



ศูนย์ธุรกิจพาณิชย์กรรมและพักอาศัยพลโยธิน

PHAHOL-YOTHIN BANGKOK RESIDENCE AND BUSINESS TRADE CENTER



นาย สุจินต์ ประไพศิลป์



A020771

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2535

ร.พ.

เลขหมู่	755๗ 16๖5
เลขทะเบียน	1004 020771
วัน เดือน ปี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หรือธุรกิจอื่นใด หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ธุรกิจพาณิชย์กรรมและนักอาศัยพหุโยธิน
PHAHON-YOTHIN BANGKOK RESIDENCE AND BUSINESS
TRADE CENTER
นักศึกษา นาย สุจินต์ ประไพศิลป์
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมิต์ หวังเจริญ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและ
เห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2534

_____ คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ. ปรียานร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

_____ ประธานกรรมการ
(ผ.ศ. วิโรจน์ นันทชนะวัฒน์)

_____ กรรมการ
(อาจารย์ สมิต์ หวังเจริญ)

_____ กรรมการ
(อาจารย์ ชัยรัตน์ อิศรัตน์)

_____ กรรมการ
(อาจารย์ สุรศักดิ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์ธุรกิจพาณิชย์กรรมและพักอาศัยพหลโยธิน (PHAHON-YOTHIN BANGKOK RESIDENCE AND BUSINESS TRADE CENTER)
นักศึกษา	นาย สุจินต์ ประไพศิลป์
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ

บทคัดย่อ

โครงการอาคาร ศูนย์ธุรกิจ-พาณิชย์กรรมและพักอาศัย พหลโยธิน เป็นโครงการเสนอแนะประกอบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ประเภทอาคารสำนักงานที่พักอาศัยและการค้าที่อยู่รวมกันในอาคารหลังเดียวกัน ในรูปแบบของ "อาคารเอนกหน้าที่ใช้สอย" (Complex Building) เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจนำเข้าและส่งออกสินค้าที่หลากหลายทั้งภายในและนอกประเทศ ในด้านศูนย์กลางทางการค้าธุรกิจสำนักงานและพักอาศัย ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมธุรกิจในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่จะพัฒนาเข้าสู่ความเป็นนิคมตลอดจนธุรกิจการลงทุนและเทคโนโลยียังมีความต้องการอยู่ในระดับสูง โครงการนี้จึงเป็นเสมือนตัว ส่งเสริมและตอบสนองในด้านนโยบาย เศรษฐกิจสังคมและกายภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการเกิดจากกลุ่มบริษัทผู้นำธุรกิจและพาณิชย์กรรม มีความประสงค์จะหาสถานที่ เพื่อจัดสร้างอาคารที่เป็นศูนย์รวมในการติดต่อและประกอบธุรกิจพาณิชย์กรรมที่สมบูรณ์แบบในด้านการติดต่อทั้งภายในและระหว่างประเทศ ขึ้นในบริเวณถนนพหลโยธิน (ช่วงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ซึ่งในอนาคตจะเป็นจุดเชื่อมต่อที่มีความคล่องตัวในการเดินทางรวมทั้งมีกำลังซื้อสูง อีกทั้งไม่ห่างจากท่าอากาศยาน

กรุงเทพมหานคร และเพื่อเป็นการสนับสนุนการลงทุนในด้านธุรกิจของประเทศที่กำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายตัวสู่ความเป็นนิคม โดยรูปแบบของโครงการจะเป็นลักษณะของอาคารสำนักงาน พาณิชยกรรมและที่พักอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นองค์ประกอบหลัก ส่วนส่วนทางการการค้า และ ศูนย์อาหารจะเป็นองค์ประกอบรอง โดยมีส่วนบริการและอำนวยการเป็นองค์ประกอบ เสริม ประกอบกันอยู่ภายในอาคารหลังเดียวกันเพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสม และคุ้มค่าที่สุด

ดังนั้นจุดมุ่งหมายของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ เพื่อจัดทำความต้องการของ องค์ประกอบของโครงการและพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุน และ เพื่อเสนอรูปแบบ รวมทั้งแนวคิดทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องเหมาะสมกับที่ตั้งโครงการ ตลอดจนเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังขยายตัวอยู่ในขณะนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารทางสถาปัตยกรรมประเภทสำนักงาน ที่พักอาศัยและการค้าที่อยู่ร่วมกัน ในรูปแบบของ "อาคารเอนกหน้าที่ใช้สอย" (Complex Building) รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อการออกแบบอาคารสถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์แบบ โดยคำนึงเอกลักษณ์ ของตัวอาคาร ประโยชน์และอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
3. เพื่อศึกษาระบบและวิธีการทางเทคนิค ที่จำเป็นสำหรับอาคารประเภท "เอนกหน้าที่ใช้สอย" (Complex Building)
4. เพื่อศึกษาถึงลักษณะของวงจรธุรกิจในด้านการเงินการลงทุน การตลาด ตลอดจนการบริหารงานในลักษณะของโครงการขนาดใหญ่
5. เพื่อศึกษากฎระเบียบ เทคนิคปฏิบัติซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของ โครงการ
6. เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในวิชาชีพทางสถาปัตยกรรม ให้มากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการ ศูนย์ธุรกิจและพาณิชย์กรรมพลโยธิน แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นประกอบการ
4. ขั้นสรุปผลและการนำเสนอ

ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้านการออกแบบต่อไป
2. ขอบเขตด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้เพื่อที่จะสนองความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหานั้นได้กำหนดไว้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาและพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7
2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคาร รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรออกแบบโครงการ
3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด การลงทุนของผู้ลงทุน
4. ทำให้เกิดความชำนาญในด้านต่าง ๆ อาทิ การศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดรูปแบบ ฯลฯ ออกมาในรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม

5. ทำให้ได้รับความรู้ในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากโครงการเป็นลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคาร "เอนกหน้าที่ใช้สอย" (Complex Building) ที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายรูปแบบแตกต่างกัน

6. ทำให้ทราบถึงหลักเกณฑ์และแนวทางรวมถึงขั้นตอนและวิธีการในการทำงานสถาปัตยกรรมที่มีความซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น

สรุปผลการศึกษา

1. โครงการ ศูนย์ธุรกิจ-พาณิชย์กรรมและพักอาศัย พหุโยธินเป็นลักษณะของอาคารทางการค้าเชิงธุรกิจที่ขายพื้นที่ส่วนใหญ่เกือบทั้งหมด โดยมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนสำนักงาน พาณิชยกรรม และส่วนพักอาศัย องค์ประกอบรองคือ ส่วนอาหารการค้ำ และส่วนสันทนาการ อาทิ โรงภาพยนตร์ สวนสนุก ฯลฯ และเพื่อให้มีความสมบูรณ์ของโครงการยิ่งขึ้น ส่วนองค์ประกอบเสริม ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการและส่วนบริการโครงการ ฯ

2. การลงทุนของโครงการ ฯ ปีนี้มีการลงทุนสูง ดังนั้นจึงควรจัดพื้นที่ส่วนชั้นล่างให้เป็นพื้นที่การค้า เพื่อเป็นการเสริมสร้างการศึกษาให้เกิดการใช้บริการมากขึ้น นอกจากนั้น พื้นที่ในชนิดอื่น ๆ ก็ควรออกแบบให้มีการใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

3. โครงการศูนย์ธุรกิจ-พาณิชย์กรรมและพักอาศัยพหุโยธิน จากการศึกษาเบื้องต้นจนถึงการออกแบบสถาปัตยกรรมของโครงการ ฯ ได้ข้อสรุปต่าง ๆ ดังนี้

3.1 บทนำ กล่าวถึง สาเหตุ ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา

3.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ลักษณะดำเนินนโยบายเศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และอาคารตัวอย่าง

3.3 การศึกษารวบรวมข้อมูลจะเจาะข้อมูลต่าง ๆ ให้ครบลง และศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ฯ ตลอดจนข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเทคนิค

3.4 การวิเคราะห์ จะวิเคราะห์สรุปถึงข้อมูลด้านต่าง ๆ ความเป็นไปได้ของโครงการรวมถึงข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิดและปรัชญาในการออกแบบ ลักษณะของโครงการที่เหมาะสมกับเหตุผลในด้านต่าง ๆ ตามพื้นที่ได้ศึกษามาทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบ อาคารประเภท "เอนกหน้าที่ใช้สอย" (complex Building) ควรมีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่ให้มากที่สุด เช่น ส่วนพาณิชย์กรรม และ สำนักงาน เนื่องจากมีผลต่อการจัดที่จอดรถยนต์และการใช้สอยพื้นที่ภายใน
2. การใช้พื้นที่ในส่วนชั้นล่าง ควรจัดให้สามารถใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด
3. ลักษณะของโครงการประเภททางการค้า และธุรกิจ ควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ต่อการลงทุนและผลตอบแทนเป็นสำคัญ
4. การออกแบบส่วนใช้สอยและรายละเอียดของโครงการฯ ควรคำนึงถึง จิตวิทยาฯ ความดึงดูด ผู้ใช้โครงการ ฯ รวมถึงบรรยากาศที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ทั้งภายนอกและภายในของโครงการให้มากที่สุด
5. การออกแบบรูปโฉมภายนอกโครงการฯ จะต้องสามารถบ่งบอกได้ถึง กิจกรรมภายในและมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของ งานออกแบบสถาปัตยกรรม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์
ทางด้านต่าง ๆ ทั้งข้อมูลและเอกสารจากบุคคลหลายฝ่ายดังนี้

- อาจารย์ สมित์ หวังเจริญ ผู้เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำติชม และอื่น ๆ
ในการทำงาน ครั้งนี้
- คณะกรรมาธิการในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ได้ให้ทั้งความรู้และประ-
สพการณ์ต่าง ๆ แก่ผู้จัดทำด้วยความปราถนาดี
- เจ้าหน้าที่ของห้องสมุดในสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ พระจอม-
เกล้าลาดกระบัง, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ธนาคารกรุงเทพ ฯลฯ ที่อนุเคราะห์ในด้านการศึกษาเอกสาร
ต่าง ๆ ในครั้งนี้
- เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชน อาทิ การ
ทางพิเศษ, สำนักผังเมือง, สำนักงานโยธาเขตและก.ท.ม. ฯลฯ ที่ให้ความอนุเคราะห์
ในด้านข้อมูลและเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ในการทำงานครั้งนี้
- เพื่อน ๆ น้อง ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เป็นทั้งกำลังกายกำลังใจให้
ผลงานอันนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บิดา-มารดา ผู้มีพระคุณอย่างที่สุด ที่ได้อุปการะและ
สนับสนุนรวมทั้งอยู่เบื้องหลังความสำเร็จของผู้ทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์
ขอขอบพระคุณและขอให้ผลแห่งความดีอันเกิดจากความช่วยเหลือของทุกท่าน ได้คืนกลับสู่
ทุก ๆ ท่านเป็นทวีคูณยิ่ง ๆ ขึ้นไป

มีนาคม 2535

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตารางประกอบ	ฅ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	5
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	6
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	7
1.5 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	8
1.6 วิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์	9
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.8 แหล่งที่มาของข้อมูล	11
1.9 ข้อตกลงเบื้องต้น	11
1.10 อธิษฐานศัพท์	12
บทที่ 2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับประเทศและภาคมหานคร	13
2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับประเทศ	13
2.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย	13
2.1.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	19
2.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม	27
2.1.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพระดับภาคมหานคร	38
2.2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย	38
2.2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	44
2.2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม	49
2.2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ	51
2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศและต่างประเทศ	60
2.3.1 อาคารมานูครอง เซ็นเตอร์	60
2.3.2 STOCK EXCHANGE SQUARE. (HONG KONG).	67
บทที่ 3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับกรุงเทพมหานคร และเขตบางเขน (จตุจักร)	74
3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพระดับกรุงเทพมหานคร	74
3.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย	74
3.1.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	76
3.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม	80
3.1.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ	88
3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพระดับเขตบางเขน (จตุจักร)	90
3.2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย	91
3.2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	93
3.2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม	97
3.2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ	99

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	238
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม	240
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ	243
- การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งของโครงการและสภาพการใช้ที่ดิน	
- การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
4.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	270
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	285
4.6.1 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ	285
4.6.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	291
4.6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	292
4.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	381
4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	384
4.7.1 ระบบโครงสร้าง	384
4.7.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	386
4.7.3 ระบบปรับอากาศ	388
4.7.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	393
4.7.5 ระบบสุขาภิบาล	396
4.7.6 ระบบระบายอากาศในอาคารสูง	400
4.7.7 ระบบขนส่งในอาคารสูง	400
4.7.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	406
4.7.9 ระบบกำจัดขยะ	406
4.7.10 ระบบสื่อสาร	407
4.7.11 ระบบรักษาความปลอดภัย	408

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	409
5.1 แนวความคิดในนกรออกแบบสถาปัตยกรรมของโครงการ	409
5.2 ผลสรุปในการวิเคราะห์การลงทุน	414
5.3 ขั้นตอนการออกแบบและการถ่ายผลงานทางสถาปัตยกรรม	415
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	459
6.1 บทสรุป	459
6.2 ข้อเสนอแนะ	461
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	21
2.2	22
2.3	26
2.4	28
2.5	30
2.6	32
2.7	47
2.8	48
2.9	50
3.1	78
3.2	80
3.3	82
3.4	83
3.5	84
3.6	95
3.7	96
3.8	103
3.9	103
3.10	115
3.11	141
3.12	183
3.13	223

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงาน
 3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบันไดเลื่อนและความเร็ว
 224

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.1	สรุปลักษณะประกอบโครงการ	294
4.2	แสดงปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นในท่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 6	350
4.3	แสดงค่าในการคำนวณลิฟท์	358
4.4	แสดงพื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ สำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE	361
4.5	สรุปจำนวนที่จอดรถของโครงการ	363
4.6	สรุปด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	366
4.7	แสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นที่ชนิดต่างๆ	385
4.8	แสดงขนาดห้องเครื่องปรับอากาศโดยประมาณ	392
4.9	แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ	392
4.10	แสดงขนาดคลัสเตอร์แวนเวอร์	393
4.11	แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำแบบไปรษณีย์น้ำเป็นฝอย	395
4.12	แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย	399
4.13	แสดงขนาดลิฟท์	403
4.14	แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน	403

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	43
2.2	แสดงเส้นทางคมนาคมในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	43
2.3	แสดงความหนาแน่นประชากร	43
2.4	แสดงการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวม	53
2.5	แสดงผังบริเวณโครงการมาบูนูครองเซ็นเตอร์	64
2.6	แสดงแปลนพื้นที่ ชั้นที่ 2-5 และ ชั้นที่ 6	65
2.7	แสดงแปลนพื้นที่ ชั้นที่ 7 และ 8	66
2.8	แสดง DIAGRAMMATIC SECTION, ROOF PLAN โครงการ STOCK EXCHANGE SQUARE CHONG KONG)	70
2.9	แสดง FLOOR PLAN. และ AXONOMETRIC	71
2.10	แสดง TYPICAL FLOOR PLAN, SECTION	72
2.11	แสดง ELEVATION ต่าง ๆ	73
3.1	แสดงทิศทางและแนวโน้มการขยายตัวของกรุงเทพฯ	88
3.2	แสดงใช้ประโยชน์ที่ดินผังเมืองรวมกรุงเทพฯ	88
3.3	แสดงบริเวณศูนย์กลางเมือง	89
3.4	แสดงราคาที่ดินในปัจจุบัน	89
3.5	แสดงความหนาแน่นจราจรในกรุงเทพฯ	89
3.6	แสดงความลึกของพื้นที่	150
3.7	แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ระหว่างภายในแบบความลึกน้อย	151
3.8	แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกปานกลาง	152
3.9	แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกมาก	153
3.10	แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกมากที่สุด	154
3.11	แสดงลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ให้ล้อย	162
3.12	แสดงการจัดหน้าร้านและทางเข้า	165

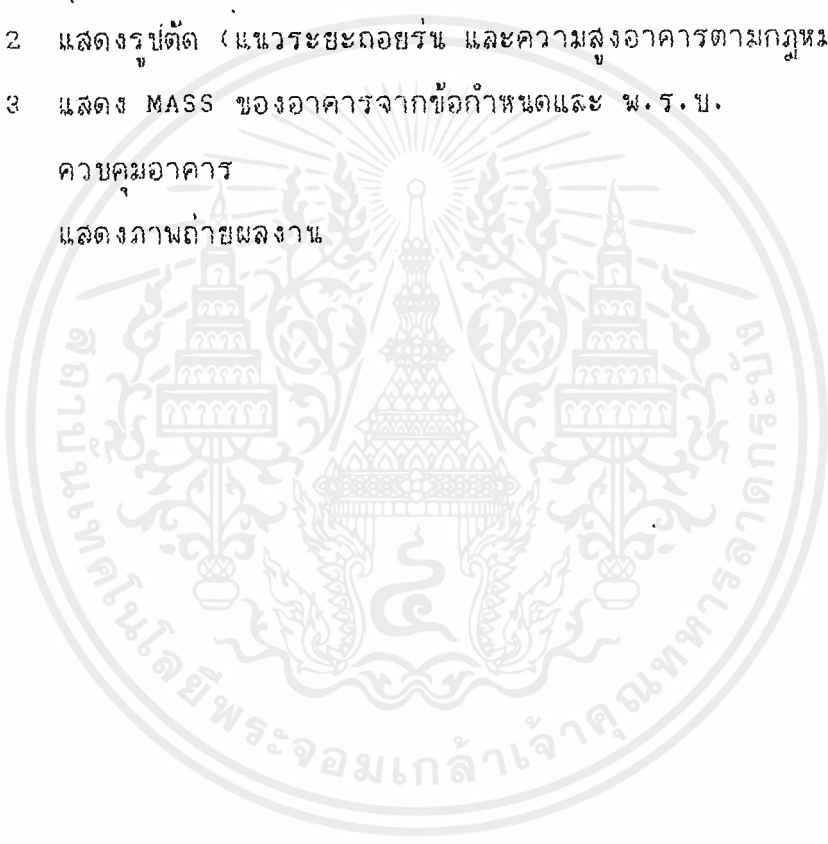
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
3.13	แสดงการจัดตู้ใช้ห้องน้ำและทางเข้า	166
3.14	แสดงการจัดองค์ประกอบและทางเดินของซูปเปอร์มาร์เก็ต	167
3.15	แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำบนพื้นดิน	209
3.16	แสดงรายละเอียดของถังลุ่มเก็บน้ำ	210
3.17	แสดงรายละเอียดของบ่อตกไขมัน	212
3.18	แสดงถัง SEPTIC ขนาดใหญ่	213
3.19	แสดงขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบไหลต่อเนื่อง	216
3.20	แสดงขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบเติมเข้า-สูบออก	216
3.21	แสดงรูปตัดแผ่นชีวหมุน	216
3.22	แสดงแบบชีวหมุน สำหรับชุมชน 150 ถึง 1,200 คน	216
3.23	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อรวม แนวตั้ง พร้อมด้วยท่อสกัดควัน	219
3.24	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อลมแนวตั้ง	219
3.25	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อลมแนวอน	220
4.1	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	250
4.2	แสดง SITE PLAN	251
4.3	แสดงรูปถ่าย SITE และบริเวณข้างเคียง	253
4.4	แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	254
4.5	แสดงการกำหนดรายละเอียดที่ตั้งโครงการ	255
4.6	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	256
4.7	แสดง GROUPING ZONING ANTERNATIVE	257
4.8	แสดงโครงสร้างที่ตั้งโครงการ	261

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.9 แสดงโครงการก่อสร้างทางพิเศษ	268
4.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแพกออาศัย	318
4.11 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	319
4.12 แสดงรูปตัด (แนวระยะดอยรัน และความสูงอาคารตามกฎหมาย)	382
4.13 แสดง MASS ของอาคารจากข้อกำหนดและ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร	383
5.1 แสดงภาพถ่ายผลงาน	415



บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ประเทศไทยมีนโยบายหลักการบริหารประเทศ เพื่อให้ประชากรของประเทศนั้นอยู่ดีกินดีด้วยการดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบันซึ่งกำลังอยู่ในระยะสิ้นสุดการดำเนินการตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) โดยนโยบายหลักตามแผนพัฒนาฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2507-2519) มุ่งพัฒนาด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับลงทุนในสิ่งก่อสร้าง พื้นฐานการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจรวมทั้งมาตรการการกระจายรายได้ โดยเฉพาะนโยบายหลักของกระทรวงอุตสาหกรรมนั้น มุ่งเน้นที่จะใช้อุตสาหกรรมเป็นตัวนำในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า สำหรับนโยบายหลักตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-5 (พ.ศ. 2520-2529) เน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศด้วยการขยายการผลิตสาขาเกษตร ปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมให้สามารถเพิ่มการผลิตเพื่อการกระจายรายได้สู่ส่วนภูมิภาค โดยเป็นการร่วมมือของภาครัฐบาลและภาคเอกชน ในส่วนของกระทรวงอุตสาหกรรมนั้น มีนโยบายการปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเร่งรัด และส่งเสริมการส่งออกและการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนนโยบายในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ที่รัฐบาลไปใช้นโยบายในการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นนิคมสันได้แยกแผนงานออกเป็น 3 กลุ่ม 10 แผนงาน โดยมีเนื้อหาสาระสำคัญในการสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม 3 แผนงาน คือ

1. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด การค้าและการสร้างงาน
2. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

ในกรอบของแผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะนั้น มีการกำหนดนโยบายในการพัฒนากรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางในระดับประเทศ และเป็นเอกภาพในทุกด้านความเจริญต่าง ๆ จึงกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพฯ ทำให้เกิดการแออัดและเกิดปัญหาแก่กรุงเทพมหานคร ส่งผลกระทบไปสู่จังหวัดปริมณฑลข้างเคียง ในแผนพัฒนากรุงเทพฯ ปริมณฑล จึงได้กำหนดให้มีการลดบทบาทของกรุงเทพฯ และการกระจายความเจริญไปสู่จังหวัดปริมณฑลข้างเคียง รวมไปถึงจังหวัดนนทบุรีที่มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพฯ มากที่สุด โดยกำหนดบทบาทให้รองรับการขยายตัวทางที่อยู่อาศัยจากกรุงเทพฯ ทำหน้าที่ศูนย์กลางการค้าและบริการสำหรับผู้อาศัย โดยเฉพาะในอำเภอเมืองและอำเภอปากเกร็ด ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรในระดับสูง ส่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เป็นนโยบายของรัฐบาลที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศซึ่งจะประกาศใช้ในอนาคตในช่วงปี พ.ศ. 2530-2539 โดยพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนาหลักในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ดังนี้

1. เป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจ
2. เป้าหมายการเสริมสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ
3. เป้าหมายการกระจายรายได้
4. เป้าหมายคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการของกระทรวงอุตสาหกรรม ภายในกรอบของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2504-2519) ก่อให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ภายในประเทศ เช่น อุตสาหกรรม สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ สบู่ ยารักษาโรค อาหารกระป๋อง เหล็ก เส้นและกระดาษ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าสำเร็จรูปมากกว่าสินค้าขั้นกลาง ชิ้นส่วนเครื่องจักรและผลจากการดำเนินการตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-5 (พ.ศ. 2520-2529) ขาดดุลการค้าสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะการนำเข้าได้เปลี่ยนรูปจากสินค้าอุปโภคมาเป็นสินค้ากึ่งสำเร็จรูป น้ำมันเชื้อเพลิงและเครื่องจักรแทน และมีการนำเข้าจากสิ่งที่เพิ่มขึ้น

ประกอบกับขณะนั้น เป็นช่วงที่ประเทศมีความต้องการทำให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตสินค้า กิ่งสำเร็จรูปขยายเพิ่มขึ้นและอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยนโยบาย การผลิตจนสามารถส่งออกได้ ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งการกระจายความ เจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคและเมื่อมีการนำเข้าสู่การดำเนินงานตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ทำให้ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.6 % ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ในปี 2509 เป็นร้อยละ 68.6% ในปี 2532 ทำให้ เห็นถึงแนวโน้มในการลงทุนทางภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในอัตราสูงขึ้นซึ่งมีการศึกษา ทางด้านเศรษฐกิจ เพื่อนำไปวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งพื้นที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ เพียงพอและสามารถรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้

ประชากรของประเทศไทยได้มีการคาดการณ์ไว้ว่าจะมีประชากรในปี 2534 มีจำนวน 58 ล้านคน ซึ่งรัฐบาลพยายามควบคุมจำนวนประชากร เพื่อให้อยู่ในระดับที่ รัฐบาลสามารถที่จะพัฒนาคุณภาพของคนและสังคมให้ก้าวหน้ามีความสงบสุขเกิดความเป็น ธรรม ดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีให้คงอยู่ต่อไป จากการดำเนินการตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 ทำให้สามารถควบคุมจำนวนประชากร ให้ลดลงได้ถึง 1.5% ต่อมาเข้าสู่การดำเนินการตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-5 ซึ่ง ประเทศกำลังมีการพัฒนาและส่งเสริมการลงทุนทางอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการอพยพ จากชนบทเข้าสู่เมืองที่เป็นศูนย์กลางทางอุตสาหกรรม มีการจ้างแรงงานเฉพาะพื้นที่ใน อัตราสูงก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่นการขาดแคลนที่อยู่อาศัย สาธารณูปการ การจราจร มลภาวะ เช่น ในกรุงเทพมหานคร เป็นต้น รัฐบาลจึงได้มีนโยบายหลักใน แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีจุดประสงค์เน้นสนับสนุนการลงทุนภาคเอกชนกระจายออกสู่ ส่วนภูมิภาค อีกทั้งรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในด้านการกระจายรายได้การกระจาย ตัวของธุรกิจ จึงได้มีการขยายเขตทางการศึกษาออกสู่ส่วนภูมิภาค อีกทั้งได้ลงทุนใน ด้านพื้นฐานโครงสร้างสังคม เพื่อรองรับการขยายตัวดังกล่าวเป็นผลทำให้อัตราร้อย การอพยพจากชนบทเข้าสู่เมืองน้อยลง มีการจ้างงานในส่วนภูมิภาคมากขึ้น ทำให้ ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่อคนต่อปีเฉลี่ย 27,632 ในปี 2531 การพัฒนาสังคมในช่วง 2 ปีแรกของการพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ทำให้อัตราการเพิ่มของประชากรลดลงจากร้อยละ 1.7 เหลือประมาณร้อยละ 1.6 ในปี 2530 และคาดว่าจะเหลือร้อยละ 1.5 ในปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2531 สัดส่วนของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองคิดเป็นร้อยละ 44.27 ในปี 2532 ในด้านสัดส่วนสถานะการสมรส มีอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 45.86 ในปี 2532 นอกจากนี้ครอบครัวไทยมีการเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยมีมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีสัดส่วนความต้องการมากกว่าร้อยละ 70 ของความต้องการทั้งประเทศ ซึ่งในช่วงปี 2530-2534 มีความต้องการประมาณ 250,000 หน่วย หรือ 50,000 หน่วยต่อปี สมควรที่จะมีการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อจะหาทำเลที่ตั้งอาคาร เพื่อการพักอาศัยตอบสนองความต้องการและรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อไปในภายภาคหน้า

จากแนวทางของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประชากรนั้นได้อยู่ในทันทีด้วยการดำเนินการตามแผนพัฒนาฉบับที่ 5-6 เป็นต้นมา เป็นผลทำให้เศรษฐกิจของชาติขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงของแผนพัฒนาฉบับที่ 5-6 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในเมืองหลักที่สำคัญ ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งการพัฒนาสภาพของเมืองในด้านการใช้ที่ดินในกิจกรรมธุรกิจต่าง ๆ เริ่มจากอดีตในลักษณะ Single Use หรือห้องแถว, แผงลอย เปลี่ยนเป็น Double Use หรือตึกแถว, อาคารพาณิชย์ แล้วจึงพัฒนาเป็น Compound หรือตลาด, ศูนย์การค้า จนมาถึงปัจจุบันนี้เป็นลักษณะของ Complex ซึ่งมีกิจกรรมหลายประเภทรวมอยู่ในอาคารหลังเดียวกัน เป็นผลมาจากการที่กรุงเทพฯ นั้น เป็นเมืองหลักที่มีความพร้อมในโครงสร้างพื้นฐาน จึงทำให้มีการหลั่งไหลอพยพกันเข้ามาของประชากรจากส่วนภูมิภาคธุรกิจทั้งรายย่อยและรายใหญ่จึงเกิดขึ้นตามมามากมาย ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์จึงเป็นที่สนใจของนักลงทุนชาวไทยและชาวต่างชาติ เป็นผลทำให้ที่ดินนั้นปรับขึ้นสูงในเวลาอันรวดเร็ว การลงทุนต้องได้ผลกำไรมากที่สุดที่ที่ดินนั้นๆ แต่ปัญหาที่ตามมาอีกประการหนึ่งก็คือ พื้นที่ดินมีการพัฒนาขึ้นเพียงเฉพาะจุดเท่านั้น จึงสมควรที่จะมีการศึกษาความต้องการในพื้นที่สำหรับพักอาศัยและพื้นที่สำหรับธุรกิจทางธุรกิจต่าง ๆ เพื่อนำมาออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่สามารถบรรลุถึงผลตอบแทนให้ได้สูงสุดในที่ดิน โดยไม่ขัดกับนโยบายทางผังเมือง อีกทั้งมีรูปทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้กับอาคาร เพื่อยกระดับให้เทียบเท่าสากลเป็นตัวอย่างที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตเห็นแก่ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะให้ผู้ที่ จะทำการศึกษาดูอาคารประเภทนี้ต่อไป

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายที่ส่งเสริมการลงทุน สำหรับชาวต่างชาติ อีกทั้งมีการสนับสนุนการท่องเที่ยวที่ส่งเสริมให้สถานะภาพทางเศรษฐกิจของไทยก้าวสู่ความเป็น NIC (NEWLY INDUSTRIAN COUNTRIES) ทำให้ธุรกิจต่าง ๆ ภายในประเทศไทยเติบโตเจริญก้าวหน้าขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทั้งเมืองศูนย์กลางต่าง ๆ และส่วนภูมิภาค กรุงเทพฯ จัดว่าเป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ มีการขยายตัวของธุรกิจต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วจึงเป็นปัจจัยส่งผลให้เกิดความต้องการพื้นที่สำหรับประกอบกิจกรรมทางธุรกิจ ซึ่งต้องมีความสอดคล้องกับการขยายตัวทางธุรกิจ การลงทุนและระบบเทคโนโลยีอันทันสมัยในปัจจุบันและอนาคต

โครงการศูนย์ธุรกิจและพาณิชยกรรม พหลโยธินเป็นโครงการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อตอบสนองและรองรับการขยายตัวทางธุรกิจ และการลงทุนประเภทนำเข้าและส่งออก สินค้าระหว่างประเทศด้วยลักษณะของโครงการประเภทอาคารเอนกหน้าที่ใช้สอย (COMPLEX BUILDING) อย่างครบวงจรซึ่งประกอบไปด้วยอาคารสำนักงาน, พาณิชยกรรม และที่พักอาศัย (SERVICE APARTMENT) เพื่อความคล่องตัวและรวดเร็วของการดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศ อยู่ที่ทำเลที่ตั้งที่มีศักยภาพในการลงทุนและการขยายตัวทางธุรกิจในอนาคต

1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. ศึกษา และรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7 ในการกระจายรายได้และการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาแนวทางการกระจายรายได้ทางด้านเศรษฐกิจการลงทุน และการใช้ที่ดินในเขตบางเขน โดยเฉพาะย่านถนนพหลโยธินและย่านใกล้เคียงรวมไปถึงการกระจายตัวของย่านธุรกิจการค้าของกรุงเทพมหานคร

3. ศึกษาสภาพความเป็นอยู่ของประชากร ทางด้านการดำรงชีวิตประจำวัน การอยู่อาศัย พฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการขยายตัวของประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LAND USE) ในย่านถนนพหลโยธินไปถึงบริเวณใกล้เคียงและศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรม กิจกรรม การค้า การอยู่อาศัย

1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

1.3.1 ที่มาของปัญหา

1. การดำเนินนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ต้องผ่านขั้นตอนและขบวนการหลายขบวนการ ทำให้เกิดความต้องการล่าช้า ไม่ทันต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะนโยบายแผนพัฒนาระบบบริการขั้นพื้นฐาน

2. แนวโน้มการกระจายตัวทางด้านธุรกิจในอนาคตย่านถนนพหลโยธินและบริเวณใกล้เคียงมีความเป็นไปได้สูง จึงควรมีการวางแผนในการกำหนดรูปแบบการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ในการลงทุน การจ้างงาน การค้าและการบริการให้เหมาะสมอย่างแท้จริง

3. บทบาทของชุมชนในอนาคตทางด้านการขยายตัวและพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จะก่อให้เกิดความหลากหลายและความแตกต่างจะส่งผลกระทบต่อโครงการโดยตรง

4. ลักษณะของการใช้ที่ดินในปัจจุบันของย่านถนน และบริเวณใกล้เคียงในจังหวัดนนทบุรี ยังไม่สอดคล้องกับนโยบายที่ทางชุมชนและผังรวมกำหนดไว้ และไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7 รวมไปถึงนโยบายการวางผังของชุมชน เพื่อสรุปประเด็นที่จะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนา เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาจากการขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้สามารถสนองความต้องการของชุมชนและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
3. ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุดและสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านธุรกิจได้
4. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในย่านถนนพลโยธิน เพื่อส่งเสริมการลงทุนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. ศึกษา และวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7 รวมไปถึงนโยบายการวางผังของชุมชนที่รองรับการขยายตัว
2. ศึกษาและวิเคราะห์รายได้ของประชากรในชุมชน การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมการค้าและการบริการ เพื่อวิเคราะห์การลงทุน ให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
3. ศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวของประชากร และการขยายตัวของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคารให้เพียงพอับความต้องการ
4. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน คักยภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชนตามแนวผังเมืองรวม เพื่อกำหนดที่ดินและสภาพแวดล้อมของชุมชนให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.5.1 ขอบเขตของการศึกษา

1.5.1.1 การศึกษาระดับประเทศ

- ศึกษาแนวโน้มเศรษฐกิจในด้านธุรกิจการค้ากับต่าง-ชาติเพื่อหาความเป็นไปได้ของโครงการ
- ศึกษานโยบายในการพัฒนาประเทศ

1.5.1.2 การศึกษาระดับภาค

- ศึกษาสถิติและข้อมูลต่างๆ อันเป็นผลมาจากนโยบายเศรษฐกิจสังคมและกายภาพที่มีผลกับโครงการ

1.5.1.3 การศึกษาระดับจังหวัด

- ศึกษาสภาพความเป็นไปได้ ความต้องการผลกระทบต่าง ๆ อันเกิดจากก่อสร้างที่มีผลกับโครงการ

1.5.1.4 การศึกษาระดับโครงการ

- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดเศรษฐกิจ และความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่าง ๆ
- ศึกษาความเหมาะสมและศักยภาพของทำเลที่ตั้งรวมทั้งความเอื้ออำนวยกันกับโครงการอื่น ในย่านใกล้เคียง
- ศึกษาข้อกำหนดและพระราชบัญญัติควบคุมที่เกี่ยวข้องและมีผลต่ออาคาร
- ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรม และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในอาคารและดำเนินการแก้ไข ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ขอบเขตของโครงการออกแบบ

โครงการนี้ใช้สอยต่าง ๆ ภายในอาคารจึงจัดอยู่ในลักษณะอาคาร
เอนกหน้าที่ใช้สอย (COMPLEX BUILDING) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ๆ อยู่ดังต่อไปนี้

1.5.2.1 องค์ประกอบหลัก

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนพาณิชยกรรม
- ส่วนพักอาศัย

1.5.2.2 องค์ประกอบรอง

- ส่วนอาหาร
- ส่วนการค้า
- ส่วนันทนาการ อาทิ โรงภาพยนตร์ สวนสนุก ฯลฯ
- ส่วนอำนวยความสะดวกและบริการโครงการ ฯ

1.6 วิธีการดำเนินการวิทยานิพนธ์

1.6.1 นำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ โดยเสนอเหตุผลในการเลือกโครงการและที่ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ

1.6.2 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานข้อมูลพื้นฐาน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งเป็น

- ก. เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นปฐมภูมิจากการสังเกตการสัมภาษณ์
- ข. เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร และรายงานจากหน่วยงานต่าง ๆ

1.6.3 ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล

1.6.4 ขั้นตอนเสนอแนะและการออกแบบ

1.6.5 ขั้นตอนนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ก. ด้านนโยบาย

- เพื่อสนองตอบต่อแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7 (พ.ศ. 2530-2534) ว่าด้วยเรื่องการพัฒนาความเจริญเติบโตของประเทศในเศรษฐกิจ

ข. ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นการส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ และเพื่อพัฒนาที่ดินของโครงการแล้วจะสามารถสนับสนุนการลงทุนทำธุรกิจทั้งรายย่อยและรายใหญ่ได้ดี

ค. ด้านสังคม

- สนองตอบความต้องการพื้นที่ทำการสำนักงานที่มีประสิทธิภาพ
- สนองตอบความต้องการด้านที่พักอาศัย
- การใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม

ง. ด้านกายภาพ

- เพื่อสนองความคิดในการออกแบบแก้ปัญหาสภาพที่ตั้ง ให้มีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจธุรกิจในสังคมปัจจุบัน เป็นการสร้างสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับบริเวณชุมชนนั้น

1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- สนองตอบนโยบายในการพัฒนาธุรกิจการลงทุนตามแผนพัฒนา

เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อมีการจัดสร้างอาคารเอนกหน้าที่ใช้สอย ที่มีประสิทธิภาพขึ้นแล้วจะทำให้ระบบธุรกิจมีความคล่องตัวมากขึ้น
- ได้รับความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาและออกแบบ เกี่ยวกับอาคารขนาดใหญ่

1.8 แหล่งที่มาของข้อมูล

1. ได้มาจากการค้นคว้า เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - รายงานข้อมูลจากบริษัท อเมริกันแอฟเพรสซัล
2. ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์บุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ผู้จัดการทั่วไป บริษัทอเมริกันแอฟเพรสซัล จำกัด
 - พนักงานของบริษัท อเมริกันแอฟเพรสซัล จำกัด
 - ผู้อำนวยการ ฝ่ายบริการ มาบุญครองเซ็นเตอร์
 - ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.9 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. โครงการนี้เป็นโครงการที่ศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรม ตามหลักสูตรปริญาตรี ดังนั้นในวิทยานิพนธ์จะไม่เน้นรายละเอียดทางด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากวัตถุประสงค์ของโครงการมากนัก

2. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ และศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ ได้มาจากรายงานการสำรวจของกองบัญชาการตำรวจนครบาล กองทะเบียนราษฎรกรมการปกครอง กองควบคุมอาคาร ฯลฯ และทางด้านภาคเอกชนรวมทั้งวารสารต่าง ๆ การสิ้นสุดของการเก็บข้อมูลจะถือเอกสารภาพการที่ระบุไว้หรือในปัจจุบันที่จัดทำวิทยานิพนธ์ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสถิติบางอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การศึกษากลุ่มประชากร สำหรับพื้นที่เขตอิทธิพล จะศึกษาถึงประชากรในเขต 800 เมตร ที่อยู่ในย่านที่ตั้งโครงการ

4. ข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ ที่ไม่สามารถหาได้ โดยวิธีทางคณิตศาสตร์ธรรมดาหรือข้อมูลที่เกิดจากการวิจัยในระดับสูงที่เกินขีดความสามารถของนักศึกษาระดับนี้จะกระทำได้จะยึดถือข้อมูลจากรายงานสรุปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาศึกษาและออกแบบ

1.10 อภิธานศัพท์

ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับประเทศ	: GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP.)
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
แผนพัฒนา	: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ผลิตภัณฑ์ภาค	: GROSS REGIONAL PRODUCT (GRP.)
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	: GROSS PROVINCIAL PRODUCT (GPP.)

บทที่ 2

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับ ประเทศและภาคมหานคร

2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับ ประเทศ

2.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

2.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4-7

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4

(พ.ศ. 2520-2524)

มีนโยบายหลัก 2 ประการคือ

ประการที่ 1 เน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศโดยมุ่งขยายการผลิตสาขาเกษตร และปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรม ให้สามารถขยายการผลิตเพื่อการส่งออก

ประการที่ 2 เร่งบูรณะและปรับปรุงการบริหารทรัพยากรหลักของชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5

(พ.ศ. 2525-2529)

เน้นการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงิน ของประเทศเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิเศษรวมทั้งความสมดุลง่ายในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยมีมุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาค ให้ความสำคัญต่อกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งยังไม่ได้รับประโยชน์จากการพัฒนา เน้นการแก้ปัญหาความยากจนในชนบท โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาไว้ 263 อำเภอเป็นต้น

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6

(พ.ศ. 2530-2534)

มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ประชาชนมีรายได้ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยคำนึงถึงเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง การขาดดุลย์การค้า ตลอดจนให้มีการเพิ่มการจ้างงาน แก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางสำคัญ ๆ คือ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ
2. ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจเพื่อให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ดียิ่งขึ้น
3. มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคและชนบทให้มากขึ้น

เป้าหมายหลัก ด้านเศรษฐกิจและสังคม คือรายได้ประชาชาติสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ต่อปีขณะที่เงินเฟ้ออยู่ในระดับต่ำถึงร้อยละ 2.3 และอัตราการเพิ่มของประชากรลดลงเหลือเพียงร้อยละ 21.3 ในปี 2534 ซึ่งจะทำให้รายได้เฉลี่ยต่อหัวเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5.5 ต่อปี

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

มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลังและมุ่งเน้นในลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

2.1.1.2 แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

เป้าหมายการพัฒนาภาค

การพัฒนาในช่วงแผนฯ 7 และพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่บริเวณฝั่งทะเลตะวันออก และภาคกลางตอนบน มุ่งพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคให้

เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของแต่ละภาค ตลอดทั้งเริ่มพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่เพิ่มขึ้น โดยใช้ศักยภาพและโอกาสที่มีอยู่ของแต่ละภาค เพื่อจะรองรับการกระจายไปสู่ภูมิภาค และลดความแออัด ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมทั้งเป็นเมืองศูนย์กลางของแต่ละภาค เป็นฐานส่งทอดความเจริญสู่เมืองบริวารได้โดยรอบอย่างเป็นระบบ

แนวทางการพัฒนาเมืองในส่วนภูมิภาค

1. แนวทางการพัฒนาภาคและพื้นที่เศรษฐกิจใหม่

ภาคเหนือ

วางแนวทางการพัฒนาในเรื่องหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

- ส่งเสริมการท่องเที่ยว
- ส่งเสริมการผลิตสินค้าหัตถกรรม

สนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือ

- พัฒนาเขียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจการค้า บริการ

การคมนาคมขนส่งทางอากาศ และการท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคคือ

- ส่งเสริมการพัฒนาเขตนิคมอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในภาค และวัตถุดิบจากประเทศเพื่อนบ้าน
- พัฒนาอุตสาหกรรมให้เป็นศูนย์กลางการค้า การบริการ การคมนาคม และการศึกษา
- พัฒนานครราชสีมาเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาค ที่เชื่อมโยงกับบริเวณชายฝั่งตะวันออก และเมืองศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ภาคตะวันตก

วางแนวทางในการพัฒนาเรื่องหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

- ใช้ประโยชน์จากศักยภาพของทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ในลุ่มน้ำแม่กลอง
- ส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาค
- พัฒนาจังหวัดราชบุรีเป็นศูนย์กลางการค้า บริการ บริหาร และเขตอุตสาหกรรมการเกษตร

ภาคใต้

วางแนวทางการพัฒนาเรื่องหลัก ๆ ดังนี้

- กำหนดมาตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติมิให้เสื่อมโทรมลง
- เร่งรัดการขยายบริการพื้นฐานโดยเฉพาะ โครงข่ายระบบคมนาคมให้เชื่อมโยงกับโครงข่ายของประเทศเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวสนับสนุนการพัฒนาเมือง เป็นศูนย์กลางความ

เจริญของภาค

- พัฒนาสุราษฎร์ธานีเป็นศูนย์กลางการค้าและอุตสาหกรรม
- พัฒนาภูเก็ตให้เป็นเมืองท่า และศูนย์กลางธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ การท่องเที่ยว การบริการ และอุตสาหกรรมของภาค
- พัฒนาสงขลา หาดใหญ่ เป็นศูนย์กลางการค้า บริการการท่องเที่ยว

2. แนวทางการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค พัฒนาบริการพื้นฐานระดับภาคเพื่อเชื่อมโยงฐานเศรษฐกิจ

+ การขนส่ง

- การขนส่งทางบก
- พัฒนาโครงข่ายระบบทางด่วน ระหว่างเมืองกับทางหลวงที่ควบคุมทางเข้า-ออก เป็นระบบที่สมบูรณ์
- พัฒนาการขนส่งทางบก เพื่อเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน
- ปรับปรุง บูรณะทางหลวงชนบท ทางหลวงท้องถิ่น
- ปรับปรุงกิจการรถไฟให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
- ให้ความสำคัญกับการควบคุมดูแลการดำเนินการขนส่งให้เป็นไปตามกฎหมายการขนส่งทางบก
- การขนส่งทางอากาศ
- พัฒนาขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานทางอากาศ
- รักษาระดับบริการ การบินสู่ภูมิภาคให้ได้มาตรฐานสากล

+ การสื่อสาร

- ดำเนินการขยายโครงข่ายบริการวิทยุ โทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง

+ น้ำประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เร่งรัดขยายระบบประปาไปยังพื้นที่ชนบทอย่างทั่วถึง
- + ไฟฟ้าและพลังงาน
- กระจายบริการไฟฟ้าทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพไปยังเขตพื้นที่เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมใหม่ในภูมิภาคและพื้นที่ชนบทที่ยังขาดแคลนการบริการไฟฟ้าอยู่
- + การพัฒนาที่อยู่อาศัย
- การกระจายอำนาจการออกใบอนุญาตการจัดสรรที่ดินไปสู่หน่วยท้องถิ่น

2.1.1.3 แผนพัฒนาอุตสาหกรรม

สามารถแบ่งช่วงของการพัฒนาได้เป็น 4 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ปี 2504 ซึ่งเป็นปีแรกของการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้อุตสาหกรรมเป็นตัวนำในการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะแรกได้เลือกนโยบายการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า

ช่วงที่ 2 เป็นช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เป็นช่วงที่รัฐบาลหันมาใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก ควบคู่ไปกับนโยบายทดแทนการนำเข้า โดยใช้มาตรการด้านภาษีเป็นตัวนำ

ช่วงที่ 3 เป็นช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งรัฐได้วางแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเน้นการปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรม ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ เร่งรัดและส่งเสริมการส่งออก และการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ทั้งนี้เพื่อรักษาฐานะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค

ช่วงที่ 4 เป็นช่วงของแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยทั่วไปและอุตสาหกรรมเป้าหมาย 3 ประเภท ที่มีโอกาสก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การกระจายรายได้ การผลิตในส่วนภูมิภาคและการสร้างงาน กล่าวคืออุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร และจากการดำเนินนโยบายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศมาเป็นลำดับนั้น ทำให้ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 13.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ในปี 2509 ซึ่งเป็นระยะสิ้นสุดของแผนพัฒนา ฉบับที่ 1 เป็นร้อยละ 21.5 ของ GDP ในปี 2529 ซึ่งเป็นระยะสิ้นสุดของแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 และร้อยละ 23.89 ของ GDP ในปี 2532 ส่วนการส่งออกผลผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.8 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดในปี 2509 เป็นร้อยละ 55.3 ในปี 2529 และเป็นร้อยละ 68.0 ในปี 3532

นโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 โดยเฉพาะในเรื่องของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจึงกล่าวได้ว่าเป็นการวางแผนและกำหนดทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นพื้นฐานได้อย่างต่อเนื่อง และช่วยให้ภาคเอกชน สามารถกำหนดแนวนโยบายการตัดสินใจและดำเนินมาตรการต่างๆ ได้อย่างสอดคล้องซึ่งจะมีผลให้ประสิทธิภาพการผลิตในประเทศเพิ่มขึ้น รวมถึงการรักษาฐานะการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างต่อเนื่อง

2.1.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

2.1.2.1 สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไป

จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฉบับที่ 1-5 ได้ช่วยยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้น มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากกว่า 7 % ในช่วงแผนฯ 1-5 ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ได้เปิดโอกาสในการส่งออก ซึ่งเกิดจากนโยบาย การเอกลาเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินงานที่เหมาะสมและยังได้คาดการณ์เศรษฐกิจว่า การขยายตัวยังคงสูงเท่าเดิมคือเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

นับจากการประกาศใช้แผนพัฒนาฉบับที่ 6 จนถึงปัจจุบัน การขยายตัวของเศรษฐกิจถึงร้อยละ 11 โดยมีการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรมบริการและเกษตรจากการขยายตัวที่ผ่านมานับได้ว่าสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดถึง 2 เท่า นอกจากนี้ มีการคาดการณ์สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาย มาจาก การขยายตัวของการส่งออก การท่องเที่ยว และการลงทุนที่สูงขึ้นมาก

2.1.2.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GROSS DOMESTIC PRODUCT)

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2530 " " มูลค่า GDP"มีมูลค่าเท่ากับ 1,234,030 ล้านบาท เมื่อดูจากอุตสาหกรรมหลักของประเทศแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ คือการเกษตร 17.29 % ค้าส่งและค้าปลีก 16.74% บริการ 14.21% อื่น ๆ 29.04 % และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล เท่ากับ 23,021 บาท

จากตาราง 2.1 เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของประชากรและผลิตภัณฑ์ภาคของภาคต่าง ๆ ภาคที่มีร้อยละของผลิตภัณฑ์ภาคสูงกว่าค่าร้อยละของประชากรย่อมแสดงถึงความได้เปรียบในการพัฒนา จากการเปรียบเทียบภาคที่มีความได้เปรียบคือกรุงเทพฯและปริมณฑล ภาคตะวันออก รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันตกและภาคกลางที่มีค่าใกล้เคียงกันส่วนภาคที่มีความแตกต่าง ๆ กันมาก หรือมีระบบการพัฒนาต่ำก็คือ ภาคเหนือและใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากรปี2530

พื้นที่	มูลค่าผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)	ร้อยละ	ประชากร (ล้านคน)	ร้อยละ	อันดับ
ทั่วราชอาณาจักร	1,234,033	100	53.605	100	-
ก.ท.ม.และปริมณฑล	605,164	49.03	8.456	15.77	1
ภาคตะวันออก	100,497	8.14	3.232	6.20	2
ภาคตะวันตก	62,731	5.08	3.169	5.91	3
ภาคกลาง	49,516	4.01	2.642	4.92	4
ภาคเหนือ	135,282	11.20	10.488	19.56	5
ต.อ.เจียงเหนือ	155,367	12.59	18.622	34.74	6
ภาคใต้	122,470	9.92	6.996	13.05	7

ที่มา: กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

ผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล ซึ่งก็คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศมีค่าเท่ากับ 23,021 บาท ภาคที่มีค่าเฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยคือ กรุงเทพฯ และปริมณฑล เท่ากับ 71,566 บาท รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเท่ากับ 31,094 บาท ส่วนที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือ ภาคตะวันตกเท่ากับ 19,795 บาท ภาคกลางเท่ากับ 18,742 บาท ภาคเหนือเท่ากับ 10,185 บาท ภาคใต้เท่ากับ 17,506 บาทและภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ำที่สุด เท่ากับ 8,343 บาทตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ปี 2531

หน่วย : ล้านบาท

	ต.อ.							รวม
	ก.ท.ม.๙	ตะวันออก	ตะวันตก	กลาง	เหนือ	เฉียงเหนือ	ใต้	
การเกษตร	19,244	17,738	17,556	10,124	41,849	48,538	43,261	198,283
เหมืองแร่	3,660	7,747	5,459	4,707	9,472	3,595	3,840	38,203
อุตสาหกรรม	230,558	23,343	6,891	8,400	9,228	11,294	5,794	295,551
ก่อสร้าง	27,783	2,850	2,985	2,287	9,260	11,388	6,435	62,955
ไฟฟ้า\ประปา	17,439	2,579	1,609	2,074	2,874	2,912	2,349	31,858
คมนาคม	54,812	5,441	4,571	2,979	8,251	8,760	8,131	92,946
ค้าส่ง\ค้าปลีก	97,086	16,983	10,020	6,711	17,103	20,109	24,365	192,381
ธนาคาร	32,099	2,181	1,844	1,295	4,355	3,902	2,991	48,670
ที่อยู่อาศัย	15,346	3,171	2,874	2,482	8,335	11,727	4,870	48,802
ราชการ	16,458	3,339	3,012	3,362	8,542	11,867	6,127	52,711
บริการ	90,706	15,120	5,905	5,390	18,968	21,270	14,302	171,665
ผลิตภัณฑ์ภาค	605,164	100,497	62,731	49,516	138,282	155,367	122,470	1,234,030
ประชากร (ล้านคน)	8.45	3.23	3.16	2.64	10.48	18.62	6.99	53.60
ผลิตภัณฑ์ภาค (บาท\คน)	71,566	31,094	19,795	18,742	13,185	8,343	17,506	-

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ , ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 การศึกษารายได้ประชาชาติระดับประเทศ

รายได้ประชาชาติระดับประเทศ (พ.ศ.2531)

1. ประชากร	54,538,000	คน
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ	1,506,977	ล้านบาท
3. รายได้ประชากรเฉลี่ย	27,632	บาท
4. อุตสาหกรรมหลัก (%)		
- เกษตรกรรม	16.90	
- โรงงานอุตสาหกรรม	23.30	
- ค้าส่งและค้าปลีก	17.14	
- การบริการ	13.56	
- อื่น ๆ	29.06	
5. เกษตรกรรมหลัก (%)		
- นาไร่	31.82	
- ผลไม้	10.08	
- ผัก	8.81	
- ยาง	8.40	
- มันสำปะหลัง	7.90	
6. อุตสาหกรรมหลัก (%)		
- ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	24.00	
- อัญมณี	5.76	
- สุรา	5.46	
7. แหล่งทรัพยากรหลัก (%)		
- ก๊าซธรรมชาติ	11.77	
- ยิปซัม	6.70	
- ดินบุก	6.23	
8. พื้นที่	513,120	ตร.กม.
9. ความหนาแน่นประชากร	106	คน/ตร.กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.4 ภาวะการลงทุนของภาครัฐบาลและเอกชน

1. ภาวะการลงทุนของภาครัฐบาล

1.1 การใช้จ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภคภาครัฐบาล ในปี 2528 เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.1 ชะลอตัวลงมาจากอัตราเพิ่มร้อยละ 4.1 ในปีก่อน แม้ว่าวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2533 จะเพิ่มขึ้นมากตามการปรับโครงสร้างเงินเดือนข้าราชการก็ตาม โดยรายจ่ายเพื่อการอุปโภคจากวงเงินงบประมาณรายจ่ายปี 2533 ที่จ่ายจริงเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 11.7 ซึ่งรายจ่ายในวงเงินเดือนค่าจ้างเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 16.8 ขณะที่รายจ่ายซื้อสินค้าและบริการ (รวมรายจ่ายด้านทหาร) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเพียงร้อยละ 0.8 นอกจากนี้ รายจ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภคจากเงินช่วยเหลือและวงเงินกู้ จากต่างประเทศ ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ 45.6

เครื่องชี้ด้านอุปโภค บริโภค ภาครัฐบาล (หน่วย : ล้านบาท)

	2531	2532	2533
- 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

2. ภาวะการลงทุนของภาคเอกชน

ในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมาการขยายตัวทางด้านการลงทุนนับเป็น

ปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในเกณฑ์สูง โดยจำนวนโครงการที่ขอเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษานานาชาติเห็นอนุญาตเห็นาเบเซบประเขยขนดานการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับการส่งเสริมในปี 2530 มีจำนวนถึง 1,056 ราย เงินลงทุนกว่า สองแสนล้านบาท และได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะในปี 2531 ถือได้ว่าเป็นปีทองของการลงทุน เพราะมีผู้มาขอรับการส่งเสริมการลงทุนถึง 2,218 ราย เงินลงทุนกว่า ห้าแสนล้านบาท ส่วนในปี 2532-2533 แม้จะมีจำนวนโครงการที่มีขอรับการส่งเสริมจะลดจากปี 2531 แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่สูง มีจำนวนมากกว่า 1,000 รายในแต่ละปี

สำหรับในช่วงไตรมาสแรกของปี 2534 ภาวะการลงทุนก็ยังคงขยายตัวแต่เป็นไปในลักษณะที่ชะลอตัวลง ทั้งนี้อาจพิจารณาจากจำนวนโครงการที่มาขอรับการส่งเสริมการลงทุนซึ่งมีจำนวนเพียง 142 รายดเทียบกับ 251 รายในระยะเดียวกันของปีก่อนแล้วลดลงถึงร้อยละ 43.4 ส่วนเงินลงทุน ทุนจดทะเบียนและการจ้างงานต่างก็ลดจากรยะเวลาเดียวกันของปีก่อนเช่นกัน คือลดลงร้อยละ 29.8 , 48.9 และ 55.8 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิกฤตการณ์สงครามในอ่าวเปอร์เซีย ตลอดจนอุปสรรคในด้านการขาดแคลนสาธารณูปโภคพื้นฐาน กำลังคนและช่างฝีมือ รวมทั้งการเพิ่มสูงขึ้นของราคาที่ดิน จึงทำให้ภาวะการลงทุนในช่วงนี้ขยายตัวในอัตราที่ลดลง

ทางด้านกิจการที่ได้รับอนุมัติให้มีการส่งเสริมการลงทุนนั้น ปรากฏว่าในช่วงไตรมาสแรกของปี 2534 มีจำนวนโครงการทั้งสิ้น 135 รายเงินลงทุน 41,477 ล้านบาทลดลงจากช่วงระยะเวลาเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 46.6 และ 57.4 ตามลำดับ โดยโครงการส่วนใหญ่เป็นโครงการที่มีขนาดเงินทุนประมาณ 20-100 ล้านบาท มีแหล่งที่ตั้งอยู่ใน 10 จังหวัดภาคกลาง แต่เมื่อพิจารณากิจการที่สามารถเปิดดำเนินการได้กลับพบว่าโครงการมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากช่วงระยะเวลาเดียวกันของปีก่อนถึงร้อยละ 9.6 ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการที่ขอรับการส่งเสริมในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาได้เริ่มเปิดดำเนินการ

การส่งเสริมการลงทุน

ตารางที่ 2.3 แสดงการส่งเสริมการลงทุน

	2532	2533	ถึงมีนาคม 2534	(%)
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 : เงินลงทุนในขั้นขอรับฯและการอนุมัติการลงทุนฯในปี2533สูงขึ้น
มากเนื่องจากโครงการของบริษัท HOPWELL THAILAND จำกัด
ที่จะทำระบบรถไฟฟ้าและทางด่วนโดยมีเงินทุน 156,000ล้านบาท

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มภาวะการลงทุนของไทยในปี 2534 คาดว่ายังคงขยายตัวอยู่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนในโครงการที่ต่อเนื่อง และการลงทุนในการก่อสร้างโครงการพื้นฐานทางเศรษฐกิจของรัฐบาลตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 แต่สำหรับโครงการใหม่ ๆ โดยเฉพาะโครงการของภาคเอกชนนั้นคาดว่าจะชะลอตัวลง ซึ่งทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้ประมาณว่า ในปี 2534 จะมีผู้มาขอรับการลงทุน ประมาณ 800 ราย ทั้งนี้เป็นผลมาจาก วิกฤตการณ์น้ำมัน และภาวะการเงินที่ค่อนข้างจะตึงตัวในช่วงต้นปี ทำให้นักลงทุนภายในและต่างประเทศชะลอการลงทุน เพื่อรอดูสถานการณ์นอกจากนี้ภาวะการซื้อขายหลักทรัพย์ยังไม่กระเตื้องขึ้นมากนัก รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยยังสูง ส่งผลให้ภาวะการลงทุนมีแนวโน้มที่จะขยายตัวในอัตราที่ต่ำลง เมื่อเทียบกับช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

2.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคม

2.1.3.1 ประชากร

ประชากรของประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 54.5 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มประชากรลดลงร้อยละ 1.5 ตามเป้าหมายประชากร ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.7 ในปี 2529. ให้เหลือ 1.3 ในปีสิ้นแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 โดยคาดว่าจะมีจำนวนประชากร 57 ล้านคนในปี 2534 อัตราเกิดประมาณ 19.1 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราตายประมาณ 5.7 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลง ขณะที่ประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น สิ้นปี 2535 คาดว่าจะมีประชากร 64.3 ล้านคนและสัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 ทำให้เกิดภาวะการว่างงานสูงขึ้น และการอพยพย้ายถิ่นฐานในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ สูงขึ้น

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนประชากรของประเทศและรายภาค

พ.ศ.2532-2534 หน่วย : คน

พื้นที่	2532	2533	2534
ทั่วราชอาณาจักร	54,960,917	54,997,134	55,021,743
กรุงเทพฯและปริมณฑล	8,509,386	8,573,862	8,581,254
ภาคตะวันออก	3,418,759	3,481,041	3,505,222
ภาคตะวันตก	3,146,207	3,217,728	3,217,428
ภาคกลาง	2,723,677	2,737,003	2,791,937
ภาคเหนือ	10,490,210	10,485,241	10,731,609
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,152,101	18,884,192	19,254,245
ภาคใต้	6,607,877	6,716,437	6,851,091

ที่มา : กองบัญชาการตำรวจ กรมการปกครอง

2.1.3.2 การศึกษา

สถานการณ์ศึกษา จำนวนโรงเรียน และสถาบันการศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ในปี 2527 มีทั้งหมด 39,891 โรงเรียนและเพิ่มเป็น 41,059 โรงเรียน ในปีการศึกษา 2528 จำนวนโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปีการศึกษา 2527 และ 2528 จำนวน 35,654 โรงเรียนและ 46,406 โรงเรียนตามลำดับในจำนวนนี้เป็นโรงเรียน ซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ มากที่สุดเท่ากับ 30,587 และ 31,250 โรงเรียนในปี 2527 และ 2528 โรงเรียนเอกชนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปี 2527 มีทั้งหมด 2,853 โรงเรียน แยกเป็น ประเภทสามัญศึกษา 2,502 โรงเรียน อาชีวศึกษา 394 โรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนในสังกัดกระทรวงมหาดไทย ในปี 2527 เท่ากับ 4,198 โรงเรียนและเพิ่มเป็น 4,610 โรงเรียนในปี 2528 นอกจากนี้ยังมีสถาบันการศึกษาสังกัด ทบวงมหาวิทยาลัยเท่ากับ 39 แห่ง ในปี 2527 และเพิ่มเป็น 41 แห่งในปี 2528

2.1.3.3 ขนบธรรมเนียมประเพณี

โดยส่วนรวมแล้ว คนไทยต่างมีความยึดมั่นในชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ขนบธรรมเนียม ประเพณี โดยได้รับอิทธิพลมาจากศาสนา คือการทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ หรือวันสำคัญ ๆ ทางศาสนา เช่นวันเข้าพรรษา ออกพรรษาวันมาฆบูชา ฯลฯ นอกจากนี้ยังกำหนดรูปแบบของสังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะของตนเองจึงเกิดความเป็นเอกลักษณ์ของไทยเช่นการยกย่องผู้สูงอายุกตัญญูรู้คุณ รวมถึงการทำบุญให้ทาน เป็นต้น

2.1.3.4 ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนาต่าง ๆ ตั้งแต่ช่วงปี 2524 -2528 มีผู้นับถือศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 95 รองลงมาคือศาสนาอิสลามและคริสต์ส่วนศาสนาพราหมณ์ ฮินดู และซิกข์ มีผู้นับถือน้อย จำนวนศาสนสถานมีจำนวน โดยมีวัดของศาสนาพุทธร้อยละ 90.8 มัสยิดประมาณร้อยละ 6.9 โบสถ์คริสต์ประมาณร้อยละ 2.2

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนผู้นับถือศาสนาตามประเภทของศาสนา
ปี 2524-2528 หน่วย : ล้านคน

ปี	พุทธ	อิสลาม	คริสต์	อื่น ๆ	รวม
2524	45.594	1.935	0.203	0.615	47.978
2525	46.232	2.011	0.270	0.086	48.601
2526	47.049	1.896	0.267	0.064	49.277
2527	47.060	2.237	0.431	0.008	50.283
2528	48.926	2.013	0.073	0.314	51.520

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมการศาสนา

2.1.3.5 การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ แต่ในส่วนของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะแบ่งภาคของประเทศตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาฯ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 7 ภาค โดยแยกจังหวัดกรุงเทพฯและปริมณฑล ออกจากภาคกลาง

2.1.3.6 ธุรกิจสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารธุรกิจการค้า

ปัจจัยที่สำคัญ ที่ส่งผลกระทบต่อการขายตัวของธุรกิจที่ดินและก่อสร้างในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน มีดังนี้

1. สภาพสังคม จำนวนประชากร และการสมรส แม้ว่า อัตราเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มขึ้นของประชากรจะมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 2.49 ในปี 2513 เป็นร้อยละ 1.65 ในปี 2532 แต่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก 41.62 ล้านคนในปี 2513 เป็น 55.45 ล้านคนในปี 2532 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 56.34 ล้านคนในปี 2533 และ 64.49 ล้านคนในปี 2534 ลัดส่วนของประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไปซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.66 ของประชากรทั้งหมด เมื่อสภาพสังคมและจำนวนประชากร จึงมีบทบาทกำหนดแนวการขยายตัวของธุรกิจ และการก่อสร้างอีกด้านหนึ่งที่สำคัญโดย ในปัจจุบันประชากรของประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้นกว่า 55 ล้านคนในอนาคตจากเหตุผลดังกล่าว ธุรกิจที่ดินและการก่อสร้างของประเทศจึงมีผลกระทบตามไปด้วย

2. ภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ภาคก่อสร้างเป็นภาคที่มีความสำคัญ ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ขณะเดียวกันการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจรวมก็มีส่วนช่วยให้อำนาจซื้อของประชาชนมีมากขึ้น และส่งผลให้ความต้องการของที่ดินและที่อยู่อาศัยของประชาชนเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในช่วงที่เศรษฐกิจมีการขยายตัวนี้ไม่เพียงแต่ธุรกิจภายในประเทศเท่านั้น การลงทุนของนักลงทุนต่างชาติที่เห็นว่า เมืองไทยเอื้ออำนวยการลงทุน จึงได้เกิดกระแสการไหลเข้าของนักลงทุนต่างชาติอย่างมาก ความต้องการที่อยู่อาศัยและอาคารสำนักงานจึงตามมา ส่งผลต่อเนื่องไปสู่เศรษฐกิจส่วนรวม ในช่วง 6 เดือนแรก ของปี 2532 พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาลทั่วประเทศเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25.8 ในจำนวนนี้เป็น การขยายตัวของที่อยู่อาศัย เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนประมาณร้อยละ 19.8 ในส่วนพาณิชย์กรรม มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 47.7 อุตสาหกรรม 24.9

ตารางที่ 2.6 แสดงพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล

ปี	ที่อยู่อาศัย	พาณิชยกรรม	อุตสาหกรรม	รวม
2529	5.6 (15.8)	3.2 (20.6)	0.8 (23.0)	9.6 (3.0)
2530	7.6 (34.5)	3.9 (22.9)	1.1 (35.1)	12.6 (30.7)
2531	12.1 (60.0)	5.7 (45.0)	2.2 (12.0)	20.0 (59.0)
2532	6.6 (19.8)	4.1 (47.7)	0.9 (24.9)	11.6 (28.0)

ที่มา : สำนักงานเทศบาล

หมายเหตุ : ตัวเลขใน () เป็นอัตราเพิ่มจากปีก่อน

3. สภาพทางการเงินในประเทศ สภาพความคล่องตัวทางการเงิน การธนาคาร ย่อมส่งผลดีต่อการขยายตัวของธุรกิจ ในปี 2532 ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ธนาคารพาณิชย์ระมัดระวังในการพิจารณาสนับสนุนการลงทุนสร้างอาคารชุด โดยให้คำนึงถึงประโยชน์ด้านการเสริมสร้างที่อยู่อาศัยและสถานที่ทำการ ให้ผู้ที่มีความต้องการอย่างแท้จริง และให้บริษัทเงินทุนระมัดระวังในการให้กู้ยืมและชะลอการให้กู้ยืม การเก็งกำไรเกี่ยวกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยและที่ทำการแก่ผู้ลงทุน

4. นโยบายของรัฐบาล จากนโยบายโดยรวมแล้ว สนับสนุนการพัฒนาที่ดินที่อยู่อาศัยและคุ้มครองผู้ซื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการขยายตัวของภาวะธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ โดยรัฐบาลบรรจุนโยบายดังกล่าวไว้ในแผนฯ ฉบับที่ 6 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงที่ผ่านมารัฐได้ออกกฎและระเบียบต่าง ๆ ในการส่งเสริมธุรกิจดังกล่าว เช่น ปี 2529 อนุญาตให้นำดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัยมาหักลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาตามจำนวนที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 7,000 บาทต่อปี เพื่อเสริมสร้างสวัสดิการและกระตุ้นธุรกิจก่อสร้าง ปี 2532 ให้สิทธิแก่ชาวต่างประเทศในการซื้ออาคารชุดไม่เกินร้อยละ 40 ของราคาขายทั้งโครงการ (เต็มร้อยละ 25) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) อนุญาตให้บริษัทต่างชาติ ได้รับการส่งเสริมการลงทุนที่ตั้งโรงงานอยู่ในเขตอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม หรือตั้งโรงงานในย่านที่ไม่มีพื้นที่เหลือในบริเวณโรงงานสำหรับสร้างที่พักอาศัย โดยที่ดินนั้นต้องอยู่ห่างจากโรงงานตามเส้นทางสาธารณะสายหลักไม่เกิน 50 ก.ม. จากกฎและระเบียบต่าง ๆ ที่รัฐได้กำหนดออกมาเพื่อส่งเสริมพัฒนาธุรกิจดังกล่าว ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของภาครัฐบาลในด้านการพัฒนาที่ดิน ให้เกิดประโยชน์ต่อประชากรและประเทศอย่างสูงสุด

2.1.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ

2.1.4.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

1. ที่ตั้ง ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้เขตร้อนชื้นระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือกับเส้นแวงที่ 90-106 องศาตะวันออก
2. พื้นที่ ประเทศไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตร.กม. โดยมีส่วนกว้างที่สุด 730 กม. ส่วนยาวที่สุด 1,620 กม. ส่วนแคบของประเทศอยู่ที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 10.6 กม.
3. อาณาเขต พื้นที่ประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6ภาคและแบ่งจังหวัดออกเป็น 64 จังหวัด โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับประเทศพม่าและลาว

ทิศใต้ ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศของไทย แบ่งออกเป็น 5 เขต
ใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ที่ราบลุ่มตอนล่าง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - ก. ที่ราบลุ่มตอนกลาง
 - ข. ที่ราบลุ่มตอนบนและบริเวณชายฝั่งตอนล่าง
2. บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย พื้นดินบริเวณนี้มี
ลักษณะเป็นลูกคลื่น หรือลูกฟูก เป็นเขาเตี้ย ๆ ชายฝั่งทะเล เต็มไปด้วยเกาะน้อยใหญ่
3. ที่สูงภาคพื้นทวีป
4. คาบสมุทรภาคใต้ มีลักษณะยาวและแคบยื่นลงในคาบสมุทรอิน
เดียและอ่าวไทย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้
 - ก. บริเวณชายฝั่งตะวันตก
 - ข. บริเวณชายฝั่งตะวันออก
5. ที่ราบสูงโคราช อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมีภูเขา
ที่ยกสูงขึ้นมาเหมือนช่องเขาที่ราบสูง โดยหันด้านชันไปทางที่ราบภาคกลางส่วนด้านใต้หัน
ไปด้านที่ราบต่ำเขมร ที่ราบสูงนี้ลาดเอียงไปทางที่ราบลุ่มแม่น้ำโขง

2.1.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นและแห้ง

ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในระหว่างเดือนพฤษภาคมจนถึง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนตุลาคม จะนำกระแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกชุก นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ซึ่งมีอากาศร้อนและแห้งแล้งทั่วประเทศ

ฤดูในประเทศไทย

1. ฤดูร้อน ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึง เมษายน
2. ฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคมถึง ตุลาคม ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,551 มิลลิเมตร ต่อปี
3. ฤดูหนาว ประมาณพฤศจิกายนถึง มกราคม

2.1.4.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

ได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ป่าไม้ แร่ธาตุ ซึ่งนับได้ว่ามีผลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

2.1.4.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรคือ การประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศ

ภาคกลางของประเทศไทยเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ ๗ มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดประชาชนมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด

ภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเล็กน้อย ผลผลิตทางการเกษตรที่เด่นชัด ได้แก่ ผลผลิตของพืชเมืองหนาว

ภาคใต้และภาคตะวันออกเป็นอาณาเขตที่ติดกับชายทะเล ซึ่งการใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินเป็นเกษตรกรรมส่วนหนึ่งของประชากรในท้องถิ่น แต่ประชากรอีกส่วนหนึ่งทำการประมง ซึ่งเป็นการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม

2.1.4.6 การคมนาคม

1. การคมนาคมทางบก จากการที่ได้พัฒนาความเป็นอยู่และวิวัฒนาการทางด้านคมนาคมขนส่ง จึงก่อให้เกิดทางสัญจรทางบกโดยพาหนะต่าง ๆ ปัจจุบันการสร้างถนนเชื่อมต่อจังหวัดต่าง ๆ นั้นสมบูรณ์มาก คือสามารถทำได้อย่างทั่วถึงและยังได้มีการพัฒนาขึ้น คือการสร้างทางสายพิเศษเส้นต่าง ๆ เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์อันส่งผลให้เกิดความสมบูรณ์ในการคมนาคมขนส่งทางบกขั้นสูงสุด

นอกจากนี้ การคมนาคมทางบกที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริการของรัฐ อีกทั้งยังมีการวางแผนนำระบบรถไฟฟ้าเข้ามาให้บริการในอนาคตอันใกล้อีกประเภทหนึ่ง

2. การคมนาคมทางน้ำ แยกได้ 2 ลักษณะ ได้แก่การคมนาคมโดยใช้แม่น้ำ ลำคลอง ในส่วนที่ไม่ติดทะเล นอกจากนี้พื้นที่ติดทะเล ทั้งด้านอ่าวไทยและมหาสมุทรอินเดีย ก็มีการคมนาคมขนส่ง ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือที่สำคัญ 2 แห่งคือท่าเรือคลองเตยและท่าเรือสัตหีบ และมีนโยบายสร้างท่าเรือน้ำลึกในภาคใต้ ได้แก่สงขลาและกระบี่

3. การคมนาคมทางอากาศ ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีการส่งเสริมและพัฒนาการขนส่งทางอากาศมากขึ้น เช่นการจัดสร้างและขยายสนามบินต่าง ๆ ให้เป็นสนามบินนา ๆ ชาติ เช่น

ภาคกลาง ดอนเมือง (กรุงเทพฯ)

ภาคเหนือ เชียงใหม่

ภาคใต้ สงขลา และภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อุบลราชธานี

ภาคตะวันออก อุตะเภ (ชลบุรี)

4. การท่องเที่ยว ประเทศไทยอุดมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยว ซึ่งประกอบไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมและวัฒนธรรม ประเพณีที่สะท้อนให้เห็นถึงอารยธรรมท้องถิ่นที่ดี โดยแบ่งตามลักษณะความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภทคือ

1. ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ ภูเขา ทะเล เกาะ เขื่อน น้ำพุร้อน ฯลฯ.

2. ประเภทประวัติศาสตร์ ได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และศาสนา ได้แก่ วัด โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ.

3. ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม ได้แก่ งานเทศกาลประจำปี งานประเพณี ศูนย์วัฒนธรรม เป็นต้น

2.1.4.8 ที่ดินและวิวัฒนาการทางการค้า

วิวัฒนาการทางการค้าระดับประเทศและภาค

ในอดีตไทยจัดอยู่ในกลุ่มของประเทศดลักรรรม ประชาชนส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพหลักคือการเกษตร สำหรับการค้ากับต่างชาตินั้น ก็มีมาช้านานโดยการขนส่งทางเรือ สินค้ามีการแลกเปลี่ยนซื้อขายกับชาวต่างชาติ จะขนถ่ายต่อไปยังส่วนภูมิภาคทางยานพาหนะที่ใช้แรงสัตว์ลากจูง จนกระทั่งในปัจจุบันนี้ จากการที่มีเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้า ทำให้สามารถคิดค้นยานพาหนะที่มีประสิทธิภาพ ช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เป็นต้น

วิวัฒนาการทางด้านการค้าในระดับจังหวัดและชุมชน

การค้าของประเทศนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตามสภาพการเติบโตของเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในเมืองหลักสำคัญ อย่างกรุงเทพฯ อีกทั้งยังเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมืองหลวงของประเทศ และเป็นย่านขนส่งสินค้ากับต่างประเทศมาเป็นเวลาช้านานจาก จากปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ กรุงเทพฯจึงเป็นศูนย์กลางทางการค้าและความเจริญต่าง ๆ ทำให้เกิดการอพยพจากภูมิภาคเข้ามา ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการค้ามากมาย ทั้งรายใหญ่ และรายย่อย เกิดความต้องการพื้นที่สำหรับธุรกิจการค้า และพักอาศัยในระดับสูง ดังนั้น การพัฒนาที่ดินในย่านการค้าจึงต้องทำให้ได้ผลกำไรสูงสุด การก่อสร้างจึงต้องให้พื้นที่ อาคารที่มากที่สุดบนที่ดิน เพราะราคาที่ดินมีการปรับตัวสูงขึ้น ทำให้รูปแบบของอาคาร ทางการค้า เป็นแบบตึกแถว อาคารพาณิชย์พักอาศัย (DOUBLE UNIT) ต่อมาจากปัญหา การกระจายตัวไม่เป็นระเบียบของสถานประกอบการในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปนี้ ทำให้เกิดความลำบากแก่ผู้บริโภค จึงมีการรวบรวมเอามาไว้จุดเดียวกันในลักษณะของ ตลาด หรือศูนย์การค้า แต่ลักษณะนี้จะรวบรวมเฉพาะสินค้าที่มีลักษณะหรือประเภทเดียว กัน และด้วยศักยภาพของที่ดินแห่งนี้ที่อยู่ในระดับสูงอีกทั้งเป็นย่านการพัฒนาที่ดินจึงจำเป็นต้องรวบรวมทุกสิ่งทุกอย่างเอาไว้ ทำให้เกิดลักษณะอาคารแบบเอนกหน้าที่ใช้สอย (complex) จะรวบรวมกิจกรรมหลายอย่างเอาไว้ ทั้งการค้า พาณิชยกรรม และพัก อาศัย

2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับภาค มหานคร

2.2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย

2.2.1.1 แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะระดับภาค

การพัฒนาภาคมหานครและเขตเศรษฐกิจใหม่

เป้าหมายการพัฒนา

ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 มุ่งจะพัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานเพื่อ เป็นแกนนำการขยายตัวและการใช้ที่ดินเป็นไปในทิศทางที่เหมาะสมเป็นระเบียบสามารถ เชื่อมโยงเป็นระบบเข้ากับการพัฒนาพื้นที่กับบริเวณชายฝั่งตะวันออกโดยกำหนดเป้าหมาย การพัฒนาเป็นกลุ่มพื้นที่หลัก คือ กรุงเทพฯและปริมณฑล พื้นที่แหล่งอุตสาหกรรมของภาค เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางตอนบน โดยมีสระบุรีเป็น ศูนย์กลาง

แนวทางการพัฒนา

1. การพัฒนาพื้นที่กรุงเทพฯและปริมณฑล

ในช่วงแผนฯ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการขยายตัว โดยประสานการลงทุนโครงสร้างการบริการพื้นฐานกับการจัดการด้านที่ดินและสิ่งแวดล้อม ให้การขยายตัวของกรุงเทพฯและปริมณฑล ออกไปเชื่อมต่อกับ บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก

1.1 แนวทางการจัดการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมเมืองในเขต กรุงเทพฯและปริมณฑล

- ใช้ผังเคาโครงสร้างภาคมหานครและผังเมืองของแต่ละชุมชนเมือง เพื่อเป็นการใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- เพื่อการใช้ประโยชน์ในที่ว่างเปล่าในเมือง เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

- กำหนดเขตส่งเสริม และควบคุมการขยายตัวของอาคารในแนวสูง

- ปรับปรุงพื้นที่ชุมชนเมืองที่มีสภาพเสื่อมโทรม

- อนุรักษ์พื้นที่ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม

- ส่งเสริมให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

1.2 แนวทางการพัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐาน

- เร่งแก้ไขปัญหารถจร และจัดระบบขนส่งในเมือง

โดยส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ เพื่อลดการแออัดของการจราจรประสานระบบทางด่วนให้สัมพันธ์กับโครงข่ายระบบถนนท้องถิ่น และเร่งการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้า

ชานเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนาระบบทางด่วนระหว่างเมือง ตลอดจนจัดให้มีระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง
- พัฒนาทางอากาศยานพาณิชย์สากลแห่งที่ 2 ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ
- ขยายบริการระบบสื่อสารให้สามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ ได้มาตรฐาน
- เร่งรัดการดำเนินงานตามแผนการป้องกันน้ำท่วมในกรุงเทพฯ และปริมณฑลให้เป็นระบบที่ถาวร

1.3 แนวการพัฒนาความยากจนในเมือง

- ปรับปรุงชุมชนแออัด เพื่อพัฒนาที่อยู่อาศัยคนยากจนในเมือง โดยให้มีกฎหมายเป็นการเฉพาะ เพื่อดูแลชุมชนแออัดและคุ้มครองสิทธิที่อยู่อาศัย ปรับปรุงชุมชนแออัดที่อยู่เดิมและจัดหาที่อยู่ให้ใหม่
- จัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และแรงงานอุตสาหกรรมโดยการจัดในลักษณะอาคารเช่ามากขึ้น สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการจัดสร้างที่อยู่อาศัย
- พัฒนาคอนยอกจนในเมืองให้มีโอกาสทางเศรษฐกิจและรายได้ที่แน่นอน

1.4 เพิ่มประสิทธิภาพและวิธีการระดมทุนของท้องถิ่นในการ

จัดบริการพื้นฐานของเมืองคือ

- เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ของท้องถิ่น ให้ครบถ้วนและสอดคล้องกับระดับการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยปรับปรุงอัตราค่าภาษีและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ
- ส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้าร่วมมีบทบาทในการลงทุนและดำเนินงานบริการพื้นฐานมากขึ้น
- ใช้มาตรการเก็บค่าบริการให้คุ้มทุนจากผู้ใช้บริการ

โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5 ปรับปรุงการบริหารงานพัฒนากรุงเทพฯและปริมณฑล คือ
- จัดให้มีกลไกระดับนโยบาย เพื่อการวางแผนและประสานแผน โดยส่วนรวมในระดับชาติ
 - ปรับปรุงและเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรท้องถิ่น ให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น
 - พิจารณาออกกฎหมายใหม่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารการพัฒนาเมือง

2. การพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.1 เร่งขยายโครงข่ายพื้นฐานหลัก โดยเฉพาะระบบถนน รถไฟ สื่อสารเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่เป้าหมาย และชุมชน เมืองศูนย์กลางความเจริญเข้ากับโครงข่ายของประเทศให้เป็นระบบ

2.2 เน้นการปฏิบัติงานตามแผนงานด้านชุมชน สังคมสิ่งแวดล้อม และการปกครองเพื่อจัดสร้างชุมชนเมืองใหม่ แห่ล้อมบังและมาตาพุด พร้อม

บริการพื้นฐาน ทางเศรษฐกิจและสังคม

2.3 วางระบบบริหารและการจัดการพื้นฐานหลักต่างๆ โดยให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น

3. เริ่มพัฒนาพื้นที่แหล่งอุตสาหกรรมของภาคกลางตอนบน

กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีการขยายตัวมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณชานเมืองยังสร้างปัญหาในด้านความแออัดและสภาวะแวดล้อมของเมือง จึงมีนโยบายที่จะพัฒนาฐานเศรษฐกิจแห่งใหม่ โดยไม่ต้องผ่านเข้ามาสร้างความแออัดในกรุงเทพฯ โดยกำหนดเป้าหมายที่จะพัฒนาโดยให้

- เมืองสระบุรีเป็นฐานเศรษฐกิจหลักของภาคกลางตอนบน

- แก่งคอย เป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมซีเมนต์ วัสดุก่อสร้าง

โดยมีแนวทางการพัฒนาดังนี้

3.1 บริหาร จัดการให้การขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่เป้าหมายเจริญเติบโตอย่างเป็นระเบียบ เพื่อมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม โดย

- กำหนดมาตรฐานจูงใจให้โรงงานอุตสาหกรรมที่จะตั้งขึ้นใหม่ไปอยู่ในพื้นที่ศูนย์กลางอุตสาหกรรมสระบุรี

- ส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานอุตสาหกรรม

- เร่งจัดบริการพื้นฐานหลักต่าง ๆ เช่น ถนน ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท

- ส่งเสริมบทบาทของส่วนท้องถิ่น ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบการของโรงงานอุตสาหกรรม

- พัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานให้เชื่อมโยงกับพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก

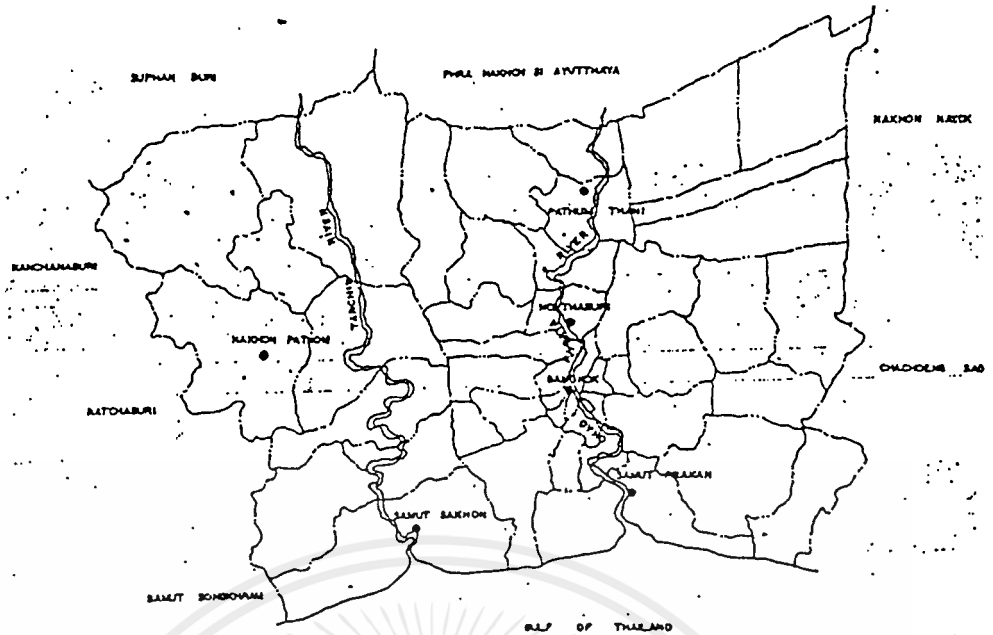
- พัฒนาระบบคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- เร่งพัฒนาให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของภาค โดยเฉพาะการเป็นศูนย์กลางทางการค้า การให้บริการทางวิชาการ การศึกษา ฝึกอบรม พัฒนาฝีมือแรงงานและการใช้คำปรึกษาทางธุรกิจ

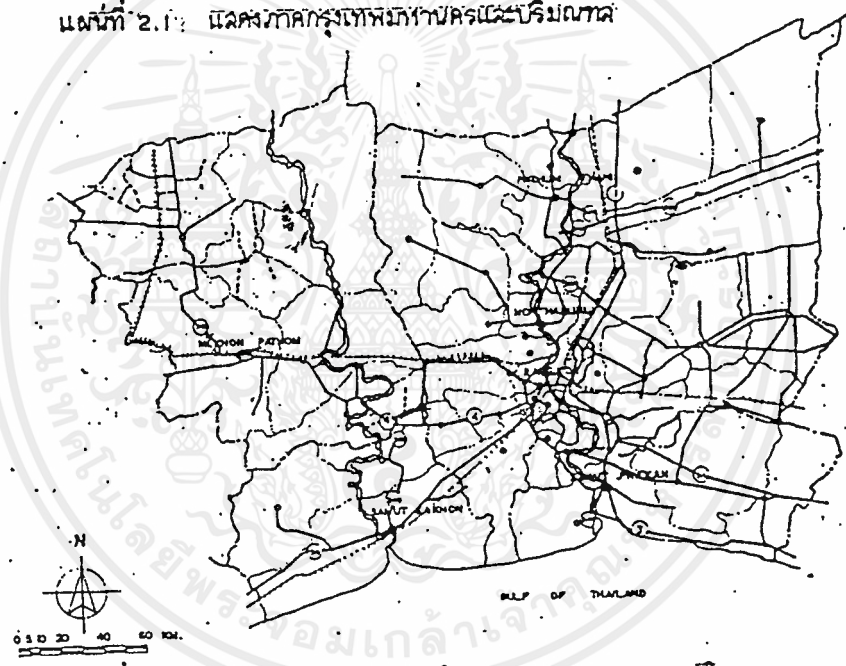
2.2.1.2 ผังภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการที่กรุงเทพฯ เป็นพื้นที่ ที่มีความสำคัญสูงสุดของภาค รวมทั้งของประเทศ เป็นศูนย์กลางของประเทศในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจในฐานะที่เป็นแหล่งงาน ด้านประชากรในฐานะที่เป็นพื้นที่ ที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศ ด้านสังคมในฐานะที่เป็นแหล่งให้บริการทางสังคมที่ดีที่สุด และด้านการปกครองในฐานะ

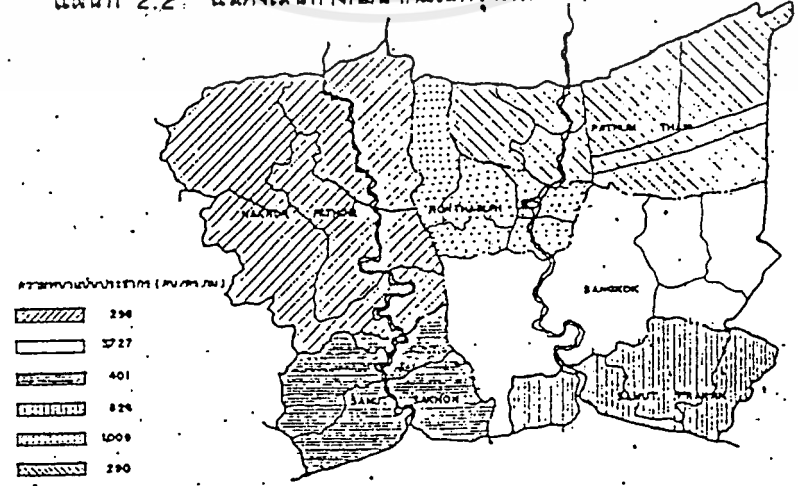
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ 2.1: แสดงพิกัดกรุงเทพมหานครและบริเวณภาค



แผนที่ 2.2: แสดงเส้นทางคมนาคมในกรุงเทพมหานครและบริเวณภาค



แผนที่ 2.3: แสดงความหนาแน่นประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เป็นศูนย์กลางของการบริหารประเทศ จึงผลักดันให้เกิดการอพยพของประชากรตามภาคต่าง ๆ ไหลเข้าไปสู่กรุงเทพฯ และเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหา ส่งผลกระทบต่อจังหวัดปริมณฑลไปด้วย

ดังนั้น สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทยจึงได้มีการวางผังกรุงเทพฯ และปริมณฑลขึ้น เพื่อเป็นการกำหนดรูปแบบ การขยายตัวของพื้นที่ให้เป็นไปอย่างมีระเบียบและสอดคล้องกับนโยบายในระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.2.1 ผลิตรวมที่ภาค

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2530⁽¹⁾ มูลค่า (GROSS REGIONAL PRODUCT : GRP) ผลิตรวมที่ภาคมีมูลค่าเท่ากับ 605,164 ล้านบาท เมื่อดูทางด้านอุตสาหกรรมหลักของภาค แยกออกเป็นผลิตรวมที่ทางด้านต่าง ๆ คือ การเกษตร 3.07 เปอร์เซ็นต์ อุตสาหกรรม 35.94 เปอร์เซ็นต์ ค้าส่งและค้าปลีก 19.19 เปอร์เซ็นต์ บริการ 15.01 เปอร์เซ็นต์ และอื่น ๆ 26.79 เปอร์เซ็นต์ กรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นภาคที่เศรษฐกิจดีที่สุดในแง่เปรียบเทียบจากผลิตรวมที่ภาค และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล โดยที่ผลิตรวมที่ภาค เท่ากับ 605,165 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.03 ของผลิตรวมที่ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล และเมื่อแยกพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตรวมที่จังหวัดมากที่สุดคือ กรุงเทพฯ เท่ากับ 489,343 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 80.86 ของผลิตรวมที่จังหวัด

รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ เท่ากับ 55,329 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.14 และจังหวัดปทุมธานีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่าเท่ากับ 23,269 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.84

(1) กองบัญชาการประชาชาติ , ผลิตรวมที่ภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 โครงสร้างการผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขา

หลักดังนี้

1) สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่ามากที่สุดของภาค คิดเป็นร้อยละ 38.90 ของผลิตภัณฑ์ภาค มีมูลค่าเท่ากับ 230,550 ล้านบาท ถ้าพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์สาขาอุตสาหกรรมสูงสุด คือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 174,738 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 75.78 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 32,929 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.28 และปทุมธานีเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 13,679 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.93

2) สาขาค้าส่งและค้าปลีก เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 16.04 ของผลิตภัณฑ์ภาค มีมูลค่าเท่ากับ 97,086 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขาค้าส่งและค้าปลีกมากที่สุด คือกรุงเทพฯ มีมูลค่า 80,625 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 83.04 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 8,597 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.85 และสมุทรสาครเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 3,147 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.24

3) สาขาการบริการ เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 14.98 ของผลิตภัณฑ์ภาคมีมูลค่าเท่ากับ 90,706 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขานี้สูงสุดคือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 รองลงมาได้แก่สมุทรปราการ มีมูลค่า 2,022 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.22 และนนทบุรีเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 1,696 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.06

2.2.2.3 ผลิตภัณฑ์ภาคเฉลี่ยต่อบุคคล ซึ่งเป็นค่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จากตารางที่ 2.6 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคมีค่าเท่ากับ 71,566 บาท จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยภาค คือ กรุงเทพฯ มีค่าเท่ากับ 81,940 บาท รองลงมาคือสมุทรปราการ เท่ากับ 81,607 บาท และที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยภาคคือ จังหวัดปทุมธานีเท่ากับ 60,129 บาท สมุทรสาคร เท่ากับ 42,743 บาทแต่ยังมีค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ ส่วนจังหวัดนครปฐมและนนทบุรี ซึ่งเท่ากับ 19,373 และ 18,911 บาทนั้นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ

2.2.2.4 รายได้ประชาชาติ ระดับภาคกลาง (พ.ศ. 2532)

1. ประชากร	2,662,000 คน
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค	64,984 ล้านบาท
3. รายได้ประชากรเฉลี่ย	24,412 บาท
4. อุตสาหกรรมหลัก (%)	
- โรงงานอุตสาหกรรม	15.49
- ค้าส่งและค้าปลีก	12.86
- การบริการ	10.00
5. เกษตรกรรมหลัก (%)	
- ไร่นา	57.95
6. แหล่งทรัพยากรหลัก (%)	
- หินย่อยและทราย	98.25
7. พื้นที่	16,594 ตร.กม.
8. ความหนาแน่นประชากร	160 คน/ตร.กม.

