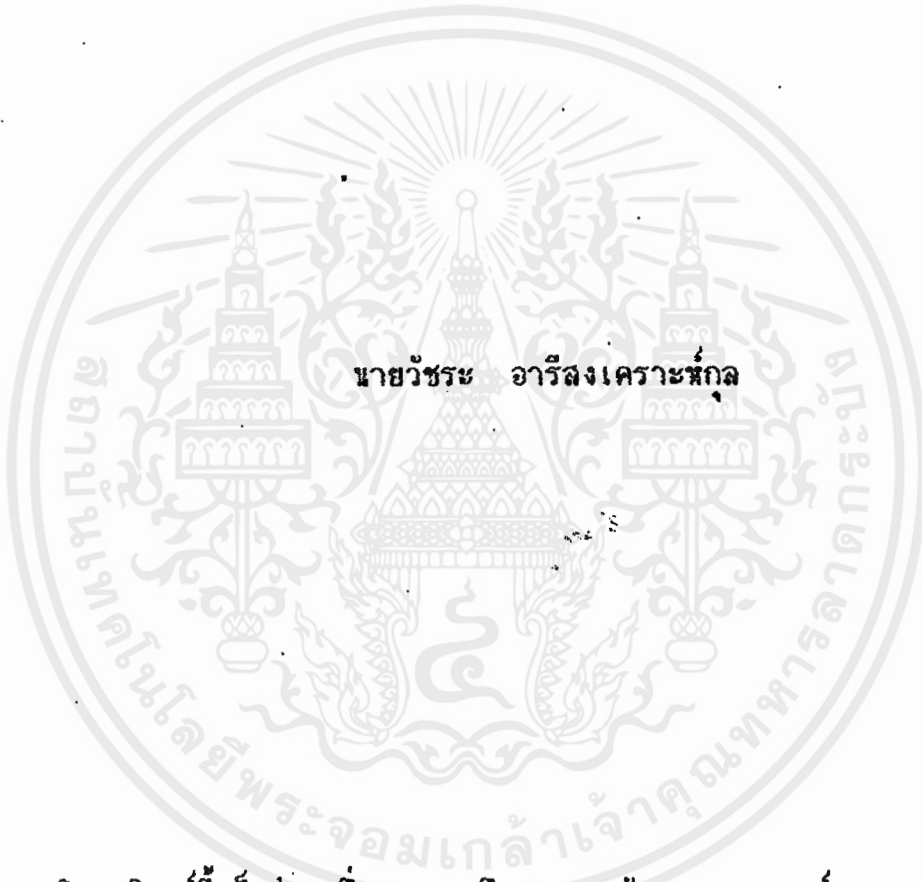




ศูนย์การค้าและพักอาศัย ถนนรามอินทรา
RAMINTRA COMPLEX



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2535

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 991 020758
ฉบับเดือน ปี.....



A020758

การขึ้นเอกสารงานวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่
สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัยถนนรามอินทรา โครงการเสนอแนะประกอบอาคารออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจนำเข้าและส่งออกในด้านอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญ ให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่เข้าสู่ความเป็นนิคม์ ตลอดจนระบบธุรกิจการลงทุนและเทคโนโลยี ยังมีความต้องการอยู่ในอัตราสูงโครงการที่จึงเป็นตัวที่สามารถส่งเสริมและตอบสนองในด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการ เพื่อสนับสนุนการลงทุนทางด้านธุรกิจของประเทศและต่างประเทศที่เข้าสู่ความเป็นนิคม์ และผลจากการขาดแคลนด้านอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย ที่สนองต่อผู้ลงทุนทั้งในและนอกประเทศ ตลอดจนความสมบูรณ์ในตัวของอาคารบนที่ดินถนนรามอินทรา โดยที่ลักษณะโครงการจะเป็นลักษณะของศูนย์การค้าและที่พักอาศัยเป็นองค์ประกอบหลัก ร้านค้า ศูนย์อาหาร ฟาส์ฟู้ด และภัตตาคารเป็นองค์ประกอบรองและมีส่วนอำนวยความสะดวกส่วนบันเทิง และบริการโครงการเป็นองค์ประกอบเสริมประกอบอยู่ในตัวอาคาร เพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้พื้นที่องค์ประกอบ ฯลฯ เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ล้ำสมัย เหมาะสมสอดคล้องกับบริเวณที่ตั้งโครงการ ตลอดจนเศรษฐกิจของประเทศ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อการศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อการออกแบบอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยขึ้นใหม่ โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์ของตัวอาคารประโยชน์ใช้สอย และอื่นๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อการศึกษาระบบวิธีการทางเทคนิค ที่จำเป็นในอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย

4. เพื่อการศึกษาวงการธุรกิจ ในด้านการเงิน การลงทุน การตลาด ตลอดจนการบริหารงาน

5. เพื่อศึกษาภาวะเทียบ เทคนิควิธีปฏิบัติ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการศูนย์ธุรกิจการค้า และที่พักอาศัย ถนนรามอินทรา แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

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

ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นตั้งแต่ระดับประเทศระดับภาค ระดับจังหวัด หรือระดับท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้านการออกแบบต่อไป

2. ขอบเขตด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบ โดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหานั้นที่ได้กำหนดไว้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7
2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด การลงทุนของผู้ลงทุน
4. ทำให้เกิดความชำนาญด้านการศึกษา วิเคราะห์ การจัดวางแผน โครงการ ออกมาเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม
5. ทำให้ได้รับความรู้ในหลาย ๆ ด้านเนื่องจากโครงการเป็นลักษณะของอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเภท
6. ทำให้รู้หลักเกณฑ์และแนวทาง วิธีการทั้งระบบและการพัฒนาในการก่อสร้างอาคาร

สรุปผลการศึกษา

1. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนรามอินทรา เป็นลักษณะของอาคารพาณิชย์ที่เกือบทั้งหมดโดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ส่วนการค้าขายและที่พักอาศัย องค์ประกอบรอง คือ ส่วนอาหารและร้านค้า เพื่อทำให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น ส่วนองค์ประกอบเสริมประกอบด้วย ส่วนอำนวยความสะดวกส่วนบันเทิงและบริการโครงการ

2. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนรามอินทรา นั้นมีการลงทุนสูง ดังนั้นควรจัดให้สามารถให้พื้นที่ชั้นล่างเป็นส่วนการค้า เพื่อเป็นการเสริมสร้างการดึงดูดให้เกิดการใช้บริการมากขึ้น นอกจากนี้พื้นที่ชั้นอื่น ๆ ก็ควรใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด

3. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนรามอินทรา จากการศึกษาจนถึงขั้นการออกแบบสถาปัตยกรรม ได้ข้อสรุปดังนี้

1. บทนำ กล่าวถึงสาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหา
2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมกายภาพ และอาคารตัวอย่าง
3. การศึกษารวบรวมข้อมูลจะเจาะข้อมูลด้านต่าง ๆ ให้ครบลงและศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการตลอดจนถึงข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การออกแบบที่โดยกำหนดแนวความคิด และปรัชญาในการออกแบบ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ "ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนศรีนครินทร์" นี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้โดยสมบูรณ์ จากความช่วยเหลือและอนุเคราะห์ จากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำแนะนำ ปรีกษาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและดำเนินงานวิทยานิพนธ์ด้วยดี ในโอกาสนี้ขอกราบขอบพระคุณ

- อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ
- อาจารย์สุรศักดิ์ กิ่งขาว
- ผศ. วิโรจน์ นันทธนะวัฒน์
- เจ้าหน้าที่สำนักงานเขตลาดพร้าว
- ผู้ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการหาข้อมูล ให้คำสัมภาษณ์และแนวความคิด
- เจ้าของข้อมูลที่ใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการทำ การค้นคว้าครั้งนี้ ทุกท่าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอกราบระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ที่เป็นผู้สนับสนุนการศึกษาโดยตลอด และเพื่อนที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ โดยข้าพเจ้า ได้มีกำลังใจในการทำงานมาตลอดและความเป็นตัวเองในการทำงาน ข้าพเจ้าจะใช้วิชาความรู้ ความสามารถต่าง ๆ ที่มีในการประกอบวิชาชีพทางสถาปัตยกรรม ให้ดีที่สุดต่อสังคม นอกจากนี้ในส่วนของความช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน จงได้กลับคืนสู่ทุกท่าน เป็นทวีคูณเทอญ

(วัชระ อารีสงเคราะห์กุล)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตารางประกอบ	ช
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	4
1.3 ที่มาของปัญหา	4
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	5
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	6
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	6
1.8 วิธีดำเนินการศึกษา	6
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศ ภาคมหานคร กรุงเทพมหานครและเขตบางกะปิ	10
2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม การภาพ ระดับประเทศ	10
2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม การภาพ ระดับมหานคร	21
2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม การภาพ ระดับกรุงเทพมหานคร	31
2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	52
3.1.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ	52
3.1.2 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	57
3.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	94
3.2 การศึกษารายละเอียดของระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	103
3.2.1 ระบบโครงสร้าง	103
3.2.2 ระบบสุขาภิบาล	115
3.2.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	117
3.2.4 ระบบปรับอากาศ	122
3.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	125
3.2.6 ระบบการสัญจรในอาคาร	130
3.2.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	140
3.2.8 ระบบคอมพิวเตอร์	142
3.2.9 ระบบติดต่อสื่อสาร	149
3.2.10 ระบบกำจัดขยะ	152
3.2.11 ระบบรักษาความปลอดภัย	153
3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	154
3.3.1 โครงการเซ็นทรัลพลาซ่า	154
3.3.2 โครงการ CS-TOWER	160

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย	172
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	174
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	177
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	178
- การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ	179
- การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	189
	- การวิเคราะห์การดำเนินงานโครงการ	189
	- การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	193
	- การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	193
4.6	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	221
4.6.1	ระบบโครงสร้าง	221
4.6.2	ระบบสุขาภิบาล	222
4.6.3	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	225
4.6.4	ระบบปรับอากาศ	226
4.6.5	ระบบป้องกันอัคคีภัย	232
4.6.6	ระบบการสัญจรในอาคาร	232
4.6.7	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	235
4.6.8	ระบบกำจัดขยะ	236
4.6.9	ระบบติดต่อสื่อสาร	237
บทที่ 5	การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	240
5.1	ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	240
5.2	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	240
5.3	สรุปผลงานการออกแบบ	245
บทที่ 6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	278
6.1	บทสรุป	278
6.2	ข้อเสนอแนะ	279
บรรณานุกรม		280
ภาคผนวก		

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ	12
2.2	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพฯ และปริมณฑล	23
2.3	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์	24
2.4	แสดงจำนวนความหนาแน่นของประชากรภาคกรุงเทพฯ และปริมณฑล	25
2.5	แสดงข้อมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดของกรุงเทพมหานคร	35
2.6	แสดงจำนวนประชากร จากเขต 36 เขต	36
2.7	แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นในจำนวน 13 เขต	38
2.8	แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นกลางจำนวน 16 เขต	39
2.9	แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นนอก จำนวน 7 เขต	40
2.10	แสดงทิศทางลมประจำในภาคกลาง	44
2.14	แสดงจำนวนประชากรในเขต ทากพร้าว	50
3.1	แสดงระดับน้ำบาดาลที่เสียนี่เหมาะสมกับขนาดอาคารต่าง ๆ	117
3.2	แสดงการให้ระดับแสงสว่าง	122
3.3	แสดงมาตรฐานการคิดจำนวนลิฟท์	139
3.4	แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของคอมพิวเตอร์	144
4.1	แสดงการเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการ	188
4.2	แสดงอัตราส่วนของแบบห้องชุด	195
4.3	แสดงพื้นที่หน่วยพักอาศัยทั่วไปของกรุงเทพฯ และปริมณฑล	199
4.4	แสดงขนาดพื้นที่อยู่อาศัยตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป	200
4.5	แสดงขนาดพื้นที่ในส่วนห้องนอนตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป	201
4.6	แสดงการวิเคราะห์ที่จอดรถของโครงการ	202

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า	
2.1	แผนที่แสดงขอบเขตของกรุงเทพและปริมณฑล	30
2.2	ภาพแสดงทิศทางลมประจำของกรุงเทพมหานคร	44
2.3	ภาพแสดงทิศทางดวงอาทิตย์และลมแดด	45
3.1	แสดงการจัดหน้าร้านแบบต่าง ๆ	75
3.2	แสดงอาคาร DS.TOWER	160
3.3	แสดงแปลนพื้น	166
3.4	แสดงแปลนพื้น	167
3.5	แสดงรูปตัด	171
4.1	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	184
4.2	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	185
4.3	แสดงสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ	186
4.4	แสดงโครงสร้างองค์กร	192
4.5	การรวมระบบ FRAME กับ SHEAR WALL	222
5.1	แสดงแบบทางสถาปัตยกรรม	245
5.2	แสดงหุ่นจำลองของโครงการ	273

บทที่ 1

บทนำ

1. 1 บทนำ (ความเป็นมาของโครงการ)

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-6 (2505-2534) จากอดีตถึงปัจจุบัน ได้เข้าสู่แผนพัฒนา ฉบับที่ 7 (2535-2539) จากแผนพัฒนาประเทศที่ผ่านมา ได้ทำให้ประเทศได้รับการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว ประชาชนจึงหลั่งไหลเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ กันมาก แต่ในขณะที่เดียวกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราสูงที่ผ่านมาก็ก่อให้เกิดความไม่สมดุลย์ในด้านต่าง ๆ หลายประการ ทำให้เป็นอุปสรรคและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ อย่างมีคุณภาพในระยะยาวต่อไปได้ ทำให้ส่งผลถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (2535-2539) ที่มีนโยบายจุดมุ่งหมายที่กำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีเสถียรภาพ
2. การกระจายรายได้ และการพัฒนาออกไปสู่ส่วนภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
3. พัฒนาหลักทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ให้มีคุณภาพ

ในการพัฒนาเมืองตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 และ การพัฒนาพื้นที่เฉพาะ ได้มีการกำหนดนโยบายในการพัฒนา กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์กลางในด้านต่าง ๆ มากมาย ให้เป็นศูนย์กลางระดับประเทศและเป็นเอกภาพในทุกด้าน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาในเขตต่างๆ ของกรุงเทพฯ และตามเส้นทางถนนสายเศรษฐกิจสำคัญ ๆ ให้มีศักยภาพสูงสุดไม่ว่าจะเป็นทางด้านธุรกิจบันเทิง การท่องเที่ยว การบริการ เหล่านี้ เป็นธุรกิจการลงทุนที่ทำกำไรให้กับนักลงทุนอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาวะการก่อสร้างของประเทศไทย ได้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับและมีเกณฑ์อยู่ในอัตราสูง แม้ว่าในปลายปี 2534-2535 จะเกิดวิกฤตการณ์ต่าง ๆ มากมาย ซึ่งกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมก่อสร้างทั้งทางตรงและทางอ้อมทางภาครัฐบาลในปัจจุบัน ต้องการที่จะฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ โดยจะฟื้นฟูธุรกิจการก่อสร้างอสังหาริมทรัพย์ การท่องเที่ยว และธุรกิจการโรงแรม โดยให้ฝ่ายเอกชน เป็นผู้ดำเนินการในด้านเศรษฐกิจในด้านเศรษฐกิจในการผลิต การค้า การเงิน และการลงทุน ในช่วงระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา สภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยส่วนรวมมีการขยายตัวสูงขึ้น คืออัตราการขยายตัวเฉลี่ยปี 2530-2534 สูงขึ้นร้อยละ 11.7 ในขณะที่แผนพัฒนาฉบับที่ 7 ได้มีการกำหนดไว้เพียงร้อยละ 8.2 ต่อปี กำหนดรายได้โดยเฉลี่ยต่อคน เพิ่มขึ้นจาก 41,000 บาทในปี 2534 เป็น 75,000 บาท และในปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 รายได้ที่แท้จริง เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.6 ต่อปี รักษาภาวะเงินเฟ้อไม่ให้เกินร้อยละ 5.5 ต่อปี ให้ขาดดุลย์การค้าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 9.4 ของผลที่ก่อให้เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรม ประเภทต่างๆ มากขึ้นทางภาครัฐบาลมีนโยบายที่จะส่งเสริม ให้ชาวต่างชาติให้เขามาลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น ทำให้แนวโน้มในการขยายตัวทางเศรษฐกิจและศักยภาพในการพัฒนาในอนาคตที่สูง ขึ้นทำให้มีนักธุรกิจนักลงทุนและนักท่องเที่ยว เดินทางเข้ามาทำงานเป็นอย่างมาก กลุ่มนักธุรกิจและนักลงทุนที่เข้ามาในประเทศไทย ในระยะนี้จะเป็นเพื่อนบ้าน คือ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย ไต้หวัน เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะชาวฮ่องกงจะเป็นนักลงทุนกลุ่มใหญ่ทั้งนี้เพราะในปี 2540 ฮ่องกงจะเป็นส่วนหนึ่งของสาธารณรัฐประชาชนจีน จึงมีผลทำให้นักธุรกิจในฮ่องกง เริ่มมองหาแหล่งลงทุนใหม่ ซึ่งประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีความสนใจมาก ทำให้มีความต้องการกิจกรรมการค้าสำนักงานและที่พักอาศัยเพิ่มสูงขึ้น

ประชากรของประเทศไทยในปัจจุบัน มีประมาณ 58 ล้านคน ซึ่งรัฐบาลพยายามควบคุมจำนวนประชากร เพื่อให้อยู่ในระดับที่รัฐบาลสามารถที่จะพัฒนาคุณภาพของคน และสังคมให้ก้าวหน้า มีความสงบสุข เกิดความเป็นธรรม จากการนำเนินการตามแผนพัฒนาฉบับที่ 1-3 ทำให้สามารถควบคุมจำนวนประชากรให้ลดลงได้ถึง 1.5 % ต่อมาเข้าสู่การดำเนินการตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-5 ซึ่งประเทศไทยกำลังมีการพัฒนา และส่งเสริมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรม มีการจ้างแรงงานเฉพาะพื้นที่ในอัตราสูง ก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น การขาดแคลนที่อยู่อาศัย สาธารณูปการ การจราจร มลภาวะ เช่น ในกรุงเทพมหานคร เป็นต้น ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 อัตราการเพิ่มของประชากรลดลงลดลงจากร้อยละ 1.7 เหลือประมาณ ร้อยละ 1.5 สัดส่วนของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 44.27 ในปี 2532 ในด้านสัดส่วนสถานะการสมรส มีอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 45.86 นอกจากนี้ครอบครัวไทยมีการเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยมีมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล อัตราการเพิ่มขึ้นของที่อยู่อาศัย ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534) มีถึง 432,858 หน่วย หรือเฉลี่ยเพิ่มปีละ 86,572 หน่วยคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ร้อยละ 24.9 ในขณะที่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ประมาณความต้องการของที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ไว้ว่ามีความต้องการประมาณ 250,000 หน่วย หรือเฉลี่ยความต้องการปีละ 500,000 หน่วย เท่านั้น ดังนั้นเป็นที่สังเกตว่าที่อยู่อาศัยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 สูงกว่าที่ประมาณการไว้มากถึง 182,585 หน่วย หรือคิดเป็นอัตราเพิ่มร้อยละ 73 ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยส่งเสริมหลายประการ โดยเฉพาะการขยายตัวของเศรษฐกิจในระดับสูงมาก จึงมีผลสืบเนื่องมายังแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในการกระจายตัวธุรกิจ สมควรที่จะมีการศึกษาและวิเคราะห์ เพื่อจัดทำทำเลที่ตั้งโครงการเพื่อการพักอาศัยและตอบสนองความต้องการการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อไปในภายภาคหน้า

จากแนวทางของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ เป็นต้นมา เป็นผลทำให้เศรษฐกิจของชาติขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-6 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในเมืองหลักที่สำคัญ ๆ เช่น กรุงเทพมหานครทำเลการลงทุนในการก่อสร้าง ศูนย์การค้า และอาคารสำนักงาน ในเมืองที่เหมาะสมเริ่มหายาก และตลาดกลุ่มนี้เริ่มเกินความต้องการ ทำให้กลุ่มนักลงทุนมองหาทำเลใหม่ ที่จะสามารถรองรับตลาดคนละกลุ่มกับศูนย์การค้า

ดังนั้น จากนโยบายเศรษฐกิจสังคม และลักษณะทางกายภาพ ที่กล่าวมาข้างต้น มีส่วนผลักดันให้เกิดแรงบันดาลใจในการนำเสนอโครงการ ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัยขึ้น เพื่อตอบสนองปัญหาและความต้องการในด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วเบื้องต้น

เอกสารและสามารถเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาโครงการฯ ต่อไป มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เนื่องจากเป็นการรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ในการกระจายรายได้ และพัฒนาไปสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการบริการ

2. เนื่องจากเป็นการรองรับการกระจายทางเศรษฐกิจ การลงทุนและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในบริเวณย่านถนนรามอินทราและย่านใกล้เคียง เพื่อเป็นการกระจายรายได้ไปสู่ประชาชนตามส่วนภูมิภาค และเป็นการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศให้ดียิ่งขึ้น

3. เนื่องจากเป็นการรองรับสภาพความเป็นอยู่ของประชากร ทางด้านการดำรงชีวิต การอยู่อาศัยพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เพื่อสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการขยายตัวประชากรในกรุงเทพมหานคร

4. เนื่องจากเป็นการรองรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Urban Landuse) ในย่านถนนรามอินทรา รวมไปถึงบริเวณใกล้เคียงในกรุงเทพมหานคร และพื้นที่อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดิจิทัลรูปแบบสถาปัตยกรรม กิจกรรมการค้า การอยู่อาศัย ประโยชน์ใช้สอย กิจกรรมต่าง ๆ ให้คุ้มค่าแก่การลงทุนมากที่สุด

1.3 ที่มาของปัญหา

1. การดำเนินงานในนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ต้องผ่านขั้นตอนและขบวนการหลายขบวนการ ทำให้เกิดความล่าช้า ไม่ทันต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะนโยบายแผนพัฒนาระบบบริการขั้นพื้นฐาน

2. แนวโน้มในการกระจายตัวทางด้านธุรกิจและที่พักอาศัยในอนาคต บริเวณย่านถนนรามอินทรา มีความเป็นไปได้สูง จึงควรมีการวางแผนโรครากำหนดรูปแบบการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจในการลงทุน การจ้างงาน การค้า และการบริการให้เหมาะสมอย่างแท้จริง

3. ลักษณะของการใช้ที่ดินในปัจจุบันของย่านรามอินทรา ยังไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

- 1. ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 รวมไปถึงนโยบายการวางผังชุมชน เพื่อสรุปประเด็นที่จะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนา เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาจากการขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้น เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ
- 2. ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของชุมชน และวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ เพื่อให้ได้รับประโยชน์ตอบแทนสูงสุด และสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านธุรกิจได้
- 3. ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบัน และอนาคต รวมทั้งการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้สามารถสนองความต้องการของชุมชน และกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- 4. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณโครงการ เพื่อส่งเสริมการลงทุนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1. ศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 รวมไปถึงนโยบายการวางผังของชุมชนที่รองรับการขยายตัว
- 2. ศึกษาและวิเคราะห์รายได้ของประชากรในชุมชนการขยายตัว ทางด้านอุตสาหกรรม การค้า และการบริการ เพื่อวิเคราะห์การลงทุนให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
- 3. ศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวของประชากร และการขยายตัวของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคาร ให้เพียงพอกับความต้องการ
- 4. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชน ตามแนวผังเมือง เพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินและสภาพแวดล้อมของชุมชนให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพของที่ตั้งโครงการ ในระดับประเทศ ระดับภาคมหานคร ระดับเขตลาดนร้าว
2. ศึกษารายละเอียดและความเป็นไปได้ของโครงการ ลักษณะของกิจกรรมฐานะทางเศรษฐกิจของสังคม รวมถึงการคาดการณ์และเปลี่ยนแปลงในอนาคต
3. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสม
4. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนด เทคนิคบัญญัติและกฎต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบ
5. ศึกษาเทคนิคการก่อสร้าง และระบบของอาคารสูง
6. จัดทำโปรแกรมการออกแบบอาคารสูง

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการนี้ จากการใช้สอย Complex Building ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ๆ อยู่ดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบหลัก
 - ส่วนศูนย์การค้า
 - ส่วนพาณิชย์กรรม
 - ส่วนพักอาศัย
 - ส่วนบันเทิง
2. องค์การประกอบรอง
 - ส่วนบริหารโครงการ
 - ส่วนบริการอาคาร (ฝ่ายเทคนิค)
 - ส่วนอำนวยความสะดวกและติดต่อสอบถาม
 - ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ

1.8 วิธีการดำเนินการศึกษา

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ สามารถดำเนินไปได้คล่อง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอกสารไว้ ได้มีการกำหนดวิธีการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้ นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ ด้วยการสังเกต สอบถาม และการสำรวจด้วยตนเองจากสถาบัน และสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิด้วยการค้นคว้าเอกสารข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยศึกษารวบรวมข้อมูลในระดับประเทศ ระดับภาคมหานคร และระดับเขตบางกระบือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ข้อมูลด้านนโยบาย

- | | |
|------------------|---|
| ระดับประเทศ | - นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 |
| ระดับภาคมหานคร | - แผนพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล |
| | - ผังภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล |
| ระดับเขตลาดพร้าว | - แผนพัฒนาเขตลาดพร้าว |

ข. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

- ผลิตภัณฑ์มวลรวม
- ปัจจัยส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ธุรกิจ อุตสาหกรรม
- โครงสร้างทางธุรกิจ ภาวะการลงทุน
- ลักษณะประชากร เพศ อายุ เชื้อชาติ

ค. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
- ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- แนวโน้มและทิศทางการขยายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ก. ข้อมูลด้านนโยบาย

- ใช้การพิจารณาแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเป้าหมายที่นโยบายนั้นกำหนดขึ้น

ข. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- พิจารณาจากค่าสถิติและแนวโน้ม โดยการคำนวณและแปลค่าสถิติ

ค. ข้อมูลด้านสังคม

- ใช้การคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า โดยยึดแนวโน้มด้านการขยายตัวตามลักษณะโครงสร้างที่มีผลต่อชุมชน

ง. ข้อมูลด้านกายภาพ

- พิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ องค์ประกอบ ขนาดระบบของโครงการ รวมถึงการออกแบบ และวางผังทางสถาปัตยกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การเสนอแนะและการออกแบบ

1. โปรแกรมการออกแบบ

2. แนวความคิดในการออกแบบ

3. การออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 4 ชี้นำเสนอ

1. ภาคเอกสารข้อมูล

2. กระบวนการ และวิธีการศึกษา

3. การนำเสนอรูปแบบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4. หุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรม

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. สามารถส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สามารถจัดรูปแบบและระบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมธุรกิจภายในประเทศ ตลอดจนการลงทุนที่เกี่ยวข้องทางด้านธุรกิจและการเงินให้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด -

3. สภาพความเป็นอยู่ของชุมชนดีขึ้น ยกระดับอาชีพและรายได้ของประชากรให้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน และกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

4. สามารถวางแผนการใช้จ่ายประโยชน์ จากที่ดินคัมค่า และเสนอแนะทางส่งเสริมการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม และสร้างภูมิทัศน์ที่ดีต่อชุมชน

5. ทำให้ทราบถึงความต้องการด้านการบริการ การค้า และที่พักอาศัย

6. เป็นการส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชน

7. เป็นการเสนอแนะแนวทางการศึกษาค้นคว้า สำหรับผู้ที่สนใจและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมในอนาคต



บทที่ 2

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศ ภาคมหานคร กรุงเทพมหานคร และเขตลาดพร้าว

2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศ

2.1.2 ข้อมูลด้านนโยบาย ระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2525-2529)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศ ให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควบคู่กันไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งให้ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เอื้ออำนวยต่อการกระจายรายได้ และการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึง พร้อมกับการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผนฯ 7 นั้น ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เร่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่มีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดี ตามสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มอายุตั้งแต่วัยเด็ก วัยเยาวชน วัยทำงานและวัยสูงอายุ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้กว้างหน้าโดยต่อเนื่อง
2. เร่งรัดการพัฒนาให้มีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถ รักษาสภาพการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่าง เป็นธรรมชาติมากขึ้น
3. ป้องกันและแก้ปัญหาสังคม และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสที่ยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ

2.1.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

ภาวะการลงทุนของเอกชนและสภาพเศรษฐกิจทั่วไป

ในช่วง 3-4 ปี ที่ผ่านมามีการขยายตัวทางการลงทุนนับเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในเกณฑ์สูง โดยจำนวนโครงการที่ขอรับการส่งเสริมในปี 2530 มีจำนวนถึง 1,056 ราย เงินลงทุนกว่า 2 แสนล้านบาท และได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะในปี 2531 ถือได้ว่าเป็นปีทองของการลงทุน เพราะมีผู้มาขอรับการส่งเสริมการลงทุนถึง 2,218 ราย เงินลงทุนกว่า 5 แสนล้านบาท ส่วนในปี 2532 และ 2533 แม้ว่าจำนวนโครงการที่มารับการส่งเสริมจะลดลงจากปี 2531 แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่สูง คือ มีจำนวนมากกว่า 1,000 รายในแต่ละปี

สำหรับในช่วงไตรมาสแรกของปี 2534 ภาวะการลงทุนก็ยังคงขยายตัว แต่ไปในลักษณะที่ซบถ่วง ทั้งนี้อาจพิจารณาจากจำนวนโครงการที่มารับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งมีจำนวนเพียง 142 ราย เทียบกับจำนวน 251 ในระยะเวลาเดียวกันของปีก่อน แล้วลดลงถึงร้อยละ 43.4 ส่วนเงินลงทุน หักจดยกเบี่ยน และการจ้างงานต่างก็ลดลงจากรยะเวลาเดียวกันของปีก่อนเช่นกัน คือลดลงร้อยละ 29.8, 48.9 และ 55.8 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิกฤตการณ์สงครามอ่าวเปอร์เซีย ตลอดจนอุปสรรคในด้านการขาดแคลนสาธารณูปโภคพื้นฐาน กำลังคนและช่างฝีมือ รวมทั้งการเพิ่มสูงขึ้นของราคาที่ดิน จึงทำให้ภาวะการลงทุนในช่วงนี้ขยายตัวในอัตราที่ลดลง

ทางด้านกิจการที่ได้รับอนุมัติให้มีการส่งเสริมการลงทุนนั้นปรากฏว่า ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2534 มีจำนวนโครงการทั้งสิ้น 135 ราย เงินลงทุน 41.477 ล้านบาท ลดลงจากช่วงระยะเวลาเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 46.6 และ 57.4 ตามลำดับ โดยโครงการส่วนใหญ่เป็นโครงการที่มีขนาดมีเงินลงทุนประมาณ 20-100 ล้านบาท มีแหล่งที่ตั้งอยู่ใน 10 จังหวัดภาคกลาง แต่เมื่อพิจารณากิจการที่สามาถเปิดดำเนินการได้นั้นกลับพบว่าโครงการ มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากช่วงระยะเวลาเดียวกันของปีก่อนถึงร้อยละ 9.6 ทั้งนี้เนื่องจากโครงการที่ขอรับการส่งเสริมในช่วง 2-3 ที่ผ่านมาได้เริ่มเปิดดำเนินการ

การศึกษารายได้ประชาชาติ

รายได้ประชาชาติระดับประเทศ

ตารางที่ 2.1 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ จำแนกตามรายภาคปี พ.ศ.2533

พื้นที่	ประชากร (คน)	ความหนาแน่น คน/ตร.กม.	มูลค่าผลิตภัณฑ์	รายได้ประเทศ
			มวลรวม	เฉลี่ย (บาท)
รวมทั้งประเทศ	56,338,000	106	17,181,978	27,949
กรุงเทพฯ-ปริมณฑล	8,670,700	1,117	754,977	87,632
ภาคเหนือ	10,634,000	63	171,798	16,155
ภาคใต้	7,173,000	1016	146,196	20,949
ภาคตะวันออก	3,234,000	90	117,716	36,846
ภาคตะวันตก	3,206,000	76	72,136	22,499
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,908,000	112	176,500	9,493
ภาคกลาง	2,662,000	267	64,984	24,412

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

จากตาราง (2.1) รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลระดับประเทศ และภาค แสดงรายได้ต่อหัวสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ คือ กรุงเทพมหานครมีค่าเท่ากับ 27,949 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลมาก ได้แก่ ภาคตะวันออก เท่ากับ 35,846 บาท และภาคกลางเท่ากับ 24,412 บาท ส่วนภาคตะวันตกเป็นอันดับ 4 เท่ากับ 22,499 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การศึกษาข้อมูลด้านอสังหาริมทรัพย์ระดับประเทศ

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการขายตัวของธุรกิจที่ดิน และก่อสร้างในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน มีหลายประการ ดังนี้

1. สภาพสังคม จำนวนประชากร และสภาพการสมรส แม้ว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรจะมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 2.49 ในปี พ.ศ.2513 เป็นร้อยละ 1.65 ในปี พ.ศ.2532 แต่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก 41.62 ล้านคนในปี พ.ศ.2513 เป็น 55.45 ล้านคนในปี พ.ศ.2532 และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเป็น 56.34 ล้านคนในปี 2533 และ 64.49 ล้านคนในปี 2534 สัดส่วนของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.66 ของประชากรทั้งหมด เมื่อสภาพสังคม และจำนวนประชากรมีบทบาทกำหนดแนวโน้มการขายตัวของธุรกิจ และการก่อสร้างอีกด้านหนึ่งที่สำคัญ โดยในปัจจุบันจำนวนประชากรในประเทศมีจำนวนมากขึ้นกว่า 55 ล้านคน ทั่วประเทศ และคาดว่าจะถึง 60 ล้านคนในอนาคต จากเหตุผลดังกล่าว ธุรกิจที่ดิน และการก่อสร้างของประเทศ จึงมีผลกระทบตามไปด้วย

2. ภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ภาคก่อสร้างเป็นภาคที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ขณะเดียวกันการขายตัวของภาคเศรษฐกิจรวม ก็มีส่วนช่วยให้อำนาจซื้อของประชากรมีมากขึ้น และส่งผลทำให้ความต้องการของที่ดิน และที่อยู่อาศัยของประชาชนเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ในช่วงที่เศรษฐกิจมีการขยายตัวนี้ไม่ทำเพียงแต่ธุรกิจภายในประเทศเท่านั้นเติบโต การลงทุนของนักลงทุนเล็งเห็นว่าเมื่อไทยเอื้ออำนาจทางด้านการลงทุน จึงได้เกิดกระแสการไหลเข้าของนักลงทุนต่างชาติอย่างมาก ความต้องการที่อยู่อาศัยอาคารสำนักงาน จึงตามมาและส่งผลต่อเนื่องไปสู่เศรษฐกิจส่วนรวม จากตารางในช่วง 6 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2532 พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาลทั่วประเทศเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25.8 ในจำนวนนี้เป็นการขายตัวของที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนประมาณร้อยละ 19.8 ในส่วนพาณิชย์กรรมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 47.7 อุตสาหกรรม 24.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สภาพทางการเงินในประเทศ ปัจจัยที่มีความสำคัญในการส่งเสริมให้ภาวะธุรกิจการก่อสร้างมีความเปลี่ยนแปลง คือ สภาพความคล่องตัว ทางการเงิน การธนาคาร ย่อมส่งผลดีต่อการขยายตัวธุรกิจ และในปี 2532 ธนาคารแห่งประเทศไทย ให้ธนาคารพาณิชย์ระมัดระวังในการพิจารณาสนับสนุนการลงทุนสร้างอาคารชุด โดยให้คำนึงถึงประโยชน์ด้านการเสริมสร้างที่อยู่อาศัย และสถานที่ทำการให้แก่ผู้ที่มีความต้องการอย่างแท้จริง และให้บริษัทเงินทุนระมัดระวังในการให้กู้ยืม และชะลอการให้แก่การเก็งกำไรเกี่ยวกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่ไม่ใช่ เพื่อที่อยู่อาศัยและอาคารที่ทำการแก่ผู้ลงทุน

4. นโยบายของรัฐบาล จากนโยบายของรัฐบาลโดยรวมแล้ว มุ่งสนับสนุนการพัฒนาที่ดิน และที่อยู่อาศัย และคุ้มครองผู้ซื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนกระตุ้นการขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ โดยรัฐบาลบรรจุนโยบายดังกล่าวไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ในช่วงที่ผ่านมารัฐได้ออกกฎและระเบียบต่าง ๆ ในการส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจดังกล่าว เช่น ปี พ.ศ. 2515 ได้จัดตั้งการเคหะแห่งชาติเป็นรัฐวิสาหกิจเพื่อพัฒนาที่ดินและที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และรายได้ปานกลาง ปี พ.ศ. 2522 ออกพระราชบัญญัติอาคารสูง พ.ศ. 2522 และปี พ.ศ. 2529 อนุญาตให้นำดอกเบียเงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัยมาหักลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาตามจำนวนที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 7,000 บาทต่อปี เพื่อเสริมสร้างสวัสดิการ และกระตุ้นธุรกิจก่อสร้างปี พ.ศ. 2532 คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้สิทธิแก่ชายต่างประเทศในการซื้ออาคารชุดได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของราคาขายทั้งโครงการเต็มร้อยละ 25 และสำนักคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) อนุญาตให้บริษัทต่างชาติ ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนที่ตั้งโรงงานอยู่ในเขตอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือตั้งโรงงานในย่านที่ไม่มีพื้นที่เหลือในบริเวณโรงงานสำหรับที่พักอาศัยถือกรรมสิทธิ์ได้ โดยที่ดินนั้นต้องอยู่ห่างจากโรงงานตามเส้นทางสาธารณะสายหลักไม่เกิน 50 กิโลเมตร โดยอนุญาตให้ผู้บริการหรือผู้เชี่ยวชาญครอบครองที่ได้ครอบครองแล้วไม่เกิน 200 ตารางวา จากกฎและระเบียบต่าง ๆ ที่รัฐบาลได้กำหนดออกมานี้เพื่อส่งเสริมพัฒนาธุรกิจดังกล่าว ให้เป็นไปตามนโยบายวัตถุประสงค์ของภาครัฐบาลในด้านของการพัฒนาที่ดิน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชากร และประเทศอย่างสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.1.3 ข้อมูลด้านสังคม ระดับประเทศ

1. จำนวนประชากร

ในปี 2533 ประชากรของประเทศในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 56.3 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มของประชากร 1.56 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.7 ปี 2529 ให้เหลือร้อยละ 1.3 เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 อัตราเกินประมาณ 19.1 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราการตามยประมาณ 5.7 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่ประชากรวัยทำงาน และผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น คาดว่าในปี 2535 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน และสัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 ส่วนเป้าหมายส่วนอัตราเป้าหมาย อัตราการเพิ่มประชากรในแผนฯ ฉบับที่ 7 นั้น กำหนดอัตราการเพิ่มให้เหลือร้อยละ 1.2 ในปี พ.ศ.2539

2. การปกครองระดับประเทศ และภาค

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกและภาคใต้ แต่การวิจัยครั้งนี้จะถือการแบ่งภาคตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ได้แบ่งภูมิภาคในประเทศไทยออกเป็น 7 ภาค โดยแยกจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี ออกจากภาคกลาง และจังหวัดนครปฐม กับจังหวัดสมุทรสาคร ออกจากภาคตะวันตก รวมทั้งสิ้น 6 จังหวัด เป็นเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

3. ศาสนา และการนับถือของประชากร

จำนวนผู้นับถือศาสนาในประเทศไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2526-2533 ปรากฏว่าประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศไทย นับถือศาสนาพุทธถึงประมาณร้อยละ 95 รองลงมา ได้แก่ ศาสนาอิสลาม ตามลำดับ สำหรับศาสนาอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เป็นต้น

4. การสาธารณสุขในระดับประเทศ

การบริการสาธารณสุขในประเทศไทย ปัจจุบันอยู่ในระดับที่สูงมาก เมื่อได้พิจารณาอัตราส่วนระหว่างจำนวนเตียง ประชากรโดยเฉลี่ยทั่วประเทศ 1:1028 เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมีอัตราส่วนเท่ากับ 1:250 ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก ปัจจุบันประเทศไทย มีจำนวนสถานพยาบาลในระดับชุมชนครบเกือบทั่วทุกอำเภอ แต่อย่างไรก็ตามในท้องถิ่นที่บางส่วนยังขาดแคลนอยู่

จำนวนเตียงของสถานพยาบาลทั้งหมด 53,377 เตียง จำนวน 1,196 แห่ง ซึ่งแยกออกเป็นการบริการของรัฐ 41,755 เตียง จำนวน 717 แห่ง (ปี พ.ศ.2532) และการบริการของเอกชน 11,622 เตียง จำนวน 480 แห่ง (ปี พ.ศ.2530) (ไม่รวมกับจังหวัดนนทบุรี และอ่างทอง เพราะไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาล)

สำหรับประเทศไทย เริ่มให้บริการทางด้านสาธารณสุขมาเป็นเวลานาน ซึ่งทางกระทรวงสาธารณสุขได้มีการปรับปรุง ให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนภายในประเทศมาตราบการให้บริการนั้น อาศัยด้านสาธารณสุขมูลฐาน โดยแบ่งระดับการให้บริการออกเป็น 4 ระดับ ภายในประเทศ คือ

1. บริการสาธารณสุขมูลฐาน เป็นการให้ความรู้เบื้องต้นแก่ประชาชนให้สามารถช่วยตนเองได้ โดยอาสาสมัครจากชุมชน
2. ศูนย์บริการสาธารณสุขและโรงพยาบาลอำเภอ ให้บริการทางด้านรักษาที่ไม่ยากนัก และส่งเสริมสุขภาพเป็นหลัก
3. โรงพยาบาลจังหวัด ขีดความสามารถในด้านการบริการสูงกว่าโรงพยาบาลอำเภอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการรักษาโรคเฉพาะอย่างและการฟื้นฟูสมรรถภาพ
4. โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาล โรงพยาบาลเฉพาะโรคและโรงพยาบาลของโรงเรียนแพทย์ มีขีดความสามารถให้บริการมากกว่าโรงพยาบาลอำเภอ และโรงพยาบาลจังหวัด สามารถแบ่งรักษาออกเป็นหน่วยต่าง ๆ

5. การศึกษาของประชากรในระดับประเทศ

สภาพทั่วไปทางการศึกษาจำนวนโรงเรียน และสถาบันศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาในปีการศึกษา 2527 มีทั้งหมด 39,891 โรงเรียน และเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น 41,059 โรงเรียนในการศึกษา 2528 จำนวนโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
 ปีการศึกษาในปี 2527 และ 2528 จำนวน 35,654 โรงเรียน และ 36,408 โรงเรียน ตามลำดับ
 ในจำนวนนี้เป็นโรงเรียนซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ มากที่สุด
 เท่ากับ 30,357 โรงเรียน ในปี 2527 และ 2528 โรงเรียนเอกชนสังกัดกระทรวงศึกษา
 ในปี 2527 มีทั้งหมด 2,853 โรงเรียน แยกเป็นประเภทสามัญศึกษา 2,472 โรงเรียน อาชีวศึกษา
 361 โรงเรียน ในปี 2528 เพิ่มขึ้นเป็น 2,892 โรงเรียน แยกเป็นสามัญศึกษา 2,502 โรงเรียน อาชีว
 ศึกษา 394 โรงเรียน

โรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษามหาวิทยาลัยไทยในปี 2527 เท่ากับ 4,168 โรงเรียน
 และเพิ่มเป็น 4,610 โรงเรียน ในปี 2528 นอกจากนี้ ยังมีสถานศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
 เท่ากับ 39 แห่ง ในปี 2527 และเพิ่มเป็น 41 แห่ง ในปี 2528

ประเทศไทยมีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 37,122 โรงเรียน มีนักเรียน
 10,075,996 ในปี 2529

2.1.4 ข้อมูลด้านกายภาพ ระดับประเทศ

สถานที่ภูมิศาสตร์

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ในเขตร้อนชื้น
 ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 90-106 องศาตะวันออก ประเทศไทยมี
 พื้นที่ประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร

พื้นที่ประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งจังหวัดออกเป็น 73 จังหวัด
 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศเมียนมาร์ และลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศกัมพูชา และอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศเมียนมาร์ และมหาสมุทรอินเดีย

ลักษณะภูมิประเทศ

โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศของไทย แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ก. ที่ราบลุ่มตอนกลาง

ข. ที่ราบลุ่มตอนบน และบริเวณชายฝั่งของตอนล่าง ภายในเขตบริเวณลุ่มแม่น้ำรับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพัดพาโคลนตมมาทับถมในบริเวณนี้

2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้่อ่าวไทย

3) ที่สูงภาคพื้นทวีป

ก. ทิวเขา และหุบเขาทางเหนือ

ข. ทิวเขา และหุบเขาทางตะวันตก

บริเวณที่สูงภาคเหนือ มีลักษณะเป็นหุบเขา และภูเขาสลับกันเป็นแนวยาวจากเหนือมาใต้ นับว่าเป็นบริเวณพื้นดินที่เฉลี่ยแล้วสูงสุดของประเทศ ส่วนบริเวณเทือกเขาทางตะวันตกประกอบด้วยทิวเขายาวต่อเนื่องซ้อนกันเป็นหลายทิว กันพรมแดนระหว่างไทยกับพม่าไปตลอดแนวถึงแนวทิวเขาของคาบสมุทรภาคใต้

4) คาบสมุทรภาคใต้

มีลักษณะยาวและแคบ ยื่นลงไปในคาบสมุทรอินเดีย และอ่าวไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้ คือ ชายฝั่งตะวันออก และชายฝั่งตะวันตก

5) ที่ราบสูงโคราช

อยู่ที่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีภูเขาสูงขึ้นมาเปรียบเหมือนช่องของที่ราบสูง โดยหันด้านชันไปทางที่ราบภาคกลาง ส่วนทางด้านใต้หันด้านชันไปทางที่ราบต่ำเขมร ที่ราบสูงที่ลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้บริเวณลุ่มแม่น้ำโขง

ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดผ่านในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นและแห้ง

สำหรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม มรสุมนี้นำกระแสอากาศอุ่น และชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกชุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจนได้เข้าสู่อ่าวไทย ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ จนถึงเดือนเมษายน ซึ่งมีระยะที่มีอากาศร้อน และแห้งแล้งทั่วประเทศ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อาชีพส่วนใหญ่ของประชากร คือ การประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศ

ภาคกลางของประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ๆ มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ประชาชนมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุดที่เด่นชัด

ภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเล็กน้อย ผลิตผลทางการเกษตรที่เด่นชัด ได้แก่ ผลิตผลของพืชเมืองหนาว

ภาคใต้ และภาคตะวันออก เป็นอาณาเขตที่ติดต่อกับชายทะเล ซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเกษตรกรรมส่วนหนึ่งของประชากรในท้องถิ่น แต่ประชากรอีกส่วนหนึ่งประกอบอาชีพประมง ซึ่งเป็นการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม

การคมนาคม

ลักษณะการคมนาคม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) การคมนาคมทางบก

จากการที่ได้มีการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิวัฒนาการทางการคมนาคมขนส่งจึงก่อให้เกิดการสัญจรทางบก โดยพาหนะต่าง ๆ ปัจจุบันการสร้างถนนเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดต่าง ๆ นั้นสมบูรณ์มาก คือ สามารถทำได้อย่างทั่วถึง และยังสามารถพัฒนายิ่งขึ้น คือการสร้างทางสายพิเศษเส้นต่าง ๆ เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์ อันส่งผลให้เกิดความสมบูรณ์ในการคมนาคมขนส่งทางบกขั้นสูงสุด

นอกจากนี้ การคมนาคมทางบกที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริการของรัฐ อีกทั้งยังมีการวางแผนนำระบบรถไฟฟ้า เข้ามาให้บริการในอนาคอนอันใกล้นี้อีกประเภทหนึ่ง

2) การคมนาคมทางน้ำ

เนื่องมาจากลักษณะทางภูมิประเทศของประเทศไทยจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ ส่วนที่ติดต่อกทะเล และส่วนที่ไม่ติดทะเล โดยมีแม่น้ำที่สำคัญหลายสายไหลมาบรรจบกัน บริเวณภาคกลางขอประเทศจึงส่งผลให้ภาคกลางเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งในปัจจุบันก็ยังมีการใช้อยู่ แม้ว่าบทบาทจะลดน้อยลงไปบ้าง จากการพัฒนาทางหลวง และถนนสายต่าง ๆ

นอกจากนี้แล้วพื้นที่ที่ติดทะเล ก็มีการคมนาคมขนส่งทางทะเลอีกต่างหาก ทั้งด้านอ่าวไทย และมหาสมุทรอินเดีย ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือน้ำลึกที่ภาคใต้ ซึ่งได้แก่สงขลา และกระบี่ จะส่งผลให้การขนส่งสินค้ารวดเร็ว พร้อมกับสามารถรองรับเรือเดินสมุทรที่เข้ามาเทียบท่าได้มากขึ้น

3) การคมนาคมทางอากาศ

จากสภาพที่ตั้งประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการบินในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงทำให้การส่งเสริมและพัฒนากการคมนาคมขนส่งทางอากาศเพิ่มมากขึ้น เช่น การจัดสร้างและขยายสนามบินต่าง ๆ ให้เป็นสนามบินนานาชาติ ดังอาจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้คือ

ภาคกลาง	ดอนเมืองกรุงเทพฯ
ภาคเหนือ	เชียงใหม่
ภาคใต้	สงขลาและภูเก็ต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	อุบลราชธานี
ภาคตะวันออก	อู่ตะเภา (ชลบุรี)

นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาสนามบินอื่น ๆ อีก เพื่อให้ได้มาตรฐานทางการบริหารเพิ่มมากขึ้น ตามความต้องการในอนาคต

2.2 การศึกษาโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับภาคมหานคร (กรุงเทพมหานคร และ ปริมณฑล)

2.2.1 ข้อมูลโยบายระดับภาคมหานคร

นโยบายที่กล่าวถึงกรุงเทพมหานครและปริมณฑลคือ แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อพัฒนาไว้ 3 บริเวณ คือ การพัฒนากรุงเทพฯ และปริมณฑลให้เป็นเขตมหานคร เชื่อมโยงโดยระบบโครงข่ายบริการพื้นฐาน การใช้ที่ดินขยายตัวอย่างเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น ดำเนินการพัฒนาเมืองหลัก 5 เมืองและศูนย์กลางความเจริญอื่น ๆ
- 2) จัดให้มีการประสาน แผนการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐาน กับ มาตรการทางผังเมืองให้มีอิทธิพลต่อทิศทางการเจริญเติบโตของเมืองกระตุ้นให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างเต็มที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดความแออัดรวมทั้งสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยในมหานครเมืองหลักและชุมชนใหม่ต่าง ๆ ให้มากขึ้น ปรับปรุงโครงข่ายการประปา และสาธารณูปโภคอื่น ๆ
- 3) กำหนดนโยบายการลงทุนพัฒนาขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานของเมือง โดยแบ่งภาระระหว่างรัฐบาล องค์การบริการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพิ่มบทบาทของท้องถิ่นและเอกชนมากขึ้น รวมถึงการจัดเก็บค่าบริการสาธารณะในเขตเมืองให้คุ้มทุน
- 4) กำหนดมาตรการจูงใจ และส่งเสริมการลงทุนภาคเอกชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ พร้อมทั้งเร่งส่งเสริมการลงทุน อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยว และระบบลาดของเมืองให้เป็นแหล่งงานเพื่อรองรับแรงงานภาคเกษตรในชนบท

2.2.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับภาคมหานคร

ผลิตภัณฑ์ภาค จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2531 มูลค่า (GROSS REGIONAL PRODUCT : GRP) ผลิตภัณฑ์ภาคมีมูลค่าเท่ากับ 754,651 ล้านบาท เมื่อเอกสารนี้ทางด้านอุตสาหกรรมหลักของภาคแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านต่างๆ คือการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.13 เปอร์เซ็นต์ อุตสาหกรรม 38.56 เปอร์เซ็นต์ ค้าส่งและค้าปลีก 17.68 เปอร์เซ็นต์ บริการ 13.89 เปอร์เซ็นต์ ค้าส่งและค้าปลีก 17.68 เปอร์เซ็นต์ บริการ 13.89 เปอร์เซ็นต์ และอื่น 26.74 เปอร์เซ็นต์ กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดโดยการเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาค และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล โดยที่ผลิตภัณฑ์ภาคเท่ากับ 754.651 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 50.1 ของผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล เมื่อแยกพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานครเท่ากับ 609,924 โดยคิดเป็นร้อยละ 80.82 ของผลิตภัณฑ์จังหวัด รองลงมา คือ จังหวัดสมุทรปราการ เท่ากับ 74,136 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.82 และจังหวัดปทุมธานี เป็นอันดับที่ 3 ที่มีมูลค่าเท่ากับ 26,688 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.54

โครงสร้างการผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขาหลัก ดังนี้

- 1) สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่ามากที่สุดของภาค คิดเป็นร้อยละ 38,56 ของผลิตภัณฑ์ภาค มีมูลค่าเท่ากับ 291,010 ล้านบาท และถ้าพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์สาขาอุตสาหกรรมสูงสุด คือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 221,915 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 76.26 รองลงมาได้แก่สมุทรปราการ มีมูลค่า 42,234 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.51 และปทุมธานีเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 14,766 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.07
- 2) สาขาการค้าส่งและค้าปลีกเป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 17.68 ของผลิตภัณฑ์สาขาค้าส่งและค้าปลีกมากที่สุดคือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 12,304 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 9.22 และปทุมธานีเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 3,738 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.8
- 3) สาขาบริการ เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 13.89 ของผลิตภัณฑ์ภาค มีมูลค่าเท่ากับ 104,791 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขานี้สูงสุด คือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 97,203 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.76 รองลงมาได้แก่นนทบุรีมีมูลค่า 2,0199 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.93 และสมุทรปราการเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 1,747 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.66

ผลิตภัณฑ์ภาคเฉลี่ยต่อบุคคลซึ่งเป็นรายได้ถ้าเฉลี่ยต่อบุคคล จากตารางที่ 2.2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคมีค่าเท่ากับ 87,032 บาท จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าเฉลี่ยภาคคือ กรุงเทพมหานคร เท่ากับ 104,475 บาท รองลงมา คือ สมุทรปราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 92,555 บาท แต่ยังมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ ส่วนจังหวัดนครปฐม และนนทบุรี ซึ่งเท่ากับ 21,091 และ 22,533 บาทนั้นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ

ตารางที่ 2.2 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ.2531

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)
เกษตรกรรม	23,500
เหมืองแร่ & การขุดหิน	4,519
อุตสาหกรรม	291,010
ก่อสร้าง	39,517
ไฟฟ้าและประปา	18,699
การคมนาคมขนส่ง	62,135
ค้าส่งและค้าปลีก	133,452
การเงินและการธนาคาร	43,332
ที่อยู่อาศัย	16,502
การบริหารราชการแผ่นดิน	17,604
การบริการ	104,791
รวม	754,651
รายได้ประชากร (เฉลี่ยต่อปี)	87,032
ประชากร	8,671

ที่มา : ผลิตภัณฑ์ภาค กองบัญชาประชาชนชาติ

ตารางที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์

	กรุงเทพฯ	สมุทร ปราการ	ปทุมธานี	สมุทรสาคร	นครปฐม	นนทบุรี
การเกษตร	10,093	4,004	2,246	2,620	3,305	1,332
เหมืองแร่และขุดหิน	0	3,199	645	112	623	0
อุตสาหกรรม	221,915	12,234	14,766	6,126	2,761	3,172
ก่อสร้าง	34,391	1,860	336	420	579	1,930
ไฟฟ้าและประปา	11,155	3,308	1,575	1,095	682	881
คมนาคมขนส่ง	55,459	2,943	662	841	843	1,356
ค้าส่งและค้าปลีก	111,573	12,304	3,738	3,731	1,211	924
ธนาคาร ประกันภัย	39,383	1,345	563	482	667	886
ที่อยู่อาศัย	13,780	822	412	327	548	612
บริหารราชการ	11,971	368	364	211	611	448
บริการ	97,203	1,717	1,374	733	1,715	2,019
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	609,924	74,136	26,688	16,734	13,604	13,565
ผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน (บาท)	104,475	92,555	60,931	18,224	21,091	22,533
ประชากร (ล้านคน)	5,838	801	438	347	645	602

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

หมายเหตุ : ค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) และผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน (P.CAP.GPP.)
 ของทุกจังหวัดยกเว้นกรุงเทพฯ จะเป็นค่า ADJ.GPP กับ ADJ.PCAP.
 GPP ตามการคัดของบัญชีเพื่อให้ตัวเลขใกล้เคียงความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 มากกว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ข้อมูลด้านสังคมระดับภาคมหานคร

1. ประชากร

ปี พ.ศ.2533 มีประชากรทั้งสิ้น 8,538,610 คน คิดเป็นอัตราการลดลงจากปี 2532 ร้อยละ 2.2 จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของปริมณฑล คือจังหวัดสมุทรปราการ มีประชากรเท่ากับ 829,112 คิดเป็นร้อยละ 9.5 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาได้แก่ จังหวัดนครปฐม นนทบุรี และสมุทรสาคร ตามลำดับ ความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากรภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เท่ากับ 1,125 คน ต่อตารางกิโลเมตร โดยกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นประชากรสูงสุดเท่ากับ 3,727 คน ต่อ ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม และ ปทุมธานี ตามลำดับ (ดูตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนและความหนาแน่นของประชากรภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ.2533 (จำแนกตามรายจังหวัด)

จังหวัด	พื้นที่ (กม.)	ประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คน/กม.)
รวมทั้งหมด	7,758	8,728,335	1,125
1. กรุงเทพมหานคร	1,565	5,832,843	3,727
2. นครปฐม	2,168	646,803	298
3. นนทบุรี	622	627,667	1,009
4. ปทุมธานี	1,526	441,930	29
5. สมุทรปราการ	1,004	829,412	826
6. สมุทรสาคร	873	349,680	401

ที่มา : กองการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารและกรรมสิทธิ์ที่ทางกระทรวงมหาดไทยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษา

ในการศึกษา 2532 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีโรงเรียนสายสามัญ 3,252 แห่งเป็นโรงเรียนรัฐบาล 1,566 แห่งและเอกชน 1,686 แห่งในจำนวนดังกล่าว เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับอนุบาลเพียงอย่างเดียว 856 แห่งคิดเป็นร้อยละ 26.32 โรงเรียนที่เปิดสอนระดับประถมศึกษาเพียงอย่างเดียว 1,139 แห่งคิดเป็นร้อยละ 35.0 เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพียงอย่างเดียว 213 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.54 เฉพาะกรุงเทพมหานคร มีโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพียงอย่างเดียว 38 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.16 ของทั้งภาค นอกนั้น เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้น 1,006 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 30.93 มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 1,486,386 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล 956,672 คน คิดเป็นร้อยละ 64.36 และ 35.62 ตามลำดับ มีจำนวนนักเรียนในระดับอนุบาล และเด็กเล็ก 173,074 คน (เอกชน 128,146 คน) คิดเป็นร้อยละ 8.62 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ระดับประถมศึกษา 870,808 คน (เอกชน 326,178 คน) คิดเป็นร้อยละ 58.59 และระดับมัธยมศึกษา 442,504 คน (เอกชน 75,202 คน) คิดเป็นร้อยละ 29.77 มีครูทั้งหมด 76,770 คน มีอัตราส่วนนักเรียนต่อครู 1 คนเท่ากับ 19.36

3. ศาสนา

ภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลมีจำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนา ต่างๆ ในปี พ.ศ.2532 มีผู้นับถือศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 94.8 ของทั้งภาค รองลงมา ได้แก่ ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 3.67 และศาสนาคริสต์ ร้อยละ 0.77 ตามลำดับ สำหรับศาสนาอื่น ๆ ได้แก่ ศาสนาพรมหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เป็นต้น มีผู้นับถือน้อยมาก

4. การปกครอง

ภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล แบ่งรูปการปกครองเป็น 2 ลักษณะ คือ กรุงเทพมหานครลักษณะหนึ่ง และเขตปริมณฑลในพื้นที่ 5 จังหวัด อีกลักษณะหนึ่งในส่วนของ กรุงเทพมหานครแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 36 เขต 150 แขวง ในเขตพื้นที่ปริมณฑล

แบ่งการปกครองออกเป็น 2 ส่วน คือ การปกครองส่วนภูมิภาคประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร นนทบุรี ปทุมธานี และนครปฐม 26 อำเภอ 287 ตำบลและ 2,533 หมู่บ้าน และการปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งการปกครองออกเป็นเทศบาล เมือง 7 แห่ง เทศบาลตำบล 1 แห่ง และสุขาภิบาล 12 แห่ง

5. การให้บริการสาธารณสุขระดับภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การบริการสาธารณสุขในภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลระดับการบริการทางด้านสาธารณสุข สถานพยาบาลไทย แบ่งออกเป็นส่วนบริการของรัฐ และเอกชน ซึ่งทั้งสองส่วนนี้ ได้แบ่งภาระการบริการ และสนับสนุนซึ่งกันและกัน จำนวนเตียงของสถานพยาบาลทั้งหมดของภาค 24,088 เตียง ซึ่งแยกออกเป็นการบริการของรัฐ 17,542 เตียง (ปี พ.ศ.2532) และการบริการของเอกชน 6,545 เตียง (ปี พ.ศ.2530) ไม่รวมจังหวัดนนทบุรีเพราะไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาลเอกชน)

การบริการสาธารณสุขในภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ในปัจจุบันมีอัตราส่วนระหว่างจำนวนเตียงประชากร โดยเฉลี่ยทั่วภาคเท่ากับ 1 : 355 เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีอัตราส่วนเท่ากับ 1 : 250 ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก

2.2.4 ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับภาคมหานคร

1. ขนาดพื้นที่ตั้ง

ภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นศูนย์กลางกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ตั้งอยู่เหนือปากอ่าวไทย ประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ 6 จังหวัด ได้แก่กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7,769.47 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของพื้นที่ทั่วประเทศ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา และสระบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดนครนายกและฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อกับอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก มีแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นแม่น้ำที่สำคัญสายหนึ่งของประเทศ ไหลผ่านทางตอนกลางของภาคผ่านจังหวัดปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร แล้วผ่านอำเภอเมืองสมุทรปราการไปลงทะเลในอ่าวไทย และทางด้านตะวันตกของภาคมีแม่น้ำท่าจีน ไหลผ่านจังหวัดนครปฐม แล้วไหลลงสู่อ่าวไทย ที่จังหวัดสมุทรสาคร นอกจากนั้น ยังมีลำคลองหลายสายที่แยกออกจากแม่น้ำ และแยกเป็นคลองซอยไหลผ่านบริเวณต่าง ๆ ของภาคอยู่ทั่วไป

3. ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะทั่วไปของภูมิอากาศตกอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกในฤดูฝนในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัดมาก ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน จากสถิติของภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยาในช่วง 10 ปี (พ.ศ.2521-2531) เฉลี่ยแล้วในปีหนึ่ง ๆ กรุงเทพมหานคร มีฝนตกมากที่สุดประมาณปีละ 125 วัน ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้ 1,619 มิลลิเมตรอุณหภูมิเฉลี่ยในภาคแต่ละจังหวัดไม่แตกต่างกันมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูหนาวประมาณ 26.5 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 74.5

4. ทรัพยากรธรรมชาติ

เนื่องจากภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นดินในภาคนี้จึงมีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูก แต่อย่างไรก็ตามความเจริญทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรม และขยายตัวของเขตเมืองในภาคนี้ได้ทำให้บริเวณพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรลดลงเป็นอย่างมาก ในปี พ.ศ.2531 ภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทุกประเภทรวมกันประมาณ 3,031,834 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.53 ของพื้นที่ทั้งหมดแบ่งเป็นที่นา 1,779,513 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.61 ของพื้นที่การใช้ประโยชน์ทั้งหมด พื้นที่ปลูกผลไม้ยืนต้นประมาณ 13.93 พื้นที่ปลูกพืชไร่ 3.00 และพื้นที่ปลูกพืชผัก และไม้ดอก 76.523 ไร่คิดเป็นร้อยละ 2.52 ตามลำดับ (นอกจากนั้นเป็นที่ว่างยังไม่ได้ประโยชน์ พื้นที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และแหล่งน้ำอีกประมาณ 1,817,007 ไร่หรือร้อยละ 37.17)

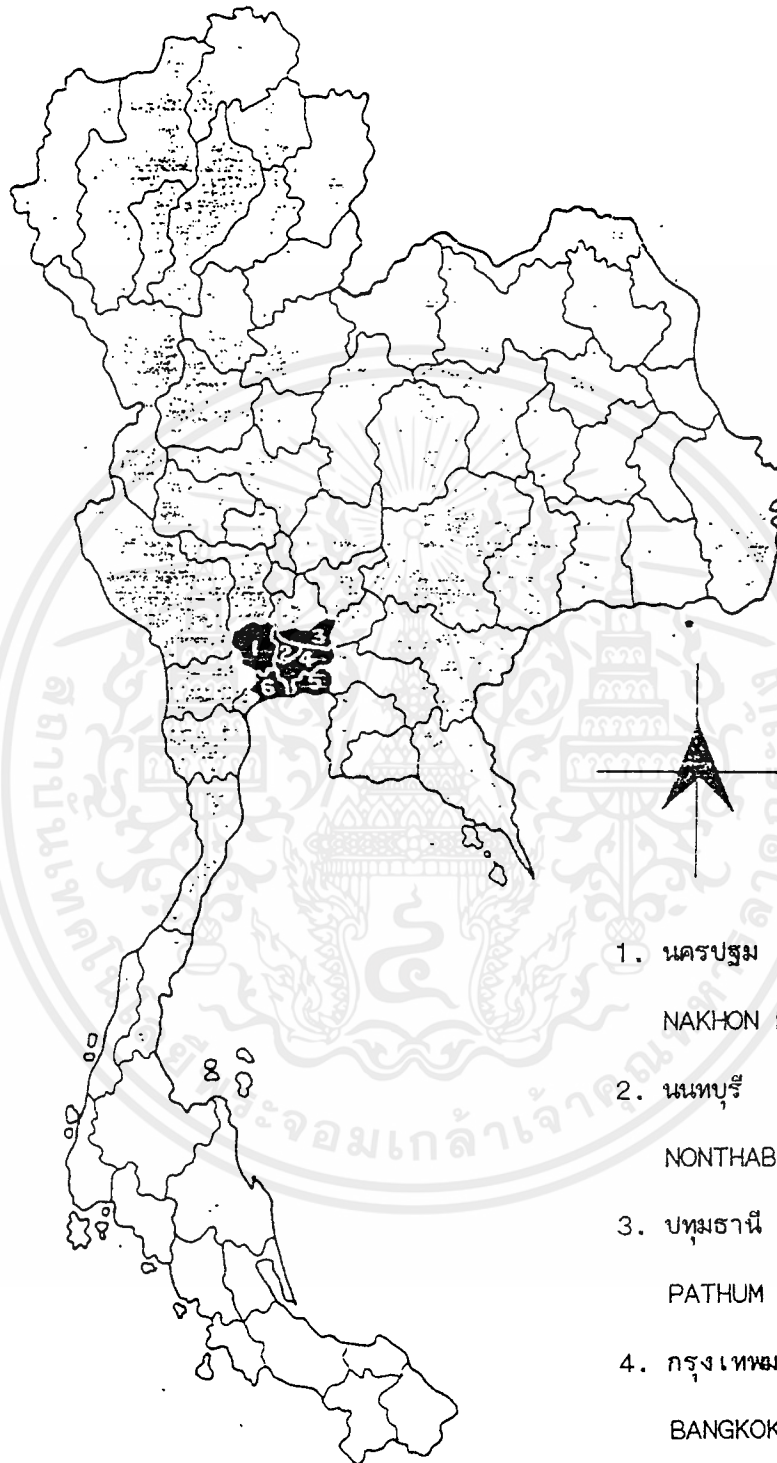
5. การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งของภาคกรุงเทพ และปริมณฑล มีความได้เปรียบสูงเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ ในประเทศ แบ่งการคมนาคมออกเป็น ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยเส้นทางรถยนต์มีบทบาทสำคัญมากที่สุด คือ

- ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) ผ่านจังหวัดปทุมธานี โดยเชื่อมกรุงเทพฯ กับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) เชื่อมกรุงเทพฯ กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ถนนบางนา-ตราด (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34) ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ
- ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) เชื่อมกรุงเทพฯ กับภาคใต้และภาคตะวันตกและถนนธนบุรี-ปากท่อ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35) ผ่านจังหวัดสมุทรสาครและนครปฐม นอกจากนี้ยังมีถนนรองภายในกรุงเทพฯ และปริมณฑล คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 302, 306 และ 307 เชื่อมกรุงเทพฯ กับจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 เริ่มต้นจากจังหวัดนนทบุรี ผ่านไปฉะเชิงเทรา ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 121 แยกจากถนนเพชรเกษม ไปจังหวัดนครปฐมไปติดต่อจังหวัดสุพรรณบุรี ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 338 เริ่มต้นกรุงเทพฯ ไปเชื่อมต่ออำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดนครปฐม ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 เริ่มต้นจากเทศบาลเมืองบางบัวทองไปติดต่อจังหวัดสุพรรณบุรี

นอกจากการคมนาคมทางรถยนต์แล้วยังมีการคมนาคมทางรถไฟได้แก่ ชุมทางรถไฟอยู่ที่หัวลำโพง สามารถติดต่อกับภาคต่าง ๆ คือ สายเหนือ ได้แก่ กรุงเทพฯ - เชียงใหม่ สายใต้ กรุงเทพฯ-สุโขทัย-โฮงโกลก สายตะวันออกเฉียงเหนือ จากกรุงเทพฯ-อรัญประเทศ ฯลฯ

MAP OF THAILAND SHOWING BANGKOK METROPOLITAN AND VICINITY REGION



1. นครปฐม
NAKHON PATHOM
2. นนทบุรี
NONTHABURI
3. ปทุมธานี
PATHUM THANI
4. กรุงเทพมหานคร
BANGKOK METROPOLIS
5. สมุทรปราการ
SAMUT PRAKAN
6. สมุทรสาคร
SAMUT SAKHON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายใต้อาณัติของกรุงเทพมหานคร

2.3.1 ข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานคร

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 4 มีจุดมุ่งหมายที่จะแยกระดับการให้บริการบริการแก่ประชาชนในกรุงเทพฯ ควบคู่ไปกับปัญหาทางด้านต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักดังนี้ เพื่อให้ประชาชนในกรุงเทพฯ มีสภาพความเป็นอยู่ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อย่างน้อยที่สุดให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน และได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาไว้ดังนี้

- 1) ดำเนินการพัฒนารุงเทพฯ ให้สอดคล้องตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 และเน้นเรื่องสำคัญต่อจากการริเริ่มในแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 3
- 2) ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพฯ
- 3) มุ่งแก้ปัญหาตามนโยบายของผู้บริหารราชการกรุงเทพ และความต้องการของประชาชน

จากแนวทางทั้ง 3 ได้กำหนดแผนสาขาเพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาไว้ ดังนี้

- 1) ภาพรวมการเติบโตของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
กรุงเทพมหานครและมหานครกรุงเทพ จะยังคงขยายตัวเติบโตอยู่ต่อไปทั้งในด้านประชากรและด้านเศรษฐกิจ และจะขยายตัวเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายใกล้ชิดกับเมืองที่สำคัญในภูมิภาคใกล้เคียง เช่น อยุธยา ราชบุรี ฉะเชิงเทรา และจังหวัดในโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก (ESB) มากยิ่งขึ้นจนกลายเป็นภาคมหานครขนาดใหญ่

2) แผนพัฒนาการใช้ที่ดิน

- แก้ปัญหาการขยายตัวของชุมชนเมืองตามเส้นทางคมนาคมสายหลักและสายรอง
- นำมาตรการด้านผังเมืองรวมมาใช้ เพื่อเป็นการขึ้นนำการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ
- นำผังเมืองเฉพาะมาใช้กับพื้นที่ที่มีข้อขัดแย้งในเรื่งการใช้ที่ดิน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้หรือบริ เวณที่มีความสำคัญทางศิลปวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปรับปรุงกฎหมายผังเมืองให้สอดคล้องกับแนวคิดข้างต้น
- ดำเนินการจัดทำระบบข้อมูลที่ดินในเขต กทม. ต่อเนื่องจากแผนฯ ฉบับที่ 3 ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

3) แผนพัฒนาระบบจราจร

- ดำเนินการต่อจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 ในระยะสั้นเรื่องการพัฒนาถนนตรอกซอยให้เชื่อมโยงกับถนนสายหลักและรอง
- เริ่มดำเนินการสำรวจ และจัดสร้างถนนโครงข่ายตามแนวนอนที่ได้เสนอแนะไว้ในผังเมืองโดยเร็ว
- ในระยะสั้นควรจะได้ใช้ประโยชน์จากเส้นทางคมนาคมทั้งทางบกทางน้ำ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้สามารถควบคุมได้เป็นพื้นที่และสอดคล้องกับทุกพื้นที่ เขตกรุงเทพมหานคร
- เร่งดำเนินการจัดสร้างระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ (MASS TRANSIT) ในระยะปานกลางให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว
- ปรับปรุงระบบขนส่งทางบกและทางน้ำให้สามารถเชื่อมโยง กับระบบชุมชนของภาคมหานครกับชุมชนโดยรอบได้โดยสะดวก

4) แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมรักษาความสะอาด

- ดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด
- กทม. มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยบรรเทาปัญหามลพิษทางน้ำ ทางอากาศ กากของเสียเป็นพิษ ให้มากยิ่งขึ้น
- บำรุงทางเท้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอสงวนการใช้ประโยชน์จากทางเท้าไว้เพื่อสาธารณสุขในการสัญจรเป็นหลัก
- เร่งดำเนินการตามแผนพัฒนาป้องกันน้ำท่วม การระบายน้ำให้มีโครงข่ายสมบูรณ์ในทุกด้านของกรุงเทพมหานคร และขยายเขตครอบคลุมไปจนถึงบริเวณปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) แผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และยกระดับคุณภาพชีวิต

- ขยายโอกาสในการศึกษาให้ประชาชนของ กทม. โดยเฉพาะผู้ยากจน และด้อยโอกาส
- ขยายโอกาสในการทำงาน ให้กับผู้มีการศึกษาต่ำด้วยการจัดฝึกอบรม อาชีพอย่างต่อเนื่อง
- ขยายโอกาสให้ผู้มีรายได้น้อยมีโอกาสมีที่พักอาศัยของตนเอง
- สนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนแออัด เน้นในเรื่อง การมีความมั่นคงในเรื่องที่อยู่อาศัย และเพิ่มโอกาสในการ ประกอบอาชีพ
- สนับสนุนปรับปรุงสภาพแวดล้อมของชุมชนในเรื่องทางเท้า การทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลและความสะอาดเป็นระเบียบของชุมชน
- กทม. ควรจะได้เป็นเจ้าของเรื่องในการพัฒนาที่อยู่อาศัยให้กับผู้มีราย ได้น้อยละผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนแออัด
- จัดกระจายบริการด้านสาธารณสุข ให้ครอบคลุมถึงครอบครัวผู้ด้อย โอกาสตามชุมชนแออัดและชุมชนก่อสร้าง
- จัดให้บริการสวัสดิการสังคม โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายวัยก่อนเรียนและ เยาวชนโดยจัดตั้งศูนย์เยาวชน และสนามเด็กเล่นอย่างเพียงพอ
- ขยายจำนวนและพื้นที่ของสวนสาธารณะให้กระจายอยู่โดยทั่ว กทม. โดยจัดให้มีจำนวนสอดคล้องกับความหนาแน่นของประชากร

6) แผนพัฒนาด้านการคลัง

กรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่นและรัฐวิสาหกิจในการตัดสินใจ เพื่อจัดหาบริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นให้สอดคล้อง กับทิศทางของการพัฒนาประเทศ โดยไม่ทำให้ทรัพยากรที่จะใช้ในการพัฒนาภูมิภาคอื่น ๆ ต้องลดลงไปบริการการเงินให้สามารถเป็นเครื่องมือในการชี้้นำการพัฒนาการตัดสินใจการ ลงทุนในกรุงเทพมหานครเป็นเรื่องระดับชาติที่เข้ามาช่วยชี้แนะแผนการลงทุนให้กับกรุงเทพ มหานคร การพัฒนาโครงการลงทุนยึดหลักให้เอกชนมีส่วนร่วม (ผ่านประมูลแข่งขัน) และ ยึดหลักพอเลี้ยงตัวเองได้

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) แผนพัฒนาการบริหารและการปรับปรุงอาคาร

สนับสนุนให้มีการตั้งองค์การระดับชาติเพื่อประสานการพัฒนาเมืองโดยทั่วไป และเน้นส่วนของการบริหารกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยช่วยชี้แนะเรื่องกรอบการลงทุน ช่วยประสานงานให้โครงการต่าง ๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ให้มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น มุ่งกระจายอำนาจออกไปจากส่วนกลาง โดยให้แต่ละเขตสามารถกำหนดแผนพัฒนาตนเองได้เร่งแก้ไขปัญหากฎระเบียบข้อบังคับที่เป็นอุปสรรคต่อการบริการของกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพมหานคร

1) ศึกษาเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติในปี พ.ศ. 2532 กรุงเทพมหานคร มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ (GPP) รวมทั้งสิ้น 609,924 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40.47 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งประเทศ (GPP) และร้อยละ 80.80 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค (GPP) ย่อมชี้ให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด เพราะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเกือบครึ่งหนึ่งของประเทศ และมากเป็นอันดับหนึ่งของผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2) ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อบุคคล PER APITA GPP : PCAP GPP

ซึ่งเป็นค่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคที่มีค่าเท่ากับ 104.475 บาท ซึ่งมีความสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศอยู่มาก (รายได้เฉลี่ยของประเทศ 17,632 บาท) ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่มาจากการผลิตสาขาอุตสาหกรรม คิดเป็นอัตราร้อยละ 36.4 สาขาการค้าส่งและค้าปลีก คิดเป็นอัตราร้อยละ 18.3 สาขาการบริการคิดเป็นอัตราร้อยละ 15.9 และสาขาการคมนาคมขนส่งเป็นอัตราร้อยละ 9.1 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด (ดูตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2532

ระดับ	กรุงเทพฯ
เกษตรกรรม	10,093,200
เหมืองแร่ + การขุดหิน	-
อุตสาหกรรม	221,914,666
ก่อสร้าง	34,390,837
ไฟฟ้า + ประปา	11,154,534
การคมนาคมขนส่ง	55,459,315
ค้าส่ง + ค้าปลีก	111,873,316
การเงินการธนาคาร	39,383,165
ที่อยู่อาศัย	13,780,266
การบริหารราชการแผ่นดิน	14,971,465
การบริหาร	97,203,058
รวม	609,923,820
รายได้ประชากร (เฉลี่ยต่อปี)	104,475
ประชากร x (1,000 คน)	58,388

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ข้อมูลด้านสังคมระดับกรุงเทพมหานคร

1. ประชากร

ปี 2533 จำนวนประชากรของกรุงเทพฯ มีจำนวนทั้งสิ้น 5,876,000 คน โดยส่วนใหญ่จะอยู่ฝั่งพระนคร คิดเป็นร้อยละ 78.2 และทางด้านฝั่งธนบุรี คิดเป็นร้อยละ 21.8 ของประชากรทั้งหมด

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนประชากรที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ จาก 36 เขต

พื้นที่	จำนวนประชากร (คน)	ร้อยละ
เขตชั้นใน	2,025,519	34.7
เขตชั้นกลาง	3,076,044	52.7
เขตชั้นนอก	731,319	12.5

ที่มา : กองการปกครองและทะเบียน, กรุงเทพมหานคร

1) เขตชั้นใน มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,025,519 คน คิดเป็นร้อยละ 34.2 ของประชากรทั้งหมดของกรุงเทพมหานคร เขตที่ประชากรสูงสุด ได้แก่ เขตบางซื่อ เขตห้วยขวาง เขตพญาไท เขตปทุมวัน ตามลำดับ น้อยที่สุด คือ เขตสัมพันธวงศ์ ซึ่งมีพื้นที่น้อยที่สุด คือ เขตลาดพร้าว (ตารางที่ 2.7)

2) เขตชั้นกลาง เป็นกลุ่มที่มีประชากรมากที่สุดมีจำนวน 3,076,011 คน เขตที่มีประชากรสูงสุด ได้แก่ เขตคลองเตย เขตธนบุรี เขตภาษีเจริญ เขตบางกระบือ เขตบางเขน ตามลำดับ น้อยที่สุด คือ เขตลาดพร้าว (ตารางที่ 2.8)

3) เขตชั้นนอก มีประชากรเบาบางมีจำนวน 731,319 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของประชากรทั้งหมดของกรุงเทพมหานคร เขตที่มีประชากรสูงสุด คือ เขตจอมทอง เขตบางขุนเทียน และเขตตลิ่งชันตามลำดับ และน้อยที่สุด คือเขตหนองจอก (ตารางที่ 2.9)

จากจำนวนประชากรในปี 2531 เท่ากับ 5,716,779 คน และในปี พ.ศ. 2533 มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 5,876,000 คน คิดเป็นอัตราร้อยละ 1.01 เขตที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ เขตสัมพันธวงศ์ มีจำนวน 47,480 คน แบ่งเป็นชาย 24,524 คน และเป็นหญิง 22,956 คน จำนวนครอบครัว 15,550 ครอบครัว ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 1,416 คน/ตร.ม.

