



โครงการศูนย์การค้า  
Central Airport Plaza Chiangmai, phase 2



A025074

นายปริญญา กาวิละ

รหัส 41030228

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขา สถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตรสถาปัตยกรรม

คณะ ครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542

เลขทะเบียน.....	025074
วัน เดือน ปี.....	24 พ.ย. 43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการศูนย์การค้า เซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่า เชียงใหม่ เฟส 2  
CENTRAL AIRPORT PLAZA CHIANGMAI SHOPPING CENTER PHASE 2  
นักศึกษา : นายปริญญ์ กาวีละ รหัส 41030228  
คณะ : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
ภาควิชา : วิศวกรรมสถาปัตย์กรรม  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตประจำปีการ  
ศึกษา 2542

.....คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(รศ.ดร.รวิวรรณ สีนะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ  
(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ทศพร โสตาบรรลุ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ไพศาล เลื่อนวิทยากุล)

.....กรรมการ  
(อาจารย์พัสดราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญญา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์	- โครงการศูนย์การค้า เซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่า เชียงใหม่ เฟส 2 CENTRAL AIRPORT PLAZA CHIANGMAI SHOPPING CENTER PHASE 2
นักศึกษษา	นายสุปรีณัฐ ทาวีละ
คณะ	เศรษฐศาสตรบัณฑิตบริหารมหาสารวิธา
ภาควิชา	รัฐศาสตรบัณฑิตบริหารมหาสารวิธา
สาขาวิชา	บริหารปกครอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ

บทคัดย่อ

โครงการ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่าเชียงใหม่ เฟส 2 เป็นโครงการศูนย์การค้าครบวงจรทางด้านบริการพาณิชยกรรมและบันเทิง ซึ่งดำเนินงานโดย บริษัทเซ็นทรัลพัฒนาเชียงใหม่จำกัดโดยเป็นบริษัทสาขาย่อยของ บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา มหาชน จำกัด

จากศักยภาพของที่ตั้งซึ่งได้เปรียบคือ เป็นทางเชื่อมต่อของเส้นทางเข้า และออกจากเมือง และห่างจากตัวเมืองประมาณ 700 เมตรซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการขยายตัวของชุมชนสูง ทางกลุ่มผู้ลงทุนจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการขยายพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อรองรับการขยายตัวของประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการขยายตัวของชุมชนมาแบบชานเมือง จึงมีนโยบายที่จะขยายพื้นที่การขยายและบันเทิงของศูนย์การค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่าให้เพียงพอต่อการขยายตัวของชุมชน โดยต่อเติมจากอาคารศูนย์การค้าเดิมออกไปทางทิศใต้ซึ่งเป็นลานจอดรถ โดยคาดว่าจะเป็ศูนย์การค้าที่ใหญ่และครบวงจรที่สุดแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือ ซึ่งครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั่วภาคเหนือ

เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

- เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในด้านนโยบายทางการค้าและบริการ
- สอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วน ตามวิสัยทัศน์จังหวัดเชียงใหม่ที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจตกต่ำควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางความเจริญของอนุภาคสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ
- เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าและสหนาการให้แก่ผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นการสร้างงาน ทำให้แรงงานไม่หลังไหลเข้าสู่กรุงเทพฯ
- เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน และสินค้าพื้นเมืองที่เกิดจากภาคการเกษตร
- เพื่อศึกษาถึงการใช้อยู่อาศัยจากที่ดินให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดคุ้มค่าต่อการลงทุน

ขอบเขตของโครงการ

- ส่วนการค้า
- ส่วนบริการอาหาร
- ส่วนนันทนาการบริการบันเทิง
- ส่วนแสดงสินค้าพื้นเมือง
- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนพื้นที่แบ่งเช่า
- ส่วนบริการและเทคนิค

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- เพิ่มพื้นที่การค้าปลีกและอำนวยความสะดวกต่อชุมชนที่ขยายตัวแบบชานเมือง
- สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชน และผลิตภัณฑ์สินค้าพื้นเมืองที่เพิ่มขึ้นได้ส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการศูนย์การค้า เซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่า เชียงใหม่ เฟส 2 จะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาเพราะความรู้หรือความสามารถของผู้จัดทำแต่ผู้เดียว หากแต่ต้องประกอบด้วยการอนุเคราะห์จากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้การดำเนินการวิทยานิพนธ์เป็นไปได้ตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดของบริษัทเซ็นทรัลพัฒนาเชียงใหม่ สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ตพลาซ่าเชียงใหม่ พี่ๆน้องๆเพื่อนๆ หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2 เลขที่ 301/118 ที่ร่วมให้กำลังใจและกำลังกายช่วยเหลือในหลายๆสิ่ง สุดท้ายขอขอบคุณ พ่อ - แม่ ครอบครัวที่เข้าใจและให้ความสนับสนุนมาตลอด นอกจากนี้ขอขอบคุณอีกหลายๆ คน ที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่มีผลต่อการค้นคว้าวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำขออภัย และจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป

ปริญญา กาวีละ  
ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
สารบัญภาพ	ช

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	2
1.4 แนวทางแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.7 ขอบเขตของการเสนอวิทยานิพนธ์	4
1.7.1 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.7.2 ขอบเขตของการออกแบบ	4
1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	5
1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	5
1.10 ที่ตั้งของโครงการ	5

## บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	6
2.1.1 นโยบายทางภาครัฐบาล	6
2.1.2 นโยบายตามแผนพัฒนาเทศบาล	6
2.1.3 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน	6
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	8
2.2.1 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย	8
2.2.2 สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงใหม่	9
2.2.3 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน	14
2.2.4 แหล่งที่มาของเงินทุน	15
2.2.5 การศึกษาความต้องการของตลาดและการลงทุน	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

	หน้า
2.2.6 คู่แข่ง	21
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	21
2.3.1 สังคมระดับจังหวัดเชียงใหม่	21
2.4 การศึกษาด้านกายภาพ	22
2.4.1 กายภาพระดับเชียงใหม่	23
2.4.2 ด้านสภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต	24
2.4.3 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต	25
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม</b>	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	26
3.1.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	38
3.2 การศึกษาองค์ประกอบขององค์กร	
3.2.1 ความเป็นมาและนโยบายการขยายตัวของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล	41
3.2.2 การศึกษาทางการบริหารองค์ประกอบของโครงการ	41
3.2.2.1 อัตราค่าจ้าง	43
3.2.2.2 ผู้ใช้ / พฤติกรรมผู้ใช้	43
3.2.3 องค์ประกอบของโครงการ	47
3.2.3.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	47
3.2.3.2 การศึกษามาตรฐานและนโยบายการขายห้างเซ็นทรัล	55
3.2.3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	60
3.2.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	78
3.2.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	88
3.2.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	88
3.2.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	90
3.3 การศึกษาข้อมูลทางเทคนิค	93
<b>บทที่ 4 งานออกแบบ</b>	<b>108</b>
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	108
4.2 ผลงานการออกแบบ	112
<b>บทที่ 5 บทสรุปและเสนอแนะ</b>	<b>129</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>130</b>

## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	แสดง รูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า	53
ภาพที่ 2	แสดง ระดับต่างๆของโครงการ	88
ภาพที่ 3	แสดง ระดับต่างๆของโครงการทางแปลน	88
ภาพที่ 4	แสดง ขอบเขตที่ตั้งโครงการ	89
ภาพที่ 5	แสดง แผนที่ของที่ตั้ง	89
ภาพที่ 6	แสดง การสัญจรภายในโครงการ	90
ภาพที่ 7	แสดง มุมมองจากภายนอกทางด้านทิศเหนือ	92
ภาพที่ 8	แสดง มุมมองจากภายนอกทางด้านทิศตะวันออก	92
ภาพที่ 9	แสดง มุมมองจากภายนอกทางด้านทิศใต้	92
ภาพที่ 10	แสดง มุมมองจากภายนอกทางด้านทิศตะวันตก	92
ภาพที่ 11	แสดง การทำงานของระบบ Chiller Air	95
ภาพที่ 12	แสดง รายละเอียดของถังเก็บน้ำพื้นดิน	97
ภาพที่ 13	แสดง ลักษณะของลิฟต์ประเภทต่างๆ	101
ภาพที่ 14	แสดง ลักษณะของบันไดหนีไฟประเภทต่างๆ	103
ภาพที่ 15	แสดง การวิเคราะห์การวางอาคารรูปแบบต่างๆ	108
ภาพที่ 16	แสดง 3 Dimention ในการจัด Zone	108
ภาพที่ 17	แสดง แนวความคิดในการวางลิฟต์	111
ภาพที่ 18	แสดง ความเป็นมาของโครงการ	112
ภาพที่ 19	แสดง ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์	112
ภาพที่ 20	แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	113
ภาพที่ 21	แสดง การศึกษาคู่แข่ง	113
ภาพที่ 22	แสดง อัตราผู้ใช้โครงการในแต่ละปี	114
ภาพที่ 23	แสดง สถิติประชากรในจังหวัดเชียงใหม่	114
ภาพที่ 24	แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	115
ภาพที่ 25	แสดง ผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต	115
ภาพที่ 26	แสดง อาคารตัวอย่าง	116
ภาพที่ 27	แสดง Organization chart	116
ภาพที่ 28	แสดง ผู้ใช้ของโครงการ	117
ภาพที่ 29	แสดง ไดอะแกรมส่วนผู้บริหารระดับสูง	117
ภาพที่ 30	แสดง ไดอะแกรมส่วนห้างสรรพสินค้า	118
ภาพที่ 31	แสดง ไดอะแกรมส่วนศูนย์อาหาร	118
ภาพที่ 32	แสดง ไดอะแกรมส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	119
ภาพที่ 33	แสดง ไดอะแกรมส่วนบริการบันเทิง	119
ภาพที่ 34	แสดง ไดอะแกรมส่วนเทคนิค	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 35	แสดง การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	120
ภาพที่ 36	แสดง การเข้าถึงโครงการ	121
ภาพที่ 37	แสดง มุมมองจากภายนอกของโครงการ	121
ภาพที่ 38	แสดง การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ	122
ภาพที่ 39	แสดง 3 Dimension	122
ภาพที่ 40	แสดง แนวความคิดในการออกแบบ	123
ภาพที่ 41	แสดง ส่วนเทคนิค	123
ภาพที่ 42	แสดง ทศนิยมภาพ	124
ภาพที่ 43	แสดง ทศนิยมภาพ	124
ภาพที่ 44	แสดง Ground Floor plan	125
ภาพที่ 45	แสดง First Floor Plan	125
ภาพที่ 46	แสดง Second Floor Plan	126
ภาพที่ 47	แสดง Third Floor plan	126
ภาพที่ 48	แสดง Fourth Floor Plan	127
ภาพที่ 49	แสดง หุ่นจำลอง	127
ภาพที่ 50	แสดง แบบรูปด้าน รูปตัด	128

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดง การพิจารณาเลือกลงทุนในธุรกิจต่างๆ	16
ตารางที่ 2	แสดง ประเภทของธุรกิจ Fast food	19
ตารางที่ 3	แสดง ลักษณะกลุ่มคู่แข่งที่เข้ามาลงทุนในจังหวัดเชียงใหม่	21
ตารางที่ 4	แสดง อัตราโดยสารของลิปต์และบันไดเลื่อน	32
ตารางที่ 5	แสดง การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	39
ตารางที่ 6	แสดง อัตราค่าจ้าง	43
ตารางที่ 7	แสดง การเปรียบเทียบขนาดองค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล	55
ตารางที่ 8	แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้า แฟชั่น ไอส์แลนด์	57
ตารางที่ 9	แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้า พีวเจอร์พาร์ค	57
ตารางที่ 10	แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้า ซีคอนสแควร์	58
ตารางที่ 11	แสดง สัญญาเช่าและการถือสิทธิ์ (เช่า) ของศูนย์การค้าทั่วไป	59
ตารางที่ 12	แสดง จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 1	60
ตารางที่ 13	แสดง จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 2	60
ตารางที่ 14	แสดง จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 3	60
ตารางที่ 15	แสดง อัตราส่วนพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า	63
ตารางที่ 16	แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ที่ศูนย์อาหาร	69
ตารางที่ 17	แสดง การคิดพื้นที่ใช้สอย	69
ตารางที่ 18	แสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	79
ตารางที่ 19	แสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	80
ตารางที่ 20	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารสำนักงาน	81
ตารางที่ 21	แสดง ค่าความสัมพันธ์ส่วนการเงินและบัญชี	82
ตารางที่ 22	แสดง ค่าความสัมพันธ์ส่วนการตลาดและการขาย	83
ตารางที่ 23	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน	84
ตารางที่ 24	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน	85
ตารางที่ 25	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม	86
ตารางที่ 26	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค	87
ตารางที่ 27	แสดง การเลือกใช้ระบบโครงสร้าง	93
ตารางที่ 28	แสดง การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศ	94
ตารางที่ 29	แสดง อัตราการใช้ น้ำของอาคารประเภทต่างๆ	98
ตารางที่ 30	แสดง ขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียต่อปริมาณน้ำเสีย	100
ตารางที่ 31	แสดง ข้อดี - ข้อเสียของระบบดูดประจุและผลักประจุ	104
ตารางที่ 32	แสดง การวิเคราะห์และให้คะแนนโหนดการจัดพื้นที่ใช้สอย	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแผนภูมิ

		หน้า
ตารางแผนภูมิที่ 1	แสดง โครงสร้างสถาบันการเงิน	15
ตารางแผนภูมิที่ 2	แสดง ระดับของศูนย์การค้าในจังหวัดเชียงใหม่	17
ตารางแผนภูมิที่ 3	แสดง จำนวนประชากรในเขตเทศบาลจังหวัดเชียงใหม่	22
ตารางแผนภูมิที่ 4	แสดง โครงสร้างขององค์กร	42
ตารางแผนภูมิที่ 5	แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการประจำ	45
ตารางแผนภูมิที่ 6	แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการปกติ	46
ตารางแผนภูมิที่ 7	แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	79
ตารางแผนภูมิที่ 8	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง	80
ตารางแผนภูมิที่ 9	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารสำนักงาน	81
ตารางแผนภูมิที่ 10	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนการเงินและบัญชี	82
ตารางแผนภูมิที่ 11	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนการตลาดและการขาย	83
ตารางแผนภูมิที่ 12	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนควบคุมและวางแผน	84
ตารางแผนภูมิที่ 13	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนบริการบัณฑิต	85
ตารางแผนภูมิที่ 14	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนพาณิชย์กรรม	86
ตารางแผนภูมิที่ 15	แสดง ความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค	87
ตารางแผนภูมิที่ 16	แสดง แผนผังการทำงานของระบบน้ำบาดาลเสีย	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 1-7 หวังผลให้ประชากรในประเทศชาติอยู่ดีกินดี ส่งผลให้ประเทศมีความเจริญ และยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศขึ้นอย่างมาก โดยในแผนพัฒนาฉบับที่ 8 มีนโยบายพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ เพื่อสนับสนุนคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ผลจากการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจที่ผ่านมาทำให้เศรษฐกิจไทยมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูงโดยเฉลี่ยร้อยละ 7.8 ต่อปี รายได้เฉลี่ยต่อหัว 68,000 บาทดังนั้นในแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 จึงมีนโยบายรักษาอัตราการเจริญเติบโตการพัฒนาเศรษฐกิจโดยตั้งเป้าหมายการขยายตัวให้อยู่ในระดับร้อยละ 8 ต่อปีเพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาคนเพื่อพร้อมรับกับการเปิดเป็นประเทศเสรีทางการค้าของอาเซียนในปี พ.ศ. 2546 และต่อไปในอนาคต

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดมา จึงมีการกำหนดเป้าหมายในระยะของแผนพัฒนาฉบับที่ 8 โดยมีสาระสำคัญในการสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมดังนี้

1. รักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจไทย และรักษาอัตราเงินเฟ้อให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ผู้บริโภค

2. ขยายปริมาณและเพิ่มคุณภาพของบริการโครงสร้างพื้นฐานสู่ภูมิภาคและชนบท

ในกรอบการพัฒนาเมืองและพื้นที่นั้นมีการกำหนดนโยบายในการลดความเหลื่อมล้ำของรายได้และกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปสู่พื้นที่ที่มีศักยภาพการตั้งถิ่นฐานนอกกรุงเทพมหานครและชุมชนศูนย์กลางในภูมิภาคโดยมีจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งถือว่าเป็นเมืองใหญ่อันดับ 1 และเป็นเสมือนเมืองหลวงและศูนย์กลางธุรกิจของภาคเหนือ อยู่ในแผนพัฒนาเมืองหลัก

จากศักยภาพที่มีอยู่ด้วยกันหลายด้านของจังหวัดเชียงใหม่

- เชียงใหม่เป็นเมืองใหญ่อันดับ 1 ของภาคเหนือ
- เชียงใหม่เป็นเสมือนเมืองหลวงและศูนย์กลางธุรกิจของภาคเหนือ
- เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีผลผลิตมวลรวมต่อหัวสูงสุดของภาคเหนือ
- เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางคมนาคมของภาคเหนือและเชื่อมต่อภูมิภาคสู่พม่าและจีนทั้งทางบก และทางอากาศ
- เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการศึกษาและวัฒนธรรมของภาคเหนือ
- เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการเงินที่ใหญ่ที่สุดของภาคเหนือ
- เชียงใหม่มีแนวโน้มอัตราการบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยสูง

จากศักยภาพที่มีอยู่สูงของจังหวัดเชียงใหม่ บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด(มหาชน) ได้สังเกตเห็นจุดเด่นในส่วนนี้ จึงได้จัดวางแผนการดำเนินงานโครงการที่สามารถจะรองรับ การรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การบริการ ชนบทธรรมนิยมวัฒนธรรม และสถานที่รองรับผลิตภัณฑ์จังหวัด คือสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร

ในปี พ.ศ. 2538 บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา เชียงใหม่จำกัด ซึ่งบริหารงานโดย บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด(มหาชน) ได้เข้าดำเนินกิจการ ศูนย์การค้าโรบินสันต้นตราบัณฑิต แอร์พอร์ตพลาซ่าอยู่เดิม ตั้งอยู่ที่ เลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 2 ถนนมหิตล ตำบลห้วยยา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อยู่บนที่ดินขนาด 47 ไร่ มีอาคารเดิมซึ่งเป็นศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ 37,000 ตารางเมตร และตั้งอยู่บนทำเลที่มีจุดเด่นอยู่แล้วคือ

- ทำเลที่ตั้งอยู่ใกล้สนามบินนานาชาติเชียงใหม่ ซึ่งมีผู้โดยสารเดินทางผ่าน ปีละกว่า 2 ล้านคน
- เดินทางสะดวกเพราะห่างจากตัวเมืองเพียง 700 เมตร
- ตั้งอยู่บนถนนสายเชียงใหม่ – หางดง ซึ่งเป็นถนนที่มีการขยายตัวของกลุ่มที่มีรายได้สูงมากที่สุด
- เบนจุดเชื่อมต่องบภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดลำพูน ลำปาง

จากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนเมืองและจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นของจังหวัดเชียงใหม่ ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา เชียงใหม่จำกัด จึงได้มีโครงการที่จะขยายพื้นที่การค้าและสำนักงาน โดยต่อเติมจากอาคารศูนย์การค้าเดิมออกไปทางทิศใต้ซึ่งเป็นลานจอดรถ โดยคาดว่าจะเป็นศูนย์การค้าที่ใหญ่และครบวงจรที่สุดแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือ ซึ่งครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั่วภาคเหนือ และเป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทางรถไฟฟ้าใต้ดินสายที่ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่ที่จะเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2547

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

### ทางด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในด้านนโยบายทางการค้าและบริการ

2. สอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วน ตามวิสัยทัศน์จังหวัดเชียงใหม่ที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจตกต่ำ ควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางความเจริญของอนุภาคสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ

### ทางด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อพัฒนาแนวทางเศรษฐกิจการลงทุน และรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามโครงการสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ

### ทางด้านสังคม

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าและสำนักงาน ให้แก่ผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นการสร้างงาน ทำให้แรงงานไม่หวั่นไหวเข้าสู่กรุงเทพฯ

2. เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน และสินค้าพื้นเมืองที่เกิดจากภาคการเกษตร

### ด้านกายภาพ

1. เพื่อศึกษาถึงการใช้อยู่อาศัยจากที่ดินให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดคุ้มค่าต่อการลงทุน

## 1.3 ที่มาของปัญหา

### ด้านนโยบาย

1. การดำเนินงานตามนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีความล่าช้าและไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

### ด้านเศรษฐกิจ

2. สภาพการกระจายตัวทางด้านธุรกิจใ้ในภาคบริเวรรอบตัวเมืองเชียงใหม่มีสูง ควรมีการวางแผนในการกำหนดรูปแบบในการรองรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับ การบริการ อุตสาหกรรม พาณิชยกรรมให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ด้านสังคม

1. การขยายตัวของจำนวนประชากร การเพิ่มจำนวนของนักท่องเที่ยว และสินค้าพื้นเมืองภาค การเกษตร จะก่อให้เกิดความหลากหลายที่จะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรง

### ด้านกายภาพ

1. สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันของโครงการ ยังขาดการใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุดทำให้เกิด ปัญหาและการสิ้นเปลือง

## 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

### ด้านนโยบาย

รัฐบาลควรมีนโยบายในการจัดแผนพัฒนา ให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตในเรื่องของการส่งเสริม การค้า การลงทุนและการบริการ เพื่อช่วยในการพัฒนารูปแบบการค้า ให้มีประสิทธิภาพ

### ด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาและวิเคราะห์การทำธุรกิจการค้าของจังหวัด เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนายานศูนย์การค้าให้ เป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง และเพียงพอที่จะรองรับการขยายตัวของกิจการด้านอื่น ๆ ที่มีผลเกี่ยวเนื่องกัน

### ด้านสังคม

ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร และผลิตภัณฑ์จังหวัด ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งการกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้สนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

### ด้านกายภาพ

ศึกษาและวิเคราะห์ถึงวิธีการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ต่อการลงทุนและสภาพแวดล้อม และการป้องกัน ปัญหาที่จะตามมาในอนาคต

## 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

### ด้านนโยบาย

1. เป็นการลดความเหลื่อมล้ำของรายได้และกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปสู่ ชุมชนศูนย์กลาง ในส่วนภูมิภาค ตามนโยบายของแผนพัฒนาฉบับที่ 8

2. รองรับนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว และโครงการสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจภาคเหนือ

### ด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการค้าปลีกที่จะรองรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์ การบริการ การอุตสาหกรรม ที่มีผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจ

2. เป็นการรองรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศที่จะนำรายได้เข้ามาหมุนเวียนภายในประเทศเพิ่มขึ้น

### ด้านสังคม

1. เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนที่ใช้เส้นทางใน ถนนหลักที่เชื่อมต่อดังเมืองและชนเมือง

### ด้านกายภาพ

1. เพื่อใช้ประโยชน์จากที่ดินให้คุ้มค่ากับการลงทุนและสร้างทัศนวิสัยที่ดีให้เกิดแก่สภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาฉบับที่ 8 รวมไปถึง นโยบายเร่งด่วนในการพัฒนาเศรษฐกิจประจำจังหวัด

### ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษา การลงทุนและการดำเนินงาน การขยายตัวทางเศรษฐกิจทางด้านพาณิชย์กรรม การบริการ การอุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งงานให้ชุมชน

### ด้านสังคม

เพื่อศึกษาวิเคราะห์การขยายตัวของประชากร และการขยายตัวของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคารให้พอเพียงกับความต้องการ

### ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชนในการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

## 1.7 ขอบเขตของการเสนอวิทยานิพนธ์

### 1.7.1 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับประเทศ เพื่อหาความเป็นไปได้ของโครงการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับภาคเหนือ โดยทำการศึกษาสถิติและข้อมูลต่างๆ ที่มีผลกับโครงการ
3. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับจังหวัด โดยศึกษาความเป็นไปได้ ความต้องการ ผลกระทบต่างๆ อันเกิดจากการก่อสร้างที่มีผลต่อโครงการ
4. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชนต่อไป
5. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่างๆ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
6. ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรม และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในอาคารและดำเนินการแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา และออกแบบให้สอดคล้องกับอาคารเดิม
7. ศึกษาการออกแบบทางด้านเทคนิค และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในอาคารให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา

### 1.7.2 ขอบเขตของโครงการออกแบบ

1. โครงการนี้การใช้สอยต่างๆ ภายในอาคารจัดอยู่ในลักษณะของอาคารศูนย์การค้าและสหนาการ ซึ่งมีองค์ประกอบหลักๆ อยู่ดังต่อไปนี้
  - ส่วนการค้า
  - ส่วนอาหาร
  - ส่วนสหนาการ อาทิ โรงภาพยนตร์, ลานโบว์ลิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์แสดงสินค้าพื้นเมือง
- ส่วนสำนักงานโครงการ
- ส่วนพื้นที่แบ่งเช่า
- ส่วนบริการ
- ส่วนเทคนิค

### 1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

1. นำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ โดยเสนอเหตุผลในการเลือกโครงการและที่ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ
2. เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานข้อมูลพื้นฐาน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น
  3. เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นปฐมภูมิจากการสังเกต การสัมภาษณ์
  4. เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและรายงานจากหน่วยงานต่างๆ
  5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
  6. ขั้นตอนเสนอแนะข้อเสนอแนะ
  7. ขั้นตอนการนำเสนอ

### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### 1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เพื่อสนองต่อต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 และนโยบายเร่งด่วนในการพัฒนาเศรษฐกิจประจำจังหวัดเชียงใหม่
2. เป็นการส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศและชักนำรายได้จากต่างประเทศเข้ามาหมุนเวียน
3. สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชน และผลิตภัณฑ์สินค้าพื้นเมืองที่เพิ่มขึ้นได้ส่วนหนึ่ง
4. เพิ่มพื้นที่การค้าปลีกและอำนวยความสะดวกต่อชุมชนที่ขยายตัวแถบชานเมือง
5. สามารถใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

#### 1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. สนองตอบต่อนโยบายในการพัฒนาธุรกิจการลงทุนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8
2. ได้ศึกษาความต้องการและความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ในการศึกษาซึ่งส่งผลต่อการกำหนดรูปแบบและพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม
3. ได้รับความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาและออกแบบ เกี่ยวกับอาคารขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้น มีปัจจัยต่างๆที่จะต้องทำการศึกษา และวิเคราะห์โดยละเอียด 4 ประการคือ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจสังคม และกายภาพซึ่งจะกล่าวเป็นลำดับดังนี้

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

##### 2.1.1 นโยบายทางภาครัฐบาล

ผลที่ต่อเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ( 2535 - 2539 ) ซึ่งมีการกำหนดแนวพัฒนาซึ่งถือเป็นนโยบายหลักอยู่ 3 ประการได้แก่

- รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ
- การกระจายรายได้ และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคมากยิ่งขึ้น
- เร่งรัดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

นอกจากนี้ ตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 ( 2540 - 2544 ) ยังคงมีนโยบาย ในการพัฒนาให้ต่อเนื่องจากฉบับที่ 7 และมุ่งเน้นทางด้านคุณภาพชีวิตและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคม ในภาคเศรษฐกิจรัฐบาลยังมีนโยบาย ให้สิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน ( BOI ) อาทิเช่น การยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและยกเว้นภาษีเงินได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เป้าหมายหลัก เพื่อให้เกิดการแข่งขันในภาคธุรกิจต่าง ๆ เกิดการจ้างงาน การกระจายรายได้ ซึ่งจะบรรลุจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนา คือ “ ให้ประชาชนอยู่ดี กินดี “

##### 2.1.2 นโยบายตามแผนพัฒนาเทศบาล

นโยบายแผนพัฒนาเทศบาลนครเชียงใหม่ได้วางแนวทางตามนโยบายจังหวัดเชียงใหม่ที่อยู่ในแผนพัฒนา 5 เมืองหลักตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 ซึ่งมีแนวทางพัฒนาดังนี้

- ปรับปรุงและขยายโครงข่ายระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการบริการ ชั้นพื้นฐานต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ กิจกรรมของเมือง และสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชน
- เร่งรัดแก้ไขปัญหาสภาวะแวดล้อม และมลภาวะอันเกิดจากแม่น้ำแม่ปิงแหล่งเสื่อมโทรม การรुक้าที่สาธารณะ และการสุขาภิบาลในเขตเมืองให้มีสภาพน่าอยู่อาศัย และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีของเมือง
- ควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นระเบียบเรียบร้อยตามกฎหมายกำหนด และป้องกันมิให้มีสิ่งก่อสร้างไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นในตัวเมืองเชียงใหม่ เพื่อรักษาเอกลักษณ์ของภูมิทัศน์ที่สวยงามของตัวเมืองไว้สืบไป
- ขยายเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ออกไป ในขอบเขตพื้นที่ความเจริญของชุมชนขยายตัวออกไป เพื่อจะได้สามารถบริการด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการให้ถูกต้องและทั่วถึง
- ส่งเสริมฐานเศรษฐกิจของเมืองให้เป็นแหล่งจ้างงานและแรงงานสนับสนุนการอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น
- ส่งเสริมชีวิตของประชาชนในเขตเทศบาลเพื่อให้สามารถดำเนินชีพและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
- สนับสนุนการใช้บริการทางด้านอุตสาหกรรม การเกษตรกรรมและการจัดกิจกรรมอื่นๆ อันเป็นผลต่อการเพิ่มรายได้ในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุนให้มีการวาง แผนและดำเนินการพัฒนา ปรับปรุงขยายระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเตรียมรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองในอนาคต

#### วิสัยทัศน์จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2541

จังหวัดเชียงใหม่ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเมืองเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาความเป็นจริงอย่างเป็นระบบชัดเจน ครอบคลุมประเด็นสำคัญและเป็นรูปธรรมจึงได้มีการกำหนดนโยบายเร่งด่วนในการพัฒนาขึ้นมา 5 ประการคือ

- จังหวัดเชียงใหม่จะดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้พื้นฐานเศรษฐกิจที่เป็นเกษตรกรรมและใช้พืชเศรษฐกิจที่มีอยู่ให้เป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่เน้นระบบกลไกตลาดและ การแปรรูป ทั้งนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจ แผนการผลิตการตลาดการแปรรูป และการวิจัยต้องสอดคล้อง และ ดำเนินการอย่างเป็นเอกภาพ
- จังหวัดเชียงใหม่จะเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวการพาณิชย์ โดยเฉพาะเกษตรเชิงพาณิชย์และเกษตรอุตสาหกรรม การเงิน การธนาคาร การสื่อสารและ โทรคมนาคม ตลอดจนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การศึกษาและการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและอนุภาคสีเขียวเศรษฐกิจในศตวรรษหน้า
- จังหวัดเชียงใหม่จะพัฒนาโดยเน้นการอนุรักษ์เมืองเดิมให้เป็นเมืองประวัติศาสตร์ที่มีชีวิตควบคู่ไปกับการฟื้นฟู และพัฒนาเมืองปัจจุบันตลอดจนพื้นที่การพัฒนาใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
- จากการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเน้นการเพิ่มรายได้จากผลผลิตทางการเกษตรและรายได้ทางด้านอุตสาหกรรม ตลอดจนการบริการในปี พ.ศ. 2550 ประชาชนชาวเชียงใหม่จะมีรายได้ เฉลี่ยต่อคนเพิ่มเป็น 251,370 บาท/ปี
- การดำเนินการพัฒนาจะดำเนินการในลักษณะไตรภาคี ( ภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน ได้เข้าร่วมกันดำเนินกิจการด้วยตนเองโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมตลอดจนอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของกฎหมาย

#### 2.1.3 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน

บริษัทเซ็นทรัลพัฒนาจำกัด ( มหาชน ) เป็นบริษัทที่มุ่งดำเนินกิจการทางด้าน ศูนย์การค้า โรงแรม และอาคารสำนักงานซึ่งมีนโยบายจะขยายพื้นที่การตลาดกระจายออกไปสู่ส่วนภูมิภาคโดยเริ่มจากเมืองหลักไปก่อน โดยที่จังหวัดเชียงใหม่บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา ( มหาชน ) ได้เข้าพื้นที่ของศูนย์การค้าภาคสวนแก้ว และดำเนินกิจการห้างสรรพสินค้า เซ็นทรัล ภาคสวนแก้วไปได้ด้วยดี ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา ( มหาชน ) จึงได้มีโครงการที่จะขยายพื้นที่การตลาดเพื่อที่จะรองรับ อัตราการเพิ่มของประชากร และรักษาอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ การบริการ ขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมของจังหวัดเชียงใหม่

ในปี พ.ศ. 2538 บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา เชียงใหม่จำกัด ซึ่งบริหารงานโดยบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด มหาชน ได้เข้าดำเนินกิจการศูนย์การค้าโรบินสันต้นดาราภัณฑ์แอร์พอร์ท พลาซ่าเชียงใหม่ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์การค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ทพลาซ่าเชียงใหม่

จากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนเมืองและจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นของจังหวัดเชียงใหม่ ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนาเชียงใหม่ จำกัด จึงได้มีนโยบายที่จะขยายพื้นที่การค้าและสำนักงาน โดยต่อเติมจากอาคารศูนย์การค้าเดิมออกไปทางทิศใต้ให้เป็นโครงการ เฟส 2 และคาดว่า จะเป็นศูนย์การค้าที่ใหญ่และครบวงจรที่สุดแห่งหนึ่งในภาคเหนือ ซึ่งครอบคลุมเป้าหมายทั่วภาคเหนือ และเป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทางรถไฟฟ้าใต้ดินสายที่ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่ที่เสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย

ประเทศไทยได้เริ่มใช้ยุทธศาสตร์หลักในการพัฒนาประเทศ โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นแนวทางมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 8 ฉบับ ในรอบ 36 ปีที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทย ได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงมาเป็นลำดับพอจะสรุปได้ดังนี้

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ( พ.ศ. 2504 - 2509 )

เน้นการพัฒนาโครงสร้างและการบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อฟื้นฟูฐานการพัฒนา และสร้างปัจจัยการพัฒนาการลงทุนของภาคเอกชน ด้านสินค้าและบริการ ในด้านการขยายตัวของผลิตภัณฑ์ประชากรที่เพิ่มขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี มีโครงการขนาดใหญ่เกิดขึ้น ได้แก่โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การสร้างเขื่อนแม่กลอง

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ( พ.ศ. 2510 - 2514 )

เน้นการกระจายผลการพัฒนาไปทั่วประเทศ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยการพัฒนาต่อเรื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี การส่งออกขยายตัวร้อยละ 4 มีการนำเข้าเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์สินค้าสำเร็จรูปสูงขึ้น และการขาดดุลการค้ามีอย่างต่อเนื่อง

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 ( พ.ศ. 2515 - 2519 )

เน้นการลดช่องว่างของรายได้ประชากร การเพิ่มผลผลิต พร้อมทั้งรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และเป็นช่วงที่เริ่มให้ความสำคัญต่อการส่งออกมากขึ้น ภาวะเศรษฐกิจมีความผันผวนที่รุนแรง ราคาน้ำมันสูงขึ้นถึง 4 เท่า อัตราเงินเฟ้อสูงถึงร้อยละ 24 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ต่อปี การลงทุนต่างประเทศซบเซา

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 ( พ.ศ. 2520 - 2524 )

เน้นการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ ซึ่งเริ่มรุนแรงมาจากช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 ส่งเสริมการส่งออกภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น การสร้างงานในชนบทเร่งพัฒนาพลังงาน จากปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย เศรษฐกิจขยายตัวร้อยละ 7 ต่อปี อัตราเงินเฟ้อคิดเป็นร้อยละ 12

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ( พ.ศ. 2525 - 2529 )

เน้นบทบาททางภาคเอกชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ ปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ปรับโครงสร้างการค้าระหว่างประเทศ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 4.1 และฟื้นตัวในสองปีหลัง เป็นร้อยละ 5.8 อัตราเงินเฟ้อลดลงเหลือร้อยละ 1.9 และได้เริ่มโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ที่มาบตาพุดและแหลมฉบัง

#### ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ( พ.ศ. 2530 - 2534 )

เน้นการพัฒนาคุณภาพสินค้าออก คุณภาพทรัพยากรมนุษย์ การสร้างงานในชนบท แก้ไขปัญหาการขาดดุลการค้า ปัญหาการว่างงาน ปรับระบบการผลิตให้เป็นผลิตเพื่อขาย และกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคให้ความสำคัญต่อตลาดต่างประเทศมากขึ้น เศรษฐกิจขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี สินค้าอุตสาหกรรมมีมูลค่าการส่งออกร้อยละ 64 จนมีการมองกันว่าไทยเป็นเสือตัวที่ 5 ของเอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

เน้นการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้เป็นรากฐาน สำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวอย่างมั่นคงและมีเสถียรภาพฐานะทางการเงินการคลังของไทยดีขึ้น อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ประมาณร้อยละ 8.6 ต่อปีอัตราเงินเพื่อประมาณร้อยละ 5.8

ยุคแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ( พ.ศ. 2540 - 2544 )

ซึ่งได้ประกาศใช้ในปี 2540 นี้ มีสาระสำคัญประการแรกคือ เร่งให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเตรียมเข้าสู่ “ ยุคโลกาภิวัตน์ “ คาดว่าการแข่งขันทางด้านการค้า การลงทุนจะสูงมากขึ้น จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่า นักลงทุน คาดการณ์อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย ในช่วงปี 2540 ว่าจะต้องต่ำกว่าในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 สาเหตุมาจากการชลดตัว ทางด้านการลงทุนทั่วโลก และมีปัจจัยอื่นรอบด้านเข้ามาเสริม และคาดว่าช่วง พ.ศ. 2541 - 2542 ระบบเศรษฐกิจโลกจะกลับมาสุงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง และเศรษฐกิจไทยจะค่อยๆ ฟื้นตัวไปจนถึงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 คือปีพ.ศ. 2544

## 2.2.2 สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงใหม่

### สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนมีการคมนาคมที่สะดวกจึงเป็นจังหวัดศูนย์เศรษฐกิจของภาค กระแสเงินทุนเวียนภายในจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นมากในส่วนใหญ่ถึงแม้ในปัจจุบันจะเกิดผลกระทบจากปัญหาเศรษฐกิจ แต่ทางจังหวัดก็ยังรักษาเสถียรภาพทางการลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ทั้งในบริเวณอำเภอเมือง และรอบนอกไว้ได้ มีการขยายการผลิตในภาคอุตสาหกรรมประเภทหัตถอุตสาหกรรม สินค้าเกษตรแปรรูป อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เสื้อผ้าและสิ่งทอ เพื่อการส่งออกรวมทั้งขยายตัวในสาขาพาณิชย์กรรมประเภทธุรกิจ คำส่ง - ปลีกทั่วไป

- สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ได้ประมาณการโดยใช้ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัดว่าในปี พ.ศ. 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด ( GPP ) ประจำปีจำนวน 92,784,600,000 บาท มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัวหรือรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 64,166 บาทโดยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 8.1 สำหรับสาขาการผลิตที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดมากที่สุด คือ สาขาการบริการ การอุตสาหกรรม การค้าส่งและปลีก และเกษตรกรรมตามลำดับ

- ปริมาณธุรกรรมทางการเงินปัจจุบันสาขาธนาคารพาณิชย์ที่ เปิดดำเนินการที่จังหวัดเชียงใหม่จนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2540 มีทั้งสิ้นประมาณ 160 สาขา นับเป็นจำนวนมากที่สุดในภาคเหนือ เมื่อปี 2529 เงินฝาก และสินเชื่อของสาขาธนาคารพาณิชย์ระหว่างช่วงปี 2529 - 2538 เพิ่มขึ้นในอัตราการเฉลี่ยร้อยละ 20.2 ต่อปี และร้อยละ 21.6 ต่อปีสูงกว่าอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยของภาคเหนือ เงินฝากที่ธนาคารพาณิชย์ ณ สิ้นเดือนตุลาคม 2539 มีทั้งสิ้น 66,663 ล้านบาท

ปริมาณธุรกรรมการเงินของสาขาธนาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้การนำส่ง และเบิกถอนเงินของธนาคารแห่งประเทศไทยสาขาภาคเหนือเพิ่มขึ้นตามไปด้วยและความต้องการใช้เงินในจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้น มีการส่งเม็ดเงินที่ธนาคารแห่งประเทศไทยสาขาภาคเหนือ เพิ่มขึ้น 3.5 เท่าตัว ขณะเดียวกันเงินเบิกถอนเพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่าตัวและเป็นการนำส่ง - เบิกถอนเม็ดเงินที่มีปริมาณสูงสุดของภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลโครงสร้างแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าจังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรโดยรวมจำนวน 1,565,738 คน มีจำนวนผู้อยู่ในกำลังแรงงาน 820,873 คนและจำนวนผู้ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน 621,815 คน เป็นแรงงานที่รอฤดูกาล 6,055 คนจำนวนผู้ไม่มีงานทำ 6,747 คน และแรงงานต่างชาติที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานในประเทศได้จำนวน 8,717 คน และแรงงานต่างชาติที่หลบหนีเข้าเมืองและไม่ได้รับอนุญาตคาดว่าจะมีประมาณ 50,000 - 1,000,000 คน (ข้อมูลจากจัดหางานจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2541) ลักษณะการจ้างงานส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและบริการโดยมีการจ้างงานมากที่สุดในกิจการค้าส่ง - ปศุสัตว์ ภัตตาคารและโรงแรม รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต กิจการบริการอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการจ้างงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร และการรับจ้างทำงานก่อสร้างกรรมกรในตัวเมืองโดยมีอัตราค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 140 บาท
- โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ โครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่แม้จะอาศัยการผลิตภาคเกษตรเป็นหลัก แต่ในช่วงปีที่ผ่านมาภาคเศรษฐกิจภาคนอกการเกษตรเริ่มมีความสำคัญมากขึ้นตามลำดับ สำหรับอัตราการเจริญเติบโตของภาคการเกษตรในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมาขยายตัวร้อยละ 7.5 ต่อปี ในขณะที่ภาคการเกษตรมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงเดียวกันร้อยละ 8.5 ต่อปี  
 สำหรับภาคการเกษตรมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากสาขาบริการอุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและการก่อสร้าง ขยายตัวเพิ่มขึ้นมากโดยเฉพาะสาขาบริการและการท่องเที่ยวส่งผลให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเติบโตตามไปด้วย เช่นธุรกิจโรงแรม ร้านอาหาร การผลิตของที่ระลึก สาขาอุตสาหกรรมก็ขยายตัวขึ้นโดยเฉพาะ อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลการเกษตร อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา ( เซรามิค ) เสื้อผ้าสำเร็จรูป สินค้าหัตถกรรม ส่วนสาขาพาณิชยกรรม การค้าส่งค้าปลีก ก็มีแนวโน้มเติบโตขึ้น เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ และการเงินและมีประชากรมากที่สุดในภาคเหนือ ตลอดจนธุรกิจสาขาการก่อสร้างขยายตัวขึ้นเพื่อให้ สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของภาคการผลิตอื่นๆ
- สถานประกอบธุรกิจการค้า ในเดือนมิถุนายน 2540 จังหวัดเชียงใหม่ มีสถานประกอบกิจการค้าที่จดทะเบียนนิติบุคคลและขึ้นทะเบียน จำนวน 19,480 ราย
- การท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2540 มีนักท่องเที่ยวมาเยือนจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3,052,118 คน เพิ่มขึ้นจากปี 2539 เป็นอัตราร้อยละ 10.06 จำแนกเป็นนักท่องเที่ยวคนไทยจำนวน 1,978,682 คนและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ จำนวน 1,073,436 คน มีรายได้จากการท่องเที่ยว 21,388.37 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ดัชนีราคาปี 2539

### ดัชนีราคาผู้บริโภค

ในปี 2539 ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศ และเฉพาะเขตกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นจากปี 2538 ร้อยละ 6.0 และ 6.6 ตามลำดับ โดยราคาสินค้าตามหมวด ผัก ผลไม้ อาหารที่ซื้อมาบริโภค และเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นไม่มากนัก

เมื่อพิจารณาดัชนีราคาผู้บริโภคเป็นรายภาค ปรากฏว่าดัชนีราคาผู้บริโภคภาคใต้เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือร้อยละ 6.0 ส่วนดัชนีราคาผู้บริโภคกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.8, 4.4 และ 3.4 ตามลำดับ

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าเป็นรายหมวดของดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วประเทศ ในปี 2539 เทียบกับปี 2538 เป็นดังนี้

-หมวดอาหารและเครื่องดื่ม เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.0 สินค้าที่มีราคาสูงขึ้นมากได้แก่ หมวดผัก และผลไม้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.3 เนื่องจากผลผลิตได้รับความเสียหายจากฝนตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคม ตุลาคม ซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาสินค้าหมวดอาหารซื้อบริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.9 หมวดเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.0 เนื่องจากการปรับราคาน้ำอัดลมสูงขึ้นในช่วงต้นปี ส่วนหมวดอาหารอื่น ๆ ที่เหลือราคาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยระหว่างร้อยละ 0.3-5.4

-หมวดอื่น ๆ ไม่รวมอาหาร เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.6 จากการเพิ่มขึ้น ของหมวดเครื่องดื่ม ร้อยละ 6.8 ตามราคาผ้า และค่าจ้างตัดเย็บที่สูงขึ้น รองลงมาได้แก่หมวดยาสูบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.3 จากการเพิ่มขึ้นของราคาบุหรี่ ส่วนสินค้าหมวดอื่น ๆ ที่เหลือราคาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยระหว่างร้อยละ 3.5-5.7

### ดัชนีราคาขายส่ง

ดัชนีราคาขายส่งของประเทศเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 3.5 โดยสินค้ามีราคาเพิ่มขึ้นทั้งหมดเกษตรกรรม และผลิตภัณฑ์อาหารและหมวดอุตสาหกรรม

-หมวดเกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์อาหาร ดัชนีราคาเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 1.1 จากการเพิ่มขึ้นของราคาสินค้าเกษตรกรรมร้อยละ 2.0 ได้แก่ พืชเส้นใย และผลไม้ ส่วนเมล็ดพืช น้ำมันพืช และสัตว์มีชีวิต กลับมีราคาลดลง สำหรับสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารมีราคาเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย คือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1

-หมวดอุตสาหกรรม สูงขึ้นร้อยละ 5.7 ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเกือบทุกหมวด สินค้าที่มีราคาสูงขึ้นมาก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมวัสดุก่อสร้าง กระดาษและผลิตภัณฑ์เคมีลดลงร้อยละ 1.96 ตามราคาน้ำมัน

### ดัชนีราคาผู้ผลิต

ดัชนีราคาผู้ผลิตซึ่งจัดหมวดหมู่ตามขั้นตอนการผลิต ปรากฏว่ามีการเปลี่ยนแปลงในหมวดสินค้าสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.8 จากการสูงขึ้นของราคาสินค้าประเภทอาหาร ได้แก่ ผักสด ผลไม้ ปลาและสัตว์น้ำทะเล นมสด นมขมหวาน สินค้าในหมวดบริการภัณฑ์เครื่องจักรกลประเภทเครื่องยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบด และรถบรรทุกเล็กที่ปรับราคาสูงขึ้น

-หมวดสินค้าแปรรูป สูงขึ้นร้อยละ 5.6 จากการสูงขึ้นของราคาเส้นใยโพลีเอสเตอร์ กระดาษดริฟท์ กระดาษโรเนียว ยางรถบรรทุก แบตเตอรี่รถยนต์ วัสดุก่อสร้าง น้ำมันดีเซลและน้ำมันเตา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ดัชนีราคาขายส่งวัสดุก่อสร้าง

เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.1 โดยราคาสูงขึ้นเกือบทุกหมวด กล่าวคือหมวดซีเมนต์ หมวดผลิตภัณฑ์คอนกรีต หมวดเครื่องสุขภัณฑ์ หมวดวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ หนาวไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ และหมวดผลิตภัณฑ์จากเหล็กสูงขึ้นร้อยละ 25.0, 16.7, 11.7, 9.0, 8.6 และ 4.6 ตามลำดับ หมวดกระเบื้องและวัสดุประกอบ และหมวดวัสดุก่อสร้างมีราคาเพิ่มขึ้นเล็กน้อย สินค้าที่ราคาเพิ่มสูงมากและขาดแคลน ได้แก่ ปูนซีเมนต์ อีฐมอญ ทราวยและหิน ในขณะที่หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา ราคาลดลงร้อยละ 5.2 เนื่องจากการลดลงของท่อพีวีซีตามราคาเม็ดพลาสติก

### ดัชนีราคาสินค้าส่งออก

ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 0.6 เนื่องจากการลดลงของสินค้าหมวดอาหารร้อยละ 4.4 ได้แก่ ข้าว เมล็ดกาแฟดิบ ถั่วเขียวผิวนั้น ปลาหมึกแช่แข็ง และกุ้งสดแช่เย็นหมวดสินค้าอุปโภคบริโภคลดลงร้อยละ 0.6 ตามราคาคอกกอล์ฟไม้และยางรัดของ สำหรับสินค้า ในหมวดอื่น ๆ มีราคาเพิ่มขึ้น ที่สำคัญคือหมวดน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น หมวด การขนส่งรวมส่วนประกอบและอุปกรณ์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.4 และ 3.2 ตามลำดับ

### ศูนย์กลางแห่งธุรกิจการค้าที่สำคัญของจังหวัด

#### ย่านตลาดธุรกิจที่สำคัญ

ย่านธุรกิจในเขตอำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่มีย่านธุรกิจที่สำคัญเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าและการติดต่อธุรกิจการเงินและการพาณิชย์อยู่หลายแห่ง แต่ที่สำคัญได้แก่บริเวณถนนช้างคลาน ถนนช้างม่วย และถนนห้วยแก้ว เป็นต้น นอกจากนี้แหล่งธุรกิจด้านการให้ความบันเทิงและการจับจ่ายซื้อสินค้าของพื้นเมืองและของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยว ได้แก่ ย่านไนท์บาซาร์ ถนนช้างคลาน ซึ่งในช่วงเทศกาลท่องเที่ยวมีเงินทุนหมุนเวียนในแหล่งธุรกิจนี้หลายร้อยล้านบาท

นอกจากย่านธุรกิจในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ แล้วยังมีกระจากออกไปยังอำเภอต่าง ๆ อีกหลายอำเภอ ได้แก่ อำเภอสันกำแพง ซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจซื้อขายสินค้าประเภทไม้แกะสลัก เครื่องเงิน เครื่องเงิน เสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นต้น กิจกรรมคลังสินค้าในเขตจังหวัดเชียงใหม่

1. บริษัท ไทยยูเนียนคลังสินค้า ตั้งอยู่เลขที่ 77-78/1 ถนนศรีภูมิ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ความจุ 1,500 เมตริกตัน
2. บริษัท คลังสินค้าสุรเกษม จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 30 ถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ ตำบลฟ้าอำม อำเภอเมืองเชียงใหม่ ความจุ 800 เมตริกตัน
3. บริษัท คลังสินค้ารุ่งอรุณ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 163 หมู่ 7 ถนนเชียงใหม่ - ดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด
4. บริษัท มาทองกิจคลังสินค้า จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 124/16-18 ถนนโชตนา ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ ความจุ 5,000 เมตริกตัน
5. บริษัท คลังสินค้าเชียงใหม่ธุรกิจ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 106 หมู่ 1 ถนนเชียงใหม่-ฮอด อำเภอสันป่าตอง
6. บริษัท คลังสินค้าเชียงใหม่ไฮเวีวัฒน์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 191 ถนนเชียงใหม่-ฮอด ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ความจุ 33,840 เมตริกตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่

หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งขึ้นวันที่ 24 สิงหาคม 2520 นับเป็นหอการค้าจังหวัดแห่งที่ 3 ของประเทศ ในปี 2533 หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่มีคณะกรรมการบริหาร จำนวน 31 คน มีนายวิบูลย์ ไคววัฒน์ เป็นประธานหอการค้าจำนวนสมาชิก 451 คน ตั้งอยู่ที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณศูนย์ราชการที่คล้ายคลึงกันลักษณะแรงงานของเมืองเชียงใหม่

สำหรับสมาชิกบางส่วนซึ่งเมื่อนั้น จากการศึกษาพบว่า มีประชากรวัยแรงงานประมาณร้อยละ 8.11 ของประชากรรวม ซึ่งนับว่ามีส่วนที่สูงกว่าสัดส่วนของเทศบาลนครเชียงใหม่ แต่เมื่อพิจารณาในเรื่องกำลังแรงงานปรากฏว่ามีสัดส่วนที่ต่ำกว่าคือ มีผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานประมาณร้อยละ 49.25

### การมีงานทำ

เมื่อศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการมีงานทำ พบว่า ในเมืองเชียงใหม่จากจำนวนกำลังแรงงานทั้งหมด 88,547 คน เป็นผู้ที่มีงานทำ 80,474 คน และผู้ว่างงาน 8,073 คน เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่าผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานเป็นเพศชาย 45,487 คน (53.79%) และเพศหญิง 39,078 คน (46.21%) ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุ 25-44 ปี (57.04%)

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับลักษณะอาชีพ พบว่า ผู้ที่มีงานทำส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการค้า ประมาณร้อยละ 30.52 ของผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานทั้งหมด รองลงมาได้แก่ อาชีพขบวนการผลิต และปฏิบัติงานวิชาชีพ ประมาณร้อยละ 18.16 และ 13.52 ตามลำดับ

สำหรับลักษณะอาชีพของผู้ที่มีงานทำในบริเวณเขตเทศบาลเชียงใหม่จากการศึกษา พบว่า มีลักษณะเป็นไปในทำนองเดียวกันกับลักษณะอาชีพของผู้ที่มีงานทำในเมืองเชียงใหม่

### 2.2.3 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

เงินลงทุนในการดำเนินโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. เงินลงทุนก่อนดำเนินโครงการ ( PRE – OPERATING COST ) หมายถึง เงินลงทุนที่ใช้จ่ายไปก่อนดำเนินโครงการซึ่งเงินส่วนนี้นำไปใช้จ่ายในด้านการก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่มี ขึ้น ก่อนดำเนินการกิจการเช่น ค่าจ้างการปฏิบัติวิชาชีพสถาปนิก และวิศวกรสาขาต่างๆ ค่าใช้จ่ายส่วนธุรกิจ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขออนุญาต เป็นต้น

2. เงินลงทุนระหว่างการดำเนินกิจการ ( OPERATING COST ) หมายถึง เงินที่ใช้ในการดำเนินกิจการ เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าบำรุงรักษาส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ค่าภาษี เป็นต้น

การประมาณการค่าก่อสร้าง จะคิดโดยแยกแต่ละส่วนของพื้นที่ใช้สอยออกอย่างชัดเจน ออกมาเป็นตารางเมตร ซึ่งราคาค่าก่อสร้างจะแตกต่างกัน โดยทั่วไปจะคิดรวมทั้งงานโครงสร้าง ระบบเครื่องกล ทุกอย่างเข้าไว้ด้วยกัน แต่จะแยกการตกแต่งภายใน และการจัดภูมิทัศน์ออกมาต่างหาก

การประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินโครงการ อาจจำแนกออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. ค่าที่ดิน                       | คิดจากราคาที่ดินในปัจจุบัน( เนื่องจากมีที่ดินอยู่แล้วจึงไม่นำมาคำนวณ ) |
| 2. ค่าปรับปรุงสภาพที่ดิน           | 10% ของราคาที่ดิน  |
| 3. ค่าก่อสร้าง                     | คิดจากจำนวน พ.ท. ใช้สอย x ราคาค่าก่อสร้าง                              |
| 4. ค่าอุปกรณ์อาคาร                 | 40 % ของค่าก่อสร้าง  |
| 5. ค่าปฏิบัติวิชาชีพสถาปนิก วิศวกร | 7 % ของค่าก่อสร้าง   |
| 6. ค่าการจัดภูมิทัศน์              | 4 % ของค่าก่อสร้าง   |
| 7. ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินโครงการ  | 2 % ของค่าก่อสร้าง   |
| 8. ค่าใช้จ่ายด้านยานพาหนะ          | 0.1 % ของค่าก่อสร้าง   |
| 9. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ                | 2 % ของค่าก่อสร้าง   |

