



ราชเทวี คอมเพล็กซ์
RACHTAVEE COMPLEX



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใด



เลขหมู่.....	793080560
เลขทะเบียน.....	
เลขชื่อย่อเอกสาร.....	
วัน เดือน ปี.....	27.๑๒.๒๕๓๕

วิทยานิพนธ์ เรื่อง
ชื่อนักศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ราชเทวี คอมเพล็กซ์
นาย อำนวย ศรีบุญเจริญชัย
อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปี
การศึกษา 2534



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการอาคาร ราชเทวีคอมเพล็กซ์ เป็นโครงการเสนอประกอบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจนำเข้าและส่งออก ในด้านสำนักงานและศูนย์การค้า อีกทั้งยังได้มีส่วนพักอาศัยประกอบเข้ากับโครงการเพื่อความสมบูรณ์ของโครงการ ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมธุรกิจให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังจะพัฒนา ตลอดจนธุรกิจการลงทุนและเทคโนโลยี ยังมีความต้องการอยู่ในระดับสูง โครงการนี้จึงเป็นตัวที่จะส่งเสริมและสนองตอบในด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคมและด้านกายภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการเกิดจาก บริษัท แคนดิไซด์ จำกัด มีความต้องการที่จะดำเนินงานเกี่ยวกับโครงการประเภทศูนย์การค้าและพักอาศัย โดยการลงทุนของบริษัท เงินทุนแหลมทองจำกัด เพื่อสนับสนุนการลงทุนด้านธุรกิจของประเทศและต่างประเทศ โดยที่ลักษณะโครงการจะเป็นลักษณะ อาคารสำนักงาน อาคารศูนย์การค้า อาคารพักอาศัย เป็นองค์ประกอบหลัก ร้านค้า ศูนย์อาหาร โรงภาพยนตร์ ห้องประชุม ส่วนนันทนาการเป็นองค์ประกอบรอง มีส่วนอำนวยความสะดวกและบริการโครงการ เป็นองค์ประกอบเสริมรวมอยู่ในตัวอาคารเพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดหาองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้พื้นที่องค์ประกอบ ฯลฯ เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ล้ำสมัยเหมาะสมสอดคล้องกับบริเวณที่ตั้งโครงการ ตลอดจนความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อการศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสำนักงาน อาคารศูนย์การค้าและอาคารพักอาศัยรวมทั้งองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อการออกแบบอาคารสำนักงาน อาคารศูนย์การค้าและอาคารพักอาศัย โดยการคำนึงถึงเอกลักษณ์ของตัวอาคาร ประโยชน์ใช้สอย และอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
3. เพื่อการศึกษาระบบวิธีการทางเทคนิค ที่จำเป็นในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อการศึกษาวงการธุรกิจในการเงิน การลงทุน การตลาด ตลอดจนการบริหารงาน

5. เพื่อศึกษาภาวะเบียด เทศบัญญัติ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการ ราชเทวีคอมเพล็กซ์ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล
3. ชั้นออกแบบ
4. ชั้นสรุปผลและการนำเสนอ

ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดและระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้านการออกแบบต่อไป
2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ เพื่อจะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้กำหนดไว้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7
2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคาร รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ

3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด การลงทุนของผู้ลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำให้เกิดความชำนาญทางด้านการศึกษา การสังเคราะห์ การวิเคราะห์และ
จัดวางแผนโครงการออกมาเป็นรูปแบบ ทางสถาปัตยกรรม

5. ทำให้ได้รับความรู้ในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากโครงการเป็นลักษณะอาคารที่มีประ-
โยชน์ใช้สอยต่างกันไปในแต่ละประเภท

6. ทำให้รู้หลักเกณฑ์และแนวทาง วิธีการ ระบบและการพัฒนาในการก่อสร้าง
อาคารที่มีลักษณะเดียวกัน

สรุปผลการศึกษา

1. โครงการ ราชเทวีคอมเพล็กซ์ เป็นลักษณะอาคารชายฝั่งที่เกือบทั้งหมด
โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ส่วนสำนักงาน ส่วนศูนย์การค้าและส่วนพักอาศัย องค์ประ-
กอบรอง คือ ส่วนอาหาร ส่วนโรงพยาบาลและร้านค้า เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น องค์ประ-
กอบเสริมประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ และบริการโครงการ

2. โครงการ ราชเทวีคอมเพล็กซ์ นั้นเป็นโครงการที่มีการลงทุนสูง ดังนั้นจึงควร
จัดพื้นที่ส่วนชั้นล่างให้เป็นส่วนศูนย์การค้า เพื่อการเสริมสร้างความดึงดูดให้เกิดการใช้บริการมากขึ้น
นอกจากนั้น พื้นที่ชั้นอื่น ๆ ก็ควรจะใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด

3. โครงการ ราชเทวีคอมเพล็กซ์ จากขั้นตอนการศึกษาจนถึงขั้นตอนการออกแบบ
ทางสถาปัตยกรรม ได้ข้อสรุปดังนี้

1. บทนำ กล่าวถึง สาเหตุ ปัญหาและแนวทางแก้ไข
2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ลักษณะด้าน
นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพและอาคารตัวอย่าง
3. การศึกษาและรวบรวมข้อมูล จะเจาะข้อมูล ด้านต่าง ๆ ให้ครบลงและ
ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ตลอดจนข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและข้อมูลเชิงเทคนิค
4. การวิเคราะห์ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ
สังคมและกายภาพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเชิงเทคนิค
5. การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิดและปรัชญาในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบ อาคารสำนักงานต้องมีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะส่วนสำนักงาน โถง เป็นต้น
2. การใช้พื้นที่ชั้นล่าง ควรใช้ประโยชน์ให้มากและคุ้มค่าที่สุดเป็นสิ่งจำเป็น
3. ลักษณะของโครงการที่ใช้ ควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ต่อการลงทุนเป็นสำคัญ
4. การออกแบบ ต้องคำนึงถึงทางด้านจิตวิทยาของผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะการดึงดูดความสนใจทั้งภายในและภายนอกอาคาร
5. การออกแบบ ควรมีการตั้งเอาธรรมชาติรอบ ๆ อาคารให้เข้ามามีส่วนสัมพันธ์กับภายในอาคารให้มากที่สุด
6. การออกแบบตัวอาคารมีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
7. สถานที่ตั้งของโครงการ ควรอยู่ในตำแหน่ง ที่สามารถดำเนินการและให้บริการตามเป้าหมายได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

แบบสารบัญวิทยานิพนธ์

โครงการ

ราชเทวีคอมเพล็กซ์

สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพและแผนภูมิ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	4
1.3 ที่มาของปัญหา	5
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	6
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	7
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	8
1.7 วิธีการดำเนินงาน	9
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
1.9 อภิธานศัพท์	12
1.10 แหล่งที่มาของข้อมูล	12
1.11 ข้อตกลงเบื้องต้น	13
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	
2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นระดับประเทศ	14
2.1.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบายระดับประเทศ	14
2.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูโรงเรียนที่เตรียมตัวสอบเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ใช้ประโยชน์ค่า 28 บาท
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสังคมระดับประเทศ	31
2.1.4	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพระดับประเทศ	34
2.2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	
2.2.1	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	35
2.2.2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	37
2.2.3	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสังคมระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	44
2.2.4	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	46
2.3	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
2.3.1	การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	48
2.3.2	การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	56
บทที่ 3 การศึกษาและการรวบรวมข้อมูล		
3.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับกรุงเทพมหานคร	59
3.1.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานคร	59
3.1.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพมหานคร	63
3.1.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคมระดับกรุงเทพมหานคร	68
3.1.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพระดับกรุงเทพมหานคร	72
3.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับชุมชน	
3.2.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบายระดับชุมชน	75
3.2.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับชุมชน	77
3.2.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคมระดับชุมชน	78
3.2.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพระดับชุมชน	80
3.3	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	83
3.4	การศึกษาที่ตั้งโครงการ	93
3.4.1	สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	93
3.4.2	การใช้ที่ดิน	94
3.4.3	ระบบสาธารณูปโภค	94
3.4.4	ระบบสาธารณูปการ	95
3.4.5	ระบบการคมนาคม	95
3.5	การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	96
3.5.1	การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ	96
	- ลักษณะทั่วไปในการบริหาร	96
	- โครงสร้างขององค์กร	99
	- ภารกิจรายละเอียดทางด้านบุคลากรและหน้าที่	97
3.5.2	การศึกษาผู้ใช้โครงการ	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ	101
- การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	102
- การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	116
3.5.3 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	119
- การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ โดยทั่วไป	119
- การศึกษารายละเอียดความต้องการของพื้นที่ใช้สอย	123
3.6 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	150
3.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	150
3.6.2 ระบบสุขาภิบาล	158
3.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	169
3.6.4 ระบบปรับอากาศ	169
3.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	175
3.6.6 ระบบสัญญาณในอาคาร	178
3.6.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	182
3.6.8 ระบบกำจัดขยะ	184
3.6.9 ระบบคอมพิวเตอร์	185
3.6.10 ระบบสื่อสาร	186
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย	189
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	191
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	192
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	194
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	205
4.5.1 การวิเคราะห์การดำเนิน	205
- ลักษณะทั่วไปในการบริการ	
- ลักษณะโครงสร้างขององค์กร	
- การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่	
4.5.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	205
- การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ	
- การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	
- การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	213
4.5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	216
- การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการของพื้นที่ใช้สอย

4.6 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค	234
4.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	234
4.6.2 ระบบสุขาภิบาล	235
4.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	239
4.6.4 ระบบปรับอากาศ	240
4.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	243
4.6.6 ระบบสัญญาณในอาคาร	245
4.6.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	250
4.6.8 ระบบกำจัดขยะ	251
4.6.9 ระบบคอมพิวเตอร์	251
4.6.10 ระบบสื่อสาร	251
บทที่ 5 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	252
5.1.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	252
5.1.2 การพิจารณาตำแหน่งของแกนสัญญาณและแกนบริการ	252
5.1.3 ด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย	253
5.1.4 ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาของ โครงสร้าง	253
5.1.5 ด้านสุนทรียภาพสถาปัตยกรรม	253
5.1.6 ด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก	254
5.1.7 ด้านการจัด Space และ Volume	254
5.1.8 ด้านจิตวิทยา	254
5.1.9 ด้านเศรษฐกิจ	255
5.1.10 ด้านการวาง Zoning ขององค์ประกอบ	255
5.1.11 ด้านการวาง Planning ขององค์ประกอบและการแก้ปัญหา	256
5.2 ขั้นตอนของการออกแบบ	257
5.3 ผลงานการออกแบบ	274
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	284
6.1 บทสรุป	284
6.2 ข้อเสนอแนะ	285

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าบรรณาณกรรม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

- ตารางที่ 2.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ
- ตารางที่ 2.2 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดและมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคล
At Current Market Price และประชากรปี 2531
- ตารางที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค At Current Market Price ปี 2531
- ตารางที่ 2.4 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ ปี 2531
- ตารางที่ 2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดกรุงเทพฯปี 2527-2531
- ตารางที่ 2.6. ประเภทของพื้นที่เกษตรกรรมและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเกษตร
พ.ศ. 2506-2521
- ตารางที่ 2.7. แสดงจำนวนประชากรของประเทศและรายได้ภาค พ.ศ. 2529-2531
- ตารางที่ 2.8 แสดงความหนาแน่นของประชากรปี 2530
- ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนประชากรที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ
- ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนนักเรียน นักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
- ตารางที่ 2.11 แสดงเขตการปกครองและพื้นที่ต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ
- ตารางที่ 2.12 แสดงการใช้ที่ดินหลักประเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ปี 2534
- ตารางที่ 2.13 แสดงอาคารสำนักงานที่มีอยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือวางแผน
- ตารางที่ 2.14 แสดงอุปสงค์และอุปทานอาคารสำนักงาน
- ตารางที่ 2.15 แสดงการพิจารณาธุรกิจต่าง ๆ

- ตารางที่ 3.1 แสดงรายได้ของกรุงเทพฯ จากภาษี 6 ประเภทในปี 2527
- ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ปี 2528
- ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ตำรวจนครบาลต่าง ๆ ที่รับผิดชอบพื้นที่
เขตราชเทวี ปี 2523

- ตารางที่ 3.4 แสดงขนาดพื้นที่ของสำนักขนาดต่าง ๆ
- ตารางที่ 3.5 ตารางประสานทางนิคม
- ตารางที่ 3.6 ข้อพิจารณาในการเปรียบเทียบ
- ตารางที่ 3.7 ปริมาณการใช้น้ำ แยกตามประเภทของอาคาร

- ตารางที่ 3.8 แสดงพื้นที่รับน้ำฝนเป็นตารางซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อ
ในแนวตั้งขนาดต่าง ๆ

- ตารางที่ 3.9 แสดงขนาดท่อในแนวนอนสำหรับระบายน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (IPA) อนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ารรณีใ้ ทั้งสิ้น ลีองงหนวนเป็มลัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตารางที่ 3.10 แสดงการเปรียบเทียบกำลังน้ำเสีย
- ตารางที่ 3.11 ระยะเวลาการรอลิฟท์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารประเภทต่าง ๆ
(ตามมาตรฐานอเมริกัน)
- ตารางที่ 3.12 ความสามารถในการระบายคนต่ำสุดของอาคารประเภทต่าง ๆ
- ตารางที่ 3.13 ขนาดความจุลิฟท์
- ตารางที่ 3.14 การใช้ลิฟท์แยกตามประเภทอาคาร
-
- ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบย่านที่ตั้ง โครงการ
- ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้ง โครงการ
- ตารางที่ 4.3 Grouping Zoning Alternative
- ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
- ตารางที่ 4.5 ความสัมพันธ์ของอาคารสำนักงานให้เช่า
- ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพาสต์ฟูด
- ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของส่วนภัตตาคาร
- ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ของศูนย์อาหาร
- ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ของร้านค้า
- ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร โครงการ
- ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ของส่วนบริการ โครงการ
- ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ-ห้องส้วม ส่วนสำนักงานแต่ละชั้น
- ตารางที่ 4.13 ขนาดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ
- ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบระบบพื้น ชนิดต่าง ๆ
- ตารางที่ 4.15 แสดงขนาดห้องเครื่อง โดยประมาณ สำหรับการปรับอากาศ ระบบчилเลอร์
ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ตารางที่ 4.16 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ
- ตารางที่ 4.17 แสดงขนาดคูลลิ่งทาวเวอร์
- ตารางที่ 4.18 แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำระบบโปรยน้ำเป็นฝอย
- ตารางที่ 4.19 แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย
- ตารางที่ 4.20 แสดงขนาดลิฟท์
- ตารางที่ 4.21 แสดงความเร็วของลิฟท์สำหรับอาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารนิเทศภาพและแผนภูมิ

หน้า

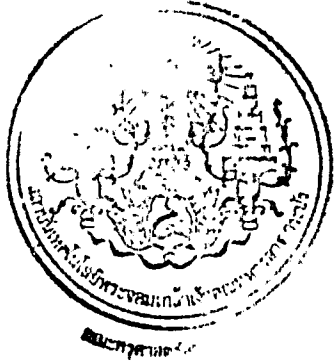
รูปที่	แสดงเขต โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ
รูปที่	แสดงทิศทางแดดและลมในประเทศไทย
รูปที่	แสดงปริมาณน้ำฝน
รูปที่	แสดงแปลนอาคาร มานูจรวงเซ็นเตอร์
รูปที่	แสดงรูปตัดอาคาร มานูจรวงเซ็นเตอร์
รูปที่	แสดงรูปทัศนียภาพ มานูจรวงเซ็นเตอร์
รูปที่	แสดงแผนผังชั้นที่ 4
รูปที่	แสดงแผนผังชั้นที่ 2 , 3
รูปที่	แสดงแผนผังชั้นที่ 4 , 5
รูปที่	แสดงแผนผังชั้นที่ 7 , 8
รูปที่	กราฟแสดงอุปสงค์ - อุปทานอาคารสำนักงาน
รูปที่	แสดงเบอร์ เซ็นต์ของขนาดสำนักงาน
รูปที่	แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำพื้นดิน
รูปที่	แสดงรายละเอียดของถังสูงเก็บน้ำ
รูปที่	แสดงรายละเอียดของบ่อดักไขมัน
รูปที่	ถัง Septic ขนาดใหญ่
รูปที่	ขบวนการ Activated Sludge แบบไหลต่อเนื่อง
รูปที่	ขบวนการ Activated Sludge แบบเติมเข้าสู่บ่ออก
รูปที่	รูปตัดผ่านชีวหมุน
รูปที่	ระบบแผ่นชีวหมุนสำหรับชุมชน 150 ถึง 1,200 คน
รูปที่	การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศและท่อรวมแนวตั้ง พร้อมด้วยท่อสกัดควัน
รูปที่	การระบายอากาศด้วยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศและท่อรวมแนวตั้ง พร้อมด้วยท่อสกัดควัน
รูปที่	การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลมระบายอากาศและท่อรวมแนวนอน
รูปที่	แบบแสดงการทำงานของระบบระบายอากาศอย่างง่าย ๆ
รูปที่	แผนที่ย่านที่ตั้งโครงการ
รูปที่	แผนที่แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ
รูปที่	เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่	Grouping Zoning Alternative
รูปที่	ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
รูปที่	Site Structure

- รูปที่ Site Analysis
- รูปที่ แสดงเทคโนโลยีวิศวกรรมระยะแรกๆ
- รูปที่ แผนภูมิองค์กร
- รูปที่ ระบบโครงสร้าง
- รูปที่ ระบบไฟฟ้า
- รูปที่ ระบบปรับอากาศ
- รูปที่ ระบบอค์คิภัย
- รูปที่ ระบบสุขภาพ

- รูปที่ แสดงขนาดพื้นที่ปฏิบัติงานของส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยนับว่า เป็นประเทศหนึ่งในทวีปเอเชียที่มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง โดยที่เศรษฐกิจของไทยขยายตัวในอัตราที่สูงขึ้นกว่าเดิม ผลจากการมีปัจจัยหลายอย่างเอื้ออำนวยไม่ว่าจะเป็นสภาพคล่องตัวทางการเงินที่ค่อนข้างสูง เป็นผลให้ดอกเบี้ยลดต่ำลงกระตุ้นให้มีการขยายการผลิตและการลงทุนมากขึ้น นอกจากนี้ยังเนื่องจากนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการยกระดับการพัฒนาและส่งเสริมการลงทุนในการที่จะพัฒนาให้ประเทศไทยเจริญก้าวหน้ารัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาการลงทุนไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาตั้งแต่อดีต เช่นในแผนพัฒนาฉบับที่ 1 (2504-2509) และฉบับที่ 2 (2510-2514) มีเป้าหมายเพื่อเน้นการลงทุนในสิ่งก่อสร้างพื้นฐานในระบบของรัฐ แผนพัฒนาฉบับที่ 3 (2515-2519) มีเป้าหมายเพื่อเน้นการบริการในสังคมและควบคุมจำนวนประชากร แผนพัฒนาฉบับที่ 4 (2520-2524) มีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ ความมั่นคงและการปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติ แผนพัฒนาฉบับที่ 5 (2525-2529) เริ่มมีเป้าหมายเพื่อการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การปรับโครงสร้างทางการเกษตร อุตสาหกรรมและพลังงาน เน้นการกระจายรายได้ การแก้ปัญหาความยากจนของชนบท เน้นบทบาทความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ส่วนในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 (2530-2534) ที่หมดไปเมื่อเร็ว ๆ นี้เป็นการรักษาความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการตลาด ยกมาตรฐานคุณภาพชีวิตและการกระจายรายได้ ความเจริญไปสู่ชนบท พัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจส่วนรวม พัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี แต่ปรากฏว่าสภาพเศรษฐกิจไทยช่วงนี้ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเกินกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้มาก ทำให้อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นและอาจมีผลต่อเศรษฐกิจไทยในช่วงต่อไป จึงได้มีการกำหนดเป้าหมายในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 (2535-2539) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโดยกำหนดเป้าหมายเพื่อคงรักษาเศรษฐกิจให้เหมาะสม เน้นการกระจายรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตในส่วนภูมิภาค การรักษาสິงแวดล้อมและทรัพยากร ในปัจจุบันภาคกลางได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งด้านการค้า การลงทุน การท่องเที่ยวและการอุตสาหกรรม โดยมีการสร้างอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์อาคารชุดพักอาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นในแทบทุกจังหวัด และกรุงเทพมหานครก็ยังเป็นแหล่งกลางการค้าการลงทุนอยู่ในปัจจุบัน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการส่งเสริมของทุกฝ่ายรวมทั้งจากจำนวนประชากรที่หนาแน่น และการบริการพื้นฐานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ซึ่งจะมีส่วนช่วยสนับสนุนให้การค้าดำเนินต่อไป แม้กรุงเทพจะประสบปัญหาอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันก็ตาม

สภาพเศรษฐกิจของประเทศ โดยส่วนรวมมีการขยายตัวสูงขึ้น โดยในแผนพัฒนาฉบับที่ 1 มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 8.1 ต่อปี แผนพัฒนาฉบับที่ 2 มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 8.1 ต่อปี

ตัวร้อยละ 7.5 ต่อปี แผนพัฒนาฉบับที่ 3 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 6.3 ต่อปี แผนพัฒนาฉบับที่ 4 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 7.3 ต่อปี แผนพัฒนาฉบับที่ 5 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 5.3 ต่อปี ส่วนในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 มีอัตราการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 9.7 ต่อปี อัตราการขยายตัวเฉลี่ยโดยเฉลี่ยปี 2530-2532 มีอัตราการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 11.7 ต่อปี ในขณะที่แผนพัฒนาฉบับที่ 7 ได้มีการกำหนดเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพียงร้อยละ 9 ต่อปีเท่านั้น โดยมีเป้าหมายให้เพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวเป็น 75,000 บาท ในปีสุดท้ายของแผนฯ และมีให้อัตราเงินเพื่อเกินร้อยละ 5.5 ต่อปี ให้ขาดดุลการค้าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 7 ของผลผลิตรวมภายในประเทศ จะเห็นได้ว่าตลอดระยะเวลาในการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาฯ ได้ส่งผลให้กับประเทศ เช่นปี 2504 ประเทศไทยมีรายได้ประชาชาติประมาณ 58,900 ล้านบาท และเพิ่มเป็น 2,051,208 ล้านบาทในปี 2533 ซึ่งเป็นการเพิ่มถึง 34.8 เท่า โดยแบ่งเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 11.9 ภาคเหนือร้อยละ 11.4 ภาคใต้ร้อยละ 9.7 ภาคตะวันออกร้อยละ 7.81 ภาคตะวันตกร้อยละ 4.79 ภาคกลางร้อยละ 54.39 ซึ่งคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 1,115,652 ล้านบาทจากมูลค่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทำให้รายได้เฉลี่ยหัวในปี 2504 ประมาณ 2,150 บาทเพิ่มขึ้นเป็น 36,399 บาทในปี 2533 ซึ่งเพิ่มขึ้นเป็น 15.9 เท่า โดยแบ่งเป็นกรุงเทพฯ และปริมณฑลเฉลี่ย 87,030 บาท ภาคตะวันออก 35,846 บาท ภาคกลาง 24,412 บาท ภาคใต้ 20,380 บาท ภาคเหนือ 16,155 บาท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 9,439 บาท และภาคตะวันตก 22,499 บาท โดยได้ขยายตัวมากในสาขาอุตสาหกรรม รองลงมาได้แก่การบริการ การลงทุนและการท่องเที่ยว ตามลำดับ ส่วนสาขาการเกษตรเป็นลำดับสุดท้าย การดำเนินงานตามแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ที่ได้สิ้นสุดไปแล้วนั้น ผลการดำเนินงานในช่วง 4 ปีแรกนับว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก สาเหตุที่ทำให้การขยายตัวสูงจากการส่งออก การลงทุน การท่องเที่ยว โดยการส่งออกได้ขยายตัวร้อยละ 26.5 การลงทุนภาคเอกชนขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 29.7 และรายได้จากการท่องเที่ยวเฉลี่ยร้อยละ 35.1 ทั้งนี้จากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการแก้ปัญหา ความมีเสถียรภาพทางการเมือง นอกจากนี้อัตราดอกเบี้ย ราคาน้ำมันและค่าจ้างแรงงานไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก สำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามสาขาการผลิต ปรากฏว่าการขยายตัวในสาขาก่อสร้างอยู่ในอัตราสูงสุด ร้อยละ 19.6 ต่อปี สาขาการบริการและอื่น ๆ ขยายตัวร้อยละ 11.1 ส่วนสาขาเกษตรขยายตัวต่ำสุดเพียงร้อยละ 3.7 ต่อปี รัฐบาลสามารถเกินภาษีได้สูงกว่ารายจ่ายเป็นครั้งแรกและต่อเนื่องมา ถึงปัจจุบัน และภาวะเงินเฟ้อก็ยังอยู่ในระดับที่ควบคุมได้ คือเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.5 ต่อปี

จำนวนประชากรของประเทศไทยในช่วงก่อนแผนพัฒนาฯ มีอัตราการเพิ่มจำนวนสูงมาก จนกระทั่งถึงแผนพัฒนาฉบับที่ 3 เป็นต้นมา ประชากรของประเทศไทยมีทั้งสิ้นประมาณ 54.5 ล้านคน ในปี 2531 มีอัตราการเพิ่มประชากรร้อยละ 1.5 ตามเป้าหมายของแผนฯ 5 และเหลือ 1.3 ในแผนฯ 6 อัตราการเกิดประมาณ 19.1 จากประชากร 1,000 คนและอัตราการตาย 9.7 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่วัยทำงานและวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น คาดว่าพอสิ้นแผนฯ 6 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคนและสัดส่วนวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ส่วนผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 จะเป็นวัยแรงงาน การพัฒนาด้านต่างๆ เช่น

การพัฒนาสาธารณสุขและอนามัย การสื่อสารระดับต่างๆ การสื่อสารคมนาคม ศาสนาตลอดจน การเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นสาเหตุให้อัตราการตายรวม อัตราการตายทารก และอัตราการไม่รู้หนังสือได้ลดลงอย่างมาก ในขณะที่การย้ายถิ่นในลักษณะต่างๆมีมากขึ้น และใน เป้าหมายของแผนฯ 7 กำหนดให้มีการลดอัตราการเพิ่มประชากรให้เหลือร้อยละ 1.2 เพิ่มอัตรา การเรียนต่อมัธยมเป็นร้อยละ 60 ในปี 2539 และกระจายการพัฒนาให้ครบทุกชุมชนเป็นจำนวนมาก ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6ภาค แต่จะเห็นว่าภาคกลางสำคัญที่สุดเพราะเป็นศูนย์รวม ความเจริญเติบโตและเป็นที่ตั้งของเมืองหลวง จากการศึกษาประชากรพบว่าภาคกลางมีความหนา แน่นสูง สำหรับสำนักงานและศูนย์การค้าเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรจะเห็นว่ายังไม่เพียงพอกับ ความต้องการ กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในภาคกลางคือ 5,546,397 คนและประมาณ 3,536 คน/ตร.กม. ตามลำดับในปี 2533 กรุงเทพมหานครแบ่งเขตการปกครอง ออกเป็น 36 เขตโดยมีศูนย์กลางธุรกิจตามเขตต่างๆ คือ เขตสาทร เขตสีลม เขตปทุมวัน เขต พญาไทและเขตราษฎร์เทพ เป็นต้น สภาพทั่วไปของเขตราษฎร์เทพเป็นเขตใหม่กั้นแยกตัวออกจากเขต พญาไท โดยมีอาณาเขตติดต่อกับเขตปทุมวัน เขตพระโขนง เขตพญาไท เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตดุสิต เขตราษฎร์เทพมีจำนวนประชากร 97,380 คน ความหนาแน่น 13,596 คน/ตร.กม. ลักษณะอาชีพประกอบด้วยการค้า การบริการ การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการเกษตร ส่วนด้านการพัฒนาสังคมได้มีการยกระดับและกระจายรายได้ให้กว้างขวาง ทั้งด้านการศึกษา การ คาสนาและการสาธารณสุขอันจะทำให้คุณภาพชีวิตคนในประเทศดีขึ้น

ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำและหุบเขามีกั้นที่รวม 513,115 ตร.กม. หรือ 198,114 ตร.ไมล์ ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ประเทศไทยมี ชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 2,614 กม. สภาพอากาศภายใต้อิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและ ตะวันตกเฉียงใต้ จากลักษณะที่ไม่เหมือนดังกล่าว ทำให้สภาพัตถยกรรมของท้องถิ่นไม่เหมือนกัน ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มขนาดใหญ่ประมาณ 163,942 ตร.กม. เป็นศูนย์กลางการลงทุน การขนส่ง การเกษตร พกต่างดาวในภาคกลางมีจำนวนมากกว่าภาคอื่นๆ ภาษาที่ใช้เป็นภาษาไทยกลาง ลักษณะทั่วไปของกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางกิจกรรมต่างๆ มากมายหลายสาขาของประเทศ ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มเหนืออ่าวไทย มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านกลางแบ่งกรุงเทพฯออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ฝั่งพระนครและฝั่งธนบุรี มีเนื้อที่รวมกันทั้งหมด 1,568.74 ตร.กม. แนวโน้มการขยายตัวทาง เศรษฐกิจในอนาคตได้ทำให้นักธุรกิจ นักลงทุน นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเป็นอย่างมาก ทำให้มี ความต้องการกิจกรรมการค้า สำนักงานและที่พักอาศัยเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดศักยภาพการแข่งขัน ได้มี อำนาจการต่อรองทางเศรษฐกิจกิจกรรมการค้าส่วนใหญ่กระจุกกระจายไปยังส่วนต่างๆของเมือง ยังยึดติดกับรูปแบบเก่าๆ คือมีการค้าขายชั้นล่างและชั้นบนเป็นที่พักอาศัย และศูนย์การค้าที่ทันสมัย ส่วนมากยังเป็นอาคารพาณิชย์แต่มีการตกแต่งรูปด้านให้ดูสวยงามเท่านั้น ไม่ได้คำนึงด้านประโยชน์ ใช้สอย สำหรับอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยยังมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นตึกแถวซึ่งเป็น

สถานที่ไม่เหมาะสมกับการลงทุน มีโครงการอาคารสำนักงาน ในปี พ.ศ. 2532 มีพื้นที่ สำนักงานเพียง 1,195,323 ตารางเมตร⁽¹⁾ ในกรุงเทพมหานคร โดยมีอัตราการครอบครองพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการและผังเมือง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการเผยแพร่

อาคารสำนักงานในช่วง 13 ปีที่ผ่านมา มีอัตราสูงเฉลี่ย 99.8% ส่วนแนวโน้มความต้องการพื้นที่สำนักงานที่เพิ่มขึ้นในอนาคตคือช่วงปี 2533-2536 จะมีปริมาณความต้องการพื้นที่สำนักงานอีก 1,673,434 ตารางเมตร โดยมีอัตราการใช้หรืออัตราส่วนการใช้ถึง 86.1% ส่วนในปีพ.ศ. 2533 มีอัตราการใช้ถึง 100% แต่อย่างไรก็ตามอัตราการใช้สำนักงานยังไม่เพียงพอซึ่งจะเกิดภาวะการขาดแคลนพื้นที่อาคารสำนักงานแน่นอน ฉะนั้นโครงการ ราชเทวีคอมเพล็กซ์ จะทำให้เกิดรูปแบบใหม่ของธุรกิจ ในการรองรับความเจริญในชุมชน จะเห็นได้ว่าในบริเวณที่ตั้ง คือ เขตปทุมวันและเขตพญาไท มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่มาก ประกอบกับบริเวณดังกล่าวก็เป็นย่านศูนย์การค้าเดิมและอยู่ติดกับบริเวณการค้าอื่นๆ เช่น มานูจตรอง สยามเซ็นเตอร์ ย่านประตูน้ำและราชดำริ เป็นต้น จุดที่ตั้งอยู่ระหว่างย่านการค้าเดิม ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์ ตึกแถว และเป็นย่านของธุรกิจจำหน่ายแว่นตา จึงเป็นไปได้สูงของโครงการที่จะเป็นตัวดึงดูดลูกค้าจากละแวกใกล้เคียงให้เข้ามาใช้บริการได้

1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ

1.2.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวมและนโยบายเศรษฐกิจ
2. เพื่อตอบสนองนโยบายการส่งเสริม ทำให้นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศ
3. เพื่อตอบสนองนโยบายเศรษฐกิจของภาครัฐบาล ในการสนับสนุนภาคเอกชนต่อการประกอบธุรกิจส่งเสริมให้เอกชนเข้าร่วมบริหารงานด้วย
4. เพื่อตอบสนองนโยบายทางด้านการขยายตัวทางเศรษฐกิจและฟื้นฟูภาวะเศรษฐกิจของประเทศให้มีความมั่นคง
5. เพื่อปรับระบบพัฒนาประเทศ ให้เศรษฐกิจไทยเติบโตขยายตัวสูงกว่าในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6
6. เพื่อให้การลงทุนพัฒนาขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานของเมือง
7. เพื่อเน้นการฝึกกำลังระหว่างหน่วยงานของรัฐบาลและของเอกชน

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อให้เกิดการสร้างงานภายในประเทศ และการนำเงินตราเข้าสู่ประเทศมากขึ้น
2. เพื่อพัฒนาแนวทางเศรษฐกิจการลงทุน ซึ่งเป็นการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศ
3. เพื่อเป็นการกระจายรายได้สู่ประชาชนที่ประกอบธุรกิจในด้านต่าง ๆ
4. เพื่อเป็นการประหยัดทั้งเงินตราและเวลา รวมทั้งความปลอดภัยในการดำเนินธุรกิจ
5. เพื่อให้มีการตื่นตัวในการผลิตบริการที่มีคุณภาพและต้นทุนต่ำ โดยเน้นการลงทุนในภาคเอกชนเพิ่มขึ้น

1.2.3 ด้านสังคม

1. เป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ไมตรีอันดีงามระหว่างประเทศ และหน่วยงานต่าง ๆ
2. เพื่อเป็นศูนย์รวมทางด้านธุรกิจและบริการกิจกรรมให้แก่ผู้ใช้บริการ
3. เพื่อเป็นอาคารสำนักงานแก่ผู้ที่ต้องการยกระดับในด้านธุรกิจได้ตามต้องการ
4. เพื่อช่วยลดปัญหาการว่างงาน โดยสร้างงานให้คนมีงานทำ
5. เพื่อเพิ่มโอกาสการจ้างงานให้สำหรับผู้มีการศึกษาในเมือง
6. เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและการขาดดุลย์การค้า
7. เพื่อปรับปรุงองค์การการบริหารงาน บริการพื้นฐานให้มีเอกภาพ

1.2.4 ด้านกายภาพ

1. เพื่อเป็นการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ได้เต็มที่และคุ้มค่าต่อการลงทุน
2. เพื่อแก้ไขปัญหาอาคารสำนักงานไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการ
3. เพื่อแก้ไขปัญหาความแออัด และการจราจรไม่สะดวก
4. เพื่อที่จะได้สำนักงานที่ได้มาตรฐานในสภาพแวดล้อมชุมชนที่ดี

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

1. จากนโยบายส่งเสริมการลงทุนในประเทศและการจ้างงานนั้นยังขาดแคลนอีกมาก
2. ตลาดภาครัฐบาลยังไม่มียุทธศาสตร์นโยบายส่งเสริมการค้าการลงทุนภายในประเทศอย่างจริงจัง
3. ขาดแคลนองค์กรที่ให้บริการทางด้านการค้าและการลงทุน ในการพัฒนาบุคลากร และแหล่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ควรเผยแพร่...
 4. ขาดแคลนนโยบายและกลยุทธ์ ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศ

เขตที่พัฒนาทางด้านการลงทุนและการค้า ทั้งระยะสั้นและระยะยาว

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. ทางด้านเศรษฐกิจมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องมีแหล่งรองรับการขยายตัวนั้น โดยให้มีสถานที่รองรับการหมุนเวียนของเงิน
2. มูลค่าการนำเข้าสินค้าและเทคโนโลยีขั้นสูง ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศทำให้เงินตราหลังไหลออกนอกประเทศ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยตรง
3. มูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ ทางด้านการบริการและการลงทุนยังมีน้อยเกินไป เป็นผลให้เสียดุลย์ต่างประเทศ
4. ด้านทุนการผลิตสูงเนื่องจากต้องนำเข้า นักบริหาร นักธุรกิจ เทคโนโลยีและวัตถุดิบจากต่างประเทศ

1.3.3 ด้านสังคม

1. ขาดการร่วมมือ การเอาใจใส่เพื่อหาแนวทางป้องกันปัญหา รวมทั้งการส่งเสริมวัฒนธรรม ประเพณีและการศึกษา
2. การให้บริการทางด้านการลงทุนและการตลาดยังไม่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย หน่วยงานเหล่านี้ยังมีอยู่น้อยมากในสังคม
3. ขาดแคลนทรัพยากรบุคคล ที่เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาทางด้านการบริการและการลงทุน

1.3.4 ด้านกายภาพ

1. ปัจจุบันยังมีความต้องการรูปแบบอาคารที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของอาคารอยู่
2. ภาครัฐบาลและเอกชน ยังไม่เห็นความสำคัญของการใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะการพัฒนาการค้าและการลงทุน ให้เกิดความก้าวหน้าและการแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศ ได้ทั้งในด้านคุณภาพและราคา
3. ปัญหาการขาดแคลน พื้นที่ในการประกอบกิจการ
4. ขาดแคลนชุมชน ธุรกิจและการค้าที่เป็นระเบียบ

1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

จากปัญหาที่กล่าวมาในด้านต่าง ๆ สามารถที่จะเข้าใจได้โดยวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น ดังนี้

1.4.1 ด้านนโยบาย

1. รัฐบาลควรมีนโยบายจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ให้สอดคล้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการค้ากับการเจริญเติบโตของภาคเอกชน ในเรื่องการส่งเสริมการค้าและไม่ควรฉ้อโกง ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทุน

2. รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำวิทยาการอันก้าวหน้าและมีประโยชน์ มาช่วยในการพัฒนารูปแบบการลงทุนให้มีประสิทธิภาพ
3. ศึกษาและวางแผนเพื่อพัฒนาปรับปรุงส่วนบริการอื่น ๆ ของกรุงเทพมหานคร โดยการจัดตั้ง โครงการธุรกิจขึ้นมาเพื่อบริการแก่นักลงทุน

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. โดยการร่วมกันส่งเสริมการบริการทางธุรกิจ และการให้บริการที่ได้มาตรฐาน
2. ส่งเสริมการส่งออก สร้างระบบมาตรฐานที่เชื่อถือได้ของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานสากล
3. จัดตั้งศูนย์กลางธุรกิจ แหล่งการค้าการลงทุนและขยายตลาดในการรองรับผลิตภัณฑ์

1.4.3 ด้านสังคม

1. ให้การส่งเสริมทางด้านวัฒนธรรม ประเพณีและการศึกษา
2. จัดตั้งศูนย์กลางการค้าเพื่อรองรับประชากรในบริเวณนั้น ให้ได้มีแหล่งเดินชมสินค้าและพักผ่อนหย่อนใจ
3. จัดตั้งศูนย์กลางธุรกิจเพื่อรวมกิจการการลงทุนที่อยู่กระจัดกระจายกันเข้ามาให้เป็นระเบียบ
4. ส่งเสริมการจ้างงานในธุรกิจต่าง ๆ เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของชุมชนและทำให้ประชากรได้มีงานทำ

1.4.4 ด้านกายภาพ

1. จัดตั้งศูนย์กลางการค้าและการลงทุน เพื่อพัฒนาการลงทุนและการบริการอำนวยความสะดวกต่อชุมชน
2. ศึกษาข้อมูลและออกแบบให้เหมาะสมกับประเภทของธุรกิจ การให้บริการที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับรูปแบบ
3. ดำเนินการจัดหาสถานที่ตั้งที่เหมาะสม อำนวยความสะดวกทางด้าน การท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง 2. ให้การพัฒนาและอบรมแก่ผู้ประกอบการธุรกิจและการลงทุน นำไปใช้

- ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้กับธุรกิจ และเป็นแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กับกิจการธุรกิจและการลงทุน

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ยกระดับมาตรฐานทางธุรกิจการค้าและการบริการ ซึ่งจะมีผลดีโดยตรงต่อเศรษฐกิจของประเทศ
- พัฒนาการใช้ที่ดินที่มีอยู่ในปัจจุบันให้คุ้มค่ายิ่งขึ้นตามสภาพของเศรษฐกิจในปัจจุบัน และต้องการให้โครงการนี้ชักจูงและส่งเสริมให้เกิดแหล่งธุรกิจตามขึ้นมา
- เพื่อลดปัญหาการติดต่อประสานงาน ระหว่างกิจการแต่ละกิจการซึ่งจะลดความสูญเปล่าทางเศรษฐกิจในการเดินทาง

1.5.3 ด้านสังคม

- เพื่อการให้ข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยีแก่ธุรกิจ และบริการข่าวสารได้ทั่วถึงและเป็นประโยชน์
- สามารถจัดรูปแบบระบบงานในโครงการได้โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับความต้องการนั้น ๆ
- ลดระยะเวลาในการเดินทาง จะเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในครอบครัวมีเวลาอยู่ร่วมกันมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความอบอุ่นของครอบครัว และลดปัญหาของสังคมได้อีกทางหนึ่ง

1.5.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางการใช้ที่ดิน สำหรับการจัดตั้ง โครงการที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากปัญหา ความต้องการและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นก่อนและหลังของการจัดตั้ง โครงการ
- เป็นการสนองความต้องการด้านการลงทุนและบริการ สำหรับบุคคลที่ประกอบธุรกิจในด้านการลงทุนและการค้าสามารถมีที่ตั้งในศูนย์กลางธุรกิจ
- เพื่อยกระดับมาตรฐานอาคารสำนักงานและการค้า ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

1.6 ขอบเขตในการศึกษาข้อมูล

จากวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ สามารถนำมาพิจารณาถึงขอบเขตของการศึกษาโดยแยกออกเป็น 2 กรณี คือ

1.6.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

1.6.2 ขอบเขตด้านการออกแบบ

1.6.1 ขอบเขตด้านการศึกษา ทำการศึกษาเป็นระดับ ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาของท่าน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 1.6.1.1 ในระดับประเทศ ศึกษาถึงสภาพนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กายภาพ ที่มีผลต่อการจัดตั้ง โครงการเพื่อหาแนวทางในการ
วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

1.6.1.2 ในระดับภาค ศึกษาถึงรูปแบบของการบริหารทั้งในระดับประเทศ
ภาค เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสมทางด้านสภาพแวดล้อม

1.6.1.3 ในระดับจังหวัดและชุมชนที่ตั้ง โครงการ ศึกษาถึงความต้อง
การที่ทำให้เกิดโครงการ

1.6.1.3 ศึกษารายละเอียดของโครงการ ได้แก่

- ศึกษาระบบการบริหารงานของ โครงการเพื่อกำหนดองค์ประกอบ
ขององค์การ

- ศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งจำนวนผู้ใช้โครงการ

- ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

- ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ รวมทั้ง
เนื้อที่องค์ประกอบ เพื่อการออกแบบที่ถูกต้อง

- ศึกษาสถานที่ตั้งของ โครงการ เพื่อกำหนดบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสม
ในการวางตำแหน่งของ โครงการ โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและ
อิทธิพลที่มีผลต่อโครงการ

- ออกแบบสถาปัตยกรรม จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์
ในแต่ละด้านโดยละเอียด โดยให้สอดคล้องกับการใช้สอยในองค์
ประกอบของโครงการ

1.6.2 ขอบเขตการออกแบบ

เป็นการนำเอาเหตุผลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ
อันเป็นเหตุที่ทำให้เกิดโครงการ มาประกอบในการพิจารณาในการออกแบบ
หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ โดยประกอบไปด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนสำนักงาน
3. ส่วนนักอาศัย
4. ส่วนศูนย์การค้า
5. ส่วนบริการ

1.7 วิธีดำเนินการ

การเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1.7.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีเหตุจำเป็นซึ่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์

1.7.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

จากเอกสาร และรายงานทางราชการ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องหรือ
งานวิจัยของหน่วยงานราชการ ข้อมูลที่ต้องการประกอบด้วยข้อมูล
ระดับภาค จังหวัด ชุมชน ซึ่งสามารถแยกเป็นด้านต่าง ๆ

ข้อมูลด้านนโยบาย

- นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-6

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- รายได้ประชากร อาชีพประชากร
- ลักษณะโครงสร้าง เศรษฐกิจ
- ธุรกิจและอุตสาหกรรม

ข้อมูลทางด้านสังคม

- จำนวนอัตราการเพิ่ม การเกิด การตายของประชากร
- ลักษณะประชากร เพศ อายุ เชื้อชาติ ประเพณี วัฒนธรรม

ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- ผังการใช้ที่ดิน
- สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ
- ลักษณะสิ่งแวดล้อมของพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์
- ข้อกำหนดทางกฎหมาย

1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.2.1 ด้านนโยบาย

ศึกษาวิเคราะห์นโยบาย และหน้าที่ความรับผิดชอบจากหน่วยงาน
พัฒนาการทางสาธารณสุข ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในระดับภาค
จังหวัด ชุมชน

1.7.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจ การค้า รายได้อาชีพ
ของชุมชน และประชากร โดยวิเคราะห์ทางด้านสถิติ

1.7.2.3 ด้านสังคม

วิเคราะห์ การขยายตัวของประชากร โดยวิธี RATE OF POPULATION
GROWTH และหาความต้องการในอนาคตเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล

1.7.2.4 ด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เตรียมไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ไปยังบุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของ โครงการด้วยวิธีการให้

ค่าคะแนน การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผังด้วยวิธี GIEVE ANALYSIS
ค่าคะแนน การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผังด้วยวิธี GIEVE ANALYSIS

1.7.3 ชั้นประเมินแนวความคิด

ในการกำหนดรูปแบบของกิจกรรม และรูปแบบทางกายภาพของการสร้างแนวทางเลือก ในการแก้ปัญหาของ โครงการเพื่อเป็นการเสนอแนะในการขยายปรับปรุง ในอนาคต

1.7.4 ชั้นเสนอแนะ และการออกแบบ

- 1.7.4.1 โปรแกรมการออกแบบ
- 1.7.4.2 แนวความคิดในการออกแบบผังบริเวณ
- 1.7.4.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
- 1.7.4.4 ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ
- 1.7.4.5 ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ

1.7.5 ชั้นนำเสนอ

- 1.7.5.1 ภาควิชา และบทวิเคราะห์ สรุป และข้อเสนอแนะ
- 1.7.5.2 แผนภูมิ ภาพถ่าย
- 1.7.5.3 ผังบริเวณ
- 1.7.5.4 แพลน
- 1.7.5.5 รูปด้าน-รูปตัด
- 1.7.5.6 ทศนิยมภาพ
- 1.7.5.7 ทูน่าจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.8.1 ด้านนโยบาย

- 1. ช่วยให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย
- 2. สนองต่อนโยบายส่งเสริมการลงทุน

1.8.2 ด้านเศรษฐกิจ

- 1. เกิดการสร้างงานและกระจายรายได้ไปสู่ประชาชน

2. เป็นการส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชนนั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1.8.3 ด้านสังคม

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1. เป็นการเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างชุมชน

2. ทำให้ทราบถึงความต้องการด้านการบริการ การค้าและที่นักอาศัย

1.8.4 ด้านกายภาพ

1. เป็นการให้บริการแก่นักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ
2. เป็นการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้เข้าใจถึงกระบวนการในการออกแบบทั้งหมดของโครงการ
2. ทำให้ทราบถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการที่มีส่วนคล้ายคลึงหรือเป็นอาคารประเภทเดียวกัน อันจะนำไปสู่การออกแบบที่ถูกต้องกับความต้องการของโครงการ
3. เป็นการเสนอแนะแนวทางการศึกษา ค้นคว้า สำหรับผู้ที่สนใจและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมในอนาคต
4. ทำให้เกิดบรรลุวัตถุประสงค์ และได้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ที่ได้อ่านไว้

1.9 อภิธานศัพท์

ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับประเทศ : GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แผนพัฒนา : แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ผลิตภัณฑ์ภาค : GROSS REGIONAL PRODUCT (GRP)

ผลิตภัณฑ์จังหวัด : GROSS PROVINCIAL PRODUCT (GPP)

1.10 แหล่งที่มาของข้อมูล

1. ได้มาจากการค้นคว้า เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- รายงานข้อมูลจากบริษัท อเมริกันแอนเพรสซิส
- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์เผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โดยการสัมภาษณ์บุคคลที่สามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. จากการสำรวจด้วยตนเอง เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง ที่ช่วยในการพิจารณา และตัดสินใจแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ

1.11 ข้อตกลงเบื้องต้น

- 11.1 โครงการนี้เป็นโครงการที่ศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรมตามหลักสูตรปริญญาตรี ดังนั้นในภาคนี้พนธ์นี้จะไม่นำรายละเอียดทางด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากวัตถุประสงค์ของโครงการมากนัก
- 11.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ และศึกษาในการทำภาคินพนธ์ ได้มาจากรายงานการสำรวจของกองบัญชาการกองทัพอากาศ กองทะเบียนราษฎรกรมการปกครอง กองควบคุมอาคาร ฯลฯ และทางด้านภาคเอกชนรวมทั้งวารสารต่าง ๆ การสิ้นสุดของการเก็บข้อมูลจะถือเอาสถานการณ์ที่ระบุไว้ หรือในปัจจุบันที่จัดทำโครงการข้อมูลทางเศรษฐกิจและสถิติบางอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต
- 11.3 การศึกษากลุ่มประชากร สำหรับพื้นที่เขตอิทธิพล จะศึกษาประชากรในเขต 800 เมตร ที่อยู่ในย่านที่ตั้งโครงการ
- 11.4 ข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ ที่ไม่สามารถหาได้ โดยวิธีทางคณิตศาสตร์ธรรมดาหรือข้อมูลที่เกิดจากการวิจัยในระดับสูงที่เกินขีดความสามารถของนักศึกษาระดับนี้ จะกระทำได้จะยึดถือเอาข้อมูลจากรายงาน มาสรุปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ศึกษาและออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๒

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 การศึกษาและการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นระดับประเทศ

2.1.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1

เริ่มขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2505 วัตถุประสงค์หลักของแผน คือ เสริมสร้างบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ มีการสร้างถนนหลวง เชื่อมโยงกันทั่วประเทศ มีเขื่อนชลประทานที่ผลิตไฟฟ้า ซึ่งความสำเร็จของแผนนี้สามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศเฉลี่ยถึงร้อยละ 8 ต่อปี

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (2510 - 2514)

มีการเน้นถึงการพัฒาสังคมเป็นแนวหลักควบคู่กับการวางแผนเศรษฐกิจ ในช่วงนี้ภาวะทางเศรษฐกิจเริ่มผันผวน อันเนื่องมาจากผลกระทบราคาสินค้าเกษตรหลักของประเทศไทยตกต่ำและขณะเดียวกันเศรษฐกิจไทยตกต่ำลงเหลือเพียงร้อยละ 7.5 ต่อปี ในขณะที่รายได้ต่อบุคคลกำหนดว่ามีความแตกต่างรายได้ต่อบุคคลมีช่องว่างแตกต่างกันมากขึ้น โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (2515 - 2519)

เป็นช่วงที่ก้าวหน้านำงานโครงสร้างพื้นฐานเช่น ถนน ไฟฟ้าและการชลประทานสำเร็จตามแผน แต่ยังคงขาดโครงสร้างต่าง ๆ ที่จะเชื่อมโยงเข้าถึงประชาชน ในแผนนี้จึงเป็นแผนที่จะพยายามกระชั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตามในปลายแผนนี้ได้เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันขึ้น ทำให้เศรษฐกิจขยายตัวเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 6.2 ต่อปี

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520 - 2524)

มีนโยบายหลัก 2 ประการ คือ

ประการที่ 1 เน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งขยายการผลิตสาขาเกษตรและปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมให้สามารถขยายการผลิตเพื่อส่งออก เพื่อการกระจายรายได้ตลอดจนการมีงานทำในส่วนภูมิภาค

ประการที่ 2 เร่งปรับปรุงและบริหารทรัพยากรหลักของชาติแต่เกิดปัญหาการขาดดุลการค้า ช่องว่างระหว่างชนบทและเมืองมีมากขึ้น เศรษฐกิจก็ยังคงขยายตัวสูงถึงร้อยละ 7 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พ.ศ.
๒๕๓๕
๒๕๓๔

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525 - 2529)

ในการรักษาเสถียรภาพเศรษฐกิจและการเงินของประเทศเป็นพิเศษ มุ่งกระจายรายได้
ความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยให้ความสำคัญต่อกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับประโยชน์ เน้นการแก้ปัญหา
หาความยากจนในชนบท โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายไว้ 263 อำเภอ

สำหรับผลการพัฒนานั้นอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเฉลี่ยร้อยละ 4.9 ต่อปี ซึ่งต่ำกว่า
เป้าหมายร้อยละ 6.6 ต่อปี เพราะภาวะเศรษฐกิจโลกช่วงนี้รุนแรงกว่าที่คาดไว้ นอกจากนั้นยังเกิดการ
แข่งขัน การกีดกันทางการค้า แต่ก็นับว่าประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ดีกว่าอัตราการ
ขยายตัวทางเศรษฐกิจของโลกในระยะเดียวกัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า
หน้าต่อไปในอนาคต ควบคู่กับการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาตั้งแต่อดีต ทั้งนี้
เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และสภาพจิตที่ดีขึ้น ดังนั้นประเด็น
หลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ก็คือทำอย่างไรจึงจะสามารถยกระดับการพัฒนาประเทศเพื่อให้
เศรษฐกิจไทยขยายตัวสูงกว่าในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ที่ผ่านมาโดยคำนึงถึงทั้งอัตราและ
ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง ตลอดจนให้มีการเพิ่มการจ้างงาน และสิ่ง
แวดล้อมตลอดจนการเสริมสร้างความเป็นธรรมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวประเทศไทยให้ทั่วถึง
อีกด้วย

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

เมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาและข้อจำกัดที่สำคัญ ๆ ประกอบกับโอกาสของการพัฒนา
ที่คาดว่าประเทศไทยจะได้รับในอนาคตอันใกล้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์
และเป้าหมายที่สำคัญไว้ 2 ประการ คือ

ทางด้านเศรษฐกิจ จะต้องรักษาระดับการขยายตัวให้ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 เพื่อ
รองรับกำลังแรงงานใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานไม่น้อยกว่า 3.9 ล้านคนทั้งนี้โดยเน้นลักษณะการ
ขยายตัวที่จะส่งเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ และช่วยแก้ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ
หลายด้านที่เกิดขึ้นในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5

ทางด้านสังคม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะมุ่งพัฒนาคุณภาพคนเพื่อให้สามารถพัฒนา
สังคมให้ก้าวหน้ามีความสงบสุข เป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศส่วนรวม พร้อม
กับการดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ วัฒนธรรมและค่านิยมอันดี และยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิต
ของคนในชนบทและในเมืองให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หลักและ เป้าหมาย ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมตั้ง
กล่าวข้างต้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดแนวทางการพัฒนาให้ชัดเจน อันจะนำไปสู่การจัดทำ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวางแผนงานเพื่อเตรียมการเท่านั้น ไม่ผูกมัดให้ปฏิบัติตามด้านการค้า
แผนงานและแผนปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อไป ประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายจะต้องตระหนักก็คือ แม้ว่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๐๒๐๕๖๐

สถานการณ์ต่าง ๆ จะคลี่คลายไปบ้าง และโอกาสในการพัฒนาจะมีมากขึ้นก็ตาม แต่ไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ นักที่จะใช้โอกาสดังกล่าวให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทุ่มเทเอาใจใส่ ตลอดจนร่วมมือประสานงานเพื่อการทำงานอย่างหนักต่อไปอีกตามแนวทางสำคัญ ๆ ดังนี้คือ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนปรับปรุงระบบการบริหารและการจัดการโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทบทวนบทบาทของรัฐ ให้อยู่ในกรอบที่เป็นหน้าที่อันชอบธรรมของรัฐ และคำนึงถึงความเหมาะสมกับขีดความสามารถและฐานะการเงินการคลัง เป็นสำคัญ โดยหันมาเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนให้มากขึ้นในการพัฒนาประเทศ ไม่เฉพาะแต่ทางด้านการผลิตเท่านั้น แต่ให้รวมถึงการให้บริการพื้นฐานบางประการซึ่งเคยเป็นหน้าที่ของรัฐอีกด้วย

2. ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจเพื่อให้ต้นทุนสินค้าลดลง กระจายชนิดสินค้าให้มากขึ้นควบคู่ไปกับการขยายตลาดซึ่งจะทำให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ดียิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็จะเน้นการพัฒนาระบบตลาดในประเทศไปพร้อม ๆ กัน

3. มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบท โดยการยึดกลุ่มผู้มีรายได้น้อย ทั้งในภูมิภาคและชนบท เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่ควรได้รับผลจากการพัฒนาประเทศ

สาระสำคัญของแผนหลัก มีประเด็นที่เป็นสาระสำคัญในแต่ละแผนงานดังต่อไปนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม
2. แผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรม
3. แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. แผนปรับปรุงการบริหารและทบทวนบทบาทของรัฐในการพัฒนาประเทศ
6. แผนพัฒนาวิสาหกิจ
7. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงาน
8. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน
9. แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ
10. แผนพัฒนาชนบท

ด้วยสาระสำคัญของงานหลักพอที่จะมีรายละเอียดตามสาขาของแผนงานดังต่อไปนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

- ปรับปรุงระบบการผลิตด้านต่าง ๆ ให้สามารถเพิ่มอัตราความเจริญเติบโตได้

เฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปีเพื่อรองรับแรงงานที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ภายนอก

เสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เร่งระดมเงินออมให้สูงขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาครัฐบาล และในขณะที่ยังเพิ่มการออกไม่ได้มากนัก และยังคงมีปัญหาด้านการส่งออกจะต้องกำหนดการใช้จ่ายภาครัฐบาลให้เป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ เพื่อรักษาอัตราการขยายตัวและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจโดยให้การลงทุนภาครัฐบาลเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี ส่วนการดำเนินงานด้านอื่น ๆ ของภาครัฐบาล รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารสาธารณะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.3 ต่อปี (ในราคาคงที่)
- สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้น โดยลดภาระของภาครัฐบาลลง คือ ให้การลงทุนภาคเอกชนเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 8.1 ต่อปี การบริโภคเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 3.7 ต่อปี (ในราคาคงที่) และให้ภาครัฐบาลทำหน้าที่ด้านการประสานแนะนำและช่วยเหลือภาคเอกชนในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น
- พิจารณาใช้มาตรการทางการเงิน การคลัง และด้านอื่น ๆ เพื่อให้มีส่วนร่วมสนับสนุนการพัฒนาในสาขาและกิจกรรมที่จำเป็นมีลำดับความสำคัญสูง เช่น การผลิตเพื่อการส่งออก การท่องเที่ยว ฯลฯ
- ปรับปรุงโครงสร้างภาษีอากรให้เข้าใจง่าย อัตราเหมาะสม มีฐานภาษีกว้าง เพื่อให้รัฐบาลมีรายได้เพิ่ม เสริมสร้างความเป็นธรรมและเพื่อสนับสนุนการลงทุนให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้
- พิจารณาจัดสรรงบประมาณ โดยให้ความสำคัญแก่กิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวทางของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 ในส่วนที่จะช่วยแก้ปัญหาการว่างงาน การขาดดุลย์การค้า ดุลย์บัญชีเดินสะพัด เช่น การพัฒนาชนบท การเกษตร อุตสาหกรรมกรรมกรเกษตร อุตสาหกรรมในชนบท การตลาด และการบริการต่างๆ เป็นต้น

2. แผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรม

- ดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้ประเทศมีประชากรในขนาดและโครงสร้างที่เหมาะสมในระยะยาวโดยให้อัตราการเพิ่มประชากรในปี 2534 เหลือร้อยละ 1.3 ขณะเดียวกันก็ให้มีแผนการกระจายประชากรที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค พื้นที่เฉพาะ ควบคู่ไปกับการพัฒนากรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล และการเร่งรัดพัฒนาชนบทเพื่อเป็นฐานเศรษฐกิจและการจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้มีรายได้น้อย ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตชุมชนแออัดภายในเมือง
- พัฒนาคุณภาพคน โดยสนับสนุนการให้การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อปลูกฝังทัศนคติ ค่านิยมและความสามารถในการทำงานเพื่อประกอบวิชาชีพโดยวิธีการต่าง ๆ

เช่น การพัฒนาระบบแนะแนวอาชีพในสถาบันการศึกษา การจัดการศึกษาระบบโรงเรียน-โรงงาน ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการรักษาสุขภาพของตนเอง อยากรักดีการเพิ่มคุณภาพคนนี้จะ

เน้นการนำหลักเศรษฐศาสตร์ มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพและความเป็น
ธรรมในการจัดบริการสังคมของรัฐ โดยทบทวนนโยบายจัดเก็บค่าบริการทาง
สังคมในด้านสาธารณสุขและการศึกษา เพื่อให้มีทรัพยากรพอเพียงมาใช้ในการ
พัฒนาคุณภาพของบริการมากยิ่งขึ้น

- เสริมสร้างความสงบสุขในสังคม และป้องกันอาชญากรรมอุบัติภัย โดยการ
ขยายงานด้านชุมชนสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชน ครอบครัวและชุมชน มีบทบาท
และส่วนร่วมให้การป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม การป้องกันยาเสพติด
หรือสารเสพติด ตลอดจนจัดให้มีระบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาค
เอกชนในการป้องกันอุบัติภัยดังกล่าว
- มุ่งบรรเทาปัญหาการว่างงาน โดยเร่งรัดพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารทรัพยากร
มนุษย์และการมีงานดี เพื่อประโยชน์ในการวางแผนด้านกำลังคน การพัฒนา
ระบบข่าวสารแรงงาน และศูนย์แรงงานภูมิภาคและการพัฒนาตลาดแรงงานทั้ง
ในประเทศและต่างประเทศ และจัดระบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการ
การของตลาดแรงงาน
- ให้ความเอาใจใส่ต่อปัญหาแรงงาน โดยเฉพาะการคุ้มครองแรงงานเด็กด้วย
วิธีการส่งเสริมให้เด็กในเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับได้รับการศึกษาจนจบ ป. 6
อย่างทั่วถึง ควบคู่กันไปกับการสนับสนุนให้มีการเพิ่มสวัสดิการและปรับปรุง
สภาพการทำงานของแรงงานเด็ก ตลอดจนบริหารจัดการเลือกปฏิบัติสำหรับแรงงาน
หญิงทั้งในเรื่องค่าจ้าง สภาพการทำงาน การฝึกอบรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็น
ต้น
- สนับสนุนให้องค์กรภาคเอกชน ชุมชน และครอบครัว เข้ามามีส่วนร่วมในการ
ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมมากยิ่งขึ้น โดยวิธีการส่งเสริมการรวมตัวของ
องค์กรเอกชนเพื่อประสานงานกับภาครัฐการณรงค์ ประชาสัมพันธ์ เรื่องหน้าที่
และบทบาทความรับผิดชอบของครอบครัวในสังคม ตลอดจนการส่งเสริมการจัด
องค์กรชุมชน เพื่อเนื้กกำลังร่วมกันในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมของแต่ละ
ชุมชน และเป็นแกนในการประสานงานกับฝ่ายรัฐ

3. แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ให้ได้ผลมากขึ้นเพื่อการจ้าง
งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนให้เอกชน ใช้ที่ดินในการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อ
ผลทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ทรัพยากรในน่านน้ำไทย เพื่อให้สามารถใช้ประ
โยชน์ในทางเศรษฐกิจได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และการใช้ประโยชน์จาก
ทรัพยากรแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้
โดยไม่ผ่านการพิจารณา ๓ ฉบับที่ 6 นอกจากนั้นจะปรับปรุงระบบการผลิตทาง

การเกษตรให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ดิน ตลอดจนบรรเทาและแก้ไขปัญหาดิน
เกิดขึ้นจากความเสื่อมโทรมของดินและดินที่มีปัญหาประเภทต่าง ๆ

- จัดให้มีการแสวงหาและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการสำรวจธรณีฟิสิกส์ทางอากาศทั่วประเทศให้เสร็จ และเริ่มทำการ
เจาะสำรวจภาคพื้นดินในกรณีที่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าพื้นที่ใดมีศักยภาพในการ ผลิต
ทรัพยากรพลังงานและแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ในด้านทรัพยากรแหล่งน้ำจะ
สนับสนุนให้เพิ่มการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำใต้ดิน ในระดับไร่นาในพื้นที่ที่สามารถ
ทำได้ ส่วนพื้นที่นอกเหนือจากนั้น จะสนับสนุนให้มีการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
ในระดับไร่นากระจายไปในพื้นที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึงเพื่อประโยชน์ในการใช้
ล้อย และการผลิตทางการเกษตรของครัวเรือน
- จัดให้มีเครื่องมือในรูปแบบของแผนแม่บทและแผนที่ เพื่อประโยชน์ในการวาง
แผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การทำแผนที่ที่ดินให้มีมาตรฐานเดียวกัน
เพื่อให้หน่วยราชการสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกัน การทำแผนแม่บทของ เขต
อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าการทำแผนแม่บทของการใช้ประโยชน์
ทางเศรษฐกิจของทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งทะเล รวมทั้งการศึกษาเพื่อแก้
ปัญหาสารพิษ
- ปรับปรุงการจัดระบบการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
ให้มีความสมบูรณ์และอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน โดยจะสนับสนุนให้องค์กรใน
ระดับท้องถิ่นที่อยู่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติ เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร
และการจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น

4. แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- สนับสนุนการจัดระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีบทบาทในการพัฒนา
ประเทศมากยิ่งขึ้น โดยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาหลักที่เป็นราก
ฐานในการพัฒนาประเทศในอนาคต พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ให้สอดคล้องกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจในอนาคต
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งรวมถึงการพัฒนา
องค์กร และการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เคย
เป็นปัญหา และอุปสรรคให้หันมาสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มากขึ้น
- พัฒนากำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดย
เน้นหนักในเรื่องการปรับปรุงคุณภาพและการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เท่านั้น มิใช่ให้ผู้อื่นใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ทั้งสนับสนุนการผลิตกำลังคนทางด้านนี้ ในส่วนที่ยังขาดแคลนและมีความต้องการ
ไม่ว่างกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมของชาติ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีนโยบายที่เหมาะสม และพยายามจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานวิจัยตามความจำเป็นในสาขาที่ควรสนับสนุนอย่างเร่งด่วน เช่น พันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ โลหกรรมและวัสดุ อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ
- เพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศทั้งนี้เพื่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศอย่างแท้จริง
- พัฒนาระบบข้อมูลและข้อสนเทศ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะในด้านการจัดตั้ง เครือข่ายข้อสนเทศ ตลอดจนดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม
- ส่งเสริมบทบาทของภาคเอกชน ในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การให้สิ่งจูงใจทางด้านภาษีอากรแก่ภาคเอกชนที่มีการลงทุนทางด้านพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. แผนปรับปรุงการบริหารและบทบาทของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ

- พัฒนาระบบการบริหารของรัฐบาลให้สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น อันได้แก่ ระบบแผนงาน แผนปฏิบัติการ การประสานแผนและการปรับปรุงแผน แผนกำลังคนเพื่อสนับสนุนระบบแผนงาน
- ปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนา 2 ประเภท ได้แก่ ก่อรประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและส่งเสริมการฝึกกำลัง และการปรับระเบียบข้อบังคับตลอดจนคำสั่งของราชการเพื่อให้เกิดความคล่องตัว และผ่อนคลายอุปสรรค ของภาคเอกชน
- ให้ประชาชนได้รับบริการของรัฐที่มีคุณภาพมากขึ้น อันจะเป็นการอำนวยความสะดวกซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายของประชาชน ตลอดจนลดต้นทุนการผลิตในเชิงธุรกิจของภาคเอกชน
- ปรับปรุงกลไกการประสานความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐบาลและเอกชนให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น โดยเน้นความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชนเป็นสำคัญ

6. แผนพัฒนารัฐวิสาหกิจ

- มุ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจไปสู่เชิงธุรกิจให้มากขึ้น โดยพิจารณายกระดับคุณภาพบริการ ให้ได้มาตรฐานสากลในราคาที่เหมาะสม และให้ทางเลือกเพิ่มรายได้และลดต้นทุนการผลิต เพื่อให้มีผลตอบแทนการลงทุนต่อมูลค่าทรัพย์สินรวมให้สูงขึ้น ได้ระดับเทียบเท่ากับอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลคือจะต้องลงทุนเฉพาะโครงการที่มีผลตอบแทนที่ดี ขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นที่จะต้องจำกัดขนาดการลงทุนของรัฐวิสาหกิจโดยส่วนรวม ให้อยู่ใน

ระดับที่เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจและฐานะการเงินของประเทศเป็นปี ๆ ไป
ระดับที่เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจและฐานะการเงินของประเทศเป็นปี ๆ ไป
ทั้งนี้ โดยลดการลงทุน หรือการร่วมทุนในกิจการต่อเนื่องหลายอย่างที่ธุรกิจ
เอกชนดำเนินการได้ดีกว่า เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระการเงินของภาครัฐบาล
โดยเฉพาะการลดการก่อกวนกับต่างประเทศลง และจะต้องกำหนดให้มีการเพิ่ม
สัดส่วนการลงทุนจากรายได้ของรัฐวิสาหกิจเองมากขึ้น และสนับสนุนให้รัฐ
วิสาหกิจเพิ่มส่วนทุนของตนเอง โดยขายหุ้นให้เอกชนด้วย

- การกำหนดนโยบายราคาสินค้า และค่าบริการของรัฐวิสาหกิจให้คุ้มต้นทุนเพื่อ
นึ่งตนเองให้ได้ โดยเลิกการให้เงินอุดหนุนทางตรงและทางอ้อม ยกเว้นใน
กรณีที่รัฐบาลได้กำหนดให้ปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลบางเรื่องเท่านั้น ขณะ
เดียวกันจะต้องคอยประเมินสอดส่องการกำหนดราคาของรัฐวิสาหกิจที่เป็นธุรกิจ
ลักษณะผูกขาดบางประเภทไม่ให้สูงเกินกว่าปกติสากลด้วย โดยเฉพาะด้าน
ราคาล้างงาน และบริการสื่อสารโทรคมนาคมระหว่างประเทศเป็นต้น
- กำหนดแนวนโยบายบริหารบุคคล โดยให้มีการจัดทำแผนอัตรากำลังรวมอยู่ใน
แผนรัฐวิสาหกิจ เป้าหมายอัตรากำลังควรให้ได้สัดส่วนกับผลผลิตที่ชัดเจนและ
กำหนดเพดานรายจ่ายค่าล่วงเวลา และค่าใช้จ่ายสวัสดิการทุกรูปแบบไม่ให้
เกินร้อยละ 15 และร้อยละ 10 ของเงินเดือนตามลำดับ ตลอดทั้งสนับสนุน
ให้มีการว่าจ้างใช้บริการเอกชนและส่งเสริมให้เอกชนเข้าร่วมบริหารงานด้วย
- กำหนดแนวนโยบายให้มีการแปรสภาพรัฐวิสาหกิจ ต่อเนื่องจากแผนพัฒนา ฯ
ฉบับที่ 5 ที่จะพิจารณาให้มีการร่วมทุนกับภาคเอกชน ดำเนินการจำหน่ายจ่าย
โอนหรือยุบเลิกกิจการที่ดำเนินการไม่ได้ผลติดต่อกันมา โดยไม่มีสาเหตุอันสมควร
- ทบทวนบทบาทและปรับปรุงระบบการกำกับดูแลรัฐวิสาหกิจ ทั้งระดับชาติ ระดับ
กระทรวงให้เข้าเป้าที่กำหนดไว้ในแผนรัฐวิสาหกิจ เพื่อให้มีการบริหารงานที่
มีประสิทธิภาพ และจะต้องจัดให้มีการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆ
ให้รัฐวิสาหกิจสามารถบริหารงานได้คล่องตัว แข็งธุรกิจมากยิ่งขึ้น

7. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน

- บรรเทาปัญหาการขาดดุลการค้าและดุลย์บัญชีเดินสะพัด ด้วยการเพิ่มราย
ได้จากการส่งออกสินค้าและบริการในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9.9 ต่อปี เพิ่มราย
ได้จากบริการท่องเที่ยวในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7.4 ต่อปี
- สร้างงานให้คนมีงานทำ จำนวน 3.9 ล้านคน และบรรเทาปัญหาการว่างงาน
ของคนในเมืองและชนบท ลดสัดส่วนการจ้างงานในภาคเกษตรลงจากร้อยละ
70 เหลือร้อยละ 65 ในปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดยการ เปลี่ยน
ระบบการผลิตและสนับสนุนการกระจายอุตสาหกรรม และบริการให้สามารถ
รองรับแรงงานที่เพิ่มขึ้นตลอดจนเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร และ
แก้ไขปัญหาคความยากจนในชนบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเพิ่มการส่งออก จะดำเนินการ โดยการให้มีการกระจายการผลิตสินค้า เกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร ตลอดจนสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อ การส่งออก โดยการปรับปรุงการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ของรัฐ เพื่อลดต้นทุนและเสริมสร้างขีดความสามารถให้แก่ผู้ส่งออก สนับสนุน ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด ระบบข้อมูลข่าวสารให้ผู้ส่งออกขนาดกลางและขนาด เล็ก
- การเพิ่มการทำรายได้เงินตราต่างประเทศ และเพิ่มโอกาสการจ้างงานให้ผู้มี การศึกษาในเมือง จะกระทำโดยการกระจายบริหารสนับสนุนการท่องเที่ยว ด้วยการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ประเทศไทยในตลาดต่างประเทศ อนุรักษ์และ พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในภูมิภาค พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว ทั่วปรับปรุงรูปแบบของสินค้าที่ดัดกรรมพื้นบ้าน และของที่ระลึกในแหล่งท่องเที่ยว
- การสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร จะกระทำโดยการกระจายการ ผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรม ในด้านเกษตรจะสร้างโอกาสในการเพิ่ม รายได้ของครัวเรือน โดยการปลูกพืชให้มากขึ้นเพื่อขายในตลาดท้องถิ่น การปลูกพืชร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ และปลูกสวนป่าไม้โตเร็ว
- กระจายการผลิตทางอุตสาหกรรม โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาห กรรมขนาดย่อม และอุตสาหกรรมในภูมิภาค อุตสาหกรรมวิศวกรรม เพื่อเพิ่ม รายได้และสร้างงานให้แก่ประชาชนทั้ง ในเมืองและชนบท

8. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

- ด้านคุณภาพของบริการพื้นฐานหลายอย่างที่ยังต่ำกว่ามาตรฐานปกติสากลอยู่มาก และให้บริการ ไม่เพียงพอสนองความต้องการ
- ระบบเครือข่ายบริการพื้นฐานยังมีช่วงขาดตอนและการใช้ประโยชน์จากบริการ ที่มีอยู่ไม่เต็มที่
- โครงสร้างราคาค่าบริการพื้นฐานหลายอย่างยังมีบิดเบือนและไม่คุ้มทุน จึงไม่ สามารถเลี้ยงตัวเองได้และต้องพึ่งเงินอุดหนุนจากรัฐอยู่มาก ขณะเดียวกันก็ มีราคาค่าบริการพื้นฐานที่รัฐบาลผูกขาดหลายอย่างอยู่ในระดับสูงกว่าปกติสากลซึ่ง ลังผลกระทบต่อต้นทุนของกิจการต่อเนื่องและฐานะการแข่งขันของประเทศด้วย
- การขยายการลงทุนอยู่ในอัตราสูงมาก จนกำลังผลิตติดตั้งของบริการเหลือเกิน ความต้องการในบางสาขา ในขณะที่การลงทุนจะต้องพึ่งแหล่งเงินจากต่างประเทศ ในรูปการก่อหนี้สูงมากอย่างน่าเป็นห่วง โดยที่สัดส่วนการลงทุนจากราย ได้ของตนเองต่ำกว่าและไม่ได้มีการเพิ่มทุนเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลไกการบริหารบริการ พื้นฐานหลายอย่างขาดประสิทธิภาพและไม่ได้ปรับให้สู้เชิงเศรษฐกิจ มีลักษณะผูกขาดโดยรัฐมากเกินไป ขาดการแข่งขันซึ่งทำให้คุณภาพบริการต่ำกว่าระดับปกติสากล การบริหารงานถูกจำกัดโดยระเบียบข้อบังคับที่ล้าสมัยกำหนดขอบเขตอำนาจไว้ไม่ชัดเจน ตลอดจนทั้งขาดการประสานงานร่วมมือกันภาคเอกชน

แผนพัฒนาฉบับที่ 6 จึงได้วางแนวนโยบายใน การพัฒนาระบบบริการพื้นฐานด้านกิจการสาธารณูปโภคสาธารณูปการ การพลังงานและกิจการขนส่งและสื่อสารของประเทศ เพื่อไปเสริมประสิทธิภาพ ในการพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการส่งออกของประเทศให้สามารถช่วยฐานะการแข่งขันได้ดีขึ้น และเพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานเศรษฐกิจของเมือง ตลอดจนการกระจายการพัฒนาไปสู่ชนบทและส่วนภูมิภาคไว้ดังนี้

- พัฒนาระดับคุณภาพบริการพื้นฐานให้ เข้ามาตรฐานสากลที่ดี มีความรวดเร็ว และให้บริการที่แน่นอนสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถสนองต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจการค้า การท่องเที่ยว และการขยายตัวของชุมชนทั้งเขตในเมืองและชนบท ตลอดจนทั้งพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่ ๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูง โดยเน้นการเพิ่มมาตรฐานการให้บริการ การบำรุงรักษาและวางโครงข่ายบริการให้ เชื่อมโยงกัน ให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางผังเมือง และเป็นตัวกระตุ้น ให้มีการกระจายกิจกรรมเศรษฐกิจและความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคและชนบทเป็นหลักสำคัญ

- ปรับโครงสร้างราคาอัตราค่าบริการของบริการพื้นฐานบนหลักการคุ้มทุนและให้กิจการเลี้ยงตัวเองได้ โดยยึดหลักความเป็นธรรมที่ให้ผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงจากบริการเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการให้มากที่สุด รัฐจะหลีกเลี่ยงการให้การอุดหนุนโดยตรงต่อบริการสาธารณูปโภค สาธารณูปการโดยเฉพาะในเขตเมือง ยกเว้นในเขตชนบทที่เป็นนโยบายของรัฐบาลเท่านั้น การปรับโครงสร้างบริการราคาพื้นฐานและพลังงานจะต้องมีส่วนส่งเสริมให้มีการใช้ที่มีประสิทธิภาพและประหยัด ตลอดจนมีความสอดคล้องกับการจัดหา นอกจากนี้จะพิจารณานำระบบการเก็บค่าผ่านทางกับผู้ใช้ถนนสายประธานต่าง ๆ ให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา

- แนวนโยบายการลงทุนขยายบริการพื้นฐานนั้น จะต้องมีการแบ่งภาระการลงทุนระหว่างรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ ราชการส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนเสียใหม่ โดยลดภาระรัฐบาลลงและเพิ่มบทบาทท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนให้มากขึ้นอันเป็นการสอดคล้องกับการแปรสภาพการบริหารบริการพื้นฐานให้เข้าสู่ "เชิงธุรกิจ" มากขึ้นและสนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการลงทุน การร่วมทุนในกิจการบริการพื้นฐานให้มากขึ้นเพื่อแบ่งเบาภาระของรัฐบาลที่มีข้อจำกัดทางการคลังของภาครัฐบาล และส่งเสริมให้มีการแข่งขันการให้บริการที่ดี ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงด้านกฎหมาย เงื่อนไข และ ขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้เอกชนเข้ามามีบทบาทได้อย่างจริงจัง

- ปรับปรุงองค์การบริหารงานบริการพื้นฐานให้มี "เอกภาพ" โดยมีการประสานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า นโยบาย แผนงานและการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการจัดแย้ง ในการให้บริการ จัดไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน ในการที่จะมีการร่วมทุนและพัฒนาระบบบริการพื้นฐานหลายด้าน

9. แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

- กำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อพัฒนาไว้ 3 บริเวณ คือ การพัฒนา "กรุงเทพมหานครและปริมณฑล" ให้เป็นเขตมหานครเชื่อมโยงโดยระบบโครงข่ายบริการพื้นฐานและการใช้ที่ดิน ให้มีการขยายตัวที่มีการขยายตัวที่เป็นระเบียบเรียบร้อยยิ่งขึ้น การพัฒนา "ระบบเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค" ต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาเมืองหลักมา 5 เมืองและจะเริ่มการพัฒนา เมืองหลักใหม่และศูนย์กลางความเจริญอื่น ๆ อีก 19 เมืองและการพัฒนา "พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก" และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่อื่น ๆ ให้สามารถ ใช้เป็นทางเลือกของกรุงเทพมหานคร ได้ต่อไป
- จัดให้มีการประสานแผนการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐาน กับมาตรฐานทางผังเมือง ให้มีอิทธิพลต่อทิศทางการเติบโตของเมือง และกระตุ้นให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างเต็มที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดความแออัดคับคั่ง และสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยในมหานคร เมืองหลัก และชุมชนใหม่ต่าง ๆ ให้มากขึ้น การลงทุนปรับปรุง โครงข่ายบริการพื้นฐานหลักที่สำคัญ อันได้แก่บริการขนส่งและการแก้ปัญหาจราจร การป้องกันน้ำท่วมและขยายโครงข่ายการประปาและสิ่งสาธารณูปโภคอื่น ๆ ตลอดทั้ง โครงการด้านการจัดสร้างที่อยู่อาศัยและปรับปรุงชุมชนแออัด
- กำหนดแนวนโยบายการลงทุนพัฒนาขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานของเมือง โดยแบ่งภาระระหว่างรัฐบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพิ่มบทบาทของท้องถิ่นและภาคเอกชนมากขึ้น ซึ่งรวมถึงการพิจารณาจัดเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคในเขตเมืองให้คุ้มทุน และยึดหลักผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้รับภาระ ตลอดทั้งกำหนดแนวนโยบาย และแผนงานพัฒนาสำหรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองและชุมชนแออัด ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- กำหนดมาตรฐานการจูงใจและส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชน ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อให้การจัดระบบบริการพื้นฐานและการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งเร่งส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและระบบการตลาดของเมืองให้เป็นแหล่งจ้างงานที่สามารถรองรับแรงงาน จากภาคเกษตรในชนบท
- ปรับปรุงการคลังส่วนท้องถิ่น โดยเร่งรัดการจัดทำและใช้แผนที่ภาษีปรับปรุงวิธีการประเมินค่ารายปีและปรับราคาปานกลางที่ดินให้ทันสมัย จัดเก็บภาษีจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อต้นฉบับเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อยู่อาศัยและปรับโครงสร้างอัตราค่าทะเบียนรถยนต์ เพื่อเพิ่มแหล่งรายได้ใหม่ ให้แก่ท้องถิ่น

10 แผนพัฒนาชนบท

- ดำเนินการพัฒนาโดยยึดปัญหาในแต่ละพื้นที่เป็นหลัก โดยมุ่งแก้ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจสังคม และความมั่นคงให้สอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริงและความต้องการของประชาชน โดยกระจายอำนาจให้จังหวัดกำหนดพื้นที่เป้าหมายของตนเอง
- มุ่งยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในทุกพื้นที่ คือ พื้นที่ล้าหลังในการพัฒนา (5,787 หมู่บ้าน) พื้นที่พัฒนาในระดับปานกลาง (33,514 หมู่บ้าน) และพื้นที่ที่มีความก้าวหน้าในการพัฒนา (11,621 หมู่บ้าน) ให้ขยับขึ้นสู่ระดับดีขึ้น โดยรัฐจะทุ่มเททรัพยากรในเขตพื้นที่ล้าหลัง และปานกลางเป็นหลัก จะสนับสนุนภาคเอกชนมาลงทุนในเขตก้าวหน้าให้มากขึ้น
- เน้นการผนึกกำลังระหว่างหน่วยงานของรัฐเอง และระหว่างรัฐกับเอกชนและประชาชน เพื่อร่วมกันมุ่งแก้ปัญหาขั้นพื้นฐานของชุมชนในชนบทควบคู่ไปกับการสนับสนุนทางการผลิต การเพิ่มรายได้และการมีงานทำ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่น
- สนับสนุนบทบาทขององค์กรประชาชนและประชาชน ในการตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองและชุมชน เพื่อนำไปสู่การช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น
- ทางด้านเป้าหมายของการพัฒนาชนบทนั้น ได้แยกออกเป็นเป้าหมายด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจะแก้ปัญหาความยากจนของประชาชนในชนบทต่อเนื่องจากที่ดำเนินการไว้ในแผน ฯ 5 โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้านการเกษตร ในเขตล้าหลังให้เพียงพอต่อการบริโภค มีรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งให้การว่างงานตามฤดูกาลในชนบทลดน้อยลง
- สำหรับเป้าหมายทางด้านสังคม จะให้ประชาชนในชนบทเข้าถึงบริการสังคมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งให้มีความสามารถพึ่งตนเองได้ในที่สุด และมีส่วนร่วมในการพัฒนาความเป็นอยู่และกำหนดวิถีชีวิตของตนเอง ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของประชาชนในชาติ
- ส่วนเป้าหมายทางด้านความมั่นคงนั้น แผนพัฒนาชนบทจะมุ่งขจัดเงื่อนไขที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความมั่นคงในพื้นที่ชนบท โดยการนำเอาระบบและกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเข้าผสมผสาน และสนับสนุนต่อนโยบายความมั่นคงของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

จากการทบทวนผลการพัฒนาประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมาโดยคำนึงถึงโอกาส ข้อจำกัด และความไม่แน่นอนแล้ว ถ้าหากรัฐบาลไม่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายเศรษฐกิจบางด้าน ก็จะทำให้ภาพเศรษฐกิจในช่วงแผนฯ 7 มีประเด็นต่อไปนี้

1. ถึงแม้ว่าเศรษฐกิจคงจะขยายตัวอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 9 ต่อปี ในช่วงแผนฯ 7 แต่ถ้าหากว่ารัฐบาลได้มีการแก้ไขปัญหาคอขวดของบริการพื้นฐานและทางด้านแรงงานแล้ว การขยายตัวของเศรษฐกิจไทยอาจจะสูงกว่านี้

2. เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทยในระดับสูงนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจาก การขยายตัวของ "ภาคนอกเกษตร" เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ตัวภาคเกษตรเองจะขยายตัวค่อนข้างต่ำคือประมาณร้อยละ 2.6 ต่อปี จึงจะทำให้ปัญหาการกระจายรายได้มีความรุนแรงขึ้นหากรัฐบาลไม่ได้ดำเนินนโยบายการกระจายรายได้อย่างจริงจัง

3. การขยายตัวของเศรษฐกิจในระดับที่สูงจะทำให้การขาดแคลนแรงงานในบางสาขามีความรุนแรงมากขึ้น และอัตราค่าจ้างจะเพิ่มสูงขึ้นดังนั้นหากประเทศไทยต้องการรักษาฐานะการแข่งขันในตลาดต่างประเทศในอนาคตแล้ว จำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

4. การที่เศรษฐกิจไทยจะขยายตัวในระดับสูงต่อไปนั้น ก็จะทำให้การใช้ปัจจัยทั้งทางด้านบริโภคนิยมและการลงทุนอยู่ในระดับสูง ขณะที่กำลังผลิตในประเทศ ในบางอุตสาหกรรมอยู่ในระดับเต็มกำลังผลิตและยังทำให้ราคาสินค้าเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 6.5 ต่อปีในช่วงแผนฯ 7 ซึ่งจะยังผลกระทบต่อฐานะการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดต่างประเทศ และค่าครองชีพของประชาชนโดยทั่วไป

5. การขยายตัวของมูลค่าการส่งออกจะลดลงเหลือร้อยละ 17 ต่อปีในช่วงแผนฯ 7 จะทำให้การขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นเป็น 400,000 ล้านบาท หรือเป็นถึงร้อยละ 8.3 ของผลผลิตรวมของประเทศและขาดดุลบัญชีเดินสะพัดเพิ่มขึ้นเป็น 172,000 ล้านบาทหรือร้อยละ 3.5 ของผลผลิตรวมของประเทศในปีสุดท้ายของแผนฯ 7 ซึ่งจะกระทบต่อเสถียรภาพทางการเงินระหว่างประเทศ

ดังนั้น รัฐบาลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาปรับแนวการพัฒนาประเทศหลายด้านตามที่เสนอมาในส่วน 2, 3 และ 4 จึงจะทำให้การพัฒนาได้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมายหลักของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7 ซึ่งได้กำหนดไว้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 7

การกำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาประเทศในช่วงแผนฯ 7 จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีความสมดุลระหว่างการพัฒนาในเชิงปริมาณ คุณภาพ และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่กันไปโดยที่นำจะรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องไปได้ในระดับที่สูงพอสมควร แต่ข้อนำเป็นห่วงก็คือ การกระจายรายได้การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของสังคมไทย ซึ่งรัฐบาลจะต้องเน้นนโยบายทางด้านนี้อย่างเด่นชัดในช่วงแผนฯ 7 คือ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง และมี เสถียรภาพ
2. การกระจายรายได้และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น
3. เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ

เป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลักทั้ง 3 ประการข้างต้นจึงเห็นสมควร กำหนดเป้าหมายการพัฒนาส่วนรวมหลัก ๆ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังต่อไปนี้

เป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

- เศรษฐกิจส่วนรวมขยายตัวโดยเฉลี่ยร้อยละ 9 ต่อปี
- รายได้หัวเฉลี่ยต่อหัวเพิ่มเป็น 75,000 บาท ในปีสุดท้ายของแผนฯ 7 หรือเพิ่มขึ้นใน อัตราร้อยละ 7.6 ต่อปี ในราคาคงที่
- ภาคเกษตรขยายตัวไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.7 ต่อปี
- ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวร้อยละ 9.3 ต่อปี
- มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 ต่อปี หรือปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 12 ต่อปี (ถ้าเศรษฐกิจโลกขยายตัวโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.0 ต่อปี)

เป้าหมายการเสริมสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ

- กำหนดเป้าหมายเงินเฟ้อไม่เกินร้อยละ 5.5 ต่อปี
- กำหนดเป้าหมายการขาดดุลการค้าโดยเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 7 ของผลผลิตรวมภายใน ประเทศ
- กำหนดเป้าหมายให้ดุลบัญชีเดินสะพัดเข้าสู่ดุล ในปีสุดท้ายของแผนฯ 7 และการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในช่วงแผนฯ 7 โดยเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 2

เป้าหมายการกระจายรายได้

- กำหนดกลุ่มบุคคลเป้าหมายให้ชัดเจนและให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษต่อการเพิ่มรายได้ ของเกษตรกรรายจนและลูกจ้างในงานเกษตร และกลุ่มผู้ประกอบอาชีพส่วนตัวขนาดเล็กในเมืองและกลุ่มลูกจ้างเอกชนผู้มีรายได้ต่ำ
- ลดจำนวนคนยากจน โดยลดสัดส่วนของประชาชนที่อยู่ใต้ขีดความยากจนให้เหลือต่ำกว่า 20% ของประชาชนทั้งประเทศภายในปี 2539 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7
- ลดความเหลื่อมล้ำของรายได้ของประชากร ทั้งในระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ และระหว่างกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ลง และพยายามให้อัตราการเพิ่มของรายได้ของกลุ่มบุคคล เป้าหมาย โดยเฉพาะเกษตรกรรายจน และลูกจ้างในงานเกษตรสูงขึ้น
- การกระจายถือครองสินทรัพย์ โดยเฉพาะที่ดินให้เกษตรกรมากขึ้นและจัดหาที่อยู่อาศัย สำหรับผู้มีรายได้ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

เป้าหมายด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

- ลดอัตราการเพิ่มประชากรให้เหลือร้อยละ 1.2 ในปี 2539 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7
- พัฒนาคุณภาพประชากรให้สามารถปรับตัวเองได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ตลอดจนได้รับประโยชน์จากผลการพัฒนาอย่างทั่วถึงมากขึ้นโดยการพัฒนาการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
- ให้ประชาชนมีสุขภาพดีถ้วนหน้าภายในทศวรรษหน้า
- พัฒนาคุณภาพคนให้เป็นคนดี มีความสามารถและผลานามัยที่ดี เพื่อให้สนองการพัฒนา สังคมให้เจริญก้าวหน้า และธำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติและค่านิยมอันดีงาม
- เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินและการพิทักษ์คุ้มครองผู้บริโภค ให้ประชาชนในชนบทและในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดีและสังคมมีความสงบสุข
- พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยการจัดให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และลดปริมาณมลพิษ ทางน้ำ อากาศและเสียงกาทของเสีย สารเป็นพิษ ตลอดจนความเสื่อมโทรม ของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การลดสารพิษทางอากาศ ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และสารตะกั่วในน้ำมันเชื้อเพลิง ให้อยู่ในมาตรฐานที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนและชุมชนในเมืองและเขตชนบท

2.1.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

จากการที่ประเทศไทยใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 - 6 ได้ช่วยยกระดับฐานะด้านเศรษฐกิจของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งถ้าจะมองจากด้านรายได้ประชาชาติ จะเห็นว่าอัตราส่วนของการเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเปรียบเทียบจากรายได้ประชาชาติในปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 50,900 ล้านบาท กับปี 2508 ซึ่งมีมูลค่า 378,761.1 ล้านบาท คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นถึง 65 เท่า ส่วนรายได้ต่อหัวเฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นจากปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 2,150 บาทต่อเดือนมาเป็น 7,328 บาทต่อเดือน ในปี พ.ศ. 2528 คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น 3.4 เท่า ส่วนอัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 เฉลี่ยเพียงร้อยละ 4.4 ต่อปี เปรียบเทียบกับแผนพัฒนาฉบับที่ผ่านมา มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 7 ต่อปี และยิ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้ (ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาธารณรัฐสังคมนิยม
สหภาพพม่า



สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

สาธารณรัฐประชาธิปไตย กัมพูชา

สหพันธรัฐ มาเลเซีย



ไม่จำกัด
THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
COMPLIX

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

แห่งชาติ ฉบับที่ 5 ได้กำหนดเอาไว้ร้อยละ 6.6 ต่อปี) ซึ่งเกิดจากภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศในห้านราคาน้ำมัน และอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลกที่ลดลง

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ได้เปิดโอกาสในการส่งออก ซึ่งเกิดจก กก เวท เวงน โยม เขต เนนท เวท เหม เสม บระเขม ุกับตลาดสำคัญในระบบการค้าของโลกเริ่มมีมาตรการจำกัด สินค้าของประเทศญี่ปุ่น ทำให้โอกาสในการแข่งขันประเทศไทยในตลาดโลกดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีกาาคาดการณ์เศรษฐกิจว่าขยายตัวคงจะไม่สูงเท่าเดิม คือ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปีเพราะสภาพเศรษฐกิจได้เพิ่มจนถึงจุดอิ่มตัวแล้ว และการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยยังมีแนวโน้มที่สูง

จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2530) จนจนถึงปัจจุบันก็ได้ดำเนินการไปแล้ว 2 ปีเศษ ปรากฏว่าในปีแรกของการพัฒนาฯ การขยายตัวสูงถึงร้อยละ 8.4 เป็นผลมาจากการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรม และการบริการ จนถึงปีที่ 2 (2531) การขยายตัวสูงถึงร้อยละ 11 โดยมีการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรม บริการ และ เกษตรจากการขยายตัวที่ผ่านมานับได้ว่าสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ถึง 2 เท่า นอกจากนี้ยังคาดการณ์ว่าปี 2532 อัตราการขยายตัวจะอยู่ในช่วงร้อยละ 9-10 สาเหตุสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาจากการขยายตัวของการส่งออก การลงทุนและการท่องเที่ยว

ตารางที่ 2.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ

จารายงานของกองบัญชาประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัดฉบับปี 2533 ไว้ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐาน พ.ศ. 2533		ทั่วราชอาณาจักรไทย
1. ประชากร	(ล้านคน)	54.538
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ		
AT CURRENT MARKET PRICES	(ล้านบาท)	1,506,977.00
3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ		
AT CONSTANT 1972 PRICES	(ล้านบาท)	27,632.00
4. มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคล	(บาท)	27,632.00
5. อุตสาหกรรมหลัก		
การเกษตร		16.90
โรงงานอุตสาหกรรม		23.31

เอกสารอ้างอิงและปลีกรที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 17.14 มีด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการ		13.56
อื่น ๆ		29.09
6. กลีกรรรมหลัก	(เปอร์เซ็นต์)	
ทำนา		32.82
ผลไม้		10.08
ผัก		8.81
ยางพารา		8.40
มันสำปะหลัง		7.90
7. โรงงานอุตสาหกรรมหลัก	(เปอร์เซ็นต์)	
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ		24.00
อัญมณี		5.76
สุรา		5.46
8. แหล่งทรัพยากร	(เปอร์เซ็นต์)	
ก๊าซธรรมชาติ		11.77
ยิปซัม		6.70
ดีบุก		6.23
9. พื้นที่	(ตารางกิโลเมตร)	513,120.00
10. ความหนาแน่นของประชากร	(คนต่อตารางกิโลเมตร)	106.00
ตารางที่ 2.2 ผลิตภัณฑ์ภาค, ผลิตภัณฑ์จังหวัด AT CURRENT MARKET PRICES ในปี 2533		

พื้นที่	มูลค่าผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)	ร้อยละ
ทั่วราชอาณาจักร	2,051,208	100
ภาคกลาง	1,115,652	54.39
ภาคตะวันออก	160,199	7.81
ภาคตะวันออก/เหนือ	244,094	11.9
ภาคเหนือ	233,838	11.4
ภาคตะวันตก	98,253	4.79
ภาคใต้	199,172	9.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่มา: กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

ไม่ว่ากรณีใดๆ พงษ์นิยมเกตุเจ้าคุณทหารอุบลราชธานี และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 2.2 กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลมีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมสูงที่สุดในประเทศ

ผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยบุคคล คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จากตารางที่ 2.2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศมีค่าเท่ากับ 27,632 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือ กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลและภาคตะวันออก ส่วนภาคที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยได้แก่ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยดังกล่าว ถ้าจะดูทางด้านสาขาการผลิตพบว่า ภาคที่มีรายได้หัวเฉลี่ยต่อบุคคลจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้านอุตสาหกรรม ค่าส่งและปลีก การบริการ อยู่ในระดับสูง ดังตาราง 2.2 นี้

2.1.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมระดับประเทศ

ประชากร

ประชากรของประเทศในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 54.5 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มของประชากรลดลงร้อยละ 1.5 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.7 ในปี 2529 ให้เหลือร้อยละ 1.3 ในปีสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 แล้ว คาดว่าจะมีประชากรประมาณ 57 ล้านคนในปี 2534 อัตราเกิดประมาณ 19.1 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราตายประมาณ 5.7 ต่อประชากร 1000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่ประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น คาดว่าสิ้นปี 2534 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน และสัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 ทำให้เกิดภาวะการว่างงานรุนแรงขึ้น และการอพยพย้ายถิ่นฐานในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ จะสูงขึ้น

ตารางที่ แสดงจำนวนประชากรและความหนาแน่นจำแนกตามภาค

ภาค	จำนวนประชากร	อัตราเพิ่ม	เนื้อที่(กม ^๒)	ความหนาแน่น/กม ^๒
ทั่วราชอาณาจักร	55,888,393	1.7	513,115	109
กรุงเทพมหานคร	5,832,843	2.0	1,565	3,727
กทม.+ปริมณฑล	8,728,335	2.6	7,758	1,125
กลาง	2,812,370	0.7	16,594	169
ตะวันออก	3,633,554	1.1	36,503	100
ตะวันตก	3,269,183	1.6	43,047	76
ตะวันออก/เหนือ	19,575,949	1.7	168,854	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหนือ	10,827,752	1.3	169,644	64
ใต้	6,996,250	2.0	70,715	99

ที่มา : วารสารสถิติ รายไตรมาส (QUARTERLY BULLETIN OF STATISTICS)
ปีที่ 37 ฉบับที่ 3 กันยายน 2532

หมายเหตุ : ปริมาณผล = นครปฐม, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, สมุทรสาคร
ภาคกลาง = ชัยนาท, ออยุธยา, ลพบุรี, สระบุรี, สิงห์บุรี, อ่างทอง
ภาคตะวันออก = จันทบุรี, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, ตราด, นครนายก, ปราจีนบุรี, ระยอง
ภาคตะวันตก = กาญจนบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, เพชรบุรี, ราชบุรี, สมุทรสงคราม, สุพรรณบุรี

การศึกษา

สภาพทั่วไปทางการศึกษา จำนวนโรงเรียน และสถานับการศึกษาตั้งแต่ระดับ
ก่อนประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2527 มีทั้งหมด 39,891 โรงเรียนและเพิ่มเป็น
41,059 โรงเรียนในปีการศึกษา 2528 จำนวนโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการปีการศึกษาในปี
2527 และ 2528 จำนวน 35,654 โรงเรียน และ 36,408 โรงเรียน ตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นโรงเรียน
ซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติมากที่สุด เท่ากับ 30,357 โรงเรียนในปี
2527 และ 2528 โรงเรียนเอกชนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปี 2527 มีทั้งหมด 2,853
โรงเรียน แยกเป็น ประเภทสามัญศึกษา 2,472 โรงเรียน อาชีวศึกษา 361 โรงเรียน และปี 2528 เพิ่มขึ้น
เป็น 2,896 โรงเรียน แยกเป็นสามัญศึกษา 2,502 โรงเรียน อาชีวศึกษา 394 โรงเรียน

โรงเรียนในสังกัดกระทรวงมหาดไทยในปี 2527 เท่ากับ 4,198 โรงเรียน และเพิ่ม
เป็น 4,610 โรงเรียนในปี 2528 นอกจากนี้ยังมีสถานับการศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยเท่ากับ 39
แห่ง ในปี 2527 และเพิ่มเป็น 41 แห่งในปี 2528

ตารางที่ แสดงจำนวนโรงเรียน ห้องเรียนและนักเรียนปี 2529

จังหวัด	โรงเรียน	ห้องเรียน	นักเรียน
ทั่วราชอาณาจักร	97,122	366,067	10,025,996
กรุงเทพมหานคร	1,520	26,984	981,202

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนธรรมเนียนประเพณี

โดยทั่วไปแล้ว คนไทยต่างมีความยึดมั่นในชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ชนธรรมเนียน ประเพณี โดยได้รับอิทธิพลจากศาสนา คือ การทำบุญในงานเทศกาลต่าง ๆ หรือ วันสำคัญ ๆ ทางศาสนา เช่น วันเข้า-ออกพรรษา วันมาฆบูชา ฯลฯ นอกจากนี้ยังกำหนดรูปแบบของสังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะตนเองจนเกิดความเป็นเอกลักษณ์ของไทย เช่น การเคารพผู้สูงอายุ รวมถึงการทำบุญให้ทาน เป็นต้น

ศาสนา

จำนวนของผู้นับถือศาสนาต่าง ๆ ตั้งแต่ช่วงปี 2526-2528 มีผู้นับถือศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 95 รองลงมาคือ ศาสนาอิสลามและศาสนาคริสต์ ส่วนศาสนาพราหมณ์ ฮินดู และซิกข์ มีผู้นับถือเป็นส่วนน้อย โดยมีวัดของศาสนาพุทธร้อยละ 90.8 โบสถ์คริสต์ร้อยละ 2.2

ปี	แสดงจำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนา 2526-2528				
	พุทธ	อิสลาม	คริสต์	อื่น ๆ	รวม
2526	47,049,223	1,869,427	267,381	46,369	49,277,400
2527	47,606,640	2,237,115	431,453	8,056	50,283,264
2528	48,926,345	2,013,472	273,537	314,801	51,528,104

ที่มา กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ

การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ แต่การวิจัยครั้งนี้จะถือการแบ่งภาคตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ได้แบ่งภูมิภาคในประเทศไทยออกเป็น 7 ภาค โดยแยกจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี ออกจากภาคกลาง และจังหวัดนครปฐม กับจังหวัดสมุทรสาคร ออกจากภาคตะวันตก รวมทั้งสิ้น 6 จังหวัด เป็นเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การศึกษาข้อมูลทางกายภาพระดับประเทศ

ลักษณะทางภูมิประเทศ แบ่งออกเป็น 4 เขตใหญ่ (ดูแผนที่)

1. ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง เขตที่ราบลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งได้นำตะกอนมาทับบริเวณนี้
2. บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย พื้นที่ดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลูก ฟูกเป็น เขาเตี้ย ชายฝั่งทะเลมีลักษณะเว้าแหว่ง
3. ที่สูงภาคพื้นทวีป คือ บริเวณที่สูงทางภาคเหนือ และทางตะวันตก
4. คาบสมุทรภาคใต้มีลักษณะยาวและแคบยื่นลงไปใ้ในคาบสมุทรอินเดีย แบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ชายฝั่งตะวันออก และชายฝั่งตะวันตก
5. ที่ราบสูงโคราช อยู่ที่ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ

สภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยแบ่งลักษณะสภาพภูมิอากาศ ออกเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน อยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน

ฤดูฝน อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม

ฤดูหนาว อยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม

ส่วนทิศทางการลมสามารถแบ่งออกได้ เป็นสองทิศทางคือ

ลมทางทิศใต้

: จะมีลมพัดมาจากทิศใต้ ในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน

ลมตะวันออกเฉียงเหนือ : จะพัดในฤดูหนาว (ดูแผนภูมิที่)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ

ภาคกลางของประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดประชาชนมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด

ภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเล็กน้อย ผลิตผลทางการเกษตรที่เด่นชัดได้แก่ผลผลิตของพืชเมืองหนาว

ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นอาณาเขตที่ติดกับชายฝั่งทะเลซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเกษตรกรรมส่วนหนึ่งของประชากรในท้องถิ่น แต่ประชากรอีกส่วนหนึ่งประกอบอาชีพการประมง ซึ่งเป็นการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่มีลักษณะที่ราบสูงสลับภูเขาคุณภาพของดินต่ำอีกทั้งมีพื้นที่กว้างขวางจึงทำให้อิทธิพลของสภาพอากาศต่างๆ ไม่ทั่วถึงนับได้ว่าเป็นภาคที่มีความแห้งแล้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ เมืองญูเอ็ดไฮเนา ประเทศเยอรมนี
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการแข่งขันทางการค้า
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการแข่งขันทางการค้า
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการแข่งขันทางการค้า

2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แผนพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. แนวโน้มบ่งชี้ว่ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล ยังคงจะขยายตัวเติบโตต่อไปและจะมีประชากรเพิ่มอีกประมาณ 1 ล้านคนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 คือ จะมีประชากรทั้งหมด 9.3 ล้านคน ในปี 2534 ซึ่งจะทำให้กรุงเทพมหานครเป็นมหานครที่ติดอันดับ 1 ใน 15 ของโลก ในช่วงนี้ยังคงไม่สามารถกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกไปจากกรุงเทพมหานครได้มากนัก จนกว่าการพัฒนาระบบเมืองหลักในส่วนภูมิภาคอื่น ๆ สำเร็จ
2. ประเด็นหลักการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลในขั้นนี้ จึงจำเป็นต้องจัดรูปแบบและแนวทางการพัฒนาบริหารมหานคร ที่จะก่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและลดความแออัดลงไปได้บ้าง
3. ลักษณะการเติบโตของชุมชนและการใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานคร ยังไม่มีระเบียบและขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้แล้วยังมีที่ว่างเปล่าซึ่งเป็นที่ดินสาธารณะในบริเวณใจกลางเขตชั้นในกรุงเทพมหานครที่มีได้ถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในทางเศรษฐกิจเท่าที่ควรอีกจำนวนไม่น้อยด้วย
4. ข้อจำกัดทางการคลังท้องถิ่นและรัฐบาล การขาดการระดมทุนการกำหนดราคา ด้านบริการและการที่รัฐบาลต้องรับภาระการลงทุน เป็นส่วนใหญ่ ได้ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนบริการสาธารณูปการหลักในกรุงเทพฯ โดยเฉพาะการจัดระบบขนส่งทางสาธารณะ
5. การจัดบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตลอดทั้งที่อยู่อาศัยยังคงครอบคลุมไม่ทั่วถึงผู้มีรายได้น้อยหรือกลุ่มผู้ยากจนในเมือง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ยากจนที่อาศัยในแหล่งชุมชนแออัดที่ขาดแคลนบริการพื้นฐานหลัก
6. การบริหารองค์การและการวางแผนระดมทุน เพื่อจัดการบริการพื้นฐานที่มีปัญหาและข้อจำกัด

การพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้กำหนดแนวนโยบายการพัฒนาที่สำคัญ คือ

1. แนวนโยบายการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำเป็นจะต้องประสานการใช้มาตรการด้านการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐาน
2. กำหนดพื้นที่เป้าหมายในอันที่จะทำให้การใช้มาตรฐานการวางผังเมือง และการวางแผนบริการขั้นพื้นฐานได้สอดคล้องกับความหนาแน่นและขนาดของประชากร

2.1 พื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจชั้นในประกอบด้วย 12 เขตคือ

- เขตพระนคร
- เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตปทุมวัน
- เขตสัมพันธวงศ์
- เขตบางรัก
- เขตดุสิต
- เขตพญาไท
- เขตคลองสาน
- เขตบางกอกน้อย
- เขตบางกอกใหญ่
- เขตยานนาวา

2.2 พื้นที่ชานเมืองที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว ที่ประกอบไปด้วย 8 เขตคือ

- เขตพระโขนง
- เขตบางเขน
- เขตบางกะปิ
- เขตห้วยขวาง
- เขตบางขุนเทียน
- เขตภาษีเจริญ
- เขตตลิ่งชัน
- เขตราชบุรีบูรณะ

กับอีก 3 อำเภอของจังหวัดนนทบุรี ซึ่งคาดว่าจะมีประชากรในปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ประมาณ 3.3 ล้านคนในเนื้อที่ประมาณ 1,065 ตร.กม มีความหนาแน่นเฉลี่ย 3,100 ต่อตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่ลุ่มราบในแอ่งทั้ง ที่อยู่อาศัย แหล่งการค้าที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและกิจการบริการ

2.3 ย่านอุตสาหกรรม

2.4 พื้นที่กรุงเทพมหานครที่เหลือและเขตปริมณฑลรอบนอก

3. กำหนดแนวนโยบายการลงทุนพัฒนาขยายบริการพื้นฐาน
4. กำหนดแนวนโยบายการพัฒนากลุ่มผู้มีรายได้น้อยที่อยู่ในชานเมือง
5. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์การกลางพัฒนาเมืองระดับชาติขึ้นทำหน้าที่กำหนดและ

ประสานนโยบายแผนงาน รวมถึงการระดมทุนเพื่อการดำเนินงานตามแผนและสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล เฉพาะกิจขึ้น โดยเฉพาะกองทุนการป้องกันน้ำท่วม

ผังภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการที่กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงสุดของภาค รวมทั้งของประเทศเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต มิฉะนั้นจะถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์และจะดำเนินการทางกฎหมายต่อไป

ตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูงสุดของประเทศ ด้านประชากรในฐานะที่เป็นพื้นที่ที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศด้านสังคมในฐานะที่เป็นแหล่งการให้บริการทางสังคมที่ดีที่สุดของประเทศ จึงเป็นตัวผลักดันให้เกิดการอพยพของประชากรตามภาคต่าง ๆ ไหลเข้าไปสู่กรุงเทพมหานครและเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหานานัปการขึ้นในกรุงเทพมหานคร และได้ส่งผลกระทบต่อเข้าสู่จังหวัดปริมณฑลที่อยู่ใกล้เคียงไปด้วย ดังนั้น สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทยจึงได้มีการวางผังกรุงเทพมหานครและปริมณฑลขึ้น เพื่อเป็นการกำหนดรูปแบบการขยายตัวของพื้นที่ให้เป็นไปอย่างมีระบบและระเบียบแบบแผน และสอดคล้องกันเป็นนโยบายในระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาระบบและหน้าที่ของชุมชนในภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้กำหนดให้กรุงเทพมหานครมีการขยายตัวในขอบเขตจำกัดขึ้น และส่งเสริมระบบเมืองแก่ชุมชนอื่น ๆ อย่างเด่นชัด คือ

- 1) กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศ
- 2) ชุมชนหลักเป็นชุมชนขนาดใหญ่ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางระดับภาคมี 11 แห่ง
- 3) ชุมชนรองเป็นชุมชนขนาดกลางในภาค ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางระดับจังหวัดมี 16 แห่ง
- 4) ชุมชนขนาดเล็กทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการและพักอาศัยในท้องถิ่นมี 23 แห่ง

2.2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล

ผลิตภัณฑ์ภาค จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2531⁽¹⁾ มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค (GRP.) มีมูลค่าเท่ากับ 754,650,557,000 บาท เมื่ออุตสาหกรรมหลักของภาคแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ คือ การเกษตร อุตสาหกรรม คำส่งและค้าปลีก บริการ และอื่น ซึ่งมีมูลค่าตามตารางที่ 2.2 กรุงเทพมหานครและปริมณฑลนับว่าเป็นเขตที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดในการเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาคและรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายจังหวัดแล้วกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์จังหวัดมากที่สุดคือ 609,923,820,000 บาท รองลงมาคือจังหวัดสมุทรปราการ 74,136,189,000 บาท อันดับสามคือจังหวัดชลบุรี 55,567,547,000 บาท

โครงสร้างผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขาหลักดังนี้

1. สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงที่สุดของภาค มีมูลค่า 291,010,054,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 221,914,666,000 บาท
2. สาขาค้าส่งและค้าปลีก เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงรองลงมา มีมูลค่า 133,482,343,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 111,573,316,000 บาท
3. สาขาการบริการ เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 104,790,692,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 97,203,058 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค At Current Market Prices ปี 2331

หน่วย : ล้านบาท

	กรุงเทพ	ตะวันออก	ตะวันตก	กลาง	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้
การเกษตร	23,599	21,898	21,115	14,311	57,791	57,280	53,386
เหมืองแร่และถ่านหิน	4,579	9,155	4,451	8,452	12,601	3,682	4,644
อุตสาหกรรม	291,010	25,832	9,429	11,231	12,332	15,931	7,558
ก่อสร้าง	39,516	3,656	4,049	3,234	11,550	13,839	8,994
ไฟฟ้าและประปา	18,698	2,761	1,812	2,205	3,041	3,102	2,691
คมนาคมและขนส่ง	62,134	7,395	5,155	3,483	9,100	9,598	9,829
ค้าส่งและปลีก	133,482	19,017	11,052	8,268	19,917	21,380	26,961
ธนาคาร/ประกันภัย	43,332	3,395	2,269	1,666	5,358	4,889	4,066
ที่อยู่อาศัย	16,501	3,349	2,998	2,565	8,731	13,474	5,074
บริหารราชการ	17,004	3,698	3,262	3,613	9,204	12,907	6,706
บริการ	104,790	17,556	6,445	5,951	21,216	23,412	16,281
G R P :	754,650	117,716	72,131	64,983	171,797	179,499	146,196
Percapita GRP. (Baht) :	87,032	35,846	22,499	24,412	16,155	9,943	20,381
Population (1,000 persons) :	8,671	3,284	3,206	2,662	10,634	18,908	7,173

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ผลิตภัณฑ์ภาคเฉลี่ยต่อบุคคล ซึ่งเป็นรายได้ถัวเฉลี่ยต่อบุคคลจากรายการ 2.3 รายได้
เฉลี่ยของบุคคลภาคมีค่าเท่ากับ 87,032 บาท จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยสูงกว่ารายได้ภาคได้แก่
กรุงเทพมหานคร (104,475 บาท) และสมุทรปราการ (92,555 บาท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลพื้นฐาน พ.ศ. 2533

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. ประชากร	(ล้านคน)	8,671.00
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค AT CURRENT MARKET PRICES	(ล้านบาท)	754,651.00
3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค AT CONSTANT 1972 PRICES	(ล้านบาท)	258,152.00
4. มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคล	(บาท)	87,032.00
5. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
การเกษตร		2.67
โรงงานอุตสาหกรรม		36.28
ค้าส่งและปลีก		20.97
การบริการ		13.93
อื่น ๆ		26.15
6. กสิกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
ทำนา		65.56
ผลไม้		11.87
อ้อย		6.69
7. โรงงานอุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ		29.32
อัญมณี		5.80
โรงงานยาสูบ		5.14
8. แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ (เปอร์เซ็นต์)		
ก๊าซธรรมชาติ		50.96
Stone Quarrying and sand		47.00
เกลือ		1.92
9. พื้นที่	(ตารางกิโลเมตร)	7,762.00
10. ความหนาแน่นของประชากร	(คนต่อตารางกิโลเมตร)	1,117.00

ผลิตภัณฑ์จังหวัด กรุงเทพมหานคร เป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดในประเทศเป็นศูนย์รวมของกิจการมหลายๆ ด้าน รายได้จากมาจากสาขาการผลิตสาขาหลักอันได้แก่ อุตสาหกรรมการบริการ ค้าส่งและค้าปลีก การคมนาคมขนส่ง เป็นลำดับ

ไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ ปี 2531

หน่วย : ล้านบาท

	กรุงเทพ	สมุทรปราการ	ปทุมธานี	สมุทรสาคร	นครปฐม	นนทบุรี
เกษตร	10,093	4,003	2,245	2,620	3,304	1,331
เหมืองแร่- ย่อยหิน	0	3,199	645	111	623	0
อุตสาหกรรม	221,914	42,333	14,766	6,161	2,761	3,172
ก่อสร้าง	34,390	1,860	336	419	578	1,930
ไฟฟ้า-ประปา	11,154	3,308	1,574	1,095	681	884
คมนาคม ขนส่ง	55,459	2,943	662	840	872	1,356
ค้าส่ง-ค้าปลีก	111,573	12,304	3,737	3,731	1,210	924
ธนาคารและ ประกันภัย	39,383	1,345	569	482	666	885
ที่อยู่อาศัย	13,780	822	411	326	548	612
บริหารราชการ บริการ	14,971	367	364	210	641	447
	97,203	1,747	1,373	732	1,714	2,019
GPP. :	609,923	74,136	26,687	16,733	13,603	13,565
Percapita GPP.(Baht) :	104,475	92,555	60,931	48,224	21,091	22,533
Population (1000 persons):	5,838	801	438	347	645	602

ที่มา : กองบัญชาประชาชน สำนักรงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หมายเหตุ : ค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) และผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน (P.CAP.GPP.) ของทุกจังหวัดยกเว้น กรุงเทพ จะเป็นค่า ADJ.GPP กับ ADJ.P.CAP.GPP. ตามการติดของบัญชีเพื่อให้ตัวเลขเป็นจริงมากกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดกรุงเทพมหานครปี 2527 - 2531

หน่วย : ล้านบาท

	2527	2528	2529	2530	2531
เกษตร	6,303	7,559	7,565	8,599	10,093
เหมืองแร่-					
ย่อยหิน	0	0	0	0	0
อุตสาหกรรม	121,130	125,045	148,169	178,952	221,914
ก่อสร้าง	21,690	20,707	21,950	25,250	34,390
ไฟฟ้า-ประปา	5,907	7,812	9,182	10,582	11,154
คมนาคมขนส่ง	35,172	42,884	43,999	47,622	55,459
ค้าส่ง-ค้าปลีก	55,832	48,813	63,401	81,852	111,573
ธนาคารและ					
ประกันภัย	20,971	21,619	21,590	30,552	39,383
ที่อยู่อาศัย	9,924	10,913	11,735	12,854	13,780
บริหารราชการ	13,219	14,031	14,110	14,515	14,971
บริการ	63,518	68,741	72,369	84,324	97,203
GPP. :	353,671	368,168	414,074	495,106	609,923
Percapita GPP. (Baht):	64,036	64,853	71,074	82,905	104,475
Population (1000 Persons) :	5,523	5,677	5,826	5,972	5,838

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ถ้าจะดูแนวโน้มของส่วนแบ่งรายสาขาอุตสาหกรรมหลักแต่ละสาขา โดยพิจารณาในช่วงปี 2528-2531 จะเห็นได้ว่าการอุตสาหกรรมที่มีส่วนแบ่งสูงสุดมีอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับสาขาค้าส่งและค้าปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาทางด้านเกษตรกรรม

พื้นที่เกษตรกรรมของเมือง โดยทั่วไปจะกระจายตัวอยู่รอบล้อมบริเวณพื้นที่เมือง ลักษณะด้านกายภาพของพื้นที่เกษตรมิได้เป็นไปในรูปของชนบทอย่างแท้จริง แต่จะใช้ที่ดินแบบเมืองปนอยู่ด้วย

พื้นที่เกษตรที่อยู่ทางฝั่งพระนคร จะใช้พื้นที่ในการทำนาส่วนใหญ่และปลูกไม้ผล และเลี้ยงปลาเล็กน้อย ส่วนพื้นที่ฝั่งธนบุรีมีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เช่น ทำนา ทำสวน พืชผัก ไม้ดอกและการประมง โดยที่เกษตรกรในกรุงเทพฯ มีอยู่ร้อยละ 5.8 ของผู้ประกอบการอาชีพทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินมีร้อยละ 43 ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่ยากจนมีปัญหาการเงิน ขนาดครอบครัวค่อนข้างใหญ่

ตารางที่ 2.6 ประเภทของพื้นที่เกษตรและการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เกษตร พ.ศ. 2506-2521

ประเภทพื้นที่เกษตร	ปี พ.ศ. 2506 จำนวน (ไร่)	ปี พ.ศ. 2521 จำนวน (ไร่)	การเปลี่ยนแปลงปี 2506 - 2521		
			จำนวนไร่	การใช้ที่ดินเดิม	ของพื้นที่ลดลงทั้งหมด
พื้นที่ปลูกข้าว/ผัก	596,496	334,224	262,272	43.4	79.0
ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	73,814	40,204	33,610	45.5	10.1
ทุ่งหญ้า	8,912	1,258	7,654	85.8	2.3
อื่น ๆ	39,486	10,917	28,569	72.3	8.6
รวม	718,708	386,603	332,105	96.2	100

ที่มา : สัมภาษณ์การเกษตร ปี พ.ศ. 2506-2521 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การกระจายตัวของเขตเกษตรกรรมในกรุงเทพฯ

ในพื้นที่กรุงเทพฯ ซึ่งมี 24 เขต มีพื้นที่ทั้งหมด 1,568.74 ตารางกิโลเมตร ปรากฏการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร ทั้งในเขตชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก โดยเขตชานเมืองจะมีพื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 88.13 ของพื้นที่ เขตชั้นกลางร้อยละ 58 เขตชั้นในร้อยละ 6 ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. เขตชั้นนอก มีพื้นที่เกษตรมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ อยู่ในย่านฝั่งธนบุรี คือ เขตหนองแขม ดลสังข์ บางขุนเทียน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นส่วนผลไม้มาก ส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ อีกคือ 3 ฝั่งในเขตพระนคร ทางทิศเหนือ และทิศตะวันออก
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ออก ส่วนใหญ่เป็นที่นาคือ เขตมีนบุรี ลาดกระบังและหนองจอก
2. เขตชั้นกลาง มีพื้นที่เกษตรอยู่ทุกเขต โดยเฉพาะที่ดินสวนผลไม้ฝั่งธนบุรี ได้แก่เขต บางกอกน้อย ภาษีเจริญ ราษฎร์บูรณะ ฝั่งพระนครจะเป็นที่นา ได้แก่ เขตบางกะปิ บางเขน ส่วนย่านยานนาวายังมีสวนผลไม้อยู่บ้าง
 3. เขตชั้นใน ใช้ที่ดินเพื่อเกษตรอยู่ 3 เขต ได้แก่ สวนผลไม้ด้านฝั่งธนบุรี คือ ตอนกลางของแขวงท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ และเขตธนบุรีตอนล่าง ระหว่างแขวงบุคคโล และแขวงตลาดพลู และบริเวณที่นาด้านทิศตะวันออกของเขตห้วยขวางต่อกับเขตบางกะปิ

ตลาดในกรุงเทพมหานคร

ตลาดเป็นแหล่งบริการที่เป็นอาหารการกิน เครื่องใช้ต่าง ๆ กรุงเทพมหานครมีการกระจายตัวเป็นพื้นที่ตลาดจำนวน 220 ตลาด ในเขตชั้นใน ชั้นกลางชั้นนอกดังนี้

1. เขตชั้นใน ได้แก่ เขตพระนคร ป้อมปราบ สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน บางรัก ญาไท ดุสิต ห้วยขวาง บางกอกใหญ่ ธนบุรี คลองสาน มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 9,605 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 60,290 ไร่ มีประชากรในเขตทั้งสิ้น 2,462,266 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 33 คนต่อไร่ ในเขตพระนคร ป้อมปราบ และสัมพันธวงศ์ อาจแยกเป็นเขตชั้นในมีความหนาแน่นเฉลี่ย 73 คนต่อไร่
2. เขตชั้นกลาง มี 7 เขต ได้แก่ ราษฎร์บูรณะ ภาษีเจริญ บางกอกน้อย บางกะปิ และบางเขน พระโขนง และยานนาวา มีพื้นที่ 591.7 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 2,227,910 คน
3. เขตชั้นนอก มี 6 เขต ได้แก่ เขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง บางขุนเทียน ดลิ่งชัน และหนองแขม เป็นเขตชานเมือง การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ 527,243 ไร่ ประชากรประมาณ 421,794 คน จัดได้ว่าเป็นเขตเกษตรกรรมของกรุงเทพ ฯ

การกระจายตัวของตลาดพบว่าร้อยละ 51.4 อยู่ในเขตชั้นใน ร้อยละ 7.8 อยู่ในเขตชั้นกลาง และอีกร้อยละ 6.8 อยู่ในเขตชั้นนอก สำหรับขนาดของตลาด จากตลาดทั้ง 220 ตลาดปรากฏว่า ตลาดเขตชั้นในมีจำนวนแผงทั้งสิ้น 18,850 แผง เขตชั้นกลาง 13,318 แผง และเขตชั้นนอก 1,580 แผง คิดเป็นจำนวนแผงต่อตลาดในเขตชั้นใน 164 แผงต่อตลาด เขตชั้นกลาง 144 แผงต่อตลาด ขนาดของตลาดตามจำนวนแผงแบ่งออกได้ 4 ขนาดคือ

1. ตลาดขนาดใหญ่ ได้แก่ตลาดที่มีแผงมากกว่า 600 แผง มี 5 ตลาด ได้แก่ ตลาดนودนิมาน ตลาดองค์การปากคลองตลาดในเขตพระนคร ตลาดยิ่งเจริญในเขตบางเขน ตลาดบางกะปิในเขตบางกะปิ ตลาดเทวราชกัญชรในเขตดุสิต

เอกสารนี้ 2. เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดส่งเสริมเกษตรกรไทยในเขตพระนคร ตลาดสามย่านในเขตปทุมวัน ตลาดบางรัก ตลาดศรีไทยในเขตธนบุรี ตลาดท่าเรือคลองเตยในเขตพระโขนง และตลาดไทยรงค์ในเขตบางเขน ตลาดห้วยขวางในเขตห้วยขวาง ตลาดคลองสานในเขตคลองสาน

3. ตลาดขนาดกลาง ได้แก่ ตลาดที่มีแผงตั้งแต่ 150-300 แผง มี 69 ตลาดกระจายในเขตต่าง ๆ

4. ตลาดขนาดเล็ก ได้แก่ ตลาดที่มีจำนวนแผงไม่เกิน 150 แผง มีจำนวน 150 ตลาดกระจายในเขตต่าง ๆ

ศูนย์การค้า ⁽¹⁾

ศูนย์การค้าเกิดขึ้นในกรุงเทพฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2495 เป็นเพียงห้างสรรพสินค้าขนาดเล็กในบริเวณพระนคร ปทุมวัน สัมพันธวงศ์ ในช่วงปี พ.ศ.2495-2510 มีห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าเกิด 7 แห่ง ต่อมาในปี พ.ศ.2511-2522 มีศูนย์การค้าขนาดใหญ่เกิดขึ้น 20 แห่งกระจายตัวในเขตชั้นในและเขตชั้นกลาง โดยกระจุกตัวหนาแน่นในเขตฝั่งพระนคร โดยเฉพาะเขตปทุมวัน 10 แห่ง ส่วนเขตอื่น ๆ ก็กระจายออกไปเขตละ 1-3 แห่ง ฯลฯ

สถานประกอบกิจการค้าขนาดเล็ก (ร้านค้า)

ในกรุงเทพฯ ปี พ.ศ.2519 มีสถานประกอบกิจการค้าขนาดเล็ก 16,582 แห่ง แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 27,506 แห่งในปี พ.ศ.2526 โดยอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.29 ต่อปี ความหนาแน่นของสถานประกอบกิจการค้า จากจำนวนสถานประกอบการของแต่ละเขต โดยแย่งออกได้ 3 เขต คือเขตชั้นในร้อยละ 52.90 เขตชั้นกลาง 39.78 และเขตชั้นนอก 6.32 ตามลำดับ โดยประเภทของสถานประกอบการค้ามี 4 ประเภทดังนี้

1. ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม	41.30
2. ร้านค้าปลีก	42.30
3. ร้านค้าส่ง	2.26
4. ร้านค้าบริการ	14.20

2.2.3 การศึกษาข้อมูลทางสังคมระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ประชากร

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุด เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ จำนวนของประชากรของภาคกับ 8,671,000 คน ในปี 2531 มีอัตราการเข้าอพยพเข้ามา มากนั่นเอง.

⁽¹⁾ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า
 นันทิ์ คำศิริวิมาน เศรษฐกิจและสังคมของกรุงเทพ, หน้า 34-35
 ไม่วากรณ์ใดๆ หงสน อักทงท้ามมีเหตุดแปลงเนื่อหาและตองอองงถึงเจาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของประชากร

จำนวนประชากรในเมืองหลวงมีปริมาณเพิ่มขึ้น จนเกินความสามารถที่จะรับไว้ได้ จึงเกิดการกระจายตัวออกไปสู่เขตปริมณฑล ซึ่งได้แก่ สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี โดยแบ่งพื้นที่ออกได้ดังนี้

- เขตพื้นที่ชั้นใน คือ เขตกรุงเทพ ซึ่งประชากรเพิ่มร้อยละ 2.5 ในปี 2523 และ ภายหลังการเพิ่มเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 2.5
- เขตพื้นที่ชั้นกลาง คือ พื้นที่ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีอัตราการเพิ่มของประชากรสูงถึงร้อยละ 10 ซึ่งได้แก่ แถบชานเมืองของกรุงเทพ
- เขตพื้นที่ชั้นนอก คือ พื้นที่ที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรต่ำ ลักษณะของสังคมจะเป็นสังคมเกษตรกรรม

ความหนาแน่นของประชากร

ประเทศไทยมีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ เท่ากับ 106 คนต่อตารางกิโลเมตร (ปี 2531) และเมื่อแยกตามรายภาค ภาคที่สูงที่สุดคือ กรุงเทพและปริมณฑล เท่ากับ รองลงมาคือภาคกลาง และอันดับ 3 คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคอื่น ๆ ยังต่ำกว่าระดับเฉลี่ยของประเทศ

ตารางที่ 2.8 แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2531

หน่วย : คนต่อตารางกิโลเมตร

พื้นที่	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (ล้านคน)	ประชากร/ตร.กม.
ทั่วราชอาณาจักร	513,120	54,538	106
กรุงเทพและปริมณฑล	7,762	8,671	1,117
ภาคตะวันออก	36,503	3,284	90
ภาคตะวันตก	43,047	3,206	75
ภาคกลาง	16,594	2,662	160
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	168,854	18,908	112
ภาคเหนือ	169,645	10,634	63
ภาคใต้	70,715	7,173	101

ที่มา : กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่ในภาคมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมาก เนื่องจากนับถือศาสนาพุทธ เป็นศาสนาประจำชาติหรือศาสนาหลัก ทำให้มีวัฒนธรรมเกี่ยวกับพิธีกรรมทางศาสนาในลักษณะเดียวกัน แต่อาจจะมีพิเศษเฉพาะแต่ละท้องถิ่นที่อาจจะแตกต่างกันไปบ้างที่เกี่ยวกับประเพณีต่าง ๆ

การอพยพประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามากที่สุด จังหวัดที่มีการอพยพเข้ามากที่สุด ได้แก่ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ และนนทบุรี ตามลำดับ แต่กรุงเทพฯ นั้นเป็นจังหวัดที่มีการอพยพออกมากที่สุดเช่นเดียวกัน

2.2.4 การศึกษาข้อมูลทางกายภาพระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สภาพทางภูมิศาสตร์

กรุงเทพฯ และปริมณฑลตั้งอยู่ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างเส้นรุ้งที่ $13^{\circ}-30-15^{\circ} 5$ เหนือ เส้นแวงที่ $99^{\circ} 45 -101^{\circ} 25$ ตะวันออก ประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ 6 จังหวัดมีพื้นที่ 7,762 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 15 ของประเทศมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ : ติดกับภาคกลาง
- ทิศใต้ : ติดกับภาคตะวันตกและอ่าวไทย
- ทิศตะวันออก : ติดกับทิศตะวันออก
- ทิศตะวันตก : ติดกับภาคตะวันตก

ลักษณะภูมิประเทศ

1. โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบและดินตะกอน
2. ลักษณะภูมิอากาศ มีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง $28-30^{\circ}$ แบ่งออกได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และ ฤดูหนาว

ตารางที่ 2.1 แสดงเขตการปกครองและพื้นที่ต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ

เขต	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
เขตพระนคร	5,536
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	1,913
เขตปทุมวัน	8,369

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตลัมพินธวงศ์	1,416
เขตบางรัก	5,536
เขตดุสิต	22,210
เขตธนญาไท	17,429
เขตห้วยขวาง	22,679
เขตธนบุรี	8,626
เขตคลองสาน	6,051
เขตบางกอกใหญ่	6,180
รวมเขตชั้นใน	105,963
เขตยานนาวา	36,969
เขตพระโขนง	143,559
เขตบางกะปิ	149,283
เขตบางเขน	169,310
เขตบางกอกน้อย	23,304
เขตภาษีเจริญ	53,947
เขตราชบุรีบูรณะ	42,874
รวมเขตชั้นกลาง	619,246
เขตหนองจอก	23,625
เขตมีนบุรี	174,331
เขตบางขุนเทียน	123,859
เขตตลิ่งชัน	181,146
เขตหนองแขม	79,698
เขตลาดกระบัง	260,908
รวมเขตชั้นนอก	843,567
<hr/>	
รวมกรุงเทพมหานคร	1,568,776

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นการทำนาในบริเวณที่ลุ่ม ส่วนผลไม้และพืชสวนอื่น ๆ จะอยู่บริเวณเส้นแม่น้ำและบริเวณใกล้เมืองใหญ่ มีการขยายตัวของพื้นที่เพื่ออยู่อาศัยเป็นอย่างมากในเขตกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน

2.6.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

มาตรฐานรองเช่นเดียวกับ

สถาปนิก

บริษัท คาซ่า จำกัด
(CASA CO., LTD.)

ศ.กฤษดา อรุณวงศ์ ณ อยุธยา,
วิชรินทร์ นิมนบุญจาช
บุญเรือง จันทร์ประภาพร

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา อาร์.เค.วี จำกัด
(R.K.V ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.)

ศ.ดร.รชฎ กาญจนะวนิชย์
ยงยุทธ วัฒนประดิษฐ์

วิศวกรเครื่องกล ไฟฟ้า สุขาภิบาล

บริษัท มิตรเทคนิคัลคอนซัลแทนท์ จำกัด
(MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.)

รศ.ดร.ทริส สุตะบุตร (วิศวกรโครงสร้าง)
ศ.ดร. ไพบูลย์ หังสมฤกษ์ (วิศวกรเครื่องกล)
รุ่งโรจน์ ศรีประเสริฐสุข (วิศวกรไฟฟ้า)
ธรรมบุญ สิทธิมนัสชัย (วิศวกรสุขาภิบาล)
ดุษฎี ตันทโกไศย (วิศวกรระบบลิฟต์)

ดร.อดิศักดิ์ โปธารามิก (วิศวกรระบบสื่อสาร
และระบบเตือนอัคคีภัย)

DESIGN CONSULTANT *
INTERIOR ARCHITECTURE

องอาจสถาปนิก * PAUL LEESE DESIGNERS LTD.

องอาจ สาตรพันธ์
PAUL LEESE

เมตตา วงศ์ศิริ

ธานีรินทร์ วรเนตร

สนับสนุนโครงการโดย

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด
ธนาคารกสิกรไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มานุญครองเซนเตอร์ เป็นโครงการธุรกิจมูลค่ารวม 3,000 ล้านบาท ได้ถือกำเนิดขึ้นจาก แนวความคิดทั้ง 2 ฝ่ายดังกล่าวเชื่อมประสาน ความประสงค์ของนักธุรกิจ และประชาชนทั่วไป ให้เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าและบริการอย่างยุติธรรมทั้งนี้แผนงานทั้งโครงการ ได้ผ่านการพิจารณาโดยละเอียดถี่ถ้วนแล้ว ถึงความเหมาะสมหลาย ๆ ด้าน จากบรรดาผู้เชี่ยวชาญแขนงต่าง ๆ ว่า สถานที่นี้จะ สร้างความเกรียงไกรเสมือนหนึ่งเป็นนครที่เพียบพร้อมเพื่อสรรพธุรกิจ ซึ่งได้เริ่มดำเนินการ ก่อสร้างในต้นปี 2526 และกำหนดว่า ส่วนของอาเขตสรรพสินค้าที่จะให้ ผู้ประกอบการธุรกิจและประชาชนเข้ามาใช้บริการได้ในปี 2527

โครงการทั้งหมดของ " มานุญครองเซนเตอร์ " มานุญครองเซนเตอร์ ตั้งอยู่ใจกลางย่านธุรกิจและแหล่งชุมชนหนาแน่น บริเวณจตุรัสพทุมวัน มีถนนสายสำคัญบรรจบกัน 2 สาย คือถนนพญาไท และถนนพระราม 1 การคมนาคมสะดวกสบาย เพราะมีทั้งรถประจำทางปรับอากาศ และธรรมดาแล่นผ่านไปมาบนลิบลิบสาย แวดล้อมด้วยสถานที่ทำการของราชการและเอกชน สถานศึกษามหาวิทยาลัย โรงเรียนชั้นหนึ่ง สนามกีฬาแห่งชาติ แหล่งบันเทิงธุรกิจและแวกสยามสแควร์ ภายในอาณาเขตกว้างขวางกว่า 23 ไร่ของสำนักงานทรัพย์สินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มานุญครองเซนเตอร์ จะเป็นอาคารสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ที่มีลักษณะการก่อสร้างเด่นตระหง่านเป็นสง่าแก่เมือง กล่าวคือ ใช้หินอ่อนประดับตกแต่งทั้งภายในและภายนอกตัวอาคารนับเป็นศูนย์พาณิชย์ธุรกิจแห่งแรกในประเทศไทยที่นำวัสดุสูงค่า เช่น หินอ่อนมาใช้กับอาคารทั้งหลัง นอกจากนี้ ยังติดตั้งระบบปรับอากาศให้ความเย็นฉ่ำตั้งแต่ก้าวแรกที่ย่างเข้ามาในอาคาร พร้อมลานจอดรถ 2,250 คัน ลานจอดรถในแต่ละชั้นอยู่ติดอาเขตสรรพสินค้า เพื่อความสะดวกของเจ้าของร้านค้า และประชาชนผู้เข้ามาซื้อสินค้า

มานุญครองเซนเตอร์ มีความโอ้อาตระการตา สร้างความรู้สึกภาคภูมิใจให้แก่ผู้ทักพบเห็น อาคารตึกต่างเมืองและผู้เป็นเจ้าของกิจการธุรกิจทุกท่านในนครหินอ่อนแห่งนี้ โครงการนี้ได้จัดสรรไว้สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจนานาประเภท ด้วยขนาดพื้นที่ที่ต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของเจ้าของกิจการธุรกิจแต่ละราย พื้นที่ประกอบธุรกิจสามารถจำแนกประเภทได้ต่อไปนี้

1. โรงแรมหรูหรราระดับเดอลักซ์ 600 กว่าห้อง สูง 32 ชั้น
2. หอประชุมเอนกประสงค์ (Convention Hall) ที่โอโดงสมบูรณ์แบบ ใช้ในการจัดประชุมสัมมนา แสดงดนตรี งานเลี้ยงรับรอง จุได้ 3,000 ที่นั่ง
3. สำนักงานธุรกิจ (Office Building)
4. ห้างสรรพสินค้าชั้นหนึ่ง
5. ศูนย์อาหารนานาชาติ (International Food Center)
6. สวนพฤกษชาติและสวนสนุกเพื่อการพักผ่อนหย่อนอารมณ์
7. อาเขตสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุด ประกอบด้วยร้านนับพันคูหา แบ่งประเภทร้านค้าได้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศิลปวัตถุโบราณ
- อัญมณี เครื่องประดับ
- นาฬิกาและแว่นตา
- แพรพรรณ
- แฟชั่นบุติกและกินท์ช้อป
- สถานประเทืองความงาม
- เครื่องหนัง
- เครื่องเสียงและเครื่องดนตรี
- อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- เฟอร์นิเจอร์และเครื่องตกแต่งบ้าน
- เครื่องกีฬาและของเล่นเด็ก
- แกลลอรี่ภาพเขียน
- หนังสือเครื่องเขียน
- อุปกรณ์ประดับตกแต่งรถยนต์
- คลินิกและเวชภัณฑ์
- ศูนย์คอมพิวเตอร์

มาเนเวทวองเซนเตอร์ ได้เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย และติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยคอยให้บริการที่ทันสมัยของธุรกิจร้านค้า และประชาชนผู้เข้ามาใช้บริการ

- อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายระบบรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ เหล่านี้ อาทิเช่น
- ทางเข้าออกหลายจุด มียามรักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง
 - บันไดเลื่อน 50 ตัว พร้อมลิฟท์ 25 ตัวให้ความรวดเร็วอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร
 - ทางขึ้น-ลง สำหรับรถยนต์กว้างถึง 8 เมตร ไม่ต้องสวนทางกันพร้อมที่จอดรถหลายพันคัน
 - สะพานลอยเลื่อนข้ามฟากปรับอากาศแห่งแรกในเอเชีย ให้ความสะดวกสบายและปลอดภัยกว่าสำหรับประชาชนที่มาจากฝั่งสยามสแควร์
 - จัดเวลาเปิดบริการของอาเขตร้านค้า 10.00 - 22.00 น. เพื่อความสะดวกด้านการคมนาคม
 - ติดตั้งระบบป้องกันไฟไหม้สมัยด้วยระบบดับเพลิงสปริงเกอร์ (Fire Sprinkler)
 - มีธนาคารพาณิชย์เปิดบริการภายในอาคาร
 - อำนวยความสะดวกในการติดตั้งโทรศัพท์ให้แก่ร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการวางผังและออกแบบโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน เป็นจุดตัดระหว่างถนนพญาไทและถนนพระราม 1 มีการจราจรหนาแน่น และเป็นทำเลที่เหมาะสมต่อโครงการ เนื่องจากที่ดินรอบโครงการเป็นที่ดินที่มีการพัฒนาแล้ว เป็นย่านธุรกิจที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพ เจ้าของที่ดินคือสำนักงานทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านขนานยาวไปตามแนวถนนพญาไท

การวางผังโครงการเนื่องจากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ จึงมีองค์ประกอบซับซ้อนมากมาย ประกอบด้วยส่วนของโรงแรม อาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าและส่วนแสดงนิทรรศการ

การจัดการสัญจรของโครงการ เนื่องจากมีผลกระทบจากการสัญจรการเดินทางเดียวในถนนพระรามที่ 1 จึงจัดทำเข้าออกโครงการไว้ 2 ทางด้วยกันคือ ถนนพระรามที่ 1 และทางถนนพญาไท ที่จอดรถโครงการอยู่ในพื้นที่ด้านหลังซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีติดชิดต่อสายตาดูใช้โครงการซึ่งไม่บดบังมุมมองที่สวยงามของโครงการ โดยอยู่กลางพื้นที่ที่สามารถกระจายคนออกยังส่วนต่างๆ ได้โดยสะดวกรวดเร็ว

การจัดวางเนื้อที่ใช้สอยในโครงการ

- ชั้นที่ 1-5 ประกอบด้วย ร้านค้าให้เช่า ห้างสรรพสินค้าโตคิว ครอบบ้ส่วนของโรงแรม และ ซูเปอร์มาร์เก็ต
- ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย ที่ประชุม ศูนย์อาหาร
- ชั้นที่ 7 ประกอบด้วย พื้นที่เอนกประสงค์ หอประชุมเอนกประสงค์ ภัตตาคารนานาชาติ
- ชั้นที่ 8 ประกอบด้วย โรงแรม สวนสนุก สวนพฤกษชาติ
- อาคารสูง จำนวน 2 อาคาร ห้องฝึกโรงแรมและพื้นที่อาคารสำนักงาน

ระบบโครงสร้างอาคาร

เป็นโครงการที่ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างที่รวดเร็วมาก เนื่องจากใช้ระบบการก่อสร้างแบบสำเร็จรูป มีการใช้เสาและคานเหล็กสำเร็จรูป การใช้พื้นสำเร็จรูป รวมทั้งวัสดุตกแต่งก็ใช้วัสดุสำเร็จรูปเช่นกัน

ระบบเสาของอาคาร ช่วงเสาที่ใช้เป็นหลักคือ 8.00 เมตรและ 9.00 เมตรช่วง 8.00 เมตรจะใช้ในส่วนของที่จอดรถและร้านค้าย่อย ส่วน 9.00 เมตรเป็นส่วนอาคารสำนักงาน ระบบคานและพื้นในส่วนของร้านค้าย่อย เป็นคานเหล็กหุ้มด้วยคอนกรีตขนาดช่วง 8.00 เมตรและ 9.00 เมตร ระบบพื้นเป็นพื้นสำเร็จรูปสั่งทำมาจากโรงงาน พื้นเป็นผิวหินอ่อน

ระบบผนัง ผนังทั้งภายในภายนอกอาคารเกือบทั้งหมดใช้วัสดุหินอ่อนสำเร็จรูปตกแต่งเกือบทั้งโครงการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการวางผังและออกแบบโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณสี่แยกปทุมวัน เป็นจุดตัดระหว่างถนนพญาไทและถนนพระราม 1 มีการจราจรหนาแน่น และเป็นทำเลที่เหมาะสมต่อโครงการ เนื่องจากที่ดินรอบโครงการเป็นที่ดินที่มีการพัฒนาแล้ว เป็นย่านธุรกิจที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ เจ้าของที่ดินคือสำนักงานทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านขนานยาวไปตามแนวถนนพญาไท

การวางผังโครงการเนื่องจากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ จึงมีองค์ประกอบซับซ้อนมากมาย ประกอบด้วยส่วนของโรงแรม อาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าและส่วนแสดงนิทรรศการ

การจัดการสัญจรของโครงการ เนื่องจากมีผลกระทบจากการสัญจรการเดินทางเดียวในถนนพระรามที่ 1 จึงจัดทางเข้าออกโครงการไว้ 2 ทางด้วยกันคือ ถนนพระรามที่ 1 และทั้งทางถนนพญาไท ที่จอดรถโครงการอยู่ในพื้นที่ด้านหลังซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีติดต่อกับสายตาคู่ผู้ใช้โครงการซึ่งไม่บดบังมุมมองที่สวยงามของโครงการ โดยอยู่กลางพื้นที่ที่สามารถกระจายคนออกยังส่วนต่างๆ ได้โดยสะดวกรวดเร็ว

การจัดวางเนื้อที่ใช้สอยในโครงการ

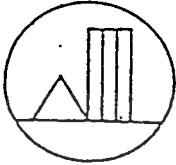
- ชั้นที่ 1-5 ประกอบด้วย ร้านค้าให้เช่า ห้างสรรพสินค้าโตคิว ลอบบี้ส่วนของโรงแรม และ ซูเปอร์มาร์เก็ต
 - ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย ที่ประชุม ศูนย์อาหาร
 - ชั้นที่ 7 ประกอบด้วย พื้นที่เอนกประสงค์ หอประชุมเอนกประสงค์ ภัตตาคารนานาชาติ
 - ชั้นที่ 8 ประกอบด้วย โรงแรม สวนสนุก สวนพฤกษชาติ
- อาคารสูง จำนวน 2 อาคาร ห้องฝึกโรงแรมและพื้นที่อาคารสำนักงาน

ระบบโครงสร้างอาคาร

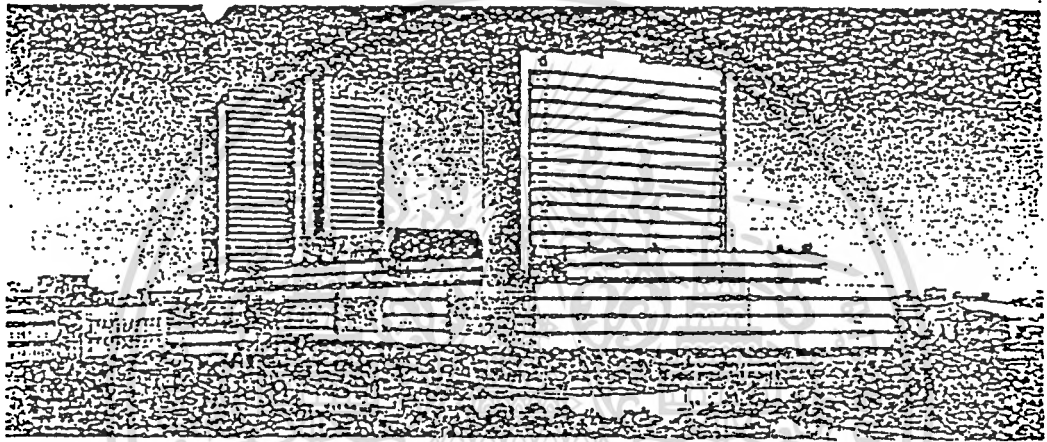
เป็นโครงการที่ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างที่รวดเร็วมาก เนื่องจากใช้ระบบการก่อสร้างแบบสำเร็จรูป มีการใช้เสาและคานาเหล็กสำเร็จรูป การใช้พื้นสำเร็จรูป รวมทั้งวัสดุตกแต่งก็ใช้วัสดุสำเร็จรูปเช่นกัน

ระบบเสาของอาคาร ช่วงเสาที่ใช้เป็นหลักคือ 8.00 เมตรและ 9.00 เมตรช่วง 8.00 เมตรจะใช้ในส่วนของที่จอดรถและร้านค้าย่อย ส่วน 9.00 เมตรเป็นส่วนอาคารสำนักงาน ระบบคานาและพื้นในส่วนจอร์จีย่อย เป็นคานาเหล็กหุ้มด้วยคอนกรีตทาบช่วง 8.00 เมตรและ 9.00 เมตร ระบบพื้นเป็นพื้นสำเร็จรูปสั่งทำมาจากโรงงาน พื้นเป็นผิวหินอ่อน

ระบบผนัง ผนังทั้งภายในภายนอกอาคารเกือบทั้งหมดใช้วัสดุหินอ่อนสำเร็จรูปตกแต่งเกือบทั้งโครงการ เอกสารนี้เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มาบุญครองเซ็นเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

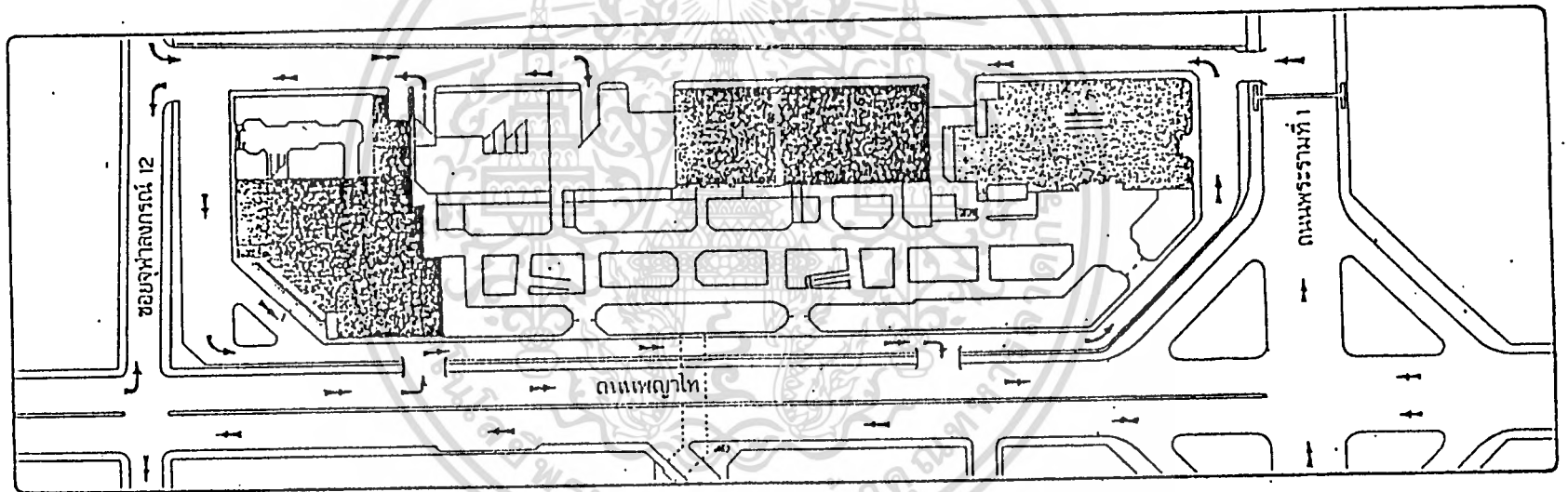
ชั้นที่ 1.

โรงแรม HOTEL

ร้านค้า SHOPS

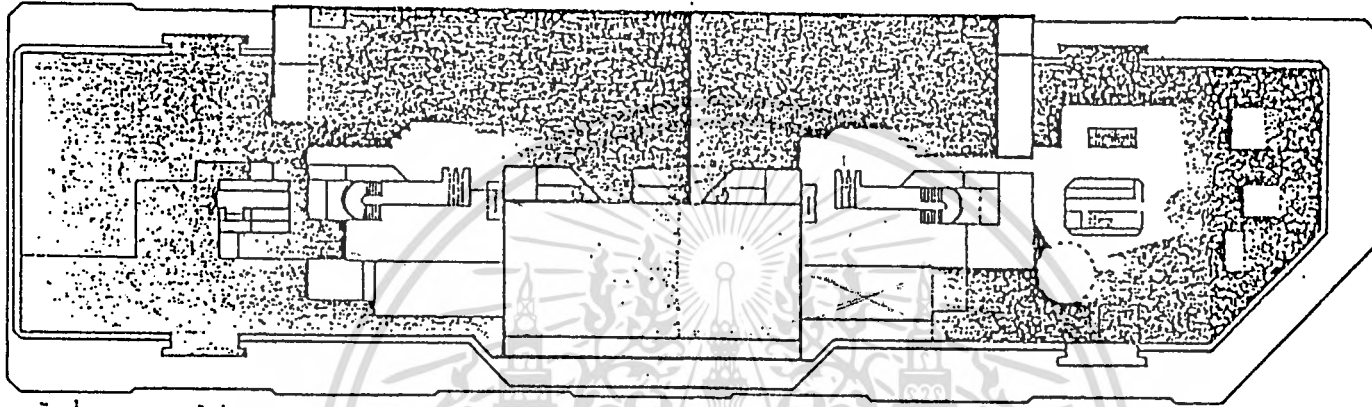
ลานสเก็ต SKATE RINK

โตเกียวทรีคอมมิตีโ Tokyu Department Store



แผนผังอาคาร ชั้นที่ 1 โรงแรม โตเกียวทรีคอมมิตีโ

แสดงแปลนพื้นที่ 7 , 8



ชั้นที่ 7



พื้นที่บริการ
SERVICE AREA



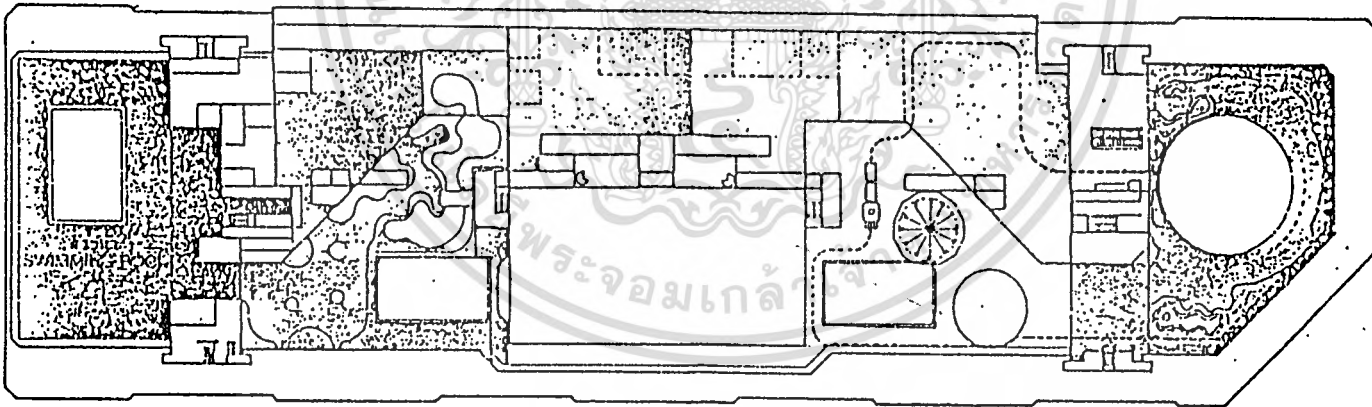
พื้นที่อเนกประสงค์
THE MULTI-PURPOSE EXHIBITION AREA



ห้องประชุมอเนกประสงค์
THE MULTI-PURPOSE CONVENTION HALL



ภัตตาคารนานาชาติ
INTERNATIONAL RESTAURANTS



ชั้นที่ 8



โรงแรม
HOTEL



สวนทิวทัศน์
LANDSCAPED ROOF GARDEN

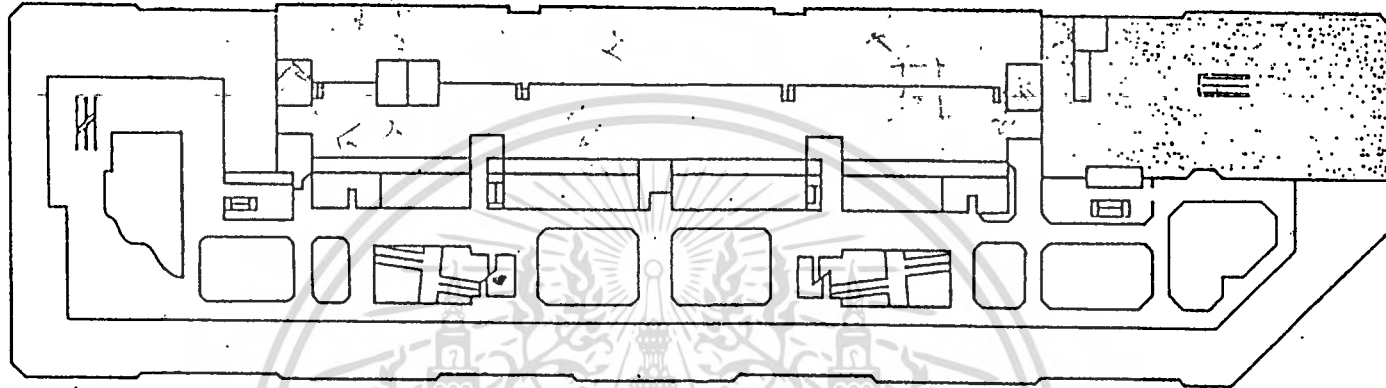


สวนสนุก
THE AMUSEMENT PARK



สวนนก
THE AVIARY

แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 - 6 และชั้นที่ 6

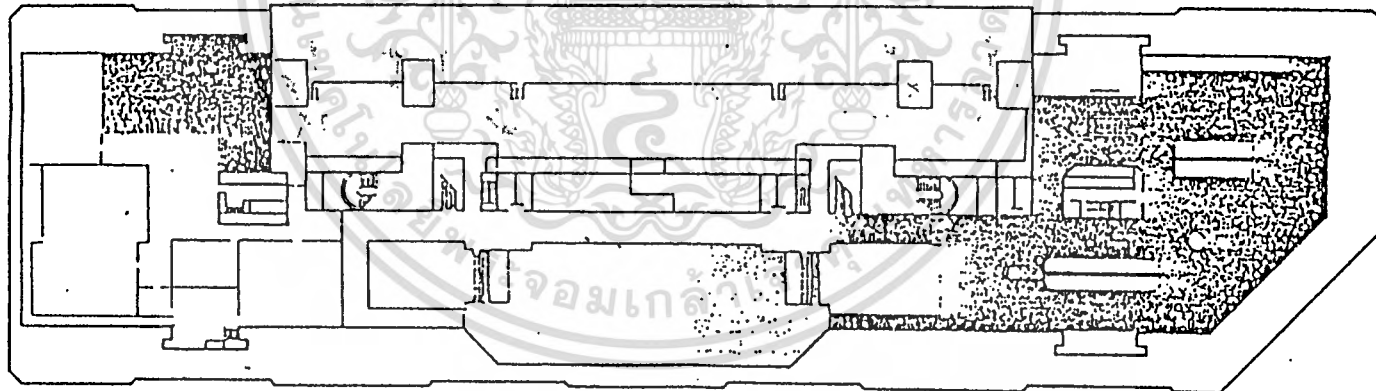


ชั้นที่ 2-5

ร้านค้า
SHOPS

ที่จอดรถ
PARKING

โตเกียวทอนันต์โคโร
TOKYU DEPARTMENT STORE



ชั้นที่ 6

โรงแรม
HOTEL

ห้องประชุม
CONFERENCE AREA

ตลาดชีวจีน
SHELL GUIDE TO GOOD EATING SUPERMARKET

ที่จอดรถ
PARKING

ศูนย์อาหารเซคส์ซานจินบาญกาว
THE FOOD CENTER

ระบบที่จอดรถ

โครงสร้างเป็นแบบ SPLIT FLOOR LEVEL ระบบพื้นเป็นแผ่นพื้นที่ไร้คาน มีทางลาดเป็นตัวเชื่อมระหว่างชั้น ความสูงระหว่างชั้น 2.20 เมตร จอดรถได้ 2,250 คัน

ส่วนสำนักงานเป็นอาคารสูง 12 ชั้น ตั้งอยู่ส่วนบนของศูนย์การค้า โดยมีแกนสัญจรอยู่กลางอาคาร พื้นที่สำนักงานจึงแบ่งเป็น 2 ส่วนในแต่ละชั้น โดยมีส่วนพื้นที่ใช้สอย ต่อชั้นประมาณ 1,200 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำนักงาน 1,000 ตารางเมตร และพื้นที่บริการ 200 ตารางเมตร ตกประมาณ 23% ของพื้นที่ในแต่ละชั้น

โครงการเซ็นทรัลพลาซ่า

ความเป็นมาของโครงการเซ็นทรัลพลาซ่า

เดิมพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของโครงการเซ็นทรัลพลาซ่า นั้น เป็นของทางรถไฟแห่งประเทศไทยซึ่งมีเนื้อที่ 47 ไร่ ใจกลางอ่าวพหลโยธิน ทางทางรถไฟแห่งประเทศไทยประสบกับภาวะขาดทุนเรื่อยมา จำเป็นต้องหารายได้มาชดเชย เพื่อให้กิจการของทางรถไฟดำรงอยู่ได้ จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาที่ดินให้เกิดประโยชน์ และได้รับผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นต้องมีส่วนส่งเสริมพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมด้วย

จึงเสนอให้มีการชักชวนให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนพัฒนาที่ดิน โดยให้เอกชนเป็นผู้เสนอโครงการ ตลอดจนผลตอบแทนที่จะให้กับทางรถไฟ ตลอดจนความเป็นไปได้ของโครงการ โดยมีสัญญาเช่าพื้นที่ 30 ปี โดยต้องจ่ายผลตอบแทนแก่ทางรถไฟตลอด 30 ปี เมื่อครบ 30 ปี อาคารทั้งหมดจะต้องถูกยกเป็นกรรมสิทธิ์ของทางรถไฟ

ห้างเซ็นทรัล ดีพาร์ทเมนท์สโตร์ เป็นผู้ชนะการประมูล และเป็นผู้ลงทุนได้เสนอโครงการอันประกอบด้วย ศูนย์การค้า, สำนักงานและโรงแรม มูลค่าประมาณ 2,000 ล้านบาท

รายละเอียดของโครงการ

ที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 47 ไร่ ณ บริเวณที่ดินรูปสามเหลี่ยม ใจกลางย่านพหลโยธินซึ่งล้อมรอบด้วยถนน 3 ด้าน คือ ถนนพหลโยธิน , ถนนวิภาวดีรังสิต , ถนนทองรัง ซึ่งเชื่อมต่อระหว่าง ถนนพหลโยธินกับถนนวิภาวดีรังสิต

ห้างเซ็นทรัลพลาซ่า อยู่ตรงข้ามสวนจตุจักร บริเวณเชิงสะพานลอยด้านถนนวิภาวดีรังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ

เซ็นทรัลพลาซ่า ประกอบด้วยศูนย์การค้า, สำนักงาน, โรงแรมชั้นเดอลุกซ์ 600 ห้อง มีลักษณะเป็นเมืองหนึ่งซึ่งสมบูรณ์พร้อม สามารถให้บริการแก่ประชาชนถึง 2 ล้านคน โดยเฉลี่ยแล้วในหนึ่งวันจะมีประชากรมาใช้บริการถึงวันละแสนคน

การจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เซ็นทรัลพลาซ่า มีลักษณะเหมือนเมือง ๓ แห่งซึ่งสมบูรณ์พร้อม เพราะนอกจากจุดประสงค์ที่จะรับใช้ประชาชนกว่า 2 ล้านคน ในด้านบริการแล้ว ยังมีส่วนพักผ่อนในสถานที่แสดงดนตรี , ธนาคาร , สวนสนุกสำหรับเด็ก , สนามเทนนิส และสถานที่จอดรถซึ่งได้เตรียมรับกับปัญหาการจราจรโดยทางศูนย์การค้า ๓ ได้ลงทุนก่อสร้างสถานที่จอดรถได้วันละ 10,000 คันซึ่งจะเป็นสถานที่จอดรถที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

นอกจากนี้ด้านบนสุดของสถานที่จอดรถ ยังให้สร้างเป็นส่วนชั้น-ลงของเฮลิคอปเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักธุรกิจทุกระดับ

อีกด้านหนึ่งของเซ็นทรัลพลาซ่า ยังเป็นที่ตั้งของสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุดมีเนื้อที่มากกว่าห้างเซ็นทรัลชิดลม ถึง 2 เท่า

เหนือศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า เป็นอาคารสูง 13 ชั้น อันเป็นที่ของสำนักงาน และอีกมุมหนึ่งจะเป็นที่ตั้งของ โรงแรมชั้นเดอลุกซ์แห่งหนึ่งของประเทศไทย ที่จอดรถสะดวกปลอดภัยและเพียงพอต่อปริมาณรถเข้าออกต่อละวัน

ชั้นล่าง จัดเป็นร้านค้าย่อยขนาด 4 คูณ 12 เมตร มีปริมาณ 100 ห้อง

ชั้นที่ 1 หรือเหนือชั้นล่าง เป็นหัวใจสำคัญส่วนหนึ่งของตัวตึก เพราะเป็นทางผ่านสู่ชั้นต่าง ๆ เซ็นทรัลพลาซ่าจึงเตรียมทางเข้าออกถึง 8 ทาง พร้อมบันไดลิฟท์ และบันไดเลื่อนที่สามารถนำผู้คนที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว

นอกจากนี้ ยังเป็นบริเวณที่เป็นสัดส่วนสำหรับร้านค้านานาชาติ บริการจากธนาคาร 2 แห่ง ซูเปอร์มาเก็ต รวมทั้งห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุด

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยบริเวณร้านค้ามากมาย มีบันไดเลื่อนชั้นลงหลายจุด ให้ความสะดวก คล่องตัวและมีแนวทางเดินที่กว้างขวาง ไม้วอกวน ง่ายต่อการหาร้านค้า

จุดสำคัญของชั้นนี้ คือด้านหนึ่งนั้นจะจัดให้เป็นส่วนของร้านบูติก เพื่อสนองความประสงค์ของร้านค้า และผู้รับบริการทางด้านเครื่องแต่งกาย โดยจัดให้เป็นศูนย์รวมของบูติกชั้นนำพร้อมด้วยฝีมือ และเป็นบูติกมาตรฐานแห่งใหญ่ซึ่งเป็นที่เชื่อถือของสังคมทุกระดับ

ชั้นที่ 3 ของศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ส่วนใหญ่จะเป็นร้านขายสินค้าประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะมีสินค้าให้เลือกทุกชนิด ในบรรยากาศที่โอเอียงเย็นสบาย ด้านหนึ่งจะเป็นชั้นที่ 3 ของห้างสรรพสินค้า

อีกด้านหนึ่งของชั้น 3 นี้เป็นส่วนสนุกสำหรับเด็ก โดยเซ็นทรัลพลาซ่าเตรียมอุปกรณ์และเกมส์การเล่นที่ทันสมัย ปลอดภัย ไว้สำหรับเด็ก ๆ เพื่อไม่ให้เป็นการกีดกันผู้ประกอบการขณะเดินเลือกซื้อสินค้า และบริเวณใกล้เคียงสวนสนุกเป็นภัตตาคาร ศูนย์รวมร้านอาหาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หารมีชื่อเสียงมีอาหารนานาชาติเพื่อสนองความต้องการของท่านผู้รับบริการ บุตรหลาน รวมทั้ง เจ้าของกิจการร้านค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

บนชั้นที่ 4 ด้านตรงข้ามของห้างสรรพสินค้าเป็นห้องโถงใหญ่ บริเวณกว้างขวางซึ่งทางศูนย์การค้าเตรียมไว้ เป็นสถานที่จัดนิทรรศการแสดงผลงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะมี ลิฟท์ขนส่งของเพียงพอที่จะให้ความสะดวกต่อผู้จัดนิทรรศการ และมีบรรยากาศที่เย็นสบาย และให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้เข้าชม ซึ่งย่อมส่งผลสำเร็จให้แก่กิจกรรมนั้น ๆ ได้มาก

ชั้นที่ 5 เป็นบริเวณห้างสรรพสินค้า

บนชั้นที่ 6 สิ่งพิเศษที่จะทำให้เซ็นทรัลพลาซ่า ก้าวอยู่นำหน้าในแวดวงระดับศูนย์ การค้าด้วยกันคือ สโมสรทูลุทราสำหรับเป็นสถานที่พักผ่อน, สิ่งสรรค์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีสระน้ำที่ทันสมัย สมบูรณ์แบบเพื่อเป็นการพักผ่อนออกกำลังกาย

บนชั้นที่ 6 - 7 จะเป็นสำนักงานบริเวณกว้างขวาง ชั้นลงสะดวก จากสำนักงานจะสามารถมองเห็นทัศนียภาพของกรุงเทพฯ ที่จะช่วยเหลือผ่อนคลายบรรยากาศในสำนักงานได้ดี โดยสามารถที่จะเช่าทั้งชั้น เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ หรือแบ่งเช่าเฉพาะได้ตามความต้องการของลูกค้า

ด้วยร้านค้าที่ให้เช่าเป็นห้องขนาดใหญ่ จึงมีบริเวณที่จัดให้เช่าได้เพียง 100 ห้องและ ตามกฎเทศบัญญัติ แต่ละข้อกำหนดให้มีที่จอดรถห้องละ 1 คัน อันเป็นเหตุให้จำนวนเงินลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งนี้ก็เพื่อความสะดวกและเพียงพอแก่ความต้องการในอนาคต

การลงทุนในโครงการนี้ มิได้คำนึงถึงผลกำไรเป็นหลัก แต่สิ่งที่เหนือและยิ่งใหญ่กว่าที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ความแปลกใหม่คือ การสร้างศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบที่สุด ไม่ใช่ที่ทุกคนรู้จักและคุ้นเคยกันขณะนี้คือ เป็นแบบห้องแถวศูนย์การค้า โครงการนี้จะเป็นอย่างที่ดั่งที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามของบ้านเมืองในอนาคต ถึงแม้ว่าการสร้างศูนย์ การค้าที่เซ็นทรัลพลาซ่าแพงกว่าหลายสิบเท่าตัว แต่ผลประโยชน์จะตกอยู่กับเจ้าของร้านค้าและ ประชาชนทั้งมวลที่ใช้บริการของศูนย์การค้าแห่งนี้

ข้อมูลทั่วไป

พื้นที่โครงการ - เนื้อที่

37 ไร่

หรือ 53,760 ตร.ม.

พื้นที่อาคาร

246,192 ตร.ม.

- ห้างสรรพสินค้า

39,849 ตร.ม.

- ซุปเปอร์มาร์เก็ต

5,017 ตร.ม.

- ร้านอาหาร

5,017 ตร.ม.

- ร้านค้า

26,442 ตร.ม.

- บริเวณสวนสนุก

1,607 ตร.ม.

- อาคารสโมสร

2,890 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่สำนักงาน	19,684 ตร.ม.
- ห้อง โถงของห้องประชุม	1,512 ตร.ม.
- หอประชุม	2,592 ตร.ม.
- ธนาคาร	736 ตร.ม.
- ห้องประชุม	540 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนบริการ	
- ทางเดินและห้อง โถง	1,890 ตร.ม.
- ช่องเปิดโล่ง	4,694 ตร.ม.
- ลิฟท์และบันได	4,186 ตร.ม.
- ห้อง โทรศัพท	52 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ห้องส้วม	2,107 ตร.ม.
- บริเวณที่นั่งพักผ่อนและน้ำพุ	376 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ	15,118 ตร.ม.
- ไปรษณีย์และสถานีตำรวจ	144 ตร.ม.
- ห้องเก็บขยะ	90 ตร.ม.
- ที่จอดรถ	100,256 ตร.ม.
- ถังเก็บน้ำ	1,124 ตร.ม.
- สถานีไฟฟ้าย่อย	216 ตร.ม.
- ห้องกำจัดน้ำเสีย	1,125 ตร.ม.
- ห้องเครื่อง	2,806 ตร.ม.
พื้นที่อาคารที่ปกคลุมพื้นดิน	39,290 ตร.ม.
ถนนและภูมิสถาปัตยกรรม	14,470 ตร.ม.