2.2.2.5 รายได้และรายจ่ายของประชากร

ค่าใช้จ่ายต่อปีของครัวเรือน

ครัวเรือนทั่วประเทศไทย โดยเฉลี่ยมีค่าใช้จ่ายประมาณ 49,932 บาท ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค 45,648 บาทหรือร้อยละ 91.4 ในจำนวนนี้ร้อยละ 36.5 เป็นการใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มและอีกร้อยละ 54.9 เป็นค่าสินค้าและบริการ ที่เหลือประมาณ 4,284 บาท หรือร้อยละ 8.6 เป็นการใช้จ่ายที่ไม่ใช่การอุปโภคบริโภค คือค่าภาษี และอื่น ๆ

ตารางที่ 2.7 เปรียบเทียบรายได้รายปี ของครัวเรือนปี 2531 และ 2533

ภาค และเขตการปกครอง	รายได้ต่อครัวเรือน		อัตราส่วน ที่เพิ่มขึ้น	ความแตกต่าง ของรายได้/ปี	
	2531	2533		2531	2533
ทั่วราชอาณาจักร	43,572	49,272	13.1	-	-
กรุงเทพฯและปริมณฑล	83,388	94,524	13.4	100	100
ภาคกลาง	48,072	50,640	5.1	58	54
ภาคเหนือ	37,272	40,800	9.5	45	43
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	30,660	36,804	20.0	37	39
ภาคใต้	43,884	47,508	8.3	53	50

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, รายได้ประชากร

ตารางที่ 2.8 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าและบริการเฉลี่ยต่อครัวเรือน

ประเภทค่าใช้จ่าย	ทั่วประเทศ	กรุงเทพฯและปริมณฑล	ภาคกลาง
ร้อยละของครัวเรือน	100	16.2	18.8
ขนาดของครัวเรือน	4.0	3.5	3.9
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด	49,932	94,476	51,204
ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค			
อาหารและเครื่องดื่ม	18,228	30,852	19,524
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	960	2,106	1,152
ยาสูบ	930	1,728	1,120
เครื่องนุ่งห่มและรองเท้า	3,073	4,728	2,580
ที่อยู่อาศัย	12,141	24,876	11,520
ค่ารักษาพยาบาล	1,716	2,604	1,848
ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล	1,296	2,388	1,344
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะและการสื่อสาร	3,848	11,004	5,040
การบันเทิงและการอ่าน	1,104	2,544	1,068
การศึกษา	672	1,980	522
เบ็ดเตล็ด	674	684	1,176
ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการบริโภค	4,284	9,072	4,380

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายได้รายจ่ายประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคม

2.2.3.1 ประชากร

กรุงเทพฯ และภาคกลาง เป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุด เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ จำนวนของประชากรของภาคเท่ากับ 8,509,386 คน ในปี 2531 อัตราการเพิ่มของประชากรประมาณร้อยละ 2.62 จากปี 2530 สูงกว่าทุกภาคเนื่องจากมีการย้ายถิ่นเข้ามานั้นเอง จะเห็นได้ว่าประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพฯ มีจำนวนประมาณ 5.716 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 67 ของภาครองมาได้แก่ สมุทรปราการ มีจำนวนประมาณ 0.789 ล้านคน หรือร้อยละ 9.27 อันดับที่ 3 คือ นครปฐมมีประชากรประมาณ 0.680 ล้านคน หรือร้อยละ 7.41

ขนาดประชากร

จำนวนประชากรในเมืองหลวงมีปริมาณเพิ่มขึ้น จนเกินความสามารถที่จะรับไว้ได้ จึงเกิดการกระจายตัวออกไปสู่เขตปริมณฑล ซึ่งได้แก่ สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี โดยแบ่งพื้นที่ออกได้ ดังนี้

เขตพื้นที่ชั้นใน คือ เขตกรุงเทพฯ ซึ่งมีประชากรเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.5 ในปี 2523 และภายหลังการเพิ่มเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 2.5

เขตพื้นที่ชั้นกลาง คือ พื้นที่ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีอัตราการเพิ่มของประชากรสูงถึงร้อยละ 10 ได้แก่ แถบชานเมืองของกรุงเทพฯ

เขตพื้นที่ชั้นนอก คือ พื้นที่ที่มีอัตราการเพิ่มประชากรต่ำ ลักษณะของสังคมจะเป็นสังคม เกษตรกรรม

ความหนาแน่นของประชากร

ประเทศไทยมีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ เท่ากับ 105 คน/ตร.กม. (ปี 2530) และเมื่อแยกตามรายภาค ภาคที่สูงที่สุด คือ กรุงเทพฯ และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาตร เท่ากับ 1,089 คน/ตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ ภาคกลาง เท่ากับ 159 คน/ตารางกิโลเมตรและอันดับที่ 3 คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 110 คน/ตารางกิโลเมตร ส่วนภาคอื่น ๆ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ

ตารางที่ 2.9 แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2530
หน่วย : คน/ ตารางกิโลเมตร

พื้นที่	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (ล้านคน)	ประชากร/ตร.กม.
กรุงเทพฯและปริมณฑล	7,762	8.456	1,089
ภาคตะวันออก	25,503	3.232	86
ภาคตะวันตก	43,074	3.169	74
ภาคกลาง	16,594	2.642	159
ภาคเหนือ	169,645	10.488	62
ตะวันออกเฉียงเหนือ	168,854	18.622	110
ภาคใต้	70,715	6.996	99
รวม	513,120	53.605	105

ที่มา : กองบัญชาประชาชาติ , ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

2.2.3.2 ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่ในภาคมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมาก เนื่องจาก การนับถือศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติหรือศาสนาหลัก ทำให้มีวัฒนธรรมเกี่ยวกับ พิธีกรรมทางศาสนาในลักษณะเดียวกัน แต่อาจจะมีพิเศษในแต่ละท้องถิ่นที่อาจแตกต่างกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไป บางที่เกี่ยวกับประเพณีต่าง ๆ

2.2.3.3 การอพยพย้ายถิ่นของประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพ ย้ายถิ่นมากที่สุด จังหวัดที่มีการอพยพย้ายเข้ามามากที่สุดได้แก่ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ และนนทบุรีตามลำดับ แต่กรุงเทพฯ นั้นเป็นจังหวัดที่มีการอพยพออกมากที่สุดเช่นกัน

2.2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ

2.2.4.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

1. ที่ตั้ง

ภาคกลางตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 30-155 เหนือ และเส้นแวงที่ 99 45-100 ตะวันออก อยู่ระหว่างแนวเทือกเขาถนนธงชัย และด้านตะวันออกอยู่ แนวเทือกเขาเพชรบูรณ์

2. พื้นที่

ภาคกลางประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 21,093 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.1 ของทั้งประเทศ

3. อาณาเขต

อาณาเขตของภาคกลางมีพื้นที่ติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ทิศใต้ ติดต่อกับ อ่าวไทย

ทิศตะวันออกติดต่อกับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ภาคตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ภาคกลาง เป็นภาคที่ได้เปรียบทางภูมิประเทศมากที่สุดเพราะสามารถติดต่อกับทุกภาคได้สะดวก เพราะทำเลที่ตั้งอยู่ใจกลางของประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบดินตะกอน ที่แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีนและแม่น้ำสุพรรณบุรีพัดพามา จึงเป็นที่ราบที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดในประเทศ

2.2.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ภาคกลางมีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิสูงตลอดปี โดยเฉลี่ยระหว่าง 28-30 องศา แบ่งออกเป็น 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฝนและหนาว ยกเว้นบริเวณส่วนล่างที่ติดกับอ่าวไทย ได้แก่จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 26-28 องศา

2.2.4.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

เนื่องจากบริเวณภาคกลางส่วนใหญ่ เป็นที่ราบอุดมสมบูรณ์ ดังนั้นทรัพยากรที่สำคัญ คือที่ดิน ส่วนใหญ่ดินเกิดจากน้ำพัดพามาทับถมกันซึ่งให้ผลทางการเกษตรสูง ดังนั้นผลผลิตทางการเกษตรก็คือข้าว

2.2.4.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ของภาคกลาง มีพื้นที่ทั้งสิ้น 15,433 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 73 % ของพื้นที่ทั้งภาค ประมาณร้อยละ 50.16ของพื้นที่ทำการเกษตร แยกออกได้เป็นการทำนา โดยมีพื้นที่รวม 10,580 ตารางกิโลเมตร นอกจากนั้นคือพืชไร่ และผลไม้ มีพื้นที่รวมกัน 4,412.38 ตารางกิโลเมตร

สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยนั้นมีเพียงร้อยละ 1.43 ของพื้นที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LOW DENSITY RESIDENTIAL
- MEDIUM DENSITY RESIDENTIAL
- HIGH DENSITY RESIDENTIAL
- RURAL AND AGRICULTURE
- CONSERVED AREA FOR THAI CULTURE
- INDUSTRIAL AND WAREHOUSE
- GOVERNMENT INSTITUTE AND PUBLIC UTILITY
- RECREATION
- WAREHOUSE
- COMMERCIAL
- EDUCATION
- RELIGIOUS INSTITUTE
- MILITARY LAND USED FOR SECURITY PURPOSE

Source: Department of Town & Country Planning



แผนที่ 2.4 แสดงการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวม ภาคมหานคร 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งภาค แนวโน้มการใช้ที่ดินของภาคกลางในอนาคต พื้นที่ทำการเกษตรจะเพิ่มในอัตราลดลง

2.2.4.6 การคมนาคม

ภาคกลางเป็นภาคที่มีการคมนาคมติดต่อระหว่างภาคต่าง ๆ ได้สะดวก ทั้งทางรถยนต์ ทางรถไฟ และทางน้ำ

ทางรถยนต์ มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 เชื่อมโยงกรุงเทพฯ
ได้แก่

ก. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 เชื่อมโยงกรุงเทพฯกับ ภาคเหนือโดยมีจุดแยกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ข. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 บางนา- บางปะกง เชื่อมกรุงเทพฯกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเมืองท่าชายฝั่งทะเลตะวันออก

ค. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 เชื่อมโยงกรุงเทพฯกับภาคใต้และภาคตะวันตก

2.2.4.7 ปัญหาของชุมชนเมือง

1. ปัญหาด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การขยายตัวของเมืองตามถนนสายหลัก ก่อให้เกิดปัญหาในการให้บริการของรัฐ รัฐจำเป็นต้องจัดหาบริการให้ตามพื้นที่ต่าง ๆ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองงบประมาณ และได้ประโยชน์มีคุ่มค่าแก่การลงทุน

2. ปัญหาด้านการคมนาคมขนส่ง ในอนาคตได้มีการคาดการณ์ว่าใน 10 ปีข้างหน้ากรุงเทพฯและปริมณฑล มีจำนวนประชากร 12 ล้านคน การเดินทางเป็น 10 ล้านเที่ยวต่อวัน ในชั่วโมงเร่งด่วนในเขตชั้นในจะลดความเร็วลงเป็นประมาณ 8-10 กม.ต่อชม. การแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดบริการขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มปริมาณถนน

3. ปัญหาด้านการบริการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงอย่างต่อเนื่องทำให้ชุมชนเมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว การขยายตัวตามถนนสายหลัก ทำให้สภาพเมืองมีอาณาเขตกว้างใหญ่ ในขณะที่ขาดพื้นที่ว่าง สาธารณูปโภค สาธารณูปการจึงเป็นปัญหาในปัจจุบัน เนื่องจากรัฐขาดงบประมาณ ในการจัดบริการให้ทัน ดังนั้นการวางแผน หรือการวางผังเมืองที่จะกำหนดบทบาทให้ชัดเจน ถึงทิศทางการขยายตัวในอนาคต จะช่วยแก้ปัญหาได้

4. ปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การขยายตัวของชุมชน และประ

ชากรก่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ อุตสาหกรรมและกิจกรรมบริการของชุมชน ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ความแออัด การระบายน้ำ อากาศ เสีย เป็นพิษ และปัญหาขยะมูลฝอยโดยกำลังความสามารถกำจัดขยะได้เพียง 3,900 ตัน จากประมาณวันละ 4,500 ตัน

5. ปัญหาอื่น ๆ ได้แก่ ปัญหาการอพยพของประชากรเข้าสู่เมือง

อย่างรวดเร็วจึงเกิดปัญหาด้าน ที่อยู่อาศัยและแหล่งเสื่อมโทรม ปัญหาความหนาแน่นของประชากรในบางบริเวณ ขาดที่พักผ่อนหย่อนใจ

2.2.5 ลักษณะการรองรับของโครงการ

จากจำนวนบริษัทที่จดทะเบียนในแต่ละปี แสดงให้เห็นแนวโน้มของ DEMAND ที่มากเพิ่มขึ้น โดยที่ประเภทของธุรกิจมีความสำคัญ สังเกตเห็นได้ว่า ผู้เช่าอาคารสำนักงานมักจะเป็นธุรกิจเกี่ยวกับด้านการเงินเช่น INSURANCE COMPANY TRUST BANK บริษัทเดินเรือ SHIPPING บริษัทที่ปรึกษา บริษัทประกันภัย ประกันชีวิต ฯลฯ จากการ ศึกษาความต้องการทางตลาด ทำให้ทราบว่าธุรกิจที่รองรับโครงการในส่วนสำนักงานจะมีประเภทและลักษณะธุรกิจดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บริษัทส่งออกและนำเข้า

1.1 ลักษณะของธุรกิจ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- เป็นตัวแทนในการส่งออก นำเข้า ของบริษัท
- ธุรกิจ ส่งออกและนำเข้าสินค้า ของตนเอง

1.2 จำนวนบริษัท ในปัจจุบันมีมาก ในเขตลีส้มและสุวีวงศ์ เท่ากับ 76 บริษัท เป็นบริษัทต่างประเทศ หรือบริษัทร่วมทุนประมาณ 54 %

1.3 อัตราความเจริญเติบโต มีความเจริญค่อนข้างสูง ดูได้จากปริมาณการส่งออก นำเข้าของประเทศ มีอัตราเพิ่มในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา 24 %

1.4 คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ เป็นธุรกิจประเภทบริการมีการติดต่อระหว่างประเทศปริมาณธุรกิจค่อนข้างสูง

1.5 ลักษณะของที่ทำการสำนักงาน

- ความจำเป็นของทำเลมีความสำคัญต่อธุรกิจน้อย
- การตกแต่ง ต้องการความหรูหราโอ้อวดหากเป็นบริษัทร่วมทุนจากต่างประเทศ แต่เป็นบริษัทภายในประเทศ ความจำเป็นน้อย
- ต้องการพื้นที่ไม่มาก ลูกค้านำมาติดต่อที่บริษัท ในระยะแรกของการติดต่อเท่านั้น จากนั้นจะใช้โทรศัพท์มากกว่า
- ความสะดวก การติดต่อลูกค้าไม่มากนัก ใช้การติดต่อทางโทรศัพท์และโทรสาร แต่ความสะดวกการจราจรมีมาก เจ้าหน้าที่ต้องเดินทางติดต่อหน่วยราชการหลายหน่วย
- อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องรับโทรศัพท์ เทเล็กซ์ โทรสาร พิมพ์ดีดเครื่องคำนวณ คอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็น ห้องประชุมไม่จำเป็น
- การขยายพื้นที่ โดยปกติต้องการพื้นที่ไม่มาก

2. บริษัทการค้าและการผลิต (TRADING AND MANUFACTURING)

- ลักษณะของธุรกิจ เกี่ยวกับการค้าในลักษณะของการเป็นผู้ค้าส่ง หรือผู้ค้าผู้ค้าปลีก นอกจากนี้ยังรวมถึงเป็นผู้ผลิตแล้วขายเอง สินค้าประเภทเครื่องอุปโภค บริโภค เคมีภัณฑ์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวน จากข้อมูลที่มีอยู่ปัจจุบัน ไม่สามารถกำหนดได้ว่ามีอยู่ประมาณเท่าใดทั้งนี้ เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ กว้างมาก
- คุณลักษณะเด่นของธุรกิจ เป็นธุรกิจที่ขายสินค้าเป็นหลัก, ลักษณะของสินค้าและยี่ห้อเป็นส่วนสำคัญที่แสดงออกถึงความมั่นคง เป็นการให้ความมั่นใจ
- อัตราความเติบโต มีอัตราการขยายตัวที่สูง เนื่องจากการขยายตัวของธุรกิจตามภาวะเศรษฐกิจ และการขยายตัวของชุมชน
- ลักษณะการใช้พื้นที่
 - ก. ถ้าเป็นผู้ค้าส่ง ไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่ริมถนน แต่จะต้องการได้ง่ายแต่ถ้าเป็นผู้ค้าปลีก หรือสินค้าที่ต้องอาศัยห้องโชว์ ต้องอยู่ริมถนน
 - ข. การตกแต่ง ไม่จำเป็นต้องตกแต่งให้หรูหรา แต่ต้องแสดงออกถึงความมั่นคงของบริษัท ความน่าเชื่อถือ
 - ค. ขนาดของพื้นที่ขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของธุรกิจ
 - ง. ความสะดวก ต้องการความสะดวกในเรื่องการคมนาคม

3. บริษัทขนส่งทางเรือ

- ลักษณะของธุรกิจ แบ่งออกได้ 2 อย่าง คือ
 - ก. เป็นผู้ประกอบการ หรือให้บริการขนส่งทางเรือส่วนใหญ่จะเป็นตัวแทนของบริษัทเรือต่าง ประเทศที่มีสำนักงานในประเทศไทย
 - ข. เป็นบริษัทที่ตั้งขึ้นมาเพื่อบริการจัดทำระเบียบพิธีทางศุลกากร ให้ความสะดวกต่อลูกค้าในการส่งออกและนำสินค้าเข้า
- จำนวนจากการสอบถาม พบว่า ธุรกิจที่ให้บริการเดินเรือ มีบริษัททั้งสิ้นประมาณ 70 บริษัท เป็นบริษัทของคนไทย จำนวน 30 บริษัทที่เหลือ เป็นของต่างประเทศ
- ความเติบโตของธุรกิจ ได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจากรัฐบาล ประกอบกับเป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก นำเข้า แนวนโยบายที่ดำเนิน

- บริษัทผู้ประกอบการเดินเรือ

- ก. พื้นที่ ส่วนใหญ่จะมีลักษณะการใช้พื้นที่เป็นชั้น ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน
- ข. การตกแต่ง ค่อนข้างหรูหรา มีอุปกรณ์ทันสมัย มีการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่เป็น ห้อง ๆ
- ค. ความสะดวกในการติดต่อ ต้องการความสะดวกในการติดต่อกับลูกค้า เพราะลูกค้าจะติดต่อโดยโทรศัพท์ มากกว่าติดต่อด้วยตนเอง
- ง. อุปกรณ์สำนักงาน ต้องการเครื่องโทรศัพท์ เทเล็กซ์ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ



- บริษัทผู้ประกอบการเดินเรือ

- ก. พื้นที่ ส่วนใหญ่จะมีลักษณะการใช้พื้นที่เป็นชั้น ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน
- ข. การตกแต่ง ค่อนข้างหรูหรา มีอุปกรณ์ทันสมัย มีการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่เป็น ห้อง ๆ
- ค. ความสะดวกในการติดต่อ ต้องการความสะดวกในการติดต่อกับลูกค้า เพราะลูกค้าจะติดต่อโดยโทรศัพท์ มากกว่าติดต่อด้วยตนเอง
- ง. อุปกรณ์สำนักงาน ต้องการเครื่องโทรศัพท์ เทเล็กซ์ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ

2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศและต่างประเทศ

2.3.1 อาคารมาตรฐานรองรับเซ็นเตอร์

สถาปนิก	บริษัทคาซ่า จำกัด
วิศวกรโครงสร้าง	บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา อาร์.เค.วี. จำกัด
วิศวกรเครื่องกลไฟฟ้าสาขาวิชาการ	บริษัทมิตรเทคนิคคอนซัลแทนท์ จำกัด
DESIGN CONSULTANT 2	องอาจ สถาปนิกและ
INTERIOR ARCHITECTS	PAUL FEESE DESIGNER LTD.
สนับสนุนโครงการโดย	ธ.ไทยพาณิชย์ และ ธ.กสิกรไทย จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัทมาตรฐานออบพีชและไซโล จำกัด
ARCHTECT :	CASA CO., LTD.
STRUCTURAL ENGINEER:	R.K.V. ENGINEERING CONSULTANT
SANITATION AND	CO., LTD.
ELECTRICAL ENGINEERS:	MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.
DESING CONSULTANT AND	ONGARD ARCHITECT AND
INTERIOR ARCHITECT:	PAUL LEESE DESIGNERS LTD
FINANCIRES:	SIAM COMMERCIAL BANK THAI FRAMERS BANK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT OWER:	MAH BOONKONG DRYING 2 SILO CO.LTD.
รายละเอียดของโครงการ	
สถานที่ตั้งของโครงการ :	สี่แยกปทุมวัน ถนนพญาไทและถนนพระราม 1 ตัดกัน
พื้นที่ของโครงการ:	23 ไร่ (ประมาณ 36,800 ตารางเมตร)
พื้นที่ส่วน PODIUM ชั้น	ประมาณ 12,000 ม. ² (10000 ม. ² /FLOOR)
	(อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง)
ที่จอดรถ	ประมาณ 2250 คัน

ลักษณะที่ต้งการวางผังออกแบบโครงการ

ที่ตั้งของโครงการอยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน ซึ่งเป็นจุดตัดของถนนพญาไทและถนนพระราม 1 มีการจราจรหนาแน่นและเป็นที่ทำเลที่ตั้งที่มีความได้เปรียบ เนื่องจากมีการพัฒนาของที่ดินโดยรอบโครงการแล้ว ที่ดินของโครงการเป็นที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านยาวขนานไปกับถนนพญาไท

การวางผังโครงการเนื่องจากโครงการเป็นลักษณะโครงการขนาดใหญ่ มีองค์ประกอบซับซ้อนมากมาย ประกอบด้วย ส่วนโรงแรม อาคารสำนักงาน ส่วน SHOPPING CENTRE, DEPARTMENT STORE, FAST FOOD, RENTAL SPACE EXHIGITION, ฯลฯ การออกแบบวางผังของโครงการจึงมีความซับซ้อนและยากตามลำดับด้วย (ในที่นี้จะทำการศึกษาเฉพาะส่วนสำนักงานและส่วนแสดงสินค้าคือ PODIUM ของอาคาร)

การจัดการสัญจรของโครงการ เนื่องจากมีผลกระทบจากการจัดการสัญจร การเดินทางเดียวในถนนพระราม 1 การจัดการเข้าออกโครงการได้ 2 ทางด้วยกัน คือทางด้านถนนพระราม 1 และถนนพญาไท ด้วยโดยสามารถเข้า-ออกได้ทั้ง 2 ทาง ที่จอดรถของโครงการอยู่ทางด้านหลัง ซึ่งเป็นพื้นที่มีขีดจำกัดไม่สามารถสร้างมุมบดที่สวยงามได้โดยอยู่ระหว่างกลาง สามารถกระจายคนจากที่จอดรถไปยังส่วนต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย	TOKYU DEPARTMENT STORE ลานสเก็ต (SKATE RINK) ร้านค้า (SHIPS), LOBBY ของส่วนโรงแรม
ชั้นที่ 2-5 ประกอบด้วย	ร้านค้า (SHOPS) ที่จอดรถ TOKYU DEPARTMENT STORE
ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย	โรงแรม CONFERENCE AREA ตลาดนัดและศูนย์อาหาร ที่จอดรถ
ชั้นที่ 7 ประกอบด้วย	พื้นที่เอนกประสงค์ (MULTI PURPOSE EXHIBITION AREA) ภัตตาคารนานาชาติ (INTERNATIONAL RESTAURANTS)
ชั้นที่ 8 ประกอบด้วย	โรงแรม สวนสนุก สวนพฤกษชาติ สวนนก
ชั้นที่ 9-10 ประกอบด้วย	ส่วนสำนักงาน

ระบบโครงสร้างอาคาร

อาคารมาบุญครองเซ็นเตอร์ เป็นโครงการที่ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างที่รวดเร็วมาก เนื่องจากได้นำเอาระบบการก่อสร้างที่ใช้เสาและคานเหล็กสำเร็จรูปในการก่อสร้าง และวัสดุส่วนใหญ่ของอาคารเป็นวัสดุสำเร็จรูปทั้งสิ้น จึงทำให้การก่อสร้างสะดวกรวดเร็วประหยัดเวลาเป็นอย่างมาก

ระบบเสาของอาคาร ช่วงเสาที่ใช้เป็นหลักคือขนาด 8.00 และ 9.00 เมตร ช่วง 8.00 เมตร จะใช้ในส่วนของที่จอดรถ และ RENTAL SPACE ส่วน 9.00 เมตรนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร จะเป็นในช่วงของอาคารสำนักงาน

ระบบคานและพื้นในช่วงของ RENTAL SPACE เป็นคานเหล็กหุ้มด้วยคอนกรีตขนาดช่วง 8.00 เมตร และ 9.00 เมตร ระบบพื้นเป็นพื้นสำเร็จรูปสั่งจากโรงงานพื้นผิวเป็นหินอ่อน

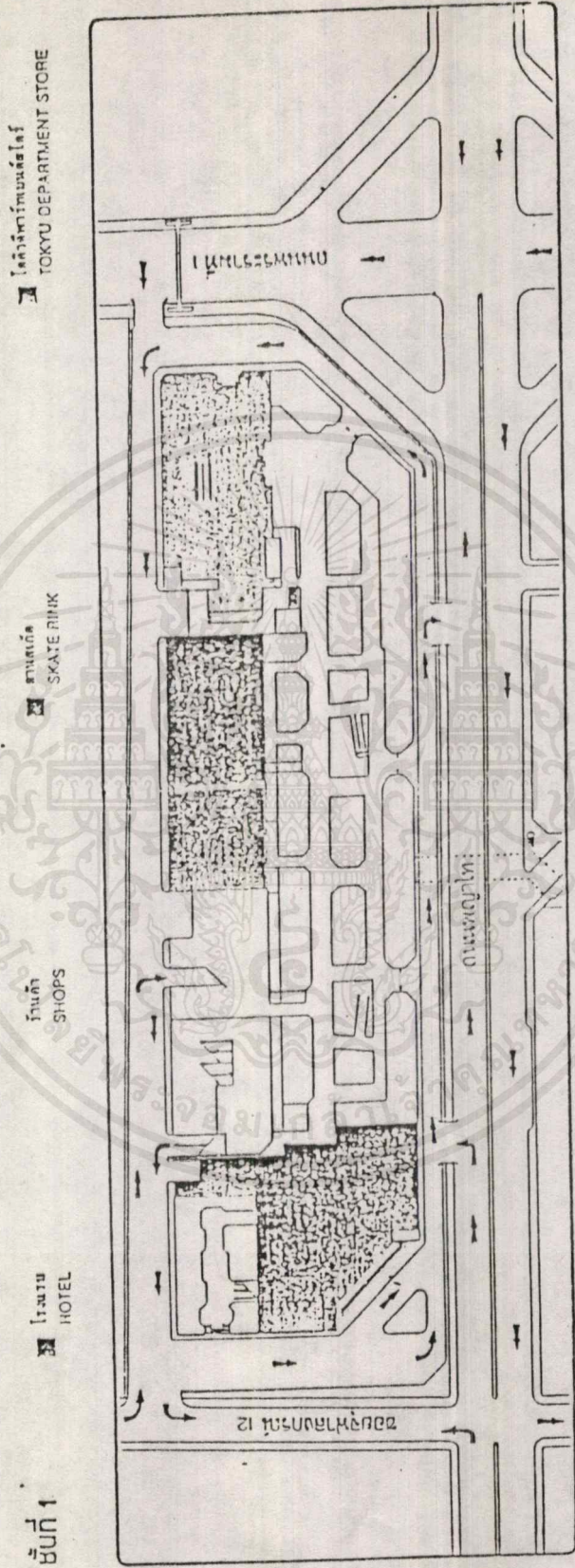
ระบบผนัง ผนังภายนอกและภายในใช้วัสดุหินอ่อน เป็นแผ่นสำเร็จรูปมาตกแต่งเกือบทั้งหมดของโครงการ

ส่วนที่จอดรถระบบโครงสร้างเป็น SPLIT FLOOR LEVEL ระบบพื้นเป็นแผ่นพื้นไร้คานและมีทางลาด (RAMP) เป็นตัวเชื่อมระหว่างชั้น ประกอบด้วยที่จอดรถ 10 ชั้น สามารถจอดรถได้ประมาณ 2250 คัน ความสูงระหว่างชั้น 2.70 เมตร

ส่วนสำนักงานเป็นอาคารสูง (TOWER) สูงประมาณ 12 ชั้น ตั้งอยู่บนส่วนของ PODIUM โดยมีแกนสัจจ (CORE) อยู่กลาง พื้นที่สำนักงานจึงแบ่งออกเป็น ส่วนในแต่ละชั้น โดยพื้นที่สำนักงานมีประมาณ $1000 \text{ m}^2/\text{FLOOR}$ (รวมประมาณ 12,000 ตารางเมตร) ส่วน CORE ประมาณ $200 \text{ m}^2/\text{FLOOR}$ คิดเป็น 23% ของพื้นที่ทั้งชั้น ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานของโครงการชนิยะพลาซ่า

สรุปผลการศึกษาอาคารมาตรฐานรองรับเซ็นเตอร์

อาคารมาตรฐานรองรับเซ็นเตอร์อาคารตัวอย่างที่ดีอันหนึ่ง ในการออกแบบอาคารองค์ประกอบหลายอย่างและแตกต่างกัน รวมอยู่ในอาคารเดียวมีความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ต่อเนื่องกัน

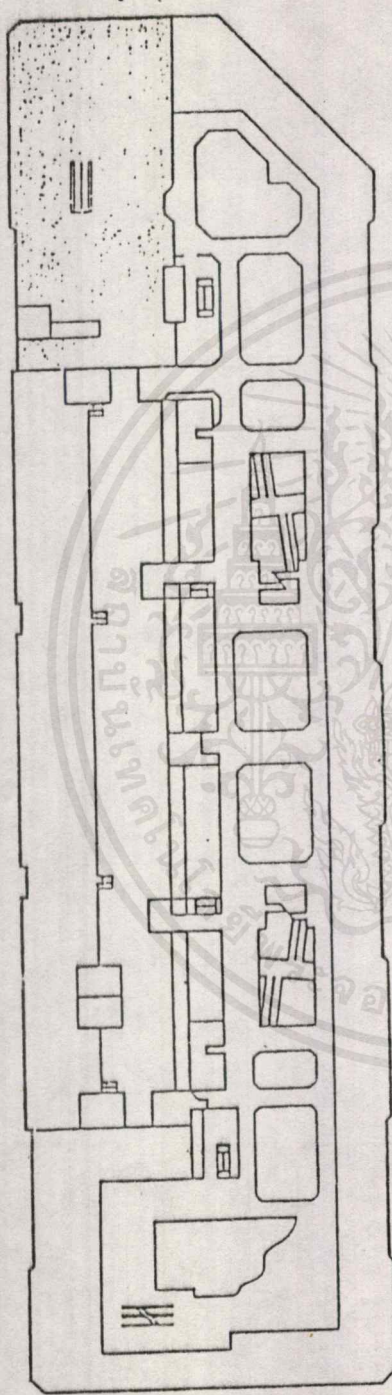


ชั้นที่ 1

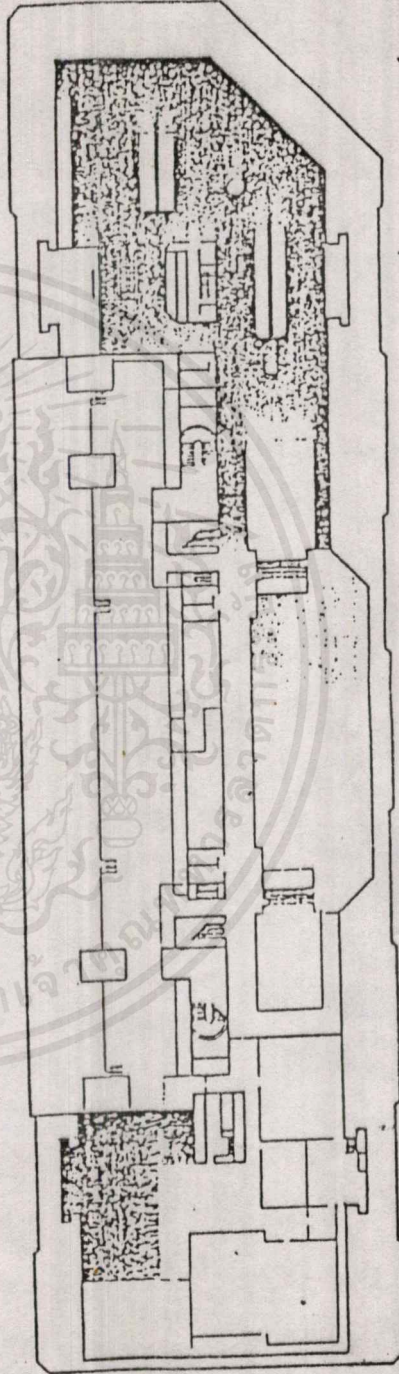
รูปที่ 2.5 แผนผังบริเวณโรงแรมและศูนย์รวมผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.6 แสดงแปลนที่ชั้นที่ 2 - 6 และชั้นที่ 6



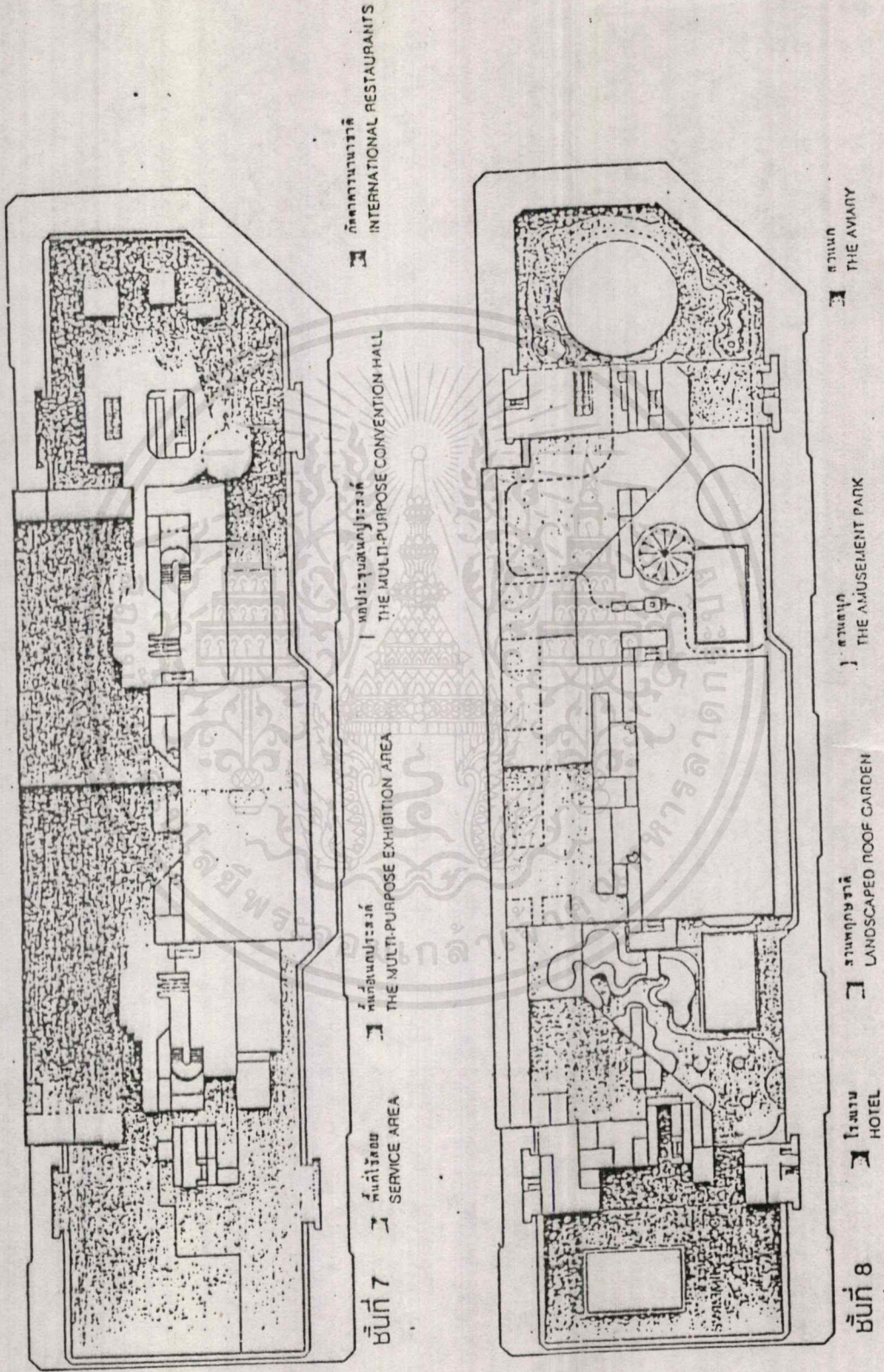
ชั้นที่ 2-5



ชั้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.7 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 7, 8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 STOCK EXCHANGE SQUARE (HONG KONG)

ข้อมูลสรุป

เจ้าของ : THE HONG KONG LAND COMPANY LIMITED
 ที่ตั้ง : LOT NO.8668, THE LAST REMAINING WATERFRONT SITE IN
 THE CENTRAL DISTRICT OF HONG KONG
 สถาปนิก : P&T ARCHITECTS & ENGINEERS HK.
 วิศวกรโครงสร้างและระบบ : OVE ARUP & PARTNERS
 ปีที่แล้วเสร็จ : PHASE A 1985

STOCK EXCHANGE SQUARE ตั้งอยู่บนริมฝั่งอ่าวบนพื้นที่ขนาดใหญ่ ที่เหลือเพียงแห่งเดียวใจกลางเมืองฮ่องกง ต้องแสดงออกถึงความแตกต่างซึ่งเป็นการยากสำหรับสถาปนิก มิใช่เพียงแค่อาคารพาณิชย์ที่ดี แต่ต้องมีความสภาพต่อสาธารณชนในสัดส่วนอันเป็นลักษณะที่จะพบได้นอกเขตเมืองออกไปเท่านั้น ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้พบข้อจำกัดคือ จะมีโครงการ MINIBUS STATION ซึ่งจะอยู่ที่ระดับ STREET LEVEL และจะกินเนื้อที่ SITE ทั้งหมด จึงมีความจำเป็นต้อง พัฒนา SITE เป็น 2 เฟส เพื่อสะดวกต่อการใช้ STATION

CONCEPT ของ STOCK EXCHANGE HALL ซึ่งมีพื้นที่ 2500 ตรม. เป็นที่โล่งโดยไม่มีเสา รวมทั้ง PLAZA ที่ 1st FL LEVEL เพื่อ MINI BUS STATION ผนวกกับความจำเป็นทางด้านการค้า ทำให้การพัฒนาเฟสแรกถูกเจาะจงให้มีเนื้อที่มากที่สุดได้ 80% ของเนื้อที่ทั้งหมด และด้วยความต้องการร่วมเงาของถนน (PLAZA) ทำให้เกิดผลลัพท์คือ อาคารเหลี่ยมรูปตัวแอล (L) 2 อาคาร มุ่งขึ้นสูงสุดตามกฎหมายจำกัดความสูงคือ 180 เมตร โครงสร้างแบบ TUBE-IN-TUBE ที่มีระยะระหว่างเสาที่ถูกกำหนดตาม BUS LANES เบื้องล่าง เป็นการจำกัดวิธีการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรม ประกอบกับระยะประชิดกับอาคารข้างเคียง คือ CONNAUGH CENTER การบากมุมและยอดที่เขาสแวลดหลังดูจะเป็นเพียงการประดับประดาเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเดี่ยวขององค์ประกอบอาคารที่เรียบง่าย

หลังจากที่บริษัท THE HONG KONG LAND CO., LTD. เจ้าของ SITE ได้สรุปความต้องการไว้ว่า "A DYNAMIC, EXCITING ARCHITECTURAL DEVELOPMENT, TRULY REFLECTING THE PRESTIGE OF THE SITE AND LOCATION, IN LINE WITH RECENT OUTSTANDING BUILDING"

การออกแบบแล้วเสร็จในเวลาเพียงไม่กี่วัน พร้อมกับความต้องการของโครงสร้างที่ไม่จำกัดเส้นรอบรูปอาคาร โดยความร่วมมือของ OVE ARUP & PARTHERS มีเพียงโครงสร้างเหล็กเท่านั้นที่สามารถทำให้ระยะระหว่างเสายาวได้ถึง 10 เมตร และเปิดเส้นรอบรูปให้ได้ทั่วทัศนอ่าวฮ่องกงได้เต็มที่

แนวความคิดของอาคารทั้ง 2 อาคาร BOW-SHAPED AREA ของ EXCHANGE HALL เบื้องล่าง ทำให้รูปร่างอาคารเปลี่ยนเป็นหรรษา ซับซ้อนสง่าขึ้นในทางความรู้สึก (DRAMATICALLY) แนวทางใหม่นี้ เน้นทางตั้งและเพิ่มเหลี่ยมมุมมากขึ้น รูปครึ่งวงกลมและเหลี่ยมกลม สูงลดหลั่นบน FACADE ทำให้เกิดประติมากรรมทางสถาปัตยกรรมที่ให้อารมณ์ SILHOUETTE ที่แปลกตาออกไป คือ แทนที่จะเรียงง่ายตามธรรมชาติกลับก่อให้เกิดศิลปะ และความสุนทรีย์ในอาคาร และเพื่อให้รู้สึกแข็งแกร่งและรูปร่างของอาคาร ซึ่งประกอบด้วยโค้งมุมและพื้นผิวที่ตัดแย้งกัน หินแกรนิตสีอมชมพู และกระจกสะท้อนแสงชนิด TEMPER สีเงิน ถูกนำมาใช้ห่อหุ้มอาคาร โดยให้หินแทนความรู้สึกมั่นคง คงทน สงบ ไร้กาลเวลา และสง่างาม ส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างซ่อนอยู่ภายในยึดเกาะบนล่างและยึดด้วยซิลิโคนด้านข้าง ทำให้ผิวราบเรียบ เน้นขอบ STAINLESS บนล่างเท่านั้น สัดส่วนกระจกและหินบนผิวโค้งและเรียบ เน้นความแตกต่างของรูปทรงเรขาคณิต องค์ประกอบโค้งกลม ผลจากแกนเฉียงของอาคาร พื้นผิวราบเรียบของกระจกกับหินแกรนิต และสีเงินกับสีชมพู ทำให้เกิดการออกแบบที่ซับซ้อนแต่กลมกลืน และรูปทรงที่ผิดแผกกันในทุกมุมมอง อาจเป็นเหตุผลที่ดีในการตัดสินใจสำหรับผู้เช่าอาคารในทุกแง่ ไม่ว่าจะเป็นที่ทำเลที่ตั้ง ความภูมิใจในศักดิ์ศรี และคุณภาพที่ OFFICE BUILDING ควรจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะโครงสร้าง

ใช้ CONCRETE OUTRIGGER ดังภาพ ให้ความแข็งแรง ด้าน LOAD ในทิศทางของของด้านยาวรูป เพื่อถ่ายแรงลมสู่เสา โดยรอบรูปอาคาร และลดแรง BUILDING MOMENTS ใน CENTRAL CORE โดย CONCRETE OUTRIGGER จะถูกใช้ในชั้น RELIEF FLOOR ที่ 1 และ 2 ซึ่งแบ่ง TOWER ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่อื่น ๆ ใช้ POST-TENSION SLAB แบบมีคานรัดเสาโดยรูปอาคาร และเจาะคานใส่ DUCT เพื่อลดความสูงต่อชั้น

หลังคาผืนใหญ่เหนือ EXCHANGE HALL เป็นโครงสร้าง POST TENSIONED PRESTRESS-CONCRETE BEAM เชื่อมกับ TOWER ด้วย EXPANSION JOINT เพื่อแยกผลกระทบจากการขยายตัวของ STRUCTURE

ระบบ AIR CHILLED WATER SYSTEM มี AHU ถ่ายลมเย็น

ระบบผนังห่อหุ้ม ให้โครงกระดูกยึดตามขอบด้านล่างที่ตั้งได้กล่าวมาแล้ว และได้ผ่านการตรวจสอบให้รับแรงเป็น 2 เท่าของ DESIGNED LOAD ความดัน 11 KPA ซึ่งหมายถึงสามารถทนแรงลมซึ่งแรงและเร็วถึง 483 กม./ชม.

ใช้ระบบ VENTILATION ที่สามารถ VENTILATED ได้ในด้านหลังหินแกรนิต เพื่อเลี่ยงการขยายตัวของกำแพงที่จะส่งมายังหินแกรนิต

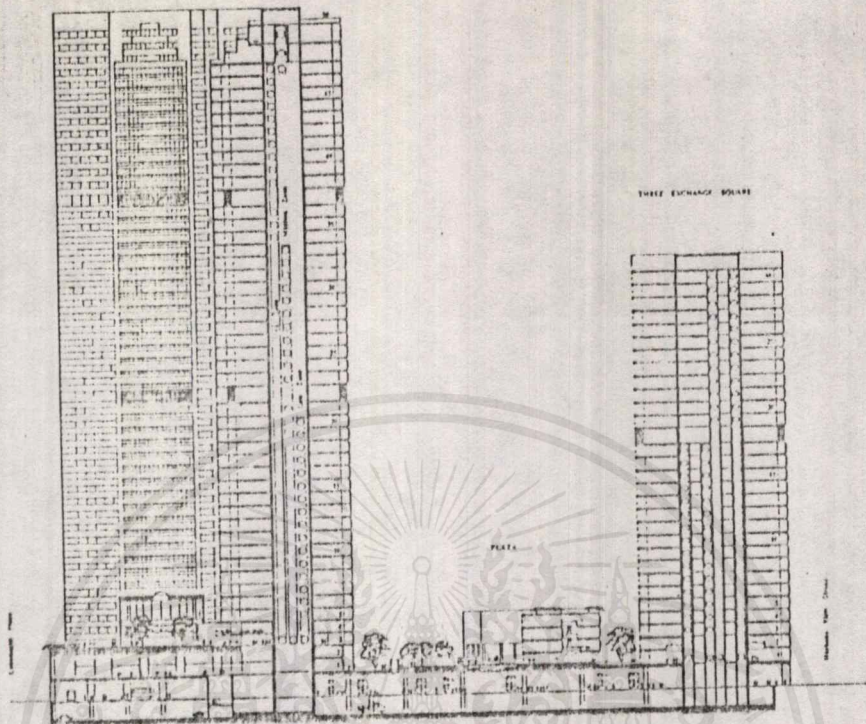
ระบบลิฟท์และบันไดเลื่อน จะใช้ลิฟท์ 52 โคน และบันไดเลื่อน 16 ตัว ซึ่งสามารถเร่งความเร็วได้ถึง 7 M/S ด้วยเวลารอคอยน้อยกว่า 28 วินาที

ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แยกเป็น 3 ส่วน คือ ไฟฟ้า .โทรศัพท์ และระบบสื่อสาร ซึ่งใช้พื้นที่ใต้พื้นสำหรับการวางสายและท่อ

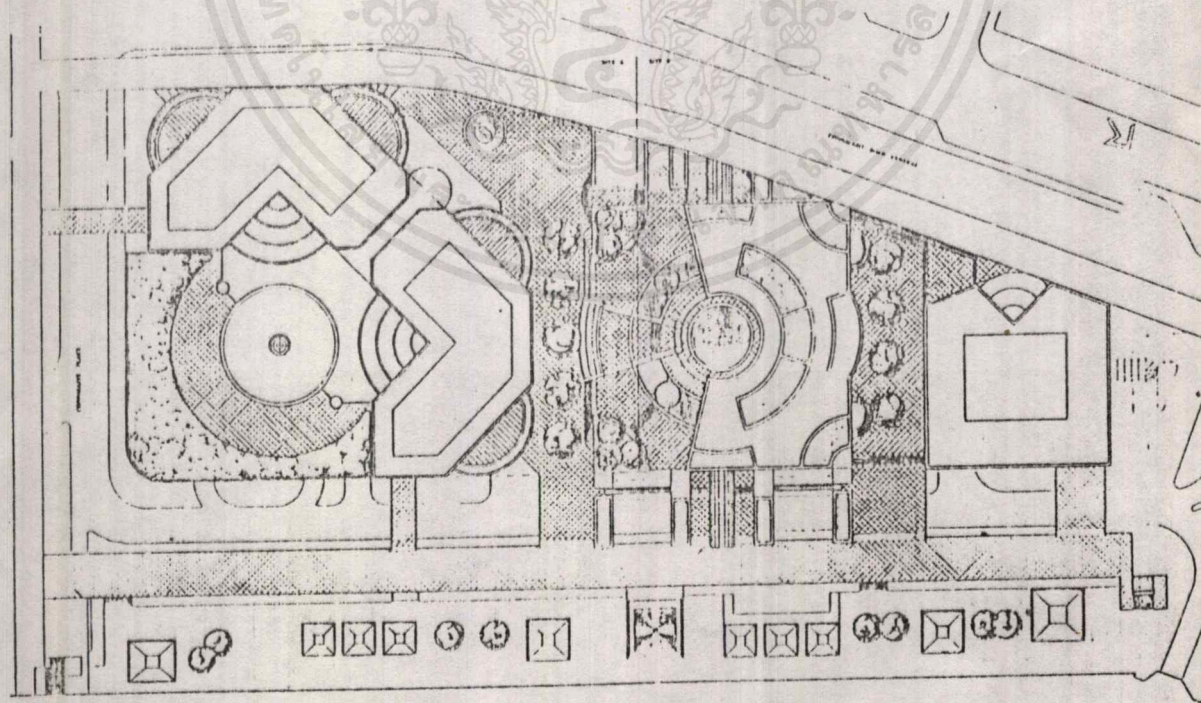
ONE EXCHANGE SQUARE

TWO EXCHANGE SQUARE

THREE EXCHANGE SQUARE

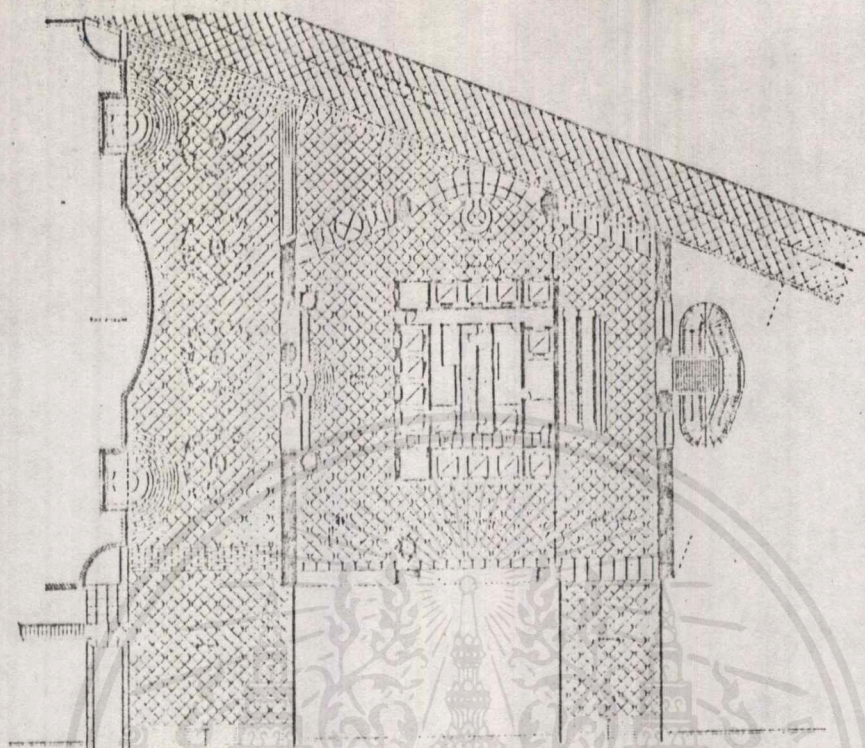


1. Diagrammatic section



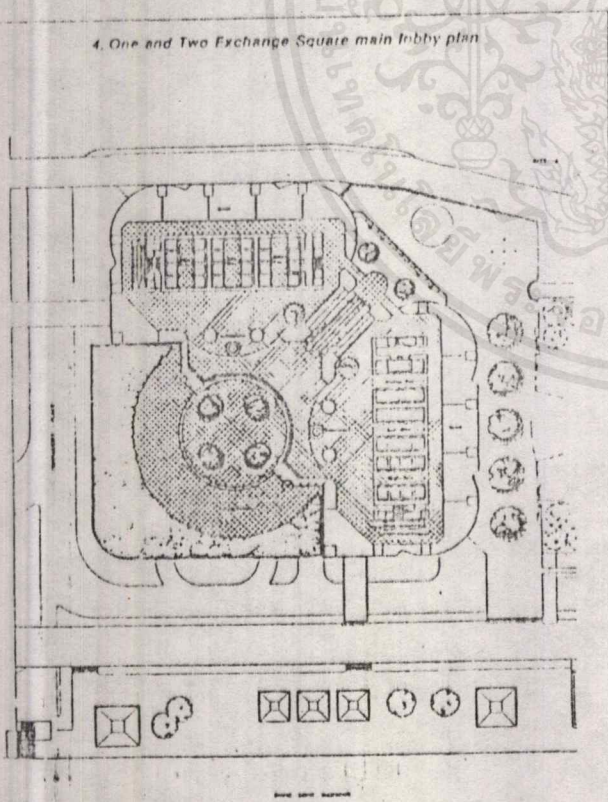
2. Roofplan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการศึกษาใช้เท่านั้น (STOCK EXCHANGE SQUARE) การค้า
 รูปที่ 2.8. แสดง DIAGRAMMATIC SECTION, ROOF PLAN. (STOCK EXCHANGE SQUARE.) การค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

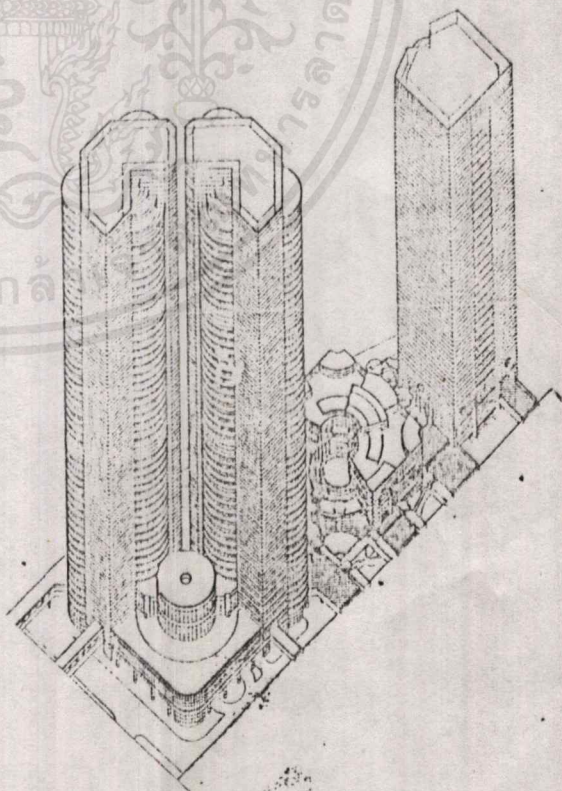


3. Three Exchange Square main lobby plan

4. One and Two Exchange Square main lobby plan

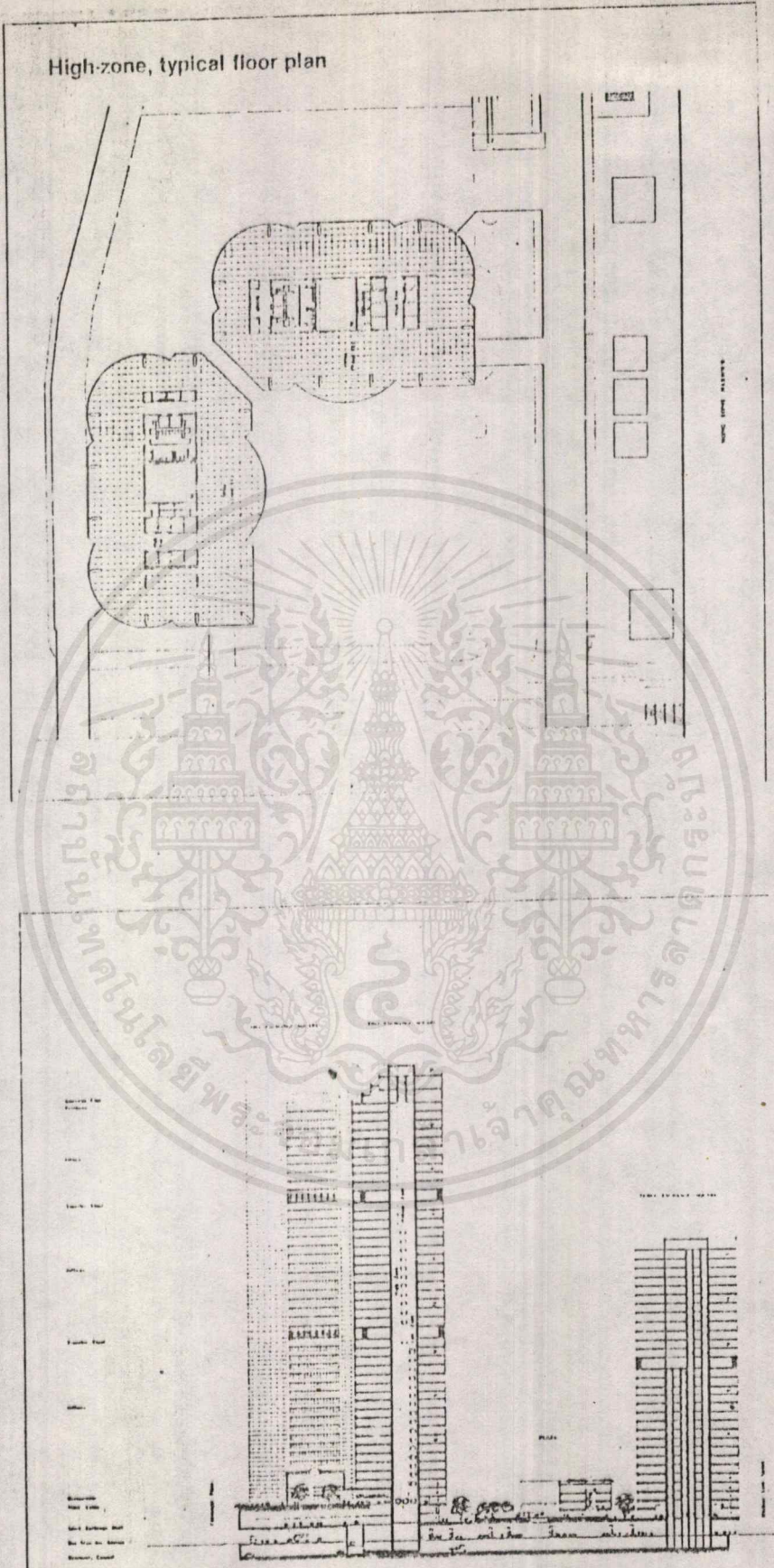


5. Axonometric



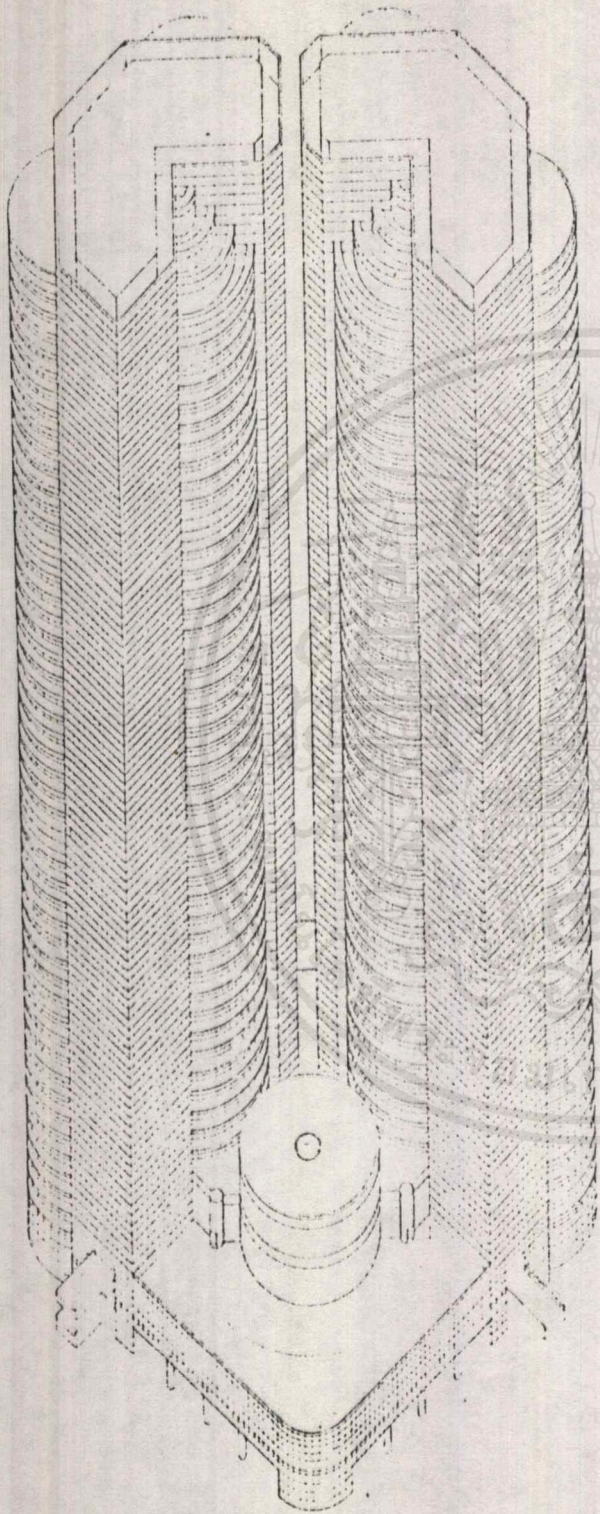
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.9 แสดง FLOOR PLAN, AXONOMETRIC.
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

High-zone, typical floor plan

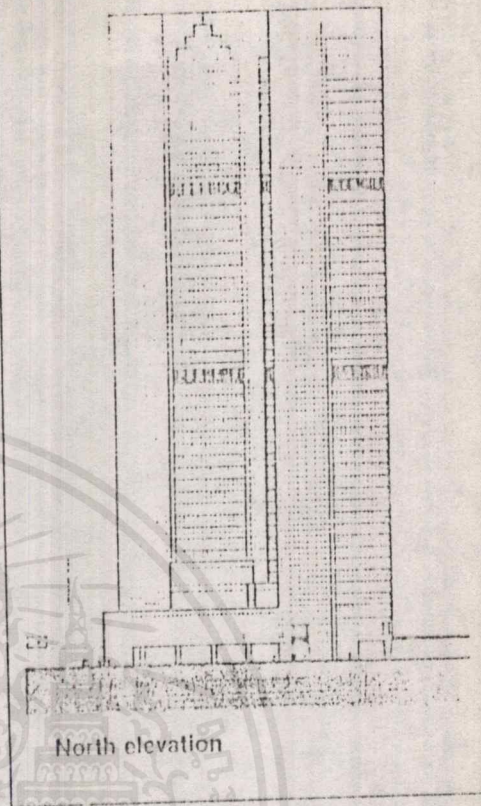


Section

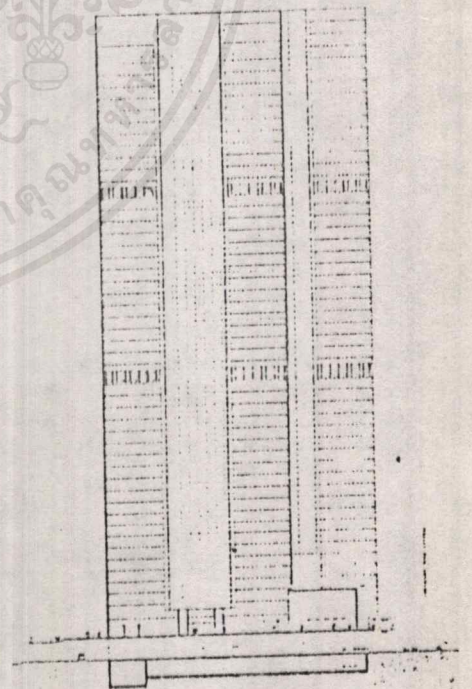
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ แจกจ่าย หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Axonometric



North elevation



West elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวงการศึกษาเท่านั้น
รูปที่ 2.11 แสดง ELEVATION ด้านต่าง ๆ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับกรุงเทพมหานคร และเขตจตุจักร

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค กรุงเทพมหานคร

3.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย

3.1.1.1 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (2530-2534)

วัตถุประสงค์และเป้าหมายหลัก

เพื่อให้ประชาชนในกรุงเทพมหานคร มีสภาพความเป็นอยู่ และ
คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยอย่างน้อยที่สุด ให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน

แนวทางการพัฒนา

1. ดำเนินการพัฒนา กทม. ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติฉบับที่ 6
2. ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ ของ กทม. ตามมาตรา 89
แห่งพระราชบัญญัติระเบียบการบริหาร กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528
3. มุ่งแก้ปัญหาตามนโยบาย ของผู้บริหารกรุงเทพมหานคร และ
ความต้องการของประชาชน

แผนสาขา

จากวัตถุประสงค์ เป้าหมายหลัก และแนวทางการพัฒนาดังกล่าว
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 ได้กำหนดแผนสาขาเพื่อเป็นกรอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ รวม 5 แผนดังนี้

1. แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม
2. แผนพัฒนาการใช้ที่ดิน ระบบการจราจร และสาธารณูปโภค
3. แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตและบริการสังคม
4. แผนพัฒนาการคลังของกรุงเทพมหานคร
5. แผนพัฒนาการบริหารและการปกครอง

3.1.1.2 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 (2535-2539)

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามและหน้าอยู่
2. เพื่อสร้างความเป็นธรรมในสังคม โดยเฉพาะ พัฒนาชีวิตและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้กรุงเทพฯ เป็นฐานหลัก ที่สามารถรองรับการเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติ ให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมายหลัก

1. พัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดย
 - พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น ให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน
 - พัฒนาคนให้เป็นคนดีและมีความสามารถ เพื่อสนองการพัฒนาสังคมของชาติ
 - พัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการลดปริมาณมลพิษทางน้ำ อากาศและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการแก้ไขปัญหา
จราจร
- ขยายการลงทุนทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการใน
เขตกรุงเทพฯ
 - พัฒนาการจราจรในกรุงเทพฯให้เกิดความคล่องตัว
3. พัฒนาระบบการบริหารและการคลัง
- พัฒนางองค์กร บุคลากรและกลไกการบริหารของกรุงเทพฯ
 - เสริมสร้างขีดความสามารถ ทางการคลังของกรุงเทพฯ

3.1.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

3.1.2.1 สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

จากสถิติของคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี 2531 กรุงเทพมหานคร มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 609,924 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40.47 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งประเทศ และร้อยละ 80.28 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ย่อมชี้ให้เห็นว่า กรุงเทพมหานคร มีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด

3.1.2.2 ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อบุคคล

เป็นรายได้ถัวเฉลี่ยบุคคลของภาค ที่มีค่าเท่ากับ 104,475 บาท ซึ่งมีความสูงกว่าค่าเฉลี่ยในระดับประเทศอยู่มาก (รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศ มีค่าเท่ากับ 27,632 บาท) รายได้ส่วนใหญ่มาจาก การผลิตอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 36.4 สาขาการค้าและค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 18.3 สาขาบริการคิดเป็นร้อยละ 15.9 และสาขาการคมนาคมขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 9.1 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด ดูตารางที่ 3.1

ผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯและปริมณฑล มีมูลค่า เท่ากับ 754,651 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 50.1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ ในปี 2531 ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 1,506,977 ล้านบาท ย่อมให้เห็นว่า ภาคกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ของประเทศเป็นอย่างมาก เพราะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม เป็นครึ่งหนึ่งของประเทศ



ตารางที่ 3.1 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดของกรุงเทพฯ ปี 2532
หน่วย : บาท

ประเภทผลิตภัณฑ์	บาท
เกษตรกรรม	10,093,200
เหมืองแร่ + การขุดหิน	-
อุตสาหกรรม	221,914,666
ก่อสร้าง	34,390,807
ไฟฟ้า + ประปา	11,154,534
การคมนาคมขนส่ง	55,459,315
ค้าส่ง + ค้าปลีก	111,573,316
การเงินการธนาคาร	39,383,163
ที่อยู่อาศัย	13,780,266
การบริหารราชการ	14,971,465
การบริการ	97,203,058
รวม	609,923,802
รายได้ประชากร (เฉลี่ย ต่อ ปี)	104,475
ประชากร	5,838,000

ที่มา :

3.1.2.3 รายได้ประชาชาติ ภาคกรุงเทพฯและปริมณฑล

1. ประชากร 10,671,000 คน
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค 754.651 ล้านบาท
3. รายได้ประชากรเฉลี่ย 87,632 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุตสาหกรรมหลัก (%)	
- เกษตรกรรม	2.67
- โรงงานอุตสาหกรรม	36.28
- คำส่งและค้าปลีก	20.67
- การบริการ	13.93
- อื่น ๆ	26.15
5. เกษตรกรรมหลัก (%)	
- ไร่นา	56.50
- ผลไม้	11.37
6. แหล่งทรัพยากรหลัก (%)	
- ก๊าซธรรมชาติ	50.76
- หินย่อย และทราย	47.00
7. พื้นที่	7,726 ตร.กม.
8. ความหนาแน่นประชากร	1,117 คน /ตร.กม.

3.1.2.4 การจ้างงานในธุรกิจการค้า และการบริการในเขต

กรุงเทพฯ

จากตัวเลขการจ้างงานในเขตปริมณฑล มีจำนวนรวมกันเท่ากับ 149,848 คน ซึ่งน้อยกว่าการจ้างงานในธุรกิจเดียวกันในเขต กทม.อยู่ประมาณ 5.6 เท่า

จำนวนสถานประกอบการในธุรกิจการค้าและบริการ จากข้อมูลสำมะโนธุรกิจทางการค้า และธุรกิจทางบริการ สํารวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2531 เกี่ยวกับการกระจายตัวของสถานประกอบการ ธุรกิจการค้าและบริการแยกตามเขตแสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของสถานประกอบการใน กทม. ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 172,622 แห่ง โดยมีธุรกิจขายปลีก ร้อยละ 60.36 รองลงมาคือบริการ 16.24 และ ภัตตาคาร ไนต์คลับ สถานที่ขายอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 12.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขายส่งอย่างเดียวกระจุกกระจายในหลาย ๆ เขต มีมากที่สุด
ในเขตพญาไท พระโขนง และบางกอกน้อย

การขายบริการมีมาก ในเขตพระโขนง พญาไท จตุจักร ดอนเมือง

3.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคม

3.1.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพมหานครมีจำนวนทั้งสิ้น 5,832,843 คน โดยส่วนใหญ่จะอยู่ทางฝั่งพระนคร คิดเป็นร้อยละ 78.2 และทางด้านฝั่งธนบุรี คิดเป็นร้อยละ 21.8 ของประชากรทั้งหมด (ในปี 2532 แยกกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.7)

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากรจาก 36 เขต

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

ที่มา : กองการปกครองและทะเบียน , กรุงเทพมหานคร

3.3.1.2 ความหนาแน่นของประชากร

กรุงเทพฯ มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 3,718 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ 6 คนต่อไร่ แยกออกตามเขตพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้ (ข้อมูลจากปี 2532)

1. เขตชั้นใน มีความหนาแน่นของประชากรสูงสุด มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 16,600 คน ต่อ ตารางกิโลเมตรเขตที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ เขตป้อมปราบ มีจำนวนประชากรเฉลี่ยเท่ากับ 39,845 คนต่อ ตารางกิโลเมตร น้อยที่สุดคือ เขตยานนาวา เท่ากับ 7,050 คนต่อตารางกิโลเมตร

2. เขตชั้นกลาง มีความหนาแน่นประชากร เฉลี่ย 5.100 คน ต่อ ตารางกิโลเมตร เขตที่มีความหนาแน่นสูงสุดได้แก่เขตธนบุรี เฉลี่ยเท่ากับ 30.550 คน ตารางกิโลเมตร

3. เขตชั้นนอก มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยเท่ากับ 867 คนต่อตารางกิโลเมตร เขตที่มีประชากรหนาแน่นสูงสุดคือเขต จอมทอง เท่ากับ 7.362 คน ต่อตารางกิโลเมตร น้อยที่สุดคือ เขตหนองจอก เท่ากับ 364 คน ต่อ ตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นใน จำนวน 13 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			ความหนาแน่น คนต่อ ตร.กม.	พื้นที่ ตร.กม.
	รวม	ชาย	หญิง		
1. เขตพระนคร	98,487	50,642	47,845	17,790	5.536
2. เขตป้อมปราบฯ	76,940	38,503	38,473	39,845	1.931
3. เขตปทุมวัน	137,710	74,028	63,682	16,455	8.369
4. เขตสัมพันธวงศ์	47,480	24,524	22,956	33,531	1.416
5. เขตบางรัก	81,518	40,100	41,418	14,725	5.356
6. เขตยานนาวา	117,468	59,211	58,257	7,050	16.662
7. เขตสาทร	146,503	72,654	73,849	15,709	9.326
8. เขตบางคอแหลม	149,769	75,310	74,459	13,714	10.921
9. เขตดุสิต	257,654	143,420	115,235	24,159	10.665
10. เขตบางซื่อ	304,103	153,371	150,732	26,341	11.545
11. เขตพญาไท	228,409	115,226	113,183	22,251	10.265
12. เขตราชเทวี	107,401	51,860	55,541	14,992	7.164
13. เขตห้วยขวาง	272,071	133,947	138,124	11,997	22.679
รวม	2,025,513	1,032,796	992,717	-	121.835

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นนอก จำนวน 7 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			ความหนาแน่น คน/กม. ²	พื้นที่ กม. ²
	รวม	ชาย	หญิง		
1. เขตหนองจอก	62,272	31,021	31,247	264	236.261
2. เขตมีนบุรี	92,741	46,399	46,342	523	174.331
3. เขตลาดกระบัง	6,684	32,292	24,392	538	123.859
4. เขตบางขุนเทียน	129,490	64,136	65,365	833	155.432
5. เขตจอมทอง	189,383	93,333	96,050	7,362	27.742
6. เขตตลิ่งชัน	113,131	55,408	57,723	1,420	79.698
7. เขตหนองแขม	77,618	37,916	39,702	1,608	48.283
รวม	731,319	360,509	370,360	-	845.588

ที่มา : สถิติจำนวนประชากร กองทะเบียนราษฎร กทม.

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นกลางจำนวน 16 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			ความหนาแน่น คน/กม. ²	พื้นที่/กม. ²
	รวม	ชาย	หญิง		
1. พระโขนง	196,165	97,030	99,135	5,789	33.887
2. ประเวศ	203,312	99,549	103,763	2,465	82.479
3. คลองเตย	271,748	133,888	137,860	9,993	27.193
4. บางเขน	209,429	106,948	102,481	2,734	76.614
5. ดอนเมือง	215,825	111,224	104,601	3,610	59.789
6. จตุจักร	201,185	100,406	100,779	6,114	32.908
7. บางกะปิ	225,443	108,937	116,506	4,610	48.904
8. ลาดพร้าว	121,327	58,643	62,684	3,981	30.476
9. บึงกุ่ม	162,037	78,590	83,477	2,318	69.903
10. คลองสาน	147,407	73,126	74,281	24,360	6.051
11. บางกอกน้อย	163,228	79,906	83,322	15,523	10.515
12. บางพลัด	163,554	77,519	86,035	12,789	12.789
13. ชนบุรี	264,471	135,237	129,234	30,550	8.626
14. บางกอกใหญ่	109,036	54,527	54,509	17,643	6.180
15. ภาษีเจริญ	257,120	125,486	131,634	4,766	53.947
16. ราชบุรีบูรณะ	164,724	83,095	81,629	3,370	48.814
รวม	3,076,011	1,524,111	1,551,900	-	608.985

ที่มา : สถิติจำนวนประชากร กองทะเบียนราษฎร กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.2 การปกครอง

กรุงเทพฯ แบ่งการปกครองออกเป็น 36 เขต 150 แขวง แบ่งออกเป็นชั้นใน 13 เขต เขตชั้นกลาง 16 เขต และเขตชั้นนอก 7 เขต เขตหนองจอก เป็นเขตที่มีพื้นที่มากที่สุด เท่ากับ 236.261 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นอัตราร้อยละ 15.04 รองลงมาคือเขตมีนบุรี เขตบางขุนเทียน เขตลาดกระบัง ตามลำดับ (ดูจากตารางที่ 3.8 3.9 และ 3.10)

3.1.3.3 การศึกษาของกรุงเทพฯ

กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการศึกษาที่สำคัญของประเทศ เพราะมีการศึกษาทุกระดับและทุกระดับในปีการศึกษา 2532 กรุงเทพฯมีโรงเรียนสายสามัญ 2,037 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 583 แห่ง และเอกชน 1,455 แห่ง ในจำนวนดังกล่าว เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนระดับปฐมวัยเพียงอย่างเดียว 915 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44.92 รองลงมาได้แก่ โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับอนุบาล 765 แห่ง เป็นร้อยละ 37.56 เปิดสอนในระดับมัธยมตอนต้น 38 แห่ง เป็นร้อยละ 1.37 นอกนั้นเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้น 134 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.57 โดยเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงมัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุดจำนวน 102 แห่งคิดเป็นร้อยละ 76.12 ของโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้นทั้งหมด มีครูทั้งหมด 50,730 คน โดย เป็นครูที่สอนในโรงเรียนรัฐบาล 31,295 คน คิดเป็นร้อยละ 61.69 ของครูทั้งหมดและเป็นครูในโรงเรียนเอกชน 19,435 คนมีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 986,451 คน เป็นนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาล 561,983 คนและนักเรียนในโรงเรียนเอกชน 424,468 คน คิดเป็นร้อยละ 56.91 และ 43.03 ตามลำดับ อัตราส่วน ของนักเรียนต่อครู 1 คน เท่ากับ 19.45

3.1.3.4 ศาสนาของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพฯ มีจำนวนผู้นับถือศาสนาต่าง ๆ ในปี 2532 มีผู้นับถือศาสนานี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนาพุทธ เท่ากับ 5,498,038 คน มากเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือศาสนาอิสลาม เท่ากับ 236,230 คน ศาสนาคริสต์เท่ากับ 45,496 คน ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เท่ากับ 2,916 คน ศาสนาอื่น ๆ 2,333 คน และไม่ระบุอีก 47,829 คน กรุงเทพฯ มีศาสนสถาน มากที่สุดคือวัดในศาสนาพุทธ 420 แห่ง มัสยิดในศาสนาอิสลาม 157 แห่งและศาสนาสถานในศาสนาอื่น ๆ อีก 166 แห่ง

3.1.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ

3.1.4.1 ภูมิประเทศ

กรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่ม มีส่วนสูงต่ำผิวดินเล็กน้อย โดยเฉลี่ยความสูงได้ประมาณ 2.31 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะของบริเวณดินดอน เป็นดินเหนียวปนทรายเล็กน้อยกักเก็บน้ำได้ดีเหมาะแก่การปลูกข้าว เป็นศูนย์กลางการค้าและมีประชากรมาก ทำให้ต้องมีการถมคลอง เพื่อก่อสร้างบ้านเรือนและถนนหนทาง และเนื่องจากการขยายตัวของประชากรในบริเวณนี้อย่างรวดเร็ว ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมจึงถูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัย การพาณิชย์ อุตสาหกรรม สถานที่ราชการ สถานการศึกษาเสียเกือบร้อยละ 60 คงเหลือประมาณร้อยละ 40 ในเขตพื้นที่นอกและเขตพื้นที่กลางเพียงบางส่วนเท่านั้น

3.1.4.2 ภูมิอากาศ

กรุงเทพฯ อยู่ในที่ราบต่ำภาคกลาง ดังนั้นภูมิอากาศจะมีความชื้นอยู่มากเพราะได้รับอิทธิพลจากลมของอ่าวไทยและอิทธิพลลมมาสมุทตะวันตกเฉียงเหนือที่มาจากจีนตอนใต้ทำให้กรุงเทพฯหนาวเย็นในฤดูหนาว กรุงเทพฯมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20 องศา

กรุงเทพฯ มีฤดูกาล 3 ฤดูเช่นเดียวกับภาคอื่น ๆ ฤดูฝนหรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มจากเดือนพฤษภาคม ฤดูหนาว ซึ่งลมมรสุมนี้จะพัดความเอกลสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กตอากาศสูงจากจีน และมองโกเลีย อุณหภูมิเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส

3.1.4.3 การคมนาคมขนส่ง

ในกรุงเทพฯมีระบบขนส่งมวลชนอยู่เพียง 2 อย่างคือรถยนต์โดยสารประจำทางและเรือโดยสารในแม่น้ำเจ้าพระยาและเรือโดยสารข้ามฝั่งแม่น้ำ การขนส่งโดยรถยนต์โดยสารประจำทางมีองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ เป็นผู้ดำเนินการ

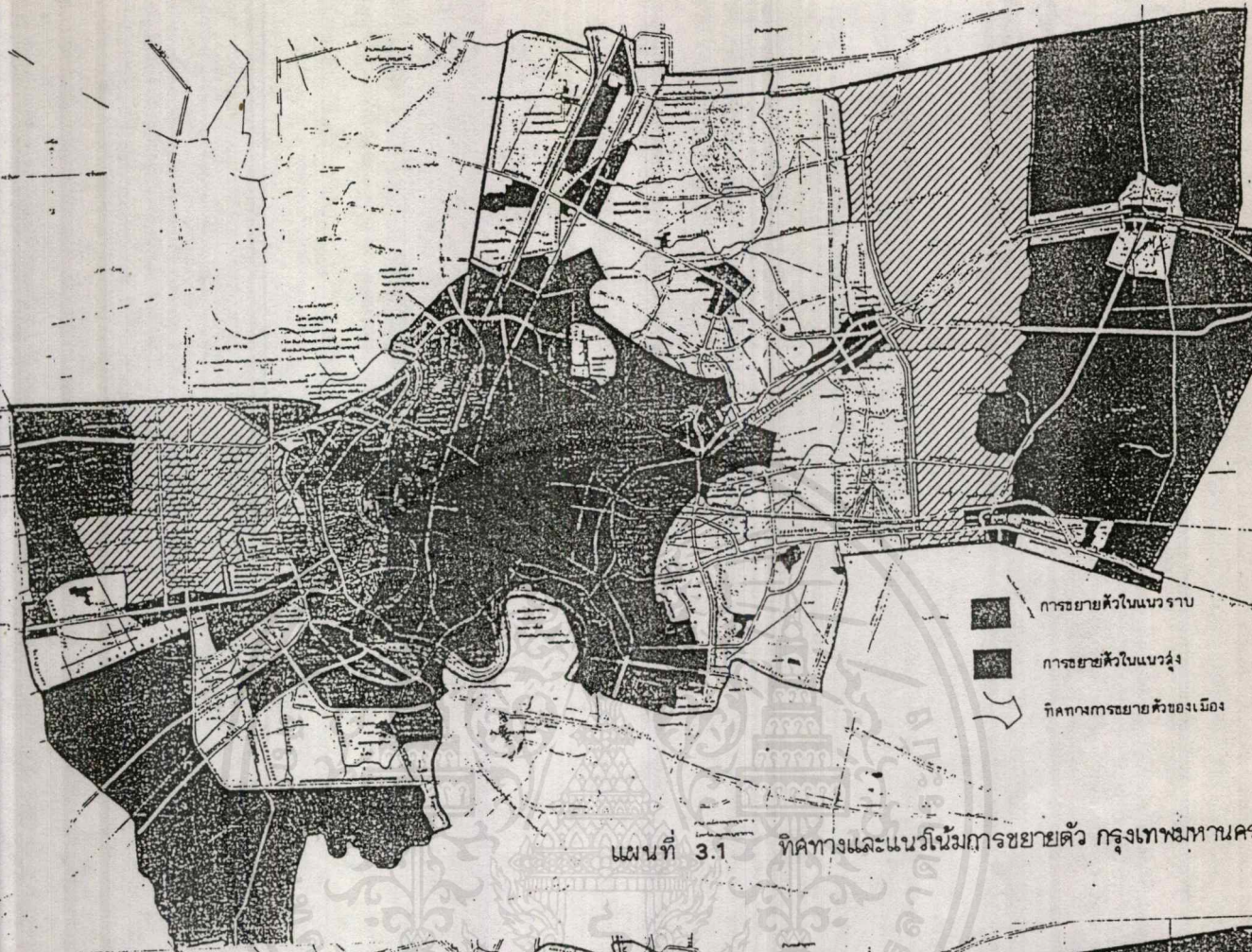
3.1.4.4 การเปลี่ยนแปลงราคาของที่ดิน ในเขตกรุงเทพฯ

ในระยะเวลาปี 2532-2533 ราคาที่ดินในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยรอบ เพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งที่ดินที่ได้รับการพัฒนาระบบบริการพื้นฐานแล้ว (SERVICED PLOTS) และที่ยังไม่มีบริการพื้นฐาน (UNSERVICED PLOTS) แตกต่างกันไปตามระยะทางจากศูนย์กลางกรุงเทพฯ

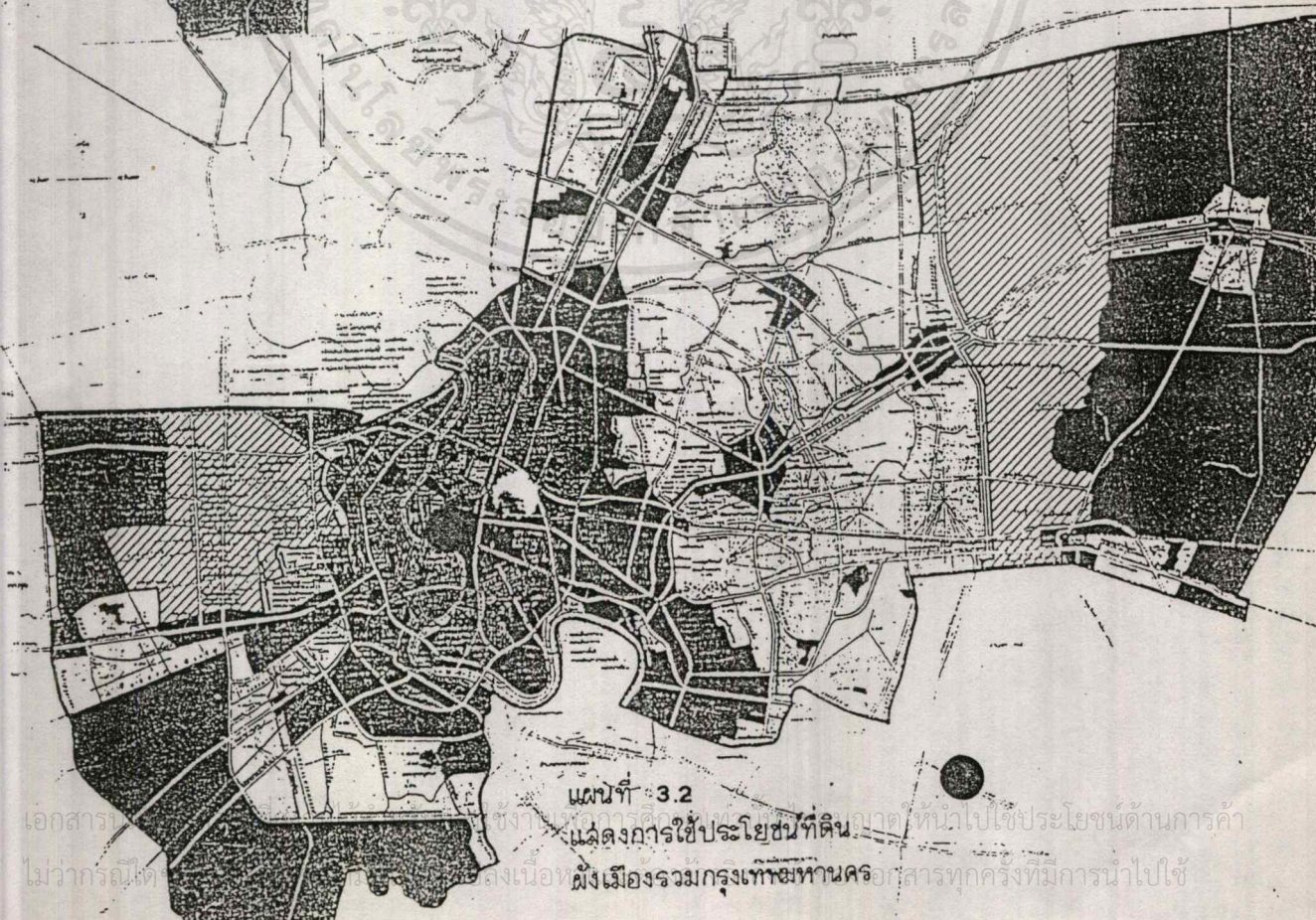
ราคาที่ดินที่มีบริการพื้นฐานแล้วเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 21%ต่อปี ขณะที่ที่ดินที่ยังไม่มีบริการพื้นฐาน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 37 % ต่อปี สูงกว่าที่ดินที่มีบริการพื้นฐานแล้ว เกือบเท่าตัว ในบริเวณพื้นที่รอบนอกกรุงเทพฯที่อยู่ห่างจากศูนย์กลางเมืองเกิน 30 กม. ขึ้นไป มีอัตราการเพิ่มของราคามากที่สุด โดยเพิ่มขึ้นถึง 46 % ต่อปีในขณะที่ที่ดินอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองเท่าไรจะมีอัตราเพิ่มของราคา ลดลงตามไปด้วยได้แก่

1. ที่ดิน SERVICED PLOTS ห่างจากศูนย์กลางเมือง 21-30 กม. 11-20 กม. 6-10 กม. และ 0-5 กม. มีอัตราเพิ่มของราคาเท่ากับ 26.8%, 21.7%, 16.7% และ 8.2% ตามลำดับ
2. ที่ดิน UNSERVICED PLOTS มีระยะห่างจากศูนย์กลางเมือง 21-30 กม. 11-20 กม. และ 6-10 กม. มีอัตราเพิ่มของราคาที่ดินเท่ากับ 37.7 %, 31.9 %, 13.9 % ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

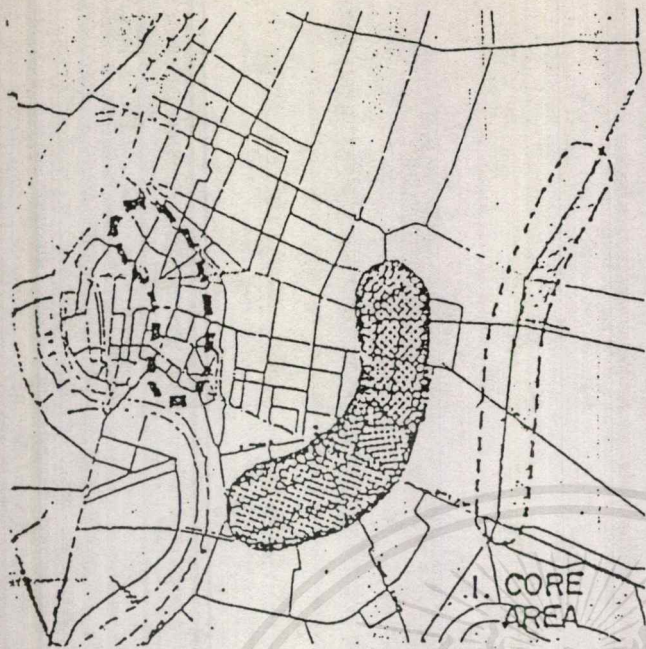


แผนที่ 3.1 ทิศทางและแนวโน้มการขยายตัว กรุงเทพมหานคร



แผนที่ 3.2

เอกสาร... ซึ่ง... การขยายตัวในแนวราบ... การขยายตัวในแนวสูง... ทิศทางของการขยายตัวของเมือง... เมืองรวม... เมืองเดี่ยว... เมืองกระจาย... สาระทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



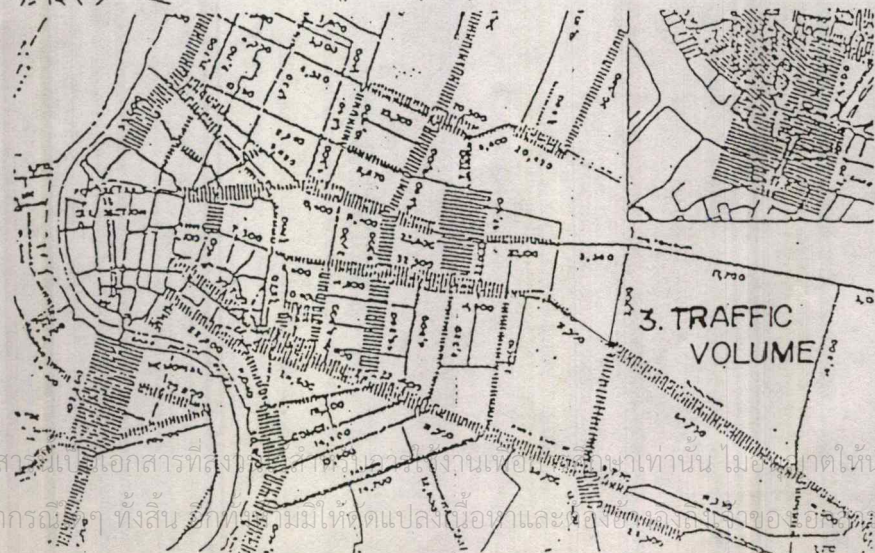
แผนที่ 3.3 แสดงบริเวณศูนย์กลางเมือง

- ศูนย์กลางเมืองในอดีต เขาวราช-บางลำพู
- ศูนย์กลางเมืองในปัจจุบัน สีลม-ราชดำริ
- ศูนย์กลางเมืองในอนาคต อโศก-รัชดาภิเษก



แผนที่ 3.4 แสดงราคาที่ดินในปัจจุบัน

- 350,000 - 400,000 สีลม สุริวงค์
- 250,000 - 300,000 ราชดำริ เพลิน
- 150,000 - 200,000 สุขุมวิท พระ



แผนที่ 3.5

แสดงความหนาแน่นจราจร กท

จากข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นความต้องการที่ดินซึ่งถือเป็นปัจจัยทุนที่สำคัญ โดยเฉพาะที่ดินรอบนอกเมืองซึ่งถูกกว้านซื้อเพื่อนำไปลงทุนในโครงการพัฒนาต่าง ๆ ทำให้มีราคาเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าที่ดินบริเวณใกล้ศูนย์กลางเมือง ดังนั้นปัจจุบันที่ดินบริเวณชานเมืองจึงถูกเปลี่ยนไปเป็นที่ดิน เพื่อให้ประโยชน์ในการรองรับการขยายตัวของเมืองทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างต่อเนื่อง

3.1.4.5 การใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ศักยภาพและแนวโน้มการใช้ที่ดินของกรุงเทพฯ ในที่นี้เป็นเป็นการพิจารณาจากองค์ประกอบหลัก 3 ประการด้วยกันคือ

1. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและประชากรรายเขต เป็นการวิเคราะห์ภาพรวมในระดับเขตโดยอาศัยตัวแปรหลัก 3 ตัวด้วยกันคือสัดส่วนการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจสถิติการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารและความหนาแน่นประชากร
2. โครงข่ายสาธารณูปโภคหลัก ซึ่งพิจารณาจากโครงข่ายถนนและรถประจำทาง และระบบป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่
3. นโยบายและโครงการพัฒนาด้านการคมนาคมขนส่งของรัฐบาลกลาง และกรุงเทพฯ รวมถึงระบบทางด่วน รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ทางรถไฟยกระดับ ฯลฯ.

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับเขตจตุจักร

ประวัติความเป็นมา

ที่มาของการเปิดสำนักงานเขตจตุจักร สืบเนื่องมาจากท้องที่เขตบางเขนมีอาณาเขตกว้างขวาง มีพื้นที่รับผิดชอบมากถึง 173.81 ตร.กม. มีพลเมืองอยู่อาศัยหนาแน่นมากท้องที่บางแขวงอยู่ห่างไกลจากสำนักงานเขต โดยเฉพาะแขวงลาดยาวมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากรหนาแน่นมากและมีความเจริญสูง สถานที่ให้บริการแก่ประชาชนในท้องที่มีจำกัด

จากปัญหาดังกล่าว กรุงเทพฯ โดยคณะผู้บริหารมีนโยบายที่จะส่งเสริมการบริการและเื้อออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้มาติดต่อราชการ จึงได้แยกจากเขตบางเขนเป็นสำนักงานเขตบางเขนสาขาจตุจักร เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2534 ต่อมาได้จัดตั้งเป็นสำนักงานเขตจตุจักรเมื่อวันที่ 4 กันยายน 2534

3.2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย

3.2.1.1 แผนพัฒนาเขตจตุจักร ปี 2535-2539

วัตถุประสงค์

1. แก้ไขปัญหาด้านการบริการประชาชน สิ่งแวดล้อม การจราจร และสาธารณูปโภคการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของ กรุงเทพฯ
2. กำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาเขตให้ตรงตามความต้องการของประชาชนส่วนรวม
3. กำหนดทิศทางในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 4

เป้าหมาย

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแผน 5 ปี พ.ศ.2535-2539 โดยมีเป้าหมายคือ

1. กำหนดรายละเอียดแผนพัฒนาเป็นรายปี ให้ครอบคลุมปัญหาด้านการบริการประชาชนให้ครบถ้วน คือ

1.1 ด้านการรักษาความสะอาดและสิ่งแวดล้อม

1.2 ด้านการสาธารณูปโภค และการจราจร

1.3 การรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อย หยาบเร่ง แฉงลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ส่งเสริมด้านระเบียบวินัยแก่ประชาชนเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- 1.5 ปรับปรุงการบริการประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน
- 1.6 เร่งรัดการจัดเก็บรายได้จากภาษี ค่าธรรมเนียม ค่าปรับ

2. ประชากรกลุ่มเป้าหมายคือ ประชากรในพื้นที่เขตจตุจักร

แนวทางการพัฒนา

1. ด้านการรักษาความสะอาดและสิ่งแวดล้อม
 - เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บขยะมูลฝอย
 - ประสานงานกับภาคเอกชนจัดหาถังรองรับขยะมูลฝอย
 - จัดหาอุปกรณ์เพิ่มในการกวาด
2. ด้านอนามัย
 - ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในโรงงานและสถานประกอบการ
 - ปรับปรุงการสุขาภิบาลสถานประกอบการค้าให้เป็นระเบียบ
 - ปรับปรุงสุขาภิบาลตลาดสดจำนวน 7 แห่งให้มีความสะอาด
3. ด้านสาธารณสุขโรค การจราจรและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - ปรับปรุงถนน ซอย ตรอก ให้มีความมั่นคงแข็งแรง
 - ตรวจสอบและสถานประกอบการค้า ให้ปฏิบัติตามข้อบัญญัติของกรุงเทพฯ
 - การรักษาทางระบายน้ำ
4. ด้านการส่งเสริมและพัฒนาชุมชน
 - พัฒนาชุมชนในด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝึกอบรม และพัฒนาความสามารถในด้านการประกอบอาชีพ
ของคน
- รณรงค์เรื่องความเป็นระเบียบ วินัย ในชุมชน

5. ด้านการบริหารและการปกครอง

- ปรับปรุงการบริหารงานบุคคลของสำนักงานเขตฯ
- พัฒนาผู้นำท้องถิ่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย
- การให้บริการจัดทำบัตรประจำตัวประชาชนในวันหยุดราชการ

6. ด้านการเก็บรายได้และการคลัง

- เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้โดยระบบคอมพิวเตอร์
- เร่งรัดค่าธรรมเนียมตามใบอนุญาต ตาม พ.ร.บ.
สาธารณสุข
- เร่งรัดการเบิกจ่ายเงินให้ทันตามปฏิทินการปฏิบัติการคลัง

3.2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

3.2.2.1 การจ้างงานในเขตจตุจักรและบางเขน

การจ้างงานในธุรกิจทางการค้าและทางบริการในเขตจตุจักร จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2532 มีการจ้างงานตามประเภทของงานดังนี้ คือ

ประเภทของงาน	จำนวนคนงานในเขตจตุจักร
- การขายส่งอย่างเดียว	2,226
- การขายปลีกอย่างเดียว	20,923
- การขายบริการอย่างเดียว	15,384
- ภัตตาคาร ไนต์คลับ สถานที่ ขายอาหารและเครื่องดื่มอื่น ๆ	9,048
- โรงแรมขนาด 100 ห้องขึ้นไป	1,311
- สถานที่พักผ่อน อื่น ๆ	503
- บริการสุขภาพ การศึกษา การแพทย์ของรัฐ	3,716
- อื่น ๆ	4,232

3.2.2.2 จำนวนธุรกิจการค้าและบริการ

ในเขตบางเขนและจตุจักร มีจำนวนธุรกิจการค้าและบริการจำแนกตามชนิดของกิจกรรม ดังนี้

ประเภทของธุรกิจการค้าและบริการ	จำนวน
- การขายส่งอย่างเดียว	139
- การขายปลีกอย่างเดียว	8,963
- การขายบริการอย่างเดียว	2,655
- ภัตตาคาร ไนต์คลับ สถานที่ ขายอาหาร และเครื่องดื่ม	2,463
- โรงแรมขนาด 100 ห้องขึ้นไป	6
- สถานที่พักผ่อนอื่น ๆ	184
- บริการสุขภาพ การศึกษา การแพทย์ของรัฐ	47
- อื่น ๆ	643

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ความแตกต่างระหว่างกำลังแรงงานกับแหล่งจ้างงาน
(พื้นที่ขยายตัวปานกลาง 3 เขต) ในปี 2533

เขต	แรงงาน	แหล่งงาน	ลูกจ้างโรงงาน	การค้าและบริการ	รวม
คลองเตย	152,264	11,800	26,794	30,435	69,029
จตุจักร	111,344	24,406	13,544	22,937	60,887
ภาษีเจริญ	138,595	974	24,282	16,246	41,502
รวม	402,203	37,180	64,620	69,613	171,418

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 3.7 การขยายตัวของธุรกิจการค้าที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรม
 ในอนาคต (ประเมินจากพื้นที่ก่อสร้างขออนุญาต)

การใช้ที่ดิน	เขต	การขยายตัวในอนาคต		
		ธุรกิจการค้า	ที่อยู่อาศัย	อุตสาหกรรม
ศูนย์กลางธุรกิจ การค้าและบริการ	พระนคร	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	ป้อมปราบ ปทุมวัน	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
		สูงมาก	สูง	ไม่มี
อุตสาหกรรมและ คลังสินค้า	ลาดกระบัง	ปานกลาง	ต่ำมาก	สูงมาก
	ราชบุรีบูรณะ	ต่ำมาก	ปานกลาง	ต่ำมาก
ศูนย์กลางที่อยู่อาศัย	จตุจักร	สูงมาก	สูง	ต่ำมาก
	บางเขน	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำมาก

การศึกษาเกี่ยวกับสถาบันการเงินที่มีอยู่ในเขตจตุจักร

รายชื่อธนาคาร

จำนวนสาขา

- ธนาคารไทยพาณิชย์ 4
- ธนาคารออมสิน 4
- ธนาคารศรีนคร 2
- ธนาคารกรุงเทพ 5
- ธนาคารกรุงไทย 4
- ธนาคารแหลมทอง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ธนาคารทหารไทย	3
- ธนาคารกสิกรไทย	3
- ธนาคารกรุงศรีอยุธยา	1
- ธนาคารนครหลวงไทย	1
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	1
- ธนาคารสหธนาคาร	1

3.2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม

3.2.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรในเขตจตุจักรมีจำนวนทั้งสิ้น	206,886 คน
แบ่งเป็นชายจำนวน	103,743 คน
แบ่งเป็นหญิงจำนวน	103,143 คน
จำนวนครัวเรือน	44,632 หลังคาเรือน
จำนวนผู้มีสิทธิเลือกตั้ง	- แขวงลาดยาว 116,828 คน
	- หน่วยเลือกตั้ง 118 หน่วย

3.2.3.2 ศาสนา

ในพื้นที่เขตจตุจักรมีประชากรหลายเชื้อชาติ ด้านศาสนาจึงมีหลาย
 อย่างปนกันแต่ส่วนใหญ่จะนับถือศาสนาพุทธ มีวัด 2 วัดคือ วัดเสมียนนารีและวัด
 เทวสุนทร

3.2.3.3 การศึกษา

มีสถานที่ศึกษาในเขตจตุจักร ประกอบด้วย

- ระดับมหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 1 แห่งคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 1 แห่งคือ วิทยาลัยครูจันทระเกษม
- ระดับมหาวิทยาลัยของเอกชนจำนวน 1 แห่งคือ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- สถานศึกษาทางทหาร จำนวน 1 โรงคือ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร
- โรงเรียนระดับมัธยม จำนวน 2 โรงคือ - โรงเรียนมัธยมหอวัง
- โรงเรียนสาธิตมหา-
วิทยาลัยเกษตรฯ
- โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพฯ จำนวน 6 โรง
- โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดเอกชน จำนวน 42 โรง

3.2.3.4 การสาธารณสุข มี 3 แห่ง คือ

- ศูนย์บริการสาธารณสุข 17 (ประชาชนิเวณค์)
- โรงพยาบาลวิภาวดี
- โรงพยาบาลเมโย

3.2.3.5 สถานที่ราชการและรัฐวิสาหกิจ

- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- กรมพัฒนาที่ดิน
- สภาวิจัยแห่งชาติ
- กรมป่าไม้
- กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก
- องค์การเกษตรเพื่อการเกษตร
- สำนักงานพลังงานปรมณเพื่อสันติ
- สถานีขนส่งสายเหนือ
- กรมยุทธโยธาทหารบก
- การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
- กองบัญชาการตำรวจป่าไม้
- เรือรบจำลาตยาว
- การบินไทย

สำนักงานหนังสือพิมพ์

- หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
- หนังสือพิมพ์มติชน
- หนังสือพิมพ์บ้านเมือง
- หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนแออัดในเขตจตุจักร มีทั้งหมด จำนวน 24 ชุมชน

3.2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับเขตจตุจักร

3.2.4.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

ที่ตั้งของสำนักงานเขต เลขที่ 1678/1-4 ถนนพหลโยธินแขวง
ลาดยาวเขตจตุจักร กรุงเทพฯ ที่ตั้งปัจจุบันเป็นที่ตั้งสำนักงานเขตชั่วคราว

พื้นที่

ประกอบด้วยแขวงลาดยาวทั้งหมด จำนวน 41.716 ตร.กม.

3.2.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โดยทั่วไป เป็นที่ราบเนื่องจากอยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้า
พระยาตอนล่าง ซึ่งมีคูคลองสายเล็กสายน้อยหลายสาย มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อแขวงทุ่งสองห้อง และแขวงตลาด
บางเขน

ทิศใต้ มีอาณาเขตติดต่อเขตธนญาไท เขตห้วยขวาง
กรุงเทพฯ

ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อแขวงอนุสาวรีย์และแขวงจรเข้บัว
เขตลาดพร้าว

ทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อกลองประปา เขตบางซื่อ
กรุงเทพฯ

3.2.4.3 การคมนาคม

มีถนนสายหลัก จำนวน 5 สาย คือ

- ถนนพหลโยธิน ตั้งแต่สะพานคลองบางซื่อ ถึงสะพานคลองบางบัว
- ถนนลาดพร้าว ตั้งแต่ปากทางลาดพร้าว ถึงลาดพร้าวซอย 41
- ถนนรัชโยธิน ตั้งแต่แยกรัชโยธิน ถึงคลองแก้วน้ำ
- ถนนงามวงศ์วาน ตั้งแต่สามแยกเกษตร ถึงคลองเปรมประชากร
- ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่สะพานลอยบางซื่อถึงสะพานคลองลาดยาว

3.2.4.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. ประปา โดยการประปานครหลวง เป็นผู้บริการจ่ายน้ำประปา ให้ประชาชนในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียงรวมพื้นที่ให้บริการ 3,100 ตร.กม. โดย แหล่งผลิตน้ำประปา 4 แหล่งคือ โรงกรองน้ำบางเขน 0.39 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน โรงกรองน้ำธนบุรี 0.15 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน โรงกรองน้ำสามเสน 0.60 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำบาดาล 0.45 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน ผลิตได้รวม 2.0 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับในเขตจตุจักรนั้น ใช้น้ำจากแหล่งผลิตโรงกรองน้ำ บางเขน

2. ไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงได้ให้บริการไฟฟ้าในกรุงเทพฯ โดย แบ่งเขตความรับผิดชอบออกเป็น 9 เขต ในการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า คือ เขตจำหน่าย วัดเลียบ, สามเสน, บางกะปิ, คลองเตย, ยานนาวา, ธนบุรี, ราชวัฏบุรณะ, นนทบุรี และ สมุทรปราการ จากนั้นจะจ่ายต่อให้สถานีย่อย 45 สถานี เป็นผู้จ่ายไฟฟ้าต่อไป

จากการคาดหมายประมาณความต้องการ การใช้ไฟฟ้าในเขต จตุจักร จากปี 2534-2539 ปริมาณความต้องการไฟฟ้า 967,280,000 K.W.S.