งานตกแต่งภายใน โดยการประมาณจะคิดเป็น 30 % ของค่าก่อสร้างทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบและความหรูหรา ตลอดจนวัสดุที่นำมาตกแต่ง ซึ่งจะทำให้ราคาอาจเปลี่ยนแปลงได้

### 2.2.4 แหล่งที่มาของเงินทุน

การเตรียมแผนงานการลงทุนจัดทำโครงการ ต้องพิจารณาถึงแหล่งเงินทุน ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ การกำหนดอัตราส่วนระหว่างเงินทุน ส่วนเจ้าของโครงการ เงินกู้ระยะยาวและระยะสั้น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสภาพคล่องทางการเงินของโครงการ

แหล่งเงินทุนที่นำมาดำเนินโครงการ แบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ได้แก่

1. เงินทุนของเจ้าของโครงการ ( เงินทุนจดทะเบียน )
2. เงินค่าจองโครงการล่วงหน้า
3. เงินกู้จากสถาบันการเงิน
  - ภาครัฐบาล ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ของรัฐบาล
  - ภาคเอกชน ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทเครดิตฟองซิเอร์ หรือ บริษัทเงินทุนต่างชาติ

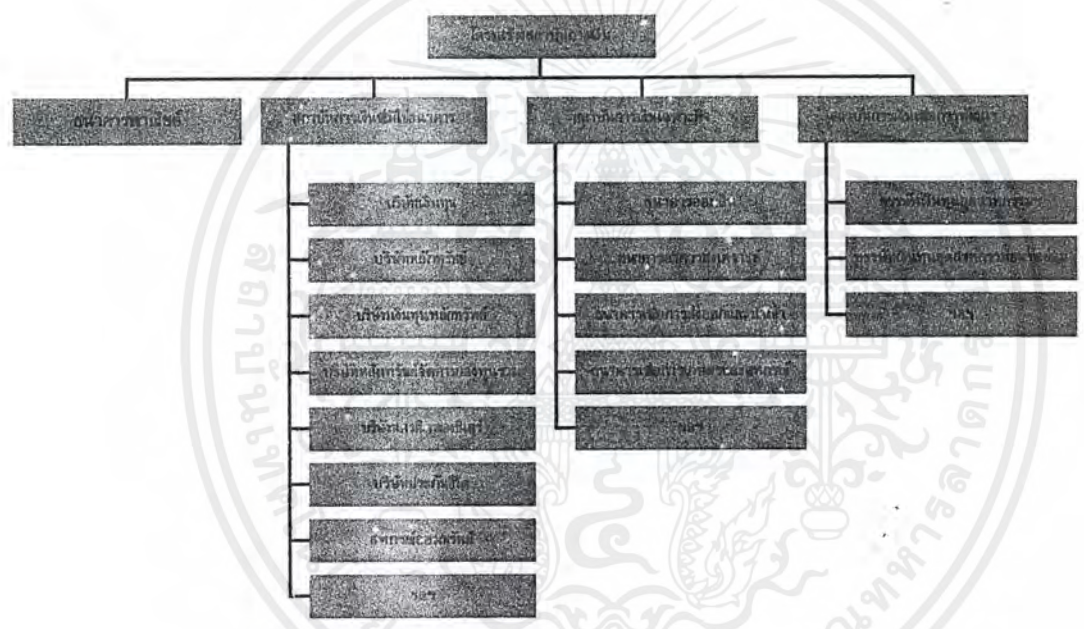
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสถาบันการเงินดังกล่าว จะมีการกำหนดหลักเกณฑ์การให้กู้เงิน โดยพิจารณาจาก

1. ที่ตั้งโครงการ และตัวโครงการมีความเป็นไปได้สูง
2. ที่ดินโครงการ ตามปกติต้องเป็นของเจ้าของโครงการ สถาบันการเงินจึงจะอนุมัติเงินกู้ หรือ หากยังอยู่ในระหว่างการชำระค่าที่ดิน ต้องมีการชำระไปแล้วอย่างน้อย 50 % ขึ้นไป
3. จัดทำแผนการตลาด ให้สอดคล้องกับอัตราเงินทุนโครงการ และมีความรัดกุม สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ
4. ผู้จัดทำโครงการต้องมีประสบการณ์ในด้านการดำเนินงานโครงการด้านนี้มาก่อน และประสบความสำเร็จจากโครงการก่อน ๆ

สรุปแหล่งเงินทุนที่จะนำมาใช้ในการบริหารและการดำเนินโครงการมาจาก

1. กลุ่มเจ้าของโครงการและหุ้นส่วน
2. เงินกู้ระยะสั้นและระยะยาวจากธนาคาร
3. เงินจากค่าจองพื้นที่ขายโครงการ



แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างสถาบันการเงิน

2.2.5 การศึกษาความต้องการของตลาดและการลงทุน

การกำหนดหัวข้อ

จะพิจารณาถึงหัวข้อกำหนดหลายประการที่จะเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็น

ไปได้ของโครงการ อาทิเช่น

1. ทำเลที่ตั้งของโครงการ มีผลต่อความได้เปรียบหรือเสียเปรียบต่อธุรกิจที่กำหนดขึ้นรวมถึงคู่แข่งทางธุรกิจที่อยู่ย่านเดียวกัน
2. การใช้ที่ดิน คำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของกิจการนั้นๆ และข้อกำหนดการใช้ที่ดินของผังเมืองรวมเชียงใหม่
3. ความเอื้ออำนวยต่อสภาพแวดล้อม เป็นการพึ่งพาอาศัยปัจจัยต่างๆ ของกิจการใกล้เคียง เพื่อเป็นตัวช่วยเสริมให้โครงการประสบความสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความต้องการของตลาด ทำการพิจารณากิจการที่มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน และมีแนวโน้มว่าจะสนองต่อกลุ่มเป้าหมายได้สูง
5. การลงทุน เป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสม ด้านงบประมาณการลงทุน ผลตอบแทน ระยะเวลาการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ ตลอดจนภาวะการแข่งขันด้านการตลาด

#### การคัดเลือกกิจการ

จะพิจารณาโดยการเปรียบเทียบความเหมาะสมของกิจการ กับข้อพิจารณาที่กำหนดไว้ในข้างต้น และพิจารณาถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการ รวมไปถึงสภาพทางตลาดของกิจการนั้นๆ โดยทั่วไปในปัจจุบันสามารถแยกประเภทของธุรกิจได้ดังนี้

1. กิจการที่อยู่อาศัย เช่น อพาร์ทเมนท์ คอนโดมิเนียม ห้องชุด
2. กิจการสำนักงานให้เช่า อาคารชุดสำนักงาน
3. กิจการค้า เช่น ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านค้าปลีก ร้านอาหาร ศูนย์แสดงสินค้าพื้นเมือง
4. กิจการบันเทิง เช่น โรงภาพยนตร์
5. กิจการบริการ เช่น ศูนย์บริการระดับยนต์ ล้างอัดฉีด
6. กิจการเพื่อสุขภาพ เช่น ศูนย์สุขภาพ (HEALT CLUB)
7. กิจการทางการกีฬา เช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส โบว์ลิ่ง สโมสรกีฬาในร่ม
8. กิจการทางการเงิน เช่น ธนาคารสาขา บริษัทเงินทุนต่างๆ

ในการศึกษาพิจารณาเลือกประเภทธุรกิจที่เหมาะสมต่อโครงการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนองตอบต่อกลุ่มเป้าหมายหลัก วิธีการพิจารณาจะใช้การให้ค่าน้ำหนักตามหัวข้อที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดูตามตารางพิจารณา ดังนี้

	คู่แข่งด้าน การตลาด		ทำเลที่ตั้ง		การลงทุน		การใช้ที่ดิน		สภาพแวดล้อม		รวมค่าดัชนี	จัดอันดับ ความสำคัญ
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
อันดับความสำคัญ	อันดับ 1		อันดับ 2		อันดับ 3		อันดับ 4		อันดับ 5			
ค่าน้ำหนักถ่วง	4		3.5		3		2		1			
A=คะแนน,B=ค่า ดัชนี	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1. กิจการที่อยู่ อาศัย	2	8	1	3.5	2	6	2	4	2	2	23.5	5
2. กิจการสำนัก งาน	2	8	1.5	5.25	1.5	4.5	2.5	5	3	3	25.75	4
3. กิจการร้านค้า	3	12	3	10.5	4	12	4	8	4	4	46.5	1
4. กิจการบันเทิง	3	12	3	10.5	3	9	3	6	3	3	40.5	2
5. กิจการให้ บริการ	3	12	2	7	3	9	3	6	3	3	37	3
6. กิจการเพื่อสุข ภาพ	1	4	2	7	1	3	1	2	2	2	18	6
7. กิจการกีฬา	1	4	2	7	1	3	1	2	1	1	17	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ A = ค่าของคะแนน 4,3,2,1 ( จากมากไปน้อย )  
 B = ค่าดัชนีผลคูณระหว่างค่าของคะแนน ( A ) กับค่าน้ำหนักถ่วง

ตารางที่ 1 แสดง การพิจารณาเลือกลงทุนในธุรกิจต่างๆ  
 ที่มา จากการวิเคราะห์

เมื่อเลือกพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของโครงการ ซึ่งทำเลที่ตั้งอยู่บริเวณตัวเมืองรอบนอกซึ่งไม่  
 เหมาะกับการตั้งอาคารชุดที่พักอาศัยเพราะพื้นที่แถบนั้นจะเป็นหมู่บ้านจัดสรรทั้งหมด และอาคารสำนักงาน  
 ซึ่งมีคู่แข่ง อยู่บริเวณใกล้เคียงจึงไม่น่าลงทุนเท่าที่ควร

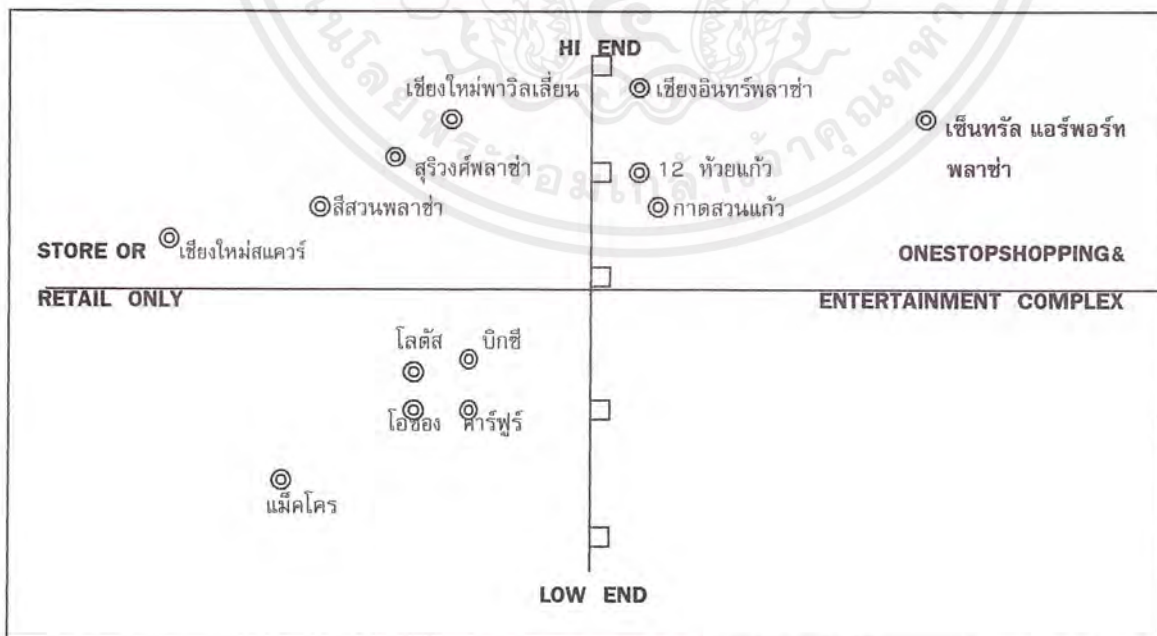
จากการพิจารณาให้ค่าน้ำหนัก ทำให้ได้ข้อสรุปในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการเพื่อให้  
 เหมาะสม และมีแนวโน้มในการเลือกลงทุนในกิจการต่อไปนี้

- อันดับที่ 1 กิจการร้านค้า
- อันดับที่ 2 กิจการบันเทิง
- อันดับที่ 3 กิจการการให้บริการ

#### 1. ธุรกิจศูนย์การค้า ( SHOPPING CENTER )

ในช่วงปีที่ผ่านมา ตลาดค้าปลีกในเชียงใหม่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นผลมาจาก สภาพ  
 เศรษฐกิจโดยรวมที่ดีขึ้น รายได้เฉลี่ยของประชากรในเชียงใหม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในระยะที่ผ่านมาโดย  
 เฉพาะอย่างยิ่งระดับชนชั้นกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรงต่อธุรกิจค้าปลีก ซึ่งมีรายได้เติบโตขึ้นอย่าง  
 ต่อเนื่อง

จากการศึกษาของ บริษัทเซ็นทรัลพัฒนาเชียงใหม่จำกัด พบว่าปัจจุบันมีพื้นที่ค้าปลีกในจังหวัด  
 เชียงใหม่ทั้งหมด 140,000 ตร.ม. ซึ่งใน 2 ปีที่ผ่านมาที่เชียงใหม่จะมีกิจการค้าปลีกเพิ่มขึ้นมาเป็นส่วน  
 มาก เช่น แมคโคร คาร์ฟู โอซอง โลตัส ซึ่งทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา เชียงใหม่ ได้แยกประเภทศูนย์  
 การค้าตามลักษณะการค้า และคุณภาพของสินค้าไว้ดังนี้



ตารางแผนภูมิที่ 2 แสดง ระดับของศูนย์การค้าในจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มนธุรกิจศูนย์การค้าบริเวณแถบรอบตัวเมือง คาดการณ์ว่าในอีก 5 ปีข้างหน้าจะมีการเติบโตในอัตราที่สูงโดยมีปัจจัยสนับสนุน คือ

1. อัตราการเพิ่ม และขยายตัวของชุมชน และหมู่บ้านจัดสรรซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ชนชั้นกลาง และ New high income family อยู่ในบริเวณทำเลที่ตั้งเดียวกับศูนย์การค้า
2. เป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทางรถไฟฟ้าใต้ สายที่ 2 (สาย CENTRAL AIRPORT PLAZA - แยกสันทราย ) ซึ่งจะแล้วเสร็จในปี 2547 ซึ่งปริมาณคนคาดว่าจะมีสูงและ แนวโน้มการเข้าใช้โครงการจะมีมาก
3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดเชียงใหม่ มีเพิ่มมากขึ้น ทำให้สินค้ามีคุณภาพและราคาสามารถนำมาจัดแสดง และจำหน่าย และคาดว่าจะเป็นที่ต้องการและนิยมในอนาคต

สรุปจากข้อมูลด้านการตลาดของธุรกิจศูนย์การค้า สามารถนำมาคาดการณ์ได้ว่า การเกิด “โครงการศูนย์พาณิชย์กรรมและการบริการ” มีความเป็นไปได้สูงและประสบความสำเร็จในการลงทุน เนื่องจากปัจจัยทางด้านศักยภาพของการตลาดซึ่งเติบโตอย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากนั้นในส่วนของกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นกลุ่มชนชั้นกลาง และ New high income family ที่มีแนวโน้มการบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยสูงมีกำลังซื้อ กระจายอยู่รอบโครงการ

## 2. ธุรกิจศูนย์อาหาร (FOOD CENTER , FAST FOOD )

ธุรกิจด้านอาหารประเภท FAST FOOD เริ่มมีครั้งแรก ในต่างประเทศ เช่น แบทวีปยุโรปและอเมริกา โดยในตอนแรกจะเป็นลักษณะอาหารว่าง เปิดขายตามถนนทั่วไป รูปแบบก็เป็นอาหารพวกขนมปังไส้กรอก ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากความสะดวกรวดเร็วกว่าการมาปรุงอาหารเองที่บ้าน ในภาวะที่เร่งรัด จนเมื่อเกิดกิจการประเภทนี้ ได้รับความนิยมมากขึ้น จึงขยายตัวออกมาเป็นร้านอาหารประเภทต่างๆ แต่ยังคงรูปแบบไว้ที่ความสะดวก และรวดเร็ว ตั้งชื่อกิจการของตนเองจนเป็นที่รู้จักและยอมรับ เช่น PIZZA HUT , BURGER KING , DUNKING DONUT เป็นต้น ประเภทของอาหาร FAST FOOD ได้แก่ แซมเบอร์เกอร์ , พิซซ่า , ขนมปัง , โดนัท และรวมไปถึงประเภทไอศกรีม , เครื่องดื่มชา , กาแฟ เป็นต้น

ในประเทศไทยธุรกิจ FAST FOOD เริ่มต้นจากการเป็นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้า ให้บริการแก่ลูกค้าที่เข้าจับจ่ายเป็นหลัก โดยที่ร้านแรกของไทย เริ่มจากห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง ให้บริการด้านอาหารประเภท FASTFOOD มีจุดประสงค์เพื่อลูกค้าได้มานั่งทานอาหาร และพักผ่อน เห็นทุกกลุ่มทุกวัยระยะต่อมา เมื่อเศรษฐกิจของไทยดีขึ้นเป็นลำดับเกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นมามากขึ้น จึงนำเอาธุรกิจประเภทนี้เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่ง

โดยทั่วไปธุรกิจ FASTFOOD สามารถแบ่งตามลักษณะการดำเนินการได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็น FASTFOOD ที่ซื้อ FRANCHISE มาจากต่างประเทศ เช่น DUNKIN , BURGER KING , KFC , MC.DONAL , PIZZA HUT เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 เป็น FASTFOOD ของคนไทยเองที่สร้าง BRAND ขึ้นมาเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของตนเอง เช่น คาลิโก แฉ็ค , บิท อะไบท์ , มิสเตอร์อีสาน , เซสเตอร์กิล , ชุ่มแซบ ฮัท , และไอ้จ้อย ฟลายชิคเคน เป็นต้น

สถานการณ์การตลาดของธุรกิจประเภทนี้ ในจังหวัดเชียงใหม่ยังมีแนวโน้มที่ดีขึ้นสาเหตุจากมีฐานกลุ่มผู้บริโภคขยายกว้างขึ้นจากกลุ่มวัยรุ่น ปัจจุบันได้ครอบคลุมถึงกลุ่มคนทำงานในสำนักงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30 ของประเทศ ทำให้ในขณะนี้กลุ่มผู้บริโภค ซึ่งคิดเป็นคิดเป็นกลุ่มใหญ่ มีช่วงอายุระหว่าง 10 - 35 ในอนาคตคาดว่าจะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟรนไชส์	ประเภท	ผู้ได้รับลิขสิทธิ์	จำนวนสาขา
1. เคเอฟซี	ไก่ทอด	ซีพี KFC.เดเวลอปเมนท์(ไทยแลนด์)	67
2. แมคโดนัลด์	แฮมเบอร์เกอร์	แม็คไทย จำกัด	35
3. เอ แอนด์ ดับบลิว	ไก่ทอด	เอ & ดับบลิว เรสต์วอรนท์ (ประเทศไทย ) จำกัด	19
4. พิซซา สัท	พิซซา	เดอะพิซซา (ไทย )	49
5. เบอร์เกอร์คิงส์	แฮมเบอร์เกอร์	ไทยอินเตอร์เนชั่นแนล ฟาสท์ฟู้ด จำกัด	14
6. ป๊อปอาย	ไก่ทอด	ป๊อปไทยอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	3
7. โดมิโนพิซซา	พิซซา	มอนเทอเรย์ พิวซ่า จำกัด	2
8. เวนดี้ส์	แฮมเบอร์เกอร์	เวนดี้ส์อินเตอร์เนชั่นแนลอิงค์	3
9. บรอดเวย์	ไก่ทอด	บีเค กรุ๊ป จำกัด	2
10. มิสเตอร์โดนัท	โดนัท , เค้ก	กลุ่มเซ็นทรัล	52

ตารางที่ 2 แสดงประเภทของธุรกิจ FASTFOOD พ.ศ. 2538

ที่มา : การรวบรวมของฐานเศรษฐกิจ

สรุปจากภาวะการตลาด และพฤติกรรมผู้บริโภคสามารถคาดการณ์ได้ว่า แนวโน้มธุรกิจประเภทนี้ยังมีความเป็นไปได้สูง กลุ่มผู้บริโภคโดยโครงการ ได้แก่ กลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา และกลุ่มคนทำงาน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักมีอัตราค่อนข้างสูง นอกจากนี้ทำเลที่ตั้งยังอยู่ในย่านธุรกิจสำคัญ มีความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จในการลงทุน

### 3. ธุรกิจโรงภาพยนตร์ ขนาดเล็ก ( MINI THEATRE )

โรงภาพยนตร์ในอดีต มักจะเป็นธุรกิจแบบ STAND ALONE คือแยกตัวออกเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอื่นๆ รูปแบบของโรงภาพยนตร์จะมีขนาดใหญ่จุคนดู 800 - 1,000 ที่นั่ง แต่เมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ภาวะการณ์ตลาดค่อนข้างซบเซา จึงได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบโรงภาพยนตร์ขนาดเล็กลง เรียกว่า MINI THEATRE มีทั้งแบบ STAND ALONE และแบบดำเนินการในศูนย์การค้า ซึ่งธุรกิจประเภทนี้ในปัจจุบัน กล่าวได้ว่า เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์การค้าเกือบทุกแห่ง และเป็นตัวดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการได้เป็นอย่างดี

ในช่วง 2 - 3 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจโรงภาพยนตร์ ได้มีการพัฒนารูปแบบที่ทันสมัยมากขึ้น จากรูปแบบ MULTIPLEX ซึ่งเป็นโรงภาพยนตร์ที่จุผู้ชมได้ประมาณ 200 -300 ที่นั่ง พร้อมกับพัฒนารูปแบบของเครื่องเสียงจากเดิมระบบ DOLBY มาเป็นระบบ DTS , SRD , SDDS และล่าสุดระบบโรงภาพยนตร์ THX ซึ่งทันสมัยและคุณภาพเสียงดีที่สุดในเวลานี้ ทำให้การชมภาพยนตร์มีอัตราสูงมากขึ้น และขณะเดียวกัน ได้มีการนำภาพยนตร์เกรด A จากต่างประเทศเข้ามาให้บริการตลอดเวลา ทำให้ธุรกิจทางด้านภาพยนตร์เริ่มเพิ่มตัวขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ภายหลังจากที่เครื่องเล่น V .D.O.ได้เข้ามามีบทบาทก่อนหน้านี

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มที่เข้ามาชมภาพยนตร์มีทุกระดับ อายุ ตั้งแต่ เด็กจนถึงผู้ใหญ่ แต่ส่วนมากพบว่า วัยรุ่นและผู้ใหญ่วัยทำงานจะมีจำนวนสูงกว่า ซึ่งพฤติกรรมผู้ใช้เหล่านี้คล้ายกับ ธุรกิจ FASTFOOD คือจะใช้บริเวณโรงภาพยนตร์เป็นจุดนัดพบเพื่อนฝูง เพื่อเข้าไปชมภาพยนตร์พร้อมๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านการดำเนินการธุรกิจโรงภาพยนตร์ จะมีบริษัทเอกชนที่สร้างภาพยนตร์เอง หรือเป็นตัวแทนจากต่างประเทศ เข้ามาเช่าพื้นที่โดยทางเจ้าของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการตกแต่งภายใน หรือเตรียมติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบเครื่องเสียงต่างๆ

จากการสำรวจได้ทราบถึงผู้ดำเนินการโรงภาพยนตร์และจำนวนโรงภาพยนตร์ในจังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. บริษัทภาพยนตร์ VISTA มีจำนวนโรงภาพยนตร์ 10 โรง
2. บริษัทสหมงคลฟิล์มภาพยนตร์ มีจำนวนโรงภาพยนตร์ 2 โรง

สรุปจากภาวะการตลาดที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทำให้คาดการณ์ได้ว่า แนวโน้มธุรกิจภาพยนตร์ในศูนย์การค้าจะสามารถเกิดได้ โดยมีปัจจัยสำคัญคือ ผู้ใช้โครงการซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับธุรกิจ FASTFOOD มีจำนวนมากและกำลังซื้อสูง ขณะเดียวกันการจัดระบบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น การใช้ระบบเสียง THX การจองตั๋วด้วยคอมพิวเตอร์ หรือการจองตั๋วทางโทรศัพท์ และอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการทำให้โครงการประสบความสำเร็จได้

#### 4.กิจการโบว์ลิ่ง

โบว์ลิ่งเดิมเป็นกีฬาที่นิยมกันมากในกลุ่มลูกค้าที่ค่อนข้างมีอายุเนื่องจากเป็นกีฬาที่เล่นในร่ม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ในช่วงนี้กลับปรากฏว่าโบว์ลิ่งเริ่มเข้ามาเป็นกีฬาที่ محبوبในหมู่วัยรุ่น พร้อมทั้งมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น จากเดิมที่อยู่ในลักษณะ STAND ALONE แต่ในปัจจุบันกลับมีสาขามากพอๆ กับจำนวนห้างสรรพสินค้าที่เปิด กลุ่มลูกค้าจึงเปลี่ยนไปจากเดิมตามสภาวะที่เข้าไปเปิดให้บริการ จนถึงในขณะนี้แทบจะกล่าวได้ว่า โบว์ลิ่งเป็นเกมกีฬาอีกประเภทหนึ่งที่มีกลุ่มลูกค้าตั้งแต่สูงอายุจนถึงครอบครัว และกลุ่มวัยรุ่น

ในปัจจุบันมีผู้ดำเนินการธุรกิจโบว์ลิ่งหลักๆอยู่ 2 ค่ายคือ

1. บริษัท บริษัทสวีทสยามจำกัด
2. บริษัท พี.เอส.โบว์ลิ่งจำกัด

ในปีพ.ศ. 2539 บริษัทพีเอสโบว์ลิ่ง ได้เริ่มลงทุนเปิดสาขาสถานโบว์ลิ่งในห้างสรรพสินค้าขึ้นเป็นแห่งแรก โดยได้เปิดขึ้นที่ THE MALL งามคำแห่งแรกและต่อมาก็ได้ทยอยเปิดในห้างสรรพสินค้าที่อื่นเรื่อยๆ ซึ่งผลที่ได้รับนั้นดีกว่าการเปิดสาขาแบบ STAND ALONE คือ

1. สามารถรองรับและเป็นที่น่าสนใจของลูกค้าทุกเพศทุกวัย จากการสำรวจพบว่า กลุ่มลูกค้าจะมีตั้งแต่อายุไม่ถึง 10 ขวบ จนถึงอายุกว่า 60 ปี
2. ประเภทของลูกค้ามีทั้งขาประจำและขาจร ซึ่งจะเป็นกลุ่มคนที่มารอดูหนังหรือนัดเพื่อนฝูงไว้แล้วแวะเข้ามาเล่นโบว์ลิ่งเพื่อเป็นการฆ่าเวลา
3. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนจะสามารถประหยัดได้มากกว่า เนื่องจากไม่เสียค่าที่ดิน
4. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประชาสัมพันธ์มากนัก เนื่องจากมีการประชาสัมพันธ์จากห้างสรรพสินค้าไปในตัวแล้ว

อัตราค่าเล่นโบว์ลิ่งจะแบ่งออกเป็นช่วง คือ จันทร์ - ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 10.00น. - 17.00น. ราคา 45 บาท ช่วง 17.00 น. - 24.00น. หรือเวลาห้างปิด ราคา 55 บาท ส่วนช่วงเสาร์อาทิตย์และวันหยุด ราคา 60 บาท ค่าเช่ารองเท้าคู่ละ 20 บาท

ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วจะพบว่า เป็นราคาที่ไมแพงมากนัก แต่สามารถปรับเปลี่ยนราคาได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ของแต่ละสถานที่

ส่วนกิจการโบว์ลิ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันมีผู้ดำเนินการอยู่รายเดียวเป็นแบบ STAND ALONE ซึ่งได้รับความนิยมพอสมควรถึงแม้จะมีทำเลอยู่ห่างจากตัวเมืองพอสมควรดังนั้นความเป็นไปได้ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำธุรกิจลานโบว์ลิ่งในจังหวัดเชียงใหม่ มีโอกาสประสบความสำเร็จค่อนข้างสูง เนื่องจากคู่แข่งชั้นมีน้อย และมีทำเลที่ได้ค่อนข้างได้เปรียบ

### 2.2.6 คู่แข่ง

ชื่อกลุ่มเอกชนที่ลงทุน/สนใจลงทุน	วัตถุประสงค์/ความสนใจในการลงทุน	ที่ตั้ง	ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย
1.บริษัทโซตนาออลส์จำกัด 2.กลุ่มหินสวยน้ำใส	สร้างคอมเพล็กซ์ริมน้ำโซตนา สร้างคอมเพล็กซ์ โครงการ กาดสวนแก้ว	ถ.โชตนา อำเภอเมือง สี่แยกสันติธรรม อ.เมือง	รายได้ต่ำ - ปานกลาง รายได้ต่ำ - สูง
3.บ.เซ็นทรัลพัฒนาจำกัด 4.สหกรณ์นครเชียงใหม่	สร้างโครงการ เซ็นทรัล ดัน ตราภรณ์แอร์พอร์ทฯ เปิดสาขาแห่งที่ 5 , 6	สี่แยกสนามบิน อ.เมือง บริเวณอนุสาวรีย์สาม กษัตริย์สามแยกสันทราย และเคหะหนองหอย	รายได้ต่ำ - สูง รายได้ต่ำ - ปานกลาง
5.กลุ่มเอกชนญี่ปุ่น 6.บริษัทนครกาแล้งจำกัด	สร้างห้างสรรพสินค้า สร้างศูนย์การค้ากาแล้งบาร์ ซ่า	ถ.ช้างหล่อ อ.เมือง ถ.ช้างคลาน อ.เมือง	รายได้ต่ำ - ปานกลาง รายได้ต่ำ - สูง และชาวต่างชาติ
7. -	ห้างสรรพสินค้าเชียงใหม่ ลาซ่า	ถ.ช้างคลาน อ.เมือง	รายได้ปานกลาง - สูง และชาวต่างชาติ
8. -	ศูนย์การค้า 12 ห้วยแก้ว	สี่แยกสันติธรรม อ.เมือง	รายได้ปานกลาง - สูง

ตารางที่ 3 แสดง ลักษณะของกลุ่มคู่แข่งที่เข้ามาลงทุนในจังหวัดเชียงใหม่

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

### 2.3.1 สังคมระดับจังหวัดเชียงใหม่

#### ประชากร

- จำนวนประชากร ในปี พ.ศ. 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,573,757 คน จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 13 ของประชากรทั้งภาค
- ความหนาแน่นของประชากร เมื่อพิจารณาจำนวนประชากรกับพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อำเภอเมืองเชียงใหม่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดคือ 1,379 คนต่อตารางกิโลเมตร ส่วนความหนาแน่นของประชากรทั้งจังหวัดต่อ พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรคือ 78คน
- การเปลี่ยนแปลงประชากร ในระหว่างปีพ.ศ. 2535 - 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีอัตราการเพิ่มของประชากรคิดเป็นร้อยละ 2.15 ต่อปี

#### การปกครอง

จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 19 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ 195 ตำบล 1,656 หมู่บ้าน 180 สภาตำบล 1 เทศบาล 25 สุขาภิบาล

อำเภอ 19 อำเภอคือ อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอจอมทอง อำเภอสันกำแพง อำเภอเชียงดาว อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอฝาง อำเภอสะเมิง อำเภอสันทราย อำเภอสันป่าตอง อำเภอหางดง อำเภอสารภี อำเภออมก๋อย อำเภอฮอด อำเภอดอยเต่า และ 3 กิ่งอำเภอ คือ กิ่งอำเภอเวียงแหง กิ่งอำเภอไชยปราการ กิ่งอำเภอแม่วาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การศึกษา

จังหวัดเชียงใหม่มีสถานศึกษาทั้งสิ้น 1,122 แห่ง แยกเป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 37 แห่ง สำนักงานประถมศึกษา 964 แห่ง สำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน 96 แห่ง เทศบาล 19 แห่ง สายอาชีพ 20 แห่ง ระดับอุดมศึกษา 3 แห่ง อัตราส่วนเฉลี่ยระหว่างครู และนักเรียนในระดับประถมศึกษา 1 ต่อ 6 ระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา 1 ต่อ 35

### การสาธารณสุข

จังหวัดเชียงใหม่มีโรงพยาบาลของรัฐบาลจำนวน 33 แห่ง สถานีอนามัย 240 แห่ง โรงพยาบาลเอกชนจำนวน 15 แห่ง คลินิกแพทย์และทันตกรรมจำนวน 352 แห่ง

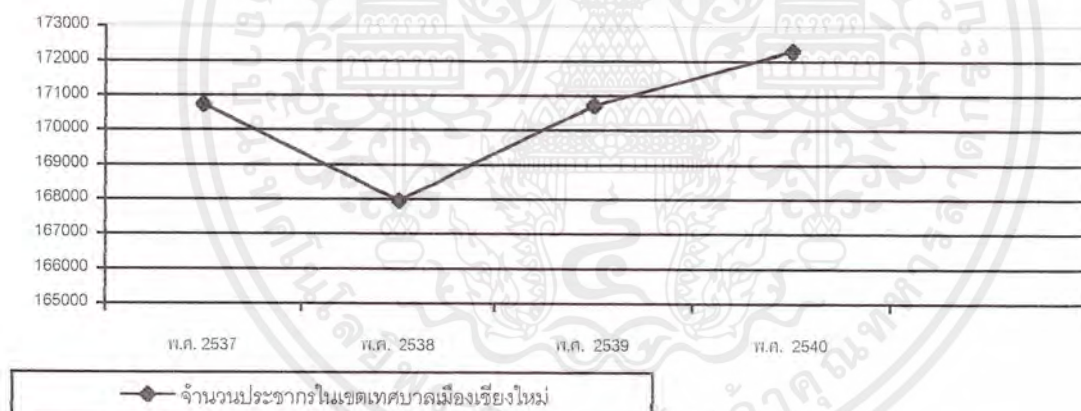
### ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมและศาสนา

จังหวัดเชียงใหม่มีประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ งานฤดูหนาวจังหวัดเชียงใหม่ ประเพณีอินทขิล ประเพณีไม้ดอกไม้ประดับ งานลานนาพฤษชาติ งานประเพณี

#### 2.2.6 สังคมระดับเทศบาลนครเชียงใหม่

จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากการสำรวจสถิติในปี พ.ศ. 2540 ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีประชากร 180,566 คน เป็นชาย 87,015 คน เป็นหญิง 93,551 คน จำนวนบ้าน 57,256 หลัง



ตารางที่แผนภูมิที่ 3 แสดงจำนวนประชากรในเขตเทศบาลจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ 2537-2540 ที่มา สำนักสถิติจังหวัดเชียงใหม่

### รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จากสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ผลผลิตทั้งหมดรวมจังหวัด เป็นไปในอัตราสูงขึ้นจึงส่งผลให้ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่อปีในปีพ.ศ. 2541 เป็น 64,115 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2540 ซึ่งประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี 58,412 บาท ซึ่งสูงกว่าจังหวัดใดๆ ในภาคเหนือ และจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราการเพิ่มรายได้ต่อหัว คือ 7.5%

### สภาพทางการปกครองและการบริหารเทศบาลนครเชียงใหม่

โครงสร้างส่วนการบริหารของเทศบาลนครเชียงใหม่ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย แบ่งออกเป็น

#### 1. สำนักปลัดเทศบาล

#### 2. กองวิชาการและแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กองคลัง
4. กองช่าง
5. กองช่างและสุขาภิบาล
6. กองอนามัยและสิ่งแวดล้อม
7. กองการแพทย์
8. กองการศึกษา
9. กองหรือฝ่ายสวัสดิการสังคม
10. หน่วยงานตรวจสอบภายใน
11. แขวง แบ่งออกเป็น 4 แขวง คือ แขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเมืองราย และแขวงศรีวิชัย

#### การศึกษาในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ปัจจุบันมีสถานศึกษา 86 แห่งตั้งอยู่ในบริเวณเทศบาลนครเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวางที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของตัวเมือง

#### การแพทย์และการสาธารณสุข

ปัจจุบันมีโรงพยาบาลทั้งของรัฐบาลและเอกชน 9 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุข 4 แห่ง สาธารณสุขของเทศบาลนครเชียงใหม่ 6 แห่ง รวมเนื้อที่ทั้งหมด 572 ไร่ มีจำนวนแพทย์ 483 คน พยาบาล 1,181 คน และเตียงคนไข้ 3,113 เตียง

## 2.4 การศึกษาทางด้านกายภาพ

### 2.2.1 กายภาพระดับเชียงใหม่

#### สภาพทางภูมิศาสตร์

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย ตามพิกัดภูมิศาสตร์ระหว่างเส้นละติจูด 16 - 20 องศา เหนือ และลองจิจูด 98 - 99 องศาตะวันออก โดยประมาณ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,027 ฟุตส่วนกว้างที่สุดของจังหวัดจากตะวันตกถึงตะวันออกประมาณ 138 กม. ส่วนยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 320 กม. ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 750 กม.

#### ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบเชิงเขา โดยมีทิวเขาล้อมรอบเป็นแนวทางจากบริเวณทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก บริเวณตอนกลางของพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวเมือง มีภูเขาล้อมรอบอีกชั้น พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ และภูเขาประมาณ 16,636 ตร.กม. มีที่ราบอยู่ตรงกลางตามสองฟากฝั่งแม่น้ำปิงโดยมีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 2,600 ตร.กม. ที่เหลือเป็นพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและอื่นๆ 871,057 ตร.กม.

#### ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีอากาศเย็นสบายน่าอยู่ ดินฟ้าอากาศทั่วไป เหมาะแก่การทำการเกษตร สามารถเพาะปลูกพืชได้เกือบทุกชนิดในทุกฤดูกาล อุณหภูมิโดยทั่วไปเฉลี่ยทั้งปี 25.20 องศาเซลเซียส

#### การใช้ที่ดิน

ที่ดินทั้งจังหวัดเชียงใหม่ 20,107,057 ตารางเมตร หรือ 12,566,911 ไร่ โดยมีการใช้ที่ดินดังนี้

1. ป่าไม้และภูเขา 8,895,312 ไร่
2. ที่ดินเพื่อการเกษตร 1,611,283 ไร่
3. ที่อื่นๆ 2,060,315 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ป่าไม้จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี 2529 - 2538 ถูกทำลายเฉลี่ยปีละ 123,593 ไร่ มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติรวมทั้งสิ้น 25 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ 12,222,395.87 ไร่ และเป็นอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 7 แห่ง รวมพื้นที่ 3,139,662 ไร่

#### ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. การคมนาคม จังหวัดเชียงใหม่ติดต่อกับจังหวัดอื่น ๆ ได้ 3 ทาง คือ ทางรถยนต์ รถไฟ และเครื่องบิน ทางเครื่องบินสามารถติดต่อได้โดยตรงกับ ฮองกง และโอซาก้าประเทศญี่ปุ่น
2. การคมนาคมขนส่ง เชียงใหม่มีสถานีขนส่งสาธารณะ ชั้น 1 จำนวน 2 แห่งด้วยกันคือ สถานีขนส่งผู้โดยสารช้างเผือกและสถานีขนส่งโดยสารอาเขต
3. ไปรษณีย์โทรเลข มีสายกระจายออกไปครอบคลุมทั่วทุกอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ 26 แห่ง
4. การโทรศัพท์ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของเขตโทรศัพท์ภาคเหนือ ที่ 1 มีการให้บริการโทรศัพท์ท้องถิ่นและการให้บริการโทรศัพท์ทางไกลภายในประเทศโดยให้บริษัทเอกชนเข้ามาร่วมดำเนินการตามโครงการขยายบริการโทรศัพท์ภายในภูมิภาค คือ บริษัทไทยเทเลโฟนแอนด์เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นเวลา 25 ปี ในปี พ.ศ. 2539 จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนเลขหมายที่สามารถให้บริการได้ 71,474 เลขหมาย และจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่า 66,011 เลขหมาย
5. ไฟฟ้า การให้บริการไฟฟ้าของจังหวัดเชียงใหม่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะซื้อพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำหรับการให้บริการพลังงานไฟฟ้าของจังหวัดเชียงใหม่ได้ใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตที่เหมาะสม จังหวัดลำปางถึงร้อยละ 95 ในระบบแรงดัน 22 กิโลโวลท์ มีสถานีจ่ายไฟฟ้าในจังหวัดเชียงใหม่อยู่ 12 สถานี ปัจจุบันในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ร้อยละ 90 มีไฟฟ้าใช้แล้ว ในปี พ.ศ. 2539 การไฟฟ้าจังหวัดเชียงใหม่ได้จำหน่ายกระแสไฟฟ้าเป็นปริมาณทั้งสิ้น 1,096.7 ล้านกิโลวัตต์ ชั่วโมง จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า 363,685 ราย และจำนวนหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้ 1,627 หมู่บ้าน
6. น้ำอุปโภคบริโภค การใช้น้ำของจังหวัดเชียงใหม่ได้มาจากระบบประปาอบบาดาล และบ่อน้ำเฉพาะในเขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ การใช้น้ำส่วนใหญ่มาจากการให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาคเขต 9 มีสถานีผลิตน้ำประปาทั้งสิ้น 6 แห่ง ในปี พ.ศ. 2539 การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่สามารถผลิตน้ำประปาได้ 23,998,767 ลูกบาศก์เมตร มีผู้ใช้น้ำประปาจำนวน 52,593 ราย ส่วนในเขตชนบทการใช้น้ำมาจากระบบประปา อบบาดาล และบ่อน้ำในท้องถิ่น

#### 2.4.2 ด้านสภาวะแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

เนื่องจากเป็นโครงการที่มีที่ตั้งแน่ชัดแล้วคือบริเวณสี่แยก เชียงใหม่ - หางดงซึ่งห่างออกมาจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 1 กิโลเมตรทำให้ชุมชนบริเวณนั้นเป็นที่พักอาศัย หมู่บ้านจัดสรรเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะของชุมชนถึงแม้ว่าจะมีความหนาแน่นปานกลาง แต่เมื่อได้พิจารณาถึงที่ตั้งก็จะเห็นได้ว่าเป็นบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง โดยเฉพาะในช่วงเช้าคือ 7.00 - 9.00 น. และเย็น 16.00 - 19.00 น. ซึ่งเป็นเวลาไปและกลับจากที่ทำงานซึ่งจะต้องใช้เส้นทางที่ผ่านโครงการ เพราะเปรียบเสมือนจุดเชื่อมต่อของตัวเมือง และชุมชนโดยรอบ ซึ่งเป็นลักษณะเด่นเหนือคู่แข่งของโครงการ โรบินสัน ดันตราภรณ์แอร์พอร์ทพลาซ่า เดิมมีอยู่ก่อนแล้ว และในรัศมีโดยรอบโครงการ 3 กิโลเมตรไม่มีศูนย์การค้าได้อยู่เลย

เมื่อได้พิจารณาจากขนาดของพื้นที่แล้ว ห้าง โรบินสัน ดันตราภรณ์แอร์พอร์ท พลาซ่าจะมีขนาดของพื้นที่มากเป็นอันดับ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยเป็นรองจาก ศูนย์สรรพสินค้าภาคสวนแก้ว แต่เมื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาจากพื้นที่ที่โครงการจะได้เพิ่มมาจาก โครงการเฟสที่ 2 แล้ว ก็จะทำให้โครงการ เซ็นทรัล แอร์ พอร์ทพลาซ่า เป็นแหล่งค้าปลีกและความบันเทิงที่ครบวงจรและใหญ่ที่สุดในจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือ

#### 2.4.3 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

จากการวิเคราะห์ถึงอัตราการเพิ่มของประชากรและการขยายตัวของชุมชนเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ จะเห็นได้ว่า จำนวนประชากรของเทศบาลนครเชียงใหม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีและได้ขยายตัวออกสู่ชุมชน ชานเมืองรอบๆ ตัวเมืองเชียงใหม่ ตามแนวของถนนวงแหวนรอบนอก ซึ่งคาดว่าจะสามารถรองรับได้ด้วย โครงการ เซ็นทรัล แอร์พอร์ทพลาซ่า และจากภาพลักษณ์ที่โครงการมีอยู่จะช่วยสร้างศักยภาพของพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการให้สูงขึ้น และจะยังมีส่วนช่วยชักนำให้ชุมชนได้มีการขยายตัวออกสู่ชานเมืองไปด้วย

ทางด้านการส่งเสริมประเพณีวัฒนธรรมพื้นเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความเด่นชัดและเป็นศูนย์กลางของวัฒนธรรมพื้นเมืองของภาคเหนือ ทางโครงการก็ได้มีการวางนโยบายที่จะส่งเสริม และรองรับผลิตภัณฑ์พื้นเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทุกปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

##### 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

##### 3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

##### 1. ศูนย์การค้า เซ็นทรัล พลาซ่า ปิ่นเกล้า

ที่ตั้ง	ถนนพระบรมราชชนนี ปิ่นเกล้า
	กรุงเทพมหานคร
พื้นที่โครงการ	ประมาณ 30 ไร่
พื้นที่อาคาร	365,151 ตารางเมตร
ออกแบบสถาปัตยกรรม	บริษัท คาซ่า จำกัด
งบประมาณในการก่อสร้าง	3,500 ล้านบาท

##### ความน่าสนใจ

กล่าวกันว่า แพนชั่น นำมาซึ่งความตื่นตาตื่นใจ เมื่อสถาปนิกต้องการให้สถาปัตยกรรมสะท้อนความแปลกใหม่ ความตื่นตาตื่นใจเหมือนกับลักษณะของแพนชั่น สถาปัตยกรรมของเซ็นทรัล พลาซ่า ปิ่นเกล้าจึงมีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่ตอบสนองวิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคใหม่ได้ชัดเจน

##### องค์ประกอบต่างๆ

เซ็นทรัล พลาซ่า ปิ่นเกล้า เป็นศูนย์การค้าครบวงจร พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประกอบด้วย

##### ส่วน Podium แบ่งเป็น

Commercial 7 ชั้น	พื้นที่ 134,412 ตารางเมตร
Department Store	พื้นที่ 44,542 ตารางเมตร
ที่จอดรถ 10 ชั้น ไตดิน 1 ชั้น	จอดรถได้ประมาณ 4,000 คัน

##### ส่วน Tower แบ่งเป็น

อาคารสำนักงานสูง 26 ชั้น	พื้นที่ 32,142 ตารางเมตร
อาคารพักอาศัยสูง 11 ชั้น	พื้นที่ 19,050 ตารางเมตร

นอกจากนี้ยังประกอบด้วย ห้องประชุมและห้องจัดนิทรรศการขนาดใหญ่, โรงภาพยนตร์ 10 โรง และโบว์ลิ่ง

##### แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอก สถาปนิกออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบภายใน เพื่อความสอดคล้องต่อเนื่องกันทั้งโครงการ โดยรูปแบบจะสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของ Shopping Mall ให้มากที่สุดมีความแปลกใหม่ มีลักษณะของ festival การออกแบบจึงมีลักษณะเหมือนกับลักษณะของแพนชั่น

คอนเซ็ปในการออกแบบ ต้องการแสดงออกถึงจุดเด่นของความเป็นผู้นำด้านสินค้าของเซ็นทรัล จึงสะท้อนออกมาในลักษณะของแพนชั่น ซึ่งมีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์ชัดเจน มีความเคลื่อนไหวปรับเปลี่ยนตลอดเวลา โดยสะท้อนออกมาในรูปลักษณะของ Crown และสร้างความเป็น Dynamic ด้วย Light House ด้านหน้าโครงการ ตลอดจนโครงสร้างตกแต่งที่ใช้สี สัน วัสดุ และรายละเอียดที่ก่อให้เกิดลักษณะของ Dynamic ทั้งสิ้น โดยที่ลักษณะดังกล่าวนำมาใช้ให้สอดคล้องประสานกับตัวอาคารในสไตล์ Neo Classic จึงทำให้เป็นสถาปัตยกรรมที่ผสมผสานเอาความงามในอดีตมาประยุกต์ใช้กับรูปแบบสมัยใหม่ เกิดเป็นลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ Contemporary Style ที่สอดคล้องกับลักษณะของ Shopping Mall ที่ต้องการตอบสนองวิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคใหม่ในปัจจุบันให้มากที่สุด

ลักษณะภายในและภายนอกของอาคาร

เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีพื้นที่จำกัด การวางตำแหน่งอาคารเพื่อให้เกิดมุมมองที่ดี สถาปนิกจึงจัดวางส่วนของ Shopping mall ซึ่งเป็นอาคารเดี่ยวไว้บริเวณที่มองเห็นได้สะดวก โดยบริเวณ Main entrance ได้ออกแบบให้มีการใช้ไฟฟ้าประดับเพื่อให้เป็น landmark ในเวลากลางคืน

การตกแต่งภายในเน้นลักษณะ Neo Classic Style เพื่อให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับสถาปัตยกรรมบรรยากาศภายในเน้นให้รู้สึกผ่อนคลายจากการเปิดโล่งของ Atrium ขนาดใหญ่ และแสงจาก Skylight สร้างความสว่างไสว ไม่มีมุมอับ มองเห็น Activity ที่ต่อเนื่องในทุกชั้น สร้างความรู้สึกเพลิดเพลินด้วยทางเดินที่กว้างขวาง ตกแต่งด้วยสีส้มและรายละเอียดในรูปแบบ Contemporary ที่หรูหรา แปลกตา มีงานกราฟฟิคที่โดดเด่น

แนวความคิดในการวางผังอาคาร

โครงการเซ็นทรัลพลาซ่า เป็นโครงการประเภท Mix Use ขนาดใหญ่ ประกอบกับที่ตั้งของโครงการมีข้อจำกัด เนื่องจากมีอาคารพาณิชย์บังอยู่ทางด้านหน้าและด้านข้าง ในการออกแบบสถาปนิกจึงจัดวางตำแหน่งอาคารให้เหมาะสมกับการใช้สอยและมุมมองโดยจัดวางการใช้สอยของแต่ละส่วนให้สอดคล้องและเอื้อประโยชน์แก่กัน มีจุดเด่น มีเอกลักษณ์ของตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั้งโครงการด้วย

ดังนั้นในการจัดวางตำแหน่งอาคารเพื่อให้เกิดการเข้าถึงและสะดวกและเกิดมุมมองที่ดี สถาปนิกจึงจุกวางทางเข้าของ Shopping Mall ซึ่งเป็นอาคารเดี่ยวไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้สะดวก นั่นคือส่วนที่ติดกับถนนที่กว้างที่สุด ส่วนด้านหน้าอีกส่วนหนึ่งซึ่งอยู่ติดถนนและมีอาคารพาณิชย์บังอยู่ ได้จัดให้เป็นตำแหน่งของ Office Tower เนื่องจากเป็นอาคารสูงจึงมีมุมมองในระยะไกลได้ ส่วนตัวอาคารที่พักอาศัยถูกจัดวางไว้ด้านหลังโครงการ เพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวให้มากที่สุด

ตัวอาคารภายในถูกกำหนดขึ้นภายใต้แนวความคิดที่ต้องการให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้สอยของกลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดตัวห้างสรรพสินค้าไว้ส่วนในสุด โอบล้อมด้วยพื้นที่ที่เป็น Retail เพื่อให้เห็นหน้าร้านได้ทุกร้านและไม่มีจุดอับทางสายตา นอกจากนี้ยังเจาะช่องเปิดโล่งขนาดใหญ่ตรงกลางตลอดแนวทำให้เกิดแนวของ Mall เป็น Single Load ทั้งหมด โดยในแนวหน้าร้านตามยาวจะมีการเน้นเป็นช่วงๆ เพื่อสร้างความมุมมองที่หลากหลายตลอดจนการเปิดช่องโล่งที่มีแนว Skylight อยู่ด้านบน ทำให้เห็น Activity ภายในระหว่างชั้น เป็นการสร้างความต่อเนื่องของ Space ให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางด้านการตลาดที่ต้องการให้เกิดกระแสในการ Shopping ได้อย่างต่อเนื่องไปยังชั้นที่สูงขึ้นไป

ในส่วนของชั้นบนสุด ได้มีการจำลองเอาบรรยากาศของเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญๆ ของโลกมาไว้เช่น ย่าน Ginza , Paris , London และ Hollywood เพื่อให้เป็นชั้นเอนเตอร์เทนและศูนย์อาหารที่ยิ่งใหญ่โดยเฉพาะ และยังมีโบว์ลิง ห้องประชุมขนาดใหญ่ เพื่อสนองวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่ต้องการความสมบูรณ์แบบในหนึ่งเดียวให้มากที่สุด

วัสดุก่อสร้าง

ส่วนที่เป็น Commercial คือส่วนของ Shopping Mall และ Department Store พื้นเป็นหินขัดสำเร็จรูป ฝ้าเพดานเป็นอิมบอร์คดาบเรียบพ่นสี Texture

อาคารสำนักงาน พื้นเป็นกระเบื้องยาง แต่ในส่วนอาคารพักอาศัยเป็นพื้นไม้ปาร์เก้ วัสดุตกแต่งภายนอกทั้งไปเป็นผนังก่ออิฐบล็อกฉาบเรียบพ่นสี Elegance stone + Aluminium Cladding ในส่วนของอาคารสำนักงานระบบผนังเป็น Curtain Wall กระจก Reflective สีฟ้าและเขียว

ระบบการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสำนักงาน ,อาคารที่พักอาศัย และอาคารที่จอดรถเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. พื้นระบบ Post Tension ส่วน Podium ที่เป็นอาคารศูนย์การค้าเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. พื้นระบบ Hollow Core

## 2. ศูนย์การค้าเกษรพลาซ่า

ที่ตั้ง	ถนนเพลิน ปทุมวัน
พื้นที่โครงการ	41,806 ตารางเมตร
พื้นที่อาคาร	35,000 ตารางเมตร
ออกแบบสถาปัตยกรรม	บริษัท คาซ่า จำกัด Liang Peddle Thorp Achitecs And Partners LTD.

