

ห้วยแก้วคอมเพล็กซ์ จ.เชียงใหม่

HUAI KHAW COMPLEX CHIANG MAI



นายนครินทร์ สุริยนต์



A021085

เลขที่.....	021085
เลขทะเบียน.....	1317
	-3 พ.ค. 2538
วัน เดือน ปี.....	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลัทธิสุตฺรคฺรุสาศฺตรุตฺตสาหกรรรมบมฺชิต

สวหาสถาปีตยกรรรม ภาควิหาคฺรุสาศฺตรุตฺตสาหกรรรม

คณะคฺรุสาศฺตรุตฺตสาหกรรรม

สลาบมฺนทศโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศีกษา 2537


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง ห้วยแก้ว คอมเพล็กซ์
ชื่อนักศึกษา นายนครินทร์ สิริยนต์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว

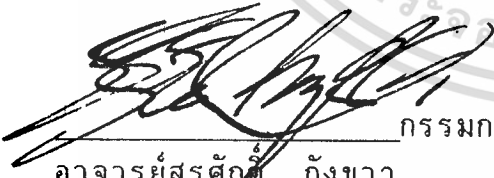
วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณา และ
เห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2537

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตโรจน์)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์


ประธานกรรมการ
ผศ.วิโรจน์ นีพัทธนะวัฒน์

กรรมการ
อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ


กรรมการ
อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว

กรรมการ
อาจารย์สมพล คำรงค์เสถียร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัยถนนห้วยแก้ว โครงการเสนอแนะประกอบ การออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจนำเข้าและส่งออก ในด้านอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญ ให้สอดคล้องกับระบบ เศรษฐกิจของประเทศที่เข้าสู่ความเป็นนิคม ตลอดจนระบบธุรกิจการลงทุน และเทคโนโลยี ยังมีความต้องการอยู่ในอัตราสูงโครงการที่จึงเป็นตัวที่สามารถส่งเสริม และตอบสนองในด้าน นโยบายเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพของประเทศ

ความเป็นมาของโครงการ เพื่อสนับสนุนการลงทุน ทางด้านธุรกิจของประเทศ และต่างประเทศที่เข้าสู่ความเป็นนิคม และผลจากการขาดแคลนด้านอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย ที่สนองต่อผู้ลงทุนทั้งในและนอกประเทศ ตลอดจนความสมบูรณ์ในตัวของอาคาร บนที่ดินถนนห้วยแก้ว โดยที่ลักษณะโครงการจะเป็นลักษณะของสำนักงานและที่พักอาศัย เป็นองค์ประกอบหลัก ร้านค้า ศูนย์อาหาร พาส์ฟู้ด และภัตตาคารเป็นองค์ประกอบรอง และมีส่วนอำนวยความสะดวก ส่วนบันเทิง และบริการโครงการเป็นองค์ประกอบเสริมประกอบอยู่ในตัวอาคาร เพื่อประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้ เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการ ลงทุนการจัดองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้พื้นที่องค์ประกอบ ฯลฯ เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทาง สถาปัตยกรรมที่ล้ำสมัย เหมาะสมสอดคล้องกับบริเวณที่ตั้งโครงการตลอดจนเศรษฐกิจของประเทศ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อการศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. เพื่อการออกแบบอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยขึ้นมาใหม่ โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา ไม่ว่าจะของตัวอาคารหรือประโยชน์อื่น ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปการนำไปใช้

3. เพื่อการศึกษาระบบวิธีการทางเทคนิค ที่จำเป็นในอาคารสำนักงานและที่พักอาศัย
4. เพื่อการศึกษาวงการธุรกิจ ในด้านการเงิน การลงทุน การตลาด ตลอดจนการบริหารงาน
5. เพื่อศึกษากฎระเบียบ เทศบัญญัติ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

วิธีดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการศูนย์ธุรกิจการค้าและที่พักอาศัย ถนนห้วยแก้ว แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

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

ขอบเขตการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นตั้งแต่ระดับประเทศระดับภาคระดับจังหวัด หรือระดับท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนข้อมูลทางการออกแบบต่อไป
2. ขอบเขตด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7
2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยรวมทั้ง

ข้อมูล ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด การลงทุนของผู้ลงทุน
4. ทำให้เกิดความชำนาญด้านการศึกษา วิเคราะห์ การจัดวางแผน โครงการ

ออกมาเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

5. ทำให้ได้รับความรู้ในหลาย ๆ ด้านเนื่องจากโครงการเป็นลักษณะของอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเภท

6. ทำให้รู้หลักเกณฑ์และแนวทาง วิธีการรวมทั้งระบบและการพัฒนาในการก่อสร้างอาคาร

สรุปผลการศึกษา

1. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนห้วยแก้ว เป็นลักษณะของอาคารชายพื้นที่เกือบทั้งหมดโดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ส่วนสำนักงานชายและที่พักอาศัย องค์ประกอบรองคือ ส่วนอาหารและร้านค้า เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น ส่วนองค์ประกอบเสริมประกอบด้วย ส่วนอำนวยความสะดวกส่วนบันเทิง และบริการโครงการ

2. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนห้วยแก้ว นั้นมีการลงทุนสูง ดังนั้นควรจัดให้สมารถให้พื้นที่ชั้นล่างเป็นส่วนการค้าเพื่อเป็นการเสริมสร้างการดึงดูดให้เกิดการใช้บริการมากขึ้นนอกจากนี้พื้นที่ชั้นอื่น ๆ ก็ควรใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด

3. ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย ถนนห้วยแก้ว จากการศึกษาจนถึงขั้นการออกแบบสถาปัตยกรรม ได้ข้อสรุปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทนำ กล่าวถึงสาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหา
2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมกายภาพ และอาคารตัวอย่าง
3. การศึกษารวบรวมข้อมูลจะเจาะข้อมูลด้านต่าง ๆ ให้ครบลงและศึกษาถึงความ เป็นไปได้ของโครงการตลอดจนถึงข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและเทคนิค
4. การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิด และปรัชญาในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม เรื่อง "ห้วยแก้ว คอมเพล็กซ์ จ.เชียงใหม่" ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีซึ่งเกิดจากความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายทั้งภาครัฐบาล และเอกชน ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังมีรายนามดังต่อไปนี้

อาจารย์วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์
อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว

ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์
กรรมการวิทยานิพนธ์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์การออกแบบ

อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ
อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร
อาจารย์ชัชวาลย์ ชัยชื่อ
บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด
สำนักผังเมือง
กองสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
สำนักงานเทศบาล จังหวัดเชียงใหม่
หอการค้า จังหวัดเชียงใหม่
กองบิน 41 จังหวัดเชียงใหม่

กรรมการวิทยานิพนธ์
กรรมการวิทยานิพนธ์
กรรมการวิทยานิพนธ์

และผู้สนับสนุนท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ ที่ได้ให้กำลังใจและช่วยเหลือข้าพเจ้าจนงานวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้
อนึ่ง ข้าพเจ้าหวังว่างานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาในด้านวิชาการ การศึกษาด้านอื่น ๆ อีกต่อไป

นายนครินทร์ สุริยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	จ
สารบัญตารางประกอบ	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	4
1.7 ขอบเขตงานการออกแบบ	4
1.8 วิธีดำเนินการศึกษา	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น การศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาคจังหวัดและเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	
2.1 การศึกษาทางด้านนโยบาย	7
2.1.1 นโยบายจังหวัดเชียงใหม่	7
2.1.2 นโยบายเทศบาล นครเชียงใหม่	8
2.1.3 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน	8
2.2 การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ	10
2.2.1 สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงใหม่	10
2.2.2 เศรษฐกิจระดับเทศบาลนครเชียงใหม่	12
2.3 การศึกษาทางด้านสังคม	14
2.3.1 สังคมระดับจังหวัดเชียงใหม่	14
2.3.2 สังคมระดับเทศบาลนครเชียงใหม่	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด	28
2.5.1 สถานการณ์อาคารพักอาศัยในจังหวัดเชียงใหม่	28
2.5.2 ความต้องการอาคารสำนักงาน	29
2.5.3 ความต้องการด้านศูนย์การค้า	32

บทที่ 8 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ	40
3.1.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ	40
3.1.2 การศึกษาด้านบุคลากรและหน้าที่	44
3.1.3 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของกิจกรรมหลัก	45
3.1.3.1 ส่วนสำนักงาน	45
3.1.3.2 ส่วนศูนย์การค้า	48
3.1.3.3 ส่วนอาคารชุดพักอาศัย	60
3.1.3.4 ส่วนสำนักงานอาคารชุด	62
3.1.4 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	63
3.1.4.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนสำนักงาน	63
3.1.4.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการห้างสรรพสินค้า	64
3.1.4.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนอาคารชุดพักอาศัย	67
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสถาปัตยกรรม	70
3.3 การวิเคราะห์ที่เลือกที่ตั้งโครงการ	107
3.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	115
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ	124
3.5.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	124
3.5.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	126
3.5.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	126
3.5.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	133
3.5.5 ระบบสุขาภิบาล	136
3.5.6 ระบบขนส่งในอาคาร	139
3.5.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	143
3.5.8 ระบบกำจัดขยะ	143
3.5.9 ระบบสื่อสาร	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
4.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	156
4.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	156
4.3 ผลงานการออกแบบ	160
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุป	183
5.2 ข้อเสนอแนะ	184
บรรณานุกรม	185



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากร จังหวัดเชียงใหม่	17
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนและร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรม	18
ตารางที่ 2.3	แสดงการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	25
ตารางที่ 2.4	แสดงความต้องการประมาณพื้นที่สำนักงาน	30
ตารางที่ 2.5	แสดงเปอร์เซ็นต์ของขนาดสำนักงาน	31
ตารางที่ 3.1	แสดงจำนวนสูงสุดต่อจำนวนคน	49
ตารางที่ 3.2	แสดงกิจกรรมประจำวันของผู้อยู่อาศัย	68
ตารางที่ 3.3	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	110
ตารางที่ 3.4	แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ	120
ตารางที่ 3.5	แสดงCOOLING LOAD CHECK FIGURES	128
ตารางที่ 3.6	แสดง MECHANICAL EQUIPMENT APPROX SIZE & WEIGHT	129
ตารางที่ 3.7	แสดงMACHING RM. FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM	129
ตารางที่ 3.8	แสดงCONDENSING UNIT	130
ตารางที่ 3.9	แสดงCOOLING TOWER	130
ตารางที่ 3.10	แสดงการเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสีย	139
ตารางที่ 3.11	แสดงขนาดลิฟต์	142
ตารางที่ 3.12	แสดงความเร็วของลิฟต์อาคารสำนักงาน	142
ตารางที่ 3.13	การพิจารณารูปทรงอาคารในส่วนสำนักงาน	152
ตารางที่ 3.14	แสดงการพิจารณารูปทรงอาคารส่วนพักอาศัย	153
ตารางที่ 3.15	การพิจารณาแกนสัญญาณในส่วนสำนักงาน	154
ตารางที่ 3.16	การพิจารณาแกนสัญญาณในส่วนพักอาศัย	155

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงจำนวนและประเภทกิจการการค้าในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	13
รูปที่ 2.2 แสดงความหนาแน่นของประชากร	14
รูปที่ 2.3 แสดงเขตการปกครองของจังหวัดเชียงใหม่	15
รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะอาชีพผู้มีงานทำของเทศบาลเชียงใหม่	17
รูปที่ 2.5 แสดงเส้นทางคมนาคมในจังหวัดเชียงใหม่	20
รูปที่ 2.6 แสดงกายภาพจังหวัดเชียงใหม่	20
รูปที่ 2.7 แสดงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดเชียงใหม่	21
รูปที่ 2.8 แสดงการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่	22
รูปที่ 2.9 แสดงผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่	23
รูปที่ 2.10 แสดงราคาที่ดินเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	26
รูปที่ 2.11 แสดงที่ตั้งโรงแรมและคอนโดมิเนียมนิยามในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	26
รูปที่ 2.12 แสดงราคาเช่าอพาร์ทเมนต์ระดับต่าง ๆ	29
รูปที่ 3.1 แสดงโครงสร้างขององค์กร	43
รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ	46
รูปที่ 3.3 แสดงการบริการภายในอาคาร	46
รูปที่ 3.4 แสดงประเภทของแกนสัญจร	47
รูปที่ 3.5 แสดงการจัดองค์ประกอบและการจัดทางเดินในรูปเปอร์มาเก็ต	53
รูปที่ 3.6 แสดงการเปิด OPEN SPACE	57
รูปที่ 3.7 แสดงลักษณะผู้ใช้โครงการ	69
รูปที่ 3.8 แสดงช่วงเวลากิจกรรมผู้ใช้อาคาร	69
รูปที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพักผ่อน	103
รูปที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพนักงาน	103
รูปที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพาณิชยกรรม	104
รูปที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมผู้ประกอบการ	104
รูปที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนเอนกประสงค์	105

รูปที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนชุปเปอร์มาเก็ต	105
รูปที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมผู้มีส่วนบริหารโครงการ	106
รูปที่ 3.16 แสดงพฤติกรรมผู้มีส่วนบริการอาคาร	106
รูปที่ 3.17 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ	111
รูปที่ 3.18 แสดงที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว หน้าโรงพยาบาลท่าธานี	112
รูปที่ 3.19 แสดงที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว หน้าวิทยาลัยเพาะช่าง	113
รูปที่ 3.20 แสดงที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว บริเวณข้างคลองชลประทาน	114
รูปที่ 3.21 แสดงการวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ	116
รูปที่ 3.22 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	117
รูปที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ	121
รูปที่ 3.24 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ	122
รูปที่ 3.25 การรวมระบบRIGID FRAME SHEARWALL	125
รูปที่ 3.26 แสดงระบบปรับอากาศ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM	128
รูปที่ 3.27 แสดงระบบปรับอากาศ	131
รูปที่ 3.28 แสดงระบบดับเพลิง	134
รูปที่ 3.29 แสดงระบบรักษาความปลอดภัย	135
รูปที่ 3.30 แสดงระบบน้ำทิ้ง น้ำใช้ในอาคาร	137
รูปที่ 3.31 แสดงการจัดบันไดเลื่อนแบบ SCLSSORS TYPE	143
รูปที่ 3.32 แสดงแนวเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ จังหวัดเชียงใหม่	150

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 - 6 ต่อเนื่องมาจนถึงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) โดยมีจุดประสงค์หลักในการรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสภาพสังคม เพื่อให้ประชาชนมีระดับความเป็นอยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยในภาคเหนือได้กำหนดให้จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเมืองหลัก ในการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาคอีกทั้งรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในการกระจายตัวของธุรกิจ จึงได้มีการขยายขอบเขตทางการศึกษาออกสู่ภูมิภาคอีกทั้งได้ลงทุนในด้านพื้นฐานโครงสร้างสังคม เพื่อรองรับการขยายตัวดังกล่าว เป็นผลทำให้มีอัตราส่วนการอพยพจากชนบทเข้าสู่เมืองน้อยลง มีการจ้างงานในส่วนภูมิภาคเพิ่มขึ้น ทำให้ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่อคนต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจคิดเป็นอัตราร้อยละ 10.7% ทำให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ เป็นต้นว่า อัตราที่ดินในใจกลางเมืองหรือแม้กระทั่งการลงทุนในด้านธุรกิจสังหาริมทรัพย์ในอัตราสูง ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องทำให้เกิดกิจกรรมธุรกิจการค้าทั้งรายย่อยและรายใหญ่ตามมาอีกมากมาย มีความต้องการพื้นที่และสถานที่ประกอบกิจการธุรกิจใหม่ในอัตราสูง ซึ่งสมควรที่จะมีการดำเนินการศึกษาความต้องการของพื้นที่อาคารทั้งสำนักงานและพักอาศัย เพื่อสนองตอบการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อไปในภายหน้า ในการใช้พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ในเขตเทศบาลมีการใช้พื้นที่ถึง 1.9 ล้านตารางเมตร ซึ่งจะขยายภายในเขตเทศบาลและบริเวณรอบ ๆ จังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มขึ้น ตามอัตราการเพิ่มของประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งคนที่ย้ายถิ่นฐานมาจากที่อื่นและผู้ที่มีภูมิลำเนาเดิมในจังหวัดอยู่แล้ว ซึ่งในจังหวัดเชียงใหม่มีประชากรทั้งสิ้น 1,530,779 คน ในเขตชุมชนเมืองมีประชากร 170,269 คน

ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไป ของภาคเหนือมีจังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์กลาง โดยมีพื้นที่รวม 20,107.057 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่เป็นอันดับหนึ่งของภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นที่ราบเชิงเขา มีภูเขา ล้อมรอบสี่ด้าน การคมนาคมสามารถติดต่อกับพื้นที่อื่น ๆ ได้ 3 ทาง
ทางรถยนต์ รถไฟ เครื่องบินโดยจังหวัดเชียงใหม่มีความพร้อมในด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็น
ศูนย์กลางทางภาคเหนือ มีแหล่งท่องเที่ยวมากมายและมีสถานศึกษาระดับประเทศคือ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ ซึ่งทำให้เชียงใหม่เป็นศูนย์รวมของกิจกรรมและบริหารต่าง ๆ คอยบริการแก่เมืองย่อย ๆ
อีกด้วย แต่จังหวัดเชียงใหม่ยังขาดแคลนสำนักงานที่อยู่อาศัยและการบริการทางนันทนาการอีกมาก
ที่จะมารองรับจำนวนนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว นักธุรกิจ ที่จะต้องเดินทางมายังจังหวัดเชียงใหม่
ซึ่งตลาดกลุ่มนี้ยังมีความต้องการอยู่มากทั้งในปัจจุบันและในอนาคตทำให้กลุ่มนักลงทุนมองหาทำเลใหม่
ที่จะสามารถรองรับตลาดการลงทุนโดยมีศักยภาพที่เหมาะสมแก่การทำศูนย์การค้า สำนักงานให้เช่า
และที่พักอาศัยย่านใจกลางเมืองเชียงใหม่ จึงมีแนวความคิดว่าควรจะเป็นถนนห้วยแก้ว ด้วยทำเลที่
ห้วยแก้วเป็นถนนสายหลักมีจุดเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 11 ซึ่งเป็นถนนชุบเปอร์ไฮเวย์
โดยวิ่งรอบเมืองเชียงใหม่สามารถเดินทางไป ยังจุดต่าง ๆ ได้ จึงเป็นทำเลที่เหมาะสมในการนา
เสนอโครงการห้วยแก้ว คอมเพล็กซ์ เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว
ข้างต้น และสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาโครงการฯ ต่อไปนี้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เนื่องจากเป็นการรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ใน
การกระจายรายได้ และการพัฒนาในส่วนภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้า
และการบริการ
2. เนื่องจากเป็นการรับการกระจายทางเศรษฐกิจ การลงทุนและการใช้ประโยชน์
ที่ดินในบริเวณย่านถนนห้วยแก้ว และย่านใกล้เคียง เพื่อเป็นการยกระดับเศรษฐกิจของจังหวัดให้ดี
ยิ่งขึ้น
3. เนื่องจากเป็นการรองรับสภาพความเป็นอยู่ของประชากร การอยู่อาศัย การใช้
บริการอาชีพ การสานต่อด้านขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมทางภาคเหนือในแนวทางที่เหมาะสม
4. เนื่องจากความต้องการในการใช้ที่ดิน และพื้นที่อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อ
นำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมรอบข้าง ทั้งศึกษาระบบเทคนิค
ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และศึกษาสภาพที่ตั้งของโครงการ

1.3 ที่มาของปัญหา

1. จากนโยบายแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ต้องผ่านขั้นตอนและขบวนการหลายขบวนการ ทำให้อัตราความเจริญล่าช้า ไม่ทันต่อการขยายตัวของจังหวัดเชียงใหม่โดยเฉพาะนโยบายการพัฒนาาระบบบริการขั้นพื้นฐาน
2. แนวโน้มในการกระจายตัว ทางด้านธุรกิจและที่พักอาศัยในอนาคต บริเวณย่านถนนห้วยแก้วมีความเป็นไปได้สูง จึงควรมีการวางแผนในการกำหนดรูปแบบการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจในการลงทุน การจ้างงาน การค้าและการบริการให้เหมาะสมอย่างแท้จริง
3. บทบาทของจังหวัดเชียงใหม่ ทางด้านการขยายตัว และพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายจะก่อให้เกิดความหลากหลาย และความแตกต่าง จะส่งผลกระทบต่อโครงการโดยตรง
4. ลักษณะของการใช้ที่ดินในปัจจุบันของย่านห้วยแก้ว ยังไม่สอดคล้องกับนโยบายที่ทางชุมชนและผังเมืองหลักกำหนดไว้ และเพื่อปรับให้เข้ากับสภาพทางเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 รวมถึงนโยบายการวางผังชุมชนเพื่อสรุปประเด็นที่จะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนา เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาจากการขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ
2. ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุน ที่เกี่ยวกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของเมือง และวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ เพื่อให้ได้รับประโยชน์ตอบแทนสูงสุด และสามารถตอบสนองความต้องการด้านธุรกิจได้
3. ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบัน และอนาคตรวมทั้งการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้สามารถสนองความต้องการของชุมชน และลูกค้าเป้าหมาย
4. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในบริเวณโครงการ เพื่อส่งเสริมการลงทุนที่เหมาะสมกับสภาพและแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจสังคม ของจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รายได้ของประชากรในชุมชน การขยายตัวทางด้านพาณิชยกรรม การค้า การบริการ เพื่อวิเคราะห์การลงทุนให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
3. ศึกษาและวิเคราะห์ การขยายตัวของประชากร และลูกค้ายกลุ่มเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของโครงการ มารองรับให้เพียงพอกับความต้องการในอนาคต
4. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพในการขยายตัว และบทบาทของชุมชนเมือง ตามแนวผังเมือง เพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินและสภาพแวดล้อมให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด

1.6 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ของที่ตั้งโครงการ ในระดับภาค ของจังหวัดเชียงใหม่
2. ศึกษารายละเอียดและความเป็นไปได้ของโครงการ ลักษณะของกิจกรรม ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคม รวมถึงการคาดการณ์และการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
3. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสม กับ โครงการ
4. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนด เทศบัญญัติและกฎต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบ
5. ศึกษาเทคนิคการก่อสร้าง และระบบของอาคารสูง
6. จัดทำโปรแกรมการออกแบบอาคารสูง

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการนี้จากการใช้สอยต่าง ๆ ภายในอาคาร จึงจัดอยู่ในลักษณะอาคารเอนกประสงค์ หน้าที่ใช้สอย COMPLEX BUILDING ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ๆ อยู่ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. องค์ประกอบหลัก
 - ส่วนสำนักงานให้เช่า
 - ส่วนพัทอาศัย
 - ส่วนพาณิชยกรรม
 - ส่วนบันเทิง
2. องค์ประกอบรอง
 - ส่วนบริหารโครงการ
 - ส่วนบริการอาคาร (ฝ่ายเทคนิค)
 - ส่วนอำนวยความสะดวกและติดต่อสอบถาม
 - ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ

1.8 วิธีดำเนินการศึกษา

เพื่อให้การทรวทยานิพนธ์ สามารถดำเนินไปได้คล่อง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ มีการกำหนดวิธีการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ ด้วยการสังเกต สอบถามและการสำรวจ ด้วยตนเองจากสถาบัน และสถานที่ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การเก็บรวบรวม ข้อมูลขั้นทุติยภูมิด้วยการค้นคว้า เอกสารข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคโดยศึกษารวบรวมข้อมูลในระดับ ประเทศ ระดับภาคเหนือ ระดับจังหวัดเชียงใหม่ ระดับท้องถิ่น และชุมชนเมืองเชียงใหม่ ข้อมูลที่ต้องการได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ
- ข้อมูลทางด้านสังคม
- ข้อมูลทางด้านกายภาพและเทคนิค

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การเสนอแนะและการออกแบบ

ขั้นตอน 4 ขั้่นนำเสนอ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. สามารถส่งเสริมแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาของรัฐบาล
2. สามารถจัดรูปแบบและระบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมธุรกิจภายในประเทศตลอดจนการลงทุนที่เกี่ยวข้องทางด้านธุรกิจและการเงินให้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด
3. สภาพความเป็นอยู่ของชุมชนดีขึ้น ยกกระดับอาชีพและรายได้ของประชากรให้ดีขึ้นรวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน และลูกค้ำกลุ่มเป้าหมาย
4. สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์ จากที่ดินค้ำค่า และเสนอแนะแนวทางส่งเสริมการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม และสร้างภูมิทัศน์ที่ดีต่อชุมชน
5. ทำให้ทราบถึง ความต้องการด้านการบริการ การค้า และที่พักอาศัย
6. เป็นการส่งเสริมการลงทุน ในภาคเอกชนด้านนโยบายของรัฐบาล
7. เป็นการเสนอแนะแนวทางการศึกษา ค้นคว้า สำหรับผู้ที่สนใจและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

การศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพจังหวัดและเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่

2.1 การศึกษาทางด้านนโยบาย

2.1.1 นโยบายจังหวัดเชียงใหม่

ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 เป็นต้นมาจนถึงฉบับที่ 7 ในปัจจุบันในการพัฒนา 5 เมืองหลัก อันได้แก่ เชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา สงขลา หาดใหญ่ และเพื่อสนองนโยบายการกระจายความเจริญและการบริหารงานไปสู่ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นได้กำหนดแนวนโยบาย ดังนี้

- ปรับปรุงบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเมือง
- พัฒนาบริการทางสังคม
- พัฒนาเศรษฐกิจในการจ้างงานของเมือง
- พัฒนาขีดความสามารถขององค์การในท้องถิ่น(เทศบาล) 2 ด้าน คือ
 1. ปรับปรุงโครงสร้างและระบบบริหารของเทศบาล
 2. ปรับปรุงรายได้ของเทศบาล

โครงการพัฒนาเมืองหลัก : เชียงใหม่ ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่พ.ศ. 2523 นั้นเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาเมืองหลัก ที่กระทรวงมหาดไทยร่วมดำเนินการกับธนาคาร โดยมี จุดมุ่งหมายที่จะแก้ไขปัญหาการเป็นเมืองเอกเมืองเดียว ของกรุงเทพมหานคร โดยการกระจายความเจริญออกจากกรุงเทพฯ ไปสู่เมืองหลักของแต่ละภาค(เชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา และหาดใหญ่) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคนั้นอย่างแท้จริงและดียิ่งขึ้น

2.1.2 นโยบายตามแผนการพัฒนาเทศบาล พ.ศ. 2535 - 2539

- ปรับปรุงและขยายโครงข่ายระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการบริการ ขึ้นพื้นฐานต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ กิจกรรมของเมือง และสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชน
- เร่งรัดแก้ไขปัญหาสถานะแวดล้อม และมลภาวะอันเกิดจากแม่น้ำเน่าเหม็น สิ่งปฏิกูลแหล่งเสื่อมทรม การรुकักที่สาธารณะ และการสุขาภิบาลในเขตเมืองให้มีสภาพน่าอยู่อาศัย และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีของเมือง
- ควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตามกฎหมายกำหนดและจะป้องกันมิให้มีสิ่งก่อสร้างที่ไม่พึงปรารถนาเกิดขึ้นในเมืองเชียงใหม่ เพื่อรักษาเอกลักษณ์ของภูมิทัศน์ที่สวยงามของตัวเมืองไว้สืบไป
 - ขยายเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ออกไป ในขอบเขตพื้นที่ความเจริญของชุมชนขยายตัวออกไป เพื่อจะได้สามารถบริการด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการได้อย่างถูกต้อง และทั่วถึง เป็นการสนับสนุนการขยายตัวของชุมชนให้ได้รับความสะดวกสบายโดยทั่วถึงกัน
 - ส่งเสริมฐานเศรษฐกิจของเมืองให้เป็นแหล่งจ้างงานและแรงงานสนับสนุนการอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น
 - ส่งเสริมอาชีพประชาชนภายในเขตเทศบาล เพื่อให้สามารถดำเนินชีพและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
 - สนับสนุนการใช้บริการทางวิชาการด้านอุตสาหกรรม การเกษตรกรรมและการจัดกิจกรรมอื่น ๆ อันเป็นผลต่อการเพิ่มรายได้ของประชาชนในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง
 - สนับสนุนให้มีการวางแผนและดำเนินการพัฒนา ปรับปรุง ขยายระบบบริการโครงการสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเตรียมรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองในอนาคต

2.2.1.2 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน

บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งซึ่งได้เริ่มมีความคิดจัดตั้งโครงการอาคารสำนักงานให้เช่าโดยเล็งเห็นถึงผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ ที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภาคเหนือในอนาคต ประกอบกับบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด ได้มีกิจกรรมใหญ่ซึ่งแบ่งสาขาเป็นสาขาต่าง ๆ ในภูมิภาคต่าง ๆ และมีประสบการณ์ในเชิงธุรกิจมาพอสมควรตั้ง

เห็นได้จากความเป็นหุ้นจดทะเบียนในตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ แห่งประเทศไทยและได้พัฒนาจนใหญ่โตเติบโตแข่งขันกับบริษัทผู้อื่น ๆ ดังนั้นจึงตั้งโครงการนี้ขึ้นโดยใช้โครงการนี้ว่า "โครงการสำนักงานให้เช่า ผาแดงบร็อทเพอร์ทรี จังหวัดเชียงใหม่" และโครงการนี้จะเริ่มสร้างใน ปี 2536 โดยใช้งบประมาณการก่อสร้างกว่า 20 ล้านบาท โดยอาคารหลังนี้จะเป็นอาคารที่สมบูรณ์แบบและมาตรฐานเพื่อสนองความต้องการของธุรกิจที่จะมาลงทุนในอาคารหลังนี้

อาคารสำนักงาน

- เพื่อรองรับการลงทุนธุรกิจ ที่อยู่ในเครือของทางบริษัทผาแดงอินดัสทรีโดยส่วนใหญ่จะเป็นธุรกิจอุตสาหกรรม การผลิต ต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ โดยต้องการสำนักงานรองรับเพื่อใช้ในการติดต่อการขายของบริษัท อีกทั้งเป็นฐานให้กับ บริษัท ผาแดงอินดัสทรี ต่อไป
- เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ การก่อสร้างธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ซึ่งมีแนวโน้มในการขยายตัวในจังหวัดเชียงใหม่สูงมาก โดยเฉพาะปัจจุบัน บริษัทก่อสร้างใหญ่ ๆ ในกรุงเทพฯต้องการขยายธุรกิจในส่วนภูมิภาคมากขึ้น และในภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่จัดเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในด้านเศรษฐกิจ สูงมาก
- เพื่อรองรับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ซึ่งขยายเป้าหมายในภาคเหนือโดยในปัจจุบัน มีบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์มากมายที่ยังขาดสำนักงานสาขา ในเขตจังหวัดทางภาคเหนือ และเชียงใหม่หนึ่งแห่งเป้าหมายทางด้านเศรษฐกิจนั้นด้วย

ศูนย์การค้า

- ปัจจุบันการลงทุนศูนย์การค้าที่จะมารองรับกำลังซื้อของคนในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งนับวันจะมีประชากรมากขึ้น การหลั่งไหลของประชากร รอบนอกที่เข้ามาทำงานในเมืองมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันหาโครงการใหญ่ ๆ ที่จะมารองรับไม่กี่โครงการ
- พฤติกรรมการจับจ่ายใช้สอยของคนในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ จะมีความต้องการซื้อสินค้าที่เน้น ความสะดวกมากขึ้น พร้อมกับเป็นสถานที่ใช้พักผ่อนของครอบครัวไปด้วย โดยนอกจากจะจับจ่ายซื้อของใช้ประจำวัน แล้ว ยังต้องมีบริการต่าง ๆ และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจประกอบด้วย
- รองรับการขยายตัวของธุรกิจการค้าที่เกี่ยวกับตลาดของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนเชียงใหม่ซึ่งปัจจุบันเป็นตลาดอันดับหนึ่งของจังหวัด

ส่วนพักอาศัย

- เป็นการรองรับนักธุรกิจของสำนักงานส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นการสะดวกสบายในการสัญจรระหว่างที่พักและที่ทำงาน ซึ่งถือเป็นเซอร์วิสอพาร์ทเมนท์ของบริษัทอีกด้วย
- เพื่อรองรับตลาดที่พักอาศัย ซึ่งปัจจุบันเชียงใหม่ยังมีความต้องการทางด้านนี้อยู่ โดยจะรองรับระดับชั้นกลางจนถึงระดับชั้นสูงที่ต้องการโครงการที่สมบูรณ์แบบและมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ

2.2 การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงใหม่

สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่สำคัญของภาคเหนือตอนบน มีการคมนาคมที่สะดวก จึงเป็นจังหวัดศูนย์เศรษฐกิจของภาค กระแสเงินหมุนเวียนภายในจังหวัดเพิ่มขึ้นมากในส่วนใหญ่ เกิดการลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ทั้งในบริเวณอำเภอเมือง และรอบนอก ธุรกิจรับเหมาก่อ-สร้างขยายตัวอีกทั้งมีการขยายการผลิตในอุตสาหกรรม ประเภทหัตถอุตสาหกรรม สินค้าเกษตร-แปรรูป เสื้อผ้าและสิ่งทอเพื่อการส่งออกรวมทั้งขยายตัวในสาขาพาณิชย์กรรมประเภทธุรกิจค้าส่ง-ปลีกทั่วไปและธุรกิจ

ปริมาณเงินรับฝากที่สาขานาครพาณิชย์ในภาคเหนือ ณ สิ้นปี 2535 เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 23,829.3 ล้านบาท หรือร้อยละ 29.0 เป็นยอดคงค้างทั้งสิ้น 105,973.8 ล้านบาท นับเป็นการขยายตัวของเงินฝากที่สูงสุดในรอบ 10 ปี ขณะที่การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อขึ้นในอัตราสูงสุดในรอบ 13 ปี โดยเพิ่มขึ้น 26,118.8 ล้านบาท หรือร้อยละ 40.3 เป็นยอดคงค้างสิ้น 90,569.3 ล้านบาท

เงินฝากที่เพิ่มขึ้นเป็นผลจากสภาวะเศรษฐกิจภาคเหนือขยายตัว ประกอบกับระหว่างปีมีการปรับเพิ่มอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคารพาณิชย์เป็นระยะ ๆ การขยายตัวของเงินฝากกว่าร้อยละ 70 อยู่ในภาคเหนือตอนบน โดยเกิดจากรายได้ในจากการจำหน่ายที่ดินเป็นสำคัญ ซึ่งนักลงทุนจากส่วนกลางโอนเงินเข้ามาซื้อที่ดินอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งภาวะทองเหี่ยวอยู่ในเกณฑ์ดี ส่งผลให้ธุรกิจท่องเที่ยวและธุรกิจที่เกี่ยวข้องทั้งสาขาบริการอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมมีรายได้สูงขึ้น ปริมาณสินเชื่อเพิ่มขึ้นทั้งเพื่อใช้จ่ายหมุนเวียน ขยายกิจการตลอดจนเริ่มการลงทุนใหม่ และเป็นไปเพื่อสนองตอบความต้องการใช้เงินจากทุกสาขาเศรษฐกิจ ที่น่าสังเกต คือ นอกเหนือจากความต้องการใช้เงินสาขาเศรษฐกิจที่ทางการสนับสนุน

ซึ่งได้แก่ สาขาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การบริการส่วนบุคคลประเภทที่อยู่อาศัย แล้ว สินเชื่อที่เพิ่มขึ้นยังเป็นการใช้จ่ายเพื่อลงทุนในธุรกิจหนึ่งจนมากเกินไปจนความจำเป็นได้แก่ การเก็งกำไรในที่ดินและหุ้นการก่อสร้างอาคารชุดที่อยู่อาศัย การใช้จ่ายส่วนบุคคลเพื่อการอุปโภค ซึ่งสะท้อนการใช้จ่ายที่เกินตัวของประชาชน

ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

- มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงและมีแนวโน้มที่จะมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นตลอดเวลาทุกสาขา เช่น การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม การเงิน ที่อยู่อาศัยและบริการ
- ผลผลิตทั้งหมดของจังหวัดระหว่างปี 2530-2534 รายได้ของจังหวัดในรูปมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเพิ่มขึ้นจาก 19,821 ล้านบาท เป็น 27,268 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นเป็นอัตราร้อยละ 5.6 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด
- การเพิ่มขึ้นของการบริการสาขาการท่องเที่ยวส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นในทุกสาขา
- สาขาที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นสูงสุด ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรมประมาณ 13.08% การเงินการธนาคารเพิ่มขึ้น 12.48% ไฟฟ้า-ประปาเพิ่ม 10.32% บริการเพิ่ม 3.29%
- การเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดเป็นไปอย่างต่อเนื่องและในอัตราที่สูงขึ้นตลอดเวลาประกอบกับอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรของจังหวัดเพิ่มขึ้นในระดับต่ำ ทำให้รายได้ต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้นจาก 18,683 บาท/คน/ปี ในปี 2530 และเพิ่มขึ้นเป็น 24,724 บาท/คน/ปี ในปี 2532 และเพิ่มเป็น 26,395 บาท/คน/ปี ในปี 2534

การลงทุน

- ในกิจกรรมต่าง ๆ มีการลงทุนที่ขยายตัวเพิ่มขึ้น ได้แก่ การลงทุนด้านหัตถกรรม อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผลมาจากสาขาการท่องเที่ยว
- การลงทุนเป็นระดับรองลงมาได้แก่ การลงทุนด้านธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ เช่น การจัดสรรที่ดิน บ้านจัดสรร และ อาคารที่อยู่อาศัยต่าง ๆ ปี 2536 จังหวัดเชียงใหม่มีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 1,658 ที่ กระจายตามขนาดได้ดังนี้
- อุตสาหกรรมขนาดย่อม การลงทุนไม่เกิน 1 ล้านบาทหรือจ้างแรงงานไม่เกิน 50 คน มีจำนวนทั้งสิ้น 1,460 โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุตสาหกรรม ขนาดกลาง การลงทุน 140 ล้านบาท หรือจ้างแรงงานไม่เกิน 50-200 คน มีจำนวนทั้งสิ้น 177 โรงงาน
- อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การลงทุนเกินกว่า 200 ล้านบาท หรือจ้างแรงงานไม่เกิน 200 คน มีจำนวนทั้งสิ้น 21 โรงงาน โดยมีเงินลงทุนประมาณ 1,861,483 ล้านบาท และคนงาน 39,250 คน สำหรับเงินลงทุนและคนงานจะพบในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ สันกำแพง และสารภี

2.2.2 เศรษฐกิจระดับเทศบาลนครเชียงใหม่

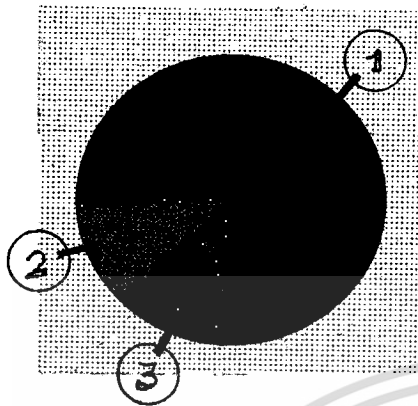
ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

- มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ที่สูงและมีแนวโน้มที่จะมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นตลอดเวลาทุกสาขา
- การเพิ่มขึ้นของการบริการสาขาการท่องเที่ยวจะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นในทุกสาขา
- สาขาที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น คือ สาขาอุตสาหกรรม เพิ่ม 13.08 % การเงิน การธนาคารเพิ่มขึ้น 12.48 % ไฟฟ้า ประปา เพิ่ม 10.32 % การคมนาคมขนส่งเพิ่มขึ้น 9.51 % สาขาบริการเพิ่มขึ้น 8.29 %

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด

จังหวัดเชียงใหม่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดปี 2535 ถึง 23,466.89 ล้านบาท โดยรายได้หลักของประชากร เกิดจากสาขาการท่องเที่ยวและการเกษตรกรรม บริการท่องเที่ยว รายได้สูงสุดโดยเฉลี่ยประมาณ 22.27 % รายได้จากเกษตร 21.29 % การขยายตัวด้านเศรษฐกิจที่สูงขึ้นตลอดเวลาทุกสาขา การบริการการท่องเที่ยวผลิตทั้งหมดของจังหวัดตลอดปี 2535 สาขาอุตสาหกรรมขยายตัวเพิ่มประมาณร้อยละ 13.08 การเงินการธนาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.48 ไฟฟ้าและประปาเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.32 การคมนาคมร้อยละ 9.51 สาขาบริการเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.29. ส่งผลให้รายได้ของประชากรเพิ่มต่อไป

จำนวนและประเภทของกิจการการค้าและบริการในเขตเทศบาลเชียงใหม่



สาขา	จำนวน(แห่ง)	ร้อยละ
พาณิชยกรรม	3,572	68
บริการ	1,365	26
บันเทิง	30	0.6
อื่น ๆ	282	5.4

แผนภูมิที่ 2 แสดงจำนวนและประเภทกิจการการค้าในเขตเทศบาลเชียงใหม่

ภาวะการลงทุน

จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะเวลา 4 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2531 - 2535)

จำนวนสถานประกอบกิจการการค้าและบริการในเขตผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่เพิ่มจำนวนมาก 7,710 แห่ง ในปี พ.ศ. 2531 เป็น 9,360 แห่ง ในปี พ.ศ. 2535 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.97 ต่อปี กิจการค้าส่งและบริการมีอัตราการเพิ่มที่สูงสุด เดือนแรกของปี 2536 นิติบุคคลที่ตั้งใหม่มีจำนวน 45,732 ราย ทุนจดทะเบียน 54,591 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อนหน้าร้อยละ 1.1 และ 16.7 การเพิ่มขึ้นของจำนวนนิติบุคคลที่ตั้งใหม่นี้ ส่งผลให้ความต้องการสำนักงานเพื่อประกอบธุรกิจเพิ่มขึ้น ในขณะที่อาคารสำนักงานที่สร้างเสร็จออกมามีปริมาณน้อยทำให้เกิดภาวะขาดแคลนอาคารประเภทสำนักงาน เพื่อมารองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นนอกจากนี้ผู้ประกอบการในส่วนของธุรกิจของคนไทยก็ต้องมีการขยายตัวและหาที่ตั้งสำนักงานใหม่ สภาพการณ์ที่จะเกิดขึ้นสลับกันไปก็คือ พอตลาดก็จะเกิดการหยุดก่อสร้าง แล้วพอมีความต้องการเพิ่มขึ้นอาคารสำนักงานก็จะเกิดการขาดตลาดอีก อาคารสำนักงานในอนาคตจะต้องเป็นไปอย่างคุ้มค่าที่สุดและประหยัดที่สุด ถ้าขายแพงก็จะต้องมีการลงทุนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

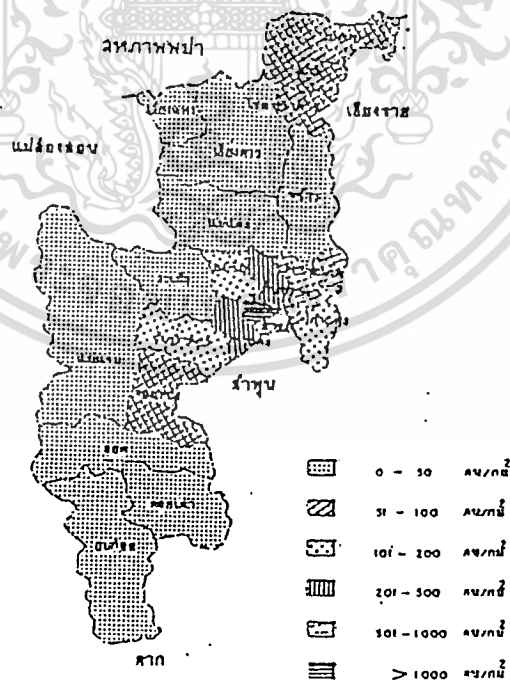
2.3 การศึกษาทางด้านสังคม

2.3.1 สังคมระดับจังหวัดเชียงใหม่

ประชากร

- จำนวนประชากร ในปี พ.ศ. 2535 จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,386,024 คน เป็นชาย 698,458 คน เป็นหญิง 687,566 คน จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 12.5 ของประชากรทั้งภาค อาเภอที่มีประชากรมากที่สุดคือ อาเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 216,066 คน คิดเป็นร้อยละ 15.59 รองลงมาได้แก่ อาเภอสันกำแพง จำนวน 94,231 คน คิดเป็นร้อยละ 6.80 อาเภอจอมทอง 90,581 คน คิดเป็นร้อยละ 6.53 อาเภอฝางจำนวน 83,630 คน คิดเป็นร้อยละ 6.03 อาเภอสันทรายจำนวน 82,772 คน หรือร้อยละ 5.97 ส่วนประชากรน้อยที่สุดคือ กิ่งอาเภอเวียงแหง จำนวน 9,554 คน คิดเป็นร้อยละ 0.69 ของจังหวัด

- ความหนาแน่นของประชากร เมื่อพิจารณาจำนวนประชากรกับพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อาเภอเมืองเชียงใหม่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดคือ 1,379 คนต่อตารางกิโลเมตร



ภาพที่ 2.2 แสดงความหนาแน่นของประชากร

สำหรับความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของจังหวัดเชียงใหม่ คือ 69 คน ต่อตารางกิโลเมตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา

จังหวัดเชียงใหม่มีสถานศึกษาทั้งสิ้น 1,088 แห่ง แยกเป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 37 แห่ง สำนักงานประถมศึกษา 924 แห่ง สำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน 89 แห่ง เทศบาล 11 แห่ง สายอาชีพ 9 แห่ง ระดับอุดมศึกษา 3 แห่ง อัตราส่วนเฉลี่ยระหว่างครู และนักเรียนในระดับประถมศึกษา 1 ต่อ 6 ระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา 1 ต่อ 35

การสาธารณสุข

จังหวัดเชียงใหม่มีโรงพยาบาลที่เปิดดำเนินการแล้ว 37 แห่ง โรงพยาบาลประจำจังหวัด 11 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนประจำอำเภอ 18 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 10 แห่ง นอกจากนี้ยังมีสถานอนามัยและสถานบริการสาธารณสุขชุมชนที่เปิดดำเนินการแล้วรวม 214 แห่ง ในท้องที่ 19 อำเภอ และ 3 กิ่งอำเภอ

ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมและศาสนา

จังหวัดเชียงใหม่มีประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ งานฤดูหนาวจังหวัดเชียงใหม่ ประเพณีอินทจิล ประเพณีไม้ดอกไม้ประดับ งานลานนาพฤษภษาชาติ งานประเพณียี่เป็งเชียงใหม่ งานวันกู่หลาบเชียงใหม่ ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ ประมาณร้อยละ 97 นับถือ ศาสนาพุทธ มีจำนวนวัดทั้งหมด 123 วัด พุทธศาสนิกชน 157,796 คน ศาสนาอิสลาม 20 แห่ง ศาสนาคริสต์มี 8 โบสถ์ ศาสนาอิสลาม มีมัสยิด 5 แห่ง สมาคมมุสลิม 1 แห่ง ศาสนาฮินดู 1 แห่ง

2.3.2 สังคมระดับเทศบาลนครเชียงใหม่

จำนวนประชากรปี 2535 ในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่

จากการสำรวจสถิติล่าสุด 31 ธ.ค. 2535 ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีประชากรสูงสุด 170,269 คน จำนวนบ้าน 56,256 สำหรับการคาดประมาณจำนวนประชากร จังหวัดเชียงใหม่ 2534 - 2538 ปี 2538 คาดการณ์จำนวนประชากร 1,452,568 คนเป็นชาย 726,838 คน เป็นหญิง 725,730 คน ข้อมูลที่ได้จากทะเบียนราษฎร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

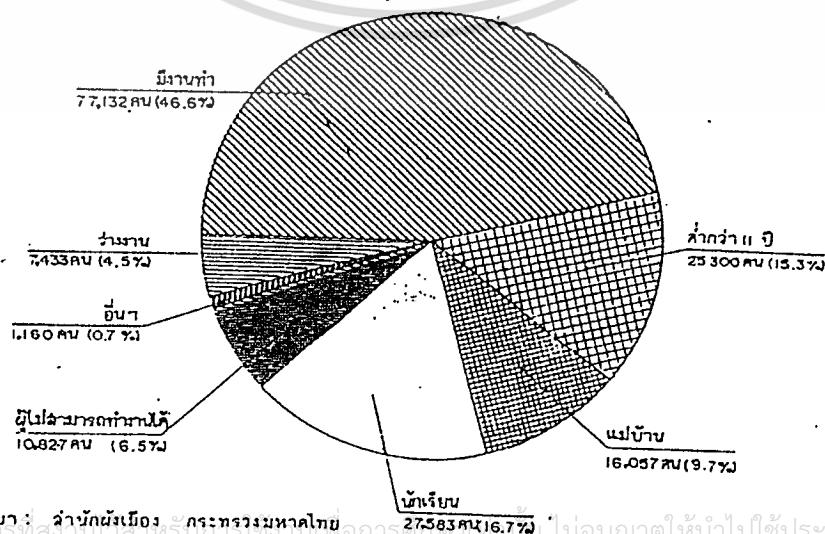
ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร	ชาย	หญิง
2535	1,406,205	707,830	698,375
2536	1,421,492	714,113	707,379
2537	1,436,947	720,449	716,498
2538	1,452,568	726,838	725,730

ตารางที่ 2.1 แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากร จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2535-2538

ที่มา ทะเบียนราษฎร

ประชากรกับการมีงานทำ

ประชากรผู้อยู่ในกำลังแรงงานมีจำนวน 282,005 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 59.71 ของประชากรทั้งหมด เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.86 ต่อปี การจ้างงานในปี พ.ศ. 2535 ผู้มีงานทำจำนวน 77,132 คน คิดเป็นร้อยละ 46.6% ของประชากรผู้อยู่ในกำลังแรงงานการว่างงานในปี พ.ศ. 2535 มีผู้ว่างงานประมาณ 7,433 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 ของประชากรผู้อยู่ในกำลังแรงงาน ผู้มีงานทำประกอบอาชีพเกี่ยวกับการผลิตแรงงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.86 รองลงมาได้แก่อาชีพเกี่ยวกับการค้า ร้อยละ 20.53



ที่มา สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งการคุ้มครองสิทธิบัตร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 053-251111

เขตที่ปักอาศัย

ขนาดของสถานประกอบการ

		ผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่	ชุมชนเมือง	ชุมชนชนบท
คนทำงานตั้งแต่ 1- 5 คน	จำนวน	1,068	546	522
	ร้อยละ	58.46	56.46	59.93
คนทำงานตั้งแต่ 6-20 คน	จำนวน	578	319	259
	ร้อยละ	31.64	32.99	29.74
คนทำงานตั้งแต่ 21-50คน	จำนวน	114	59	55
	ร้อยละ	6.24	6.10	6.31
คนทำงานตั้งแต่ 51-100คน	จำนวน	33	22	17
	ร้อยละ	1.80	2.27	1.95
คนทำงานตั้งแต่ 101คนขึ้นไป	จำนวน	39	21	18
	ร้อยละ	1.86	2.17	2.07
รวม	จำนวน	1,838	967	871
	ร้อยละ	100.00	100.00	100.00

แสดงจำนวนและร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรม

ที่มา จากการสำรวจ กองวิจัย สำนักผังเมือง

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จากสภาพเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ ผลผลิตที่มวลรวมจังหวัด เป็นไปในอัตราสูงขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อรายได้ต่อหัวเพิ่มจากปี 2534 เป็น 20,742 บาทต่อคน ต่อปี 2535 เป็น 24,727 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งสูงกว่าจังหวัดใด ๆ ในภาคเหนือตอนบนและตอนล่าง จังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราการเพิ่มรายได้ต่อหัว คือ 7.5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพทางการปกครองและการบริหารเทศบาลนครเชียงใหม่

โครงสร้างส่วนการบริหารของเทศบาลนครเชียงใหม่ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย แบ่งออกเป็น

1. สำนักปลัดเทศบาล
2. กองวิชาการและแผนงาน
3. กองคลัง
4. กองช่าง
5. กองช่างและสุขาภิบาล
6. กองอนามัยและสิ่งแวดล้อม
7. กองการแพทย์
8. กองการศึกษา
9. กองหรือฝ่ายสวัสดิการสังคม
10. หน่วยงานตรวจสอบภายใน
11. แขวง แบ่งออกเป็น 4 แขวง คือ แขวงนครพิงค์
แขวงกาวิละ แขวงเม็งราย แขวงศรีวิชัย
การศึกษานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่มีสถานศึกษา 86 แห่งตั้งอยู่ในบริเวณเทศบาลนครเชียงใหม่ 83 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณสุขาภิบาลข้างเฟือก 3 แห่ง โดยมีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวางที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของตัวเมือง

การแพทย์และสาธารณสุข

ปัจจุบันมีโรงพยาบาลทั้งของรัฐบาลและเอกชน 9 แห่งศูนย์บริการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข 4 แห่ง สาธารณสุขของเทศบาลนครเชียงใหม่ 6 แห่ง รวมเนื้อที่ทั้งหมด 572 ไร่ มีจำนวนแพทย์ 483 คน พยาบาล 1,181 คน และเตียงคนไข้ 3,057 เตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ที่ดิน

ที่ดินทั้งจังหวัด 20,107.057 ตารางเมตร

หรือ 12,566,911 ไร่

ป่าไม้และภูเขา 9,502,344 ไร่

ที่ดินเพื่อการเกษตร 1,627,527 ไร่

ซึ่งแยกออกเป็น

ที่อยู่อาศัย 77,569 ไร่

ที่น้ำ 913,638 ไร่

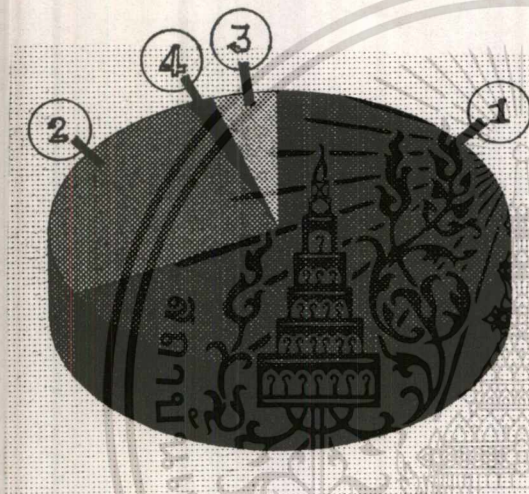
ปลูกพืชไร่ 238,391 ไร่

ไม้ผล ไม้ยืนต้น 178,388 ไร่

สวนผัก ไม้ดอก 50,325 ไร่

อื่น ๆ 169,388 ไร่

อื่น ๆ 1,437,040 ไร่



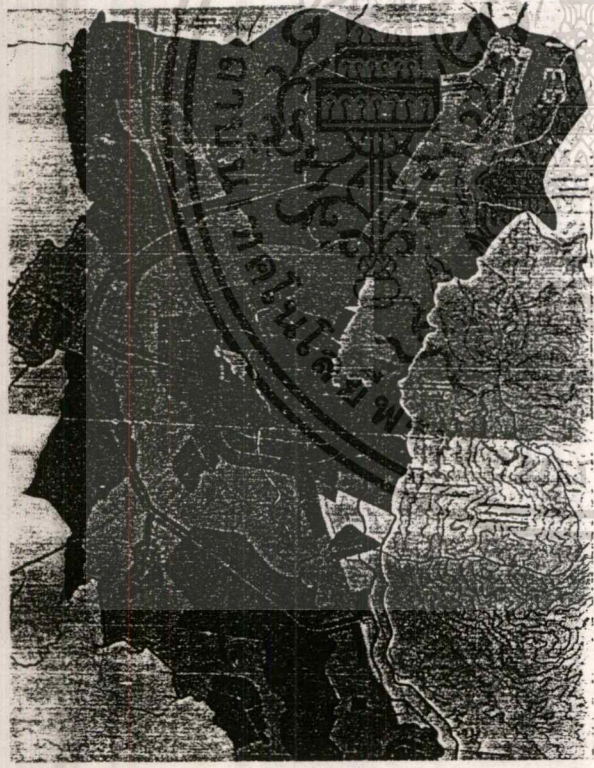
แผนภูมิที่ 2.8 แสดงการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. การคมนาคม จังหวัดเชียงใหม่ติดต่อกับจังหวัดอื่น ๆ ได้ 3 ทาง คือ ทางรถยนต์ รถไฟ และเครื่องบิน ทางเครื่องบินทางเครื่องบินสามารถติดต่อโดยตรงกับ ฮองกง และโรฮาก้าประเทศญี่ปุ่น
2. การคมนาคมขนส่ง เชียงใหม่มีสถานีขนส่งสาธารณะ ชั้น 1 จำนวน 2 แห่งด้วยกัน คือ สถานีขนส่งผู้โดยสารช้างเผือกและสถานีขนส่งโดยสารอาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3. ไปรษณีย์โทรเลข มีข่ายกระจายออกไปครอบคลุมทั่วทุกอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ 26 แห่ง
- 4. การโทรศัพท์ มีที่การชุมสาย 8 แห่ง สามารถให้บริการด้านโทรศัพท์ทั้งภายในจังหวัด และทางไกลติดต่อกับกรุงเทพและจังหวัดอื่น ๆ ได้โดยตรงและยังมีตู้โทรศัพท์สาธารณะภายในท้อง ถิ่น 240 ตู้ ทางไกล 220 ตู้ วิทยุ 300 ตู้
- 5. การไฟฟ้า แหล่งผลิตไฟฟ้าใช้ในจังหวัดเชียงใหม่นี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการส่งมาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเขื่อนภูมิพล และแม่เมาะจังหวัดลำปาง
- 6. การประปา จังหวัดเชียงใหม่มีหน่วยงานประปาวนสังกัดการประปาสวนภูมิภาคจำนวน 7 แห่ง คือ สำนักงานประปาเขต 9 เชียงใหม่, สำนักงานประปาเชียงใหม่, การประปาอำเภอสัน กาแพง อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอฝาง อำเภอฮอด



