ที่เจ้าของอาคารรับผิดชอบเองนั้นจะยุ่งยาก

ในการรักษา ระบบนี้จะต้องมีช่องเกิดสำหรับระบายอากาศด้านข้างของอาคารแต่ละชั้น เป็นจำนวนมากทำให้อาคารไม่สวดยาม

2. การระบายอากาศแบบรวม สำหรับอาคารที่พักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ โรงแรม เป็นต้น จะมีแบบโครงสร้างของแต่ละชั้นเหมือน ๆ กัน ห้องน้ำที่อยู่ส่วนใหญ่ของอาคารจึงซ้อนกันตลอด ทำให้สามารถใช้ระบบอากาศแบบรวม ซึ่งอากาศจากห้องน้ำในแต่ละชั้นจะถูกดูดผ่านท่อลมลอยเข้ามาในท่อรวม ซึ่งอยู่ในท่อแนวตั้งโดยพัดลมระบายอากาศขนาดใหญ่ที่อยู่บนหลังคา

ความแตกต่างระหว่างรูปที่ และรูปที่ ก็คือรูปที่ เป็นการระบายอากาศ ซึ่งมีท่อสกัดควัน (SHUNT DUCT) ท่อสกัดควันนี้เป็นท่อลมยอมในแนวตั้งระหว่างท่อลมยอมจากห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จะกันควันไฟจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่งผ่านท่อลมระบายอากาศทำให้ไม่เกิดควันคลุ้งทั้งอาคารและหาต้นเพลิงได้ง่ายเมื่อเกิดอัคคีภัย นอกจากนี้ยังลดการถ่ายทอดเสียงโดยผ่านระบบท่อลมและลดเสียงที่เกิดจากพัดลม มิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

วิเคราะห์ระบบระบายอากาศในอาคารสูง

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการเลือกให้การระบายอากาศ โดยวิธีกลแบบระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือติดฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อสกัดควัน เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่งเข้าไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายทอดเสียงที่เกิดจากระบบระบายอากาศเอง

3.3.5 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคาร ใช้เป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟสสาย ๆ ละ 50 รอบ/นาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่น ๆ

2. ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่น ๆ

- **ไฟฟ้าแรงสูง** สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะ ผังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง เข้าไปยังติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นล่างสุดของอาคารโดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่ง สำหรับเครื่องซิลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศอีกชุดหนึ่ง สำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง ไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ไฟฟ้าในระบบที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการธนาคาร ทางเดิน บันได และในที่สาธารณะที่ใช้เป็นทางเข้า – ออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของอาคาร ที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์และระบบสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ ระบบโทรศัพท์ เครื่องสมองกล ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการโดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ ดังกล่าว ติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติทันที เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงจ่ายกระแสตามปกติแล้ว

- ไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกใช้กับเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้แก่ ซิลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม ห้องน้ำ ในระบบปรับอากาศ อีกส่วนหนึ่งใช้กับระบบถ่ายเทอากาศขนาดใหญ่ ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

การจ่ายกำลังไฟฟ้าภายในอาคารสูง

การส่งสายแรงสูงขึ้นไปไม่ต้องใช้สายใหญ่ และการเดินสายแรงสูงราคาก็ไม่แพงการที่ติดตั้งหม้อแปลงที่ชั้น 10 นั้น คิดง่าย ๆ ๑ เราจะจ่ายไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าขึ้นไปถึงชั้นที่ 21 เพียง 11 ชั้น และจ่ายกำลังไฟฟ้าลงมาถึงชั้นที่ 6 อีก 4 สองชั้นล่าง ซึ่งมีเขตจอดรถและธุรกิจอื่น ก็ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าส่วนที่ตั้งอยู่ในชั้นล่างหรือ ห้องใต้ดินส่งกำลังไฟฟ้าขึ้นมาเพียงชั้นที่ 5 ก็จะทำให้ไม่เสียสายเมนที่ใหญ่มาก หรือทั้งโวลต์ดรออปในสายเมนก็ไม่มาก เหมือนอย่างที่ออกแบบโดยติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่างเพียงจุดเดียว

หม้อแปลงไฟฟ้าที่ตั้งชั้นล่างของอาคารสูงนั้นจะใช้หม้อแปลงแบบ 3 เฟส เป็นตัวเดียวขนาดใหญ่ หรือ 2 ตัว ขนาดกันก็ได้ แต่หม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้น 10 นั้น ควรใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟสหลาย ๆ ตัว ตั้งแบ่งกันให้เป็น 3 เฟส ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาหากมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น จะทำให้การซ่อมแซมได้ง่ายกว่าขนาดใหญ่

วิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสต่ำ โดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

1) ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่อง และอุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ เป็นต้น

2) ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCT

RISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ นี้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิฉะนั้นขอสงวนสิทธิ์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40 – 50 เมตร จากแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าจะช่วยให้ประหยัดสายไฟและการตกของ VOLTAGE ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

การเดินสายไฟภายในและภายนอกทั้งหมดของอาคารจะเดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัยตามสะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย ฯลฯ เพื่อความปลอดภัยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า ดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้า ใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟย่อยโดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

นอกจากนี้ยังต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้า แสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกัน และระบบเตือนภัย ฯลฯ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ จะติดตั้งบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟฟ้าในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ ระบบแบตเตอรี่จากติดตั้งอิสระสำหรับเคมี แต่ละชุดหรือกลุ่มและอาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่ กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดตามความเหมาะสมตำแหน่งติดตั้ง

สรุป ระบบแสงสว่างในอาคารนั้นชนิด และขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วนของอาคารสำนักงาน คือ หลอดฟลูออโรเรสเซนต์แบบประหยัดพลังงานมีแผ่นสะท้อนแสง (Reflector) ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้มากและประหยัดค่าใช้จ่ายสูง

3.3.6 ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ระบบที่สำคัญ คือ

- 1) ระบบโทรศัพท์
- 2) ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)
- 3) ระบบโทรสาร (FAX)

1) **ระบบโทรศัพท์** เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายใน และระหว่างประเทศ มีข้อช่วยการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบโทรศัพท์นี้ มีสิ่งที่ผู้ออกแบบควรรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบในการพิจารณาและออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคารมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1.1 ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวถนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสายควรวางท่อ พี.วี. ซี จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไปและท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอ เพื่อความต้องการที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งทุล็กซ์ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ในอาคารสูงที่จำเป็นต้องสายโทรศัพท์จำนวนมาก ต้องติดตั้งต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีเครื่องกันฟ้าผ่าติดตั้งไว้ด้วยเครื่องกันฟ้าผ่าต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ระบบดินนี้ใช้ร่วมกับระบบดินของไฟฟ้า

1.3 การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินได้ฝ้าเพดานและโผล่ขึ้นที่นั่นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

1.4 กรณีต้องใช้หมายเลขตรงเป็นจำนวนมาก ต้องติดต่อองค์การโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงขนาดของชุมสายโทรศัพท์ย่อยหรือความประหยัด ชุมสายโทรศัพท์ย่อยจะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดดีเซล และมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วยส่วนห้องต่าง ๆ ต้องทำตามที่องค์การ

2) ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

ระบบโทรพิมพ์ อยู่ในรูปแบบของการบริการให้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เข้าสามารถรับ - ส่งข้อความ โดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เข้าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกัน ชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

2.1 ประเภทของการติดต่อ

2.1.1 บริการติดต่อภายในประเทศ เป็นการติดต่อกันเองใช้อักษรเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเป็นสื่อ

2.1.2 บริการติดต่อต่างประเทศ เป็นการติดต่อกันระหว่างผู้เข้าสองฝ่ายข้ามประเทศ โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษเป็นสื่อ หรือกลับกันเป็นลายลักษณ์อักษรโรมัน

2.2 รายละเอียดที่ควรทราบ

2.2.1 การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์ เพื่อจัดหาสายโทรศัพท์เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เข้ากับชุมสายเทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เข้าจะต้องทำสัญญาเช่าและชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพท์

2.2.2 การติดตั้งทั้งภายในและระหว่างประเทศ เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

2.2.3 การติดต่อโดยใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง ต้องนานไม่เกินกว่า 12 นาที

3) ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสาร เป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ - ส่งเอกสาร ผ่านสายโทรศัพท์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิภาพวาดหรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดา ๆ ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายสาย ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การทำงาน

การทำงานโทรสารนั้น เพียงวางเอกสารลงบนเครื่อง หมุนหมายเลขโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับโทรสารนั้น แล้วกดปุ่ม “ส่ง” (START) ที่เครื่อง เอกสารจะถูกสแกนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในตัวของมัน และปริมาณแสงที่สะท้อนจากแต่ละส่วนของเอกสารสัญญาณอนาล็อก (ANALOG) หรือดิจิทัล (DIGITAL) จากนั้นก็ส่งผ่านโทรศัพท์ไปยังที่หมาย

วิเคราะห์ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารของโครงการแบ่งออกได้ 2 ระบบ คือ

1. ระบบโทรศัพท์ ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ ดังนี้

1) PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 หมายเลข สำหรับภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

2) PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกได้ โดยอัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

3) PRIVATE MANUAL EXCHANGE (DMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดตั้ง ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะเป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายใน โทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมุนหมายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียง 1 เบอร์ หรือ 2 เบอร์เท่านั้น

4) INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEMS

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกตลับใน ส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายในระบบโทรศัพท์ ภายในอาคารแบ่งได้ 3 สาย คือ

1. GUESTS LINES
2. ADMINISTRATION LINES
3. SERVICE LINES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การเลือกระบบโทรศัพท์ของโครงการใช้แบบ PRIVATE AUTO Matic BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX) เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้ในธุรกิจมากกว่าระบบอื่น อาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง

2. ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงจากผู้ส่งถึงผู้รับเป็นอุปกรณ์การพิมพ์ที่ ประกอบอยู่รวมทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยที่เดียวกันมีขนาดประมาณ 1,000 × 700 มิลลิเมตร

3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การออกแบบอาคารสูง ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก เนื่องจากความสามารถในการดับเพลิงในปัจจุบันในชั้นต่ำ ไม่สามารถดับถึงชั้นสูง ๆ ได้ อาคารจึง ควรที่จะถูกแบบให้ช่วยตัวเองไว้ก่อน

วิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

ดังนั้น สำหรับโครงการจึงได้ทำการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารโดยแบ่ง ขั้นตอนการจัดระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

1) การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ได้ให้ออกจาก ส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริม เหล็กและกระจก การเดินท่อร้อยสาย หรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การกำหนด ส่วนห้ามสูบบุหรี่

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งสู่ ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ในทันทีแต่ จะแจ้งไปยัง BOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อ พนักงานได้รับสัญญาณจะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณแล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและ จัดการต่อไป ระบบเตือนที่ใช้มีดังนี้

2.1) เตือนภัยโครงการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมี ระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการกดสัญญาณเล่นโดยมีกรอบเป็นกระจกสำหรับทุบ ให้แตก

2.2) ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ เลือกใช้แบบระบบเตือนด้วยอุณหภูมิ(HEAT ETECTOR) เครื่องจะทำงานเพื่ออุณหภูมิในบริเวณใดบริเวณหนึ่งมีเครื่องตรวจจับติดอยู่เกิดสูงขึ้น

ผิดปกติ เครื่องจะแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ทราบทันที ระบบนี้จัดได้ว่าเป็นธรรมดา และราคาถูกที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับระบบดับเพลิงทำงานโดยไม่มีเพลิงไหม้ ให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเตือนภัยด้วยค้อน

3) การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะบริเวณห้องที่ระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมจะทำให้ลุกลามไปตามท่อลมได้ จึงติดตั้งประตูกั้นไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) การควบคุมจะถูกส่งการจากห้องควบคุมประตูกั้นไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

4) การหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างจากกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟเพื่อดูอากาศจากภายนอกเป่าเข้าไปภายในขณะเดียวกันจะมีพัดลมดูดอากาศบริเวณซึ่งมีทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันจากบริเวณหนีไฟทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยจากควันไฟได้ สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ จะพิจารณาถึง

1. การติดต่อกับตลอดทั้งอาคาร
2. การเข้าถึงระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟ และลิฟท์พนักงานดับเพลิง
3. มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
4. มีช่องระบายอากาศถาวรที่บนสุดของส่วน ปิดล้อมอย่างน้อยของพื้นที่ส่วนปิดล้อม

(STATRIASE)

5. มีโถงระบายอากาศและป้องกันไฟ ระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออกและโถงระบายอากาศ (LOBBY) มีพื้นที่อย่างน้อย 5.50 ตารางเมตร และยังสามารถใช้ FIRE HOUSE ได้โดยสะดวก

6. ทางเดินพักภายในช่องบันไดหนีไฟกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ตามเทศบัญญัติ
7. โครงสร้างบันไดหนีไฟ ต้องสร้างด้วยโครงสร้างที่กันไฟ

5) ระบบผจญเพลิง มีหลายระบบด้วยกัน คือ

5.1) ระบบดับเพลิงด้วยคน เป็นแบบถังเคมี และแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้ดับเพลิงทันที โดยมีถังน้ำขนาดใหญ่สำรองน้ำไว้และทำท่อปรับความดันรอการใช้งาน ระบบนี้จะมีรัศมีการทำงานมากกว่า 20 เมตร

5.2) ดับด้วยระบบอัตโนมัติ มีอยู่ 2 แบบ คือ ควบคุมด้วยตนเอง คือระบบที่ทำงานเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความร้อน ณ จุดที่เกิดเพลิงไหม้และควบคุมโดยห้องควบคุมใช้ควบคุมกับระบบ

เตือนภัย การที่ใช้ดับเพลิงมี 2 ชนิด คือ เอกสารที่แนบมาออกให้ที่สำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ใช้แก๊ส เป็นสารที่ไม่ซ้ำยให้ไฟติด และหนักกว่าอากาศในการปิดหรือคลุมบริเวณเพลิงไหม้ มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกประเภท ซึ่งหลังการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ที่จะต้องทำความสะอาดจึงเป็นข้อได้เปรียบของระบบนี้ แต่เนื่องจากมีราคาแพง จึงเลือกใช้เฉพาะที่ที่ไม่ต้องการใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องนั้น เช่น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องเก็บเอกสารที่สำคัญ สำหรับแก๊สที่ใช้จะใช้แบบ HALON 1301 ซึ่งมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต

(2) ระบบใช้น้ำ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดด้วยน้ำฝอย (SPRINKLER SYSTEMS) การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบหัวห้อย (PENDENT) และแบบหัวตั้ง (UPRIGHT) ซึ่งทั้งสองแบบนี้มีการ ทำงานอย่างเดียวกันคือ หลอดแก้วและส่วนหัวของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งานชั่วอายุของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งานชั่วอายุของสปริงเกอร์

สำหรับระบบการทำงานของสปริงเกอร์เลือกใช้แบบระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) ซึ่งจะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งตัวสปริงเกอร์/1ตัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดาน ซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดภายในห้องส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นใต้ฝ้าได้