งบประมาณในการก่อสร้าง 600ล้านบาท

### ความน่าสนใจ

เกษรพลาซ่า เป็นศูนย์การค้าใจกลางเมืองที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของคณรุ่นใหม่ที่ต้องการทางเลือกที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเจ้าของโครงการต้องการให้เป็นแบบฉบับของศูนย์การค้าที่ได้มาตรฐาน

เกษรพลาซ่า เป็นศูนย์การค้าที่มีศักยภาพสูงโครงการหนึ่ง ด้วยทำเลที่ตั้งที่อยู่ใจกลางย่านธุรกิจที่สำคัญ และรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารที่สะดุดตา

ลักษณะภายในและภายนอกของโครงการ

สถาปนิกได้สร้างพลาซ่าโดยการร่นระยะอาคารเข้าไปในพื้นที่โครงการประมาณ 6 เมตร พร้อมกับการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงามด้วยต้นไม้ประเภทปาล์ม เป็นการสร้าง shop front ที่น่าสนใจ และได้เห็นให้ตัวอาคารมีจุดเด่นที่บริเวณห้วมุมอาคาร โดยออกแบบเป็นทาวเวอร์ และใช้ระบบผนังกระจกเข้ามาใช้เพื่อให้มองเห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ในช่วงกลางคืนบริเวณนี้จะเด่นขึ้นมาจากแสงสว่างภายในอาคารและแสงจากการจัด Window Display

การตกแต่งภายในชั้นใต้ดินที่ให้ความรู้สึกหรูหราและความเป็น market place พร้อมกับสร้างบรรยากาศที่มีความเคลื่อนไหวในตัวเองด้วยสีสันทันและวัสดุตกแต่งต่างๆ

การตกแต่งในส่วนของส่วนโถงกลางได้สร้างบรรยากาศของการเคลื่อนไหวด้วยวัสดุตกแต่งต่างๆ การวางตำแหน่งของบันไดเลื่อนที่สร้างความรู้สึกที่เปลี่ยนไปตามจังหวะของ floor

### แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

สถาปนิกประยุกต์เอาลักษณะของสถาปัตยกรรมในยุค Neo Classic มาใช้เพื่อให้ตัวอาคารแสดงออกถึงความหรูหรา ประกอบกับตัวอาคารตั้งอยู่บริเวณสี่แยก จึงมีการเน้นให้อาคารมีจุดเด่นที่บริเวณห้วมุมอาคาร และเหตุผลที่ใช้รูปแบบอาคารแบบนี้ก็เพราะว่า ความต้องการใช้พื้นที่อาคารและเรื่องแลนด์เสคป การออกแบบลักษณะนี้จะยึดโยงอยู่บนหลักของ Symmetrical คือมีตำแหน่งซ้าย - ขวาที่เท่ากัน นั่นคือตำแหน่งของทาวเวอร์ ในส่วนนี้ได้ทำให้โปร่งที่สุดโดยใช้เป็นระบบผนังกระจก ซึ่งตอนกลางคืนจะดูสวยงามจากแสงสว่างภายในอาคารและแสงจากการจัด Window Display

ส่วนภายในอาคารมีการออกแบบให้ความรู้สึกทั้งความหรูหรา และความเป็น market place

### แนวความคิดในการวางผังอาคาร

ด้วยทำเลที่ตั้งที่อยู่ใจกลางย่านธุรกิจที่สำคัญประกอบกับความต้องการของเจ้าของโครงการที่ต้องการ shopping mall ที่ค่อนข้างหรูหรา โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของการใช้พื้นที่ จากข้อกำหนดของกฎหมายนั้นสามารถสร้างอาคารได้เป็นขนาด 10 เท่า แต่สถาปนิกออกแบบเป็นอาคารขนาด 6 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพื้นดิน และวางอาคารเต็มพื้นที่ เพราะต้องการพื้นที่ชายชั้นล่างๆ ให้มากที่สุด โดยเป็นอาคารสูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้นประกอบด้วย

อาคารสำนักงาน 3 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 4,510 ตารางเมตร  
 พลาซ่า 4.5 ชั้น พื้นที่ 12,600 ตารางเมตร  
 ที่จอดรถชั้นใต้ดิน 2.5 ชั้น  
 ผู้ออกแบบประยุกต์แนวความคิดให้สอดคล้องกับความต้องการซื้อ - ขายให้มากที่สุด โดยจัดให้แต่ละชั้นของพลาซ่า มีรูปแบบสินค้าที่เหมาะสม

แนวความคิดที่พิจารณาก็คือ ความคิดของ Mall ที่ค่อนข้างหรูหรา ตัวร้านค่อนข้างกว้างขวาง จึงออกแบบเป็น Atrium หลังคากระจกขนาดใหญ่ มีความต่อเนื่องของ Space ระหว่างชั้นค่อนข้างชัดเจน เพื่อให้เห็นกิจกรรมภายใน

นอกจากนี้ยังได้มีการกำหนดรูปแบบของพลาซ่าขึ้นมา โดยการร่นระยะอาคารเข้าไปประมาณ 6 เมตรพร้อมกับสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงามด้วยต้นไม้จำพวกปาล์ม เป็นการสร้าง Pavement ที่สอดคล้องกับการจัด display สิ่งเหล่านี้เป็นแรงดึงดูดให้คนอยากจะเข้ามาเดิน เพราะมีบรรยากาศที่ดี ให้ความรู้สึกปลอดภัยทั้งกลางวันและกลางคืน

วัสดุก่อสร้าง

วัสดุตกแต่งภายนอกทั่วไปเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบพื้นสี Maiken ซึ่งให้รูปปลั๊นท์ของหินทรายใน ส่วนของทาวเออร์ระบบผนังเป็น curtain wall กระจก Heatstengtened สีเขียว

### 3. ศูนย์การค้าเซ็นทรัล พลาซ่า ลาดพร้าว

สถานที่ตั้ง

1691 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

บริษัท เซ็นทรัลอินเตอร์พัฒนา จำกัด

ศูนย์การค้า, อาคารสำนักงาน, หอประชุมนานาชาติ, อาคารที่จอดรถ

สถาปนิก

บริษัทอินเตอร์ดีไซน์ จำกัด

สถาปนิก นายเจตกำจร พรหมโยธี

สถาปนิกโครงการ นายสมบุรณ์ เวสสุนทรเทพ

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สยามวิศวกรที่ปรึกษาจำกัด

วิศวกรเครื่องกล

DELTA CONSULTANT LTD. PARTNERSHIP

วิศวกรสุขาภิบาล

TEAM CONSULTING ENGINEERS.,LTD/PRASAT

วิศวกรไฟฟ้า

เฉลิมชัย และสหยาจำกัด

วิศวกรที่ปรึกษาด้านเครื่องกล

บริษัทฟาร์อีส คอนซัลตติ้ง เอ็นจิเนียร์

(ฮ่องกง) จำกัด

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

pollution control engineering co., ltd.

วิศวกรจราจร

ดร. สฤต สันติเมทนีดล

ผู้จัดการก่อสร้าง

บริษัท วิลเลียม เซต และสหยา จำกัด

ที่ปรึกษาด้านเสียง

ดร. วันชัย โพธิ์พิจิตร

ออกแบบตกแต่งภายใน

CHAIX & JOHNSON ARCHITECTS

[LOSANGELES,USA]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซ็นทรัลพลาซ่า

ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 47 ไร่ บริเวณที่ดินรูปสามเหลี่ยม ในกลางย่านพหลโยธิน ซึ่งล้อมรอบไปด้วย ถนน 3 สาย คือ ถนนพหลโยธิน ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนทองวัง ซึ่งเชื่อมระหว่างถนน 2 สาย ข้าง ต้นเซ็นทรัลพลาซ่า อยู่ตรงข้ามสวนจตุจักร บริเวณเชิงสะพานลอยด้านถนนวิภาวดีรังสิต และด้านถนน พหลโยธิน ตรงข้ามเซ็นทรัลพลาซ่า เป็นบริเวณปากทางแยกเข้าถนนลาดพร้าว ทันสมัยสะดวก สบาย ประหยัด

กว่า 5 ปี ที่เซ็นทรัลพลาซ่า ได้วิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด เตรียมการทั้งด้านการออกแบบและ โครงสร้าง เพื่อให้เป็นศูนย์การค้าที่สมบูรณ์โดยคำนึงถึง

- ความมั่นคงแข็งแรง
- ความสะดวกสบาย
- ความสวยงาม
- ความปลอดภัย
- สภาพแวดล้อม
- การจราจร
- ระบบการระบายน้ำและการกำจัดสิ่งปฏิกูล

ความพึงพอใจต่อข้อความคำนึงถึงข้างต้น ย่อมเป็นผลพิสูจน์ที่จะส่งให้ “เซ็นทรัลพลาซ่า” เป็น ศูนย์การค้าที่คง ระดับแนวหน้า เป็นที่เชื่อถือวางใจทั้งในปัจจุบัน และอนาคตให้มีขนาดพิเศษ ต่างจาก ห้างแถวธรรมดา กล่าวคือ

- ห้างแถวธรรมดา กว้าง 4 ม. ลึก 12 ม. พื้นที่ 48 ตร.ม.
- ห้างเซ็นทรัลพลาซ่า กว้าง 8 ม. ลึก 24 ม. พื้นที่ 192 ตร.ม.

ซึ่งเห็นได้ว่าใหญ่ถึง 4 เท่าของห้างธรรมดา จุดเด่นอีกสิ่งหนึ่งคือ ในแต่ละห้องจะไม่มีเสากลาง ดังนั้นประโยชน์ให้สอยในด้านบริการจึงทำได้เต็มที่ สะดวกต่อการจัดวางสินค้าและตกแต่งร้าน

นอกจากนี้ทางเดินของศูนย์การค้าได้ออกแบบให้เป็นแนวตรงตลอด ไม้กวน เพื่อจัดความ ล้าบากในการค้นหาสินค้า อีกประการหนึ่งคือ ทางศูนย์การค้า “เซ็นทรัลพลาซ่า” ได้จำกัดจำนวนร้านค้า ขนาดใหญ่ให้มีไม่เกิน 100 ห้อง และให้มีประเภทธุรกิจ ประเภทละ 1-2 ร้าน เท่านั้น เช่น ร้าน หนังสือมีเพียง 2 ร้าน ขายยา มีเพียงร้านเดียว ยกเว้นในกรณีซึ่งเป็นผลประโยชน์ของผู้รับบริการ เช่นร้าน อาหาร ร้านบุติกขนาดเล็ก

ทั้งนี้ เป็นนโยบายของ “เซ็นทรัลพลาซ่า” ที่จะตัดระบบการแข่งขันกัน และขณะเดียวกันก็ช่วยให้ ลูกค้านมีโอกาสรับบริการต่างๆ มากประเภทขึ้น เป้าหมายซึ่งเซ็นทรัลพลาซ่า กำหนดประเภทของกิจการ ร้านค้าไว้มีอาทิเช่น ร้านหนังสือ เครื่องเขียน ร้านเสริมสวย เสื้อผ้าสำเร็จรูป บุติก เพอร์รี่เจอร์รี่ ตกแต่ง ภายใน ของเด็กเล่น โทรทัศน์ วิทยุ เพชรพลอย ร้านอาหาร ร้านนาฬิกา รองเท้า เครื่องจักร กระเป๋า เครื่องกีฬา เครื่องไฟฟ้า ร้านถ่ายรูป ร้านผ้า คลินิก ดอกไม้ เครื่องดนตรี แวนตา ร้านขายยา ของขวัญ ของที่ระลึก ฯลฯ

สถานที่ต่างๆอาทิ เช่น ธนาคาร สวนจตุจักร ตลาดนัดเกษตรกร และทางสายด่วนที่ผ่านบริเวณ สามแยกแห่งนี้ ย่อมพิสูจน์ได้อย่างดียิ่ง ถึงความเจริญเติบโต ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ของเซ็นทรัล พลาซ่า และอีกแห่งหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงปริมาณ “ประชากรผู้บริโภค” ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่า ความต้องการในสิ่งต่างๆ ย่อมมีมากขึ้นเป็นเงาตามตัว

ประชากร จึงเป็นปัจจัยหนึ่งแห่งธุรกิจสำคัญ ณ ชุมชนด้านเหนือของกรุงเทพมหานคร อันเป็นที่ ตั้งของ “เซ็นทรัลพลาซ่า” นี้เอง ยังเป็นแหล่งรวมของถนนที่เชื่อมโยงกับเขตใหญ่ๆ มีประชากรคับคั่งหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขต เช่น ดุสิต พญาไท บางเขน บางกะปิ ห้วยขวาง หนองจอก มีนบุรี ลาดกระบัง ตลอดจนถึงจังหวัด ปทุมธานี และนนทบุรี ซึ่งเขตต่างๆ เหล่านี้ จากสถิติเมื่อปี 2522 มีประชากรประมาณ 2 ล้านคน

เมื่อศูนย์การค้านี้แล้วเสร็จตามโครงการใน 4-5 ปี ประชากรในเขตดังกล่าวจะเพิ่มถึงล้านคน ซึ่งนับว่าแนวโน้มและความต้องการของประชาชนที่มาใช้บริการของเซ็นทรัลพลาซ่าจะมีถึงแสนคนต่อวัน

ระยะทางจากแหล่งชุมชนคับคั่ง เดินทางเข้าสู่ศูนย์การค้า เมื่อประมาณจากสถาบันที่ต่างๆ แยก ผลพอสรุปสังเขปได้ดังนี้

สะพานควาย มีผู้สัญจรไปมา คับคั่งประมาณวันละ 1 แสนคน ขึ้นไป เดินทางสู่เซ็นทรัลพลาซ่า ใช้เวลาเพียง 5 นาที

ลาดพร้าว คลองจั่น แหล่งสัญจรของประชากรกว่า 2 แสนคนต่อวัน ใช้เวลาเพียง 15 นาที

ดินแดง ประตูนี้า แหล่งสัญจรของประชากรกว่า 2 แสนคนต่อวัน ใช้เวลาเพียง 15 นาที

ขนส่งสายเหนือ มีรถเข้าออกวันละประมาณ 200 - 250 คันต่อวัน เดินทางด้วยทางเท้าเพียง 5 นาทีถึงศูนย์การค้า

ทางด่วน ช่วยบรรเทาความคับคั่งและเพิ่มความรวดเร็วให้การจราจรมากขึ้น มีผลให้การเดินทาง จากเขตต่างๆ ในนครหลวงสู่ เซ็นทรัลพลาซ่า ในเวลาไม่เกิน 20 นาที

เซ็นทรัลพลาซ่ามีลักษณะเหมือนเมืองๆ หนึ่ง ซึ่งสมบูรณ์พร้อม เพรมนอกจากจุดประสงค์ที่จะรับ ให้ประชาชนกว่า 2 ล้านคน ในด้านบริการแล้ว ยังมีส่วนพักผ่อนในสถานที่แสดงดนตรี อนุสาวรีย์ สวนสนุกสำหรับเด็ก สนามเทนนิส และสถานที่จอดรถ ซึ่งเราเตรียมรับมือกับปัญหาจราจรโดย ทางศูนย์การค้า ได้ลงทุนก่อสร้างสถานที่จอดรถ ซึ่งเราเตรียมรับมือกับปัญหาจราจรโดย ทางศูนย์การค้าได้ลงทุนก่อสร้าง สถานที่จอดรถได้วันละ 10,000 คัน ซึ่งจะเป็นสถานที่จอดรถที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่ง

นอกจากนี้ทางด้านบนสุดของสถานที่จอดรถยังได้สร้าง เป็นส่วนขึ้น ลง เฮลิคอปเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักธุรกิจทุกระดับ

อีกด้านหนึ่งของเซ็นทรัลพลาซ่า เป็นอาคารสูง 13 ชั้น อันเป็นที่ตั้งของสำนักงานและอีกมุมจะเป็นที่ตั้งของโรงแรม CENTRAL PLAZA สูง 26 ชั้น ขนาด 600 ห้อง ซึ่งจะเป็นโรงแรมชั้นเดอลุกซ์อีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย ที่จอดรถสะดวกปลอดภัยและเพียงพอต่อปริมาณรถเข้าออกแต่ละวัน

ชั้นล่างจัดเป็นร้านค้าย่อยขนาด 4 x 12 เมตร มีประมาณ 100 ห้อง

ชั้นที่ 1 หรือเหนือชั้นล่าง เป็นหัวใจสำคัญส่วนหนึ่งของตัวตึกเพราะเป็นทางผ่านสู่ชั้นต่างๆ ใน เซ็นทรัลพลาซ่า จึงเตรียมทางออก ถึง 8 ทาง พร้อมลิฟต์ และบันไดเลื่อนที่สามาถพาผู้ใช้สู่จุดที่ต้องการ ด้วยความสะดวกรวดเร็ว

นอกจากนี้ ยังเป็นบริเวณที่เป็นสัดส่วนสำหรับร้านค้า นานาชนิด บริการจากธนาคาร 2 แห่ง ซูเปอร์มาร์เกต รวมทั้งห้องสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุด ก็เริ่มจากชั้นนี้เช่นกัน

ชั้นที่ 2

ชั้นนี้ประกอบด้วยบริเวณร้านค้ามากมาย มีบันไดเลื่อนขึ้นลงหลายจุด ให้ความสะดวกคล่องตัว และมีแนวทางเดินที่กว้างขวางไม่วกวน ง่ายต่อการหาร้านค้า

จุดสำคัญของชั้นนี้ คือ ด้านหนึ่งนั้น จะจัดให้เป็นส่วนของร้านบูติก เพื่อสนองความประสงค์ของร้านค้า และผู้รับบริการด้านเครื่องแต่งกาย โดยจัดให้เป็นศูนย์รวมของบูติกชั้นนำ ที่ถึงพร้อมด้วยฝีมือและเป็นบูติกมาตรฐานแห่งใหญ่ ซึ่งเป็นที่เชื่อถือของสังคมทุกระดับชั้น

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 3 ของศูนย์การค้า ส่วนใหญ่จะเป็นร้านค้าขายสินค้าประเภทต่างๆ ซึ่งจะมีสินค้าให้เลือกทุกชนิด ในบรรยากาศที่โอเอียงเย็นสบาย ด้านหนึ่งจะเป็นชั้นที่ 3 ของห้างสรรพสินค้า

อีกด้านของชั้น 3 นี้เป็นสวนสนุกสำหรับเด็กโดย เซ็นทรัลพลาซ่า เตรียมอุปกรณ์และเกมการเล่นที่ทันสมัย ปลอดภัย ไว้สำหรับเด็กๆ เพื่อไม่ให้เป็นการละเลยผู้ปกครอง ขณะเดินเลือกซื้อสินค้าและ บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้เคียงสวนสนุกเป็นภัตตาคาร ศูนย์รวมร้านอาหารมีชื่อเสียง มีอาหารนานาชาติเพื่อตอบสนองความต้องการของท่านผู้รับบริการ บุตรหลาน รวมทั้งเจ้าของกิจการร้านค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

#### ชั้นที่ 4-6

บนชั้นที่ 4 ด้านตรงข้ามของห้างสรรพสินค้าเป็นห้องโถงใหญ่ บริเวณกว้างขวาง ซึ่งทางศูนย์การค้าฯ ได้เตรียมไว้เป็นสถานที่จัดนิทรรศการและมีบรรยากาศที่เย็นสบาย และให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้เข้าชม ซึ่งย่อมส่งผลสำเร็จให้แก่กิจกรรมนั้นๆ ได้มาก

ชั้นที่ 6 สิ่งพิเศษที่จะทำให้เซ็นทรัลพลาซ่า ก้าวอยู่แนวหน้า ในแวดวงระดับศูนย์การค้าด้วยกันคือ สโมสรทิวารา สำหรับเป็นสถานที่พักผ่อน สังสรรค์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีสระน้ำที่ทันสมัย สมบูรณ์แบบ เพื่อเป็นการพักผ่อนและออกกำลังกาย

#### ชั้นที่ 7 - 15

บนชั้นที่ 7 - 15 จะเป็นสำนักงานบริเวณกว้างขวางขึ้นลงสะดวก จากสำนักงานจะมองเป็นทัศนียภาพของกรุงเทพฯ ที่จะช่วยผ่อนคลายบรรยากาศได้ดี ท่านสามารถที่จะเช่าทั้งชั้น เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ หรือแบ่งเช่าเฉพาะได้ตามความต้องการ

เมื่อเริ่มโครงการนั้น ห้างเซ็นทรัลอันเป็นตัวจักรสำคัญ ได้วางเป้าหมายที่จะให้ศูนย์การค้านี้เป็นโครงการที่สมบูรณ์แบบและดีพร้อมทุกประการ ซึ่งในขั้นต้นประมาณว่าจะลงทุนด้วยเงิน 618 ล้านบาท แต่เนื่องจากได้มีการเปลี่ยนแปลงแบบแปลนโรงแรมให้เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง เพื่ออาคารสำนักงานและขยายที่จอดรถ ประกอบด้วยราคาวัสดุก่อสร้างที่ตัวสูงขึ้น งบประมาณของโครงการจึงเปลี่ยนแปลงพุ่งขึ้นสู่อยอดเงิน 2,000 ล้านบาท ถือเป็นโครงการสร้างเมืองที่ทันสมัย และสมบูรณ์แบบที่สุด

ด้วยร้านที่ให้เช่าเป็นห้องมีขนาดใหญ่ จึงมีบริเวณที่จัดให้เช่าได้เพียง 100 ห้อง และตามกฎหมายบัญญัติ แต่ละห้องกำหนดให้มีที่จอดรถห้องละคัน แต่ของเซ็นทรัลพลาซ่าได้เตรียมที่จอดรถให้ถึง 10 คันต่อ 1 ห้อง อันเป็นเหตุให้จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและให้เพียงพอแก่ความต้องการ ซึ่งเราได้คำนึงถึงอีก 10 - 20 ปีในอนาคต

การลงทุนในโครงการนี้ จึงมีได้คำนึงถึงผลกำไรเป็นหลัก แต่ที่เหนือและยิ่งใหญ่กว่าที่เราคำนึงถึงก็คือ ความแปลกใหม่ การสร้างศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบที่สุด ไม่ใช่ที่ทุกคนรู้จักและคุ้นเคยกันขณะนี้คือเป็นแบบห้องแถวศูนย์การค้า แต่โครงการนี้จะเป็นอย่างที่ดีที่สุด เพื่อให้พ่อค้าที่สร้างศูนย์การค้าแบบห้องแถวปัจจุบันนี้ เป็นตัวอย่างเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม ของบ้านเมืองในอนาคต จึงอยู่การสร้างศูนย์การค้าที่เซ็นทรัลพลาซ่าแพงกว่าหลายสิบเท่าตัว รวมทั้งผลประโยชน์อันใหญ่หลวงที่ประชาชนจะได้รับในอนาคต ทั้งนี้ก็ด้วยเหตุผลและเจตนาแนวแน่ประการเดียวคือ พื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ผู้ที่ควรได้รับผลประโยชน์และบริการอย่างเต็มที่ ก็คือ เจ้าของร้านค้าและประชาชนทั้งหมดที่ใช้บริการของศูนย์การค้าแห่งนี้

#### ข้อมูลทั่วไป

พื้นที่โครงการเนื้อที่ 33.6 ไร่	53,760 ตร.ม.
พื้นที่อาคาร	246,192 ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอย/ที่ทำการ	106,008 ตร.ม.
- ห้างสรรพสินค้า	39,849 ตร.ม.
- ซูเปอร์มาร์เก็ต	5,017 ตร.ม.
- ร้านอาหาร	5,139 ตร.ม.
- ร้านค้า	26,442 ตร.ม.
- บริเวณสวนสนุก	1,607 ตร.ม.
- อาคารสโมสร	2,890 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่สำนักงาน		19,684 ตร.ม.
- ห้องโถงของห้องประชุม		1,512 ตร.ม.
- หอประชุม		2,592 ตร.ม.
- ธนาคาร		736 ตร.ม.
- ห้องประชุม		540 ตร.ม.
<b>พื้นที่ส่วนบริการ</b>		
- ทางเดินและห้องโถง		7,890 ตร.ม.
- ช่องเปิดโล่ง		4,694 ตร.ม.
- ลิฟต์และบันได		4,186 ตร.ม.
- ห้องโทรศัพท์		52 ตร.ม.
- ห้องน้ำ - ส้วม		2,107 ตร.ม.
- บริเวณที่นั่งพักผ่อนและน้ำพุ		376 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ		15,118 ตร.ม.
- ไปรษณีย์และสถานีตำรวจ		144 ตร.ม.
- ห้องเก็บขยะ		90 ตร.ม.
- ที่จอดรถ		100,256 ตร.ม.
- ถังเก็บน้ำ		1,124 ตร.ม.
- สถานีไฟฟ้าย่อย		216 ตร.ม.
- ห้องจำกัดน้ำเสีย		1,125 ตร.ม.
- ห้องเครื่อง		2,806 ตร.ม.
พื้นที่อาคารที่ปกคลุมพื้นดิน		39,290 ตร.ม.
ถนนและภูมิสถาปัตยกรรม		14,470 ตร.ม.
อัตราส่วนความหนาแน่น (Plot Ratio)		1: 4.58
ขนาดของอาคารโดยประมาณ		
ศูนย์การค้า	ยาว	280/358 เมตร
	กว้าง	77 เมตร
อาคารที่จอดรถ	ยาว	144/ 224 เมตร
	กว้าง	72 เมตร
<b>จำนวนชั้น</b>		
ศูนย์การค้าและหอประชุม		6 ชั้น
อาคารสำนักงาน		12 ชั้น
อาคารที่จอดรถ (รวมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น)		7 ชั้น

#### โครงสร้างอาคาร

ศูนย์การค้า	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาและคาน ค.ส.ล. พื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป
อาคารสำนักงาน	เสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก
อาคารที่จอดรถ	

วัสดุตกแต่งภายนอกอาคาร	ผนังคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ผิวคอนกรีตเปลือยแบบลูกฟูก สกัดแต่งผิวสำหรับส่วนศูนย์การค้า
------------------------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสำนักงาน คอนกรีตเสริมเหล็กและระบบกันสั่น  
 หอประชุมโครงเหล็กมุงด้วยแผ่นโลหะลูกฟูก  
 หน้าต่าง กระจกสีชาและวงกบอลูมิเนียม  
 ลิฟต์และบันไดเลื่อน

	จำนวนคน	ความจุ	ความเร็ว	การควบคุม
ลิฟต์	9 (โดยสาร) 4 (ขนของ)	1,350 กก. 1,600 กก.	105/108ม./นาที 45ม./นาที - 2	
บันไดเลื่อน	30	กว้าง 1.20 ม.		

ตารางที่ 4 แสดง อัตราโดยสารของลิฟต์และบันไดเลื่อน

สรุปผลการศึกษาอาคารศูนย์การค้าตัวอย่าง

1. **การวางผังภายในศูนย์การค้า** พบว่าอาคารศูนย์การค้าทั่วไปจะมีการใช้สิ่งดึงดูด (MAGNET) ลูกค้านั้นส่วนในที่สุดของศูนย์การค้า และพวกร้านค้าจะเรียงรายอยู่ข้างทางเดิน นอกจากจะใช้ห้างสรรพสินค้าแล้วอาจใช้องค์ประกอบอื่น เช่น โรงภาพยนตร์, ภัตตาคาร เป็นตัวดึงดูดเพิ่มขึ้น ซึ่งสิ่งดึงดูดนี้อาจมีหลายจุด เพื่อให้สามารถดึงดูดลูกค้าเพื่อเข้าไปใช้บริการได้มาก

เซ็นทรัลพลาซ่า ถ้าจะกล่าวถึงห้างสรรพสินค้าเป็นสิ่งดึงดูดนั้นคงไม่ใช่ เพราะตำแหน่งห้างสรรพสินค้าถูกวางไว้อยู่ทางขวาสุดของตัวอาคาร เปิดทางเข้าหลายทาง ตัวศูนย์การค้าเป็นตัวอาคารที่ยาวทางเดินภายในมีขนาดกว้างมาก และมีการใช้พลาซ่าเปิดโล่งทะลุถึงชั้นบน ห้างสรรพสินค้าสามารถเข้าได้ทุกชั้น มีการเปิดทะลุให้เข้าถึงจากทางเดินในทุกชั้น มีการใช้บันไดเลื่อนเป็นตัวอำนวยความสะดวกขึ้นลงแต่ละชั้น จากพลาซ่าหลายชุดด้วยกันและสามารถขึ้นลงที่จอดรถได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ตัวศูนย์การค้ายังพร้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ใช้บริการไม่ต้องออกไปหาที่ไหน เช่น ภัตตาคาร ส่วนสองสินค้า บริเวณพักผ่อน และที่สำคัญ ที่จอดรถศูนย์การค้านี้ที่มีที่จอดรถเพียงพอมากถึง 10,000 คัน อีกทั้งภายในเป็นระบบปรับอากาศทั้งหลัง ซึ่งเป็นสาเหตุให้ลูกค้ามาใช้บริการมากมาย

2. **นโยบายการค้า** นับว่ามีส่วนสำคัญยิ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่เชื้ชวนร้านค้าย่อยเข้ามาเปิดบริการ รวมทั้งการดึงดูดลูกค้า ปัจจุบันพบว่า นโยบายด้านนี้มีส่วนสำคัญไม่น้อยทีเดียว

เซ็นทรัลพลาซ่าเห็นว่ามึนโยบายการค้าที่ดีมาก มีการโปรโมชั่นเกี่ยวกับตัวศูนย์การค้า ชักจูงให้มีลูกค้าเข้ามามากๆ ทำให้ผู้ที่อยากลงทุนในกิจการนี้เกิดความกระตือรือร้นที่จะมาดำเนินกิจการ และตัวกลุ่มผู้บริหาร ก็มีได้ละทิ้งโครงการยังดำเนินการอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้นโยบายการลดราคาสินค้า, การแถม, การแจกคูปองกำไร รวมทั้งจัดช่วงฤดูสินค้าช่วงแนะนำสินค้า และยังมีการขายสินค้าต่ำกว่าราคาปกติมากๆ มีการจัดเป็นช่วง แต่นโยบายเช่นนี้ก็เป็้ความคิดในแง่กำไรอย่างเดียว ซึ่งเป็นผลเสียแก่ลูกค้าที่มีการแย่งซื้อสินค้ากัน รวมทั้งการพกเงินจำนวนมากๆ มาซื้อสินค้าการก่อให้เกิดอาชญากรรมได้ นโยบายการค้าของศูนย์การค้าที่สังเกตได้คือ

1. กำหนดยอดการขาย สำหรับผู้มาเช่าปล้้อ ถ้าไม่ได้ยอดตามที่กำหนด ผู้เช่าไม่มีสิทธิเช่าปล้้อขายสินค้าต่อไป
2. การกำหนดเวลาการขายที่เอื้ออำนวยแก่ลูกค้า โดยเฉพาะหลังเลิกงาน ทำให้ผู้ซื้อสินค้ามีเวลาที่จะจับจ่ายสินค้าในช่วงที่ตนเองมีเวลาว่าง นอกจากนี้ยังจัดช่วงเวลาในวันหยุดตามเทศกาลหรือช่วงเวลาเงินเดือนออก การใช้ระยะช่วงดังกล่าว สามารถดึงดูดลูกค้าได้มากทีเดียว
3. มีการแนะนำสินค้าแก่ลูกค้าไม่ว่าจะเป็นการนำของจริงมาใช้หรือวีดีโอเทป ทำให้ลูกค้าเห็นคุณภาพสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าให้ซื้อสินค้าได้มากทีเดียว
4. นอกจากนี้แล้วการจัดสินค้าก็นับว่ามีควมสำคัญไม่น้อย สินค้าที่ใช้ประจำมักจะถูกวางให้อยู่ภายใน และสินค้าฟุ่มเฟือยหรือสะดุดตา จะวางเรียงรายอยู่ข้างทางเดิน ทำให้เป็นการเชื้อเชิญให้ซื้อสินค้านั้นโดยมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นอกจากนี้แล้วการจัดสินค้าก็นับว่ามีความสำคัญไม่น้อย สินค้าที่ใช้ประจำมักจะถูกวางให้อยู่ภายใน และสินค้าฟุ่มเฟือยหรือสะดุดตา จะวางเรียงรายอยู่ข้างทางเดิน ทำให้เป็นการเชื่อเชิญให้ซื้อสินค้านั้นโดยมิได้ตั้งใจ การจัดรูปแบบการวางสินค้าก็มีส่วนสำคัญที่จะทำให้สะดุดตา สินค้ามักจะวางให้เห็นอย่างชัดเจน

### 3 บรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายใน

เซ็นทรัลพลาซ่านับว่าประสบความสำเร็จในด้านนี้ไม่น้อยทีเดียวเพราะตัวศูนย์การค้ามีการจัดพลาซ่าที่ใหญ่มีการจัดเป็นสัดส่วน มีกระถางต้นไม้กัน มีที่นั่ง , น้ำพุ ทำให้ลูกค้าสามารถนั่งพักผ่อนได้ หรือเป็นที่พักคอยในขณะเดียวกันก็สามารถมองเห็นร้านค้าที่เรียงราย ซึ่งเปิดโอกาสให้ลูกค้าตัดสินใจที่อาจจะเลือกซื้อสินค้าและพลาซ่านี้เปิดทะเล่ผ่านทุกชั้นไปถึงหลังคา แสดงความโอ้อ่า พร้อมกันนี้ยังตั้งระบบปรับอากาศทั้งหมด การให้แสงสว่างภายในมีทั้งจากโคมไฟ และให้แสงสว่างจากธรรมชาติซึ่งเป็นการให้แสงที่ห้กเหเข้ามา (Indirect Light) ซึ่งเป็นบรรยากาศที่ดีไม่น้อย ทั้งหมดนี้ทำให้เป็นการเชื่อเชิญให้ลูกค้าเข้ามาใช้สถานที่ทำให้ส่วนอื่นๆ พลอยได้รับผลประโยชน์จากการที่มีคนมาใช้มาก ๆ

### 4. นโยบายเกี่ยวกับร้านค้าให้เช่า

เซ็นทรัลพลาซ่า ได้กำหนดขนาดร้านค้าเช่าประมาณ 4 x 12 ซึ่งไม่ต่างจากศูนย์การค้าทั่วไปที่กำหนดจากขนาดห้องเช่า ประมาณ 4x 8 เมตร แต่ทั้งนี้และทั้งนั้น นโยบายด้านนี้ของเซ็นทรัลพลาซ่ากำหนดราคาที่ไล่เลี่ยกับศูนย์การค้าอื่น ดังนั้นจึงไม่มีปัญหา สาเหตุสำคัญอยู่ที่การโปรโมชันของศูนย์การค้าเซ็นทรัล ในการที่จะเรียกลูกค้าเข้ามาใช้บริการ ซึ่งทำให้ร้านค้าย่อยเกิดความสนใจที่จะลงทุนเปิดร้านค้ามาก และเนื่องจากขนาดของร้านค้าที่ให้เช่านี้ถ้าเช่ารวมกัน 2 ร้าน ก็จะมีขนาด 8 x 12 ตารางเมตร ซึ่งไม่มีเสากลางเลย ทำให้สะดวกต่อผู้เช่าที่จะทำการตกแต่งร้านได้สะดวก ซึ่งนับว่าเป็นผลดีมาก

### 5. ส่วนดึงดูดลูกค้า (Magnet)

จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นศูนย์การค้าแบบใดที่ไหนจะต้องมีส่วนนี้อยู่ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับชนิดของงานให้บริการในศูนย์การค้า เซ็นทรัลพลาซ่า ส่วนดึงดูดมีอยู่หลายอย่าง ได้แก่ ส่วนห้างสรรพสินค้า, ซูเปอร์มาร์เกต , พลาซ่า จะเห็นได้ว่า ตัวห้างสรรพสินค้ากับซูเปอร์มาร์เกต จะอยู่ 2 ข้าง ซึ่งมีพลาซ่าอยู่กลาง การที่ลูกค้าจะเดินซื้อของจากห้างสรรพสินค้าหรือซูเปอร์มาร์เกต จะต้องผ่านพลาซ่า ซึ่งมีร้านค้าเกาะอยู่รอบ ๆ โดยเฉพาะชั้นล่างจะมีลูกค้าอยู่หนาแน่น และก็จะลดน้อยลงเมื่อไปชั้น 2,3,4 จะเห็นได้ว่าเซ็นทรัลพลาซ่าพยายามจัดบรรยากาศมีมากมาย การที่ลูกค้าจะมาซื้อสินค้าเพียงอย่างเดียว ลูกค้าคงจะหาซื้อที่ไหนก็ได้ การแข่งขันทางด้านราคาใกล้เคียงกัน แต่ทางด้านบริการเป็นจุดสำคัญที่ปัจจุบันศูนย์กลางการค้าพยายามจะพยายามจะขายบริการมากกว่าขายสินค้า ดังนั้น การที่ศูนย์การค้ามีความสะดวกมากมาย โดยที่ไม่ต้องวิ่งไปหาที่อื่นหลายที่ ทำให้เสียเวลาลูกค้าจึงตัดสินใจไปศูนย์การค้าที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่า

นอกจากใช้องค์ประกอบบริการเป็นส่วนดึงดูดลูกค้าแล้วเวลาการเปิดปิดก็มีส่วนสำคัญ การเปิดบริการในช่วงที่ลูกค้าสามารถมาใช้บริการ ก็สามารถเป็นสิ่งชักชวนให้ลูกค้ามาใช้บริการได้ เช่น หลังเลิกทำงานกลับบ้าน มักเป็นเวลา 17.00 น. – 20.00 น .

## 6. ทำเลที่ตั้ง

นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญของศูนย์การค้าทุกแห่ง เช่นทรูพลาซ่าและโรบินสัน ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมมากอยู่ในย่านที่มีการสัญจรผ่านมากมาย โดยเฉพาะเซ็นทรัลมีเส้นทางเข้าถึงได้หลายแห่ง อีกทั้งมีรถเมล์ผ่านหลายสาย ปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวส่งเสริมให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จมาก

จากการสำรวจของบริษัททรัสต์แอนด์แอสโซซิเอต โดยแยกกลุ่มบุคคลที่ตอบคำถามออก 2 กลุ่ม คือ

1. สํารวจจากผู้ซื้อและเจ้าของร้านซึ่งอยู่ในศูนย์การค้า จำนวน 443 คน
2. สํารวจจากบุคคลภายนอกศูนย์การค้า 300 คน

มีผลสรุปดังต่อไปนี้

1. สินค้าที่ผู้ซื้อ ซื้อมากที่สุดเกินกว่า 50 % เป็นสินค้าประเภท เสื้อผ้า ( GARMENT ) , บุติก (BOTIQUE) , ซูเปอร์มาร์เก็ต ( Supermarket ) , ภัตตาคาร ( Restaurant ) , ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ( leather goods ) , เครื่องสำอาง ( Cosmetics )
2. ผู้ซื้อจำนวน 40 % จะซื้อปริมาณครั้งละ 200 - 500 บาท ผู้ซื้อจำนวน 21 % จะซื้อของปริมาณครั้งละ 100 - 200 บาท และผู้ซื้อจำนวน 12 % จะซื้อของปริมาณครั้งละ 500 - 1,000 บาท อีก 17 % เป็นปริมาณที่มาก และหาตัวเลขไม่ได้จากตัวเลขจำนวน % ของผู้ซื้อแสดงว่า ผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นคนที่มียาวยได้น้อยถึงปานกลาง
3. ลักษณะศูนย์กลางค้าในความคิดเห็นของผู้ซื้อ
  - มีสินค้ามากประเภทหลายชนิดในศูนย์กลางค้าแห่งเดียว
  - มีที่จอดรถมากพอและสะดวกต่อการเข้าถึง
  - ใกล้บ้านและใกล้ที่ทำงาน
  - สะดวกต่อการเดินทางโดยรถสาธารณะ
4. จุดมุ่งหมายของการไปศูนย์กลางค้าของผู้ซื้อ จุดมุ่งหมายของผู้ซื้อเกินกว่า 50 % ไปศูนย์กลางค้าและ Department Store ไม่มีจุดหมายที่ซื้อของ เพียงมุ่งหวังว่าจะได้เห็นสินค้าที่น่าสนใจเท่านั้น มีเพียง 25 % ซึ่งสำรวจได้จากคนในย่านศูนย์กลางค้า และ 37 % ซึ่งสำรวจจากคนภายนอกศูนย์กลางค้าที่มีจุดประสงค์ในการซื้อสินค้า
5. ประเภทผู้ซื้อ สรุปคือ สำหรับเจ้าของร้าน 89 คน ในจำนวน 334 คน หรือ 26.6 % จากการสำรวจปรากฏว่านักเรียนและนิสิต นักศึกษา จะเป็นลูกค้าที่มีจำนวนสูงที่สุด ประมาณ 25 % ของจำนวนลูกค้าทั้งหมด ส่วนลูกจ้างของบริษัทต่างๆ มีประมาณ 20 % และนักธุรกิจจะมีประมาณ 19 %
6. ความรู้สึกต่อศูนย์กลางค้าเดิม 8 % ของเจ้าของร้าน พอใจในสภาพของศูนย์กลางค้าเดิมด้วยเหตุผลคือ
 

- ทำเลที่ตั้งดี ( Good Location )	37 %
- เส้นทางคมนาคม	32 %
- มีที่จอดรถมาก	25 %

ปัญหาที่เจ้าของร้านไม่ค่อยพอใจในสภาพของศูนย์กลางค้าเดิม คือ สภาพของการจราจรที่แออัด
7. ประเภทของธุรกิจซึ่งเหมาะสมที่จะอยู่ในศูนย์กลางค้า จากการสำรวจจากศูนย์กลางค้าที่มีอยู่ปรากฏว่า Garment , Supermarket และ Botique เป็นธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับในศูนย์กลางค้าที่สุด

## 7. โอกาสที่ร้านค้าจะย้ายศูนย์กลางการค้า

ประมาณ 15 % ของร้านค้าที่ทำการสำรวจ มีจุดประสงค์จะย้ายร้านค้าไปยังศูนย์กลางค้าแห่งอื่น เนื่องจากต้องการขยายกิจการและต้องการศูนย์กลางค้าที่ตั้งดีกว่า ร้านค้าที่ไม่มีวัตถุประสงค์จะย้ายมีประมาณ 80 % ด้วยเหตุผลคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บริเวณที่ตั้งศูนย์การค้าเดิมคืออยู่แล้ว
2. ลูกค้าประจำสม่ำเสมอ
3. เพิ่งเปิดกิจการใหม่

จากการสำรวจศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จนั้น ควรจะต้องมีส่วนประกอบดังนี้คือ

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. ห้างสรรพสินค้าที่มีชื่อเสียง | Department Store         |
| 2. ซูเปอร์มาร์เก็ต              | Supermarket              |
| 3. อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์          | Garment                  |
| 4. แฟชั่นเครื่องแต่งกาย         | Botique Stores           |
| 5. ร้านอาหารและภัตตาคาร         | Food Shop and Reataurant |

ส่วนประกอบทั้งหมดนี้ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต จะต้องถือเป็นส่วนจำเป็นที่สุดของศูนย์การค้าและจากการสำรวจถึงผู้ซื้อจะตำหนิศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ในเรื่องบันไดเลื่อน และ Common Space และตำหนิศูนย์การค้าราชดำริ ในเรื่องที่จอดรถยนต์ และบริเวณที่ไม่ปรับอากาศซึ่งจะถือได้ว่าผู้ซื้อส่วนใหญ่จะพอใจในเรื่องความสะดวกเป็นใหญ่จำเป็นอย่างยิ่งที่สถาปนิกควรจะเข้าใจและคำนึงถึงรวมทั้งการเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

Special Requirement นอกจากส่วนประกอบหลักๆแล้ว ส่วนประกอบอันนอกเหนือ ซึ่งได้แก่ส่วนประกอบพิเศษ ซึ่งทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ขึ้นนั้นได้แก่

1. Garbage Disposal System โดยเฉพาะร้านอาหาร และภัตตาคาร ซึ่งจะมีขยะเศษอาหารมากมายทุกวันซึ่งก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น จำเป็นต้องมีระบบกำจัดที่ทิ้งขยะที่เหมาะสม เพื่อย้ายไปที่กำจัดขยะของ กรุงเทพมหานคร
2. ลิฟต์ส่งของควรจะมีเพียงพอต่อการใช้งาน
3. ระบบระบายอากาศพิเศษ ( Special Ventilation System ) เช่น ในส่วนของภัตตาคารร้านอาหาร
4. มีระบบการจ่ายน้ำเพื่อการอุปโภคเพียงพอ

ห้างสรรพสินค้า โดยปกติแล้วจะมีเนื้อที่ประมาณ 20 - 40 % ของศูนย์การค้า ตัวอย่าง

เช่น ไทยไดมารู จะมีเนื้อที่ประมาณ 40 % ของเนื้อที่ใช้งานในศูนย์การค้าราชดำริ  
ซูเปอร์มาร์เก็ต ลูกค้ายุุ่มนี้ส่วนมากจะมีเนื้อที่ ประมาณ 5-20 % ของเนื้อที่ใช้งานในศูนย์การค้า  
ภัตตาคารและร้านอาหาร(Shop)  
Garment and Botique นอกเหนือจากห้างสรรพสินค้าแล้วลูกค้านี้มีมาก

Variety Shops ในศูนย์การค้าแห่งหนึ่ง ร้านค้าที่มีชื่อเสียงจะมีอิทธิพลมากที่สุด เพราะร้านค้าทั่วไปจะคำนึงถึงศูนย์การค้าที่ผู้ซื้อจะให้ความสนใจเพราะฉะนั้นควรจะให้ความสนใจต่อร้านค้าที่สำคัญ โดยเฉพาะ Departmentstore มีชื่อเสียงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ supermarket ร้านอาหารชั้นหนึ่ง Garment & Variety Shop ที่มีชื่อเสียงร้านค้าต่างๆ ที่กล่าวมานี้ จะถือเป็นจุดโฆษณาที่ดียิ่ง

อัตราส่วนของร้านค้าแต่ละชนิด ควรจะยึดถือตามศูนย์การค้าทั่วไป อย่างไรก็ตามแนวทางบางอย่างอาจจะแตกต่างกับศูนย์การค้าทั่วไปก็คือ Food Center ซึ่งจะถือเป็นจุดดึงดูดความสนใจของศูนย์การค้าได้เป็นอย่างดี กลุ่มร้านค้าซึ่งต้องถือเป็นกลุ่มให้ความสนใจที่สุดในศูนย์การค้า คือ Supermarket และ Department store Food Shop และ Restaurant Garment และ Botique

สัดส่วนของร้านค้าสามารถจะยึดถือได้ดังนี้คือ

TYPES OF TENANTS	SPACE OCCUPIED
ซูเปอร์มาร์เก็ตและห้างสรรพสินค้า	40 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านอาหารและภัตตาคาร	20 %
เสื้อผ้าและบูติก	20 %
ร้านค้าย่อย	20 %

### 3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

#### 1 LOS ARCOS Shopping Center

ที่ตั้ง

Sevilla , Spain

สถาปนิก/ ผู้ออกแบบ

Equipo Naib – Sevilla , International, london

หลังศตวรรษ 1970 ในยุโรปมีการพัฒนาความสามารถในการการผลิตมากยิ่งขึ้น สืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาในชีวิตความเป็นอยู่และนิสัยการบริโภคของคนส่วนใหญ่ “ ศูนย์การค้า ” เป็นพัฒนาการที่มาจาก การเปลี่ยนแปลงที่ได้เกิดขึ้น เป็นสถานที่ที่รวบรวมเอาสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย และความบันเทิงไว้ภายใน ตอบสนองผู้ที่ชื่นชอบการช้อปปิ้ง หรือเข้ามาพักผ่อนตามอัธยาศัย ศูนย์การค้าแต่ละที่ก็คงไม่มีความแตกต่างกันมากเท่าไรนักในตำแหน่งอาคารภายใน หากจะต่างกันก็แต่ที่รูปลักษณะภายนอก , การตกแต่ง ให้มีลักษณะโดดเด่นสวยงามดึงดูดผู้คนให้เข้ามาให้ได้มากที่สุด

ขนาดพื้นที่/ แนวความคิดในการวางผัง/แนวความคิดในการออกแบบ

“ LOS ARCOS “ ศูนย์การค้าที่ได้รับการพัฒนาขึ้นบนเนื้อที่ 25,250 ตารางเมตร ทางด้านตะวันออกของเมือง Sevilla ประเทศสเปน ซึ่งเปิดบริการตั้งแต่เดือนตุลาคม 1992 หลังจากงาน Sevilla Expo สิ้นสุดลงรูปแบบสถาปัตยกรรมของที่แห่งนี้เป็นผลพวงมาจากการแข่งขันกันระหว่างสถาปนิกและดีไซเนอร์หลายคนใน Silva “รูปแบบของสถาปัตยกรรมในแบบเดิมใน sevilla ผสมผสานกับความเรียบง่ายและความทันสมัย “ คือ แนวความคิดการออกแบบที่ถูกถ่ายทอดออกมาเป็นสถานอำนวยความสะดวก และความบันเทิงแห่งนี้

สภาพภายนอกของโครงการ

ซุ้มทอโค้ง หอสูง เรือนต้นไม้ กระเบื้องดินเผา เซรามิก กระจก ฯลฯ เป็นองค์ประกอบ หรือวิธีหนึ่งซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของ Sevilla ที่ได้ถูกตัดแปลงไป ลักษณะภายนอกของอาคารมีภาพรวมดูสดใสเนื่องจากมีการสลบสีของบล็อกคอนกรีต

การจัดพื้นที่โครงการ/ องค์ประกอบ

ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้น แต่ละชั้นมีลานจอดรถ รวมแล้วสามารถรองรับรถยนต์ที่จะเข้ามาจอดได้ถึง 1,800 คัน

“ Planta Baja “ ( ชั้นที่ 1 ) ประกอบด้วยร้านขายสินค้าในชีวิตประจำวัน ,สินค้าแฟชั่น ฯลฯ









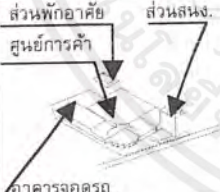



“ Planta alta “ (ชั้นที่ 2 ) มีมุมเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้าน ,ร้านอาหารหนึ่งร้าน ฯลฯ

” Planta terraza “ (ชั้นที่ 3 ) ประกอบด้วยร้านค้า 145 ร้าน , ที่พักผ่อนทำกิจกรรม ,ร้านอาหารหลายร้าน และโรงภาพยนตร์ที่มีถึง 12 โรง ซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างยิ่ง

ลักษณะเด่นของโครงการ

สิ่งสำคัญที่สุดเพียงสิ่งเดียวในการที่จะทำให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จคือ ความสามารถในการดึงดูดค่านักช้อปปิ้งให้มาซื้อของ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการที่ศูนย์การค้าจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จากจุดนี้ทางสถาปนิกจึงได้คำนึงถึงการจัดสรรพื้นที่ภายในให้เหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ไม่ว่าจะสภาพอากาศหรืออุณหภูมิภายนอกจะเป็นเช่นไรภายในก็ยังสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>การศึกษา อาคาร ตัวอย่าง</p>	 เซ็นทรัล ปิ่นเกล้า	 เกษรพลาซ่า	 เซ็นทรัล ลาดพร้าว	 Los Arcos
<p>ที่ตั้งโครงการ</p>	<p>ถนนพระบรมราชชนนี ปิ่นเกล้า กรุงเทพฯ</p>	<p>ถนนเพลินจิต ปทุมวัน กรุงเทพฯ</p>	<p>1691 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ</p>	<p>Sevilla Spain</p>
<p>ความน่าสนใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้สะท้อนรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความแปลกใหม่</li> <li>- ความตื่นตาตื่นใจเหมือนลักษณะของแพชั่น</li> <li>- มีความโดดเด่นเอกลักษณ์ที่ชัดเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นศูนย์กลางการค้าใจกลางเมืองที่ได้รับ</li> <li>- การออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของคนรุ่นใหม่ที่ต้องการทางเลือกที่ดียิ่งขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางอาคารที่มี Function หลากหลาย</li> <li>- การจัดพื้นที่การขายในแบบเฉพาะตัวทำให้เป็นศูนย์กลางการค้าที่ประสบความสำเร็จมาหลายยุคสมัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมเอาสิ่งอำนวยความสะดวกและความสะดวกสบายไว้ภายใน</li> <li>- ตอบสนองผู้ที่ชื่นชอบการช้อปปิ้งและพักผ่อน</li> </ul>
<p>การจัดระบบ สัญจร</p>	 ก.พระบรมราชชนนี ทางเข้าหลักเข้าจากถ. พระบรมราชชนนี ทางบริการกว้าง6ม.รอบ อาคาร	 ก.พระราม1 ก.เพลินจิต ลูกค้าสามารถเข้าทาง ด้านก.พระราม1แล้ว จอดรถขึ้นใต้ดิน ทางเข้าหลักเข้าจากถ. เพลินจิตและก.พระราม	 ก. พหลโยธิน ก. หอวัง ก. รัษฎา ลูกค้าเข้าทางก.พหลโย ธิน ทางบริการเข้าทางก.หอ วังทะลุออกก.รัษฎา	
<p>องค์ประกอบ ของโครงการ</p>	 ส่วนพักอาศัย ศูนย์การค้า อาคารจอดรถ	 อาคารจอดรถ ส่วนสนง. ศูนย์การค้า	 ศูนย์การค้า ส่วนสนง. อาคารจอดรถ โรงแรม	
<p>แนวความคิด ในการ ออกแบบ</p>	<p>ความแปลกใหม่แบบ แพชั่น อาคารstyle Neo classic</p>	<p>อาคารstyle Neo classic วางอาคารsymmetrical เน้นความรู้สึกทิวารา</p>	<p>ขยายขนาดห้องเช่า ทางเดินรอบพลาซ่า Indirect Light</p>	<p>รูปแบบสถา. sevilla เดิม ผสมผสานความเรียบ ง่ายและทันสมัย</p>
<p>กิจกรรมเด่น ๆ ในโครงการ</p>	<p>มีการจำลองบรรยากาศ ของเมืองสำคัญเช่น Ginza, Paris, Hollywood</p>	<p>ร้านค้าBrandnameคุณ ภาพสูงระดับHigh end การจัดwindow display</p>	<p>สโมสรพักผ่อนที่ทิวารา หอประชุมขนาดใหญ่ โรงแรมระดับ 5 ดาว</p>	<p>โรงภาพยนตร์ 12 โรง</p>
<p>ขนาดพื้นที่ ใช้สอย</p>	<p>365,151 ตารางเมตร</p>	<p>41,806 ตารางเมตร</p>	<p>246,192 ตารางเมตร</p>	<p>25,250 ตารางเมตร</p>
<p>ลักษณะภายในและภายนอกของ อาคาร</p>	<p>ภายในรูปแบบNeoclassicมีการเปิด Atriumเพื่อรับแสงจากSkylight ตกแต่งสีส้มในรูปแบบUcontemporary ภายในตกแต่งที่ดูสบายตาจากการมีฝ้ากระจกใต้วาง shopping mallซึ่งเป็นอาคาร</p>	<p>ภายในบริเวณชั้นใต้ดินเน้นการตกแต่งทิวาราและการเป็น market place ในส่วนของโถงกลางสร้างบรรยากาศเคลื่อนไหวด้วยวัสดุตกแต่งต่าง ๆ การวางบันไดเลื่อนที่สร้างความรู้สึกที่เปลี่ยนไป</p>	<p>ภายในมีการจัดพลาซ่าที่ใหญ่และเป็นสัดส่วนและทะลุขึ้นไปถึงหลังคาแสดงความโอ้อ่าและบรรยากาศการพักผ่อนจากแสงธรรมชาติ ภายในห้องวางสรรพสินค้าอยู่ทางขวาสุดของโครงการเปิด</p>	<p>ภายในมีการจัดสรรพื้นที่ภายในให้สามารถให้ประโยชน์ใช้สอยได้มากที่สุดไม่ว่าสภาพอากาศจะเป็นอย่างไรจะสามารถอำนวยความสะดวกได้เต็มที่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ด้อยไว้บริเวณที่มองเห็นสะดวก Main ent ใช้ไฟฟ้า ประดับเพื่อเป็น landmark	ตามจังหวะของ Floor ภายนอกมีพลาซ่าที่ย่นระยะ ตัวอาคารเข้าไป 6 ม. มีการปลูกต้นไม้บริเวณหัวมุม อาคารทำเป็นทาวเวอร์กระจก	ทางเข้าหลายทาง	ภายนอกซุ้มหอโค้ง หอสูง เรือนต้นไม้เป็น องค์ ประกอบซึ่งเป็นเอกลักษณ์ ของsevillaที่ได้ถูกดัดแปลง มีภาพรวมสดใสจากการ สลับสีของบล็อคอนกรีต
การจัดพื้นที่ ใช้สอย				
การจัดวางผัง อาคาร	วางShopping Mallไว้ ตัดถนนที่กว้างสุดอีก ด้านหนึ่งติดกับอาคาร พาณิชยเป็นที่ตั้งของ Office tower ส่วนพัก อาศัยเป็นส่วนตัวอยู่ด้านหลังของโครงการ	มีพลาซ่าด้านหน้ากว้าง 6 ม.จากการร่นอาคาร ตามกม.พื้นที่ร้านค้าเป็น อาคารสูง 4.5 ชั้นสูงขึ้นไป 3 ชั้นเป็นสรวง.ที่แบ่ง เป็น 2 ตึกชาย-ขวาเท่า กัน	ตัว ศูนย์ การค้า เป็น อาคารที่ยาวมีร้านค้าเข้า อยู่ข้างทางเดินมีส่วนดึง ดุดคือโรงภาพยนตร์ ภัต าคารเป็นตัวดึงดูจัดไว้ ส่วนในสุด	เน้นให้อาคารมีการจัด ประโยชน์ใช้ สอยที่ เหมาะสมก่อให้เกิด ความสะดวกและจัด ส่วนดึงดูคือโรงภาพ พยนตร์ไว้ชั้นบนสุด
วัสดุอุปกรณ์ ตกแต่งอาคาร	ส่วนCommercialใช้พื้น หิน ชัด น้ า เร็ จ รูป ผี า เพดานยิปซัมบอร์ดฉาบ เรียบพื้นสี Texture ส่วนOfficeพื้นกระเบื้อง ยางส่วนพักอาศัยพื้นปา เก้ ภายนอกใช้ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน เรียบ พื้น สี Aluminum cladding ผนังCurtain wall กระจก สีฟ้า เขียว	วัสดุตกแต่งภายนอกใช้ ผนังก่ออิฐฉาบปูนพื้นสี Maiken ให้รูปลักษณะหิน ททราย ส่วน Office Towerใช้ ผนังCurtain wall และ กระจก Heattengtened สี เขียว	ส่วนศูนย์การค้าผนัง คอนกรีตอัดแรงสำเร็จ รูป ผิวคอนกรีตเปลือย แบบลูกฟูกสกัดแต่งผิว และแผ่นโลหะลูกฟูกบน โครงเหล็ก หอประชุม.อาคารสนง. ใช้โครงเหล็กมุงด้วยแผ่น โลหะลูกฟูก กระจกสีชาว งกบอลูมิเนียม	ซุ้มโค้ง หอสูง เรือนต้น ไม้ กระเบื้องดินเผา เซรามิก กระจก เป็น องค์ ประกอบตกแต่ง อาคารมีอยู่ทั่วไป ผนัง อาคารด้านนอกมีการ สลับสีเป็นลวดลายด้วย บล็อกคอนกรีตสำเร็จ รูป
โครงสร้าง อาคาร	อาคารสนง.ที่พักอาศัย, ที่จอดรถใช้โครงสร้าง ค. ส.ล. พื้นระบบPost tension ส่วนPodiumใช้โครง สร้างค.ส.ล. พื้นระบบ Hollow Core		ศูนย์การค้า โครงสร้าง เสาคานและค.ส.ล.พื้น คอนกรีตอัดแรงสำเร็จ รูป อาคารสนง.,จอดรถเสาคานค.ส.ล.	