3. การระบายน้ำ การระบายน้ำในกรุงเทพฯ เป็นหน้าที่ของสำนักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบายน้ำกรุงเทพฯ โดยเป็นการระบายน้ำฝนและน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วยท่อระบายน้ำตามถนนสายต่าง ๆ

ในเขตจตุจักร มีระบบระบายน้ำ โดยใช้ท่อระบายน้ำและคูคลองสาธารณะมีขนาดท่อ เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50-1.50 เมตร โดยวางไปตามถนนสายหลัก เพื่อระบายลงคูคลองหลักต่อไป

4. โครงข่ายถนน กรุงเทพฯมีโครงข่ายคมนาคมทางบก 2 ทางคือรถไฟและรถยนต์ มีเส้นทางแยกไปยังภาคต่าง ๆ ทางรถไฟคือ สายเหนือ สายใต้ และสายตะวันออก ทางรถยนต์ใช้ถนนสายบางนา-ตราด(สายตะวันออก) สายเพชรเกษม(สายใต้) และวิภาวดี, พหลโยธิน (สายเหนือ) จำนวนถนนในกรุงเทพฯ ประมาณ 4,588 สาย คิดเป็นพื้นที่ 34.496 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 2.119 ของพื้นที่กรุงเทพฯ

ในเขตจตุจักร มีทางรถไฟสายเหนือตัดผ่าน สถานที่ที่สำคัญคือ สถานีบางเขนและหลักสี่ ถนนสายหลักคือวิภาวดีรังสิต, รัชดาภิเษก, ลาดพร้าว, พหลโยธิน และงามวงศ์วาน

5. โทรทัศน์ องค์กรโทรทัศน์นครหลวงให้บริการในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยแบ่งการบริการเป็น 4 เขต มีจำนวนหมายเลขประมาณ 381,436 เลขหมาย

ในเขตจตุจักร มีชุมสายรับผิดชอบคือ ชุมสายลาดพร้าว ชุมสายอินทามารและชุมสายหัวหมาก แยกเป็นโทรทัศน์ทางไกล 19 เครื่อง และโทรทัศน์ธรรมดา 989 เครื่อง ซึ่งยังไม่เพียงพอกับความต้องการ

6. ไปรษณีย์ ในกรุงเทพฯแบ่งเป็น 29 เขต รหัสไปรษณีย์จำนวน 107 รหัส และที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขเคลื่อนที่ 7 ที่ทำการในเขตจตุจักร อยู่ในความรับผิดชอบของเขต ปท. บางเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

3.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ 4 ประการด้วยกัน คือ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์
2. ความเป็นไปได้ทางการเงิน
3. ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค
4. ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

1) ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

1.1 สภาพการณ์ทางด้านตลาด

1.1.1 แนวโน้มธุรกิจอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานประเภทอาคารสูง เริ่มมีบทบาทอย่างมากในวงการธุรกิจการค้า เนื่องจากธุรกิจการค้าในปัจจุบันมีการขยายตัวสูง และมีขอบข่ายของงานกว้างขวางขึ้นกว่าเดิมมาก

จากการศึกษา ของบริษัทอเมริกันแอฟเฟลซัล คาดการณ์ไว้ว่าในปี 2536 จะมีอุปสงค์พื้นที่อาคารสำนักงาน 1,673,434 ตารางเมตร แต่ในปี 2532 มีพื้นที่อาคารสำนักงานอยู่แล้ว 1,195,323 ตารางเมตร ดังนั้นตั้งแต่ช่วงปี 2532-2536 พื้นที่อาคารสำนักงานที่สามารถเพิ่มขึ้นได้เท่ากับ 478,111 ตารางเมตร แต่จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่อาคารสำนักงาน (อุปทาน) ปี 2536 จะเป็น 1,942,923 ตารางเมตร

จากการศึกษา ของบริษัทอเมริกันแอฟเฟลซัล จำกัด พบว่า ความต้องการใช้พื้นที่อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นในช่วงระยะ 5 ปี ที่ผ่านมา (2527-2531) เท่ากับ 118,000 ตารางเมตรต่อปี ดังนั้นอัตราส่วนเพิ่มโดยเฉลี่ยในระยะ 5 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีข้างหน้า (2532-2536) จะเท่ากับ 120,000 ตารางเมตรต่อปี ด้วยอัตราการเพิ่มดังกล่าว จะทำให้อัตรการใช้พื้นที่อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 100.1% ในปี 2533

ตารางที่ 3.8 อาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือวางแผน

อาคารสำนักงานที่มีอยู่ทั้งสิ้น (ข้อมูลณเดือนเมษายน ๖2 จำนวนหมื่นตารางเมตร)				อาคารสำนักงาน ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างและวางแผน			
ตำแหน่ง - พื้นที่	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์	ตำแหน่ง - ที่ตั้ง	จำนวนอาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
(1) ศูนย์การค้าธุรกิจ	๑1	1๑๖,๖๑๑	1๖.๖	(1) ศูนย์การค้าธุรกิจ	11	1๑๖,๖๑๑	4๓.๓
(2) อโศก	14	1๑๖,๑๖๖	1๖.๖	(2) อโศก	๙	๖๑,๖๖๖	11.๖
(3) พหลโยธิน	3	๖๖,๖๑๑	๖.๖	(3) พหลโยธิน	1	๖,๖๖๖	๑.๑
(4) รัชกาลสีวิเศษ	1	1๖,๖๖๖	๑.๑	(4) รัชกาลสีวิเศษ	2	๑๖,๖๖๖	4.1
(๕) รัชกาลสีเอก	1	๑,๖๖๖	๑.๑	(๕) รัชกาลสีเอก	7	1๑๖,๖๖๖	21.1
(๖) อื่น ๆ	๑	๖๖,๖๖๖	๑.๑	(๖) อื่น ๆ	1	1๖,๖๖๖	2.๖
รวมทั้งสิ้น	๙2	1,๑๑๖,1๖๖	1๑๑	รวมทั้งสิ้น	31	๑๖๖,๖๖๖	1๑๑

หมายเหตุ (1) ศูนย์การค้าธุรกิจ ประกอบด้วย ศูนย์การค้า อโศก, พหลโยธิน, รัชกาลสีวิเศษ, รัชกาลสีเอก, อื่น ๆ (2) อโศก ประกอบด้วย อโศก, อโศกวิเศษ, อโศกวิเศษและรัชกาลสีเอก (อโศกวิเศษ พหลโยธิน) (๓) อื่น ๆ ประกอบด้วย พหลโยธิน, รัชกาลสีเอก, อื่น ๆ

ตารางที่ 3.9 อุปสงค์และอุปทานอาคารสำนักงาน

ปี	พื้นที่ที่เพิ่มขึ้น (ตรม.)	พื้นที่ทั้งหมด (ตรม.)	อัตราส่วนการใช้	อุปสงค์ (ตรม.)	ส่วนเพิ่ม (ตรม./ปี)
2519	—	294,535	97.0%	285,699	—
2520	12,000	306,535	97.2%	297,952	12,253
2521	—	306,535	97.7%	299,485	1,533
2522	15,000	321,535	99.7%	320,570	21,086
2523	—	321,535	—	—	18,966
2524	48,880	370,415	96.8%	358,562	18,966
2525	88,764	459,179	88.6%	406,833	48,271
252๖	117,080	576,259	84.0%	484,๖๖๖	77,275
2527	47,224	623,483	93.8%	584,827	100,769
2528	172,040	795,523	93.2%	741,427	156,600
2529	139,550	935,073	96.2%	899,185	157,758
2530	101,750	1,036,823	93.6%	970,217	71,032
2531	46,300	1,083,123	99.1%	1,073,434	103,217
2532*	112,200	1,195,323	99.8%	1,193,434	120,000
2533*	119,600	1,314,923	100%	1,313,434	120,000
2534*	378,000	1,692,923	84.7%	1,433,434	120,000
2535*	250,000	1,942,923	80.0%	1,553,434	120,000
2536*	—	1,942,923	86.1%	1,673,434	120,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาค้นคว้าทางการตลาด ^{๑๑}

อุปสงค์รวมของแต่ละอาณาเขตตลาด สามารถดูได้จาก พื้นที่สำนักงานที่มีอยู่ในอาณาเขตตลาดนั้น ในปี 2532 พบว่าพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครมีประมาณ 1,083,123 ตารางเมตร โดยสามารถแยกแยะออกได้ดังนี้

- 1) บริเวณศูนย์กลางธุรกิจ ประกอบด้วย สยาม สุรวงศ์ สาทร พระราม 1 มีพื้นที่สำนักงานเท่ากับ 781,268 ตารางเมตร คิดเป็น 72.1 เปอร์เซ็นต์
- 2) บริเวณเอโคโน ประกอบด้วย อโคโน สุขุมวิท เพชรบุรีตัดใหม่ มีพื้นที่ 174,493 ตารางเมตร คิดเป็น 16.1 เปอร์เซ็นต์
- 3) บริเวณพหลโยธิน มีพื้นที่ 57,510 ตารางเมตร คิดเป็น 5.3 เปอร์เซ็นต์
- 4) บริเวณวิภาวดีรังสิต ประกอบด้วย เพลินจิต วิทยุ มหศักดิ์สุรศักดิ์ พญาไท ราชดำริ มีพื้นที่ 17,200 ตารางเมตร คิดเป็น 0.9 เปอร์เซ็นต์
- 5) บริเวณอื่น ๆ ประกอบด้วย คลองเตย ศรีอยุธยา ถนนจันทร์ ถนนเสือป่า และเตชะวนิช มีพื้นที่ 52,652 ตารางเมตร คิดเป็น 4.9 เปอร์เซ็นต์

อุปสงค์หรือความต้องการพื้นที่สำนักงานเพิ่มขึ้นด้วยสาเหตุต่าง ๆ

ดังนี้

- 1) บริษัทที่เช่าอาคารสำนักงานเดิมต้องการเพิ่มพื้นที่ เพื่อการขยายตัวของบริษัท
- 2) บริษัทที่เช่าเดิมต้องการย้ายอาคารเพื่อปรับมาตรฐานของบริษัท
- 3) บริษัทที่ก่อตั้งขึ้นใหม่ต้องการพื้นที่สำนักงาน สำหรับดำเนินการขยายตัวของบริษัท มักต้องการอาคารใหม่และสง่าโอโถง ถึงแม้ว่าราคาจะสูง ส่วนบริษัทที่เกิดขึ้นใหม่มักต้องการสำนักงานที่มีราคาถูกลงถึงแม้จะเป็นอาคารเก่าก็ตาม

^{๑๑} บริษัท อเมริกันเอบเพลสซัล จำกัด, ธุรกิจที่ดิน, ฉบับที่ 57 หน้า 108

1.2 ลักษณะของอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- สำนักงานประเภทให้เช่า
- สำนักงานประเภทขาย

สำนักงานประเภทให้เช่า เป็นอาคารสำนักงานที่ทำการเปิดให้เช่าพื้นที่ในการเปิดสำนักงาน โดยการจ่ายค่าเช่ารายเดือนหรือรายปี

ตามข้อตกลงซึ่งกันและกัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) เปิดให้เช่าพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคารที่เปิดมานาน จุดประสงค์หลักคือ สร้างอาคารเพื่อเปิดเป็นสำนักงานให้เช่าโดยเฉพาะ
- 2) เปิดให้เช่าพื้นที่บางส่วน เป็นอาคารสำนักงานที่ส่วนใหญ่จะสร้างขึ้นมาก็หลัง จุดประสงค์ของการสร้างคือ พื้นที่บางส่วนไว้ทำกิจกรรมของตนเอง ส่วนที่เหลือเปิดให้เป็นพื้นที่สำนักงานให้บริษัทอื่นเช่าดำเนินการ

สำนักงานประเภทขาย เป็นอาคารสำนักงานในลักษณะแนวคิดแบบใหม่คือ จากการเปิดให้เช่าพื้นที่มาเป็นการขายพื้นที่ในลักษณะเดียวกับที่นักอาศัย โดยแต่ละสำนักงานที่มำดำเนินการจะต้องร่วมมือกันรับผิดชอบต่อการบริการต่าง ๆ ของอาคาร ซึ่งต่างจากสำนักงานประเภทเช่า ที่มีเจ้าของโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบต่อการบริการอาคารทั้งหมด ในลักษณะนี้ผู้มาเปิดดำเนินการในโครงการจะต้องมีความรับผิดชอบสูง และต้องมีความเคารพสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างของอาคารสำนักงานทั้งประเภทให้เช่า และอาคารสำนักงานประเภทขาย จะเห็นว่าอาคารสำนักงานประเภทให้เช่ามีความเหมาะสมมากกว่าอาคารสำนักงานขาย ทั้งในด้านเศรษฐกิจการตลาดที่ยอมรับอาคารสำนักงานให้เช่ามากกว่า และมีองค์ประกอบอื่นของโครงการร่วมอยู่ด้วยจึงไม่สามารถทำเป็นโครงการสำนักงานขายได้ เนื่องจากเรื่องกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่จะต้องรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ความต้องการของผู้เข้าสำนักงาน^{๑๑}

จากการสำรวจบริษัทต่าง ๆ 164 แห่งด้วยกันในเรื่องความต้องการย้ายสำนักงาน และต้องการเข้าสำนักงาน พบข้อสรุปดังต่อไปนี้

ความต้องการย้ายสำนักงาน

	จำนวน	% :
ต้องการย้าย	61	37.2
ไม่ต้องการย้าย	96	58.3
ไม่ตัดสินใจ	7	4.3
รวม	164	100.00

ความต้องการเข้าสำนักงานเป็นของตนเอง

	จำนวน	%
ต้องการซื้อ	39	23.7
ไม่ต้องการซื้อ	118	72.0
ไม่ตัดสินใจ	7	4.3
รวม	164	100.00

2) ความเป็นไปได้ทางการเงิน

การศึกษาเกี่ยวข้องกับข้อพิจารณาในด้านต้นทุน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการรายได้ของโครงการ และผลตอบแทนที่เหมาะสมที่ได้จากการลง

^{๑๑} บริษัท อเมริกันเอนเพลซซัล จำกัด, ธุรกิจที่ดิน, ฉบับที่ 57 หน้า 108
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุน ซึ่งมีสาระสำคัญ 2 ประเภท คือ

- การคาดคะเนทางด้านการเงินและแหล่งที่มาของเงินทุน
- การประเมินผลทางด้านการเงิน

3) ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

- ความพร้อมในระบบสาธารณูปโภค อันเกี่ยวข้องกับ การก่อสร้างโดยตรงและกับการผลิต เช่น บริเวณที่ตั้งอาจไม่มีน้ำสะอาดและไฟฟ้า อาจต้องลงทุนในการจัดทำน้ำบาดาลหรือจัดให้มีไฟฟ้าแรงสูงภายนอกที่ตั้ง ซึ่งทำให้การลงทุนเพิ่มขึ้น

- ข้อจำกัดทางด้านกฎหมายพิจารณาถึง ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย สำหรับที่ตั้งของโครงการที่จะมีการก่อสร้างตามข้อจำกัดเกี่ยวกับประเภทของอาคาร ตลอดจนข้อจำกัดเกี่ยวกับการเว้นที่ว่าง สัดส่วนระหว่างขนาดพื้นที่อาคารกับขนาดที่ดิน ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของอาคารกับระยะร่นจากแนวเขตที่ดิน

- ความสะดวกของการเข้าถึง การก่อสร้างเป็นไปได้ง่ายขึ้นหากมีเส้นทางคมนาคมเข้าถึงที่ตั้งได้อย่างสะดวก เทียบกับไม่ส่งผลกระทบต่อเทคนิคการก่อสร้างและราคาก่อสร้างด้วย

- ขนาดที่ดินและรูปร่างของที่ดิน มีส่วนเอื้ออำนวยต่อการจัดวางผังบริเวณต่างกัน ตลอดจนรูปร่างและรูปทรงอาคาร การจัดส่วนใช้สอยภายในอาคาร

4) ความเป็นไปได้ด้านการบริหาร

นิติบุคคลผู้จัดการดูแลความเรียบร้อยของโครงการ เกิดขึ้น

ได้สามทาง คือ

- เจ้าของโครงการรับบริหารเอง
- เจ้าของโครงการเสนอซื้อบริษัทผู้เชี่ยวชาญรับจ้างบริหาร
- เจ้าของโครงการร่วมกันเลือกหาผู้บริหารเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาประเภทของธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ

3.3.2.1 การวางข้อพิจารณาในการเลือกกิจการธุรกิจ

นโยบายหลักของโครงการ คือนโยบายเศรษฐกิจ โดยเพิ่มผลประโยชน์ให้คุ้มค่างบที่ติด พร้อมกับสามารถบริการและอำนวยความสะดวกแก่ชุมชนที่อยู่ในโครงการ และบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น การตัดสินใจใช้ที่ดินประกอบธุรกิจต่าง ๆ จึงจำต้องศึกษาธุรกิจที่สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสามารถสนองความต้องการของตลาดได้ด้วย

ในการพิจารณาเลือกกิจการธุรกิจที่เหมาะสมนั้น จะพิจารณาถึงข้อจำกัดหลายประการที่จะเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยพอจะกำหนดเป็นข้อพิจารณาได้ ดังนี้ คือ

1) ความต้องการของตลาด จะพิจารณาเลือกกิจกรรมที่มีความคล่องตัวในการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดขายหรือบริการที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถสนองความต้องการแก่กลุ่มผู้ใช้บริการสูงได้

2) ทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งของโครงการย่อมมีผลต่อความได้เปรียบและเสียเปรียบต่อกิจการธุรกิจประเภทต่าง ๆ แตกต่างกันไปโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเข้าถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ตลอดจนขนาดที่ดินของโครงการที่มีผลกระทบต่อธุรกิจนั้น ๆ

3) การลงทุน เป็นการพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสมในด้านงบประมาณการลงทุน ผลตอบแทน ระยะเวลาในการก่อสร้างเตรียมการ การดำเนินการจัดการหรือให้บริการ ตลอดจนนโยบายรัฐบาลและภาวะแข่งขันของกิจกรรม

4) การใช้ที่ดิน คำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของกิจการนั้นๆ โดยนำราคาที่ดินของที่ตั้งโครงการมาทำการพิจารณา

5) ความเอื้ออำนวยของสภาพแวดล้อม คือ การพึ่งพาอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ของกิจการใกล้เคียง เพื่อช่วงส่งเสริมกิจการให้ประสบผลสำเร็จ

3.3.2.2 การคัดเลือกกิจการธุรกิจที่ทำการพิจารณา

การพิจารณาคัดเลือกกิจการธุรกิจ จะใช้การเปรียบเทียบความเหมาะสมของกิจการกับข้อพิจารณาที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น และกิจการธุรกิจที่อยู่ในข่ายการลงทุนโดยทั่วไปในปัจจุบัน สามารถที่จะแยกประเภทของกิจการได้ดังนี้

- 1) กิจการที่อยู่อาศัย
 - 1.1) อาคารชุดพักอาศัย แบบอพาร์ทเมนท์
 - 1.2) อาคารชุดพักอาศัย แบบคอนโดมิเนียม
- 2) กิจการสำนักงาน
 - 2.1) อาคารสำนักงานให้เช่า
 - 2.2) อาคารชุดสำนักงาน
- 3) กิจการการค้า
 - 3.1) ห้างสรรพสินค้า
 - 3.2) ซูเปอร์มาร์เก็ต
 - 3.3) ร้านค้าย่อย
 - 3.4) ตลาดสด
- 4) กิจการบันเทิง
 - 4.1) บาร์/ไนท์คลับ
 - 4.2) โรงภาพยนตร์
 - 4.3) คาเฟ่/คอฟฟี่ชอป
 - 4.4) โถงอเนกประสงค์
- 5) กิจการการบริหาร
 - 5.1) โรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2) ธุรกิจด้านอาหาร
- 5.3) โถงอเนกประสงค์

- 6) กิจการเพื่อสุขภาพอนามัย
 - 6.1) โรงพยาบาล
 - 6.2) ศูนย์สุขภาพ

- 7) กิจการทางกีฬา
 - 7.1) สนามเทนนิส
 - 7.2) สระว่ายน้ำ
 - 7.3) โบว์ลิ่ง
 - 7.4) สโมสรกีฬาในร่ม

3.3.2.3 การพิจารณาธุรกิจต่าง ๆ

1) กิจการด้านที่อยู่อาศัย

สำหรับอาคารพักอาศัย ในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา นิยมกันมากในปี พ.ศ.2526 เนื่องจากปรากฏตัวเลขการได้รับอนุญาตสูงสุด จำนวน 927.60 ตารางเมตร ปี พ.ศ.2527 ร่องลงมากคือ 725.17 ตารางเมตร ปี 2528 ลดลงเหลือ 693.00 ตารางเมตร ส่วนปี 2529 ลดลงเหลือเพียง 220.17 ตารางเมตร (จากการอนุมานข้อมูลของกรุงเทพมหานคร เป็นตัวเลขที่ได้รับจากกองควบคุมอาคารเท่านั้น^(๑)) ซึ่งจากตัวเลขเหล่านี้ประกอบกับการพิจารณาพบว่าปัจจุบันได้มีโครงการส่วนหนึ่งประสบปัญหาต่าง ๆ กัน ทำให้ต้องระงับโครงการชั่วคราวส่วนหนึ่ง บางโครงการมีปัญหาด้านการเงิน ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงการไปทำอย่างอื่น บางโครงการ

^(๑) การลงทุน, ธุรกิจที่ดิน ปีที่ 5 ฉบับที่ 46, หน้า 84-88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงกับต้องล้มเลิกและระงับ ซึ่งลู่ทางในการแก้ไขปัญหานี้ก็คือการทำอาคารเป็นที่อยู่อาศัยประเภทอพาร์ทเมนท์ อย่างไรก็ตาม การลงทุนทำธุรกิจประเภทนี้มีปัญหาการดำเนินการจัดการและบริหารภายหลัง ประกอบกับแนวโน้มของที่พักอาศัยที่ประสบความสำเร็จ ทำเลที่ตั้งมักจะอยู่กลางใจเมือง เช่น โครงการจตุลทิศ และไบฮายก อนึ่งบริเวณโครงการยังมีกิจการประเภทนี้ทั้งอพาร์ทเมนท์ และคอนโดมิเนียมอยู่หลายแห่ง ซึ่งยังมีพื้นที่ว่างอยู่อีก แสดงถึงความไม่พร้อมของกิจการ ดังนั้นจึงสรุปว่า ในบริเวณโครงการนี้ กิจการประเภทที่อยู่อาศัยยังคงพอเพียงกับความต้องการอยู่

2) กิจการสำนักงาน

อาคารสำนักงานเป็นรูปแบบงานก่อสร้าง ที่มีการลงทุนมากที่สุดประเภทหนึ่ง โดยในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา มีการลงทุนที่ต่อเนื่องมาตลอด จะเพิ่มหรือลดปริมาณไม่มากนักในปี 2526 มีการลงทุนก่อสร้างอาคารประเภทสำนักงานจำนวนเนื้อที่สูงถึง 85,120 ตารางเมตร ซึ่งนับว่าเป็นปีที่สูงที่สุดของอาคารสำนักงาน ปี 2528 ก็ยังมีการลงทุนมากเช่นเดียวกัน คือมีเนื้อที่การลงทุนก่อสร้าง 67,320 ตารางเมตร ส่วนปี 2529 ลดลงบ้างเล็กน้อย คือ 53,460 ตารางเมตร^(๑) ซึ่งในปี 2526-2527 นั้น เศรษฐกิจในประเทศไทยมีสภาพไม่ดี แต่ปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศเติบโตประมาณร้อยละ 8.4 ซึ่งมีสภาพดีขึ้น และจะมีการก่อสร้างอาคารสำนักงานขึ้นอีก

สำหรับรูปแบบของการดำเนินธุรกิจ อาคารสำนักงานส่วนใหญ่จะเป็นแบบเปิดให้เช่ามากกว่าการซื้อขายแบบอาคารชุด เนื่องจากสำนักงานจดทะเบียนที่ผ่านมาเป็นสำนักงานขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งบริษัทเหล่านี้ยังไม่พร้อมที่จะลงทุนซื้อด้านทรัพย์สิน (พื้นที่สำนักงาน) และด้านการตลาดยังคงนิยมการเช่าสำนักงานมากกว่า เนื่องจากสะดวกและคล่องตัวในการโยกย้ายหรือขยายขยาย

(๑) เรื่องเดียวกัน

3) กิจการการค้า^{๑๑}

ธุรกิจการขายสินค้าในปัจจุบัน จะหันมาแข่งขันกันที่ช่องทาง การจัดจำหน่าย ในจำนวนนี้รวมถึงบรรดาห้างสรรพสินค้า ซึ่งจะหันมาให้ความสำคัญใน ด้านนี้ด้วย

จากแนวโน้มในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมากองวงการห้างสรรพ สินค้าขนาดใหญ่จะอยู่ในรูปแบบที่ต้องทำใหญ่ และมีรูปแบบบริการครบถ้วนกว่า ถึงจะ ประสบความสำเร็จได้และมีบางส่วนที่ฉีกออกมาในรูปแบบของซูเปอร์สโตร์ ซึ่งก็เกือบ จะไม่ต่างกันเท่าใดนัก

แต่อย่างไรก็ดี การขยายตัวของห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ใน กรุงเทพฯ นั้นเกือบจะถึงจุดอิ่มตัวแล้ว และจะเป็นยุคของห้างสรรพสินค้าขนาดเล็ก หรือ มินิมาร์ทที่จะช่วยย่อยรองรับกำลังซื้อของกลุ่มลูกค้าในชุมชนเฉพาะจุด เป็นการลงทุนใน ช่องทางการจำหน่ายคอนเซ็ปต์ร้านสรรพอาหาร และของใช้จำเป็นประจำวันขนาดเล็ก แต่ครบถ้วนด้วยบริการแทน

4) กิจการบันเทิง

กิจการทางด้านการบันเทิงจะเป็นกิจการที่ดี เนื่องจากเป็น ลักษณะการพักผ่อนของชาวกรุงเทพมหานครที่นิยมกันมาก แต่กิจการค้านี้มักจะประสบ ความสำเร็จจากการรวมกลุ่ม หรือการตั้งอยู่ในแหล่งเดียวกัน ซึ่งเป็นแม่เหล็ก (MAGNET) ดึงดูดประชาชนให้มาใช้บริการในย่านนั้น ซึ่งการที่จะดำเนินกิจการขนาดใหญ่โดย แยกออกมาตั้งโตดเดี่ยวนั้นเป็นการลงทุนที่เสี่ยงพอสมควร และเมื่อพิจารณาข้อมูลของ โรงภาพยนตร์แล้วก็ยิ่งเพิ่มความไม่เหมาะสมยิ่งขึ้น คือในปี 2529 มีผู้ขออนุญาตก่อ

^{๑๑} ไกรฤทธิ บุญเกียรติ, มินิมาร์ท...แนวรบใหม่, ฐานเศรษฐกิจ, 28 ธ.ค.-2 ม.ค. 2532

สร้างเพียง 1 ราย รวมพื้นที่ 14,500 ตารางเมตร จากปีที่บูมสูงสุด 2528 มีผู้ขออนุญาตลงทุน 19 ราย คิดเป็นเนื้อที่ 512,000 ตารางเมตร^{๕๕}

5) กิจการบริการ

ธุรกิจการก่อสร้างโรงแรมในกรุงเทพมหานครในปี 2529 ลดการลงทุนไปมาก จากปีที่บูมสูงสุด 2526 ถึง 4,807,000 ตารางเมตร และปี 2527 ซึ่งมีการลงทุนมาก รองลงมา 3,457,000 ตารางเมตร คงเหลือในปี 2529 เพียง 1,023,300 ตารางเมตร มีผู้ขออนุญาตลงทุนก่อสร้างเพียง 5 ราย จากปี 2526 และ 2527 จำนวนปีละ 20 ราย ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วไม่ควรจะนำมาเป็นธุรกิจที่เหมาะสมกับที่ตั้งโครงการ ประกอบกับทำเลที่ตั้งของโรงแรมควรจะอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพที่ดีและอยู่ใจกลางเมือง อันขัดกับทำเลที่ตั้งของโครงการ แต่สำหรับกิจการบริการในด้านธุรกิจอาหาร ยังมีความต้องการสูง เพื่อที่จะตอบสนองต่อผู้ใช้บริการที่อยู่ละแวกใกล้เคียงหรือสัญจรไปมาด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งกิจการประเภทนี้เป็นที่นิยมและประสบความสำเร็จมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นปัจจัยหนึ่งในชีวิตประจำวัน ทั้งยังเป็นส่วนที่เสริมระบบบริการขนส่งมวลชนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นอีก

6) กิจการเพื่อสุขภาพอนามัย

กิจการประเภทนี้อยู่ในกิจการที่มีขนาดใหญ่ ถึงแม้ว่าจะมีความต้องการอยู่ตลอดเวลา แต่เมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดิน ประกอบกับความจำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนและผู้ประกอบการที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ทางด้านนี้สูง จึงยังเป็นธุรกิจที่ไม่เหมาะสมต่อโครงการนี้

7) กิจการทางการกีฬา

ธุรกิจประเภทนี้เป็นธุรกิจที่ส่วนใหญ่ต้องการพื้นที่มาก เช่น สนามเทนนิส สระว่ายน้ำ สนามแบดมินตัน ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความมีคุณค่าในการใช้ที่

^{๕๕} การลงทุน, ธุรกิจที่ดิน ปีที่ 5 ฉบับที่ 46, หน้า 84-88

ดิน และความต้องการตลาดในบริเวณโครงการแล้ว เป็นการลงทุนที่ไม่เหมาะสม อนึ่ง
ทำเลที่ตั้งอยู่ในจุดที่ติดกับเส้นทางคมนาคมหลายชนิด ทั้งถนนและเส้นทางรถไฟฟ้ามหานคร ซึ่ง
กิจการทางกีฬานี้ต้องการทำเลที่ตั้งที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นส่วนตัวมากกว่า

จากการพิจารณากิจการธุรกิจ ทั้ง 7 ประเภท เมื่อพิจารณาตามความเหมาะสมโดยการจัดอันดับความเหมาะสม และความสำคัญของข้อพิจารณา
แต่ละข้อ ซึ่งผลรวมของค่าดัชนีของธุรกิจประเภทใดมากที่สุด จะเหมาะสมเป็นองค์
ประกอบหลักและรองของโครงการตามลำดับ



ตารางที่ 3.10 การพิจารณากิจการธุรกิจต่าง ๆ

อันดับความ สำคัญที่ นำหนักถ่วง	ข้อพิจารณาธุรกิจประเภทต่างๆ										รวมดัชนีความ เหมาะสม	อันดับความ เหมาะสม
	ความสัมพันธ์ ของ MTS กับธุรกิจ		การตลาด	ทำเลที่ตั้ง	การลงทุน	การใช้ที่ดิน	สภาพแวดล้อม		รวมดัชนีความ เหมาะสม	อันดับความ เหมาะสม		
	A	B	A	B	A	B	A	B				
1	3.5	2	6	2	5	2	4	3	5	6	10	
3, 5	3	3, 0	3, 0	2, 5	3	2, 0	3	1, 5	1, 5	1, 0	10	
A=คะแนน/B=ดัชนี	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	40	
1. ที่อยู่อาศัย	1	3.5	2	6	2	5	2	4	1	1.5	23	6
2. สำนักงาน	4	14	3	9	4	10	3	6	3	4.5	46.5	1*
3. การค้า	3	10.5	3	9	3	7.5	3	6	3	4.5	39.5	3*
4. บริการ	4	14	4	12	3	7.5	2	4	2	3	43.5	2*
5. บันเทิง	3	10.5	2	6	2	5	1	2	2	3	28.5	5
6. เพื่อสุขภาพ	3	10.5	2	6	3	7.5	1	2	1	1.5	30.5	4
7. กีฬา	1	3.5	2	6	2	5	1	2	1	1.5	19	7

หมายเหตุ 1) ข้อพิจารณาศึกษาจากผลสัมฤทธิ์ของการจัดตั้งโครงการอสังหาริมทรัพย์ วารสารธุรกิจที่ดิน ฉบับที่ 45

ปีที่ 5 หน้า 62 และ FINAL REPORT II, P.2-2

- 2) ให้คะแนน 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับความเหมาะสมในช่อง A
- 3) ดัชนีเกิดขึ้นจากผลคูณระหว่างคะแนนกับน้ำหนักถ่วงในช่อง A

3.4 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.4.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

3.4.1.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารนั้น มีการแบ่งสายงานการบังคับบัญชา มีนโยบายและมีระบบในการทำงานหลักของการดำเนินงานหรือการบริหารงานเป็นลักษณะของกลุ่มบุคคลทั่วไปที่ร่วมกันแล้วจดทะเบียนในรูปของบริษัท การจดทะเบียนโดยการแบ่งเงินทุนของแต่ละบุคคลในรูปของหุ้น ดังนั้นในการบริหารจึงขึ้นอยู่กับบุคคลกลุ่มเจ้าของโครงการซึ่งทำการบริหารในรูปของคณะกรรมการ โดยได้รับเลือกจากนิติบุคคลเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการบริษัท (คณะนิติบุคคลคือ ผู้ถือหุ้นสามัญซึ่งเป็นผู้มีสิทธิออกเสียง) ซึ่งประกอบด้วยกี่คนก็ได้ ในการประชุมคณะกรรมการก็ต้องมีประธานเป็นประธานในการประชุม ส่วนหน้าที่คณะกรรมการ คือ ทำการจัดวางนโยบายวัตถุประสงค์หลักของโครงการ และมอบหมายอำนาจในการดำเนินงานทั้งหมดตนตลอดจนงานต่าง ๆ ให้กับผู้จัดการโครงการเป็นผู้ดำเนินการ จึงทำให้ผู้จัดการต้องเป็นผู้มีความชำนาญ ความรู้ ความสามารถในด้านต่าง ๆ จะเห็นได้ว่ามีงานมากมายเกินกว่าผู้จัดการคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วย โดยแบ่งสายงานรับผิดชอบแตกต่างกันออกไปเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบุคคล
2. ฝ่ายธุรการ
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน
4. ฝ่ายวางแผน
5. ฝ่ายเช่าพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
7. ฝ่ายตกแต่ง
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ฝ่ายบริการ
10. ฝ่ายวิศวกรรม

3.4.1.2 โครงสร้างขององค์กร

1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกจ่ายจ้าง แผนกค่าจ้างและเงินเดือน แผนกประกัน แผนกสวัสดิการ
2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการสำนักงาน แผนกดูแลทรัพย์สิน
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกสินเชื่อ แผนกการเงิน แผนกบัญชี แผนกคอมพิวเตอร์
4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผนการเงิน
5. ฝ่ายเข้าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเข้าพื้นที่ แผนกประสานงาน แผนกตรวจพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผนกประชาสัมพันธ์
7. ฝ่ายตกแต่ง ประกอบด้วย แผนกออกแบบ แผนกสื่อโฆษณา แผนกกิจกรรม
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยประกอบด้วยแผนกรักษาความปลอดภัย แผนกควบคุมร้านค้า แผนกจราจร
9. ฝ่ายบริการประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด แผนกบริการร้านค้า
10. ฝ่ายวิศวกรรม ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนกสุขาภิบาล แผนกอะไหล่และเครื่องมือ แผนกโทรศัพท์

3.4.1.3 การศึกษารายละเอียดทางด้านบุคลากรและหน้าที่

รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ แบ่งตามโครงสร้างองค์กรของโครงการดังนี้

1. ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่จัดระบบจำแนกหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงานวางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร และความสัมพันธ์กับพนักงาน และลูกจ้าง ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งตามแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1.1 แผนกว่างจ้าง ทำหน้าที่จัดระบบจำแนกหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงานวางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร และความสัมพันธ์กับ

1.2 แผนกค่าจ้างและเงินเดือน ทำหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงานและค่าว่าจ้างต่าง ๆ แก่ลูกจ้าง ตลอดจนสำรวจรายได้ของพนักงานเพื่อทำบัญชีเสนอขออนุมัติเพื่อนำมาจ่ายเงินเดือนและยังทำหน้าที่ทำบัญชีผ่านฝ่ายจัดการเพื่อคำนวณภาษีและเงินได้หัก ณ ที่จ่าย

1.3 แผนกสวัสดิการ ทำหน้าที่จัดให้บริการน้ำดื่ม ห้องน้ำ ระบายอากาศ และอื่น ๆ นอกจากนี้ช่วยเหลือลูกจ้าง พนักงานที่ประสบอันตรายพร้อมกันนี้ยังจัดป้องกันอันตราย

2. ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในบริษัท และให้การบริการและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายธุรการ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนกต่าง ดังนี้

2.1 แผนกจัดซื้อ ทำหน้าที่สืบราคาวัสดุอุปกรณ์ ราคาสินค้าจัดซื้อสินค้าอุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่ถูกและมีคุณภาพ

2.2 แผนกเอกสาร มีหน้าที่ รักษา รวบรวม เก็บเอกสารของบริษัท

2.3 แผนกบริการสำนักงาน ทำหน้าที่ให้บริการความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่สำนักงาน เช่น การจัดย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนสำนักงาน

2.4 แผนกดูแลทรัพย์สิน ทำหน้าที่ดูแล รักษา ทรัพย์สินภายในสำนักงานให้คงอยู่อย่างถาวร

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมด้านการเงินและทำบัญชีของฝ่ายต่าง ๆ ทุกฝ่าย การทำบัญชีจะใช้พนักงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ผสมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีและรวดเร็ว ผู้รับผิดชอบคือ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

3.1 แผนกบัญชี มีหน้าที่ ตรวจสอบและควบคุมรายรับ - รายจ่ายทั้งหมดของบริษัท สวัสดิการของพนักงาน ควบคุมชั่วโมงการทำงานและประสานงานกับแผนกอื่น

3.2 แผนกการเงิน ทำหน้าที่ตรวจสอบเงินที่ได้จากแผนกต่าง ๆ รวมทั้งเงินที่เบิกไปจากแผนกต่าง ๆ ว่าตรงกับรายงานหรือบันทึกที่แจ้งยอดมาหรือไม่

3.3 แผนกคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของทุก ๆ ฝ่ายแล้วนำมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

4. ฝ่ายวางแผน ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจตลาดและการเงินรวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด วางแผนการดำเนินธุรกิจเสนอต่อฝ่ายบริหาร ผู้รับผิดชอบ คือ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

4.1 แผนกวางแผนการเข้า ทำหน้าที่วางแผนบริการพื้นที่ให้เข้า

4.2 แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ ทำหน้าที่วางแผนว่าจะดำเนินพัฒนาพื้นที่ส่วนใด ช่วงไหน เวลาใด

4.3 แผนกวางแผนการเงิน ทำหน้าที่วางแผนรายรับ - รายจ่าย เงินของบริษัท

5. ฝ่ายเช่า ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนพื้นที่เช่าต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายเช่าพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

5.1 แผนกเช่าพื้นที่ ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนเขตพื้นที่เช่าต่าง ๆ

5.2 แผนกประสานงาน ทำหน้าที่รวมหรือให้การติดต่อในด้านบริการอื่น ๆ ให้สะดวกยิ่งขึ้น ในการบริการพื้นที่ให้เช่า

5.3 แผนกตรวจพื้นที่ดูแล ตรวจสอบพื้นที่ทั้งที่ให้เช่าและของบริษัทให้คงอยู่ในสภาพที่ดี

6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสารและรับผิดชอบต่อความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะ ตลอดจนทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมการเช่าพื้นที่ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า ซึ่งประกอบด้วยแผนกดังต่อไปนี้

6.1 แผนกประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร และรับผิดชอบต่อความอันดีกับส่วนต่าง ๆ และส่วนสาธารณะ

6.2 แผนกส่งเสริมการเช่า ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ส่งเสริมการเช่าพื้นที่แก่ผู้มาติดต่อเช่าพื้นที่ขั้นต้น ตลอดจนแนะนำ ฝ่ายเช่าพื้นที่

7. ฝ่ายตกแต่ง ทำหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุงจัดตกแต่งสถานที่ให้สวยงาม โดยคำนึงถึงระบบการทำงาน ความสะดวกประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือผู้จัดการตกแต่ง ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

7.1 แผนกออกแบบ ทำหน้าที่ออกแบบโดยการเขียนแบบขึ้นมาในส่วนองงานที่จะทำการจัดและตกแต่งก่อน ก่อนจะนำแบบไปก่อสร้างจริง

7.2 แผนกสื่อโฆษณา ทำหน้าที่ออกแบบเขียนคำเชิญชวน ประกาศหรือสื่อข่าวสารช่วยดึงดูดความสนใจในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดการบริการมากขึ้น

7.3 แผนกกิจกรรม ทำหน้าที่รับผิดชอบ ในด้านบริการความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวก ด้านการจัดแสดงงาน นิทรรศการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ

8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่จัดพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัย และตรวจสอบผู้แปลกปลอม ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยแผนกดังต่อไปนี้

8.1 แผนกรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ตรวจสอบตราผู้แปลกปลอม

8.2 แผนกควบคุมร้านค้า ทำหน้าที่สอดส่อง ตรวจสอบตรา กันขโมย ทรัพย์สินสิ่งของร้านค้า

8.3 แผนกจราจร ทำหน้าที่ให้ความสะดวกแก่ผู้สัญจรทางเท้า และบนถนนตลอดจนความปลอดภัย

9. ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวก ความสะดวกแก่ผู้เช่าและผู้ให้บริการ ตั้งแต่ผู้เช่ามาเช่าพื้นที่ตลอดจนลูกค้าผู้มาติดต่อ ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบริการ ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่อไปนี้

9.1 แผนกซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ดูแลและคอยซ่อมแซมหรือบริการแก้ไขให้กับแผนกต่าง ๆ

9.2 แผนกรักษาความสะอาด ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดทุก ๆ ส่วนของโครงการ

9.3 แผนกบริการร้านค้า ทำหน้าที่ให้บริการความปลอดภัยแก่ผู้เช่าพื้นที่ร้านค้า

10. ฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ปรับปรุงดูแลรักษาสถานที่ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อโครงการ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมซึ่งประกอบด้วยแผนกต่อไปนี้

- 10.1 แผนกไฟฟ้า ทำหน้าที่ในด้านระบบไฟฟ้า การควบคุมห้องเครื่อง
- 10.2 แผนกเครื่องปรับอากาศ ทำหน้าที่รับผิดชอบในด้านระบบปรับอากาศ การควบคุมห้องเครื่อง
- 10.3 แผนกสุขาภิบาล ทำหน้าที่ด้านระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม การควบคุมห้องเครื่อง ปรับปรุงดูแลทั้งพื้นที่ให้เช่า และส่วนของบริษัทเอง
- 10.4 แผนกอะไหล่และเครื่องมือ ทำหน้าที่จัดหาเครื่องมือบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์

3.4.2 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

3.4.2.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการประกอบด้วยผู้ซื้อหรือใช้โครงการ ใน 5 ส่วนใหญ่ ๆ ของโครงการ คือ

1. ส่วนสำนักงาน ได้แก่ ผู้เช่าซื้อพื้นที่เพื่อทำเป็นสำนักงาน เจ้าหน้าที่ และพนักงานประจำสำนักงาน ตลอดจนลูกค้าที่มาติดต่อสำนักงาน ฯลฯ
2. ส่วนร้านค้า ได้แก่ผู้เข้ามาจับจ่ายซื้อสินค้าต่าง ๆ รวมทั้งเจ้าของและพนักงานประจำร้านค้า ฯลฯ
3. ส่วนพักอาศัย ได้แก่ ผู้ที่จะเข้ามาอยู่อาศัยในส่วนพักอาศัยของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจชาวไทยและต่างประเทศ มีสถานที่ทำงานอยู่ในบริเวณไม่ไกลออกไปมากนัก รวมทั้ง เจ้าหน้าที่และพนักงานต่าง ๆ ในส่วนพักอาศัย และผู้ที่มาติดต่อกับผู้อยู่อาศัยในส่วนพักอาศัย ฯลฯ
4. ส่วนบริการอาคาร และอำนวยความสะดวก ได้แก่ ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงาน การค้าและพักอาศัย เพื่อให้บริการในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร อันได้แก่บุคคลภายในโครงการ และภายนอกโครงการ ฯลฯ
5. ส่วนที่จอดรถ ได้แก่ผู้ที่มาติดต่อเยี่ยมเยียนโครงการ และพนักงาน หรือเจ้าของร้านค้าในส่วนร้านค้า ผู้ที่เป็นลูกค้าของโครงการ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

1. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารสำนักงาน

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือบริษัทอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

วันธรรมดา	จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.00 - 17.00 น.
7.00 - 9.00 น.	มาถึงที่งานและลงเวลาทำงาน
9.00- 11.30 น.	พักกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทานอาหาร พักผ่อน หรือเดินซื้อของ และจะกลับมาเข้าทำงานในช่วงบ่าย
13.00 - 17.00 น.	เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม
17.00 - 18.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกับกลับ ออกจากที่ทำงาน ซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหารหรือรับประทานอาหารก่อนกลับ

วันหยุด จะเป็นการทำงานนอกเวลา โดยมักจะปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.30 -12.00 น. พฤติกรรมทั่วไป ก็จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวันธรรมดา สำหรับในการทำงานนอกเวลาในวันธรรมดาอาจทำงานตลอดทั้งคืน ก็จะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบ เพื่อที่จะได้เปิดระบบบริการอุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคารที่จำเป็นให้แก่บริษัทที่มีความจำเป็นต้องทำงานล่วงเวลา

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดอัคคีภัย ทุกคนจะใช้ทางหนีไฟออกจากตัวอาคาร

1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อ และเยี่ยมชมเยียนโครงการโดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

1.2.1 ผู้มาติดต่อ หรือบริษัทที่เข้าใช้อาคารส่วนสำนักงานจะมาใช้อาคาร ในช่วงเวลาทำงานของบริษัท เพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ผู้มาเยี่ยมเยียน จะมาติดต่อในลักษณะธุระส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ โดยส่วนมากจะใช้ส่วนต้อนรับของแต่ละบริษัท

1.3 ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงานเพื่อให้บริการแก่ส่วนต่าง ๆ โดยแยกได้ เป็นดังนี้

1.3.1 บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับที่โถงบริการชั้นล่าง และในกรณีที่เป็นจดหมายลงทะเบียน และพัสดุภัณฑ์จะลงโดยตรงกับบริษัท

1.3.2. คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ โดยผ่านโถงลิฟท์ขึ้นมายังแต่ละสำนักงานโดยตรง

1.3.3 พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคาร หรือแต่ละบริษัท

1.3.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 4 ผลัด ทำหน้าที่ตรวจตราอาคาร ฝ้าประตูจุดที่กำหนดไว้ เช่น โถงทางเข้า ที่จอดรถ ฯลฯ อาจมีการใช้เครื่องมือเวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง

1.3.5 พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 - 18.00 น. หรือบางครั้งอาจต้องทำงานตลอดคืนด้วย โดยทำหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์บริการอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ ตลอดจนจนควบคุมและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ

1.3.6 พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00 - 18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือพิมพ์บัตรเวลา โดยจะทำความสะอาดอาคารสำนักงานในเวลาก่อนและหลังการทำงาน ซึ่งอาจทำหน้าที่บริการอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย

1.3.7 พนักงานดับเพลิง ในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามาช่วยบริเวณอาคารเพื่อติดตั้งสายสูบน้ำขึ้นยังตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิง ขึ้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปบริเวณจุดเพลิงไหม้เพื่อทำงานดับเพลิง

2. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารในส่วนการค้า

2.1 ผู้ใช้โครงการในส่วนร้านค้า แบ่งออกได้ 3 ประเภท

ดังนี้ คือ

2.1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของและพนักงาน

ขายของแต่ละร้าน

- เจ้าของร้าน เปิดร้านตั้งแต่ 10.00 น. ควบคุมร้านจนปิด 10.00 - 21.00 น.

- พนักงานขาย ทำงานตามเวลาเปิด 10.00 น. ให้บริการลูกค้าจนถึงเวลาปิด

2.2.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อลูกค้า

- ใช้พื้นที่การขายของแต่ละร้านในเวลา 10.00 - 21.00 น.

- ใช้ส่วนต้อนรับเนกประสงค์ของศูนย์การค้า, ห้องน้ำ, ที่จอดรถ

2.2.3 ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร คือ ผู้ใช้บริการด้าน

ต่าง ๆ

- พนักงานส่งของและอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมไว้

- ใช้จอดรถยนต์บริการที่เตรียมไว้

พนักงานเก็บเงินค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความปลอดภัย สาธารณูปโภค

- ติดต่อกับแต่ละร้านโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานดับเพลิง

- เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร

พนักงานทำความสะอาด

- ทำงานตั้งแต่ 8.30 น.
- ทำความสะอาดทางเดินภายในอาคารและพื้นที่เอนกประสงค์ต่าง ๆ
- ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด
- ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาดและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 ผลัด ผลัดละ 6 ชั่วโมง
- ตรวจตราทั่วบริเวณศูนย์การค้า ตลอดจนเฝ้าประตูทางเข้า - ออก

2.2 การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารส่วนอาหาร ซึ่งได้แก่
ศูนย์อาหาร ภัตตาคาร และ COFFEE SHOP

2.2.1 ผู้ใช้โครงการศูนย์การค้าอาหาร แยกเป็น 3
ประเภท ดังนี้ คือ

2.2.1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของ
ร้านที่เข้ามาร่วมโครงการพนักงานและผู้บริหาร

เจ้าของร้านอาหาร

- ถึงร้านก่อน 10.00 เตรียมอาหาร
- ทำอาหารตลอดเวลา ที่ศูนย์อาหารเปิดให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปิดร้านเมื่อศูนย์อาหารปิด เวลา 21.00 น.

พนักงานให้แลกคูปอง

- ถึงศูนย์อาหารก่อน 9.30 น. เตรียมคูปอง
- ให้บริการแก่ลูกค้าในการแลกคูปอง และคืนคูปองตั้ง
แต่เวลา 10.00 - 21.00 น. และทำรายได้ทั้งหมดมอบให้ส่วนบริหาร

พนักงานบริหารศูนย์อาหาร

- มาทำงานตั้งแต่ 9.00 น.
- จ่ายคูปองให้แก่พนักงานแลกคูปอง เวลา 9.45 น.
- ควบคุมรายรับ - รายจ่ายของศูนย์อาหาร และบัน-
ผลกำไรแก่ร้านต่าง ๆ
- รับเงินสด และคูปองที่เหลือจากการให้บริการหลัง
ปิดบริการ

2.2.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าที่มาใช้บริการบริ
การศูนย์อาหารมีรายละเอียดดังนี้ คือ

- ผู้ให้บริการตั้งแต่เวลา 10.00 -
21.00 น.
- ผู้ให้บริการห้องน้ำ และที่จอดรถ

2.2.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ให้บริการแก่ศูนย์อาหารใน
ด้านต่าง ๆ

พนักงานส่งของ

- ขนส่งอาหารและเครื่องดื่มส่งตามสั่ง รวมถึงของ
ใช้จำเป็นอื่น ๆ
- ใช้ที่จอดรถบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร

- ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการรวมทั้งห้องน้ำ

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 ผลัด ผลัดละ 6 ชั่วโมง
- ให้ความปลอดภัยแก่พนักงานแลกเปลี่ยน คุปองและตรวจตราทั่วไป

2.3 ผู้ใช้โครงการภัตตาคาร แยกเป็น 3 ประเภท คือ

2.3.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานเสิร์ฟ พ่อบครัว

พนักงานเก็บเงิน และเจ้าของกิจการ

พนักงานเสิร์ฟ

- มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้านจัดร้านเตรียมให้บริการ
- ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
- เก็บกวาดและทำความสะอาดร้านหลังปิดบริการในแต่ละวัน
- การหยุดพนักงานของพนักงานจะผลัดกัน เพื่อให้เพียงพอแก่การให้บริการ

พนักงานครัวและผู้ช่วย

- มาถึงร้าน 9.00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการในเวลาเปิดร้าน
- ใช้พ่อครัวและผู้ช่วย 2 ผลัด ใน 1 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานเก็บเงิน

- ถึงร้าน 10.00 น. ควบคุมการเก็บเงินตลอดเวลาที่ให้บริการ
- ทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายในแต่ละวัน ควบคุมการเงินของร้าน
- เลิกงาน 22.00 น.

เจ้าของกิจการ

- ควบคุมกิจการในร้านตลอดเวลาตั้งแต่ก่อนเปิดจนหลังปิด

2.3.2 ลูกค้า

- ใช้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00 -21.00 น.
- ใช้ห้องน้ำ และที่จอดรถรวม

2.3.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ใช้บริการแก่ภัตตาคารพนักงานส่งของ

- ส่งเครื่องดื่ม อาหารเดิมจากร้านให้ภัตตาคาร
- ส่งอุปกรณ์เชื้อเพลิงให้ภัตตาคาร
- ใช้ที่จอดรถบริการ

พนักงานเก็บสินค้าบริการได้แก่ด้านสาธารณูปโภคต่างๆ

- ติดต่อกับผู้ควบคุมด้านการเงินของร้าน

2.4 ผู้ใช้โครงการ COFFEESHOP และ FAST FOOD แยก

เป็น 3 ประเภท คือ

2.4.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานขายและพนักงาน

เก็บเงิน พ่อครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงาน

- มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้านจัดร้านเตรียมให้บริการ
- ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ
- เก็บกวาดและทำความสะอาดร้านหลังปิดบริการในแต่ละวัน
- การหยุดพักของพนักงานจะผลัดกัน เพื่อให้เพียงพอแก่การให้บริการ

พ่อครัวและผู้ช่วย

- มาถึงร้าน 9.00 น. เพื่อเตรียมอาหารไว้บริการในเวลาเปิดร้าน
- ใช้พ่อครัวและผู้ช่วย 2 ผลัด ใน 1 วัน

พนักงานเก็บเงิน

- ถึงร้าน 10.00 น. ควบคุมการเก็บเงินตลอดเวลาที่ให้บริการ
- เลิกงาน 2.30 น.

2.4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว

- ใช้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00 - 21.00 น.
- ใช้ห้องน้ำที่จอดรถรวม

2.4.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ใช้บริการแก่ COFFE SHOP

พนักงานส่งของ

- ขนส่งอาหารและเครื่องดื่มมาส่งตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใ้ใช้ที่จอดรถบริการ

พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร

- ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร
- ทำความสะอาดสถานที่ ก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้า
- ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการรวม
- ทั้งห้องน้ำ

3. การศึกษาลักษณะผู้ใช้โครงการในส่วนพักอาศัย

เนื่องจากโครงการอพาร์ทเมนต์ เป็นโครงการในรูปแบบการเช่าพักอาศัย อยู่ในช่วงเวลา 2-3 เดือน อาจถึง 1 ปี หรืออาจจะมากกว่านั้น ซึ่งแตกต่างจากการเช่าพักในโรงแรมที่ติดการเช่าเป็นลักษณะวันต่อวัน ดังนั้นการศึกษากลุ่มเป้าหมาย ซึ่งคาดว่าจะเป็นลูกค้าเป้าหมายของโครงการเป็น ชาวต่างประเทศ

ลูกค้ากลุ่มนี้ถือเป็นกลุ่มลูกค้าหลักของโครงการ SERVICE APARTMENT ซึ่งเป็นผู้ที่มีรายได้สูงมาก โดยมีอัตราการรายได้มากกว่า 30,000 บาท ขึ้นไป ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ตามช่วงเวลาการเช่าพัก ดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มที่คาดว่าจะเช่าพักในระยะ 2-3 เดือน ได้แก่

1. กลุ่มนักธุรกิจ ผู้ลงทุน ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ จากต่างประเทศที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยมีจุดประสงค์ในการเดินทางเพื่อประกอบธุรกิจแสวงหาช่องทางการลงทุนในประเทศ ติดต่อดำขาย ดำเนินกิจการในประเทศ เข้ามาเป็นที่ปรึกษาในการทำโครงการด้านบริหารเทคนิคต่าง ๆ เฉพาะโครงการใดโครงการหนึ่ง โดยช่วงเวลาในการทำงานนั้นขึ้นอยู่กับว่าจะทำการติดต่อบริการเสร็จภายในเวลาเท่าใด โดยไม่สามารถกำหนดแน่นอน ขึ้นอยู่กับช่วงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาของโครงการจะเสร็จเมื่อใด โดยกลุ่มคนประเภทนี้ส่วนใหญ่จะถือพาสปอร์ตนักท่องเที่ยว และเดินทางเข้ามาในประเทศไทยในรูปของนักท่องเที่ยว ซึ่งตามกฎหมายไทยนั้น จะอนุญาตให้ชาวต่างประเทศ ที่ประชุม นั้น ๆ มีความสัมพันธ์กับประเทศไทย สามารถอยู่ในประเทศไทยได้เป็นระยะเวลา 90 วัน โดยไม่ต้องทำวีซ่า นอกจากนี้ในกรณีที่ไม่สามารถประกอบธุรกิจหรือให้คำปรึกษาเสร็จภายในช่วง 90 วัน กลุ่มคนประเภทนี้จะเดินทางไปยังประเทศใกล้เคียง เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย อองกง เป็นเวลา 2-3 วัน แล้วจึงกลับเข้ามาในประเทศไทยใหม่ ซึ่งก็สามารถอยู่ต่อได้อีก 90 วัน

1.2 กลุ่มลูกค้าที่คาดว่าจะเข้าพักในระยะเวลามากกว่า 2 - 3 เดือนขึ้นไป ได้แก่

1. กลุ่มชาวต่างประเทศที่ได้รับสิทธิในการทำงานในประเทศไทย โดยมีขั้นตอนในการทำงานคร่าว ๆ คือ จะต้องถือพาสปอร์ตคนอยู่ชั่วคราว จากนั้นหน่วยงานหรือบริษัทที่ต้องการให้ชาวต่างประเทศเข้าทำงานนั้น จะต้องยื่นคำร้องต่อกองแรงงานคนต่างด้าว เพื่อขอสิทธิในการทำงานในประเทศไทยให้ถูกต้องตามกฎหมาย เมื่อได้รับสิทธิในการทำงานแล้ว จะต้องขอวีซ่าคนอยู่ชั่วคราว (NON IMMIGRANT) ซึ่งจะอยู่ได้นาน 90 วัน ในกรณีที่ยังทำงานไม่เสร็จ จะต้องยื่นขอวีซ่าทุก ๆ 90 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรณีพิจารณาของเจ้าหน้าที่แผนกอยู่ชั่วคราว โดยชาวต่างประเทศในแต่ละอาชีพที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานในประเทศไทย ที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มลูกค้าของโครงการได้ เช่น ระดับผู้จัดการ ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคโครงการ เป็นต้น โดยชาวต่างประเทศนี้จะทำงานในหน่วยงานหรือรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือระดับผู้บริหารในด้านอื่น ๆ รวมถึงโครงการที่ได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากต่างประเทศ

2. กลุ่มเจ้าหน้าที่สายการบินต่างประเทศ ระดับผู้จัดการฝ่าย ซึ่งจำเป็นต้องเข้ามาประจำในประเทศไทย โดยช่วงเวลาระยะการทำงานเป็นเทอม ๆ ละ 2-3 ปี เจ้าหน้าที่กลุ่มนี้มักหาบ้านเช่าหรืออพาร์ทเมนต์เพื่ออยู่อาศัยตามความพอใจ โดยช่วงราคาค่าเช่าในระดับ 30,000-50,000 บาท หรืออาจเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่านั้น

3. กลุ่มเจ้าหน้าที่จากสถานทูตต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งเดินทางมาจากต่างประเทศ ในสถานทูตบางประเทศมีการจัดเตรียมที่พักในส่วนที่บ้านพักสถานทูต เช่น สถานทูตอเมริกา แต่ยังคงมีบางส่วนที่กระจายเช่าตามอพาร์ทเมนต์ระดับสูงในกรุงเทพ

นอกจากเจ้าหน้าที่สถานทูตแล้ว ยังมีเจ้าหน้าที่กงสุลจากต่างประเทศ เจ้าหน้าที่องค์การระหว่างประเทศต่าง ๆ ที่ต้องเข้ามาจากต่างประเทศ

ในการพิจารณากลุ่มลูกค้ำประเภทนี้ พิจารณาจากอพาร์ทเมนต์ระดับสูงที่มีอยู่ในปัจจุบันและเป็นที่ยอดนิยม โดยราคาเช่าเดือนละ 30,000-50,000 บาท ซึ่งลูกค้ำส่วนใหญ่ในอพาร์ทเมนต์ประเภทนี้ จะเป็นระดับประธานกรรมการ ผู้จัดการบริษัทต่าง ๆ เจ้าหน้าที่สถานทูต เป็นต้น นอกจากนี้การที่ลูกค้ำที่ต้องมาอยู่ในประเทศไทยเป็นเวลานานมาก ๆ มักพาภรรยา ติดตามมาด้วยหรือในบางส่วนนี้อาจจะพามาทั้งครอบครัว ในกรณีที่ต้องทำงานในช่วงเวลามากกว่า 1 ปีขึ้นไป สำหรับกลุ่มลูกค้ำประเภทนักธุรกิจ และผู้ลงทุนชาวต่างประเทศที่เข้ามาติดต่อมักจะมาร่วมกับเลขานุการส่วนตัวด้วย ส่วนนักการทูตมักจะพามาทั้งครอบครัว

4. กลุ่มบริษัท ห้างร้านที่ทำการค้าหรือดำเนินธุรกิจกับต่างประเทศเป็นกลุ่มลูกค้ำสำคัญสำหรับอพาร์ทเมนต์ระดับสูง โดยบริษัทนิยมเช่าอพาร์ทเมนต์ไว้เพื่อต้อนรับและเป็นที่พักให้กับเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ ที่เข้ามาติดต่อธุรกิจกับบริษัทเป็นเวลานาน โดยทางกลุ่มบริษัทเหล่านี้จะทำสัญญากันเป็นปี ๆ กับอพาร์ทเมนต์การศึกษาพฤติกรรมของผู้เช่าในโครงการส่วนพักอาศัย

ประเภท ผู้มีรายได้สูง หรือ มีรายได้ต่อครอบครัวเกิน 150,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป ซึ่งต้องการที่พักอาศัยชั่วคราวสำหรับชาวต่างประเทศในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดครอบครัว	2-4 คน ให้เช่าแบบ 2-3 ห้องนอน 4-6 คน ให้เช่าแบบ 4 ห้องนอน
อาชีพ	ชาวต่างประเทศ เน้นชาวญี่ปุ่น อาชีพนักธุรกิจ เจ้าหน้าที่บริษัทระดับสูง ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา
พฤติกรรม	มีความเป็นส่วนตัวสูงสุดในห้องพัก ในส่วนที่เป็นสาธารณะ เช่น สนาม สระว่ายน้ำ มีบรรยากาศที่ตอบสนองความต้องการทางสังคม เปิดโอกาสให้พบปะพูดคุย พักผ่อนหย่อนใจ เล่นกีฬา ร่วมกับบุคคลอื่น
กิจกรรม	ให้ความสำคัญกับบุคคลในครอบครัว นอกเหนือจากหัวหน้าครอบครัวที่มักจะออกไปทำงานทั้งวัน สมาชิกครอบครัวที่เป็นแม่บ้านก็จะมีกิจกรรมร่วมกัน เช่น การออกกำลังกาย ว่ายน้ำ เต้นแอโรบิค และมีกิจกรรมเข้าชั้นเรียน เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เช่น เรียนจัดดอกไม้ ทำดอกไม้ประดิษฐ์ ทำงานฝีมือ เรียนทำอาหาร เรียนศิลปะวัฒนธรรม ส่วนลูกที่เป็นเด็ก ก็มีห้องเล่นเกม ห้องเลี้ยงเด็ก (NURSERY) สนามเด็กเล่น ห้องสมุด

4. ผู้ใช้โครงการในส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ประจำ

มีพฤติกรรม ดังนี้

7.00 - 9.00 น. มาถึงที่ทำงาน ลงเวลา

9.00 - 21.00 น. ทำงานตามหน้าที่

21.00 น. ลงเวลาเลิกงานและแยกย้ายกันกลับบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ พนักงานภายในอาคารที่มาใช้บริการ มีพฤติกรรม ดังนี้

- ผู้ใช้บริการตั้งแต่ 7.00 - 21.00 น.
- ใช้ส่วนโรงลิฟท์ในส่วนสำนักงาน

5. ผู้ใช้โครงการในส่วนอาคารที่จอดรถ

คือ

ผู้ใช้โครงการในส่วนร้านค้า แบ่งออก ได้ 3 ประเภท ดังนี้

5.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้

พนักงานที่ทำงานในอาคารส่วนสำนักงาน

- ถึงที่จอดรถ 7.30-9.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าทำงาน
- ออกจากที่จอดรถก่อนเวลาเลิกงานเพื่อติดต่องาน
- ออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00 - 18.00 น.

พนักงานเจ้าของร้านค้าอาเภตสรรพลินค้า และเจ้าของภัตตาคาร และศูนย์อาหาร

- ถึงที่จอดรถ 9.00 - 10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าดำเนินการ
- ขับรถออกติดต่องาน
- กลับบ้านหลังปิดร้านของตน 19.00 - 22.00 น.

ผู้บริหารโครงการและพนักงานต่าง ๆ

- ถึงที่จอดรถ 8.00 - 9.00 น. เพื่อจอดรถแล้วทำงาน
- ขับรถออกหลังเวลาเลิกงาน 17.00 - 18.00 น.

วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่าง ๆ ในโครงการ

- นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามผลัดและนำออกหลังเลิกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าสำนักงาน

5.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อและลูกค้าโครงการ

อาเขตสรรพสินค้า, ภัตตาคารและศูนย์อาหาร

- นำรถเข้ามาจอดในเวลาที่ส่วนต่าง ๆ ให้บริการ
- นำรถออกหลังจากใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

5.3 ผู้ใช้ส่วนของบริษัท

พนักงานส่งของ

- นำรถมาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่ซึ่งจัดไว้ให้แต่ละส่วน

พนักงานเก็บขยะ

- นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนด จอดในที่จัดไว้

พนักงานรับพัสดุ และสิ่งพิมพ์

- นำรถมาจอดส่งและออกไป

พนักงานจราจร

- ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ จัดหาที่จอดรถแก่ลูกค้า

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- ดูแลความปลอดภัยให้คนและรถตลอด 24 ชั่วโมง

3.4.2.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบรอง องค์ประกอบเสริม ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนสำนักงาน โดยคิดพื้นที่ทำงานเฉลี่ย 8.9 ตารางเมตร
ต่อผู้ใช้ 1 คน
2. ส่วนสินค้า โดยคิดพื้นที่ผู้ใช้เฉลี่ย 4 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1
คน
 - 2.1 ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOUR HOOD
CENTER กำหนดให้ร้านค้าอยู่ในโครงการมีจำนวน ร้าน

กอบด้วย

2.1.1 ลูกค้าใช้บริการในส่วนร้านค้า 55,802 คน

2.1.2 ผู้จัดการ 1 คน

2.1.3 พนักงานบริการ 2 คน/ 1 ร้าน

2.2 ส่วนอาหาร จำนวนผู้ใช้บริการด้านศูนย์อาหารจะประ

2.2.1 ผู้ใช้จากภายในโครงการ

- พนักงานในส่วนสำนักงาน โดยมีผู้ใช้บริการคิด 90%

- พนักงานร้านค้า โดยมีผู้ใช้บริการคิด 2 คน/ร้าน

2.2.2 ผู้ใช้จากภายนอกโครงการ

- พนักงานจากบริเวณใกล้เคียงที่มาใช้บริการ โดยมี
ผู้ใช้บริการคิด 10 %

- ประชากรในบริเวณใกล้เคียงคิดเป็น 1 %

ในส่วนพนักงานบริการ ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าในด้าน
ความสะอาดต่าง ๆ โดยจะคิดพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

2.3 ภัตตาคาร ลูกค้าที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นระดับผู้

บริหารหรือประชาชนละแวกใกล้เคียงที่ต้องการความสะดวกสบาย จากการศึกษาภัตตาคาร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คารขนาดใหญ่โดยทั่วไปสามารถรองรับผู้ใช้บริการประมาณ 200 คน ต่อพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร

2.3.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการส่วนภัตตาคารเท่ากับ 200 คน

2.3.2 ผู้จัดการ 2 คน

2.3.3 พนักงานบริการ โดยคิด 1 คน/ลูกค้ำ 12 คน

2.4 ฟาสต์ฟู้ด บริการลูกค้ำที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว และรสชาติอาหารที่ต่างจากร้านอาหารทั่วไป จากการศึกษาฟาสต์ฟู้ดขนาดปานกลาง โดยทั่ว ๆ ไป คือ ขนาด 100 - 120 ตารางเมตร ¹ หรือ 70-140 คน

2.4.1 ลูกค้ำที่ใช้บริการในส่วนฟาสต์ฟู้ด ค่าเฉลี่ยคือ 150 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการประมาณ 100 คน

2.4.2 ผู้จัดการ 1 คน

2.4.3 พนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้ำ 12 คน

2.5 ส่วนอำนวยการ ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงาน เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยการเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ จึงมีผู้ใช้อีกประเภทหนึ่งขึ้น คือ พนักงานเก็บเงินค่าบริการของรัฐ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่นขนาดพื้นที่เท่ากับสำนักงานขนาดใหญ่

2.5.1 คณะกรรมการ 7 คน

2.5.2 ผู้จัดการฝ่ายต่าง 10 คน

2.5.3 พนักงาน 66 คน

3. ส่วนพักอาศัย

ลูกค้ำเป้าหมายของเซอร์วิส อพาร์ทเมนต์ (SERVICE

APARTMENT) ได้มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มนักธุรกิจที่เดินทางเข้ามาทำธุรกิจในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นานกว่า 1 เดือน ดังนี้

1. นักลงทุนจากต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศ หรือ ร่วมทุนเพื่อเปิดดำเนินกิจการ เช่น อุตสาหกรรมหนัก อุตสาหกรรมเบา การบริการ การเกษตร และอื่น ๆ ซึ่งจะให้บริการโดยผู้บริหารชาวต่างประเทศที่ต้องการพักอาศัย นานกว่า 4 เดือน
2. บุคคลากรที่ต้องเข้ามาทำงานในประเทศไทยเพื่อดำเนิน กิจการ เช่น ผู้บริหารระดับสูงฝ่ายต่าง ๆ ที่ถูกส่งเข้ามาเพื่อเป็นผู้ควบคุมดูแลนโยบาย วิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ เช่นทางด้านฝ่ายผลิต ฝ่ายการเงินและบัญชี ฝ่ายการวางแผนและควบคุมสินค้า ฝ่ายการตลาด ซึ่งจะต้องพักอาศัยอยู่ในประเทศ ไทยมีระยะเวลาตั้งแต่ 2 เดือนถึง 1 ปี หรือมากกว่า
3. บริษัทต่างประเทศที่เข้ามาเปิดสาขาในประเทศไทยหรือ ขยายฐานการผลิตจากสิงคโปร์ หรือประเทศอื่น ๆ สู่ประเทศไทย รวมทั้งการตั้งศูนย์ กลางของบริษัทในแถบเอเชียแปซิฟิก ซึ่งได้เริ่มมีการย้ายจากฮ่องกง สิงคโปร์ เข้าสู่ ประเทศไทย เช่น สายการบินลูฟท์แอร์ ได้ย้ายศูนย์กลางการติดต่อจากฮ่องกงสู่ประเทศไทย เป็นต้น ซึ่งต้องส่งบุคคลากรมาประจำที่ประเทศไทย เป็นเวลายาวกว่า 1 ปี โดยเฉลี่ยเป็น 2-4 ปี
4. เจ้าหน้าที่สถานทูต ซึ่งเป็นชาวต่างประเทศและมีรายได้ สูง
5. กลุ่มบริษัทคนไทยที่มีธุรกิจติดต่อกับชาวต่างชาติ เตรียมที่ พักสำหรับลูกค้า

3.4.3 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ก) การศึกษาองค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป

การออกแบบอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งนั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่จะทำให้อาคารนั้น ๆ มีความสมบูรณ์ในตัวเอง สำหรับในกรณีนี้บทสรุปในการออกแบบโครงการอาจไม่ใช่อาคารที่สมบูรณ์ที่สุด หากต้องเป็นอาคารที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้จะต้องศึกษาจากอาคารต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครเป็นตัวอย่าง เป็นการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอาคาร และศักยภาพของพื้นที่โครงการต่าง ๆ ที่ดำเนินการแล้วหรือที่กำลังจะเริ่มดำเนินการซึ่งจะเป็นโครงการที่มีความสำคัญมาก ๆ ในช่วงเวลา 3 ปี ข้างหน้านี้ และรวมถึงโครงการขนาดใหญ่ต่าง ๆ เพื่อมาเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ เพราะโครงการอาคารศูนย์ธุรกิจ พาณิชยกรรม และพักอาศัย พหุประโยชน์ จำเป็นต้องมีการแข่งขันกับโครงการอื่น ๆ จึงต้องศึกษาในขั้นตอนนี้ไว้โดยละเอียด

ตารางที่ 3.11 แสดงองค์ประกอบในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของ
โครงการอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งที่มีความสำคัญ 9 ตัวอย่าง

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
1. สินสาทร ทาวเวอร์ (42 ชั้น 60,000 ม ²)	800	10	- โทรศัพท์ดิจิทัล 1000 เลขหมาย - แฟกซ์ - เทเล็กซ์	- ยามรักษาการณ์ - สัญญาณเตือนภัย - บันไดหนีไฟ (ปลอดภัยวัน) - สปริงเกอร์และ ฮาลอน	- ร้านอาหาร - ห้องประชุม - สวนดาดฟ้า - สปอร์ตคลับ - ร้านค้า, ซูเปอร์มาร์เก็ต - คอมพิวเตอร์ เมนเฟรม
2. อาคารเมืองรุ่ง (90 ชั้น)	5,000	(ม)	- บิวโรแฟกซ์ - เทเลแฟกซ์ - วิดีโอดีสเพลย์ เทเล็กซ์ - เทเลคอน เฟอเรนซ์ - โทรศัพท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - ทูกระบบควบคุมด้วย คอมพิวเตอร์	- ศูนย์อาหาร - ศูนย์แสดง นิทรรศการ 22,000 ม. ² - ศูนย์แปลภาษา - ศูนย์การค้า 40,000 ม. ²
3. ซีโนทัย ทาวเวอร์ (30 ชั้น 20,000 ตารางเมตร)			- ชุมสายโทรศัพท์ - เทเล็กซ์ - โทรศัพท์ปลั๊กพื้น - เทเลคอนฯ	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจรปิด - สัญญาณเตือนภัย - สปริงเกอร์	- ห้องนิรภัย - สาธารณอาคาร - โกดังสินค้า - ที่นั่งอาศัยระดับ สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบลิฟต์	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
4. ซีทีไอ ทาวเวอร์ (32 ชั้น 52,000 ม. ²)	500	7	- โทรลิฟท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ - โทรลิฟท์ วงจรปิด - สปริงเกอร์	- ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร - ห้องอาหาร
5. มาบุญครอง เซ็นเตอร์ (12 ชั้น 12,000ม. ²)	2,250	6	- โทรลิฟท์ 600 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ (หน้าลิฟท์ทุกชั้น) - สปริงเกอร์	- ศูนย์การค้า ขนาดใหญ่ - ศูนย์อาหาร - ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร
6. อัมรินทร์พลาซ่า (19 ชั้น 20,000ม. ²)	1,000	6	- โทรลิฟท์ สายตรง 600 หมายเลข	- ยามรักษาการณ - โทรลิฟท์ วงจรปิด - สปริงเกอร์ - ตรวจจับความร้อน ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์	- ศูนย์การค้า ขนาดใหญ่ - ศูนย์อาหาร
7. อโศกทาวเวอร์ (19 ชั้น 16,000ม. ²)	250	4	- ไม่มีข้อมูล	- ยามรักษาการณ 4 ผลึก - โทรลิฟท์ วงจรปิด - วิทยุ แอนติเอนนีย - ระบบแก๊สรั่ว ปรอท	- ห้องน้ำสำหรับ ทุกสำนักงาน - ซูเปอร์มาร์เก็ต - ศูนย์บริการ เวช ทุ เว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
8. สำนักงานพิเศษชาติ บิสิเนส เซ็นเตอร์ (31 ชั้น 30,000ม. ²)	550	10	- โทรศัพท สายตรง 1500 หมายเลข - โทรศัพท ผ่านศูนย์ 100 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ - ลานจอด เฮลิคอปเตอร์ - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย	- ห้องนิทรรศการ 1,000ม. ² - ห้องแสดงสินค้า 1,000ม. ² - ห้องประชุม 20 ที่นั่ง 3 ห้อง - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - ศูนย์สุขภาพ - ศูนย์อาหาร, ร้านค้า
9. ไอทีเทค ทาวเวอร์ (31 ชั้น 30,000ม. ²)	550	10	- โทรศัพท สายตรง 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ - โทรศัพทวงจรปิด - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย - ลานเฮลิคอปเตอร์	- ไม่มีข้อมูล

การศึกษาถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของอาคารชุดสำนักงานและอาหาร
สำนักงานให้เข้า สามารถสรุปองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

พื้นที่ที่สอยโครงการ โดยเฉลี่ย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอยต่อ 1 ชั้น (ตร.ม.)	จำนวนลิฟท์โดยเฉลี่ย (คัน/ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ (คัน/ตร.ม.)
28,000	1,056	1/4,745	1/75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาโครงการอาคารตัวอย่างในเบื้องต้น เราสามารถสรุปได้ว่าโครงการศูนย์ธุรกิจพาณิชย์กรรมและพักอาศัย พหลโยธิน ควรจะประกอบไปด้วย

1. ส่วนสำนักงาน (OFFICE SECTION)
2. ส่วนศูนย์การค้า (SHIPPING SECTION)
 - 2.1 ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)
 - 2.2 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)
 - 2.3 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)
 - 2.4 ซูเปอร์มาร์เก็ต (SUPERMARKET)
3. ส่วนพักอาศัย (RESIDENCETIAL)
 - 3.1 ส่วนพักอาศัย
 - 3.2 ส่วนสันทนาการและสวนสาธารณะ
 - 3.3 ส่วนสำนักงานบริหาร
 - 3.4 ส่วนพาณิชย์กรรม
4. ส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน
 - 4.1 ธนาคาร
 - 4.2 CANTEEN
 - 4.3 ศูนย์คอมพิวเตอร์, ศูนย์ข้อมูล
 - 4.4 SAUNA GAMES ROOM
 - 4.5 ห้องประชุม
 - 4.6 EXHIBITION HALL
5. ส่วนบริการ (SERVICE SECTION)
6. ส่วนจอดรถ (PARKING SECTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนสำนักงาน (OFFICE SECTION)

1.1 ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้

4 ประเภท คือ

1) แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR) จะจัดทำงานเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกันโดยรอบเรียงรายเป็นแนวยาวริมทางสัญจรภายใน โดยทั่วไปห้องจะเป็นห้องสี่เหลี่ยมแยกขนาดจากกันเป็นห้อง ๆ การใช้แสงสว่างอาศัยระบบการให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้า หรืออาจจะใช้แสงธรรมชาติช่วย ถ้ากรณีในห้องทำงานอยู่ติดผนังที่เป็นช่องเปิด ประตูห้องจะเปิดออกสู่ทางสัญจร มักจะเป็นการจัดพื้นที่ภายในอาคารที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป ขนาดของห้องแต่ละห้องจะแปรเปลี่ยนไปในขนาดต่าง ๆ กัน สามารถจุกคนงานได้เพียง 1-2 คน หรือไม่เกิน 5 คน

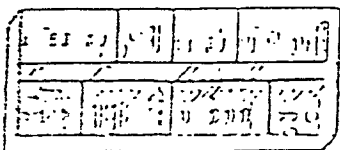


การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบแบ่งเป็นห้อง

(CIRCULAR)

2) แบบจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) เป็นการจัดพื้นที่ภายในห้อง ๆ คล้ายกันแบบแบ่งเป็นห้อง ลักษณะของห้องจะคล้ายกัน แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่า สามารถจุกคนทำงานได้ระหว่าง 5-15 คน การจัดแบบนี้ พื้นที่ภายในอาคารควรมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15 ถึง 20 เมตร เป็นขนาดที่พอเหมาะ

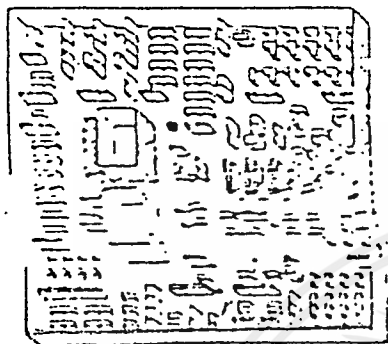


การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน

แบบจัดเป็นกลุ่ม

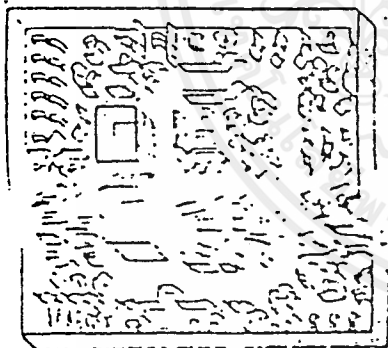
(GROUP SPACE)

3) แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคารมีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนก องค์ประกอบภายในมี เก้าอี้ ตู้ ชั้นวางของ หรือเฟอร์นิเจอร์ สำนักงานอื่น ๆ จะจัดเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบและไม่มีผนังหรือฉากกั้น



การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน
แบบแปลนเปิดโล่ง
(OPEN PLAN)

4) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING) เป็นการจัดพื้นที่ภายในที่มีมาประมาณ 15 ปี แบ่งการจัดเป็นลักษณะ PANDOM ไม่มีกฎตายตัว การจัดองค์ประกอบภายในมีแบบการจัดวางที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีฉาก (SCREEN) กั้นนอกเหนือจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางสัญจรจะถูแบ่งกันด้วย ฉากต้นไม้ และตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของต่าง ๆ นอกจากนั้นยังเป็นตัวแบ่งที่ว่าง และแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย



การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน
แบบภูมิทัศน์
(OFFICE LANDSCAPING)

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงานแบบ แบ่งเป็นห้อง และแบบจัดกลุ่มนี้จะเป็นการจัดแบบตายตัว (FIXED) ต่างกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่ง และแบบภูมิทัศน์ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายหรือจัดใหม่ได้สะดวกกว่า

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางกาย ภายในด้านนี้ไม่มีผนังสูงกันก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอย และพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงาน ทั้งสองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือการจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมาเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้น การจัดจะมิมโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตาม การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อความคำนึงถึงดังนี้

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้างๆ การเลือกใช้ การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กร และการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับจำนวนหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้

- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบจนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน ตัวอย่าง เช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง

- การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริการงาน โครงสร้างขององค์การ และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในส่วนเลมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

1.2 ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (CORE) จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายใน เนื่องจากจะทำให้พื้นที่ภายในมีขนาด ความกว้างหรือโล่งแตกต่างกันออกไป ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE) แต่ละขนาดจะมีความเหมาะสมกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไปด้วย ดังจะกล่าวต่อไป

1) ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (LOCATION OF THE CORE)

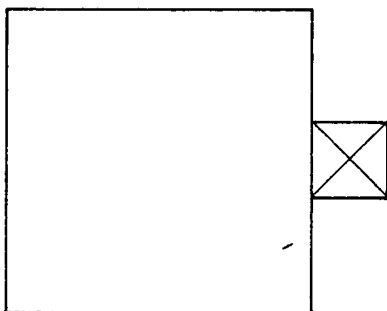
การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งของแกนสัญจร เป็นสิ่งกำหนด เส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ซึ่งมีผลต่อความลึกของพื้นที่ภายในอาคาร

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง อาจพิจารณา แบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณี คือ

1.1 แกนสัญจรภายใน (INTERNAL CORE) คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายในพื้นที่อาคาร

1.2 แกนสัญจรกึ่งภายใน (SEMI-INTERNAL CORE) คือแกนสัญจรที่มีพื้นที่ควบเกี่ยวกันระหว่างภายในและอาคารภายนอกอาคาร

1.3 แกนสัญจรภายนอก (EXTERNAL CORE) คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร



รูปที่ (A), (B), (C) แสดง

ประเภทของแกนสัญจร

(A) แกนสัญจรภายใน

(B) แกนสัญจรกึ่งภายใน

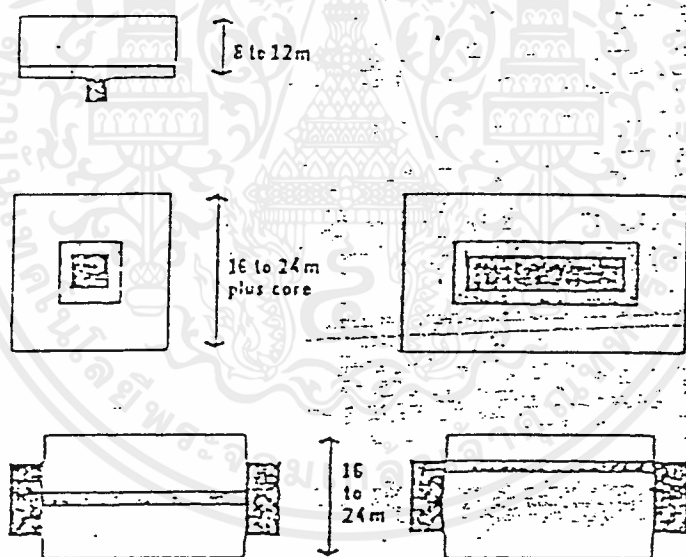
(C) แกนสัญจรภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งนี้ หมายความว่าถึงเฉพาะแกนสัญจรหลักที่เป็นช่องบันไดโถงลิฟท์ต่าง ๆ ซึ่งจะไม่รวมถึงแกนสัญจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัญจรฟากเดียว (SINGLE ZONE CIRCULATION) คือแนวทางสัญจรที่อยู่ข้างหนึ่งข้างใดของพื้นที่ทำงาน
2. แนวทางสัญจรสองฟาก (DOUBLE ZONE CIRCULATION) คือแนวทางสัญจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง



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

(A) SINGLE ZONE

(B) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลาง

(C) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว

(D) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักตรงกลาง

(E) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักแบ่งพื้นที่ เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

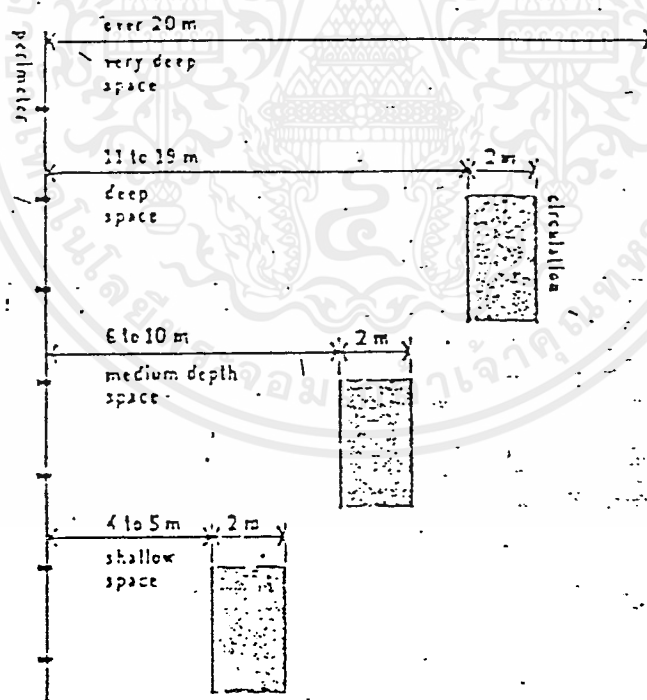
คือระยะความลึกของพื้นที่ ที่กำหนดจากทางสัญจรหลัก ไปจนถึงแนวของส่วนปิดล้อมของพื้นที่ว่าง (PERIMETER) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE)
ประมาณ 4-5 เมตร

2.2 ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE)
ประมาณ 6-10 เมตร

2.3 ความลึกมาก (DEEP SPACE) ประมาณ 11-19 เมตร

2.4 ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE) ตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป

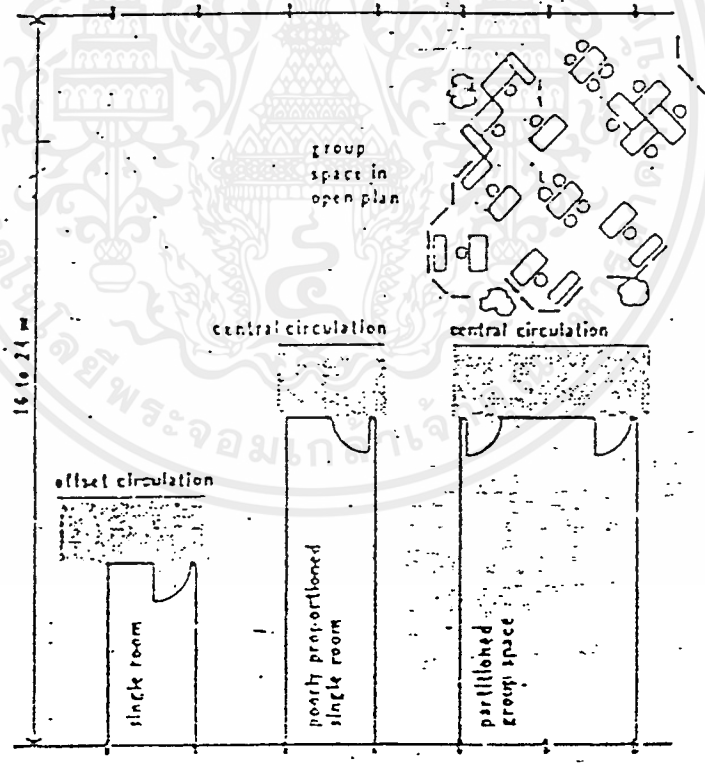


รูปที่ 3.6 แสดงความลึกของพื้นที่ทั้ง 4 ประเภท โดยสมมุติความกว้างของแนวทางสัญจรหลักเท่ากับ 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ความลึกน้อย (SHALLOW DEPT SPACE)

การจัดเนื้อที่ว่างแบบนี้ ระบบการสัญจรภายในจะเป็นแบบเส้นตรง (LINEAR) ลักษณะของเนื้อที่ที่เหมาะสมที่จะจัดเป็นห้องเดี่ยว คือ การจัดแบบแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) ขนาดของห้อง อัตราส่วนทางด้านยาวต่อด้านกว้างที่เหมาะสม จะทำให้ไม่เกิน 2 : 1 ถ้าเป็นการจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร การจัดพื้นที่ว่างประเภทนี้จะแบ่งเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงรายกันไปเป็นแนวยาวตามแนวทางสัญจรเหมาะกับการจัดพื้นที่ทำงานย่อย ๆ แบ่งเป็นส่วน ๆ ให้เช่า ห้องเล็ก ๆ ถ้าเปิดถึงกันโดยตรงในทางแนวยาวของพื้นที่ จะได้พื้นที่ขนาดใหญ่ ให้ผู้เช่ารายเดียวได้ ลักษณะความลึกน้อยถึงเหมาะกับการจัดที่ว่าง ประเภทแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) หรือประเภทจัดกลุ่ม (GROUPSPACE) แต่ไม่เหมาะกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) หรือแบบภูมิทัศน์ (OFFICELANDSCAPING)



รูปที่ 3.7 แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกน้อย

อัตราส่วนขนาดที่ห้องที่เหมาะสม คือ กว้าง : ยาว = 12

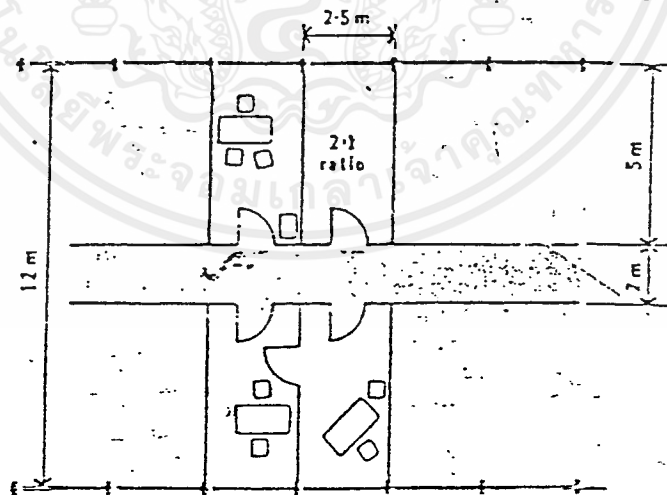
การจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึก 12 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE)

การจัดเนื้อที่ว่าง ภายในความลึกประเภทนี้ พื้นที่ทำงานบางส่วนจะไม่อยู่ชิดกำแพงหรือช่องเปิดของอาคาร ความลึกที่ได้จากการจัดจะอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร การจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้พื้นที่ภายในรวมกันลึกประมาณ 14-22 เมตร

ความลึกของเนื้อที่ประเภทนี้ มีอิสระในการจัดเนื้อที่ภายในมากกว่าแบบความลึกน้อยหรือแบบความลึกมาก กิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถปรับปรุงตัดแปลงได้ง่ายกว่า แบ่งส่วนให้เข้าได้ง่ายกว่า แต่มีข้อเสียคือ ถ้าต้องการจัดห้องทำงานแบบห้องเดี่ยว สัดส่วนของห้องจะไม่เหมาะสมและจะมีพื้นที่เหลือเป็นการสิ้นเปลือง ยกเว้นแต่กรณีที่ทางสัญจรแบ่งพื้นที่ฟากหนึ่งเป็นห้องทำงาน อีกฟากหนึ่งเป็นพื้นที่แบบแปลนที่เปิดโล่ง ที่มีความลึกมาก (รูปที่ 3.8) และขนาดความลึกแบบนี้จะสามารถสร้างรูปแบบของอาคารได้มากกว่า



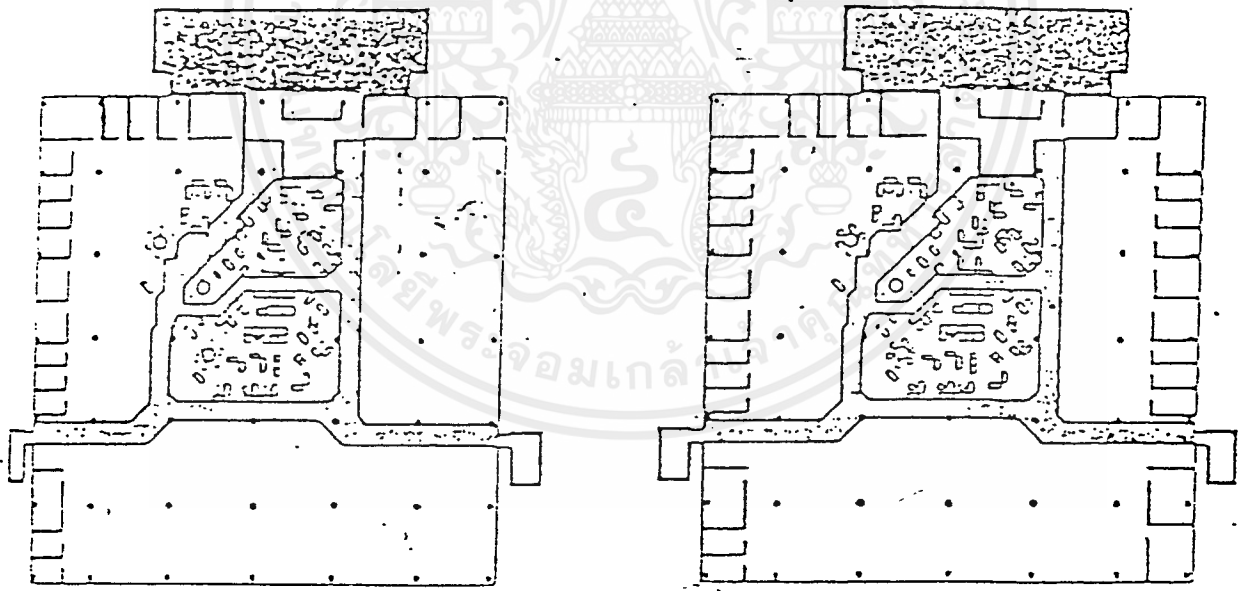
รูปที่ 3.8 แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกปานกลาง

การจัดแบบแบ่งเป็นห้องจะได้สัดส่วนไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ความลึกมาก (DEEP SPACE)

มีช่วงความลึกประมาณ 11-19 เมตร แต่โดยทั่วไปประมาณ 15 เมตร ถ้าจัดแบบ DOUBLE ZONE พื้นที่ภายในรวมกันจะมีความลึกประมาณ 32 เมตร ช่วงความลึกแบบนี้สามารถจัดแบ่งซอยเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงรายไปตามผนังกรอบนอกของเนื้อที่ว่างได้ แต่จะเหลือเนื้อที่เป็นแบบแปลนเปิดโล่งขนาดใหญ่ด้วย หรืออาจจะวัดเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่แบบแปลนเปิดโล่งหรือแบบกุ่มักคนได้โดยไม่ต้องแบ่งเป็นห้อง เนื่องจากการจัดทั้งสองแบบหลัง จะต้องการเนื้อที่ขนาดใหญ่ จำนวนห้องที่ต่างกัน เมื่อจัดลงในพื้นที่จะให้ผลที่ต่างกันด้วย (รูปที่ 3.9) ความลึกของเนื้อที่แบบนี้ เหมาะอย่างยิ่งกับลักษณะขององค์กรที่ต้องการพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ และมีการจัดเนื้อที่แบบแปลนเปิดโล่ง



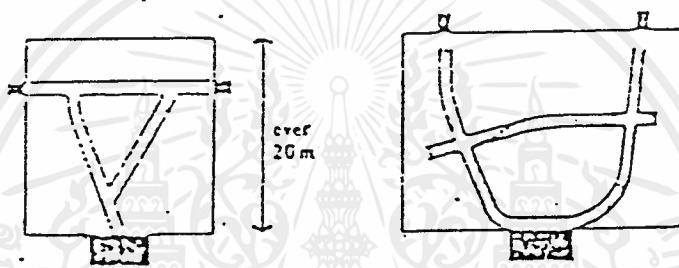
รูปที่ 3.9 แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกมาก

จำนวนของห้องเดี่ยวที่จัดลงไปในพื้นที่ว่าง จะให้ผลแก่พื้นที่ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE)

พื้นที่ที่มีความลึกมากกว่า 20 เมตรขึ้นไป ความลึกขนาดนั้นนอกจากจะมีแกนสัญจรและแนวทางสัญจรหลักแล้ว จะต้องมีความลึกภายในหลาย ๆ เส้นทาง เพื่อให้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของเนื้อที่และการจัดเนื้อที่ภายในจะน้อยลง และข้อพิจารณาในการจัดวางตำแหน่งแนวทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ไม่สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ตายตัวได้ (รูปที่)



รูปที่ 3.10 แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกมากที่สุด
เห็นได้ชัดว่าต้องมีแนวทางสัญจรภายในหลาย ๆ เส้นทาง
จึงจะเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ได้ทั่วถึง

กล่าวโดยสรุป การจัดวางตำแหน่งของเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ที่ทำให้เกิดความลึกของเนื้อที่ว่างแบบต่าง ๆ นั้น ความลึกของที่ว่างประเภทเดียวจะมีอิสระในการจัดเนื้อที่ว่างภายในได้น้อย เนื่องจากในองค์กรหนึ่ง ๆ มีพนักงานหลายระดับ จะเหมาะสมกับประเภทของการจัดที่ว่างต่าง ๆ กัน ดังนั้น การจัดที่ว่างภายในจึงควรใช้แบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะใช้การจัดแบบเดียวทั้งอาคาร ความลึกของเนื้อที่ก็มีผลกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ ดังได้กล่าวแล้ว การจัดเนื้อที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน ในช่วงความลึกแบบความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ผสมกัน จะใช้ได้ดีในอาคารสำนักงานที่ต้องการจัดที่ว่างภายในแบบ CELLULAR เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CROUT SPACE และ OPEN PLAN ผสมกัน อย่างไรก็ตาม การนำเอาความลึกน้อยและความลึกปานกลางเข้ามาประสานกันในการออกแบบนั้น กระทำได้ยาก จึงต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาในการออกแบบอาคารนั้น ๆ ประกอบด้วยกัน

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางกายภาพในด้านที่ไม่มีผนังสูงกันก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอย และพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงานทั้งสองประการยังคงแตกต่างกัน คือการจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในพื้นที่ว่างแบบตรงไปตรงมา เป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้น การจัดจะมีมโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อเป็นการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน คำนี้ถึงลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มย่อยมากกว่าส่วนบุคคล มีการติดต่อระหว่างกัน และมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตาม การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้ในการจัดที่ว่างแต่ละประเภท ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กรและการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้

- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน ตัวอย่าง เช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่กว้างขวางแบบแบ่งเป็นห้อง

- การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงาน โครงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนศูนย์การค้า (SHIPPING SECTION) ประกอบด้วย

2.1 ห้างสรรพสินค้า (SHOPPING SECTION)

ลักษณะของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ของกรุงเทพในปัจจุบันแบ่งได้
เป็น 2 ลักษณะ คือ

- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ (ส่วนประกอบของโครงการ)

- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทำเลที่ตั้ง

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ แบ่งได้
เป็น 4 ประเภท คือ

1. ห้างสรรพสินค้าเดี่ยว ลักษณะนี้คือ มีห้างสรรพ-
สินค้าอย่างเดี่ยว เช่น ห้างสรรพสินค้าโรบินสันรัชดาภิเษก

2. ห้างสรรพสินค้าอาเขตร้านค้า คือ มีห้างสรรพ-
สินค้าและยังมีร้านค้าปลีกย่อยเรียงรายอยู่ในอาเขต เช่น ห้างไทยไดมารู

3. ห้างสรรพสินค้ากับอาคารพาณิชย์ คือ ห้างสรรพ-
สินค้าที่มีอาคารพาณิชย์เข้ามาประกอบอยู่ในโครงการ เช่น ห้างจตุจักร (ปิ่นเกล้า)

4. ห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้า ลักษณะนี้จะเป็
นห้างสรรพสินค้าที่มีส่วนประกอบหลายธุรกิจอยู่ในอาคารเดียวกัน เช่น มีศูนย์อาหาร มี
สปอร์ตคลับ และมีส่วนของอาคารทางธุรกิจอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น อาคารสำนักงาน
โรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามทำเลที่ตั้ง

การแบ่งในลักษณะดังนี้

1. ห้างสรรพสินค้าชานเมือง เป็นห้างสรรพสินค้าที่ตั้งอยู่
แถบชานเมือง ซึ่งราคาที่ดินถูกกว่า ซึ่งผู้ให้บริการ มักเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในแถบนั้น และ
ย่านใกล้เคียง

สรุปแล้วโครงการนี้เป็นโครงการห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้า
คือ เป็นโครงการที่มีธุรกิจอื่น ๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น อาคารสำนักงาน, และทำเลที่ตั้ง
อยู่ในเขตกึ่งชานเมือง คืออยู่บริเวณถนนแจ้งวัฒนะ ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงเหมาะสม
สอดคล้องกับตลาดและเศรษฐกิจในชุมชน

ความสามารถในการดึงดูดลูกค้า

1. DEPARTMENT STORE โดยปกติแล้วจะมีเนื้อที่ประมาณ
20-40%
2. SUPER MARKET ลูกค้ากลุ่มนี้ส่วนมากจะมีเนื้อที่ประมาณ
5-20% ของเนื้อที่ศูนย์การค้า
3. RESTAURANTS AND FOOD SHOPS (FOOD CENTER)

ห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่มีขนาดตั้งแต่ . 5,000-20,000
ตารางเมตร ซึ่งมีส่วนประกอบโดยทั่วไปดังนี้

1. แผนกทั่วไป
 - เสื้อผ้าบุรุษ
 - เสื้อผ้าสตรี
 - เสื้อผ้าเด็ก
 - เครื่องใช้ในบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องประดับและเครื่องหนัง
- เครื่องตกแต่งบ้าน
- เครื่องกีฬา
- เครื่องดนตรี
- เครื่องไฟฟ้าและเครื่องเสียง
- ของเด็กเล่น
- อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์
- ศิลปวัตถุ
- ยา ยาสูบ และเครื่องสำอางค์
- เครื่องเขียนและหนังสือ
- นาฬิกาและแว่นตา

2. ส่วนบริการ

ห้างสรรพสินค้ามีปริมาณการถ่ายเทของสินค้า ค่อนข้าง

สูง ดังนั้น ระบบการบริการจะต้องมีประสิทธิภาพดี ซึ่งประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหารของห้าง
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายวางแผนและโฆษณา
- ฝ่ายการขาย
- ฝ่ายการเงินและบัญชี
- ฝ่ายการตลาด
- ห้องเก็บของขนาดใหญ่
- ที่รับของและที่ตรวจของ (LOADING & CHECKING AREA)
- พื้นที่สำหรับพนักงาน เช่น LOCKER ห้องน้ำ ห้องอาหาร
- ส่วน TIME KEEPER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

เนื่องจากปัจจุบัน ในประเทศไทยมีความตื่นตัวในร้านอาหารแบบตะวันตก และได้ใช้ชื่อร้านอาหารมาเป็นภาษาต่างประเทศ ในการแยกประเภทของร้านอาหาร เช่น SNACK BAR, CAFE SERVICE, CAFETERIA ตลอดจน COFFEE SHOP เป็นต้น

1) SNACK BAR SERVICE ได้แก่ ร้านที่เปิดบริการ เครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม และอาหารต่างๆ ที่เป็นอาหารเบา ๆ ซึ่งผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้จากตู้กระจกหรือเตรียมไว้บริการลูกค้า ณ เคาน์เตอร์หรือโต๊ะอาหาร อาหารมีจำกัดไม่กี่ประเภท และปรับให้ลูกค้าเห็น เคาน์เตอร์นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยเตาหุงต้ม และเตาปิ้งเนื้อด้วยความสดของอาหาร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ จึงทำให้ค่าอาหารค่อนข้างแพง ถึงกระนั้น ยังแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 PUBLIC BAR CATERING ได้แก่ ร้านที่บริการอาหารร้อนในระหว่างกลางวัน

1.2 SANDWICH BAR CATERING บริการแซนวิชโดยเฉพาะของหวานชนิดเย็น

1.3 COFFEE BARS เป็นบริการเฉพาะกาแฟโดยเฉพาะที่เคาน์เตอร์

2) CAFE SERVICE มีห้องครัวแยกออกต่างหากจากห้องรับประทานอาหาร อาหารที่เตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวมไว้บนเคาน์เตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก 2-3 อย่างให้เลือกเท่านั้น

3) SELF SERVICE CAFETERIA การให้บริการแบบช่วยตนเองมีประโยชน์ ดังนี้คือ

ก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การบริการอาหารบริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน

ค. การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจก ซึ่งเปรียบเทียบกับเสมือนการโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์ยาก และมีภาตอาหารในตู้วางเรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้าแถว เข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานที่โต๊ะ

4) COUNTER SERVICE เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ SNACK BAR แต่มีอาหารบริการมากชนิดกว่า ในราคาที่แพงกว่า ใช้สถานที่บริการทั้งเคาน์เตอร์และที่โต๊ะรับประทานอาหาร

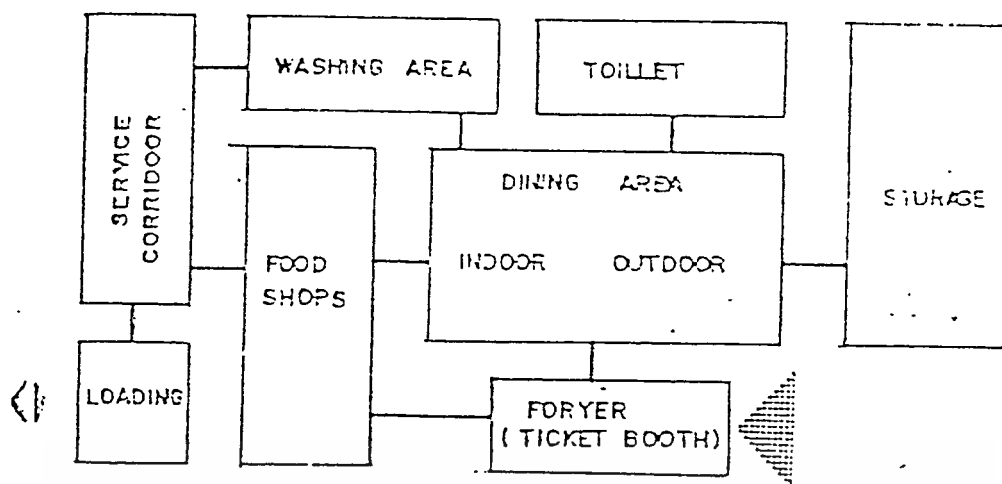
5) COFFEE SHOP SERVICE บริการอาหารว่างและเครื่องดื่มโดยมีบริการคอยบริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารจากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงรายไว้บนถาดในตัวโชว์ที่ดึงดูดสายตา ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัย สำหรับผู้มีรสนิยมสูงและต้องการความเกียบสงบ การตกแต่งร้านใช้สีที่อ่อนคลายอารมณ์และจัดด้วยเครื่องเรือนที่หรูหราขนาดของครัวเล็กและเนื้อที่โต๊ะมาก .

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็นสถานที่ซึ่งผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อน หย่อนใจ เครื่องดื่มเย็น ๆ ดื่มแก้กระหาย รับประทานอาหารว่างบ้างเพื่อฆ่าเวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมื้อ มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการรับประทานอาหารเพื่อความอิ่ม ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้น ร้านค้าในห้างสรรพสินค้าจึงจัดอยู่ในพวก COFFEE SHOP SERVICE ซึ่งต้องการตกแต่งชนิดที่มีรสนิยมสูง และเครื่องเรือนค่อนข้างหรูหรานุ่มนวล ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกแก่อารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดคือพื้นที่ที่มีดังนี้คือ

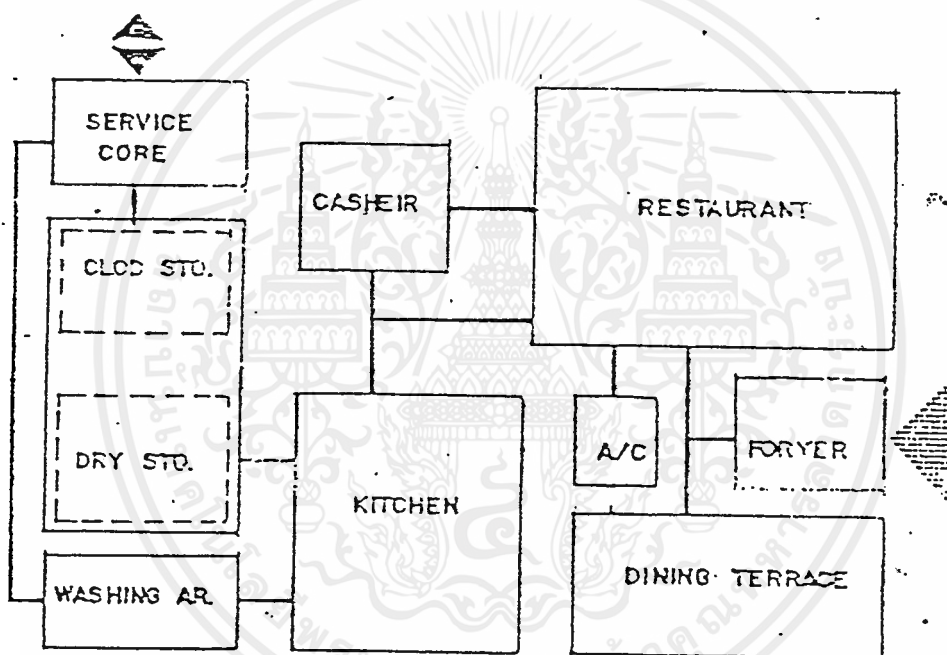
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวางแผนอาหารและความเกี่ยวข้องระหว่างโต๊ะอาหาร บาร์ ครั้ว และเนื้อที่ใช้สอยอื่น ๆ
2. ตำแหน่งของทางเข้าประตูต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของพนักงานและลูกค้า
3. ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง
4. ขอบข่ายสีของการตกแต่ง
5. การออกแบบวิธีจัดโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ผนัง โต๊ะวางถาด และเครื่องเรือนชนิดอื่น ๆ
6. ระบบการให้แสงสว่าง
7. ระบบการถ่ายเทอากาศ และกลิ่นอาหารออกภายนอกอาคารที่ปรับอากาศ

ข้อคำนึงดังกล่าวข้างต้น จะสามารถช่วยให้ค็อฟฟี่ช็อป อยู่ในสภาพที่มีบรรยากาศเหมาะสม ให้ความสะดวกสบายถูกสุขลักษณะและใช้การได้ดี และนอกจากนี้ปัจจุบันยังมีส่วนบริการแก่ลูกค้าที่ไม่ค่อยมีเวลาที่จะปรุงอาหารทานที่บ้านในตอนเย็น ส่วนบริการนี้เรียกว่า FAST FOOD ซึ่งให้บริการอาหารนานาชาติ โดยมีการห่ออาหารให้เรียบร้อยเหมาะกับลูกค้าที่จะรับประทานที่บ้านหรือที่ทำงาน บางที่ก็มีการจัดโต๊ะให้ทานที่นั่น ซึ่งแบบอย่างนี้อาจจะคล้าย ๆ กับ SELF SERVICE



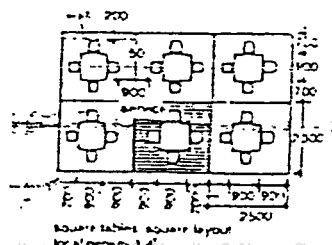
FASTFOOD SHOPS DIAGRAM



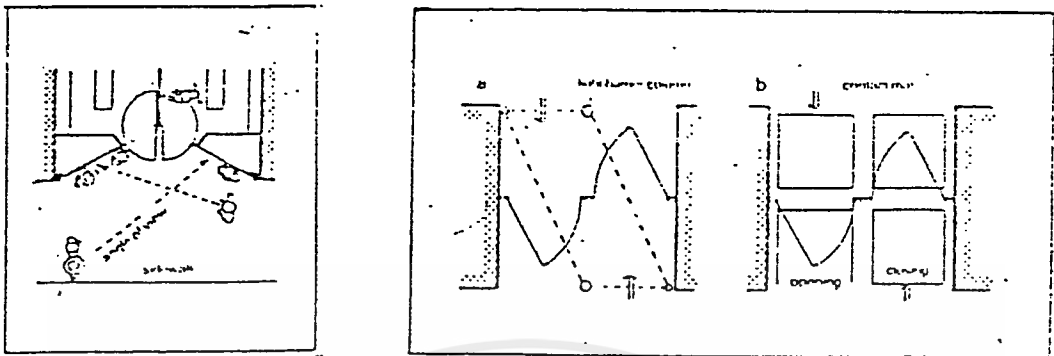
RESTAURANT DIAGF.AM.