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติสปริงเกอร์ เป็นระบบที่ไม่แพงจนเกินไป และให้ผลคุ้มค่าทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลทางอ้อมนี้คืออัตราส่วนลดของเบี้ยประกัน ซึ่งบริษัทเอาประกันกำหนดไว้ เช่น ถ้าติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี จะมีอัตราส่วนลด 2.5 ถ้าติดตั้งม้วนสายสูบล หรือหัวท่อดับเพลิง ซึ่งมีสายสูบลเล็กติดอยู่ จะมีอัตราส่วนลด 5% แต่ถ้าติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงสปริงเกอร์แล้ว จะมีอัตราส่วนลด 25 – 50% ซึ่งจะเห็นได้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงระบบสปริงเกอร์นี้มีผลดีเป็นที่ยอมรับของบริษัทผู้เอาประกันเพียงใด

5.3) ระบบรดดับเพลิง ขนาด ชนิดและจำนวนอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตรฐานการออกแบบถนน ทางเข้า – ออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.25 ตารางแสดงขนาดการใช้พื้นที่ระดับเพลิง

| ขนาด | เมตร | ความแปรเปลี่ยน |
|-----------------------|---------------|--|
| ความกว้างถนน (ต่ำสุด) | 3.66 | ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิคความกว้างจะเพิ่มขึ้น |
| ความสูงเพดาน (ต่ำสุด) | 3.60 | ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิคความสูงจะเพิ่มขึ้น |
| รัศมีการกัลบรถ | 18.00 – 22.00 | ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว |
| ระยะทำการ | 20.00 – 10.00 | |

3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1. ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ

1) ระบบดูดประจุ (HOHTING ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสายถ่ายลงสู่ดินอย่างน้อย 3 เมตร

2) ระบบผลักประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอนประจุและอิเล็กตรอนประจุลบ ทำให้ค่าต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลอยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า ระบบจะทำงานโดยผลักประจุบวกออกไป ระบบผลักประจุนี้ปฏิบัติการโดยครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ทำมุม 30 องศา ติดตั้งไว้บนพื้นชั้นดาดฟ้า

2. ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

2.1) สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำ ยึดไว้ที่ยอดสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงที่สุดทำหน้าที่ล่อฟ้าส่งที่สายอากาศล่อฟ้า นั้นถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในยามนั้นตำแหน่งที่ติดเสาหรือสายอากาศล่อฟ้า ขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

2.2) สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้าเมื่อฟ้าผ่าบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดินบางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้อาคารยิ่งกว้างยาวมากก็ต้องใช้สายตัวนำลงดินมากขึ้น และต้องต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วยโดยทั่วไปจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมโยงในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ถังโลหะฝาผนังเหล็ก บันไดเหล็ก สายพานโลหะสายเคเบิล ท่อแก๊ส ท่อน้ำประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

2.3) รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กชุบสังกะสี หรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลง กระแสไฟผ่านจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รากสายดินจำนวนหลายอันและฝังให้ลึกในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดินและขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยคำนึงถึงหลักสองประการคือ ความต้านทานดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบ ๆ อาคาร เพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

วิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือระบบดูดประจุและระบบผลึกประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากจากฟ้าผ่าประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายนำลงดินและหลักสายดิน

1) **หล่อฟ้า** มีลักษณะยอดแฟลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาหล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย

2) **สายนำลงดิน** สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

จากการที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้ สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

3) **หลักสายดิน** จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูงทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบนจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน ซึ่งการวางหลักสายดินทำได้โดยฝังจำนวนรากสายดินแท่งเดียวยาว กับฝังจำนวนรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบและคำนวณให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ระบบคอมพิวเตอร์

ประเภทของคอมพิวเตอร์

เราสามารถแยกประเภทของคอมพิวเตอร์ตามสัญลักษณ์ของข้อมูลได้ 2 ประเภทคือ

1. ANALOG COMPUTER ลักษณะข้อมูลเป็นชนิดต่อเนื่อง เช่น ความดันอุณหภูมิ ฯลฯ โดยมากใช้งานด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์

2. DIGITAL COMPUTER ลักษณะของข้อมูลเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง คำนวณโดยวิธีการนับ มีความถูกต้องสูงกว่า แบบ ANALOG COMPUTER เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปเราสามารถแบ่งประเภทของ DIGITAL COMPUTER ได้เช่น

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

- แบบใช้งานเฉพาะกิจ SPECIAL PURPOSE COMPUTER เช่น คอมพิวเตอร์จราจร

- แบบใช้งานอเนกประสงค์ GENERAL PURPOSE COMPUTER สามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งต่าง ๆ และปรับปรุงแก้ไข ยกเลิกโปรแกรมได้

2. แบ่งตามความจำเป็นของหน่วยความจำหลัก

- ระบบ MOSNSTER (PUPER COMPUTER) SYSTEM เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุด ออกแบบเพื่อการใช้งานวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนมากต้องการความเร็ว และความถูกต้องในการคำนวณสูง

- ระบบ MAINFREGME FAMILY MODELS เป็นระบบที่มีขนาดเล็กลงมาสามารถนำข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้กับรุ่นหนึ่งไปใช้กับเครื่องอีกรุ่นหนึ่งได้ ขอบเขตการใช้งานกว้างขวาง โดยเฉพาะหน่วยงานใหญ่ เช่น ธนาคาร มหาวิทยาลัย องค์การระหว่างประเทศ ฯลฯ

- ระบบ MINI COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ มีความเร็วในการคำนวณสูง สามารถใช้กับเครื่องพ่วงที่มีความเร็วสูงชนิดต่าง ๆ ได้

- ระบบ MICRO COMPUTER เป็นกลุ่มของคอมพิวเตอร์ที่เล็กที่สุด สามารถทำงานได้หลายประเภท มีส่วนประกอบชิ้นมูลฐานทุกอย่างเหมือนเครื่องใหญ่ มักจะเป็นเครื่องเดี่ยวตามลำพัง ไม่มีการพ่วงเครื่อง ส่วนใหญ่ใช้เป็น คอมพิวเตอร์ ส่วนตัวเพื่อการศึกษาและความบันเทิง

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1. เครื่องจักร (HARD WARE) หมายถึง เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบสร้างมาเพื่อใช้ในการดำเนินการวิธีด้วยคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโปรแกรมคำสั่ง (SOFT WARE) หมายถึง ระบบโปรแกรมคำสั่งที่เขียนขึ้นมา เพื่อให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติตาม

3. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (PEOPLE WARE) หมายถึง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการ ประเมินผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับบริหาร คือ ผู้จัดการหน่วยคอมพิวเตอร์ (DATA PROCESSING MANAGER)
- ระดับวิชาการ คือ ผู้วิเคราะห์ระบบและออกแบบ (SYSTEM ANALYST ANOESIGNER) และโปรแกรมเมอร์
- ระดับปฏิบัติการ คือ พนักงานที่ควบคุมเครื่อง พนักงานเตรียมข้อมูลพนักงานป้อนข้อมูล

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

- 1.1 Window mounted unit ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นมาอีกต่างหาก
- 1.2 Packaged unit คล้ายกับแบบแรก
- 1.3 Central plant ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป ที่มีความร้อนสูงเป็นแบบที่มี ประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นได้ง่าย

2. ระบบไฟฟ้า

ต้องการกำลังต่าง ๆ กันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น IBM 7070 ต้องการ 208 – 230 volt 3phase 60 cycle 37 kva , frequency ระหว่าง 10.5 cycle

ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้นง่ายไปตาม อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือทำเป็นสะพานไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

วิเคราะห์คอมพิวเตอร์

ประเภทของคอมพิวเตอร์

สามารถแยกประเภทตามลักษณะของข้อมูล 2 ประเภท คือ

1. ANALOG COMPUTER เป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง เช่น ความดัน , อุณหภูมิ ฯลฯ โยมาก ใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์
2. DIGITAL COMPUTER เป็นข้อมูลชนิดไม่ต่อเนื่อง คำนวณโดยวิธีการนับ มีความถูกต้องสูงกว่า สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

- แบบเฉพาะกิจ เช่น การจราจร
- แบบอเนกประสงค์ สามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งต่าง ๆ ปรับปรุงแก้ไข และยกเลิกโปรแกรมได้

2) แบบตามความจุของหน่วยความจำ

- ระบบ MONSTE (SUPER COM) SYSTEM
- ระบบ MAINFRAME FAMILY MODELS
- ระบบ MINI COMPUTER
- ระบบ MICRO COMPUTER

ในการเลือกระบบ COMPUTER ใช้ข้อพิจารณา ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของระบบ
2. ความรวดเร็วในการทำงาน
3. ความเหมาะสมกับโครงการ
4. งบประมาณ
5. ความนิยมใช้

ตารางที่ 3.26 แสดงค่าคะแนนของระบบ COMPUTER ระบบ DIGITAL

| ระบบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | รวม |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|-----|
| ระบบ MONSTE (SUPER COM) SYSTEM | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 14 |
| ระบบ MAINFRAME FAMILY MODELS | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| ระบบ MINI COMPUTER | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| ระบบ MICRO COMPUTER | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 12 |

สรุป สำหรับโครงการได้แบบหน่วยความจำระบบ MINI COMPUTER จากการวิเคราะห์
ตรงค่าคะแนนการเลือกระบบ COMPUTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ระบบเตือนอัคคีภัย เป็นระบบสัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยแบ่งการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

1. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดย อัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น ระบบสัญญาณเตือนด้วยควัน เตือนด้วยความร้อน

2. แบบ MANUAL ใช้คนกดให้สัญญาณเมื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยในอาคาร

1.2 ระบบดับเพลิง เป็นระบบจัดเตรียมสำหรับใช้ดับเพลิงโดยแบ่งได้ 3 แบบ

1. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น SPRINKER SYSTEM

2. แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีดโดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

3. แบบพังน้ำยาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟ สำหรับผู้อยู่ในอาคารนั้น

1. บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร

2. บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ

3. ทางหนีไฟทางอากาศโดยเตรียมคาดฟ้าเป็นที่จอดเฮลิคอปเตอร์

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป

2.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง

2.2 ระบบตรวจการเข้า – ออก

2.3 ระบบโทรศัพท์วงจรปิด

2.4 ระบบสัญญาณกันขโมย

3. การป้องกันจากโจรกรรม ทำได้ 2 วิธี คือ

1. PASSIVE PROTECTION คือป้องกันตั้งแต่การออกแบบ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงคือ

1.1 การวางผัง ควรง่ายแก่การตรวจตรา สามารถควบคุมทางเข้า – ออก และห้องที่ต้องการความปลอดภัยสูงได้ ไม่ควรติดกับผนังภายนอก

1.2 วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม มั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยต่อการโจรกรรม

1.3 โครงสร้าง มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

2. ACTIVE PROTECTION คือระบบเตือนภัย เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในอาคารแบ่ง

ออกได้ 3 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ระบบตรวจจับ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาภายใน เครื่องมือจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ระบบย่อย คือ

2.1.1 การป้องกันเป็นจุด ๆ คือป้องกันจุดที่มีความสำคัญ ๆ

2.1.2 การป้องกันเป็นบริเวณ คือป้องกันพื้นที่เป็นส่วน ๆ

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด เป็นอุปกรณ์เบื้องต้นที่คอย MONITOR ภาพและเหตุการณ์ต่าง ๆ จากจุดที่ตั้งกล้องติดตั้งอยู่ ซึ่งมีการติดตั้งหลายลักษณะ นอกจากนี้ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวกล้อง เช่น สามารถปรับระยะโฟกัส สามารถหมุนไปมาเพื่อให้การจับภาพได้มุมกว้างหรือมีอุปกรณ์พิเศษสามารถจับภาพในที่มืด หรือแสงน้อยโดยสัญญาณ INFRARED ทั้งนี้ กล้องทำการแปลงภาพที่จับได้เป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งไปตามสายเคเบิลเพื่อเข้าระบบการแสดงผลต่อไป

2. จอภาพ เป็นจอภาพ ทีวี ขาวดำ หรือสีเขียวจะรับสัญญาณที่ถูกส่งมาจากระบบปรับภาพแบบที่ง่ายที่สุดจะเป็นทีวี จอภาพเดี่ยว แต่หากมีการ MONITOR ภาพอาจใช้ SWTCER หรือทีวี จอภาพมากขึ้นและจัดให้อยู่รวมกันเป็นตู้เรียงกัน

3. อุปกรณ์เลื่อนภาพ เรามักจะใช้ SWITCHER กรณี MONITOR ภาพจากหลายจุดมีกล้องจับภาพหลายตัว SWITCHER จะช่วยให้สามารถเคลื่อนจอภาพจากจุดต่าง ๆ ได้มาก กว่า 1 จุด ซึ่งมีทั้งระบบเลือกด้วย MANUAL และเป็นระบบ AUTOMATIC ตัว SWITCHER ช่วยให้ประหยัดจอภาพ TV และทำให้การตรวจสอบภาพสะดวกขึ้นมาก

2.1.3 การป้องกันบริเวณโดยรอบ คือป้องกันผนังภายนอกทั้งหมด

ยามรักษาการณ์ ความปลอดภัยของอาคาร ย่อมขึ้นอยู่กับเวร เนื่องจากเครื่องมือต่าง ๆ อาจเกิดการขัดข้องได้เสมอ ดังนั้น เวรที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นมากส่วนการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร กรมตำรวจจะต้องกระทำทั้งกลางวันและกลางคืน (ตลอด 24 ชั่วโมง)

2.2 ระบบควบคุม มีส่วนประกอบการทำงาน เช่นเดียวกับระบบควบคุมการเกิดเพลิงไหม้

2.3 ระบบสัญญาณเตือนภัย มีส่วนประกอบและการทำงานเช่นเดียวกับระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และสัญญาณภัยต่อไปยังหน่วยป้องกันการโจรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับโครงการ แบ่งออกได้ ดังต่อไปนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1) ระบบเตือนภัย มีเครื่องรับสัญญาณมาจากเครื่องตรวจจับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

2) ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย ได้แก่ SPRINKER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายฉีด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

3) ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณ เพื่อแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยอาคาร

4) ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังไฟประตูทำ 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบ้านไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบ้านไดหนีไฟโดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อ ที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DAMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควันไฟและเดินท่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น กรณีที่เกิดไฟไหม้ชั้นใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมเพื่ออัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศทำให้ ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

5) จัดหาทางหนีไฟทางบันไดชนิดติดภายนอก ภายในอาคารและทางหนีไฟระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

2. ระบบป้องกันความปลอดภัยทั่วไป

1) ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการ ที่สำคัญได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์ควบคุมในจุดทางเข้า – ออก บริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด

- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการณ์ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อยมีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า – ออก

- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์คอยตรวจเช็ค (ให้บัตร) รถที่จะเข้าออกในส่วนที่จอดรถ

2) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า – ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา โดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกทีหนึ่ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบโทรทัศนภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

4) ระบบตรวจการเข้า – ออก จัดให้มียามรักษาการณ์ประจำในส่วนทางเข้าออกของโครงการ

3.3.11 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะ โดยทั่วไปมี 4 วิธีดังนี้

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์
3. การเผา
4. ปรับปรุงดินด้วยขยะ

1. ระบบทิ้งขยะในอาคารสูง

1.1) วิธีทิ้งขยะในอาคารสูง แบ่งออกได้ 2 วิธีคือ

1.1.1) การทิ้งโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ

ลักษณะการทิ้งแบบนี้ คือ ทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้อง ๆ หนึ่งที่มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น ซึ่งจะเก็บขยะ ลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะคือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหารต่าง ๆ

เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมากเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลงมายังห้องรวมขยะที่อยู่ชั้นล่างสุด เพื่อรอกการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

1.1.2) การทิ้งขยะโดยการใช้ท่อทิ้งขยะ การทิ้งขยะโดยการใช้ท่อทิ้งขยะนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ปล่องส่วนตัว คือจะมีปล่อง อยู่ในมุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้โดยสะดวกไม่ประเจิดประเจ้อ ขยะไม่หกเรียราด ขนาดไม่ใหญ่และเล็กเกินไป ไม่อยู่ในมุมอับ โดยจุดที่ตั้ง CHUTE คงอยู่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของภายในแต่ละ UNIT

- ปล่องส่วนรวม คือมีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนปล่องส่วนตัว แต่ปล่องส่วนรวมจะติดตั้งอยู่นอก UNIT ในแต่ละชั้นจะอยู่ในตำแหน่งที่หลาย ๆ ส่วน จะมาใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก แต่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่เพื่อรับปริมาณการทิ้งขยะ

2. ห้องรวมขยะ (DEPOT) เป็นห้องรวมเอาขยะทั้งหมดเพื่อรอรถขนขยะมารับรายละเอียดของห้องรวมขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ตัวห้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานมีผิวทนทานไม่ซีมน้ำ สามารถจะล้างทำความสะอาดมีการระบายน้ำได้ดี

2.3) ห้องรวมขยะบางครั้งเป็นชนิดปรับอากาศ (PEFRIGERATED) เพื่อรักษาอุณหภูมิในห้อง เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้การลดการเน่าเปื่อยและกลิ่นเหม็น

2.4) ขนาดห้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างเพียงพอ ขณะรอการกำจัด (ปริมาณขยะจะมีปริมาณ 0.25 ลิตร/คน ในแต่ละวัน)

2.5) ควรมีการติดตั้งตัว COMPACTOR

3. ตัว COMPACTOR คือตัวคอยอัดขยะให้แน่น โดยการตั้งเวลาว่าต้องการอัดช่วงเวลาใด เพื่อไม่ให้ขยะกองสูงส่งกลิ่น และเป็นการประหยัดรถขยะที่จะมารับขยะ

วิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการใช้ช่องทิ้งขยะโดยการใช้ช่องทิ้งขยะบริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องเก็บขยะรวมอยู่กับช่องทิ้งขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือ ขยะแห้ง , ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะ จะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวรและทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

3.3.12 ระบบสุขาภิบาล

3.3.12.1 ระบบน้ำใช้

น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในอาคารนั้น ถูกนำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคารในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ประกอบอาหารทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความร้อนใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมีคุณภาพต่างกันดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพของน้ำ

| กิจกรรม | ความต้องการ |
|---------------------------|--|
| ดื่ม , ปรงอาหาร , ล้างจาน | ต้องบริสุทธิ์ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และป้องกันเชื้อโรค |
| การซักล้าง ทำความสะอาด | การจ่ายน้ำ จะต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ มีความบริสุทธิ์ปานกลาง เป็นน้ำอ่อน ปราศจากธาตุ เหล็กและแมงกานีส โดยแยกเป็นน้ำร้อน และน้ำเย็น |
| ระบบดับเพลิง | การจ่ายน้ำ จ่ายจากถังเก็บน้ำ หรือระบบการจ่ายน้ำ เป็นน้ำที่มีแรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดดับเพลิง |
| ระบบทำน้ำร้อน | เป็นน้ำอ่อน ทำให้สะอาด แยกวงจรการเก็บและ หมุนเวียนออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป |

ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4 - 6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสียคือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 10 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง ขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (GRAVITY) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั้มน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

สรุปการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำของโครงการได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ (DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM) โดยจัดให้มีถังเก็บน้ำในชั้นใต้ดิน แล้วปั้มน้ำสูบน้ำขึ้นไปเก็บยังถังสูง ซึ่งอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร แล้วปล่อยลงมาใช้ยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ระบบประปา

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $654 \times 75 = 49,050$ ลิตร/วัน
 - ส่วนพาณิชยกรรม ใช้น้ำ 5 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $846 \times 5 = 4,230$ ลิตร/วัน
 - ส่วนที่พักอาศัย ใช้น้ำ 120 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $750 \times 120 = 90,000$ ลิตร/วัน
 - ส่วนศูนย์อาหาร ใช้น้ำ 15 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $250 \times 15 = 3,750$ ลิตร/วัน
- รวมปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 147,030 ลิตร/วัน
หรือ = 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.2 ขนาดถังเก็บน้ำใต้ดิน

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้นขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้เพื่อต้องการระยะเวลาานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ในระหว่าง 6 – 24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคารรวม ทั้งปริมาณน้ำสำรองไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ขนาดของถังเก็บน้ำใต้ดิน

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ปริมาณการใช้น้ำทั้งโครงการ | = | 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน (วันละ 10 ชม.) |
| ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชม. | = | 89 ลูกบาศก์เมตร |
| รวมปริมาณน้ำทั้งหมด | = | 237 ลูกบาศก์เมตร |
| ขนาดของถังเก็บน้ำใต้ดิน | = | กว้าง × ยาว × ลึก |
| | = | $6 \times 10 \times 4 = 240$ ลูกบาศก์เมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีคือ

- 1) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- 2) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจน จะทำให้เกิด H₂S ซึ่งทำให้ไม่มีกลิ่นเหม็น

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครก ที่ใช้ออกซิเจน สามารถแบ่งออกได้เป็น

- 1) SEPTIC TANK AND SAND FILTER
- 2) OXIDATION POND
- 3) AERATED LAGOON
- 4) ACTIVATED SLUDGE

ตารางที่ 3.27 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

| ข้อเปรียบเทียบ | Septic Tank & Sand Filter | Oxidation pond | Aerated Lagoon | Activated Sludge |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| พื้นที่ดิน | 4 | 5 | 3 | 1 |
| ค่าก่อสร้างไม่รวมที่ดิน | 3 | 1 | 4 | 5 |
| ค่าใช้จ่ายในการกำจัด | 1 | 1 | 3 | 5 |
| ความยุ่งยากในการควบคุม และการบำรุงรักษา | 1 | 1 | 2 | 5 |
| เสียงรบกวน | 0 | 0 | 4 | 5 |
| กลิ่น | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ความใสของน้ำหลังการกำจัด | 5 | 3 | 2 | 5 |
| เสถียรภาพของระบบ | 4 | 5 | 4 | 2 |

จากข้อเปรียบเทียบ สามารถเลือกระบบกำจัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้ โดยพิจารณาถึงสภาพที่ดิน และการรบกวนต่อสภาพข้างเคียง รวมทั้งคุณภาพของน้ำที่บำบัดแล้วก่อนที่จะปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ จึงพิจารณาเลือกระบบ ACTIVATED SLUDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร จะไหลมารวมกันที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นก็จะถูกสูบขึ้นสู่ AERATED TANK ที่อยู่ AERATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก AERATED TANK ที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะไหลไปยัง SETTLING TANK หรือถังตกตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนลงสู่ก้น ถังน้ำเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง CHLORING CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลย์ใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียที่ถูกบำบัด จะดูใสคลอรีน และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัด จะตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนจะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย พิจารณาจากปริมาณน้ำเสีย 65 – 90% ของน้ำใช้ น้ำใช้ใน 1 วัน = 148 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $148 \times 0.4 = 71$ ลูกบาศก์เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 ด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

4.1.1.1 การเลือกใช้ขนาดพิกัดโครงสร้างอาคาร

จากที่โครงการอาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม ประกอบด้วยหลายประเภทอยู่ร่วมกัน จึงต้องมีการหาพิกัดของโครงสร้าง ที่สามารถใช้งานได้ร่วมกันขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า และเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดด้วย

- ส่วนสำนักงานพิจารณาจาก

ระบบพิกัดของพื้นที่ของพนักงานที่ปฏิบัติงานทั่วไป ซึ่งได้แก่งานเลขานุการ ฯลฯ โดยพิจารณาพื้นที่ในการหาพื้นที่ส่วนสำนักงานจะพบว่ามีขนาด $1.80 \times 2.40 = 4.32$ ตร.ม. จากการวิเคราะห์ PLANNING GRIDS จะพบว่าสามารถจัดได้ลงตัวใน GRID ขนาด 1.20 เมตร

ระบบพิกัดของวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง เช่น ฝ้าเพดาน ดวงไฟ ผนังกันห้อง ฯลฯ จะมีพิกัดที่แตกต่างกัน เช่น ผนังกันห้อง ใช้พิกัด 1.20 เมตร ดวงไฟใช้พิกัด 0.60 เมตร 0.90 เมตร หรือ 1.20 เมตร ผนังกันห้องใช้พิกัด 1.20 เมตร ตามมาตรฐานวัสดุทั่วไป ซึ่งจะมีพิกัดร่วมกันคือ 1.20 เมตร

ระบบพิกัด OUTLET ของสายไฟ ปลั๊กไฟ ปลั๊กโทรศัพท์ โดยทั่วไปก็จะจัดวางในพิกัดขนาด 2.40×2.40 เป็น SQUARE

- ส่วนร้านค้า ส่วนที่พื้นที่ขนาดใหญ่ จึงใช้พิกัดร่วมกับส่วนอื่น ๆ ได้ เพียงแต่คำนึงถึงพื้นที่รวมทั้งหมด

- ส่วนที่จอดรถ ขนาดพิกัดของที่จอดรถพิจารณาจากขนาดของพื้นที่จอดรถปัจจุบันซึ่งมีขนาด 2.40×5.00 เมตร

จากพิกัดของแต่ละส่วน จะเห็นได้ว่าพิกัดของส่วนที่จอดรถมีอิทธิพลต่อขนาดช่องเสาอาคารมากที่สุด ซึ่งช่วงเสาของอาคารขนาดใหญ่โดยทั่วไปจะมีขนาดอยู่ระหว่าง 8 – 10 เมตร ดังนั้นจึงเลือกขนาดช่วงเสาของอาคาร 7.60 เมตร ซึ่งสามารถจอดรถได้ 3 คัน โดยเผื่อขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเสาไว้ด้วย และจากช่วงเสา 7.60 เมตร นี้ยังสามารถตอบสนองต่อพิภคส่วนอื่น ๆ ของโครงการได้เป็นอย่างดี

4.1.1.1 การเลือกความสูง

พิจารณาการเลือกใช้ระบบการก่อสร้างด้วยระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE ซึ่งจะช่วยให้ความสูงของอาคารลดลงมากเนื่องจากไม่มีคานโดยความสูงแต่ละชั้นกำหนดตามการใช้สอยได้ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|------|------|
| - ชั้นที่ 1 ความสูงพื้นถึงพื้น | 4.60 | เมตร |
| - ชั้นที่ 2 – 8 ความสูงพื้นถึงพื้น | 3.20 | เมตร |
| - ชั้นที่ 9 – 24 ความสูงพื้นถึงพื้น | 3.00 | เมตร |
| - ส่วนจอดรถ CAR PANK | 2.40 | เมตร |
| โดยกำหนดความหนาของระบบพื้นแบบ PREESTRESSED | 0.25 | เมตร |
| CONVENTIONAL | 0.50 | เมตร |
| RIBBED SLAB | 0.50 | เมตร |
| และขนาดช่องเดินท่อใต้โครงสร้างพื้น แอร์ ไฟฟ้า | 0.50 | เมตร |

4.1.2 การพิจารณาดำเนินงานของแกนสัจจกรและแกนบริการ

ส่วนแกนสัจจกรและบริการ โถงลิฟท์ ช่องลิฟท์ ห้องน้ำ – ส้วม บันได ห้องเครื่อง และช่องต่าง ๆ เนื่องจากโครงการมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันการใช้งานจึงแตกต่างกันด้วย การออกแบบส่วนบริการต้องสามารถใช้งานได้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประหยัดสำหรับโครงการได้แบ่งส่วนแกนสัจจกรและบริการออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) แกนสัจจกรหลัก

เป็นส่วนที่ใช้เส้นทางสัจจกรของอาคาร สามารถใช้ร่วมกันในทุกส่วนของโครงการ จึงควรอยู่บริเวณที่เป็นจุดศูนย์กลางที่สามารถแจกจ่ายไปส่วนต่าง ของอาคารได้สะดวก และเต็มทีประกอบด้วย ลิฟท์ โถงลิฟท์ ห้องน้ำ – ส้วม บันได ห้องเครื่องและช่องท่อต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีลิฟท์ส่งของ ซึ่งขึ้นไปสู่สำนักงานอีกด้วย

การจัดวางแกนสัจจกรและบริการภายในสำนักงาน จะต้องพิจารณาถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

- การจัดแบ่ง SPACE ภายในส่วนสำนักงาน การกำหนดทางเดิน
- การหนีไฟภายในอาคาร การกำหนดเส้นทางหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แคนบริการ

เป็นส่วนบริการของอาคารใช้เป็นเส้นทางของการบริการส่งของและเป็นทางสัญจรรอง ประกอบด้วย ลิฟท์ส่งของ และลิฟท์โดยสาร ตำแหน่งของแคนบริการควรอยู่ในตำแหน่งที่มีการเข้า-ออก ของรถยนต์ ได้สะดวกปลอดภัยในการขนส่งของได้

4.1.3 ด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย

1) การใช้พื้นที่ต้องสามารถยืดหยุ่นได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สำนักงานหรือส่วนการค้า คือสามารถที่จะสนองความต้องการต่อการใช้ประโยชน์หลาย ๆ อย่างในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่สำนักงานสามารถแบ่งได้หลายขนาด พื้นที่โถงทางด้านเข้า-ออกอาจใช้เป็นที่จัดกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ เป็นต้น

2) คำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สอย เช่น ความปลอดภัยจากอัคคีภัย (หนีและป้องกัน) ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ (ถนน - ทางเดินเข้า) ความปลอดภัยจากการโจรกรรม (ไม่มีมุมอับ) ฯลฯ

4.1.4 ด้านสุนทรียภาพและสถาปัตยกรรม

- 1) มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการโดยเฉพาะ
- 2) มีความงดงามและสัมพันธ์ กับสัดส่วนขนาดของมนุษย์
- 3) คำนึงถึงที่เว้นว่าง โดยจัดอย่างมีเหตุผลและสวยงาม
- 4) ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสวยงาม ทางด้านมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรอบ

4.1.5 ด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก

- 1) อาคารส่วน PODIUM มีลักษณะที่ถ่ายระดับส่วนสูงจาก TOWER ทำให้เกิดระยะในการมองเห็นจากภายนอก และเพิ่มความสง่างามแก่ตัวอาคาร
- 2) อาคารสูงมีลักษณะย่อมุมทั้ง 4 ด้าน เพื่อเป็นส่วนช่วยเปลี่ยนมุมมองในแต่ละด้าน ให้มีความสัมพันธ์กลมกลืนกันไป
- 3) มีความโดดเด่น บ่งบอกถึง CHARACTER อาคารทางธุรกิจ ทำให้รู้สึกกับความทันสมัยโดยสื่อสารตรงไปตรงมา มั่นคง