ตารางที่ 5 แสดง การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 ความเป็นมาและนโยบายการขยายตัวของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล

ประวัติความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ได้เริ่มจากร้านค้าเล็ก ๆ ขนาด 1 คูหา บนถนนเจริญกรุง บางรัก ข้างไปรษณีย์กลาง ต่อมาเมื่อกรุงเทพฯ ขยายตัวขึ้น ร้านค้าแห่งนี้ก็ขยายกิจการเป็นร้านค้าสามคูหาในบริเวณเดิม และเปิดห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาแรกที่วังบูรพา ซึ่งห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสมัยนั้น เป็นห้างสรรพสินค้าใหญ่เพียงแห่งเดียว ที่มีสินค้ามาจากต่างประเทศ และจำหน่ายสินค้าในราคาแพง ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นผู้มีฐานะค่อนข้างดี ในระยะต่อมา กรุงเทพฯมีการขยายตัวมากขึ้น กิจการค้าของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลดีขึ้น และได้ขยายตัวมากขึ้น โดยการขยายกิจการไปเปิดห้างสรรพสินค้าสาขา 2 ที่สีลม, สาขา 3 ที่ชิดลม, สาขา 4 ที่ลาดหญ้า และสาขา 5 ที่ลาดพร้าว ตามลำดับ ปัจจุบันนี้ ห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนวิธีการขายโดยการลดราคาสินค้าเครื่องอุปโภคบริโภค ตลาดทั้งการจัดรายการลดราคาพิเศษหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดลูกค้า ทำให้การดำเนินกิจการของห้างค่อนข้างประสบความสำเร็จ และมีลูกค้าอยู่ทั่วไปในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

จากการที่ห้างสรรพสินค้า ประสบความสำเร็จในธุรกิจประเภทนี้ ทำให้มีการขยายสาขาออกไปตามแหล่งชุมชนในกรุงเทพฯ อยู่ตลอดเวลา โดยกระจายไปอยู่ตามจุดที่มีที่ขยายตัวของเมือง อาทิเช่น การขยายห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาที่ 6 ไปที่ถนนรามคำแหงซึ่งเป็นที่ย่านธุรกิจใหม่ของกรุงเทพฯ และมีชุมชนอยู่หนาแน่นทางด้านตะวันออกของเมือง และการเปิดห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาที่ 7 บนพื้นที่โครงการของเวสต์เทรตเซ็นเตอร์ ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางการค้าขนาดใหญ่ บริเวณวังเพชรบูรณ์ จากนโยบายหลักในการที่จะขยายสาขาของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลออกไปให้คลุมพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพฯ ทำให้ทางห้างได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนของห้างสรรพสินค้า บริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ และบริเวณรอบ ๆ เมือง

จากการศึกษาพื้นที่ที่น่าลงทุน จะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันกรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีการขยายตัวทางด้านธุรกิจ และที่อยู่อาศัยเป็นอย่างมาก ธุรกิจและความเจริญต่าง ๆ ซึ่งแต่เดิมเกิดขึ้นเฉพาะศูนย์กลางเมือง ได้เริ่มขยายตัวออกไปอยู่ตามบริเวณรอบ ๆ เมืองมากขึ้น อีกทั้งประชากรก็มีรายได้ดีพอสมควร เริ่มหลีกเลี่ยงความแออัดยัดเยียดของคนในตัวเมืองไปอยู่ตามชานเมือง ที่สามารถเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองและศูนย์กลางธุรกิจได้โดยสะดวกรวดเร็ว ทำให้เกิดชุมชนที่อยู่อาศัยและแหล่งธุรกิจแห่งใหม่ ๆ เกิดขึ้น โดยเฉพาะบริเวณด้านตะวันตกของกรุงเทพมหานครคน บริเวณถนนปิ่นเกล้า - นครชัยศรี ซึ่งมีการขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัยและธุรกิจเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังมีแนวโน้มว่าจะมีความเจริญทางด้านธุรกิจบนถนนสายนี้ นอกจากนี้เป็นบริเวณถนนสายนี้ ยังจะเป็นที่ตั้งของสถานีขนส่งสายใต้แห่งใหม่อีกด้วย

จากการศึกษาทางด้านต่าง ๆ แล้ว ทำให้บริษัทเห็นควรที่จะลงทุนสร้างศูนย์การค้าและอพาร์ทเมนท์ ซึ่งมีลักษณะเป็นคอมเพล็กซ์ โดยจะเป็นห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาที่ 8 ซึ่งจะเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวของกรุงเทพมหานครทางด้านนี้โดยเฉพาะ

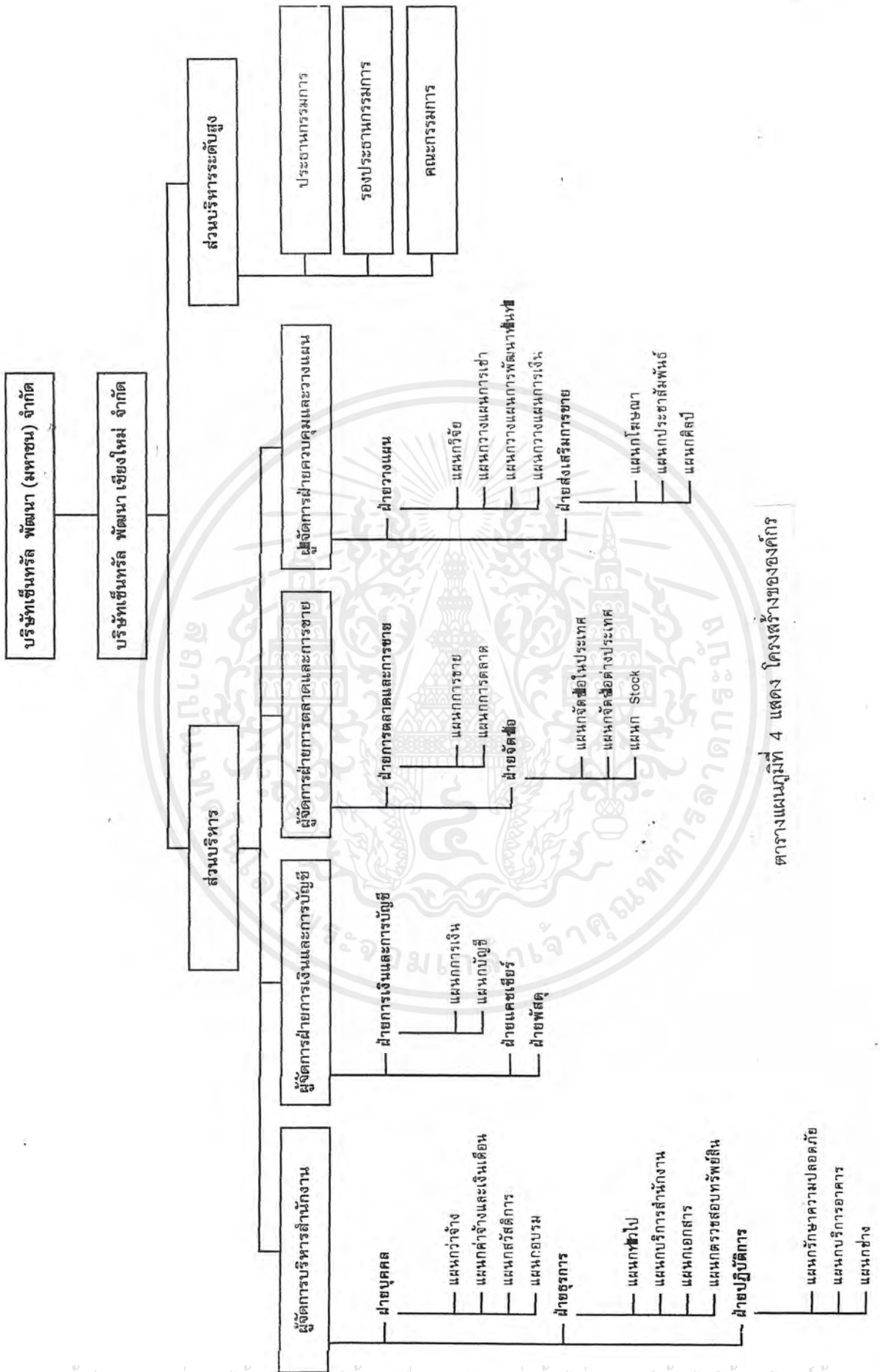
### 3.2.2 การศึกษาทางการบริหารองค์ประกอบโครงการ

#### การบริหารส่วนศูนย์การค้า

เนื่องจากการที่เจ้าของโครงการคือ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ดังนั้นผู้ดำเนินการบริหารโครงการ คือ พนักงานฝ่ายบริหารโครงการของห้างสรรพสินค้า โดยขึ้นอยู่กับผู้จัดการสาขา ส่วนร้านค้า (RETAIL SHOP) ผู้ที่เข้ามาประกอบกิจการ จะต้องเสียค่าเช่าร้านให้กับเจ้าของโครงการ โดยจะได้รับบริการสิ่งอำนวยความสะดวกจากเจ้าของโครงการ และดูแลรักษาทางสัญจรร่วมต่าง ๆ โดยเจ้าของโครงการจะจัดประเภทของร้านค้าไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับศูนย์อาหารนั้น เป็นลักษณะการรวมเอาร้านที่มีชื่อเสียงจากทุกสารทิศ มารวมกันไว้ที่เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการเลือกรับประทานอาหารจากร้านที่มีชื่อเสียง โดยจำหน่ายอาหารและแบ่งผลกำไรกับเจ้าของโครงการ คือ ห้างเซ็นทรัล โดยเจ้าของร้านลงทุนด้านอาหารและอุปกรณ์การทำอาหาร ส่วนเจ้าของโครงการลงทุนด้านตกแต่งสถานที่และการให้บริการ ส่วนภัตตาคารและคอฟฟี่ช็อป เป็นส่วนร้านอาหารและเครื่องดื่มที่สามารถประกอบกิจการโดยเช่าร้านค้าจากส่วนร้านค้า จำนวนที่ต้องการ เพื่อตัดแปลงให้มีขนาดร้านตามที่ต้องการ ซึ่งตำแหน่งของร้านอาหาร ภัตตาคาร และคอฟฟี่ช็อป จะถูกจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ส่วนองค์ประกอบส่วนซูเปอร์มาเก็ต เป็นองค์ประกอบซึ่งสามารถหารายได้ให้กับโครงการได้ดีพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางแผนภูมิที่ 4 แสดง โครงสร้างขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ฝ่ายชาย ผู้จัดการฝ่ายชาย	1	รับผิดชอบและควบคุมพนักงานในด้านการขายทั้งหมดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ต่างๆ และแจ้งแผนกบัญชีตามเรื่อง
รองผู้จัดการฝ่ายชาย	1	ช่วยผู้จัดการฝ่ายชาย ควบคุมพนักงานด้านการขาย
ผู้จัดการแผนก ตามชั้น	5	แบ่งหน้าที่ที่รับผิดชอบตามชั้นของห้างฯ และตามความสำคัญของแผนกสินค้า ในที่นี่มี 4 คนตามชั้นที่แบ่งไว้ ทำหน้าที่ควบคุมและรับรายงานการขาย ใน พื้นที่คนรับผิดชอบ เพื่อแจ้งผลแก่ผู้จัดการฝ่ายอีกที
หัวหน้าแผนกขาย	1	ควบคุมพนักงานขายและรับผิดชอบงานขายในแต่ละแผนกสินค้า
พนักงานขาย	2,500	ทำหน้าที่ขายสินค้าตามแผนกสินค้า ( มีทั้งที่เป็นของห้างและซัพพลายเออร์ )
ฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1	ทำหน้าที่ติดต่อกับ SALE ที่มาเสนอขายสินค้า พิจารณาสินค้าที่ส่งมา จำหน่ายภายในห้างและสั่งซื้อสินค้า
รองผู้จัดการแผนกจัดซื้อ	7	ทำหน้าที่ควบคุม Stock สินค้าที่ส่งมาจำหน่ายภายในห้างและสั่งซื้อสินค้า
ฝ่ายควบคุม Stock	55	เข้าออก ลงบัญชีรับ - ส่งสินค้า
รองผู้จัดการแผนกจัดซื้อ	9	ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับฝ่ายชาย
ฝ่ายสำนักงาน	4	ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับฝ่ายชาย กรณีเสนอเป็นรายงานไปยังผู้จัดการ ฝ่าย เพื่อพิจารณาสั่งซื้อสินค้า มีทั้งพิจารณาสินค้าในประเทศและจากต่างป
พนักงานจัดซื้อฝ่ายสินค้า	4	รับผิดชอบคุมห้อง Stock และส่งจ่ายตาม Stock เป็นสินค้าที่ผู้จัดการฝ่าย Stock สินค้าสินค้าแล้ว
พนักงานจัดซื้อฝ่ายสำนัก งาน	4	ทำหน้าที่ติดต่อจัดหาตลาดที่ขายสินค้าตลาดจนสืบคุณภาพสินค้าที่ตรงตาม เป้าหมาย
ฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายตลาด	1	ทำหน้าที่ควบคุมและรับผิดชอบงานในด้านการตลาดและสื่อโฆษณาทั้งหมด
รองผู้จัดการ	1	ทำหน้าที่ควบคุมวางแผนรับผิดชอบงานทั้งหมดในหน่วยงาน
หัวหน้าแผนกวางแผนและ วิจัย	1	ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล รวบรวมสถิติ สรุป ต่างๆ เพื่อนำเสนอและเป็นแนว ทางในการดำเนินกรนำเสนอข้อมูลทำการวิเคราะห์
หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	รับผิดชอบในการประชาสัมพันธ์ ทั้งภายในและภายนอก ควบคุมเรื่องการ ประชาสัมพันธ์ภายในห้างฯ ให้บริการคำแนะนำแก่ลูกค้า
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการขาย และโฆษณา	1	รับผิดชอบการส่งเสริมการขายทุกประเภท โฆษณา ประชาสัมพันธ์ข่าวสารของ ห้างฯ ด้วยสื่อโฆษณาทุกประเภท
หัวหน้าฝ่ายศิลป์	1	สารโฆษณาเพื่อการประชาสัมพันธ์ของห้างฯ รับผิดชอบเรื่องการจัด Display ป้ายโฆษณา, ประชาสัมพันธ์ต่างๆ ภายในห้างฯ
ฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	พิจารณาความประพฤติ อบรมพนักงานขึ้นเงินเดือน , ดูแลและรับผิดชอบ พนักงานทั้งหมดของห้างฯ
ผู้จัดการฝ่าย	1	มีหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมพนักงานขายของห้างฯ
หัวหน้าฝ่ายอบรม	1	ทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานในหน้าที่รับผิดชอบของตน, ฝึกอบรมพนักงาน ใหม่, อบรมการขาย, เทคนิคต่างๆ ในเรื่องการขาย
ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	รับผิดชอบงานธุรการด้านความสะอาด . ปลอดภัยวางระบบและงานในกรณี พิเศษภายในห้างฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย</p> <p>หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาด</p> <p>หัวหน้าฝ่ายช่างเทคนิค</p> <p>หัวหน้าฝ่ายจัดงาน</p> <p>หัวหน้าฝ่ายสวัสดิการ</p>	<p>ทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงาน ป้องกันความปลอดภัยภายในห้างฯ ป้องกันการขโมยภายในห้างฯ</p> <p>ดูแลเรื่องรักษาความสะอาดต่างๆ ภายในห้าง</p> <p>รับผิดชอบเรื่องรักษาความสะอาดในด้านสาธารณูปโภค ดูแลเครื่องกลต่างๆทุกชนิด</p> <p>รับผิดชอบในด้านการจัดงาน เตรียมงานในกรณีพิเศษของห้างฯหรือรับรองแขกที่มาเยือน</p> <p>ดูแลเรื่องสาธารณูปโภคต่างๆ จัดหาแรงงาน ควบคุมช่างเทคนิค รักษาพยาบาล</p>
<p>ฝ่ายการเงินและการบัญชี</p> <p>ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี</p> <p>รองผู้จัดการฝ่าย</p> <p>หัวหน้าแผนกการเงิน</p> <p>หัวหน้าแผนกบัญชี</p> <p>พนักงานบัญชี</p>	<p>รับผิดชอบในการควบคุมบัญชีและงบประมาณเงินทั้งหมดภายในห้างฯ</p> <p>รับผิดชอบรายได้ที่ขายประจำวันและดูแลในการควบคุมบัญชี</p> <p>ทำหน้าที่เก็บเงินจากฝ่ายการเงิน มีหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงานและจ่ายบิลแก่ห้างร้านที่นำสินค้ามาฝากขายในระบบบิลการรับ - จ่ายประจำวัน เก็บเอกสารการรับจ่ายเงินสดและเช็ค</p> <p>ควบคุมและรับผิดชอบการทำงานของพนักงานบัญชีทั้งหมด และควบคุมบัญชีสำหรับรายจ่ายเงินเดือนพนักงานภายในห้างฯ</p> <p>ทำหน้าที่จัดบัญชีรายรับ รายจ่ายของห้างฯและทำบัญชีรายจ่ายเงินเดือนของห้างฯ</p>

ตารางที่ 6 แสดง อัตรากำลัง

### 3.2.2 ผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

#### 1. ผู้ใช้โครงการห้างสรรพสินค้า

ผู้ใช้โครงการในส่วนห้างสรรพสินค้าแยกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้บางเวลา
3. ส่วนบริการอาคาร

#### 1. ผู้ใช้ประจำ

ผู้ใช้ประจำได้แก่ พนักงานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการของห้างสรรพสินค้าซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติเป็นประจำมีรายละเอียด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	เวลาในการทำงาน																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1 ผู้ใช้ประจำ																									
1.1 พนักงานขาย																									
มาถึงห้างพิมพ์บัตรเวลาทำงาน																									
ทำหน้าที่ขายช่วงเช้า																									
ทานอาหารกลางวันแบ่งเป็น 3 ผลัด																									
ทำหน้าที่ขายช่วงบ่าย																									
ทานอาหารเย็นแบ่งเป็น 3 ผลัด																									
ทำหน้าที่ขายช่วงเย็น																									
1.2 เจ้าหน้าที่บริหารและฝ่ายอื่นๆ																									
ถึงห้างพิมพ์บัตรเวลาเข้าทำงาน																									
ทำหน้าที่ช่วงเช้า																									
ทานอาหารกลางวัน																									
ทำหน้าที่ช่วงบ่าย																									
1.3 พนักงานทำความสะอาด																									
1.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย																									

ตารางแนบภูมิที่ 5 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการประจำ

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	เวลาในการทำงาน																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
2 ผู้ใช้ชั่วคราว																									
2.1 ลูกค้ำที่ไม่ได้จุดมุ่งหมายในการซื้อ																									
2.2 ลูกค้ำที่มีจุดมุ่งหมายในการซื้อ																									
2.3 ลูกค้ำส่วน Department Store																									
2.4 ลูกค้ำส่วน Supermarket																									
2.5 ลูกค้ำส่วน Retail Shop																									
2.6 ลูกค้ำ Food Center & entertain																									
3 ส่วนบริการอาคาร																									
3.1 พนักงานไปรษณีย์																									
3.2 พนักงานส่งของ																									
3.3 พนักงานเก็บเงิน																									
3.4 พนักงานดับเพลิง																									
3.5 พนักงานเครื่องกลและวิศวกรไฟฟ้า																									

เวลาทานอาหาร  
 เวลาใช้งานน้อย  
 เวลาใช้งานปกติ  
 เวลาใช้งานพิเศษ

ตารางแนวนอนมีที่ 6 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการปกติ

### 3.2.3.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนบริหารและส่วนพาณิชย์การซึ่งแต่ละส่วนสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1 ส่วนบริหารงานโครงการ
- 2 ส่วนพาณิชย์กรรม

#### 1. ส่วนบริหารได้แก่

- 1.1 ฝ่ายบริหารระดับสูง คือผู้ที่เป็นเจ้าของหรือถือหุ้นของบริษัทเซ็นทรัลเชียงใหม่พัฒนา คือผู้ที่ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการผู้จัดการ
- 1.2 ส่วนบริหารสำนักงาน คือส่วนที่ดำเนินแผนการบริหารโครงการและดูแลให้การทำงานเป็นไปตามนโยบายที่ตั้งไว้ ได้แก่ ฝ่ายบุคคล แผนกจัดอบรม แผนกธุรการ แผนกสวัสดิการ แผนกทั่วไป
- 1.3 ส่วนการเงินและบัญชี คือส่วนที่ดูแลทางด้านการเงิน กำไร ขาดทุน เงินเดือนพนักงานของบริษัท
- 1.4 ส่วนการตลาดและการขาย คือส่วนที่ดูแลทางด้านสินค้าในโครงการ
- 1.5 ส่วนควบคุมและวางแผน คือส่วนที่ทำหน้าที่วิจัย วางแผนพัฒนาคิดค้นวิธีการดำเนินกลยุทธ์ทางด้าน การขาย การตลาด หรือโฆษณา รวมทั้งการประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อให้โครงการเป็นที่สนใจและดึงดูดลูกค้า

#### 2. ส่วนพาณิชย์กรรม

ห้างสรรพสินค้า ในการวางผังห้างสรรพสินค้า อาจแบ่งพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอยออกได้เป็น 5 ส่วนดังนี้

1. ส่วนของลูกค้า (Customer's Zone) ความสำคัญในส่วนนี้คือสามารถดึงดูดลูกค้าได้มากเพราะสามารถให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าในการเลือกซื้อ แบ่งได้ดังนี้
  - Parking Facility ที่จอดรถเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีพื้นที่มากพอสำหรับลูกค้า จากการสำรวจพบว่าลานจอดรถที่เพียงพอเป็นปัจจัยที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้เป็นอันดับที่ 2
  - Information Service ห้องนี้ควรวางใกล้ในสถานที่เป็นได้ง่ายและถึงได้สะดวกเพราะเป็นที่สอบถามของลูกค้าเกี่ยวกับเรื่อง การติดต่อ และแผนกสินค้าในร้านค้า ตลอดจนสิ่งสนใจในร้าน
  - Public Telephone โทรศัพท์ควรจะวางในที่เห็นได้ง่ายเช่น ใกล้กับโต๊ะจ่ายเงิน ห้องอาหาร และควรมีไว้กับชั้นชายของทุกชั้น
  - Toilet Facility ห้องสุขาควรมีทุกชั้นด้วยทางเข้าที่เห็นได้ง่ายและไปจากทางเดินใหญ่ได้สะดวกที่ดีที่สุดควรวางไว้ใกล้บันไดและลิฟต์
  - Room for Refreshment or Entertainment เนื้อที่สำหรับเครื่องดื่มอาหารและบันเทิง แม้จะเป็นส่วนหนึ่งที่เอาใจลูกค้า มากกว่าเนื้อที่ใช้อำนวยความสะดวกทั้งนี้เพราะเป็นส่วนหนึ่งทำให้คนเข้ามาในร้านและยังเป็นที่พักหายเหนื่อยสำหรับลูกค้าในระหว่างซื้อของ

2. ส่วนของสินค้า (Merchandise Zone) ส่วนของสินค้าเป็นบริเวณรวมถึง ห้องสำหรับสินค้า ห้องประทับตรา ห้องเก็บสินค้า การขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้า ส่วนของสินค้านั้นอยู่ใกล้กับการจราจรของลูกค้า (Closed to customer traffic) และมีส่วนหนึ่งที่ติดต่อกับส่วนของผู้ซื้อเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 แผนกรับสินค้า ( Receiving Department ) แบ่งออกเป็น 3 แผนกย่อย คือ
- 2.1.1 Pre - receiving คือส่วนของทางเข้าการควบคุมสินค้าเป็นจุดควบคุมการเข้า-ออกสินค้า
  - 2.1.2 Main Receiving คือส่วนที่เปิดหีบหรือกล่องสินค้า แยกแบ่งสินค้า
  - 2.1.3 Checking and Marking คือส่วนที่คำนวณราคาขาย และประทับสินค้า
- 2.2 แผนกเก็บสินค้า ( Reserve Stock Department ) ห้องเก็บสินค้าควรจัดให้หยิบได้สะดวกทุกเวลาเมื่อแผนกขายต้องการสินค้าที่เก็บเข้าหรือออกจะต้องบันทึกไว้ ในการจัดระบบห้องเก็บสินค้าในห้างสรรพสินค้ามี 3 ระบบคือ
- 2.2.1 The Centralized System เป็นห้องที่เก็บสินค้าทั้งหมดไว้ที่เดียวกัน
  - 2.2.2 The Dentralized System เป็นแบบแจกจ่ายห้องเก็บสินค้าไว้ทั้งอาคาร
  - 2.2.3 The Intermediate System เป็นแบบผสมของทั้ง 2 แบบข้างต้น
- 2.3 แผนกส่ง ( The Delivery Department ) เป็นแผนกจัดการห่อของ ส่งสินค้าให้ลูกค้าและรับสินค้าจากลูกค้า แบ่งเป็น 3 แผนกย่อยๆ ดังนี้
- 2.3.1 Pre - Department มีหน้าที่คัดเลือกและควบคุมแผนกการห่อ
  - 2.3.2 Routing Department แผนกขนส่ง
  - 2.3.3 Return and Accounting แผนกรับคืนและการบัญชี

แผนกโฆษณา ( Promotion ) การโฆษณาเป็นการช่วยให้ประชาชนได้ทราบถึงสินค้าต่างๆ เพื่อให้สินค้าใหม่ได้เผยแพร่ออกไปอาจจะทำได้ทั้งทางวิทยุ โทรทัศน์ โปสเตอร์ แผ่นป้าย ดังนั้นแผนกโฆษณาจึงประกอบด้วยหลายห้องทำงาน ห้องเขียนป้าย ห้องออกแบบโฆษณา พนักงานประกอบด้วย ผู้จัดการแผนกศิลป์และพนักงานผู้ช่วย

3. ส่วนของการซื้อ - ขาย ( Sale's Zone ) ระบบการขายเป็นส่วนควบคุมของร้านค้าและเป็นพื้นฐานใช้ในการออกแบบภายในร้านระบบการขายนั้นแบ่งออกเป็น

1. แผนกให้บริการลูกค้า คือ มีพนักงานนำสินค้ามาให้ลูกค้าเลือกตัดสินใจ
2. แผนกเลือกด้วยตัวเอง คือ พนักงานจะจัดสินค้าไว้ให้ลูกค้าเดินเลือกชมและคอยให้การแนะนำ
3. แผนกให้บริการตัวเอง คือ ลูกค้าเดินเลือกชมสินค้าโดยพนักงานจะทำหน้าที่ตอนชำระเงิน

รูปแบบของการจัดระบบการขาย

1. Location of Sales Departments ห้างสรรพสินค้ามักแบ่งบริเวณขายสินค้าออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วน หรือ แผนก จัดขายสินค้าแต่ละชนิดและแบบต่างๆกัน
2. Circulation Between Floor การเชื่อมการสัญจรระหว่างชั้นขายสินค้าเป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นการชักจูงเพื่อให้ลูกค้าเดินขึ้นชั้นบน ได้แก่ บันได บันไดเลื่อน ลิฟต์ ควรจะจัดวางตำแหน่งให้มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกับส่วนใช้สอย และควรวางไว้ในตำแหน่งที่ลูกค้าเห็นและใช้ได้สะดวก
3. Aisle Layout คือการจัดผังทางเดิน ซึ่งจะต้องจัดและแสดงให้ลูกค้ารู้ว่าเป็นทางเดินหลักหรือทางเดินแยก โดยทางเดินหลักจะเป็นทางสัญจรที่เชื่อมต่อกันระหว่างทางเข้าออก และตำแหน่ง บันได ลิฟต์ ความกว้างของทางเดินขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของลูกค้าทางเดินใหญ่ซึ่งมีหลักการวางผังทางเดินดังนี้
  - ระบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า นิยมใช้ที่สุดเพราะสัมพันธ์กับการวางกริดเสา

เอกสารนี้เป็นระบบวางผัง ค่อนข้างเสียเนื้อที่แต่ก็ได้มุมมองที่มากขึ้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบพรีฟังก์ชัน วางได้ไม่มีกฎเกณฑ์แต่ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย
- 4. สินค้าในห้างสรรพสินค้า แบ่งตามหลักจิตวิทยาผู้ซื้อ สามารถแบ่งได้ 3 ชนิดคือ
  - สินค้าฟุ่มเฟือย ( Impules Goods ) หรือสินค้าที่ซื้อขายด้วยแรงกระตุ้น เป็นสินค้าที่มีลักษณะหรูหรา ซื้อโดยการตัดสินใจชั่วขณะหนึ่ง ซึ่งมักจะซื้อสินค้าอย่างฉูดฉาด หลอหลอ สวยงาม เช่น น้ำหอม เครื่องเพชร เครื่องสำอาง ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้า - ออก หรือ บริเวณที่สงบเงียบเป็นส่วนตัว
  - สินค้าที่ให้ความสะดวกสบาย ( Convenience Goods ) เป็นสินค้าที่ทางห้างฯ มักจะไม่ได้กำไรมากนัก แต่จำเป็นต้องนำมาจำหน่ายเพื่อว่าผู้ซื้อที่มาซื้อสินค้าเหล่านี้เป็นประจำจำได้ซื้อสินค้าชนิดอื่นได้ด้วย เช่น อาหาร ยารักษาโรค และบุหรี่ ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางของการเดิน
  - สินค้าจำเป็น ( Demand Goods ) จัดเป็นสินค้าจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน เช่น เสื้อผ้า เครื่องเรือน อุปกรณ์ภายในบ้าน สินค้าพวกนี้มีมากวางอยู่ในสุดของการเดินซื้อให้ห่างจากทางเข้ามากที่สุด

นอกจากนี้ยังมีส่วนองค์ประกอบอื่นที่จำเป็นอยู่คือ

- Stock สำรองภายในร้าน
- ห้องลองเสื้อ
- เคาน์เตอร์เก็บเงิน
- เคาน์เตอร์ห่อของ

#### 4. ส่วนของพนักงาน

บริเวณพนักงาน หมายถึง ส่วนที่ใช้กับพนักงานโดยเฉพาะ มีดังนี้

1. ห้องสำหรับใช้ในการตรวจ ( Room for Personal Control ) จะมีการบันทึกเวลาใช้ห้อง ตรวจกระเป๋า ห้องเก็บของพนักงาน ห้องสุขา เป็นต้น ซึ่งโดยปกติจะไว้ชั้นล่างใกล้กับทางเข้า พนักงาน ซึ่งสะดวกในการควบคุม
  2. ห้องล็อกเกอร์ ( Locker Room ) ใช้สำหรับเก็บของสัมภาระพนักงานมีตู้เก็บทำด้วยเหล็ก จะเปิดเพียงพนักงานเข้าทำงานหรือเลิกงาน ขนาดห้องขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงานโดยใช้เนื้อที่ 4.5 - 5.5 ตารางฟุตต่อคน
  3. ห้องน้ำ - ส้วม ( Wash and toilet Room ) ควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องล็อกเกอร์ เพราะพนักงานสามารถใช้เมื่อเข้าหรือออกจากการทำงาน
- ห้องเหล่านี้ควรอยู่ใกล้ที่สามารถเชื่อมโยงกับถนนโดยตรงและติดต่อกับ Traffic Tower โดยทั่วไปห้องควบคุมการทำงานของพนักงานมักไว้ชั้นล่าง ส่วนห้องสำหรับพนักงานมักอยู่ชั้นบนรวมกับส่วน Office
4. ห้องอาหารสำหรับพนักงาน
    - จัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในโรงอาหารเป็นร้านๆ
    - จัดขายเป็นช่องๆ คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในโรงอาหารเป็นช่องๆ
    - จัดเป็นคาเฟ่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง
    - จัดเป็นแคนทีน ไม่มีกรจำหน่ายอาหารหนัก แต่จะเป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ทั้งวัน

#### 5. ส่วนของสำนักงาน ( Office Zone )

ระบบในห้างสรรพสินค้าที่มีขนาดใหญ่ จะมีห้องทำงานมาก ถ้าแบ่งตามประเภทของงานสามารถแบ่งเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้

##### 1. สำนักงานบริหาร ( Office )

###### ก . ห้องตัวอย่างสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ห้องโฆษณาและเผยแพร่
  - ค. สำนักงานสถิติ
  - ง. สำนักงานคั่นคว่า
  - 2. สำนักงานส่วนตัว เช่น ส่วนการตลาด ส่วนบุคคล
  - 3. สำนักการเงิน การบัญชี การส่งของและตรวจบัญชี
  - 4. สำนักงานบัญชีเครดิต
  - 5. Adjustment Offices
- การจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงานในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบการจัดออกเป็นแบบห้องโดยเฉพาะ (The Individual Room System )
2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด ( The Open Layout )

**ร้านค้าปลีก ( Retail Shop )** ในปัจจุบันลักษณะของศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ค่อนข้างมาก นอกจากจะมีสินค้าแล้วยังมีร้านค้าประเภท Retail Shop ซึ่งเป็นร้านค้าย่อยเป็นลักษณะของกิจกรรมซึ่งจะช่วยส่งเสริมห้างสรรพสินค้า นอกจากจะทำให้เกิดความหลากหลายของสินค้าแล้ว ยังช่วยเสริมบรรยากาศให้กับโครงการด้วย ซึ่งถ้าพิจารณาโดยผิวเผินอาจจะเห็นว่าจะเป็นคู่แข่งของห้างสรรพสินค้า ของโครงการ แต่แท้จริงแล้วเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมซึ่งกันและกัน และทางเจ้าของโครงการสามารถกำหนดประเภทและจำนวนร้านค้าที่มาขอเช่าพื้นที่ได้

ดังนั้นจึงควรมีร้านค้าย่อยในโครงการด้วย เพื่อที่จะช่วยสร้างบรรยากาศของศูนย์การค้าให้ดีขึ้น การที่มีร้านค้าย่อยมากๆ ทำให้ดูเหมือนจะมีการแข่งขันประเภทสินค้ากับทางห้างสรรพสินค้าเพราะทางห้างเซ็นทรัลนั้นเป็นผู้ผลิตสินค้า และเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าหลายประเภท ในขณะเดียวกัน ลักษณะของร้านค้าย่อยจะจำหน่ายสินค้าที่ทางห้างเซ็นทรัลไม่ได้ผลิต ซึ่งจะเป็นสินค้าประเภทแฟชั่นวัยรุ่นหรือเจาะตลาดกลุ่มวัยรุ่น เช่น ร้านเสื้อผ้า ร้านรองเท้า กระเป๋า เป็นต้น

**ซูเปอร์มาร์เก็ต ( Super market )** เนื่องจากการซื้อของลูกค้าในส่วนนี้มักให้ลูกค้าเข้าหยิบสินค้ากันเอง แล้วออกมาจ่ายเงินที่เคาน์เตอร์ซึ่งส่วนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบตัวซูเปอร์มาร์เก็ต จากตัวเลขของหนังสืออ้างอิงคือ Planning : Architect Technical Reference Data กำหนดจุด Check Out ประมาณ 16 – 21 จุด ต่อพื้นที่ 1,860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของการออกแบบซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดีควรมีทางเข้าออกหลักน้อยที่สุด ถ้าเป็นไปได้ควรจะเป็นทางเดียวทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักขโมยของ ทางด้านหน้าทางเข้าควรมีเคาน์เตอร์ฝากของ

พื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าจำพวกอาหารสดที่ต้องมีตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ กับพื้นที่สำหรับจำหน่ายอาหารแห้ง มีสัดส่วนต่อกัน ประมาณ 45 % และ 55 % มีทางเดินอย่างน้อย 2.2 เมตรระหว่างชั้นวางของต่างๆ

นอกจากนี้ควรมีตะกร้าและรถเข็นสำหรับที่เดินหยิบของใส่ สัดส่วนจำนวนตะกร้าและตะกร้ารถเข็น มีตัวเลขอ้างอิงจาก Meufert Architeff's Data คือ

สำหรับ เนื้อที่ 100 ตารางเมตร ควรมีตะกร้า 50 – 100 ใบ และมีรถเข็น 10 คัน

สำหรับ เนื้อที่ 200 ตารางเมตร ควรมีตะกร้า 50 – 200 ใบ และมีรถเข็น 30 คัน

นอกจากนี้ส่วนขายสินค้าแล้ว ยังมีส่วนสำหรับเตรียมสินค้าและห้องเย็นสำหรับเก็บสินค้าซึ่งจะประกอบไปด้วย บริเวณสำหรับสำหรับเก็บเนื้อสดและเนื้อที่สุกแล้ว ปลา ผัก และผลไม้ สุดท้ายคือ ห้องสต็อกและยังเป็นบริเวณขนถ่ายสินค้า และบริเวณสำหรับทั้งขยะซึ่งบางที่อาจต้องมีที่สำหรับกำจัดขยะที่สามารถทำลายเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ศูนย์อาหาร ( Food Center )** ศูนย์อาหาร นับเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่ง ที่ถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่ประสบผลสำเร็จในปัจจุบันค่อนข้างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากช่วง 2 - 3 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจประเภทนี้สามารถขยายตัวขึ้นมากและเป็นตัวดึงดูดลูกค้า ( Magnet ) ได้เป็นอย่างดี จึงอาจกล่าวได้ว่า ธุรกิจศูนย์อาหารเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าได้มาก

ในปัจจุบัน ประเภทของศูนย์อาหารมีอยู่หลายประเภท เช่น ภัตตราคาร คอฟฟี่ช็อป ร้านอาหารเฉพาะอย่าง ร้านขายขนม ไอศกรีม ตลอดจนอาหารปรุงสำเร็จอื่นๆ ซึ่งจากการสำรวจพบว่าลักษณะของศูนย์อาหารในศูนย์การค้าานั้น เป็นดังนี้

1. ศูนย์อาหารซึ่งประกอบด้วย ร้านขายอาหารเฉพาะอย่างหลายๆ ร้านรวมกัน ซึ่งร้านขายอาหารเหล่านี้ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่ขาย ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบกิจการขายต่างๆ ให้กับผู้บริหารศูนย์การค้า โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นกลุ่มร้านขายอาหารซึ่งติดป้ายมาตรฐานของอาหาร เช่น เซลล์ชวนชิน เป็บพิศดาร เป็นต้น
2. ร้านอาหารประเภท ฟาสต์ฟู้ด ( Fast Food ) ซึ่งให้บริการทางด้านความเร็วและความสะอาดถูกสุขลักษณะ เช่น ร้าน Mr. Donut , Pizza , KFC ,A&W ,MC Donal เป็นต้น
3. ภัตตราคารและคอฟฟี่ช็อป อื่นๆ

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าซึ่งเป็นสถานที่ผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อน ทาเครื่องดื่มแก่กระหายให้รับประทานอาหารว่างบ้างเพื่อฆ่าเวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมื้อ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าค่อนข้างทรูทรานุ่มนวล ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกต่ออารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน

**โรงภาพยนตร์ ( Cinema )** เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สามารถทำรายได้และดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้ศูนย์การค้าได้มากพอสมควร ประกอบด้วยสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์
2. ห้องฉายภาพยนตร์
3. โถงเอนกประสงค์ เป็นบริเวณสำหรับให้ผู้มาชมภาพยนตร์ให้เป็นที่รอเวลาฉาย
4. ส่วนบริหารและการจัดการ เป็นส่วนสำนักงานของโรงภาพยนตร์
5. ส่วนบริการ เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ชม และช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย
  - 5.1 บริเวณขายบัตรชมภาพยนตร์
  - 5.2 ห้อง - ส้วม สำหรับผู้ชม
  - 5.3 ห้องน้ำ - ส้วม พนักงาน
  - 5.4 ห้องเครื่อง ได้แก่ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องปั่นไฟสำรอง

**Pedestrain Mall** เป็นทางเดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้ามักจะมีร้านค้า อยู่ 2 ฟาก ทางเดินทางนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสน ยานพาหนะบนถนนใด ๆ มีแต่ผู้เดินทางเท้าเท่านั้น หวังว่าหากมี Ped.Mall จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดหนึ่งและสุดท้ายจะเป็นที่จอดรถ Department Store ที่รถประจำทาง ป้ายรถประจำทาง Plaza Open Space หรือย่านการค้าอื่นๆ Ped.Mall จะช่วยเชื่อมทุก ๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมักจะเป็น Extension (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การทำ Pedestrain Mall จึงจำเป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ Locate ตำแหน่งของจุดเริ่มต้นซึ่งจะต้องพิจารณาว่าผู้เดินซื้อสินค้าว่าเขาลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวยบนทางเท้าของย่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้ำน้ำหนักหนาแน่นที่ใด เพื่อที่ดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้า ใน Ped.Mall และยังคงคำนึงถึงว่า เมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปยังส่วนใดบ้างและจะพาเขาเดินทางเดินนั้นสั้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดควรจะเป็นที่ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ ป้ายประจำทาง

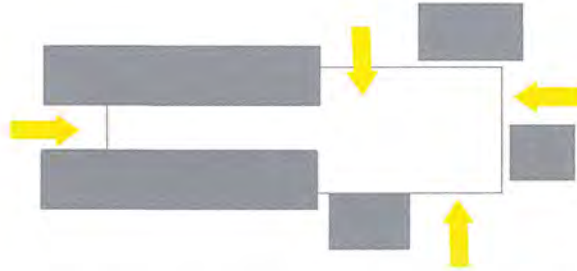
การที่จะดึงดูดคนให้เข้ามาซื้อสินค้าใน Ped.Mall ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความ สะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น ราบรื่น ความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสีสรร ด้วย Volume และ Space ให้ อีสาระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก ถ้า Mall นั้นยาว Space ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อการทำ Open Space ชัดแจ้งหว่าอาจจะช่วยลดความคับแคบอัดอัดลง ลักษณะสภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดด กล้า อย่างเมืองเราทำหลังคาคลุม Mall นับว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้การระบายคนออกจาก Ped.Mall ควร ทำให้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้เพราะมีลักษณะ เช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความดีเยี่ยม ม้านั่ง ประติมากรรม น้ำ แสง สี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดกล้า อย่างเมืองเรา ทำหลังคาคลุม Mall นับว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้กับ Corridor ของตึก การทำช่องทางออกต้องมีมากพอ เพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

ข้อพิจารณาในการทำ Pedestrian Mall ที่สำคัญดังนี้

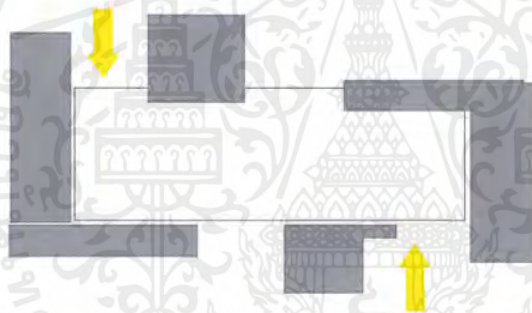
1. การวางและขนาดของทางเดิน ทางเดินที่ได้ผลดีมักจะมีรูปร่างยาวๆ เช่นรูปตัว I รูปตัว L หรือ T ทางเดินที่มีลักษณะขนานกันหรือเกาะกันเป็นกลุ่มมักจะได้ผลน้อย ขนาดความกว้างของทางเดิน ที่สำรวจจากการผ่านของคนมากที่สุดคือ 90 คน / 1 เมตร / นาที ความสูงตั้งแต่ 3.60 เมตรขึ้นไป
2. จุดสนใจ ( Focus Point ) จุดสนใจควรมีขนาด ประมาณ 18 เมตร อาจจะเป็นคอร์ตหรือเป็นจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แฟชั่นโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น
3. การสัญจรแนวตั้ง แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือใช้เครื่องยนต์กลไก และการใช้บันไดธรรมดา
4. ส่วนประกอบของ Mall อาจต้องคำนึงถึงตั้งแต่ ทางเข้า entrance จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระถางต้นไม้ ที่ดื่ม น้ำ สิ่งที่เราควรคำนึงถึงมากที่สุดได้แก่จุดเบรก Mall ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานเอนกประสงค์หรือการสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่น และส่วนประกอบย่อย เช่น บริเวณโทรศัพท์สาธารณะหรือบอร์ดแสดงผังที่ตั้งร้านต่างๆ แผงลอยขายของชั่วคราว ตลอดจน Graphics และ Sign ต่างๆ ด้วย
5. ที่ว่าง ( Open space ) จุดประสงค์ในการทำ Open space เพื่อจะให้เป็นที่สาธารณะเพื่อพบปะกัน งานรื่นเริงการพักผ่อนหย่อนใจ Open space ภายนอกอาจเกิดขึ้นจาก การถอยร่นอาคารจากแนวเขตที่ดินหรือทางเท้า ซึ่งผู้คนผ่านไปมา เพื่อสร้าง ที่ว่างในเมือง ช่วยสร้าง Image ให้กับย่านนั้นๆ ซึ่งอาจจะเป็น Land Mark ของย่านนั้นไปในที่สุด Open Space ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอ

ขนาดและรูปร่าง Volume ของ Open space นั้นอาจจะมีตัวกำหนดขนาดจากจุดประสงค์ของการทำ Space นั้นๆ หรืออาจเกิดจาก Scale ของความพอใจก็ได้ อาจจะเป็น Open Space ภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีหรือไม่มีหลังคาขึ้นอยู่กับความจำเป็นทาง Function แล้วแต่กรณี

## การศึกษารูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



แบบที่ง่ายและได้ผลที่สุดสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็กบล็อกที่ขนานกันและมีการเข้าอยู่ที่ปลายทั้งสองข้าง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างถนนภายนอกกับทางเดินภายในถูกตัดขาดจากกันตั้งนั้น ควรจะมีสิ่งดึงดูดหรือเชื่อมโยงเข้าสู่บริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น



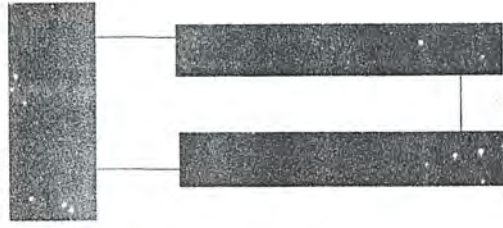
ทางเดินรูปตัว L ที่เกิดจากตัวอาคารรูปตัว Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง ทางเดินภายในถูกปิดจากภายนอกอาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นโดยการเพิ่มอาคาร และเส้นทางเดินออกไป



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจเข้ากับร้านค้าที่เรียงกันเป็นแถวยาวเหยียดตรง  
ความสำคัญขึ้น แต่ร้านค้าที่ปลายอีกด้านหนึ่งมักไม่ประสบผลสำเร็จ

ทำให้ศูนย์กลางนั้นมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่นอยู่ 3 จุด บล็อกที่ยาว จะเกิดการเชื่อมต่อกันกับอีกข้างหนึ่งแต่ถ้ายาวเกินไปก็จะทำให้สูญเสียความน่าสนใจไป

ภาพที่ 1 แสดง การจัดรูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



### 3.2.3.2 การศึกษามาตรฐาน และนโยบายการขายของห้างเซ็นทรัล

เนื่องจากโครงการเซ็นทรัล แอร์พอร์ตพลาซ่า เป็นโครงการขยายตัวของห้างเซ็นทรัลแห่งใหม่ ซึ่งนอกจากจะมีห้างสรรพสินค้าเป็นองค์ประกอบหลักแล้ว ยังมีร้านค้า แหล่งบันเทิง เช่น โรงภาพยนตร์ ซึ่งเป็นลักษณะกิจกรรมซึ่งส่งเสริมกิจกรรมของทางห้างได้เป็นอย่างดี

จากการที่โครงการนี้เป็นโครงการขยายตัวของห้าง ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึง ลักษณะการจัดองค์ประกอบมาตรฐาน และระบบการขาย และการจัด STOCK ต่าง ๆ ของทางห้างเพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและผู้บริหารงาน

เนื่องจากห้างเซ็นทรัล มีห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็นสาขาอยู่มาก โดยปัจจุบันมีถึง 16 สาขา และมีที่คาดว่าจะมีถึง 20 โครงการ ในอีก 2-3 ปีข้างหน้า เนื่องจากมีจำนวนสาขาอยู่มากจึงทำให้ยอดขายของสินค้าในแต่ละประเภทสูงขึ้น มากกว่าร้านที่มีน้อยสาขา และมีผลในการสั่งซื้อสินค้าที่ละมาก ๆ ซึ่งจะได้ส่วนลดพิเศษอีก จากระบบการสั่งซื้อ ในปัจจุบันนี้ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาสีลม ซึ่งถือเป็นสำนักงานใหญ่ จะเป็นสั่งซื้อรวม โดยมีฝ่ายสั่งซื้อ ฝ่าย IMPORT & EXPORT ฯลฯ และมี STOCK รวม เพื่อเก็บสินค้าและกระจายสินค้าสู่สาขาต่าง ๆ ดังนั้นสาขาสีลม จึงมีส่วน STOCK ที่ใหญ่กว่าทุกสาขา

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบขนาด องค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล

องค์ประกอบ	ย่านธุรกิจการค้ากลางเมือง			ย่านธุรกิจชานเมือง		หน่วย
	สีลม	ชิดลม	วังบูรพา	ลาดพร้าว	ลาดหญ้า	
DEPARTMENT	11,500	50,000	11,000	32,000	13,500	ตร.ม.
SUPERMARKET	1,300	4,000	1,200	4,000	7,500	ตร.ม.
	11.3	8	10.9	12.5	11.1	%
OFFICE+STOCK	8,500	6,000	2,100	6,000	2,300	ตร.ม.
	74	12	19.1	18.75	17	%
พนักงาน	720	1,000	600	1,000	600	คน
ที่จอดรถ	16	50	18.3	32	22.5	ตร.ม./คน
	20,000	37,000	1,900	90,000	10,000	ตร.ม.
	800	1,480	76	3,600	400	คัน
	14.375	33.78	144	9	33.75	ตร.ม./คัน

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบ ขนาดและองค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล พอสรุปได้ว่า

1. แผนก SUPERMARKET มีพื้นที่ประมาณ 12 % (สาขาชิดลม 8% เพราะมีเนื้อที่ขายมากเป็นพิเศษ)
2. OFFICE กับ STOCK 18.283% คิดค่าเฉลี่ยของ วังบูรพา, ลาดพร้าว, ลาดหญ้า (สาขาชิดลม 12% เพราะมีเนื้อที่ขายมาก จึงจัดสินค้าเข้าแสดงได้มาก ต้องการ STOCK น้อย ส่วนสาขา สีลม เป็น MAIN STOCK คิดไม่ได้)
3. พนักงาน 27.76 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ที่จอดรถ คิดประมาณ 33.75 ตารางเมตร/คัน เพราะวังบูรพา เป็นสาขาเก่ายังไม่ได้คำนึงถึงที่จอดรถ ส่วนสีลม และลาดพร้าวมีองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย

ห้างเซ็นทรัล เป็นห้างสรรพสินค้า ที่ประสบความสำเร็จในด้านการขยายมาโดยตลอด ทำให้มีการขยายตัวมาเรื่อยจนมี 6 สาขา เป็นระยะเวลา 30 ปี มาตรฐานของสินค้า และการให้บริการของห้างเซ็นทรัล เป็นที่เชื่อถือและยอมรับในหมู่ลูกค้า

การส่งเสริมการขายของห้าง จะเน้นที่ภาพพจน์ของตัวเอง ทางด้านคุณภาพของสินค้าและความทันสมัย รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ในด้านการบริหารของห้างสรรพสินค้าอีกด้วย เช่นการไปมา ที่จอดรถ ทางเข้าออกง่าย และสะดวก การรักษาความปลอดภัยใหม่ โดยให้พนักงานเป็นมิตรกับลูกค้ามากขึ้น ด้วยการส่งยิ้มมากขึ้น

ทางด้านระบบการบริหารงาน และระบบการขายของของห้างเซ็นทรัล เป็นระบบที่ถือปฏิบัติมาตั้ง 6 สาขา เพื่อความสะดวกในการควบคุม จากการศึกษาระบบต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า

1. มีการเจาะช่วงเปิดโล่งตรงกลาง ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก โดยมีบันไดเลื่อนเป็นตัวเชื่อมการสัญจรระหว่างชั้น
2. รอบ ๆ ทางสัญจรหลักระหว่างชั้น เป็นพื้นที่ขายกระจายรอบ ๆ ทางสัญจรหลักโดยมีทางสัญจรย่อย ๆ ภายใน
3. รอบ ๆ พื้นที่ขายจะเป็น STOCK กระจายรอบ ๆ โดยสามารถ แยกแต่ละแผนกตามความต้องการการใช้งาน

## แฟชั่น ไอร์แลนด์

	ชั้น	ประเภท	ราคาเช่า	
1. ราคา	BASEMENT	ร้านอาหาร	27 ปี ตร.ม. ละ	79,000-80,000 บาท 90,000 บาท
	1	ร้านเสื้อผ้า		
		สินค้าแฟชั่นชั้นสูง	27 ปี ตร.ม. ละ	79,000-80,000 บาท
	2	ร้านเสื้อผ้า		
		สินค้าแฟชั่นระดับกลาง		
	3	เฟอร์นิเจอร์	27 ปี ตร.ม. ละ	79,000-80,000 บาท
		GIFT SHOP		
		DECORATIVE		
		AMUSEMENT		
		โรงภาพยนตร์		

2. เงื่อนไข      ดาวน์30% ผ่อน 18 งวด      ตารางที่ 8 แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้าแฟชั่นไอร์แลนด์  
 จอม 100,000 บาท ทำสัญญา เท่ากับเงินดาวน์งวดแรก  
 ช่วงโปรโมชัน ก่อนวันที่ 4 พค. 36 ลด 5% ดาวน์ 20% ผ่อน 30 งวด

3. กำหนดเสร็จ มค. 2538

4. ขนาดร้าน บุธละ 70-73 ตร.ม.

5. อื่น ๆ

- มี 2 ห้างสรรพสินค้า ที่ร่วมด้วย คือ โรบินสัน และเซ็นทรัล โดยถือหุ้นบริษัทละ 30%
- ส่วนแลนด์แอนด์เฮาส์ และธนาคารไทยพาณิชย์ 40%
  - มีพื้นที่ใช้เช่าที่เป็นร้านค้า 4 ชั้น รวมประมาณ 40,000 ตร.ม. (ชั้นละ 10,000 ตร.ม)
  - จับกลุ่ม FAMILY เป็น ONE STOP SHOP
  - POST FINANCING กับธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงเทพ

## ฟิวเจอร์ปาร์ค

	ชั้น	ประเภท	ราคาเช่า	
1. ราคา	BASEMENT	ร้านอาหาร	27 ปี ตร.ม. ละ	84,000-89,000บาท
		แฟชั่น		84,000-89,000บาท
		GOLD CENTRE		
		ประดับยนต์		
	1	ROUTIQUE	27 ปี ตร.ม. ละ	77,000-84,000 บาท
		คลินิก		
		ห้องค้าปลีกทรัพย์		
	2	เฟอร์นิเจอร์	27 ปี ตร.ม. ละ	72,000-79,000 บาท
		เครื่องใช้ไฟฟ้า		
		ห้องค้าปลีกทรัพย์		
	3	FOOD CENTRE		
		โรงหนัง 10 โรง		
		สวนสนุก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ซึ่งไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เงื่อนไข จอง 100,000 บาท 15-30 วันทำสัญญา 5 % (หักเงินจอง) 25 % ผ่อนดาวน์ 8 งวด  
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- ค่าความเย็น ตร.ม./เดือน 50 บาท
  - ค่าบริการส่วนกลาง, ยาม, ขยะ ตร.ม./เดือน 50 บาท
  - ค่าเช่า ตร.ม./เดือน 20 บาท
- (รวม 120 บาท/เดือน/ตร.ม)

3. กำหนดเสร็จ กพ. 37

4. ขนาดของร้าน นูธละ 100 ตร.ม. (ขึ้นไป)

ซีคอน สแควร์

	ชั้น	ประเภท	ราคาเช่า	
1. ราคา	1	แฟชันเครื่องหนัง	30 ปี ตร.ม.ละ	ต่อเดือน ตร.ม. ละ
		INTER BRAND	125,000 บาท	1,250 บาท
		LOCAL BRAND		
	2	ศูนย์รวมสินค้า	30 ปี ตร.ม.ละ	ต่อเดือน ตร.ม. ละ
		JEWELLY	90,000 บาท	900 บาท
		เครื่องหนัง		
		แว่นตา		
	3	เฟอร์นิเจอร์	30 ปี ตร.ม.ละ	ต่อเดือน ตร.ม. ละ
			79,000 บาท	790 บาท
	4	ENTERTAINMENT	(ไม่ให้เช่า)	ต่อเดือน ตร.ม. ละ
		โรงหนัง 14 โรง		790บาท
		ตารางที่ 10 แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์		

2. เงื่อนไข เช่า 30 ปี จอง 100,000 บาท ทำสัญญา 5 % ของราคาขาย ผ่อนดาวน์ 25%  
แบ่งเป็น 7 งวด ค่าเช่าเดือนละ 170ต่อตร.ม.  
เช่า จอง 100,000 บาท อีก 30 วัน จ่ายค่าเช่าล่วงหน้า 6 เดือน  
แบ่งเป็น 3 งวด ๆ ละ 2 เดือน

3. กำหนดเสร็จอีก 7 เดือน

4. ขนาดของร้าน นูธละ 115 ตร.ม.