สี่	ประเภทการใช้ที่ดิน
เหลือง	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
ส้ม	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
แดง	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
ม่วง	อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
เขียว	ชนบท, เกษตรกรรม
เขียวอ่อน	ที่สงวนเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เขียวมะกอก	สถาบันการศึกษา
น้ำตาลอ่อน	อนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย
เทาอ่อน	สถาบันศาสนา
น้ำเงิน	สถาบันราชการ สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ภาพที่ 2.9 แสดงผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 กายภาพระดับเทศบาลนครเชียงใหม่

สภาพทางภูมิศาสตร์

เทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง เป็นที่ราบของกิจกรรมทุก ๆ ด้านเป็นพื้นที่ที่มีการตั้งถิ่นฐานอย่างหนาแน่น เป็นศูนย์กลางการบริหารการพาณิชย์ การบริการและแหล่งจ้างแรงงาน อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ๖๖๖ กิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอแม่ริม

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลป่าแดด ตำบลหนองหอย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลสันผีเสื้อ ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลหนองป่าครั่ง
แม่น้ำปิง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลช้างเผือก ตำบลสุเทพ

ลักษณะทางภูมิอากาศ

สภาพทางอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะชื้น และแห้ง แบ่งได้ 3 ฤดู
คือ

ฤดูร้อน เริ่มปลายเดือนกุมภาพันธ์ สิ้นสุดเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิจะอยู่ระหว่าง
32 - 36.4 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มปลายเดือนพฤษภาคม สิ้นสุดเดือนตุลาคม มีอุณหภูมิระหว่าง 22.9
- 32.2 องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 154.1 มิลลิเมตร

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิระหว่าง 13.9
- 19.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 13.9 องศาเซลเซียส

การใช้ที่ดิน

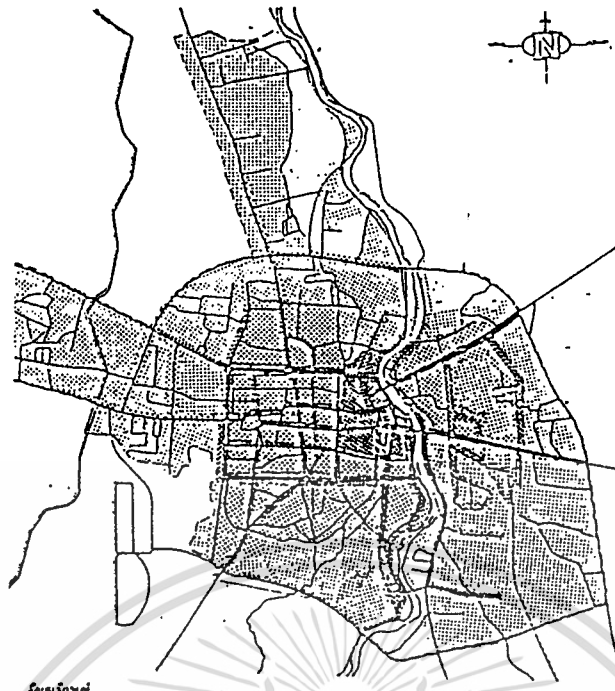
เมื่อพิจารณาจำนวนการใช้ที่ดินแต่ละชนิด ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จะเห็นว่า การใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่พักอาศัย มีจำนวนสูงสุดกล่าวคือมีอยู่ 34,244 ไร่ หรือร้อยละ 12.76 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนพาณิชย์กรรม มีจำนวน 4,216 ไร่หรือร้อยละ 1.57 ในปี 2535 ซึ่งอยู่ในเขตเทศบาล

	การใช้จ่ายที่ดิน				การเปลี่ยนแปลง	
					การใช้จ่ายที่ดิน	
	พ.ศ. 2531		พ.ศ. 2535		พ.ศ. 2531 - 2535	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละต่อปี
1. พักอาศัย	31,244	11.66	34,244	12.78	3,000	2.40
2. พาณิชยกรรม	2,704	1.01	4,216	1.57	1,512	13.98
3. อุตสาหกรรม	1,454	0.54	1,659	0.62	205	3.52
4. คลังสินค้า	680	0.25	655	0.24	-25	-0.91
5. ศาสนาสถาน	1,968	0.74	1,997	0.75	29	0.37
6. สถาบันการศึกษา	4,061	1.52	4,011	1.50	-50	-0.31
7. สถาบันราชการ	10,218	3.81	10,935	4.08	717	1.75
8. สวนสาธารณะ	1,703	0.64	2,898	1.08	1,195	17.54
9. ถนนและซอย	4,550	1.70	4,681	1.75	131	0.72
รวมพื้นที่สิ่งก่อสร้าง	58,582	21.87	65,296	24.37	6,714	2.86
10. แม่น้ำลำคลอง	1,984	0.74	1,976	0.74	-8	-0.10
11. ที่ว่างและอื่น	207,395	77.39	200,688	74.90	-6,707	-0.81
ยอดรวม	267,961	100.00	267,960	100.00		

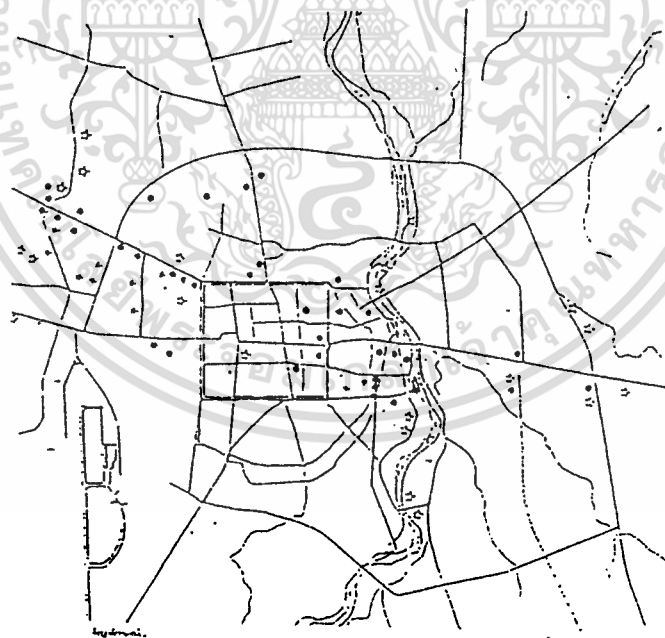
ตารางที่ ๒๓ การใช้จ่ายที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายที่ดิน

ผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่ พ.ศ. 2531 - 2535.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงราคาที่ดินเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่



ภาพที่ 2 แสดงที่ตั้งโรงแรมและคอนโดมิเนียมในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่

ที่ท่า เทศบาลนครเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้านโครงสร้างและระบบบริการขั้นพื้นฐาน

1. การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภาคเหนือตอนบน และมีพื้นที่บางส่วนติดกับชายแดนพม่า

ก. กรุงเทพฯ มี 2 เส้นทางหลัก

ข. ภาคอีสาน มี 4 เส้นทาง

ค. ภาคเหนือตอนบนและชายแดนพม่า 4 เส้นทาง

- ทางรถไฟ มีเพียงเส้นทางเดียว

- ทางอากาศ สนามบินนานาชาติเชียงใหม่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากดอนเมือง ปัจจุบันเป็นศูนย์กลางเส้นทางบินระยะสั้น เชื่อมจังหวัดต่าง ๆ มีขนาดกว้าง 3,100x45 เมตร

2. การโทรศัพท์

มีชุมสายโทรศัพท์ 8 แห่ง ซึ่งสามารถให้บริการด้านโทรศัพท์ทั้งภายในจังหวัดและทางไกลได้โดยตรง จำนวนเลขหมาย ปี 2534 มีจำนวน 1,525 เลขหมาย เพิ่มจากปี 2532 ร้อยละ 5.32

3. การประปา

ปัจจุบันมีอยู่ 6 แห่งสามารถผลิตน้ำประปาได้ประมาณ 54,800 ตารางเมตรต่อวัน สามารถให้บริการแก่ประชาชนประมาณ 31,605 คน จำนวน 14,435,207 ตารางเมตร

4. การไฟฟ้า

ในรอบปี 2535 การไฟฟ้า ฯ มีรายได้ 745,396 ล้านบาท จากจำนวนผู้ใช้ไฟ 261,234 ราย จำนวนกระแสไฟที่จำหน่าย 542,367 ล้านหน่วย

2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด

2.5.1 สถานการณ์อาคารพักอาศัยในจังหวัดเชียงใหม่

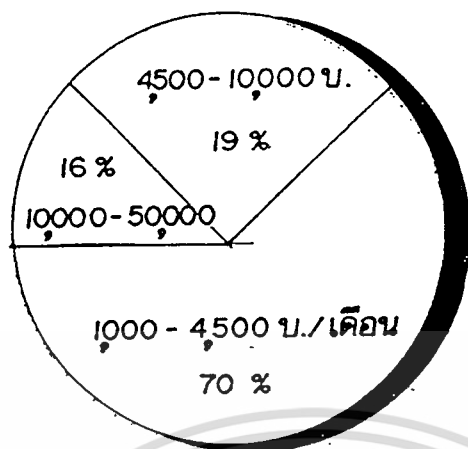
ภาวะที่อยู่อาศัยในปี 2536 ที่ผ่านมามีว่าภาคของการก่อสร้างจะชลดตัวลงตามภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นหนึ่งงานวิจัย 4 ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ จึงเป็นธุรกิจที่ยังจะขยายตัวได้อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มค่อนข้างแจ่มใส และในโครงการ "ห้วยแก้ว คอมเพล็กซ์" นี้จะเป็นลักษณะของเซอร์วิส อพาร์เมนท์ กิจกรรมนี้ถือว่าเป็น Niche Market ที่สำคัญในอนาคตเมื่อนักธุรกิจต่างชาติเข้ามาทำงานในประเทศไทยกันอย่างเป็น เรื่องเป็นราวมากขึ้น ลูกค้าพวกนี้ไม่ได้พักในระยะเวลาสั้นหรือพักฉาบฉวยในโรงแรม แต่เข้ามาทำงานอย่างมีอาชีพซึ่งมีทั้งระยะปานกลางและระยะยาว ฉะนั้นตลาดนี้จึงต่างไปจากอพาร์เมนท์ และโรงแรมทั่วไป ในปัจจุบันโรงแรมและอพาร์เมนท์ชั้นดีบางแห่ง ได้พยายามปรับปรุงให้เป็น เซอร์วิสอพาร์เมนท์เช่นกัน แต่โรงแรมก็ไม่อาจลดค่าเช่าได้มากนัก เพราะรูปแบบของคุณภาพของห้องที่แตกต่างกัน ฉะนั้นเท่าที่มองแล้วตลาดคู่แข่งในตลาดนี้จึงยังมีน้อยมาก และจำนวนห้องพักในตลาดขณะนี้ยังมีแค่เพียง 500 ยูนิตเท่านั้น ฉะนั้นตลาดนี้จึงมีอนาคตอยู่มาก

ความต้องการที่พักอาศัยให้เช่าในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่

การอยู่อาศัยในรูปแบบของบ้านพักอาศัย กระจายตัวออกไปอยู่ตามชานเมือง จนทำให้การขยายตัวของสาธารณูปการตามไม่ทัน รวมทั้งการจราจรที่ติดขัด ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยย่านใจกลางเมืองมีเพิ่มมากขึ้นในลักษณะอพาร์เมนท์ และคอนโดมิเนียม

จากการสำรวจอพาร์เมนท์ในเทศบาล พบว่า ราคาเช่าระดับปานกลางถึงราคาแพง จะเกาะอยู่ย่านธุรกิจใจกลางเมือง ตามถนนสายสำคัญต่าง ๆ ส่วนราคาเช่า ยูนิตละ 1,000 - 4,500 บาทต่อเดือน มี 70% ส่วนค่าเช่ายูนิตละ 4,500 -10,000 บาทและ 10,000-50,000 บาทต่อเดือน จะมีอยู่ 19%และ 16% ตามลำดับ

รูปที่ ๒๒ แสดงราคาเช่าอพาร์ทเมนต์ระดับต่าง ๆ ใน



เนื่องจากย่านตั้งโครงการอยู่ถนนห้วยแก้ว ซึ่งเป็นย่านที่ติดต่อกับส่วนธุรกิจจากกลางเมือง การกำหนดระดับผู้เช่าอพาร์ทเมนต์ จึงอยู่ในระดับรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง การคาดการณ์ถึงความต้องการที่พอกอภัยที่สามารถได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด คือหาจากกำลังซื้อได้ย่านธุรกิจเป้าหมายโครงการ เพื่อมากำหนดขนาดของโครงการส่วนมากกำหนดโครงการส่วนน้อยที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะขึ้นอยู่กับ

1. เงินทุนโครงการ ที่สามารถหามาสนับสนุนได้
2. ขนาดของที่ดินมีความเหมาะสม และพอเหมาะไม่หนาแน่นเกินไป หรือมีน้อยเกินไป จะไม่คุ้มกับการลงทุน
3. แนวความคิดของผู้ลงทุนประกอบการ ว่าต้องการทำน้อย หรือมากเพียงไร และความสามารถในการคุมโครงการขนาดไหน

การคาดการณ์ความต้องการของตลาดที่อยู่อาศัย อพาร์ทเมนต์ จึงหาได้จากกำลังซื้อของผู้ที่มาทำงานอยู่ย่านบริเวณโครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีการเดินทางได้สะดวกติดต่อกับความต้องการที่พักอาศัยใกล้ที่ทำงาน

2.5.2 ความต้องการอาคารสำนักงาน

จากการศึกษา เรื่องที่ทำให้อาคารสามารถสร้างที่เพิ่มขึ้นกับธุรกิจก่อสร้าง อาคารสำนักงานในอนาคตได้ คือ

-อาคารสำนักงานจะต้องมีความสัมพันธ์กับระบบผังเมือง ที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นย่านแรงงาน

เอกสารของสำนักงาน ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ต้องสัมพันธ์กับระบบขนส่งมวลชน

-สัมพันธ์กับย่านธุรกิจ เมืองท่า สนามบิน หรือถ้ำอยู่ย่านธุรกิจก็ควรมีที่อยู่อาศัย

รองรับ

-อาคารสำนักงานแบบ "อาคารสำนักงาน" จะได้รับความนิยม เพราะถึงยุคแห่งการเดินทางไปทำงาน และเมืองนครแบบเมืองบริวารจะประสบความสำเร็จ พร้อมกับขยายตัวไปน่านต่าง ๆ

-ความปลอดภัยและความสะดวกสบายยังเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับอาคารสำนักงาน

ในอนาคต

จากการศึกษาความต้องการของพื้นที่ สำนักงานจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า การขยายตัวต่อปี 158,400 ตารางเมตร

ปี	พื้นที่ใหม่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อัตราการ จับจอง (ร้อยละ)	ความต้องการ (ตร.ม.)	อัตราการ ขยายตัว ตร.ม./ปี
2531	46,300	1,083,323	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	378,800	1,692,923	84.7	1,433,434	120,000
2535	250,000	1,692,923	80.0	1,553,434	120,000
2536	-	1,942,923	86.1	1,673,434	120,000

ตารางที่ 24 แสดงความต้องการประมาณพื้นที่สำนักงาน

ที่มา บริษัทอเมริกันแอสเพรซัล (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจความต้องการขนาดเนื้อที่สำนักงาน โดยพบว่าจำนวนบริษัทที่ต้องการเนื้อที่สำนักงานระหว่าง 50-100 ตร.ม และ 101-200 ตร.ม. มีจำนวนมากที่สุด คือ คิดเป็น 31% และ 24.8% ตามลำดับ

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

ตารางที่ 25 แสดงเปอร์เซ็นต์ของขนาดสำนักงาน

ที่มา วารสารเรียลเอสเตท

จากการศึกษาของวารสารเรียลเอสเตท ได้แบ่งประเภทความต้องการที่เกิดขึ้นเป็น 3 ประเภท คือ

- อุปสงค์ที่เกิดจากการขยายตัวของบริษัท
- อุปสงค์ที่เกิดจากความต้องการยกระดับ
- อุปสงค์ที่เกิดใหม่

ลักษณะอุปสงค์ที่เกิดจากการขยายตัว และอุปสงค์ที่ต้องการยกระดับของบริษัทมักจะต้องการอาคารที่เกิดใหม่ และสร้างโรงรถ ประกอบกับการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน เพื่อความมั่นคง และเสถียรภาพของบริษัท ดังนั้นในปัจจุบันบริษัทที่ต้องการขยายกิจการ หรือต้องการยกระดับบริษัท จึงให้ความสนใจในอาคารชุดสำนักงาน จะเลือกทำเลที่ตั้งเป็นข้อแรกการจรรยาบรรณของอาคารชุดสำนักงานและพิจารณาองลงมา นอกจากนั้นก็จะพิจารณาสิ่งอำนวยความสะดวก ความสวยงาม และ โรงรถของโครงการอาคารชุดสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานหอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 การศึกษาความต้องการด้านศูนย์การค้า

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสภาพการตลาดที่จะมาสนับสนุนโครงการจำเป็นต้องศึกษา ลักษณะการตลาดหลัก ๆ 2 ประการ ด้วยกัน คือ

1. การศึกษาด้านประชากร

การพิจารณากลุ่ม ประชากรที่เป็นลูกค้าของโครงการ

ลักษณะของกลุ่มลูกค้าที่มาใช้โครงการ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ลูกค้ากลุ่มแรกเป็นคนในโครงการ และชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณ โดยรอบประมาณ 3 กม. หรือประมาณ 15 นาที โดยรถยนต์ ลูกค้าที่มาจากชุมชนกลุ่มนี้ จะเป็นลูกค้าโครงการมากมีสุด
2. กลุ่มที่สอง เป็นชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณรัศมีออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร โดยรอบ หรือประมาณ 30 นาที โดยรถยนต์ ซึ่งคาดว่าจะ เป็นลูกค้าประมาณ 80% ของลูกค้าทั้งหมด
3. กลุ่มที่สาม เป็นชุมชนที่อยู่ไกลออกไปซึ่งจะเป็นลูกค้าประมาณ 20% ของลูกค้าทั้งหมดอย่างไรก็ตามศูนย์การค้ายังเป็นคู่แข่งของร้านค้าย่อยในชุมชนอีกมาก โดยปกติแล้วผู้ซื้อมักจะเดินทางไปเกิน 2 กิโลเมตรเพื่อไป Super Market หรือตลาดสด แต่ก็พร้อมที่จะเดินทางไกลกว่า 2 กิโลเมตร สำหรับสินค้าเครื่องใช้อื่น ๆ ภายในบ้าน หรือของใช้ส่วนตัว และก็ยินดีที่จะเดินทางไกลกว่านั้นอีก สำหรับสินค้าที่มีคุณภาพสูงราคาไม่แพงบริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตเทศบาล จังหวัด - เชียงใหม่การศึกษาประชากรในบริเวณย่านนี้ ก็เพื่อศึกษาศักยภาพทางการซื้อของประชากรที่มีผลต่อโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ จึงต้องศึกษาประชากรในเขตที่ตั้งโครงการและ เขตอิทธิพล และขณะเดียวกันธุรกิจประเภทนี้ ควรจะมีระดับคาดหวังที่จะมีประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ที่มาใช้บริการ

ประชากรในบริเวณตลาดโครงการ

โครงการศูนย์การค้า นั้น จะครอบคลุมประชากรที่อยู่ในเขตอิทธิพล โดยตรงต่อโครงการมากที่สุด คือ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่และประชากรย่านนอกเหนือดังกล่าว

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในตำแหน่งที่เป็นทางผ่านของประชาชน จากเขตพักอาศัยชานเมือง เข้าสู่ใจกลางเมือง ดังนั้นเขตตลาดโครงการจึงครอบคลุมไปถึงชั้นนอกเกือบทั้งหมดได้แก่ สันทราย แม่โจ้ แม่ริม นอกจากนี้ยังรวมถึง พื้นที่ อาเภอขอบนอกบางส่วนสามารถเข้าสู่โครงการได้โดยสะดวก

1. ประชากรในเขตอิทธิพลโดยตรง

- เขตเทศบาล = 161,541 คน เป็น 40,177 ครอบครัว
- นักท่องเที่ยว = 10,918 คนต่อวัน
- นักทัศนาจร = 286 คนต่อวัน

2. ประชากรในเขตอิทธิพลหลัก

- เขตอำเภอเมือง = 54,024 คน เป็น 23,509 ครอบครัว
- คิดเป็น 80 % = 43,219 คน เป็น 18,807 ครอบครัว

3. ประชากรในเขตอิทธิพลรอง

- สันทราย = 82,024 คน เป็น 22,746 ครอบครัว
 - แม่จ้ = 50,035 คน เป็น 12,943 ครอบครัว
 - แม่ริม = 69,025 คน เป็น 17,529 ครอบครัว
 - หางดง = 66,027 คน เป็น 18,025 ครอบครัว
 - แม่แตง = 66,195 คน เป็น 15,102 ครอบครัว
 - พร้าว = 50,024 คน เป็น 12,943 ครอบครัว
- รวมประชากร 383,144 คน
99,289 ครอบครัว
คิด 20% 76,628 คน
19,857 ครอบครัว

การศึกษาอุปสรรคและอุปทานของศูนย์การค้าในเขตที่ทำการโครงการก. การพิจารณาแนวการลงทุน

การหาพื้นที่ขนาดศูนย์การค้า กระทำเพื่อให้เห็นถึงความต้องการในระดับต่าง ๆ

สามารถทำให้จากสมมติฐานต่าง ๆ กัน คือ

สมมติฐานที่ 1

คำนวณจากประชากรในตลาดโครงการ

- ประชากรในตลาดโครงการ 292,592 คน
- มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 78,841 ครัวเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ของหนังสือ Urban Planning and Design Criteria

- กำหนดค่าที่ดินที่ขาย 2 ตร.ม. / ครัวเรือน
- จะได้พื้นที่ขายสุทธิ 157,682 ตร.ม.

สมมติฐานที่ 2

คำนวณจากประชากรในตลาคโครงการทั้งหมด พร้อมทั้งหักกลุ่มอายุของประชากรที่มีอายุนานการชื้อน้อย หรือไม่ค่อยมีโรคกาสาปศูนย์การค้ำซึ่งได้แก่ ประชากรที่มีอายุไม่ค่อยอยู่ในช่วง 15-60 ปี ซึ่งมีทั้งหมด 39.15% (32.9 + 6.25%)

- ประชากรตั้งกล่าวมีทั้งหมด 213,592 คน
- จากการวิเคราะห์คาดว่าจะมีประชากรมาใช้คิดเป็น 20 % 42,718 คน
- ประชากรนอกเขตตลาคโครงการที่คาดว่าจะมาใช้โครงการ คิดเป็น 10% 100,288 คน
- รวมจำนวนที่คาดว่าจะเป็นลูกค้า 143,006 คน
- ลูกค้ามาเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้ง คิดเป็น 286,012 คน
- เฉลี่ยลูกค้ามาใช้บริการวันละ 9,533 คน

จากการวิเคราะห์ของหนังสือ Urban Planning and Design Criteria

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

คิดเป็นพื้นที่ศูนย์การค้ำ 11,439 ตารางเมตร

สมมติฐานที่ 3

คำนวณจากประชากรในรัศมี 3 กิโลเมตรของพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีผลต่อโครงการมากที่สุด

- ประชากรในเขตอิทธิพลทั้งหมด 54,024 คน
- จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 23,509 ครัวเรือน

กำหนดคานพื้นที่ขาย 1.2 คน/ 1 ตร.ม.

คิดเป็นพื้นที่ขายสุทธิ 45,020 ตารางเมตร

สรุป

จากสมมติฐานทั้ง 3 จะเห็นว่าโอกาสในการสร้างศูนย์การค้ายังเป็นไปได้สูงควรจะมีพื้นที่ไม่เกิน 11,439 ตารางเมตร ซึ่งเป็นค่าเสี่ยงน้อยที่สุดจากสมมติฐานทั้ง 3 แต่สิ่งที่คำนึงถึงอีกก็คือ ส่วนแบ่งการตลาดของกลุ่มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นเห็นควรที่จะกำหนดพื้นที่ขายของโครงการไว้ 60% ของความต้องการ เพื่อลดอัตราการเสี่ยงในการลงทุน ซึ่งจะได้พื้นที่ประมาณ 6,800 ตารางเมตร

2.6 การศึกษารายละเอียดด้านเศรษฐศาสตร์

การบริหารเงินทุนของโครงการอาคารสำนักงาน

การลงทุนในโครงการก่อสร้างอาคารชุดนี้ แต่ต่างกับการสร้างบ้านพักอาศัยหรือบ้านจัดสรร กล่าวคือ การสร้างบ้านพักอาศัยไม่จำเป็นต้องสร้างพร้อม ๆ กันหมดที่เดียวไม่เหมือนกับโครงการอาคารชุด ซึ่งเมื่อเริ่มเปิดโครงการและมีลูกค้ามาจองแล้ว เจ้าของโครงการจะต้องเริ่มดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จตามกำหนด โดยจะต้องก่อสร้างทั้งอาคารไม่สามารถเลือกชั้นใดชั้นหนึ่งได้ไม่เหมือนกับหมู่บ้านซึ่งจะสร้างเป็นหลัง ๆ ก็ได้แล้วแต่ความพร้อมของผู้ซื้อ

ฉะนั้น โครงการอาคารชุดจะต้องใช้เงินลงทุนสำหรับการก่อสร้างที่ต่อเนื่องกัน การจัดซื้อวัสดุก่อสร้างตลอดจนแรงงานที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเตรียมไว้พร้อมเพียง โดยทั่วไปแล้วเจ้าของโครงการจะว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีชื่อเสียง รับผิดชอบการก่อสร้างตัวอาคารส่วนด้านการตลาดนั้น เจ้าของโครงการที่มีทีมงานขายที่มีประสบการณ์มักจะจัดทำเอง ในบางกรณีเจ้าของโครงการอาจพิจารณาให้ บริษัทที่รับจ้างจัดจําหน่ายโครงการอาคารชุดเป็นผู้รับผิดชอบต่อไป

เงินลงทุนของโครงการ

- ค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดิน

เนื่องจากลักษณะอาคารชุดจะเป็นอาคารที่มีความสูงหลายชั้น เพื่อต้องการใช้ประโยชน์ของที่ดินให้มากที่สุด ทั้งนี้ขนาดที่ดินและความสูงของอาคารจะต้องสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นค่าใช้จ่ายของที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินจึงมีใช้ต้นทุนของโครงการ โดยทั่วไปแล้วขนาดของที่ดินที่ใช้สำหรับอาคารชุดจะมีขนาด 3-5 ไร่ต่อโครงการ และค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินจะมีค่าประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนโครงการทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าก่อสร้างและค่าตกแต่ง

เงินลงทุนในส่วนนี้รวมค่าใช้จ่ายทุกประเภทของการก่อสร้าง ตั้งแต่ค่าวัสดุในการก่อสร้างทุกประเภท ค่าแรงงานรวมทั้งค่าออกแบบและควบคุมการก่อสร้างอาคารด้วยรถยนต์แล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คือ เป็นต้นทุนหลักของโครงการอาคารชุด โดยจะมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 60 -70 ของต้นทุนโครงการทั้งหมดซึ่งจะขึ้นอยู่กับความหรูหราของตัวอาคารของแต่ละโครงการ สำหรับค่าก่อสร้างมีแนวโน้มเพื่อสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี 2531 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจดีทำให้มีการก่อสร้างกันมาก วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ จึงขาดแคลน นอกจากนี้การก่อสร้างอาคารชุดสูง ๆ จึงเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันมาก ทำให้บริษัทที่รับเหมาเจาะเข็มเพื่อวางฐานโครงการล่าช้าไป นั่นก็หมายถึง การรับเงินค่าโอนงวดสุดท้ายล่าช้าออกไป ทำให้ดอกเบี้ยสูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันเจ้าของโครงการต้องประสบปัญหาการวางฐานรากโครงการล่าช้ากว่ากำหนดหลายราย

- ดอกเบี้ยจ่าย

ต้นทุนดอกเบี้ยจ่าย เป็นรายการที่มีความสำคัญมากรายการหนึ่งจะมีผลกระทบต่อกำไรหรือขาดทุนของโครงการ เนื่องจากดอกเบี้ยจ่ายจะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับเงินที่ต้องกู้ยืมมาผ่านโครงการ และขึ้นอยู่กับจำนวนเงินและระยะเวลาที่ต้องกู้ยืมมานั้นจะมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งทั้งนี้ก็จะขึ้นอยู่กับ การวางแผนโครงการที่ดีประสิทธิภาพ ทั้งทางด้านกลยุทธ์ และเก็บเงินตามกำหนดและดำเนินการก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะโอนขายได้ตามกำหนด

อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนเงินที่ต่อเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการไม่ควรเกิน 2ต่อ1 หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าประมาณ 33% ของเงินลงทุน เป็นเงินกู้จากสถาบันการเงิน ดังนั้น ต้นทุนดอกเบี้ยเทียบกับต้นทุนโครงการทั้งหมดไม่ควรเกินร้อยละ 8 เมื่อกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยของโครงการเท่ากับ 14 %

- ค่าใช้จ่ายในการบริหารการขาย

ได้แก่ เงินเดือน ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าคอมมิชชั่น และค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์ ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้คิดเป็นเงินประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนโครงการทั้งหมด

- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับภาษีและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่

1. ภาษีการค้า 3.85 % ของรายรับ
2. ค่าธรรมเนียมธนาคารโอน 2.5% ของรายรับ
3. ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย 1 % ของรายรับ

4. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าจดทะเบียน ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้ง บริษัท เป็นต้น แหล่งที่มาของเงินทุนของโครงการ ประกอบด้วย 3 แหล่ง ดังนี้คือ

ก. เงินทุนของบริษัท

เงินทุนของเจ้าของโครงการอาจอยู่ในรูปของทุนจดทะเบียน หรือ เงินกู้ยืมจากกรรมการ ซึ่งมักจะใช้ในการลงทุนซื้อที่ดิน ตลอดจนเป็นค่าใช้จ่ายก่อนการตั้งบริษัท เช่น ค่าจดทะเบียนบริษัท ค่าออกแบบก่อสร้าง ค่าพิมพ์เอกสารสัญญาและค่าก่อสร้างสำนักงานขายในโครงการ ตลอดจน ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน รวมทั้งค่าโฆษณา ในการขาย เป็นต้น

บางโครงการเจ้าของโครงการอาจต่อรองกับเจ้าของที่ดิน ขอยืดเวลาในการรอนออกไปก็จะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการเอง โดยทำให้สามารถประหยัดเงินทุนในช่วงเวลาแรกได้

ข. เงินมัดจำเงินคาวน และเงินร่อนจากลูกค้า

โดยทั่วไปเงินมัดจำ และเงินคาวนจะประมาณ 30- 35 % ของราคาขาย โดยจะให้ลูกค้าผ่อนเป็นรายเดือนก่อนอาคารก่อสร้างเสร็จ ส่วนที่เหลือประมาณ 65- 70 % ที่จะได้ชำระเมื่อมีการโอนกรรมสิทธิ์อาคารชุด สำหรับช่วงเวลาการผ่อนเงินคาวนจะมีระยะประมาณ 1 - 2 ปี แล้วแต่ขนาดของโครงการ ซึ่งการกำหนดอัตราส่วนระหว่างเงินมัดจำและเงินคาวน กับเงินร่อนเงินสุดท้าย จะมีผลกระทบต่อการขายและแหล่งที่มาของเงินทุนของโครงการซึ่งโดยปกติแล้วลูกค้าต้องการผ่อนเงินมัดจำและเงินคาวนน้อย เพราะทำให้มีภาวะผ่อนไม่สูงนักแต่ถ้ามองในแง่เงินทุนของโครงการที่ค้าเข้ามาใช้ในโครงการก็จะน้อยตามไปด้วย

อย่างไรก็ตาม มีโครงการอาคารชุดสำหรับพักอาศัยโครงการหนึ่งสามารถขายได้ดีมาก แม้จะกำหนดเงินคาวนไว้สูงถึง 40 % ของราคาขาย ทำให้โครงการมีเงินทุนเข้ามาใช้ในโครงการจากส่วนนี้มาก ทำให้สามารถประหยัดดอกเบี้ยในการกู้ยืมได้มากพอสมควร

ค. เงินกู้สนับสนุนโครงการสถาบันการเงิน

สถาบันการเงินที่ให้การสนับสนุนโครงการอาคารชุด ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ และบริษัทเงินทุนฯ ต่าง ๆ โดยสถาบันการเงินจะให้กู้เพื่อซื้อที่ดินและเพื่อใช้ในการชำระหนี้สินประมาณ 1 -3 ปี แล้วแต่ขนาดของโครงการโดยที่เจ้าของโครงการจะต้องจดทะเบียนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างไว้กับสถาบันการเงินนั้น ๆ เพื่อเป็นหลักประกัน

การเบิกถอนเงินกู้จากสถาบันการเงิน ต้องเบิกตามผลงานการก่อสร้างและต้องชำระดอกเบี้ยทุกเดือน ในขณะที่ต้องชำระคืนเงินต้น จากเงินร่อนงวดสุดท้ายของลูกค้า โดยปกติจะกำหนดให้ชำระคืนประมาณ 80 - 90 % ของเงินร่อนงวดสุดท้าย

ข้อพิจารณาทั่วไปของสถาบันการเงิน เพื่อสนับสนุนโครงการอาคารชุด

บางส่วน of สถาบันการเงินนั้น ข้อพิจารณาหรือหลักในการวิเคราะห์โครงการ เพื่อสนับสนุนทางการเงิน จะไม่แตกต่างไปจากการวิเคราะห์โครงการของเจ้าของโครงการเท่าใดนัก นั่นก็คือ จะต้องมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ด้านทำเลที่ตั้งประเภทและขนาดของโครงการฐานะ ชื่อเสียง และประสบการณ์ของเจ้าของโครงการการวางแผนโครงการ ต้นทุนของโครงการเงินทุนของโครงการตลอดจนแผนการตลาดและคู่แข่ง ซึ่งเจ้าของโครงการจะต้องจัดทำข้อมูลข้างต้นเสนอต่อสถาบันการเงินพร้อมทั้งการจัดทำกระแสเงินสดของโครงการโดยละเอียด รวมทั้งเอกสารการจัดตั้งบริษัทและโฉนดที่ดิน

จากที่กล่าวมาข้างความเป็นไปได้ของโครงการข้างต้น ที่สำคัญที่สุด คือความสามารถของเจ้าของโครงการในการทำให้โครงการประสบความสำเร็จ และเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ดังนั้นเพื่อสถาบันการเงินก่อนข้างนั้น เรื่องของเจ้าของโครงการหรือผู้ดำเนินการ ประสบการณ์เงินลงทุนหรือแหล่งเงินทุนอื่น ๆ ของเจ้าของโครงการ ที่สามารถนำมาใช้ในโครงการได้ถ้าเกิดปัญหาขาดเงินสดหมุนเวียนมาได้ เป็นไปที่ประมาณการไว้

สำหรับสาเหตุที่โครงการไม่ประสบความสำเร็จมีหลายประการ พอสรุปได้ดังนี้

- โครงการส่วนใหญ่มักจะพึ่งพาเงินค้ำจุนจากผู้ซื้อมากกว่า เงินลงทุนของโครงการ ถ้าการขายไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ก็จะทำให้โครงการขาดทุนหมุนเวียน
- เจ้าของโครงการไม่ประสบการณ์มาก่อน ความคาดหมายผิดพลาดกว่าที่เกิดขึ้นจริงหรือราคาวัสดุและค่าก่อสร้างเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น ในขณะที่ลูกค้าได้จองซื้อห้องชุดไว้แล้วในราคาต่ำ
- ผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมโครงการขาดประสบการณ์ ความชำนาญในการก่อสร้างอาจทำให้โครงการล่าช้ากว่ากำหนดทำให้เกิดต้นทุนดอกเบี้ยสูงขึ้น
- โครงการตั้งอยู่ในทำเลที่ไม่ดี หรือมีสภาพแวดล้อมไม่ดีหรือมีนโยบาย การขายไม่เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ภาวะการแข่งขันภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ภาวะดอกเบี้ย และกำลังซื้อของลูกค้ารายย่อย เป็นต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนจะต้องคำนึงถึงตั้งแต่ เริ่มทำโครงการจนถึงสิ้นสุด

โครงการประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดหาที่ดิน ที่ใช้ในโครงการอาคารชุดสำหรับผู้มีรายได้สูงมักจะตั้งอยู่ไกลจากกลางเมือง เพราะฉะนั้น ที่ดินจึงมีราคาสูงหากเจ้าของโครงการไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดิน การจัดซื้อที่ดิน มักจะทำสัญญาโดยแบ่งชำระเป็นงวด ๆ ตามระยะเวลาการก่อสร้างและระยะการขาย โดยทั่วไปราคาที่ดินควรอยู่ระหว่าง 10 - 15 % ของเงินทุนทั้งโครงการ

2. การศึกษาออกแบบโครงการ เป็นการศึกษาในเรื่องความเป็นไปได้ของโครงการ FASIBILITY STUDY เพื่อขอรับการสนับสนุนจากสถาบันการเงิน เมื่อโครงการมีความเป็นไปได้จึงมีค่าใช้จ่ายในการออกแบบอาคาร เพื่อขออนุญาตก่อสร้าง และเป็นแบบก่อสร้างต่อไป

3. การโฆษณาและส่งเสริมการขาย เป็นการประชาสัมพันธ์เพื่อการขายล่วงหน้า PRESAE เพื่อลดเงินทุนหมุนเวียนที่จะต้องจัดทำโครงการมาจนวนหนึ่ง และสร้างความมั่นใจให้กับโครงการและเป็นเงื่อนไขหนึ่งของสถาบันการเงินที่จะสนับสนุนโครงการ

4. การก่อสร้าง เป็นค่าใช้จ่ายสูงสุดของโครงการ ซึ่งปกติจะเป็นเงินทุนของผู้ประกอบการ ส่วนหนึ่งได้จากการชำระล่วงหน้า ของผู้ซื้อและการชำระระหว่างการก่อสร้าง อีกส่วนหนึ่งได้จากการสนับสนุนของสถาบันการเงินที่จะสนับสนุนโครงการ โครงการที่มีปัญหาทางการเงินที่จะประเมิณการจ่ายชำระของผู้ซื้อไว้สูงเกินไป เมื่อลูกค้าขาดการผ่อนชำระตามปกติทำให้โครงการประสบปัญหาตามไปด้วย โดยทั่วไปโครงการอาคารชุดจะมีค่าก่อสร้างอยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 70 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5. ดอกเบี้ย ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากการกู้เงินจากสถาบันการเงินซึ่งมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาก่อสร้าง และการบริหารงานทางการเงินรวมทั้งปริมาณการขายโดยเฉพาะหากปริมาณการขายต่ำกว่าเป้าหมายโครงการก็จะประสบปัญหาการเงินอันเนื่องมาจากดอกเบี้ยสูงมาก

6. ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานทั่วไป ซึ่งแบ่งได้เป็น ค่าใช้จ่ายในการบริหารการขายได้แก่ เงินเดือน ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าคอมมิชชั่น ตลอดจนค่าใช้จ่ายการดำเนินงานทางกฎหมายต่าง ๆ ซึ่งจะต้องจัดเตรียมไว้อย่างเหมาะสม

7. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับภาษีและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่

- ภาษีการค้า 3.85 % ของรายรับ
- ค่าธรรมเนียม ในการโอน 2.5% ของรายรับ

- ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย 12% ของรายรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น - ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าจดจำนอง อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ

3.1.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

โครงสร้างขององค์กร

1. ฝ่ายบุคคล ประกอบด้วย แผนกช่างจ้าง และเงินเดือน แผนกสวัสดิการ
2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ แผนกเอกสาร แผนกบริการสำนักงาน
แผนกดูแลทรัพย์สิน
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย แผนกสินเชื่อ แผนกการเงิน แผนกบัญชี
แผนกคอมพิวเตอร์
4. ฝ่ายวางแผน ประกอบด้วย แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่ แผนกวางแผนการเงิน
5. ฝ่ายเข้าพื้นที่ ประกอบด้วย แผนกเข้าพื้นที่ แผนกประสานงาน แผนกตรวจพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผนกประชาสัมพันธ์
7. ฝ่ายตกแต่ง ประกอบด้วย แผนกออกแบบ แผนกสื่อโฆษณา แผนกกิจกรรม
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกควบคุม
9. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย แผนกซ่อมบำรุง แผนกรักษาความสะอาด แผนกบริการ
ร้านค้า
10. ฝ่ายวิศวกรรม ประกอบด้วย แผนกไฟฟ้า แผนกเครื่องปรับอากาศ แผนกสุขาภิบาล
แผนกอะไหล่ และเครื่องมือ แผนกโทรศัพท์

การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ

1. ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การดำเนินงานเป็นของกลุ่มบุคคล เจ้าของโครงการรวมกันโดยแห่งสายงานการ
รับผิดชอบแตกต่างกันออกไป เนื่องจากงานมีมากเกินกว่าคนคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ
ได้สายงานรับผิดชอบดังกล่าวจะประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบุคคล

- ฝ่ายธุรการ

- ฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกประการหนึ่ง การศึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายวางแผน
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายตกแต่ง
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายวิศวกรรม

2. โครงสร้างขององค์กร

3. การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่

3.1 ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่รับผิดชอบจัดระบบ งานเจ้าหน้าที่พนักงานวางหลักเกณฑ์

ซึ่งประกอบด้วยแผนก

- แผนกช่าง
- แผนกช่างและเงินเดือน
- แผนกสวัสดิการ

3.2 ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลให้บริการตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ

ภายในบริษัท ซึ่งจะประกอบด้วยแผนก

- แผนกจัดซื้อ
- แผนกเอกสาร
- แผนกบริการสำนักงาน
- แผนกดูแลทรัพย์สิน

3.3 ฝ่ายบัญชีและการเงิน

- แผนกบัญชี
- แผนกการเงิน
- แผนกคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ฝ่ายวางแผน ทาหน้าที่ติดตามวางแผนงานธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วยแผนก

- แผนกวางแผนการเช่า
- แผนกวางแผนพัฒนาพื้นที่
- แผนกวางแผนการเงิน

3.5 ฝ่ายเช่า ทาหน้าที่บริการพื้นที่เช่า ซึ่งประกอบด้วยแผนก

- แผนกเช่าพื้นที่
- แผนกประสานงาน
- แผนกตรวจพื้นที่

3.6 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสาร ส่งเสริมการเช่าพื้นที่ประกอบด้วยแผนก

- แผนกประชาสัมพันธ์
- แผนกส่งเสริมการเช่า

3.7 ฝ่ายตกแต่ง ทาหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุง ตกแต่ง สถานที่ ประกอบด้วยแผนก

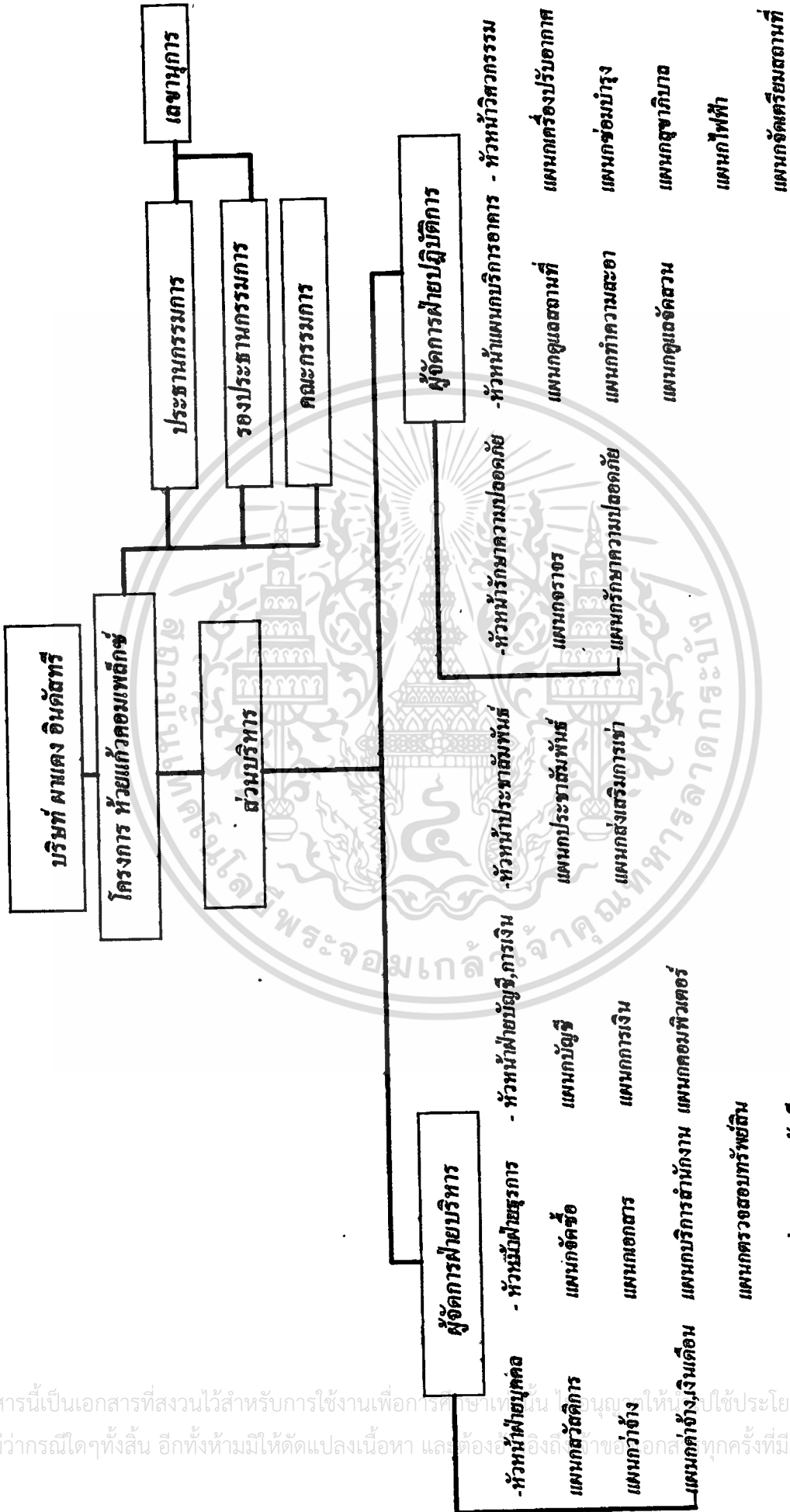
- แผนกออกแบบ
- แผนกสื่อโฆษณา
- แผนกกิจกรรม

3.8 ฝ่ายบริการ ทาหน้าที่ให้ความสะดวกตลอดจนความสะดวกซึ่งประกอบด้วย

- แผนกซ่อมบำรุง
- แผนกรักษาความปลอดภัย
- แผนกบริการร้านค้า

3.9 ฝ่ายวิศวกรรม

- แผนกไฟฟ้า
- แผนกเครื่องปรับอากาศ
- แผนกสุขาภิบาล
- แผนกอะไหล่และเครื่องมือ



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องขอขานุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาด้านบุคลากร และหน้าที่

รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ แบ่งตามโครงสร้างองค์กรของโครงการ ดังนี้

1. ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่จัดระบบงานบนหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงาน วางหลักเกณฑ์ในเรื่องเกี่ยวกับบุคลากรและความสัมพันธ์กับพนักงานและลูกจ้าง ผู้รับผิดชอบในแผนกนี้คือผู้จัดการฝ่ายบุคคล
2. ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในบริษัท ให้การบริการและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบแผนกนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายธุรการ
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ตรวจสอบควบคุมด้านการเงินและทำบัญชีของฝ่ายต่าง ๆ การทำบัญชีจะใช้พนักงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีและรวดเร็ว ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน
4. ฝ่ายวางแผน ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ ตลาดและการเงิน รวมทั้งการวิเคราะห์การตลาด วางแผนดำเนินงานธุรกิจเสนอต่อฝ่ายบริหาร ผู้รับผิดชอบคือ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน
5. ฝ่ายเช่าพื้นที่ ทำหน้าที่บริการพื้นที่ให้เช่าในส่วนพื้นที่เช่าต่าง ๆ ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายเช่าพื้นที่
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการเช่า มีหน้าที่เชื่อมโยงข่าวสารและรับผิดชอบต่อความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะ ตลอดจนทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมการเช่าพื้นที่ ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการเช่า
7. ฝ่ายตกแต่ง ทำหน้าที่ออกแบบ ปรับปรุงจัดแต่งสถานที่ให้สวยงาม โดยคำนึงถึงระบบการทำงาน ความสะดวก ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือผู้จัดการตกแต่ง
8. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่จัดพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัย และตรวจสอบผู้แปลกปลอม ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย
9. ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวก ความสะอาด แก่ผู้เช่าและผู้ใช้บริการผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบริหาร
10. ฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ปรับปรุงดูแลรักษาสถานที่ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อโครงการ ผู้รับผิดชอบส่วนนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของกิจกรรมหลัก

3.1.3.1 ส่วนสำนักงาน

1. การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบย่อยภายใน

1.1 โรงทางเข้า (MAIN LOBBY)

เป็นส่วนแรกของผู้ใช้อาคาร เช่น โรงลิฟต์ จึงต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าหน้าที่เป็นพื้นที่ควบคุมกึ่งสาธารณะ คือมีสัญจรพลุกพล่านและต้องมีการรักษาความปลอดภัยด้วย

1.2 ทางเข้ารองและชานรับของ

เป็นทางผ่านของบริการของอาคาร เช่น ทางเข้าพนักงาน ทางขนอาหาร ทางขนของใช้พนักงานและอาจใช้เป็นทางหนีไฟของอาคารอีกทางหนึ่งด้วยตามที่กำหนดให้มีทางหนีไฟจากอาคารอย่างน้อย 2 ทาง

1.3 ส่วนบริการสำนักงาน

ลิฟต์ การติดตั้งพิจารณาถึงการใช้งานเป็นใหญ่ คำนึงถึงขนาดและลักษณะของลิฟต์ ความเร็วการเคลื่อนที่ของลิฟต์

โรงลิฟต์ ควรจัดวางโรงลิฟต์ให้เป็นจุดอิสระไม่เป็นที่ผ่านเพื่อการเข้าห้อง สามารถกระจายคนออกจากโรงได้เร็วที่สุด และมีระยะสั้นที่สุดไปยังส่วนทำงาน

ห้องเครื่องลิฟต์ ขนาดขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนลิฟต์ ส่วนมากสร้างบนอาคารเหนือช่องลิฟต์ห้องเครื่องควรวางให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกและพื้นต้องมีความแข็งแรงเพื่อน้ำหนักเครื่องมอเตอร์ลิฟต์

บันได ช่องบันไดใช้เส้นทางสัญจรตั้งงานระหว่างชั้นใกล้ ๆ หมายรวมถึงการใช้เป็นทางหนีไฟอีกกรณีหนึ่งด้วย บันไดจึงมักเป็นโครงสร้างแข็งแรง

2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนอาคารสำนักงาน

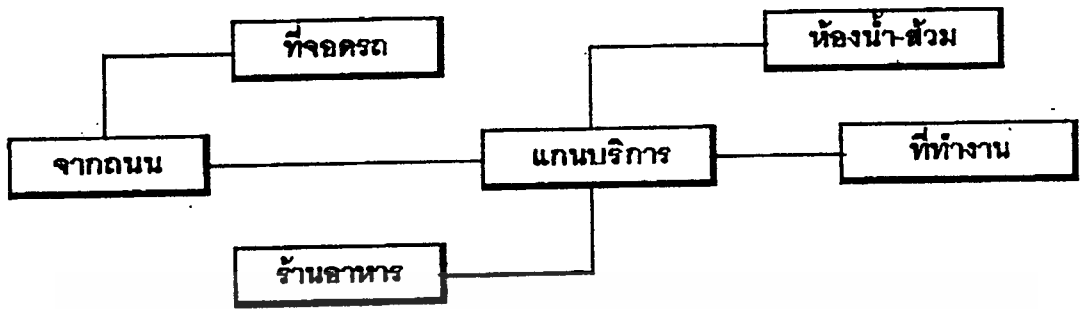
ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในมีความสัมพันธ์กันในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความสัมพันธ์ด้านการปฏิบัติงานสำนักงาน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายการปฏิบัติงานของแต่ละบริษัท ซึ่งมีหน่วยงานสัมพันธ์กับภายในของตน

2.2 ความสัมพันธ์ซึ่งขึ้นกับพฤติกรรมผู้ใช้สอย องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

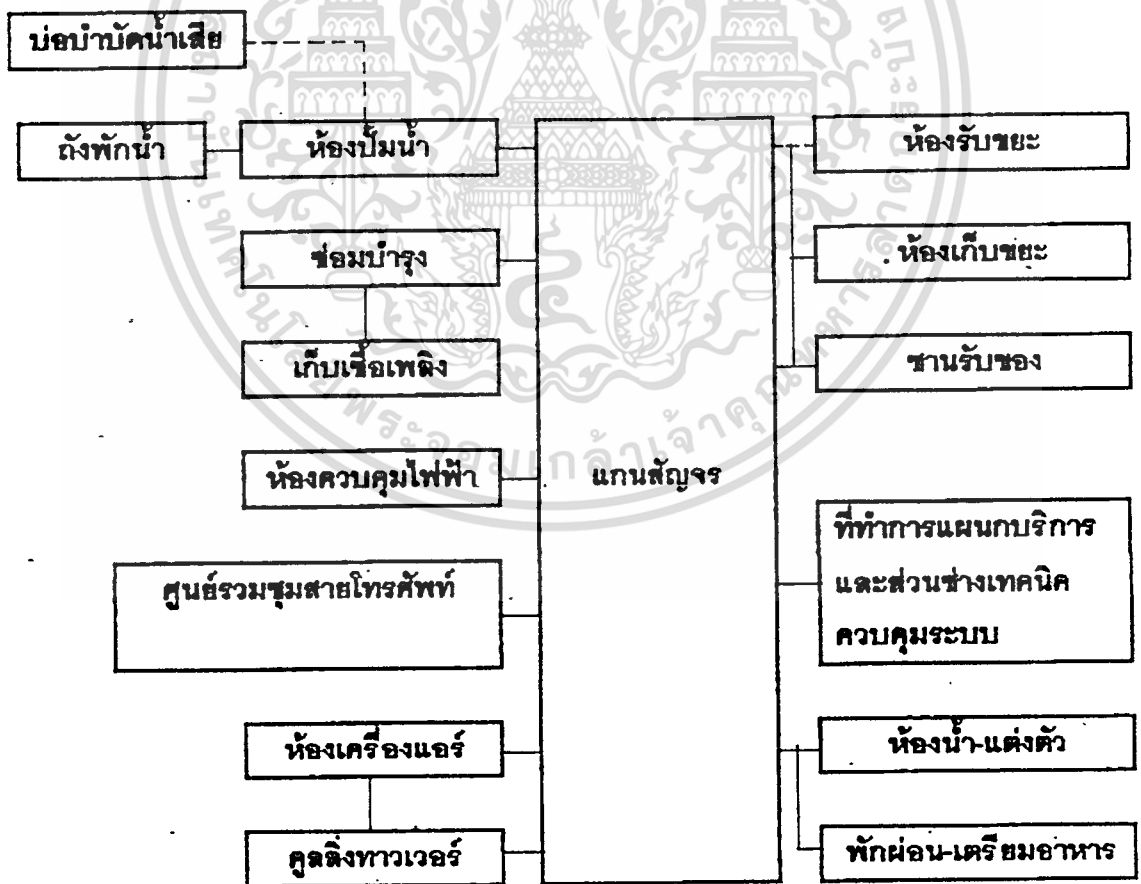
2.2.1 พนักงานประจำของแต่ละบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ

2.2.2 การบริการภายในอาคาร



รูปที่ 33 แสดงการบริการภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

3.1 แบบแบ่งเป็นห้อง (Circular) จะจัดทำงานเป็นห้อง ๆ มีผนังสูงกันรอบ เรียงรายเป็นแนวยาวริมทางสัญจรภายใน

3.2 แบบจัดกลุ่ม (Croft Space) เป็นการจัดพื้นที่ภายในห้อง ๆ คล้ายกันแบบแบ่ง เป็นห้องลักษณะของห้องจะคล้ายกัน แต่ห้องจะมีขนาดใหญ่กว่า