อัตราส่วนความหนาแน่นของพื้นที่ดิน (FLOOR AREA RATIO) 1:4.58 ขนาด

ของอาคารโดยประมาณ

ศูนย์การค้า	ยาว 280/358 เมตร
	กว้าง 77 เมตร
อาคารที่จอดรถ	ยาว 144/224 เมตร
	กว้าง 72 เมตร
จำนวนชั้น	
ศูนย์การค้าและห้องประชุม	6 ชั้น
อาคารสำนักงาน	12 ชั้น
อาคารที่จอดรถ	7 ชั้น
(รวมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วน TOWER ตั้งแต่ชั้น 5 - 20 จำนวน 16 ชั้น มีพื้นที่รวมประมาณ 13,250 ตร.ม. หรือ 828 ตร.ม./ชั้น

ระบบโครงสร้างของอาคาร

ตัวอาคารใหญ่ใช้เสารับแรงและใช้คานคอนกรีตรูปตัวที โดยวางขวางตัวอาคารจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก คานด้านหน้าของตึกเป็นคานอัดแรงยาว 34 เมตร

ในแต่ละชั้นของส่วนที่เป็นสำนักงานรองรับอยู่ด้วยเสาเดี่ยวและชัคคอนกรีตอัดแรงตลอดแนวของส่วนที่เป็นสำนักงานปลอดจากเสาใหญ่ สำหรับรับน้ำหนักทั้งหมด

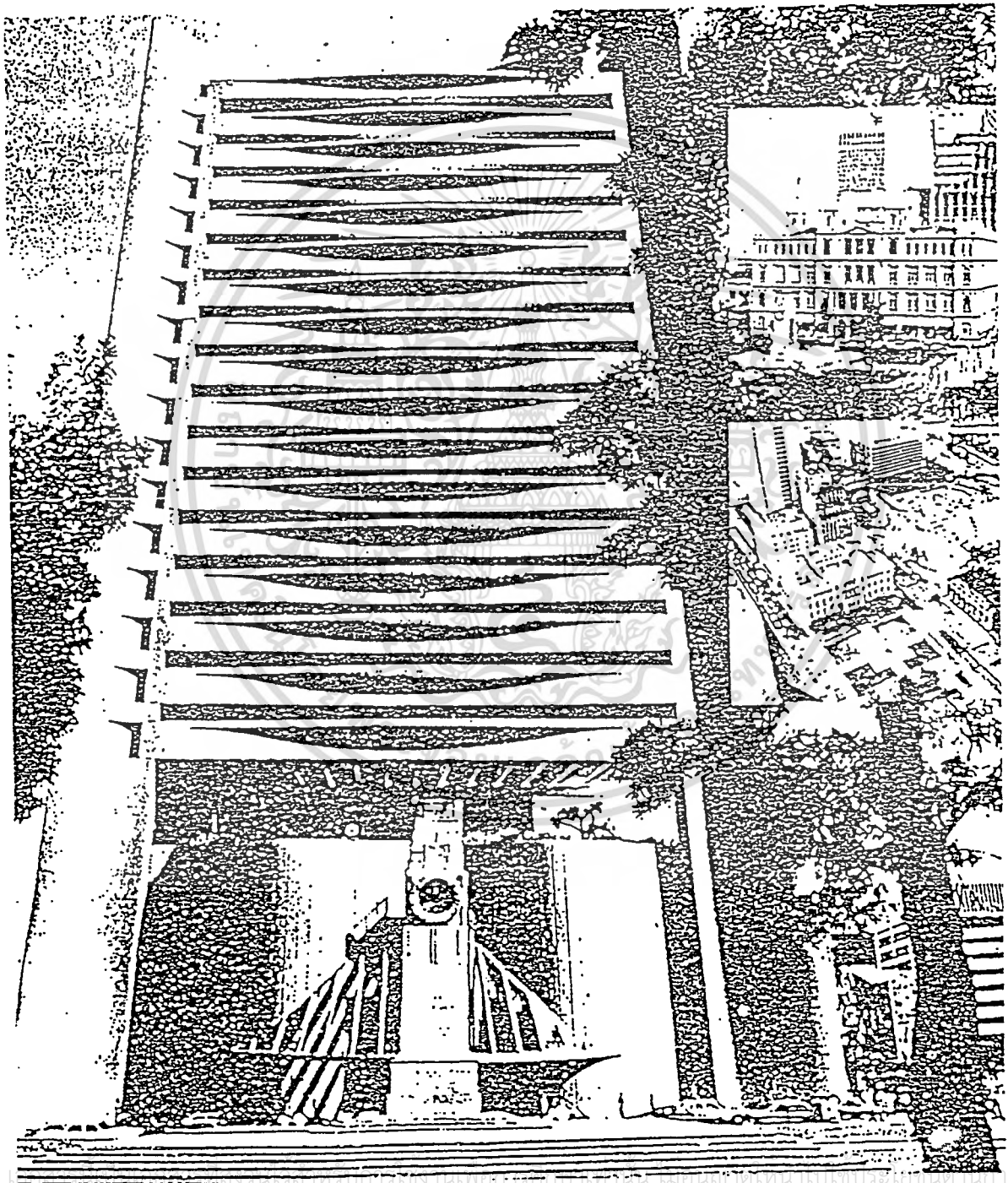
เพดานเป็นร่องรีวและแฉกรัศมี มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับ ดังนั้นแบบหล่อในแต่ละชั้นจึงต้องทำขึ้นตามความต้องการของแต่ละชั้น

ผลจากการศึกษาอาคารตัวอย่างอย่างถ่องถึ้งคลืบ

จะเห็นได้ว่า โครงการอย่างถ่องถึ้งคลืบจะมีขนาดใกล้เคียงกับโครงการที่กำลังศึกษาอยู่และความคล้ายกันในบางองค์ประกอบ เช่น ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ ซึ่งเห็นตัวอย่างที่ดีในการออกแบบให้มีความสำคัญระหว่างส่วนสำนักงานและส่วนบริการ โดยส่วนบริการจะเป็นตัวส่งเสริมรองรับผู้ใช้โครงการจากส่วนสำนักงานและจากภายนอกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องยกกลับ



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Hone KonggClub
Ower-The Hongkong Club
Club Development Cosultants-Jones Lang Wootton
Developer and Project Manager - The HongKong Land Co.,Ltd
Architects -- Harry Seidler and Associates (Sydney) in
association with Palmer and Turner Architects and
Engineers
Structural Engineers - Palmer and Turner Architects and
Engineers in association with Miller Milston and Ferris
(Sydney)
Mechanical Engineers - Lands (M&E) Consultancy Ltd.
Electrical Engineers - J.Roger Preston and Parnters
Interiors
Interior Design Consultants - Herry Seidler and Associater
(Sydney) with the Prescott Stulely Desing Group
Mechanical Engineers - Lands (M&E) Consultant Engineers.
Quantity Surueyors - Levett and Bailey
Lighting Consultant - Claude R. Engle (Washington)
Acoutic Consultant - Peter Knowland and Associates Pty
Ltd.
Electrical Engineers - J.Roger Preston and Partners.
Main Contractor - Paul Y.Construction Co.,Ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของโครงการ "ฮ่องกงคลับ"

สถานที่ตั้งของโครงการ อยู่ตรงคาบกลางกลางของฮ่องกง ซึ่งเป็นที่ตั้ง
ของฮ่องกงคลับเดิม

แนวความคิดการออกแบบ โครงการ "ฮ่องกงคลับ" เป็นการสร้างแทนของเดิม
ที่มีประวัติความเป็นมาในการออกแบบเป็นที่น่าพอใจ
อาคารหลังใหม่จึงพยายามเดินรอยตามก่อสร้างของ
คลับหลังเก่าในทางศิลปะและแนวความคิด โดยทำการ
ตกลงว่า "จะต้องมีภาพแกะสลัก และอาคารต้องมี
อิทธิพลต่อสายตามากที่สุด"

องค์ประกอบของโครงการ ประกอบด้วย

1. ส่วน PODIUM ที่คลับของฮ่องกงคลับมีพื้นที่รวมประมาณ 7,650
ตร.ม. จำนวน 7 ชั้น เป็นชั้นใต้ดิน 2 ชั้น และปกติ 5 ชั้น ดังมีรายละเอียดคือ
ชั้นใต้ดินที่ 1 เป็น HEALTH CLUB STAFF
ชั้นใต้ดินที่ 2 เป็น BILLAROS, BOWLING, BAR
ชั้นพื้นดินปกติ เป็น RENTAL SPACE
ชั้นที่ 1 เป็น FUNCTION ROOM
ชั้นที่ 2 เป็น GRILL ROOM, RESTAURANT
ชั้นที่ 4 เป็น GRILL ROOM, BAR, LIBRARY, CARD ROOM
LOUNGE

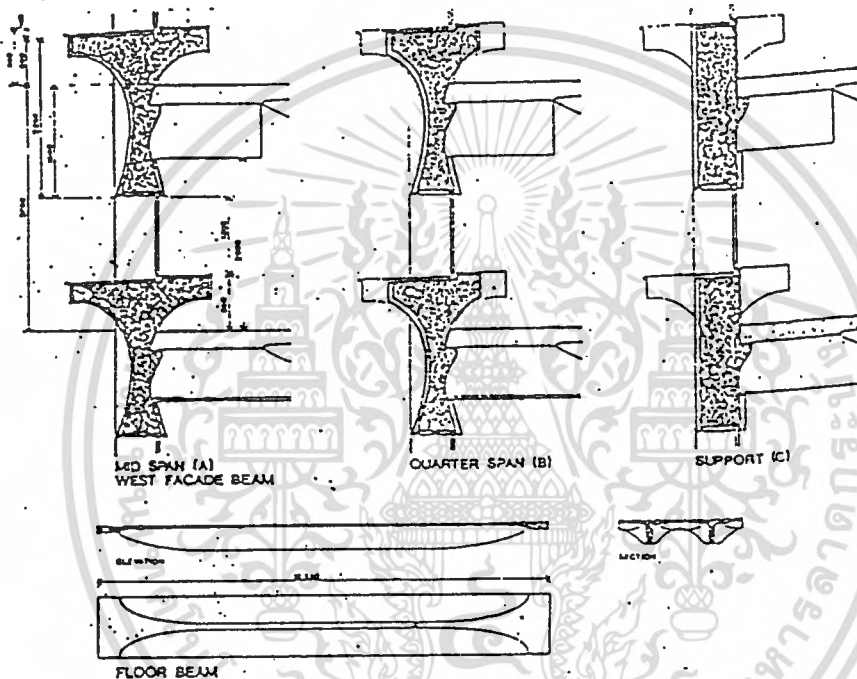
2. ส่วน TOWER เป็นส่วนของสำนักงาน (OFFICES SPACE) ตั้งแต่
ชั้นที่ 5-20 จำนวน 16 ชั้น มีพื้นที่รวมประมาณ 13,250 ตร.ม (828.
ตร.ม/ชั้น)

ระบบโครงสร้างของอาคาร

- ตัวอาคารหน้าใช้เสารับแรงและใช้คานคอนกรีตรูปตัว T สำหรับ
พื้นของทุกชั้น โดยวางวางตัวอาคารจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก คานด้าน
หน้าของตึกเป็นคานอัดแรงยาว 34 เมตร ศึกษานั่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นแต่ละชั้นของส่วนที่เป็นสำนักงานรองรับอยู่ด้วยเสาเดี่ยว และใช้คอนกรีตอัดแรงตลอดแนวของพื้นที่จะเป็นสำนักงานปลอดจากเสาใหญ่สำหรับรับน้ำหนักทั้งหมด
- เพดานเป็นร่องรีวและแฉกรัศมีมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับ ดังนั้นแบบหล่อของแต่ละชั้น จึงต้องจัดทำขึ้นใหม่เป็นไปตามต้องการของแต่ละชั้น

รูป แสดงระบบโครงสร้างของอาคาร "ฮ่องกงคลับ"



ผลการศึกษาอาคารตัวอย่างฮ่องกงคลับ

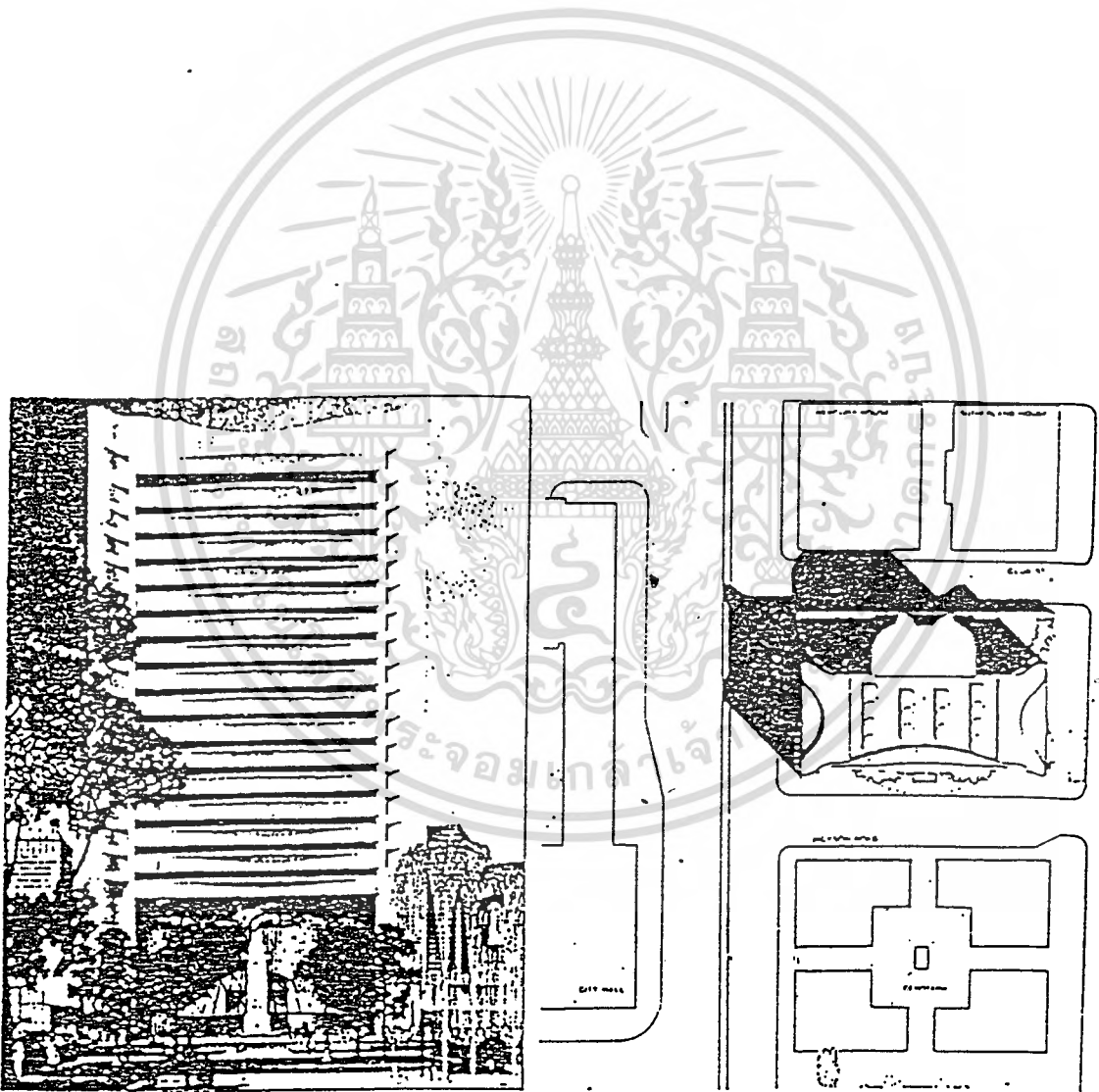
จากการศึกษาอาคารฮ่องกงคลับจะเห็นว่า โครงการฮ่องกงคลับนี้มีขนาดของโครงการที่ใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ธุรกิจและพาณิชย์กรรมย่านอโศกที่กำลังทำการศึกษายู่อีกทั้งมีความคล้ายคลึงขององค์ประกอบของโครงการ เช่น ส่วนสำนักงาน ส่วนคลับ ฯลฯ ซึ่งเห็นตัวอย่างของการศึกษาที่ได้นิเวศออกแบบให้มีความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสำนักงานและส่วนของคลับ โดยส่วนคลับจะเป็นตัวส่งเสริมรองรับผู้ใช้โครงการจากส่วนสำนักงานและผู้ใช้โครงการจากภายนอกด้วย

๖

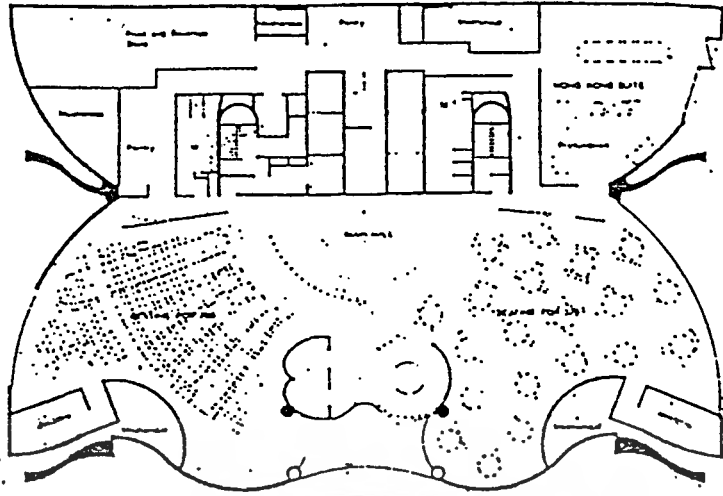
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในโครงการศูนย์ธุรกิจและพาณิชย์กรรมย่านอโศกก็มีลักษณะขององค์ประกอบดังกล่าว

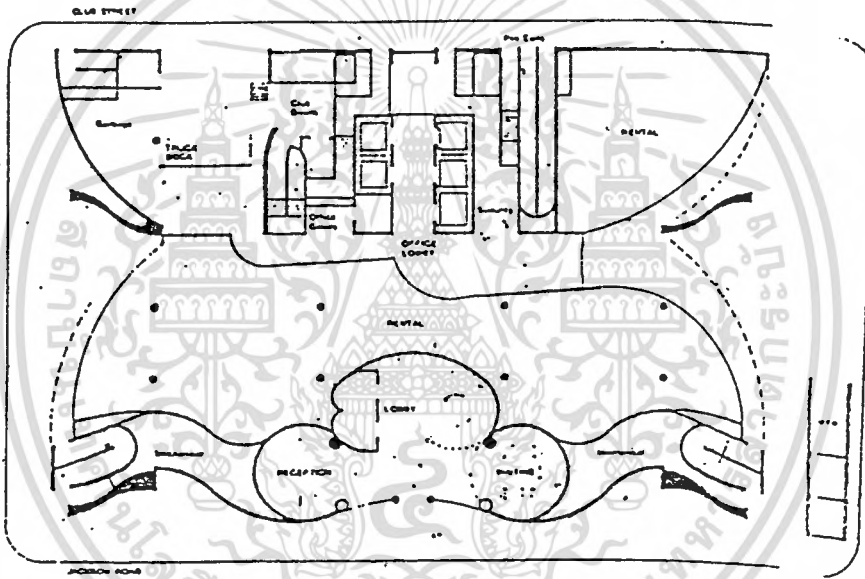
ลักษณะความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานและส่วนคลับในลักษณะนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายนักในประเทศไทย นักธุรกิจส่วนใหญ่เมื่อเสร็จจากการทำงานมักต้องออกจากที่ทำงานไปหาแหล่งคลับต่าง ๆ ที่เปิดโดยทั่วไป แต่ยังไม่มีย่านลักษณะที่มีคลับตอบสนองนักธุรกิจอยู่ในโครงการเดียวกันเลย จึงนับว่าจะช่วยให้ความสะดวกสบายและเหมาะสมต่อนักธุรกิจได้มากสำหรับโครงการธนิยะพลาซ่า



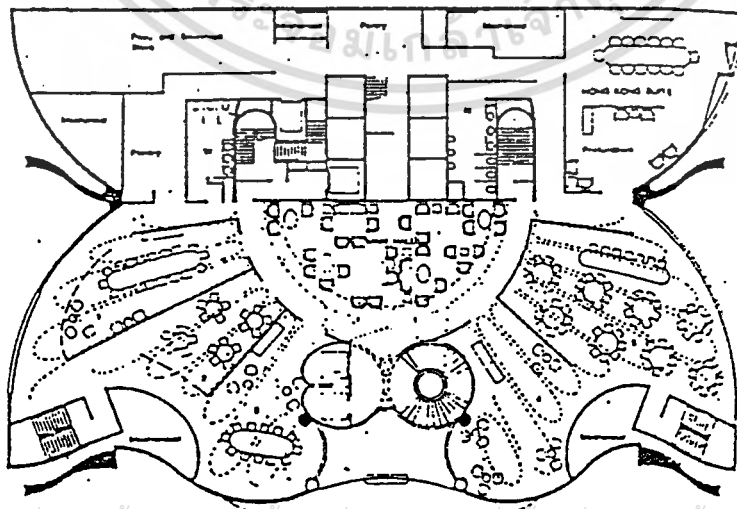
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FIRST FLOOR

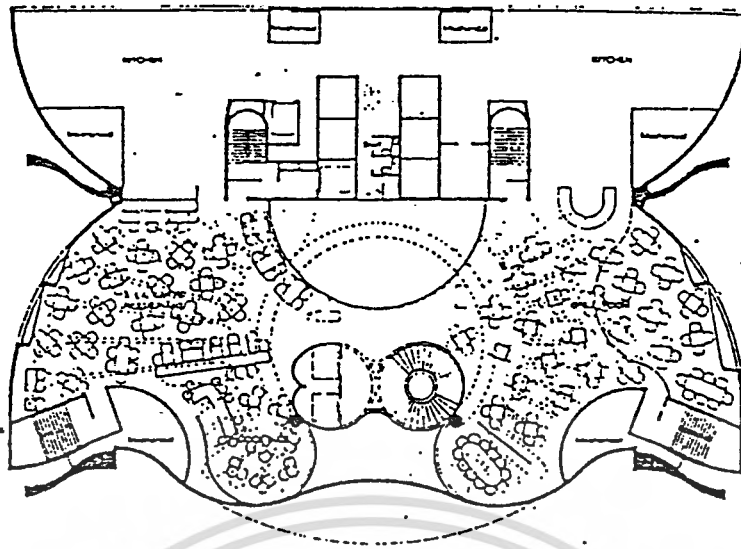


GROUND FLOOR

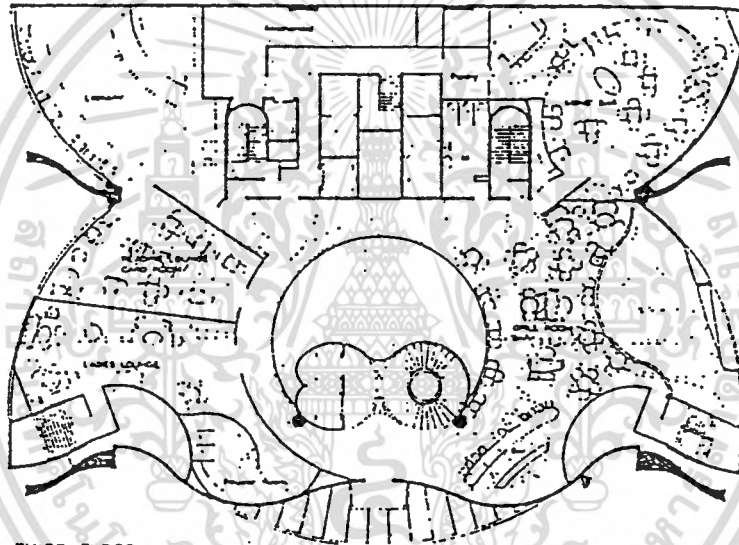


FIRST FLOOR

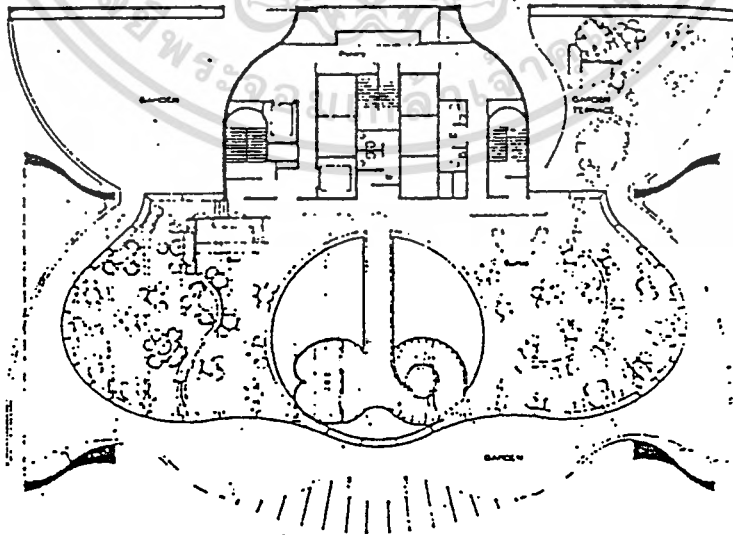
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามารถใช้สำหรับการใช้งานที่ออกจากรั้วเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม้วารณิดจ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบไปใช้และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 รูป. แสดงแปลนพื้นที่ 1 ของโครงการห้องกงคหะ



SECOND FLOOR

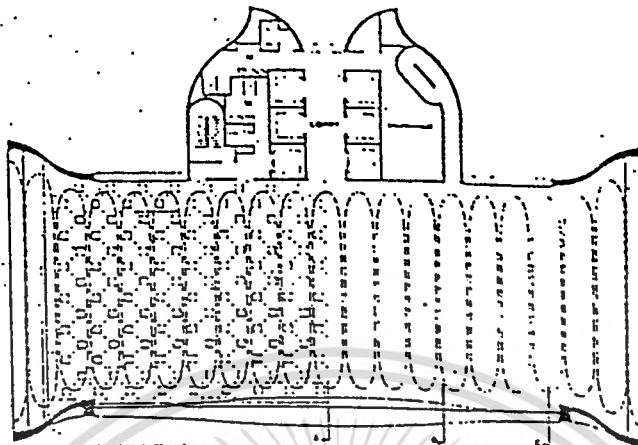


THIRD FLOOR

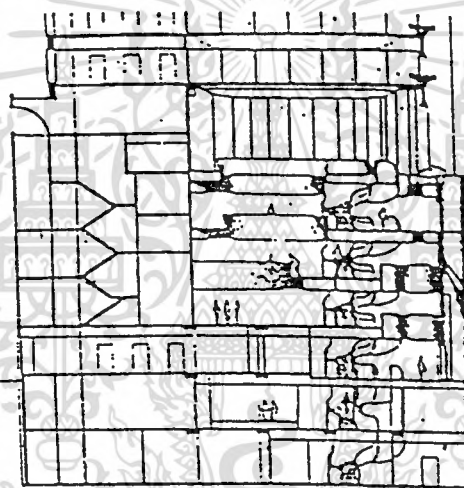


FOURTH FLOOR

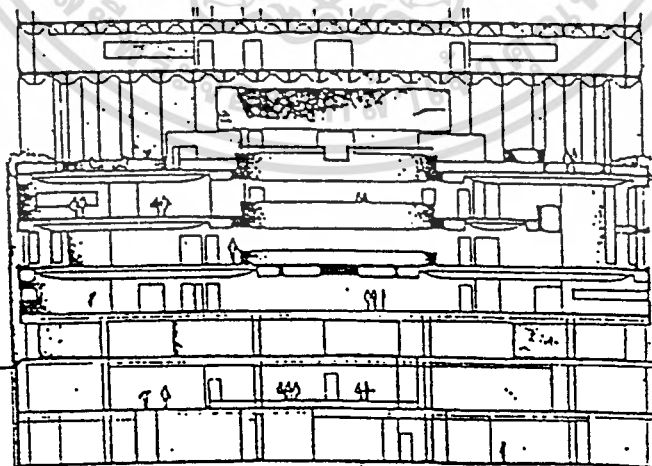
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 3 ปี: แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2, 3, 4
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตอองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



TYPICAL OFFICE FLOOR - 8 TO 20



E-W SECTION



N-S SECTION

รูป > แสดงแปลนพื้นที่ทั่วไป และรูปตัดโครงการของungskงคคคค
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับกรุงเทพมหานคร

3.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานคร

นโยบายในการดำเนินการพัฒนาของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะแผนพัฒนากรุงเทพมหานครที่ได้ใช้เป็นแนวทางพัฒนากรุงเทพฯ ซึ่งถือได้ว่ามีผลต่อความเป็นอยู่ของประชาชนทั้งด้านรายได้ และการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายแหล่งทำกินอันเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาในช่วงที่ผ่านมา

สาระสำคัญของแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

1) วัตถุประสงค์ และเป้าหมายหลักของแผนพัฒนากรุงเทพฯ คือการปรับปรุงการพัฒนา เพื่อให้เศรษฐกิจเติบโตขยายตัวได้สูงขึ้นกว่าในช่วงแผนพัฒนาที่ผ่านมา แต่ลักษณะการขยายตัวที่สูงขึ้นนั้น จะต้องไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียความมั่นคง และเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง และจะก่อปัญหาความยากลำบากแก่ประชาชนในอนาคต ดังนั้นลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นจะต้องเป็นไปในทางที่จะแก้ปัญหาค่าครองชีพ การคลัง การว่างงาน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสภาวะตกต่ำทางฐานะของเกษตรกร

2) แนวทางและวิธีการในการพัฒนาตามแผนพัฒนาฯ จะเน้นการลงทุนในภาคเอกชนเพิ่มขึ้น โดยจะให้ความสำคัญต่อการกระตุ้นและการสนับสนุนให้ทุกฝ่ายมีความตื่นตัวในการผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพโดยวิธีที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนต่ำ เป็นที่นิยมทั้งตลาดในประเทศและสามารถแข่งขันขยายตลาดสินค้าและบริการในต่างประเทศ เพื่อนำรายได้เข้าประเทศมากขึ้นอันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ประกอบการและประโยชน์โดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เป้าหมาย แนวทาง และวิธีการพัฒนาในช่วงของแผนพัฒนาฯ จะสำเร็จผล ได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและภาคธุรกิจเอกชนและประชาชน โดยเฉพาะการ ตัดสินใจเด็ดขาดและการเร่งรีบปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหาร และการจัดการตลอดจนการ พัฒนาคุณภาพคน การผลิต เทคโนโลยี และการตลาดโดย

ก. รัฐจะทบทวนบทบาทของรัฐให้อยู่ในกรอบที่เป็นหน้าที่อันชอบธรรมของรัฐบาลโดย เฉพาะการกำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่แน่ชัด สามารถปฏิบัติได้

ข. การแนะแนวให้ข้อมูลและประสานงานทั้งในระหว่างภาคราชการด้วยกันเองและ ระหว่างภาครัฐบาลและ เอกชน

ค. การปรับปรุงแก้ไขกฎเกณฑ์และระเบียบการที่ไม่เป็นธรรมและเป็นอุปสรรค ต่อการพัฒนาประเทศตามแนวทางและวิธีการที่กำหนดในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

ง. การส่งเสริมสนับสนุนภาคธุรกิจเอกชนซึ่งรวมทั้งเกษตรกร อุตสาหกรรมบริการ และประชาชนให้มีโอกาสและมีบทบาทในการ เข้าร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างเต็มที่

จ. การพัฒนาคุณภาพคนเพื่อให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้ามีความสุขเกิดความ เป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศส่วนรวม พร้อม ๆ กับการดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของ ชาติวัฒนธรรมและค่านิยมที่ดี และยกระดับฐานะมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคน ตามแนวทางและวิธีการที่ กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

4) การปฏิบัติตามแนวทางและวิธีการที่เสนอไว้ในแผนพัฒนาฯ ดังได้สรุป ไว้แล้วนี้ จะทำให้ประชาชนมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นเป็นลำดับเศรษฐกิจและสังคมไทยจะสามารถพัฒนา ก้าวหน้าเข้าสู่ระดับอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งมีโครงสร้างที่มีความสมดุลแข็งแรงสามารถแข่งขันในตลาดโลก ได้ดีขึ้นเป็นลำดับในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และสภาพนี้จะชัดเจนยิ่งขึ้นในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7

(2) วัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

เมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาและข้อจำกัดสำคัญ ๆ ประกอบกับโอกาสของการพัฒนาที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตอันใกล้ แผนพัฒนากรุงเทพมหานครจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สำคัญไว้ 2 ประการ คือ

(1) ทางด้านเศรษฐกิจ จะต้องรักษาระดับการขยายตัวให้เพียงพอที่จะรองรับกำลังแรงงานใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานเพิ่มขึ้น ทั้งนี้โดยเน้นลักษณะการขยายตัวที่จะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และช่วยแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในระยะของแผนพัฒนาฯ

(2) ทางด้านสังคมนั้น แผนพัฒนาฯ จะมุ่งพัฒนาคุณภาพคนเพื่อให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้ามีความสงบสุขเกิดความเป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พร้อม ๆ กับการธำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ วัฒนธรรม และค่านิยมอันดีและยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนในเมืองให้ได้ตามหลักเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน

(3) แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หลักและเป้าหมายทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมดังกล่าวข้างต้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดแนวทางการพัฒนาให้ชัดเจน อันจะนำไปสู่การจัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อไป แนวทางสำคัญ ๆ ดังนี้ คือ

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาและปรับปรุง
- 2) ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
- 3) มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทมากขึ้น

(4) แผนงานหลักในแผนพัฒนา จากวัตถุประสงค์และแนวทางการพัฒนาดังกล่าว ได้กำหนดแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานของภาคีรัฐบาลและเอกชนทั้งสิ้น ตามแนวทางข้างต้น ดังนี้ คือ

1) การปรับปรุงประสิทธิภาพการพัฒนา

- ก. แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม
- ข. แผนพัฒนาคน สังคมและวัฒนธรรม
- ค. แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ง. แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) การปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและบริการ

- ก. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน
- ข. แผนพัฒนาระบบการบริการพื้นฐาน

3) การกระจายความเจริญและสร้างความเป็นธรรม

- ก. แผนพัฒนาเมือง
- ข. แผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

(5) นโยบายอื่น ๆ

นโยบาย ทางสังคม โดยมีเจตนาที่จะสร้างคุณธรรมทางสังคมยกระดับชีวิตของประชาชนให้มี คุณภาพสูงขึ้นทั้งทางการศึกษา การพัฒนาสุขภาพอนามัย และการให้หลักประกันความมั่นคงในชีวิตของประชาชนพัฒนาและส่งเสริมสตรีให้มีบทบาทในการพัฒนาประเทศยิ่งขึ้น พัฒนาเด็กเยาวชนให้มีประสิทธิภาพทั้งทางด้านจิตใจและร่างกาย ส่งเสริมให้ประชาชนมีศีลธรรมและ ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมของชาติ โดยกำหนดนโยบายดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ความยุติธรรมของสังคม
- 2) การศึกษา
- 3) การพัฒนาสุขภาพอนามัย
- 4) หลักประกันความมั่นคงในชีวิตและอาชีพ
- 5) การพัฒนาสตรี
- 6) การพัฒนาเด็กและเยาวชน
- 7) ศิลป วัฒนธรรม ศาสนา
- 8) ชุมชนเมืองและสิ่งแวดล้อม

ผังภาคกรุงเทพมหานคร

จากการที่กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงสุดของภาค รวมทั้งของประเทศเป็นศูนย์กลางของประเทศในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจในฐานะที่เป็นแหล่งงานและเป็นแหล่งกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูงสุดของประเทศ ด้านประชากรในฐานะที่เป็นพื้นที่ที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศด้านสังคมในฐานะที่เป็นแหล่งการให้บริการทางสังคมที่ดีที่สุดของประเทศ จึงเป็นตัวผลักดันให้เกิดการอพยพของประชากรตามภาคต่าง ๆ ไหลเข้าไปสู่กรุงเทพมหานครและเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาหนาแน่นประชากรขึ้นในกรุงเทพมหานคร และได้ส่งผลกระทบเข้าสู่จังหวัดปริมณฑลที่อยู่ใกล้เคียงไปด้วย

ดังนั้น สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทยจึงได้มีการวางผังกรุงเทพมหานครและปริมณฑล-ใกล้เคียงขึ้น เพื่อเป็นการกำหนดรูปแบบการขยายตัวของพื้นที่ให้เป็นไปอย่างมีระบบและระเบียบแบบแผน และสอดคล้องกันเป็นนโยบายในระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาระบบและหน้าที่ของชุมชนในภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้กำหนดให้กรุงเทพมหานครมีการขยายตัวในขอบเขตจำกัดขึ้น และส่งเสริมระบบเมืองแก่ชุมชนอื่น ๆ อย่างเด่นชัด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพมหานคร

โครงสร้างผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขาหลักดังนี้

1. สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงที่สุดของภาค มีมูลค่า 291,010,054,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 221,914,666,000 บาท
2. สาขาค้าส่งและค้าปลีก เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงรองลงมา มีมูลค่า 133,482,343,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 111,573,316,000 บาท
3. สาขาการบริการ เป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงเป็นอันดับ 3 มีมูลค่า 104,790,692,000 บาท ส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 97,203,058 บาท

การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลพื้นฐาน พ.ศ. 2533

กรุงเทพมหานคร

1. ประชากร (ล้านคน)	8,671.00
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค AT CURRENT MARKET PRICES (ล้านบาท)	754,651.00
3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค AT CONSTANT 1972 PRICES (ล้านบาท)	258,152.00
4. มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคล (บาท)	87,032.00
5. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)	
การเกษตร	2.67
โรงงานอุตสาหกรรม	36.28
ค้าส่งและปลีก	20.97
การบริการ	13.93
อื่น ๆ	26.15
6. บริการหลัก (เปอร์เซ็นต์)	
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีผู้แก้ไข	65.56
ผลไม้ม	11.87
อ้อย	6.69

7. โรงงานอุตสาหกรรมหลัก	(เปอร์เซ็นต์)	
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ		29.32
อัญมณี		5.80
โรงงานยาสูบ		5.14
8. แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ	(เปอร์เซ็นต์)	
ก๊าซธรรมชาติ		50.96
Stone Quarrying and sand		47.00
เกลือ		1.92
9. พื้นที่	(ตารางกิโลเมตร)	7,762.00
10. ความหนาแน่นของประชากร	(คนต่อตารางกิโลเมตร)	1,117.00

ผลิตภัณฑ์จังหวัด กรุงเทพมหานคร เป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดในประเทศเป็นศูนย์รวมของกิจกรรมหลายด้าน รายได้จากมาจกสาขาการผลิตสาขาหลักอันได้แก่ อุตสาหกรรมการบริการ คำส่งและคำปลีก การคมนาคมขนส่ง เป็นลำดับ

ตารางที่ 2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดกรุงเทพมหานครปี 2527 - 2531
หน่วย : ล้านบาท

	2527	2528	2529	2530	2531
เกษตร	6,303	7,559	7,565	8,599	10,093
เหมืองแร่-					
ย่อยหิน	0	0	0	0	0
อุตสาหกรรม	121,130	125,045	148,169	178,952	221,914
ก่อสร้าง	21,690	20,707	21,950	25,250	34,390
ไฟฟ้า-ประปา	5,907	7,812	9,182	10,582	11,154
คมนาคมขนส่ง	35,172	42,884	43,999	47,622	55,459
ค้าส่ง-ค้าปลีก	55,832	48,813	63,401	81,852	111,573
ธนาคารและ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ได้ตามเงื่อนไขของเอกสาร
ไม่ให้นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

GPP. :	353,671	368,168	414,074	495,106	609,923
Percapita GPP. (Baht):	64,036	64,853	71,074	82,905	104,475
Population (1000 Persons) :	5,523	5,677	5,826	5,972	5,838

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ถ้าจะดูแนวโน้มของส่วนแบ่งรายสาขาอุตสาหกรรมหลักแต่ละสาขา โดยพิจารณาในช่วงปี 2528-2531 จะเห็นได้ว่าการอุตสาหกรรมที่มีส่วนแบ่งสูงสุดมีอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับสาขาค้าส่งและค้าปลีก

สภาพทางด้านเกษตรกรรม

พื้นที่เกษตรกรรมของเมืองโดยทั่วไปจะกระจายตัวอยู่รอบล้อมบริเวณพื้นที่เมือง ลักษณะด้านกายภาพของพื้นที่เกษตรมิได้เป็นไปในรูปของชนบทอย่างแท้จริง แต่จะใช้ที่ดินแบบเมืองปนอยู่ด้วย พื้นที่เกษตรที่อยู่ทางฝั่งพระนคร จะใช้พื้นที่ในการทำนาส่วนใหญ่และปลูกไม้ผล และเลี้ยงปลาเล็กน้อย ส่วนพื้นที่ฝั่งธนบุรีมีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เช่น ทำนา ทำสวน พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และการประมง โดยที่เกษตรกรในกรุงเทพฯ มีอยู่ร้อยละ 5.8 ของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินมีร้อยละ 43 ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่ยากจนมีปัญหากการเงิน ขนาดครอบครัวค่อนข้างใหญ่

ตารางที่ 2.6 ประเภทของพื้นที่เกษตรและการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เกษตร พ.ศ. 2506-2521

ประเภทพื้นที่เกษตร	ปี พ.ศ. 2506 จำนวน (ไร่)	ปี พ.ศ. 2521 จำนวน (ไร่)	การเปลี่ยนแปลงปี 2506 - 2521
--------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์ของการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของที่ดินเดิมตลอดทั้งหมด

พื้นที่ปลูกข้าว/ผัก	596,496	334,224	262,272	43.4	79.0
---------------------	---------	---------	---------	------	------

ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น	73,814	40,204	33,610	45.5	10.1
ทุ่งหญ้า	8,912	1,258	7,654	85.8	2.3
อื่น ๆ	39,486	10,917	28,569	72.3	8.6
รวม	718,708	386,603	332,105	96.2	100

ที่มา : สำมะโนการเกษตร ปี พ.ศ. 2506-2521 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การกระจายตัวของเขตเกษตรกรรมในกรุงเทพ

ในพื้นที่กรุงเทพ ซึ่งมี 24 เขต มีพื้นที่ทั้งหมด 1,568.74 ตารางกิโลเมตร ปรากฏการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร ทั้งในเขตชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก โดยเขตชานเมืองจะมีพื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 88.13 ของพื้นที่ เขตชั้นกลางร้อยละ 58 เขตชั้นในร้อยละ 6 ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. **เขตชั้นนอก** มีพื้นที่เกษตรมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ อยู่ในย่านฝั่งธนบุรี คือ เขตหนองแขม ดลิ่งชัน บางขุนเทียน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนผลไม้ สวนผักและดอกไม้ อีก 3 ฝั่งในเขตพระนคร ทางทิศเหนือ และทิศตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นที่นาคือ เขตมีนบุรี ลาดกระบังและหนองจอก
2. **เขตชั้นกลาง** มีพื้นที่เกษตรอยู่ทุกเขต โดยเฉพาะที่ดินสวนผลไม้ฝั่งธนบุรี ได้แก่ เขตบางกอกน้อย ภาษีเจริญ ราษฎร์บูรณะ ฝั่งพระนครจะเป็นที่นา ได้แก่ เขตบางกะปิ บางเขน ส่วนย่านยานนาวายังมีสวนผลไม้อยู่บ้าง
3. **เขตชั้นใน** ใช้ที่ดินเพื่อเกษตรอยู่ 3 เขต ได้แก่ สวนผลไม้ด้านฝั่งธนบุรี คือ ตอนกลางของแขวงท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ และเขตธนบุรีตอนล่าง ระหว่างแขวงบุคคโล และแขวงตลาดพลู และบริเวณที่นาด้านทิศตะวันออกของเขตห้วยขวางต่อกับเขตบางกะปิ

ตลาดในกรุงเทพมหานคร

ตลาดเป็นแหล่งบริการที่เป็นอาหารการกิน เครื่องใช้ต่าง ๆ กรุงเทพมีการกระจายตัวเป็นพื้นที่ตลาดจำนวน 220 ตลาด ในเขตชั้นใน ชั้นกลางชั้นนอกดังนี้

1. **เขตชั้นใน** ได้แก่ เขตพระนคร ป้อมปราบ ลัมพันธ์วงศ์ ปทุมวัน บางรัก ญาไท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แจ้งไว้ในหนังสือพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ของกรุงเทพมหานคร ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งสถิติ ห้วยขวาง บางกอกใหญ่ ธนบุรี คลองสาน มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 9,605 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 60,290 ไร่ มีประชากรในเขตทั้งสิ้น 2,462,266 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 33 คนต่อไร่ ในเขตพระ

นคร บ่อมปราบ และสัมพันธวงศ์ อาจแยกเป็นเขตชั้นในมีความหนาแน่นเฉลี่ย 73 คนต่อไร่

2. **เขตชั้นกลาง** มี 7 เขต ได้แก่ ราชบุรีบูรณะ ภาษีเจริญ บางกอกน้อย บางกะปิ และบางเขน พระโขนง และยานนาวา มีพื้นที่ 591.7 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 2,227,910 คน
3. **เขตชั้นนอก** มี 6 เขต ได้แก่ เขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง บางขุนเทียน ดลิ่งชัน และหนองแขม เป็นเขตชานเมือง การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ 527,243 ไร่ ประชากรประมาณ 421,794 คน จัดได้ว่าเป็นเขตเกษตรกรรมของกรุงเทพฯ

การกระจายตัวของตลาดพบว่าร้อยละ 51.4 อยู่ในเขตชั้นใน ร้อยละ 7.8 อยู่ในเขตชั้นกลาง และอีกร้อยละ 6.8 อยู่ในเขตชั้นนอก สำหรับขนาดของตลาด จากตลาดทั้ง 220 ตลาดปรากฏว่า ตลาดเขตชั้นในมีจำนวนแผงทั้งสิ้น 18,850 แผง เขตชั้นกลาง 13,318 แผง และเขตชั้นนอก 1,580 แผง คิดเป็นจำนวนแผงต่อตลาดในเขตชั้นใน 164 แผงต่อตลาด เขตชั้นกลาง 144 แผงต่อตลาด ขนาดของตลาดตามจำนวนแผงแบ่งออกได้ 4 ขนาดคือ

1. **ตลาดขนาดใหญ่** ได้แก่ตลาดที่มีแผงมากกว่า 600 แผง มี 5 ตลาด ได้แก่ ตลาดพุดนิมมาน ตลาดองค์การปกครองตลาดในเขตพระนคร ตลาดยิ่งเจริญในเขตบางเขน ตลาดบางกะปิในเขตบางกะปิ ตลาดเทวราชกุญชรในเขตดุสิต
2. **ตลาดขนาดใหญ่** ได้แก่ ตลาดที่มีแผง 300-600 แผงมี 8 ตลาด ได้แก่ ตลาดส่งเสริมเกษตรไทยในเขตพระนคร ตลาดสามย่านในเขตปทุมวัน ตลาดบางรัก ตลาดศรีไทยในเขตพญาไท ตลาดท่าเรือคลองเตยในเขตพระโขนง และตลาดไทยณรงค์ในเขตบางเขน ตลาดหน่วยขวางในเขตหน่วยขวาง ตลาดคลองสานในเขตคลองสาน
3. **ตลาดขนาดกลาง** ได้แก่ ตลาดที่มีแผงตั้งแต่ 150-300 แผง มี 69 ตลาดกระจายในเขตต่าง ๆ
4. **ตลาดขนาดเล็ก** ได้แก่ ตลาดที่มีจำนวนแผงไม่เกิน 150 แผง มีจำนวน 150 ตลาดกระจายในเขตต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารศูนย์การค้าที่รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ศูนย์การค้าเกิดขึ้นในกรุงเทพฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 เป็นเพียงห้างสรรพสินค้าขนาดเล็กในบริเวณพระนคร ปทุมวัน สัมพันธวงศ์ ในช่วงปี พ.ศ. 2495-2510 มีห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าเกิด 7 แห่ง ต่อมาในปี พ.ศ. 2511-2522 มีศูนย์การค้าขนาดใหญ่เกิดขึ้น 20

แห่งกระจายตัวในเขตชั้นในและเขตชั้นกลาง โดยกระจุกตัวหนาแน่นในเขตฝั่งพระนคร โดยเฉพาะเขตปทุมวัน 10 แห่ง ส่วนเขตอื่น ๆ ก็กระจายออกไปเขตละ 1-3 แห่ง ฯลฯ

สถานประกอบกิจการค้าขนาดเล็ก (ร้านค้า)

ในกรุงเทพฯ ปี พ.ศ.2519 มีสถานประกอบกิจการค้าขนาดเล็ก 16,582 แห่ง แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 27,506 แห่งในปี พ.ศ.2526 โดยอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.29 ต่อปี ความหนาแน่นของสถานประกอบกิจการค้า จากจำนวนสถานประกอบการของแต่ละเขต โดยแบ่งออกได้ 3 เขต คือเขตชั้นในร้อยละ 52.90 เขตชั้นกลาง 39.78 และเขตชั้นนอก 6.32 ตามลำดับ โดยประเภทของสถานประกอบการค้ามี 4 ประเภทดังนี้

1. ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม	41.30
2. ร้านค้าปลีก	42.30
3. ร้านค้าส่ง	2.26
4. ร้านค้าบริการ	14.20

3.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลค้าปลีกระดับกรุงเทพมหานคร

ประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพฯ มีจำนวนทั้งสิ้น 5,838,378 คน โดยส่วนใหญ่จะอยู่ทางฝั่งพระนคร คิดเป็นร้อยละ 70 และด้านฝั่งธนบุรี คิดเป็นร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด (ในปี 2531) แยกกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ดังตาราง

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนประชากรที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ

พื้นที่	จำนวนประชากร	ร้อยละ
เขตชั้นใน	2,309,850	41.02
เขตชั้นกลาง	2,764,894	48.16
เขตชั้นนอก	760,634	10.83
รวม	5,833,378	100.00

เอกสารนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : กองการปกครองและทะเบียน กรุงเทพฯ

ประชากรมีความหนาแน่นตามเขตต่าง ๆ ดังนี้

1. **เขตรับใน** มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,199,185 คนคิดเป็นร้อยละ 41.02 ของกรุงเทพฯ เขตที่มีประชากรสูงสุดได้แก่ เขตดุสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตห้วยขวาง ตามลำดับ น้อยที่สุดคือ เขตสัมพันธวงศ์ ซึ่งมีพื้นที่น้อยที่สุด
2. **เขตชนกลาง** เช่นกลุ่มหมประชากรมากที่สุด มีจำนวน 2,502,984 คน คิดเป็นร้อยละ 48.16 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของประชากรทั้งหมด เขตที่มีประชากรสูงสุดได้แก่เขตพระโขนงมีจำนวน 614,854 คน มากกว่าทุกเขตในกรุงเทพฯ รองลงมาได้แก่ เขตบางเขน เขตยานนาวา เขตบางกะปิ ตามลำดับ
3. **เขตรับนอก** พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร มีประชากรเบาบาง มีจำนวน 580,634 คน คิดเป็นร้อยละ 10.83 ของกรุงเทพฯ เขตที่มีประชากรสูงที่สุดคือ เขตบางขุนเทียน มีจำนวน 254,559 คน รองลงมาได้แก่ เขตตลิ่งชัน เขตมีนบุรี

ความหนาแน่นของประชากร

กรุงเทพฯ มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 3,425 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ 5 คนต่อไร่ แยกออกตามพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. **เขตรับใน** มีความหนาแน่นของประชากรสูงสุด แม้จะมีจำนวนประชากรน้อย

กว่าเขตชั้นกลาง มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 20,761คนต่อ ตารางกิโลเมตร หรือ 32.22 คนต่อไร่ เขตที่มีความหนาแน่นที่สุดได้แก่ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย รองลงมาได้แก่ เขต สัมพันธวงศ์ เขตดุสิต เขตพญาไท ตามลำดับ เขตห้วยขวาง น้อยที่สุดมีจำนวนเฉลี่ย 10,903 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ 17.4 คนต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **เขตพื้นที่กลาง** มีความหนาแน่นของประชากรเบาบางเฉลี่ย 4.171 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ 6.67 คนต่อไร่ เขตที่มีความหนาแน่นสูงสุด ได้แก่ เขตบางกอกน้อยเขตยานนาวา รองลงมาได้แก่ เขตภาษีเจริญ เขตพระโขนง ตามลำดับ โดยมีเขตบางกะปิ น้อยที่สุด
3. **เขตพื้นที่นอก** มีความหนาแน่นของประชากรเบาบางเฉลี่ย 688 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ 1.10 คนต่อไร่ เขตที่มีความหนาแน่นสูงสุดได้แก่ เขตบางขุนเทียน รองลงมาได้แก่ เขตหนองแขม เขตตลิ่งชัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของประชากร
จากสถิติจำนวนประชากรในช่วงปี 2516-2528 คิดอัตราการเพิ่มของประชากรของเขตพื้นที่ต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. **เขตพื้นที่ใน** มีอัตราเพิ่มค่อนข้างคงที่ เฉลี่ยร้อยละ 1.96 ต่อปี มีอัตราเพิ่มเฉลี่ย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ
- กลุ่มที่ 1. เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มลดลง มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยเป็นลบได้แก่ เขตพระนคร เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตสัมพันธวงศ์ ตามลำดับ
- กลุ่มที่ 2. เป็นกลุ่มที่มีอัตราการเพิ่มอย่างถดถอย ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตดุสิต เขตพญาไท
- กลุ่มที่ 3. เป็นกลุ่มที่มีอัตราเพิ่มต่อเนื่อง ได้แก่ เขตบางรักและเขตห้วยขวาง

2. **เขตพื้นที่กลาง** มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 3.92 ต่อปี

3. **เขตพื้นที่นอก** เป็นเขตที่มีอัตราการเพิ่มสูงอย่างสม่ำเสมอ เฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.87 ต่อปี โดยแยกเป็นฝั่งพระนคร เฉลี่ย 2.96 ต่อปี และเขตฝั่งธนบุรี เฉลี่ยร้อยละ 4.47 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องขออนุญาตจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
จากสภาพโดยทั่วไป กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์รวมของการศึกษาในปีการศึกษา
2526 มีจำนวนสถานศึกษาทั้งหมดประมาณ 1,616 แห่ง (รวมวิทยาเขตด้วย) คิดเป็น 59%
ของจำนวนสถานศึกษาในภาค มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,247,742 คน คิดเป็น 71.30 %

ของภาค จำแนกตามลำดับตั้งตาราง 2.10

ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ก่อนประถมศึกษา	88,782	7.12
ประถมศึกษา	551,182	44.17
มัธยมศึกษา	460,440	36.90
อุดมศึกษา	147,334	11.81
รวม	1,247,742	100.00

ที่มา : สำนักผังเมือง

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า จำนวนนักเรียนที่มากคือ ระดับประถมศึกษา เนื่องมาจากการศึกษาตามนโยบายการจัดการศึกษาภาคบังคับ ร่วงลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษา และระดับก่อนประถมศึกษาตามลำดับ

การกระจายตัวของสถานศึกษาพบว่า เขตชั้นกลางมีจำนวนโรงเรียนตั้งอยู่มากที่สุดมีจำนวนนักเรียนมากที่สุด เท่ากับ 445,938 คน คิดเป็นร้อยละ 40.64 ส่วนเขตชั้นนอกมีนักเรียน 109,982 คนร้อยละ 10.02

“ ” นิพันธ์ กำศิรินิมาน . เศรษฐกิจและสังคมของกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพระดับกรุงเทพมหานคร

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพฯ สภาพที่ดินโดยทั่วไปเป็นดินดอนปากแม่น้ำ ดินจึงเป็นดินอ่อนคือเป็นชั้นดินเหนียวสลับกับดินเหนียวบนทรายหรือพื้นทราย) ลงไปถึงระดับประมาณ 365 เมตร จึงถึงระดับหินแข็ง แอ่งเป็นชั้นดินเปลือกโลกลึก 1 - 2 เมตร จากผิวดินและชั้นดินเหนียวลึกประมาณ 20 เมตร จากชั้นดินเปลือกโลกที่ระดับความลึกนี้ เป็นชั้นดินเหนียวสีน้ำตาลมีทรายปนอยู่บ้าง มีความแข็งปานกลาง จากชั้นดินนี้ลึกลงไป 36 เมตร เป็นชั้นของทรายละเอียดทรายหยาบและกรวดต่าง ๆ ซึ่งเป็นดินที่มีความแข็งพอสมควรโดยทั่วไปเรียกว่าชั้นดินดาน มีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักสูงดินชั้นนี้เองที่วิศวกรใช้เป็นชั้นรับ Baering Pile สำหรับอาคารสูง

พื้นที่ของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีระดับความสูงของพื้นที่ใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2.31 เมตร ในส่วนลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างสูงประมาณ 1.50 เมตรจากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วยเขตต่าง ๆ 24 เขตมีพื้นที่ 1,568,776 ตารางกิโลเมตร เป็นเขตพื้นที่ชั้นใน 105,963 ตารางกิโลเมตร เขตชั้นกลาง 619,246 ตารางกิโลเมตร และเขตชั้นนอก 843,567 ตารางกิโลเมตร ส่วนเขตที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ เขตลาดกระบังมีพื้นที่ 260,908 ตารางกิโลเมตรรองลงมาคือ ดลิ่งชั้นและมีนบุรีและเขตบางเขนตามลำดับ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

- ทิศเหนือ : ติดต่อกับจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี
 ทิศใต้ : ติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการ
 ทิศตะวันออก : ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
 ทิศตะวันตก : ติดต่อกับจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

ลักษณะภูมิประเทศ

โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างดินในเขตกรุงเทพฯเป็นดินประเภทดินเหนียวดำกรุงเทพฯ จากการศึกษารายงานของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียระหว่างปี 2521-2525 พบว่าเกิดการทรุดตัวของพื้นดินในด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาครอบคลุมพื้นที่เขตชั้นในบางเขตและเขตชั้นกลางซึ่งได้แก่เขตบางเขน เขตบางกะปิ เขตปทุมธานี เขตดุสิตเขตห้วยขวางและเขตพระโขนง การทรุดตัวของพื้นดินแบ่งออกเป็น 3 ภูมิภาค คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1 เขตวิภฤติที่ 1 เป็นเขตที่มีการทรุดตัวของพื้นที่มากกว่า 10 ซม. ต่อ ปี
- 2 เขตวิภฤติที่ 2 เป็นเขตที่มีการทรุดตัวของพื้นที่มากกว่า 5 - 10 ซม. ต่อ ปี
- 3 เขตวิภฤติที่ 3 เป็นเขตที่มีการทรุดตัวของพื้นที่มากกว่า 5 ซม. ต่อ ปี

ปัจจุบันระดับพื้นดินในบริเวณเขตวิภฤติ ได้ทรุดตัวต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณดังกล่าวได้แก่ รามคำแหง บางกะปิและพระโขนง สำหรับพื้นที่ใจกลางกรุงเทพฯ ซึ่งไม่มีการสูบน้ำบาดาลการทรุดตัวได้หยุดลงและบางแห่งพบว่า มีการ Rebound ของพื้นดินกลับสูงขึ้นด้วย

ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปีสูงสุดระหว่าง 33- 38 องศาเซลเซียส การแบ่งฤดู แบ่งได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝนและหนาว

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในกรุงเทพฯ ได้มีการจัดทำผังเมืองรวมเพื่อกำหนดประเภทการใช้ที่ดินต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

- 1) บริเวณที่จะต้องอนุรักษ์ ได้แก่ บริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ
- 2) บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่น เป็นบริเวณชุมชนชั้นในและศูนย์กลางชุมชนหรือย่านพาณิชย์กรรม
- 3) บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย เป็นบริเวณชุมชนรอบนอกที่ใช้เพื่อการพักอาศัย
- 4) บริเวณสถาบันราชการและสถานศึกษา บริเวณนี้เป็นการใช้ที่ดินสำหรับสถาบันทางราชการ โรงเรียนและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ
- 5) บริเวณอุตสาหกรรมในกรุงเทพฯ ได้มีการกำหนดนโยบายให้อยู่รอบนอกกรุงเทพฯ โดยกำหนดให้เป็นนิคมอุตสาหกรรม
- 6) บริเวณที่พักผ่อนและที่โล่งคือสวนสาธารณะของเมืองและสวนสาธารณะที่กระจายตามหมู่บ้านต่าง ๆ
- 7) บริเวณเกษตรกรรม ได้มีการกำหนดให้ล้อมรอบนครหลวงเพื่อกันไม่ให้ชุมชนขยายตัวออกไปมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง การใช้ที่ดิน ในปี 2534 จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมากหรือพาณิชยกรรมอยู่ในเกณฑ์ที่สูง คิดเป็นร้อยละ 8.47 บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อยหรือที่อยู่อาศัยสูงถึงร้อยละ 30.33 ส่วนบริเวณเกษตรกรรม เท่ากับ 589,998 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.94

ตารางที่ 2.12 แสดงการใช้ที่ดินหลักประเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ปี 2534

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	อัตราร้อยละ
บริเวณอนุรักษ์	1,524	0.12
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย	503,256	38.33
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก	111,136	8.46
สถาบันราชการและสถานการศึกษา	39,300	2.99
อุตสาหกรรม	36,850	2.81
พักผ่อนและที่โล่ง	5,888	0.45
สาธารณูปโภค	25,037	1.91
เกษตรกรรม	589,993	44.94
รวม	1,312,984	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ 4 ประการด้วยกันคือ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์
2. ความเป็นไปได้ทางการเงิน
3. ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค
4. ความเป็นไปได้ทางด้านบริหาร

3.3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

สมานการณทางด้านตลาด

- แนวโน้มธุรกิจอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานประเภทอาคารสูง เริ่มมีบทบาทอย่างมากในวงการธุรกิจ การค้า เนื่องจากธุรกิจการค้าในปัจจุบันมีการขยายตัวสูง และมีขอบข่ายของงานกว้างขวางขึ้น กว่าเดิมมาก เช่น มีการติดต่อการค้ากับต่างประเทศมากขึ้น ทำให้ความต้องการพื้นที่ในการตั้ง สำนักงานของบริษัทเพื่อความสะดวกในการติดต่อธุรกิจซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความต้องการ อาคารสำนักงานขึ้นมาอย่างมาก นอกจากนี้ยังเนื่องมาจากการขยายตัวของบริษัทที่กำลังเจริญ เติบโต และบริษัทที่ต้องการจะยกระดับฐานะของบริษัท ซึ่งภาวะปัจจุบันอุปสงค์ดังกล่าว มีเป็นจำ นวนมาก นอกจากนี้ยังมีอุปสงค์ที่เกิดใหม่อันได้แก่ บริษัทที่ก่อตั้งใหม่และบริษัทต่างประเทศที่เข้า มาลงทุนในช่วงปี 2532 ก็มีเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน ส่วนอุปทานอาคารสำนักงานนั้นเกิด จากการตัดสินใจของบรรดานักลงทุนด้านอาคารสูงต่าง ๆ

จากการศึกษา ของบริษัทอเมริกันแอมเพรสซัล คาดการณ์ไว้ว่าในปี 2536 จะ มีอุปสงค์พื้นที่อาคารสำนักงาน 1,673,434 ตารางเมตร แต่ในปี 2532 มีพื้นที่อาคารสำนั กงานอยู่แล้ว 1,195,323 ตารางเมตร ดังนั้นตั้งแต่ช่วงปี 2532-2536 พื้นที่อาคารสำนักงานที่ สามารถเพิ่มขึ้นได้เท่ากับ 478,111 ตารางเมตร แต่จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่อา คารสำนักงาน (อุปทาน) ปี 2536 จะเป็น 1,942,923 ตารางเมตร

จากการศึกษา ของบริษัทอเมริกันแอมเพรสซัล จำกัด พบว่าความต้องการใช้พื้นที่ อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นในช่วงระยะ 5 ปี ที่ผ่านมา (2527-2531) เท่ากับ 118,000 ตารางเมตรต่อปี ดังนั้นอัตราส่วนเพิ่มโดยส่วนเฉลี่ยในระยะ 3 ปีข้างหน้า (2533 - 2536) เท่ากับ 120,000 ตารางเมตรต่อปี ด้วยอัตราการเพิ่มดังกล่าว จะทำให้อัตราการใช้พื้นที่ อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 100.1 % ในปี 2533.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 อาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือวางแผน

อาคารสำนักงานที่อยู่ทั้งสิ้น (ข้อมูลสิ้นสุดเดือนมกราคม 32. จำแนกตามทำเลที่ตั้ง)				อาคารสำนักงาน ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างและวางแผน			
ทำเล-ที่ตั้ง	จำนวน อาคาร	พื้นที่ ตรม.	เปอร์เซ็นต์	ทำเล-ที่ตั้ง	จำนวน อาคาร	พื้นที่ ตรม.	เปอร์เซ็นต์
(1) ศูนย์กลางธุรกิจ	67	781,268	72.1	(1) ศูนย์กลางธุรกิจ	11	168,800	40.0
(2) อโศก	14	164,803	15.2	(2) อโศก	9	268,600	31.2
(3) พหลโยธิน	3	57,510	5.3	(3) พหลโยธิน	1	5,000	0.6
(4) วิทยาดิรัังสิต	1	17,200	1.6	(4) วิทยาดิรัังสิต	2	85,000	4.1
(5) รัชดาภิเษก	1	9,600	0.9	(5) รัชดาภิเษก	1	181,400	21.1
(6) อื่น ๆ	6	52,652	4.9	(6) อื่น ๆ	1	19,000	2.2
รวมทั้งสิ้น	92	1,083,123	100	รวมทั้งสิ้น	31	856,800	100

หมายเหตุ : (1) ศูนย์กลางธุรกิจ ประกอบด้วย สิลม, สุรวงศ์, สาทร, พระราม 1 และ พระราม 4, วิทยุมเหตักดิ์
 (2) อโศก ประกอบด้วย อโศก, สุขุมวิท, เพชรบุรีตัดใหม่ และรัชดาภิเษก (สุขุมวิท - พระราม4)
 (6) อื่น ๆ ประกอบด้วย คลองเตย, ศรีอยุธยา, ถนนจันทร, ถนนเลื้อปลาและเคหะวานิช

อุปสงค์และอุปทานอาคารสำนักงาน

อุปสงค์และอุปทานอาคารสำนักงานชั้น 1

ปี	พื้นที่เพิ่มขึ้น (ตรม.)	พื้นที่ทั้งหมด (ตรม.)	อัตราส่วนการไ้	อุปสงค์ (ตรม.)	ส่วนเพิ่ม (ตรม./ปี)
2519	-	294,535	97.0%	285,699	-
2520	12,000	306,535	97.2%	297,952	12,253
2521	-	306,505	97.7%	299,485	1,533
2522	15,000	321,535	97.7%	320,570	21,086
2523	-	321,535	-	-	18,966

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2522	211,115	171,415	86.1%	252,162	18,88011,966
2525	88,764	459,179	88.6%	406,833	48,271
2526	117,080	576,259	84.0%	484,088	77,285
2527	47,224	623,483	93.8%	584,827	100,769
2528	172,040	795,523	99.2%	741,427	156,600
2529	139,550	935,073	96.2%	899,185	157,758
2530	101,750	1,036,823	93.6%	970,217	71,032
2531	46,300	1,083,123	99.1%	1,073,434	103,217
2532*	112,200	1,195,323	99.8%	1,193,434	120,000
2533*	119,600	1,314,923	100.0%	1,313,434	120,000
2534*	378,000	1,692,923	84.7%	1,433,434	120,000
2535*	250,000	1,942,923	80.0%	1,553,434	120,000
2536*	-	1,942,923	86.1%	1,673,434	120,000

การศึกษาดังกล่าวทางการตลาด

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

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

“บริษัท อเมริกันแอฟเพรสซิล จำกัด , ธุรกิจที่ดิน , ฉบับที่ 57 หน้า 108

อุปสงค์ หรือความต้องการพื้นที่สำนักงานเพิ่มขึ้นด้วยสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. บริษัทที่เช่าอาคารสำนักงานเดิมต้องการพื้นที่ เพื่อขยายตัวของบริษัท
2. บริษัทที่เช่าเดิมต้องการย้ายอาคารเพื่อปรับมาตรฐานของบริษัท
3. บริษัทที่ก่อตั้งใหม่ต้องการพื้นที่สำนักงานสำหรับดำเนินกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายตัวของบริษัท มักต้องการอาคารใหม่และสง่าโอโถง ถึงแม้ว่าราคาจะสูง ส่วนบริษัทที่เกิดขึ้นใหม่มักต้องการสำนักงานที่มีราคาถูกถึงแม้ว่าจะเป็นอาคารเก่าก็ตาม

ลักษณะอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

- สำนักงานประเภทให้เช่า
- สำนักงานประเภทขาย

สำนักงานประเภทขาย

เป็นอาคารสำนักงานในลักษณะแนวความคิดแบบใหม่คือ จากการเปิดให้เช่าพื้นที่มาเป็นการขายพื้นที่ในลักษณะเดียวกับที่นักอาศัย โดยแต่ละสำนักงานที่มาดำเนินการจะต้องร่วมมือกันรับผิดชอบต่อการบริการต่าง ๆ ของอาคาร ซึ่งต่างจากสำนักงานประเภทเช่า ที่มีเจ้าของโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบต่อการบริการอาคารทั้งหมดในลักษณะนี้ผู้มาเปิดดำเนินการในโครงการจะต้องมีความรับผิดชอบสูง และต้องมีความเคารพสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างของอาคารสำนักงานทั้งประเภทให้เช่า และอาคารสำนักงานประเภทขาย จะเห็นว่าอาคารสำนักงานประเภทให้เช่ามีความเหมาะสมมากกว่าอาคารสำนักงานขาย ทั้งในด้านเศรษฐกิจการตลาดที่นิยมอาคารสำนักงานให้เช่ามากกว่า และมีองค์ประกอบอื่นของโครงการร่วมอยู่ด้วยจึงไม่สามารถทำเป็นโครงการสำนักงานขายได้ เนื่องจากเรื่องกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่จะต้องรับผิดชอบ

ความต้องการของผู้เช่าสำนักงาน

จากการสำรวจบริษัทต่าง ๆ 164 แห่งด้วยกันในเรื่องความต้องการย้ายสำนักงาน และต้องการเช่าสำนักงาน พบข้อสรุปดังต่อไปนี้

ความต้องการย้ายสำนักงาน

	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ต้องการย้าย	61	37.2
ไม่ต้องการย้าย	96	58.3
ไม่ตัดสินใจ	7	4.3
รวม	164	100.0

ความต้องการเช่าสำนักงานเป็นของตนเอง

	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ต้องการซื้อ	39	23.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาประเภทของธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ

1 การวางข้อพิจารณาในการเลือกกิจการธุรกิจ

นโยบายหลักของโครงการ คือนโยบายเศรษฐกิจ โดยเพิ่มผลประโยชน์ให้คัมค่ากับที่ดิน พร้อมกับสามารถบริการและอำนวยความสะดวกแก่ชุมชนที่อยู่ในโครงการและบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นการตัดสินใจใช้ที่ดินประกอบธุรกิจต่าง ๆ จึงจำต้องศึกษาธุรกิจที่สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสามารถสนองความต้องการของตลาดได้ด้วย

ในการพิจารณาเลือกกิจการธุรกิจที่เหมาะสมนั้น จะพิจารณาถึงข้อจำกัดหลายประการที่เป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยพอจะกำหนดเป็นข้อพิจารณาได้ดังนี้คือ

1. ความต้องการของตลาดจะพิจารณาเลือกกิจกรรมที่มีความคล่องตัวในการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดขายหรือบริการที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถสนองความต้องการแก่กลุ่มผู้ใช้บริการสงได้
2. ทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งของโครงการย่อมมีผลต่อความได้เปรียบและเสียเปรียบต่อกิจการธุรกิจประเภทต่าง ๆ แตกต่างกันโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเข้าถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ตลอดจนขนาดที่ดินของโครงการที่มีผลกระทบต่อธุรกิจนั้น ๆ
3. การลงทุน เป็นการพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสมในด้านงบประมาณการลงทุน ผลตอบแทน ระยะเวลาในการก่อสร้างเตรียมการ การดำเนินการจัดการหรือให้บริการ ตลอดจนนโยบายรัฐบาลและภาวะการแข่งขันของกิจกรรม
4. การใช้ที่ดิน คำนึงถึงความคัมค่าในการใช้ที่ดินของกิจการนั้น ๆ โดยนำราคาที่ดินของที่ตั้งโครงการมาทำการพิจารณา
5. ความเอื้ออำนวยของสภาพแวดล้อม คือการพึงพาอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ของกิจการใกล้เคียง เพื่อช่วยส่งเสริมกิจการให้ประสบผลสำเร็จ

2 การคัดเลือกกิจการธุรกิจที่ทำการพิจารณา

การพิจารณาคัดเลือกกิจการธุรกิจ จะใช้การเปรียบเทียบความเหมาะสมของกิจการกับข้อพิจารณาที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น และกิจการธุรกิจที่อยู่ในข่ายการลงทุนโดยทั่วไปในปัจจุบันสามารถที่จะแยกประเภทของกิจการได้ดังนี้

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. กิจการที่อยู่อาศัย | 1.1 อาคารชุดพักอาศัย แบบอพาร์ทเมนท์ |
| | 1.2 อาคารชุดพักอาศัย แบบคอนโดมิเนียม |
| 2. กิจการสำนักงาน | 2.1 อาคารสำนักงานให้เช่า |
| | 2.2 อาคารชุดสำนักงาน |
| 3. กิจการการค้า | 3.1 ห้างสรรพสินค้า |
| | 3.2 ซุปเปอร์มาร์เก็ต |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.3 ร้านค้าย่อย
- 3.4 ตลาดสด
- 4. กิจการบันเทิง
 - 4.1 บาร์/ไนท์คลับ
 - 4.2 โรงภาพยนตร์
 - 4.3 คาเฟ่ / คอฟฟี่ช็อป
 - 4.4 โถงเอนกประสงค์
- 5. กิจการการบริหาร
 - 5.1 โรงแรม
 - 5.2 ธุรกิจด้านอาหาร
 - 5.3 โถงเอนกประสงค์
- 6. กิจการเพื่อสุขภาพอนามัย
 - 6.1 โรงพยาบาล
 - 6.2 ศูนย์สุขภาพ
- 7. กิจการทางกีฬา
 - 7.1 สนามเทนนิส
 - 7.2 สระว่ายน้ำ
 - 7.3 โบว์ลิ่ง
 - 7.4 สโมสรกีฬาในร่ม

3 การพิจารณาธุรกิจต่าง ๆ

1. กิจการที่อยู่อาศัย

สำหรับที่พักอาศัย ในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา นิยมกันมากในปี พ.ศ.2526 เนื่องจากปรากฏตัวเลขการได้รับอนุญาตสูงสุด จำนวน 927.60 ตารางเมตร ปีพ.ศ.2527 รองลงมาคือ 725.10 ตารางเมตรในปี 2528 ลดลงเหลือ 693.00 ตารางเมตร ส่วนปี 2529 ลดลงเหลือเพียง 220.17 ตารางเมตร (จากการอนุมานข้อมูลของกรุงเทพมหานคร เป็นตัวเบชที่ได้รับจากกองควบคุมอาคารเท่านั้น) ซึ่งจากตัวเลขเหล่านี้ประกอบกับการพิจารณาพบว่าปัจจุบันได้มีโครงการส่วนหนึ่งประสบปัญหาด้านการเงิน ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงการไปทำอย่างอื่น บางโครงการถึงกับต้องล้มเลิกและระงับ ซึ่งลู่ทางในการแก้ไขปัญหานี้ก็คือการทำอาคารเป็นที่อยู่อาศัยประเภทอพาร์ทเมนท์ อย่างไรก็ตามกิจการลงทุนทำธุรกิจประเภทนี้มีปัญหาการดำเนินการจัดการบริหารภายหลัง ประทับกับแนวโน้มของที่พักอาศัยที่ประสบความล้มเหลว ทำเลที่ตั้งมักจะอยู่กลางใจเมือง เช่น โครงการจุลดิศ และใบหยก อนึ่งบริเวณโครงการยังมีกิจการประเภทนี้ทั้งอพาร์ทเมนท์ และคอนโดมิเนียมอยู่หลายแห่ง ซึ่งยังมีพื้นที่ว่างอยู่อีกแสดงถึงความไม่พร้อมของกิจการ ดังนั้นจึงสรุปว่า ในบริเวณโครงการนี้กิจการประเภทที่อยู่อาศัยยังคงเพียงพอกับความต้องการอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กิจการสำนักงาน

อาคารสำนักงานเป็นรูปแบบงานก่อสร้าง ที่มีการลงทุนมากที่สุดประเภทหนึ่ง โดยในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา มีการลงทุนต่อเนื่องมาตลอด จะเพิ่มหรือลดปริมาณไม่มากในปี 2526 มีการลงทุนก่อสร้างอาคารประเภทสำนักงานจำนวนเนื้อที่สูงถึง 85,120 ตารางเมตร ซึ่งนับว่าเป็นปีที่สูงที่สุดของอาคารสำนักงาน ปี 2528 ก็ยังมีการลงทุนมากเช่น เดียวกัน คือมีเนื้อที่การลงทุนก่อสร้าง 67,320 ตารางเมตร ส่วนปี 2529 ลดลงบ้างเล็กน้อย คือ 53,460 ตารางเมตร “” ซึ่งในปี 2526-2527 นั้นเศรษฐกิจในประเทศมีสภาพไม่ดี แต่ปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศเติบโตประมาณร้อยละ 8.4 ซึ่งมีสภาพดีขึ้น และจะมีการก่อสร้างอาคารสำนักงานขึ้นอีก

สำหรับรูปแบบของการดำเนินงานธุรกิจ อาคารสำนักงานส่วนใหญ่จะเป็นแบบเปิดให้เช่ามากกว่าการซื้อขายแบบอาคารชุด เนื่องจากสำนักงานจดทะเบียนที่ผ่านมาเป็นสำนักงานขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งบริษัทเหล่านี้ยังไม่พร้อมที่จะลงทุนซื้อด้านทรัพย์สิน (พื้นที่สำนักงาน) และด้านการตลาดยังคงนิยมการเช่าสำนักงานมากกว่า เนื่องจากสะดวกและคล่องตัวในการโยกย้ายหรือขยายขยาย

3. กิจการการค้า²

ธุรกิจการขายสินค้าในปัจจุบัน จะหันมาแข่งขันกันที่ช่องทางจัดจำหน่าย ในจำนวนนี้รวมถึงบรรดาห้างสรรพสินค้า ซึ่งจะหันมาให้ความสำคัญในด้านนี้ด้วย

จากแนวโน้มในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมาของวงการห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่จะอยู่ในรูปแบบที่ต้องการทำใหญ่ และมีรูปแบบบริการครบถ้วนกว่า ถึงจะประสบความสำเร็จได้และมีบางส่วนที่ฉีกออกมาในรูปของซูเปอร์สโตร์ ซึ่งก็เกือบจะไม่ต่างกันเท่าใดนัก

แต่อย่างไรก็ดี การขยายตัวของห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ในกรุงเทพฯ นั้นเกือบจะถึงจุดอิ่มตัวแล้ว และจะเป็นยุคของห้างสรรพสินค้าขนาดเล็ก หรือมีนิตาร์ที่จะช่วยย่อยรองรับกำลังซื้อของกลุ่มค้าในชุมชนเฉพาะจุด เป็นการลงทุนในช่องทางการจำหน่ายคอนเซ็ปต์ร้านสรรพอาหารของใช้จำเป็นประจำวันขนาดเล็ก แต่ครบถ้วนด้วยบริการแทน

4. กิจการบันเทิง

กิจการทางด้านการบันเทิงจะเป็นกิจการที่ดี เนื่องจากเบ็ลักษณะการพักผ่อนของชาวกรุงเทพมหานครที่นิยมมาก แต่กิจการด้านนี้มีมักจะประสบผลสำเร็จจากการรวมกลุ่มหรือการตั้งอยู่ในแหล่งเดียวกันซึ่งเป็นแม่เหล็ก (MAGNET) ดึงดูดประชาชนให้มาใช้บริการในย่านนั้น ซึ่งการที่จะดำเนินกิจการขนาดใหญ่โดยแยกออกมาตั้งโดดเดี่ยวนั้นเป็นการลงทุนที่เสี่ยงพอสมควร และเมื่อพิจารณาข้อมูลของโรงภาพยนตร์แล้วก็ยิ่งเพิ่มความไม่เหมาะสมยิ่งขึ้น คือในปี 2529 มีผู้ขออนุญาตเพียง 1 ราย รวมพื้นที่ 14,500 ตารางเมตร จากปีที่รุ่งเรืองที่สุดคือปี 2523 มีผู้ขออนุญาตลงทุน 19 ราย คิดเป็นเนื้อที่ 512,000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กิจการการบริการ

ธุรกิจการก่อสร้างโรงแรมในกรุงเทพมหานครในปี 2529 ลดการลงทุนไปมาก จากปีที่รุ่งเรืองสูงสุดคือปี 2526 ถึง 4,807,000 ตารางเมตร และปี 2527 ซึ่งมีการลงทุนมาก รองลงมา 3,457,000 ตารางเมตร คงเหลือในปี 2529 เพียง 1,023,300 ตารางเมตร มีผู้ขออนุญาตลงทุนก่อสร้างเพียง 5 รายจากปี 2526 และ 2527 จำนวนปีละ 20 ราย

‘1’ เรื่องเดียวกัน

‘2’ ไกรฤกษ์ บุญเกียรติ, มิเนมาร์ท. แนวนรบใหม่ ฐานเศรษฐกิจ , 28 ธค. - 2 มค. 2532 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วไม่ควรจะนำมาเป็นธุรกิจที่เหมาะสมกับที่ตั้งโครงการ ประกอบกับทำเลที่ตั้ง การ แต่สำหรับกิจการบริการในด้านธุรกิจอาหาร ยังมีความต้องการสูง เพื่อที่จะตอบสนองต่อผู้ใช้บริการที่อยู่ละแวกใกล้เคียงหรือสัญจรไปมาด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งกิจการประเภทนี้เป็นที่นิยมและประสบความสำเร็จมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นปัจจัยหนึ่งในชีวิตประจำวัน ทั้งยังเป็นส่วนที่เสริมระบบบริการขนส่งมวลชนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นอีก

6. กิจการเพื่อสหภาพอนามัย

กิจการประเภทนี้อยู่ในกิจการที่มีขนาดใหญ่ ถึงแม้ว่าจะมีความต้องการอยู่ตลอดเวลา แต่เมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดิน ประกอบกับความจำเป็นที่จะต้องมีผู้ลงทุนและผู้ประกอบการที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ทางด้านนี้สูง จึงยังเป็นธุรกิจที่ไม่เหมาะสมกับโครงการนี้

7. กิจการทางการกีฬา

ธุรกิจประเภทนี้เป็นธุรกิจส่วนใหญ่ที่ต้องการพื้นที่มากเช่น สนามเทนนิส สระว่ายน้ำ สนามแบดมินตัน ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดิน และความต้องการตลาดในบริเวณโครงการแล้วเป็นการลงทุนที่ไม่เหมาะสม อนึ่งทำเลที่ตั้งอยู่ในจุดที่ติดกับเส้นทางคมนาคมหลายชนิด ทั้งถนนและเส้นทางรถไฟฟ้า ซึ่งกิจการทางการกีฬานี้ต้องการทำเลที่ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นส่วนตัวมากกว่า

จากการพิจารณาถึงกิจการธุรกิจ ทั้ง 7 ประเภท เมื่อพิจารณาตามความเหมาะสม โดยการจัดอันดับความเหมาะสม และความสำคัญของข้อพิจารณาแต่ละข้อ ซึ่งผลรวมของค่าดัชนีของธุรกิจประเภทใดมากที่สุด จะเหมาะสมเป็นองค์ประกอบหลักและรองของโครงการตามลำดับต่อไป

การพิจารณากิจการธุรกิจต่าง ๆ

พิจารณาธุรกิจประเภทต่าง ๆ

ความสัมพันธ ของ MIS กับธุรกิจ	การตลาด		ทำเลที่ตั้ง		การลงทุน		การใช้ที่ดิน		สภาพแวดล้อม	
	1	2	3	4	5	6				
อันดับความสำคัญที่ น้ำหนักถ่วง	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0				
A=คะแนน/B=ดัชนี	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
1. ที่อยู่อาศัย	1 3.5	2 6	2 5	2 4	1 1.5	1 1.5				
2. สำนักงาน	4 14	3 9	4 10	3 6	3 4.5	3 3				
3. การค้า	3 10.5	3 9	3 7.5	3 6	3 4.5	3 3				
4. บริการ	4 14	4 12	3 7.5	2 4	2 3	3 3				
5. บันเทิง	3 10.5	2 6	2 5	1 2	2 3	2 2				
6. เพื่อสุขภาพ	3 10.5	2 6	3 7.5	1 2	1 1.5	3 3				
7. กีฬา	1 3.5	2 6	2 5	1 2	1 1.5	1 1				

- หมายเหตุ 1. ข้อพิจารณาศึกษาจากบทสัมภาษณ์อดีตผู้จัดการโครงการวอลท์สตรีททาวเวอร์ วารสารธุรกิจ ปีที่ 5 หน้า 62 และ FINAL REPORT II , p.2-2
2. ให้คะแนน 4,3,2 และ 1 ตามลำดับความเหมาะสมในช่อง A
3. ดัชนีเกิดขึ้นจากผลคูณระหว่างคะแนนกับน้ำหนักถ่วงในช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษา ก่อตั้ง โครงการ

3.4.1 สภาพแวดล้อม

- สภาพทางภูมิทัศน์

สี่แยกราชเทวีเป็นจุดตัดระหว่างถนน พญาไทและถนนเพชรบุรี อันเป็นถนนที่สำคัญของกรุงเทพมหานครทั้งสองสาย โดยที่ถนนพญาไทจะวิ่งระหว่างอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถึงสามย่าน ผ่านสี่แยกศรีอยุธยา สี่แยกราชเทวี สี่แยกปทุมวัน คลองแสนแสบและผ่านย่านธุรกิจที่สำคัญ สถานที่ราชการ รวมทั้งศูนย์การค้า ส่วนหลักอาศัยอีกมากมายอันทำให้ถนน พญาไทเกิดการเพิ่มขึ้นในทางธุรกิจ เช่น ศูนย์การค้ามาบุญครองเซ็นเตอร์ สยามแสควร์ อาคารบ้านโป่ง อาคารพญาไท ธนาคารทหารไทย สำนักงานใหญ่ โรงแรมเอเชีย ฮอลล์วีตัสตริท และสถานที่ราชการ อันได้แก่ กรมแพทยทหารบก กรมปศุสัตว์ ที่ทำการเขตราชเทวี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาและสถาบันเทคโนโลยี อุตสาหกรรม รวมทั้งพระราชวังสระปทุมด้วย

ส่วนถนนเพชรบุรี จะเริ่มจากแยกมราช ถึงถนนเพชรบุรีตัดใหม่ โดยผ่านสี่แยกอรุณรังษีสี่แยกราชเทวี สี่แยกพระศุนาและผ่านย่านธุรกิจที่สำคัญ สถานที่ราชการรวมทั้งศูนย์การค้าอีกมากมาย เช่น ทางสรรพสินค้าโรบินสัน ราชดำริ อาคารโบตยก ศูนย์การค้าเมโทร พันธ์ทิพย์พลาซ่า ฮอลล์วีตัสตริท ซีดีคอมเพล็กซ์ ภัทรพลาซ่า ธนาคารนครหลวงไทย สำนักงานใหญ่ สถานที่ราชการ เช่น กรมพลังงานทหาร

สภาพโดยทั่วไป มีความร่มรื่นพอสมควร ทางเทศบาลได้ปลูกต้นไม้ยืนต้นไว้ทั้งสองฟากถนน ตัวอาคารมีทั้งอาคารสูง และอาคารต่ำปะปนกันไป เนื่องจากเหตุผลทางด้านผังเมืองเฉพาะของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีผลทำให้มีพื้นที่เปิดโล่ง OPEN SPACE โดยบังเอิญ

- มลภาวะ

ปัญหามลภาวะที่นับว่าค่อนข้างรุนแรงในย่านนี้พบว่ามีอยู่ 2 ประการ คือ

1. เสียง พบว่ามีระดับความดังของเสียงค่อนข้างมาก โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ริมถนน
2. อากาศ พบว่ามีเขม่า ฝุ่นละอองและควันพิษต่าง ๆ มาก นอกจากนี้การที่มีอาคารสูงอยู่อย่างหนาแน่น ทำให้การถ่ายเทอากาศ เป็นไปได้ยาก เนื่องจากลมไม่สามารถพัดผ่านได้สะดวก

โดยสาเหตุของมลภาวะ ทั้งสองประการนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากมลภาวะที่เล่นบนท้องถนน และปัญหาดังกล่าวจะยิ่งเพิ่มความรุนแรงขึ้นในช่วงที่การจราจรติดขัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของผู้ประกอบการ และลดคุณค่าของ SPACE ที่อยู่ติดกับถนนลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การ ใช้ที่ดิน

- การ ใช้ที่ดิน ในอดีต

การ ใช้ที่ดินในย่านราชเทวี แต่ก่อนมีการขยายตัวมาจากเมืองชั้นใน เกาะรัตน-
โกสินทร์ชั้นกลาง ต่อมามีการตัดถนนเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากยัง ไม่มีการกำหนดผัง เมืองการ ใช้ที่ดินที่
แน่นอน ดังนั้น การ ใช้ที่ดินโดยทั่วไปจึงอยู่ในลักษณะผสม ซึ่งประกอบไปด้วยสถานประกอบการค้า
วัด โรงเรียนสินค้า โรงเรียนและที่อยู่อาศัยปะปนกันไป

- การ ใช้ที่ดิน ในปัจจุบัน

การ ใช้ที่ดินในย่านราชเทวี มีลักษณะเป็นแบบผสม จนกระทั่งปัจจุบันมีการกำหนดประ-
เภทการ ใช้ที่ดิน โดยมีรายละเอียดแน่นอน ซึ่งเมื่อพิจารณาการใช้สอยหลัก สามารถแยกแยะประ-
เภทการ ใช้ที่ดินในเขตราชเทวี ได้เป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. บริเวณที่พักอาศัย
2. เขตพาณิชย์กรรม
3. เขตอุตสาหกรรม และหลังสินค้า
4. สถาบันการศึกษา
5. สถาบันทางศาสนา
6. สถานพักผ่อนหย่อนใจ
7. ที่ว่างที่ไม่ได้พัฒนา

สำหรับที่ตั้ง โครงการนี้ จัดอยู่ในเขตพาณิชย์กรรม ซึ่งอยู่ในสี่แยกราชเทวี

3.4.3 ระบบสาธารณูปโภค

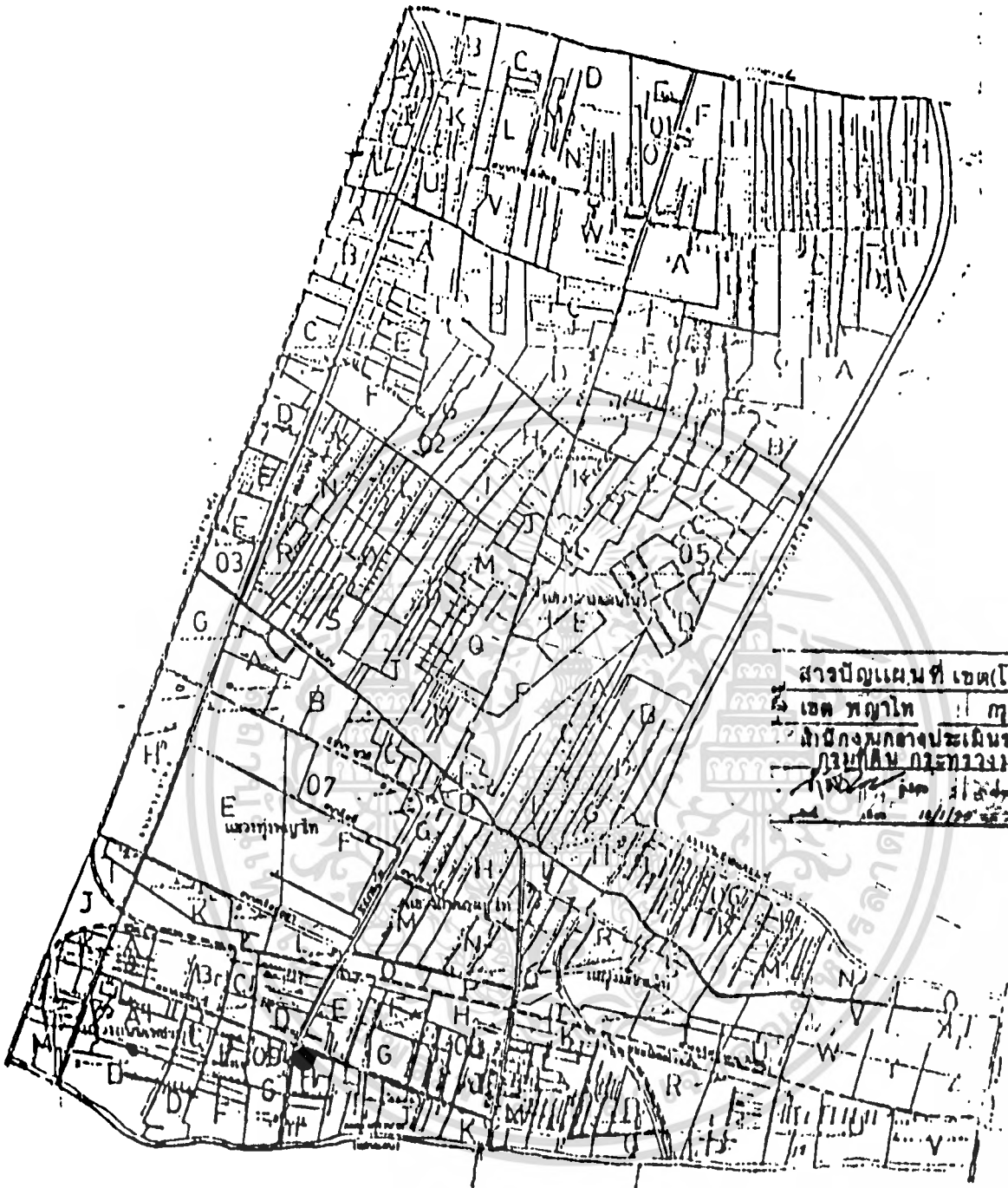
บริเวณที่ตั้ง โครงการ อยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคครบถ้วน และมีมาตรา
ฐานสูง ซึ่งช่วยส่งเสริม โครงการ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

- ระบบไฟฟ้า ใช้บริการของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งดำเนินการโดยสถานีย่อย
ป้อมปราบ เขตคู่มือฯ โดยรับกระแสไฟฟ้าจากสถานีจำหน่ายเขตผลิต เติ่นสายไฟฟ้าขนาด 12 KV.
ตามเสา ไฟฟ้าและตอม่อที่ตั้งไว้ที่ดิน

- ระบบน้ำใช้ ใช้บริการของการประปานครหลวง ซึ่งมีสถานีสูบน้ำสามเสน
ทำถนน กำวันผดิดชอบ โดยเดินท่อเมน เหล็กหล่อขนาด 400 มม. ไปสู่ว่างอกแยกซีเมนต์ขนาด 300 มม.
และแยกเข้า เส้นที่โครงการ โดยท่อซีเมนต์ขนาด 150 มม.

- ระบบน้ำทิ้ง ระบายลงสู่ท่อสาธารณะริมถนน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.60 ม.
จากนั้นระบายลงสู่ท่อระบายน้ำใต้ทางเท้าถนนพญาไท ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 ม. จากนั้น
จึงระบายลงสู่ท่อลงถนน


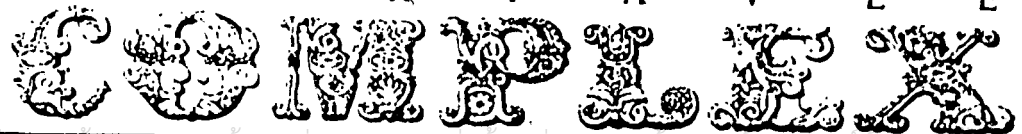
- ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบโทรศัพท์แบบชุมสายอัตโนมัติ โดยการขอเพิ่มชุมสาย ระ-
บบอิเล็กทรอนิกส์ (PAEX) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ใช้งาน สามารถใช้คู่สายได้พร้อมกัน



สารบัญแผนที่ เขต(โซน) เขตย่อย(บล็อก)	
เขต ทอราโท	กรุงเทพมหานคร
ที่ตั้งของอาคารประเมินราคาทรัพย์สิน	
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย	
มาตราส่วน	1:10000

เขตบ้าน

เขตบ้าน

 <p>THESIS IN ARCHITECTURE</p>	<p>R A C H T A V E E</p> 
	<p>STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAJ 33321031</p>
	<p>ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN</p>
<p>KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG</p>	

หลาย ๆ หมายเลข

- การกำจัดขยะมูลฝอย ดำเนินการโดยฝ่ายรักษาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะเวลาเกินถึง โครงการทุกเช้า

3.4.4 ระบบสาธารณูปการ

- สถานีดับเพลิง อยู่ในเขตควบคุมของสถานีดับเพลิง อยุธยาโท ซึ่งมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพในการดับเพลิง ได้สูงถึง 6 ชั้น

- สถานีตำรวจ อยู่ในเขตควบคุมของสถานีตำรวจอยุธยาโท นอกจากนี้ยังมี โรงพยาบาล สถานศึกษา ธนาคาร ตลาดกระจายอยู่โดยรอบที่ตั้งโครงการ

3.4.5 ระบบการคมนาคม

- ถนนหลักในปัจจุบัน

1. ถนนอยุธยาโท เป็นถนน คสล. ขนาด 8 ช่องทางเดินรถ มีเกาะกลางถนนกว้าง 1 เมตร รวมความกว้าง 30 เมตรและมีทางเท้ากว้างฝั่งละ 6 เมตร แบ่งการจราจรออกเป็นสองช่องทาง เชื่อมโยงถนนพระรามที่ 4 และถนนพหลโยธิน สภาพการจราจรโดยทั่วไปหนาแน่นตลอดวัน

2. ถนนเพชรบุรี เป็นถนน คสล. ขนาด 8 ช่องทางเดินรถ ไม่มีเกาะกลางถนน รวมความกว้าง 30 เมตรและมีทางเท้ากว้างฝั่งละ 6 เมตร แบ่งการจราจรออกเป็นช่องทางเดียว สภาพการจราจรโดยทั่วไปหนาแน่นตลอดวัน

- ระบบโครงข่ายถนนในอนาคต

เป็นการศึกษาถึงแผนการขยายระบบการจราจรต่าง ๆ ที่มีผลที่กระทบต่อบริเวณที่ตั้งโครงการ เนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นย่านธุรกิจการค้าหนาแน่น ถึงแม้จะมีถนนสายสำคัญที่เป็นถนนหลักชั้นดีผ่านหลายสาย แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะรองรับยานพาหนะที่ผ่านเข้ามา ทั้งบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณใกล้เคียงก็ยังมีรถขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงเป็นผลให้สาธารณูปโภคที่มีอยู่ไม่เพียงพอทำให้เกิดมีการปรับปรุง ระบบการจราจรต่าง ๆ หลายโครงการ ดังนี้ (เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

- โครงการสะพานทางแยก ถนนพระรามที่ 4 ถนนวิฑูญและถนนสาทร
- โครงการตัดถนนใหม่ของกรุงเทพมหานคร
- โครงการทางด่วนชั้นที่ 2.
- โครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ชั้นที่ 1

จากโครงการดังกล่าวข้างต้นให้ การจราจรที่ติดขัด คับคั่ง ลดลงได้ อันมีผลกระทบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
ไม่อาจกรณียกได้ ทำให้การเข้าถึง โครงการเป็น ได้โดยสะดวก อิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.5.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน

3.5.1.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารนั้นมีการแบ่งสายงานการบังคับบัญชา มีนโยบายและมีระบบในการท างานหลักของการดำเนินงานหรือการบริหารงานเป็นลักษณะของกลุ่มบุคคลที่รวมกันแล้วจดทะเบียนในรูปของบริษัท การจดทะเบียนโดยการแบ่งเงินทุนของแต่ละบุคคลในรูปของหุ้น ดังนั้นในการบริหารจึงขึ้นอยู่กับบุคคลกลุ่มเจ้าของโครงการ ซึ่งทำการบริหารในรูปของคณะกรรมการ โดยได้รับเลือกจากคณะผู้ถือหุ้นเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการบริษัท (คณะผู้ถือหุ้นคือ ผู้ถือหุ้นสามัญซึ่งเป็นผู้มีสิทธิออกเสียง) ซึ่งประกอบด้วยที่คนก็ได้ ในการประชุมคณะกรรมการก็จะต้องมีประธานเป็นประธานในการประชุม ส่วนหน้าที่คณะกรรมการคือ ทำการจัดวางนโยบาย วัตถุประสงค์หลักของโครงการ และมอบหมายอำนาจในการดำเนินงานทั้งหมดตลอดจนงานต่าง ๆ ให้กับผู้จัดการโครงการเป็นผู้ดำเนินการ จึงทำให้ผู้จัดการต้องเป็นผู้มีความชำนาญความรู้ ความสามารถในด้านต่างๆ จะเห็นได้ว่ามีงานมากมาย เกินกว่าผู้จัดการคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วย โดยแบ่งสายงานรับผิดชอบแตกต่างกันออกไปเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบุคคล
2. ฝ่ายธุรการ
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน
4. ฝ่ายวางแผน
5. ฝ่ายเข้าพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
7. ฝ่ายบริการ
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
9. ฝ่ายเทคนิค

3.5.1.2 โครงสร้างขององค์กรภายในโครงการ

1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกกำลังจ้าง แผนกค่าจ้างและเงินเดือน

แผนกประกัน แผนกสวัสดิการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการสำนักงาน แผนกดูแลทรัพย์สิน

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกการเงิน แผนกบัญชีแผนกคอมพิวเตอร์

4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผนการเงิน

5. ฝ่ายเข้าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเข้าพื้นที่ส่วนสำนักงาน แผนกเข้าพื้นที่ส่วนเท็กซอสถิต แผนกเข้าพื้นที่ส่วนศูนย์การค้า แผนกประสานงาน แผนกตรวจพื้นที่

6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกสื่อโฆษณา แผนกออกแบบ แผนกกิจกรรม

7. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด แผนกบริการร้านค้า

8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกควบคุมร้านค้า แผนกจราจร

9. ฝ่ายเทคนิค ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนกสุขาภิบาล แผนกอะไหล่และเครื่องมือ

3.5.1.3 การศึกษารายละเอียดทางด้านบุคลากรและหน้าที่

รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ แบ่งตามโครงสร้างองค์กรของโครงการ ดังนี้

1. ฝ่ายบุคคล : มีหน้าที่จัดระดมเจ้าหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงาน วางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร และความสัมพันธ์กับพนักงานและลูกจ้าง ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งแผนกต่าง ๆ ดังนี้ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 แผนกช่าง ทำหน้าที่จัดระบบจ่ายแก๊สหน้าห้องของพนักงาน การ
ว่าจ้างแรงงาน วางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร และ
ความสัมพันธ์กัน
- 1.2 แผนกค่าจ้างและเงินเดือน ทำหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงาน
และค่าว่าจ้างต่าง ๆ แก่ลูกจ้าง ตลอดจนสำรวจรายได้ของ
พนักงาน เพื่อทำบัญชีเสนอขออนุมัติ เพื่อนำมาจ่ายเงินเดือน และ
ยังทำหน้าที่ทำบัญชีผ่านฝ่ายจัดการ เพื่อคำนวณภาษีเงินได้หัก ณ
ที่จ่าย
- 1.3 แผนกสวัสดิการ ทำหน้าที่จัดให้บริการน้ำดื่ม ห้องน้ำ ระบบ
ระบายอากาศและอื่น ๆ นอกจากนี้ช่วยเหลือลูกจ้าง พนักงานที่
ประสบอันตราย พร้อมกันนี้ยังจัดป้องกันอันตราย

2. ฝ่ายธุรการ : มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในบริษัท และให้บริการ
และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายธุรการ ซึ่งจะ
ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 แผนกจัดซื้อ ทำหน้าที่สืบราคาวัสดุอุปกรณ์ ราคาสินค้า จัดซื้อ
สินค้าอุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่ถูกและมีคุณภาพ
- 2.2 แผนกเอกสาร มีหน้าที่รักษา รวบรวม เก็บเอกสารของบริษัท
- 2.3 แผนกบริการสำนักงาน ทำหน้าที่ให้บริการความสะดวกแก่
สำนักงาน เช่น การจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนสำนักงาน
- 2.4 แผนกดูแลทรัพย์สิน ทำหน้าที่ดูแล รักษาทรัพย์สินภายในสำนักงาน
ให้คงอยู่อย่างถาวร

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน : ทำหน้าที่ตรวจสอบควบคุมด้านการเงินและทำ
บัญชีของฝ่ายต่าง ๆ ทุกฝ่าย การทำบัญชีจะใช้พนักงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ผสมเพื่อให้ได้ประ-
สิทธิภาพที่ดีและรวดเร็ว ผู้รับผิดชอบคือ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ
ดังนี้

- 3.1 แผนกบัญชี มีหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมรายรับ-รายจ่ายทั้งหมด
ของบริษัท สวัสดิการของพนักงาน ควบคุมชั่วโมงการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
และประสานงานกับแผนกอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2 แผนทางการเงิน ทาหน้าที่ตรวจสอบเงินที่ได้จากแผนกต่าง ๆ รวมทั้งเงินที่เบิกไปจากแผนกต่าง ๆ ว่าตรงกับรายงานหรือบันทึกที่แจ้งยอดมาหรือไม่
- 3.3 แผนกคอมพิวเตอร์ ทาหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของทุก ๆ ฝ่าย แล้วนำมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

4. ฝ่ายวางแผน : ทาหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวในงานธุรกิจ ตลาด และการเงินรวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด วางแผนการดำเนินงานธุรกิจ เสนอต่อฝ่ายบริหารผู้รับผิดชอบ หรือ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 แผนกวางแผนการเช่า ทาหน้าที่วางแผนบริการพื้นที่ให้เช่า
- 4.2 แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ ทาหน้าที่วางแผนว่าจะดำเนินการพัฒนาพื้นที่ส่วนใด ช่วง ไหน เวลาใด
- 4.3 แผนกวางแผนการเงิน ทาหน้าที่วางแผนรายรับ-รายจ่ายเงินของบริษัท

5. ฝ่ายเช่าพื้นที่ : ทาหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนพื้นที่เช่าต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายเช่าพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 แผนกเช่าพื้นที่ส่วนสำนักงาน ทาหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วน of พื้นที่สำนักงาน
- 5.2 แผนกเช่าพื้นที่ส่วนพักอาศัย ทาหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วน of พื้นที่พักอาศัย
- 5.3 แผนกเช่าพื้นที่ส่วนศูนย์การค้า ทาหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วน of พื้นที่ศูนย์การค้า
- 5.4 แผนกประสานงาน ทาหน้าที่ร่วมมือหรือให้การติดต่อในด้านบริการอื่น ๆ ให้สะดวกยิ่งขึ้นในการบริการพื้นที่ให้เช่า
- 5.5 แผนกตรวจพื้นที่ ทาหน้าที่ดูแล ตรวจสอบตราพื้นที่ทั้งที่ให้เช่าและของบริษัทให้คงอยู่ในสภาพที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเข้า : มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร และรับผิดชอบความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะ ตลอดจนทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมการเข้าพื้นที่ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเข้า ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก ดังต่อไปนี้

- 6.1 แผนกประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร และรับผิดชอบต่อ ความอันดีกับส่วนต่าง ๆ และส่วนสาธารณะ
- 6.2 แผนกส่งเสริมการเข้า ทำหน้าที่ให้คำ สอนแนะ ส่งเสริมการ เข้าพื้นที่แก่ผู้มาติดต่อ เข้าพื้นที่ขั้นต้น ตลอดจนแนะนำฝ่ายเข้าพื้นที่
- 6.3 แผนกสื่อโฆษณา ทำหน้าที่ออกแบบเขียนคำ เชิญชวนประกาศหรือ สื่อข่าวสารช่วยดึงดูดความสนใจในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดการบริการ มากขึ้น
- 6.4 แผนกออกแบบ ทำหน้าที่ออกแบบโดยการ เขียนแบบขึ้นมาในส่วน ของงานที่จะทำการจัดและตกแต่งก่อน ก่อนจะนำแบบไปก่อสร้างจริง
- 6.5 แผนกกิจกรรม ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อด้านบริการความสะดวก ด้านการจัดแสดงงาน นิทรรศการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ

7. ฝ่ายบริการ : ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวก ความสะดวกแก่ผู้ เข้าและผู้ให้บริการ ตั้งแต่ผู้ เข้ามา เข้าพื้นที่ตลอดจนลูกค้าผู้มาติดต่อ ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการ ฝ่ายบริการ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนกต่อไปนี้

- 7.1 แผนกซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ดูแลและคอยซ่อมแซมหรือบริการ แก้ไขให้กับแผนกต่าง ๆ
- 7.2 แผนกรักษาความสะอาด ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดทุก ๆ ส่วนของโครงการ
- 7.3 แผนกบริการร้านค้า ทำหน้าที่ให้บริการความสะดวกปลอดภัยแก่ ผู้เข้าพื้นที่ร้านค้า

8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่จัดพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัยและ ตรวจจับผู้แปลกปลอม ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะประกอบ ด้วยแผนกดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8.1 แผนรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย
ตรวจตราผู้แปลกปลอม
- 8.2 แผนควบคุมร้านค้า ทำหน้าที่สอดส่อง ตรวจตรา กั้นขโมย
ทรัพย์สิน สิ่งของของร้านค้า
- 8.3 แผนจรรยาบรรณ ทำหน้าที่ให้ความสะดวกแก่ผู้สัญจรทางเท้าและบน
ถนนตลอดจนความปลอดภัย

9. ฝ่ายเทคนิค : ทำหน้าที่ปรับปรุง ดูแลรักษาสถานที่ตลอดจนเครื่องมือ
เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อโครงการ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
ซึ่งจะประกอบด้วยแผนกต่อไปนี้

- 9.1 แผนกไฟฟ้า ทำหน้าที่ในด้านระบบไฟฟ้า การควบคุมห้องเครื่อง
- 9.2 แผนกเครื่องปรับอากาศ ทำหน้าที่รับผิดชอบในด้านระบบปรับ
อากาศ การควบคุมห้องเครื่อง
- 9.3 แผนกสุขาภิบาล ทำหน้าที่ด้านระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำใช้ ห้องน้ำ
ห้องส้วม การควบคุมห้องเครื่อง ปรับปรุงดูแลทั้งพื้นที่ให้เข้า
และส่วนของบริษัทเอง
- 9.4 แผนกอะไหล่และเครื่องมือ ทำหน้าที่จัดหาเครื่องมือ บำรุงรักษา
เครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์

3.5.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร

3.5.2.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารประกอบด้วยผู้ซื้อหรือใช้อาคาร 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนสำนักงาน ได้แก่ ผู้เช่าพื้นที่เพื่อทำเป็นสำนักงานประกอบด้วย
เจ้าหน้าที่และพนักงานประจำสำนักงาน ตลอดจนลูกค้าที่มาติดต่อสำนักงาน

2. ส่วนศูนย์การค้า ได้แก่ ผู้เข้ามาจับจ่ายซื้อสินค้าต่าง ๆ รวมทั้งเจ้าของ
และพนักงานประจำร้าน ประกอบด้วยส่วน DEPARTMENT STORE ส่วน RETAIL SHOP ส่วน
FOOD CENTER ส่วน MINI THEATER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

1. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสำนักงาน : สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกัน ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

- วันธรรมดา จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.00-17.00 น.
- 7.00 - 9.00 น. มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน
- 9.00 - 11.30 น. เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน
- 11.30 - 12.30 น. หักกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทานอาหาร หักผ่อน หรือเดินซื้อของ และจะกลับมาเข้าทำงานในช่วงบ่าย
- 13.00 - 17.00 น. เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม
- 17.00 - 18.00 น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกันกลับ ออกจากที่ทำงาน ซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหารหรือรับประทานอาหารก่อนกลับ

วันหยุด จะเป็นการทำงานนอกเวลา โดยมักจะปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.30-12.00 น. พฤติกรรมทั่วไป ก็จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวันธรรมดา สำหรับในการทำงานนอกเวลาในวันธรรมดา อาจทำงานตลอดทั้งคืน ก็จะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบ เพื่อที่จะได้เปิดระบบบริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคารที่จำเป็นให้แก่บริษัทที่มีความจำเป็นต้องทำงานล่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดอัคคีภัย ทุกคนจะใช้ทางหนีไฟออกจากตัวอาคาร

1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อ และเยี่ยมชมโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

1.2.1 ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าใช้อาคารส่วนสำนักงานจะมาใช้อาคารในช่วงเวลาทำงานของบริษัท เพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร

1.2.2 ผู้มาเยี่ยมชม จะมาติดต่อในลักษณะดูส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ โดยส่วนมากจะใช้ส่วนต้อนรับของแต่ละบริษัท

1.3 ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงานเพื่อให้บริการในส่วนสำนักงานต่าง ๆ โดยแยกได้เป็นดังนี้

1.3.1 บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับที่โถงบริการชั้นล่าง และในกรณีที่เป็นการส่งจดหมายลงทะเลเบียน และหัตถ์ภัณฑ์จะลงโดยตรงกับบริษัท

1.3.2 คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ โดยผ่านโถงลิฟท์ขึ้นมายังแต่ละสำนักงานโดยตรง ส่วนใหญ่ใช้จักรยานยนต์

1.3.3 พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคาร หรือแต่ละบริษัท

1.3.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 4 มลัด ทำหน้าที่ตรวจตราอาคาร เฝ้าประจำจุดที่กำหนดไว้ เช่น โถงทางเข้า ที่จอดรถ

อาคาร อาจมีการใช้เครื่องมือในเวลาในแต่ละจุดตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำหรือผู้รับผิดชอบในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความคุมการทำงานให้ทั่วถึง

1.3.5 พนักงานช่าง เครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. หรือบางครั้งอาจต้องทำงานตลอดคืนด้วย โดยทำหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์บริการอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ

1.3.6 พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00-18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือหิม์บัตรเวลา โดยจะทำความสะอาดอาคารสำนักงานในเวลา ก่อนและหลังการทำงาน ซึ่งอาจทำหน้าที่บริการอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย

1.3.7 พนักงานดับเพลิง ในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามายังบริเวณอาคาร เพื่อติดตั้งสายสูบน้ำขึ้นยังตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิง ขึ้นไปยังบริเวณจุดเพลิงไหม้ เพื่อทำการดับเพลิง

2. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารศูนย์การค้า

ผู้ใช้อาคารในส่วนศูนย์การค้า แบ่งออกได้ดังนี้คือ

2.1 ผู้ใช้อาคารส่วน DEPARTMENT STORE แยกเป็น 3 ประเภท

ดังนี้คือ

2.1.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร และพนักงานประจำแผนก

- เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร เริ่มงาน 9.00 น.