4.1.6 ด้านการจัด SPACE และ VOLUME

1) บริเวณทางเข้าหลัก ควรมี PLAZA ขนาดใหญ่ เพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประกอบกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร พร้อมกับสามารถตอบสนองต่อสังคมในย่านได้ คือ เป็นจุดพักผ่อนทั้งด้านจิตใจและร่างกาย อันเท่ากับสร้างภาพพจน์ให้แก่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) โถงภายในอาคาร ควรมี SPACE ที่กว้าง และมี VOLUME ที่สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐาน มั่นคง เช่น โถงลิฟท์ส่วนสำนักงาน อันแสดงถึงความโอโถง สง่างาม ส่วนแนวโค้งของส่วนการค้า อันแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น

3) แกนบริการหลัก ของอาคารควรมี VOLUME ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่ง ไม่คับแคบ นอกจากนี้ควรมีแสงสว่างในจุดนี้ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้ เพื่อประหยัดพลังงานของอาคาร

4.1.7 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

- 1) สร้างให้เกิดความผูกพันกับสถานที่
- 2) ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็นสบายร่มรื่นและมีความปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา โดยมีการนำเอาธรรมชาติวิเศษและรูปของธรรมชาติ เข้ามาออกแบบ และก่อสร้าง เช่น น้ำพุ น้ำตก ต้นไม้
- 3) ก่อให้เกิดสภาพการมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้าสู่โครงการจะเกิดความรู้สึกตรงกับหน้าที่
- 4) ให้เกิดเป็นลักษณะ LAND MARK ในการจดจำ เพื่อดึงดูดความสนใจของประชาชนที่พบเห็น ซึ่งเป็นการสร้างผลทางด้านการศึกษาและประชาสัมพันธ์ของโครงการ ซึ่งเป็นตัวส่งเสริมในด้านการค้าอีกทางหนึ่ง

4.1.8 ด้านการวาง ZONNING ขององค์ประกอบ

- 1) ส่วนการค้า กำหนดให้อยู่ด้านหน้า ในบริเวณชั้นล่าง ของอาคารเนื่องจาก
 - การเข้าถึงจะได้สะดวก ทั้งทางรถยนต์และทางคนเดิน
 - เป็นพื้นที่ที่สำคัญต่อโครงการมากพอสมควร
 - เป็นส่วนที่มีกิจกรรมต่อเนื่อง และมีผู้ร่วมกิจกรรมมากสามารถมองเห็นได้ง่ายจากภายนอกเป็นจุดสนใจให้ผู้สัญจรผ่านไปมาเข้าสู่โครงการได้
- 2) ส่วนร้านอาหาร (FOOD CENTER) กำหนดให้อยู่ในบริเวณชั้น 4
- 3) ส่วนสำนักงาน กำหนดให้อยู่ในบริเวณด้านหน้าโครงการในชั้นที่ 5 – 7 ของอาคาร

ส่วน PODIUM เนื่องจาก

- ต้องการมุมมองของระดับสายตามองจากเส้นทางการสัญจรจากภายนอกให้ได้ทัศนียภาพตัวอาคารได้อย่างเต็มที่
 - ต้องการความสงบในการปฏิบัติงานและความเป็นส่วนตัวสูงขึ้น
 - หลีกเลี่ยงมลภาวะทางด้านเสียงให้มากที่สุด
- 4) ส่วนจอดรถ ทั้งชั้นกำหนดให้อยู่บริเวณชั้น 8

5) ส่วนสันทนาการ กำหนดให้อยู่ในบริเวณชั้น 9 ของอาคาร เนื่องจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นส่วนที่ใช้เวลาพักผ่อนหย่อนใจของส่วนสำนักงาน ส่วนการค้า และส่วนที่พักอาศัย ฯลฯ เข้ามาใช้บริการได้อย่างคับแ้ว โดยไม่ไกลจากทุกส่วนมากนัก
- เป็นส่วนที่ผู้ให้บริการหรือลูกค้า เจาะจงมาใช้จึงไม่มีปัญหากับการใช้พื้นที่ส่วนสันตนาการนัก

6) ส่วนพักอาศัย กำหนดให้อยู่ในบริเวณด้านในของอาคารส่วน TOWER เนื่องจาก

- เป็นส่วนที่มีกิจกรรมต่อเนื่อง และเป็น ZONE ที่มีการสัญจรไปมามากพอสมควร
- ต้องการเป็นส่วนตัว ปราศจากสิ่งรบกวน เช่น เสียงของการจราจร จากถนนใหญ่ และต้องมีความปลอดภัยอย่างมาก
- เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องการทัศนียภาพเป็นอย่างมาก

7) ส่วนจอดรถและบริการอาคาร กำหนดให้อยู่ด้านในของพื้นที่โครงการในตำแหน่งที่ใกล้กับองค์ประกอบทุกตัวของโครงการ เนื่องจาก

- ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละองค์ประกอบ
- หลีกเลี่ยงทัศนียภาพที่ไม่งดงามของอาคารจอดรถและส่วนบริการ

4.1.9 แนวความคิดในการวาง PLANNING ขององค์ประกอบและการแก้ปัญหา

1) ส่วนการค้า

ส่วนนี้เป็นส่วนที่เรียกความสนใจไม่น้อยกว่าส่วนอื่น จึงต้องมีการเข้าถึงได้สะดวก และต้องการบรรยากาศในการจับจ่ายใช้สอย จึงออกแบบให้อยู่ในส่วนชั้นล่าง เรียงรายไปตาม MAIN CIRCULATION โดยมีลักษณะการเดินทางที่ต่อเนื่องกันเองหรือเชื่อมกับองค์ประกอบอื่น

2) ส่วนหลักทรัพย์

ส่วนหลักทรัพย์เป็นส่วนที่ต้องการแสงสว่างและบรรยากาศ หรือทัศนียภาพเป็นอย่างมาก ดังนั้นควรจะทำให้ส่วนนี้มีความโปร่งโล่ง และสามารถที่จะทำให้แสงธรรมชาติเข้ามาสัมผัสได้เป็นอย่างดี จะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในตัวอาคารได้ และในการจัดที่นั่งดู Board หุ่น ให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสอดคล้องกับทัศนียภาพในได้เป็นอย่างดี

3) ส่วนบริการอาคาร

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นส่วนชั้นล่างประกอบด้วย ห้องพนักงาน ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนซ่อมบำรุง ห้องเครื่องมือ ห้องเก็บของ ห้องพักขยะ ลานส่งของ พร้อมทั้งสามารถเข้าดูและระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งอยู่ในชั้นล่างได้โดยสะดวก ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของระบบไฟฟ้าอาคาร จะมีห้องควบคุมระบบของวิศวกรรมและห้องแผนวงจร หม้อแปลงไฟฟ้า พร้อมทั้งเครื่องปั่นไฟฟ้า และแบตเตอรี่ ในส่วนนี้จัดอยู่บริเวณด้านหน้าสูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 23 เมตร

เนื่องจากระดับเดียวที่เจ้าของรถจะเข้า หรือรถดับเพลิงสามารถจะขึ้นถึงได้พอดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RAMA ๓ CAST STUDY

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

CAST STUDY

อาคาร D.S. TOWER

อาคาร เจริญ city

อาคาร Grand President

1. อาคาร D.S. TOWER: อาคารพาณิชย์ 10 ชั้น 700 - 800 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม.

2. อาคาร เจริญ city: อาคารพาณิชย์ 10 ชั้น 700 - 800 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม.

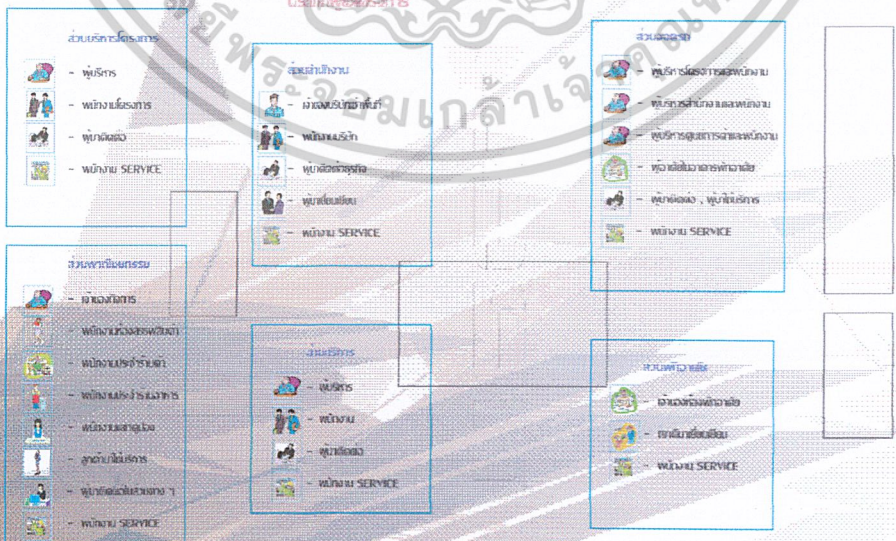
3. อาคาร Grand President: อาคารพาณิชย์ 10 ชั้น 700 - 800 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม. 4000 ตร.ม.

INSTITUTION OF TECHNOLOGY MAJOR ARCHITECTURE LAKKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION DR. SMITH WHUNGCHALEARN ๒4 WICHAIEN RODYAI ๑๕๖๕๖๐๖

11. การศึกษาอาคารตัวอย่าง

RAMA ๓ USER

ประเภทผู้ใช้บริการ



INSTITUTION OF TECHNOLOGY MAJOR ARCHITECTURE LAKKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION DR. SMITH WHUNGCHALEARN ๒4 WICHAIEN RODYAI ๑๕๖๕๖๐๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
12. การศึกษาผู้ใช้โครงการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RAMA ๓ AREA REQUIREMENT

ตารางข้อกำหนดพื้นที่ใช้สอย - ชั้นวาง

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA | FEE | ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA | FEE |
|---------------------------|--------|------|-----------|------------|-----|------------------------|-----------|--------|-----------|------------|-----|
| | USER | UNIT | | | | | AREA/UNIT | (SQ.M) | | | |
| 1. ส่วนที่วางของ | | | | | | 2. ส่วนสำนักงาน | | | | | |
| - ชั้น 1 ค้างรถ | - | - | - | - | - | - ชั้นสำนักงาน | 230 | 12 | 86 | 1036 | - |
| ชั้น A B | 1 | 96 | 30 | 2880 | - | - ชั้นว่าง | - | - | - | 195 | ** |
| ชั้น C | 2 | 30 | 62 | 1860 | - | - ชั้นว่าง 15% + CORE | - | - | - | - | - |
| ชั้น E | 3 | 32 | 57 | 1824 | - | - ชั้น A.H.U. | 3 | 1.5 | 4.5 | - | - |
| ชั้น F | 3 | 38 | 62 | 2356 | - | - ชั้นที่ว่าง | 6 | 1 | 18 | 18 | - |
| ชั้น G | 5 | 8 | 120 | 960 | - | - ชั้นที่ว่าง | 2 | 1 | 6 | 6 | - |
| ชั้น H | 4 | 16 | 76 | 1216 | - | + ชั้นที่ว่าง | 3 | 1 | 16 | 16 | - |
| ชั้น PENTHOUSE | 7 | 4 | 183 | 732 | - | + ชั้นที่ว่าง | 2 | 1 | 16 | 8 | - |
| - ชั้นว่าง 15% + CORE+SER | - | - | - | 4234 | - | + ชั้นที่ว่าง | 1 | 1 | 16 | 8 | - |
| รวม | - | - | - | 16062 | - | + ชั้นว่าง | 8 | 2 | 15 | 57 | - |
| | | | | | | รวม | | | | 1,154 | |

15. การสรุปพื้นที่โครงการ

RAMA ๓ AREA REQUIREMENT

ตารางข้อกำหนดพื้นที่ใช้สอย - ชั้นวาง

AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA | FEE | ITEM | NO. OF | | AREA/USER | TOTAL AREA | FEE |
|--------------------------|--------|------|-----------|------------|-----|-----------------------------|-----------|--------|-----------|------------|-----|
| | USER | UNIT | | | | | AREA/UNIT | (SQ.M) | | | |
| 3. ส่วนพาร์กิ้ง | | | | | | 4. ส่วนบริการสาธารณะ | | | | | |
| - อาคาร | - | 1 | 1,598.5 | 1,598.5 | - | - ลานจอดรถ | 1 | 1 | 20 | 20 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 1 | 4,152 | 4,152 | - | - พาร์กิ้ง | 1 | 1 | 15 | 15 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 1 | 2,010 | 2,010 | - | - พาร์กิ้ง | 1 | 1 | 15 | 15 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 1 | 1,994 | 1,994 | - | - ลานจอดรถ | 2 | 2 | 13 | 30 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 5 | 20 | 100 | - | - ลานจอดรถ | 1 | 1 | 10 | 10 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 1 | 6 | 6 | - | - พาร์กิ้ง | 4 | 1 | 16 | 16 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 27 | 3 | 81 | - | - พาร์กิ้ง | 5 | 1 | 20 | 20 | - |
| - ชั้นที่ว่าง | - | 1 | 6 | 6 | - | - พาร์กิ้ง | 6 | 1 | 24 | 14 | - |
| - ชั้นที่ว่าง 20% + CORE | - | - | - | 2,725 | - | - พาร์กิ้ง | 5 | 1 | 20 | 20 | - |
| รวม | - | - | - | 12,672 | - | - พาร์กิ้ง | 4 | 2 | 12 | 12 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | 20 | 1 | 60 | 60 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | - | 1 | 90 | 90 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | - | 1 | 6 | 6 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | - | 2 | 15 | 15 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | 3 | 1 | 20 | 20 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | - | 4 | 1 | 4 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ | - | 1 | 50 | 50 | - |
| | | | | | | - ลานจอดรถ 15% | - | - | - | 64 | - |
| | | | | | | รวม | | | | 491 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาค 16. การสรุปพื้นที่โครงการนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RAMA 18 Condominium AREA REQUIREMENT

ตารางข้อกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ
AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER (SQ.M) | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|----------------------|--------|------|---------------------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | | | |
| 5. ส่วนอาคาร | | | | | |
| - สวอยล์ | - | 1 | 283 | 200 | .. |
| - ลิฟต์ไฟฟ้า | - | 2 | 42 | 84 | .. |
| - ผนัง | 24 | 4 | 32 | 128 | .. |
| - สโตน | - | 1 | 15 | 15 | .. |
| - ห้องน้ำร้อน - ห้อง | - | 1 | 38 | 38 | .. |
| - ห้อง SAUNA | - | 1 | 12 | 758 | .. |
| - ล็อบบี้ ชั้น | - | 1 | 796 | 50 | .. |
| - บลิซดรัม | 9 | 1 | 39 | 39 | .. |
| - ห้องแม่ | 34 | 1 | 227 | 227 | .. |
| - ห้องแม่บ้าน | 44 | 1 | 132 | 132 | .. |
| - สโตน | - | 1 | 76 | 76 | .. |
| - รั้ว, ผนัง, 50 | - | 1 | 28 | 28 | .. |
| - กำแพง 20% + CORE | - | - | - | 254 | .. |
| รวม | | | | 2,377 | |