3.3 แบบแปลนเปิดโล่ง (Open Plan) จัดที่ทำงานเป็นห้องรวมขนาดใหญ่ของอาคาร ที่มีพื้นที่ภายในที่กว้างและลึกมาก มีคนทำงานจำนวนมาก

3.4 แบบภูมิทัศน์ (Office landscaping) แบ่งการจัดเป็นลักษณะ Pandom วมมีภูมิลักษณ์ตายตัว แต่มีฉาก Screen กัน เส้นทางการสัญจรจะถูกแบ่งกันด้วย ฉาก ต้นไม้

4. ระบบการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง Core จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายในเนื่องจากจะทำ ำพื้นที่ภายในมีขนาด ความกว้างหรือล่ง แตกต่างกันไป ความลึกของพื้นจะมีความเหมาะสม กับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไปด้วย ดังจะกล่าวต่อไปนี้

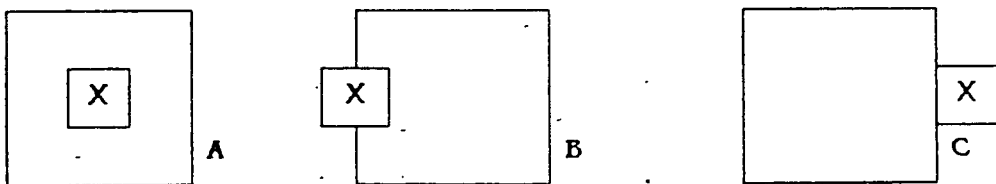
4.1 ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง Location of the core

ตำแหน่งของแกนสัญจรทางสัญจรหลัก Main Circulation ซึ่งมีผลต่อความลึกของ พื้นของพื้นที่ภายในอาคาร อาจพิจารณาแบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณี คือ

1. แกนสัญจรกึ่งภายใน Intemal Core คือ แกนสัญจรที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวกันระหว่าง ภายในและภายนอกอาคาร

2. แกนสัญจรกึ่งภายใน Seme-Intemal Core คือ แกนสัญจรที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวกัน ระหว่าง ภายในและภายนอกอาคาร

3. แกนสัญจรภายนอก External Core คือแกนสัญจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร



ตามแผนงานก่อสร้าง จะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลัก Main Circulation ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัญจรพากเดียว Single Zone Circulation คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ข้างหนึ่งของพื้นที่ทำงาน
2. แนวทางสัญจรสองพาก Double Zone Circulation คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ระหว่างกลางของพื้นที่ทำงาน 2 ข้าง

การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้ คือ

- การจัดที่ว่างในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กรและการทำงานของแต่ละส่วนที่รับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภทมีจะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้
- สิ่งสำคัญที่สุดในการออกแบบ คือจะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดตัวกัน ตัวอย่างเช่น การจัดแบบ ภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่กว้างขวางแบบแบ่งเป็นห้อง
- การจัดที่ว่างแต่ละประเภทต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารงานโครงสร้าง ขององค์กรและลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความฉับกระฉ่องว่องไวการจัดพื้นที่ว่างภายในสมัยใหม่และธุรกิจ ก็ควรจัดแบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าแบบภูมิทัศน์

3.1.3.2 ส่วนศูนย์การค้า

1. ห้างสรรพสินค้า Department store ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน ดังนี้
 - 1.1 ส่วนลูกค้า Customer's zone ความสำคัญของส่วนนี้ คือ เป็นส่วนดึงดูดลูกค้าแบ่งเป็น

- Parking Facility ที่จอดรถเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีพื้นที่มากพอสำหรับลูกค้า
- Information Service เพื่อให้ลูกค้าได้ติดต่อสอบถามเรื่องของสินค้า
- Public Telephones ควร มีโทรศัพท์สาธารณะทุก ๆ ชั้น ตั้งอยู่บนที่เห็นได้ชัด
- Toilet Facility ควรมีห้องสุขาทุก ๆ ชั้น บริเวณที่เห็นได้ง่าย ใกล้เคียงกับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ วิชาการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบของสุขภัณฑ์	จำนวนถ้วยเฉลี่ย (คน/ที่)	จำนวนมากที่สุด (คน/ที่)
โถสุขภัณฑ์ (หญิง)	75	120
อ่างล้างหน้า	100	200
โถสุขภัณฑ์ (ชาย)	100	200
อ่างล้างหน้า	100	200
โถปัสสาวะ	250	300

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคน

1.2 ส่วนของสินค้า (Merchandise Zone)

1.2.1 แผนกรับสินค้า (Receiving Department) แบ่งออกเป็น 3 แผนกย่อย คือ

- Pre-Receiving (ทางเข้าการควบคุมสินค้า) เป็นที่ควบคุมการลงของสินค้า
- Main Reciting (ส่วนที่เปิดหีบ หรือกล่องสินค้า แยกสินค้า)
- Checking and Marking เป็นส่วนคำนวณราคาและประทับตราสินค้า

1.2.2 แผนกเก็บสินค้า (Reserve Stock Department) ห้องเก็บสินค้าที่จะ

เก็บเข้าหรือเอาออกจะถูกบันทึกไว้ ในการจัดระบบห้องเก็บสินค้านี้ทางสรรพสินค้ามี 3 ระบบ คือ

- The Centralized System เป็นห้องที่เก็บสินค้านั้นไว้ทั้งหมดในที่เดียวกัน
- The Decentralized System เป็นระบบแจกจ่ายห้องเก็บสินค้าไว้ในจุดต่าง ๆ แยก

เป็นแผนกทั่วอาคาร

- The Intermendizte Stock Floor System เป็นแบบผสมของ 2 แบบแรก โดยการสร้างห้องเก็บสินค้าอยู่ระหว่างชั้นขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 แผนกส่ง(The Delivery Department) เป็นแผนกจัดการห่อของ ส่งสินค้าให้ลูกค้าและรับสินค้าคือจากลูกค้า แบ่งเป็น 3 แผนกย่อย ๆ ดังนี้

- Pre-Department มีหน้าที่คัดเลือกและควบคุมแผนกการห่อ
- Routing Department แผนกขนลง
- Return and Accounting แผนกรับคืนและการบัญชี

1.3 ส่วนของการซื้อ-ขาย (Sale's Zone)

1.3.1 Location of Sales Department คือการแบ่งบริเวณขายสินค้าออกเป็น ส่วน ๆ เช่น แผนกเสื้อผ้าบุรุษ-สตรี เสื้อผ้าสำเร็จรูป เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเขียน

1.3.2 Circulation Between Floors คือส่วนที่เชื่อมระหว่างชั้นของห้าง ๆ ใดแก่ บันได บันไดเลื่อน ลิฟต์

1.3.3 Aisle Layout คือการจัดผังทางเดินจัดให้มีทางเดินใหญ่ ทางเดินย่อย หลักการจัดวางทางเดินมี 3 แบบ การจัด Function จะเกี่ยวพันกันกับการจัดวางผังตู้แสดงสินค้า (Fixture Arrangement)

- ระบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า(The Rectangular or Gridiron System)
- ระบบวางเฉียง (The Inclined System)
- ระบบฟรีฟลว์ (The Free Flow or Functional System)

1.3.4 สินค้าในห้างสรรพสินค้า แบ่งตามหลักจิตวิทยาของผู้ซื้อ สามารถแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

- สินค้าหุ้มเฟือย (Impulse Goods) หรือสินค้าที่ซื้อขายด้วยแรงกระตุ้น เป็นสินค้าที่มีลักษณะ หูรหุรหุร ซื้อโดยการตัดสินใจชั่วขณะซึ่งมักจะซื้อสินค้าอย่างฉุคฉุค หูรหุรหุร สวยงาม เช่น น้ำหอม เครื่องเพชร เครื่องสำอางค์ เป็นต้น
- สินค้าที่ให้ความสะดวกสบาย (Convenience Goods) เป็นสินค้าที่ทางห้าง ๆ มักจะไม่ได้ กวาร์มากนัก แต่จำเป็นจะต้องนำมาจากหนายเพื่อว่าผู้ที่มาซื้อสินค้าเหล่านี้เป็นประจาวจะได้อืซื้อสินค้าชนิดอื่น ได้ด้วย เช่น อาหาร ยารักษาโรค และบุหุรหุร เป็นต้น
- สินค้าจาเป็น (Demand Goods) จัดเป็นสินค้าจาเป็นต่อชีวิตประจาววัน เช่น เสื้อผ้า เครื่องเรือน อุปกรณ์ภายในบ้าน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ส่วนของพนักงาน (Employee's Zone)

บริเวณพนักงาน หมายถึง ส่วนที่พนักงานใช้โดยเฉพาะ

ห้องควบคุมพนักงานใช้สำหรับการตรวจ (Room For Personal Control)

จะมีการบันทึกเวลาใช้ห้อง ตรวจกระเป๋า ห้องเก็บของพนักงาน ห้องสุขา เป็นต้น ซึ่งโดยปกติ จะไว้ชั้นล่างใกล้กับทางเข้า พนักงาน ซึ่งสะดวกในการควบคุม

1.4.1 ห้องล็อกเกอร์ (Locker Room) ห้องเก็บของพนักงานมีตู้ทำด้วยเหล็กใช้สำหรับเก็บกระเป๋าและเสื้อผ้าพนักงาน

1.4.2 ห้องน้ำ-ห้องส้วม (Wash and Toilet Room) ควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องล็อกเกอร์ เพราะพนักงานสามารถใช้เมื่อเข้าหรือออกจากการทำงาน

ห้องเหล่านี้ควรอยู่ใกล้ที่สามารถเชื่อมโยงกับถนนโดยตรงและติดต่อกับ Traffic Tower โดยทั่วไปห้องควบคุมการทำงานของพนักงานมักไว้ชั้นล่าง ส่วนห้องอาหารสำหรับพนักงาน มักอยู่ชั้นบนรวมกับส่วน Office

1.4.3 ห้องอาหารสำหรับพนักงาน

1. จัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจากหน่วยอาหารภายในโรงอาหารเป็นร้าน ๆ
2. จัดขายเป็นช่อง ๆ คือ การจัดแบ่งบริเวณจากหน่วยอาหารภายในโรงอาหารเป็นช่อง ๆ
3. จัดเป็นคาเฟ่เรีย (Cafeteria) เป็นระบบบริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง

4. จัดเป็นแคนทีน Canteen ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก แต่จะเป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ทั้งวัน

1.5 ส่วนของสำนักงาน Office Zone

ในระบบห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ๆ มักจะมีห้องทำงานมาก แบ่งตามประเภทของงานไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.1 สำนักงานบริหาร Office

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

1.5.2 สำนักงานส่วนตัว เช่น ส่วนการตลาด ส่วนบุคคล

1.5.3 สำนักงานการเงิน การบัญชี การส่งของและตรวจบัญชี

1.5.4 สำนักงานบัญชีเครดิต

1.5.5 Adjustment Offices

1.5.6 สำนักงานรับโทรศัพท์และจดหมาย

2. ร้านค้าเช่า (Retail Shop)

ในัจจุบันลักษณะของศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ค่อนข้างมาก นอกจากจะมีสรรพสินค้าแล้วยังมีร้านค้าประเภท Retail Shop ซึ่งเป็นร้านค้าย่อยเป็นลักษณะของกิจกรรมซึ่งจะช่วยส่งเสริมห้างสรรพสินค้า นอกจากจะทาให้เกิดความหลากหลายของสินค้าแล้ว ยังช่วยเสริมบรรยากาศให้กับโครงการด้วยซึ่งถ้าพิจารณาโดยผิวเผินอาจจะเห็นว่าจะ เป็นคู่แข่งของห้างสรรพสินค้า ของโครงการ แต่แท้จริงแล้ว เป็นสิ่งซึ่งช่วยเสริมซึ่งกันและกัน และทางเจ้าของโครงการสามารถกำหนดประเภทและจำนวนร้านค้าที่มาขอเช่าพื้นที่ได้

ดังนั้นจึงควรมีร้านค้าย่อยในโครงการด้วย เพื่อที่จะช่วยสร้างบรรยากาศของศูนย์การค้าที่ดีขึ้น การที่มีร้านค้าย่อยมาก ๆ ทาให้ดูเหมือนจะมีการแข่งขันประเภทสินค้ากับทางห้างสรรพสินค้า เพราะทางห้างเซ็นทรัลนั้น เป็นผู้ผลิตสินค้า และเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าหลายประเภท ในขณะที่ลักษณะของร้านค้าย่อยจะจำหน่ายสินค้าที่ทางห้างเซ็นทรัลไม่ได้ผลิต ซึ่งจะ เป็นสินค้าประเภทแฟชั่นวัยรุ่นหรือเจาะตลาดกลุ่มวัยรุ่น เช่น ร้านเสื้อผ้า ร้านรองเท้า กระเป๋า เป็นต้น

3. ซุปเปอร์มาร์เก็ต (Super market)

เนื่องจากการซื้อของลูกค้ายินส่วนนี้มักให้ลูกค้าเข้าหยิบสินค้าเอง แล้วออกมาจ่ายเงินที่เคาน์เตอร์ซึ่งส่วนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบตัวซุปเปอร์มาร์เก็ต จากตัวเลขของหนังสือที่อ้างอิงไว้คือ Planning : Architects Technical Reference Data กำหนดจุด Check Out

ไว้ประมาณ 16-21 จุด ต่อพื้นที่ 1,860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้งานในทางอื่นโดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามความเหมาะสมของการออกแบบรูปเปอร์มาเก็ตที่ดีควรมีทางเข้าออกหลักน้อยที่สุด ถ้าเป็นรูปได้ควรวางเป็นทางเดียวทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักขโมยของ ทางด้านหน้าทางเข้าควรมีเคาน์เตอร์ฝากของ

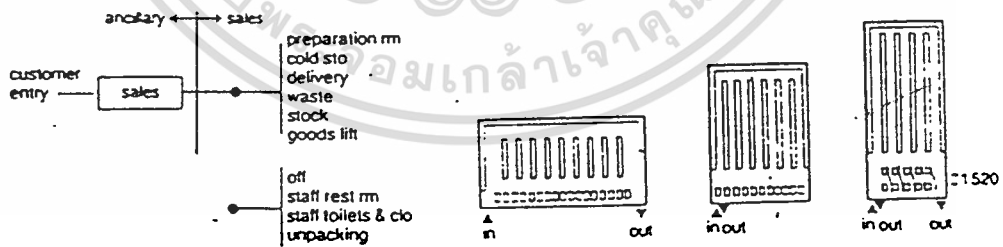
พื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าจากพวกอาหารสดที่ต้องมีตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ กับพื้นที่สำหรับจำหน่ายอาหารแห้ง มีสัดส่วนต่อกัน ประมาณ 45% และ 55% และมีทางเดินอย่างน้อย 2.2 เมตรระหว่างชั้นวางของต่าง ๆ

นอกจากนี้ควรมีตะกร้าและรถเข็นสำหรับลูกค้าที่เดินหยิบของใส่ สัดส่วนจำนวนตะกร้าและตะกรวารถเข็น มีตัวเลขอ้างอิงจาก Meufert Architeft's Data คือ

สำหรับเนื้อที่ 100 ตารางเมตร ควรจะมีตะกร้า 50-100 ใบ และมีรถเข็น 10 คัน

สำหรับเนื้อที่ 200 ตารางเมตร ควรจะมีตะกร้า 50-200 ใบ และมีรถเข็น 30 คัน

นอกจากนี้ส่วนขายสินค้าแล้ว ยังมีส่วนสำหรับเตรียมสินค้าและห้องเป็นสำหรับเก็บสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วย บริเวณสำหรับเก็บเนื้อสดและเนื้อที่สุกแล้ว ปลา ผัก และผลไม้ สุกทำย คือ ห้องสต็อกและยังเป็นบริเวณขนถ่ายสินค้า และบริเวณสำหรับทิ้งขยะซึ่งบางที่อาจต้องมีที่สำหรับกำจัดขยะที่สามารถทำลายเองได้



1 Circulation for self-service shops

2 Typical self-service shop layouts showing checkout points, related to frontage w

รูปที่ 3.5 แสดงการจัดองค์ประกอบและการจัดทางเดินในรูปเปอร์มาเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคือเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศูนย์อาหาร (Food Center)

ศูนย์อาหาร นับเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่ง ที่ถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่ประสบผลสำเร็จ งามปัจจุบันค่อนข้างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากช่วง 2-3 ปี ที่ผ่านมา ธุรกิจประเภทนี้สามารถขยายตัวขึ้น มากและเป็นตัวดึงดูดลูกค้า (Magnet) ได้เป็นอย่างดี จึงอาจกล่าวได้ว่า ธุรกิจศูนย์อาหารเป็นสิ่ง ดึงดูดลูกค้าได้มาก

ในปัจจุบัน ประเภทของศูนย์อาหารมีอยู่หลายลักษณะ เช่น ภัตตาคาร คอฟฟี่ช็อป ร้านอาหารเฉพาะอย่าง ร้านอาหารขายนม ไอศกรีม ตลอดจนอาหารปรุงสำเร็จอื่น ๆ ซึ่งจากการสำรวจพบว่าลักษณะของศูนย์อาหารในศูนย์การค้า นั้น เป็นดังนี้

1. ศูนย์อาหารซึ่งประกอบด้วย ร้านอาหารเฉพาะอย่างหลาย ๆ ร้านรวมกัน ซึ่งร้านอาหารเหล่านี้ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่ขาย ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบการขายต่าง ๆ ให้กับผู้บริหารศูนย์การค้า โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นกลุ่มร้านอาหารซึ่งติดป้ายมาตรฐานของอาหาร เช่น เซลล์ชวนชิม เบิบพิศดาร เป็นต้น
2. ร้านอาหารประเภท ฟาสต์ฟูด (Fast Food) ซึ่งให้บริการทางด้านความรวดเร็วและความสะอาดถูกสุขลักษณะ เช่น ร้าน Mr. Donut , Pizza , KFC , A&w , MC Donald เป็นต้น
3. ภัตตาคารและคอฟฟี่ช็อป อื่น ๆ

จากการพิจารณานิคของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าซึ่งเป็นสถานที่ผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อน หย่อนใจ เครื่องดื่มแก้กระหายสำหรับประทานอาหารว่างบ้างเพื่อฆ่าเวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมือ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักผ่อนบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าจึงจัดอยู่ประเภท Coffee Shop Service ซึ่งต้องการตกแต่งชนิดที่มีรสนิยมสูงและเครื่องเรือนค่อนข้างหรูหรา นุ่มนวล ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกต่ออารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน

5. โรงภาพยนตร์ (Cinema)

โรงภาพยนตร์ เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สามารถหารายได้และดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้ศูนย์การค้าได้มากพอสมควร ประกอบด้วยสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์
2. ห้องฉายภาพยนตร์

3. โรงเอนกประสงค์ เป็นบริเวณสำหรับให้ผู้ชมภาพยนตร์มาใช้เป็นที่รอเวลาฉาย

4. ส่วนบริหารและการจัดการ เป็นส่วนสำคัญของโรงภาพยนตร์
5. ส่วนบริการ เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ชม และช่วยย่นระยะเวลาการดำเนินงาน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย
 - 5.1 บริเวณขายบัตรชมภาพยนตร์
 - 5.2 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ชม
 - 5.3 ห้องน้ำ-ส้วม พนักงาน
 - 5.4 ห้องเครื่อง ได้แก่ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องบันไดพาด

6. Pedestrian Mall

Pedestrian Mall เป็นทางเดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้ามักจะมีร้านค้าอยู่ 2 พาก ทางเดินทางนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสน ยานพาหนะบนถนนใด ๆ มีแต่ผู้เดินทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี Ped.Mall จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มและสุดอาจจะเป็นที่จอดรถ Department Store ท่ารถประจำทาง บ้ายรถประจำทาง Plaza Open Space หรือย่านการค้าอื่น ๆ Ped. Mall จะช่วยตัวเชื่อมทุก ๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมักจะเป็น Extension (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การทำ Pedestrian Mall จึงเป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ Locate ตำแหน่งของจุดเริ่มต้นซึ่งจะต้องพิจารณาว่าผู้เดินซื้อสินค้าว่าเขาลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวบนทางเท้าของย่านการค้านั้นหนาแน่นที่ใด เพื่อที่ดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน Ped.Mall นั้น และยังคงคำนึงถึงว่าเมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปยังส่วนใดบ้างและจะให้ทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดควรจะเป็นที่ ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ บ้ายรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดคนให้เข้ามาซื้อสินค้าใน Ped.Mall ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น รมเร้า ความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสีสัน ด้วย Volume และ Space ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก ถ้า Mall นั้นยาว space ที่ยาวและแคบ อาจสร้างความน่าเบื่อการทำ open Space จัดจังหวะอาจจะช่วยลดความคับแคบอึดอัดลง ลักษณะ เช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความดี เครียด มั่นั่ง ประติมากรรม น้ำ แสง สี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น มนต์ก แดดกล้า อย่างเมืองเราทำหลังคลุม Mall นับว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้

การระบายคนออกจาก Ped. Mall ควรทำให้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้เพราะมีลักษณะ เช่นเดียวกับ Corridor ของตึก การทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึง

ข้อพิจารณาในการทำ Pedestrian Mall ที่สำคัญมีดังนี้

1. การวางและขนาดของทางเดิน ทางเดินที่ได้ผลดีมักจะมีรูปร่างง่าย ๆ เช่น รูปตัว I รูปตัว T หรือ L ทางเดินที่มีลักษณะขนาดกัน หรือเกาะกันเป็นกลุ่มมักจะได้ผลน้อย

ขนาดความกว้างของ Mall มักจะได้อาจมาจากจำนวนคนที่ผ่าน จำนวนคนที่ผ่านมากที่สุด ที่เดินผ่านได้ คือ 90 คน/ความกว้าง 1 เมตร/นาที ความสูงของ Mall ตั้งแต่ 3.60-6.00 เมตร จนถึง 10 เมตร การเปลี่ยนความสูงของ Mall เป็นการเบรก Mall อย่างหนึ่งอย่างไรก็ดี เนื้อที่ของ Mall และคอร์คควรจะให้เพียง 10% ของเนื้อที่ใช้งานอื่น ๆ รวมกัน

2. จุดสนใจ (Focal Points)

จุดสนใจควรมีขนาดประมาณ 18 เมตร อาจจะเป็นคอร์คหรือเป็นจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แพชั่นโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น

3. การสัญจรในแนวดิ่ง

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสัญจรโดยใช่เครื่องยนต์กลไกและการใช้บันไดธรรมดา การสัญจรโดยใช่เครื่องได้แก่ การใช้ลิฟต์และบันไดเลื่อนหรือสายพานเลื่อนการใช้ลิฟต์ถูกจำกัดจำนวนคนแต่การขับเคลื่อนประหยัดกว่า และยังประหยัดเนื้อที่มากกว่าบันไดเลื่อน

อย่างไรก็ดีในการใช้งานอาจใช้ประกอบตามกรณีเช่น ศูนย์การค้าที่มีระดับชั้นน้อยอาจใช้บันไดธรรมดา บริเวณที่ต้องระบายคนอย่างรวดเร็วก็ใช้บันไดเลื่อน หรือถ้าต้องผ่านชั้นอื่น ๆ ก่อนจะถึงชั้นขายของก็ควรจะใช้ลิฟต์

4. ส่วนประกอบของ Mall

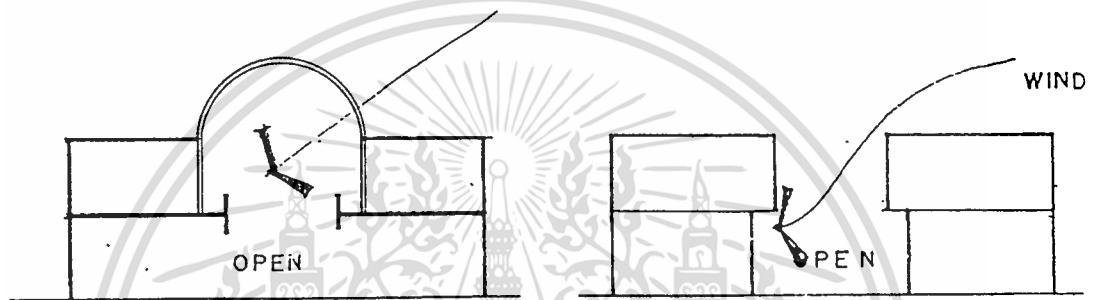
อาจต้องคำนึงถึงตั้งแต่ ทางเข้า Entrance จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระดาษต้นไม้ ที่ดื่ม น้ำ สิ่งที่ควรคำนึงถึงมากที่สุดได้แก่จุดเบรก Mall ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานอเนกประสงค์หรือการสร้าง บรรยากาศให้ร่มรื่น เช่น ส่วนที่มี ที่นั่งพักผ่อนลานอาหาร นอกจากส่วนประกอบใหญ่ ๆ แล้วยังต้องคำนึงถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ภูมิทัศน์ที่สร้างความรู้สึกที่แข็งแรง บริเวณโทรศัพท์สาธารณะหรือบอร์ด แสดงผังที่ตั้งร้านต่าง ๆ แผงลอยขายของชั่วคราว ตลอดจน Graphics และ Science ต่าง ๆ ด้วย

5. ที่ว่าง Open Space

จุดประสงค์ในการทำ Open Space เพื่อจะทำให้เป็นสาธารณะเพื่อปะกัน งานรื่นเริงการพักผ่อนหย่อนใจ แต่จุดประสงค์ไม่เพียงแต่เท่านั้น Open Space ภายนอกอาจเกิดขึ้นจาก Sct

Back หรือการถอยอาคารออกจากแนวเขตที่ดินจากถนนหรือทางเท้า ซึ่งมีผู้คนผ่านไปมา เพื่อสร้าง Space ว่างในเมือง ช่วยสร้าง Image ให้กับย่านนั้น ๆ ซึ่งอาจจะเป็น Land Mark ของย่านนั้น ไปจนถึงที่สุด Open Space ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอ ผู้คนอยู่ใน Open Space นั้นจะช่วยส่งเสริมให้ Open Space มีชีวิตชีวา

Open Space อาจเกิดขึ้นจากความจำเป็นทางสถาปัตยกรรม การออกแบบเพื่อต้องการ แสงสว่างให้กับอาคารนั้นแผ่คลุมเนื้อที่มาก และแสงเข้าไม่ถึงลมเป็นอีก Factor หนึ่งที่ทำให้เกิด Open Space การเว้นช่องที่กว้างพอระหว่างอาคารสองอาคารจะชักนำลมให้เข้าสู่อาคารได้ (ดังรูป)



รูปที่ 3.6 แสดงการเปิด Open space

Open space อาจจะเป็น Buffer หรือส่วนที่แยก Activity หนึ่งออกจากอีกอันหนึ่ง เช่น ถนน Open Space อาคาร เพื่อไม่ให้ส่วนหนึ่งถูกรบกวนจากอีกส่วนหนึ่งนอกจากนี้ Open space ระหว่างอาคารและถนนจะช่วยลดเสียงดังคลื่นควัน ฯลฯ จากถนนด้วยระยะทางในอาคาร Open Space อาจจะใช้เป็น Buffer ระหว่างส่วน Privacy และส่วน Non-Privacy ซึ่งจะเพิ่ม Security ให้กับส่วน Privacy ได้อย่างดี

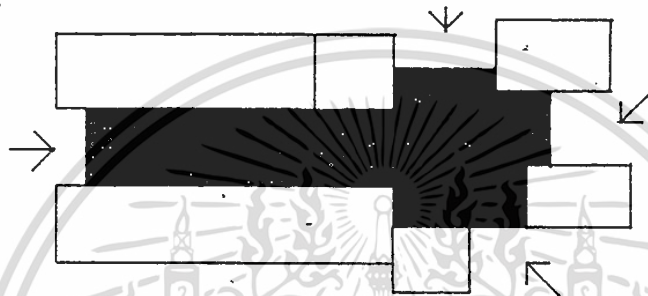
Open Space อาจจะถูกนำมาใช้เป็น Linkage เชื่อมต่อส่วนหนึ่งกับอีกส่วนหนึ่งเช่น เชื่อมระหว่าง Mall 2 อัน อาคาร 2 หลัง หรือหลาย ๆ หลัง. Open space จะพิจารณาให้เห็นเป็น Transition Area คือ บริเวณที่เริ่มจะเปลี่ยนจาก Activity หนึ่งไปเป็นอีกอันหนึ่ง จาก Function หนึ่งไปอีก Function หนึ่ง

Dimension และ Volume และ Space ถูกขยายออกไปเมื่อ Open Space ขวางหน้า ทำให้ Proportion ของการมองเห็นเปลี่ยนไป ซึ่งมักจะเริ่มนำพาไปในทาง Recreation ทางสายตาเนื่องจากเมืองได้กลืน Space ที่หุ้มห่อตัวใหญ่ขึ้นเมรทำให้รู้สึกอิสระมากขึ้น ดังนั้นการทำ Space ควรน่าสิ่งที่เป็นธรรมชาติและเป็น Art เข้ามาเกี่ยวข้อง สี เสียง Form เช่น น้ำพุ ประติมากรรม Steps, Contour ต้นไม้ เสาทรง Opac อาจจะเป็นสนามเด็กเล่นหรืออาจจะเป็น

Muitipurpose Area ก็ได้

ขนาดและรูปร่าง Volume ของ Opac นั้น อาจจะมีตัวกำหนดขนาดจากจุดประสงค์ของการทำ Space นั้น ๆ หรืออาจเกิดจาก Scale ของความพอใจก็ได้ อาจจะเป็น Open Space ภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีหรือไม่มีหลังคาขึ้นอยู่กับความจำเป็นทาง Function แล้วแต่กรณี

การศึกษารูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



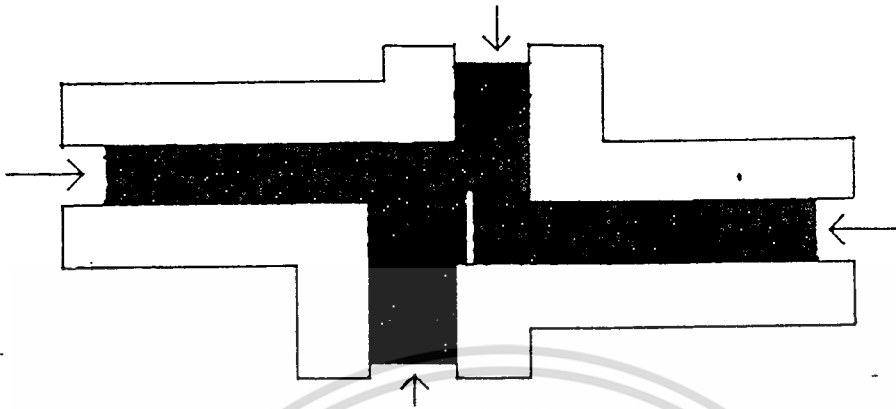
แบบที่ง่ายและได้ผลที่สุดสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก บล็อกที่ขนาดกันและมีการเข้าอยู่ทีปหลายแต่ละข้าง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างถนนภายนอกกับทางเดินภายในถูกตัดขาดจากกันดังนั้นควรจะมีสิ่งดึงดูดหรือเชื่อมรอยงเข้าสู่ภายในบริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น



ทางเดินรูปตัว L ที่เกิดจากตัวอาคารรูปตัว Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง ทาง

เดินภายในถูกปิดจากภายนอกอาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นลดการเพิ่มอาคาร และเลื่อนทางเดินออกไป

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



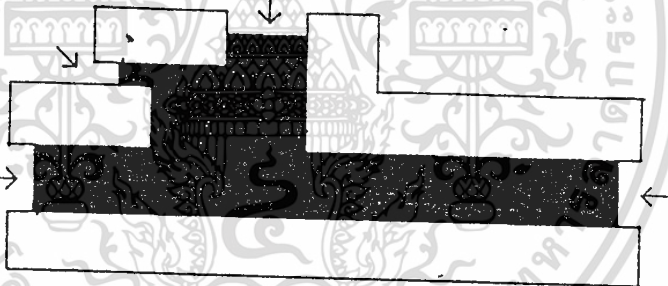
เป็นแบบปกตินิยม คือร้านต่าง ๆ มาพบกันเป็น 4 แยก ข้อเสีย คือ ามมีความสัมพันธ์กับภายนอกถ้าสร้างมุมทุกมุมมาหน้าสนใจก็จะเป็นจุดรพัสที่ตื้น ข้อสำคัญ คือ ทางเข้าทุกทางที่เป็นทางเข้าหลัก หรือ จุดเปลี่ยนระดับ หรือ จุดเปลี่ยนระดับ หรือที่จอดรถก็ตามจะต้องรักษาระยะทางไม่ให้ยาวเกินไป



ทางเดินขนานเหมาะสำหรับเซนเตอร์ใหญ่ ๆ เท่านั้น ความสำคัญจะอยู่ที่มุมของจุดเชื่อมต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวดึงดูดของคนไปรอบ ๆ เซนเตอร์ บล็อกตรงกลางเดินได้รอบ ท้าห้การบริการ Service ท้าห้ยาก ซึ่งอาจจะต้องบริการจากใต้ดิน



การเชื่อมจุดที่นำสนาใจเข้ากับร้านค้าที่เรียงกันเป็นแถวยาวเหยียดตรง ทำให้ศูนย์กลาง
นั้นมีความสำคัญขึ้น แต่ร้านค้าที่ปลายอีกด้านหนึ่งมักไม่ประสบผลสำเร็จ



ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่นอยู่ 3 จุด บล็อกที่ยาว จะเกิดการเชื่อมต่อกันกับอีกข้างหนึ่ง
แต่ถ้ายาวเกินไปก็จะทำให้สูญเสียความนำสนาใจไป

3.1.3.4 ส่วนอาคารชุดพักอาศัย (Service Apartment)

ส่วนนี้จัดขึ้นเพื่อรองรับบุคคลที่เข้ามาติดต่อธุรกิจในสำนักงานของโครงการ หรือบุคคล
ทั่วไปที่ต้องการพักชั่วคราว มีลักษณะคล้ายโรงแรม

องค์ประกอบของส่วนพักอาศัย

1. ห้องรับแขก (Living Room) เป็นศูนย์กลางของพื้นที่ที่เป็น Living Area ส่วน
นี้จะใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งเป็นที่รับรองแขกงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อื่นๆที่ผิดลิขสิทธิ์ของผู้ออก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
เป็นที่พักผ่อนสำหรับการบันเทิง

3.1.3.5 ส่วนสำนักงานอาคารชุด FRONT OFFICE

เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่าง ๆ ของอาคารชุดเป็นจุดที่เจ้าของห้องชุด แยก และผู้มาติดต่อจะต้องมายังส่วนนี้ก่อน ซึ่งประกอบด้วย

1. ส่วนต้อนรับ RECEPTION เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ สอบถาม และให้ข่าวสารของอาคารชุดทั้งหมด โดยเจ้าของห้องชุดอาจมาสอบถามถึงเรื่องจดหมายที่ส่งมาหรือแขกของผู้พักอาศัยที่จะมาพบเจ้าของห้องชุดก็จะต้องมายังส่วนนี้ก่อน นอกจากนี้ยังเป็นส่วนควบคุมการเข้า-ออก ของอาคารชุดด้วย

2. ส่วนสำนักงานบริหาร ADMINISTRATION OFFICE ศูนย์กลางของการบริหารงานของอาคารชุดทั้งหมด ซึ่งส่วนนี้ควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับ LOBBY และ RECEPTION คือควรจัดให้ใกล้กับทางเข้ามากที่สุด เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มาติดต่อ

3. ส่วนโรงทางเข้าและส่วนอำนวยความสะดวก

3.1 โรงพักรับรอง LOBBY & LOUNGE ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะห้องโรงขนาดใหญ่มักจะจัดไว้ในส่วนหน้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัยที่มาเยี่ยมและมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัย เปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน

3.2 โรงลิฟต์ LIFT FIALL เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการ ต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะไม่มีไกลจากโรงทางเข้าสามารถมองเห็นได้ง่ายหากผู้จะเดินเข้าไปยังห้องโรงรู้สึกลอดคย ห้องโรงนั้นนอกจากจะใช้เป็นเส้นทางเข้า ทางผ่านหรือรอลิฟต์แล้วยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากัน

3.3 โทรศัพท์สาธารณะ PUBLIC TELEPHONE จะมีบริการสำหรับผู้พักอาศัยโดยมีอยู่ตามจุดสำคัญต่าง ๆ เช่น บริเวณโรงพักอาศัย สโมสร บริเวณสระว่ายน้ำ สนามกีฬา และในส่วนพาณิชยกรรม เป็นต้น

3.4 ห้องน้ำ-ส้วม TOLLRT มีไว้สำหรับบริการบุคคลทั่วไป ผู้มาติดต่อ และพนักงานโดยแยกส่วนชาย - หญิง ส้วมนี้ควรอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย

3.5 ห้องเก็บของ LOCKER ROOM เป็นห้องที่จัดขึ้นสำหรับผู้พักอาศัยได้ใช้สำหรับเก็บของทั่วไป โดยไม่ต้องจ่ายเงินไปเก็บยังหน่วยอาศัยของตน เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ ะไหล่รถยนต์ เป็นต้น ห้องนี้ควรอยู่ใกล้กับที่จอดรถ เพื่อสะดวกในการใช้บริการ โดยจะมีตู้ LOCKER ของแต่ละหน่วยพักอาศัยสำหรับเป็นที่เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ห้องบริการซักผ้า LAUNDRY ROOM ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัย ที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักผ้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้าบริการถึงห้อง

3.1.4 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

3.1.4.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนสำนักงาน

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็นประเภท ดังนี้

1. **ผู้เช่าประจำวัน** ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกันในโครงการ โดยมากจะมี 3 ลักษณะ คือ บริษัทหรือสำนักงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ โดยเรียงตามอัตราส่วนคือ บริษัทขนาดเล็กจะมีจำนวนมากที่สุด กลุ่มเป้าหมายในสำนักงานจะประกอบด้วยอาคารสำนักงาน จะประกอบด้วยบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับด้าน Finance, Insurance, Shipping, import-Export เพราะจากแนวโน้มทางการลงทุนและการส่งเสริมจากภาครัฐบาล มีพฤติกรรมที่ต้องการปฏิบัติเป็นประจำดังนี้

วันธรรมดา จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 08.00-17.00 น.

07.00-09.00น. มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน

09.00-13.00น. เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน

11.00-13.00น. พักกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทานอาหาร

พักผ่อนหรือเดินซื้อของและจะกลับเข้าที่ทำงานในช่วงบ่าย

13.00-17.00น. เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม

17.00-18.00น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกันกลับ ออกจากที่ทำงานซึ่ง

จะแวะซื้ออาหารหรือรับประทานอาหารก่อนกลับ

วันหยุด จะเป็นการทำงานนอกเวลา โดยมักจะมีปฏิบัติงานตั้งแต่ 08.30-12.00น.

พฤติกรรมทั่วไปก็จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวันธรรมดา สำหรับในการทำงานนอกเวลาในวันธรรมดา อาจทำงานตลอดทั้งคืนก็จะต้องทำการแจ้งล่วงหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบเพื่อที่จะได้เปิดระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคารที่จำเป็นให้แก่บริษัทที่มีความจำเป็นต้องทำงานนอกเวลา

2. **ผู้เช่าชั่วคราว** ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อ และเยี่ยมเยียนโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้มาติดต่อหรือลูกค้าบริษัทที่เช่าซื้ออาคารส่วนสำนักงาน จะมาใช้อาคารในช่วงเวลาที่ทำงานของบริษัทเพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร ซึ่งอาจมีการติดต่อตั้งแต่ระดับพนักงานเจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร
2. ผู้มาเยี่ยมเยียน จะมาติดต่อในลักษณะธุระส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำวันโดยตรง
3. บริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงานเพื่อให้บริการแก่ส่วนสำนักงานต่างๆ โดยแยกได้ เป็นดังนี้

1. บุรุษไปรษณีย์ ท้าการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับของโรงบริการชั้นล่าง
2. คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ โดยผ่านโรงลิฟต์ขึ้นมาตั้งแต่ละสำนักงาน
3. พนักงานเก็บเงินค่าบริการได้แก่ ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า จะติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคาร หรือแต่ละบริษัท
4. พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 3 มลัด ท้าหน้าที่ตรวจตราอาคาร เพื่อบริการจุดที่ กำหนดไว้ เช่น โรงทางเข้า ที่จอดรถ ฯลฯ อาจมีการใช้เครื่องพิมพ์เวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง
5. พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้า และ ช่างเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-18.00 น. หรือบางครั้ง อาจทำงานตลอดคืนด้วย โดยท้าหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์บริเวณอาคารในส่วนห้องเครื่อง ต่าง ๆ ตลอดจน ควบคุมและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ
6. พนักงานท้าความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 07.00-18.00 น. โดยลงเวลาหรือพิมพ์บัตรเวลา โดยจะท้าความสะอาดอาคารสำนักงานในเวลาก่อนและหลังการทำงาน ซึ่งอาจท้าหน้าที่บริการอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย
7. พนักงานดับเพลิง วนกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามาบริเวณอาคารเพื่อติดตั้งสายสูบน้ำยังตัวอาคาร และใช้ลิฟต์ขนส่งพนักงานดับเพลิง ขึ้นไปยังบริเวณจุดเพลิงไหม้เพื่อท้าการดับเพลิง

3.1.4.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการส่วนท้าสรพสินค้า

พฤติกรรมของผู้ใช้ศูนย์การค้า แบ่งออกตามลักษณะผู้ใช้งานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้มีส่วนศูนย์การค้า

1.1 ลูกค้า พฤติกรรมของลูกค้าสามารถพิจารณาได้ 2 แนวทาง คือ

1.1.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

- ไม่ตั้งใจมาซื้อของ

- หลบแดด หลบฝน
- นัดพบ รอคอยการนัด
- เดินเล่นฆ่าเวลา

ลูกค้าเหล่านี้จะซื้อสินค้าประเภท soft sale แบบฟิงพोज หรือไม่ตั้งใจ โดยปกติจะเป็นวัยรุ่น นักศึกษา มีกำลังซื้อต่ำ มีการใช้งานตั้งแต่เวลา 11.00-19.00น.

- กิ่งตั้งใจซื้อ ลูกค้าประเภทนี้มีความตั้งใจจะซื้อสินค้าเพียงบางอย่าง แต่จะเดินชมสินค้าไปเรื่อยๆ เป็นการซื้อสินค้าแบบ Soft slae มีกำลังซื้อปานกลาง เป็นวัยรุ่น นักศึกษา แม่บ้าน ที่ไม่ได้ทำงานเช่น

- แม่บ้านซื้อของที่ซูเปอร์มาร์เก็ต สัปดาห์ละ 2 ครั้ง แต่จะเดินชมสินค้าที่ถูกใจ บางอย่างจะเป็นสินค้า Hard sale บ้าง

- ผู้มารับประทานอาหาร หรือใช้ส่วน Entertain จะเดินชมสินค้าที่ถูกใจ บางอย่างจะเป็นสินค้า Hard sale บ้าง

- ผู้ตั้งใจซื้อสินค้า ลูกค้าประเภทนี้อยู่ในวัยทำงานมีกำลังซื้อสูง มักใช้งานเวลา 17.00-21.00 น. และวันหยุดราชการ ในการเดินซื้อสินค้า Regular Goods โดยเฉพาะช่วงเทศกาล เช่น ปีใหม่ ตรุษจีน คริสมาสต์ กลางปี ที่มีโบนัสออก จะซื้อสินค้าประเภท Hard Sale มาก

1.1.2 ผู้ใช้โครงการในแต่ละองค์ประกอบ

- ลูกค้า Department Store

ช่วงเวลา 10.00-21.00 น. จะ Peak เวลา 11.00 -14.00 น. และ 16.00 -19.00 ซึ่งเป็นเวลาพักเที่ยง หลังเลิกงานหรือเลิกเรียน เป็นลูกค้าที่เดินเข้าโครงการ และจับรถเข้าโครงการ

- ลูกค้า Supermarket

ช่วงเวลา 10.00-21.00 น. จะ Peak เวลา 11.00-19.00 น. มากกว่าเวลา 11.00-14.00 น. เพราะเป็นการซื้อสินค้ากลับบ้าน ส่วนใหญ่ลูกค้าจะจับรถเข้ามาในโครงการ

โดยลูกค้าจะเดินที่ส่วนอื่น ๆ ก่อน แล้วกลับมาซื้อของที่ซูเปอร์มาร์เก็ต ก่อนจะกลับบ้าน

- ลูกค้า Retail Shop

ช่วงเวลา 10.00-22.00 น. เป็นลูกค้าที่เดินเข้ามาซื้อของในบริเวณ Retail Shop เพื่อเปรียบเทียบสินค้า และยังเป็นการเสริมในส่วนของ Department Store ของโครงการ เพื่อการเปรียบเทียบสินค้าจึงควรแสดง Activity ของโครงการให้ดึงดูด ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา และวัยรุ่น

- ลูกค้า Food Center & Entertainment

ช่วงเวลา 10.00-22.00 น. มีช่วงเวลา 11.00-14.00 น. และเวลา 17.00-20.00 น. เป็นลูกค้าที่ต้องการมารับประทานอาหารในช่วงเที่ยงและเย็น โดยมีทั้งประเภทเจาะจงมาซื้อคัพประกอบนี้และลูกค้าของส่วนอื่น ๆ ที่มารับประทานอาหาร จะเห็นได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่เด่นในตัวเอง และช่วยเกื้อหนุนส่วนอื่น ๆ ในโครงการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.2 พนักงาน

- พนักงานขายของของห้างเซ็นทรัล

เวลา 09.30-10.00 น. เริ่มปฏิบัติงานโดยการจัด Display หน้าร้าน และเตรียมการขาย

เวลา 10.00-21.00 น. ปฏิบัติหน้าที่ขายตามส่วนที่รับผิดชอบ โดยผลัดกันรับประทานอาหารเช้าและเย็น ที่โรงอาหารพนักงาน โดยขออนุญาตหัวหน้าแผนกที่รับผิดชอบ ดังนั้น จึงต้องแบ่งพนักงานออกเป็น 2 ผลัด ผลัดแรกเวลา 09.30-19.00น. ผลัดหลังเวลา 11.30-21.00น.

- พนักงานหรือผู้ประกอบการ

เวลา 09.30-10.00น. เปิดให้เจ้าของกิจการเปิดร้านและจัด Display

เวลา 10.00-22.00น. ประกอบกิจการ

เวลา 22.00-22.30น. เก็บร้านและเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ กลับบ้าน

- พนักงานส่วนสำนักงานของห้างเซ็นทรัล

เวลา 09.30-12.00น. ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

เวลา 12.00-13.00น. พักรับประทานอาหารเที่ยง สามารถรับประทานอาหารที่ โรงอาหารหรือที่ร้านอาหารภายในโครงการได้

เวลา 13.00-18.00น. ปฏิบัติหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนชื่อหรือเครื่องหมายการค้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง เวลา 18.00-22.00น. อาจทำ OT แต่ไม่เกิน 22.00 น. รุ่งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานทำความสะอาด

เวลา 08:00-22.00 น. กระจายแบ่งเป็นผลัด

- พนักงานรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 4 ช่วง

เวลา 06.00-12.00 น. พนักงานผลัดที่1 มาถึงและปฏิบัติงาน

เวลา 12.00-18.00 น. พนักงานผลัดที่2 มาถึงและปฏิบัติงาน

เวลา 18.00-24.00 น. พนักงานผลัดที่3 มาถึงและปฏิบัติงาน

เวลา 24.00-06.00 น. พนักงานผลัดที่4 มาถึงและปฏิบัติงาน

ถ้ามีการทำงานนอกเวลา เช่น การจัด Display ต้องขออนุญาตฝ่ายอาคาร เพื่อแจ้งต่อพนักงานรักษาความปลอดภัย

1.3 ผู้มาติดต่อ

ผู้ที่ติดต่อที่สำนักงานของห้างเซ็นทรัล เวลา 10.00-18.00 น. เว้นพักเที่ยง 12.00-13.00 น. โดยให้เข้าตามทางของลูกค้าและติดต่อประชาสัมพันธ์ เพื่อแจ้งการขอเข้าพบ

1.4 ผู้ให้บริการ (ผู้ส่งออก)

เวลา 09.30-13.00 น. โดยเข้าตาม Service Loading และส่งของให้กับพนักงานรับของ เพื่อแยกประเภทและส่งไปยัง Stock ต่าง ๆ

3.1.4.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนอาคารชุดพักอาศัย

โดยมากแล้วพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยจะมีแบบแผนการดำรงชีวิตไปตามอารยธรรมตะวันตก คือ สามี-ภรรยาช่วยการทำงานเท่าที่มีกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว มีการพบปะพูดคุยกันน้อยสำหรับกิจกรรมต่อสังคมนั้นมีเท่าที่จำเป็น เนื่องจากการดำเนินชีวิตในปัจจุบันทำให้ไม่ค่อยมีเวลาต่อกิจกรรมประเภทนี้มากนัก ซึ่งการเข้ามาอยู่ในตัวเมืองทำให้ลดปัญหาการเดินทาง จึงมีเวลาในการพักผ่อน พูดคุยกันมากขึ้น นอกจากนี้การอยู่ร่วมกันหลาย ๆ ครอบครัวในโครงการเดียวกัน ทำให้เกิดกิจกรรมร่วมกันด้วยซึ่งสามารถแยกกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. กิจกรรมเฉพาะตัว เช่น การอาบน้ำ แต่งตัว ดังนั้นเพื่อที่ผู้ใช้สอยส่วนนี้จึงต้องมีความเป็นส่วนตัวมีสัดส่วนมิดชิด และแยกออกเป็นสัดส่วนกับส่วนต่าง ๆ เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ

2. กิจกรรมในครอบครัว เช่น การรับประทานอาหาร พักผ่อน ทำงานอดิเรกดังนั้นเนื้อที่ผู้ใช้สอยต้องมีความสะดวกสบาย สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับส่วนต่าง ๆ ได้มากที่สุด เช่น ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กิจกรรมร่วมกับสังคม เป็นภาระหน้าที่ซึ่งสมาชิกในครอบครัวจะต้องรับใช้หรือดำเนินกิจกรรมอยู่ร่วมในสังคม เช่น การพบปะสังสรรค์ ทานบุญ ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

เวลา	หัวหน้าครอบครัว	เวลา	แม่บ้าน	เวลา	บุตรหลาน
06.00	ตื่นนอน อาบน้ำ	05.30	ตื่นนอน ล้างหน้า		
06.30	ทำกิจกรรมส่วนตัว	06.30	ทำอาหาร	06.30	ทำกิจกรรมส่วนตัว
07.00	แต่งตัว	07.00	อาบน้ำนึ่งตัว	07.30	รับประทานอาหารเช้า
07.30	รับประทานอาหารเช้า	07.30	รับประทานอาหารเช้า	07.30	รับประทานอาหารเช้า
	พักผ่อนอ่านหนังสือ		ดูแลเด็ก		
08.30	ทำงาน	08.30	ทำงานบ้าน	08.30	ไปโรงเรียน
12.00	รับประทานอาหารเช้า	12.00	รับประทานอาหารเช้า	12.00	รับประทานอาหารเช้า
13.00	ทำงาน	13.00	ทำงาน	13.00	เรียน
16.30	เดินทางกลับบ้าน	16.30	เดินทางกลับบ้าน	16.30	เดินทางกลับบ้าน
17.00	อาบน้ำดูแลเด็ก	17.00	จ่ายตลาด	17.00	พักผ่อน เล่นกีฬา
18.00	พักผ่อน	18.00	รับประทานอาหารเช้าเย็น	18.00	รับประทานอาหารเช้าเย็น
	รับประทานอาหารเช้าเย็น			19.00	ทำการบ้าน ดูหนังสือ
				20.00	เตรียมการ เรียนต่อไป
22.00	หลับนอน	22.00	หลับนอน	22.00	หลับนอน

ตารางที่ 3.2 แสดงกิจกรรมประจำวันของผู้อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลสถาบันกิจกรรม

วิเคราะห์ด้านการตลาดของโครงการ

1. ความได้เปรียบในด้านทำเลที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากอยู่ย่านย่านของการทำธุรกิจและบันเทิงสามารถดึงดูดลูกค้าจากบริเวณใกล้เคียงได้มาก ซึ่งมองจากสถานที่ตั้งโครงการอย่างมากมายอันเนื่องมาจากการสนับสนุนซึ่งกันและกันขององค์ประกอบรอบโครงการและในโครงการ

2. ในส่วน COMMERCIAL เนื่องจาก USER ส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานบริษัท เพราะ ฉะนั้นเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายส่วนนี้ COMMERCIAL จึงเน้นไปทางการค้าประเภทกึ่งธุรกิจ เช่น บริษัทการท่องเที่ยว หอการค้าจังหวัด ตลาดหลักทรัพย์ ธนาคาร ร้านค้าเพชร-ทอง เป็นต้น

ส่วนกลุ่มเป้าหมายในอันดับรองลงมาจะเป็นทางด้านรองรับความต้องการทั่วไปและชีวิตประจำวันได้แก่ ร้านอาหาร เสื้อผ้าต่าง ๆ FOOD CENTER ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่มีปริมาณมาก เพื่อทำให้เกิดแรงดึงดูดมากที่สุด

ส่วนกลุ่มสุดท้ายจะ เป็นการค้าที่มุ่งสนับสนุนเพิ่มความสะดวกขององค์ประกอบในโครงการให้สมบูรณ์ขึ้น

3. ส่วน COMMERCIAL จะพยายามจะใช้ช่วงเวลาให้ครอบคลุมมากที่สุด ได้แก่ การเปิดบางส่วนของส่วนนี้ เพื่อรองรับในช่วงกลางคืน เนื่องจากอยู่ในบริเวณสถานที่ท่องเที่ยว ยามค่ำคืนอยู่แล้ว

4. กลุ่มเป้าหมาย ในการสร้างอาคารสำนักงาน ไว้รองรับความต้องการก็คือ สำนักงานขนาดเล็ก และขนาดกลาง เป็นส่วนใหญ่

สำหรับองค์ประกอบของโครงการ มีดังนี้

ส่วนสำนักงาน

การหาขนาดของส่วนสำนักงาน

การพิจารณาจากขนาดพื้นที่ของส่วนนี้ได้พิจารณาจาก

- จากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจากการพิจารณาธุรกิจที่รองรับโครงการจะเป็นประเภทบริษัทส่งออก และนำเข้า บริษัทกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ กลุ่มธนาคาร กลุ่มประกันชีวิต ประกันภัย กลุ่มหอการค้าจังหวัด และกลุ่มการค้าใหญ่ ๆ อีกมากมาย ทั้งยังรองรับ

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ยังเข้าพื้นที่เพื่อประกอบธุรกิจจากอาคารพาณิชย์ ดึกแถว ซึ่งต้องการขยายพื้นที่ประกอบธุรกิจ ทั้งปัจจุบันยังมีศูนย์อุตสาหกรรมธุรกิจสุรนารี เป็นจุดรวมอุตสาหกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และในอนาคตยังมีมหกรรม นิทรรศการ ด้านเทคโนโลยี และอุตสาหกรรม EXPO'94 ซึ่งเป็นการเปิดเมืองธุรกิจในจังหวัดและภาคเป็นอย่างดี

- สำนักงานที่มีการออกจดทะเบียนบริษัท และห้างหุ้นส่วนจำกัด ในจังหวัดมีเพิ่มมากขึ้นทุกปี ทำให้สำนักงานอยู่กระจุกกระจายการติดต่อระหว่างสำนักงาน เกิดความยุ่งยากและเสียเวลา

การกำหนดเนื้อที่องค์ประกอบของอาคารสำนักงาน

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน

จากการศึกษาขนาดพื้นที่สำนักงาน โดยกำหนดตามความต้องการเนื้อที่ใช้สอยแบ่งไว้เป็น 3 ขนาด ดังนี้

พื้นที่สำนักงานขนาดเล็ก มีพื้นที่ประมาณ 90 ตร.ม.

พื้นที่สำนักงานขนาดกลาง มีพื้นที่ประมาณ 270 ตร.ม.

พื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 450 ตร.ม.

จากจำนวนของสำนักงานขนาดต่าง ๆ ภายในโครงการ ได้กำหนดขึ้นจากการวิเคราะห์สภาพความต้องการของตลาด โดยแบ่งพื้นที่สำหรับสำนักงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ ตามความต้องเหมาะสม

พื้นที่สำนักงานขนาดใหญ่ทั้งหมด 10 สำนักงาน คิดเป็นพื้นที่ 4,500 ตร.ม.

พื้นที่สำนักงานขนาดกลางทั้งหมด 16 สำนักงาน คิดเป็นพื้นที่ 4,320 ตร.ม.

พื้นที่สำนักงานขนาดเล็กทั้งหมด 20 สำนักงาน คิดเป็นพื้นที่ 1,800 ตร.ม.

รวมพื้นที่สำนักงานทั้งหมด 10,620 ตร.ม.