2. ความหนาแน่นของประชากร

กรุงเทพมหานคร มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 3,718 คน/ตารางเมตร หรือ 6/ไร่ แยกออกตามเขตพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้ (ข้อมูลจากปี 2532)

1. เขตชั้นในมีความหนาแน่นของประชากรสูงสุดแม้จะมีจำนวนประชากรน้อยกว่าเขตชั้นกลาง มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 16,600 คน/ตารางกิโลเมตร เขตที่มีความหนาแน่นสูงสุด คือ เขตป้อมปราบฯ มีจำนวนประชากรเฉลี่ยเท่ากับ 39,845 คน/ตร.ม. น้อยที่สุด คือเขตยานายา เท่ากับ 7,050 คน/ตร.ม. (ตารางที่ 2.7)

2. เขตชั้นกลาง มีความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 5,100 คน/ตร.ม. เขตที่มีความหนาแน่นสูงสุด ได้แก่ เขตธนบุรี เฉลี่ยเท่ากับ 30,550 คน/ตร.ม. น้อยที่สุด คือ เขตยานนาวาเท่ากับ 2,318 คน/ตร.ม. (ตารางที่ 2.8)

3. เขตชั้นนอก มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยเท่ากับ 847 คน/ตร.ม. เขตที่มีประชากรหนาแน่นสูงสุด คือ เขตจอมทอง เท่ากับ 7,362 คน/ตร.ม. น้อยที่สุดคือเขตหนองจอก เท่ากับ 364 คน/ตร.ม. (ตารางที่ 2.9)

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นใน จำนวน 13 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			จำนวนบ้าน	จำนวนครอบครัว
	รวม	ชาย	หญิง		
1. เขตพระนคร	98,487	50,642	47,845	2,241	41,757
2. เขตป้อมปราบฯ	76,940	38,503	38,473	16,941	22,223
3. เขตปทุมวัน	137,710	74,028	63,682	26,947	40,252
4. เขตสัมพันธวงศ์	47,480	24,524	22,956	14,770	15,550
5. เขตบางรัก	81,518	40,100	41,418	22,059	22,560
6. เขตยานนาวา	117,468	59,211	58,257	22,868	21,569
7. เขตสาทร	146,503	72,654	73,849	26,645	33,287
8. เขตบางคอแหลม	149,769	75,310	74,459	25,003	26,115
9. เขตดุสิต	257,654	143,420	115,235	25,059	23,484
10. เขตธนบุรี	264,474	135,237	129,234	42,115	48,629
11. เขตพญาไท	228,409	115,226	113,183	24,188	50,973
12. เขตราชเทวี	170,401	51,860	55,541	21,439	50,469
13. เขตห้วยขวาง	272,071	133,947	138,124	49,538	48,071
รวม	2,025,513	1,032,796	992,717	333,676	410,165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นใน จำนวน 16 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			จำนวนบ้าน	จำนวนครอบครัว
	รวม	ชาย	หญิง		
1. เขตพระนคร	196,165	97,030	99,135	44,704	28,430
2. เขตประเวศ	203,312	99,549	103,763	43,138	30,145
3. เขตคลองเตย	271,748	133,888	137,860	68,403	57,029
4. เขตบางเขน	209,129	106,918	102,481	40,083	24,410
5. เขตดอนเมือง	215,825	111,224	104,601	43,279	28,380
6. เขตจตุจักร	201,185	100,106	100,779	38,885	39,237
7. เขตบางกะปิ	225,143	108,937	116,506	58,361	69,417
8. เขตลาดพร้าว	121,327	58,613	62,684	28,434	27,387
9. เขตบึงกุ่ม	162,037	78,590	83,477	38,587	31,850
10. เขตธนบุรี	264,474	135,237	129,234	42,115	48,629
11. เขตคลองสาน	147,407	73,126	74,281	25,150	35,642
12. เขตบางกอกน้อย	162,228	79,906	83,322	29,925	26,617
13. เขตบางพลัด	163,554	77,519	86,035	37,171	34,636
14. เขตบางกอกใหญ่	109,036	54,527	54,509	21,804	24,428
15. เขตภาษีเจริญ	257,120	125,468	131,634	56,665	39,737
16. เขตราษฎร์บูรณะ	161,724	83,095	81,629	32,443	21,227
รวม	3,076,011	1,521,111	1,551,900	649,139	567,217

ที่มา : สถิติจำนวนประชากร จำนวนบ้านและจำนวนครอบครัวของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารอดีตเมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2532 กองทะเบียนราษฎร กรมทะเบียนการคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนประชากรในเขตชั้นนอก จำนวน 7 เขต

สำนักงานเขต	จำนวนประชากร			จำนวนบ้าน	จำนวนครอบครัว
	รวม	ชาย	หญิง		
1. เขตหนองจอก	62,272	31,025	31,247	8,744	8,831
2. เขตมีนบุรี	92,741	46,339	46,312	16,830	11,625
3. เขตลาดกระบัง	6,684	32,292	34,392	15,320	11,708
4. เขตบางขุนเทียน	129,490	62,436	65,365	25,776	19,412
5. เขตจอมทอง	189,383	93,333	96,050	34,149	36,640
6. เขตตลิ่งชัน	113,131	55,408	57,723	23,320	25,096
7. เขตหนองแขม	77,618	37,919	39,702	18,486	13,264
รวม	731,319	360,549	370,360	142,654	126,579

ที่มา : สถิติจำนวนประชากร จำนวนบ้านและจำนวนครอบครัว ของกรุงเทพมหานคร
 ยอดเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2532 กองทะเบียนราษฎร กทม.

3. การศึกษาของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการศึกษาที่สำคัญของประเทศ เพราะมีการศึกษาทุกประเภทและทุกระดับ ในปีการศึกษา 2532 กรุงเทพมหานครมีโรงเรียนสามัญ 2,037 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 582 แห่งและเอกชน 1,455 แห่ง ในจำนวนดังกล่าว เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับประถมเพียงอย่างเดียว 915 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44.92 รองลงมาได้แก่ โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับอนุบาลเพียงอย่างเดียว 765 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.56 เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างเดียว 185 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.08 และเปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างเดียว 38 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.87 นอกจากนี้เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้น 134 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.57 โดยเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น-มัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุด จำนวน 102 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 76.12 ของโรงเรียนที่เปิดสอนหลายระดับชั้นทั้งหมดมีครูทั้งหมด 50,730 คน โดยเป็นครูที่สอนในโรงเรียนรัฐบาล 31,295 คน คิดเป็นร้อยละ 61.69 ของครูทั้งหมดและเป็นครูในโรงเรียนเอกชน 561,983 คน และเป็นนักเรียนในโรงเรียนเอกชน 424,468 คนคิดเป็นร้อยละ 56.97 และ 43.03 ตามลำดับ มีจำนวนนักเรียนในระดับอนุบาลและเด็กเล็ก 113,388 คน (เอกชน 97,966 คน) คิดเป็นร้อยละ 11.49 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ระดับประถมศึกษา 550,637 คน (เอกชน 261,826 คน) คิดเป็นร้อยละ 55.82 และระดับมัธยมศึกษา 322,426 คน (เอกชน 64,675 คน) คิดเป็นร้อยละ 32.69 มีอัตราส่วนของนักเรียนต่อครู 1 คน เท่ากับ 19.45

4. ศาสนาของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีจำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามศาสนาต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2532 มีผู้นับถือศาสนาพุทธ เท่ากับ 5,498,038 คน หากเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือศาสนาอิสลาม เท่ากับ 236,230 คน ศาสนาคริสต์ เท่ากับ 45,496 คน ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เท่ากับ 2,916 คน ศาสนาอื่น ๆ 2,333 คนและไม่ระบุอีก 47,829 คน

กรุงเทพมหานครมีศาสนสถานต่าง ๆ หลายศาสนสถานมากที่สุด คือ วัดของศาสนาพุทธมีจำนวน 420 แห่ง มีพระภิกษุ 20,537 รูป สามเณร 7,082 รูป รองลงมาคือ มัสยิดศาสนาอิสลาม มีจำนวน 157 แห่ง โบสถ์ศาสนาคริสต์ นิกายคาทอลิก 23 แห่ง

และนิกายโปรเตสแตนต์ 60 แห่ง รวมโบสถ์ศาสนาคริสต์ 83 แห่งนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การปกครอง

กรุงเทพมหานครแบ่งการปกครองออกเป็น 36 เขต 150 แขวงแบ่งออกเป็นเขตชั้นกลาง 16 เขต เขตชั้นนอก 7 เขต เขตหนองจอกเป็นเขตที่มีพื้นที่มากที่สุดเท่ากับ 236,261 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นอัตราร้อยละ 15.04 รองลงมาคือ เขตมีนบุรี เขตบางขุนเทียน เขตลาดกระบัง และเขตประเวศมีพื้นที่เท่ากับ 174,331 155,432, 123,859 และ 82,479 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ คิดเป็นอัตราร้อยละ 11.1, 9.9, 7.9 และ 5.23 ตามลำดับ

2.3.4 ข้อมูลด้านกายภาพระดับกรุงเทพมหานคร

สภาพทางภูมิศาสตร์

1. สภาพผิวดิน ⁽¹⁾

สภาพผิวดินของกรุงเทพฯ โดยทั่วไปเป็นดินดอนจากปากแม่น้ำดิน จึงเป็นดินอ่อน คือเป็นชั้นของดินเหนียวปนทรายหรือดินทรายลงไปถึงระดับประมาณ 165 เมตร จึงถึงระดับหินแข็ง แบ่งเป็นชั้นดินเปลือกโลกอีก 1 ถึง 2 เมตร จากผิวดินและชั้นดินเหนียวลึกลงประมาณ 20 เมตร จากชั้นดินเปลือกที่ระดับความลึกลงไป 36 เมตร เป็นชั้นของทรายละเอียด ทรายหยาบ และกรวดต่าง ๆ ซึ่งเป็นดินที่มีความแข็งพอสมควร โดยทั่วไปเรียกว่าชั้นดินดานที่มีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักสูง ดินชั้นนี้เองที่วิศวกรใช้เป็นชั้นรับ BEARING HLE สำหรับอาคารสูง ๆ ดินของกรุงเทพมหานครโดยทั่วไป มีลักษณะหรือสภาพการรองรับน้ำหนักของเข็มแบ่งเป็น

1. อาศัยความฝืดจากความเสียดทานของผิวเข็มกับดิน (FRICTION) โดยทั่วไปมีค่าความฝืดประมาณ 500-600 กิโลกรัม / ตารางเมตร

⁽¹⁾ อภิรมย์ ไวโรจน์กิจ "ฐานของอาคาร"

2. อาศัยการรองรับน้ำหนักที่ปลายเข็ม (BERING) โดยทั่วไปมีค่าการรับน้ำหนักประมาณไม่เกิน 2 ตัน \ ตารางเมตร ซึ่งได้กำหนดในเทศบัญญัติแล้ว

2. การทรุดตัวของดินในกรุงเทพมหานครและพื้นที่โดยรอบ⁽²⁾

จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร มีอัตราการทรุดตัวประมาณปีละ 10 ซม. และในบางพื้นที่ก็มีระดับความสูงน้อยกว่า 1.0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จากการคาดคะเนพบว่าภายใน 10 ปีข้างหน้า พื้นที่บางส่วนของกรุงเทพมหานคร จะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล

3. สภาพภูมิอากาศ

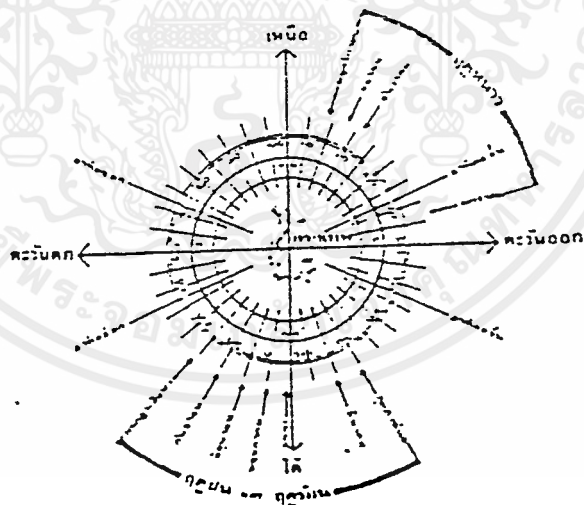
ลมและทิศทาง⁽³⁾ เนื่องจากที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่บนเส้นรุ้งที่ 13 องศา 45 ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 10 องศา 30 ลิปดา อยู่ในเขตอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดผ่านประเทศจีน นำเอาความหนาวเย็นเข้ามาในระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม (ฤดูหนาว) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย นำเอาความชื้นและฝนมาสู่กรุงเทพ โดยมีมมแปรเปลี่ยนกัน 60 องศา ทิศทางลมโดยทั่วไปในกรุงเทพ มีดังนี้

⁽²⁾ ที่มา ASIAN BUILDING & CONSTRUCTION JULY 1981 หน้า 45-48

⁽³⁾ ที่มา ตรึงใจ บุรณสมภพ "การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย"

ตารางที่ 2.10 แสดงทิศทางลมประจำในภาคกลาง

เดือน	ทิศทาง	เดือน	ทิศทาง
ม.ค.	เหนือ 13 องศาตะวันออก	ก.ค.	ตะวันตก 41 องศา ใต้
ก.พ.	ตะวันออก 13 องศา ใต้	ส.ค.	ตะวันตก 41 องศา ใต้
มี.ค.	ตะวันออก 10 องศา ใต้	ก.ย.	ตะวันออก 30 องศา ใต้
เม.ย.	ตะวันตก 2 องศา ใต้	ต.ค.	ตะวันออก 18 องศา เหนือ
พ.ค.	ตะวันตก 10 องศา ใต้	พ.ย.	ตะวันออก 18 องศา ใต้
มิ.ย.	ตะวันตก 20 องศา ใต้	ธ.ค.	ตะวันออก 32 องศา ใต้



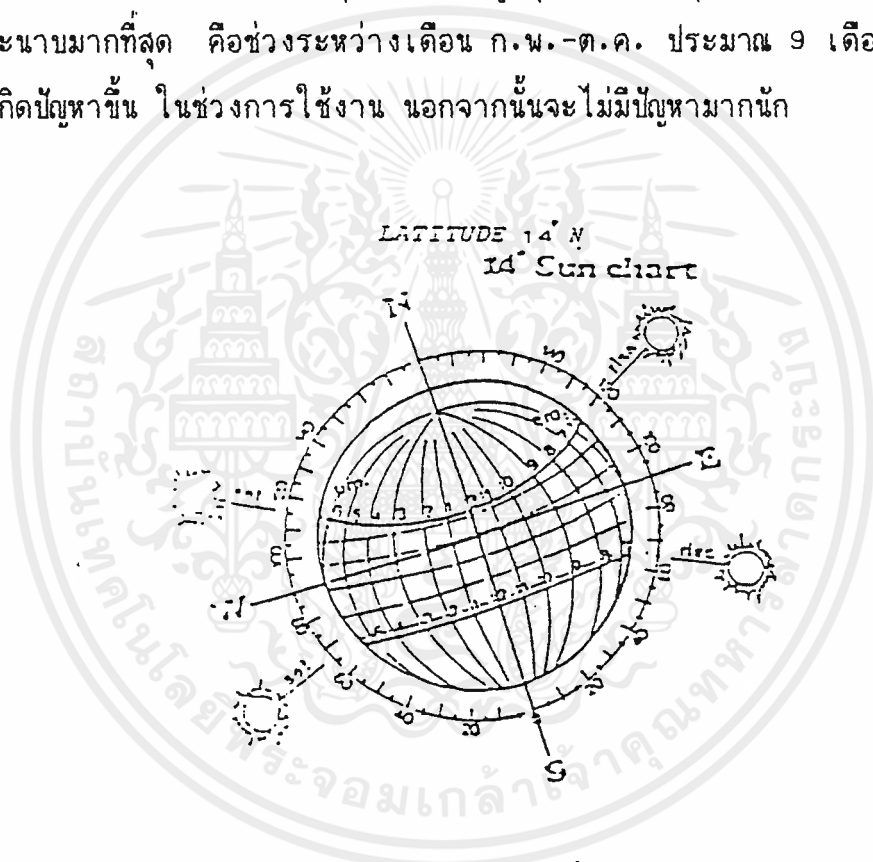
รูปที่ 2.2 ภาพแสดงทิศทางลมประจำกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แดด ^(๑) เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และตกในทิศตะวันตก ทำให้เกิดมุมและรั่มเงาที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา เดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่เดินอ้อมได้มี 4 เดือน คือ เดือน พ.ค.- ส.ค.

แสงแดดจะเข้าเป็นมุมกับระนาบต่ำสุด ในเดือนธันวาคม (เดินอ้อมได้มากที่สุด)

แสงแดดจะเข้าเป็นมุมกับระนาบสูงสุดในเดือนมิถุนายนช่วงที่แสงแดดเข้าเป็นมุมกับระนาบมากที่สุด คือช่วงระหว่างเดือน ก.พ.-ต.ค. ประมาณ 9 เดือนนี้แสงแดดจะก่อให้เกิดปัญหาขึ้น ในช่วงการใช้งาน นอกจากนั้นจะไม่มีปัญหามากนัก



รูปที่ 2.3 ภาพแสดงทิศทางดวงอาทิตย์และมุมแดดที่ LATITUDE 41 องศา N

^(๑) ที่มา ตรึงใจ บุรณสมภพ "การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย"

อุณหภูมิ อุณหภูมิโดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 25-30 เซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 30-35 เซลเซียส โดยจะสูงสุดในเดือน เมษายน-มิถุนายน (35)

ความชื้น ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 75-80 % และมีความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงสุดในเดือนกันยายน (83%) และตุลาคม (82%) ต่ำสุดในเดือนธันวาคม กับเดือนมกราคม (74%)

ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยฝนจะตกมากที่สุดในช่วงเดือน พ.ค.-ต.ค. โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน สูงถึง 750 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยในเดือนนี้ประมาณ 350 มิลลิเมตร ค่าเฉลี่ยน้ำฝนตลอดปี อยู่ระหว่าง 100-200 มิลลิเมตร นอกจากนี้ฝนจะตกบ้างแต่ไม่หนาแน่นนัก ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วงฤดูหนาวต่อกับฤดูร้อน คือในราวเดือน พฤศจิกายน-เมษายน

2.4 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับเขตลาดพร้าว

2.4.1 ข้อมูลด้านนโยบายเขตลาดพร้าว

ศึกษาแผนพัฒนาเขตลาดพร้าว (ปี พ.ศ. 2535-2539)

วัตถุประสงค์

การกำหนดเขตแผนพัฒนาเขต ช่วงระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2535-2539)

เพื่อ

1. แก้ไขปัญหาด้าน การบริการประชาชน สิ่งแวดล้อม การจราจรและสาธารณูปโภค
2. กำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาประเทศ ให้ตรงตามความต้องการของประชาชนโดยส่วนรวม
3. จัดระบบการปฏิบัติของสำนักงานเขตให้ดำเนินไปอย่างมีแบบแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจเขตลาดพร้าว

การจ้างงานในธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการ

ตารางที่ 2.13 แสดงให้เห็นถึงจำนวนการกระจายของธุรกิจทางการค้าและทางการบริการในเขต กทม. ในปี พ.ศ. 2531 จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าจำนวนแรงงานทั้งหมดที่อยู่ในธุรกิจดังกล่าวนี้มีถึง 853,421 คน และลูกจ้างเหล่านี้กระจายกันอยู่ในทุก ๆ เขต และที่มากที่สุดจะกระจุกตัวอยู่ในเขตพญาไท (ราชเทวี) พระโขนง (คลองเตย ประเวศ) บางรัก ปทุมวัน บางเขน (จตุจักร ดอนเมือง) และเขตบางกะปิ (ลาดพร้าว บึงกุ่ม) (ตารางที่ 3.25) ซึ่งมีความสอดคล้องกับสถานที่ตั้งของธุรกิจบริการต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วเป็นส่วนใหญ่ ลูกจ้างเหล่านี้ทำงานกระจายอยู่ในเกือบทุกกิจกรรม แต่ที่มากที่สุดและลำดับรอง ๆ ลงไป คือการขายบริการ (ร้อยละ 29.9) การขายปลีก (ร้อยละ 28.8) การทำหลายกิจกรรมรวมกัน (ร้อยละ 10.7) ภัตตาคาร ไนต์คลับ และสถานที่ขายอาหารเครื่องดื่ม (ร้อยละ 10) บริการสุขภาพ การศึกษาและการแพทย์ของรัฐ (ร้อยละ 8.6) และการขายส่ง (ร้อยละ 8) (ตารางที่ 3.9)

จำนวนสถานประกอบการในธุรกิจการค้าและบริการ

จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจจะเห็นได้ชัดเจนว่าภาคเศรษฐกิจในสาขาบริการได้มีการขยายตัวมากกว่า ร้อยละ 10 ในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมาและจากทิศทางของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ตั้งเป้าหมายให้ กทม. และปริมณฑลเป็นศูนย์กลางทางด้านการค้า การบริการ และการท่องเที่ยว ความเป็นไปได้ของเป้าหมายดังกล่าวจึงเป็นอย่างมากกับสถานภาพที่เป็นอยู่ของสถานประกอบการดังกล่าว

จากข้อมูลสำมะโนธุรกิจทางการค้า และธุรกิจทางการบริการซึ่งสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ. 2531 สามารถในความกระจ่างเกี่ยวกับการกระจายตัวของสถานประกอบการ และธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการแยกตามเขตการบริหารของกทม. และปริมณฑลได้

ตารางที่ 2.14 แสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของสถานประกอบการเกี่ยวกับธุรกิจทางการค้า และธุรกิจทางการบริการใน กทม. ซึ่งมีทั้งหมด 172,622 แห่ง โดย

มีธุรกิจการขายปลีกอย่างเดียวมากที่สุดร้อยละ 60.36 รองลงมาคือขายบริการอย่างเดีย
ร้อยละ 16.42 และภัตตาคาร ไนต์คลับ สถานที่ขายอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 12.18
สถานธุรกิจเหล่านี้จะกระจุกตัวอยู่ในเขตต่าง ๆ กัน ซึ่งขึ้นกับประเภทของกิจกรรม

การขายส่งอย่างเดียวยุติตัวอยู่มากที่สุดใน เขตลุ่มน้ำท่วม บางรัก ปทุม
วัน ป้อมปราบและพระโขนง (คลองเตย ประเวศ) และบางกอกน้อย (บางพลัด)

การขายปลีกอย่างเดียวยุติตัวกระจายอยู่ในหลาย ๆ เขต แต่จะมี
มากที่สุดเขตพญาไท (ราชเทวี) พระโขนง (คลองเตย ประเวศ) และบางกะปิ
(ลาดพร้าว บึงกุ่ม)

การขายบริการอย่างเดียวยุติตัวสูงอยู่ในเขตพระโขนง (ประเวศ
คลองเตย) พญาไท (ราชเทวี) บางเขน (จตุจักร ดอนเมือง) และบางกะปิ (ลาดพร้าว
บึงกุ่ม)

ภัตตาคาร ไนต์คลับ สถานที่ขายอาหารเครื่องดื่ม จะปรากฏให้เห็นชัดใน 4
เขต คือเขตบางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางเขน (จตุจักร ดอนเมือง) พญาไท (ราชเทวี)
พระโขนง (คลองเตย ประเวศ)

โรงแรมขนาดร้อยห้องขึ้นไปจะกระจุกตัวอยู่ใน 4 เขต คือบางรัก พระโขนง
(คลองเตย ประเวศ) พญาไท (ราชเทวี) และห้วยขวาง

ในกรณีของสถานที่พักผ่อนอื่น ๆ ก็เช่นกันจะพบมากใน เขตบางกะปิ บางเขน
พญาไท พระโขนง และห้วยขวาง

ส่วนบริการสุขภาพ การศึกษาและการแพทย์ของรัฐจะอยู่กระจายโดยทั่วไป
แต่จะปรากฏอยู่ในเขตบางกะปิ พระโขนงค่อนข้างมาก

โดยสรุปแล้วจะเป็นเขตที่ต้องรับภาระ ในการจัดหาบริการโครงสร้างพื้นฐาน
ให้กับธุรกิจการค้าและธุรกิจทางการบริการมากที่สุด คือ เขตบางกะปิ (ลาดพร้าว บึงกุ่ม)
รองลงมาคือ บางเขน (จตุจักร ดอนเมือง) พญาไท (ราชเทวี) ธนบุรี พระโขนง
(คลองเตย ประเวศ) และพระนคร

รหัสชนิดของกิจกรรม

1. การขายส่งอย่างเดียว
2. การขายปลีกอย่างเดียว
3. การขายบริการอย่างเดียว
4. กัฏตาการ ไนท์คลับ สถานที่ขายอาหารและเครื่องดื่มอื่น ๆ
5. โรงแรมขนาด 100 ห้อง ขึ้นไป
6. สถานที่พักผ่อนอื่น ๆ
7. บริการสุขภาพ การศึกษา การแพทย์ของรัฐ
8. อื่น ๆ (เช่น ทำกิจกรรมข้างต้นหลายกิจกรรม)

รหัสอำเภอ (ในเขต กทม.)

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. พระนคร | 13. ป้อมปราบ |
| 2. คลองสาน | 14. พญาไท ราชเทวี |
| 3. ดลิต, บางซื่อ | 15. พระโขนง ประเวศ คลองเตย |
| 4. ตลิ่งชัน | 16. ภาษีเจริญ |
| 5. ธนบุรี | 17. มีนบุรี |
| 6. บางกอกน้อย, บางพลัด | 18. ยานนาวา สาทร บางคอแหลม |
| 7. บางกอกใหญ่ | 19. ราชบุรีบูรณะ |
| 8. บางกะปิ บึงกุ่ม ลาดพร้าว | 20. ลาดกระบัง |
| 9. บางขุนเทียน จอมทอง | 21. สัมพันธวงศ์ |
| 10. บางเขน จตุจักร ดอนเมือง | 22. หนองแขม |
| 11. บางรัก | 23. หนองจอก |
| 12. ปทุมวัน | 24. ห้วยขวาง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ข้อมูลด้านสังคมเขต ลาดพร้าว

1. ประชากร

เขตลาดพร้าวมีประชากรรวมทั้งสิ้น 123,701 คน แยกเป็นชาย 58,991 คน หญิง 64,701 คน

ตารางที่ 2.14 แสดงจำนวนประชากรในเขตลาดพร้าว ปี พ.ศ. 2535

จำนวนประชากร			
เขตลาดพร้าว	ชาย	หญิง	รวม
	58,991	64,710	123,701 คน

มีความหนาแน่นเท่ากับ 4058 คนต่อตารางกิโลเมตร

2. การปกครอง

เขตลาดพร้าว แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 2 แขวง ประกอบด้วย แขวงลาดพร้าว มี 14 หมู่บ้าน และ แขวงจรเขี้ยว มี 10 หมู่บ้าน ทั้ง 2 แขวง ยังคงมีกำนันผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านภูมิภาค เช่นเดียวกับการปกครองส่วนภูมิภาคระดับอำเภอ

4. ศาสนา

ประชาชนส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 94.00 นับถือศาสนาพุทธและนับถือศาสนาอื่น ๆ อีกประมาณร้อยละ 6.00 ได้แก่ คริสต์ อิสลาม เป็นต้น

5. การสาธารณสุข

ในบริเวณเขตลาดพร้าวมีโรงพยาบาลอยู่ 2 แห่ง คือ

- 1) โรงพยาบาลสยาม (เอกชน)
- 2) โรงพยาบาลรามอินทรา (เอกชน)

เขตลาดพร้าวมีศูนย์บริการสาธารณสุข 2 แห่ง คือ

- 1) ศูนย์บริการสาธารณสุข 56 สาขาจรเข้บัว
- 2) ศูนย์บริการสาธารณสุข 56 สาขาดวงเด่น

6. การบริการทางสังคม

- 1) การรักษาความสงบเรียบร้อย มีสถานีตำรวจ 3 สถานี คือ สถานีตำรวจนครบาลลาดพร้าว, สถานีตำรวจนครบาลคันนายาว, สถานีตำรวจบางเขน
- 2) การสวัสดิการทางสังคม มีมูลนิธิ 19 แห่งช่วยเหลือสังคม
- 3) สถานที่อำนวยความสะดวก เช่น ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่งสาขาจรเข้บัว และยังมีสถานที่ราชการอื่น ๆ คือ กองกำกับการ 2 กองปราบปรามและแฟลตบ.ก. สูงสุด
- 4) แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ในเขตลาดพร้าวมีไม่มาก ส่วนมากจะเป็นสถานบันเทิง โรงภาพยนตร์ และห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ

2.4.4 ข้อมูลด้านกายภาพเขตลาดพร้าว

สภาพทางภูมิศาสตร์

พื้นที่เขตลาดพร้าวมีเนื้อที่ทั้งหมด 30,476 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงเทพมหานคร มีอาณาเขตดังนี้

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อ	เขตบางเขน
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	เขตบางกะปิ, เขตบึงกุ่ม
ทิศใต้	ติดต่อ	เขตบางกะปิ

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.1.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารนั้นมีการแบ่งสายงานการบังคับบัญชา มีนโยบายและมีระบบในการทำงาน หลักของการดำเนินงาน หรือการบริหารงาน เป็นลักษณะของกลุ่มบุคคลที่รวมกันแล้วจดทะเบียนในรูปของบริษัท การจดทะเบียนโดยการแบ่งเงินทุน ของแต่ละบุคคลในรูปของหุ้น ดังนั้นในการบริหารจึงขึ้นอยู่กับบุคคลกลุ่มเจ้าของโครงการ ซึ่งทำการบริหารในรูปของคณะกรรมการ โดยได้รับเลือกจากคณะนิติบุคคลเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการบริษัท (คณะนิติบุคคล - คือผู้ถือหุ้นสามัญซึ่งเป็นผู้มีสิทธิออกเสียง) ซึ่งประกอบด้วยกี่คนก็ได้ ในการประชุมคณะกรรมการก็จะต้องมี ประธานเป็นประธานในการประชุม ส่วนหน้าที่คณะกรรมการ คือ ทำการจัดวางนโยบายวัตถุประสงค์หลักของโครงการ และมอบหมายอำนาจในการดำเนินงานทั้งหมด ตลอดจนงานต่างๆ ให้กับผู้จัดการโครงการเป็นผู้ดำเนินการ จึงทำให้ผู้จัดการต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญ ความรู้ ความสามารถ ในด้านต่าง ๆ จะเห็นได้ว่ามีงานมากมายเกินกว่าผู้จัดการคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วย โดยแบ่งสายงานรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ฝ่ายบริการ

10. ฝ่ายวิศวกรรม

2) โครงสร้างขององค์การ

1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกจ่ายจ้าง และเงินเดือน แผนกประกัน
แผนกสวัสดิการ

2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการ
สำนักงาน แผนกดูแลทรัพย์สิน

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกสินเชื่อ แผนกการเงิน แผนก
บัญชี แผนกคอมพิวเตอร์

4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผนการเงิน

5. ฝ่ายเข้าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเข้าพื้นที่ แผนกประสาน แผนกตรวจพื้นที่

6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผนกประชาสัมพันธ์

7. ฝ่ายตกแต่ง ประกอบด้วย แผนกออกแบบ แผนกสื่อโฆษณา แผนกกิจกรรม

8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย แผนกรักษาความปลอดภัย แผนก
ควบคุมร้านค้า แผนกจราจร

9. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด แผนก
บริการร้านค้า

10. ฝ่ายวิศวกรรม ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนก
สาขาภิบาล แผนกอะไหล่ และเครื่องมือ แผนกโทรศัพท์

3) การศึกษารายละเอียดทางด้านบุคลากร และหน้าที่

รายละเอียดด้านบุคลากร และหน้าที่ แบ่งตามโครงสร้างองค์กรของโครงการ
ดังนี้

1. ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่จัดระบบจำแนกหน้าที่ของพนักงาน การจ่ายแรงงาน
วางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากรและความสัมพันธ์กับพนักงานและลูกจ้าง ผู้รับผิดชอบ
ในแผนกนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งแผนกต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 แผนกว่าจ้าง ทำหน้าที่จัดระบบ จำแนกหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงาน วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องบุคคลากร และความสัมพันธ์กัน
 - 1.2 แผนค่าจ้างและเงินเดือน ทำหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงาน และค่าว่าจ้างต่าง ๆ แก่ลูกจ้าง ตลอดจนสำรวจรายได้ของพนักงาน เพื่อทำบัญชีเสนอขออนุมัติ เพื่อนำมาจ่ายเงินเดือนและยังทำหน้าที่ทำบัญชีผ่านฝ่ายจัดการ เพื่อจำนวนภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย
 - 1.3 แผนสวัสดิการ ทำหน้าที่ช่วยเหลือลูกจ้าง พนักงานที่ประสบอันตราย พร้อมกันนี้ยังจัดป้องกันอันตราย
2. ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในบริษัท และให้บริการและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายธุรการ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้
- 2.1 แผนกจัดซื้อ ทำหน้าที่สืบราคาวัสดุอุปกรณ์ ราคาสินค้า จัดซื้อสินค้าอุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ที่ถูกและมีคุณภาพ
 - 2.2 แผนกเอกสาร มีหน้าที่ รักษา รวบรวม เก็บเอกสารของบริษัท
 - 2.3 แผนกบริการสำนักงาน ทำหน้าที่ให้บริการ ความสะดวกแก่สำนักงาน เช่น การจัดย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนสำนักงาน
 - 2.4 แผนกดูแลทรัพย์สิน ทำหน้าที่ดูแล รักษา ทรัพย์สินภายในสำนักงาน ให้คงอยู่อย่างถาวร
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ตรวจสอบ ควบคุมด้านการเงินและทำบัญชีของฝ่ายต่าง ๆ ทุกฝ่ายการทำบัญชีจะให้พนักงาน และเครื่องคอมพิวเตอร์ผสม เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดี และรวดเร็ว ผู้รับผิดชอบ คือ ผู้จัดการฝ่ายบัญชี และการเงิน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้
- 3.1 แผนกบัญชี มีหน้าที่ ตรวจสอบ และ ควบคุมรายรับ-รายจ่ายทั้งหมดของบริษัท สวัสดิการของพนักงาน ควบคุมชั่วโมงการทำงาน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสำนักงานกับแผนกอื่นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แผนการเงิน ทำหน้าที่ตรวจสอบเงิน ที่ได้จากแผนต่าง ๆ รวมทั้งเงินที่เบิกไปจากแผนต่าง ๆ ว่าตรงกับรายการ หรือบันทึกที่แจ้งยอดมาหรือไม่

3.3 แผนกคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทุก ๆ ฝ่าย แล้วนำมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

4. ฝ่ายวางแผน ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวในวงงานธุรกิจ ตลาดและการเงิน รวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด วางแผนการดำเนินธุรกิจเสนอต่อฝ่ายบริหาร ผู้รับผิดชอบคือ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

4.1 แผนกวางแผนการเช่า ทำหน้าที่วางแผนบริการพื้นที่ให้เช่า

4.2 แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ ทำหน้าที่วางแผนว่าจะดำเนินพัฒนาพื้นที่ส่วนใด ช่วงไหน เวลาใด

4.3 แผนกวางแผนการเงิน ทำหน้าที่วางแผนรายรับ-รายจ่าย เงินของบริษัท

5. ฝ่ายเช่า ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนพื้นที่เช่าต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายเช่าพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย แผนกต่าง ๆ ดังนี้

5.1 แผนกเช่าพื้นที่ ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่า ในส่วนของพื้นที่เช่าต่าง ๆ

5.2 แผนกประสานงานทำหน้าที่รวม หรือให้การติดต่อในด้านบริการอื่น ๆ ให้สะดวกยิ่งขึ้น ในด้านบริการพื้นที่เช่า

5.3 แผนกตรวจพื้นที่ ทำหน้าที่ดูแล ตรวจสอบตราพื้นที่ทั้งที่ให้เช่าและของบริษัทให้คงอยู่ในสภาพที่ดี

6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการเช่า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร และรับผิดชอบความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะ ตลอดจนทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมการเช่าพื้นที่ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า ซึ่งประกอบด้วย

เอกสารแนบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. นโยบายการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.1 แผนกประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร และรับผิดชอบความสัมพันธ์อันดีกับส่วนต่าง ๆ และส่วนสาธารณะ
- 6.2 แผนกส่งเสริมการเช่า ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ส่งเสริมการเช่าพื้นที่แก่ผู้มาติดต่อเช่าพื้นที่ขึ้นต้น ตลอดจนแนะนำ ฝ่ายเช่าพื้นที่

7. ฝ่ายตกแต่ง ทำหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุงจัดแต่งสถานที่ให้สวยงาม โดยคำนึงถึงระบบการทำงาน ความสะดวก ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายตกแต่ง ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 7.1 แผนกออกแบบ ทำหน้าที่ออกแบบ โดยการเขียนแบบขึ้นมา ในส่วนของงานที่จะทำการจัดและตกแต่งก่อน ก่อนจะนำไปก่อสร้างจริง
- 7.2 แผนกสื่อโฆษณา ทำหน้าที่ออกแบบเขียนคำเชิญชวน ประกาศ หรือสื่อข่าวสารช่วยดึงดูดความสนใจในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดการบริการมากขึ้น
- 7.3 แผนกกิจกรรม ทำหน้าที่รับผิดชอบ ในด้านการบริการความสะอาด ด้านการจัดแสดงงาน นิทรรศการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ

8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่จัดพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัย และตรวจสอบผู้แปลกปลอม ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ คือผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัยซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 8.1 แผนกรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ตรวจตราผู้แปลกปลอม
- 8.2 แผนกควบคุมร้านค้า ทำหน้าที่สอดส่อง ตรวจตรา กั้นขโมยทรัพย์สินสิ่งของของร้านค้า
- 8.3 แผนกจรรยาจร ทำหน้าที่ให้ความสะดวกแก่ผู้สัญจรทางเท้า และ บนถนน ตลอดจนความปลอดภัย

9. ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวก ความสะอาด แก่ผู้เช่าและผู้ให้บริการ ตั้งแต่ผู้เข้ามาเช่าพื้นที่ตลอดจนลูกค้าผู้มาติดต่อ ผู้รับผิดชอบส่วนนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายบริการ ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ต่อไปนี้

9.1 แผนกซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ดูแลและคอยซ่อมแซม หรือบริการแก้ไขให้กับแผนกต่าง ๆ

9.2 แผนกรักษาความสะอาดทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดทุก ๆ ส่วนของโครงการ

9.3 แผนกบริการร้านค้า ทำหน้าที่ให้บริการความสะดวกปลอดภัย แก่ผู้เช่าพื้นที่ร้านค้า

10. ฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ปรับปรุงดูแลรักษาสถานที่ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อโครงการ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่อไปนี้

10.1 แผนกไฟฟ้า ทำหน้าที่ในด้านระบบไฟฟ้า การควบคุมห้องเครื่อง

10.2 แผนกเครื่องปรับอากาศ ทำหน้าที่รับผิดชอบในด้านระบบปรับอากาศ การควบคุมห้องเครื่อง

10.3 แผนกสุขาภิบาล ทำหน้าที่ด้านระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม การควบคุมห้องเครื่อง ปรับปรุงดูแลทั้งพื้นที่ให้เช่า และส่วนของบริษัทเอง

10.4 แผนกอะไหล่ และเครื่องมือ ทำหน้าที่จัดหาเครื่องมือ บำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์

3.1.2 ก. การศึกษาองค์ประกอบในส่วนศูนย์การค้า (พานิชยกรรม)

1. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารในส่วนศูนย์การค้า

ผู้ใช้โครงการในส่วนศูนย์การค้า แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้ คือ

- 1) ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของและพนักงานขายของแต่ละร้าน
 - เจ้าของร้าน เปิดร้านตั้งแต่ 10.00 น. ควบคุมร้านจนปิด 10.00 - 21.00 น.
 - พนักงานขาย ทำงานตามเวลาเปิด 10.00 น. ให้บริการลูกค้าจนถึงเวลาปิด
- 2) ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อลูกค้า
 - ใช้พื้นที่การขายของแต่ละร้านในเวลา 10.00 - 21.00 น.
 - ใช้ส่วนต้อนรับเอนกประสงค์ของศูนย์การค้า, ห้องน้ำลานที่จอดรถ
- 3) ส่วนบริการอาคาร คือ ผู้ให้บริการด้านต่าง ๆ
 - พนักงานส่งของและอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมไว้
 - ใช้ที่จอดรถยนต์บริการที่เตรียมไว้

พนักงานเก็บเงินค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความปลอดภัย สาธารณูปโภค

 - ติดต่อกับแต่ละร้านโดยตรง

พนักงานดับเพลิง

 - เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร

พนักงานทำความสะอาด

 - ทำงานตั้งแต่ 8.30 น.
 - ทำความสะอาดทางเดินภายในอาคารและพื้นที่เอนกประสงค์ต่าง ๆ
 - ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด
 - ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาด และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

พนักงานรักษาความปลอดภัย

 - ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 ผลัด ผลัดละ 6 ชั่วโมง
 - ตรวจตราทั่วบริเวณศูนย์การค้าตลอดจนเฝ้าประตูทางเข้า - ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้อาคารส่วนอาหาร ซึ่งได้แก่ ศูนย์อาหาร ภัตตาคาร และ Coffee shop

1) ผู้ใช้โครงการศูนย์อาหาร แยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของร้านที่เข้าร่วมโครงการพนักงาน - และผู้บริหาร

เจ้าของร้านอาหาร

- ถึงร้านก่อน 10.00 น. เตรียมอาหาร
- ทำอาหารตลอดเวลา ที่ศูนย์อาหารเปิดให้บริการ
- ปิดร้านเมื่อศูนย์อาหารปิด เวลา 21.00 น.

พนักงานให้แลคคูปอง

- ถึงศูนย์อาหารก่อน 9.30 น. เตรียมคูปอง
- ให้บริการแก่ลูกค้าในการแลกซื้อคูปอง และคืนคูปองตั้งแต่วันที่ 10.00 - 21.00 น. และทำรายการทั้งหมดมอบให้ส่วนบริหาร

พนักงานบริหารงานศูนย์อาหาร

- มาทำงานตั้งแต่ 9.00 น.
- จ่ายคูปองให้แก่พนักงานแลคคูปอง
- ควบคุมรายรับ - รายจ่ายของศูนย์อาหาร และบันทึกกำไรแก่ร้านต่าง ๆ
- รับเงินสดและคูปองที่เหลือจากการให้บริการหลังปิดบริการ

1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์อาหารมีรายละเอียด ดังนี้ คือ

- ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10:00 - 21.00 น.

1.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ที่ให้บริการแก่ศูนย์อาหารในด้านต่าง ๆ

พนักงานทำความสะอาดภายในส่วนอาหาร

- ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการรวมทั้งห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ใช้โครงการภัตตาคาร แยกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานเสิร์ฟ พ่อบครัว พนักงานเก็บเงิน และเจ้าของกิจการ

พนักงานเสิร์ฟ

- มาถึงร้าน 10.00 น. ทำความสะอาดร้านจัดร้านเตรียมให้บริการ
- ให้บริการลูกค้าระหว่างเปิดบริการ

พนักงานครัวและผู้ช่วย

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

พนักงานเก็บเงิน

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

เจ้าของกิจการ

- ควบคุมดูแลกิจการในร้านตลอดเวลาตั้งแต่ก่อนเปิดจนหลังปิด
- 2.2 ลูกค้า
- ให้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00 - 21.00 น.
- 2.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ให้บริการแก่ภัตตาคาร

3) ผู้ใช้โครงการ Fast Food แยกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานขายและพนักงานเก็บเงิน พ่อบครัว, พนักงาน พนักงานเหมือนพนักงานภัตตาคาร

3.2 ผู้ใช้ชั่วคราว

- ให้บริการของร้านตั้งแต่ 10.00 - 21.00 น.

3.3 ส่วนบริการ คือ ผู้ให้บริการแก่ Fast Food

พนักงานส่งของ

- ขนส่งอาหารและเครื่องดื่มมาส่งตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้โครงการในส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ประจำ มีพฤติกรรม ดังนี้
 - 7.00 - 9.00 น. มาถึงที่ทำงาน ลงเวลา
 - 9.00 - 21.00 น. ทำงานตามหน้าที่
 - 21.00 น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกย้ายกันกลับบ้าน
- 2) ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ พนักงานภายในอาคารที่มาใช้บริการ มีพฤติกรรม ดังนี้
 - ผู้ใช้บริการตั้งแต่ 7.00 - 21.00 น.

4. ผู้ใช้โครงการในส่วนอาคารที่จอดรถ

ผู้ใช้โครงการในส่วนร้านค้า แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้ คือ

- 1) ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้
 - พนักงานที่ทำงานในอาคารส่วนสำนักงาน
 - ถึงที่จอดรถ 7.30 - 9.00 น. เพื่อจอดรถ และเข้าทำงาน
 - ออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00 - 18.00 น.
 - พนักงานเจ้าของร้านค้าอาเขตสรรพลินค้า และเจ้าของภัตตาคาร และศูนย์อาหาร
 - ถึงที่จอดรถ 9.00 - 10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าดำเนินการ
 - ผู้บริการโครงการและพนักงานต่าง ๆ
 - ถึงที่จอดรถ 8.00 - 9.00 น. เพื่อจอดรถแล้วทำงาน
 - ขับรถออกหลังเวลาเลิกงาน 17.00 - 18.00 น.
 - วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่าง ๆ ในโครงการ
 - นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามผลัดและนำออกหลังเลิกงาน
- 2) ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อและลูกค้าโครงการ ลูกค้าสำนักงานอาเขตสรรพลินค้า , ภัตตาคารและศูนย์อาหาร

3) ผู้ใช้ส่วนบริการ

พนักงานส่งของ

- นำรถมาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่ซึ่งจัดไว้ให้แต่ละส่วน

พนักงานเก็บขยะ

- นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนด จอดในที่จัดไว้

พนักงานรับส่งพัสดุ และสิ่งพิมพ์

- นำรถมาจอดส่งและออกไป

พนักงานจราจร

- ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ จัดหาที่จอดรถแก่ลูกค้า

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- ดูแลความปลอดภัยให้คนและรถตลอด 24 ชั่วโมง

4. การศึกษาองค์ประกอบย่อยภายใน

1) ห้างสรรพสินค้า (Shopping Section)

ลักษณะของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ ในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น 2- ลักษณะ คือ

- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ (ส่วนประกอบของโครงการ)
- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทำเลที่ตั้ง

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ห้างสรรพสินค้าเดี่ยว ลักษณะนี้ คือ มีห้างสรรพสินค้าอย่างเดี่ยว เช่น ห้างสรรพสินค้าโรบินสันรัชดาภิเษก
2. ห้างสรรพสินค้าอาเขต ร้านค้า คือ มีห้างสรรพสินค้า และยังมีร้านค้าปลีกย่อยเรียงรายอยู่ในอาเขต เช่น ห้างไทยไดมารู
3. ห้างสรรพสินค้า กับอาคารพาณิชย์ คือ ห้างสรรพสินค้าที่มีอาคารพาณิชย์

เข้ามาประกอบอยู่ในโครงการ เช่น ห้างพาด้า (เป็นเกล้า) เอกสารนี้เข้ามาประกอบอยู่ในโครงการซึ่งหมายถึงห้างพาด้าเท่านั้น เมื่อผู้ขาดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้า ลักษณะนี้เป็นห้างสรรพสินค้า ที่มีส่วนประกอบหลายธุรกิจอยู่ในอาคารเดียวกัน เช่น มีศูนย์อาหาร มีสปอร์ตคลับและมีส่วนของอาคารทางธุรกิจอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น อาคารสำนักงาน โรงแรม

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามทำเลที่ตั้ง

การแบ่งในลักษณะ ดังนี้

1. ห้างสรรพสินค้าในเมือง คือ อยู่ในใจกลางเมือง ซึ่งเป็นอยู่กลางเมือง อยู่ในแหล่งชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น

2. ห้างสรรพสินค้าชานเมือง เป็นห้างสรรพสินค้าที่ตั้งอยู่แถบชานเมือง ซึ่งราคาที่ดินถูกกว่า ซึ่งผู้ใช้บริการ มักเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในแถบนั้น และย่านใกล้เคียง

สรุปแล้วโครงการนี้เป็นโครงการห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้า คือเป็นโครงการที่มีธุรกิจอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น อาคารสำนักงาน, อาคารพักอาศัยและทำเลที่ตั้งอยู่ในเขตกึ่งชานเมือง คือ อยู่บริเวณถนน ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงเหมาะสมสอดคล้องกับตลาดและเศรษฐกิจในชุมชน

ความสามารถในการดึงดูดลูกค้า

1. Department Store โดยปกติแล้วจะมีเนื้อที่ประมาณ 20 - 40 %
2. Super Market ลูกค้ากลุ่มนี้ส่วนมาก จะมีเนื้อที่ประมาณ 5 - 20 % ของเนื้อที่ศูนย์การค้า
3. Restaurants and Food Shops (Food Center)

ห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่มีขนาดตั้งแต่ 5,000 - 20,000 ตารางเมตร ซึ่งมีส่วนประกอบโดยทั่วไป ดังนี้

1. แผนกทั่วไป

- เสื้อผ้าบุรุษ
- เสื้อผ้าเด็ก
- เครื่องกีฬา
- เครื่องตกแต่งบ้าน
- ของเด็กเล่น
- อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์
- เครื่องเขียนและหนังสือ
- นาฬิกาและแว่นตา
- เสื้อผ้าสตรี
- เครื่องใช้ในบ้าน
- เครื่องประดับและเครื่องหนัง
- เครื่องดนตรี
- เครื่องไฟฟ้าและเครื่องเสียง
- ศิลปวัตถุ
- ยา ยาสูบ และเครื่องสำอางค์

2. ส่วนบริการ

ห้างสรรพสินค้ามีปริมาณการถ่ายเทของสินค้าค่อนข้างสูง ดังนั้น ระบบการบริการจะต้องมีประสิทธิภาพดี ซึ่งประกอบด้วย

ฝ่ายบริหารของห้าง

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายวางแผน และโฆษณา
- ฝ่ายการขาย - ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายการเงินและบัญชี

ห้องเก็บของขนาดใหญ่

ที่รับของและที่ตรวจของ (Loaning & Checking Area)

พื้นที่สำนักงาน เช่น Locker ห้องน้ำ ห้องอาหาร

ส่วน Time Keeper

2) ศูนย์อาหาร (Food Center)

เนื่องจากปัจจุบันในประเทศไทย มีความตื่นตัวในร้านอาหารแบบตะวันตก และได้ใช้ชื่อร้านอาหารเป็นภาษาต่างประเทศ ในการแยกประเภทของร้านอาหาร เช่น Snack Bar, Cafe Service, Cafeteria ตลอดจน Coffee Shop เป็นต้น

2.1 Snack Bar Service ได้แก่ ร้านที่เปิดบริการเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม และอาหารต่าง ๆ ที่เป็นอาหารเบา ๆ ซึ่งผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้จากตู้กระจกหรือเตรียมไว้บริการลูกค้า ณ เคาน์เตอร์หรือโต๊ะอาหาร อาหารมีจำกัดไม่กี่ประเภท และปรับให้ลูกค้าเห็น ณ เคาน์เตอร์นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยเตาหุงต้มและเตาปิ้งเนื้อ ด้วยความสดของอาหาร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ จึงทำให้ค่าอาหารค่อนข้างแพง ถึงกระนั้น ยังแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

2.1.1 Public Bar catering ได้แก่ ร้านที่บริการอาหารร้อนในระหว่างกลางวัน

2.1.2 Sandwich Bar Catering ได้แก่ บริการแซนวิช โดยเฉพาะของหวานชนิดเย็น

2.1.3 Coffee Bars เป็นบริการเฉพาะกาแฟ โดยเฉพาะที่เคาน์เตอร์

2.2 Cafe Service มีห้องครัวแยกต่างหากจากห้องรับประทานอาหาร อาหารที่เตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวบรวมไว้บนเคาน์เตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก 2 ถึง 3 อย่างให้เลือกเท่านั้น

2.3 Self Service Cafeteria การใช้บริการแบบช่วยตนเอง มีประโยชน์ดังนี้ คือ

- ก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้างบริการ
- ข. การบริการอาหาร บริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน
- ค. การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจกซึ่งเปรียบเสมือนการโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้ จึงมีเคาน์เตอร์ย่าง และมีถาดอาหารในตู้วางเรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้าแถว เข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานที่โต๊ะ

2.4 Counter Service เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ Snack Bar แต่มีอาหารบริการมากกว่า ในราคาที่แพงกว่า ใช้สถานที่บริการทั้งเคาน์เตอร์ และที่โต๊ะรับประทานอาหาร

2.5 Coffee Shop Service บริการอาหารว่าง และ เครื่องดื่มโดยมีบริการคอยบริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารจากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงรายไว้บนถาดในตู้โชว์ที่ตั้งดูสวยงาม ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัย สำหรับผู้มีรสนิยมสูง และต้องการความเงียบสงบ การตกแต่งร้านใช้สีที่อ่อนคลาคลายอารมณ์และจัดด้วยเครื่องเรือนที่หรูหราขนาดของครัวเล็ก และเนื้อที่โต๊ะมาก

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็นสถานที่ซึ่งผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อน หย่อนใจ หาเครื่องดื่มเย็น ๆ ดื่มแก้กระหาย รับประทานอาหารว่าง เพื่อใช้เวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมื้อ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้น ร้านค้าในห้างสรรพสินค้าจึงจัดอยู่ในพวก Coffee Shop Service ซึ่งต้องการตกแต่งชนิดที่มีรสนิยมสูงและเครื่องเรือนค่อนข้างหรูหรา ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน

นอกจากนี้ปัจจุบัน ยังมีส่วนบริการแก่ลูกค้าที่ไม่ค่อยมีเวลาที่จะปรุงอาหารที่บ้านในตอนเย็น ส่วนบริการนี้เรียกว่า Fast Food ซึ่งให้บริการอาหารนานาชนิด โดยมีการห่ออาหารให้เรียบร้อยเหมาะกับลูกค้าที่จะรับประทานที่บ้าน หรือที่ทำงาน บางทีก็มีการจัดโต๊ะให้ทานที่นั่น ซึ่งแบบอย่างนี้อาจจะคล้าย ๆ กับ Self Service

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารขนาดพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉากจะใช้
พื้นที่ประมาณ $5.75 \text{ ม}^2/4$ คน
2. การจัดโต๊ะอาหารแบบเหลี่ยมเข้ทมุม 45
องศา ใช้พื้นที่ $4.5 \text{ ม}^2/4$ คน
3. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะกลมเข้ทมุม 45
องศา ใช้พื้นที่ $3.3 \text{ ม}^2/4$ คน
4. การจัดโต๊ะและเก้าอี้แบบบุชแนวตั้ง
ใช้พื้นที่ $3.23 \text{ ม}^2/4$ คน
5. การจัดโต๊ะใช้บริการ 6 คน
และเก้าอี้บุช 10 คน
ใช้พื้นที่ $8.58 \text{ ม}^2/16$ คน
6. การจัดโต๊ะอาหารแบบเคาน์เตอร์
รูปตัว U ใช้พื้นที่บริการลูกค้า
10 คน/พนักงาน 2 คน เท่ากับ
 $12.6 \text{ ม}^2/2$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ร้านเช่า (Rental Shop)

หน้าร้านมีความจำเป็นสำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายใน Enclosed Mall หรือร้านหน่วยเดียวที่มีขนาดใหญ่ เช่น Hypermarket

หน้าที่ของหน้าร้าน คือ การดึงดูดผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้านและการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า (ถ้าต้องการ) หรือเป็นการเชื้อเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. จำนวนและตำแหน่งของทางเข้าซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน การออกแบบภายนอกและองค์ประกอบภายใน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้าน กับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)

3. ลักษณะ และความมากน้อยของตู้โชว์

ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบ และประตูไฟฟ้า เพื่อที่จะให้เห็นการจัดภายใน ไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตู้โชว์อาจจะ เป็นแบบที่มีความสูงเต็มหรือการใช้ตู้โชว์แบบลอยตัว หรือเป็นตู้โชว์ที่เป็นลักษณะกะบะได้

ตู้โชว์ควรเปิดต่อกับ shop ได้โดยตรง ซึ่งทางด้านหลังอาจจะ เป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องเข้าไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรใช้เวลา น้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้า และนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ ตู้โชว์อาจจะลึก 28-31 เซนติเมตรและสูงมากที่สุด (สูงขนาด Floor to Floor) ถ้าเป็นเครื่องเพชร ความลึกที่ต้องการอาจจะ เป็นเพียง 30 เซนติเมตร

ประตูทางเข้าป้ายร้าน (Entrance Doors and Fascia) ประตูทางเข้า เป็นได้ทั้งบานเปิด บานพับ บานเลื่อนหรือบานเปิดแบบอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วน เพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางการรัศมีการเปิด ป้ายร้านที่ทำขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

4) ซูเปอร์มาร์เก็ต (Super Market)

เนื่องจากการซื้อของของลูกค้าในเวลานี้ มักจะให้ลูกค้าเข้าหยิบสินค้าเองแล้วออกมาจ่ายเงินที่เคาน์เตอร์ ซึ่งส่วนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบตัวซูเปอร์มาร์เก็ต จากตัวเลขของหนังสือที่อ้างอิงได้ คือ (Planning : Architects Technical Reference) กำหนดจุด Check Out ไว้ประมาณ 16-21 จุดต่อพื้นที่ 1860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของการออกแบบ ซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดีควรมีทางเข้าออกหลักน้อยที่สุด ถ้าเป็นไปได้ควรจะเป็นทางเดียว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักขโมยทางด้านหน้าทางเข้าควรมีเคาน์เตอร์ฝากของ

พื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้า จำพวกอาหารสดที่ต้องการมีตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิพื้นที่สำหรับจำหน่ายอาหารแห้ง มีสัดส่วนต่อกันประมาณ 45 % และ 55 % และมีทางเดินอย่างน้อย 2.2 เมตร ระหว่างชั้นวางของต่าง ๆ

นอกจากนี้ ควรมีตะกร้า และรถเข็นสำหรับลูกค้าที่จะเดินหยิบของใส่ สัดส่วนจำนวนตะกร้าและรถเข็น มีตัวเลขที่อ้างจาก Neufert Architec' Data 8nv

สำหรับเนื้อที่ 100 ตารางเมตร ควรมีตะกร้า 50 - 100 ใบ

และมีรถเข็น 10 คัน

สำหรับเนื้อที่ 200 ตารางเมตร ควรมีตะกร้า 50 - 200 ใบ

และมีรถเข็น 30 คัน

นอกจากนี้ส่วนขายสินค้าแล้ว ยังมีส่วนสำหรับเตรียมสินค้า และห้องเย็นสำหรับเก็บสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วย บริเวณสำหรับเก็บเนื้อสดและเนื้อที่สุกแล้ว, ปลา, ผัก, และผลไม้สดทำคือห้องสต็อก และยังคงมีบริเวณสำหรับขนถ่ายสินค้าและบริเวณสำหรับทิ้งขยะ ซึ่งบางที่อาจต้องมีที่สำหรับกำจัดขยะที่สามารถทำลายเองได้

PEDESTRIAN MALL

PEDESTRIAN MALL เป็นทางเดินสำหรับผู้เดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้ามักจะมีร้านค้าอยู่ 2 ฝากทางเดิน ทางเดินนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสน ยานพาหนะที่บนถนนใดๆ ทั้งสิ้น มีแต่ผู้เดินทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี PED.MALL จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มและจุดอาจจะเป็นที่จอดรถ Departent Store ท่ารถประจำทาง ป้ายรถประจำทาง Plaza Open Space หรือย่านการค้าอื่น ๆ PED.MALL จะช่วยตัวเชื่อมโยงทุก ๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมันจะเป็น Extension (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การค้า Pedestrian Mall เป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ Locute ตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ซึ่งจะต้องพิจารณาผู้เดินซื้อสินค้าว่าเขาลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวบนทางเท้าของย่านการค้านั้นหนาแน่นที่ใด เพื่อที่จะดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน PED.MALL นั้น และยังต้องคำนึงถึงว่า เมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปส่วนใดบ้างและจะให้ทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดควรจะต้องเป็นที่ ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ ป้ายรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดคนเข้ามาเดินซื้อสินค้าใน PED.MALL นั้นตัว PED.MALL ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น ระบายความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสีสรร ด้วย Volume และ Space ให้อิสระแก่ผู้เดินที่จะหยุดพักเข้า MALL นั้นยาว Space ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อ การทำ Open Space ขัดจังหวะอาจช่วยลดความคับแคบอัดอัดลง ลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งบ่งบอกถึงความตึงเครียด ม้านั่ง Scupture น้ำ แสงสี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่นฝนตก แดดกล้าอย่างเมืองเราการทำหลังคาคลุม MALL นับได้ว่าเป็นวิธีการที่น่าจะนำมาใช้

การระบายคนออกจาก PED.MALL ควรทำได้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้ เพราะมีลักษณะเช่นเดียวกับ Corridor ของตึก การทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียง และต้องแสดงว่าทางออกนั้น จะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการทำ Pedestrian Malleo ที่สำคัญ มีดังนี้

4.1 การวางและขนาดของทางเดิน

ทางเดินที่ได้ผลดีมักจะมีรูปร่างง่าย ๆ เช่น รูปตัว I, T, หรือ L ทางเดินที่มีลักษณะขนานกัน หรือเกาะกันเป็นกลุ่มมักจะได้ผลน้อย ส่วนความยาวของ MALL นั้นจากการวิเคราะห์ที่อเมริกาเห็นว่า ขนาดประมาณ 180 เมตร และอย่างมากไม่เกิน 240 เมตร ซึ่งควรมีการตัดช่วงเป็นระยะ ๆ ประมาณ 30 เมตร ขนาดกว้างและความสูงของ MALL ควรมีความสัมพันธ์กัน เพราะมีผลทางกายภาพต่อการมองของลูกค้าในอเมริกาขนาดกว้างประมาณ 9 - 15 เมตร ในอังกฤษ ขนาด 7.5 - 10.5 เมตร แต่ในขณะที่ศูนย์การค้าบางแห่งในมอนทรีลใช้เพียง 6 และ 4 เมตร อย่างได้ผล

ขนาดความกว้างของ MALL มักจะได้มาจากจำนวนคนที่ผ่าน จำนวนคนที่ผ่านมากที่สุดที่เดินผ่านได้ คือ 90 คน/ความกว้าง 1 เมตร / นาที ความสูงของ MALL ตั้งแต่ 3.6 - 6 เมตรจนถึง 10 เมตร การเปลี่ยนความสูงของ MALL เป็นการเบรค MALL อย่างหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เนื้อที่ของ MALL และคอร์ทควรใช้เพียง 10% ของเนื้อที่ใช้งานอื่น ๆ รวมกัน

4.2 จุดสนใจ (Focal Points)

จุดสนใจควรมีขนาดประมาณ 18 เมตร อาจจะเป็นคอร์ทหรือเป็นจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แผงโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น

4.3 การสัญจรในแนวตั้ง

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสัญจรโดยใช้เครื่องยนต์กลไก และการใช้บันไดธรรมดา

การสัญจรโดยใช้เครื่อง ได้แก่ การใช้ลิฟท์ และบันไดเลื่อน หรือสายพานเลื่อน การใช้ลิฟท์ถูกจำกัดด้านจำนวนคน แต่การขับเคลื่อนประหยัดกว่า และยังประหยัดเนื้อที่กว่าบันไดเลื่อน

อย่างไรก็ดี ในชั้นการใช้งานอาจจะใช้ประกอบกันตามกรณี เช่น ศูนย์การค้าที่มีระดับชั้นน้อย อาจใช้บันไดธรรมดา บริเวณที่ต้องระบายคนอย่างรวดเร็วก็ใช้บันไดเลื่อนหรือถ้าต้องผ่านชั้นอื่น ๆ ก่อนจะถึงชั้นขายของก็ควรจะใช้ลิฟท์

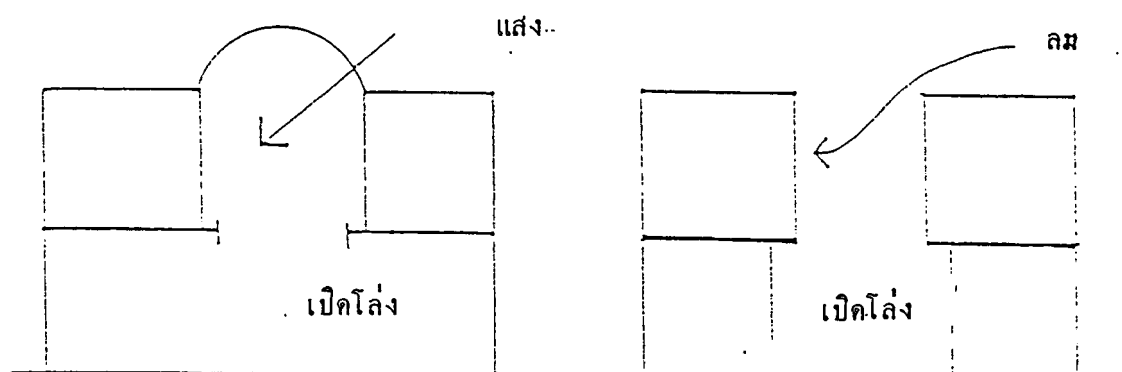
4.4 ส่วนประกอบของ MALL

อาจต้องคำนึงถึงตั้งแต่ ทางเข้า (Entrance) จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระจาดต้นไม้ ที่ติ่มน้ำ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมาก ได้แก่ จุดเบรค MALL ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานเอนกประสงค์ หรือการสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นชวนพักผ่อน เช่นสวนที่มีที่นั่งพักผ่อน ลานอาหาร นอกจากส่วนประกอบใหญ่ ๆ แล้ว ยังต้องคำนึงถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ปฏิมากรรม ที่สร้างความรู้สึกที่แข็งแกร่ง บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ หรือ บอร์ด แลวดมั่งที่ตั้งร้านต่าง ๆ แผงลอย ขายของชั่วคราว ตลอดจน Graphics และ Signs ต่าง ๆ ด้วย

4.5 ที่ว่าง (Open Space)

จุดประสงค์ในการทำ Open Space เพื่อจะทำให้เป็นที่สาธารณะ เพื่อพบปะกัน งานรื่นเริง การพักผ่อนหย่อนใจ แต่จุดประสงค์ไม่เพียงแต่เท่านั้น Open Space ภายนอกอาคารอาจเกิดขึ้นจากการ Set Back หรือการถอยอาคารห่างออกจากแนวเขตที่ดินจากถนนหรือทางเท้า ซึ่งมีผู้คนผ่านไปมามากเพื่อสร้าง Space ที่แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง เพื่อให้มีความสำคัญแก่บริเวณที่ถูกเว้นว่าง การเว้น Space ว่างในเมืองช่วยสร้าง Image ให้กับย่านนั้น ๆ ซึ่งอาจจะเป็น Land Mark ของย่านนั้นไปในที่สุด Open Space ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอ ผู้คนที่อยู่ใน Open Space นั้นจะช่วยส่งเสริมให้ Open Space มีชีวิตชีวาขึ้น

Open Space อาจเกิดขึ้นจากความจำเป็นทางสถาปัตยกรรม การออกแบบเพื่อต้องการแสงสว่างให้กับอาคาร ถ้าอาคารนั้นแคบคลุมเนื้อที่มาก และแสงเข้าไม่ถึงลมเป็นอีก Factor ที่ทำให้เกิด Open Space การเว้นช่องที่ว่างพอระหว่างอาคารสองอาคาร จะชักนำลมให้เข้าสู่อาคารได้ (ดังภาพ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

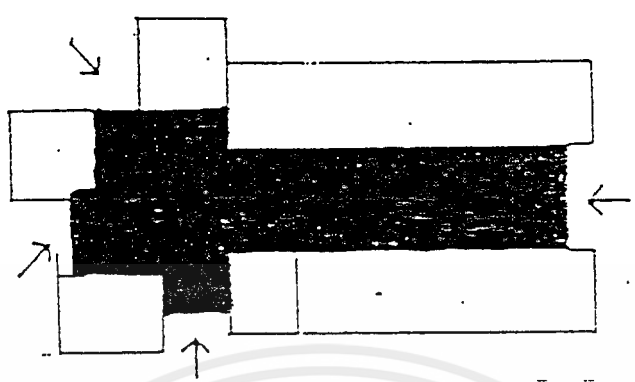
'Open Space' อาจจะเป็น Buffer หรือส่วนที่จะแยก Activity หนึ่งออกจากอีกอันหนึ่ง เช่น ถนน Open Space อาคาร เพื่อไม่ให้ส่วนหนึ่งถูกรบกวนจากอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งนอกจากนี้ Open Space ระหว่างอาคารและถนนจะช่วยลดเสียงดัง กลิ่นควัน ฯลฯ จากถนนด้วยระยะทางในอาคาร Open Space อาจจะใช้เป็น Buffer ระหว่างส่วน Privacy และส่วน Non-Privacy ซึ่งจะเพิ่ม Security ให้กับส่วน Privacy ได้เป็นอย่างดี