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER (SQ.M) | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|--------------------------------|--------|------|---------------------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | | | |
| 6. ส่วนที่จอดรถ | | | | | |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ | - | 1 | 23 | 23 | .. |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ลิฟต์ | - | 1 | 22 | 22 | .. |
| - ไลน์ | - | 2 | 77 | 77 | .. |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ | - | 1 | 46 | 46 | .. |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ | - | 1 | 8 | 8 | .. |
| - ห้องแม่บ้าน + ห้องแม่ | - | 1 | 4 | 4 | .. |
| - ห้องแม่บ้าน | 2 | 1 | 30 | 30 | .. |
| - ห้องแม่บ้าน | 5 | 1 | 15 | 15 | .. |
| - ลิฟต์ | 5 | 1 | 10 | 10 | .. |
| - ลิฟต์ | - | 1 | 6 | 6 | .. |
| - ลิฟต์ | - | 2 | 33 | 33 | .. |
| - ลิฟต์ | - | 2 | 9 | 9 | .. |
| - ลิฟต์ | - | 1 | 10 | 10 | .. |
| - ลิฟต์ | - | - | - | - | .. |
| รวม | | | | 309 | |

17. การสรุปพื้นที่โครงการ

RAMA 19 Condominium AREA REQUIREMENT

ตารางข้อกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ
AREA REQUIREMENT

| ITEM | NO. OF | | AREA/USER (SQ.M) | TOTAL AREA (SQ.M) | FEE |
|---------------------|--------|------|---------------------|----------------------|-----|
| | USER | UNIT | | | |
| 7. ส่วนจอดรถ | | | | | |
| - จอดรถในโครงการ | - | - | - | 545 | .. |
| รวม | | | | 545 | |

- สรุปพื้นที่โครงการ
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. ส่วนที่จอดรถ | 1154 |
| 2. ส่วนที่จอดรถ | 909 |
| 3. ส่วนที่จอดรถ | 16062 |
| 4. ส่วนที่จอดรถ | 309 |
| 5. ส่วนที่จอดรถ | 2169 |
| 6. ส่วนที่จอดรถ | 369 |
| 7. ส่วนที่จอดรถ | 545 |
| รวมพื้นที่โครงการ | 21459 ตร.ม. |
| พื้นที่ใช้สอย (F.A.R. 1:10 ตร.) | = 2534 ตร.ม. |
| พื้นที่ใช้สอย (F.A.R. 1:10 ตร.) | = 25340 ตร.ม. |
- หมายเหตุ
- งานเขียนแบบสถาปัตย์
 - งานเขียนแบบวิศวกรรมโยธา
 - งานเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล
 - งานเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
 - งานเขียนแบบวิศวกรรมโยธา
 - ARCHITECT'S DATA
 - HOUSING MACSAI
 - THE SAVER STADARD FOR BUILDING TYPE
 - BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD
 - งานเขียนแบบสถาปัตย์ (U 2522)
 - งานเขียนแบบวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
18. การสรุปพื้นที่โครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RAMA Condominium ๗ INTERACTION

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

สัญลักษณ์

- 4. ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3. ความสัมพันธ์มาก
- 2. ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1. ความสัมพันธ์น้อย
- ✕. ไม่เกี่ยวข้อง
- . ไม่เกี่ยวข้อง
- ◇. ไม่เกี่ยวข้อง
- ◇. ไม่เกี่ยวข้อง
- ◇. ไม่เกี่ยวข้อง

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. ส่วนสำนักงานให้เช่า | | | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 2. ส่วนพาณิชย์รวม | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 3. ส่วนจอดรถ | | | | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 4. ส่วนที่จอดรถ | | | | | 4 | 2 | 2 |
| 5. ส่วนบริหารโครงการ | | | | | | 4 | 4 |
| 6. ส่วนในอาคาร | | | | | | | 3 |
| 7. ส่วนบริการชุมชน | | | | | | | |
| รวม | 10 | 16 | 15 | 15 | 24 | 15 | 18 |

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ



RAMA ๗ CONDOMINIUM ๗ INTERACTION

19. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

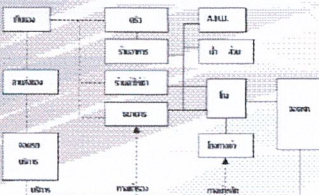
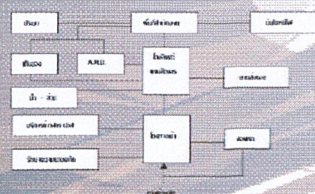
RAMA ๗ CONDOMINIUM ๗ INTERACTION

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

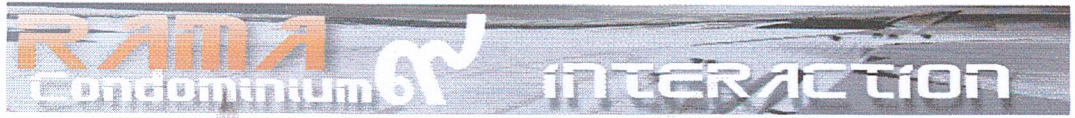
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. ส่วนสำนักงานให้เช่า | | | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 2. ส่วนพาณิชย์รวม | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| 3. ส่วนจอดรถ | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 4. ส่วนที่จอดรถ | | | | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 5. ส่วนบริหารโครงการ | | | | | | | 2 | 1 | 1 | |
| 6. ส่วนในอาคาร | | | | | | | 2 | 1 | 1 | |
| 7. ส่วนบริการชุมชน | | | | | | | | 2 | 1 | |
| 8. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | 2 | |
| 9. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | | 1 |
| 10. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | | |
| รวม | 29 | 24 | 23 | 22 | 21 | 18 | 15 | 21 | 16 | 14 |

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. ส่วนสำนักงานให้เช่า | | | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 2. ส่วนพาณิชย์รวม | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3. ส่วนจอดรถ | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4. ส่วนที่จอดรถ | | | | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 5. ส่วนบริหารโครงการ | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 6. ส่วนในอาคาร | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7. ส่วนบริการชุมชน | | | | | | | | 2 | 2 | 2 |
| 8. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 9. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | | 2 |
| 10. ส่วนในอาคาร | | | | | | | | | | |
| รวม | 27 | 22 | 20 | 19 | 19 | 13 | 18 | 18 | 19 | 20 |



RAMA ๗ CONDOMINIUM ๗ INTERACTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 20. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนล่างฝั่งตะวันออกฝั่งตะวันออก

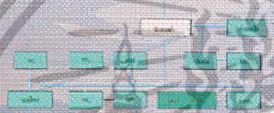
แสดงตำแหน่งพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหน้าตัว

| พื้นที่ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1. ว่าง | | | | | | | | | | | |
| 2. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 3. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 4. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 5. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 6. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 7. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 8. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 9. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 10. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 11. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| รวม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

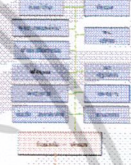
แสดงตำแหน่งพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหลัง

| พื้นที่ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

ผังบริเวณพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหน้า



ผังบริเวณพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหลัง



21. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ส่วนล่างฝั่งตะวันออกฝั่งตะวันออก

แสดงตำแหน่งพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหน้า

| พื้นที่ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 2. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 3. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 4. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 5. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 6. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 7. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 8. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 9. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 10. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| 11. อาคาร | | | | | | | | | | | |
| รวม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

แสดงตำแหน่งพื้นที่ของผังบริเวณส่วนหลัง

| พื้นที่ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. อาคาร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 22. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

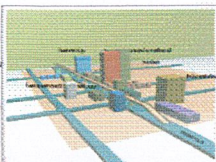
RAMA ๓ SITE LOCATION

SITE LOCATION

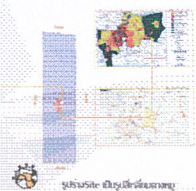
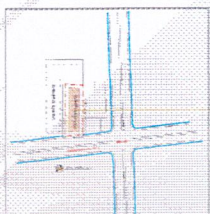
ลักษณะที่ดินบริเวณนี้ ๑.เป็นที่ดินในเขตที่จัดเป็นเขตเมือง
และอยู่ในโครงการพัฒนาเมืองใหม่ในเขตเมืองเก่า
ตามผังเมืองกรุงเทพมหานคร C.E.D. โดยทาง
กรุงเทพฯ จึงมีผังเมืองของเขตเมืองใหม่ ซึ่งทำให้มีเขตเมืองเก่า
และพื้นที่ในเขตเมืองใหม่ที่จัดเป็นเขตเมืองใหม่

SITE SURVEY

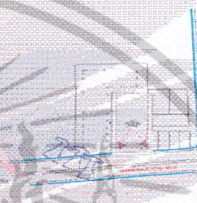
ลักษณะที่ดินบริเวณนี้ ๑.เป็นที่ดินในเขตที่จัดเป็นเขตเมือง
และอยู่ในโครงการพัฒนาเมืองใหม่ในเขตเมืองเก่า
ตามผังเมืองกรุงเทพมหานคร C.E.D. โดยทาง
กรุงเทพฯ จึงมีผังเมืองของเขตเมืองใหม่ ซึ่งทำให้มีเขตเมืองเก่า
และพื้นที่ในเขตเมืองใหม่ที่จัดเป็นเขตเมืองใหม่



SITE SPECIFICATION

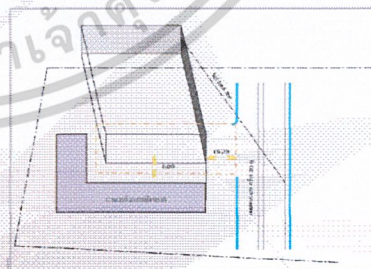
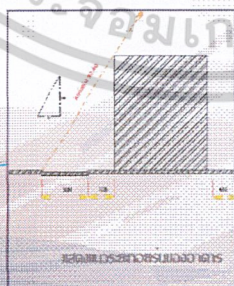
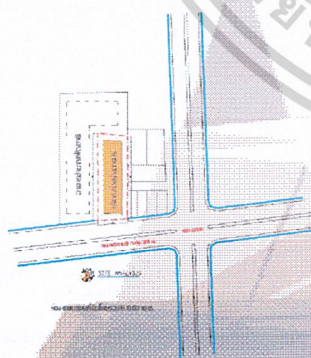


SITE ANALYSIS



23. การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

RAMA ๓ PHYSICAL



- พื้นที่ SITE 2,534 ตร.ม.
- พื้นที่ใช้สอย 760.2 ตร.ม.
- F.A.R. 1:10 = 25,340 ตร.ม.
- ความหนาแน่นของอาคารสูงสุด = 2 ชั้น
(ตามข้อกำหนดของ "ผังเมืองกรุงเทพมหานคร")

INSTITUTION'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL
ENGINEERING MAJOR ARCHITECTURE
ADVISED BY: MR. SMITH WHUNGCHALEARN
BY: MR. WICHAIEN RODHAI 15035073

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

24. การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RAMA Condominium ๗ PHYSICAL 5

พ.ส.บ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือจะสร้าง 60
 - จำนวนที่ดินมีขนาด 300 ไร่เศษเศษ (ไร่)
 - พื้นที่ใช้สอยมีขนาด 150 ไร่เศษเศษ
 - มีพื้นที่
 - ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 300 ไร่เศษเศษ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ

จำนวนของโครงการ

1. ส่วนรวมให้ใช้ประโยชน์ได้ 1 ชั้น และพื้นที่ 60 ไร่เศษเศษ 60 ไร่เศษเศษ 60 ไร่เศษเศษ
2. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 750 ไร่เศษเศษ 750 ไร่เศษเศษ 750 ไร่เศษเศษ 30 ไร่เศษเศษ
3. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 1 ชั้น และพื้นที่ 20 ไร่เศษเศษ
4. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 1 ชั้น และพื้นที่ 120 ไร่เศษเศษ
5. มีพื้นที่ของอาคาร 1 ชั้น มีพื้นที่ทั้งหมด 2.25 X 8.00 ไร่เศษ

กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

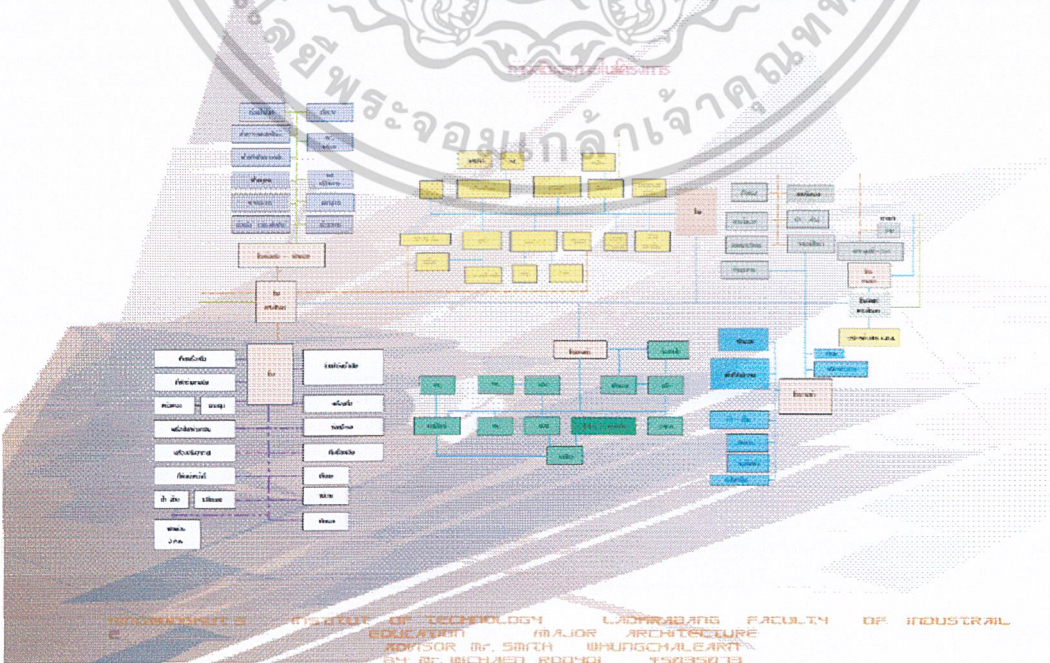
วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือจะสร้าง 60
 - จำนวนที่ดินมีขนาด 300 ไร่เศษเศษ (ไร่)
 - พื้นที่ใช้สอยมีขนาด 150 ไร่เศษเศษ
 - มีพื้นที่
 - ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 300 ไร่เศษเศษ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ

จำนวนของโครงการ

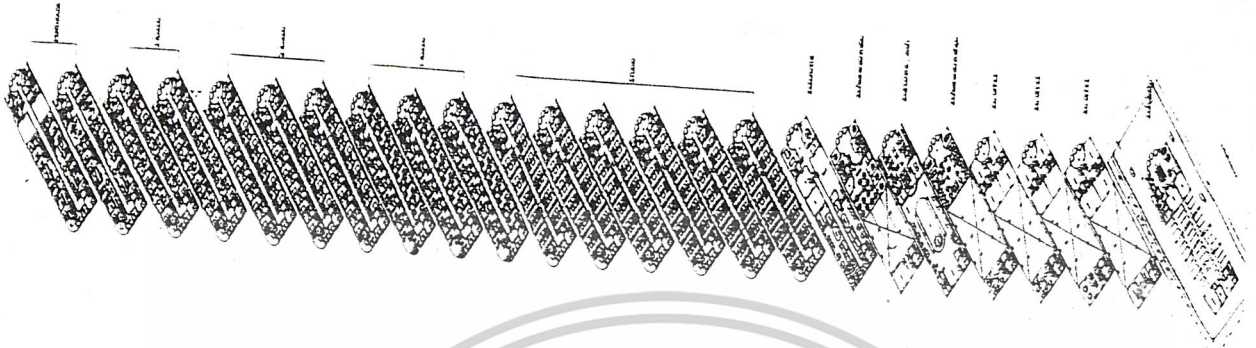
1. ส่วนรวมให้ใช้ประโยชน์ได้ 1 ชั้น และพื้นที่ 60 ไร่เศษเศษ 60 ไร่เศษเศษ 60 ไร่เศษเศษ
2. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 750 ไร่เศษเศษ 750 ไร่เศษเศษ 750 ไร่เศษเศษ 30 ไร่เศษเศษ
3. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 1 ชั้น และพื้นที่ 20 ไร่เศษเศษ
4. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 1 ชั้น และพื้นที่ 120 ไร่เศษเศษ
5. มีพื้นที่ของอาคาร 1 ชั้น มีพื้นที่ทั้งหมด 2.25 X 8.00 ไร่เศษ

25. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

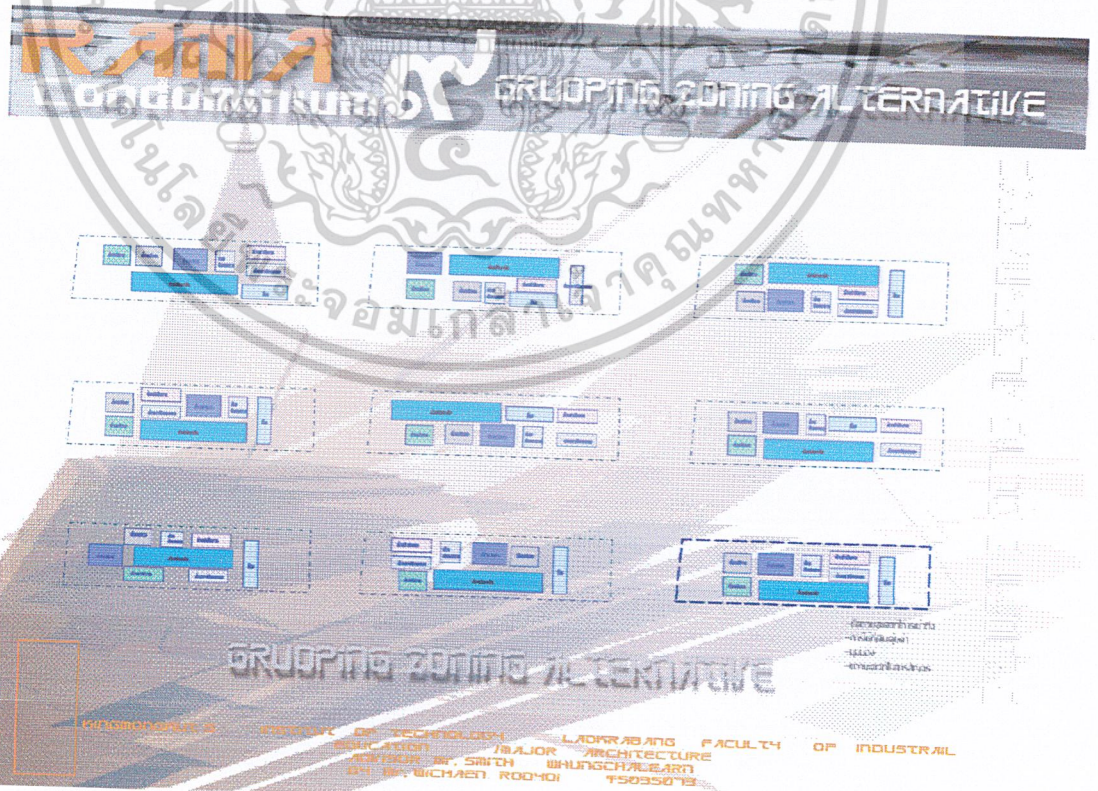
RAMA Condominium ๗ CIRCULATION



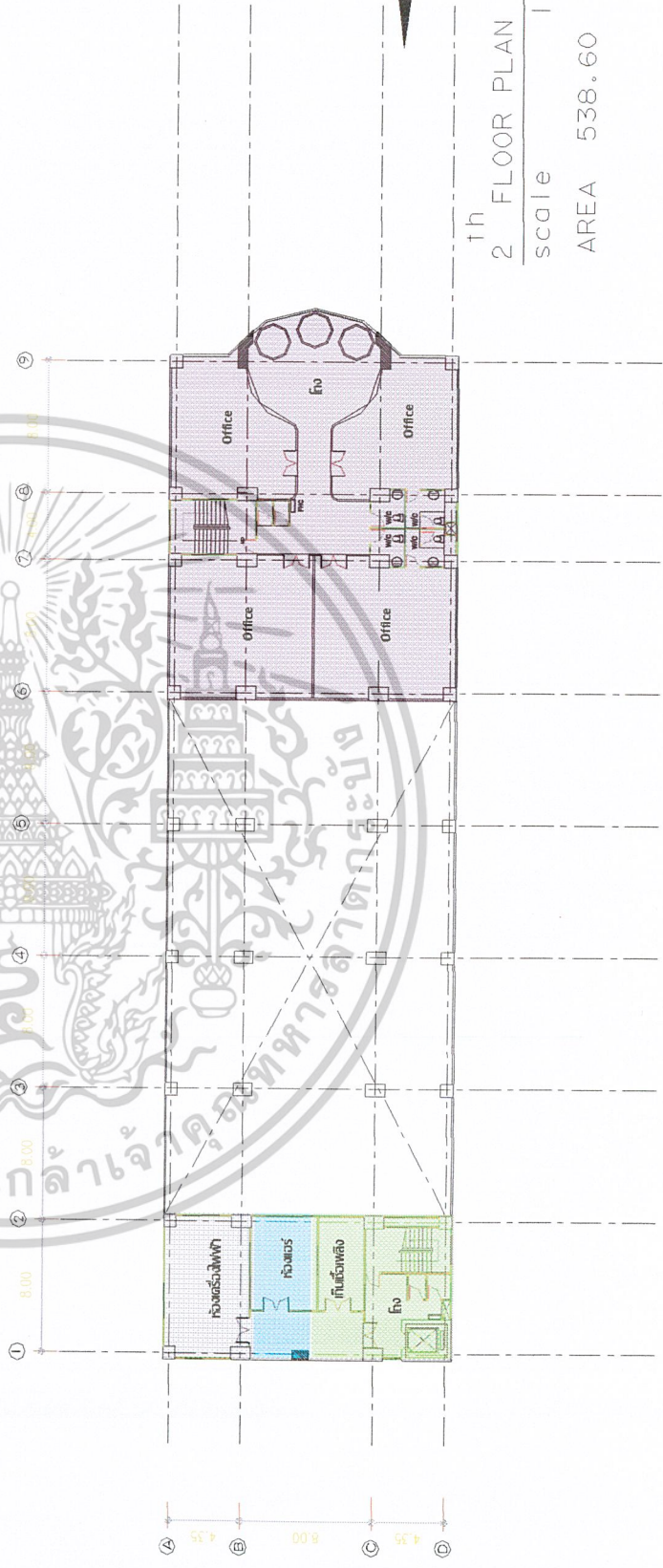
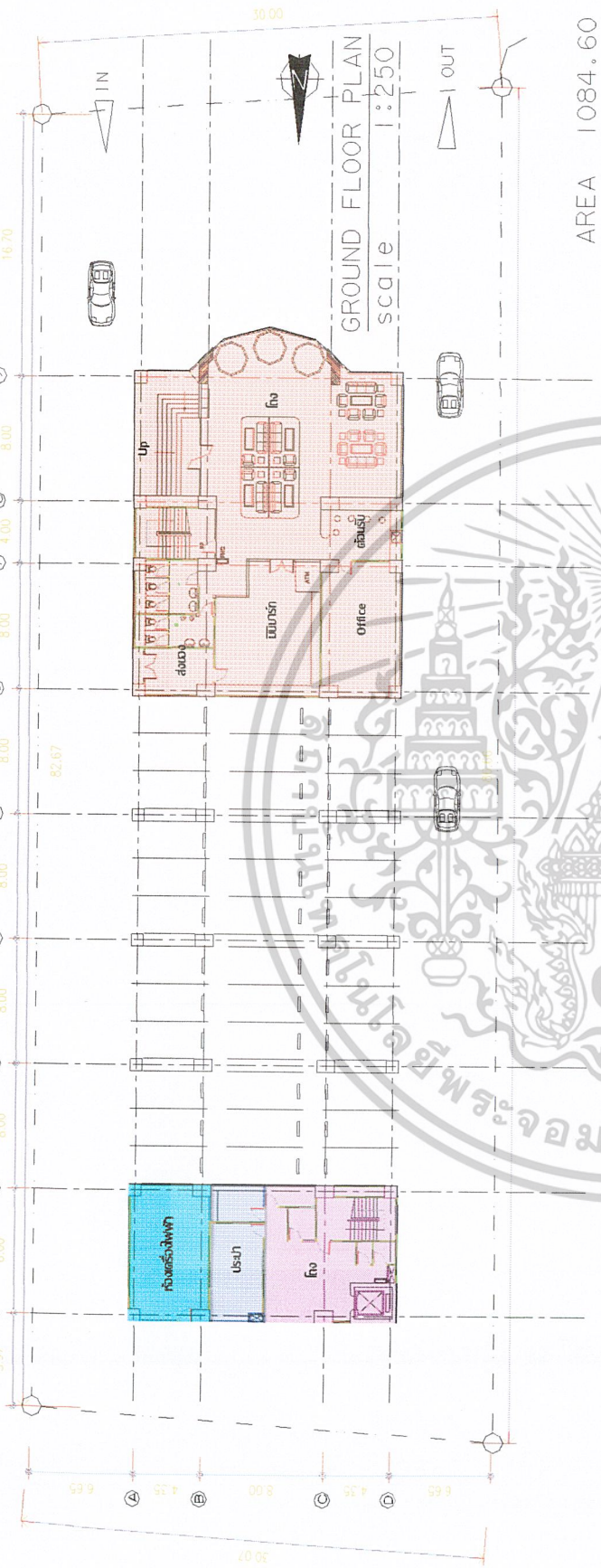
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 26. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



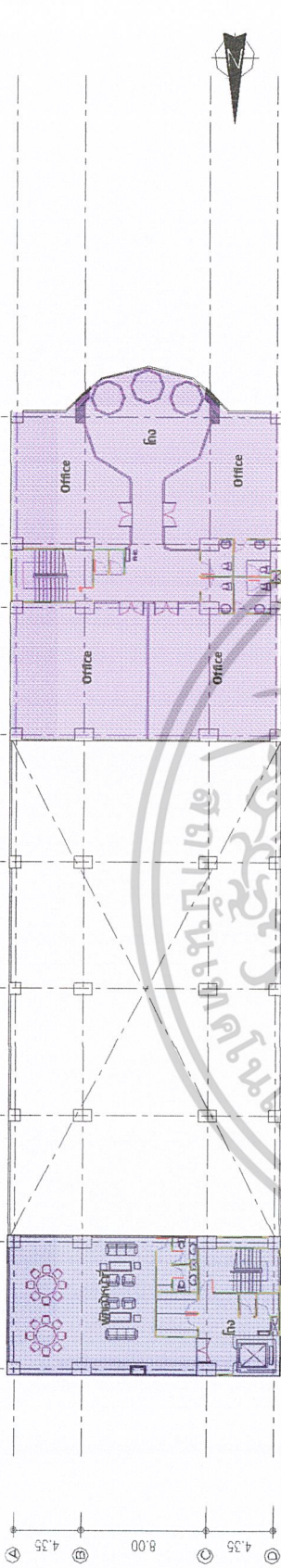
27. แผนภูมิโครงการรูป 3 มิติ



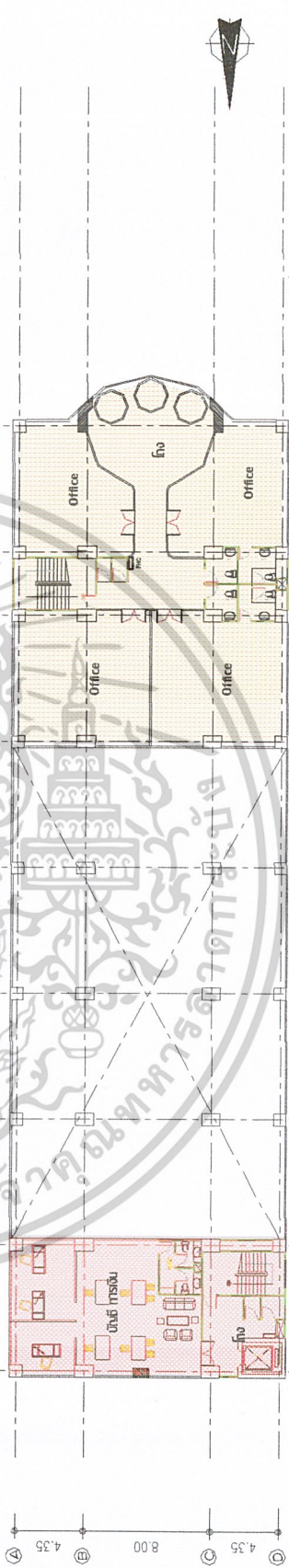
28. การพิจารณาการวางสัดส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