และส่วน SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วย โถงลิฟท์ ช่องลิฟท์ โถงบันได ช่องบันได บันไดหนีไฟ ห้องส้วม ช่องทางเดิน คิดพื้นที่ 15% ของพื้นที่สำนักงาน

รวมพื้นที่ SERVICE CORE ของส่วนสำนักงาน = $10,620 \times 0.15$ ตร.ม.

= 12,213 ตร.ม.

2. ส่วนบริการ

ส่วนบริการภายในสำนักงาน มีส่วนช่วยในการดำเนินงานภายในอาคารสำนักงาน มีความค่องตัวมากขึ้น แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

- 2.1 โถง เป็นส่วนสำหรับคนสัญจร เพื่อกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
- 2.2 ห้องรักษาความปลอดภัย เป็นห้องศูนย์รวมระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดของอาคาร
- 2.3 ห้องเก็บของรวม
- 2.4 ห้องเก็บขยะรวม
- 2.5 จัดตามความเหมาะสมกับความต้องการ โดยตามเทศบัญญัติ กำหนดจัดให้ สูงกัณฑ์ 2 ชุด (โถงส้วม โถงปัสสาวะ อย่างล่างหน้า/พื้นที่ 75 ตร.ม.)

วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ส่วนสำนักงาน

สามารถแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคาร
2. ผู้ชั่วคราว ประกอบด้วยผู้มาติดต่อโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ดังนี้
 - 2.1 ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าใช้อาคาร ส่วนสำนักงานจะมาใช้อาคารในช่วงเวลาทำงานของบริษัทเพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในอาคาร
 - 2.2 ผู้มาเยี่ยมเยือน จะมาติดต่อในลักษณะธุรกิจส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ โดยส่วนมากจะเข้าส่วนต้อนรับของแต่ละบริษัท
3. ผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคารสำนักงานเพื่อให้บริการแก่ส่วนสำนักงานต่าง ๆ โดยแยกได้เป็น ดังนี้
 - 3.1 บุรุษไปรษณีย์ ท้าการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงานผู้รับที่โถง บริการชั้นล่าง และในกรณีที่เป็นจดหมายลงทะเบียนและพัสดุภัณฑ์จะลงโดยตรงกับบริษัท
 - 3.2 คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ โดยผ่านโถงลิฟต์ขึ้นมายังแต่ละสำนักงานโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ได้แก่ กิจการในการรักษาความปลอดภัย ท้าความ- สะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อดโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคารหรือแต่ละบริษัท

3.4 พนักงานรักษาความปลอดภัยจะทำงานตลอดเวลาโดยแบ่งเป็น 4 มลัด ทาหน้าที่ ตรวจตราอาคาร เพื่อบริการจุดที่กักหนคนไว้ เช่น โรงงานเข้า ที่จอดรถ ฯลฯ อาจมีการใช้เครื่อง วิทยุเวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง

3.5 พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. หรือบางครั้ง อาจต้องทำงานตลอดคืนด้วย โดยทำหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์บริการอาคารในส่วนห้อง เครื่องต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมและซ่อมบำรุงและอุปกรณ์ต่าง ๆ

3.6 พนักงานรักษาความสะอาดจะทำงานในช่วงเวลา 7.00-18.00 น. โดยลงทำงาน หรือพิมพ์บัตรเวลา โดยทำความสะอาดอาคารสำนักงานในเวลาก่อนและหลังการทำงาน ซึ่งอาจทำ หน้าที่บริการอาหารในแต่ละสำนักงานด้วย

3.7 พนักงานดับเพลิงในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามาในบริเวณอาคาร เพื่อติดตั้งสายสูบน้ำ ขึ้นยังตัวอาคารและใช้ลิฟต์ขนส่งพนักงานดับเพลิงขึ้นไปยังบริเวณเพลิงไหม้เพื่อทำการดับเพลิง ส่วนพาณิชย์กรรม

เพื่อสนองความต้องการของลูกค้าในอาคารสำนักงานเป็นหลักและยังสามารถให้บริการ แก่บุคคลภายนอก ในบริเวณรอบ ๆ โครงการด้วย เป็นการผ่อนคลายให้กับลูกค้าอีกรูปแบบหนึ่ง ตาม ความเหมาะสม โดยจัดให้มี

ส่วนห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)

1. การกำหนดองค์ประกอบของพื้นที่ห้างสรรพสินค้า

จากขนาดพื้นที่ของห้างสรรพสินค้าของโครงการ ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 6,800 ตร.ม.

สามารถออกเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

- ทางสัญจรและบริการ 30%	=	2,040 ตร.ม.
- เหลือพื้นที่ขาย STOCK และOFFICE 20%	=	4,760 ตร.ม.
- STOCK และ OFFICE คิด 20 % เป็น ของพื้นที่ที่เหลือ	=	952 ตร.ม.
ดังนั้นเหลือพื้นที่ขาย	=	3,808 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงาน	อัตรากำลัง(คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายบริหาร		
- ผู้จัดการใหญ่	1	30
- เลขาผู้จัดการ	4	32
- ส่วนรับแขก		25
ฝ่ายการเงินและบัญชี		
- ผู้จัดการฝ่าย (รวมส่วนรับแขก)	1	20
- หัวหน้าแผนกการเงิน	1	12
- พนักงานแผนกการเงิน	6	36
- หัวหน้าแผนกบัญชี	1	12
- พนักงานแผนกบัญชี	34	204
- หัวหน้านคร เขียว	1	12
ฝ่ายส่งเสริมการขาย		
- ผู้จัดการฝ่าย (รวมส่วนรับแขก)	1	20
- หัวหน้าแผนกออกแบบศิลป์	1	12
- พนักงานออกแบบศิลป์	18	108
- หัวหน้าแผนกส่งเสริมการขาย	1	12
- พนักงานแผนกส่งเสริมการขาย	18	108
- หัวหน้าฝ่ายการตลาด (จัดซื้อ)	1	12
- พนักงานฝ่ายการตลาด	3	18
- ประชาสัมพันธ์	2	4
ฝ่ายทั่วไป		
- ผู้จัดการฝ่าย (รวมส่วนรับแขก)	1	20
- หัวหน้าแผนกทำความสะอาด	1	12
- ห้องพนักงานทำความสะอาด	37	56(1.5ตร.ม/คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลังวันเวลาที่หรือการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรคัดลอกข้อมูลนี้ลงในแฟ้มหรือเครื่องบันทึกข้อมูลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

พนักงาน	อัตรากำลัง(คน)	พื้นที่(ตร.ม.)
- ห้องเก็บของพนักงานความสะอาด		18(0.5ตร.ม/คน)
- หัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย	1	12
- ห้องพักพนักงานรักษาความปลอดภัย	25	38(1.5ตร.ม/คน)
- หัวหน้าแผนกช่าง	1	12
- ห้องพักช่าง	7	14(2.0ตร.ม/คน)
- ห้องเก็บเครื่องมือช่าง		4(0.5ตร.ม/คน)
ฝ่ายบุคคล		
- ผู้จัดการฝ่าย (รวมส่วนรับแขก)	1	20
- พนักงานฝ่ายบุคคล	4	24
- ผู้จัดการฝ่าย (รวมส่วนรับแขก)	5	100

ดังนั้นเนื้อที่ส่วนนั่งรับประทานอาหาร 127.5 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนครัวและขายอาหาร 30% 38 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริการพนักงาน 165.5 ตร.ม.

ช่วงการรับส่งสินค้า

วัน 1 วัน จะมีการขนส่ง 10 เที่ยว จึงเผื่อพื้นที่ที่จอดรถบริการไว้เพียง 5 ที่ สำหรับรถขนขยะและรถส่งของให้พื้นที่ 90 ตร.ม.

- พื้นที่รับสินค้า LOADING ขึ้นกับปริมาณสินค้าวันแต่วัน 10 เที่ยว ควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตร.ม.

- ห้องตรวจเช็คสินค้า ควรอยู่ติดกับพื้นที่รับสินค้าและพื้นที่ลิฟต์ (LIFTx พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องน้ำ - ส่วนสำหรับลูกค้า สามารถหาขนาดได้ดังนี้

เนื้อที่ห้างสรรพสินค้า 6,800 ตร.ม.

มีผู้มาใช้ประมาณ $6,800/5 = 1,360$ คน (5 ตร.ม./คน)

คิดเป็นชาย 680 คน หญิง 680 คน

จากการสำรวจพบว่าความต้องการสุขภัณฑ์ภายในศูนย์การค้า จะได้

รถสาม ห้องน้ำหญิง 75คน/ที่ 10 ที่

อย่างล้างหน้า ห้องน้ำหญิง 100คน/ที่ 7 ที่

อย่างล้างหน้า ห้องน้ำชาย 100คน/ที่ 7 ที่

รถสาม ห้องน้ำชาย 100คน/ที่ 7 ที่

รถบัสสาวะ ห้องน้ำชาย 100คน/ที่ 7 ที่

ดังนั้น เนื้อที่ห้องน้ำ-สาม ชาย เป็น 7 ชุด 28 ตร.ม. (4 ตร.ม./ชุด)

ห้องน้ำ-สาม หญิง เป็น 10 ชุด 30 ตร.ม. (3 ตร.ม./ชุด)

ร้านค้าย่อย RETAIL SHOPS

ส่วนร้านค้าย่อยในโครงการมีพื้นที่ 3,000 ตร.ม.

หักพื้นที่ส่วนบริการและทางสัญจร 15% 450 ตร.ม.

ดังนั้นจะ เหลือพื้นที่ 2,550 ตร.ม.

พื้นที่เอนกประสงค์ (1%ของพื้นที่ส่วนร้านค้าย่อย 30 ตร.ม.

ดังนั้นจะ เหลือพื้นที่ร้านค้าย่อย 2,520 ตร.ม.

การจัดพื้นที่ส่วนร้านค้าย่อย วิเคราะห์จากศูนย์การค้าที่ประสบผลสำเร็จต่าง ๆ จะมีเนื้อที่ประมาณ 32 -70 ตร.ม. / 1 ยูนิต

จากการเฉลี่ยขนาดและมาตรฐานของขนาดร้านค้าย่อยจะได้เนื้อที่ขนาด 48 ตร.ม./

1 ยูนิต

ดังนั้นจะได้ร้านค้าย่อยประมาณ 60 ยูนิต

รูปแบบร้านค้าเกิด SUPERMARKET

เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งซึ่งแยกออกมาจากแผนกต่าง ๆ ของห้างสรรพสินค้า โดยมี

ผู้จัดการฝ่าย SUPERMARKET บริหารโดยเฉพาะ แต่ขึ้นอยู่กับผู้จัดการใหญ่อีกทีหนึ่ง มีขนาดเป็น 15%

ของห้างสรรพสินค้า หรือ 1,020 ตร.ม. เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้โครงการเฉพาะศูนย์อาหาร ได้แก่ พนักงานบริษัทข้างเคียงที่ตั้งใจจะมารับประทานอาหาร

สรุปองค์ประกอบของศูนย์อาหาร

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร คิดพื้นที่ 3.4 ตร.ม./คน
2. ห้องน้ำชาย-หญิง (สำหรับลูกค้า) คิดสุขภัณฑ์ 2 ชุด ต่อลูกค้า 60 คน
3. ชุมชขายคูปอง ในศูนย์อาหารจะไม่มีการใช้เงินสด แต่จะซื้อขายกันด้วยคูปองจะมี ชุมสำหรับแลกเปลี่ยนเงินเป็นคูปอง และคูปองที่เหลือจากการซื้ออาหารเป็นเงิน จึงชุมแลกเปลี่ยนทั้ง 2 แบบ จะแยกจากกันเพื่อป้องกันความสับสน
4. ครั้วและบุทชายอาหาร ครั้วและบุทชายอาหารจะอยู่ด้วยกัน โดยครั้วจะอยู่ด้านหลัง และบุทจะอยู่ด้านหน้า การจัดร้านขายอาหารแล้วแต่ความเหมาะสมในการบริการ สำหรับร้านขายอาหาร 1 ร้าน $3 \times 4 = 12$ ตร.ม.

ร้านอาหาร RESTAURANT

รายละเอียดส่วนร้านอาหารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ก. ภัตตาคาร RESTAURANT ลักษณะของอาคารที่อยู่ในโครงการนี้เป็นภัตตาคารอาหารไทย จีน ฝรั่งเศส ขนาด 680 ที่นั่ง เปรียบเทียบจากร้านอาหารลักษณะเดียวกัน องค์ประกอบของภัตตาคาร

1. พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตร.ม. / 4 คน
680 ที่นั่งคิดเป็นพื้นที่ 765 ตร.ม.
ทางสัญจรคิดเป็น 30 % 230 ตร.ม.

2. COUNTER BAR

คิด 10 % ของพื้นที่นั่งรับประทานอาหารปกติ 20 ที่นั่ง
พื้นที่บริการลูกค้าที่COUNTER 20 ที่นั่ง/พนักงาน 4 คน
คิดเป็นพื้นที่ 20 ตร.ม.

3. ห้องน้ำ (สำหรับลูกค้า)

คิดสุขภัณฑ์ 2 ชุด ต่อลูกค้า 50 คน

ห้องน้ำ 1 ห้องต่อลูกค้า 100 คน มีสุขภัณฑ์ 14 ชุด/1ห้อง

รวมพื้นที่ห้องน้ำ 2 ห้อง 50 ตร.ม.

4. CASHIER

พื้นที่สำหรับพนักงาน 2 คน คิดเป็น 3.5 ตร.ม.

5. คริว

พื้นที่คริว คิด 30 % ของพื้นที่ภัตตาคาร 230 ตร.ม.

6. เวทีสำหรับคนแสดง

20 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด

1,300 ตร.ม.

การหาขนาดโรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก MINI THEATER

การหาขนาดโรงภาพยนตร์ขนาด 200 ที่นั่ง ทำการฉายภาพยนตร์ 35 มม.

ที่นั่ง 200 ที่นั่ง ต้องการพื้นที่ $200 \times 0.5 = 100$ ตร.ม.

ขนาดจอภาพยนตร์ 35 มม. และ CINEMA STANDARD จะมีความกว้าง 8.75 ม.

สัดส่วนจอภาพยนตร์ 35 มม. (STANDARD) = 1:1.37

ที่นั่งแต่ละที่มีความกว้าง = 0.55 ม.

สามารถจัดที่นั่งใน 1 แถวได้ $= 8.75 / 0.55 = 16$ ที่นั่ง

แต่ที่นิยมทำกันก็คือแถวละ 20 ที่นั่ง จะได้แถว 10 แถว ยาวแถวละ 11 ม.

รวมระยะห่างระหว่างเก้าอี้แต่ละแถวประมาณ = 1.00 ม.

บริเวณที่นั่งจะมีความกว้าง $10 \times 1.00 = 10$ ม.

ระยะห่างระหว่างจอกับที่นั่งแถวแรก $f = \frac{1/2 h + (ha-d)}{\tan 25^\circ}$

$$f = \frac{1/2 \times 6.4 + (1.80 - 1.20)}{\tan 25^\circ}$$

$$\tan 25^\circ$$

$$= 8.15 \text{ ม.}$$

โรงภาพยนตร์จะมีความยาวประมาณ = ความยาวที่นั่ง + ทางเดินด้านหน้า + ทางเดินด้านหลัง + ระยะติดตั้งลำโพงหลังจอ

$$= 10.00 + 8.00 + 2.00 + 1.00$$

$$= 21.00 \text{ ม.}$$

โรงภาพยนตร์มีความกว้างประมาณ = ความยาวที่นั่งตลอดแถว + ทางเดินทั้ง 2 ข้าง

$$= 11.00 + 2.00 + 2.00$$

$$= 15.00 \text{ ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงภาพยนตร์ 1 โรง มีพื้นที่ = 15 x 20
= 300 ตร.ม.

ฉะนั้นโรงภาพยนตร์ 2 โรง ไร่พื้นที่ = 300 x 2 = 600 ตร.ม.

ส่วนอาคารชุด SERVICE APARTMENT

ส่วนที่พักอาศัย HOUSING

จากการศึกษาขนาดพื้นที่อาคารชุดแบบต่าง ๆ สามารถกำหนดขนาดของห้องชุดตามโครงการได้ดังนี้

ห้องชุดแบบ A พื้นที่ 58 ม²/ยูนิต จำนวน 88 ยูนิต
 ห้องชุดแบบ B พื้นที่ 68 ม²/ยูนิต จำนวน 88 ยูนิต
 ห้องชุดแบบ C พื้นที่ 44 ม²/ยูนิต จำนวน 132 ยูนิต
 ห้องชุดแบบ PENTHOUSE พื้นที่ 340 ม²/ยูนิต จำนวน 2 ยูนิต
 รวมใช้พื้นที่ ทั้งหมด 17,576 ตร.ม.

ส่วนบริการ FRONT OFFICE และบริการ BACK OFFICE

1. ส่วนบริหาร	อัตรากำลัง	พื้นที่
ผู้จัดการอาคารชุด	1	20
เลขานุการ	1	8
ส่วนรับแขก	-	20
ห้องประชุม	-	30
2. ส่วนดำเนินการ		
แผนกบัญชี		
หัวหน้าแผนกบัญชี	1	12
พนักงานแผนกบัญชี	1	6
แผนกธุรการ		
หัวหน้าแผนกธุรการ	1	12
พนักงานต้อนรับ ประชาสัมพันธ์	2 (2 พลัด)	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกแม่บ้านทำความสะอาด

หัวหน้าแผนก	1	12
พนักงานดูแลสวน	4	16
พนักงานทำความสะอาด	10	15

แผนกซ่อมบำรุง

พนักงานซ่อมบำรุง	4	48
------------------	---	----

แผนกรักษาความปลอดภัย

หัวหน้าแผนก	1	12
พนักงานรักษาความปลอดภัย	24 (3 มลัด)	12

รวมพื้นที่ 219

รวมพื้นที่สัญญา 30 % 285

ส่วนสันตนาการ

1. SUANA ประกอบด้วย

ห้องอบไอน้ำ ขนาดความจุ 6 คน/ห้อง (1.755 ตร.ม./คน = 10.53 ตร.ม.)

เตาไฟฟ้า ที่นิยมใช้ในปัจจุบันขนาดเตามีกำลัง 1 กิโลวัตต์ /1.215 ตร.ม.

$$= 10.53 / 1.215 = 8.6 \text{ กิโลวัตต์}$$

ห้องอาบน้ำฝักบัว 1 ห้อง เท่ากับ 1.5 ตร.ม. จำนวน 3 ห้อง เท่ากับ 4.5 ตร.ม.

ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 1 ห้องต่อ 10 คน ใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม./ห้อง

จำนวน 2 ห้อง พื้นที่เท่ากับ 3 ตร.ม.

ห้องเก็บของ 5 ตร.ม.

พื้นที่สัญญา 30% เท่ากับ 7 ตร.ม.

พื้นที่รวมส่วนอบไอน้ำ 30 ตร.ม./ชุด แยกเป็นชาย 1 ชุด หญิง 1 ชุด

รวมพื้นที่ 60 ตร.ม.

ส่วนบริการ พนักงานต้อนรับ $1.8 \times 2.0 = 3.6$ ตร.ม.

ส่วนพนักงานบริการ $1.8 \times 3.6 = 6.4$ ตร.ม.

รวม 10 ตร.ม.

เนื้อที่ใส่สอยทั้งสิ้น 70 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. AROBIC สามารถจัดรวมกับส่วน EXERCISE ROOM จำนวนผู้ใช้ 40 คน คิดพื้นที่

4.7 ตร.ม./คน

เนื้อที่ใช้สอยทั้งสิ้น 188 ตร.ม.

3. EXERCISE ROOM เป็นการบริหารร่างกายด้วยอุปกรณ์ คิดจำนวนเครื่องมือ 2 ใน 3 ของผู้ใช้ คิด 4.7 ตร.ม./เครื่องมือ

พื้นที่ห้องบริหารร่างกาย (รวมส่วนพักผ่อน $4.7 \times 30 \times 2/3 = 94$ ตร.ม.)

พื้นที่ห้องเก็บเครื่องมือ (10 %ของพื้นที่ห้อง) = 9.4 ตร.ม.

เนื้อที่ใช้สอย 103.4 ตร.ม.

LOCKER รวมส่วน AROBIC และ EXERCISE ROOM

คิด 70 ที่ 1 ที่ใช้พื้นที่ 0.5 ตร.ม. เท่ากับ 3.5 ตร.ม.

ส่วนบริการ พนักงานต้อนรับ 1.8×2.0 เท่ากับ 3.6 ตร.ม.

รวมพนักงานบริการ 1.8×3.6 เท่ากับ 6.4 ตร.ม.

รวม 10 ตร.ม. รวมห้องพักของบุคลากร 2 คน

4. GAME ROOM แบ่งเป็น บิลเลียด หมากรุกและบริดจ์

เนื้อที่ใช้สอย ห้องเล่นบิลเลียด จำนวน 2 โต๊ะ

ขนาดโต๊ะ 37.94 ตร.ม./โต๊ะ เท่ากับ 75.88 ตร.ม.

ห้องเล่นหมากรุกและบริดจ์ จำนวน 5 โต๊ะ

ขนาดโต๊ะ 3.3 ตร.ม./โต๊ะ เท่ากับ 16.5 ตร.ม.

ส่วนนั่งพักคอยในห้องบิลเลียด เท่ากับ 18 ตร.ม.

ส่วนบริการเครื่องดื่ม เท่ากับ 10 ตร.ม.

ส่วนเก็บของ เท่ากับ 16 ตร.ม.

รวม เท่ากับ 137 ตร.ม.

5. สระว่ายน้ำผู้ใหญ่ 325 ตร.ม.

สระว่ายน้ำเด็ก 25 ตร.ม.

เนื้อที่รอบสระ 40 % 140 ตร.ม.

รวม 490 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและห้องน้ำ

ชาย	32	ตร.ม.
หญิง	26	ตร.ม.
รวม	58	ตร.ม.
ห้องควบคุมระบบ	12	ตร.ม.
ห้องเครื่องกรองน้ำ	30	ตร.ม.
ห้องพนักงานควบคุม	9	ตร.ม.

6. ส่วนอาคารจอดรถ

6.1	ที่จอดรถส่วนอาคารสำนักงาน	102	คัน(1คัน/พื้นที่ชาย120 ตร.ม.)
6.2	ที่จอดรถส่วนอาคารชุดพักอาศัย	93	คัน(1คัน/2ยูนิต)
6.3	ที่จอดรถส่วนศูนย์การค้า		
	ห้องสรรพสินค้า	96	คัน(1คัน/พื้นที่ชาย 40 ตร.ม.)
	ส่วนสำนักงาน	7	คัน(1คัน/พื้นที่ชาย 120 ตร.ม.)
	ส่วนร้านค้าเช่า	63	คัน(1คัน/พื้นที่ชาย 40 ตร.ม.)
	รวม	166	คัน
6.4	ที่จอดรถส่วนศูนย์อาหาร		
	ที่จอดรถ	40	คัน (1คัน/พื้นที่ตั้งโต๊ะ 40 ตร.ม.)
6.5	ที่จอดรถส่วนภัตตาคาร		
	ที่จอดรถ	20	คัน (1คัน/พื้นที่ตั้งโต๊ะ 40 ตร.ม.)
6.6	ที่จอดรถส่วนโรงภาพยนตร์		
	ที่จอดรถ	10	คัน (1 คัน /ที่นั่ง 40 ที่)
	รวมพื้นที่จอดรถทั้งสิ้น	431	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPART	ESTABICSHING NEED	SATISFING NEED
ส่วนอาคารชุดสำนักงาน	-สำนักงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่สำนักงาน 2. ห้องน้ำ,ส้วมและทางสัญจร
	-ส่วนสาธารณะ,ทางสัญจร	<ol style="list-style-type: none"> 1. โถงทางเข้า 2. ส่วนติดต่อโครงการ 3. ห้องเครื่อง 4. ห้องพักขยะ 5. ห้องน้ำสาธารณะ 6. ทางสัญจร,แกนสัญจร
	-ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. โถงรับแขก 2. ผู้อำนวยการโครงการ 3. เลขานุการผู้อำนวยการ 4. บุคคลฝ่ายอาคาร 5. ฝ่ายบุคคล 6. ฝ่ายธุรการ 7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน 8. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 9. เกือบของ 10. น้ำ-ส้วม 11. ทางสัญจร
	-ส่วนบริการอาคาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลานรับของ 2. ห้องเก็บของ 3. แกนสัญจร 4. ห้องพักเจ้าหน้าที่ 5. ห้องควบคุมไฟฟ้า 6. ห้องเครื่องปรับอากาศ 7. ศูนย์รวมชุมชนสายโทรศัพท์ 8. ส่วนเก็บเชื้อเพลิง 9. ส่วนซ่อมบำรุง 10. ห้องรับขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPART	ESTABICSHING NEED	SATISFING NEED
ส่วนอาคารชุดสำนักงาน	-บริการอาคาร,รับ-ส่งไปรษณีย์ โทรสาร,เทเลกซ์,ควบคุม คอมพิวเตอร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. โถงรับแขก 2. ห้องพัสดุ,ไปรษณีย์ 3. ห้องโทรศัพท์ 4. ห้องเทเลกซ์ 5. ห้องควบคุมเสียง,ทีวี 6. ห้องคอมพิวเตอร์ 7. ห้องน้ำ,ส้วม 8. ห้องเก็บของ 9. ทางสัญจร
	-ห้องประชุมเอนกประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องประชุม,สัมมนา 2. โถงทางเข้า 3. เตรียมอาหารเครื่องดื่ม 4. ห้องเก็บของ 5. ห้องน้ำ,ส้วม
ส่วนพาณิชยกรรม	-ศูนย์การค้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่ขาย 2. สำนักงานฝ่ายขาย 3. เก็บของ 4. น้ำ-ส้วม 5. ทางสัญจร
	-ศูนย์อาหาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่ขาย 2. ห้องครัว,ร้านขายอาหาร 3. เก็บของ 4. ห้องน้ำ,ส้วม 5. ทางสัญจร
	-ซูเปอร์มาเก็ต	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่ขาย 2. ส่วนบริการ,สำนักงาน 3. ห้องเครื่องปรับอากาศ 4. ห้องน้ำ,ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<i>SPACE DEPART</i>	<i>ESTABICSHING NEED</i>	<i>SATISFING NEED</i>
ส่วนพาณิชย์กรรม	-ส่วนร้านค้าเช่า	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นให้เช่า 2. ส่วนบริการ,สำนักงาน 3. พื้นทีเอนกประสงค์ 4. ทางสัญจร
	-ส่วนบันเทิง	<ol style="list-style-type: none"> 1. โรงภาพยนตร์ 200 ที่นั่ง 2. ห้องฉายภาพยนตร์ 3. โถงเอนกประสงค์ 4. ส่วนบริหาร,จัดการ 5. ขายบัตร 6. ห้องน้ำ,ส้วม
	-ภัตตาคาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นทีเ่งรับประทาน 2. ห้องครัวภัตตาคาร,เก็บของ 3. ห้องน้ำ,ส้วม 4. แคนเจียร์ 5. บริการเครื่องดื่ม 6. เวทีแสดง 7. ทางสัญจร
ส่วนพักอาศัย	ส่วนพักอาศัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. TYPICAL TYPE A. 2. TYPICAL TYPE B. 3. TYPICAL TYPE C. 4. PENTHOUSE 5. ทางสัญจร
	-ส่วนติดต่อสาธารณะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. โถงทางเข้า 2. โถงพักแขก 3. ติดต่อสอบถาม 4. ห้องโทรศัพท์ 5. ที่จอดรถ,ไปรษณีย์ 6. เก็บของ,พักขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPART	ESTABICSHING NEED	SATISFING NEED
ส่วนพักอาศัย	-ส่วนสันทนาการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. โถงพักผ่อน 2. ส่วนติดต่อ-สอบถาม 3. ห้องทำงานพนักงานดูแล 4. ห้องน้ำ,ส้วม-LOCKER 5. สระว่ายน้ำ 6. ห้องเครื่อง 7. บริการเครื่องดื่ม 8. โถงเอนกประสงค์ 8. ห้องออกกำลังกาย 9. ห้องเล่นเกมส์ 10. ส่วนพักผ่อน
ส่วนบริการอาคาร	-ส่วนบริการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องผู้จัดการฝ่าย 2. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย 3. ห้องพักผ่อน,ทำอาหาร 4. เตรียมอาหาร 5. ห้องน้ำ,ส้วม 6. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 7. ที่จอดรถส่งของ 8. ลานรับส่งของ 9. ห้องเก็บของ,ซักรีด 10. ห้องพักขยะรวม 11. ห้องเครื่อง 12. ห้องซ่อมบำรุง 13. ห้องเครื่องสูบน้ำ 14. ห้องเครื่องสูบ-อัด-ลม 15. ห้องระบบไฟฟ้า 16. ห้องควบคุมระบบ 17. ห้องชุมสายโทรศัพท์ 18. ระบบบำบัดน้ำเสีย 19. ห้องโถงลิฟท์ 20. ทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<i>SPACE DEPART</i>	<i>ESTABICSHING NEED</i>	<i>SATISFING NEED</i>
ส่วนบริการ, ที่จอดรถ	-ส่วนสันทนการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ที่จอดรถส่วนภายในอาคาร 2. ที่จอดรถส่วนพาณิชยกรรม 3. ที่จอดรถส่วนพักอาศัย 4. ที่จอดรถส่วนบริการอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
1. ส่วนสำนักงาน				
1.1 สำนักงานเช่า				
-พื้นที่สำนักงาน				12,213
-ห้องน้ำ-ส้วมชาย		71	3.342	238
หญิง		71	2.413	172
-ห้องเครื่องปรับอากาศ		72	7.5	540
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานเช่า				13,163
1.2 ส่วนสาธารณะ ทางสัญจร				
-โถงทางเข้า		1		174
-ส่วนติดต่อโครงการ		1		90
-ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	8	8
-ห้องพักขยะ				57
-ทางสัญจร แคนสัญจร				2,090
-ห้องน้ำ-ส้วม สาธารณะ				273
รวมพื้นที่สาธารณะและทางสัญจร				2,692
1.3 ส่วนสำนักงานบริหาร				
-ห้องผู้อำนวยการ	1		40	40
-เลขานุการผู้อำนวยการ	1		4.2	4.2
-ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	1		20	20
-ฝ่ายบุคคล	4		4.2	16.8
-ฝ่ายธุรการ	9		4.2	37.8
-ฝ่ายบัญชีและการเงิน	9		4.2	37.8
-ฝ่ายประชาสัมพันธ์	3		4.2	12.6
-เก็บของ 10%		1	18	18
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		2	3.342	7
หญิง		2	2.413	5
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร				199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
1.4 ส่วนบริการข่าวสาร พัสดุ ไปรษณีย์ โทรสาร เทเลกซ์ ห้องควบคุมเสียง ทีวี คอมพิวเตอร์				
-โถง		1	30	30
-ห้องพัสดุ ไปรษณีย์		1	20	20
-ห้องโทรศัพท์		1	20	20
-ห้องเทเลกซ์		1	40	40
-ควบคุมเสียง ทีวี		1	20	20
-คอมพิวเตอร์		1	120	120
-เก็บของ 10%		1	20	20
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		2	3.342	7
หญิง		2	2.413	5
-ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	8	8
รวมพื้นที่ส่วนบริการข่าวสาร				290
1.5 ส่วนห้องเอนกประสงค์ (ห้องประชุม สัมมนา)				
-ห้องเอนกประสงค์			1,011	1,011
-โถงทางเข้า			165	165
-ห้องเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม		1	200	200
-ห้องเก็บของ10%		1	20	20
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย				27
หญิง				20
รวมพื้นที่ส่วนห้องเอนกประสงค์				1,443
รวมพื้นที่ในส่วนอาคารสำนักงาน				17,250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
2. ส่วนพาณิชยกรรม				
2.1 ห้างสรรพสินค้า				
- พื้นที่ขาย				3,808
-ทางสัญจรและบริการ 30%				2,040
-STOCK OFFICE 20%				777
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		25	4	100
หญิง		25	3	75
รวมพื้นที่ส่วนห้างสรรพสินค้า				6,800
2.2 ศูนย์อาหาร				
-พื้นที่ตั้งโต๊ะ				1,600
-ครัวและร้านขายอาหาร 30%				480
-เก็บของ 10%				160
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		12	3.342	40
หญิง		12	2.413	29
-ทางสัญจร 15%				300
รวมพื้นที่ส่วนศูนย์อาหาร				2,609
2.3 ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต				
-พื้นที่ขาย		1		572
-ส่วนบริการและสำนักงาน 30%		1	322	322
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย				63
หญิง				63
รวมพื้นที่ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต				1,020
2.4 ส่วนร้านค้าเช่า				
-พื้นที่เช่า				2,520
-ส่วนบริการ ทางสัญจร 30%				450
-พื้นที่เอนกประสงค์ (1%ของ ร้านค้า)				30
รวมพื้นที่ส่วนร้านค้าเช่า				3,000

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
2.5 ส่วนบริการบันเทิง				
โรงภาพยนตร์				
-โรงภาพยนตร์2โรง @200ที่นั่ง	200	2	300	600
-ห้องฉายภาพยนตร์		2	17.5	35
-โดมเอนกประสงค์				250
-ส่วนบริหารและการจัดการ		9		150
-บริเวณขายบัตรชมภาพยนตร์				4
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		6	4	24
หญิง		6	3	18
รวมพื้นที่ส่วนโรงภาพยนตร์				1,081
ภัตตาคาร				
-พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร	680	1	4.5	765
- ทางสัญจร 30%				230
-COUNTER BAR		20	1	20
-CASHIER		2	1.75	3.5
-ครัว30%ของพื้นที่ภัตตาคาร				230
-เวที				20
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		5	5	25
หญิง		5	5	25
รวมพื้นที่ส่วนภัตตาคาร				1,300
รวมพื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม				15,510
3. ส่วนพักอาศัย				
3.1 ส่วนพักอาศัย				
-TYPICAL TYPE A		56	58	3,248
-TYPICAL TYPE B		56	65	3,696
-TYPICAL TYPE C		72	44	3,168
-PENTHOUSE		2	340	680
-ทางสัญจร 15%				
รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัย				12,410

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการเผยแพร่ทางสถานีวิทยุ โทรทัศน์ หรือสิ่งพิมพ์ใด ๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
3.2 ส่วนติดต่อ-สาธารณะ				
-โรงทางเข้า		1	30	30
-โรงพักแขก		1	30	30
-ติดต่อ-สอบถาม	2	1	1.5	3
-ห้องโทรศัพท์		1		12
-พัสดุภัณฑ์-ไปรษณีย์		1		12
-ควบคุมเสียงและทีวี		1		12
-เก็บของ		1		9
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1		6
หญิง		1		4
-ห้องอาบน้ำ น้ำทิ้ง		1		8
-ห้องพักขยะ		1		40
รวมพื้นที่ส่วนติดต่อ-สาธารณะ				166
3.3 ส่วนสัมมนาการ				
-โรงพักคอย				30
-ส่วนติดต่อ-สอบถาม	2			9
-ห้องทำงานพนักงานผู้ดูแล				30
-ห้องLOCKER ชาย		1	9	9
หญิง		1	9	9
ห้องน้ำ-ส้วม SAUNA ชาย		1	70	70
หญิง		1	70	70
-สระว่ายน้ำ				490
-ห้องเครื่อง		1		47
-บริการเครื่องดื่ม				10
-ห้องออกกำลังกาย				282
-ห้องเล่นเกมส์				110
-ส่วนพักผ่อน				240
รวมพื้นที่ส่วนสัมมนาการ				1,406
รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัย				13,816

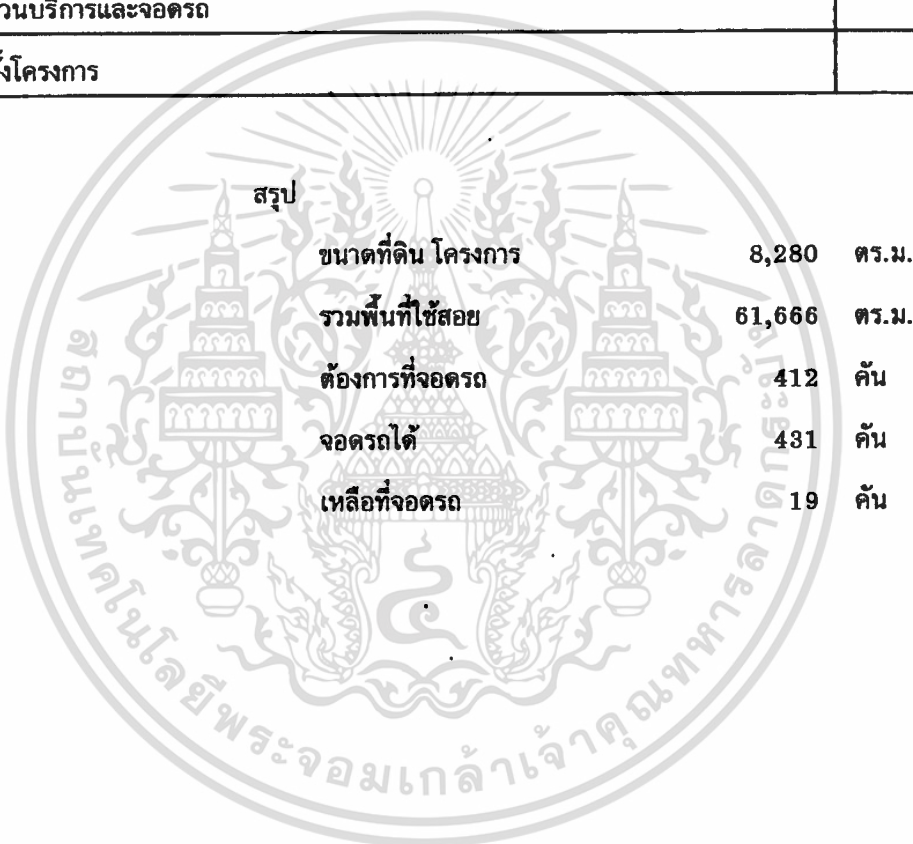
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
4. ส่วนบริการอาคารและงานจอตรด				
4.1 ส่วนบริการ				
-ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	-	12	12
-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	3	-	4.5	13.5
-ห้องพักผ่อน-ทำอาหาร	36	-	2	72
-เตรียมอาหาร		1	16	16
-ห้องน้ำ -ส้วม ชาย		1	3.342	3.5
หญิง		1	2.413	2.5
-เปลี่ยนเสื้อผ้า ชาย		1	1.5	1.5
หญิง		1	1.5	1.5
-ที่จอตรดส่งของ		2	15	30
-ลานรับ-ส่งของ		2	10	20
-ห้องเก็บของ		1	60	60
-ห้องพักขยะรวม		1	40	40
-ห้องเครื่องมือ		1	15	15
-ห้องซ่อมบำรุง				150
-ห้องเครื่องสูบน้ำ				15
-ห้องเครื่องสูบลม				6
-ห้องระบบไฟฟ้า				300
-ห้องควบคุมระบบ				30
-ห้องเก็บเชื้อเพลิง				6
-ห้องรวมสายโทรศัพท์				12
-ระบบบำบัดน้ำเสีย				280
-ถังเก็บน้ำ				430
-ส่วนซักกรีด				90
-ห้องโถงลิฟต์				180
รวม				1,800.5
-ทางสัญจร 20%				360
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				2,160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทั้งที่ ไม่มีเหตุที่แปลงเนื้อที่ 1 และตยอ 1 ของตยอ 1 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	NO.of USERS	NO.of UNITS	AREA/UNIT AREA/USERS	TOTAL AREA
4.2 ส่วนจอดรถ				
-จอดรถส่วนสำนักงาน	102		30	3,060
-จอดรถส่วนศูนย์การค้า	236		30	7,080
-จอดรถส่วนพักอาศัย	93		30	2,790
รวมพื้นที่ส่วนจอดรถ				12,950
รวมพื้นที่ส่วนบริการและจอดรถ				15,090
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ				61,666

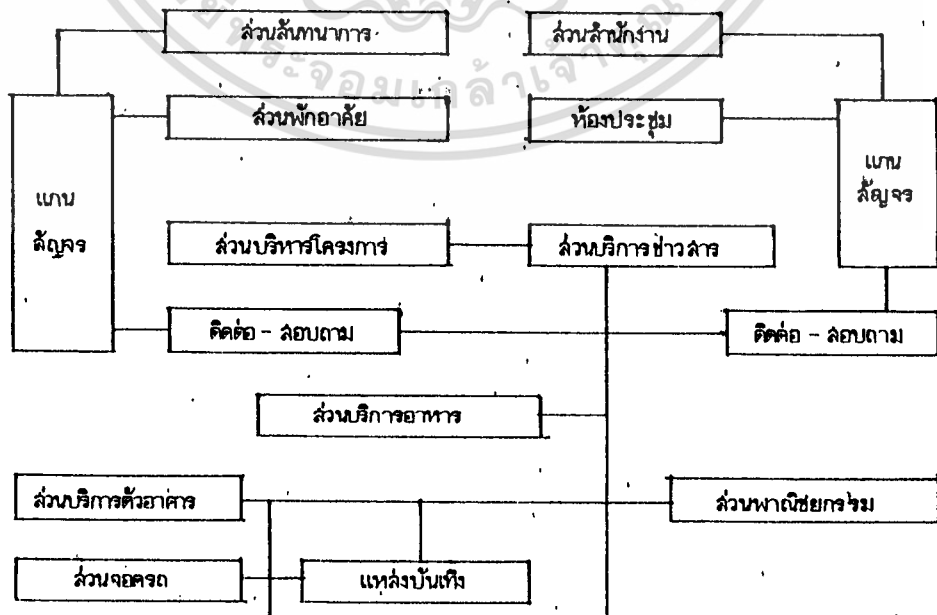


สรุป			
ขนาดที่ดิน โครงการ	8,280	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ใช้สอย	61,666	ตร.ม.	
ต้องการที่จอดรถ	412	คัน	
จอดรถได้	431	คัน	
เหลือที่จอดรถ	19	คัน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้งโครงการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1	ส่วนสำนักงาน		4	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	23
2	ส่วนติดต่ออาคารสำนักงาน	●		4	4	3	4	1	3	2	3	3	3	34
3	ส่วนบริการข่าวสารและพัสดุภัณฑ์	●	●		1	1	2	1	3	1	2	1	1	20
4	ส่วนห้องประชุม	●	●	●										17
5	ส่วนศูนย์อาหาร	●	●	●	●		2	3	3	3	2	2	2	25
6	ส่วนจอดรถ	●	●	●	●	●			2	4	1	2	4	28
7	ส่วนพักอาศัย	●	●	●	●	●	●		4	3	1	2	3	21
8	ส่วนติดต่ออาคารพักอาศัย	●	●	●	●	●	●	●		3	2	2	3	30
9	ส่วนบันเทิงและพัฟ่อน	●	●	●	●	●	●	●	●		2	1	2	20
10	ส่วนบริหารโครงการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			4	25
11	ส่วนบริการอาคาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		24
12	ส่วนพาณิชย์กรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	28



การวิเคราะห์ความต้องการสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

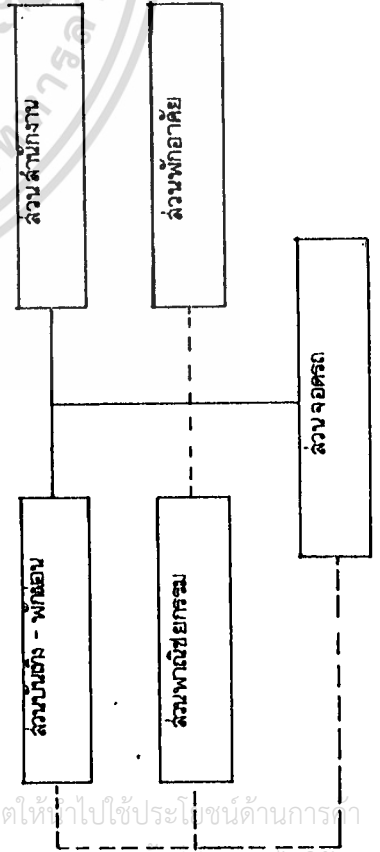
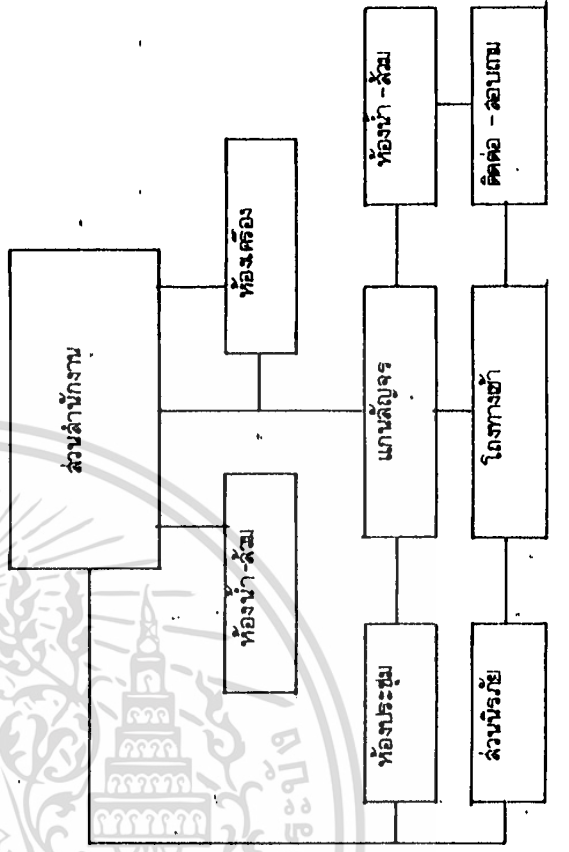
NEED OF PROJECT	องค์ประกอบ					
	1	2	3	4	5	รวม
1 ส่วนสำนักงาน	4	4	3	3	3	14
2 ส่วนพาณิชย์กรรม	●	●	●	●	●	5
3 ส่วนที่พักอาศัย	●	●	●	●	●	5
4 ส่วนบันเทิง	●	●	●	●	●	5
5 ส่วนจอดรถ	●	●	●	●	●	5

บริการสัมพันธ์ บริการสัมพันธ์

ทัศนสัมพันธ์ ทัศนสัมพันธ์

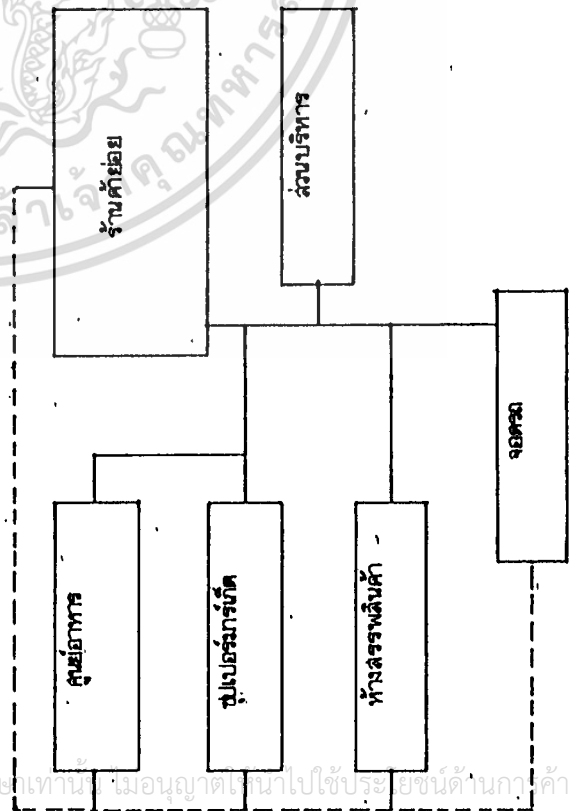
แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน

OFFICE SECTION	องค์ประกอบ						
	1	2	3	4	5	6	รวม
1 ส่วนสำนักงาน	4	3	3	4	4	4	18
2 คัดต่อ - สอบถาม	●	●	●	●	●	●	6
3 ส่วนบริหาร	●	●	●	●	●	●	6
4 ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	6
5 โถงทางเข้า	●	●	●	●	●	●	6
6 ห้องน้ำ - ครัว	●	●	●	●	●	●	6



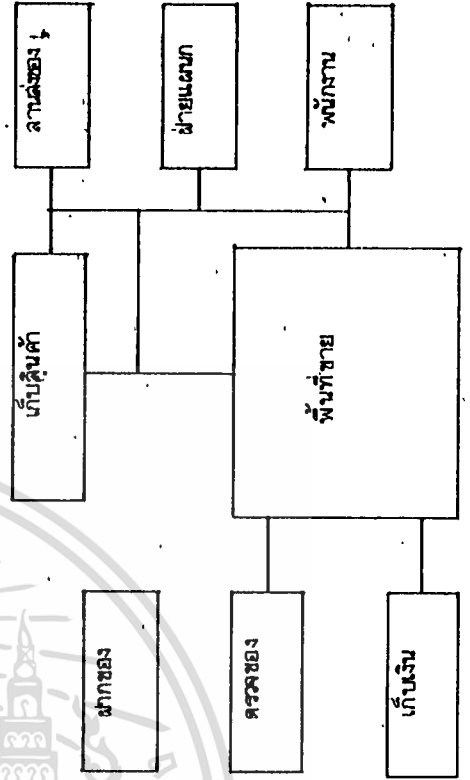
แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวิชาการ
SHOPPING CENTER

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
ห้างสรรพสินค้า	4	4	4	4	3	3	18
ศูนย์อำนวยการ	●	●	●	●	●	●	17
ร้านค้าย่อย	●	●	●	●	●	●	16
ศูนย์อาหาร	●	●	●	●	●	●	16
ส่วนบริหาร	●	●	●	●	●	●	12
จอดรถ	●	●	●	●	●	●	16



แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนศูนย์เปอร์มาเก็ต
SUPERMARKET SECTOR

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
พื้นที่ขาย	4	3	4	2	4	4	4	21
ส่วนเก็บสินค้า	●	●	●	●	●	●	●	19
ลานจอดรถ	●	●	●	●	●	●	●	13
ฝ่ายแผนก	●	●	●	●	●	●	●	15
ส่วนพนักงาน	●	●	●	●	●	●	●	13
ตรวจ - ฝากของ	●	●	●	●	●	●	●	17
เก็บเงิน	●	●	●	●	●	●	●	16



แผนผังความรับผิดชอบของประเภทอาชีพบันเทิง

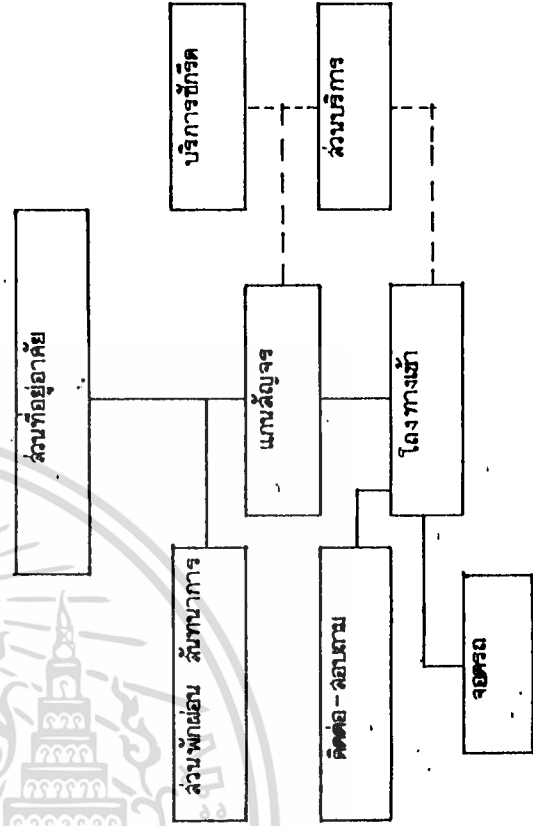
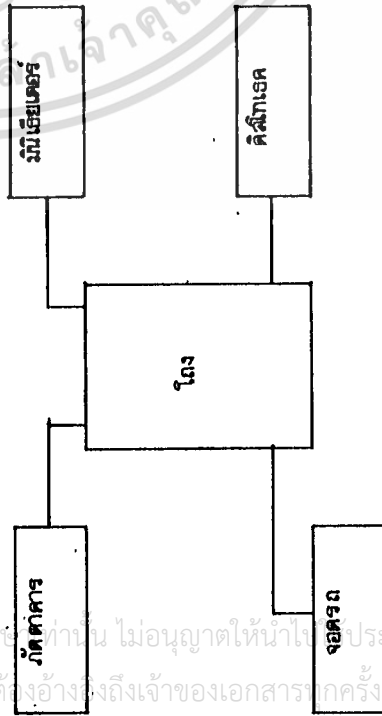
SURVICE ENTERTAINMENT

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1 ภัตตาคาร		1	2	5
2 คีฬาเบด			2	4
3 มินิเธียเตอร์			4	4

แผนผังความรับผิดชอบของประเภทอาชีพอยู่อาศัย

SURVICE APARTMENT SECTION

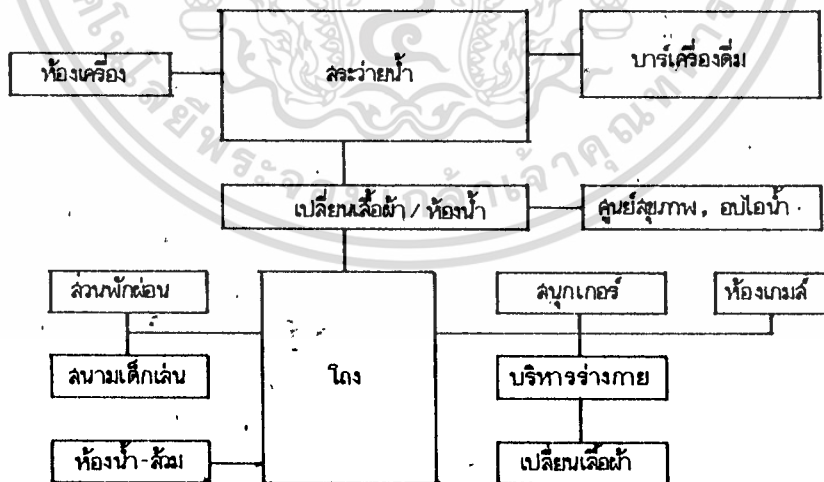
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ห้องชุดพักอาศัย		3	2	2	1	1	2	11
2 แผนผังผู้จร			3	3	2	1	3	5
3 โครงพักอาศัย				3	1	1	2	12
4 ติดต่อดงบถน					1	1	2	12
5 ส่วนพักแถม - สันทนาการ						1	1	7
6 ส่วนบริการเช่า-รีด							1	6
7 ส่วนจอดรถ							11	



แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนต่างๆ

RECREATION SECTER

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ส่วนออกกำลังกาย		1	2	3	2	1	2	1	1	3	3	19
2	ศูนย์สุขภาพ อบไอน้ำ			3	2	1	1	1	1	1	1	1	13
3	เก็บของ เปลี่ยนเสื้อผ้า / TOILET				4	3	1	1	1	1	1	1	16
4	โถงธนาคาร					4	1	3	2	2	2	2	25
5	สระว่ายน้ำ						4	3	1	1	1	1	21
6	ห้องเครื่อง							1	1	1	1	1	13
7	บาร์เครื่องดื่ม								4	4	2	2	23
8	ลูนากะออร์									2	3	3	19
9	ห้องเล่นเกมส์										3	3	19
10	ส่วนพักผ่อน											4	21
11	ลานเด็กเล่น												21



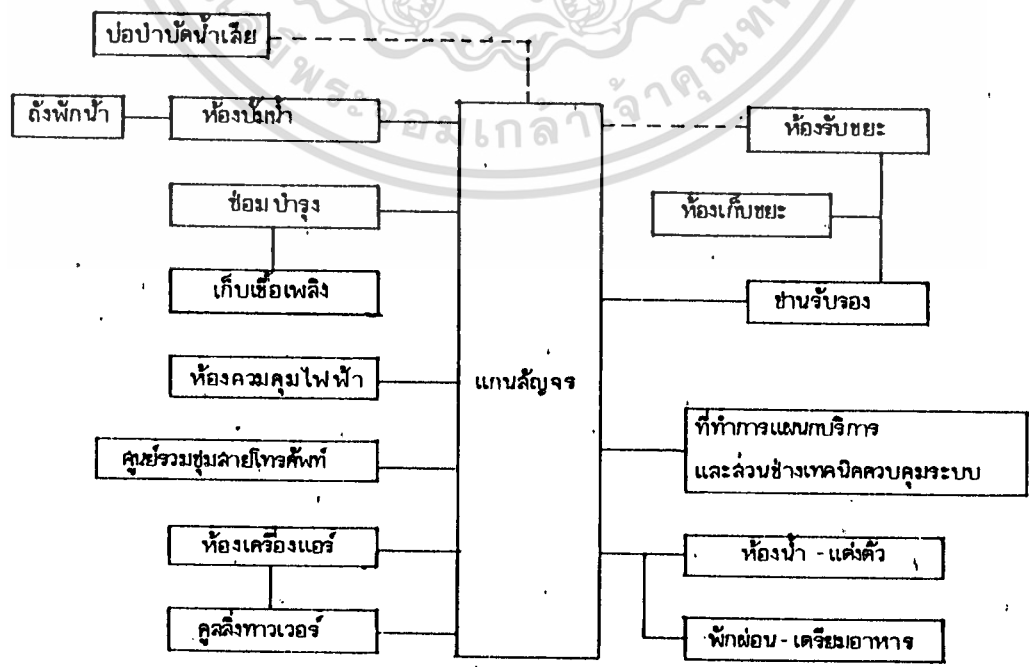
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