Open Space อาจจะถูกนำมาใช้เป็น Linkage เชื่อมต่อส่วนหนึ่งกับอีกส่วนหนึ่ง เช่น เชื่อมต่อระหว่าง MALL 2 vyo อาคาร 2 หลังหรือหลาย ๆ Open Space จะพิจารณาให้เป็น Transition Area คือ บริเวณที่เริ่มจะเปลี่ยนจาก Activity หนึ่งไปเป็นอีกอันหนึ่งจาก Function หนึ่งไปอีก Function

Dimension และ Volumn ของ Space ถูกขยายออกเมื่อมี Open Space ขวางหน้า ทำให้ Poportion ของการมองเห็นเปลี่ยนไป ซึ่งมักจะโน้มแนวไปในทาง Recreation ทางสายตา เนื่องจากมองได้ไกลขึ้น Space ที่หุ้มห่อตัวใหญ่ขึ้นมาก ทำให้รู้สึกอิสระมากขึ้น ดังนั้นการทำ Open Space ควรนำสิ่งที่เป็นธรรมชาติและเป็น Art เข้ามาเกี่ยวข้อง สี เสียง Form เช่น น้ำพุ ปฏิมากรรม Steps, Contour ต้นไม้ เสาธง Open Space อาจจะเป็นสนามเด็กเล่น หรืออาจจะเป็น Multipurpose Area ก็ได้

ขนาดและรูปร่าง Volume ของ Open Space นั้น อาจจะมีตัวกำหนดขนาดจากจุดประสงค์ของการทำ Space นั้น ๆ หรืออาจจะเกิดขึ้นจาก Scale ของความพอใจก็ได้ซึ่งอาจเป็น Open Space ภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีหรือไม่มีหลังคาขึ้นอยู่กับความจำเป็นทาง Function แล้วแต่กรณี

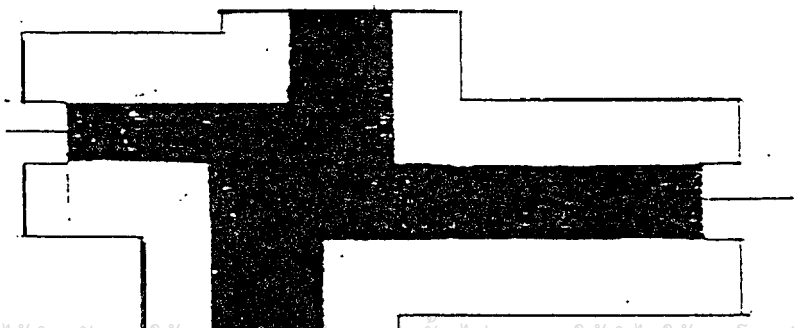
การศึกษารูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



แบบที่ง่ายและได้ผลที่สุดสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก บล็อกที่ขนานกันและมีทางเข้าอยู่ที่ปลายแต่ละข้าง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างถนนภายนอก กับทางเดินภายใน ถูกตัดขาดจากกัน ดังนั้น ควรจะมีสิ่งกีดขวางหรือเชื่อมโยงเข้าสู่ภายในตรงบริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น

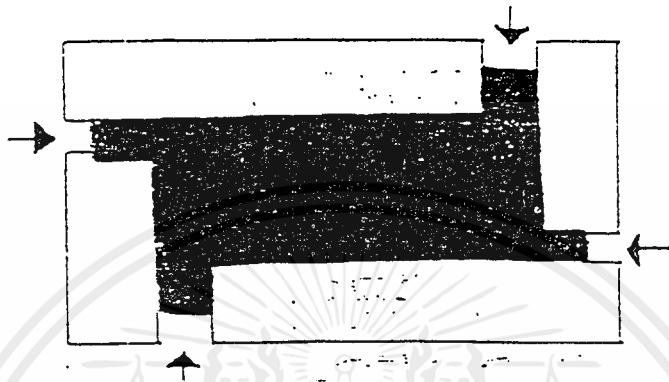


ทางเดินรูปตัว L ที่เกิดจากอาคารรูปตัว Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง ทางเดินภายในรูปถูกปิดจากภายนอก อาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้น โดยการเพิ่มอาคารและเลื่อนทางเดินออกไป

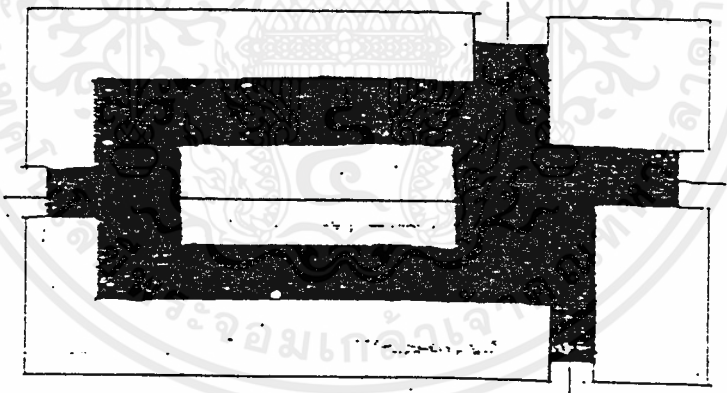


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

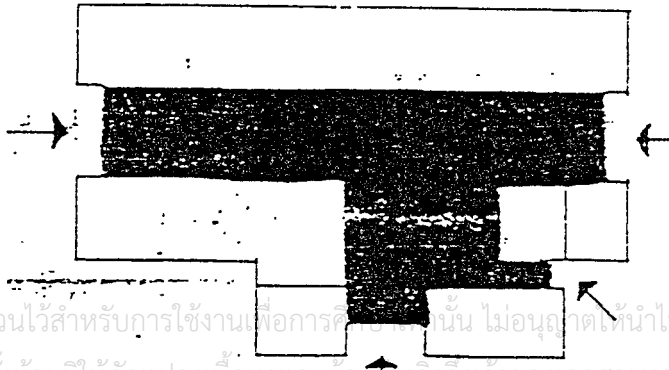
เป็นปกตินิยม คือร้านต่าง ๆ มาพบกันเป็น 4 แยก ข้อเสีย คือ ไม่มี ความสัมพันธ์กันภายนอก ถ้าสร้างมุมทุกมุมให้นำสนใจ ก็จะเป็นจุดที่ตีขึ้น ข้อสำคัญคือ ทางเข้าทุกทางที่เป็นทางเข้าหลัก หรือจุดเปลี่ยนระดับ หรือที่จอดรถก็ตามจะต้องรักษา ระยะทางไม่ให้ยาวเกินไป



ทางเดินขนาน เหมาะสำหรับเซ็นเตอร์ใหญ่ ๆ เท่านั้น ความสำคัญจะอยู่ที่ มุมของจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวดึง การไหลของคนไปรอบ ๆ เซ็นเตอร์ บล็อกตรงกลาง เดินได้รอบ ทำให้การบริการ (Service) ทำให้ง่าย ซึ่งอาจจะต้องบริการจากใต้ดิน



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจเข้ากับร้านค้าที่เรียงรายกันเป็นแถวเหยียดตรง ทำให้ ศูนย์กลางนั้นมีความสำคัญขึ้น แต่ร้านค้าที่ปลายอีกข้างหนึ่งมักไม่ประสบผลสำเร็จ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่นอยู่ 3 จุด บล็อกที่ยาว จะเกิดการเชื่อมต่อกันกับอีกข้างหนึ่ง แต่ถ้ายาวเกินไป ก็จะทำให้สูญเสียความน่าสนใจไป

5. ศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล (Telecommunication & Data Center)

5.1 ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center)

เป็นศูนย์รวมระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และความสามารถในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Main Frame) สำหรับคำดำเนินงานทุกชนิด ในสำนักงานด้วยความรวดเร็วในการประเมินผลได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์สื่อสารในการที่จะให้ข้อมูลสนเทศ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลข่าวสารธุรกิจจากทุกมุมโลก เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ย ออทไลน์ เบิงกิงกับธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลทางการตลาด ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องสำหรับการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลาในธุรกิจในปัจจุบัน

5.2 ศูนย์สื่อสาร (Communication Center)

เป็นศูนย์รวมของระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

5.2.1 ระบบโทรศัพท์สายตรง (Direct Line) และโทรศัพท์ผ่านศูนย์ (Pabx) ทั้งภายในและต่างประเทศ โดยผ่านดาวเทียม

5.2.2 ระบบ Data Communication ได้แก่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมห้องและรางเดินสาย และสายสัญญาณไว้อย่างพอเพียง สำหรับแต่ละสำนักงาน เพื่อให้ติดต่อกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

5.2.3 ระบบโทรทัศน์ โดยอาศัยระบบ MATV ซึ่งสามารถต่อเข้ากับเครื่องเล่นวิดีโอ ได้

5.2.4 ศูนย์ประกาศเรียก (Central Paging)

5.2.5 Telex และ Facsimile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ข. การศึกษาองค์ประกอบในส่วนที่อยู่อาศัย

1. การศึกษาพฤติกรรมผู้อยู่อาศัย

ก่อนที่จะทำการออกแบบภายในหน่วยพักอาศัย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษา ลักษณะกิจกรรมของผู้อยู่อาศัย เพื่อใช้ในการประกอบการออกแบบ

1) ประเภทผู้อยู่อาศัย จากลักษณะกลุ่มเป้าหมาย ผู้อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจ, เจ้าของกิจการ, ลูกจ้างบริษัท, ข้าราชการ, ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่มีสถานที่ทำงานอยู่ในย่าน และบริเวณใกล้เคียง และยังเป็นนักศึกษา หรือผู้ที่อยู่ต่างจังหวัดที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาใกล้เคียง ที่ยังขาดแคลนที่อยู่อาศัย

2) รายได้จากการคาดการณ์กลุ่มเป้าหมาย รายได้จะอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูงถึงระดับสูง

3) ขนาดจำนวนผู้อยู่อาศัย จากการวิเคราะห์เป็นลักษณะอยู่คนเดียว หรืออยู่ร่วมกับเพื่อน และเป็นครอบครัวขนาด 2-3 คน ไม่มีครอบครัวใหญ่

4) พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย

4.1) กิจกรรมเฉพาะตัว ได้แก่ การหลับนอน, การทำงาน, การอาบน้ำ แต่งตัว ซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะตัว ดังนั้น การจัดเนื้อที่ใช้สอยส่วนนี้ต้องมิดชิด จัดทำเป็นห้อง ได้แก่ ห้องนอน, ห้องน้ำ-ส้วม

4.2) กิจกรรมในครอบครัว หรือภายในห้องพัก ได้แก่ การรับประทานอาหาร, การพักผ่อน, ทำงานอดิเรก, ลักษณะกิจกรรมประเภทนี้ ต้องการความสะดวกสบาย สามารถเชื่อมโยงติดต่อกับส่วนอื่นได้ ได้แก่ ห้องอาหาร, ที่พักผ่อน, เจริญ

4.3) กิจกรรมร่วมกับสังคม เป็นภาระหน้าที่ของสังคม ซึ่งผู้อยู่อาศัยร่วมกันในอพาร์ทเมนท์ เช่น การทำบุญ, พบปะสังสรรค์ ลักษณะกิจกรรมประเภทนี้ จะเป็นส่วนกลางของอพาร์ทเมนท์ จัดเป็นส่วนสาธารณะ ได้แก่ โถงติดต่อ, โถงเอนกประสงค์

2. การกำหนดองค์ประกอบในส่วนที่อยู่อาศัย

1) ความต้องการพื้นฐานในการใช้พื้นที่มากมายซับซ้อน และแตกต่างกันไปตามความเคยชิน ประเพณี วัฒนธรรมของมนุษย์ในกลุ่มชนชั้นนั้น ๆ อาคารชุดเป็นสภาพแวดล้อมหนึ่งี่รวมเอาหน่วยเข้าด้วยกันต่อหนึ่งหน่วยพื้นดิน เพื่อให้เหมาะสม

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับความต้องการบ้านพักอาศัยที่มีการ ความสามารถจ่ายของผู้ต้องการหน่วยพักอาศัย งบประมาณลงทุน และนโยบายที่นักอาศัยสำหรับในเมือง อาคารชุดจึงเกิดขึ้นทั้งชนิดอาคารต่ำและอาคารสูง ในการออกแบบจึงคำนึงถึงความต้องการพื้นฐานในการใช้พื้นที่ ดังต่อไปนี้

1.1 ความต้องการทางด้านกายภาพ (Physiological needs)

- ด้านตัวมนุษย์ คือ หน่วยพักอาศัยต้องเหมาะสมต่อองค์ประกอบของตัวมนุษย์ คือ ไม่ร้อนเกินไป ไม่หนาวเกินไป ไม่ดังหรืออึกทึกเกินไป เป็นต้น
- การสภาพมนุษย์ คือ หน่วยพักอาศัยต้องเหมาะสมกับขนาดของมนุษย์ เช่น ความสูง ความเตี้ย อ้วนหรือผอม ขนาดโนอริยาบต่าง ๆ และต้องการ Space แบบใด
- กิจกรรมประจำในหน่วยพักอาศัย คือ หน่วยพักอาศัยต้องสอดคล้องกับกิจกรรมเหล่านั้น และกิจกรรมนั้น ๆ ต้องการองค์ประกอบ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ใดๆ ในช่วงเวลาใดที่ใช้กิจกรรมเหล่านั้น ใช้เวลาน้อยเพียงใด กิจกรรมเหล่านั้นต้องการ Space แบบใด เป็นต้น
- จำนวนสมาชิกที่ประกอบกิจกรรม คือ กิจกรรมต่าง ๆ นั้นมีสมาชิกหรือผู้ใช้มากน้อยกี่คน เป็นต้น
- ความต้องการเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร (ความกว้าง ยาว สูง) ลักษณะอาคาร (โปร่งโล่งหรือตีบตัน) และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับอาคาร (เฟอร์นิเจอร์ ไฟฟ้า ประปา) รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ให้ดูในพื้นที่มาตรฐานพื้นที่ใช้สอย

1.2 ความต้องการทางด้านจิตวิทยา (Psychological Needs)

เมื่อพิจารณามนุษย์เป็นระบบ จะพบว่านอกเหนือจากระบบกายภาพมนุษย์แล้ว ระบบจิตใจเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่กำหนดความต้องการที่จับต้องได้ยาก แต่เป็นความต้องการที่ใช้วัดผลสภาพแวดล้อมกายภาพว่าเหมาะสมต่อเขาอย่างไร

- ระดับตัวบุคคลต่อกายภาพ คือ หน่วยพักอาศัยต้องตอบสนองความต้องการด้านความปลอดภัย (Safety Needs) ทั้งการกายและจิตใจ ความต้องการมิดชิด เป็นส่วนตัวหรือส่วนตัว (Privacy Needs) ตลอดจนความต้องการความมีระเบียบ งดงาม (Aesthetic Needs) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับกลุ่มบุคคลต่อกายภาพคือ หน่วยพักอาศัยตอบสนองความต้องการด้านความปลอดภัยจากกายภาพ ความโอ่งโถง ความงดงาม สดใส แสดงออกได้เป็นที่จดจำ และประทับใจ เป็นต้น

ความต้องการเหล่านี้มี ถ้าหน่วยพักอาศัยตอบสนองไม่ได้เพียงพอย่อมทำให้ไม่สอดคล้องต่อการใช้สอยและพฤติกรรม ความต้องการเหล่านี้ยังนำไปใช้กำหนดคุณสมบัติของหน่วยพักอาศัยได้ รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ทางพฤติกรรม (Behavioral Mechanism) ไว้ให้เพียงพอ เช่น ห้องเอนกประสงค์ ก็ควรจัดเตรียมบริเวณให้พอเหมาะเพื่อผู้ใช้จะสามารถมากขึ้นเป็นห้อง เพื่อตอบสนองความต้องการทางความมิดชิด และเป็นสัดส่วนหรือการเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น ปลั๊ก สวิตช์ให้อยู่ในตำแหน่งที่จะต้องตอบสนองกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม หรือการเปิดช่องว่าง เพื่อให้เกิดการติดต่อทางท่าทาง (Non-Verbal) โดยไม่ต้องใช้เสียงในการติดต่อ เพราะสภาพแวดล้อมต้องการความสงบ หรือจัดกายภาพให้เอื้ออำนวยต่อการเกิดการติดต่อทางวาจา (Verbal) เพื่อก่อให้เกิดความใกล้ชิด

1.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social Needs)

เนื่องจากอาคารชุดเป็นอาคารที่รวมหน่วยพักอาศัยหลายหน่วยเข้าด้วยกัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเสริมสร้าง และตอบสนองความต้องการทางด้านสังคมในระดับการติดต่อขั้นพื้นฐาน (Primary Group Contact)¹

- ระดับบุคคลต่อบุคคล หรือกลุ่ม คือ หน่วยพักอาศัย ทั้งภายในและภายนอก ควรเอื้ออำนวยให้พื้นที่พอเหมาะที่จะก่อให้เกิดการติดต่อกันได้ ทั้งในระดับชั้นพักอาศัยเดียวกันจนถึงต่างชั้นกัน

- ระดับกลุ่มต่อกัน คือ หน่วยพักอาศัยภายนอก ควรเอื้ออำนวยให้พื้นที่พอเหมาะต่อกิจกรรมของกลุ่มนั้น ๆ

1. LEONARD FROMM & PHILIP SULZNER. SOCIOLOGY : 6TH.ED. (NEW YORK HARPER & ROW, 1987.) PP. 128 - 132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการเหล่านี้ สามารถเสริมสร้างให้การออกแบบอาคารชุดประสบผลสำเร็จได้ เช่น การกำหนดตำแหน่งของบริเวณพักผ่อน หรือสันทนาการให้อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้สวนสาธารณะ (Public Space) หรือที่มีผู้คนผ่านไปมา มาก เช่น โถงบันได หรือ ลิฟท์ ทางเดินร่วมหน้าหน่วยพักอาศัย หรือการกำหนดตำแหน่งของบริเวณบริการ เช่น ครุวัชก์ล้างฯ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้สวนสาธารณะ หรือการเพิ่มมาตรฐานพื้นที่ของทางเดินให้หน่วยพักอาศัยหรือเฉลียให้กว้างขึ้น ให้เพียงพอต่อการเกิดกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เป็นต้น

สรุปได้ว่าความต้องการพื้นฐานในการใช้พื้นที่พื้นฐานด้วยกัน 3 ระดับ²

- ความต้องการทางด้านกายภาพ
- ความต้องการทางด้านจิตวิทยา
- และความต้องการทางด้านสังคม

ทั้งสามระดับนี้ มีความสอดคล้องและต่อเนื่องกันอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การออกแบบอาคารชุดให้เหมาะสมกับความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้ จึงเป็นข้อกำหนดขั้นพื้นฐานในการออกแบบ ในครั้งนี้

3. องค์ประกอบของโครงการที่อยู่อาศัย

องค์ประกอบของที่อยู่อาศัย ได้แก่ สาธารณูปโภค สาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจัดไว้ในโครงการที่อยู่อาศัยทั่ว ๆ ไป แต่สำหรับในโครงการจะเน้นความสำคัญในส่วนนี้มากกว่าโครงการที่อยู่อาศัยประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะต้องการให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสะดวกสบายในทุกด้าน อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบของโครงการคอนโดมิเนียมในแต่ละโครงการก็ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดที่ดิน เงินลงทุนโครงการ ตลอดจนความสามารถในการออกแบบเป็นตัวกำหนด ดังนั้น องค์ประกอบของโครงการจะมีส่วนทำให้ราคาขายสูงขึ้น หรือต่ำลงได้ จากการศึกษาพบว่าคอนโดมิเนียมที่มีระดับราคาขายสูง ๆ จะมีองค์ประกอบโครงการสมบูรณ์แบบที่สุด ได้แก่

2. WOLF GANG F.F. PREISER. FACILITY PROGRAMMING (PENNSYLVANIA DOWDEN HULCHINDON & ROSS. INC. 1987.) PP. 109 - 111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่เล่นกีฬาในร่ม และกลางแจ้ง เช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส สนามแบดมินตัน สนามสควอช โรงยิม ห้องกีฬาในร่ม ห้างวิลเลียด
- ที่พักผ่อนกลางแจ้ง เช่นสวนหย่อม สนามหญ้า สนามเด็กเล่น สวนนั่งเล่น
- ร้านค้าย่อย ซึ่งเปิดกิจการเพื่อบริการผู้อยู่อาศัยในชุมชน เช่น สถานเสริมสวย คลินิก ร้านขายยา ร้านขายของชำ

4. การศึกษาลักษณะการใช้สอยองค์ประกอบส่วนที่พักอาศัย

1) ส่วนห้องชุดพักอาศัย (ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ) ดังนี้

1.1) ห้องรับแขก (Living Room) ห้องรับแขกเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ที่เป็น Living Room ส่วนนี้จะใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- เป็นที่สำหรับรับรองแขก
- เป็นที่สำหรับพักผ่อนของครอบครัว
- เป็นที่สำหรับการบันเทิง เช่น เล่นเกมส์, ทานอาหารว่าง

ขนาดของห้องรับแขกขึ้นอยู่กับขนาดและฐานะของครอบครัว ในอาคารชุดขนาด 1-2 ห้องนอน มักจะต้องรับแขกรวมเนื้อที่อยู่ที่ห้องรับประทานอาหาร เพื่อเป็นการประหยัดและจะทำให้ห้องแลดูกว้างยิ่งขึ้น สำหรับอาคารชุดขนาด 3 ห้องนอนขึ้นไปนั้น อาจแยกห้องรับแขกเป็นสัดส่วนจากส่วนรับประทานอาหาร เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัวความกว้างของห้องรับแขกอย่างน้อย 2.40 เมตร แต่ความกว้างที่เหมาะสมประมาณ 3.60-4.20 เมตร

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดห้องรับแขก

1. ควรจัดห้องรับแขกไว้เป็นชุดศูนย์รวมของส่วนต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้กับทางเข้าแต่ให้เป็นทางผ่าน เพราะเวลามีแขกมาเยี่ยมจะเป็นที่รำคาญแก่แขก เมื่อมีผู้คนผ่านไปมา
2. ควรจัดให้มีความสัมพันธ์ติดต่อกับส่วนเฉลียง สามารถพักผ่อนและชมทิวทัศน์ภายนอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องนี้อาจจัดรวมอยู่กับห้องอาหารโดยมี Side Board กั้นไว้ เพื่อให้การจัดห้องสะดวกขึ้น และให้ห้องแลดูกว้างขึ้นด้วย
4. การจัดเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในห้อง จะต้องคำนึงถึงความสะดวกต่อการสัญจรและการทำความสะอาดด้วย
5. ภายในห้องควรจะมีการระบายอากาศที่ดี
6. บริเวณทางเข้า ควรจะมีที่เก็บรองเท้าด้วย

1.2) ห้องอาหาร (Dining Room)

ห้องอาหารนับว่ามีความสำคัญต่อชีวิตครอบครัวมาก เพราะจะเป็นที่รวมของสมาชิกในครอบครัว ดังนั้น ในการจัดห้องรับประทานอาหารนี้จะต้องให้ความสำคัญพอเหมาะกับสมาชิกในครอบครัวและควรมีที่เผื่อไว้สำหรับแขกด้วย ในขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้สอยด้วย

ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องอาหาร แยกเป็น 2 ส่วน คือ

1.2.1 ส่วนรับประทานอาหาร (Dining Area) ส่วนนี้จะประกอบด้วยบริเวณสำหรับตั้งโต๊ะอาหาร ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว และขนาดของห้อง

ขนาดของโต๊ะอาหาร

ผู้ใช้	ที่นั่ง 2 ด้าน	ที่นั่ง 4 ด้าน	โต๊ะกลม
2 คน	0.75 x 0.75	-	-
3-4 คน	0.75 x 1.20	0.75 x 0.95	-
5-6 คน	0.75 x 1.80	1.00 x 1.20	1.20
7-8 คน	0.75 x 2.40	1.00 x 1.80	1.60

อีกอย่างหนึ่งที่สำคัญสำหรับส่วนนี้ คือ ตู้เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการรับประทานอาหาร หรืออาจใช้ Side Board สำหรับเก็บภาชนะ และยังเป็นที่ยกแบ่งห้องในกรณีที่มีห้องอาหารรวมอยู่กับห้องรับแขก แต่ถ้าห้องอาหารมีขนาดเล็กที่เก็บอาหาร อาจจจะรวมอยู่ในครัว หรือส่วนพักอาหาร (Pantry)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ส่วนพักอาหาร (Pantry) ส่วนนี้จะประกอบด้วย เคาน์เตอร์สำหรับพักอาหารที่ส่งมาจากครัว เพื่อเตรียมส่งไปยังห้องอาหาร ในส่วนนี้สามารถใช้เป็นที่เก็บภาชนะต่างๆ ด้วย ในกรณีที่ห้องอาหารอยู่ใกล้กับครัวจึงไม่จำเป็นต้องพักอาหารไว้ส่วนนี้ จึงใช้ Pantry ไว้สำหรับเป็นที่ทานอาหารเบา ๆ ประเภทเครื่องดื่มต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงในการจัดห้องอาหาร

- ควรอยู่ในส่วนที่ใกล้กับห้องรับแขก
- ควรสะดวกในการขนถ่ายอาหารจากห้องครัว
- ควรจัดให้สามารถมองเห็นทั่วทัศน์ได้ด้วย
- การระบายอากาศที่ดี

1.3) ห้องครัว ห้องครัวเป็นส่วนประกอบ ที่สำคัญอย่างหนึ่งของอาคารชุด ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอย ดังนี้

1. เตรียมอาหาร, ปรุงอาหาร และทำความสะอาด
2. เก็บอาหาร
3. เก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
4. ซักกรีด
5. ที่รับประทานอาหารอย่างง่าย ๆ

1.3.1 ส่วนที่เก็บของ (Storage and Mixing) ส่วนนี้จะมีตู้เก็บเป็นที่สำหรับเก็บอาหาร และมีเคาน์เตอร์สำหรับเก็บภาชนะ ถ้วยชาม และอุปกรณ์ใช้ในการประกอบอาหารต่าง ๆ โดยจะเป็นเคราห์เตอร์ตั้งพื้น หรือติดฝาผนังแล้วแต่ความเหมาะสม

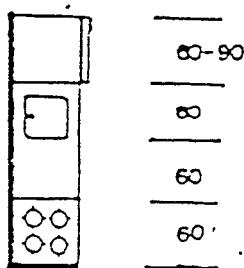
การกำหนดเนื้อที่สำหรับเก็บอาหาร

	1 ห้องนอน (ตรม.)	2 ห้องนอน (ตรม.)	3-4 ห้องนอน (ตรม.)
เนื้อที่ชั้นวางของติดผนังและตู้ตั้งพื้นรวมกัน	2.70	4.32	5.25
เนื้อที่ชั้นวางของติดผนังหรือตู้ตั้งอย่างเดี่ยว	1.08	1.62	1.80
เนื้อที่ลิ้นชัก	0.45	0.72	0.90
เนื้อที่บนเคาน์เตอร์	0.54	0.92	1.08

1.3.2 ส่วนเตรียมอาหารและทำความสะอาด (Preparation and Cleaning) ในส่วนนี้จะมีอ่างล้าง (Sink) เพื่อสำหรับทำความสะอาดอาหารและภาชนะและมีเคาน์เตอร์สำหรับเตรียมอาหาร-ปรุงอาหาร ในส่วนนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงความสะดวกในการทำงาน, ทำความสะอาด เช่น ทำอาหาร, ล้างจาน, เก็บจาน, ทิ้งขยะ

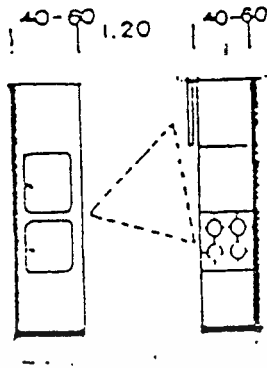
1.3.3 ส่วนปรุงอาหาร (Cooking Center) ส่วนนี้ประกอบด้วย เตา, ตู้ตอปป และอุปกรณ์ทำอาหารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้เครื่องปรุง และอุปกรณ์ต่าง ๆ มีบริเวณสำหรับเก็บถังแก๊สเพื่อไม่ให้เกะกะในการทำงาน อีกอย่างที่จะต้องคำนึง คือ ตำแหน่งปลั๊กไฟ จะต้องสะดวกในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า, กาต้มน้ำร้อน เป็นต้น

ประเภทการจัดห้องครัว แบ่งออกเป็น 4 แบบ



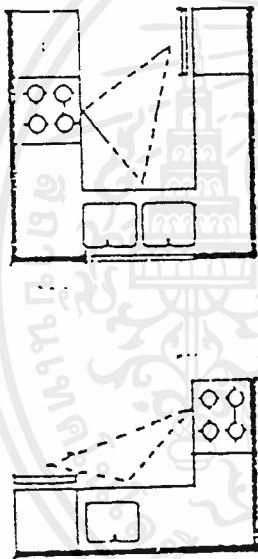
1. One-Wall Kitchen

การจัดในวิธีนี้ใช้กับครัว ที่มีขนาดเล็กจัด โดยการเรียงเป็นแถวเดียวติดกับผนังเรียงตามลำดับขั้นของการทำงาน คือการตู้เย็นที่สำหรับเก็บอาหารที่ล้าง ที่เตรียมอาหารและเตาสำหรับปรุงอาหาร



2. Corridor Kitchen

แบบนี้จัดในลักษณะ เป็นสองแถวขนานกัน ใช้กับห้องที่มีขนาดกว้างขึ้นการเข้าออกได้สะดวก จัดโดยให้ด้านหนึ่งเป็นที่เก็บอาหาร และที่ปรุงอาหาร มีเตาไฟ, ตู้เย็น ส่วนอีกด้านเป็นที่เตรียมอาหารมีอ่างล้าง และตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ



3. U-Shaped

การจัดแบบรูปตัว "ยู" นี้เหมาะสำหรับที่ที่กว้าง ๆ มีเนื้อที่เก็บของและทำงานได้สะดวกกว่าแบบอื่น ๆ

4. L-Shaped

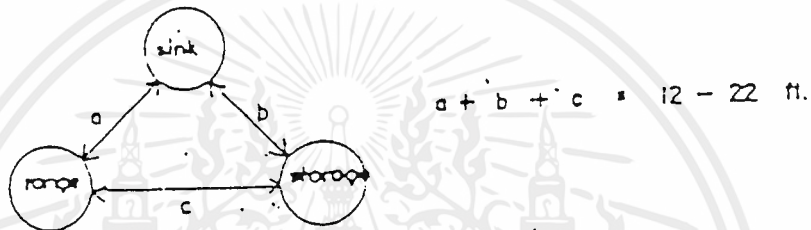
การจัดแบบรูปตัว "แอล" นี้เหมาะสำหรับจัดบริเวณมุมห้องและต้องการประหยัดเนื้อที่และสามารถทำงานได้สะดวก

ความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ

- ควรติดต่อกับส่วนรับประทานอาหารได้สะดวก
- ควรอยู่ใกล้ห้องน้ำ, ที่ซักล้าง เพื่อความสะดวก และประหยัดในการเดินที่ต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดห้องครัว

- ไม่ควรเป็นทางผ่าน เพราะจะเป็นการไม่สะดวกต่อผู้ทำงาน
- ให้มีการระบายอากาศที่ดีโดยธรรมชาติ หรืออาจใช้เครื่องดูดอากาศ
- ให้มีแสงสว่างเพียงพอ
- วัสดุที่ใช้ในห้องครัว ควรรักษาความสะอาดได้ง่าย
- Working Triangle อยู่ในระหว่าง 12-22 ฟุต เพื่อความสะดวกในการทำงาน (ดังรูป)

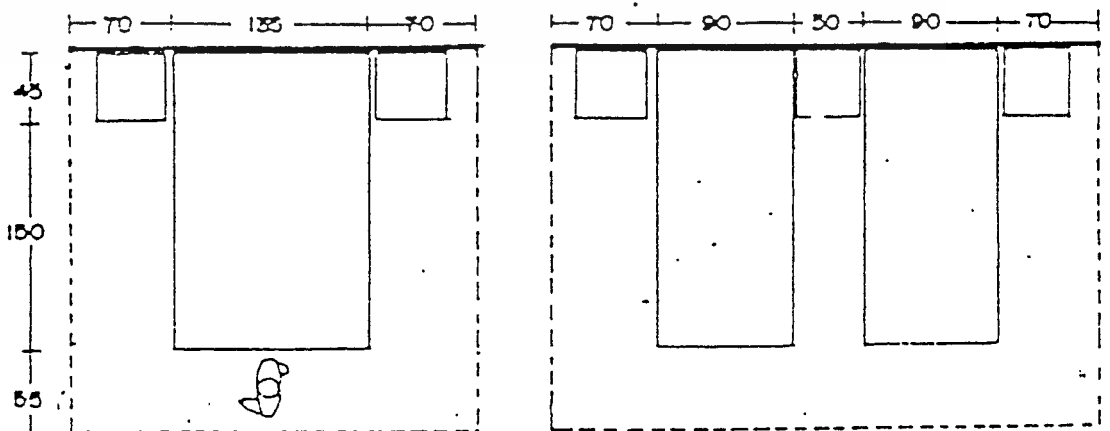


1.4) ห้องนอน (Bed Room)

ในส่วนนี้นอกจากจะใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนหลับสนอนแล้ว ยังใช้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัว ที่ทำงาน และแต่งตัว ดังนั้น ห้องนี้จึงต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ส่วนประกอบในห้องนอนสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

1.4.1) บริเวณเตียงนอน ประกอบด้วย

เตียงคู่	ขนาด	1.35 x 1.95
เตียงเดี่ยว	ขนาด	0.90 x 1.95
โต๊ะหัวเตียง	ขนาด	0.45 x 0.45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเนื้อหาที่เล็กที่สุดสำหรับเตียงคู่ และการจัดเนื้อหาที่เล็กที่สุดสำหรับเตียงเดี่ยว
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2) ส่วนทำงาน ในส่วนนี้ควรแยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณเตียงนอน ในบริเวณนี้เป็นที่สำหรับอ่านหนังสือ, ทำงานที่ค้างมาจากที่ทำงาน, งานส่วนตัว, หรือทำการบ้านสำหรับห้องเด็ก ซึ่งประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน	ขนาด	0.55 x 0.75
เก้าอี้ทำงาน	ขนาด	0.45 x 0.45
ชั้นเก็บหนังสือ	ขนาด	0.30 x 1.20

1.4.3) บริเวณแต่งตัว ส่วนนี้โดยมากจะมีเฉพาะห้องผู้หญิงหรือ ห้องนอนใหญ่ มักจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องน้ำ เมื่ออาบน้ำเสร็จจะได้แต่งตัวสะดวกขึ้นไม่ต้องเดินไกล ส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องเรือนต่าง ๆ ดังนี้

โต๊ะแต่งตัว	ขนาด	0.55 x 1.05
เก้าอี้นั่ง	ขนาด	0.45 x 0.45
ตู้เสื้อผ้า	ขนาด	0.60 x 1.05
		(ห้องนอนใหญ่แยก)
ตู้เสื้อผ้า	ขนาด	0.60 x 0.90
		(ห้องนอนเด็ก)

1.4.4) บริเวณที่เก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บเครื่องใช้ต่าง ๆ ในห้องนอน เช่น ที่นอน, หมอน, มุ้ง เป็นต้น โดยทำเป็นตู้สำหรับเก็บต่างหาก สำหรับห้องที่มีเนื้อที่จำกัด อาจเก็บในส่วนตู้เสื้อผ้า หรือลิ้นชักก็ได้

ขนาดของห้องนอนจะถูกกำหนดขึ้นจากขนาดของเครื่องเรือน, จำนวนผู้ใช้, และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีบนห้องนี้ โดยทั่วไปแล้วขนาดห้องไม่ควรเล็กกว่า 6.00 ตรม. ขนาดที่เหมาะสมคือ 3.00 x 3.60 ตรม. ส่วนห้องนอนใหญ่ไม่ควรเล็กกว่า 3.60 x 4.80 ตรม. ทั้งนี้สำหรับใช้เป็นห้องนอนอย่างเดียว หากมีกิจกรรมอย่างอื่น ขนาดห้องนอนก็ต้องใหญ่ขึ้น

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดห้องนอน

- ตำแหน่งห้องนอนไม่ควรอยู่ใกล้กับห้องรับแขก จะทำให้ขาดความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะเสียงจากห้องนอนเด็ก จะเป็นการรบกวนต่อแขก
- ห้องนอนควรมีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่ดี
- จะจัดห้องนอนใหญ่ควรจะต้องมีที่เผื่อไว้สำหรับเตียงของเด็กทารกด้วย

1.5 ห้องน้ำ - ส้วม (Bath Room)

ห้องน้ำ - ส้วม นับว่ามีความจำเป็นมาก ต้องมีขนาดใหญ่พอ มีเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- อ่างล้างหน้า 0.40 x 0.50
- โถส้วมชักโครก 0.50 x 0.70
- อ่างอาบน้ำ 1.00 x 1.50
- ที่อาบน้ำฝักบัว 1.00 x 1.00 (ในกรณีที่ไม่มีอ่างอาบน้ำ)
- อ่างเก็บน้ำ

การจัดสุขภัณฑ์แต่ละอย่างควรมีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการใช้สอยโดยสะดวก มีที่สำหรับให้ประตูเปิดกว้างถึง 90 องศาได้ ขนาดของห้องน้ำจะใหญ่ หรือเล็กขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้ห้องนั้น แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วห้องน้ำมักมีเฉพาะอ่างล้างหน้า, ที่อาบน้ำฝักบัว และโถส้วม เท่านั้น แต่บางครั้งอาจจะแยกห้องน้ำและห้องส้วมออกจากกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว หากมีเป็นจำนวนมาก และต้องออกไปทำธุระกิจพร้อมกัน จะทำให้ไม่ต้องเสียเวลาคอย

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับอาบน้ำ

- ราวจับ และที่ใส่สำหรับห้องน้ำ
- ที่ใส่กระดาษชำระใกล้กับโถส้วม
- ที่ใส่สบู่สำหรับอ่างล้างหน้า
- ราวพาดผ้าเช็ดตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระจกเงา และตู้แขวน
- รวาม่านสำหรับกันน้ำกระเด็นในส่วนอาบน้ำฝักบัว

ข้อควรคำนึงถึงสำหรับห้องน้ำ

- ห้องน้ำควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการติดต่อจากห้องต่าง ๆ
- ห้องน้ำควรจะอยู่ในที่มิดชิดพอสมควร ประตูห้องน้ำไปไม่ควรหันไปทาง

ห้องอาหาร และห้องรับแขก

- ภายในห้องน้ำ ควรมีการระบายอากาศที่ดี
- วัสดุในห้องน้ำควรทำความสะอาดได้ง่าย
- ควรมีแสงสว่างที่พอเพียง

1.6) เฉลียง (Balcony)

ส่วนนี้นับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของอาคารชุด บางครั้งอาจคิดว่าจะเป็นการสิ้นเปลือง แต่โดยแท้จริงแล้วเฉลียงจะให้ประโยชน์ได้คุ้มค่า ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยดังนี้

- ใช้เป็นที่ทำงานอดิเรกของพ่อบ้าน เช่น ปลูกต้นไม้, เลี้ยงนก
- ใช้เป็นที่พักผ่อน, ทานอาหารว่าง
- ใช้เป็นที่ตากผ้า
- การยึนส่วนเฉลียงจะช่วยเป็นกำแพงแดด ฝน ได้ด้วย
- เพื่อความสวยงาม

2. ส่วนติดต่อโครงการ

1) โถงรับรอง (Lobby & Lounge) ส่วนนี้จัดเป็นลักษณะห้องโถงขนาดใหญ่ มักจะจัดไว้ในส่วนหน้า เพื่อวางถ่ายต่อการพบเห็น มีชั้นสำหรับเป็นที่รองรับแขกที่มาเยี่ยมและมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัย เปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน ในบริเวณนี้จะจัดชุดรับแขกสำหรับเป็นที่นั่งรอก่อนที่จะพบเจ้าของบ้าน นอกจากนี้แล้ว ส่วนนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้อยู่อาศัยก่อนที่จะออกไปทำงาน หรือหลังจากเลิกงาน เพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

2) โถงลิฟท์ (Lift Hall) เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะอยู่ไกลจากโถงทางเข้า ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เดินเข้าไปยังห้องรู้สึกปลอดภัย โถงนั้นนอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่าน หรือรอลิฟท์แล้ว ยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากัน แม้จะเป็นช่วยสั้นก็ตาม ดังนั้น ถ้าหากสภาพห้องโถงมืด หรือ สกปรก จะมีผลทำให้ผู้ที่รอลิฟท์ที่อยู่อารมณ์ไม่ดี รู้สึกอึดอัด ไม่อยากอยู่บริเวณนั้นนาน ๆ จึงควรที่จะคำนึงถึงการตกแต่งห้องโถงให้ดูน่าใช้ น่าพักคอย

3) ประชาสัมพันธ์ (Information) ส่วนนี้จะมีหน้าที่ให้ความสะดวกแก่แขกที่จะมาติดต่อที่อยู่อาศัย ซึ่งในการติดต่ออาจใช้ระบบ (Intercom) หรือใช้โทรศัพท์วงจรปิด เพื่อเป็นการเช็คความปลอดภัยต่อผู้อยู่อาศัย ก่อนที่จะอนุญาตให้ผู้มาติดต่อขึ้นไปพบที่ห้อง นอกจากนี้แล้ว ส่วนนี้จะมีบอร์ดติดไว้สำหรับบริการด้านประชาสัมพันธ์ในด้านต่าง ๆ แก่ผู้อยู่อาศัย

4) ไปรษณีย์และตู้รับจดหมาย (Post & Mail) ส่วนนี้เป็นที่ทำการย่อย มีพนักงานให้ความสะดวกในการรับส่งจดหมายและพัสดุภัณฑ์ และมีผู้รับจดหมายของแต่ละหน่วยพักอาศัยอยู่ในส่วนนี้ด้วย

5) โทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephone) จะมีบริการสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยมีอยู่ตามจุดสำคัญต่าง ๆ เช่น บริเวณโถงพักคอย, สโมสรบริเวณสระว่ายน้ำ, สนามกีฬา และในส่วนพาณิชยกรรม เป็นต้น

6) ศูนย์รวมโทรศัพท์ (Operator) ส่วนนี้จะ เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก

7) ห้องน้ำ-ส้วม (Toilet) ส่วนนี้มีไว้สำหรับบริการทั่วไป ผู้มาติดต่อและพนักงาน โดยแยกส่วนชาย - หญิง ห้องน้ำ - ส้วม นี้ควรที่จะอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย

3. สถานบริการซักกรีด (Laundry Room)

ส่วนนี้จัดไว้เพื่อบริการผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักกรีด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้า บริการถึงห้องซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

- ห้องซักล้าง เป็นที่สำหรับซักเสื้อผ้า โดยมีเครื่องซักผ้า และเครื่องทำให้ผ้าแห้ง

- ห้องรีดผ้า มีที่สำหรับวางผ้าที่ตากแล้ว และที่แขวนเสื้อผ้าที่รีดแล้ว

- ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซักล้าง

- ห้องน้ำ สำหรับพนักงาน

- ห้องโถง สำหรับพักผ่อน และเป็นที่พักติดต่อของลูกค้า

4. ส่วนสันทนาการ

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนพักผ่อนสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยจะมีหน้าที่เป็นสนามหญ้า (Green Area) มีการจัดสวน, ปลูกต้นไม้, ที่นั่งเล่น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ นอกจากจะเป็นส่วนพักผ่อนแล้วยังเป็นส่วนช่วยสร้างบรรยากาศ เพิ่มความมีชีวิตให้แก่ชุมชนอีกด้วย

บริเวณพักผ่อน ในการออกแบบนี้ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย เพื่อให้เป็นที่นั่งเล่น พักผ่อนพูดคุย ควรจัดให้มีบริการของว่าง เครื่องดื่มบ้างเล็กน้อย ๆ เพื่อบริการแก่ผู้ใช้ ห้องออกกำลังกาย, ห้องเล่นเกมส์, ส่วนกีฬาต่าง ๆ

ส่วนพักผ่อน หย่อนใจ และสันทนาการ ควรแยกอยู่ต่างหากจากทางเข้า และบริการนี้ควรถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย และความสนุกสนานเป็นการส่วนตัว

3.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้แบ่งขอบข่ายในการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมที่จะนำมาพัฒนาพื้นที่ตั้งโครงการ ทั้งในด้านเทคนิคเศรษฐศาสตร์, การตลาดและการลงทุน โดยแบ่งขั้นตอนศึกษาดังนี้

1. การศึกษาพิจารณาลักษณะกิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ
2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด
3. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านงบประมาณการลงทุน

1. การศึกษาพิจารณาลักษณะกิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ

ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสมนั้น จะพิจารณาถึงข้อกำหนดหลายประการที่จะเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยพอจะกำหนดเป็นข้อพิจารณาที่สำคัญได้ 2 ลักษณะ คือ

ก. ข้อพิจารณาที่กำหนดความเหมาะสมทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย

1. ทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งของโครงการย่อมมีผลต่อความได้เปรียบและเสียเปรียบต่อกิจกรรมธุรกิจประเภทต่าง ๆ แตกต่างกันโดยพิจารณาถึงระยะทางการเข้าถึง ตลอดจนความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น ๆ ทั้งในเขตที่ตั้งโครงการ และเขตตลอดโครงการ
2. ระบบการจราจร พิจารณาการจากระบบการจราจรต่าง ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยรอบบริเวณที่ตั้งโครงการ และบริเวณทำเลที่ตั้งที่มีผลกระทบต่อรูปแบบของกิจกรรมธุรกิจประเภทต่าง ๆ
3. การใช้ที่ดินเป็นการพิจารณาถึงข้อกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ในบริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งทั้งนี้ กิจกรรมธุรกิจที่เหมาะสม จะต้องนอกจากจะสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายแล้ว จะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย
4. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ พิจารณาถึงสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ผลกระทบต่อกิจกรรมธุรกิจ แต่เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความเอื้ออำนวยสำหรับกิจกรรมที่จะถูกกำหนดขึ้น ดังนั้น จึงจัดไว้เป็นข้อพิจารณาลำดับสุดท้าย ในการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ข้อพิจารณาที่กำหนดความเหมาะสมด้านสังคม เศรษฐกิจ และการตลาด

1. ความต้องการของตลาด จะพิจารณาเลือกกิจกรรมที่มีความคล่องตัวในการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดขายหรือการที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถสนองความต้องการแก่กลุ่มผู้ใช้บริการ และจะต้องประเมินถึงความสัมพันธ์กับปริมาณของประเภทกิจกรรมนั้น ที่มีอยู่ในตลาดปัจจุบัน ทั้งเขตโครงการและเขตอิทธิพล

2. การลงทุน เป็นการพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสมในด้านงบประมาณการลงทุน ระยะเวลาในการก่อสร้างเตรียมการ การดำเนินการจัดการหรือให้บริการ ตลอดจนนโยบายรัฐบาล และภาวะแข่งขันของกิจกรรม

3. ความเอื้ออำนวยของสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของโครงการทั้งในระยะอันใกล้และไกล รวมถึงกิจกรรมธุรกิจที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งมีความสะดวกในการติดต่อ

4. รายได้และรายจ่ายของประชากร พิจารณายอดขายของประชากรในบริเวณตลาดโครงการตามหมวดรายจ่ายประเภทต่าง ๆ ซึ่งนั้นย่อมเป็นโอกาสที่กระแสรายจ่ายของประชากรในย่านจะตกแก่โครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด

1) สถานการณ์อาคารพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร

จากการรวบรวมข้อมูลการจดทะเบียนเพิ่มขึ้น ที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ปี 2534 ซึ่งสรุปได้ คือ อพาร์ทเมนต์ และคอนโดฯ มีแนวโน้มที่สูง โครงสร้างสัดส่วนที่อยู่อาศัยได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยที่อยู่อาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์และคอนโดฯ มีสัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น ขณะที่บ้านเดี่ยวและทาวน์เฮ้าส์มีสัดส่วนลดลง โดยปี 2534 โครงสร้างที่อยู่อาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์และคอนโดฯ ต่อทาวน์เฮ้าส์ต่อบ้านเดี่ยวเท่ากับร้อยละ 30 ต่อ 40 ต่อ 28 ในขณะที่ปี 2533 มีโครงสร้างบที่อยู่อาศัยเท่ากับ 20 ต่อ 42 ต่อ 38 จะเห็นได้ว่าอพาร์ทเมนต์และคอนโดฯ มีสัดส่วนสูงขึ้นมาจากร้อยละ 20 ในปี 2533 เป็นร้อยละ 30 ในปี 2534 โดยอัตราส่วนการเติบโตสูงแนวโน้ม

รุ่งมาตลอด โดยในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (2530-2534) อัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีของอาหารตมেন্টและคอนโคท ถึงร้อยละ 118.8

ภาวะที่อยู่อาศัยในปี 2535 ที่ผ่านมาแม้ว่าภาคของการก่อสร้างจะซบดงตามภาวะเศรษฐกิจโดยทั่วไปของประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงเป็นธุรกิจที่ยังจะขยายตัวได้อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มค่อนข้างแจ่มใส

2) สถานการณ์แนวโน้มธุรกิจด้านศูนย์การค้า

ปัจจุบันมีโครงการช้อปปิ้ง เซ็นเตอร์ ตลอดจนห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ได้เปิดโครงการนับพื้นที่รวมกันในอนาคตอันใกล้มีถึง 1.5 ล้านตารางเมตร เพราะฉะนั้นพื้นที่ของช้อปปิ้ง เซ็นเตอร์นั้นยังมีพื้นที่รองรับเหลืออยู่หลายแสนตารางเมตร และสามารถรองรับความต้องการไปได้อีก 2-3 ปี เป็นอย่างน้อย

ในโครงการนี้ได้เพิ่มพื้นที่พณิชยกรรม ในส่วนที่เป็นศูนย์การค้าประกอบผ้าไปด้วย ซึ่งโครงการศูนย์การค้านี้ ประกอบด้วย

- ห้างสรรพสินค้า
- ร้านค้าย่อย
- ศูนย์อาหาร
- ซูเปอร์มาร์เก็ต
- ส่วนบันเทิง
- อื่น ๆ

3) การศึกษาความต้องการด้านศูนย์การค้า

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสภาพการตลาดที่จะมาสนับสนุนโครงการ จำเป็นจะต้องศึกษา ลักษณะการตลาดหลัก ๆ 2 ประการ ด้วยกันคือ

1. การศึกษาด้านประชากร

การพิจารณากลุ่ม ประชากรที่เป็นลูกค้าของโครงการ

ลักษณะของกลุ่มลูกค้าที่มาใช้โครงการ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ลูกค้ากลุ่มแรกเป็นคนในโครงการ และชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบประมาณ 3 กม. หรือประมาณ 15 นาทีโดยรถยนต์ ลูกค้าที่มาจากชุมชนกลุ่มนี้จะเป็นลูกค้าที่มากที่สุดประมาณ 70% ของลูกค้าทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มที่สอง เป็นชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณถัดออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร โดยรอบหรือประมาณ 30 นาที โดยรถยนต์ ซึ่งคาดว่าจะเป็นลูกค้าประมาณ 20% ของลูกค้าทั้งหมด

3. กลุ่มที่สาม เป็นชุมชนที่อยู่ไกลออกไป ซึ่งจะเป็นลูกค้าประมาณ 10% ของลูกค้าทั้งหมด อย่างไรก็ตามศูนย์การค้ายังเป็นคู่แข่งขั้นของร้านค้าอยู่ในชุมชนอีกมาก โดยปกติแล้วผู้ซื้อมักจะเดินทางไม่เกิน 2 กิโลเมตร เพื่อไป Super Market หรือตลาดสด แต่ก็พร้อมที่จะเดินทางไกลกว่า 2 กิโลเมตร สำหรับสินค้าเครื่องใช้อื่น ๆ ภายในบ้าน หรือของใช้ส่วนตัว และก็ยินดีที่จะเดินทางไกลกว่านี้อีก สำหรับสินค้าที่มีคุณภาพ สู้ราคาไม่แพง

บริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตลาดพร้าว การศึกษาประชากรในบริเวณย่านนี้ก็เพื่อศึกษาค้นคว้าทางด้านการซื้อของประชากรที่มีผลต่อโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ จึงต้องศึกษาประชากรในเขตที่ตั้งโครงการ และเขตอิทธิพล และขณะเดียวกับธุรกิจประเภทนี้ ควรจะมีระดับคาดหวังที่จะมีประชากรทั้งกรุงเทพมหานคร มาใช้บริการ

ประชากรในบริเวณตลาดโครงการ

โครงการศูนย์การค้า นั้น จะครอบคลุมประชากรที่อยู่ในเขตอิทธิพล โดยตรงต่อโครงการมากที่สุด คือ เขตพระโขนง, สวนหลวง, บางนา, บางพลี, สำโรง, และประชากรเขตลาดกระบัง, หนองจอก, มีนบุรี โดยใช้ถนนร่มเกล้า, ถนนรามอินทรา และถนนสุขาภิบาล และประชากรย่านนอกเหนือดังกล่าว ในกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในตำแหน่งที่เป็นทางผ่านของประชาชน จากเขตพักอาศัยชานเมือง เข้าสู่ใจกลางเมือง ดังนั้นเขตตลาดโครงการซึ่งครอบคลุมไปถึงชั้นนอกเกือบทั้งหมด ได้แก่ เขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง นอกจากนี้ยังรวมถึง พื้นที่เขตพระโขนงบางส่วน ซึ่งสามารถเข้าสู่โครงการได้โดยสะดวก

เขตโครงการครอบคลุมพื้นที่ 541,957 ตร.กม. คิดเป็น 34.55% ของพื้นที่กรุงเทพมหานคร

จากตารางแสดงจำนวนประชากรในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานคร ปี 2524-2545 จะได้จำนวนประชากรในเขตตลาดโครงการ (2540)

- เขตลาดพร้าว	จำนวนประชากร	124,353 คน
เขตบางเขน	จำนวนประชากร	521,745 คน
เขตบางกะปิ	จำนวนประชากร	496,297 คน
รวมประชากรในเขตตลาดโครงการ		1,142,395 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนประชากรในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานคร ปี 2524-2545

เขตชั้นใน

	พระนคร	ป้อมปราบ	สัมพันธวงศ์	ปทุมวัน	บางรัก	ดุสิต
2525	117,516	183,069	80,505	282,941	140,517	514,355
2526	114,448	178,387	78,867	231,786	145,161	529,169
2527	111,058	173,292	77,067	230,380	149,920	543,849
2528	107,453	167,839	75,161	228,673	154,687	558,530
2529	103,716	162,222	73,175	227,145	159,815	574,509
2530	99,744	156,155	71,012	225,232	165,068	590,552
2531	95,770	149,639	68,672	222,990	170,391	606,715
2532	95,770	142,676	66,156	220,235	175,538	622,569
2533	96,042	135,135	65,594	217,081	180,744	638,149
2534	96,117	127,069	60,433	213,465	185,967	653,506
2535	96,114	118,560	57,355	209,454	191,054	668,622
2536	96,967	109,676	54,039	205,243	196,325	683,946
2537	96,670	100,284	50,617	200,569	201,790	699,209
2538	95,222	90,589	46,945	195,631	209,833	714,685
2539	94,592	80,386	43,182	190,099	211,760	728,819
2540	93,887	66,790	39,185	184,343	216,806	743,090
2541	93,180	58,728	35,033	178,219	221,828	757,430
2542	91,956	47,344	30,799	171,651	226,529	770,434
2543	90,495	35,643	26,338	164,857	231,264	783,613
2544	88,664	35,191	25,975	157,371	235,524	794,778
2545	86,429	34,556	25,511	149,743	239,805	606,232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตรัฐบาล (ต่อ)

	พญาไท	ห้วยขวาง	ธนบุรี	คลองสาน	บางกอกใหญ่
2525	514,393	245,696	268,384	135,760	102,565
2526	510,924	270,524	271,862	133,175	103,373
2527	506,738	296,227	275,209	130,270	104,052
2528	501,782	322,750	278,370	127,152	104,654
2529	497,151	350,917	281,983	124,001	105,321
2530	491,628	379,980	285,454	120,503	105,960
2531	485,324	409,994	288,723	116,713	106,929
2532	477,392	440,532	291,665	112,570	106,929
2533	496,496	471,940	294,328	108,071	107,131
2534	460,121	503,863	296,665	108,268	107,308
2535	449,772	536,360	598,782	108,079	107,070
6536	438,771	569,743	300,744	108,079	107,214
2537	426,989	604,014	302,550	107,680	107,070
2538	414,635	638,964	304,268	107,116	106,771
2539	400,805	673,611	305,298	106,408	106,337
2540	386,276	709,054	306,117	105,614	105,757
2541	371,120	745,074	306,868	105,536	105,027
2542	368,119	780,479	306,962	104,217	104,143
2543	364,005	816,629	306,977	102,651	103,251
2544	358,160	815,297	306,059	100,547	101,918
2545	350,818	886,631	305,207	98,025	100,575

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตชั้นกลาง

	ยานนาวา	พระโขนง	บางกะปิ	บางเขน	บางกอกน้อย	ภาษีเจริญ	ราษฎร์บูรณะ
2525	315,954	552,502	301,370	353,384	398,237	195,250	123,057
2526	317,448	567,587	327,186	368,974	404,234	201,609	128,199
2527	318,723	582,711	353,918	384,898	410,076	208,049	133,390
2528	319,672	598,041	381,513	401,213	415,763	214,514	138,737
2529	321,005	614,448	410,740	418,533	422,086	221,536	144,401
2530	322,790	647,738	471,829	454,496	434,284	235,885	156,117
2531	322,790	647,738	440,788	436,662	428,239	228,586	150,233
2532	322,995	664,016	503,439	472,598	439,673	242,921	161,964
2533	322,708	680,125	535,727	490,797	444,813	250,035	167,964
2534	321,989	695,841	568,516	509,043	449,441	265,952	173,816
2535	320,770	711,362	601,936	527,486	453,883	263,939	179,831
2536	319,445	727,003	636,094	546,117	457,871	270,929	185,810
2537	317,680	742,634	671,119	565,135	461,933	277,987	192,020
2538	315,748	758,458	707,078	548,472	465,807	285,183	198,189
2539	312,893	772,915	742,322	603,001	468,602	291,936	204,095
2540	309,907	787,353	778,343	621,745	471,296	298,609	210,156
2541	306,722	801,694	814,922	640,846	473,748	305,341	216,232
2542	302,457	814,824	850,942	658,906	476,290	311,616	222,097
2543	298,272	828,185	887,614	677,360	476,636	318,157	327,888
2544	293,110	839,338	922,442	694,307	476,836	323,731	233,315
2545	287,736	850,683	958,140	711,454	476,905	329,481	238,723

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตชั้นนอก

	หนองจอก	มีนบุรี	ลาดกระบัง	บางขุนเทียน	ตลิ่งชัน	หนองแขม
2525	52,014	58,131	44,696	178,574	72,088	46,316
2526	52,489	59,819	46,015	186,413	74,426	48,476
2527	52,983	61,522	47,346	194,420	76,794	50,630
2528	53,334	63,240	48,745	202,537	79,190	52,943
2529	53,807	65,095	50,196	211,272	81,770	55,296
2530	54,241	66,966	51,661	220,189	84,381	57,759
2531	54,698	68,912	53,199	229,287	87,025	60,723
2532	54,998	70,755	54,568	238,322	89,701	62,923
2533	55,320	72,611	56,071	247,529	92,346	65,233
2534	55,455	74,374	57,555	256,696	94,838	67,723
2535	55,593	76,213	58,921	265,765	97,419	70,340
2536	55,703	78,064	60,295	275,188	99,960	72,873
2537	55,706	79,861	61,813	284,705	102,591	75,519
2538	55,806	81,668	63,274	294,449	105,249	78,142
2539	55,701	83,340	64,632	303,680	107,744	80,738
2540	55,560	85,092	65,929	313,053	110,262	83,376
2541	55,312	86,856	67,232	322,567	112,731	86,057
2542	55,100	88,337	68,542	331,631	115,074	88,558
2543	54,777	89,894	69,784	340,819	117,433	91,170
2544	54,234	91,254	70,840	349,324	119,514	93,463
2545	53,806	92,691	72,050	357,930	122,603	95,938

ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนกระทรวงมหาดไทย "รายงานการวิจัยการเพิ่มประชากร"

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาอุปสรรคและอุปทานของศูนย์การค้าในเขตที่ทำโครงการ

ก. การพิจารณาแนวการลงทุน

การหาพื้นที่ขนาดศูนย์การค้า กระทำเพื่อให้เห็นถึงความต้องการในระดับต่าง ๆ สามารถทำได้จากสมมติฐานต่าง ๆ กัน คือ

สมมติฐานที่ 1

คำนวณจากประชากรในตลาดโครงการ

- ประชากรในตลาดโครงการ 1,142,395 คน
- มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 172,825 ครัวเรือน

จากการวิเคราะห์ของหนังสือ Urban Planning and Design

Criteria

- กำหนดให้คิดพื้นที่ขาย 2 ตร.ม./ครัวเรือน
- จะได้พื้นที่ขายสุทธิ 345,650 ตร.ม.

สมมติฐานที่ 2

คำนวณจากประชากรในตลาดโครงการทั้งหมด พร้อมทั้งหักกลุ่มอายุของประชากรที่มีอำนาจในการซื้อน้อย หรือไม่ค่อยมีโอกาสไปศูนย์การค้าซึ่งได้แก่ ประชากรที่มีอายุไม่อยู่ในช่วง 15-60 ปี ซึ่งมีทั้งหมด 39.15% (32.9 + 6.25%)

- ประชากรดังกล่าวมีทั้งหมด 695,147 คน
- จากการวิเคราะห์คาดว่าจะมีประชากรมาใช้ (คิดเป็น 20%) 139,025 คน
- ประชากรนอกเขตตลาดโครงการที่คาดว่าจะมาใช้โครงการ (คิดเป็น 10%) 102,885 คน
- รวมจำนวนที่คาดว่าจะเป็นลูกค้า 241,910 คน
- ลูกค้ามาเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้ง คิดเป็น 483,820 คน

จากการวิเคราะห์ของหนังสือ Urban Planning and Design Criteria

1.2 ตร.ม. ต่อ 1 คน กำหนดให้พื้นที่ศูนย์การค้า 1.2 ตร.ม. ต่อลูกค้า 1 คน

คิดเป็นพื้นที่ศูนย์การค้า 19,352 ตารางเมตร

สมมติฐานที่ 3

คำนวณจากประชากรในรัศมี 3 กิโลเมตรของพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีผลต่อโครงการมากที่สุด

- ประชากรในเขตอิทธิพลทั้งหมด	778,343 คน
- จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น	107,143 ครัวเรือน
กำหนดให้พื้นที่ขาย 1.2 คน/1 ตร.ม.	
คิดเป็นพื้นที่ขายสุทธิ	446,430 ตารางเมตร

สรุป

จากสมมติฐานทั้ง 3 จะเห็นว่าโอกาสในการสร้างศูนย์การค้ายังเป็นไปได้สูง ควรจะมีพื้นที่ไม่เกิน 19,352 ตารางเมตร ซึ่งเป็นค่าเสี่ยงน้อยที่สุดจากสมมติฐานทั้ง 3 แต่สิ่งที่คำนึงถึงอีกก็คือ ส่วนแบ่งการตลาดของคู่แข่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นเห็นควร จะกำหนดพื้นที่ขายของโครงการไว้ 60% ของความต้องการ เพื่อลดอัตราการเสี่ยงในการลงทุน ซึ่งจะได้พื้นที่ประมาณ 10,000 ตารางเมตร

3.2 การศึกษารายละเอียดของระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก

3.2.1 ระบบโครงสร้าง

ในการศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารสูงที่ได้นำมาเสนอนี้ เพื่อเป็นแนวความคิดในการเลือกใช้ระบบการก่อสร้างแบบต่าง ๆ เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป ซึ่งใช้กันมากที่สุด จะวิเคราะห์ในตอนต่อไป ซึ่งสามารถแบ่งประเภทส่วนประกอบพื้นฐานของอาคารได้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) Linear Elements เสาและคาน เป็นส่วนประกอบที่รองรับตามแนวแกนและ Rotational Forces

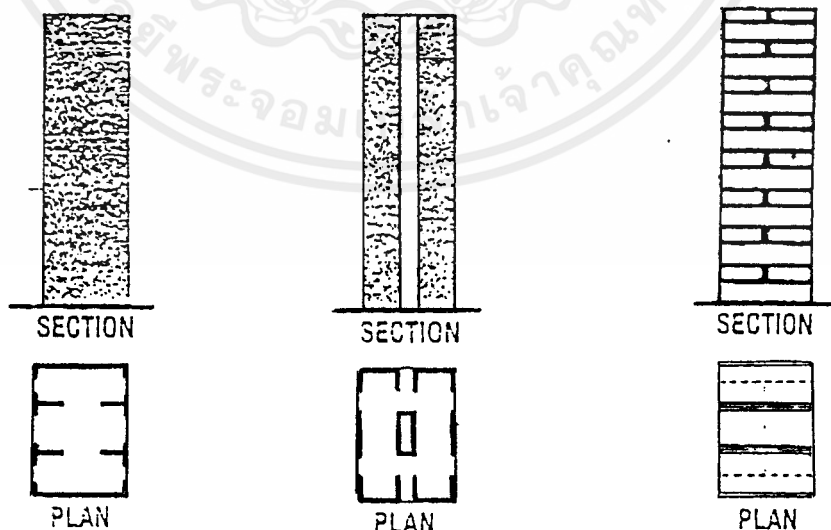
2) Surface Elements

- กำแพง ไม่ว่าจะเป็นกำแพงทึบหรือตันหรือโครงถัก (Trussed) มีความสามารถในการรับแรงตามแนวแกน และแรงเหวี่ยง
- แผ่นพื้นแบบตัน หรือเป็นซี่กลวง (Rabbed) วางอยู่บนระบบโครงพื้นที่มีความสามารถรับแรงกระทำที่กดลงบนระนาบ

3) Spatial Elements

- แผงกำแพงนอก (Facade Envelope) หรือแกนกลาง (Core) เป็นระบบมาประกอบที่ยึดโยงเข้ากันให้ทำงานเป็น Unit เดียว ส่วนประกอบของพื้นฐานเหล่านี้ ที่นำมาประกอบกันเข้าเป็นส่วนโครงสร้างหลักของอาคาร ซึ่งสามารถจัดเป็นวิธีการต่าง ๆ ได้อีกหลายรูปแบบและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด ดังนี้

1. ชนิดของโครงสร้าง



1. 2. 3.

แบบที่ 1, Farallel Bearing Walls

เป็นระบบที่ประกอบด้วยระนาบกำแพงทางแนวตั้ง ซึ่งรับน้ำหนักของตัวเอง มีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักในแนวนอน ระบบนี้มักจะนิยมใช้อาคารประเภทที่อยู่อาศัย เช่น อพาร์ตเมนต์, แฟลต ซึ่งการใช้งานไม่ต้องการพื้นที่กว้าง ๆ และระบบเครื่องกลต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องอาศัย Core Structures

แบบที่ 2 Cores & Facade Bearing Walls

เป็นการใช้ระนาบกำแพงล้อมรอบแกนกลาง เป็นรูปด้านภาพนอกอาคาร ระบบนี้จะทำให้สามารถใช้พื้นที่ภายในได้อย่างเต็มที่ และขึ้นอยู่กับระยะกว้างของ Span พื้นส่วน Core จะเป็นจุดรวมระบบเครื่องกลของอาคารต่าง ๆ รวมทั้งระบบส่งทางแนวตั้ง อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความแข็งแกร่ง (Stiffness) ของอาคาร

แบบที่ 3 Self-Supporting Boxes

เป็นการสร้างกล่องขึ้นเป็นหน่วยเล็กๆ โดยมีความแข็งแรงที่จะรับน้ำหนักตัวเองและหน่วยอื่น ๆ ซึ่งจะนำมาต่อเรียงซ้อนกันเป็นการรับน้ำหนักคล้ายแบบที่ 1 คล้ายกับการก่ออิฐซ้อนสลับกันไปมานั่นเอง

แบบที่ 4 Cantilevered Slab

เป็นระบบที่ใช้ค้ำยันพื้นโดยมี Core กลางรับน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้รอบอาคารไม่มีเสามาเกาะเกาะ แต่ก็จะมีข้อจำกัดคือ ความสามารถในการรับน้ำหนักของ Slab จะเป็นขีดจำกัดของขนาดพื้นที่อาคาร ระบบนี้จำเป็นต้องใช้เหล็กจำนวนมาก และเราสามารถเพิ่มความแข็งแกร่งของ Slab พื้นได้โดยวิธี Prestress

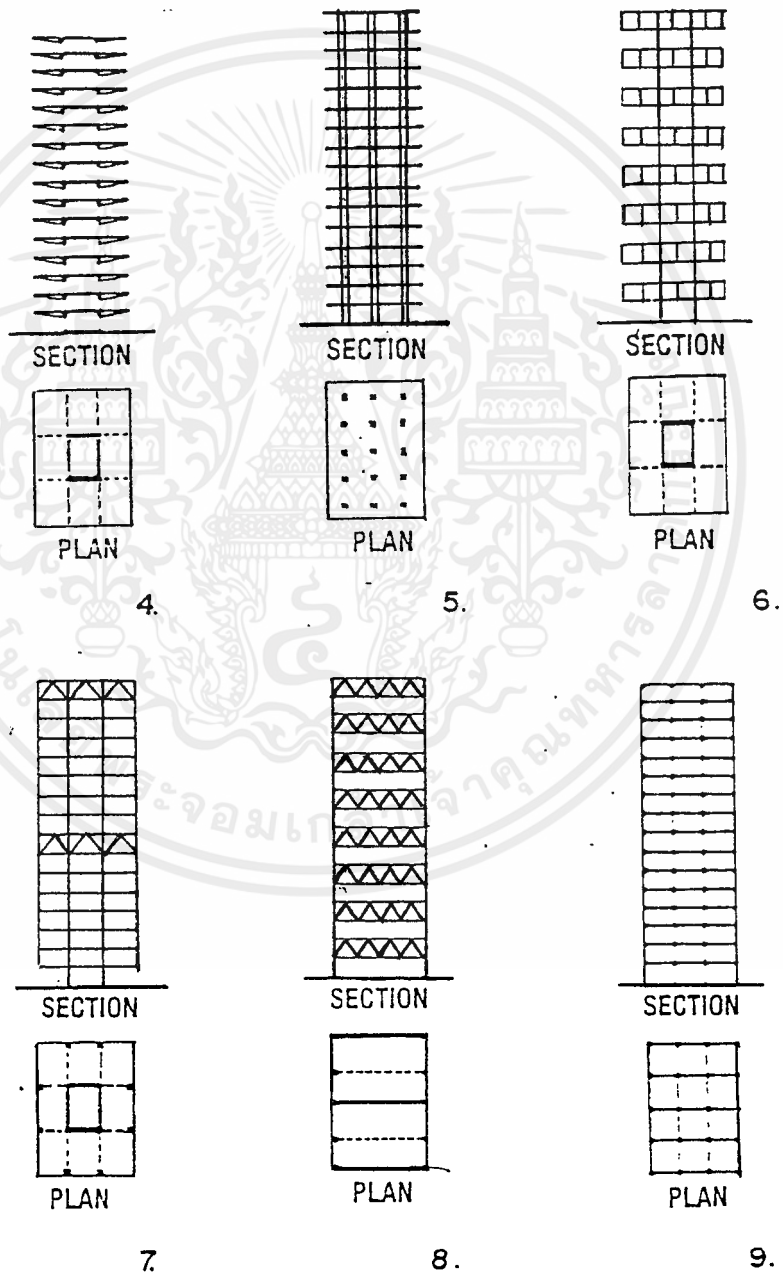
แบบที่ 5 Flat Slab

ระบบพื้นทางแนวราบนี้ ประกอบด้วยพื้นคอนกรีตที่มีเสารับน้ำหนัก ถ้าเป็นชนิดไม่มี Drop Panel ที่หัวเสาจะเรียกว่าระบบ Flat Plate ระบบนี้จะมีข้อดีคือ จะไม่มีแนวคานมาเกาะเกาะพื้นที่ใช้สอย ทำให้สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 6 Interspatial

เป็นระบบ Framed Structure ขนาดใหญ่ที่แขวนอยู่กับ Core โดยสลักรวมไปทีละชั้น ทำให้เกิดพื้นที่ใช้สอยขึ้นในระหว่างช่องว่าง ซึ่งจะใช้งานได้สะดวก และในตัว Framed Structure เองซึ่งจะมีขีดจำกัดในการใช้งาน จึงเป็นระบบที่ยังไม่นิยมใช้กันมากนัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 7 Suspension

ระบบนี้เป็นระบบที่ใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพมาก โดยการใช้การแขวนแทนเสาที่รับน้ำหนักกด ทำให้สามารถลดขนาดของวัสดุลงได้ และสามารถใช้งานได้เต็มที่ Cable จะเป็นตัวรับน้ำหนักจาก Truss วิ่งยื่นออกจาก Core

แบบที่ 8 Staggered Truss

เป็น Truss ขนาดใหญ่ที่มีความสูง 1 ชั้น และวางสลับชั้น เช่นเดียวกับแบบที่ 6 แต่มีการรับน้ำหนักการใช้งาน จึงมีขีดจำกัดเช่นเดียวกันแบบที่ 6

แบบที่ 9 Rigid Truss

เป็นโครงการที่ประกอบจากเสา และคานเป็นหลัก และยึดเข้าด้วยกันอย่างมั่นคงซึ่งความสูงระหว่างชั้น และระยะของเสาจะเป็นข้อจำกัดทางการใช้งาน แต่ระบบนี้จะ เป็นระบบที่เราคุ้นเคยกันในลักษณะอาคาร คสล.ทั่วไป

แบบที่ 10 Rigid Frame & Core

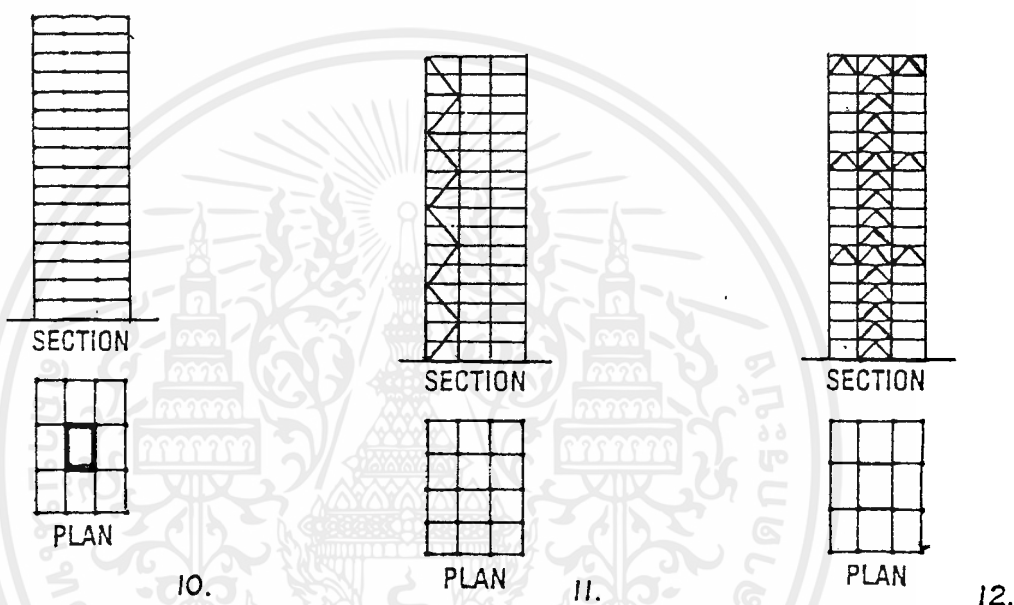
เป็นแบบผสมใช้ Core เข้ามาเสริมในระบบ Rigid Frame ซึ่งจะ ช่วยเพิ่มการรับน้ำหนัก และแรงกระทำในทิศทางต่าง ๆ ได้มากขึ้น และตัว Core ก็ยัง ใช้สำหรับระบบเครื่องกล และระบบขนส่งแนวตั้ง

แบบที่ 11 Trussed Frame

เป็นการนำเอา Vertical Shear Trusses เข้ามาผสมกับแบบ เพื่อเพิ่มกำลังและความแข็งแกร่งให้กับโครงสร้าง โดยสามารถออกแบบให้ส่วนของ Rigid Frame รับน้ำหนักกดของอาคาร และ Vertical Trus รับแรงลมก็ได้

แบบที่ 12 Belt-trussed Frame & Core

เป็นระบบ Frame ที่เริ่มมีรายละเอียดมากขึ้น เนื่องจากอาคารสูง ต้องการความสูงและความแข็งแรงเพื่อรับแรงในทุกทิศทาง การใช้ Belt Truss เข้ามาเสริมเป็นช่วย ๆ รวมทั้งโครงสร้างที่จะใช้เป็น Core จึงช่วยให้โครงสร้างทั้งหมดมีความแข็งแรงมากขึ้น



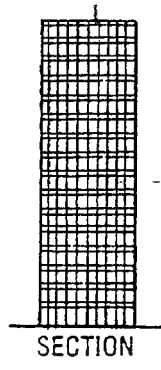
แบบที่ 13 Tube in Tube

เป็นการใช้เสาเรียงต่อกันชิดมาก จะเว้นเป็นช่องหน้าต่าง ๆ แคบ ๆ รอบอาคารและรอบ Core ซึ่งทำให้อาคารทั้งอาคารเสมือนเป็นท่อกลาง 2 ชั้น Core กลางจะเป็นท่อวงในซึ่งจะรับน้ำหนักเฉลี่ยมาจากท่อวงนอกรอบอาคาร ช่วยให้อาคารแข็งแรงขึ้น

แบบที่ 14 Bundled Tube

จะเป็นลักษณะของท่อกลางของระบบ Tube หลาย ๆ ท่อมามัดรวมกัน ซึ่งจะเพิ่มความแข็งแรงของอาคารได้มากที่สุด เหมาะสำหรับอาคารสูงที่ต้องการความสูงมาก ๆ แต่ก็ยังมีพื้นที่ใช้สอยที่ใหญ่พอกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



13.