รูปที่ 3.11 ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

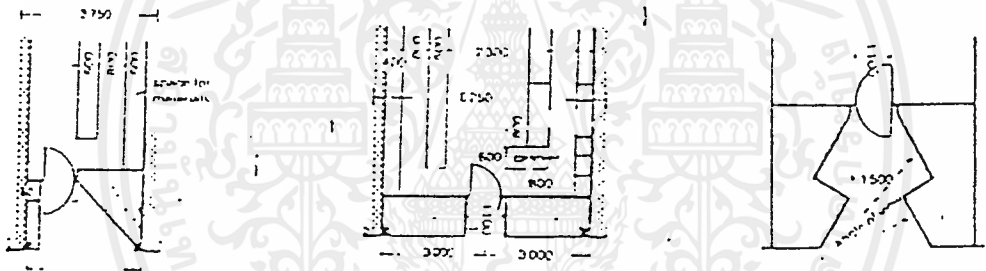
1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมมจาก
จะใช้พื้นที่ประมาณ $5.75 \text{ ม}^2 / 4 \text{ คน}$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



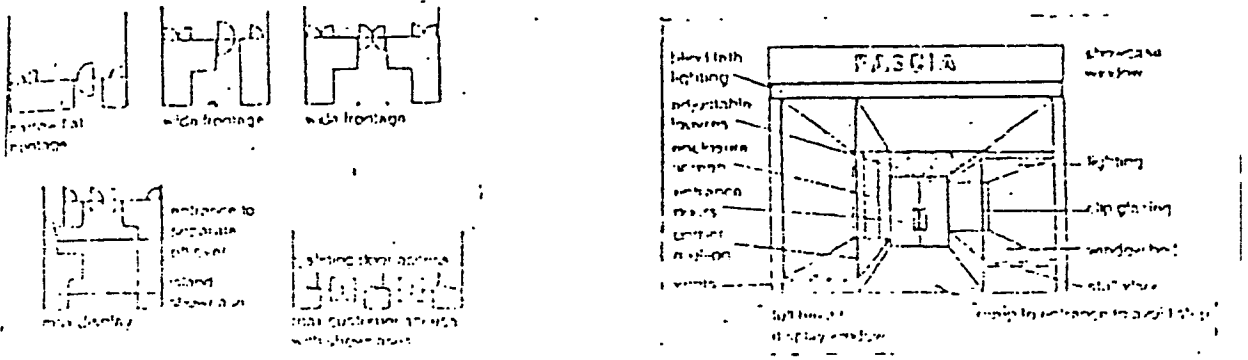
รูปที่ 3.12 แสดงลักษณะการจัดหน้าร้านและทางเข้า



ตู้โชว์ควรจะต้องเปิดติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนั้นเพราะจำเป็นต้องเข้าไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ ตู้โชว์อาจจะลึก 28-31 เซนติเมตร และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชร ความลึกที่ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซนติเมตร

ประตูทางเข้าร้าน (ENTRANCE DOORS AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิด บานพับ บานเลื่อน หรือบานเปิดแบบอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วน เพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรัศมีการเปิดป้ายร้านที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 แสดงการจัดตั้งโชว์หน้าร้านและทางเข้า

2.4 ซูเปอร์มาร์เก็ต (SUPER MARKET)

เนื่องจากการซื้อของของลูกค้าในส่วนนี้ มักจะให้ลูกค้าหยิบสินค้าเอง แล้วออกมาจ่ายเงินที่เคาน์เตอร์ ซึ่งส่วนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบตัวซูเปอร์มาร์เก็ต จากตัวเลขของหนังสือที่อ้างอิงได้คือ (PLANNING : ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE) กำหนดจุด CHECK OUT ไว้ประมาณ 16-21 จุดต่อพื้นที่ 1860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของการออกแบบซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดี ควรจะมีทางเข้าออกหลักอย่างน้อยที่สุด ถ้าเป็นไปได้ควรจะเป็นทางเดียว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักขโมยของ ทางด้านหน้าทางเข้าควรจะมีเคาน์เตอร์ฝากของ

พื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าจำพวกอาหารสด ที่ต้องมีตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ กับพื้นที่สำหรับจำหน่ายอาหารแห้ง มีสัดส่วนต่อกันประมาณ 45% และ 55% และมีทางเดินอย่างน้อย 2.2 เมตร ระหว่างชั้นวางของต่าง ๆ

นอกจากนี้ ควรมีตะกร้าและรถเข็นสำหรับลูกค้าที่เดินหยิบของใส่ สัดส่วนจำนวนตะกร้าและรถเข็น มีตัวเลขที่อ้างจาก NEUFERT ARCHITECT'S DATA คือ

สำหรับเนื้อที่ 100 ตารางเมตร ควรมีตะกร้า 50-

100 ใบและมีรถเข็น 10 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเนื้อที่ 200 ตารางเมตร ควรจะมีเต็กร้า 50-200 ใบและมีรถเข็น 30 คัน

นอกจากนี้ส่วนขายสินค้าแล้ว ยังมีส่วนสำหรับเตรียมสินค้า และห้องเย็นสำหรับเก็บสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วย บริเวณสำหรับเก็บเนื้อสดและเนื้อที่สุกแล้ว, ปลา, ผัก, และผลไม้ สุดท้ายคือห้องสต็อค และยังคงมีบริเวณสำหรับขนถ่ายสินค้าและบริเวณสำหรับทิ้งขยะ ซึ่งบางที่อาจมีที่สำหรับกำจัดขยะที่สามารถทำลายเองได้



รูปที่ 3.14 แสดงการจัดองค์ประกอบและการจัดทางเดินของซูเปอร์มาร์เก็ต

2.5 PEDESTRIAN MALL

PEDESTRIAN MALL เป็นทางเดินสำหรับผู้เดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้า มักจะมีร้านค้าอยู่ 2 ฝากทางเดิน ทางเดินนี้จะไม่ถูกรบกวนมองไม่เห็นความสับสน ยานพาหนะบนถนนใด ๆ ทั้งสิ้น มิแต่ผู้เดินทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี PED.MALL จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มและสุดอาจจะเป็นที่จอดรถ DEPARTMENT STORE ท่ารถประจำทาง ป้ายรถประจำทาง PLAZA OPEN SPACE หรือย่านการค้าอื่น ๆ PED.MALL จะช่วยตัวเชื่อมโยงทุก ๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมันจะเป็น EXTENSION (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำ PEDESTRIAN MALL เป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ LOCUTE ตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ซึ่งจะต้องพิจารณาผู้เดินซื้อสินค้าว่า เขาหลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวบนทางเท้าของย่านการค้าที่หนาแน่นที่ใด เพื่อที่จะดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน PED. MALL นั้น และยังคงคำนึงว่า เมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปส่วนใดบ้าง และจะให้ทางเดินสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดควรจะต้องเป็นที่ ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่นที่จอดรถ ป้ายรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดคนเข้ามาเดินซื้อสินค้าใน PED. MALL นั้น ตัว PED. MALL ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะอาด สวยงาม สร้างความตื่นเต้น รับเร้าความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสีสรร ด้วย VOLUME และ SPACE ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก เข้า MALL นั้นยาว SPACE ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อ การทำ OPEN SPACE ขัดจังหวะอาจจะช่วยลดความคับแคบและอัดอั้นลง ลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งบ่งบอกถึงความตึงเครียด ม้านั่ง SCULPTURE น้ำ แสงสี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดกล้า อย่างเมืองเราการทำหลังคาคลุม MALL นับได้ว่าเป็นวิธีการที่น่าจะนำมาใช้

การระบายคนออกจาก PED. MALL ควรทำได้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้ เพราะมีลักษณะเช่นเดียวกัน CORRIDOR ของตึก การทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

3. ส่วนพักอาศัย

เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ คือ การให้บริการที่พักอาศัยในรูปการให้เช่าเป็นรายเดือน มีลักษณะการให้เช่าแบบอพาร์ทเมนต์ แต่ให้บริการแบบโรงแรม ปลอดภัย สะดวกสบาย มีความคุ้นเคยเหมือนหนึ่งเป็นบ้านของตัวเอง

สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ประกอบด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ส่วนอยู่อาศัย ประกอบด้วย

3.1.1 ห้องพัก

ได้รับมุมมองของเมือง มีความเป็นส่วนตัวสูง พื้นที่กว้างขวางสะดวกสบายในการอยู่อาศัย หรรษา และมีความปลอดภัย

3.1.2 ที่จอดรถ

ที่จอดรถสำหรับผู้พักอาศัย แยกเป็นสัดส่วนกับผู้ที่มาเยี่ยมและผู้ที่มาใช้บริการในส่วนพาณิชย์กรรม โดยการควบคุมพื้นที่จอดรถ ให้ผ่านเข้าจอดได้เฉพาะผู้พักอาศัยหรือเจ้าหน้าที่ที่มีบัตรแม่เหล็ก (MAGNETIC CARD)

3.1.3 SERVICE ROOM

เป็นห้องเก็บของเล็ก ๆ และ MAID STATION มีอยู่ทุกชั้น มี ช่องส่งผ้าและช่องทิ้งขยะอยู่ในห้อง ห้องนี้อยู่ติดกับ LIFT SERVICE ภายในห้อง SERVICE ROOM จะเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น ไม้กวาด เครื่องดูดฝุ่น รถเข็น เครื่องใช้ ประจำห้องพัก เช่น ผ้าปูที่นอน ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น

3.1.4 สำนักงานบริหารโครงการ

ทำหน้าที่ให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายแม่บ้าน
- ฝ่ายช่างและซ่อมบำรุง

3.1.5 ส่วนโถง

- โถงรับรอง เป็นโถงขนาดใหญ่สำหรับรับรองแขกที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้าน BAKERY
- ร้านค้าอื่น ๆ

3.3 ส่วนกิจกรรม กีฬา สันทนาการ

ให้บริการเฉพาะกับผู้พักอาศัยในโครงการเท่านั้น

3.3.1 สำนักงานสโมส尔基ฬา เป็นที่พักผ่อนสังสรรค์ มี
ที่บริหารงานส่วนกีฬา

3.3.2 CHANGING RM. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
สำหรับการว่ายน้ำ หรือการ เล่นกีฬาต่าง ๆ แยกห้องชาย-หญิง

3.3.3 สระว่ายน้ำ มีทั้งสระสำหรับเด็กและผู้ใหญ่
มีบรรยากาศธรรมชาติแวดล้อม มีความเป็นส่วนตัวไม่ถูกรบกวนจากภายนอก มีห้องน้ำใน
บริเวณ มีฝักบัวรดตัวก่อนลงสระ

3.3.4 - สนามเทนนิส มีรั้วตาข่ายเหล็กสูง 4
เมตร ึ่งโดยรอบ ควรอยู่ในตำแหน่งที่ได้รับร่มเงาอาคาร การวางทิศทางควรถูก
ต้องกับทิศทางของแดด

- สนาม SQUASH COURTS มี 2 สนาม

3.3.5 - SNOOKER ROOM

- GAMES ROOM

- FITNESS ROOM

- AEROBIC ROOM

3.3.6 ห้องสมุด ให้บริการแก่ผู้พักอาศัยเพื่อการพักผ่อน
ผ่อนคลาย ส่วนเจ้าหน้าที่ ส่วนอ่านหนังสือ ที่วางหนังสือ และห้อง
เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้าเครื่องแบบ แยกห้องชาย-หญิง พื้นที่ส่วน CHANGING AREA:WC เป็น 65% : 35%

3.4.4 STAFF LOUNGE เป็นบริเวณพักผ่อนของพนักงาน เพื่อที่จะได้อยู่เป็นสัดส่วนในช่วงพัก ไม่ออกไปเล่นผ่านในบริเวณต่าง ๆ อันจะเป็นการรบกวนผู้อยู่อาศัย

3.4.5 ลิฟท์บริการ มีขนาดใหญ่ประมาณ 1.50 x 2.50 สามารถใช้ขน ของได้ บริเวณลิฟท์ควรมีพื้นที่กว้างพอสมควรที่จะให้รถ เข็นหรือของขนาดใหญ่สามารถเคลื่อนย้ายเข้าออก จากลิฟท์ได้โดยสะดวก

3.4.5 ห้องซักรีด รับผ้าใช้แล้วจากผ้าที่ใช้ในโครงการ หรือผู้ที่ผู้พักอาศัย จ้างซักรีดมาทำความสะอาด ประกอบด้วย

- ห้องซักล้าง มีเคาน์เตอร์รับส่งผ้า
- ห้องรีดผ้า พับผ้า
- ห้องทำงานฝ่าย และบริเวณซ่อมผ้า
- ห้องเก็บของ อุปกรณ์ซักผ้า

3.4.6 ห้องเก็บผ้า LINEN STORAGE สำหรับเก็บผ้าต่าง ๆ ที่ใช้ประจำ หลังจากที่ผ่านมาการซักรีดเรียบร้อยแล้ว เช่น ผ้าปู เบียง ผ้าปูโต๊ะ ผ้าเช็ดตัว เครื่องแบบพนักงาน

3.4.7 MAINTENANCE SHOP เป็นพื้นที่สำหรับช่างในการซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ชำรุด รวมถึง MECHANICAL EQUIPMENT ต่าง ๆ ด้วย แยกเป็น CARPENTER SHOP สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ และงานอาคารสถานที่

3.4.8 MAIN STORAGE เก็บอุปกรณ์ เครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ที่ไม่ได้ใช้ในการใช้งาน

3.4.9 ส่วนเก็บของกลาง อยู่บริเวณใกล้ที่จอดรถ สำหรับผู้พักอาศัยใช้เก็บของ โดยไม่ต้องนำขึ้นไปเก็บบนห้องพัก เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ รถยนต์ เป็นต้น

3.4.10 ส่วนที่พักคนขับรถ เป็นที่พักคอยสำหรับคน ขับรถ อยู่ใกล้กับบริเวณจอดรถ คือความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ มีห้องน้ำในบริเวณ

3.5 ส่วนพื้นที่โล่ง และพื้นที่สีเขียว

3.5.1 พื้นที่เปิดโล่งด้านหน้าอาคาร มีการเปิดโล่ง พื้นที่ด้านหน้าตามเทศบัญญัติ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมของเมืองที่ดีและเป็น APPROACH ให้มุมมองที่ดีแก่อาคาร

3.5.2 สวนต้นไม้ เป็นที่ว่างปลูกต้นไม้และจัดสวน เพื่อให้เกิดความร่มรื่น ในบริเวณโดยรอบอาคาร และส่วนที่เป็น ROOF GARDEN

3.5.3 สนามเด็กเล่น สำหรับให้เด็กวิ่งเล่นได้เพื่อ เป็นการออกกำลังกาย ควรออกแบบโดยพิจารณาความปลอดภัยของเด็กด้วย .

3.5.4 พื้นที่โล่งในอาคาร เป็น OPEN WELL เพื่อ ให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่ง ไม่หนาแน่นอัดอัด เปิดให้มีแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายใน อาคาร

4. ส่วนบริการและอำนวยความสะดวกโครงการ

4.1 ศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล (TELECOMMUNICATION & DATA CENTER)

4.1.1 ศูนย์รวมระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความสามารถในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (MAIN FRAME) สำหรับดำเนินงานทุกชนิดในสำนักงาน ด้วยความรวดเร็วในการประเมินผลได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์สื่อสารในการที่จะให้ข้อมูลสนเทศ ข้อมูลตลาด หลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ย ออทไลน์เบ็งกิ้งกับธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลทางการตลาด ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสำหรับการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลาในธุรกิจในปัจจุบัน

4.1.2 ศูนย์สื่อสาร (COMMUNICATION CENTER)

เป็นศูนย์รวมของระบบการติดต่อสื่อสาร ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

- ระบบโทรศัพท์สายตรง (DIRECT LINE) และโทรศัพท์ผ่านศูนย์ (PABX) ทั้งภายในและต่างประเทศ โดยผ่านดาวเทียม
- ระบบ DATA COMMUNICATION ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมช่องและรางเดินสาย และสายสัญญาณไว้อย่างพอเพียงสำหรับแต่ละสำนักงาน เพื่อใช้ติดต่อกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร
- ระบบโทรทัศน์ โดยอาศัยระบบ MATV ซึ่งสามารถจะต่อเข้ากับเครื่องเล่นวีดีโอได้
- ศูนย์ประกาศเรียก (CENTRAL PAGING)
- TELEX และ FACSIMILE

4.1.3 ส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นส่วนควบคุมรักษาความปลอดภัยในอาคารโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย

4.1.4 ส่วนห้องเครื่องต่างๆ เป็นส่วนบริการอาคารที่อำนวยความสะดวกแก่โครงการ แบ่งเป็นแผนกหรือห้องต่าง ๆ ซึ่งจะบริการเชื่อมโยงไปยังองค์ประกอบต่าง ๆ ตามความต้องการด้านระบบวิศวกรรม โดยมีเจ้าหน้าที่ทำการควบคุม ได้แก่ ,

- ห้องเครื่องซิลเลอร์
- ห้องกำจัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ห้องส่งเก็บน้ำใต้ดินและเครื่องสูบน้ำ
- ห้องน้ำ - ส้วมพนักงาน
- ถังเก็บน้ำสำรองหลังคา

5. ลานจอดรถ

- ห้องเครื่องซิลเลอร์
- ห้องกำจัดน้ำเสีย
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ห้องถังเก็บน้ำใต้ดินและเครื่องสูบน้ำ
- ห้องน้ำ-ส้วมพนักงาน
- ถังเก็บน้ำหลังคา

ค. การศึกษารายละเอียดความต้องการของเนื้อที่ใช้สอยโครงการ

ในการศึกษารายละเอียด ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยของโครงการ สามารถศึกษาตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบเสริม ที่สำคัญได้ ดังนี้

- 1) องค์ประกอบหลัก ได้แก่
 - 1.1 ส่วนสำนักงาน
 - 1.2 ส่วนการค้า
 - 1.3 ส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

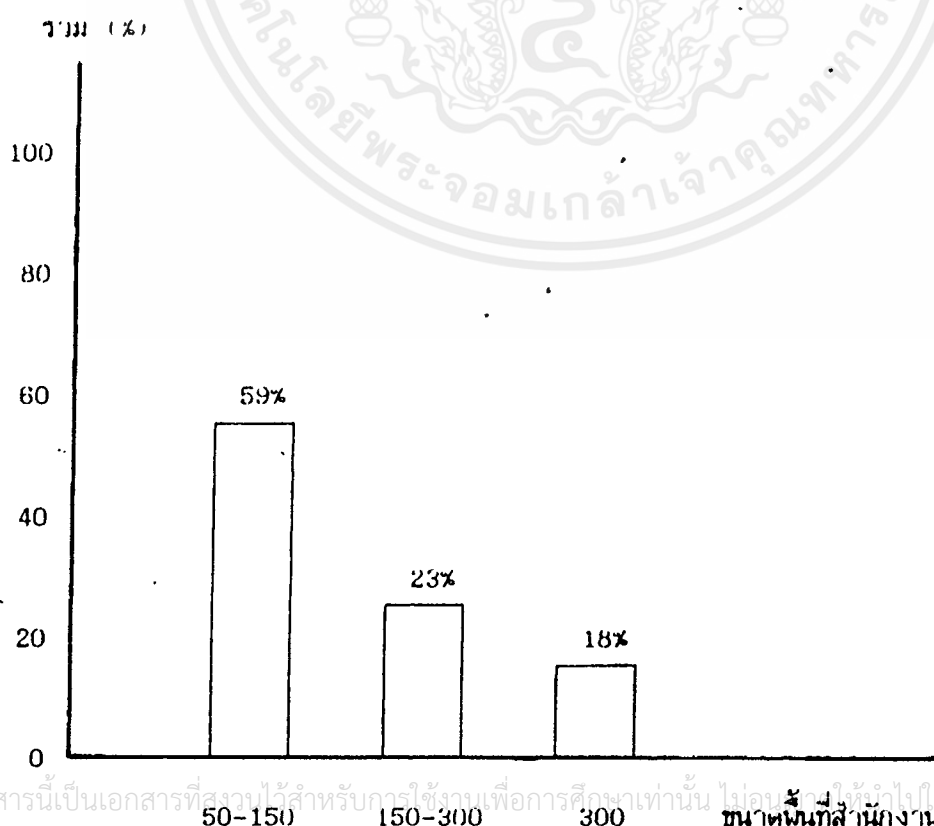
1.1 ส่วนสำนักงาน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่สำคัญได้แก่

- พื้นที่ให้เช่า ความต้องการขนาดพื้นที่สำนักงานอุปสงค์ที่มีอยู่ในตลาด ย่อมมีความต้องการแตกต่างกัน โดยขนาดสำนักงานทั่วไปสามารถแบ่งเป็น 3 ขนาด

- สำนักงานขนาดเล็ก ขนาดประมาณ 50-150 ตารางเมตร
- สำนักงานขนาดกลาง ขนาดประมาณ 150-300 ตารางเมตร
- สำนักงานขนาดใหญ่ ขนาดมากกว่า 300 ตารางเมตร

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ ในการเช่าพื้นที่สำนักงานและจากการสำรวจของบริษัท เอส.จี.วี. ณ ถลาง จำกัด พบว่าจำนวนบริษัทที่ต้องการเนื้อที่สำนักงานระหว่าง 50-150 ตารางเมตร มีความต้องการสูงกว่าขนาดกลาง, ใหญ่ (แผนภูมิที่ 3.1)

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของขนาดสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ส่วนการค้า ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ที่สำคัญ ได้แก่

1.2.1 ส่วนอาหาร

กิจการอาหาร นับเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่ประสบผลค่อนข้างสำเร็จมาก ดังจะเห็นได้จากช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจประเภทนี้ได้ขยายตัวขึ้นมาก และเป็นตัวดึงดูดลูกค้า (MAGNET) ได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้จากอาคารประเภทคอมเพล็กซ์ (COMPLEX) บางแห่ง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ธุรกิจทางด้านอาหารจะเป็นตัวดึงดูดลูกค้าได้มากกว่าธุรกิจการค้าอื่นเสียอีก

ในปัจจุบันธุรกิจประเภทนี้มีอยู่หลายลักษณะคือ ภัตตาคาร คอนเฟิชอป ร้านอาหารเฉพาะอย่าง ร้านขายขนม ไอศกรีม ตลอดจนอาหารปรุงสำเร็จ อื่น ๆ จากการสำรวจในบริเวณโครงการ การดำเนินกิจการประเภทนี้จะใช้อาคารพาณิชย์ขนาด 1-1 คูหาเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ก็มีการขายอาหารประเภทหาบเร่ และการเปิดกิจการสวนอาหาร ซึ่งกิจการประเภทหลังนี้ มีจำนวนมากพอสมควร จนสามารถทำให้เกิดแหล่งสวนอาหารขึ้น ในเส้นทางถนนรัชดาภิเษก

สำหรับธุรกิจประเภทนี้ บริเวณโครงการได้มีการพัฒนารูปแบบในลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ร้านขายอาหารประเภท FAST FOOD
 - พิชซ่า อีท ฯลฯ
- 2) ภัตตาคารร้านขายอาหารเฉพาะอย่าง
 - ภัตตาคารซีฟู้ด ฯลฯ
- 3) สวนอาหาร
 - ตำนกไทย ฯลฯ

การขยายตัวของธุรกิจด้านอาหาร จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามปริมาณความต้องการของผู้ให้บริการ ซึ่งก็คืออาคารสำนักงาน ธุรกิจห้างร้าน และที่พักอาศัย นับวันจะมีจำนวนมากขึ้น ตามการขยายตัวของย่านนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการด้านอาหารบริเวณโครงการ จากการศึกษาผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ 55% จะเดินไปรับประทานอาหารนอกที่ทำงาน ซึ่งเมื่อคิดเขตอิทธิพลทางตลาดจะอยู่ในรัศมีการเดินมายังแหล่งอาหารภายใน 5-10 นาที หรือ 300-600 เมตร

ดังนั้นจะมีจำนวนผู้ใช้บริการร้านอาหารบริเวณโครงการประมาณ 2022 คน

$$\text{คิด } 90\% = 2022 \times 0.9 = 1,820 \text{ คน}$$

$$\text{ผู้ใช้บริเวณในเขตอิทธิพลทางตลาด} = 2,910 \text{ คน}$$

$$\text{คิด } 10\% = 2,910 \times 0.1$$

$$\therefore \text{พนักงานในสำนักงานใกล้เคียงใช้บริการ} = 291 \text{ คน}$$

$$\text{ประชาชนบริเวณโครงการ} = 27,768 \times 0.01$$

$$\therefore \text{ประชาชนใกล้เคียงใช้บริการ} = 278 \text{ คน}$$

ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย

จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้บริการที่มีความต้องการกิจการด้านอาหารมี

ลักษณะ ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้มีอัตราเงินเดือน 2,500-5,000 บาท เป็นกลุ่มที่มีจำนวนสูงและเป็นกลุ่มใหญ่ที่มาใช้บริการ และกลุ่มผู้มีอัตราเงินเดือน 5,000 บาทขึ้นไป
- 2) ผู้ที่เคยรับบริการจากร้านอาหารห้องแถว หรือหาบเร่ ซึ่งต้องการคุณภาพอาหาร การบริการ ความสะอาด และบรรยากาศที่ดีกว่า
- 3) ผู้รับบริการที่ต้องการรับบริการอาหารที่รวดเร็ว และมีอาหารให้เลือกซื้อได้หลายชนิด
- 4) ผู้ที่ต้องทำงานล่วงเวลาและผู้ที่มาในบริเวณใกล้เคียงโครงการ
- 5) ผู้รับบริการที่อยู่ในระดับผู้บริหาร ที่ต้องการรับประทานอาหาร

แบบ เงียบสงบเพื่อการพักผ่อนหรือติดต่อธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ร้านค้า

ในการพิจารณาด้านการตลาดของส่วนการค้า จำเป็นจะต้องพิจารณาการค้าภายนอกโครงการ ที่มีผลกระทบต่อรายได้โครงการด้วย ซึ่งเป็นตัวแปรในการกำหนดเขตอิทธิพลของโครงการ

จากการสำรวจกิจการค้าโดยรอบบริเวณโครงการ ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง ในปัจจุบันมีรายชื่อดังนี้

- เดอะมอลล์งามวงศ์วาน
- สยามจัสมิน ซุปเปอร์สโตร์
- เซ็นทรัลพลาซ่า (ลาดพร้าว)

จากการศึกษาการจัดย่านการค้าประเภท NEIGHBOURHOOD ซึ่งเป็นรูปแบบธุรกิจการค้าที่อำนวยความสะดวกแก่ชุมชนโดยรอบบริเวณ ซึ่งมีความเหมาะสมกับโครงการ โดยมีการกำหนดลักษณะของการค้าประเภทนี้ ไว้ดังนี้

NEIGHBOURHOOD CENTER⁽¹⁾

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | หน้าที่หลัก | ขายสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทเครื่องใช้ประจำวันและการบริการ |
| 2 | รัศมีของอิทธิพล | 1/2 ไมล์ (800 เมตร) |
| 3 | จำนวนผู้ใช้บริการต่ำสุด | 7,500 - 40,00 คน |
| 4 | จำนวนร้านค้าย่อย | 5 - 20 ร้าน |
| 5 | พื้นที่ขาย | 2,700 - 6,750 ตารางเมตร |
| 6 | จำนวนที่จอดรถ | 200 - 600 คัน |

⁽¹⁾ PLANNING DESIGN CRITERIA ; P. 234

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงจำนวนประชากร เนื้อที่ ความหนาแน่นในเขต

เขต	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปี	ประชากร	ประชากรต่อ ตร.กม.
บางเขน	169.31	2526	235,739	24,814
(จตุจักร)		2529	255,774	25,924
		2536	309,396	32,568

ที่มา : บัญชีแสดงราษฎร และจำนวนบ้านของกรุงเทพมหานคร
หมายเหตุ : ปี 2536 ค่าได้จากการคาดการณ์

ในรัศมีเขตอิทธิพล 800 เมตร ครอบคลุมพื้นที่เขตห้วยขวาง
ซึ่งค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของประชากรจะมีประมาณ 27,768 คน/ตารางกิโลเมตร
ดังนั้นจะมีประชากรอยู่ในเขตอิทธิพลประมาณ

$$22/7 (0.8)^2 (27,768) = 55,802 \text{ คน.}$$

ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ขนาดของ NEIGHBOURHOOD SHOPPING
CENTER สามารถรองรับได้

สำหรับจำนวนร้านค้า จะมีจำนวนร้านค้าของ NEIGHBOUR-
HOOD CENTER⁽¹⁾ :

⁽¹⁾ PLANNING DESIGN CRITERIA P.231

ถึงระดับรายได้สูงมีจำนวน 22,500 หน่วย คิดเป็น 9.04% ของจำนวนความต้องการที่อยู่อาศัยทั้งหมด

2. ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร

การอยู่อาศัยในรูปแบบของบ้านพักอาศัย กระจายตัวออกไปอยู่ย่านชานเมือง จนทำให้การขยายตัวของสาธารณูปโภคการตามไม่ทัน รวมทั้งการจราจรที่ติดขัด ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยย่านใจกลางเมือง มีเพิ่มมากขึ้นในรูปแบบของอาคารชุดพักอาศัย ถึงแม้ว่าในย่านใจกลางเมืองธุรกิจประเภทพาร์ทเมนท์ให้เช่าจะมีอยู่มาก แต่กระนั้นก็ตามความต้องการที่จะมีกรรมสิทธิ์ในที่พักอาศัย แทนที่จะเสียเงินเช่าที่อยู่เปล่า ๆ ก็เป็นที่ต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดจนการประสบปัญหาที่อยู่อาศัยของนักลงทุนต่างชาติที่เช่าอาคารชุดพักอาศัยในราคาที่แพงมาก ประกอบแนวโน้มของคณะรัฐมนตรีมีความประสงค์จะให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 ว่าด้วย "บุคคลต่างชาติหรือนิติบุคคลต่างด้าวให้มีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดได้ร้อยละ 40 ของพื้นที่รวม" ให้ออกมาเป็นพระราชกำหนดเพื่อมีผลบังคับใช้ต่อไป ยังผลให้ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยในย่านใจกลางเมือง เป็นที่ต้องการของนักธุรกิจที่มีรายได้ปานกลาง-สูง และนักลงทุนต่างชาติยังคงต้องการอยู่อีกมาก

3. ความต้องการที่พักอาศัยให้เช่าในเขตกรุงเทพมหานคร

จากการสำรวจจอพาร์ทเมนท์ในกรุงเทพมหานครฯ พบว่าราคาค่าเช่าระดับปานกลางถึงราคาแพงจะเกาะอยู่กับย่านธุรกิจใจกลางเมือง ส่วนราคาค่าเช่ายูนิตละ 1,000-4,500 บาทต่อเดือน มี 70% ส่วนค่าเช่ายูนิตละ 4,500-10,000 บาท และ 10,000-50,000 บาทต่อเดือน จะมีอยู่ 19% และ 16% ตามลำดับ

โครงการ SERVICE APARTMENT เป็นการให้บริการรูปแบบใหม่ ที่เพิ่งจะเข้ามาในเมืองไทยเมื่อ 2-3 ปีที่ผ่านมา ในรูปแบบของการผสมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานกันระหว่างให้เข้าระยะยาวตั้งแต่ช่วง 1 เดือน ถึงเป็นปีรวมกับการให้บริการ
อำนวยความสะดวกต่างแบบโรงแรม แต่ในขณะเดียวกันยังให้บริการของความเป็น
ส่วนตัวเปรียบเสมือนบ้าน แต่เนื่องจากเป็นโครงการที่ต้องอาศัยการลงทุนสูง โดยเฉพาะโครงการที่มีความสมบูรณ์จริงๆ ต้องใช้งบประมาณไม่ต่ำกว่า 400-500 ล้านบาท
และใช้ระยะเวลาในการคุ้มทุนประมาณ 8-10 ปี เป็นอย่างต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการลงทุน และให้ความดูแลอย่างใกล้ชิด

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการวางแผนการตลาด ก็คือ
กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งจะแบ่งขึ้นถึงลักษณะการออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบ
ของการให้บริการ และการวางแผนการตลาดในอนาคตไม่ว่าจะเป็นด้านอัตราค่าเช่า,
ระยะเวลาในการทำสัญญา, การขยายการให้บริการเพื่อรองรับการเจริญเติบโตทาง
ด้านเศรษฐกิจ, สิ่งอำนวยความสะดวกที่พร้อมจะรองรับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่าง
เหมาะสม ฯลฯ

3.4.4 การศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับโครงการ^๑

- 1) "ที่จอดรถยนต์" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้เป็นที่จอดรถยนต์
โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- 2) "ที่กั๊บลยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกลับ
รถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- 3) "ปากทางเข้าออกรถยนต์" หมายความว่า ส่วนของทางเข้า
ออกของรถยนต์เชื่อมกับทางสาธารณะ

^๑ รวมข้อกำหนดและพระราชบัญญัติควบคุมอาคารและการใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพฯ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ข้อกำหนดของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ คือ
- สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
 - ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป
 - ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
 - อาคารขนาดใหญ่

5) จำนวนที่จอดรถของอาคาร

1. สำนักงาน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร
2. ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 30 ตารางเมตร
3. ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร
4. อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร

6) ขนาดที่จอดรถยนต์ 1 คัน เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 2.50 x 6.00 เมตร

7) ทางเข้าออกรถยนต์กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร กรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร แนวคูญ์กลางปากทางเข้าออกต้องไม่อยู่ในที่ เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้ง หรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

8) อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ในข้อบังคับ เป็นอาคารที่มีที่จอดรถตั้งแต่ 7 คันขึ้นไป

9) อาคารจอดรถยนต์ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

10) อาคารจอดรถยนต์สร้างได้สูงไม่เกิน 10 ชั้นจากพื้นดิน เว้นแต่จะมีระบบยกรถยนต์ด้วยเครื่องจักรและต้องเปิดโล่งอย่างน้อยสองด้าน โดยมีพื้นที่ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผนังด้านนั้น และไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่อาคารชั้นนั้น ๆ ถ้า
สร้างอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศ

11) ผนังของอาคารที่อยู่ห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่า 3.00 เมตร
ต้องเป็นผนังกันไฟ

12) ให้มีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม กว้างไม่น้อยกว่า 3.00
เมตร อย่างน้อย 2 ด้านของอาคาร รวมกันไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวรอบ
อาคาร

13) ระยะตั้งระหว่างพื้น ถึงส่วนต่ำสุดของอาคารต้องไม่น้อยกว่า
2.10 เมตร

14) ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถยนต์ ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 15
ทางลาดช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ถ้าเกินต้องทำที่พักยางไม่น้อยกว่า 6.00
เมตร และมีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร อย่างน้อยพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก
1,000 ตารางเมตร ถ้าเกิน 1 บันได แต่ละบันไดต้องกว้างไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร

15) อาคารจอดรถยนต์ที่จอดรถได้เกิน 50 คัน แต่ไม่เกิน 200
คัน ต้องมี ห้องส้วม ที่ปัสสาวะ อ่างล้างมือ ดังนี้

ส้วมชาย 1 ที่ ปัสสาวะ 2 ที่ อ่างล้างมือ 1 ที่

ส้วมหญิง 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 ที่

ส่วนที่เกิน 200 คัน ให้อัตราข้างต้น เศษของ 200 คันให้
คิดเป็น 200 คัน ขนาดของห้อง กว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร พื้นที่ไม่ต่ำกว่า
1.50 ตารางเมตร

16) มีท่อประปาพร้อมอุปกรณ์ปิดเปิดน้ำสำหรับล้างพื้นอาคาร

17) มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างพอเพียง

18) ให้มีเครื่องดับเพลิงเคมี 1 เครื่องต่อที่จอดรถ 50 คัน และ
ให้มีทุกชั้น ชั้นละ 1 เครื่อง เป็นอย่างน้อย

19) มีท่อตันน้ำดับเพลิงได้ทุกส่วนอาคาร

20) สำนักงาน ให้มีส่วนสูงไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องที่

ปรับอากาศและให้มีส่วนสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร สำหรับห้องที่ไม่ปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21) บันไดสำหรับอาคารสาธารณะต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

22) ห้ามมิให้ก่อสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่ โรงแรม ศูนย์การค้าภายในระยะ 15 เมตร จากเขตถนนทั้งสองฟากของถนนรัชดาภิเษก

23) อาคาร ที่บุคคลใช้สอยได้ต้องจัดให้มีเครื่องสูบลมพัดตั้งนี้ อาคารสำนักงานและอาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร ต้องมีลิ้วมที่ปลิวสวาะ โถลิ้วมและอ่างล้างหน้า 1 ชุด เศษ 75 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 75 ตารางเมตร

24) ห้องลิ้วมมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร มีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องน้ำมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีช่องระบายอากาศหรือนัดลมระบายอากาศ

25) ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของอาคารประเภทสำนักงาน ต้องอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของที่ว่างให้จัดเป็นพื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกต้นไม้

2. อาคารที่สูงไม่เกิน 12 เมตร ให้มีระยะรุ่มโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 6 เมตร

3. อาคารที่สูงเกิน 12 เมตร ให้มีระยะรุ่มโดยรอบอาคารตามสูตร ดังนี้

$$S = 2 + s/5$$

$$r = \text{ระยะรุ่มอาคาร}$$

$$2 = 2.00 \text{ เมตร}$$

$$s = \text{ความสูงของอาคารเป็นเมตร โดยจัดจากระดับถนน หรือทางเท้าถึงจุดสูงสุดของอาคาร}$$

4. อัตราส่วนของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นรวมกันต่อ เนื้อที่ดิน

ต้องไม่เกิน 10 : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

3.5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคารแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1) โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
- 2) โครงสร้างที่อยู่บนดิน (SUPER STRUCTURE)

1) โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ทำหน้าที่รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ โครงสร้างใต้ดิน ได้แก่ ฐานราก ซึ่งการรองรับน้ำหนักของฐานรากมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคาร และประสิทธิภาพของที่ดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

1. ฐานรากตื้น
2. ฐานรากลึก
3. ฐานรากพิเศษ

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูงได้แก่ ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร ซึ่งเป็นโครงสร้างที่สำคัญของอาคารเนื่องจากต้องเป็นโครงสร้างฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

2) โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้

- 2.1 โครงสร้างอาคารสูง
- 2.2 โครงสร้างอาคารกว้าง

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนักสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. PARALLAL BEARING WALLS เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวดิ่ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลมเหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

2. CORE AND FACADE BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน และผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

3. SELF - SUPPORTING BOXES การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

4. CANTILEVERED SLAB ใช้แกนกลางเป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

5. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนา วางบนหัวเสาสามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

6. INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ

7. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลกซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

8. STACBERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

9. RIGID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวดิ่ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานชอย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

10. RIGID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูงมีการนำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรง และใช้เป็นที่ติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

11. TRUSSEDFRAME คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ที่แกนที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคารเพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

12. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน

13. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

14. BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา หรือเรียงคล้ายโครง

2.2 ระบบพื้น

ระบบพื้นที่ใช้กับอาคารสูงมีด้วยกันดังต่อไปนี้

1) ระบบพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ได้แก่ พื้นทางเดียว (ONE WAY SLAE) พื้นสองทาง (TWOWAY SLAE) พื้นยี่น (CANTICIVER SLAE) โดยที่พื้นทางเดียวเป็นพื้นที่มีคานรองรับ 2 ด้าน อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้น 2 ขึ้นไป พื้นสองทางเป็นพื้นที่มีคานรองรับ 4 ด้าน อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้นน้อยกว่า 2 หรือเท่ากับ 2 ความหนาของพื้นสองทางไม่ควรน้อยกว่า 8 ซม. ส่วนพื้นยี่นมักพบมากในส่วนที่เป็นกันสาด ความหนาของพื้นไม่ควรน้อยกว่าระยะพื้นยี่นหารด้วย 12

2) ระบบพื้นสำเร็จรูป (PLECAST FLOOR SLAB) พื้นระบบนี้มีหลายประเภท เช่น ระบบโครงพื้นหลายชั้น ระบบโครงพื้นชั้นเดียว และระบบพื้นคอนกรีตตัน ระบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารสูง คือระบบโครงพื้นชั้นเดียว ได้แก่ พื้นสำเร็จรูปแบบ U-CHANNEL, HOLLOW CORE DOUBLE TEE ซึ่งสามารถพาดช่วงได้กว้างกว่าพื้นสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ คือ พกช่วงกว้างตั้งแต่ 7.00-12.00 เมตร

3) พื้นวaffle สแลป (WAFFLE SLAB) เป็นชนิดพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ประกอบด้วยคานชอยคอนกรีตเสริมเหล็ก วางเหล็กเสริมสองทางซึ่งวิ่งอยู่ในคานชอยที่ติดกันเป็นตะแกรงสี่เหลี่ยมตามพื้นที่ของพื้น ส่วนที่อยู่ใกล้เสาจะเป็นแบบพื้นเรียบ

4) พื้นระบบคานตารางทแยง (SKEW GRID SYSTEM) เป็นระบบพื้นที่วางคานให้เป็นตารางทแยง ช่วยลดความหนาของพื้นได้มากกว่าแบบวางผลแลป การรวมคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทแยงไขว้กัน (DIAGONALLY CROSS) ทำให้คานที่รับพื้นที่ทั้งหมดมีความยาวเท่า ๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมีขนาดสั้นกว่า จึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม (BRACING) คานรับพื้นที่ชนิดนี้มีลักษณะเป็นคานยึดตรง (FIXED BEAM) สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าคานธรรมดา 50 % ความลึกของคานในพื้นที่ระบบคานตารางทแยง เท่ากับ $1/40$ ถึง $1/60$

5) ระบบพื้นไร้คาน แพลตสแลป (FLAT SLAB) เป็นระบบพื้นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทพื้นรับน้ำหนักมากสามารถรับน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 500 กิโลกรัม/ตารางเมตร ขึ้นไป มีการเสริมเหล็กภายในพื้นเสมือนเป็นคานอยู่ในพื้นนั้นด้วยดังนั้น จึงทำให้โครงสร้างของพื้นและพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนามากกว่าพื้นธรรมดา จากการที่พื้นประเภทนี้รับน้ำหนักได้มากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนขึ้นที่ปลายเสา ดังนั้นจึงมีการเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นรูปเห็ด (CAPITAL) หรือเพิ่มความหนาของพื้น (DROP PANEL) อาจใช้ทั้งสองผสมกัน

6) แพลตเพลท จะคล้ายกับระบบ FLAT SLAB แต่ต่างกันที่ไม่มี DROP PANEL และ CAPITAL เสาที่รับสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และใต้พื้นจะเรียบตลอดทั้งพื้นโดยมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เท่ากับ 1 : 1.5 ความยาวช่วงที่ต่อกันจะต่างกันได้ไม่เกิน 33 % ของช่วงความยาว และต้องมีช่วงเสาอย่างน้อย 5 ช่วงเสาขึ้นไป

ให้คงที่อยู่ตลอดเวลา โดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninterruptable Power System (U.P.S.) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้ประกอบด้วย แบตเตอรี่ เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสตรงให้เป็นกระแสลับ (Inverter, Static Bypass Switch และ Maintenance Bypass Switch) และต้องมีเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะเพื่อใช้ป้อนเครื่อง U.P.S. เพราะโดยปกติจะมีแบตเตอรี่พอกที่ จะจ่ายไฟได้ประมาณ 5-15 นาทีเท่านั้นจึงจะมีไฟพอจ่ายให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังต้องจ่ายไฟให้กับระบบปรับอากาศ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานได้นานไม่เกิน 15 นาที หากขาดระบบปรับอากาศ

5) ระบบแสงสว่าง แนวโน้มในปัจจุบันพยายามใช้หลอดไฟที่มี ประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานในอาคาร ตัวอย่างเช่น ในบริเวณ ห้องโถงหรือในบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงในการดูสีหรือทำงาน และมีระดับฝ้าสูงกว่า เพดานฝ้าทั่วไป จะใช้หลอด High Pressure Sodium (H.P.S.) ซึ่งมีแสงออก สีทอง อายุการใช้งานยาวนาน หรือไฟแสงสว่างในบริเวณที่ทำงานควรใช้หลอดฟลูออ- เรสเซนซ์ที่มีรูปร่าง และสีของแสงใกล้เคียงกับหลอดมีไส้ธรรมดาแต่ให้ความสว่างมาก มีอุปกรณ์ใช้งานนานกว่ามาก หลอดฟลูออเรสเซนซ์ที่มีอายุตามท้องตลาดโดยทั่วไป เป็น แบบที่ใช้สตาร์ทเตอร์ ยังไม่มีการผลิตบัลลัสต์ชนิดความสูญเสียต่ำเพื่อประหยัดไฟฟ้า การออกแบบดวงโคมแสงสว่างในบริเวณที่ทำงาน ควรใช้หลอดฟลูออเรสเซนซ์ชนิดยาว จำนวน 3 หลอด/ชุด แล้วต่อแยกสวิทช์สำหรับหลอดกลาง หลอดริมสองหลอดและพร้อม กันทั้งสามหลอด เพื่อสามารถเลือกใช้ความสว่างได้ 3 ระดับตามลักษณะการใช้งาน เช่น อาจเปิดเฉพาะหลอดกลางในการทำความสะอาด หรือเปิดเพียงสองหลอดในกรณี ที่มีแสงธรรมชาติเพียงพอและเปิดสามหลอดสำหรับการใช้งานปกติ

6) ระบบการเดินสายไฟ ในบริเวณห้องทำงานมีรางร้อยสาย ช้อนไว้ใฝ้าเพดานแทนการใช้ท่อร้อยสาย เพราะมีความยาวพอให้เลื่อนตำแหน่งได้บ้าง เลือกใช้แผ่นฝ้าที่เปิดปิดได้ง่าย การเดินรางร้อยสายระหว่างชั้นอาคารใช้วิธีเจาะ เจาะ พื้นและฝังท่อพิเศษชนิดป้องกันเพลิงลามผ่านพื้น และทำ Fire Seal โดยรอบ

3.5.3 ระบบปรับอากาศ

1) การปรับอากาศ หรือควบคุมสภาพอากาศภายในอาคาร สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท^{๑๑} คือ

1.1 ปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM) หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน COOLING COIL โดยตรงมีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ปรับอากาศขนาดเล็กและขนาดปานกลาง

1.2 ปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM) เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนจากห้องมาให้แก่รังผึ้งรับความร้อนอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องการปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือไม่มีสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งส่วนมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ฯลฯ ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัวกลางผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปส่งรังผึ้งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศระบบศูนย์รวม (CENTRAL-SYSTEM) เครื่องปรับอากาศในระบบ DIRECT REFRIGERATION SYSTEM ซึ่งแพร่หลายในประเทศแบ่งตามระบบ การติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่ และการใช้งาน ได้ 3 แบบ คือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL-TYPE)

^{๑๑} เครื่องปรับอากาศ. "วารสาร ARCHITECTURE + ENGINEER + CONSTRUCTION" ปีที่ 2 (กันยายน 2520). หน้า 60-62

2) การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่ สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมใช้กันในอาคารขนาดใหญ่

และสูง มีอยู่ 3 ระบบ ที่นิยมใช้กันมาก¹⁾ คือ

2.1 ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศโดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ในอาคาร เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบบความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED WATER) ซึ่งมีจะนิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดการทำน้ำเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำน้ำเย็นมาก ๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำจะใช้คลูลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่

2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED AIRCONDITIONER) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 4 ส่วน อันได้แก่ คอมเพรสเซอร์, คอยล์เย็น (EVAPORATOR), คอยล์ร้อน (CONDENSER) และวาล์วลดความดัน (EXPANSION VALUE) ครบชุดอยู่เครื่องเดียวกันและเป็นการระบายความร้อนของคอยล์ร้อนให้น้ำในการระบายความร้อน โดยใช้คลูลิ่งทาวเวอร์ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่ เครื่องปรับอากาศที่ว่าเป็นนี้จะเปรียบก็เปรียบเสมือนเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างธรรมดา ๆ ของเราเอง แต่มี

¹⁾ ชัยนต์ คาลิคุปต์ และเพื่อน "ระบบปรับอากาศกับอาคารสูง". งานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง. (เอกสารสัมมนา). 13-15 ธันวาคม 2535. หน้า 8, 1-8.5

ขนาดใหญ่กว่า ไม่ได้ระบายความร้อนด้วยอากาศ แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ และมักจะออกแบบให้สามารถต่อท่อลมเย็นจากเครื่องได้เลย ระบบนี้เดินในบ้านเราไม่ค่อยนิยมใช้กัน เพราะภาหิษาเข้าของเครื่องแพง ด้วยถือว่าเป็นเครื่องปรับอากาศประเภทเดียวกับเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง แต่ในปัจจุบันนี้ ภาหิษาเข้าของเครื่องปรับอากาศแบบนี้ใกล้เคียงกับเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ในระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน ซึ่งชั้นภาหิษาชั้นมาอยู่ในอัตราเดียวกัน จึงทำให้ราคากระบบน่าสนใจ และมีผู้ให้ความนิยมใช้กันมากขึ้น

2.3 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM)

ระบบนี้เป็นระบบที่ค่อนข้างไปคู่กันมากที่สุด ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่าเครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เรียกว่า เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่นอกอาคาร เครื่องส่งลมเย็นถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่ ก็มักจะออกแบบให้มีระบบท่อลมเย็นสำหรับการกระจายลมเย็นได้

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมนั้น พิจารณาได้จากข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และจุดมุ่งหมายของอาคารเป็นหลัก อาคารสำนักงาน ถ้าเป็นอาคารสำนักงานที่สร้างเองอยู่เอง เช่น อาคารสำนักงานใหญ่ ธนาคาร ก็นิยมใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน แต่ถ้าเป็นอาคารสำนักงาน (อาคารชุด) ที่สร้างขายในปัจจุบันมักจะออกแบบให้ใช้ระบบแยกส่วนเพื่อตัดปัญหาทางการลงทุน โดยให้ผู้ซื้อรับผิดชอบจัดหาติดตั้งเอง แต่ก็มีบางอาคารที่ออกแบบให้ใช้เครื่องปรับอากาศครบชุด ในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการจัดวางเครื่องระบายความร้อน โดยเจ้าของอาคารจะจัดเตรียมระบบที่น้ำระบายความร้อนและคลุ่ลิ่งเทาเวอร์ให้ และผู้ซื้อจะเป็นผู้จัดหาตัวเครื่องปรับอากาศมาเอง สำหรับอาคารสำนักงานให้เข้ามามีใช้ทั้ง 3 ระบบปะปนกันไป โดยที่มีแนวโน้มว่าระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำจะได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากใช้เนื้อที่ประจำที่น้อยกว่าระบบปรับอากาศแยกส่วน การติดตั้งง่ายกว่าระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน ในขณะที่ใช้กำลังไฟฟ้าใกล้เคียงกัน และสามารถคิดค่าไฟฟ้าด้วยมิเตอร์ไฟฟ้า เช่นเดียวกับระบบปรับอากาศแยกส่วนราคาของระบบก็ใกล้เคียงกับระบบปรับอากาศแยกส่วน หากจะต้องระวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องเสียงจากเครื่องบ้างเท่านั้น สำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่มากๆ ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน เป็นระบบปรับอากาศที่ไม่แนะนำให้มากที่สุด เนื่องจากให้กำลังไฟฟ้ามากกว่าระบบอื่น ๆ ตามปกติระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้กำลังไฟฟ้าส่วนใหญ่ของอาคารอยู่แล้ว หากเลือกใช้ระบบปรับอากาศระบบอื่น ๆ (ซึ่งเรื่องนี้มักจะมองข้ามกันไป การที่หม้อแปลงไฟฟ้าใหญ่ขึ้นอีกนัยหนึ่ง ก็คือการลงทุนทางด้านระบบไฟฟ้าต้องสูงขึ้น การใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับอาคารก็ต้องสูงขึ้น ปัญหาการใช้กำลังไฟฟ้ามากของระบบปรับอากาศแยกส่วนนี้ เคยมีการแก้ปัญหา โดยการออกแบบคอยล์ร้อนให้มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง แต่อย่างไรก็ตาม อาจเนื่องจากเนื้อที่จำกัด หรือเพื่อไม่ให้ราคาเครื่องสูงจนเกินไปในที่สุด

3) การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วน ก็จะต้องปรึกษาถึงเนื่องสถานที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบายความร้อนออกภายนอกอาคารจะสังเกตได้ว่า อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบนี้มักจะมีเกล็ดระบายความร้อนสำหรับเครื่องปรับอากาศ เห็นจากภายนอกอาคารเป็นแนวยาวตามความร้อนสูงของอาคาร ส่วนกำหนดตำแหน่งของห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง ซึ่งจะมีเฉพาะเมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน หรือระบบเครื่องครบชุดในตัว แต่สำหรับระบบเครื่องครบชุดในตัว อุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้อง เครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่ไม่มากนัก จึงไม่ค่อยเป็นปัญหา แต่สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนภายในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง จะด้วยเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่มากจึงเป็นปัญหากับการกำหนดตำแหน่งหัวข้อสำคัญ ที่มักจะหยิบยกมาประกอบการพิจารณาตำแหน่งห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง พอจะสรุปได้ ดังนี้คือ

- ขนาดและความสูงของห้องเครื่อง
- ความสะดวกในการขนย้ายเครื่อง
- เสียงและความสั่นสะเทือน
- การระบายอากาศของห้องเครื่อง
- น้ำหนักของอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- อยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของอาคารหรือไม่
- ควรจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องเครื่องไฟฟ้าของอาคาร
- ความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

1.1 ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วย ยิบซัมบอร์ดทนไฟ ฝ้าผ่านทอด้วยใยสังเคราะห์ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น Fiberglass เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

1.2 จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลาย ของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในห้องบันไดหนีไฟได้

1.3 การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว, ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

1.4 การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟลัดวงจร

1.5 ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้องโดยไม่ให้ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

1.6 บนตาดฟ้าอาคารชั้นบนจะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้ สามารถใช้ขนย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

1.7 ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่วิ่งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ในทันที แต่จะแจ้งไปยัง VOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัย มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการกดสัญญาณเล่น โดยมีครอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

2.1.1 ดีเทคเตอร์จับความร้อน (HEAT DETECTOR)

เป็นแบบผสม ของการเพิ่มอัตราส่วนของอุณหภูมิและอุณหภูมิในสูงเกินกำหนดมากกว่า 15 ต่อาที และ 135 ตามลำดับ จึงสามารถตรวจจับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร

2.1.2 ดีเทคเตอร์จับควัน (SMOKE DETECTOR)

เป็นแบบ IONIZATION ซึ่งสามารถจับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ในพื้นที่สูงไม่เกิน 5 เมตร และหลอดไฟสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

2.1.3 สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (MANUAL STATION)

เป็นชนิดติดตั้งแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการตึงหรือกดในสภาวะปกติมีป้าย FIRE เห็นได้ชัดเจน และมีสวิทช์กุญแจสำหรับไขเมื่อส่ง GENERAL ALARM

2.1.4 อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณ (ALARM INDICATING DEVICE)

เป็นระฆัง (BELL) ขนาดเส้น 0 6" ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารและเป็นชนิดติดลอยถูกที่สุด นอกจากนี้สามารถป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับระบบดับเพลิงทำงานโดยไม่มีเพลิงไหม้ ให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเตือนด้วยค้อน

3.5.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลในอาคาร คือระบบซึ่งบำรุงความสุขให้แกผู้อยู่อาศัย ภายในอาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นการใช้อาคารร่วมกันซึ่งอาจจะมีผลกระทบถึงผู้อื่นได้ง่าย ซึ่งสามารถจะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

1. ระบบประปา (THE POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM)
2. ระบบบำบัดน้ำเสีย (THE WASTE WATER TREATMENT SYSTEM)
3. ระบบระบายน้ำ (THE SANITARY DRAINAGE SYSTEM)

1. ระบบประปา

ระบบประปามักจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้นี้คำนวณระบบอื่นต่อไปเช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

1.1 ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน

ในอาคารสูง ซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นจะต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียง จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค รวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำมี 3 ประการ คือ

1. เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรง เป็นปริมาณมาก อาจจะทำให้ความดันในท่อจ่ายน้ำลดลง ซึ่งจะเป็นผลเสียต่ออาคารข้าง
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย สาธารณะ และถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อต่ำกว่าความดันภายนอก หากมีรอยรั่วซึมจะทำให้น้ำสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ เข้ามาปนกับน้ำดื่มได้

2. ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

3. เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง

สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้น ๆ

ขนาดของถังน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่า ผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ต้องการระยะเวลานานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำ ซึ่งมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวก หากก่อสร้างอยู่ต่ำกว่าระดับดินจะต้องระวังเรื่องการแตกรั่ว ซึ่งจะทำให้สิ่งสกปรกภายนอกไหลเข้ามาได้ และควรจะสร้างให้ยึดติดกับตัวอาคารเพื่อจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องการทรุดตัวไม่เท่ากัน และเกิดการแตกรั่วภายหลัง โดยเฉพาะระบบต่าง ๆ

น้ำประปาจะไหลมาเข้าถัง โดยผ่านประตูน้ำลูกลอยจนกระทั่งถึงระดับสูงสุด ลูกลอยจะเลื่อนปิดประตูน้ำอัตโนมัติ ในกรณีซึ่ง น้ำประปาขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด หากไม่มีระบบป้องกันที่ดีจะทำให้เครื่องสูบน้ำแห้งและเสียหายได้ จึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำและควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ โดยให้ตัดไฟที่ระดับอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่ เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควรประมาณ 30 เซนติเมตร เครื่องวัดระดับน้ำเป็นแบบ ELECTRODES, FLOAT MERCURY SWITCH หรือ MAGANETIC SWITCH ก็ได้ แต่ควรจะติดตั้งในท่อหรือกันเป็นช่อง เพื่อป้องกันคลื่นหรือน้ำกระเพื่อม สำหรับท่อระบายน้ำทิ้งและท่อน้ำเล่าน จะต้องติดตะแกรงกันแมลงและให้มี AIR FAP กันระหว่างท่อน้ำด้วย

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธีคือ จ่ายน้ำจากถังสูง ถังอัดความดันและสูบน้ำเพิ่มความดันของท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้ทั้งข้อดีข้อเสีย ดังนั้นวิศวกรจึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

1.2.1 ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้ เป็นที่นิยมใช้เป็นจำนวนมาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร ซึ่งสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่วงที่ต้องการน้ำมากและในช่วงที่น้ำน้อย ระบบควบคุมการทำงานก็มีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวัง เรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกระดับของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ให้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ให้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALUE มาเป็น FLUSH TANK เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

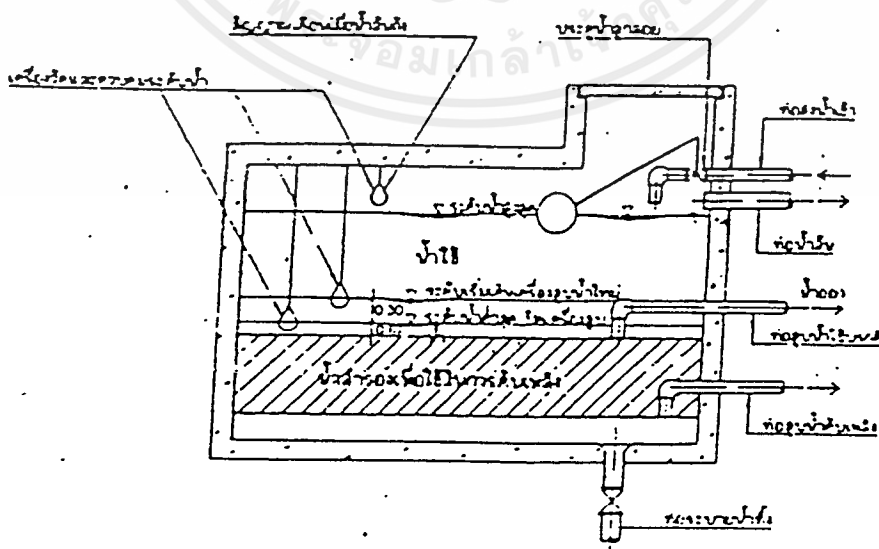
1.2.2 ระบบถังอัดความดัน (HYDROPNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM)

ถึงแม้ว่าระบบถังอัดความดัน จะสามารถใช้ได้ดีสำหรับอาคารทุกประเภท แต่ก็พบว่าวิศวกรมักไม่นิยมใช้ระบบนี้มากนักในอาคารสูง เนื่องจากพบปัญหาในด้านการควบคุมการทำงาน โดยผู้ควบคุมไม่เข้าใจถึงวิธีการทำงานของระบบ และหรือผู้ออกแบบไม่แน่ใจไหลกการคำนวณซึ่งมีผู้เสนอแนะเอาไว้หลายวิธีด้วยกัน

ประการแรกจะต้องทำความเข้าใจว่า ถังอัดความดันไม่ใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความดันที่ได้กำหนดเอาไว้ ดังนั้นถึงแม้จะสร้างถังขนาดใหญ่แต่ถ้าควบคุมการทำงานไม่ถูกต้องก็ไม่สามารถจ่ายน้ำออกจากถังได้ตามความต้องการ

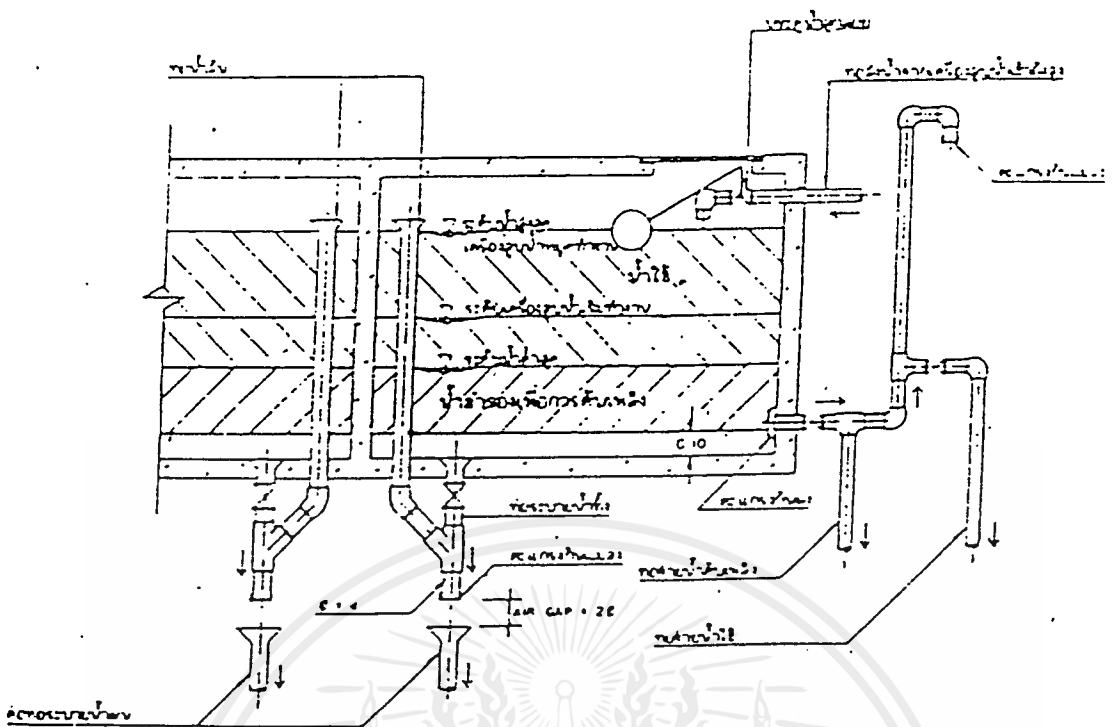
1.2.3 ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

การจ่ายน้ำด้วยระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรงกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรจะต้องคำนึงถึงในด้านอื่น ประกอบด้วย เช่นการให้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงานตลอดจนการซ่อมบำรุง



รูปที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของถังสูงเก็บน้ำ

หลักการงานมี 2 แบบ ใหญ่ ๆ คือใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สามารถปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วคงที่จำนวนหลายเครื่องต่อกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณ และความดันที่เหมาะสมตามความต้องการ

การปรับความเร็วของชุดขับมีทั้งที่เป็นแบบเครื่องมือกล เช่น HYDRAULIC COUPLING, VARIABLE GEAR DRIVE และที่ใช้ควบคุมด้วยระบบทางไฟฟ้า เช่น MAGNETIC COUPLING, LIQUID RHEOSTAT, SILICON CONTROL RECTIFIER (SCR) เป็นต้น ปัจจุบันระบบ SCR เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายโดยใช้กับ HIGH-SLIP AC MOTOR ซึ่งอาศัยหลักการกระจายพลังงานส่วนที่เหลือให้แก่มอเตอร์ในรูปของความร้อน ดังนั้นระบบพวกนี้จึงใช้พลังงานเท่ากันทั้งที่ความเร็วสูงและความเร็วต่ำ ทำให้ไม่สามารถประหยัดพลังงานได้

การแก้ไขข้อเสียของระบบที่ใช้การปรับความเร็ว ของชุดขับในเรื่องของการสิ้นเปลืองพลังงานสามารถทำได้ โดยการใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความเร็วเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คงที่หลายเครื่องทำงานร่วมกัน และใช้สิ้นควบคุมความดันปรับความดันทางด้านท่อจ่ายน้ำ ออกให้พอเหมาะกับความต้องการโดยมีเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องทำงานตลอดเวลา ส่วน เครื่องอื่น ๆ จะทำงานตามความดันของน้ำในเส้นท่อ ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำเครื่อง แรกทำงานเต็มที่แล้ว แต่ความดันของระบบจ่ายน้ำยังลดลง เนื่องจากมีความต้องการ ใช้น้ำมากโดยเครื่องควบคุมความดันจะสั่งงานให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สอง สาม ฯลฯ ทำงานตามลำดับ

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออก โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผงบ่อดักไขมัน บ่อดักทราย
- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อ ลดมลสารที่เหลือออกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR แล้วจึงฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

2.1 บ่อดักไขมัน

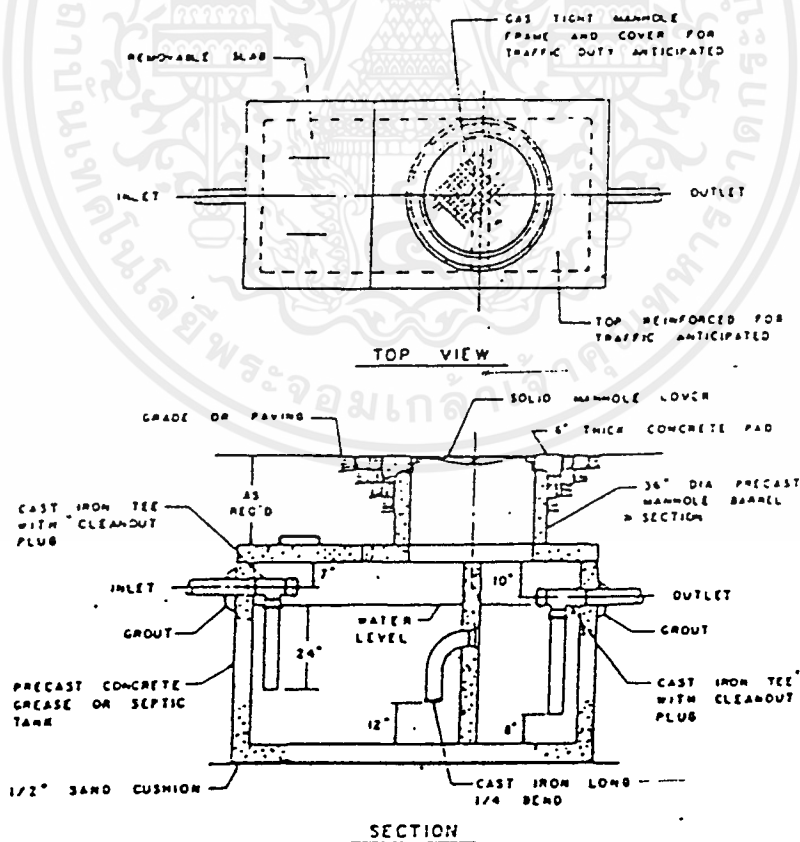
น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร โรงพยาบาล และ โรงแรม มักจะมีไขมันปนอยู่สูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อน้ำเสีย และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งจะมีปัญหาต่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึง สามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้าง ให้ใกล้จุดท่อน้ำเสียเพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิด ปัญหาอุดตัน

2.2 ถังเซ็ปติก (SEPTIC TANK)

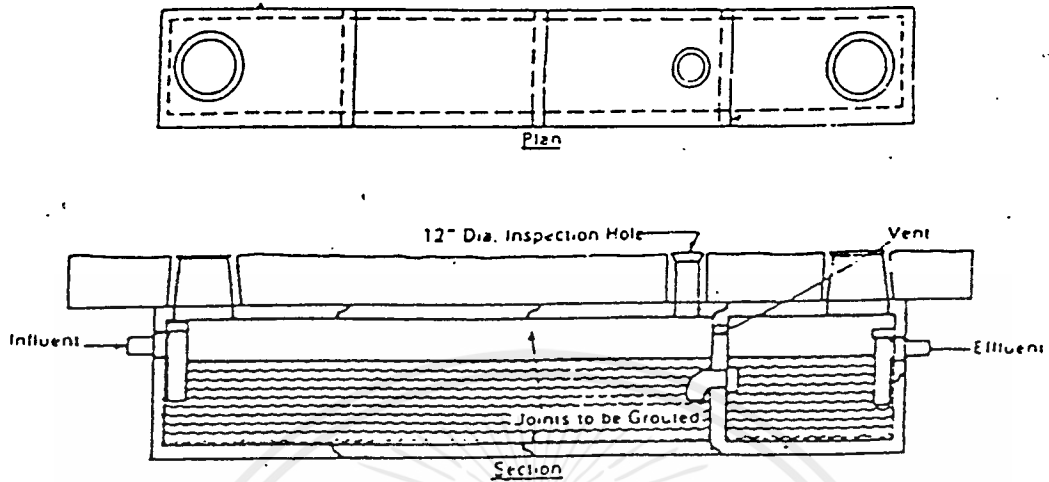
การใช้ SEPTIC TANK ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรกล และไม่ต้องการรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสียส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาตรลดลง และสบู่ออกไปทิ้งเป็นครั่งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่นไขมัน ก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำเรียกว่า SCUM



รูปที่ 3.17 รายละเอียดของบ่อคักไขมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 ถัง SEPTIC ขนาดใหญ่ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลดฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 15

หลักในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอน และ SCUM
2. ต้องมีท่อ หรือ Baffle กันที่ช่องน้ำเข้า และช่องน้ำออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยและตะกอนก้นถังหลุดออกไปกักน้ำออก
3. ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้ล้นออกมาออกถังในระยะเวลาอันสั้น
4. ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ออกจากถัง

ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น

โดยปริมาตรของถ้วส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง $1/3$ ถึง $1/2$ เท่าของถ้วส่วนแรก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการแบ่ง SEPTIC TANK ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

2.3 ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสีย ด้วยขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันได้มา เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทํางานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทํางานจะใช้จุลชีพชนิดที่ให้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทํางานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตกตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ เพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงที่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูง ส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน นิยมออกแบบให้ทํางานในช่วง EXTENDED AERATION เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนจุลชีพส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอย และกำจัดเศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การของระบบ สามารถเลือกใช้ เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (CONTINUOUS FLOW) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือให้ทํางานแบบ เติมน้ำ-สูบออก (FILL AND DRAW) ก็ได้ โดยให้น้ำเสียไหลมาเข้าถังเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องปรับอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลา ประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

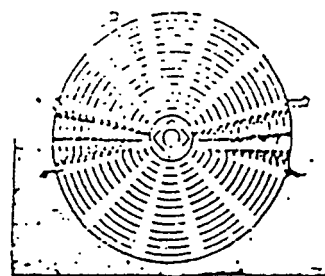
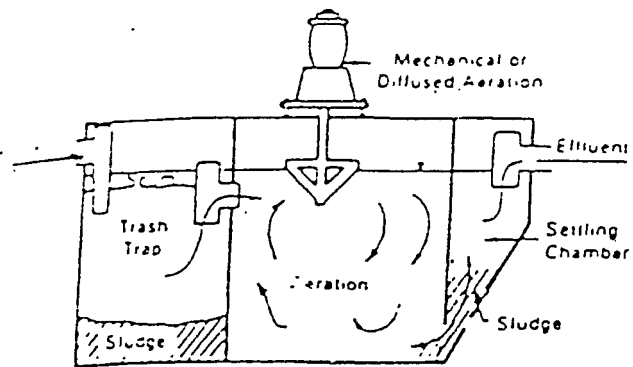
เริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถึงเติมอากาศ ควรมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำฝนถึงเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-2 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (DIFFUSED AIR AERATOR) แบบใบพัดตีที่ผิวน้ำ (SURFACE AERATOR) หรือแบบใต้น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR) ก็ได้

2.4 ขบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

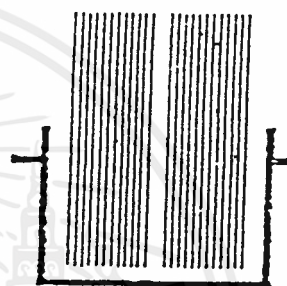
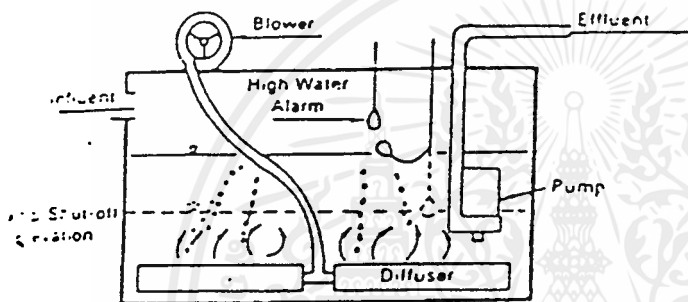
ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR หรือ BIODISC เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์มจุลินทรีย์ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิวและส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1.2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วยและไหลตกลงไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจน ทั้งโดยทางตรงจากอากาศและโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกรณ์

แผ่นฟิล์มจุลินทรีย์ซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำนี้จะเป็นตัวลดมลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย (DISSOLVED) หรือ (COLLOIDS) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มนี้จะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการเน่าหลุดออกมาอยู่ในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำออก (EFFLUENT) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป



๓๗ รูปตัดตามยาว

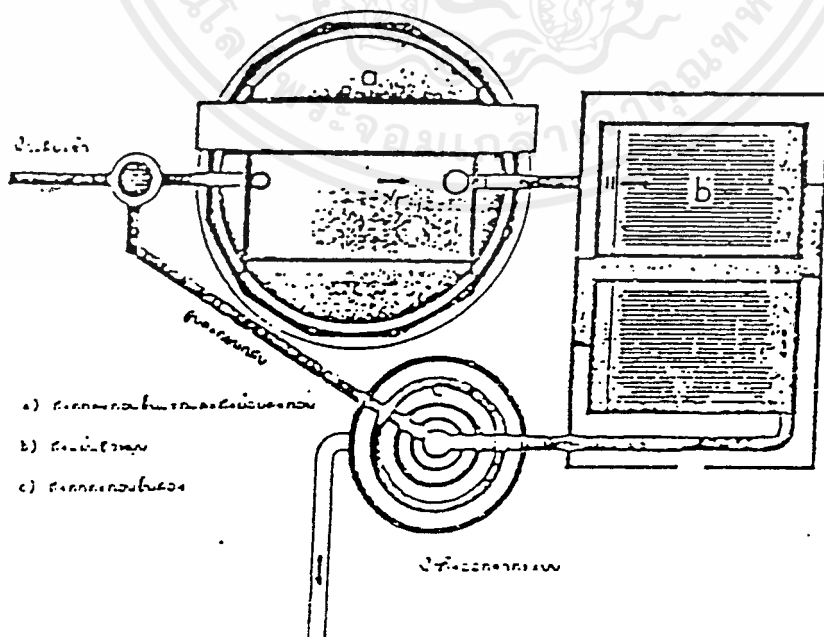
รูปที่ 3.19 ขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบไหลต่อเนื่อง



๓๘ รูปตัดตามขวาง

รูปที่ 3.20 ขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบเติมเข้า สุกออก

รูปที่ 3.21 รูปตัดแผ่นชีวหมุน



- a) ส่วนกรองชีวภาพ
- b) ส่วนเติมอากาศ
- c) ส่วนเติมอากาศ

ถังเติมอากาศ

รูปที่ 3.22 ระบบแผ่นชีวหมุนสำหรับชุมชน 150 ถึง 1,200 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขบวนการแผ่นชีวหุมนมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย ควบคุมการทำงานได้ง่าย และใช้พลังงานน้อย เพียงประมาณร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับอาคารซึ่งไม่ต้องสร้างหลังคาคลุมทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับอาคารสูงหลายประการ แต่เนื่องจากเป็นระบบใหม่ที่ยังไม่มีผู้นิยมใช้กันในประเทศไทย ทำให้ผู้ออกแบบมีข้อมูลน้อย และไม่แน่ใจในการทำงาน

2.5 การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (PATHOGENIC ORGANISMS) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ ก่อนที่จะทิ้งออกไปจากระบบ

เนื่องจากเชื้อโรคที่มีอยู่ในน้ำมีหลายชนิด และแต่ละชนิดก็สามารถทนต่อสารเคมีได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นการหาประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคจึงใช้วัดจากแบคทีเรียที่เป็นตัวชี้เฉพาะ (INDICATOR BACTERIA) เช่น TATAL หรือ FECAL COLIFORM หรืออาจจะใช้วัดค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคว่ายังคงมีเหลืออยู่หรือไม่ก็ได้

สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรคได้แก่ คลอรีน ไดออกไซด์ และโอโซน โดยใช้สารเคมีผสมน้ำเสียในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออกเพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าแล้วเป็นส่วนใหญ่

3.5.6 การระบายอากาศในอาคารสูง

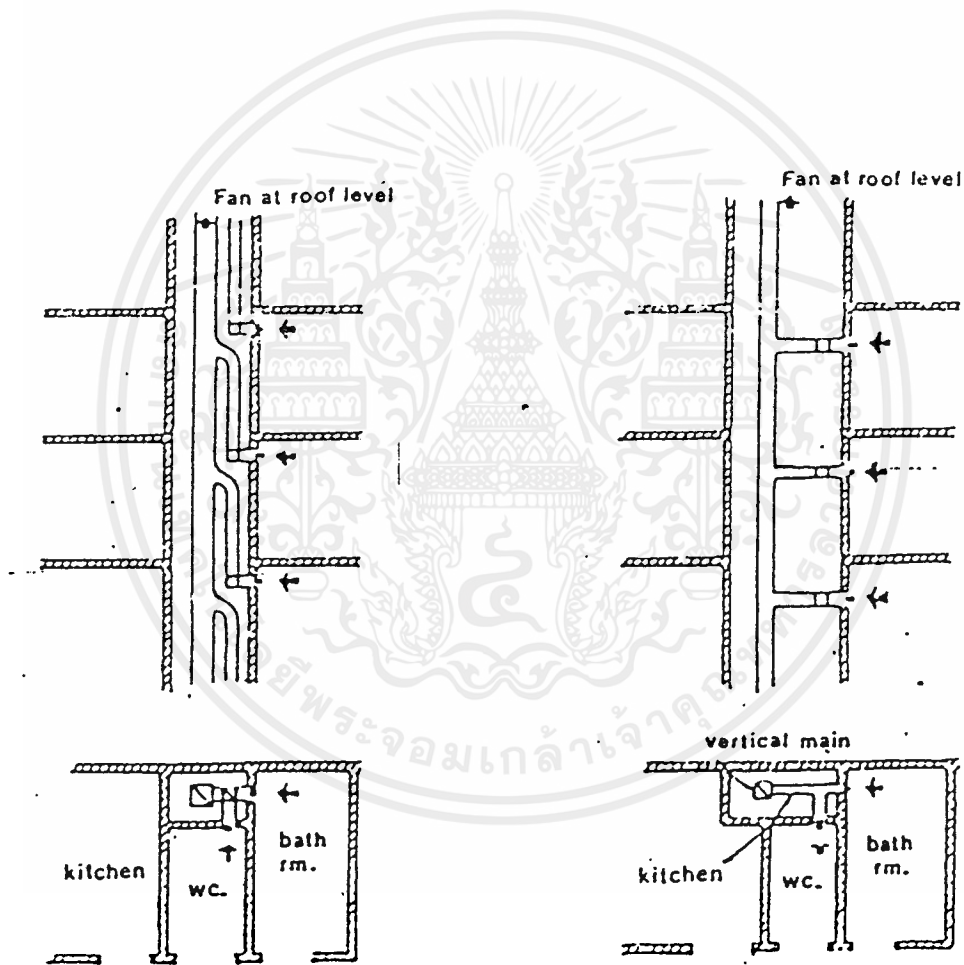
1. วิธีการระบายอากาศ โดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น

2 ระบบ คือ

1.1 การระบายอากาศโดยธรรมชาติ นั้นใช้ในอาคารที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย้อยในแนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยจากห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันมีความไม่น้อยกว่า 1 เมตร จะกันไม่ให้ควันไฟจากชั้นหนึ่งเข้าไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ ทำให้ไม่เกิดควันไฟคลุ้งทั้งอาคาร และหาชั้นตันเพลิงได้โดยง่ายในกรณีที่เกิดอัคคีภัย นอกจากนี้ลักษณะของท่อแบบนี้ยังช่วยลดการถ่ายทอดเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านระบบท่อลม และลดเสียงที่เกิดขึ้นจากระบบระบายอากาศเอง เช่น เสียงจากพัดลม เป็นต้น มิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย



รูปที่ 3.23 การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อรวมแนวตั้งพร้อมด้วยท่อสกัดควัน

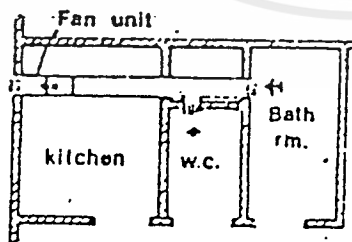
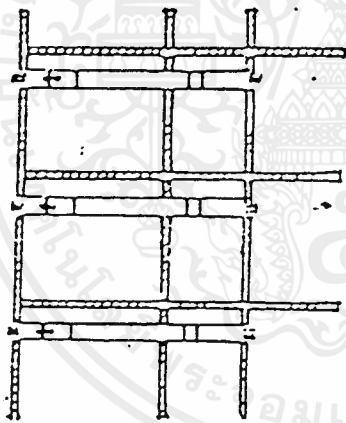
(Shunt duct)

รูปที่ 3.24 การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อรวมแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อัตราการระบายอากาศ

มาตรฐานของอังกฤษ ระบุให้มีอัตราการระบายอากาศต่ำสุด 750 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมง สำหรับห้องสุขาซึ่งอยู่ส่วนในของอาคาร ในขณะที่การระบายอากาศแบบเฉพาะห้องนั้น ห้องน้ำห้องหนึ่ง ๆ จะมีพัดลมระบายอากาศและท่อลมดังในรูปที่ การระบายอากาศแบบนี้สามารถใช้ระบายอากาศตลอดเวลาหรือชั่วคราวก็ได้ตามความต้องการ และมีข้อดีคือ เหมาะสำหรับอาคารที่ห้องพักเหล่านี้ ผู้พักแต่ละห้องรับผิดชอบการทำงานและการบำรุงรักษาเอง สำหรับอาคารขนาดใหญ่เจ้าของอาคารที่รับผิดชอบเองนั้นจะยุ่งยากในการบำรุงรักษา เพราะจะต้องบำรุงรักษาพัดลมระบายอากาศขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก และจะต้องมีช่องเปิดสำหรับระบายอากาศที่ผนังด้านข้างของอาคารแต่ละชั้นเป็นจำนวนมากทำให้อาคารไม่สวยงาม



รูปที่ 3.25. การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศและท่อลมแนวนอนเฉพาะห้อง รูปบนเป็นรูปตัดของอาคาร รูปล่างแสดงแปลน

อาคารที่พักอาศัยขนาดใหญ่ได้แก่ โรงแรม แฟลต เป็นต้น จะมีแบบโครงสร้างของแต่ละชั้นเหมือน ๆ กัน ห้องน้ำซึ่งอยู่ในส่วนในของอาคารจึงซ้อนกันตลอด ทำให้สามารถใช้ระบบระบายอากาศแบบรวม ซึ่งอากาศจากห้องน้ำในแต่ละชั้นจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกดูดผ่านท่อลมย่อยเข้ามาในท่อรวมซึ่งอยู่ในช่องท่อแวนดิง โดยพัดลมระบายอากาศ
ขนาดใหญ่ที่อยู่บนหลังคา ดังในรูปที่ และรูปที่

3.5.7 ระบบขนส่งในอาคาร

1. ระบบลิฟท์ (ELEVATOR)

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวดิ่งที่ให้ความเร็ว และมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุด ในบรรดาระบบขนส่งอื่น ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคารด้วย

1.1 ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภทคือ

1.1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อนมอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไปและใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-105 เมตร/นาที

- GEAR TRACTION, RHOESTATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็สูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เหลื่อมล้ำ

1.1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานไฟฟ้าอ่อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

1.2 การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบควบคุมลิฟท์คือการควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิด ประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์หลาย ๆ ตัว

เมื่อไรก็ตามที่ลิฟท์ถูกสั่งให้ปฏิบัติงาน ตัวมอเตอร์จะถูก STRAT โดยปุ่มเรียกลิฟท์ แล้วให้พลังงานแก่เครื่องจักรลิฟท์ เมื่อเครื่องจักรลิฟท์ได้พลังงานเต็มที่ ลิฟท์ก็พร้อมปฏิบัติงาน

การเคลื่อนที่ของลิฟท์เดี่ยว จะถูกควบคุมโดยเครื่องมือที่สำคัญ 3 อย่างคือ CONTROLLER RELAY PANEL และ SYSTEM SUPERVIS EQUIPMENT จะควบคุมการเคลื่อนที่ของลิฟท์โดยอัตโนมัติ

2. บันไดเลื่อน (ESCALATORS)

ปัจจุบัน บันไดเลื่อนได้ถูกนำมาใช้ขนถ่ายผู้โดยสารในระหว่างภายใน ซึ่งสามารถรับส่งผู้โดยสารเป็นจำนวนมากจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง เฉพาะอย่างยิ่งที่ทำให้การกระจายความหนาแน่นได้อย่างสม่ำเสมอ การทำงานของเครื่องตลอดเวลาป้องกันไม่ให้เกิดการแออัดของผู้โดยสารเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่จะทำให้เครื่องมือเครื่องใช้เสียหายภายหลังได้ บันไดเลื่อนรวมทั้งทางเดินที่จำเป็น ซึ่งต้องการประมาณ $1/5 - 1/4$ ของเนื้อที่ที่ใช้กับเครื่องลิฟท์ทั้งหมด

โดยทั่วไป บันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่จะซื้อสินค้าจากส่วนต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของห้างร้าน นอกจากนี้ยังเพิ่มการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จราจรของชั้นบนถึง 50 % พร้อมกันนั้น ก็ได้เพิ่มส่วนการขายมากขึ้น

2.1 ขนาดของบันไดเลื่อน (SPACE OF ESCALATOR)

บันไดเลื่อนมัลติสรางในลักษณะแตกต่างกัน 3 ขนาด
ดังนี้

ตารางที่ 3.13 ขนาดและความจุของบันไดเลื่อน

ความกว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คนต่อชั่วโมง
3 ฟุต	6,000 คนต่อชั่วโมง
4 ฟุต	8,000 คนต่อชั่วโมง

บันไดเลื่อนแบบขนาด 2 ฟุต ใช้ได้เพียงคนเดียวต่อชั้นบันไดเลื่อน ซึ่งแคบมากและไม่ประหยัดเศรษฐกิจ ปกติไม่ใช้ในห้างสรรพสินค้า ขนาด 3 ฟุตสามารถขึ้นไป 2 คน ต่อชั้นบันไดแต่ก็ยังมีแออัดเล็กน้อย ตามเฉลี่ยแล้วคนหนึ่ง 1 1/2 ฟุต ซึ่งก็ยังมีน้อยกว่ามาตรฐานส่วนขนาด 4 ฟุต ใช้ได้ 2 คนอย่างสะดวกสบาย แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ได้ถึง 3 คนต่อหนึ่งชั้นบันได ความเอียงลาดที่สะดวกสบายที่สุดของบันไดเลื่อน 30 กับพื้นที่ของชั้น ความเร็วมาตรฐาน 90 ฟุต ต่อวินาที แต่บางประเทศอนุญาตให้ถึง 300 ฟุต ต่อหนึ่งวินาที บันไดเลื่อนขนาด 3 ฟุต คู่หนึ่ง สามารถที่จะใช้พอเพียงกับชั้นขายของราคาถูก

2. ข้อดี - ข้อเสียของแต่ละระบบ

1. ระบบคูดประจุ

ข้อดี ราคาถูก การทำงานมีประสิทธิภาพแน่นอนสามารถต่อเข้าโครงเหล็กเสริมของอาคารต่อลงยังดิน หรือเดินสายออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย

ข้อเสีย ต้องมีสายตัวนำลงดิน และต้องระวังสายตัวนำประจุหากเกิดไม่ต่อเนื่องอย่างแข็งแกร่งจะเกิดอันตรายตามมา

2. ระบบผลักประจุ

ข้อดี ไม่ต้องสิ้นเปลืองสายตัวนำประจุลงสู่ดินและหลักสายดิน ติดตั้งง่าย เพราะเป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสีย ราคาแพง การทำงานมีปัญหาถ้าพายุพัดจัด ๆ จะพาประจุที่เป็นตัวล่อไป ถ้าเอาประจุพวกไปจะทำให้ประจุพวกวิ่งเข้ามาแทนที่ทำให้เกิดอันตรายได้

3.5.9 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไปมี 4 วิธี ดังนี้

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

1. ระบบทิ้งขยะในอาคารสูง

1.1 วิธีทิ้งขยะในอาคารสูง แบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

1.1.1 การทิ้งขยะโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ

ลักษณะการทิ้งขยะแบบนี้ คือ ทุก ๆ ชั้น ของอาคารจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีห้อง ๆ หนึ่งมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหารต่าง ๆ

เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้ง โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลงยังห้องรวมขยะที่อยู่ชั้นล่างสุด เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

1.1.2 การทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะ (INTERNAL CHUTE) การทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ปล่องส่วนตัว คือจะมีปล่องอยู่ที่มุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้โดยสะดวกไม่ปรพเจิดประเจ้อ ขยะไม่หกเรียราด ขนาดไม่ใหญ่และเล็กเกินไป ไม่อยู่ในมุมอับ โดยจุดที่ตั้ง CHUTE คงอยู่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของ ภายในแต่ละ UNIT
- ปล่องส่วนรวม คือมีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนปล่องส่วนตัว แต่ปล่องส่วนรวมจะติดตั้งอยู่นอก UNIT ในแต่ละชั้นจะอยู่ในตำแหน่งที่หลาย ๆ ส่วนมาใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก แต่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่เพื่อรับปริมาณการทิ้งขยะ

2. ลักษณะปล่องทิ้งขยะ

2.1 สร้างด้วยวัสดุที่คงทนมีผิวภายในลื่นกันซึมได้ เช่นทำด้วย STAINLESS STEEL เพราะน้ำและเศษอาหารและขยะจะไม่เกาะตามปล่องทำความสะอาดง่าย

2.2 ตัวปล่อง มีการยึดอย่างแข็งแรงและเป็นระยะ ป้องกันการสั่นไหว

2.3 ตัวปล่องควรตรงที่สุดไม่เอียง หรือหักมุม คดเอียง ควรจะตรงกันทุกชั้น และลงยังห้องรวมขยะเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การต่อปล่องให้ต่อโดนวิธีสามชั้นตัวล่างกับตัวบน

2.5 เส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 40 ซม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางปล่องต้องเท่ากันตลอด

2.6 ปลายบนสุดของปล่องมีการระบายอากาศ และยื่นเลยหลังคาอย่างน้อย 20 ซม. มีตะแกรงเหล็กกันแมลงและสามารถกันน้ำฝนได้

2.7 มี AUTOMATIC SPRINKLER ทำความสะอาด โดยมี ส่วนผสมของ DEODRANT คือยาฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น

3. ห้องรวมขยะ (DEPOT) เป็นห้องรวมเอาขยะทั้งหมดเพื่อรอรถขนขยะมารับ รายละเอียดของห้องรวมขยะ

3.1 ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ

3.2 ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานมีผิวทนทานไม่ซีมีน้ำ สามารถจะล้างทำความสะอาด มีการระบายน้ำได้ดี

3.3 ห้องรวมขยะบางครั้งเป็นชนิดปรับอากาศ (REFRIGERATED) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้อง เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้ลดการเน่าเปื่อยและกลิ่นเหม็น

3.4 ขนาดห้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะ ที่ปิดมิดชิดได้อย่างเพียงพอ ขณะรอการกำจัด (ปริมาณขยะจะมีปริมาณ 0.25 ลิตร/คน ในแต่ละวัน)

3.5 ควรมีการติดตั้งตัว COMPACTOR

4. ตัว COMPACTOR คือตัวคอยอัดขยะให้แน่น โดยการตั้งเวลาว่าต้องการอัดช่วงเวลาใด เพื่อไม่ให้ขยะกองสูงทำให้เกิดกลิ่น และเป็นการประหยัดขยะที่จะมารับขยะ

3.5.10 ระบบสื่อสาร⁽¹⁾

แบ่งออกเป็น 2 ระบบที่สำคัญ คือ

1. ระบบโทรทัศน์
2. ระบบเทเลกซ์
3. ระบบ FAX

1. ระบบโทรทัศน์ เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายในและระหว่างประเทศ มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น

2. ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

ระบบโทรพิมพ์ อยู่ในรูปแบบของการบริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับ-ส่ง ข้อความโดยผ่านทางเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ชุมสายเดียวกันชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

3. ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสาร เป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านสายโทรทัศน์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรทัศน์ธรรมดา ๆ ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายทาง ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

⁽¹⁾ วิทยุ รัชชวณิชพงษ์ ระบบโทรทัศน์อาคารสูง เทคโนโลยีใหม่งานวิศวกรรม กรุงเทพฯ

3.5.11 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการประเภทอาคารสูง ซึ่งเป็นลักษณะโครงการการอยู่ร่วมกันของคนจำนวนมากในอาคารหลังเดียวกัน ดังนั้นมาตรฐานการจัดเตรียมระบบการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ จึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่ร่วมกันในโครงการนั้น ๆ โดยตรง ซึ่งโดยทั่วไประบบการรักษาความปลอดภัยประเภทของอาคารสูง จะต้องครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ระบบเตือนอัคคีภัย เป็นระบบสัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยแบ่งการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

- ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่นระบบสัญญาณเตือนด้วยควัน เตือนด้วยความร้อน
- ข. แบบ MANUAL ใช้คนกดให้สัญญาณ เมื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยในอาคาร

1.2 ระบบดับเพลิง เป็นระบบจัดเตรียมสำหรับใช้ดับเพลิง โดยแบ่งได้ 3 แบบ

- ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น SPRINKER SYSTEM
- ข. แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร
- ค. แบบถังน้ำยาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟ
สำหรับผู้อยู่ในอาคารนั้น

- ก. บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร
- ข. บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ
- ค. ทางหนีไฟทางอากาศ โดยเตรียมตาข่ายเป็นที่

จุดเอลิคอปเตอร์

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชม.
- 2.2 ระบบตรวจการเข้าออก
- 2.3 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด
- 2.4 ระบบสัญญาณกันขโมย

3. การป้องกันการโจรกรรม ทำได้ 2 ทางคือ

1. PASSIVE PROTECTION คือป้องกันตั้งแต่การออกแบบ

มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ

1.1 การวางผัง ควรง่ายแก่การตรวจตรา สามารถ
ควบคุมทางเข้าออกและห้องที่ต้องการความปลอดภัยได้ ไม่ควรอยู่ติดกับผนังภายนอก

1.2 วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม มั่นคง แข็งแรง
ปลอดภัยต่อโจรกรรม

1.3 โครงสร้าง มั่นคงแข็งแรง และปลอดภัย

1.4 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร บางส่วนอาจใช้

ส่วนประกอบพิเศษ เช่น กระจกกันกระสุน

2. ACTIVE PROTECTION คือ ระบบเตือนภัย เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในอาคาร แบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ

2.1 ระบบตรวจจับเมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาภายในเครื่องมือจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ระบบย่อย คือ

2.1.1 การป้องกันเป็นจุด ๆ คือ ป้องกันจุดที่มีความสำคัญเป็นจุด ๆ ลักษณะและอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น

- EAGNETEC CONTACT เป็นแม่เหล็ก 2 ชั้นติดกัน เมื่อแม่เหล็กชั้นหนึ่งจะติดวัสดุ อีกชั้นหนึ่งจะติดพื้นหรือผนังที่วัตถุนั้นตั้งหรือแขวนอยู่

- ZIVATION CONTACT ตรวจนับความสั่นสะเทือน

- TILT SWITCH

2.1.2 การป้องกันเป็นบริเวณ คือป้องกันพื้นที่เป็นส่วน ๆ ลักษณะที่นิยมใช้ เช่น

- เครื่องตรวจจับเสียง ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีผู้ลักลอบเข้ามาและทำให้เกิดเสียง เครื่องจะรายงานไปยังระบบควบคุม

- CAPACITANCE VARIATION DEVICES ใช้การเปลี่ยนแปลงประจุไฟฟ้าเป็นตัวแจ้งเหตุ คือ คนมีประจุไฟฟ้าเมื่อประจุไฟฟ้าจากคนจะรบกวน ทำให้ประจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนไป

- เครื่องตรวจจับความร้อน ตรวจจับความร้อนเมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในบริเวณ ความร้อนจะเปลี่ยน ทำให้เครื่องทำงาน

- ห้องตรวจจับเสียงที่เกินกว่ามนุษย์จะรับได้ใช้คลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300-3,000 M.C) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นขาดตอน ค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณทันที วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมากและยังใช้บอกสัญญาณไฟได้ด้วยเพราะเมื่อเกิดความร้อนขึ้น ก็จะ

มีผลต่อ ULTRASONIC WAVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- RADAR เป็นระบบ ELECTROMAGNETIC ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้าใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก

- เครื่องควบคุมการเคลื่อนไหวด้วยแสงที่มองเห็นได้ ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านตัดแสง จะทำให้เกิดสัญญาณ

- INFRARED BARRIERS ระบบเดียวกับแสงที่มองเห็นได้ แต่ดีกว่าเพราะแสง INFRARED ไม่สามารถมองเห็นได้

- ไทรทัศน์วงจรปิด องค์ประกอบหลักของระบบ ไทรทัศน์วงจรปิดประกอบด้วย

1. กล้องไทรทัศน์วงจรปิด เป็นอุปกรณ์เบื้องต้นที่คอย Monitor ภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ จากจุดที่ตั้งกล้องติดอยู่ ซึ่งมีการติดตั้งหลายลักษณะ นอกจากนี้ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวกล้อง เช่น สามารถป้องกันระยะโฟกัส สามารถหมุนไปมา เพื่อให้การจับภาพได้มุมกว้างหรือมีอุปกรณ์พิเศษสามารถจับภาพในที่มืดหรือแสงน้อยโดยสัญญาณ INFRARED ทั้งนี้กล้องทำการแปลงภาพที่จับได้เป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งไปตามสาย CABEL เพื่อเข้าระบบการแสดงต่อไป

2. จอภาพ เป็นจอภาพ TV ขาวดำ หรือสี เขียวจะรับสัญญาณที่ถูกส่งมาจากระบบปรับภาพแบบที่ง่ายที่สุดจะเป็น TV จอภาพเดี่ยว แต่หากมีการ MONITOR ภาพหลายจุดอาจใช้ SWITCHER หรือ TV จอภาพมากขึ้นและจัดให้อยู่รวมกันเป็นตู้เรียงกัน

3. อุปกรณ์เลือกภาพ เรามักจะใช้ SWITCHER กรณี MONITOR ภาพหลาย ๆ จุด มีกล้องจับภาพหลายตัว SWITCHER จะช่วยให้สามารถเลือกภาพจากจุดต่าง ๆ ได้มากกว่า 1 จุด ซึ่งมีทั้งระบบเลือกด้วย MANUAL และเป็นระบบ AUTOMATIC ตัว SWITCHER ช่วยประหยัดจอภาพ TV และทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบภาพละตวมากขึ้น

2.1.3 การป้องกันบริเวณโดยรอบ คือป้องกัน บริเวณผนังภายนอกทั้งหมด ลักษณะที่นิยมใช้ เช่น

1. CLASS BRWAN DETECTION เมื่อกระจาย ภายนอกแตกถูกตัด สัญญาณก็จะส่งไปยังส่วนควบคุม
2. ALARM CLASS เพียงแต่มีการเคาะกระจก สัญญาณก็จะดัง
3. WINDOW BUE ป้องกันการจับหน้าต่าง เมื่อหน้าต่าง ถูกจับออกสัญญาณก็จะดัง
4. PHOTO ELECTRIC INSTRUSION DETECTION คือเครื่องมือที่มีตัวฉายแสงและตัวรับแสง เมื่อมีสิ่งใดมาบังแสง ทำให้แสงส่องไม่ถึงตัวรับแสง เครื่องมือก็จะส่งสัญญาณไปยังส่วนควบคุม
5. WALL GUARD ป้องกันการเจาะผนัง
6. METAL FOIL หรือ STRIP ใช้ติดไว้กับ ประตูหรือหน้าต่าง เมื่อ FOIL หรือ STRIP ขาด เครื่องมือก็จะส่งสัญญาณไปยังส่วนควบคุม
7. KNOCKOUT TUBE เป็นหลอดที่ใช้ติดตามขอบ ประตูหรือหน้าต่าง เมื่อประตูหรือหน้าต่างถูกเปิดออก ทำให้หลอดนั้นขาดออกจากกัน สัญญาณก็จะดัง
8. NORMALL LIGHT AND SPOT LIGHT ได้ แก่การให้ความสว่างแก่บริเวณต่าง ๆ มีผลทำให้โจรไม่กล้าอยู่ในบริเวณนั้นเพราะยาม หรือผู้ผ่านไปมาจะเห็นได้
9. การสร้างรั้วล้อมมั่นคงแข็งแรง
10. การใช้กุญแจ และประตูหน้าต่างที่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยามรักษาการณ์ ความปลอดภัยของอาคารย่อมขึ้นอยู่กับเวร เนื่องจากเครื่องมือต่าง ๆ อาจเกิดการขัดข้องได้เสมอ ดังนั้นเวรที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นมากส่วนการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารกรมตำรวจจะต้องกระทำมั่งกลางวันและกลางคืน (ตลอด 24 ชม.)