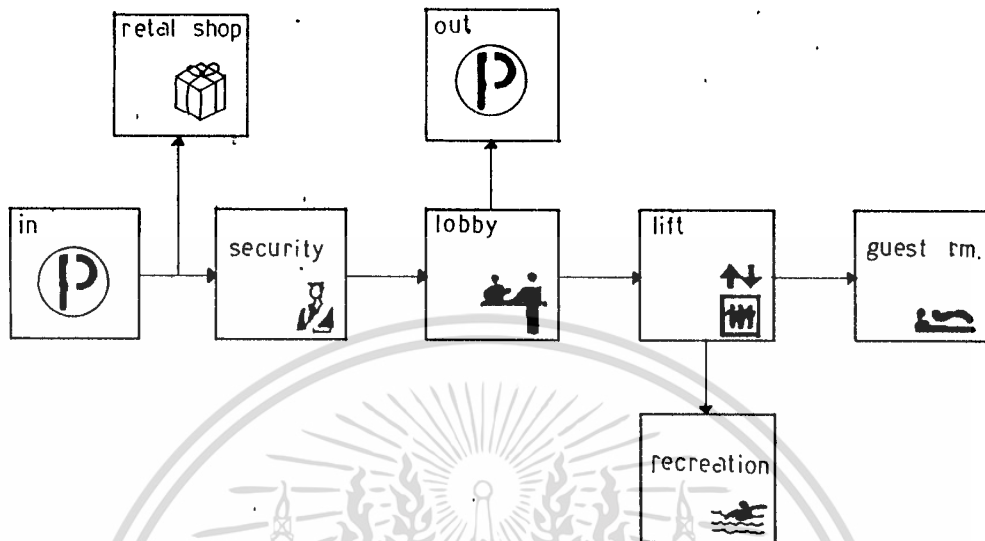
แสดงแผนผังพื้นที่องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร

SERVICE SECTION

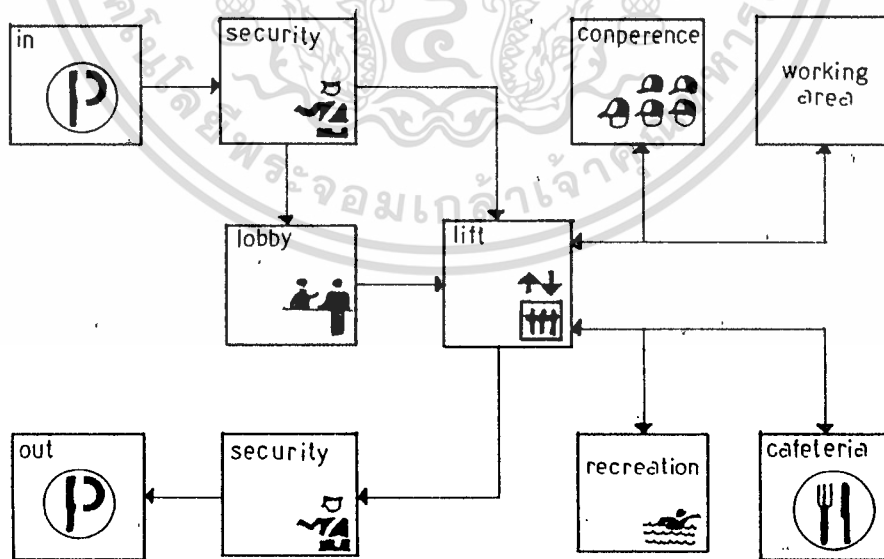
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1	ลานรับของ (LOADING)		4	4	2	2	2	2	2	4	3	1	3	2	4	35
2	ห้องเก็บของ	●		4	3	2	2	2	2	4	4	1	1	1	1	28
3	แกนสัณจจร	●	●		3	3	3	3	2	4	4	2	4	3	3	39
4	ห้องพักเจ้าหน้าที่	●	●	●		3	4	4	4	2	4	2	3	3	1	38
5	ห้องเครื่องสูบน้ำ	●	●	●	●		2	2	2	3	1	1	1	1	1	24
6	ห้องควบคุมไฟฟ้า	●	●	●	●	●		2	4	3	3	1	1	1	1	31
7	ห้องเครื่องปรับอากาศ	●	●	●	●	●	●		1	3	1	1	1	1	1	24
8	ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์	●	●	●	●	●	●	●		1	2	1	1	1	1	24
9	ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	●	●	●	●	●	●	●	●		2	1	1	2	1	30
10	ส่วนซ่อมบำรุง	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	1	3	31
11	ห้องบำบัดน้ำเสีย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	2	21
12	ห้องน้ำ- ล้าง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	3	24
13	ส่วนพักผ่อน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	23
14	ห้องรับขยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		23



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ทางเดินระบบ
 ทางเดินไฟฟ้า

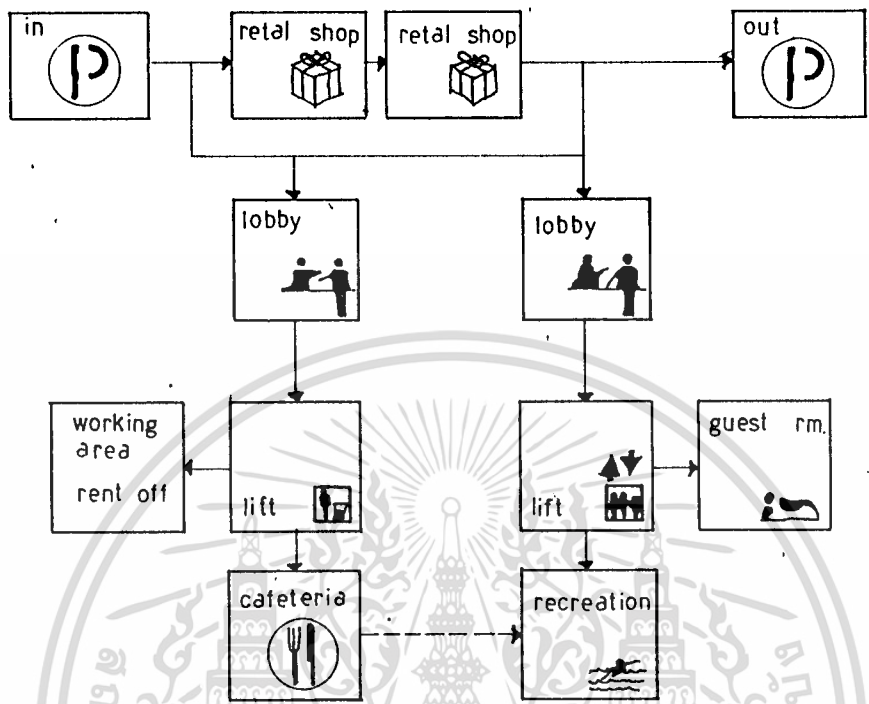


ภาพที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ห้องพักอาศัย

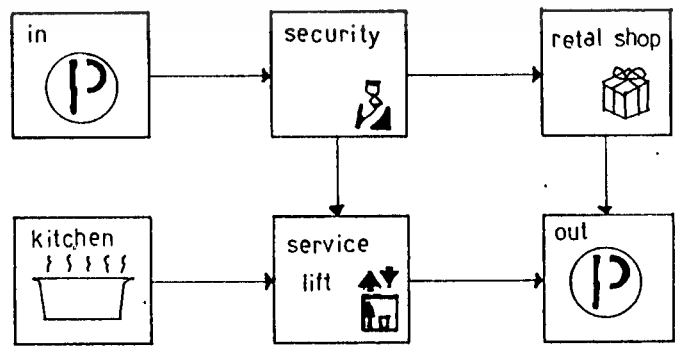


ภาพที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ห้องสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



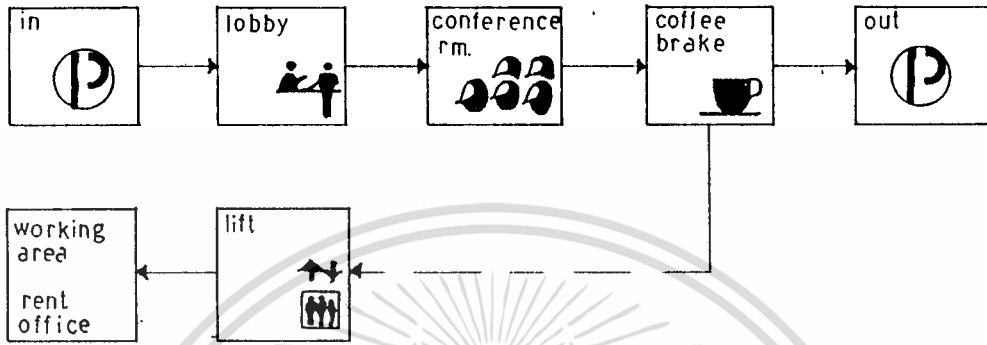
ภาพที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้รวมพลาซ่าโรงแรม



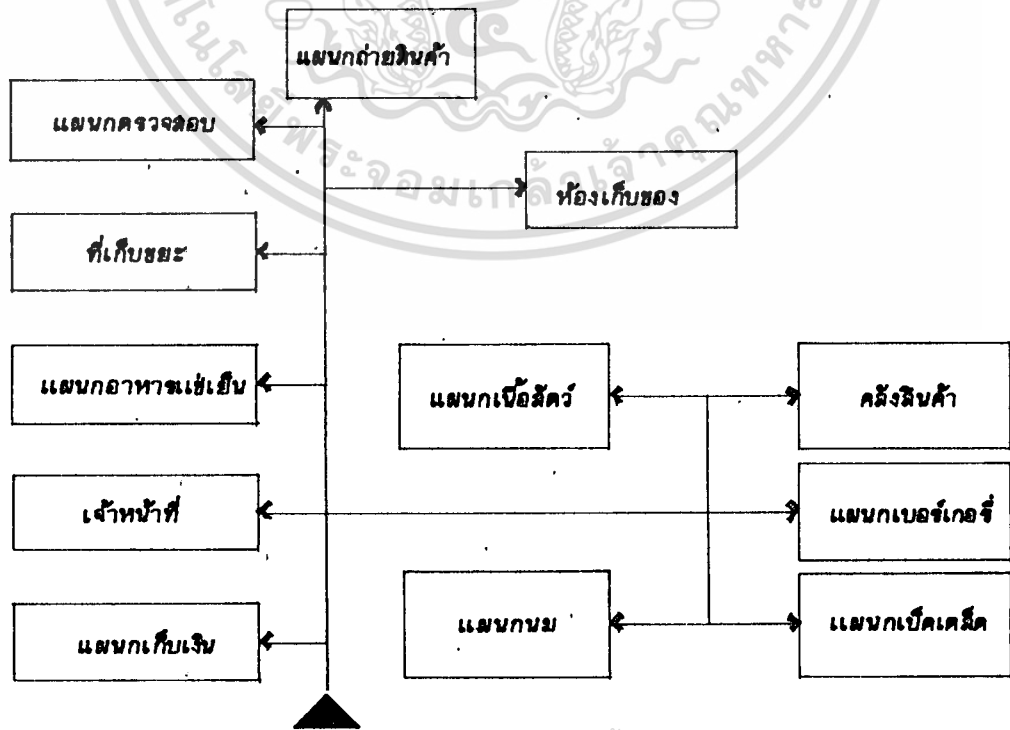
ภาพที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมผู้ประกอบกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

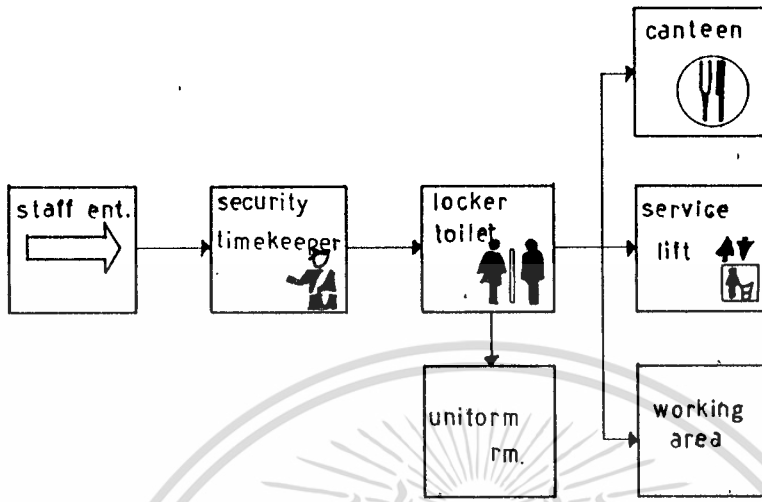
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



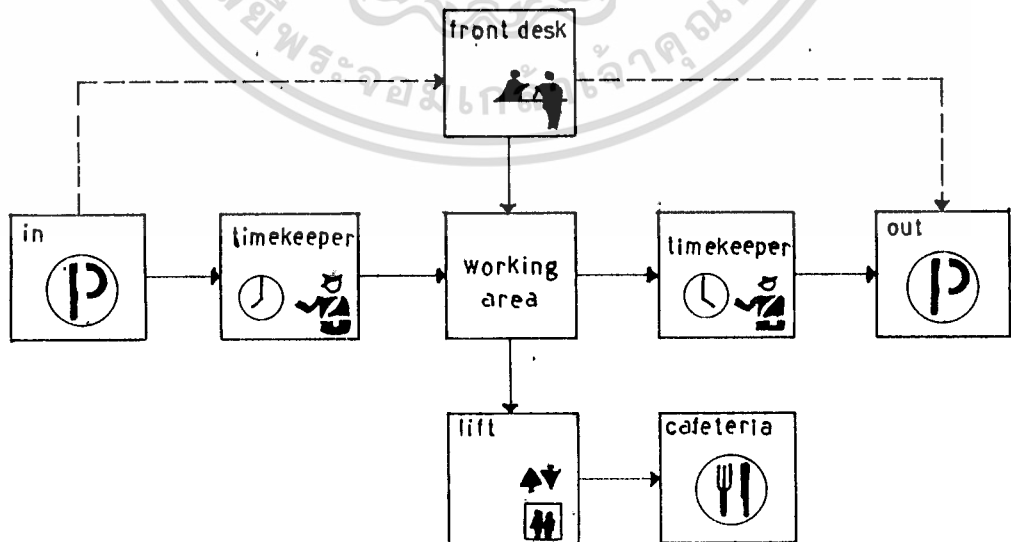
ภาพที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้สวนเอนกประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.14
ไม่ว่ากรณีใดก็ตามผู้รับผิดชอบข้อมูลนี้ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้วงบริหารโครงการ



ภาพที่ 3.16 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้วงบริการอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ภาพที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาการเลือกตำแหน่งของที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่ตั้ง เพื่อนำมาทางการวิเคราะห์เพื่อหาสภาพที่ตั้งเหมาะสม และจากสภาพการวิเคราะห์ทั้ง 3 ที่ตั้ง เพื่อเป็นการอ้างอิงจากผลการวิเคราะห์ของการศึกษา เป็นแนวทางในการพัฒนาการวิจัยที่ดิน เพื่ออยู่ของเขตคลองเตย วัตถุประสงค์การหาศักยภาพของพื้นที่ ที่เหมาะสมอาคารสูง นำมาพิจารณาที่ตั้งโครงการ 3 ที่ตั้ง ดังนี้

1. ที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว หน้าโรงพยาบาลนต์ ฟ้าธานี
2. ที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว บริเวณหน้าวิทยาลัย เพาะช่าง
3. ที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว บริเวณข้างคลองชลประทาน

หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ กำหนดเป็นปัจจัยหลักได้ 12 ปัจจัย และแบ่งการตาม

คะแนน ดังนี้

1. ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ Accessibility ได้แบ่งการให้คะแนนดังนี้

พื้นที่ได้รับการบริการสะดวกถนนสายหลัก-สายหลัก	5
พื้นที่ได้รับการบริการสะดวกจากถนนสายหลัก-สายรอง	4
พื้นที่ได้รับการบริการจากถนนสายหลัก -ถนนซอย	3
พื้นที่ได้รับการบริการจากถนนสายหลัก	2
พื้นที่ได้รับการบริการจากถนนสายรอง	1
2. ราคาที่ดิน Land Price ได้แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

บริการที่มีราคาที่ดิน 250,000บาท/ตารางวา	5
บริการที่มีราคาที่ดิน 100,000-150,000 บาท/ตารางวา	4
บริการที่มีราคาที่ดิน 70,000-100,000 บาท/ตารางวา	3
บริการที่มีราคาที่ดิน 20,000-35,000 บาท/ตารางวา	2
บริการที่มีราคาที่ดิน 8,000-10,000 บาท/ตารางวา	1
3. พื้นที่น้ำท่วมแบ่งการให้ค่าคะแนน ดังนี้

บริเวณไม่มีปัญหาการน้ำท่วม	3
บริเวณที่มีน้ำท่วมเมื่อฝนตก	1
บริเวณที่มีน้ำท่วมขัง	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบระบายน้ำ แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

บริเวณที่มีแนวระบายน้ำธรรมชาติผ่าน	4
บริเวณที่มีแนวท่อระบายน้ำขนาด 100-1.50 เมตรผ่าน	3
บริเวณที่มีแนวท่อระบายน้ำขนาด 0.50-0.80 เมตรผ่าน	2
บริเวณที่มีแนวท่อรางวีผ่าน	1
บริเวณที่ไม่มีแนวระบายน้ำผ่าน	0

5. พื้นที่ก่อสร้าง Build-up area แบ่งการให้คะแนนดังนี้

พื้นที่มีสิ่งก่อสร้าง G.A.C น้อยกว่า 20 %	0
พื้นที่มีสิ่งก่อสร้าง G.A.C 21-40%	1
พื้นที่มีสิ่งก่อสร้าง G.A.C 41-60%	2
พื้นที่มีสิ่งก่อสร้าง G.A.C 61-80%	3
พื้นที่มีสิ่งก่อสร้าง G.A.C มากกว่า 81%	4

6. เส้นทางรถประจำทาง แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

พื้นที่มีรถประจำทางผ่านมากกว่า 10 สาย	4
พื้นที่มีรถประจำทางผ่าน 7-10 สาย	3
พื้นที่มีรถประจำทางผ่าน 4-6 สาย	2
พื้นที่มีรถประจำทางผ่าน 1-3 สาย	1

7. ย่านการค้า SHOPPING CENTER แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

บริเวณอยู่ในพื้นที่บริการ ไม่เกิน 800 เมตร	5
บริเวณอยู่ในพื้นที่ 801-1,600 เมตร	4
บริเวณอยู่ในพื้นที่ 1,600-2,400 เมตร	3
บริเวณอยู่ในพื้นที่ 2,400-3,200 เมตร	2
บริเวณอยู่ในพื้นที่ มากกว่า 3,200 เมตร	1

8. ตลาดสด Market แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

ระยะห่างจากตลาดไม่เกิน 800 ม. และได้รับการบริจาคตลาดมากกว่า 2 แห่ง 6

ระยะห่างจากตลาดไม่เกิน 800 ม. และได้รับการบริการจากตลาด 2 แห่ง 5

ระยะห่างจากตลาดไม่เกิน 800 ม. และได้รับการบริการจากตลาด 2 แห่ง 4

- ระยะห่างจากตลาดสด 800-1,600 เมตรและได้รับการบริการจากตลาด 1 แห่ง 3
- ระยะห่างจากตลาดสด 1,600-2,400 เมตรและได้รับการบริการจากตลาด 1 แห่ง 2
- ระยะห่างจากตลาดสด 2,401-3,200 เมตรและได้รับการบริการจากตลาด 1 แห่ง 1

9. การมองเห็นได้ชัด แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

- ระยะห่างจากอาคารไม่เกิน 500 ม. และได้รับการบริการExchangeมากกว่า3แห่ง 5
- ระยะห่างจากอาคารไม่เกิน 500 ม. และได้รับการบริการExchangeมากกว่า2แห่ง 4
- ระยะห่างจากอาคารไม่เกิน 500 ม. และได้รับการบริการExchangeมากกว่า1แห่ง 3
- ระยะห่างจากอาคาร500-1,500 ม. และได้รับการบริการExchangeมากกว่า1แห่ง 2
- ระยะห่างจากอาคาร1,501-2,500ม.และได้รับการบริการExchangeมากกว่า1แห่ง 1

10. ไปรษณีย์โทรเลข แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

- บริเวณที่ห่างจากที่ทำการไปรษณีย์ ไม่เกิน 808 เมตร 3
- บริเวณที่ห่างจากที่ทำการไปรษณีย์ 800-1,600 เมตร 2
- บริเวณที่ห่างจากที่ทำการไปรษณีย์ 1,600-2,400 เมตร 1

11. โทรศัพท์ TELEPHONE แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

- บริเวณห่างจากตู้ตู้สาย 350 เมตร มีเลขหมาย 401-500 เลขหมาย 4
- บริเวณห่างจากตู้ตู้สาย 350 เมตร มีเลขหมาย 301-400 เลขหมาย 3
- บริเวณห่างจากตู้ตู้สาย 350 เมตร มีเลขหมาย 201-300 เลขหมาย 2
- บริเวณห่างจากตู้ตู้สาย 350 เมตร มีเลขหมาย 101-200 เลขหมาย 1

12. แผนงานและโครงข่ายคมนาคม แบ่งการให้คะแนน ดังนี้

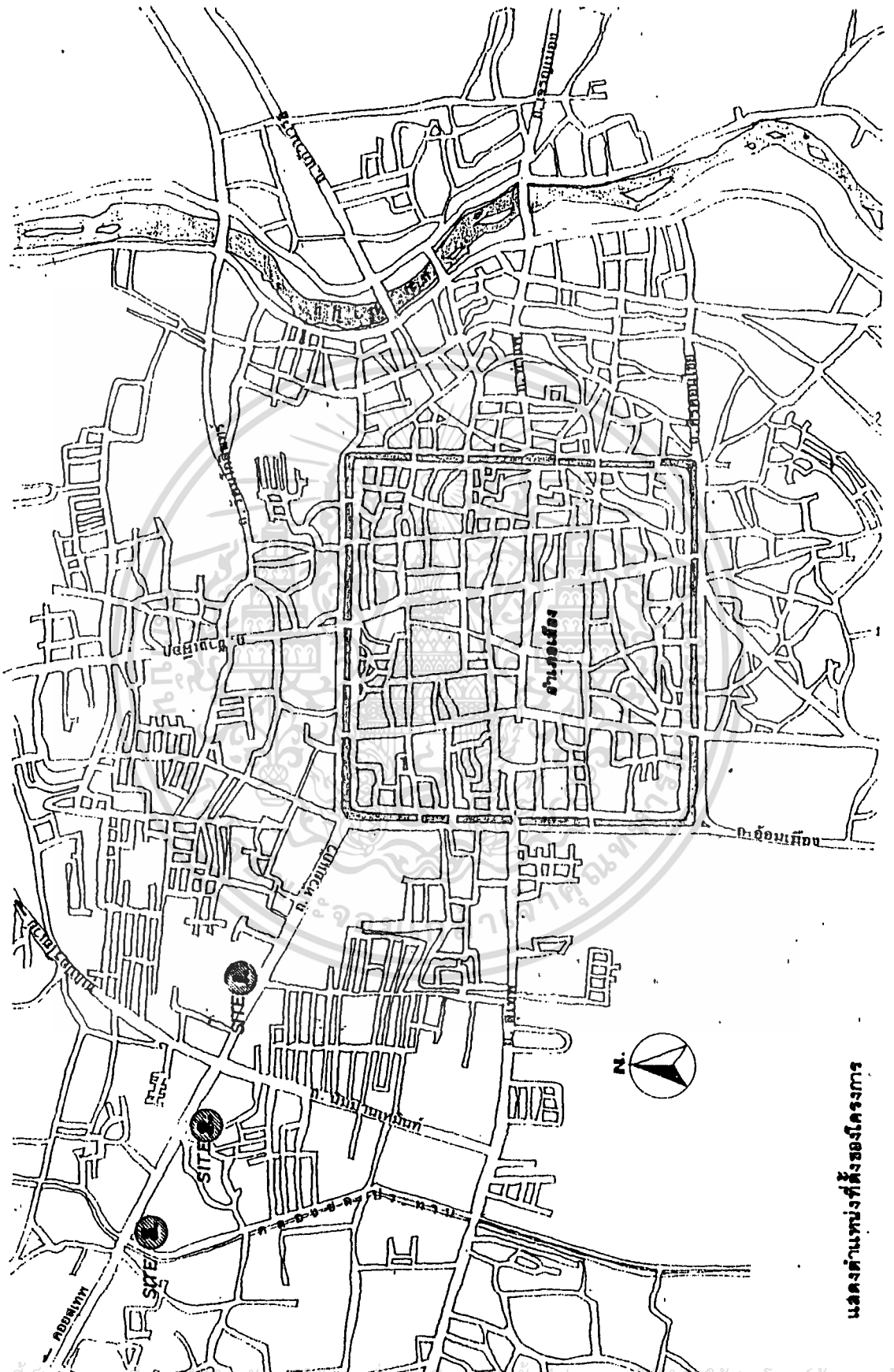
- บริเวณที่อยู่ในระยะ 500 เมตร จากจุดขึ้นลง สถานีรถไฟและถนนโครงการ 4
- บริเวณที่อยู่ในระยะ 500 เมตร ห่างจากถนนโครงการ 3
- บริเวณที่อยู่ในระยะ 500 เมตร ห่างจากจุดขึ้นลงสถานีรถไฟหัว 2
- บริเวณที่อยู่ในระยะ 500 เมตร ห่างจากจุดขึ้นลง สถานีรถไฟหัวและถนนโครงการ 1

ที่ตั้งโครงการที่ทำการพิจารณา

FACTOR	WEIGHTING			
	SITE1	SITE2	SITE3	
1. ความสะดวกในการเข้าถึง	2 10	4 20	3 15	5
2. ราคาที่ดิน	3 6	3 6	3 6	2
3. พื้นที่น้ำท่วม	3 15	1 5	3 15	5
4. ระบบระบายน้ำ	3 12	4 16	3 12	4
5. พื้นที่ก่อสร้าง	3 15	2 10	3 15	5
6. เส้นทางรถประจำทาง	2 10	2 10	2 10	5
7. การค้า	4 16	3 12	3 12	4
8. ตลาดสด	2 6	2 6	2 6	3
9. มองเห็นได้ชัด	2 10	2 10	3 15	5
10. ไปรษณีย์โทรเลข	2 8	2 8	3 12	4
11. โทรศัพท	3 15	3 15	3 15	5
12. แผนงานและโครงข่ายคมนาคม	3 12	3 12	3 12	4
	135	130	145	51

ตารางที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

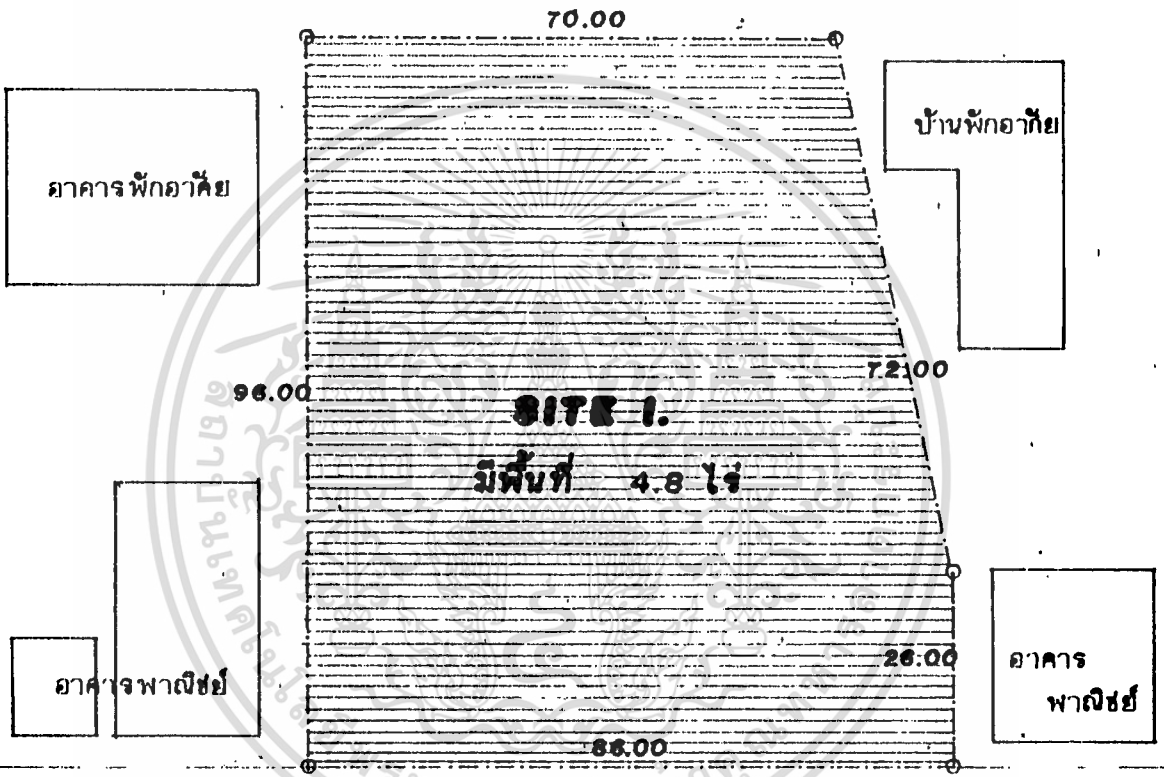
สรุป หลังจากการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการ โดยการให้ค่าคะแนนจะเห็นว่าที่ตั้ง ที่ 3
ที่ดินบริเวณถนนห้วยแก้ว ติดคลองชลประทาน



แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

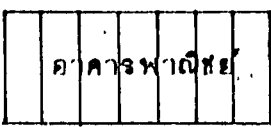
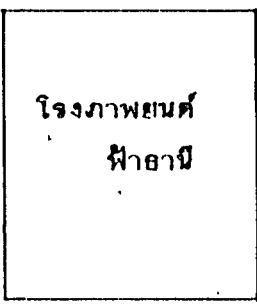
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้หรือการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาตนาไม่ขอใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE I.

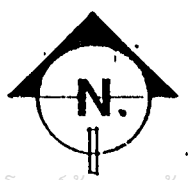


← ไปคลองคูเทพ

ถนนห้วยแก้ว

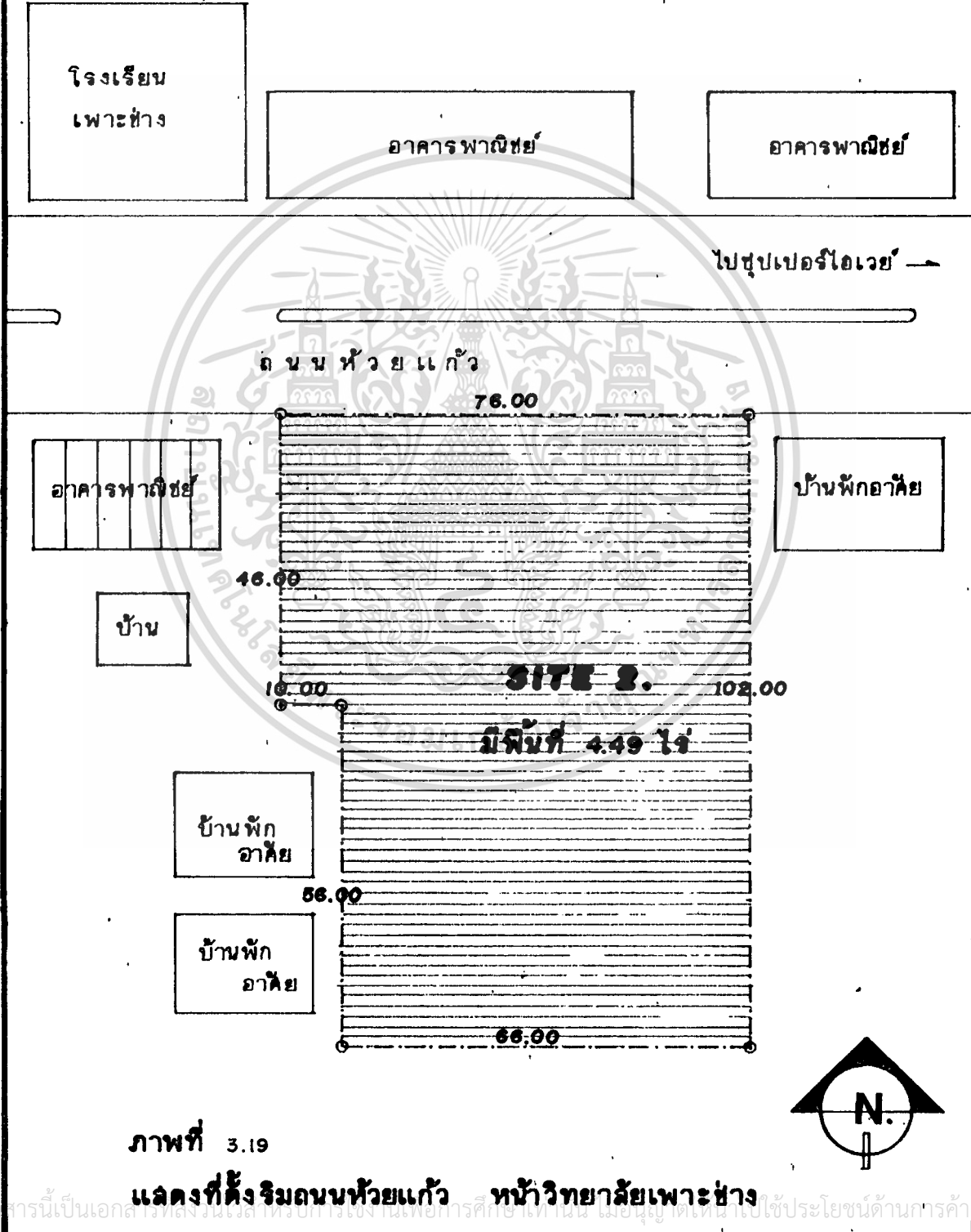


ถนนศรีนครินทร์

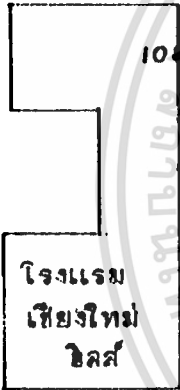
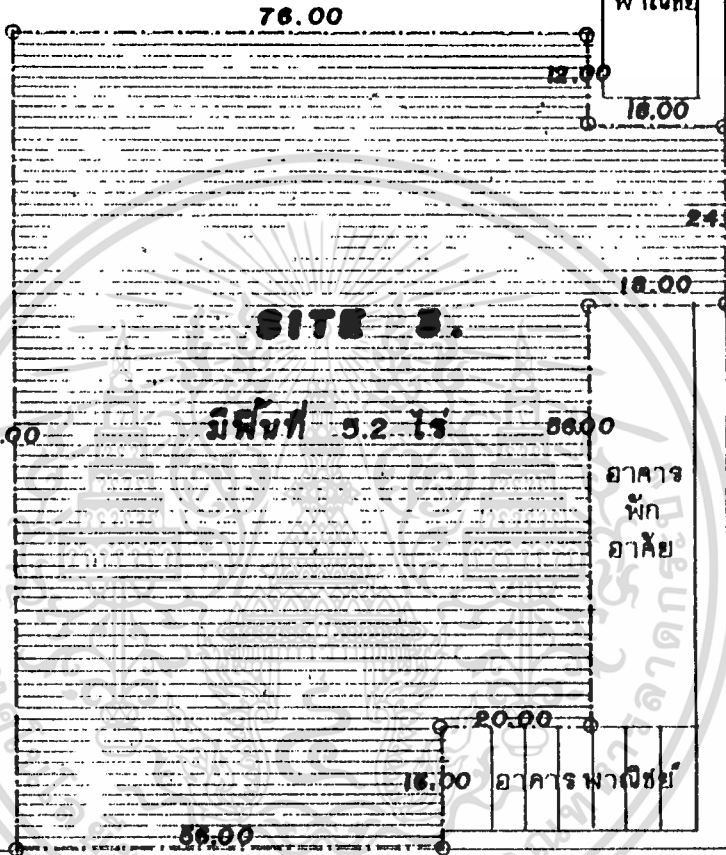
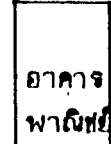
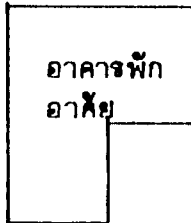
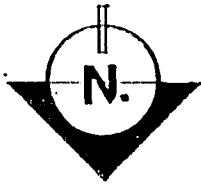


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.18 ทรบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากรณีใดๆ ปรากฏที่ผังบริเวณถนนห้วยแก้ว หน้าโรงภาพยนตร์ฟิอาฟี

SITE 2.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงมติแล้วสำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตามอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



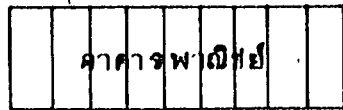
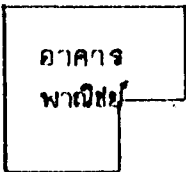
ถนนเลี่ยงคลองชลประทาน

ถนนชลประทาน

ไปดอยสุเทพ →

← ไปซูเปอร์ไฮเวย์

ถนนห้วยแก้ว



SITE 3.

ภาพที่ 320

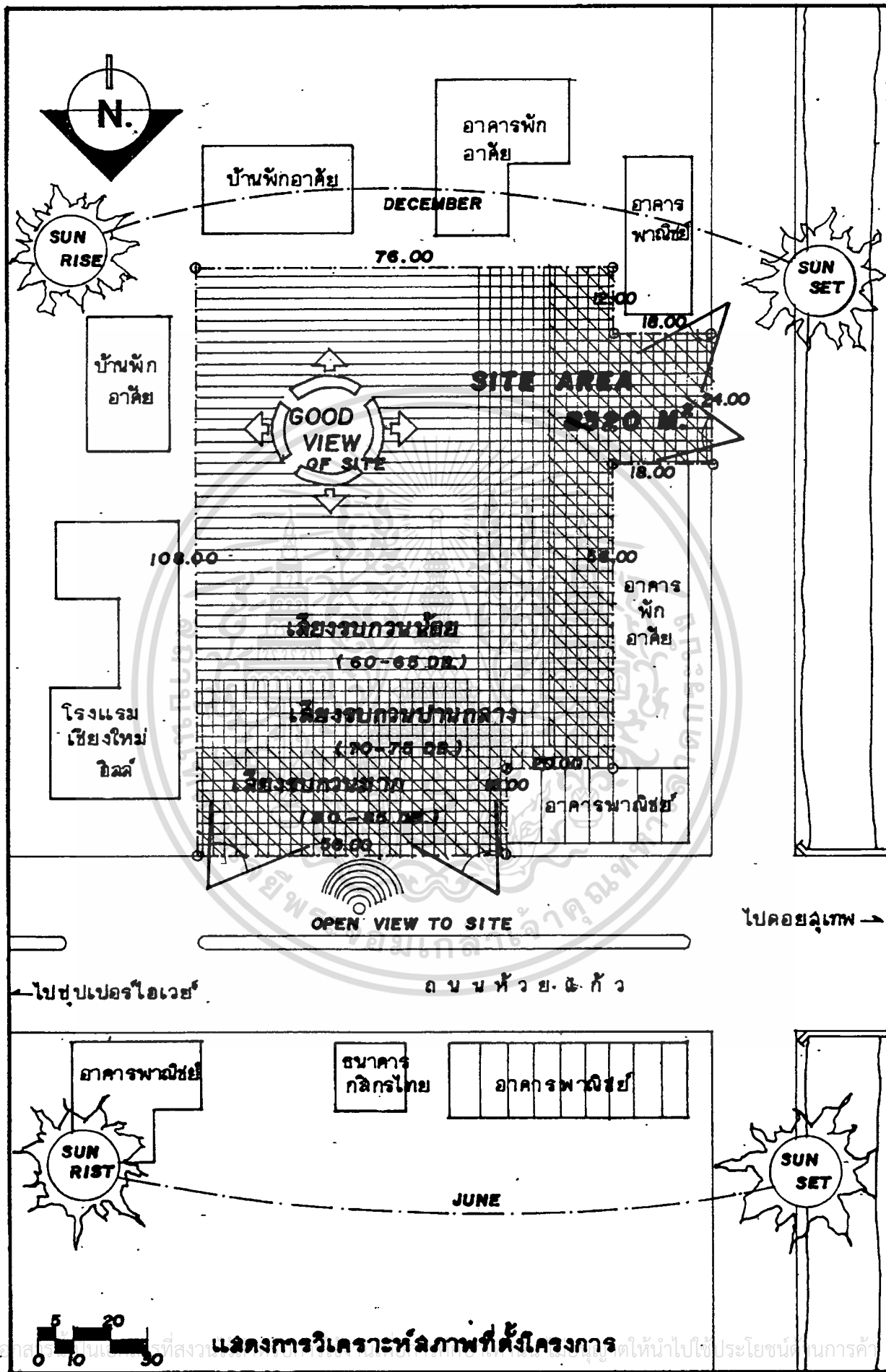
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แสดงที่ตั้งริมถนนห้วยแก้ว บริเวณข้างคลองชลประทาน
ไม่มีการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาที่ตั้งของโครงการ

การศึกษาที่ตั้งโครงการ จำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของโครงการนอกเหนือไปจากความ สะดวกสบาย และสวยงามของอาคาร และการบริการที่ดี ซึ่งสามารถสรุปหลังในการเลือกที่ตั้งได้ ดังนี้

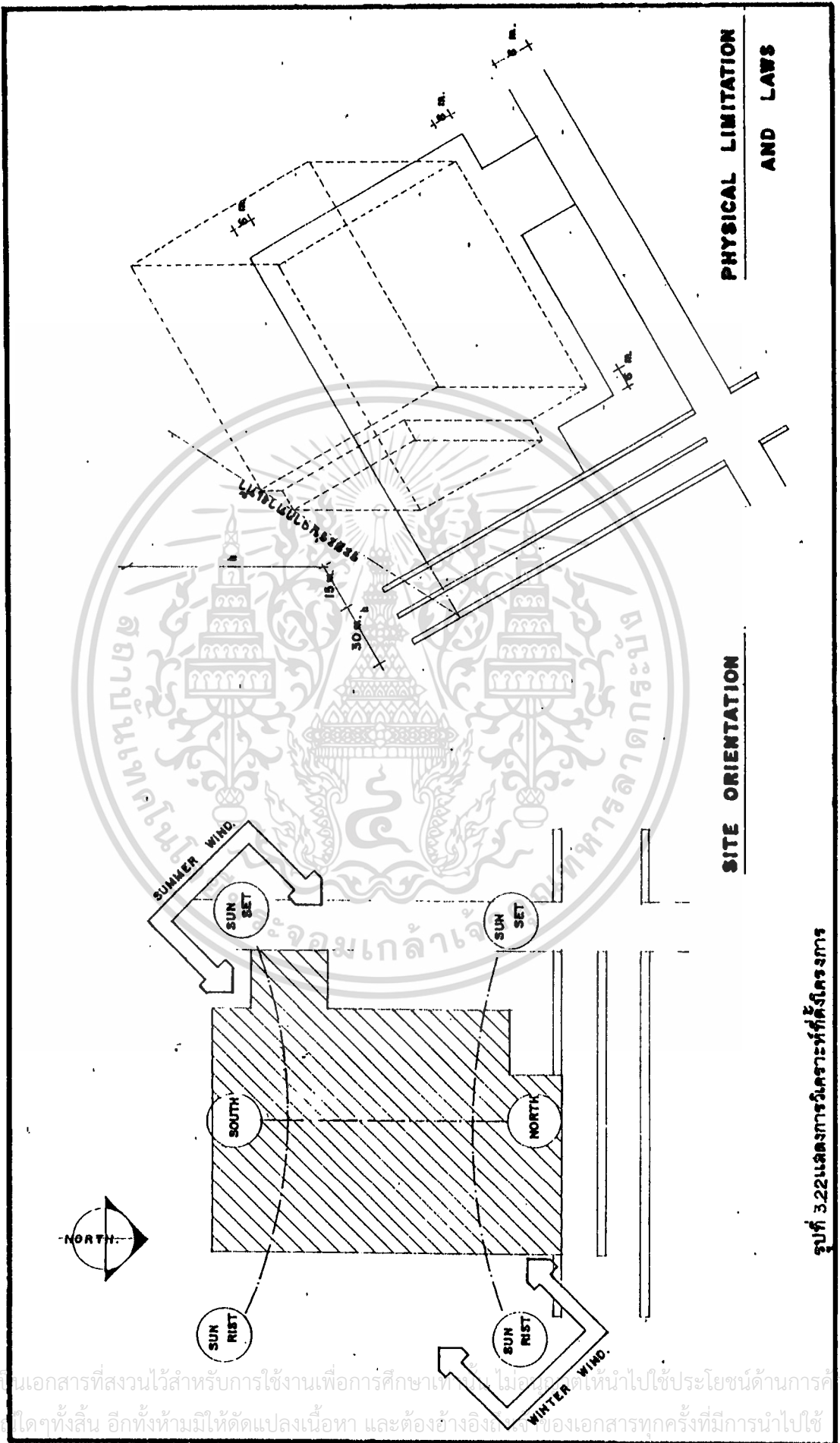
1. ลักษณะภูมิประเทศ TOPOGRAPHY ได้แก่
 - ขนาดและรูปร่าง
 - ทิศทางแคดลม
 - ลักษณะความลาดเอียงของที่ดิน
 - คุณสมบัติของที่ดินในบริเวณซึ่งมีผลต่อการปลูกสร้างอาคาร
2. การเข้าถึงโครงการ ACCESSIBILITY สามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก
 - ทางรถยนต์ติดกับถนนได้รวดเร็ว สามารถมองเห็นที่ตั้งโครงการได้ชัดเจน
 - ทางเดินที่เข้าถึงโครงการสะดวก ปลอดภัย
3. ลักษณะที่ตั้งและกฎหมายเทศบัญญัติ ZONING & ORDINANCE
 - ลักษณะการใช้ที่ดิน LAND USE ในบริเวณโครงการและรอบ ๆ โครงการเป็นย่าน อุตสาหกรรม หรืออื่น ๆ เป็นต้น การใช้ที่ดินจากผังเมืองรวมจังหวัดสิงห์บุรี ได้ กำหนดพื้นที่ดินในย่านถนนห้วยแก้ว อำเภอเมืองเชียงใหม่ เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ซึ่งถือได้ว่าตามข้อกำหนดของผังเมืองรวมสามารถ ทำการก่อสร้างโครงการ ได้ภายในส่วนนี้ ซึ่งไม่อยู่ในประเภทอาคารที่กำหนดห้าม สร้าง
4. ลักษณะอาคารโดยรอบโครงการ ซึ่งมีอาคารประเภทต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งใกล้เคียงกับบริเวณนี้ เช่น
 - สถาบันการเงิน
 - โรงแรม
 - โรงพยาบาล
 - แหล่งที่พักผ่อนหย่อนใจ
 - สถานที่อำนวยความสะดวก และความปลอดภัยในทรัพย์สิน
5. ปัจจุบันราคาที่ดินแถวถนนห้วยแก้ว ราคาที่ดิน ตารางวาละประมาณ 35,000-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนลิขสิทธิ์อื่นใด ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อเนื้อหาและการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 40,000 บาท ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการวิเคราะห์ภาพที่ผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมโยธาธิการและผังเมือง หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PHYSICAL LIMITATION AND LAWS

SITE ORIENTATION

รูปที่ 3.22 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ SURVEY SITE

สภาพที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บนถนนห้วยแก้ว ซึ่งเป็นถนนสายที่เชื่อมระหว่างตัวเมือง เชียงใหม่ กับคอยสุเทพ และมีจุดเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 11 ซึ่งสามารถเดินทางติดต่อไปยัง จังหวัดข้างเคียงได้สะดวก ในภาคเหนือเช่น ลำพูน เชียงราย พะเยา ลำปาง ตลอดจนเป็นสายที่ เชื่อมไปยังกรุงเทพฯ ได้สะดวกอีกด้วย

ทิศเหนือ ติดต่อกับถนนห้วยแก้วและอาคารพาณิชย์

ทิศใต้ ติดต่อกับบ้านพักอาศัยและคอนโดมิเนียม

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอาคารพาณิชย์และถนนเลียบคลองชลประทาน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอาคารพาณิชย์ และถนนเลียบคลองชลประทานขนาดของที่ตั้งโครงการ มีพื้นที่เท่ากับ 8,320 ตร.ม. หรือ 5.2 ไร่ ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า การคมนาคมสะดวก สามารถเดินทางไปยังจังหวัดข้างเคียงได้

การกำหนดรายละเอียดที่ตั้งโครงการ SITE SPECIFICATION

1. ขนาดของที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่ากัน โดยมีพื้นที่ติดถนน 2 ด้าน คือ ด้านหน้าติด ถนนห้วยแก้ว กว้าง 56 เมตร อีกด้าน คือ ด้านที่ติดกับถนนเลียบคลองชลประทาน กว้าง 24 เมตร
2. สภาพทั่วไปของที่ดินเป็นพื้นที่ดินว่างเปล่า มีน้ำขังบางพื้นที่แต่เมื่อปรับถมที่แล้ว จะเป็นพื้นที่น้ำท่วมเนื่องจากมีคลองชลประทานรองรับน้ำ
3. สภาพทั่วไปของการจราจร โดยทั่วไปถนนห้วยแก้วมีสภาพการจราจรที่ดี มีความกว้างของถนนแบ่งเป็น 2 ช่องทาง ผิวถนนเป็นคอนกรีตมีพุ่มบาทกว้างด้านละ 3.00 เมตร

การกำหนดโครงสร้างของที่ตั้งโครงการ SITE STRUCTURE

ในการวิเคราะห์โครงสร้างของสภาพที่ตั้ง SITE เพื่อที่จะทำให้ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งขบ องค์กรประกอบที่สมบูรณ์ จึงต้องทำการออกแบบทางเลือก ALTERNATIVE ได้หลายรูป โดยจะกำหนด ข้อพิจารณา CRITERIA ดังนี้

1. APPROACH การเข้าสู่อาคาร เน้นทางเข้าอาคารชัดเจน มีความน่าสนใจในการเข้ามาใช้โครงการ
2. CIRCULATION ทางสัญจรของส่วนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันไม่สับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ORIENTATION การวางตัวอาคาร ตามทิศทางที่สามารถป้องกันแสงแดด
ฝน และ การระบายอากาศที่ดี
4. TRAFFIC การสัญจร การเข้า-ออก ของบริเวณโครงการทางรถและทางเท้า
ไม่ตัดกันรวมถึงการบริการที่สะดวก
5. VISUAL มุมมองของอาคารที่ดี ทั้งจากภายในโครงการและจากภายนอกโครงการ
เน้นความสง่างามของโครงการ.
6. FUTURE EXPENTION การขยายตัวในอนาคตของตัวอาคารมีการจัดพื้นที่ให้ได้
ประโยชน์มากที่สุด มีพื้นที่เพื่อการขยายตัวในอนาคต
7. ELEMENT องค์ประกอบส่วนต่าง ๆ มีตามความต้องการจัดที่ถูกต้อง
8. ENVIROMENT ลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร การวางตำแหน่งอาคารเพื่อการป้องกัน
สภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ใหม่เหมาะสม และการเข้ากับสภาพแวดล้อม
การวิเคราะห์จะแบ่งส่วนต่าง ๆ ของโครงการ GROUPING ZONING
 1. ส่วนสาธารณะ PUBCIC ZONE
 2. ส่วนสำนักงาน OFFICE ZONE
 3. ส่วนพักอาศัย GUEST ZONE
 4. ส่วนศูนย์การค้า SHOPPING CENTER
 5. ส่วนบริการทั่วไป GENERAL SERVICE DEPARTMENT
 6. ส่วนที่จอดรถ PARKING SPACF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

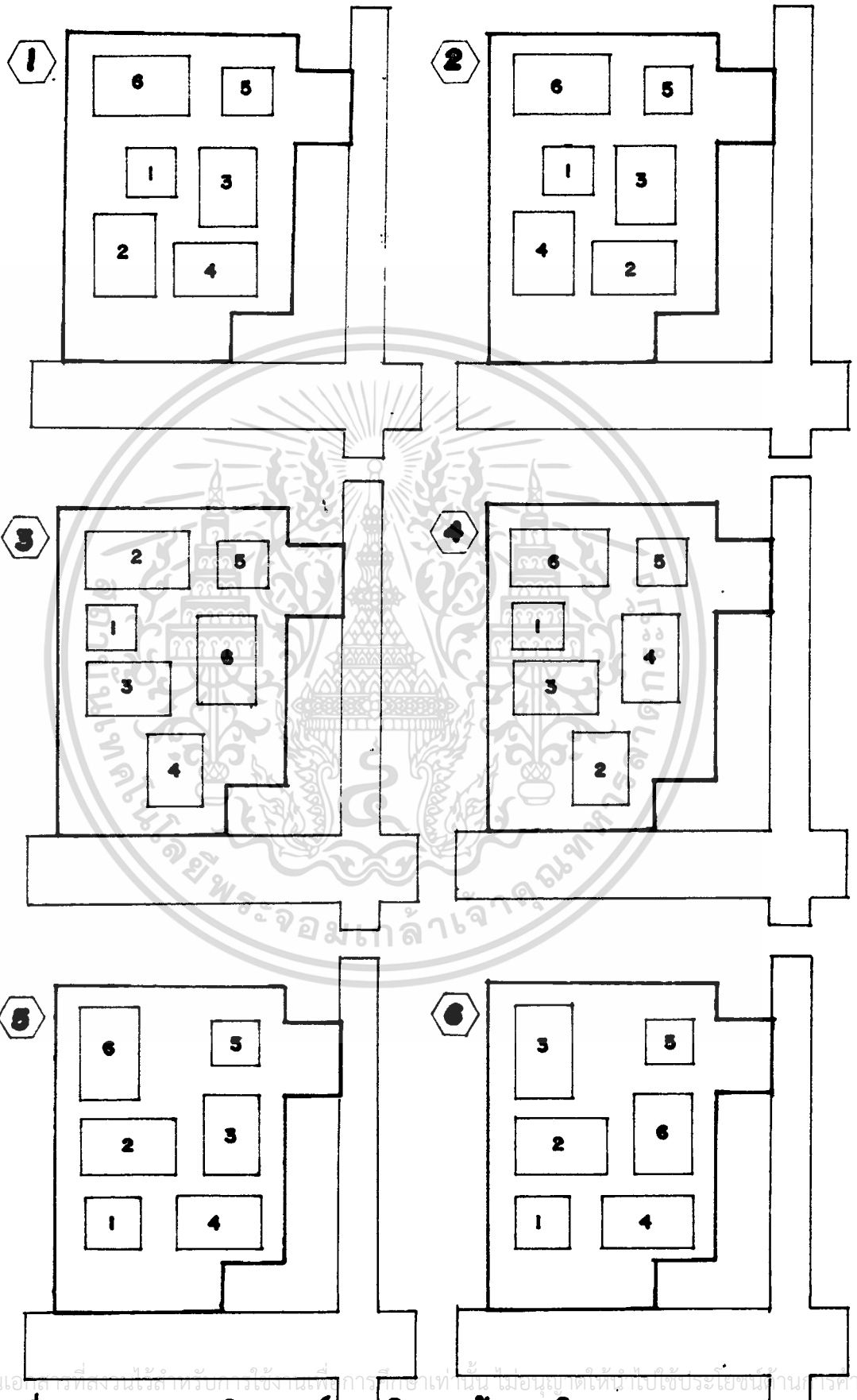
ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ

CRITERIA ALTERNATIVE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ()x5	5	5	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0
การเข้าถึงโครงการ ()x4	8	0	8	4	4	4	8	8	4	0	0	8
สภาพแวดล้อม ()x3	0	0	0	0	0	6	9	0	3	0	3	3
การควบคุม ()x2	2	2	2	2	0	0	4	4	0	2	2	0
มุมมอง ()x1	0	0	0	0	1	2	3	0	1	0	0	2
TOTAL	15	7	10	6	5	12	34	22	8	2	5	13

REMARK : SERVICE ZONE = ADMINISTRATION OFFICE
 MECHANICAL = GENERAL SERVICE DEPT.
 ACTIVITY ZONE = F& B SERVICE & RECREATING AREA