บริหารงานจนปิด 10.00-21.00 น.

- พนักงานประจำแผนก มาก่อน 10.00 น. ตอกบัตร เปลี่ยนเสื้อผ้า ให้บริการลูกค้า จนถึงเวลาปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าผู้มาติดต่อใช้บริการ
- ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10.00 - 21.00 น.
 - ผู้ใช้บริการห้องน้ำ และที่จอดรถ

- 2.1.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ คือผู้ใช้บริการศูนย์การค้าด้านต่าง ๆ

- พนักงานส่งของ
 - . ส่งสินค้าและอุปกรณ์ตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น ๆ
 - . ใช้ที่จอดรถบริการที่จัดเตรียมไว้ LOADING
- พนักงานทำความสะอาด
 - . ทำงานตั้งแต่ 9.00 น.
 - . ทำความสะอาดทางเดินภายในศูนย์การค้า แยกต่าง ๆ
 - . ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด
 - . ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาดและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

สำหรับส่วนกลางอเนกประสงค์ ใช้พนักงานทำความสะอาดของบริษัทเจ้าของอาคาร ส่วนในห้างสรรพสินค้า และร้านค้าย่อย ให้เจ้าของดำเนินการเอง โดยอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนดขึ้น

- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- . ใช้พนักงานของส่วนกลาง

- 2.2 ผู้ใช้อาคารส่วน RETAIL SHOP แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

- 2.2.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของและพนักงานขายของแต่ละร้าน
- เจ้าของร้าน เปิดร้านตั้งแต่ 10.00 น. ควบคุมร้านจนปิด 10.00-21.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

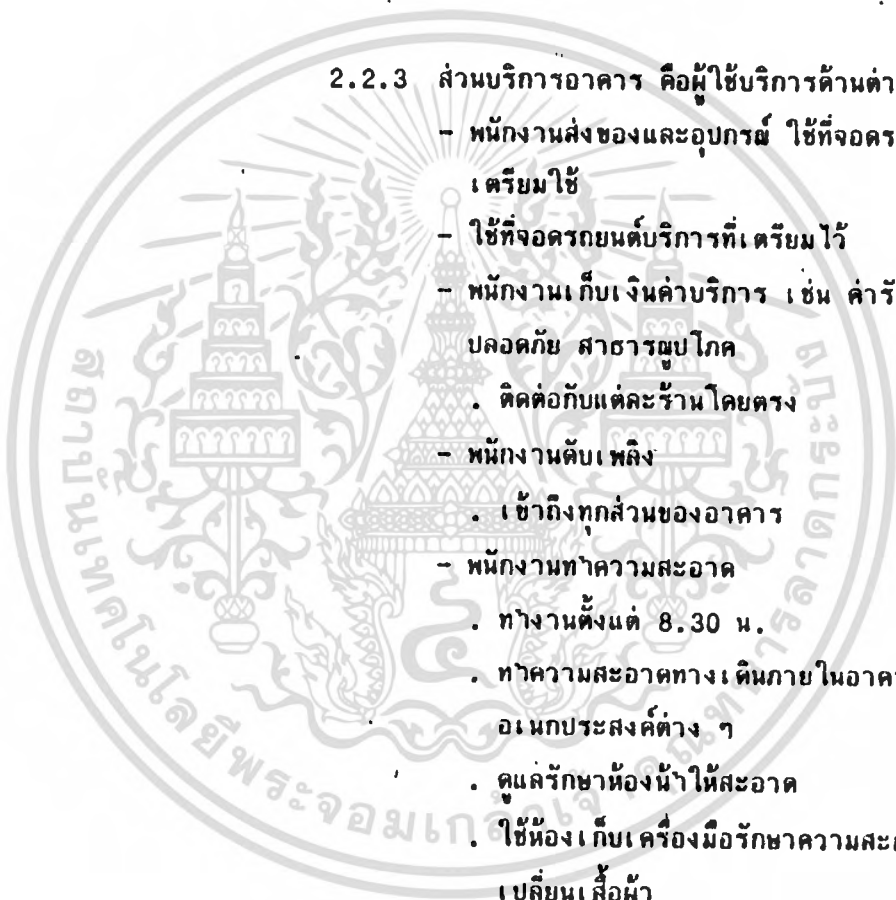
- พนักงานขาย ทำงานตามเวลาเปิด 10.00 น.
ให้บริการลูกค้าจนถึงเวลาปิด

2.2.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อลูกค้า

- ใช้พื้นที่การขายของแต่ละร้านในเวลา 10.00-21.00 น.
- ใช้ส่วนต้อนรับเนกประสงค์ของศูนย์การค้า, ห้องน้ำ, ที่จอดรถ

2.2.3 ส่วนบริการอาคาร คือผู้ใช้บริการด้านต่าง ๆ

- พนักงานส่งของและอุปกรณ์ ใช้ที่จอดรถบริการที่เตรียมใช้
- ใช้ที่จอดรถยนต์บริการที่เตรียมไว้
- พนักงานเก็บเงินค่าบริการ เช่น ค่ารักษาความปลอดภัย สาธารณูปโภค
 - . ติดต่อกับแต่ละร้านโดยตรง
- พนักงานดับเพลิง
 - . เข้าถึงทุกส่วนของอาคาร
- พนักงานทำความสะอาด
 - . ทำงานตั้งแต่ 8.30 น.
 - . ทำความสะอาดทางเดินภายในอาคารและพื้นที่อเนกประสงค์ต่าง ๆ
 - . ดูแลรักษาห้องน้ำให้สะอาด
 - . ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาดและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
 - . ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 มลฑล มลฑลละ 6 ชั่วโมง
 - . ตรวจตราทั่วบริเวณศูนย์การค้าตลอดจนเฝ้าประตูทางเข้า-ออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้ใช้อาคารส่วน FOOD CENTER แบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.3.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าของร้านที่เข้าร่วมโครงการพนักงานและผู้บริหาร

- เจ้าของร้านอาหาร
 - . ถึงร้านก่อน 10.00 น. เตรียมอาหาร
 - . ทำอาหารตลอดเวลา ที่ศูนย์อาหารเปิดให้บริการ
 - . ปิดร้านเมื่อศูนย์อาหารปิด เวลา 21.00 น.
- พนักงานให้แลกรับคูปอง
 - . ถึงศูนย์อาหารก่อน 9.30 น. เตรียมคูปอง
 - . ให้บริการแก่ลูกค้าในการแลกซื้อคูปอง และคืนคูปองตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น. และทำรายได้ทั้งหมดมอบให้ส่วนบริหาร
- พนักงานบริหารงานศูนย์อาหาร
 - . มาทำงานตั้งแต่ 9.00 น.
 - . จ่ายคูปองให้แก่พนักงานแลกรับคูปอง เวลา 9.45 น.
 - . ควบคุมรายรับ-รายจ่ายของศูนย์อาหาร และบันทึกรายรับรายจ่ายร้านค้าต่าง ๆ
 - . รับเงินสดและคูปองที่เหลือจากการให้บริการหลังปิดบริการ

2.3.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์อาหารมีรายละเอียดดังนี้คือ

- ผู้ใช้บริการตั้งแต่เวลา 10.00-21.00 น.
- ผู้ใช้บริการห้องน้ำ และที่จอดรถ

2.3.3 ส่วนบริการคือ ผู้ที่ใช้บริการแก่ศูนย์อาหารในด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของ
 - . ขนส่งอาหารและเครื่องดื่มมาส่งตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น ๆ
 - . ใช้ที่จอดรถบริการ
- พนักงานทำความสะอาดภาชนะใส่อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำความสะอาดสถานที่ตลอดเวลาที่เปิดบริการ รวมทั้งห้องน้ำ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
 - ทำงานตลอดทั้งวัน แบ่งเป็น 4 มลัด มลัดละ 6 ชั่วโมง
 - ให้ความปลอดภัยแก่พนักงานแลกเปลี่ยนคูปอง และตรวจตราทั่วไป

2.4 ผู้ใช้อาคารส่วน MINI THEATER แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.4.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่บริหารและพนักงาน

- เจ้าหน้าที่บริหารโรงภาพยนตร์
 - มาทำงานตั้งแต่ 10.00 น.
 - เริ่มจำหน่ายตั๋ว ตามเวลาก่อนกำหนดการฉายภาพยนตร์
 - ควบคุมรายรับ-รายจ่ายของ โรงภาพยนตร์
- พนักงานตรวจตั๋ว
 - เริ่มทำงานตั้งแต่ 12.00 น. จนถึงหนังรอบสุดท้าย 12.00-21.00 น.
 - ลงชื่อ เปลี่ยนเสื้อผ้า
- พนักงานควบคุมการฉาย
 - มาถึงก่อน 10.00 น. ตรวจเช็คและเตรียมเครื่องฉาย

2.4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าผู้มาใช้บริการ

- ผู้มาใช้บริการ ตั้งแต่เวลา 12.00-21.00 น.
- ผู้ใช้บริการห้องน้ำและที่จอดรถ

2.4.3 ผู้ใช้ส่วนบริการ ได้แก่ ผู้ใช้ส่วนบริการในด้านต่างๆ

- พนักงานส่งของ
 - ส่งฟิล์มภาพยนตร์ และอุปกรณ์ตามสั่ง รวมถึงของใช้จำเป็นอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- . ใช้ที่จอดรถบริการ
- พนักงานทำความสะอาด
 - . เริ่มงานตั้งแต่ 10.00 น.
 - . ทำความสะอาดบริเวณภายในโรงภาพยนตร์ และห้องน้ำ
 - . ใช้ห้องเก็บเครื่องมือรักษาความสะอาด และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
 - . ใช้พนักงานของส่วนกลาง

3. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารห้กออาศัย

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1 ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยผู้ที่เข้ามาอยู่อาศัยในส่วนห้กออาศัยของโครงการนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจ พ่อค้า ซึ่งมีทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ที่มีสภาพที่ทำงานอยู่ในย่านธุรกิจ และบริเวณใกล้เคียงที่ยังขาดแคลนที่อยู่อาศัยที่ได้มาตรฐานตามความต้องการ ส่วนผู้อยู่อาศัยอยู่ตามชานเมืองนั้น จะเป็นการสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัยให้อยู่ใกล้กับสถานที่ทำงาน เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทาง

- ระดับรายได้ของครอบครัว จะเป็นผู้มีรายได้อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง รายได้อยู่ระดับ 10,000-24,000 บาท/เดือน

- ขนาดของครอบครัว จะเป็นลักษณะครอบครัวเดี่ยว ซึ่งมีสมาชิกในครอบครัว 5-6 คน คือ พ่อ-แม่ ลูก 2 คน และคนรับใช้อีก 1 คน

- พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย โดยมากแล้วผู้อยู่อาศัยจะมีแบบแผนการดำรงชีวิตไปตามแบบอารยธรรมตะวันตก คือหัวหน้าครอบครัว และภรรยาต่างก็รับภาระหน้าที่การงาน ทำให้กิจกรรมร่วมกันในครอบครัวมีการหุบหุบคุดคุดกันระหว่างสมาชิกในครอบครัวมีน้อย สำหรับกิจกรรมต่อสังคมนั้นมีเท่าที่จำเป็น เนื่องจากการดำรงชีวิตในภาวะสังคมดังกล่าว ทำให้ไม่ค่อยจะมีเวลาต่อกิจกรรมประเภทนี้มากนัก ซึ่งการที่เข้ามาอยู่ในใจกลางเมืองจะช่วยให้ลดเวลาในการเดินทางลง จึงทำให้มีเวลาว่าง รวมทั้งการพักผ่อนและการสันทนาการกับสมาชิกในครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในหอพักเท่านั้น มิใช่เผยแพร่ให้คนอื่นใช้หรือเผยแพร่ในที่สาธารณะ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครัวมากขึ้น นอกจากนี้การอยู่รวมกันหลาย ๆ ครอบครัว จะทำให้เปิดโอกาสให้สมาชิกในโครงการได้ทำกิจกรรมร่วมกันด้วย ซึ่งกิจกรรมในครอบครัวนั้นสามารถแยกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ก. กิจกรรมเฉพาะตัว ครอบครัวประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก หรือสมาชิกครอบครัวอื่นนั้น ย่อมมีกิจกรรมแตกต่างกัน ออกไปตามธรรมชาติ หน้าที่ อายุ ซึ่งเรียกว่าเป็น กิจกรรมเฉพาะตัว เช่น การหลับนอน การทำงาน หรือกิจกรรมที่จำเป็นอื่นซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะตัว เช่น การอาบน้ำแต่งตัว ดังนั้นการจัดเนื้อหาใช้สอยของกิจกรรมประเภทนี้ จำเป็นต้องมีความมิดชิด และแยกกัน อย่างมีสัดส่วนกับเนื้อหาใช้สอยอื่น ๆ เนื้อหาใช้สอยเหล่านี้ ได้แก่ ห้องนอน ห้องทำงาน ห้องน้ำ-ส้วม เป็นต้น
- ข. กิจกรรมในครอบครัว ภายในครอบครัวนอกจากจะมี กิจกรรมเฉพาะตัวแล้ว สมาชิกในครอบครัวย่อมจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน และมีกิจกรรมร่วมกัน เช่น การรับประทานอาหาร พักผ่อน ทำงานอดิเรก ดังนั้น ลักษณะ เนื้อหาใช้สอยจึงควรอยู่ในที่ที่สะดวกสบาย สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับส่วนอื่น ๆ ได้มากที่สุด ซึ่ง ได้แก่ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน เป็นต้น
- ค. กิจกรรมร่วมกับสังคม เป็นภาระหน้าที่ซึ่งสมาชิกในครอบครัวจะต้องรับใช้หรือดำเนินงานร่วมอยู่ในสังคม เช่น การทำงาน พบปะสังสรรค์ ทำบุญ-งานกุศล หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

3.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วย ญาติพี่น้อง และผู้มาติดต่อเยี่ยม เยียน โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภทได้ดังนี้

- 3.2.1 ญาติพี่น้อง ผู้มาติดต่อ ตลอดจนบรรดาเพื่อนฝูงของ ผู้เข้ามาพักอาศัยในส่วนพักอาศัย ผู้มาติดต่อจะมาใช้อาคารในช่วงเวลานอกเหนือจากเวลาทำงาน เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อธุระส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับเจ้าของตลอดจนผู้อาศัย เช่น บุตรหลาน และแม่บ้าน โดยส่วนมากจะใช้ส่วนรับแขกของแต่ละยูนิต

3.2.2 ผู้มาติดต่อ เพื่อทำธุรกิจการค้าส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำภายในอาคารนอกเหนือจากธุรกิจการค้าที่ไม่สามารถติดต่อกันได้ในช่วงเวลาทำงานของบริษัท

3.3 ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารพักอาศัย เพื่อให้บริการในส่วนพักอาศัยต่าง ๆ โดยแยกได้เป็นดังนี้

3.3.1 บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ลงในตู้รับที่โถงบริการชั้นล่าง และในกรณีที่เป็นจดหมายลงทะเบียนและพัสดุภัณฑ์จะส่งโดยตรงกับส่วนพักอาศัย

3.3.2 พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อโดยตรงกับส่วนดำเนินการหรือติดต่อกันแต่ละยูนิต

3.3.3 พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 4 ผลิต ทำหน้าที่ตรวจตราอาคาร เมื่อประจำจุดที่กำหนดไว้ เช่น โถงทางเข้า ที่จอดรถ ฯลฯ อาจมีการใช้เครื่องมือเวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง

3.3.4 พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00-18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือพิมพ์บัตรเวลา โดยจะทำความสะอาดอาคารส่วนพักอาศัยในบริเวณส่วนกลาง

3.3.5 พนักงานดับเพลิง ในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามาถึงบริเวณอาคารเพื่อติดตั้งสายสูบน้ำชั้นยั้งตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิงขึ้นไปยังบริเวณจุดเพลิงไหม้ เพื่อทำการดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงกิจกรรมประจำวันของผู้อยู่อาศัย

เวลา	หัวหน้าครอบครัว	เวลา	แม่บ้าน	เวลา	บุตร-หลาน
06.00	ตื่นนอน อาบน้ำ	05.30	ตื่นนอน ล้างหน้า	06.30	ตื่นนอน ทำกิจกรรมส่วนตัว
06.30	ทำกิจกรรมส่วนตัว	06.30	ทำอาหาร	06.30	ตื่นนอน ทำกิจกรรมส่วนตัว
07.00	แต่งตัว	07.00	อาบน้ำ แต่งตัว	07.00	ทำกิจกรรมส่วนตัว
07.30	รับประทานอาหารเช้า หักผ่อน อ่านหนังสือ	07.30	รับประทานอาหารเช้า ดูแลเด็ก	07.30	รับประทานอาหารเช้า
08.30	ทำงาน	08.30	ทำงานบ้าน	08.30	ไปโรงเรียน
12.00	รับประทานอาหารเช้า	12.00	รับประทานอาหารเช้า	12.00	รับประทานอาหารเช้า
13.00	กลางวัน	13.00	กลางวัน	13.00	กลางวัน
13.00	ทำงาน	13.00	ทำงาน	13.00	ทำงาน
16.30	เดินทางกลับบ้าน	16.30	เดินทางกลับบ้าน	16.30	เดินทางกลับบ้าน
17.00		17.00	จ่ายตลาด	17.00	หักผ่อน เล่นกีฬา
17.00	อาบน้ำ ดูแลเด็ก	17.00	ทำอาหาร	17.00	หักผ่อน เล่นกีฬา
18.00	หักผ่อน	18.00	ทำอาหาร	18.00	หักผ่อน เล่นกีฬา
18.00	รับประทานอาหารเช้า	18.00	รับประทานอาหารเช้า	18.00	รับประทานอาหารเช้า
19.00	หักผ่อน เล่นกีฬา	19.00	หักผ่อน เล่นกีฬา	19.00	ทำการบ้าน ดูหนังสือ
22.00	หลับนอน	22.00	หลับนอน	20.00	เตรียมการเรียนต่อไป
22.00	หลับนอน	22.00	หลับนอน	20.00	หลับนอน
06.00		05.30		05.30	

4. ผู้ใช้โครงการในส่วนอาคารที่จอดรถ

ผู้ใช้โครงการในส่วนร้านค้า แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้คือ

4.1 ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ ผู้ซึ่งทำงานในโครงการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานพนักงานที่ทำงานในอาคารส่วนสำนักงานนี้ ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- . ถึงที่จอดรถ 7.30-9.00 น. เพื่อจอดรถและเข้าทำงาน
- . ออกจากที่จอดรถก่อนเวลาเลิกงานเพื่อติดต่อกาน
- . ออกจากที่จอดรถหลังเลิกงาน 17.00-18.00 น.
- พนักงานเจ้าของร้านค้าอาเขตสรรพลินค้า และเจ้าของ
ภัตตาคารและศูนย์อาหาร
- . ถึงที่จอดรถ 9.00-10.00 น. เพื่อจอดรถและเข้า
ดำเนินกิจการ
- . ขับรถออกติดต่อกาน
- . กลับบ้านหลังปิดร้านของตน 19.00-22.00 น.
- ผู้บริหารโครงการและพนักงานต่าง ๆ
- . ถึงที่จอดรถ 8.00-9.00 น. เพื่อจอดแล้วทำงาน
- . ขับรถออกหลังเวลาเลิกงาน 17.00-18.00 น.
- วิศวกรและช่างเครื่องผู้ควบคุมระบบต่าง ๆ ในโครงการ
. นำรถเข้าจอดเพื่อทำงานตามหลักและนำออกหลังเลิกงาน

4.2 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาติดต่อและลูกค้าโครงการ ลูกค้าสำนักงาน

- อาเขตสรรพลินค้า ภัตตาคาร และศูนย์อาหาร
- . นำรถเข้ามาจอดในเวลาที่ยี่ส่วนต่าง ๆ ให้บริการ
- . นำรถออกหลังจากใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

4.3 ผู้ใช้ในสวนบริการ

- พนักงานส่งของ
- . นำรถมาจอดส่งของตามคำสั่ง จอดในที่ซึ่งจัดไว้ให้แต่ละ
ส่วน
- พนักงานเก็บขยะ
- . นำรถมาเก็บขยะตามเวลาที่กำหนด จอดในที่จัดไว้
- พนักงานรับส่งพัสดุ และสิ่งพิมพ์
- . นำรถมาจอดส่งและออกไป
- พนักงานจราจร
- . ควบคุมการจราจรภายในอาคารที่จอดรถ จัดหาที่จอดรถ
แก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น มิใช่ผู้ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

. คู่มือความปลอดภัยให้คนและรถตลอด 24 ชั่วโมง

5. ส่วนบริการอาคาร

5.1 ห้องประชุมและโถงหน้าห้องประชุม

เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ซื้อพื้นที่ในอาคาร สำหรับจัดประชุมหรือสัมมนาเป็นครั้งคราวไป คิดขนาดของห้องประชุม 2 ขนาด คือ การประชุมย่อยสำหรับผู้เข้าประชุมประมาณ 12-14 คน เนื้อที่ประมาณ 35 ตารางเมตร และการประชุมใหญ่สำหรับผู้เข้าประชุมประมาณ 24-28 คน เนื้อที่ประมาณ 75 ตารางเมตร โดยคำนึงถึงขนาดของระบบโครงสร้างด้วย ห้องประชุมควรติดต่อกับสำนักงานได้สะดวกเข้าถึงได้ง่าย สามารถติดต่อกับส่วนบริการและ CIRCULATION CORE ได้สะดวก มีความมิดชิด เป็นส่วนตัว มีอุปกรณ์ให้บริการเกี่ยวกับการประชุม เช่น ระบบเสียง อุปกรณ์ฉายสไลด์ เป็นต้น และควรมีบริเวณโถงพักผ่อนก่อนเข้าสู่ห้องประชุม

นอกจากนี้ยังมี VIDEO CONFERENCE ROOM สำหรับการประชุมผ่านวิดีโอ ซึ่งเชื่อมโยงผ่านดาวเทียม โดยมีห้องรับส่งสัญญาณดาวเทียมและจานรับส่งสัญญาณดาวเทียมที่หาดฟ้าอากาศ และยังมี ELECTRICAL BILLBOARD บนยอดอาคาร สำหรับเป็นสื่อให้โฆษณาสำหรับผู้ใช้อาคารอีกด้วย

ใช้ในวันจันทร์-เสาร์ เวลา 7.00-18.00 น. และอาจมีการทำล่วงเวลา แต่ไม่เกิน 24.00 น.

5.2 ศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล (TELECOMMUNICATION & DATA CENTER)

- 5.2.1 ศูนย์คอมพิวเตอร์ (COMPUTER CENTER) : เป็นศูนย์รวมระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (MAIN FRAME) สำหรับดำเนินการงานทุกชนิดในสำนักงานด้วยความรวดเร็วในการประเมินผลได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์สื่อสารในการที่จะให้ข้อมูลสนเทศ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจจากทุกมุมโลก เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ย ขอลโหนดเบ็งกักกับธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลทางการตลาด ฯลฯ ให้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสำหรับการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลาในธุรกิจในปัจจุบัน

5.2.2 ศูนย์สื่อสาร (COMMUNICATION CENTER) : เป็นศูนย์รวมของระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

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

6. ส่วนบริการ (SERVICE SECTION)

6.1 ส่วนระบบวิศวกรรมอาคาร (MECHANICAL AREA) ประกอบด้วย

- ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM)
- ห้องเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR ROOM)
- ห้องเครื่องหม้อแปลงไฟ (TRANSFORMER ROOM)
- ห้องปั๊มน้ำ (PUMP ROOM)
- ห้องเครื่องปรับอากาศ (AIR-CONDITION ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น.อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสำหรับงานซ่อมบำรุงอาคาร (MAINTENANCE ROOM)
- ห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย (SECURITY AND CONTROL ROOM)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- พื้นที่สำหรับระบบสุขาภิบาล (WATER TANK, WATER TREATMENT PLANT ROOM)
- พื้นที่สำหรับการกำจัดขยะ (GABAGE ROOM)

ในการขนถ่ายขยะอาจขนถ่ายได้โดยอาศัยช่องแวนดิ่งสำหรับทิ้งขยะ ซึ่งจะสะดวกในการขนถ่ายขยะ แต่จะมีข้อเสีย ทำให้เกิดกลิ่นในท่อได้ เพราะฉะนั้นวิธีการขนถ่ายขยะที่ดีที่สุด โดยการแยกขยะเปียกและแห้ง แล้วขนถ่ายโดยใช้ลิฟท์ขนของ นำไปทิ้งในห้องเก็บขยะ ซึ่งเป็นวิธีที่ทันสมัยและนิยมใช้กันมาก

6.2 ที่ส่งของและตรวจของ (LOADING & CHECKING AREA) : จัดให้มีส่วนสำหรับจอดรถส่งของ รถบริการ รวมทั้งบริเวณส่งและตรวจของ โดยมีหน่วยรักษาความปลอดภัยคอยดูแลให้ความสะดวกตลอดเวลากារเปิดทำการของอาคาร

ส่วนนี้ใช้ทุกวัน ตั้งแต่เวลา 6.00-20.00 น.

3.5.2.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้อาคารเบื้องต้น

ในการศึกษาจำนวนผู้ใช้ของ โครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง องค์ประกอบเสริม ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานให้เช่า : โดยคิดพื้นที่ทำงานเฉลี่ย 8.9 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน

2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

2.1 ห้างสรรพสินค้า อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ คิดพื้นที่เฉลี่ย 2.4 ตารางเมตร/1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 2.2 ศูนย์อาหาร จำนวนผู้ใช้บริการด้านศูนย์อาหารจะประกอบด้วย การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2.1 ผู้ใช้จากภายในโครงการ
- พนักงานในส่วนสำนักงานโดยมีผู้ใช้บริการคิด 90%
 - พนักงานร้านค้า โดยมิผู้ใช้บริการคิด 2 คน/ร้าน
- 2.2.2 ผู้ใช้จากภายนอกโครงการ
- พนักงานจากบริเวณใกล้เคียงที่มาใช้บริการ โดยมีผู้ใช้บริการคิด 10%
 - ประชากรในบริเวณใกล้เคียงคิด 1%

ในส่วนพนักงานบริการ ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าในด้านความสะดวกต่าง ๆ โดยจะจัดพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

2.3 ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOUR HOOD CENTER กำหนดให้ร้านค้าย่อยในโครงการมีจำนวน 20 ร้าน

- 2.3.1 ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนร้านค้า 55,802 คน
- 2.3.2 ผู้จัดการ 1 คน
- 2.3.3 พนักงานบริการ 2 คน/1 ร้าน

2.4 โรงภาพยนตร์

- 2.4.1 ผู้เข้าชมภาพยนตร์เฉลี่ย 400 คน/วัน
- 2.4.2 อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ 20 คน

การคำนวณหาประชากรที่มาใช้ในโครงการ SHOPPING CENTER

คำนวณจากจำนวนประชากร

ประชากรในเขตราชเทวี 97,380 คน

คาดว่ามิผู้มาใช้โครงการ 50% 48,690 คน

เฉลี่ยตามโครงการ/เดือน/คน 2 ครั้ง

จะมีผู้มาใช้โครงการในระยะเวลา 1 เดือน $48,690 \times 2 = 97,380$

ครั้ง ใน 1 วัน จะมีคนมาใช้โครงการ $97,380 - 30 = 3,246$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากรรัศมี 10 กม. หรือขับรถ 30 นาที ได้แก่

เขตพญาไท	204,967
เขตปทุมวัน	139,592
เขตดุสิต	177,502
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	85,260
ประชากรในเขตรัศมี	607,321 คน
หาว่ามีผู้มาใช้โครงการ 10%	60,732 คน
มาใช้โครงการเดือนละ 1 ครั้ง	$60,732 - 30 = 2,025$ คน
ผู้มาใช้โครงการต่อวัน	2,025 คน

สรุป : เพราะฉะนั้นผู้มาใช้โครงการทั้งหมดต่อวัน

$3,246 + 2,025 = 5,271$ คน	1.2 ตารางเมตร/คน
พื้นที่ชาย	6,325 ตารางเมตร
ทางสัญจร 27%	1,700 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	8,000 ตารางเมตร

3. ส่วนพักอาศัย (RESIDENTIAL)

คหจกจำนวนผู้อยู่อาศัยโดยเฉลี่ย 5 คน/1 หน่วย

4. ส่วนอำนวยการ : ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงานให้เข้า เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยการเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ จึงมีผู้ใช้อีกประเภทหนึ่งเกิดขึ้น คือพนักงานเก็บเงินค่าบริการของรัฐ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่วนขนาดพื้นที่เท่ากับสำนักงานขนาดใหญ่

4.1 คณะกรรมการ 1 คน

4.2 ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ 10 คน

4.3 พนักงาน 66 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงการ

3.5.3.1 พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบ

การออกแบบอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งนั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่จะทำให้อาคารนั้น ๆ มีความสมบูรณ์ในตัวเอง สำหรับในกรณีนี้บทสรุปในการออกแบบโครงการอาจไม่ใช่ใช้อาคารที่สมบูรณ์ที่สุด หากต้องเป็นอาคารที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้จะต้องศึกษาจากอาคารต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครเป็นตัวอย่าง เป็นการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอาคาร และศักยภาพของพื้นที่โครงการต่าง ๆ ที่ดำเนินการแล้วหรือที่กำลังจะเริ่มดำเนินการโครงการซึ่งจะเป็นโครงการที่มีความสำคัญมากในช่วงเวลา 3 ปีข้างหน้า และรวมถึงโครงการอาคารขนาดใหญ่ต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ เพราะโครงการราชเทวีคอมเพล็กซ์ จำเป็นต้องมีการแข่งขันกับโครงการอื่น ๆ จึงต้องศึกษาในขั้นนี้ไว้โดยละเอียด

ตารางที่ 3.8 แสดงองค์ประกอบในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของโครงการอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งที่มีความสำคัญ 9 ตัวอย่าง

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
1. สีนเสาธร ทาวเวอร์ (42 ชั้น 60,000 ม. ²)	800	10	- โทรศัพท์ดิจิทัล 1000 เลขหมาย - แฟกซ์ - เทเล็กซ์	- ยามรักษาการณ - สัญญาณเตือนภัย - บันไดหนีไฟ (ปลอดภัยวัน) - สปริงเตอร์และ ชาลอน	- ร้านอาหาร - ห้องประชุม - ส่วนตลาดค้า - สपोर्टคลับ - ร้านค้า, ซูเปอร์ มาร์เก็ต - คอมพิวเตอร์ - เมนเฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
2. อาคาร เมืองรุ่ง (90 ชั้น)	5,000	(ม)	- บิวโรแฟกซ์ - เทเลแฟกซ์ - วิทยุไอดีสเพลย์ - เทเล็กซ์ - เทเลคอน เฟอเรนซ์ - โทรศัพท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจร ปิด - ทูกระบบควบคุม	- ศูนย์อาหาร - ศูนย์แสดงนิทรรศการ 22,000 ม. ² - ศูนย์แปลภาษา - ศูนย์การค้า 40,000 ม. ²
3. ซีโนทีย ทาวเวอร์ (30 ชั้น 20,000 ตารางเมตร)			- ซมสายโทรศัพท์ - เทเล็กซ์ - โทรศัพท์บล็อกพัน - เทเลคอนนา	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจร ปิด - สัญญาณเตือนภัย - สปริงเกอร์	- ห้องนิรภัย - สาขานาการ - โกดังสินค้า - ที่พักอาศัยระดับสูง
4. ซีทีไอ ทาวเวอร์ (32 ชั้น 52,000 ม. ²)	500	7	- โทรศัพท์ 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจร ปิด - สปริงเกอร์	- ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร - ห้องอาหาร
5. มาบุญ- ครองเซ็น เตอร์ (12 ชั้น 12,000 ม. ²)	2,250	6	- โทรศัพท์ 600 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ (หน้าลิฟท์ทุกชั้น) - สปริงเกอร์	- ศูนย์การค้าขนาด ใหญ่ - ศูนย์อาหาร - ธนาคารและสถาบัน การเงินในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3,8 (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ที่จอดรถ (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
6. อัมรินทร์ พลาซ่า (19 ชั้น 20,000 ม.2)	1,000	6	- โทรศัพท์สายตรง 600 หมายเลข	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์แจ้งจ บิต - สปริงเกอร์ - ตรวจจับความ ร้อนด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์	- ศูนย์การค้าขนาด ใหญ่ - ศูนย์อาหาร
7. วโหลททาว เวอร์ (19 ชั้น 16,000 ม.2)	250	4	- ไม่มีข้อมูล	- ยามรักษาการณ์ 4 ผลัด - โทรศัพท์แจ้งจ บิต - สัญญาณเตือนภัย - ระบบการ์ดผ่าน ประตู	- ห้องน้ำสำหรับทุก สำนักงาน - ซูเปอร์มาร์เก็ต - ศูนย์บริการอาหาร
8. ชานาญ เพ็ญชาติ บิลดิנגเซ็น เตอร์ (31 ชั้น 30,000 ม.2)	550	10	- โทรศัพท์สายตรง 1500 หมายเลข - โทรศัพท์ผ่านศูนย์ 100 หมายเลข	- ยามรักษาการณ์ - ลานจอด - เซลิคอปเตอร์ - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย	- ห้องนิทรรศการ 1,000 ม.2 - ห้องแสดงสินค้า 1,000 ม.2 - ห้องประชุม 20 ที่ นั่ง 3 ห้อง - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - ศูนย์สุขภาพ - ศูนย์อาหาร ร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวงใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ (จำนวนชั้น)	ห้องตรง (คัน)	ลิฟท์ (คัน)	ระบบสื่อสาร	ระบบรักษา ความปลอดภัย	อื่น ๆ
9. โอ เซียน ทาวเวอร์ (31 ชั้น 30,000 ม. ²)	550	10	- โทรศัพท์สายตรง 1000 เลขหมาย	- ยามรักษาการณ์ - โทรศัพท์วงจร ปิด - สปริงเกอร์ - สัญญาณเตือนภัย - ลานเฮลิคอป เตอร์	- ไม่มีข้อมูล

การศึกษาถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของอาคารชุดพักอาศัยและอาคารสำนักงานให้เข้า สามารถสรุปองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยเฉลี่ย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอยต่อ 1 ชั้น (ตร.ม.)	จำนวนลิฟท์โดยเฉลี่ย (คัน/ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ (คัน/ตร.ม.)
30,000	1,000	1/4,745	1/75

โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการดังต่อไปนี้ คือ

1. ธนาคารและสถาบันทางการเงินในโครงการ
2. ร้านค้าต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก
3. ศูนย์อาหาร
4. ศูนย์สุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 5. ศูนย์คอมพิวเตอร์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6. ศูนย์บริการต่าง ๆ เช่น ศูนย์โทรศัพท์ ศูนย์โทรพิมพ์ ศูนย์โทรสาร
- 7. การบริการพิเศษ เช่น ห้องนิรภัย ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องแสดงสินค้า โกดังสำหรับเก็บสินค้า ฯลฯ

อาคารสำนักงานให้เข้าในปัจจุบัน, มักมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างพร้อมเพรียงมากกว่าอาคารชุดสำนักงาน ซึ่งเป็นจุดขายอย่างหนึ่งด้วยเหตุที่ว่า การซื้อพื้นที่อาคารสำนักงานจะเป็นหน่วยงานที่ค่อนข้างใหญ่ มีความมั่นคงสูง และมีเครือข่ายธุรกิจค่อนข้างกว้างไกล และเป็นที่ตั้งของสำนักงานในระยะยาว ทว่าอาคารสำนักงานให้เข้านั้น โดยมากจะเป็นสำนักงานที่เข้าพื้นที่ในระยะยาว แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงผู้เช่าบ้าง การจัดการ การบริหาร โครงการอาจมีความยุ่งยากบ้าง ผลตอบแทนโครงการอยู่ในระยะยาว ผู้เช่าอาคารเสียค่าใช้จ่ายในการรับบริการพิเศษต่าง ๆ เป็นครั้งคราวเท่านั้น ต่างจากอาคารชุดสำนักงาน ผู้ซื้อพื้นที่โครงการจะเป็นเจ้าของทรัพย์สินส่วนกลางร่วมกัน ฉะนั้นอาคารสำนักงานให้เข้าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ เพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งบางส่วนอาจมีการบริการพิเศษแตกต่างกันไปบ้างก็ย่อมแล้วแต่แต่ละนโยบายของผู้บริหารโครงการ

จากตารางสรุปข้างต้น เป็นการเฉลี่ยข้อมูลในระบบการเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งจะใช้เป็นมาตรฐานทั่วไปในการออกแบบสถาปัตยกรรม ทว่าในส่วนของผู้ประกอบการในทางอำนวยการความสะดวกจะต้องใช้บริการในลักษณะความต้องการแบบฐานนิยม ซึ่งแท้จริงแล้วอาจไม่มีความจำเป็นมากนักแต่การมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มากที่สุด ย่อมเป็นจุดขายอย่างหนึ่งของโครงการ เป็นการสร้างความสนใจแก่กลุ่มเป้าหมายซึ่งจะดึงดูดและสร้างจินตภาพว่าเป็นการลงทุนที่มีคุณค่าแก่กลุ่มผู้เช่าโครงการ

ผลที่ได้รับจากการสรุปองค์ประกอบของโครงการต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปของอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ ซึ่งอาคารสำนักงานทั่วไปจำเป็นต้องมีไว้เป็นการบริการแก่ลูกค้า โครงการอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า จำเป็นต้องมีองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกับอาคารสำนักงานชั้นหนึ่งทั่วไป

จากการศึกษาโครงการอาคารตัวอย่างในเบื้องต้น เราสามารถสรุปได้ว่าโครงการราชเทวีคอมเพล็กซ์ (RACHTAVEE COMPLEX) ควรจะประกอบไปด้วย

1. ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

- ส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)
 - ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)
 - ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)
 - ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)
 - โรงภาพยนตร์ (MINI THEATER)

3. ส่วนพักอาศัย (RESIDENTRIL)

- ส่วนอำนวยความสะดวกส่วนพักอาศัย

4. ส่วนบริการ (SERVICE)

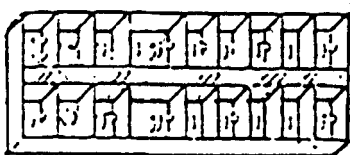
5. ส่วนจอดรถ (PARKING)

1. ส่วนสำนักงาน (OFFICE SECTION) :

- ก. ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้ 4 ประเภทคือ

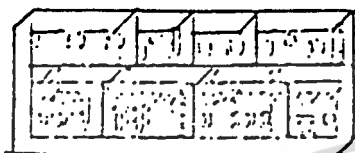
(1) แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR) จะจัดทำงานเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกันโถยรอบเรียงรายเป็นแนวยาวริมทางสัญจรภายใน โดยทั่วไปห้องจะเป็นห้องสี่เหลี่ยม แยกขาดจากกันเป็นห้อง ๆ การใช้แสงสว่างอาศัยระบบการให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้า หรืออาจจะใช้แสงธรรมชาติช่วย ถ้ากรณีที่มีห้องทำงานอยู่ติดผนังที่เป็นช่องเปิด ประตูห้องจะเปิดออกสู่ทางสัญจรมักจะเป็นการจัดพื้นที่ภายในของ อาคารที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป ขนาดของห้องแต่ละห้องจะแปรเปลี่ยนไปในขนาดต่าง ๆ กัน สามารถจุคนงานได้เพียง 1-2 คน หรือไม่เกิน 5 คน



การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR)

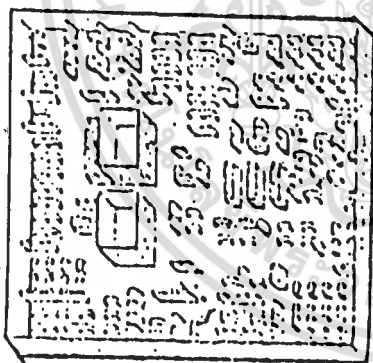
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แบบจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) เป็นการจัดพื้นที่ภายในห้องคล้ายๆ กัน แบบแบ่งเป็นห้อง ลักษณะของห้องจะคล้ายกัน แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่า สามารถจุคนทำงานได้ระหว่าง 5-15 คน การจัดแบบนี้ พื้นที่ภายในอาคารควรมีขนาดความลึกตั้งแต่ 15 ถึง 20 เมตร เป็นขนาดที่พอเหมาะ



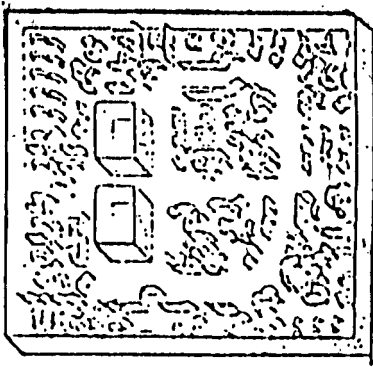
การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน แบบจัดเป็นกลุ่ม (GROUP SPACE)

(3) แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคารที่มีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมากในระดับส่วนหรือแผนก องค์ประกอบภายในมีเก้าอี้ ตู้ ชั้นวางของ หรือเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ จะจัดเรียงกันเป็นแนวอย่างมีระเบียบและไม่มีผนังหรือฉากกั้น



การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN)

(4) แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING) เป็นการจัดพื้นที่ภายในที่มีมาประมาณ 15 ปี มาแบ่งการจัดเป็นลักษณะ PANDOM ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว การจัดองค์ประกอบภายในมีแบบการจัดวางที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีฉาก (SCREEN) กั้นนอกเหนือจากเฟอร์นิเจอร์สำนักงานอื่น ๆ เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งกันด้วยฉาก ต้นไม้ และตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของต่าง ๆ นอกจากนั้นยังเป็นตัวแบ่งที่ว่าง และแสดงถึงความเป็นส่วนตัวของแต่ละกลุ่มทำงานด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดที่ว่างภายในสำนักงาน แบบภูมิทัศน์
(OFFICE LANDSCAPING)

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้อง และแบบจัดกลุ่มนี้ จะเป็นการจัดแบบตายตัว (FIXED) ต่างกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่ง และแบบภูมิทัศน์ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายหรือจัดใหม่ได้สะดวกกว่า

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางกายภาพ ภายในด้านนี้ไม่มีผนังสูงกันก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอยและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงานทั้งสองประเภทยังคงแตกต่างกัน คือการจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้น การจัดจะมีมโนทัศน์ (CONCEPT) เพื่อการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตาม การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้ การจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กรและการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับตำแหน่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้

- สิ่งสำคัญที่สคัญในการออกแบบคือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน ตัวอย่างเช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง

- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงานโครงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานเอกสารต้องการความกระชับกระฉ่องว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

2. ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

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

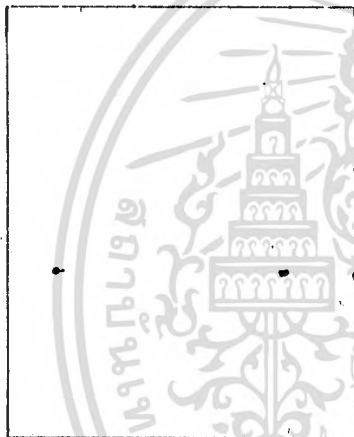
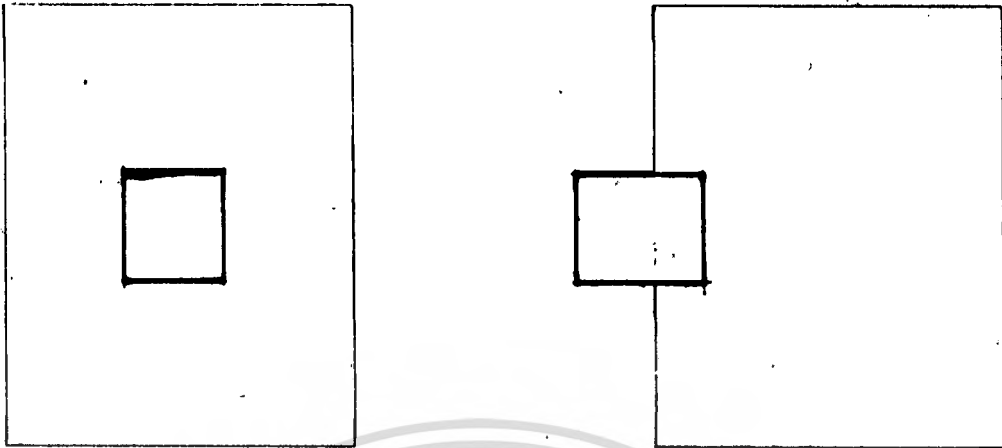
(1) ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (LOCATION OF THE CORE) : การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญมาก เพราะตำแหน่งของแกนสัญจรเป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ซึ่งมีผลต่อความลึกของพื้นที่ภายในอาคาร

3 กรณีคือ

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง อาจพิจารณาแบ่งได้ เป็นกรณีใหญ่ๆ

- 1.1 แกนสัญจรภายใน (INTERNAL CORE) คือแกนสัญจรที่อยู่ภายในพื้นที่อาคาร
- 1.2 แกนสัญจรกึ่งภายใน (SEMI-INTERNAL CORE) คือแกนสัญจรที่มีพื้นที่ควบเกี่ยวกับระหว่างภายในและภายนอกอาคาร
- 1.3 แกนสัญจรภายนอก (EXTERNAL CORE) คือแกนสัญจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



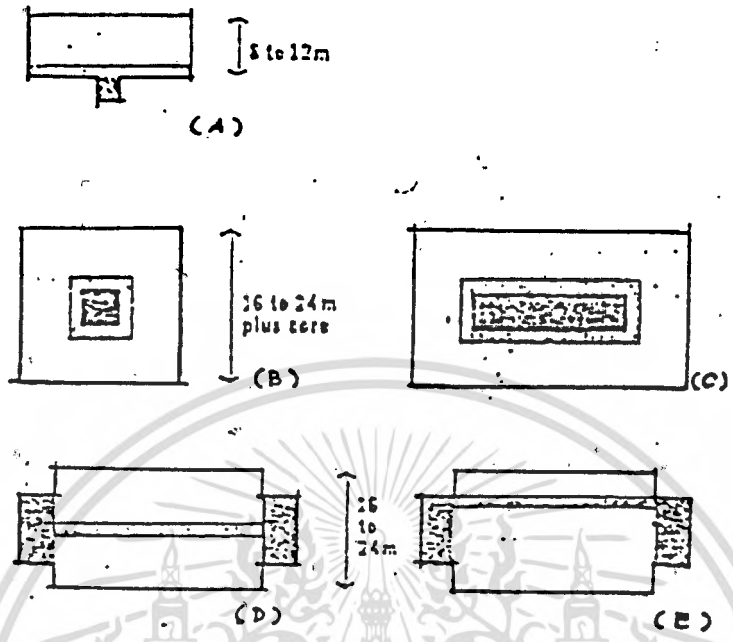
รูปที่ (A), (B), (C) แสดง
ประเภทของแกนสัณจร
(A) แกนสัณจรภายใน
(B) แกนสัณจรกึ่งภายใน
(C) แกนสัณจรภายนอก

ตำแหน่งของแกนสัณจรทางตั้งนี้ หมายความว่าถึงเฉพาะแกนสัณจรหลักที่เป็น
ช่องบันได โถงลิฟท์ต่าง ๆ ซึ่งจะ ไม่รวมถึงแกนสัณจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น

ตำแหน่งของแกนสัณจรทางตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัณจรหลัก (MAIN
CIRCULATION) ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบคือ

1. แนวทางสัณจรพากเดียว (SINGLE ZONE CIRCULATION) คือ
แนวทางสัณจรที่อยู่ข้างหนึ่งข้างใดของพื้นที่ทำงาน
2. แนวทางสัณจรสองพาก (DOUBLE ZONE CIRCULATION) คือ
แนวทางสัณจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- (A), (B), (C), (D), (E) แสดงแนวทางสัญจรหลักประเภทต่างๆ
- (A) SINGLE ZONE
 - (B) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลาง
 - (C) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว
 - (D) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักตรงกลาง
 - (E) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักแบ่งพื้นที่ เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

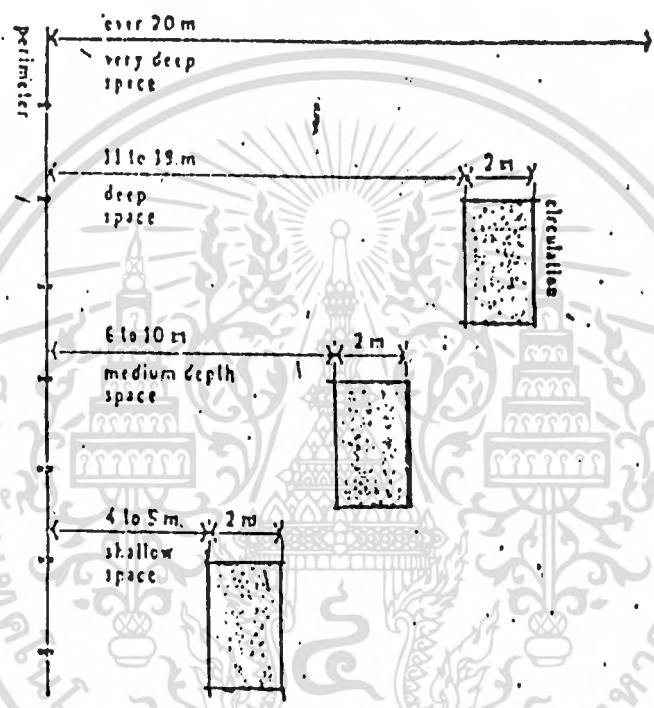
(2) ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE) (1)

คือระยะความลึกของพื้นที่ที่กำหนดจากทางสัญจรหลัก ไปจนถึงแนวของส่วนปิดล้อมของพื้นที่ว่าง (PERIMETER) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

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

(1) DUFFY, FRANCIS AND CAVE, COLLIN AND WORTHINGTON, JOHN, PLANNING OFFICE SPACE, (NICHOLS PUBLISHING CO., NEW YORK, 1976), P.42-43
 เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ บริษัท นิคอลส์ พับลิชชิง จำกัด ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

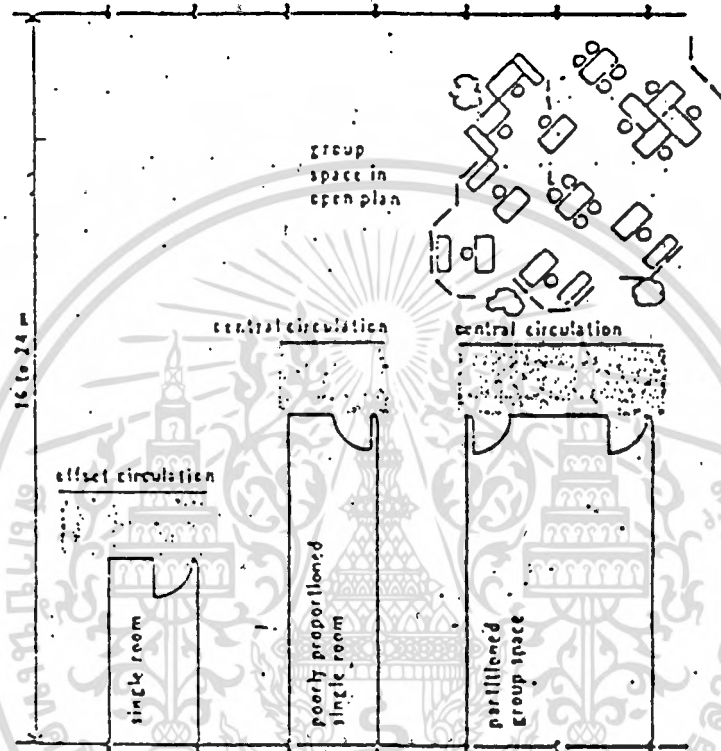
- 2.2 ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ประมาณ 6-10 เมตร
- 2.3 ความลึกมาก (DEEP SPACE) ประมาณ 11-19 เมตร
- 2.4 ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE) ตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป



แสดงความลึกของพื้นที่ทั้ง 4 ประเภท โดยสมมติความกว้างของแนวทาง
 ลีฟูจรมลึกเท่ากับ 2 เมตร

2.1 ความลึกน้อย (SHALLOW DEPT SPACE) : การจัดเนื้อที่ว่างแบบนี้
 ระบบการลีฟูจรมภายในจะเป็นแบบเส้นตรง (LINEAR) ลักษณะของเนื้อที่เหมาะที่จะจัดเป็นห้อง
 เดี่ยวหรือ การจัดแบบแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) ขนาดของห้อง อัตราส่วนทางด้านยาวต่อด้าน
 กว้างที่เหมาะสม จะทได้ไม่เกิน 2:1 ถ้าเป็นการจัดแบบ DOUBLE ZONE จะให้ความลึกของพื้นที่
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูไปงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่ประมาณ 12 เมตร การจัดพื้นที่ว่างประเภทนี้จะแบ่งเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงรายกันไปเป็นแนว
 ไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวตามแนวทางสัญจร เหมาะกับการจัดพื้นที่ทำงานย่อย ๆ แบ่งเป็นส่วน ๆ ให้เข้า ห้องเล็ก ๆ ถ้าเปิดถึงกันโดยตรงในทางแนวยาวของพื้นที่จะได้พื้นที่ขนาดใหญ่ ให้ผู้เช่ารายเดียวได้ ลักษณะความลึกน้อยถึงเหมาะกับการจัดที่ว่างประเภทแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) หรือประเภทจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) แต่ไม่เหมาะกับการจัดแบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN) หรือแบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING)

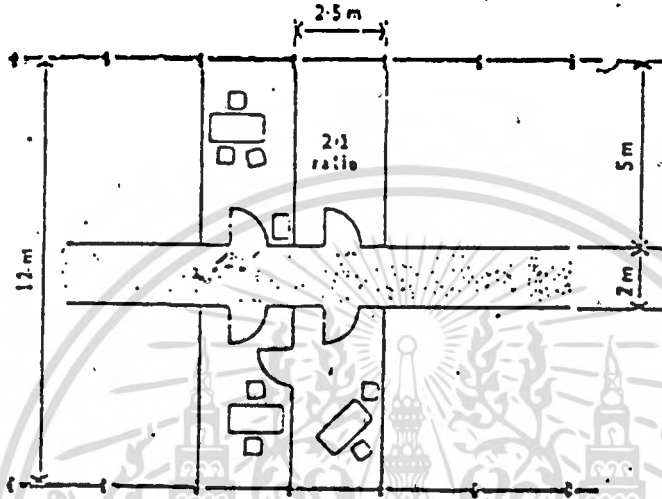


แสดงลักษณะการจัดเนื้อที่ว่างภายในแบบความลึกน้อย อัตราส่วนขนาดเนื้อที่เหมาะสม คือ กว้าง : ยาว เท่ากับ 12 การจัดแบบ DOUBLE ZONE จะให้ความลึก 12 เมตร

2.2 ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) : การจัดเนื้อที่ว่างภายในความลึกประเภทนี้ พื้นที่ทำงานบางส่วนจะไม่อยู่ชิดกำแพงหรือช่องเปิดของอาคาร ความลึกที่ใช้รวมการโถงจะอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร การจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้พื้นที่ภายในรวมกันลึกประมาณ 14-22 เมตร

ความลึกของเนื้อที่ประเภทนี้ มีอิสระในการจัดเนื้อที่ภายในมากกว่าแบบความลึกน้อยหรือแบบความลึกมาก กิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถปรับปรองดัดแปลงได้ง่ายกว่า แบ่งส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

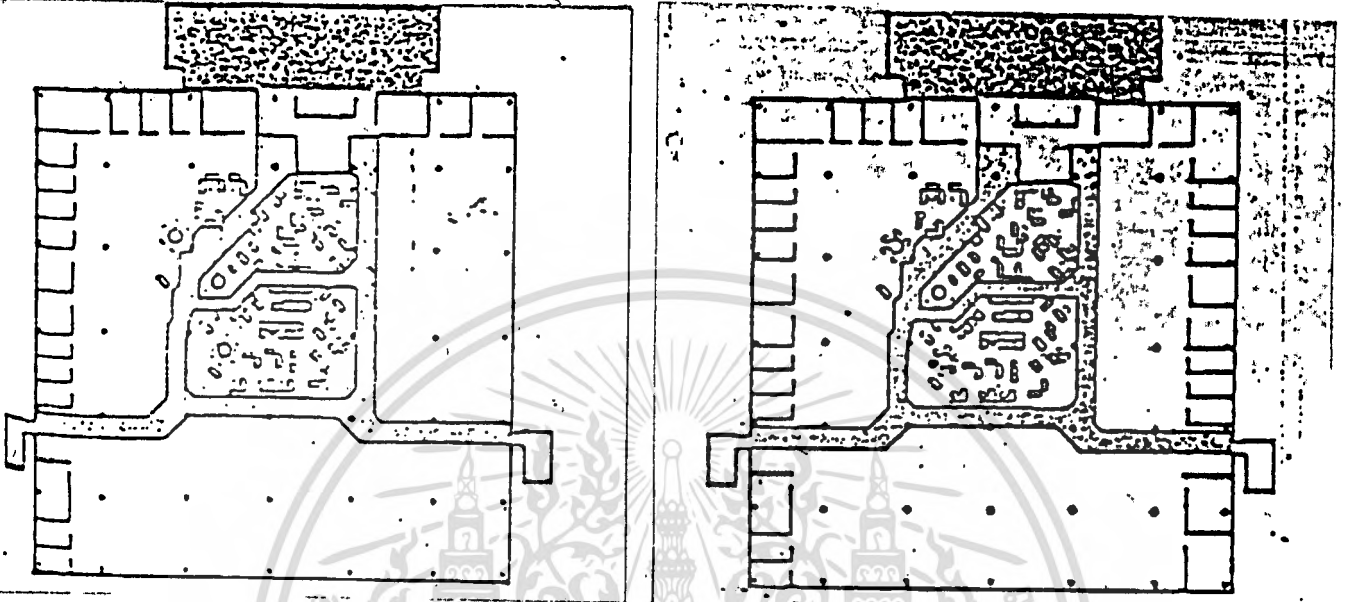
ให้เข้าได้ง่ายกว่า แต่มีข้อเสียคือ ถ้าต้องการจัดห้องทำงานแบบห้องเดี่ยวสัดส่วนของห้องจะไม่เหมาะสมและจะมีพื้นที่เหลือเป็นการสิ้นเปลือง ยกเว้นแต่กรณีที่มีทางสัญจรแบ่งพื้นที่หากหนึ่งเป็นห้องทำงานอีกหากหนึ่งเป็นพื้นที่แบบแปลนที่เบ็ดเสร็จ ที่มีความลึกมาก (รูปที่ 17) และขนาดความลึกแบบนี้จะสามารถสร้างรูปแบบของอาคารได้มากกว่า



แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกขนาดกลาง การจัดแบบแบ่งเป็นห้องจะได้สัดส่วนไม่เหมาะสม

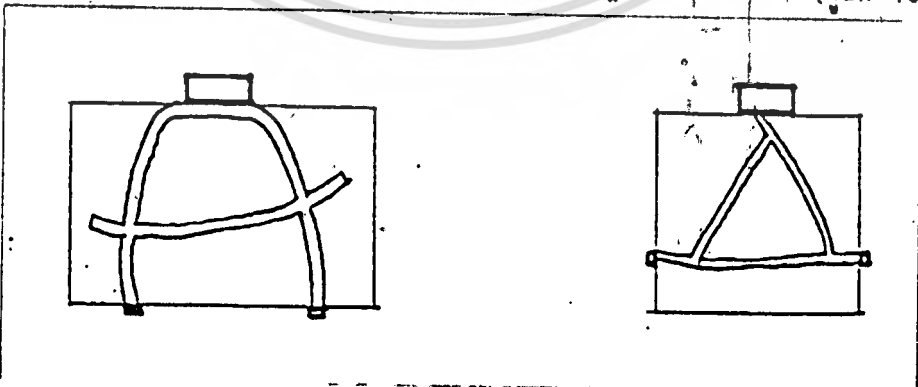
2.3 ความลึกมาก (DEEP SPACE) : มีช่วงความลึกประมาณ 11-19 เมตร แต่โดยทั่วไปประมาณ 15 เมตร ถ้าจัดแบบ DOUBLE ZONE พื้นที่ภายในรวมกันจะมีความลึกประมาณ 32 เมตร ช่วงความลึกแบบนี้สามารถจัดแบ่งย่อยเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงรายไปตามผนังกรอบนอกของเนื้อที่ว่างได้ แต่จะเหลือเนื้อที่เป็นแบบแปลนเปิดโล่งขนาดใหญ่ด้วย หรืออาจจะวัดเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่แบบแปลนเปิดโล่ง หรือแบบภูมิทัศน์ก็ได้โดยไม่ต้องแบ่งเป็นห้อง เนื่องจากการจัดทั้งสองแบบหลัง จะต้องการเนื้อที่ขนาดใหญ่ จำนวนห้องที่ต่างกัน เมื่อจัดลงในพื้นที่จะให้ผลที่ต่างกันด้วย (รูปที่ 18) ความลึกของเนื้อที่แบบนี้ เหมาะอย่างยิ่งกับลักษณะขององค์กรที่ต้องการพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ และมีการจัดเนื้อที่แบบแปลนเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกมาก จำนวนของห้องเดียว
ที่จัดลง ไปในเนื้อที่ว่างจะให้ผลแก่พื้นที่ต่างกัน

2.4 ความลึกมากที่สุด (VERY DEEP SPACE) : พื้นที่มีความลึกมากกว่า
20 เมตรขึ้นไป ความลึกขนาดนั้นนอกจากจะมีแกนสัจจรและแนวทางสัจจรหลักแล้ว จะต้องมีความ
ทางสัจจรภายในหลาย ๆ เส้นทาง เพื่อให้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง
ความลึกของเนื้อที่และการจัดเนื้อที่ภายในจะน้อยลง และข้อพิจารณาในการจัดวางตำแหน่งแนว
ทางสัจจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ไม่สามารถกำหนดจุดเกิดที่ตายตัวได้ (รูปที่ 19)



แสดงการจัดเนื้อที่ว่างภายใน แบบความลึกมากที่สุด เห็นได้ว่าต้องมีแนว
เอกสาทางสัจจรภายในหลาย ๆ เส้นทางจึงจะเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ได้ทั่วถึง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุป การจัดวางตำแหน่งของเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ที่ทำให้เกิดความลึกของเนื้อที่ว่างแบบต่าง ๆ นั้น ความลึกของที่ว่างประเภทเดียวกันจะมีอิสระในการจัดเนื้อที่ว่างภายในได้น้อย เนื่องจากในองค์กรหนึ่ง ๆ มีพนักงานหลายระดับจะเหมาะสมกับประเภทของการจัดที่ว่างต่าง ๆ กัน ดังนั้นการจัดที่ว่างภายในจึงควรใช้แบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะใช้การจัดแบบเดียวทั้งอาคาร ความลึกของเนื้อที่ว่างที่มีผลกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ ดังได้กล่าวแล้ว การจัดเนื้อที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน ในช่วงความลึกแบบความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ผสมกัน จะใช้ได้ดีในอาคารสำนักงานที่ต้องการจัดที่ว่างภายในแบบ CELLULAR CROUT SPACE และ OPEN PLAN ผสมกัน อย่างไรก็ตามการนำเอาความลึกน้อยและความลึกปานกลางเข้ามาประสานกันในการออกแบบนั้น กระทำได้ยาก จึงต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาในการออกแบบอาคารนั้น ๆ ประกอบด้วยกัน

ส่วนการจัดแบบแปลนเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ ถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางกายภาพในด้านที่ไม่มีผนังสูงกันก็จริงอยู่ แต่ในทางการใช้สอย และพฤติกรรมของผู้ใช้สอยในสำนักงาน ทั้งสองประการยังคงแตกต่างกัน คือการจัดแบบแปลนเปิดโล่งจะเป็นการจัดองค์ประกอบภายในลงไปในที่ว่างแบบตรงไปตรงมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต แต่ในแบบภูมิทัศน์นั้น การจัดจะมีโมทัศน์ (CONCEPT) เพื่อเป็นการปรับปรุงให้ผู้ทำงานกับสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันหาสิ่งถึงลักษณะการทำงาน เป็นกลุ่มย่อยมากกว่าส่วนบุคคล มีการติดต่อระหว่างกัน และมีความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้สอยที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตาม การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้ในการจัดที่ว่างแต่ละประเภทควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กรและการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจเจ้าหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มีฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้

- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบคือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่างกัน ตัวอย่างเช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงานโครงสร้างขององค์กร และลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในในส่วนเสมียนหรือธุรการ ก็ควรจัดในรูปแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING SECTION) : ประกอบด้วย

2.1 ห้างสรรพสินค้า (SHOPPING SECTION)

ลักษณะของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครในปัจจุบันแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ (ส่วนประกอบของโครงการ)
- ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทำเลที่ตั้ง

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ แบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. ห้างสรรพสินค้าเดี่ยว ลักษณะนี้คือ มีห้างสรรพสินค้าอย่างเดียว เช่น ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน รัชดาภิเษก
2. ห้างสรรพสินค้าลับอาเขตร้านค้า คือมีห้างสรรพสินค้าและยังมีร้านค้าปลีกย่อยเรียงรายอยู่ในอาเขต เช่น ห้างไทยไดมารู
3. ห้างสรรพสินค้ากับอาคารพาณิชย์ คือห้างสรรพสินค้าที่มีอาคารพาณิชย์เข้ามาประกอบอยู่ในโครงการ เช่น ห้างพาด้า (ปิ่นเกล้า)
4. ห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้า ลักษณะนี้จะเป็นห้างสรรพสินค้าที่มีส่วนประกอบหลายธุรกิจอยู่ในอาคารเดียวกัน เช่น มีศูนย์อาหาร มีสปอร์ตคลับ และมีส่วนของอาหารทางธุรกิจอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น อาคารสำนักงาน โรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้างสรรพสินค้าแบ่งตามทำเลที่ตั้ง เป็นการแบ่งในลักษณะดังนี้

1. ห้างสรรพสินค้าในเมือง คืออยู่ในใจกลางเมืองซึ่งเป็นอยู่กลางเมืองอยู่ในแหล่งชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น
2. ห้างสรรพสินค้าชานเมือง เป็นห้างสรรพสินค้าที่ตั้งอยู่แถบชานเมืองซึ่งราคาที่ดินถูกกว่า ซึ่งผู้ให้บริการมักเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในแถบนั้น และย่านใกล้เคียง

สรุปแล้ว โครงการนี้เป็นโครงการห้างสรรพสินค้าในศูนย์การค้าคือ เป็นโครงการที่มีธุรกิจอื่น ๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น อาคารสำนักงาน และทำเลที่ตั้งอยู่ในเขตใจกลางเมืองคืออยู่บริเวณสี่แยกราชเทวี ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงเหมาะสมสอดคล้องกับตลาดและเศรษฐกิจในชุมชน

ห้างสรรพสินค้าจัดว่าเป็น MAGNET สำคัญในการดึงดูดลูกค้าของศูนย์การค้า เนื่องจากความหลากหลายของสินค้าที่พบได้ในห้างฯ ประกอบกับความมีอิสระในการเลือกซื้อสินค้าที่พอใจ ทำให้คนนิยมจับจ่ายซื้อของในห้างสรรพสินค้า และอีกส่วนหนึ่งนิยมไปเดินเล่นพักผ่อน

ห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่มีขนาดตั้งแต่ 5,000-20,000 ตารางเมตร ซึ่งมีส่วนประกอบโดยทั่วไปดังนี้

1. แผนกทั่วไป

- เสื้อผ้าบุรุษ
- เสื้อผ้าสตรี
- เสื้อผ้าเด็ก
- เครื่องใช้ในบ้าน
- เครื่องประดับและเครื่องหนัง
- เครื่องตกแต่งบ้าน
- เครื่องกีฬา
- เครื่องดนตรี
- เครื่องไฟฟ้าและเครื่องเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ของเด็กนักเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์
- ศิลปวัตถุ
- ยา ยาสูบ และเครื่องสำอางค์
- เครื่องเขียนและหนังสือ
- นาฬิกาและแว่นตา

2. ส่วนบริการ : ห้างสรรพสินค้ามีปริมาณการถ่ายเทของสินค้าค่อนข้างสูง ดังนั้นระบบการบริการจะต้องมีประสิทธิภาพดี ซึ่งประกอบด้วย

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

2.2 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER) : เนื่องจากปัจจุบันในประเทศไทยมีความตื่นตัวในร้านอาหารแบบตะวันตกและได้ใช้ชื่อร้านอาหารมาเป็นภาษาต่างประเทศ ในการแยกประเภทของร้านอาหาร เช่น SNACK BAR, CAFE SERVICE, CAFETERIA ตลอดจน COFFEE SHOP เป็นต้น

1. SNACK BAR SERVICE ได้แก่ร้านที่เปิดบริการเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม และอาหารต่าง ๆ ที่เป็นอาหารเบา ๆ ซึ่งผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้จากตู้กระจกหรือเตรียมไว้บริการลูกค้า ณ เคาน์เตอร์หรือโต๊ะอาหาร อาหารมีจำกัดไม่กี่ประเภท และรับให้ลูกค้าเห็น ณ เคาน์เตอร์นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยเตาหุงต้มและเตาปิ้ง เนื้อด้วยความสดของอาหาร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ จึงทำให้ค่าอาหารค่อนข้างแพง ถึงกระนั้นยังแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 PUBLIC BAR CATERING ได้แก่ร้านที่บริการอาหารร้อน
ในระหว่างกลางวัน

1.2 SANDWICH BAR CATERING บริการแซนวิช โดยเฉพาะ
ของหวานชนิดเย็น

1.3 COFFEE BARS เป็นบริการเฉพาะกาแฟ โดยเฉพาะที่
เคาน์เตอร์

2. CAFE SERVICE มีห้องครัวแยกออกจากห้องรับประทานอาหาร
อาหาร อาหารที่เตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวบรวมไว้บนเคาน์เตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก
2-3 อย่างให้เลือกเท่านั้น

3. SELF SERVICE CAFETERIA การใช้บริการแบบช่วยตนเองมี
ประโยชน์ดังนี้คือ

3.1 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับการจ้างบริการ

3.2 การบริการอาหาร บริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามา
ในขณะเดียวกัน

3.3 การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริง ในตู้กระจก ซึ่ง
เปรียบเทียบกับเสมือนการโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์ยาวและมีภาชนะอาหารในตู้วาง
เรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้าแถวเข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานที่โต๊ะ

4. COUNTER SERVICE เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ SNACK
BAR แต่มีอาหารบริการมากกว่า ในราคาที่แพงกว่า ใช้สถานที่บริการทั้ง เคาน์เตอร์และที่โต๊ะ
รับประทานอาหาร

5. COFFEE SHOP SERVICE บริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
โดยมีบริการคอยบริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารจากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงราย
ไว้บนถาด ในตู้โชว์ที่ดึงดูดสายตา ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัย สำหรับผู้มีรสนิยมสูงและ
ห้องการความเงียบสงบ การตกแต่งร้านใช้สีที่ผ่อนคลายอารมณ์และจัดด้วยเครื่องเรือนที่หรูหรา
ขนาดของครัวเล็กและเนื้อที่โต๊ะมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็นสถานที่ซึ่งผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อน หย่อนใจ หาเครื่องดื่มเย็น ๆ ดื่มแก้กระหาย รับประทานอาหารว่างบ้างเพื่อฆ่าเวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมื้อ มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการรับประทานอาหารเพื่อความอิ่ม ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้นร้านค้าในห้างสรรพสินค้าจึงจัดอยู่ในพวก COFFEE SHOP SERVICE ซึ่งต้องการตกแต่งชนิดที่มีรสนิยมสูงและเครื่องเรือนค่อนข้างหรูหรานุ่มนวล ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกแก่อารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดคือพื้นที่ข้อพม์ดังนี้คือ

1. การวางผังอาหารและความเกี่ยวข้องกับโต๊ะอาหาร บาร์ ครัว และเนื้อที่ใช้สอยอื่น ๆ
2. ตำแหน่งของทางเข้าและประตูต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของพนักงานและลูกค้า
3. ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง
4. ขอบข่ายสีของการตกแต่ง
5. การออกแบบวิธีจัดโต๊ะ เก้าอี้ ตู้หนึ่ง โต๊ะวางภาค และเครื่องเรือนชนิดอื่น ๆ
6. ระบบการให้แสงสว่าง
7. ระบบการถ่ายเทอากาศและกลิ่นอาหารออกภายนอกอาคารที่ปรับอากาศ

ข้อคำนึงดังกล่าวข้างต้นจะสามารถช่วยให้ข้อพม์ข้ออยู่ในสภาพที่มีบรรยากาศเหมาะสม ให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าและใช้การได้ดี และนอกจากนี้ปัจจุบันยังมีส่วนบริการแก่ลูกค้าที่ไม่ค่อยมีเวลาที่จะปรุงอาหารทานที่บ้านในตอนเย็น ส่วนบริการนี้เรียกว่า FAST FOOD ซึ่งให้บริการอาหารนาชนิด โดยมีการห่ออาหารให้เรียบร้อยเหมาะกับลูกค้าที่จะรับประทานที่บ้านหรือที่ทำงาน บางทีก็มีการจัดโต๊ะให้ทานที่นั่น ซึ่งแบบอย่างนี้อาจจะคล้าย ๆ กับ SELF SERVICE

2.3 ร้านเช่า (RENTAL SHOP) : หน้าร้านมีความจำเป็นสำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายใน ENCLOSED MALL หรือร้านหน่วยเดียวที่มีขนาดใหญ่ เช่น HYPERMARKET

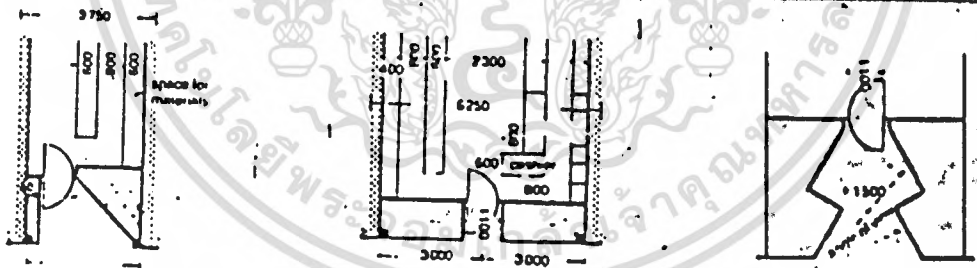
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของหน้าร้านคือ การดึงดูดผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า (ถ้าต้องการ) หรือเป็นการเชื้อเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบคือ.