14.

จะเห็นได้ว่าระบบทั้งหมดนี้ จะมีการนำมาใช้กันอยู่เพียงไม่กี่ระบบ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านวัสดุ และเทคโนโลยี เช่น การใช้เหล็กเป็นวัสดุในการก่อสร้างหรือระบบที่จะต้องใช้จักรกลขนาดใหญ่ ๆ ที่ยังไม่มีการใช้ภายในประเทศ แต่ในอนาคตก็เริ่มจะมีเพิ่มขึ้น เช่น อาคาร 80 - 90 ชั้น หรืออาคารที่ใช้โครงสร้างหลักเป็นเหล็กทั้งอาคารเป็นต้น ซึ่งควรที่จะทำการศึกษา และพัฒนาการใช้งานต่อไป ส่วนโครงการศูนย์ธุรกิจการค้า และพักอาศัยนี้จะวิเคราะห์และเลือกใช้ในบทต่อไป

2. ชนิดและหน้าที่ของระบบโครงสร้าง

แบ่งตามลักษณะของการก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ระบบก่อสร้างแบบสำเร็จรูป (Prefabrication)

เป็นระบบที่ผลิตจากโรงงาน Produce โดยใช้คาน และพื้นสำเร็จรูปซึ่งหล่อเรียบร้อยจากโรงงาน แล้วนำมาประกอบติดตั้ง วิธีนี้จะทุ่นแรงและประหยัดค่าก่อสร้าง

- 2) ระบบหล่อและก่อสร้างในที่ (Cast in Place and Build in

Construction)

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตังไม้แบบ และเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบการก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ และเทคนิคในการก่อสร้างมากนัก การออกแบบโครงสร้างในระบบนี้คำนึงถึงความสวยงามของโครงสร้าง การเลือกแบบของโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคารจะช่วยให้การประหยัดในการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก จะคำนึงถึงช่วงเสาคาน และพื้น สิ่งที่จะทำให้โครงสร้างถูกหรือแพง ส่วนมากจะอยู่ที่ระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น 4 แบบ ซึ่งมีข้อดี - เสีย แตกต่างกันไป ดังนี้

2.1 พื้นแบบ One Way, Two Way

2.2 พื้นแบบ Rib Slab

2.3 พื้นแบบ Waffle Slab

2.4 พื้นแบบ Flatslab หรือ Flat Plate

3. ระบบผนัง

โดยทั่วไปแล้ว ผนังของอาคารส่วนใหญ่ จะเป็นส่วนที่ก่อสร้างภายหลังจากโครงสร้างอาคาร (เสาคาน, พื้น) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ในที่นี้จะขอกล่าวถึงระบบผนังแบบ Curtain Wall หมายถึง "ผนังภายนอกที่ห่อหุ้มอาคาร และไม่เป็นที่ยอมรับน้ำหนักของโครงสร้าง หรือน้ำหนักใด ๆ นอกจากน้ำหนักของตัวเอง มีความแข็งแรง น้ำหนักเบาและสะดวกในการติดตั้ง"

ความจริงเราเห็น Curtain Wall กันมานานแล้วก็คือ กำแพงก่ออิฐฉาบปูนที่บรรจุอยู่ระหว่างช่วงเสาคาน หากแต่วิวัฒนาการ และเทคโนโลยีทำให้วัสดุอื่น และชนิดอื่นเข้าแทนการก่ออิฐฉาบปูน ได้แก่ กรอบโลหะอลูมิเนียม เหล็ก และกระจก ตีกรรพฟ้าในบุคแรก เช่น อาคารไครสเลอร์ (Chrysler Building) ก็เป็น Curtain Wall ที่เป็นผนังก่ออิฐบรรจุในระหว่างช่วงเวลาที่ทำด้วยเหล็กในอาคารระฟ้า (High Rise Building) เราใช้ Curtain Wall เพื่อลดน้ำหนักโครงสร้างอาคาร ดังนั้น อาคารจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของงานสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 20 ไปโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาคุณสมบัติของ Curtain Wall และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการนำ Curtain Wall มาใช้

1. การต้านทานแรงลม Curtain Wall ถูกออกแบบให้ต้านทานแรงลมด้วยตัว Mullion หรือตัวโครงโลหะที่ยึดกระจกซึ่งมีทั้งตัวตั้ง เรียกว่า Vertical Mullion ส่วนตัวนอน เรียกว่า Horizontal Mullion ทั้งสองตัวจะเป็นตัวรับแรงลมถ่ายเทให้กับโครงสร้างตรงส่วนที่ Mullion ยึดติดกับโครงอาคาร ซึ่งได้แก่ส่วนของการรับพื้น ซึ่งรัตรอบอาคารหรือพื้น slab โดยตรง วิธีนี้ทำให้เราลดความหนาของตัววัสดุที่ทำงานลงได้ ซึ่งได้แก่ แผ่นกระจกหรือแผ่นอลูมิเนียม นอกจากนี้เรายังสามารถซ่อนตัวโครง Mullion เหล่านี้ได้ด้วยโดยซ่อนไว้ในอาคาร เช่น อาคารการบินไทยหรือโชว์โครงเหล่านี้ไว้ภายนอกก็ได้ เช่น ดิโกชคชัย อาคารกสิกรไทยสำนักงานใหญ่ เป็นต้น

ความแข็งแรงของ Curtain Wall ขึ้นอยู่กับส่วยึดกับตัวโครงเสาเหล็ก เช่น คาน พื้น เป็นต้น รายละเอียดส่วนนี้ต้องการความชำนาญพิเศษของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Curtain Wall โดยเฉพาะซึ่งมักจะเป็นผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เช่น ออสเตรเลีย สหรัฐ เป็นต้น ซึ่งมีประสบการณ์ในงานนี้เป็นอย่างดี

2. การป้องกันความชื้น ในที่นี้หมายถึง ฝนเป็นส่วนใหญ่ทั่วไปแล้ววัสดุที่เราเลือกใช้ก็มักจะกันน้ำได้ทั้งสิ้น เช่น กระจก เหล็ก อลูมิเนียม แสตนเลส ซึ่งเป็นวัสดุที่ผิวไม่เป็นรูพรุน และไม่เป็นสนิมง่าย เป็นเหล็กต้องหาสีกันสนิมทุกปี และต้องการการบำรุงรักษามากกว่าส่วนที่สำคัญก็คือ ตรงบริเวณรอยต่อของวัสดุผนังไม่ว่าจะเป็นกระจกต่อกระจก กระจกกับเฟรมอลูมิเนียมหรือโครง Mullion ตัวตั้งกับตัวนอน รอยต่อหรือ Joint นี้ต้องการความปราณีตพิถีพิถันในการออกแบบ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความชำนาญพิเศษจากบริษัทที่ปรึกษา หากไม่ละเอียดรอบคอบก็จะเกิดน้ำฝนรั่วกันไปตลอดชีวิตของอาคารทีเดียว

3. กุ์รป้องกันเพลิงไหม้ หากเป็นผนังกระจกการป้องกันเพลิงไหม้จะเสียค่าใช้จ่ายสูงมากเพราะต้องใช้กระจกประเภทที่ทนความร้อนสูง เช่น Wire Glass (กระจกเสริมลวด) ซึ่งเป็นกับผนังอิฐแล้ว ผนังอิฐทนไฟได้ดีกว่ามาก แต่ก็มีน้ำหนักมากด้วย

4. การให้แสงสว่างและทัศนียภาพ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของ Curtain Wall ทั้งนี้ เพราะระบบโครงสร้างของผนัง ทำให้เราสามารถจะเจาะช่องหน้าต่างได้กว้าง ทำให้เกิดแสงสว่างภายในอาคารมาก และมองทัศนียภาพได้ในมุมกว้าง แต่ก็มีข้อเสียคือเมื่อแสงสว่างภายในอาคารความร้อนก็จะติดตามเข้ามาด้วย ซึ่งทำให้เกิดปัญหากับอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน โดยเฉพาะอาคารสูง ซึ่งต้องใช้กระจกติดตายเพื่อป้องกันแรงลม ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้น

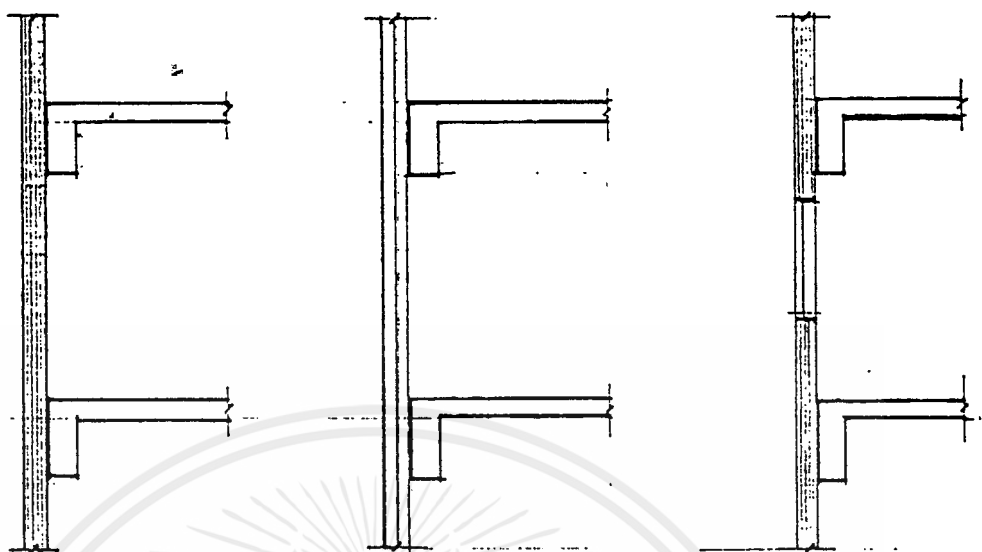
จากคุณสมบัติและปัญหาในการติดตั้ง Curtain Wall นั้นเหมาะสมกับประเทศที่มีเทคโนโลยีสูง เพราะจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความชำนาญในการติดตั้ง และวัสดุใหม่ ๆ ในการกันรั่วกันซึม จากคุณสมบัติเรามาดูหน้าต่าง Curtain Wall ที่สถาปนิกไทยและต่างประเทศออกแบบไว้ พอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. Curtain Wall ประเภทไม่มีแผงกันแดดสำหรับอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- ก. ชนิดไม่ทำหน้าต่างเลย และทึบแสง
- ข. ชนิดที่ใช้กระจกทั้งหมด รวมทั้งส่วนที่เป็นคาน และพื้นที่ใช้กระจกปกปิด
- ค. ชนิดที่ใช้วัสดุทึบในส่วนที่ปกปิดตามและพื้น และใช้กระจกในส่วนหน้าต่างสำหรับอาคารไม่ปรับอากาศ

2. Curtain Wall ประเภทไม่มีแผงกันแดด สำหรับอาคารที่ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ ได้แก่

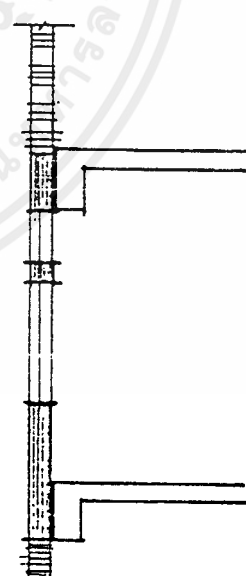
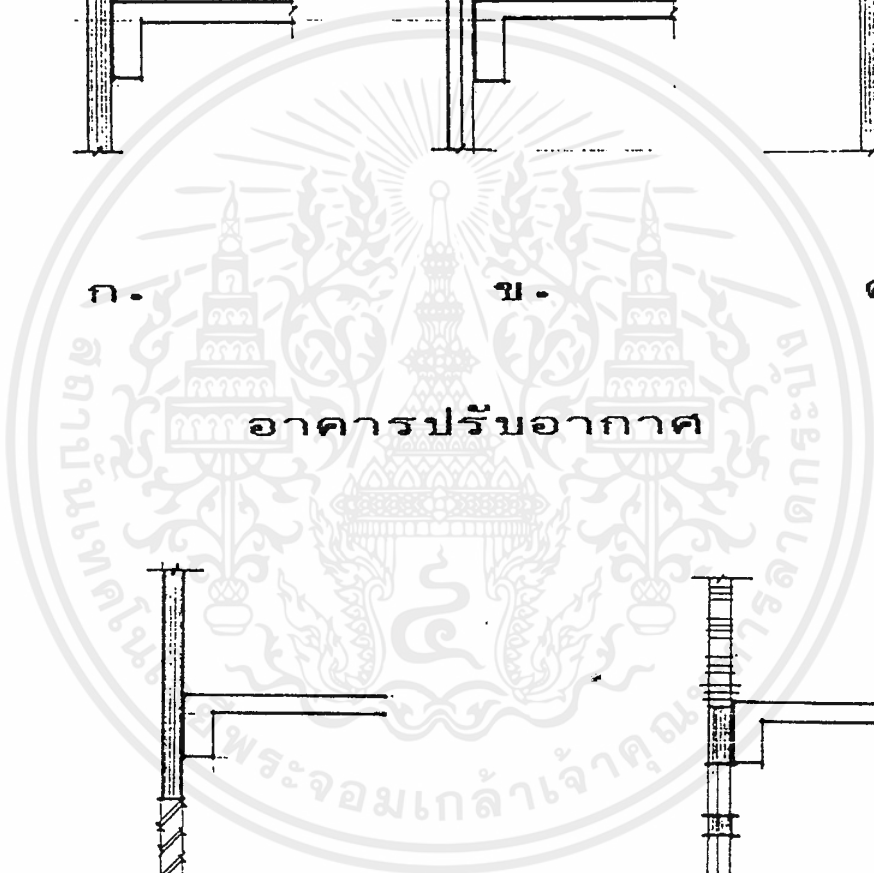
- ก. ชนิดใช้บานเกล็ด ระบายร่วมกับส่วนที่ปิดบังโครงสร้างพื้นและคาน
- ข. ชนิดใช้หน้าต่างธรรมดา เพื่อระบายลมและส่วนทึบ



ก.

ข.

ค.



ก.

ข.

อาคารไม่ปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขเพื่อการกันแดดสำหรับผนัง Curtain Wall ที่เป็นกระจกก็คือ การใช้มู่ลี่ปรับแสงภายในอาคาร (Blinds) โดยใช้บอร์ดทึบติดผนังเข้ากับผนัง และ เว้นระยะบางพอสมควร (วิธีนี้จะปิดบังทิวทัศน์บ้าง)

Curtain Wall ที่มีผนังกันแดดและไม่มีแผงกันแดด

ลักษณะของแผงกันแดดที่ใช้กับ Curtain Wall มีดังนี้

1. แผงกันแดดตามนอน (Horizontal Overhangs) นอกจากจะทำด้วย ค.ส.ล. แล้วยังทำด้วยแสตนเลส อลูมิเนียม ฯลฯ
2. แผงกันแดดตามกว้าง (Vertical Fin) ซึ่งอาจจะติดตาม หรือกลั้มมูได้
3. แผงทึบทางตั้ง (Vertical Controp) โดยใช้บอร์ดทึบติดขนานเข้ากับผนังและเว้นระยะห่างพอสมควร

การบำรุงรักษา

ในแง่ของการทำความสะอาดแล้ว หากเปรียบเทียบวัสดุผนังอิฐ กับกระจก แล้วการล้างกระจกจะง่ายและสะอาดกว่า แต่การบำรุงรักษาอื่น ๆ นอกจากความสะอาดที่สำคัญที่สุด คือ

1. การซ่อมแซม เนื่องจากการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพ และไม่ได้มาตรฐาน หมายรวมถึงการใช้วัสดุที่ไม่ได้คุณภาพ หรือ ไม่ตรงตาม Specification ความปราณีตในการก่อสร้างบริเวณรอยต่อ รอยต่อไม่ดี ซึ่งเป็นปัญหาเรื้อรังต่ออาคาร
2. การบำรุงรักษาชิ้นส่วนที่ประกอบเข้ากันเป็นผนัง ได้แก่ตัวยึดต่าง ๆ วัสดุกันน้ำเข้า (Sclants) เป็นต้น
3. การล้างทำความสะอาดวัสดุผนังเป็นระยะ ๆ เช่น กระจก อลูมิเนียม กระจกเบื้อง ฯลฯ ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีทางอุปกรณ์การล้างกระจก สถาปนิกจำเป็นต้องคำนึงถึงวิธีการล้างกระจก เช่นการทำความสะอาดจากภายในอาคารด้วยการเปิดหน้าต่าง ซึ่งต้องคำนึงถึงความกว้างของบานกระจกด้วย โดยการใช้น้ำฉีดหรือนั่งร้าน สำหรับล้างกระจก ซึ่งจะต้องมีเครื่องหรือรางเลื่อนติดไว้บนยอดสูงสุดของตึก โดยมีชนิดและแบบต่าง ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ระบบสาขาวิชา

1) ระบบน้ำใช้

น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในอาคารนั้น ถูกนำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคารในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ประกอบอาหาร ทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความร้อน ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วน น้ำจะมีคุณภาพต่างกันออกไปตามความต้องการ

2) ระบบการจ่ายน้ำ (Water Distribution System)

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. Up Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้ คือเหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสียคือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. Dow Feed Distribution System

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 6 ชั้นขึ้นไปการทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง ขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดี สำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั๊มจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียในอาคารสูง ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาล
2. ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
3. ตำแหน่งที่ตั้งและการใช้งาน
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ความแน่นอนในการใช้งาน
6. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และซ่อมบำรุง
7. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
8. เหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจเกิดขึ้นได้

ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

คำนวณได้จากปริมาณการใช้น้ำประปาในอาคารสูง จะมีค่าประมาณร้อยละ 65-90 ของปริมาณการใช้น้ำประปา ลักษณะสมบัติของน้ำเสีย ขึ้นอยู่กับแหล่งที่ตั้ง เช่น น้ำเสียจากภัตตาคาร ควรมีค่าความสกปรกสูง ส่วนน้ำเสียจากโรงพยาบาลจะมีค่าความสกปรกต่ำ

ตารางที่ 3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับขนาดและประเภทของอาคารต่าง ๆ

ประเภทและขนาดของอาคาร	ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย
1) อาคารที่มีห้อง มากกว่า 500 ห้อง โรงแรมที่มีห้อง มากกว่า 200 ห้อง สถานที่ราชการ อาคารสำนักงาน ที่มีพื้นที่ มากกว่า 55,000 ตร.ม. ศูนย์การค้าที่มี พื้นที่มากกว่า 25,000 ตร.ม.	- ระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ที่ออกแบบให้สามารถ ปรับการเดินระบบได้หลายรูป แบบ (Hole)
2) อาคารที่มีห้อง 100-200 ห้อง โรงแรม ที่มีห้อง 60-200 ห้อง สถานที่ราชการ อาคารสำนักงานที่มีพื้นที่ใช้สอย 10,000- 55,000 ตร.ม. ศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ใช้สอย 5,000 - 10,000 ตร.ม.	- ระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) - ระบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ (Rbc)

3.2.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

สิ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงมากที่สุด คือ ประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง และความปลอดภัย ปัญหาที่สำคัญ ก็คือ ออกแบบอย่างไรให้สามารถมีกระแสไฟฟ้าใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยทั่วไประบบไฟฟ้าสามารถจำแนกออกได้เป็น

ก. ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารจัดแยกเป็น 2 ชุด คือ

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบเครื่องกลและระบบลิฟท์
- ระบบกำลังไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับ

ใช้กับไฟฟ้าและแสงสว่าง เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงานและอื่น ๆ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าแรงสูงประธานที่เข้าไปในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิล ในท่อโลหะฝังดินจากสายไฟฟ้าประธานของการไฟฟ้านครหลวงเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในชั้นล่างสุดของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้า 1 ชุด สำหรับเครื่องซิลิเลอร์ คอนเทนเซอร์ปั๊ม และคูลลิ่งทาวเวอร์ของระบบปรับอากาศอีก 1 ชุด สำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และมีติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแตกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างให้กับอาคาร

ถ้าตั้งจุดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่างแต่เพียงอย่างเดียว (Ground Floor) แล้วเดินสายตรงต่ำลงจากชั้นนี้ไปจนถึงชั้นบนสุด จะทำให้เกิดการสิ้นเปลืองไฟฟ้าแรงต่ำมาก เพราะสายตรงทางใหญ่และค้อย ๆ มีขนาดเล็กลงตามลำดับชั้นในตอนบน และทำให้เกิดโวลต์ดรอ๊ป (กระแสไฟฟ้าตก) ได้มากเมื่อมีการใช้อย่างเต็มแรงต่ำโดยการให้สายไฟแรงต่ำวิธีนี้จะเป็นการประหยัดสายเมนใหญ่ ประหยัดความสูญเสียกำลังไฟฟ้าในายเมน พร้อมทั้งแรงดันไฟฟ้าก็จะสม่ำเสมอ และโวลท์ไม่ตกเมื่อใช้กำลังไฟฟ้าเต็มที่

หม้อแปลงที่ติดตั้งที่ชั้นล่างของอาคาร จะใช้หม้อแปลงแบบ 3 เฟส 4 สาย 2 ตัว ขนาดกัน ส่วนชั้นที่ตั้งหม้อแปลงไว้กลางอาคารให้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส และตัวนี้บังคับกันให้เป็น 3 เฟส ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาหากมีการชำรุดเสียหายสามารถนำลงมาซ่อมได้ง่าย เพราะมีขนาดเล็ก

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบที่ร้อยสายเพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพื่อคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารที่ร้อยสายทุกแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิทช์ย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ข. ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในอาคารต้องมีระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Automatic Emergency Diesel Generaor) ซึ่งใช้จ่ายกระแสไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญของอาคาร เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งระบบสำรองจ่ายไฟฟ้าดีเซลมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. Continus Service สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า (Rateoutlet) โดยไม่จำกัดเวลา

2. Moter Startino Capapility สามารถ (Start) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย

3. การทำงาน เมื่อกระแสไฟฟ้าขาด หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที (transeer switch) จะต่อ (PilotContact) ซึ่งจะอยู่ในตำแหน่งที่ (Start) ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Voltage) แล้วจะสามารถส่งจ่าย (Freige) แล้วจะสามารถส่งจ่าย (Frei-quency) โดยไม่ต่ำกว่า 90 % ของ (Rating Transeer Switch) จึงจะสับเปลี่ยน (Load) ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4. การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้ากับคินส์ูปกติ (Transeer Switch) จะสับเปลี่ยนให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้าหลังจากที่ไฟฟ้ากลับคินส์ูปปกติเป็นเวลา 5 ถึง 25 วินาที และ (Enging) จะยังเดินเครื่องต่อไปเป็นเวลา 10 นาที จึงจะหยุดเครื่องลง

5. Time Delay ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่ กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารได้อย่างเต็มที่โดยไม่ต้องรอนานกว่า 10 นาทีนับรวม (Time Delay) 3 วินาที ด้วย

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้าอีกระบบ คือ ระบบจ่ายไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่าง ในช่วงก่อนระบบไฟที่ใช้จากเครื่องกำเนิดจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟาลดอัตราไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ต้องมีที่ติดตั้งใน

บริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟฟ้าในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟในบ้านไดหนีไฟ หรือแสงไฟในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ระบบแบตเตอรี่รีซีเป็นระบบอัตโนมัติ อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระสำหรับคนแต่ละชุดหรือกลุ่ม หรืออาจใช้แบตเตอรี่กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดก็ได้ ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์มากจึงสามารถให้หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้สำหรับไฟปกติได้ด้วย โดยติดตั้งแบตเตอรี่ พร้อมเครื่องอัดขนาดเล็ก และมีบัลลาสต์พิเศษใช้ไฟจากแบตเตอรี่หรือไฟเมนได้ปกติหลอดนั้นจะใช้ไฟจากเมนและให้ความสว่างเต็มที่ เมื่อไฟเมนดับลงหลอดจะใช้ไฟจากแบตเตอรี่ได้ทันที แต่จะให้ความสว่างน้อยลง ในกรณีที่ต้องการเป็นกระแสไฟสลับ 200 โวลท์ ป้อนโคมดวงที่ใช้หลอดมิแก๊สซึ่งใช้บัลลาสต์ ก็อาจจะใช้ระบบ (Inverter Power Supply System) Supply System แปลงกระแสไฟฟ้าตรงจากแบตเตอรี่เป็นกระแสไฟสลับ ซึ่งอุปกรณ์ประเภทนี้แรงค่อนข้างสูง และจะลดลงเรื่อย ๆ

ในกรณีที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้า และความถี่ให้คงที่ตลอดเวลาโดยไม่ขาดตอน จึงจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า (Uninterruptible Power System UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้ประกอบด้วยเครื่องอัดแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสตรงเป็นกระแสไฟสลับ (Inverter), (Static Bypass Switch) และ (Maintenance Bypass Switch) อุปกรณ์ดังกล่าวมีใช้มากเป็น 3 ระบบ (Static Switch Bypass), (Parallel Redundant System) และ (Dual Redundant System) ระบบแรกมีใช้มากและราคาต่ำกว่าอีก 2 ระบบ ระบบที่สองเป็นที่ต้องการความแน่นอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ (Rectifier Inverter) 2 ชุด หรือมากกว่าต่อใช้งานขนานกัน ซึ่งสามารถขยายเพิ่มได้ ปกติจะต้องกำหนดขนาดให้ไหลสูงสุดน้อยกว่าขนาดรวมของทุกชุดลงด้วยหนึ่งชุด เพื่อในกรณีที่ชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือยังสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง

ระบบที่สามเป็นแบบอุปกรณ์ชุดอิสระไม่ทำงานขนานกัน แต่มี (Static Bypass Switch) ทำหน้าที่สลับเปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งชุดใดเสีย ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่ซึ่งห่างไกลลำบากในการส่งช่างไปบำรุงรักษา ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์นี้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย เพื่อใช้ป้อนระบบปรับอากาศและเครื่อง

เอกสาร (UPS) ก็เพราะเครื่อง (UPS) ซึ่งโดยปกติจะมีแบตเตอรี่พอจ่ายได้ประมาณ 5 ถึง 15 นาที ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่านั้น ไม่สามารถจ่ายได้นานพอที่จะดำเนินการกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยปกติเท่านั้น นอกจากนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้งานได้ไม่เกิน 15 นาที โดยไม่มีเครื่องปรับอากาศ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ต้องใช้มีกำลังพอจ่ายให้ (Rectifier) ในขณะที่แบตเตอรี่จะหมดแล้ว และต้องทนการรบกวนจากคลื่น (Harmonic) ของเครื่อง (UPS) โดยไม่ทำให้เครื่องรบกวนกันเองด้วย นอกจากนี้จะต้องมีกำลังพอที่จะจ่ายให้ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นอื่น ๆ ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

การเตรียมพื้นที่สำหรับหม้อแปลง และแผงควบคุมระบบไฟฟ้าในอาคารจะใช้พื้นที่โดยประมาณ 40 ตารางเมตร ส่วนพื้นที่ของห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินประมาณ 120 ตารางเมตร ห้องแผงควบคุมระบบไฟฟ้า และหม้อแปลง มักจะอยู่บริเวณเดียวกับแผงควบคุมระบบปรับอากาศ เพื่อความสะดวกในการทำงานและดูแลรักษา

ค. ระบบแสงสว่าง

การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการออกแบบสำนักงานหรือศูนย์การค้า ทั้งนี้โดยอาศัยการจัดแนวองค์ประกอบของอาคาร ซึ่งต้องคำนึงถึงความสว่างที่ให้แก่พื้นที่

ในการจัดการตกแต่งภายใน การสะท้อนแสงของวัสดุ ก็มีผลในการเพิ่มแสงสว่างให้กับพื้นที่ทำงานได้เช่นกัน การให้แสงสว่างภายในสำนักงานส่วนใหญ่จะใช้ หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 3 หลอด ๆ ละ 40 วัตต์ ซึ่งให้ความสว่างครอบคลุมพื้นที่ได้ 4.20 ตารางเมตร โดยมีความสว่าง 103 FC โดยต่อแยกสวิตช์หนึ่ง และอีกสวิตช์สำหรับหลอดริมสอง หลอดไม่ควรมืดวงโคมต่อสวิตช์มากนัก ทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดให้สว่างได้ระดับตามความต้องการ เช่น อาจเลือกเปิดเฉพาะหลอดกลางในการทำความสะดวก หรือเปิดเพียง 2 หลอดริม ในกรณีที่มีแสงสว่างจากแสงแดดช่วยเพียงพอ (ซึ่งสามารถประหยัดค่าไฟได้มากขึ้น)

ตารางที่ 3.2 แสดงการให้ระดับแสงสว่างในสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	หน่วยแรงเทียน
ห้องทั่วไป และห้องผู้บริหาร	100
ห้องเขียนแบบทั่วไป	200 1/2
ทางเข้าที่ต้อนรับ โถง	60
บันได	30
ห้องเขียนแบบ กระจาดาน	300
ส่วนที่ทำงานบัญชี เก็บอาคาร	150

3.2.4 ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

ระบบปรับอากาศ สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1) แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

1.1 Unit Type, Package Type จะพบได้ในเครื่องปรับอากาศแบบ

"Window Type" คือทั้งระบบจะอยู่ภายในตัวเครื่องเดียวกัน พัดลมตัวนอกใช้สำหรับระบายความร้อน และพัดลมตัวในใช้สำหรับกระจายความเย็น ในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงการระบายลมร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง และการระบายน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำในอากาศในบริเวณนั้น

ข้อดี ก) มีขนาดเล็ก ราคาถูก

ข) ทุกชิ้นส่วนรวมอยู่ในส่วนเดียวกัน สะดวกในการติดตั้ง

- ข้อเสีย** ก) มีเสียงรบกวนในเวลาเครื่องทำงานมาก
 ข) การติดตั้งต้องคำนึงถึงการระบายอากาศร้อนออกมาภายนอกอาคาร
 ค) การทำงานมีขีดจำกัด ระหว่าง 5,000-3,000 / ชั่วโมง
 ง) อายุการใช้งานสั้น
 จ) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก

1.2 Split Type เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งแยกเครื่องออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ภายในห้อง เรียกว่า Fan Coil Unit และส่วนภายนอกห้อง เรียกว่า Evaporator Coil หรือ Condensing Unit ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะต้องคำนึงระยะห่างของ Condensing Unit กับ Fan Coil เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน ในกรณีที่ Fan Coil Unit อยู่ในระดับเดียวกับ Condensing Unit ระยะห่างระหว่างสองส่วนนี้ ประมาณ 12-25 ม. ถ้าอยู่ต่างระดับจะอยู่ห่างไม่เกิน 3 ชั้น

- ข้อดี** ก) ขนาดปานกลาง ราคาถูก
 ข) การทำงานของเครื่องเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน

- ข้อเสีย** ก) การติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบ Window Type เพราะต้องมีการเดินท่อน้ำยา
 ข) ระยะห่างระหว่าง Fan Coil Unit และ Condensing Unit ไม่เกิน 25 ม. จึงเหมาะสำหรับส่วนที่ไม่ใหญ่นัก
 ค) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก เพราะเป็นระบบที่ใช้ระบบหมุนเวียนอากาศภายในห้อง

1.3 Central Unit เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ เป็นระบบที่พัฒนามาจากแบบ Split Type โดยแยกการทำงานของเครื่องออกเป็น 3 ส่วน คือ

- Centrifugal Machine
- Air Handling Unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์ในวงจำกัด ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 Centrifugal Machine ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วน คือ Condensor, Compressor และ Cooler เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

1.3.2 Air Handling Unit แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- Air Handling ใช้เป่าลมผ่าน Coil เย็นนำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง
- Air Handling จะใช้ลมผ่าน Coil เย็นแล้วนำลมเย็นผ่านเข้าสู่ช่องท่อ แล้วกระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการปรับอากาศ

1.3.3 Cooling Tower หรือ Condensing Unit เป็นตัวถ่ายเทความร้อน และส่งความเย็นให้กับระบบ Centrifugal Machine

- ข้อดี**
- ก) การทำงานของเครื่องเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน
 - ข) อายุการใช้งานยาวนาน
 - ค) มีประสิทธิภาพสูง สามารถกระจายไปในพื้นที่ใหญ่ ๆ ได้โดยการเดินท่อไปตามจุดต่าง ๆ

- ข้อเสีย**
- ก) ราคาแพง แต่สามารถประหยัดได้ในระยะยาว
 - ข) การติดตั้งยุ่งยาก จะต้องเตรียมห้องเครื่องขนาดใหญ่ ห้องส่งลมเย็นเดินท่อ และต้องเตรียมที่สำหรับ Cooling Tower รวมทั้งโครงสร้างที่จะรับน้ำหนักเครื่อง

2) การแบ่งระบบปรับอากาศตามระบบจ่ายความเย็นและระบายความร้อน

2.1 All Air System เป็นระบบจ่าย และระบายความร้อนด้วยอากาศ ถ้าเป็นระบบ Central Unit ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อ (Duct) และมักใช้กับพื้นที่ที่เป็นห้องโถงใหญ่ มีห้องเพียงห้องเดียว ต้องการการควบคุมการจ่ายอากาศเย็นทั่วบริเวณ เช่น โรงหนัง ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง

2.2 All Water System เป็นระบบจ่ายความเย็น และระบายความร้อน โดยใช้น้ำ โดยมาเป็น Central Unit น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อซึ่งเดินเป็นวงจรจะผ่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี Fan Coil Unit สำหรับพัดพาความเย็นเข้าไปในห้องห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถปิด Fan Coil ได้เป็นส่วน ๆ ลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นชั้น ๆ ไป และแต่ละชั้นยังสามารถควบคุมความเย็นได้เป็นห้อง ๆ อีกด้วย ซึ่งเหมาะสมกับการนำไปใช้กับพื้นที่ใหญ่ ๆ ที่มีการแบ่ง Function ต่าง ๆ กัน เช่น โรงแรม โรงพยาบาล ศูนย์การค้า ฯลฯ

2.3 Air-Water System ส่วนใหญ่เป็นระบบ Central Unit สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.3.1 นำความเย็นด้วย และระบายความร้อนด้วยอากาศ

2.3.2 จ่ายความเย็นด้วยอากาศ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.4 Direct Refrigerant System ให้ความเย็นจากน้ำยา โดยตรง ส่วนใหญ่ในระบบปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น Unit Type, PPackage Type

3.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นระบบที่มีความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารเป็นอย่างยิ่ง ด้วยนั้น จึงจำเป็นต้องมีข้อกำหนดถึงในการออกแบบ ดังนี้

ก) การออกแบบ-ป้องกันเพลิงไหม้ การออกแบบ ยึดถือหลักกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟ จะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่นานาชาติยอมรับ คือ มาตรฐานของ NFRA และมาตรฐานตามเทศบัญญัติเป็นหลัก NEPA International Fire Protection Association

ข) ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง
- เครื่องมือที่ติดตั้งตามตัวและควบคุมการใช้ด้วยมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- เครื่องมือสามารถนำเครื่องที่ไปใช้ยังที่ต่าง ๆ ได้

1) ระดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละท้องที่ ๆ มีอยู่ ไม่แน่นอน แต่ยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเข้า ได้ดังนี้

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮดรอลิกส์ ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับรถ ระยะทำการ	18.0 - 22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว

2) เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัว และควบคุมด้วยมือ เครื่องมือเหล่านี้แบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยเป็น

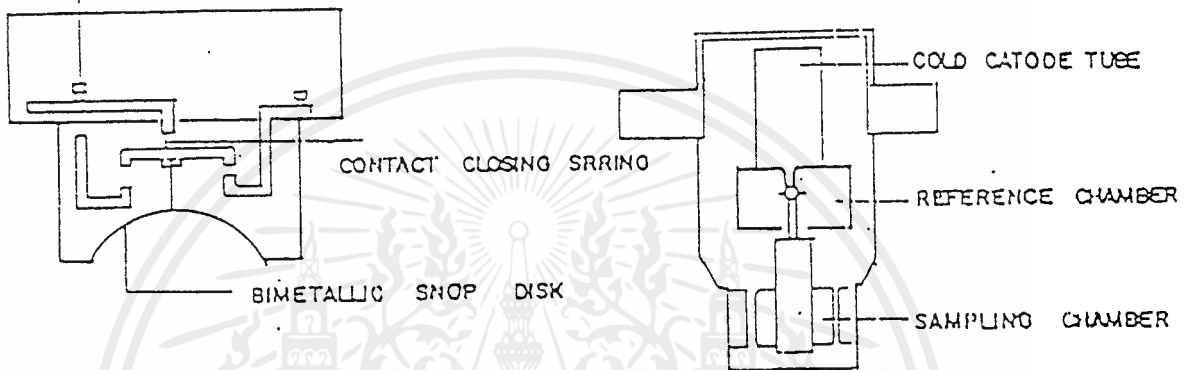
- ก. สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ้งเหตุ
- ข. อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิง และอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อมอยู่กับแหล่งเก็บน้ำหลักของอาคารที่ทำการ (Water Power) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูงแผงเก็บสายหัวฉีดในอาคารที่ทำการ ควรจะมีการติดตั้งทุก ๆ 20 เมตร ในทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจร

3) เครื่องมือติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิดสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องตรวจจับควัน ซึ่งระบบนี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือทำงานร่วมกับระบบอื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

CONTACT TERMINAL



ภาพแสดง เครื่องจับความร้อน

ภาพแสดง เครื่องจับควัน

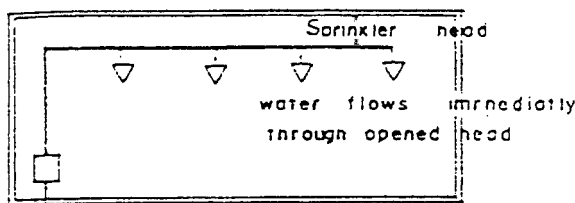
ข. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟ มีดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ
2. อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

อุปกรณ์ที่ใช้น้ำได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดาน และสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

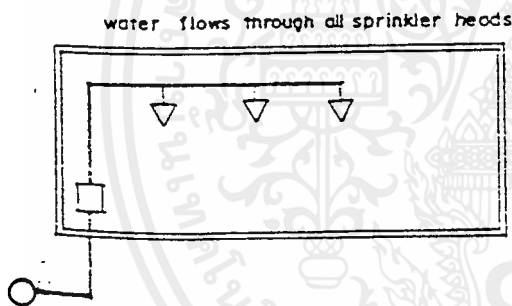
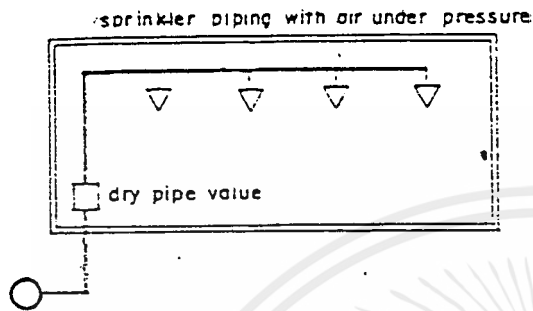
Sprinkler pipe



ระบบท่อเปียก ("Wet Pipe System")

ในระบบท่อของสปริงเกอร์จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นกลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิด และน้ำ

ที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา ระบบนี้จะ
เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มี
การแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

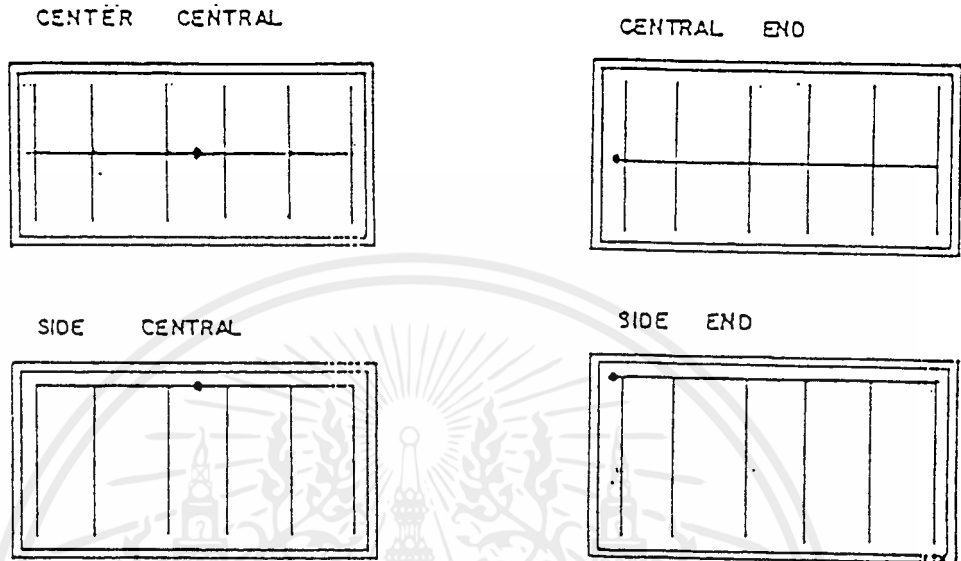


ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System)

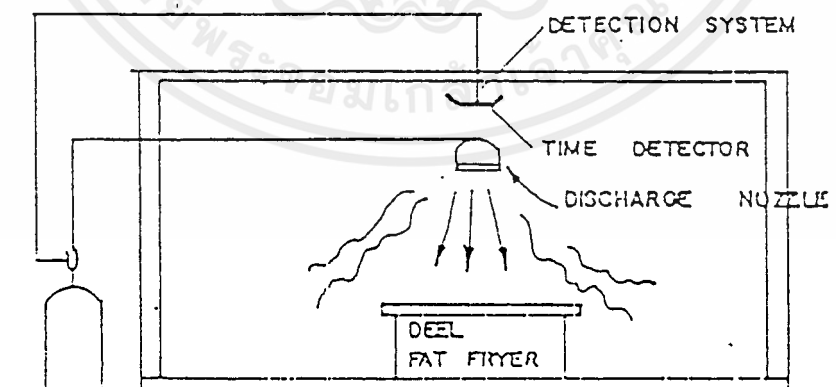
การทำงานของกลไก เช่นเดียวกับระบบท่อ
เปียกแต่มีการแก้ไขข้อบกพร่อง ในกรณีที่
อาคารรอยอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมี
การแข็งตัวดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบ
ท่อแห้ง จนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน
แรงดันอากาศในท่อลดลง น้ำจะเข้าไปแทน
ที่ในท่อ และท่อออกมาจากหัวสปริงเกอร์
Preaction Systemปรับปรุงมาจากระบบ
ท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลา
ที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงทำ
โดยนำเอาระบบเครื่องจับควันและความร้อน
มาใช้สัมพันธ์กับการทำงาน คล้ายระบบท่อ
แห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์วปิด-เปิดของ
ระบบท่อด้วยเครื่องดักจับความร้อนหรือควัน
ทำให้มีน้ำเข้าไปอยู่ในท่อ เพื่อรอเวลาให้
กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานซึ่งน้ำจะสามารถ
พ่นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที Deluge
System นำระบบท่อแห้งมาใช้กับระบบหัว
สปริงเกอร์เปิดและระบบดักจับควัน และ
ความร้อน การทำงานกระทำโดยการบังคับ
วาล์ว ปิด-เปิด ด้วยเครื่องดักจับควันหรือ
เครื่องดักจับความร้อน เมื่อวาล์วเปิด น้ำก็
จะไหลผ่านท่อและพ่นออกจากหัวสปริงเกอร์
ได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังการเดินทางของสปริงเกอร์



ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซอาลอน 1301 แต่มีข้อเสีย คือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์



ภาพแสดงการทำงานของระบบดับเพลิงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 ระบบลิฟต์ในอาคาร

1) ระบบบันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ทางติดต่อระหว่างขั้นแต่ละชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศและให้แสงสว่างได้พอเพียง

- การกำหนดลู่วิ่งใน 1 ช่วงบันได จะต้องไม่น้อยกว่า 3 ขั้น และไม่เกิน 16 ขั้น ชานพักบันได จะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กับช่องกว้างบันไดและชานพักบันไดจะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1,050 มม.

2) ระบบทางลาด (Ramps)

- ใช้สำหรับบุคคลที่จะต้องนั่งรถเข็น

- ใช้สำหรับเส้นทางบริการ ขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้รถเข็น

ชนิดของทางลาด	อัตราส่วนทางลาด
1. ความลาดชันมากที่สุด (สำหรับการเดินเท้า)	1 : 10
2. ทางลาดระยะสั้น สำหรับคนพิการและรถเข็นบริการ	1 : 12
3. ทางลาดระยะยาวสำหรับคนพิการ และอุปกรณ์ขนาดเล็ก	1 : 20

3) บันไดเลื่อน

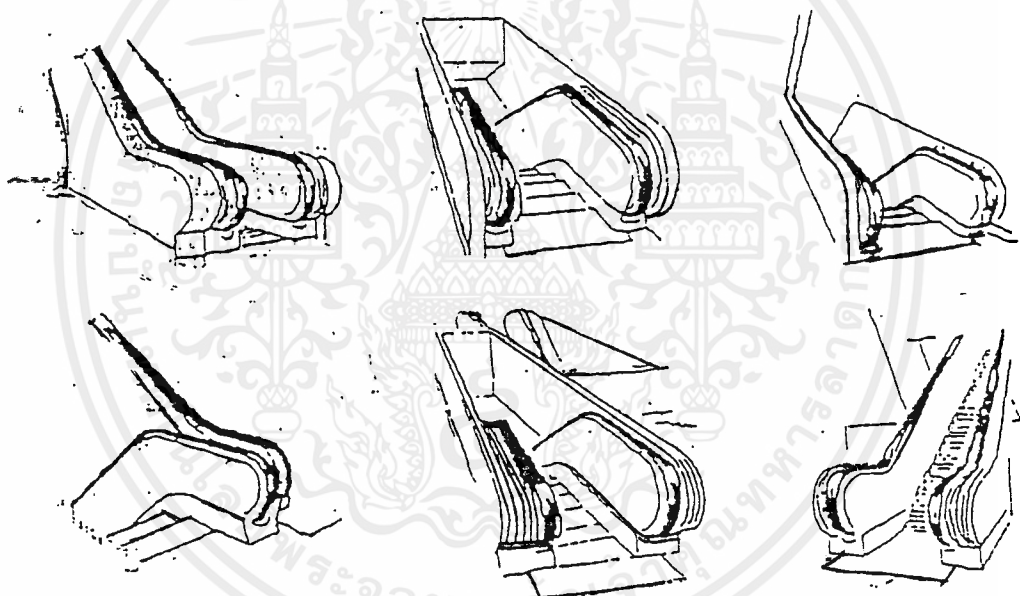
บันไดเลื่อนประกอบด้วย โครงสร้างที่สามารถแยกส่วนเพื่อการเคลื่อนย้ายได้

3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โครงสร้างส่วนบนซึ่งแยกจากส่วนกลาง
2. โครงสร้างส่วนด้านข้างภายนอกประกอบด้วยรูปร่างของตัวบันไดเลื่อน
3. โครงสร้างส่วนกลางในแนวตรงที่ออกแบบให้เคลื่อนที่สูงขึ้นจากพื้นห้องให้สูงขึ้นตั้งแต่ 10 ฟุต ถึง 23 ฟุต เป็นต้น

แต่ถ้าระดับความสูงตั้งแต่ 20 ฟุตขึ้นไปในระหว่างพื้นระดับทั้งสองจะต้องมีค้ำยันหรืออุปกรณ์สำหรับรองรับที่จุดกึ่งกลางของบันไดเลื่อน โดยทั่วไปที่มุมบนตอนล่างของฐานรับและโครงสร้างส่วนบนสุด หลังจากประกอบเสร็จแล้ว น้ำหนักเฉลี่ยที่ถูกต้องของบันไดเลื่อน และน้ำหนักที่เคลื่อนที่ได้จะต้องจัดดำเนินการตามแบบต่าง ๆ และมีทางขึ้นของบันไดตามรูป ก.



รูป ก. รูปแบบของบันไดเลื่อน

การจัดวางตำแหน่งของบันไดเลื่อน

เนื่องจากบันไดเลื่อนมีการเคลื่อนที่ในอัตราเร็วคงที่ และเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับในการเดินทาง ทั้งทางในแนวราบ และในแนวตั้ง และจะต้องติดตั้งไว้ในทิศทางหลักที่มีการเคลื่อนที่ครบวงจร ซึ่งมีลักษณะตรงกันข้ามกับระบบการขนส่งด้วยลิฟท์ ระบบการขนส่งด้วยบันไดเลื่อนที่ให้บริการแก่ผู้โดยสาร ที่มีความเป็นอิสระในทันทีทันใด ตลอดเวลาที่

กำลังทำงานอยู่จะมีลักษณะจำเพาะตัว ดังนี้ คือ

1. ตำแหน่งที่ติดตั้งบันไดเลื่อน
2. จุดหมายปลายทางของบันไดเลื่อน
3. ความสะดวกสบายที่ได้จะไปใช้บันไดเลื่อน

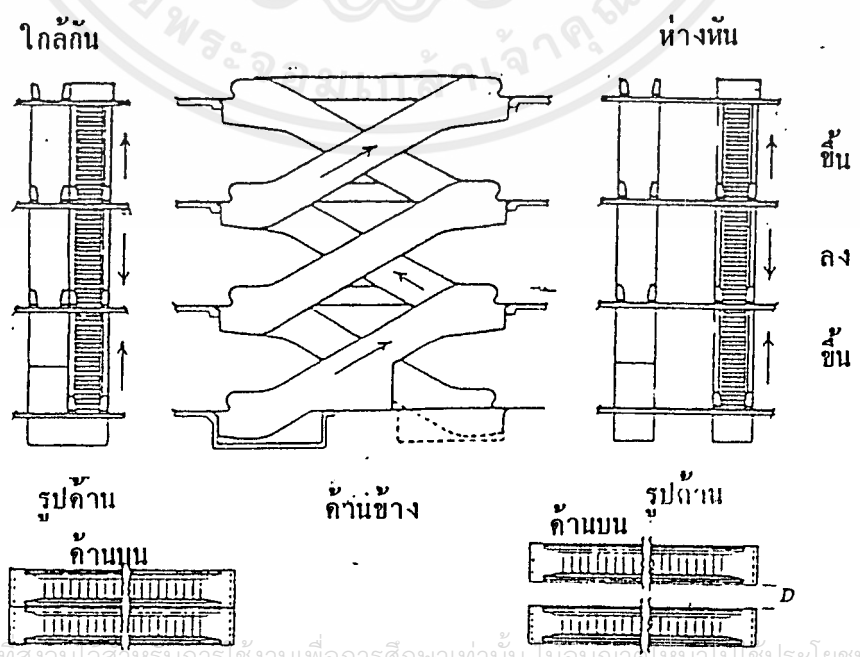
การจัดวางตำแหน่งของบันไดเลื่อน ควรจัดให้อยู่ในทิศทางที่เป็นส่วนแกน
สัญจรหลักของอาคาร สำหรับการจัดวางตัวบันไดเลื่อนสามารถแยกพิจารณาได้ 2 ลักษณะ
ดังนี้ คือ

- ก. แบบสัญจรต่อเนื่อง
- ข. แบบสัญจรไม่ต่อเนื่อง

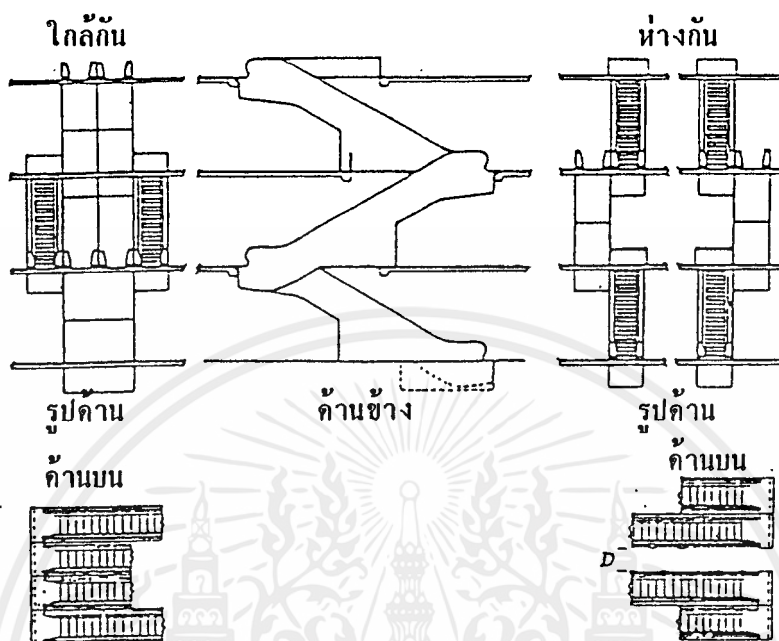
ก. แบบการจัดวางตัวบันไดเลื่อนแบบสัญจรต่อเนื่อง

ข้อดีของการจัดวางในลักษณะนี้ คนที่จะขึ้นหรือลงบันไดเลื่อนต่อเนื่องกันไปยังชั้นอื่นๆ
ไม่จำเป็นต้องเดินอ้อม การจัดวางในลักษณะนี้ บันไดเลื่อนในทิศทางขึ้นหรือลงจะถูกจัดให้
อยู่ใกล้กับบันไดเลื่อนตัวที่มีทิศทางเดียวกัน ที่จะขึ้น - ลงไปยังชั้นต่อไป ลักษณะการจัดวาง
แบบสัญจรต่อเนื่องสามารถจัดได้ 2 แบบ คือ

1. การจัดแบบไขว้กัน (Crisscross)



2. แบบจัดแบบขนานกัน (Parallel)



ข. แบบการจัดวางตัวบันไดเลื่อนแบบสลับจรไม่ต่อเนื่อง

เป็นการจัดวางในลักษณะขนานกัน ในการขึ้นลงบันไดต่อชั้น การจัดวางในลักษณะนี้จะมีทิศทางขึ้นและลงชั้นต่อชั้น ให้เดินเหมาะกับห้างสรรพสินค้า

4) ระบบลิฟท์ (Elevator)

1. ประเภทของลิฟท์

ลิฟท์แบ่งประเภทตามวัตถุประสงค์การจัดแบ่ง เป็น 2 ประเภท คือ

1. การแบ่งประเภทของลิฟท์ตามการใช้งาน
2. การแบ่งประเภทของลิฟท์ตามชนิดของเครื่องยนต์และมอเตอร์

1. การแบ่งตามประเภทของลิฟท์ตามการใช้งาน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- ลิฟท์โดยสาร (Posenger Lifts) สำหรับขนส่งผู้โดยสารในอาคารต่าง ๆ เป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีขนาดตั้งแต่ 6 คน จนถึง 30 คน (450-2,000 กก.) มีความเร็วตั้งแต่น้อยกว่า 1 ม./วินาที จนถึง 5 ม./วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลิฟท์เอนกประสงค์ (Multe Purpose Lift) ใช้ขนำทั้งผู้โดยสารและสิ่งของ รูปร่างสี่เหลี่ยมค่อนข้างมีความลึกมากกว่าความกว้าง ขนาดและความเร็วเหมือนลิฟท์โดยสาร

- ลิฟท์ขนของชนิดพิเศษ (Freight Lift) ใช้ขนของ เช่นขยะ เอกสารอาหาร (ตัวเล็ก) เตียงคนไข้ รถยนต์ ลิฟท์จะมีความเร็วไม่สูงนัก (ต่ำกว่า 2 ม./วินาที)

2. การแบ่งประเภทของลิฟท์ตามการทำงานของเครื่องยนต์และมอเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- Electric Elevator เป็นลิฟท์ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนและเป็นระบบเฉพาะที่ เรียกว่า Traction โดยมีกว้านที่ เรียกว่า ล้อขับ ซึ่งมีร่องให้เชือกขนาดผ่าน ร่องนี้จะบีบรัดเส้นเชือกให้เกิดแรง ทำให้ลิฟท์เคลื่อนที่ได้

- Electric Hydraulic Elevator เป็นลิฟท์ที่มีการทำงานโดยลูกสูบและแรงดันของเหลว ไม่มีความจำเป็นที่จะใช้ห้องเครื่องที่ชั้นคาตฟ้า เพราะมีอุปกรณ์รับน้ำหนักที่เรียกว่า Jack อยู่ที่บ่อลิฟท์แทนการใช้อุปกรณ์รับน้ำหนักที่ชั้นคาตฟ้าแบบ Electric ลิฟท์แบบนี้มีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ใช้กับอาคารที่มีความสูงเกินกว่า 60 ฟุต ไม่ได้

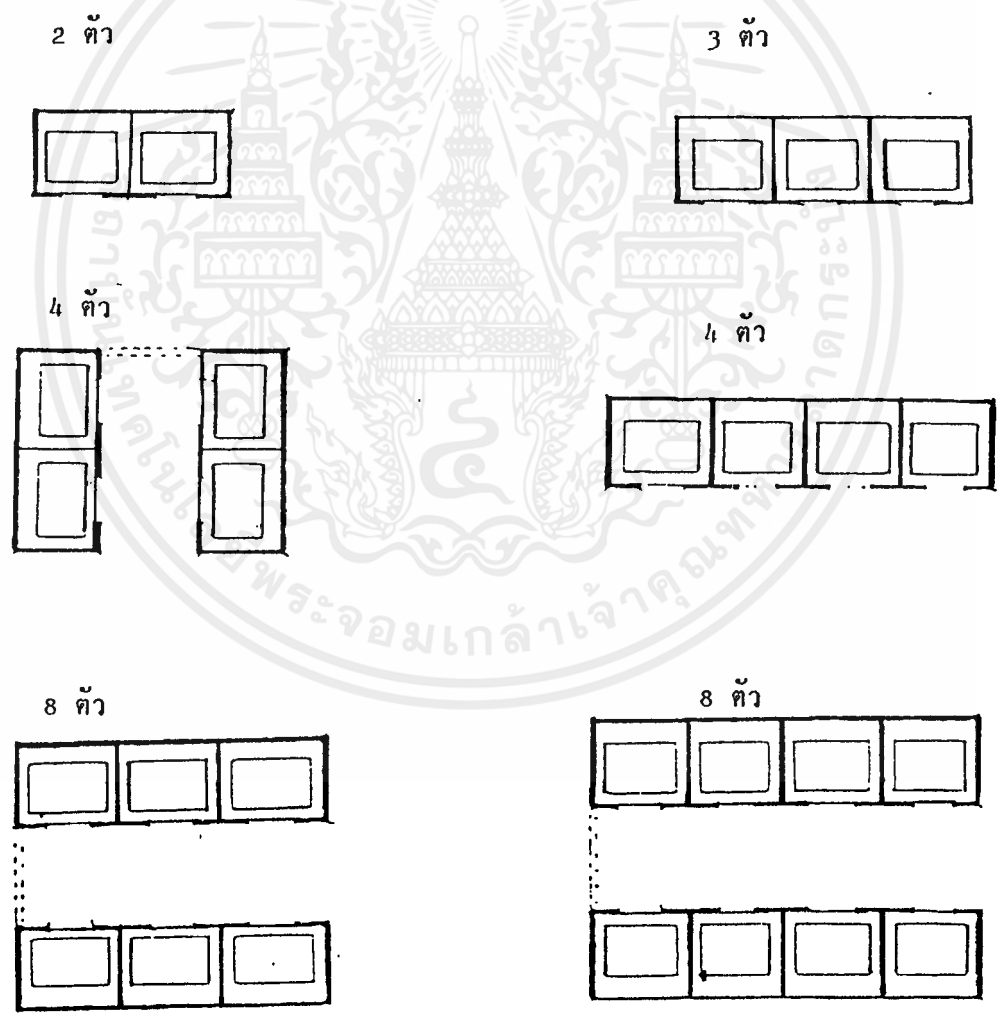
2. ข้อควรพิจารณาในการใช้ลิฟท์

ข้อควรพิจารณาในการใช้ลิฟท์นั้น ก็คือ พยายามจัดรวมเข้าด้วยกันเป็นกรุปในบริเวณที่เป็น Service Core ของตัวอาคาร ไม่ควรแยกลิฟท์กระจายไปทั่วอาคาร ดังนั้นจึงมีการนำเอาระบบลิฟท์เป็นกรุปมาใช้ในการออกแบบอาคารที่เรียกว่า "ระบบควบคุมลิฟท์เป็นกรุป" (Group Serpervisory Congrol System) ดังตัวอย่าง

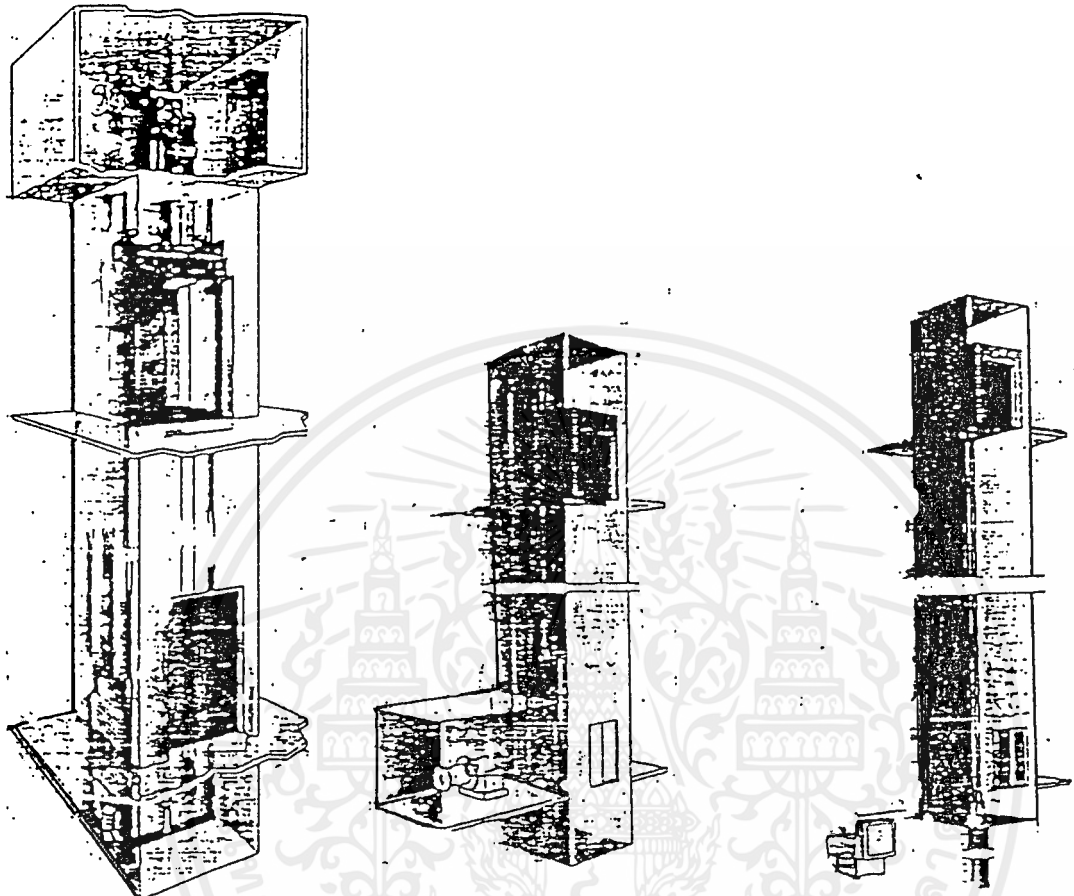
ถ้าอาคารสูงหลายสิบชั้น จะใช้ลิฟท์กรุปเดียว วึ่งรับส่งตลอดกว่าจะได้แต่ละเที่ยวต้องใช้เวลาาน จอดระหว่างทางหลายต่อหลายชั้น เป็นการเสียเวลา ดังนั้นจึงนิยมใช้เป็นหลายกรุป แต่ละกรุปวึ่งรับส่งเพียงช่วงหนึ่งเรียกว่า Low Rise Group, Medium Rise Group & Hight Rise Group แต่ละกรุปควรมีลิฟท์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว

การใช้ลิฟท์หลาย ๆ ตัว หลาย ๆ กรุ๊ป ดังกล่าวมาแล้ว ส่วนมากจะเป็นประเภทอาคารสำนักงาน (Office Building) หรือ โรงแรมขนาดใหญ่ (International First Class Hotel) สำหรับประเภทอาคารชุด หรือแฟลต หรือ Condominium ส่วนมากจะมีลิฟท์โดยสารแค่ 2 ตัว อย่างดีก็มีลิฟท์ Service อีก 1 ตัว ลิฟท์โดยสารก็ไม่จำเป็นต้องจอดทุกชั้นด้วย เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และบำรุงรักษา และผลพลอยได้ก็คือ ระบบลิฟท์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย เพราะจอดน้อยชั้นลง ดังตัวอย่าง

แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์ในอาคาร¹



¹ ยุทธ ดวงทอง, "ระบบขนส่งในอาคารสูง" เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง ธันวาคม 2525 หน้า 3-29 นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



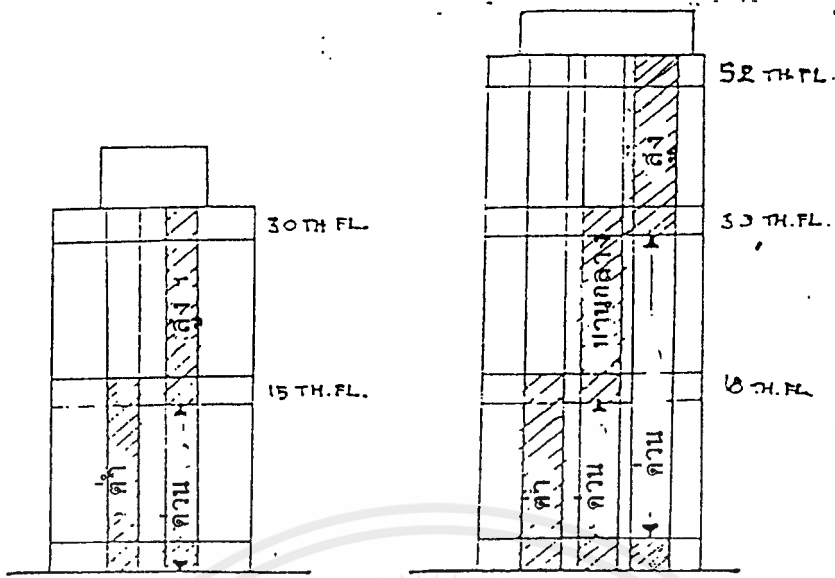
ลิฟท์ไฟฟ้า

ลิฟท์ไฟฟ้า

ลิฟท์ไฮโครลิต

ห้องเครื่อง อยู่ด้านบน ห้องเครื่อง อยู่ด้านข้าง ไม่มี ห้องเครื่อง เครื่องชัก

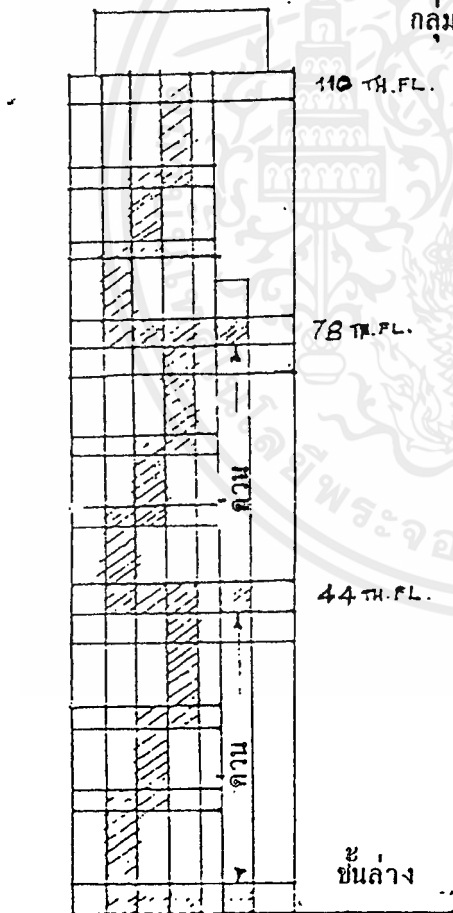
ถ้าอาคารสูงหลายสิบชั้น จะใช้ลิฟท์กรุปเดียว วิ่งรับส่งตลอดกว่าจะได้แต่ละ
 เทียจะต้องใช้เวลาเนาน จอctrระหว่างทางหลายต่อหลายชั้นเป็นการเสียเวลา ดังนั้นจึงนิยม
 ใช้เป็นหลายกรุป แต่ละกรุปวิ่งรับส่งเพียงช่วงหนึ่งเรียกว่า Low Rise Group, Medium
 Rise Group & Hight Rise Group แต่ละกรุปควรมีลิฟท์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดการลิฟท์

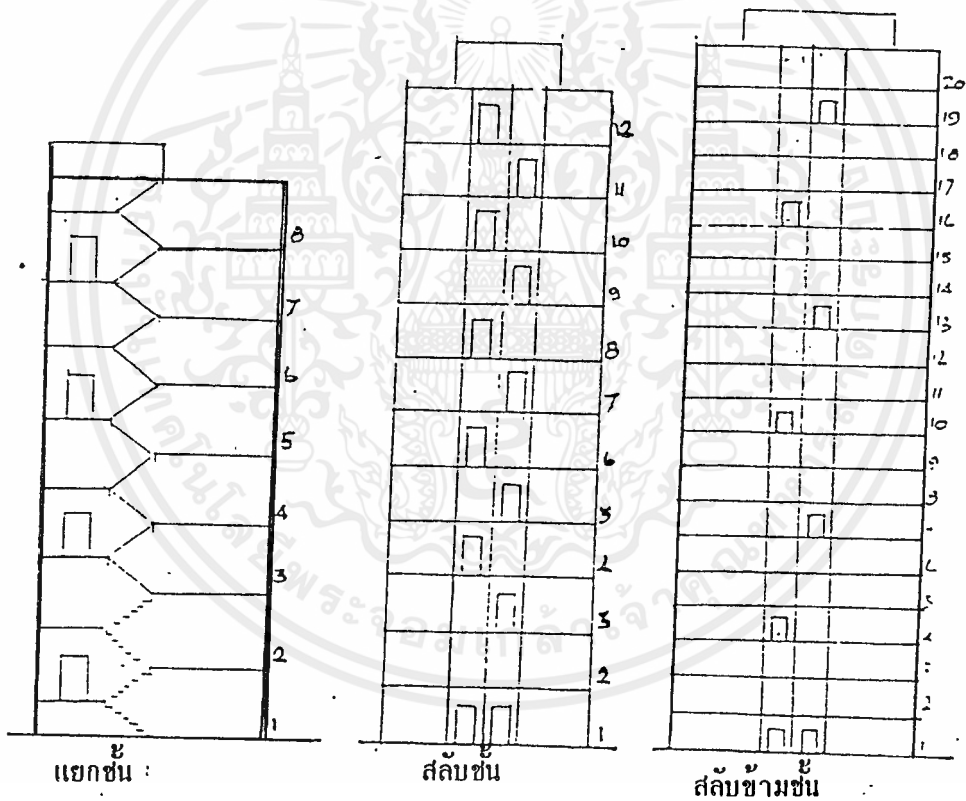
กลุ่มต่ำ
กลุ่มสูง

กลุ่มปานกลาง



อาคารสูงประมาณ 40-50 ชั้น เขานิยมแบ่ง
ออกเป็น 3 ช่วง ช่วงละสิบกว่าชั้น แต่ถ้าเป็น
อาคารสูง 100 กว่าชั้นอย่าง World Trade
Center ถ้าจะทำตาม Concept นี้ก็จะต้อง
แบ่งออกเป็น 6 กรุป เป็นอย่างน้อย ก็จะมี
เนื้อที่ในตึกเป็นช่องลิฟท์เกือบหมด จึงเกิด
Concept ขึ้นใหม่เรียกว่า Sky Lobby คือ
คิดประหนึ่งว่า เราสร้างตึกซ้อนตึก ใช้ช่วง
Sky Lobby เป็นที่เชื่อมต่อโยงระหว่างตึกบนกับ
ตึกล่าง มีลิฟท์ด่วน (Shuttle Lifts) รับ
ส่งคนจากชั้นล่าง มาส่งที่ Sky Lobby แล้ว
ให้แยกชั้นลิฟท์แต่ละกรุปอีกที ดังแสดงในรูป
ด้านข้างนี้