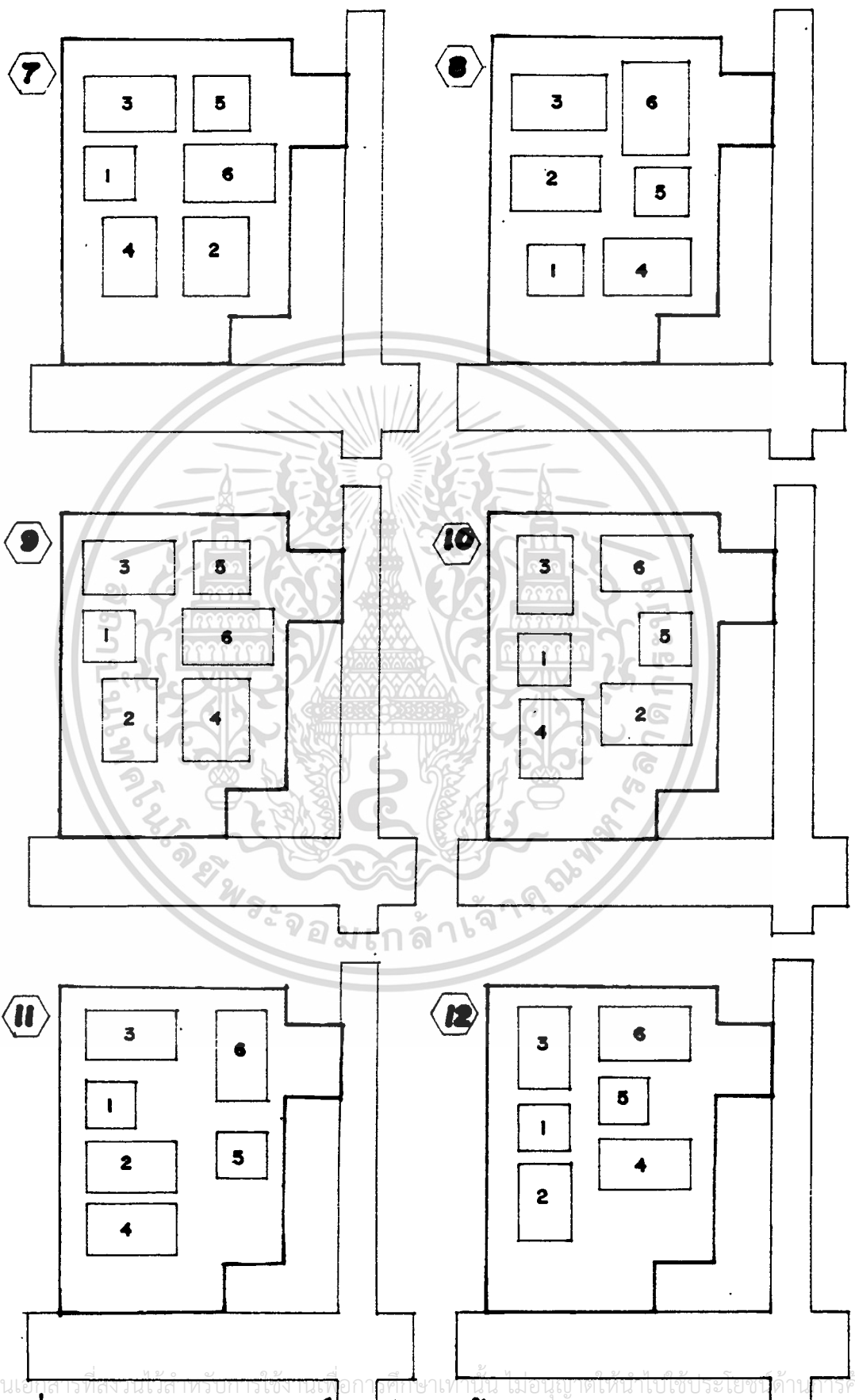
ระดับคะแนน 3 ดีมาก 2 ปานกลาง 1 น้อย 0 ไม่มี

สรุป ทางเลือกที่ 7 ได้ค่าคะแนนสูงสุด



ภาพที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์ โครงสร้างของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคู่เท่านั้น เมื่ออนุมัติให้ไปใช้ประโยชน์งาน การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งให้ผู้นิเทศเห็นชอบก่อน และต้องยังต้องแจ้งให้ผู้นิเทศเห็นชอบทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.24 แสดงการวิเคราะห์ โครงสร้างของโครงการ
 ไม่ว่ากรณีนี้ที่ดังกล่าวยังคงไม่มีเหตุที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอยู่ยั้งยืนยงของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนบริหารและบริการโครงการ

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	
	หัวหน้า	พนักงาน
1. ผู้อำนวยการโครงการ	1	
2. เลขานุการผู้อำนวยการ	1	
ฝ่ายบริหารอาคาร		
1. ผู้จัดการฝ่ายบริการ	1	
2. เลขานุการ	1	
3. ฝ่ายบุคคล	1	3
4. ฝ่ายธุรการ	1	8
5. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	3
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	2
ฝ่ายปฏิบัติการ		
1. ผู้จัดการ	1	
2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	16
3. ฝ่ายบริการอาคาร	1	32
4. ฝ่ายวิศวกรรม	1	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

จากองค์ประกอบของโครงการ สามารถกำหนดพฤติกรรมในแต่ละส่วนออกได้เป็น

1. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนอาคารสำนักงาน
2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพักอาศัย
3. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพาณิชยกรรม
4. พฤติกรรมของผู้ประกอบการ
5. พฤติกรรมบุคคลากรในส่วนบริหารโครงการ
6. พฤติกรรมบุคคลากรในส่วนบริการอาคาร
7. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่วนห้องอเนกประสงค์หรือห้องประชุม

๖. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ องค์ประกอบของโครงการสามารถแยกได้เป็น

- ก. องค์ประกอบหลัก ได้แก่
 1. ส่วนสำนักงาน
 2. ส่วนพักอาศัย
 3. ส่วนพาณิชยกรรม
- ข. องค์ประกอบรอง ได้แก่
 1. ส่วนบริหารโครงการ
 2. ส่วนบริการอาคาร
 3. ส่วนอำนวยความสะดวก และติดต่อสอบถาม
 4. ส่วนพักผ่อน และสันทนาการ

๗. วิเคราะห์ข้อมูลเทคนิค

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

จากการศึกษารายละเอียดของระบบโครงสร้างตามที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาสรุปถึงระบบโครงสร้างที่จะเลือกใช้ในโครงการ ห้วยแก้ว คอมเพล็กซ์ ได้ดังนี้

1. ระบบฐานรากและเสาเข็ม ใช้ระบบรากแบบ ฐานพิเศษ ใช้เสาเข็มแบบตอกประเภทหน้าตัดสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบพื้น ใช้ระบบพื้นแบบ FLAT SLAB ในส่วนของสำนักงาน ที่จอดรถ และใช้ PLAT SLAB POST TENSION ในส่วนของพื้นที่ที่ต้องการช่วงกว้าง เช่น ห้องประชุม

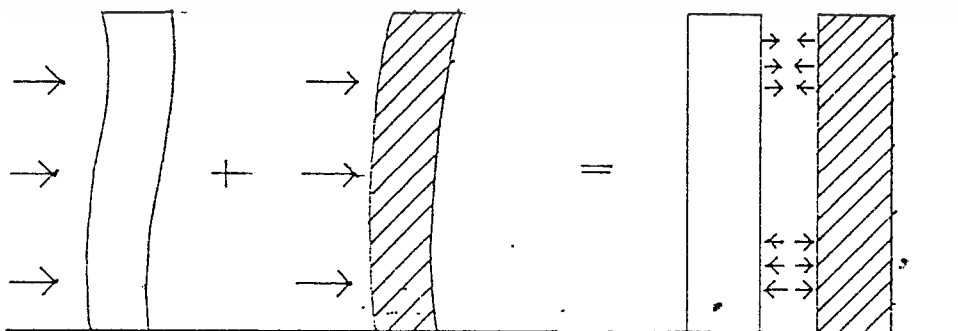
3. ระบบผนัง แบ่งออกตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- ผนังภายนอกส่วนที่เข้าช่วงเปิดใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ หรือ บิวส์ตูดคผนัง
- ผนังภายในบางแห่งใช้ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
- ผนังภายในสำนักงานใช้แผ่นผนังสำเร็จรูปที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
- ผนังที่ต้องการความแข็งแรงมั่นคง ใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผนังที่ต้องการเน้นพิเศษ ใช้ CURTAIN WALL

การใช้โครงสร้างในการออกแบบโครงการ

การใช้ร่วมกันของ FRAME และ SHEAR WALL ยังให้ได้ผลที่ดีในการร่วมลดการเสียรูป DEFORMATION ของโครงสร้างแต่ละส่วนได้ด้วย คือ

- RIGID FRAME ขณะที่การเสียรูปทรงเนื่องจากแรงทานแวนอน มุมของการเสียรูปจะมีมากที่สุดที่ฐานของโครงสร้าง ซึ่งเป็นจุดที่มีแรงเฉือนมากที่สุด
- SHEAR WALL ซึ่งอาจจะเป็นคอนกรีตหรือเหล็กอาจอยู่ภายในหรือขนาดกับผนังภายใน หรือ FACADE เป็นระบบที่คล้ายกับคานยื่นมีลักษณะการเสียรูปทรงเช่นกัน คือมุมเอียงของการตกมากที่สุดที่ปลายยอดของอาคาร ซึ่งเป็นจุดที่มีความมั่นคงน้อยที่สุดของ SHEAR WALL
- การร่วมกันแรงของสองระบบ (ดูรูปที่) จะเป็นการแยกรับการเสียรูปที่ต่างกัน ของคู่ระบบซึ่งทำให้รูปทรงออกมาเป็นรูป S-CURVE เพราะ SHEAR WALL จะถูกดึงรั้งโดย FRAME มาช่วงชั้นบนและถูกดันให้ไปข้างหน้าในช่วงล่าง แรงลมที่กระทำจากอาคารจะถูก FRAME รับไว้มากที่สุดตามช่วงบนและ SHEAR WALL รับไว้ในช่วงล่างอาคาร



รูปที่ การรวมระบบ RIGID FRAME , SHEAR WALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

1. ระบบไฟฟ้าปกติ

โดยทั่วไปสำหรับโครงการขนาดใหญ่จะใช้ระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้อาคารได้ง่าย มีความปลอดภัยและประหยัด ระบบที่ใช้ในอาคารนี้เป็นแบบ CENTERLIZED MAIN POWER SUPPLY SYSTEM เป็น 3 เฟส กระแสกลับมาตรฐานของการไฟฟ้า นครหลวง ต่อจากเมนแรงสูงเป็นกระแสแรงต่ำผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 12 KV 115 VOLTAGE 220/280 หม้อแปลงจัดแบ่งเป็น 2 ชุด สำหรับเครื่องกลและเครื่องจักรต่าง

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นระบบไฟฟ้าที่มีความจำเป็นสำหรับขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะมี 2 ระบบ คือ

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งต้องเป็นชนิดทำงานอัตโนมัติ คือ สตาร์ทเครื่องและมีสวิทช์สำหรับสับเปลี่ยนจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น ลิฟต์ เครื่องสูบน้ำประปา ไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ เป็นต้น
2. ระบบไฟฟ้าที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่จ่ายจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีฉุกเฉินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าแสงสว่างจากแบตเตอรี่ต้องติดตั้งในบริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น บริเวณทางหนีไฟ บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟต์ ไฟฟ้าแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ จะชาร์ตไฟฟ้าเองตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ ซึ่งอาจจะมีหลายชุดเพื่อแจกจ่ายดวงโคมให้ทั่วถึง

การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ในโครงการนี้ประกอบด้วยพื้นที่ต่าง ๆ กัน การออกแบบระบบปรับอากาศในพื้นที่แต่ละส่วนจึงแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมดังต่อไปนี้

1. ส่วนศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และศูนย์อาหาร

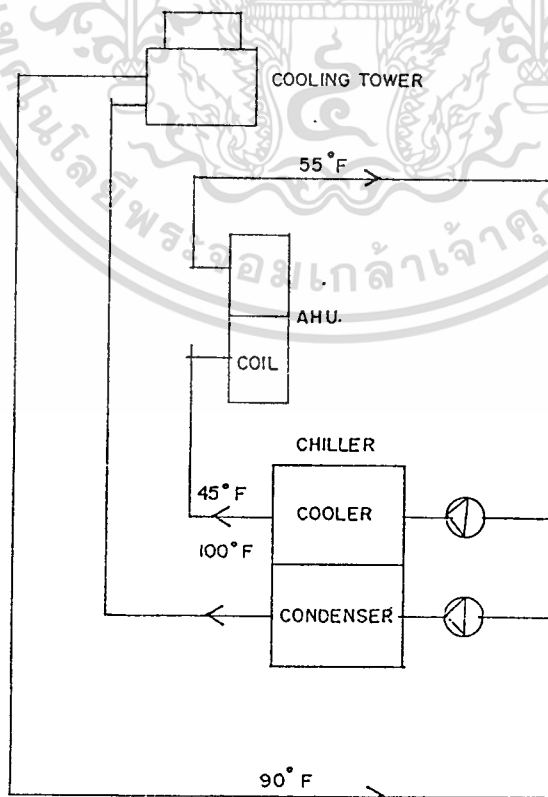
เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ต้องการความเย็นมาก มีการใช้งานเป็นช่วงเวลาที่แน่นอนและพร้อมๆ กันดังนั้นระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับส่วนนี้ คือ ระบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ซึ่งเป็น ระบบที่ใช้น้ำในการทำความเย็นและระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยที่ระบบทำความเย็นจะเป็น เครื่องทำน้ำเย็น CHILER ขนาดใหญ่อยู่ในห้องเครื่องรวม ซึ่งจะผลิตน้ำเย็นไปตามส่วนต่าง ๆ ซึ่งมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์อันดีแก่การศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเป่าลมเย็น AHU-AIR HANDLING UNIT ติดตั้งอยู่ ส่วนระบบระบายความร้อนด้วยน้ำเช่นกัน ระบายความร้อน COOLING TOWER ในการระบายความร้อน ระบบนี้จะต้องมีการเตรียมปล่อง SHAFT สำหรับการเดินท่อน้ำต่าง ๆ ทั้งน้ำเย็นและน้ำร้อน

2. ส่วนสำนักงาน

ในการออกแบบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารสำนักงานจะต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานที่ใหม่เหมือนกันและช่วงเวลาการใช้งานที่ใหม่แน่นอนไม่พร้อมกันทำให้ไม่สะดวกในการใช้ระบบปรับอากาศแบบ CENTRAL AIR เพราะจะต้องเปิดเครื่อง CENTRAL แม้ว่าจะมีการใช้งานเพียงบางส่วน และเป็น การยากในการจัดเก็บค่าไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ เพราะฉะนั้นจึงเลือกใช้ระบบ PACKAGE ใน ส่วนสำนักงานโดยในแต่ละส่วนของสำนักงานจะมีเครื่อง PACKAGE เป็นของตัวเองซึ่งทำให้การเปิดปิด เครื่องทำได้โดยอิสระจากกัน ส่วนเรื่องการระบายความร้อนมีทั้งการระบายความร้อนด้วยอากาศและ น้ำ ในที่นี้เลือกใช้ระบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำดีกว่า ซึ่งไม่ต้องให้ห้องเครื่อง A/COOLING TOWER เพื่อระบายความร้อน เพียงแค่ทำช่องปล่องสำหรับเดินท่อน้ำร้อนน้ำเย็น ซึ่งสะดวกกว่าในการออกแบบ ต้องคำนึงถึงที่ตั้งของ COOLING TOWER ซึ่งควรอยู่สูงกว่าเครื่องปรับอากาศมากที่สุด เพื่อป้องกันการ วนย้อนทวนเครื่อง ระบบนี้ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นถูกกว่าระบบ CENTRAL AIR แต่ในระยะยาวค่าไฟฟ้า จะแพงกว่าแต่ระบบนี้ก็จะเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แสดงระบบปรับอากาศแบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CLASSIFICATION	OCCUPANCY			LIGHTS			REFRIGERATION		
	Sq.Ft/person			Watts/Sq.Ft			Sw.Ft/Hi		
	Lo	Av	Hi	Lo	Av	Hi	Lo	Av	Hi
APARTMENT HIGH RISE	325	175	100	1.0	2.0	4.0	450	400	350
AYDUTORIUM CHURCHES									
THEATERS	15	11	6	1.0	2.0	3.0	400	250	90
EDUCATIONAL FACILITES	30	25	20	2.0	4.0	6.0	240	185	150
HOSPITALS-PATLENT	75	50	25	1.0	1.5	2.0	275	220	165
ROOMS PUBLIC AREAS	100	80	50	1.0	1.5	2.0	175	140	110
HOTELS MOTELS DROMITORIE	200	150	100	1.0	3.0	3.0	350	300	220
LIBRARIES AND MUSEUM	30	60	40	1.0	1.5	3.0	340	280	200
OFFICE BUILDIMGS	130	110	30	4.0	6.0	9.0	360	280	190
RESIDENTLAL	600	360	200	0.7	1.5	3.0	700	550	400
RESTAURANT - LARGE	17	15	13	1.5	1.7	2.0	135	100	80
- MEDIUM							150	120	100
SHOPPING CENTERS	30	25	20	2.0	3.0	4.0	340	285	225
DEPARTMENT STORE AND									
SPELAL SHOPS									
BEAUTY AND BARBER SHOPS	45	40	25	3.0	3.0	9.0	240	160	105
BASEMENT									
MAIN FLOOR	45	25	16	3.5	6.0	9.0	350	245	150
UPPER FLOOR	75	55	40	2.0	2.5	3.5	400	340	280
MALLS	100	75	50	1.0	1.5	2.0	365	230	160

ตารางที่ 3.5 แสดง COOLING LOAD CHECK FIGURES
 เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการค้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MECHANICAL	APROX	DIMENSIO	(METER)	APPROX. WT
	w.	d.	h.	kg.
2 tons	30	0.40	0.60	50
3 tons	1.30	0.40	1.00	75
5 tons	1.40	0.40	1.00	100
7.5 tons	1.60	0.70	1.30	150
10 tons	1.60	0.70	1.30	200
15 tons	2.00	0.50	1.70	280
20 tons	2.00	0.30	1.70	300
25 tons	2.40	0.90	2.00	500
50 tons	3.20	1.20	2.60	900
100 tons	3.50	2.50	4.00	3000

ตารางที่ 3.6 แสดง MECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT (FAN COIL UNIT)

BIDG. TONS	APPROX. RM. SIZE METER	APPROX. Sq. M.	APPROX. OPERATING W
100	4 x 10	40	3500 kg.
200	6 x 10	60	5000
300	3 x 10	30	7000
400	3 x 12	120	3000
600	10 x 12	120	10000
300-1000	10 x 14	140	3x9000 or 3x7000
2000	12 x 14		3 x 10000

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนใจสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ ตารางที่ 3.7 แสดง MACHINE RM. FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM ครั้งที่มีการนำไปใช้

SIZE	APPROX	DIMENSION		APPROX. WT
	W.	D.	(METER) H.	
2	0.70	-	-	70
5	0.90	-	-	100
7.5	1.20	1.20	0.35	280
10,15	1.40	2.00	0.35	400
20,25	1.20	4.00	1.35	350
30	1.50	4.00	1.50	1000
40	1.30	4.00	1.60	1200
50	1.30	7.00	1.60	1400
60	1.30	7.00	1.60	1700

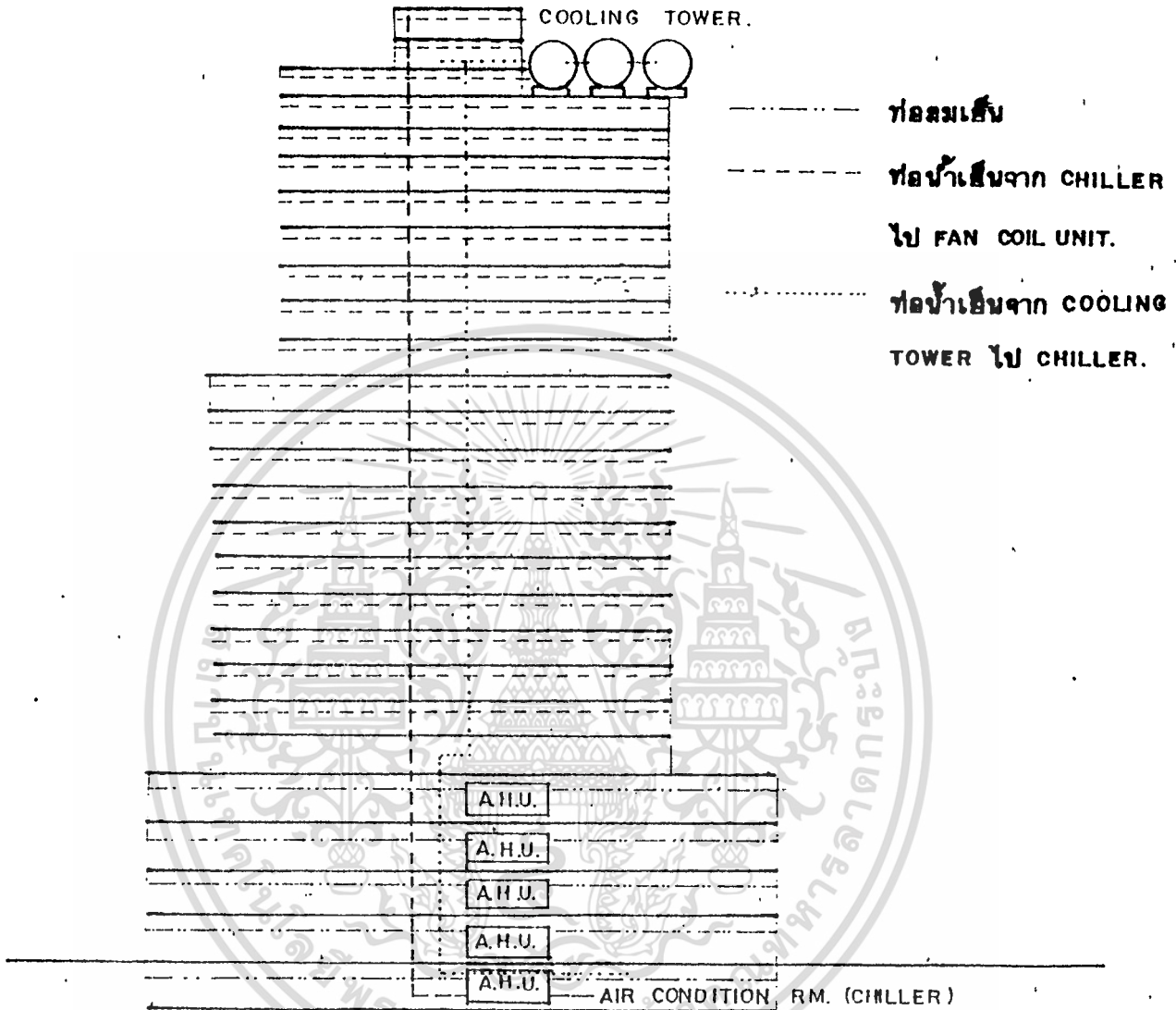
ตารางที่ 3.8 แสดง CONDENSING UNIT

Tons	Approx. Dimensions (Meter)	Approx. Op. Weight (Kg)
100	5x12	2000
200	5x2.5	3000
300	5x2.5	4000
400	6x3	5000
600	8x4	7000
800-1000	10x6	8000

ตารางที่ 3.9 แสดง COOLING TOWER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเรียงใหม่โดยการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CENTRAL CHILLER WATER.



การใช้ระบบปรับอากาศ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1. ส่วนสำนักงานคิด FAN COIL UNIT ไร่ที่ CORRIDOR
2. ส่วนอาคารละใช้ A.H.U เป็นตัวกระจายลมเย็นในแต่ละชั้น
3. ส่วนพักอาศัยใช้ระบบ PACKAGE ภาคในแต่ละห้อง

แสดง ระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศและพื้นที่ของห้องเครื่องปรับอากาศ

ส่วนที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ CENTRAL UNIT แบบ ALL WATER SYSTEM ได้แก่

- ก. อาคารสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต
- ข. FOOD CENTER และ FAST FOOD RESTAURANT
- ค. ส่วนบริการและจัดการในศูนย์การค้า
- ง. ส่วนสำนักงานเช่า

จากตารางที่ 4.5 จะสามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศดังนี้

ก. อาคารสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต	160 ตร.พ (14.80 ตร.ม./1ตัน)		
จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด	$\frac{10,000}{14.80}$	=	675.6 ตัน
ข. FOOD CENTER และ FAST FOOD RESTAURANT	100 ตร.พ (9.25 ตร.ม/ 1 ตัน)		
จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด	$\frac{1,950}{9.25}$	=	210.8 ตัน
ค. ส่วนบริการและจัดการในศูนย์การค้า	245 ตร.พ (22.66 ตร.ม)/ 1 ตัน		
จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด	$\frac{725.50}{22.66}$	=	32 ตัน
ง. ส่วนสำนักงานให้เช่า	280 ตร.พ. (25.95 ตร.ม) / 1 ตัน		
จะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด	$\frac{20,000}{25.95}$	=	770.70 ตัน
รวมขนาดเครื่องปรับอากาศทั้งหมด		=	1,689.1 ตัน
ดังนั้นใช้เครื่องปรับอากาศขนาด		=	2,000 ตัน

จากตารางที่ เครื่องปรับอากาศขนาด 2,000 ตัน ให้อาคารเครื่องขนาด 240 ตร.ม และ
ต้องเตรียมพื้นที่ COOLING TOWER ขนาด 6 x 10 ตร.ม (ตารางที่)

ส่วนพื้นที่ของ UHU AIR HANDLING UNIT แบบ 100 ตัน ขนาด 2.50 x 3.50 ม.สูง 4.00ม.
(ตั้งตารางที่)

3. ส่วนศูนย์โทรคมนาคมและศูนย์ข้อมูล

ในส่วนนี้จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นควรแยกระบบปรับอากาศออกต่างหาก จึงเลือกใช้ระบบ SPLIT-TYPE ขนาดใหญ่เนื่องจากมีพื้นที่ไม่กว้างนัก ระบบปรับอากาศในส่วนนี้ต้องเป็นชนิดที่ออกแบบพิเศษ สำหรับควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น สัมพันธ์ จำนวนฝุ่นละอองและส่วนผสมของแก๊สภายในห้องด้วย

ระบบระบายอากาศ

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการเลือกใช้การระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศได้โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลม หรือทิศทางอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อสกัดควัน เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อระบายอากาศนอกจากนี้ยังสามารถลดการถ่ายเทความเสี่ยงที่เกิดจากระบบระบายอากาศได้อีกด้วย

การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย เป็นไปตามข้อมูลที่ศึกษา ประกอบไปด้วย 5 ส่วนทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบเช่น ระบบควบคุมความดันภายในช่องบันไดหนีไฟ การเปิด ประตูบันไดหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟต์ และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

2. ระบบดับเพลิง 131 3 ระบบคือ

2.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบลู ใช้ระบบท่อเปียก โดยใช้น้ำสายสูบลูแบบอ่อนพับเก็บแขวนอยู่ในตู้ขนาด 0.60 ม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 ม.ม. ติดตั้งอยู่ในตู้ดับเพลิง สายยาว 23 ม. ติดตั้งบริเวณ Core Lift และบันไดหนีไฟ โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 ม. พร้อมทั้งมีเครื่องดับเพลิงมือถือด้วย

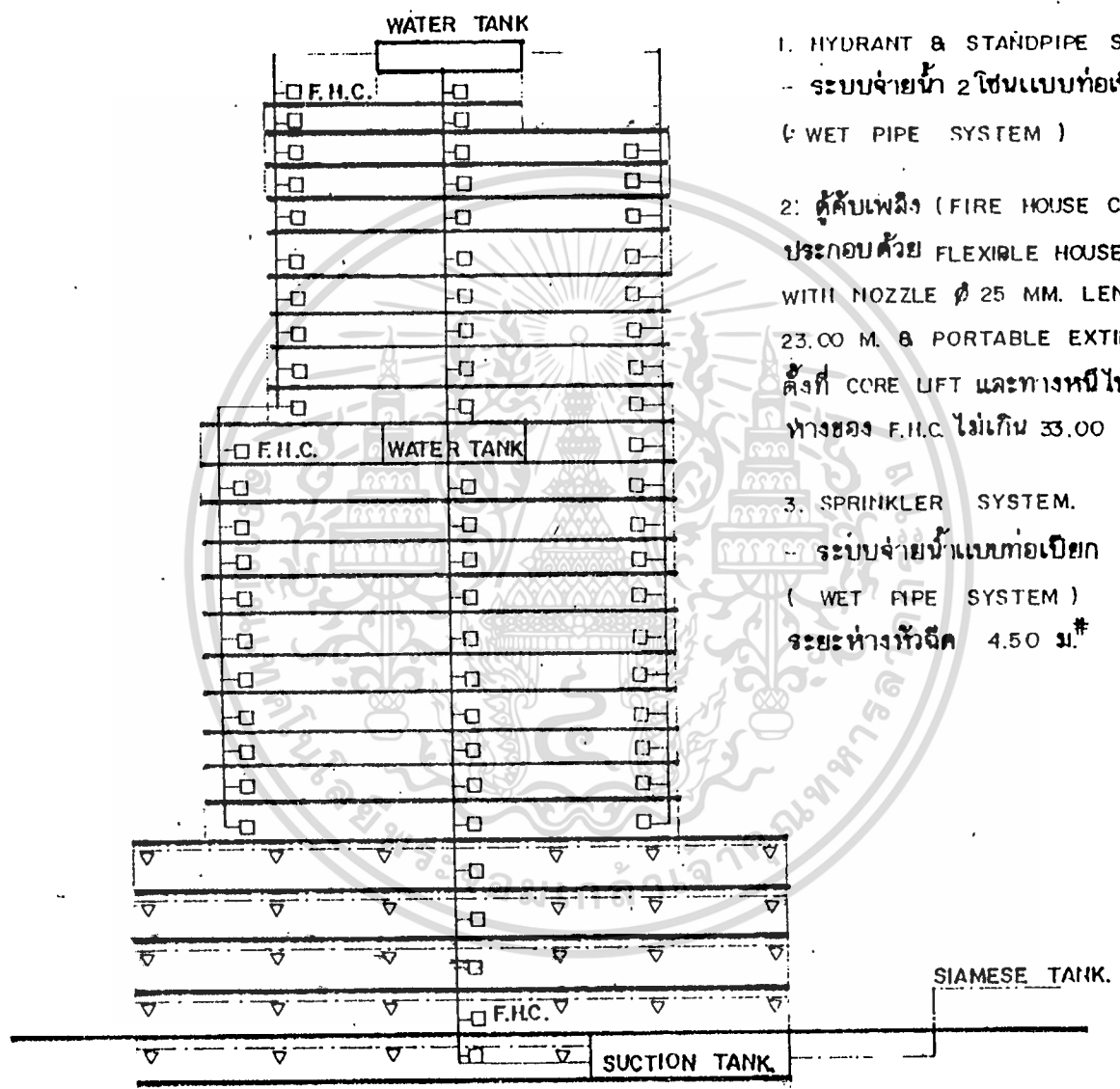
2.2 ระบบโปรยน้ำพอย SPRINKLE ใช้ระบบท่อเปียก การจัดตำแหน่งของหัวฉีดใช้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละหัว 4.50 ม. แหล่งจ่ายน้ำของระบบทั้ง 2 ระบบ ได้จากถังเก็บน้ำบนอาคารทั้ง 2 Zone นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำจากภายในกรณีที่มีน้ำจนถึงเก็บน้ำหมดลง

2.3 ระบบแก๊สสลอน 1301 ใช้ในส่วนที่เป็นห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ และเป็นอันตรายต่อมนุษย์มากที่สุด

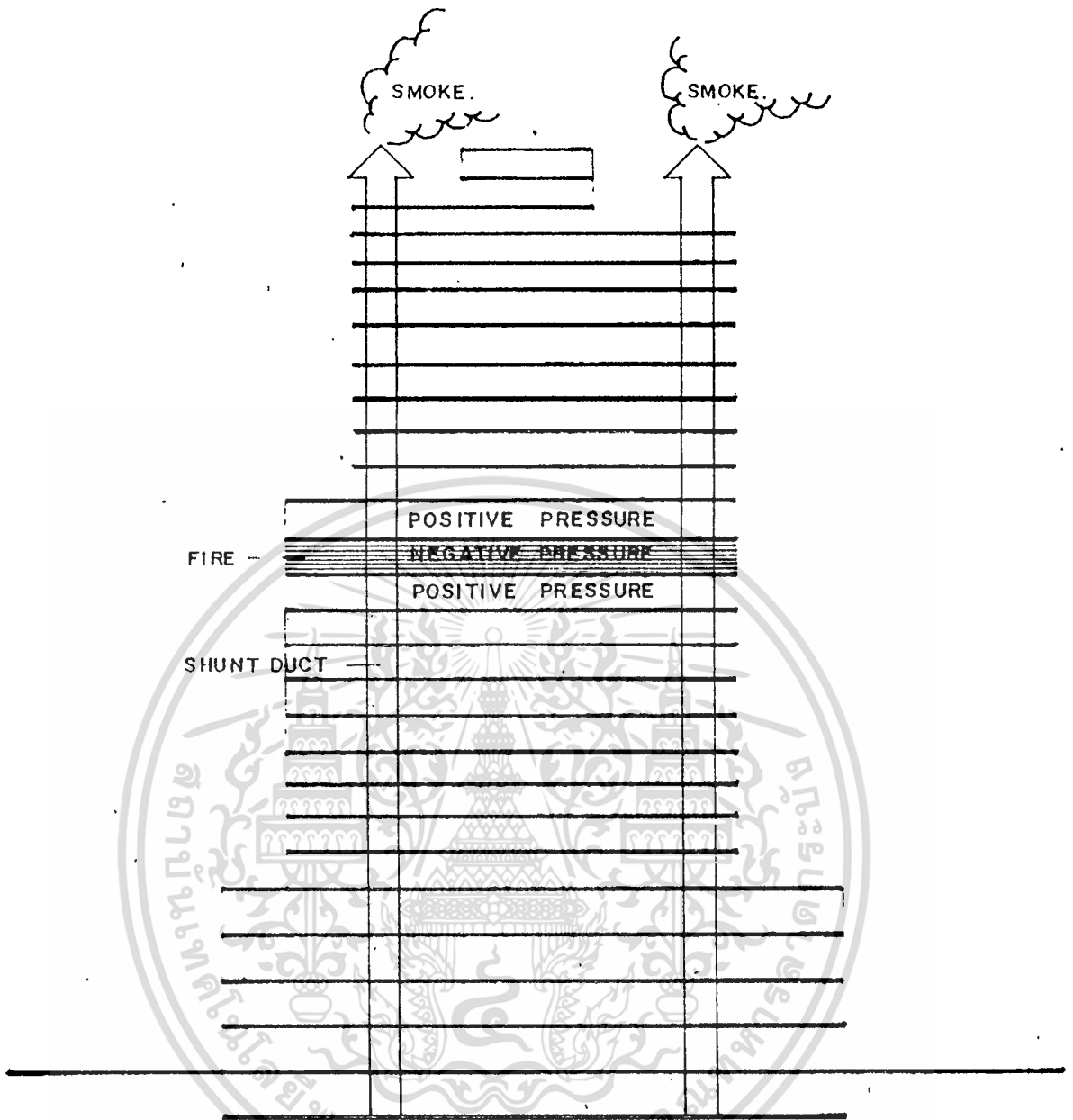
FIRE PROJECTION.

การทำงานของระบบ

1. HYDRANT & STANDPIPE SYSTEM.
- ระบบจ่ายน้ำ 2 โซนแบบท่อเปียก
(WET PIPE SYSTEM)
- 2: ตู้ดับเพลิง (FIRE HOUSE CABINET)
ประกอบด้วย FLEXIBLE HOSE ϕ 65 MM.
WITH NOZZLE ϕ 25 MM. LENGTH
23.00 M. & PORTABLE EXTINGUISHER
ตั้งที่ CORE LIFT และทางหนีไฟ ระยะ
ทางของ F.H.C. ไม่เกิน 33.00 ม.
3. SPRINKLER SYSTEM.
- ระบบจ่ายน้ำแบบท่อเปียก
(WET PIPE SYSTEM)
ระยะทางหัวฉีด 4.50 ม.#



แลคองระบบดับเพลิง



การทำงานของระบบ

ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ พัดลมดูดอากาศของชั้นบนและล่างจะอัดอากาศเข้า ล้วนชั้นที่เกิดเพลิงจะ ดูดอากาศออกทำให้ชั้นล่างและบนเป็น POSITIVE PRESSURE ล้วนชั้นบนที่เกิดเพลิงเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดควันและเพลิง โดย ระบายควันออกทาง SHAFT และทางช่อง ชั้นใต้หนีไฟจะถูกอัดอากาศเป็น POSITIVE PRESSURE

WATER SUPPLY

WATER TANK ZONE. A

120.72 ม.³

ปริมาณความต้องการน้ำใน 1 ชม

ระบบจ่ายน้ำ : จ่ายน้ำลงแยก 2 โซน

ZONE. B

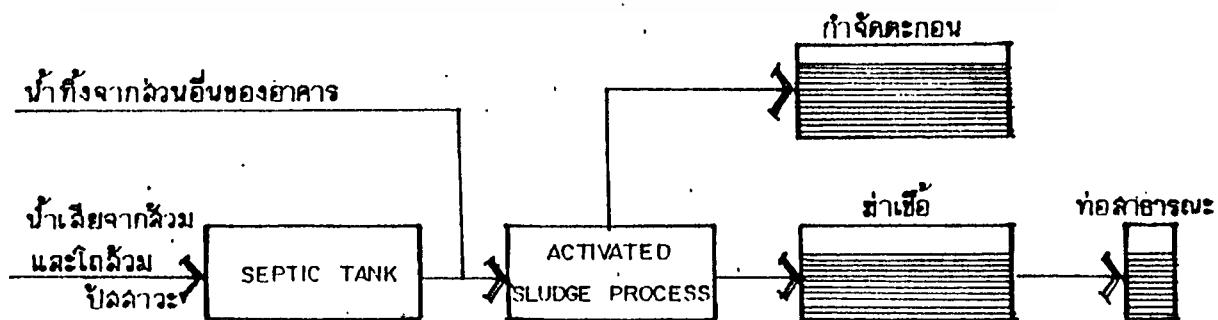
ท่อจ่ายน้ำชั้นสูง

ท่อจ่ายน้ำใช้

ท่อจากการประปา

SUCTING TANK

WATER TREATMENT PLANT



AS. = ACTIVATED SLUDGE PROCESS (AREA = 240 SQ.M. DEPTH. 6 M.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ แลคระบบน้ำทิ้ง, น้ำใช้ในอาคาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง แต่จากการที่อาคารมีความสูง ประมาณ 28 ชั้น ทำให้แรงดันของน้ำในถังสูง ๆ สูง อาจทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้ จึงต้องแยกถังเก็บน้ำออกเป็น 2 ส่วน เพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไปบริเวณใต้ถังเก็บน้ำชั้นบนสุดจ่ายน้ำให้ช่วงบนของอาคารและถังเก็บน้ำชั้นกลาง ของอาคารจ่ายน้ำในช่วงล่างของอาคาร ส่วนการออกแบบถังเก็บน้ำชั้นบนออกแบบให้มี 2 ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมบำรุง ดังนั้นขนาดของถังสูบน้ำแต่ละถัง ดังนี้ ปริมาณน้ำที่ใช้ 30 นาที เพื่อให้เครื่องทำงานช่วงระยะเวลา 2 ครั้ง เท่ากับ 10 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำสำรอง = 10 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 30 นาที = 10 ลบ.ม.

ขนาดของถังสูงเก็บน้ำแต่ละถัง = 30 ลบ.ม.

2. ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารสูงจะต้องมีระบบท่อระบายน้ำฝนที่สามารถออกสู่ทางระบายสาธารณะ ซึ่งต้องมีขนาดความสามารถในการระบายน้ำที่เพียงพอ

2.2 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบาย คือ การระบายน้ำทั้งจากส้วม (รวมทั้ง WASTE PIPE และ SOIL PIPE) และ น้ำทิ้งส่วนอื่น ๆ จะส่งผ่านท่อลงสู่บ่อเกรอะ เพื่อตัดเอาเศษขยะก่อนที่จะปล่อยสู่บ่อเพื่อนำไปบำบัดต่อไป นอกจากนี้ น้ำทิ้งจากส่วนภัตตาคารจะส่งผ่านใบสู่บ่อคักไขมันก่อนนำไปสู่การบำบัดเช่นกัน

ระบบท่อระบายน้ำแบ่งได้ 2 ระบบ คือ ระบบท่อโสโครกและระบบท่อน้ำเสียที่แยกกันเป็นระบบที่ต้องลงทุนมากกว่า แต่เป็นระบบที่มีความปลอดภัยต่อการอุดตันของระบบระบายน้ำทั้งหมดมากกว่า จึงเป็นระบบที่นิยมใช้มากกว่า แต่ก็มีข้อเสียที่ท่อน้ำโสโครกจะมีความเข้มข้นมากซึ่งจะอุดตันได้ง่าย

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR
2. ระบบ ACTIVE SLUDGE PROCESS
3. ถังเซฟติค

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบบำบัดเสีย

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

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

ตารางที่ 3.10 แสดงการเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสีย

การทำให้คะแนนควรคำนึงถึงความสำคัญ คือ คะแนนสูงสุดไปจนถึง 1 คะแนนต่ำสุด

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR)

เพราะใช้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง

- ปริมาณน้ำเสียคิด 65-90% ของน้ำใช้
- ปริมาณน้ำเข้า 1 วัน = 176 ลบ.ม.
- ดังนั้นปริมาณ น้ำเสีย = 179×0.9
= 158 ลบ.ม.

วิเคราะห์ระบบขนส่งอากาศ

1. ระบบกันแดด

ในการหาวิทยานิพนธ์กำหนดค่าให้มีกันแดดให้เหมาะสมของอาคารและเทศ

บัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบลิฟต์

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการดังนี้

2.1 ลิฟต์ส่วนสำนักงาน พักอาศัย

หาระยะทางของลิฟต์ = 90 ม. = 270 ฟุต

หาค่าPASSENGER-CARRYING CAPACITY = 13% ของผู้ใช้งานสำนักงาน = 250 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟต์ = 1,150 ปอนด์ จู 15 คน 700 ฟุต/นาที

ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 28 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟต์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยผู้ใช้สูตร

$$= \frac{60 \times 5}{\text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว (Round trip time)}} \\ = \frac{60 \times 5}{152} \\ = 31.5 \text{ คน/ นาที}$$

หาจำนวนลิฟต์ที่ต้องการด้วยค่า PASSENGER CARRYING CAPACITY และจำนวน

$$\text{ผู้โดยสารต่อลิฟต์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที} = \frac{200}{31.5} \\ = 6 \text{ ตัว}$$

ตรวจสอบค่า INTERVAL

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

จำนวนลิฟต์

$$= \frac{252}{8}$$

8

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟต์ในโครงการ คือ 19 นาที ซึ่งมีค่าต่ำกว่า

ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 30 นาที

ดังนั้นลิฟต์ส่วนสำนักงาน = 6 ตัว

1.2 ลิฟต์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ำมีพื้นที่ร้านค้า 13,990 ตร.ม. คิดส่วนการค้ำ 2.25 ตร.ม. /คน และมีผู้โดยสารลิฟต์ 10 %

$$= (13,990 / 2.25) \times 10 \%$$

$$= 621 \text{ คน}$$

เลือกขนาดความเร็วของลิฟต์ = 3,000 บอนต์ จู 16 คน 700 ฟุต /วินาที

ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 3 ชั้น = 80 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟต์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

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

$$= 60 \text{ คน} / 5 \text{ นาที}$$

หาจำนวนลิฟต์ที่ต้องการ = 60/40

$$= 2 \text{ ตัว}$$

ตรวจสอบผลการหาค่า INTERVAL สำหรับส่วนการค้ำ คือ 40 วินาที ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

ดังนั้นลิฟต์สำหรับส่วนการค้ำ = 2 ตัว

ในการจัดลิฟต์จะแยกลิฟต์ออกเป็น 2 Zone ระบายลิฟต์ Zone ที่ 1 จอดตั้งแต่ชั้น 1-9 Zone ที่ 2 จะจอดที่ชั้น 10 ไปจนถึงชั้นที่ 23 ส่วนการจัดแบ่งโรงลิฟต์นั้น จะจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินหรือวิ่งไปที่ลิฟต์ได้ทันก่อนที่ประตูลิฟต์จะปิดประตู หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณเวลาที่รอลิฟต์ตัวใดตัวหนึ่งอยู่

สำหรับลิฟต์พนักงานดับเพลิงในโครงการจะมีลิฟต์พนักงานดับเพลิง 1 ตัว ระบายลิฟต์ส่งของแทนลิฟต์นี้จะหยุดทุกชั้น เพื่อพนักงานดับเพลิงใช้ประโยชน์ในการดับเพลิงในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

ความจุของลิฟต์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟต์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

ตารางที่ 3.11 แสดงขนาดลิฟต์

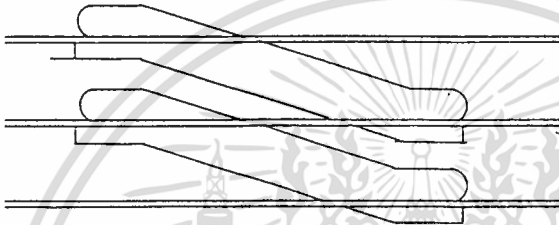
ความสูงอาคาร (ฟุต)	ความเร็วลิฟต์ (ฟุต/นาที)
0-25	340 - 400
126-225	500 - 600
226-275	700
276	800
เกิน 375	1,000

ตารางที่ 3.12 แสดงความเร็วของลิฟต์อาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบกันไฟเคลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการใช้ในส่วนของร้านค้า และส่วนศูนย์อาหาร โดยมีขนาดของบันไดเลื่อนขนาดความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง ความลาดเอียงเท่ากับ 30 องศา การวิเคราะห์การจัดบันไดเลื่อนที่มีผลต่อลักษณะการสัญจร การปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมกัน คือ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อย ผู้โดยสารสามารถเห็นภายในได้มากกว่าและบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น



รูปที่ 3.31 แสดงการจัดบันไดเลื่อนแบบ SCISSORS TYPE

การวิเคราะห์ระบบฟ้าผ่า

โครงการนี้เป็นลักษณะอาคารสูง โดยเฉพาะเป็นอาคารที่สูงกว่าอาคารอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง ถ้าในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง จะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบฟ้าผ่าขึ้น ระบบที่นำมาใช้ในโครงการคือ ระบบ RADIO ACTIVE SYSTEM เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถผลิตปรมาณ (ประจุบวก) ออกไปสู่อากาศซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทาให้ความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบเป็นองบนมีค่าเท่ากัน (สะเทิน) ดังนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่า เนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะเทิน RADIO ACTIVE SYSTEM นี้ สามารถปฏิบัติกรโดยคลุมพื้นที่ออกเป็นวงกลม รัศมี 50 ม. ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งจะติดตั้งไว้ที่ชั้นคาตฟ้า ของอาคาร

การวิเคราะห์ระบบกักขยะ

วิธีการจัดขยะ เลือกใช้วิธีทิ้งขยะโดยขนย้ายลงทางลิฟต์บริการ โดยที่ MATE จะทำการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น มาไว้ที่ห้องพักขยะในบริเวณชั้น 1 เพื่อรอการเก็บจากเทศบาล

อุณหภูมิในห้องพักขยะจะถูกควบคุมให้ลดลง เพื่อเป็นการควบคุมอัตราการย่อยสลาย

ของสารอินทรีย์ในขยะให้น้อยที่สุดจนกว่ารถเก็บขยะของเทศบาลจะมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบคือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PBX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 เลขหมายสำหรับออกภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงาน 2 คน

2. PRIVATE AUTOMATIC VRANCH EXCHANGE (PABS OR PBX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอก ได้อัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

3. PRICATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายในโทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าบัตรมีได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

4. INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่นภายในแผนกต้อนรับในส่วนบริหารหรือระหว่าง ห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายใน ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้เป็น 3 สาย คือ

- GUEST LINES
- ADMINISTRATION LINES
- SERVICE LINES

เทเล็กซ์ (โทรพิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น

ในส่วนของ การดำเนินการธุรกิจนั้นว่า เทเล็กซ์มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถติดต่อได้โดยตรง ซึ่งประกอบอยู่รวมกันทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยงานเดียวกันขนาดประมาณ 1000 มม. และ 700 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบโทรทัศน์ และระบบเทเลทัศน์

การเลือกใช้ระบบโทรทัศน์ขององค์การ เลือกใช้ระบบของ FABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้ธุรกิจมากกว่าระบบอื่น อาจมีการเพิ่มระบบสายใน เพื่อความสะดวกานเหตุฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีในตำแหน่งต่อไปนี้ ลิฟต์ และบันไดเลื่อน ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องวิศวกรเครื่องกล ครุภัณฑ์อาคาร ห้องควบคุมระบบวิทยุ และโทรทัศน์ และทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้นของฐานพักบันไดหนีไฟ นอกจากนี้แล้วได้กำหนดค่าใช้จ่ายโทรทัศน์สาธารณะไว้บริการ โดยตามแห่งที่ควรวางมีดังนี้ ห้องโรงใหญ่ ห้องประชุม ห้องศูนย์อาหาร ส่วนพักผ่อนที่เป็นสาธารณะ และห้องพัก

ระบบโทรทัศน์ และ วิทยุ

ระบบ และการแพร่ภาพขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ การจัด และการติดตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยสายอากาศหลัก (TELEVISION SYSTEM) เครื่องขยายสัญญาณ และเครื่องกระจายสัญญาณไปตามเครื่องรับแต่ละเครื่อง

ระบบสายอากาศที่พิจารณานำมาใช้ภายในโครงการ พิจารณาเลือกใช้ระบบเสาอากาศเดี่ยวเพราะในบริเวณโครงการโดยรอบยังไม่มีอาคารสูง ที่จะมาบดบังสัญญาณและการใช้เสาอากาศระบบนี้ทำให้ความประหยัด และความสวยงาม สำหรับระบบงานสายอากาศนั้น ยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้เพราะ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น และนอกจากนี้การส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมในภูมิภาค แถบนี้ยังมีน้อยยังไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนดังกล่าว หลักการทำงานโดยต่อสายจากเสาอากาศเดี่ยวผ่านเข้าเครื่อง SIGNAL SPLITTER ระบบการรับของโทรทัศน์ต่อเป็น CABLE VISION

นอกจากนี้ยังมีระบบโทรทัศน์วงจรปิดเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้ง เพื่อใช้ในระบบการรักษาความปลอดภัยในการนำใบชี้อาจมีจุดจำกัดด้านความสว่าง การใช้แสง และไม่สามารถทนต่อใบที่มีอุณหภูมิสูงได้ และในการทำให้แสงสว่างนั้นจะต้องมีการป้องกันแสงที่จะฉายถูกตัวกล้องโดยตรง

การวิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดไว้ในแต่ละส่วนดังนี้

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาความปลอดภัยควบคุมการเข้า - ออก บริเวณโรงพักคอย และต้องเดินตรวจตราตลอดเวลา

- ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร จัดให้มียามรักษาความปลอดภัยทุกชั้น และต้องเดินตรวจ

ตราตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาความปลอดภัยคอยตรวจตราการเข้า - ออก ของรถ
ที่เข้า - ออก ในโครงการ

2. ระบบโทรศัพท์วงจรปิด ติดตั้งงานบริเวณจุดสำคัญ ๆ ต่าง ๆ เช่น จุดเข้า - ออก
เพื่อสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

3. ระบบโทรศัพท์ภายใน ใช้สำหรับรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
โดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์

ประเภทของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน พอที่จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

ก. MAIN FRAME COMPUTER

ข. MINI COMPUTER

ค. MICRO COMPUTER

ประเภท ก และ ข เป็นระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่มากจึงต้องมีการจัดเตรียม
พื้นที่และระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสม เช่น

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกออกจากระบบไฟฟ้าของอาคาร
2. พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6" เพื่อลดการสั่นสะเทือนของและใช้เดินท่อรับอากาศ
และเดินสายไฟฟ้า
3. ประตู ต้องออกแบบขนาดใหญ่เป็นพิเศษ เพื่อสามารถขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
โดยสะดวก
4. ต้องการห้องเก็บข้อมูล

ส่วนประเภท ค. นั้น เป็นระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสามารถใช้งานที่ใด ๆ ก็ได้ ใช้
พื้นที่ตั้งโต๊ะเพียงเล็กน้อย มีระบบจัดเก็บข้อมูลอยู่ในตัวเอง

สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ระบบ MICRO COMPUTER ในการให้บริการแก่ลูกค้า โดย
มีผู้ควบคุมเครื่อง OPERATOR ประจำอยู่กับเครื่อง

การวิเคราะห์กฎหมายและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

โดยทำการวิเคราะห์จากกฎหมายดินและกฎหมายที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน

กฎหมายที่ประกาศไว้

1. จำนวนที่จอดรถยนต์ในเขตเทศบาลเมือง

1.1 อาคารพักอาศัย ที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง 30 ห้องแรกที่มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 5 คัน ส่วนที่เกินให้คิด 1 คัน ต่อ 10 ห้อง และส่วนที่เกิน 100 ห้อง แรกให้คิด 1 คัน ต่อ 15 ห้อง เศษให้คิดเป็น 15 ห้อง

1.2 ภัตตาคารที่มีตั้งโต๊ะอาหารคิด 1 คันต่อพื้นที่ 40 ม.

1.3 ห้องโรงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่ที่ห้องโรง 30 ม.

1.4 อาคารขนาดใหญ่ 1 ที่มีที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่ 240 ม.

2. ขนาดที่จอดรถยนต์ 1 คัน เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 2.5 x 6.00 เมตร

3. ทางเข้าออกรถยนต์กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. ในกรณีที่จัดหารถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.5 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกรถยนต์ จะต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้ง หรือหักมุมของทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะไม่น้อยกว่า 20 ม.

4. อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่นอกรั้วบ้าน เป็นอาคารที่มีที่จอดรถ ตั้งแต่ 7 คัน ขึ้นไป

5. อาคารจอดรถยนต์ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

6. อาคารจอดรถยนต์สร้างได้สูงไม่เกิน 10 ชั้น จากพื้นดินเว้นแต่มีระบบรถยนต์ด้วยเครื่องจักร ต้องเปิดช่องอย่างน้อยสองด้าน ส่วนเปิดช่องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผนังด้านนั้น ส่วนเปิดช่องต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่อาคารชั้นนั้น ๆ ถ้าอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน

7. ผนังของอาคารที่อยู่ห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่า 3.00 ต้องเป็นผนังทนไฟ

8. 1 ที่มีที่ว่างปราศจากที่สิ่งปกคลุม กว้างไม่น้อยกว่า 3.00 ม. อย่างน้อย ด้านของอาคาร ยาวรวมกันไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวรอบอาคาร

9. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงส่วนต่ำสุดของอาคารจอดรถยนต์ต้อง ไม่น้อยกว่า 2.10 ม.

10. ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถยนต์ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 15 ทางลาดช่วงหนึ่งไม่เกิน 5.00 ม. ถ้าเกินต้องทำที่พักยาวไม่น้อยกว่า 6.00 ม. และมีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 ม. อย่างน้อยพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก 1,000 ม. แต่ละบันไดต้องห่างไม่เกิน 30.00 เมตร

11. อาคารจอดรถยนต์ที่จอดรถได้เกิน 200 คันต้องมีห้องส้วมที่สะดวกสบายและอ่างล้างมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมการขนส่งทางบก ห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. มีท่อระบายพร้อมอุปกรณ์เปิดปิดน้ำสำหรับล้างอาคาร
13. มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างเพียงพอ
14. ฝ้ามีเครื่องดับเพลิงเคมี 1 เครื่อง ต่อที่จอดรถ 50 คัน และฝ้ามีทุกชั้น

ชั้นละ 1 เครื่องอย่างน้อย

15. มีท่อน้ำดับเพลิง เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร
16. ห้องที่ใช้ที่พักอาศัยในอาคาร ฝ้ามีส่วนกว้างไม่ต่ำกว่า 2.50 ม. และมีพื้นที่ห้องไม่ต่ำกว่า 9 ม.
17. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องพักอาศัย ต่ำสุด 2.40 ม.
18. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 ม. ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 ซม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 ซม.
19. ห้ามมีหีอก่อสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่โรงแรมหารสหโรงแรม ศูนย์การค้า ภายในระยะ 15 เมตร จากเขตถนนทั้งสองฟากของถนน
20. อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ต้องจัดฝ้ามีเครื่องสูดอากาศ
21. ห้องส้วมมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ม. ถ้าเป็นห้องอาบน้ำเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1.50 ม. มีช่องระบายอากาศหรือพัดลมระบายอากาศ
22. ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของอาคารประเภท พาณิชยกรรม ต้องอยู่ภายในได้หลักเกณฑ์ ดังนี้
ต้องมีที่กว้างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของที่ว่างจัดเป็นพื้นที่สีเขียว สำหรับปลูกต้นไม้

23. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกจะต้องไม่อยู่ในที่เป็นทางร่วม ทางแยกต้องหากจากจุดเริ่มรถหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือทางแยกสาธารณะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

กฎหมายและเทศบัญญัติที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน

1. ที่ตั้งของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ ต้องมีที่ดินอย่างน้อย 1 ด้าน ติดถนนสาธารณะ ยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ถนนสาธารณะกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 500 เมตร และเว้นที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12 เมตร

2. พื้นที่ใช้ในการสัญจรต้องไม่น้อยกว่า 30 % และค่า เอฟ.เอ. อาร์. ห้ามเกิน

1 ต่อ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 5
4. อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วย เสาต่อฟ้า สาย-
ต่อฟ้า สายนำลงดิน และหลักเสาคินที่เชื่อมเรียงกันเป็นระบบ
5. อาคารสูงต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง และสามารถจ่ายไฟฟ้าได้เพียงพอ
6. อาคารสูงต้องมีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทุกชั้นที่มีบุคคลาชี้อยู่ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่ง
สัญญาณเพื่อให้หนีไฟ ระบบแจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและใช้มือ
7. ทุกชั้นของอาคารสูงต้องมีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง
พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 25 มม. และหัวต่อสายน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาด 65 มม.
สายฉีดน้ำยาวไม่เกิน 30 เมตร
8. อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟสู่ชั้นสูงสุดหรือคาค้ำอย่าง
9. บันไดหนีไฟ กว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ลูกนอนกว้างน้อย 22 ซม. ลูกตั้งไม่เกิน
20 ซม. ลูกตั้งไม่เกิน 20 ซม. ชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม.
10. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกได้ แต่ละชั้นต้องมี
ช่องที่ระบายอากาศ ซึ่งมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้
หรือมีระบบอัดลมภายในช่องหนีไฟ ทางานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
11. ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ กว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 0.90
เมตร ต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา และทางออกหนีไฟไม่มีธรณีหรือขอบกั้น
12. อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และมีระบบควบคุมสำหรับพนักงานดับเพลิง
โดยเฉพาะ
 - บริเวณโรงหน้านลิฟต์ต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อ
 - ห้องโรงหน้าลิฟต์ทุกชั้นต้องเป็นผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟพร้อมระบบอัดลมภายใน
ห้องโรง

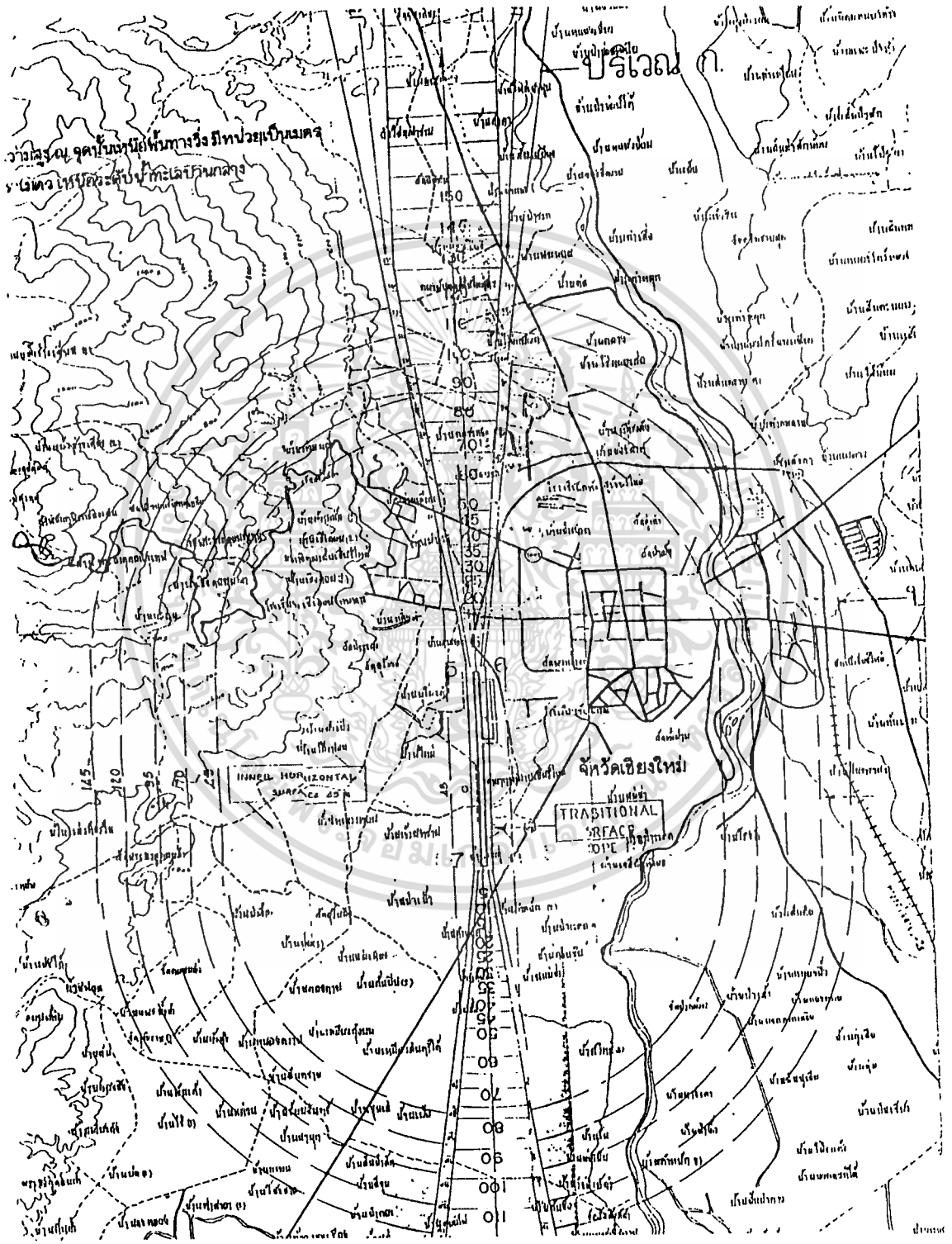
กฎหมายควบคุมความสูงเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

1. อาคารที่ขออนุญาตที่มีแนวติดกับ RUNWAY STRIPS อนุญาตให้มีการปลูกสร้างได้
โดยมีความสูงได้ตามที่กำหนดของ APPROACH SURFACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





2. ในแนวนานกับ RUNWAY STRIPS อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างสูงมากที่สุด เท่ากับ 45 เมตร เหนือระดับทางวิ่ง

3. อาคารสูงที่ขออนุญาตในบริเวณเขตควบคุม จะต้องมัลักษณะที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เช่น การทาสี ตีดาว ไข่เครื่องหมายแสดง การราชธง







รูปที่ 3.2 แสดงแนวเขต ปลอดภัยานการเดินอากาศ จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะรูปทรง				
ข้อพิจารณา				
<p>1. สอดคล้องกับทิศทางของ ลม แดด ฝน</p> <p>การประหยัดพลังงาน</p> <p>N- แสงธรรมชาติจากทิศเหนือ และใต้</p> <p>S- ช่วยประหยัดพลังงาน</p> <p>E- แสงจากทิศตะวันตก ตะวันออก ใต้</p> <p>W- ทำให้เกิดความร้อน ลื่นเบื่องพลังงาน</p>	3	4	2	1
<p>2. การพิจารณาเส้นรูป (ในกรณีพื้นที่เท่ากัน เส้นรอบรูปน้อยที่สุด วัตถุประสงค์ในการประหยัดค่าก่อสร้างผนัง)</p>	3	2	4	1
<p>3. วัตถุประสงค์การใช้พื้นที่อาคาร และความคล่องตัวในการจัดสำนักงาน</p> <p>- ความสอดคล้องกับระบบประสานทางพิกัด</p> <p>ช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการจัดเปลี่ยนแปลงแบบของสำนักงาน ไม่เสียพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์</p>	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะรูปทรง				
ข้อพิจารณา				
4. ก่อสร้างรวดเร็ว ในแง่ระบบการก่อสร้าง				
- วัสดุประกอบได้ผล				
- ความเหมือนกันหรือซ้ำกันขององค์ประกอบ เช่น คานผนัง ทาที่สร้างง่าย	4	4	1	1
รวม	14	13	9	6
สรุป นำรูปสี่เหลี่ยม และพื้นที่าไปพิจารณาใช้ในการออกแบบ				



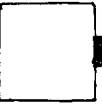
ตารางที่ 3.13 การพิจารณารูปทรงอาคารในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะรูปทรง				
ข้อพิจารณา				
1. สอดคล้องกับทิศทางของ ลม แดด	3	2	4	1
2. การพิจารณาเส้นขอบรูป ในแง่แสงจากภายนอก	3	4	3	3
3. วัตถุประสงค์การใช้งานที่อาคาร และความคล่องตัวในการจัดพื้นที่ภายใน	3	2	4	1
4. การก่อสร้างอาคารรวดเร็ว ในแง่ระบบสร้าง	4	1	4	1
รวม	13	9	15	6

ตารางที่ 3.14 แสดงการพิจารณารูปทรงอาคารส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะแกนสัจจอร์	แบบภายใน	แบบกึ่งภายใน	แบบภายนอก
ข้อพิจารณา			
1. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ	2	2	4
2. การรับแสงธรรมชาติ	2	3	4
3. การจัดเนื้อที่ใส่สอยภายใน	3	2	4
4. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	3	4	1
5. ระยะทางการเดิน	3	4	1
รวม	13	15	14

ตารางที่ 3.15 การพิจารณาแกนสัจจอร์ในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะรูปทรง				
ชื่อพิจารณา				
1. การระบายอากาศโดยธรรมชาติ	2	1	1	3
2. การเปิดรับแสงธรรมชาติ	2	2	2	4
3. สอดคล้องกับทิศทางของ ลม แดด พน	3	1	3	2
4. การจัดเนื้อที่สีเขียวภายใน	4	3	3	1
5. ทัศนียภาพและมุมมองจากภายใน	3	3	3	3
รวม	14	10	12	13

ตารางที่ 3.16 การพิจารณาเกณฑ์จรรยาบรรณส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการ ห้วยแก้วคอมเพล็กซ์ ตั้งอยู่ที่สามแยกถนน 16 โครงการประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนสำนักงาน ส่วนศูนย์การค้า (พาณิชย์กรรม) ส่วนพักอาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับความต้องการทำงาน การลงทุนของนักธุรกิจ และตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัย เพื่อลดปัญหาการขยายตัวของเมืองและการใช้ที่ดินขาดประสิทธิภาพและเป็นการพัฒนาชุมชนให้เป็นชุมชนธุรกิจ โดยมีความสมบูรณ์ในตัวเอง และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายของภาครัฐบาลและเพื่อพัฒนาโครงการสู่ความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมใหม่

4.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

โครงการ "ห้วยแก้วคอมเพล็กซ์" ซึ่งเป็นโครงการที่แสดงออกถึงการค้าและธุรกิจในระบบเศรษฐกิจของโครงการ รูปแบบของสถาปัตยกรรมค่อนข้างเรียบ เน้นความเป็น Hi-Tech จากการเลือกใช้วัสดุ เพื่อรูปแบบของอาคารจะได้ไม่ล้าสมัย แม้ว่าจะมีการใช้งานเป็นเวลานานเน้น Form ที่มีเอกลักษณ์มีความหรูหรามั่นคง

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ให้นำมาเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบอาคาร โดยได้วางแนวทาง สำหรับแนวความคิดในการออกแบบ ดังนี้

4.2.1 แนวความคิดในการออกแบบในด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

- องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องตอบสนองหน้าที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่ใช้สอยจะต้องมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงได้ตามจุดประสงค์ของการใช้งาน
- ทางติดต่อสัญจรควรมีระยะสั้น ตรงไปตรงมา ไม่สับสน อยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจนมีความสะดวกในการใช้งาน
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงความเป็นส่วนตัวขององค์ประกอบ เช่น ส่วนที่เป็นห้องพักอาศัยต้องมีความเป็นส่วนตัวจากส่วนอื่น ๆ
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งที่เป็นธรรมชาติและพยายามนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน เช่น แสงสว่างจากธรรมชาติ
- ในส่วนที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงความสูงของชั้น เพื่อที่จะได้มีสำหรับ

-ในการวางตำแหน่งของส่วนบริการต่าง ๆ ให้คำนึงถึงความสะดวกรวดเร็วในการบริการและจะต้องมีความเป็นสัดส่วนมิดชิด

4.2.2 แนวความคิดในการออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารและผู้มาติดต่อ

- โครงสร้างหลักและผนังของอาคารจะต้องมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย ความคงทนถาวรและความแข็งแรง

- ความปลอดภัยในด้านสุขลักษณะซึ่งจัดทำให้เพียงพอในสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. น้ำที่ใช้จะต้องมีความสะอาดและมีปริมาณเพียงพอในการใช้
2. การกำจัดของเสียและน้ำทิ้งถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
3. การดูแลรักษาความสะอาด
4. การทำให้แสงสว่างจากไฟฟ้าและธรรมชาติตามส่วนต่าง ๆ จะต้องมีความเพียงพอ

ความปลอดภัยจากอัคคีภัยในการออกแบบให้คำนึงถึง

1. คุณสมบัติคงทนไฟของวัสดุที่นำมาใช้ในอาคาร
2. ทางหนีไฟสะดวก ชัดเจน ปลอดภัยและมีเพียงพอ
3. ตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ
4. ความคล่องตัวในการดับเพลิงตามส่วนต่าง ๆ ของตัวอาคารตลอดจนความสามารถในการนำรถดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงในส่วนต่าง ๆ ของตัวอาคาร

- ความปลอดภัยทางด้านโจรกรรม อาชญากรรม และเสียงรบกวนต่าง ๆ ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยอาศัยการออกแบบสถาปัตยกรรมและการวางผังของโครงการ การกำหนดจุดควบคุม ตรวจตราที่มีประสิทธิภาพ

4.2.3 แนวความคิดในการออกแบบระบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรมที่มีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยและองค์ประกอบแต่ละชนิด และไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย ราคาค่าใช้จ่ายถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบโครงสร้างของอาคาร จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละชนิดและไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเนื้อที่ใช้สอย เสาบริเวณโรงจะต้องกว้างพอที่ไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเกะกะ

- ลักษณะโครงสร้างของอาคารควรเป็นโครงสร้างที่เรียบง่ายตรงไปตรงมาให้ความมั่นคงแข็งแรงและให้ผลทางด้านความงามทางสถาปัตยกรรมและมีความสะดวกรวดเร็วในการก่อสร้าง

- ระบบการเดินท่อและการสุขาภิบาลทุกประเภท เช่น ระบบการเดินท่อน้ำเข้า และ น้ำที่ใช้สำหรับดับเพลิง ระบบการเดินท่อระบายน้ำ วัสดุครกตลอดจนระบบการเดินท่อน้ำแก๊สสูงต็ม ระบบการเก็บขยะมูลฝอย ในการออกแบบให้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระบบการเดินท่อต่าง ๆ ดังกล่าว มาแล้ว ตลอดจนการเว้นพื้นที่และความสูงของของปล่องเพื่อการเดินท่อ การซ่อมบำรุงและความเป็น สักส่วนเมคซิค

- ระบบการรับ - จ่ายไฟฟ้า การควบคุม การเดินสายไฟฟ้าจากเงิน ไฟฟ้าเพื่อ แสงสว่างและกำลังไฟฟ้าอื่น ๆ ให้คำนึงถึงการจัดวางตำแหน่งของเครื่องควบคุมการทำงานของ ระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งตำแหน่งควบคุมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับประเภทการ ทำงานด้วย

- ระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ภายในและภายนอก ระบบเสียงตามสาย ในบริเวณโครงการ ระบบเตือนภัย ทั้งนี้ให้คำนึงถึงจุดที่เป็นศูนย์รวม และตำแหน่งที่ตั้งของจุดย่อยทั่วบริเวณ ในโครงการ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

4.2.4 แนวความคิดในการออกแบบด้านเศรษฐกิจ ให้คำนึงความประหยัดในด้านต่าง ๆ เช่น งบประมาณในการก่อสร้าง เวลา พนักงาน การบำรุงรักษา

4.2.5 แนวความคิดในการออกแบบด้านความสัมพันธ์ระหว่างตัวอาคารกับสภาพแวดล้อม

- วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่หาง่ายภายในประเทศหรือท้องถิ่น เพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่ง และควรเป็นวัสดุที่มีความคงทน ง่ายต่อการบำรุงรักษา

- การบำรุงรักษาตัวอาคาร ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ของโครงการ จะต้องทำง่าย และมีความประหยัด

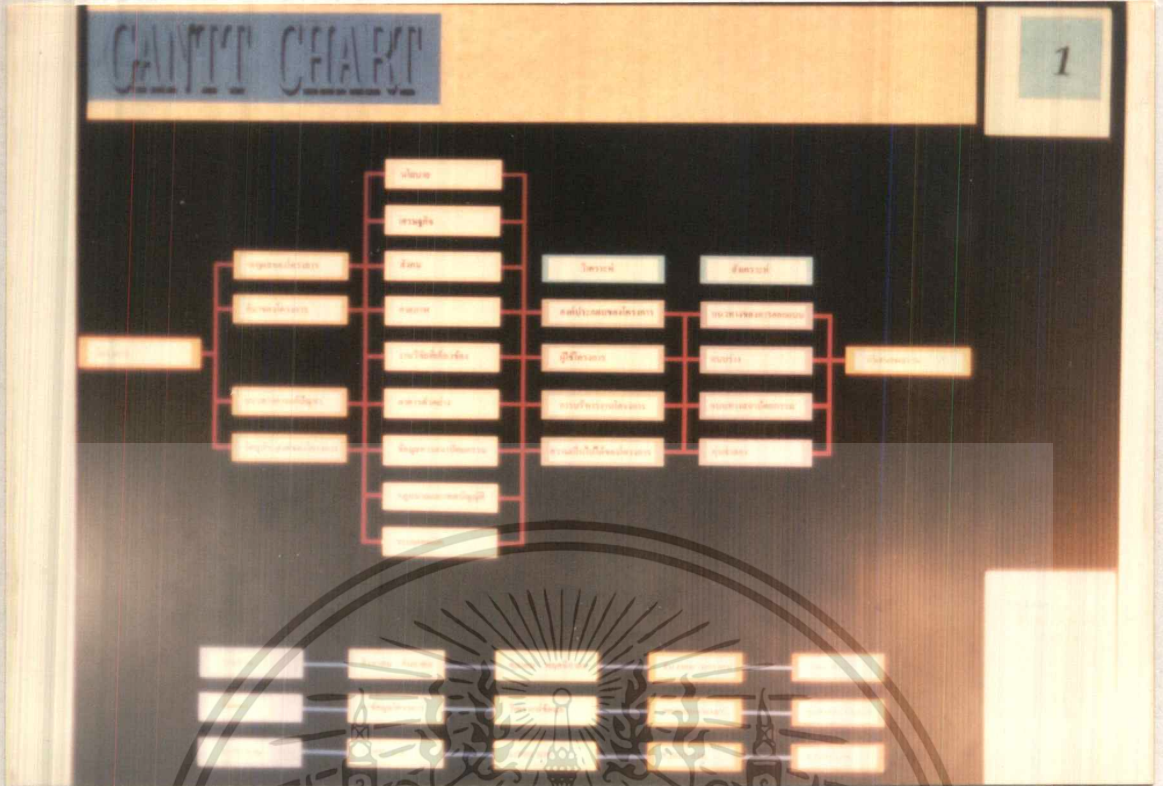
- ควรนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในด้านพลังงานต่าง ๆ มาใช้เพื่อการประหยัด เนื่องจากสภาพการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลงในอนาคต

- ระบบต่าง ๆ ในการก่อสร้างที่ทันสมัยมีผลช่วยในการประหยัดเวลา พลังงาน แรงงาน และเงินในการลงทุน

2.5 แนวความคิดในการออกแบบด้านความงามทางสถาปัตยกรรม

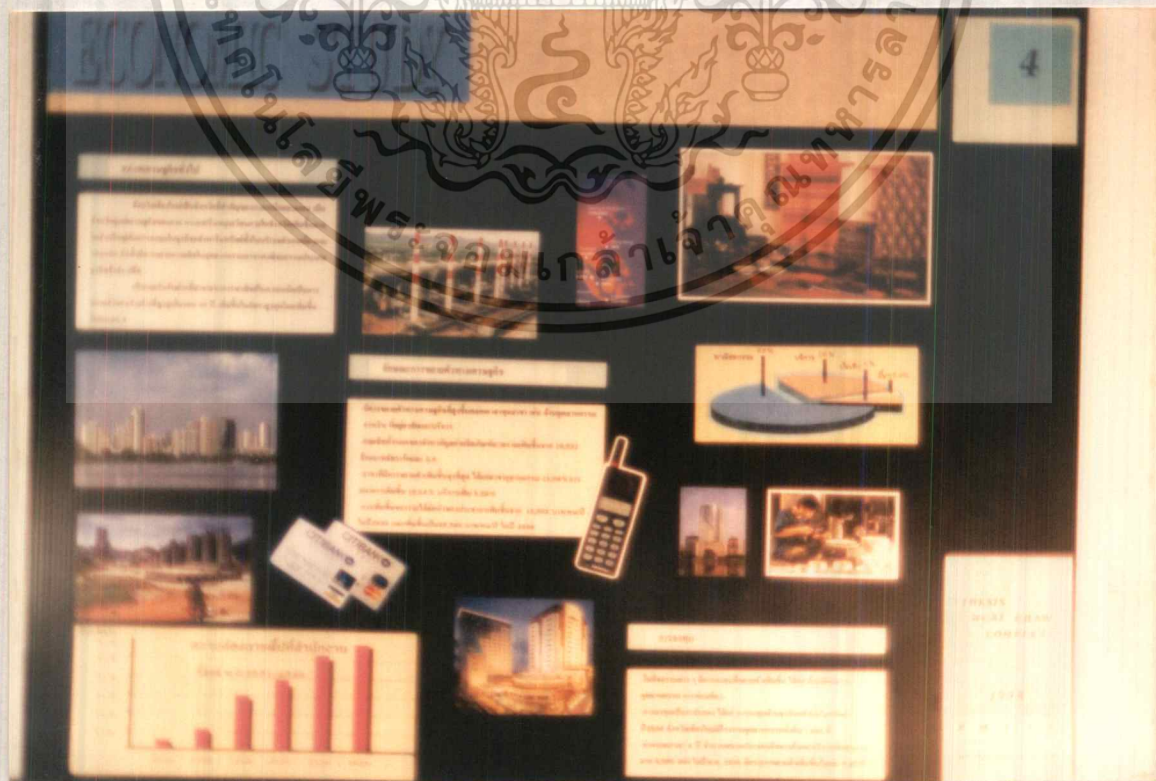
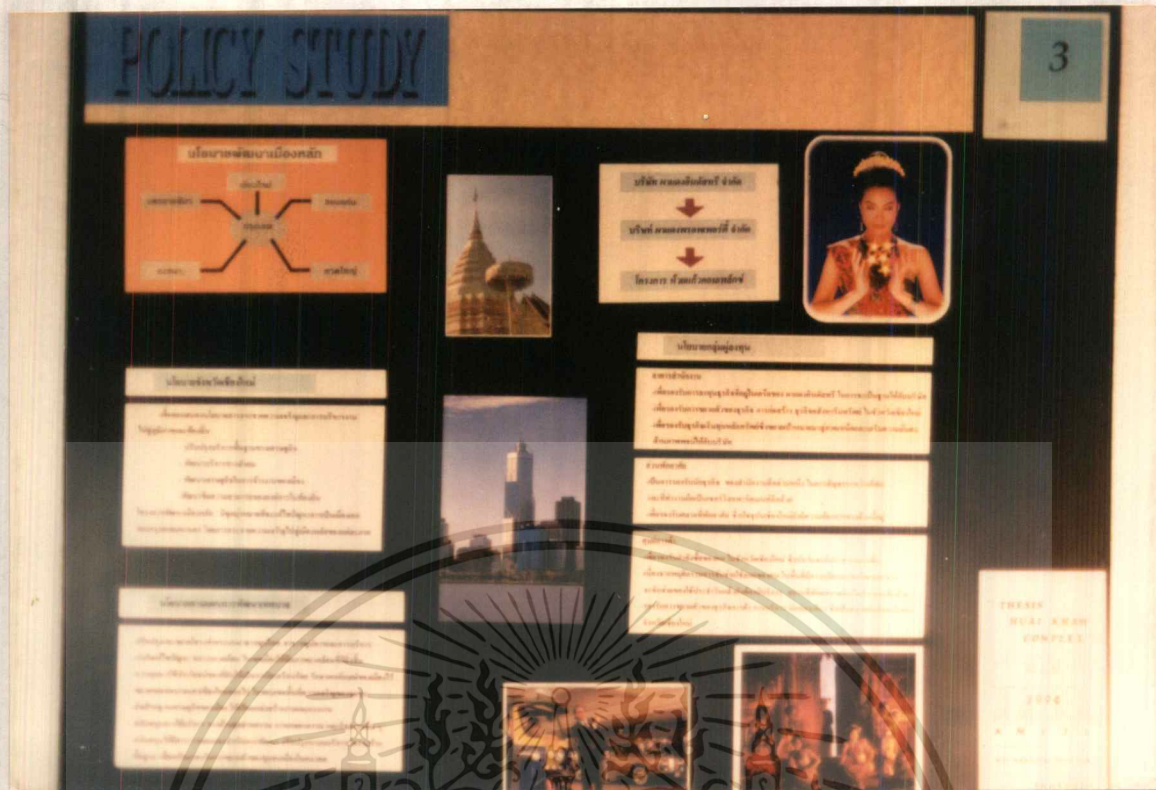
- ความงามที่เกิดจากมุมมองต่าง ๆ ของตัวอาคารและสัดส่วนที่เหมาะสม
- ความงามที่เกิดจากโครงสร้างของตัวอาคารตลอดจนวัสดุที่ใช้
- ความงามที่เกิดจากแสงเงาของตัวอาคาร เช่น การยื่นออกหรือหุดเข้า และการให้แสงเงาในเวลากลางคืน
- ความงามที่เกิดจากการเว้นว่างภายนอกอาคารที่มีความสัมพันธ์อย่างกลมกลืนเหมาะสม
- แนวความคิดที่คำนึงถึงคุณค่าของทิวทัศน์ ที่ตั้ง และมุมมองด้านต่าง ๆ






This display board is titled "พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" (KMITL). It features a map of Bangkok in the lower-left corner, a portrait of a woman in a white dress in the upper-left, and several text panels in Thai. The text panels provide information about the university's history and its role in education. A small box in the top right corner contains the number "2".

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAND USE PLAN 7

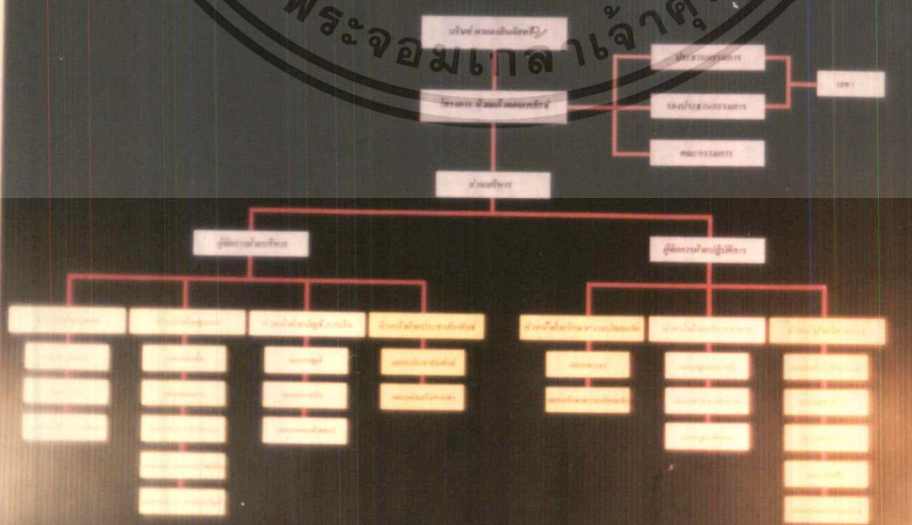


ZONING	กำหนดพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะการใช้ที่ดิน
TRAFFIC	จัดระบบการจราจรในเขตเมืองและชานเมือง
ACCESSIBILITY	ความสะดวกในการเดินทางสู่พื้นที่ใช้สอย
APPROACH AND ELEVATION	การเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยและระดับความสูง
LAND CARE	การรักษาพื้นที่ใช้สอย
ENVIRONMENT	การรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ใช้สอย
CENTRE	กำหนดพื้นที่ศูนย์กลางเมือง
POPULATION	การกระจายตัวของประชากร
INFRASTRUCTURE	โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ใช้สอย



THESE
BY
COMPLEX

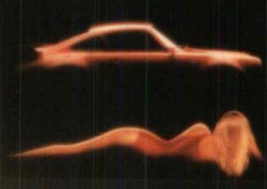
ORGANIZATION 8



The organizational chart shows a top-level box branching into two main sections. The left section further divides into several sub-sections, each with its own set of smaller boxes below it. The right section also divides into sub-sections with corresponding boxes. The chart is a clear representation of a corporate or institutional structure.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARKING REQUIREMENT 13




ข้อกำหนดที่จอดรถ		
ชนิดรถ	คัน	คัน
1. รถยนต์		
2. รถจักรยานยนต์		
3. รถจักรยาน		

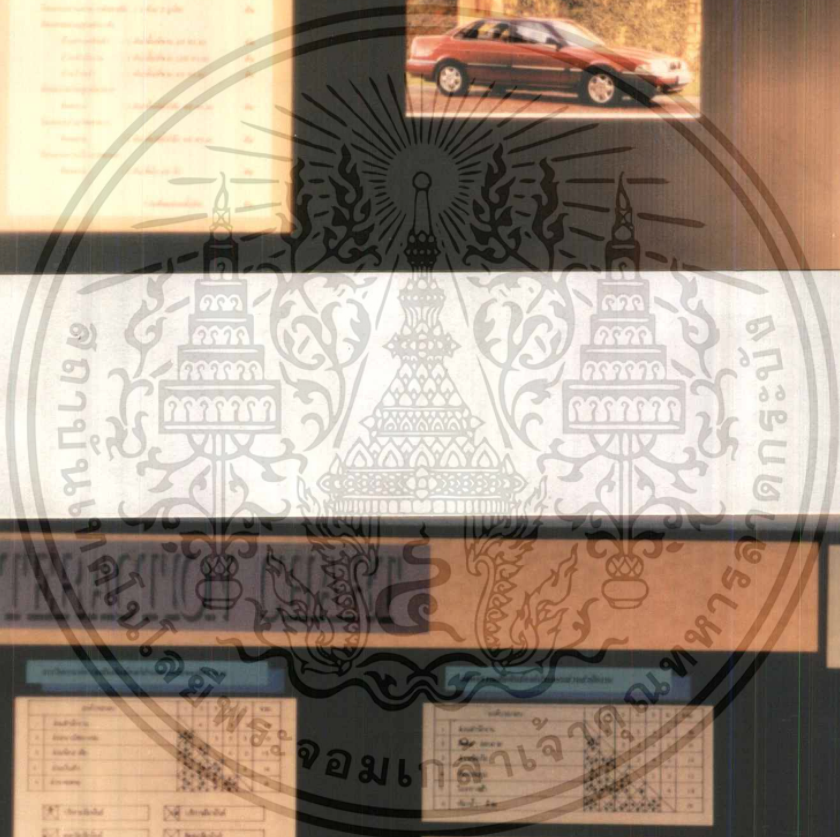
สรุป

หมายเหตุ: ...

ชนิดรถ	จำนวนที่จอดรถ	อัตรา
รถยนต์
รถจักรยานยนต์
รถจักรยาน

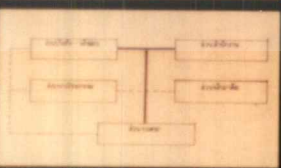
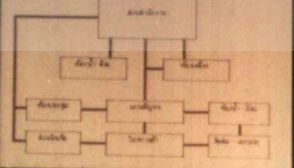


... 14




ชนิดรถ	จำนวนที่จอดรถ	อัตรา
รถยนต์
รถจักรยานยนต์
รถจักรยาน

ชนิดรถ	จำนวนที่จอดรถ	อัตรา
รถยนต์
รถจักรยานยนต์
รถจักรยาน

ชนิดรถ	จำนวนที่จอดรถ	อัตรา
รถยนต์
รถจักรยานยนต์
รถจักรยาน

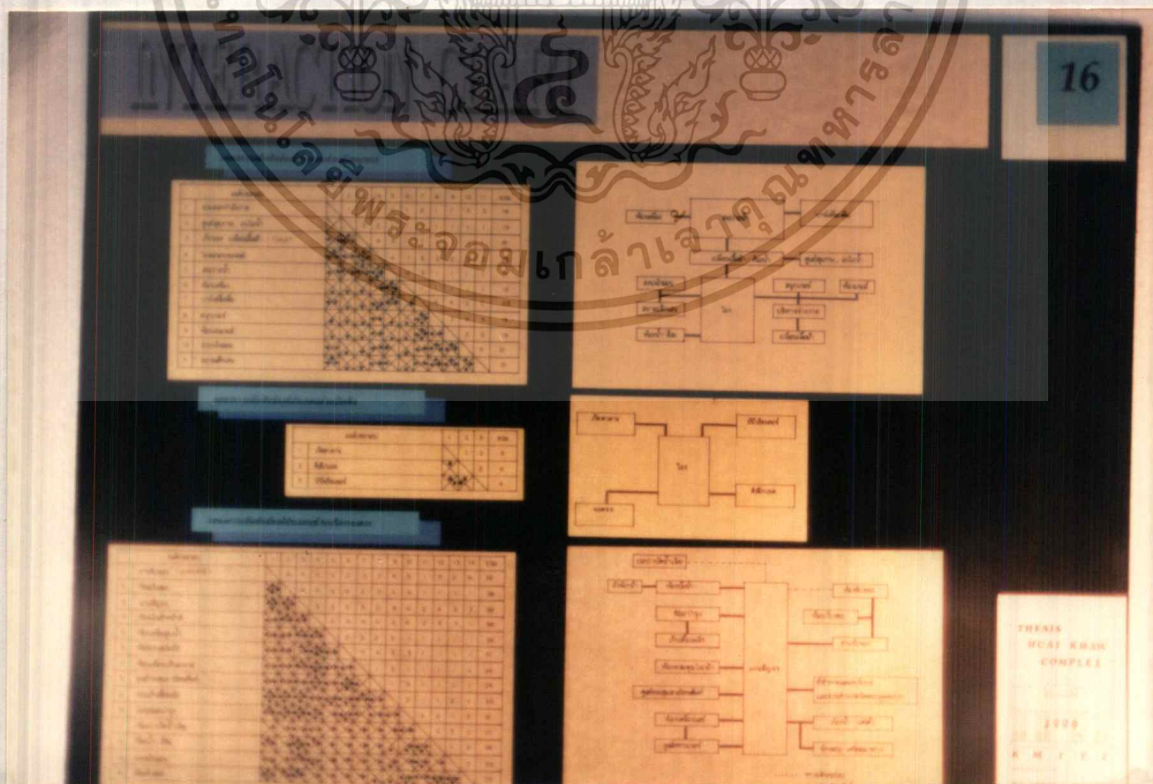
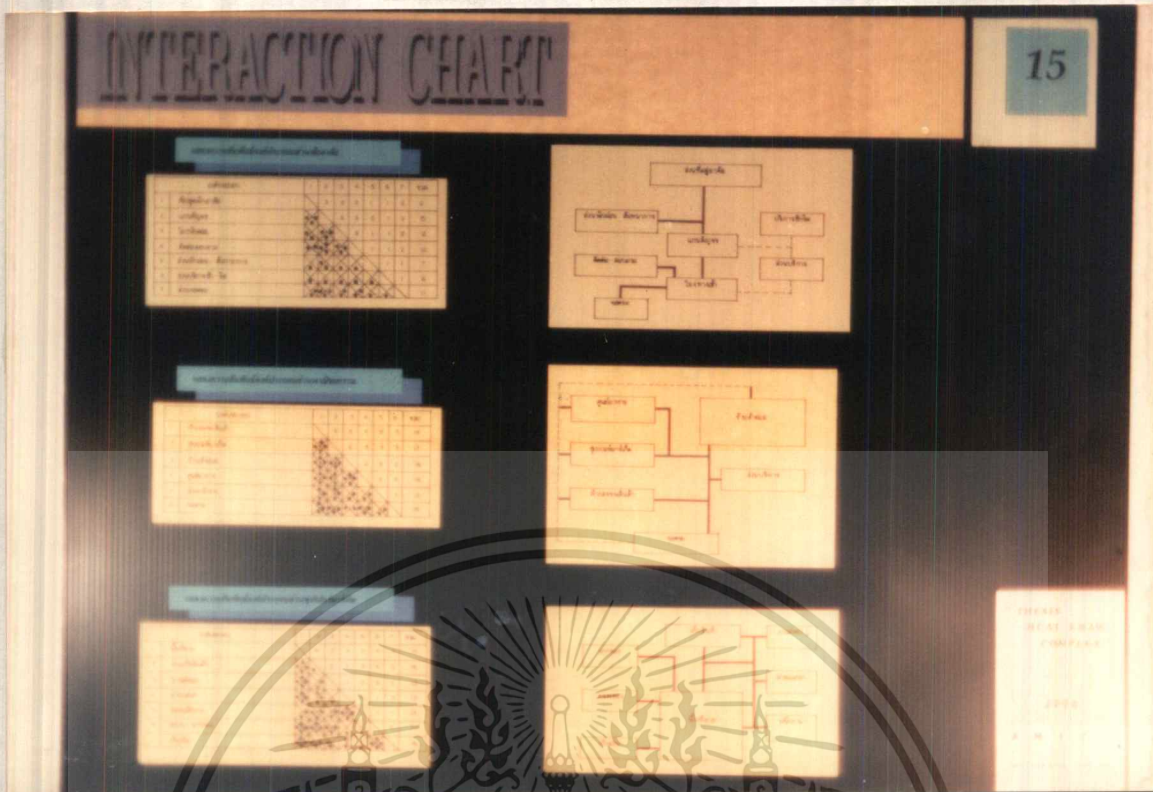


THAN NI NGAI KWAN COMPLEX

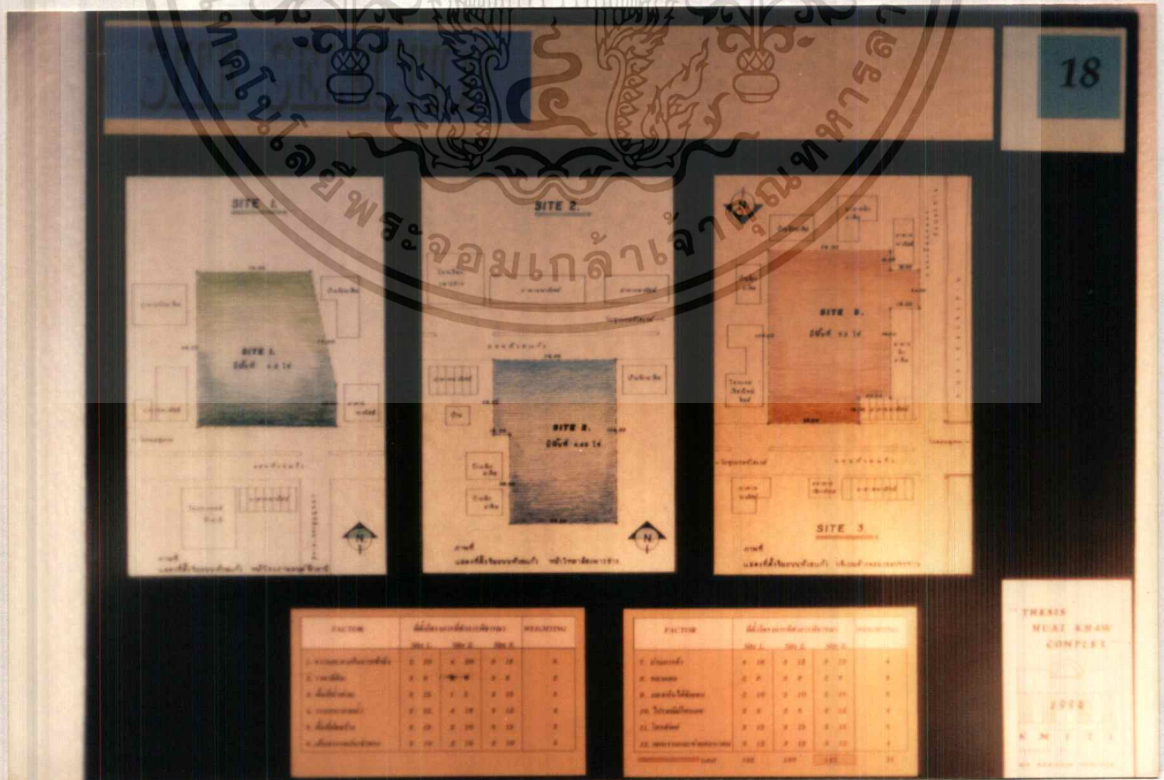
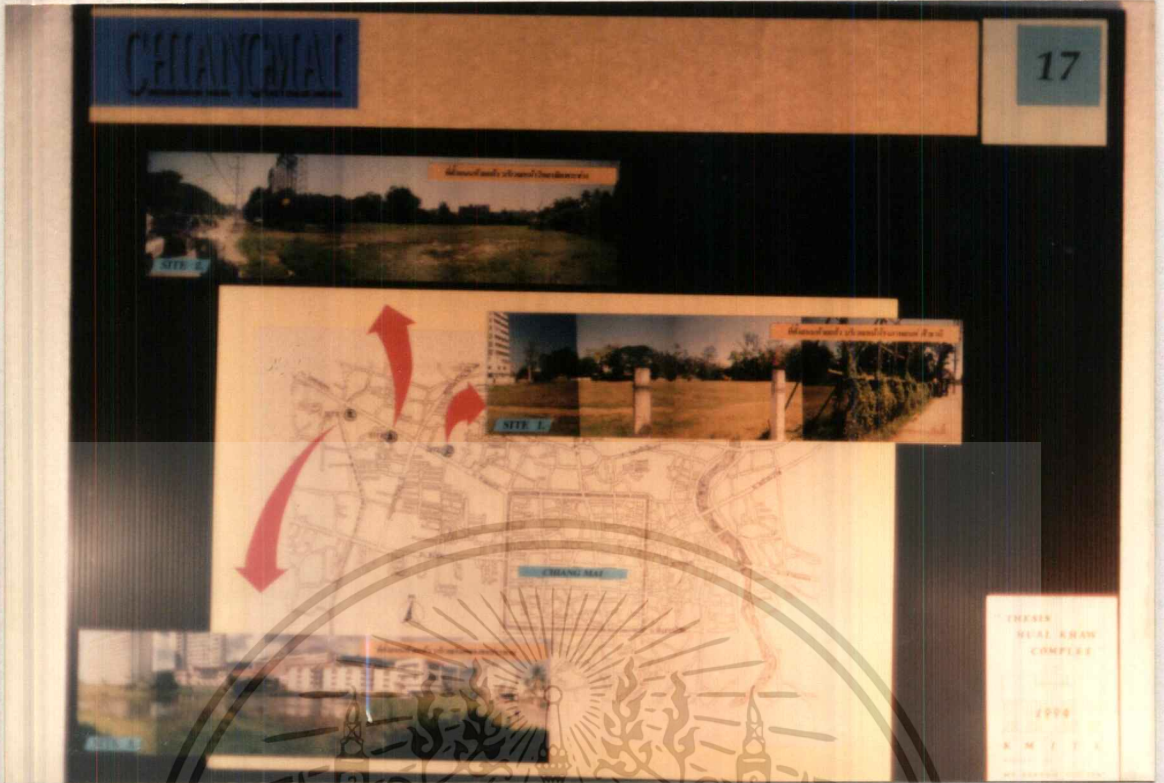
2008

K M S P L

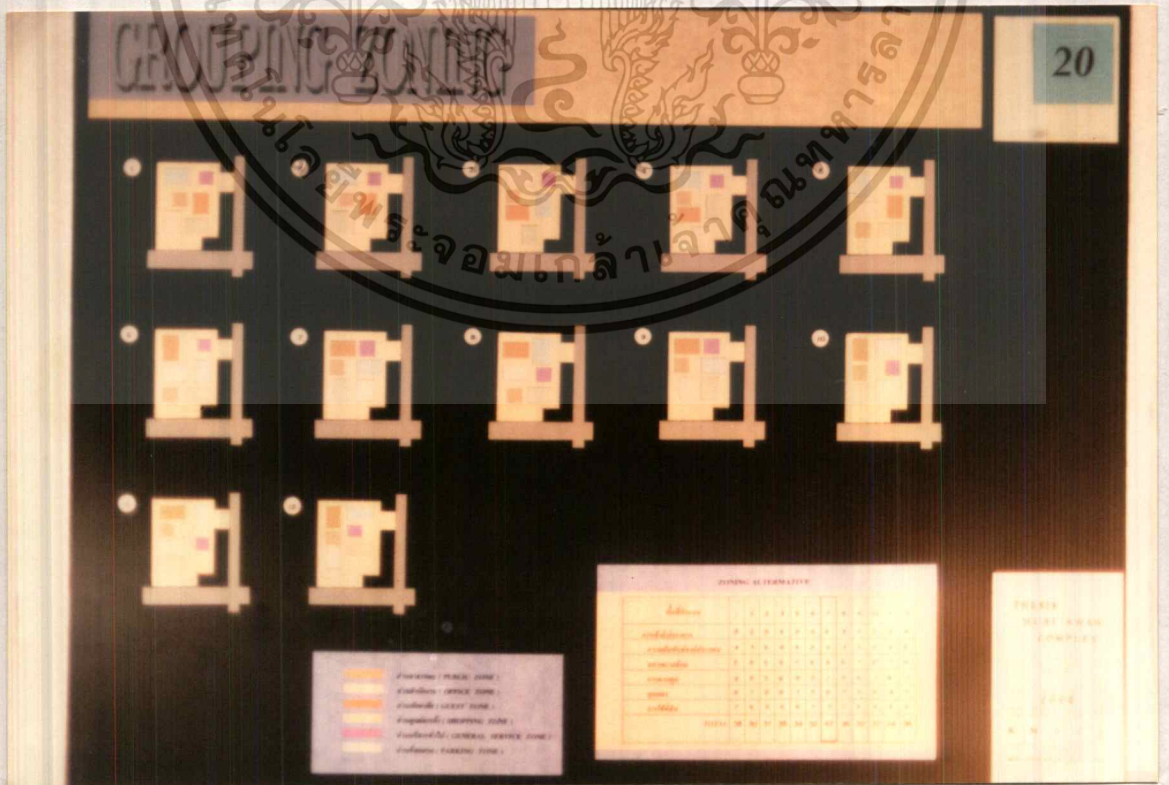
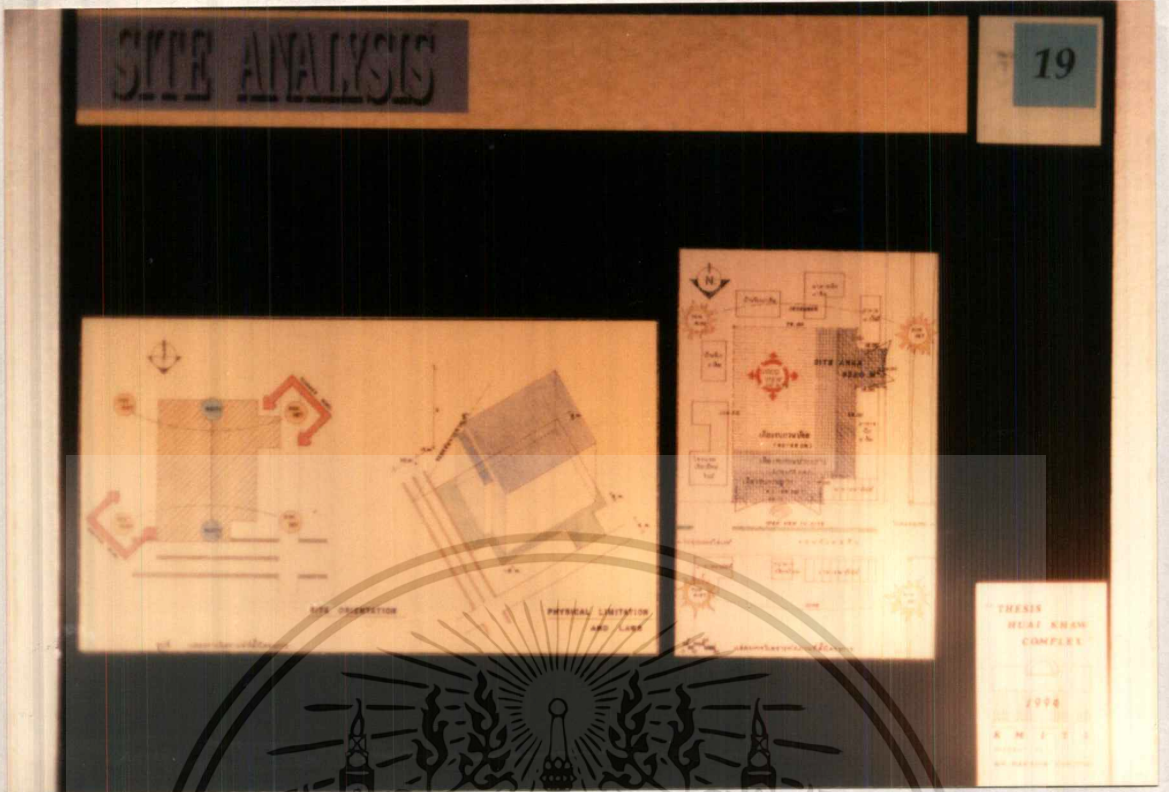
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

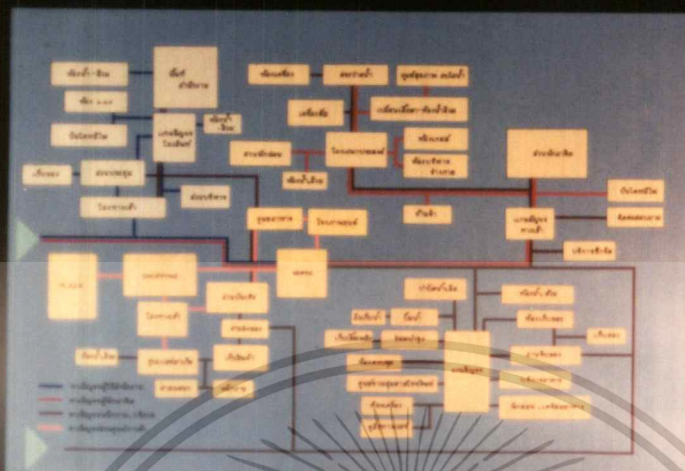


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION CHART

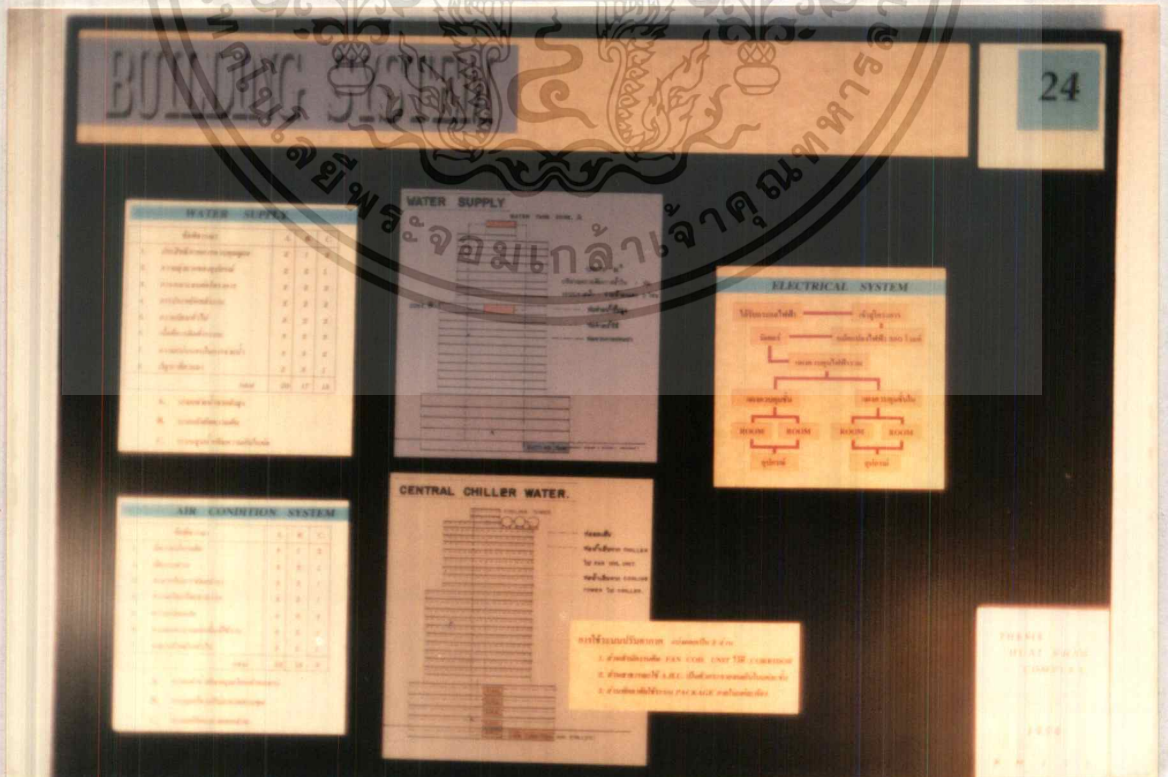
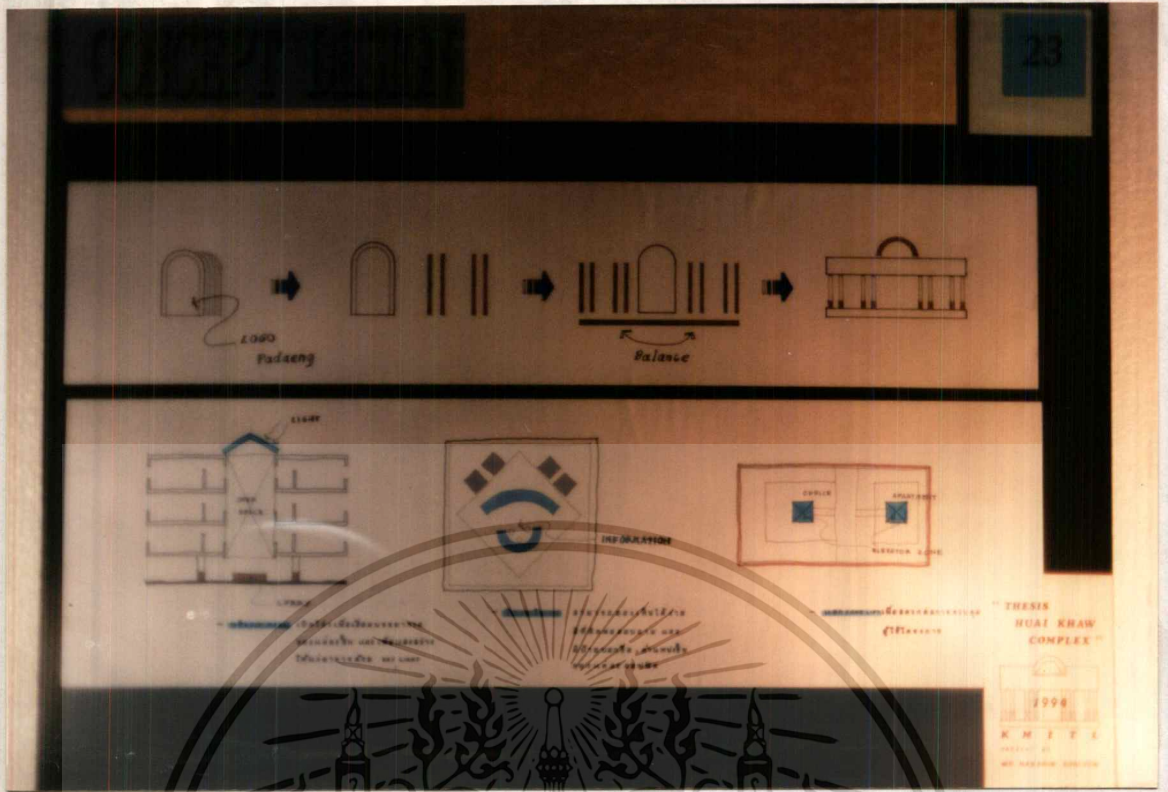


THESIS
HUAI KWAN
COMPLEX
2006
KMITL



THESIS
HUAI KWAN
COMPLEX
2006
KMITL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUILDING SYSTEM

25

FIRE PROTECTION

System	A	B	C	D
1. Standstill fire alarm	x	x	x	x
2. Standstill	x	x	x	x
3. Standstill	x	x	x	x
4. Standstill	x	x	x	x
5. Standstill	x	x	x	x
6. Standstill	x	x	x	x
7. Standstill	x	x	x	x
8. Standstill	x	x	x	x
9. Standstill	x	x	x	x
10. Standstill	x	x	x	x
11. Standstill	x	x	x	x
12. Standstill	x	x	x	x
13. Standstill	x	x	x	x
14. Standstill	x	x	x	x
15. Standstill	x	x	x	x
16. Standstill	x	x	x	x
17. Standstill	x	x	x	x
18. Standstill	x	x	x	x
19. Standstill	x	x	x	x
20. Standstill	x	x	x	x