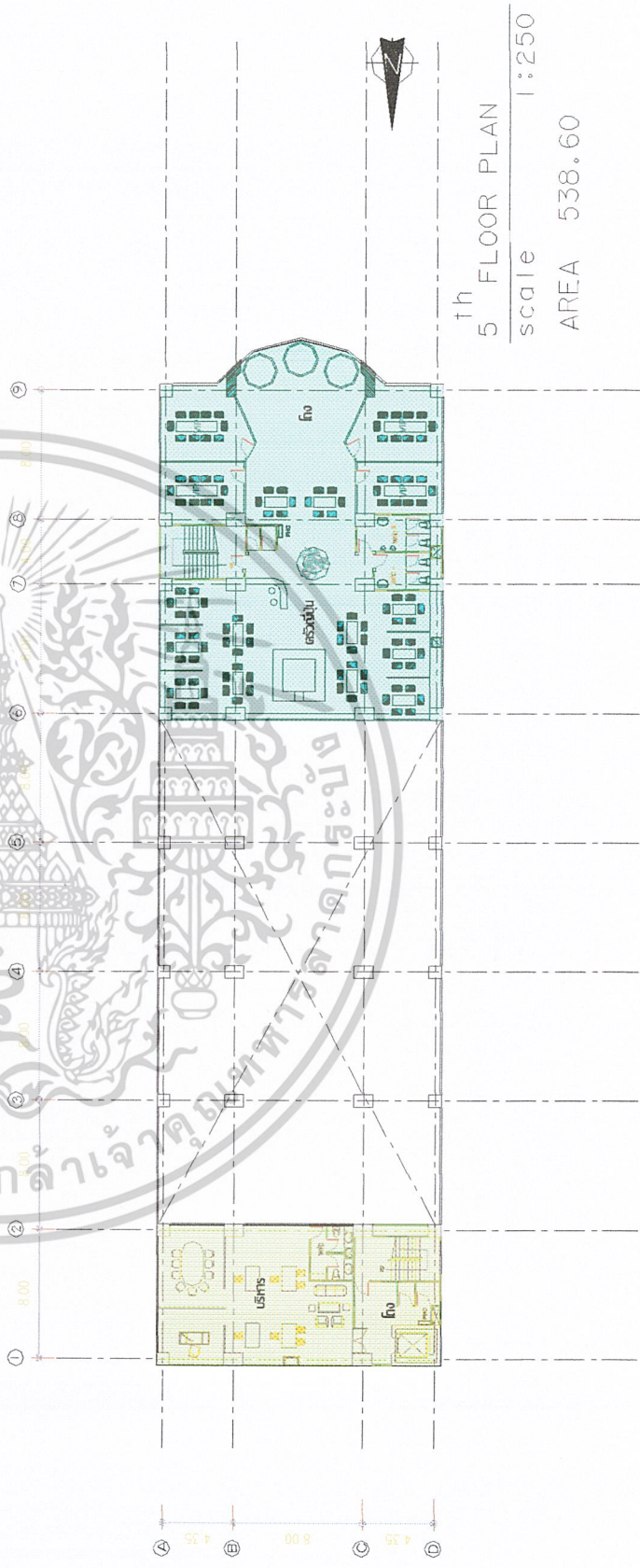
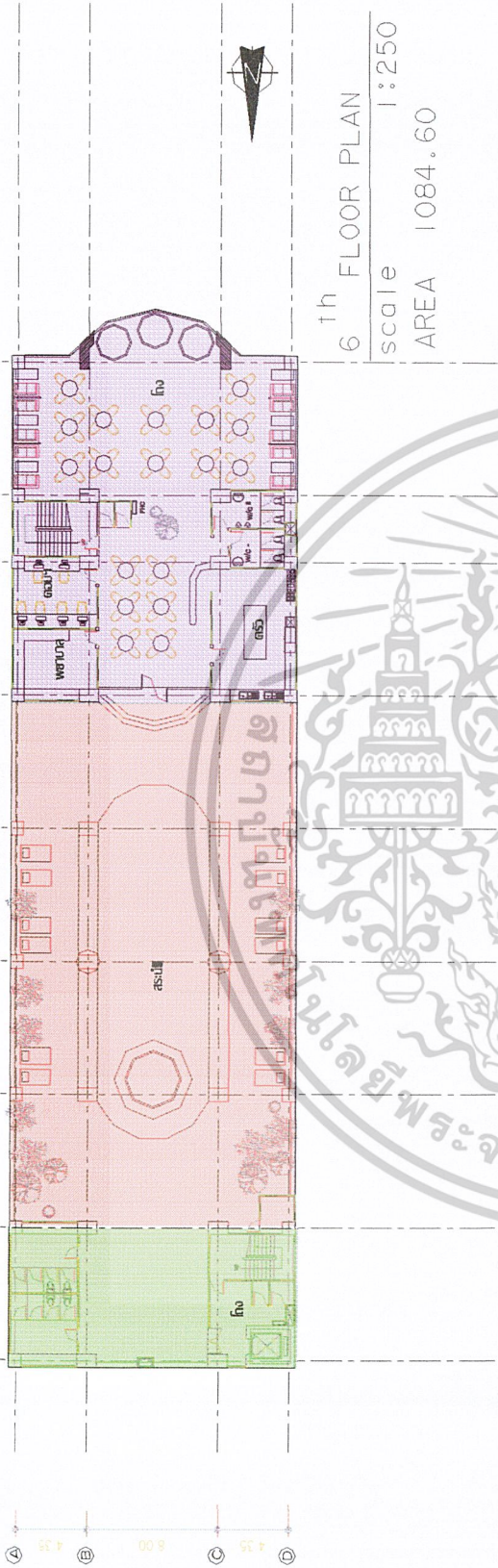
3th FLOOR PLAN
 scale 1:250
 AREA 538.60



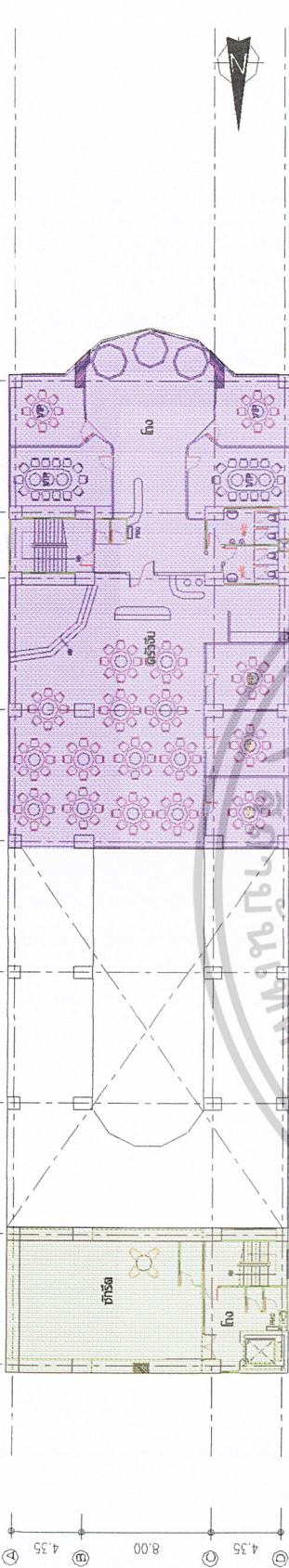
4th FLOOR PLAN
 scale 1:250
 AREA 538.60



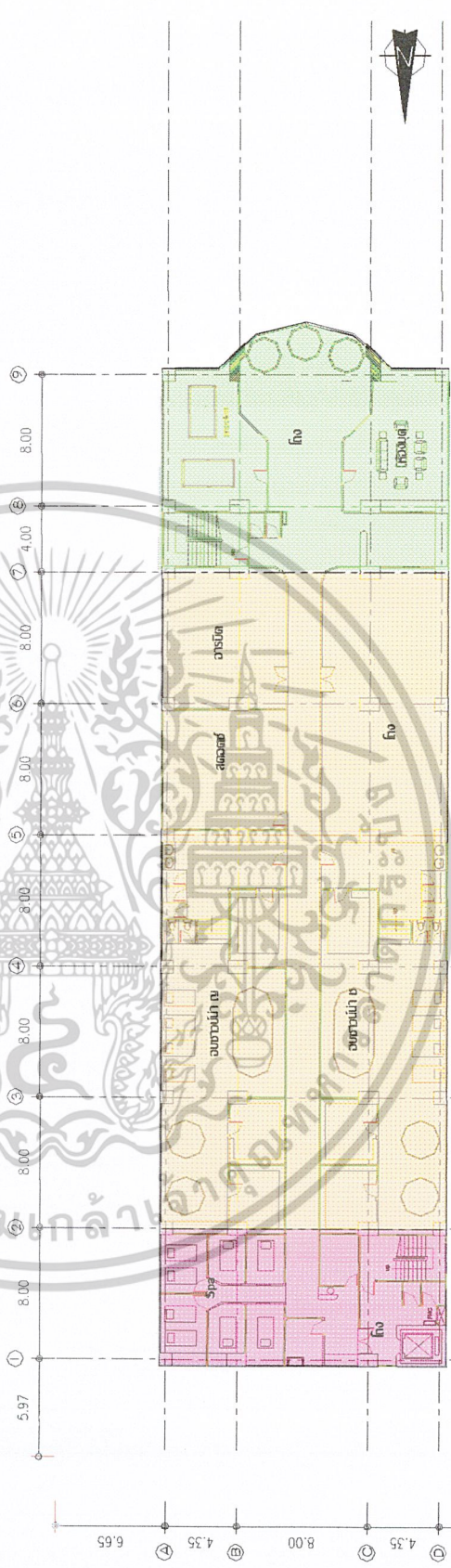
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

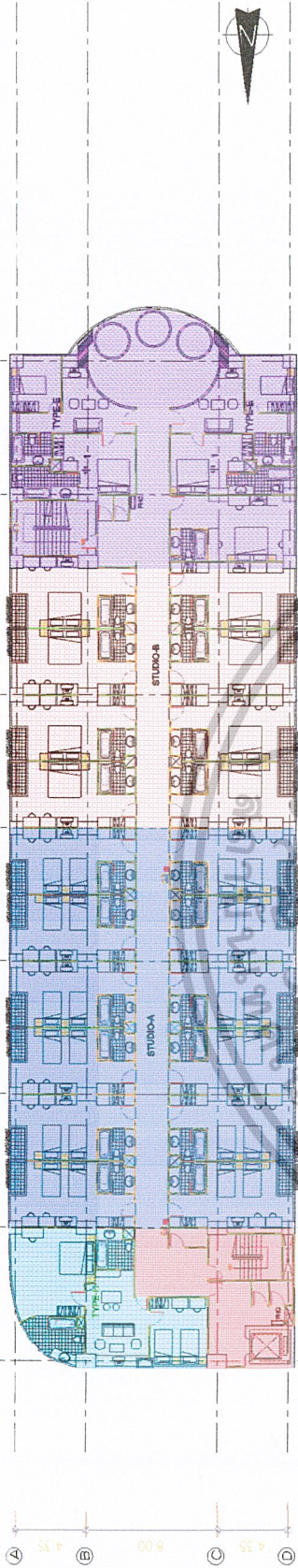


7th FLOOR PLAN
 scale 1:250
 AREA 764.18

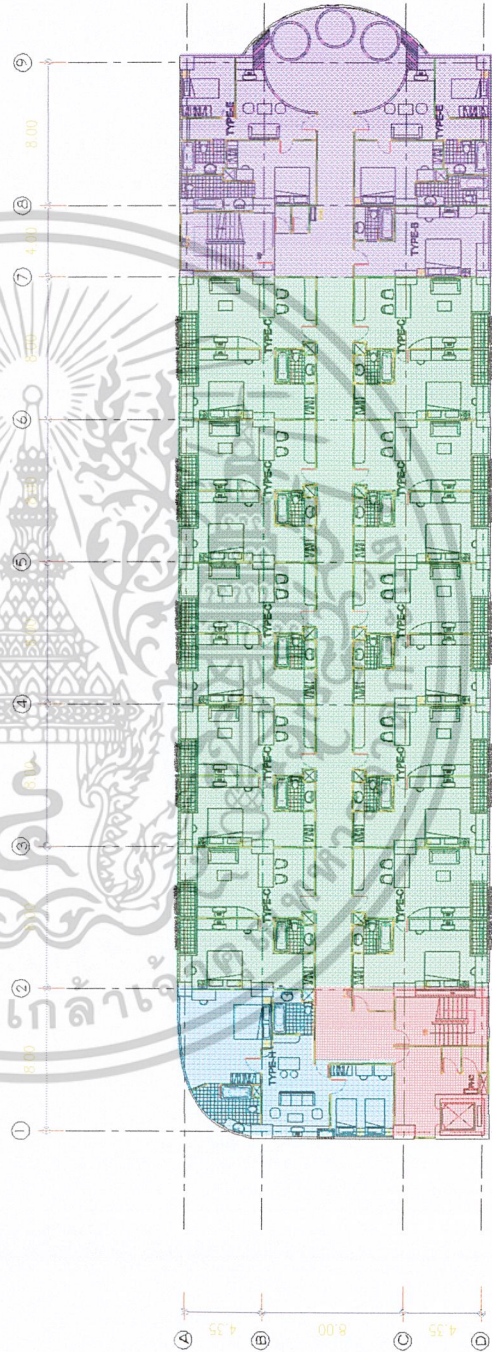


8th FLOOR PLAN
 scale 1:250
 AREA 1084.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

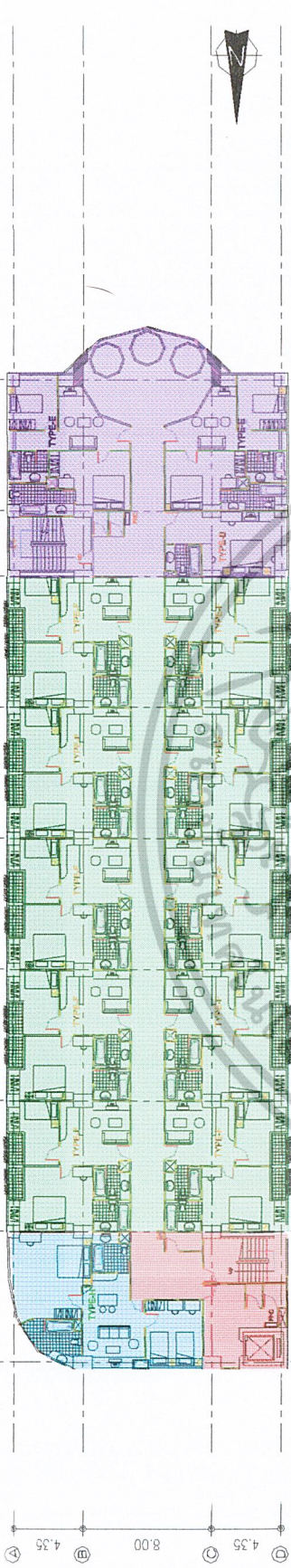


9-14th FLOOR PLAN
scale 1:250

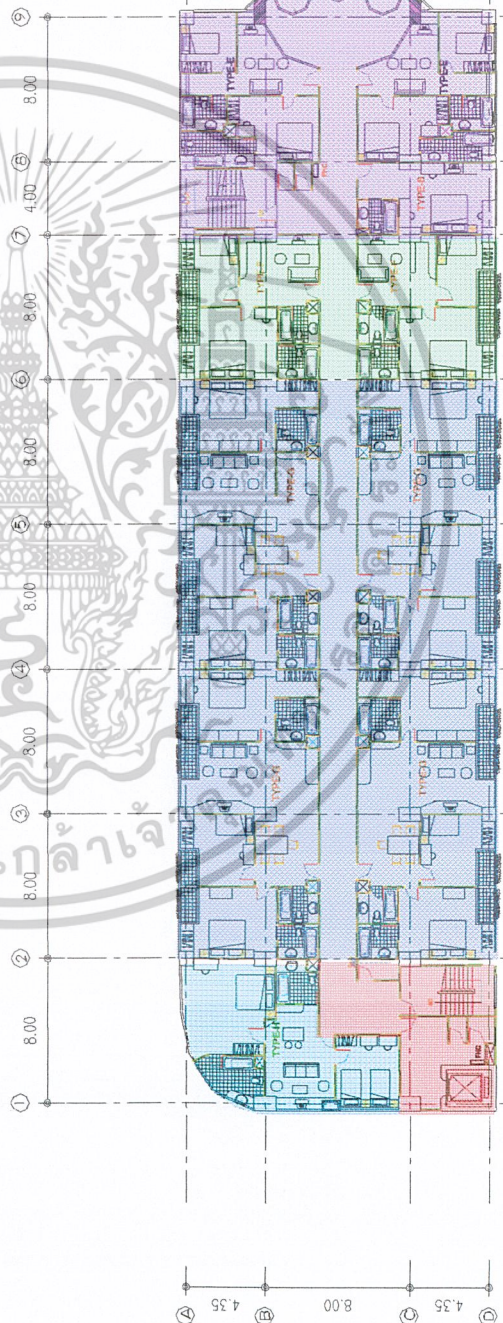


15-17th FLOOR PLAN 174
scale 1:1254
AREA 1078.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



18th FLOOR PLAN
scale 1:125
AREA 1078.80



21-22th FLOOR PLAN
scale 1:125
AREA 1078.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