ส่วนของพื้นที่ขายต่อชั้น มี 36,000 ตร.ม. พื้นที่รวมมีทั้งโครงการ 500,000 ตร.ม. 87 ไร่  
ที่จอดรถ 6,000 คัน

มีห้างสรรพสินค้าที่ร่วมด้วยคือ โรบินสัน และห้างสรรพสินค้าจากอเมริกา  
(ยังไม่สามารถบอกชื่อได้)

POST FINANCING ธนาคารกสิกร ธนาคารศรีนคร ธนาคารกรุงเทพบง.ธนาคาร  
บง.เอชชาติ (สถาบันการเงินเหล่านี้เป็นผู้หนุนของซีคอน)

มีร้านค้าทั้งหมด ประมาณ 600 ร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงสัญญาการเช่าและการถือสิทธิ์ (เชิง) ของศูนย์การค้าทั่วไป

รายการ	มาบญุควรอง เซ็นเตอร์	อัมรินทร์ พลาซ่า	พันธมิตร พลาซ่า	แก้วฟ้าซ้อป บั้งอาเขต	สยาม เซ็นเตอร์	สยามส แควร์	ราชดำริ	เดอะมอลล์	ซีทีพลาซ่า	พารุทธ์ซ้อป บั้งเซ็นเตอร์
สัญญา (ปี)	15 ปี	30 ปี	30 ปี	18 ปี	3 ปี	10 ปี (เหลือ อีก 6ปี)	27 ปี (เหลือ อีก 11 ปี)	24 ปี (เหลือ อีก 22 ปี)	3 ปี	6 ปี (เหลือ อีก 3 ปี)
ระดับราคา เชิง/ตร.ม.	37,000- 50,000	40,000- 50,000	28,000- 55,000	75,000	25,000- 30,000	2,000,000 บาท/ห้อง	35,000- 45,000	30,000-35,000	270,000-600,000	270,000
ค่าเช่าและค่า บริการ ตร.ม./เดือน	70 บาท (ปรับราคา 10 % ต่อปี)	100 บาท (ทุกชนิด)	52 บาท (ไม่รวมค่าไฟ)	80 บาท (ทุกชนิด)	250 บาท (ไม่รวมค่า ไฟ)	1,500 บาท /ห้อง	63 บาท (ไม่รวมค่าไฟ)	87.5 บาท (ไม่รวมค่าไฟ)	7,500 บาท (ไม่รวม ค่าไฟ) (4 x 4 ม.)	1,000 บาท (ไม่รวมค่า) ไฟ/เนื้อ/ แอร์)
ขนาดห้อง	4 x 10 ม. 40 ตร.ม.	4.5 x 9 ม. 40-50ตร.ม.	4.25 x 8 10 ม. 38 ตร.ม.	4 x 6 ม. 24 ตร.ม.	5 x 10 ม. 40 ตร.ม.	4x14 3 ม. 168 ตร.ม.	4 x 10 ม. 40 ตร.ม.	4 x 10 ม. 40 ตร.ม.	4 x 5, 7 x 4.5 ม. 20 ตร.ม. ,31 ตร.ม.	43x 5 ม. 15 ตร.ม.
ลักษณะการ จ่ายเงิน	40 % วันเซ็น สัญญา 60 % ผ่อนกับ ธนาคารรวม 7 ปี	10 งวด ๆ ละ 10 % เจลี่ย 2 เดือน/ งวด	10 งวด ๆ ละ 10 % เจลี่ย 2 เดือน/งวด	10 งวด ๆ ละ 10% เฉลี่ย 2-3 เดือน/งวด					30 % วันทำสัญญา 4 งวด ๆ ละ 12.5 ที่ เหลือจ่ายหมด	ทีเดียว
บริเวณพื้นที่ ขาย	6-3	4	4	2	4	1	3	3	Base 1/2	1

ที่มา : บริษัทเด็กด๊อน อินเทอร์เน็ต อินเตอร์เนต จำกัด

## การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การศึกษาเขตอิทธิพลของโครงการ

ในการศึกษาเขตอิทธิพลของโครงการที่มีผลต่อพื้นที่โครงการได้ใช้ปัจจัยของเส้นทางคมนาคมเป็นตัวกำหนด โดยสามารถแบ่งเขตอิทธิพลเป็น 3 ระยะ คือ

### ระยะที่ 1

ควบคุมในบริเวณโดยรอบของพื้นที่โครงการ ซึ่งได้แก่ บริเวณถนนมหิตล ถนนเชียงใหม่ทางดง ถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ ครอบคลุมถึงอาณาเขตภายในเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยวัดจากในรัศมี 3 กิโลเมตรจากโครงการ

### ระยะที่ 2

เป็นการต่อเนื่องกับเขตพื้นที่อยู่รอบ ๆ ระยะที่ 1 อันได้แก่ อ.หางดง, อ.สันกำแพง, อ.สารภี, อ.แม่ริมและอ.สันทราย ซึ่งเป็นอำเภอที่มีอาณาเขตติดต่อดังตรงกับอำเภอเมืองเชียงใหม่ เป็นระยะที่ได้รับผลกระทบเนื่องเชื่อมโยงในด้านธุรกิจการค้า

### ระยะที่ 3

เป็นระยะของการเชื่อมโยงในส่วนภูมิภาคระยะไกลได้แก่ อ.สันป่าตอง, อ.จอมทอง, อ.เชียงดาว, อ.ไชยปราการ, อ.ดอยเต่า, อ.ดอยสะเก็ด, อ.ฝาง, อ.พร้าว, อ.แม่แจ่ม, อ.แม่แตง, อ.แม่สาย, อ.เวียงแหง, อ.สันกำแพง, อ.สะเมิง, อ.อมก๋อย, อ.ฮอด, และกิ่งอำเภอแม่ฮอน อ.แม่ว่าง จังหวัดลำพูน ลำปางและเชียงราย

จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 1	
อำเภอเมืองเชียงใหม่	
- ในเขตเทศบาล	158,764 คน
- นอกเขตเทศบาล	79,389 คน
รวม	238,153 คน

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 1

จำนวนสมาชิกในครอบครัว เฉลี่ย 4 คน/1 ครอบครัว มีจำนวน 59,538 ครัวเรือน

จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 2	
1. อำเภอหางดง	64,992
2. อำเภอสารภี	74,220
3. อำเภออำเภอสันกำแพง	71,735
4. อำเภอแม่ริม	73,288
5. อำเภอสันทราย	86,740
รวม	370,975

ตารางที่ 13 แสดง จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 2

จำนวนสมาชิกในครอบครัว เฉลี่ย 5 คน/ 1 ครอบครัว มีจำนวน 74,195 ครัวเรือน

จำนวนประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 3	
1. อำเภอจอมทอง	64,127 คน
2. อำเภอเชียงดาว	49,950 คน
3. อำเภอไชยปราการ	34,894 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อำเภอดอยสะเก็ด	61,675 คน
5. กิ่งอำเภอดอยหล่อ	28,422 คน
6. อำเภอฝาง	83,435 คน
7. อำเภอพร้าว	50,782 คน
8. อำเภอแม่แจ่ม	60,188 คน
9. อำเภอแม่แตง	70,914 คน
10. อำเภอแม่วาง	30,380 คน
11. กิ่งอำเภอแม่ฮอน	21,663 คน
12. อำเภอแม่อาว	48,542 คน
13. อำเภอเวียงแหง	10,122 คน
14. อำเภอสะเมิง	20,988 คน
15. อำเภอสันป่าตอง	79,613 คน
16. อำเภออมก๋อย	38,274 คน
17. อำเภอฮอด	39,351 คน
18. อำเภอดอยเต่า	26,744 คน
รวม	820,889 คน

ตารางที่ 14 แสดง ประชากรในเขตอิทธิพลระยะที่ 3

จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5 คน/1 ครอบครัว มีจำนวน 165,978 ครัวเรือน

การพิจารณาแนวทางการลงทุน

สมมติฐานที่ 1

คำนวณจากประชากรในตลาดโครงการทั้งหมดพร้อมทั้งหักกลุ่มอายุของประชากรที่มีอำนาจซื้อน้อยหรือไม่ค่อยมีโอกาสไปศูนย์การค้า ซึ่งได้แก่ประชากรที่มีอายุไม่อยู่ในช่วง 15-60 ปี ซึ่งมีทั้งหมด 29.15 %

-ประชากรดังกล่าวมีทั้งหมด 1,018,238 คน

จากการศึกษาพฤติกรรมการจับจ่ายสินค้า พบว่า ประชากรในช่วงอายุ 15-60 ปี มี 60.85% ที่ชอบจับจ่ายสินค้า

-จากการวิเคราะห์คาดว่าจะมีประชากรมาใช้ 619,597 คน

ประชากรนอกเขตตลาดโครงการที่คาดว่าจะมาใช้โครงการ (คิดเป็น 10 %) 61,960 คน

รวมจำนวนที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า 681,558 คน

ลูกค้าที่มาใช้เฉลี่ยเดือนละ 2-3 ครั้งคิดเป็น 1,567,583 คน

เฉลี่ยลูกค้ามาใช้บริการวันละ 52,253 คน

จากการวิเคราะห์ของหนังสือ URBAN PLANNING AND DESIGN CRITERIA กำหนดให้พื้นที่ศูนย์การค้า

1.2 ตร.ม./ ลูกค้า 1 คน

คิดเป็นพื้นที่ศูนย์การค้า 62,703 ตร.ม.

สมมติฐานที่ 2

คำนวณจากประชากรในรัศมี 3 กิโลเมตร ของที่ตั้งโครงการซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีผลต่อโครงการมากที่สุด

ประชากรในเขตอิทธิพลทั้งหมด 238,153 คน

จากหนังสือ URBAN PLANNING AND DESIGN CRITERIA

กำหนดให้พื้นที่ขาย 1.2 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่ขายสุทธิ 285,784 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความถูกต้องจะต้องวิเคราะห์คู่แข่งในบริเวณรอบโครงการ ซึ่งมีเนื้อที่ขายของศูนย์การค้าคู่แข่ง 140,000 ตร.ม. ดังนั้นจึงเหลือเนื้อที่ขายการตลาด 145,784 ตร.ม.

นอกจากนี้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกคือ ส่วนแบ่งการตลาดของคู่แข่งที่จะเกิดขึ้นอีกในอนาคต ดังนั้นควรจะกำหนดพื้นที่ขายของโครงการไว้ 60% ของความต้องการเพื่อลดอัตราความเสี่ยงในการลงทุนซึ่งจะได้พื้นที่ประมาณ 87,470 ตร.ม.

สรุป จากสมมติฐานทั้ง 2 จะเห็นว่าโอกาสในการสร้างศูนย์การค้าให้มีโอกาสในการสร้างศูนย์การค้าให้มีโอกาสเป็นไปได้สูงควรจะมีพื้นที่โครงการตั้งแต่ 62,703 ตร.ม. ขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 87,470 ตร.ม.

จากขอบเขตของการพัฒนาโครงการซึ่งทำให้ทราบถึงขอบเขตพื้นที่ที่จะนำมาแยกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ จากตัวเลขขนาดที่ดินในหัวข้อนี้ได้พื้นที่ที่สามารถใช้เป็นตัวแบ่งองค์ประกอบ

องค์ประกอบหลักแบ่งเป็น 5 ส่วน

1. ส่วนการขาย
2. ส่วนบริการ
3. จอตรง
4. MECHANICAL
5. ส่วนสำนักงาน

ขอบเขตของโครงการมีเนื้อที่	129,000 ตารางเมตร
หักพื้นที่อาคารเดิม	24,900 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่อาคารโครงการที่ 2	104,100 ตารางเมตร
หักพื้นที่จอตรง	55,000 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่ใช้สอย	49,000 ตารางเมตร
หักพื้นที่ OPEN SPACE และ CIR 45%	27,366 ตารางเมตร
ส่วนสำนักงาน และบริการ 20% เหลือพื้นที่ส่วนการค้า	21,896 ตารางเมตร

ส่วนห้างสรรพสินค้า

ส่วนการขาย

1. ส่วนห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต

จากการศึกษาสภาพการค้าภายในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่ พบว่ามีศูนย์การค้า กาดสวนแก้ว ซึ่งมีห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ได้เปิดสาขาอยู่ก่อนแล้ว จึงได้ใช้การเปรียบเทียบสัดส่วนการขายของห้างเซ็นทรัลกาดสวนแก้วเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดพื้นที่ในการวางผังโครงการ และโครงการเปรียบเทียบ

แผนก	เซ็นทรัล		สรรพสินค้าของโครงการ		STOCK ของโครงการ	
	เนื้อที่ ม <sup>2</sup>	%	เนื้อที่ ม <sup>2</sup>	%	เนื้อที่ ม <sup>2</sup>	%
เครื่องสำอาง	516	3.50	543	3.50	-	-
เครื่องประดับ เพชรพลอย	266.87	1.81	281	1.81	87	31
เบ็ดเตล็ด	225.60	1.53	238	1.53	-	-
แว่นตา ปากกา นาฬิกา	737.20	5.00	777	5.00	62	8
เสื้อผ้าสตรี	656.12	4.45	692	4.45	27	4
เสื้อผ้าวัยรุ่น อินส์	663.48	4.50	699	4.50	28	4
กระเป๋าถือสตรี	274.24	1.86	289	1.86	86	3
ชุดชั้นในสตรี	411.36	2.79	434	2.79	30	7
ถุงน่อง	178.41	1.21	188	1.21	13	7
ดอกไม้	147.45	1.00	155	1.00	-	-
รองเท้าชาย	141.45	0.96	149	0.96	119	80
รองเท้าสตรี,เด็ก	284.57	1.93	300	1.93	90	30
เชิ้ตชาย,ของใช้,เครื่องประดับชาย	507.19	3.44	535	3.44	107	20
ไฟแช็ค	119.43	0.81	126	0.81	37	30
เด็กอ่อน	863.98	5.86	910	5.86	136	15
อินส์	374.47	2.54	395	2.54	118	30
ผ้า,เอี๊ยมปักถักร้อย,พรม	412.84	2.80	435	2.80	26	6
ผ้าขนหนู	455.58	3.09	480	3.09	57	12
กีฬา	645.79	4.87	680	4.87	95	14
ของเด็กเล่น	415.84	2.32	439	2.32	48	11
วิทยุ,ทีวี, ฯลฯ	737.2	5.00	777	5.00	38	5
แผ่นเสียง,เทป	96.57	1.41	219	1.41	22	10
เครื่องครัว,อุปกรณ์ไฟฟ้า	333	2.26	351	2.26	35	10
คอมพิวเตอร์	266.84	1.81	281	1.81	56	20
กระเป๋าเดินทาง,กล่อง	140.04	0.95	148	0.95	6	4
เครื่องแก้ว	364.19	2.47	384	2.47	46	12
เครื่องเขียน,หนังสือ	477.70	3.24	503	3.24	75	15
อุปกรณ์รถยนต์	255.07	1.73	269	1.73	43	16
ดนตรี	305.21	2.07	322	2.07	12	4
สินค้าไทย,เฟอร์นิเจอร์	1,850	12.55	1,950	12.55	253	13
ของขวัญ	227.06	1.54	239	1.54	16	7
หนังสือ	368.59	2.50	389	2.50	23	6
คอมพิวเตอร์	221.15	1.50	233	1.50	34	15
รวม	14,753	100	14,809	100	1,825	
ซูเปอร์มาร์เก็ต		3,500		4,420		

ตารางที่ 15 แสดง อัตราส่วนพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า

## วิเคราะห์ส่วนศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

ผู้มาใช้	การคำนวณ	จำนวนคน	ที่คาดว่าจะ	จำนวนผู้ใช้
1. ผู้มาใช้ภายในโครงการ (ผู้ใช้ประจำ)				
1.1 พนักงานร้านค้าย่อย	คิด 3 คน / 1 ร้าน	1,500	30%	500
1.2 พนักงานขาย RETAIL SHOP	คิด 2 คน / 1 ร้าน	1,020	50%	510
1.3 พนักงานสำนักงาน		390	50%	175
2. ผู้ใช้ภายนอก (ผู้ใช้ชั่วคราว)				
2.1 ผู้มาใช้บริการส่วนการค้า	จากสมมติฐานที่ 1	52,253	7%	3,657
2.2 บันเทิง (โรงภาพยนตร์ 1,100 ที่นั่ง)		1,100	15%	165

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมผู้ใช้ส่วน FOOD CENTER	5,007 คน
คิดชั่วโมงเร่งรัด 12.00-13.00 1 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 ผลัด ผลัดละ 20 นาที	
จำนวนผู้ใช้ในแต่ละผลัด	5007/3 = 1,669 คน
ใช้โต๊ะอาหารขนาด 4 คน	1,669/4 ต้องใช้โต๊ะ 417 ตัว
พื้นที่โต๊ะอาหาร 3.4 ตร.ม./ 1 ตัว คิดเนพื้นที่ 417 x 3.4	1,418 ตร.ม.
พื้นที่เตรียมอาหาร 30% 425 ตร.ม. รวมใช้พื้นที่	1,844 ตร.ม.

### ส่วนบริการของศูนย์การค้า

#### 1. วิเคราะห์จำนวนพนักงานขาย

พื้นที่การขายของ ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน	10,500 ตร.ม.
ใช้พนักงาน 1 คน ต่อ 20 ตร.ม.	525 คน
พื้นที่การขายของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล	15,500 ตร.ม.
ใช้พนักงาน 1 คนต่อ 20 ตร.ม.	775 คน
พื้นที่การขายของ MINI ANCHOR	5,300 ตร.ม.
ใช้พนักงาน 1 คน ต่อ 20 ตร.ม.	265 คน
รวมพนักงาน	1,565 คน
อัตราส่วนพนักงาน ชาย:หญิง คือ 1:2 =	522 : 1,043 คน

#### 2. วิเคราะห์ส่วนบริหารพนักงาน

##### 2.1 พื้นที่ LOCKER

พนักงานชายหญิง	1,565 คน
คิด 30% ของจำนวนพนักงานได้จำนวน	470 คน
1 คนใช้พื้นที่	0.225 ตร.ม.
เพราะฉะนั้นพื้นที่ LOCKER ชาย	35 ตร.ม.
หญิง	75 ตร.ม.

##### 2.2 พื้นที่ห้องน้ำ ห้องส้วม สำหรับพนักงาน

เทศบาลบัญญัติกำหนดไว้ว่า 100 คนแรก	25 คน/ที่
มากกว่า 100 คน	40 คน/ที่
พนักงาน ชาย : หญิง	522 : 1,043

	โถส้วม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชายต้องมี	15	15	15
ห้องน้ำหญิงต้องมี	28	28	
พื้นที่ห้องน้ำชาย 3. ม <sup>2</sup> /ชุด			45 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ม <sup>2</sup> /ชุด			50 ตารางเมตร

### วิเคราะห์ส่วนบริการของศูนย์การค้า

#### 1. ห้องน้ำ ห้องส้วม

เทศบาลบัญญัติสำหรับห้องน้ำสาธารณะกำหนดไว้	300 คนต่อชั่วโมง
ชั่วโมงเร่งด่วนมี	1,000 คนต่อชั่วโมง
คิด ชาย : หญิง = 1 : 1	5,000 : 5,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	โถ้ววม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชายต้องมี	17	17	17
ห้องน้ำหญิงต้องมี	17	17	

พื้นที่ห้องน้ำชาย 3 ม<sup>2</sup>/ชุด

51 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ม<sup>2</sup>/ชุด

34 ตารางเมตร

## 2. วิเคราะห์ที่จอดรถของส่วนบริการ

เนื้อที่ชายประมาณ

35,000 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ชาย SECTION

100 ตารางเมตร

จะมีการส่งสินค้า

1 ครั้ง/ สัปดาห์

เพราะฉะนั้นจะมีการส่งสินค้า

350 ครั้ง

ภายใน 1 วันสามารถขนได้

50 ครั้ง

ชั่วโมงการทำงาน 9.00-16.00 น. รวม

7 ชั่วโมง

การขนถ่ายสินค้า 1 ครั้งใช้เวลา

1 ชั่วโมง

เพราะฉะนั้น 1 วันต้องการที่จะจอดรถส่งของ

50/1 ที่

1 ที่ใช้พื้นที่

8 ที่

เพราะฉะนั้นใช้พื้นที่จอดรถบริการ

18 ตารางเมตร

วิเคราะห์พื้นที่จอดรถบริการ

พื้นที่การค้าสุทธิ

71,320 ตารางเมตร

ตามเทศบัญญัติพื้นที่การค้า 40 ตร.ม./รถ 1 คัน

1,783 คัน

ที่จอดรถ 1 คัน ต้องการพื้นที่จอดรถและทางสัญจร

25 ตร.ม./ คัน

เพราะฉะนั้นต้องใช้เนื้อที่ที่จอดรถ

44,575 ตร.ม

## วิเคราะห์พื้นที่ของส่วน MARCHANICAL AREA

1. ระบบปรับอากาศ

2. ระบบสัญจรทางตั้ง

2.1 ลิฟท์

2.2 บันไดเลื่อน

3. ระบบไฟฟ้า

4. ระบบน้ำใช้

5. ระบบกำจัดน้ำเสีย

6. ระบบสื่อสาร

7. ระบบควบคุมความปลอดภัย

8. ระบบป้องกันและดับเพลิง

1. ระบบปรับอากาศ

พื้นที่การชายรวมส่วน OPEN SPACE

49,990 ตารางเมตร

หักพื้นที่เก็บสินค้า 15% เหลือ

42,492 ตารางเมตร

มาตรฐาน COOLING LOAD CHECK FIGURE

พื้นที่ 23.5 ตารางเมตร ความสูง 3.00 เมตร ต้องการปรับอากาศ 1 ตัน

ฉะนั้นพื้นที่ทั้งหมดนี้ต้องการเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ

42,492/23.5 ตัน

คิดเผื่อเป็น

1,815 ตัน

เพราะฉะนั้นเลือกเครื่องปรับอากาศขนาด 300 ตัน 6 เครื่อง เนื่องจากพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศนี้เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นระบบที่เหมาะสม ควรเป็นระบบที่ต้องทำงานให้ความเย็นตลอดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งระบบที่เหมาะสมจะใช้กับงานประเภทนี้คือ ระบบчилเลอร์ที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ สำหรับระบบчилเลอร์นี้เป็นระบบปรับอากาศที่ใหญ่ซึ่งต้องการพื้นที่ในการติดตั้งอุปกรณ์

สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 300 ตันนี้ ต้องการพื้นที่สำหรับคอนเดนซิ่ง ยูนิท 70 ตารางเมตร/เครื่อง ฉะนั้นต้องใช้พื้นที่ 420 ตารางเมตร

แฟนคอยล์ หรือแอร์ แชนดิ่ง ยูนิท แบบแขวนซึ่งติดตั้งในพื้นที่ฝ้าเพดาน ทั้งนี้เพื่อสะดวกต่อการจ่ายลมเย็นแก่พื้นที่ โดยการเดินท่อส่งน้ำเย็นไปยังจุดที่จะปรับอากาศ ซึ่งสามารถให้ความเย็นอย่างทั่วถึงกว่าแบบที่ติดตั้งอยู่กับที่

ขนาดของช่องซาร์ฟที่ไว้สำหรับเดินท่อน้ำเย็น ต้องการพื้นที่ช่องขนาด

กว้างอย่างน้อย	0.50 เมตร
ยาวอย่างน้อย	1.20 เมตร
โดยท่อน้ำเย็นนี้มีขนาด ศก. 6* รวมฉนวนแล้วมีขนาด	0.30 เมตร

## 2. ระบบลิฟต์ในแนวตั้ง

### 2.1 ลิฟท์

#### 2.2 บันไดเลื่อน

### 2.1 ลิฟท์ แบ่งเป็น

#### 1. ลิฟท์สำหรับบริการลูกค้า

#### 2. ลิฟท์บริการนี้จะใช้กับส่วนสำนักงานและการขนส่งสินค้าไปยังชั้นต่าง ๆ จำนวนพื้นที่ ที่จะใช้บริการคือตารางเมตร

การใช้งานในส่วนนี้สำหรับพนักงานทั้งหมด 3,354 คนหักพนักงานชาย 1500 คน

จำนวนชั้นที่ใช้บริการ ชั้นแต่ใช้งานจริงระหว่างพื้นที่การค้าและสำนักงาน ชั้นขนาดลิฟท์ที่ใช้เป็นลิฟท์ที่

ใช้แบบเดียวกับโรงพยาบาลคือมีความลึกกว่าลิฟท์ทั่วไป เหตุผลคือ เพื่อการขนส่งสินค้าที่มีขนาดยาว หรือการลำเลียงชิ้นโซ่ของจากตารางขนาดลิฟท์ในหนังสือ NEUFERT ARCHITECT'S DATA เรื่อง TRAFFIC CAPACITY

ตารางที่ 1 ค่าHANDING CAPACITY PERCENTAGE การใช้งานสำหรับสำนักงานและการส่งของประมาณ

12.5 % เวลาสำหรับการคอย 25-35 วินาที

เลือกลิฟท์ความจุ 1,350 กก. จำนวน 19 คน ความเร็ว 300 เมตร/นาที

เวลาที่ลิฟท์ขึ้นลง R.T.T ใน 1 รอบ 81.2 วินาที

จำนวนคนที่ขึ้นได้ใน 5 นาที เท่ากับ

$h =$

จำนวนลิฟท์  $n =$

เพราะฉะนั้นใช้ลิฟท์ จำนวน 1 ตัว

โดยปกติลิฟท์ถูกใช้งานสำหรับชั้นที่ 1-5 รวม 5 ชั้น โดยชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และชั้นดาดฟ้าจะถูกใช้บางโอกาส ดังนั้นจึงกำหนดให้ลิฟท์ตัวนี้จะมาคอยอยู่ที่ ชั้นที่ 1 ตลอดเวลาในช่วงการทำงานตอนเช้าและให้ไปจอดที่ชั้น 5 ในช่วงใช้งานในตอนเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ลิฟท์สำหรับลูกค้า

เป็นลิฟท์ที่จัดขึ้นเพื่อนอกเหนือจากความต้องการโดยเป็นลิฟท์ที่ใช้งานร่วมกับบันไดเลื่อน และเพื่อเป็นผลในการออกแบบที่ใช้เป็นตัวดึงดูดผู้ใช้งาน โดยลิฟท์ตัวนี้กำหนดให้เป็นลิฟท์แล้ว มีขนาดบรรทุก 1350 กก. (19 คน) ความเร็ว 60 เมตร / นาที เหตุที่ต้องเลือกความเร็วน้อยเพราะไม่ต้องการให้เกิดความเร็วสัมพัทธ์มากเกินไปซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เกิดอาการเวียนศีรษะ

ลิฟท์สำหรับสำนักงานและขนส่งสินค้ามีขนาดช่องวัดภายในคือ กว้าง 2.10 ยาว 2.90 เมตร

ลิฟท์สำหรับลูกค้า (CAR) กว้าง 1.30 ยาว 3.30 เมตร

ขนาดตัวลิฟท์ (CAR) กว้าง 1.60 ลึก 1.90 เมตร

ขนาดห้องเครื่อง

ลิฟท์สำหรับสำนักงาน มีขนาดอย่างน้อย กว้าง 2.50 ยาว 5.10 เมตร

ลิฟท์ลูกค้ามีขนาดอย่างน้อย กว้าง 3.50 ยาว 5.10 เมตร

ระยะ PIT อย่างน้อยลึกลงเท่ากับ 1.80 เมตร

### 2.2 บันไดเลื่อน

ในชั่วโมงเร่งด่วนมีผู้ใช้ 7,500 คน/ ชม.

การใช้งานคาดไว้ 80 % 6,000 คน/ชม.

เลือกบันไดเลื่อนขนาดกว้าง 1.00 เมตร ความเร็ว 90 ฟุต/นาที มุม 35 องศา

เพราะฉะนั้นใช้บันไดเลื่อน ขึ้นและลงอย่างละ 3 ตัว / 1 ชั้น

ขนาดของบันไดเลื่อน

ที่ความสูง ระหว่างชั้น 4.00 เมตร ต้องการความยาวในการติดตั้ง 10.41 ม.

ขนาดความกว้างสุทธิ 1.430 ม.

ขนาดห้องเครื่องลึกอย่างน้อย 1.15 ม.

### 3. ระบบไฟฟ้า

พื้นที่โครงการ 106,015 ตารางเมตร

โดยการประมาณการ การใช้กระแสไฟ คิด 30 วัตต์/ตารางเมตร คูณ 3 เท่าตัว

ฉะนั้นจะได้การใช้กระแสไฟของโครงการคือ 10,600 ตารางเมตร

ซึ่งจำเป็นต้องมีเครื่องแปลงไฟของตนเอง การไฟฟ้ามีให้ไม่เกิน 300 KVA

และโดยทั่วไปขนาดของเครื่องแปลงไฟ 1 ตัว มีไม่เกิน 2,000 KVA

ซึ่งต้องเตรียมห้องสำหรับวางตัวเครื่องแปลงไฟ ขนาดของเครื่องแปลงไฟนี้มีขนาดประมาณ 1 คูณ ตารางเมตร ต้องเว้นระยะจากผนังอย่างน้อย 2 เมตร ดังนั้นห้องสำหรับติดตั้งจะมีขนาดเล็กสุดลงคือ 12 คูณ 12 ตารางเมตร สำหรับ เมนต์ ตัดตอนใหญ่ มีขนาดตัวตู้ คือ 1.50 คูณ 8.20 คูณ 1.50-2.50 เมตร และ M.D.P มีขนาด 0.60 คูณ 1.20 คูณ 1.20 เมตร

สำหรับ M.D.P นี้จะต้องติดตั้งไว้ทุกชั้นสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ในแต่ละชั้น เครื่องแปลงไฟนี้มี 2 แบบ คือ ระบายความร้อนด้วยน้ำมัน และระบายความร้อนด้วยอากาศ เนื่องจากไม่ต้องตั้งอยู่ภายในโครงการจึงเลือกแบบ ระบายความร้อนด้วยน้ำมัน เพราะมีขนาดใหญ่กว่าและใช้งานได้มีประสิทธิภาพมาก

ระบบประปาโครงการแบ่งการใช้หน้า 2 ส่วน คือ

1. ส่วนห้องโบรินสัน อัตราการใช้หน้าประมาณ 100 ลบ.ม./ วัน
  2. ส่วนห้างเซ็นทรัล และสำนักงานอัตราการใช้หน้าประมาณ 250 ลบ.ม./วัน
- (จากการเปรียบเทียบ จากห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงเก็บน้ำชั้นล่างของห้างโรบินสันมีขนาด	200 ลบ.ม.
ถึงน้ำใช้มีขนาด	70 ลบ.ม.
ถึงเก็บน้ำชั้นล่างของห้างเซ็นทรัลมีขนาด	600 ลบ.ม.
ถึงน้ำใช้มีขนาด	150 ลบ.ม.

ถึงน้ำชั้นล่างและบนของแต่ละส่วนรวมกันเก็บน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน รวมกับเก็บน้ำสำรองดับเพลิงได้ประมาณ 130 นาที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA) Unit/พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน			
1. ส่วนบริหาร							A = Architect's Data & Time Saver Standard B = Area Analysis C = พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร D = อาคารตัวอย่าง
1.1 ฝ่ายบริหารระดับสูง							
- ห้องประธานกรรมการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	25	25 B	
- ห้องรองประธานกรรมการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	20	40 B	
- ห้องกรรมการผู้จัดการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	8	25	50 B	
- บริเวณทำงานเลขานุการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	25	25 B	
- ห้องประชุม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	58.5	58.5 A	
- โถงรับแขก	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	25	25 A	
- ห้องนำชาย	-	8.30-17.30		10	3	6 C	
- ห้องนำหญิง	-	8.30-17.30		10	4	4 C	
- ห้องนำผู้บริหาร	-	8.30-17.30		13	3	9 C	
รวมพื้นที่ CIR 60%						242	
รวม						72.5	
						314.5	
1.2 ส่วนบริหารสำนักงาน							
- ห้องผู้จัดการบริหารสำนักงาน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	16	16 B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายบุคคล	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	12	12 B	
- บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	16	16 B	
- ห้องหัวหน้าแผนกอบรม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	12	12 B	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- บริเวณทำงานจนท.แผนกอบรม - ห้องหัวหน้าแผนกวิชาความสะอาด - ห้องพนักงานรักษาความสะอาด - ห้องหัวหน้าพหุ.รักษาความปลอดภัย - บริเวณพนักงานรักษาความปลอดภัย - บริเวณทำงานแผนกธุรการ - บริเวณทำงานแผนกทั่วไป - บริเวณทำงานแผนกสวัสดิการ - ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย - ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง รวมพื้นที่ CIR 30 % รวม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16 B	
	ทำงาน+เก็บขยะ	6.30-20.00	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
	ทำงาน	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	75	5	16	80 B	
	ทำงาน+เก็บขยะ	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	105	5	20	100 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	1	16	16 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	2	1	12	12 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16 B	
	-	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	15	4	3	12 C	
	-	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	15	6	2	12 C	
				เจ้าหน้าที่			344	
			เจ้าหน้าที่			103		
			เจ้าหน้าที่			447		
1.3 ส่วนการเงินและบัญชี								
- ห้องผู้จัดการการเงินและบัญชี - บริเวณทำงานแผนกบัญชี - ห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน - บริเวณทำงานเลขานุการ - แผนกแคชเชียร์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	1	90	90 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	2	1	10	10 B	
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	1	25	25 B	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- ห้องหัวหน้าฝ่ายวัสดุ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
- บริเวณทำงานฝ่ายวัสดุ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	1	20	20 B	
- ห้องพัสดุไปรษณีย์	เก็บของ	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	-	1	25	25 A	
- ห้องเก็บของ	เก็บของ	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	-	1	16	16 A	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	18	3	3	9 C	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	18	4	2	8 C	
รวมพื้นที่							239	
CIR 30%							71	
รวม							310	
1.4 ส่วนการตลาดและการขาย								
- ห้องผู้จัดการแผนการตลาดและขาย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	ทำงาน	8.30-22.00	เจ้าหน้าที่	5	5	9	45 B	
- รองผู้จัดการฝ่ายขาย	ทำงาน	8.30-22.00	เจ้าหน้าที่	5	5	6	30 B	
- พนักงานขายตามชั้นขาย	ทำงาน	8.30-22.00	เจ้าหน้าที่	1040			B	
- บริเวณทำงานแผนการตลาด	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	6	1	30	30 B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อในประเทศ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9 B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9 B	
- บริเวณพนักงาน STOCK	ทำงาน	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	35	1	105	105 A	

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
-ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	3	3	9 C	
-ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	5	2	10 C	
รวมพื้นที่							284	
CIR 30%							85	
รวม							369	
1.5 ส่วนควบคุมและวางแผน								
- ห้องผู้จัดการแผนควบคุมวางแผน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12 B	
- บริเวณทำงานแผนวางแผน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	10	1	39	35 B	
- บริเวณทำงานแผนกวิจัย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	12	1	40	40 B	
- ห้องผู้จัดการแผนกโฆษณา	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9 B	
- บริเวณทำงานแผนกส่งเสริมการขาย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	8	1	24	24 B	
- บริเวณทำงานแผนกประชาสัมพันธ์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	3	1	24	24 B	
- บริเวณพนักงานโพรเตอร์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16 B	
- ห้องหัวหน้าแผนกศิลป์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9 B	
- บริเวณทำงานแผนกศิลป์	ทำงาน	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	10	1	60	60 D	
- ห้องเก็บของ	เก็บของ	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	60	1	24	24 A	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	60	5	3	15 C	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	4	2	8 C	
รวมพื้นที่							276	
CIR 30%							83	
รวม							358	

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
2. ส่วนพาณิชย์กรรม								
2.1 ห้างสรรพสินค้า								
2.1.1 ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน								
- LOCKER ขาย	เก็บของ	9.00-21.30 ลูกค้า+জনক.	###	1	4,200	4,200	B,A	
- LOCKER ทิ้ง	เก็บของ	9.00-21.30 เจ้าหน้าที่	30	1	70	70	B	
- REMOVE STOCK		9.00-21.30 เจ้าหน้าที่	20	1	35	35	B	
- FORWARD STOCK		9.00-21.30 เจ้าหน้าที่	-	4	35	140	D	
- OPEN SPACE		9.00-21.30 เจ้าหน้าที่	15	1	400	400	D	
- ทางสัญจร 30%					100	100	B	
- SHOP เฟส 1	วางขายสินค้า	9.00-21.30	###	330	1,632	1,632	A	
- OPEN SPACE		-	-		30	9,900	B	
- DISPLAY WINDOW	แสดงสินค้า	24 ชั่วโมง				800	A	
- ห้องน้ำ ห้องสวมขาย		9.30-21.30 ลูกค้า	500	17	3	51	C	
- ห้องน้ำ ห้องสวมหญิง		9.30-21.30 ลูกค้า	500	17	2	34	C	
- ทางสัญจร 30%						3,270	A	
-รวม พท.ห้างโรบินสัน						6,600		
RETAIL SHOP เฟส 1						14,255		
รวมพท. ห้างโรบินสันและ RETAIL เฟส 1						20,855		

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
2.1.2 ห้องสรรพสินค้าเซ็นทรัล	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า+จนท.	###	1	9,500	9,500 B	
- LOCKER ชาย	เก็บของ	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	30	1	70	70 B	
- LOCKER หญิง	เก็บของ	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	20	1	35	35 B	
- REMOVE STOCK	เก็บสินค้า	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	-	4	75	300 D	
- FORWARD STOCK	เก็บสินค้า	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	30	1	700	700 D	
- OPEN SPACE	-						715 B	
- ทางสัญจร 30%							2,850 A	
รวม							14,170	
- RETAIL SHOP เฟส 2	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า	###	350	30	9,000 B	
- OPEN SPACE	-	-	-	-	-	-	1,050 A	
- DISPLAY WINDOW	แสดงสินค้า	24 ชั่วโมง	-	-	-	-	150 B,D	
- ห้องห้า ห้องสัมชาย	-	9.30-21.30	ลูกค้า	500	17	3	51 C	
- ห้องห้า ห้องสัมหญิง	-	9.30-21.30	ลูกค้า	500	17	2	34 C	
- ทางสัญจร 30%							3,085 A	
รวม							13,370	
รวมพท. ห้องเซ็นทรัลและ RETAIL เฟส 2							27,540	
2.2 ศูนย์อาหาร								
- พื้นที่ตั้งโต๊ะ	ทางอาหาร	9.30-21.30	ลูกค้า	###	417	3.4	1,418 A,B	
- พื้นที่เตรียมอาหาร 30%	เตรียมอาหาร	9.30-21.30			19	22.4	425 B	
- ห้องเก็บของ	เก็บของ	9.30-21.30			1		180 A	
รวม							2,023	

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน			
2.3 ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต							
- พื้นที่ขาย TOP SUPERMARKET	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า	###	7	2,500	D
-SERVICE รวมทางสัญจร30%		9.30-21.30	ลูกค้า	###	7	750	A
รวม						3,250	
- ซูเปอร์มาร์เก็ตห้างเซ็นทรัล	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า	###	1	3,200	B
-SERVICE รวมทางสัญจร30%		9.30-21.30	ลูกค้า			960	B
- STOCK ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	เก็บสินค้า	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	5	1	256	D
รวม						4,416	
2.4 Mini Anchor							
- พื้นที่ขาย	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า+จนท.	###	4	1,230	B
- ทางสัญจร30%						1,356	C
รวม						5,876	
2.5 ส่วนบริการบันเทิง							
- โรงภาพยนตร์มัลติเพล็กซ์ 100 ที่นั่ง	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	ลูกค้า	300	3	90	C
โรงภาพยนตร์มัลติเพล็กซ์ 200 ที่นั่ง	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	ลูกค้า	400	2	90	C
โรงภาพยนตร์มัลติเพล็กซ์ 400 ที่นั่ง	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	ลูกค้า	400	1	90	C
- บริเวณฉายภาพยนตร์	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	เจ้าหน้าที่	18	6	15	C,D

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	Unit	พื้นที่/หน่วย		
- บริเวณช่องขายตัว	ขายตัว	11.00-24.0	เจ้าหน้าที่	12	12	4	48	C,D
- โถงพักคอย	พักคอย	11.00-24.0	ลูกค้า	###	1	500	500	C,D
- OPEN SPACE	-	-				200	200	B
- บริเวณขายอาหาร	ขายอาหาร	10.00-22.0	ลูกค้า	500	4	50	200	B
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	10.00-22.0	ลูกค้า	500	14	3	42	C
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	10.00-22.0	ลูกค้า	500	14	2	28	C
- ทางสัญจร 30%							332	A
รวม							2,430	
- พื้นที่ฉายภาพยนตร์+หลังเวที					6	90	540	B,D
- ห้องเก็บอุปกรณ์	เก็บของ	24 ชั่วโมง			1	240	240	C
รวม							3,210	
- สานโบริลิ่ง 32 เส้น	เล่นโบริลิ่ง	9.30-22.00	ลูกค้า	200	1	720	720	A,D
- เคาน์เตอร์และเก็บอุปกรณ์	เก็บของ	9.30-22.00	เจ้าหน้าที่	25	1	75	75	B
- ทางสัญจร 30%							238	A
รวม							1,035	
2.6 ศูนย์แสดงสินค้าพื้นเมือง								
- ส่วนแสดงสินค้า	จัดแสดงสินค้า	9.00-21.30	ลูกค้า	###	1	2,300	2,300	B
- ส่วนขาย	ขายสินค้า	9.00-21.30	เจ้าหน้าที่	50	70	15	1,050	B
- ส่วนบริการและทางสัญจร							495	A
รวม							3,845	

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน			
3. ส่วนเทคนิค							
- บริเวณจอดรถลงของ	ขน-ถ่ายสินค้า	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	12	128	256 B,D	
- ห้องพักขยะรวม	พักขยะ	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	40	40 C	
- ห้องเครื่องมือ	เก็บของ	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	20	20 B	
- ห้องเครื่องสูบน้ำ		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	120	120 B,D	
- ห้องเครื่องไฟฟ้า		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	84	84 B,D	
- ห้องเครื่อง CHILLER		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	84	84 B,D	
- ห้องควบคุมระบบ		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	30	30 B,D	
- ระบบบำบัดน้ำเสีย		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	1	600 ล.ม.	600 ล.ม. B,D	
รวมส่วนเทคนิค						634	
4. อาคารจอดรถ	จอดรถลูกค้า	9.30-24.00	ลูกค้า	###	12	21,600 A,C	
- ทางสัญจร						6,480 ###	
- พื้นที่ LAMP				14	432	6,048	
- ห้องน้ำ ห้องล้างชาย		9.30-24.00	ลูกค้า	14	3	42 ฉ	
- ห้องน้ำ ห้องล้างหญิง		9.30-24.01	ลูกค้า	14	2	28 ฉ	
รวมอาคารจอดรถ						34,198	
รวมพื้นที่อาคารทุกส่วน						108,680	
รวมพื้นที่อาคาร เฟส 2 (เฉพาะส่วนชาย)						50,377	

ตารางที่ 17 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

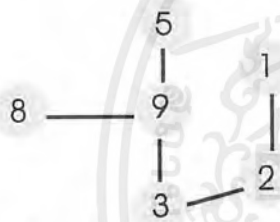
การจัดองค์ประกอบในห้างสรรพสินค้า มีความสัมพันธ์อย่างมากกับ เส้นทางการสัญจรภายในโครงการดังนั้นจึงได้จัดวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญกับเส้นทางสัญจรไว้เพื่อสะดวกในการจัดองค์ประกอบในส่วนอื่นได้ต่อไป องค์ประกอบที่สำคัญแบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนร้านค้าปลีก
2. ส่วนซูเปอร์มาร์เกต
3. ส่วนของอาหารคือ ฟาสต์ฟูดและศูนย์อาหาร
4. ที่จอดรถ
5. ส่วนสำนักงาน ( ส่วนบริหาร )
6. ทางเข้าหลัก Main entrance
7. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับโครงการและผู้ใช้โครงการ
8. ทางบริการ Service
9. Service Core
10. Service Functional

โดยถ้าแยกองค์ประกอบหลักตามประเภทผู้ใช้งานจะได้ความสัมพันธ์ดังนี้คือ

### 1. ส่วนบริการและผู้มาติดต่อ

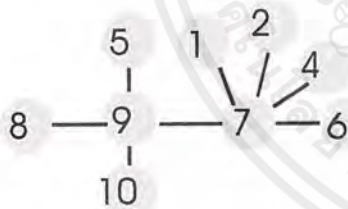
#### 1.1 ส่วนบริการ



#### 1.2 ผู้มาติดต่อ



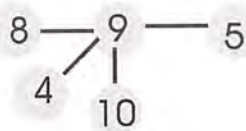
#### 1.3 พนักงานรักษาความปลอดภัย



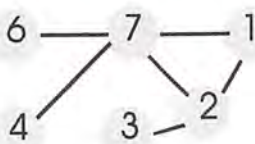
#### 1.4 พนักงานขาย



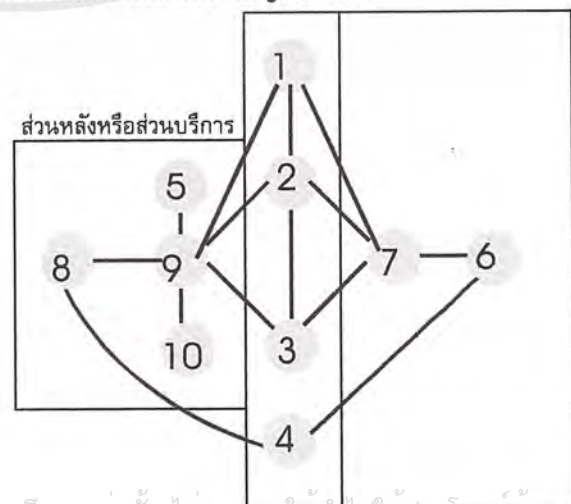
#### 1.5 ส่วนสำนักงาน



#### 1.6 ส่วนของลูกค้า



เมื่อนำเอาองค์ประกอบทั้งหมดและความสัมพันธ์ของการใช้งานแต่ละประเภทมาจัดรวมกันเป็นความสัมพันธ์ใหญ่จะได้ดังนี้

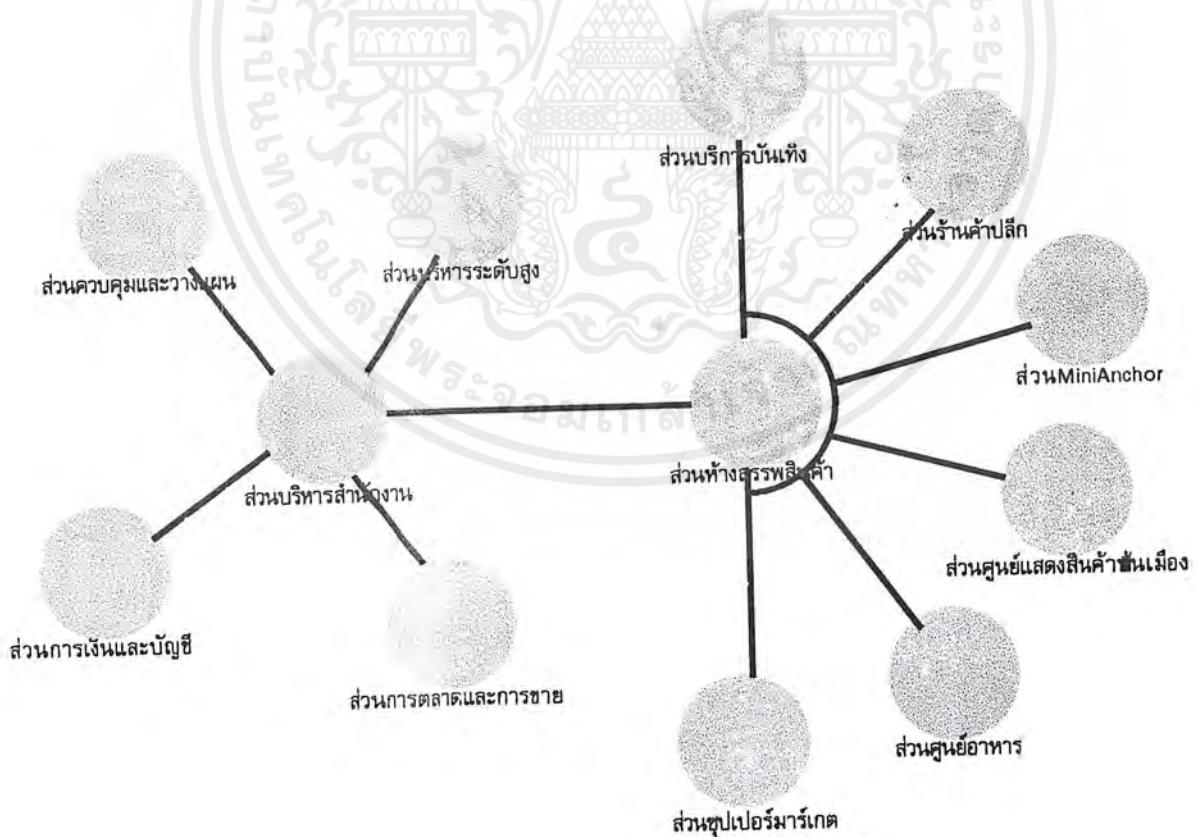


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 ส่วนบริหารระดับสูง	1	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
2 ส่วนบริหารสำนักงาน	4	1	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	1
3 ส่วนการเงินและบัญชี	2	4	1	4	4	3	3	3	2	2	3	3	1
4 ส่วนการตลาดและการขาย	2	4	4	1	4	4	3	4	3	3	3	3	1
5 ส่วนควบคุมและวางแผน	2	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3	1
6 ส่วนห้างสรรพสินค้า	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
7 ส่วนศูนย์อาหาร	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
8 ส่วนซูเปอร์มาร์เกต	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
9 ส่วนร้านค้าปลีก	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
10 ส่วนMiniAnchor	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
11 ส่วนบริการบันเทิง	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
12 ส่วนศูนย์แสดงสินค้าชั้นเมือง	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1
13 ส่วนเทคนิค	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1

ตารางที่ 18 แสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก



ตารางแผนภูมิที่ 7 แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

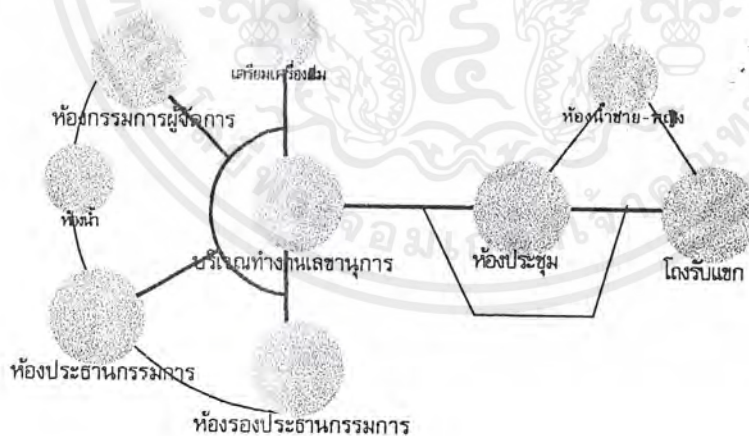
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนบริหารระดับสูง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ห้องประธานกรรมการ	3	2	3	3	2	1	2	1	
2 ห้องรองประธานกรรมการ	3	2	3	3	2	1	2	1	
3 ห้องหน้า	3	2	3	3	2	1	2	1	
4 ห้องกรรมการผู้จัดการ	3	2	3	3	2	1	2	1	
5 บริเวณทำงานเลขานุการ	3	2	3	3	2	1	2	1	
6 ห้องประชุม	3	2	3	3	2	1	2	1	
7 เตรียมเครื่องพิมพ์	3	2	3	3	2	1	2	1	
8 โถงรับแขก	3	2	3	3	2	1	2	1	
9 ห้องหน้าชาย-หญิง	3	2	3	3	2	1	2	1	

ตารางที่ 19 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง

## 2.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง



ตารางแผนภูมิที่ 8 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง

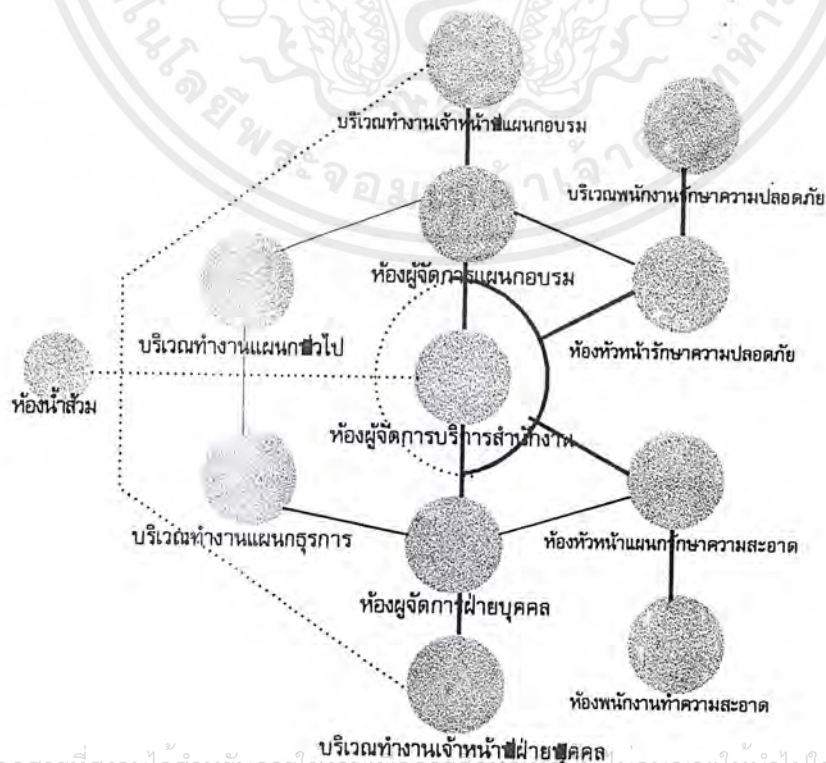
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนบริหารสำนักงาน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ห้องผู้จัดการบริการสำนักงาน	×	3	2	3	2	2	1	2	1	3	3	3	2
2	ห้องผู้จัดการฝ่ายบุคคล	×	×	4	3	3	2	1	2	1	3	3	3	2
3	บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	×	×	×	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
4	ห้องผู้จัดการแผนกอบรม	×	×	×	×	4	2	1	2	1	3	3	3	2
5	บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่แผนกอบรม	×	×	×	×	×	1	1	2	1	2	2	2	2
6	ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความสะอาด	×	×	×	×	×	×	4	2	1	2	2	2	2
7	ห้องพนักงานทำความสะอาด	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	1	1	2
8	ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย	×	×	×	×	×	×	×	×	4	2	2	2	2
9	บริเวณพนักงานรักษาความปลอดภัย	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	2	2
10	บริเวณทำงานแผนกธุรการ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	3	3	2
11	บริเวณทำงานแผนกทั่วไป	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	3	2
12	บริเวณทำงานแผนกสวัสดิการ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2
13	ห้องน้ำดื่ม	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