1. จำนวนและตำแหน่งของทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน การออกแบบภายนอกและองค์ประกอบภายใน
2. ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
3. ลักษณะและความมากน้อยของตู้โชว์

ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตูไฟฟ้า เพื่อที่จะให้เห็นการจัดการภายใน ไม่มีตู้โชว์หรือน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์ เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตู้โชว์อาจจะ เป็นแบบที่มีความสูง เต็มหรือการใช้ตู้โชว์แบบลอยตัวหรือเป็นตู้โชว์ที่เป็นลักษณะกะบะได้



ตู้โชว์ควรจะเปิดติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะ เป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องเข้าไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำให้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ ตู้โชว์อาจจะลึก 28-31 เซนติเมตร และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชรความลึกที่ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซนติเมตร ไม่วาร์นใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูทางเข้าป้ายร้าน (ENTRANCE DOORS AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิด บานพับ บานเลื่อน หรือบานเปิดแบบอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วน เพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรัศมีการเปิด ป้ายร้านที่ทาวขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่ง โครงสร้าง

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อย สามารถแบ่งได้ 2 ส่วนคือ ส่วนเก็บสินค้า และส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้เช่าจะจัดวางหรือตกแต่ง โดยทั่วไปจะจัดบริเวณหน้าร้านเป็นส่วนแสดงสินค้า

ขนาดของร้านค้าที่เหมาะสม ควรจะใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ 40 ตารางเมตรต่อหน่วย (สำรวจจากสภาพการค้าและพื้นที่ภายในตึกแถว อาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในหมู่ผู้ประกอบการค้าทั่วไป) สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สามารถเช่ายุคนิดหน่อยแบ่งกันออกไปได้ โดยกำหนดให้มีจำนวนร้าน จากความต้องการร้านค้าย่อยในชุมชนขนาดเล็กลง และกำหนดประเภทของร้านค้า เพื่อเป็นส่วนเสริมให้แก่ผู้ใช้ในโครงการรวมถึงบุคคลภายนอกในระแวกใกล้เคียง ดังนี้

- ร้านของใช้และอุปกรณ์เครื่องใช้ครัวเรือน
- ร้านหนังสือ
- ร้านเครื่องเขียน, ของใช้สำนักงาน
- ร้านขายยา
- ผัสด
- ร้านดอกไม้
- บุหรี่, สินค้าฟุ่มเฟือย
- ร้านตัดผม, ร้านบริการประเภทเครื่องหนัง
- ร้านเสริมสวย
- บริการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า
- ร้านเสื้อผ้า และบริการตัดเย็บ

ร้านค้าย่อยก็เป็นส่วนสำคัญของศูนย์การค้า เป็นตัวช่วยกระจายผู้ใช้บริการไปโดยทั่วถึงทั้งศูนย์การค้า เมื่อได้รับการจัดพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว ร้านค้าย่อยจะช่วยให้เกิดความหลากหลายของพื้นที่ได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของพื้นที่ร้านค้ามีได้หลายขนาด ขึ้นอยู่กับประเภทของร้านค้า สำหรับในประเทศไทยพบว่า ขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ยจะเล็กกว่าร้านค้าในต่างประเทศ เนื่องจากขนาดของกิจการร้านค้าโดยทั่วไปยังเล็กกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับราคาค่าเช่าหรือราคาขาย ด้วย จากการศึกษาพบว่า ขนาดค่าสุของพื้นที่ที่เหมาะสมมีขนาดประมาณ 4.00x8.00 เมตร

ขนาดของทางเดินหน้าร้านมีความกว้างตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดว่าเป็นแบบใด

สำหรับการ SERVICE โดยทั่วไปที่พบเห็นสามารถบริการจากด้านหน้าร้านค้าได้โดยตรง เนื่องจากปริมาณการบริการไม่มากนัก สำหรับร้านค้าย่อยที่จัดให้เป็นร้านอาหาร-เครื่องดื่ม ควรจัดให้มีส่วนบริการได้จากทางด้านหลังจะดีกว่า เพื่อความเรียบร้อยและความสะดวกในการบริการ

3. ส่วนพักอาศัย (RESIDENTIAL)

3.1 ส่วนห้องชุดพักอาศัย : ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

(1) ห้องรับแขก (LIVING ROOM) : ห้องรับแขกเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ที่เป็น LIVING AREA ส่วนนี้จะใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- เป็นที่สำหรับรับรองแขก
- เป็นที่สำหรับพักผ่อนของครอบครัว
- เป็นที่สำหรับการบันเทิง เช่น เล่นเกมส์ ทานอาหารว่าง

ขนาดของห้องรับแขกขึ้นอยู่กับขนาดและฐานะของครอบครัว ในอาคารชุดขนาด 1-2 ห้องนอน มักจะจัดห้องรับแขกรวมเนื้อที่อยู่กับห้องรับประทานอาหารเพื่อเป็นการประหยัดและจะทำให้ห้องแลดูกว้างยิ่งขึ้น สำหรับอาคารชุดขนาด 3 ห้องนอนขึ้นไปนั้น อาจจะมีแยกห้องรับแขกเป็นสัดส่วนจากส่วนรับประทานอาหารเพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว ความกว้างของห้องรับแขกอย่างน้อย 2.40 เมตร แต่ความกว้างที่เหมาะสม ประมาณ 3.50-4.20 เมตร

(2) ห้องอาหาร (DINING ROOM) : ห้องอาหารนับว่ามีส่วนสำคัญต่อชีวิตครอบครัวมาก เพราะจะเป็นที่รวมของสมาชิกในครอบครัว ดังนั้นในการจัดห้องรับประทานอาหารไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารนี้จะต้องให้มีความเหมาะสมกับสมาชิกในครอบครัว และควรมีที่ เพื่อไว้สำหรับแขกด้วย
โดยเฉพาะเห็นด้วยกันต้องหาถึงความสะดวกสบายในการใช้สอยด้วย

ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องอาหาร แยกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนรับประทานอาหาร (DINING AREA) ส่วนนี้จะประกอบด้วยบริเวณสำหรับตั้ง โต๊ะอาหาร ซึ่งจะมีขนาดต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว และขนาดของห้อง

ขนาดของ โต๊ะอาหาร

ผู้ใช้ (คน)	ที่นั่ง 2 ด้าน	ที่นั่ง 4 ด้าน	โต๊ะกลม
2	0.75x0.75		
3-4	0.75x1.20	0.75x0.95	
5-6	0.75x1.80	1.00x1.20	# 1.20
7-8	0.75x2.40	1.00x1.80	# 1.60

2. ส่วนพักอาหาร (PANTRY) ส่วนนี้ประกอบด้วย เคาท์เตอร์สำหรับพักอาหารที่ส่งมาจากครัวเมื่อเตรียมส่ง ไปยังห้องอาหาร ในส่วนนี้สามารถใช้เป็นที่เก็บภาชนะต่าง ๆ ด้วย ในกรณีที่ห้องอาหารอยู่ใกล้กับครัว จึงไม่จำเป็นต้องพักอาหารไว้ที่ส่วนนี้ จึงใช้ PANTRY ไว้สำหรับเป็นที่ทาง อาหารเบา ๆ ประเภทเครื่องดื่มต่าง ๆ

ข้อควรคำนึง ในการจัดห้องอาหาร

- ครัวอยู่ในส่วนที่ใกล้กับห้องรับแขก
- ความสะดวกในการขนถ่ายอาหารจากห้องครัว
- ครัวจัดให้สามารถมองเห็นทั่วทัศน์ได้ด้วย
- การระบายอากาศที่ดี

(3) ห้องครัว : ห้องครัวเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของอาคาร
ชุด ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เตรียมอาหาร บรุงอาหาร และทำความสะอาด
2. เก็บอาหาร
3. เก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
4. ซักรีด
5. ที่รับประทานอาหารอย่างง่าย ๆ

(ก) ส่วนที่เก็บของ (STORAAGE AND MIXING) ส่วนนี้จะมี
 - ตู้เย็นเป็นที่สำคัญเก็บอาหาร และมีเคาน์เตอร์สำหรับเก็บ
 ภาชนะ ถ้วยชาม และอุปกรณ์ใช้ในการประกอบอาหาร
 ต่าง ๆ โดยจะเป็นเคาน์เตอร์ตั้งพื้นหรือติดผนังแล้วแต่
 ความเหมาะสม

(ข) ส่วนเตรียมอาหารและทำความสะอาด (PRE PARATION
 AND CLEANING) ในนี้จะมีอ่างล้าง (SINK) เพื่อสำหรับ
 ทำความสะอาดอาหารและภาชนะ และมีเคาน์เตอร์สำหรับ
 เตรียมอาหาร-บรุงอาหาร ในส่วนนี้จำเป็นต้องคำนึงถึง
 ความสะดวกในการทำงาน ทำความสะอาด เช่น ทำ
 อาหาร ล้างจาน เก็บจาน ถังขยะ

(ค) ส่วนบุงอาหาร (COOKING GENTER) : ส่วนนี้ประกอบ
 ด้วยเตาตู้อบและอุปกรณ์ทำอาหารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึง
 ความสะอาดในการใช้เครื่องบุงและอุปกรณ์ต่าง ๆ มี
 บริเวณสำหรับเก็บถังแก๊สเพื่อไม่ให้ กะกะในการทำงาน
 อีกอย่างหนึ่งที่ต้องคำนึงคือตำแหน่งปลั๊กไฟ จะต้อง
 สะดวกในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หม้อหุงข้าว
 ไฟฟ้า กาต้มน้ำร้อน เป็นต้น

(4) ห้องนอน (BED ROOM) : ในส่วนนี้นอกจากจะใช้สำหรับเป็นที่
 พักผ่อนหลับนอนแล้วยังใช้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัว ที่ทำงานและแต่งตัว ดังนั้นห้องนี้จึงต้องการความ
 เป็นส่วนตัวมาก ส่วนประกอบภายในห้องนอนสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บริเวณเตียงนอน ประกอบด้วย

เตียงคู่ ขนาด 1.35x1.95

เตียงเดี่ยว ขนาด 0.90x1.95

โต๊ะหัวเตียง ขนาด 0.45x0.45

2. ส่วนทำงาน ในส่วนนี้ควรแยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณเตียงนอนในบริเวณนี้เป็นที่สำหรับอ่านหนังสือ ทำงานที่ค้างมาจากที่ทำงาน งานส่วนตัว หรือทำการบ้านสำหรับเด็ก ซึ่งประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน ขนาด 0.55x0.75

เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45x0.45

ชั้นเก็บหนังสือ ขนาด 0.30x1.20

3. บริเวณแต่งตัว ส่วนนี้โดยมากจะมีเฉพาะห้องผู้หญิงหรือห้องนอนใหญ่ มักจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องน้ำ เมื่ออาบน้ำเสร็จจะได้แต่งตัวสะดวกขึ้น ไม่ต้องเดินไกล ส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องเรือนต่าง ๆ ดังนี้

โต๊ะแต่งตัว ขนาด 0.55x1.05

เก้าอี้นั่ง ขนาด 0.45x0.45

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60x1.05 (ห้องนอนใหญ่ แยกชาย-หญิง)

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60x0.90 (ห้องนอนเด็ก)

4. บริเวณที่เก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บเครื่องใช้ต่าง ๆ ในห้องนอน เช่น ที่นอน หมอน มุ้ง เป็นต้น โดยทำเป็นตู้สำหรับเก็บต่างหาก สำหรับห้องที่มีเนื้อที่จำกัดอาจเก็บในส่วนตู้เสื้อผ้า หรือลิ้นชักใต้เตียงก็ได้

ขนาดของห้องจะถูกกำหนดขึ้นจากขนาดของเครื่องเรือน

งานและผู้ใช้งาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีในห้องนี้ โดยทั่วไปแล้วขนาดห้องไม่ควรเล็กกว่า 9.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดที่นำเอกสารไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเมตร ขนาดที่เหมาะสมคือ 3.00x3.60 ตารางเมตร ส่วนห้องนอนใหญ่ไม่ควรเล็กกว่า 3.60x4.80 ตารางเมตร ทั้งนี้สำหรับใช้เป็นห้องนอนอย่างเดียว หากมีกิจกรรมอย่างอื่นขนาดของห้องนอนก็ควรใหญ่ขึ้น

(5) ห้องน้ำ-ส้วม (BATH ROOM) : ห้องน้ำ-ส้วม นับว่ามีความจำเป็นมาก ต้องมีขนาดใหญ่พอ มีเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- อ่างล้างหน้า 0.40x0.50
- โถส้วมชักโครก 0.50x0.70
- อ่างอาบน้ำ 1.00x1.50
- ที่อาบน้ำฝักบัว 1.00x1.00 (ในกรณีที่ไม่มีอ่างอาบน้ำ)
- อ่างเก็บน้ำ

การจัดสุขภัณฑ์แต่ละอย่างควรจะมีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการใช้ โดยโดยสะดวกที่มีส่วรับให้ประตูเปิดกว้างถึง 90 องศาได้ ขนาดของห้องน้ำจะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้ห้องนั้น แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วห้องน้ำมักมีเฉพาะอ่างล้างหน้าที่อาบน้ำฝักบัวและโถส้วมเท่านั้น แต่บางครั้งอาจจะแยกห้องน้ำและห้องส้วมออกจากกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว หากมีเป็นจำนวนมากและต้องออกไปทำธุรกิจพร้อมกันจะทำให้ไม่ต้องเสียเวลารอคอย

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับห้องน้ำ

- ราวจับและที่ใส่สบู่อ่างอาบน้ำ
- ที่ใส่กระดาษชำระใกล้กับโถส้วม
- ที่ใส่สบู่สำหรับอ่างล้างหน้า
- ราวพาดผ้าเช็ดตัว
- กระจกเงาและตู้แขวน
- ราวม่านสำหรับกั้นน้ำกระเด็นในส่วนอาบน้ำฝักบัว

(6) เฉลียง (BALCONY) : ส่วนนี้นับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของอาคารชุด บางครั้งอาจคิดว่าจะเป็นการสิ้นเปลือง แต่โดยแท้จริงแล้ว เฉลียงจะให้เอกสารถประโยชน์ได้คุ้มค่าซึ่งมีประโยชน์ใช้สอย ดังนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เป็นที่ทำงานอดิเรกของพ่อบ้าน เช่น บล็อกต้นไม้ เลี้ยงนก
- ใช้เป็นที่พักผ่อน ทานอาหารว่าง
- ใช้เป็นที่ตากผ้า
- การยื่นส่วนเฉลี่ยจะเป็นก่าบังแดด ผน ได้ง่าย
- เพื่อความสวยงาม

3.2 ส่วนโถงทางเข้าและส่วนอำนวยความสะดวก

(1) โถงพักรับรอง (LOBBY & LOUNGE) : ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะห้อง โถงขนาดใหญ่ มักจะจัดไว้ในส่วนหน้า เพื่ออำนวยความสะดวก มีชั้นสำหรับเป็นที่รับรองแขกที่มาเยี่ยมและมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัยเปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน ในบริเวณนี้จะจัดชุดรับแขกสำหรับเป็นที่นั่งรอก่อนที่จะพบเจ้าของบ้าน นอกจากนี้แล้วส่วนนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้อยู่อาศัยก่อนที่จะทำงานหรือหลังจากเลิกงานเพื่อ เป็นการพักผ่อนน้อย

(2) โถงลิฟท์ (LIFT HALL) : เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะไม่ได้ไกลจากโถงทางเข้าสามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่จะเดินเข้าไปยังห้อง โถงรู้สึกปลอดภัย ห้อง โถงนั้นนอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่าน หรือรอลิฟท์แล้ว ยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากัน แม้จะเป็นช่วงสั้นก็ตาม ดังนั้นถ้าหากสภาพห้อง โถงมีหรือสภปรกจะมีผลทำให้ผู้ที่รอลิฟท์ที่อยู่อารมณ์ไม่ดี รู้สึกอึดอัด ไม่อยากอยู่บริเวณนั้นนาน ๆ จึงควรที่จะคำนึงถึงการตกแต่งห้อง โถงให้ดูแลน่าใช้น่าพักผ่อน

(3) โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) : จะมีบริการสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยมีอยู่ตามจุดสำคัญต่าง ๆ เช่น บริเวณโถงพักคอย สโมสร บริเวณสระว่ายน้ำ สนามกีฬา และในส่วนพาณิชย์กรรม เป็นต้น

(4) ศูนย์รวมโทรศัพท์ (OPERATOR) : ส่วนนี้จะ เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก โดยจัดอยู่ในบริเวณส่วนสำนักงานอาคารชุด

(5) ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) : ส่วนนี้มีไว้สำหรับบริการบุคคลทั่วไป เอกสารนี้ผู้มาติดต่อและพนักงานหรือโดยแยกส่วนชาย-หญิง ส้วมนีควรวางที่ จะอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM) : เป็นห้องที่จัดขึ้นสำหรับผู้อยู่อาศัยได้ใช้สำหรับเก็บของทั่วไป โดยไม่ต้องขนขึ้นไปเก็บยังหน่วยอาศัยของตน เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ อะไหล่รถยนต์ เป็นต้น ห้องนี้ควรที่จะอยู่ใกล้กับที่จอดรถเพื่อที่จะสะดวกในการใช้บริการ โดยจะมีตู้ LOCKER ของแต่ละหน่วยพักอาศัยสำหรับเป็นที่เก็บของ

(7) ห้องบริการซักรีด (LAUNDRY ROOM) : ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักรีดเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้า บริการถึงห้อง ซึ่งในลำนนี้จะประกอบด้วย

1. ห้องซักล้าง เป็นที่สำหรับซักเสื้อผ้า โดยมีเครื่องซักผ้าและเครื่องทำให้ผ้าแห้ง
2. ห้องรีดผ้า มีที่สำหรับวางผ้าที่ตากแล้วและที่แขวนเสื้อผ้าที่รีดแล้ว
3. ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซักล้าง
4. ห้อง โถง สำหรับหักผ่อน และเป็นที่ดีต่อของลูกค้า หรือห้องน้ำ
5. ส่วนเคาน์เตอร์รับและส่งเสื้อผ้าหรือสำหรับลูกค้ามาติดต่อ ส่วนนี้จะมีชั้นเก็บเสื้อผ้าลูกค้าที่เสร็จเรียบร้อยพร้อมจะส่งคืนลูกค้า
6. ส่วนพักผ่อนของพนักงาน มีส่วนเตรียมอาหารและห้องน้ำ

3.3 ส่วนพักผ่อนและสังสรรค์ (RECREATION AND SOCIAL)

ควรจัดให้มีการพักผ่อนทั่ว ๆ ไปในเวลารว่างการสมาคมและความสะดวกในการประชุม ควรรวมห้อง COMMUNITY ที่เป็นห้องเดี่ยวและใหญ่ ผู้พักอาศัยจะสามารถเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ห้องน้ำสาธารณะสำหรับชาย-หญิง ควรจัดให้สะอาดและปริมาณที่เพียงพอ

SPACE FOR RECREATION ไม่มีมาตรฐานตายตัวทั้งชนิดและปริมาณ

ส่วนใหม่ RECREATION SPACE จะถูกทำให้มากเท่าที่ทำได้ เพื่อความพอใจของตลาด โดยอาศัยราคา
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทเอกชนที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาโครงการเท่านั้น ไม่สามารถนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มข้นระดับสูงของความพอใจในเรื่องนี้ สำหรับที่พักอาศัยผู้มีรายได้อ่าง

แบบที่แน่นอนของ RECREATION ต้องจัดไว้ตามกลุ่มอาศัยต่าง ๆ ความต้องการที่หย่อนใจเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์

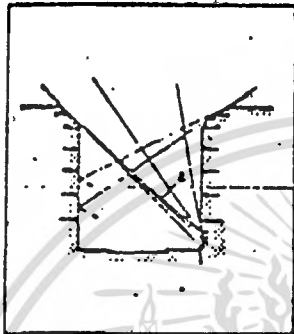
ควรจัดให้มีที่สำหรับเด็กที่ร่วมกิจกรรมระหว่างผู้ใหญ่กับเด็ก และที่สำหรับผู้ใหญ่ (AND ADULT USE SPACE IN RELATION TO PROJECTED TENANCY CHARACTERISTIC) ตามพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละกลุ่มคือ

- เด็ก (CHILDREN) ในกลางแจ้งต้องระวังเรื่องการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็กต่างอายุจะมีกิจกรรมต่างกัน บริเวณควรถูกมองเห็นและควรอยู่ใกล้ลิฟท์
- ผู้ใหญ่ (ADULT) ควรมีที่นั่งกลางแจ้งและพื้นที่สงบต้องมีที่ร่มที่ทัศน เช่น สวนหย่อม และเฟอร์นิเจอร์

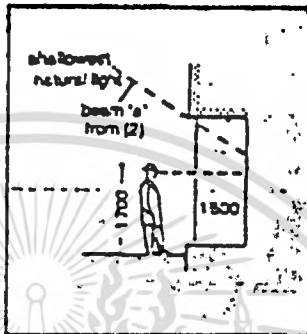
ในอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่ การพักผ่อนหย่อนใจและการสังสรรค์ ควรมี DIRECT PHYSICAL และ VISUAL ACCESSIBILITY ไปยัง THE BUILDING HORIZONTAL และ VERTICAL CIRCULATION SYSTEM

ส่วนพักผ่อนหย่อนใจและสังสรรค์ ควรแยกอยู่ต่างหากจากทางเข้า และบริเวณนี้ควรถูกดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและความสนุกสนานเป็นส่วนดี

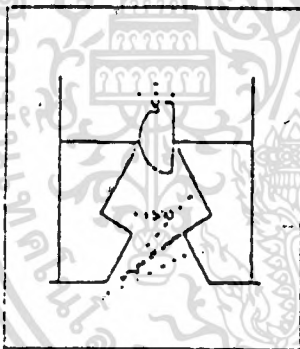
นอกจากนี้ควรได้รับ VIEWS ต่าง ๆ จากภายนอกและบริเวณรอบ ๆ
สนามหญ้า



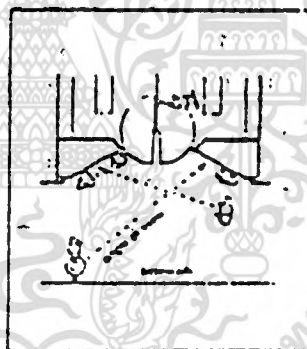
2 Insufficient day or artificial lighting reflects lighter bldg opposite or nearby



3 Reflection substantially reduced if strong light strikes back on display above eye level of viewer



5 For narrow ledge recess entrance to provide larger display area & angles of view through objects



6 By slanting entire window or having doors in same line, idea of (5) is developed to its logical conclusion

รูปที่ 5-4 แสดงลักษณะการจัดการร้านและทางเข้า



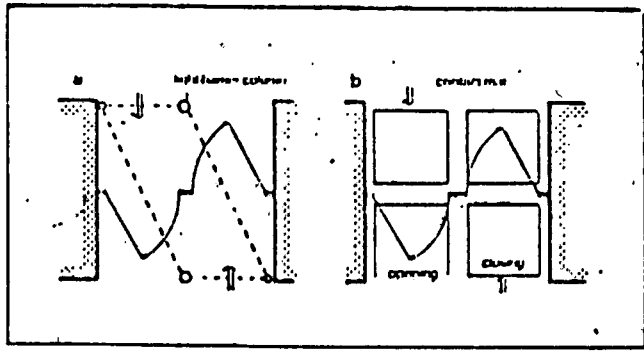
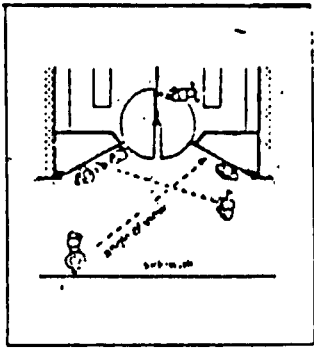
THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
S O N I P L A X

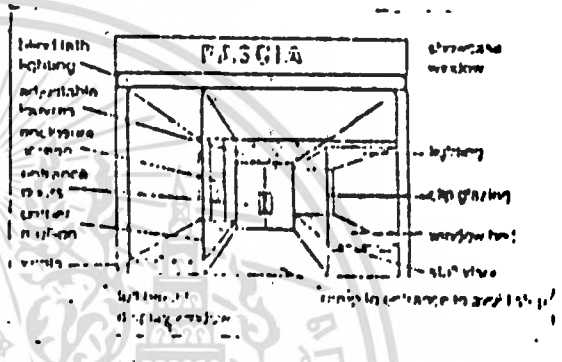
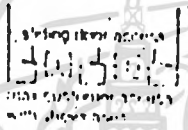
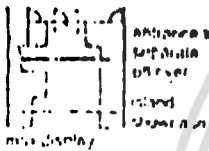
STUDENT: MEANU F. SRIBOONJAREANCHAI 33321031 ไร่ไช

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

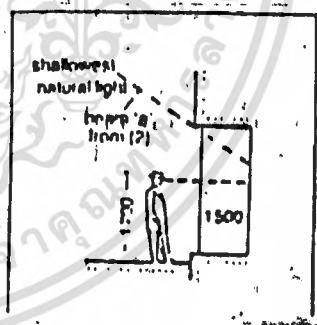
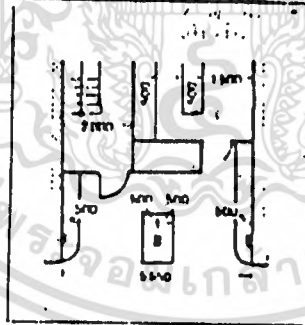
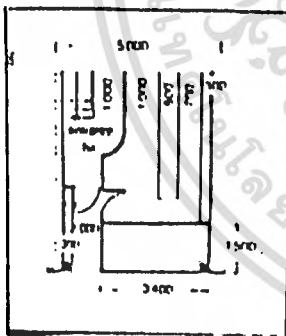
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG



แสดงลักษณะการจัดหน้าร้านและทางเข้า



แสดงการจัดตู้โชว์หน้าร้านและทางเข้า



รูปที่ ๕-๖ แสดงการจัดตู้โชว์หน้าร้านและทางเข้า



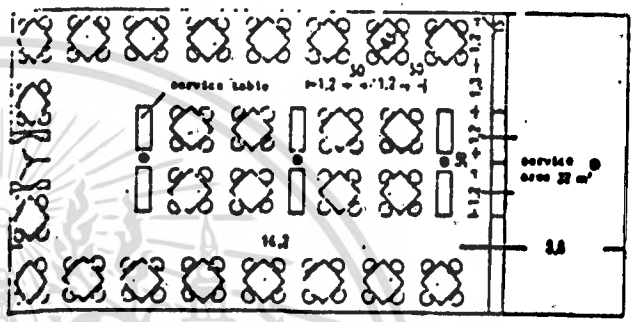
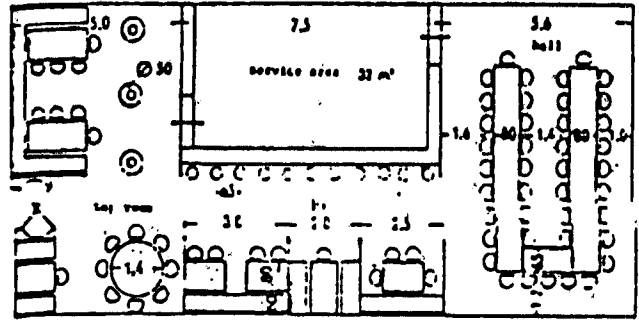
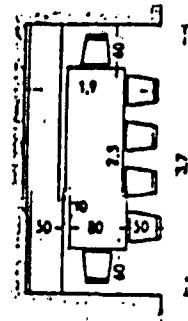
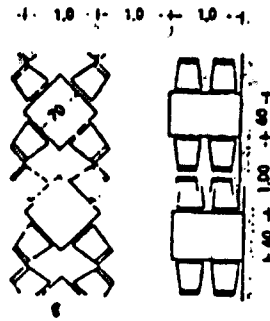
R A C H T A V E E
C O M P L E X

STUDENT: MEANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THE SIS
 IN ARCHITECTURE



ภาพที่ 4.4 แสดงตัวอย่างการจัดโต๊ะร้านอาหารแบบต่าง ๆ



R A C H T A V E E
S R I B O O N J A R E A N C H A I

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

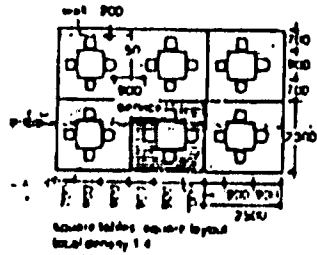
ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

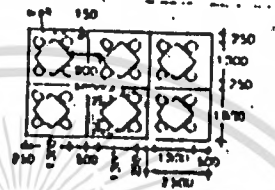
THESIS
 IN ARCHITECTURE

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

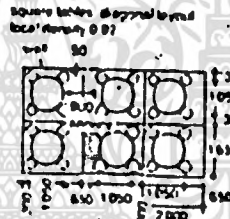
1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก
จะใช้พื้นที่ประมาณ 5.75 ม²/4 คน



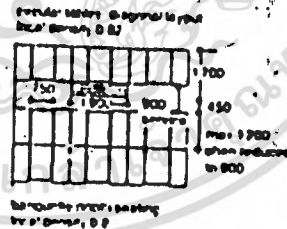
2. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะเหลี่ยมเข้ทนม
45 องศา ใช้พื้นที่ 4.5 ม²/4 คน



3. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะกลมเข้ทนม
45 องศา ใช้พื้นที่ 3.3 ม²/4 คน



4. การจัดโต๊ะและเก้าอี้แบบบุษบนวตั้ง
ใช้พื้นที่ 3.23 ม²/4 คน



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
COMPLEVEE

STUDENT: MR. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: MR. SMITH WANGJAREAN

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : REVENUE <FOR SALE>

DESCRIPTION	TOTAL AREA SQ.M.	SALE COST B/SQ.M.	TOTAL BATH
1. DEPARTMENT STORE	11,648	55,000	640,640,000
2. RETAIL SHOP	14,976	55,000	823,680,000
3. MINI THEATER	900	35,000	31,500,000
4. CONFERENCE	1,040	40,000	41,600,000
5. FOOD CENTER	4,548	40,000	181,920,000
6. OFFICE	21,568	50,000	1,078,400,000
7. RESIDENTIAL	66,560	50,000	3,328,000,000
8. SWIMMING POOL	2,646	35,000	92,610,000
9. PLAYLAND	2,412	35,000	84,420,000
TOTAL	126,298		5,118,840,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : CONSTRUCTION COST

DESCRIPTION	TOTAL AREA SQ.M.	CONS.COST B/SQ.M.	TOTAL COST BATH
1. BASEMENT 2,3			
PARKING	18,700	15,000	280,500,000
PUMP Rm.	112	15,000	1,680,000
MACHINE Rm.	115	15,000	1,725,000
WATER TANK	200	18,000	3,600,000
CORE & CIR.	600	15,000	9,000,000
TOTAL	19,727		296,505,000
2. BASEMENT 1			
SUPERMAKET	1,256	10,000	12,560,000
STORAGE	300	7,500	2,250,000
PUB	548	10,000	5,480,000
DISCO THEQUE	1,000	10,000	10,000,000
PARKING	6,426	6,000	38,556,000
TOILET	180	9,500	1,710,000
CORE & CIR.	500	7,500	3,750,000
TOTAL	10,360		75,749,000
3. GROUND FLOOR			
DEPARTMENT STORE	3,013	8,000	24,104,000
RETAIL SHOP	4,188	8,000	33,504,000
STORAGE	200	7,500	1,500,000
LOADING	100	7,500	750,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION	500	8,000	4,000,000
TOILET	190	7,500	1,425,000
CORE & CIR.	2,000	7,500	15,000,000
TOTAL	10,191		80,283,000

4. MEZZANINE

DEPARTMENT STORE	2,713	8,000	21,704,000
RETAIL SHOP	3,888	8,000	31,104,000
TOILET	360	7,500	2,700,000
CORE & CIR.	1,050	7,500	7,875,000
TOTAL	8,771		65,333,000

5. 2,3 FLOOR

DEPARTMENT STORE	6,016	8,000	48,208,000
RETAIL SHOP	8,376	8,000	67,008,000
TOILET	720	7,500	5,400,000
CORE & CIR.	2,718	7,500	20,385,000
TOTAL	18,122		141,001,000

6. 4 FLOOR

FOOD CENTER	4,548	8,000	36,384,000
COFFEE CORNER	1,092	8,000	8,190,000
SERVICE STAFF ONLY	2,772	7,500	20,790,000
TOILET	180	7,500	1,350,000
CORE & CIR.	1,429	7,500	10,717,500
TOTAL	10,021		77,431,000

7. 5 FLOOR

PLAYLAND	2,412	8,000	19,296,000
THEATER	900	8,000	7,200,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SWIMMING POOL	2,646	8,000	21,168,000
MACHINE Rm.	200	7,500	1,500,000
COOLING TOWER DECK	420	7,500	3,150,000
TOILET	256	7,500	1,920,000
CORE & CIR.	1,142	7,500	8,565,000
TOTAL	7,976		63,399,000

8. 6-21 FLOOR

OFFICE	13,500	8,000	108,000,000
TOILET	1,770	7,500	13,275,000
FAN COIL UNIT	450	7,500	3,375,000
CORE & CIR.	4,500	7,500	33,750,000
RESIDENT	42,600	8,000	340,800,000
TOILET	3,090	7,500	23,175,000
CORE & CIR.	10,545	7,500	79,087,500
TOTAL	76,455		601,462,500

9. 22 FLOOR

CONFERENCE	1,040	8,000	7,200,000
TOILET	106	7,500	885,000
FAN COIL UNIT	30	7,500	225,000
CORE & CIR.	373	7,500	2,250,000
RESIDENTIAL	2,840	8,000	22,720,000
TOILET	260	7,500	1,545,000
CORE & CIR.	703	7,500	5,272,500
TOTAL	5,097		40,097,500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

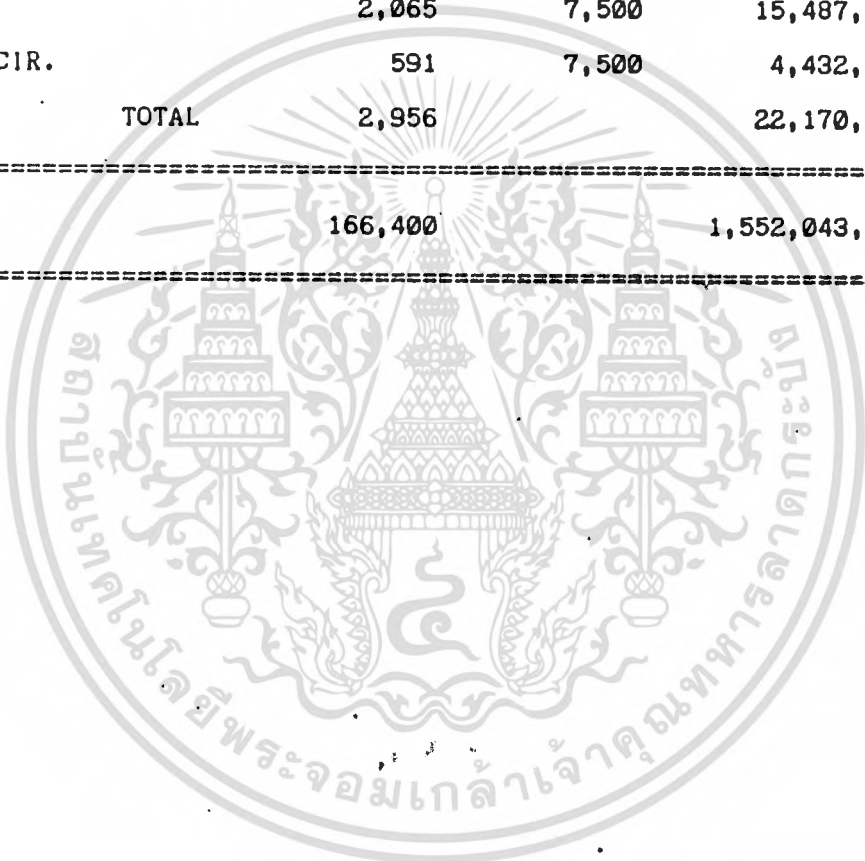
10. 23-25 FLOOR

RESIDENTRIAL	8,520	8,000	68,160,000
TOILET	618	7,500	4,635,000
CORE & CIR.	2,109	7,500	15,817,500
TOTAL	11,247		88,612,500

11. ROOF FLOOR

MACHINE Rm.	200	7,500	1,500,000
WATER TANK	100	7,500	750,000
HELIPED	2,065	7,500	15,487,500
CORE & CIR.	591	7,500	4,432,500
TOTAL	2,956		22,170,000

TOTAL 166,400 1,552,043,500



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : LUMPSUM-COST

DESCRIPTION	QUANTITY	LUMPSUM-COST	TOTAL-COST
1. ELEVATOR	9	8,000,000	72,000,000
ESCALATOR	13	6,000,000	78,000,000
TOTAL			150,000,000
2. FACILITIES			
AIR CONDITION		L.S.	6,208,174
ELECTRICAL WORK		L.S.	186,245,220
WATER TREATMENT SUPPLY SYSTEM		L.S.	155,204,350
FOOTING & FOUNDATION		L.S.	155,204,350
TOTAL			502,862,094
3. INTERIOR			
		L.S.	46,561,305
SUB TOTAL		699,423,399	
GRAND TOTAL		2,251,466,899	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : EXPANSES OF PROJECT

DESCRIPTION	TOTAL	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
ARCH.& ENG.	33,772,000	16,886,000	16,886,000				
CONSULTANT 1.5%	33,772,000	16,886,000	16,886,000				
PROJECT MANAGE .5%	11,257,335	1,570,501	1,570,501	1,570,501	1,570,501	1,570,501	1,570,501
ADVERTIS .25%	5,628,667	2,355,752	2,355,752				
CONDO ENTITLE FEE	1,000,000						1,000,000
CONDO TRANSFER	82,735,500						82,735,500
SITE OFF.&ACCESSORIES	500,000	500,000					
TRANSPORTATION	300,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
TOTAL	168,965,502						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : CASH FLOW

DESCRIPTION	TOTAL	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
BUILD. CONS.	3,251,466,899	375,244,483	375,244,483	375,244,483	375,244,483	375,244,483	375,244,483
EXPANSES	168,965,502	59,137,925	50,869,650	8,448,275	8,448,275	8,448,275	33,793,100
LAND-COST	1,080,000,000	360,000,000	360,000,000	180,000,000	180,000,000		
TOTAL	4,500,432,400	794,382,408	785,934,133	563,692,758	563,692,758	383,692,758	409,037,583
REVENUE	5,118,840,000		511,884,000	767,826,000	767,826,000	767,826,000	1,279,710,000
PROFIT<BEFORE>	3,118,407,600	<794,382,408>	<151,289,133>	288,274,742	288,274,742	288,274,742	1,245,672,417
ACCUMULATED<DEFICIT>		<794,382,408>	<945,671,541>	<657,396,799>	<369,122,057>	<80,847,315>	1,164,825,102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT : RACHTAVEE COMPLEX

SUBJECT : SUMMARY

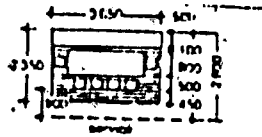
1. COST OF PROJECT	3,500,432,400
2. REVENUE	5,118,840,000
3. PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT.	1,618,407,600
4. INVESTMENT IN REAL TERM	1,050,129,720
5. CAPITAL INVESTMENT	1,400,172,960
6. BORROWING 50% REVENUE 50%	2,450,302,680
7. INTEREST 15% ANNUM <24MONTH>	367,545,402
8. PROFIT BEFORE INCOME TAX	1,250,862,198
9. COPERATE INCOME TAX 35%	437,801,769
10.NET PROFIT	813,060,429

RATIO

GROSS : PROJECT COST	51
NET : INVESTMENT IN REAL TERM	77
NET : CAPITAL INVESTMENT	58

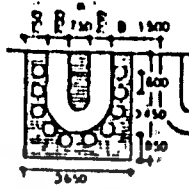
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การจัดโต๊ะให้บริการ 6 คน
และเก้าอี้บุท 10 คน
ใช้พื้นที่ 8.58 ม²/16 คน



Large dining table
Total number of chairs 10 people
or 110 only 2 people sit on bench seat

6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์
รูปตัว U ใช้พื้นที่บริการลูกค้า 10 คน/
พนักงาน 2 คน เท่ากับ 12.6 ม²/2 คน



U-shaped counter
Total number of chairs 10
Total number of staff 2
Total area 12.6 m²



R A C H T A V E E
RACHAVEE

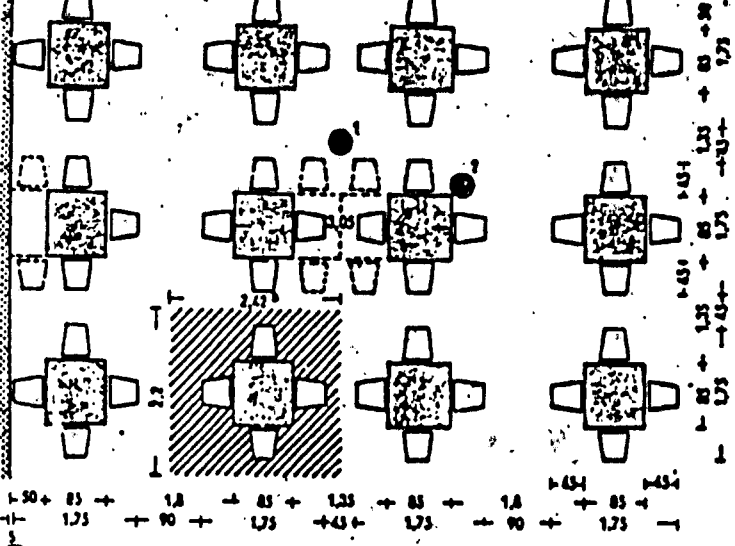
STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

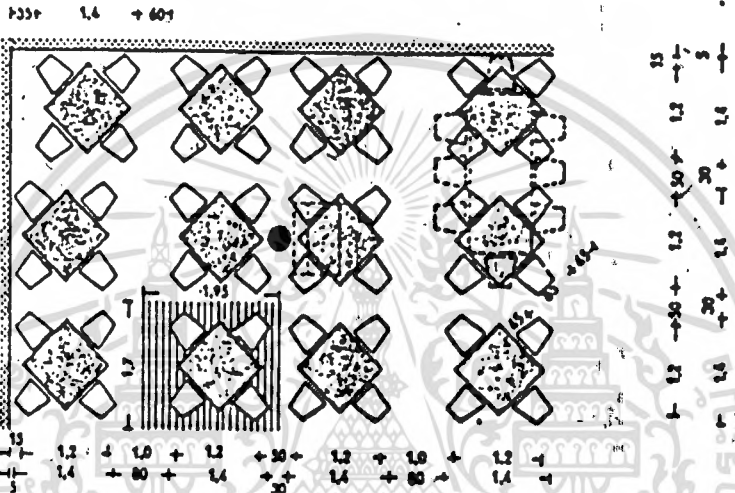
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THESIS
IN ARCHITECTURE

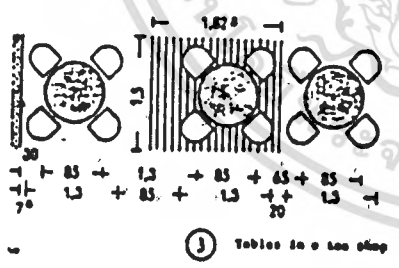
เอกสารชิ้นเอกสาร... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



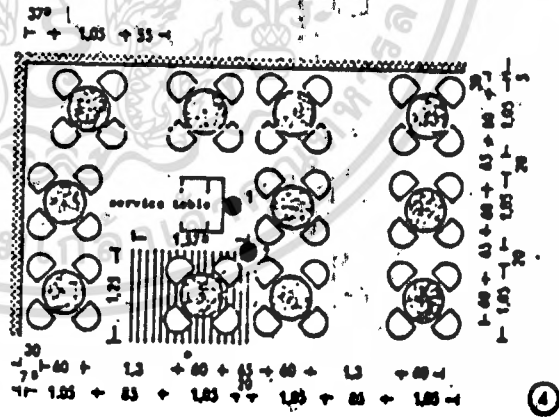
1 Table arrangement with wide gangways



2 Diagonal table arrangement



3 Tables in a row along



4



R A C H T A V E E

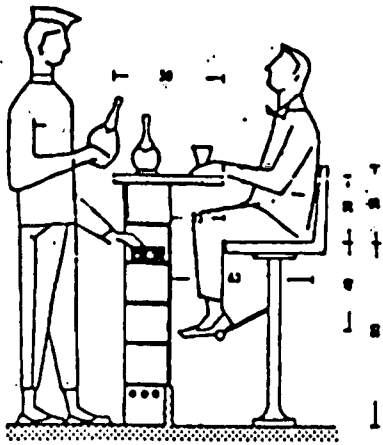
C O M P L E X

STUDENT: Mr ANUL SRIBOONJAREANCHAI 33321031

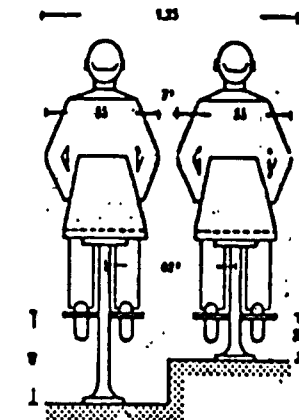
ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

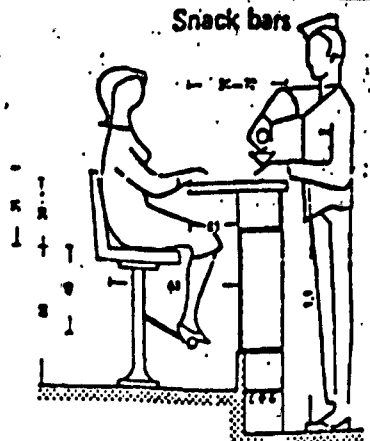
THESIS
 IN ARCHITECTURE



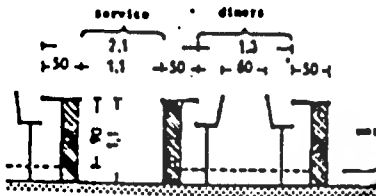
1 Bar stool. H: 1.237m



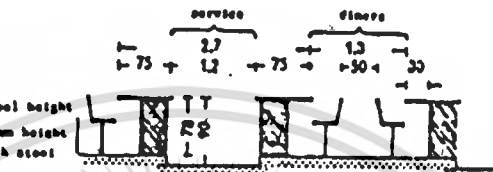
2 Bar stools; normal distance



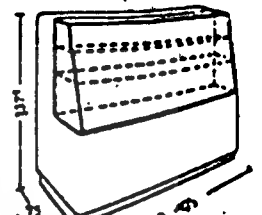
3 medium height bar stool



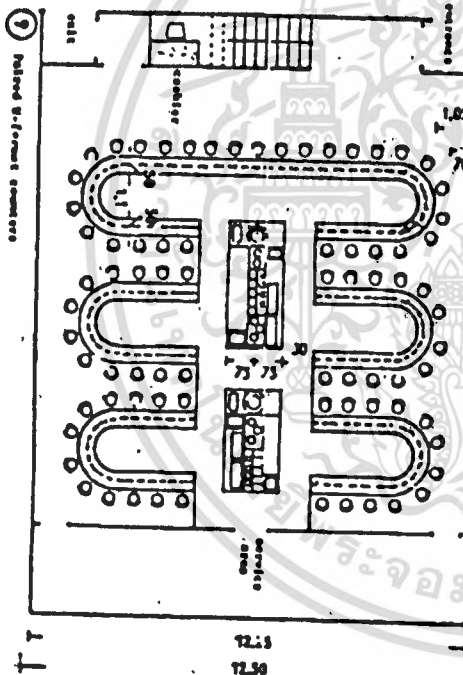
4 High density table arrangement with small tables



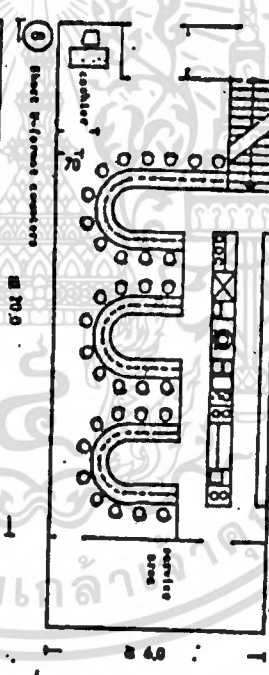
5 Wider tables with more space



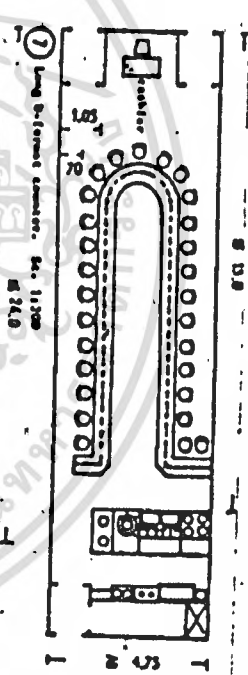
6 Refrigerated display case



7 Pasted B-forms counters



8 Sheet B-forms counters



9 Long B-forms counters. H: 1.120m

ภาพที่ 4.7 แสดงตัวอย่างการจัด SNACK BARS

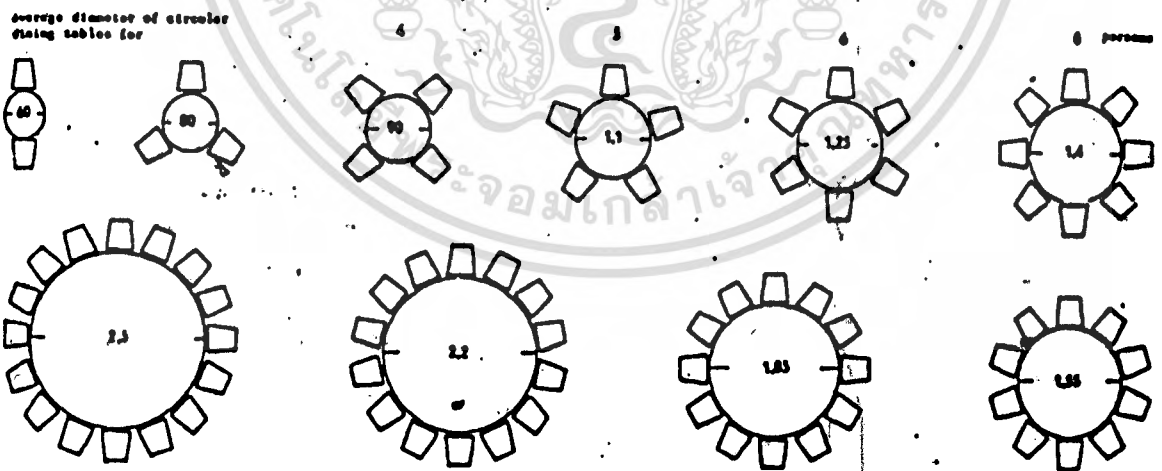
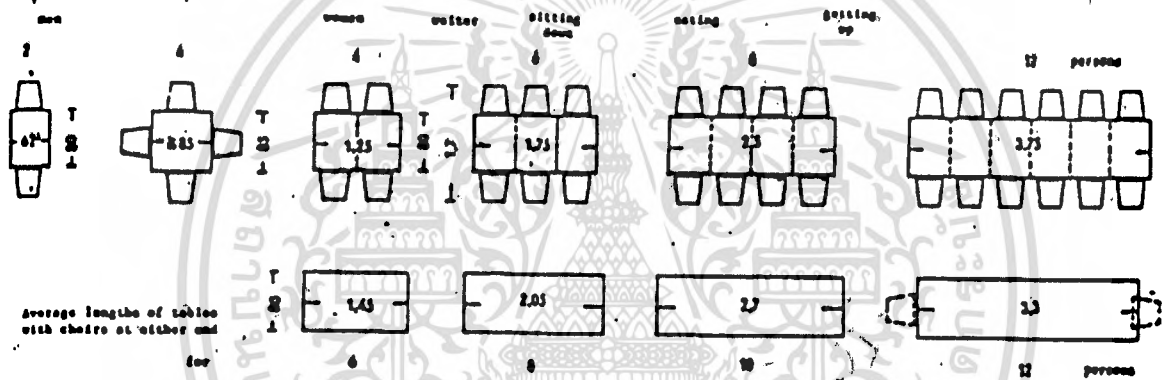
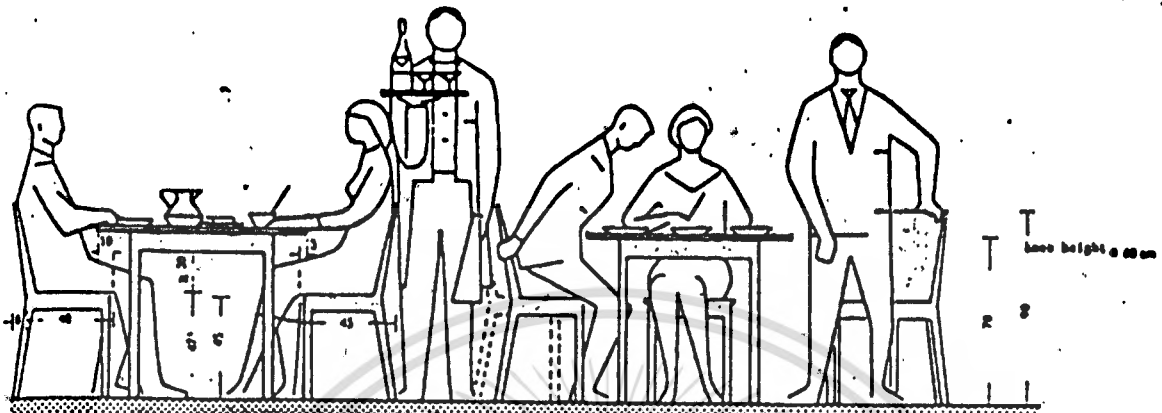
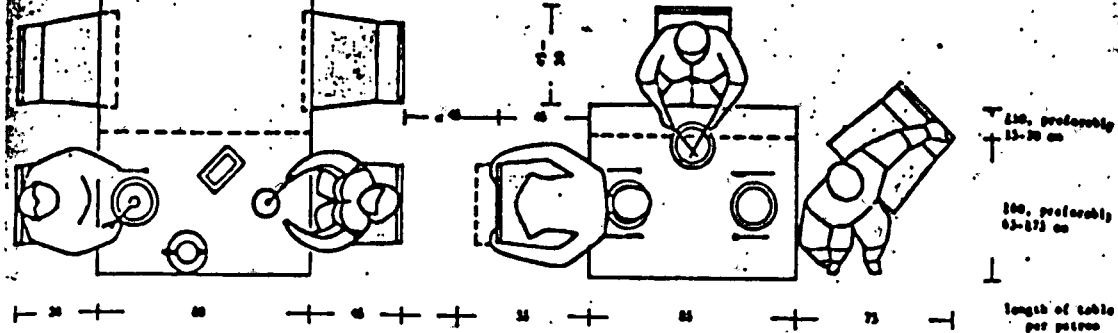


THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
S T U D E N T M E A N U T S R I B O O N J A R E A N C H A I 3 3 3 2 1 0 3 1

A D V I S E R M r . S M I T H W A N G J A R E A N

K I N G M O N G K U T ' S I N S T I T U T E T E C H N O L O G Y L A D K R A B A N G



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
R A C H T A V E E

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISOR: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

3.6 ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.6.1 ระบบโครงสร้างอาคารสำนักงาน

ในการศึกษาระบบโครงสร้าง แบ่งออกเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

1. บทนำเกี่ยวกับระบบโครงสร้างโดยทั่วไป

ระบบโครงสร้างของสำนักงานมีอยู่หลายลักษณะ เนื่องจากความต้องการเนื้อที่ใช้สอยที่แตกต่างกันในการออกแบบ การพิจารณาเลือกใช้ช่องเสาให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยจะพิจารณาได้ ดังนี้คือ

ก) ส่วนPODIUM ต้องการโครงสร้างแบบผสม

- ส่วนการทำงาน ส่วนติดต่อนธุรกิจส่วนตัวต้องการโครงสร้างช่วงแคบกว่าปกติ
- ห้องโถงและห้องเครื่องบางอย่างต้องการ โครงสร้างแบบช่วงกว้าง

ข) ส่วนสำนักงานและพักอาศัย เหมาะกับโครงสร้างประเภทช่วงแคบ

การแยกโครงสร้างช่วงกว้างออกจากช่วงแคบ ทำให้สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างอิสระเต็มที่ตรงตามประโยชน์ใช้สอย

การวางส่วนของสำนักงานซ้อนบนส่วนที่ต้องการโครงสร้างช่วงกว้างอาจทำให้เกิดเสาค้ำที่วางภายในอาคาร

การใช้โครงสร้างพิเศษในส่วนที่รองรับOFFICE TOWER ทำให้สามารถใช้ที่ว่างภายในอาคารได้อย่างเต็มที่ โดยน้ำหนักของOFFICE TOWER จะถ่ายลงบนGIRDER ขนาดใหญ่

2. ชนิดและหน้าที่ของระบบโครงสร้าง

สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก) ชนิดและหน้าที่ของระบบ โครงสร้างแบ่งตามสัดส่วนของอาคาร

การศึกษาชนิดและหน้าที่ของ โครงสร้างจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (Sub Structure)
- ข. โครงสร้างที่อยู่บนดิน (Super Structure)

ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (Sub Structure)

ทำหน้าที่รับน้ำหนัก โครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่

ฐานรากการรองรับน้ำหนักของฐานรากมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคารและประสิทธิภาพของดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

1. ฐานรากตื้น
2. ฐานรากลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จานรากพิเศษ

เสาเข็มที่ใช้กันอยู่มี 2 ประเภท

1. เสาเข็มตอก
2. เสาเข็มเจาะ

การใช้เสาเข็มขึ้นอยู่กับสภาพดินในบริเวณนั้น เช่น สภาพดินทางภาคเหนือส่วนใหญ่ เป็นดินปนทราย ซึ่งมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักอาคารได้ดี ดังนั้นการใช้เข็มบางครั้งก็ไม่จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารด้วย

ข. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (Super Structure)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อ

1. โครงสร้างอาคารสูง
2. โครงสร้างอาคารกว้าง

การแบ่งรายละเอียดของโครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

- PARALLAL BEARING WALLS

เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวดิ่ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

- CORE AND FACADE BEARING WALLS

เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน (CORE) และผนัง (BEARING WALLS) เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

- SELF SUPPORTING BOXES

การก่อสร้างระบบกล่อง เป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้นำเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

- CANTILEVERED SLAB

ใช้แกนกลาง (CENTRAL CORE) เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบนั้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

- FLAT SLAB

เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสาสามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

- INTERSPATIAL

เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SUSPENSION

เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของนั้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

- STACERED TRUSS

ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

- RIGID FRAME

เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อ ให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและคานในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานทศก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและคานในแนวราบและคานชอย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

- TRUSSED FRAME

คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ขึ้นมาที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

- BELT TRUSS FRAME AND CORE

เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน

- TUBE IN TUBE

กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เหลือเพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่ม เสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

- BUNDLED TUBE

เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูง และจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบธรรมดาคือหรือเรียงคล้ายโครงแบบธรรมดาคือ จากภาพจะแสดงให้เห็นถึงการเลือกระบบโครงสร้างของอาคารที่เหมาะสมกับโครงการ โดยคำนึงถึงความสูงเป็นเกณฑ์ โดยแยกออกเป็นโครงสร้างของเหล็กและคอนกรีต ความเหมาะสมสำหรับประเทศไทยจะเป็นโครงสร้างแบบ คสล. ดังนั้นอาคารของ โครงการควรเป็นระบบ FRAME หรือ SHEAR WALL

ข) ชนิดและหน้าที่ของ โครงสร้างแบ่งตามลักษณะของการก่อสร้าง

การศึกษาตามลักษณะของการก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ระบบก่อสร้างแบบสำเร็จรูป (PREFABICATION)

เป็นระบบที่ผลิตจากโรงงาน โดยใช้คานและพื้นสำเร็จรูปซึ่งหล่อเรียบร้อยจากโรงงานแล้วนำมาประกอบ วิธีนี้จะทุ่นเวลาและประหยัดค่าก่อสร้าง โดยสามารถสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1.1 ระบบสำเร็จรูปสำหรับโครงสร้างเหล็ก อาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์สำหรับยกขนาดใหญ่ที่มีลักษณะการออกแบบ โครงสร้างที่ซับซ้อนกว่าธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ความชำนาญงานของผู้รับเหมาก่อสร้างในประเทศไทยสำหรับระบบโครงสร้างหลักยังน้อยเกินไป อาจเกิดปัญหาในการก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับรอยต่อของชั้นส่วน

1.3 ความมั่นคงแข็งแรง สำหรับระบบสำเร็จรูปดีกว่าระบบหล่อในที่ทั้งนี้เนื่องจากรอยต่อโครงสร้างมากเกินไป อาจเกิดปัญหาโยกคอนหากมีแรงมากกระทำในแนวอื่น

2. ระบบหล่อและก่อสร้างในที่ (CAST IN PLACE AND BUILD IN CONSTRUCTION)

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบการก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไปโดยสามารถแยกประเภทของพื้นออกเป็น 4 ประเภท

2.1 พื้นแบบONE-WAY TWO-WAY

2.2 พื้นแบบRIB SLAB

2.3 พื้นแบบWAFFLE SLAB

2.4 พื้นแบบFLAT SLAB

2.1 พื้นแบบONE-WAY TWO-WAY

เป็นการออกแบบง่าย ๆ และนิยมใช้ในการก่อสร้างทั่วไป เพราะผู้รับเหมามีความรู้ความชำนาญในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดี ไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดแต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลาย ๆ ชั้นแต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกัน วิธีการทำพื้นแบบนี้จะไม่ประหยัดเพราะต้องเสียเวลาในการประกอบไม้แบบค้ำยันในแต่ละชั้น ทั้งต้องผูกเหล็กเส้นเทคอนกรีตบ่มจนให้ได้อายุการใช้งาน

2.2 พื้นแบบRIB SLAB

เป็นพื้นระบบคานชอย สามารถที่จะยึดช่วงพื้นให้มากและยาวกว่าระบบONE-WAY TWO-WAY สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มากกว่า แบบแรกจะไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสียคือนอกจากไม่ประหยัดไม้แบบแล้วยังมีปัญหาทางเทคนิคในการก่อสร้าง

2.3 พื้นแบบWAFFLE SLAB

เป็นพื้นระบบคานชอยแบบตาราง สามารถยึดช่วงได้กว้างมากถึง 12 เมตร สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 2 แบบแรกและไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ประหยัดไม้แบบได้มากเพราะใช้ไม้แบบสำเร็จหล่อ ใช้ไม้ค้ำยันน้อยสะดวกในการรื้อถอนไปประกอบส่วนอื่น

ข้อเสียคือมีความยุ่งยากในการอ่านแบบของผู้รับเหมาที่ไม่เคยทำระบบนี้มาก่อน

2.4 พื้นแบบFLAT SLAB

Flat Plate ประกอบด้วยแบบแผ่นเรียบ (Solid) และแบบ Waffle ร่องรับ โดยตรงด้วยเสา เป็นการตัดความต้องการโครงพื้นไปได้ ซึ่งมีผลให้ได้ความสูงของชั้นน้อย และหมายถึงความประหยัดในการใช้วัสดุผนังด้วย การใช้พื้นกดลงเพิ่มความหนาบริเวณหัวเสา (Capital, Drop Panel) เพื่อช่วยรับแรงเฉือนบริเวณหัวเสา ๆ อาจไม่จำเป็นเมื่อสามารถเสริมด้วยเหล็ก Shear Head ภายในช่วง Column Band ร่องหัวเหล็กซึ่งเรียก ระบบที่ไม่ต้องมี Capital นี้ว่า Flat Plate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกใช้พื้น FLAT PLATE มีข้อดีที่ควรพิจารณา ดังนี้

- 2.1 ให้ความหนาของช่วงพื้นมากขณะที่ไม่ต้องมีคานาใดใดในช่วงเสาทำให้ได้ความลึกจากพื้นลงมาถึงฝ้าเพดานน้อยกว่าทุกระบบ
- 2.2 ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานาใดใด
- 2.3 การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามากจะใช้วิธี Prestressed เข้ามาช่วงทำให้ความหนาพื้นลดลงขณะที่พาดช่วงได้กว้าง โดยไม่มีการตอกห้องข้าง
- 2.4 การก่อสร้างด้วย Flat Slab ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อคานาและไม่ต้องหล่อคานาก่อนเมื่อใช้วิธี Post Tension ช่วยจะทำให้ถอดค้ำยันเครื่องหนึ่งออกไป ใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน วิธีหล่อทั่วไปซึ่งไม่สามารถถอดค้ำยันได้เลย
- 2.5 จากการก่อสร้างจริงที่ผู้เชี่ยวชาญได้ผ่านมา พบว่าสามารถประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15% ของวิธีอื่น ๆ

ระบบพื้น FLAT PLATE มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบคือ

- ไม่สามารถรับ Dead Load มาก ๆ ได้
- ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึก พื้น (Depth - To Span Ratios) ถ้าพื้นบางอาจทำให้เกิดการแอ่นตกห้องข้างได้
- ความสามารถพาดช่วงที่จำกัด จาก 6 เมตร อาจต้องทำ Post Tensioned เพื่อขยายช่วงได้ถึง 12 เมตร ให้ความหนาของพื้นคงเดิม เพื่อใช้กับอาคารที่ต้องการช่วงเสากว้าง

การจัดโครงสร้างคอนกรีตให้รับแรงทางแนวนอนนั้น ทำให้การรับแรงเป็นไปอย่างเป็นหน่วยเดียวกับการคิดว่าจะต้านทานแรงเหล่านั้นด้วยการเสริมความแข็งแรงของ Shear Wall และ Rigid Core ออกจะเป็นไปได้ไม่ดีนัก

Flat Plate เองนั้นเป็นเหมือนตัวเชื่อมความแข็งแรงของระบบโครงสร้างทั้งหมด เพราะความต่อเนื่องที่มีกับผนัง Shear และเสา อาจมองได้ว่าส่วนของแผ่นพื้นทำตัวเป็นคานาพื้น ทำตัวเป็นพื้น ๆ ที่ต่อเนื่องไปยังเสาทุกแนว จึงแสดงพฤติกรรมเหมือน Rigid Frame นั้นเอง

ทำให้ระบบทั้งหมดเหมือนกับแบบ Core-Frame System ทั้งที่ยังแสดงพฤติกรรมของอาคาร Flat Slab แรงทางแนวนอนจะถูก Frame รับในช่วงบนเป็นเบื้องต้น และถูก Shear Wall รับในช่วงล่าง

3. ระบบพื้น FLAT PLATE POST-TENSIONED แบบ UNBOUNDED TANDONG

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ Flat Plate สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้นโดยการใส่ระบบเสริมแรงดึง (Prestress) เข้ามาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อได้เปรียบที่การใช้ PRESTRESSED ทำได้ดีกว่าระบบหล่อแบบอื่น ๆ คือ

- 3.1 พื้นเสริมแรง (Prestressed) ทำให้ได้ช่วงพาดเสากว้างใน ความหนาที่กำหนดไว้ หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่า กัน ข้อนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลง เสา ไปตลอดถึงฐานราก ผลทำให้ประหยัด
- 3.2 การเสริมแรงช่วยแก้ปัญหาการตกท้องช้างเรียกได้ดีกว่า และยัง สามารถจัดให้แก้ปัญหาการตกท้องช้าง เนื่องจากน้ำหนักบรรทุก ได้โดยสิ้นเชิงด้วย
- 3.3 พื้นเสริมแรงรับแรงอัดไว้ทั้งหมด จึงไม่เกิดแอมเพกเจอร์ เนื่องจาก การหดตัว ซึ่งมักจะทำให้ต้อง เสียค่าแต่งผิวผนัง
- 3.4 เพราะฉะนั้นพื้นนี้จึงสามารถป้องกันได้ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการใส่แผ่นกันซึม ในเมื่อใช้กับพื้นติดดินและ ที่จอดรถ
- 3.5 เนื้อที่ที่กว้าง ๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียว ได้ เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกติดงับเข้าปัดเมื่อมีการ เสริมแรง
- 3.6 การลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้น ช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่าย และ ประหยัดกว่า
- 3.7 ความสามารถในการทนไฟมีสูงจนนับได้ว่าปลอดภัยเพราะสามารถ ทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 152 เซนติเมตร ผิวแต่ง 2.5 เซนติเมตร หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้า เพดานก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น
- 3.8 สามารถยื่นพื้น (Cantilevered) ออกไปได้มากตามปกติควรยื่น ไปอย่างน้อย $1/4$ Span

การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริมนั้นทำได้ 2 แบบคือ

ก. Pre-Tensioned คือการเสริมแรงเหล็กก่อนการเทคอนกรีต

ข. Post-Tensioned คือการเสริมแรงทับเหล็กขณะที่คอนกรีตแล้วรอให้รับแรงอยู่ การทำ Post-Tensioned นั้นยังสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีการอีกได้แก่

- Bonded Tendons คือการเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกันของเหล็กและคอนกรีต

- Un-Bonded Tendons คือ การปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไม่เกาะกับคอนกรีต

ในการทำ Flat Plate แบบ Un-Bonded Post Tension นั้นนับเป็นก้าว

สำคัญของการพัฒนาระบบ Prestressed ที่นิยมใช้อเมริกาและยุโรป ซึ่งพอสรุปข้อดีเด่นกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า

Bounded ได้ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ความประหยัดค้ำค่า เนื่องจากไม่ต้องใช้ท่อน้ำ และ ไม่ต้องฉีดน้ำยาประสานในท่อซึ่งมีราคาสูงและควบคุมลำบาก
- เป็นการลดขั้นตอนในการทำงานได้มาก

ลักษณะการใช้งานของพื้นPOST-TENSIONED

สามารถรับน้ำหนักได้ดีในช่วงเสาที่กว้าง จึงสามารถนำมาใช้กับทุก ๆ ส่วนของอาคารได้ เพราะจุดประสงค์เดิมต้องการที่จะให้อาคารมีความสูงไม่มากเกินไป สามารถสนองประโยชน์ได้เต็มที่และถูกเทศบัญญัติ

การทำงานของระบบPOST-TENSIONED

การเสริมเหล็กใช้กับพื้นเป็นลักษณะการเสริมเหล็กสองทาง โดยต้องใส่เหล็กในช่องรอบบริเวณที่เสามากที่สุด เป็นสัดส่วน 2:1 ที่ใช้กับกลางช่องเล็ก เรียกว่า COLUMN BAND กับ MIDDLE BAND ตามลำดับการเสริมขาดไปตามลักษณะการแอ่นตัวของพื้นเพื่อแก้การแอ่นตัวนั่นเอง

รายละเอียดระบบโครงสร้างที่เลือกใช้

1. FRAME -- SHEAR WALL BUILDING SYSTEMS ⁽¹⁾

เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมจะใช้กับอาคารสูงปานกลาง ที่ต้องสามารถรับแรงทางแนวนอนได้โดยมีโครงเสาและคาน (RIGID Frame SKELETONS) ต่อเนื่องกันเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้จุดยึดแน่น (RIGID JOINT) โครงเหล่านี้สามารถจัดอยู่ในผนังอาคาร หรืออยู่แนวเดียวกับผนังภายนอกอาคาร (FACADE) ก็ได้ นับเป็นหลักการที่ประหยัดที่จะใช้กับอาคารโครงสร้างเหล็กสูงประมาณ 30 ชั้น และอาคารคอนกรีตสูง 20 ชั้น เมื่อเพิ่ม SHEAR WALL เข้าไปก็ช่วยให้สามารถสร้างได้สูงขึ้นไป เพราะรับในแนวนอน

.....
 (1) WOLFGANG SCHUELLER, HIGH-RISE BLDG. STRUCTURE ,
 (NEW YORK : JOHN WIKY & SON, INC, 1934), P. 95-99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ การเปรียบเทียบระบบพื้นชนิดต่าง ๆ

WIDE SPAN STRUCTURE

	DEPTH OF FLOOR	DEPTH OF BEAMS	DEPTH OF MOLD	OF TECHNICAL SPECIALIST	TIME OF CONST.	TOTAL
CONNECTION SYS.	1	1	2	4	1	9
RIBED SLAB SYS.	3	1	11	4	1	11
WAFFLE SLAB SYS.	3	2	1	3	2	10
FLAT PLATE SYS.	2	4	4	3	2	15
GRID SYS.	1	3	2	4	2	12
PRESTRESS FLAT FLAT	5	4	4	2	3	17
PREFABRICATED SYS.	2	1	2	3	4	12

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระนาบ (Horizontal Plane) ดูตารางพิจารณาที่จะให้อาคารลดความสูงลงมากที่สุด และมีความยืดหยุ่นในการแบ่งกั้นผนัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ แล้วพบว่าพื้น Flat Plate และ Prestressed Flat มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยในส่วน Tower ของอาคารสำนักงานเลือกใช้ระบบพื้นแบบ Flat Plate เนื่องจากข้อกำหนดทางกฎหมายในด้านความสูงของอาคาร จึงได้พิจารณาเลือกระบบที่สามารถลดความสูงของอาคารและนอกจากนี้ระบบ Flat Plate เนื่องจากข้อกำหนดทางกฎหมายในด้านความสูงของอาคารจึงได้พิจารณาเลือกระบบที่สามารถลดความสูงของอาคารและนอกจากนี้ระบบ Flat Plate ยังมีความยืดหยุ่นในการกำหนดแนวผนังกันห้องและการเจาะช่องเดินท่อระหว่างชั้น งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับส่วนสำนักงาน และอาคารที่จอดรถ เลือกใช้ระบบ Prestressed Flat Plate ซึ่งมีข้อดี เช่นเดียวกับระบบ Flat Plate แต่การทำ Prestressed ช่วยทำให้แผ่นพื้นมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

Shear Wall อาจเป็นได้ทั้งคอนกรีตและโครงเหล็ก (Trussed Steel Bracing) โดยอาจอยู่ภายใน (Interior Core) หรือปรากฏรูปภายนอกอาคารได้จากพฤติกรรมเหล่านี้ทำให้ผนังชนิดนี้สามารถดัดแปลงใช้ระบบ Flat Slab ได้อย่างดีมาก

การใช้ร่วมกันของ FRAME และ SHEAR WALL จะให้ผลที่ดีในแง่การลดการเสียรูป (Deformation) ของโครงสร้างแต่ละส่วนได้ด้วยคือ

- Rigid Frame ขณะที่มีการเสียรูปทรงเนื่องจากแรงทางแนวนอน (ดูรูปที่) มุมของการเสียรูปจะมากที่สุดที่ฐานของโครงสร้าง ซึ่งเป็นจุดที่มีแรงเฉือนสูงสุด
- Shear Wall (ดูรูปที่) ซึ่งอาจจะเป็นคอนกรีตหรือเหล็ก อาจอยู่ภายใน หรือจะขนานกับผนังภายในหรืออยู่ที่ Facade เป็นระบบที่คล้ายกับคานยื่น มีลักษณะการเสียรูปทรงเช่นกัน คือมุมเอียงของการตกมากที่สุดที่ปลายนอกของอาคาร ซึ่งเป็นจุดที่มีความมั่นคงน้อยที่สุดของ Shear Wall
- การร่วมรับแรงของสองระบบ (ดูรูป) จะเป็นการแยกรับการเสียรูปที่ต่างกันของคู่ระบบ ซึ่งทำให้รูปทรงออกมาเป็นรูป S-Curve เพราะ Shear Wall จะถูกดึงรั้งโดย Frame ในช่วงบน และถูกดันไปข้างหน้าในช่วงล่าง แรงลมที่กระทำจากอาคารจะถูก Frame รับไปมากที่สุดในช่วงบน และ Shear Wall รับไปในช่วงล่างของอาคาร

3.6.2 ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบประปา

ระบบประปาจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย
ขั้นตอนในการออกแบบของระบบ ประกอบด้วย

การหาปริมาณการใช้ น้ำ ได้จากประเภทของอาคารและปริมาณของผู้ใช้น้ำ ซึ่งปริมาณการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของถังเก็บน้ำและระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะส่วนปริมาณการใช้น้ำสูงสุดจะใช้ในการคำนวณขนาดของเครื่องสูบน้ำ และท่อเมนจ่ายน้ำในอาคาร

ปริมาณการใช้น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์ นอกจากนี้ผู้ออกแบบยังต้องประสานงานสถาปนิกและวิศวกรสาขาอื่น เพื่อทราบถึงความต้องการใช้น้ำ เช่น การใช้น้ำหล่อเย็นหม้อไอน้ำลานามหุญา น้ำพุ ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการใช้น้ำเพิ่มในอนาคตด้วย

ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นจะต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงจึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้ในการอุปโภครวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยด้วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำ คือ

1. เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรง เป็นปริมาณมากอาจจะทำให้ความดันที่ลดลง ซึ่งเป็นผลเสียต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะและถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อน้ำต่ำกว่าความดันภายนอก หากมีโดยรั่วซึมจะทำให้น้ำสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ เข้ามาปนกับน้ำก็ได้

2. ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

3. เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง

สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้น ๆ

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบน้ำออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลานานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคารรวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ระบบของการจ่ายน้ำ

ก. ระบบจ่ายน้ำถึงสูง

ข. ระบบถังอัดความดัน

ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ก. ระบบจ่ายน้ำถึงสูง

เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคารก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ระบบควบคุมการทำงานมีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไป หากไม่สามารถยกระดับของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก Flush Value มาเป็นแบบหม้อน้ำ

การคำนวณหาขนาดของถังต้องพิจารณาความสำคัญ 2 ประการคือ

1. พิจารณาจากการใช้น้ำ โดยกำหนดให้ถังสูงสามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที ทำให้อาคารนั้นยังคงมีน้ำใช้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับหรือเครื่องสูบน้ำเสีย หรือน้ำประปาขาดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนั้นกรณีที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมงจะทำให้มีอายุการใช้งานยาวนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พิจารณาความเหมาะสมของอาคารและการใช้งานโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กับราคาค่าก่อสร้างสถานที่ ตลอดจนความสวยงามต่าง ๆ โดยเฉพาะอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ

อนึ่ง ปริมาตรที่คำนวณได้จากที่ได้กล่าวข้างบนจะต้องนำไปบวกกับปริมาตรที่ไม่ได้นำมาใช้งานด้วย เช่น น้ำที่อยู่กันถังและช่องว่างเหนือระดับน้ำในถัง ตลอดจนน้ำที่เก็บเอาไว้ใช้ดับเพลิง จึงจะเป็นปริมาตรถึงที่แท้จริง การออกแบบถังควรแบ่งออกเป็นสองถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมบำรุง

เครื่องสูบน้ำ

ควรจะต้องติดตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำที่สุดในถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ต้องคำนึงถึงเสียงรบกวนจากการใช้เครื่องสูบน้ำบางประเภท และการป้องกันน้ำกระแทกเมื่อบิดเครื่องสูบน้ำ

การเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำ จะต้องทราบถึงปริมาณการไหล และความดันรวม (Total Dynamic Head) ที่ต้องใช้ในระบบ ความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำรวมทั้งหมดโดยปกติจะเท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด (Peak Demand) เครื่องสูบน้ำจะต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 เครื่อง หากใช้ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ในช่วงความต้องการน้ำสูงสุด แต่ถ้าใช้ 3 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 50 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่ไม่ทราบอัตราการใช้น้ำที่แน่นอนสามารถคำนวณได้

เครื่องสูบน้ำควรจะเป็นแบบ horizontally split case หรือ vertically split case ก็ได้ โดยเลือกขนาดตามปริมาณการใช้น้ำ และให้มีตัวคลอบคลุมทั้งค่าความดันสูงสุดและต่ำสุด (ที่แตกต่างกัน 1.4 กก./ตร.ซม.) มักจะต้องเลือกเครื่องสูบน้ำที่มีค่าความดันสูงกว่าค่าที่คำนวณได้ เพื่อให้สามารถทำงานตามค่าของความดันที่เปลี่ยนแปลงไป

ข. ระบบถังอัดความดัน

ถึงแม้ระบบถังอัดความดันจะใช้ได้ดีกับอาคารทุกประเภทแต่วิศวกรไม่นิยมใช้มากนัก เพราะเนื่องจากผู้ควบคุมการทำงานไม่เข้าใจระบบ

ขนาดของถังอัดความดัน

เมื่อทราบอัตราการใช้น้ำในอาคารสูงสุด และกำหนดปริมาตรของน้ำที่จ่ายออกจากถังอัดความดันที่ความดันต้องการ และหักปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ที่กักถังอีกร้อยละ 10 ออกไปแล้วก็สามารถนำมาหาขนาดของถังได้ โดยขนาดเล็กที่สุดจะต้องมีปริมาตรให้เครื่องสูบน้ำทำงานไม่เกิน 6 ครั้งต่อชั่วโมง (เช่น เติมน้ำ 5 นาที หยุด 5 นาที) แต่ถ้ากำหนดขนาดของถังให้ใหญ่ขึ้นก็จะมีผลความแน่นอนในการทำงานสูงขึ้นและอายุการใช้งานมากขึ้นตามลำดับ

เครื่องอัดอากาศ

เครื่องอัดอากาศเป็นหัวใจในการทำงานอันหนึ่งของระบบ เพราะเป็นตัวควบคุมอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศในถังอัดความดัน ให้เป็นไปตามที่ได้คำนวณออกแบบเอาไว้ โดยจะอัดอากาศลงไปให้มีปริมาตรและความดันตามที่ต้องการ ซึ่งอาจจะควบคุมด้วยคนหรือใช้เครื่องควบคุม water-air control ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้เห็นใจในประโยชน์ที่การแก้ไขวารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งปริมาตรของอากาศจะลดลง เนื่องจากละลายไปกับน้ำจึงจำเป็นต้องอัดอากาศเพิ่มเข้าไปในถังให้มีค่าอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศคงที่ดังได้กล่าวแล้ว

ขนาดของเครื่องอัดอากาศขึ้นอยู่กับ ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเพิ่มความดันเข้าถึงอัดความดันในกรณีที่ถ่ายน้ำออกจากถัง ส่วนปริมาณของอากาศที่ละลายออกไปกับน้ำมันมีปริมาณน้อย ไม่มีผลต่อการเลือกขนาดของเครื่องอัดอากาศ

ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางโดยตรง (Booster Pump System)

การจ่ายน้ำด้วยระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางโดยตรง (Booster Pump System) เป็นการเพิ่มแรงดันน้ำในขณะใช้งาน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรจะต้องคำนึงในด้านอื่น ประกอบด้วย เช่น การใช้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุง

หลักการทำงานมีอยู่สองแบบใหญ่ ๆ คือใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สามารถปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วที่จำนวนหลายเครื่องต่อขนานกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสมตามความต้องการ เครื่องสูบน้ำควรใช้แบบ turbine pump ชนิด multi-stage diffuser type และแบ่งการติดตั้งให้มีความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่มีเครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งใดเสีย

2. ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ตาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีวางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไปเข้าท่อรับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคารหากบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำ จะต้องมีย่อรวมน้ำฝน และใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก

ปกติพื้นที่รับน้ำฝนจะคิดจากพื้นที่ในแนวราบ (horizontal project area) แต่ถ้ามีผนังกันแนวตั้ง และรับน้ำเข้ามารวมกับพื้นที่ที่คำนวณในแนวราบทำให้มีปริมาณของน้ำฝนที่จะต้องระบายน้ำมากขึ้น จึงต้องเพิ่มพื้นที่รับน้ำในแนวตั้ง โดยคำนวณตามตาราง เมื่อทราบพื้นที่รับน้ำปริมาณน้ำฝนที่ตกและอัตราความลาดเอียงของท่อรับน้ำในแนวนอน ก็สามารถเลือกขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้งได้ตามตารางที่ และท่อระบายน้ำในแนวนอนตามตารางที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง พื้นที่รับน้ำฝนเป็นตารางเมตรซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อแวนอน

ความลาด	ขนาดท่อระบาย น้ำในแวนอน (มม.)	ปริมาณน้ำฝนที่ตกสูงสุด (มม./ ชม.)				
		50	75	100	125	150
10	80	150	100	75	60	50
	100	350	235	175	140	115
	125	620	415	310	250	205
	150	995	660	495	400	330
	200	2135	1425	1070	855	705
	250	3845	2565	1925	1540	1280
	300	6185	4125	3095	2475	2060
20	80	215	145	110	85	70
	100	490	330	245	195	165
	125	875	585	440	350	290
	150	1405	935	700	560	470
	200	3030	2020	1515	1210	1010
	250	5425	3620	2715	2170	1805
	300	8735	5815	4365	3495	2910
40	80	305	215	155	120	100
	100	700	465	350	280	230
	125	1240	825	620	495	415
	150	2000	1270	995	795	665
	200	4275	2845	2130	1710	1425
	250	7690	5130	3845	3080	2565
	300	12375	8250	6185	4940	4125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	หน่วยแรงเทียน
ห้องทั่วไปและห้องผู้บริหาร	100
ห้องเขียนแบบทั่วไป	200
ทางเข้า ที่ต้อนรับ โถง	60
บันได	30
ห้องเขียนแบบกระดาน	300
ส่วนที่ทำงานบัญชี	150

2. ความต้องการพิเศษ

การเดินสายไฟฟ้าที่ใช้ลอยทั่วไป สามารถจะเดินสายไฟฟ้าได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง แต่ในพื้นที่บางส่วนที่อาจมีอันตรายจากการระเบิดได้ ซึ่งมีแก๊สที่สามารถระเบิดได้ การเดินสายไฟฟ้าจึงต้องพิจารณาให้ได้มาตรฐาน ดังนี้คือ

2.1 สายไฟฟ้า และ Outlet ของอุปกรณ์ไฟฟ้าของห้องเหล่านี้จะต้องอยู่เหนือพื้นที่ 1.50 เมตร ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ

2.2 พื้นจะต้องใช้กระเบื้อง หรือวัสดุที่เป็นตัวนำ (conductive) เพื่อไม่ให้เกิดการรวมประจุ (Spark) ของประจุไฟฟ้าสถิตที่อาจเกิดขึ้นจากการเสียดสี เช่น การเดินของคน ความต้านทานของพื้นควรเป็นดังนี้คือ พื้นที่มีระยะทางเดินระหว่าง 2 จุด เกินกว่า 0.90 ม. ควรมีความต้านทานต่ำสุด 25,000 โอห์ม และความต้านทานสูงสุด 500,000 โอห์ม และพื้นที่ไม่ควรต่อสายดินโดยตรง

3.6.4 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หรือการควบคุมสภาพอากาศภายในอาคารสามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้เป็น 2 ประเภท

1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (Direct refrigeration system) หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน Cooling coil โดยตรง มีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่นแบบหน้าต่าง (Window type) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม. (Indirect refrigeration system) เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนของ เครื่องมืออีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือในสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งระบบมาติดตั้งใกล้ๆ ได้หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือหรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัวกลางผ่านเข้าไปใน Cooling coil เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่รับฝั่งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ ดังนั้นท่อตัวกลางจึงต้องมีฉนวนหุ้มตลอดทาง การปรับอากาศวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (Central system) เครื่องปรับอากาศในระบบ Directrefrigeration system ซึ่งนิยมใช้แพร่หลาย สามารถแบ่งตามระบบติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

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

2.1 แบบหน้าต่าง (Window type) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกันรับความร้อนภายในผ่านตัวกลาง ไปปล่อยด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง	ข้อเสีย
- มีขนาดเล็กติดตั้งง่าย	- ความสามารถจำกัดใช้ได้กับสถานที่เล็ก
- มีราคาถูก เหมาะสมกับสถานที่เล็ก	- การติดตั้งต้องเจาะผนัง
- การซ่อมทำได้ง่ายโดยการถอดลงมาทั้งเครื่อง	- ต้องติดกับผนังด้านที่ติดกับภายนอก
	- มีเสียงรบกวน

2.1 แบบแยกส่วน (Split type) เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งพัฒนามาเพื่อแก้ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องมาติดตั้งในสถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้ง เครื่องส่วนที่เหลือได้

3. ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (ซึ่งรวมทั้ง waste pipes และ soil pipes) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารขนาดใหญ่ ใช้หลักการออกแบบเหมือนอาคารโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวม และการต่อของท่อเมนต่าง ๆ ดังจะได้กล่าวตามลำดับดังนี้

ความสูงของอาคาร

จากการวิจัยพบว่า น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนวตั้งจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านทานขึ้น โดยน้ำจะมีอัตราการเร่งจนถึงค่าความเร็วประมาณ 9.8 เมตร/วินาที ก็จะมีค่าคงที่ซึ่งเท่ากับแรงต้านทาน เรียกว่า terminal velocity และระยะทางที่เกิดความเร็วจนถึงจุดนี้เรียกว่า terminal length มีค่าสูงสุดประมาณ 16 เมตร ดังนั้นความเร็วของน้ำที่ทิ้งจากอาคาร 100 ชั้น และอาคาร 4 ชั้น จึงมีค่าไม่แตกต่างกัน

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง จึงสามารถต่อท่อตรงลงมาจากชั้นบนสุดได้โดยไม่ต้องกลัวว่าน้ำจะตกลงมากกระแทกท่อบางส่วนจนเกิดชำรุดเสียหายแต่อาจจะเกิดการรบกวนจากฟองหรือ hydraulic jump ได้ ดังนั้นสำหรับอาคารสูงระหว่าง 10-20 ชั้น จึงให้ต่อท่อน้ำทิ้งของชั้นล่างสุดแยกออกจากระบบระบายน้ำทิ้งรวม และหากอาคารสูงเกิน 20 ชั้นจะต้องต่อท่อระบายน้ำทิ้งของชั้นที่ 1, 2 และ 3 แยกออกอีกหนึ่งชุดจากท่อที่รับน้ำจากชั้นสูงขึ้นไป

การเปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาสู่แนวนอน

การเปลี่ยนทิศของการไหลของน้ำทิ้งในท่อจากแนวตั้งด้วยมุมที่มากกว่า 45 องศา เช่น เปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอนจะทำให้น้ำซึ่งไหลลงมาด้วยความเร็วสูงถูกเปลี่ยนความเร็วอย่างทันที เป็นผลให้เกิด hydraulic jump ซึ่งระยะทางที่เกิดทำให้น้ำขึ้นน้อยกับความเร็วกว่าที่ไหลเข้าเส้นท่อ ระดับการไหลของน้ำในแนวนอน ความเรียบของท่อ และความลาดเอียง พบว่าระยะทางที่เกิด hydraulic jump สูงสุดมีค่าประมาณ 10 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้ง

เมื่อเกิด hydraulic jump จะต้องทำการระบายอากาศให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะเกิดความดันสูงกว่า 25 มม. ของน้ำสูงขึ้นไปถึง 3 เมตรในท่อในแนวตั้ง ดังนั้นจึงต่อบรรจุหม้อน้ำทิ้งเหนือจุดเปลี่ยนทิศนี้ไม่ได้โดยเครื่องสุขภัณฑ์ในบริเวณนั้นจะต้องต่อเข้าไปในท่อแนวนอนที่ระยะมากกว่า 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้งจากจุดเปลี่ยนทิศ หรือถ้าทำได้ควรจะต้องที่จุดต่ำกว่าท่อระบายในแนวนอนนั้น 0.6 เมตร

ในอาคารขนาดใหญ่ส่วนใหญ่จะมีการลดหรือเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยในบางช่องซึ่งจำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสุขภัณฑ์และแนวต่อการคำนวณหาขนาดของท่อสามารถทำได้ดังนี้

1. ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวตั้ง เหนือจุดเปลี่ยนทิศการไหล
คำนวณตามจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์ที่รับน้ำทิ้งมาทั้งหมด
2. ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอน คำนวณตามขนาดท่อที่สามารถรับน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ที่อยู่ในชั้นเหนือขึ้นไป
3. ขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ซึ่งรับน้ำทิ้งจากท่อในแนวนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน จะต้องมิขนาดไม่น้อยกว่าท่อในแนวนอน หรือคำนวณตามจำนวนระโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องสูบลมทั้งหมด (ทั้งที่อยู่เหนือกว่าและต่ำกว่าจุดที่เปลี่ยนทิศการไหล) และเลือกใช้ค่าที่ใหญ่กว่า

การระบายอากาศในท่อน้ำทิ้ง

การออกแบบท่อระบายอากาศภายในแต่ละชั้นของอาคารสูงคงเหมือนกับอาคารทั่วไป ยกเว้นการต่อระบบบรรจบเข้ากับท่อระบายอากาศร่วมของอาคารที่สูงเกิน 10 ชั้น ซึ่งพบว่ามีค่าความเปลี่ยนแปลงของความดันในท่อน้ำทิ้งมาก เป็นผลให้การระบายอากาศออกโดยท่อระบายอากาศที่ฐานของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวตั้งและตามท่อน้ำทิ้งต่าง ๆ อาจจะไม่สามารถระบายความดันนี้ได้เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องเพิ่มจุดระบายความดันออกจากท่อระบายน้ำทิ้งทุก 10 ชั้น นับจากชั้นบนสุดลงมาเรียกว่า relief vent

4. ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลของอาคาร เช่น เทศบัญญัติที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้น
2. ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
3. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ความแน่นอนในการใช้งาน
6. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง
7. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
8. เหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจจะเกิดขึ้น

ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียขึ้นอยู่กับแหล่งที่ทิ้ง เช่น น้ำเสียจากภัตตาคารจะมีค่าความสกปรกสูง ส่วนน้ำเสียจากโรงภาพยนตร์จะมีค่าความสกปรกต่ำ เป็นต้น

สำหรับอาคารซึ่งมีระบบน้ำทิ้งแบบสองท่อคือแยกท่อ soils เพื่อรับน้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ และท่อ wastes รับน้ำที่เหลือจากส่วนอื่น ๆ จะทำให้ค่าความเข้มข้นของมลสารในท่อ soils สูงกว่าในท่อ wastes

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางนิสิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อยู่ให้คนอื่นไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

2. การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลือออก ส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น septic tank, activator แล้วจึงฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

หลักการทํางานของขบวนการต่าง ๆ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

ก. บ่อดักไขมัน

น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร โรงพยาบาล และโรงแรม มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อน้ำเสียและเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งจะมีปัญหาต่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดท่อน้ำเสียเพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

แสดงรายละเอียดของบ่อดักไขมัน แบ่งแบ่งถึงออกเป็นสองส่วน (double compartment trap) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแบบถังที่ไม่ได้กั้นผนังกลางส่วนวิธีคำนวณหาปริมาตรของถัง ขึ้นอยู่กับลักษณะสมบัติของน้ำเสียแต่ละชนิด ซึ่งหาได้จากเอกสารอ้างอิง

ข. ถังเซปติก (Septic Tank)

การใช้ Septic ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ Septic tank ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสียส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่ง ไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในชั้นสุดท้ายตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีวะย่อยสลายให้มีปริมาตรลดลงและสูบออกไปทั้งเป็นครั้งคราวส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมัน ก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำ เรียกว่า scum

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถต่อ BOD ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 15

หลักในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

- 1) สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอนและ
- 2) ต้องมีท่อ หรือ baffle กั้นที่ช่องน้ำเข้า และช่องน้ำออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยและตะกอนก้นถังหลุดออกไปกับน้ำออก
- 3) ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้ล้นออกมานอกถังในระยะเวลายันสั้น
- 4) ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไปโครเจนซิลไฟด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้จัดทำไม่มีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น โดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง 1 ถึง 1 เท่าของถังส่วนมาก ส่วนการแบ่ง septic tank ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

ค. ขบวนการแอติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)

ระบบการบำบัดน้ำเสียที่เห็น ควรจะให้ใช้เป็นการจัดระบบสำหรับอาคารขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนน้ำเสียมาก ต้องการให้ค่า BOD ในน้ำเหลือแค่ 5-10 คือวิธีที่เรียกว่าแบบ AEROBIC

การใช้ระบบ AEROBIC ประหยัดการลงทุนมากกว่าแบบ ANEROBIC ถึงแม้ว่าการบำรุงรักษาและการเดินเครื่องจะยุ่งยากกว่าก็ตาม ระบบนี้ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ ได้แก่

- บ่อกวนน้ำ เป็นบ่อแรกที่รวมน้ำไฮโดรอกไซด์ (AERATION-ACTIVATED SLUDGE)
- บ่อตกตะกอน เป็นบ่อที่มีตะกอนมากับน้ำมาตกค้างไว้ (DEGEST)
- สูบใต้น้ำ (SUBMERSIBLE PUMPS) เป็นตัวสูบน้ำไปพักไว้
- บ่อพักกาก (SLUDGE TANK) เป็นที่พักสำหรับตกกากทิ้ง
- บ่อหลอกรีน (IN FILL CLOREEN POND) เพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำ

หลักการทำงาน คือการกวนน้ำไฮโดรอกไซด์โดยใช้เครื่องเป่าอากาศให้กากลอยตัว BLOWER เป่าอากาศตลอดเวลา น้ำและกากจะไหลลงไปลงบ่อตกตะกอนซึ่งมีการควบคุมระดับด้วยสวิทช์ลูลอย FLOAT SWITCH CONTROLS ที่จะทำการป้อนกระแสไฟฟ้าไปยังเครื่องสูบน้ำที่กั้นกั้น กากที่ตกตะกอนชั้นแรกก็จะถูกดูดไปยังบ่อพักกาก ที่นี้กากจะถูกแยกไม่ให้ได้รับการกระทบกระเทือนเพื่อตกตะกอนชั้นสุดท้าย เป็นบ่อที่เปิดฝาได้เพื่อตกกากไปกำจัดต่างหาก ส่วนของเหลวจะไหลล้นออกไปยังบ่อเติมคลอรีนของเหลวตั้งกล่าวจะอยู่ในสภาพใกล้สะอาด แล้วปล่อยลงสู่แหล่งน้ำต่อไป

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอติเวตเต็ดสลัดจ์เป็นที่นิยมในการใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดแล้วและมีเครื่องให้อากาศ (aerator) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (continuous flow) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือให้ทำงานแบบเต็มเข้า - สูบออก (full and draw) ก็ได้ โดยให้น้ำเสียไหลมาเข้าถังเติมอากาศจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถัง และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ง. ขบวนการแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological Contactor)

ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น Rotating biological reactor, rotatig biological contactor หรือ biodisc เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีว-วิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์มจุลชีพ ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งจะใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5 - 2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1 - 2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาและไหลลง ไบใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้ง โดยตรงจากอากาศ และโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำและในน้ำในถังปฏิกริยา

ขบวนการแผ่นชีวหมุนมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อยควบคุมการทำงานได้ง่าย และใช้พลังงานน้อยเพียงประมาณร้อยละ เมื่อเทียบกับระบบ activated sludge นอกจากนั้นระบบบำบัดน้ำเสียในอาคารสูงส่วนใหญ่มักจะอยู่ใต้อาคารซึ่ง ไม่ต้องสร้างหลังคาคลุมทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง ดังนั้นบำบัดน้ำเสียแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับอาคารสูงหลายประการ แต่เนื่องจากเป็นระบบใหม่ที่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันในประเทศไทย ทำให้ผู้ออกแบบมีข้อมูลน้อย และไม่แน่ใจในการทำงาน

การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลชีพซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (pathogenic organisms) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านั้นก่อนที่จะทิ้งออกจากระบบ

สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรคได้แก่ คลอรีน ไฮโดรเจน ไดออกไซด์ และไฮโปคลอไรต์ โดยให้สารเคมีผสมกับน้ำเสียในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าแล้วเป็นส่วนใหญ่

3.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การทำงานระบบไฟฟ้าภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง โดยจะต้องสามารถทำให้อาคารมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยการใช้ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในอาคาร

1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำรับมาจากการไหลผ่านเครื่องแปลง ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจากโครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูง

เข้าห้อง เครื่องผ่านหม้อแปลง ไฟฟ้าแรงต่ำโดยจัดให้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้า และ เครื่องที่สอง เป็นหม้อแปลง ไฟฟ้าสว่างนอกจากนั้น ก็ยังต้องมีอันตรายที่อาจเกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ติดตั้งบนฝ้าและต้องอยู่ เองสูงๆ ไม่อย่างนั้นแล้วก็จะเกิดอันตรายขึ้น

เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ววงจรหรืออาจเกิดจากการใช้กระแสไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น Air-condition

ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ที่ใช้ในอาคารจัดแยกเป็น 2 ชุดคือ

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 V. 3 เฟส สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องมืออุปกรณ์ปรับอากาศ ระบบเครื่องกลและระบบลิฟท์

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 220 V. 1 เฟส สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่าง เต้าเสียบ น้ดลมตดอากาศเครื่องใช้สำนักงานและอื่น ๆ

ไฟฟ้าแรงสูงสายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 KV. 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดินจากสายไฟฟ้าประธานของการไฟฟ้านครหลวงเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในชั้นล่างสุด โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้า 1 ชุดสำหรับเครื่องซิลเลอร์ คอนเดนเซอร์ ปิมและคูลลิ่งทาวเวอร์ของระบบปรับอากาศอีก 1 ชุดสำหรับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างให้กับอาคาร

ถ้าตั้งจุดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่างแต่เพียงแห่งเดียวGROUND FLOOR แล้วเดินสายแรงต่ำลงจากชั้นล่างไปถึงชั้นบนสุดจะทำให้เกิดการล้นเปลืองไฟฟ้าแรงต่ำมาก เพราะสายต้นทางใหญ่และมีขนาดเล็กลงตามลำดับชั้นในตอนบนและทำให้เกิดโวลท์ทดรอบ(กระแสไฟตก) ได้มากเมื่อมีการใช้อย่างเต็มแรงต่ำโดยการ ใช้สายไฟแรงต่ำ วิธีนี้จะประหยัดสายเมนใหญ่ ประหยัดการสูญเสียกำลังไฟฟ้าในสายเมน พร้อมทั้งแรงดันไฟฟ้าก็จะสม่ำเสมอและ โวลท์ไม่ตกเมื่อใช้กำลังไฟฟ้าเต็มที่

หม้อแปลงที่ตั้งที่ชั้นล่างของอาคารจะใช้หม้อแปลงแบบ 3 เฟส และตัวแบ่งกันให้เป็น 3 เฟส ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการรักษาหากมีการชำรุดเสียหาย สามารถนำลงมาซ่อมได้ง่ายเพราะมีขนาดเล็ก การเดินสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัย ทนทานและสะดวกในการใช้สอย แก๊วโซลุ่มแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟและเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมดเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

อาคารสูงมีความต้องการไฟฟ้ามากในการออกแบบจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับขนาด ตำแหน่งที่ตั้ง ความเหมาะสมของอุปกรณ์ โดยทั่วไปหม้อแปลงไฟฟ้าภายในอาคารจะเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้งชนิดที่ไม่ลุกเป็นเพลิง

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการทำงาน ของแผนกต่าง ๆ ภายในอาคาร ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

ในอาคารต้องมีระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล Automatic emergency diesel generator ซึ่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญของอาคาร

เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้โทรศัพท์ ซึ่งระบบสำรองจ่ายไฟดีเซลมีคุณสมบัติดังนี้