การใช้ลิฟท์หลาย ๆ ตัว หลาย ๆ กรุป ดังกล่าวมาแล้ว ส่วนมากจะเป็นประเภทอาคารสำนักงาน (Office Building) หรือ โรงแรมขนาดใหญ่ (International First Class Hotel) สำหรับประเภทอาคารชุด หรือแฟลต หรือ Condominium ส่วนมากจะมีลิฟท์โดยสารแค่ 2 ตัว อย่างดีก็มีลิฟท์ Service อีก 1 ตัว ลิฟท์โดยสารก็ไม่จำเป็นต้องจอดทุกชั้นถ้วน เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และบำรุงรักษา และผลพลอยได้ก็คือ ระบบลิฟท์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย เพราะจอดน้อยชั้นลง ดังตัวอย่าง



การจัดลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้ลิฟท์กับอาคารประเภทต่าง ๆ

เนื่องจากอาคารต่างชนิดกัน มีจำนวนคนใช้บริการไม่เท่ากัน จำนวนลิฟท์, ความเร็วลิฟท์, ความถี่ในการใช้ลิฟท์, ระยะทางเคลื่อนที่ของลิฟท์, ระยะเวลาการรอลิฟท์, ระยะที่ลิฟท์เดินทางครบวงจร ไม่เท่ากัน อาคารที่จะติดตั้งลิฟท์ในปัจจุบัน จึงแบ่งออกเป็น

1. อาคารการค้า (Commercial Building) และโรงแรม (Hotel)
2. อาคารที่อยู่อาศัย (Residential Building)
3. อาคารราชการ สถาบัน (Institutional Building)

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงมาตรฐานการคิดจำนวนลิฟท์

ชนิดอาคาร	จำนวนลิฟท์ผู้โดยสารที่ต้องติดตั้ง	หมายเหตุ
1. อาคารสำนักงานบริษัทเดี่ยว	1,200 ตรม.(150 คน)/1 ตัว	ลิฟท์บริการ 1
2. อาคารสำนักงาน	1,600 ตรม.(200 คน)/1 ตัว	ตัวต่อพื้นที่สำนักงาน
3. อาคารสำนักงานของราชการ	2,000 ตรม.(250 คน)/1 ตัว	10,000-20,000 ตรม.
4. อาคารสำนักงานให้เช่า	2,400 ตรม.(300 คน)/1 ตัว	
5. โรงแรมชั้น 1	100 ห้อง/1 ตัว	ลิฟท์บริการควรจะเป็น 2/3 ถึง
6. โรงแรมชั้น 2	150 ห้อง/1 ตัว	3/3 ของจำนวน
7. โรงแรมธุรกิจ	250 ห้อง/1 ตัว	ลิฟท์ผู้โดยสาร
8. อพาร์ทเมนต์	70 ห้อง/1 ตัว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า (1)

เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่อาคารที่ถูกฟ้าผ่า หรือเกิดอันตรายแก่คนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียง อันเป็นผลมาจากฟ้าผ่าดังกล่าวแล้ว จึงควรจัดทำระบบป้องกันวิธีที่ดีและปลอดภัยที่สุดเท่าที่รู้จักกันในปัจจุบัน ก็คือ วิธีของฟาราเดย์ (ระบบคูดประจุ)

ระบบป้องกันฟ้าผ่า แบบฟาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1) สายอากาศล่อฟ้า (Air Terminal) อาจเป็นเสาโลหะ หรือ สายตัวนำยึดไว้บนยอดสูงสุดของสิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งที่ต้องการป้องกัน สายอากาศล่อฟ้านี้มักจะนิยมทำปลายยอดให้แหลม เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (Electric Field Stress) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่น ในบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ไฟฟ้าผ่าลงที่ ที่เสาอากาศล่อฟ้านั้น ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น

การติดตั้งเสา หรือ สายอากาศล่อฟ้าในลักษณะอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคาขนาดกว้าง, ยาว ของอาคาร มีคนหรือ สิ่งอื่นใดที่อยู่เหนือคานฟ้าหรือไม่ ต้องจัดวางเสนาหรือสายล่อฟ้าให้เพียงพอ หากมีฟ้าผ่าเกิดขึ้น ฟ้าจะต้องผ่าโดยตรงบนเสาหรือสายอากาศล่อฟ้านี้ ถ้าหากบนคานฟ้าไม่มีคนหรือ สิ่งของอื่นที่ต้องป้องกัน ออกแบบป้องกันเฉพาะอาคารเท่านั้น ก็อาจใช้สายอากาศล่อฟ้าวางขึงเหนือพื้น หรือ สันหลังคาประมาณ 20-30 เซนติเมตร โดยทำการจัดกัลหลังคาทุก ๆ ระยะ 3-4 ตามแนวที่วางสายอากาศล่อฟ้า

2) สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นสายตัวนำไฟฟ้า ซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดิน กระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากลสายดิน สายนำลงดินซึ่งต่ออยู่ระหว่างสายอากาศล่อฟ้ากับรากลสายดินจะต้องมีค่าอิมพีแดนซ์ต่ำ มีค่าความเหนียวเล็กน้อย ฉะนั้น ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้นขนานกัน ทั้งนี้ขึ้น

(1) สำรวย สังข์สะอาด "การป้องกันฟ้าผ่าอาคารสูง" เอกสารสัมมนา
งานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง, (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ธันวาคม 2525)

เอกสารหน้า 33.1-33.24 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่กับขนาดความยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารยิ่งกว้างยาวมากก็ต้องใช้สายตัวนำลงดินมากขึ้น และจะต้องต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงด้วย ถ้าตัวอาคารสูงด้วย ถ้าตัวอาคารนั้นสูงมาก ๆ เพื่อกันมิให้เกิดสปาร์คด้านข้างอันเนื่องมาจากแรงดันเหนี่ยวนำ

ตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่าทั้งหลายกำหนดให้ใช้จำนวนสายนำลงดินต้องมีอย่างน้อย 2 เส้น ซึ่งวางตรงกันข้ามตัวอาคาร ไม่ว่าจะ เป็นอาคารแบบง่าย ๆ หรือ หอคอยที่สร้างด้วยไม้หรือ คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ ปล่องไฟ เหตุที่ต้องใช้สายนำลงดินอย่างน้อย 2 เส้น เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบสายดินที่อยู่เหนือดิน เพื่อให้ความเชื่อมั่นในความปลอดภัย เมื่อเกิดฟ้าผ่ารุนแรง หรือต้องการเปลี่ยนซ่อมเส้นหนึ่ง และเพื่อลดค่าความเหนี่ยวนำที่เป็นต้นเหตุให้เกิดสปาร์คด้านข้าง (Side Flashover)

3) รากสายดิน (Earth Electrode) เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กขลุ่ยสังกะสี หรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำ กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รากสายดินจำนวนหลายชั้น และฝังให้ลึกลงไปในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน ขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลักสองประการ คือ ความต้านทานของระบบสายดินจะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบ ๆ อาคาร ซึ่งเรียกว่าแรงดันช่วงกว้าง และแรงดันสัมผัสเกินกว่าที่กำหนด เพราะจะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้น เมื่อฟ้าผ่า

ถ้าขนาดอาคารมีพื้นที่เกินกว่า 100 ตารางเมตร หรือเส้นรอบอาคารมากกว่า 35 เมตร จะต้องเพิ่มจำนวนสายนำลงดินอีกทุก 20 เมตร 5, 6-30 เมตร 8 จำนวนสายนำลงดินของอาคารที่มีขนาดกว้างยาวต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตาราง ถ้าเป็นไปได้ควรวางสายนำลงดิน ให้มีระยะห่างเท่า ๆ กัน (20-30 เมตร)

ในกรณีที่อาคารสูงกว่า 40 เมตร ความเหนี่ยวนำของตัวนำแต่ละเส้นมีค่าสูง อาจทำให้เกิดสปาร์คด้านข้างได้ ควรลดค่าความเหนี่ยวนำให้น้อยลง โดยการต่อเชื่อมโยงทางไฟฟ้าของสายนำเหล่านี้เข้าด้วยกันทุก ๆ ระยะความสูง 20 เมตร ยิ่งกว่านั้นสำหรับอาคารสูงกว่า 40 เมตรนี้ (จัดเป็นอาคารสูงในแง่ฟ้าผ่า เพราะระยะฟ้าผ่าโดยเฉลี่ยเท่า

กับ 40 เมตร) ตัวอาคารมีโอกาสถูกฟ้าผ่าทางด้านข้างได้ ฉะนั้นการต่อโยงถึงกันของไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายนำลงดินทุก ๆ ระยะความสูง 20 เมตร เช่นนี้เท่ากับใช้สายนำลงดินนี้เป็นสายอากาศ ล่อฟ้าป้องกันฟ้าผ่าด้านข้างอาคารไปได้ด้วย

สายนำลงดินอาจเดินในท่อที่ไม่ติดไฟและปกติตะตองไม่ถึง แต่มีบางตำแหน่ง ที่ตรวจสอบได้ไม่ควรเดินสายนำลงดินใกล้ ๆ กับสายจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply Cable) ถึงแม้ว่า จะใช้เคเบิลหุ้มเปลือกโลหะก็ตาม ไม่ควรเดินร่วมอยู่ในช่องทางของ ท่อแก๊ส

ในกรณีที่โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ อาคารโครงเหล็ก อาจใช้โครงเหล็กนั้นเป็นสายนำลงดินได้ ไม่ต้องเดินสายนำลงดินอีกต่างหาก เมื่อใช้ โครงเหล็กเสริมเป็นสายนำลงดิน ต้องมีการต่อเชื่อมอย่างดีระหว่างเส้นเหล็กตลอดความ ยาวของเสาและโครงเสาเหล่านี้ จะต้องเชื่อมต่อกับสายอาคารล่อฟ้า และเชื่อมกับราก สายดินอย่างดี

3.2.8 ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถจัดการกับสัญญาณ (Sysbio) ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม

ประเภทของคอมพิวเตอร์

เราสามารถแยกประเภทของคอมพิวเตอร์ตามลักษณะของข้อมูลได้ 2 ประเภท คือ

1. Analog Computer ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (Continuous Data) เช่น ความดัน อุณหภูมิ ฯลฯ โดยมากใช้งานด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์
2. Digital Computer ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (Discreter Data) คำนวณโดยวิธีการนับ (Counting) มีความถูกต้องสูงกว่า Analog Computer เช่น Computer ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป เราสามารถแบ่งประเภทของ Digital Computer ได้ เช่น

ก. แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

- แบ่งตามใช้งานเฉพาะกิจ (Special Purpose Computer) เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ Computer วิจารณ์ วิจารณ์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบใช้งานเอกประสงค์ (General Purpose Computer) เราสามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งต่างๆ และปรับปรุงแก้ไขขนาดเล็กโปรแกรมได้
- ข. แบ่งตามความจุของหน่วยความจำหลักราคา ความสามารถในการทำงาน
- ระบบ Mosnster (Puper Computer) Systems เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุด ออกแบบเพื่อให้กับงานวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนมาก ต้องการความเร็วและถูกต้องในการคำนวณสูง
 - ระบบ Mainframe Family Modils เป็นระบบที่มีขนาดเล็กรองลงมา เราสามารถนำข้อมูล และโปรแกรมที่ใช้กับรุ่นหนึ่งไปใช้กับเครื่องอีกรุ่นหนึ่งได้ ขอบเขตการใช้งานกว้างขวาง โดยเฉพาะหน่วยงานใหญ่ เช่น ธนาคาร มหาวิทยาลัย องค์การระหว่างประเทศ ฯลฯ
 - ระบบ Mini Computer เป็นคอมพิวเตอร์เอกประสงค์ขนาดเล็ก มีความเร็วในการคำนวณสูง สามารถใช้กับเครื่องพ่วงที่มีความเร็วสูงชนิดต่าง ๆ ได้
 - ระบบ Micro Computer เป็นกลุ่มอง Computer ที่เล็กที่สุดสามารถทำงานได้หลายประเภท มีส่วนประกอบชิ้นมูลฐานทุกอย่างเหมือนเครื่องใหญ่ มักจะเป็นเครื่องเดี่ยวตามลำพังไม่มีเครื่องพ่วง ส่วนใหญ่ใช้เป็น Computer ส่วนตัว เพื่อการศึกษาและความบันเทิง

ข้อดีและข้อเสียของระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของคอมพิวเตอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความเร็ว (Speed) 2. มีความละเอียดเที่ยงตรง (Accuracy) 3. มีความไวใจเชื่อถือ (Relizty) 4. มีความรอบรู้หลายด้าน (Versatility) 5. มีความซื่อตรงต่อคำสั่ง (Faithfulness) 6. มีความจำเยี่ยม (Memory Capability)	1. มีความยุ่งยากสลับซับซ้อน (Complexity) 2. ไม่มีไหวพริบในตัวเอง (Lack of Intelligent) 3. ค่าใช้จ่ายสูงมาก (Cost)

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

ก. เครื่องจักร (Hard Ware) หมายถึง เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบสร้างเพื่อการดำเนินกรรมวิธีด้วยคอมพิวเตอร์

ข. ระบบโปรแกรมคำสั่ง (Soft Ware) หมายถึงระบบโปรแกรมคำสั่งที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติตาม

ค. บุคคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peoplaware) หมายถึงบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับบริหาร คือ ผู้จัดการหน่วยคอมพิวเตอร์ (Data Processing Manager)
- ระดับวิชาการ คือ ผู้วิเคราะห์ระบบและออกแบบ (System Analyst Anodesigner) และโปรแกรมเมอร์ (Programmer)
- ระดับปฏิบัติการ คือ พนักงานที่ควบคุมเครื่อง พนักงานเตรียมข้อมูลพนักงานป้องกันข้อมูล

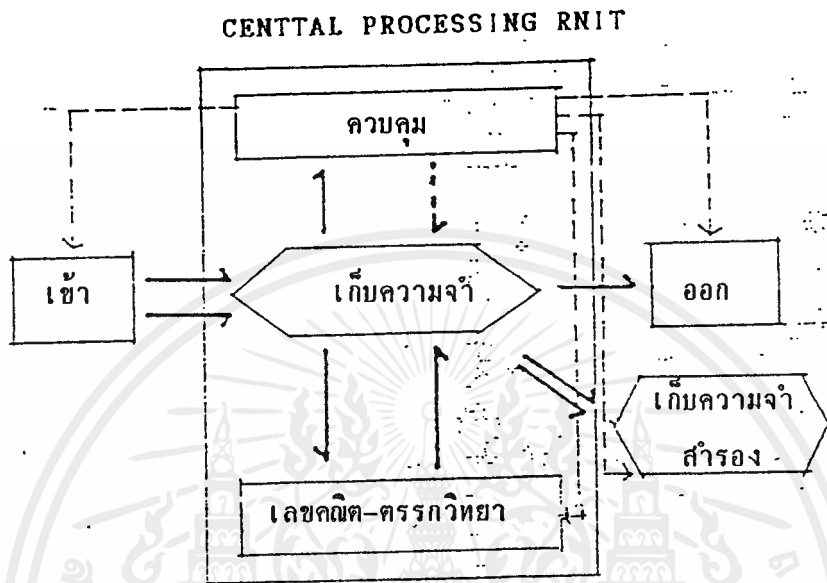
ส่วนประกอบขั้นมูลฐานของคอมพิวเตอร์

(Basic Functional Components of a Computer)

- ก. หน่วยรับข้อมูลเข้า (Input Unit)
ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ดัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับ และโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเข้าไปยังหน่วยความจำ เพื่อดำเนินการต่อไป อุปกรณ์ได้แก่ เครื่องอ่านบัตร เครื่องอ่านเทป แป้นพิมพ์ (Key Board) เป็นต้น
- ข. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Process Ing Rnit or CPU)
ประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ
 - หน่วยควบคุม (Control Unit)
 - หน่วยคำนวณ และตรรกวิทยา (Arithmetic/Logic Unit or ALU)
 - หน่วยความจำหรือหน่วยเก็บข้อมูล (Mrmory or Primary Storage)
- ค. หน่วยแสดงผลข้อมูล (Output Unit)
นำผลลัพธ์ที่ได้ผ่านการดำเนินการวิธีแล้วมาแสดงออกในรูปแบบของรายงาน กราฟ ตาราง รูปภาพ ฯลฯ อุปกรณ์นี้ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ (Printer) จอภาพ (CRT) เป็นต้น
- ง. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Unit)
มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่ไม่อาจเก็บไว้ในหน่วยความจำได้ หรือเก็บข้อมูลที่จะใช้ในอนาคต และเป็นทีเก็บชุดสำรองของโปรแกรมระหว่างปฏิบัติการ อุปกรณ์นี้ ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ทรัมแม่เหล็ก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงส่วนประกอบขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
Computer Functional Organization Diagram



สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องการการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสมตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ ซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM Ramee 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เครื่อง IBM 7070 ใช้ขนาด 11 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิสูงขึ้น 65-90 สูง 20-80 %

ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไป มี 3 ระบบ คือ

- 1) Window Mounted Unit ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กโดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นมาอีกต่างหาก
- 2) Packaged Unit คล้ายกับแบบแรก
- 3) Central Plant ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปที่มีความร้อนสูงเป็นแบบที่

มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ เข้ามาใช้ต่อ ๆ ไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยล์สลับเปลี่ยนกัน หรืออาจใช้ Thermostat คอยตัดการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดให้ชั่วคราว

2. ระบบไฟฟ้า

ต้องการกำลังต่าง ๆ กันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น IBM 7070 ต้องการ 208-230 Volt 3 Phase 60 Cycle 37 Kva, Frequency ระหว่าง 10.5 Cycle

ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้น กระจายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย โครงสร้างของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบอาคารที่มีส่วนคอมพิวเตอร์ จะต้องคำนึงถึง

1. พื้น

ลักษณะพื้นของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์จะแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ พื้นตามโครงสร้างหลักทั่วไปหนึ่งชั้น และจะมีพื้นเสริมวางบนตัว Support อีกที่หนึ่ง โดยพื้นชั้นที่ 2 นี้ต้องมีความเหมาะสมกับการติดตั้งอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ Pointed Load ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้ว่า น้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 หรือมากกว่า PSF

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นนี้ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังนี้

- 1) รับนํ้าหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
- 2) รับนํ้าหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
- 3) รับนํ้าหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้แผ่นพื้นนั้น ๆ

2. ผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดี เพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอก ควรใช้กระจกที่หนาพอ และอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. เพดาน

เพดาน ควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3.50 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.80 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จะต้องรักษากําลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับใช้ในกรณีที่ไฟดับได้ ถ้าจำเป็น

4. ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผง ให้มีการกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เช็ดทำความสะอาดก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ควรทำอย่างมาก ในบางแห่งถึงกับบังคับให้ถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อรักษาความสะอาด

5. แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง Artificial 500-600 Lux ไม่ Glare มากนักความเข้มของแสง 40 แรงเทียน หรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงแดด เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัสดุภายในห้องคอมพิวเตอร์ รบกวนสายตาของ Operator อีกทั้งก่อนให้เกิดความร้อนอีกด้วย

6. เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ Line Printer เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้

7. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไป เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้ $0.25 G.G = \text{gravitational acceleration}$ ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที

8. การป้องกันเพลิงไหม้

ใช้ระบบอัตโนมัติ Sprinkler มีตัวตรวจจับความร้อนซึ่งจะมีฉิ่งพ่นสารเคมีออกมาดับเพลิง สารเคมีที่ฉีดออกมาต้องเป็นสารที่ไม่ทำอันตรายแก่ Operator และเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ

3.2.9 ระบบติดต่อสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอก มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีการอื่น ๆ

1) ประเภทระบบโทรศัพท์ ปัจจุบันระบบโทรศัพท์ติดต่อแบ่งออกเป็น 4 ระบบ คือ

1. Private Manual Branch Exchange (PMBX or PBX) การโทรศัพท์ เข้า-ออก กระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสายโดยปกติ ช่วยการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายโดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Private Automatic Branch Exchange (PABK or PBX) เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสายซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

3. Private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระโดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการบริการ หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ ฯลฯ

4. Intercom or Direct Speech Systems เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมกันติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

2) การเดินสายโทรคัมภ์ในอาคารสูง

2.1 ควรจัดท่อร้อยสายโทรคัมภ์จากแนวถนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรคัมภ์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสาย ควรวางท่อ พีวีซี ชนิดหนา 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรคัมภ์ในการส่งข้อมูล รวมทั้งเทเล็กซ์ การทำท่อร้อยสายนี้ควรให้องค์การโทรคัมภ์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถให้ดึงสายเข้าได้สะดวก และมีการทำบ่อพักสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรคัมภ์ ท่อส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

2.2 ในอาคารสูงที่จะต้องใช้สายโทรคัมภ์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรคัมภ์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีแผงต่อสายโทรคัมภ์แบบ Cross Connect ไว้และมีเครื่องกันฟ้าผ่าติดไว้ด้วย เครื่องกันฟ้าผ่านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ เดินไปหาหลักกราวของระบบไฟฟ้า ระบบดินนี้ต้องให้รวมกันกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

2.3 สายโทรคัมภ์ที่ใช้เดินภายในอาคารควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TPEV-A (เป็นแบบมี Shield) ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวน พีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณี

เอกสารนี้เพิงใหม่ ที่สายที่เดินจากแผงต่อสายโทรคัมภ์ของอาคารสูง ขึ้นไปจ่ายตามชั้นหรือ บริเวณไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ควรวางไว้ให้เพียงพอใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตและพอสำหรับใช้งานอื่น ๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงมาก ควรจะวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ประมาณ 10-20 ตารางเมตร ของเนื้อที่ทำงาน

การเดินทางสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้น จะเดินใต้ฝ้าเพดานและโผล่ที่พื้นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

ในส่วนศูนย์แสดงสินค้า จะเดินสายโทรศัพท์เพื่อไว้ที่ชั้น 1 สำหรับติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะด้วย

2.4 ในกรณีที่อาคารใด จำเป็นต้องใช้เลขหมายตรงเป็นจำนวนมาก โดยไม่ใช้ตู้สาขาโทรศัพท์ เช่น อาคารศูนย์การค้า อาคารสำนักงานที่แบ่งให้เช่า คอนโดมิเนียมแฟลต หากจะต้องใช้เลขหมายตรงประมาณ หลายร้อยเลขหาย ควรรีบติดต่อกับองค์การโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบอาคาร เพราะองค์การโทรศัพท์ฯ อาจจะต้องการสถานที่เพื่อใช้ติดตั้งชุมสายโทรศัพท์ย่อย เช่น Remote Switching Rnit ในอาคารนั้น เพราะจะทำให้ประหยัดคู่สายที่จะต้องต่อไปที่ชุมสายโทรศัพท์ ชุมสายโทรศัพท์ย่อยนี้จะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล นอกจากนี้ จะต้องมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วย การออกแบบห้องต่าง ๆ สำหรับชุมสายโทรศัพท์ย่อยดังกล่าว จะต้องทำตามท้องที่การโทรศัพท์ฯ กำหนด

2. ระบบเทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์ คือ บริการให้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เข้าสามารถรับส่งข้อความโดยเครื่องโทรพิมพ์นั้น ๆ ไปยังผู้เข้าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกัน หรือชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อต่างประเทศ คือ บริการที่ผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกับผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ต่างประเทศ คือกลับกันเป็นอักษรโรมัน

2. บริการติดต่อในประเทศ คือ บริการที่ผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกันระหว่างกันเองเป็นอักษรไทย และ/หรืออักษรโรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดอื่น ๆ ที่ควรทราบ

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทย จะติดต่อกับองค์การโทรศัพทแห่งชาติแห่งประเทศไทย เพื่อจัดหาสายโทรศัพทที่เชื่อมโยง จากสำนักงานของผู้เช่ากับชุมสายเทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เช่าจะต้องทำสัญญาเช่า และชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขขององค์การโทรศัพท

2. การติดต่อภายในประเทศ เปิดทำการทงวันตลอด 24 ชั่วโมง การติดต่อกับต่างประเทศ (เกือบทุกประเทศทั่วโลก) เปิดทำการทงวันตลอด 24 ชั่วโมง

3. การติดต่อใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง จะนานเกินกว่า 12 นาทีมิได้

ประโยชน์จากการใช้บริการเทเล็กซ์

1. เป็นระบบโทรคมนาคมที่สะดวก ระบบหนึ่ง ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เช่าเอง
2. เป็นบริการที่ประหยัดและเสียค่าบริการต่ำ
3. สามารถติดต่อส่งข่าวถึงจุดหมายได้รวดเร็วและแน่นอน
4. สามารถส่งข่าวเป็นตัวอักษรฟอร์มสำเนาป้องกันการเข้าใจผิด ทั้งฝ่ายผู้ส่งและผู้รับ

3.2.10 ระบบกำจัดขยะ

โดยปกติอาคารสูงจำเป็นต้องมีปล่องทิ้งขยะ เพื่อความสะดวก สะอาดและไม่ประเจิดประเจ้อ โดยมีห้องรองรับขยะอยู่ด้านล่าง อาจอยู่ในชั้นใต้ดิน หรือชั้นอื่น ๆ ในมุมที่ไม่ประเจิดประเจ้อ เช่น ในส่วนบริการหรือชั้นจอดรถจะต้องมีการหักทำ soipe ภายในเพื่อลดความเร็วของขยะที่จะตกลงชั้นล่าง ส่วนประกอบของระบบเก็บขยะ สำหรับอาคารโครงการ มีดังนี้

- 1) ปล่องทิ้งขยะ จะมีลักษณะเป็นท่อกลมฝังภายในลิ้นเรียบ เพื่อทำความสะอาดง่าย มีช่องทิ้งขยะแต่ละชั้นควรจัดอยู่ในห้องที่มิดชิด และมีการระบายอากาศสู่ภายนอก ขนาดปล่องทิ้งขยะทั่วไปมีขนาด 0.60 x 0.60 เมตร สำหรับในอาคารที่มีความสูงมากปล่องทิ้งขยะและห้องรวมขยะสามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ตามสภาพขยะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชยะเปียก
- ชยะแห้ง

2) ห้องรวมชยะมีขนาดพอบรรจุชยะ อาจจำเป็นต้องจัดให้มีห้องเย็นสำหรับเก็บชยะ เพื่อป้องกันการเน่าเสียของชยะ สำหรับการขนย้ายชยะจากห้องรวมชยะไปสู่รถเก็บชยะ โดยทั่วไปจะมีพนักงานมารวบรวมชยะใส่กระเช้าไปทิ้ง หรือทำลาย

3.2.11 ระบบรักษาความปลอดภัย

ในการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยกับแขก และระบบติดต่อภายใน จะแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์ และทางเท้า

สำหรับผู้อยู่อาศัย

- ทางรถยนต์ จะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และจากที่จอดรถ สามารถติดต่อกับส่วน Circulation Core ได้โดยตรงต่างหาก แยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยมโดยผู้ที่อยู่อาศัยอาจมีบัตรติดรถยนต์หรือ Magnetic Card สำหรับผ่านเข้าออกโดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรนั้นและถ้าไม่มี ยามก็มี Magnetic Card สำหรับให้ที่กั้นรถเปิดออกโดยอัตโนมัติ
- ทางเท้า ผู้อยู่อาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องพักได้โดยทางโทรศัพท์ หรือทีวีวงจรปิด

ระบบทีวีวงจรปิด (TV Closed Circuit)

ทีวีวงจรปิด จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

1. ที่ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กั้นรถเข้าออก
2. ลิ้อบปี
3. ในลิฟท์
4. ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออก
5. ตามมุมอับต่าง ๆ

ระบบทีวีนี้ จะช่วยในการเฝ้าการเข้าออก ของผู้อยู่อาศัยและแขกผู้มาเยี่ยม

ได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย และป้องกันผู้ปลอมปน และยังช่วยลดจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เจ้าหน้าที่ในบางจุดออก และเพิ่มทีวีวงจรปิดเข้าไปแทน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบติดต่อภายใน

- ใช้ระบบโทรศัพท์รวม และมีโอเพอร์เรเตอร์ คอยทำหน้าที่ติดต่อให้ หรือจะติดต่อโดยตรง โดยหมายเลขห้องก็ได้

3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.3.1 โครงการเซ็นทรัลพลาซ่า

1) ความเป็นมาของโครงการเซ็นทรัลพลาซ่า

เดิมพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของโครงการเซ็นทรัลพลาซ่า นั้น เป็นของ การรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ ใจกลางย่านพหลโยธิน ทาง การรถไฟแห่งประเทศไทย ประสบภาวะการขาดทุนเรื้อรังมา จำเป็นต้องหารายได้มาชดเชย เพื่อให้กิจการรถไฟดำรงอยู่ได้ จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาที่ดินให้เกิดประโยชน์ และได้รับผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นต้องมีส่วนส่งเสริมพัฒนาให้เกิดความประโยชน์ต่อส่วนรวมด้วย

จึงเสนอให้มีการชักชวนให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนพัฒนาที่ดิน โดยให้เอกชนเป็นผู้เสนอโครงการ ตลอดจนผลตอบแทนที่จะให้กับทาง การรถไฟ ตลอดจนความเป็นไปได้ของโครงการ โดยมีสัญญาเช่าพื้นที่นี้ 30 ปี คดยต้องจ่ายผลตอบแทนแก่การรถไฟ ตลอด 30 ปี เมื่อครบ 30 ปี อาคารทั้งหมดจะต้องถูกยกเป็นกรรมสิทธิ์ของการรถไฟ

ห้างเซ็นทรัล ดีพาร์ทเมนท์สโตร์ เป็นผู้ชนะการประมูลและเป็นผู้ลงทุนได้เสนอโครงการอันประกอบด้วย ศูนย์การค้า, สำนักงานและโรงแรม มูลค่าประมาณ 2,000 ล้านบาท

2) รายละเอียดของโครงการ

1. ที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 47 ไร่ ณ บริเวณที่ดินรูปสามเหลี่ยม ใจกลางย่านพหลโยธิน ซึ่งล้อมรอบด้วยถนน 3 ด้าน คือ ถนนพหลโยธิน, ถนนวิภาวดีรังสิต, ถนนพหลโยธิน ซึ่งเชื่อมต่อกันระหว่างถนนพหลโยธิน กับถนนวิภาวดีรังสิต

ห้างเซ็นทรัลพลาซ่า อยู่ตรงข้ามสวนจตุจักร บริเวณเชิงสะพานลอยด้านถนน

เอกสารนี้ วิภาวดีรังสิต นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. องค์ประกอบของโครงการ

เซ็นทรัลพลาซ่า ประกอบด้วย ศูนย์การค้า, สำนักงาน, โรงแรมชั้นเดอลุกซ์ 600 ห้อง มีลักษณะเป็นเมืองหนึ่งซึ่งสมบูรณ์พร้อม สามารถให้บริการแก่ประชาชนถึง 2 ล้านคน โดยเฉลี่ยแล้วในหนึ่งวันจะมีประชากรมาใช้บริการถึงวันละแสนคน

3. การจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เซ็นทรัลพลาซ่า มีลักษณะเหมือนเมือง ๆ หนึ่งซึ่งสมบูรณ์พร้อม เพราะนอกจากจุดประสงค์ที่จะรับใช้ประชาชนกว่า 2 ล้านคน ในด้านบริการแล้ว ยังมีส่วนพักผ่อนในสถานที่แสดงดนตรี, ธนาคาร, สวนสนุกสำหรับเด็ก, สามเทนนิส และสถานที่จอดรถ ซึ่งได้เตรียมรับมือปัญหาจราจร โดยทางศูนย์การค้าฯ ได้ลงทุนก่อสร้างสถานที่จอดรถได้วันละ 10,000 คัน ซึ่งเป็นสถานที่จอดรถที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

นอกจากนี้ด้านบนสุดของสถานที่จอดรถ ยังให้สร้างสวนขึ้นลง เอลิคอปเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักธุรกิจระดับ

อีกด้านหนึ่งของเซ็นทรัลพลาซ่า ยังเป็นที่ตั้งของสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุด มีเนื้อที่มากกว่าห้างเซ็นทรัลชิดลมถึง 2 เท่า

เหนือศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า เป็นอาคาร 13 ชั้น อันเป็นที่ตั้งของสำนักงานและอีกมุมหนึ่งจะเป็นที่ตั้งของโรงแรม Central Hyatt Regency Plaza สูง 26 ชั้น ขนาด 600 ห้อง ซึ่งเป็นโรงแรมชั้นเดอลุกซ์แห่งหนึ่งของประเทศไทย ที่จอดรถสะดวกปลอดภัย และเพียงพอต่อประมาณรถเข้าออกแต่ละวัน

ชั้นล่าง จัดเป็นร้านซ่อมยาน 4 คน 12 เมตร มีประมาณ 100 ห้อง

ชั้นที่ 1 หรือเหนือชั้นล่างเป็นหัวใจสำคัญของตัวเล็ก เพราะเป็นทางผ่านสู่ชั้นต่าง ๆ เซ็นทรัลพลาซ่า จึงเตรียมทางเข้าออกถึง 8 ทาง หรือบันไดลิฟท์และบันไดเลื่อนที่สามารถพาสู่จุดที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว

นอกจากนี้ ยังเป็นบริเวณที่เป็นสัดส่วนสำหรับร้านค้าานาชนิด บริการจากธนาคาร 2 แห่ง ซูเปอร์มาร์เก็ต รวมทั้งห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุด

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยบริเวณร้านค้ามากมาย มีบันไดเลื่อนขึ้นลงหลายจุด ให้ความสะดวก คล่องตัว และมีแนวทางเดินที่กว้างขวางไม่กวน ง่ายต่อการหาร้านค้า

จุดที่สำคัญของชั้นนี้ คือด้านหนึ่งนั้นจะจัดให้เป็นส่วนของร้านบุติก เพื่อสนองความประสงค์ของร้านค้า และผู้รับบริการด้านเครื่องแต่งกาย โดยจัดให้เป็นศูนย์รวมของบุติกชั้นนำที่ถึงพร้อมด้วยฝีมือ และเป็นบุติกมาตรฐานแห่งใหญ่ ซึ่งเป็นที่เชื่อถือของสังคมทุกระดับ

ชั้นที่ 3 ของศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา ส่วนใหญ่จะเป็นร้านค้าขายสินค้าประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะมีสินค้าให้เลือกทุกชนิด ในบรรยากาศที่โอเอียงเย็นสบาย ด้านหนึ่งจะเป็นชั้นที่ 3 ของห้างสรรพสินค้า

อีกด้านหนึ่งของชั้น 3 นี้เป็นส่วนสนุกสำหรับเด็ก โดยเซ็นทรัลพลาซา เตรียมอุปกรณ์และเกมส์การเล่นที่ทันสมัย ปลอดภัยไว้สำหรับเด็ก ๆ เพื่อไม่ให้เป็นการระกบผู้ปกครองขณะเดินเลือกซื้อสินค้า และบริเวณใกล้เคียงสวนสนุก เป็นภัตตาคาร ศูนย์รวมอาหารมีชื่อเสียงมีอาหารนานาชาติเพื่อสนองความต้องการของท่านผู้รับบริการ บุตรหลานรวมทั้งเจ้าของกิจการร้านค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

บนชั้นที่ 4 ด้านตรงข้ามห้างสรรพสินค้าเป็นห้องโถงใหญ่ บริเวณกว้างขวาง ซึ่งทางศูนย์การค้า เตรียมไว้เป็นสถานที่จัดนิทรรศการ แสดงผลงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะมีลิฟท์ขนของเพียงพอที่จะให้ความสะดวกต่อผู้จัดนิทรรศการ และมีบรรยากาศที่เย็นสบาย และให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้เข้าชม ซึ่งย่อมส่งผลสำเร็จให้แก่กิจกรรมนั้น ๆ ได้มาก

ชั้นที่ 5 เป็นบริเวณห้างสรรพสินค้า

บนชั้นที่ 6 สิ่งพิเศษที่จะทำให้เซ็นทรัลพลาซา ก้าวอยู่แนวหน้าในแวดวงระดับศูนย์การค้าด้วยกันคือ สโมสรหรูหราสำหรับเป็นสถานที่พักผ่อน, สังสรรค์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีสระน้ำที่ทันสมัย สมบูรณ์แบบเพื่อให้เกิดการพักผ่อนออกกำลังกาย

บนชั้นที่ 7-15 จะเป็นสำนักงานบริเวณกว้างขวาง ขึ้นลงสะดวก จากสำนักงานสามารถมองเห็นทัศนียภาพของกรุงเทพฯ ที่จะช่วยผ่อนคลายบรรยากาศ ในสำนักงานได้ดี โดยสามารถที่จะเช่าทั้งชั้น เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่หรือแบ่งเช่าเฉพาะได้ตามความต้องการของลูกค้า

ด้วยร้านค้าที่ให้เช่าเป็นห้องขนาดใหญ่ จึงมีบริเวณที่จัดให้เช่าได้เพียง 100 ห้อง และตามกฎหมายบัญญัติ แต่ละห้องกำหนดให้มีที่จอดรถห้องละ 1 คัน แต่ของเซ็นทรัลพลาซาได้เตรียมที่จอดรถให้ถึง 10 คัน ต่อ 1 ห้อง อันเป็นเหตุให้จำนวนเงินลงทุนเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาเอกสารอ้างอิงนโยบายด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทุนในโครงการนี้ มิได้คำนึงถึงผลกำไรเป็นหลัก แต่สิ่งที่เหนือและยิ่งใหญ่มากกว่าที่ต้องคำนึงถึง ก็คือ ความแปลกใหม่ คือ การสร้างศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบที่สุด ไม่ใช่ที่ทุกคนรู้จักและคุ้นเคยกันขณะนี้ คือ เป็นแบบห้องแถวศูนย์การค้า โครงการ จะเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงามของบ้านเมืองในอนาคต ถึงแม้ว่าการสร้างศูนย์การค้าที่เซ็นทรัลพลาซ่า แพงกว่าหลายสิบเท่าตัว แต่ผลประโยชน์ที่จะตกอยู่กับเจ้าของร้านค้า และประชาชนทั้งมวลที่ใช้บริการของศูนย์การค้าแห่งนี้

ข้อมูลทั่วไป

พื้นที่โครงการ-เนื้อที่	37 ไร่
หรือ	53,760 ตรม.
พื้นที่อาคาร	246,192 ตรม.
พื้นที่ใช้สอย/ที่ทำการ	106,008 ตรม.
- ห้างสรรพสินค้า	39,849 ตรม.
- ซูเปอร์มาร์เก็ต	5,017 ตรม.
- ร้านอาหาร	5,139 ตรม.
- ร้านค้า	26,442 ตรม.
- บริเวณสวนสนุก	1,607 ตรม.
- อาคารสโมสร	2,890 ตรม.
- พื้นที่สำนักงาน	19,684 ตรม.
- ห้องโถงของห้องประชุม	1,512 ตรม.
- หอประชุม	2,592 ตรม.
- ธนาคาร	736 ตรม.
- ห้องประชุม	540 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนบริการ

- ทางเดินและห้องโถง	7,890 ตรม.
- ช่องเปิดโล่ง	4,694 ตรม.
- ลิฟท์และบันได	4,186 ตรม.
- ห้องโทรศัพท์	52 ตรม.
- ห้องน้ำ-ส้วม	2,107 ตรม.
- บริเวณที่นั่งพักผ่อน และน้ำพุ	376 ตรม.
- ห้องเก็บของ	15,118 ตรม.
- ไปรษณีย์ และสถานีตำรวจ	114 ตรม.
- ห้องเก็บขยะ	90 ตรม.
- ที่จอดรถ	100,256 ตรม.
- ถังเก็บน้ำ	1,124 ตรม.
- สถานีไฟฟ้าย่อย	216 ตรม.
- ห้องกำจัดน้ำเสีย	1,125 ตรม.
- ห้องเครื่อง	2,806 ตรม.
พื้นที่อาคารที่ปกคลุมพื้นดิน	39,290 ตรม.
ถนนและภูมิสถาปัตยกรรม	14,470 ตรม.
อัตราส่วนความหนาแน่นของพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio) 1:4:58	

ขนาดของอาคารโดยประมาณ

ศูนย์การค้า	ยาว	280/358 เมตร
	กว้าง	77 เมตร
อาคารที่จอดรถ	ยาว	144/224 เมตร
	กว้าง	72 เมตร

จำนวนชั้น

ศูนย์การค้า และหอประชุม	6 ชั้น
อาคารสำนักงาน	12 ชั้น
อาคารที่จอดรถ	7 ชั้น

(รวมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงสร้างอาคาร

ศูนย์การค้า	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาและคาน
ค.ส.ล.	พื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป
อาคารสำนักงาน	เสา และคานคอนกรีตเสริมเหล็ก
อาคารที่จอดรถ	เสา และคานคอนกรีตเสริมเหล็ก

วัสดุตกแต่งภายนอกอาคาร

ผนังคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ผิวคอนกรีตเปลือกแบบลูกฟูกสกัดแต่งผิวสำหรับส่วนศูนย์การค้า

หลังคา

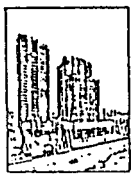
ศูนย์การค้า	แผ่นโลหะ ลูกฟูกบนโครงเหล็ก
อาคารสำนักงาน	คอนกรีตเสริมเหล็ก และระบบกันซึม
หอประชุม	โครง Truss เหล็กมุงด้วยแผ่นโลหะลูกฟูก
หน้าต่าง	กระจกสีชา และวงกบอลูมิเนียม

ระบบเครื่องกลและปรับอากาศ

- ระบบปรับอากาศแบบ Central Air
- ลิฟท์และบันไดเลื่อน

	จำนวน	ความจุ	ความเร็ว
ลิฟท์	9 (โดยสาร)	1,350 กก.	105/108 ม./นาที
	4 (ขนของ)	1,600 กก.	45 ม./นาที
บันไดเลื่อน	30 ตัว	กว้าง 1.20 ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



D.S. TOWERS



D. S. TOWERS LOCATION
SUKHUMVIT 33
LAND AREA 4-1-73

ดี เอส ทาวเวอร์ คอนโดมิเนียม

D.S. TOWERS CONDOMINIUM

D.S. PROSPER COMPANY LIMITED 90/21 SRI THAYITHAM, PHATHANAKARN ROAD, PHRANANG, BANGKOK 10730 TEL : 2210048-50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพักอาศัยแต่ละหน่วย จะประกอบด้วย

- โถงทางเข้า (FOYER)
- ห้องพักผ่อนและรับแขก (/ ห้องน้ำ) (LIVING & FAMILY AREA + POWDER RM.)
- เฉลียงพักผ่อน (BALCONY)
- ห้องอาหาร (DINING AREA)
- ห้องนอน พร้อมห้องน้ำ (BEDROOM WITH TOILET)
- ห้องครัว (KITCHEN)
- ห้องคนใช้ พร้อมห้องน้ำ (MAID ROOM WITH TOILET)
- เฉลียงซักล้าง (LAUNDRY)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- ลิฟท์ขนส่งและบริการ แยกจากลิฟท์โดยสารปกติ (SERVICE LIFT)
- บันไดหนีไฟระบบอัดอากาศ (FIRE ESCAPE-PRESSURE SYSTEM)
- ที่ตั้ง COMPRESSOR เครื่องปรับอากาศ (SUNSHADE & A/C)

ส่วนอำนวยความสะดวกและบริการ ประกอบด้วย

- สระว่ายน้ำรูปทรงธรรมชาติ ขนาดใหญ่ (NATURAL FORM SWIMMING POOL)
- สนามเทนนิส (TENNIS COURT)
- ทางวิ่งออกกำลังกาย (JOGGING TRACK)
- ห้องจัดเลี้ยงและประชุม (MULTIPURPOSE & CONFERENCE ROOM)
- ห้องอบไอน้ำ ชาย-หญิง (SAUNA - MEN & WOMEN)
- ห้องแช่น้ำวน ชาย-หญิง (SPA ROOM - MEN & WOMEN)
- ห้องออกกำลังกาย (EXERCISE ROOM)
- ห้องเล่นเกมส์ (GAME ROOM)
- ห้องคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก (COMPUTER GAME ROOM)
- ห้องบิลเลียด (BILLIARDS ROOM)
- ห้องสมุด (LIBRARY)
- ห้องปฐมพยาบาล (FIRST AID)
- สนามเด็กเล่น (PLAYGROUND)
- สวนดาดฟ้าขนาดใหญ่ (ROOF GARDEN)
- ลานพักผ่อน (TERRACE)
- มุมบาร์บีคิว (BARBECUE CORNER)
- คอนวีเนียนสโตร์ (CONVENIENCE STORE)
- ร้านค้าเพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ร้านเสริมสวย ร้านซักรีด ร้านวีดีโอ ฯลฯ (BEAUTY SALOON, LAUNDRY, V.D.O. SHOPS)
- โถงต้อนรับขนาดใหญ่ (MAIN LOBBY)
- สำนักงานบริหารอาคารชุด (ADMINISTRATIVE OFFICE & SERVICE OFFICE)
- ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ บนอาคารทั้ง 2 หลัง (HELIPORTS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถ

จำนวน 526 คัน (TOTAL 526 CARS)

หน่วยขนาด 4 ห้องนอน มีที่จอดรถ 3 คัน

หน่วยขนาด 3 ห้องนอน มีที่จอดรถ 2 คัน

PENTHOUSE (TOWER A) มีที่จอดรถ 5 คัน

(หากต้องการเพิ่ม เสียค่าใช้จ่ายคันละ 100,000.- บาท)

รายละเอียดส่วนพักอาศัย

DESCRIPTION	BEDROOMS	FLOORS	UNITS	AREA	TOTAL AREA
TOWER A					
A1	4+1	8 th -37 th	30	296.25	8,887.50
A2	3	8 th -28 th	20	255.85	5,117.00
A3	3	8 th -28 th	21	262.10	5,504.10
AG2	4+1	29 th	1	343.30 + (131.50)*	343.30 + (131.50)*
AS2	4+1	29 th	8	314.60	2,516.80
พิเศษ A1	4	38 th -39 th	1	562.00	562.00
พิเศษ A2	5	38 th -39 th	1	608.00	608.00
ถังเก็บน้ำ		(18 th A2)	(1)	(255.85)	
รวม			82		23,538.70 + (131.50)*
TOWER B					
B1	3	8 th -20 th	12	244.00	2,928.00
B2	3	8 th -20 th	13	244.00	3,172.00
B3	3	8 th -20 th	13	203.00	2,639.00
B4	3	8 th -20 th	13	203.00	2,639.00
BG1	3	21 st	1	315.50 + (124.00)*	315.50 + (124.00)*
BG2	3	21 st	1	315.50 + (124.00)*	315.50 + (124.00)*
BS1	3	22 nd -27 th	6	263.70	1,582.20
BS2	3	22 nd -27 th	6	263.70	1,582.20
ถังเก็บน้ำ		(15 th B1)	(1)	(244)	
รวม			65		15,173.40 + (248.00)*
รวมทั้งหมด			147		38,712.10 + (379.50)*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้าง

คอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบ POST TENSION และ CONVENTIONAL

ระบบสัญจรภายใน

- รถยนต์ ให้มีทางเข้าออกทางเดียว ที่จอดรถแบบ SPLIT LEVEL
- ลิฟท์โดยสารขนาดจุ 10 คน จำนวน 7 ชุด
- ลิฟท์บริการ แยกจากลิฟท์โดยสาร จำนวน 4 ชุด
- บันไดบริการ จำนวน 2 ชุด
- บันไดหนีไฟ จำนวน 4 ชุด

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

- มิเตอร์ไฟฟ้าแยกทุกหน่วย ขนาด 30 แอมป์ โดยมีห้องมิเตอร์รวม
- ระบบไฟฟ้าพื้นฐานทุกหน่วย ใช้ระบบเดินในท่อ CONDUIT พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน ม.อ.ก.
- ระบบสายล่อฟ้ารวม ระบบ RADIO ACTIVE LIGHTNING PREVENTER
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน และ GENERATOR เมื่อไฟดับ สำหรับไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนร่วมและบิ๊มหน้า

ระบบสุขาภิบาล

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

ระบบรักษาความสะอาด

- ชขยะใส่ถุงพลาสติก ขนลงโดยลิฟท์ขนส่ง
- มีห้องเก็บขยะแยกส่วนจากตัวอาคาร ขนออกโดยรถขยะของ กทม.

ระบบปรับอากาศ

- ผู้ซื้อติดตั้งเครื่องปรับอากาศเอง โดยมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องให้
- ส่วนอำนวยความสะดวกและบริการโดยทั่วไป (ยกเว้น LOBBY) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ระบบทีวี-วิทยุ-โทรศัพท์

- สายอากาศทีวี วิทยุ แบบรวมศูนย์ ในห้องรับแขก ทานอาหาร และห้องนอน
- ผู้ซื้อเป็นผู้ขอโทรศัพท์สายตรง ทางโครงการจัดบริการให้โดยผู้ซื้อเสียค่าใช้จ่ายเอง (เดินสายสำหรับจุดติดตั้งใน ห้องพักผ่อน-รับแขก และห้องนอนใหญ่)
- โทรศัพท์ภายในผ่านไอเบอร์เรเตอร์ 1 จุด ติดตั้งในห้องครัว
- โทรศัพท์สาธารณะ 3 จุด ที่โถงต้อนรับชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ถังน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ที่ได้ติดตั้งกลางอาคารและตาดฟ้า
- บันไดหนีไฟระบบอัตโนมัติ เข้าถึงได้โดยตรงจากทุกหน่วย
- ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ผจญเพลิงทุกชั้น
- ติดตั้ง HEAT DETECTOR พร้อม FIRE ALARM ทุกหน่วย บริเวณห้องครัว
- ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ บนตาดฟ้าทั้ง 2 อาคาร

ระบบรักษาความปลอดภัย

- มียามตลอด 24 ชั่วโมง
- การเข้า-ออก ต้องมีบัตรทั้งรถ และผู้มาติดต่อ
- กำหนดที่จอดรถผู้มาติดต่อโดยเฉพาะ ไม่ปะปนกับผู้พักอาศัย
- ที่วิงจอร์ปิด บริเวณโถงลิฟท์ และที่จอดรถทุกชั้น
- ระบบวิดีโอวงจรปิด ตรวจสอบผู้มาติดต่อในทุกหน่วย
- กริ่งแจ้งภัยฉุกเฉินทุกหน่วย
- ศูนย์รักษาความปลอดภัย ที่สำนักงานบริหารอาคาร
- ตามแนวที่ประตูทางเข้าใหญ่

ส่วนพักอาศัย (RESIDENTIAL UNITS)

ห้อง	พื้น	ผนัง	ฝ้า
โถงทางเข้า	หินอ่อนในประเทศ	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องพักผ่อน / รับแขก	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องอาหาร	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องนอน	พรม 2.5 ปอนด์	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องน้ำห้องนอนใหญ่	หินอ่อนในประเทศ	หินอ่อน	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องน้ำรับแขก (ถ้ามี)	หินอ่อนในประเทศ	หินอ่อน	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องน้ำทั่วไป	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ยิบซัมบอร์ดทาสี
เฉลียงพักผ่อน	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	—	ฉาบปูนเรียบทาสี
ห้องครัว	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องคนรับใช้	กระเบื้องยาง	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซัมบอร์ดทาสี
ห้องน้ำคนรับใช้	กระเบื้องโมเสค 1.5" / 1.5"	กระเบื้องเคลือบ 4" / 4"	ฉาบปูนเรียบทาสี
เฉลียงซักล้าง	กระเบื้องโมเสค 1.5" / 1.5"	—	ฉาบปูนเรียบทาสี
ห้องเก็บของ	ผิวขัดมัน	ฉาบปูนเรียบทาสี	ฉาบปูนเรียบทาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

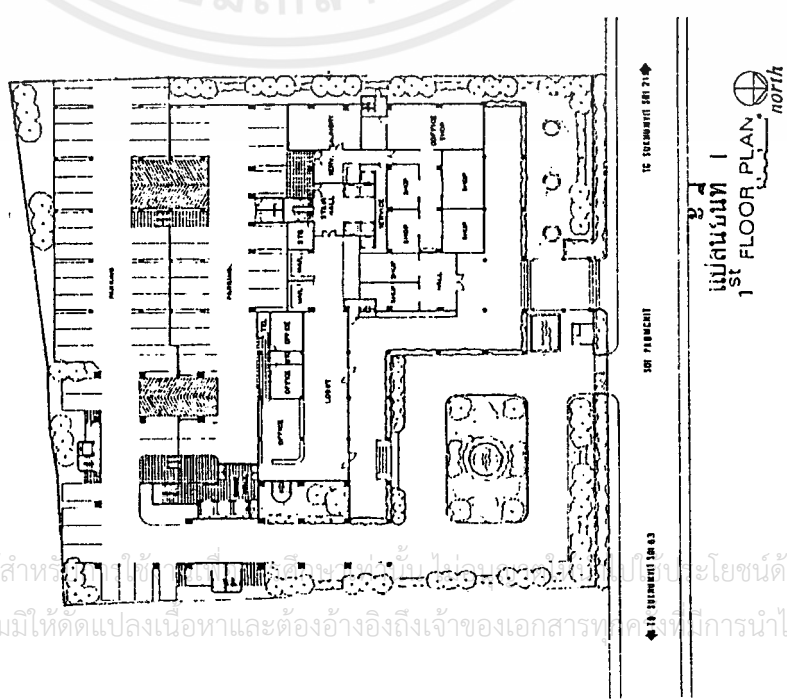
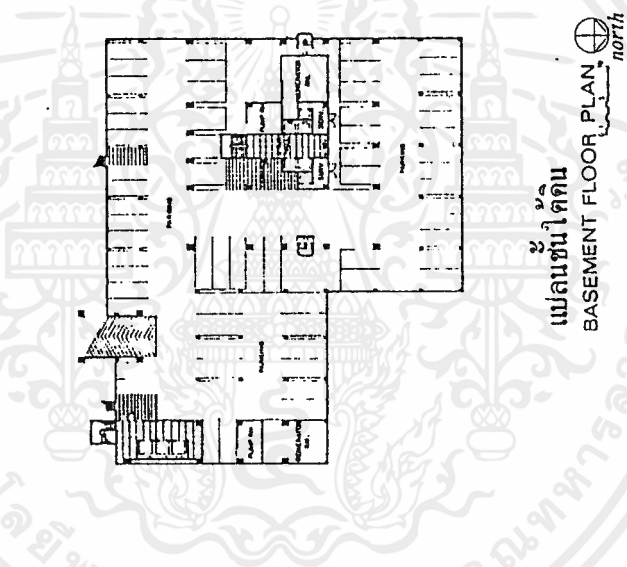
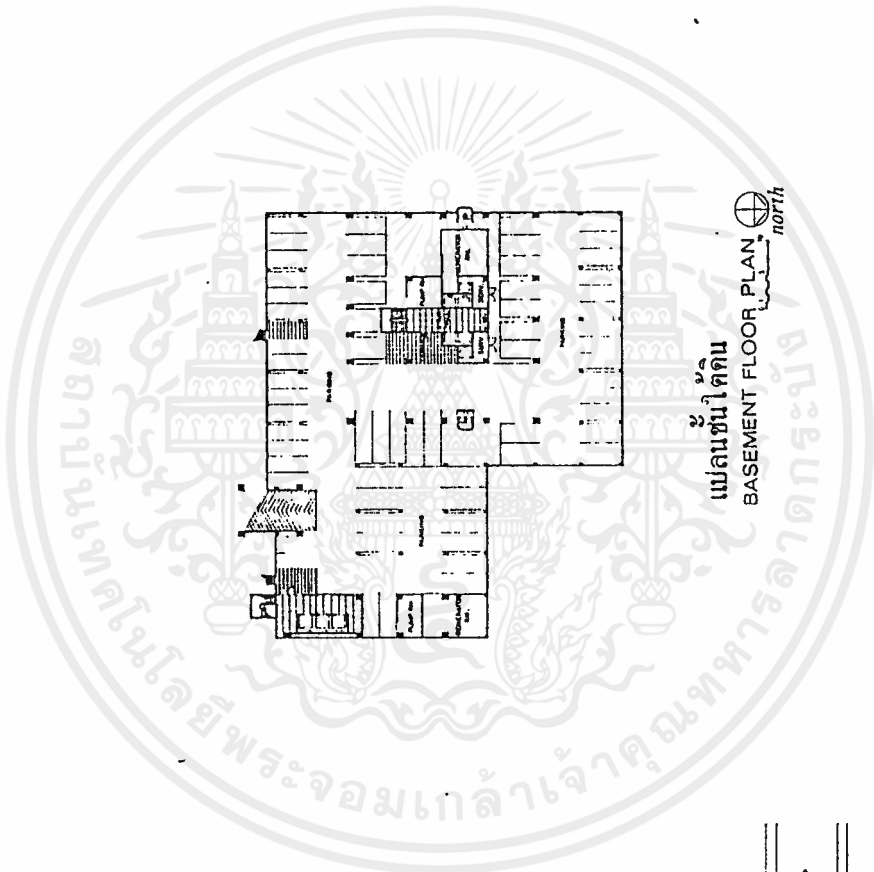
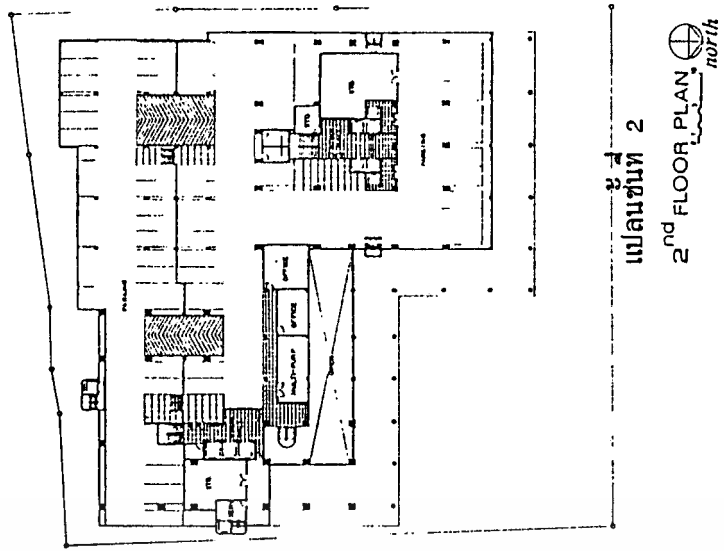
- ประตูทางเข้าใหญ่ ลูกพักไม้สักอย่างดีตามแบบมาตรฐาน ประตูห้องนอนทั่วไป ไม้อัดสักตีคิ้ว ทาสี ตามมาตรฐาน ประตูห้องน้ำ ไม้อัดชนิดกันน้ำทาสี
- ประตูหน้าต่าง อลูมิเนียมโดยรอบหน่วย อลูมิเนียมสีขาว กระจกใส
- สุขภัณฑ์ อเมริกัน แสตนดาร์ด (หรือเทียบเท่า) สีมาตรฐาน
- เคาน์เตอร์ อ่างล้างหน้าในห้องน้ำห้องนอนใหญ่ และห้องรับแขก หินอ่อน เคาน์เตอร์ห้องน้ำทั่วไป บุกระเบื้องเคลือบ 8" / 8"
- ผนังภายนอกทุกหน่วย ฉาบปูนเรียบทาสี
- ดวงโคม เฉพาะในส่วนระเบียง ห้องคนรับใช้ ห้องน้ำคนรับใช้ ห้องครัว และห้องเก็บของ

พื้นที่ส่วนร่วม (COMMON AREA)

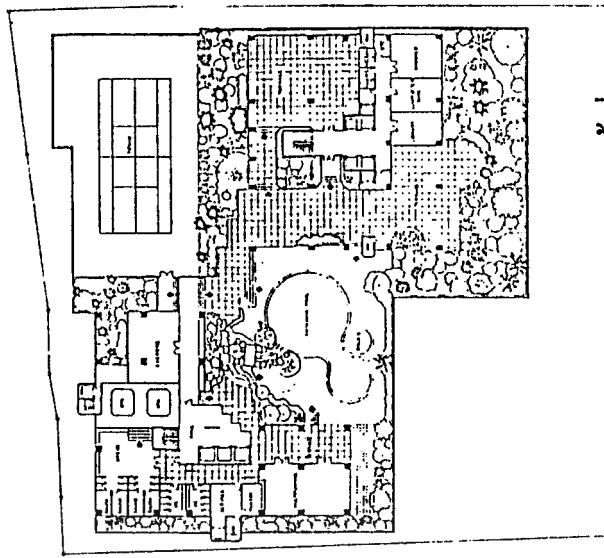
บริเวณ	พื้น	ผนัง	ฝ้า
โถงต้อนรับ	หินอ่อนในประเทศ	ฉาบปูนเรียบทาสี - กระจก	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
โถงหน้าลิฟท์	หินอ่อนในประเทศ	ผนังหน้าลิฟท์ หินอ่อนในประเทศ	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
เฉลียงทางเข้าชั้นล่าง	กระเบื้องเคลือบ 12" / 12"	—	ไม้เนื้อแข็ง 1/2" / 4" และยิบซั่มบอร์ดทาสี
เฉลียงชั้นสระน้ำ	สลับทราวล้าง กระเบื้องเคลือบ 12" / 12"	—	—
ห้องจัดเลี้ยงและประชุม ห้องอบไอน้ำ และห้องแช่น้ำวน	ปาร์เก้ 2" / 12" กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ฉาบปูนเรียบทาสี กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ยิบซั่มบอร์ดทาสี ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องออกกำลังกาย	พรม 2.5 ปอนด์	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องเล่นเกมส์	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องบิลเลียด	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องคอมพิวเตอร์	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องสมุด	พรม 2.5 ปอนด์	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ห้องปฐมพยาบาล	ปาร์เก้ 2" / 12"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
สำนักงานบริหาร	พรม 2.5 ปอนด์	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
สำนักงานบริการ	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี
ร้านค้าต่าง ๆ	กระเบื้องเคลือบ 8" / 8"	ฉาบปูนเรียบทาสี	ยิบซั่มบอร์ดทาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

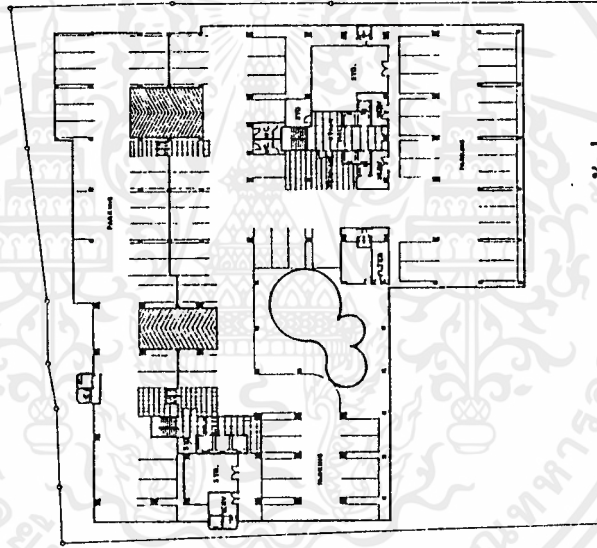


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปบนเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ทำการนำใบไปใช้



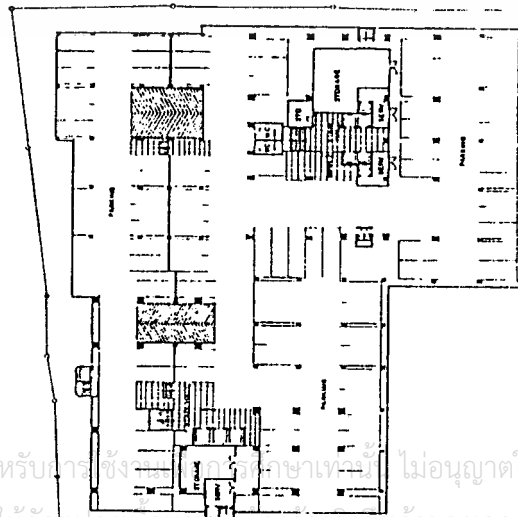
แปลนชั้นที่ 7

7th FLOOR PLAN north



แปลนชั้นที่ 6

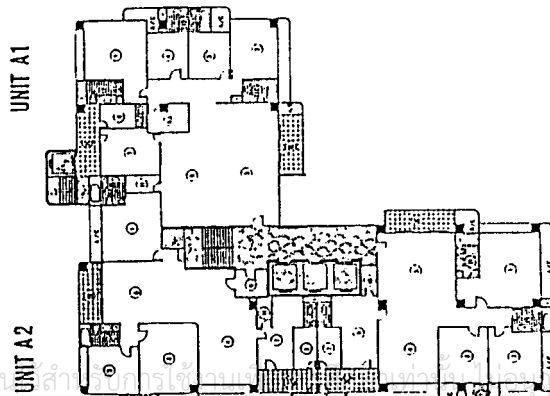
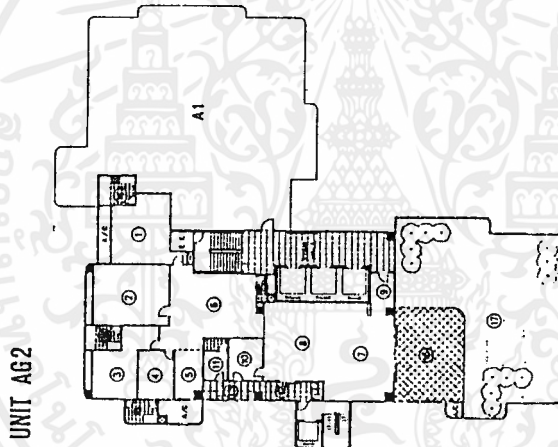
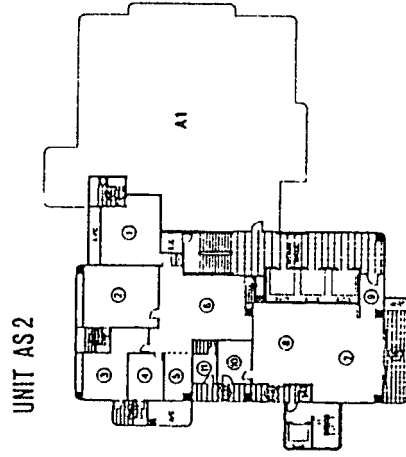
6th FLOOR PLAN north



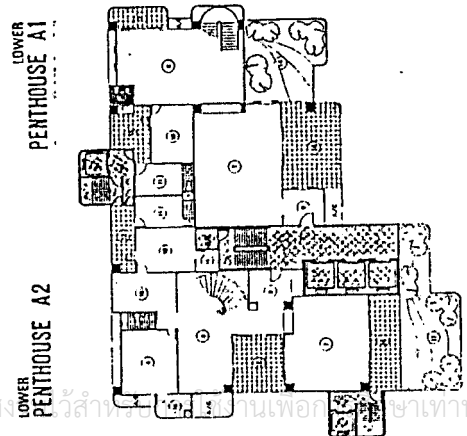
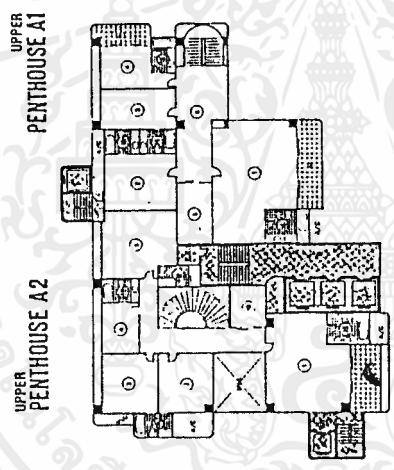
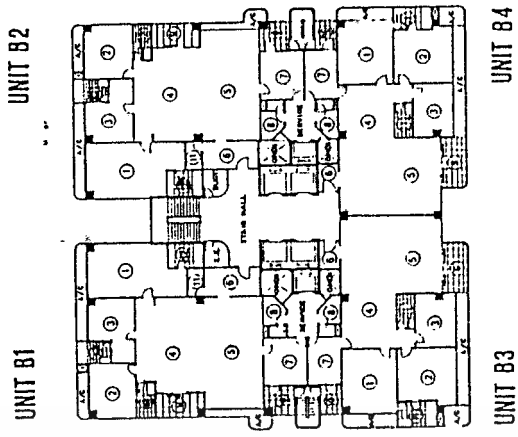
แปลนชั้นที่ 3, 4, 5

3rd - 4th - 5th FLOOR PLAN north

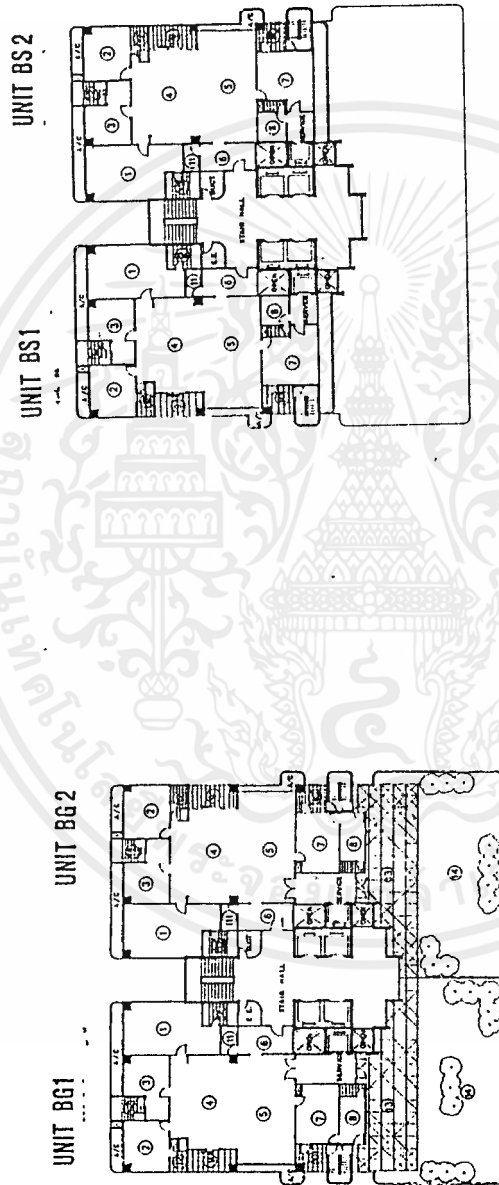
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาเอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



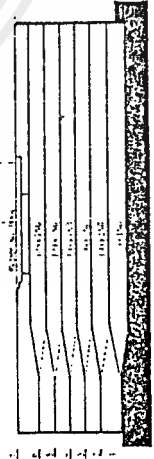
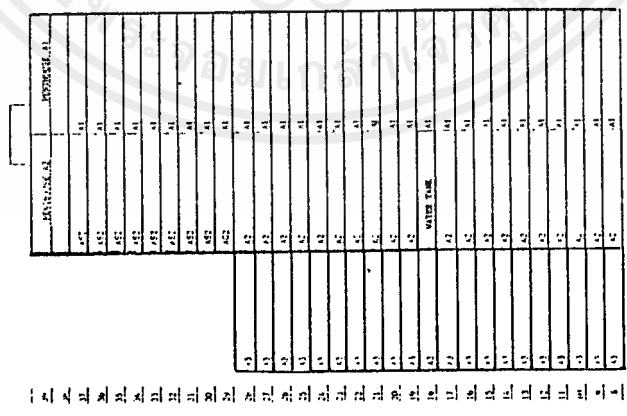
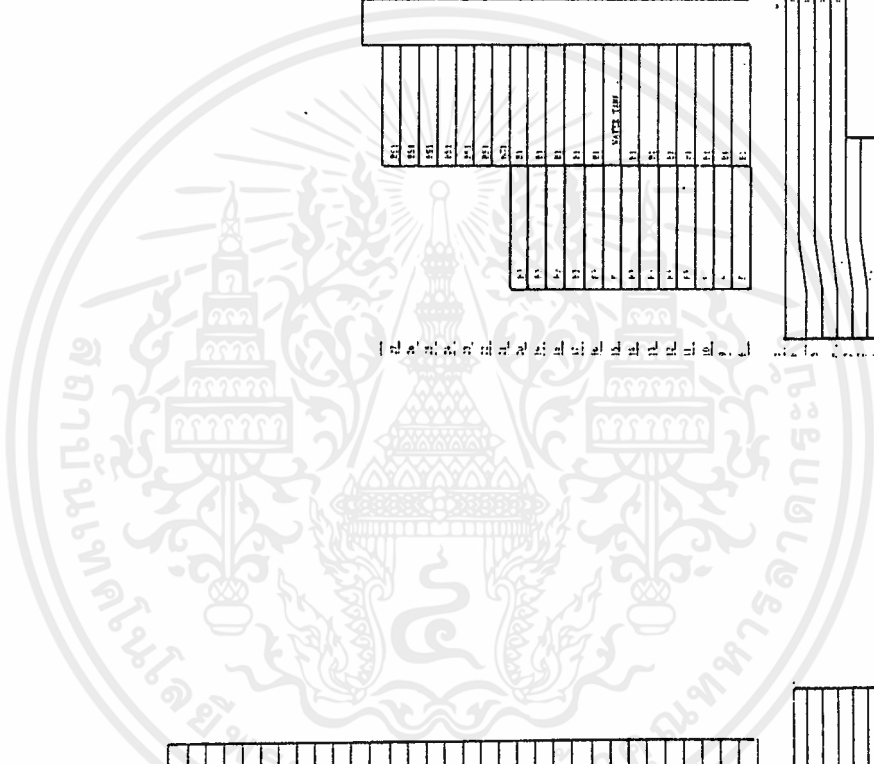
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้เฉพาะภายในโครงการเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและเผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

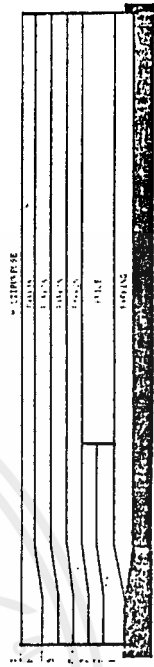
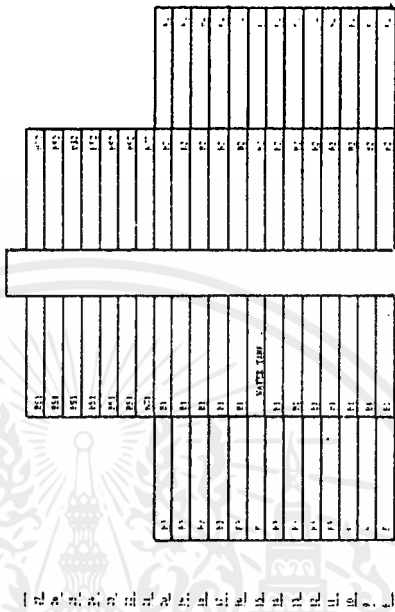