2.2 ระบบควบคุม มีส่วนประการทำงาน เช่นเดียวกับระบบควบคุมการเกิดเพลิงไหม้

2.3 ระบบสัญญาณเตือนภัย มีส่วนประกอบ และการทำงานเช่นเดียวกับระบบสัญญาณภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และสัญญาณภัยต่อไปยังหน่วยป้องกันการโจรกรรม

4. การป้องกันภัยจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แดด ความร้อน ลม ควัน ฝนและฝุ่นละออง และพิษพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

4.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากการพิจารณา และรวบรวมข้อมูลแผนงานที่เกี่ยวข้องกับ
โครงการ คือ กลุ่มที่ 1 , กลุ่มที่ 2, และกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยแผนงานดังนี้

1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม เพื่อให้การขยาย
ตัวทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อบรรเทาปัญหาการว่างงาน ปัญหาการ
ขาดดุลการค้าการผลิต และ สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้น แผนนี้
มีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงระบบการผลิต การส่งออก และให้เอกชนมีบทบาทในการ
พัฒนา ตลอดจนการลงทุนภายในประเทศ ให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

จากส่งเสริมและการใช้แผนกลุ่มนี้เป็นเวลา 2 ปี
ปรากฏผลว่าอยู่ในระดับที่ดีมาก เพราะสามารถเพิ่มจำนวนผู้ลงทุนทั้งภายในประเทศ
และต่างประเทศ เข้ามาลงทุนด้านธุรกิจมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีรายรับทางด้านลงทุนและ
ด้านอื่นๆ ขยายตัวพละมีสภาพที่ดีตามไปด้วย

2) แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการ
สร้างงาน เป็นแผนที่ทำขึ้นเพื่อนำไปสู่การปรับโครงสร้างการผลิต และการตลาดให้-
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้า สร้างงานให้คนเมืองทำแก้ปัญหาการว่างงานและเพิ่มการส่งออก

แผนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะขยายตัว และพัฒนาด้านธุรกิจ ชักจูงให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุน ให้คนเมืองทำ เพื่อลดปัญหาการว่างงานในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนเมื่อการผลิตที่มีคุณภาพขึ้น เพื่อจะขยายตลาดให้กว้างขึ้น

จากแผนงานนี้ทำให้ปัญหาที่เคยเป็นอยู่ สามารถแก้ไขลดลง เช่น ปัญหาการว่างงาน นอกจากนี้ทางด้านตลาด ทำให้สินค้ามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ เชื่อถือของตลาดต่างประเทศมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้อีกด้วย

3) แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งพัฒนาการบริการพื้นฐานให้ได้มาตรฐานที่ดีแน่นอนและสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมโครงสร้างทางด้านการค้าและการลงทุนที่ค้ำคุน

จากการใช้แผนงานนี้ ปรากฏว่าอยู่ในระดับที่ดีขึ้น คือปัญหาการลงทุนที่ต่ำของภาคเอกชน และความร่วมมือของรัฐบาลต่อเอกชน แต่ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสนับสนุนเอกชนเข้ามามีบทบาทในการลงทุนมากขึ้น อันเป็นการสอดคล้องกับการแปรรูปการบริหารพื้นฐานให้เข้าสู่เชิงธุรกิจมากขึ้น ตลอดจนพัฒนาระบบด้านกิจการสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ พลังงานและกิจการขนส่งและสื่อสารที่ดีขึ้นและการตลาด การส่งออกของประเทศ ที่สามารถที่ฐานะการแข่งขันได้ดีขึ้น เป็นการเสริมสร้างฐาน-เศรษฐกิจของเมือง

4) แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งการพัฒนาการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ที่ดินให้เต็มที่และคุ้มค่าและสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อย แก้ปัญหาจราจร การป้องกันน้ำท่วมตลอดจนการริเริ่มพัฒนาสร้างพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่ขึ้น

จากการใช้แผนงานนี้ ปรากฏผลอยู่ในระดับที่ดีขึ้น คือ ปัญหาการใช้ที่ดินไม่ถูกประเภท ไม่คุ้มค่า หรืออย่างมีประสิทธิภาพ แต่ ปัจจุบันได้มีการ แก้ไขปรับปรุงกำหนดกฎหมาย หรือเทศบัญญัติเกี่ยวกับการกำหนดใช้ที่ดินทำให้ การใช้ที่ดินมีการขยายตัวที่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสอดคล้องกับผังเมือง

4.1.1.2 การวิเคราะห์นโยบายระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

กรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มีการกำหนดแนวทาง และนโยบายให้สอดคล้อง และต่อเนื่องกัน (แผนพัฒนาฉบับที่ 5) แนวทางการพัฒนายังเน้น แนวการพัฒนาเมือง ที่ให้กระจายความเจริญสู่ภูมิภาค เสริมสร้างทางเศรษฐกิจและการจ้างงานในเขตเมืองสนับสนุน ให้มีการปรับตัวโครงสร้างทางเศรษฐกิจเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม และบริการ ได้อย่างเป็นระบบเสริมสร้างและปรับปรุงบริการพื้นฐานในเขตเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ให้มีประสิทธิภาพและบริการพอช่วยเพิ่มขีดความสามารถ ลดบทบาทการลงทุนของรัฐให้สมดุลย์กับงบประมาณ โดยวิธีการระบบผูกกำลังที่จะระดมทุนแบ่งเบาภาระการลงทุนขยายบริการขั้นพื้นฐานเขตเมืองให้ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นเขตมหานคร เชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพและมีระเบียบ

จากเห็นได้ว่านโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑลนั้นมีวัตถุประสงค์ที่จะมีการขยายโครงข่ายด้านการลงทุน และด้านบริการพื้นฐานควบคู่กับผังเมืองรวม เพื่อที่ต้องการให้ใช้ที่ดินได้อย่างเต็มที่คุ้มค่า เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.1.1.3 การวิเคราะห์นโยบายของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 3 นั้นได้มีการวางแผนที่จะกำหนดแนวการใช้ที่ดิน (โดยเฉพาะจัดจักร) ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังคมนาคมขนส่งให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม

จากแผนงานนี้ ปรากฏว่าได้รับผลอย่างดียิ่ง เช่น ด้านระบบชุมชนและการจัดระบบเมืองมีหน้าที่ขนาดชัดเจนขึ้น และระบบการคมนาคมสามารถติดต่อได้อย่างทั่วถึง ฯลฯ เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของกรุงเทพฯ แต่ถึงอย่างไรก็ตามยังมีช่องว่างในการหลีกเลี่ยงข้อกำหนดกฎหมายหรือเทศบัญญัติอยู่ คือ การใช้ที่ดินไม่ถูกประเภท เป็นต้น เนื่องจากขาดการควบคุมการใช้บังคับกั้นในช่วงแผนพัฒนากรุงเทพฯ จึงมีการแก้ไขปรับปรุงปัญหาให้ดีขึ้นต่อไป

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

4.2.1 การวิเคราะห์ระดับประเทศ

4.2.1.1 จากแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจฉบับที่ 6

ได้คาดการณ์ว่าสภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปจะมีการขยายตัวอยู่ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี แต่จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ การขยายตัวทางเศรษฐกิจได้เพิ่มมากขึ้นเป็น 8.4 ในปี 2530 และร้อยละ 110 ในปี 2531 คาดว่าการขยายตัวจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความแข็งแกร่งทางด้านเศรษฐกิจ จึงทำให้การขยายตัวทางด้านการลงทุนในประเทศสูง และมีความต้องการสูงขึ้นตามไปด้วย

4.2.1.2 **ผลิตภัณฑ์มวลของประเทศและรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล**
(GOP P. CAP GOP)

จะเห็นได้จากการเปรียบเทียบภาค ที่มีความได้เปรียบในการพัฒนานั้น ภาคที่ได้เปรียบคือ กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก ซึ่งเมื่อดูสาขาการผลิตของภาคจะเห็นได้ว่า ในภาคนี้หลักจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้าน บริการ อุตสาหกรรม ค่าปลีกและค้าส่งที่สูง

4.2.2 **การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล**

4.2.2.1 **สภาพทางเศรษฐกิจ**

เศรษฐกิจของกรุงเทพฯ และปริมณฑลนั้นมีกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางของภาคและประเทศ โครงสร้างการผลิตสาขาบริการต่าง ๆ รวมอยู่ในกรุงเทพฯมีมูลค่าเท่ากับ 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 ของภาค

ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าภาค ซึ่งเท่ากับ 71,566 บาท โดยสูงกว่ารายได้เฉลี่ยของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 23,021 บาทถึง 3 เท่า

4.2.3. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจของกรุงเทพฯและท้องถิ่น**

4.2.3.1 **ผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP.) กรุงเทพฯ**

เป็นศูนย์กลางกิจการหลายด้าน จึงมีผลิตภัณฑ์ทางด้าน อุตสาหกรรมสูงสุดถึงร้อยละ 35.7 สาขาบริการเป็นอันดับสอง เท่ากับ ร้อยละ 17.09 และสาขาค้าส่งและค้าปลีกเป็นอันดับที่สาม ส่วนอัตราการเพิ่มนั้น สาขา อุตสาหกรรม ร้อยละ 21 สาขาบริการเพิ่มร้อยละ 16 และสาขาค้าปลีกและค้าส่งเพิ่มร้อยละ 29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.2 รายได้ของเขตจัดจักร

ภาษาที่จัดเก็บในเขตคิดเป็น ร้อยละ 3.8 เป็นอันดับที่ 13 ของกรุงเทพฯ คาดว่ารายได้ที่จัดเก็บจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นตามความเจริญและความสามารถในการพัฒนาของเขต

4.2.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ก) ด้านแหล่งเงินทุน

ได้จากการที่กลุ่มบุคคลร่วมทุนกัน 7 คน ตั้งขึ้นมาในรูปแบบของบริษัท ส่วนเงินที่จะใช้เป็นเงินหมุนเวียนในการดำเนินการก่อสร้างซึ่งได้จากธนาคาร โดยกู้เงินเป็นงวด ๆ ระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

4.3.1 การวิเคราะห์สภาพสังคมและประชากรระดับประเทศ

4.3.1.1 ประชากร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ตั้งเป้าหมายอัตราการเพิ่มของประชากรในอัตราร้อยละ 1.3 ต่อปี จนถึงปี 2534 ซึ่งเป็นปีกลางแผนอัตราเพิ่มประชากรยังสูงถึงร้อยละ 1.5 พร้อมกับจำนวนประชากรที่เพิ่มถึงเกือบ 1 ล้านคน แผนงานที่ใช้เพื่อลดอัตราการเพิ่มประชากร คือนโยบายการคุมกำเนิดของสตรีในวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี และคาดว่าเมื่อถึงปีปลายแผน อัตราการเพิ่มของประชากรจะอยู่ในเป้าหมาย ผลกระทบจากการเพิ่มของประชากรในปัจจุบันเกิดจากปัญหาความต้องการใช้ที่ดินโดยส่วนรวมเพิ่มขึ้นทั้งประเทศ ขณะเดียวกันความสามารถในการรองรับแรงงานทางสาขาเกษตรกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นอาชีพหลักของคนไทยได้ลดน้อยลง จึงเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมือง ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา

4.3.1.2 การศึกษา

สภาพการศึกษาของไทยจากการประกาศนโยบาย ที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 1 ปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่ชดเชยปัญหาในการใช้ที่ดิน แต่เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับวิชาชีพ และระดับอุดมศึกษา กลับพบว่าการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมยังมีอัตราส่วนที่น้อย และมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงานดังนั้น จึงควรให้การส่งเสริมตามความต้องการของตลาดแรงงานจึงจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

4.3.2 การวิเคราะห์สภาพสังคม และประชากรระดับกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล

4.3.2.1 ประชากร

การเพิ่มขึ้นของประชากรกรุงเทพฯ และปริมณฑลใน อนาคตยังไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับจำนวนอพยพจากชนบทเป็นสำคัญ จากการประมาณการ ประชากรของภาคจะเพิ่มขึ้นเป็น 9.25 ล้านคนในปี 2534 และ 11.54 ล้านคน ในปี 2544 และมีสัดส่วนของประชากรภาคต่อประเทศคิดเป็นร้อยละ 16.2 และ 17.7 ตามลำดับ

4.3.2.2 การอพยพย้ายถิ่นของประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล มีการอพยพของประชากรมากที่สุด เนื่องจากความเจริญของภาคแต่ในอนาคตคาดว่าจะการอพยพเข้าคงจะน้อยลง เนื่องจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการประกาศใช้แผนพัฒนาของภาคตะวันออก และภาคใต้ซึ่งคาดว่าจะเป็นแหล่งงาน
แห่งใหม่ทดแทนการอพยพเข้าสู่กรุงเทพฯ และปริมณฑลในเวลาต่อมา

4.3.3 การวิเคราะห์สภาพของสังคมและประชากรของกรุงเทพฯ และ ท้องถิ่น

4.3.3.1 ประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพฯ คงมีจำนวนสูงจากการ
ประมาณการประชากรของกรุงเทพฯ จะเพิ่มจากปี 2531 ที่มีจำนวน 5,724 ล้าน เป็น
6.477 ล้าน ในปี 2534 และ 7.850 ล้านคนในปี 2544 และมีสัดส่วนประชากร
จังหวัดต่อภาคคิดเป็นร้อยละ 70 และ 68 ตามลำดับ ส่วนเขตจัตุจักร มีประชากร
ทั้งสิ้น 602,201 คน คิดเป็นความหนาแน่น เป็น 3,580 คน/ตร.กม. (ในปี 2532)

4.3.4 การบริการทางสังคม

4.3.4.1 ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

1) ตำรวจ พื้นที่เขตจัตุจักร มีกำลังหน้าที่ประมาณ
479 นายจากมาตรฐานที่กรมตำรวจกำหนดไว้ ชุมชนหนาแน่นจะมีอัตราส่วนตำรวจ 1
นายต่อประชากร 800 คน และชุมชนหนาแน่น ตำรวจ 1 นายต่อประชากร 600
คน เมื่อเฉลี่ยกำลังตำรวจต่อประชากรในปี 2531 เท่ากับ 1 ต่อ 554 คน
นับว่าสูงกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดเอาไว้

2) สถานีตำรวจดับเพลิง เขตจัตุจักร เป็นเขตที่มี
จำนวนอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสูง

4.3.4.2 ส่วนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

จากมาตรฐานได้กำหนดพื้นที่ของสวนสาธารณะต่อประชากรไว้ 1000 คน ต่อ 1.8 ไร่ จากในปัจจุบันเขตจตุจักร มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำคัญคือ สวนจตุจักรและสวนสมเด็จพระเจ้า 90 พรรษา

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ

4.4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภูมิประเทศของประเทศแบ่งออกได้ 5 เขตใหญ่ ๆ ส่วนลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล มีลมพัดมาจากทางทิศใต้ในฤดูร้อนและฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวจะได้รับลมจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยแต่ละฤดูจะมีระยะเวลา 4 เดือน

4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

4.4.2.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเป็นที่ราบดินตะกอน ซึ่งอยู่ในเขตลุ่มน้ำตอนกลาง มีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส

4.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้าน ภายภาพของกรุงเทพฯและท้องถิ่น

4.4.3.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิศาสตร์ของกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ระดับความสูงของพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2.31 เมตร แบ่งเป็น 24 เขตการปกครอง และ 3 เขต พื้นที่ โดยมีเขตชั้นในเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 11 เขตการปกครองมีพื้นที่ 105.963 ตารางกิโลเมตร

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตจตุจักร มีพื้นที่ 41.716 ตารางกิโลเมตร

4.4.3.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของกรุงเทพฯ เนื่องจากเป็นที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และมีการสลับน้ำบาดาลตามหมู่บ้านจัดสรรมากทำให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดิน โดยครอบคลุมพื้นที่เขตชั้นใน อันได้แก่ เขตบางเขน บางกะปิ ญาไท ดุสิตและห้วยขวางแต่ใน ปัจจุบันการให้บริการของการประปานครหลวงได้ครอบคลุมทั้งหมดแล้ว ทำให้การสลับน้ำบาดาลหยุดลง ส่งผลให้การทรุดตัวของพื้นดินหยุดตัวและในบางแห่งมีการ REBOUND ของดินขึ้นมา

ลักษณะภูมิอากาศของกรุงเทพฯและเขตจตุจักร โดยทั่วไปมีอุณหภูมิโดยทั่วไปสม่ำเสมอตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อน ประมาณ 21-30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 66 % ฤดูหนาวประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 86 %

- การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

การเลือกทำเลที่ตั้งที่ดีเหมาะสมกับโครงการนั้น มีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จหรือไม่ ดังนั้น จึงต้องมีการพิจารณาความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งนั้น ๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

1.1 ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม

ทำเลที่ตั้งนี้ไม่ได้อยู่ในย่านธุรกิจเดิมที่มีความหนาแน่นสูงแต่ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจแห่งใหม่ในอนาคตที่จะมีการขยายตัว คือ ย่านบางเขต เนื่องจากจะมีการตัดถนนสายใหม่ เชื่อมโยงเครือข่ายการจราจรจากย่านเกษตรศาสตร์ ไปสู่ย่านบางกะปิ ทำให้เกิดความคล่องตัวในการเดินทางยิ่งขึ้น ประกอบกับย่านเกษตรศาสตร์เดิมมีความพร้อม ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการอยู่แล้ว ยิ่งทำให้บริเวณดังกล่าวมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นย่านธุรกิจแห่งใหม่สูงมากขึ้น เนื่องจากทำเลที่ตั้งของโครงการอยู่ในจุดที่สามารถเชื่อมโยงเส้นทางจราจรของทั้ง 2 สาย คือ ถนนพหลโยธิน และถนนสายใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ยิ่งทำให้โครงการที่เกิดขึ้นเป็นการรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ที่มีการขยายตัวสูงขึ้นได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นการบริการแก่ชุมชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง สามารถเข้ามาใช้โครงการได้อย่างสะดวกสบาย ทำให้เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และพลังงานเชื้อเพลิงของยานพาหนะในการเดินทาง

1.2 ความเหมาะสมในด้านการตลาด

ย่านธุรกิจที่มีความหนาแน่นสูง อันได้แก่ ย่านถนนสุขุมวิท สีลม และสาทร เป็นย่านที่มีความหนาแน่นสูงมาก ทำให้ราคาที่ดินในบริเวณดังกล่าวสูงมาก และยังมีความแออัดในด้านการจราจรสูง ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากขึ้น เช่น ปัญหาการจราจร, สาธารณูปโภค และสาธารณูปการไม่พอเพียง รวมทั้งปัญหามลพิษต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้รัฐบาลมีนโยบายในการกระจายศูนย์กลางทางธุรกิจออกไปสู่ชานเมืองและปริมณฑลรอบนอก เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ ลงนโยบายหนึ่งที่รัฐบาลได้กระทำอยู่คือให้หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจย้ายที่ตั้งจากเดิม ออกไปสู่อำเภอชานเมืองเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการจราจร ถนนหนทางโยธาและสายแยกเกษตร เป็นจุดหนึ่งที่รัฐมีนโยบายที่จะแก้ไขปัญหารถจราจรอย่างรีบด่วน เพราะเป็นถนนธุรกิจสายสำคัญรองจากถนนวิภาวดีรังสิต รัฐบาลจึงได้มีนโยบายการขยายเส้นทางจราจร และจุดเชื่อมต่อของถนนสายหลัก ๆ ออกไปสู่อำเภอชานเมืองมากขึ้น เพื่อลดปริมาณจราจร ถนนสายใหม่ที่เชื่อมระหว่างสามแยกเกษตรกับสุขาภิบาล 1,2 บางกะปิ เป็นถนนสายใหม่ที่มีแนวโน้มด้านการขยายตัวทางการลงทุนสูง เนื่องจากมีความพร้อมด้านศักยภาพในหลาย ๆ ด้าน อีกทั้งมีระยะทางไม่ห่างจากท่าอากาศยานกรุงเทพ ไม่มากนัก จึงเป็นจุดที่มีความคล่องตัวในการเดินทางไปยังจุดต่าง ๆ ได้สะดวก

1.3 ความเป็นไปได้ในด้านการเงิน

เนื่องจากบริเวณย่านบางเขต ยังมีราคาที่ดินไม่สูงนัก ประมาณ 85,000 บาทต่อตารางวา ซึ่งที่ตั้งโครงการมีราคาที่ดินรวมประมาณ 595 ล้านบาท การลงทุนโครงการอาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า และพักอาศัย ที่มีความสมบูรณ์ครบวงจร มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง คือ มูลค่าในการลงทุนอาคารประมาณ 4 เท่าของราคาที่ดิน คือประมาณ 2,300 ล้านบาท อีกทั้งโครงการนี้เป็นโครงการในลักษณะของการขายพื้นที่ ทำให้สามารถได้เงินหมุนเวียนจากการ PRESALE มาลงทุนด้วย ทำให้การลงทุนส่วนเจ้าของละเงินก้อนน้อยลง ให้ผลตอบแทนสูง คุ่มค่า ทำให้โครงการนี้มีความเหมาะสมแก่การลงทุนมาก

2. ข้อพิจารณาในด้านเทคนิค

พิจารณาในด้านการผลิต กฎหมาย และผังเมืองของที่ตั้งด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ การเข้าถึงโครงการในด้านความเหมาะสมและความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ความเป็นไปได้ในการผลิต

ที่ตั้งของโครงการแวดล้อมไปด้วยสถาบันทางราชการ และสถานที่สำคัญหลายแห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานกรุงเทพ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชุมสาย โทรศัพท์ สถาบันการศึกษาและสถาบันการเงิน ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ด้วยถนนสายใหม่ที่เกิดขึ้นในอนาคต

2.2 ด้านกฎหมายและผังเมือง

บริเวณเขตบางเขนและถนนพหลโยธิน ปัจจุบันกำหนดให้เป็นเขตที่ต้องพิจารณาระยะถอยร่นอาคาร และเขตความสูงอาคารที่ควบคุมโดยท่าอากาศยาน จึงต้องถอยแนวอาคารจากเขตที่ดินทั้ง 2 ฝากไม่น้อยกว่า 12.0 เมตร และมีความสูงได้ตามข้อกำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ เพื่อผังเมืองที่สวยงาม และไปบดบังทัศนียภาพอีกทั้งรบกวนการจราจรทางอากาศ จากข้อกำหนดระยะถอยร่นอาคารดังกล่าว ทำให้สามารถสร้างอาคารได้สูงขึ้น โดยความสูงอาคารจะถูกควบคุมโดยสูตรความสูงอาคาร = 2 เท่าของ (ความกว้างของเขตทาง + ระยะร่นจากเขตที่ดิน) รวมทั้งหมดไม่เกินข้อกำหนดความสูงของเขตปลอดภัยในการเดินอาคาร

จากข้อบังคับดังกล่าว ทำให้สามารถออกแบบอาคารให้มีความสูงของระยะถอยร่นได้สูงขึ้น และสามารถใช้พื้นที่ว่าง 12.0 เมตร ด้านหน้าอาคารเป็นพื้นที่สำหรับสาธารณะ อันทำให้เกิดความดึงดูดให้กับโครงการยิ่งขึ้น

นอกจากข้อกำหนดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรูปทรงอาคารแล้ว ยังมีข้อกำหนดในเรื่องพื้นที่ใช้สอยของอาคารโดยรวม ที่ได้ประกาศใช้ใหม่ทั้งกรุงเทพฯ อีกข้อหนึ่ง ซึ่งได้แก่ข้อกำหนด F.A.R. กำหนดให้สามารถทำอาคารได้ไม่เกิน 10:1 ดังนั้น พื้นที่ใช้สอยของโครงการโดยรวมจะต้องไม่เกินข้อกำหนด F.A.R. 10:1 อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อพิจารณาทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

3.1 ความเหมาะสมด้านลักษณะประชากร

เขตที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตบางเขน ข่งต่อกับเขตจตุจักร พบว่าประชากรในพื้นที่ดังกล่าวมีความหนาแน่นปานกลางค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นเขตอยู่อาศัย สถาบันการศึกษา และสถานที่ราชการ เป็นส่วนใหญ่ จะเห็นได้จากสภาพการจราจรบริเวณสามแยกเกษตรและใกล้เคียงมีความคับคั่งสูง

3.2 ความเหมาะสมด้านประเภทอาคาร

นอกเหนือจากความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ และการลงทุนอื่น ๆ แล้ว บริเวณรอบ ๆ ที่ตั้งโครงการยังประกอบไปด้วยอาคารทางราชการ สถาบันการศึกษา ธนาคาร โรงพยาบาล โรงแรม และอื่น ๆ ที่สำคัญอีกมากมาย และในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีอาคารธุรกิจประเภทพาณิชย์กรรมเกิดขึ้นไปพร้อม ๆ กับการกระจายตัวของประชากร

4. ข้อพิจารณาทางด้านสภาวะแวดล้อม

4.1 ปัญหาด้านมลภาวะ

ที่ตั้งของโครงการไม่มีปัญหาด้านมลภาวะเลย เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงเป็นที่พักอาศัยส่วนใหญ่ มีอาคารพาณิชย์บ้างเล็กน้อยอยู่ตามแนวถนนพหลโยธิน ดังนั้น จึงมีปัญหาด้านมลภาวะจากการจราจรที่คับคั่งบริเวณสามแยกเกษตรเท่านั้น

4.2 ความเหมาะสมต่อสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ

เนื่องจากที่ตั้งโครงการในอนาคต จะสามารถติดต่อกับถนนได้ถึง 2 ทาง จึงทำให้มีความสะดวกในการเข้าถึง เมื่อโครงการสร้างเสร็จ และยังสามารถมองเห็นทิศทางได้โดยรอบได้อย่างชัดเจน เพราะไม่มีอาคารสูงบดบังทัศนียภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต

ทำเลที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ที่กำลังมีการขยายตัวทั้งทางด้านการจราจร และการใช้ที่ดิน ทำให้กิจกรรมโดยรอบที่ตั้งมีการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งผังเมืองที่ประกาศใช้ใหม่ ได้กำหนดให้เขตพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในลักษณะของกิจกรรมประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ประกอบไปด้วยสถาบันราชการ การศึกษา และอยู่อาศัย จะนับว่าในอนาคตพื้นที่บริเวณดังกล่าวจะมีผู้อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ทำให้แนวโน้มในการใช้ที่ดินมีศักยภาพในการพัฒนาสูง

- การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1. สภาพแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะเป็นเขตพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง และมีแนวโน้มว่าจะเป็นบริเวณที่นักอยู่อาศัยหนาแน่นสูง เนื่องจากบริเวณโดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งการค้า และธุรกิจมากขึ้น สืบเนื่องมาจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวเดิมเป็นย่านพักอาศัย และสถานที่ราชการ และปัจจุบันกรุงเทพฯ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทำให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวอยู่ห่างจากศูนย์กลางเมืองไม่มากนัก สามารถเดินทางเข้าไปทำงานและติดต่อราชการได้สะดวก จึงเกิดการพัฒนากลายเป็นแหล่งธุรกิจการค้า และพักอาศัยมากขึ้น

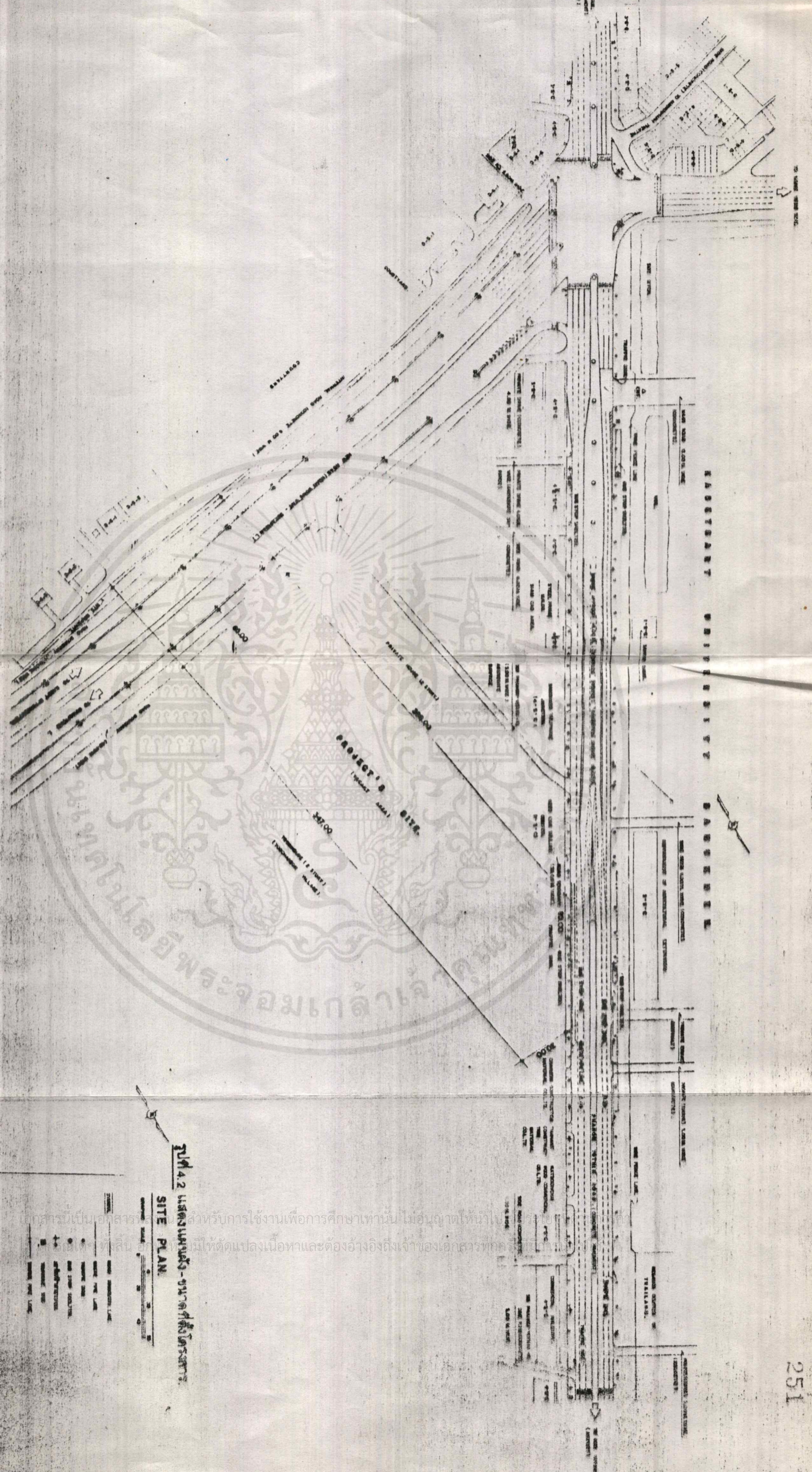
2. ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บนถนนพลโยธิน ช่วงหน้าคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ห่างจากสามแยกเกษตรประมาณ 700 เมตร พื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 17.5 ไร่ มีความกว้างอยู่ติดถนนพลโยธินประมาณ 80.00 ม. และด้านท้ายของที่ตั้งจะมีโครงการทางหลวงสายใหม่เกิดขึ้น จึงทำให้ด้านท้ายของที่ตั้งจะอยู่ติดกับถนนสายใหม่ในอนาคต โดยความกว้างของเขตทางประมาณ 60.00 เมตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ - เครื่องหมายแผนที่

ถนนทางด่วน		กระทรวง, ที่ทำการ, ที่ว่าการเขต	
ถนนผ่านได้ตลอด		สถานีตำรวจ, โรงพยาบาล, โรงเรียน	
ถนนซอย		ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข (ฝาก - จ่าย)	
ทางหลวงสายประธาน, ทางหลวงสายรอง		วัด, โบสถ์คริสต์, มุสลิม, ศาสนาอื่น	
ทางรถไฟชนิดทางคู่		สถานทูต, โรงแรม, ธนาคาร	
ทางรถไฟชนิดทางเดี่ยว		อนุสาวรีย์, อาคารราชการ, เอกชน	



รูปที่ 4.2 แสดงแผนผัง-ขนาดที่ตั้งโครงการ
SITE PLAN

- 0.500 เมตร
- 1.000 เมตร
- 1.500 เมตร
- 2.000 เมตร
- 2.500 เมตร
- 3.000 เมตร
- 3.500 เมตร
- 4.000 เมตร
- 4.500 เมตร
- 5.000 เมตร
- 5.500 เมตร
- 6.000 เมตร
- 6.500 เมตร
- 7.000 เมตร
- 7.500 เมตร
- 8.000 เมตร
- 8.500 เมตร
- 9.000 เมตร
- 9.500 เมตร
- 10.000 เมตร

ทำให้พื้นที่โครงการจะมีความกว้างอยู่ติดถนนสายใหม่นี้ประมาณ 85.00 เมตร สภาพ
ของพื้นที่เดิมเป็นที่ว่างโล่ง ปรับสภาพพื้นที่แล้วเรียบร้อย

- ทิศเหนือ ติดอาคารพักอาศัยทาวน์เฮาส์ หมู่บ้านอยู่เจริญ
- ทิศใต้ ติดอาคารพักอาศัยส่วนตัว ความสูงประมาณ 2 ชั้น
- ทิศตะวันออก ติดถนนสายใหม่ (ทางหลวง เขตทาง 60.00 ม.)
- ทิศตะวันตก ติดถนนพหลโยธิน

3. ขนาดโครงการ

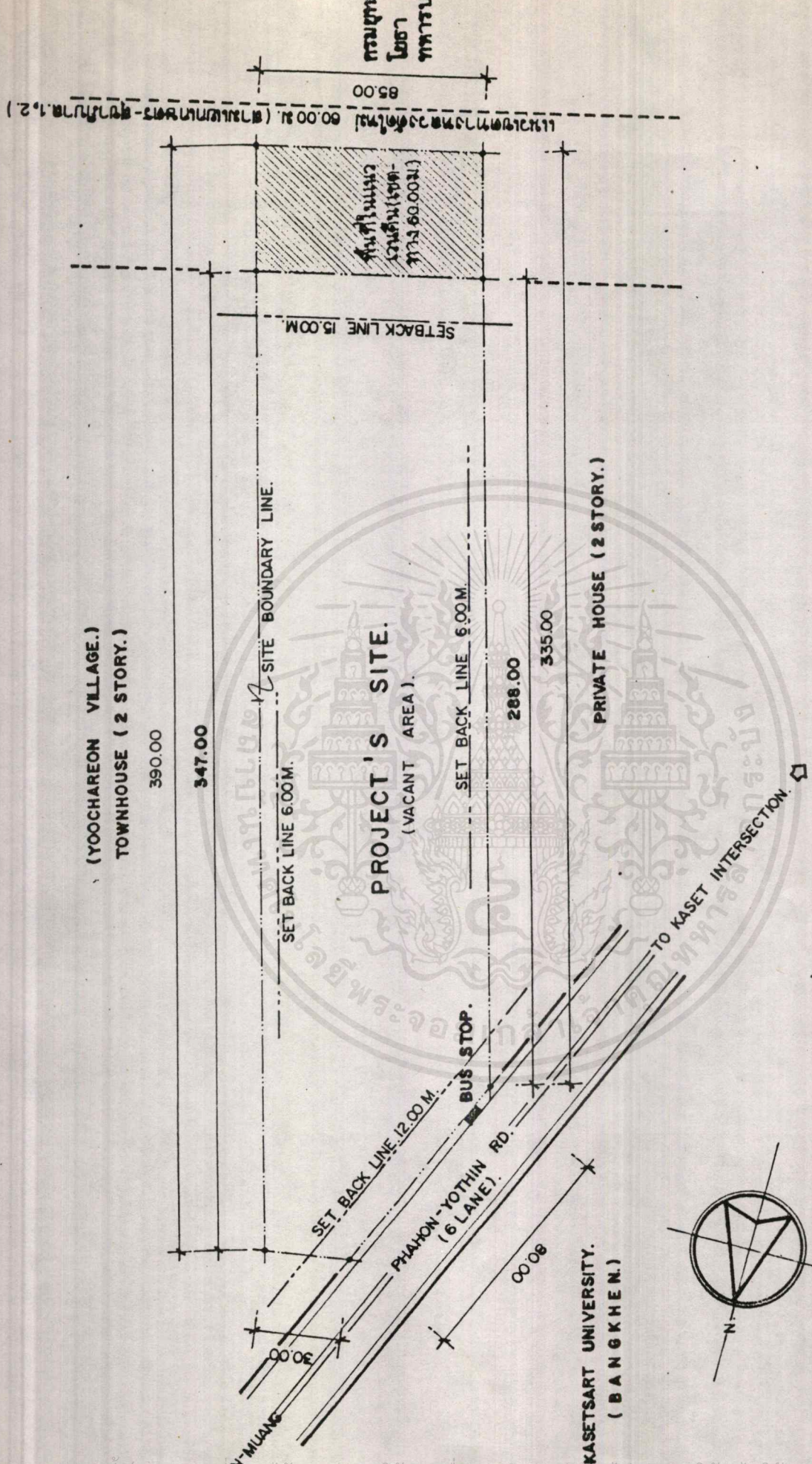
ขนาดของที่ตั้งโครงการ มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู โดยมีด้านแคบ
ทั้ง 2 ด้านติดถนนพหลโยธิน และถนนสายใหม่ มีขนาดดังนี้

ทิศเหนือ	ยาว	347.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ยาว	85.00 เมตร
ทิศตะวันตก	ยาว	80.00 เมตร (ส่วนที่ติดถนนพหลโยธิน)
ทิศใต้	ยาว	288.00 เมตร



รูปที่ 4.3 แสดงที่ตั้งโครงการ และ บริเวณข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เนาเผยแพร่จะขึ้นตามการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

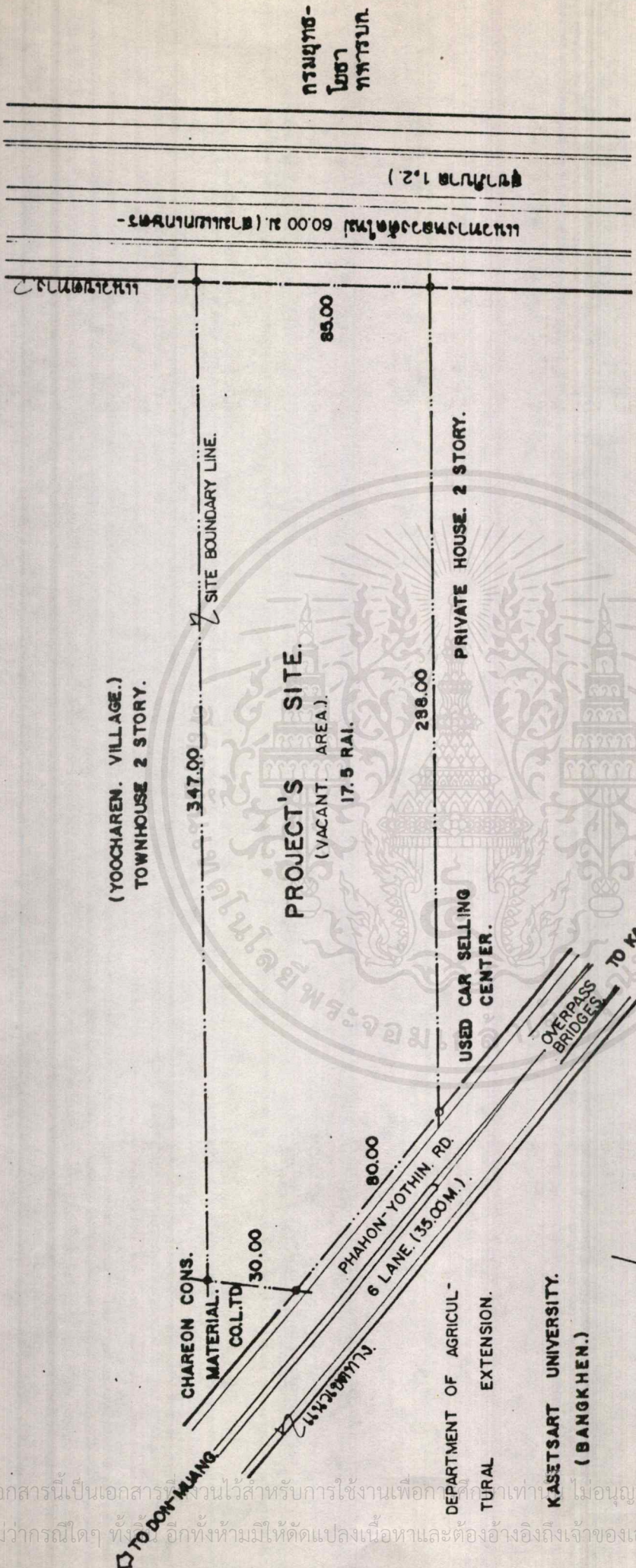


รูปที่ 4.4 แผนผังการสำรวจที่ดินโครงการ
 (SURVEY SITE.) / (ปี พ.ศ. 2535)

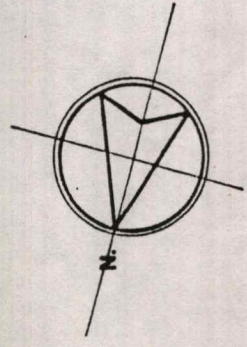
SCALE. 1 : 2,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TO SUK
BAN I

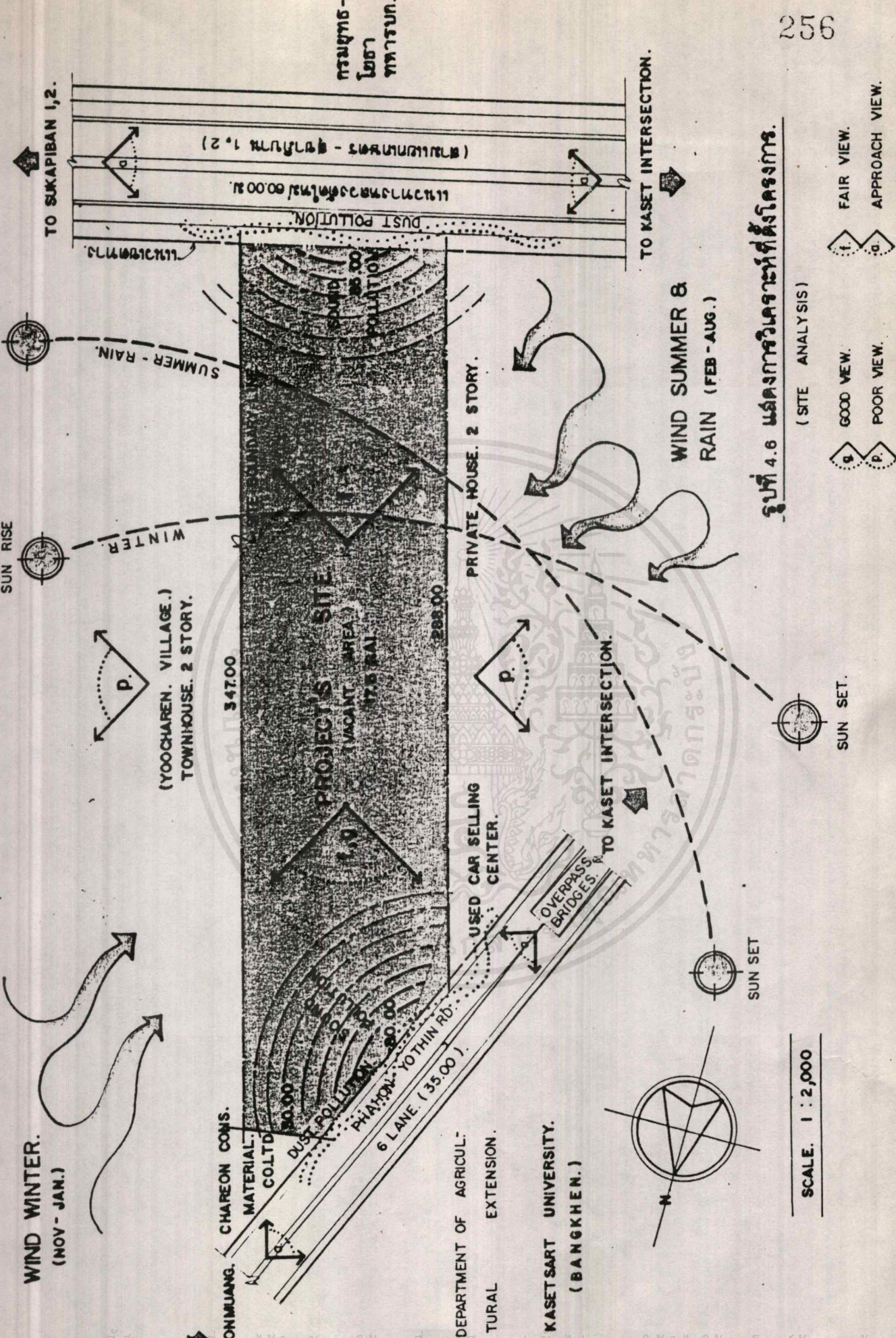


รูปที่ 4.5 แสดงการกำหนดรายละเอียดที่ตั้งโครงการ.
(SITE SPECIFICATION.)



SCALE. 1 : 2,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.

(SITE ANALYSIS)

SCALE. 1 : 2,000

กรมช่าง
โยธา
ทหารบก

TO SUKAPIBAN 1,2.

TO KASET INTERSECTION.

WIND SUMMER & RAIN (FEB - AUG.)

SUMMER - RAIN.

WINTER.

(YOOCHAREN VILLAGE.)
TOWNHOUSE. 2 STORY.

347.00

CHAREON CONS.

MATERIAL COLTD

PROJECT'S SITE

(VACANT AREA)
17.5 BAI

PHAYON-YOTHIN RD.
6 LANE. (35.00)

DEPARTMENT OF AGRICULTURAL
EXTENSION.

KASSETSART UNIVERSITY.
(BANGKHEN.)

USED CAR SELLING
CENTER.

PRIVATE HOUSE. 2 STORY.

288.00

36.00

TO KASET INTERSECTION.
DUST POLLUTION
SOUND POLLUTION
(2.01 มล/ลบ/ลบ.ม - ๕๐๕ มล/ลบ.ม/ลบ.ม)

SUN SET.

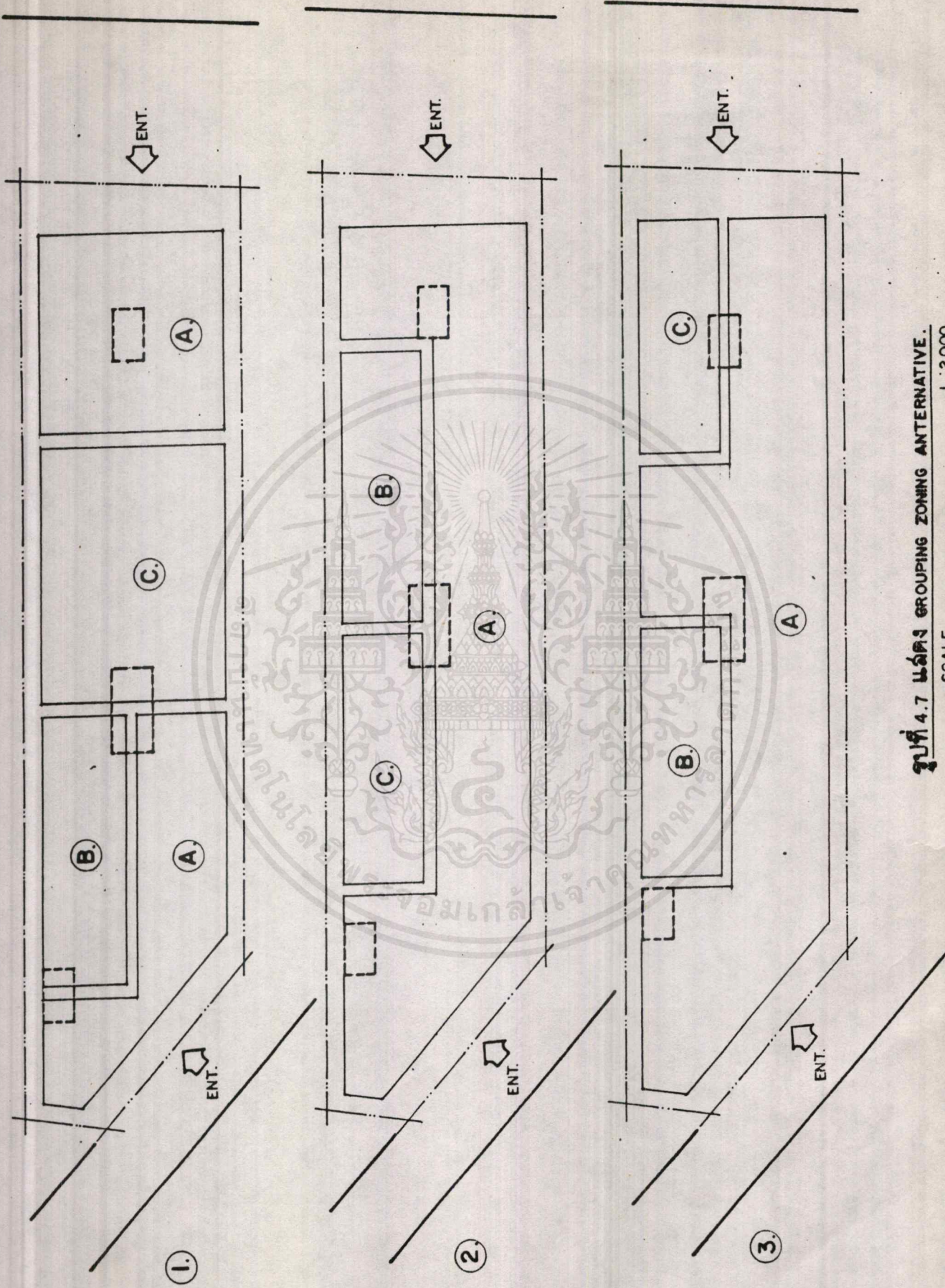
SUN SET

FAIR VIEW.

GOOD VIEW.

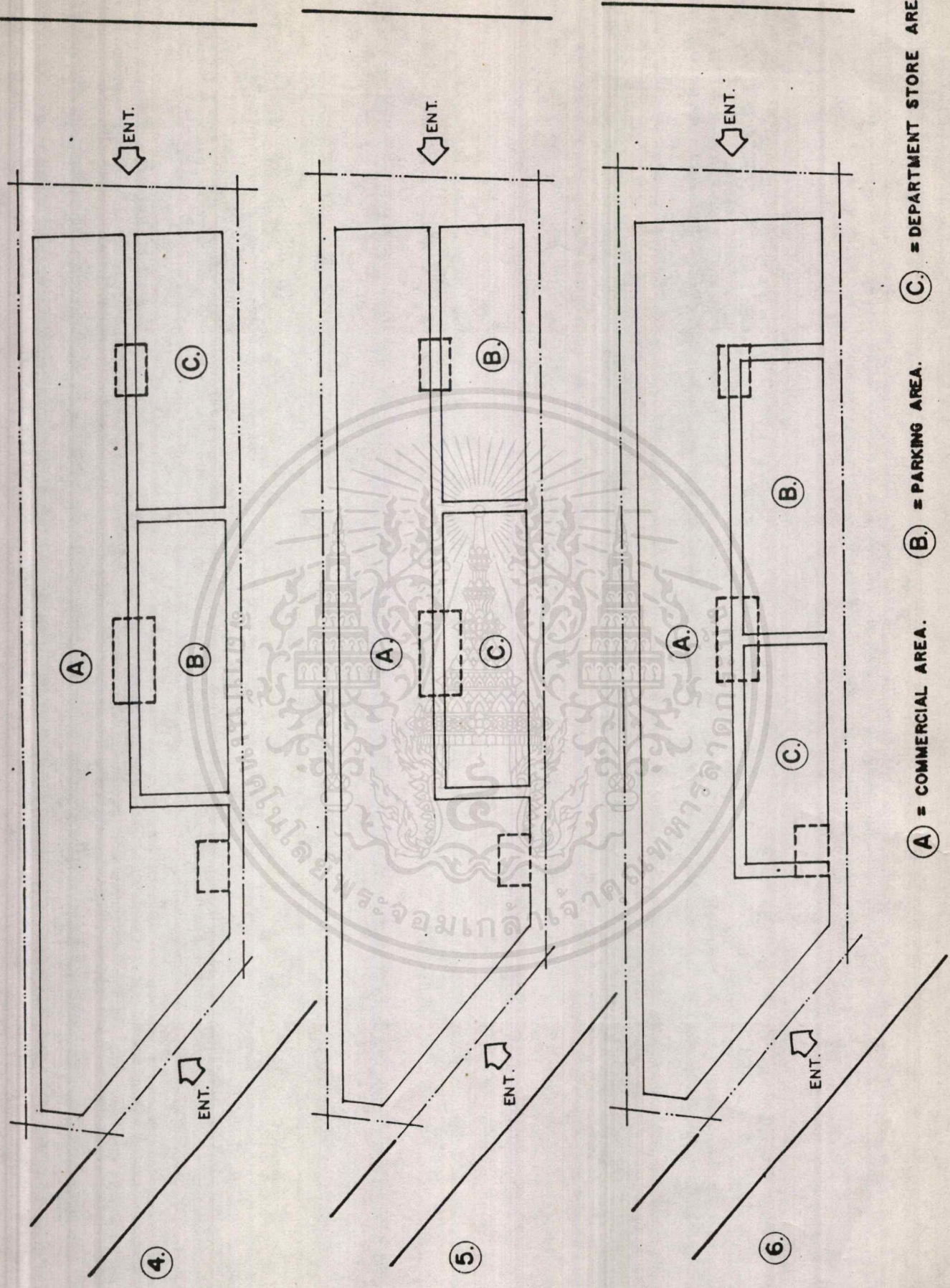
POOR VIEW.

APPROACH VIEW.

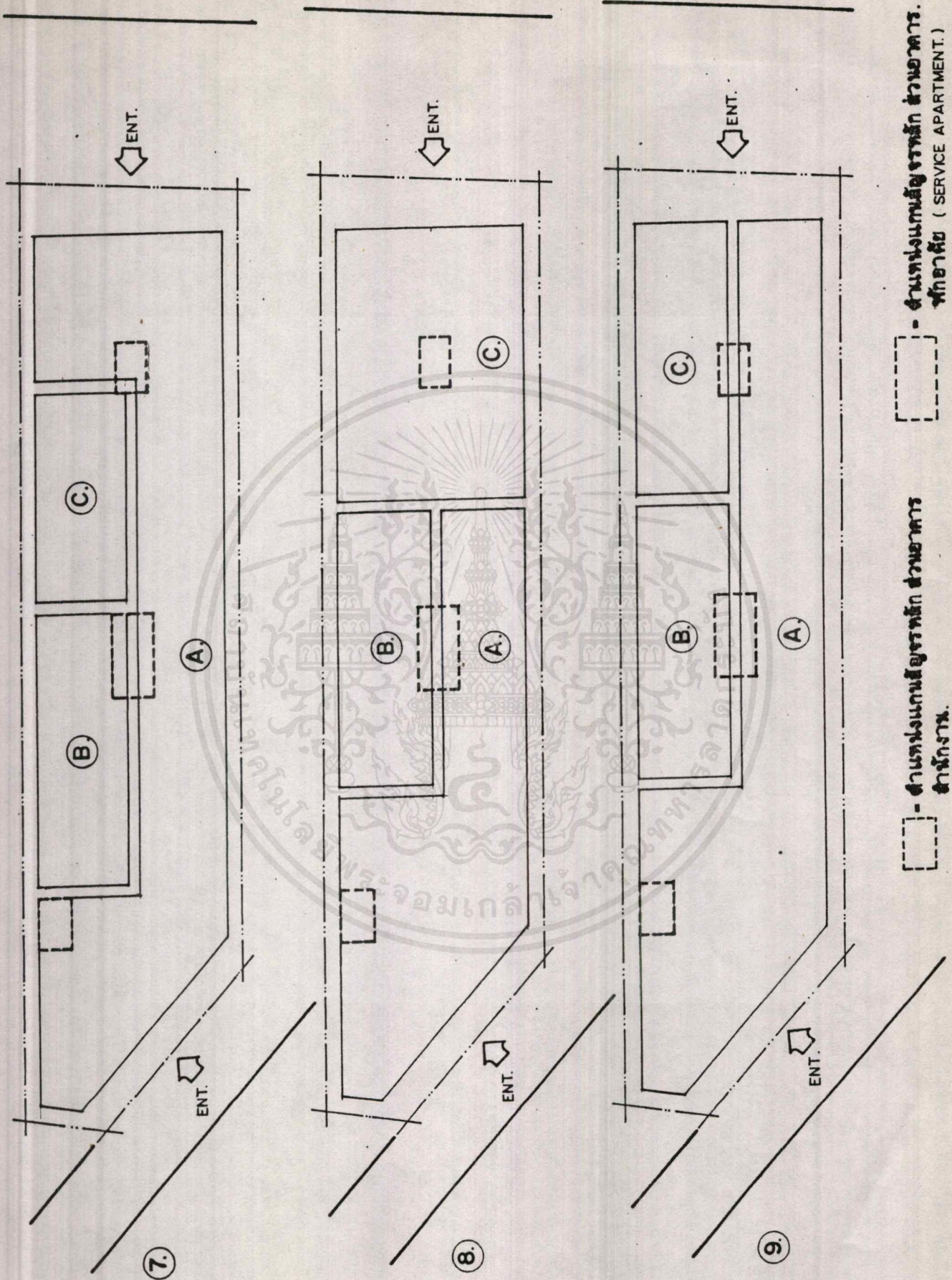


รูปที่ 4.7 แสดง การจัดกลุ่มอาคารทางเลือก.
SCALE 1 : 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

คำนำหน้าทศ. 3 - ต.มาก. 2 - ปานกลาง

1 - น้อย

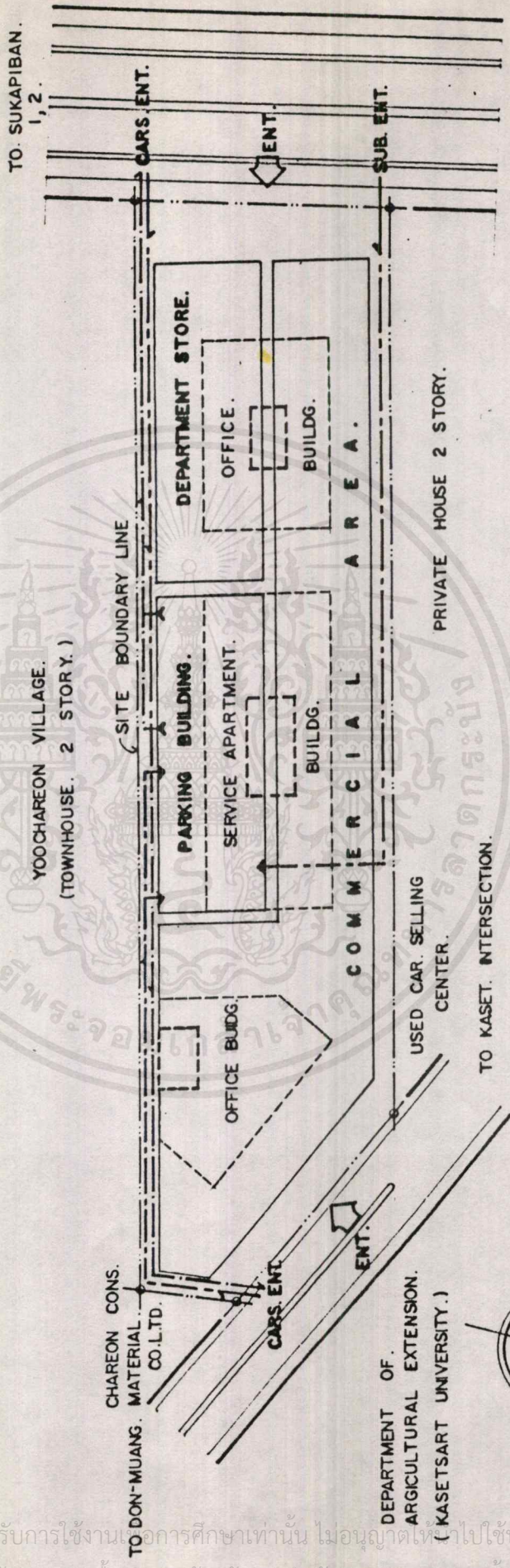
DESCRIPTIONS OF CONDITION.	ALTERNATIVE WIGHT.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	x4.	x5.									
1. ความสะดวกในการเข้าถึง.	x4.		2	1	3	2	3	3	3	3	3
2. ความสะดวกในการบริการติดต่อ	x5.		3	2	1	2	2	3	3	3	3
3 ความดีงดูดให้เข้ามาใช้โครงการ.	x4.		15	10	5	10	10	15	15	15	15
4. ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม.	x4.		2	2	2	3	2	3	2	3	3
5. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.	x5.		8	8	8	12	8	12	8	12	12
6. การใช้ที่ดินคุ้มค่า.	x4.		1	3	2	2	1	3	2	3	3
7. การขยายตัวในอนาคต.	x3.		4	12	8	8	4	12	8	12	12
8. การป้องกันมลภาวะ	x2.		3	2	2	2	2	2	2	2	3
9. มุมมอง.	x1.		15	10	10	10	10	10	10	10	15
10. ความสะดวกในการสัญจร.	x5.		2	2	2	2	2	2	2	2	2
			3	2	2	2	3	3	3	2	3.
			3	2	2	2	3	3	3	2	3
			3	3	2	2	2	3	3	3	3
			15	15	10	10	10	10	15	15	15
TOTAL.			86	79	73	78	75	97	89	100	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมยุทธนาธิการ
ทหารบก.

รูปที่ 4.8 แผนผังโครงสร้างที่ตั้งโครงการ. (SITE STRUCTURE.)

SCALE. 1 : 2,000



ด้านตงแผนกผูจรรตถก ส่วนอาคาร.
พักอาศัย. (SERVICE APARTMENT.)



ด้านตงแผนกผูจรรตถก ส่วนอาคาร.
สำนักงาน.

6. ถนนแจ้งวัฒนะ เป็นถนนเชื่อมต่อระหว่างถนนพหลโยธิน ถึงถนนติวานนท์ เป็นถนนที่มีความสำคัญต่อปริมาณการจราจรบนถนนพหลโยธิน เนื่องจากตัดผ่านถนนวิภาวดีรังสิต

7. ถนนรามอินทรา เป็นถนนเชื่อมต่อระหว่างพหลโยธินกับโครงข่ายถนนด้านทิศตะวันออก

5. สภาพลมฟ้าอากาศ

สภาพลมฟ้าอากาศ ที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีระดับอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง $33-38^{\circ}\text{C}$ มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 43.7% ในเดือนธันวาคม

แสงแดด ปกติมีแดดค่อนข้างจัดในช่วงระยะเวลา 9 เดือนของปี คือเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายน มุมตกกระทบต่ำสุดของแดดในเดือนธันวาคม 20° จากระนาบพื้นดินทางทิศตะวันออก และมุมตกกระทบสูงสุดของแสงแดดในเดือนมิถุนายน 63° จากระนาบพื้นดินทางทิศเหนือ

ลม มีลมประจำถิ่น คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคมถึงมกราคม

ฝน ปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ย 151 มิลลิเมตร (61 นิ้ว) ต่อปี มีฝนตกชุกในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนประมาณ 279 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม ประมาณ 15 มม.

6. ระบบการคมนาคม

ความสำเร็จของโครงการส่วนหนึ่ง ขึ้นอยู่กับความสะดวกของการสัญจร ซึ่งหมายถึงความสะดวกที่จะเดินทางมาและเดินทางออกจากโครงการ เพราะจะดึงดูดผู้คนที่ให้เข้ามาใช้บริการของโครงการได้มากยิ่งขึ้น

การศึกษาระบบคมนาคมสำหรับโครงการนี้ ได้พิจารณาถึงลักษณะและสภาพการจราจร เส้นทางจราจร และโครงข่ายถนนที่มีความสำคัญต่อโครงการ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

- เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในโครงข่ายของถนน ที่มีความสำคัญต่อโครงการ
- เพื่อทราบถึงสภาพการจราจรที่มีผลต่อการสัญจร ในบริเวณพื้นที่โครงการ
- เพื่อทราบถึงการเข้าถึงพื้นที่โครงการ
- เพื่อทราบถึงโครงการพื้นที่โครงการ
- เพื่อทราบถึงโครงการระบบคมนาคมในอนาคตที่มีต่อโครงการ

ขั้นตอนของการศึกษาได้จากระบบการคมนาคมที่เป็นอยู่ทั้งในปัจจุบันและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาพิจารณาได้แก่ ลักษณะและแบบแผนการเดินทาง สภาพการจราจร วิธีการเดินทาง ความสะดวกในการต่อรถและการขนส่งมวลชน

โครงข่ายถนน

ในการศึกษาโครงข่ายของถนนจะแยกถนนออกเป็น 2 ประเภท คือ ถนนสายหลัก บริเวณพื้นที่โครงการที่ใช้เข้า-ออก และถนนในโครงข่ายที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับถนนสายหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการ

1. ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงหมายเลข 1) มีเขตทางกว้าง 35.00 เมตร เริ่มจากคลองบางซื่อ ถึงประมาณ ก.ม.28 มีความยาวประมาณ 19.5 กม. มีลักษณะเป็นถนนที่มุ่งตรงออกมาจากเขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร มีขนาดช่องทางเดินรถ 6 ช่องทาง พร้อมกับระบบสาธารณูปโภค ที่ได้รับการวางแผนเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตเป็นอย่างดี และเป็นบริเวณที่ตั้งของสถาบันการศึกษา และสถานที่ราชการหลายแห่งในปัจจุบัน

2. ถนนสายใหม่ (สามแยกเกษตร-สุขาภิบาล 1,2) มีเขตทางกว้าง 60.00 เมตร เป็นทางหลวงแผ่นดินสายใหม่ มีลักษณะเป็นถนนวงแหวน เชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายถนนด้านทิศตะวันตกไปยังโครงข่ายถนนด้านทิศตะวันออก โดยเริ่มจากบริเวณสามแยกเกษตร ถนนพหลโยธินตัดผ่านถนนสุขาภิบาล 1,2,3 ถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง ไปสิ้นสุดที่ถนนศรีนครินทร์ (ทางหลวงหมายเลข 3344) ทางทิศตะวันออกของกรุงเทพมหานคร มีขนาดช่องทางเดินรถแบ่งเป็น 2 ช่องทาง คือ ช่องทางด่วน และทางคู่ขนาน โดยช่องทางด่วนจะมีขนาดช่องเดินรถ 4 ช่องทาง และทางคู่ขนาน 2 ช่องทาง พร้อมกับระบบสาธารณูปโภคนี้ได้รับการวางแผนเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตได้เป็นอย่างดี

3. ถนนงามวงศ์วาน เป็นถนนโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างถนนพหลโยธินตัดผ่านถนนวิภาวดีรังสิตไปสิ้นสุดที่บริเวณคลองประปา มีเขตทางกว้าง 35.00 เมตร ขนาด 6 ช่องจราจร ปัจจุบันมีปริมาณการจราจรคับคั่งมากที่สุดสายหนึ่ง ที่มีผลกระทบต่อสภาพการจราจรของถนนพหลโยธินเป็นอย่างมาก

4. ถนนแจ้งวัฒนะ เป็นถนนโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างถนนพหลโยธิน ถึงห้าแยกปากเกร็ด และเป็นจุดรองรับทางด่วนสายที่ 2 (บางโคล่-แจ้งวัฒนะ) มีลักษณะเป็นทางเดินรถขนาด 4 ช่องทาง มีความพร้อมด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี มีการคมนาคมที่คล่องตัวสามารถเดินทางเข้าสู่เขตชั้นในของกรุงเทพฯ ได้อย่างรวดเร็วด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด่วนสายที่ 2

5. ถนนรามอินทรา เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมโยงระหว่างถนนพหลโยธินถึงคลองจระเข้บัว ยาวประมาณ 4.3 ก.ม. มีสภาพการจราจรที่มีความคล่องตัวสูง เนื่องจากอยู่ในเขตที่มีผู้พักอาศัยหนาแน่นน้อย

นอกจากถนนสายรอบพื้นที่โครงการที่มีโครงข่ายเชื่อมโยง กับถนนพหลโยธิน และยังมีถนนอื่น ๆ ที่มีโครงข่ายเชื่อมต่อกับถนนโครงข่ายที่เชื่อมโยงกับถนนพหลโยธินที่สำคัญ ได้แก่ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนประชาชื่นโดยเฉพาะถนนวิภาวดีรังสิต เป็นถนนที่สำคัญที่นำความเจริญเข้าสู่ย่านชานเมืองทางทิศเหนือของกรุงเทพฯ และมีศักยภาพในการขยายตัวสูง เดิมถนนวิภาวดีรังสิตเรียกชื่อว่า "ซูปเปอร์ไฮเวย์" ถนนนี้เริ่มต้นที่จุดตัดกับถนนดินแดงใกล้สถานีตำรวจนครบาลดินแดง ผ่านถนนสุทธิสารวินิจฉัยตัดถนนพหลโยธินและลาดพร้าว ตัดถนนงามวงศ์วาน และแจ้งวัฒนะไปสิ้นสุดที่จุดตัดกับถนนพหลโยธินด้านทิศเหนือของสนามบินดอนเมือง

ถนนรัชดาภิเษก เป็นถนนวงแหวนเชื่อมติดกับถนนลาดพร้าว พหลโยธิน และวิภาวดีรังสิต มีเขตทางกว้าง 40.00 เมตร มีลักษณะการเดินรถขนาด 4 ช่องจราจร มีความพร้อมและศักยภาพในการขยายตัวเป็นย่านธุรกิจค่อนข้างสูง

7. สภาพการจราจร

สภาพการจราจรบนถนนพหลโยธินด้านทิศเหนือทั้งขาเข้าและขาออก มีความคล่องตัวดีมาก แต่จะมีการติดขัดและคับคั่งมากบริเวณขาเข้าช่วงหน้ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จนถึงช่วงลาดพร้าว ในช่วงเวลาเร่งด่วน (8.00-9.30 น.) และ (15.30-17.00 น.)

สภาพการจราจรบนถนนงามวงศ์วาน มีการจราจรคับคั่งมาก โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน คือ (8.00-9.30 น.) และ (15.30-17.00 น.) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

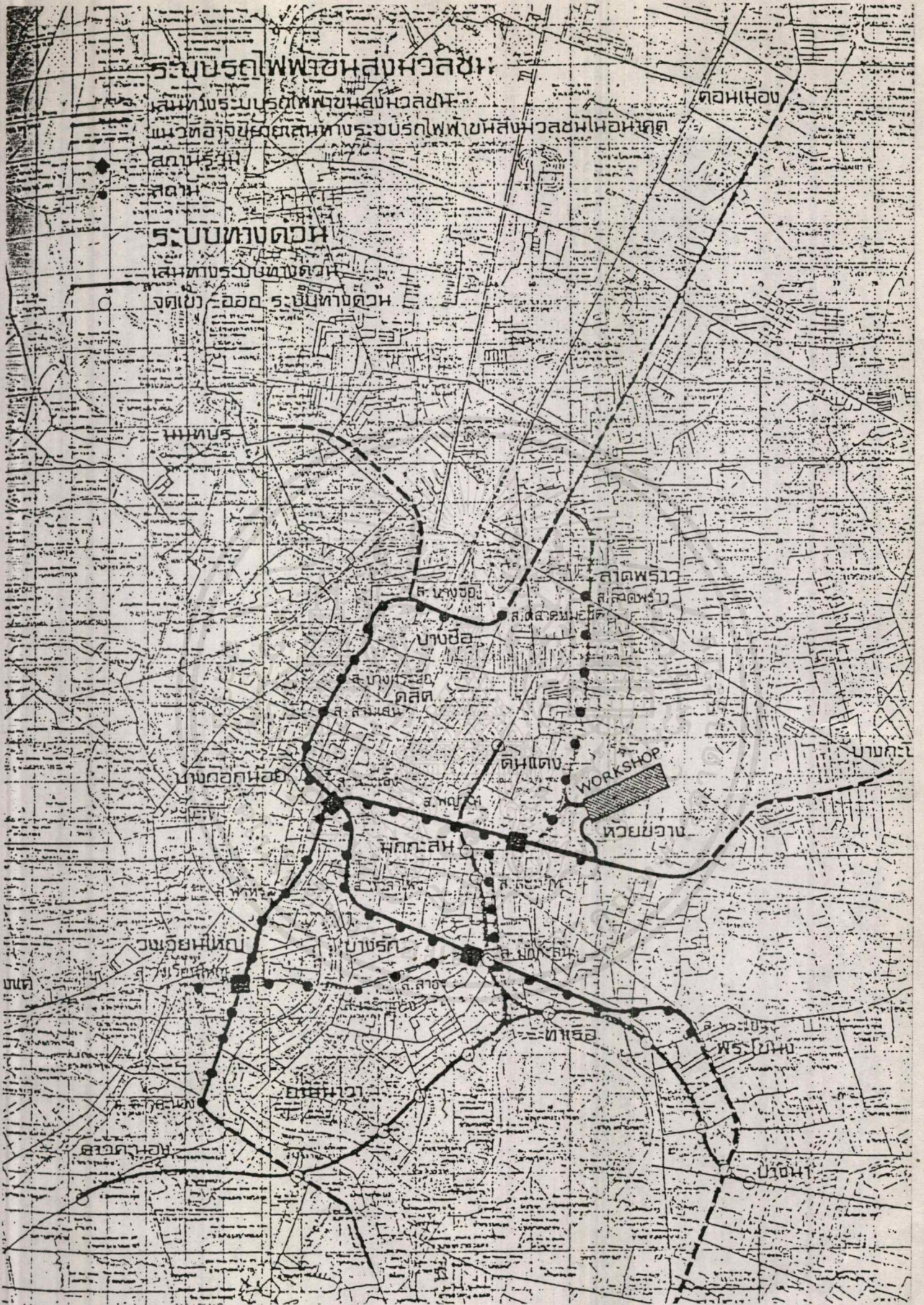
เพราะเป็นถนนที่ตัดผ่านเส้นทางเดินรถไฟของการรถไฟและถนนวิภาวดีรังสิต

สภาพการจราจรบนถนนแจ้งวัฒนะ มีความคล่องตัวดีแต่จะมีติดขัดบ้าง ช่วงติดกับทางรถไฟ เช่นเดียวกับถนนงามวงศ์วาน ปริมาณรถมีมากในช่วงเร่งด่วน จากอนุสาวรีย์หลักสี่ ไปจนถึงจุดติดกับถนนวิภาวดีรังสิต

สภาพการจราจรบนถนนรามอินทรา มีความคล่องตัวสูง เพราะเป็นย่านพักอาศัยที่มีความหนาแน่นน้อย ปริมาณการจราจรจะมีคับคั่งมากในช่วงอนุสาวรีย์หลักสี่ เนื่องจากเป็นช่วงที่เชื่อมต่อกับถนนพหลโยธินและถนนแจ้งวัฒนะ ส่วนใหญ่จะติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วนเช่นเดียวกับถนนสายอื่น ๆ

8. ระบบการคมนาคมในอนาคต

โครงการในอนาคตที่จะเกิดขึ้น และคาดว่าจะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรง ได้แก่ บริเวณถนนสายใหม่ที่ตัดเป็นทางหลวงในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มในการจัดสร้างทางต่างระดับเกิดขึ้น ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ ยังไม่ได้รับการเปิดเผยจากหน่วยงานราชการ ส่วนทางด้านถนนพหลโยธินจะมีการปรับปรุงเขตทางวิ่ง และจัดสร้างสะพานลอยข้ามทางแยกบริเวณสามแยกเกษตร ซึ่งจำทำให้ปริมาณการไหลเวียนของรถมีมากขึ้นตามลำดับ



รูปที่ 4.9 แสดงโครงการก่อสร้างทางพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ (ระบบทางด่วน และ รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ชั้นที่.1.) ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ จึงสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย EXPRESSWAY AND RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

ระบบทางด่วน EXPRESSWAY SYSTEM

- ระบบทางด่วนขั้นที่ 1
THE FIRST STAGE EXPRESSWAY SYSTEM
- ระบบทางด่วนขั้นที่ 2
THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM
- ◇ ทางเข้า - ออก ระบบทางด่วน
EXPRESSWAY SYSTEM INTERCHANGE
- ระบบทางด่วนขั้นที่ 3
THE THIRD STAGE EXPRESSWAY SYSTEM

ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน MASS TRANSIT SYSTEM

- === ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนที่ 1 ขั้นที่ 1
MASS TRANSIT SYSTEM PART I STAGE I
- === ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนขั้นที่ 1
FIRST STAGE MASS TRANSIT SYSTEM
- สถานีร่วม
INTERSECTION STATION
- สถานี
STATION

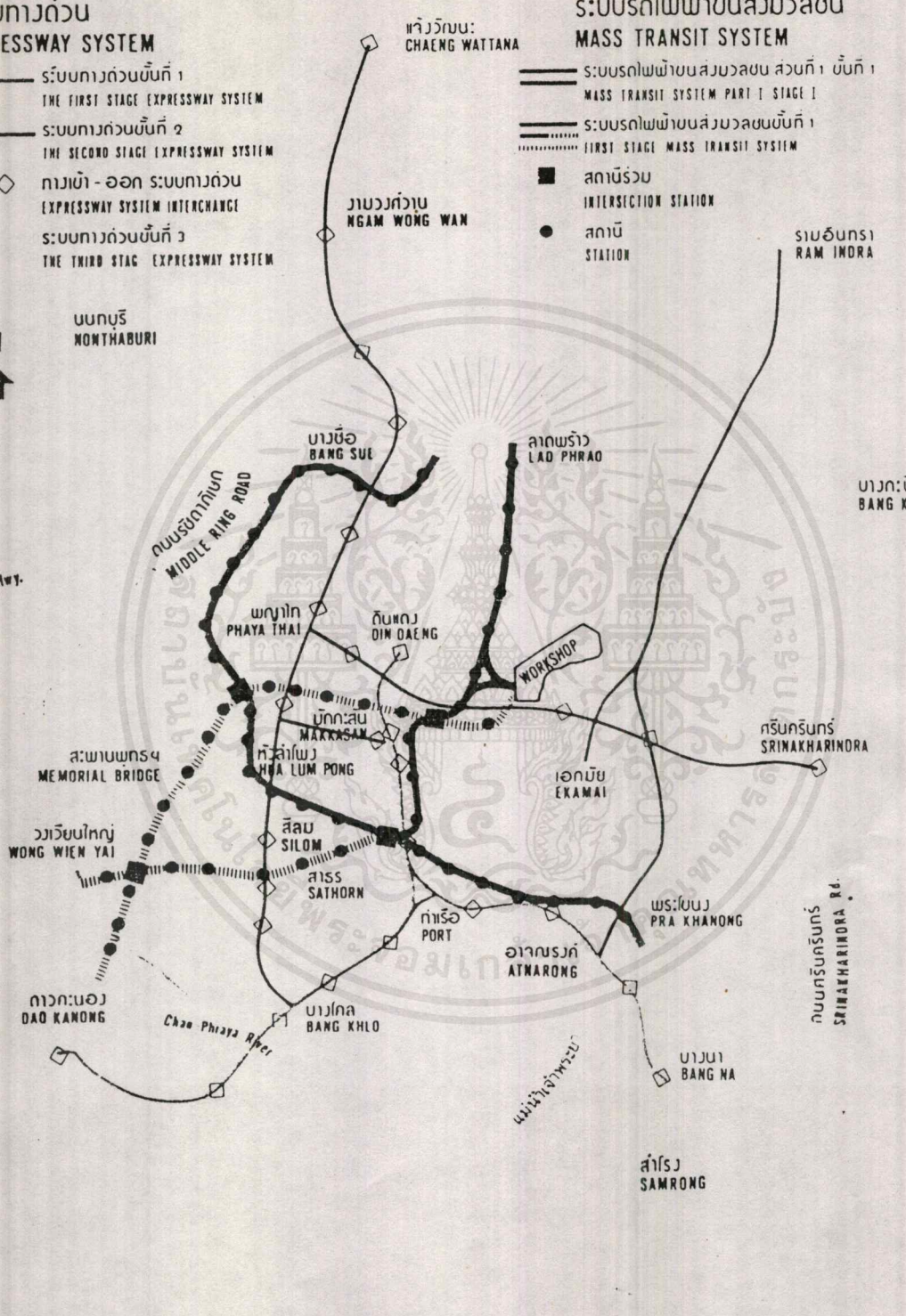
ถนนวงแหวนรอบนอก (กรุงเทพมหานคร)
OUTER RING ROAD (DOM)



นนทบุรี
NONTHABURI

น้อย - นครชัยศรี
- NAKORNCHAISRI Hwy.

ม
Rd.



บางกะปิ
BANG KAPI

ถนนศรีนครินทร์
SRINAKHARINDRA Rd.

โครงการเอกมัย - รามอินทรา

สมุทรปราการ
SAMUTPRAKARN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT :
SUBJECT : REVENUE
LOCATE :

ITEMDESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL SALE AREA SQ.M	SALE COST B./SQ.M	TOTAL REVENUE BATH
1 HOUSING				
TYPE A. (154 SQM/UNIT)	12	1,848	35,000	64,680,000
TYPE B. (142 SQM/UNIT)	12	1,704	35,000	59,640,000
B. (142 SQM/UNIT)	12	1,704	35,000	59,640,000
TYPE C. (92 SQM/UNIT)	12	1,104	35,000	38,640,000
TYPE D. (110 SQM/UNIT)	12	1,320	35,000	46,200,000
TOTAL		7,680		268,800,000
2 OFFICE				
TYPE A. (485SQM./U)		11,411	45,000	513,495,000
TYPE B. (450SQM./U)		10,470	45,000	471,150,000
TYPE C. (256SQM./U)		3,840	45,000	172,800,000
OFFICE AREA		5,504	45,000	247,680,000
TOTAL		31,225		1,405,125,000
3 COMMERCIAL				
MULTIPURPOSE		1,539	75,000	115,425,000
SUPERMARKET		2,835	80,000	226,800,000
RETAIL SHOP (FOOD SHOP)		2,082	80,000	166,560,000
NIGHT ENTERTAINMENT		3,012	80,000	240,960,000
RETAIL SHOP		24169	80,000	1,933,520,000
DEPARTMENT STORE		11,999	80,000	959,920,000
MINITHEATER		2,100	80,000	168,000,000
FOOD CENTER		3,763	80,000	301,040,000
FUNITURE EXHIBITION		1,080	75,000	81,000,000
CONFERENCE HALL		528	15,000	7,920,000
FANTASY LAND		3,763	15,000	56,445,000
CINVENTION HALL		1,404	15,000	21,060,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOBBY LOUNGE	685.	75,000	51,375,000
BABY CARE CENTER	156	15,000	2,340,000
CLUB HOUSE	300	75,000	22,500,000
TABLE TENNIS ROOM	135	75,000	10,125,000
SNOOKER CLUB	440	75,000	33,000,000
HEALTH CLUB	651	75,000	48,825,000
GAME ROOM	117	75,000	8,775,000
MEETING ROOM	392	15,000	5,880,000
BUSSINESS CENTER	156	75,000	11,700,000
SUB RETAIL SHOP	1,300	15,000	19,500,000
RESTURANT	1,328	75,000	99,600,000
SWIMMING CLUB	988	15,000	14,820,000
FITNESS CENTER	100	75,000	7,500,000
GAME ROOM & LOUNGE	102	75,000	7,650,000
TENNISH COURT	2,236	15,000	33,540,000
TOTAL	67,360		4,655,780,000

4 SERVICE ARARTMENT	900	35000	31,500,000
TYPE 45 SQM.	20	35000	77,000,000
TYPE 50 SQM.	44	35000	15,680,000
TYPE 56 SQM.	8	35000	8,400,000
TYPE 60 SQM.	4	35000	40,320,000
TYPE 72 SQM.	16	35000	43,260,000
TYPE 103 SQM.	1236	35000	105,280,000
TYPE 94 SQM.	32	35000	91,840,000
TYPE 82 SQM.	32	35000	26,320,000
TYPE 47 SQM.	16	35000	36,400,000
TYPE 65 SQM.	16	35000	43,120,000
TYPE 77 SQM.	16	35000	58,100,000
TYPE 83 SQM.	20	35000	65,030,000
GUEST ROOM	1858		
TOTAL	18,350		642,250,000

GRAND TOTAL	124,615		6,971,955,000
--------------------	----------------	--	----------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : CONSTRUCTION COST
 SUBJECT :
 LOCATE :

ITEM DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONS. COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1 BASEMENT 3 FLR.				
PARKING	537 CARS	16,989	15,000	254,835,000
CIR & CORE		1,420	15,000	21,300,000
MECH./ELEC. ROOM		899	15,000	13,485,000
AIR COND. MECH. ROOM		150	15,000	2,250,000
STORAGE		207	15,000	3,105,000
PUMP & BOILER ROOM		300	15,000	4,500,000
STAFF & PABX ROOM		333	15,000	4,995,000
GARBAGE		159	15,000	2,385,000
MAINTENANCE ROOM		45	15,000	675,000
TOILET		70	15,000	1,050,000
TOTAL		20,572		308,580,000
2 BASEMENT 2 FLR.				
PARKING	483 CARS	15,567	15,000	233,505,000
CIR & CORE		1,162	15,000	17,430,000
MECH./ELEC. ROOM		66	15,000	990,000
AIR COND. MECH. ROOM		305	15,000	4,575,000
PUMP ROOM		126	15,000	1,890,000
STAFF & ENG. ROOM		120	15,000	1,800,000
WATER TANK		1,260	15,000	18,900,000
WATER TREATMENT PLANT		660	15,000	9,900,000
MAINTENANCE ROOM		45	15,000	675,000
STAFF CANTEEN		1,245	15,000	18,675,000
TOILET		128	15,000	1,920,000
TOTAL		20,684		310,260,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 2ND FLR.	114 CARS			
PARKING		3,891	15,000	58,365,000
CIR. & CORE		1,539	15,000	23,085,000
MULTIPURPOSE		2,835	15,000	42,525,000
SUPERMARKET		2,082	15,000	31,230,000
RETAIL SHOP (FOOD SHOP)		3,012	15,000	45,180,000
NIGHT ENTERTAINMENT		1,813	15,000	27,195,000
TOILET & STOR		144	15,000	2,160,000
TOTAL		15,316		229,740,000
4 GROUND FLR	164 CARS			
PARKING		5,820	7,500	43,650,000
DEPARTMENT STORE		2,601	8,000	20,808,000
RETAIL SHOP		3,625	8,000	29,000,000
CIR & CORE + MECH.		3,894	8,500	33,099,000
OUT DOOR PLAZA		4600	8,000	36,800,000
TOILET		265	7,500	1,987,500
TOTAL		20,805		165,344,500
5 2ND FLR.	236 CARS			
PARKING		7,596	7,500	56,970,000
DEPARTMENT STORE		2,593	8,000	20,744,000
RETAILSHOP		4,911	8,000	39,288,000
CIR & CORE + MECH.		3,916	8,500	33,286,000
TOILET		229	7,500	1,717,500
TOTAL		19,245		152,005,500
6 3RD FLR.	274 CARS			
PARKING		8,748	7,500	65,610,000
DEPARTMENT STORE		2,690	8,000	21,520,000
RETAILSHOP		5,152	8,000	41,216,000
CIR & CORE + MECH.		2,392	8,500	20,332,000
TOILET		229	7,500	1,717,500
TOTAL		19,211		150,395,500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7 4TH FLR. PARKING	274 CARS	8,748	7,500	65,610,000
DEPARTMENT STORE		2,783	8,000	22,264,000
RETAILSHOP		5,272	8,000	42,176,000
CIR & CORE + MECH.		2,392	8,500	20,332,000
TOILET		229	7,500	1,717,500
TOTAL		19,424		152,099,500

8 5TH FLR. PARKING	274 CARS	8,748	7,500	65,610,000
DEPARTMENT STORE		1,332	8,000	10,656,000
RETAILSHOP	6	2,515	8,000	20,120,000
MINI THEATER		2100	8,000	16,800,000
FOOD CENTER		3763	8,000	30,104,000
CIR & CORE + MECH.		2,388	8,500	20,298,000
TOILET		229	7,500	1,717,500
TOTAL		21,075		165,305,500

9 6TH FLR. PARKING	78 CARS	2,358	7,500	17,685,000
FURNITURE EXHIBITION HALL		1,080	12,000	12,960,000
CONFERENCE HALL		528	8,000	4,224,000
CON. FOYER ROOM		237	8,000	1,896,000
STOR. & STAFF ROOM		426	8,000	3,408,000
SURVIVCE ROOM		192	8,000	1,536,000
RETAIL SHOP		2,694	8,000	21,552,000
FANTASY LAND		3,763	8,000	30,104,000
CIR & CORE + MECH.		1,306	8,500	11,101,000
TOILET		372	7,500	2,790,000
TOTAL		12,956		107,256,000

10 7TH FLR.			
CONVENTION HALL	1,404	8,000	11,232,000
CONV. FOYER	639	8,000	5,112,000
CONV. STORAGE	225	8,000	1,800,000
CONV. TOILET	108	8,000	864,000
SERVICE ROOM	214	8,000	1,712,000
STAFF,MECH.,STOR	224	8,000	1,792,000

RESIDENCE (SERVICE APARTMENT)			
LOBBY HALL & GARCENT	836	8,000	6,688,000
LOBBY LOUNGE	685	8,000	5,480,000
BABY CARE CENTER	156	8,000	1,248,000
CLUB HOUSE & LIBERY	300	8,000	2,400,000
TABLE TENNIS ROOM	135	8,000	1,080,000
SNOOKER CLUB	440	8,000	3,520,000
HEALTH CLUB	651	8,000	5,208,000
GAME ROOM	117	8,000	936,000
MEETING ROOM	392	8,000	3,136,000
MEETING FOYER	112	8,000	896,000
BISSINESS CENTER	156	8,000	1,248,000
SUB RETAIL SHOP	1300	8,000	10,400,000
RESTURANT	1328	8,000	10,624,000
ADMIN. OFFICE	612	8,000	4,896,000
LAUNDRY & LINEN STOR.	240	8,000	1,920,000
MAID'S ROOM SERVICE	36	8,000	288,000
SERVICE QUARTER	210	8,000	1,680,000
MECH. FOR SWIMMING POOL	117	8,000	936,000
SWIMMING POOL TANK	81	8,500	688,500
CORE & CIR & MECH	2647	8,500	22,499,500
TOLIET	168	7,500	1,260,000

TOTAL 13,533 109,544,000

11 8TH FLR.			
CONTROL ROOM & STAFF CONV.	468	8,000	3,744,000
TELCOM & DATA CENTER	1275	8,000	10,200,000
OFFICE AREA	1240	8,000	9,920,000
GUEST ROOM & ROOM SERVICE	1858	8,000	14,864,000
SWIMMING CLUB	988	8,000	7,904,000

FITNESS CENTER	100	8,000	800,000
GAME ROOM & LOUNGE	102	8,000	816,000
TENNIS COURT & ROOF DECK	2236	8,000	17,888,000
COOLING TOWER & ROOF GARDENT	1300	8,000	10,400,000
CIR. & CORE & MECH	1,302	8,500	11,067,000
TOTAL	10,869		87,603,000
12 OFFICE TOWER A.			
9TH - 14TH FLR			
CORE & CIR (152 SQM./FL)	912	8,500	7,752,000
OFFICE TYPE A.(485 SQM./FL)	2,910	8,000	23,280,000
OFFICE TYPE B.(450 SQM./FL)	2,700	8,000	21,600,000
OFFICE TYPE C.(256 SQM./FL)	1536	8,000	12,288,000
MECH ROOM (36 SQM./FL)	216	8,000	1,728,000
TOTAL	8,274		66,648,000
15TH - 23TH FLR			
CORE & CIR (152 SQM./FL)	1,368	8,500	11,628,000
OFFICE TYPE A.(485 SQM./FL)	3,195	8,000	25,560,000
OFFICE TYPE B.(450 SQM./FL)	4,050	8,000	32,400,000
OFFICE TYPE C.(256 SQM./FL)	2304	8,000	18,432,000
MECH ROOM (36 SQM./FL)	324	8,000	2,592,000
TOTAL	11,241		90,612,000
24TH FLR			
CORE & CIR.	90	8,500	765,000
MECH & ELEC	179	8,000	1,432,000
ENG. ROOM	12	8,000	96,000
WATER TANK	143	8,000	1,144,000
PUMP ROOM	27	8,000	216,000
TOTAL	451		3,653,000
TOTAL OFFICE TOWER A.	19,966		160,913,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13 OFFICE TOWER B.				
9TH - 10TH FLR				
CORE & CIR (154 SQM./FL)	2FL	308	8,500	2,618,000
OFFICE TYPE A. (538 SQM./FL)	2FL	1,076	8,000	8,608,000
OFFICE TYPE B. (380 SQM./FL)	2FL	760	8,000	6,080,000
MECH ROOM (28 SQM./FL)	2FL	56	8,000	448,000
TOTAL	2FL	2,200		17,754,000
11TH - 18TH FLR				
CORE & CIR (154 SQM./FL)	8FL	1,232	8,500	10,472,000
OFFICE TYPE A. (530 SQM./FL)	8FL	4,240	8,000	33,920,000
OFFICE TYPE B. (370 SQM./FL)	8FL	2960	8,000	23,680,000
MECH ROOM (28 SQM./FL)	8FL	224	8,000	1,792,000
TOTAL	8FL	8,656		69,864,000
19TH - 20TH FLR				
CORE & CIR (154 SQM./FL)	2FL	308	8,500	2,618,000
OFFICE AREA (890 SQM./FL)	2FL	1,780	8,000	14,240,000
MECH ROOM (28 SQM./FL)	2FL	56	8,000	448,000
TOTAL	2FL	2,144		17,306,000
21TH - 22TH FLR				
CORE & CIR (154 SQM./FL)	2FL	308	8,500	2,618,000
OFFICE AREA (870 SQM./FL)	2FL	1,740	8,000	13,920,000
MECH ROOM (28 SQM./FL)	2FL	56	8,000	448,000
TOTAL	2FL	2,104		16,986,000
23TH FLR				
CORE & CIR (154 SQM./FL)		154	8,500	1,309,000
OFFICE AREA (744 SQM./FL)		744	8,000	5,952,000
MECH ROOM (28 SQM./FL)		28	8,000	224,000
TOTAL	1FL	926		7,485,000

14TH - 18TH FLR					
CIR & CORE (668 SQM/FL)	5FL	3,340	8,500	28,390,000	
GUEST ROOM	20 UNIT				
TYPE 72 SQM. (2UNIT/FL)		720	8,000	5,760,000	
TYPE 83 SQM. (4UNIT/FL)		1660	8,000	13,280,000	
TYPE 94 SQM. (4UNIT/FL)		1880	8,000	15,040,000	
TYPE 82 SQM. (4UNIT/FL)		1640	8,000	13,120,000	
TYPE 47 SQM. (2UNIT/FL)		470	8,000	3,760,000	
TYPE 65 SQM. (2UNIT/FL)		650	8,000	5,200,000	
TYPE 77 SQM. (2UNIT/FL)		770	8,000	6,160,000	
SERVICE ROOM (30 SQM/FL)		150	8,000	1,200,000	
TOTAL	5FL	11,280		91,910,000	
19TH FLR					
CIR & CORE (271 SQM/FL)	1FL	271	8,500	2,303,500	
UNIT A./4 BR (154SQM/FL)		154	8,000	1,232,000	
UNIT B./2 BR (142SQM/FL)		142	8,000	1,136,000	
B./3 BR (142SQM/FL)		142	8,000	1,136,000	
UNIT C./2 BR (92SQM/FL)		92	8,000	736,000	
UNIT D./2 BR (110SQM/FL)		110	8,000	880,000	
SERVICE ROOM (15 SQM/FL)		15	8,000	120,000	
TOTAL 2 TOWER		1852	8,000	14,816,000	
ROOF GARDEN	1FL	1200	8,000	9,600,000	
TOTAL	1FL	3,052		24,416,000	
20TH - 30TH FLR					
CIR & CORE (271 SQM/FL)	11FL	2981	8,500	25,338,500	
UNIT A./4 BR (154SQM/FL)		1694	8,000	13,552,000	
UNIT B./2 BR (142SQM/FL)		1562	8,000	12,496,000	
B./3 BR (142SQM/FL)		1562	8,000	12,496,000	
UNIT C./2 BR (92SQM/FL)		1012	8,000	8,096,000	
UNIT D./2 BR (110SQM/FL)		1210	8,000	9,680,000	
SERVICE ROOM (15 SQM/FL)		165	8,000	1,320,000	
TOTAL		10,186		82,978,500	
TOTAL 2 TOWER	11FL	20,372		165,957,000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

31TH FLR					
CORE & CIR.	1FL	52	8,500	442,000	
MECH & ELEC		64	8,000	512,000	
ENG. ROOM		30	8,000	240,000	
PUMP ROOM		27	8,000	216,000	
WATER STORAGE TANK		81	8,000	648,000	
TOTAL		254		2,058,000	
<hr/>					
TOTAL 2 TOWER		508		4,116,000	
<hr/>					
TOTAL		46,706		379,687,000	
<hr/>					
FOUNDATION			15,000	310,260,000	
<hr/>					
GRAND TOTAL		276,543		2,919,618,750	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : FACILITIES & EQUIPMENT
 SUBJECT :
 LOCATE :

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR	18	2,500,000	45,000,000
	ELEVATOR HIGHT RISE	14	6,000,000	84,000,000
	ELEVATOR LOW RISE	16	8,000,000	128,000,000
	ESCALATOR			
	TOTAL			257,000,000
2	FACILITIES ELECTRICAL WORK WATER TREAMDMENT SYS.			321,158,063 350,354,250
	TOTAL			671,512,313
3	INTERIOR DESIGN			291961875
	SUB TOTAL			1,220,474,188
	GRAND TOTAL(1)+(2) +(3) CONS.COST			4,140,092,938

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : EXPENSES OF PROJECT
 SUBJECT :
 LOCATE :

ITEM	DESCRIPTION	1 YEAR		2 YEAR	
		6 MOUNTH	6 MOUNTH	6 MOUNTH	6 MOUNTH
1	ARCH. & ENG. 1.5% OF CONS.	62,101,394	62,101,394		
2	CONSULTANT 1.5% OF CONS.	62,101,394	31,050,697	31,050,697	
3	PROJECT MANAGE 0.75% OF CONS.	31,050,697	7,762,674	7,762,674	7,762,674
4	COMMISSION SALE 3% OF REV.	209,158,650	104,579,325	104,579,325	
5	ENTITLE FEE	3,000,000			3,000,000
6	TRANSFER 1.25% OF REV.	87,149,438			87,149,438
7	SITE OFF. & ACCESSORIES	300,000	300,000		50,000
8	TRANSPORTATION	200,000	50,000	50,000	
	TOTAL	455,061,573	205,844,090	143,442,696	97,962,112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : COST REVENUE & CASH FLOW
 SUBJECT :
 LOCATE :

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL		1 YEAR		2 YEAR	
				6 MOUNTH	6 MOUNTH	6 MOUNTH	6 MOUNTH
1	BUILD. CONS. COST & EQ.	4,140,092,938	1,035,023,234	1,035,023,234	1,035,023,234	1,035,023,234	1,035,023,234
2	EXPENSES OF PROJECT	455,061,573	205,844,090	143,442,696	7,812,674	97,962,112	
3	COST OF LAND 6380 SQW. @ 120,000 B.	542,300,000	180,766,667	180,766,667	90,383,333	90,383,333	
	TOTAL	5,137,454,510	1,421,633,991	1,359,232,597	1,133,219,242	1,223,368,679	
4	REVENUE FROM SALE AREA	6,971,955,000					
	TOTAL	6,971,955,000		1,394,391,000	2,788,782,000	2,788,782,000	
	PROFIT BEFORE INCOME/INT.	1,834,500,490	(1,421,633,991)	35,158,403	1,655,562,758	1,565,413,321	
	ACCUMULATED (DEFICIIT)		(1,421,633,991)	(1,386,475,589)	269,087,169	1,834,500,490	

PROJECT :
 SUBJECT : SUMMARY
 LOCATE :

1	COST OF PROJECT	5,137,454,510
2	REVENUE	6,971,955,000
3	PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT.	1,834,500,490
4	INVESTMENT INREAL TERM	1,541,236,353
5	BORROWING 50% REVENUE 50%	3,596,218,157
6	INTEREST 16.5% ANNUM (24 MONTH)	593,375,996
7	PROFIT BEFORE INCOME TAX	1,241,124,494
8	BUSINESS TAX 3.5%	64,207,517
9	COPERATE INCOME TAX 30%	372,337,348
10	NET PROFIT	804,579,629

RATIO

GROSS:PROJECT COST

NET : INVESTMENT INREAL TERM

36

52

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.6.1 การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ

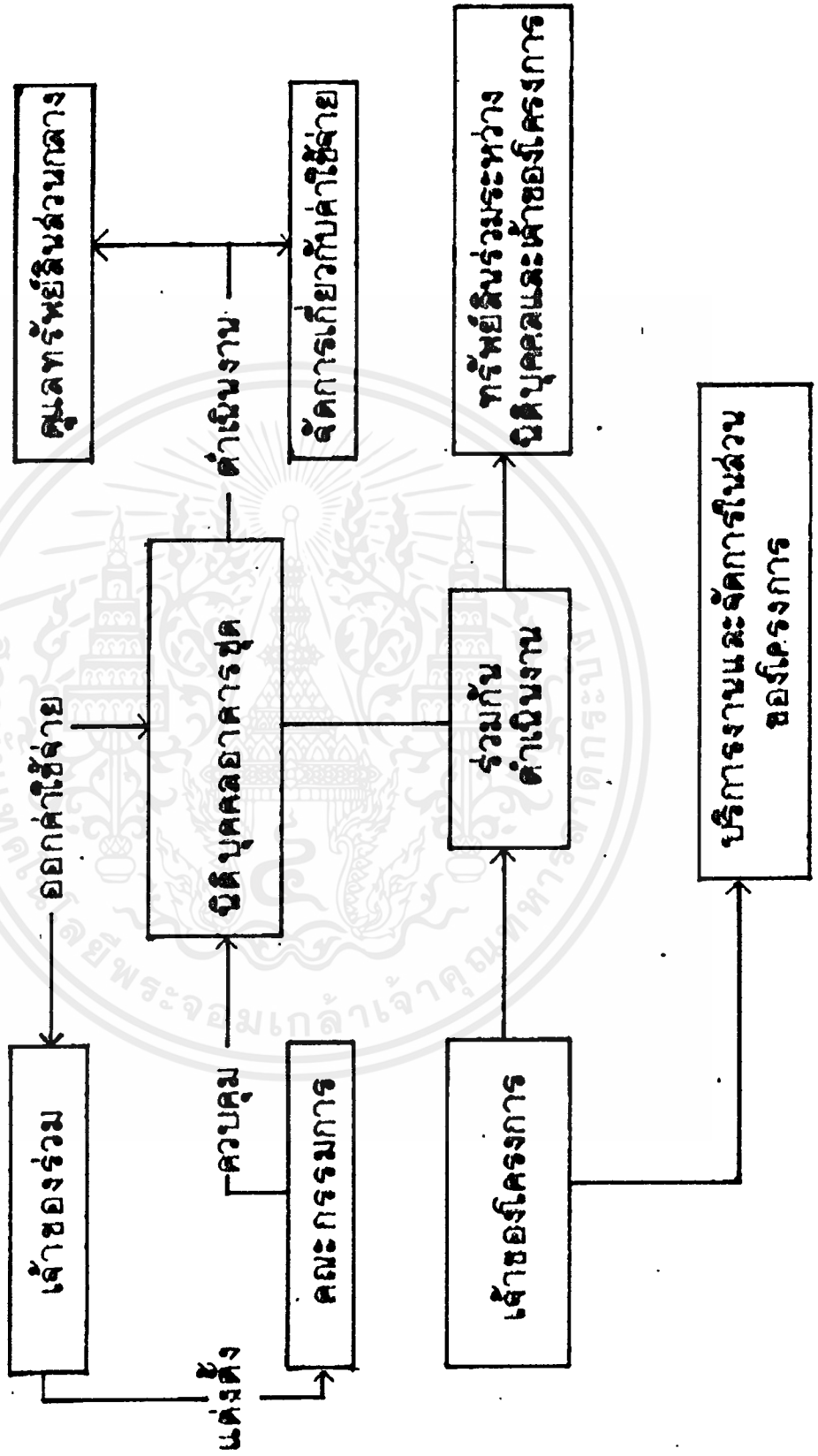
4.6.1.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การดำเนินงานเป็นของกลุ่มบุคคล เจ้าของโครงการร่วมกันโดยแบ่งสายงานการรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เนื่องจากงานมีมากเกินกว่าคนคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ สายงานรับผิดชอบดังกล่าวจะประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายวางแผน
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- ฝ่ายตกแต่ง
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายวิศวกรรม

4.6.1.2 โครงสร้างขององค์กร

"การจัดการ และหน้าที่ของคณะกรรมการอาคารชุดและเจ้าของโครงการ"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.1.3 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคคลากรและหน้าที่

1) ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่รับผิดชอบจัดระบบงาน
หน้าที่พนักงาน วางหลักเกณฑ์ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

1.1 แผนกช่าง

1.2 แผนกช่างและเงินเดือน

1.3 แผนกสวัสดิการ

2) ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลให้บริการตลอดจน
อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ภายในบริษัท ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

2.1 แผนกจัดซื้อ

2.2 แผนกเอกสาร

2.3 แผนกบริการสำนักงาน

2.4 แผนกดูแลทรัพย์สิน

3) ฝ่ายบัญชีและการเงิน

3.1 แผนกบัญชี

3.2 แผนกการเงิน

3.3 แผนกคอมพิวเตอร์

4) ฝ่ายวางแผน ทำหน้าที่ติดตามวางแผนงาน
ธุรกิจ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

4.1 แผนกวางแผนการเช่า

4.2 แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่

4.3 แผนกวางแผนการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ฝ่ายเช่า ทำหน้าที่บริการพื้นที่เช่าซึ่งประกอบด้วยแผนก

- 5.1 แผนกเช่าพื้นที่
- 5.2 แผนกประสานงาน
- 5.3 แผนกตรวจพื้นที่

6) ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร ส่งเสริมการเช่าพื้นที่ประกอบด้วยแผนก

- 6.1 แผนกประชาสัมพันธ์
- 6.2 แผนกส่งเสริมการเช่า

7) ฝ่ายตกแต่ง ทำหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุง ตกแต่งสถานที่ประกอบด้วยแผนก

- 7.1 แผนกออกแบบ
- 7.2 แผนกสื่อโฆษณา
- 7.3 แผนกกิจกรรม

8) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ดูแลรักษาตรวจสอบตลอดจนความปลอดภัยทุก ๆ ด้าน ประกอบด้วย

- 8.1 แผนกรักษาความปลอดภัย
- 8.2 แผนกควบคุมร้านค้า
- 8.3 แผนกจราจร

9) ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้ความสะดวกตลอดจน
ความสะดวกซึ่งประกอบด้วยแผนก

- 9.1 แผนกซ่อมบำรุง
- 9.2 แผนกรักษาความสะดวก
- 9.3 แผนกบริการร้านค้า

10) ฝ่ายวิศวกรรม

- 10.1 แผนกไฟฟ้า
- 10.2 แผนกเครื่องปรับอากาศ
- 10.3 แผนกสุขาภิบาล
- 10.4 แผนกอะไหล่และเครื่องมือ

4.6.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

4.6.2.1 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ ประเภทผู้ใช้

โครงการสามารถแยกเป็น 5 ส่วน ได้ดังนี้

- 1) ส่วนสำนักงาน
- 2) ส่วนการค้า
- 3) ส่วนพนักงาน
- 4) ส่วนบริการอาคาร และห้องเครื่อง
- 5) ส่วนที่จอดรถ

4.6.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ พฤติกรรม
ผู้ใช้โครงการสามารถแยกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว
3. ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร

4.6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ก. การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป

องค์ประกอบของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ความต้องการองค์ประกอบของโครงการที่เกิดจากความ
จำเป็น หรือองค์ประกอบหลักของโครงการ

2) ความต้องการเพื่อการเสริมสร้างความสมบูรณ์ ของ
โครงการ ซึ่งได้แก่ องค์ประกอบรอง หรือองค์ประกอบที่ทำให้โครงการมีความสมบูรณ์
มากยิ่งขึ้น เช่น สวนบันเทิง, ร้านค้า, ศูนย์อาหาร และสวนลั่นทมการ

3) ความต้องการเพื่อให้บริการโครงการ ซึ่งได้แก่องค์-
ประกอบย่อยที่อำนวยความสะดวกปลอดภัยที่ทำให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น
ศูนย์อำนวยความสะดวก, ศูนย์สื่อสาร, ห้องเครื่อง ฯลฯ

ข. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

รายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยแบบหน้าที่ใช้สอย

ส่วนประกอบหลักของโครงการฯ (MAIN ELEMENT)

1. ส่วนสำนักงาน
2. ส่วนพาณิชย์กรรม
3. ส่วนพักอาศัย
4. ส่วนบริการอาคารทั่วไป
5. ส่วนจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สรุปองค์ประกอบของโครงการ.