ไม่วกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดับเพลิงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Continuous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Rateoutlet โดยไม่จำกัดระยะเวลา
- Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ Start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย Automatic transfer switch
- การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที Transfer switch จะต่อ Pilot contact จะอยู่ในตำแหน่งที่ Start ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Voltageแล้วจะสามารถส่งจ่าย Frequency และไม่ต่ำกว่า 90% ของ Rating transfer switch จึงจะสับเปลี่ยน Load ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว Transferswitch จะสับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากกระแสไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติเป็นเวลา 5-25 นาทีหลังจาก Transfer switch สับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้าแล้ว ตัวเครื่อง (Engine) จะยังเดินเครื่องต่อไปอีกเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง
- Time delay ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เต็มที่จะต้องไม่นานเกินกว่า 10 วินาที นับรวม Time delay 3 วินาที ด้วย

ระบบสำรองจ่ายไฟอีกระบบคือ ระบบจ่ายไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่เพื่อให้แสงสว่าง ในช่วงก่อนระบบไฟที่ใช้จากเครื่องกำเนิดจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความปลอดภัยและสำคัญ เช่น ในบริเวณป้ายทางหนีไฟ ใหลูกเงินในห้องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่นี้จะป้อนระบบที่อัตโนมัติโดยอัตโนมัติ อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระของ โคมแต่ละกลุ่มหรือเป็นแบบแบตเตอรี่จ่ายดวง โคมทุกจุด

1.3 ระบบแสงสว่าง

การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบสำนักงาน ทั้งนี้ โดยอาศัยแนวจัดองค์ประกอบของอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงความสว่างที่ให้แก่สำนักงาน

ในการจัดการตกแต่งภายใน การสะท้อนแสงของวัสดุก็มีผลในการเพิ่มความสว่างให้กับพื้นที่งานได้เช่นกัน การให้แสงสว่างภายในสำนักงานส่วนใหญ่จะใช้หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 3 หลอด หลอดละ 40 วัตต์ ซึ่งให้ความสว่างครอบคลุมพื้นที่ได้ 4.20 ตารางเมตร โดยมีแสงสว่าง 103 FC โดยต่อแยกสวิทช์หนึ่งและอีกสวิทช์สำหรับหลอดทริม 2 หลอด ไม่ควรมีดวง โคมต่อสวิทช์มากนักทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดใช้แสงสว่างได้ตามความต้องการ เช่นอาจเลือกเปิดเฉพาะหลอดกลางในการทำความสะอาดหรือเปิดเพียงสองหลอดทริมในกรณีที่มีแสงสว่างจากแสงแดดช่วยเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

ข้อเสีย

- มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ
- ไม่มีเสียงรบกวน
- ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

- สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้องทำให้การเดินท่อตัวนำยุงยากและถึงจะแยกชุดก็ไม่สะดวกในการติดตั้งระบบระบายความร้อน
- การเดินท่อยาวทำให้สิ้นเปลืองและทำให้ความร้อนจากภายนอกเข้ามาสู่ท่อ

2.3 แบบศูนย์รวม (Central type) ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไป

1. Water cooled direct expansion system หรือ water cooled direct refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ Condensor แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ Cooling tower

2. Air cooled direct expansion system หรือ Air cooled direct refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการระบายความร้อน Condensor ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกัน Split type ต่างกับที่ระบบ Air cooled direct expansion system มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียว ในการจ่ายแก่ Cooling coil หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับระบบทอลมด้วยก็ได้

3. Water cooled chilled water system ใช้ระบายความร้อนแก่ Condensor และใช้น้ำเกลือ หรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน Cooling coil ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่มีห้องปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ คือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันไฟตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคาร โรงแรม อาคารพักอาศัยและร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกันง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วนโดยการใช้ เทอร์โมลคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ Cooling coil unit ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่ส่วนเครื่องได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Air colled chilled water system แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน Condensor ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่มีภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ Condensor

ข้อดีของแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

- | | |
|--|--|
| - เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่ | - ต้นทุนสูงมาก |
| - มีเครื่องรวมจุดเดียว รักษาง่าย | - ภาวตั้งต้องดีผิดปกติ และมีการเตรียมการ |
| - ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ | - เดินท่อ |
| - ทำให้เลือกใช้กับงานทุกแบบ | - ค่าใช้จ่ายในการบำรุง |
| - สำหรับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่า | - วิชาสูง |
| ใช้เครื่องเล็กหลายเครื่องเนื่องจากสลับ | |
| ใช้ได้ | |

เนื่องจากโครงการมีลักษณะของความต้องการพื้นที่แตกต่างกัน การออกแบบระบบปรับอากาศในพื้นที่แต่ละส่วนจึงแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศูนย์การค้า

มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ มีปริมาณความต้องการความเย็นมีใช้งานเป็นช่วงเวลาที่มีแน่นอน ดังนั้นจึงใช้ระบบ WATER CHILLER WATER COOLER ระบบนี้มีลักษณะการทำงานดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปแสดงลักษณะการทำงานของ WATER CHILLER WATER COOLER
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบนี้ประกอบด้วย CHILLER เป็นเครื่องทำความเย็นในตัวของมันประกอบด้วย คอยล์ร้อนและคอยล์เย็น โดยมีน้ำยาเป็นตัวแลกเปลี่ยนความร้อน เนื่องจากน้ำยามีราคาแพง (ปอนด์ละ 42 บาท) จึงใช้น้ำธรรมดาเป็นตัวส่งความเย็นไปตามท่อ โดยจะส่งไปที่ A.H.U. ตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการความเย็น ซึ่งจะมี BLOWER ทำหน้าที่เป่าลมเย็นออกมาส่งให้ทั่วจ่าย DIFFUSER

ในส่วนของคอยล์ร้อนจะต้องระบายความร้อนขึ้นออกไป ซึ่งโดยทั่วไปมี 2 วิธีคือ การใช้อากาศ AIR COOLER (ซึ่งจะใช้ในกรณีที่มีบริเวณเปิดโล่ง ระบายอากาศได้โดยสะดวก) กับการใช้น้ำ WATER COOLER (ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวถ่ายความร้อนแล้วนำไปปล่อยน้ำที่ COOLING WATER ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่า) ดังนั้นจึงเลือกใช้ WATER COOLER สำหรับส่วนนี้

2. สำนักงานให้เช่า

ในการออกแบบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารให้เช่า จะต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานซึ่งมีอยู่หลากหลายและช่วงเวลาการใช้งานซึ่งไม่แน่นอนการเปิด-ปิดสำนักงานไม่ตรงกันทำให้ไม่สามารถใช้ระบบ CENTRAL AIR ได้ ดังนั้นจึงเลือกระบบ PACKAGE ในส่วนสำนักงานให้เช่า ส่วนเรื่องการระบายความร้อนจะใช้น้ำเช่นเดียวกับระบบ CENTRAL เนื่องจากมีประสิทธิภาพดีกว่าอากาศ ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงที่ตั้งของ COOLING TOWER ซึ่งจะต้องอยู่สูงกว่าเครื่องแอร์ที่สูงที่สุดเพื่อป้องกันน้ำยอนไหลเข้า เครื่อง COOLING TOWER ระบบนี้มี FIRST COST ถูกกว่าระบบ CENTRAL AIR แต่ในระยะยาวค่าไฟจะแพง แต่ในระยะยาวค่าไฟจะแพงกว่า อย่างไรก็ตามระบบนี้ก็จะเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด

รูปแสดงลักษณะการทำงานของ PACKAGE WATER COOLER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยยิบซัมบอร์ดทนไฟ ฝ้าหลุมด้วยใยสังเคราะห์ เพอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น Fiberglass เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยเน้นประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งซึ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้ง เครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช่ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง
- บนตาดฟ้าอาคารชั้นบน จะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ ได้สามารถใช้ขนย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน
- ติดตั้งเสาหล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (Heat and smoke detector) ภายในห้องที่จำเป็น โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟเช่น ห้อง Laboratory เมื่อควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันทั่วทั้ง

2. การหนีไฟ

ในอาคารสำนักงานทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนสำนักงานหรืออาคารไปยังประตูหนีไฟต้องมีระยะสูงสุดไม่เกิน 30.5 เมตร และทุก ๆ ตำแหน่งในสำนักงานไปยังประตูทางออกของสำนักงานเองต้องมีระยะ 12.2 เมตร

- เส้นทางของการหนีไฟจากสำนักงานจะต้องไม่ผ่านเข้าอีกสำนักงานอีกแห่งหนึ่ง
- ประตูหนีไฟ 2 จุดจะต้องอยู่ห่างกันไม่มากกว่า 21.00 เมตร

- เส้นทางหนีไฟต้องจำได้ง่าย มีสัญลักษณ์สีแดงชัดเจนสามารถเห็นเส้นทางการหนีไฟได้ตลอดจนถึงประตูหนีไฟ และประตูหนีไฟไม่ควรนำมาใช้เป็นทางออกปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้จัดทำได้รับแจ้งเรื่องร้องเรียนให้ดำเนินการแก้ไข

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งทั้งนี้ไม่มีผลแต่เพียงเนื้อหาสาระที่ต้องอยู่เบื้องหลังของเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการนำไปใช้

ทางหนีไฟฉุกเฉินในอาคารที่กำลังถูกเพลิงไหม้อาจใช้หน้าต่างของตัวอาคารเป็นทางหนีไฟได้ ในบทที่ 4 ของหนังสือ FIRE GRADING OF BUILDING ได้แนะนำว่า ควรจะมีหน้าต่างในแต่ละชั้นเหนือชั้นGROUND FLOORขึ้นไปควรมีสามารถเปิดเป็นช่องได้ไม่ต่ำกว่า 840 * 380 มม. และจะต้องทำลายกระจกหน้าต่างก่อนหลบหนี กระจกหน้าต่างที่ใช้จะต้องเป็นกระจกนิรภัยซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้ที่กำลังหนีไฟ

การควบคุมควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ในอาคารสูง ๆ

ปัญหาของการเสียชีวิตในอาคารสูงส่วนใหญ่แล้ว เนื่องจากควันที่เกิดจากเพลิงไหม้มากกว่า การถูกความร้อนเผาผลาญ วัสดุหลายชนิดในอาคารเมื่อเกิดการลุกไหม้แล้วจะทำให้เกิดควันขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งเพราะวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างส่วนใหญ่จะเป็นสารที่มีคาร์บอนประกอบอยู่เสมอ เมื่อได้รับการเผาไหม้จึงอาจจะเกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในปริมาณสูงได้ วัสดุที่มีคลอรีนอยู่จำนวนมาก เช่น ท่อ พี วี ซี จะเกิดแก๊สพิษประเภท CO และ CHI อันเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางหลบหนีออกจากอาคาร ทำให้สำลักและสิ้นสติเสียก่อน ช่องระบายอากาศ และระบบปรับอากาศ เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วระบบการควบคุมควันให้อยู่ในบริเวณที่จำกัดจะประกอบด้วย ระบบซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ระบบการควบคุมควันภายในบริเวณอาคาร
- ระบบการควบคุมควันในช่องบันไดหนีไฟ ช่องลิฟท์ หรือช่องเปิดอื่นๆ

หลักการป้องกันการแพร่กระจายของควันคือ การทำให้พื้นที่ในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันต่ำกว่าชั้นอื่น ๆ โดยการดูดอากาศออกซึ่งจะทำให้ควัน เจือจางและทำให้ความดันในชั้นที่มีได้เกิดเพลิงไหม้สูงขึ้น โดยการจ่ายอากาศจากภายนอกเข้าไปในชั้นเหล่านั้น

ในกรณีเกิดเพลิงไหม้พัดลม SE จะดูดอากาศจากภายนอกเพื่อจ่ายให้กับทุกชั้นยกเว้นชั้นที่ 2 ส่วนพัดลมดูดอากาศทั้ง EF จะทำการดูดอากาศทั้ง EF จะทำการดูดอากาศออกจากชั้นที่ 2 เท่านั้น ในลักษณะเช่นนี้ทุก ๆ ชั้น จะมีความดันเป็นบวกเมื่อเทียบกับความดันในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และยังทำให้ควันเจือจางด้วย จะเห็นได้ว่าในทางทฤษฎีแล้ว เราสามารถที่จะควบคุม การเคลื่อนที่ของควันและจำกัดเขตการแพร่กระจายได้อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติอาจจะมิได้เป็นไปตามที่ได้วางแผนเอาไว้สัก เช่น กระจกฉนวนแตก การปิดประตูหลาย ๆ ประตูพร้อมกัน เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นสาเหตุให้ความดันของอากาศลดลงจากที่ได้ออกแบบไว้ ฉะนั้นตัวประกอบเหล่านี้จึงเป็นตัวประกอบที่สำคัญตัวหนึ่งในการออกแบบระบบตัวประกอบที่สำคัญอื่น ๆ ได้แก่ อัตราการกระจายอาคารทางขอบประตู หรือรอยแตกอื่น ๆ

การออกแบบระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

เมื่อคนเปิดประตูหนีไฟ เข้ามาในช่องบันไดควันที่อยู่บนชั้นเพลิงไหม้ก็จะติดตามเข้ามาด้วยและในไม่ช้าภายในช่องบันไดก็จะเต็มไปด้วยควัน ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นทางหลบหนีออกมาจากอาคารได้ เมื่อเป็นเช่นนี้การก่อสร้างช่องบันไดให้สามารถทนความร้อนได้ถึง 2 ชั่วโมง ก็จะเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีระบบเพิ่มความดันภายในช่องบันได ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ให้สูงกว่าเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับค่าใหม่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นค่า
บริเวณข้างเคียงเล็กน้อย เพื่อรักษาช่องบันไดให้ปราศจากควันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้บรรลุถึงจุด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีไฟติดแบลงเนื้อหาและต้องอย่างองยงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

ประสงค์ดังกล่าว สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในขณะทำการออกแบบ อาจจะมีดังต่อไปนี้

- อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม
- วิธีอัดอากาศและควบคุมความดัน
- ระดับความดันที่ยังคงมีอยู่เพียงพอในช่องบันไดในขณะที่มีการเปิดประตูหนีไฟพร้อมกันหลายชั้น

3. ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายในอาคารมีอยู่หลายแบบ และมีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงมีลักษณะการใช้สอยแตกต่างกันไป อาจจำแนกเป็นดังนี้

3.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบลูบ แยกเป็น 2 แบบดังนี้

3.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีอุปกรณ์ควบคุมการส่งน้ำ

3.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่ใช้งานได้ตลอด

3.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันทรัพย์สินและชีวิต เพราะระบบจะทำการดับเพลิง โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนอยู่เลย จำแนกออกเป็น 3 แบบดังนี้

3.2.1 ระบบท่อเปียก เป็นท่อที่ดับเพลิงที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ต้องการตลอดเวลา

3.2.2 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ที่หัวฉีดแต่จะอัดไปด้วยลมเมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก จะทำให้ความดันของลมลดลงและน้ำจะถูกส่งออกมา

3.2.3 ระบบแบบชลอการฉีด ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำออกมาทันทีที่สเปคส์ ตรวจจับไปทุบ ทุบแตกแล็ก ระเบิดหนึ่ง ระบบนี้แตกต่างจากระบบแห้งก็คือวาล์วน้ำเปิดโดยได้รับสัญญาณจาก AUTOMATIC FERE DETECTION SYSTEM มิใช่การเปิดน้ำของหัวฉีด การทำงานแบบนี้ก็เพื่อให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานก่อนเพื่อป้องกันทรัพย์สินเสียหายเนื่องจากถูกน้ำฉีดเป็นปริมาณมาก ๆ

3.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย ระบบนี้ จะได้รับการออกแบบเฉพาะพื้นที่โดยน้ำจะพ่นออกมาโดยตรงแต่จะกระจากออกเป็นเม็ดเล็ก ๆ ความดันน้ำที่ต้องการมักจะอยู่ระหว่าง 3-10 บาร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของระบบ

3.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ เหมาะสมกับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน ไม่เหมาะกับบริเวณที่เปื้อนเครื่องจักร เพราะจะชำระล้างลำบากและยังเป็นตัวนำไฟฟ้าด้วย

3.5 ระบบแก๊สฮาโลน นำมาใช้ดับเพลิงเพียง 5 ชนิดเท่านั้น

- HALON 1011 <BROMOCHLOROMETHANNE, CH_2BrCl >

- HALON 1211 <BROMOCHLORODICLUOROMETHANNE, CBr_2ClF_2 >

- HALON 1202 <DIBROMOTETRA FLUOROMETHANNE, CBr_2F_4 >

- HALON 1301 <BROMOTRI FLUOROMETHANNE, CBrF_3 >

- HALON 2402 <DIBROMOTETRA FLUORMETHANNE, $\text{CBr}_2\text{F}_2\text{CBrF}_2$ >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปกติจะบรรจุอยู่ในถัง โดยมีสถานะเป็นของเหลวเมื่อนิดออกมาจะกลายเป็นแก๊สกระจายแทรกไปในอุณหภูมิจนของอากาศอย่างรวดเร็วโดยไม่ทิ้งร่องรอยไว้

3.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่จะใช้ดับเพลิงประเภทของเหลวติดไฟตลอดจนห้องเก็บของมีค่าซึ่งจะเสียหายจากการใช้เครื่องดับเพลิงชนิดอื่น ๆ เช่นนิฟริกันท์ ห้องเก็บธนบัตร ห้องคอมพิวเตอร์

3.6.6 ระบบการสัญจรในอาคาร

สามารถแบ่งการสัญจรออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบการสัญจรในแนวราบ

การพิจารณา	ข้อกำหนด
1. ความสะดวกในการทำงาน	- ในการออกแบบพื้นจะต้องไม่มีขั้นบันไดในส่วนที่มีบริการโดยใช้รถเข็นหรือสายพาน
2. การติดต่อ	- คำนึงถึงแสงสว่างและการปรับอากาศ
	- ประตูที่ใช้ติดต่อรหว่างภายนอกกับภายในอาคารควรเป็นประตูที่สามารถเปิดได้เองโดยอัตโนมัติ
	- ประตูที่ใช้ในส่วนบริการควรใช้ประตูแบบเปิดได้ 2 ทางมีช่องทางสำหรับมองทะลุถึงกันได้

2. ระบบสัญจรในแนวตั้ง

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

2.2 ระบบลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

ในศูนย์การค้าบันไดเลื่อนสามารถเคลื่อนย้ายคนจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพและดึงดูดความสนใจได้ดี

ขนาดของบันไดเลื่อน

กว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คน/ชม.
3 ฟุต	6,000 คน/ชม.
4 ฟุต	8,000 คน/ชม.

ระดับความลาดเอียงของบันไดเลื่อน 30 องศา

การจัดวางบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนสามารถจัดวางได้หลายแบบ ซึ่งมีผลต่อลักษณะและการสัญจรของผู้ใช้บริการลักษณะที่ปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมมี 3 แบบ

1. CRISS-CROSS TYPE
2. PARARALL TYPE
3. SCISSORS TYPE

สำหรับความเร็วของบันไดเลื่อนโดยทั่ว ๆ ไปมีให้เลือก 3 ขนาดความเร็วคือ 90, 120 และ 150 ฟุต/นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของกิจกรรมและปริมาณผู้คนที่ใช้

2.2 ระบบลิฟท์

ลิฟท์ คืออุปกรณ์ที่ยกผู้โดยสารหรือสิ่งของขึ้นลง โดยมีตัวห้องโดยสารหรือแพลตฟอร์มซึ่งเคลื่อนขึ้นลงในช่องลิฟท์โดยมีไกด์ หรือราวในแนวตั้ง

วิธีใช้พลังงานไฟฟ้ามาขับเคลื่อนลิฟท์มีหลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

1. ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์ เพื่อขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรงเรียก Electric Lift
2. ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์ เครื่องปั๊มไฮดรอลิคขับเคลื่อนลิฟท์โดยใช้ระบบไฮดรอลิค เรียก Plunger Electric Lift

ลิฟท์ไฟฟ้า (ELECTRIC LIFT) เป็นชนิดที่ใช้กันทั่วไปจะประกอบด้วยตัวห้องโดยสารที่สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรทุกผู้โดยสารหรือสิ่งของ ห้อย โดยสารจะถูกหิ้วด้วยลวดสลิง (hoist rope) ซึ่งอีกปลายหนึ่งจะต่อกับน้ำหนักถ่วง (Counterweight) ลวดสลิงนี้จะพาดบนรอกขับลิฟท์ (Driving Sheave) ซึ่งจะหมุนโดยหมุน โดยมอเตอร์ของ เครื่องขับลิฟท์ทั้งห้อย โดยสารและน้ำหนักถ่วงจะวิ่งขึ้นลง โดยไคด์ เรียกราวลิฟท์ (Guide Rails)

ในการขับเคลื่อนลิฟท์ไฟฟ้า ลวดสลิงขับลิฟท์ที่ต่อจากตัวลิฟท์พาดผ่านบนรอกขับลิฟท์อีกปลายหนึ่งต่อกับน้ำหนักถ่วงจะจุดลิฟท์ขึ้นหรือลงตามทิศทางการทำงานของลวดสลิงที่รอกขับลิฟท์จุดลวดสลิงนี้โดยอาศัยความผิดระหว่างตัวรอกเองกับลวดสลิงที่แขวนอยู่ตัวน้ำหนักตัวลิฟท์และน้ำหนักถ่วงน้ำหนักถ่วงนี้ก็คือเหล็กหล่อเป็นก้อนแบนๆ วางซ้อนกันอยู่ภายในโครงคาน้ำหนักถ่วงการใช้น้ำหนักถ่วงนี้ก็เพื่อลดพลังงานที่จะใช้ในการยกน้ำหนักเพราะพลังงานที่ลิฟท์ใช้ไปจริง ๆ ก็คือพลังงานที่ใช้ยกน้ำหนัก ซึ่งเป็นผลต่างระหว่างน้ำหนักลิฟท์กับน้ำหนักถ่วงเท่านั้น

อุปกรณ์สำหรับอีกชั้นหนึ่งของลิฟท์ที่จำเป็นต้องกล่าวถึง คืออุปกรณ์ป้องกันไม่ให้ลิฟท์หล่นลงสู่พื้นเมื่อลิฟท์วิ่งลงเร็วกว่าความเร็วที่กำหนดไว้ อุปกรณ์นี้เรียก Safety Gea ซึ่งจะติดตั้งอยู่ที่โครงพื้นลิฟท์

การกำหนดรายการก่อสร้าง

ในการจัดทำรายละเอียดของลิฟท์ที่ต้องการเพื่อประกอบรูปแบบและรายการก่อสร้าง เรามักจะประสบปัญหาหลายอย่างด้วยกัน

ก. จำนวน, ขนาด และความเร็วของลิฟท์ ควรจะกำหนดไว้อย่างชัดเจน การที่จะตัดสินใจเลือกลิฟท์ควรจะกำหนดไว้อย่างชัดเจน การที่จะตัดสินใจเลือกลิฟท์ที่เครื่องมือขนาดและความเร็วเท่าไรนั้นได้มาจากการวิเคราะห์ถึงความต้องการการใช้ลิฟท์ที่เรียกว่า Traffic Analysis Elevatoring ดยทั่วไปแล้วจะคำนึงถึงช่วงเวลาการคอยลิฟท์ไม่ให้นานเกินไป (Waiting Time) ลิฟท์ควรมีความสามารถในการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารในอาคารเข้าหรือออกจากอาคารได้ในช่วงเวลา 5 นาทีของช่วงการจราจรสูงสุดได้เท่าไร (Handling Capacity) สิ่งที่ต้องคำนึงอีกประการก็คือการลงทุน ซึ่งนอกจากค่าลิฟท์โดยตรงแล้ว เนื้อที่อาคารที่จะเป็นช่องลิฟท์นั้นเป็นอัตราส่วนที่ประหยัดหรือไม่

ข. ขนาดของประตูลิฟท์ : ขนาดที่ใช้ทั่ว ๆ ไปมักมี 3 ขนาด คือ กว้าง 80 ซม. 90 ซม. หรือ 110 ซม. ความสูงของประตูก็มี 2 ขนาด คือ 2 เมตร หรือ 2.10 เมตร ความกว้างประตูหากเป็นลิฟท์เล็กกว่า 680 กิโลกรัมมักมีขนาด 80 ซม. ลิฟท์ตั้งแต่ 750 กก. ถึง 1,000 กิโลกรัม มักมีขนาด 90 ซม. ส่วนลิฟท์ที่ใหญ่กว่านั้นจะมีขนาดประมาณ 1.10 เมตรเพื่อความรวดเร็วในการเข้าออกจากลิฟท์ การตกแต่งบานประตู เช่นพ่นสี หรือบุด้วยฟอริไมก้าสแตนเลส ก็สามารถกระทำได้

ช่วงเวลาในการคอยลิฟท์

สำหรับอาคารต่าง ๆ

Building

20-25 sec.

Excellent

25-30 sec.

Good

30-35 sec.

Fair

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกประการ

	more than 35 sec	Bad
Apartment building	less than 60 sec.	Excellent
	60-80 sec.	Good
	more than 80 sec.	Bad (However, in case of a one-unit installation, up to 120 sec. is allowed)
Hospital building	50 sec. or less	Good
	more than 50 sec.	Bad
Hotel building	less than 40 sec.	Excellent
	40-50 sec.	Good
	more than 50 sec.	Bad

Moreover, if the round trip time is more than 3 minutes, the service is rated bad because of excessive riding time. In this case,

ข้อบัญญัติเกี่ยวกับลิฟท์

1. ลิฟท์จะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมที่จำเป็นสำหรับป้องกันเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

1.1 การที่ลิฟท์เลื่อนโดยที่ประตูชานพักลิฟท์ และประตูตัวลิฟท์เอง ยังปิดไม่สนิท

1.2 การที่ประตูชานพักลิฟท์เปิดโดยที่ตัวลิฟท์ยังไม่ได้หยุดที่ชานนั้นทั้งหมดนี้ มิได้หมายความว่า จะไม่อนุญาตให้มีทั้งอุปกรณ์เพื่อการเปิดประตู ได้เมื่อเกิดฉุกเฉินหรือการประกอบเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกพลอดภัยอื่น ๆ

2. ตัวลิฟท์จะต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 มีประตูที่จะเป็นประตูทึบหรือประตูโปร่งก็ได้

2.2 มีการระบายอากาศอย่างดี โดยที่ตัวลิฟท์เป็นโครงสร้างที่ปิดทึบ

2.3 มีการให้แสงสว่างโดยวิธีวิทยาศาสตร์

2.4 มีเครื่องมือที่ผู้ใช้ลิฟท์สามารถส่งสัญญาณอันตรายให้ผู้ที่ยืนนอกลิฟท์ ได้ทราบในกรณีที่เกิดฉุกเฉิน

2.5 มีคำอธิบายที่ชัดเจน แสดงน้ำหนักบรรทุกมากที่สุด และคำนวณ ผู้โดยสารสูงสุดที่

ลิฟท์รับได้

3. ปล่องลิฟท์จะต้องล้อมรอบด้วยผนังทุกด้าน ยกเว้นช่องประตูชานลิฟท์พัก เหนือนี้จะต้องมีคุณสมบัติในการทนไฟ ไม่น้อยกว่าตัวอาคารที่ลิฟท์ติดตั้งอยู่ โดยพิจารณาขนาดของอาคารนั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี

4. ห้ามมิให้ติดตั้งท่อหรือสายไฟฟ้าใด ๆ ในปล่องลิฟท์ ยกเว้นท่อหรือสายไฟฟ้านั้นเป็นอุปกรณ์
5. ประตูของลิฟท์จะต้องก่อสร้างให้เปิดได้โดยง่าย
6. ตัวเครื่องจักรที่บังคับการทำงานของลิฟท์จะต้อง
 - 6.1 ติดตั้งอยู่เหนือปล่องลิฟท์โดยตรง ยกเว้นเมื่อมีหนังสือรับรองจาก COMPETIENT AUTHORITY อนุญาตให้ติดตั้งที่อื่นได้
 - 6.2 แยกจากปล่องลิฟท์โดยพื้นเพดาน หรือ โครงสร้างทึบอื่นใดที่ทำด้วยวัสดุก่อสร้างที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่าปล่องลิฟท์
 - 6.3 สามารถป้องกันมิให้บุคคลที่มีได้รับอนุญาต เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับตัวเครื่องได้
 - 6.4 มีบริเวณโดยรอบเพียงพอสำหรับการตรวจสอบและดูแลรักษา
7. ตามข้อบัญญัตินี้ ที่ตัวลิฟท์ติดตั้งอยู่เจ้าของโครงการรับผิดชอบ โดยการจัดให้มีการตรวจสอบดูแลรักษาตัวลิฟท์ เครื่องจักรบังคับลิฟท์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลิฟท์อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานได้ตลอดทุก ๆ ระยะเวลา และจะต้องมีการตรวจสอบใหญ่โดยผู้ชำนาญงาน (COMPETIENT PERSON)

3.6.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหายและอันตรายได้หลายประการ ดังนี้

1. การเกิดความร้อน เนื่องจากเมื่อเกิดฟ้าผ่าซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆลงสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบ ๆ ท่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนามีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3,400 องศา ด้วยเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมาก อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้กับวัสดุติดไฟได้ ถึงแม้ว่าช่วงเวลาในการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตามดังนั้นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลของความร้อนที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำที่ใช้ในระบบป้องกันด้วย เพราะอุณหภูมิในสายตัวจะสูงมาก
2. การเกิดผลจางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าจะทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากกระแสคลื่นนี้มีค่าความถี่สูงมากเกินไปจะกระจายไปรบกวนระบบสื่อสาร หรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดสีกย์ไฟฟ้าซึ่งถ้าหากสูงมากอาจเกิดการสปาร์ค เป็นต้นเหตุทำให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย
3. การเกิดแรงกลระเบิด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ เมื่อกระแสไฟฟ้าผ่าไหลผ่านตัวนำ จะทำให้เกิดแรงบิดขึ้นแก่ตัวนำนั้น และอีกแบบหนึ่ง คือ เกิดคลื่นช็อคในขณะที่เกิดลำฟ้าผ่าผ่านไป
4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่าในระยะรัศมี 10-150 เมตร จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่มากน้อยแล้วแต่ประจุไฟฟ้า ที่เกิดขึ้นจากฟ้าผ่าถ้าหากสิ่งมีชีวิตได้รับกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้ไม่วากรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องขออนุญาต

อาจเกิดอาการช็อคหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าว จึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีที่มีฟ้าผ่าลงอาคารซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่อาคารนั้นสูงกว่า อาคารที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันและไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย หรือแม้ว่าจะเป็นอาคารที่ไม่สูงนับแต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็สามารถเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่าจะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับตัวอาคารทั้งหลัง และยังต้องทำให้ระบบการติดตั้งมีความสวยงามและดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

- ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
- ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีติดกับปลายของสายล่อฟ้า ซึ่งจะใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่า จะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลัง และต้องทำให้ระบบการติดตั้งนั้นมีความสวยงามและดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันนิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
2. ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสี ติดกับปลายของเสาหล่อฟ้าซึ่งจะใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

สำหรับการออกแบบในโครงการนี้ เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ เพราะการติดตั้งมีราคาถูกกว่า และเสาหล่อฟ้าที่ใช้มีอยู่ไม่มากจนเกินไป โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศล่อฟ้า เป็นเสาตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่จะต้องป้องกันโดยสารอากาศล่อฟ้านี้ จะทำปลายยอดให้แหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้านี้

2. สายนำติดตั้งลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดิน และกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางทางรากลสายดิน

3. รากลสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินใช้เหล็กทึบทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว สำหรับการฝังรากลสายดินให้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจัดวางเสา หรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงลักษณะของหลังคา รวมทั้งขนาดกว้างยาวของตัวอาคาร ในโครงการนี้บนดาดฟ้ามีสิ่งจำเป็นที่ป้องกัน คือหลังคาห้องเครื่องของลิฟท์ซึ่งเป็นส่วนสูงสุดของอาคารด้วย และต้องออกแบบป้องกันอาคารด้วย โดยใช้สายล่อฟ้าอยู่เหนือพื้นและสันหลังคาประมาณ 0.30 เมตร สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้าควรวางขนานกัน ในแนวระดับที่ไม่ห่างกันมากเกินไป โดยในทางปฏิบัติจะมีการใช้ในประเทศต่าง ๆ ดังนี้ จำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศ	ระยะห่างหน่วยเป็นเมตร
สวีเดน	15
สหรัฐอเมริกา	16
ออสเตรเลีย	18
อังกฤษ	18
เยอรมัน	20
เยอรมันตะวันตก	20

จากตารางนี้ จะพบว่าระยะห่างของสายล่อฟ้าควรจะใช้ประมาณ 15 - 20 เมตร สำหรับโครงการนี้ให้ใช้ระยะ 16 เมตร เพื่อจะได้รับกันช่วงเสาที่ใช้เป็นหลัก คือ 8.00 เมตร

3.6.8 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะ โดยทั่วไป

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

สำหรับในโครงการประเภทนี้ การกำจัดขยะโดยทั่วไปเท่าที่สำรวจมาปรากฏว่าไม่มีการกำจัดขยะเลย โดยปล่อยให้เป็นที่ของเทศบาลเนื่องจากกำจัดขยะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือสูงและต้องเสียพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด ขยะในโครงการแยกออกได้ดังนี้

1. ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ, ไม้, เหล็ก, ฝา
2. ขยะที่ลึกลับเน่าเหม็น เช่น เศษอาหาร ขยะจากคลินิกห้องพยาบาลหรือของเสียจากแผนกซูปเปอร์มาร์เก็ต

เพื่อให้การนำขยะจากอาคารสูงหลายชั้นมารวมกันในระดับดินเพื่อเก็บและขนย้ายไปกำจัดปล่องทั้งขยะจะต้องประกอบไปด้วย

- สร้างด้วยวัสดุที่ทนไฟ ผิวภายในเรียบกันน้ำซึมได้ระบายน้ำได้ดี
- อยู่ในแนวตั้ง โครงสร้างแข็งแรง
- เส้นผ่าศูนย์กลางหรือส่วนที่แคบที่สุดภายในปล่องต้องไม่น้อยกว่า 60 ซม.
- ให้มีช่องเปิดรับขยะทุกชั้นของอาคาร ตอนบนต้องมีหัวฉีดน้ำเพื่อล้างท่อได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้เพื่อใช้ในการใ้หน่วยงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ขนาดท่อต้องใหญ่เพียงพอกับขยะที่มีควมจุ 2.5 ลิตร/คน/วัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.9 ระบบคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

1. เครื่องจักร HARD WARE
2. โปรแกรมคำสั่ง SOFT WARE
3. บุคลากร

ส่วนประกอบขั้นมูลฐานของคอมพิวเตอร์

1. หน่วยรับข้อมูลเข้า INPUT UNIT

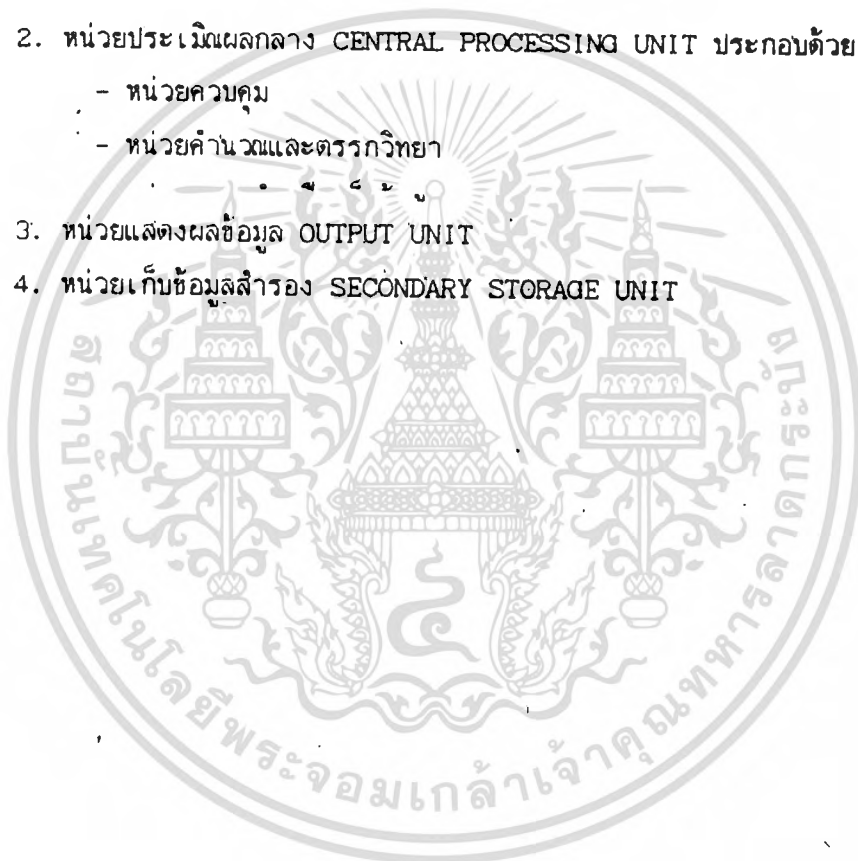
ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ดัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับ และโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเข้าไปยังหน่วยความจำเพื่อดำเนินการต่อไป

2. หน่วยประมวลผลกลาง CENTRAL PROCESSING UNIT ประกอบด้วย

- หน่วยควบคุม
- หน่วยคำนวณและตรรกวิทยา

3. หน่วยแสดงผลข้อมูล OUTPUT UNIT

4. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง SECONDARY STORAGE UNIT



แสดงส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

COMPUTER FUNCTION ORGANIZATION DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.10 ระบบติดต่อสื่อสาร

ในอาคารสำนักงานนับว่าการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้การปฏิบัติในการช่วยชีวิตผู้ป่วยเป็นไปอย่างคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งพอจะกล่าวได้ดังนี้คือ

1. ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไป มี 4 ระบบคือ

ก. Private Manual Branch Exchange (PMBX OR PBX)

ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน และภายนอกโดยผ่านโอเพอร์เรเตอร์สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

ข. Private Automatic Branch Exchange (PABX OF PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกโดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่านโอเพอร์เรเตอร์

ค. Private Manual Exchange(PMX)and Private Automatic Exchange(PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบลักษณะ เป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมุนหมายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

ง. Intercom or Direct Speech System

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ

ตำแหน่งติดตั้ง โทรศัพท์

ควรคำนึงถึงการใช้อย่างฉุกเฉิน และบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ
- ส่วนสาธารณะ
- ส่วนแผนกฉุกเฉิน

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วน โกง และส่วนอื่นๆ อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยวแบ่ง โดยใช้แผงกัน ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่โทรศัพท์โดยมีแผนก

	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางที่พอดีสำหรับ	850 มม.	850 มม.	2100 มม.
โทรศัพท์ 1 เครื่องและ	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว
การใช้งาน			

ลักษณะความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้อง โอเปอร์เรเตอร์

ก. Constructional Equipment

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (๙ ฟุต ๖ นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝุ่นได้ พื้นห้องจะต้องบุด้วยผิว Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles
- ฉนวนควรเป็นฉนวนเรียบ และทาสีเรียบสว่าง

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ

2. ระบบเสียง

จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโครงการ จะต้องมีความคล่องตัวสูง ถึงแม้ว่าจะอยู่กับคนละห้อง ในกรณีที่เกิดเหตุมีผู้ป่วยฉุกเฉินขึ้นมาจึง ได้มีการติดตั้ง เครื่อง เรียกซึ่งต่อเข้ากับ Intercom ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุดในขณะนี้

ระบบกระจายเสียงประกอบด้วย Microphone, Amplifier, Loudspeaker, Matching Transformer และ Channel select switch สามารถเลือกกระจายเสียงตามจุดหรือทั้งอาคารได้ แต่ละชั้นมี Volume Control สามารถปรับระดับเสียงได้ตามต้องการ ตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่ใกล้ operator ของโทรศัพท์

3. ระบบเทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์คือบริการให้เข้าเครื่องพิมพ์ ซึ่งผู้เข้าสามารถรับส่งข้อความโดยเครื่องโทรพิมพ์นั้น ๆ ไปยังผู้เข้าอื่น ๆ ที่อยู่ในข่ายเดียวกันหรือข่ายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อกับต่างประเทศ

2. บริการติดต่อภายในประเทศ

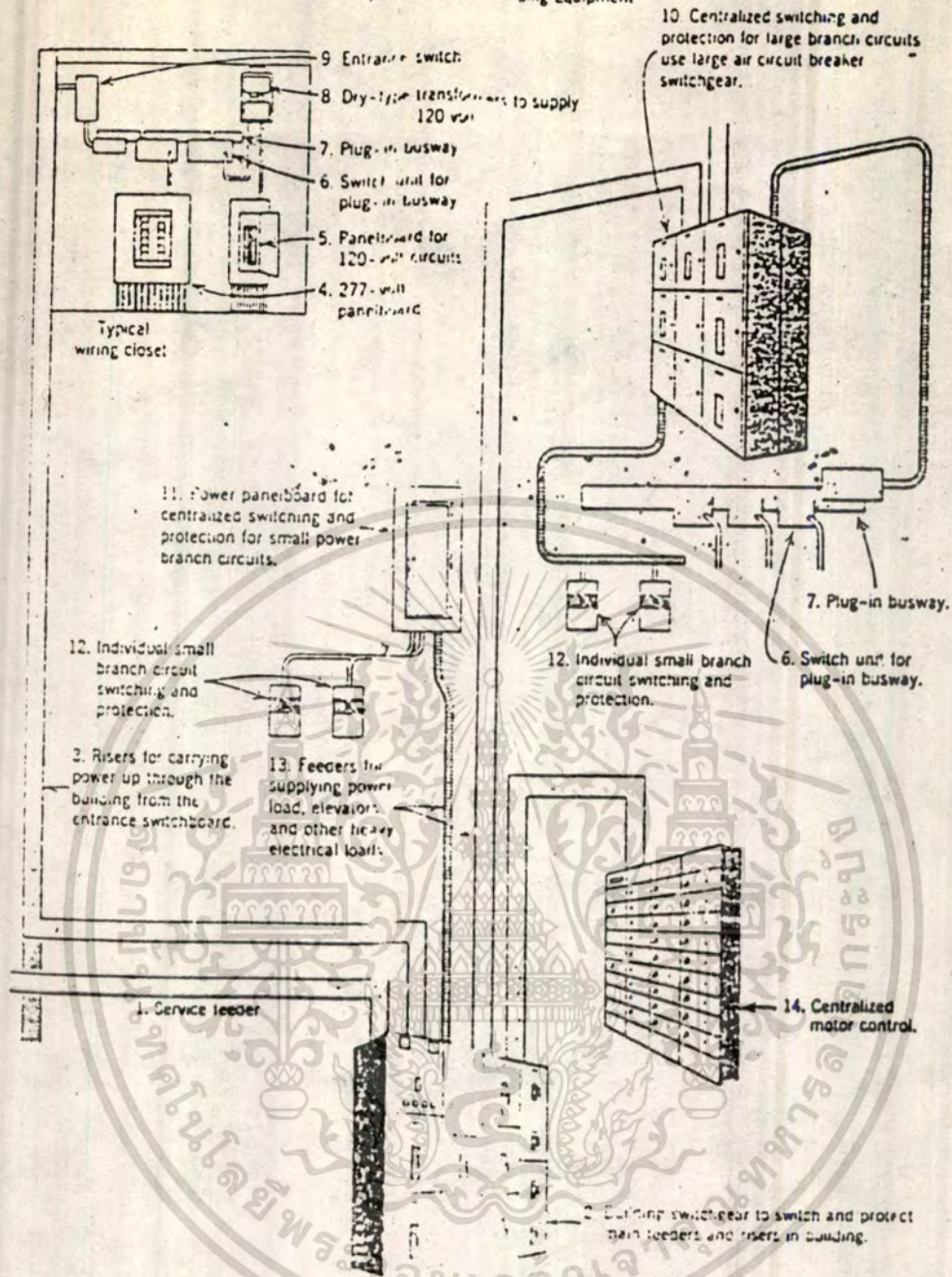
รายละเอียดอื่น ๆ ที่ควรทราบ

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพทน์แห่งประเทศไทยเพื่อจัดหาสายชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพทน์
2. การติดต่อภายในและต่างประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง
3. การติดต่อใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง จะยาวนานเกิน 12 นาทีมิได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Typical Electrical Wiring Equipment



รูปแสดงระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าแรงต่ำภายในอาคารจากตู้ SWITCH BOARD (ตู้แผงสวิตช์ที่มีกำลังไฟฟ้าแรงสูงน้อยกว่า 600 VOLTS) ต่อเข้าสู่ตู้แผงสวิตช์ควบคุมขนาดเล็ก เพื่อแยกการทำงานแต่ละหน่วย และสะดวกในการควบคุมดูแล และตรวจซ่อมแซม ซึ่งตู้แผงสวิตช์ควบคุมย่อย (LOAD PANEL) นี้จะอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับบริเวณที่จะใช้งานแต่ละห้องของอาคาร



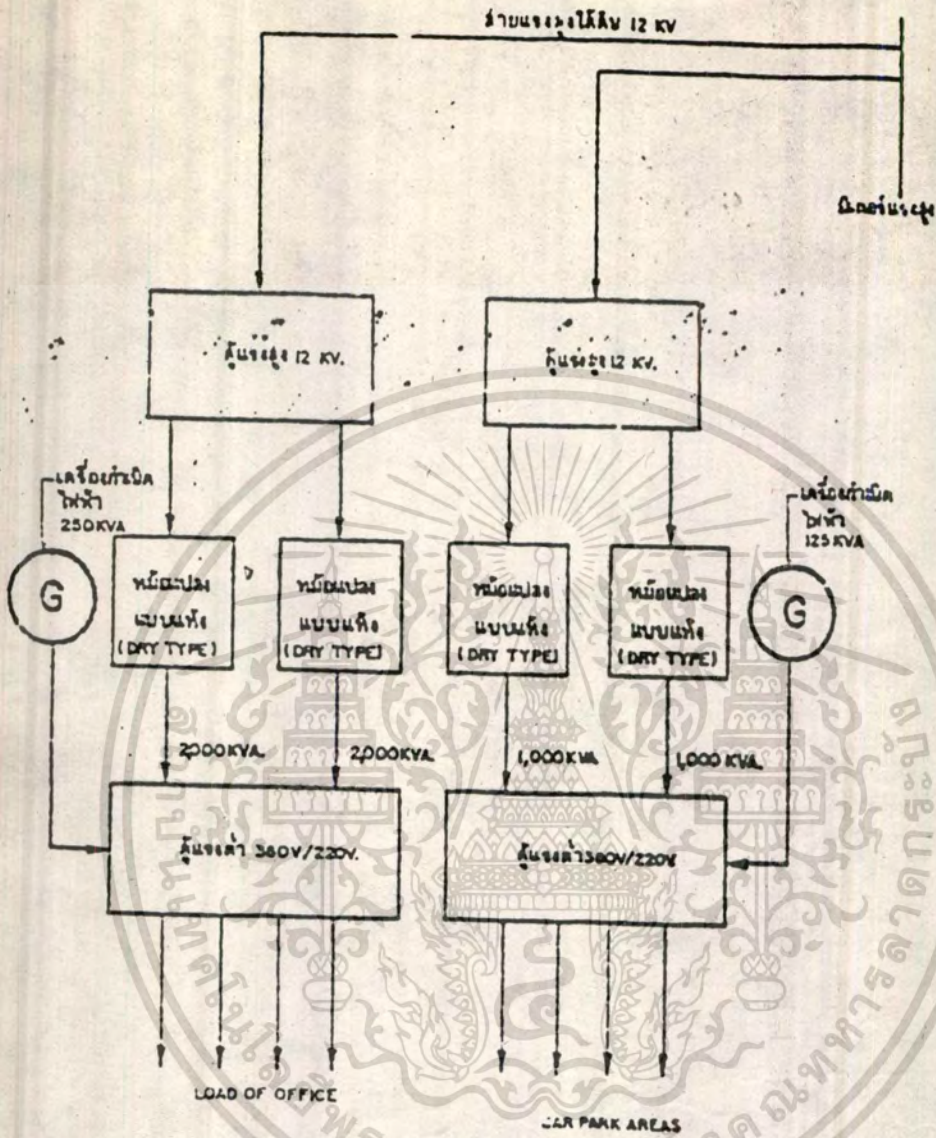
R A C H T A V E E

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THESIS
IN ARCHITECTURE



R
A
C
H
T
A
V
E
E

COMPLETE

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCIHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THIS IS A THESIS IN ARCHITECTURE

ความกว้างของบันไดหนีไฟ

ความกว้างของบันไดกำหนดตามตารางข้างล่างนี้

ตาราง 3.12 แสดงความกว้างของบันไดหนีไฟ ในอาคารสำนักงาน ความสูง 10.3 ม.
ขึ้นไปจากพื้นดิน

พื้นที่ของแต่ละชั้นไม่เกิน (คิด 9.3 ตารางเมตรต่อคน) (ม ²)	จำนวนคน ในชั้น	ความกว้างของบันได		
		2 ชุด (มิลลิเมตร)	3 ชุด (มิลลิเมตร)	4 ชุด (มิลลิเมตร)
230	25	765	765	765
930	100	1070	1070	1070
1070	115	1220	1070	1070
1210	130	1370	1070	1070
1350	145	1525	1070	1070
1490	160	1680	1070	1070
1630	175	1830	1070	1070
1860	200		1070	1070
2140	230		1220	1070
2420	260		1370	1070
2700	290		1525	1070
2800	300		1525	1070
2980	320		1680	1070
3270	345		1680	1220
3260	350		1680	1220
3630	390			1370
4050	435			1525
4470	480			1680
4890	525			1830



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
C O M P L E X

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

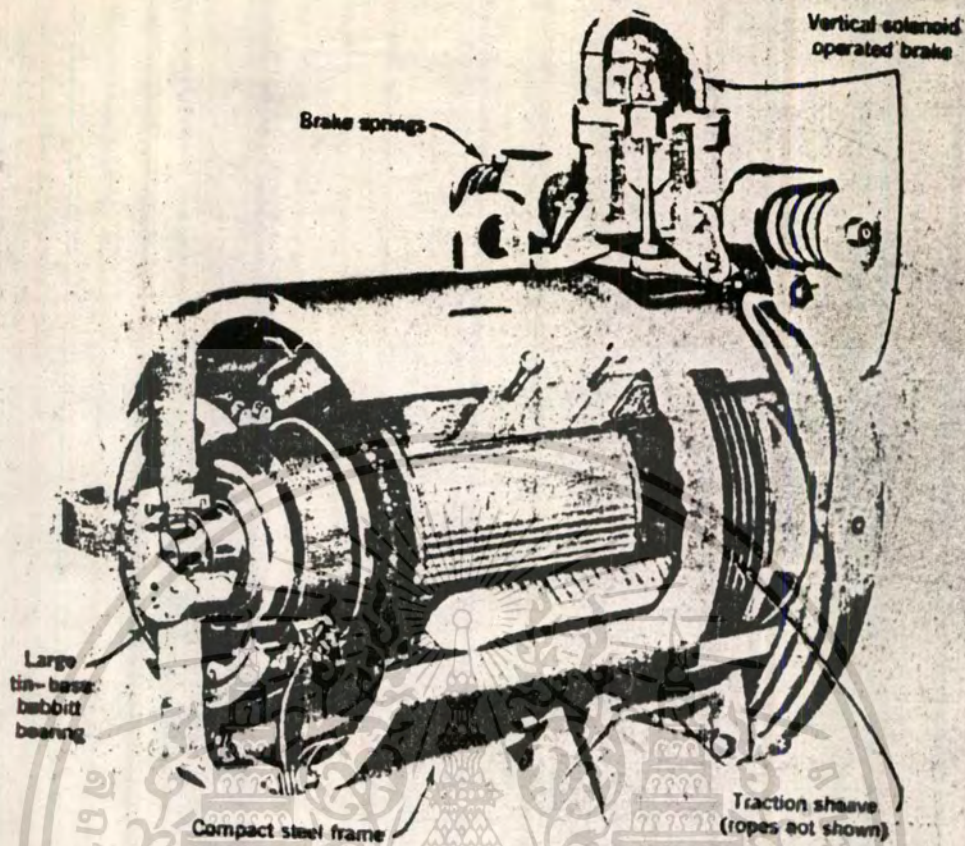


Fig. 30.3 Cutaway view of a typical high speed gearless traction machine. (Westinghouse)

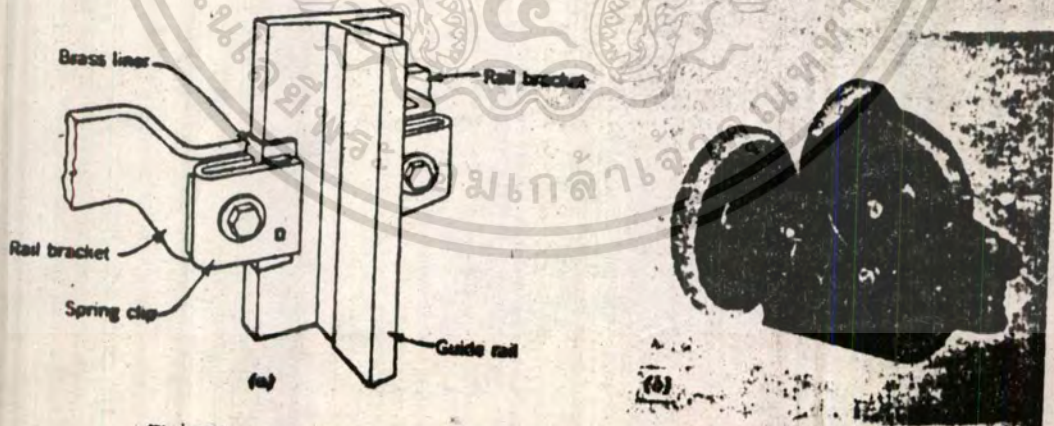


Fig. 30.2 (a) Guide rails and sliding clips. (b) Reflex guide shoes. (Westinghouse)



THESIS
IN ARCHITECTURE

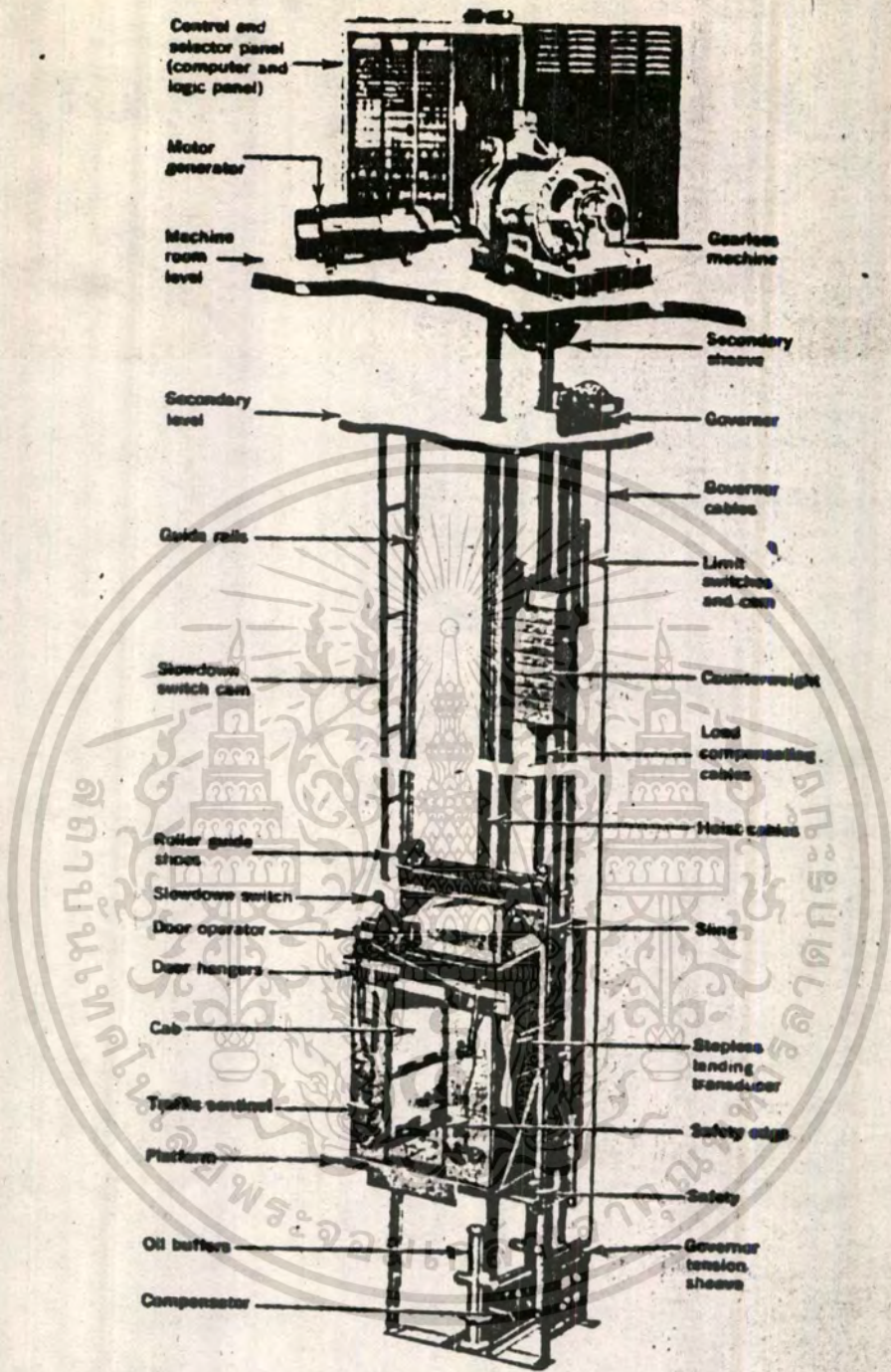
R
A
C
H
T
A
V
E
E
COMPTON

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

Passenger Elevator Equipment



Westinghouse

Fig. 30.1 Components of a typical gearless elevator installation.



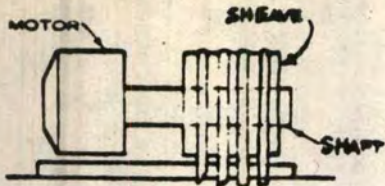
THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E

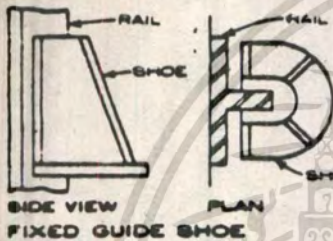
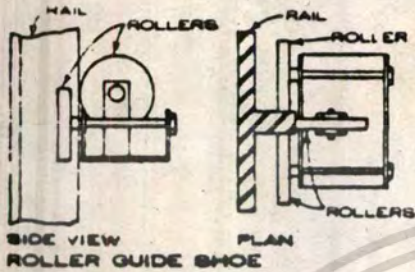
STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

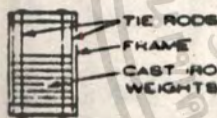
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG



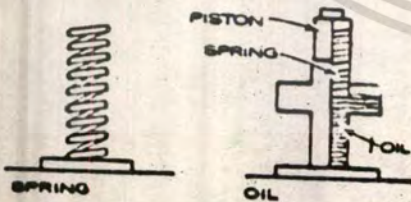
GEARLESS MACHINE is one in which power is transmitted directly to the driving sheave without intermediate gears or mechanism.



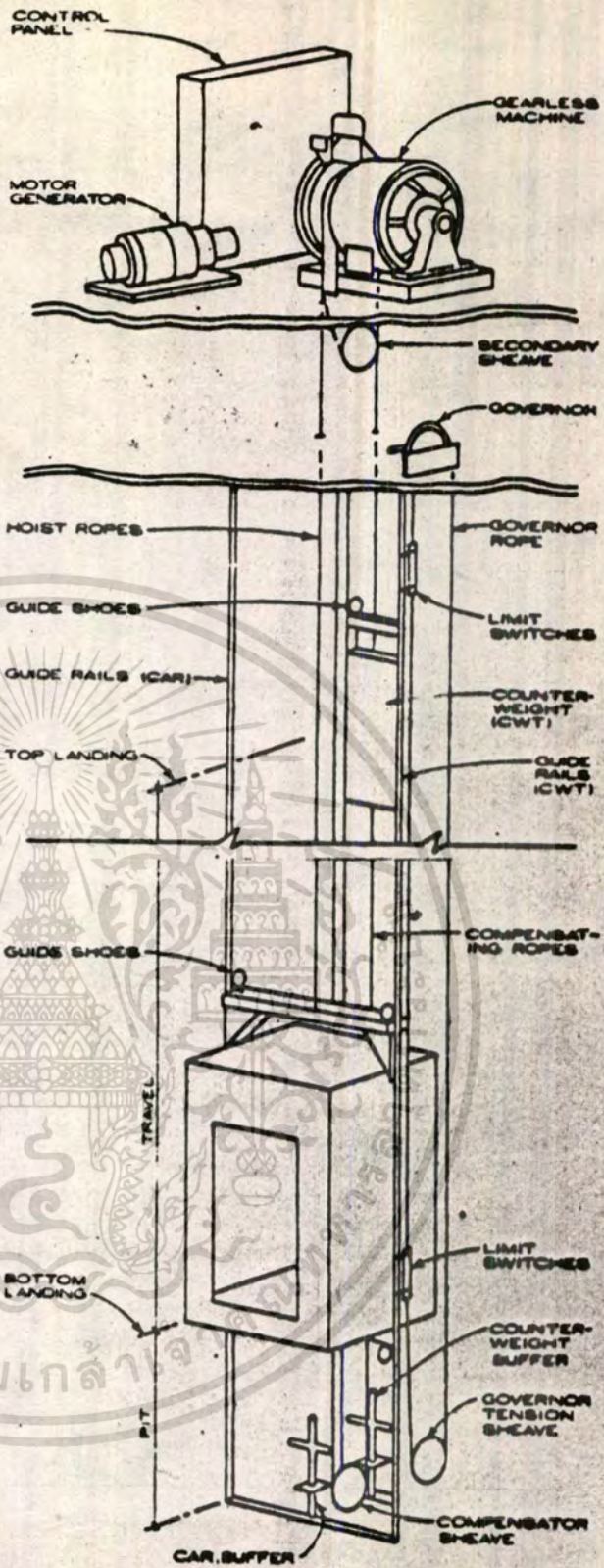
GUIDE SHOES are fastened to car frame and counterweight at top and bottom. They fit guide rails.



COUNTERWEIGHT balances the weight of the car, and usually equals weight of car plus 40% of car capacity.



BUFFER is a device to absorb impact of car or counterweight at the lower limits of travel



COMPONENTS OF A TYPICAL ELECTRIC ELEVATOR



THESIS
IN ARCHITECTURE

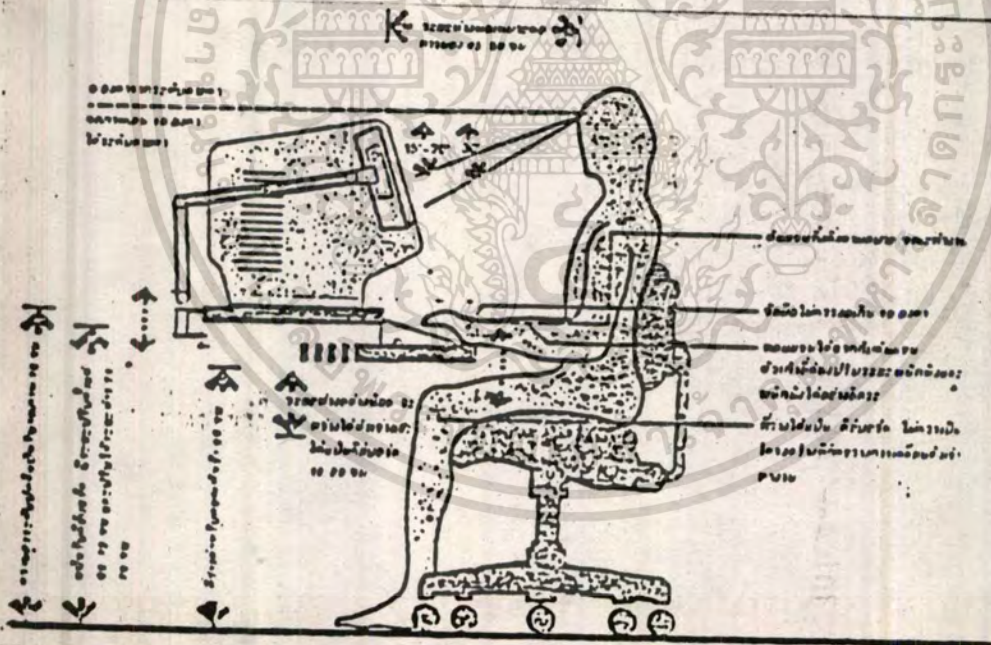
R A C H T A V E E
C O M P L A V E E

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

ภาพแสดงขนาดและการติดตั้งระบบ MICRO COMPUTER



R A C H T A V E E
C O M P L E X

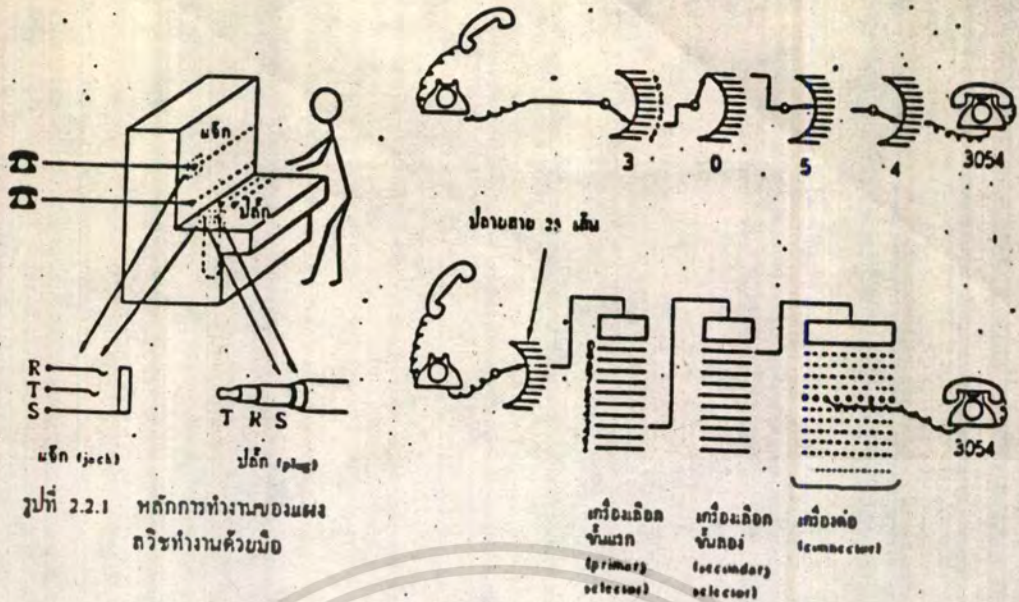
STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

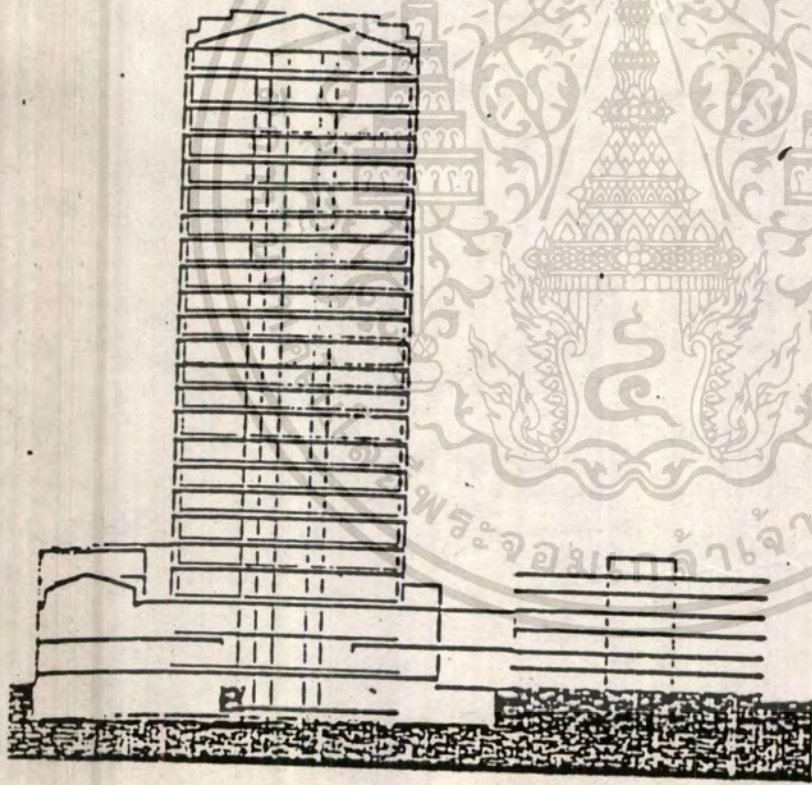
THESIS
 IN ARCHITECTUR

ระบบการโทร (Switching system)



รูปที่ 2.2.1 หลักการทำงานของแผง
สวิชทำงานด้วยมือ

รูปที่ 2.2.2 หลักการทำงานของแผงสวิชอัตโนมัติแบบขั้นต่อขั้น
(step-by-step automatic switchboard)



ระบบสื่อสาร (โทรศัพท์)

ศ. คุณธำราไพโรจน์ห่อเอ็กโหะ
นิศ
— ธาปไพโรจน์



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
R A C H T A V E E

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

4.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากการพิจารณาและรวบรวมข้อมูลแผนงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ หรือ กลุ่มที่ 1 , กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ประกอบแผนงานดังนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและส่วนรวม เพื่อให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อบรรเทาปัญหาการว่างงาน ปัญหาการขาดดุลการค้าการผลิต และสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้น แผนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงระบบการผลิต การส่งออก และให้เอกชนมีบทบาทในการพัฒนา ตลอดจนการลงทุนภายในประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

จากการส่งเสริมและการใช้แผนกลุ่มนี้มาเป็นระยะเวลา 2 ปี ปรากฏผลว่าอยู่ในระดับที่ดีมาก เพราะสามารถเพิ่มจำนวนผู้ลงทุนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เข้ามาลงทุนทางด้านธุรกิจมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีรายรับทางด้านการลงทุนและด้านอื่น ๆ ขยายตัว และมีสภาพที่ติดตามไปด้วย

2. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน เป็นแผนที่ทำขึ้นเพื่อนำไปสู่การปรับโครงสร้างการผลิต และการตลาดให้สามารถรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้า สร้างงานให้คนมีงานแก้ปัญหาการว่างงาน และเพิ่มการส่งออก

แผนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะขยายตัวและพัฒนาด้านธุรกิจ ชักจูงให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุน ให้คนมีงานทำ เพื่อลดปัญหาการว่างงานในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนเมื่อการผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อที่จะขยายตลาดให้กว้างขวางขึ้น

จากแผนงานนี้ทำให้ปัญหาที่เคยเป็นอยู่สามารถแก้ไขลดลง เช่น ปัญหาการว่างงาน นอกจากนี้ทางด้านตลาดทำให้สินค้ามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ เชื่อถือของตลาดต่างประเทศและมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้อีกด้วย

3. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งพัฒนาการบริการพื้นฐานให้ได้มาตรฐานที่ดีแน่นอนและสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมโครงสร้างทางการค้าและการลงทุนที่ค้ำคุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากการใช้แผนงานนี้ ปรากฏว่าอยู่ในระดับที่ดีขึ้น คือ ปัญหาต่าง ๆ ที่ไม่อาจแก้ไขได้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขและต้องเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขที่ไม่สามารถแก้ไข

เคยมีมาแต่เดิม เช่น ปัญหาการลงทุนที่ต่ำของภาคเอกชน และความร่วมมือของรัฐบาลต่อเอกชน แต่ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนเอกชนเข้ามามีบทบาทในการลงทุนมากขึ้น อันเป็นการสอดคล้องกับการแปรสภาพการบริหารพื้นฐานให้เข้าสู่เชิงธุรกิจมากขึ้น ตลอดจนพัฒนากระบวนการกิจการสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ พลังงานและกิจการขนส่งและสื่อสารที่ทันสมัย และการตลาด การส่งออกของประเทศ ที่สามารถมีฐานะการแข่งขันได้ดีขึ้น เป็นการเสริมสร้างฐานะเศรษฐกิจของเมือง

4. แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ วัตถุประสงค์ของแผนงานนี้ คือ มุ่งพัฒนาการให้ที่ดินให้เต็มที่และคุ้มค่าความเป็นระเบียบเรียบร้อย แก้ปัญหาการจราจร การป้องกันน้ำท่วมตลอดจนการริเริ่มพัฒนาสร้างพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่ขึ้น

จากการให้แผนงานนี้ ปรากฏผลอยู่ในระดับที่ตื้น คือ ปัญหาต่าง ๆ ที่เคยมีมาแต่เดิม เช่น ปัญหาการใช้ที่ดินไม่ถูกประเภท ไม่คุ้มค่า หรืออย่างมีประสิทธิภาพ แต่ปัจจุบันได้มีการแก้ไขปรับปรุงกำหนดกฎหมาย หรือเทศบัญญัติเกี่ยวกับการกำหนดการใช้ที่ดิน ทำให้การใช้ที่ดินมีการขยายตัวที่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสอดคล้องกับผังเมือง ตลอดจนการลงทุนปรับปรุงโครงการขยายบริการพื้นฐานหลักสำคัญ อันได้แก่ การบริการขนส่งปัญหาจราจร น้ำท่วม ฯลฯ ดังนั้นจึงทำให้การขยายตัวด้านธุรกิจขยายโครงการขยายธุรกิจไปยังเมืองหลักทุกเมือง ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาการใช้ที่ดินทำให้เกิดแหล่งการค้า และส่งเสริมให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น

4. 1. 1. 2 การวิเคราะห์นโยบายระดับกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

กรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มีการกำหนดแนวทาง และนโยบายให้สอดคล้อง และต่อเนื่องกันแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 แนวทางการพัฒนาซึ่งเน้นแนวการพัฒนาเมืองที่ให้กระจายความเจริญสู่ภูมิภาค เสริมสร้างฐานะเศรษฐกิจและการจ้างงานในเขตเมืองสนับสนุนให้มีการปรับตัวโครงสร้างทางเศรษฐกิจเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม และบริการได้อย่างเป็นระบบเสริมสร้าง และปรับปรุงบริการพื้นฐานในเขตเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ให้มีประสิทธิภาพและมีบริการพอช่วยเพิ่มขีดความสามารถเพิ่มบทบาทการลงทุนของรัฐให้สมดุยกัลกับงบประมาณโดยวิธีการระบบนิวกำลังที่จะระดมทุนแบ่งเบาภาระการลงทุนขยายบริการขั้นพื้นฐานเขตเมืองในส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นเขตมหานครเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีระเบียบ

จะเห็นได้ว่า นโยบายระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีวัตถุประสงค์ที่จะมีการขยายโครงข่ายด้านการลงทุน และด้านบริการพื้นฐานควบคู่กับผังเมืองรวม เพื่อที่ต้องการให้ใช้ที่ดินได้อย่างเต็มที่คุ้มค่า เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. 1. 1. 3 การวิเคราะห์นโยบายของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯ ฉบับที่ 3 นั้นได้มีการวางแผนที่จะกำหนดแนวการใช้ที่ดิน (โดยเฉพาะเขตห้วยขวาง) ซึ่งกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังคมนาคมขนส่งการค้าให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม

เอกสารฉบับนี้ไม่มีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนงานนี้ ปรากฏว่าได้รับผลอย่างดียิ่ง เช่น ด้านระบบชุมชนและ การจัระบบเมืองมีหน้าที่ขนาดชัดเจนขึ้น และระบบการคมนาคมสามารถติดต่อได้อย่างทั่วถึง ฯลฯ เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของกรุงเทพฯ แต่ถึงอย่างไรก็ตามยังมีช่องว่างในการ หลีกเลี้ยงข้อกำหนดกฎหมายหรือเทศบัญญัติอยู่ คือ การใช้ที่ดินไม่ถูกประเภท เป็นต้น เนื่อง จากขาดการควบคุมการใช้บังคับ ดังนั้นช่วงแผนพัฒนากรุงเทพฯ จึงมีการแก้ไขปรับปรุงปัญหาให้ ดีขึ้นต่อไป

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

4.2.1 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับประเทศ

4.2.1.1 จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 ได้คาดการณ์ว่า สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปจะมีการขยายตัวอยู่ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี แต่จากการประกาศ ใช้แผนพัฒนา การขยายตัวทางเศรษฐกิจได้เพิ่มมากขึ้นเป็น 8.4 ในปี 2530 และร้อยละ 11 ในปี 2531 คาดว่าการขยายตัวจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความแข็งแกร่งทาง ด้านเศรษฐกิจ จึงทำให้การขยายตัวทางด้านการลงทุนในประเทศสูงและมีความต้องการสูงขึ้น ตามไปด้วย

4.2.1.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (GDP & P.GDP.) จะเห็นได้จากการเปรียบเทียบภาคที่มีความได้เปรียบในการพัฒนานั้น ภาคที่ได้เปรียบคือ กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก ซึ่งเมื่อสาขาการผลิตของภาคจะเห็น ได้ว่า ในภาคนั้นมักจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้าน บริการ อุตสาหกรรม ค่าปลิกและค่าส่งสูง

4.2.2 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4.2.2.4 สภาพทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจของกรุงเทพฯ และ ปริมณฑลนั้นมีกรุงเทพฯ เป็นศูนย์รวมของภาคและประเทศ โครงสร้างการผลิตสาขาบริการต่าง ๆ รวมอยู่ในกรุงเทพฯ มีมูลค่าเท่ากับ 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 ของภาค ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าภาค ซึ่งเท่ากับ 71,566 บาท โดย สูงกว่ารายได้เฉลี่ยของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 231021 บาทถึง 3 เท่า

4.2.3 การวิเคราะห์เศรษฐกิจของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

4.2.3.1 ผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP.) กรุงเทพฯ เป็นศูนย์รวม กิจกรรมหลายด้านจึงมีผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 35.7 สาขาบริการเป็นอัน ดับสอง เท่ากับร้อยละ 17.09 และสาขาค้าส่งและค้าปลิกเป็นอันดับที่สาม ส่วนอัตราการเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 21 สาขาบริการเพิ่มร้อยละ 16 สาขาค้าปลีกและค้าส่งเพิ่มร้อยละ 29

4.2.3.2 รายได้ของเขตรักษาพันธุ์ ภาษีที่จัดเก็บได้ในเขตคิดเป็นร้อยละ 3.8 เป็นอันดับที่ 13 ของกรุงเทพ คาดว่ารายได้ที่จัดเก็บจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นตามจำนวนความเจริญและความสามารถในการพัฒนาของเขต

4.2.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ก. ด้านแหล่งเงินทุน ได้จากการที่กลุ่มบุคคลร่วมกัน 7 คน ตั้งขึ้นมาในรูปแบบของบริษัท ส่วนเงินที่จะใช้เป็นเงินหมุนเวียนในการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งได้จากรณาคกรโดยกู้เงินเป็นงวด ๆ ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

4.3.1 การวิเคราะห์สถานสังคมและประชากรระดับประเทศ

4.3.1.1 ประชากร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ตั้งเป้าหมายอัตราการเพิ่มของประชากรในอัตราร้อยละ 1.3 ต่อปี จนถึงปี 2534 ซึ่งเป็นปีกลางแผนอัตราการเพิ่มของประชากรยังสูงถึงร้อยละ 1.5 พร้อมกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นถึงเกือบ 1 ล้านคน แผนงานที่ใช้เพื่อลดอัตราการเพิ่มประชากร คือนโยบายการคุมกำเนิดของสตรีในวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมาก และคาดว่าเมื่อถึงปีปลายแผน อัตราการเพิ่มของประชากรจะอยู่ในเป้าหมาย ผลกระทบจากการเพิ่มของประชากรในปัจจุบันเกิดจากปัญหาความต้องการใช้ที่ดินโดยส่วนรวมเพิ่มขึ้นทั้งประเทศ ขณะเดียวกันความสามารถในการรองรับแรงงานทางสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพหลักของคนไทยได้ลดน้อยลง จึงเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมือง ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา

4.3.1.2 การศึกษา

สภาพทางการศึกษาของไทย จากการประกาศนโยบายที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 1 ปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการชดเชยปัญหาในการใช้ที่ดิน แต่เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับวิชาชีพ และระดับอุดมศึกษา กลับพบว่าการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมยังมีอัตราส่วนที่น้อย และมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงานดังนั้น จึงควรให้การส่งเสริมตามความต้องการของตลาดแรงงานจึงจะแก้ปัญหที่เกิดขึ้นได้

4.3.2 การวิเคราะห์สถานสังคมและประชากรระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4.3.2.1 ประชากร

การเพิ่มขึ้นของประชากรกรุงเทพฯ และปริมณฑลในอนาคตยังไม่แน่นอน

ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยจากชนบทเป็นสำคัญ จากการประมาณการประชากรของภาคจะเพิ่มขึ้น 9.25 ล้านคนในปี 2534 และ 11.54 ล้านคนในปี 2544 และมีสัดส่วนของประชากรภาคต่อประเทศคิดเป็นร้อยละ 16.2 และ 17.7 ตามลำดับ

4.3.2.2 การอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากร

จำนวนประชากรของกรุงเทพมหานครมีจำนวนสูง จากการประมาณการประชากรของกรุงเทพฯ จะเพิ่มจากปี 2531 ที่มีจำนวน 5.724 ล้านคน เป็น 6.447 ล้านคน ในปี 2534 และ 7.850 ล้านคนในปี 2544 และมีสัดส่วนประชากรจังหวัดต่อภาคคิดเป็นร้อยละ 70 และ 68 ตามลำดับ ส่วนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จากการประมาณการประชากรของเขตจะเพิ่มจากปี 2531 โดยมีอัตราส่วนของประชากรชายและหญิงในปี 2530 ของเขตห้วยขวางเท่ากับ 49.43 ต่อ 50.56

4.3.3.2 การกระจายตัวของประชากร

การกระจายตัวของประชากรในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอยู่ในแนวราบเทวีและภูเขาไทมากที่สุด เนื่องจากเป็นที่ตั้งของแพลตอकारสงเคราะห์ และการตัดถนนรัชดาภิเษก ผ่านกลาง พื้นที่แขวงดินแดง ทำให้มีการอพยพเข้ามาในปัจจุบันยังมีที่ว่างเหลืออีกมากคิดเป็นร้อยละ 44 ของพื้นที่เขต คาดว่าในอนาคตจะมีประชากรเข้ามาอาศัยในเขตห้วยขวางมากขึ้น

4.3.4 การบริการทางสังคม

4.3.4.1 ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

1. ตำรวจ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีกำลังเจ้าหน้าที่ประมาณ 479 นาย จากมาตรฐานที่กรมตำรวจกำหนดไว้ ชุมชนหนาแน่นจะมีอัตราส่วนตำรวจ 1 นายต่อประชากร 800 คน และชุมชนหนาแน่น ตำรวจ 1 นายต่อประชากร 600 คน เมื่อเฉลี่ยกำลังตำรวจต่อประชากรในปี 2531 เท่ากับ 1 ต่อ 554 นับว่าสูงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดเอาไว้

2. สถานีตำรวจดับเพลิง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเป็นเขตที่มีจำนวนอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสูง จากสถิติในปี 2528 ได้เกิดเพลิงไหม้จำนวน 99 ครั้ง แต่มีการออกปฏิบัติงานสูงถึง 154 ครั้ง ซึ่งสูงกว่าจำนวนเหตุที่เกิดแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการทำงานที่มีอยู่สามารถในการบริการแก่พื้นที่ข้างเคียงได้

4.3.4.2 สวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

จากมาตรฐานได้กำหนดพื้นที่ของสวนสาธารณะต่อประชากรไว้ 1000 คนต่อ 1.8 ไร่ จากปัจจุบันเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่สำคัญคือ ศูนย์เยาวชนกรุงเทพฯ มีพื้นที่ประมาณ 73 ไร่ ส่วนปาริภาวดีรังสิตและที่ว่างอื่น ๆ รวม 110.78 ไร่ เพื่อเฉลี่ยต่อประชากรในปี 2531 จะเท่ากับ 2,400 คนต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานจึงควรมีการสร้างสวนสาธารณะเพิ่มขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับประชาชนในด้านต่าง ๆ ในอนาคต คาดว่าคงจะมีการเพิ่มพื้นที่สำหรับสวนสาธารณะขึ้นมากกว่าที่มีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ

4.4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภูมิประเทศของประเทศแบ่งออกได้ 5 เขตใหญ่ ๆ ส่วนลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล มีลมพัดมาจากทางทิศใต้ในฤดูร้อนและฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวจะได้รับลมจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยแต่ละฤดูจะมีระยะเวลาประมาณ 4 เดือน

4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4.4.2.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเป็นที่ราบดินตะกอน ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำตอนกลาง มีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส

4.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพของกรุงเทพฯ และท้องถิ่น

4.4.3.1 สถานทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิศาสตร์ของกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ระดับความสูงของพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2.31 เมตร แบ่งออกเป็น 24 เขตการปกครอง และ 3 เขตพื้นที่ โดยมีเขตชั้นในเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งประกอบด้วย 11 เขตการปกครองมีพื้นที่ 105.963 ตารางกิโลเมตร

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตราชเทวี ซึ่งประกอบด้วย 4 แขวง คือ แขวงราชเทวี แขวงมัทกะสัน แขวงเพชรบุรี และแขวงทุ่งพญาไท แขวงที่เป็นที่ตั้งคือแขวงราชเทวี

4.4.3.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพฯ เนื่องจากเป็นที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและมีการสูบน้ำบาดาลตามหมู่บ้านจัดสรรมากทำให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดิน โดยครอบคลุมพื้นที่เขตชั้นใน อันได้แก่ เขตบางเขน บางกะปิ พญาไท ดุสิตและห้วยขวาง แต่ในปัจจุบันการให้บริการของการประปานครหลวงได้ครอบคลุมทั้งหมดแล้ว ทำให้การสูบน้ำบาดาลหยุดลง ส่งผลให้การทรุดตัวของพื้นดินหยุดตัว และในบางแห่งมีการ Rebound ของดินขึ้นมา ส่วนของเขตราชเทวีในปัจจุบัน ได้จัดอยู่ในโครงการของกรุงเทพฯ แกะไขน้ำท่วมและแผ่นดินทรุด และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดว่าเมื่อพื้นที่ที่มีความเจริญมากขึ้นปัญหาต่าง ๆ ก็หมดลงไป

ลักษณะภูมิอากาศของกรุงเทพฯ และเขตราชเทวี โดยทั่วไปมีอุณหภูมิ โดยทั่วไปสม่ำเสมอตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อน ประมาณ 21-30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 66% ฤดูหนาวประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 86%

4.4.4 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

4.4.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

หลักการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ และสภาพแวดล้อมของทำเลที่ตั้ง หรือตำแหน่งที่ตั้ง (LOCATION) และตัวที่ตั้ง (SITE) รายละเอียดด้านสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นสภาพการณ์ที่ปรากฏอยู่แล้ว และรวมทั้งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต หรืออาจมีผลกระทบต่อกองการที่จะจัดทำขึ้น ในรายละเอียดโครงการให้กล่าวถึงการสำรวจสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งหมดภายนอกตัวที่ตั้ง ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมในชุมชน ทำเลที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งกับชุมชนท้องถิ่น และมักเกี่ยวข้องเลยไปถึงความสัมพันธ์กับชุมชนเมืองระหว่างจังหวัด และภาค ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งกับชุมชน และชี้ให้เห็นถึงปัจจัยต่าง ๆ ของทำเลที่ตั้ง ซึ่งควรพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

(1) เขตการใช้ที่ดิน ให้กำหนดประเภทของเขตการใช้ที่ดินของที่ตั้ง และบริเวณโดยรอบไว้ในรายละเอียดโครงการในการพิจารณาเลือกที่ตั้ง ที่ตั้งต้องอยู่ในทำเลที่มีเขตการใช้ที่ดินที่สอดคล้องกันกับประเภทอาคารของโครงการทั้งนั้นนอกจากต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายเกี่ยวกับการจำกัดเขตการใช้ที่ดิน ประเภทอาคารของโครงการในทำเลที่ตั้งย่อมต้องมีความสอดคล้องกับประเภทกิจกรรมต่าง ๆ ในย่านเดียวกัน

(2) ความหนาแน่น เขตต่าง ๆ ของเมืองมีข้อกำหนดทางกฎหมายเกี่ยวกับความหนาแน่นของสิ่งก่อสร้างแตกต่างกัน บางเขตยังมีการควบคุมเกี่ยวกับความสูงของอาคาร ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับระยะร่นห่างจากเขตที่ดิน ข้อบังคับเหล่านี้ย่อมมีผลกระทบต่อการออกแบบอย่างแน่นอน

(3) บริการชุมชน เกี่ยวกับสภาพความพร้อมของบริการชุมชนที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน (INFRASTRUCTURE) ทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการมีความสำคัญต่อโครงการ ในการกำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรทัศน์ ถนน ท่อระบายน้ำสาธารณะ ฯลฯ

(4) สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปกติทั่วไปข้อมูลทางด้านนี้เป็นข้อมูลมูลฐานที่เป็นข้อมูลไม่อาจแก้ไขได้ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้แต่ละชุมชนแต่ละย่านที่ตั้งจะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของย่านที่ตั้ง

(5) สภาพแวดล้อม ทำเลที่ตั้งแต่ละแห่งมักมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละทำเลที่ตั้งจะมีข้อดี และข้อเสียไม่เท่ากัน สำหรับทำเลที่ตั้งที่สภาพแวดล้อมดีเป็นพิเศษ เช่น เป็นที่ตั้งที่ได้รับประโยชน์จากสภาพตามธรรมชาติเป็นต้นว่าอยู่ติดหรืออยู่ใกล้แม่น้ำ สวนสาธารณะหรือเป็นที่ตั้งอยู่ในย่านที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) การเปลี่ยนแปลงของประชาชน โครงการส่วนมากเป็นโครงการระยะยาวชุมชนที่อยู่แวดล้อมที่ตั้งโครงการย่อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในอนาคต การเปลี่ยนแปลงของชุมชนมักมีผลกระทบต่อโครงการ เช่น อาจเป็นการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ฯลฯ จำเป็นต้องคาดคะเนถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของชุมชน และยิ่งอาจจำเป็นต้องคาดคะเนถึงผลกระทบต่อชุมชนที่เกิดจากโครงการจึงจำเป็นต้องกำหนดไว้ในรายละเอียดโครงการเพื่อจะได้นำไปประกอบการพิจารณาในการออกแบบ

4.4.4.2 หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

การวางหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ เป็นการกำหนดแนวทางความเหมาะสมของที่ตั้ง- (HITE) ในด้านต่าง ๆ ตามเกณฑ์ ควบคู่กับการพิจารณาในด้านราคา ด้านการตลาด ขนาดที่ดิน ข้อจำกัดทางกฎหมาย ฯลฯ ซึ่งได้รับการคัดเลือกไว้ในเบื้องต้น อาจมีอยู่หลายแห่งด้วยกัน ในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องมีการพิจารณาหลักเกณฑ์แน่นอนเพื่อที่จะสามารถเปรียบเทียบถึงความเหมาะสมมากน้อยของที่ตั้งต่าง ๆ และขึ้นอยู่กับประเภทของโครงการ เพื่อจะนำให้สามารถตัดสินใจ (DECISION-MAKING) เลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด ดังต่อไปนี้ คือ

เกณฑ์สำหรับพิจารณาความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง

(1) หมวดเศรษฐศาสตร์และการเงิน (ECONOMIC & FINANCIAL)

- ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม
- กำลังซื้อของผู้อยู่อาศัยในย่านนั้น
- สภาพของคู่แข่งหรือส่วนแบ่งการตลาด
- กิจกรรมสนับสนุนต่าง ๆ ที่มีอยู่
- การลงทุนในด้านที่ดิน (ราคาที่ดินและค่าปรับปรุง) ฯลฯ
- ความสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบ
- ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน (คุณภาพและปริมาณ)
- ข้อจำกัดทางกฎหมายที่มีผลต่อขนาดของโครงการ

(2) หมวดสังคม และวัฒนธรรม (SOCIAL & CULTURAL)

- ความสอดคล้องในลักษณะประชากรของผู้บริเวณโดยรอบกับผู้ใช้ของโครงการ
- ความปลอดภัยจากอาชญากรรม
- ความเหมาะสมของประเภทอาคารที่อยู่ข้างเคียง
- ความเหมาะสมกับเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เช่น เอกลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ หรือเอกลักษณ์ทางสังคม ฯลฯ
- ความสะดวกในการเข้าถึงที่เกิดจากการจราจรและระบบถนน
- ความพร้อมของระบบการขนส่ง
- ความพร้อมของคู่สายโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความพร้อมของประชาসাธารณะ หรือความสามารถในการชื้อน้ำบาดาล
- ความพร้อมขององค์ประกอบชุมชนอื่น ๆ
- (3) ทมวดสภาพแวดล้อม (ENVIRONMENTAL)
 - ปัญหาการรบกวนที่เกิดจากมลภาวะในด้านต่าง ๆ เช่น เสียง ควันพิษ แสงสะท้อน กลุ่มฝุ่น ฯลฯ
 - การที่มีภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ เช่น ดินแม่น้ำ สวนสาธารณะ ฯลฯ
 - สภาพการมองเห็นที่ตั้ง โครงการจากภายนอก
 - แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง ในการจำกัดเขตการใช้ที่ดิน
 - แนวโน้มของการอยู่ในเขตเวนคืน
 - แนวโน้มของการขยายตัวของชุมชนข้างเคียง
 - แนวโน้มของการได้รับประโยชน์จากระบบการขนส่งมวลชน
 - ความเหมาะสมของขนาดที่ดิน
 - ความเหมาะสมของรูปร่างที่ดิน
 - สภาพระดับดินที่เป็นอยู่
 - สภาพขององค์ประกอบทางกายภาพที่มีอยู่และใช้งานได้
 - ศักยภาพของการขยายตัวในอนาคต
 - ความพร้อมในการโอนกรรมสิทธิ์ เพื่อดำเนินการ ฯลฯ