FIRE PROTECTION

System	A	B	C	D
1. Standstill fire alarm	x	x	x	x
2. Standstill	x	x	x	x
3. Standstill	x	x	x	x
4. Standstill	x	x	x	x
5. Standstill	x	x	x	x
6. Standstill	x	x	x	x
7. Standstill	x	x	x	x
8. Standstill	x	x	x	x
9. Standstill	x	x	x	x
10. Standstill	x	x	x	x
11. Standstill	x	x	x	x
12. Standstill	x	x	x	x
13. Standstill	x	x	x	x
14. Standstill	x	x	x	x
15. Standstill	x	x	x	x
16. Standstill	x	x	x	x
17. Standstill	x	x	x	x
18. Standstill	x	x	x	x
19. Standstill	x	x	x	x
20. Standstill	x	x	x	x

ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
2. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
3. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
4. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
5. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
6. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
7. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
8. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
9. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
10. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
11. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
12. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
13. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
14. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
15. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
16. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
17. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
18. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
19. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
20. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM

WATER TREATMENT PLANT

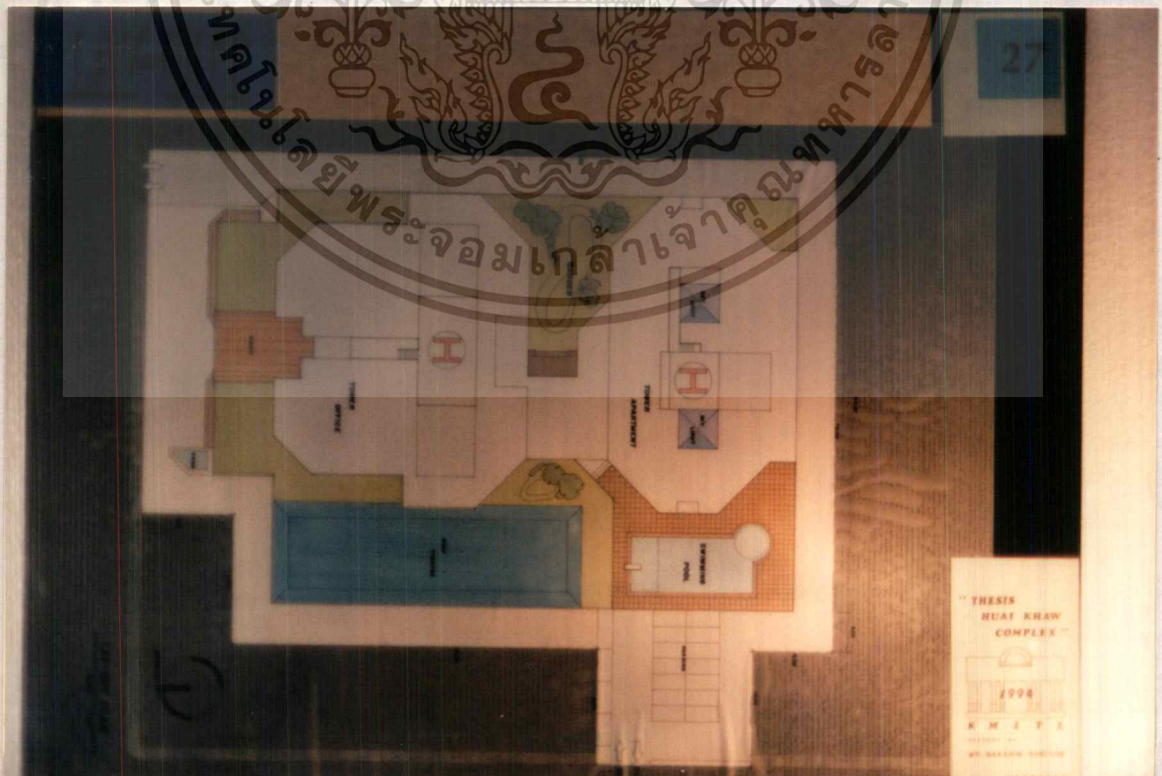
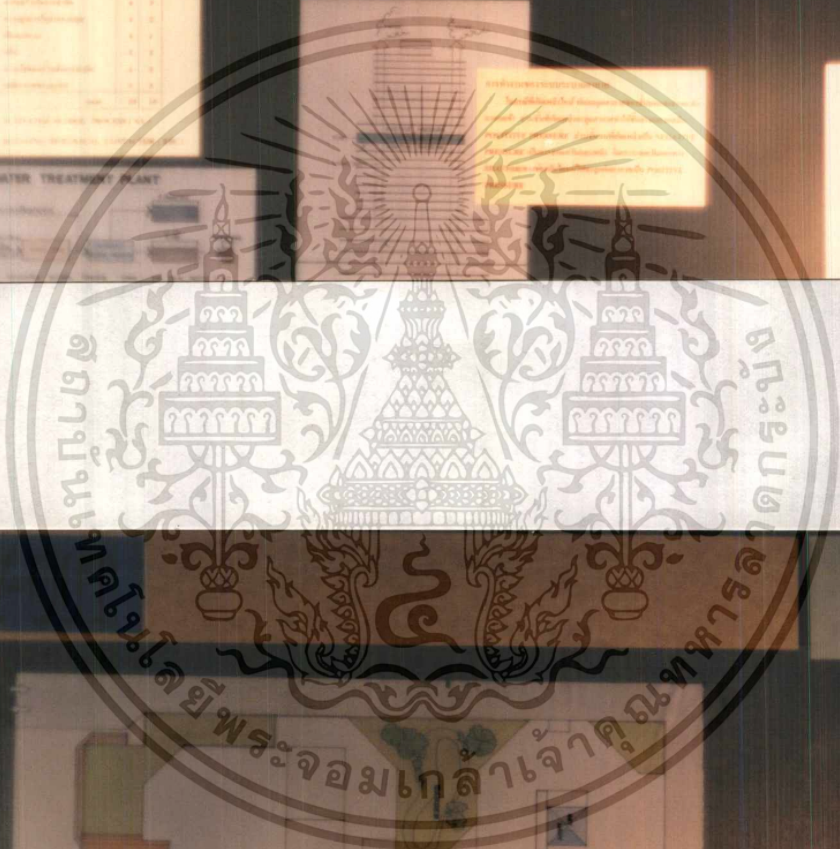
System	A	B	C	D
1. Standstill	x	x	x	x
2. Standstill	x	x	x	x
3. Standstill	x	x	x	x
4. Standstill	x	x	x	x
5. Standstill	x	x	x	x
6. Standstill	x	x	x	x
7. Standstill	x	x	x	x
8. Standstill	x	x	x	x
9. Standstill	x	x	x	x
10. Standstill	x	x	x	x
11. Standstill	x	x	x	x
12. Standstill	x	x	x	x
13. Standstill	x	x	x	x
14. Standstill	x	x	x	x
15. Standstill	x	x	x	x
16. Standstill	x	x	x	x
17. Standstill	x	x	x	x
18. Standstill	x	x	x	x
19. Standstill	x	x	x	x
20. Standstill	x	x	x	x



ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
2. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
3. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
4. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
5. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
6. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
7. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
8. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
9. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
10. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
11. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
12. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
13. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
14. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
15. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
16. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
17. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
18. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
19. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM
20. STANDSTILL FIRE ALARM SYSTEM

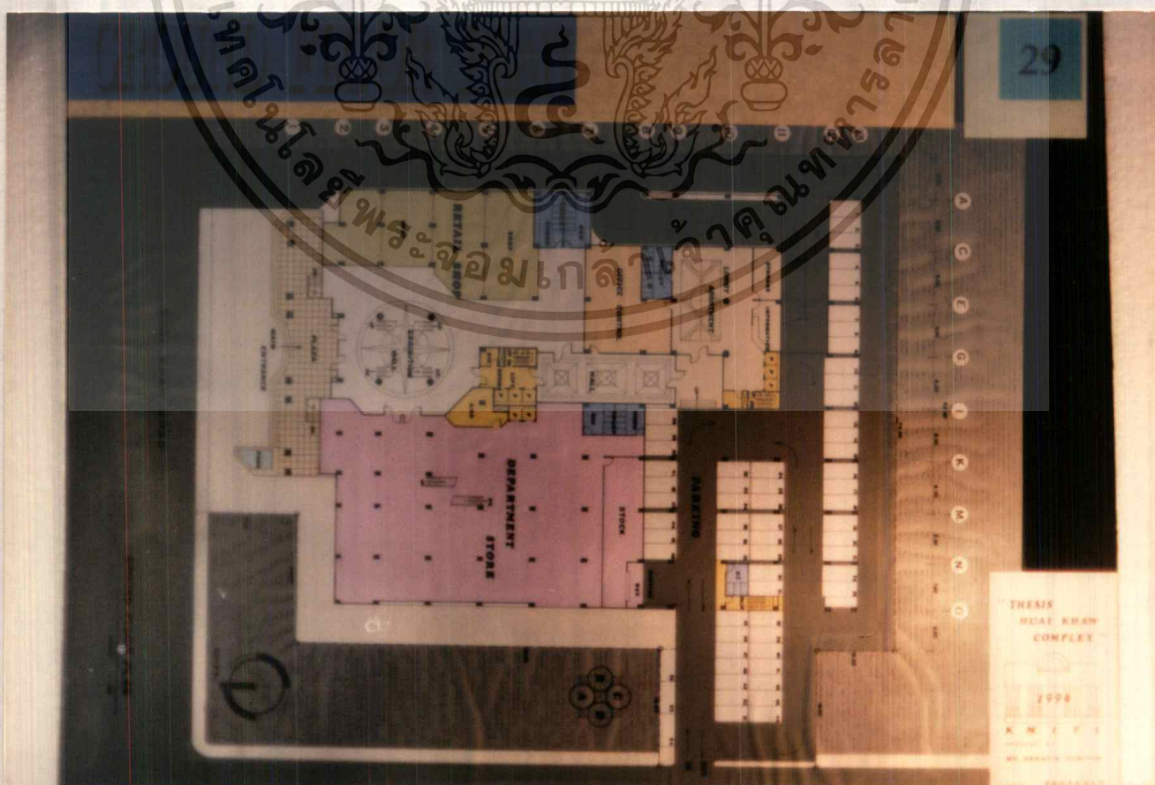
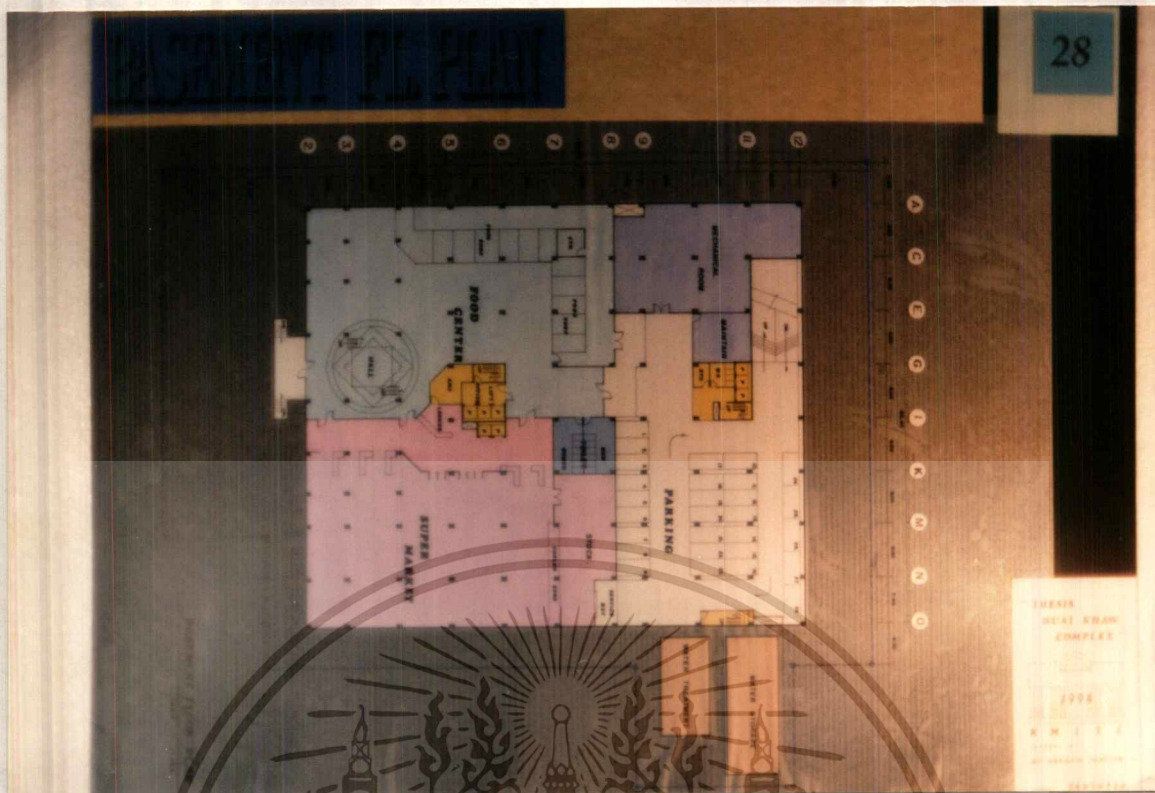
THESIS
HEAT KHAW
COMPLEX



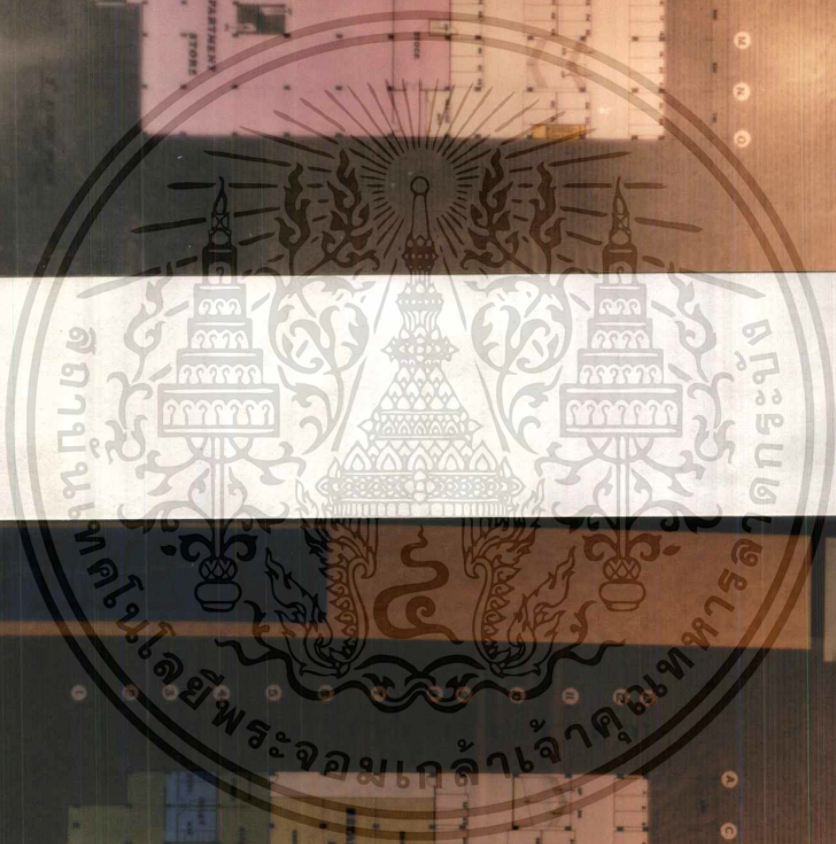
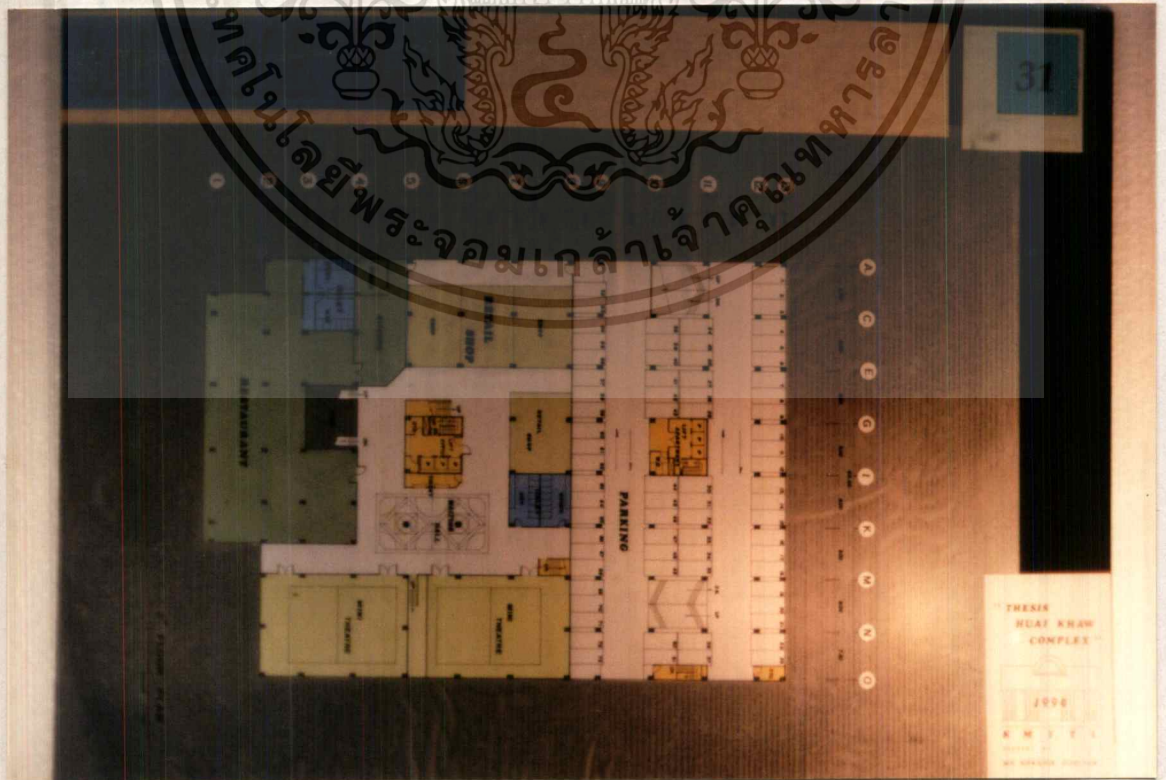
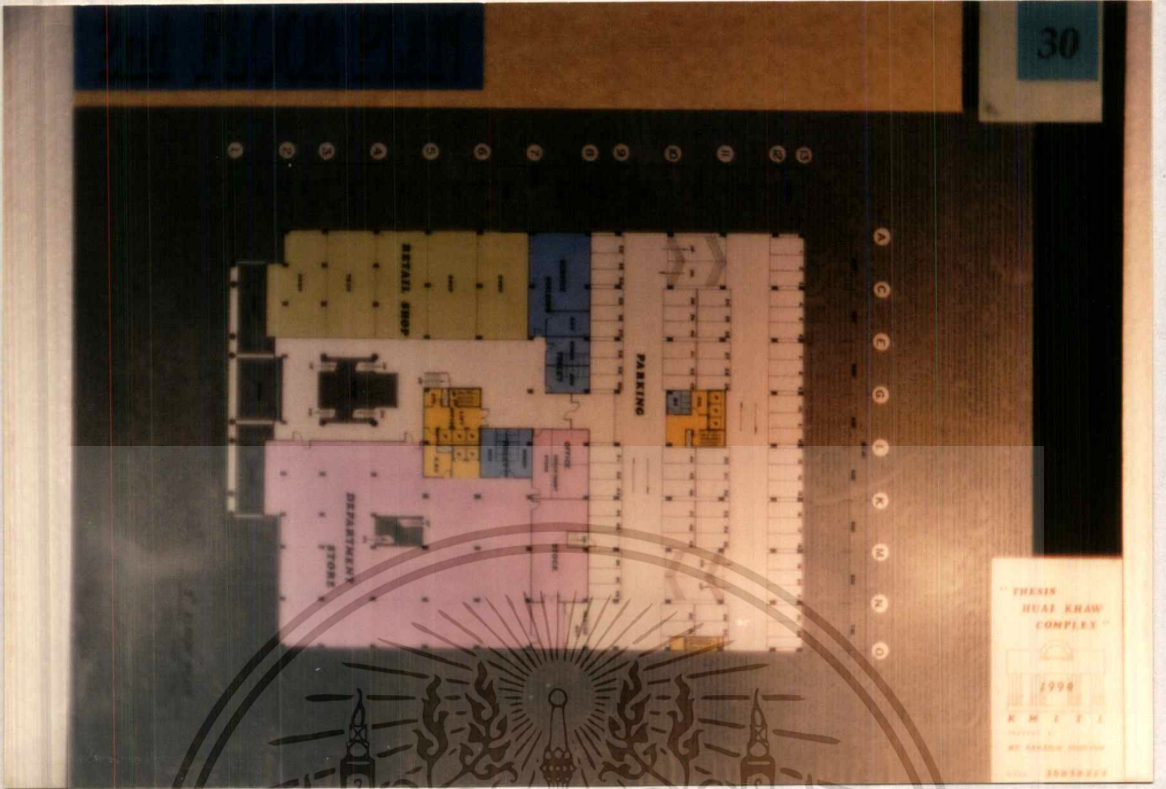
27

"THESIS
HEAT KHAW
COMPLEX
1998
KMUTT
BY BALAKR. THONGKUN

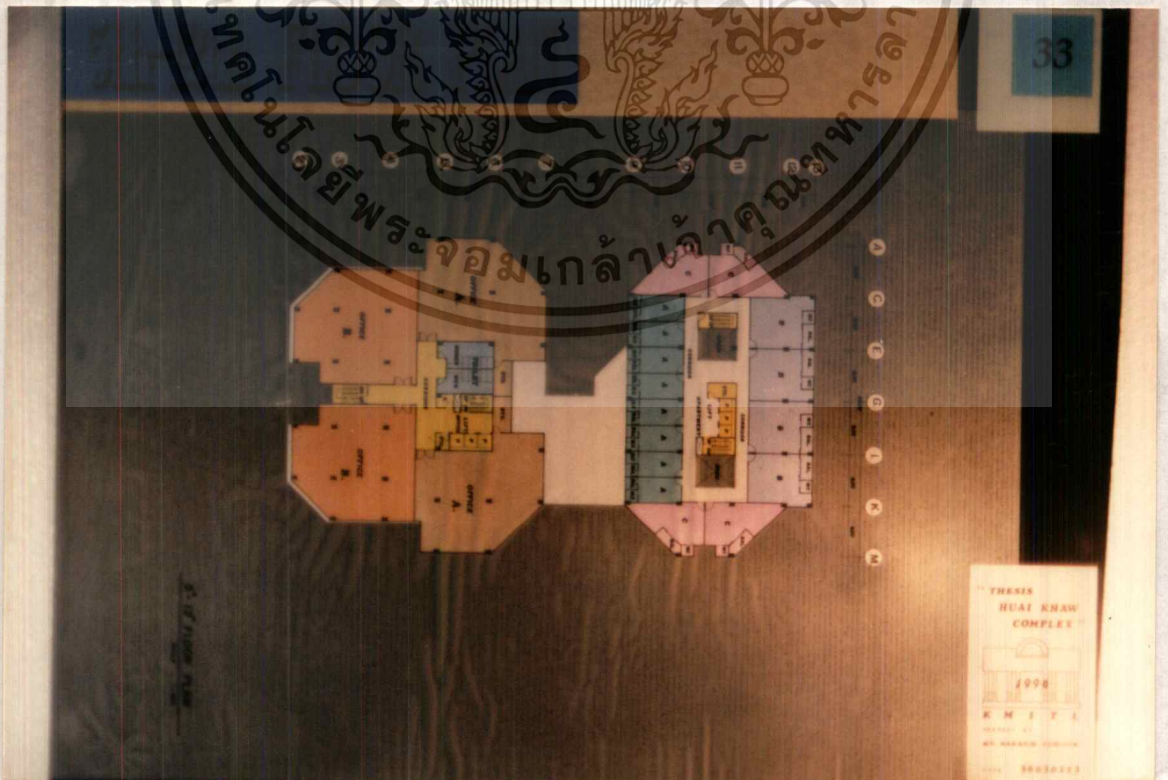
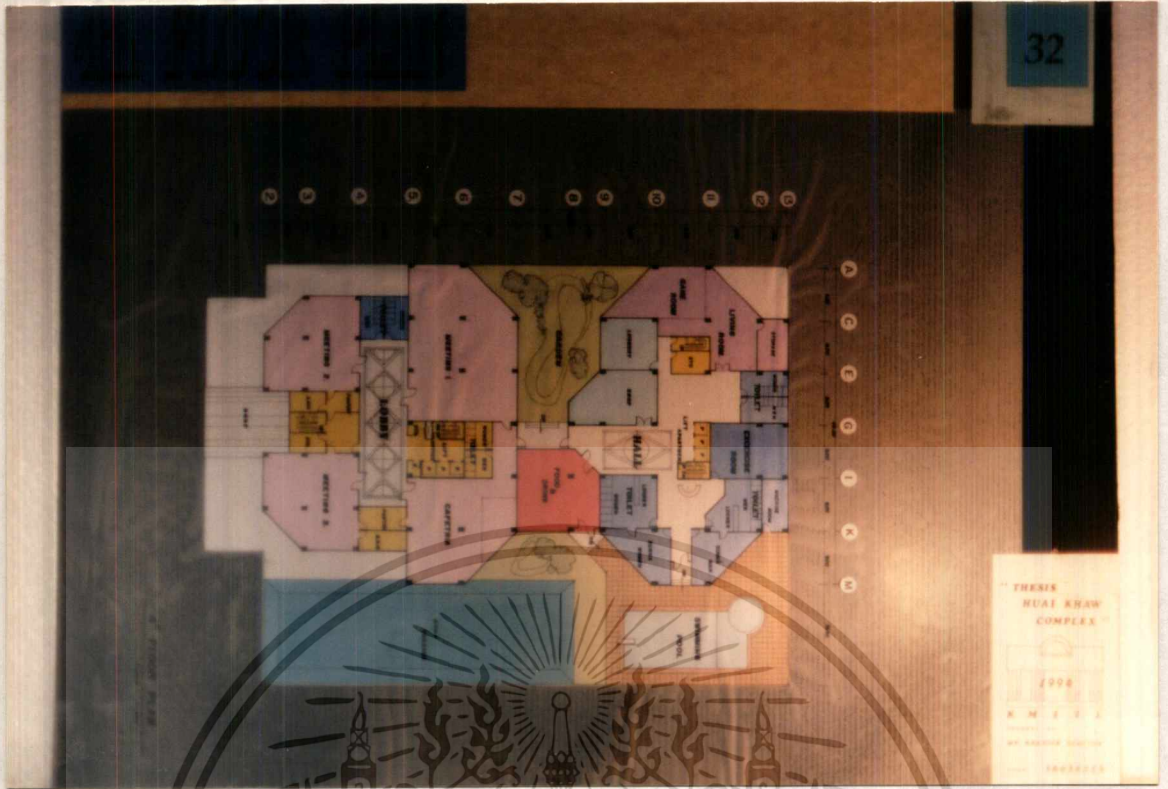
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



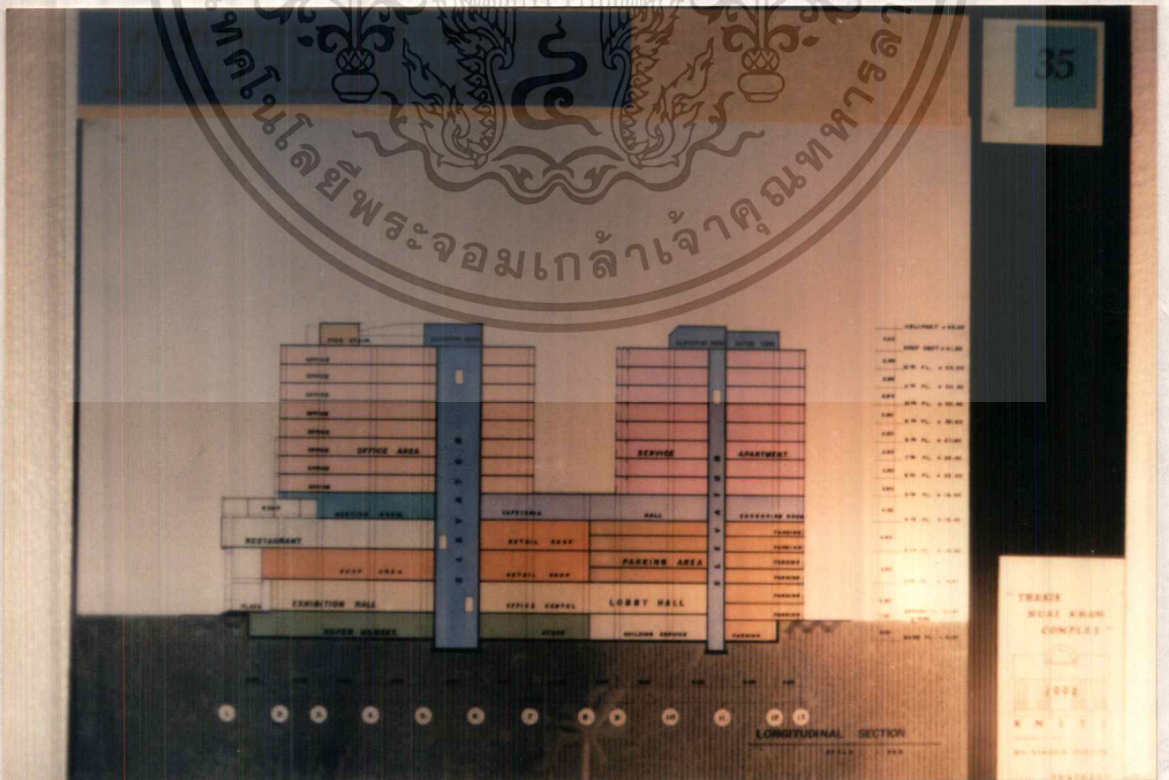
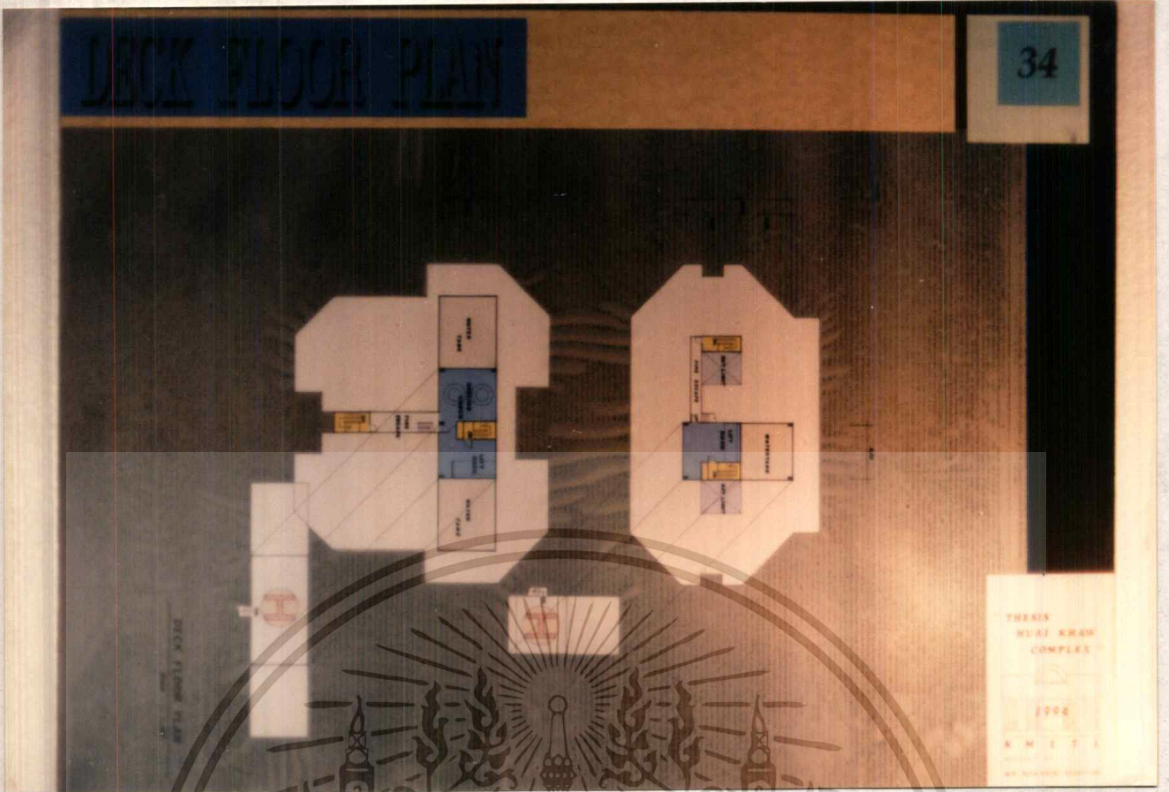
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



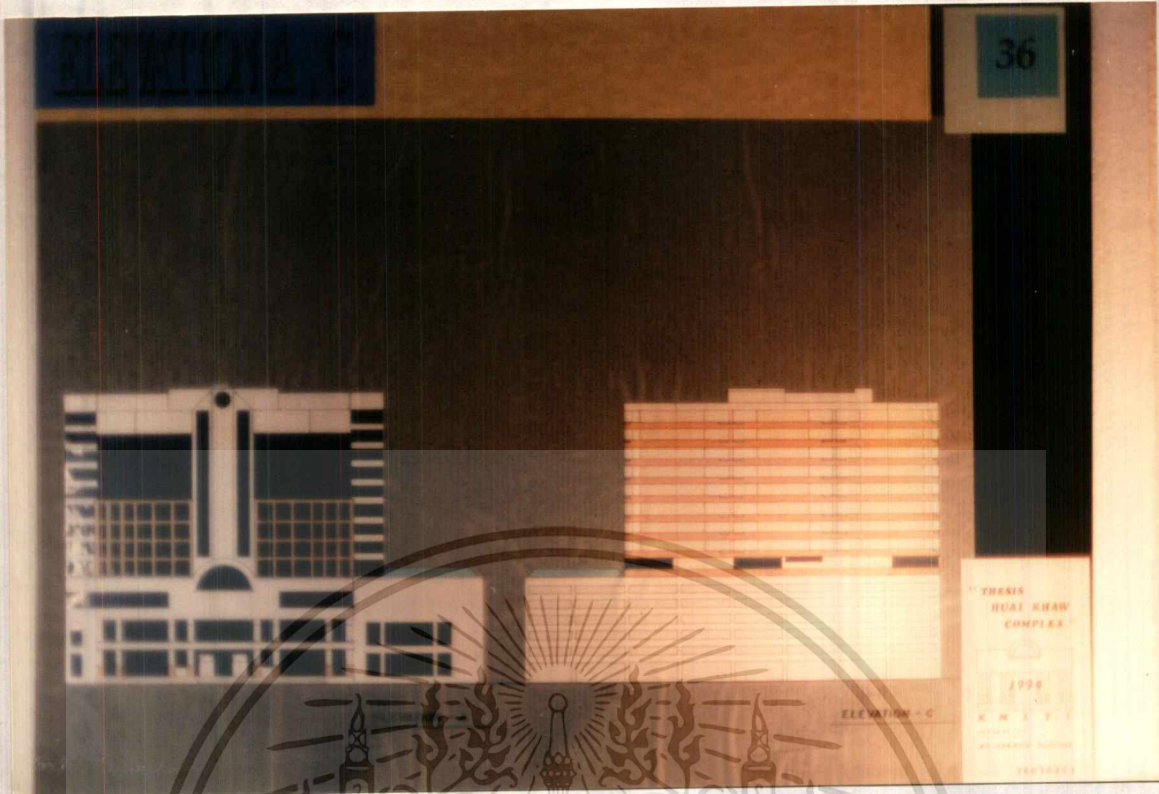
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



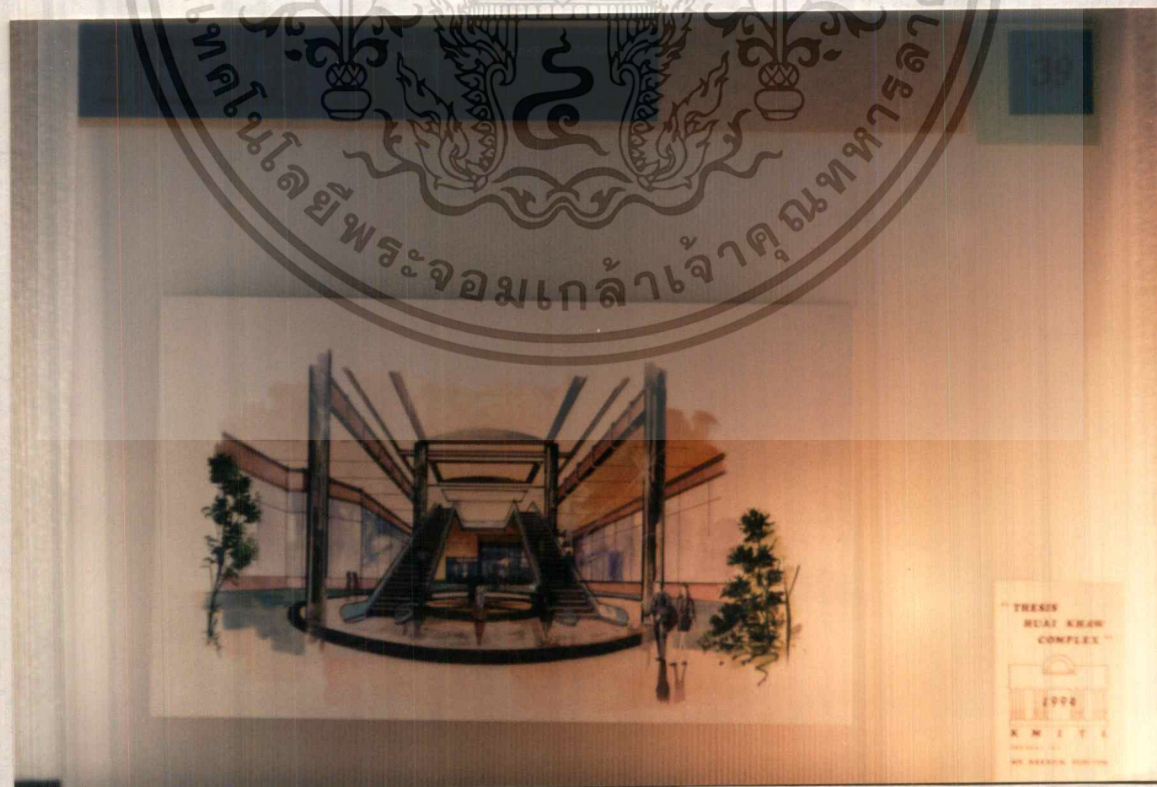
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



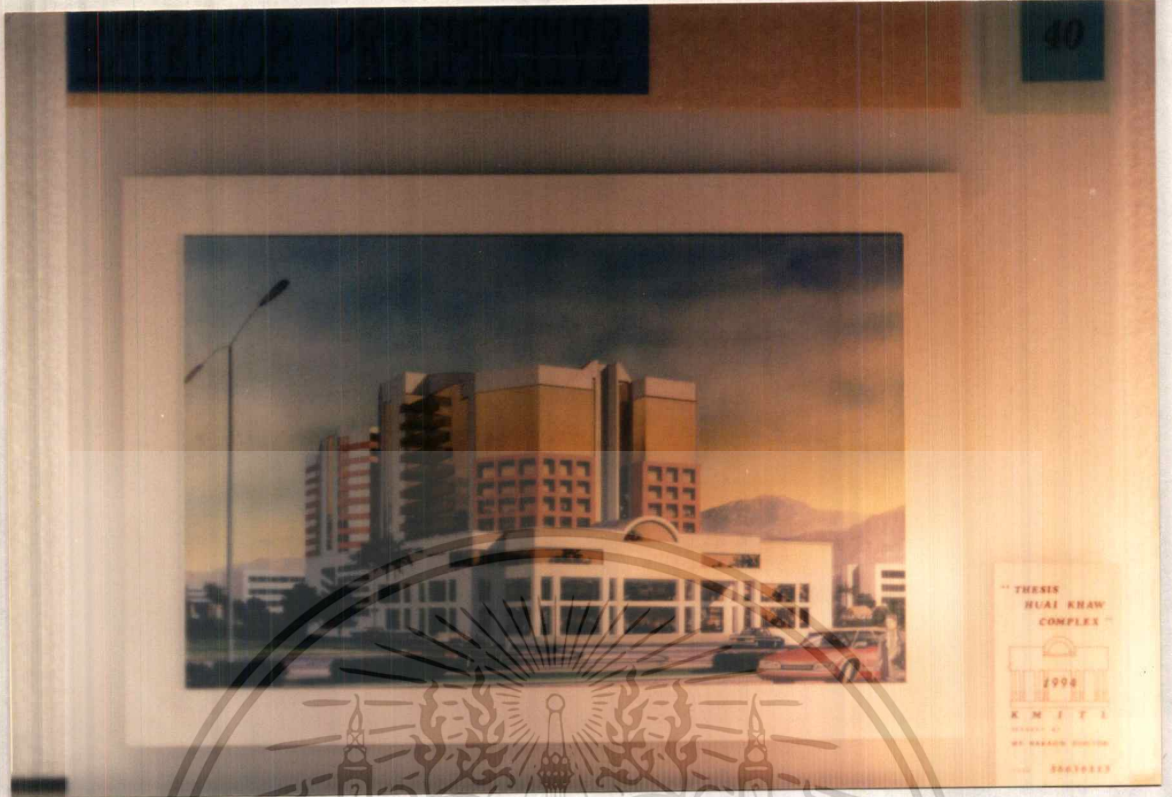
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



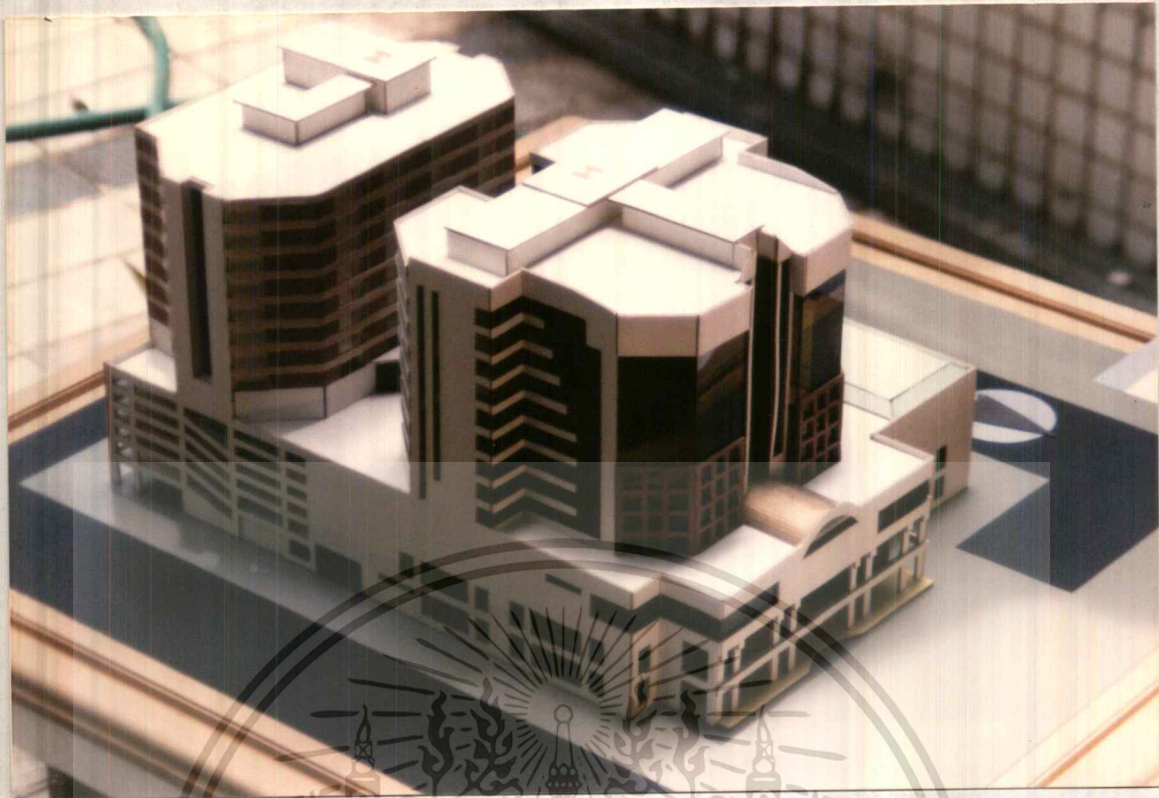
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



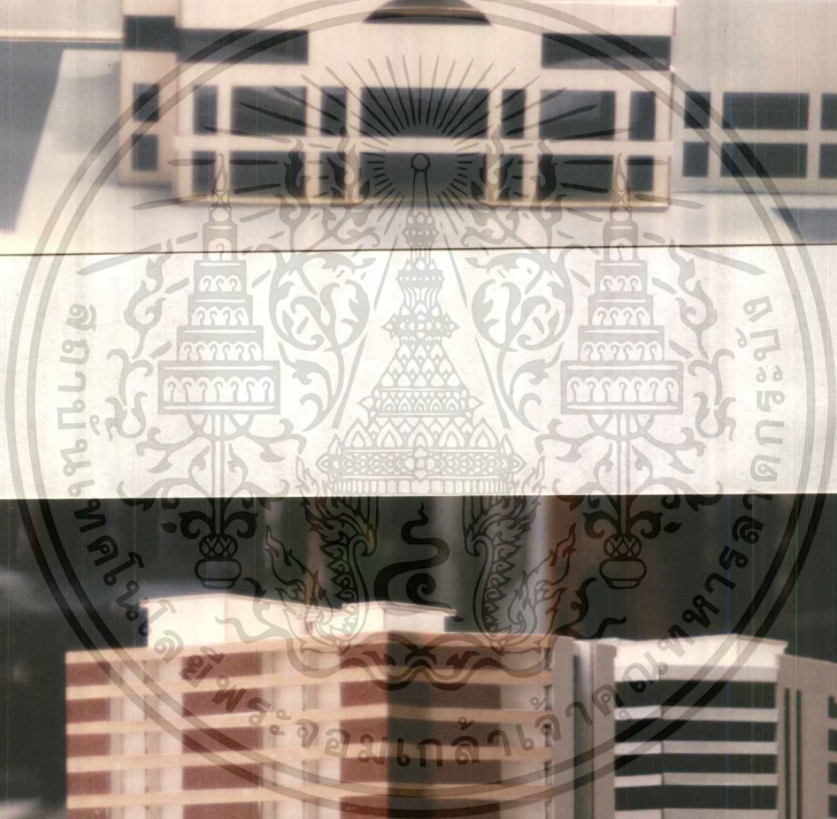
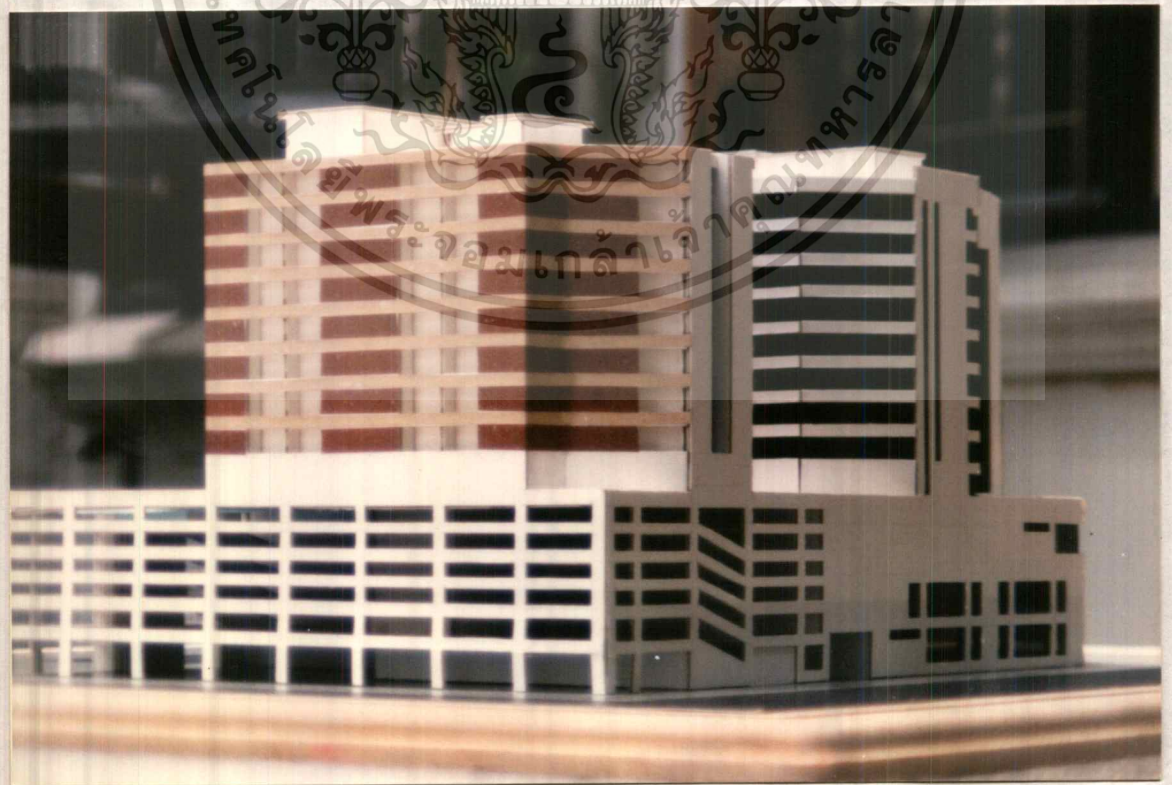
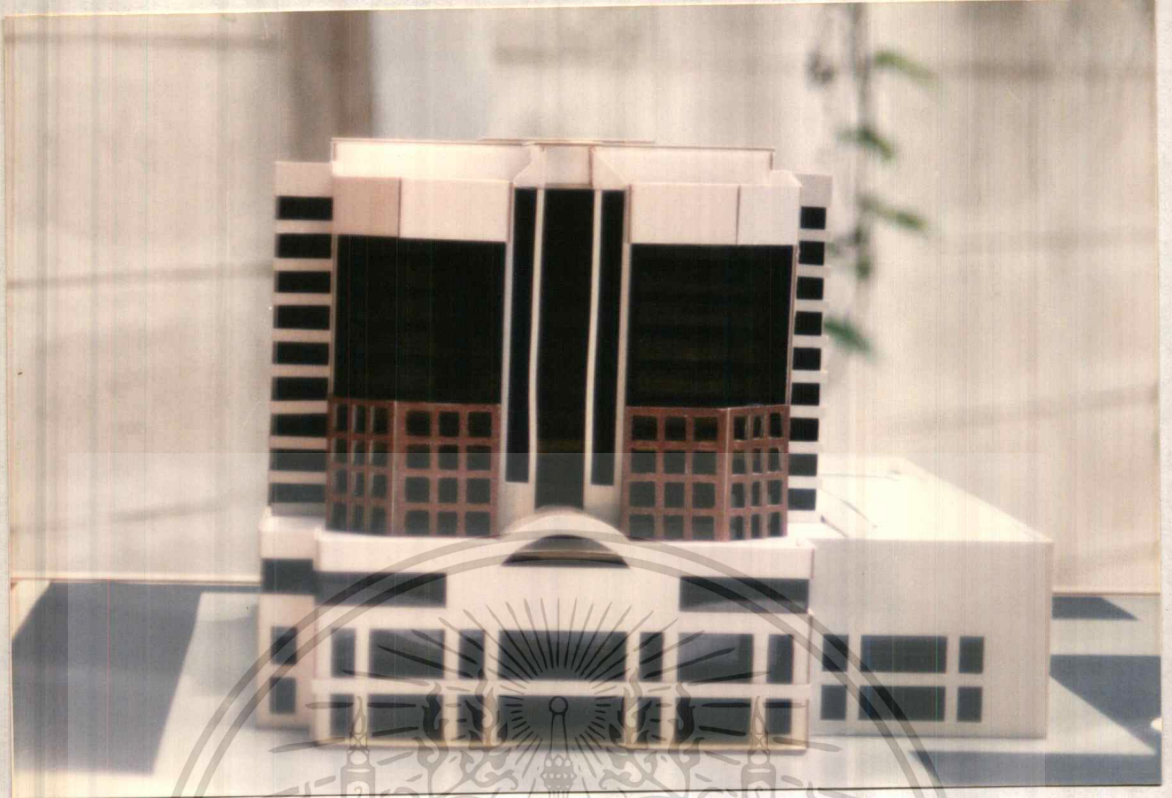
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

1. จากการวิจัยโครงการอาคาร COMPLEX พบว่าเป็นกิจการที่ให้ผลตอบแทนสูงและมีลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี
2. สถานที่ตั้ง หรือทำเลของอาคารมีความสำคัญต่อการลงทุน ในการที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าที่สุด ดังนั้น การเลือกทำเลที่ตั้งจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหลักของผู้ใช้สถานที่พักอาศัย
3. เนื่องจาก โครงการอาคาร COMPLEX เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่จะต้องมีสาธารณูปโภค สาธารณูปการและสิ่งบริการพื้นฐานที่สมบูรณ์ ฉะนั้นการลงทุนอาคาร COMPLEX จึงสรุปได้ว่า มีความเหมาะสมต่อการลงทุนอย่างยิ่ง เนื่องจากมีสิ่งบริการพื้นฐานอย่างครบครัน
4. ในการลงทุนโครงการอาคาร COMPLEX เนื่องจากว่ามีลักษณะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ สรุปได้ว่า ควรพิจารณาวางแผนด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งเป็นแผนงานที่ต้องทำอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน
5. กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการ COMPLEX สรุปได้ว่าส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจและบุคคลและบุคคลผู้มีรายได้ระดับสูง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะมีความต้องการหลักที่ค่อนข้างจะเหมือน ๆ กัน คือ ความต้องการพักอาศัยที่เป็นส่วนตัว มีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต มีบรรยากาศหรือน่าประทับใจ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน
6. ความต้องการพื้นฐานหลักของผู้อยู่อาศัยทางกายภาพของผู้อยู่อาศัย เป็นหลักสำคัญ คือ ควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศน่าอยู่อาศัย และให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย
7. มีวิวัฒนาการ ที่ก้าวหน้าในเรื่องของเทคโนโลยี และระบบอาคารปัจจุบันมีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภทโรงแรมตลอดจนส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย ตลอดจนตัวบทกฎหมายและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

การศึกษา ค้นคว้าวิจัย โครงการอาคาร COMPLEX เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางด้านการศึกษาดังนั้น ข้อมูลที่ใช้จึงมีผลต่อโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาอาคาร COMPLEX ในบางส่วนของการศึกษาไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจอาคาร COMPLEX มีการขยายตัวอย่างมากและเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงดังนั้นข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทางด้านตลาดที่สามารถเปิดเผยเป็นบางส่วนเท่านั้น ข้อเสนอแนะที่จะกล่าวต่อไปนี้จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าให้กว้างและลึกซึ้งกว่านี้เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มีมาตรฐานมากที่สุด
2. การศึกษาค้นคว้าเพื่อออกแบบอาคาร COMPLEX จึงต้องคำนึงถึงการตอบสนองในอนาคต ในด้านการขยายตัวของผู้ใช้โครงการเป็นสำคัญ
3. ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคาร COMPLEX ควรคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการที่ใช้ เนื่องจากว่าปัจจุบันยังขาดตำราที่สามารถนำมาอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานอาคาร COMPLEX ได้ การศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องอาศัยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ จากตลอดของอาคารประเภทนี้ นับได้ว่ายังขาดมาตรฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิง อนึ่งในการศึกษาต่อไปในโครงการประเภทเดียวกันนี้ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม และความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วย

บรรณานุกรม

กระทรวงมหาดไทย, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7, กรุงเทพฯ :

กองวางแผนภาค

กรมการปกครองท้องถิ่น เทศบาลเมืองนครราชสีมา , ทะเบียนราษฎร , เชียงใหม่ , 2535

กองวางแผนภาพ, รายงานการวิเคราะห์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและจังหวัดเชียงใหม่,

กรุงเทพฯ : ฝ่ายวางแผนภาพ , 2534

กองวางแผนภาพ , รายงานการศึกษาวิวัฒนาการการขยายตัวและย้ายถิ่นของประชากรเมือง

ในการกำหนดนโยบายพัฒนาเมืองหลัก, กรุงเทพฯ , ฝ่ายวิเคราะห์ด้านกายภาพ,

ตุลาคม 2524

คมกรช หมายสุข , ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ จ. เชียงใหม่, สถาบันเทคโนโลยีพระจอม

เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2535

ศรีใจ บูรณสมภพ , การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, มหาวิทยาลัย

ศิลปากร , 2521

บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด , เทศบัญญัติ กรุงเทพมหานคร , 2535

วิมลสิทธิ์ ทรขางกูร , ดร. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม,

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2528

สมาคมสถาปนิกสยาม , คู่มือกฎหมายและหลักปฏิบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพสถาปัตยกรรม

สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ , เอกสารรายงานประจำปี จ. เชียงใหม่ ปี 2535-2536,

เชียงใหม่ , 2536

สมพล ดำรงเสถียร , ศูนย์กลางการค้าบริการ จ. เชียงใหม่, สถาบันเทคโนโลยีพระจอม

เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2535

ฉัตรเทพ พงศ์รชาธาร , ศูนย์ธุรกิจการค้าและพักอาศัย , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2535



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้