ตารางที่ 20 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารสำนักงาน

3.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหารสำนักงาน



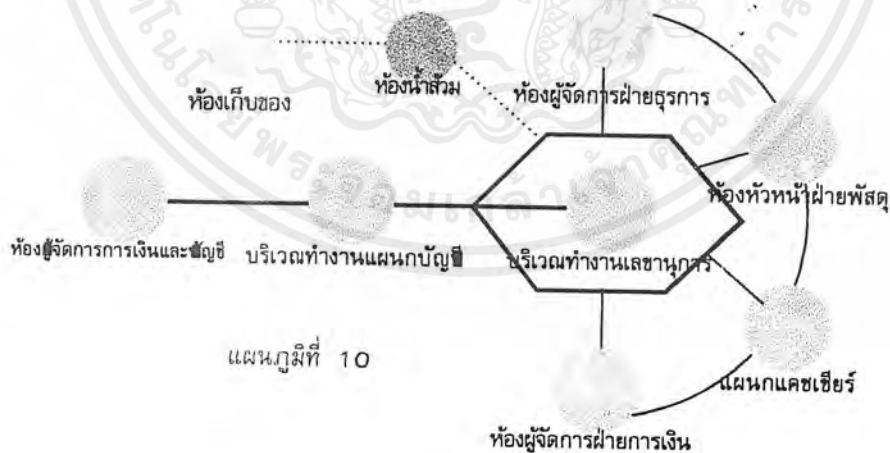
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่สิ่งนี้ และทั้งยังสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนการเงินและบัญชี

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ห้องผู้จัดการการเงินและบัญชี	×	4	3	3	3	3	2	2	2
2	บริเวณทำงานแผนกบัญชี	×	×	3	3	3	3	2	2	2
3	ห้องผู้จัดการฝ่ายธุรการ	×	×	×	3	2	2	2	2	2
4	ห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน	×	×	×	×	2	3	2	2	2
5	บริเวณทำงานเลขานุการ	×	×	×	×	×	3	2	1	2
6	แผนกแคชเชียร์	×	×	×	×	×	×	2	2	2
7	ห้องหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	×	×	×	×	×	×	×	3	2
8	ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×	×	×	1
9	ห้องน้ำ-ส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×	×

[ตารางที่ 21 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนการเงินและบัญชี

### 3.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเงินและบัญชี



ตารางแผนภูมิที่ 10 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนการเงินและบัญชี

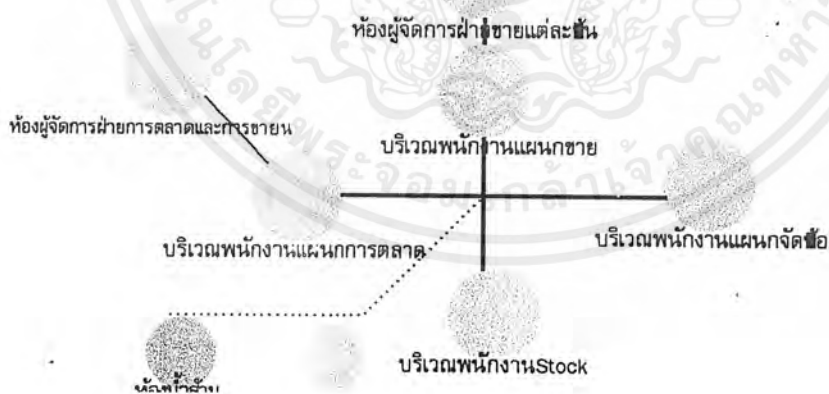
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8
1	ห้องผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	X	4	3	3	3	2	2	2
2	ห้องผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	X	X	3	2	2	2	1	2
3	บริเวณพนักงานแผนกขาย	X	X	X	2	2	2	1	2
4	บริเวณพนักงานแผนกการตลาด	X	X	X	X	3	2	1	2
5	บริเวณพนักงานแผนกจัดซื้อ	X	X	X	X	X	2	1	2
6	บริเวณพนักงานStock	X	X	X	X	X	X	3	2
7	ห้องเก็บของ	X	X	X	X	X	X	X	1
8	ห้องหน้า-ส้วม	X	X	X	X	X	X	X	X

ตารางที่ 22 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย

## 4.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย



ตารางแผนภูมิที่ 11 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนการตลาดและการขาย

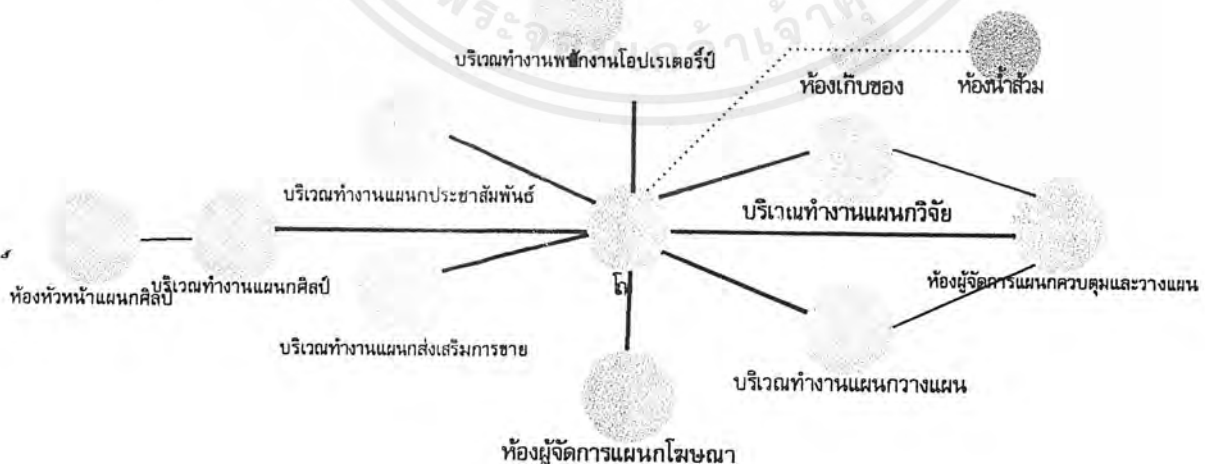
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ห้องผู้จัดการแผนกควบคุมและวางแผน		4	3	3	3	2	2	2	2	1	2
2	บริเวณทำงานแผนกวางแผน			3	3	3	2	2	2	2	1	2
3	บริเวณทำงานแผนกวิจัย				3	4	3	2	2	2	2	2
4	ห้องผู้จัดการแผนกโฆษณา					3	4	3	3	3	2	2
5	บริเวณทำงานแผนกส่งเสริมการขาย						4	3	3	3	2	2
6	บริเวณทำงานแผนกประชาสัมพันธ์							3	2	2	2	2
7	บริเวณทำงานพนักงานโอปเรเตอร์								2	2	2	2
8	ห้องหัวหน้าแผนกศิลป์									4	3	2
9	บริเวณทำงานแผนกศิลป์										3	2
10	ห้องเก็บของ											1
11	ห้องน้ำ-ส้วม											

ตารางที่ 23 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน

## B2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน



ตารางแผนภูมิที่ 12 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนควบคุมและวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริการบัณฑิต

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 โรงภาพยนตร์มัลติเพล็กซ์10โรง	X	4	3	3	2	1	1	1	1
2 ห้องฉายภาพยนตร์	X	X	2	2	1	1	1	1	
3 โถงเอนกประสงค์	X	X	X	4	2	3	1	2	2
4 บริเวณชายบัตร	X	X	X	X	1	1	1	1	1
5 ห้องน้ำ-ส้วม	X	X	X	X	X	2	1	2	2
6 สานโบริ่ง	X	X	X	X	X	X	4	1	1
7 เคาน์เตอร์และเก็บอุปกรณ์	X	X	X	X	X	X	X	X	1 1
8 ส่วนแสดงสินค้าพื้นเมือง	X	X	X	X	X	X	X	X	4
9 ส่วนขาย	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ตารางที่ 24 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริการบัณฑิต

## 6.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการบัณฑิต



ตารางแผนภูมิที่ 13 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนบริการบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 ห้างสรรพสินค้าโรบินสันต้นตราภรณ์	X	3	3	2	3	1	1	4	2	3	2	3
2 StockOffice	•	X	3	1	1	1	2	3	2	2	2	2
3 ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ต	•	•	X	2	3	1	1	4	2	3	2	3
4 ห้องน้ำ-ส้วม	•	•	•	X	2	2	1	1	1	2	1	2
5 ศูนย์อาหาร	•	•	•	•	X	4	2	2	2	2	1	2
6 คม	•	•	•	•	•	•	X	2	1	1	1	1
7 ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	X	2	1	2	1
8 ชั้นขายส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	•	•	•	•	•	•	•	•	X	2	3	2
9 ส่วนบริการและสำนักงาน	•	•	•	•	•	•	•	•	•	X	2	3
10 ชั้นเช่าส่วนค้าปลีก	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	X	4
11 ชั้นเช่าเอนกประสงค์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	X
12 ชั้นเช่าส่วนMiniAnchor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

ศูนย์อาหาร  
คม  
ห้องเก็บของ

ตารางที่ 25 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม

7.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม



ตารางแผนภูมิที่ 14 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนพาณิชย์กรรม

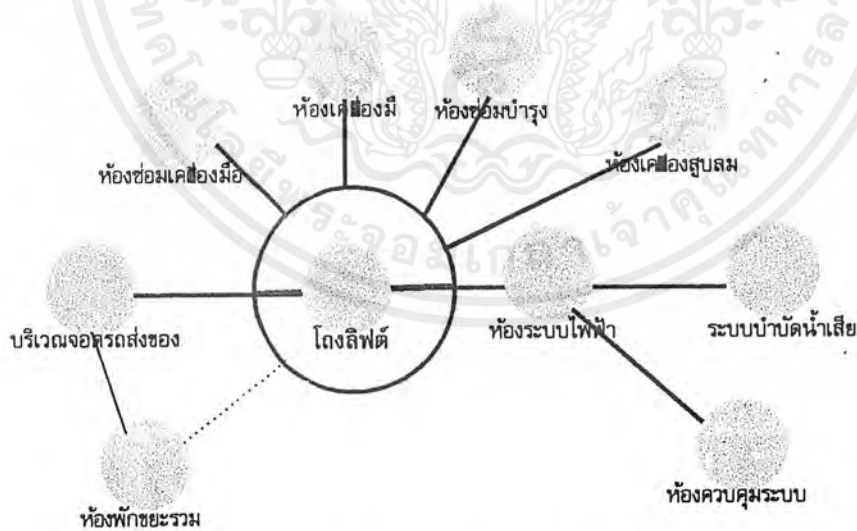
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 บริเวณจอดรถส่งของ	×	2	2	1	3	1	1	1	1	2
2 ห้องพักขยะรวม	•	×	1	1	1	1	1	1	1	1
3 ห้องเครื่องมือ	•	•	×	4	3	2	2	2	1	1
4 ห้องซ่อมเครื่องมือ	•	•	•	×	4	2	2	2	1	1
5 ห้องซ่อมบำรุง	•	•	•	•	×	2	2	2	1	1
6 ห้องเครื่องสูบลม	•	•	•	•	•	×	2	2	2	2
7 ห้องระบบไฟฟ้า	•	•	•	•	•	•	×	3	1	2
8 ห้องควบคุมระบบ	•	•	•	•	•	•	•	•	×	2
9 ระบบบำบัดน้ำเสีย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×
10 โถงลิฟต์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

ตารางที่ 26 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค

## 8.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค



ตารางแผนภูมิที่ 15 แสดง ความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้า เซ็นทรัล แอร์พอร์ต พลาซ่า เชียงใหม่ เป็นโครงการที่มีที่ตั้งของโครงการแน่นอนอยู่แล้ว คือที่ตั้งของโครงการ โรบินสัน ดัตตราภัณฑ์แอร์พอร์ต พลาซ่าเชียงใหม่ เดิมตั้งอยู่ที่ เลขที่ 2 ถนนมหิดล ตำบลหายยา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ลดขั้นตอนและค่าใช้จ่ายในการจัดหาที่ดิน เหลือเพียงแต่การศึกษาการใช้ประโยชน์และการปรับสภาพของที่ดินเพื่อเตรียมการก่อสร้างโครงการเฟสที่ 2 ต่อไป

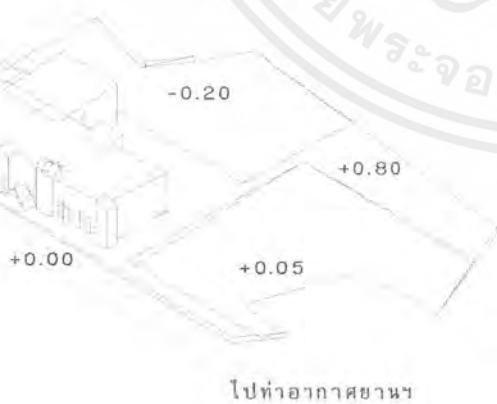
#### 3.2.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

##### ความสูงต่ำ / ลาดชัน

เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับการปรับแต่งแล้ว ลักษณะของที่ดินจึงไม่กว้างสามารถสังเกตเห็นระดับของที่ดินได้อย่างชัดเจน สภาพที่ดินมีความราบเรียบสม่ำเสมอ และมีการลดระดับในเฉพาะส่วนที่สีกิจกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันเพื่อให้ผู้ใช้สามารถแยกแยะได้จากความรู้สึกและการสังเกต สามารถจำแนกได้ในแต่ละส่วนดังนี้

1. ส่วนศูนย์การค้า ในส่วนของทางเข้าหลักและ พลาซ่าบริเวณทางเข้าจะยกระดับสูงขึ้นจากถนนภายในโครงการประมาณ 0.50 เมตร ( หรือ + 1.30 เมตรจากระดับถนน Super highway ) เพื่อเป็นขอบทางและเป็นทางน้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำซึ่งอยู่ริมขอบถนนของโครงการ ส่วนตัวของศูนย์การค้าในชั้น Ground Floor Plan จะยกระดับจาก Plaza สูงขึ้นไป 2.3 เมตร
2. ถนนภายในโครงการ จะมีระดับที่ต่างกันบ้างเล็กน้อยเนื่องจากความลาดชันของพื้นที่ในแต่ละส่วน แต่ส่วนใหญ่จะมีระดับสูงกว่าระดับถนนหน้าโครงการ ( ถนน Superhighway ) 0.80 เมตร
3. บริเวณลานจอดรถ บริเวณลานจอดรถจะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือด้านทิศตะวันตก และทิศใต้ ด้านทิศตะวันตกจะต่ำลงจากถนนภายในโครงการ 1.25 เมตร ทางด้านทิศใต้จะต่ำจากถนนภายในโครงการ 1.50 เมตร

จากทางตั้ง



ภาพที่ 2 แสดง ระดับต่างๆ ของโครงการ

ภาพที่ 3 แสดง ระดับต่างๆ ของโครงการทางแปลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขนาด / รูปร่างของที่ตั้งโครงการ

รูปร่างของที่ดินจะมีลักษณะของรูปร่างที่เว้าแหว่งไปเพราะเป็นที่ดินขนาดใหญ่ ซึ่งดูโดยรวมแล้วเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีพื้นที่ทั้งหมด 47 ไร่

**ด้านทิศเหนือ** ของที่ดิน ติดกับถนนสาย Superhighway เป็นระยะ 246 เมตร และเป็นที่ตั้งของอาคารศูนย์การค้าเฟสที่ 1

**ด้านทิศตะวันออก** ของที่ดิน ติดกับถนนสายเชียงใหม่ - หางดงเป็นระยะ 148 เมตร

**ด้านทิศตะวันตก** เป็นส่วนลานจอดรถ อาคารสำนักงานและตึสนโนเป็นศูนย์บริการล้างและตรวจสภาพรถ

**ด้านทิศใต้** เป็นส่วนของลานจอดรถกลางแจ้งและศูนย์บริการล้างและตรวจสภาพรถ



ภาพที่ 4 แสดง ขอบเขตของที่ตั้งโครงการ

### ระบบสาธารณูปโภค / สาธารณูปการ

#### ระบบสาธารณูปโภค

ไฟฟ้า รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่

น้ำประปา ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ มีโทรศัพท์ที่ต่อสายเข้าใช้ในส่วนของสำนักงาน เดิมถึง 9 หมายเลขและสามารถขอเลขหมายเพิ่มได้อีกในอนาคต

การกำจัดขยะ เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จึงมีบริการเก็บขยะจากเทศบาล และทางโครงการก็มีบริเวณพักขยะอยู่ในส่วนด้านหลังของโครงการ

#### ระบบสาธารณูปการ

เส้นทางรถประจำทาง ปกติจะมีบริการรถสี่ล้อประจำทางรับผู้โดยสารอยู่หลายสายที่ใช้เส้นทางวิ่งของถนนสายเชียงใหม่ - ฮอด สามารถรับผู้โดยสารจากในเมืองและนอกเมือง นอกจากนี้ยังมีรถสี่ล้อรับจ้างทั้งไปรับผู้โดยสารในเส้นทางถนน Superhighway

ไปรษณีย์โทรเลข ที่ตั้งโครงการห่างจากที่ทำการไปรษณีย์หนองหอย 5 กิโลเมตร และห่างจากที่ทำการไปรษณีย์ประตูเชียงใหม่ 3.5 กิโลเมตร

สถานีดับเพลิง ห่างจากสถานีดับเพลิงประตูเชียงใหม่ 3.5 กิโลเมตร และห่างจากสถานีดับเพลิงหนองหอย 5 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการ

#### ทำเลที่ตั้งของโครงการ

- ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 700 เมตร และห่างจากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 700 เมตร
- อยู่บนถนนมหิตล ( Superhighway ) ตัดกับถนนเชียงใหม่ - หางดง ซึ่งได้รับการปรับปรุงเป็นถนน 6 ช่องจราจร
- ทางถนนสามารถเข้าออกโครงการได้ 2 ทางคือ  
 ถนนเชียงใหม่ - หางดงซึ่งเชื่อมต่อไปยังจังหวัดลำพูนและลำปาง  
 ถนนมหิตล เป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่กับตัวเมืองเชียงใหม่และยังเชื่อมต่อกับถนนสาย Superhighway ซึ่งเชื่อมต่อไปยังจังหวัดลำพูนลำปาง พะเยา และจังหวัดอื่นๆในภาคเหนือ

#### การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

สภาพที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณสี่แยกเชียงใหม่ - หางดง ซึ่งเป็นเส้นทางที่ตัดกันของถนนเชียงใหม่ - หางดง และถนนมหิตลทำให้มีขอบเขตของที่ตั้งอยู่ติดกับถนน 2 ด้านคือด้านทิศตะวันออก และด้านทิศเหนือ ในส่วนทางด้านทิศตะวันออกติดกับถนนเชียงใหม่ - หางดง ซึ่งสามารถเจาะทางเข้าเพื่อรองรับผู้ใช้จากชานเมือง ส่วนทางด้านทิศเหนือซึ่งติดกับถนน Superhighway และยังเชื่อมต่อไปถึง ท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ นั้นนับว่าเป็นทางเข้าหลักของโครงการ เพราะเป็นทางสัญจรที่เชื่อมต่อระหว่างตัวเมืองกับชานเมือง รถสามารถเข้าได้ทั้ง 2 เลน และมีการจัดระบบสัญญาณที่ค่อนข้างดี

ไปหนองหอย

ไปประตูเชียงใหม่

ไปหางดง

จากตัวเมืองชม.  
เข้าเมืองชม.

ไป  
จากที่

ภาพที่ 6 แสดง การสัญจรภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ทิศทางแดดลม / มุมมอง

**ทิศทางแดด** ทางด้านทิศตะวันออก และตะวันตกเป็นด้านแคบของที่ตั้งโครงการจึงเป็นผลดีต่อการวางอาคารในแนวยาว โดยหันด้านแคบของอาคารตามที่ตั้ง จะช่วยลดปัญหาความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้

**ทิศทางลม**จะพัดมา 2 ทิศทางคือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันตกเฉียงใต้ แต่จะไม่มีผลต่อการวางอาคารมากนัก เพราะอาคารศูนย์การค้าส่วนมากจะเป็นอาคารปรับอากาศ

### มุมมอง

มุมมองจากทิศเหนือเป็นมุมมองด้านหน้าของโครงการซึ่งติดกับถนน Superhighway ซึ่งเป็นทางสัญจรที่ผู้คนใช้สัญจรกันมาก และเป็นมุมมองที่กว้างเห็นตัวอาคารได้จากระยะไกล ถือว่าเป็นมุมมองที่ดีเป็นอันดับ 1

มุมมองจากทิศตะวันออก เป็นมุมมองที่มีอยู่ 2 ระยะคือมองจากถนน Superhighway จะมองเห็นอาคารได้จากระยะไกล แต่ถ้ามองจากถนน เชียงใหม่ - หางดง จะเป็นมุมมองที่แคบและสั้นกว่า ถือว่าเป็นมุมมองที่ดีเป็นอันดับ 2

มุมมองจากทิศตะวันตก เป็นมุมมองที่มองมาจากถนนทางเข้าท่าอากาศยานเชียงใหม่ ซึ่งเป็นทางสัญจรที่ไม่พลุกพล่านมากนักและมีบ้านพักพนักงานการบินบังมุมมองบางส่วนอยู่ ถือว่าเป็นมุมมองที่ดีเป็นอันดับ 3

มุมมองจากทิศใต้ เป็นมุมมองที่ไม่ดีที่สุดเพราะติดกับที่ดินข้างเคียง ซึ่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่าไม่มีอาณาเขตติดต่อกับถนนสาธารณะ

### ภูมิประเทศ / ภูมิอากาศ

**ลักษณะภูมิประเทศ** เป็นพื้นที่ราบที่ได้รับการปรับแต่งแล้ว ดินมีลักษณะเป็นดินแดงแข็งบางส่วน มีลักษณะเป็นดินเหนียว พื้นดินด้านทิศใต้และตะวันตกติดกับที่ดินรกร้าง ส่วนทิศเหนือและตะวันออก ติดกับถนนและอยู่ใกล้กับตอม่อสะพาน สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

**ลักษณะภูมิอากาศ** มีลักษณะเดียวกับสภาพอากาศทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ คือมี 3 ฤดูกาล แต่ในฤดูหนาวจะค่อนข้างหนาวเย็นเพราะอยู่ใกล้กับภูเขา

### ศักยภาพและการขยายตัวของที่ตั้ง

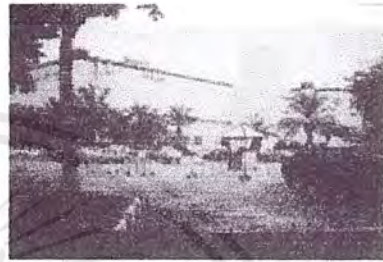
#### ศักยภาพของที่ตั้ง

- ทำเลที่ตั้งอยู่ใกล้ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ซึ่งมีผู้โดยสารเดินทางผ่าน ปีละกว่า 2 ล้านคน
- เดินทางสะดวกเพราะอยู่ห่างจากตัวเมืองเพียง 700 เมตร
- ตั้งอยู่บนถนนสายเชียงใหม่ - หางดง ซึ่งเป็นถนนที่มีการขยายตัวของกลุ่มที่มีรายได้สูงมากที่สุดในเชียงใหม่
- อยู่ท่ามกลาง New High income family
- มีจำนวนรถที่ผ่านหน้าโครงการฯในชั่วโมงเร่งด่วนถึง 3,000 คัน/ชั่วโมง
- เป็นจุดเชื่อมต่อกับภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดลำพูนและลำปาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การขยายตัวในอนาคต

ที่ดินทางด้านทิศใต้ของที่ตั้งโครงการเป็นที่ดินรกร้างว่างเปล่าไม่มีสิ่งก่อสร้าง ทางโครงการสามารถทำการติดต่อขอเช่าหรือซื้อเพื่อทำการขยายพื้นที่ของโครงการในอนาคตออกไปได้



- ภาพที่ 7 แสดงมุมมองจากภายนอกทางด้านทิศเหนือ  
 ภาพที่ 8 แสดงมุมมองจากภายนอกทางด้านทิศตะวันออก  
 ภาพที่ 9 แสดงมุมมองจากภายนอกทางด้านทิศใต้  
 ภาพที่ 10 แสดงมุมมองจากภายนอกทางด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบโครงสร้างอาคาร

### ระบบโครงสร้างใต้ดิน

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูง ได้แก่ “ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร” ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้าง เนื่องจากจะต้องสร้างฐานในการรับน้ำหนักอาคารทั้งหมด

**ระบบเข็ม** เข็มที่ใช้ทั่วไปมี 2 ลักษณะคือ

#### ก. เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES)

- ชนิดตอก ได้แก่ เข็มต้นหรือกลวงปลายปิด ใช้ตอกตันทงลงในดิน (ลงไปแทนที่เนื้อดิน) เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมากจึงต้องใช้เข็มมารองรับฐานของอาคาร ปริมาตรเข็มที่แทนที่ดินจะมากด้วย ซึ่งจะมีผลกระทบต่อฐานของอาคารใกล้เคียง

- ชนิดตอกและหล่อในที่ คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงในดิน แล้วหย่อนเหล็กเสริมเทคอนกรีตให้เต็ม จึงดึงท่อเหล็กออก เข็มจะปลายใหญ่รับน้ำหนักได้มาก

#### ข. เข็มไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES)

ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออกโดยให้ส่วนเจาะดิน และเทคอนกรีตลงในหลุมที่เจาะในกรณีที่เป็นดินแข็งใช้ DRY PROCESS คือไม่ต้องใช้ของเหลวช่วยในการทรงตัวของผนังดิน ถ้าเป็นดินอ่อนจะใช้ WET PROCESS โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินทั้งในส่วนด้านบนของเข็มส่วนที่ลึกลงไปใช้ของเหลว BENTONITE ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดิน ให้มีเสถียรภาพไม่พังทลาย

### สรุป

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูงประมาณ 23 ชั้น นับว่าเป็นอาคารสูงที่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงเป็นอย่างมาก ระบบโครงสร้างใต้ดิน อันได้แก่ เสาเข็ม และฐานราก จึงเลือกใช้ระบบเข็มแบบไม่กระจัดกระจาย ซึ่งไม่ทำความเสียหายต่ออาคารข้างเคียง ตลิ่งรอบเขตที่ดินและสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า เนื่องจากบริเวณโครงการมีการทรุดตัวบ้าง จึงใช้ระบบฐานรากเป็นลักษณะ MAT FOUNDATION AND ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

### ระบบโครงสร้างเหนือดิน

ได้แก่โครงสร้างของอาคารทั้งหมดที่อยู่เหนือดิน ตั้งแต่เสา คาน พื้นผนัง ฯลฯ สำหรับโครงสร้างของอาคาร โครงการที่มีความสูง 5 ชั้น จึงสามารถเลือกใช้โครงสร้างระบบเสา และคาน และพื้น ระบบ PRE-TENSION ได้ ส่วนในชั้นบนสุดซึ่งเป็นโรงภาพยนตร์ MULTIPLEX ต้องเสริมเหล็กโครงสร้างพิเศษเพื่อการเพิ่มระยะห่างของเสาได้กว้างขึ้น

#### ก. การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

WID SPAN STRUCTURES	DEPTH OF FLOOR	DEPTH OF BEAMS	MOLD OR FORM WORK	TECHNICAL SPECIALIST	TINE OF CONSTRUC	TOTAL
CONVENTIONAL SYSTEM	1	1	2	4	1	9
RIBBED SLAB SYSTEM	3	1	1	4	1	10
WAKFFLE SLAB SYSTEM	3	2	1	3	2	11
PERSTRESSED FLAT PLATE	4	4	4	2	3	17
PREFABRICATE SYSTEM	2	1	2	3	4	12
FLAT SLAB SYSTEM	2	4	4	3	2	15

หมายเหตุ: 1 น้อย 2 พอใช้ 3 ดี 4 ดีมาก ตารางที่ 27 แสดง การเลือกใช้ระบบโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. รายละเอียดระบบโครงสร้างที่เลือกใช้

### FRMAE SHEAR WALL BUILDING SYSTEM

เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมจะใช้กับอาคารสูงปานกลาง ที่ต้องสามารถรับแรงทางแนวนอนได้ โดยต้องมีเสาและคาน (RIGID FRAME SKELETONS) ต่อเนื่องกันเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้จุดยึดแน่น (RIGID JOINT) โครงเหล่านี้สามารถยึดอยู่ภายในผนังอาคาร หรืออยู่ระดับเดียวกับผนังภายนอกอาคาร (FACADE) ได้ นับเป็นหลักการที่ประหยัดที่จะใช้กับอาคาร

ระบบปรับอากาศให้เย็นลงที่นิยมใช้มีสองวิธี

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็นพัดผ่านหน่วยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศติดตั้งตามพื้นที่เล็ก ๆ เช่น แบบติดตั้ง
2. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลาง ซึ่งอาจจะเป็นน้ำ หรือน้ำเกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อน แล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้แก่อาคารที่จะถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่ง

ข้อควรคำนึงในการเลือกระบบปรับอากาศก็คือ ขนาดของพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศว่าเหมาะสมกับการใช้หรือไม่ การติดตั้งระบบก่อให้เกิดปัญหาอะไรบ้าง การเดินท่อทางต่าง ๆ สะดวกและประหยัดหรือไม่ ชนิดของเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปมีอยู่ 3 แบบที่นิยมใช้กันอยู่

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน สำหรับห้องหรือสถานที่ที่มีขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกในการติดตั้ง
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง แต่แบบนี้จะแยกหน่วยทำความเย็นต่างหากจากหน่วยระบายความร้อน การติดตั้งก็สะดวก
3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ ส่วนประกอบแต่ละชนิดจะตั้งอยู่โดด ๆ และมีท่อทางต่าง ๆ ต่อถึงกัน และอากาศที่ใช้ในการทำความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการ

ประเภทของเครื่อง	ข้อดี	ข้อเสีย
แบบหน้าต่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย</li> <li>- มีราคาถูกเหมาะสมกับการใช้ตามบ้านเรือนหรืออาคารสำนักงานขนาดเล็ก</li> <li>- การบำรุงรักษาทำได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหมาะสำหรับพื้นที่ใช้งานขนาดเล็กเท่านั้น</li> <li>- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นต้องเจาะผนังหรือช้อยหน้าต่างเมื่อติดตั้ง ถ้าคิดเป็นจำนวนมาก จะทำให้อาคารขาดความสวยงาม</li> <li>- มีเสียงดังในขณะทำงาน</li> </ul>
แบบแยกส่วน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกอาคาร</li> <li>- มีขนาดให้เลือกใช้มาก</li> <li>- หน่วยทำความเย็นสามารถออก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนัง</li> <li>- ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไป</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	แบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้	ตามท่อต่าง ๆ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง - การกระจากอากาศไม่ทั่วถึง
แบบศูนย์รวม	- มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ - มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีพื้นที่ใช้งานมาก	- ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก - ความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง - อาคารต้องได้รับการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศประเภทนี้
แบบศูนย์รวม	- ไม่มีเสียงดัง	- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก

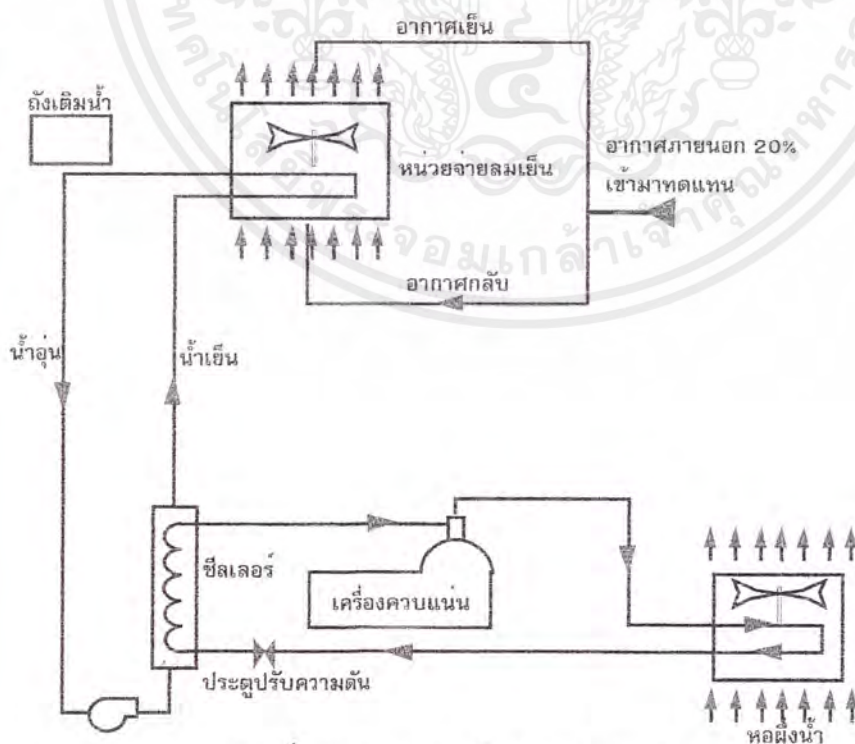
ตารางที่ 28 แสดง การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของเครื่องปรับอากาศ

สำหรับอาคารสำนักงานนี้ เลือกใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม เนื่องจากเหตุผลดังนี้

1. เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่การใช้งานมาก
2. การใช้งานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นช่วงเวลาที่กำหนด พร้อมกันทั้งพื้นที่ทำให้ประหยัด
3. เป็นอาคารสำนักงานต้องการความเงียบสงบขณะทำงาน
4. เป็นอาคารที่ออกแบบใหม่ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องการติดตั้ง

- การทำงานของระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม โดยใช้น้ำระบบนี้เรียกว่า CHILLED-WATER SYSTEM ใช้น้ำเป็นตัวถ่ายเทความร้อน เพราะมีราคาถูกและหาง่าย มีหลักการทำงานและตำแหน่งการติดตั้งภายในอาคารดังนี้

เครื่องควบแน่น (COMPRESSER) ถูกติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นล่างเพราะต้องควบคุมโดยกระแสไฟฟ้าแรงสูง และต้องใช้ตู้ควบคุมขนาดใหญ่ จึงนำมาติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องด้วยกัน สะดวกในการเดิน



ภาพที่ 11 แสดง การทำงานของระบบ Chiller air

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะการถ่ายเทความร้อนและรับเอาความร้อนมาจากซิลเลอร์ เปลี่ยนให้เป็นของเหลวตามเดิม แต่ยังคงมีอุณหภูมิสูง จึงต้องนำน้ำนี้ไปทำให้เย็นลง โดยการเป่าอากาศผ่านของเหลวนี้ อากาศจะช่วยพาความร้อนออกไปด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการนี้คือหอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) โดยน้ำจะถูกปล่อยออกมาเป็นหยดเล็กๆ จากส่วนบนของถังลงสู่ส่วนกลางของถัง ขณะที่น้ำถูกปล่อยลงมาพัดลมดูดอากาศจะดูดอากาศมาจากส่วนล่างของถังออกไปทางปากถังทำให้อากาศกับน้ำสวนทางกับอากาศจะพาความร้อนออกไป น้ำที่ส่งลงล่างของถังจะกลับเย็นลงแล้วถูกส่งกลับไปเข้าเครื่องซิลเลอร์บริเวณห้องเครื่อง ถังผึ่งน้ำนี้ควรติดตั้งไว้บริเวณที่อากาศโล่ง ถ่ายเทสะดวก เพื่อที่ว่าอากาศรัยที่ถูกล้างออกมาจะไม่รบกวนบริเวณใกล้เคียง สำหรับอาคารนี้จึงติดตั้งหอผึ่งน้ำไว้บริเวณตาดฟ้า

น้ำเย็นที่ถูกล้างมาจากหอผึ่งน้ำ จะผ่านเข้าเครื่องซิลเลอร์ถ่ายเทเอาความร้อนจากน้ำทำให้อุณหภูมิของมันสูงขึ้นจนกลายเป็นไอ จึงถูกส่งเข้าเครื่อง คอมเพรสเซอร์ทำให้กลายเป็นของเหลวอีกครั้ง ครบวงจรที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น

น้ำที่ถ่ายเทความร้อนออกหมดจนอุณหภูมิต่ำลงกลายเป็นน้ำเย็น จะถูกส่งผ่านไปยังหน่วยจ่ายความเย็น (FAN COLL UNIT) ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ที่จะทำความเย็น พัดลมไฟฟ้าจะเป่าอากาศผ่านชุดท่อน้ำเย็นภายในเครื่องจ่ายความเย็น ทำให้อากาศที่ผ่านออกมามีอุณหภูมิต่ำ ทำความเย็นในพื้นที่ที่ต้องการ อากาศจะถูกดูดกลับทางหน้าการรับลมกลับผ่านเข้าหน่วยจ่ายความเย็นทำให้เป็นอากาศเย็นอีกครั้ง อากาศที่หมุนเวียนอยู่ในห้องนี้จะสูญหายออกไปบ้าง จึงต้องทำการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าไป อากาศที่เติมเข้าไปนี้ประมาณ 20%

ขนาดของเครื่องจ่ายความเย็นนี้ แปรเปลี่ยนตามขนาดพื้นที่ที่ปรับอากาศ ลมเย็นที่ได้จะถูกจ่ายไปตามท่อจากหน่วยจ่ายความเย็น ผ่านเหนือฝ้าเพดานเข้าตามพื้นที่ที่ต้องการ

น้ำเย็นที่ผ่านหน่วยจ่ายความเย็นแล้วจะมีอุณหภูมิสูงซึ่งจะถูกสูบผ่านมาตามท่อเข้าเครื่องซิลเลอร์เพื่อทำให้เย็นลงอีกครั้ง เป็นการครบวงจรการถ่ายเทความร้อนชุดที่สอง น้ำที่หมุนเวียนอยู่นี้สามารถขยายตัวได้บ้าง จึงต้องมีการเติมน้ำเข้าภายในระบบโดยใช้ถังเติมน้ำ (EXPANSTON TANK)

- ระบบการควบคุมอาคาร BUILDING AUTOMATION SYSTEM ภายในอาคารขนาดใหญ่ เพื่อที่จะรักษาการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในอาคารที่จำเป็นต่อผู้ใช้อาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ระบบสัญญาณทางตั้ง ระบบประปา ระบบปรับอากาศ ระบบแจ้งสัญญาณป้องกันโจรภัยอัคคีภัยระบบต่าง ๆ เหล่านี้โดยปกติถ้าใช้ถนนเดินตรวจ ย่อมมีโอกาสบกพร่องและไม่ทั่วถึง เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ ต้องใช้เวลานานในการตรวจอย่างทั่วถึง

เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้จึงใช้ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติกับอาคารนี้ โดยใช้เครื่องสมองกลควบคุมระบบการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร เมื่ออุปกรณ์ชิ้นใดครบอายุที่จะต้องได้รับการตรวจซ่อมบำรุงจากช่าง เครื่องสมองกลจะแจ้งให้ทราบเพื่อควบคุมเครื่องจะจัดส่งผู้รับผิดชอบไปดำเนินการซ่อมบำรุง ถ้าหากอุปกรณ์ใด ๆ เกิดขัดข้อง เช่น วาล์วถูกปิดในระบบฉีดน้ำอัตโนมัติหรือไม่มีน้ำในท่อดับเพลิง เครื่องสมองกลนี้จะแจ้งให้ทราบเช่นกัน

ถ้าผู้ควบคุมต้องการตรวจสอบการทำงานของระบบใด ก็เพียงแต่กดปุ่มเครื่องก็จะแจ้งผลให้ทราบทันที หากต้องการให้บางระบบทำงานตามเวลา หรือทำตามเงื่อนไขที่ต้องการเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น ควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ โดยระบบจะควบคุมตรวจสอบอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างภายในกับภายนอกอาคาร แล้วปรับอุณหภูมิในให้เหมาะสมการนำระบบอากาศหมุนเวียนมาเสริมพลังงานและสลับเปลี่ยนการทำงานของซิลเลอร์กับคอนเดนเซอร์ ตลอดจนการใช้เครื่องปรับอุณหภูมิในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบนี้จะช่วยให้อาคารได้ประหยัดเป็นอย่างมาก ในระยะยาวทั้งในด้านกำลังคนในการตรวจสอบระบบต่าง ๆ และการประหยัดโดยตรงในด้านพลังงาน เพราะระบบนี้จะควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์โดยไม่สิ้นเปลือง

## ระบบสุขาภิบาล

### ระบบน้ำใช้

หลักการจ่ายน้ำใช้ภายในอาคาร ต้องคำนึงถึงการประหยัดเพราะถ้าการเดินท่อภายในชั้นหนึ่ง ๆ สิ้นเปลือง ภายในอาคารสูง ๆ ย่อมสิ้นเปลืองมากขึ้นเป็นเท่าทวีคูณ

เพื่อการประหยัดท่อน้ำจึงควรเติมให้สั้นที่สุด นั่นคือเป็นเส้นตรงจากแหล่งจ่ายน้ำมาสู่อุปกรณ์ที่จะใช้น้ำ โดยทั่วไปท่อต่าง ๆ มักจะเก็บข้อมไว้ในผนังตึก หรือช่องท่ोजึงควรพิจารณาให้ท่อทางต่าง ๆ เหล่านี้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มเพื่อที่จะประหยัดเนื้อที่อาคารซึ่งอาจถูกแบ่งแยกเป็นช่องท่อหลาย ๆ ท่อและเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง

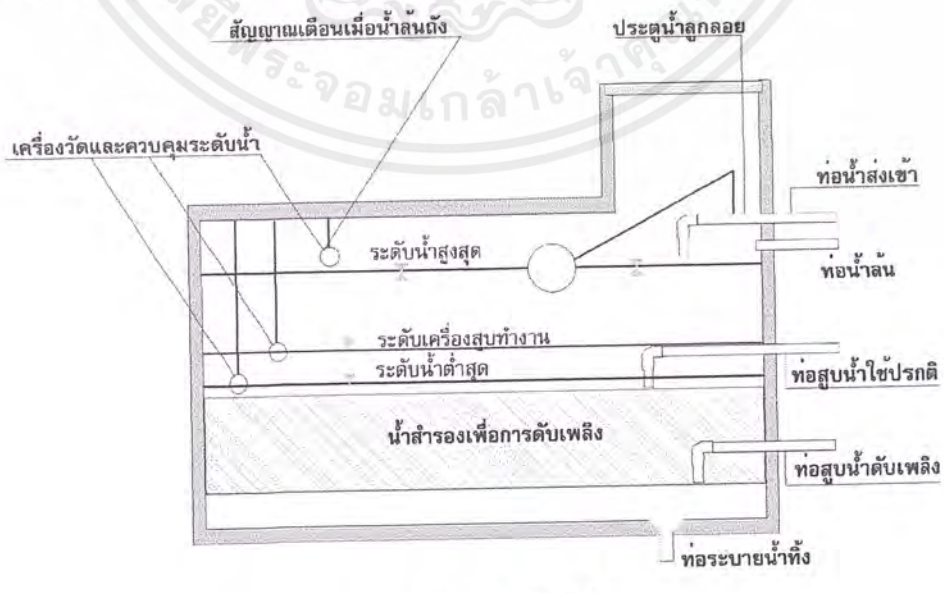
ระบบการจ่ายน้ำแบ่งออกเป็นหลักใหญ่ ได้ 2 วิธี

#### 1. ระบบจ่ายขึ้น (UP FEED)

โดยทั่วไปเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของท่อน้ำและประตุน้ำระบบการจ่ายน้ำประปาโดยทั่วไปจึงมีความดันในเส้นท่อไม่เกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ความดันนี้มากพอที่จะดันน้ำภายในเส้นท่อน้ำขึ้นสูงถึงอาคารชั้นที่ 4 ได้และยังมีแรงดันเพียงพอสำหรับสุขภัณฑ์ และไม่ตั้งอยู่ในชุมชนหนาแน่นจนเกินไป ซึ่งมีปริมาณมากการใช้น้ำสูงอาจจะทำให้ความดันในเส้นท่อลดลงได้ หรือการใช้เครื่องสูบน้ำขับน้ำในเส้นท่อก็ตามความสูงของตัวอาคารได้ แต่ก็จะทำให้สิ้นเปลืองมากขึ้น

#### 2. ระบบจ่ายลง (DOWN FEED)

สำหรับอาคารที่สูงเกินกว่า 4 ชั้นขึ้นไป โดยการนำขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนชั้นสูงสุดของตัวอาคาร แล้วปล่อยลงมายังชั้นต่ำกว่า วิธีนี้จะทำให้มีน้ำในอาคารสูงได้ตลอดเวลาที่ทุกชั้นโดยมีความดันเพียงพอสำหรับสุขภัณฑ์และยังสามารถเก็บน้ำส่วนหนึ่งไว้ใช้สำหรับการดับเพลิงได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องพึ่งเครื่องสูบน้ำ อีกทั้งยังเป็นวิธีที่ค่อนข้างประหยัดโดยการสูบน้ำจำนวนน้อยด้วยเครื่องสูบน้ำพลังต่ำนำน้ำขึ้นไปตลอดเวลา น้ำจะมีแรงดันในตัวเองจากแรงโน้มถ่วง ขณะที่ถูกปล่อยลงมาใช้ถึงเก็บน้ำสามารถควบคุมระดับน้ำได้โดยสวิตช์ลากลอย



รายละเอียดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ภาพที่ 12 แสดง รายละเอียดของถังเก็บน้ำใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น อาคารซึ่งเป็นอาคารสูง 5 ชั้นจึงเลือกระบบจ่ายลงกับระบบน้ำใช้ภายในอาคาร

### อัตราการสูบน้ำสำหรับอาคารแต่ละประเภท

ประเภทของอาคาร	จำนวนเครื่องสูบน้ำ	ตัวเลขเพื่อใช้คูณกับจำนวนเครื่องสูบน้ำให้เป็นอัตราการสูบน้ำหน่วยเป็นแกลลอน/นาทีก่อนเครื่องสูบน้ำ	ใช้เครื่องสูบน้ำขนาดเล็กสุด แกลลอน/นาทีก่อนเครื่องสูบน้ำ
อาคารที่พักอาศัย	1-25	0.6	10
	26-50	0.5	15
	51-100	0.35	30
	101-200	0.30	40
	201-400	0.28	65
	401-800	0.25	120
	800ขึ้นไป	0.24	210
โรงแรมและสมาคม	1-50	0.65	25
	51-100	0.55	35
	101-200	0.45	60
	201-400	0.35	100
	401-800	0.275	150
	801-1,200	0.25	225
	1,200 ขึ้นไป	0.2	300
อาคารสำนักงาน	1-25	1.25	25
	26-50	0.9	35
	51-100	0.7	50
	101-150	0.65	75
	151-250	0.65	100
	251-500	0.45	140
	501-750	0.35	230
	751-1,000	0.35	270
	1,000 ขึ้นไป	0.275	310

ตารางที่ 29 แสดง อัตราการใช้ของอาคารประเภทต่าง ๆ

### ระบบกำจัดน้ำเสีย

ระบบน้ำทิ้งขยะและของเสียจากภายในอาคารสามารถแยกออกได้ตามระบบท่อที่ใช้เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

1. ระบบท่อระบายน้ำจากสุขภัณฑ์ WASTE PIPE
2. ระบบท่อดักไขมัน SOILSTACK PIPE
3. ระบบท่อระบายอากาศ VENT PIPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อระบายน้ำจากสุขภัณฑ์รวมถึงท่อระบายน้ำจากอ่างล้างมือ อ่างซักล้างท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้นของห้องน้ำห้องครัว และห้องอื่น ๆ น้ำเสียทั้งหมดนี้ถูกระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งผ่านบริเวณหน้าที่ดินโครงการ

ท่อระบายที่ต่อตรงมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ และท่อระบายที่พื้นจะต่อเข้าท่อประธานในแนวนอนรวมในช่องท่อ โดยแยกเป็นชั้น ๆ และมีช่องเปิดทำความสะอาดปลายท่อทุกแห่งที่เปลี่ยนทิศทางของเส้นท่อ เส้นท่อที่บรรจบกันให้ต่อด้วยข้อต่อรูปตัววายเดี่ยวหรือคู่ ตามความเหมาะสม ดังนี้ เพื่อให้หน้าในเส้นท่อไหลโดยสะดวกและอุดตันได้ยาก พวกมีการอุดตันเกิดขึ้นก็สามารถเปิดช่องท่อทำความสะอาดโดยใช้เครื่องมือแยงทะลวงหรือการใช้น้ำแรงดันสูงอัดเข้าไปในเส้นท่อ

จากท่อประธานในแนวนอนแต่ละชั้นจะถูกต่อเข้าท่อระบายประธานในแนวตั้ง จากบนสุดโดยต่อเนื่องเป็นเส้นเดียวกันจนถึงระดับพื้นดิน ส่วนปลายเส้นท่อระบายประธานด้านบนให้ต่อขึ้นไปเหนือสุดของช่วงท่อ และเปิดปลายท่อไว้เพื่อเป็นที่ระบายอากาศในท่อ ท่อประธานนี้เมื่อลงมาสู่ชั้นล่างแล้ว จะลงสู่บ่อเกรอะสำหรับน้ำเสียทั่วไป ซึ่งมีท่อระบายน้ำสั้นจากบ่อนี้ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

ระบบท่อส้วม เป็นท่อที่รับของเสียมาจากชักโครก และโถปัสสาวะชายเป็นท่อเหล็กที่โอดต่อเชื่อมเข้ารวมกับท่อประธานในแนวนอนในช่องท่อแยกโดยแยกเส้นท่อเส้นท่อประธานในแนวนอนนี้เป็นชั้น ๆ ไป และมีช่องเปิดทำความสะอาดอุดปลายท่อแนวนอนทุกชั้น เส้นท่อจากชักโครกและที่โถปัสสาวะที่มาบรรจบกับเส้นท่อประธานในแนวนอนให้ต่อด้วยข้อต่อรูปตัววาย ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ภายในเส้นท่อไหลได้โดยสะดวกไม่อุดตัน หากมีการอุดตันก็สามารถทะลวงสิ่งที่อุดตันให้ออกได้ง่ายเช่นเดียวกัน จากท่อประธานในแนวนอนทุกชั้นจะต่อเข้ากับท่อประธานที่ในแนวตั้งโดยใช้ข้อต่อสามทางรูปตัววาย เช่นเดียวกันตั้งแต่ชั้นบนสุดจนถึงระดับดินและต่อเปลี่ยนทิศทางของเส้นท่อเป็นแนวนอนเข้าบ่อเกรอะการเปลี่ยนทิศทางของเส้นท่อทุกแห่งต้องติดต่อกับข้อต่อรูปตัววาย และมีช่องเปิดทำความสะอาดทุกแห่ง ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษาการต่อข้อต่อทุกแห่งใช้วิธีอัดหมันและหยอดตะกั่วเชื่อมรอยต่อหรือใช้หมันชนิดพิเศษเชื่อมรอยต่อ สำหรับปลายท่อทางตั้งอีกด้านหนึ่งให้ต่อขึ้นไปเหนือสุดของช่องท่อแล้วเปิดปลายท่อไว้ เพื่อเป็นที่ระบายอากาศที่ในเส้นท่อเพิ่มขึ้นจากท่อระบายอากาศปกติ

### **ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย**

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. บำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่นตะแกรง กรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย
2. บำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลืออีกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น Septic tank, activated sludge, rotation biological contactor แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคและทิวลงทางระบายน้ำสาธารณะ

### **หลักการทำงานของขบวนการทำงานต่าง ๆ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้**

#### **บ่อดักไขมัน**

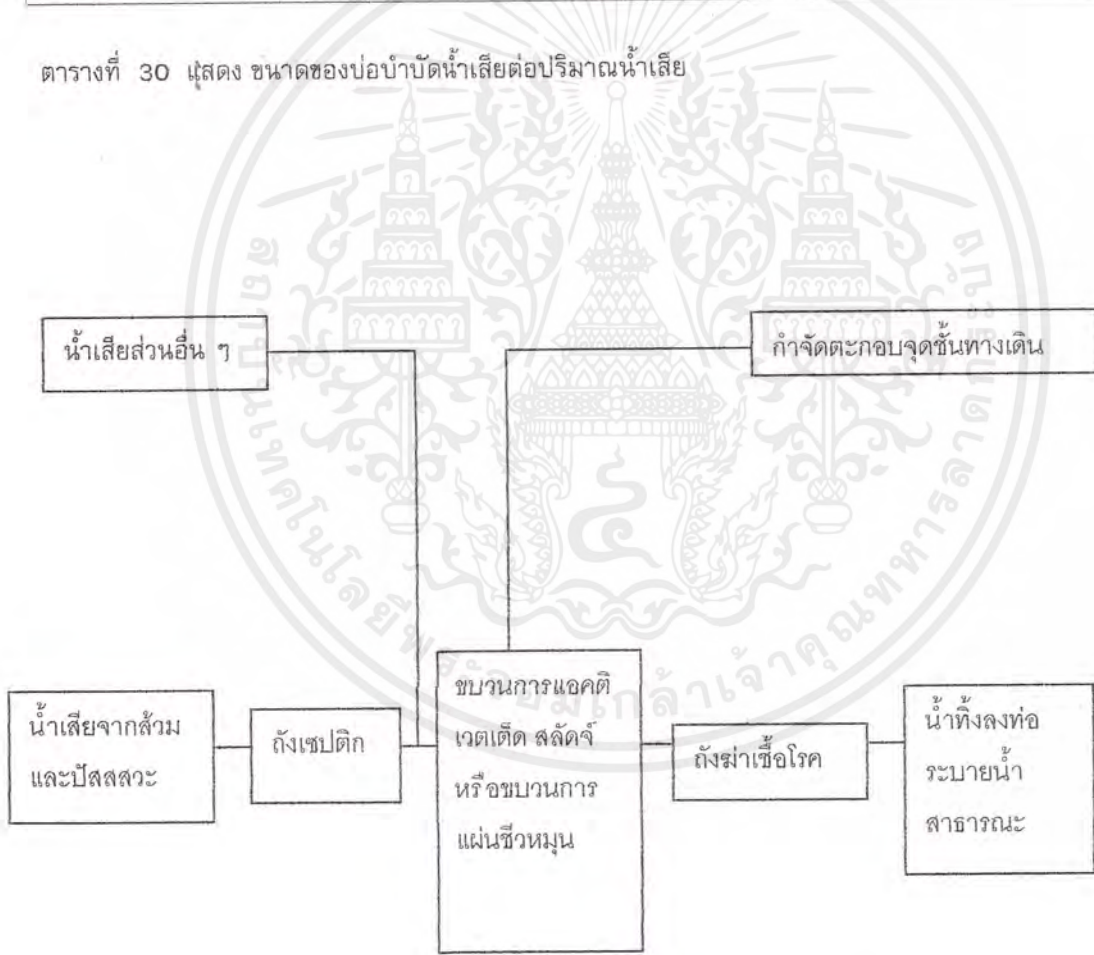
น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออก จะเกิดปัญหาไปมันอุดตันในเส้นท่อน้ำเสีย และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งมีปัญหาในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน

บ่อตกไขมันแบ่งถังออกเป็นสองส่วน (double compartemnt trap) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแบบถังที่ไม่ได้กั้นผนังกลาง ส่วนวิธีคำนวณหาปริมาตรของถังขึ้นอยู่กับลักษณะของน้ำเสียแต่ละชนิด ซึ่งหาได้จากเอกสารอ้างอิง

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม/วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยปริมาตร (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600

ตารางที่ 30 แสดง ขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียต่อปริมาณน้ำเสีย



แผนผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคาร

ตารางแผนภูมิที่ 16 แสดง แผนผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบลิฟท์**

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวดิ่งที่ให้ความเร็วและมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุด ในบรรดา ระบบขนส่งอื่น ๆ ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป จะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ใน อาคารด้วย



ภาพที่ 13 แสดง ลักษณะของลิฟต์ประเภทต่างๆ

**ประเภทของลิฟท์**

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก. ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์ โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่ไม่มีเกียร์ใช้กับอาคารสูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียวความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป
- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-150 เมตร/ นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GEAR TRACTION, PROESTAATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้การจอดตามชั้นต่าง ๆ ไม่เหลื่อมล้ำ
  - ข. ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์ เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อชั้ยเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