4.4.4.3 การเลือกที่ตั้ง โครงการ (SITE SELECTION)

การตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ คือ การเปรียบเทียบความเหมาะสมในลักษณะของโครงการที่ดีและเหมาะสมที่สุด การตัดสินใจของผู้เลือกสถานที่ตั้ง ย่อมขึ้นอยู่กับการพิจารณาส่วนดีและส่วนเสียของที่ตั้งแต่ละแห่ง การพิจารณาตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการจะคำนึงถึงผลประโยชน์สูงสุดของโครงการ โดยจะทำการพิจารณารากกว้าง ๆ ไปยังจุดเฉพาะลงไปถึงที่ตั้งโครงการ คือ

- (1) พิจารณาเลือกจากเขตที่ตั้งของโครงการ (LOCATION) ในระดับภาคและจังหวัด
- (2) พิจารณาเลือกเฉพาะจุดของที่ตั้งของโครงการ (SITE) ในระดับอำเภอ
ขั้นตอน ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีกฎเกณฑ์ในการพิจารณาความต้องการที่แตกต่างกัน
ออกไป ดังนี้ คือ

(1) การพิจารณาเลือกจากเขตที่ตั้งของโครงการ พิจารณาจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้
คือ

- ก. ความต้องการสูงสุด
- ข. จำนวนประชากรและความหนาแน่นของประชากร
- ค. สภาพทางเศรษฐกิจของชุมชน
- ง. ระบบการคมนาคมขนส่ง และขนส่งมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จ. ระยะทางที่อยู่ห่างจากโครงการอื่น ๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. สภาพการแข่งขันกับโครงการอื่นๆ ในเขตเดียวกัน

ข. สภาพแวดล้อมทางกายและราคาที่ดิน

(2) นิยามเลือกเฉพาะจุดของที่ตั้งโครงการ การพิจารณาในขั้นตอนนี้จะศึกษา และวิเคราะห์เลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม หรือมีคุณสมบัติที่จะเป็นที่ตั้งโครงการจะพิจารณาโดยละเอียดและชัดเจน สำหรับหลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดไว้ดังนี้ คือ

ก. รูปร่างลักษณะ ขนาดและสัดส่วนของที่ดิน

ข. การเข้าถึงที่ตั้ง และการสัญจรโดยรอบ

ค. โครงสร้างการใช้ที่ดินรอบที่ตั้ง

ง. เจ้าของที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน

จ. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

4.4.4.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการจากเขตการใช้ที่ดิน เป็นการกำหนดเขตหรือย่านของการใช้ที่ดินอย่างคร่าว ๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่เหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการโดยการพิจารณาจากผังแสดงนโยบายของการใช้ที่ดินของกรุงเทพฯ ปี 2543 โดยพิจารณาจากผังการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับความหนาแน่นของย่านพาณิชย์กรรมของเมืองและย่านที่อยู่อาศัย รวมทั้งย่านสาธารณูปการของเมือง

การวิเคราะห์พิจารณาศูนย์กลางความเจริญในย่านต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ สามารถสรุปแบ่งได้ 4 ย่านใหญ่ ๆ คือ

1.1 ศูนย์กลางเมืองเก่า บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาเกาะรัตนโกสินทร์ จนถึงคลองหลอดและคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งเป็นย่านการค้ากึ่งพักอาศัย ความหนาแน่นสูงยากต่อการขยายตัว สภาพการจราจรติดขัด สภาพแวดล้อมมีมลภาวะของอากาศอยู่ในระดับสูง และราคาที่ดินบริเวณนี้แพง เนื่องจากเป็นย่านการค้าเก่าแก่

1.2 ย่านฝั่งธนบุรี ความเจริญแผ่กระจายโดยรอบวงเวียนใหญ่ และบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ความหนาแน่นของชุมชนไม่สูงมาก แนวโน้มการขยายตัว การจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยเริ่มมีมากขึ้น แต่ยังขาดการบริการด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จะมารองรับการขยายตัว การคมนาคมติดต่อกับฝั่งกรุงเทพฯ เชื่อมโดยสะพานกรุงเทพฯ และสะพานตากสินที่เป็นเส้นทางสำคัญ สภาพการจราจรติดขัด สภาพแวดล้อมมีมลภาวะของอากาศสูง

1.3 ย่านใจกลางธุรกิจ หลังปี 2500 ความเจริญขยายตามฝั่งตะวันออกของเมือง ย่านประตูน้ำ สีลม สาทร และขยายไปตามสุขุมวิท ลักษณะการค้าและธุรกิจที่อยู่อาศัยหนาแน่น การขยายตัวของเศรษฐกิจสูง ผู้คนมีอำนาจในการจับจ่ายซื้อของมากกว่าย่านอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นศูนย์รวมของย่านธุรกิจใจกลางเมือง สามารถเข้าถึงและติดต่อเชื่อมโยงระหว่างย่านธุรกิจที่สำคัญต่าง ๆ การบริการย่อมเพิ่มขึ้นมาด้วย พร้อมกันนี้ในอนาคตย่านนี้จะมีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนผ่านอีก

โดยจะทำให้สภาพการจราจรสะดวกยิ่งขึ้น การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่อาจทำได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ย่านถนนรัชดาภิเษก เป็นช่วงต่อระหว่างศูนย์กลางเมือง หรือย่านธุรกิจกับส่วนชานเมือง ทำให้สะดวกในการเข้าถึงและเชื่อมโยงระหว่างย่านธุรกิจที่สำคัญ ๆ ต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการเดินทางทำให้เกิดปัญหาภาวะเพิ่มขึ้นถึงแม้จะมีที่ว่างรองรับ การขยายตัวได้มาก แต่สภาพที่ดินได้เพิ่มขึ้นอย่างสูงจนไม่เหมาะสมกับที่ตั้ง

สรุป เขตราชเทวีจึงเป็นบริเวณหนึ่งที่เหมาะสมกับโครงการเนื่องจากมีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ การติดต่อกับย่านธุรกิจใจกลางเมืองก็มีระยะทางสั้นและสะดวก ความต้องการของตลาดและความเหมาะสมมีอยู่มาก

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบย่านที่ตั้ง โครงการ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	ก	ข	ค	ง
1	ความเหมาะสมต่อเศรษฐกิจส่วนรวม	1	3	4	3
2	ความเหมาะสมในด้านตลาด	1	3	4	3
3	ความเป็นไปได้ทางการเงิน	2	3	4	3
4	ความเป็นไปได้ทางกฎหมายและผังเมือง	2	3	3	3
5	ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	4	3	4	4
6	สภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมที่นำอยู่	4	3	3	4
7	ความสะดวกในการคมนาคมและความสะดวกในการเข้าถึงที่ตั้ง	4	3	4	3
	รวม	18	21	26	23

การให้คะแนน

1 = ไม่ดี 2 = พอใช้ 3 = ดี 4 = ดีมาก

สรุป จากการแสดงการเปรียบเทียบจากตาราง แสดงให้เห็นว่าย่านบริเวณ ค. (ย่านราชเทวี) เป็นย่านที่เหมาะสมในโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.5.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้อาคาร

4.5.1.1 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้อาคาร

ประเภทผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- (1) ส่วนสำนักงาน
- (2) ส่วนศูนย์การค้า
- (3) ส่วนพักอาศัย
- (4) ส่วนที่จอดรถและส่วนบริการ

4.5.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

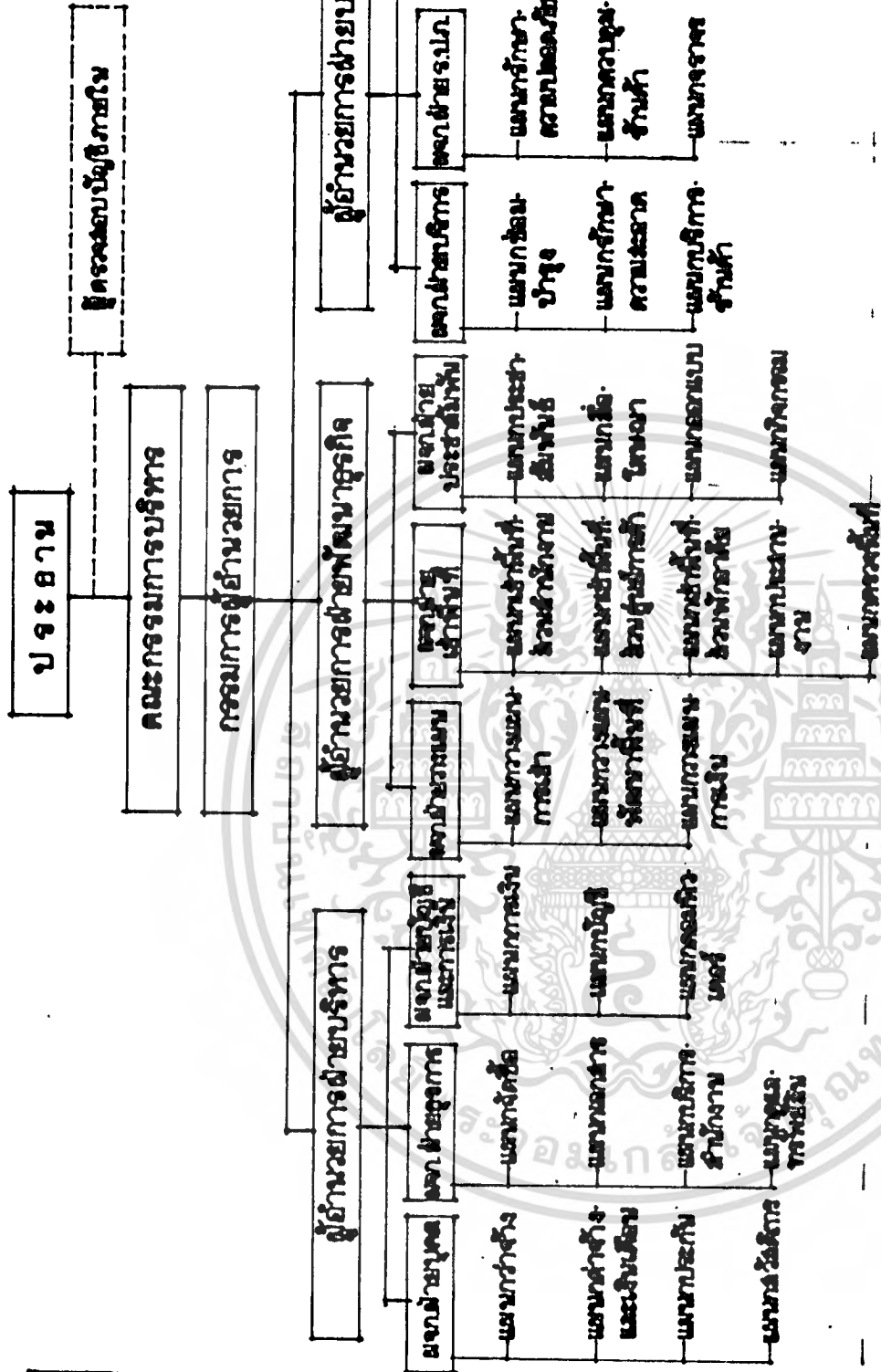
- (1) ผู้ใช้ประจำ
- (2) ผู้ใช้ชั่วคราว
- (3) ผู้ใช้ส่วนบริการ

4.5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

4.5.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์ประกอบ

1) ความต้องการจากความสัมพันธ์หรือปัจจัย (ESTABLISHING NEED) คือองค์ประกอบ (ELEMENT) ที่เกิดจากความจำเป็นที่จะต้องมีขึ้นเป็นส่วนสำคัญของโครงการหรือใช้ประกอบการดำเนินงานในระบอบ ซึ่งเป็นหน่วยหรือส่วนที่มีความสำคัญต่อโครงการ

2) ความต้องการเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ (SATISFYING NEED) ซึ่งได้แก่องค์ประกอบที่นอกเหนือจากความจำเป็น แต่เป็นองค์ประกอบที่เอกลักษณะให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น ร้านค้า, คู่มือรหัสสาธารณะ ไม่สามารถมีได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



R A C H T A V E E

C R I M P L E E

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISOR: Mr. SMITH WANGJAREAN

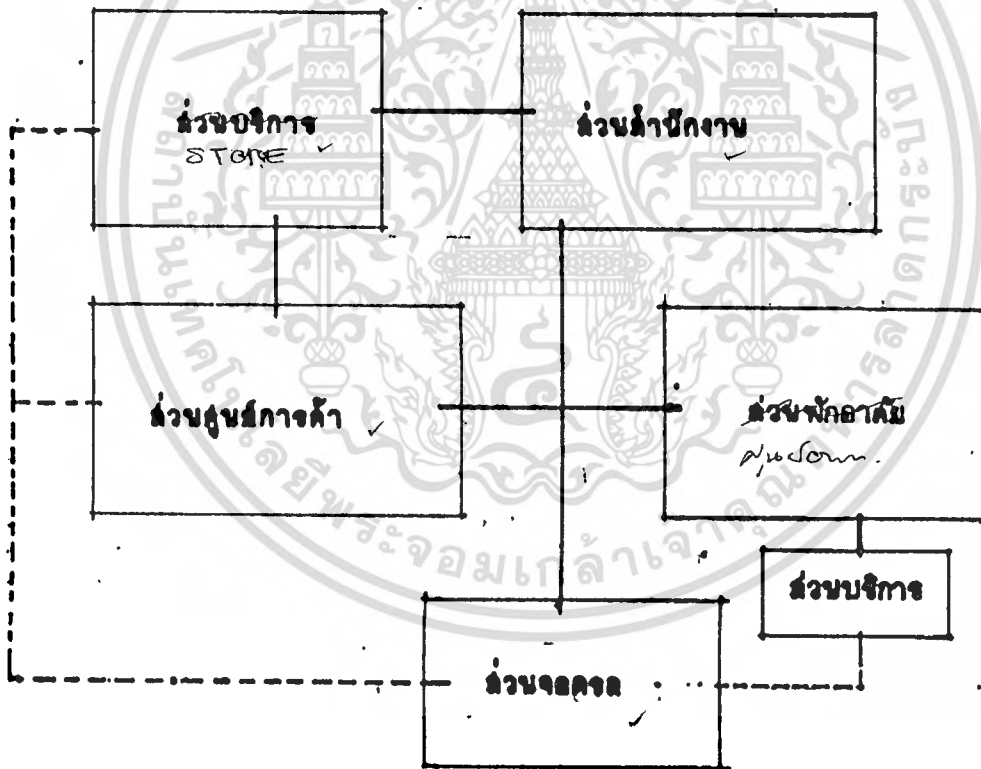
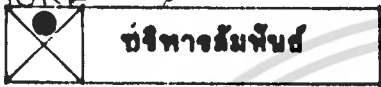
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THE SIS
IN ARCHITECTURE

NEED OF PROJECT

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	ส่วนล่างปีกงาน ✓		4	4	2	8	18
2	ส่วนฐานปีกงาน ✓	●		2	2	8	11
3	ส่วนปีกอาศัย custom ✓	●	●		2	2	10
4	ส่วนบริการ ✓	●	●	●		2	9
5	ส่วนจอดรถ ✓	●	●	●	●		10

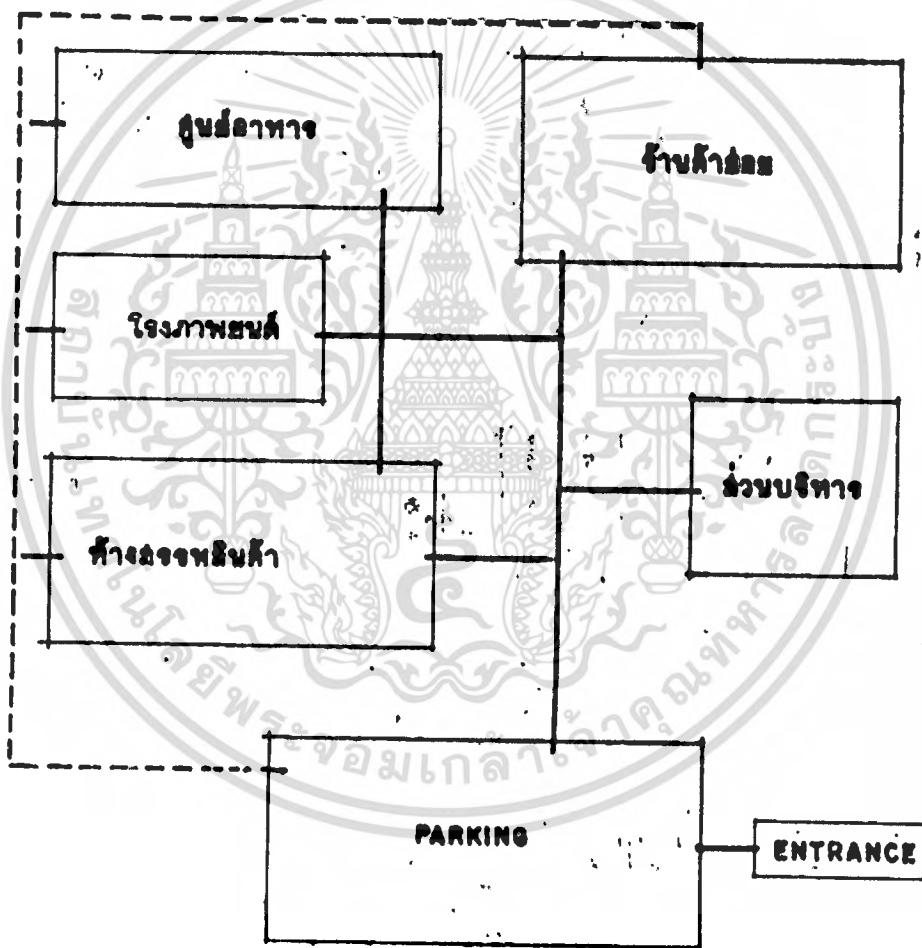
6. STORE





<p>เอกสารนี้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น THESIS IN ARCHITECTURE</p>	R A C H T A V E E					
	STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031					
	ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN					
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG						

SHOPPING SECTION

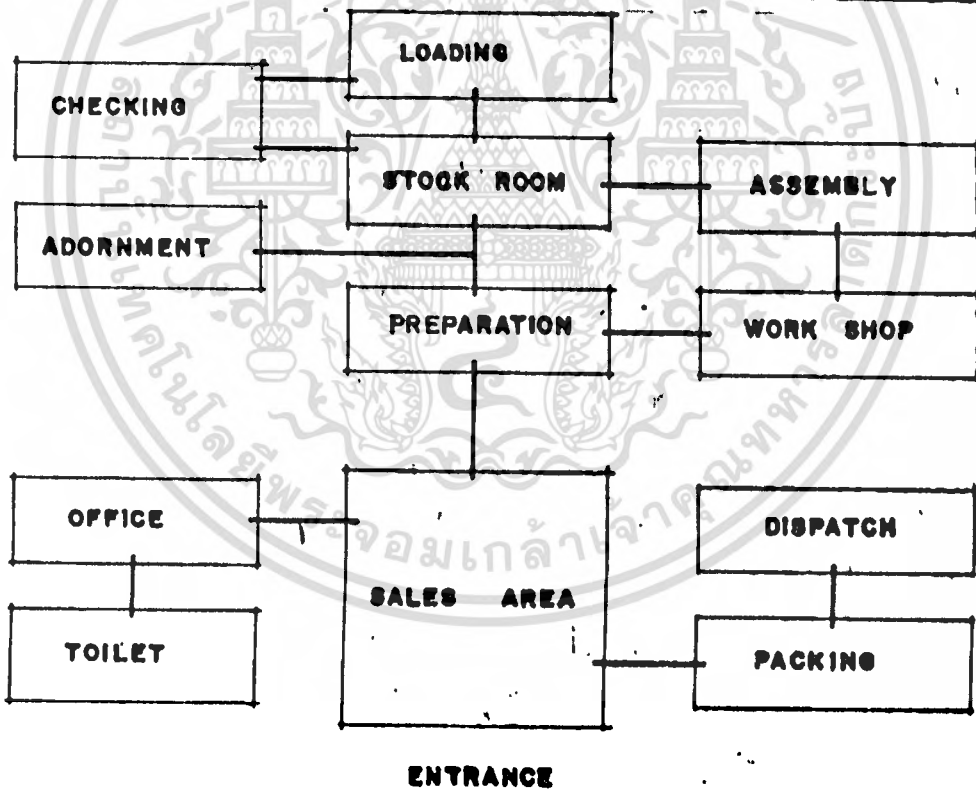
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้างจอยสินค้า		4	4	4	3	3	18
2	โรงภาพยนตร์	●		4	3	3	3	17
3	ร้านค้าปลีก	●	●		4	2	3	17
4	ศูนย์อาหาร	●	●	●		2	3	16
5	สวนบึงทิว	●	●	●	●		2	12
6	PARKING	●	●	●	●	●		16



 <p>เอกสารที่ ไม่ว่ากันใดๆ ทั้งสิ้น</p> <p>THESIS IN ARCHITECTURE</p>	R A C H T A V E E					
						
	STUDENT Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031					
	ADVISER Mr. SMITH WANGJAREAN					
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG						

DEPARTMENT STORE

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
SALES AREA		4	4	2	3	4	4	2	2	4	1	1	29
PACKING	●		4	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
DISPATCH	●	●		1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
TOILET	●	●			2	1	3	3	2	1	1	1	18
OFFICE	●	●	●	●		2	3	3	2	1	1	1	22
PREPARATION	●	●	●	●	●		4	3	4	4	1	1	26
WORK SHOP	●	●	●	●	●	●		4	3	3	1	1	20
ASSEMBLY	●	●	●	●	●	●	●		2	3	1	2	20
ADORNMENT	●	●	●	●	●	●	●	●		3	2	1	25
STOCK ROOM	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4	4	29
LOADING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4	18
CHECKING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		17



THESIS
IN ARCHITECTURE

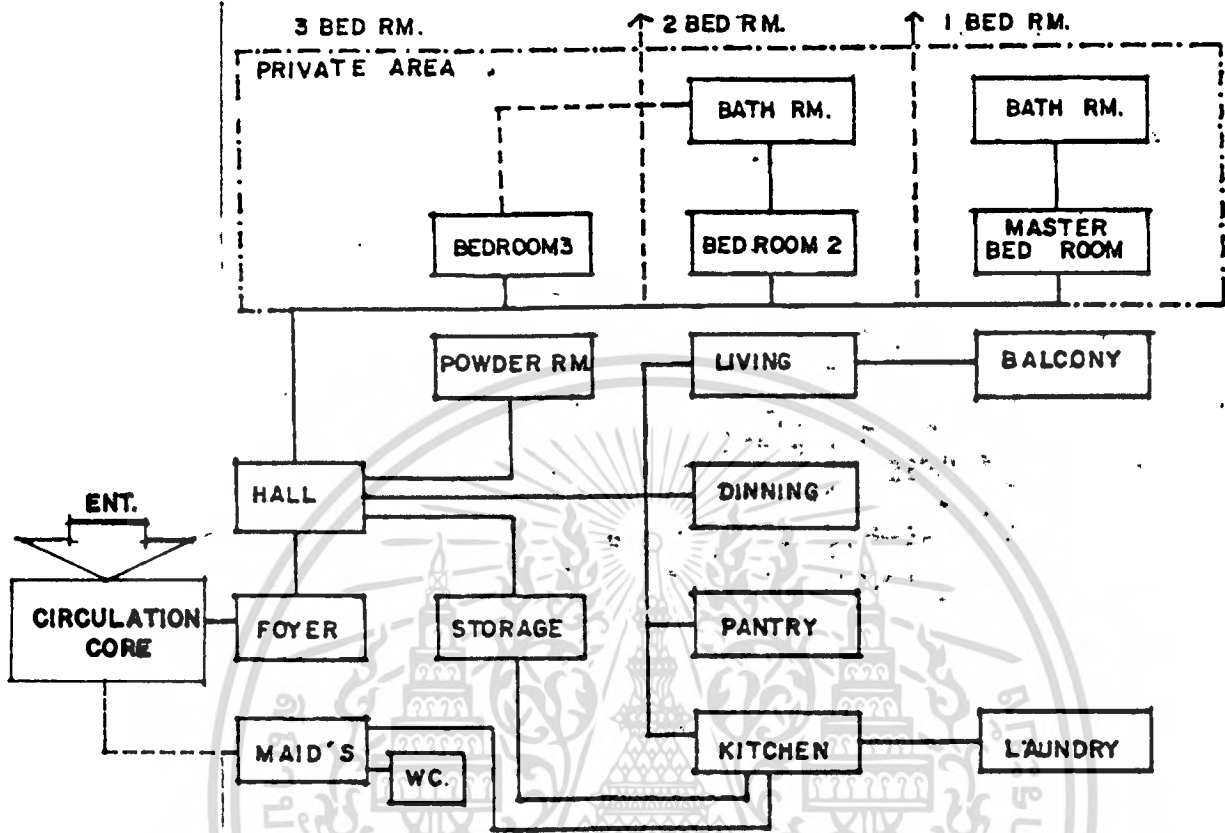
R A C H T A V E E
C O M P L E X



STUDENT: Mr. ANUT. SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

ING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

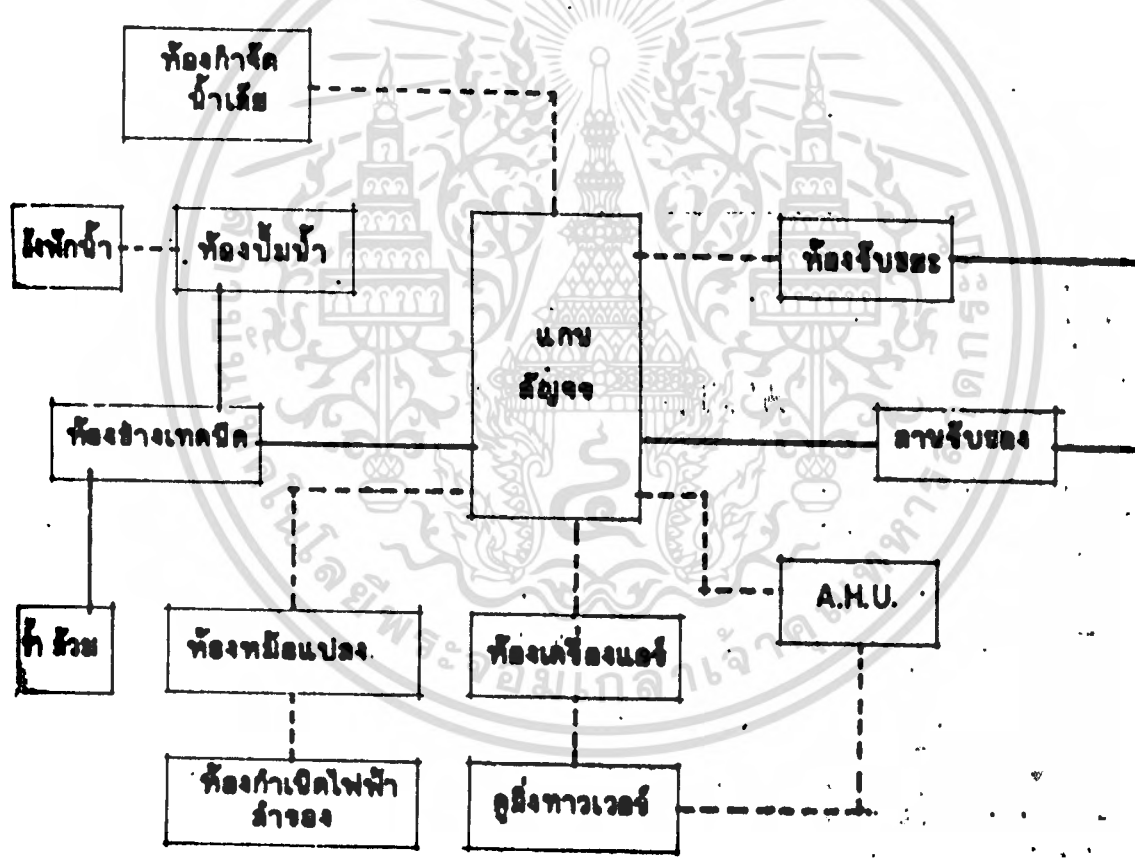
2) ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆในหน่วยพักอาศัย



 <p>เอกสารที่ ไม่ว่าใครๆ ทั้งสิ้น</p> <p>THESIS IN ARCHITECTURE</p>	R A C H T A V E E						
							
	STUDENT Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031						
	ADVISER Mr. SMITH WANGJAREAN						
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG							

SERVICE SECTION

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องเครื่องแอร์		2	3	3	2	2	2	2	4	20
2	ห้องกำจัดน้ำเสีย	●		3	3	2	2	2	2	4	20
3	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	●	●		3	3	3	2	3	4	24
4	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	●	●	●		3	3	2	3	4	24
5	ห้องตั้งเก็บน้ำใต้ดิน	●	●	●	●		2	2	3	4	21
6	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●		2	3	3	19
7	ห้องรับชม	●	●	●	●	●	●		1	3	18
8	ห้องรับน้ำ-ดื่ม	●	●	●	●	●	●	●		3	19
9	ห้องช่างเทคนิค	●	●	●	●	●	●	●	●		29



R A C H T A V E E

S O M P L E

STUDENT Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER Mr. SMITH WANGJAREAN


KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

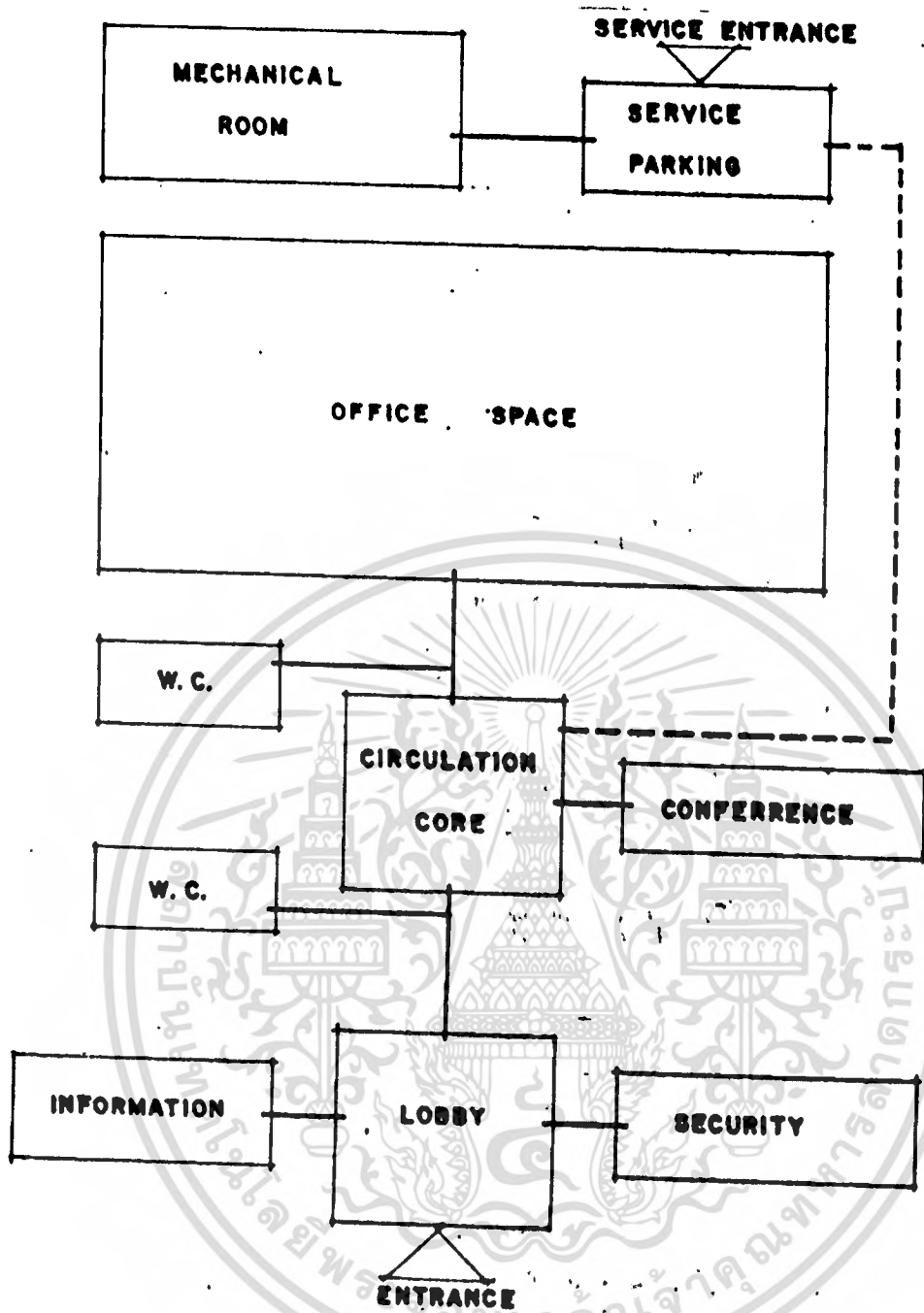
THESIS
IN ARCHITECTURE

OFFICE SECTION

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



 <p>THESIS IN ARCHITECTURE</p>	<p>R A C H T A V E E</p> <p>C O M P L E X</p>
	<p>STUDENT Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031</p>
	<p>ADVISER Mr. SMITH WANGJAREAN</p>
	<p>KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG</p>



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
COMPLE

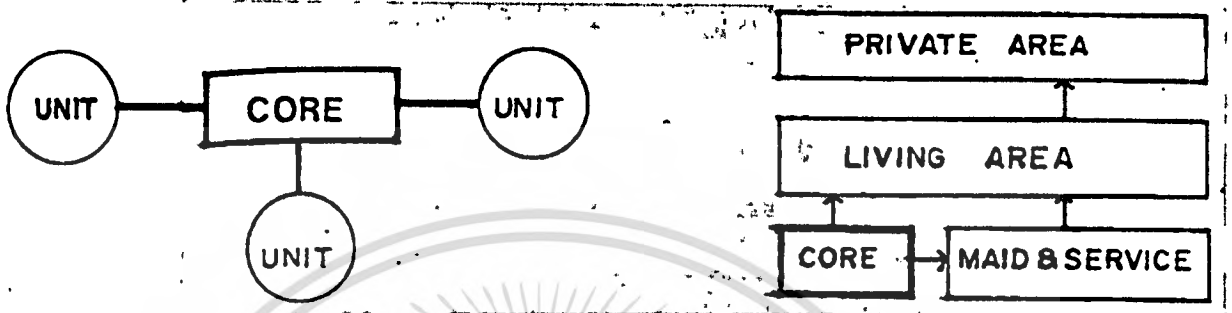
STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISE: R. Mr. SMITH WANGJAREAN

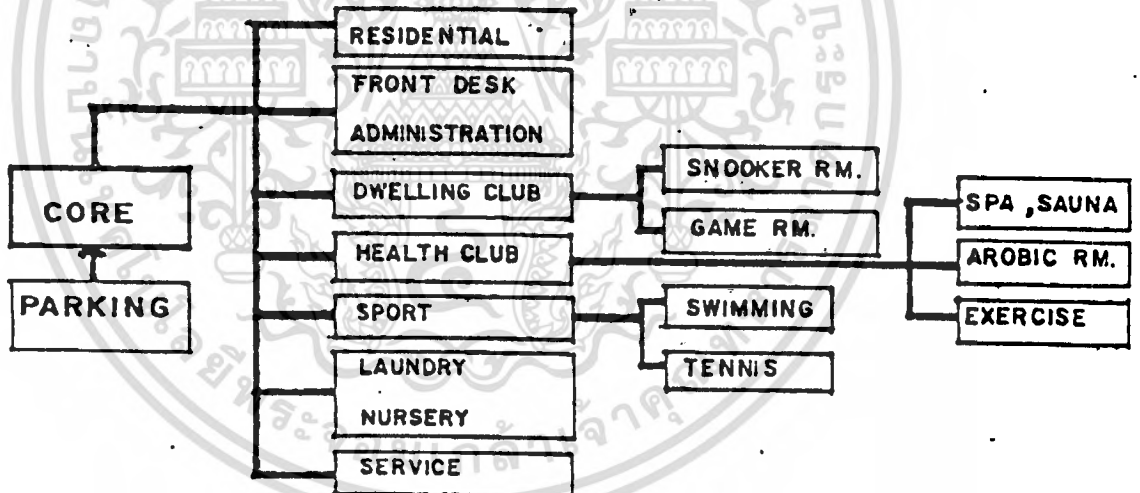
KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

5.1.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนที่พักอาศัย

1) ความสัมพันธ์ของหน่วยพักอาศัย กับ แกนสัญจรหลัก



2) ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆภายในส่วนที่พักอาศัย



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E

COMPLIANCE

STUDENT: ME ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

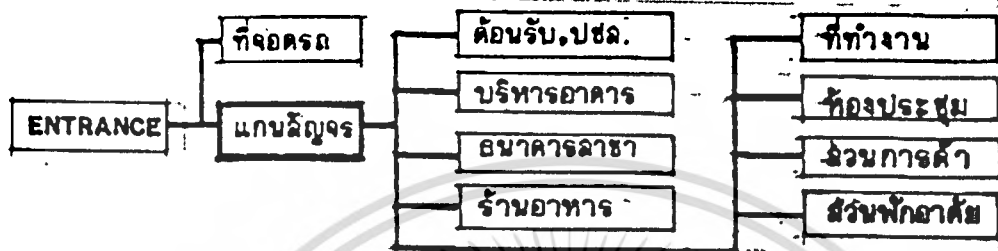
ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

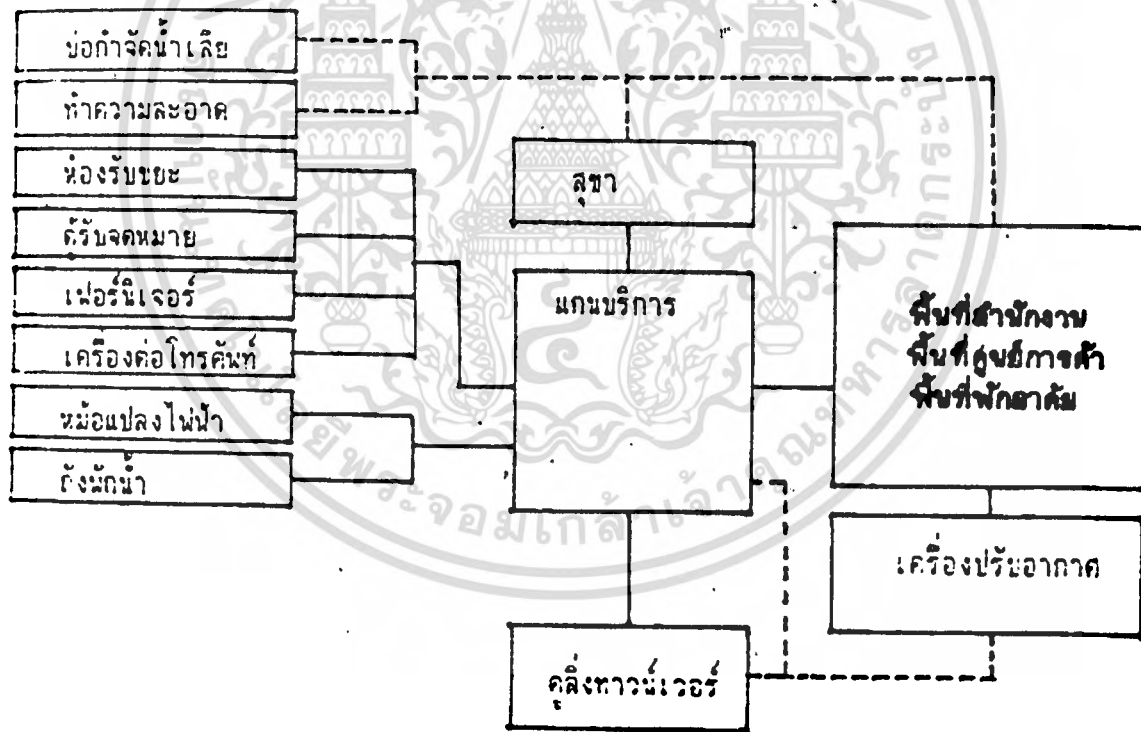
ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในมีความสมนัยกันในความต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ความสัมพันธ์ในด้านการปฏิบัติงานสำนักงาน ซึ่งเป็นไปความเอนกภาพการปฏิบัติงานของแต่ละบริษัท ซึ่งมีหน่วยงานสัมพันธ์กับภายในของคน
- 2) ความสัมพันธ์ซึ่งขึ้นกับเหตุการณ์ผู้ใช้สอย องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

2.1) พนักงานประจำของแต่ละบริษัท



2.2) การบริการภายในอาคาร



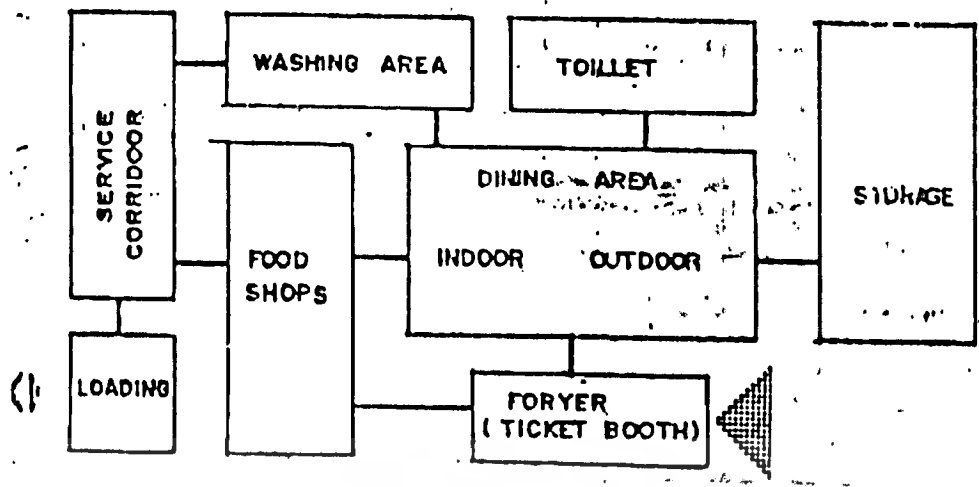
R A C H T A V E E
C O M P L E X

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI เลขที่ 33321031 การค้า

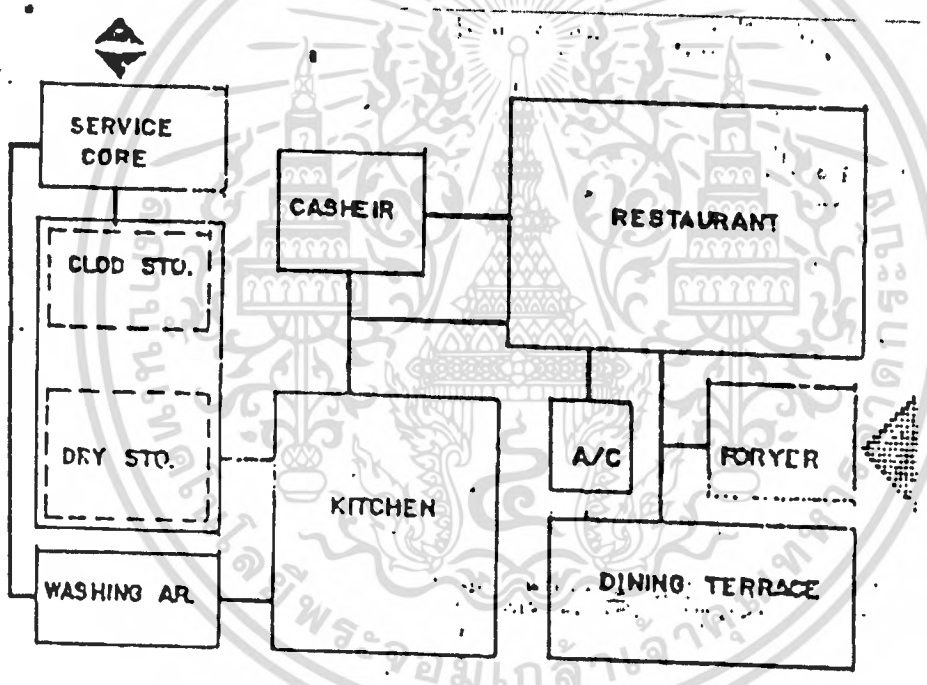
ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN ออสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

THESIS
 IN ARCHITECTURE



FASTFOOD SHOPS DIAGRAM



RESTAURANT DIAGRAM.



THESIS
IN ARCHITECTURE

R A C H T A V E E
COMPLUSE

STUDENT: Mr. ANUT SRIBOONJAREANCHAI 33321031

ADVISER: Mr. SMITH WANGJAREAN

KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

๕๖๗

รายละเอียดในการกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบต่าง ๆ มีดังนี้คือ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน : ส่วนของพื้นที่สำนักงานได้แบ่งตามขนาดของสำนักงาน ซึ่งมีอยู่ 3 ขนาดด้วยกัน คือ สำนักงานขนาดใหญ่ สำนักงานขนาดกลาง และสำนักงานขนาดเล็ก สำหรับรายละเอียดของสำนักงานแต่ละขนาดมีดังนี้

1.1 สำนักงานขนาดใหญ่ มีขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 40-50 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

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

1.2 สำนักงานขนาดกลาง มีขนาดประมาณ 300 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 20-30 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 สำนักงานขนาดเล็ก มีขนาดประมาณ 150 ตารางเมตร มีจำนวนพนักงานประมาณ 9-15 คน การจัดแบ่งพื้นที่ภายในสำนักงานประกอบด้วย

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

2. ส่วนบริการ : ส่วนบริการภายในสำนักงาน มีส่วนช่วยในการดำเนินงานภายในอาคารสำนักงานมีความคล่องตัวมากขึ้นแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

2.1 โถง เป็นโถงสำหรับคนจากภายนอกอาคารแล้วกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีขนาดประมาณ 100 ตารางเมตร/1 ชั้น

2.2 ห้องรักษาความปลอดภัย เป็นห้องศูนย์รวมระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดของอาคาร มีขนาด 25 ตารางเมตร

2.3 ห้องเก็บของ รวมเนื้อที่ 100 ตารางเมตร

2.4 ห้องเก็บขยะ รวมเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

2.5 ห้องน้ำ-ส้วม

- สำหรับอาคารเทศบาลผู้ติดำหนดให้ 75 ตารางเมตร/1 ชุด
- ต้องการสุขภัณฑ์ 400 ชุด
- ชาย 200 ชุด (โกบัสสาวะ+โกส้วม+อ่างล้างหน้า)
- หญิง 200 ชุด (โกส้วม+อ่างล้างหน้า)

ดังนั้นในส่วนสำนักงานมี

- โกส้วม 400 ที่ (2.5 ม.²/หน่วย)
- อ่างล้างหน้า 400 ที่ (1.0 ม.²/หน่วย)
- โกบัสสาวะ 200 ที่ (1.0 ม.²/หน่วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ (400x2.5) + (400x1.0) + (200x1.0)
ดังนั้นมีพื้นที่ห้องน้ำ 1,600 ตารางเมตร คิดพื้นที่สีจอร์ 20%
ของพื้นที่สำนักงาน 6,000 ตารางเมตร

(2) ส่วนของศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

2.1 ห้างสรรพสินค้า

การกำหนดพื้นที่องค์ประกอบต่าง ๆ ของห้างสรรพสินค้า

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT)

2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

2.1.3 ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

สำหรับโครงการนี้ศูนย์การค้าประกอบด้วยห้างสรรพสินค้า

มีพื้นที่ประมาณ 8,000 ตร.ม.

การวิเคราะห์พื้นที่ห้างสรรพสินค้า

พื้นที่ส่วนที่เป็นห้างสรรพสินค้าทั้งหมด	8,000 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนบริการและสำนักงาน 30% คิดเป็นพื้นที่	2,300 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนขาย 70% คิดเป็นพื้นที่	5,700 ตารางเมตร

2.1.1 ส่วนการขาย (SALE DEPARTMENT) : จากการศึกษาสภาพ
การเติมของย่าน และบริเวณใกล้เคียงปรากฏว่าสินค้าหลัก คืออาหารและสินค้า ดังนั้นผลของ
การศึกษาจะเป็นแนวทางที่จะนำมาคิดพื้นที่ขายของโครงการ

ส่วนห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต : การแบ่งพื้นที่ขาย
สำหรับแผนกต่าง ๆ ในห้างสรรพสินค้านั้น ในที่นี้ใช้ห้างสรรพสินค้า เซ็นทรัล สาขาภาคหน้าเป็น
เกณฑ์ เพราะเป็นห้างสรรพสินค้าที่ประสบความสำเร็จด้านการขายมากที่สุดในบรรดาสาขาทั้งหมด
ของเซ็นทรัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญในส่วนนี้มีมากที่สุดเกี่ยวกับตัวห้างสรรพสินค้า การให้บริการจะเป็นแบบช่วยตัวเอง โดยมีจุดรับเงินอยู่ที่เคาน์เตอร์ จากข้อมูลในหนังสืออ้างอิง (PLANNING ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE DATA)

กำหนดจุด CHECK OUT ไว้ประมาณ 16.21 จุดต่อพื้นที่ 1,860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของเบอร์มาร์เก็ตที่ดี ควรจะมีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการลักขโมย

2.1.2 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT) :

- พื้นที่ LOCKER
 - พนักงานชาย-หญิง 50:150 คน
 - 1 คน ใช้พื้นที่ LOCKER 0.225 คน
 - ใช้พื้นที่ LOCKER สำหรับพนักงาน 45 ตารางเมตร

- พื้นที่ห้องน้ำ
 - พนักงานชายหญิง 50:150 คน
 - 100 คนแรก กำหนด 25 คน/ที่ มากกว่า 100 คน 40 คน/ที่

	โถส้วม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชาย	2	2	2
ห้องน้ำหญิง	6	6	-

สำรองเพื่อไว้อีกห้องละ 3 ที่ ดังนั้นห้องน้ำชาย 5 ที่ ห้องน้ำหญิง 9 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ห้องน้ำชาย 3 ตร.ม./ชุด ใช้พื้นที่ทั้งหมด 15 ตร.ม.
 พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ตร.ม./ชุด ใช้พื้นที่ทั้งหมด 18 ตร.ม.
 รวมพื้นที่ส้วจร 80% = 33+27 = 60 ตร.ม.

การวิเคราะห์ส่วนบริการของศูนย์การค้า

1. ห้องน้ำ, ส้วม

เทศบัญญัติของห้องน้ำสาธารณะกำหนดไว้ 1 ชุด ต่อผู้ใช้ 300 คน
 ใน 1 ชม.

ชั่วโมงเร่งด่วน คาดว่าจะมีผู้ใช้ (คิด 0.95 ตร.ม./คน)
 8,500 คน

คิดอัตราส่วนชาย-หญิง 1:1 เฉลี่ยผู้ใช้ 2 ห้อง
 ห้องละ 4,250 คน

ห้องน้ำชาย มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง มีสุขภัณฑ์ 15 ชุด ใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.

(ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม./1 ชุดสุขภัณฑ์) + ทางส้วจร 80%
 = 162 ตร.ม.)

2. วิเคราะห์ที่จอดรถส่วนบริการและส่วนรับสินค้า

- เนื้อที่ขายของห้างสรรพสินค้า ประมาณ 5,700 ตร.ม.

เนื้อที่เพื่อการ STORAGE 100 ตร.ม.

มีการส่งสินค้า 1 ครั้ง/อาทิตย์

ใน 1 วัน จะมีการขนส่ง 10 เที่ยว จึงเผื่อพื้นที่ที่จอดรถบริการ
 ไว้เพียง 5 ที่ สำหรับรถขนขยะ และรถส่งของให้พื้นที่ 90 ตร.ม.

- พื้นที่รับสินค้า (LOADING) ขึ้นกับปริมาณสินค้าในแต่ละวัน
 10 เที่ยว ควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์อาหาร

1. ผู้ใช้อาคารประจำ ได้แก่ พนักงานบริษัทในอาคาร พนักงานร้านค้าและพนักงานของเจ้าของโครงการ
2. ผู้ใช้โครงการชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้าของโครงการ ผู้มาติดต่อธุรกิจ อาคาร ลูกค้าของศูนย์การค้า และผู้ใช้โครงการที่ผ่านไปผ่านมา
3. ผู้ใช้โครงการส่วนพักอาศัย ได้แก่ ลูกค้าในส่วนพักอาศัย ที่ตั้งใจจะมารับประทานอาหารในตอนเช้าเที่ยง เย็น โดยไม่เป็นเวลาที่แน่นอน

- ผู้ใช้อาคารประจำ

คิดผู้ใช้อาคาร 1 คน ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร

(สำนักงาน) = 3,000 คน

คิดว่ามีผู้มาใช้ 85% = 2,550 คน

คิดผู้ใช้อาคาร 1 คน ต่อพื้นที่ 50 ตารางเมตร

(ศูนย์การค้า) = 200 คน

คิดว่ามีผู้มาใช้ 25% = 50 คน

- ผู้ใช้โครงการชั่วคราว 50% ของผู้ใช้ประจำ

คิดผู้ใช้โครงการชั่วคราว 50% ของผู้ใช้ประจำ

= 400 คน

- ผู้ใช้โครงการส่วนพักอาศัย คิด 1 คน ต่อพื้นที่ 50

ตารางเมตร

คิดว่ามีผู้มาใช้บริการศูนย์อาหาร 10% = 60 คน

คิดช่วงเร่งรัด (RUSH HOUR) 12.00-13.00 น. 1 ชม.

แบ่งออกเป็น 2 ผลิต (ผลิตละ 30 นาที/การทานอาหาร

1 มื้อ)

จำนวนผู้ใช้ในแต่ละผลิต $2,660/2 = 1,330$ คน

ใช้โต๊ะอาหารขนาด 4 คน (3.4 ตร.ม.) จำนวน

$= 1,330/4 = 333$ ที่

พื้นที่รับประทานอาหาร 333×3.4 ตร.ม.

$= 1,132$ ตร.ม.

CIRCULATION คิด 25% $1,132 + 28.3 = 283$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น พื้นที่รับประทานอาหาร 1,132+283

= 1,415 ตร.ม.

พื้นที่ร้านอาหารและครัว คิด 30% 1,415x0.3

= 425 ตร.ม.

คิดพื้นที่รวมครัวและหน้าร้าน คิด 12 ตร.ม./ร้าน

จำนวนร้านอาหาร 425/12 = 35 ร้าน

พื้นที่ห้องเก็บของและบริเวณล้างจานคิด 20% 1,415x0.2

= 283 ตร.ม.

รวมพื้นที่ศูนย์อาหาร = 1,132+283+425+283

= 2,123 ตร.ม.

สรุปองค์ประกอบของศูนย์อาหาร

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร คิดพื้นที่ 3.4 ตร.ม./4 คน 1,132 ตร.ม. สามารถใช้เป็นที่นั่งรับประทานอาหารได้ 333 ที่นั่ง

2. ห้องน้ำชาย-หญิง (สำหรับลูกค้า)

คิดสุขภัณฑ์ 2 ชุด ต่อลูกค้า 60 คน

ลูกค้า 1,330 คน คิดเป็นชาย 665 คน หญิง 665 คน

ดังนั้น ต้องการห้องน้ำชาย 22 ชุด

ต้องการห้องน้ำหญิง 22 ชุด

3. ชุมชายหุบอง ในศูนย์อาหารจะไม่มีการใช้เงินสด แต่จะซื้อขายกันด้วยหุบอง จึงต้องมีชุมสำหรับแลกเปลี่ยนเงินเป็นหุบอง และหุบองที่เหลือจากการซื้ออาหารเป็นเงิน ซึ่งชุมแลกเปลี่ยนทั้ง 2 แบบ จะแยกจากกันเพื่อป้องกันการสับสน

4. ครัวและบุทชายอาหาร ครัวและบุทชายอาหารจะอยู่ด้วยกัน โดยครัวจะอยู่ด้านหลังและบุทอยู่ด้านหน้า การจัดร้านขายอาหารจะจัดไว้ตรงกลางศูนย์อาหารหรือตั้งอยู่โดยรอบก็ได้ และต้องจัดเส้นทางบริการและขนของไว้ให้ร้านแต่ละร้านด้วยพื้นที่สำหรับร้านขายอาหาร 1 ร้าน 3x4 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 12 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านอาหารในศูนย์อาหารทั้งหมด 35 ร้าน เป็นพื้นที่ 425 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนเก็บของและล้างจาน 283 ตร.ม.

ในส่วนนี้ เป็นส่วนที่ควรแยกจากผู้ใช้อาคารที่เป็นบุคคลภายนอก เช่น
ผู้มาจับจ่ายใช้สอยในห้างสรรพสินค้า จึงควรออกแบบให้อยู่ชั้นบนสุดของส่วน PODIUM หรืออยู่ใกล้
กับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น ซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนจะเป็นส่วนที่ดึงดูดความสนใจจากผู้ใช้อ
อาคาร

2.3 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP) : จำนวน 50 ยูนิต

พื้นที่ 40 ตร.ม./1 ยูนิต รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,000 ตร.ม.
สำหรับในประเทศไทย ขนาดที่เหมาะสมที่สุด 4x10 ตร.ม.
ทางเดินหน้าร้านกว้าง 4 เมตร

การจัดร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

การจัดร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า มีสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณา
ประกอบหลายอย่างด้วยกัน เพื่อให้ร้านค้าที่อยู่ในศูนย์การค้านั้นมีทำเลในการค้าขายที่ดี
สะดวกในการเข้าถึง และมองเห็นได้ง่าย

การจัดร้านเป็นแถว 2 ข้างของทางเดินภายใน

- ข้อดี :
1. มีพื้นที่ขายมาก
 2. ลื่นไหลของระบบอำนวยความสะดวกต่อพื้นที่สาธารณะ
น้อย ลดค่าใช้จ่ายของโครงการ
 3. ลื่นไหลของระบบก่อสร้างพื้นที่ใช้ร่วมน้อย

- ข้อเสีย :
1. มีชอกชวยเยอะ อาจทำให้รู้สึกสับสนเวลาเดิน
 2. ไม่มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมร่วมเพื่อดึงดูดลูกค้า
 3. มีพื้นที่อับสายตามาก
 4. ความแตกต่างของมูลค่าพื้นที่ขายระหว่างร้านที่ใกล้ทาง
เข้าออกและร้านค้าที่อยู่ลึกเข้าไป

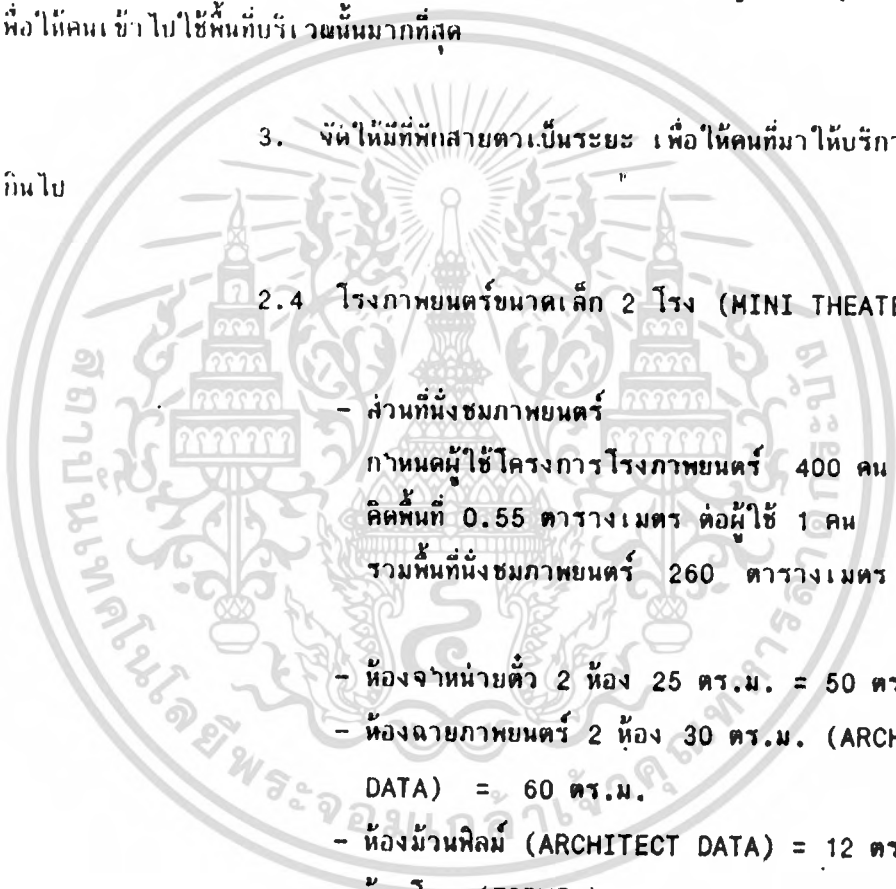
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบสำหรับร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

1. การจัดแบบผสมระหว่างการจัดร้านล้อมรอบพื้นที่ถนนประสงค์และแบบจัดร้าน 2 ข้างทางเดินภายใน โดยพิจารณาความเหมาะสมของการวางตำแหน่งร้านค้าแต่ละประเภทว่าควรอยู่ที่ใด .

2. บริเวณใดที่เป็นจุดคับ ควหากิจกรรมดึงดูดให้คนเข้าไปใช้ในพื้นที่นั้น เช่น จัดการแสดง หรือการจัดวางร้านที่เป็นที่ยอมรับและมีลูกค้าที่เชื่อถือมากไว้บริเวณนั้น เพื่อให้คนเข้าไปใช้พื้นที่บริเวณนั้นมากที่สุด

3. จัดให้มีที่พิทสายตาเป็นระยะ เพื่อให้คนที่มาให้บริการไม่รู้สึกอึดอัดมากเกินไป



2.4 โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก 2 โรง (MINI THEATER) :

- ส่วนที่นั่งชมภาพยนตร์
กำหนดผู้ใช้โครงการโรงภาพยนตร์ 400 คน
คิดพื้นที่ 0.55 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน
รวมพื้นที่นั่งชมภาพยนตร์ 260 ตารางเมตร
- ห้องจำหน่ายตั๋ว 2 ห้อง 25 ตร.ม. = 50 ตร.ม.
- ห้องฉายภาพยนตร์ 2 ห้อง 30 ตร.ม. (ARCHITECT DATA) = 60 ตร.ม.
- ห้องม้วนฟิล์ม (ARCHITECT DATA) = 12 ตร.ม.
- ห้องโถง (FORYER)
จำนวนผู้ใช้ 200 คน 0.64 ตร.ม. = 128 ตร.ม.
- ส่วนบริการและพนักงาน 10% = 51 ตร.ม.
- CIRCULATION คิด 20% = 112 ตร.ม.
- รวมพื้นที่โรงภาพยนตร์ทั้ง 2 โรง 673 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

221

EXHIBITON HALL

ในส่วนนี้ใช้สำหรับการจัดงานแสดงสินค้าต่าง ๆ หรือจัดงาน
ของสำนักงาน กำหนดให้มีพื้นที่ 700 ตร.ม./1 ห้อง

- ห้องจัดแสดง 2 ห้อง = 1,400 ตร.ม.
- STORALE 10% = 140 ตร.ม.
- FOYER 30% = 420 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ = 1,960 ตร.ม.

CONFERENCE AND SEMINAR ROOM แบ่งเป็น

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

ดังนั้น พื้นที่ส่วนห้องประชุมและสัมมนา 360 ตารางเมตร

FOYER ประมาณ 30% 100 ตารางเมตร

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

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

โกปัสสาวะ 8 ที่ (1.0 ม.²/หน่วย)

รวมพื้นที่ห้องน้ำ 43.00 ตารางเมตร

(3) ส่วนพักอาศัย (RESIDENTIAL)

3.1 ส่วนอาคารชุดพักอาศัย

ส่วนพักอาศัย 30,500 ตร.ม.

ส่วนต้อนรับและติดต่อสอบถาม 2% 600 ตร.ม.

ส่วนสินทนาการ 15% 4,500 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการอาคารชุดพักอาศัย 20% 6,000 ตร.ม.
รวม 40,000 ตร.ม.

3.2 ส่วนบริการอาคาร

FITNESS CENTER

ห้องแอโรบิค 100.00 ตารางเมตร
ห้องออกกำลังกาย 100.00 ตารางเมตร
นั่งพักผ่อน & เครื่องดื่ม & GAME 40.00 ตารางเมตร
LOCKER 30.00 ตารางเมตร
ห้องน้ำมีโกส้วม 6 (ชาย 3 ที่ หญิง 3 ที่) (2.5 ม.2/หน่วย)
อ่างล้างหน้า 6 (ชาย 3 ที่ หญิง 3 ที่) (1.0 ม.2/หน่วย)
โถบัสสาวะ 3 (1.0 ม.2/หน่วย)
อาบหน้า 8 (ชาย 4 ที่ หญิง 4 ที่) (2.5 ม.2/หน่วย)
รวมพื้นที่ห้องน้ำ 44.00 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่ส่วนบริการและห้องเครื่อง

ห้องเก็บน้ำใต้ดิน สูง 3.00 เมตร	225 ตร.ม.
ห้องเก็บน้ำบนคานค้ำรวมหน้าใช้ในชั้นบน	216 ตร.ม.
ห้องบำบัดน้ำเสีย	400 ตร.ม.
ห้องควบคุมไฟฟ้าและเครื่องปั่นไฟสำรอง (GENERATOR RM.)	150 ตร.ม.
ห้องไฟฟ้าแรงสูง (TRANSFORMER)	60 ตร.ม.
ห้องควบคุมสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30 ตร.ม.
ส่วนพักผ่อนสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	30 ตร.ม.
ส่วนช่องช่อง SHAFT และห้องบำรุงรักษา	70 ตร.ม.
พื้นที่สำหรับซ่อมบำรุงและทางสัญจร	400 ตร.ม.
ทั้งระบบ LIFT และช่อง DUCT	
รวมพื้นที่ส่วนบริการและห้องเครื่อง	2,500 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนอาคารที่จอดรถ

การหาขนาดที่จอดรถนี้จะต้องหาขนาดพื้นที่จอดรถจากเทศบัญญัติ ซึ่งมีข้อกำหนดแตกต่างกันไปตามประเภทอาคารที่ใช้สอยในโครงการนี้มีพื้นที่จอดรถดังนี้ คือ

องค์ประกอบ	พื้นที่อาคาร (ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ
1. ส่วนอาคารสำนักงาน (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/60 ตร.ม.)	15,568	260
2. ส่วนสำนักงานของห้างสรรพสินค้า (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/60 ตร.ม.)	907	15
3. ห้างสรรพสินค้า (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/20 ตร.ม.)	8,048	403
4. ศูนย์อาหาร (ตั้งแต่ 150 ตร.ม.) 15 ตร.ม./คัน (750 ตร.ม. แยก) 30 ตร.ม./คัน (ส่วนที่เกิน 750 ตร.ม.)	4,548	117 (50) (127)
5. ร้านค้าย่อย (ตั้งแต่ 300 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/20 ตร.ม.)	10,976	449
6. ส่วนโรงภาพยนตร์ (ตั้งแต่ 500 ที่นั่ง ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/20 ตร.ม.)	673 (400 ที่นั่ง)	-
7. ส่วนอาคารพักอาศัย (ตั้งแต่ 60 ตร.ม./ชุด ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/ชุด)	66,560 (200 ครอบครัว)	200

รวมจำนวนที่จอดรถ ทั้งหมด 1,292 คัน

จากกฎการศึกษาที่จอดรถ 1 คัน รวมพื้นที่สี่จุดจรส่วนกลาง 1 คัน ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.

อาคารที่จอดรถทั้งหมดมีพื้นที่ 38,760 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 สรุปรายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
1. ส่วนสำนักงาน					
1.1 พื้นที่สำนักงาน					8.30-17.30
- พื้นที่ขนาดใหญ่	40-50	10	600	6,000	
- พื้นที่ขนาดใหญ่	20-30	30	300	9,000	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดใหญ่					
ห้องผู้จัดการ	1	1	30	30	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	20	20	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	40-50		9	450	
ห้องรับแขก		1	20	20	
ห้องเก็บของ		1	16	16	
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	
ตัวอย่างพื้นที่ขนาดกลาง					
ห้องผู้จัดการ	1	1	24	24	
ห้องรองผู้จัดการ	1	1	16	16	
พื้นที่สำนักงานทั่วไป	20-30		9	148	
ห้องรับแขก		1	16	16	
ห้องเก็บของ		1	12	12	
ห้องเตรียมอาหาร		1	6	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
1.2 ส่วนบริการ		1	6	6	
- โถงลิฟท์		30	200	6,000	
- ห้องรักษาความปลอดภัย		1	25	25	
- ห้องเก็บของรวม		1	100	100	
- ห้องเก็บขยะรวม		1	20	20	
- ห้องน้ำ-ล้าง		400	4.5	1,800	
1.4 CONFERENCE ROOM		1	460	460	
2. ส่วนศูนย์การค้า					
2.1 สรรพสินค้า		1			
2.1.1 ส่วนการขาย					
- พื้นที่ขาย		1	5,700	5,700	
2.1.2 ส่วนบริการพนักงาน					
- LOCKER		1	45	45	
- ห้องน้ำ-ล้าง		1	33	33	
2.1.3 ส่วนบริการศูนย์การค้า					
- ห้องน้ำ-ล้าง			90	90	
- ส่วนรับสินค้า			210	210	
- ห้องเก็บสินค้า			1,200	1,200	
2.1.4 สำนักงานบริหาร					
ส่วนบริหารระดับสูง					
- ประธานกรรมการ	1		25	25	
- รองประธานกรรมการ	1		25	25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาเบใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- กรรมการผู้จัดการ	1		25	25	
- เลขานุการ	1		16	16	
- รั้งแยก		1	30	30	
ส่วนบริหารสำนักงาน					
- ผู้จัดการบริหารสำนักงาน	1	1	16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	1	16	16	
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล	2	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกอบรม	1	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกรักษา					
ความสะอาด	1	1	16	16	
- พนักงานทำความสะอาด	25	-	-	-	
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกอบรม	2	1	16	16	
- หัวหน้ารักษาความ-					
ปลอดภัย	1	1	16	16	
- เจ้าหน้าที่รักษาความ-					
ปลอดภัย	35	-	-	-	
- ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ	1	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกทั่วไป	1		16	16	
- พนักงานผู้ช่วย	2		4	8	
- หัวหน้าแผนกสวัสดิการ	1		16	16	
- ผู้ช่วยแผนกสวัสดิการ	2		4	8	
- หัวหน้าแผนกช่าง	1		8	8	
- ช่างเทคนิคต่าง ๆ	10		-	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๑๘๗

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
ฝ่ายการเงินและการบัญชี					
- ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	1		16	16	
- เลขานุการ	1		4	4	
- พนักงานบัญชี	50		60	60	
- ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1		16	16	
- เลขานุการ	1		4	4	
- หัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1		12	12	
- รองหัวหน้าฝ่ายแคชเชียร์	1		8	8	
- หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1		12	12	
- รองหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1		6	6	
- พนักงาน	1		7	7	
ฝ่ายการตลาดและการขาย					
- ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	5	1	30	30	
- รองผู้จัดการฝ่ายขาย	5	1	15	15	
- พนักงานฝ่ายขายตามชั้น	200				
- หัวหน้าแผนก	1		16	16	
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	1	16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1		16	16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อภายในประเทศ	2	1	20	20	
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ					
- หัวหน้า STOCK	2	1	20	20	
- รองหัวหน้า	1		16	16	
- พนักงาน	1		8	8	
ฝ่ายควบคุมและวางแผน	10		30	30	
- ผู้จัดการฝ่ายควบคุมและวางแผน	1		16	16	
- ผู้จัดการฝ่ายวางแผน		1	16	16	
- รองผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1		8	8	
- เลขานุการ	1		8	8	
- แผนกวางแผน	3	1	36	36	
- แผนกวิจัย	3	1	36	36	
- ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา	1		16	16	
- เลขานุการ	1		8	8	
- แผนกส่งเสริมการขาย	2	1	16	16	
- หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	2	1	4	4	
- พนักงานโอเปอร์เรเตอร์	2	1	4	4	
- พนักงานประจำลิฟท์	4				
- หัวหน้าแผนกศิลป์	1		16	16	
- รองหัวหน้าแผนกศิลป์	1		30	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเฉพาะการก่อสร้างเท่านั้น เมื่อผู้เช่าเห็นชอบเรื่องเงินค่าเช่าแล้ว ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- พนักงานแผนกศิลป์	4	1	24	24	
- ห้องน้ำ-ส้วม		1	20	20	
2.2 ร้านค้าย่อย					8.00-21.00
2.2.1 ร้านค้า	3	50	40	2,000	
2.3 ศูนย์อาหาร					0.00-21.00
- พื้นที่รับประทานอาหาร	333		3.4	1,132	
- ทางสัญจร 25%				283	
- ชุมชายคูปอง	4	2	5	10	
- บุษบายอาหาร		35	12	425	
- พื้นที่เก็บของ-ล้างจาน			283	283	
- ห้องน้ำ-ส้วม			176	176	
2.4 โรงภาพยนตร์					0.00-21.00
- ที่นั่งชมภาพยนตร์	200	2	0.65	260	
- ห้องจำหน่ายตั๋ว		2	25	50	
- ห้องฉายภาพยนตร์		2	30	60	
- ห้องม้วนฟิล์ม		1		12	
- ห้องโถง FORTER	200	1	0.64	128	
- ทางสัญจร 20%				112	
3. ส่วนพักอาศัย					
3.1 ส่วนพักอาศัย					24 HOURS
- แบบ 1 ห้องนอน	2-4	60	100	6,000	
- แบบ 2 ห้องนอน	4-6	60	150	9,000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดและข้อมูลในเอกสารนี้จะไม่เปิดเผยในวงกว้างโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

230

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
ทางสัญจร 15% รวมพื้นที่				4,400 35,000	
3.2 ส่วนต้อนรับและติดต่อสภ- กาม					24 HOURS
- โถงทางเข้า	-	3	80	240	
- โถงพักแขก	-	1	80	80	
- โถงลิฟต์	-	3	20	60	
- ติดต่อสภกาม	2	1	12	12	
- ห้องควบคุมเสียง, ทีวี	1	1	16	16	
- ห้องน้ำ, ส้วม	-	-	24	24	
ทางสัญจร 15% รวมพื้นที่				64-8 497	
3.3 ส่วนบริหารอาคารชุดพักอาศัย					8.30-17.30
- ห้องผู้จัดการ	1	1	30	30	
- ห้องรองผู้จัดการ	1	1	30	30	
- ห้องรองผู้จัดการ	1	1	9	9	
- ห้องเลขานุการ	3	1	27	27	
- ห้องพนักงานธุรการ	-	1	-	20	
- ห้องน้ำส้วม	-	-	16	16	
- ห้องพักผ่อนพนักงานและ- เตรียมอาหาร	-	1	-	24	
ทางสัญจร 15% รวมพื้นที่				24.3 186.3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
3.4 ส่วนสันทนาการและบริการ					9.00-20.00
- EXERCISE ROOM	-	1	72	72	
- AROBIC ROOM	-	1	72	72	
- ส่วนซักอบรีด	-	1	80	80	
ทรงสี่เหลี่ยม 15%				33.6	
รวมพื้นที่				257.6	
3.5 ส่วนแทนบริการ					
- โถงลิฟท์	30		200	6,000	
- ห้องรักษาความปลอดภัย	1		25	25	
- ห้องเก็บของรวม	1		100	100	
- ห้องเก็บขยะรวม	1		20	20	
- ห้องน้ำ-ส้วม	400		4.5	1,800	
4. ส่วนบริการ					9.30-24.00
4.1 ส่วนบริการทั่วไป					
- ห้องเครื่อง CONDENSING		1	780	780	
- ห้อง A.H.U		1	246	246	
- ห้องเก็บน้ำใต้ดิน		1	160	160	
- GENERATOR ROOM		1	150	150	
- TRANFROMER		1	60	60	
- CONTORL ROOM		1	30	30	
- ห้องฝึกสอนวิศวกร		1	30	30	
- ห้องน้ำส้วม		1	-	8	
- ห้องเก็บของ, อุปกรณ์		1	-	40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ELEMENT	NO OF USER	NO OF UNITS	AREA/UNITS AREA/USERS (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	REMARK
- กานรับส่งของ		1	20	20	
- ห้องเก็บขยะ		2	9	18	
- ห้องควบคุมไฟฟ้า		1	20	20	
- ห้องเครื่องสูบน้ำ		1	9	9	
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง		1	6	6	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	80	80	
- ห้องบำบัดน้ำเสีย		1	140	140	
- ห้องซ่อมบำรุง		1	48	48	
4.2 ส่วนบริการสำนักงาน					
- ห้องเทเลกซ์		1	16	16	
- ห้องโทรศัพท์		1	16	16	
- ห้องเก็บของ		1	6	6	
- ห้องคอมพิวเตอร์		1	80	80	
- ห้องน้ำส้วม		1	-	12	
- ทางสัญจร 15%				26.4	
5. ส่วนจอดรถ		1,158	30	34,740	

สรุปพื้นที่โครงการ

1. ส่วนสำนักงาน

- พื้นที่สำนักงาน 21,568 ตารางเมตร
- ทางสัญจร 7,345 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนศูนย์การค้า	
- ห้างสรรพสินค้า	11,648 ตารางเมตร
- ร้านค้าย่อย	14,976 ตารางเมตร
- ศูนย์อาหาร	4,548 ตารางเมตร
- โรงภาพยนตร์	900 ตารางเมตร
- ทางสัญจร	6,263 ตารางเมตร
3. ส่วนที่พักอาศัย	
- พื้นที่พักอาศัย	59,000 ตารางเมตร
- ทางสัญจร	7,345 ตารางเมตร
4. ส่วนบริการ	1,456 ตารางเมตร
5. ที่จอดรถ	34,740 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	166,400 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ระบบ

4.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

1. ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จำต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มของโครงการควรใช้ระบบ เข็มแบบตอกและหล่อในที่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่ควรจะใช้เป็นแบบ Mat Foundation และ Isolated Footing ร่วมกัน

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูงของตัว Tower กับส่วน Podium นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากันเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคารจึงควรออกแบบ ดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตรทั้งตัว Tower และอาคารส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด โดยมีการคำนวณขนาด จำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องจัดลำดับขั้นตอนให้ดี คือจะต้องสร้างตัว Tower กับอาคาร Podium ให้แยกขาดจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง Tower เกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ Podium คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการร้าวลงได้จนเหลือน้อยที่สุดได้

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงลมได้ ดังนั้นเลือกใช้ระบบโครงสร้าง Frame ธรรมดา ผนวกกับผนังรับแรง (Shear Wall)

ระบบพื้น ใช้ระบบพื้นแบบ flat slab ในส่วนของสำนักงานหรืออาคารจอดรถและใช้ flat slab post-tension ในส่วนของพื้นที่ ๆ ต้องการช่วงกว้างมาก ๆ เช่น ห้องประชุม

ระบบผนัง แบ่งออกตามลักษณะการใช้งานดังนี้

- ผนังภายนอกส่วนที่ไม่ใช่ช่องเปิด ใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบหรือวัสดุติดผนัง
- ผนังภายในบางแห่งใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
- ผนังภายในสำนักงานใช้ผนังสำเร็จรูปที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในโครงการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลของ บริษัทฯ ไปยังเจ้าพนักงานเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนังที่ต้องการความแข็งแรงมั่นคง ใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผนังที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษ ใช้ curtain wall

4.6.2 ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบประปา

โดยทั่วไประบบประปาใช้สำหรับการบริโภคและดับเพลิง ในอาคารสูงนั้น ระบบที่เหมาะสมที่สุดคือ ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง DOWNFEED SYSTEM BY GRAVITY HOUSE TANK ซึ่งเป็นระบบที่นิยมมาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย ข้อควรระวังสำหรับระบบนี้ จะต้องระวังเรื่องแรงดันของน้ำซึ่งจะต่ำเกินไป

1.1) การหาปริมาณน้ำใช้⁽¹⁾

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน
ตั้งนั้นการใช้น้ำวันละ $3,370 * 75 = 252,750$ ลิตร/วัน
 - ส่วนการค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน
ตั้งนั้นการใช้น้ำวันละ $10,000 * 5 = 50,000$ ลิตร/วัน
 - ส่วนพักอาศัย ใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน
ตั้งนั้นการใช้น้ำวันละ $1,100 * 200 = 220,000$ ลิตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 532,115 ลิตร/วัน
หรือ = 533 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.2) ขนาดถังเก็บน้ำ

ขนาดถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

⁽¹⁾ สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศจ.ตร. ,วิศวกรรमत่อภายในอาคาร , กรุงเทพ ,
โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว , 2527 , หน้า 48

หาปริมาณน้ำที่สูญเสียไปกับเครื่องปรับอากาศ

- น้ำสูญเสีย โดยการระเหยสูงสุด 0.03 แกลลอน/นาทิตัน ถ้าใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ $196.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$
- น้ำสูญเสีย โดยการถูกพัดลม 0.2 % ของน้ำเลี้ยง COOLING TOWER ถ้าใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อ 1 วัน จะต้องใช้น้ำ $39.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

รวมน้ำสูญเสียสูงสุด โดยเครื่องปรับอากาศ $235.4 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$ แต่โดยสภาวะการทำงานเย็นจะไม่สูงสุดตลอดวัน จะสูญเสียเพียง 60 %

ดังนั้นน้ำสูญเสียโดยเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย = $141.2 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

รวมปริมาณน้ำใช้ต่อวัน = $675 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร = 675 ลูกบาศก์เมตร/วัน (วันละ 10 ชม.)

ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชม. = 405 ลูกบาศก์เมตร

รวมปริมาณน้ำทั้งหมด = 1,080 ลูกบาศก์เมตร

โดยใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดินสูง = 3 เมตร

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำประมาณ = 225 ตารางเมตร

1.3) ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำถังสูง แต่อาคารมีความสูงประมาณ 27 ชั้น ทำให้แรงดันน้ำในชั้นล่างสูง ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่างๆ เสียหายได้จึงแยกถังออกเป็น 2 ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไป โดยให้ถังน้ำบนสุดจ่ายเข้าช่วงบนของอาคาร และถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคาร ส่วนการออกแบบถังน้ำออกแบบโดยมี 2 ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานแลพซ่อมบำรุง ดังนั้น ขนาดของถังน้ำแต่ละถัง มีดังนี้

จะต้องสำรองน้ำไว้เพื่อการดับเพลิง 20 % ของน้ำใช้ $675 \text{ ม.}^3/\text{วัน} = 135 \text{ ม.}^3/\text{วัน}$

ใช้ถังคอนกรีตเก็บน้ำสูง 5 เมตร ต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำเพื่อการดับเพลิง 27 ตารางเมตร ได้เป็นเวลานานเกือบ 90 นาที (ฉีดได้ 1,600 ลิตร/นาที)

สรุป จะต้องใช้พื้นที่เผื่อถังเก็บน้ำบริเวณใต้ดิน = 216 ตารางเมตร

จะต้องใช้พื้นที่เผื่อถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า = 216 ตารางเมตร

(โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับเก็บน้ำดับเพลิง 27 ตารางเมตร)

รวมพื้นที่ประมาณ = 435 ตารางเมตร

2. ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จะต้องมีระบบท่อระบายน้ำฝนที่สามารถระบายน้ำจากหลังคา ดาดฟ้า กันสาด ทางเท้า สนาม ลานโล่ง ลานจอดรถ ออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งอาจเป็นท่อระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมีความสามารถในการระบายน้ำที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. ระบบ Rotating Biological Contactor
2. ระบบ Active Sludge Process
3. ถังเซ็ปติก

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสีย

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

การกำจัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. กำจัดมลสารโดยทางกายภาพ ก่อนน้ำทิ้งจากส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล จะผ่านขั้นแรกโดยกำจัดเศษวัสดุ ขยะมูลฝอยและไขมัน เช่น ตะแกรงกรองวัสดุ บ่อดักไขมัน บ่อดักทรายฯ
2. ขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารแล้วมา ชื่อโรคจึงปล่อยทิ้งต่อระบบน้ำสาธารณะ ซึ่งมีหลายระบบเช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

การเลือกระบบที่เหมาะสม

ปัจจัยประการแรกคือ กฎหมายที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้นสำหรับกรุงเทพฯ ได้มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ด้านสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบกำจัดน้ำเสียอยู่คือ

"ข้อ 87 น้ำใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด หอพัก และอาคารที่เกี่ยวข้องกับกิจการค้าที่น้ำรั่วไหล ซึ่งมีการระบายน้ำใช้แล้วจากกิจการนั้น ต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายสาธารณะ

"ข้อ 90 ล้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างล้วมภายในระยะ 20 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นล้วมถังเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้ -

ปัจจัยต่อมาได้แก่ ความแน่นอนในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ได้แก่ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบ และมีความคล่องตัวมาก แต่พบว่าระบบแผ่นชีวภูมามีข้อดีกว่า ยกเว้นราคาค่าก่อสร้างจะแพงกว่าประมาณ 30%

นอกจากนี้ ผู้ออกแบบยังต้องพิจารณาความเหมาะสมเกี่ยวกับที่ตั้งของระบบ เช่น ความสูงของพื้นที่ พื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดินโดยทั่วไป ระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้ความสูงระหว่าง 5-6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า -3.00 เมตร จากพื้นดิน เพื่อให้น้ำไหลผ่านเอกสไปยังถึงตัวสารที่ได้วางไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
1. RATATING BIOLOGICAL CONTACTOR	3	3	4	3	4	17
2. ACTIVE SLUDGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3. ถังเซฟติก	4	2	2	3	2	13

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological Contactor) เพราะใช้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อยและมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65 - 90 % ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน = 675 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้น ปริมาณน้ำเสีย = 675 * 0.9
- = 610 ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ก่อสร้าง โดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาตรของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธิน้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อดักไขมัน, SEPTIC TANK)

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1000	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากหนังสือเอกสารการสอน ระบบประปาของ ดร.สุรพล สายพานิช
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR	3	3	4	3	4	17
2. ACTIVE SLUDGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3. ถัง เชื้อตึก	4	2	2	3	2	13

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological Contactor) เพราะใช้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อยและมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65 - 90 % ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน = 675 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้น ปริมาณน้ำเสีย = 675 * 0.9
- = 610 ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ก่อสร้าง โดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาตรของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อตกไขมัน, SEPTIC TANK)

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1000	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากหนังสือเอกสารการสอน ระบบประปาของ ดร.สุรพล สายพานิช
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated sludge Process)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายในน้ำ โดยจุลินทรีย์จะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามามีเครื่องให้อากาศ (aerator) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลินทรีย์จะไหลไปเข้าถังตกตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลินทรีย์กลับมาเลี้ยงถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงที่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วนใหญ่ จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ม³/วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง extended aeration เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง septic tank ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศ สามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอย และกำจัดเศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้ให้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (continuous flow) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องเป่าอากาศและเปลี่ยนน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลินทรีย์และจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-3 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (diffused air aerator) แบบใบพัดที่ตีผิวน้ำ (surface aerator) หรือแบบใต้น้ำ (submerible aerator) ก็ได้

4.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าปกติ

โดยทั่วไปสำหรับโครงการขนาดใหญ่ จะต้องใช้ระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้อาคารได้ง่าย ระบบที่ใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ CENTERLIZED MAIN POWER SUPPLY SYSTEM เป็น 3 เฟส กระแสสลับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ต่อจากเมนกระแสรองสูง เป็นรกระแสรองต่ำผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 12 KV ให้ VOLTAGE 220/380 หม้อแปลงจัดแยกเป็น 2 ชุด สำหรับไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง อีกชุดสำหรับเครื่องปรับอากาศและเครื่องจักรต่าง ๆ

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง โดยต่อสายเมนกระแสรองสูงแปลงเป็นกระแสรองต่ำ โดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV ไม่ควรกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาดคือ

1. ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ในการปรับอากาศระบบระบายอากาศลิฟท์ เป็นต้น

2. ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ Tap Off ออกจาก Bus Duct Riser เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงประหยัดสาย และการตกของ Voltage ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกทั้งหมดของอาคารจะเดินระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัยทนทาน สะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มสาย ฯลฯ เพื่อความปลอดภัยต่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า ดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้า แสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกัน และระบบเตือนภัย ฯลฯ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าดับ ภายในเวลา 10 นาที

อีกระบบหนึ่งที่น่าสนใจไว้คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่าง ในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่จะติดตั้งบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ ระบบแบตเตอรี่อาจติดตั้งอิสระสำหรับโคม แต่ละชุดหรือกลุ่มอาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่ กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดตามความเหมาะสมตำแหน่งติดตั้ง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้นชนิด และขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วนของอาคารสำนักงาน คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3 หลอด ขนาด 0.60 * 1.20 เมตร กำลัง 60 วัตต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00 * 6.00 เมตร.

4.6.4 ระบบปรับอากาศ

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศในประเทศแบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

การคำนวณหาปริมาณของพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่างๆ ประกอบด้วย

1.1) ส่วนสำนักงาน 30,000 ตารางเมตร คิดเป็น $30,000/25.20 = 1,195$ ตัน

1.2) ศูนย์การค้า 10,000 ตารางเมตร คิดเป็น $10,000/10.80 = 926$ ตัน

1.3) ส่วนพักอาศัย 30,000 ตารางเมตร คิดเป็น $30,000/30.50 = 984$ ตัน

รวมปริมาณความต้องการการปรับอากาศในโครงการ = 3,105 ตัน

(ดูจากตารางที่)

2) ขนาดคลังทาวเวอร์

จากตารางจะได้ขนาดของคลังทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือขนาด 600 ตัน จำนวน 5 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.60 เมตร สูง 5.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 10,500 กิโลกรัม

ส่วนห้องเครื่องเป่าลมเย็น คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดให้มีหัวเครื่องแยกเฉพาะ

ปริมาณขนาดห้องเครื่อง MECHANIC ROOM ที่ประมาณไว้ 4% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด จึงต้องใช้พื้นที่สำหรับวางเครื่องทำน้ำเย็น 780 ตารางเมตรจาก 3,200 ตารางเมตร

หาขนาดพื้นที่ A.H.U.

- พื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้นจะมีขนาดประมาณ 1,000 ตารางเมตร

จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศ 50 ตัน

เครื่อง 50 ตันมีขนาด $3.20 \times 1.20 = 3.84$ ตารางเมตร/ชั้น

จำนวนพื้นที่ 30 ชั้น จะใช้ A.H.U. = 115.5 ตารางเมตร

เผื่อพื้นที่โดยรอบ 1.5 เท่าของเครื่อง = 173 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ A.H.U. อาคารสำนักงานและพักอาศัยส่วนละ 288.5 ตารางเมตร

- ในส่วนของศูนย์การค้า 10,000 ตารางเมตร

ใช้เครื่อง A.H.U. ขนาด 50 ตัน จำนวน 18 เครื่อง

ขนาดของเครื่อง 50 ตันสูง 2.60 เมตรแต่ขนาดเครื่อง 40 ตันสูง 2.30 ม.

พื้นที่ A.H.U. 18 เครื่อง = 69.12 ตรม.

พื้นที่โดยรอบเครื่อง 1.5 เท่าของเครื่อง = 104 ตรม.