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



TOWER A

รูปตัด



TOWER B

รูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย

(1) นโยบายระดับประเทศ

จากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจตามแบบนโยบายการพัฒนาตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ซึ่งจะก่อให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่แผนงานดังต่อไปนี้

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

จากการวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม นับว่าเป็นแผนพัฒนาที่ช่วยยกระดับเศรษฐกิจประเทศให้ดีขึ้น จากภาวะเศรษฐกิจครั้งแรก 2533 ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 เกินกว่าที่เคยคาดหมายไว้ร้อยละ 5.5 เนื่องจากได้มีการปรับปรุงด้านการผลิตเพิ่มขึ้น สนับสนุนเอกชนให้มีบทบาทการพัฒนาเพิ่มขึ้น มีการใช้มาตรการทางด้านการเงินคลังที่มีประสิทธิภาพขึ้น มีการลดหย่อนภาษีบางประเภทให้เหมาะสมต่อสภาพการณ์และการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมแก่กิจกรรมในแนวทางพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7

1.2 แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการดำเนินการตามแผนงาน ของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับได้ว่าจะมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้นเป็นการวางรากฐานการพัฒนาขีดความสามารถ ทางด้านผลิตและแปรรูป ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่กำลังเปลี่ยนแนวทาง เพื่อการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมซึ่งจากการวิเคราะห์แผนงานดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า เป็นแผนงานที่เป็นรากฐานในการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมในอนาคต

1.3 แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน

จากจุดมุ่งหมายที่จะช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศ ที่ช่วยสร้างงานและเพิ่มรายได้ แก้ไขปัญหาความยากจนต่าง ๆ นั้น เมื่อวิเคราะห์แผนงานดัง

เอกสารก็กล่าวถึงพบว่า แนวนโยบายจะส่งผลในอนาคตหลังจกการดำเนินแผนงานต่าง ๆ กันในช่วงไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 อย่างเต็มที่ เนื่องจากส่วนใหญ่ในแผนพัฒนาฉบับที่ 5 และ 6 นั้นอยู่ในช่วงการวางแผนและดำเนินงานเริ่มต้นเท่านั้น แต่ก็ช่วยส่งผลบ้างในระยะสั้น ก็คือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจที่กระเตื้องขึ้นเป็นบางสาขารายได้ และสิ่งที่ชี้ให้เห็นชัดเจนได้แก่ การขาดดุลการค้าลดลงไป ประชาชนมีงานทำมากขึ้น และสิ่งที่ชี้ให้เห็นชัดเจนได้แก่ การขาดดุลการค้าลดลง ประชาชนมีงานทำมากขึ้น มีการส่งเสริมการส่งออกเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงขึ้นในปลายปี 2532 ที่ผ่านมา การส่งเสริมการลงทุนขยายตัวมากขึ้น ในภาคเอกชนและมีการกระจายการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เป็นต้น

1.4 แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

จากแนวนโยบายของแผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ สามารถวิเคราะห์ถึงการดำเนินงานและผลจากการวางนโยบายดังกล่าวได้ว่าเป็นแผนพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจโดยตรง ที่จะช่วยให้เกิดผลดีหลาย ๆ ทาง อาทิเช่น ช่วยสร้างฐานเศรษฐกิจให้กับชุมชน และเป็นผลต่อเนื่อง ให้ประชาชนมีและประมณฑลซึ่งเป็นการลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นด้วยผลส่วนรวมก็คือ ช่วยให้การพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศสูงขึ้นด้วย

1.5 แผนพัฒนาชนบท

จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และ 7 ที่ดำเนินนโยบายอย่างต่อเนื่องในการส่งเสริมและแก้ไข ส่วนท้องถิ่นหรือชนบทให้ดีขึ้น การวิเคราะห์แผนงานดังกล่าวคือ จึงพอสรุปได้ว่า แผนงานดังกล่าวมุ่งเน้นในเรื่อง เศรษฐกิจและสังคมระดับชุมชนเป็นหลัก ซึ่งจะเห็นได้จากการที่รัฐบาลได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนา ให้ชุมชนเหล่านั้นได้รับการบริการทางสังคมอย่างถึงประชาชนมีรายได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นต้น จะเห็นได้ว่าผลที่ตามมาจะย่อมทำให้ประเทศไทยมีฐานะทางเศรษฐกิจที่มั่นคงขึ้น

1.6 นโยบายระดับชุมชนลาดพร้าว

1. ดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาและให้บริการแก่ประชาชน ตามที่ประชาชนผู้ได้รับความเดือดร้อนร้องขอ รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของประชาชนที่เสนอผ่านสำนักงานเขตเพื่อให้สามารถสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน โดยการเน้นให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพิ่มประสิทธิภาพและระเบียบวินัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ ในการบริการด้านสิ่งแวดล้อมสาธารณสุขภาค การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมการบริหารและการปกครอง ตลอดจนการเร่งรัดการจัดเก็บรายได้

3. จัดระบบการปฏิบัติงานของสำนักงานเขต ได้ดำเนินไปอย่างมีแบบแผน โดยปฏิบัติงานให้สอดคล้องกันและสามารถควบคุมการปฏิบัติในภาพรวมได้

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

(1) เศรษฐกิจระดับประเทศ

จากแนวนโยบายแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 ส่งผลให้ทิศทางการพัฒนาด้านเศรษฐกิจมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเกินเป้าหมายที่ได้คาดการณ์ไว้ จากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 5 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.7 ส่งผลต่อเนื่องยังแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7 เป็นต้น แผนงานที่สำคัญที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาได้แก่

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

จากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจอันเป็นผลจากการดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม คาดว่ามีการลงทุนเพิ่มมากขึ้นในภาคเอกชน การส่งออกก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน เห็นได้จากสรุปภาวะเศรษฐกิจครั้งแรกปี 2530 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 15.1 ส่วนการท่องเที่ยวคาดว่า จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20 จากสถานการณ์นี้ย่อมชี้ให้เห็นเศรษฐกิจของประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก

1.2 แผนพัฒนาระบบการผลิตการตลาด และการสร้างงาน

เป็นแผนพัฒนาที่นำไปสู่การปรับโครงสร้างการผลิต และการตลาดของประเทศไทย และยังช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศ จากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจในแผนพัฒนาฯ ดังกล่าว สรุปได้ว่า เศรษฐกิจของประเทศ จะเน้นหนักในเรื่องระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ทั้งสาขาอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมอย่างสอดคล้องและต่อเนื่องกัน เมื่อระบบการผลิตได้ดีแล้ว การตลาดก็เป็นสิ่งที่รองรับการกระจายผลผลิตเหล่านั้นออกไปนั้น หมายถึง คนจำนวน 3.9 ล้านคน ย่อมได้รับผลพลอยได้ทางเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน อาทิเช่น การจ้างงาน การเพิ่มรายได้ เป็นต้น และเศรษฐกิจของ

ประเทศจะมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจากแผนพัฒนาดังกล่าวด้วยเช่นกัน พัฒนาเศรษฐกิจ กงศศึกษาและเผยแพร่การพัฒนาได้คาดการณ์ได้ว่า แม้ภาวะเศรษฐกิจ-โดยส่วนรวม จะดีขึ้น แต่การผลิตในสาขาเกษตรกรรมบางชนิดจะกระเตื้องขึ้นและบางชนิดก็อาจอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้อำนาจซื้อของคนในชนบทไม่เพิ่มขึ้นเท่าที่ควร และปัญหาการกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อ การส่งออกของไทย หากยังไม่มีการแก้ไขล่วงหน้า

(2) เศรษฐกิจระดับภาคมหานคร (กรุงเทพและปริมณฑล)

2.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมมหานคร

ภาคมหานครมีผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค 754,657 ล้านบาท หรือ ร้อยละ 50.1 ของประเทศในปี 2531 ซึ่งจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจจากมวลรวมของภาคมหานครเป็นที่มีอัตราเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงมาก

2.2 โครงสร้างผลิตรายสาขา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจภาคตะวันออก พบว่าสาขาเกษตรกรรมมูลค่าก้นที่น้อยที่สุดคือ 2360 ล้านบาท สาขาการบริการ 104,791 ล้านบาท และสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุดคือ 291,010 ล้านบาท

ภาคมหานครเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดี ซึ่งดูรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูง กรุงเทพมหานครมีรายได้เฉลี่ยมากที่สุด 104,475 บาท นับว่าภาคมหานครมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ อันเป็นความพร้อมที่จะพัฒนาต่อไป

(3) เศรษฐกิจระดับกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร นับว่ามีเศรษฐกิจดีที่สุดในประเทศจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจาก มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ

3.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด

ในปี 2531 กรุงเทพมหานครมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 754,651 ล้านบาท หรือร้อยละ 13 ของภาคตะวันออก

3.2 โครงสร้างการผลิตรายสาขา

สาขาอุตสาหกรรมเป็นสาขาที่มีรายได้ สูงที่สุดใน กรุงเทพมหานคร เมื่อเทียบกับสาขาอื่น ๆ และมีสาขาอุตสาหกรรมค้าส่งและค้าปลีกมูลค่าเป็นอันดับ 3 ของภาค

3.3 รายได้เฉลี่ยของประชากร

กรุงเทพมหานครมีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูงเป็นอันดับ 1 ของภาค มีมูลค่า 104,475 บาทต่อคนต่อปี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจในระดับจังหวัดนั้น ถึงแม้กรุงเทพมหานครจะมีเศรษฐกิจสูงมากในระดับจังหวัดด้วยกัน แต่นั่นศักยภาพในการพัฒนาประเทศของกรุงเทพมหานครจะเป็นตัวทำให้เกิดการจ้างงาน และเพิ่มรายได้ประชากรมากขึ้น และในที่สุดเศรษฐกิจของจังหวัดก็จะขยับตัวสูง ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการพัฒนานั้นเอง

(4) เศรษฐกิจระดับชุมชน

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ในด้านโครงสร้างทางเศรษฐกิจและการจ้างงาน ในและการคลังและการธนาคาร การวิเคราะห์ข้อมูลก็จะ

4.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

พบว่าเศรษฐกิจส่วนใหญ่ของเขตลาดพร้าวขึ้นอยู่กับ 3 สาขา คือ สาขา อุตสาหกรรมพาณิชย์ และบริการ รายได้ประชากรในเขตเท่ากับ 59,360¹ บาทในปี 2535 และจะเพิ่มเป็น 80,757 บาทในปี 2539

¹ ที่มา การประมาณรายได้ ของประชากรในปี 2535-2539 ของฝ่ายวิจัยธนาคาร

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

(1) สังคมระดับประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการปกครองที่มีการกระจายอำนาจมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการบริหารการปกครองในส่วนต่าง ๆ มั่นคงขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคมในเรื่องของประชากร ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรประมาณ 55.6 ล้านคน ในอัตราการเพิ่มจำนวนประชากร ลดลงร้อยละ 1.7 เหลือเพียง 1.3 มีความหนาแน่น 108.35 คนต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งคาดว่าในปี 2544 ประเทศไทยจะมีประชากรจำนวน 60 ล้านคน และประชากรส่วนใหญ่จะมีการรวมตัวตามเมืองหลักของภาค

(2) สังคมระดับภาคมหานคร (กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล)

2.1 ลักษณะประชากร

1) ขนาดประชากร

ภาคมหานครมีประชากรในปี 2533 จำนวน 85,38,610 คน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในจังหวัดที่มีพัฒนาพื้นที่ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชากร 5,876,000 คน เป็นต้น ทั้งนี้ก็เป็นเนื่องจากแผนพัฒนาอุตสาหกรรมหลัก ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี 2524 ฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการป้องกันและแก้ไขปัญหาล่วงหน้าให้กับชุมชนต่าง ๆ ที่มีประชากร และขนาดโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ด้วย

2) ความหนาแน่นของประชากร

ภาคมหานครมีความหนาแน่นประชากรโดยเฉลี่ย 1,125 คนต่อตารางกิโลเมตร กรุงเทพมหานครมีประชากรหนาแน่นที่สุดคือ 3,718 คน ต่อตารางกิโลเมตร

(3) สังคมระดับกรุงเทพมหานคร

3.1 ลักษณะประชากร

1) ขนาดของประชากร

กรุงเทพมหานครประชากรในปี 2533 คือ 5,8760,000 คน หรือร้อยละ 67.25 ของประชากรภาคมหานคร จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าฝั่งพระนคร ประชากรร้อยละ 78.2 และทางด้านฝั่งธนบุรีคิดเป็นร้อยละ 21.8 ส่วนอื่นก็เริ่มมีลักษณะประชากรที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงพอควร เพราะมีการอพยพเข้าสู่พื้นที่เป็นแหล่งธุรกิจการก็มากขึ้น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความหนาแน่นของประชากร

กรุงเทพมหานครมีความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 3,718 คนต่อตารางกิโลเมตร จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าศักยภาพในการพัฒนาที่อยู่อาศัย พบว่า เขตป้อมปราบที่มีประชากรหนาแน่นสูงที่สุดเท่ากับ 39,845 คน/ตร.กม. และเขตหนองจอก มีประชากรหนาแน่นน้อยที่สุดเท่ากับ 364 คน/ตร.กม.

(4) สังคมระดับเขตลาดพร้าว

ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

4.1 ลักษณะประชากร

ประชากรในเขตลาดพร้าว ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประชากรในลาดพร้าว มีการขยายพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนประชากรได้ขยายพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย จากจำนวนประชากรไทยขยายตัวและเพิ่มขึ้น ซึ่งปี 2534 ประชากรเขตลาดพร้าวจะมีจำนวน คน ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าลักษณะประชากรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีอัตราการเพิ่มในเกณฑ์ที่สูงมาก ซึ่งจะทำให้ความหนาแน่นของคนต่อพื้นที่ที่มีความแออัดยัดเยียดมากขึ้น สมควรที่จะดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาที่อยู่อาศัยโดยเร็ว

4.2 ประชากรในลักษณะแรงงานอุตสาหกรรม

จากการเปลี่ยนแปลง ขนาดโครงสร้างของประชากรแรงงานทางอุตสาหกรรม ซึ่งมีอัตราการเพิ่มของประชากรแบบไม่คงที่นั้นทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านประชากรในเขตบางกะปิ อย่างรวดเร็วจากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่าแรงงานที่อพยพเข้ามาอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้าน ที่อยู่อาศัยเพราะฉะนั้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาให้กับชุมชนดังกล่าว สมควรที่จะดำเนินการจัดสิ่งบริการพื้นฐานให้กับชุมชนอย่างเพียงพอ ทั้งด้านที่อยู่อาศัยที่ทำงานและสาธารณูปโภคสาธารณูปการด้วย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ

(1) กายภาพระดับประเทศ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย จัดอยู่ในเขตร้อนมีพื้นที่ประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า สาธารัฐประชาชนลาว กัมพูชาประชาธิปไตย มาเลเซีย-อ่าวไทย และทะเลอันดามัน และประเทศไทยยังมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านทุก ๆ ปี ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน

(2) กายภาพระดับภาคมหานคร

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเป็นที่ราบดินตะกอน ซึ่งอยู่ในเขตลุ่มน้ำตอนกลาง มีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อนอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส

(3) กายภาพระดับกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร เป็นที่ราบลุ่ม โดยเฉลี่ยความสูงได้ประมาณ 2.31 จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และประกอบด้วยแม่น้ำเจ้าพระยาและลำคลองต่าง ๆ มากมาย

(4) กายภาพระดับเขตลุ่มน้ำ

เขตลุ่มน้ำมีเนื้อที่ทั้งหมด 30,476 ตร.กม. ประกอบด้วย 2 แขวง คือ แขวงลาดพร้าว และ แขวงบึงกุ่ม ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงเทพมหานคร

4.4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

การเลือกทำเลที่ตั้งที่ดีเหมาะสมกับโครงการนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพที่ตั้งต้องมีความเหมาะสมกับโครงการนั้น จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง

1. ข้อพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

1.1 ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม

ทำเลที่ตั้งนี้ ไม่ได้ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจเดิมที่มีความหนาแน่นสูง แต่ตั้งอยู่ในทำเลย่านธุรกิจแห่งใหม่ที่กำลังขยายตัว คือ ย่านถนน รามอินทรา ซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างถนนหลักภายในใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีโครงการถนนสายสำคัญหลายสาย เช่นทางด่วนสายเอกมัย - รามอินทรา ถนนวงแหวนรอบนอกซึ่งสามารถเดินทางสู่ถนนลาดพร้าว บางกะปิ พหลโยธินได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความสะดวกสบายด้านการจราจร และยังเป็นแหล่งผู้มีรายได้สูงสุดของกรุงเทพฯ ด้วยประกอบกับโครงการด่วนขั้นที่ 2 ยิ่งทำให้บริเวณดังกล่าว มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นย่านธุรกิจแห่งใหม่สูงมาก

ขึ้น โครงการจึงเป็นกรรรองรับดังกล่าว มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นย่านธุรกิจแห่งใหม่สูงมากขึ้น โครงการจึงเป็นการรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มที่มีการขยายตัวสูงมากขึ้น และการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ในอนาคตซึ่งมีแนวโน้มที่มีการขยายตัวสูงมากขึ้น และเป็นบริการแก่ชุมชนที่อยู่ในบริเวณนั้นสามารถเข้ามาใช้โครงการได้ โดยไม่ต้องเดินทางไกลไปยังย่านธุรกิจและศูนย์การค้าเดิมที่ห่างไกลไปยังย่านธุรกิจและศูนย์การค้าเดิมที่ห่างไกลด้วย และผู้คนสามารถเข้าสู่โครงการได้ โดยระบบทางด่วนที่จะสร้างในอนาคตได้ ซึ่งเป็นการประหยัดค่าเชื้อเพลิงของยานพาหนะส่วนบุคคล

1.2 ความเหมาะสมในด้านการตลาด

ย่านสีลม สุรวงศ์และสาทร ซึ่งเป็นย่านธุรกิจที่มีความหนาแน่นมากที่สุด ในกรุงเทพมหานคร มีการขยายตัวมาก ทำให้ราคาที่ดินในย่านดังกล่าวสูงมากเพิ่มขึ้น และทำให้เกิดความแออัดก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาการจราจร ปัญหาความไม่เพียงพอของสาธารณูปโภค และสาธารณูปการและมลภาวะต่าง ๆ เป็นต้น ในภาครัฐบาลได้มีนโยบายในการขยายศูนย์กลางธุรกิจออกไปสู่ชานเมืองปริมณฑลรอบนอก เพื่อช่วยลดปัญหาในกรุงเทพฯ นโยบายหนึ่งที่ภาครัฐบาลได้กระทำอยู่คือ ให้นำหน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจ เกือบทุกสังกัดย้ายถิ่นที่ตั้งจากที่เดิมในเมืองออกไปสู่ชานเมือง ทั้งนี้เพื่อเป็นการวางแผนแก้ไขปัญหา

เพราะความต้องการใช้ดินบริเวณนี้ยังคงมีอยู่เป็นจำนวนมากทำให้ตลาดบ้านจัดสรร เริ่มกลายมาสู่อาคารพักอาศัย อาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า โรงแรม ห้างสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต

1.3 ความเป็นไปได้ในด้านการเงิน

เนื่องจากบริเวณย่านถนนรามอินทรา มีราคาที่ดินที่สูงประมาณ 40,000 - 50,000 บาทต่อตารางวา ซึ่งมีราคาที่ดินรวมประมาณ 740 ล้านบาท การลงทุนโครงการอาคารสำนักงาน, ศูนย์การค้าและพักอาศัย สำหรับขายนั้น มีความเหมาะสมคือ ในการลงทุนอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยสูงสุดของพื้นที่ที่ดินนั้น อีกทั้งโครงการนี้เป็นโครงการขาย ก็จะสามารถได้เงินจากการ PRESALE มาลงทุนด้วย ทำให้การลงทุนส่วน

เจ้าของและเงินกู้ยืมลง ให้ผลตอบแทนสูง คุ่มค่า ทำให้โครงการนี้มีความเหมาะสมแก่ การลงทุนมาก

2. ข้อพิจารณาในด้านเทคนิค

พิจารณาในด้านการผลิต กฎหมาย และผังเมืองของที่ตั้งด้านสาธารณูป- โภคและ สาธารณูปการ การเข้าถึงโครงการในด้านความเหมาะสมและความสะดวกสบาย

2.1 ความเป็นไปได้ด้านการผลิต

ทำเลที่ตั้งของโครงการแวดล้อมไปด้วยสถาบันทางราชการและ สถานที่สำคัญหลายแห่งได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุข โรงพยาบาล สถานีตำรวจ กรม ไปรษณีย์โทรเลข สถาบันทางด้านการเงิน นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครได้ เช่น สามารถเดินทางไปทางต่านนทบุรี โดยเส้นทางเชื่อม ระหว่างถนนแจ้งวัฒนะ และบางกะปิ โดยถนนสุขุมวิท 1, 2, 3, ได้และหากเดินทาง ไปจังหวัดละแวกเชิงเทรา ก็สามารถผ่านออกทางด้านถนนสุวินทวงศ์ได้ ถนนดังกล่าวสามารถใช้เป็นเส้นทางไปสู่อีสเทิร์นซีบอร์ดได้อย่างสะดวก

2.2 ด้านกฎหมายและผังเมือง

บริเวณถนนรามอินทรา ปัจจุบันถูกกำหนดให้เป็นเขตที่ต้องร่น 15 เมตรจากของแนวที่ดินทั้ง 2 ฝากถนน ซึ่งข้อกำหนดดังกล่าวมีไว้เพื่อต้องการวางผัง เมืองที่มีทางเดินสวยงาม (PAVEMENT) บริเวณริมฝั่งถนนทั้ง 2 ข้าง จากข้อกำหนดดัง- กล่าวทำให้สามารถสร้างอาคารได้สูงมากยิ่งขึ้นจากการใช้สูตรความสูงอาคาร = 2 เท่า ของ (ความกว้างทางสาธารณะ + ระยะร่นจากเขตที่ดิน)

จากกฎบังคับดังกล่าวทำให้สามารถออกแบบอาคารให้มีความสูง ของระยะร่นได้สูงยิ่งขึ้น และสามารถให้พื้นที่ว่าง 15 เมตร ด้านหน้าให้เป็นพื้นที่สำหรับ สาธารณะ ซึ่งจะ เป็นจุดดึงดูดให้กับโครงการยิ่งขึ้น

3. ข้อพิจารณาด้านสังคมและวัฒนธรรม

3.1 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะประชากร

ความเหมาะสมด้านลักษณะประชากร เป็นส่วนหนึ่งของความ เป็นไปได้ทางการตลาดประชากรในย่านถนนรามอินทรา เป็นบริเวณที่มีประชากรอยู่กันไม่หนาแน่นเท่าใดนัก ถ้ามองจากริมถนนทั้ง 2 ฟาก แต่จะมีหมู่บ้านต่าง ๆ อยู่เป็นจำนวนมาก โดยประชากรส่วนใหญ่มีรายได้ปานกลางจนถึงรายได้สูง ในอนาคตย่านดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองในเขตกรุงเทพมหานครออกไปยังเขตชานเมือง จึงคาดการณ์ได้ว่าบริเวณดังกล่าวนี้จะมีอัตราการเพิ่มของประชากรสูง จะเห็นได้จากธุรกิจบ้านจัดสรรที่กำลังขยาย

3.2 ข้อพิจารณาทางด้านสภาวะแวดล้อม

4.1 ปัญหาด้านมลภาวะ

ทำเลที่ตั้งสำหรับโครงการนี้ ไม่มีปัญหาทางด้านมลภาวะเลยที่ตั้งโครงการเนื่องจากติดถนนขนาดใหญ่ และไม่มีอาคารสูง โรงงานอุตสาหกรรมบริเวณที่ตั้งโครงการ

4.2 ความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ

ความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ ได้แก่ทางเข้าออกของโครงการอยู่ติดถนนหลักรามอินทรา มีความสะดวกในการเข้าถึงเมื่ออาคารก่อสร้างเสร็จจะสามารถมองเห็นวิวบริเวณรอบโครงการได้อย่างชัดเจน เพราะรอบโครงการยังไม่มีอาคารสูงมาบดบังทัศนียภาพรอบโครงการ

5. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต

ทำเลที่ตั้งโครงการจัดอยู่ในเขตพื้นที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว ตามแผนพัฒนากรุงเทพ ได้มาตราการทางผังเมืองที่จำทำให้สอดคล้องต่อการแก้ปัญหา ดังนี้ คือ

1. แผนงานด้านการปรับปรุงระบบขนส่งและการจราจร

1.1 ปรับปรุงขยายโครงข่ายถนนสายหลัก และสายรองเพิ่มขึ้นในแถบชานเมืองให้เชื่อมโยงกับถนนสายประธานและถนนท้องถิ่นและระบบขนส่งมวลชนเพื่อเอื้อต่อการขยายการพัฒนาชุมชนตามแนวของถนนสายประธานที่ยาวออกไปด้วยโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ลงทุนก่อสร้างท้องถิ่นบริเวณชานเมืองกทม. ให้มากขึ้นเพื่อ
ชักนำการพัฒนาไปยังพื้นที่มีการพัฒนาในอนาคต

4.4.2 วิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

1) ที่ตั้ง ตำแหน่งที่ดินที่ตั้งโครงการนี้อยู่ริมถนนรามอินทรา เป็น
พื้นที่ส่วนหนึ่งในเขตลาดพร้าว

2) ขนาดที่ดิน มีพื้นที่ 8 ไร่ หรือขนาด 12,800 ตารางเมตร

3) กรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นที่ดินของเอกชนเจ้าของเดียวกัน

4) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียงกับที่ดิน

ทิศเหนือ ติดพื้นที่ส่วนบุคคลอื่น

ทิศใต้ ติดถนนรามอินทรา

ทิศตะวันออก ติดพื้นที่ส่วนบุคคลอื่น

ทิศตะวันตก ติดพื้นที่ส่วนบุคคลอื่น

5) การจราจร สภาพการจราจรทางด้านถนนศรีนครินทร์มีความ
คล่องตัว อนาคตจะมีทางด่วนชั้นที่ 2 มาลงสู่ถนนรามอินทรา มีซอยวัชรพล กม.ที่ 2

6) สภาพแวดล้อม

- พื้นที่บริเวณรอบโครงการกำลังเปลี่ยนจากย่านพักอาศัยเป็น
ย่านธุรกิจการค้า (CBD) มีการลงทุนสร้างอาคารสำนักงานและพักอาศัย เพื่อรองรับการ
ขยายตัวทางเศรษฐกิจ อีกทั้งอยู่ในจุดที่ตั้งโครงการทางด้านสังคม เช่น โครงการทางด่วน

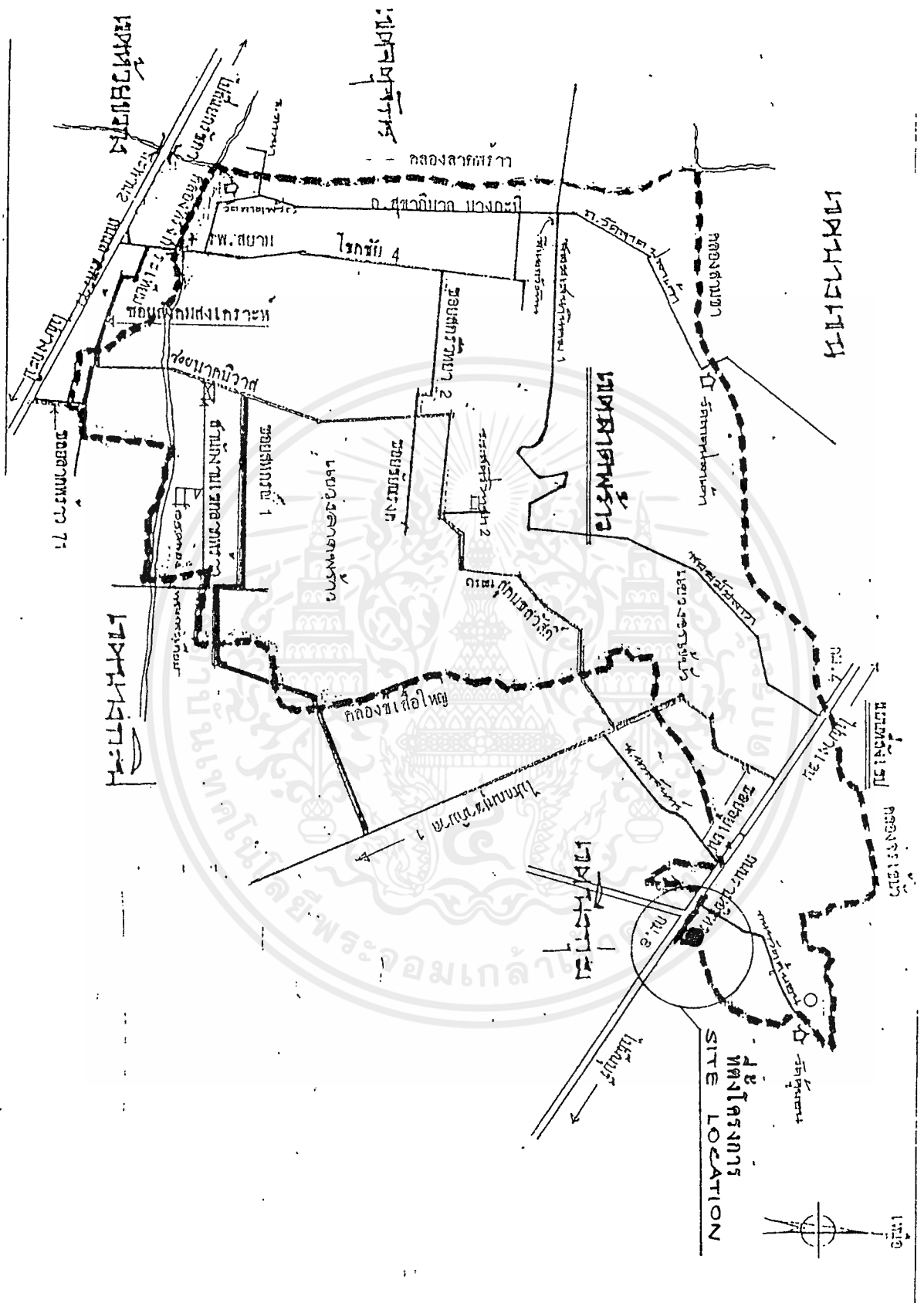
- อยู่ในย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพร้อมเพรียง

4.4.3 การวิเคราะห์ศักยภาพที่ตั้งโครงการ

ถนนสายสำคัญแห่งปี

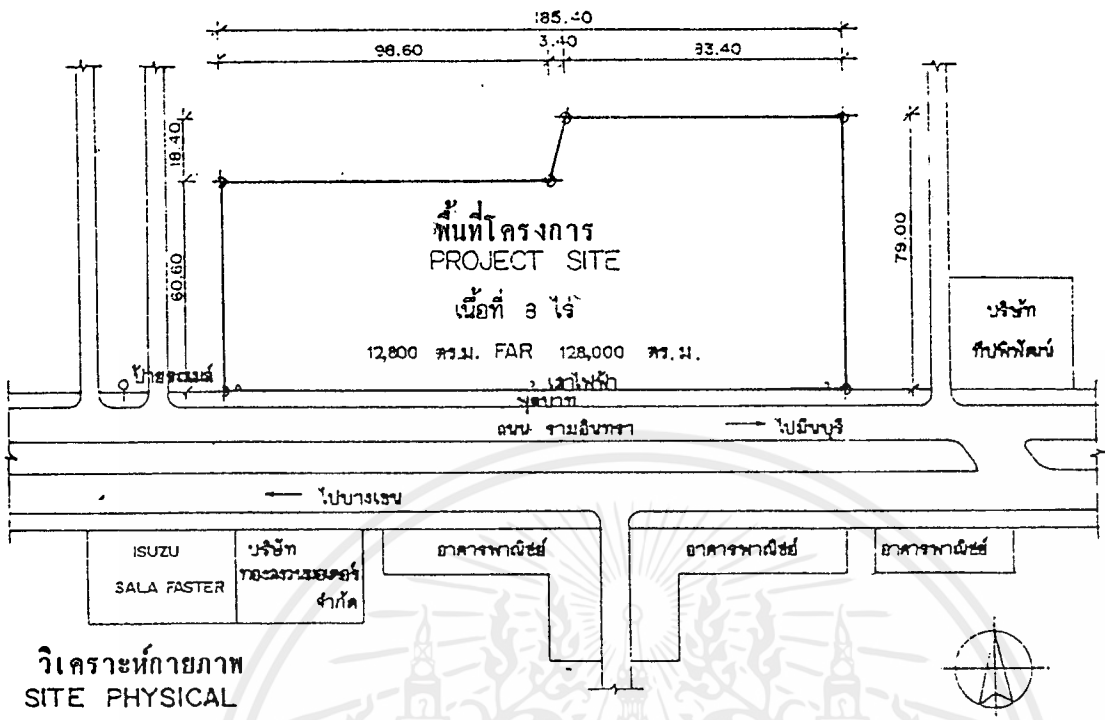
ก่อนที่จะเริ่มมีการลงทุนทำโครงการด้านเรียลเอสเตทหลักโครง-
การหนึ่งนั้น เรือ่งทำเลที่จะทำโครงการที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะหากเลือก
ลงทุนในทำเลที่ไม่เหมาะสมแล้ว โครงการนั้นอาจจะไม่ประสบความสำเร็จแต่ถ้าหากทำเล
ที่ทำโครงการนั้น ดีแล้วก็เท่ากับประสบความสำเร็จ แต่ถ้าหากทำเลโครงการนั้นดีแล้วก็

เอกสารนี้เท่ากับประสบผลสำเร็จไปกว่าครึ่ง ย่านธุรกิจแบ่งตามสายสำคัญได้ดังนี้ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

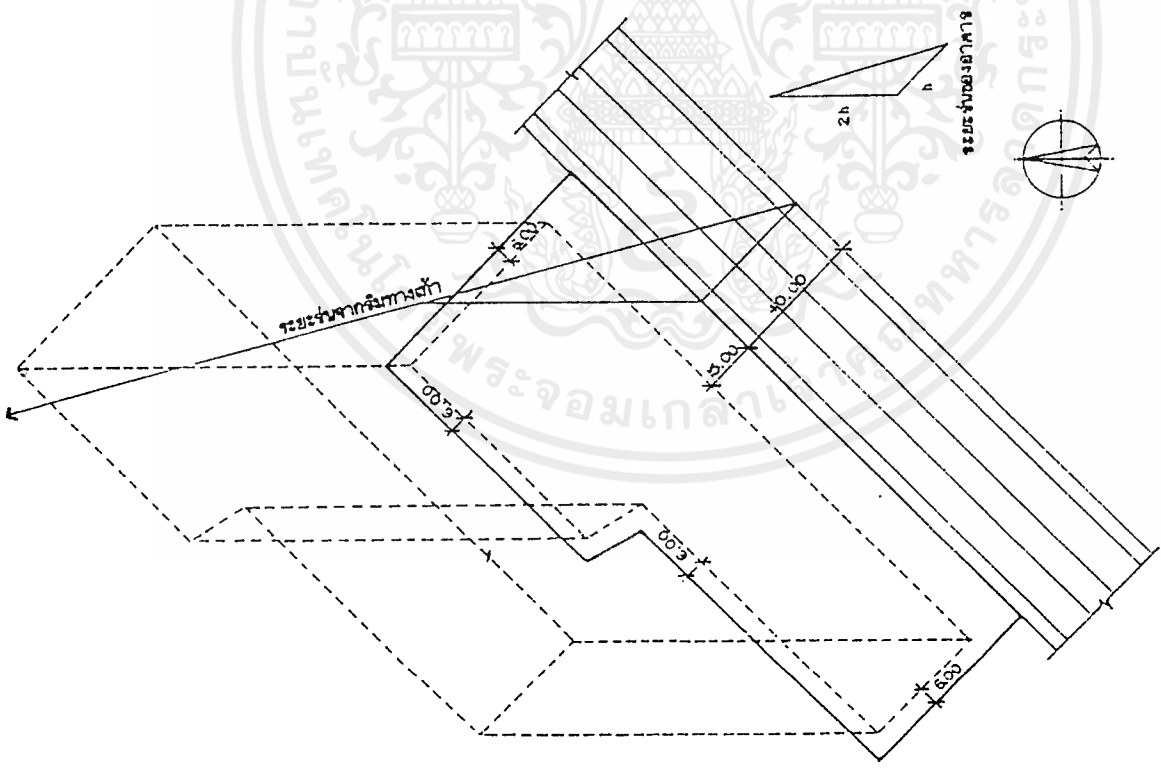


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
SITE ANALYSIS



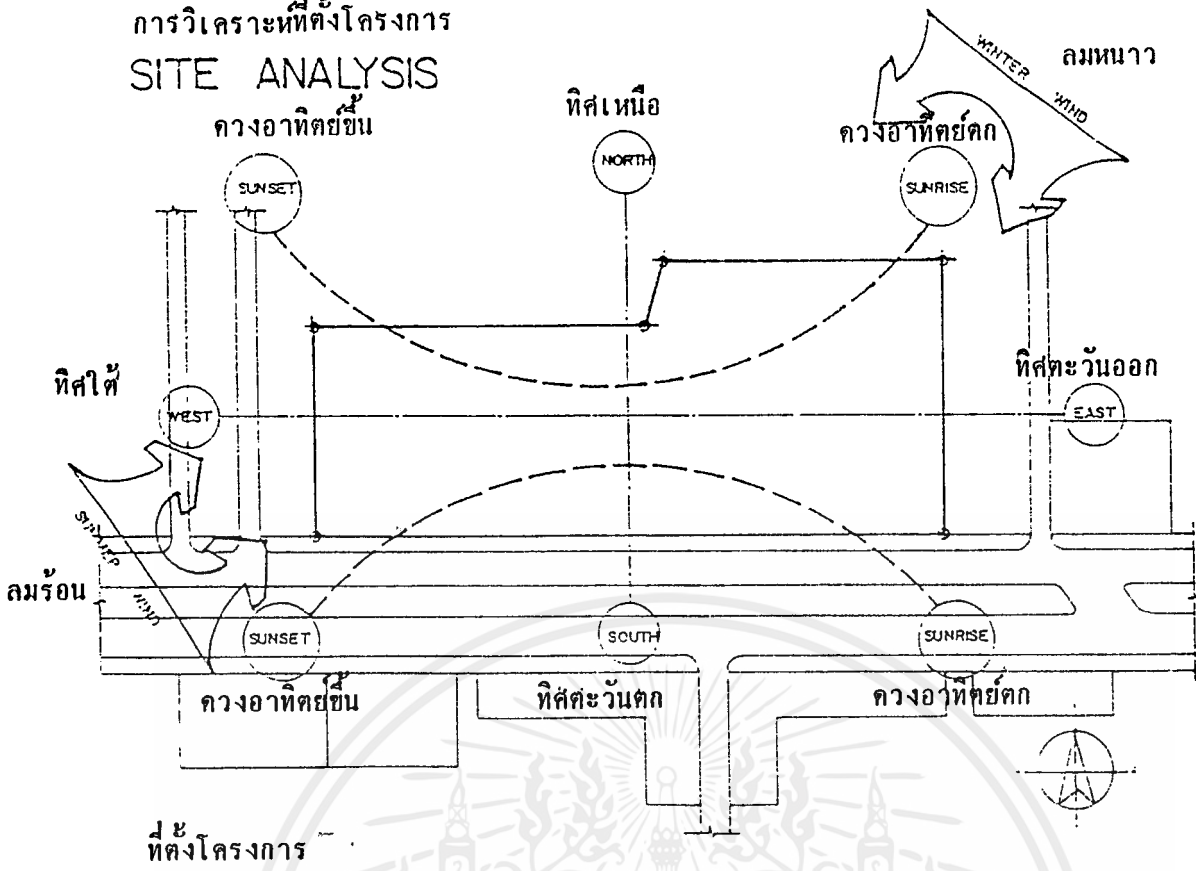
วิเคราะห์กายภาพ
SITE PHYSICAL



4.1 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

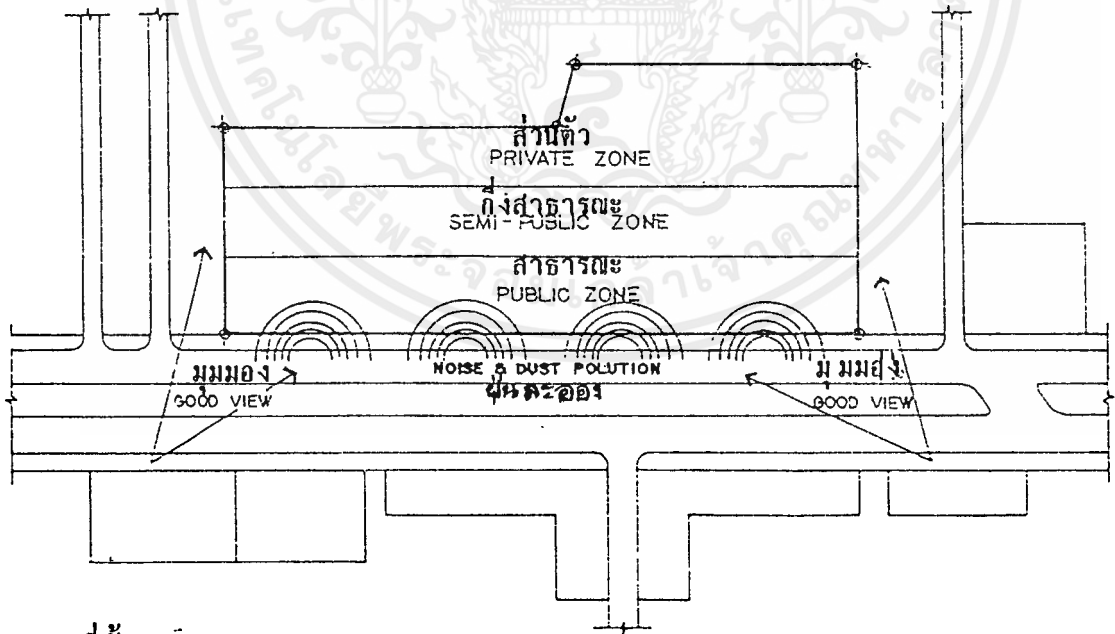
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ SITE ANALYSIS



ที่ตั้งโครงการ

SITE ANALYSIS



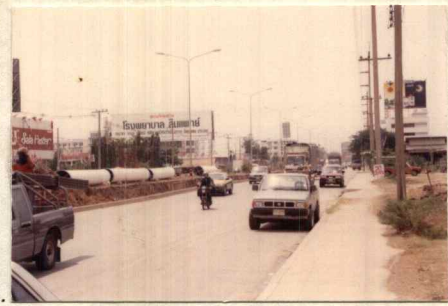
ที่ตั้งโครงการ

4.2 แสดงการวิเคราะห์โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.



2.



3.



4.



5.



6.

รูปที่ 4.3 แสดงสภาพแวดล้อมของโรงงาน

1. ถนนรามอินทราไปบางเขน
2. ถนนรามอินทราไปมีนบุรี
3. ด้านข้างซ้ายของโครงการ
4. ด้านข้างขวาของโครงการ
5. ด้านตรงข้ามของโครงการ
6. ด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1. ถนนศรีนครินทร์
- 2. ถนนรัชดาภิเษก
- 3. ถนนบางนา-ตราด
- 4. ถนนวิภาวดีรังสิต
- 5. ถนนสุขุมวิท
- 6. ถนนพระรามเก้า
- 7. ถนนสีลม
- 8. ถนนสาทร
- 9. ถนนพหลโยธิน
- 10. ถนนสุขุมวงศ์บางรัก

การพิจารณาคำขอร้องที่ต้งโครงการ

แนวความคิดในการพิจารณาคำขอร้องโครงการ

- 1. ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะ เป็นผลกระทบทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ปัญหาด้านพลังงานและเวลาที่ต้องเสียไปเปล่า ๆ
- 2. ความเหมาะสมในการตลาด เช่น ตั้งอยู่ในทำเลที่มีอุปสรรคต่อโครงการอยู่ในทำเลที่ผู้ใช้หรือผู้ใช้หรือผู้ที่ซื้อที่เหมาะสม ที่สามารถสนับสนุนโครงการได้จะมีคู่แข่งที่สำคัญมากน้อยเพียงใดและจะสามารถมีส่วนแบ่งทางตลาดได้เท่าใด อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนโครงการและจะสามารถมีส่วนแบ่งทางตลาดได้เท่าใด อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนโครงการ
- 3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน เช่นราคาที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างเนื่องจากจะมีผลทำให้ราคาต่อหน่วยสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อผลสำเร็จของโครงการ
- 4. ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย และความเหมาะสมทางด้านการผังเมือง เช่น ในการจำกัดความสูงของอาคาร
- 5. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
- 6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง
- 7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ
- 8. การเปลี่ยนของชุมชนในอนาคต เช่นการเลือกที่ตั้งที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับการขยายตัวของโครงการหรือทั้งที่มีโอกาสจะขยายตัวได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการ

	ย่านบริเวรที่พิจารณา										หมายเหตุ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. ความเหมาะสมต่อเศรษฐกิจส่วนรวม	4p	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	การให้คะแนน 4=ดีมาก 3=ดี 2=พอใช้ 1=ไม่ดี
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด	4p	4	3	4	4	4	3	4	4	4		
3. ความเป็นไปได้ทางการเงิน	4p	3	3	3	4	3	2	2	3	2		
4. ความเป็นไปได้ทางด้านกฎหมาย	4p	2	3	3	4	3	3	3	3	3		
5. ความพร้อมทางสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	4p	4	3	4	4	3	4	4	4	4		
6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง	4p	4	3	4	3	4	3	4	3	3		
7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ	4p	3	4	3	1	4	3	4	3	3		
8. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต	4p	3	4	3	2	3	3	3	3	3		
รวม		29	27	25	27	26	27	26	27	28	26	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบย่านที่ตั้งโครงการ จะเห็นว่าย่านถนนราม-อินทรา มีศักยภาพและความเหมาะสมกับโครงการเป็นอย่างดี เนื่องจากมีความพร้อมทั้งด้านสาธารณูปโภค และการจราจร ติดต่อกับย่านธุรกิจใจกลางเมืองก็ระยะทางสั้นและสะดวก ประกอบกับความต้องการของตลาดและความเหมาะสมมีอยู่มาก

4.4.5 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

สำหรับโครงการนี้จะถือตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 ที่เทศบัญญัติกรุงเทพมหานครและประกาศของกทม. รวมถึงกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.5.1 การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ

1) ลักษณะทั่วไปในการบริการ

การดำเนินงานเป็นของกลุ่มบุคคล เจ้าของโครงการรวมกัน โดยแบ่งสายงานการรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เนื่องจากงานมีมากเกินกว่าคนเดียว จะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ สายงานรับผิดชอบดังกล่าวจะประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายธุรกิจ
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายวางแผน
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายตกแต่ง
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ ฝ่ายวิศวกรรม เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) โครงสร้างขององค์กร

3) การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่

3.1 ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่รับผิดชอบจัดระบบ จำแนกหน้าที่พนักงานวางหลักเกณฑ์ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

- แผนกจ่ายจ้าง
- แผนกค่าจ้างและเงินเดือน
- แผนกสวัสดิการ

3.2 ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลให้บริการตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ภายในบริษัท. ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

- แผนกจัดซื้อ
- แผนกเอกสาร
- แผนกบริการสำนักงาน
- แผนกดูแลทรัพย์สิน

3.3 ฝ่ายบัญชีและการเงิน

- แผนกบัญชี
- แผนกการเงิน
- แผนกคอมพิวเตอร์

3.4 ฝ่ายวางแผน ทำหน้าที่ติดตามวางแผนงานธุรกิจ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

- แผนกวางแผนการเช่า
- แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่
- แผนกวางแผนการเงิน

3.5 ฝ่ายเช่า ทำหน้าที่บริการพื้นที่เช่า ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

- แผนกเช่าพื้นที่
- แผนกประสานงาน
- แผนกตรวจพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเข้า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร
ส่งเสริมการเข้าพื้นที่ประกอบด้วยแผนก

- แผนกประชาสัมพันธ์
- แผนกส่งเสริมการเข้า

3.7 ฝ่ายตกแต่ง ทำหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุง ตกแต่ง สถานที่ประกอบ
ด้วยแผนก

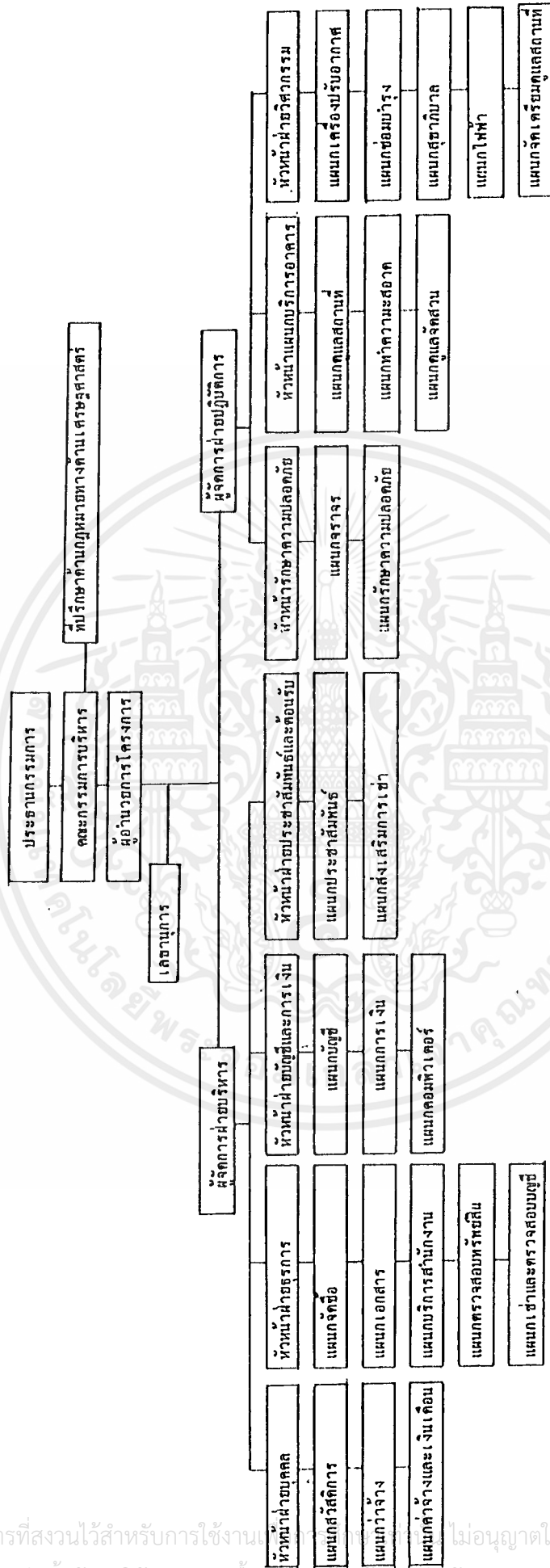
- แผนกออกแบบ
- แผนกสื่อโฆษณา
- แผนกกิจกรรม

3.8 ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้ความสะดวกตลอดจนความสะอาด ซึ่ง
ประกอบด้วย

- แผนกซ่อมบำรุง
- แผนกรักษาความสะอาด
- แผนกบริการร้านค้า

3.9 ฝ่ายวิศวกรรม

- แผนกไฟฟ้า
- แผนกเครื่องปรับอากาศ
- แผนกสุขาภิบาล
- แผนกอะไหล่และเครื่องมือ



รูปที่ 4.4 แผนผังโครงสร้างองค์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.5.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

1) การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ส่วนนักอาศัย
- ส่วนศูนย์การค้า (พาณิชย์กรรม)
- ส่วนที่จอดรถ

2) การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการพฤติกรรมผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- ผู้ใช้ประจำ
- ผู้ใช้ชั่วคราว
- ผู้ใช้บริการอาคาร

4.5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ก. การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการทั่วไป

องค์ประกอบของโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- 1) ความต้องการจากความล้มพันธ์กรณีหรือปัจจัย คือองค์ประกอบที่เกิดจากความจำเป็น ส่วนสำคัญของโครงการหรือองค์ประกอบหลัก
- 2) ความต้องการเพื่อการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ ซึ่งได้แก่ องค์ประกอบรองหรือองค์ประกอบที่ทำให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น ร้านค้า ศูนย์อาหาร, ศูนย์อำนวยความสะดวก, ศูนย์สื่อสาร, ห้องเครื่อง

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

(1) การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนนักอาศัย

การคาดการณ์ถึงความต้องการที่นักอาศัยที่จะใกล้เคียงความจริงมากที่สุดจะหาได้จากกำลังซื้อในย่านธุรกิจเป้าหมายโครงการ เพื่อการกำหนดขนาดโครงการ ส่วนมากโครงการที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะขึ้นอยู่กับ

1. ขนาดของที่ดิน คือ ทำตามความเหมาะสมและพอเหมาะไม่หนาแน่นเกินไป

ไป และไม่น้อยเกินไปจนไม่คุ้ม

2. เงินลงทุนโครงการที่หามาสนับสนุนโครงการได้

3. แนวความคิดของผู้ลงทุนประกอบการว่าต้องการทำมากหรือน้อยเพียงใด
มีความสามารถในการคุมโครงการขนาดไหน

การคาดการณ์ความต้องการที่นักอาศัยวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ได้ และใกล้เคียงกับ
ความเป็นจริงก็คือ การหาจำนวนผู้ที่กำลังซื้อได้ในย่านธุรกิจเป้าหมายของโครงการ

1) ส่วนห้องชุดพักอาศัย

1. การกำหนดขนาดของโครงการส่วนพักอาศัย

1. ลักษณะโครงการเป็นอาคารพักอาศัยระดับกลาง-สูง
2. จากการศึกษิตามความต้องการที่อยู่อาศัยในเขตกทม. ในช่วง 5 ปี
(2529-2534) โดยการเคหะแห่งชาติที่ศึกษาไว้ คือความต้องการที่อาศัยจำนวนทั้งสิ้น
250,000 หน่วย (เฉลี่ย 50,000 หน่วย/ปี) และพบว่ากลุ่มผู้มีความต้องการที่มีรายได้
ระดับสูง (15,000 บาทขึ้นไป/เดือน) มีจำนวน 27,500 หน่วย

3. จากหนังสือคู่มือคอนโดมิเนียม ซึ่งรวบรวมสถิติข้อมูลการจดทะเบียน
คอนโดมิเนียมพักอาศัย พบว่าตั้งแต่ 2524-2532 มียอดรวมโครงการอาคารชุดพักอาศัย
ระดับราคาสูงจำนวน 36 โครงการ 5,649 หน่วย

4. จากการรวบรวมข้อมูลของการเคหะแห่งชาติ

ก. ความต้องการอยู่ใกล้แหล่งงาน มีร้อยละ 62

ข. ความต้องการที่อู่ลักษณะอพาร์ทเมนท์ มีร้อยละ 18

ค. อัตราค่าเช่าอพาร์ทเมนท์ราคาสูง มีร้อยละ 16

1.2 การหาจำนวนห้องชุดของโครงการ

1. จำนวนห้องชุดพักอาศัยระดับราคาสูงที่ยังขาดมีจำนวน 21,851 หน่วย

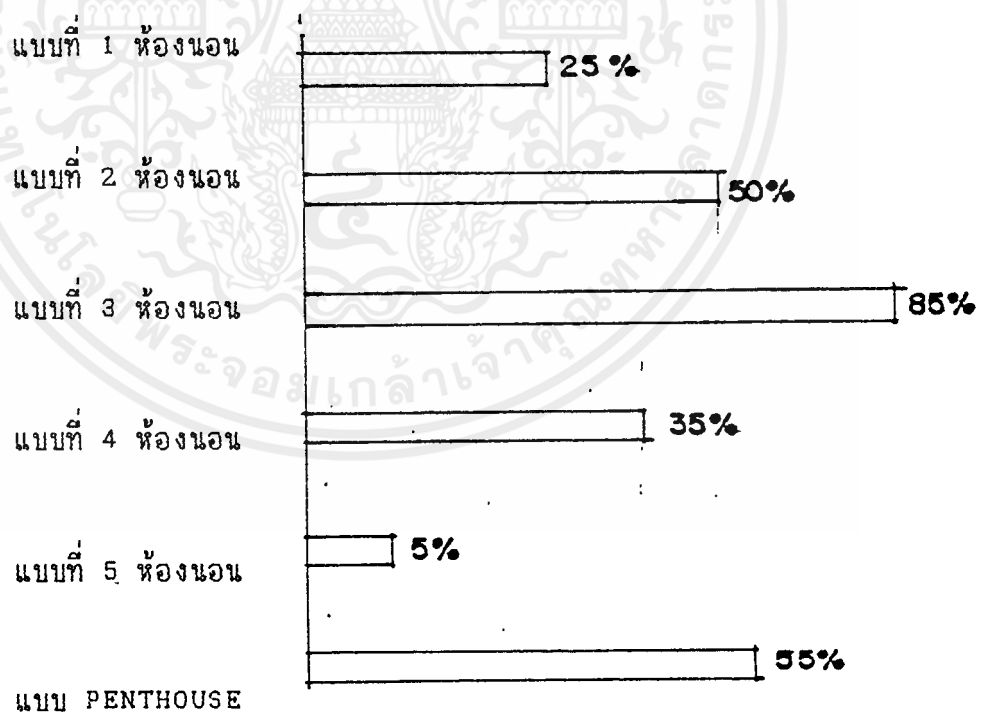
2. จำนวนพนักงานผู้มีรายได้ค่อนข้างสูงในย่านถนนรามอินทราและข้างเคียง



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
ความต้องการอาคารชุดพักอาศัยที่มีราคาเช่าระดับสูงๆ	1,766 หน่วย

1.3 การกำหนดจำนวนห้องชุดของโครงการ

ตารางที่ 4.6 แสดงอัตราส่วนของแบบห้องชุดในโครงการตั้งปานกลางค่อนข้างสูง



ร้อยละของจำนวนโครงการ 20 โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1.4 การกำหนดพื้นที่ในห้องชุด

จากจำนวน 322 หน่วย สามารถกำหนดพื้นที่ในแต่ละหน่วยโดยได้มาตรฐานโครงการอาคารชุด (ดูภาคผนวก) แบ่งเป็น

แบบห้องเดี่ยวจำนวน 160 หน่วย ๆ ละ 40 ตร.ม.	= 6400 ตร.ม.
แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 40 หน่วย ๆ ละ 110 ตร.ม.	= 4400 ตร.ม.
แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 120 หน่วย ๆ ละ 195 ตร.ม.	= 23400 ตร.ม.
คิดทางสัญญาจร 15%	= 5250 ตร.ม.
รวมทั้งหมด	= 40,250 ตร.ม.

2.1.5 จำนวนผู้ใช้โครงการ

แบบห้องเดี่ยว จำนวน 160 หน่วย ๆ ละ 1 คน	= 160 คน
แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 40 หน่วย ๆ ละ 3 คน	= 120 คน
แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 120 หน่วย ๆ ละ 5 คน	= 600 คน
รวม	= 890 คน

2.2 ส่วนติดต่อสอบถามและโถงทางเท้า

- โถงทางเท้า คิดจากจำนวนผู้ใช้ 15% คิดพื้นที่
เป็นพื้นที่ = 0.5 ตร.ม./คน
= 30 ตร.ม.
- โถงพักขาอาคารจำนวนผู้ใช้ 15 % คิดพื้นที่
เป็นพื้นที่ = 0.5 ตร.ม./คน
= 30 ตร.ม.
- โถงลิฟท์ = 12 ตร.ม.
- ติดต่อสอบถาม มีพนักงานประจำ 1 คน คิดพื้นที่ = 4.2 ตร.ม./คน
- ห้องโทรศัพท์ = 8 ตร.ม.

- ไปรษณีย์ = 8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควบคุมเสียงทีวี	= 8 ตร.ม.
- เก้าของ	= 4 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ชุด	= 6 ตร.ม.
หญิง 1 ชุด	= 4 ตร.ม.
- ห้องน้ำสาธารณะประจำชั้น	= 75 ตร.ม.
รวม	= 118 ตร.ม.
<u>สรุป</u> รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนพักอาศัย	40,556 ตร.ม.

มาตรฐานโครงการอาคารชุด

1. มาตรฐานการวางผัง (PLANNING STANDARD)

การพิจารณามาตรฐานการวางผัง หมายถึง การพิจารณาในเรื่องการกำหนดพื้นที่ว่างในโครงการ (OPEN - SPACE) การกำหนดอัตราส่วนของพื้นที่รวมตัวอาคารต่อพื้นที่ของโครงการ (FLOOR AREA RATIO 1 F.A.R.) และความหนาแน่นของโครงการ (DENSITY) ซึ่งมีผลให้โครงการต่าง ๆ มีระดับมาตรฐานแตกต่างกันไป

หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในเรื่องดังกล่าวข้างต้นได้มีกฎหมายควบคุมก่อสร้างอาคารกำหนดไว้แล้วในบางส่วน ซึ่งจะได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาต่อไปนี้

1) พื้นที่ว่างในโครงการ (OPEN-SPACE) จะต้องมียังน้อย 30 % ของพื้นที่โครงการ

2) สัดส่วนของพื้นที่รวมตัวอาคารต่อพื้นที่รวมตัวอาคารต่อพื้นที่โครงการ (F.A.R.) จะต้องไม่เกิน 10:1 ในบริเวณพื้นที่ซึ่งเป็นเขตควบคุมตามกฎหมาย

3) หากพิจารณาตามข้อกำหนดใน 1) และ 2) โดยใช้พื้นที่ห้องขนาดเล็กคือประมาณ 40 ม./ หน่วย จะได้

ความหนาแน่นในโครงการโดยเฉลี่ยประมาณ 112 หน่วย/ ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานขนาดโครงการ

การพิจารณามาตรฐานขนาดโครงการ หมายถึงการพิจารณาความเหมาะสมในการกำหนดจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะมีผลต่อการอยู่อาศัยร่วมในอาคารเดียวกัน ทั้งนี้จะได้ใช้เกณฑ์ขนาดโครงการที่อยู่อาศัยประเภทความหนาแน่นอยู่เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

- โครงการขนาดเล็ก จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการไม่เกิน 100 หน่วย
- โครงการขนาดปานกลาง จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการประมาณ 100-200 หน่วย
- โครงการขนาดใหญ่ จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการประมาณ 250 - 400 หน่วยและมากกว่า 400 หน่วยขึ้นไป

3. มาตรฐานขนาดพื้นที่ห้องชุดและราคา

การพิจารณามาตรฐานขนาดพื้นที่ห้องชุด หมายถึง การพิจารณาความเหมาะสมในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยเพื่อการอยู่อาศัยในแต่ละหน่วยที่พักอาศัย โดยแยกลักษณะการจัดพื้นที่ออกเป็น 5 ระดับ คือ

- 1) พื้นที่ขนาดต่ำสุด หมายถึง พื้นที่เพื่อใช้เป็นบริเวณอเนกประสงค์และมีขนาดเล็กที่สุดสำหรับการอยู่อาศัย
- 2) พื้นที่ขนาดเล็ก หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ในการอยู่อาศัยได้โดยมีเนื้อที่ขนาดเล็กตามความจำเป็นในการใช้สอย
- 3) พื้นที่ขนาดทั่วไป หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้โดยมีเนื้อที่ขนาดปกติทั่วไปที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย
- 4) พื้นที่ขนาดปานกลาง หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการใช้สอยโดยมีเนื้อที่ขนาดปานกลางที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย
- 5) พื้นที่ขนาดใหญ่ หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการใช้สอยพื้นฐานและเป็นส่วนประกอบหรืออำนวยความสะดวกต่อการอยู่อาศัยอย่างครบถ้วนโดยมีเนื้อที่ขนาดใหญ่เป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยทั่วไป

จากการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยในแต่ละระดับดังกล่าว โดยใช้มาตรฐานทั่วไปในการออกแบบเพื่อการอยู่อาศัย ตั้งแต่ขนาดเล็กที่สุดจนถึงขนาดพื้นที่แบบพิเศษ เป็นแนวทางในการพิจารณา สามารถสรุปขนาดพื้นที่หน่วยที่พักอาศัยโดยแยกตามลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยและแบบห้องได้โดยประมาณดังนี้ (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ในตาราง ผ

-35)

ตารางที่ 4.7 ขนาดพื้นที่พักอาศัยแยกตามลักษณะการจัดเตรียมพื้นที่ใช้สอยทั่วไป							
ช่วงขนาดพื้นที่หน่วยที่พักอาศัย (ม. ²)							
แบบ	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด
	ต่ำสุด	เล็ก	ทั่วไป	ปานกลาง	ใหญ่	พิเศษ	พิเศษ
แบบ 1 ห้องนอน	30-40	41-60	61-80	80-100	101-115	-	-
แบบ 2 ห้องนอน	40-60	61-80	81-100	101-115	115-140	141-160	-
แบบ 3 ห้องนอน	-	61-80	80-100	101-115	115-140	151-200	201-250
แบบ 4 ห้องนอน	-	-	116-140	141-160	161-200	201-205	250-300
แบบ PENTHOUSE	-	-	-	-	200-250	250-300	301-330

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ขนาดพื้นที่อยู่อาศัยในส่วนพื้นที่ทั่วไปตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป

องค์ประกอบในที่อยู่	ต่ำสุด	เล็ก	ทั่วไป	ปานกลาง	ใหญ่	พิเศษ 1	พิเศษ 2
1. โถงทางเท้า	-	-	-	2.5	2.5	4.0	6.0
2. ส่วนรับแขก	-	12.0	14.0	15.0	15.0	24.0	30.0
3. ส่วนนั่งเล่น	18.00	-	-	-	-	16.0	30.0
4. ส่วนกินข้าว	-	12.0	14.0	15.0	15.0	15.0	20.0
5. ส่วนเตรียมอาหาร	4.00	5.0	3.0	5.0	5.0	6.0	7.5
6. ครุฑ	-	-	8.0	11.0	11.0	11.0	12.0
7. ห้องเก็บของ	-	-	-	-	3.0	3.5	4.5
8. ส่วนซักล้าง	-	-	4.0	9.5	10.0	10.0	10.0
9. ห้องน้ำคนใช้	-	-	-	-	-	2.7	2.7
10. ห้องนอนคนใช้	-	-	-	-	10.5	10.5	10.5
11. ห้องน้ำ 1	2.50	3.0	3.0	5.4	5.4	5.4	5.4
รวมพื้นที่ทั่วไป	24.5	32.0	47.0	66.4	75.4	108.1	138.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ขนาดพื้นที่อยู่อาศัยในส่วนห้องนอน ตามมาตรฐานการออกแบบทั่วไป							
ต่ำสุด เล็ก ทั่วไป ปานกลาง ใหญ่ พิเศษ 1 พิเศษ 2							
แบบ 1 ห้องนอน							
1. พื้นที่ทั่วไป	25.5	32.0	47.0	55.4	79.4	-	-
2. ห้องนอน 1	5.0	9.0	14.0	15.0	20.0	-	-
3. ห้องนอน 2	-	-	-	-	3.0	-	-
รวมพื้นที่แบบ 1 ห้องนอน	30.5	41.0	51.0	81.0	102.2	-	-
แบบ 2 ห้องนอน							
1. พื้นที่ทั่วไป	24.5	32.5	47.5	55.4	79.4	105.1	-
2. ห้องนอน 1	9.0	12.0	14.0	16.0	16.0	16.0	-
3. ห้องนอน 2	9.0	14.0	16.0	16.0	20.0	20.0	-
4. ห้องนอน 2	9.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	-
5. ห้องแต่งตัว	-	-	-	-	-	-	-
รวมพื้นที่แบบ 2 ห้องนอน	42.0	61.0	81.0	101.4	119.7	149.1	-
แบบ 3 ห้องนอน							
1. พื้นที่ทั่วไป	-	32.0	47.0	65.4	79.4	109.1	138.5
2. ห้องนอน 1	-	9.0	10.5	12.0	16.0	15.0	15.0
3. ห้องนอน 2.	-	9.0	10.5	12.0	16.0	16.0	20.0
4. ห้องนอน 3	-	14.0	14.0	15.0	20.0	20.0	20.0
5. ห้องนอน 2	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
6. ห้องแต่งตัว	-	-	-	-	-	-	-
รวมพื้นที่แบบ 3 ห้องนอน	-	64.0	80	125.40	134.4	154.1	202.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่อาคาร (ม ²)	จำนวนที่จอดรถ
1. ส่วนศูนย์การค้า (ขนาดพื้นที่ 20 ตร.ม./คัน)	11,385	563
2. ส่วนพักอาศัย (ขนาดพื้นที่ 120 ตร.ม.)	61,190	309
3. ส่วนพักผ่อน-บันเทิง (ขนาดพื้นที่ 30 ตร.ม./คัน)	6,887	229
4. ส่วนสาธารณะ, สัฎจร (ขนาดพื้นที่ 120 ตร.ม./คัน)	14,489	120

รวมจำนวนที่จอดรถ 1,375 คัน
 จากการศึกษาที่จอดรถ 1 คัน รวมพื้นที่สัฎจร 1 คัน ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.
 อาคารที่จอดรถควรมีพื้นที่อย่างน้อย 4,1340 ตร.ม.