DEFINE ELEMENT

SPACE DEPARTMENT	ESTABLISHING NEED	SATISFYING NEED
1. ส่วนสำนักงาน	1.1 สำนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สำนักงาน - ห้องน้ำ, ส้วมสำนักงาน - ห้องเครื่องปรับอากาศ
	1.2 สวนสาธารณะ, ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเข้า - ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์ - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะรวม - ห้องน้ำ, ส้วม สาธารณะ - ทางสัญจร, แคนสัญจร
	1.3 ส่วนบริการและอำนวยความสะดวก	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเอนกประสงค์ (ประชุม) - ห้องคอมพิวเตอร์ (COMPUTER CENTER) - ศูนย์อำนวยความสะดวกทางธุรกิจ (BUSINESS CENTER) - ห้องควบคุมทางเทคนิค - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเครื่องปรับอากาศ - โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABLISHING NEED	SATISFYING NEED
	1.4 ส่วนสันทนาการ	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องออกกำลังกาย, สระว่ายน้ำ, ห้องอบไอน้ำ - ห้องเล่นเกม
2. ส่วนพาณิชย์กรรม	2.1 ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนขายสินค้า - ส่วนบริการพนักงาน - ส่วนบริการห้างสรรพสินค้า - ส่วนสำนักงานบริหาร - ห้องน้ำ, ล็วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร
	2.2 ร้านค้าย่อย (SUB RETAIL SPACE)	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ร้านค้า
	2.3 ศูนย์บันเทิง (ENTERTAINMENT CENTER)	<ul style="list-style-type: none"> - โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก - สวนสนุก - ห้องเล่นเกม
	2.4 ศูนย์อาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่รับประทานอาหาร - ทางสัญจร - พื้นที่ขายอาหาร - ชุมขายคูปอง - ห้องเก็บของ, ล้างภาชนะ - ห้องน้ำ, ล็วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
		<ul style="list-style-type: none"> - ภัตตาคาร, คอนฟีชีอป
	2.5 สวนสาธารณะ, ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - ลานเอนกประสงค์ (ATRIUM PLAZA) - ทางสัญจร, แคนสัญจร - ห้องน้ำ, ส้วม - MINIPLAZA - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บของ
	2.6 ห้องเอนกประสงค์ (CONVENTION HALL)	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใช้สอยเอนกประสงค์ - โถงทางเข้า - ห้องเก็บของ - ส่วนเตรียมอาหารเครื่องดื่ม - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องควบคุมทางเทคนิค
3. ส่วนพักอาศัย (SERVICE APARTMENT)	3.1 หน่วยพักอาศัย	<ul style="list-style-type: none"> - แบบมาตรฐาน - แบบ 1 ห้องนอน - แบบ 2 ห้องนอน - แบบ 3 ห้องนอน - PENTHOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
	3.2 ส่วนสาธารณะ, ทาง สัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนติดต่อสอบถาม - โถงพักคอย - ห้องน้ำ, ส้วม สาธารณะ - ทางสัญจร, แคนสัญจร - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะรวม - ห้องควบคุมต่าง ๆ - ห้องเก็บของ
	3.3 ส่วนสันทนาการและ พักผ่อน	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักคอย - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย, เก็บของ - ห้องออกกำลังกาย - ห้องเล่นเกมส์ - ห้องเล่นสควอทซ์, สนุกเกอร์ - ส่วนบริการอาหาร, เครื่องดื่ม - สวนพักผ่อน, สนามเด็กเล่น - สระว่ายน้ำ - ห้องอบไอน้ำ - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บของ, อุปกรณ์
	3.4 ส่วนบริการและอำนวย	- ห้องเอนกประสงค์ (METTING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
	<p>ความสะอาด</p>	<p>ROOM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์อำนวยความสะดวกทางธุรกิจ - ห้องเครื่อง และห้องควบคุมทางเทคนิค - ห้องเก็บของ และห้องน้ำ, ส้วม - ห้องปฐมพยาบาล - ห้องซักอบรีด - ห้องสมุด
	<p>3.5 CONCESSION AND SUBRETAIL SPACE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RETAIL SHOP - CONCESSION SPACE
	<p>3.6 ส่วนบริการ ส่วนพักอาศัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานบริการส่วนพักอาศัย - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเก็บของ - ห้องพนักงาน
<p>4. ส่วนบริการอาคารทั่วไป</p>	<p>4.1 ส่วนบริการทั่วไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องพักเจ้าหน้าที่, เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย - ห้องเก็บของ, อุปกรณ์ต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะ - ที่จอดรถส่งของ, ลานรับส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
		<ul style="list-style-type: none"> - ห้องซ่อมบำรุง - ห้องเครื่องสูบน้ำ - ห้องควบคุมระบบต่าง ๆ - ห้องขมสายโทรศัพท์ - ห้องเก็บเชื้อเพลิง - ห้องเครื่องไฟฟ้าย่อย - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ห้องเครื่องทำน้ำร้อน - บ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการ - ถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ - ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
5. ส่วนจอดรถ	5.1 ที่จอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถส่วนบริการ - ที่จอดรถส่วนสำนักงาน, พาณิชยกรรม, ที่พักอาศัย .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NEED OF PROJECT

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	จำนวนพนักงาน	●	4	4	2	3	13
2	จำนวนศูนย์การค้า	●	●	2	2	3	11
3	จำนวนพักอาศัย	●	●	●	2	2	10
4	จำนวนบริการอาคาร	●	●	●	●	2	9
5	จำนวนจอดรถ	●	●	●	●	●	10



บริหาร



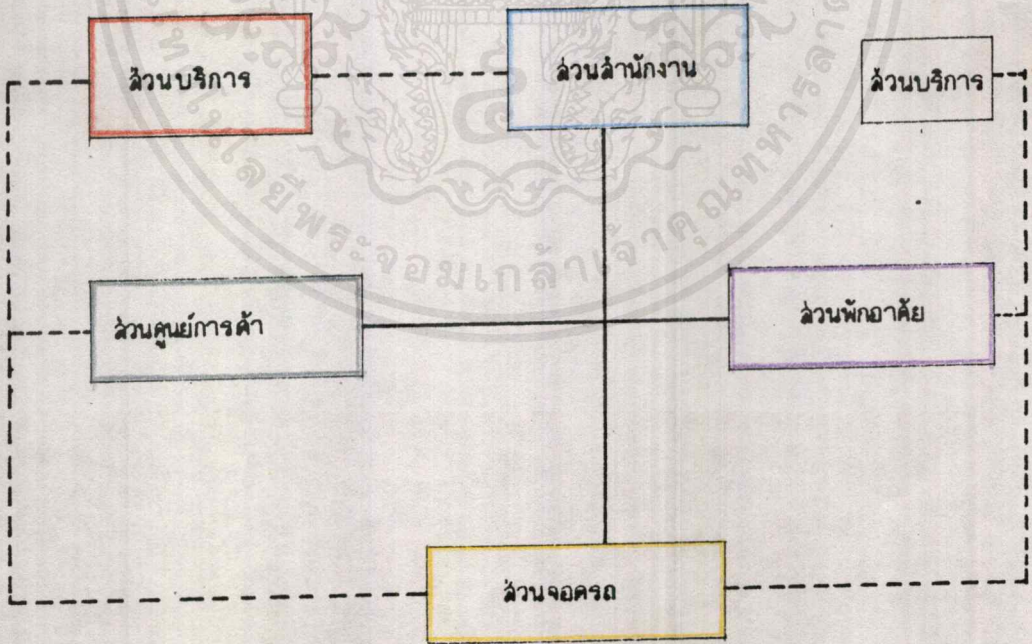
บริการ



เทคนิค



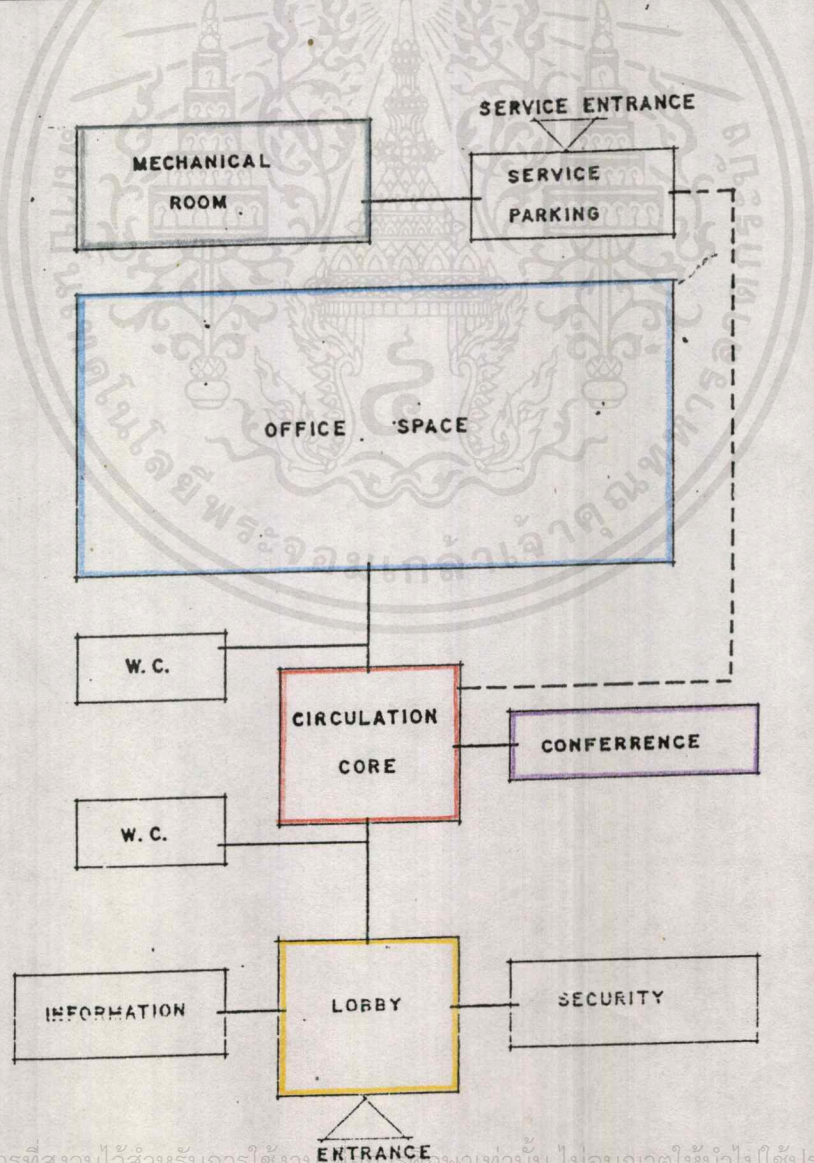
ติดต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OFFICE SECTION

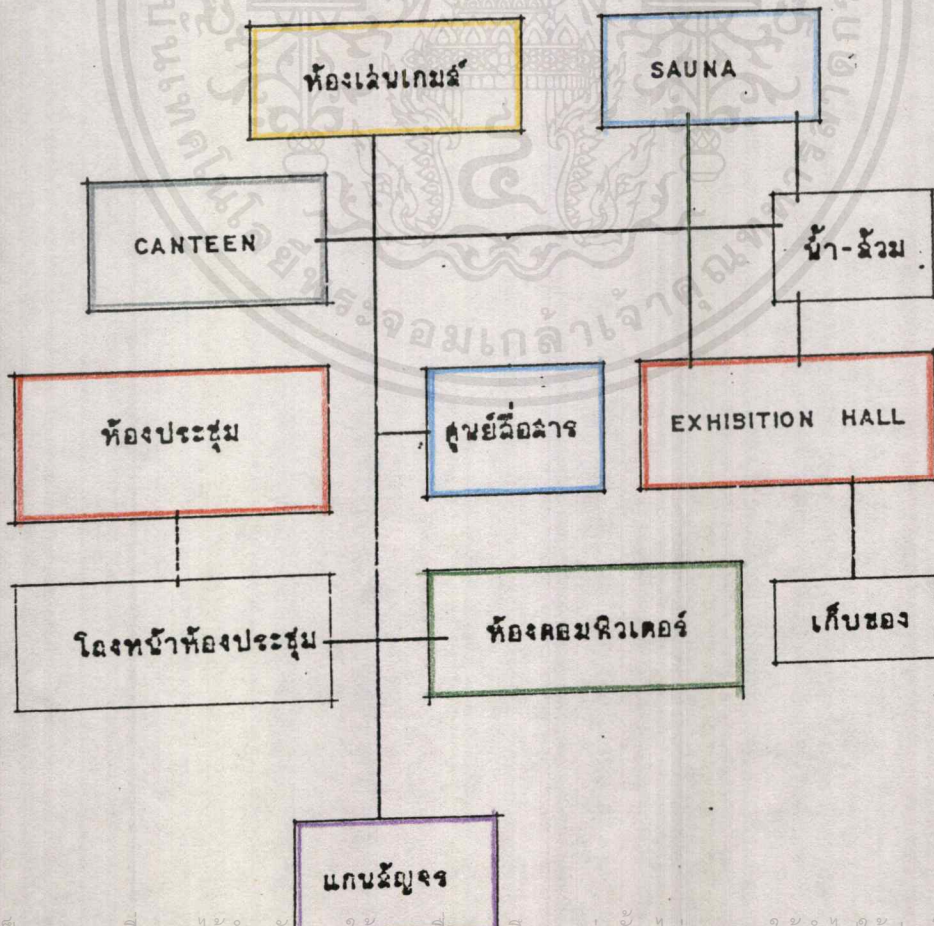
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	OFFICE SPACE		4	3	3	4	4	18
2	INFORMATION			3	2	4	2	15
3	SECURITY				2	4	2	14
4	CONFERENCE					2	3	12
5	LOBBY							18
6	TOILET							15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACCOMMODATION SECTION

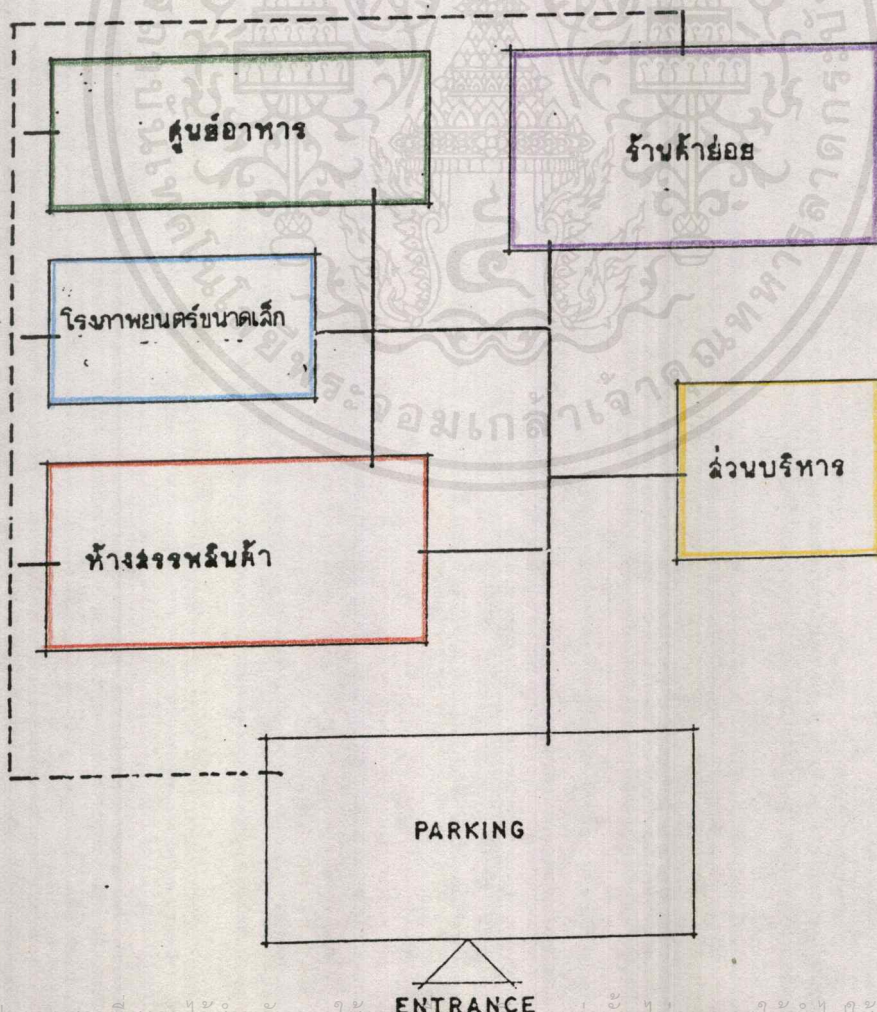
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	SAUNA	■	4	4	4	1	2	2	1	1	1	20
2	ห้องเล่นเกมส์	⊗	■	4	4	1	3	3	1	1	1	22
3	CANTEEN	⊗	⊗	■	4	4	1	3	1	1	1	23
4	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	■	1	1	2	1	1	1	19
5	ศูนย์คอมพิวเตอร์	⊗	⊗	⊗	■	■	1	2	1	1	1	13
6	ศูนย์สื่อสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	■	■	3	1	1	1	14
7	EXHIBITION HALL	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	■	1	1	18
8	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	■	3	3
9	ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	■	4
10	โถงหน้าห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในโรงเรียนศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SHOPPING SECTION

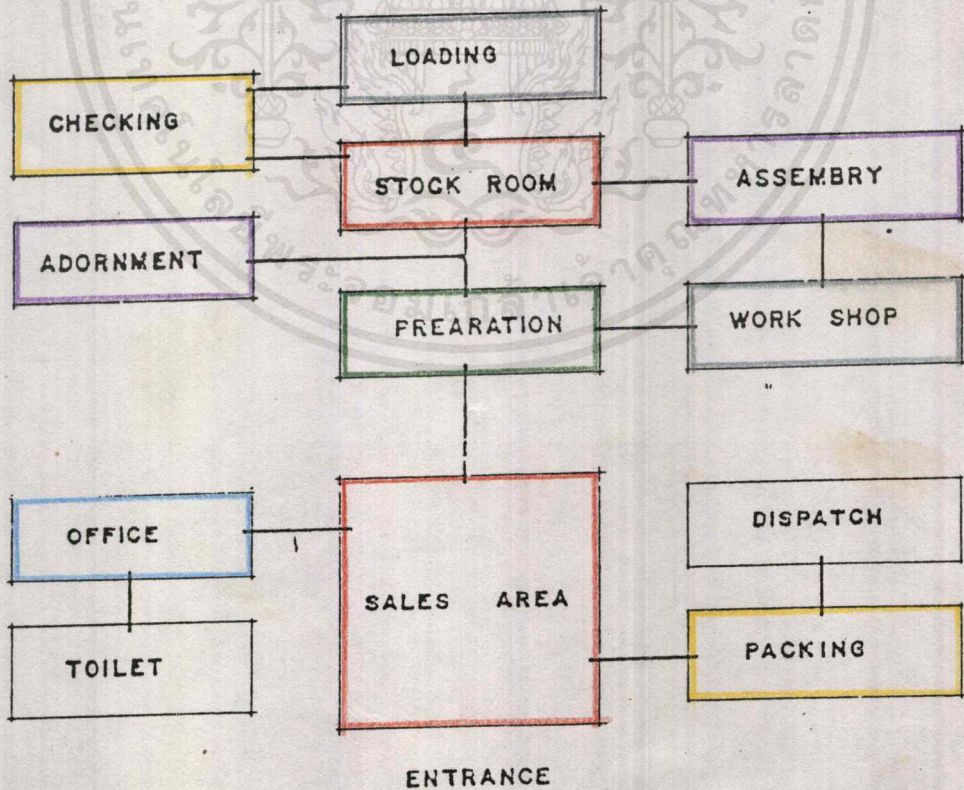
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้างสรรพสินค้า	■	4	4	4	3	3	18
2	โรงพยาบาลขนาดเล็ก	⊗	■	4	3	3	3	17
3	ร้านค้าย่อย	⊗	⊗	■	4	2	3	17
4	ศูนย์อาหาร	⊗	⊗	⊗	■	2	3	16
5	ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	12
6	PARKING	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEPARTMENT STORE

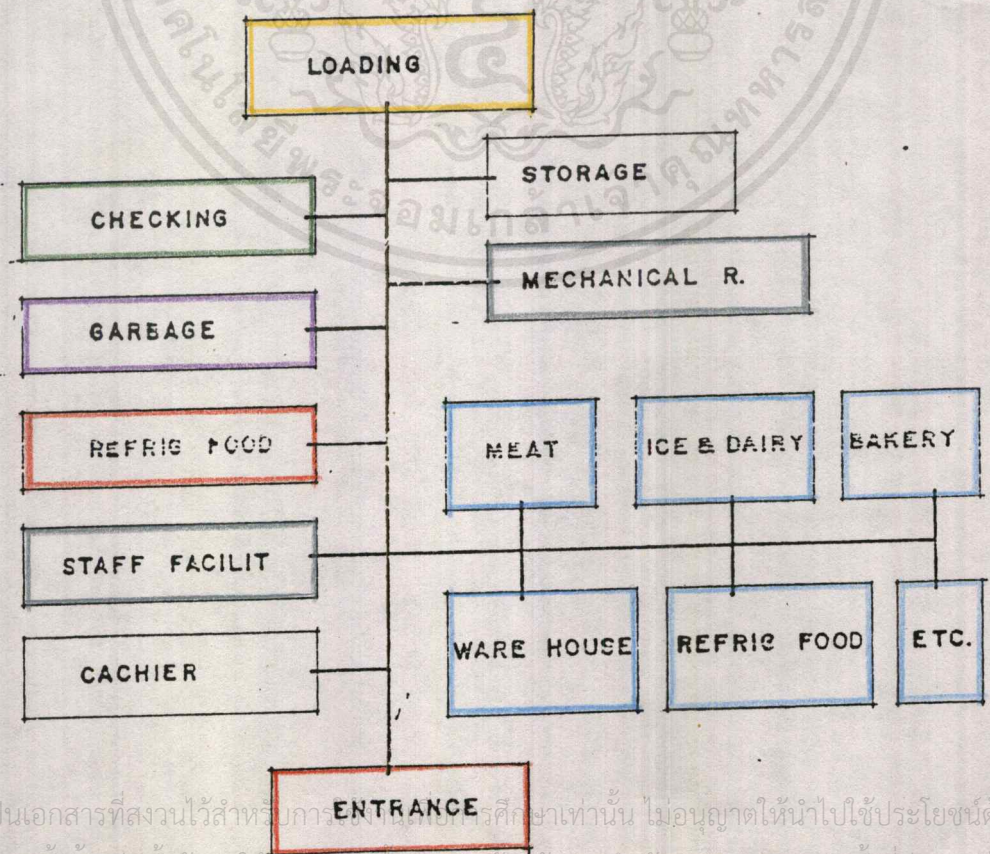
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1	SALES AREA		4	4	2	3	4	4	2	2	4	1	1	29
2	PACKING	●	■	4	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
3	DISPATCH	●	●	■	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
4	TOILET	●	●	●	■	2	1	3	3	2	1	1	1	18
5	OFFICE	●	●	●	●	■	2	3	3	2	1	1	1	22
6	PREARATION	●	●	●	●	●	■	4	3	4	4	1	1	26
7	WORK SHOP	●	●	●	●	●	●	■	4	3	3	1	1	29
8	ASSEMBRY	●	●	●	●	●	●	●	■	2	3	1	2	28
9	ADORNMENT	●	●	●	●	●	●	●	●	■	3	2	1	25
10	STOCK ROOM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	4	29
11	LOADING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	16
12	CHECKING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUPERMARKET

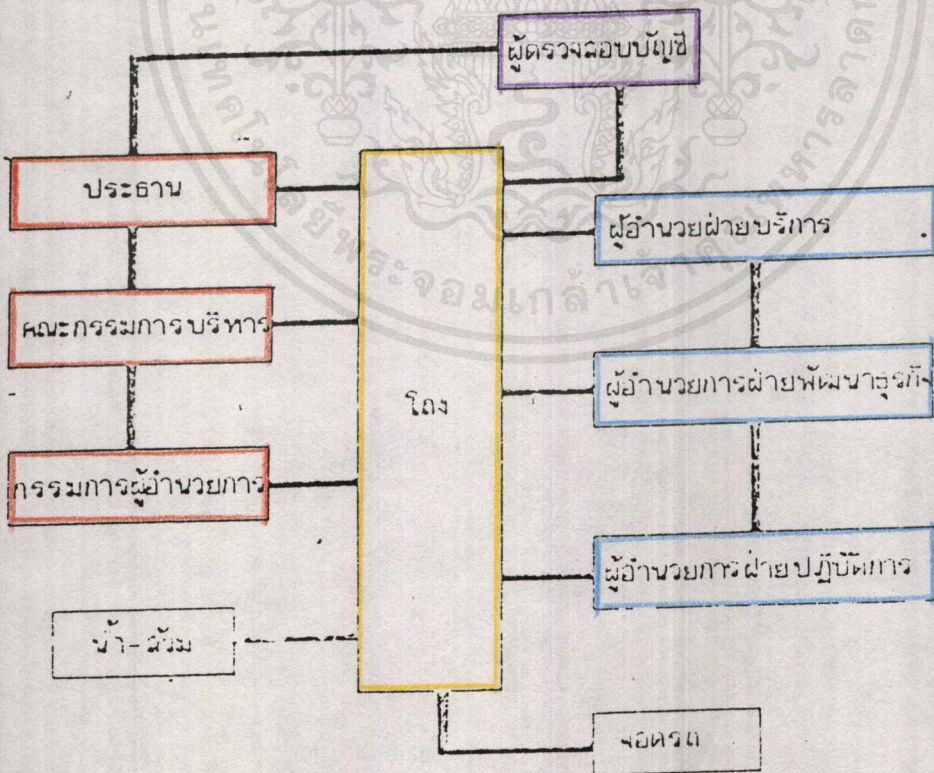
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	CACHIER	●	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	19
2	STAFF FACILITY	●	●	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	22
3	REPACKAGE	●	●	●	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	29
4	MEAT	●	●	●	●	3	3	3	3	3	2	1	2	2	30
5	ICE & DAIRY	●	●	●	●	●	3	3	3	3	2	1	2	3	30
6	BAKERY	●	●	●	●	●	●	3	3	3	2	1	2	3	30
7	WARE HOUSE	●	●	●	●	●	●	●	3	3	2	1	2	3	30
8	REFRIG FOOD	●	●	●	●	●	●	●	●	3	2	1	2	3	30
9	ETC.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	2	3	30
10	LOADING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	2	2	24
11	CHECKING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	3	19
12	GARBAGE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	24
13	STORAGE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION

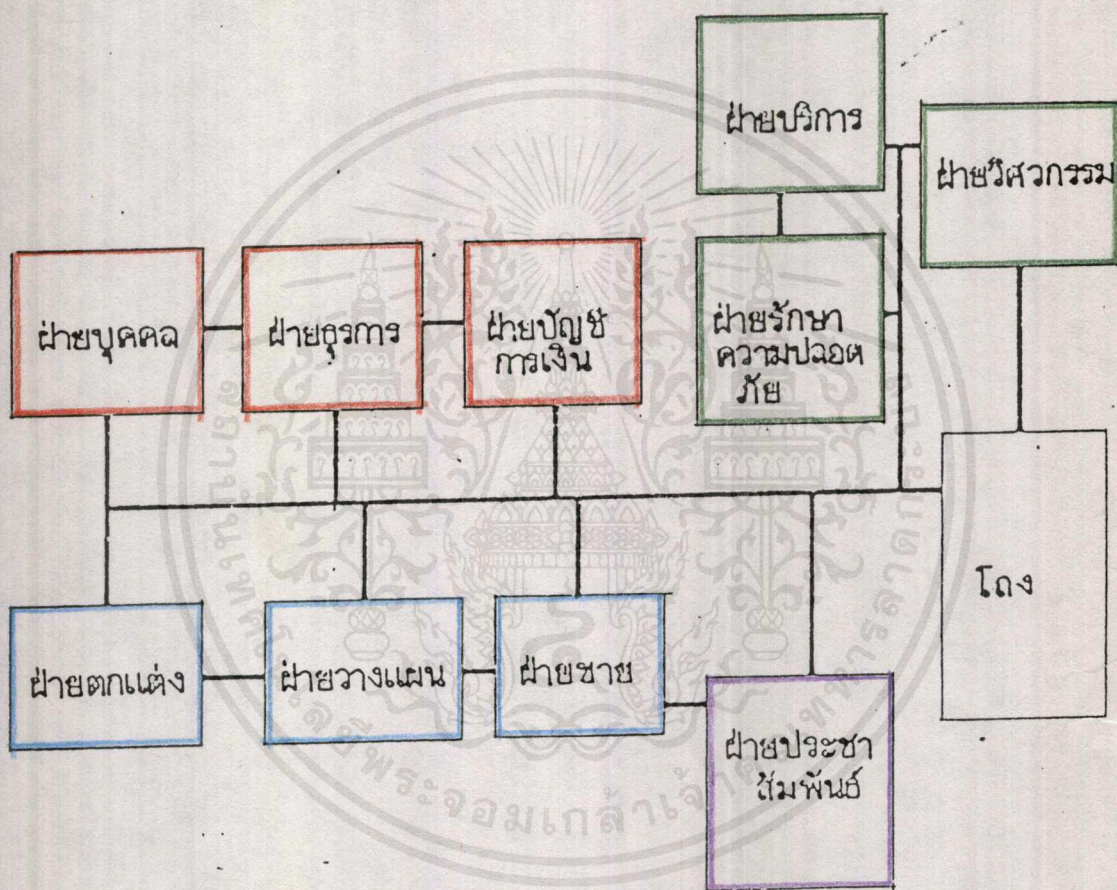
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ประธาน		4	4	4	4	4	4	2	2	2	30
2	คณะกรรมการบริหาร			4	4	4	4	4	2	2	2	30
3	ผู้ตรวจลอบบัญชี				4	3	3	2	2	2	2	26
4	กรรมการผู้อำนวยการ					3	3	3	2	2	2	27
5	ผู้อำนวยการฝ่ายบริการ						2	2	2	2	2	24
6	ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ							2	2	2	2	24
7	ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ								2	2	2	24
8	ห้องน้ำ - ล้าง									3	1	18
9	โถง										2	19
10	จอครบ											17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
องค์กรปกครอง																			
1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	37
2		2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	42
3				2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	38
4					3	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	40
5						2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	2	2	2	40
6							2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	2	42
7								2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	33
8									3	2	2	2	2	4	3	3	3	3	37
9										2	2	2	2	3	3	3	4	2	42
10											2	2	2	2	2	2	2	2	36
11												3	3	2	2	2	2	2	39
12													3	2	2	2	2	2	40
13														2	2	2	2	2	39
14															3	3	3	2	42
15																3	3	2	42
16																	3	2	42
17																		2	42
18																			39

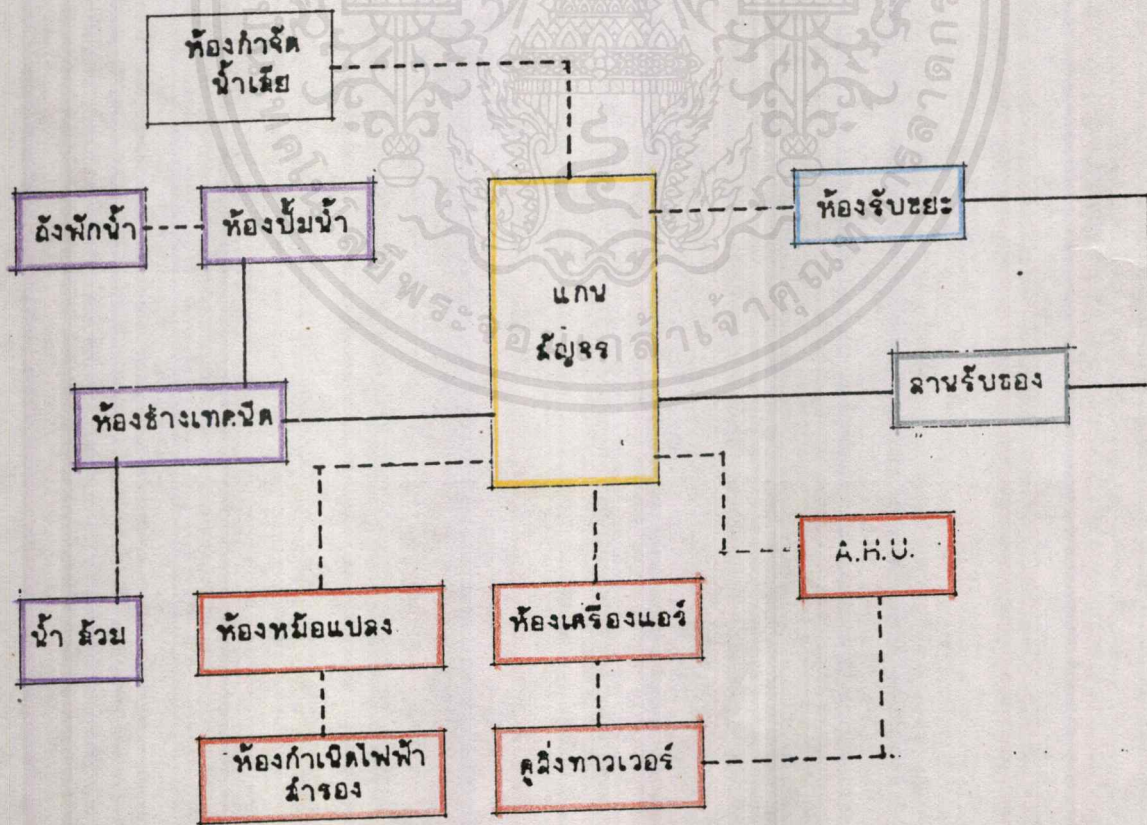
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SERVICE SECTION

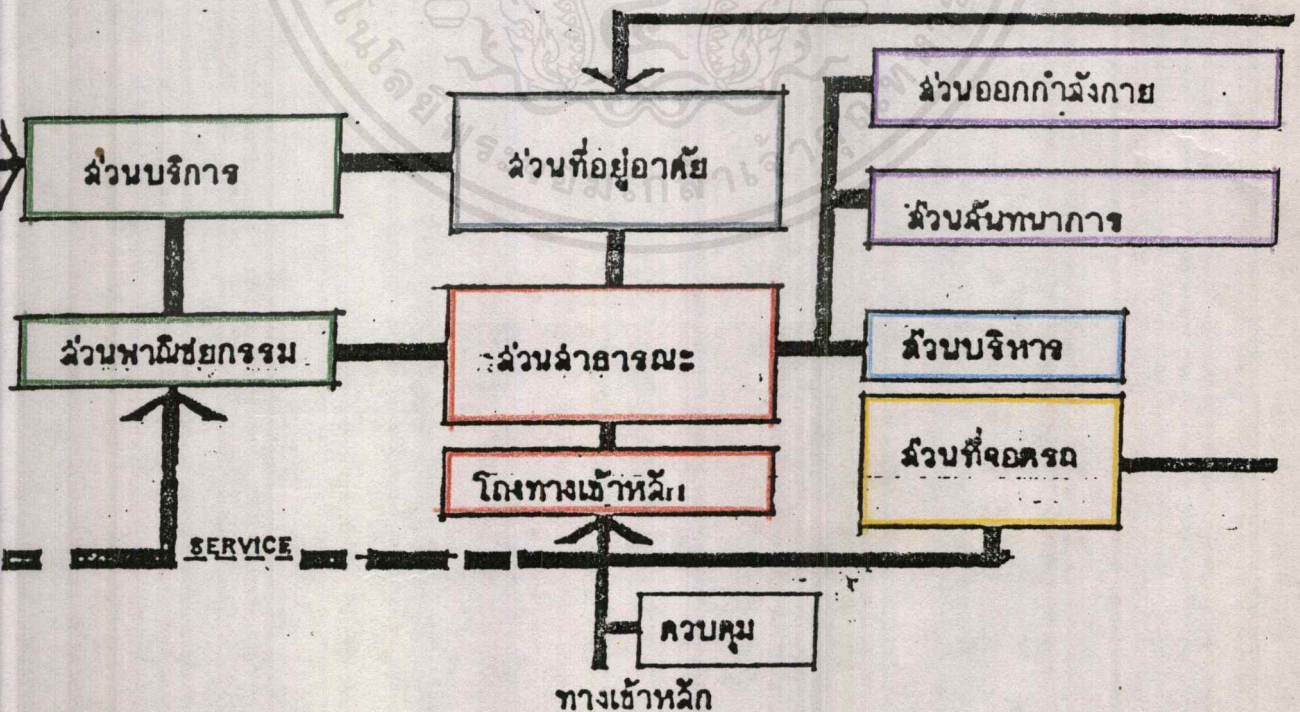
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องเครื่องแอร์	■	2	3	3	2	2	2	2	4	20
2	ห้องกำจัดน้ำเสีย	⊗	■	3	3	2	2	2	2	4	20
3	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	⊗	⊗	■	3	3	3	2	3	4	24
4	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	■	3	3	2	3	4	24
5	ห้องดึงเก็บน้ำใต้ดิน	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	2	3	4	21
6	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	3	3	19
7	ห้องรับขยะ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	3	16
8	ห้องน้ำ-ฉวม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	19
8	ห้องช่างเทคนิค	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESIDENCE SECTION

องค์ประกอบหลัก		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ส่วนที่อยู่อาศัย	■	3	3	4	1	2	2	2	17
2	ส่วนที่จอดรถ	⊗	■	3	4	3	1	1	3	18
3	ส่วนบริการ	⊗	⊗	■	3	2	3	2	3	19
4	ส่วนล่าอาณานิคม	⊗	⊗	⊗	■	2	1	3	4	21
5	ส่วนสำนักงานบริหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	2	2	13
6	ส่วนออกกำลังกายในร่ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	1	12
7	ส่วนนันทนาการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	13
8	ส่วนหาที่พัก	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	16

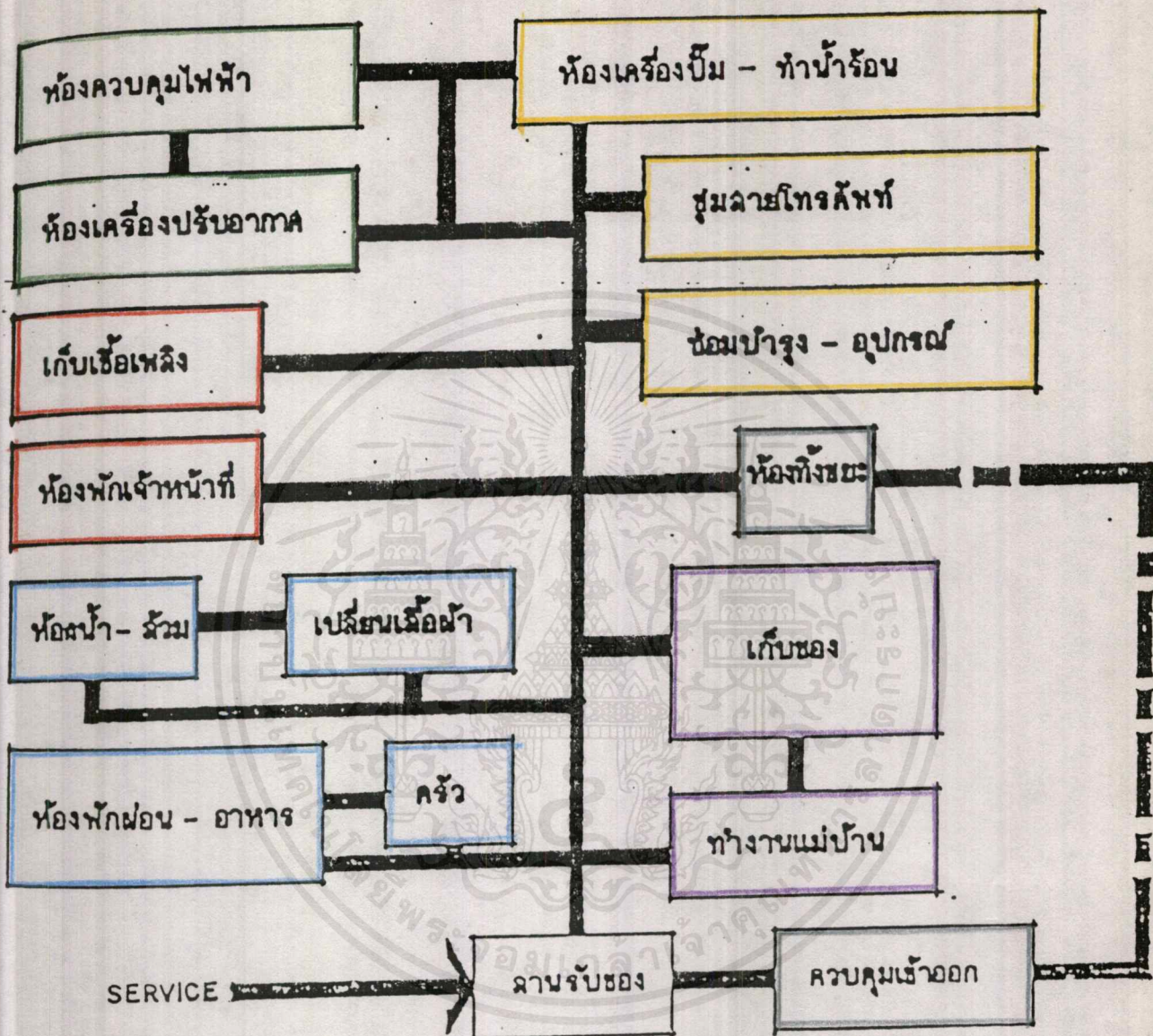


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ

องค์ประกอบส่วนบริการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ลานรับของ (LOADING)	●●●●	4	4	2	2	2	2	2	4	3	1	3	2	4	35
2 ห้องเก็บของ	●●●●	●●●●	4	3	2	2	2	2	4	4	1	1	1	1	28
3 ทำงานแม่บ้าน	●●●●	●●●●	●●●●	3	3	3	3	2	4	4	2	4	3	3	39
4 ห้องพักเจ้าหน้าที่	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	3	4	4	4	2	4	2	3	3	1	38
5 ห้องเครื่องสูบน้ำ	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	2	2	2	3	1	1	1	1	1	24
6 ห้องควบคุมไฟฟ้า	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	2	4	3	3	1	1	1	1	31
7 ห้องเครื่องปรับอากาศ	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	1	3	1	1	1	1	1	24
8 ศูนย์รวมชุดสายโทรศัพท์	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	1	2	1	1	1	1	24
9 ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	2	1	1	2	1	30
10 ส่วนซ่อมบำรุง	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	2	2	1	3	31
11 ห้องคนท่าลวน	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	3	3	2	21
12 ห้องน้ำ - ล้าง และแปรรูป	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	1	3	24
13 ห้องพักผ่อน - อาหาร	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	3	23
14 ห้องรับขยะ	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	23

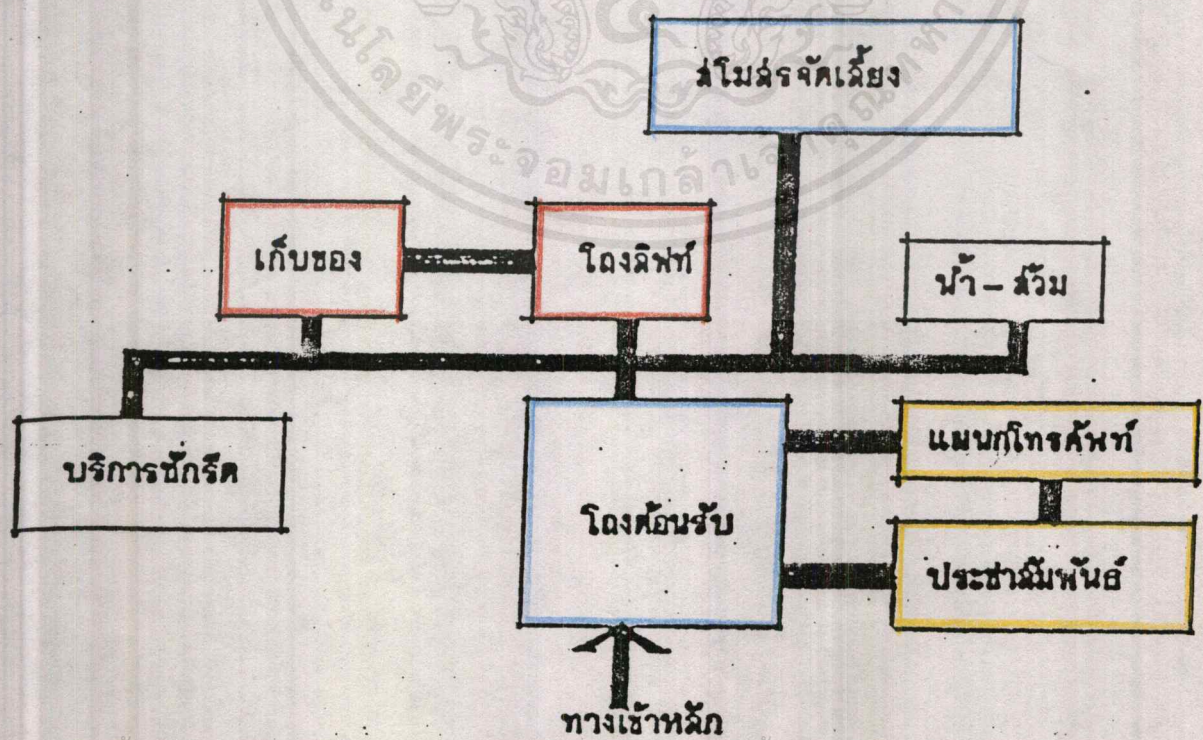
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิ แล่งล่วนเทคนิค

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนอาคารณะ

องค์ประกอบส่วนอาคารณะ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	โถงต้อนรับ	■	4	4	4	4	2	3	4	3	1	29
2	โถงลิฟท์	⊗	■	3	4	2	2	1	3	2	1	22
3	ประชาสัมพันธ์	⊗	⊗	■	4	3	2	1	3	1	1	22
4	แผนกโทรศัพท์	⊗	⊗	⊗	■	2	1	1	4	1	1	22
5	โทรศัพท์อาคารณะ	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	1	3	1	1	19
6	น้ำ-ดื่ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	3	1	1	15
7	ส่วนเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	2	1	14
8	สโมสร - ศูนย์รวมชุมชน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	1	26
9	บริการซักรีด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	15
10	ห้องทิ้งขยะ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

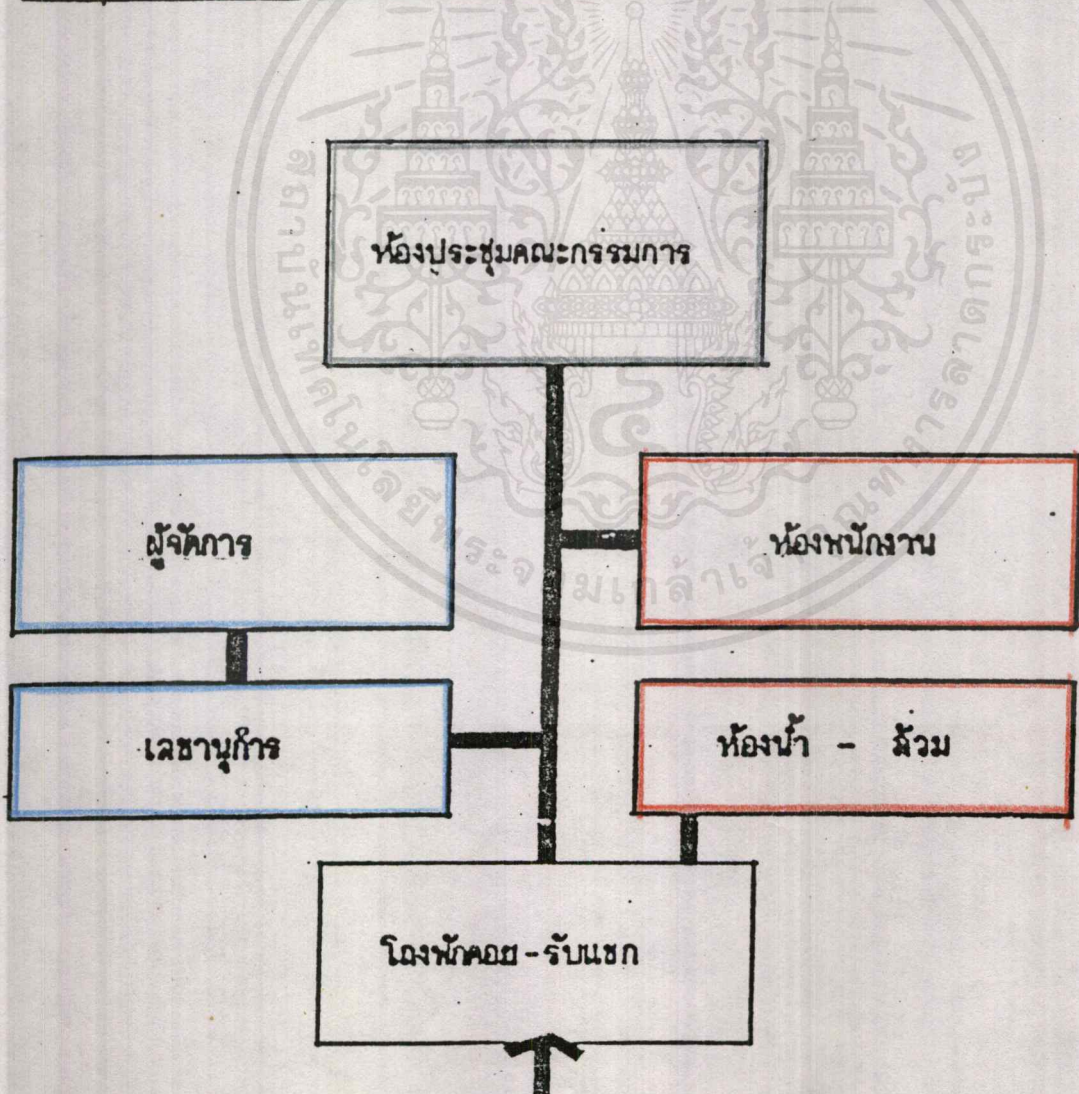
ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน สันทนาการ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
องค์ประกอบส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน สันทนาการ															
1 ส่วนออกกำลังกาย	●	1	2	3	2		1	1	2				3	3	16
2 ห้องอบไอน้ำ	●	●	3	2	1		1	1				1			10
3 เก้าของเบสิยนเดี่ยว	●	●	●	4	3		3	3							18
4 น้ำ - ล้วน	●	●	●	●	4		2	2	3	2	2	2	2	2	30
5 ลระว่ายน้ำ	●	●	●	●	●		4	1	3	2			1	1	23
6 ห้องเครื่อง	●	●	●	●	●		●	●	1						6
7 สนามเทนนิส	●	●	●	●	●		●	2	4	1	1	1	3	3	23
8 สนามลวดอกซ์	●	●	●	●	●		●	●	3	2	1	1	3	2	23
9 บาร์เครื่องดื่ม	●	●	●	●	●		●	●	●	2	4	4	2	2	28
10 ประชุมจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●		●	●	●	●	1	1	2	2	15
11 ลนุกเกอร์	●	●	●	●	●		●	●	●	●	2	2	3	3	17
12 ห้องเล่นเกมส์	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	3	3	18
13 ส่วนพักผ่อน	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	4	25
14 สนามเด็กเล่น	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบริหาร

องค์ประกอบส่วนบริหาร		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องผู้จัดการ	■	4	3	3	2	4	16
2	ห้องเลขานุการ	⊗	■	3	3	2	3	15
3	ห้องพนักงาน	⊗	⊗	■	2	2	2	12
4	ห้องประชุมคณะกรรมการ	⊗	⊗	⊗	■	4	2	14
5	ห้องพักคอย - รับแขก	⊗	⊗	⊗	⊗	■	4	14
6	ห้องน้ำ - ล้าง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	14

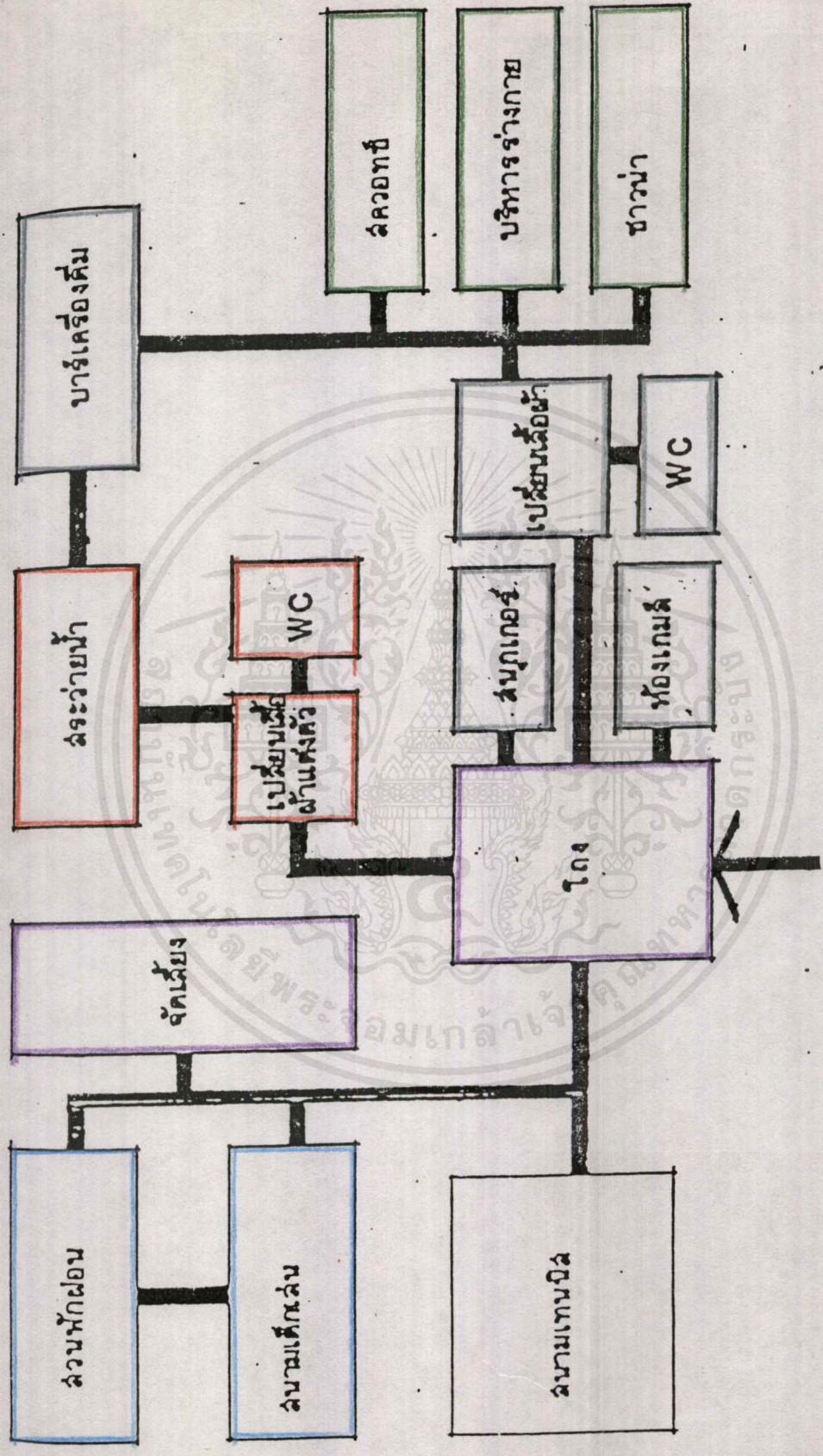


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน สันทนาการ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
องค์ประกอบส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน สันทนาการ															
1 ส่วนออกกำลังกาย	■	1	2	3	2		1	1	2				3	3	18
2 ห้องอบไอน้ำ	●	■	3	2	1		1	1				1			10
3 เก้าของเบียดยอนเนื้อผ้า	●	●	■	4	3		3	3							18
4 น้ - ล้วม	●	●	●	■	4		2	2	3	2	2	2	2	2	30
5 ลระว่ายน้ำ	●	●	●	●	■		4	1	3	2			1	1	23
6 ห้องเครื่อง	●	●	●	●	●	■			1						6
7 ลนามเทนนิส	●	●	●	●	●	●	■	2	4	1	1	1	3	3	23
8 ลนามลควอทซ์	●	●	●	●	●	●	●	■	3	2	1	1	3	2	23
9 บาร์เครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	4	4	2	2	28
10 ประชุมจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	2	2	15
11 ลนุกเกอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	3	3	17
12 ห้องเล่นเกมส์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	3	3	18
13 ลวนพักผ่อน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	25
14 ลนามเด็กเล่น	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	25

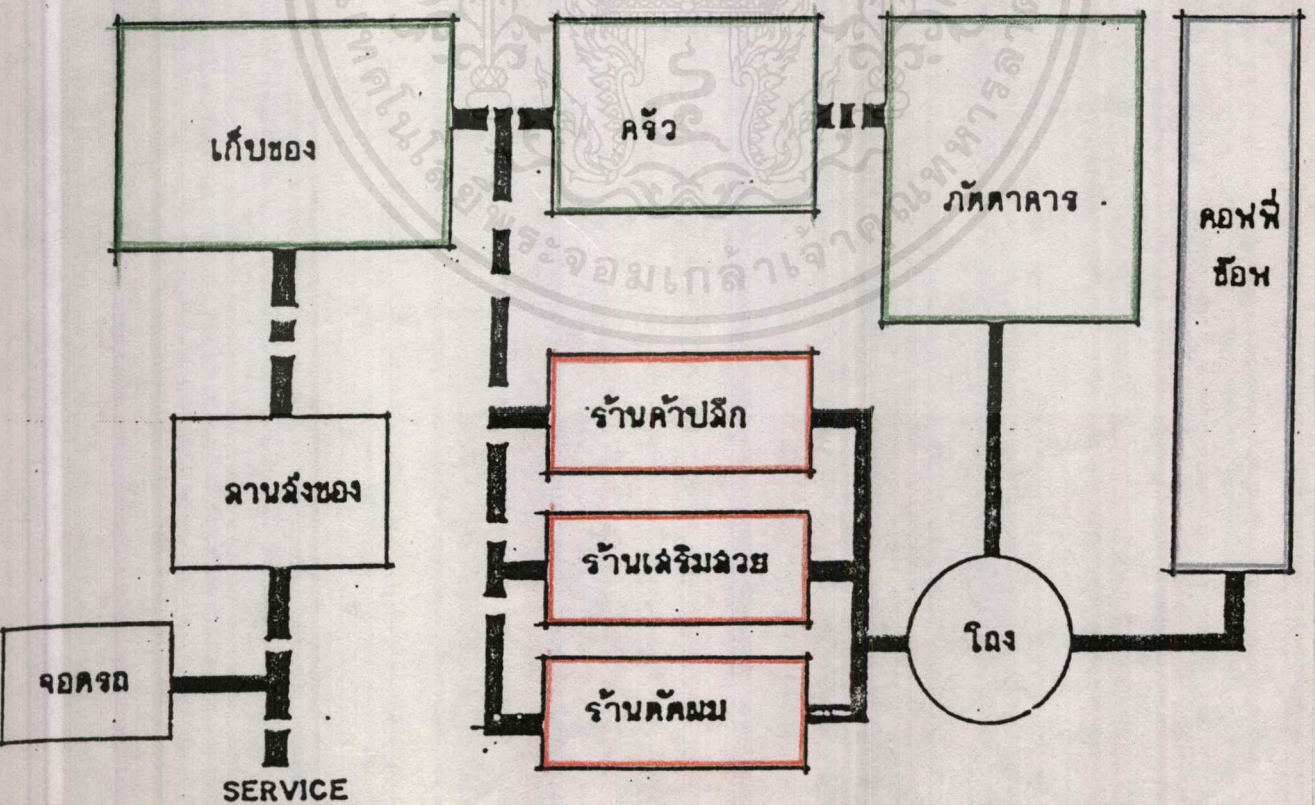
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



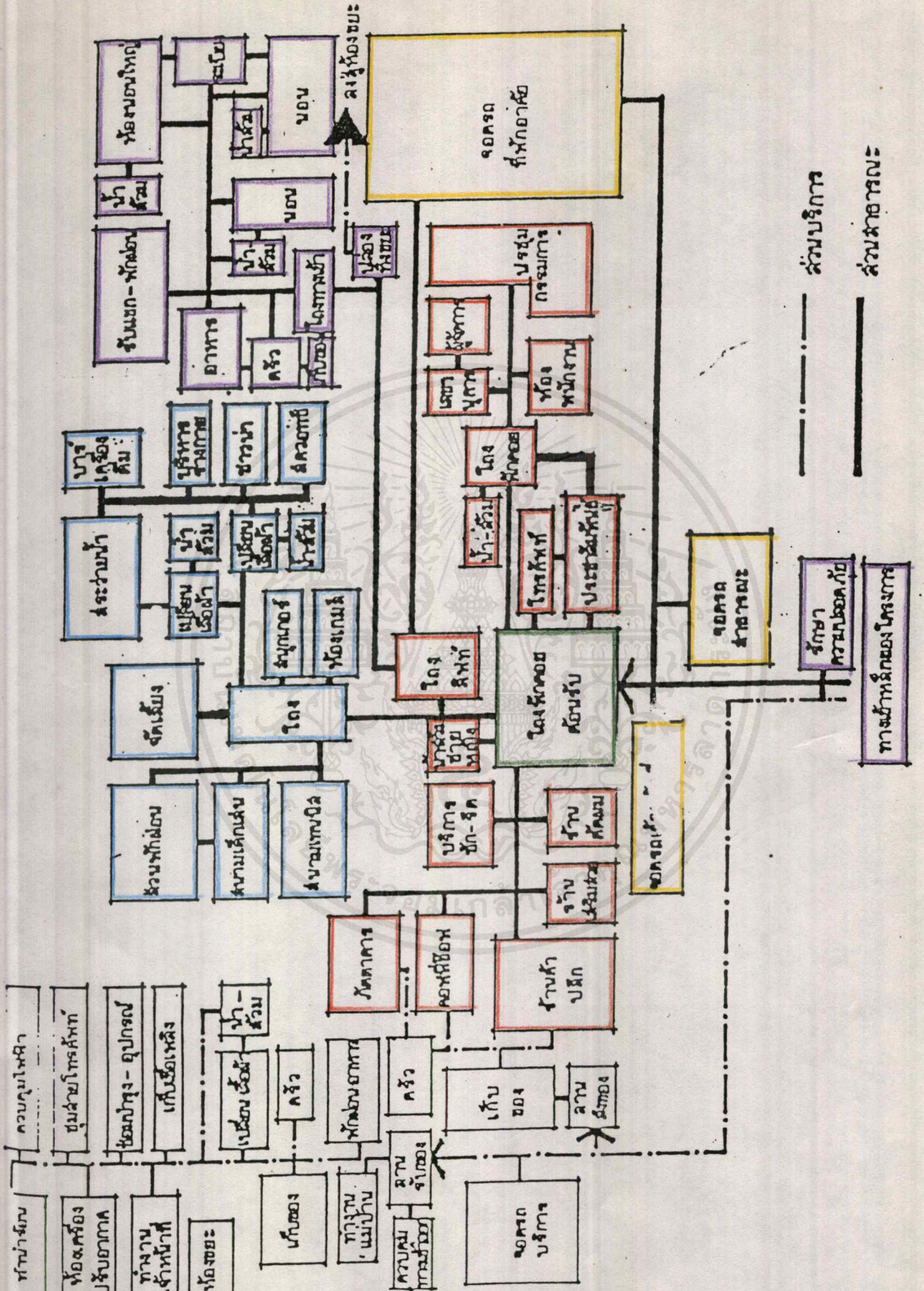
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานวิทยากรกรม

องค์ประกอบส่วนงานวิทยากรกรม		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ร้านค้าคัมภ	■	2	2	1	1	1	2	1	1	11
2	ร้านเสริมสวย	⊗	■	2	1	1	1	2	1	1	11
3	ร้านค้าปลีก หรือมีนิมาเกิด	⊗	⊗	■	2	2	2	4	-	1	15
4	ภัตตาคาร	⊗	⊗	⊗	■	4	3	3	-	2	16
5	ครัว	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	4	-	1	15
6	คอฟฟี่ช็อป	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	-	1	11
7	เก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	4	4	24
8	ลานล้างของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	4	10
9	จอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ของคณาจารย์ของคณะครุศาสตร์

แม้ว่าการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

1. ส่วนอาคารสำนักงานในโครงการ

อาคารสำนักงานในโครงการมีพื้นที่สำนักงาน ทั้งสิ้น 32,400 ตารางเมตร และพื้นที่ส่วนระบบสัญจรและบริการ (CORRIDOR & SERVICE) อีกประมาณ 8,400 ตารางเมตร

การแบ่งพื้นที่สำนักงานในโครงการมี 3 ขนาด คือ

1. สำนักงานขนาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร
2. สำนักงานขนาดกลาง มีพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร
3. สำนักงานขนาดเล็ก มีพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร

จำนวนของสำนักงานขนาดต่าง ๆ ภายในโครงการได้กำหนดขึ้นจากการวิเคราะห์สภาพความต้องการของตลาด โดยแบ่งพื้นที่สำหรับสำนักงานขนาดเล็ก 50% ขนาดกลาง 30% และขนาดใหญ่ 20% (โดยประมาณ)

พื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่ทั้งหมด	20%	คิดเป็นพื้นที่	6,000 ตร.ม.
จำนวน 10 สำนักงาน			
พื้นที่สำนักงานขนาดกลางทั้งหมด	30%	คิดเป็นพื้นที่	9,900 ตร.ม.
จำนวน 30 สำนักงาน			
พื้นที่สำนักงานขนาดเล็กทั้งหมด	50%	คิดเป็นพื้นที่	15,500 ตร.ม.
จำนวน 100 สำนักงาน			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดจำนวนชั้นของอาคารสำนักงาน

สมมติฐานที่ 1 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 750 ตร.ม. จะเป็นอาคารสูงชั้น 40

สมมติฐานที่ 2 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 1,000 ตร.ม. จะเป็นอาคารสูงชั้น 30

สมมติฐานที่ 3 กำหนดให้พื้นที่สำนักงานชั้นละ 1,200 ตร.ม. เป็นอาคารสูงชั้น 25

จากสมมติฐานทั้ง 3 เห็นว่าควรใช้สมมติฐานที่ 3 เพราะมีความสูงมากพอที่จะทำให้อาคารมีลักษณะเด่น มีพื้นที่ต่อชั้นไม่มากหรือน้อยเกินไปและความสูงไม่เกินกำหนดบัญญัติ

การกำหนดเนื้อที่องค์ประกอบของอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานเมืองค้ประกอบหลังอยู่ 3 ส่วนคือ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน
2. ส่วนบริการภายในสำนักงาน
3. ส่วนอำนวยความสะดวกสำหรับสำนักงาน

รายละเอียดในการกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบต่าง ๆ มีดังนี้คือ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน ส่วนของพื้นที่สำนักงานได้แบ่งตามขนาดของสำนักงาน ซึ่งมีอยู่ 3 ขนาดด้วยกัน คือ สำนักงานขนาดใหญ่ สำนักงานขนาดกลาง และสำนักงานขนาดเล็กสำหรับรายละเอียดของสำนักงานแต่ละขนาดมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 สำนักงานขนาดใหญ่ มีขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 40-50 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่และรองผู้จัดการใหญ่ ขนาดห้องละ	30 ตร.ม.
หัวหน้าฝ่าย	20 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป (พนักงาน 1 คน พท. ประมาณ 9 ตร.ม)	450 ตร.ม.
ห้องรับแขก	20 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	16 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	6 ตร.ม.

1.2 สำนักงานขนาดกลางมีขนาดประมาณ 30 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 20-30 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่และรองผู้จัดการใหญ่ ขนาดห้องละ	24 ตร.ม.
หัวหน้าฝ่าย	16 ตร.ม.
ห้องรับแขก	16 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	148 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	12 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	8 ตร.ม.

1.3 สำนักงานขนาดเล็กมีขนาดประมาณ 150 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 9-15 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

ห้องผู้จัดการใหญ่	20 ตร.ม.
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	106 ตร.ม.
ห้องรับแขก	9 ตร.ม.
ห้องเก็บของทั่วไป	9 ตร.ม.
ห้องเตรียมอาหาร	6 ตร.ม.

2. ส่วนบริการภายในสำนักงาน มีส่วนช่วยในการดำเนินงาน ภายในอาคารสำนักงานมีความคล่องตัวมากขึ้นแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

2.1 โถง เป็นโถงสำหรับคนจากภายนอกอาคารแล้วกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีขนาดประมาณ 200 ตร.ม./1 ชั้น

2.2 ห้องรักษาความปลอดภัย เป็นห้องศูนย์ร่วมระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดของอาคารมีขนาด 25 ตร.ม.

2.3 ห้องเก็บของรวม เนื้อที่ 100 ตร.ม.

2.4 ห้องเก็บขยะรวม เนื้อที่ 20 ตร.ม.

2.5 ห้องน้ำ-ส้วม

สำหรับอาคารเทคโนโลยีบัณฑิตกำหนดให้ 75 ตร.ม./1 ชุด

ต้องการสุขภัณฑ์	384 ชุด	
ชาย	192 ชุด	(โถปัสสาวะ+โถส้วม+อ่างล้างหน้า)
หญิง	192 ชุด	(โถส้วม+อ่างล้างหน้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนอำนวยความสะดวกสำหรับสำนักงาน

(Office Facilities)

3.1 SAUNA เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวก หลังจากพนักงานเลิกปฏิบัติงานขนาดของห้อง คิดจากจำนวนพนักงานที่ทำงานอยู่ในสำนักงาน โดยคิดจากจำนวน 10% ของผู้ใช้อาคาร (10% ของ 2,810 คน) โดยคาดว่าผู้ใช้ประมาณ 280 คน จะมาใช้พื้นที่ในช่วงก่อนทำงานระหว่าง 7.00-8.00 น. และช่วงหลังทำงานตั้งแต่เวลา 17.00- 20.00 น.

ในส่วนนี้เฉลี่ยใช้พื้นที่ 1 ตร.ม. ต่อผู้ใช้ 1 คน ประมาณ 280 ตร.ม. รวมพื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า-หญิง อย่างละห้อง ห้องละ 40 ตร.ม. รวม 80 ตร.ม. ที่เหลือเป็นห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม 1 ห้องขนาด 20 ตร.ม. รวมพื้นที่ 380 ตร.ม.

3.2 ห้องเล่นเกม ส่วนบริเวณนี้จะใช้เป็นส่วนพักผ่อน หลังเลิกงานของพนักงานโดยส่วนนี้เตรียมไว้สำหรับรองรับผู้ใช้อาคาร 5% ของผู้ใช้ทั้งหมด โดยคาดหวังไว้ว่าในช่องเป็นตั้งแต่เวลา 13.50-20.00 น. จะเป็นช่วงที่มีผู้ใช้มากที่สุด คาดว่ามีผู้ใช้ประมาณ 140 คนคิดเป็นพื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน รวมพื้นที่ 210 ตร.ม.

3.3 FITNESS CENTER เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวก หลังจากพนักงานเลิก ปฏิบัติงานขนาดของห้องคิดจากจำนวนพนักงานที่ทำงานอยู่ในสำนักงานโดยคิดจากจำนวน 10% ของผู้ใช้อาคาร (10% ของ 2,180 คน) โดยคาดว่าผู้ใช้ประมาณ 281 คน จะมาใช้พื้นที่ FITNESS CENTER ในช่วงก่อนทำงานระหว่าง 7.00-8.00 น. และช่วงหลังทำงานตั้งแต่เวลา 17.00-20.00 น.

ในส่วนนี้เฉลี่ยใช้พื้นที่ 1 ตรม. ต่อผู้ใช้ 1 คน
 ประมาณ 281 ตรม. รวมพื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า-หญิง อย่างละห้อง ห้องละ 40 ตรม.
 รวม 80 ตรม. ที่เหลือเป็นห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม 1 ห้องขนาด 20 ตรม. และพื้นที่
 สำหรับวางอุปกรณ์เพื่อออกกำลังกายอีก 70 ตรม. รวมพื้นที่ 415 ตรม.

3.4 ห้องประชุม

สำหรับการประชุมของบริษัทต่าง ๆ ที่ต้องการใช้
 เป็นครั้งคราวไป โดยคิดขนาดสำหรับจุคนได้ 300 คน โดยใช้เป็นส่วนรับการประชุม
 นานาชาติ สำหรับธุรกิจที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในอาคารดังกล่าว โดยคิดอัตราเช่า
 100 บาท/ตรม./ครั้ง ห้องประชุมดังกล่าวคิดพื้นที่เฉลี่ยต่อคน 12 ตรม./คน

รูปแบบของห้อง จะใช้เป็นห้องที่มีการ ACUSTIC ได้
 ตีมีลักษณะกึ่ง AUDITORIUM โดยมีข้อมูลจำนวนดังนี้

พื้นที่สำหรับผู้เข้าประชุม 300 คนใช้พื้นที่ 1.2 ปี/คน	= 360 ตรม.
พื้นที่สำหรับฉายสไลด์หรือภาพยนตร์ขนาด	100 ตรม.
พื้นที่สำหรับเวที	68 ตรม.
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	528 ตรม.

3.5 สปอร์ตคลับ

ส่วนสปอร์ตคลับนี้ จะใช้เป็นส่วนพักผ่อนหลังเลิกงาน
 ของพนักงานที่ใช้อาหารโดยส่วนนี้เตรียมไว้สำหรับรองรับผู้ใช้อาคาร 50% ของผู้ใช้
 อาคารสำหรับงานทั้งหมดโดยคาดหวังไว้ว่าในช่วงเย็น ตั้งแต่เวลา 13.50-20.00 น.
 จะเป็นช่วงที่มีผู้ใช้สปอร์ตคลับมากที่สุด ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ส่วนเล่นกีฬาในร่ม เช่น โต้ะบิงปอง ปาเป้า
200 ตรม.
สนุกเกอร์ เป็นต้น
- ส่วนที่เป็นคัลย์ (LOUNGE) สำหรับนั่งฟังเพลง
600 ตรม.
- ส่วนเล่นเกมส์ เช่น ผู้เล่นเกมส์,หมากระดาน
200 ตรม.
ห้อง LOCKER ชายและหญิงขนาดห้องละ
60 ตรม.
รวม 2 ห้อง 120 ตรม.
- ห้องน้ำสำหรับชาย-หญิงขนาดห้องละ 2 ที่
60 ตรม.
- ห้องนักเจ้าหน้าที่ควบคุมและตรวจเช็ค
20 ตรม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,200 ตรม.

ในส่วนสปอร์ตคลับนี้ เป็นส่วนที่ควรแยกจากผู้ใช้อาคารที่เป็นบุคคลภายนอก เช่น ผู้มาจับจ่ายใช้สอยในห้างสรรพสินค้า จึงควรออกแบบให้อยู่ชั้นบนสุดของส่วน PODIUM หรืออยู่ใกล้กับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น สระว่ายน้ำ ROOF GARDEN เป็นต้น ซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ดึงดูดความสนใจจากผู้ใช้อาคาร

3.6 ห้องคอมพิวเตอร์

ในธุรกิจปัจจุบัน จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้ อาคารสำนักงานห้องคอมพิวเตอร์มีไว้สำหรับเพื่อขนาดเนื้อที่ตู้เมนเฟรม (MAINFRAME) ที่จะต้องเข้ารับกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานแต่ละราย นอกจากพื้นที่สำหรับวางตู้เมนเฟรมขนาดใหญ่ประมาณ 20 ตรม. แล้วยังเผื่อที่ไว้เป็นที่นั่งสำหรับเข้าคอมพิวเตอร์ เพื่อติดต่อกับแหล่งข้อมูลที่โยงเข้ามาในศูนย์ ห้องนี้ทำหน้าที่เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ในอนาคต เช่น รับสัญญาณดาวเทียม แปลงเป็นข้อมูลแล้วส่งมายังห้องคอมพิวเตอร์

พื้นที่ใช้สอยกำหนดให้มีขนาด 500 ตรม. เพื่อเป็นการจัดพื้นที่ใช้สอยที่ลงตัวกับขนาดหนึ่งชั้น คือให้ยูนิตหนึ่ง ๆ มีขนาด 200-250 ตรม. ดังนั้นห้องคอมพิวเตอร์ จึงมีขนาดประมาณครึ่งชั้นหรือ 2 ยูนิต ในหลักการทำงานผู้มาติดต่อเจ้าหน้าที่ขอข้อมูลได้จากห้อง DATA ENTRY โดยศูนย์คอมพิวเตอร์นี้จะแบ่งพื้นที่ออกดังนี้

1. ห้องโถง 20%
2. ห้อง P.C. 25%
3. ห้อง T.D (TERMINAL DATA) 30%
4. ห้อง DATA ENTRY 20%
5. ห้อง MAIN FRAME 5%

3.7 ห้องอาหารสำหรับผู้บริหาร (EXECUTIVE CANTEEN)

ส่วนนี้จะเป็ห้องอาหารสำหรับระดับผู้บริหาร ซึ่งจะเป็เจ้าของสำหร้งานหรือเจ้าของอาคารที่ใช้พื้นที่อาคารสำนึกงานของตัวเองบางส่วน ในส่วนนี้คำนวณหาได้จากข้อมูลสำนึกงานในกรุงเทพมหานคร ดังนี้คือ

สำนักงานขนาดเล็กขนาด 150-200 ตรม. จะมีผู้บริหาร 2 คน

พนักงานทั่วไป 10 คน ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้คาดว่าจำนวนผู้ใช้อาคาร 2,882 คน (คิดจาก 12 ตรม. ต่อ 1 คน) จะมีบริหารอยู่ 460 คน แต่จำนวนนี้อาจจะเป็นจำนวนที่เกินความจริงเพราะส่วนนี้จะมีบริษัทที่มีพื้นที่ใหญ่ขึ้นเช่น 450-600 ตรม. และรองผู้จัดการอีก 2 คน

ดังนั้นจึงคำนวณได้ว่าจะมีใช้อาคารประมาณ 276 คนเท่านั้นคือเพียง 60% ของ 460 คน

พื้นที่ของห้องอาหารใช้ขนาด	405	ตรม./4 คน
276 ที่นั่ง คิดเป็น $276/4 \times 4.5 =$	310.0	ตรม.
ทบสัญญาจร 30%	93.0	ตรม.
พื้นที่ปรุงอาหารหรือขายอาหาร (คิด 30% ของ DIN.)	100	ตรม.
ห้องน้ำ-สุขภัณฑ์ คิด 2 ชุด ต่อลูกค้า 50 คน ห้องน้ำ 2 ห้อง 12 ที่ (แยกชาย 6 ที่, หญิง 6 ที่) ขนาดห้องละ 60 ตรม. รวม 120 ตรม.		
รวมพื้นที่	650	ตรม.

3.8 EXHIBITION HALL & CONVENTION HALL

- ในส่วนนี้ใช้สำหรับการจัดงานแสดงสินค้าต่าง ๆ หรือจัดงานบันเทิงต่าง และจัดงานสำนักงาน กำหนดให้พื้นที่ 1080 ตรม./1 ห้อง และ 1,404 / 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องจัดแสดง 2 ห้อง	= 2,484 ตรม.
- STORALE 10%	240 ตรม.
- FOYER 30	745 ตรม.
รวมพื้นที่	3,477 ตรม.

3.9 CONFERENCE AND SEMINAR ROOM แบ่งเป็น

50 PERSONS SEMINAR ROOM	4 ห้อง (90 ม. ² /หน่วย)
100 PERSONS SEMINAR ROOM	2 ห้อง (180 ม. ² /หน่วย)
200 PERSONS SEMINAR ROOM	1 ห้อง (360 ม. ² /หน่วย)

ดังนั้นพื้นที่ส่วนห้องประชุมและสัมมนา 528 ตารางเมตร คิดพื้นที่ใช้สอย

2.5 ปี/คน

FOYER ประมาณ 30% 158.4 ตารางเมตร

ห้องน้ำมีโถส้วม 10 ที่ (ชาย 5 ที่ หญิง 5 ที่) (2.5 ม.² /หน่วย)

อ่างน้ำหน้า 10 ที่ (ชาย 5 ที่ หญิง 5 ที่) (1.0 ม.² /หน่วย)

โถปัสสาวะ 8 ที่ (1.0 ม.² /หน่วย)

รวมพื้นที่ห้องน้ำ 43.00 ตารางเมตร

3.10 สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL)

สระว่ายน้ำนี้ เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้

อาคารซึ่งมีขนาดประมาณ 300 ตรม. สระว่ายน้ำเป็นส่วนที่ไม่มีกริดค้ำเข้าหรือค้ำสมาชิก เพียงแต่จะต้องเป็นผู้ใช้อาคารหรือผู้ใช้อาคาร ช่วงเวลาการให้บริการช่วงเช้า 7.00-10.00 น. และช่วงเย็น 16.00-20.00 น. ซึ่งสระว่ายน้ำจะเป็นส่วนที่อยู่ใกล้กับ SPORT CLUB เนื่องจากสามารถให้บริการต่อเนื่องกันได้เพราะผู้ใช้สระว่ายน้ำจะใช้ห้องล็อกเกอร์ของส่วนสปอร์ตคลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนของศูนย์การค้า (SHIPPING CENTRE)

2.1 ห้างสรรพสินค้า

การกำหนดพื้นที่องค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้า
สรรพสินค้า

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT)

2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

2.1.3 ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

2.1.4 ส่วนห้องเครื่อง (MECHANICAL)

สำหรับโครงการนี้ศูนย์การค้าประกอบด้วยห้างสรรพสินค้า มี
พื้นที่ประมาณ 14,000 ตร.ม.

การวิเคราะห์พื้นที่ห้างสรรพสินค้า

พื้นที่ส่วนที่เป็นห้างสรรพสินค้าทั้งหมด	14,000	ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนบริการและสำนักงาน 30% คิดเป็นพื้นที่	4,200	ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนขาย 70% คิดเป็นพื้นที่	9,800	ตารางเมตร

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT)

จากการศึกษาสภาพการเดิมของย่าน และบริเวณใกล้เคียงปรากฏ
ว่าสินค้าหลัก คือ อาหารและสินค้า ดังนั้นผลของการศึกษาจะเป็นแนวทางที่จะนำมาคิด
พื้นที่ขายของโครงการ

ส่วนห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต

การแบ่งพื้นที่ขายสำหรับแผนกต่าง ๆ ในห้างสรรพสินค้า นั้น ในที่นี้ใช้ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาลาดหญ้า เป็นเกณฑ์ เพราะเป็นห้างสรรพสินค้าที่ประสบความสำเร็จด้านการขายมากที่สุดในบรรดาสาขาทั้งหมดของเซ็นทรัล

คู่มือตารางแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ขายในโครงการ

จากตารางการจัดส่วนขายจะเห็นว่าแต่ละแผนกมีพื้นที่ขายที่ใกล้เคียงกัน จะมีก็เฉพาะเสื้อผ้าบุรุษและสตรีรวมทั้งเด็กที่จะเป็นพื้นที่ขายจำนวนมากกว่าส่วนอื่น ๆ และส่วนที่ต้องการพื้นที่มากที่สุดคือ ซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งต้องใช้พื้นที่มากถึง 20% ของพื้นที่ทั้งหมด

ความสำคัญในส่วนนี้มีมากที่เดียวนอกกับตัวห้างสรรพสินค้า การให้บริการจะเป็นแบบช่วยตัวเอง โดยมีจุดรับเงินอยู่ที่เคาน์เตอร์ จากข้อมูลในหนังสืออ้างอิง (PANNING ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE DATA)

กำหนดจุด CHECK OUT ไว้ประมาณ 16.21 จุดต่อพื้นที่ 1860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดี ควรจะมีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการลักขโมย

2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

พื้นที่ขายทั้งหมด = 9,800 ปี ใช้พนักงาน 1 คน/20 ปี = 490 คน

พื้นที่ LOCKER อัตราส่วนพนักงาน 5:3 = 1:3

พนักงานชาย-หญิง 122:367 คน

1 คน ใช้พื้นที่ LOCKER 0.225 ตรม.

ใช้พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงาน 86.4 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100 คนแรก กำหนด	25 คน/ที่
มากกว่า 100 คน	40 คน/ที่
พนักงานชายหญิง	122:367 คน

	โถ้ววม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชาย	5	5	5
ห้องน้ำหญิง	9	9	12

สำรองเพื่อไว้อีกห้องละ 3 ที่ ดังนั้นห้องน้ำชาย 8 ที่
ห้องน้ำหญิง 12 ที่

พื้นที่ห้องน้ำชาย	3 ตร.ม./ชุด	ใช้พื้นที่ทั้งหมด	24	ตร.ม.
พื้นที่ห้องน้ำหญิง	2 ตร.ม./ชุด	ใช้พื้นที่ทั้งหมด	24	ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา	80%	= 24 + 24 =	86.4	

วิเคราะห์ส่วนบริการของศูนย์การค้า

1. ห้องน้ำ, ล้ววม

เทศบัญญัติของห้องน้ำสาธารณะกำหนดไว้ 1 แทนต่อผู้ใช้ 300 คนใน 1 ชม.	
ชั่วโมงเร่งด่วนคาดว่าจะมีผู้ใช้	8,500 คน
คิดอัตราส่วนชาย-หญิง 1:1 เผลี่ยผู้ใช้ 2 ห้อง ห้องละ	4,250 คน
ห้องน้ำชาย มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่	45 ตร.ม.
ห้องน้ำหญิง มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่	45 ตร.ม.
(ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./1 ชุดสุขภัณฑ์) + สัญจร 80% =	162 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิเคราะห์ที่จอดรถส่วนบริการและส่วนรับสินค้า

เนื้อที่ขายของห้างสรรพสินค้า ประมาณ	9,800 ตร.ม.
เนื้อที่เพื่อการขนส่งสินค้า	100 ตร.ม.
มีการส่งสินค้า	1 ครั้ง/อาทิตย์

ใน 1 วัน จะมีการส่ง 10 เที่ยว จึงเผื่อพื้นที่ที่จอดรถบริการไว้เพียง 5 ที่ สำหรับรถขนขยะ และรถส่งของให้พื้นที่ 90 ตร.ม.

- พื้นที่รับสินค้า (LOADING) ขึ้นกับปริมาณสินค้าในแต่ละวัน 10 เที่ยว ควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 50 ตร.ม.

- ห้องตรวจเช็คสินค้า ควรอยู่ติดกับพื้นที่รับสินค้าและพื้นที่สัญจร (LIFT) พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.

2.1.3 ส่วนของสำนักงาน

ในระยะห้างสรรพสินค้าใหญ่ มักมีห้องทำงานมาก จึงแบ่งตามประเภทของงานอาจแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

1. สำนักงานบริหาร (OFFICE)

- ก. ห้องตัวอย่างสินค้า
- ข. ห้องโฆษณาและเผยแพร่
- ค. สำนักงานสถิติ
- ง. สำนักงานค้นคว้า

2. สำนักงานส่วนตัว เช่น ส่วนการตลาด ส่วนบุคคล

3. สำนักงานการเงิน การบัญชี การส่งของ และตรวจบัญชี

4. สำนักงานบัญชีเครดิต

5. AFJUSTMENT OFFICES

6. สำนักงานรับโทรศัพท์ และจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย และจำนวนบุคลากรในแต่ละฝ่ายของสำนักงาน
ในห้างสรรพสินค้า

ส่วนบริหารระดับสูง	จำนวนเจ้าหน้าที่	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
1. ประธานกรรมการ	1	25
2. รองประธานกรรม	1	25
3. กรรมการผู้จัดการ	1	25
4. เลขานุการ	1	16
5. รับแขก	1	30
รวม	5 คน	121 ตร.ม.

ส่วนบริหารสำนักงาน	จำนวนเจ้าหน้าที่	พื้นที่/ห้อง ตร.ม.
1. ผู้จัดการบริหารสำนักงาน	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	16
3. ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล	2	16
4. หัวหน้าแผนกอบรม	1	16
5. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกอบรม	2	16
6. หัวหน้าแผนกรักษาความสะอาด	1	16
7. พนักงานทำความสะอาด	25	-
8. หัวหน้ารักษาความปลอดภัย	1	16
9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	35	-
10. ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ	1	16
11. หัวหน้าแผนกทั่วไป	1	16
12. พนักงานผู้ช่วย	2	8
13. หัวหน้าแผนกสวัสดิการ	1	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ผู้ช่วย	2	8
15. หัวหน้าแผนกช่าง	1	8
16. ช่างเทคนิคต่าง ๆ	10	-
รวม	87 คน	184 ตร.ม.

ฝ่ายการเงินและการบัญชี จำนวนเจ้าหน้าที่ พื้นที่/ห้อง ตร.ม.

1. ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	1	16
3. เลขานุการ	1	4
4. พนักงานบัญชี	15	60
5. ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	16
6. เลขานุการ	1	4
7. หัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1	12
8. รองหัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1	8
9. หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	12
10. รองหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	6
11. พนักงาน	1	7
รวม	25 คน	161 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการตลาดและการขาย จำนวนเจ้าหน้าที่ พื้นที่/ห้อง ตร.ม.

1. ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	5	30
3. รองผู้จัดการฝ่ายขาย	5	15
4. พนักงานขายตามชั้นขาย (รวมพนักงานและพนักงาน PC)	200	
5. หัวหน้าแผนก	1	16
6. ผู้ช่วยหัวหน้า	2	16
7. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1	16
8. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อในประเทศ	2	20
9. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ	2	20
10. หัวหน้า STOCK	1	16
11. รองหัวหน้า	1	8
12. พนักงาน	10	30
รวม	237 คน	203 ตร.ม.

ฝ่ายควบคุมและวางแผน จำนวนเจ้าหน้าที่ พื้นที่/ห้อง ตร.ม.

1. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมและวางแผน	1	16
2. ผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	16
3. รองผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	8
4. เลขานุการ	1	8
5. แผนกวางแผน	3	36
6. แผนกวิจัย	3	36
7. ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา	1	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เลขานการ	1	8
9. แผนกส่งเสริมการขาย	2	16
10. หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	2	4
11. พนักงานโอเพอร์เรเตอร์	2	4
12. พนักงานประจำลิฟท์	4	-
13. หัวหน้าแผนกศิลป์	1	16
14. รองหัวหน้าแผนกศิลป์	1	30
15. พนักงานแผนกศิลป์	4	24

รวม 28 238 ตร.ม.

สรุป	อัตรากำลังสำหรับศูนย์การค้า	376	คน
	เนื้อที่ส่วนสำนักงาน	907	ตารางเมตร
	เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม พนักงานของสำนักงานหักพนักงานขาย	176	คน
	ชาย/หญิง 1/1	88/88	คน
	ต้องการส้วมที่อย่างละ	4	คน
	พื้นที่ห้องน้ำชายเท่ากับ 3 ตร.ม./ชุด	12	ตร.ม.
	พื้นที่ห้องน้ำหญิงเท่ากับ 2 ตร.ม./ชุด	8	ตร.ม.
	1.2 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP) จำนวน	480	ยูนิต
	พื้นที่ 40 ตร.ม./1 ยูนิต รวมพื้นที่ทั้งหมด	26,000	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)

จำนวน 525 ยูนิต = 26,251 ม²

การจัดร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

การจัดร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า มีสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาประกอบหลายอย่างด้วยกัน เพื่อให้ร้านค้าที่อยู่ภายในศูนย์การค้านั้นมีทำเลในการค้าขายที่ดี สะดวกในการเข้าถึง และมองเห็นได้ง่าย

การจัดร้านเป็นแถว 2 ข้างของทางเดินภายใน

ข้อดี

1. มีพื้นที่ขายมาก
2. สิ้นเปลืองระบบอำนวยความสะดวกต่อพื้นที่สาธารณะน้อย ลดค่าใช้จ่ายของโครงการ
3. สิ้นเปลืองระบบก่อสร้างพื้นที่ใช้ร่วมน้อย

ข้อเสีย

1. มีชอกแซกเยอะ อาจทำให้รู้สึกสับสนเวลาเดิน
2. ไม่มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมร่วมเพื่อดึงดูดลูกค้า
3. มีพื้นที่อับสายตามาก
4. ความแตกต่างของคุณค่าพื้นที่ขายระหว่างร้านที่ใกล้ทางเข้าออก และร้านค้าที่อยู่ลึกเข้าไป

แนวความคิดในการออกแบบสำหรับร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

1. ควรจัดแบบผสมระหว่าง การจัดวางล้อมรอบพื้นที่เอนกประสงค์และแบบจัดร้าน 2 ข้างทางเดินภายใน โดยพิจารณาความเหมาะสมของการวางตำแหน่งร้านแต่ละประเภทว่าควรอยู่ที่ใด
2. บริเวณที่เป็นจุดอับ ควรหากิจกรรมดึงดูดให้คนเข้าไปใช้บริการนั้น เช่น จัดการแสดง หรือการจัดวางร้านที่เป็นที่ยอมรับและมีลูกค้าที่เชื่อถือมาก ไว้บริเวณนั้น เพื่อให้คนเข้าไปใช้พื้นที่บริเวณนั้นมากที่สุด
3. จัดให้มีที่พักสายตาเป็นระยะ เพื่อให้คนที่มาใช้บริการไม่รู้สึกอึดอัดมากเกินไป

2.3 ศูนย์อาหาร

ในศูนย์อาหารนี้ประกอบไปด้วยร้านอาหารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ภัตตาคาร (RESTAURANT)	จำนวน	100	ที่นั่ง
2. คีอ啡ชีฟ (COFFICE SHOP)	จำนวน	100	ที่นั่ง
3. ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)	จำนวน	562	ที่นั่ง

รายละเอียดสำหรับส่วนบริการของด้านอาหารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ภัตตาคาร (RESTAURANT) ลักษณะของภัตตาคารที่อยู่ในโครงการนี้เป็นภัตตาคารอาหารญี่ปุ่น (JAPANESE RESTAURANT) ขนาด 100 ที่นั่ง

องค์ประกอบของภัตตาคาร

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตร.ม./4 คน / 1 โต๊ะ
100 ที่นั่งคิดเป็นพื้นที่ 450 ตร.ม. ทางสัญจร 30% 135 ตร.ม.
2. COUNTER BAR คิด 15% ของที่นั่งรับประทานอาหารปกติเท่ากับ 15
ที่นั่ง พื้นที่บริการลูกค้าที่ COUNTER 15 ที่นั่ง/พนักงาน 4 คน คิดเป็น
15 ตร.ม.
3. ห้องน้ำ (สำหรับลูกค้า) คิดสุขภัณฑ์ 2 ชุดต่อลูกค้า 50 คน ห้องน้ำ
2 ห้องต่อลูกค้า 100 คน มีสุขภัณฑ์ 3 ชุดต่อ 2 ห้อง รวมพื้นที่ห้องน้ำ
2 ห้อง 32 ตร.ม.
4. CASHIER
พื้นที่สำหรับพนักงาน 2 คนคิดเป็น 3.5 ตร.ม.

5. ครัวประกอบด้วยเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ภัตตาคาร (ที่นั่ง) คิด
เป็น 135 ตร.ม. รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 635.5 ตร.ม. ภายในครัว
ประกอบด้วย
 - 5.1 ชานรับรอง เป็นเคาน์เตอร์ พื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม.
 - 5.2 ห้องเก็บของ 20% ของพื้นที่ครัว ประมาณ 27 ตร.ม. ประกอบด้วย
 - ห้องเก็บอาหารสด
 - ห้องเก็บอาหารแห้งและเครื่องดื่ม
 - ห้องเก็บภาชนะใส่อาหาร
 - ห้องเก็บของทั่วไป
 - 5.3 ส่วนเตรียมอาหาร อยู่ในส่วนประกอบ

- 5.4 ส่วนปรับปรุงอาหาร 60% ของพื้นที่ครัวประมาณ 81 ตร.ม.
ประกอบด้วย
- ส่วนปรุงอาหารแห้ง
 - ส่วนปรุงอาหารเปียก
- 5.5 ส่วนแต่งอาหาร
- 5.6 ส่วนส่งอาหาร
- 5.7 ส่วนล้างจาน
- 5.8 ส่วน LOCKER และห้องน้ำพนักงาน 8 ตร.ม.

2. **คอฟฟี่ชอป (COFFICE SHOP)** ลักษณะของคอฟฟี่ชอปภายในโครงการ เป็นการขายอาหารทั่วไปหลายประเภท ไม่จำเพาะเจาะจง มีเวทีสำหรับการแสดงและดนตรีเพื่อดึงดูดลูกค้า คอฟฟี่ชอปนี้ขนาด 200 ที่นั่ง เช่นเดียวกับภัตตาคาร รายละเอียดอื่น ๆ มีลักษณะเดียวกับภัตตาคาร

องค์ประกอบของคอฟฟี่ชอป

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร 4.5 ตร.ม/ภ คน 100 ที่นั่งคิดเป็นพื้นที่ 450 ตร.ม. ทางสัญจร 30% 135 ตร.ม.
2. CUOUNTER BAR คิด 15% ของที่นั่งรับประทานอาหารปกติเท่ากับ 15 ที่นั่ง พื้นที่บริการลูกค้าที่ COUNTER 15 ที่นั่ง/พนักงาน 4 คนรวมพื้นที่เวทีประกอบด้วยพื้นที่เพื่อตั้งเครื่องดนตรีและการแสดง
3. ห้องน้ำสุขภัณฑ์ (สำหรับลูกค้า) คิดเป็นสุขภัณฑ์ 2 ชุดต่อลูกค้า 50 คน ห้องน้ำ 2 ห้อง 32 ตร.ม. รวมพื้นที่ห้องน้ำ 2 ห้อง 32 ตร.ม.
4. CASHIER
5. ครัวประกอบด้วยเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่คอฟฟี่ชอป (ที่นั่ง) คิดเป็น 135 ตร.ม. รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 635.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER) ลักษณะของศูนย์อาหารเป็นการรวมเอาร้านที่มีชื่อเสียงจากทุกสาขารวมไว้ที่เดียวกัน แล้วร่วมกันจำหน่ายอาหารโดยแบ่งผลกำไรร่วมกับเจ้าของสถานที่ โดยเจ้าของร้านอาหารลงทุนทางด้านอาหาร ส่วนเจ้าของสถานที่ลงทุนด้านการจัดสถานที่และบริการ

คิดขนาดจากการรับประทานอาหารของผู้ใช้อาคารในโครงการ โดยแบ่งประเภทดังนี้

1. ผู้ใช้อาคารประจำ ได้แก่ พนักงานบริษัทในอาคาร พนักงานร้านค้าและพนักงานของเจ้าของโครงการ
2. ผู้ใช้โครงการชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าของโครงการ ผู้มาติดต่อธุรกิจในอาคารลูกค้าของศูนย์การค้า และผู้ใช้โครงการ ที่ผ่านไปผ่านมา
3. ผู้ใช้โครงการ เฉพาะศูนย์อาหาร ได้แก่ พนักงานบริษัทข้างเคียงที่ตั้งใจจะมารับประทานอาหารในตอนเช้า เที่ยง เย็น

- ผู้ใช้อาคารประจำ

คิดผู้ใช้อาคาร 1 คน ต่อพื้นที่ 12 ตารางเมตร (สำนักงาน)
= 2,882 คน

คิดผู้ใช้อาคาร 1 คน ต่อพื้นที่ 4 ตารางเมตร (ศูนย์การค้า)
= 21,156 รวมผู้ใช้โครงการ = 2,882+21,156 = 24,038

คน คิดว่ามีผู้มาใช้ 25% = 6,000 คน

- ผู้ใช้โครงการชั่วคราว 50% ของผู้ใช้ประจำ

คิดผู้ใช้โครงการชั่วคราว 50% ของผู้ใช้ประจำ = 3,000 คน

- ผู้ใช้โครงการรอบโครงการ

คิดว่ามีผู้มาใช้บริการศูนย์อาหาร (6,000+3,000) = 9,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดช่วงเร่งรัด (PEAR HOUR) 12.00-13.00 น. 1 ชั่วโมง
แบ่งออกเป็น 4 ผัด (ผัดละ 30 นาที/การทานอาหาร 1 มื้อ)

จำนวนผู้ใช้ในแต่ละผัด $9,000/4 = 2,250$ ใช้โต๊ะอาหารขนาด
4 คน (3.4 ตร.ม.) จำนวน = $2,250/4$

พื้นที่รับประทานอาหาร $562 \times 3.4 = 1,912$ ตร.ม.

CIRCULATION คิด 25% ($1,912 \times 0.25 = 478$ ตร.ม.)

ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร $1,912 + 478 = 2,390$ ตร.ม.

พื้นที่ร้านอาหารและครัว คิด 30% ($2,390 \times 0.3 = 717$ ตร.ม.)

คิดพื้นที่รวมครัวและหน้าร้านคิด 12 ตร.ม./ร้าน

จำนวนร้านอาหาร $717/12 = 59.7$ คิด = 60 ร้าน

พื้นที่ห้องเก็บของและบริเวณล้างจานคิด 20% ($2,390 \times 0.2 = 478$ ตร.ม.)

รวมพื้นที่ศูนย์อาหาร = $1,912 + 478 + 717 + 478 = 3,585$ ตร.ม.

สรุปองค์ประกอบของศูนย์อาหาร

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร คิดพื้นที่ 3.4 ตร.ม./4 คน 1,912 ตร.ม.
สามารถใช้เป็นที่นั่งสำหรับรับประทานอาหารได้ 562 ที่นั่ง
2. ห้องน้ำชาย-หญิง (สำหรับลูกค้า)
คิดสุขภัณฑ์ 2 ชุดต่อลูกค้า 60 คน
ลูกค้า 2,250 คน คิดเป็นชาย 1,125 คน หญิง 1,125 คน
ดังนั้นต้องการห้องน้ำชาย 18 ชุด
ต้องการห้องน้ำหญิง 18 ชุด
3. ชุมชายคูปอง ในศูนย์อาหารจะไม่มีค่าใช้จ่ายสด แต่จะซื้อขายกันด้วย
คูปองจึงต้องมีชุมสำหรับแลกเปลี่ยนเงินเป็นคูปอง และคูปองที่เหลือจาก
การซื้อขายเป็นเงินซึ่งชุมแลกเปลี่ยนทั้ง 2 แบบจะแยกจากกันเพื่อ
ป้องกันการฉ้อโกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คริวและบุทขายอาหาร คริวและบุทขายอาหารจะอยู่ด้วยกัน โดยคริวจะอยู่ด้านหลังและบุทอยู่ด้านหน้า การจัดร่างกายอาหารจะจัดไว้ตรงกลาง ศูนย์อาหารหรือตั้งอยู่โดยรอบก็ได้ และต้องจัดเส้นทางบริการและขนของไว้ให้ร้านแต่ละร้านด้วยพื้นที่สำหรับร้านขายอาหาร 1 ร้าน 3 x 4 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 12 ตร.ม.

ร้านอาหารในศูนย์อาหารทั้งหมด 60 ร้าน เป็นพื้นที่ 720 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนเก็บของและล้างจาน 478 ตร.ม.



2.4 โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก (MANI THEATER)

จำนวน 6 โรง 2,100 ตร.ม.

โรงภาพยนตร์โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์
2. ห้องฉายภาพยนตร์
3. บริเวณโถงอเนกประสงค์
4. ส่วนบริหารและการจัดการ
5. ส่วนบริการ

รายละเอียดของส่วนต่าง ๆ มีดังนี้

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์

โรงภาพยนตร์ชั้นหนึ่งภายในโครงการมีขนาดประมาณ 120 ที่นั่ง/1 โรง ประมาณ 120 ตรม. ซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 6 โรง มีพื้นที่นั่งประมาณ 720 ตร.ม.

2. ห้องฉายภาพยนตร์

เป็นห้องซึ่งทำหน้าที่ฉายภาพยนตร์ ภายในห้องฉายประกอบด้วย บริเวณที่ตั้งเครื่องฉาย ซึ่งจะต้องใช้ประมาณ 2 เครื่องต่อ 1 โรง พื้นที่ประมาณ 17.5 ตร.ม./ห้อง (3.5x5.0 เมตร) นอกจากนี้ยังต้องมีห้องม้วนฟิล์มกลับ ซึ่งใช้เป็นห้องเก็บฟิล์มด้วยมีขนาดประมาณ 1 ใน 3 ของห้องฉาย ฉันทัดต่อระหว่างห้องฉายและห้องม้วนฟิล์มกลับ ต้องมีช่องสำหรับคนฉายให้สามารถมองเห็นเรื่องที่ฉายได้ตลอดเวลา ห้องที่สำคัญอีกห้องหนึ่งก็คือ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า สำหรับห้องควบคุมระบบไฟฟ้านี้ จำเป็นต้องติดอยู่กับห้องฉายภาพยนตร์ ในห้องจะประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ คือ แผงสวิทช์สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด, เครื่องรีไฟสำหรับในส่วนโรงภาพยนตร์, แผงควบคุมสำหรับเครื่องฉายภาพยนตร์ แผงควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โถงอเนกประสงค์

เป็นบริเวณสำหรับให้ผู้มาชมภาพยนตร์ใช้เป็นทีรเวลานั่งฉาย ซึ่งในโถงจะประกอบด้วย บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ชม 720 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./1 คน มีพื้นที่ประมาณ 460 ตร.ม. ในส่วนนี้จะมี COUNTER ขายอาหารว่าง ขนมและเครื่องดื่ม ใช้เป็นบริเวณที่พักสลับหรือของผู้ชมด้วย

4. ส่วนบริหารและการจัดการ

เป็นสำนักงานของโรงภาพยนตร์ ประกอบด้วยผู้บริหารและพนักงานด้านต่าง ๆ มีพื้นที่ประมาณ 50 ตร.ม. มีพนักงานประมาณ 9 คน

5. ส่วนบริการ

ส่วนบริการของโรงภาพยนตร์ เป็นส่วนที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ชม และช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่รวม 82.00 ตร.ม.

- 5.1 บริเวณห้องขายบัตรชมภาพยนตร์ พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม. มีพนักงาน 3 คน
- 5.2 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ชม คิดเครื่องสุขภัณฑ์ 1 ชุด/ผู้ชม 250 คน ห้องน้ำชายอย่างน้อย 3 ชุด กำหนดให้ใช้ในโครงการ 6 ชุด ห้องน้ำหญิงอย่างน้อย 3 ชุด กำหนดให้ใช้ในโครงการ 6 ชุด
- 5.3 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับสำนักงาน
ห้องน้ำชาย 1 ชุด ห้องน้ำหญิง 1 ชุด
- 5.4 ห้องเครื่อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 1. ห้องเครื่องปรับอากาศ
 2. ห้องเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนที่นักอาศัย

การคาดการณ์ที่นักอาศัยจะใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด หาได้จากกำลังมีในย่านธุรกิจเป้าหมายของโครงการ เพื่อกำหนดขนาดโครงการ ส่วนมากโครงการที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจึงขึ้นอยู่กับ

1. ขยายที่ดิน
2. เงินลงทุนโครงการที่หามาสนับสนุนโครงการได้
3. แนวความคิดของผู้ประกอบการ

ดังนั้นในโครงการ ฯ เป็นการลงทุนที่อยู่อาศัยประเภท เซอร์วิสอพาร์ทเมนท์ คือ ให้บริการในรูปแบบให้เช่าเป็นรายเดือนมีลักษณะแบบอพาร์ทเมนท์ แต่ให้บริการแบบโรงแรมจึงเน้นถึงการวิเคราะห์ถึงความต้องการ (DEMAND) ของอพาร์ทเมนท์บริการในกรุงเทพฯ โดยดูจากแนวโน้มการขายตัวทางธุรกิจ พอที่จะทำให้เห็นถึงสภาพความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้จาก

- การขยายตัวของบริษัทที่กำลังเติบโต หรือบริษัทที่ต้องการยกฐานะเป็นบริษัทธุรกิจระหว่างประเทศ
- บริษัทต่างชาติที่ทยอยเข้ามาลงทุน หรือตั้งบริษัทตัวแทนในประเทศไทย

DEMAND ของเซอร์วิสอพาร์ทเมนท์นั้น ไม่อาจจะระบุได้แน่ชัด เนื่องจากเป็นการลงทุนแนวใหม่ของผู้ประกอบธุรกิจคอนโดมิเนียม ขึ้นอยู่กับสภาพทางเศรษฐกิจและสภาพคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจภายในประเทศ หากดูจากข้อมูลทางด้านการสำนักงานจะพบว่ามีพื้นที่ใช้สอยมหาศาล แม้ว่าพื้นที่สำนักงานจะไม่ใช้ต่างกำหนดความต้องการของเซอร์วิสอพาร์ทเมนท์ก็ตาม แต่ก็ เป็น INDIRECT FACTOR นี้เป็นผลเพียงผ่องกัน

จากการศึกษาของบริษัท AMERICAN APPRAISAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(THAILAND) LID. พบว่าปัจจุบันมีมากกว่า 120 โครงการ และมีจำนวนห้องมากกว่า 3,100 ห้อง มี 16 โครงการและที่จะสร้างเสร็จในปี 2534-2535 และในเรื่องของอัตราการเข้าพัก OCCUPANCY RATE แต่ละปีเป็นดังนี้

ปี 2531	มีอัตราการเข้าพัก	93.0 %
2532	มีอัตราการเข้าพัก	99.7 %
2533	มีอัตราการเข้าพัก	99.7 %

ดังนั้นสภาพเศรษฐกิจของประเทศ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จะถูกใช้เป็นศูนย์กลางในการติดต่อทางการค้าเสรีกับชาวต่างชาติเนื่องจากมีความพร้อมหลายด้าน จึงทำให้แนวโน้ม การลงทุนต่าง ๆ เพียงรองรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีมากขึ้น

3.1 การกำหนดขนาดโครงการส่วนที่พักอาศัย

1. ลักษณะโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัยราคาสูง

2. จากการศึกษาตามท้องที่อยู่อาศัยในเขต กทม. ในช่วง 5 ปี (2529-2534) โดยการเคหะแห่งชาติที่ศึกษาไว้ คือความต้องการที่อยู่อาศัยจำนวนทั้งสิ้น 250,000 หน่วย (เฉลี่ย 50,000 หน่วย/ปี) และพบว่ากลุ่มผู้มีความต้องการที่มีรายได้ระดับสูง (15,000 บาทขึ้นไป/เดือน) มีจำนวน 27,500 หน่วย

3. จากหนังสือคู่มือคอนโดมิเนียม ซึ่งรวบรวมสถิติข้อมูลการจดทะเบียนคอนโดมิเนียมพักอาศัย พบว่าตั้งแต่ 2524-2532 มียอดรวมโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับราคาสูงจำนวน 36 โครงการ 5,649 หน่วย

4. จากการรวบรวมข้อมูลของการเคหะแห่งชาติ

ก. ความต้องการอยู่ใกล้แหล่งงาน มีร้อยละ 62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ความต้องการที่อยู่ลักษณะอพาร์ทเมนท์ มีร้อยละ 18
 ค. อัตราค่าเช่าอพาร์ทเมนท์ราคาสูง มีร้อยละ 15

5. จากบริษัททิสโก้จำกัด (TISCO THAILAND CO., LTD.)