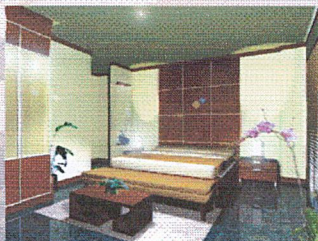
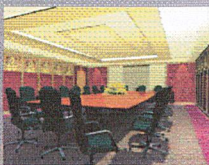
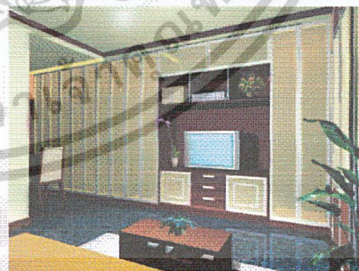
RAMA Condominium ๓ PERSPECTIVE



ARCHITECTURE PRODUCT OF CONSTRUCTION ENGINEERING FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION MAJOR ARCHITECTURE ASSISTENT DR. SAITH WHUNGCHALEARN DR. MR. WICHARN RUDHOMI #5035073

แสดงทัศนียภาพภายนอก

RAMA Condominium ๓ INTERIOR



ARCHITECTURE PRODUCT OF CONSTRUCTION ENGINEERING FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION MAJOR ARCHITECTURE ASSISTENT DR. SAITH WHUNGCHALEARN DR. MR. WICHARN RUDHOMI #5035073

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



31.ทัศนียภาพหุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

1) จากการวิเคราะห์โครงการอาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม พบว่าเป็นกิจการที่ให้ผลตอบแทนสูง และมีลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี

ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

2) สถานที่ตั้ง หรือทำเลของอาคารมีความสำคัญต่อการลงทุน ในการที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าอย่างสูงสุด ดังนั้น การเลือกทำเลที่ตั้งจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหลักของผู้ใช้กับสถานที่พักอาศัย

3) เนื่องจากโครงการ อาคารพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่จะต้องมีสาธารณูปโภค สาธารณูปโภค สาธารณูปการและสิ่งบริการพื้นฐานที่สมบูรณ์ ฉะนั้น ในการลงทุนอาคารประเภท COMPLEX จึงสรุปได้ว่า มีความเหมาะสมต่อการลงทุนอย่างยิ่ง เนื่องจาก มีสิ่งบริการพื้นฐานอย่างครบครัน

4) ในการลงทุนโครงการอาคารประเภท COMPLEX จะมีลักษณะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่สรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนในด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งเป็นเป็นงานที่ต้องการทำอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน

5) กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการอาคารประเภท COMPLEX สรุปได้ว่าส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจ และบุคคลที่มีรายได้ระดับสูง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะมีความต้องการหลักที่ค่อนข้างจะเหมือน ๆ กันคือ ความต้องการพักอาศัยที่เป็นส่วนตัว มีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีบรรยากาศหรูหราน่าประทับใจ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน

6) ความต้องการพื้นฐานหลักของผู้อยู่อาศัยทางกายภาพของผู้อยู่อาศัยเป็นหลักสำคัญคือ ควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศที่น่าอยู่อาศัย และให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) มีวิวัฒนาการ ที่ก้าวหน้าในเรื่องเทคโนโลยีอันทันสมัย และระบบอาคารปัจจุบันมีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภทโรงงานตลอดจนส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย ตลอดจนกฎหมายและเทศบัญญัติต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

การศึกษา ค้นคว้าวิจัย โครงการอาคารชุดพักอาศัยพระราม 9 คอนโดมิเนียม เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางด้านการศึกษาดังนั้น ข้อมูลที่ใช้จึงมีผลต่อโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

5.1 ข้อเสนอแนะ

1) การศึกษาค้นคว้าเพื่อการออกแบบอาคารประเภท (COMPLEX) ในบางส่วนของ การศึกษาไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจอาคารประเภท (COMPLEX) มีการขยายตัวอย่างมาก และเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูง ดังนั้นข้อมูลที่ใช้จะเป็น ข้อมูลทางการตลาดที่สามารถเปิดเผยได้ในบางส่วนเท่านั้น ข้อเสนอที่จะกล่าวต่อไปจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าให้กว้าง และลึกซึ้งกว่านี้ เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มีมาตรฐานมากที่สุด

2) การศึกษาค้นคว้าเพื่อการออกแบบอาคารประเภท (COMPLEX) ต้องคำนึงถึงการตอบสนองในอนาคต ในด้านการขยายตัวของผู้ใช้โครงการเป็นสำคัญ

3) ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคารประเภท (COMPLEX) ต้องคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการใช้ เนื่องจากปัจจุบันยังขาดตำราที่สามารถนำมาอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานอาคาร (COMPLEX) ได้ การศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องอาศัยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ จากการตลาดของอาคารประเภทนี้ นับว่ายังขาดมาตรฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิง อนึ่ง ในการศึกษาต่อไปในโครงการประเภทเดียวกันนี้ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT REVENUE

| ITEM | DESCRIPTION | QUANTITY | ROOM AREA | TOTAL REVENUE | | TOTAL REVENUE | | TOTAL REVENUE | | TOTAL REVENUE | | TOTAL REVENUE | |
|------|-------------------------------------|----------|-----------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | | | | UNIT | SQ.M / UNIT | BAHT / MONTH | BAHT / YEAR | PERCENT | PERCENT | PERCENT | PERCENT | PERCENT | PERCENT |
| 1 | GUEST ROOM | | | | | | | | | | | | |
| | TYPE A B [2100bht. / Day] | 94 | 30 | 500,000 | 71,064,000 | 35,632,000 | 39,086,200 | 42,838,400 | 46,191,600 | 49,744,800 | 49,744,800 | 49,744,800 | 49,744,800 |
| | TYPE C F E [3500bht. / Day] | 100 | 62 | 1,200,000 | 126,000,000 | 63,000,000 | 69,300,000 | 75,600,000 | 81,900,000 | 88,200,000 | 88,200,000 | 88,200,000 | 88,200,000 |
| | TYPE G [3500bht. / Day] | 8 | 120 | 1,250,000 | 10,080,000 | 5,040,000 | 5,544,000 | 6,048,000 | 6,552,000 | 7,056,000 | 7,056,000 | 7,056,000 | 7,056,000 |
| | TYPE H [4500bht. / Day] | 16 | 76 | 1,500,000 | 25,920,000 | 12,960,000 | 14,256,000 | 15,552,000 | 16,848,000 | 18,144,000 | 18,144,000 | 18,144,000 | 18,144,000 |
| | TYPE PENTHOUSE [10,200bht. / Day] | 4 | 180 | 7,000,000 | 14,688,000 | 7,344,000 | 8,078,400 | 8,812,800 | 9,547,200 | 10,281,600 | 10,281,600 | 10,281,600 | 10,281,600 |
| 2 | HEALTH CLUB | | | | | | | | | | | | |
| | SPA | 372 | 372 | 26,784,000 | 13,392,000 | 13,392,000 | 14,731,200 | 16,070,400 | 17,409,600 | 18,748,800 | 18,748,800 | 18,748,800 | 18,748,800 |
| | MASSAGE ROOM | 62 | 62 | 4,464,000 | 2,232,000 | 2,232,000 | 2,455,200 | 2,678,400 | 2,901,600 | 3,124,800 | 3,124,800 | 3,124,800 | 3,124,800 |
| | FITNESS | 124 | 124 | 8,928,000 | 4,464,000 | 4,464,000 | 4,910,400 | 5,356,800 | 5,803,200 | 6,249,600 | 6,249,600 | 6,249,600 | 6,249,600 |
| | AEROBIC | 62 | 62 | 4,464,000 | 2,232,000 | 2,232,000 | 2,455,200 | 2,678,400 | 2,901,600 | 3,124,800 | 3,124,800 | 3,124,800 | 3,124,800 |
| 4 | FOOD & BEVERAGE | | | | | | | | | | | | |
| | MAIN RESTAURANT | 603 | 603 | 32,562,000 | 16,281,000 | 16,281,000 | 17,909,100 | 19,537,200 | 21,165,300 | 22,793,400 | 22,793,400 | 22,793,400 | 22,793,400 |
| | COFFEE SHOP | 140 | 140 | 7,560,000 | 3,780,000 | 3,780,000 | 4,158,000 | 4,536,000 | 4,914,000 | 5,292,000 | 5,292,000 | 5,292,000 | 5,292,000 |
| | POOLSIDE BAR | 49 | 49 | 3,628,000 | 1,764,000 | 1,764,000 | 1,940,400 | 2,116,800 | 2,293,200 | 2,469,600 | 2,469,600 | 2,469,600 | 2,469,600 |
| 5 | SUBRENTAL AREA | 121 | 121 | 4,356,000 | 2,178,000 | 2,178,000 | 2,395,800 | 2,613,600 | 2,831,400 | 3,049,200 | 3,049,200 | 3,049,200 | 3,049,200 |
| 6 | RENTAL OFFICE | 762 | 762 | 27,432,000 | 13,716,000 | 13,716,000 | 15,087,600 | 16,459,200 | 17,830,800 | 19,202,400 | 19,202,400 | 19,202,400 | 19,202,400 |
| | GRAND TOTAL | | | 30,652,500 | 367,830,000 | 183,915,000 | 202,306,500 | 220,689,000 | 239,089,500 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอย่างอื่นซึ่งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAY BACK PERIOD

| ITEM | DESCRIPTION | YEAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | |
| 1 | ARCH & ENG. 3% OF CONS | 20,175,197 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | CONSULTANT 2% OF CONS. | 13,450,131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PROJECT MANAGEMENT 1% OF CONS. | 6,725,066 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ADVERTISING 3% OF REV. | | | 5,517,450 | 6,069,195 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ENTITLE FEE | 2,000,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | SITE OFF & ACCESSORIES | 1,200,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | OPERATING COST 10% OF REV. | | | 18,391,500 | 20,230,650 | 22,069,800 | 23,908,950 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 | 25,748,100 |
| 8 | FACILITY & UTILITIES 3% OF REV. | | | 5,517,450 | 6,069,195 | 6,620,940 | 7,172,685 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 | 7,724,430 |
| 9 | FOOD & BEVERAGE 5% | | | 9,195,760 | 10,115,325 | 11,034,900 | 11,954,475 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 | 12,874,050 |
| 10 | VAT 7.96% OF REV. | | | 14,639,634 | 16,103,597 | 17,567,561 | 19,031,524 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 | 20,495,488 |
| 11 | MAINTENANCE 0.5% OF EQUIPMENT | | | 814,147 | 1,628,295 | 2,442,442 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 | 3,256,590 |
| 12 | MISCELLANEOUS | 850,000 | | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 | 850,000 |
| | TOTAL | 44,400,394 | 7,575,066 | 54,925,931 | 61,066,257 | 60,585,643 | 66,174,224 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 |

| ITEM | DESCRIPTION | YEAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | |
| 1 | BUILD CONS COST & EQUIPMENT | 672,508,559 | 336,253,280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | COST OF LAND | 126,600,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | EXPENSES OF PROJECT | | 63,300,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | INTEREST 6.25% PER ANNUM [MRR.] | | 7,575,066 | 54,925,931 | 61,066,257 | 60,585,643 | 66,174,224 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 |
| | TOTAL | 799,106,559 | 443,953,673 | 421,001,897 | 68,305,805 | 68,960,687 | 75,657,806 | 81,163,138 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 | 70,948,658 |
| 5 | REVENUE FROM SALE AREA TOTAL | | | 183,915,000 | 202,306,500 | 220,698,000 | 239,089,500 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 |
| | TOTAL | | | 183,915,000 | 202,306,500 | 220,698,000 | 239,089,500 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 | 257,481,000 |
| | PROFIT BEFORE INCOME TAX | 799,106,559 | -443,953,673 | -421,001,897 | 134,000,695 | 151,737,313 | 163,431,694 | 176,317,862 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 | 186,532,342 |
| | ACCUMULATED [DEFICIT] | | | -749,122,811 | -615,122,116 | -463,384,803 | -299,953,109 | -123,635,247 | 62,897,095 | 249,429,437 | 435,951,760 | | | | | | | | | | |
| | CONSTRUCTION COST | 672,508,559 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BUILDING EQUIPMENT | 126,600,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Construction Cost | | Sqm. | Baht / Sqm. | Total |
|-------------------|---|------------------|---------------|-----------------------|
| No. | Item | | | |
| 1 | Function Area | 20,579.00 | 10,000.00 | 205,790,000.00 |
| 2 | Circulation | | 8,500.00 | 0.00 |
| 3 | Core & Stair | 3,345.00 | 12,000.00 | 40,140,000.00 |
| 4 | Deck & Balcony | | 5,000.00 | 0.00 |
| 5 | Parking | 16,284.10 | 7,000.00 | 113,988,700.00 |
| 6 | Road | | 600.00 | 0.00 |
| 7 | Basement floor | | 70,000.00 | 15,960,000.00 |
| | Total | 40,436.10 | | 375,878,700.00 |
| 8 | Electrical System 12% of Building cost | | | 45,105,444.00 |
| 9 | Sanitary System 10% of Building cost | | | 37,587,870.00 |
| 10 | Air Condition System [for Function area only] | 20,579.00 | 1,800.00 | 37,042,200.00 |
| 11 | Lightning Protection System | | | 1,200,000.00 |
| 12 | Telephone System [PABX. + Number + Line] | | | 2,900,000.00 |
| 13 | Elevator 4 Cars | 4.00 | 10,000,000.00 | 40,000,000.00 |
| 14 | Water Treatment + Supply System 5% of Building cost | | | 18,793,935.00 |
| | Total | | | 182,629,449.00 |
| 16 | Interior Decoration | | | 112,763,610.00 |
| 17 | Land Scope | 270.00 | 350.00 | 94,500.00 |
| 18 | Land Fill | 2,534.00 | 450.00 | 1,140,300.00 |
| | Total | | | 113,998,410.00 |
| | Grand Total | | | 672,506,559.00 |
| | land cost | 633.00 | 200,000.00 | 126,600,000.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การเคหะแห่งชาติ, **มาตรฐานที่อยู่อาศัย ประเภทอาคารชุด.**

กรุงเทพมหานคร : 2535

กองควบคุมอาคาร สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร **สถิติเกี่ยวกับการขอและ**

การอนุญาตก่อสร้างอาคาร : 2533 – 2537

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535 – 2539).

กรุงเทพมหานคร : 2537

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540 – 2544).

กรุงเทพมหานคร : 2539

พิเชฐ สังข์ทอง. **อาคารชุดสำนักงานนิวิพัฒนและพักอาศัย.**

วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการมัณฑนศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง : 2538 – 2539.

วิทยา เพชรสลัปกแก้ว. **โครงการอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย.**

วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการมัณฑนศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง : 2535

วีรเดช พระยาศิริพงศ์ พ.ม., ศ.บ. **รวมกฎหมายก่อสร้าง** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์

พัฒนาศึกษา : 2534

สำนักงานเขตห้วยขวาง **เอกสารประกอบคำบรรยาย** กรุงเทพมหานคร : 2539

สมมาตร ปิวรรบุตร **อาคารสำนักงานสามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด**

วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการมัณฑนศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง : 2537

Duffy : Francis , edited **Planning Office Space, The Architectural**

Press. New York, : 2976

Report Office Buliding 1996 : **Richard Ellis Property Development**

Study Bangkok : 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้