1. ส่วนศูนย์การค้า-พาณิชย์กรรม (SHOPPING)

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
(1) ศูนย์อาหาร, FAST FOOD	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนรับประทานอาหาร - ครั้ว, ร้านขายอาหาร - พื้นที่บริการและล้างจาน - ห้องน้ำ, ส้วมพนักงาน - ทางสัญจร
(2) ซุปเปอร์มาเก็ต	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ขาย - ส่วนบริการและสำนักงาน - ห้องน้ำ, ส้วม
(3) ร้านเช่า	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่เช่า

2. ส่วนพักอาศัย (CONDOMINIUM)

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
(1) หน่วยพักอาศัย	- TYPE A-I
(2) ส่วนสาธารณูปโภค, ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักอาศัย - ส่วนติดต่อกับ, สอบถาม - ห้องพักขยะ - ห้องน้ำสาธารณะ - ทางสัญจร, แคนสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
(3) ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ	<ul style="list-style-type: none"> - โถงเอนกประสงค์ - ห้องทำงาน, เก็บงาน - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า, เก็บของ - บริการเครื่องคั้ม - สุนัขเกอร์คลับ - ห้องเล่นเกมส์ - ห้องออกกำลังกาย - ส่วนพักผ่อน - สนามเด็กเล่น - โรงเรียนดนตรี - สควอช - สระว่ายน้ำ - ห้องเครื่อง - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร

3. ส่วนบริการอาคารและที่จอดรถ

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
(1) ส่วนบริการอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ทำงานผู้จัดการฝ่าย - หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย - หัวหน้าฝ่ายบริหาร - หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม - ส่วนพักผ่อนและทานอาหาร - เตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ที่จอดรถส่งของ - ลานรับ, ส่งของ - ห้องเก็บของ - ห้องพักขยะรวม - ห้องเครื่องมือ, อุปกรณ์ - ห้องซ่อมบำรุง - ห้องเครื่องสูบน้ำ - ห้องเครื่องสูบลม, อัดลม - ห้องควบคุมระบบ - ห้องช่างเทคนิค - ห้องระบบไฟฟ้า - ห้องชุมสายโทรศัพท์ - ห้องเก็บเชื้อเพลิง - ระบบสุขาภิบาล - บำบัดน้ำเสีย - เก็บน้ำใช้ในอาคาร - ส่วนซักรีด
(2) ที่จอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถส่วนในอาคาร - ที่จอดรถส่วนศูนย์การค้า - ที่จอดรถส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

1. ส่วนศูนย์การค้า (พาณิชย์กรรม)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ผู้ใช้ พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (M ²)	ค่าจ้าง
1. ศูนย์อาหาร					
- พื้นที่คงโต๊ะ			959	959	
- คราวและร้านขายอาหาร			308	308	
- เกือบช่อง			64	64	
- ห้องน้ำ			144	144	
- ทางสัญจร			257	257	
รวมพื้นที่ศูนย์อาหาร				1,732	
2. ส่วนชุปเปอร์มาเก็ต					
- พื้นที่ขาย			1,188	1,188	
- ส่วนบริการและสำนักงาน			106	106	
- ห้องน้ำ			74	74	
รวมพื้นที่ส่วนชุปเปอร์มาเก็ต				1,368	
3. ส่วนร้านค้าเช่า					
- พื้นที่เช่า			5,608	5,608	
- ทางสัญจร			1,523	1,523	
- ห้องน้ำ			432	432	
รวมพื้นที่ส่วนร้านค้าเช่า				7,563	
4. ส่วนกีฬารทเมนท์สโตร์					
- พื้นที่ขาย			2,358	2,358	
- ทางสัญจร			771	771	
- ห้องน้ำ			144	144	
				3,273	

รวมพื้นที่ส่วนศูนย์การค้า $1,732 + 1,368 + 7,563 + 3,273 = 13,936$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการตีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนพักอาศัย (CONDOMINIUM)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ผู้ใช้ พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (M ²)	ค่าจ้าง
(1) หน่วยพักอาศัย					
TYPE A		40	199	7,960	AN
B		80	176	15,920	AN
C		20	173	3,460	AN
D		20	163	3,260	AN
E		20	115	2,300	AN
F		46	148	6,808	AN
G		46	122	5,152	AN
H		46	199	9,154	AN
I		23	170	3,910	AN
J		23	142	3,266	AN
- ทางสัญจร				10,527	AN
รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัย				71,717	
(2) ส่วนติดต่อก่อสร้างสาธารณะ					
และทางสัญจร					
- โรงทางเข้า		1	30	30	AN
- โรงพักแขก		1	30	30	AN
- ติดต่อบริเวณ				9	AN
- ห้องโทรศัพท์				12	AN
- ห้องสันทนาการ				12	AN
- ควบคุมเสียงและทีวี				12	AN
- เก็บของ				9	AN
- ห้องน้ำ		7	25	17.5	AN
- ห้องพักผ่อน				39	AN
รวมพื้นที่ส่วนติดต่อก่อสร้างสาธารณะ				171	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ผู้ใช้ พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (M ²)	ค่าจ้าง
(3) ส่วนสันหนาคาร					
- โถงพักคอย				30	AN
- ส่วนติดค้อสอบถาม	2		7.5	9	AN
- ห้องทำงานพนักงานผู้ดูแล				30	AN
- ห้องน้ำ, LOCKER			394	394	AN
- ห้องอบไอน้ำ			110	110	AN
- สระว่ายน้ำ			380	380	AN
- ห้องเครื่อง			25	25	AN
- บริการเครื่องดื่ม (SNACK BAR)			22	22	AN
- สุนัขเกอร์			96	96	AN
- ห้องออกกำลังกาย			208	208	AN
- ห้องเล่นเกมส์			193	193	AN
- ส่วนพักผ่อน			3,963	3,963	AN
- ห้องซักล้าง			187	187	AN
- เสริมสวย			78	78	AN
- ห้องอาหาร, COFFEESHOP			248	248	AN
- สควอร์			70	70	AN
- เอนกประสงค์			96	96	AN
- รั้วน้ำ			100	100	AN
- คอมพิวเตอร์			108	108	AN
- โรงเรียนดนตรี			176	176	AN
- สถานเลี้ยงเด็ก			209	209	AN
- พนักงาน			155	155	AN
- ทางสัญจร			1,057	1,057	AN
รวมพื้นที่ส่วนสันหนาคาร			7,944	7,944	AN
รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัย		71,717 + 171 + 7,944		79,832	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ผู้ใช้ พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (ม ²)	ค่าจ้าง
4. ส่วนบริการอาคารและที่จอดรถ					
1. ส่วนบริการ					
- ห้องทำงาน			50	50	AN
- ที่จอดรถส่งของ			48	48	DA
- ลาน รับ ส่งของ			110	110	DA
- ห้องเก็บของ, พนักงาน			326	326	
- ห้องพักขยะรวม				40	
- ห้องเครื่องมือ				40	
- ห้องซ่อมบำรุง				300	
- ห้องเครื่องสูบน้ำ			45	45	DT
- ห้องเครื่องสูบลม			45	45	DT
- ห้องระบบไฟฟ้า				99	SS
- ห้องควบคุมระบบ				48	CS
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง				64	CS
- ห้องรวมสายโทรศัพท์				152	DT
- ระบบบำบัดน้ำเสีย				104	AN
- ถังเก็บน้ำ				102	AN
- ห้องโดกลิฟท์				198	
- ทางสัญจร				354	
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอาคาร				2,125	
2. ส่วนจอดรถ					
- จอดรถส่วนบุคคล	696			20,850	AN
- จอดรถส่วนพักอาศัย	665			19,950	AN
- จอดรถส่วนบริการอาคาร	17			510	
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอาคารและ ส่วนจอดรถ		2,125 + 41,310		43,435	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการบริการใช้	13,936	79,832		125,203	

เอกสารแนบท้ายที่ 13,936 + 79,832 + 125,203 โยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการแก้ไข ทั้งสิ้น อีกทั้งให้ เมิให้ที่แบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป	- ขนาดที่ดินโครงการ	12,600	
	- รวมพื้นที่ใช้สอย	125,203	
	- พื้นที่ให้เช่าและชายทั้งหมด		
	- จอกรถใต้	1,382	คัน
	- ที่จอดรถภายนอก	38	คัน
	- รวมที่จอดรถทั้งหมด	1,420	คัน
	- ต้องการที่จอดรถ	1,378	คัน
	- เหลือที่จอดรถอีก	42	คัน

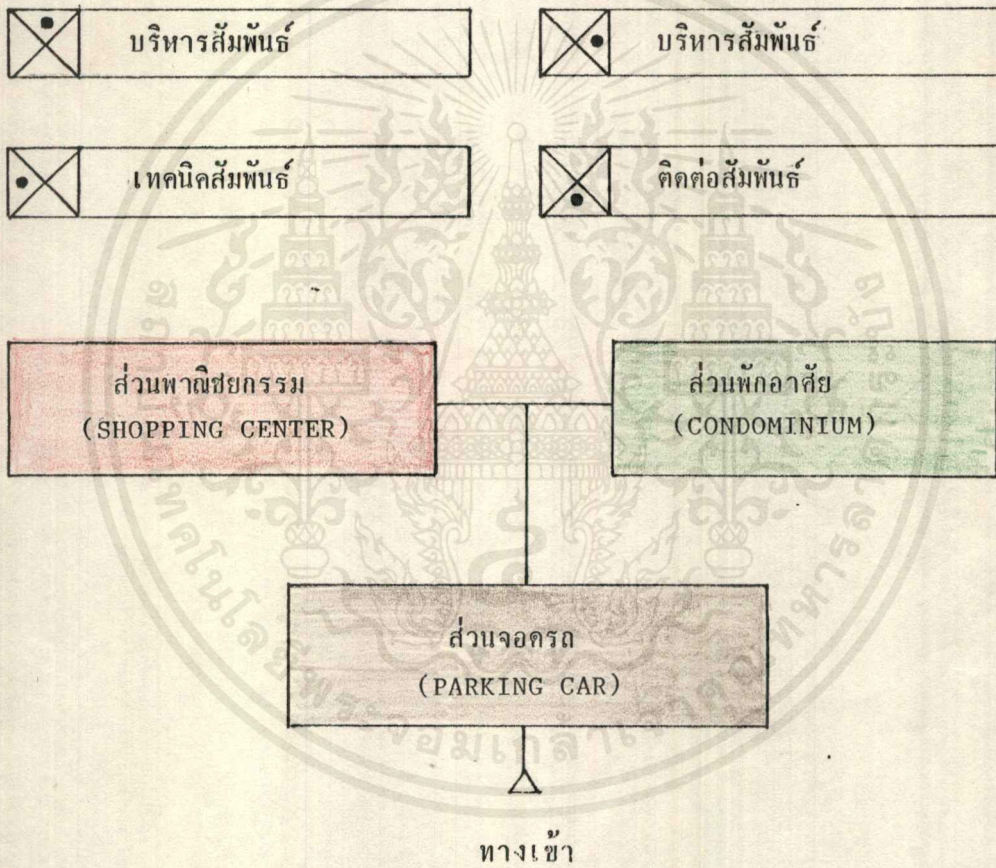


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

NEED OF PROJECT

องค์ประกอบ		1	2	3	รวม
1	ส่วนพาณิชยกรรม (SHOPPING CENTER)	X	4	3	7
2	ส่วนพักอาศัย (CONDOMINIUM)	X •	X	4	6
3	ส่วนจอดรถ (PARKING CARS)	X •	X •	X	5

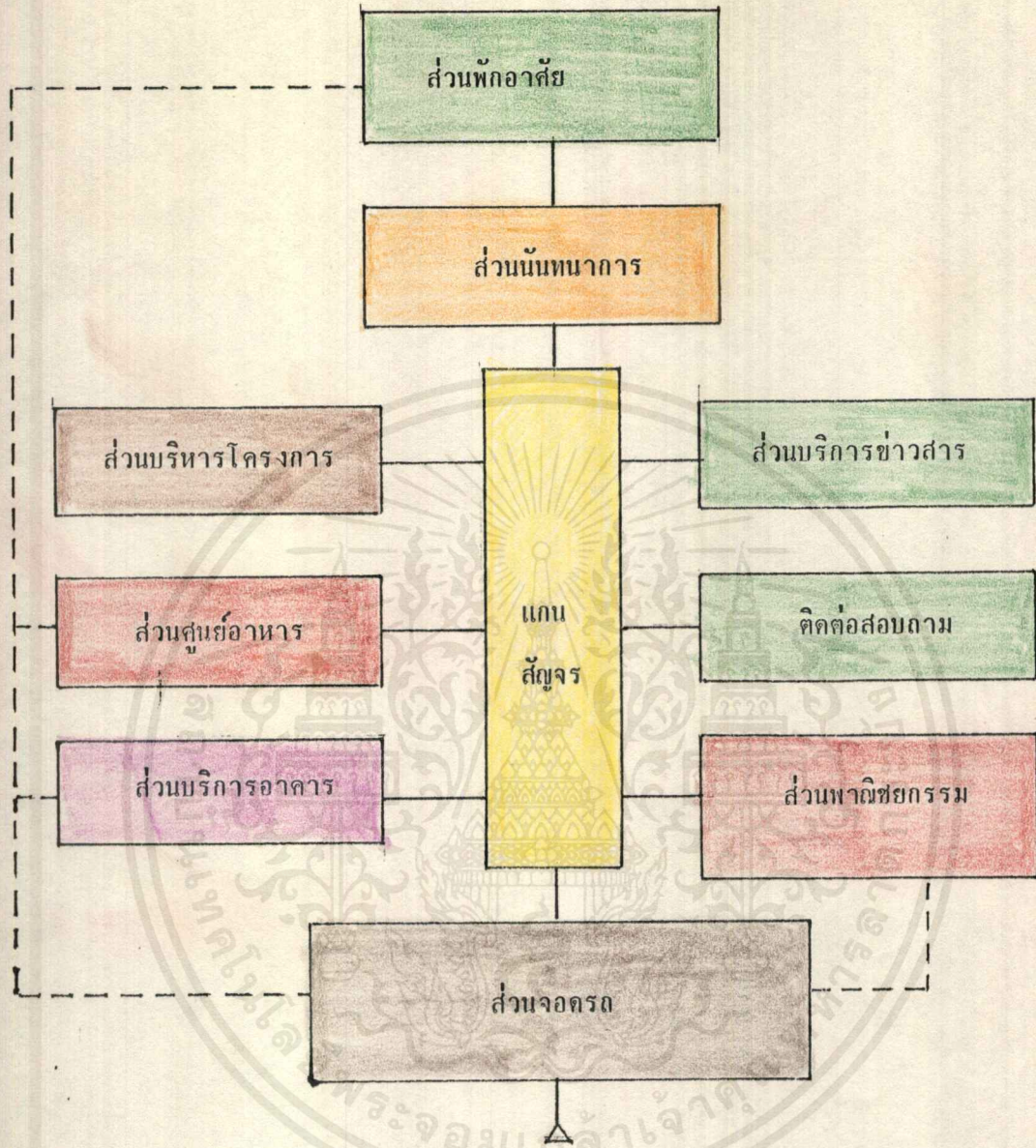


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์องค์ประกอบท่งโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 ส่วนบริหารข่าวสารและวัสดุภัณฑ์		1	1	2	1	3	1	2	1	4	22
2 ห้องประชุม			2	2	1	1	1	1	1	4	23
3 ส่วนศูนย์อาหาร				2	3	3	3	2	2	4	27
4 ส่วนจอดรถ					2	4	1	2	4	4	30
5 ส่วนพักอาศัย						4	3	1	2	4	23
6 ส่วนติดต่ออาคารพักอาศัย							3	2	2	4	32
7 ส่วนพักผ่อน								2	1	4	22
8 ส่วนบริหารโครงการ									4	4	27
9 ส่วนบริการอาคาร										4	27
10 ส่วนพาณิชยกรรม											30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

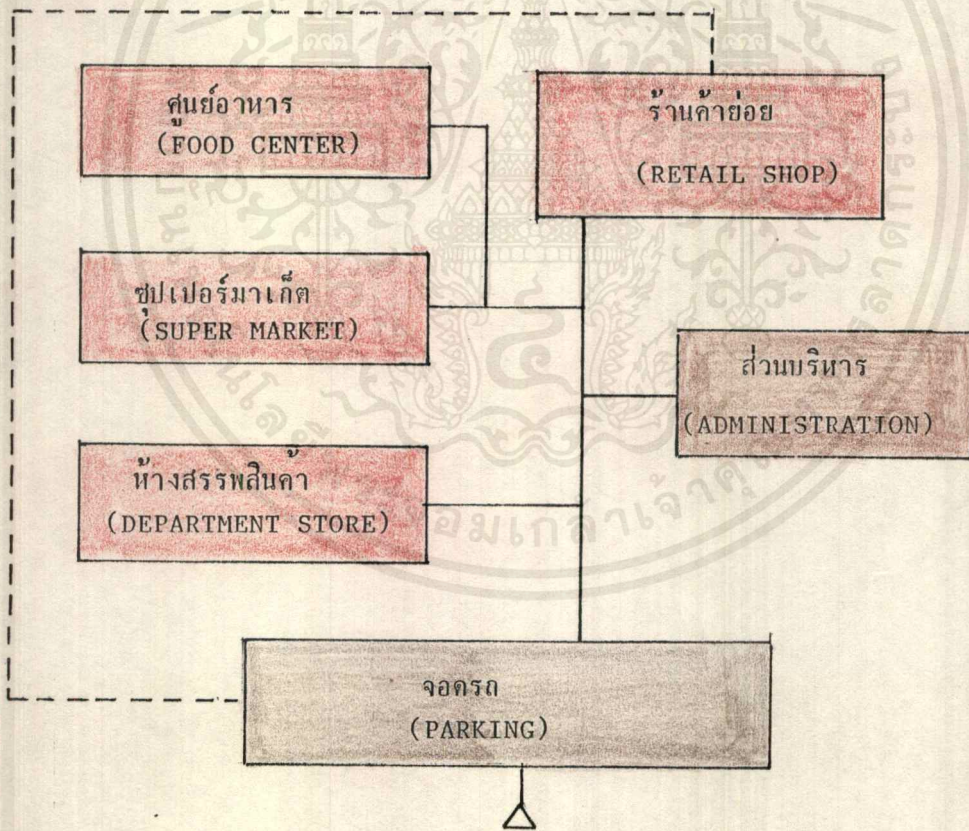


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพาณิชย์กรรม

SHOPPING SECTION

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)		4	4	4	3	3	18
2	ซูเปอร์มาเก็ต (SUPER MARKET)	•		4	3	3	3	17
3	ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)	•	•		4	2	2	16
4	ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)	•	•	•		2	3	16
5	ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION)	•	•	•	•		2	12
6	จอดรถ (PARKING)	•	•	•	•	•		16

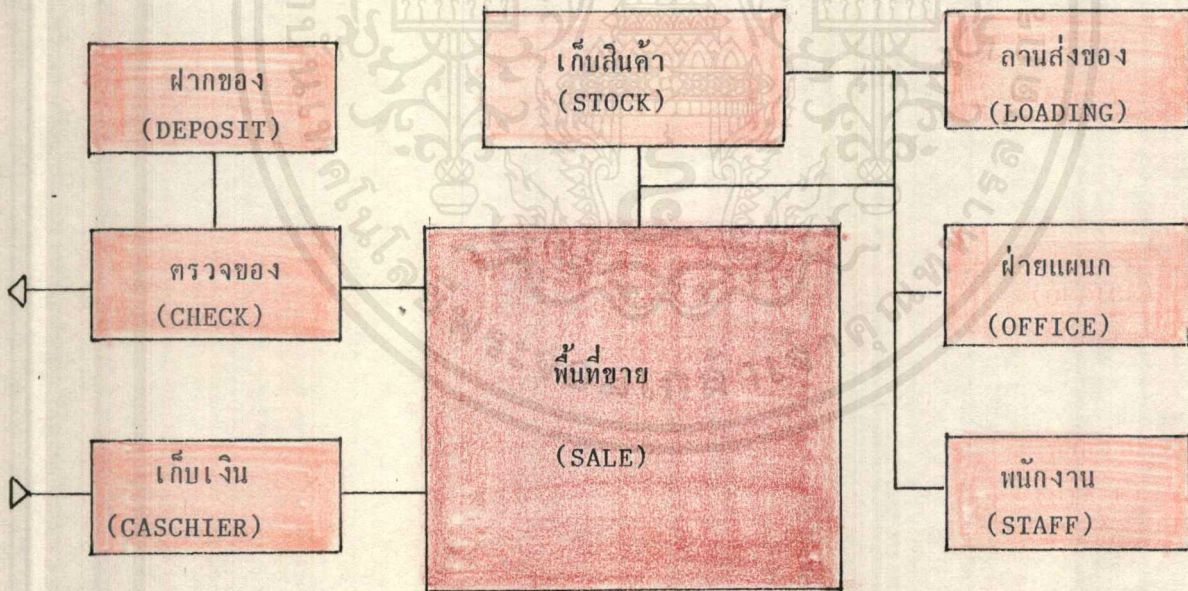


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนซูเปอร์มาเก็ต

SUPERMARKET SECTION

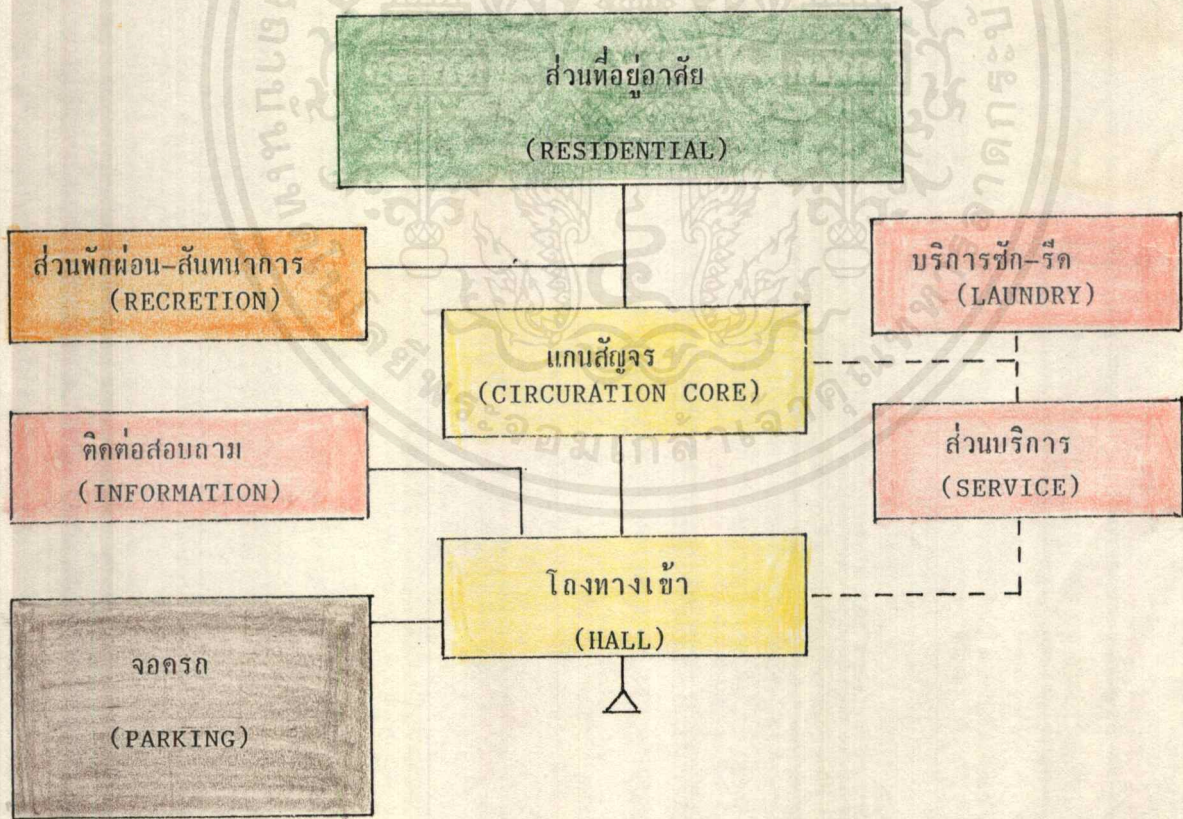
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	พื้นที่ขาย (SALE)		4	3	4	2	4	3	21
2	เก็บสินค้า (STOCK)	•		2	3	3	4	3	19
3	ลานส่งของ (LOADING)	•	•		1	2	3	3	13
4	ฝ่ายแผนก (OFFICE)	•	•	•		4	1	2	15
5	ส่วนพนักงาน (STAFF)	•	•	•	•		1	1	13
6	ตรวจ-ฝากของ (CHECK)	•	•	•	•	•		4	17
7	เก็บเงิน (CASSHIER)	•	•	•	•	•	•		16



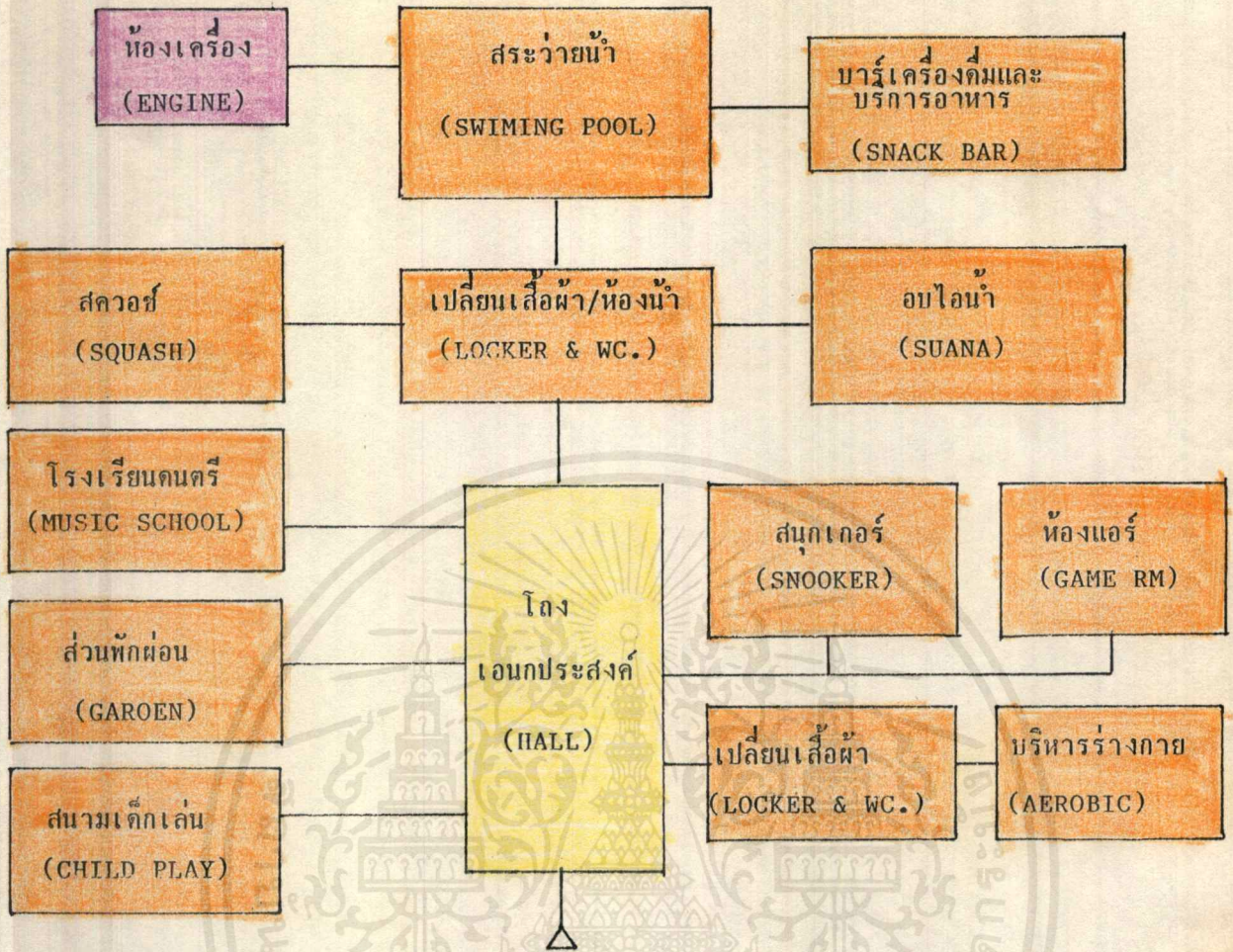
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัย
 CONDOMINIUM SECTION

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ส่วนห้องชุดพักอาศัย (RESIDENTIAL)		3	2	2	1	1	2	11
2	ส่วนแกนสัญจร (CIRCURATION CORE)	•		3	3	2	1	3	15
3	โถงพักคอย (MULTIPURPOSE)	•	•		3	1	1	2	12
4	ติดต่อสอบถาม (INFORMATION)	•	•	•		1	1	2	12
5	ส่วนพักผ่อน-สันทนาการ (RECRETION)	•	•	•	•		1	1	7
6	ส่วนบริการซัก-รีด (LAUNDRY)	•	•	•	•	•		1	6
7	ส่วนจอดรถ (PARKING)	•	•	•	•	•	•		11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



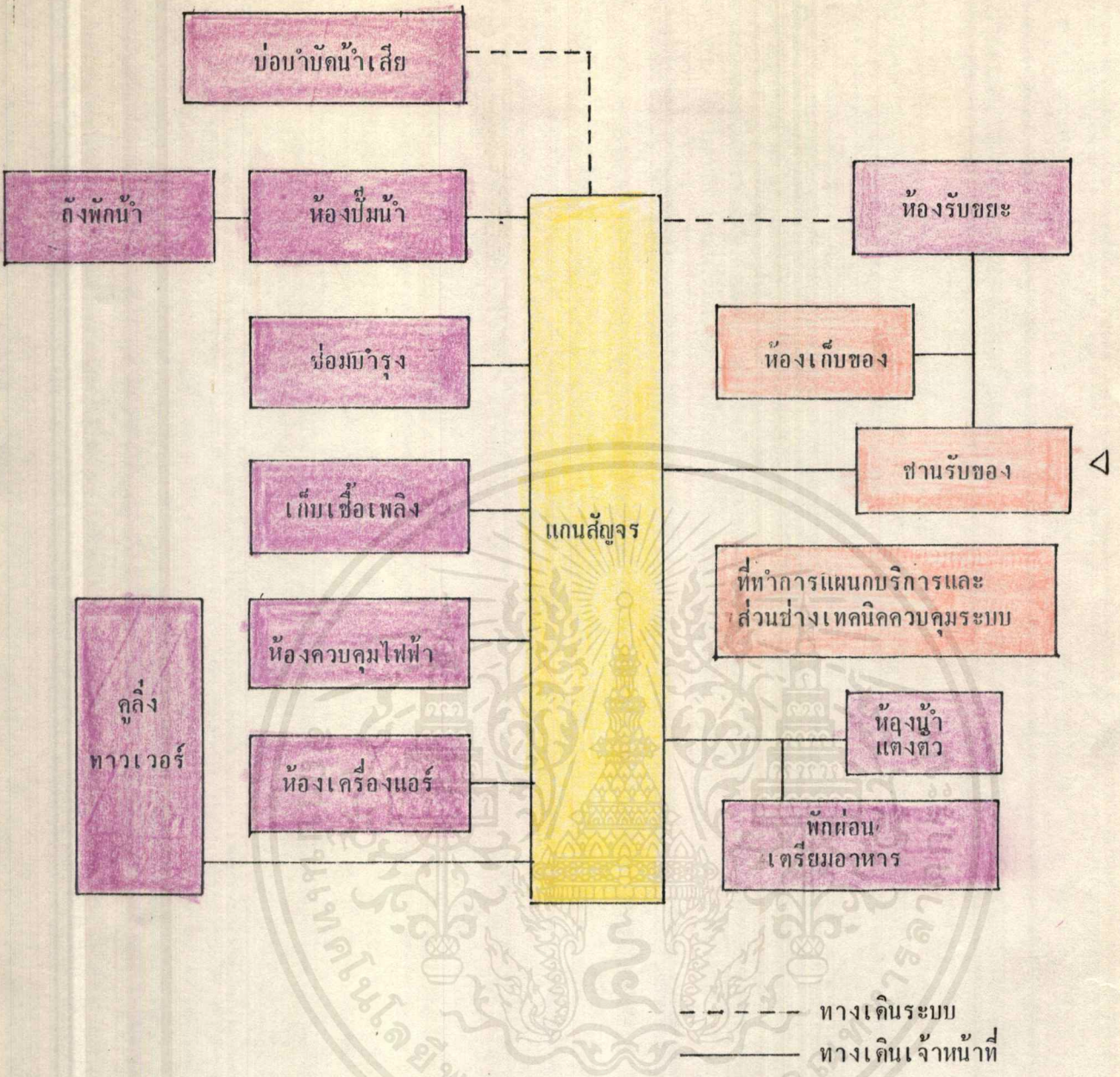
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร

SERVICE SECTION

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 งานรับของ (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 แคนลิฟท์	••	••		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 ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์	••	••	••	••	••	••	••		1	2	1	1	1	1	24
9 ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	••	••	••	••	••	••	••	••		2	1	1	2	1	30
10 ส่วนซ่อมบำรุง	••	••	••	••	••	••	••	••	••		2	2	1	3	31
11 ห้องวิทยุคมนาคม	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••		3	3	2	21
12 ห้องน้ำ, ส่วน	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••		1	3	24
13 ห้องพักผ่อน-อาคาร	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••		3	23
14 ห้องรับแขก	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••		23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก

4.6.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

จากการศึกษารายละเอียดของระบบโครงสร้างตามที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาสรุปถึงระบบโครงสร้างที่จะเลือกใช้ในโครงการศูนย์ธุรกิจและพักอาศัยถนนรามอินทราได้ดังนี้

ระบบฐานรากและเสาเข็ม

ใช้ฐานรากแบบฐานพิเศษ (PIER FOUNDATION) ใช้เสาเข็มแบบดอกประเภทหน้าตัดสี่เหลี่ยม

ระบบพื้น ใช้ระบบพื้นแบบ FLAT SLAB SPOST TEMSIONED

ระบบผนัง แบ่งออกตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- ผนังภายนอกส่วนที่ไม่ใช่ช่วงเปิดใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบหรือบุวัสดุติดผนัง
- ผนังภายในบางแห่งใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
- ผนังภายในสำนักงานใช้แผ่นผนังสำเร็จรูปที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
- ผนังที่ต้องการความแข็งแรง มั่นคงใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผนังที่ต้องการเน้นพิเศษ ใช้ CURTAIN WALL

การใช้โครงสร้างในการออกแบบ

การใช้ร่วมกันของ TRAME และ SHEAR WALL ยังให้ผลที่ดีในการร่วมลดการเสียรูป (DEFORMation) ของโครงสร้างแต่ละส่วนได้ด้วยคือ

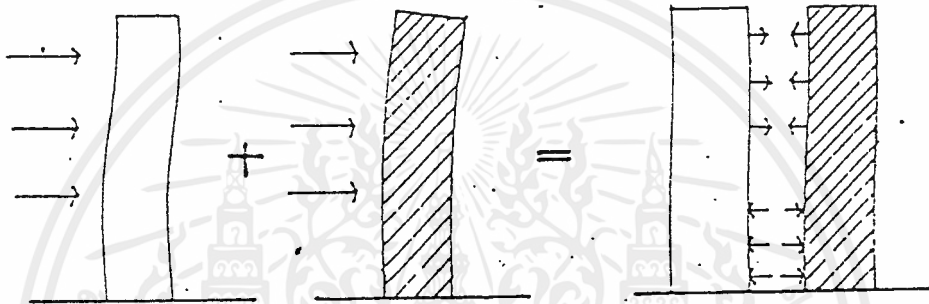
- RIGID FRAME ขณะที่การเสียรูปทรงเนื่องจากแรงทางแนวนอน (ดูรูปที่ 4.5) มุมของการเสียรูปตะมิกการที่สุดที่ฐานของโครงสร้าง ซึ่งเป็นจุดที่มีแรงเฉือนสูงสุด

- SHEAR WALL (ดูรูป 4.5) ซึ่งอาจจะเป็นคอนกรีตหรือเหล็ก อาจอยู่ภายใน หรือจะขนานกับผนังภายในหรืออยู่ที่ FACADE เป็นระบบที่คล้ายกับคานอื่น มีลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเสีกรูปทรงเช่นกัน คือมุมเอียงของการตกมากที่สุดที่ปลายยอดของอาคาร ซึ่งเป็นจุดที่มีความมั่นคงน้อยที่สุดของ SHEAR WALL

- การรวมรับแรงของสองระบบ (ดูรูป 4.5) จะเป็นการแยกรับการเสีกรูปที่ต่างกันของคู่ระบบ ซึ่งทำให้รูปทรงออกมาเป็นรูป S-CURVE เพราะ SHEAR WALL จะถูกดึงรั้งโดย FRAME ในช่วงชั้นบน และถูกดันให้ข้างหน้าในช่วงล่าง แรงลมที่กระหน่ำจากอาคารจะถูก FRAME รับไปมากที่สุดในช่วงบน และ SHEAR WALL รับไปในช่วงล่างของอาคาร



ระบบ RTGID FRAME SHEAR WALL

รูปที่ 4.5 การรวมระบบ FRAME กับ SHEAR WALL

4.6.2 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

ระบบประปา

โดยทั่วไป ระบบประปาใช้สำหรับการบริโภคและเพื่อการดับเพลิง ในอาคารสูงนั้นระบบที่เหมาะสมที่สุด คือระบบจ่ายน้ำจากที่สูง (DOWNFEED SYSTEM BY GRAVITY HOUSE TANK) ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย โดยอาศัยแหล่งน้ำจากประปานครหลวงไหลผ่านมารวมเข้าถังเก็บน้ำชั้นพื้นดิน หรือถังเก็บน้ำใต้ดินก่อนแล้วจึงสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินนี้ขึ้นไปเก็บไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร จากนั้นจึงปล่อยน้ำจากถังสูง ROOF TANK จ่ายลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารทั่วทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่องที่ต้องการน้ำมากและในช่องที่น้อย โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับของน้ำในถังสูงและดึงเก็บน้ำใต้ดินเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังสำหรับระบบนี้ จะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกระดับของถึงน้ำให้สูงได้เพียงพอ อาจแก้ไขโดยการติดตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของสุขภัณฑ์ที่ใช้ ความดันสูงมากเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำ เช่น เปลี่ยนจาก FLUHS VALVE มาเป็น FLUHS TANK เป็นต้น สำหรับชั้นล่าง ๆ ของอาคารสูง น้ำที่ปล่อยลงมาอาจมีแรงดันในท่อน้ำมากเกินไป ก็อาจแก้ไขโดยการติดตั้ง VALE ลดความดันเพิ่มเข้าไป

ขนาดของถังสูงนี้จะต้องสามารถเก็บน้ำสำรองไว้ได้เป็นเวลา 30 นาที และทำให้อาคารมีน้ำใช้ในกรณีไฟฟ้ดับหรือเครื่องสูบน้ำเสีย หรือน้ำประปาขาดในระยะเวลาสั้น ๆ การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ควรทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมง จะทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และถึงน้ำควรมีขนาดที่พอบรรจุได้เพียงพอแก่ความต้องการ

ความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำรวมทั้งหมด โดยปกติจะเท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด (LEAK DEMAND) ซึ่งต้องมีเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ในกรณีเกิดการชำรุด วิศวกรจึงมีทางเลือกอยู่หลายทาง เช่น ใช้เครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถสูบน้ำได้เท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด หรือใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความสามารถร้อยละ 60 ของอัตราการใช้น้ำสูงสุด และแบ่งการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็น 3 ระดับ ให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สองทำงานเฉพาะในกรณีที่มีการใช้น้ำโดยอัตโนมัติเพื่อให้อายุการใช้งานที่เท่ากัน สำหรับวิธีหลังสามารถประหยัดค่าลงทุนครั้งแรกได้ โดยเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเท่ากัน

ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารใหญ่จะต้องมีระบบท่อระบายน้ำฝนที่สามารถออกสู่ทางระบายสาธารณะ ซึ่งอาจเป็นท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งต้องมีขนาดความสามารถในการระบายน้ำที่เพียงพอ

ระบบระบายน้ำ

คือ การระบายน้ำทิ้งจากส้วม (รวมทั้ง WASTE PIPE และ SOLL PIPES) และน้ำทิ้งส่วนอื่น ๆ จะส่งผ่านท่อลงสู่บ่อเกรอะ เพื่อตัดเอาเศษขยะก่อนที่จะปล่อยสู่บ่อสูบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อนำไปบำบัดต่อไป นอกจากนี้ในส่วนภัตตาคารต่าง ๆ น้ำทิ้งจะส่งผ่านไปลงสู่บ่อดักไขมันก่อนนำไปทำการบำบัดเช่นกัน

ระบบที่ระบายน้ำแบ่งได้เป็นสองระบบ คือ ระบบท่อน้ำโสโครกและระบบท่อน้ำเสียที่แยกกัน เป็นระบบที่ต้องลงทุนมากกว่า แต่เป็นระบบที่มีความปลอดภัยต่อการอุดตันของระบบการระบายน้ำทั้งหมดมากกว่า จึงมักเป็นระบบที่นิยมใช้มากกว่า แต่ก็มีข้อเสียที่ท่อน้ำโสโครกจะมีความเข้มข้นมากซึ่งจะอุดตันง่าย

ระบบบำบัดเสียก่อน

จากการศึกษาระบบที่ใช้มีระบบคือ

1. ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTRCTOR
2. ระบบ ACTIVE SLVPGE PROCESS
3. ถังเซ้นติค

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
2. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
3. ประสิทธิภาพในการทำงาน
4. ความแน่นอนในการใช้งาน
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	4	5	
1. ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTRATOR	3	3	4	3	4	17
2. ระบบ ACTIVE SLVPGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3. ถังเซ้นติค	4	2	2	3	2	13



การใช้คะแนนคำนึงถึงความสำคัญ คือ 1 คะแนนสูงสุดไปจนถึง 1 คะแนนต่ำสุด

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR) เพราะให้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย 65-90% ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน = 178 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $176 \times 0.4 = 158$ ลูกบาศก์เมตร

4.6.3 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าปกติ

โดยทั่วไปสำหรับโครงการขนาดใหญ่ จะต้องใช้ระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้อาคารได้ง่าย มีความปลอดภัย และประหยัด ระบบที่ใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ CENTERLIZED MAIN POWER SUPPLY SYSTEM เป็น 3 เฟส กระแสสลับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ต่อจากเมนกระแสแรงสูงเป็นกระแสแรงต่ำผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 12 KV ให้ VOLTAGE 220/360 หม้อแปลงจัดแยกเป็น 2 ชุด สำหรับเครื่องกล และเครื่องจักรต่าง ๆ

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นระบบไฟฟ้าที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะมี 2 ระบบ คือ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลซึ่งต้องเป็นชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ คือ สตาร์ทเครื่องและมีสวิทช์ สำหรับสับเปลี่ยนจ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ เป็นต้น

อีกระบบหนึ่งที่จะต้องมี คือระบบไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟใต้ดิน

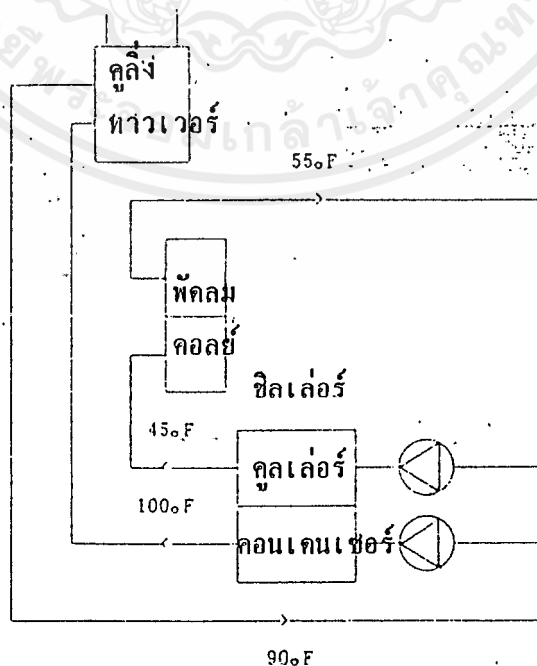
ทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระบบ แบตเตอรี่ชาร์ตไฟเอง ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ ซึ่งอาจจะมีหลายชุดเพื่อแยกจ่ายดวงโคมให้ทั่วถึง

4.6.4 ระบบการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ในโครงการนี้ประกอบด้วยพื้นที่ต่าง ๆ กัน การออกแบบระบบปรับอากาศในพื้นที่แต่ละส่วนจึงแตกต่างกัน ออกไปตามความเหมาะสมดังต่อไปนี้

1. ส่วนศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้า ซุปเปอร์มาร์เก็ต และศูนย์อาหาร

เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีความต้องการความเย็นมาก มีการใช้งานเป็นช่วงเวลาที่แน่นอนและพร้อม ๆ กัน ดังนั้น ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมสำหรับส่วนนี้ คือ ระบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ซึ่งเป็นระบบที่ใช้น้ำในการทำความเย็นและระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยที่ระบบทำความเย็นจะเป็นเครื่องทำน้ำเย็น (CHILLER) ขนาดใหญ่อยู่ในห้องเครื่องรวม ซึ่งจะผลิตน้ำเย็นไปตามส่วนต่าง ๆ ซึ่งมีเป่าลมเย็น (AHU-AIR HANDLING UNIT) ติดตั้งอยู่ ส่วนระบบระบายความร้อนใช้น้ำเช่นกัน โดยอาศัย COLLING TOWRE ในการระบายความร้อน ระบบนี้จะต้องมีการเตรียมปล่อง (SHAFT) สำหรับการเดินท่อน้ำต่าง ๆ ทั้งน้ำเย็นและน้ำร้อน



ระบบปรับอากาศแบบ เซนทรัล ชิลล์ วอเตอร์ ชีส์เต็ม

ตารางที่ 4.13

คู่มือสิ่ง โหลด เช็คพิทเกอร์									
ระดับ	พื้นที่			แสง			การทำให้เย็น		
	ต.ร.ม./ระคน			วัตต์/ต.ร.ม.			ต.ร.พ./สูง		
	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง
อพาร์ทเมนต์	325	175	100	1.0	2.0	4.0	450	400	350
ห้องประชุม									
โรงภาพยนตร์	15	11	6	1.0	2.0	3.0	400	250	90
โรงเรียน	30	25	20	2.0	4.0	6.0	240	185	150
โรงพยาบาล	75	50	25	1.0	1.5	2.0	275	220	165
ส่วนสาธารณะ	100	80	50	1.0	1.5	2.0	175	140	110
โรงแรม, โมเต็ล	200	150	100	1.0	3.0	3.0	350	300	220
ห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์	30	60	40	1.0	1.5	3.0	340	280	200
สำนักงาน	130	110	30	4.0	6.0	9.0	360	280	190
พักอาศัย	600	360	200	0.7	1.5	3.0	700	550	400
ห้องอาหาร									
ใหญ่	175	15	13	1.5	1.7	2.0	135	100	80
กลาง							150	120	100
ศูนย์การค้า									
กีฬารท์มินท์สโตร์									
และร้านค้า									
เสริมสวยและร้านตัดผม	45	40	25	3.0	5.0	9.0	240	160	105
กีฬารท์มินท์สโตร์	30	25	20	2.0	3.0	4.0	340	295	225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไต้หิน									
ชั้นไต้หิน	45	25	16	3.5	6.0	9.0	350	245	150
ชั้นบน	75	55	40	2.0	2.5	3.5	400	340	280
สาธารณะ	100	75	50	1.0	1.5	2.0	365	230	160

ตารางที่ 4.14 อุปกรณ์ห้องเครื่องชั้นไต้หิน				
แผน คอลย์ ยูนิค				
ขนาด	กว้าง	ยาว	สูง	น้ำหนัก
2 tons	30	.40	.60	50
3 tons	1.30	.40	1.00	75
5 tons	1.40	.40	1.00	100
7.5 tons	1.60	.70	1.30	150
10 tons	1.60	.70	1.30	200
15 tons	2.00	.50	1.70	280
20 tons	2.00	.30	1.70	300
25 tons	2.40	.90	2.00	500
50 tons	3.20	1.20	2.60	900
100 tons	3.50	2.50	4.00	3000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 คอนเทนนิ่ง				
ขนาด	กว้าง	ยาว	สูง	น้ำหนัก
2	0.7	-	-	70
5	0.9	-	-	100
7.5	1.2	1.2	0.35	280
10, 15	1.4	2.0	0.35	400
20, 25	1.2	4.0	1.35	350
30	1.5	4.0	1.5	1000
40	1.3	4.0	1.6	1200
50	1.3	7.0	1.6	1400
60	1.3	7.0	1.6	1700

ตารางที่ 4.16 ห้องเครื่อง สำหรับ เซนทรัล ซิลล์ วอเตอร์ ซิสเต็ม			
ขนาด	กว้าง × ยาว	พื้นที่	น้ำหนัก
100	4x10	40	3500kg.
200	6x10	60	5000
300	3x10	30	7000
400	3x12	100	3000
600	10x12	120	10000
300-1000	10x14	140	3x9000 or 3x7000
2000	12x14		3x10000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 คู่มือหิ้วทาวเวอร์		
ขนาด	กว้าง × ยาว	น้ำหนัก
100	5x2	2000
200	5x2.5	3000
300	5x2.5	4000
400	6x3	5000
600	8x4	7000
800-1000	10x6	8000

ที่มา เอกสารประกอบการบรรยาย หัวข้อ

ผู้บรรยาย ศิรเมธ ไขว้โรจนกิจ สด.บ เกียรตินิยม สด.ม. (จุฬาฯ)

การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ และพื้นที่ของห้องเครื่องปรับอากาศ

1. ส่วนที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ CENTRAL UNIT แบบ ALL WATER SYSTEM ได้แก่

ก) อาคารสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต	10,000	ตร.ม.
ข) FOOD CENTER และ FAST FOOD RESTUARANT	1,950	ตร.ม.
ค) ส่วนบริการและจัดการในศูนย์การค้า	725.50	ตร.ม.
รวมพื้นที่	12,675.50	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.13 จะสามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศ ดังนี้

ก) อาคารสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต 160 ตร.ฟ. (14.80 ตร.ม.)

/ 1 ตัน

$$\begin{array}{rcl} \text{จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด} & \underline{10,000} & = 675.6 \text{ ตัน} \\ & 14.80 & \end{array}$$

ข) FOOD CENTER และ FAST FOOD 100 ตร.ฟ. (9.25 ตร.ม.) / 1 ตัน

$$\begin{array}{rcl} \text{จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด} & \underline{1,950} & = 210.8 \text{ ตัน} \\ & 9.25 & \end{array}$$

ค) ส่วนบริการและจัดการ 245 ตร.ฟ. (22.66 ตร.ม.) / 1 ตัน

$$\begin{array}{rcl} \text{จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด} & \underline{725.50} & = 32 \text{ ตัน} \\ & 22.66 & \end{array}$$

$$\text{รวมขนาดเครื่องปรับอากาศทั้งหมด} = 1,689.1 \text{ ตัน}$$

$$\text{ดังนั้นใช้เครื่องปรับอากาศขนาด} = 2,000 \text{ ตัน}$$

จากตารางที่ 4.16 เครื่องปรับอากาศ 2,000 ตัน ใช้ห้องเครื่องขนาด 240 ตร.ม. และต้องเตรียมพื้นที่ COLLING TOWER ขนาด 6 x 10 ตร.ม. (ตารางที่ 4.17) ส่วนพื้นที่ของ A.H.U. (AIR HANDLING UNIT) แบบ 100 ตัน ขนาด 2.50 x 3.50 เมตร สูง 4.00 เมตร (ดังตารางที่ 4.14)

3. ส่วนศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล

ในส่วนนี้ จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นควรแยกระบบปรับอากาศออกต่างหาก จึงเลือกใช้ระบบ SPLIT-TYPE ขนาดใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ไม่กว้างนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศในส่วนนี้ ต้องเป็นชนิดที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ สำหรับควบคุมอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ จำนวนผู้และองและส่วนผสมของแก๊สภายในห้องด้วย

4.6.5 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ที่ใช้สำหรับอาคารในโครงการมีดังนี้

1. เลือกใช้วัสดุทนไฟตามมาตรฐาน
2. มีบันไดหนีไฟ ซึ่งโถงทางเดินไฟควรจะกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร จำเป็นต้องมีทางระบายอากาศควันและไฟ แสงสว่างฉุกเฉินอย่างน้อย 12 ลักซ์ (1 ลูเมน /ตร.ม.)
3. ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนไฟทุกชั้นโดยใช้ทั้งระบบ HFAT Detector และ Soole Detector ซึ่งถ้าเกิดควันไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นที่จุดใดของอาคาร กริ่งสัญญาณเตือนไฟจะทำงาน เตือนให้คนในอาคารทราบทันทีและต่อไปยังแผนผังอาคารในห้องชุมสายโทรศัพท์ ทั้งนี้เพื่อติดต่อ หรือสั่งการในการดับเพลิงได้ถูกต้องรวดเร็ว
4. ในแต่ละชั้น จะมีที่ดับเพลิงระบบสปริงเกอร์แบบท่อเปียก ติดตั้งตามจุดที่เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ติดตั้งในส่วนที่จุดครกเป็นจุด
5. สำหรับห้องเครื่องและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

4.6.6 การวิเคราะห์ระบบสัญญาณภายในอาคาร

1. ระบบบันไดและระบบทางลาด

ในการทำวิทยานิพนธ์ กำหนดให้ม้านิดและทางลาดเป็นไฟตามความเหมาะสมของอาคารและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2. ระบบลิฟต์โดยสาร แบ่ง 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการ

1. ลิฟต์โดยสารของ TOWER ส่วนสำนักงาน
2. ลิฟต์โดยสารของ TOWER ส่วนที่พักอาศัย

ตำแหน่งของลิฟต์จะอยู่บริเวณโถงติดต่อกองโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณลิฟท์ของโครงการ

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟท์ คือ ในช่วงเวลาที่ต้องการใช้งานมากที่สุด คือ ช่วงเลิกงาน

วิธีการคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคารประมาณ 25 ชั้น

จำนวนพนักงาน (เต็มโครงการ) ทั้งหมดประมาณ 2500 คน ในช่วงเวลาเลิกงานพนักงานบางส่วนอาจจะออกจากที่ทำงานก่อนกำหนดเวลา บางส่วนออกหลังจากเวลาเลิกงาน และพนักงานบางส่วนที่อยู่ชั้นล่าง ๆ อาจเดินบันไดลงมา ดังนั้นจึงคิดจำนวนพนักงานที่ใช้บริการลิฟท์ในช่วงเวลาพร้อมกันขณะเลิกงานคาดมีประมาณ 80% ของพนักงานทั้งหมด

พนักงานที่ใช้ลิฟท์	= 2,000 คน
จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทสำนักงานทั่วไปมีค่า	= 11.1-12.5%
จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟท์ที่ควรขนส่งได้ใน 5 นาที	= $\frac{12.5 \times 2,000}{100}$
	= 250 คน

เลือกขนาดของลิฟท์โดยสารพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟท์ความเร็ว 240 เมตร/นาที

จำนวน 7 ตัว ขนาดบรรทุก 1,800 กก.

จำนวนที่สามารถขนส่งคนได้ใน 5 นาทีของลิฟท์ 1 ตัว = 39.75 คน

ลิฟท์ 7 ตัวจะขนคนในเวลา 5 นาทีได้ = 39.75 x 7

= 278.25 คน

สามารถใช้ลิฟท์ดังกล่าวได้ (เนื่องจากขนพนักงานได้มากกว่า 250 คน)

ตรวจความเหมาะสมของลิฟท์ 5 ตัว

ตรวจเวลาที่รอคอยลิฟท์เปิดประตูขึ้นจนถึง เปิดประตูอีกครั้ง

ลิฟท์จำนวน 7 ตัว เวลาที่ลิฟท์ขึ้นลง = 166 วินาที

เวลารอคอย = 27.6 วินาที

ซึ่งตกตารางรอย 27.6 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าดี (25-30 วินาที)
 ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟท์สำหรับพนักงาน แบบจำนวน 7 ตัว
 ขนาด 1,800 กิโลกรัม (25 คน) ความเร็ว 240 เมตร/นาที

2. นอกจากนี้ยังมีการขนส่งของจำเป็นต้องมีลิฟท์บริการอีก 1 ตัว จึงใช้แบบ
 ขนาด 1,600 กิโลกรัม เคลื่อนด้วยความเร็ว 105 เมตร/นาที

ความแตกต่างของการออกแบบลิฟท์กับลิฟท์บนของคือจะออกแบบลิฟท์ให้มีความ
 ลึกกว่าลิฟท์โดยสารปกติที่มีเครื่องถ่วงน้ำหนักด้านหลัง ให้มาเป็นเครื่องถ่วงด้านหน้า
 นอกนั้นก็เป็นการตกแต่งภายในตัวลิฟท์ เปลี่ยนเป็นวัสดุที่มีความหนาต่อการกระแทกขูดขีด
 เช่น แผ่นโลหะสแตนเลส เป็นต้น

ขนาดของช่องลิฟท์

ลิฟท์ บรรทุก 1,800 กก.

ช่องลิฟท์กว้าง 2.50 ม. ไม่รวมความหนาของผนัง

ช่องลิฟท์ยาว 2.50 ม.

การหาขนาดและจำนวนลิฟท์ของโครงการส่วนพักอาศัย

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟท์

วิธีการคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคารประมาณ 32 ชั้น จำนวนผู้ใช้ (เต็มโครงการ)
 ทั้งหมดประมาณ 600 คน ในช่วงเช้า

จำนวนคนที่ใช้ลิฟท์

จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทพักอาศัยทั่วไปมี 5-7%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟท์ที่ควรขนส่งได้ใน 5 นาที = $\frac{6 \times 800}{100}$

100

= 48 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกขนาดของลิฟต์โดยพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟต์ความเร็ว 300 ม./นาที
จำนวน 6 ตัว ขนาดบรรทุก 1,100 กก.

จำนวนที่สามารถขนส่งคนไปใน 5 นาทีของลิฟต์ 1 ตัว = 27 คน

ลิฟต์ 6 ตัวจะขนคนในเวลา 5 นาทีได้ = $27 \times 6 = 162$ คน

สามารถใช้ลิฟต์ดังกล่าวไป (เนื่องจากขนผู้โดยสารได้มากกว่า 48 คน)

ตรวจสอบความเหมาะสมของลิฟต์ 6 ตัว

ตรวจเวลาที่รอกคอยลิฟต์เปิดประตูขึ้นจนถึงเปิดประตูอีกครั้ง

ลิฟต์จำนวน 6 ตัว เวลาที่ลิฟต์ขึ้น - ลง = 183.5 วินาที

เวลารอคอย = 91.75 วินาที

ซึ่งตกตารางรอกคอย 91.75 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าดี 60-120 วินาที

ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟต์สำหรับผู้พักอาศัย แบบจำนวน 6 ตัว

ขนาด 1,100 กิโลกรัม (22 คน) ความเร็ว 300 เมตร / นาที

การเลือกระบบลิฟต์สำหรับอาคารสูงโดยทั่วไป ประกอบด้วยข้อพิจารณาเกี่ยว
เนื่องกัน 3 ประการ คือ

1. ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
2. ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ
3. สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟต์ โถงลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ในการ
จัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่าง ๆ

4.6.7 การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

โครงการนี้เป็นลักษณะอาคารสูง โดยเฉพาะเป็นอาคารที่สูงกว่าอาคารอื่น ๆ
ในบริเวณข้างเคียง ถ้าในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง จะมีโอกาสถูกฟ้าผ่า ได้มากดังนั้นจึง
จำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น ระบบที่นำมาใช้โครงการ คือระบบ Radial active
system เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอน (ประจุบวก) ออกไปสู่
บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศ
โดยรอบเหลือเป็นค่าเท่ากับ (ลบ) ดังนั้น อาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่า เนื่องจาก

ประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารลบกับประจุบวกที่ปล่อยออกจากระบบป้องกันฟ้าผ่า
ไม่ต่างกันใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยคลุมพื้นที่ออกเป็นวงกลม รัศมี 50 ในมม.เอียง 30 การติดตั้งจะติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

4.6.8 การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

สรุปการกำจัดขยะของโครงการ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ (DISPOSAL) สำหรับโครงการนั้นเหมาะสมกับขั้นตอนคือ การใช้ขบวนการนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบการกำจัดสาธารณะ (TRANSPORTATION) มากกว่าการเผา (INCINERATION) เพราะ

- ไม่ก่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมเป็นพิษซึ่งอาจรบกวนอาคารข้างเคียงเป็นอย่างมาก

- สิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า เพราะเป็นการบริการสาธารณะที่มีอยู่ในปัจจุบันแล้วจะไม่ต้องหาแหล่งพลังงานความร้อนมาใช้ทำการเผาขยะ

- ค่าใช้จ่ายประหยัดกว่า

ระบบการเก็บขยะและกำจัดขยะ กระทำโดยใช้ระบบการเก็บขยะ แบบ STATIONARY CONTAINER SYSTEM ในการขนขยะมายังห้องพักขยะในแต่ละชั้น และขยะเหล่านี้จะถูกขนย้ายไปยังห้องกักขยะในบริเวณชั้นที่ 1 เพื่อรอการส่งจากรถขยะของเทศบาล อนุภูมิภาคภายในห้องกักขยะ จะถูกควบคุมให้ลดลงเป็นการควบคุมอัตราการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในขยะ

4.6.9 การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ จะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอที่จะแบ่งออกตามขนาดของเครื่องและการทำงานเป็น 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. MAIN RANE COMPUTER

ข. MINE COMPUTER

ค. MICRO COMPUTER

ประเภท ก. และ ข. นั้นจะมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ ต้องใช้พื้นที่มากและ
ยังจะต้องจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความชื้นสะท้อนและเดินท่อปรับ

อากาศ

3. ประตู ต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถขนย้ายเครื่องคอม-
พิวเตอร์เข้าออกได้สะดวก

4. ต้องการห้องแบบเก็บข้อมูล

ส่วนประเภท ค. นั้น เป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในที่ใด ๆ ก็ได้ เพราะขนาด
เครื่องมีขนาดเล็ก เพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลในตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่
มากนัก อีกทั้งไม่ต้องวัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก. และ ข.

สำหรับโครงการนี้ ระบบคอมพิวเตอร์จะใช้แบบ MICRO COMPUTER เป็น
การให้บริการแก่ผู้เข้าอาคาร โดยจะมีผู้ควบคุมเครื่อง (OPERATER) ประจำอยู่กับ
เครื่องเมื่อลูกค้าต้องการที่จะใช้บริการในการหาข้อมูลก็สามารถมาใช้ในทันทีซึ่งเป็นการดึง
คุณค่าให้มาใช้

4.6.10 การวิเคราะห์ระบบติดต่อสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อ ทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการ
ติดต่อที่กว้างขวางและการติดต่อที่ค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีการอื่น ๆ

1) ประเภทระบบโทรศัพท์ ในปัจจุบันระบบโทรศัพท์ติดต่อแบ่งออกเป็น 4
ระบบ คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PBX)

การโทรศัพท์เข้า - ออก กระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายนอกโดยผ่านพนักงานต่อสายโดยปกติ ข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สายและติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายโดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PRIVATE - ORPBX)

เป็นการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติจะสามารถรวมกันติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

2) การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารสูง

2.1 ควรจัดท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวถนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสายควรวางท่อ พีวีซี ชนิดขนาดหนา 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูล รวมทั้งเทเล็กซ์ การทำท่อร้อยสายนี้ควรให้โครงการโทรศัพท์ ท่อส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

2.2 ในอาคารสูงที่จะต้องใช้โทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีแผงต่อสายโทรศัพท์แบบ CROSS CONNECT ไว้ และมีเครื่องกันฟ้าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

2.3 สายฉนวนโทรศัพท์ที่ใช้เดินในอาคารควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TPEV-A (เป็นแบบมี SHIELD) ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงต่อสายโทรศัพท์ของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้น หรือบริเวณต่าง ๆ ควรวางไว้ให้เพียงพอใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และพอใช้สำหรับงานอื่น ๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูลคู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงมาก ควรจะวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ประมาณ 10-20 ตารางเมตรของเนื้อที่ทำงาน

การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินใต้ฝ้าเพดานและโพลีที่พื้น ในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

ในส่วนแสดงสินค้า จะเดินสายโทรศัพท์เพื่อไว้ในชั้นที่ 1 สำหรับติดตั้ง

เอกโทรศัพท์สาธารณะด้วยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ในกรณีที่อาคารใด จำเป็นต้องใช้เลขหมายตรงเป็นจำนวนมากโดยไม่ได้ใช้ตู้สาขาโทรศัพท์ เช่น อาคารศูนย์การค้า อาคารสำนักงานที่แบ่งให้เช่า คอนโดมิเนียม แพลต หากจะต้องใช้เลขหมายตรงประมาณหลายร้อยเลขหมาย ควรเริ่มต้นที่องค์การโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบอาคาร เพราะองค์การโทรศัพท์ อาจต้องการสถานที่เพื่อใช้ติดตั้งชุมสายโทรศัพท์ย่อย เช่น REMOTE SWITCHING UNIT ในอาคารนั้น เพราะจะทำให้ประหยัดคู่สายที่จะต้องต่อไปที่ชุมสายโทรศัพท์ ชุมสายโทรศัพท์ย่อยนี้จะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล นอกจากนี้จะต้องมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วย การออกแบบห้องต่าง ๆ สำหรับชุมสายโทรศัพท์ย่อยดังกล่าว จะต้องทำตามที่องค์การโทรศัพท์กำหนด

2. ระบบเทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์ คือ บริการให้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เข้าสามารถรับส่งข้อความโดยเครื่องโทรพิมพ์ นั้น ๆ ไปยังผู้เข้าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกันหรือชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการนี้ตั้งอยู่บนถนนรามอินทราโดยมีพื้นที่โครงการทั้งหมด 8 ไร่ เท่ากับ 12,800 ตรม. โดยเป็นศูนย์ธุรกิจการค้า และพักอาศัย ส่วนประกอบของโครงการประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือ ส่วนศูนย์การค้าหรือพาณิชย์กรรม ส่วนที่พักอาศัย และส่วนบันเทิงพักผ่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับความต้องการทางด้านการทำงาน การลงทุนของนักธุรกิจและเพื่อตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัย เพื่อลดปัญหาการขยายตัวของเมืองและการใช้ที่ดินขาดประสิทธิภาพและเป็นการพัฒนาชุมชนเป็นธุรกิจ โดยมีความสมบูรณ์ในตัวเอง เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและนโยบายภาครัฐบาล และเพื่อพัฒนาโครงการสู่ความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมใหม่

5.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม (Concept Design)

โครงการนี้เป็นโครงการที่แสดงออกถึงการค้าและธุรกิจในระบบเศรษฐกิจของโครงการ รูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารค่อนข้างเรียบ เน้นความเป็น High Tech จากการเลือกใช้วัสดุ เพื่อรูปแบบอาคารจะได้ไม่ล้าสมัย แม้จะใช้งานเป็นเวลานาน เน้น Form ที่มีเอกลักษณ์ มีความหรูหราและความมั่นคง "สถาปัตยกรรม สามารถสื่อสารและสร้างพจน์ที่ดีสำหรับการใช้สอยภายใน" การจัดกลุ่ม Mass + Form ของอาคารแม้ว่าจะโดนจำกัด Design ด้วยข้อจำกัดทางกฎหมาย แต่ก็พยายามเปิดเว้นที่โล่ง และเน้นการ Approach เข้าสู่ตัวอาคาร ด้วย Plaza เพื่อเป็นจุดผ่อนคลายเป็นความแออัดของเมือง

จากผลการค้นคว้าทั้งหมดที่ได้ศึกษามา ผู้จัดทำได้นำมาเป็นข้อพิจารณาในการดำเนินการออกแบบอาคาร ในโครงการนี้ ผู้จัดทำได้วางแนวทาง สำหรับแนวความคิดในการออกแบบ โดยสรุปได้เป็นหัวข้อสำคัญ ๆ ได้ดังนี้ คือ

1. แนวความคิดในการออกแบบ ด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ
2. แนวความคิดในการออกแบบ ด้านความปลอดภัย
3. แนวความคิดในการออกแบบ ระบบทางวิศวกรรม
4. แนวความคิดในการออกแบบ ด้านเศรษฐกิจ
5. แนวความคิดในการออกแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับสภาพแวดล้อม
6. แนวความคิดในการออกแบบ ด้านความงามทางสถาปัตยกรรม

5.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ ในด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ และความต้องการของผู้ใช้ในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องตอบสนองหน้าที่ใช้สอย อย่างมีประสิทธิภาพพื้นที่ใช้สอยจะต้องมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงให้ได้ตามจุดประสงค์ของการใช้งาน
- ทางติดต่อสัญจรควรมีระยะสั้นตรงไปตรงมา ไม่สับสน อยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจน มีความสะดวกในการใช้งาน
- ในการออกแบบให้ คำนึงถึงความเป็นส่วนตัวขององค์ประกอบ เช่นส่วนที่เป็นห้องพักอาศัย จะต้องมีความเป็นส่วนตัวจากส่วนอื่น ๆ
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งที่เป็นธรรมชาติ และพยายามนำไปใช้ในการออกแบบ เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานต่าง ๆ เช่นแสงสว่างธรรมชาติ พยายามให้แสงสว่างธรรมชาติในส่วนที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงสว่างเทียม เพื่อเป็นการประหยัด พลังงานไฟฟ้า และแสงที่ใช้จะต้องมีความสว่างเพียงพอ และเป็นโดยทางอ้อม ไม่ย้อนเข้าตา
- ในส่วนที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงความสูงของชั้น เพื่อที่จะได้มีที่สำหรับการเดินท่อของระบบปรับอากาศ
- ในการวางตำแหน่งส่วนบริการต่าง ๆ ให้คำนึงถึงความสะดวกรวดเร็วในการบริการ และจะต้องมีความเป็นส่วนตัว

- ให้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และที่ว่างในการออกแบบ ควรนำเอาลักษณะของธรรมชาติเข้ามาสัมพันธ์กับอาคารและผู้ใช้ เช่น การเปิดที่ว่างภายในอาคาร เพื่อการจัดสวนภายใน นอกจากนี้ให้คำนึงพื้นที่ที่จะใช้ในการจัดภูมิสถาปัตยกรรมรอบ ๆ บริเวณในโครงการ

5.2.1 แนวความคิดในการออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร และผู้มาติดต่อ

- โครงสร้างหลัก และผนังของตัวอาคารจะต้องมีประสิทธิภาพ ในด้านความปลอดภัย ความคงทนถาวร และความแข็งแรง
- ความปลอดภัยในด้านสุขลักษณะ ซึ่งจะต้องจัดให้มีเพียงพอในสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้
 - 1) น้ำที่ใช้จะต้องมีความสะอาดและมีปริมาณเพียงพอในการใช้
 - 2) การกำจัดของเสียและน้ำทิ้งถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
 - 3) การดูแลรักษาความสะอาด
 - 4) การให้แสงสว่างจากไฟฟ้าและแสงธรรมชาติตามส่วนต่าง ๆ ต้องมีความเพียงพอ
- ความปลอดภัยจากอัคคีภัยในการออกแบบให้คำนึงถึง
 - 1) คุณสมบัติคงทนไฟของวัสดุที่นำมาใช้ในอาคาร
 - 2) ทางหนีไฟสะดวก ชัดเจน ปลอดภัยและมีเพียงพอ
 - 3) ตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ
 - 4) ความคล่องตัวในการดับเพลิง ตามส่วนต่าง ๆ ของตัวอาคาร ตลอดจนความสามารถในการนำรถดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงส่วนต่าง ๆ ของตัวอาคารตลอดจนตามจุดต่าง ๆ
- ความปลอดภัยทางด้านโจรกรรม อาชญากรรม และเสียงรบกวนต่าง ๆ ซึ่งสามารถป้องกันได้ โดยอาศัยออกแบบสถาปัตยกรรมและการวางผังของโครงการ การกำหนดจุดควบคุม ตรวจตราที่มีประสิทธิภาพ

5.2.3 แนวความคิดในการออกแบบระบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรม ที่มีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอย และขององค์ประกอบแต่ละชนิด และไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย โดยให้คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบโครงสร้างของอาคาร จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอย ขององค์ประกอบแต่ละชนิด และไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย เสาบริเวณโถงต้องกว้างพอที่จะไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเกะกะ
- ลักษณะโครงสร้างของอาคาร ควรเป็นโครงสร้างที่เรียบง่าย ตรงไปตรงมา ให้ความมั่นคงแข็งแรง และให้ผลทางด้านความงามของสถาปัตยกรรม และมีความสะดวกรวดเร็วในการก่อสร้าง
- ระบบการเดินท่อและการสุขาภิบาลทุกประเภท เช่น ระบบการเดินท่อน้ำใช้ น้ำทิ้ง และน้ำที่ใช้สำหรับการดับเพลิง ระบบการเดินท่อระบายน้ำโสโครก ตลอดจนระบบเดินท่อแก๊ซหุงต้ม ระบบการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย ในการออกแบบให้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระบบการเดินท่อต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ตลอดจนการเว้นพื้นที่และความสูงของปล่องเพื่อการเดินท่อ การซ่อมบำรุง ตลอดจนความเป็นสัดส่วนของมิติชนิด
- ระบบรับ-จ่ายไฟฟ้า การควบคุม การเดินสายไฟฟ้าฉุกเฉิน ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างและกำลังไฟฟ้าอื่น ๆ ให้คำนึงถึง การจัดวางตำแหน่งของเครื่องควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟโคมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับประเภทการใช้งานด้วย
- ระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ภายในและภายนอก ระบบเสียงตามสายในบริเวณโครงการ ระบบเตือนรับ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงจุดที่เป็นศูนย์รวม และตำแหน่งที่ตั้งของจุดย่อยทั่วไปภายในโครงการ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

5.2.5 แนวความคิดในการออกแบบ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างอาคาร กับสภาพแวดล้อม- โดยในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะของวัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่หาง่าย ภายในประเทศ หรือท้องถิ่น เพื่อเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารประหยัดค่าขนส่ง และควรเป็นวัสดุที่มีคุณภาพทนทาน หาง่ายต่อการบำรุงรักษา ค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบำรุงรักษาตัวอาคารระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการ จะต้องทำง่าย และมีความประหยัด
- ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ควรเป็นระบบที่มีการติดตั้งที่ง่าย และรวดเร็ว มีค่าวัสดุและบริการถูก แต่ก็มีประสิทธิภาพที่ดี
- ควรนำระบบทางเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ ๆ ในด้านพลังงานต่าง ๆ มาใช้เพื่อการประหยัด เนื่องจากสภาพการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลงในอนาคต เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ นำมาใช้ในการต้มน้ำร้อน
- ระบบต่าง ๆ ในการก่อสร้างที่ทันสมัยมีผลในการช่วยให้ประหยัดเวลา แรงงาน และเงินในการลงทุน

5.2.6 แนวความคิดในการออกแบบด้านความงามทางด้านสถาปัตยกรรม คำนิยามถึงสิ่งต่างต่าง ดังต่อไปนี้

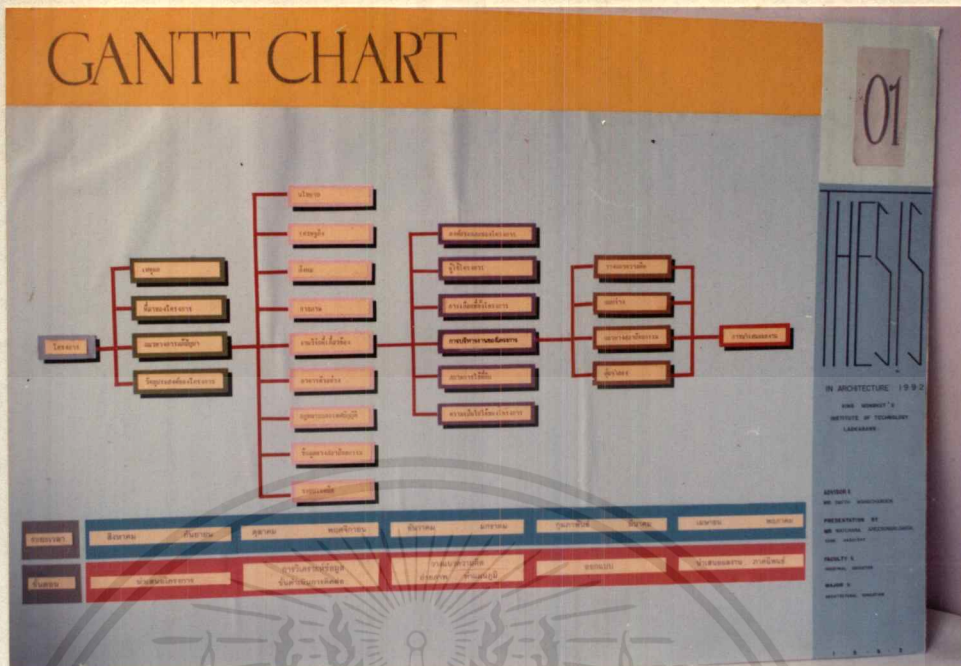
- ความงามที่เกิดจากมุมมองต่าง ๆ ของตัวอาคาร และสัดส่วนที่เหมาะสมของตัวอาคาร
- ความงามที่เกิดจากโครงสร้างของตัวอาคาร ตลอดจนวัสดุที่ใช้
- ความงามที่เกิดจากแสงเงาของตัวอาคาร เช่น การยื่นออกหรือหดเข้าขององค์ประกอบในด้านการใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ตลอดจนการให้แสงสว่างไฟในเวลากลางวัน
- ความงามที่เกิดจากการเว้นว่างภายใน และภายนอกอาคารที่มีความสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืน เหมาะสม
- ความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ลงตัว และเหมาะสม
- แนวความคิดที่คำนึงถึงคุณค่าของชีวิตที่ ตั้ง และมุมมองด้านต่าง ๆ

การนำเสนอผลงานออกแบบ

สถาปัตยกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขั้นตอนในการศึกษาโครงการ

INTRODUCTION

02

วัตถุประสงค์

ขอบเขต

ความสำคัญ

ความจำเป็น


ผลกระทบ

ความเหมาะสมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT PROPOSAL

03



- วิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ของโครงการคือการสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่
- พันธกิจ พันธกิจของโครงการคือการให้บริการที่ดีและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- วิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ของโครงการคือการสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่
- กลยุทธ์ กลยุทธ์ของโครงการคือการให้บริการที่ดีและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ปัญหา	แนวทางการศึกษา	วัตถุประสงค์
<p>1. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม</p> <p>2. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>	<p>1. ศึกษาความต้องการของตลาด</p> <p>2. ศึกษาแนวทางการให้บริการที่ดี</p>	<p>1. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p> <p>2. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>
<p>1. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม</p> <p>2. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>	<p>1. ศึกษาความต้องการของตลาด</p> <p>2. ศึกษาแนวทางการให้บริการที่ดี</p>	<p>1. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p> <p>2. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>
<p>1. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม</p> <p>2. ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>	<p>1. ศึกษาความต้องการของตลาด</p> <p>2. ศึกษาแนวทางการให้บริการที่ดี</p>	<p>1. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p> <p>2. เพื่อสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่</p>

IN ARCHITECTURE 1992

THE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

LABORATORY

MEMBER 1

MEMBER 2

MEMBER 3

MEMBER 4

MEMBER 5

MEMBER 6

MEMBER 7

MEMBER 8

MEMBER 9

MEMBER 10

MEMBER 11

MEMBER 12

MEMBER 13

MEMBER 14

MEMBER 15

MEMBER 16

MEMBER 17

MEMBER 18


MEMBER 19

MEMBER 20

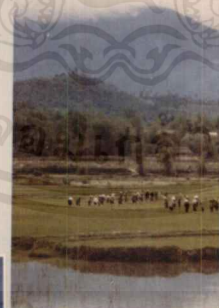

การนำเสนอโครงการ

04

THAILAND




- วิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ของโครงการคือการสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่
- พันธกิจ พันธกิจของโครงการคือการให้บริการที่ดีและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- วิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ของโครงการคือการสร้างพื้นที่อยู่อาศัยที่ทันสมัยและน่าอยู่
- กลยุทธ์ กลยุทธ์ของโครงการคือการให้บริการที่ดีและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