จำนวนสำนักงานในถนนสุขุมวิท และย่านใกล้เคียงมีพื้นที่ครอบคลุม 1,109,592 ตร.ม.

3.2 การหาจำนวนห้องชุดของโครงการ

หน่วย เคียง	1. จำนวนห้องชุดพักอาศัยระดับราคาสูง ที่ยังขาดมีจำนวน	21,851
	2. จำนวนพนักงานผู้มีรายได้ค่อนข้างสูงในย่านพลโยธิน และข้าง พื้นที่สำนักงาน	1,109,592 ตร.ม.
	คิดพื้นที่สำนักงาน 9 ตร.ม./1คน,	123,288 คน
	ความต้องการอยู่ใกล้แหล่งงาน 62 %	39,452 คน
	3. รวมจำนวนอุปสงค์อาคารพักอาศัยราคาสูง	61,303. หน่วย
	4. จากสถิติข้อมูล	
	ความต้องการที่อยู่ลักษณะอพาร์ทเมนท์มี	18 % 11,035 หน่วย
	และอัตราค่าเช่าที่อยู่อาศัยระดับราคาสูงมี	16 % 1,766 หน่วย
	ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยที่มีราคาเช่าระดับสูง	1,766 หน่วย

ตารางที่ 4.2 ปริมาณความต้องการที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 6
จำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัยและระดับรายได้

ระดับรายได้ ครัวเรือน (บาท/เดือน)	จำนวน ที่อยู่อาศัย รวม (หน่วย)	อาคาร พาณิชย์ กึ่งพัก อาศัย	จำนวนที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท				
			ที่อยู่ อาศัย เอกชน	ปลูกสร้าง เอง	การ เช่า แห่งชาติ	ชุมชน แออัด	อื่นๆ
ต่ำกว่า 3,000	25,000	-	-	2,000	5,000	8,000	10,000
3,000-5,000	67,500	-	15,600	11,000	30,000	84,000	25,000
5,000-7,000	57,500	-	44,500	3,000	10,000	-	-
7,000-9,000	30,000	-	24,000	1,000	5,000	-	-
9,000-11,000	17,500	500	16,000	1,000	5,000	-	-
11,001-13,000	15,000	1,000	13,000	1,000	-	-	-
13,001-15,000	10,000	1,000	8,500	5,000	-	-	-
15,000-17,000	10,000	1,000	8,500	500	-	-	-
17,000-20,000	10,000	1,000	8,500	500	-	-	-
สูงกว่า 20,000	75,000	1,400	5,600	500	-	-	-
จำนวน	25,000	59,000	144,200	21,000	50,000	16,400	12,500
ร้อยละ	100	2.36	57.68	8.40	20.0	6.58	5.0

ที่มา : จากการศึกษา HOUSING DEMAND & HOUSING FINANCIAL
DEMAND ของการศึกษา PMR STUDY เดือนพฤศจิกายน 2528

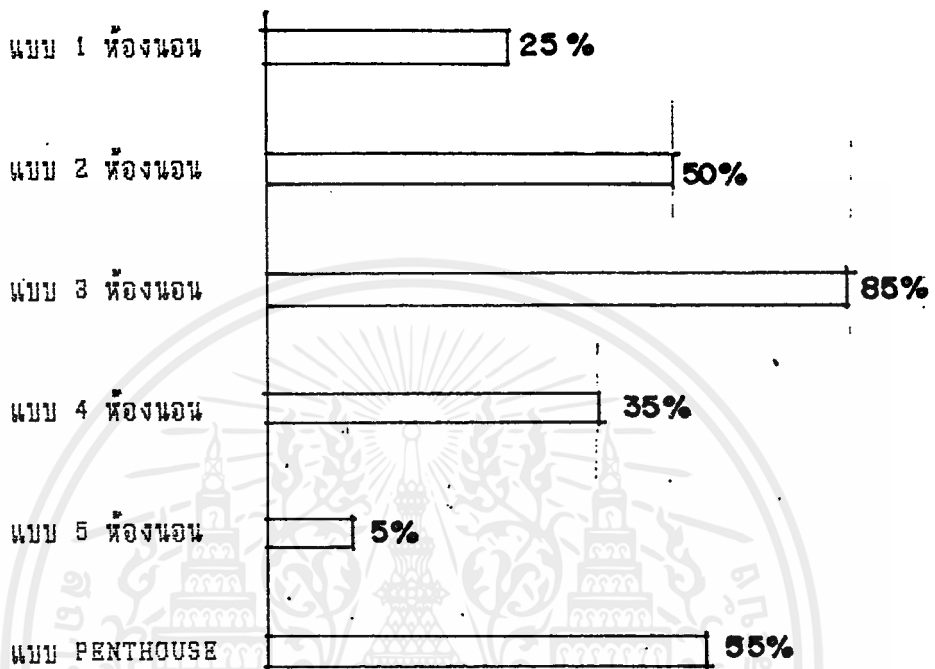
5. กำหนดความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย 30 ครอบครัว/ไร่ = 480 หน่วย

สรุป โครงการมีจำนวนห้องชุดที่อยู่อาศัยทั้งหมด 480 หน่วย คิดเป็น
ส่วนแบ่งทางตลาด = 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดจำนวนห้องชุดของโครงการ

แสดงอัตราส่วนของแบบห้องชุดในโครงการตึงบานกลางค่อนข้างสูง



ร้อยละของจำนวนโครงการ 20 โครงการ

แบบห้องชุดในโครงการระดับสูงนิยมทำแบบ 3 ห้องนอนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แบบ 2 ห้องนอน และแบบห้องพิเศษชั้นบนสุดของอาคาร (PENTHOUSE) โดยมีแบบอื่น ๆ เป็นเพียงส่วนประกอบการในบางโครงการเท่านั้น

สรุป จากจำนวนห้องชุดของโครงการทั้งหมด 480 หน่วย แบ่งเป็น

แบบ STUDIO TYPE	211 หน่วย
แบบ 1 ห้องนอน	110 หน่วย
แบบ 2 ห้องนอน	82 หน่วย
แบบ 3 ห้องนอน	62 หน่วย
แบบ PENTHOUSE	14 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การกำหนดพื้นที่ในห้องชุด

จากจำนวนห้องทั้งหมด 92 หน่วย สามารถกำหนดพื้นที่ในแต่ละหน่วย โดยได้มาตรฐานโครงการอาคารชุด (ดูภาคผนวก) แบ่งเป็น

แบบ	STUDIO	จำนวน	211	หน่วย	ๆ	ละ	40	ตร.ม.	=	8,440	ตร.ม.
แบบ	1 ห้องนอน	จำนวน	110	หน่วย	ๆ	ละ	80	ตร.ม.	=	8,800	ตร.ม.
แบบ	2 ห้องนอน	จำนวน	82	หน่วย	ๆ	ละ	100	ตร.ม.	=	8,200	ตร.ม.
แบบ	3 ห้องนอน	จำนวน	62	หน่วย	ๆ	ละ	150	ตร.ม.	=	9,300	ตร.ม.
แบบ	PENTHOUSE	จำนวน	14	หน่วย	ๆ	ละ	250		=	3,500	ตร.ม.
		คิดทางสัญญา								15%	= 5,730 ตร.ม.
		รวมทั้งหมด									= 43,976 ตร.ม.

จำนวนผู้ใช้โครงการ

แบบ	STUDIO	จำนวน	211	หน่วย	ๆ	ละ	1	คน	=	211	คน
แบบ	1-2 ห้องนอน	จำนวน	192	หน่วย	ๆ	ละ	3	คน	=	576	คน
แบบ	3 ห้องนอน	จำนวน	62	หน่วย	ๆ	ละ	5	คน	=	310	คน
แบบ	PENTHOUSE	จำนวน	14	หน่วย	ๆ	ละ	5	คน	=	70	คน
		รวม									= 1,167 คน

ส่วนติดต่อสอบถามและโรงทางเท้า

- โรงทางเท้า คิดจากจำนวนผู้ใช้ 15 % คิดพื้นที่ เป็นพื้นที่ = 0.5 ตร.ม./ คน = 100 ตร.ม.
- โรงพักแขกอาคารจำนวนผู้ใช้ 15 % คิดพื้นที่ เป็นพื้นที่ = 0.5 ตร.ม. = 100 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงลิฟท์	= 72	ตร.ม.
- ติดต่อสอบถาม มีพนักงานประจำ 1 คน คิดพื้นที่	= 402	ตร.ม./คน
- ห้องโทรศัพท์	= 9	ตร.ม.
- ไปรษณีย์	= 9	ตร.ม.
- ควบคุมเสียงทีวี	= 9	ตร.ม.
- เก้าอี้ของ	= 4	ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ชุด	= 6	ตร.ม.
หญิง 1 ชุด	= 4	ตร.ม.
- ห้องน้ำสาธารณะประจำชั้น	= 75	ตร.ม.
รวม	= 392	ตร.ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนพักอาศัย = 44,368 ตร.ม.

4. ส่วนบริการและห้องเครื่อง

โดยปกติส่วนนี้จะคิดจากขนาดปริมาณการใช้ น้ำ ไฟฟ้า หรือ ขนาดตามต้องการปริมาณความเห็นของผู้ใช้อาคาร การหาขนาดของส่วนบริการและ ห้องเครื่อง ส่วนมากแล้วคำนวณหาจากระบบวิศวกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ระบบปรับอากาศ

ระบบที่ต้องคำนวณหาขนาดห้องคือ ระบบปรับอากาศ ซึ่งต้องการพื้นที่ใช้สอยใช้สอยมากกว่าพื้นที่เครื่องกลชนิดอื่น โดยคำนวณขนาดห้องเครื่องปรับอากาศได้ดังนี้

	พื้นที่ใช้สอย ตร.ม.	ความต้องการเครื่องปรับอากาศ ขนาด/ตัน
1. สำนักงาน	34,585	3,761
2. ศูนย์การค้า	84,625	1,372
3. ส่วนพักอาศัย	45,216	1,794

จากมาตรฐาน COLLING LOAD CHECK FIGURE ใช้เกณฑ์ พื้นที่ 23.5 ตร.ม. (เฉลี่ย) ความสูง 3.00 เมตร ต้องการเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน ดังนั้นต้องการเครื่องปรับอากาศทั้งหมด 6,927 ตัน

กำหนดใช้ระบบปรับอากาศระบบ WATER COOLED PACKAGE UNIT โดยมี COOLING TOWER ขนาดพื้นที่ที่ต้องการ กำหนดได้จาก

เครื่องปรับอากาศขนาด 400 ตัน จำนวน 17 เครื่อง

เครื่องปรับอากาศ 1 ตัว (400 ตัน) ต้องการพื้นที่สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเครื่องคอนเดน ซึ่ง 100 ตร.ม. ดังนั้นต้องเผื่อพื้นที่สำหรับวางเครื่องปรับอากาศ 1,731 ตร.ม.

สำหรับ COOLING TOWER 1 ตัวสามารถใช้กับเครื่องปรับอากาศขนาด 400 ตัน ดังนั้นจะต้องใช้ COOLING TOWER ประมาณ 17 ตัว

ปริมาณขนาดห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM) ที่ประเมินไว้ 4% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด ประมาณ 4,949 ตร.ม. จึงต้องใช้พื้นที่สำหรับวางเครื่องทำน้ำเย็น 1,731 ตร.ม. (CONDENSING) ในส่วนของสำนักงาน 36,398 ตร.ม. พื้นที่ทำงาน 34,585 จะต้องใช้ AIR HANDLING UNIT โดยคำนวณจาก

พื้นที่ 23.5 ตารางเมตร ความสูง 3.00 เมตรต้องการเครื่องปรับอากาศ 1 ตัน ดังนั้น พื้นที่ส่วนสำนักงานต้อง 3,761 ตัน

ศูนย์การค้า	1,372	ตัน
ส่วนพักอาศัย	1,794	ตัน
รวมพื้นที่	6,927	ตัน
เผื่อไว้ประมาณ	2500	ตัน

จากตารางหาขนาดพื้นที่ A.H.U.

พื้นที่สำนักงานใน 1 ชั้น จะมีขนาดประมาณ 1,200 ตัน

จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศ 50 ตัน

เครื่อง 30 ตัน 1 เครื่องมีขนาด 3.20) 1.20 = 3.84 ตร.ม.

จำนวนพื้นที่ 23 ชั้น จะใช้พื้นที่ A.H.U. = 88.32 ตร.ม.

เผื่อพื้นที่โดยรอบเครื่อง 1.5 เท่าของเครื่อง = 132.4 ตร.ม.

พื้นที่ A.H.U. อาคารสำนักงาน = 220 ตร.ม.

พื้นที่ในส่วนศูนย์ของศูนย์การค้าและส่วนพักอาศัย = 129,841 ตร.ม.

ใช้เครื่อง A.H.U. ขนาด 50 ตัน จำนวน 27 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ขนาดของเครื่อง 50 ตัน สูง 2.60 เมตร แต่ขนาดเครื่อง 40 ตันสูง

2.30 เมตร)

พื้นที่ A.H.U. 2,596 เครื่อง	= 9,968 ตร.ม.
พื้นที่โดยรอบเครื่อง 1.5 เท่าของเครื่อง	= 14,952 ตร.ม.
พื้นที่ A.H.U. ศูนย์การค้าและส่วนพักอาศัย	= 24,920 ตร.ม.

4.2 ระบบส่งจรรยาทางตั้ง

ระบบส่งจรรยาทางตั้งในอาคารสูงที่สำคัญ คือระบบลิฟท์การเลือก
ใช้ลิฟท์ในอาคารคำนวณจาก

ส่วนสำนักงานจำนวนผู้ใช้อาคารสำนักงานทั้งหมดประมาณ 2,882 คน

PERCENTAGE OF HANDING CAPACITY 12%

จำนวนคนที่ต้องการโดยสารลิฟท์ใน 5 นาที เท่ากับ $0.12 \times 2,882$

= 345 คน

เลือกใช้ลิฟท์ขนาด 3,000 ปอนด์ ความจุ 16 คน ความเร็ว 700 ฟุต/นาที

ROUND TRIP TIME = 152 วินาที

จำนวนคนที่โดยสารลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

$300 \times 19/152 = 31.5$ คน/นาที

จำนวนลิฟท์ที่ต้องการ = $345/31.5 = 10$

ดังนั้นใช้ลิฟท์โดยสาร 10 ตัว

ส่วนศูนย์การค้า

จำนวนผู้ใช้โครงการในชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 8,400 คน คาดว่าจะมีผู้ใช้
ลิฟท์ 10% ของผู้ใช้ คิดเป็นผู้ใช้ลิฟท์ 840 คน

เลือกใช้ลิฟท์ขนาด 3,000 ปอนด์ ความเร็ว 700 ฟุต/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERCENTAGE OF HANDING CAPACITY	= 10%
จำนวนคนโดยสารลิฟท์ใน 5 นาที	= 60 คน
BOUND TRIP TIME	= 80 วินาที
จำนวนคนที่ลิฟท์ 1 ตัว ขนได้ใน 5 นาที	= $60 \times 5 \times 16 / 80$
	= 60 คน / 5 นาที
ต้องใช้ลิฟท์เท่ากับ	= $840 / 60$
	= 14 ตัว

ส่วนพักอาศัย

จำนวนผู้ใช้อาคารทั้งหมด	= 1,507 คน
PERCENTAGE OF HANDING CAPACITY	= 15%
จำนวนผู้ต้องการโดยสารลิฟท์ใน 5 นาที	= 226 คน
เลือกใช้ลิฟท์ทั้งหมด 3,000 ปอนด์ ความจุ 16 คน ความเร็ว 700 ฟุต/นาที	
ROUND TRIP TIME	= 152 วินาที
จำนวนผู้โดยสารลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที	= $60 \times 5 \times 16 / 152$
	= 31.5 คน / 5 นาที
จำนวนลิฟท์ที่ต้องการ	= $226 / 31.5$
	= 8 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ค่าในการคำนวณลิฟท์

1,350 Kg, Local Service

150m/min		180m/min		210m/min		240m/min		300m/min	
RTT	HC	RTT	HC	RTT	HC	RTT	HC	RTT	HC
82.5	58.2	81.1	58.7	81.4	59.0	81.3	59.0	81.2	59.1
92.5	51.9	91.5	52.5	91.1	52.7	90.8	52.9	90.5	53.0
101.7	47.2	100.4	47.8	99.8	48.1	99.4	48.3	99.0	48.5
110.4	43.5	108.9	44.1	109.1	44.1	107.6	44.6	107.0	44.9
118.2	40.6	116.6	41.2	115.7	41.5	115.0	41.7	114.2	42.0
125.7	38.2	123.7	38.8	122.6	39.2	121.8	39.4	120.8	39.7
132.6	36.2	130.3	36.8	129.1	37.2	128.2	37.4	127.0	37.8
138.9	34.6	136.3	35.2	134.9	35.6	133.9	35.8	132.6	36.2
244.8	33.1	142.1	33.8	140.4	34.2	139.2	34.5	137.8	34.8
150.4	31.9	147.5	32.5	145.6	33.0	144.3	33.3	142.5	33.7
155.9	30.8	152.7	31.4	150.6	31.9	149.3	32.2	147.1	32.6
160.8	29.9	157.3	30.5	155.1	30.9	153.9	33.3	151.4	31.7
165.7	29.0	161.8	29.7	159.4	30.1	157.8	30.4	155.4	30.9
170.6	28.1	166.2	28.9	163.6	29.3	161.9	29.6	159.3	30.1
175.4	27.4	170.6	28.1	167.9	28.6	166.0	28.9	163.6	29.4
179.8	26.7	174.5	27.5	171.6	28.0	169.7	28.3	166.7	28.8
184.2	26.1	178.6	26.9	175.5	27.4	173.5	27.7	170.3	28.2
188.3	25.5	182.4	26.3	179.2	26.8	177.0	27.1	173.7	27.6
192.5	24.9	186.1	25.8	182.7	26.3	180.4	26.6	176.8	27.1
196.5	24.4	189.5	25.3	185.9	25.8	183.5	26.2	179.8	26.7
200.7	23.9	193.3	24.87	189.5	25.3	187.0	25.7	183.1	26.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

BUILDING	PHC (%)	
Executive office	15 - 25	ตารางที่ ค่า Handling
Rental office	11.1 - 12.5	Capacity Percentage
Government office	15	(หน่วย : เปอร์เซ็นต์)
Apartment	5 - 7	
Hospital	10	
Hotel	10 - 15	
สำนักงาน	25 - 30	
อพาร์ทเมนท์	60 - 120	
โรงพยาบาล	50 (ต่ำสุด)	
โรงแรม	45 - 50	

4.3 ระบบน้ำใช้การประเมินปริมาณน้ำใช้

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้⁽¹⁾

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $2,882 \times 75 = 216,150$ ลิตร/วัน
- ส่วนการค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $21,156 \times 5 = 105,780$ ลิตร/วัน

⁽¹⁾ สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศจ.ดร. วิศวกรรมงานท่อภายในอาคาร กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2527, หน้า 48.

- ส่วนพักอาศัย ใช้น้ำ 220 ลิตร/คน/วัน
 ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $1,507 \times 220 = 331,540$ ลิตร/วัน
 ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 653,470 ลิตร/วัน
 = 653.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำใช้โดยเครื่องปรับอากาศ

- น้ำสูญเสียโดยการระเหยสูงสุด 0.03 แกลลอนต่อนาทีต่อตันถ้าใช้งาน 8 ชม. ต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ $207.8 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

- น้ำสูญเสียโดยการถูกลมพัด 0.2% ของน้ำเลี้ยง COOLING TOWER ถ้าใช้งาน 8 ชม. ต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ $41.5 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

รวมน้ำสูญเสียสูงสุดโดยเครื่องปรับอากาศ = $249.36 \text{ ม}^3/\text{วัน}$ แต่
 โดยสภาวะการทำงานเย็นจะไม่สูงสุดตลอดวันจะสูญเสียน้ำเพียง 60%

ดังนั้นน้ำสูญเสียโดยเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย = $149.6 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

รวมปริมาณน้ำใช้ต่อวัน = $902.8 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

จะต้องเผื่อพื้นที่เมื่อน้ำใช้ $249.36 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

โดยใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำสูง 3 เมตร ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำใช้ประมาณ

2,304 ตารางเมตร

ต้องสำรองน้ำไว้เพื่อการดับเพลิง 6 ชม. ของน้ำใช้ $653.47 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

ใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำสูง 3 เมตรต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำเพื่อการดับเพลิงเป็น
 เวลานาน 32 ตารางเมตรเกือบ 30 นาที (ฉีดได้ 1,600 ลิตร/นาที)

สรุป	จะต้องเผื่อพื้นที่สำหรับถังเก็บน้ำบริเวณใต้ดิน	2,520	ตารางเมตร
	และดาดฟ้าสำหรับการดับเพลิง	324	ตารางเมตร
	หรือประมาณพื้นที่รวม	2,844	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การหาพื้นที่สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย คำนวณจากตารางหาพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE จากหนังสือเอกสารการสอน ระบบประปาของ ดร.สุรพล สายพานิชในที่นี้ให้คิดว่าปริมาณน้ำเสียเทียบเท่าความต้องการน้ำใช้ในแต่ละวัน ดังนั้นปริมาณน้ำเสียใน 1 วัน เท่ากับ $653.47 \text{ ม}^3/\text{วัน}$

จากตารางกำหนดไว้ว่า ถังเชื้อโรคจะต้องมีความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร น้ำเสียเฉลี่ยวันละ $653.47 \text{ ม}^3/\text{วัน}$ จะต้องใช้พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ 500 ตร.ม. ดูตาราง ประกอบ

ตาราง 4.4 พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ activated sludge และถังฆ่าเชื้อโรคตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 8.0 เมตร (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อดักไขมัน , septic tank ฯลฯ)

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	50
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1000	600

สรุปพื้นที่ส่วนบริการและห้องเครื่อง

- ห้องเครื่อง CONDENSING สำหรับป้อนน้ำและควบคุมระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่ชั้นใต้ดิน 780 ตร.ม.

- ห้อง A.H.U. เฉพาะส่วน PODIUM 1,372 ตัน CBITERA ที่กำหนด 23.5 ตารางเมตรต่อขนาดเครื่อง 1 ตัน มีขนาดน้อยกว่าข้อมูล อาคารชานาญเพื่อชาติที่หามาเฉลี่ย 15 ตารางเมตร ต่อ 1 ตัน จึงควรเผื่อขนาด A.H.U. เพิ่มขึ้นอีก 60% เพื่อความเย็นที่เพียงพอ

ดังนั้นจึงต้องการพื้นที่ขึ้นอีก 60 % (246 ตร.ม.)	657	ตร.ม.
ห้องเก็บน้ำใต้ดิน สูง 3.00 เมตร	2,520	ตร.ม.
ห้องเก็บน้ำบนตาดฟ้ารวมน้ำใช้ใน ชั้นบน	324	ตร.ม.
ห้องบำบัดน้ำเสีย	500	ตร.ม.
ห้องควบคุมไฟฟ้าและเครื่องปั่นไฟสำรอง (GENERATOR RM.)	150	ตร.ม.
ห้องไฟฟ้าแรงสูง (TRANSFORMER)	60	ตร.ม.
ห้องควบคุมสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30	ตร.ม.
ส่นพักผ่อนสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30	ตร.ม.
ส่วนของช่อง SHART และห้องบำรุงรักษาพื้นที่สำหรับซ่อมบำรุงและทางสัญจร ทั้งระบบ LIFT และช่อง DUCT	2,259	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบริการและห้องเครื่อง	6,530	ตร.ม.

5. ส่วนอาคารที่จอดรถ

การหาคำนวนที่จอดรถของโครงการ ต้องหาขนาดจากข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร และเทศบัญญัติ เรื่องอาคารจอดรถยนต์ ซึ่งมีข้อกำหนดแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้สอยอาคารดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 สรุปจำนวนที่จอดรถของโครงการ.

PARKING ANALYSIS

ELEMENT	AREA (M ²)	ข้อกำหนดที่จอดรถ (SQM / คัน)	TOTAL PARKINGS
1. ส่วนสำนักงาน			
- พื้นที่สำนักงาน	30,000	60	500
- สวนสาธารณะและทางสัญจร			
- ส่วนห้องน้ำ, ส้วม			
- ส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน	6,398	120	53
- ส่วนบริการอาคาร + ห้องเครื่อง			
- ส่วนเอนกประสงค์และห้องประชุม			
รวมพื้นที่อาคารสำนักงาน	36,398		553
2. ส่วนการค้า			
2.1 ห้างสรรพสินค้า			
- พื้นที่ขาย	9,800	20	490
- ส่วนบริการ+สาธารณะ	1,740	120	14
- ส่วนสำนักงานห้างฯ	918	60	15
- ส่วนห้องน้ำ, ส้วม	68	120	-
2.2 ส่วนร้านค้าเช่า	26,000	20	1,300
2.3 ส่วนศูนย์บันเทิง			
- โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก	1,548		12
- MULTIPURPOSE	1,539		12
- NIGHT ENTERTAINMENT	3,012	120	25
- FANTACY LAND	3,763		31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	AREA (M ²)	ข้อกำหนดที่จอดรถ (SQM / คัน)	TOTAL PARKINGS
- ห้องน้ำ, ส้วม	3,763		4
2.4 ส่วนจัดแสดงและโถงอเนกประสงค์			
- CONVENTION HALL	3,363	120	40
- EXHIBITION HALL	1,506		
2.5 ส่วนศูนย์อาหาร			
- พื้นที่รับประทานอาหารรวม	2,137	-	96
- ส่วนบริการ+ทางสัญจร	2,054	120	17
- ห้องน้ำ, ส้วม	280	120	2
2.6 ส่วนบริการอาคาร + ห้องเครื่อง	285	120	2
2.7 ห้องน้ำ, ส้วม สาธารณะ	3,136	120	26
2.8 ส่วนสาธารณะ และทางสัญจร	15,683	120	130
รวมพื้นที่อาคารส่วนการค้า	71,096		2,216
3. ส่วนพักอาศัย			
- หน่วยพักอาศัย	24,172		
- ส่วนสาธารณะ + ทางสัญจร	4,966		
- ส่วนสำนักงานบริหาร	345		
- ส่วนกีฬา, สันทนาการ, พักผ่อน	4,821	120	337
- ส่วนพาณิชย์กรรม	2,277		
- ส่วนบริการ+พนักงาน	3,700		
- ห้องน้ำ, ส้วม สาธารณะ	200		
รวมพื้นที่อาคารส่วนพักอาศัย	40,481		337

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.6 สรพด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
1. ส่วนสำนักงาน					
1.1 พื้นที่สำนักงาน					
TOWER A.					
- พื้นที่ขนาดใหญ่		21	450-485	9,960	
- พื้นที่ขนาดกลาง		9	355	3,195	
- พื้นที่ขนาดเล็ก		15	256	3,840	
พื้นที่สำนักงานรวม		45		16,695	
TOWER B.					
- พื้นที่ขนาดใหญ่		10	530	5,316	
- พื้นที่ขนาดกลาง		12	370-380	4,464	
- พื้นที่ขนาดเล็ก		23	150	3,520	
พื้นที่สำนักงานรวม		45		13,300	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดใหญ่					
ห้องผู้จัดการ	1	1	30	30	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	20	20	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	40-50	-	9	450	
ห้องรับแขก		1	20	20	
ห้องเก็บของ		1	16	16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดกลาง					
ห้องผู้จัดการ	1	1	24	24	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	16	16	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	20-30	-	9	148	
ห้องรับแขก		1	16	16	
ห้องเก็บของ		1	12	12	
ห้องเตรียมอาหาร		1	8	8	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดเล็ก					
ห้องผู้จัดการ	1	1	20	20	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	9-15	-	9	106	
ห้องรับแขก		1	9	9	
ห้องเก็บของ		1	9	9	
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	
1.2 ส่วนบริการสำนักงาน					
- โถงลิฟท์ และทางสัญจร					
TOWER A.		15 FL	152	2,399	(+70m ² ชั้น24)
TOWER B.		15 FL	154	2,399	(+89m ² ชั้น24)
- ศูนย์โทรคมนาคม					
ห้องคอมพิวเตอร์					
TOWER A.		1	250	250	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT.	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
TOWER B.		1	250	250	
- ศูนย์สื่อสาร					
TOWER A.		1	250	250	
TOWER B.		1	250	250	
- ห้องประชุมและสัมมนา		1	85	855	
- FITNESS CENTER & SAUNA		1	100	100	
- GAME ROOM & LOUNGE		1	102	102	
- ห้องน้ำ, ล้าง					
TOWER A.		240	5.5	1,320	
TOWER B.		240	5.5	1,320	
รวมพื้นที่ส่วนบริการสำนักงาน				9,466	
1.3 ส่วนบริการอาคาร & ห้องเครื่อง					
- MECH/ELEC.RM.					
TOWER A.				795	
TOWER B.				894	
- ระบายลิฟท์, ช่าง DUCT, SHAFT					
TOWER A.				54	
TOWER B.				54	
- PUMP ROOM					
TOWER A.				153	
TOWER B.				110	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- AHU. + MENTENANCE RM.					
TOWER A.				504	
TOWER B.				684	
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาคาร+ห้องเครื่อง				3,647	
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนอาคารสำนักงาน					
TOWER A.				19,966	
TOWER B.				16,432	
รวมพื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน+ทางสัญจร				36,398	
2. ส่วนการค้า (SHIPPING CENTER)					
2.1 ห้างสรรพสินค้า+SUPPERMARKET					
2.1.1 พื้นที่ขาย		1	9,800	9,800	
2.1.2 ส่วนบริการพนักงาน					
- LOCKER		2	100	200	
- ห้องน้ำ, ล้าง		20	2.4	48	
2.1.3 ส่วนบริการพนักงาน					
- ห้องน้ำ, ล้าง			90	90	
- ส่วนรับสินค้า			210	210	
- ห้องเก็บสินค้า			1,200	1,200	
- ระเบียงลิฟท์+ทางสัญจร			60	60	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
2.1.4 ส่วนสำนักงานต่าง ๆ					
- ส่วนบริหารระดับสูง			120	120	
- ส่วนบริหารสำนักงาน			184	184	
- ฝ่ายการเงินและบัญชี			160	200	
- ฝ่ายการตลาดและการขาย			200	200	
- ฝ่ายควบคุมและวางแผน			234	234	
- ห้องน้ำ, ส้วม			20	20	
รวมพื้นที่ส่วนห้องสรรพสินค้า				12,526	
2.2 ส่วนร้านค้า					
- พื้นที่ร้านค้า		400	40	26,000	
2.3 ส่วนศูนย์บันเทิง					
2.3.1 โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก					
- ที่นั่งชมภาพยนตร์	720	6	120	720	
- ห้องจำหน่ายตั๋ว		2	9	18	
- ห้องฉายภาพยนตร์+เก็บฟิล์ม		6	30	180	
- โถงพักคอย	720	1	0.64	460	
- ส่วนบริหาร + จัดการ		1	50	50	
- ห้องน้ำ, ส้วม		2	60	120	
รวมพื้นที่ส่วนโรงภาพยนตร์				1,548	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- KITCHEN, STOR		1		135	
- TOILET		2	16	32	
รวมพื้นที่ส่วนคอฟฟี่ชอป				334	
2.6 ส่วนบริการอาคาร + ห้องเครื่อง					
- MECH/ELEC RM.					
- ระบายลิฟท์, ช่าง DUCT, SHAFT				60	
- WATER SUPPLY TANK				-	
- PUMP ROOM				54	
- ENGINEER + STAFF CONTROL RM.				54	
- AHU. + MENTENANCE RM.				72	
- CONTROL PABX RM.				45	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ + ห้องเครื่อง				285	
พื้นที่ส่วนการค้ำทั้งหมด				52,277	
รวมพื้นที่ทางสัญจร				15,683	
รวมพื้นที่ห้องน้ำ, ล้างสาธารณะ		697	4.5	3,136	
TOTAL AREA				71,096	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
3. ส่วนพักอาศัย (SERVICE APARTMENT)					
3.1 หน่วยพักอาศัย					
- แบบมาตรฐาน		274	60	16,492	
- แบบ 2 ห้องนอน		35	120	4,128	
- แบบ 3 ห้องนอน		12	142	1,704	
- แบบ PENT HOUSE		12	154	1,848	
- ทางสัญจร 15%				7,251	
รวมพื้นที่หน่วยพักอาศัย		333		24,172	
3.2 ส่วนติดต่อ, สาธารณะ					
- โถงต้อนรับ (LOBBY HALL)	600		1.2/ห้อง	400	
- โถงลิฟต์, ทางสัญจร				2,647	
- ประชาสัมพันธ์, ติดต่อ, ไปรษณีย์			0.3/ห้อง	100	
- ส่วนโทรศัพท์					
- โทรศัพท์สาธารณะ					
- CLUB HOUSE, LIBERY				300	
- BUSINESS CENTER				156	
- CONFERANCE + MEETING RM.				392	
- BABY CARE CENTER				156	
- TOILET ชาย, หญิง		37	4.5	168	
- ทางสัญจร 15%				647	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
รวมพื้นที่ส่วนติดต่อ, สาธารณะ				4,966	
3.3 ส่วนสำนักงานบริหาร					
- ห้องผู้จัดการ	1	1	30	30	
- เลขานุการ	3	1	27	27	
- เจ้าหน้าที่ + พนักงาน	18	-	100	100	
- ห้องประชุม		1	50	50	
- ห้องรับแขก		1	50	50	
- ห้องเก็บของ + เตรียมอาหาร		1	20	20	
- ห้องน้ำ, ล้าง ช่าง, หญิง		4	4.5	20	
- ทางสัญจร 15%				45	
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร				345	
3.4 ส่วนออกกำลังกายในร่ม					
- HEALTH CLUB		1	651	651	
- SUANA					
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า + เก็บของ				30	
- ห้องน้ำ, ล้าง ช่าง หญิง		8	4.5	40	
- ทางสัญจร 15%				100	
รวมพื้นที่ส่วนออกกำลังกายในร่ม				821	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
3.5 ส่วนพักผ่อน + สันทนาการ					
- สระว่ายน้ำ				260	
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า				100	
- สนามเทนนิส				650	
- ห้องเล่นบิงปอ				135	
- สนามเกอร์				440	
- ห้องเกมส์				117	
- ส่วนพักผ่อน, สนามเด็กเล่น				1,586	
- ส่วนพักผ่อนในอาคาร				200	
- ทางสัญจร 15%				523	
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อน + สันทนาการ				4,000	
3.6 ส่วนพาณิชย์การ					
- ร้านค้าย่อย (SUB-RETAIL STOP)		30	40	1,300	
- คลินิก		1	80	80	
- RESTURANT				300	
- COFFEE SHOP				300	
- ทางสัญจร 15%				297	
รวมพื้นที่ส่วนพาณิชย์การ				2,277	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
3.7 ส่วนบริการ + พนักงาน					
- LOADING & RECEIVING AREA				120	
- MAIN STORAGE		2	-	200	
- ห้องขยะ		2	81	81	
- STAFF LOUNGE		1	210	210	
- LUANDRY & LINEN STOR		1	240	240	ทกชั้น
- MAID'S ROOM SERVICE		1	-	516	
- MAINTENANCE SHOP		1	-	40	
- MECH/ELEC ROOM		1	-	460	
- STAFF & ENGINEER RM.		1	30	30	
- BOILER 7 PUMP ROOM.		1	192	192	
- AIR CON. RM,		1	100	100	
- FUEL STORAGE		1	30	30	
- FURNITURE STOR & REPAIR SHIP		1	80	80	
- P.A.B.X. ROOM & CONTROL RM.		1	80	80	
- STAFF CANTEEN & KITCHEN		1	-	1,245	
- WATER SUPPLY TANK		1	-	81	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ + พนักงาน				3,700	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัยทั้งหมด					
4. ส่วนบริการอาคารรวม					
- บ่อข้ำบัดน้ำเสีย		1	660	660	
- MAIN AIR. COM RM		2	152	305	
- MAIN WATER STORASE TANK		4	81	324	
- GENERATOR ROOM		1	100	100	
- TRANFORMER ROOM		1	100	100	
- CONTROL PABX ROOM		4	60	240	
- FUSL STORAGE ROOM		1	100	100	
- STAFF & ENGINEER ROOM		4	30	120	
- GARBAGE		4	37	150	
- MAINTENANCE & STORAGE		2	50	100	
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาคารรวม				2,200	
5. ส่วนที่จอดรถสาธารณะ					
- จอดรถช่วงทำงาน		553คัน	32.5	17,972	
- จอดรถส่วนการค้า		2126คัน	32.5	69,095	
- จอดรถส่วนพักอาศัย		337คัน	32.5	10,952	
- จอดรถส่วนบริการ		18คัน	32.5	585	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.OF USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
รวมพื้นที่จอดรถสาธารณะรวม		2423คัน	32.5	78,747	
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอาคาร+ที่จอดรถ					
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการฯ

1. พื้นที่ดินโครงการฯ ทั้งสิ้น 17.5 ไร่ ($7,000 \text{ w}^2$) = 28,000 SQM.
2. พื้นที่ก่อสร้างอาคารได้มากจกตาม E.A.R. 1:10 = 280,000 SQM.
3. พื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งสิ้น = 255,300 SQM.
ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยหลักดังนี้
 - 3.1 ส่วนสำนักงาน
 - พื้นที่สำนักงานขาย = 30,938 SQM.
 - พื้นที่ส่วนบริการ + ทางสัญจร = 4,459 SQM.
 - TOTAL AREA = 36,398 SQM.
 - 3.2 ส่วนการค้า
 - พื้นที่การค้าเช่า-ขาย = 49,767 SQM.
 - พื้นที่ส่วนบริการ + ทางสัญจร = 21,328 SQM.
 - TOTAL AREA = 71,096 SQM.
 - 3.3 ส่วนพักอาศัย
 - พื้นที่ส่วนพักอาศัยให้เช่า-ขาย = 28,336 SQM.
 - พื้นที่ส่วนบริการ + ทางสัญจร = 12,144 SQM.
 - TOTAL AREA = 40,481 SQM.
 - 3.4 ส่วนบริการอาคารของโครงการรวม = 2,200 SQM.
 - 3.5 ส่วนจอดรถในโครงการทั้งหมด 2,423 คัน = 78,747 SQM.
4. คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยในโครงการทั้งหมดดังนี้
 - พื้นที่ขาย, เช่า = 135,422 SQM. = 54 %
 - พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ + ทางสัญจร = 41,131 SQM. = 16 %
 - พื้นที่จอดรถในโครงการ = 78,747 SQM. = 30 %
 - รวมเป็นพื้นที่ใช้สอยของโครงการ = 255,300 SQM. = 100 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลกฎหมาย และเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการนี้อยู่ในเขตพาณิชย์กรรม และชุมชนของ กทม. ที่มีการจราจรคับคั่ง การใช้ที่ดินจึงเกี่ยวข้องกับเทศบัญญัติ หลายฉบับคือ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร, ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และประกาศ ก.ท.ม. มีสาระสำคัญที่มีผลต่อรูปทรงภายนอกอาคาร ดังนี้

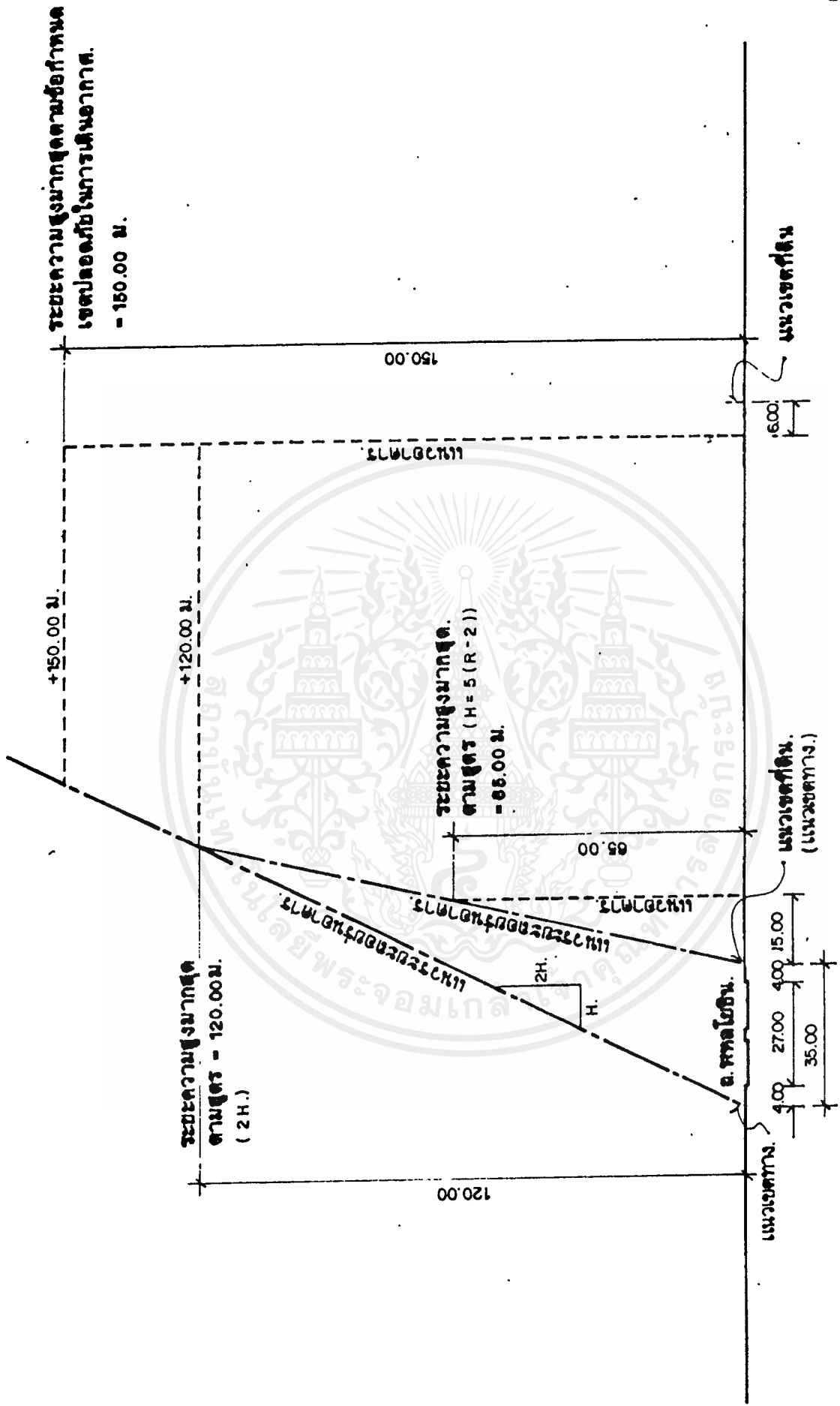
1. ห้ามปลูกสร้างอาคารภายในระยะ 15 เมตร จากเขตถนนทั้ง 2 ฝากของแนวดถนนที่จะตัดใหม่ในเขตทาง 60 เมตร และส่วนด้านถนนพหลโยธิน ห้ามปลูกสร้างอาคารภายในระยะ 12 เมตร จากเขตถนนทั้ง 2 ฝากของแนว ทางถนนพหลโยธิน

2. เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ อยู่ในจุดที่จะมีการสร้าง สะพานลอยข้ามทางแยก บริเวณสามแยกเกษตร ดังนั้นเชิงลาดสะพานจะอยู่ใกล้กับที่ตั้ง โครงการมาก ตามกฎกระทรวง ข้อ 8 (2) กำหนดให้ทางเข้าออกของรถยนต์ใน โครงการจะต้องห่างจากจุดสิ้นสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร

การสร้างสะพานลอยคนข้าม จะต้องอยู่ในระยะห่างจากเชิง ลาดสะพานไม่น้อยกว่า 100 เมตร และระยะความสูงจากผิวดินถึงใต้ท้องสะพานจะ ต้องสูงไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

3. อาคารที่สูงเกิน 12.00 เมตร ให้มีระยะถอยร่น ตามสูตร = $2 + ส/5$

4. แนวผนังอาคารด้านติดถนนสาธารณะให้มีความสูงได้ไม่เกิน 2 เท่าของความกว้างถนนรวมระยะร่นของอาคาร



รูปที่ 4.12 แสดงรูปตัด 1-1 (แสดงแนวระบะรอยรัน และความสูงอาคารมากสุด)
SCALE. 1:1,250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระยะร่นโดยรอบอาคารจากแนวเขตที่ดินจะต้องห่างอย่างน้อย

6.00 เมตร

6. ความสูงอาคารมากที่สุดที่จะสามารถสร้างไว้ จะต้องไม่เกิน
ระยะความสูงตามข้อกำหนด เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ (เนื่องจากที่ตั้งของ
โครงการอยู่ในเขตรัศมีการขึ้นลงของเครื่องบิน) ทั้งนี้ให้ดูจากเอกสารแนบท้ายกฎ
กระทรวง

7. อัตราส่วนของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้น รวมกันต่อเนื้อที่ดิน (F.A.
R.) ต้องไม่เกิน 10 : 1

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

1) ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความ
แข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มตอกและหล่อ
ในที่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่ควรจะใช้เป็น
แบบ MAT FOINDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ส่วนเรื่อง การป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น
เนื่องจากความสูงของตัว TOWER กับส่วน PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็ม
ยาวเท่ากันเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคาร จึงควรออกแบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตัว TOWER และอาคารส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด โดยมีการคำนวณขนาด จำนวน ตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องจัดลำดับขั้นตอนให้ดี คือ จะต้องสร้างตัว TOWER กับอาคาร PODIUM ให้แยกขนาดจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง TOWER เกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ PODIUM คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคาร เข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการร้าวลงได้จนเหลือน้อยที่สุดได้

2) ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบ โครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงลมได้ ดังนั้น จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME ธรรมดา ผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบระบบพื้น ชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ความหนา ของพื้น	ความลึก คาน		เทคนิค ความชำนาญ	เวลาการ ก่อสร้าง	รวม
CONVENTIONAL	1	1	2	4	1	9
RIBBED SLAB	3	1	2	4	1	11
WAFFLE SLAB	3	1	1	3	1	9
FLAT SLAB	2	4	3	3	2	14
PRESTRESSED FLAT PLATE	4	4	4	2	2	16
PREPABRICATED SYSTEM	2	1	2	2	4	11

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระนาบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ แล้วพบว่าระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยใช้ในส่วนของอาคารสำนักงาน และส่วนจอดรถ เนื่องจากสามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มาก มีความยืดหยุ่นในการกำหนดผนังกันห้อง มีความแข็งแรงมั่นคงดีกว่าพื้นระบบอื่น และสะดวกต่อการก่อสร้างด้วยไม้แบบ

ส่วนศูนย์อาหารและร้านค้า เนื่องจากมีการลดระดับพื้นที่ต่าง ๆ ระดับกันหลายช่วง และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบ FRAME ธรรมดา

4.7.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟ้านครหลวง 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 50 รอล/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCT RISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงประหยัดสาย และการตกของ VOLTAGE ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกทั้งหมดของอาคารจะเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยขมทาน สะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย ฯลฯ เพื่อความปลอดภัยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า ดวงโคม เต็มเลียบอุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

นอกจากนี้ยังต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในกรณีที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้า แสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกัน และระบบเตือนภัย ฯลฯ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่กระแสไฟดับ ภายใน 10 วินาที

อีกระบบหนึ่งที่ต้องเตรียมไว้คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่าง ในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่จะติดตั้งบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ ระบบแบตเตอรี่อาจติดตั้งอิสระ โคมแต่ละชุดหรือกลุ่มและอาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดตามความเหมาะสมตำแหน่งติดตั้ง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้น ชนิดและขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วนของอาคารสำนักงาน คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3 หลอด ขนาด 0.6 x 1.20 เมตร กำลัง 60 วัตต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00 x 6.00 เมตร

4.7.3 ระบบปรับอากาศ

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศในประเทศ แบ่งตามระบบการติดตั้งให้
 เหมาะกับสถานที่และการใช้งาน ซึ่งแบ่งได้ ๓ แบบ คือ

1) แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง
 ติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อน และคายความ
 ร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปทิ้งด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง

ข้อเสีย

- | | |
|---|---|
| 1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย | 1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่เล็ก
เท่านั้น |
| 2. มีราคาถูก เหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ | 2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะเสีย
ความสวยงามของสถานที่ทั่วไป |
| 3. การบำรุงรักษาง่าย โดยการถอด
เครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่อง | 3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่งติด
ต่อกับภายนอก |
| | 4. มีเสียงดังรบกวน |

2) แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งปรับอากาศได้รับการพัฒนาขึ้นมา
 เพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับ
 อากาศ มาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกของเครื่องมาติดตั้งใน
 ห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดีของแบบแยกส่วนข้อเสีย

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ 2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก 3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม | <ol style="list-style-type: none"> 1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินทางที่ตัวนำบู้งยากและถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน 2. การเดินท่อยาวมากๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเส็ดลอดของความร้อนสู่ภายในท่อ |
|---|--|

3) แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่จะใช้กับโครงการ จึงขอกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลีกย่อยดังนี้

3.1 WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ COOLING TOWER

3.2 AIR COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT TYPE ต่างกันที่ระบบ AIRCOOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียวในการจ่ายแก่ COOLING COIL หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับระบบท่อลมด้วยก็ได้

3.3 WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องจะปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารโรงแรมที่พักอาศัยร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วนโดยการใช้เทอร์โมลคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

3.4 AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่มีภูมิอากาศมีความชื้นล้นน้ที่สูงมากอยู่แล้ว ก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ข้อดีของแบบศูนย์รวม

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียว เข้าบำรุงรักษาง่าย
3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้งานกับงานทุกแบบ
5. ใ้กับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่า ใ้กับเครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ เครื่อง เนื่องจากสลับใ้ได้

ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อ
3. ค่าใ้จ่ายบำรุงรักษาสุง

1. การวิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศของ
โครงการ

ปริมาณพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ประกอบด้วย

- ส่วนการค้า พื้นที่ขาย 84,625 ตร.ม. = $84,625/22.5$
= 3,761 ตัน
 - ส่วนสำนักงาน พื้นที่ขาย 34,585 ตร.ม. = $34,585/25.20$
= 1,372 ตัน
 - ส่วนพักอาศัย พื้นที่ขาย 45,216 ตร.ม. = $45,216/25.20$
= 1,794 ตัน
- ∴ ปริมาณความต้องการระบบปรับอากาศในโครงการ = 6,927 ตัน
(ดูตารางที่)

2. ขนาดของห้องเครื่องซีลเลอร์

จากขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ทั้งหมดของโครงการ
= 6,927 ตัน

- ∴ จะได้ขนาดของห้องเครื่องมี พ.ท. ประมาณ 970 ตร.ม. (ดูตารางที่)

ตารางที่ 4.8 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับการปรับอากาศระบบซีลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

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

จากตาราง ขนาดของห้องเครื่องซีลเลอร์จะมีขนาดประมาณ 1,731 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.9 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ

ประเภทห้อง	ปริมาณความต้องการ (ตารางเมตร/ตัน)
1 สำนักงาน	25.20
2 ห้องอาหาร	10.80
3 ร้านค้า	22.50

ตารางที่ 4.10 แสดงขนาดคูลิ่งทาวเวอร์

ความเย็น	ขนาด (เมตร)		
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	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	5.80	12,500

3. ขนาด คูลิ่งทาวเวอร์

จากตารางจะได้ขนาดจองคูลิ่งทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือ มีขนาด 400 ตัน จำนวน 17 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.00 เมตร สูง 3.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กิโลกรัม

ห้องเครื่องเป่าลมเย็น คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดให้มีหัวเครื่องแยกเฉพาะ

4.7.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย เป็นไปตามการศึกษาข้อมูล คือ ประกอบด้วย 5 ส่วน โดยทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดหนีไฟ การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

2) ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกออกได้ 2 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ โดยใช้ระบบท่อเปียบ เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบแบบสายอ่อนพับแขนเก็บในตู้ ขนาด 0.65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ติดตั้งในตู้ดับเพลิง สายยาว 23 เมตร ติดตั้งบริเวณ CORF LIFT และบันไดหนีไฟ โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 เมตร พร้อมกันนี้ มีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2. ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย การจัดตำแหน่งหัวฉีด โดยใช้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละตัวเท่ากับ 4.50 ม. ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบ ได้แก่

1. WET PIPE SYSTEM
2. DRY PIPE SYSTEM
3. PREACTION SYSTEM
4. DELUGE SYSTEM

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณา ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
WEY PIPE SYSTEM	3	4	4	4	4	19
DRY PIPE SYSTEM	3	3	3	3	1	13
PREACTION SYSTEM	4	2	3	2	2	13
DELUGE SYSTEM	4	2	3	2	3	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ระบบโปรยน้ำ เป็นฝอยใช้การจ่ายน้ำแบบท่อเป็ยก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยากไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีที่หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์แตกและน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สอาล่อนแทน เพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สอาล่อนเบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

แหล่งจ่ายน้ำของระบบได้จากถังจ่ายน้ำบนอาคารทั้ง 2 ZONE นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำภายนอกอาคาร เพื่อให้รถบรรทุกน้ำของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำในให้ กรณีน้ำในถังจ่ายน้ำหมดลง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนถนนทางเข้า-ออก มีส่วนจำเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้นถนนควรมีความกว้างต่ำสุด 3.66 เมตร ความสูงเพดาน ต่ำสุด 3.60 เมตร และรัศมีการกับลับรถ 18.00-22.00 เมตร

4.7.5 ระบบสุขาภิบาล

1) ระบบประปา

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้^(๑)

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน (คำนวณผู้ใช้ = 12 ม²/คน)

ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $2,882 \times 75 = 216,150$ ลิตร/วัน

^(๑) สุรินทร์ เศรษฐมาเนต ศจ.ดร., วิศวกรรมการภายในอาคาร, กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์ศรีสุภาลาดพร้าว, 2527, หน้า 48

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	4	5	
1 ROTATING BIOLOGICAL BONTACTOR	3	3	4	3	4	17
2 ACTIVE SLUDGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3 ถังเซ้นติค	4	2	2	3	2	13

การให้คะแนนคำนึงถึงความสำคัญ คือ 4 คะแนนสูงสุดไปจนถึง 1 คะแนนต่ำสุด

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR) เพราะให้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65-90% ของน้ำใช้
 - น้ำใช้ใน 1 วัน = 653.47 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $653.47 \times 0.9 = 588$ ลูกบาศก์เมตร

4.7.6 ระบบอากาศในอาคารสูง

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการ เลือกใช้การระบายอากาศ โดยวิธีกลแบบระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลม หรือดินฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อสกัดควัน เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่ง เข้าไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากระบบระบายอากาศเอง

4.7.7 ระบบขนส่งในอาคารสูง

1) ระบบลิฟท์

1.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต
 หาค่า PASSENER-CARRYING CAPACITY = 12% ของผู้ใช้สำนักงาน
 (2,882 คน)
 = 345 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จุ 16 คน 700 ฟุต/นาที
 ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 23 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร (FORMULA)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว}}{\text{ROUND TRIP TIME}} \\
 &= 60 \times 5 \times 16 / 152 \\
 &= 31.5 \text{ คนต่อ 5 นาที}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วยค่า PASSENGER CARRYING CAPACITY และจำนวน
 ผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที = $345/31.5$
 = 10 ตัว

ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL

$$= \frac{\text{ROUND - TRIP - TIME}}{\text{จำนวนลิฟท์}}$$

$$= 152/10 = 15.2 \text{ วินาที}$$

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ ในโครงการ คือ 15.2 วินาที ซึ่งมี
 ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ 30 วินาที

ดังนั้น ลิฟท์สำหรับส่วนสำนักงาน = 10 ตัว

1.2 ลิฟท์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ามีพื้นที่ 21,000 ตารางเมตร คิดส่วนการค้า

2.5 ตารางเมตร ต่อคน และมีผู้โดยสารลิฟท์ 10%

$$= (21,000/2.5) \times 10\%$$

$$= 840 \text{ คน}$$

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จู 16
 คน 700 ฟุต/วินาที ซึ่งมีค่า ROUND - GRIP TIME สำหรับ 6 ชั้น = 80 นาที

$$= 60 \times 5 \times 16/80$$

$$= 60 \text{ คน/5 นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ = $840/60 = 14$ ตัว

ตรวจสอบผลการหาค่า INTERVAL

$$= \frac{\text{ROUND - TRIP TIME}}{\text{จำนวนลิฟท์}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 80/14$$

$$= 5.7 \text{ วินาที}$$

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟต์ส่วนการค้า คือ 40 วินาที ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

ดังนั้น ลิฟต์สำหรับส่วนการค้า = 14 ตัว

1.3 ส่วนพักอาศัย

จำนวนผู้ใช้อาคารทั้งหมด = 1,507 คน

PERCENTAGE OF HANDING CAPACITY = 15%

จำนวนผู้ที่ต้องการโดยสารลิฟต์ใน 5 นาที = 226 คน

เลือกใช้ลิฟต์ขนาด 3,000 ปอนด์ ความจุ 16 คน ความเร็ว 700 ฟุต/นาที

ROUND TRIP TIME = 152 วินาที

จำนวนผู้โดยสารลิฟต์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

$$= 60 \times 5 \times 16/152$$

$$= 31.5 \text{ คน/5 นาที}$$

$$\therefore \text{จำนวนลิฟต์} = 226/31.5$$

$$= 8 \text{ ตัว}$$

ดังนั้น ในโครงการจะจัดลิฟต์แยกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ส่วนพักอาศัย, สำนักงานและการค้า โดยในส่วนสำนักงานจะจอดที่ชั้น 1-3 และวิ่งผ่านไปจอดชั้น 7 ไปจนถึงชั้น 23 ลิฟต์ส่วนพักอาศัยจะจอดในชั้นใต้ดินและชั้น 1 และวิ่งผ่านไปจอดชั้นที่ 7 ไปจนถึงชั้นที่ 30 และลิฟต์ส่วนการค้าจะจอดระส่งเฉพาะส่วน PODIUM 1-7 และชั้นใต้ดิน

ส่วนการแบ่งกลุ่มลิฟต์ จะอยู่ในกลุ่มเดียวกันเฉพาะในแต่ละเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของกิจกรรมในอาคาร ส่วนลิฟท์ส่วนการค้ำจะกระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม และมีเครื่องหมายแสดงประเภทการใช้งานลิฟท์

สำหรับพนักงานดับเพลิง ในโครงการนั้นจะมีลิฟท์พนักงานดับเพลิง 1 ตัว โดยใช้ลิฟท์ส่งของแทนลิฟท์นี้จะหยุดทุกชั้นเพื่อพนักงานดับเพลิงใช้ประโยชน์ในการดับเพลิงกรณีเกิดไฟไหม้

ตารางที่ 4.13 แสดงขนาดลิฟท์

ความจุของลิฟท์ ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสาร สูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสาร เฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

ตารางที่ 4.14 แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน

ประเภท	ความสูงอาคาร (ฟุต)	ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที)
อาคารสำนักงาน	0-125	350-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1,000

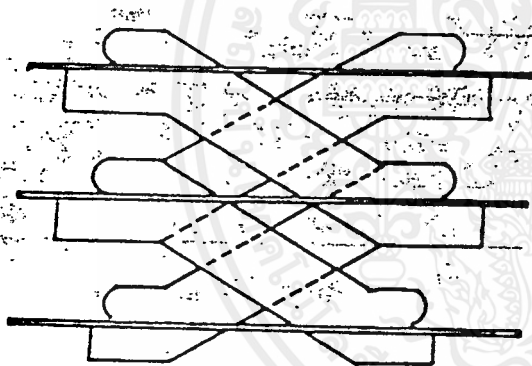
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการใช้ในส่วนของร้านค้าและส่วนอาหาร โดยมีขนาดของบันไดเลื่อนขนาดความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง ความลาดบันไดเลื่อนเท่ากับ 30°

การวิเคราะห์การจัดบันไดเลื่อน ที่มีผลต่อลักษณะการสัญจร ลักษณะปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมกันมี 3 แบบ ดังนี้

CRISS - CROSS TYPE



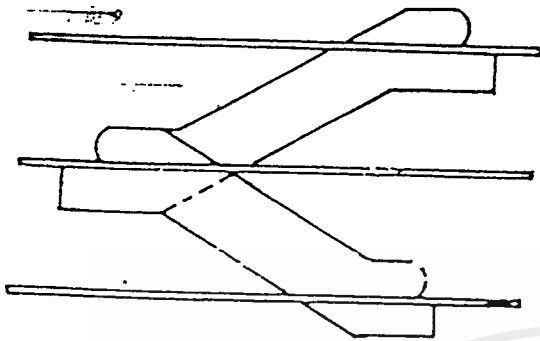
ข้อดี

1. ทิศทางการจราจรติดต่อกันตลอด สำหรับการขึ้นลงแต่ละชั้น
2. แยกการจราจรทางขึ้นทางลง
3. เนื้อที่ใ้บันไดเลื่อนใช้เต็มที่
4. รูปร่าง น่าสนใจ

ข้อเสีย

1. ลดสายตากรเห็นผู้ชื้อ
2. ลดการเห็นบันไดเลื่อน
3. บังภาพข้าง ๆ และปลาย

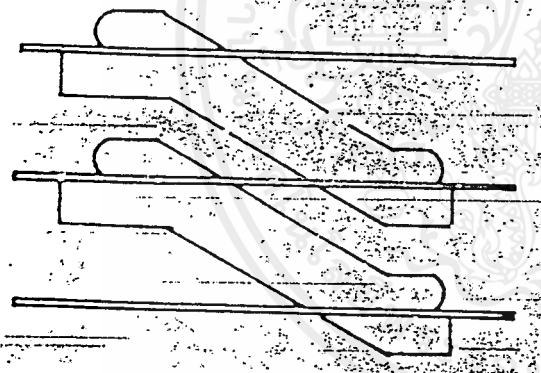
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARARELL TYPEข้อดี

1. สายตาการเห็นได้มากกว่า

ข้อเสีย

1. การแบ่งการจราจรทางขึ้นลงยังไม่ได้
2. ใช้เนื้อที่มาก
3. บังสายตาด้านหน้า

SCISSORS TYPEข้อดี

1. ไม่ขัดสายตาผู้ใช้บริการ
2. ใช้เนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสารเห็นภายในได้มากกว่า
4. เป็นการบังคับให้เดินผ่านพื้นที่มากขึ้น
5. เห็นจุดขึ้นลงชัด

ข้อเสีย

1. ผู้ใช้บริการต้องเดินอ้อม

จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดบันไดเลื่อน ลักษณะการจัดบันไดเลื่อนที่เหมาะสมกับโครงการ คือแบบ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อยผู้โดยสารเห็นภายในมากกว่าและบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบดูดประจุและระบบปลั๊กประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการคือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วยเสาล่อฟ้า, สายนำลงดินและหลักสายดิน

1) ล่อฟ้า มีลักษณะยอดแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย

2) สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

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

3) หลักสายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูง ทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินแบบแท่งกลมจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน ซึ่งการวางหลักสายดินทำได้ โดยฝังจำนวนรากสายดินแท่งเดียวยาว กับฝังจำนวนรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบและคำนวณให้

4.7.9 ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการเก็บรวมขยะ ซึ่งจะเก็บขยะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือ ขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้ง โดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะ จะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวรและทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

4.7.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับโครงการ แบ่งออกได้ ดังต่อไปนี้

1) ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.1 ระบบเตือนภัย มีเครื่องรับสัญญาณมาจากเครื่องตรวจจับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัยได้แก่ SPRINKER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นเครื่องสัญญาณเพื่อกดแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยอาคาร

1.4 ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟประตูทำ 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟ โดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อ ที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DAMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควันไฟ และเดินท่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น กรณีที่เกิดไฟไหม้ชั้นใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมเพื่ออัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออก ทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดภายนอก ภายในอาคารและทาง
หนีไฟระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

2) ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป

2.1 ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย
ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการ ที่สำคัญได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์ควบคุมใน
จุดทางเข้า-ออก บริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด
- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการณ์
ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อยมีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก
- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์คอยตรวจเช็ค
(ให้บัตร) รถที่จะเข้า-ออกในส่วนที่จอดรถ

2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ใน
บริเวณที่สำคัญเช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์
ได้ตลอดเวลาโดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกทีหนึ่ง

2.3 ระบบโทรศัพท์ภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้น
ในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

2.4 ระบบตรวจการเข้า-ออก จัดให้มียามรักษาการณ์ประจำ
ในส่วนทางเข้า-ออกของโครงการ

บทที่ 5

การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

5.1.1.1 การเลือกใช้ขนาดพื้นที่โครงการอาคาร

- ส่วนสำนักงาน พิจารณาจากการ

ระบบพื้นที่ของพื้นที่ของพนักงานที่ปฏิบัติงานทั่วไป ซึ่งได้แก่ งานเลขานุการ ฯลฯ โดยพิจารณาพื้นที่ในการหาพื้นที่ส่วนสำนักงานจะพบว่ามีขนาด $1.0 \times 2.40 = 4.32$ ตารางเมตร จากการวิเคราะห์ PLANNING GRIDS จะพบว่าสามารถจัดให้ลงตัวได้ใน GRID ขนาด 1.20 เมตร

ระบบพื้นที่ของวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง เช่น ฝ้าเพดาน ดวงไฟ ผนัง กั้นห้อง ฯลฯ เหล่านี้ จะมีพื้นที่แตกต่างกัน เช่น ฝ้าเพดานใช้พื้นที่ 1.20 เมตร ดวงไฟใช้พื้นที่ 0.06 เมตร 0.09 เมตร หรือ 1.20 เมตร ผนังกั้นห้องใช้พื้นที่ 1.20 เมตร ตามมาตรฐานวัสดุผนังทั่วไป ซึ่งจะมีพื้นที่รวมกัน คือ 1.20 เมตร

และพื้นที่ OUTLET ของสายไฟ ปลั๊กโทรทัศน์ โดยทั่วไปก็จะวางในพื้นที่ขนาด 1.20 เมตรเช่นเดียวกัน

- ส่วนอาคาร ฟาสฟุต และภัตตาคาร พิกัดมาตรฐานทั่วไปจากการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ พบว่า มีขนาด 2.40x 2.40 เป็น LOUARE LAYOUT โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.40 ตารางเมตร/คน ซึ่งมีพื้นที่รวม 1.20 เช่นเดียวกัน

- ส่วนร้านค้า ส่วนนี้มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงสามารถใช้พื้นที่ร่วมกับส่วนอื่นๆ ได้ เพียงแต่คำนึงถึงพื้นที่รวม เท่านั้น

- ส่วนที่จอดรถ ขนาดพื้นที่ที่จอดรถพิจารณาจากขนาดของพื้นที่จอดรถ ซึ่งมีขนาด 2.50 x 6.00 เมตร

จากพื้นที่ของแต่ละส่วน จะเห็นได้ว่าพื้นที่ของส่วนที่จอดรถที่มีอิทธิพลต่อขนาดช่วงเสาของอาคารมากที่สุด ซึ่งช่วงเสาของอาคารขนาดใหญ่โดยทั่วไปจะมีขนาดอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร ดังนั้นจึงเลือกขนาดช่วงเสาของอาคารคือ 8.40 เมตร ซึ่งสามารถ จอดรถได้ 3 คัน โดยเพื่อขนาดของเสาไว้ด้วยและจากช่วงเสา 8.40 เมตร นี้ยังสามารถตอบสนองต่อพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโครงการคือ ทวีคูณของพื้นที่ 1.20 เมตร

5.1.2 การพิจารณาทำแหน่งของแกนบริการ

1) แกนสัญจรหลัก เป็นส่วนที่ใช้เป็นเส้นทางการสัญจรหลักของอาคารสามารถใช้ร่วมกันในทุกส่วนของโครงการ จึงควรอยู่บริเวณที่เป็นจุดกึ่งกลางที่สามารถแจกจ่ายไปส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้สะดวก และเต็มทีประกอบด้วย ลิฟท์ โถงลิฟท์ ห้อง/ส้วม บันไดห้องเครื่องและช่องท่อต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีลิฟท์ส่งของ ซึ่งขึ้นไปสู่ส่วนสำนักงานอีกด้วย

การจัดวางแกนสัญจรและบริการภายในในสำนัก จะต้อง
พิจารณาถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดแบ่ง SPACE ภายในส่วนสำนักงาน
- การหนีไฟภายในอาคาร การกำหนดเส้นทางหนีไฟ

2) **แกนบริการ** เป็นส่วนบริการของอาคารใช้เป็นเส้นทางของการบริการส่งของ และเป็นทางสัญจรรอง ประกอบด้วย ลิฟท์ส่งของและลิฟท์โดยสาร ตำแหน่งของแกนบริการควรอยู่ในตำแหน่งที่มีการเข้า-ออกของรถยนต์ได้สะดวกปลอดภัยในการขนส่งของได้

5.1.3 ด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย

- 1) **การใช้พื้นที่** ต้องสามารถยืดหยุ่นได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สำนักงานหรือส่วนการค้า คือ สามารถที่จะสนองตอบความต้องการใช้ประโยชน์หลาย ๆ อย่างในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่สำนักงานสามารถจัดแบ่งได้หลายขนาดพื้นที่โถงทางเข้า-ออก อาจใช้เป็นที่จัดกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) **คำนึงความปลอดภัย** ในการใช้สอยเช่น ความปลอดภัยจากอัคคีภัย (ระบบหนีไฟและป้องกัน) ความปลอดภัยจากการโจรกรรม (ไม่มีมุมอับ) และความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ (ถนน- ทางเดินเข้า) ฯลฯ

5.1.4 ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาของโครงการ

- 1) ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- 2) มีการป้องกันมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมมิให้ก่อความรบกวนต่อโครงการ เช่น มลภาวะด้านเสียง จราจร แสงแดด ฯลฯ
- 3) ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันความช่วยกันปรับปรุงและส่งเสริมส่งสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 ด้านสุนทรียภาพและสถาปัตยกรรม

- 1) มีความงดงามและสัมพันธ์กับสัดส่วนขนาดของมนุษย์
- 2) ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสามารถทางด้านมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรอบ
- 3) คำนึงถึงที่เว้นว่าง โดยจัดอย่างมีเหตุผลและสวยงาม
- 4) มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการโดยเฉพาะ
- 5) มีลักษณะเชื้อเชิญ ต้อนรับ และทางเข้า-ออกที่เด่นชัด

5.1.6 ด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก

- 1) อาคารส่วน PODIUM มีลักษณะที่ถ่ายระดับสู่ส่วน TOWER ทำให้เกิดระยะในการมองจากภายนอก และเพิ่มความสง่างามแก่ตัวอาคาร
- 2) อาคารสูง มีลักษณะเฉียงมุมทั้ง 4 ด้าน เพื่อเป็นส่วนช่วยเปลี่ยนมุมมองในแต่ละด้าน ให้มีความสัมพันธ์กลมกลืนกันไป
- 3) การวางส่วน TOWER บน PODIUM เพื่อให้ลมแรงที่เกิดจาก TOWER อยู่บนหลังคา PODIUM แทนที่จะเกิดลมแรงในระดับทางเท้า
- 4) มีความเรียบง่าย บ่งบอกถึง CHARACTER อาคารทางธุรกิจ ทำให้รู้สึกและสื่อสารตรงไปตรงมา มั่นคง

5.1.7 ด้านการจัด SPACE และ VOLUME

- 1) บริเวณทางเข้าหลักควรมี PLAZA ขนาดใหญ่ โอบล้อมเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประกอบกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคารพร้อมทั้งสามารถตอบสนองต่อสังคมในย่านได้ด้วย คือ เป็นจุดพักผ่อนทั้งด้านจิตใจและร่างกาย อันเท่ากับสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่โครงการ

2) โถงภายในอาคาร ควรมี SPACE ที่กว้างและมี VOLUME ที่เอกลักรนี้เป็นเอกลักรที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐานมั่นคง เช่น โถงลิฟท์ ส่วนสำนักงานอันแสดงถึงความโอ้อิ่ง หรูหรา ทางดิ่งของส่วนการค้า อันแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น

3) แกนบริการหลัก ของอาคารควรมี VOLUME ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่ง ไม่ถูกบีบ นอกจากนี้ ควรให้มีแสงสว่างในจุดนี้ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อประหยัดพลังงานของอาคาร

5.1.8 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

- 1) สะท้อนให้เห็นถึงการอยู่ร่วมกันระหว่างสภาพสังคมในอดีตและสภาพสังคม ในปัจจุบันและอนาคต
- 2) ควรจัดให้เป็นที่สามารถใช้สอยร่วมกันได้ของย่าน หรือชุมชน และคนที่มาจากแหล่งอื่น

5.1.9 ด้านจิตวิทยา

- 1) ก่อให้เกิดสภาพการมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้าสู่โครงการจะเกิดความรู้สึกตรงกับหน้าที่ใช้สอย
- 2) ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็นสบายร่มรื่นและปลอดภัย โดยมีการนำเอาธรรมชาติ วัสดุและรูปแบบของธรรมชาติ เข้ามาออกและก่อสร้าง เช่น สระน้ำ ต้นไม้ น้ำตก น้ำพุ ฯลฯ
- 3) สร้างให้เกิดความผูกพันต่อสถานที่
- 4) ให้เกิดเป็นลักษณะ SIGN หรือ SYMBOLIC คือมี LANDMARK ในการจดจำ เข้าใจเพื่อบังคับความสนใจของประชาชนซึ่งเป็นการสร้างผลด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ของโครงการ ซึ่งเท่ากับส่งผลทางด้านการค้า

5.1.10 ด้านเศรษฐกิจ

- 1) พยายามก่อให้เกิดความประหยัดในการดำเนินงาน และการใช้ งาน โดยคำนึงถึงการบำรุงรักษาและการใช้พลังงาน
- 2) พยายามใช้เนื้อที่ทุกส่วนของอาคาร ให้เกิดประโยชน์อย่าง คุ่มค่า
- 3) ค่าเงินการลงทุนในการก่อสร้าง ให้มีราคาที่เหมาะสมใช้วัสดุที่ สามารถผลิตได้ในประเทศ
- 4) สามารถเปิดดำเนินการโครงการบางส่วนได้ ในขณะที่ยังคง ทำการก่อสร้างอยู่เพื่อให้เกิดกระแสเงินหมุนเวียน ในโครงการ และความยืดหยุ่นทาง ด้านเศรษฐกิจ

5.2 ผลสรุปในการวิเคราะห์การลงทุน

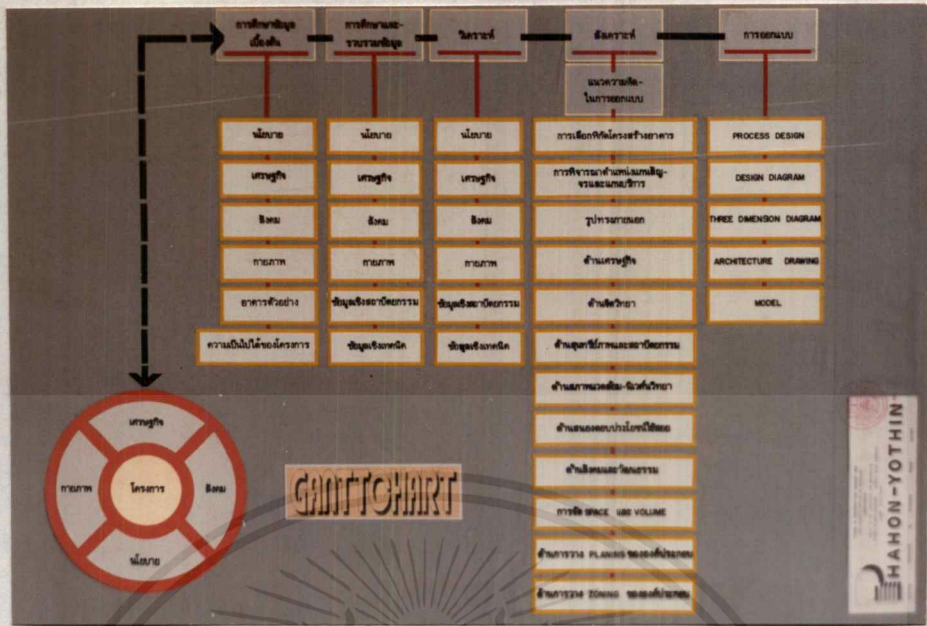
PROJECT : PHAHON-YOTHIN BANGKOK RESIDENCE & BUSINESS TRADE CENTER.
 SUBJECT : SUMMARY
 LOCATE : PHAHON-YOTHIN ROAD.

1	COST OF PROJECT	5,137,454,510
2	REVENUE	6,971,955,000
3	PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT.	1,834,500,490
4	INVESTMENT INREAL TERM	1,541,236,353
5	BORROWING 50% REVENUE 50%	3,596,218,157
6	INTEREST 16.5% ANNUM (24 MONTH)	593,375,996
7	PROFIT BEFORE INCOME TAX	1,241,124,494
8	BUSINESS TAX 3.5%	64,207,517
9	COPERATE INCOME TAX 30%	372,337,348
10	NET PROFIT	804,579,629

RATIO

GROSS:PROJECT COST	36
NET :INVESTMENT INREAL TERM	52

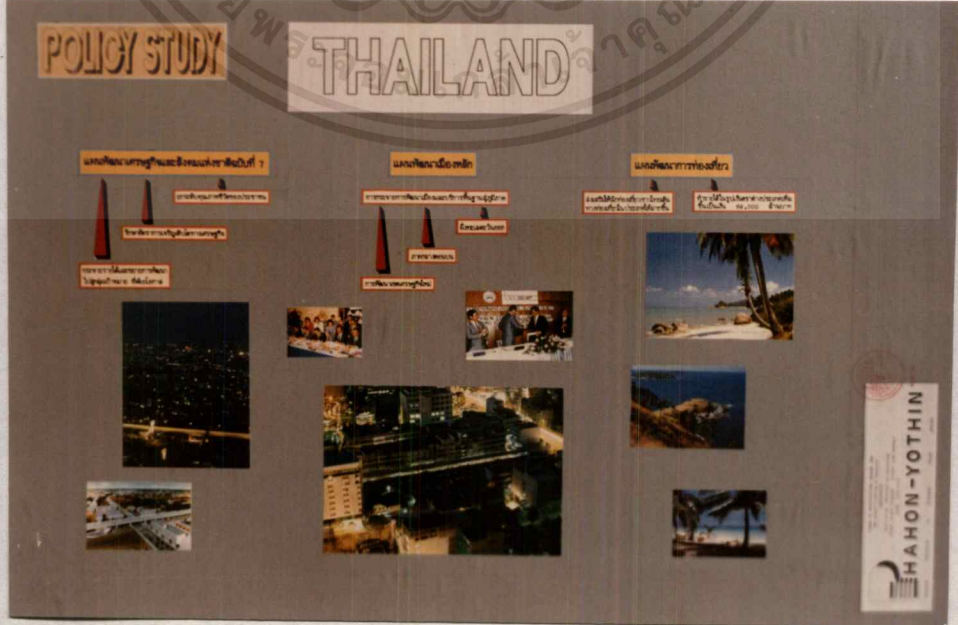
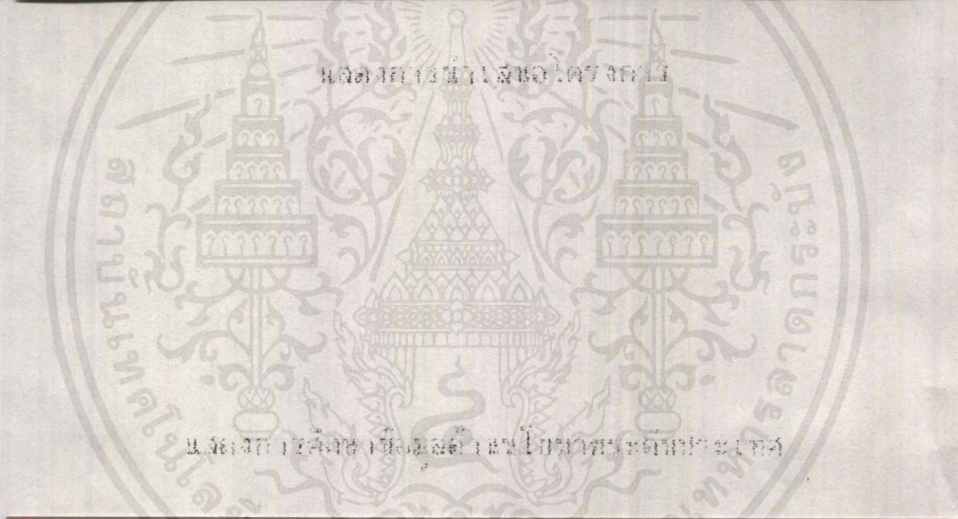
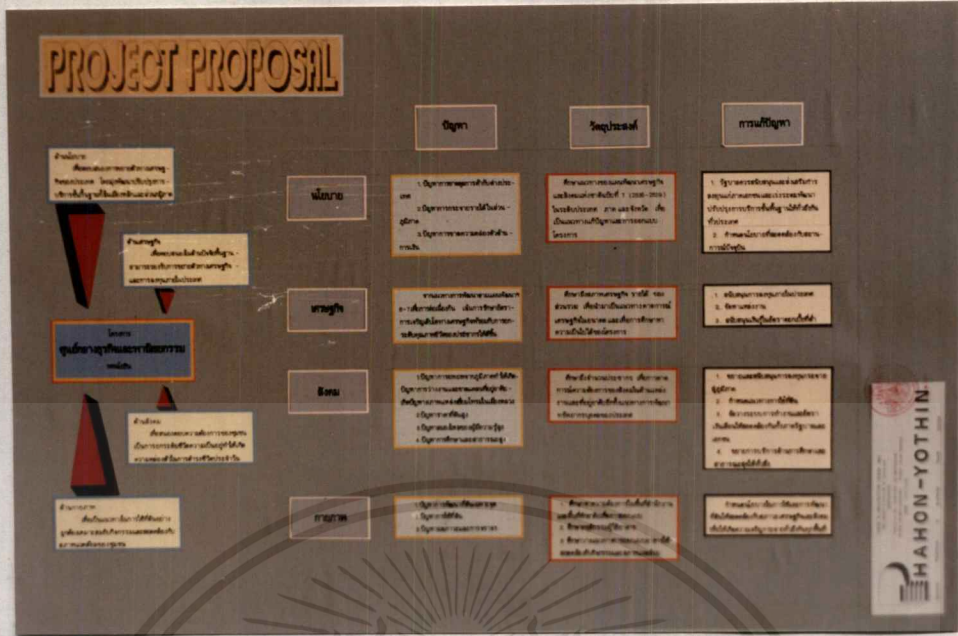
5.3 ขั้นตอนการออกแบบ และภาพถ่ายผลงานทางสถาปัตยกรรม.



แสดงแผนภูมิขั้นตอนการทำงาน

แสดงการนำเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



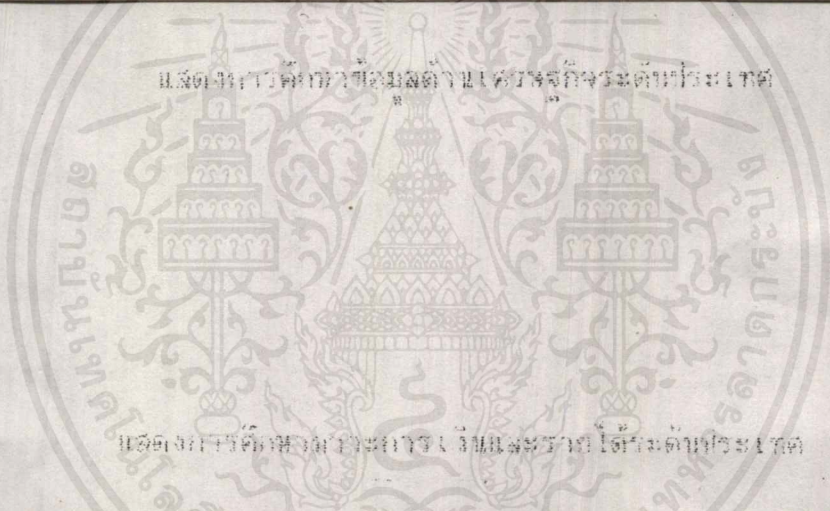
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAILAND ECONOMIC STUDY

NUMBER OF NEW COMPANY REGISTERED

IMPORT AND EXPORT PRODUCT

GROSS DOMESTIC PRODUCT 2551



แสดงภาพความเคลื่อนไหวด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

แสดงการใช้จ่ายด้านการเงินและรายได้ในระดับประเทศ

THAILAND

INCOME FROM TOURIST YEAR 2551

BOARD OF INVESTMENT

GOVERNMENT BUDGET

INCOME FROM TOURISM YEAR 2552-2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAILAND

SOCIAL STUDY

POPULATION OF THAILAND YEAR 2531

ประชากรไทย

ศาสนาในประเทศไทย

ศาสนา	จำนวน	ร้อยละ
พุทธ	80,000,000	95.2%
อิสลาม	1,000,000	1.2%
คริสต์	500,000	0.6%
ฮินดู	100,000	0.1%
ศาสนาอื่น	100,000	0.1%

RELIGION IN THAILAND

SAHON-YOTHIN



THAILAND

TOURIST CAREER YEAR 2531



อาชีพในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
มัคคุเทศก์	10,000	10.0%
พนักงานต้อนรับ	20,000	20.0%
พนักงานขาย	30,000	30.0%
พนักงานขับรถ	40,000	40.0%
พนักงานทำความสะอาด	50,000	50.0%

SAHON-YOTHIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BKK. & VICINITY

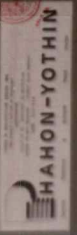
วัตถุประสงค์
 เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และนำเสนอ ข้อมูลเกี่ยวกับ
 สถานการณ์ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในเขต
 กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

ขอบเขต
 ศึกษา วิเคราะห์ และนำเสนอ ข้อมูลเกี่ยวกับ
 เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในเขต
 กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

ประโยชน์
 เพื่อใช้เป็น ข้อมูล และแนวทาง ในการ
 ศึกษา วิเคราะห์ และนำเสนอ ข้อมูลเกี่ยวกับ
 สถานการณ์ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
 ในเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

สรุป
 กรุงเทพมหานคร - ปริมณฑล
 เศรษฐกิจเติบโต - สังคม
 เศรษฐกิจเติบโต - สังคม
 เศรษฐกิจเติบโต - สังคม

สรุป
 เศรษฐกิจเติบโต - สังคม
 เศรษฐกิจเติบโต - สังคม



แสดงกราฟที่ทราบเกี่ยวกับภาพรวมของประเทศไทยและปริมณฑล

แสดงกราฟที่เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจและสังคม

BKK. & REGION


ภาพรวม

- เศรษฐกิจเติบโต
- สังคมพัฒนา
- สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

ความท้าทาย

- การขยายตัวของเมือง
- การขาดแคลนที่ดิน
- การขาดแคลนน้ำ
- การขาดแคลนพลังงาน
- การขาดแคลนบุคลากร
- การขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐาน
- การขาดแคลนบริการสาธารณะ
- การขาดแคลนการดูแลสุขภาพ
- การขาดแคลนการศึกษาระดับสูง

BUDGET FOR DEVELOPMENT




Year	Budget (Million Baht)
2010	~1000
2011	~1200
2012	~1400
2013	~1600
2014	~1800


สรุป

- เศรษฐกิจเติบโต
- สังคมพัฒนา
- สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

GROSS PROVINCIAL PRODUCT YEAR 2011



Sector	GPP (Million Baht)
Manufacturing and construction	~1500
Services	~1200
Agriculture, forestry and fishing	~500



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKANE (JATUJAK)

ข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง
Bangkane (Jatujak) is a village in the Bangkane sub-district, Bangkane district, West Java, Indonesia. It is located approximately 10 km from the city of Bandung.

พื้นที่
The area of Bangkane (Jatujak) is approximately 100 hectares.

ประชากร
The population of Bangkane (Jatujak) is approximately 1,000 people.

ข้อมูลทางธุรกิจ

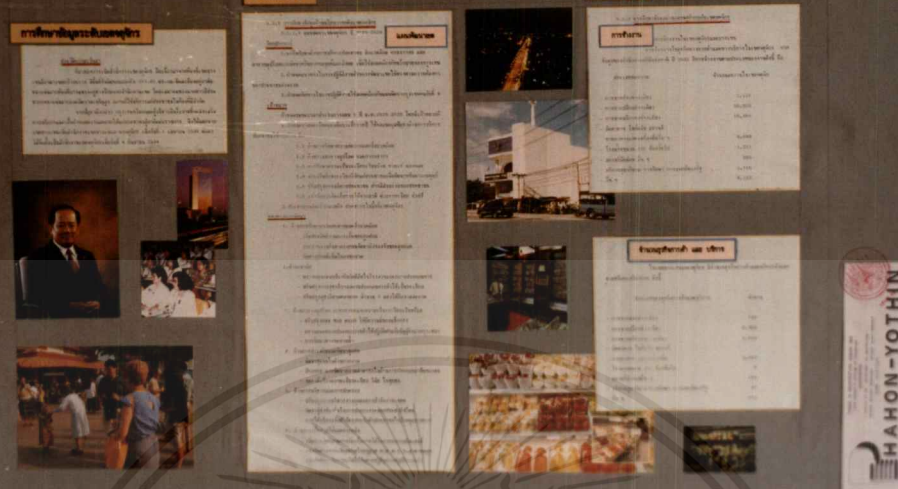
บริการ
Bangkane (Jatujak) offers various services, including accommodation, food and beverage, and transportation.


สิ่งอำนวยความสะดวก
Bangkane (Jatujak) has several facilities, including a restaurant, a bar, and a parking area.

ข้อมูลทางสังคม

กิจกรรม
Bangkane (Jatujak) has several social activities, including community events and sports events.

สุขภาพ
Bangkane (Jatujak) has a health center and a clinic.





แสดงภาพด้วยเพื่อนชายในบางและเสียงหัวเราะที่ขลุ่ย (เจตจักร)

แสดงภาพด้วยเพื่อนชายในบางและเสียงหัวเราะที่ขลุ่ย (เจตจักร)

BANGKANE (JATUJAK)

ข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง
Bangkane (Jatujak) is a village in the Bangkane sub-district, Bangkane district, West Java, Indonesia. It is located approximately 10 km from the city of Bandung.

พื้นที่
The area of Bangkane (Jatujak) is approximately 100 hectares.

ประชากร
The population of Bangkane (Jatujak) is approximately 1,000 people.

ข้อมูลทางธุรกิจ

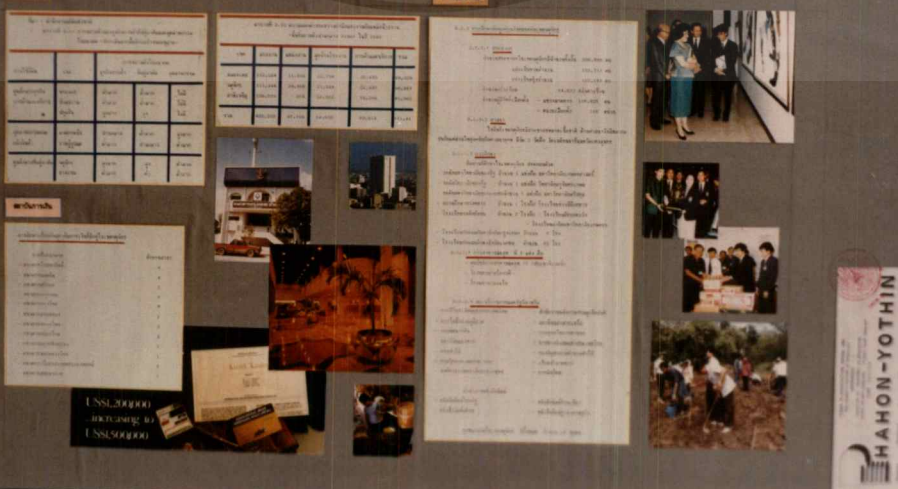
บริการ
Bangkane (Jatujak) offers various services, including accommodation, food and beverage, and transportation.

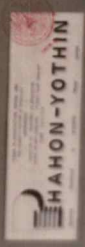
สิ่งอำนวยความสะดวก
Bangkane (Jatujak) has several facilities, including a restaurant, a bar, and a parking area.

ข้อมูลทางสังคม

กิจกรรม
Bangkane (Jatujak) has several social activities, including community events and sports events.