ดังนั้น พื้นที่ A.H.U. ศูนย์การค้า = 173 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับการปรับอากาศระบบ
ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาดตัน	ขนาดห้อง	
	ขนาด(เมตร)	พื้นที่(ตารางเมตร)
100	4*10	40
120	6*10	60
300	8*10	80
400	8*12	96
600	10*12	120
800	10*12	120
1,000	10*14	140
2,000	12*20	240

จากตาราง ขนาดของห้องเครื่องซิลเลอร์จะมีขนาดประมาณ $12*18 = 216$ ตารางเมตร

ตารางที่ แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ

ประเภทของห้อง	ปริมาณความต้องการ(ตารางเมตร/ตัน)
1. สำนักงาน	25.20
2. ศูนย์การค้า	10.80
3. ส่วนพักอาศัย	30.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงขนาดคลังทาวเวอร์

ความเย็น	ขนาด (เมตร)		
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	สูง	น้ำหนัก(กก.)
100	2.80	2.70	1,100
200	3.70	3.20	2,540
300	4.40	3.60	4,080
400	5.00	3.40	7,100
600	6.60	5.40	10,500
800	7.60	5.80	12,500

การระบายอากาศ

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการ เลือกใช้การระบายอากาศโดยวิธีกลแบบระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือดินฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อลัดคว้น เพื่อป้องกันคว้นไฟจากชั้นหนึ่ง ไปอีกชั้นหนึ่ง โดยจะผ่านท่อระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายเทความเสี่ยงที่เกิดจากระบบระบายอากาศเอง

4.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบสัญญาณเตือนภัย

ระบบสัญญาณเตือนภัยเป็นไปตามการศึกษาข้อมูล คือประกอบด้วย 5 ส่วน โดยทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องหนีไฟ การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์ และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยที่ใช้ในโครงการมีดังนี้

1. เลือกใช้วัสดุทนไฟตามมาตรฐาน
2. มีบันไดหนีไฟที่มีโถงเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ต้องมีการระบายอากาศ คว้น แสงสว่าง ลูกเงินอย่างน้อย 12 ลักซ์ (1 ลูเมน/ตรม.)
3. ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยทุกชั้น
4. ในแต่ละชั้นจะต้องมีที่ดับเพลิงระบบสปริงเกอร์แบบท่อเปียก ติดตั้งเป็นจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ระบบดับเพลิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกอีกได้ 2 ระบบใหญ่ คือ ที่มีการนำไปใช้

2.1) ระบบดับเพลิงด้วยน้ำและสายสูบลม โดยใช้ระบบท่อเปียก เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบลมแบบสายอ่อนพับซ้อนในตัว ขนาด 0.65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ติดตั้งในตู้ดับเพลิง สายยาว 23 เมตร ติดตั้งบริเวณ Lift Lobby และบันไดหนีไฟ โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 เมตร พร้อมกันมีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2.2) ระบบโปรยน้ำฝอย โดยการจัดตำแหน่งหัวฉีดให้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละตัวเท่ากับ 4.50 เมตร ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบ ได้แก่

- Wet Pipe System
- Dry Pipe System
- Preaction System
- Deluge System

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณาดังนี้

- ประสิทธิภาพของระบบ
- ความรวดเร็วในการทำงาน
- ความเหมาะสมของโครงการ
- งบประมาณ
- ความนิยมใช้

ตารางที่ แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำฝอย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
Wet pipe System	3	4	4	4	4	19
Dry pipe System	3	3	3	3	1	13
Reaction System	4	2	3	2	2	13
Deluge System	4	2	3	2	3	14

สรุป ระบบโปรยน้ำเป็นฝอยใช้การจ่ายน้ำแบบท่อน้ำเปียก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยากไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีตลอดทั่วทั้งหัวสปริงเกอร์แตกและหัวก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยติดตั้งที่ส่วนต่างๆ ของโครงการ ยกเว้นที่ห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สฮาโลนแทนที่เพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สฮาโลนเบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

แหล่งจ่ายน้ำของระบบได้แก่ถังจ่ายน้ำบนอาคารทั้ง 2 Zone นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำจากภายนอกอาคาร เพื่อให้รถบรรทุกน้ำของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำในกรณีน้ำในถังจ่ายน้ำไม่พวกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมดลง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนทางเข้า ออก มีส่วนจำเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้นถนนควรมีความกว้างต่ำสุด 3.66 เมตร ความสูงเพดาน ต่ำสุด 3.60 เมตร และมีรัศมีการกั้นรถ 18.00 - 22.00 เมตร

4.6.6 ระบบขนส่งในอาคาร

1) ระบบบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการ ใช้ในส่วนของร้านค้าและส่วนอาหาร โดยมีขนาดของบันไดเลื่อนขนาดความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง ความลาดชันบันไดเท่ากับ 30

การวิเคราะห์การจัดบันไดเลื่อน ที่มีผลต่อลักษณะการสัญจร มีลักษณะปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมกันมี 3 แบบ ดังนี้

CRISS - CROSS TYPE

ข้อดี

1. ทิศทางการจราจรติดต่อกันตลอด สำหรับการขึ้นลงแต่ละชั้น
2. แยกการจราจรทางขึ้นทางลง
3. เนื้อที่ได้บันไดเลื่อนใช้ได้อย่างเต็มที่
4. รูปร่างน่าสนใจ

ข้อเสีย

1. ลดยาตาการเห็นผู้ซื้อ
2. ลดยาการเห็นบันไดเลื่อน
3. บังภาพข้างๆ และปลาย

Pararell Type

ข้อดี

1. สายตาการเห็นได้ดีกว่า

ข้อเสีย

1. การแบ่งการจราจรทางขึ้นทางลงยังไม่ดี
2. ใช้เนื้อที่มาก
3. บังสายตาด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scissors Type

ข้อดี

1. ไม่ขัดสายตาผู้ใช้บริการ
2. ใช้เนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสารเห็นภายในได้มากกว่า
4. เป็นการบังคับให้เดินผ่านพื้นที่

ข้อเสีย

1. ผู้ใช้บริการต้องเดินอ้อม

จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดบันไดเลื่อน ลักษณะการจัดบันไดเลื่อนที่เหมาะสมกับโครงการคือ แบบ Scissors Type เพราะใช้เนื้อที่น้อยผู้โดยสารเห็นภายในมากกว่า และบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น

2) ระบบลิฟท์

การคำนวณลิฟท์และจำนวนที่ใช้

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อมิให้ได้บริการอย่างเพียงพอ
- เป็นการเลือกใช้อย่างประหยัดและเหมาะสม

2. บรรทัดฐาน (CRITERIA) ที่ต้องพิจารณา

- 2.1 ช่วงเวลาลิฟท์หมายถึง (INTERVAL)
- 2.2 ความจุในการบริการ (HANDLING CAPACITY)
- 2.3 ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME)

2.1 ช่วงเวลาลิฟท์ หมายถึง (INTERVAL: 1)

ในทางทฤษฎี จะต้องมิลิฟท์อยู่แล้ว ที่ชั้นล่าง ในทันทีที่ผู้ใช้มาถึง ในทางปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้มีลิฟท์ขึ้นจากชั้นล่างสุดในทุก ๆ 25 หรือ 30 วินาที

2.2 ความจุในการบริหาร (HANDLING CAPACITY : HC)

โดยทั่วไปจะจัดเป็นการระบายคนภายใน 5 นาที หมายถึงจำนวนคนในอาคารซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกันสำหรับโครงการโรงพยาบาลความสามารถการระบายคนในระยะยาวไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 5 นาที 12 - 15% ของจำนวนชั้นล่าง (N.B. ต้องขึ้นถึงชั้นสูงสุดของอาคารด้วย)

3. ความสัมพันธ์ของค่าต่าง (SYSTEM RELATIONSHIP)

P = จำนวนคนที่บรรทุกได้ตามปกติใน 1 เครื่อง

H = HC ของลิฟท์ 1 เครื่อง

HC = HANDLING CAPACITY ของระบบ (ทุกเครื่อง)

N = จำนวนลิฟท์ในระบบ

I = INTERVAL

PHC = MIN OF HC.

สูตร (1) $HC = \frac{300P}{I}$

สูตร (2) $I = \frac{RT}{N}$

สูตร (3) $H = \frac{300P}{RT}$

สูตร (4) $N = \frac{HC}{h}$

สูตร (4) $N = \frac{HC}{h}$

1.1) ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 297 ฟุต

หาค่า Passenger Carrying Capacity = 13 %

ของผู้ใช้สำนักงาน $3,370 \times 0.13 = 438$ คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 4,000 ปอนด์

จุ 22 คน 700 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า Round Trip Time

สำหรับ 30 ชั้น = 68 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร

(Formula) = $60 \times 5 \times$ จำนวนผู้โดยสาร

สารต่อเที่ยว (Round Trip Time) .

= $60 \times 5 \times 22 / 68$

= 97 คนต่อ 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วยค่า Passenger Carrying Capacity และจำนวนผู้โดยสารลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที} &= 438/97 \\ &= 5 \text{ ตัว} \end{aligned}$$

ตรวจสอบผลจากการหาค่า Interval

$$= \frac{\text{Round - Trip - Time}}{\text{จำนวนลิฟท์}}$$

$$= 68/5 = 13.6 \text{ วินาที}$$

ค่าต่ำสุดของ Interval สำหรับลิฟท์ในโครงการ คือ 13.6 วินาที ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ 30 วินาที

$$\text{ดังนั้นจำนวนลิฟท์ส่วนสำนักงาน} = 5 \text{ ตัว}$$

1.2) ลิฟท์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ามีพื้นที่ร้านค้า 10,000 ตารางเมตร คิดจำนวนผู้ใช้ในชั่วโมง
เร่งด่วน เท่ากับ 8,500 คน คาดว่าจะมีผู้ใช้ลิฟท์ 10% ของผู้ใช้ ดังนั้นผู้ใช้ลิฟท์ = 850 คน

$$\text{PERCENTAGE OF HANDING CAPACITY} = 20 \%$$

$$\text{จำนวนคนโดยสารลิฟท์} = 170 \text{ คน}$$

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จู 16 คน
700 ฟุต/วินาที ซึ่งมีค่า Round - Trip - Time สำหรับ 3 ชั้น = 80 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที

$$= 60 * 5 * 16 / 80$$

$$= 60 \text{ คน/5 นาที}$$

$$\text{หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ} = 170/60 = 3 \text{ ตัว}$$

ตรวจสอบผลการหาค่า Interval = $\frac{\text{Round - Trip - Time}}{\text{จำนวนลิฟท์}}$

$$= 80/3$$

$$= 26$$

วินาที

ค่าต่ำสุดของ Interval สำหรับลิฟท์ส่วนการค้า คือ 40 วินาที
ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

$$\text{ดังนั้นลิฟท์ส่วนการค้า} = 3 \text{ ตัว}$$

1.3) ลิฟท์ส่วนพักอาศัย

$$\text{หาระยะทางของลิฟท์} = 90 \text{ เมตร} = 270 \text{ ฟุต}$$

$$\text{หาค่า Passenger Carrying Capacity} = 5-7 \%$$

$$\text{ของผู้ใช้ส่วนพักอาศัย} 1,100 * 0.07 = 77 \text{ คน}$$

$$\text{เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์} = 3,000 \text{ ปอนด์}$$

$$\text{จู 16 คน 700 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า Round Trip Time}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตีมองอย่างเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

สำหรับ 30 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร
(Formula) = $60 * 5 * \text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว(Round Trip Time)}$

= $60 * 5 * 16 / 152$

= 31.5 คนต่อ 5 นาที

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วยค่า Passenger Carrying Capacity และจำนวนผู้โดยสารลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที = $77/31.5$

= 3 ตัว

ตรวจสอบผลจากการหาค่า Interval

= $\frac{\text{Round - Trip - Time}}{\text{จำนวนลิฟท์}}$

= $152/3 = 50$ วินาที

ค่าต่ำสุดของ Interval สำหรับลิฟท์ในโครงการ คือ 50 วินาที ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ 60-120 วินาที

ในการจัดลิฟท์จะแยกออกเป็น 2 ZONE โดยการกำหนดให้ลิฟท์ ZONE ที่ 1 จอดตั้งแต่ชั้นที่ 1-9 ลิฟท์ ZONE ที่ 2 จะจอดชั้นที่ 1 ผ่านชั้นที่ 2-9 แล้วจอดชั้นที่ 10 ไปจนถึงชั้นที่ 30 ส่วนการจัดแบ่งโถงลิฟท์ นั้นจะแบ่งให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เมื่อผู้โดยสารสามารถเดินหรือวิ่งไปที่ลิฟท์ได้ทันทีก่อนที่ลิฟท์จะปิดประตู

สำหรับลิฟท์พนักงานดับเพลิง ในโครงการนั้นจะมีลิฟท์พนักงานดับเพลิง 1 ตัว โดยใช้ลิฟท์ส่งของแทน ลิฟท์นี้จะหยุดทุกชั้น เพื่อพนักงานจะใช้ประโยชน์ในการดับเพลิงในกรณีที่เกิดไฟไหม้

ตารางที่ แสดงขนาดลิฟท์

ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19

เอกสารนี้เป็น 4,000 ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ 28 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 22 ปี ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน

ประเภท	ความสูงของอาคาร(ฟุต)	ความเร็วลิฟท์(ฟุต/นาที)
อาคารสำนักงาน	0-125	300-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1,000

4.6.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบดูดประจุและระบบผลึกประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการคือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า , สายนำลงดินและหลักสายดิน

1) สายหล่อฟ้า มีลักษณะยอดแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาหล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย

2) สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบดินสายอื่น

จากการที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงจำเป็นต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อสายตัวนำทั้งกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

3) หลักสายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูงทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบนแท่งกลมหรือแบนจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบคำนวณให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.8 ระบบกำจัดขยะ

สรุปการกำจัดขยะของโครงการ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ DISPOSAL ที่เหมาะสมกับโครงการคือ การนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบกำจัดขยะสาธารณะมากกว่าการเผา เพราะ

- ไม่ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
- ลิ่นเปลืองพลังงานน้อยกว่า เพราะเป็นบริการสาธารณะที่มีอยู่
- ค่าใช้จ่ายน้อยกว่า

การกำจัดขยะทำโดย การใช้ระบบการเก็บขยะแบบ STATIONARY CONTAINER SYSTEM ขยะเหล่านี้จะถูกส่งมายังห้องเก็บขยะชั้นล่างเพื่อรอการขนย้าย

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการรวบรวมขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะ จะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวร และทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

4.6.9 ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ตูจะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสม
2. ระบบไฟฟ้า ต้องการกำลังต่างกันเช่น IBM 7070 ต้องการ 208-230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 Kva, Frequency ระหว่าง 10.5 CYCLE ระบบไฟฟ้าแยกจากระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร
3. แสงสว่าง โดยทั่วไปใช้ ARTIFICIAL 500-600 LUX ความเข้มของแสง 40 FC
4. ความชื้นสะท้อน โดยทั่วไปเครื่องจะทนแรงสั่นสะท้อนได้ 0.25 G ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที (G=gravitation acceleration)

สำหรับโครงการนี้ระบบคอมพิวเตอร์ใช้แบบ MICRO COMPUTER เป็นการให้บริการแก่ผู้เช่าอาคาร โดยจะมีผู้ควบคุมเครื่องประจำ

4.6.10 ระบบสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติ โดยต่อเข้ากับศูนย์กลาง (OPERATOR) ต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

5.1.1.1 การเลือกขนาดความสูง

พิจารณาการเลือกใช้ระบบก่อสร้างด้วยระบบ Prestressed FlatPlate ซึ่งจะช่วยให้ความสูงของอาคารลดลงมากเนื่องจากไม่มีคาน โดยสูงแต่ละชั้นกำหนดตามการใช้สอยได้ดังต่อไปนี้

- ชั้นที่ 1-4	ความสูงพื้นถึงพื้น	5.00	เมตร
- ชั้นที่ 5	ความสูงพื้นถึงพื้น	8.00	เมตร
- ชั้นที่ 6-30	ความสูงพื้นถึงพื้น	3.50	เมตร
- ส่วนจอดรถ	ความสูงพื้นถึงพื้น	3.60	เมตร
โดยกำหนดความหนาของระบบพื้น			
- แบบ Prestressed		0.25	เมตร
- แบบ Conventional		0.65	เมตร
- แบบ Ribbed Slab		0.65	เมตร
และขนาดช่องเดินท่อใต้โครงสร้างพื้น เช่น แอร์ ไฟฟ้า			
		0.55	เมตร

5.1.2 การพิจารณาค่าแห่งของแกนสัญจรและแกนบริการ

ส่วนแกนสัญจรและบริการ โถงลิฟท์, ช่องลิฟท์, ห้องน้ำ-ส้วม ,บันได ห้องเครื่องและช่องท่อต่าง ๆ เนื่องจากโครงการมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันการใช้งานจึงแตกต่างกันด้วย การออกแบบส่วนบริการต้องสามารถใช้งานได้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประหยัดที่สุด สำหรับโครงการได้แบ่งส่วนแกนสัญจรและบริการออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. แกนสัญจรหลัก เป็นส่วนที่ใช้เป็นเส้นทางการสัญจรหลักของอาคาร สามารถใช้ร่วมกันในทุกส่วนของโครงการ จุจควรอยู่บริเวณที่เป็นจุดกึ่งกลางที่สามารถแจกจ่ายไปส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้สะดวก และเต็มทีประกอบด้วย ลิฟท์ โถงลิฟท์ ห้องน้ำ-ส้วม บันได ห้องเครื่องและช่องท่อต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีลิฟท์ส่งของ ซึ่งขึ้นไปสู่ส่วนสำนักงานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้การจัดการวางแผนสัญจรและบริการภายในสำนักงาน จะต้องพิจารณาถึงปัจจัย
ไม่ว่าดังต่อไปนี้ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดแบ่ง Space ภายในส่วนสำนักงาน การกำหนดทางเดิน
- การจัดแบ่ง Space ภายในส่วนสำนักงาน การกำหนดทางเดิน
- การหนีไฟภายในอาคาร การกำหนดเส้นทางหนีไฟ

2. แกนบริการ เป็นส่วนบริการของอาคารใช้เป็นเส้นทางของการบริการส่งของและเป็นทางสัญจร ประกอบด้วย ลิฟท์ส่งของและลิฟท์โดยสาร ตำแหน่งของแกนบริการควรอยู่ในตำแหน่งที่มีการเข้า-ออก ของรถยนต์ได้สะดวกปลอดภัย ในการขนส่งของได้

5.1.3 ด้านสนองประโยชน์ใช้สอย

1. การใช้พื้นที่ต้องสามารถยืดหยุ่นได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็นที่สำนักงานหรือส่วนการค้า คือสามารถที่จะสนองตอบความต้องการและต่อการใช้ประโยชน์หลาย ๆ อย่าง ในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่สำนักงานสามารถจัดแบ่งได้หลายขนาด พื้นที่โถงทางเข้า-ออก อาจใช้เป็นที่จัดกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ เป็นต้น

2. คำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สอย เช่น ความปลอดภัยจากอัคคีภัย (ระบบป้องกันไฟและหนีไฟ) ความปลอดภัยจากการโจรกรรม (ไม่มีมุมอับ) และความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ (ถนน - ทางเดินเข้า) ฯลฯ

5.1.4 ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาของโครงการ

1. ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยรอบ
2. มีการป้องกันมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมมิให้ก่อความรบกวนต่อโครงการ เช่น มลภาวะทางด้านเสียง จราจร แสงแดด ฯลฯ
3. ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันควรช่วยกันปรับปรุงและส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

5.1.5 ด้านสุนทรียภาพและสถาปัตยกรรม

1. มีความงามและสัมพันธ์กับสัดส่วนขนาดของมนุษย์
2. ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรอบ
3. คำนึงถึงที่ว่าง โดยจัดอย่างมีเหตุผลและสวยงาม
4. มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ โดยเฉพาะ
5. มีลักษณะเชื้อเชิญต้อนรับ และทางเข้า-ออกที่เด่นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก

1. อาคารส่วน Podium มีลักษณะที่ถ่ายระดับสู่ส่วน Tower ทำให้เกิดระยะในการมองจากภายนอก และเพิ่มความสง่างามแก่ตัวอาคาร
2. อาคารสูงมีลักษณะย่อมุมทั้ง 4 ด้าน เพื่อเป็นส่วนช่วยเปลี่ยนมุมมองในแต่ละด้านให้มีความสัมพันธ์กลมกลืนกันไป
3. ความเรียบง่ายบ่งบอกถึง Character อาคารทางธุรกิจ และทำให้รู้สึกและสื่อสารตรงไปตรงมา มั่นคง

5.1.7 ด้านการจัด Space และ Volume

1. บริเวณทางเข้าหลักควรมี Plaza ขนาดใหญ่ ใ้โล่งเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประทับกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคารพร้อมกับสามารถตอบสนองต่อสังคมในย่านได้ด้วย คือ เป็นจุดพักผ่อนทั้งทางด้านจิตใจและร่างกาย อันเท่ากับสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่โครงการ
2. โถงภายในอาคาร ควรมี Space ที่กว้างและมี Volume ที่สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐาน มั่นคง เช่น โถงลิฟท์ส่วนสำนักงานอันแสดงถึงความใ้โล่งทึรหุรา ทางตั้งของส่วนการค้า อันแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น
3. แกนบริการหลักของอาคารควรมี Volume ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่ง ไม่ถูกบีบ นอกจากนี้ควรมีแสงสว่างในจุดนี้ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อประหยัดพลังงานของอาคาร

5.1.8 ด้านจิตวิทยา

1. ก่อให้เกิดสภาพการมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้าสู่โครงการจะเกิดความรู้สึกตรงกับหน้าที่ใช้สอย
2. ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็นสบายร่มรื่นและปลอดภัย โดยมีการนำเอาธรรมชาติวัสดุและรูปแบบของธรรมชาติเข้ามาออกแบบและก่อสร้างเช่น สระน้ำ ต้นไม้ น้ำตก น้ำพุ ฯลฯ
3. สร้างให้เกิดความผูกพันต่อสถานที่
4. ให้เป็นลักษณะ Sign หรือ Symbolic คือมี Landmark ในทางจดจำเข้าใจ เพื่อดึงดูดความสนใจของประชาชน ซึ่งเป็นการสร้างผลทางด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ของโครงการ ซึ่งเท่ากับส่งผลทางด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

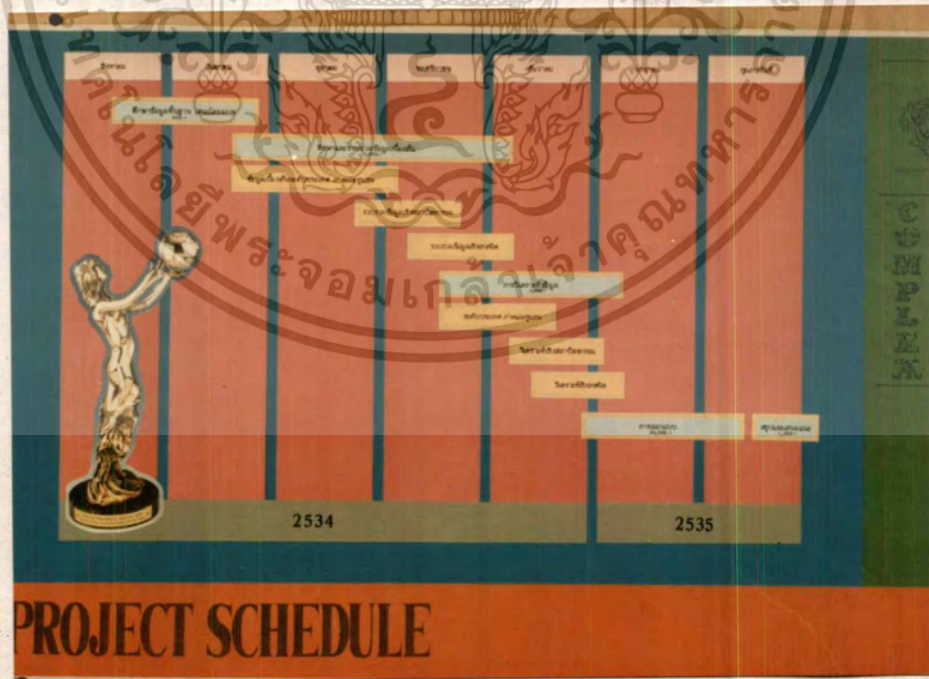
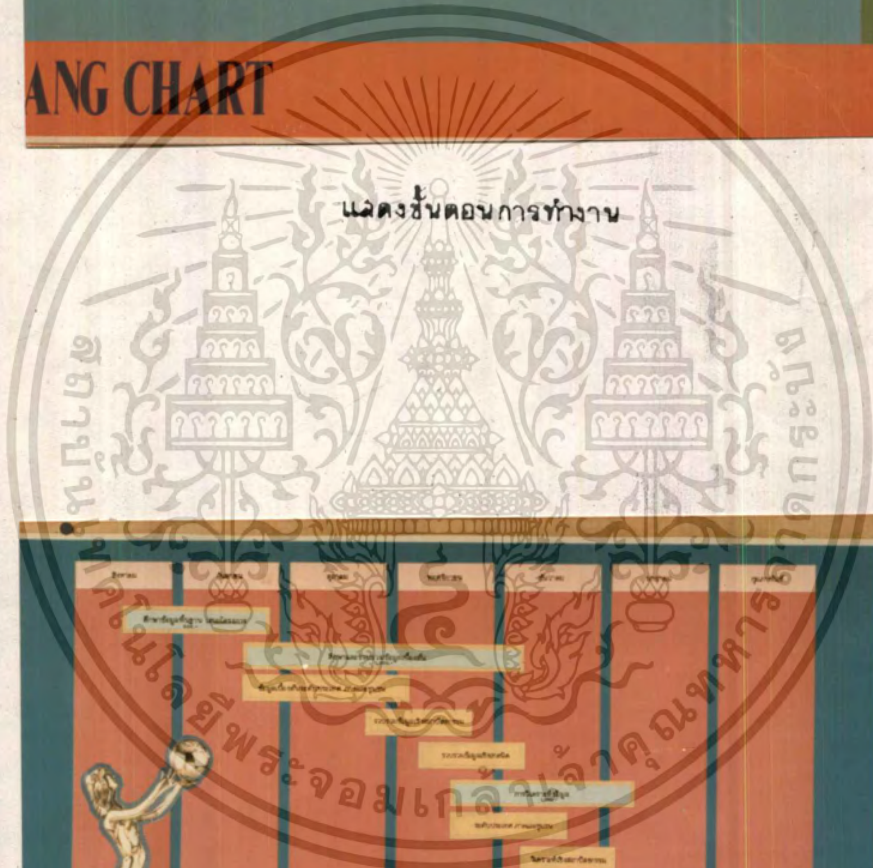
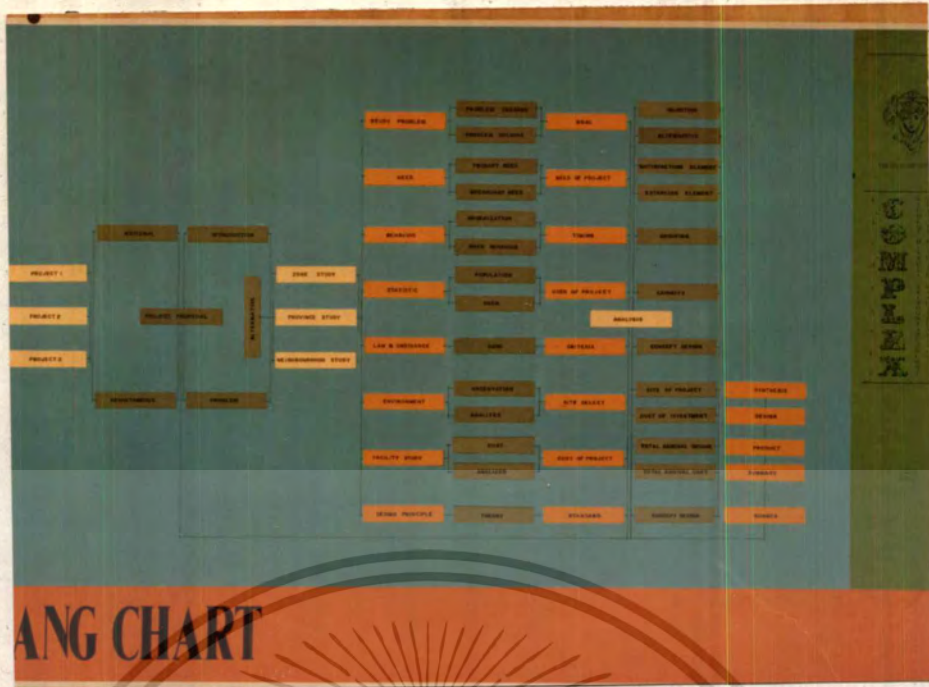
5.1.11 แนวความคิดในการวาง Planning ขององค์ประกอบและการแก้ปัญหา

1. ส่วนการค้า ส่วนนี้เป็นส่วนที่ต้องการการเข้าถึงได้ง่าย และต้องการบรรยากาศในการเดินช้อปปิ้งใช้สอย ออกแบบให้ส่วนหนึ่งอยู่ชั้นล่างของอาคาร เรียงรายไปตาม Main Circulation โดยมีลักษณะการเดินที่ต่อเนื่องกันเองและกับองค์ประกอบอื่น ๆ หรือเป็นการออกแบบให้ส่วนการค้านี้เชื่อมแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกันนั่นเอง

2. ส่วนอาหาร

- ศูนย์อาหาร แล Fastfood เป็นส่วนที่ต้องการแสงสว่าง และบรรยากาศหรือทัศนียภาพเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการวิเคราะห์พื้นที่ที่อยู่ริมหน้าต่างหรือทางเดินจะเป็นบริเวณที่คนเลือกนั่งมากที่สุด ดังนั้นจึงออกแบบให้เกิดพื้นที่ริมหน้าต่างหรือทางเดินให้มากที่สุด
- ภัตตาคาร เป็นส่วนที่ต้องการบรรยากาศที่โอโตง มีการตกแต่งที่สวยงามจึงออกแบบส่วนนี้ให้มีระดับเพดานสูงกว่าส่วนอื่น

3. ส่วนบริการอาคาร ได้แก่ ห้องเครื่องต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ตั้งของหม้อแปลงไฟฟ้า ระบบปรับอากาศอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นส่วนที่มีน้ำหนักมากและต้องการการระบายอากาศเนื่องจากความร้อนภายในเครื่อง ดังนั้นจึงวางตำแหน่งไว้บนชั้นพื้นดิน แต่เพื่อให้ส่วนนี้ชั้นล่างสามารถใช้เป็นส่วนการค้าที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประกอบกับเหตุผลที่เสาไฟฟ้าแรงสูงภายนอกอาคารปกติสูง 10.00 เมตร ขึ้นไปจึงเป็นการง่ายและประหยัดต่อการเดินสายไฟฟ้า ดังนั้นจึงเกิดการแบ่งส่วนบริหารบางส่วนไว้ชั้น 3 นอกจากนี้ส่วนบริการต้องมีการเดินท่อต่าง ๆ ส่องค์ประกอบของโครงการ จึงกำหนดให้ช่วงท่ออยู่ในแนวตั้งตำแหน่งเดียวกับห้องเครื่องระบบนั้น ๆ

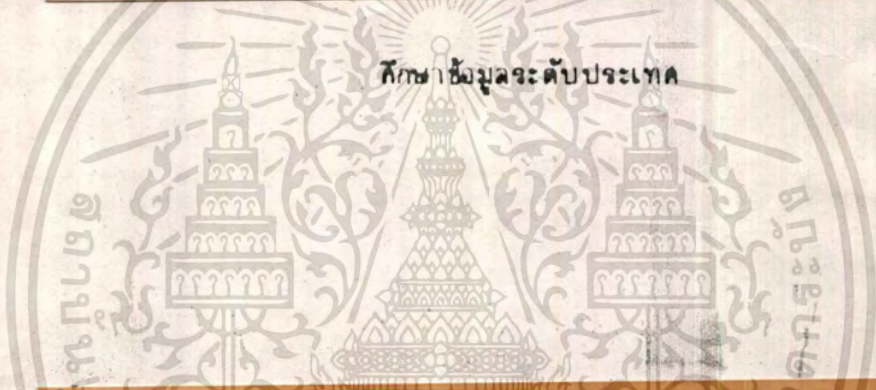


ระยะเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HAILAND STUDY

COMPLEX

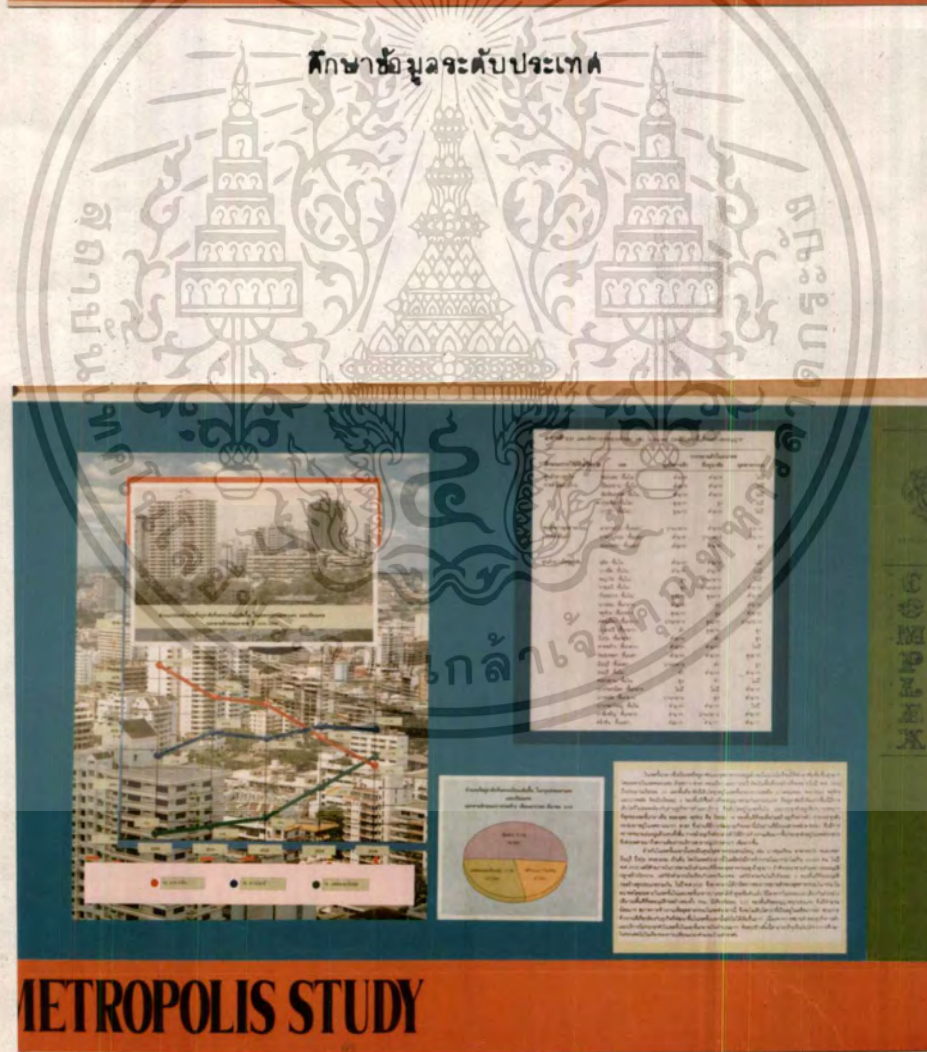
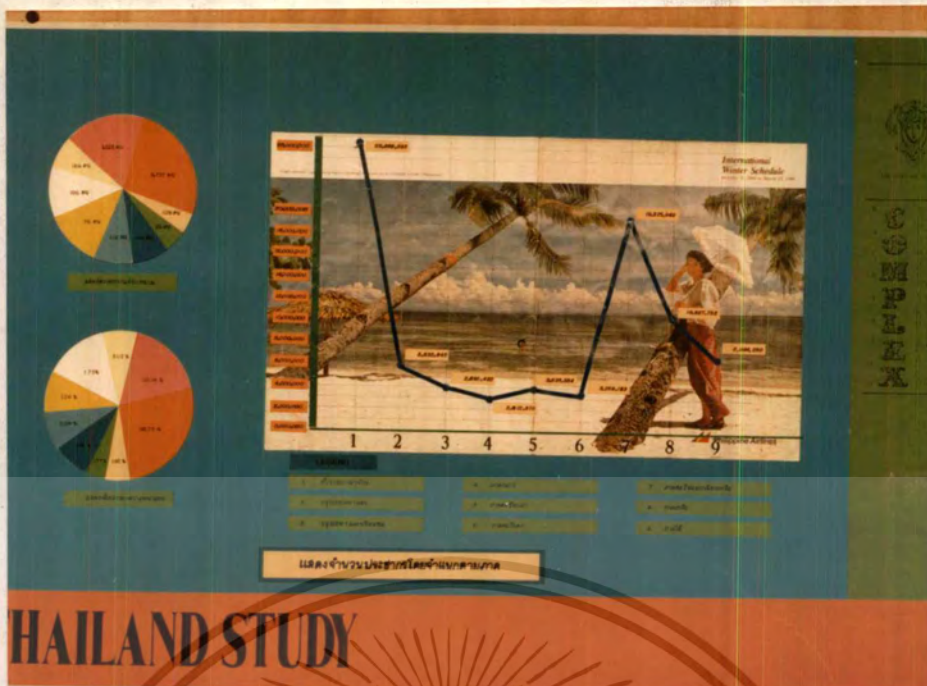


HAILAND STUDY

COMPLEX

รายได้ประเทศไทย ปี ๒๕๕๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

METROPOLIS STUDY

COMPLEX

ศึกษาข้อมูลระดับปริมาณ

METROPOLIS STUDY

COMPLEX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในหอสมุดฯ เท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

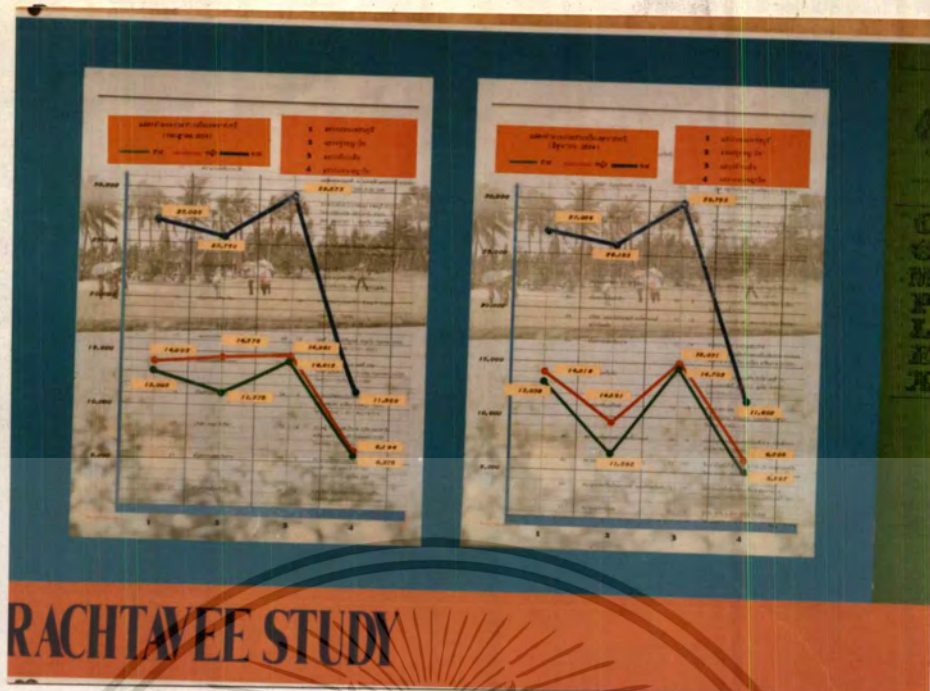
ANGKOK STUDY

ศึกษาระดับกรุงเทพฯ

มหาวิทยาลัยบูรพา

ANGKOK STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **ศึกษาระดับกรุงเทพฯ** เท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



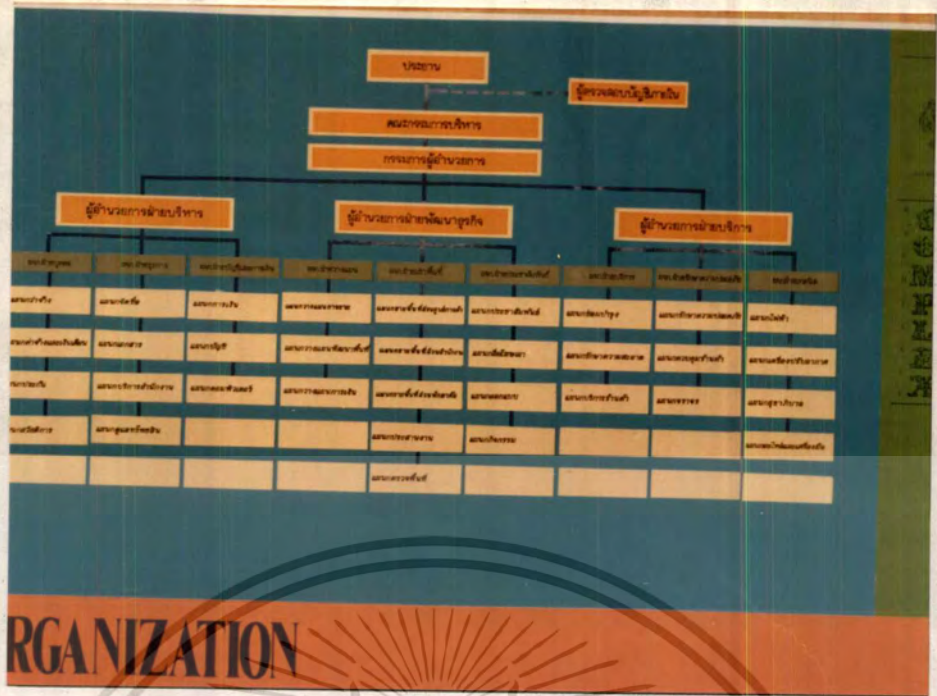
ศึกษาย่อยระดับเขตราชเทวี

ชมเกลา

RACHTAVEE STUDY

ศึกษาย่อยระดับเขตราชเทวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่านำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการจ้างการบริหาร

DEFINE ELEMENT






This section features a large circular emblem with Thai text and a central figure. Below the emblem is a grid of text boxes, each containing a small image and a list of text. The text boxes are arranged in a grid pattern, with some boxes containing images of people and others containing text. The overall layout is organized and professional.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **กำหนดองค์ประกอบ** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

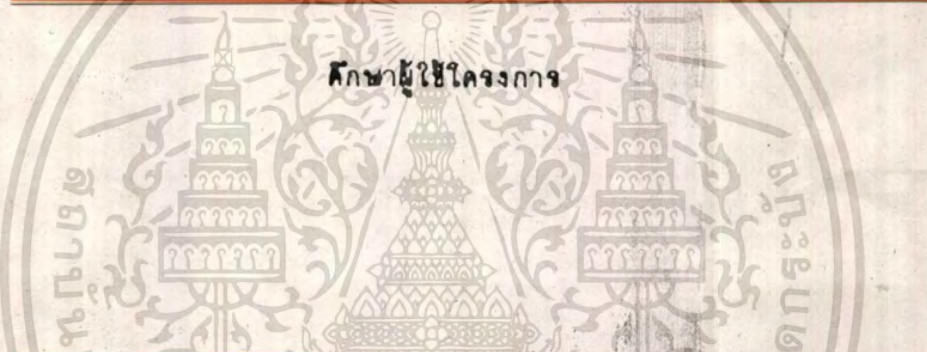
RACHDALE COMPLEX

- Fitness
- Fitness
- Fitness





COMPLEX

 1. RACHDALE COMPLEX	 2. RACHDALE COMPLEX	 3. RACHDALE COMPLEX	 4. RACHDALE COMPLEX	 5. RACHDALE COMPLEX
<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness
<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness
<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fitness 2. Fitness 3. Fitness 4. Fitness 5. Fitness

USER STUDY



ศึกษาผู้ใช้โครงการ

 OVERSEAS	 RESIDENT
 SEWER	 PARKING

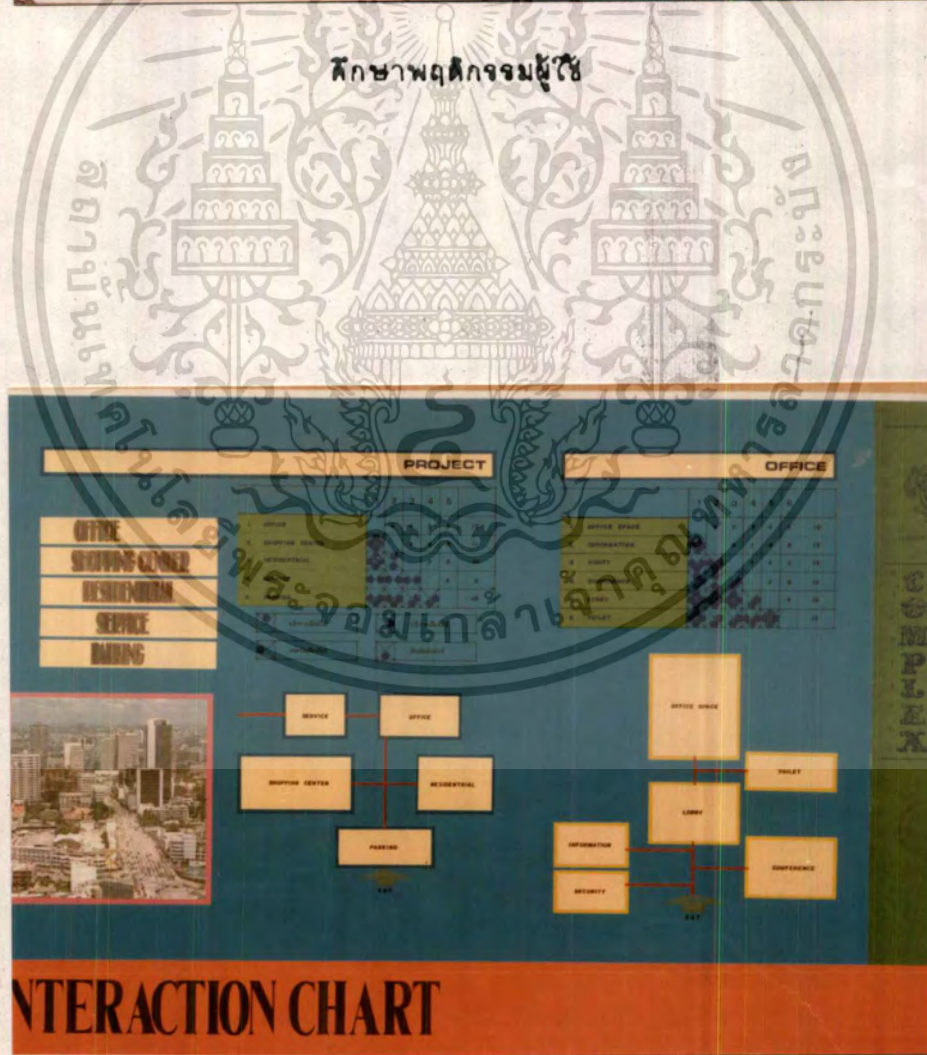
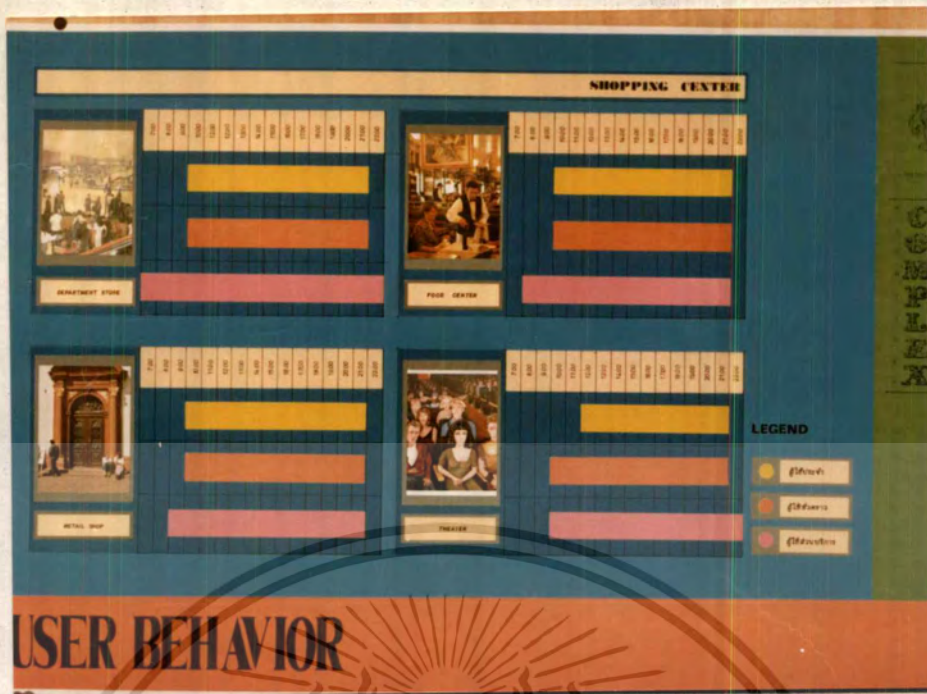
- Fitness
- Fitness
- Fitness

COMPLEX

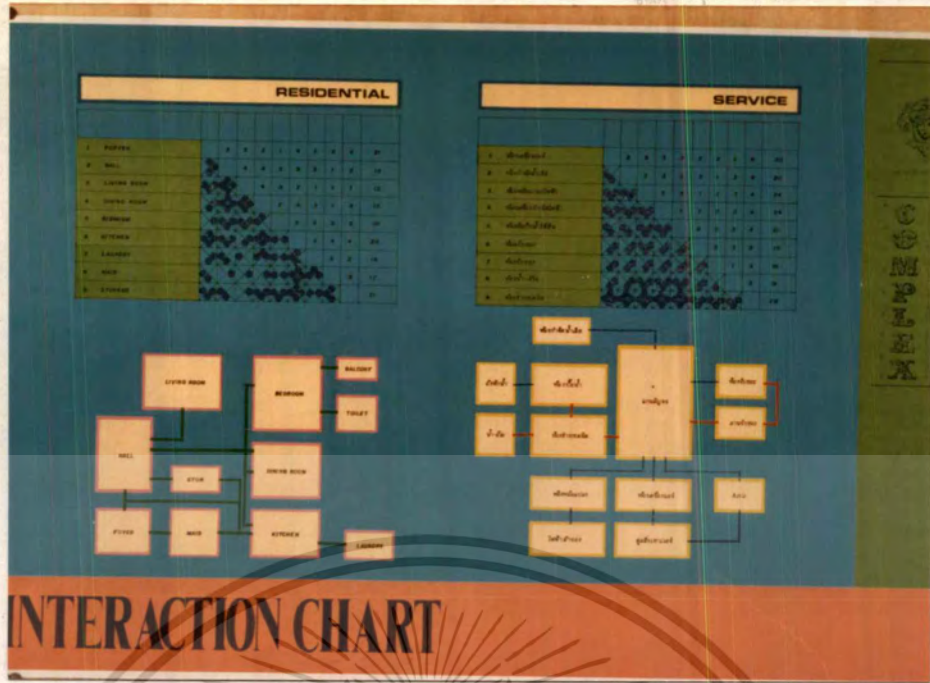
USER BEHAVIOR

ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

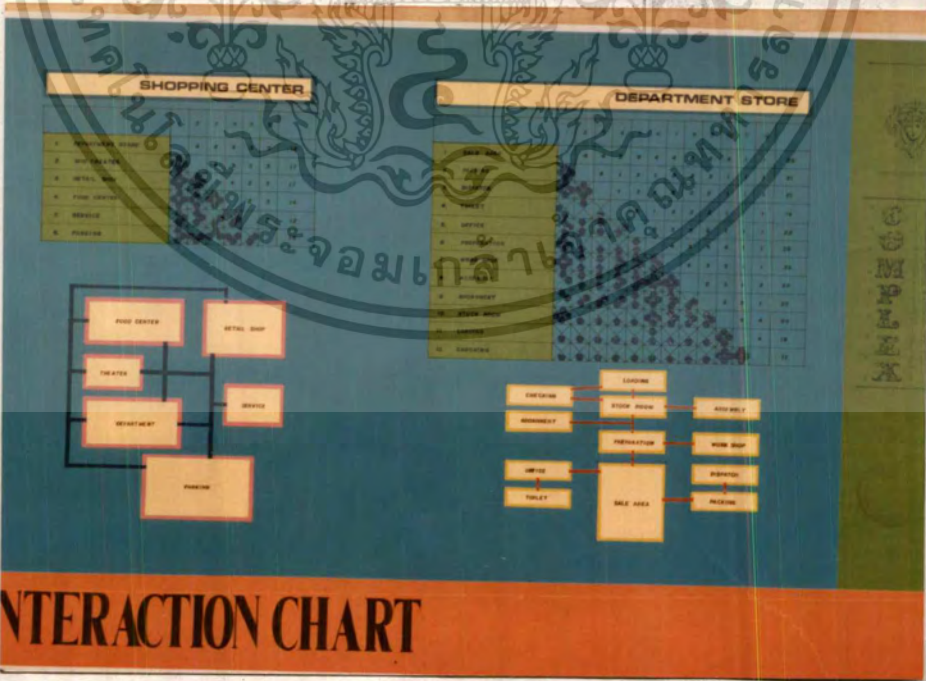


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **โครงการความสัมพันธ์** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INTERACTION CHART

ตารางความสัมพันธ์



INTERACTION CHART

ตารางความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1: Environmental Impact Assessment (EIA) Requirements		Table 2: Environmental Impact Assessment (EIA) Requirements	
Category	Requirement	Category	Requirement
1. Air Quality	...	1. Air Quality	...
2. Water Quality	...	2. Water Quality	...
3. Noise and Vibration	...	3. Noise and Vibration	...
4. Land Use and Planning	...	4. Land Use and Planning	...
5. Socio-Economic	...	5. Socio-Economic	...
6. Cultural Heritage	...	6. Cultural Heritage	...
7. Environmental Quality	...	7. Environmental Quality	...
8. Cumulative Impacts	...	8. Cumulative Impacts	...
9. Other	...	9. Other	...

EIA REQUIREMENT

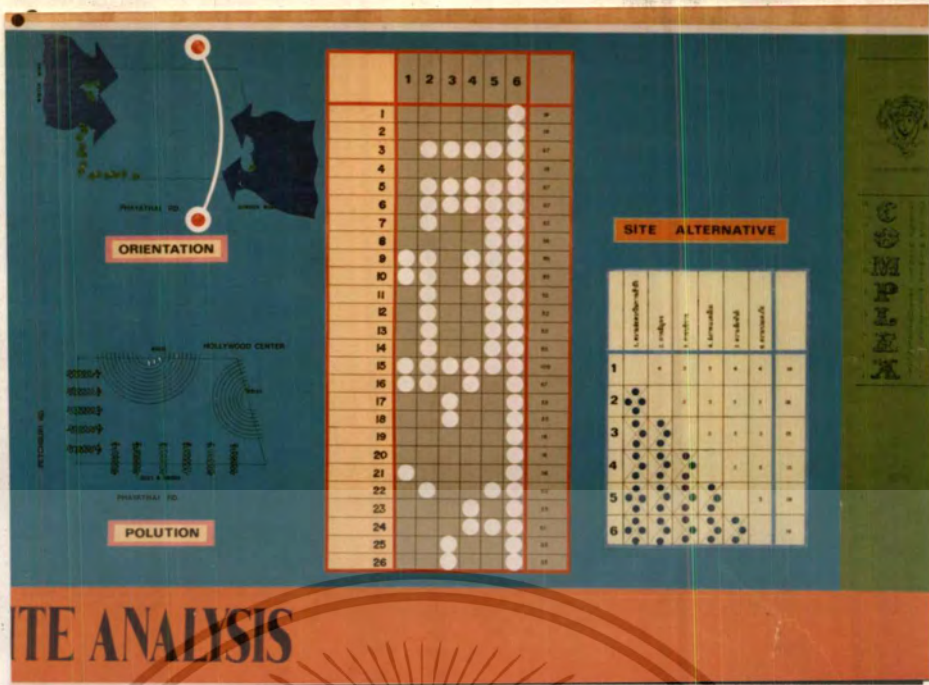


ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

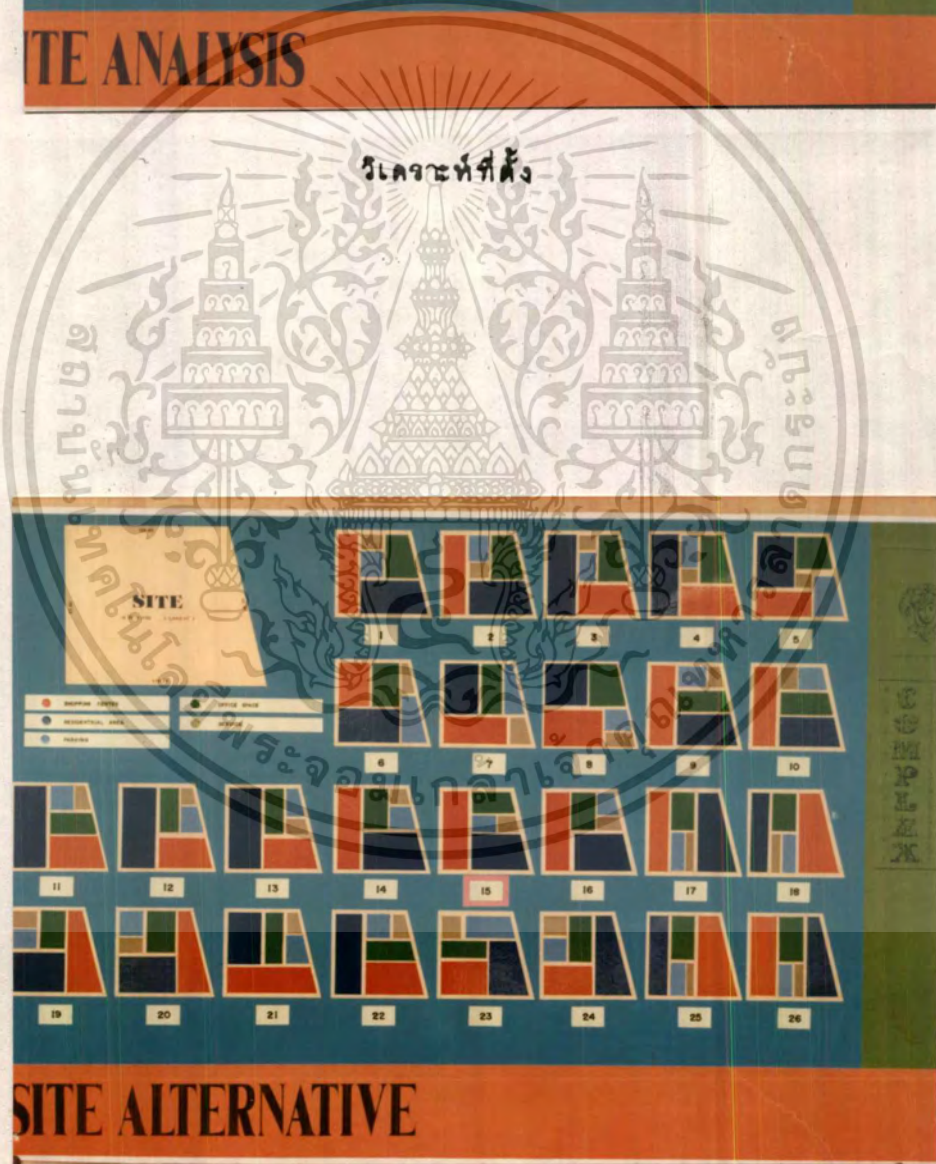


SITE LOCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ **ด้านหนึ่งที่ตั้ง** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SITE ANALYSIS

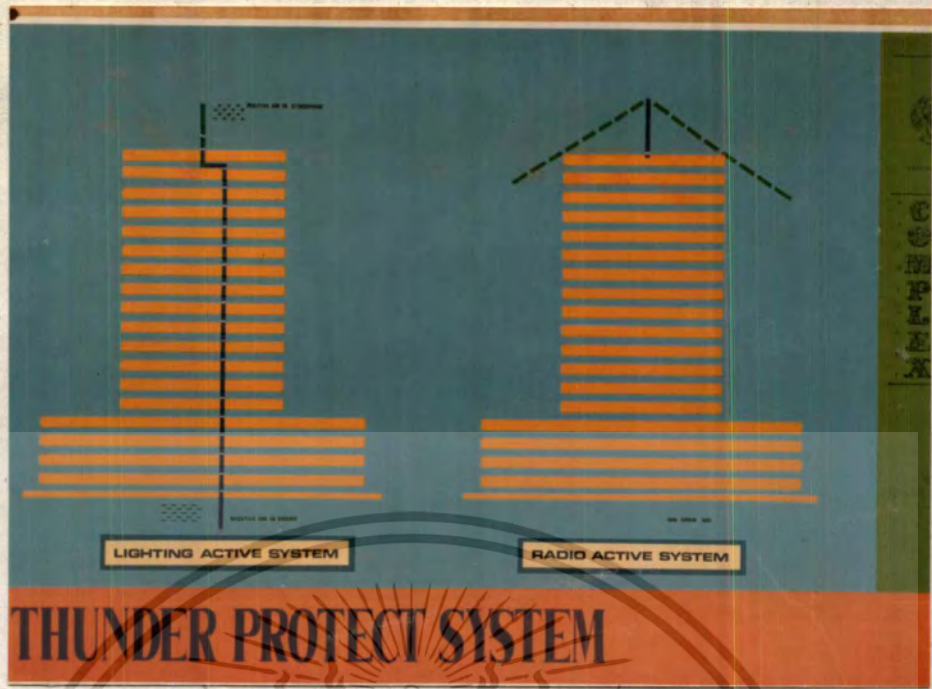


จัดวางความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

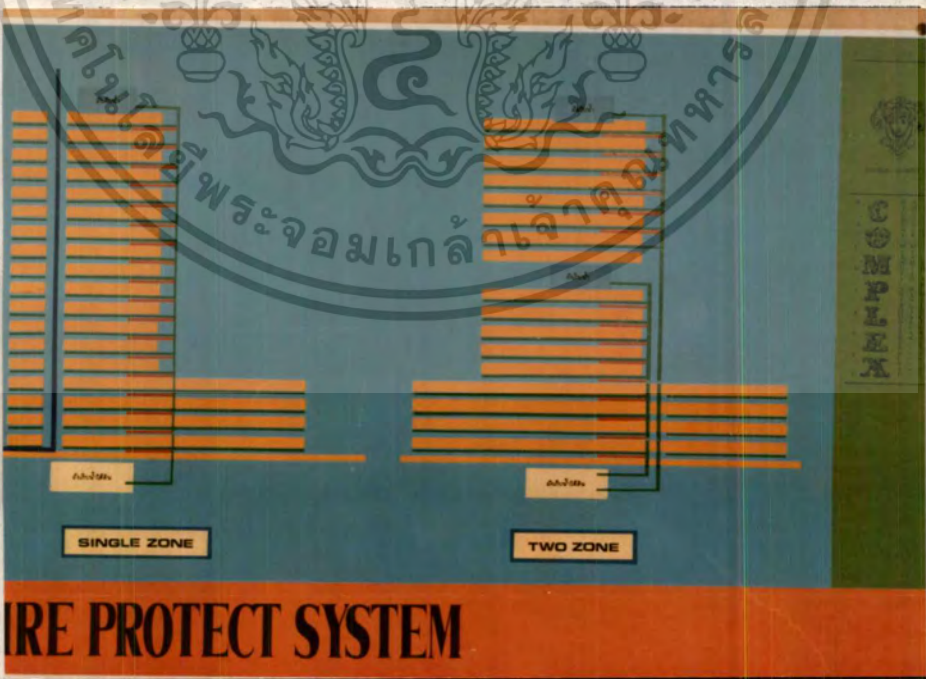


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานระบบสุขภาพนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THUNDER PROTECT SYSTEM

ระบบป้องกันฟ้าผ่า

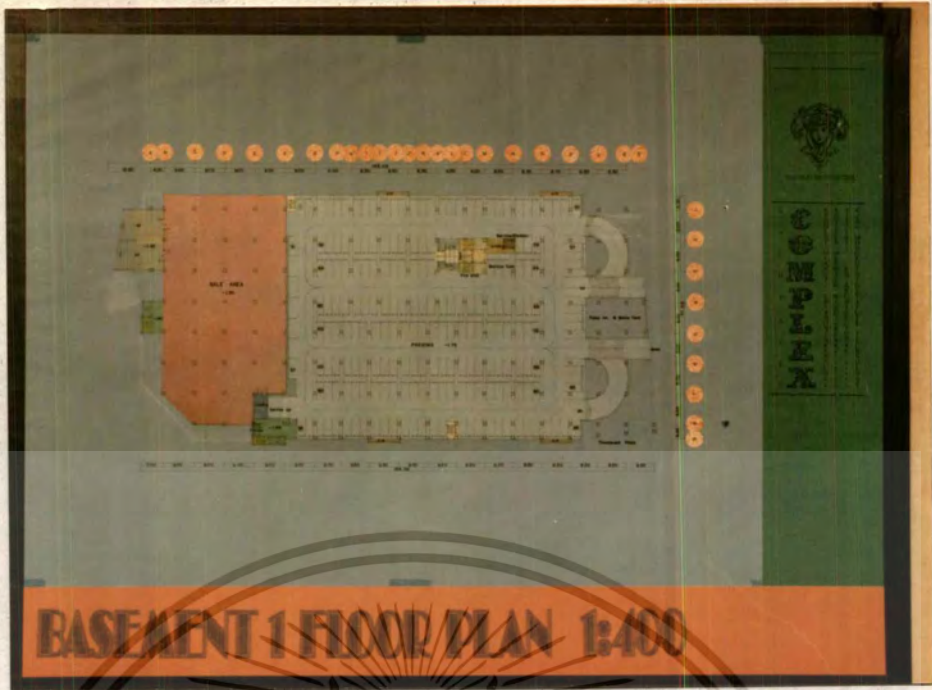


FIRE PROTECT SYSTEM

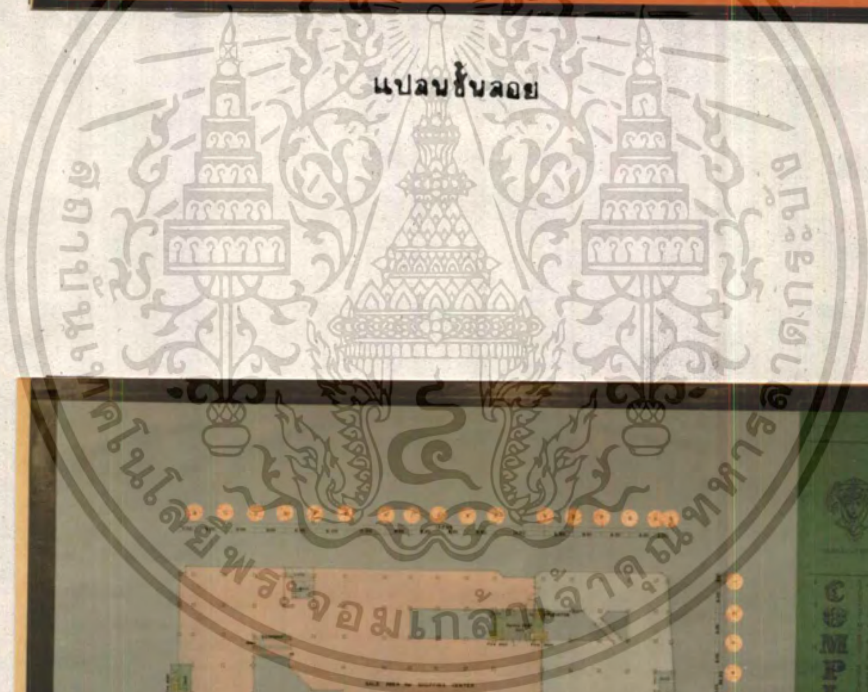
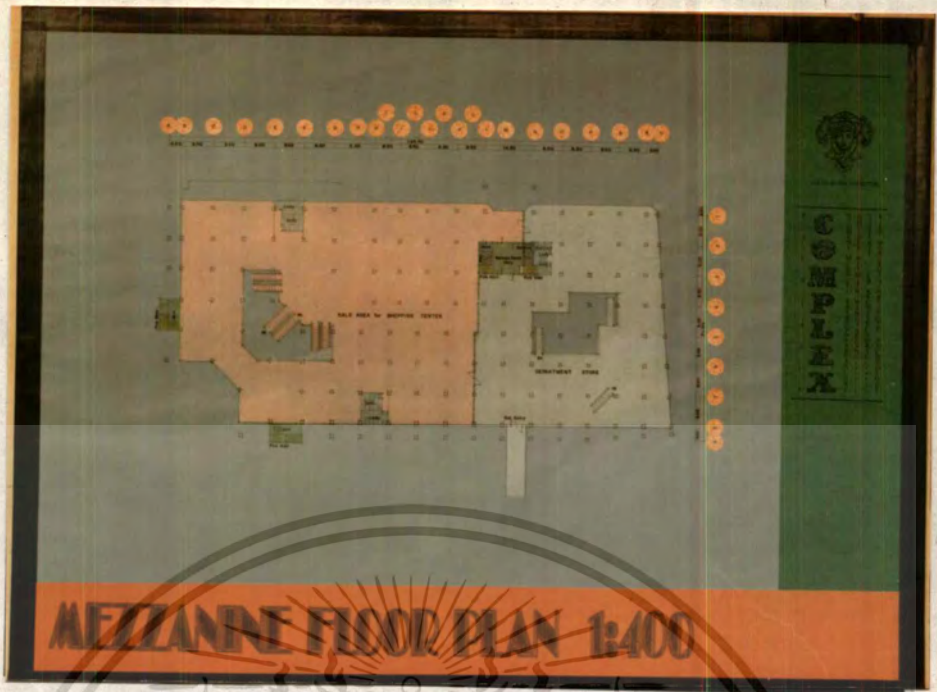
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานระบบป้องกันอัคคีภัย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



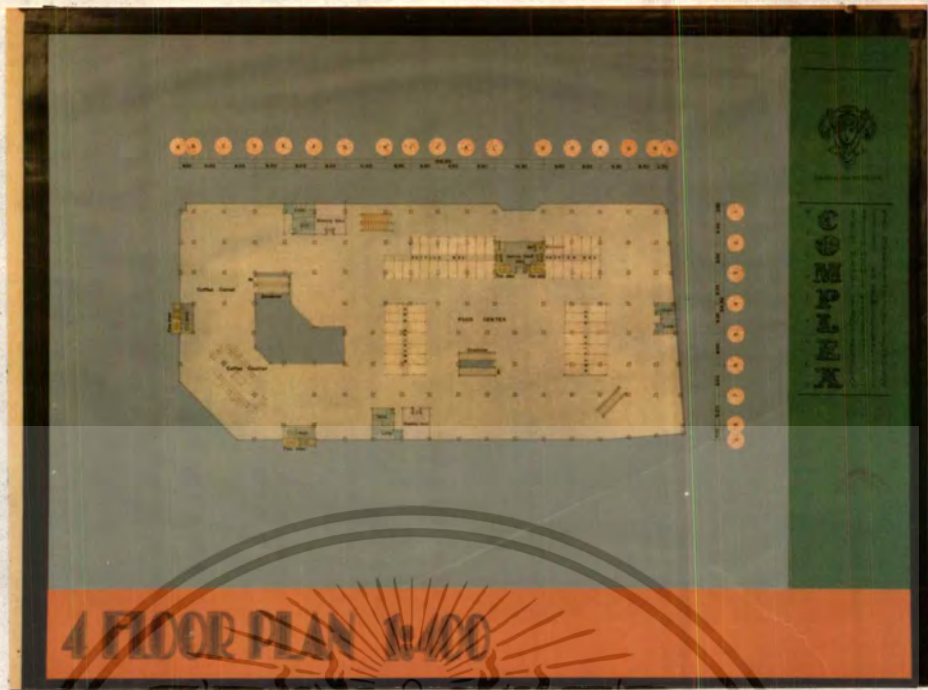
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **ชั้นใต้ดิน 2,3** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



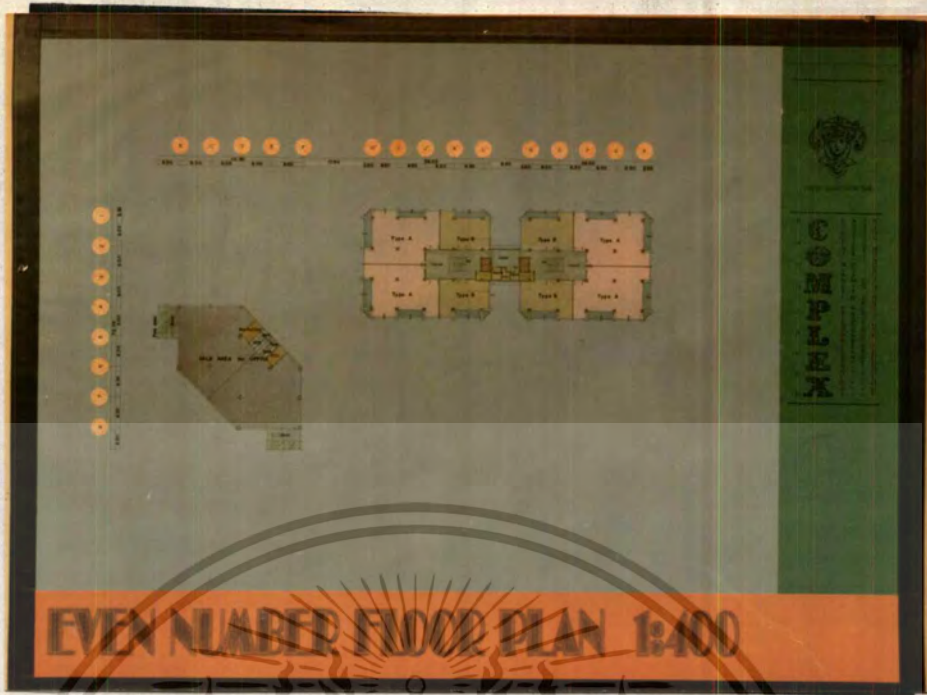
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **แปลนชั้นล่าง** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



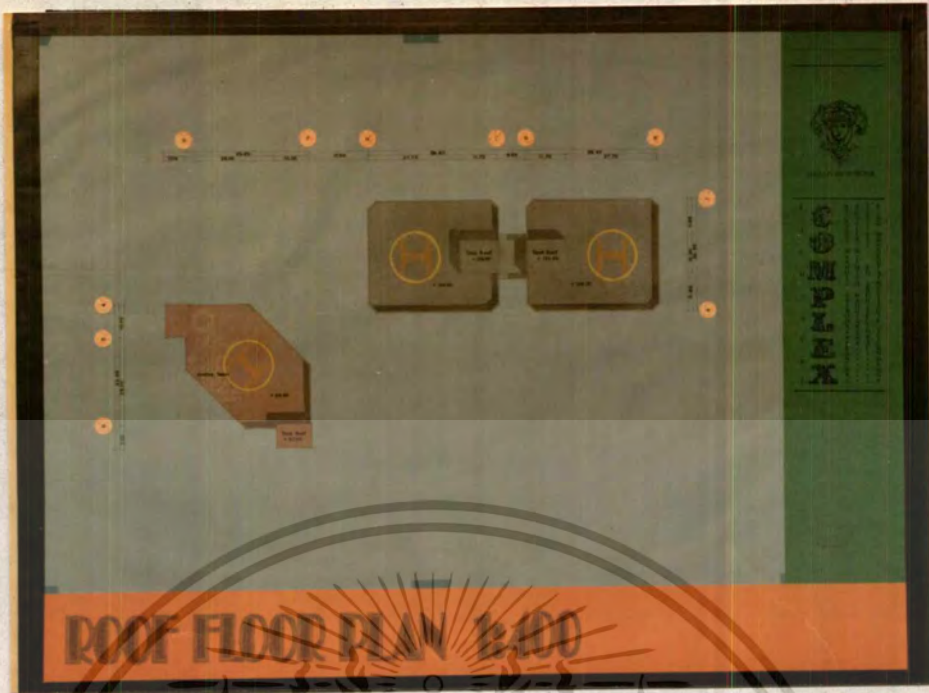
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **แปลนชั้น . 2, 3** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แปลงชั้น 5
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แปลนชั้นค
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



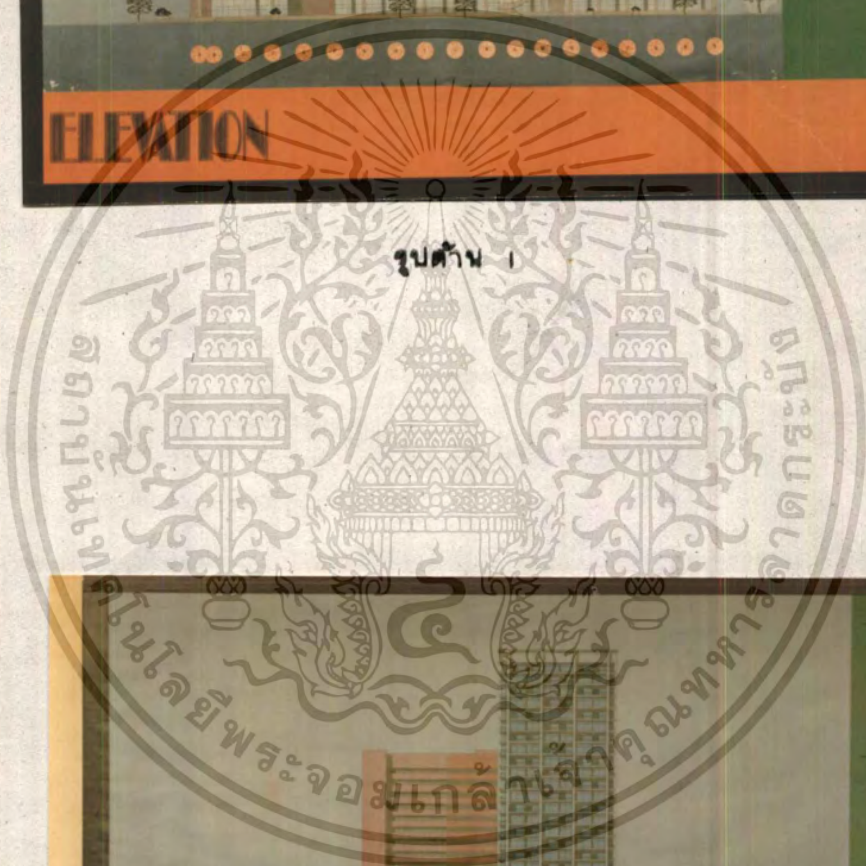
ROOF FLOOR PLAN 1:100

แปลนหลังคา



TYPICAL PLAN

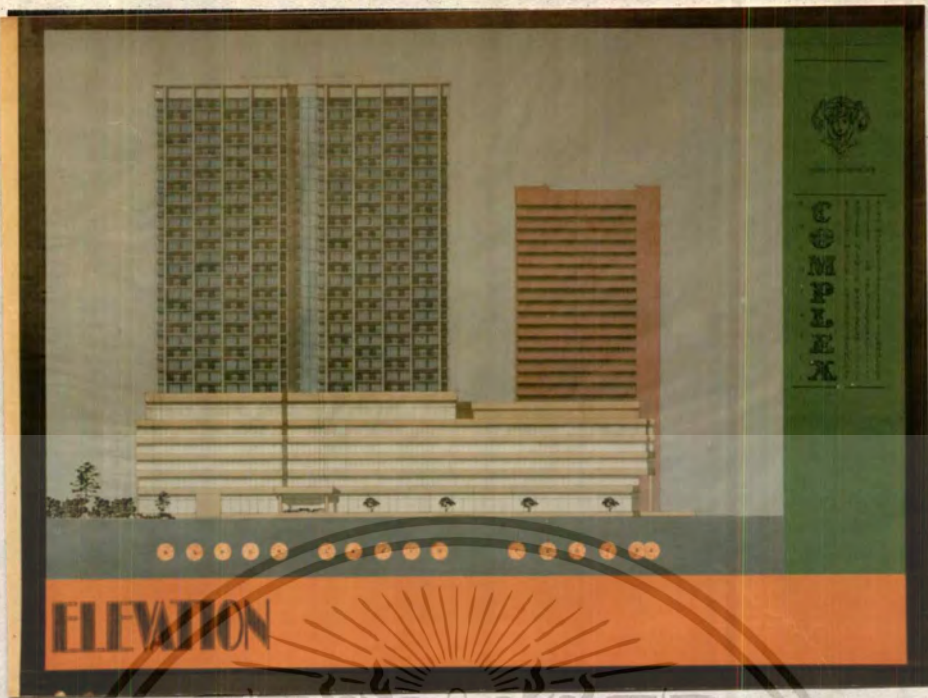
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **แบบขยาย** นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



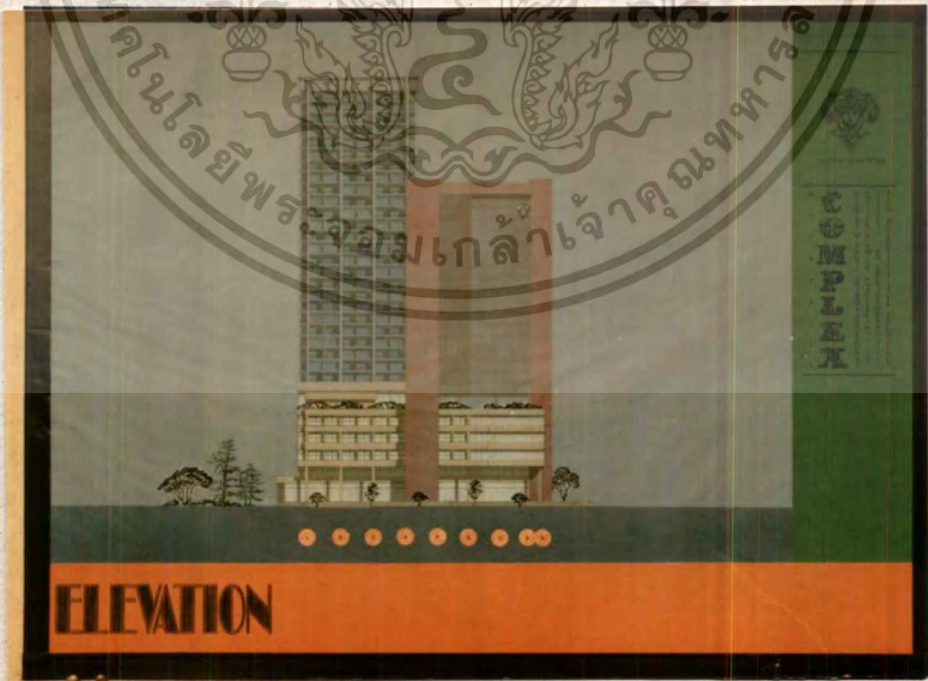
รูปด้าน 1



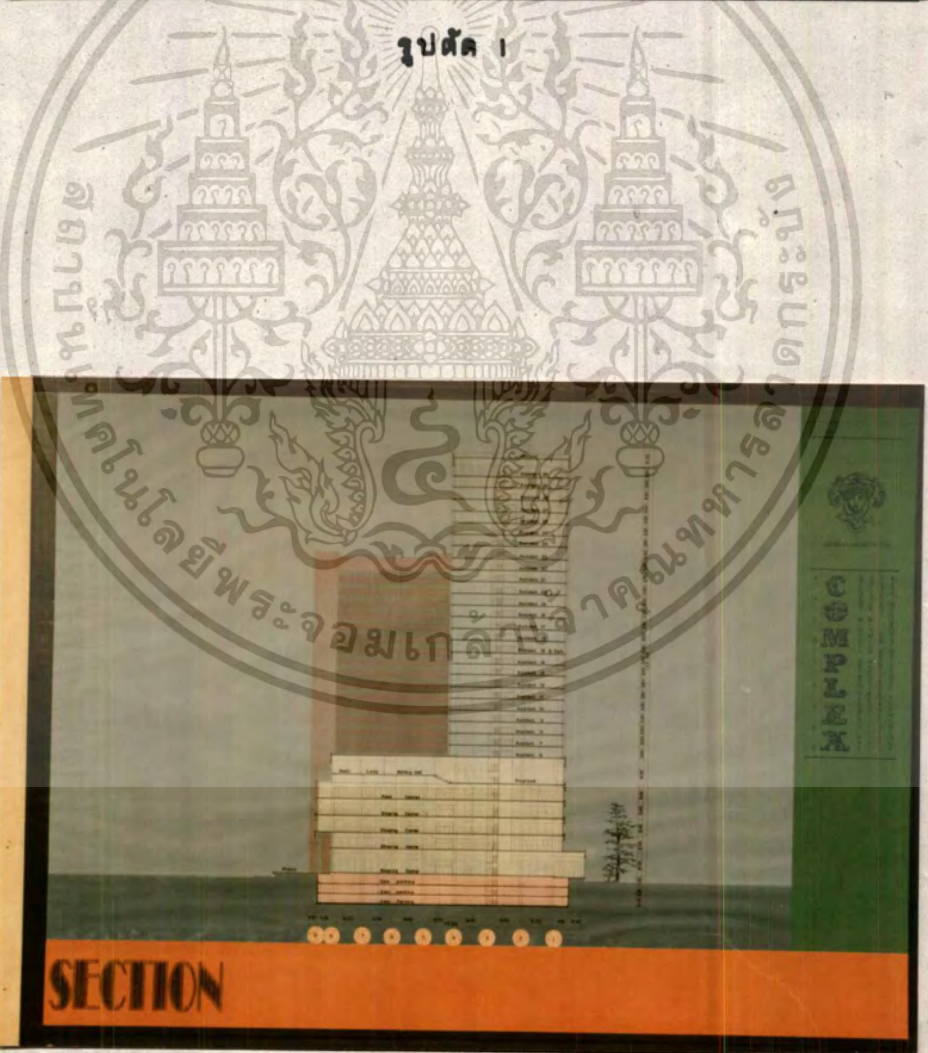
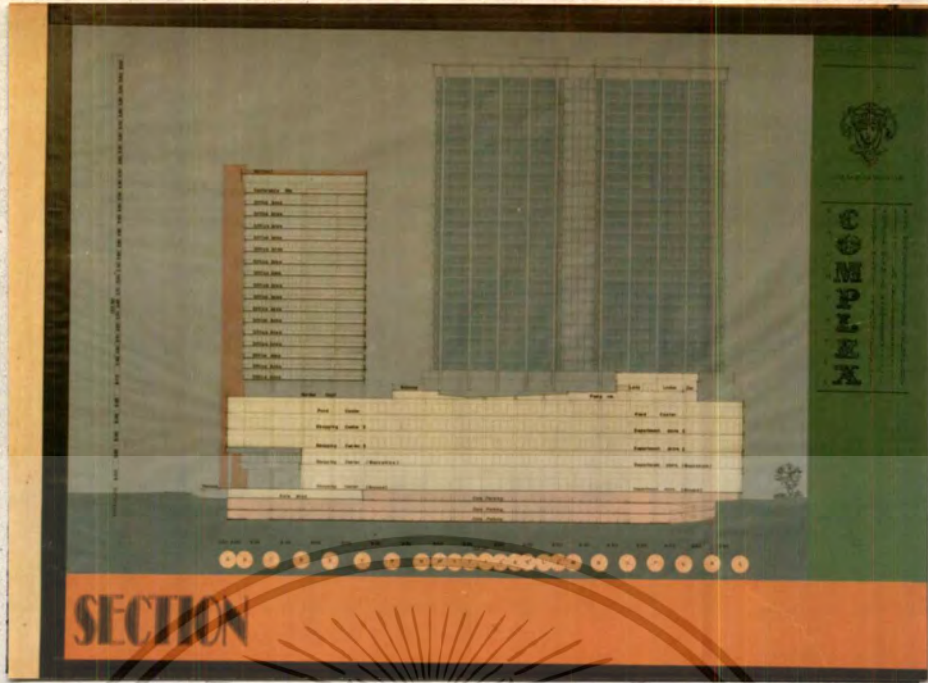
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **รูปด้าน 2** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้าน 3

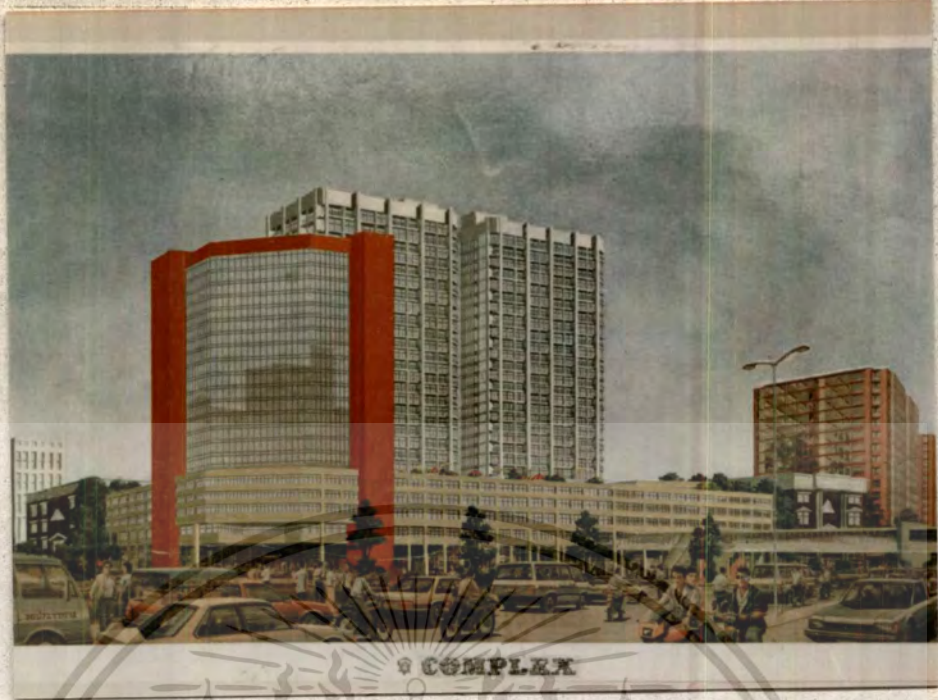


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **รูปด้าน 4** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปตัด 2

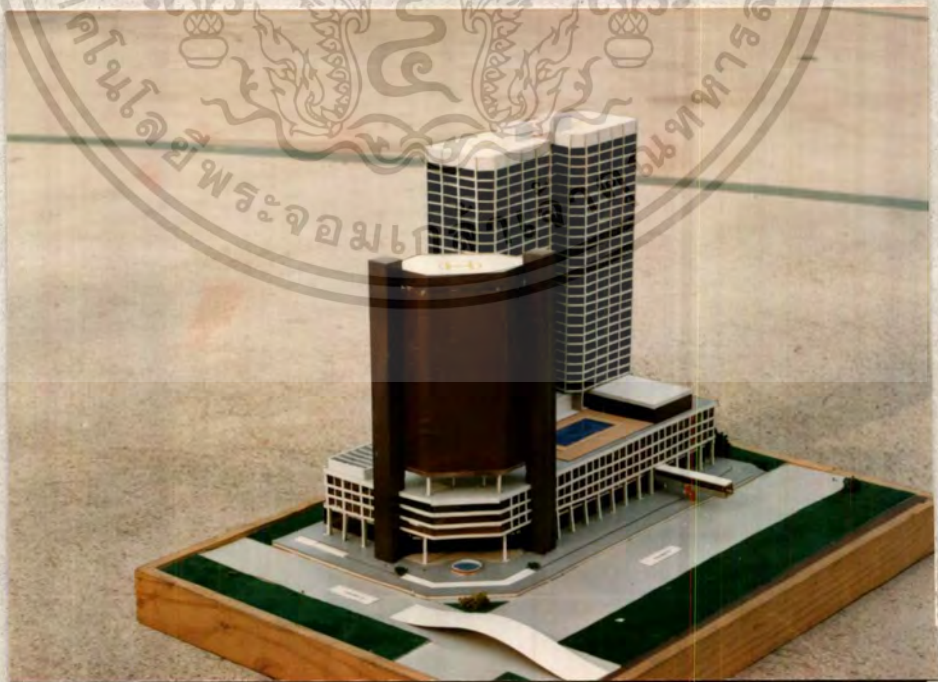
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COMPLEX



ทัศนภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทุนจำลอง
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

จากการศึกษาวิจัยเพื่อทำโครงการ ราชเทวี คอมเพล็กซ์ <RACHTAVEE COMPLEX> จนถึงขั้นออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้ได้ข้อสรุปพอสังเขปได้ดังนี้

6.1.1 บทนำ กล่าถึงความเป็นมาและสาเหตุปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ ขอบเขตการทำวิจัยวิธีดำเนินการวิจัย รวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการทำโครงการ

6.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับประเทศ กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล และกรุงเทพมหานครและท้องถิ่น ศึกษาเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาอาคารตัวอย่างในลักษณะเดียวกันและศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการทำวิจัยและออกแบบ

6.1.3 การศึกษารวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ซึ่งจะศึกษาข้อมูลเข้าประเด็นเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น การศึกษาความต้องการของโครงการ(อุปสงค์อุปทาน) อีกทั้งศึกษาและรวบรวมข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

6.1.4 การวิเคราะห์ ในบทนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ระดับประเทศ ระดับกรุงเทพมหานคร-ปริมณฑล และกรุงเทพมหานครและท้องถิ่น
2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.5 การออกแบบ ได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบคือ

- การเลือกตำแหน่งของแกนสัญจรบริการ ด้านตอบสนองประโยชน์ใช้สอย ด้านสภาพแวดล้อม และนิเวศน์วิทยาของโครงการ ด้านสุนทรียภาพ และสถาปัตยกรรม ด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก ด้านการจัด Space และ Volume ขององค์ประกอบ การจัดวาง Planning ขององค์ประกอบและการแก้ปัญหา

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากข้อสรุปดังกล่าวอาจจะมีข้อบกพร่องไม่มากนักน้อย อันเนื่องมาจากความด้อยประสิทธิภาพ แต่ผู้จัดทำหวังว่าผลงานและประสิทธิภาพเหล่านี้คงจะเป็นประโยชน์บ้างสำหรับผู้สนใจที่จะทำโครงการชนิดนี้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะโครงการ อาคารราชมหาวชิราวุฒยาลัย สงขลา

- 6.2.1 การออกแบบอาคารสำนักงานที่มีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะส่วนสำนักงานให้เข้ามามีความสำคัญเช่นกัน
- 6.2.2 การใช้พื้นที่ชั้นล่างของโครงการในบริเวณที่ดินที่ตั้งโครงการที่มีราคาแพง ให้ใช้ประโยชน์มากที่สุดเป็นสิ่งจำเป็น
- 6.2.3 ระบบอาคารต่าง ๆ สมควรศึกษาให้มีความเข้าใจเป็นอย่างดีพอสมควร
- 6.2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ มีความสำคัญมากกับอาคารประเภทธุรกิจ
- 6.2.5 การออกแบบอาคารที่ประหยัดการใช้พลังงานเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ
- 6.2.6 การออกแบบตัวอาคารควรมีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ตรึงใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระนคร, 2521
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, ดร. , การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, เอกสารสัมมนาวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง, พระนคร,
2525
- สมาคมสถาปนิกสยาม , เทคโนโลยีกับงานสถาปัตยกรรม การประชุมทางวิชาการงานสถาปนิก,
2531
- NEVFERT, ERNST , ARCHITECTURAL DATA EDITED AND REVISED BY RUDOLEHERZ.
LONDON ; GROSBY LOCKWOODSTAPLES, 1975
- JOHN DAWES , DESIGN AND PLANNING OF SWIMMING POOLS, LONDON ; THE
ARCHITECTURAL PRESS LTD. , 1989

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้