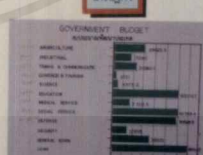
BOARD OF INVESTMENT

ประเทศไทย




GOVERNMENT BUDGET

ประเทศไทย



NUMBER OF NEW COMPANY

ประเทศไทย



IN ARCHITECTURE 1992

THE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

LABORATORY

MEMBER 1

MEMBER 2

MEMBER 3

MEMBER 4

MEMBER 5

MEMBER 6

MEMBER 7

MEMBER 8

MEMBER 9

MEMBER 10

MEMBER 11

MEMBER 12

MEMBER 13

MEMBER 14

MEMBER 15

MEMBER 16

MEMBER 17

MEMBER 18

MEMBER 19

MEMBER 20

การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAILAND

05

GROSS DOMESTIC PRODUCT

Year	Value
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

POPULATION OF THAILAND

Year	Population
1990	55.0
1991	55.5
1992	56.0
1993	56.5
1994	57.0
1995	57.5
1996	58.0
1997	58.5
1998	59.0
1999	59.5
2000	60.0

INCOME FROM TOURIST

Year	Income
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

EXPORT AND IMPORT

Year	Value
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

IN ARCHITECTURE 1992
BY ARCHITECT
INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LAKSARAN

การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ

THAILAND

06

GROSS DOMESTIC PRODUCT

Year	Value
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

POPULATION OF THAILAND

Year	Population
1990	55.0
1991	55.5
1992	56.0
1993	56.5
1994	57.0
1995	57.5
1996	58.0
1997	58.5
1998	59.0
1999	59.5
2000	60.0

INCOME FROM TOURIST

Year	Income
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

EXPORT AND IMPORT

Year	Value
1990	100
1991	105
1992	110
1993	115
1994	120
1995	125
1996	130
1997	135
1998	140
1999	145
2000	150

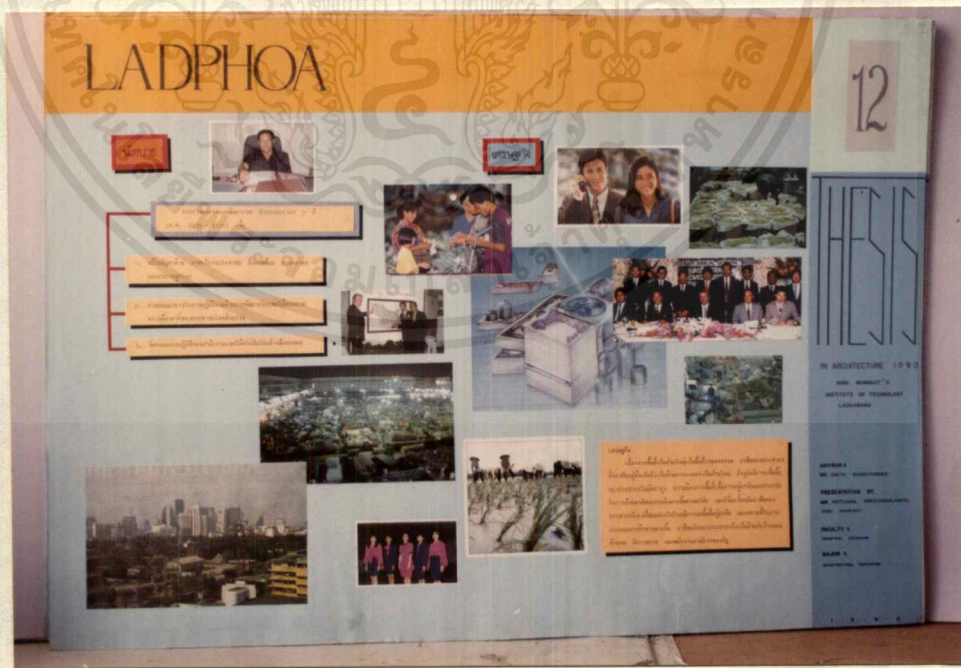
IN ARCHITECTURE 1992
BY ARCHITECT
INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LAKSARAN

การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

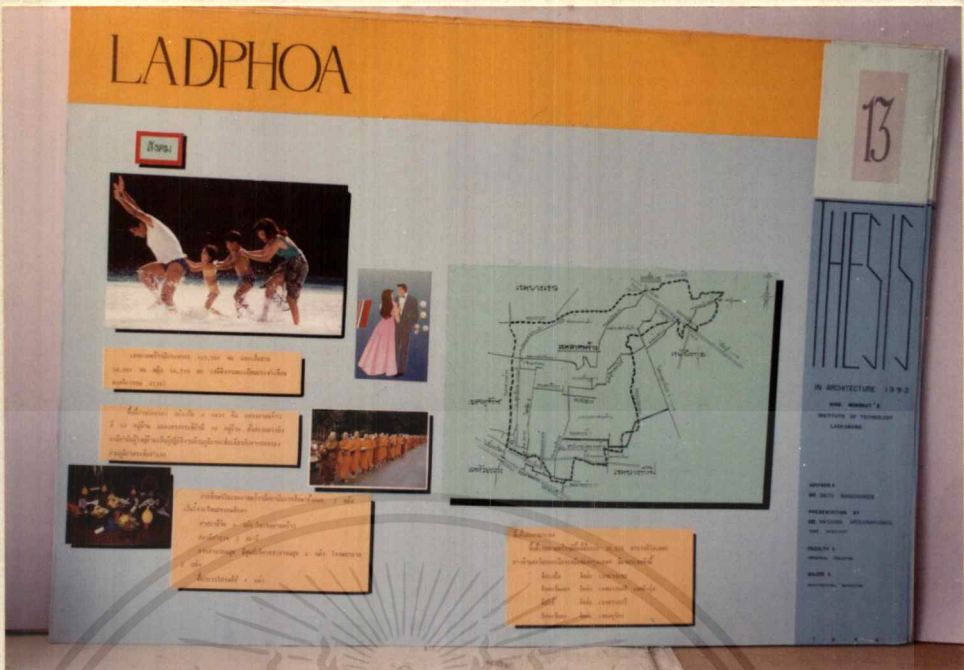


ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินกรุงเทพ

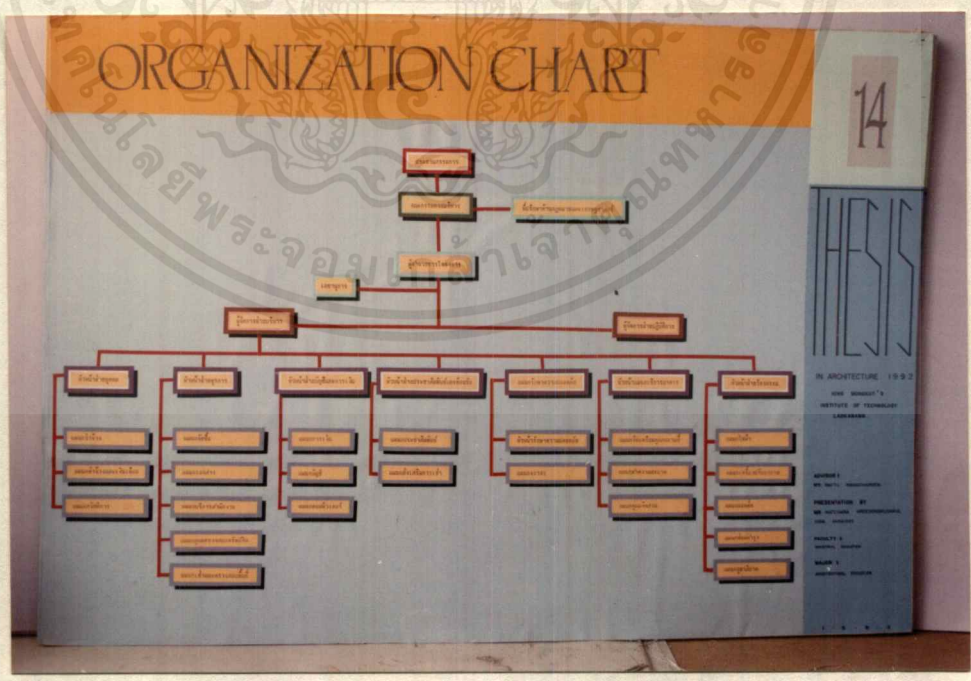


การศึกษาข้อมูลเขตลาดพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

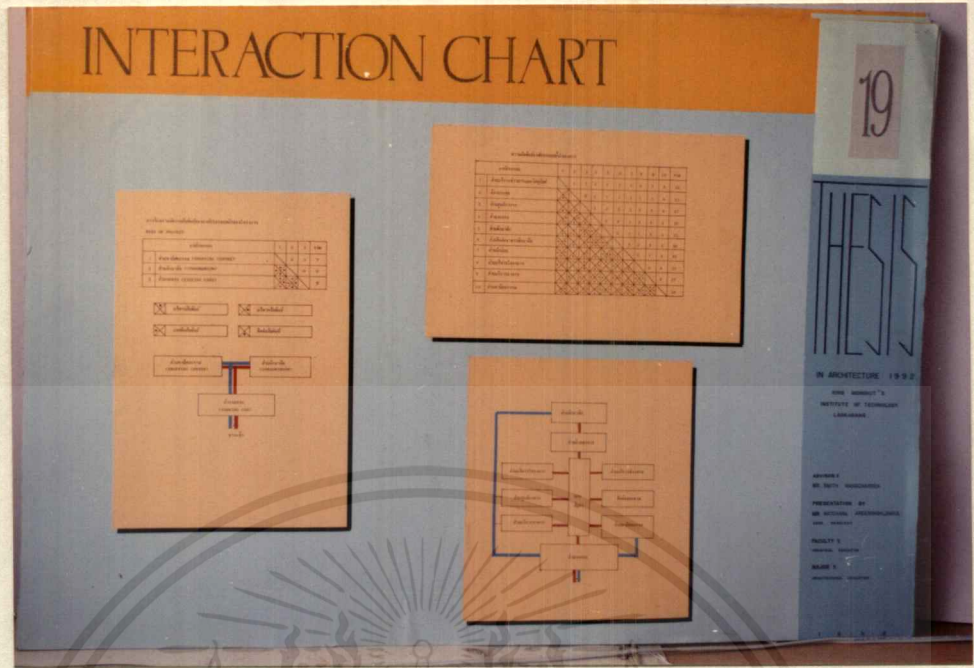


การศึกษาข้อมูลเขตลาดพร้าว

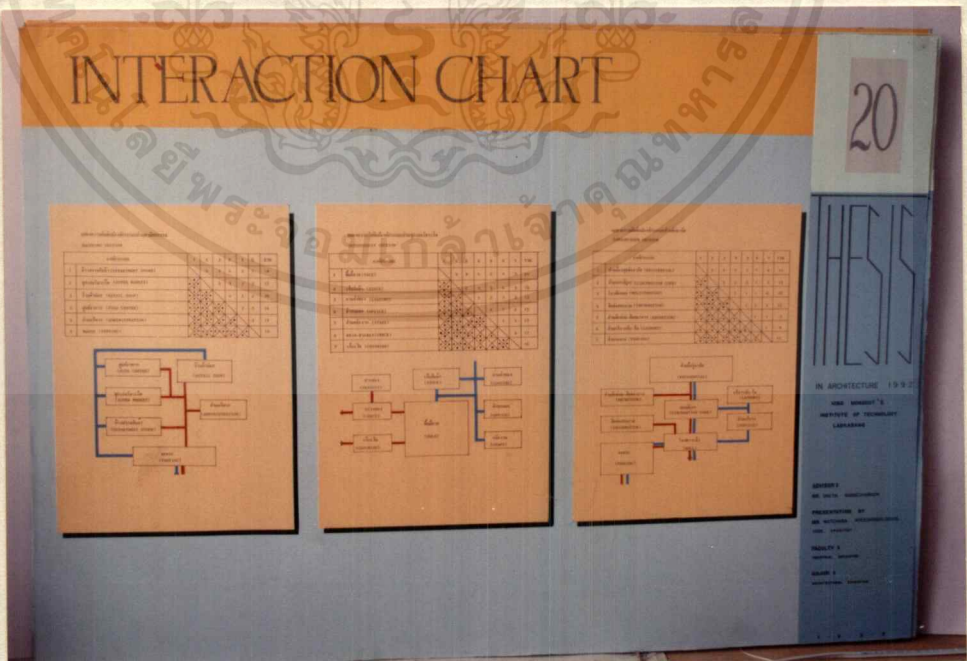


แผนภูมิการบริหารโครงการ

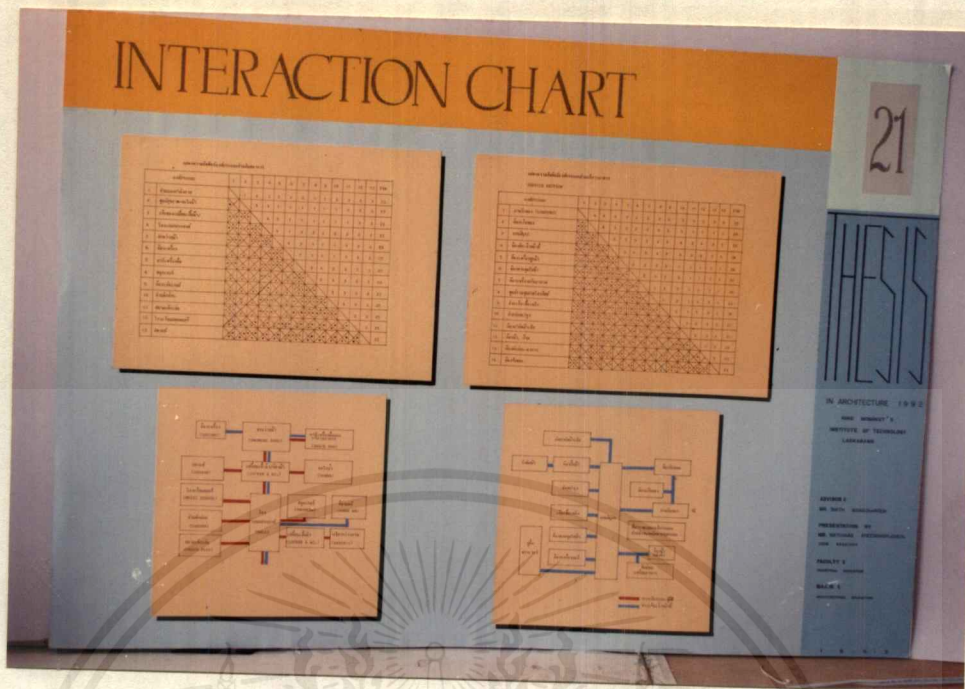
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



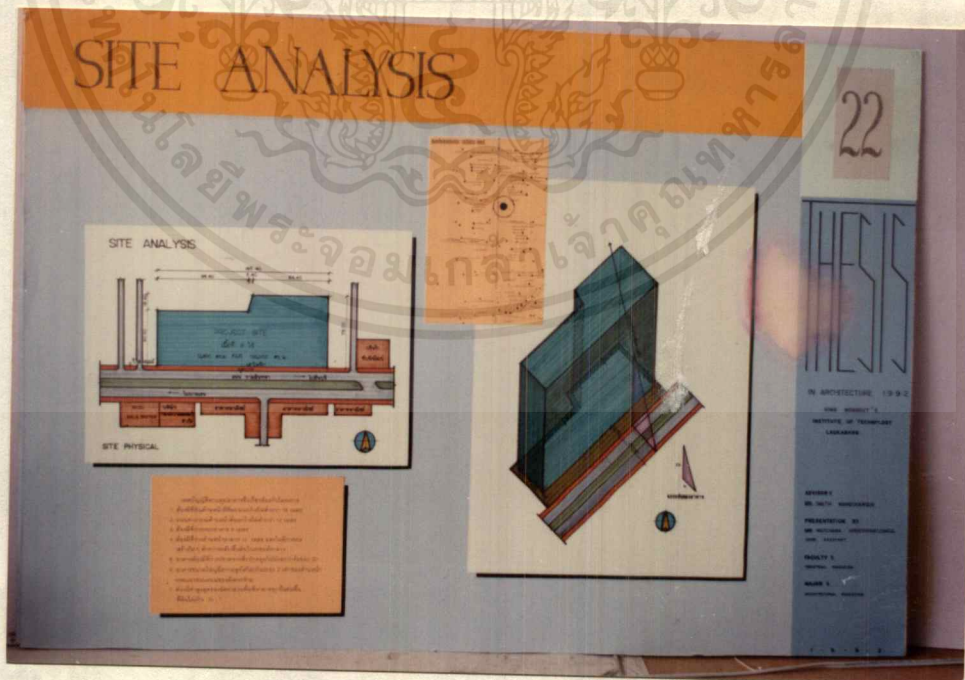
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

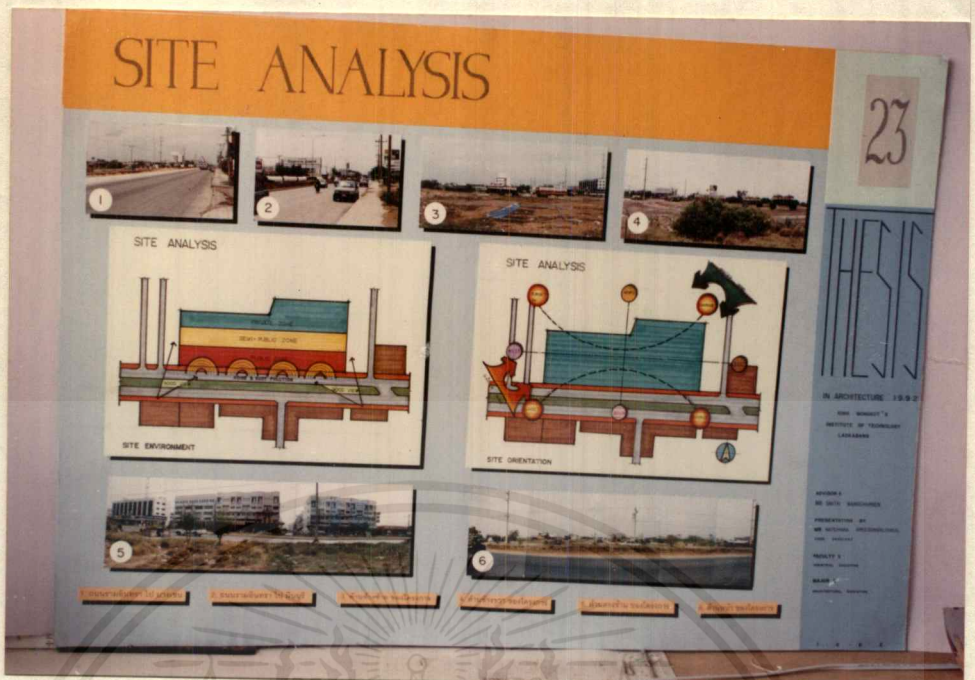


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

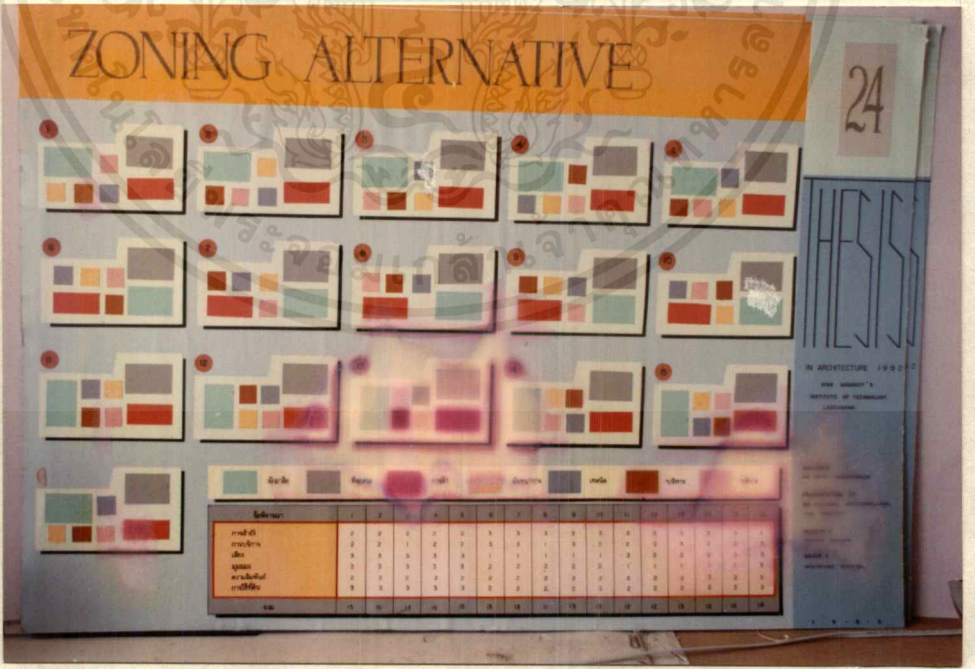


การศึกษาที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

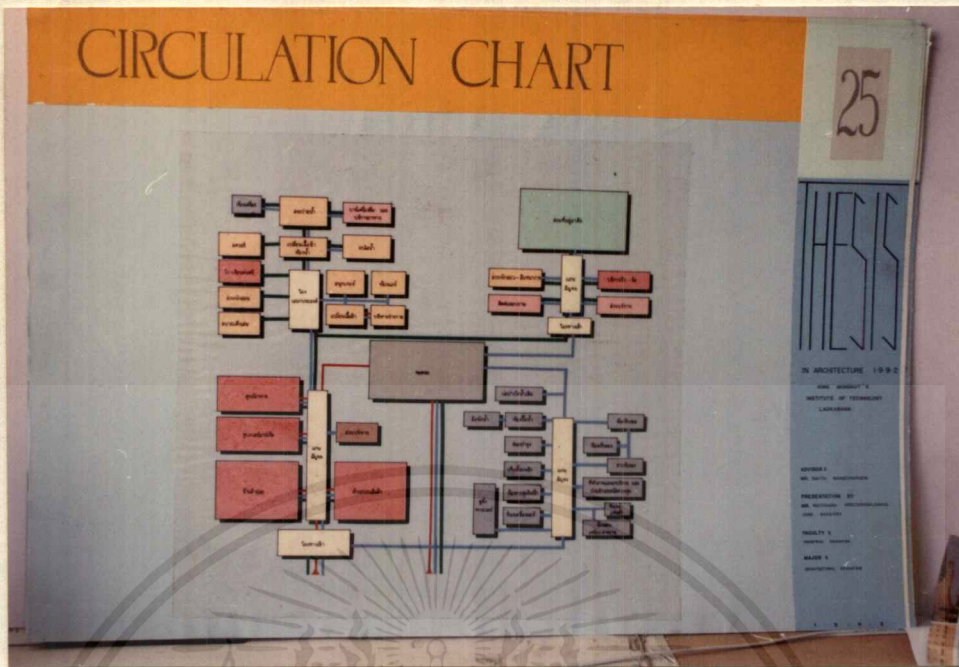


การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

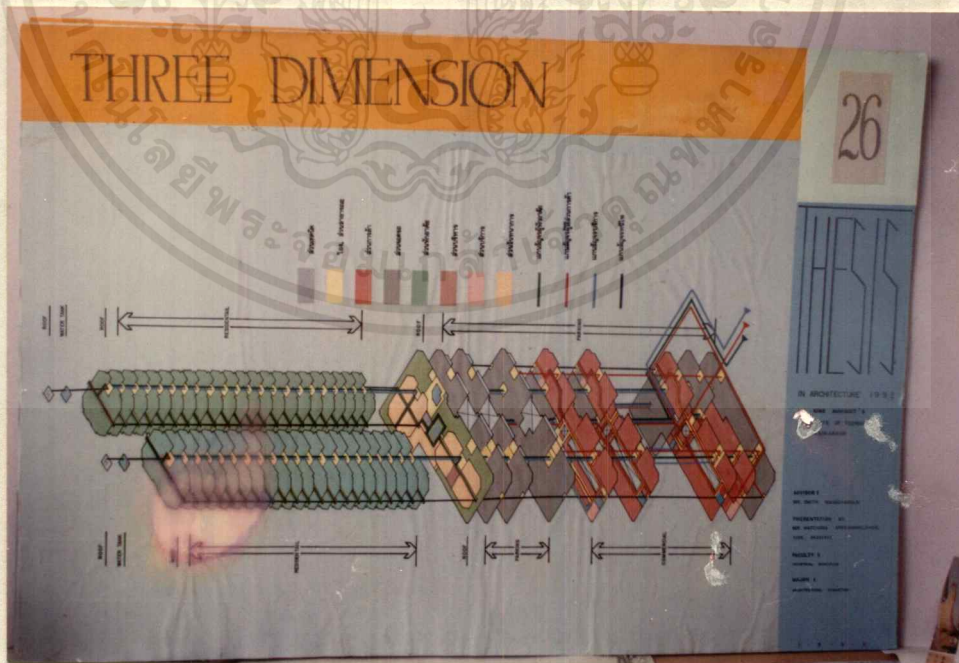


การวิเคราะห์ตำแหน่งองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

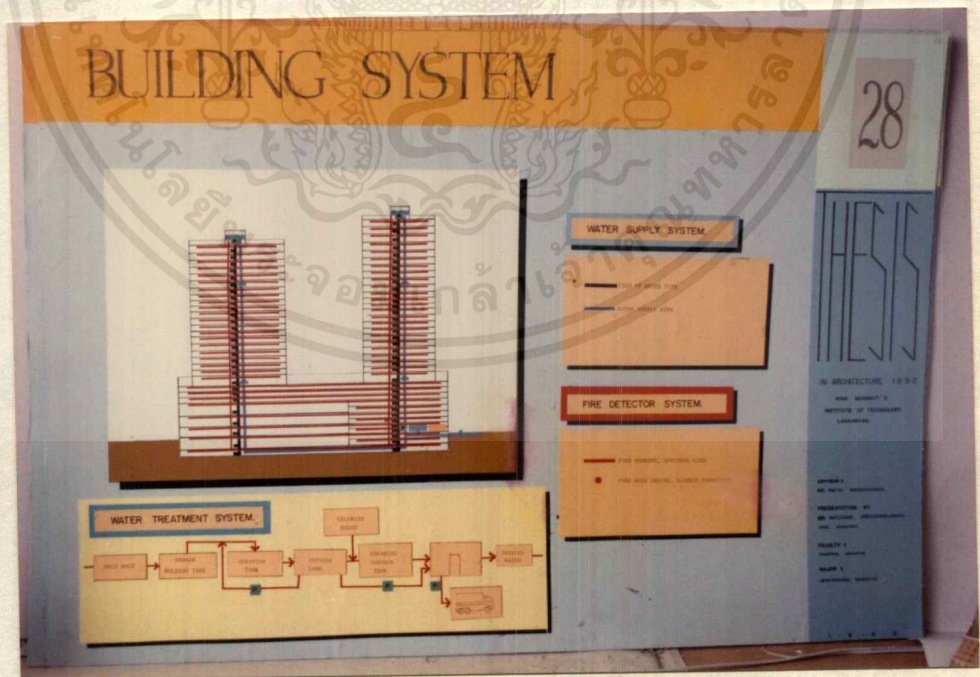
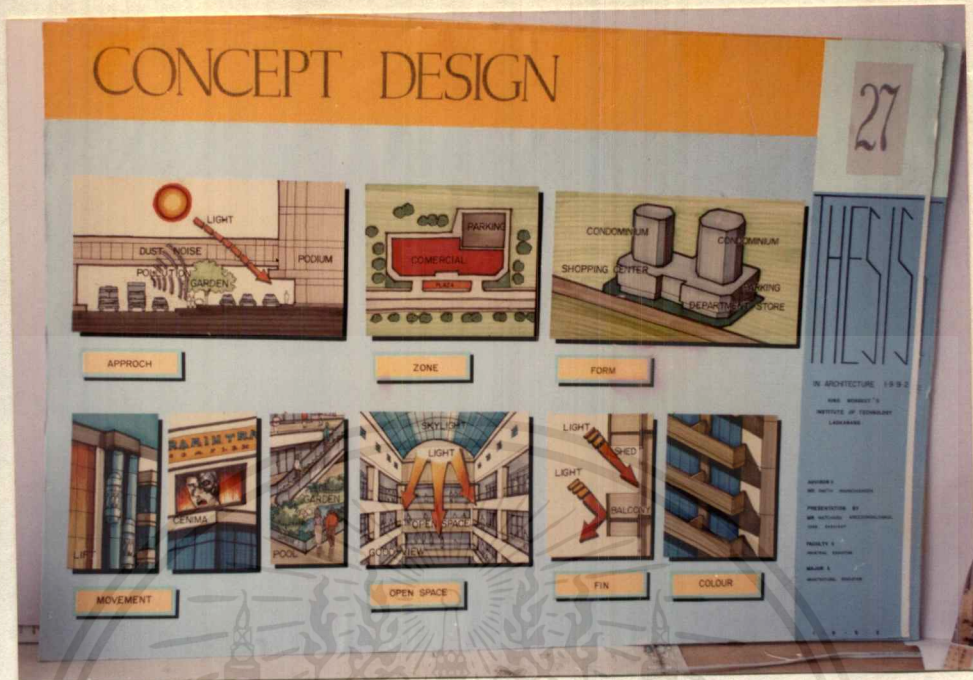


ความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจร

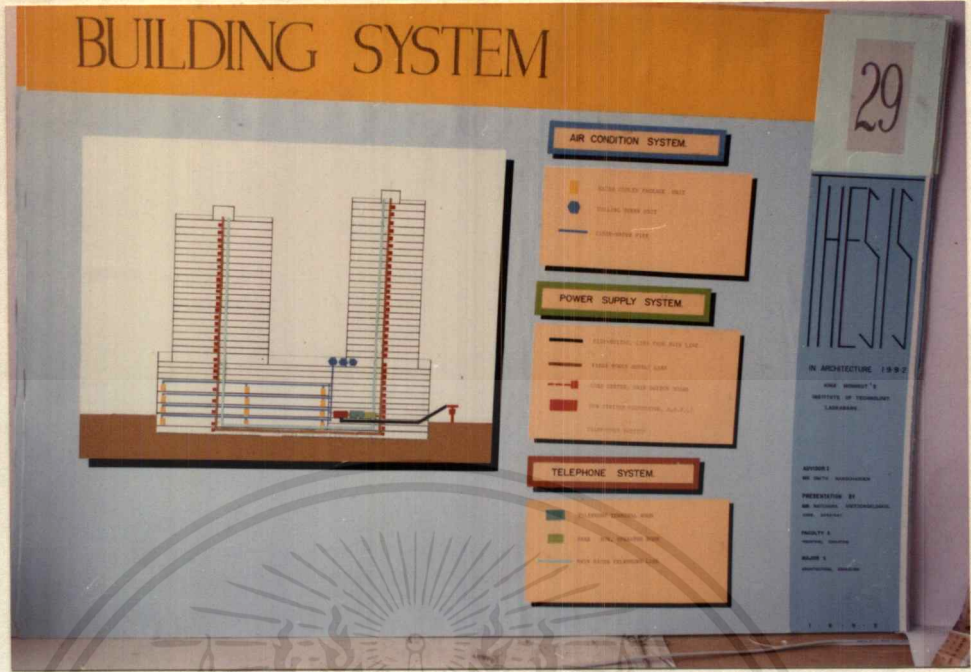


แสดงการวางองค์ประกอบของแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

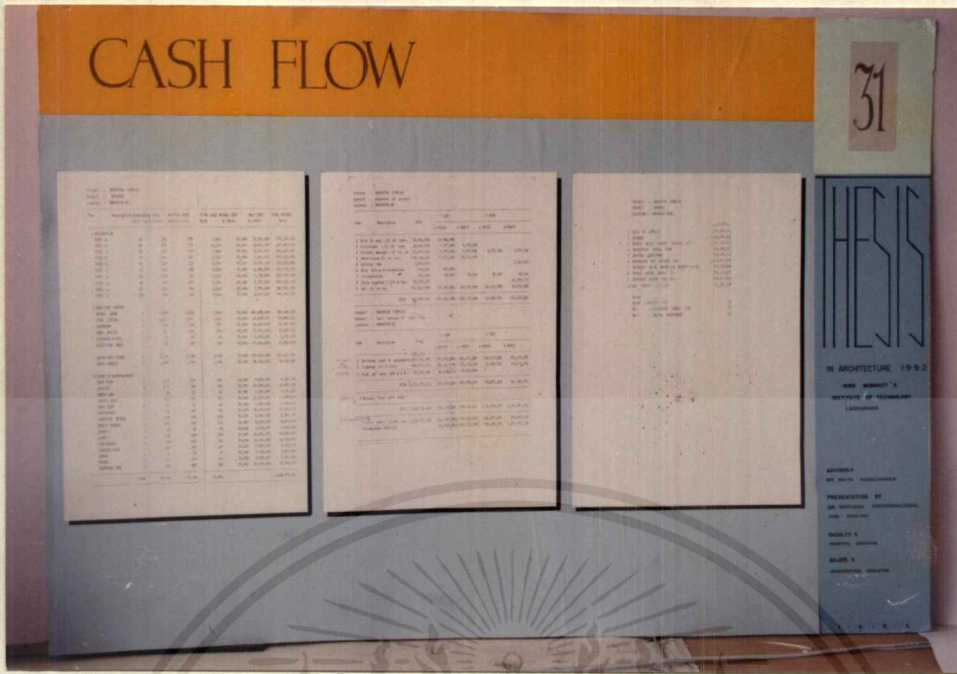


ระบบเทคโนโลยีต่างๆ ของโครงการ

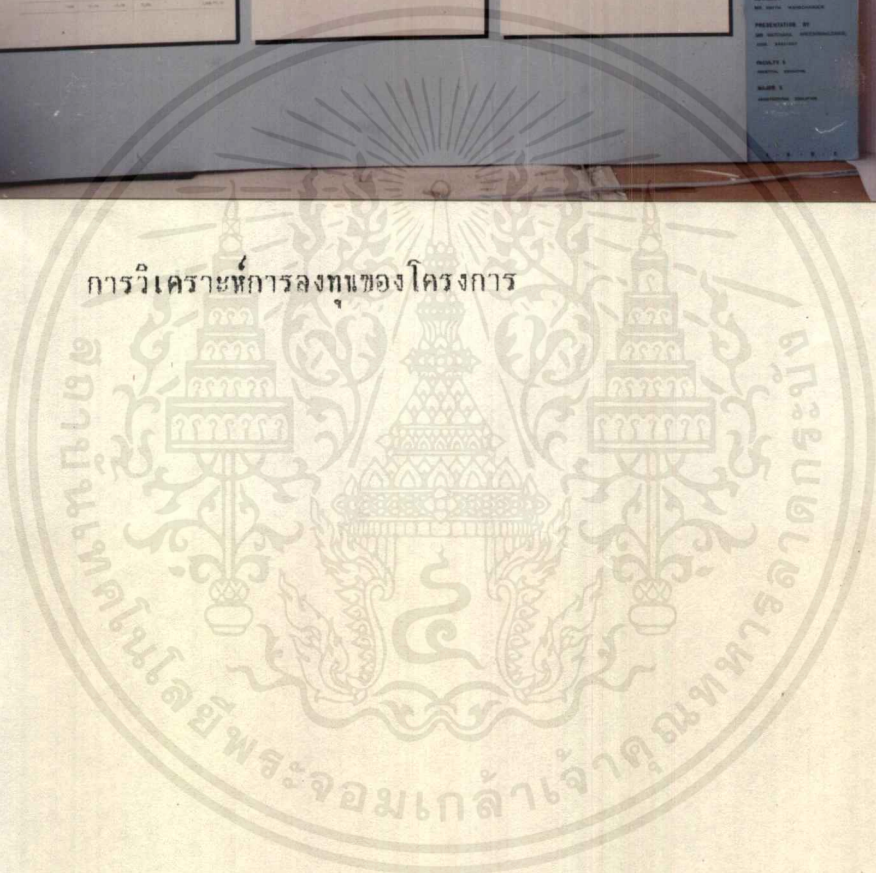


การวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ

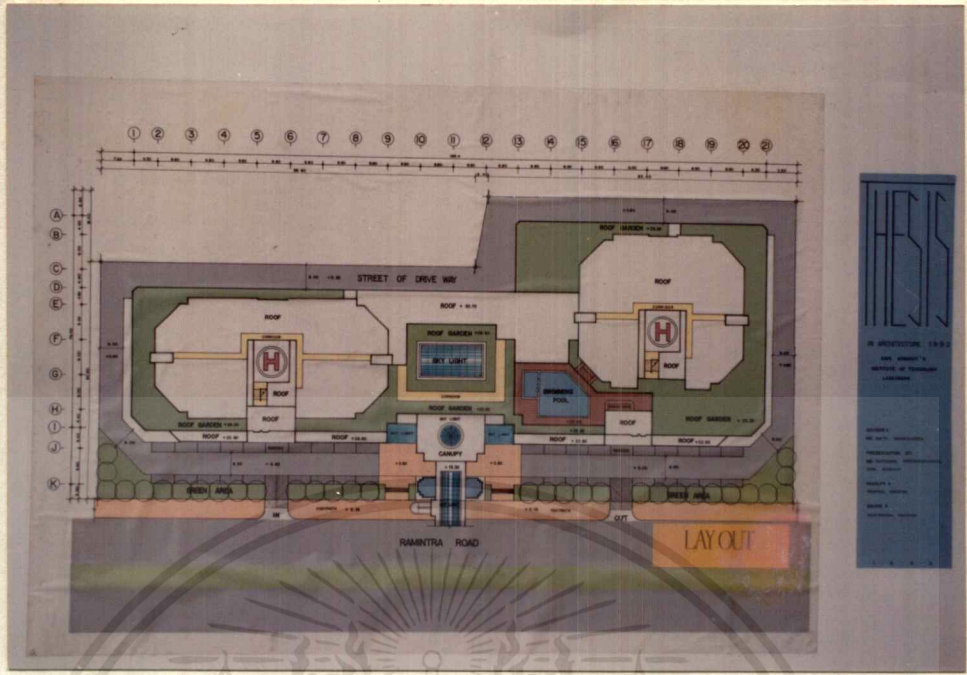
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



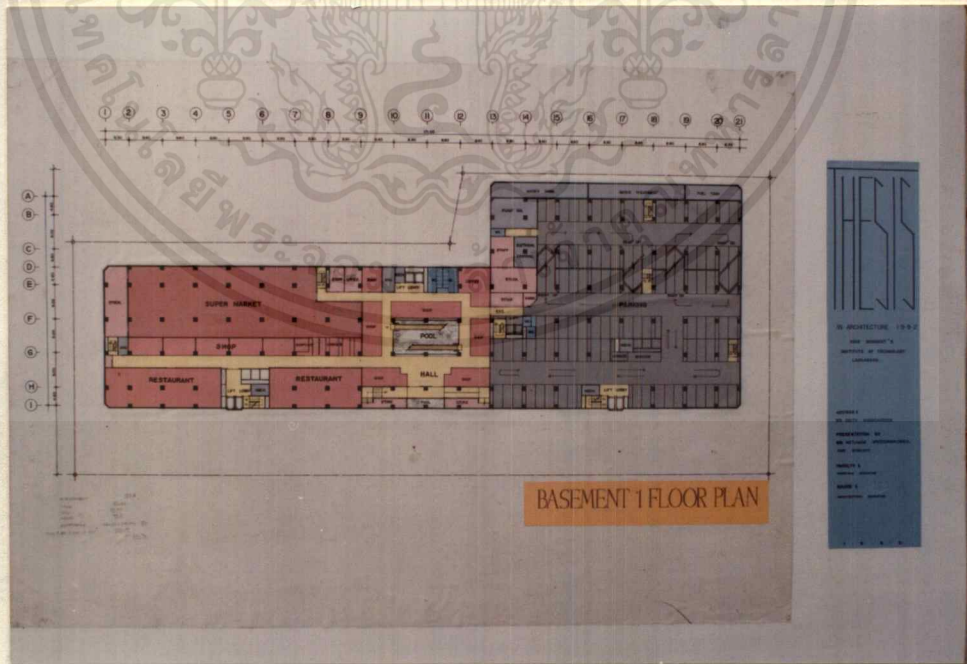
การวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

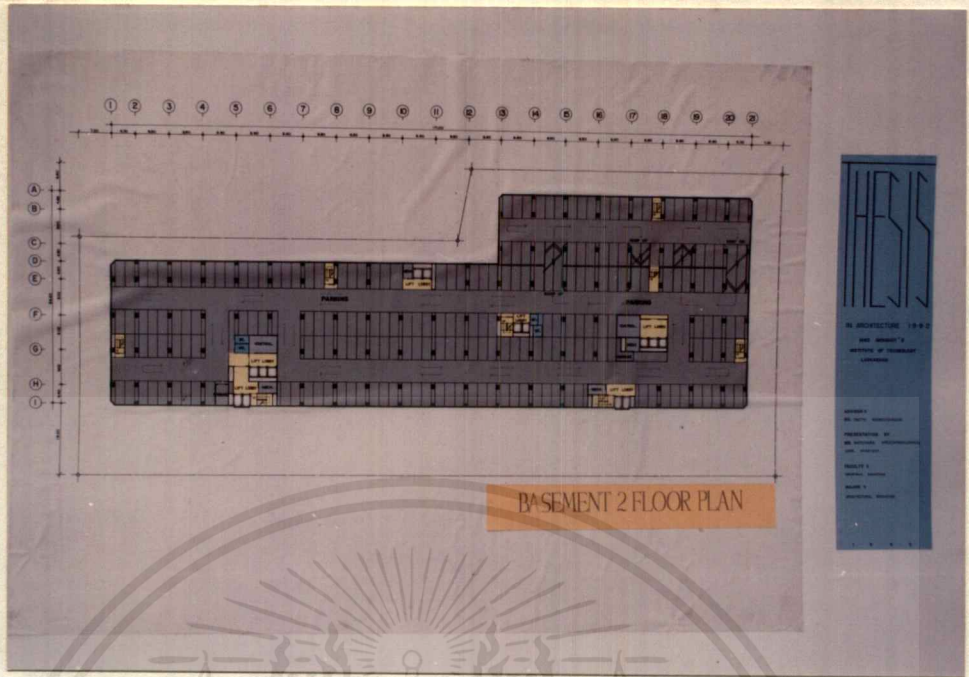


LAY-OUT PROJECT

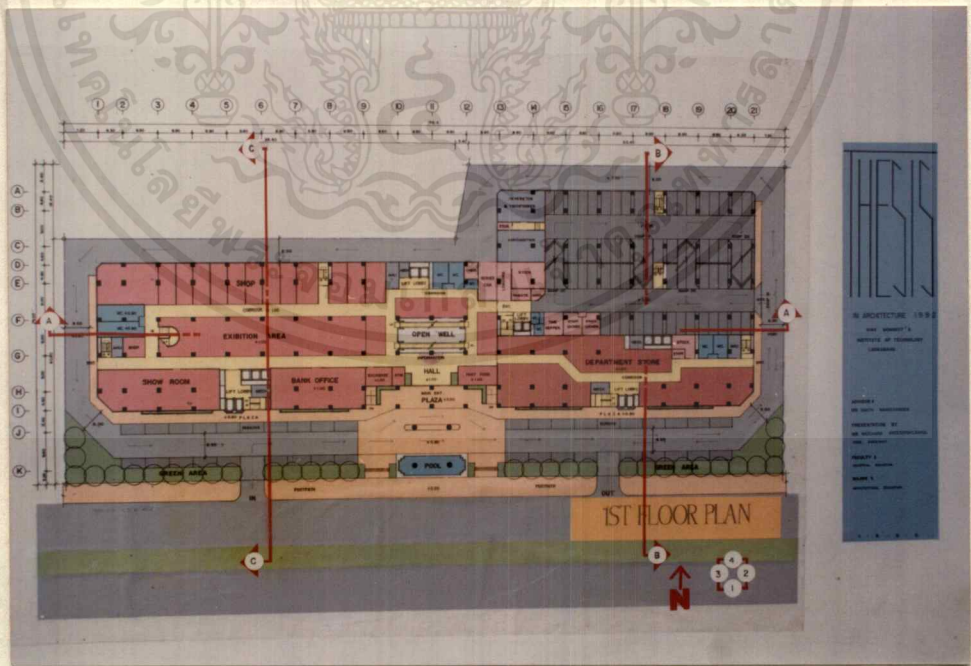


BASEMENT 1 FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

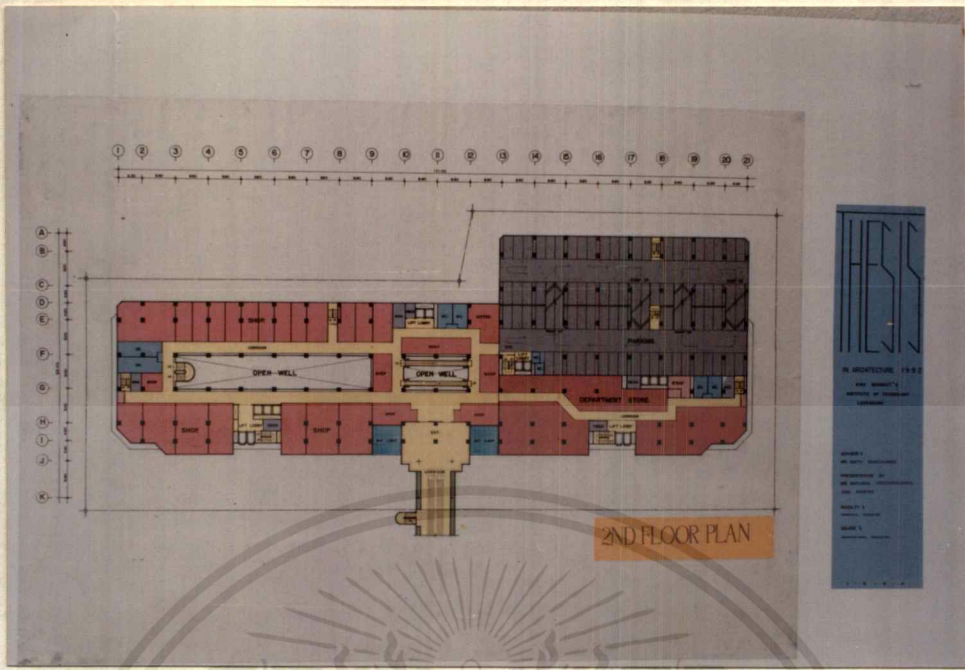


BASEMENT 2 FLOOR PLAN



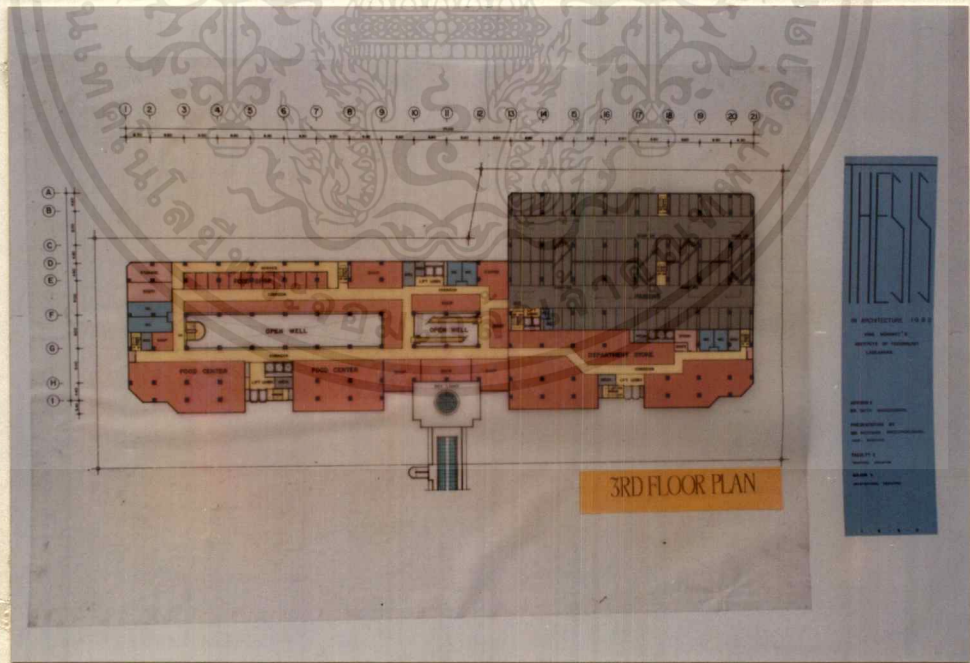
1 ST FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2ND FLOOR PLAN

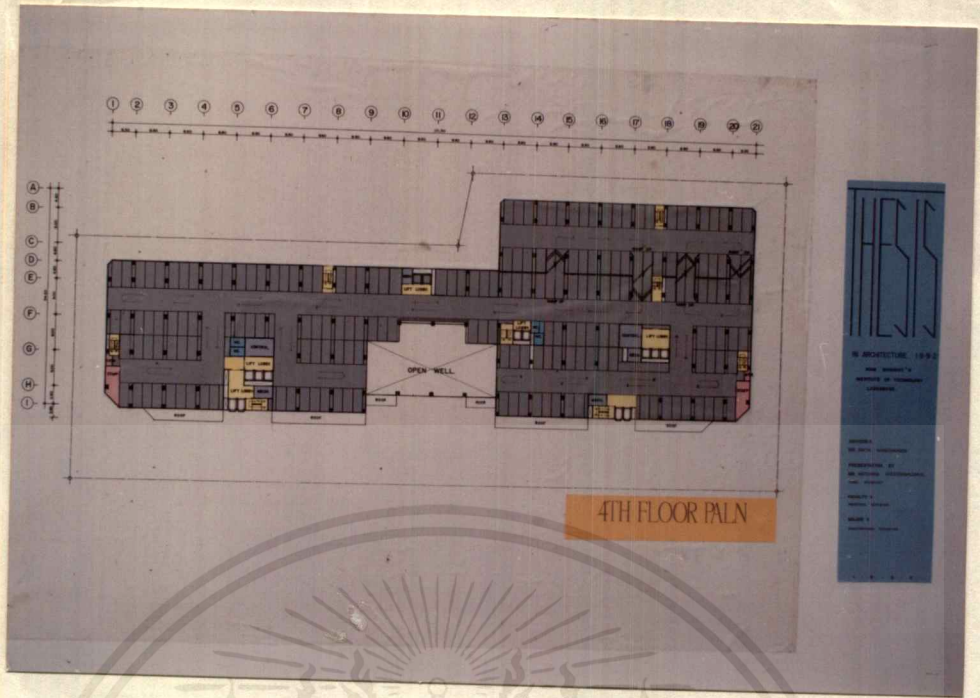
2 ND FLOOR PLAN



3RD FLOOR PLAN

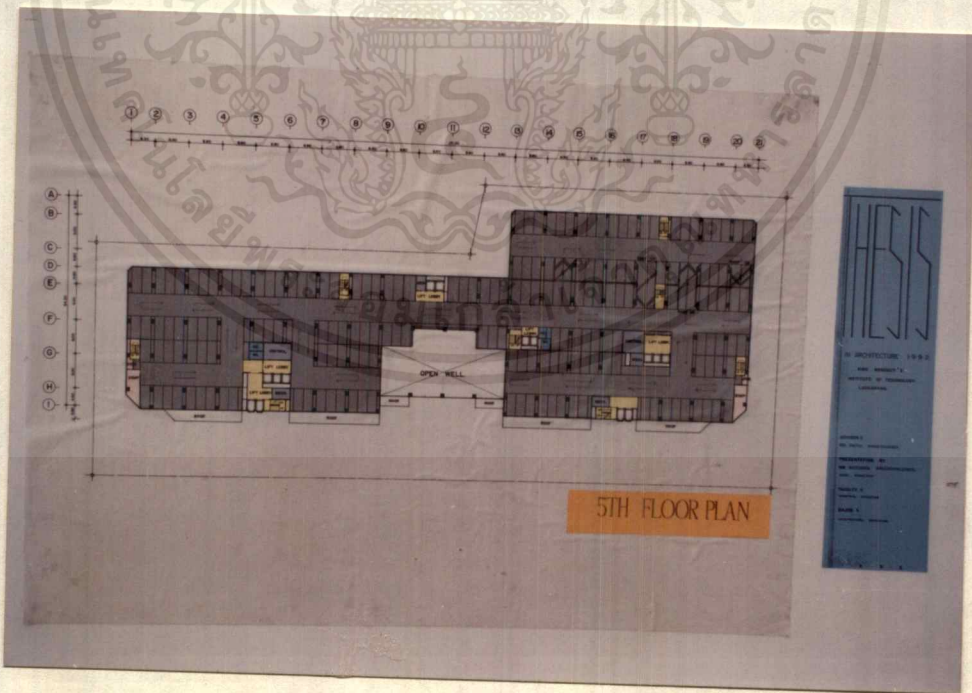
3 RD FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4TH FLOOR PLAN

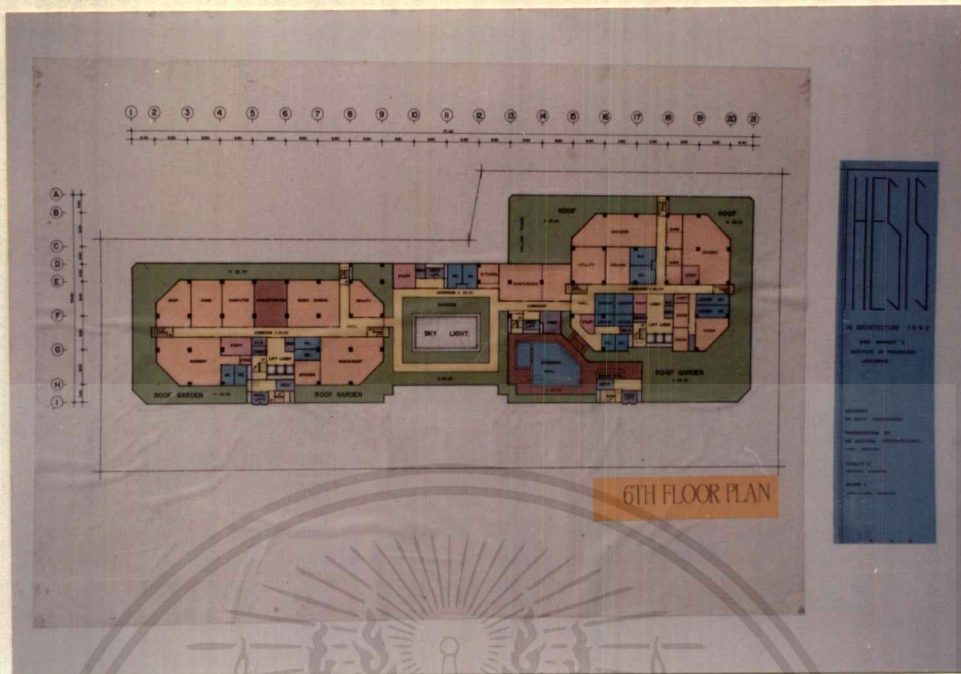
4 TH FLOOR PLAN



5TH FLOOR PLAN

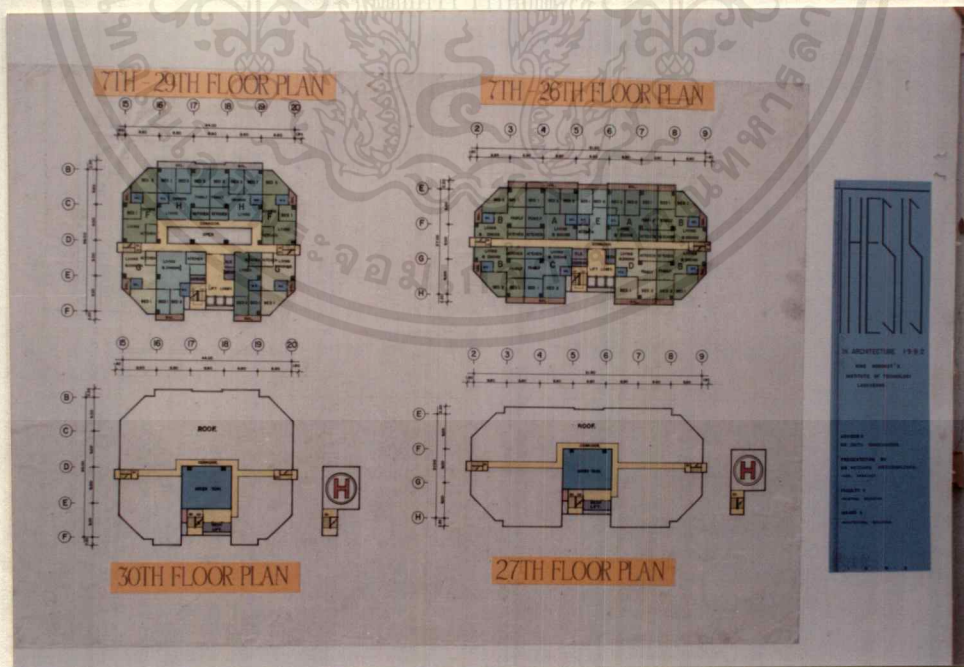
5 TH FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6TH FLOOR PLAN

6 TH FLOOR PLAN



7TH - 29TH FLOOR PLAN

7TH / 26TH FLOOR PLAN

30TH FLOOR PLAN

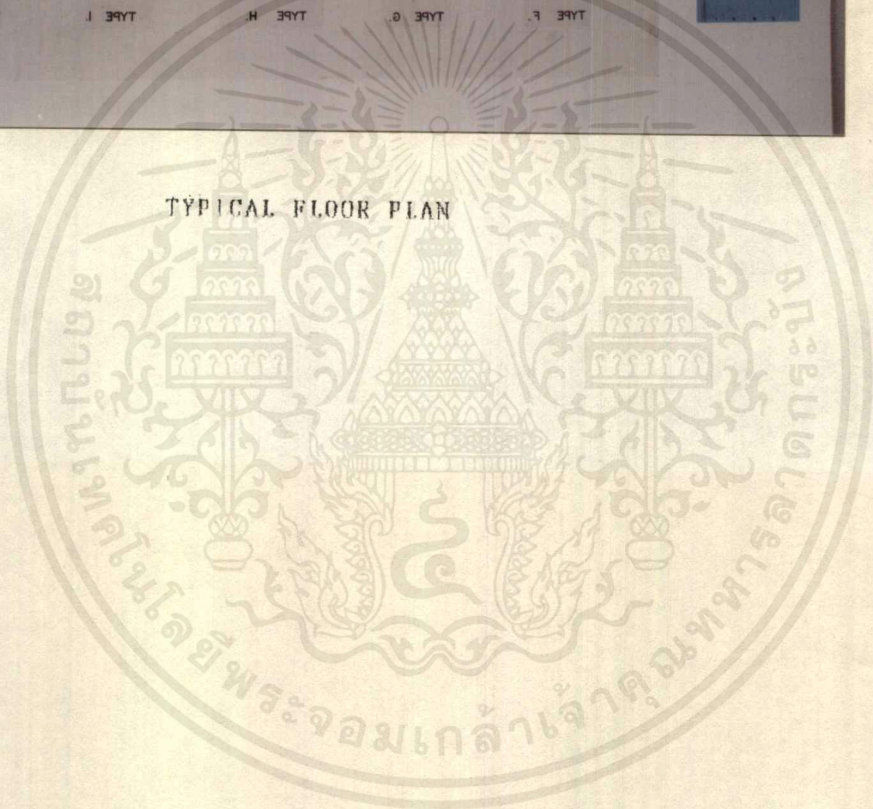
27TH FLOOR PLAN

7-29TH FLOOR PLAN, 7-26 TH FLOOR PLAN

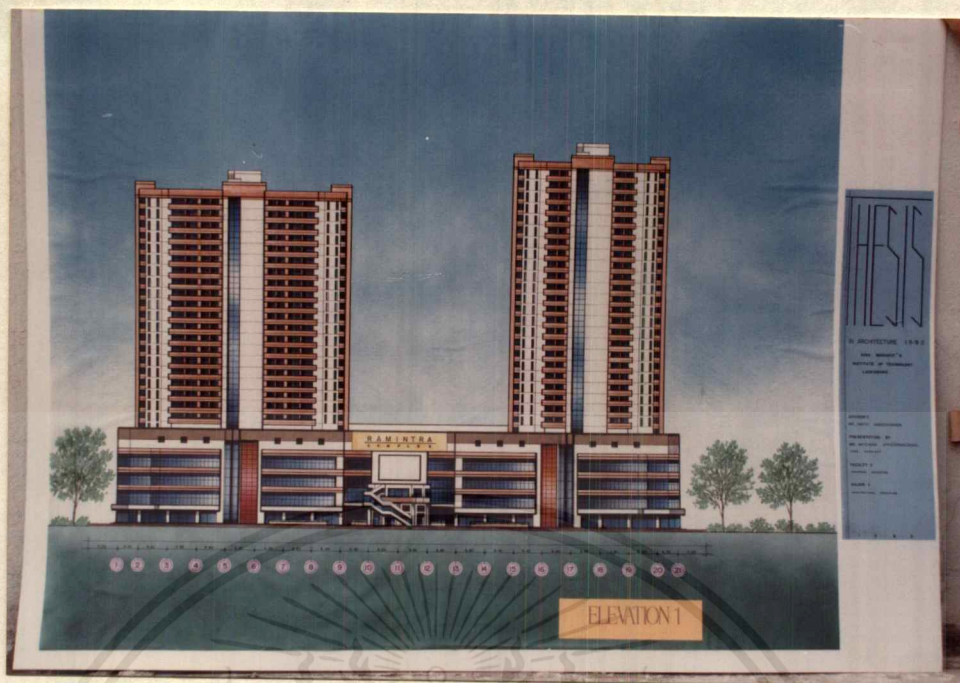
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



TYPICAL FLOOR PLAN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION 1

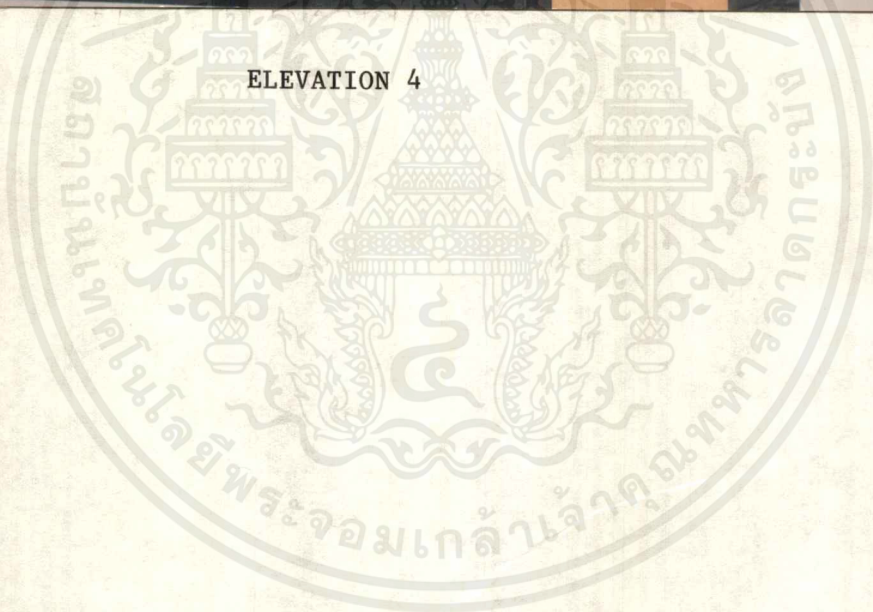


ELEVATION 2,3

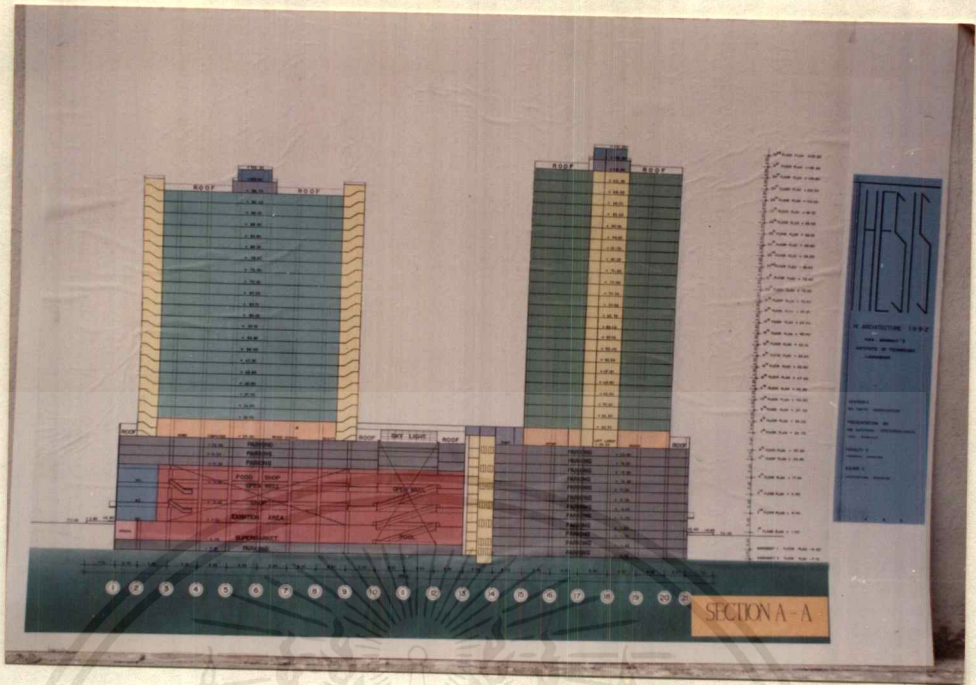
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



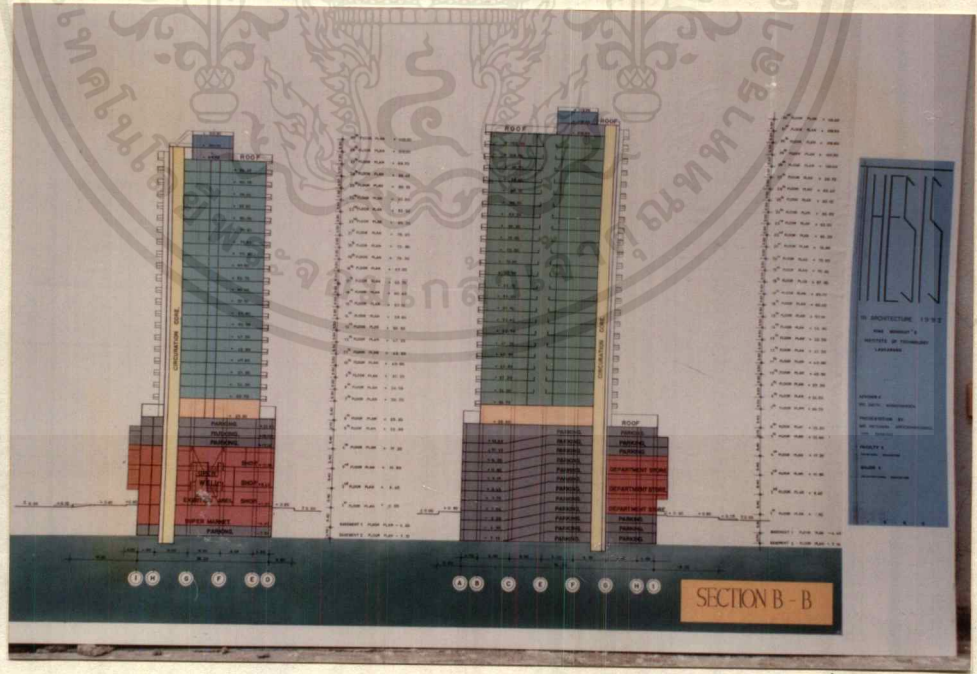
ELEVATION 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A - A



SECTION B - B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INTERIOR



INTERIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MODEL OF PROJECT



MODEL OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MODEL OF PROJECT



MODEL OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MODEL OF PROJECT

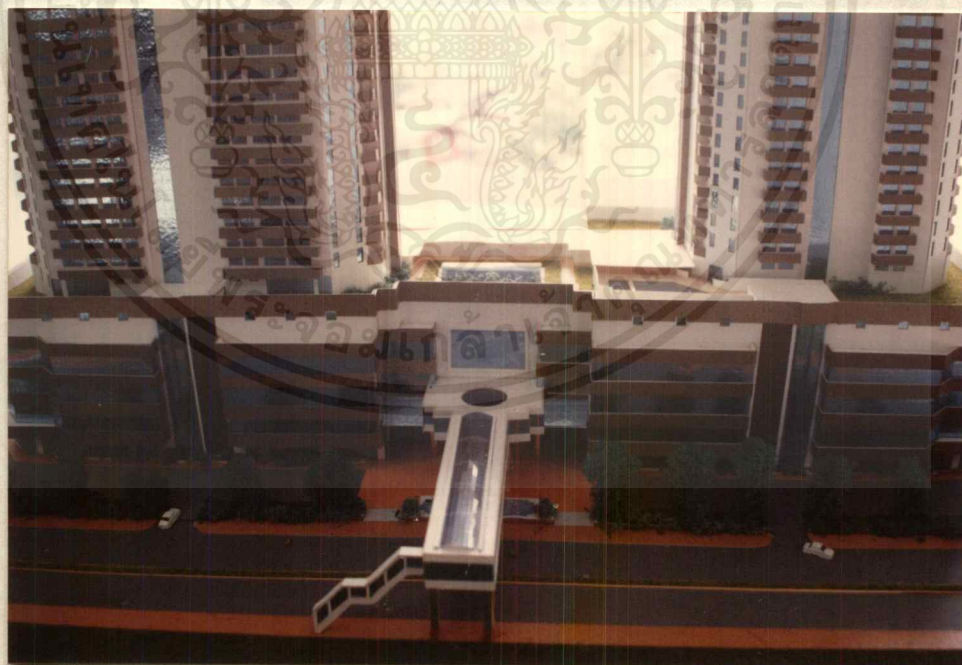


MODEL OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MODEL OF PROJECT

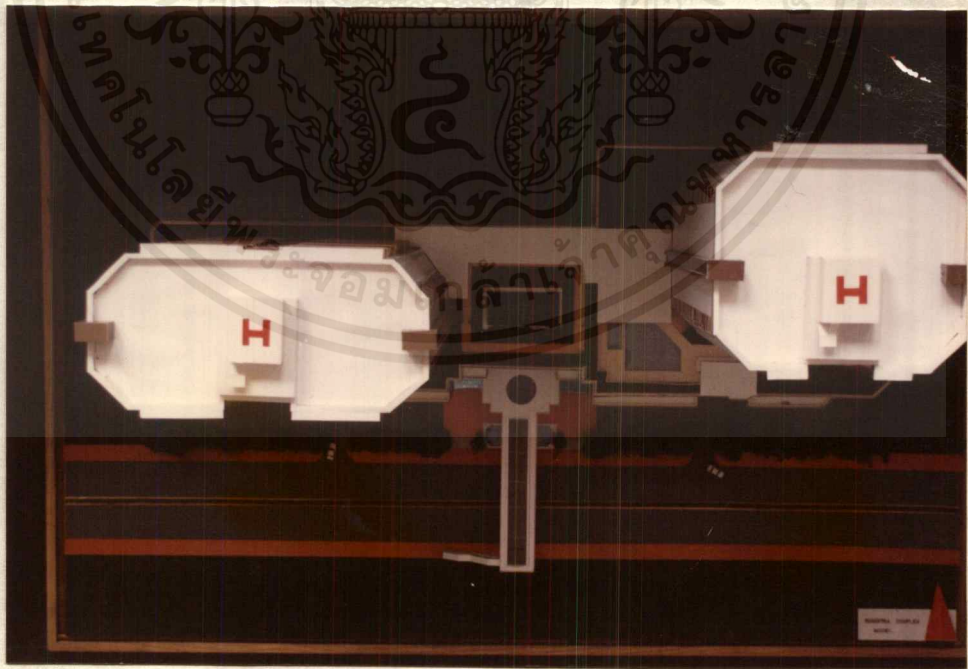


MODEL OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MODEL OF PROJECT



MODEL OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

จากการศึกษาข้อมูลทางด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบโครงการศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนรามอินทรา พอจะสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1) บทนำ

เป็นการกล่าวถึงความเป็นมาของการเสนอโครงการ โดยกล่าวถึงปัจจัยหลัก 4 ประการ อันได้แก่ ปัจจัยทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ซึ่งมีหัวข้อต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ (Rational) ความเป็นมาของปัญหา (Problem) แนวทางในการแก้ปัญหา (Problem Solving) วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ (Objective) รวมไปถึงการกำหนดขอบเขตของการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน รวมไปถึงประโยชน์ที่ได้รับ

2) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการรวบรวมข้อมูล ทางด้านประมุขภูมิและทุติยภูมิ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยเก็บข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับโครงการ รวมไปถึงการศึกษา ประเภทของอาคารตัวอย่างและความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

3) การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและจะนำไปใช้ วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ และข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมและระบบเทคนิค เทคนิคชนิดต่าง ๆ เพื่อให้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ เพื่อนำสู่ขั้นตอนของการออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกแยะรายละเอียดของข้อมูล ที่เป็นปัจจัยหลักของโครงการทั้ง 4 ด้าน อันได้แก่ปัจจัยทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ รวมไปถึงข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมและระบบเทคนิค โดยหาขนาด จำนวน และความจุ ความต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอาคาร

5) การออกแบบ

ในขั้นการออกแบบนี้ แบ่งออกได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- แนวความคิดในการออกแบบ (Concept Design)
- กระบวนการในการออกแบบ (Process Design)
- การออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architecture Drawing)

6.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) การออกแบบอาคารศูนย์การค้าและพิกอค้าฯ ควรให้ทุกส่วนมีความสัมพันธ์กัน
- 2) ลักษณะของโครงการที่ใช้เช่าพื้นที่ ควรคำนึงถึง ความเป็นไปได้ต่อการลงทุนเป็นสำคัญ
- 3) การใช้พื้นที่ชั้นล่าง ควรใช้ประโยชน์ให้มาก และคุ้มค่าที่สุด
- 4) การออกแบบ ต้องคำนึงถึงด้านจิตวิทยาของผู้เข้าใช้บริการโดยเฉพาะในเรื่องการดึงดูดความสนใจ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 5) การออกแบบตัวอาคารควรมีลักษณะ เฉพาะและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- 6) สถานที่ตั้งของโครงการควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถดำเนินการ และให้บริการตามเป้าหมายได้อย่างเต็มที่

บรรณานุกรม

การเคหะแห่งชาติ, มาตรฐานที่อยู่อาศัย ประเภทอาคารชุด, กรุงเทพมหานคร, 2526
คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี,

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-2539), กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2535

ตรึงใจ บุณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย,
มหาวิทยาลัยศิลปากร พระนคร, 2521

มานพ พงศ์ทัต วิธียอมรับเรื่องอาคารชุดของไทย, กรุงเทพมหานคร, 2527.

วิมลสิทธิ์ หรยาจักร, ดร., การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง, 2525
สมาคมสถาปนิกสยาม, เทคโนโลยีกับงานสถาปัตยกรรม การประชุมทางวิชาการสถาปนิก 31.
สมาคมสถาปนิกสยาม, คู่มือกฎหมายและหลังปฏิบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพทางสถาปัตยกรรม
สถาปัตยกรรม

บริษัทปูนซีเมนต์ไทย, เทคนิคปฏิบัติ, กรุงเทพมหานคร, 2534

JOSEPH CE CHIARA & JOHN CALLENDER, TIME SAVER STANDARD FOR
BUILDING TYPE 2 EDITED, 1980

NEVFERT, ERNST, ARCHITEC'DATA. EDITED AND REVISED BY RUDOLEHERZ. FRIE
OR. ING LONDON : GROSBY LOCKIWOODSTTAPLES, 1975

LESLIE L. DOELLE, ENVIRONMENTAL ACOUSTICS. NEW YORK. MCGRAW HILL
NOOK CO., 1972

WOLFGANG SCHULLELR, HIGH RISE NULDINNG STUCTURES, 1977

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้