สุขภาพ
Bangkane (Jatujak) has a health center and a clinic.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่จากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKANE (JATUJAK)

ภาพรวม

1.1 ลักษณะของพื้นที่โครงการ
 1.2 วัตถุประสงค์
 1.3 ขอบเขตของโครงการ
 1.4 ระยะเวลาของโครงการ
 1.5 งบประมาณ

1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ
 1.7 ขอบเขตของโครงการ
 1.8 ระยะเวลาของโครงการ
 1.9 งบประมาณ

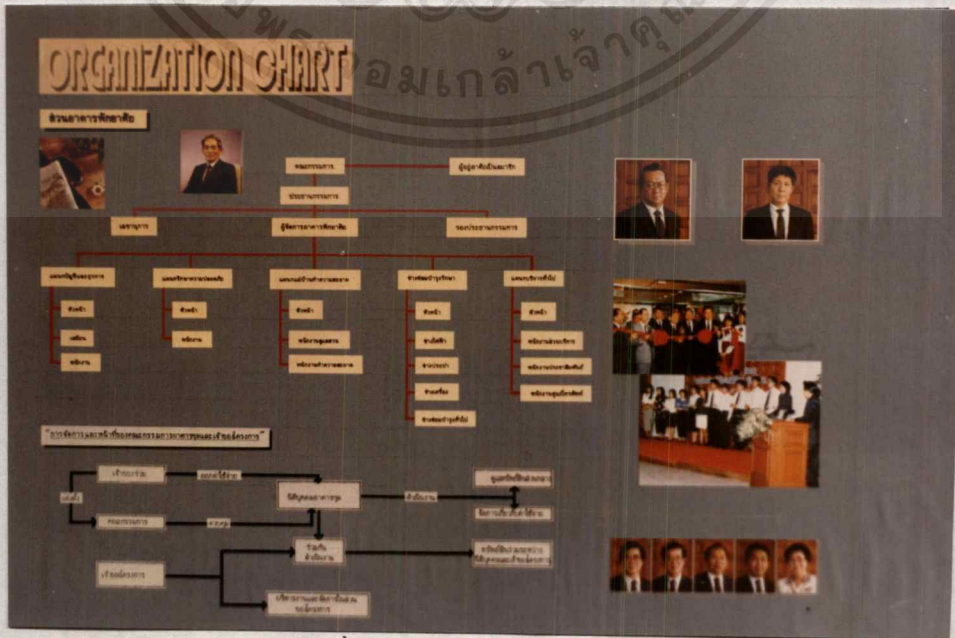
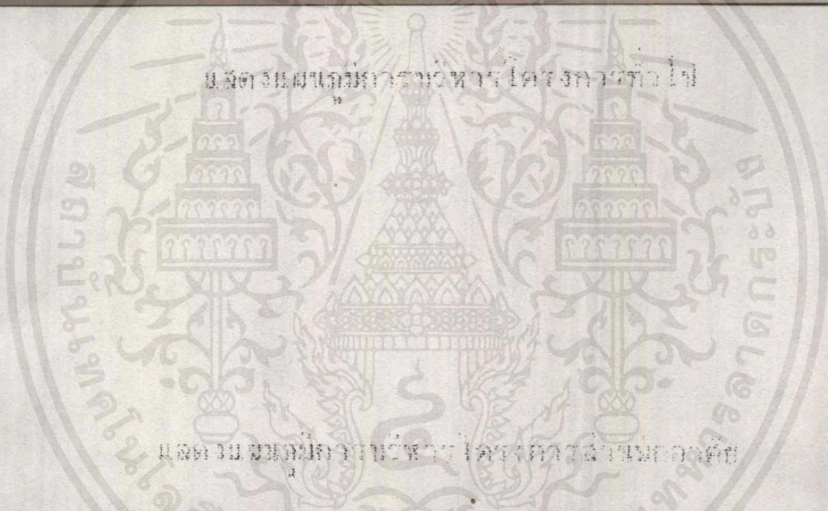
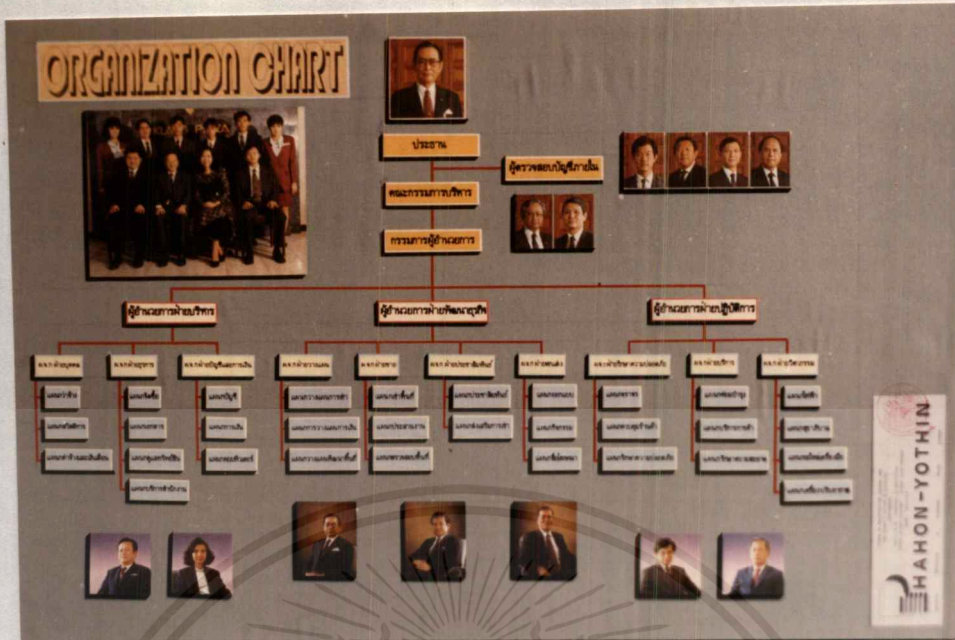
แสดงภาพศึกษาข้อมูลภาพก พระรัตนเขต (เจดีย์กร)



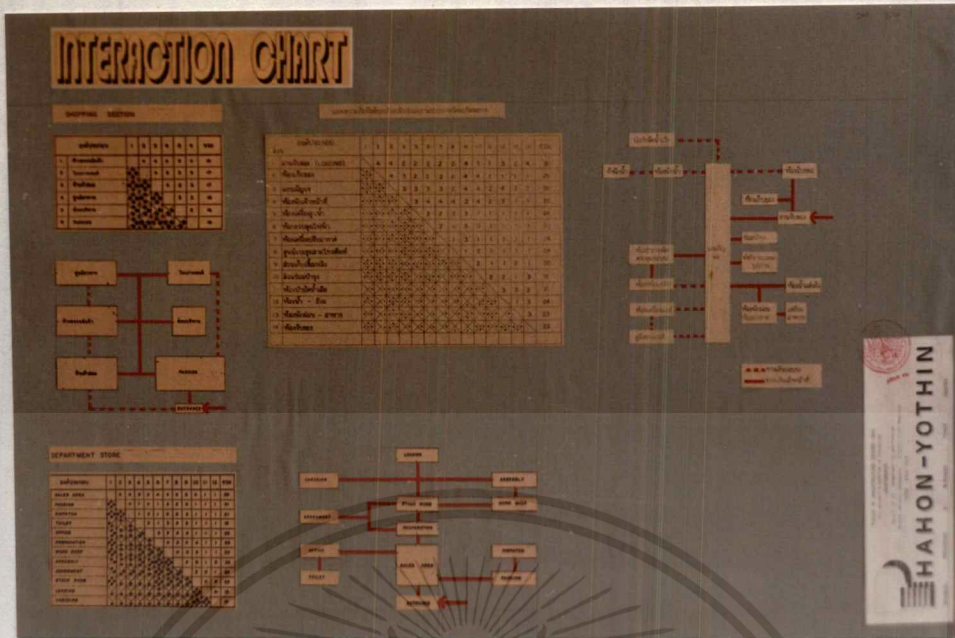
แสดงภาพศึกษาภาพสถานที่ในการขุดพระรัตนเขต (เจดีย์กร)

BANGKANE (JATUJAK)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

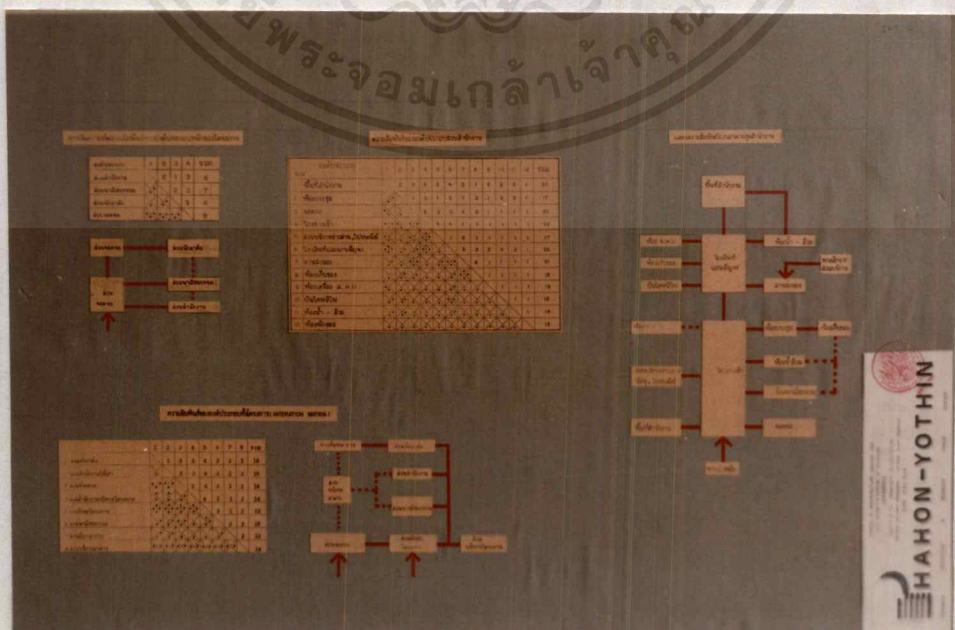


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงองค์ประกอบระหว่างภาควิชา และบริการทางเคหะ

แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในเชิงพื้นที่ และงานผ่านกิจกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัยเชิงปริมาณ (เชิงสำรวจ)

งานวิจัยเชิงคุณภาพ (เชิงสำรวจ)

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ความพึงพอใจ										
2. ความรู้										
3. ความสนใจ										
4. ความเข้าใจ										
5. ความพึงพอใจ										
6. ความพึงพอใจ										
7. ความพึงพอใจ										
8. ความพึงพอใจ										
9. ความพึงพอใจ										
10. ความพึงพอใจ										
11. ความพึงพอใจ										
12. ความพึงพอใจ										
13. ความพึงพอใจ										
14. ความพึงพอใจ										
15. ความพึงพอใจ										
16. ความพึงพอใจ										
17. ความพึงพอใจ										
18. ความพึงพอใจ										
19. ความพึงพอใจ										
20. ความพึงพอใจ										

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ความพึงพอใจ										
2. ความรู้										
3. ความสนใจ										
4. ความเข้าใจ										
5. ความพึงพอใจ										
6. ความพึงพอใจ										
7. ความพึงพอใจ										
8. ความพึงพอใจ										
9. ความพึงพอใจ										
10. ความพึงพอใจ										

HAHON-YOTHIN

แสดงภาพวิเคราะหภาพรวมสัมพันธภาพของเนื้อหาและโครงสร้างของงานวิจัย

แสดงภาพวิเคราะหความสัมพันธภาพของโครงองคของงานวิจัยและตัวชี้วัดการวิจัย

งานวิจัยเชิงปริมาณ (เชิงสำรวจ)

งานวิจัยเชิงคุณภาพ (เชิงสำรวจ)

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ความพึงพอใจ										
2. ความรู้										
3. ความสนใจ										
4. ความเข้าใจ										
5. ความพึงพอใจ										
6. ความพึงพอใจ										
7. ความพึงพอใจ										
8. ความพึงพอใจ										
9. ความพึงพอใจ										
10. ความพึงพอใจ										

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ความพึงพอใจ										
2. ความรู้										
3. ความสนใจ										
4. ความเข้าใจ										
5. ความพึงพอใจ										
6. ความพึงพอใจ										
7. ความพึงพอใจ										
8. ความพึงพอใจ										
9. ความพึงพอใจ										
10. ความพึงพอใจ										

HAHON-YOTHIN

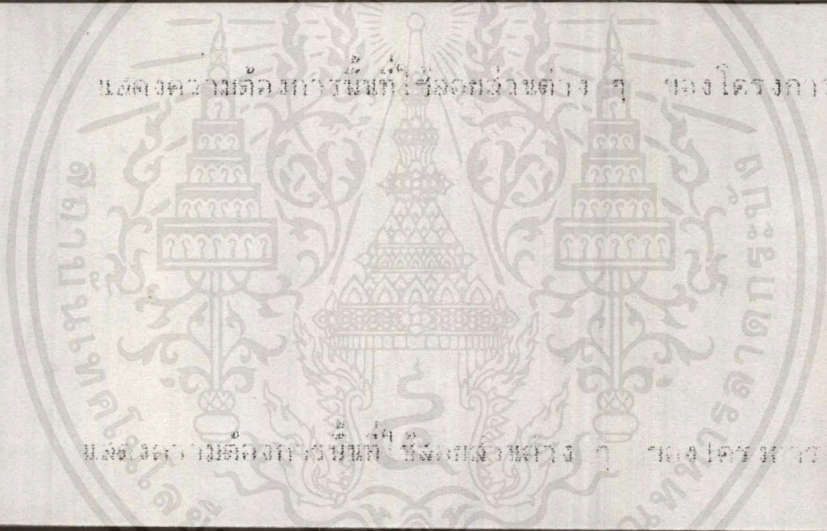
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

www.bkk.go.th

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	จำนวน	หมายเหตุ
1. สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
2. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
3. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
4. สาขาวิชาสังคมศาสตร์	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	

แสดงความต้องการหน่วยที่ใช้อย่างกว้าง ๆ ของโครงการ



แสดงความต้องการหน่วยที่ใช้อย่างกว้าง ๆ ของโครงการ

AREA REQUIREMENT

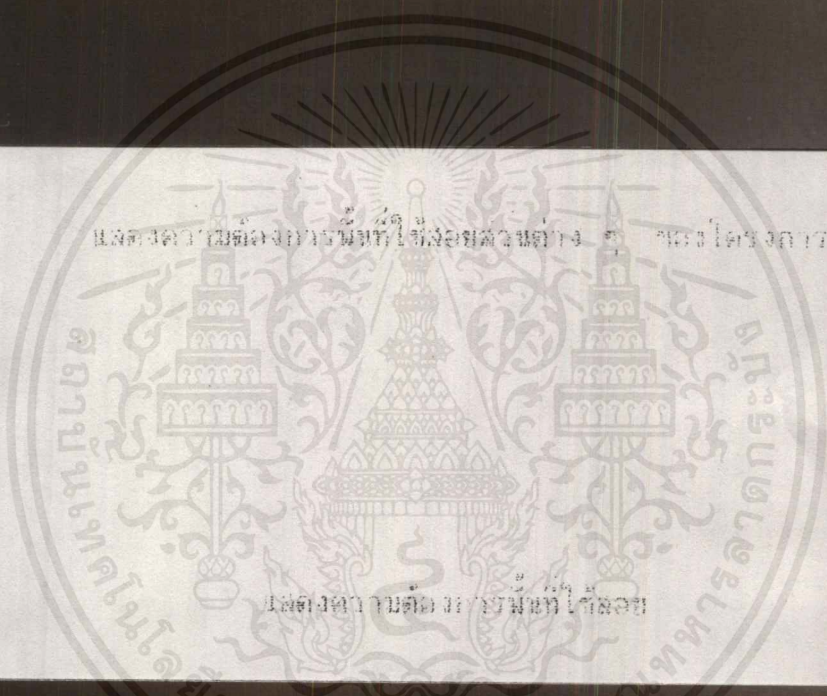
รวมเกล้าเจ้าคุณสุนทร

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	จำนวน	หมายเหตุ
1. สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
	ศิลปกรรมศาสตร์	1	1	
2. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
	ศึกษาศาสตร์	1	1	
3. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
	วิทยาศาสตร์	1	1	
4. สาขาวิชาสังคมศาสตร์	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	
	สังคมศาสตร์	1	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

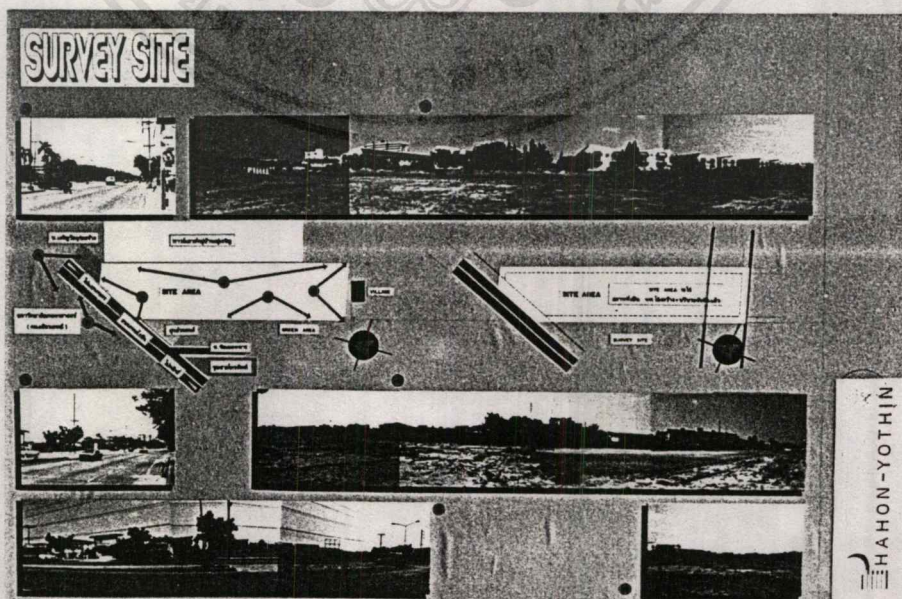
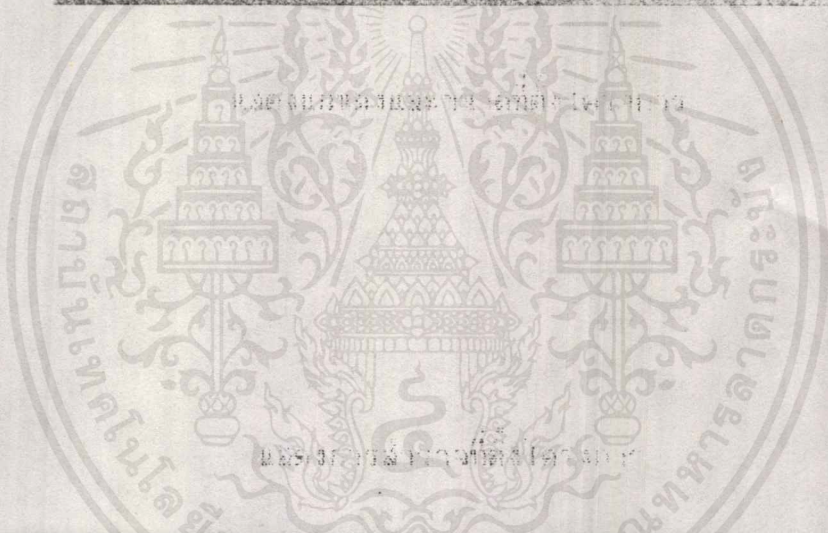
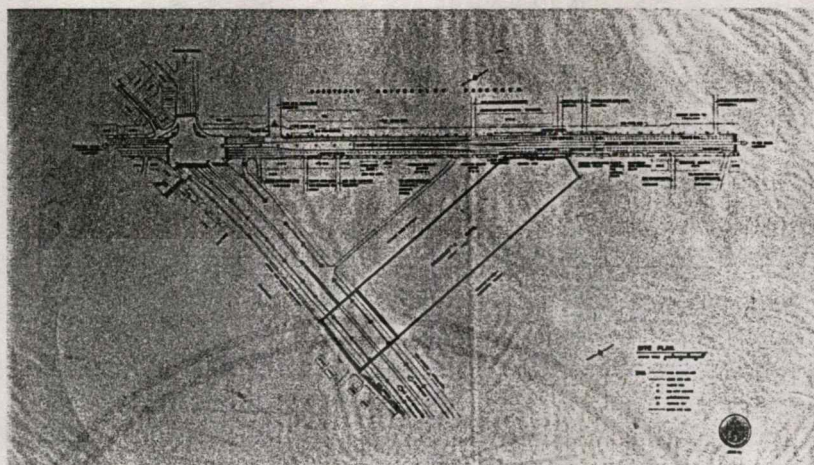
ประเภท	พื้นที่ (ตารางเมตร)	พื้นที่ (ตารางฟุต)	หมายเหตุ
1. อาคารเรียนรวม	1,200	13,000	
2. อาคารเรียน	1,500	16,300	
3. อาคารอเนกประสงค์	1,000	10,800	
4. อาคารจอดรถ	2,000	21,600	
5. อาคารอำนวยการ	500	5,400	
6. อาคารหอพัก	1,000	10,800	
7. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
8. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
9. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
10. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
11. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
12. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
13. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
14. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
15. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
16. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
17. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
18. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
19. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
20. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	



AREA REQUIREMENT

ประเภท	พื้นที่ (ตารางเมตร)	พื้นที่ (ตารางฟุต)	หมายเหตุ
1. อาคารเรียนรวม	1,200	13,000	
2. อาคารเรียน	1,500	16,300	
3. อาคารอเนกประสงค์	1,000	10,800	
4. อาคารจอดรถ	2,000	21,600	
5. อาคารอำนวยการ	500	5,400	
6. อาคารหอพัก	1,000	10,800	
7. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
8. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
9. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
10. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
11. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
12. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
13. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
14. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
15. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
16. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
17. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
18. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
19. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	
20. อาคารศูนย์รวม	1,000	10,800	

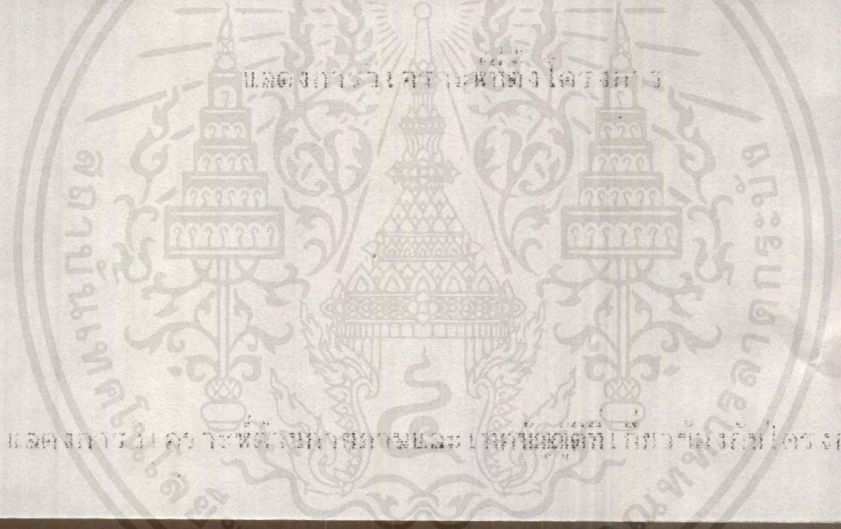
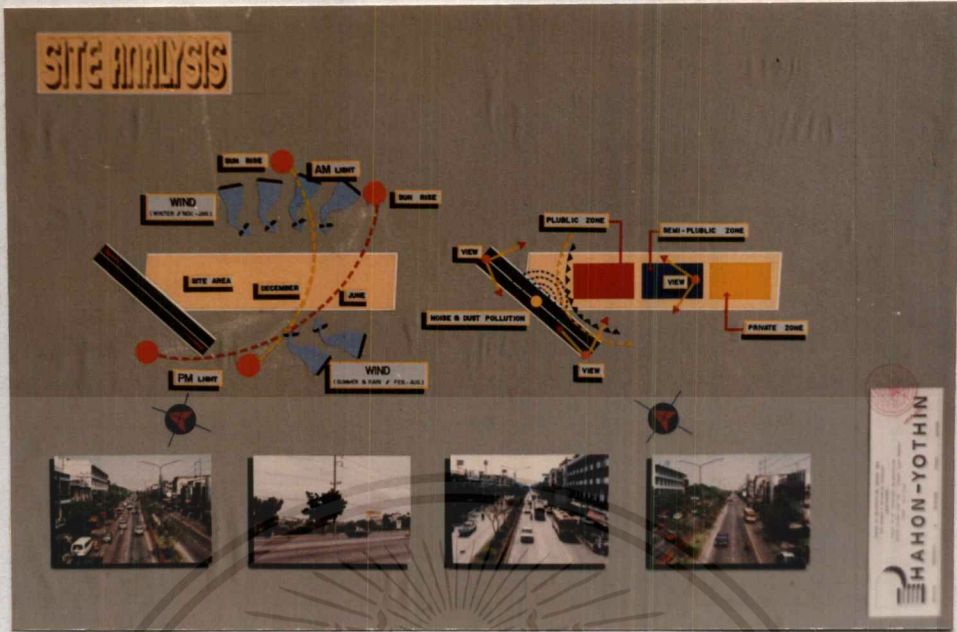
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



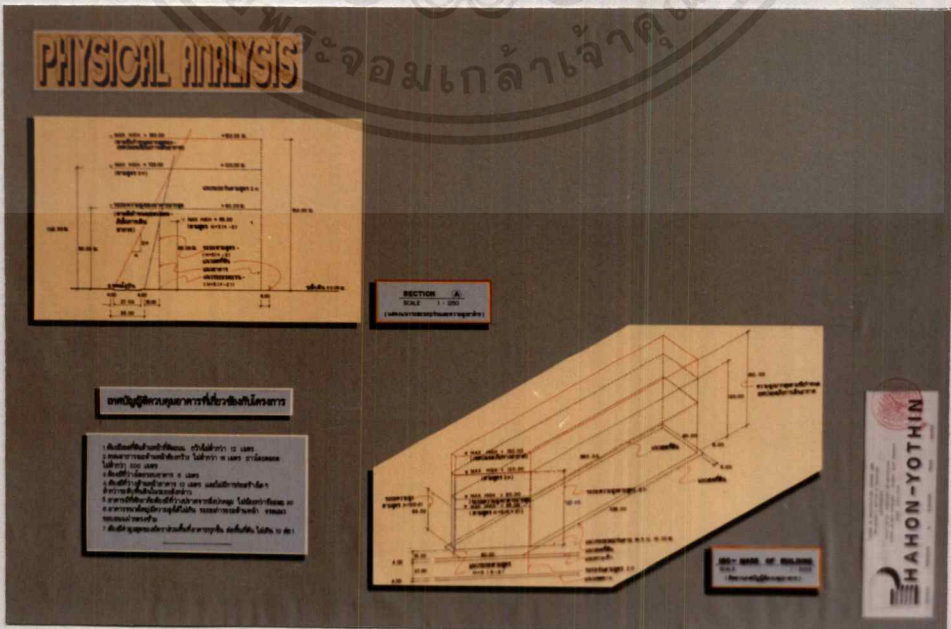
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



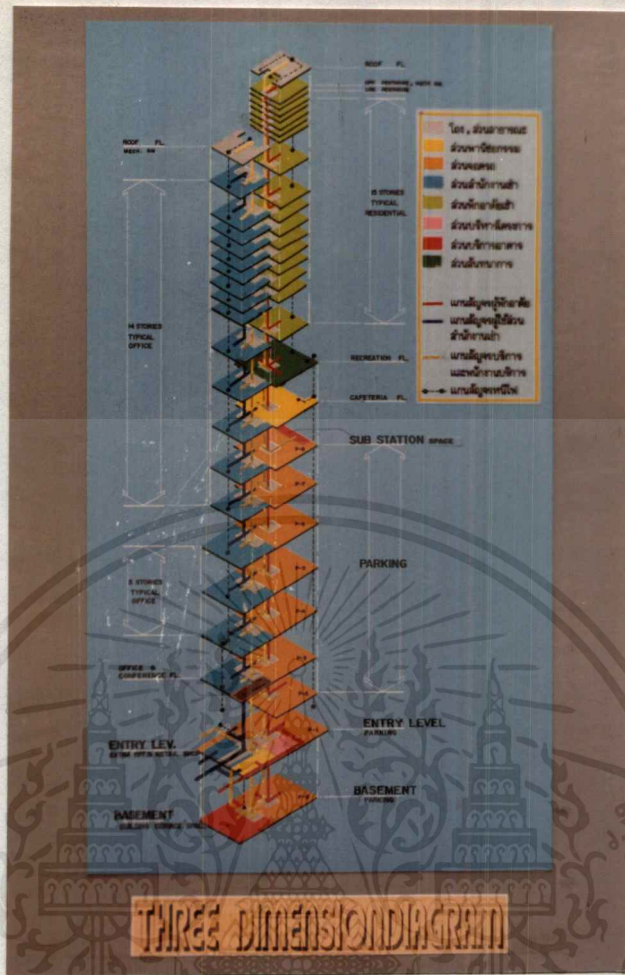
แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและทิศทางแดดที่โครงการร่วมกับโครงการ



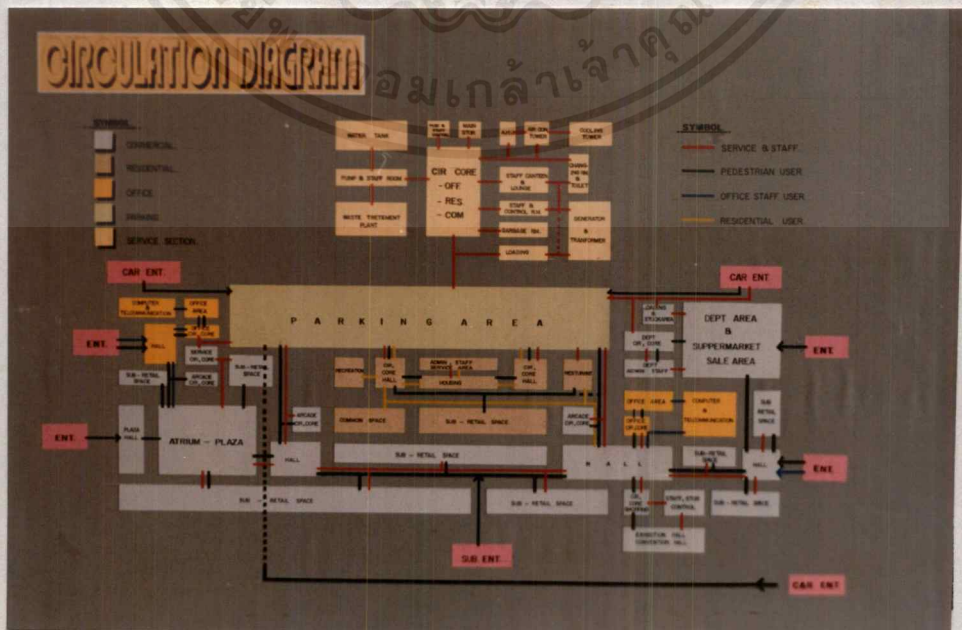
ชนิดวัสดุที่แนะนำให้ใช้กับโครงการ

- ผนังที่รับน้ำหนักและรับแดด ควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ อิฐมวลเบา
- ผนังที่ไม่รับน้ำหนัก และรับแดด ควรใช้ อิฐมวลเบา หรือ อิฐบล็อก
- ผนังที่ไม่รับน้ำหนัก และไม่รับแดด ควรใช้ อิฐมวลเบา หรือ อิฐบล็อก
- ฝ้าเพดาน ควรใช้ ฝ้าเพดานยิปซัม หรือ ฝ้าเพดานไฟเบอร์กลาส
- วัสดุที่ทนไฟ ควรใช้ วัสดุทนไฟ หรือ อิฐทนไฟ

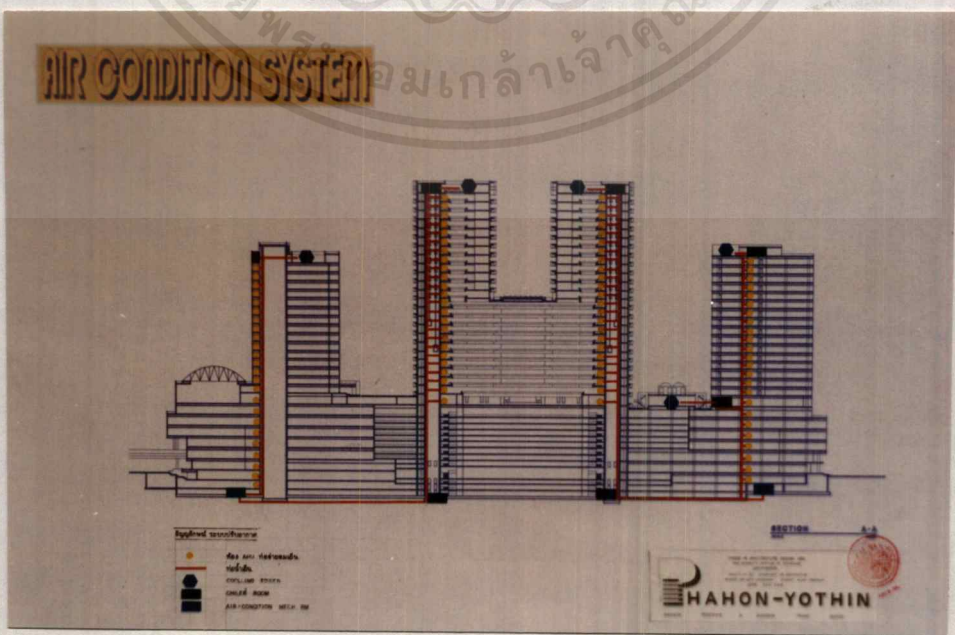
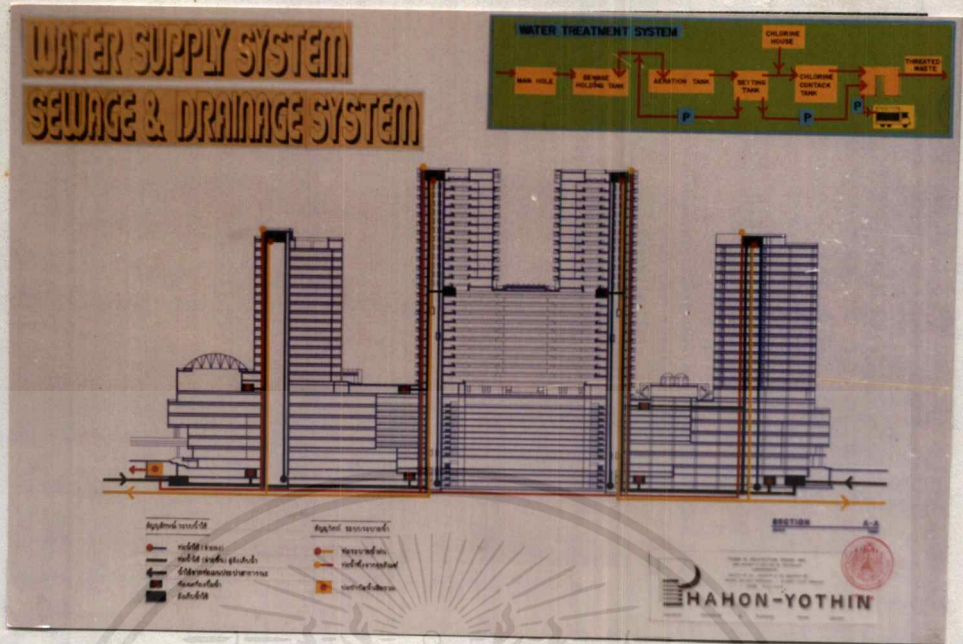
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงผังพื้นที่อาคารระดับหน้าเข้าโครงการ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

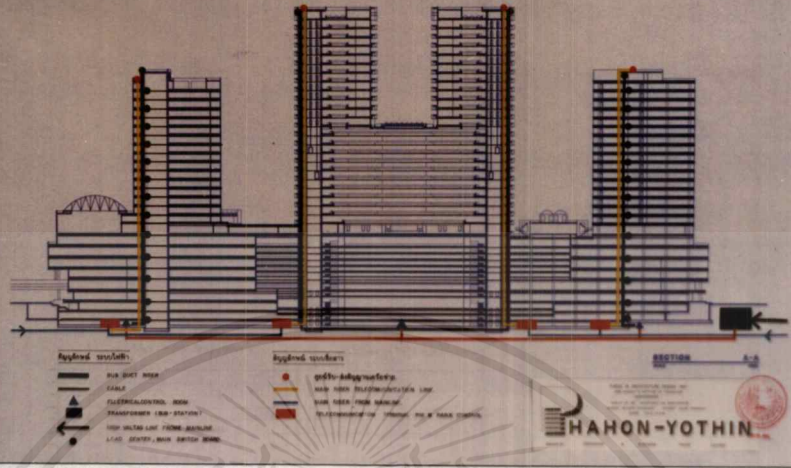


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

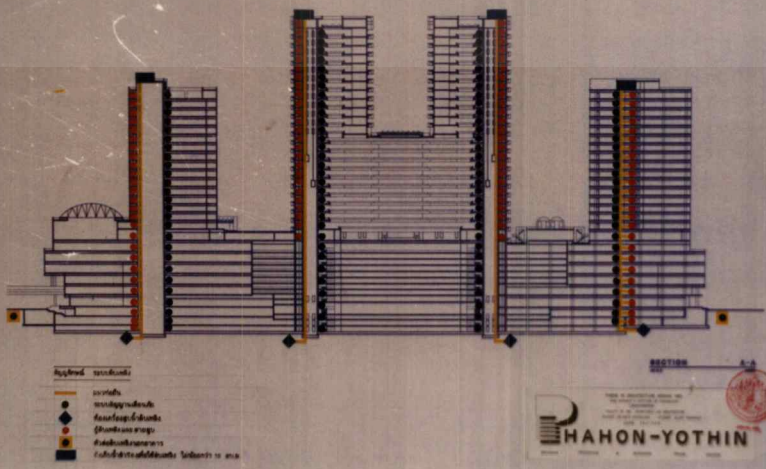
COMMUNICATION SYSTEM POWER DISTRIBUTION SYSTEM



แผนผังการกระจายไฟฟ้าและติดตั้งสื่อสารของโครงการ

แผนผังการกระจายไฟฟ้าและติดตั้งสื่อสารของโครงการ

FIRE PROTECTION SYSTEM




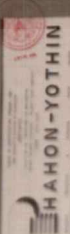
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

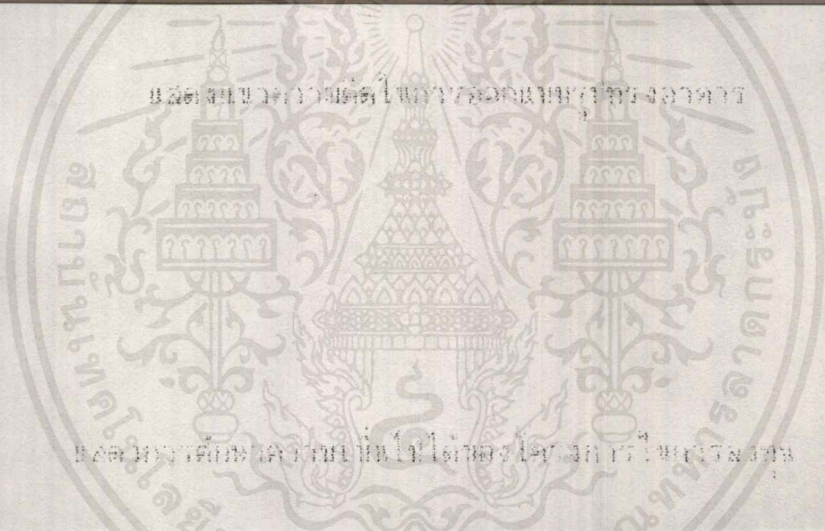
CONCEPT DESIGN

Criteria	1	2	3	4	5
1. Overall appearance	3	4	2	1	
2. Functional layout	3	2	4	1	
3. Environmental impact	4	3	2	1	
4. Cost-effectiveness	4	4	2	1	
Total	14	13	10	4	

Criteria	1	2	3	4	5
1. Overall appearance	3	4	2	1	
2. Functional layout	3	2	4	1	
3. Environmental impact	4	3	2	1	
4. Cost-effectiveness	4	4	1	1	
Total	13	13	9	6	



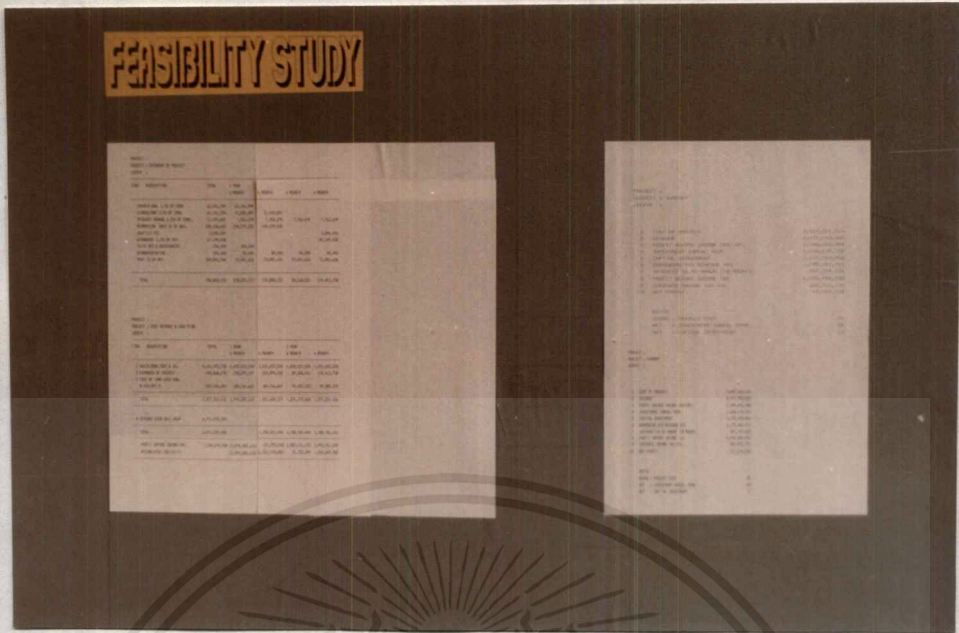




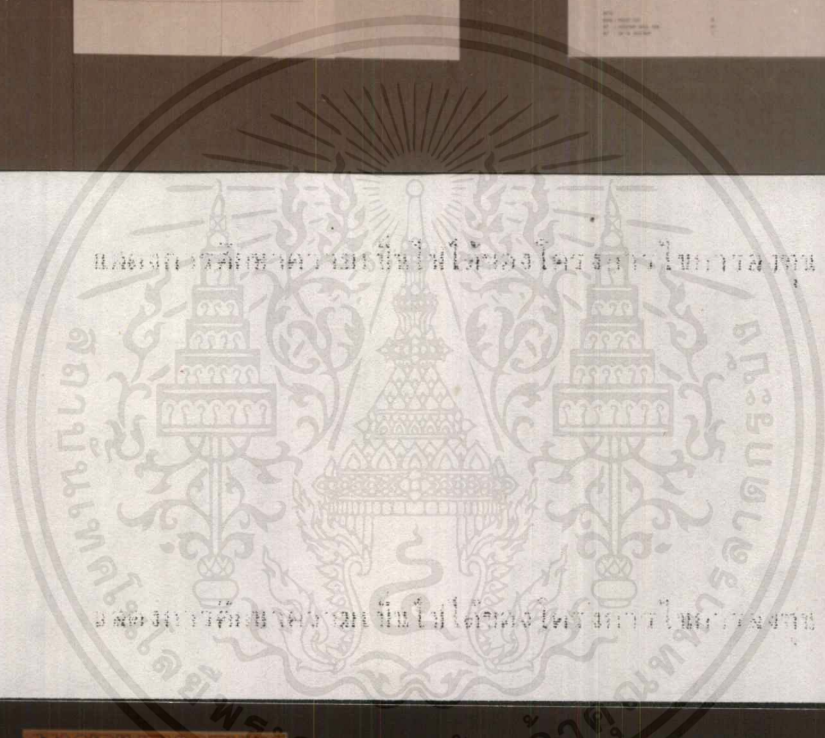
FEASIBILITY STUDY

Item	Unit	Quantity	Rate	Total
Land	sqm	1000	10000	10000000
Construction	sqm	5000	20000	100000000
Equipment	unit	10	1000000	10000000
Professional fees	%	5	10000000	500000000
Contingency	%	10	100000000	1000000000
Total Investment				2000000000
Revenue	sqm	10000	100000	1000000000
Operating expenses	sqm	10000	50000	500000000
Net Profit				500000000

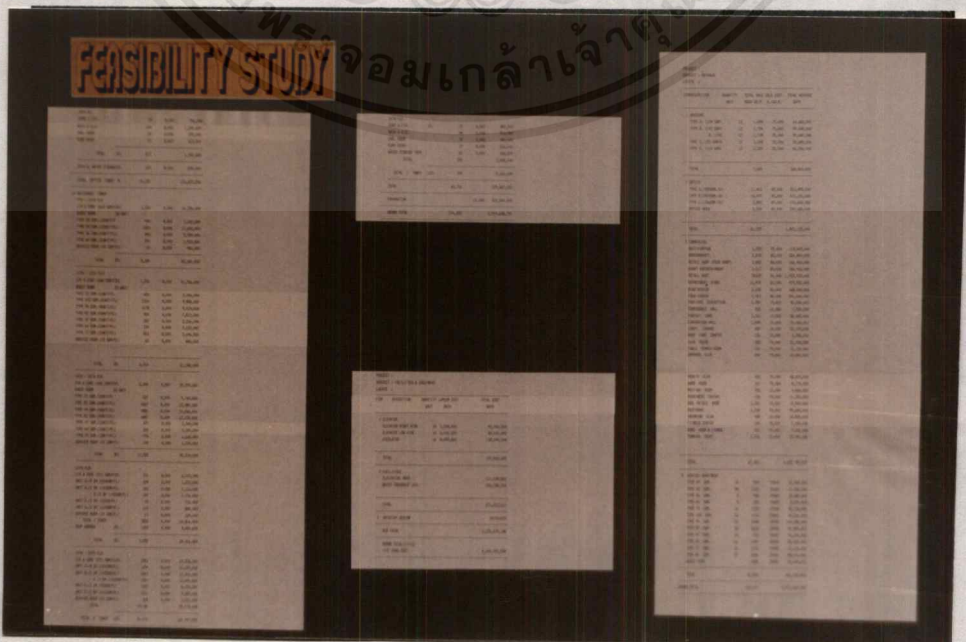
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



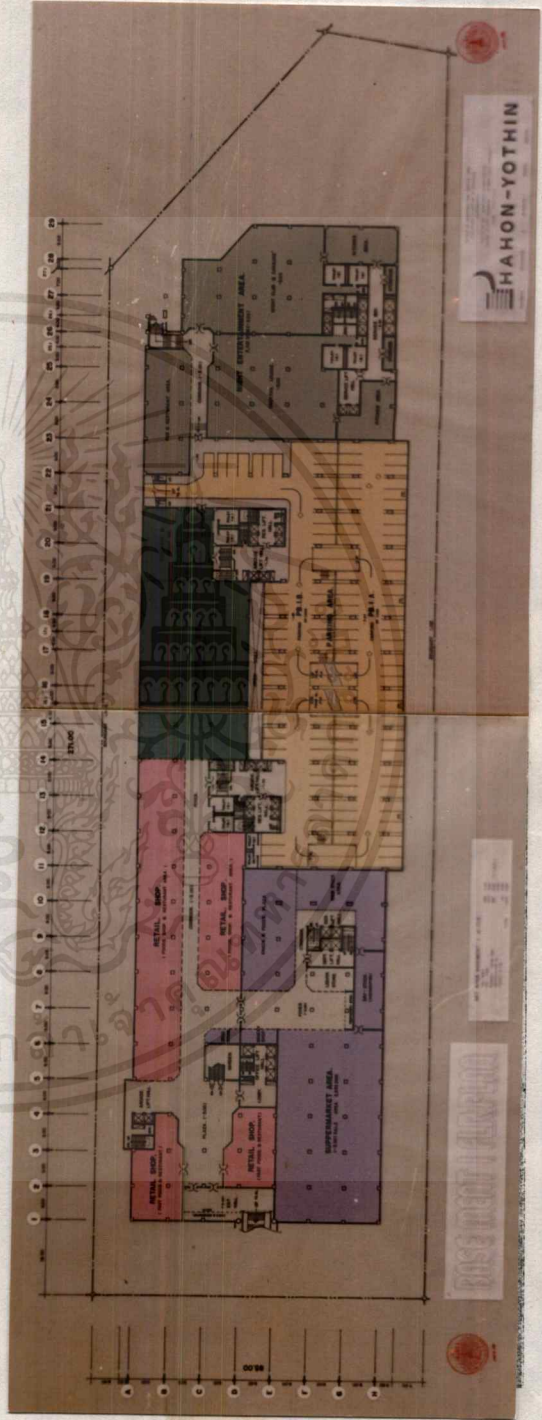
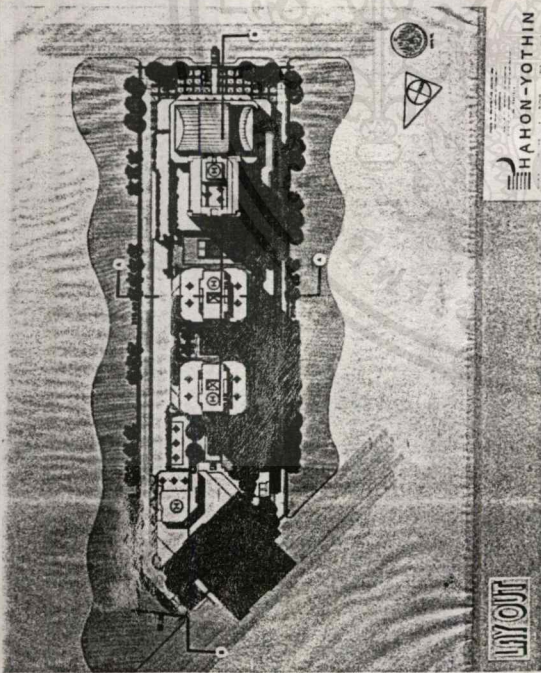
แผนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในภาคกลาง



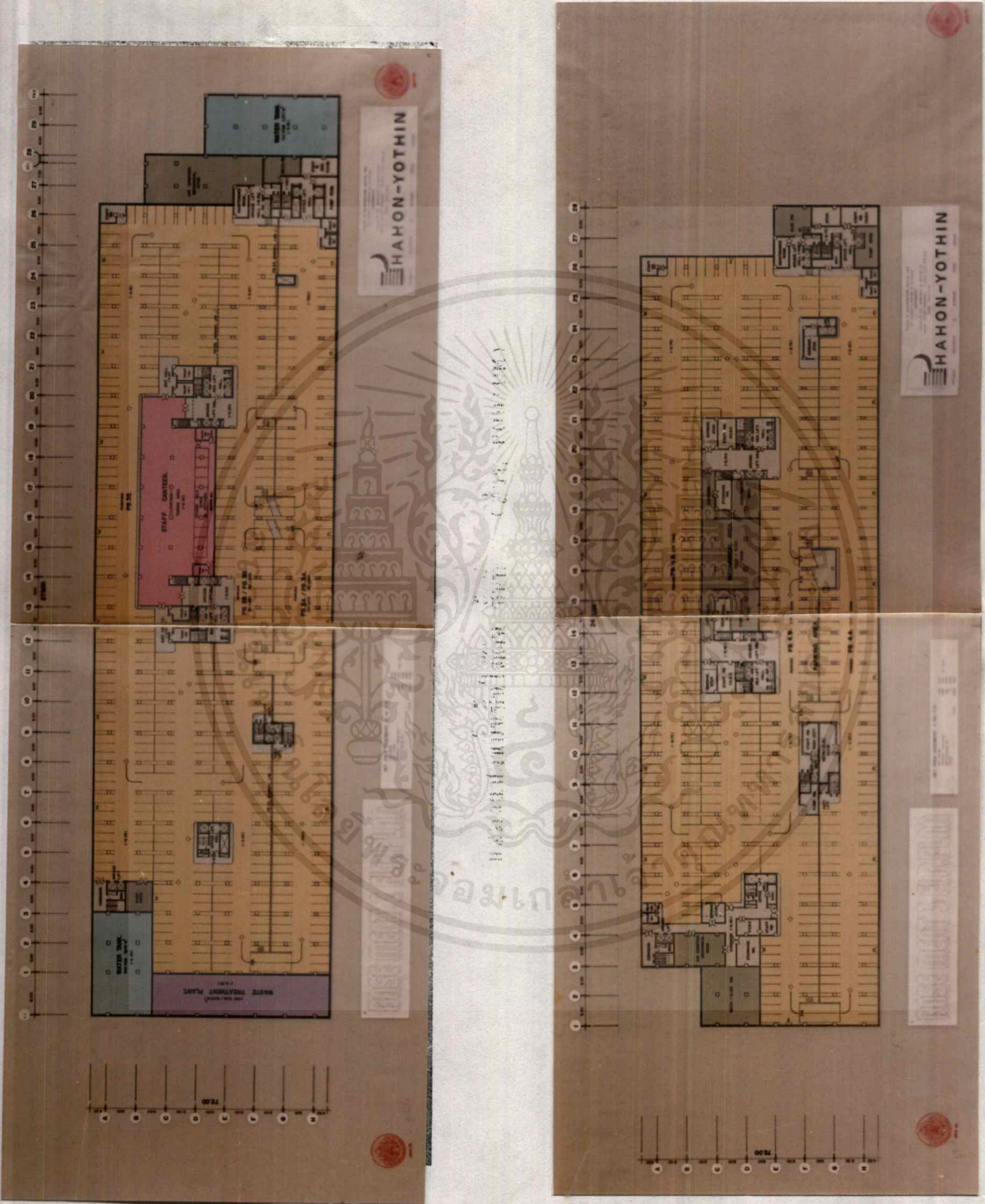
แผนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในภาคกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

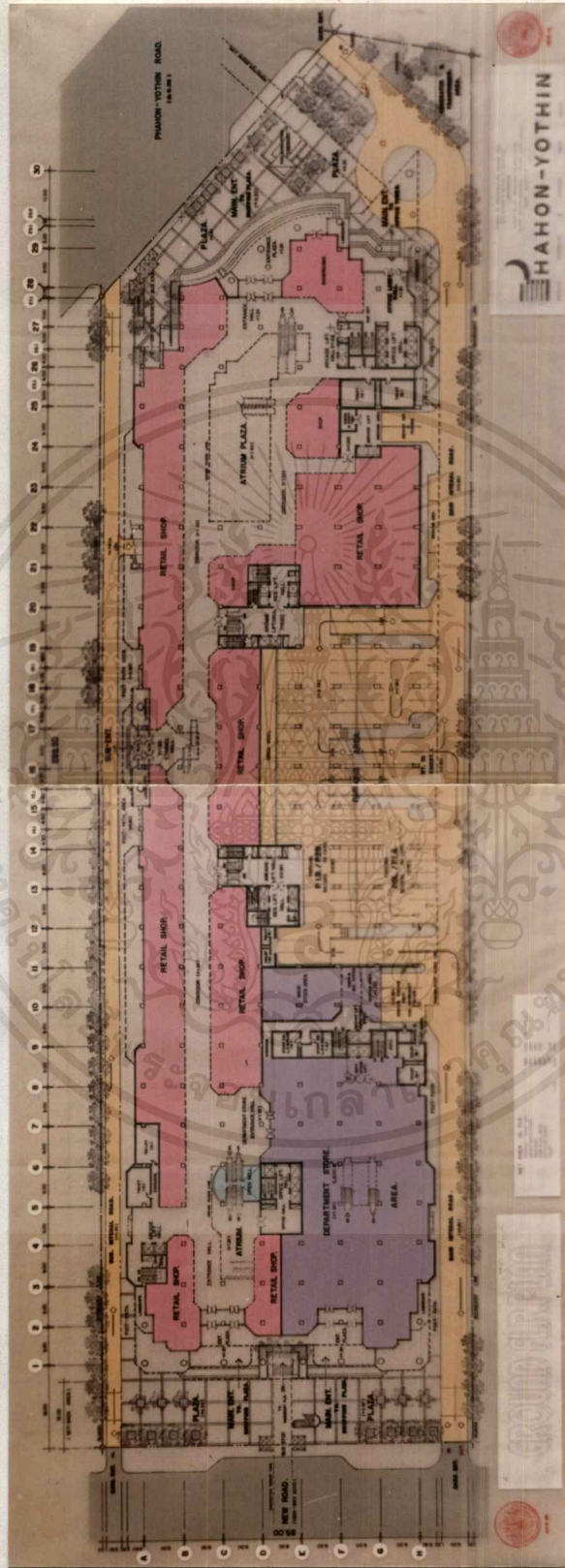


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

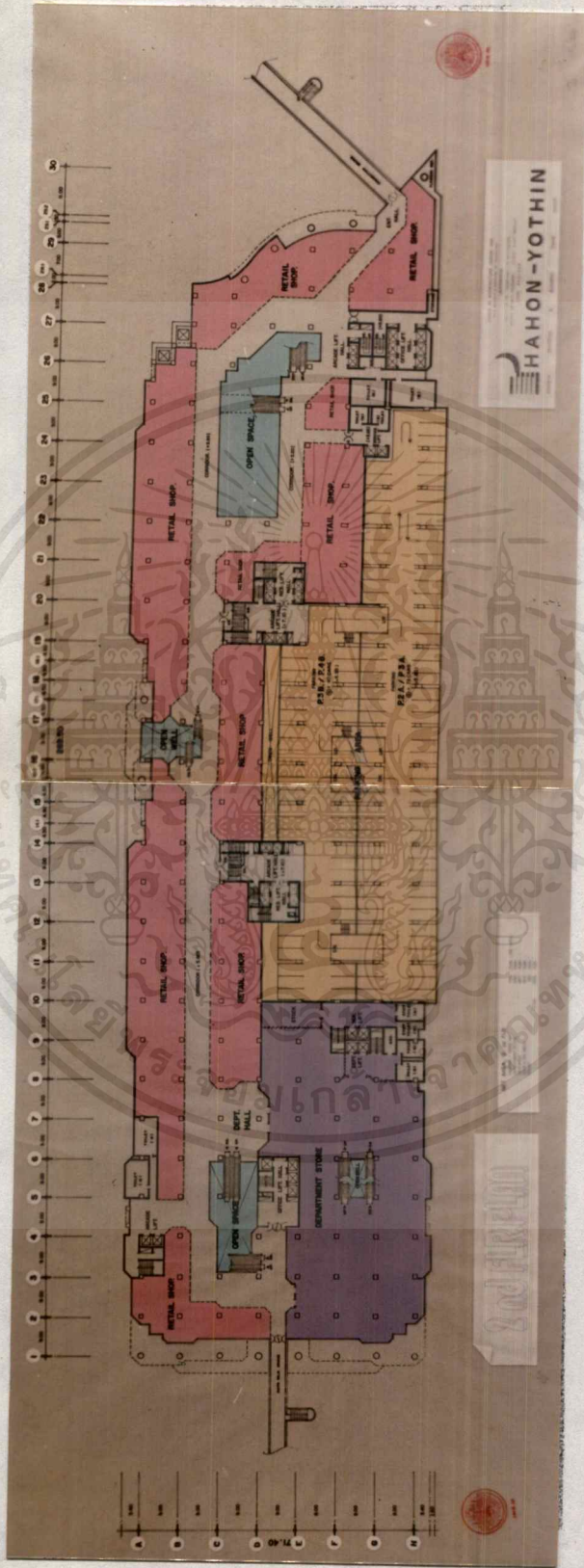


แผนผังอาคารเรียน อาคารที่ ๑๑ (๑๑)

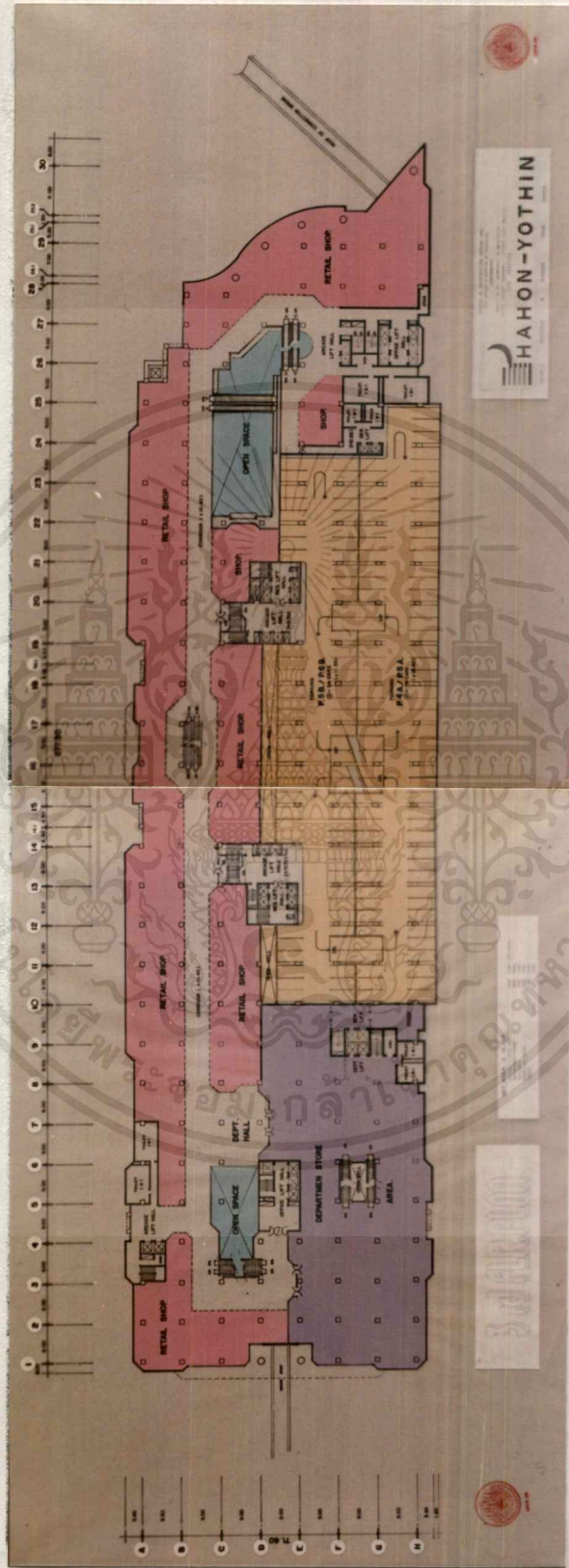
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



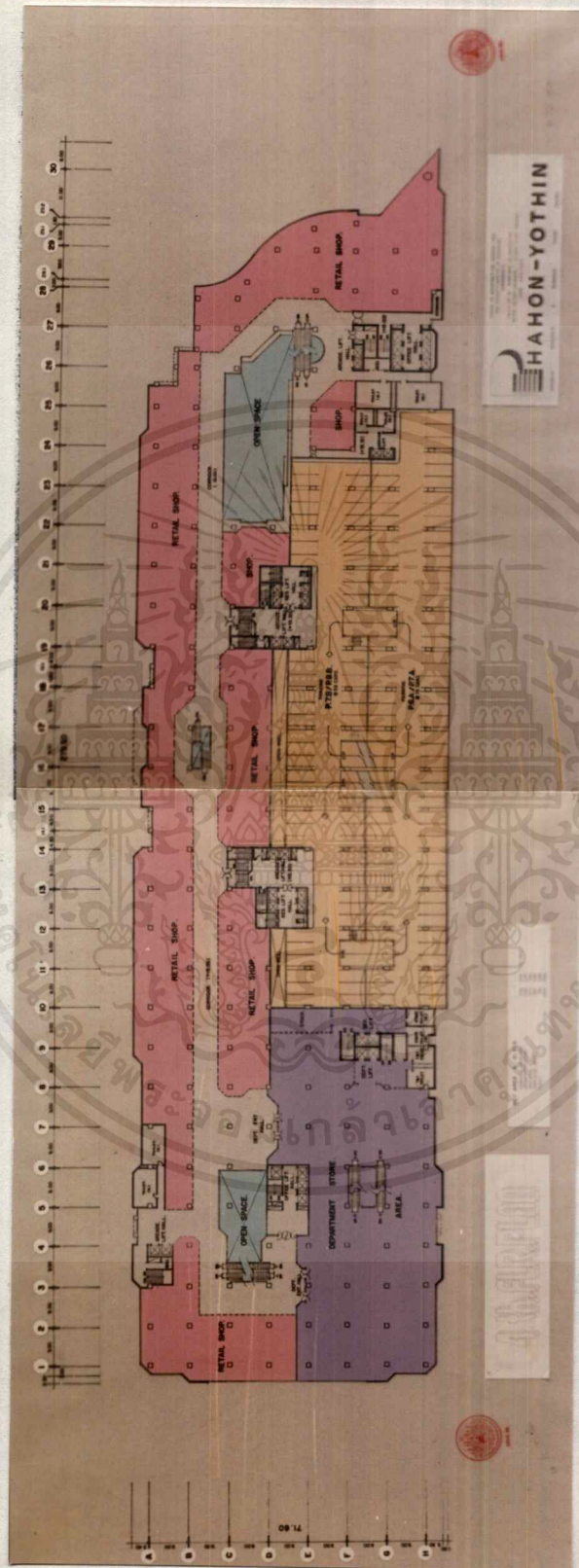
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



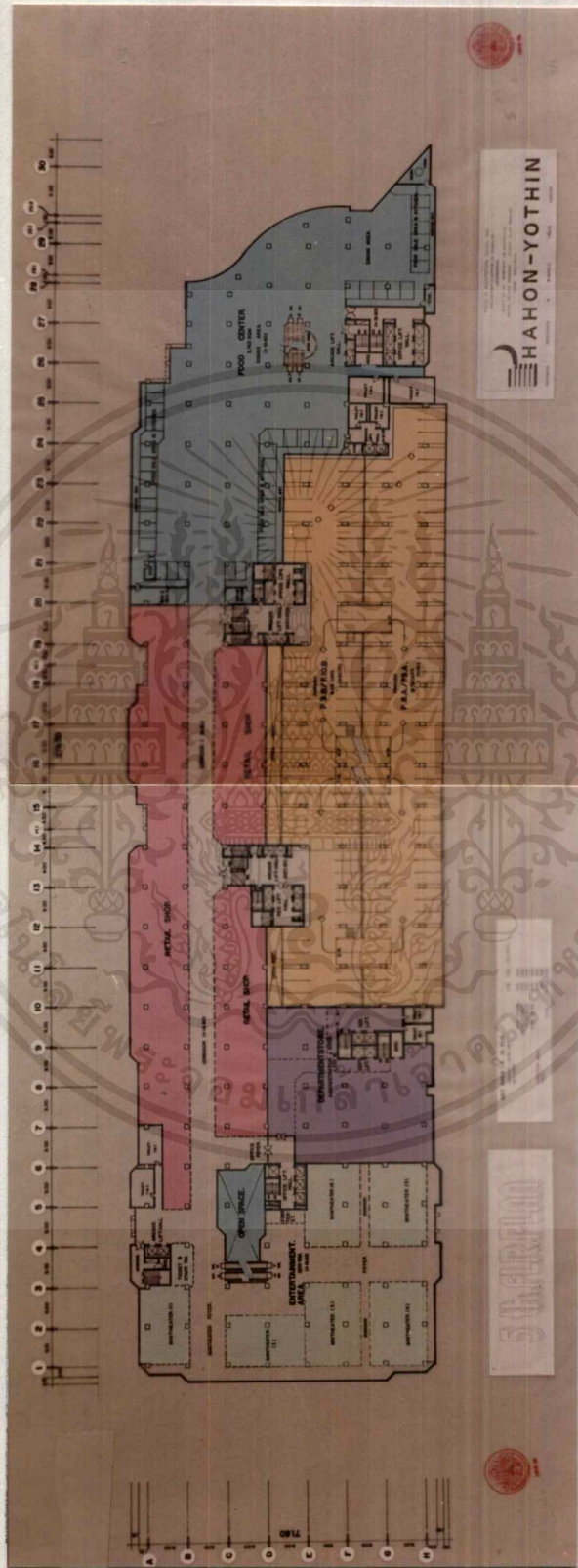
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



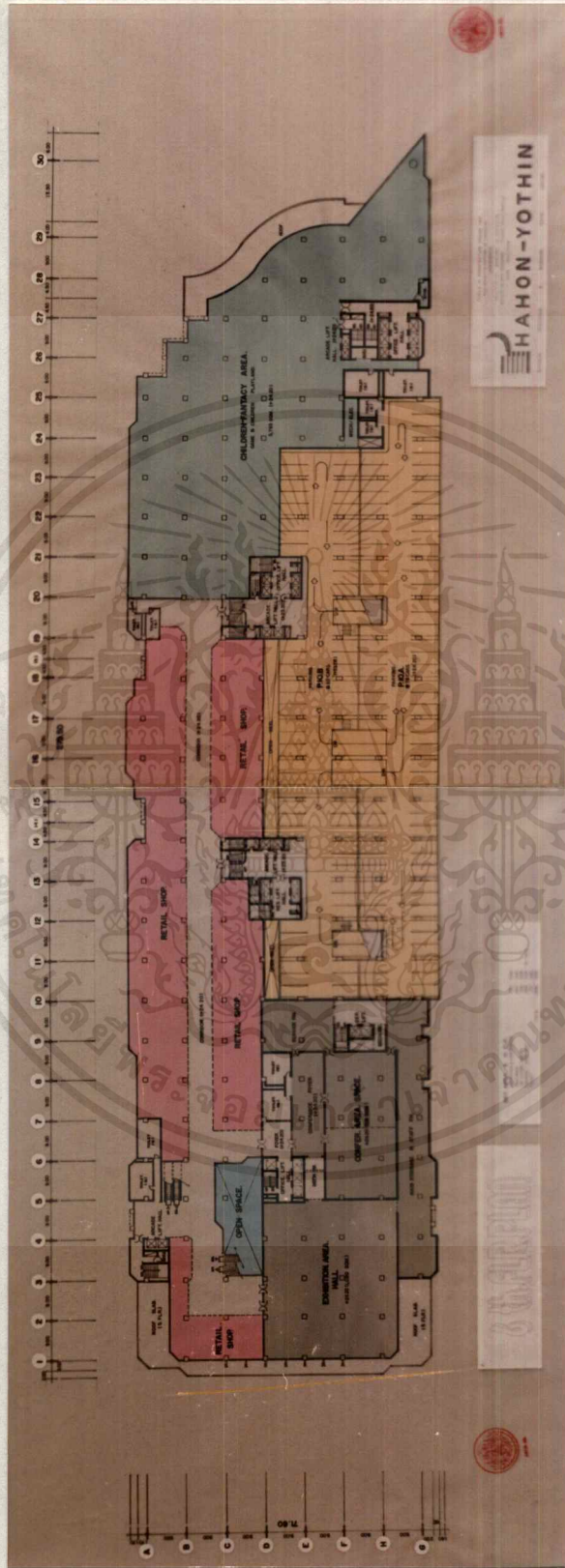
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



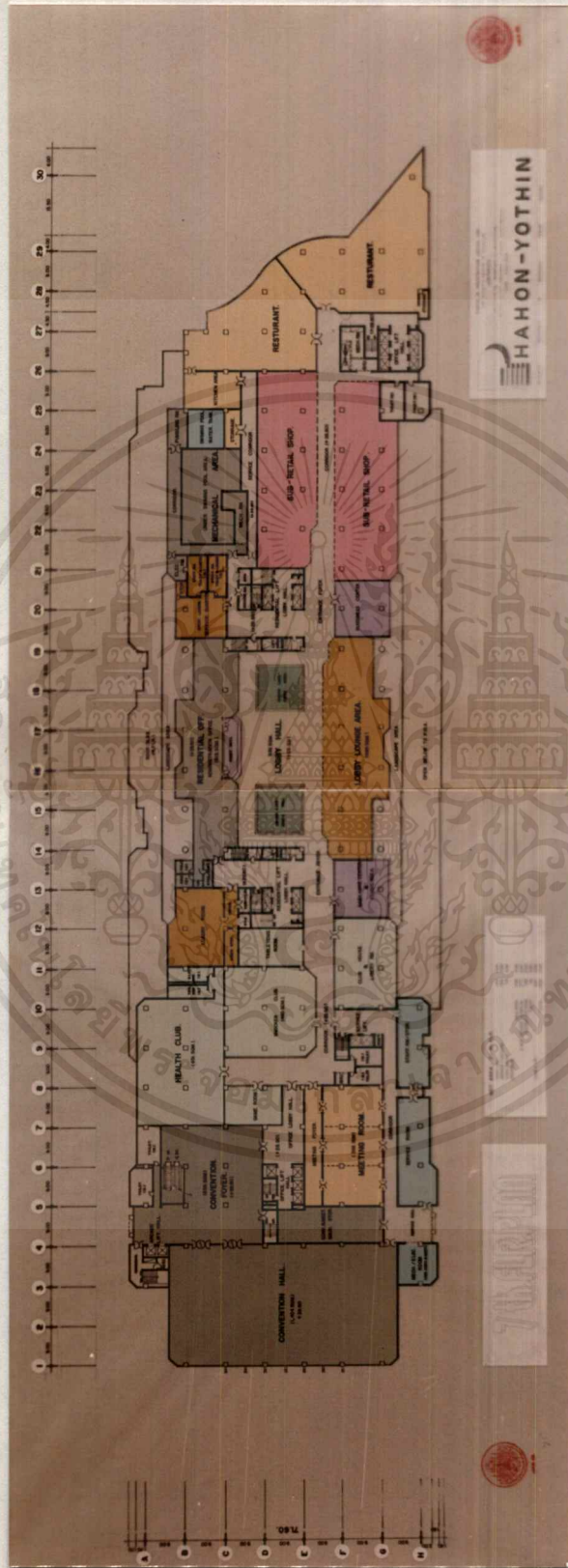
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



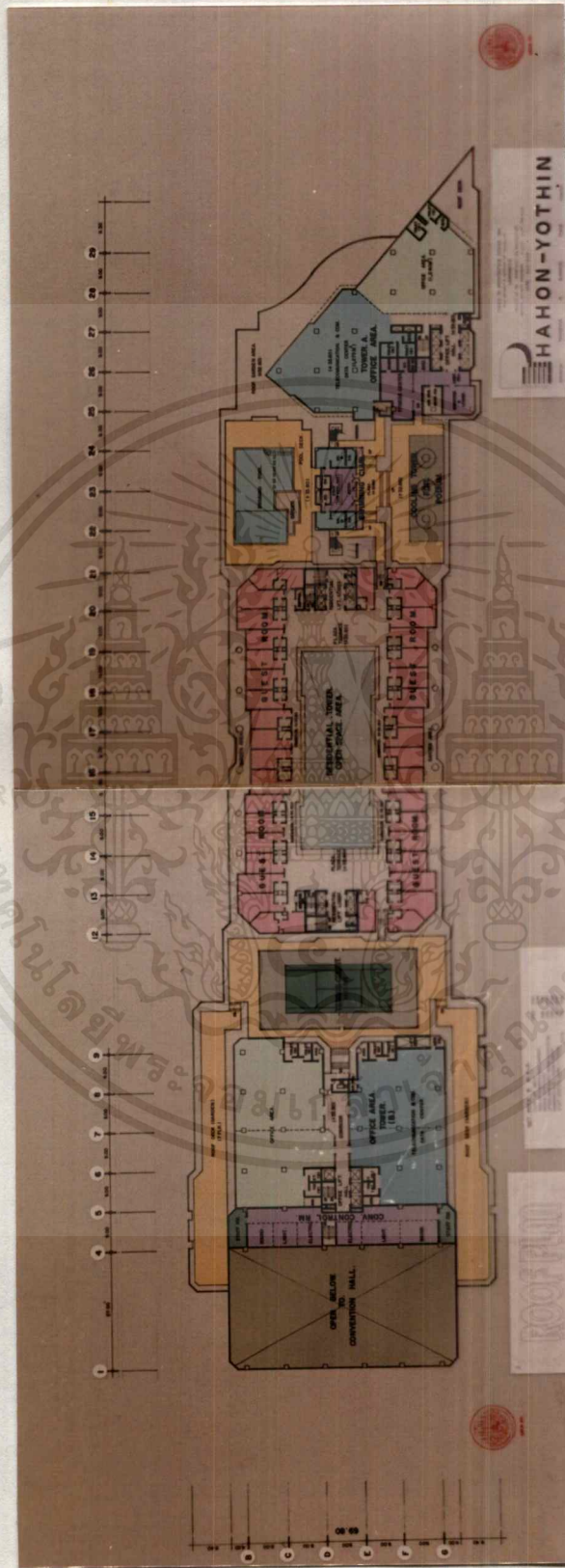
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



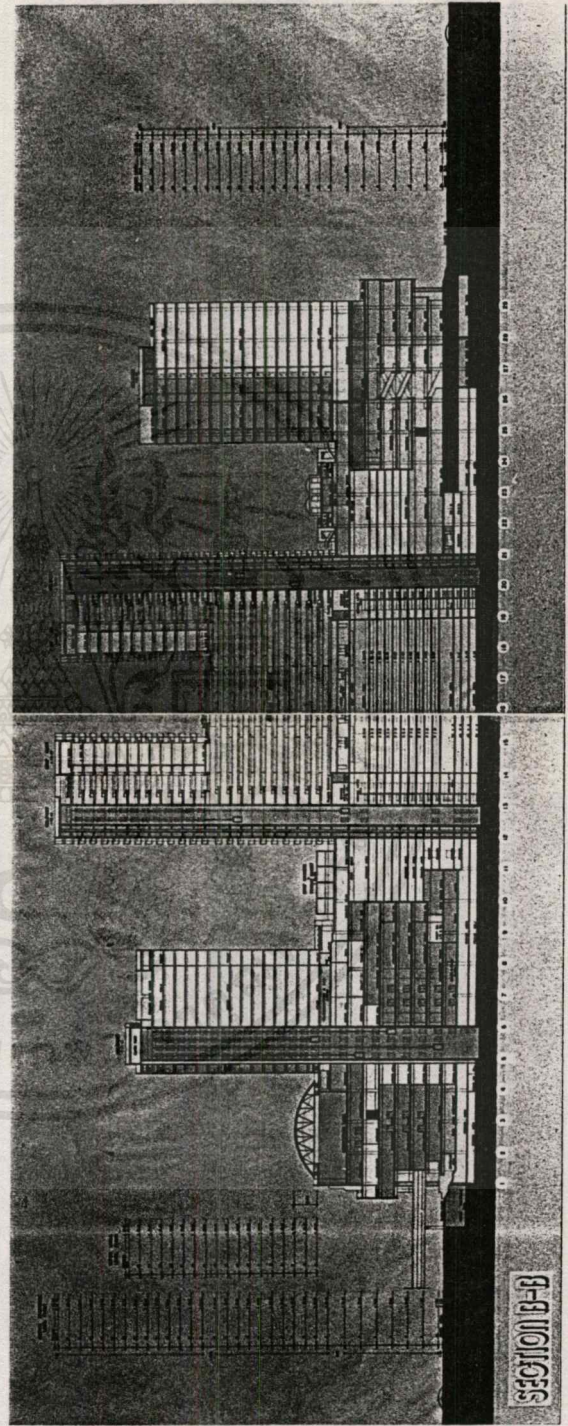
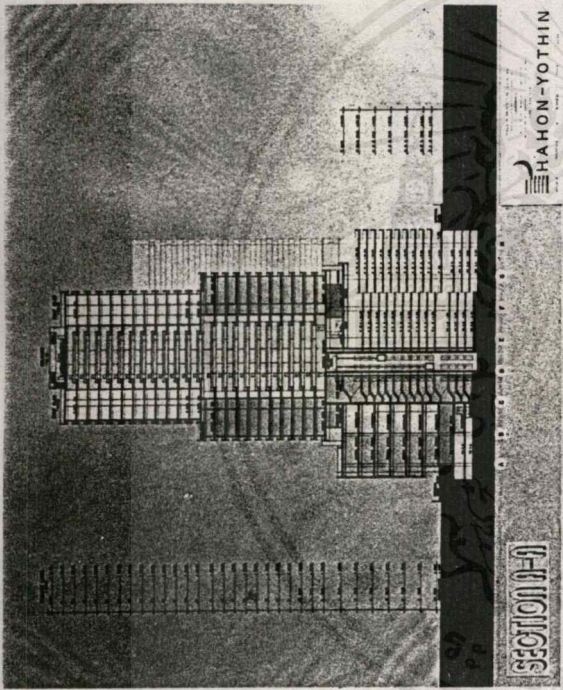
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

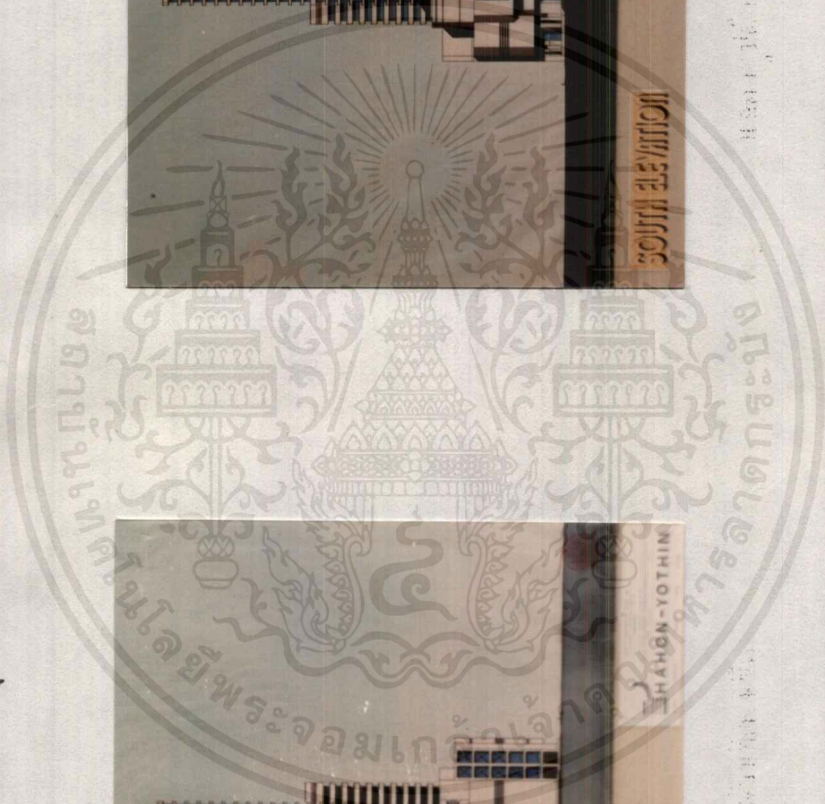
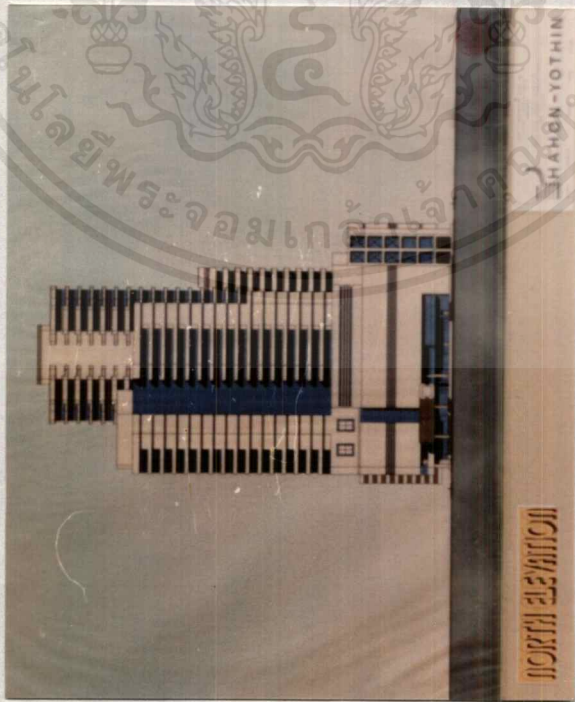
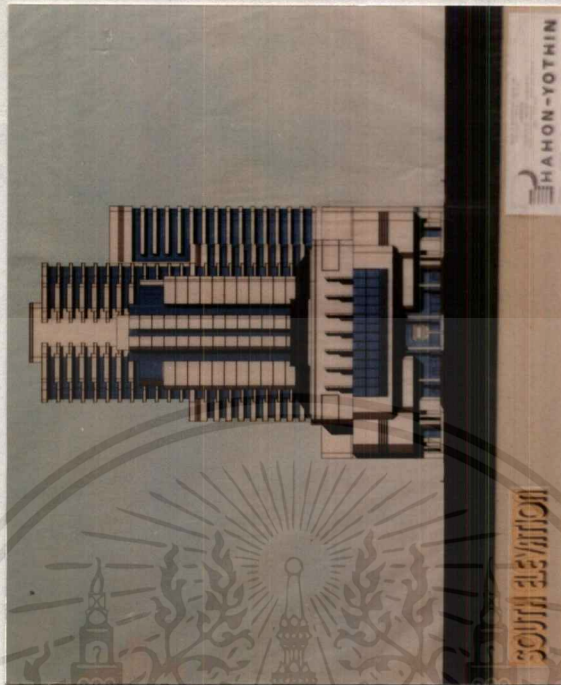


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

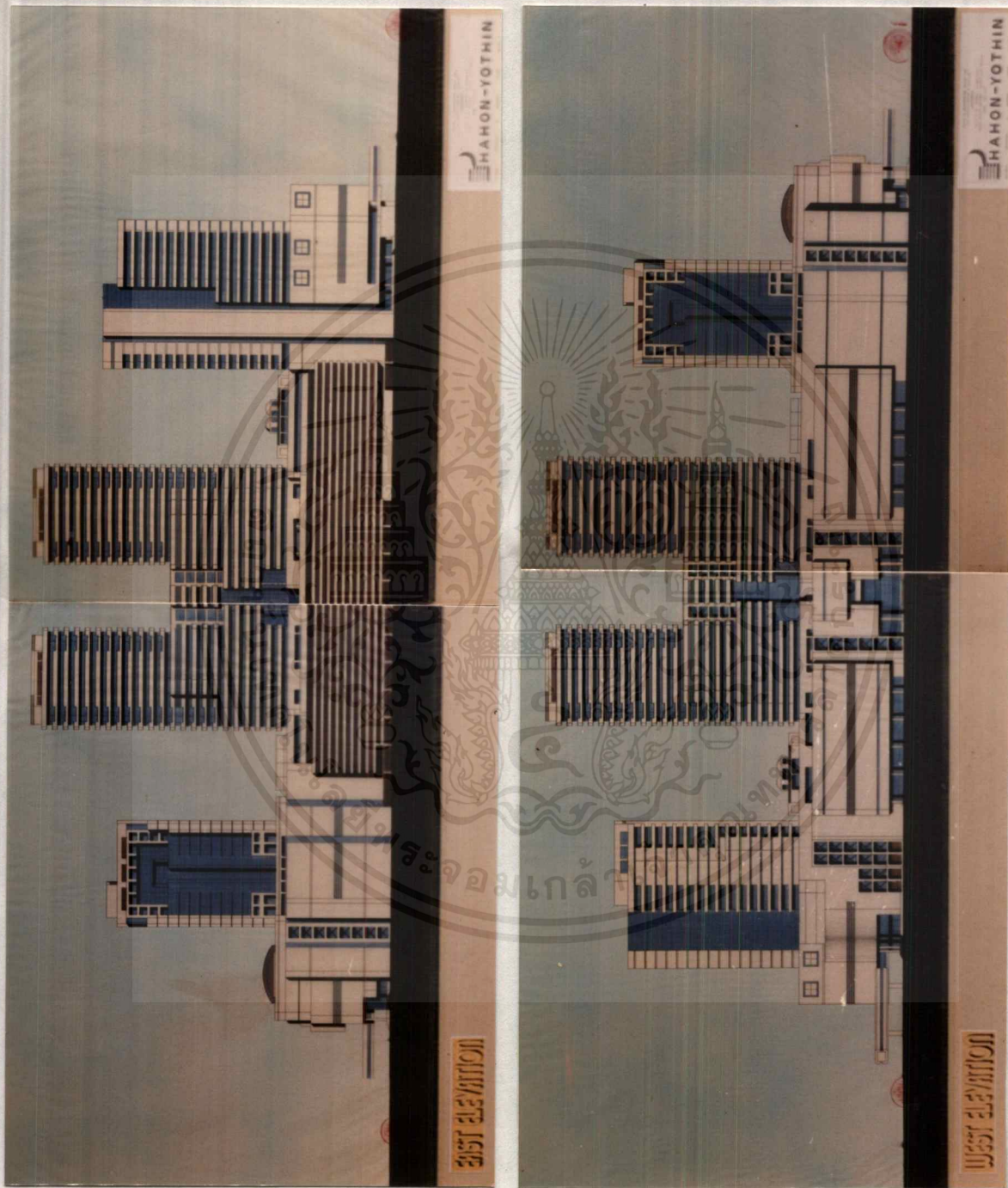


HA HON-YOTHIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

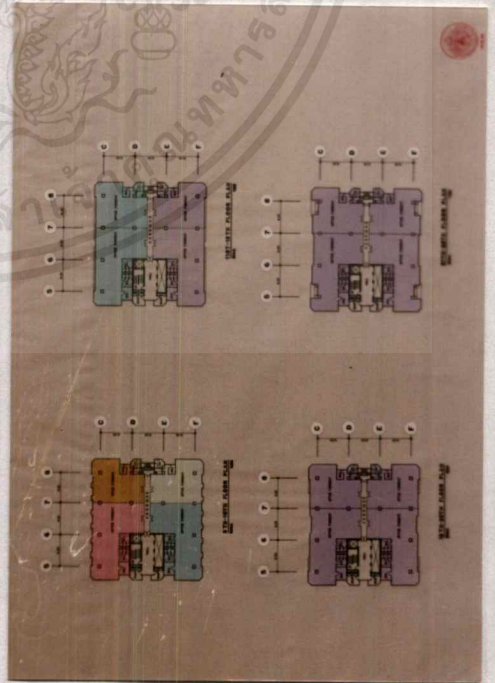
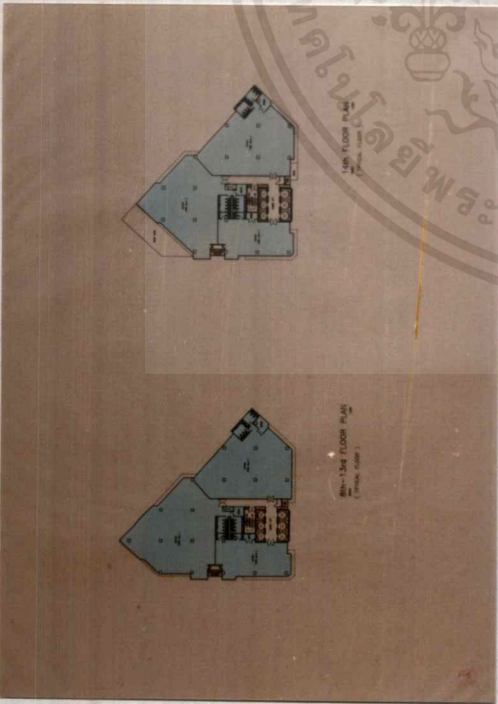
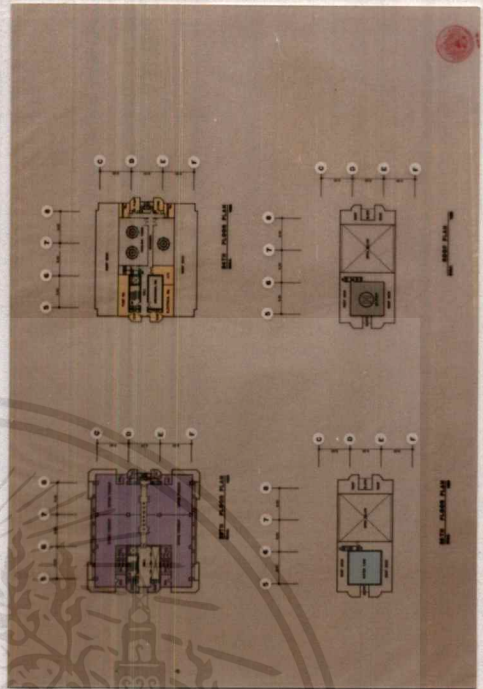
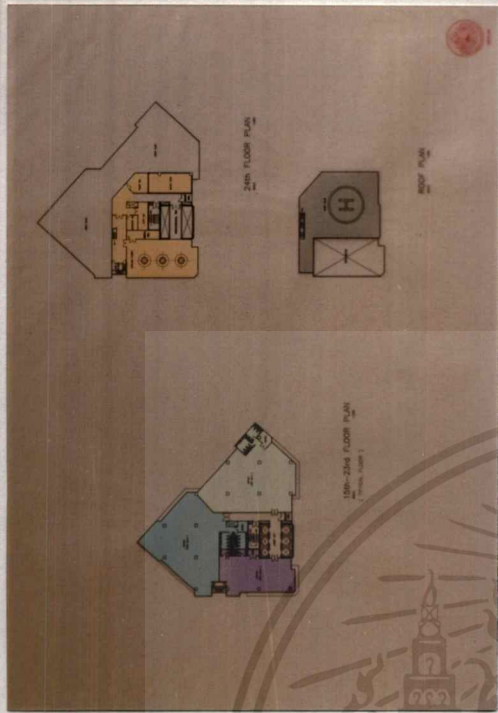


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

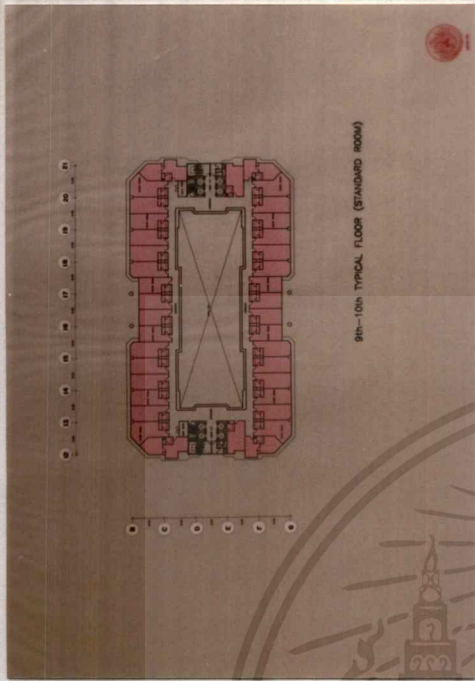


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

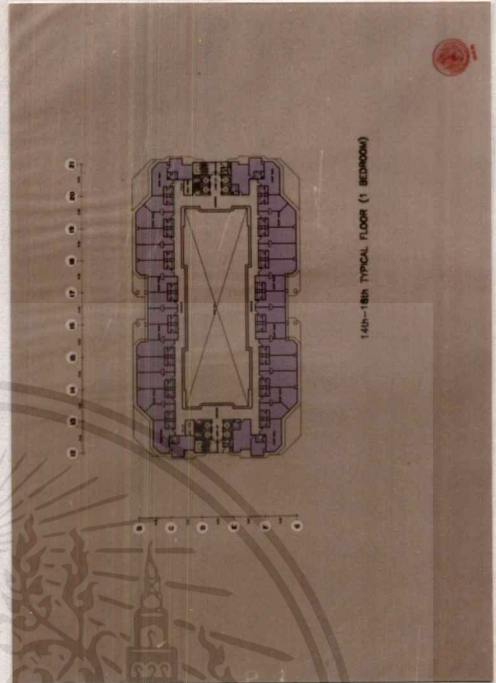
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



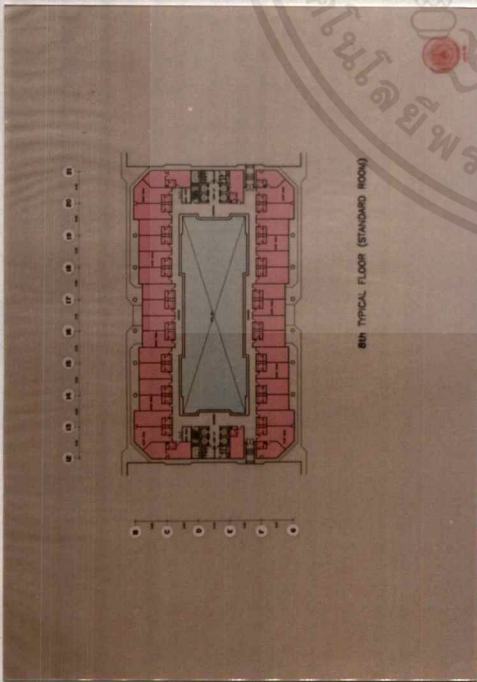
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



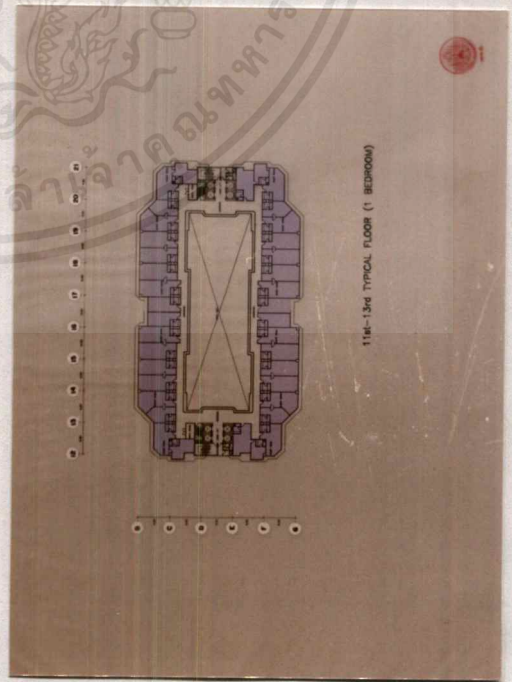
8th-10th TYPICAL FLOOR (STANDARD ROOM)



14th-18th TYPICAL FLOOR (1 BEDROOM)

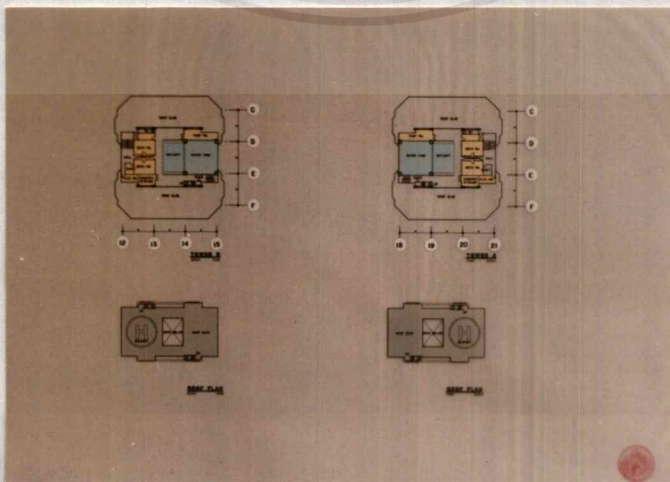
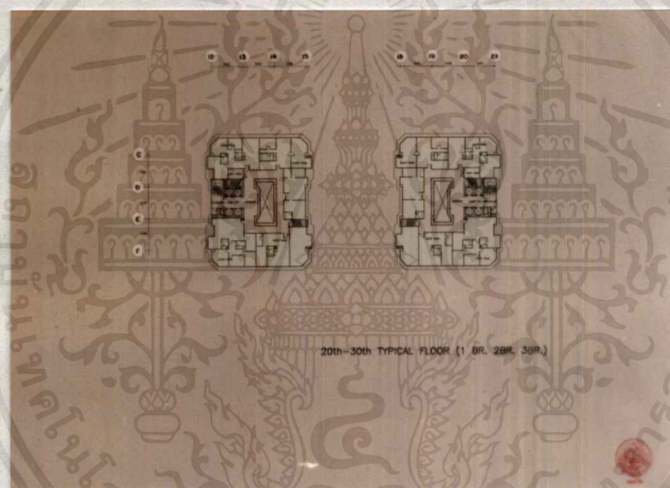
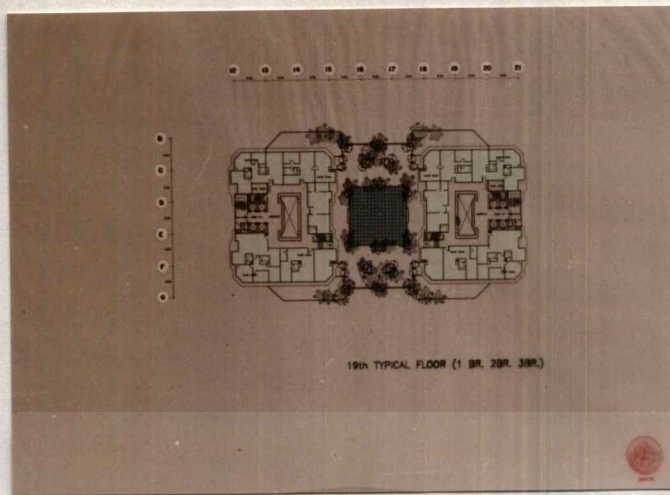


6th TYPICAL FLOOR (STANDARD ROOM)

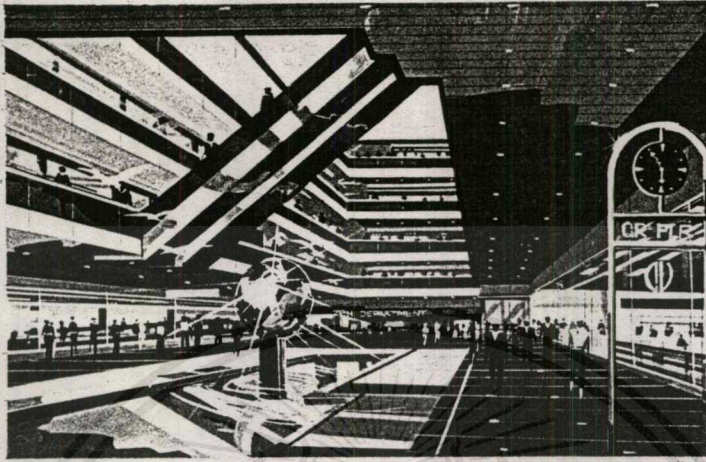


11th-13th TYPICAL FLOOR (1 BEDROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับตำราเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



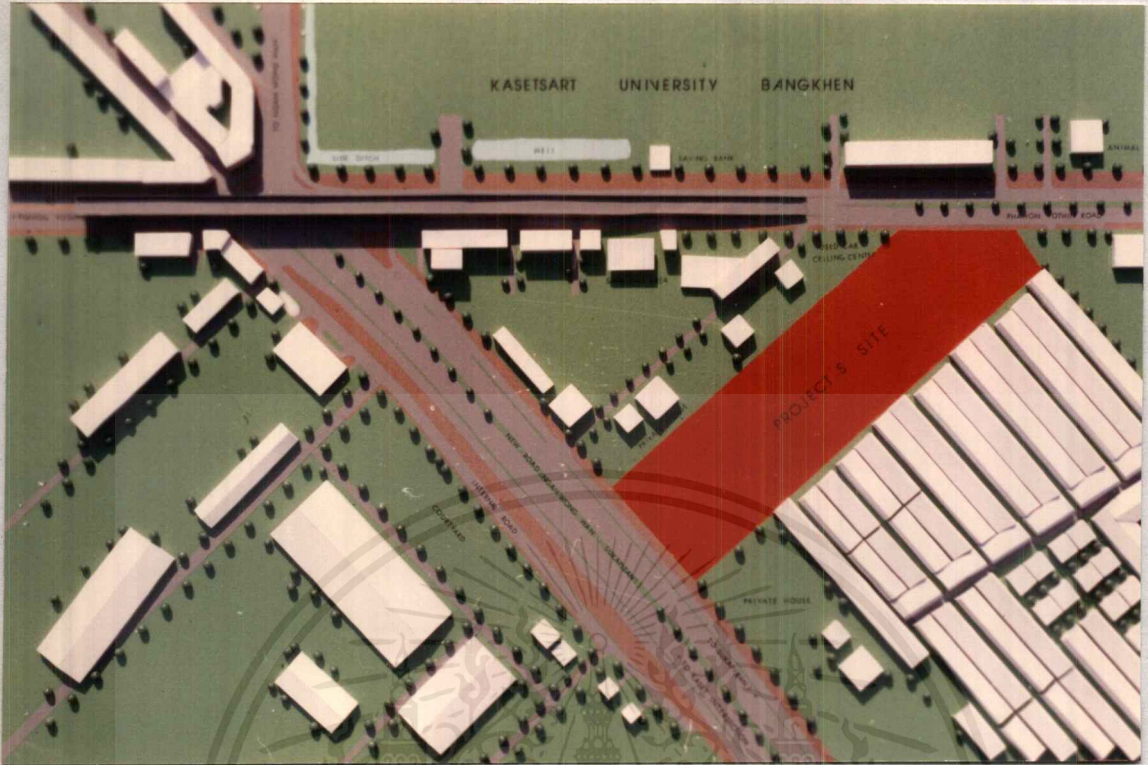
THESIS IN ARCHITECTURE DESIGN 1983
 AND SUBJECT'S MATRIAL OF TECHNOLOGY
 LAKSIBANG
 PART OF HIS DIPLOMA IN ARCHITECTURE
 SCHOOL OF ARCHITECTURE, PRASARTH MITRA UNIVERSITY
 BANGKOK
HAHON-YOTHIN
 SHOPPING RESIDENCE & BUSINESS TRADE CENTER

โครงการศูนย์การค้าและที่อยู่อาศัยแบบรวมศูนย์

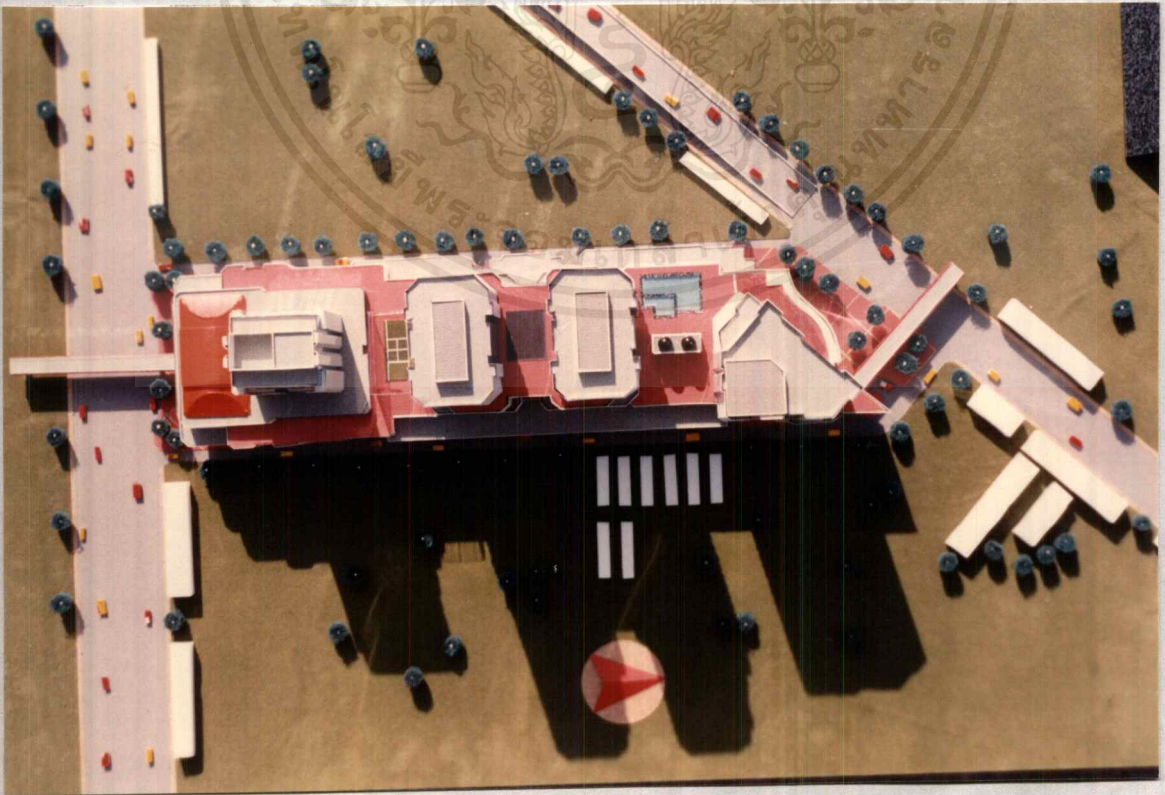


THESIS IN ARCHITECTURE DESIGN 1983
 AND SUBJECT'S MATRIAL OF TECHNOLOGY
 LAKSIBANG
 PART OF HIS DIPLOMA IN ARCHITECTURE
 SCHOOL OF ARCHITECTURE, PRASARTH MITRA UNIVERSITY
 BANGKOK
HAHON-YOTHIN
 SHOPPING RESIDENCE & BUSINESS TRADE CENTER

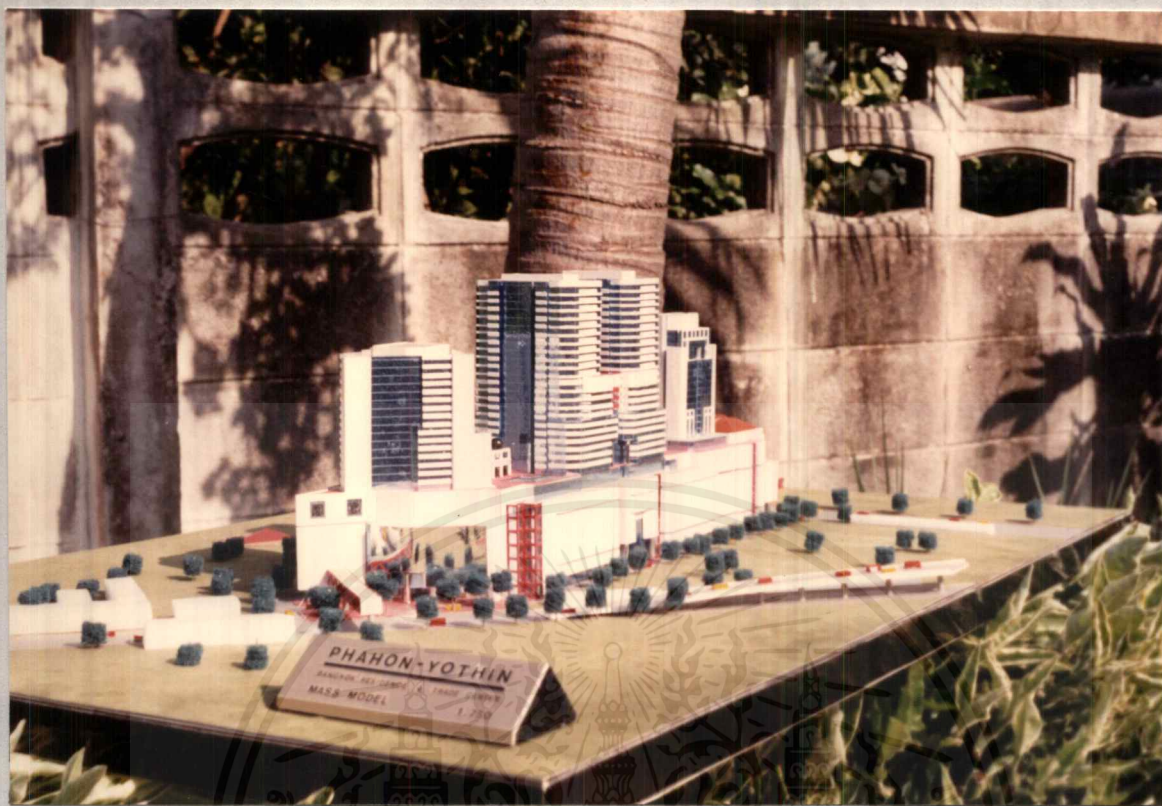
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



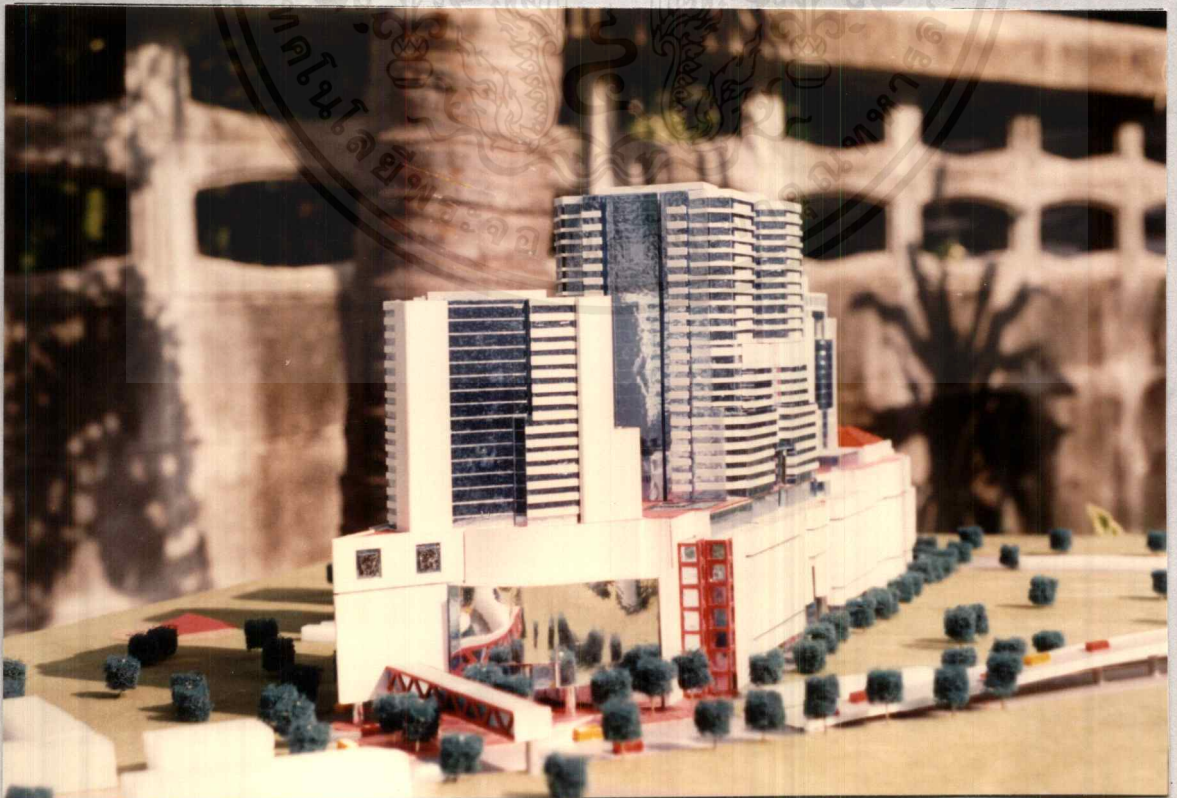
ผังผังแสดงแผนผังที่ตั้งโครงการอาคารหอพักโครงการหอพักใหม่ในเขตภาค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ โครงการ ศูนย์ธุรกิจ-พานิชยกรรมและพักอาศัย พหลโยธิน จนถึงขั้นการออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

6.1.1 บทนำ กล่าวถึงความเป็นมา สาเหตุ และปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์ วิธีดำเนินงาน รวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

6.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับประเทศ และภาคมหานคร รวมถึงอาคารตัวอย่าง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ และทำการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

6.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ซึ่งจะศึกษาเจาะข้อมูล ให้แคบลงในระดับกรุงเทพมหานคร และเขต โดยอาศัยข้อมูลจาก บทที่ 2 มาอ้างอิงศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการศึกษาข้อมูลทางสถาปัตยกรรมและเทคนิค

6.1.4 การวิเคราะห์ ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ อันประกอบด้วย

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพทั้งหมด
ในระดับประเทศ ภาคมหานคร กรุงเทพฯ และชุมชน
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเทคนิค

6.1.5 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

1. แนวความคิด และปรัชญาในการออกแบบ ทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงการ การพิจารณาตำแหน่งของแกนบริการ, การตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ใช้สอย, สภาพแวดล้อม, สุนทรียภาพทางสถาปัตยกรรม รูปร่างรูปทรงภายนอก การจัดSPACE และ VALUM อาคารด้านสังคม วัฒนธรรม จิตวิทยา เศรษฐกิจ การวาง ZONING ขององค์ประกอบ PLANING และการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้งานสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

2. ด้านเทคนิคอาคาร

- โครงสร้างใต้ดิน ใช้ฐานรากแบบ (PILE FOUNDATION) ใช้เสาเข็มแบบเจาะและระบบพื้นแบบ FLAT SLAB เพื่อให้ได้พื้นที่ขายได้มากที่สุด
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ใช้ระบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ระบบสุขาภิบาล
 - ระบบน้ำใช้ ใช้ติดตั้งระบบถังน้ำสูงบนหลังคา และจ่ายน้ำลงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
 - ระบบระบายน้ำโสโครก และการกำจัดน้ำเสียแบบ ACTIVATED SLUDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้า หม้อแปลงแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ CAST RESIN 3 เฟส ติดตั้งพัดลมเป่าระบายความร้อน มีระบบไฟฉุกเฉินใช้น้ำมันดีเซล ทำงานอัตโนมัติภายใน 10 วินาที
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า ใช้ระบบดูดประจุ ตั้งสายล่อฟ้าตาม จุดต่าง ๆ ของหลังคา
- ระบบติดต่อสื่อสาร โทรศัพท์ใช้ระบบ PABX
- ระบบป้องกันอัคคีภัย ใช้ระบบ HEAT DETECTOR บริเวณโถงทางเดินและ SPRINKLER แบบ WET PIPE รวมถึง FIRE HOUSE CABINET ทุกชั้นตามจุดต่าง ๆ

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลสรุปดังกล่าวอาจยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง อันเนื่องมาจากความคืบหน้าการตรวจสอบการดำเนินงาน แต่ผู้เขียนเชื่อมั่นว่าคงเป็นประโยชน์และแนวทางแก่ผู้สนใจตามสมควรโดยมีข้อเสนอแนะสำหรับโครงการในลักษณะเอนกหน้าที่ใช้สอย (COMPLEX BUILDING) ดังนี้

6.2.1 สำหรับอาคารสำนักงาน

ควรออกแบบให้ลักษณะของพื้นที่ใช้สอยที่มีความยืดหยุ่น ตำแหน่ง CORE ของอาคาร TOWER มีส่วนสำคัญมากต่อพื้นที่ใช้สอยของส่วน PODIUM ควรจัดอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีความชัดเจน ความสวยงามของตัว TOWER กับพื้นที่ต้องการมากที่สุด

6.2.2 การจัดพื้นที่ขายในส่วน PODIUM บริเวณชั้นล่าง

ควรจัดให้มีพื้นที่ขายให้มากที่สุด เพราะส่วนที่มีราคาแพงที่สุดจะอยู่ในส่วนนี้

6.2.3 ระบบเทคนิคต่าง ๆ ในอาคาร

ควรศึกษาให้เข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อจะได้ไม่เป็นปัญหาในการใช้งาน และออกแบบ

6.2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งขั้นต้นและขั้นสมบูรณ์

มีผลต่อการลงทุนของผู้ประกอบการด้านอสังหาริมทรัพย์เป็นอย่างมาก เพราะผู้ประกอบการต้องการผลกำไรสูงสุดในการลงทุน จึงที่จะได้มีการศึกษา และวางแผนการลงทุนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

6.2.5 ในด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

ควรคำนึงถึง บทบาทและหน้าที่ใช้สอยของอาคารนั้น ๆ ให้ดี รวมทั้งความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ผลกระทบต่าง ๆ การใช้งานและความเป็นเอกลักษณ์ที่จะสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับ เมืองหรือชุมชน

6.2.6 ในด้านของการปฏิบัติงานวิทยานิพนธ์

ควรจัดแบ่งเวลา และลำดับในการทำงานให้เหมาะสมเพื่อจะได้ไม่เป็นปัญหาในการปฏิบัติงานขั้นสุดท้าย

บรรณานุกรม

- ตริงใจ บุรณะสมภพ. การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, มหาวิทยาลัยศิลปกร พระนคร, 2521
- ทันพงษ์ รัตนานันท์ (บรรณาธิการ). ธุรกิจที่ดิน. 10 พฤศจิกายน 2532 : หน้า 108
- พันธ์เลิศ หอมเตชนะกุล. เห็นทรลี่ปั้นเกล้าคอมเพล็กซ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี เทคโนโลยีพระจอมเกล้า, สถาบัน. 2530
- มยุรี พันธุ์ไพบูลย์. เซอร์วิส อพาร์ทเมนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2534
- ยรรยง รั่มทรานรักษ์. เซอร์วิส อพาร์ทเมนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2534
- วุฒิ ตำนกิติกุล. ศูนย์ธุรกิจและพาณิชย์กรรมย่านอโศก. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, สถาบัน. 2528
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง, กรุงเทพฯ, 2525
- วรกัลยา นวรัตน์, มล., การลงทุนในอุตสาหกรรมโรงแรมในประเทศไทย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, สถาบัน. 2520
- สมาคมสถาปนิกสยาม, เทคโนโลยีกับงานสถาปัตยกรรม การประชุมทางวิชาการสถาปนิก 31.
- อัจฉรา สืบสันตุสกุลไทย, คู่มือการเขียนและพิมพ์วิทยานิพนธ์. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
- NEVFERT, ERNST, ARCHITECT' DATA. EDITED AND REVISED BY RUDOLE HERZ. FRIP DR. TIN LONDON : GROSBY LOCKWOOD STAPLES, 1975
- DUFFY, FRANCIS, EDITED PLANNING OFFICE SPACE, THE ARCHITECTURAL PRESS. NEW YORK, 1976