### ระบบป้องกันอัคคีภัยและการหนีไฟ

การป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร

1. โครงสร้างทั้งหมดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนที่เป็นเหล็กพันเคลือบด้วยฉนวนป้องกันไฟ
2. วัสดุตกแต่งภายในเป็นวัสดุป้องกันไฟ เช่นพรมที่ไม่ไหม้ไฟ กระดาษติดผนังที่ไม่ติดไฟ ผนังกันห้องเป็นแผ่นทนไฟ เช่น อิมซั่มบอร์ด หรือใยหิน
3. ช่องทางหนีไฟปลอดภัยจากเปลวไฟ ควัน และกลิ่นอันเกิดจากไฟไหม้ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟ
4. มีระบบตรวจจับควัน ความร้อน และเปลวไฟ ควัน และกลิ่นอันเกิดจากไฟไหม้ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟ
5. มีระบบเตือนไฟไหม้ด้วยสัญญาณเสียงในทุกห้องของอาคารหรือในที่ที่ได้ยินทั่วถึง
6. มีระบบดับไฟอัตโนมัติด้วยเครื่องฉีดน้ำอัตโนมัติจากเพดานหรือผนัง
7. มีตู้เก็บอุปกรณ์กรณีดับไฟตามจุดที่เป็นโถงรวม เช่น โถงลิฟท์ บันได
8. มีระบบควบคุมควันอัตโนมัติ ควบคุมมิให้ควันกระจายจากชั้นหนึ่งไปสู่ชั้นอื่น ๆ และดูดยระบาย ออกจากอาคาร
9. ลิฟท์ที่ใช้ภายในอาคารมีระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดไฟไหม้จะวิ่งลงมาปิดที่ชั้นดินพื้นที่
10. มีแผนการ วิธีปฏิบัติโดยย่อเมื่อเกิดไฟไหม้บริเวณโถงรวม
11. มีระบบกักเก็บไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อใช้อุปกรณ์ที่จำเป็น อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งอัคคีประกอบด้วยดังนี้
  - เครื่องตรวจจับควัน เป็นเครื่องมือตรวจสอบปริมาณควันในอากาศโดยใช้หลักการตรวจสอบประจุไฟฟ้าในอากาศว่ามีปริมาณมากเกินกว่าระดับที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะภายในควันประกอบด้วยฝุ่นละอองเล็ก ๆ จำนวนมากซึ่งทำให้มีประจุไฟฟ้ามากมายจนเครื่องตรวจจับได้
  - เครื่องตรวจจับเปลวไฟ ใช้ในการตรวจสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ที่ต้องการทำงานโดยมีการตรวจสอบแสงอุลตราไวโอเลตหรืออินฟราเรด ซึ่งเปลวไฟปล่อยออกมาสามารถตรวจจับได้ภายในเสา ส่วนพื้นของวินาที ปกติใช้ภายในที่มีอันตรายสูงมาก เช่น ห้องเก็บเชื้อเพลิง
  - เครื่องตรวจจับความร้อน ตรวจจับความร้อนที่สูงขึ้นมากเกินกว่าปกติ ทำงานโดยการที่อาศัยหลักการขยายตัวของโลหะเมื่อเกิดความร้อนทำให้วงจรมีเปิด ทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

อุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ ติดตั้งสลับกันไปตามที่ต้องการ เพื่อแจ้งเหตุเป็นระยะตามขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มมีควัน เริ่มมีเปลวไฟ และจะทำให้อุณหภูมิในห้องสูง ในพื้นที่ขนาดเล็กใช้เครื่องตรวจเปลวไฟ เพราะเมื่อเกิดไฟไหม้ในพื้นที่ขนาดเล็กเครื่องตรวจจับทั้ง 2 ประเภทนี้จะทำงานทันทีที่จะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมอาคารทราบได้ เพื่อจัดการดับไฟโดยอุปกรณ์ภายในอาคารเอง เพราะไฟเพิ่งจะเริ่มลุกไหม้

การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงควรใช้ชนิดเอนกประสงค์ คือ สามารถดับไฟที่เกิดจากวัสดุประเภทเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งจึงเหมาะสมที่สุด และควรมีขนาดใหญ่พอเพียงที่จะดับไฟไหม้ได้ และสามารถเก็บไว้ในตู้ดับเพลิงได้สะดวก ขนาดที่เหมาะสมคือ ขนาด 25 ปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

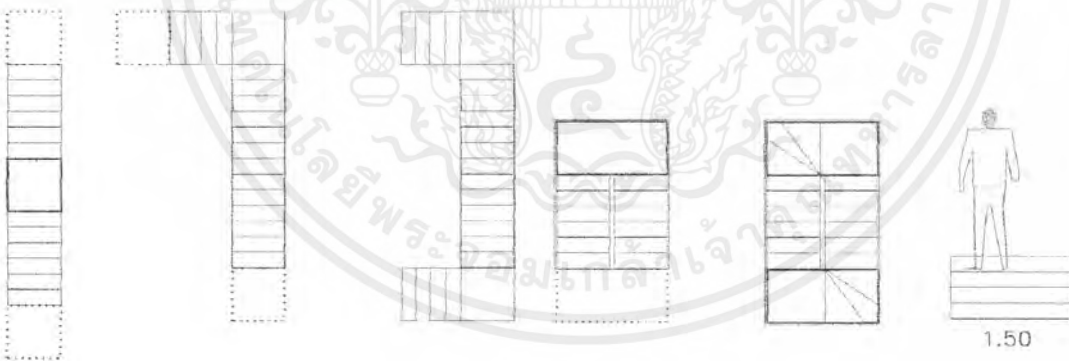
## การหนีไฟ

ตามเทศบัญญัติกำหนดให้อาคารที่สูงเกิน 3 ชั้นขึ้นไป มีบันไดหนีไฟเพิ่มขึ้นอีก 1 ทาง นอกจากบันไดปกติ (1) สำหรับอาคารที่มีความสูงมาก ๆ ควรพิจารณาให้ทางหนีไฟนั้นเพียงพอสำหรับระบายปริมาณคนที่อาศัยอยู่ในอาคารนั้น ๆ ขณะเกิดไฟไหม้โดยมีทางเดินหักกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร นำไปสู่ทางหนีไฟภายนอกอาคาร และมีระยะทางจากจุดต่าง ๆ สู่บันไดหนีไฟไม่ควรจะเกินกว่า 30.00 ม. ทางหนีไฟจะต้องมีความเป็นไปได้น้อยที่สุดในชั้นที่จะถูกปิดกั้นจากไฟไหม้ในทุกกรณี

บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร ควรมรประตูกันไฟที่ทำด้วยเหล็กอย่างน้อย 1 ด้านและมีช่องกระจกกันไฟเล็ก ๆ สำหรับมองดูทุกชั้นเพื่อให้ผู้ใช้บันไดทุกชั้นว่าปลอดภัยจากไฟหรือไม่ ประตูควรเปิดจากภายในอาคารออกไปข้างนอกได้สะดวก และมีที่บังคับให้ประตูปิดให้โดยอัตโนมัติภายในหนึ่งถูกเปิดแล้ว เพื่อป้องกันมิให้ผู้หนีไฟได้ซึ่งเป็นการป้องกันมิให้ไฟลุกลามเข้าไปยังชั้นอื่น ๆ และป้องกันมิให้ผู้หนีไฟล้าลควัน ตัวประตูนี้ควรป้องกันไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เช่นเดียวกับตัวบันได ราวบันไดลูกกรงบันได ลูกนอนควรทำกันลื่นไว้ในกรณีที่มีน้ำจากการดับไฟเปียกโชกบริเวณบันไดผู้ใช้จะได้ไม่ลื่นล้ม ผนังโดยรอบเป็นผนังกันไฟเพื่อป้องกันมิให้ไฟลามเข้าไปได้ ทั้งยังป้องกันความร้อนที่เกิดจากไฟไหม้ในชั้นที่ไฟกำลังลุกลามอยู่ด้วยผนังที่อยู่ด้านนั้น ภายนอกอาคารของห้องบันไดหนีไฟควรมีหน้าต่างหรือช่องระบายอากาศเพื่อมิให้อากาศที่ถ่ายเทอยู่ภายในบันไดหนีไฟอย่างพอเพียง นอกจากนี้ควรมีระบบฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติในทุก ๆ ชั้นด้วย ซึ่งทำงานด้วยการเปิดปิดประตูหน้าต่างควบคุม เพื่อช่วยลดความร้อนจากไฟไหม้กับที่ช่องบันไดและผู้หนีไฟ

## บันไดหนีไฟ

ช่องบันไดใช้เป็นทางสัญจรทางตั้งในระหว่างชั้นใกล้ ๆ หรือ รวมถึงการใช้เป็นทางหนีไฟไปอีกกรณีหนึ่งด้วย บันไดมักเป็นโครงสร้างแข็งแรงมีขนาดและลักษณะดังนี้



ภาพที่ 14 แสดง ลักษณะของบันไดหนีไฟประเภทต่าง ๆ

ขนาดชั้นบันได ชั้นบันไดที่เหมาะสมเท่ากับลูกตั้ง 170 มม. ลูกนอน 290 มม. จากการศึกษาของ Dr. W. Doll & Dr. G. Lehmamn

สำหรับบันไดหนีไฟ ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอที่จะใช้ระบายคนลงได้ทันโดยจัดวางให้จุดนั้นห่างที่สุดที่จะมาถึงบันไดหนีไฟ เท่ากับ 30.5 เมตร นอกจากระยะนี้ต้องมีบันไดหนีไฟชั้นอื่น

## ระบบป้องกันฟ้าผ่า

### ระบบดูดประจุ

โดยการทำงาน สายล่อฟ้าจะดูดเอาประจุบวกซึ่งเกิดขึ้นมากในบรรยากาศและอาจทำอันตรายแก่สิ่งปลูกสร้างให้ลงไปตามสายซึ่งมีประสิทธิภาพในการนำประจุที่ดี เช่น เงิน ทองแดง เป็นต้น แล้วจึงจ่ายลงไปยังดิน ซึ่งมีประจุลบอยู่มากมายสายล่อฟ้าชนิดนั้นจะสร้างประจุลบให้เกิดขึ้นเพื่อดึงดูดประจุบวก ประจุบวกที่วิ่งลงใ้ความตว้มนั้นจะไม่ทำให้เกิดอันตรายใด ๆ แต่ต้องฝังลงดินลึกอย่างน้อย 3.00 ม

### ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

#### 1. ระบบดูดประจุ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ราคาถูก 2. การทำงานมีประสิทธิภาพแน่นอน 3. สามารถต่อเข้ากับเหล็กโครงสร้างของอาคารซึ่งต่อลงไปยังดินได้ โดยไม่เกิดอันตราย 4. สามารถเดินสายตัวนำออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย	1. ต้องมีสายตัวนำลงไปยังดินมีต่อช่อง DUCT

#### 2. ระบบผลึกประจุ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่ต้องมีสายตัวนำลงสู่ดิน ทำให้สะดวกในการติดตั้ง	1. ราคาแพง 2. การทำงานจะมีปัญหา ถ้าเกิดลมพายุจัด ๆ จะพาเอาประจุที่เป็นตัวต่อไปถ้าหากเอาประจุบวกไป จะทำให้ประจุบวกในบรรยากาศวิ่งเข้าหาแทนที่จะทำให้เกิดอันตราย

ตารางที่ 31 แสดง ข้อดีข้อเสียของระบบดูดประจุและผลึกประจุ

ดังนั้นจากการพิจารณา ระบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับโครงการจากการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของทั้งสองระบบแล้ว ระบบดูดประจุ จะเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการที่จะเลือกนำมาใช้

### ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารเป็นระบบหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานทางด้านธุรกิจ และการค้าเป็นไปได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันระบบสื่อสารในประเทศไทยมีอยู่หลายระบบและมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น ดังนั้นการออกแบบอาคารจึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาถึงระบบสื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โทรศัพท์

- การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารขนาดใหญ่

ก. ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวดินเข้าไปในอาคารเพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสายควรวางท่อพีวีซี ชนิดหนาขนาด 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมรท่อบรรจุไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ดึงสายเข้าได้สะดวกและการทำท่อบ่อพักสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ที่ท่อส่วนที่ลอดใต้ดินจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือให้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

ข. ในอาคารขนาดใหญ่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีสายโทรศัพท์แบบ Cross Connect ไว้และมีเครื่องกันฟ้าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ เดินไปหาหลักดินรวมของระบบไฟฟ้าระบบดินนี้ ต้องใช้ร่วมกันกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

ค. สายโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TPPEV-A (เป็นแบบสายหุ้มด้วยฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้น หรือบริเวณต่าง ๆ ควรวางให้เพียงพอใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และพอสำหรับใช้งานอื่น ๆ เช่นใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงกัน ควรวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ 50-200 ตารางเมตรของสำนักงาน

การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้น จะเดินใต้ฝ้าเพดานและโยงที่พื้นในตำแหน่งเดียวกับปลั๊กไฟฟ้า

## เทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์ คือบริการให้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ซึ่งผู้เข้าสามารถรับส่งข้อความต่าง ๆ โดยเครื่องโทรพิมพ์นั้น ๆ ไปยังผู้เข้าอื่น ๆ ที่อยู่ในช่วงสายเดียวกัน หรือชุมชนเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

## ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อต่างประเทศ คือบริการที่ผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกับผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ต่างประเทศ หรือกลับกันเป็นภาษาอักษรโรมัน
2. บริการติดต่อในประเทศ คือบริการที่ผู้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ภายในประเทศไทยติดต่อกันระหว่างกันเองเป็นอักษรไทย หรืออักษรโรมัน

## รายละเอียดอื่น ๆ ที่ควรทราบ

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เพื่อจัดหาสายโทรศัพท์เชื่อมโยงจากสำนักงานผู้เข้ากับชุมสายเทเล็กซ์ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เข้าจะต้องทำสัญญาเช่า และชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพท์
2. การติดต่อภายในประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม. การติดต่อกับต่างประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม.
3. การติดต่อใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้งจะนานเกินกว่า 12 นาที ได้เดินสายเคเบิลสำหรับเทเล็กซ์ องค์การโทรศัพท์จะเป็นผู้เดินสายเข้ามาในอาคารพร้อมกับระบบโทรศัพท์ จึงจำเป็นต้องหาตำแหน่งที่จะเดินสายเข้าสู่อาคารและหาตำแหน่งเครื่องที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบนาฬิกา

ระบบการแจ้งเวลาภายในอาคารขนาดใหญ่ ควรควบคุมโดยติดตั้งระบบนาฬิกาซึ่งใช้เป็นตัวแม่บังคับให้ชุดลูกซึ่งติดตั้งตามชั้นต่าง ๆ ทำงานพร้อมกันกับหัวแม่ซึ่งอยู่ที่บังคับควบคุม วิธีนี้จะทำให้นาฬิกาทุกเรือนแสดงเวลาเหมือนกันตลอดทั้งอาคาร นาฬิกาที่ใช้ควรเป็นระบบแสดงตัวเลข (DIGITAL) ให้มีขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นชัดเจนในระยะไกล ทำงานโดยใช้ QUARTS ซึ่งจะมีค่าผิดพลาดน้อยกว่าระบบกลไกธรรมดา มาก

## ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารใช้เป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/นาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่น ๆ
- ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่น ๆ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทนทานและสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายเดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า ดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายใหญ่ลง แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลท์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้า เข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในชั้นล่างสุดของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซิลเลอร์คอนเดนเซอร์นั้น และห้องน้ำของระบบปรับอากาศอีกชุดหนึ่ง สำหรับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการ การเดิน บันได และในที่สาธารณะที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของอาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ ระบบ โทรศัพท เครื่องส่ง กล ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการโดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ ดังกล่าว ติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของชั้นนี้ จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติทันที เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดดับ และจะจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติแล้ว

สำหรับเต้าเสียบที่พื้นและที่ผนังที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น 220 โวลท์แล้ว ติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้เคียงทำงานมากที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ไฟฟ้าแสงสว่าง โดยทั่วไป ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ผังในฝ้าเพดาน โดยใช้สวิตช์และคูลวาท์สลับท่า ๆ กัน เพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยให้มีความเข้มแสงสว่าง (1) 150 ฟุต-แรงเทียน ในส่วนที่เป็นที่ทำงานของส่วนเก็บเอกสาร บัญชี เครื่องลงบัญชีและ 100 ฟุต-แรงเทียน ในห้องประชุม 20 ฟุต-แรงเทียน บริเวณทางเดิน ลิฟท์และบันได นอกจากนั้นจะใช้หลอดดินแดเตส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นสี เสร็จเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องความสวยงามและให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์และการใช้สอยตามต้องการ

**ระบบรักษาความปลอดภัยและควบคุมอาคาร** สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

- การป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ วิธีนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่นอุปกรณ์สัญญาณกันขโมย ตามบริเวณช่องเปิดต่าง ๆ ตลอดจนอาจติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดไว้ในบริเวณโถงและทางเดินหลักของอาคาร

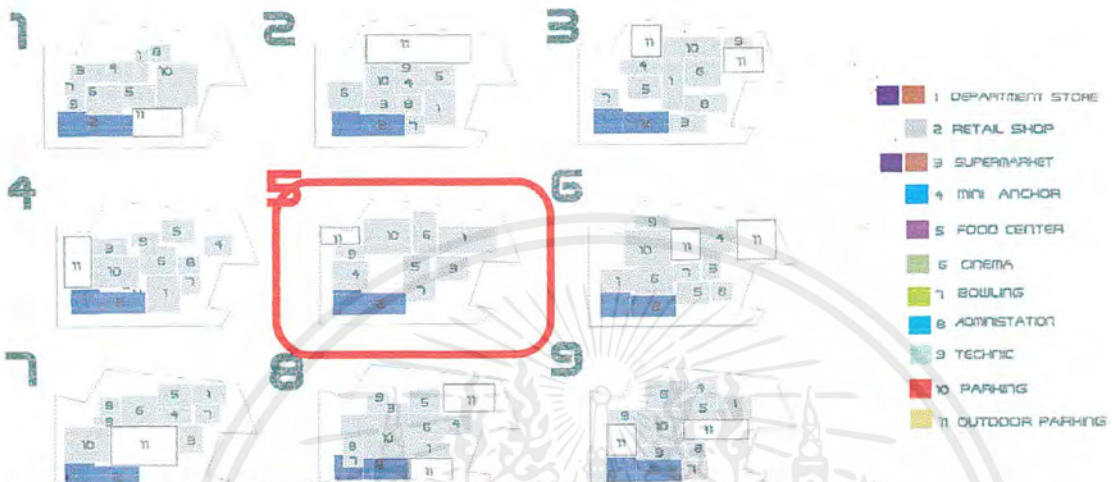
การป้องกันโดยเขตกั้นเขตการแยกแบบกึ่งสถาปัตยกรรมแบบไทยประยุกต์แบบไทยแท้และส่วนสามารถแยกเป็นอิสระต่อกันเมื่อส่วนไหนไม่ต้องการใช้ก็สามารถปิดได้โดยอิสระต่อกัน เมื่อส่วนไหนไม่ต้องการใช้ก็สามารถปิดได้โดยอิสระในขณะที่ส่วนอื่น ๆ ยังสามารถติดต่อกันได้โดยปกติ เช่น เมื่อปิดตัวอาคาร สำนักงานใหญ่แล้ว แต่ยังคงการใช้โรงอาหารก็สามารถใช้ได้หรือยังสามารถเดินติดต่อจากส่วนหน้าอาคารสู่ส่วนหลังได้สะดวก โดยไม่รายงานอาคารสำนักงาน เช่น สามารถเดินจากส่วนหน้าอาคารผ่านที่จอดรถใต้อาคาร ไปยังส่วนห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

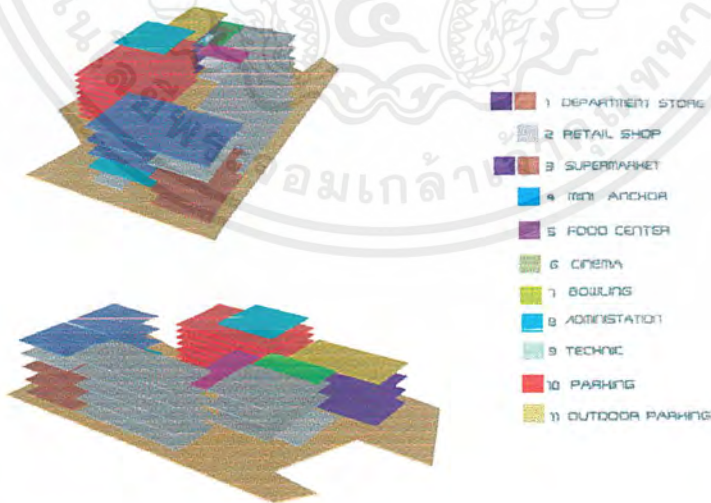
บทที่ 4  
งานออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ



ภาพที่ 15 แสดง การวิเคราะห์การวางอาคารรูปแบบต่างๆ

จากการวิเคราะห์รูปแบบการวางอาคารในแบบต่างๆ แล้วให้คะแนนตามความเหมาะสมในแต่ละหัวข้อคะแนน แล้วทำการรวมคะแนนของแต่ละแบบ สรุปได้ว่าการวางรูปแบบอาคารตามรูปแบบที่ 5 มีความเหมาะสม(คะแนน) มากที่สุด สมควรที่จะใช้เป็นแนวทางในการวางผังอาคารเพื่อให้ได้ประโยชน์ในการจัดพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย การสัญจร ทางเข้า ทางบริการและบริการพื้นที่ขายให้เกิดประโยชน์สูงสุด



ภาพที่ 16 แสดง 3 dimation ในการจัด zone

การจัดวางอาคารโดยยึดหลักการวาง Zone ของส่วนต่างๆตามตำแหน่งของศูนย์การค้าเฟสที่ 1 และได้ทำการเปิด court ที่โถงตรงกลางเพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่แน่นทึบ และเป็นที่พักสายตาของลูกค้าโดยจะจัดทำเป็นพื้นที่สีเขียว

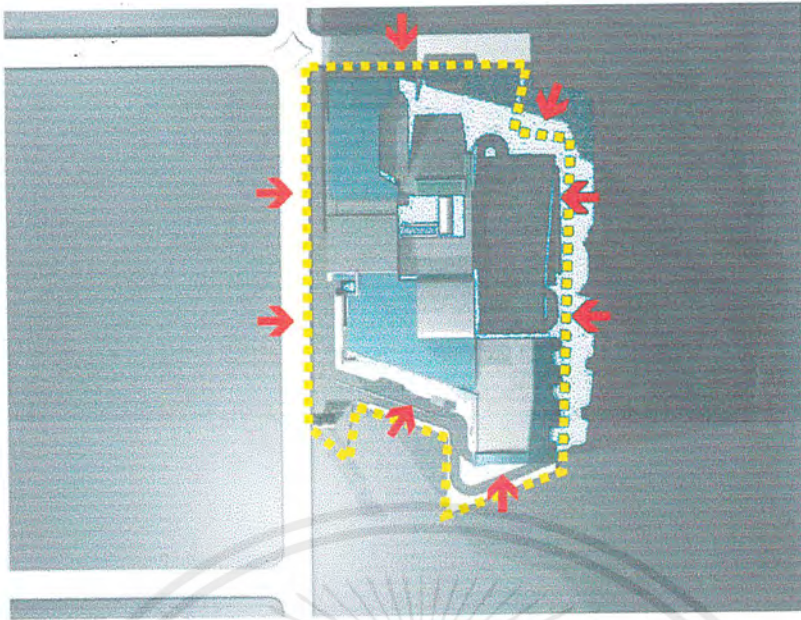
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการของโครงการ	ค่าความสำคัญ	ZONE1	ZONE2	ZONE3	ZONE4	ZONE5	ZONE6	ZONE7	ZONE8	1	2	3	4	5	6
<b>การสัญจร</b>	3														
- การเข้าถึงโครงการ		2.5	2	1	2	4	2	4	2.5	2	1.5	2	2.5	2.5	2
- การสัญจรภายใน		2	2	1.5	2	4	3	2	2	2	2	2	2.5	3	2
- การเข้าถึงทางบริการ		3	2.5	2	1	3	2	3	2.5	2	3	2	3	2	3
- ความปลอดภัยในการสัญจร		1	3	2	3	3	2	2	3	3	2.5	2.5	2	2.5	3
<b>มุมมอง</b>	2														
- มุมมองจากภายนอก		2	3	3	2.5	4	3	1	2	2.5	3	4	2.5	2	3
- มุมมองจากภายใน		2	2.5	3	3	2	3	1	2	2.5	4	3	3	2.5	4
- ทักษะภาพโดยรวม		2	2	3	2.5	3	2.5	1	2.5	2.5	3	4	3	2	4
<b>สภาพแวดล้อม</b>	3														
- การเชื่อมต่อกับอาคารเดิม		2	2	2	1	3	3	1	2	3	3	2	2	2.5	2.5
- พื้นที่โล่งภายใน		1	1	3	3	2.5	2	3	1	2	2	3	3	3	4
<b>การแก้ปัญหามลพิษ</b>	1.5														
- มลพิษภายในโครงการ		3	3	2	2	3.5	1	2	2	2	2	3	2	2	2.5
- มลพิษภายนอกโครงการ		3	2	2	2	2.5	2	3	2.5	3	2	2.5	3	3	3
<b>การสร้างอาคาร</b>	2														
- สัดส่วนของอาคาร		1	2	3	2.5	4	2.5	1	2	3	2.5	2.5	2	2	3
- ทิศทางของตงอาคาร		2	2	3	2.5	2	2.5	1	2	2	3	2.5	2	2.5	3
<b>ความสัมพันธ์ของอาคาร</b>	3														
- การติดต่ระหว่งอาคาร		2	3	2	2	2	4	2	2.5	3	3.5	3	2	2.5	2.5
- ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาคาร		2	2.5	4	2	2.5	3	2	2.5	2.5	4	3	3	2.5	2.5
- อาคารกับภายนอก		2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3
- อาคารกับพื้นที่ภายใน		2.5	2	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2
รวม		87	96.5	109.5	94	132	106.5	86.5	93.75	106	116.5	113.75	101.5	107	121.75

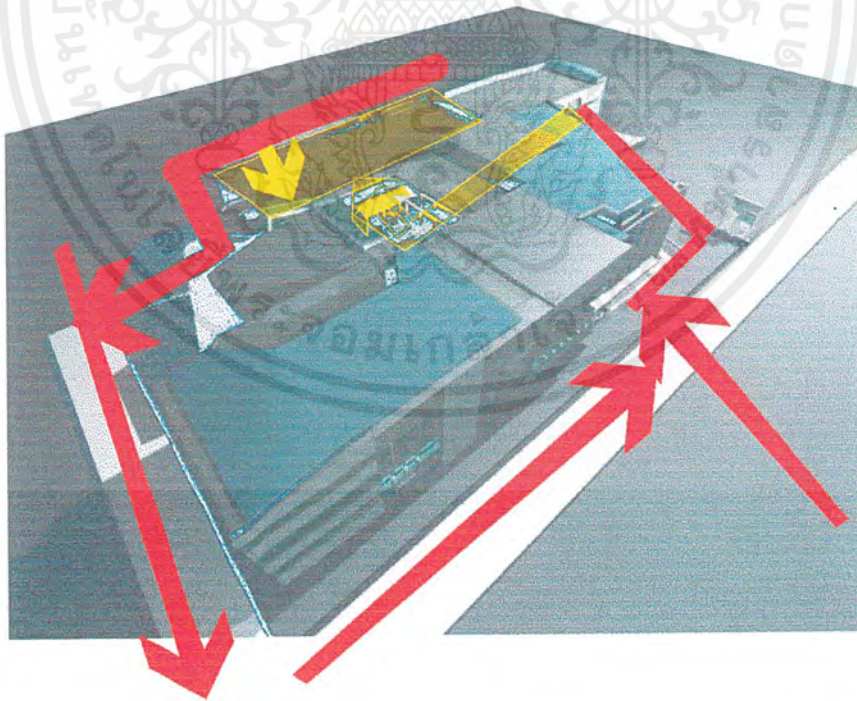
ตารางที่ 32 แสดง การวิเคราะห์และให้คะแนนในการจัดพื้นที่ให้โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. มาตรการใดๆ ทั้งสิ้น 2. ข้อกำหนดมีเหตุและผลจนเอาเสียต้องอ้างอิง 3. เจ้าของเอกสาร 4. ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เนื่องจากพื้นที่ของโครงการมีขนาดที่ค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับขนาดของโครงการที่ต้องการพื้นที่ในการขายมากในการออกแบบอาคารจึงได้จัดให้รูปร่างของอาคาร ขยายตัวไปตามแนวเขตที่ดินโดยเว้นโดยรอบ 6 เมตรเพื่อเป็นทางวิ่งของรถดับเพลิงตามกฎหมาย

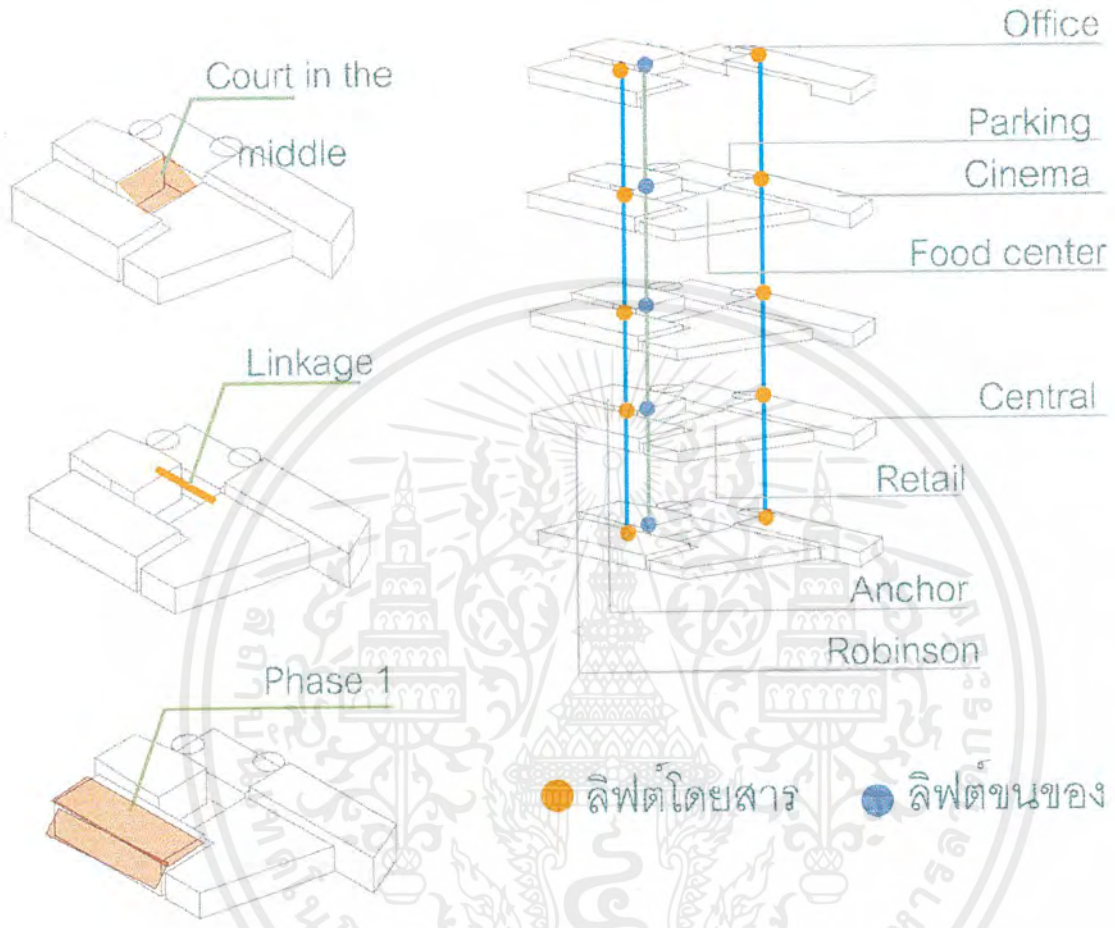


การจัดเส้นทางสัญจรในโครงการมีทางเข้าหลักสองทาง  
oneway และมีทางเข้าสู่อาคารจอดรถได้ 2 จุด

จึงสามารถออกแบบให้ทางเดินรถในโครงการเป็นระบบ

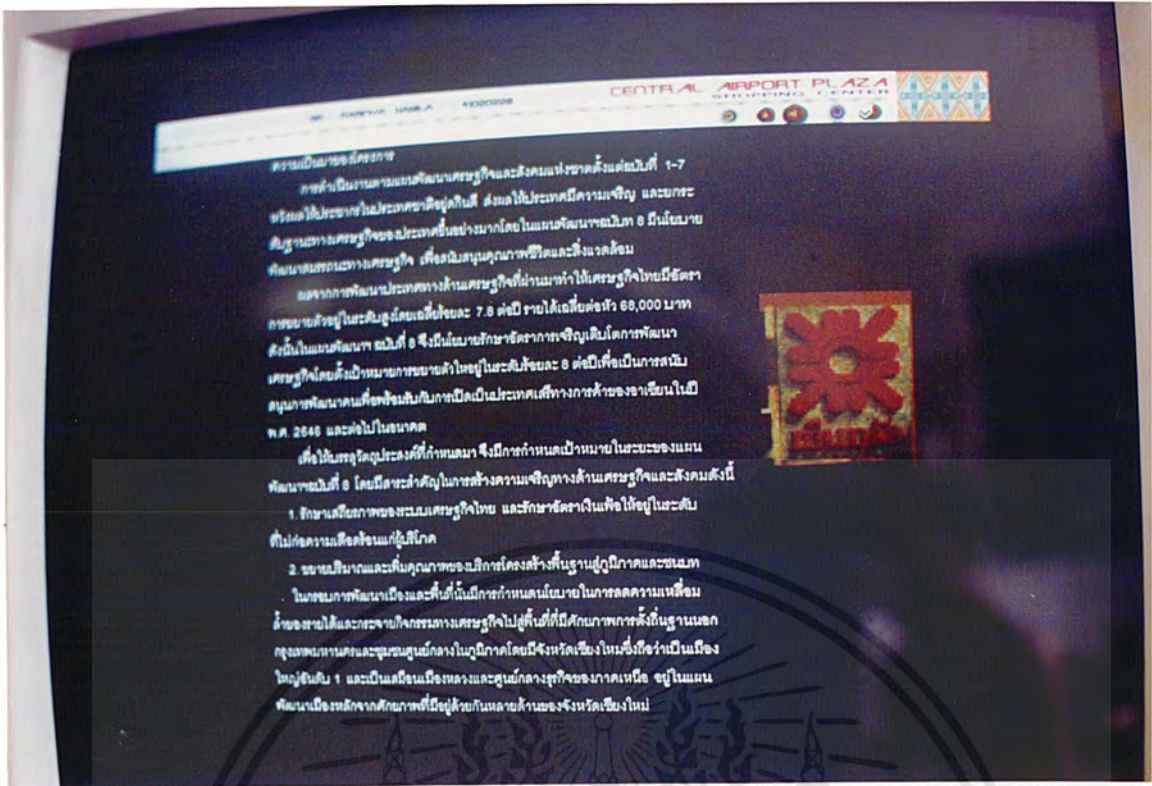
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปิดที่ว่างกลางอาคารช่วยให้อาคารลดความทึบตัน โดยแต่ละชั้นจะมีทางเชื่อมของแต่ละ function ส่วนของการจัดตำแหน่งของลิฟต์โดยสาร จะจัดให้อยู่บริเวณส่วน department ทั้ง 2 จุด ส่วนลิฟต์ขนของจะวางไว้บริเวณจุดที่มีการเชื่อมต่อของ Stock สินค้าเพื่อให้การขนถ่ายสินค้าเกิดความสะดวกมากที่สุด

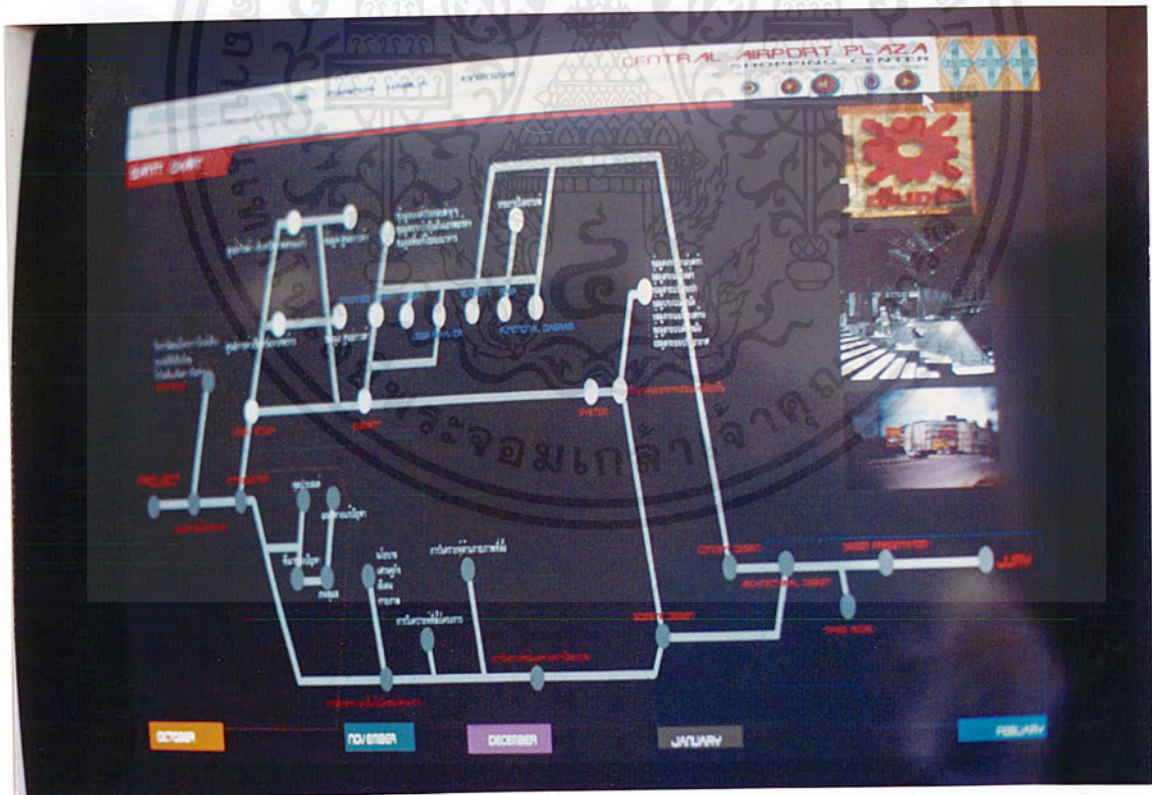


ภาพที่ 17 แสดง แนวความคิดในการวางลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

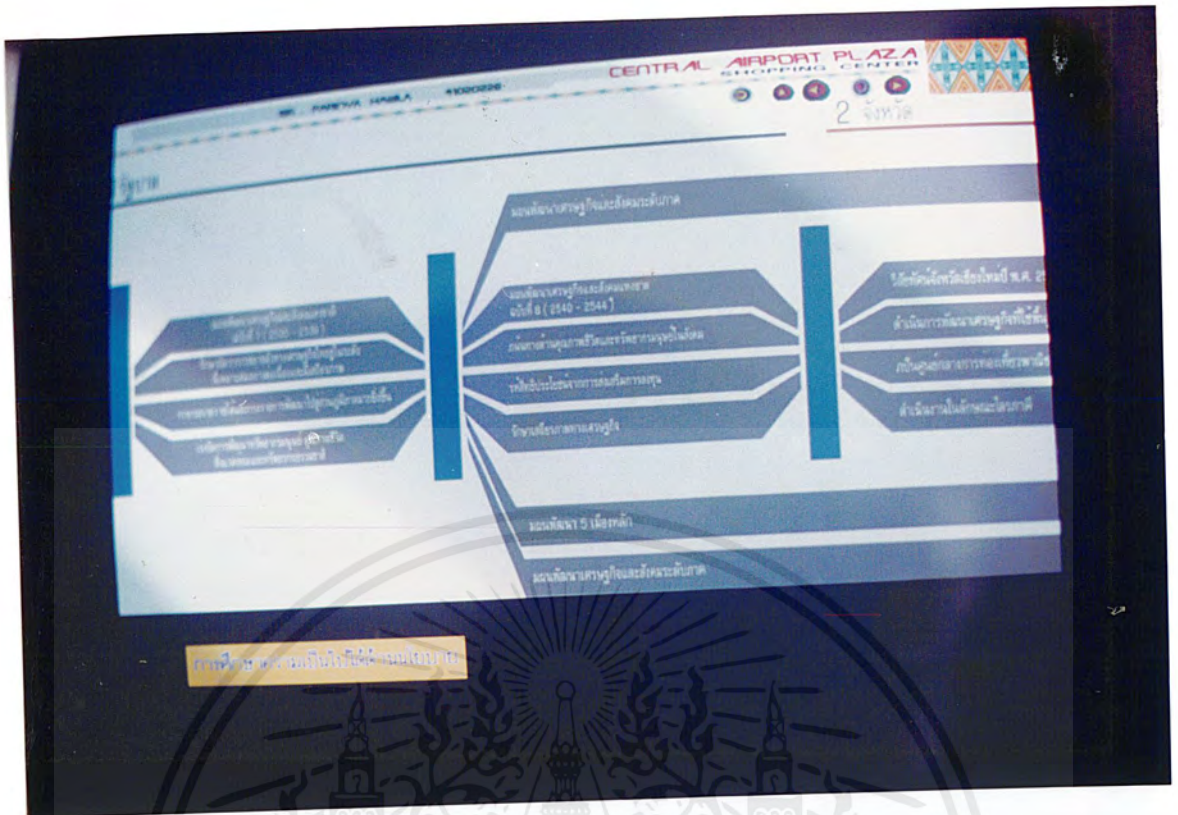


ภาพที่ 18 แสดง ความเป็นมาของโครงการ

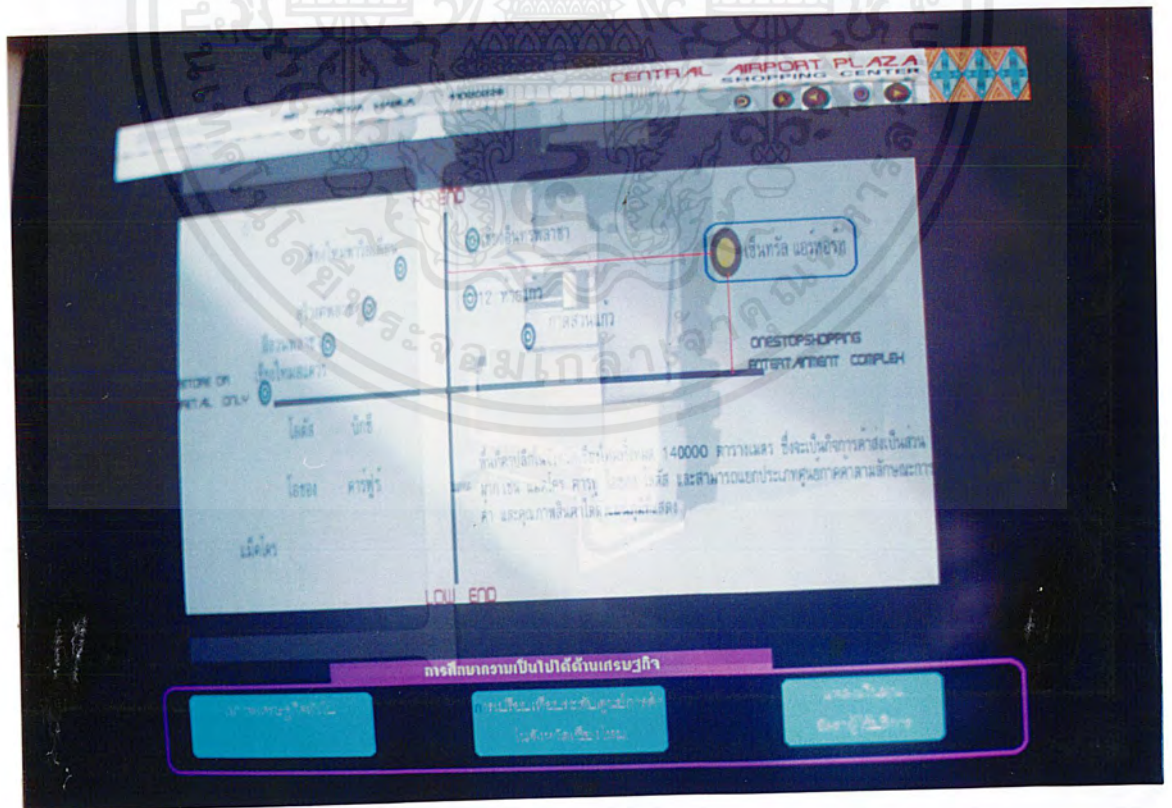


ภาพที่ 19 แสดง ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ ( gantt chart )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

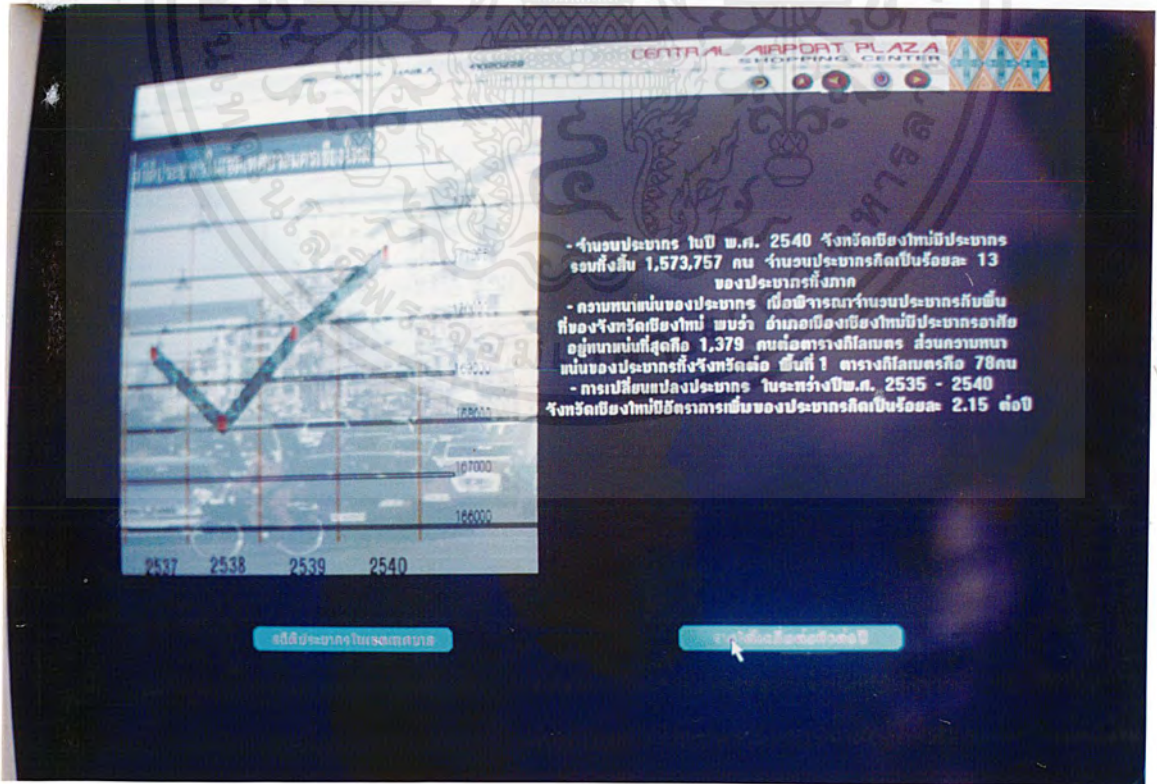


ภาพที่ 21 แสดง การศึกษาคู่แข่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

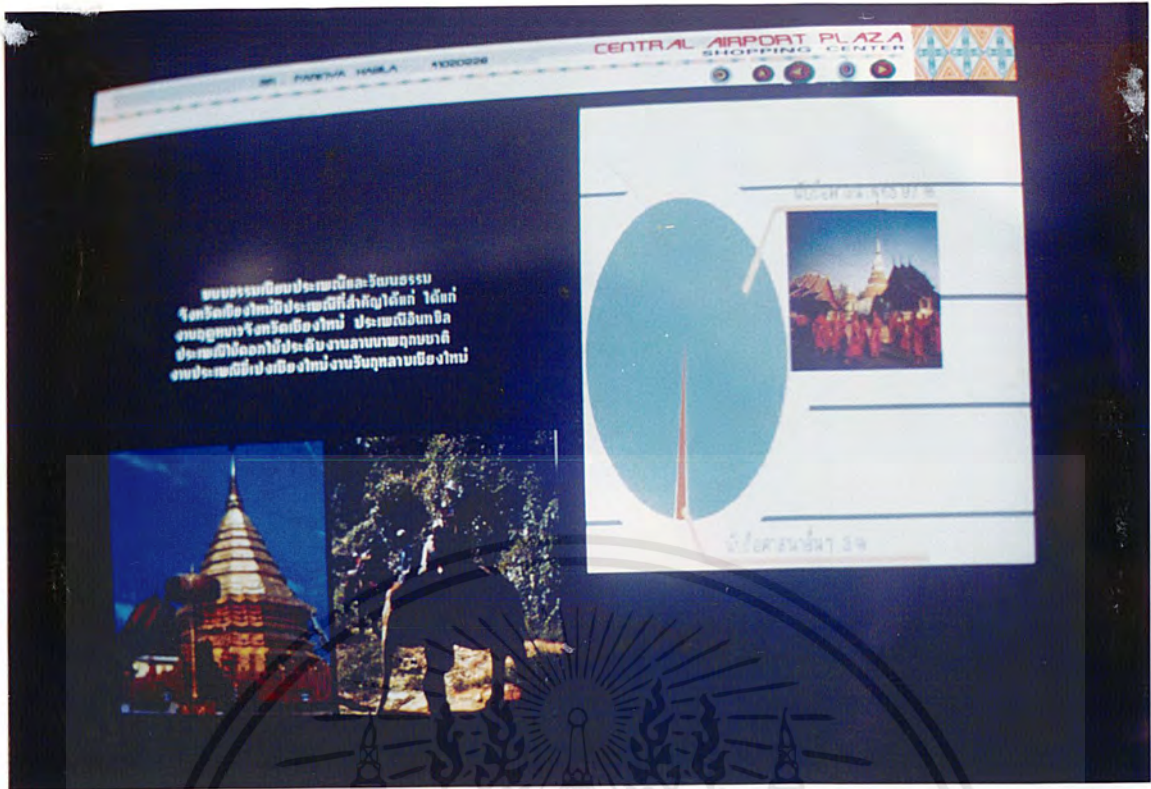


ภาพที่ 22 แสดง อัตราผู้ใช้โครงการในแต่ละปี

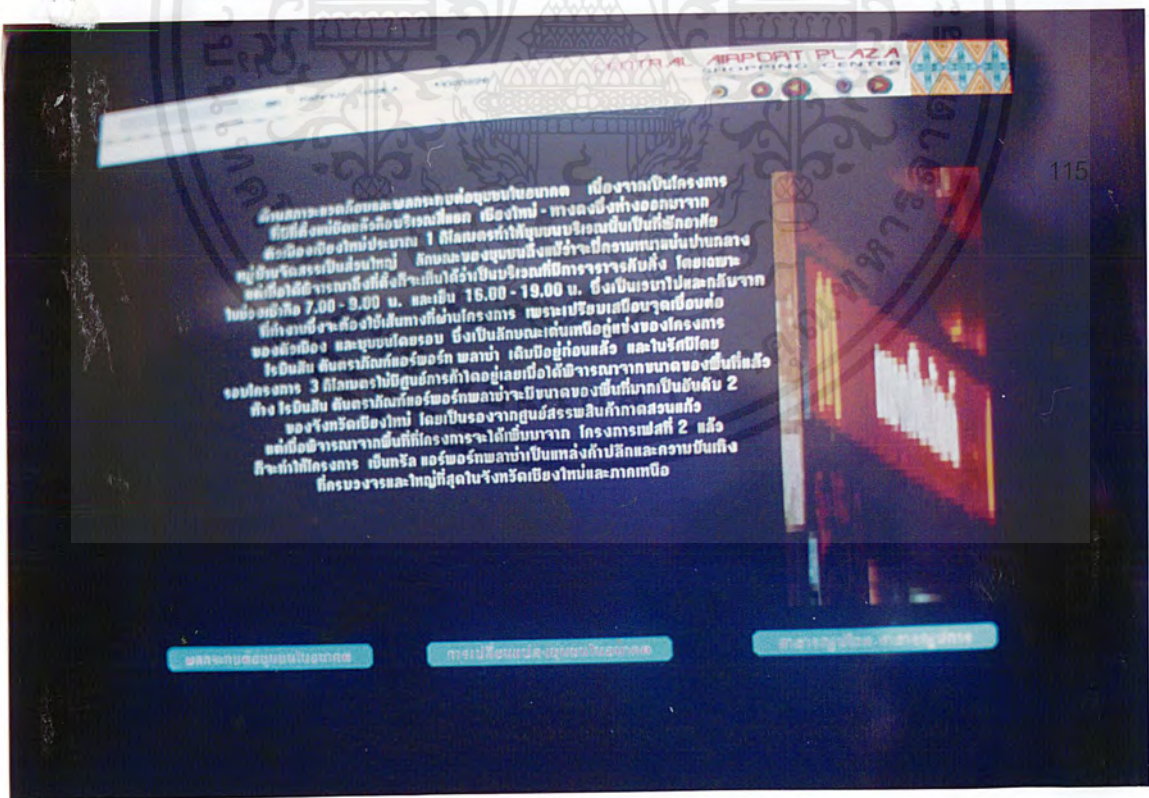


ภาพที่ 23 แสดง สถิติประชากรจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

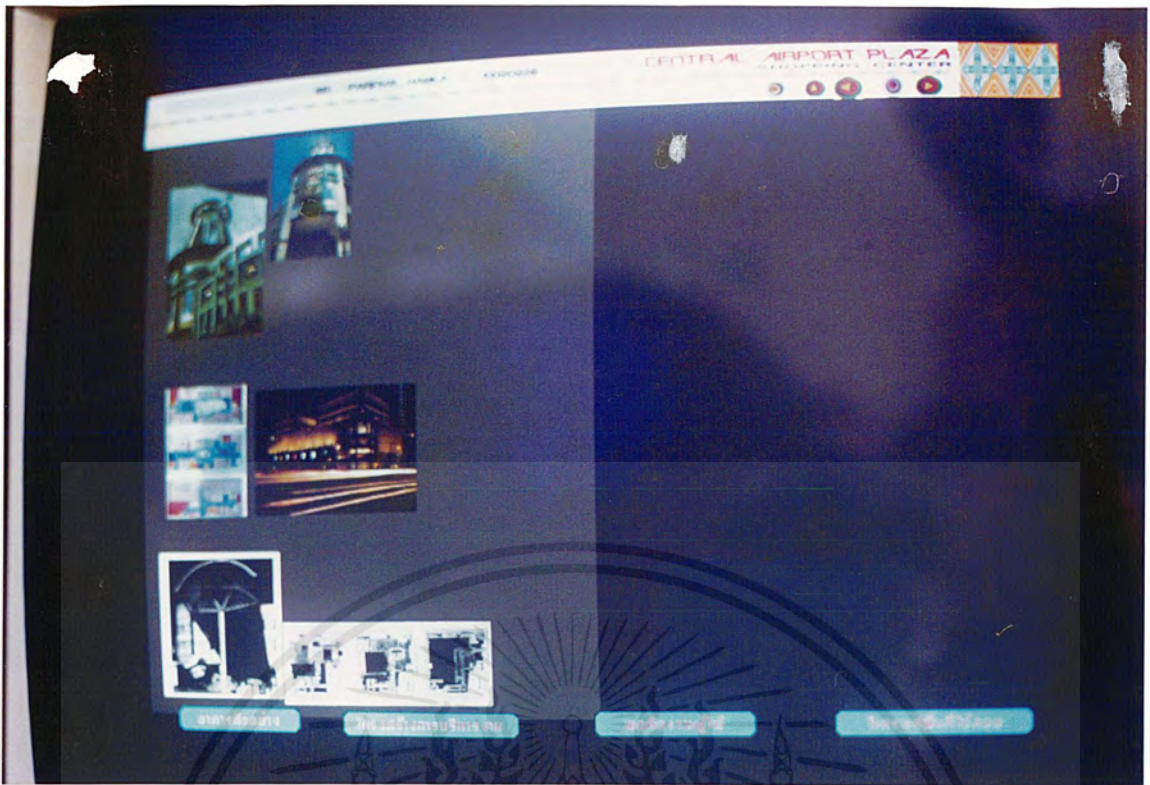


ภาพที่ 24 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

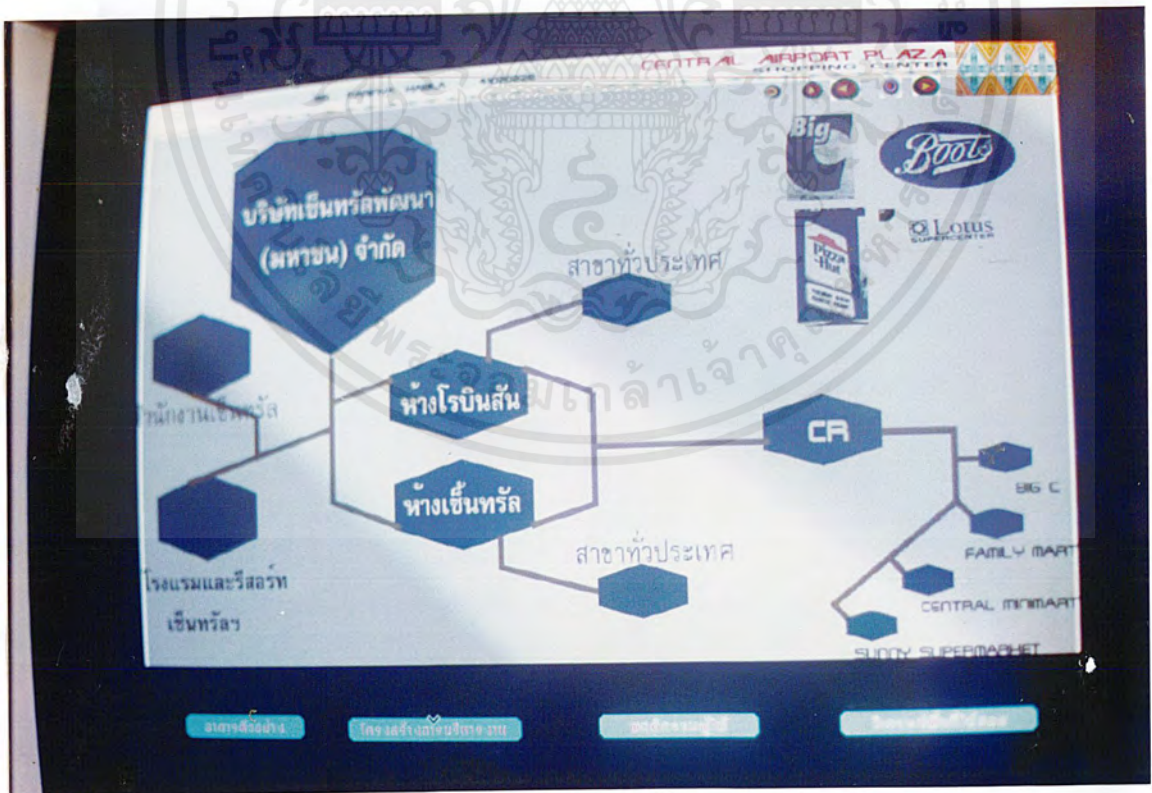


ภาพที่ 25 แสดง ผลกระทบต่อชุมชนในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

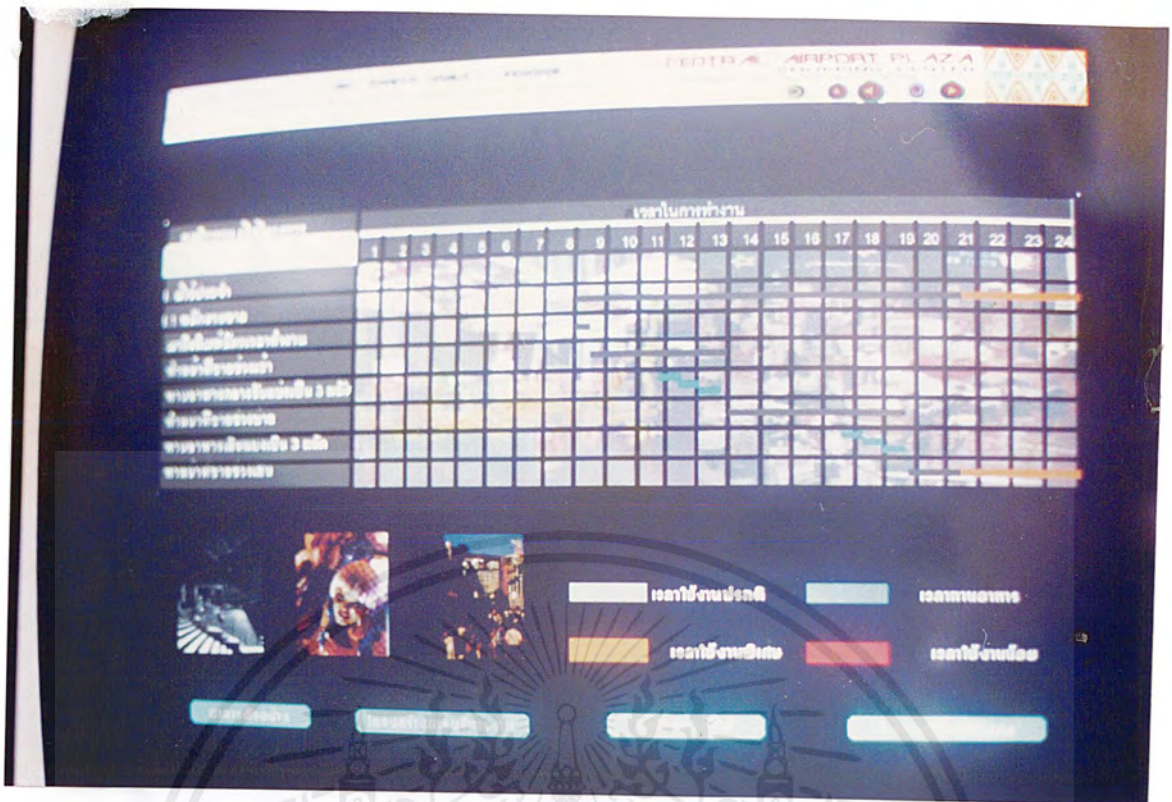


ภาพที่ 26 แสดง อาคารตัวอย่าง

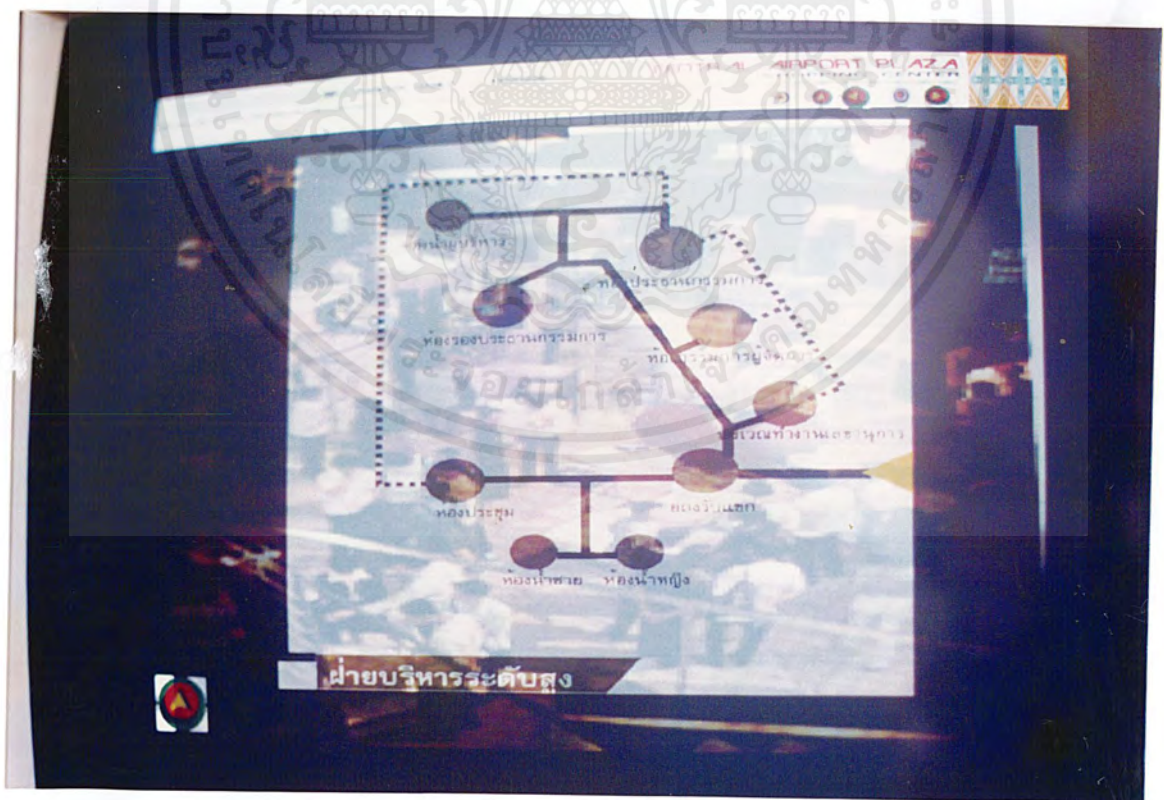


ภาพที่ 27 แสดง Organization chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

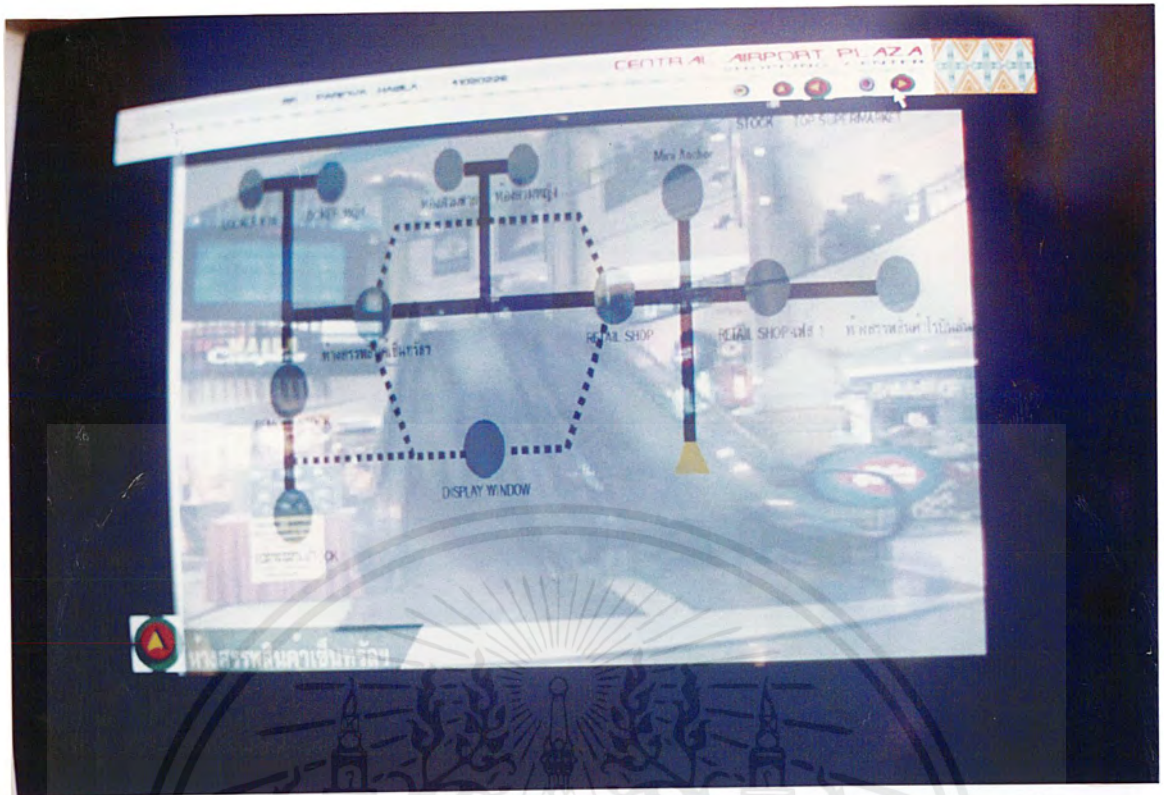


ภาพที่ 28 แสดง ผู้ใช้ของโครงการ



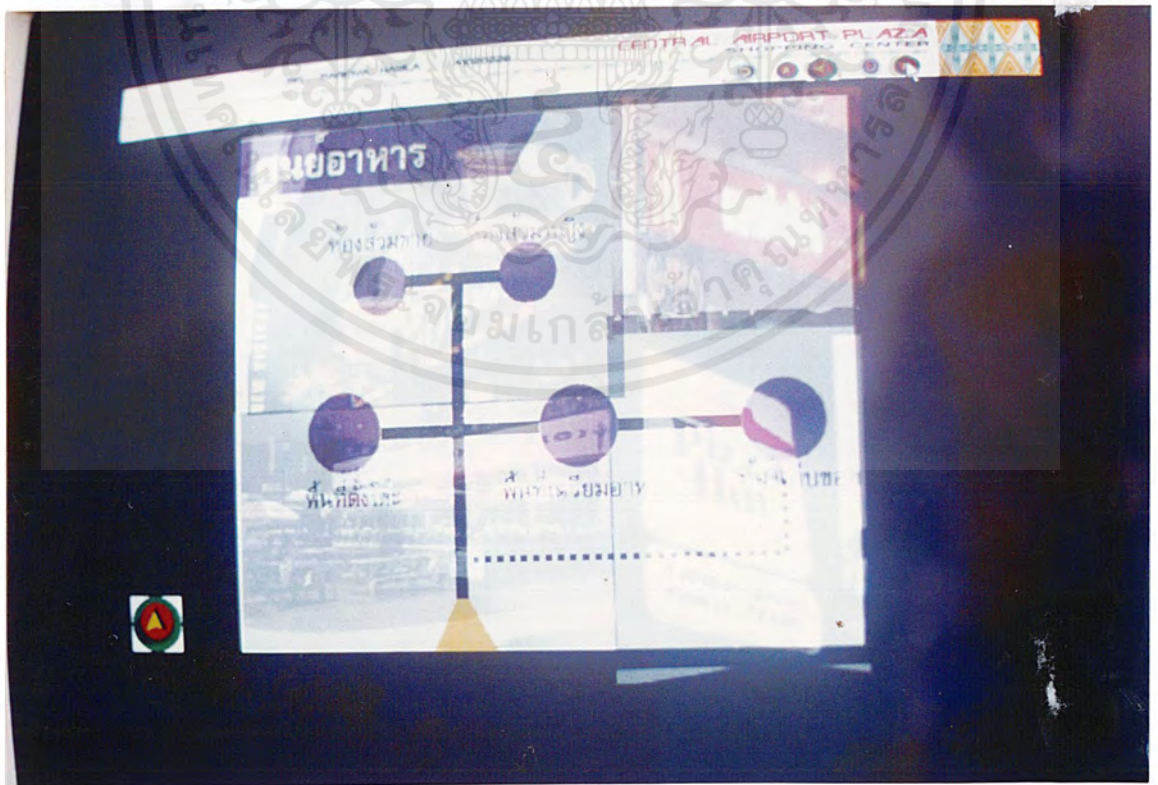
ภาพที่ 29 แสดง ไดอะแกรม สวนผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



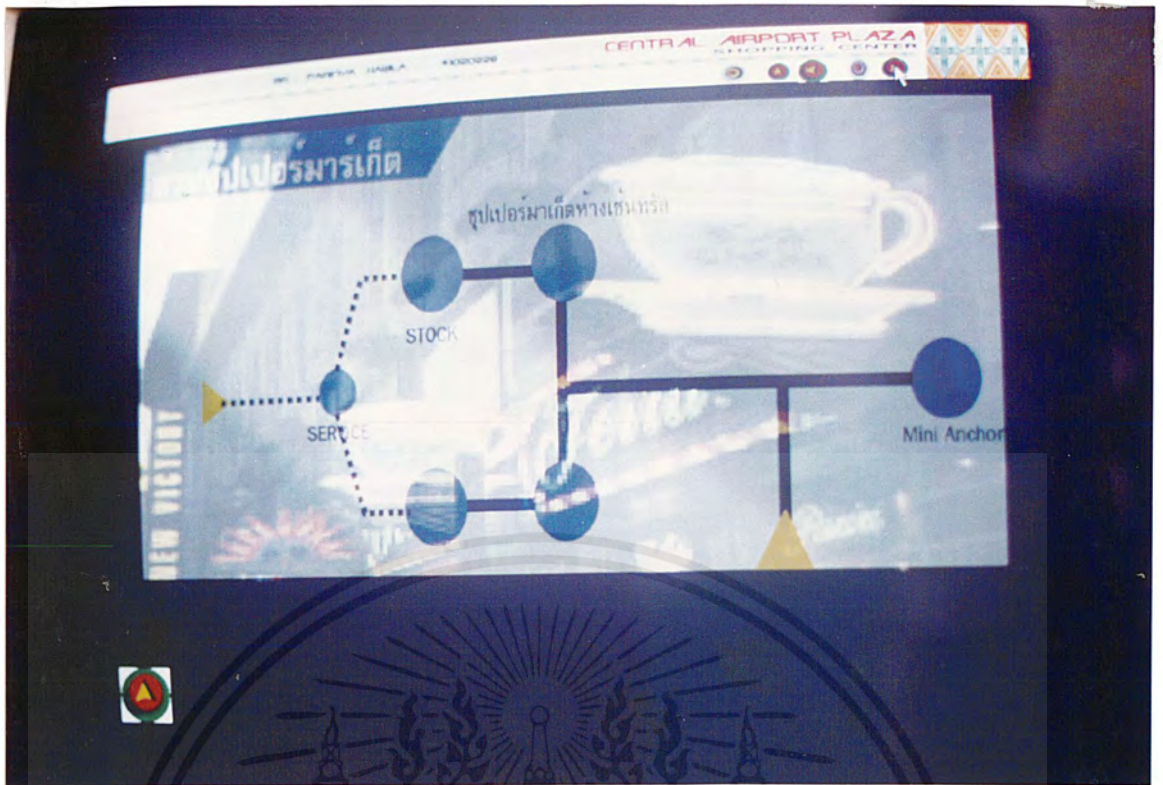
ภาพที่ 30 แสดง ไดอะแกรมส่วนห้างสรรพสินค้า

118

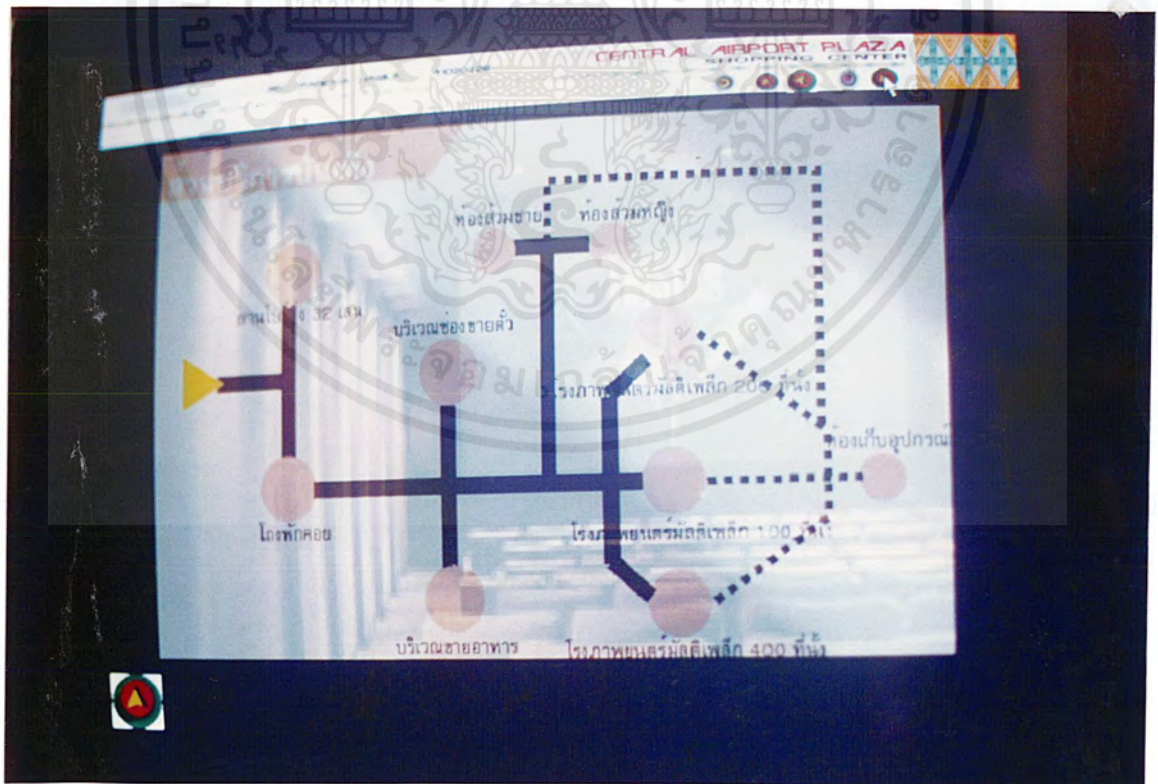


ภาพที่ 31 แสดง ไดอะแกรมส่วนศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

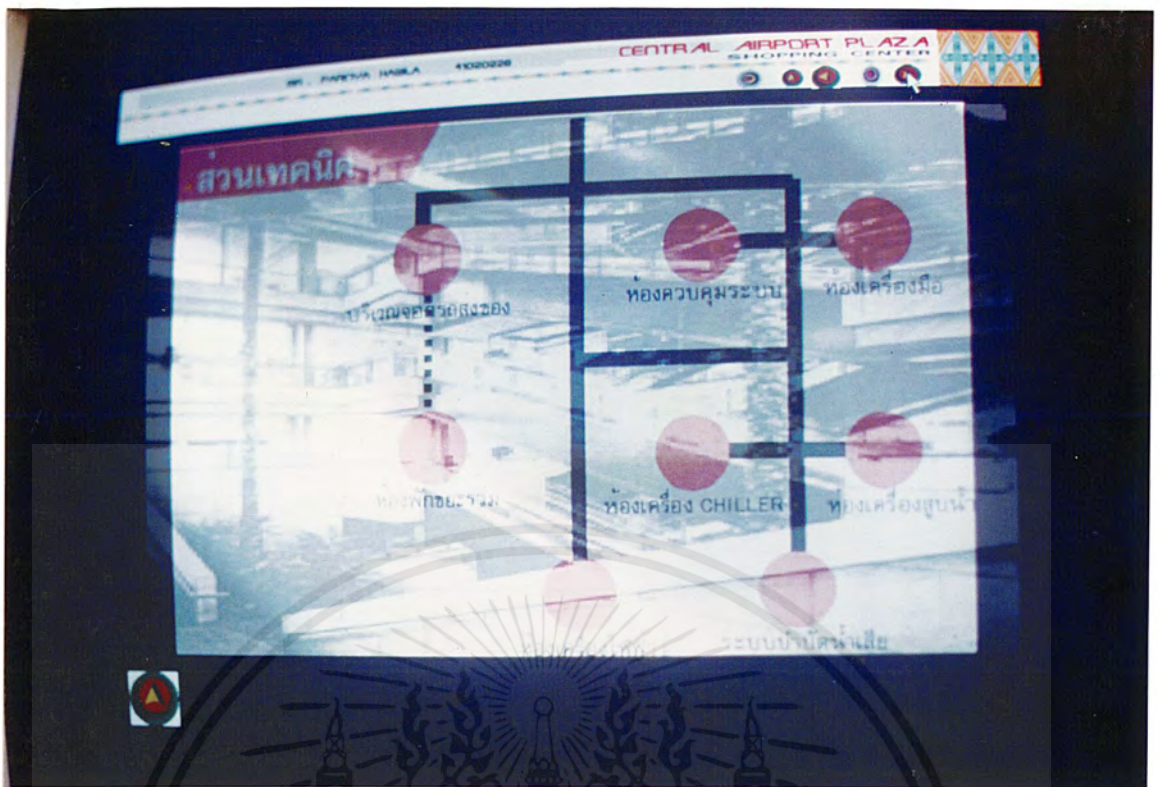


ภาพที่ 32 แสดง โดอะแกรมส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต

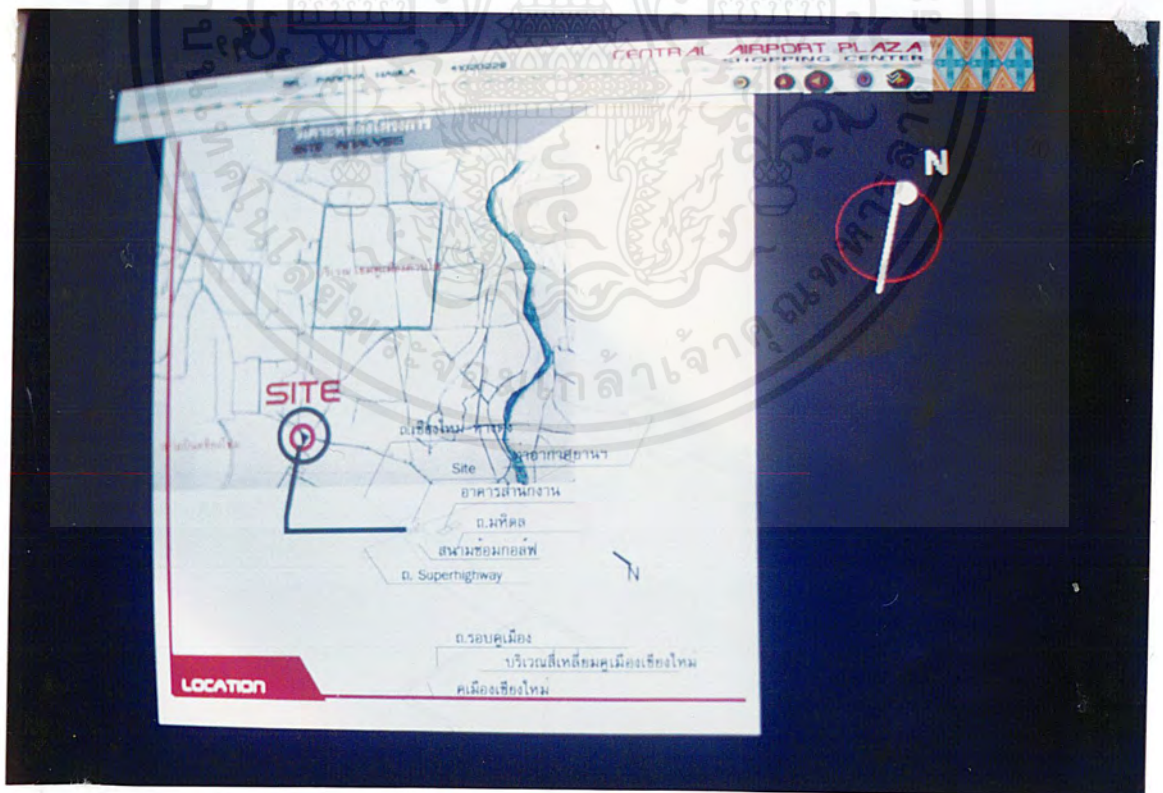


ภาพที่ 33 แสดงโดอะแกรมส่วนบริการบันเทิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

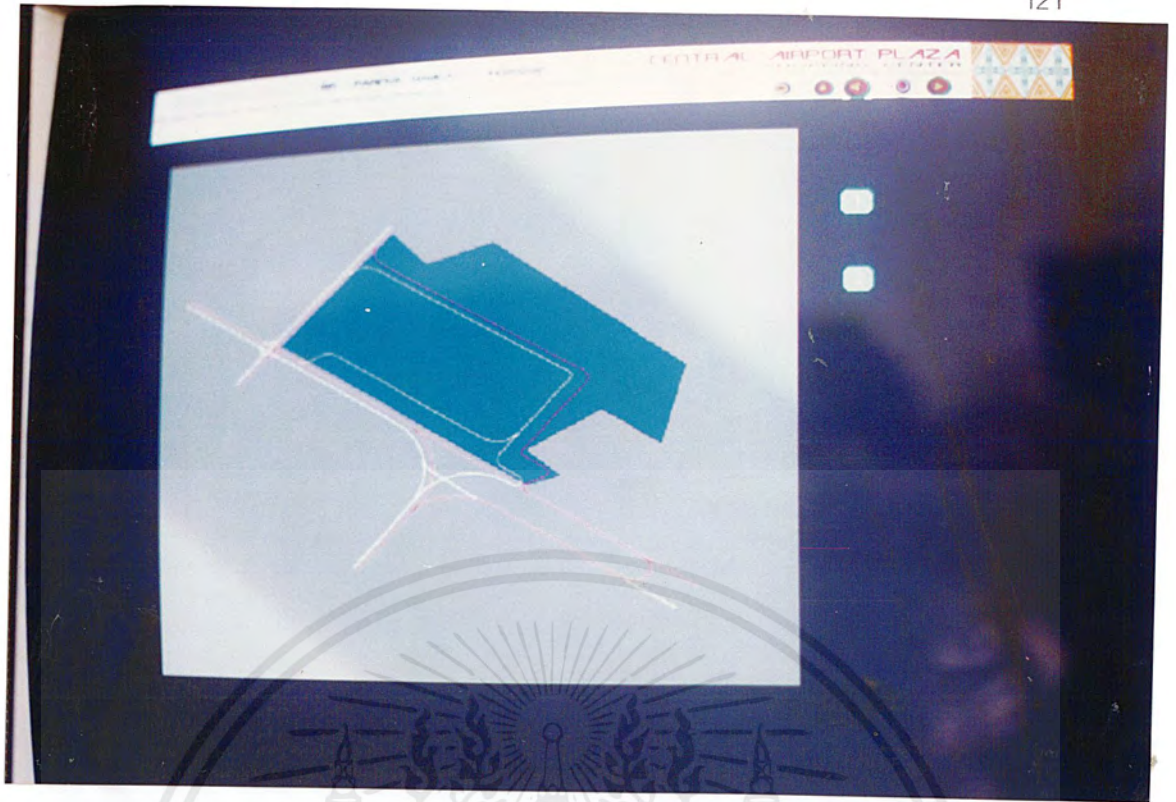


ภาพที่ 34 แสดง ไดอะแกรมส่วนเทคนิค



ภาพที่ 35 แสดง การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 แสดง การเข้าถึงโครงการ

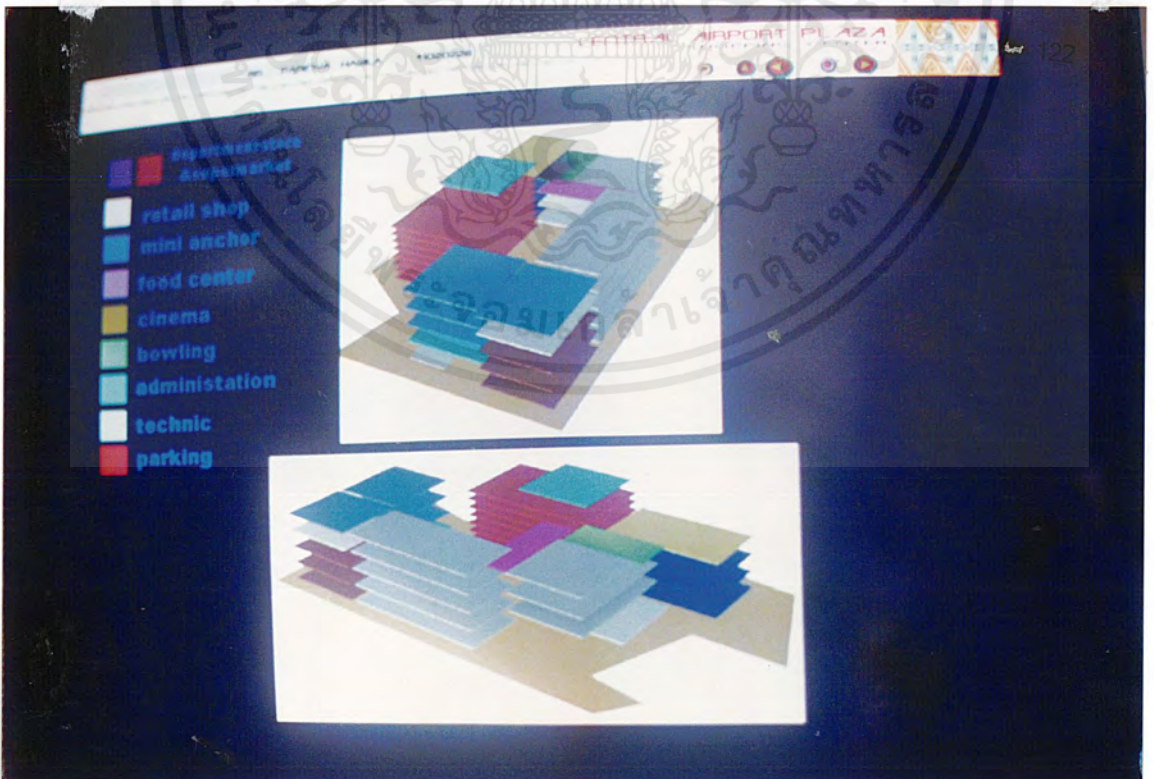


ภาพที่ 37 แสดง มุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

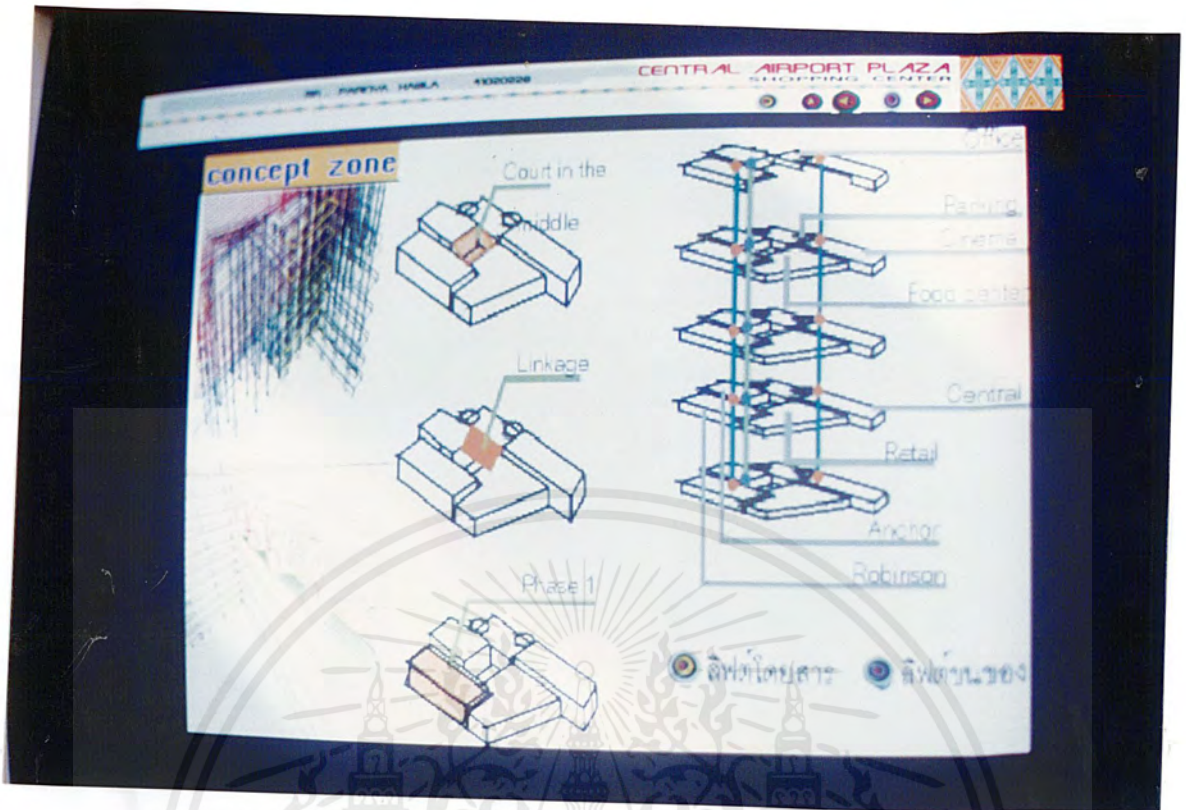


ภาพที่ 38 แสดง การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ

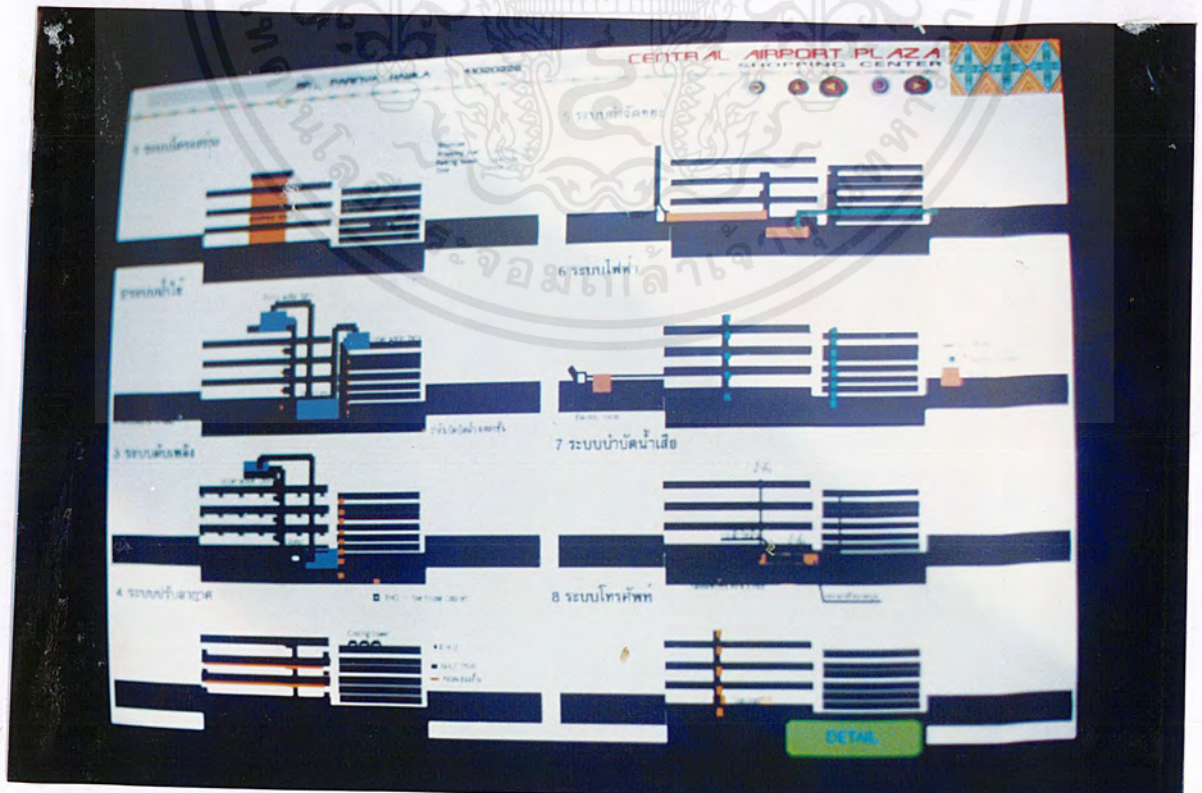


ภาพที่ 39 แสดง 3 dimation

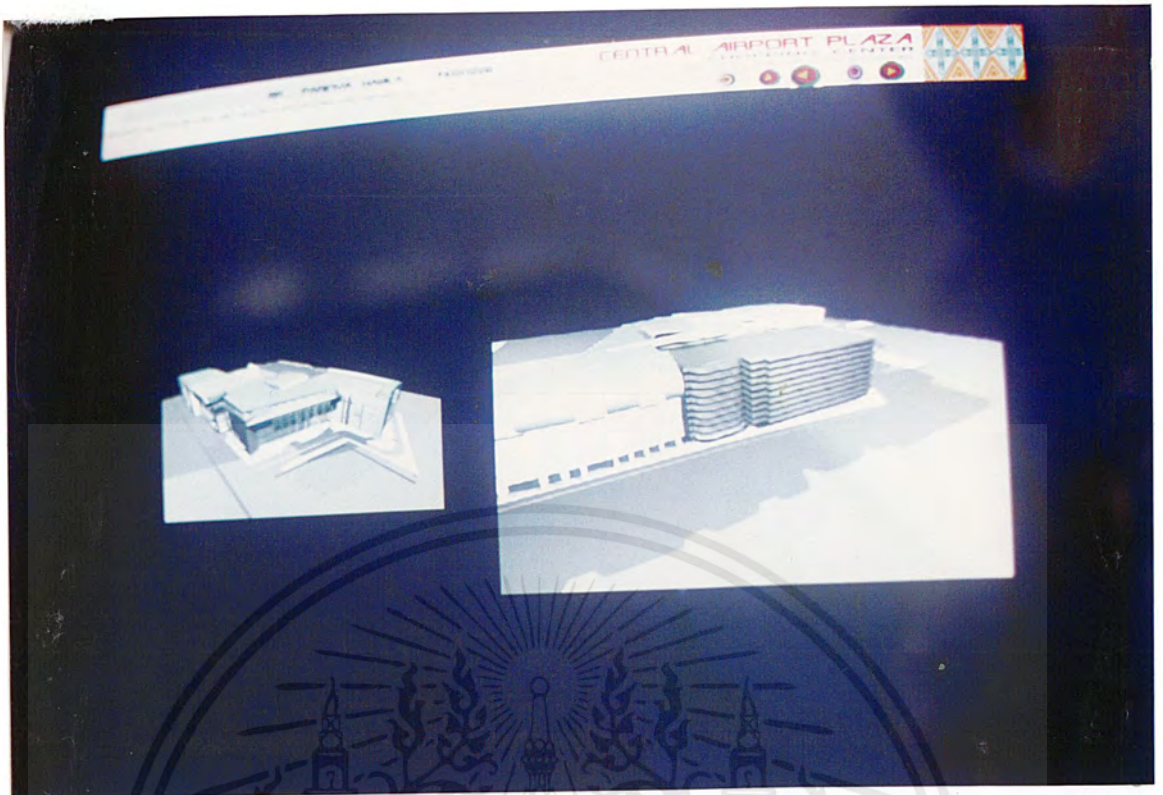
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



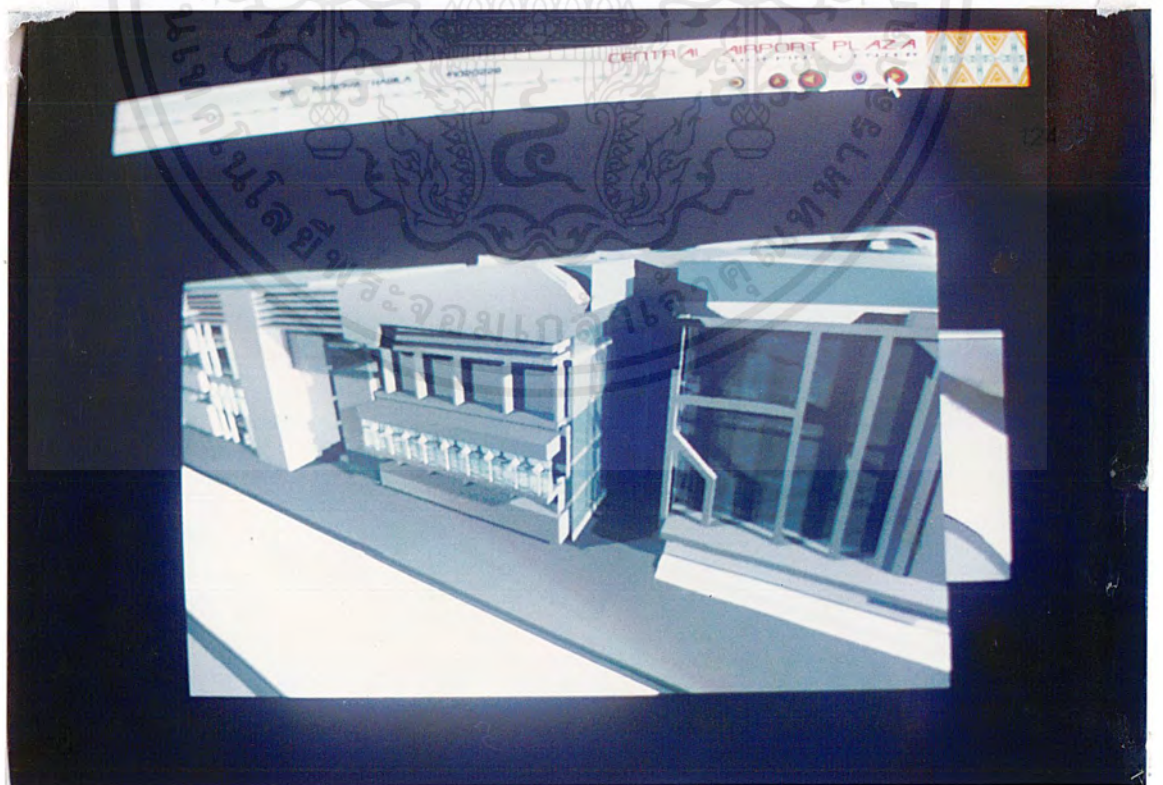
ภาพที่ 40 แสดง แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 41 แสดง ส่วนเทคนิค ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

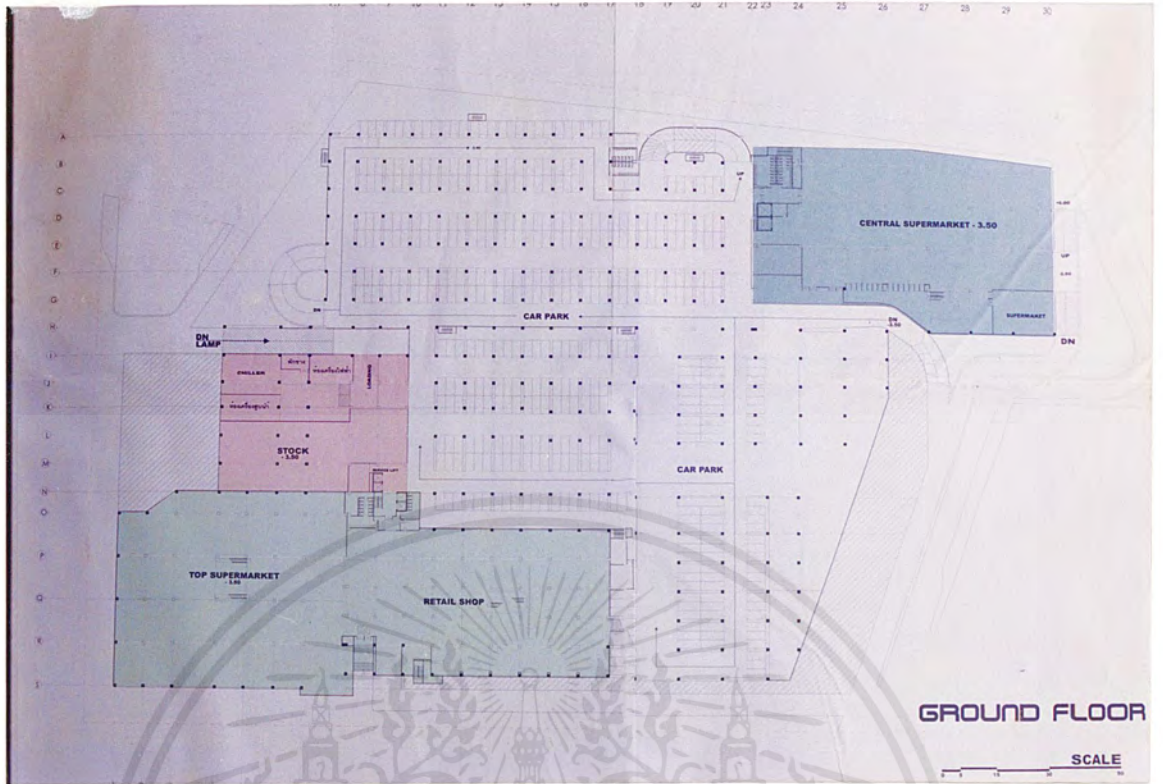


ภาพที่ 42 แสดง ทศนิยมภาพ

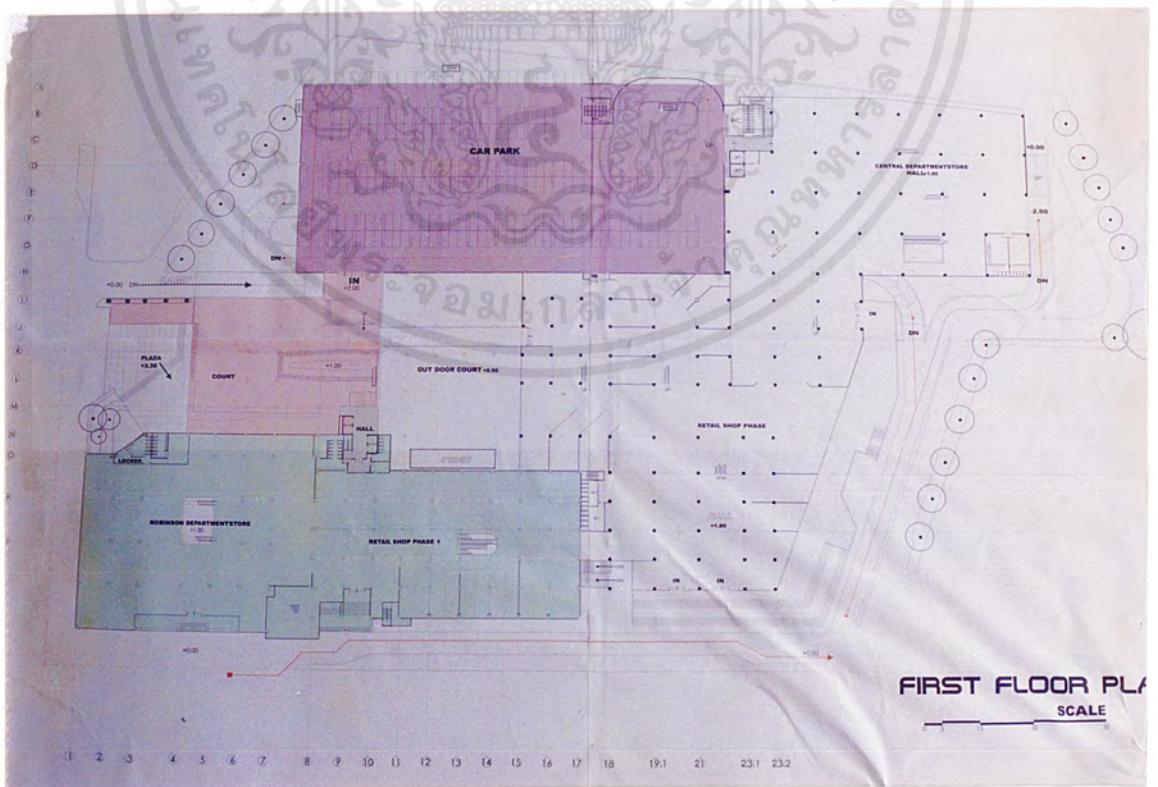


ภาพที่ 43 แสดง ทศนิยมภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

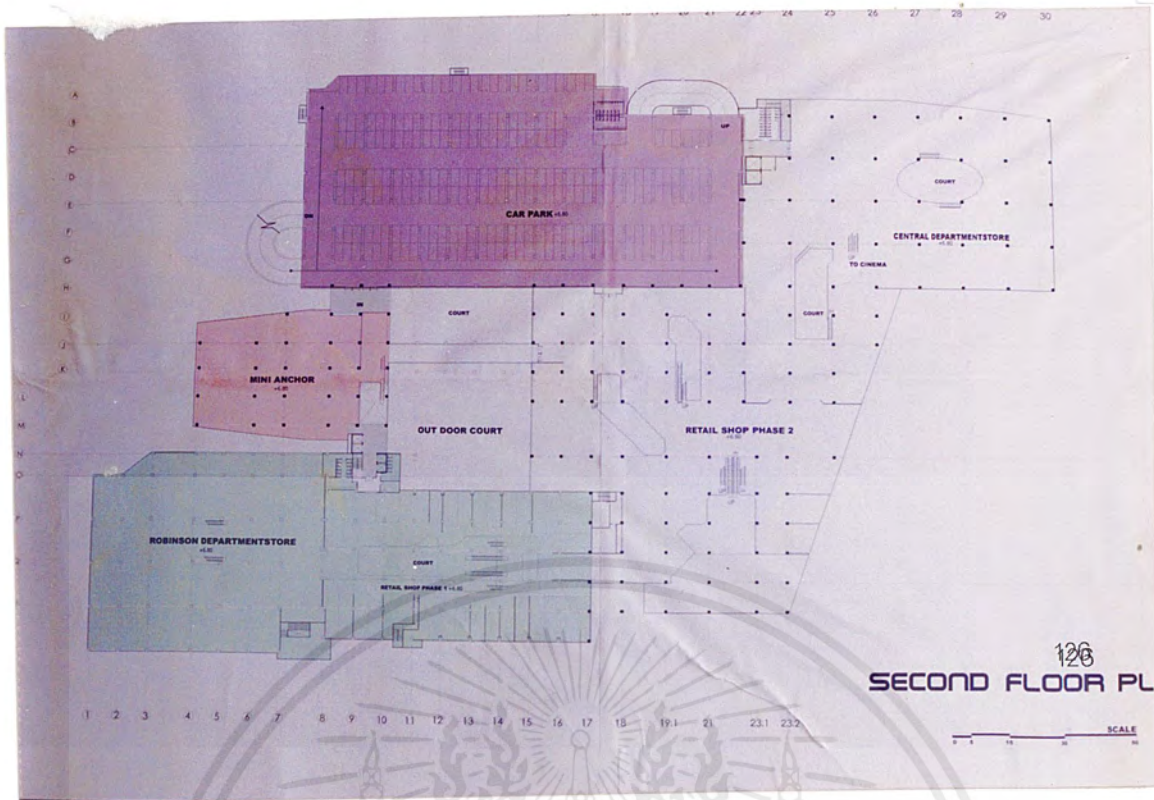


ภาพที่ 44 แสดง Ground floor Plan

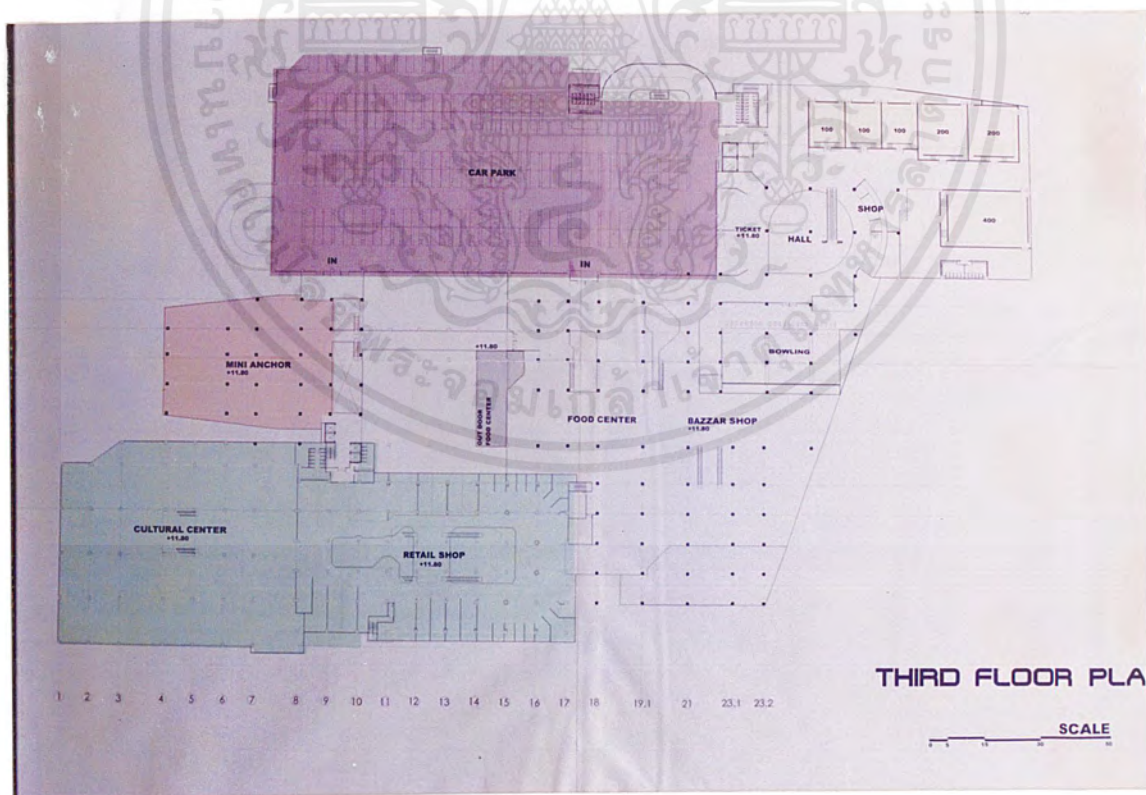


ภาพที่ 45 แสดง First Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

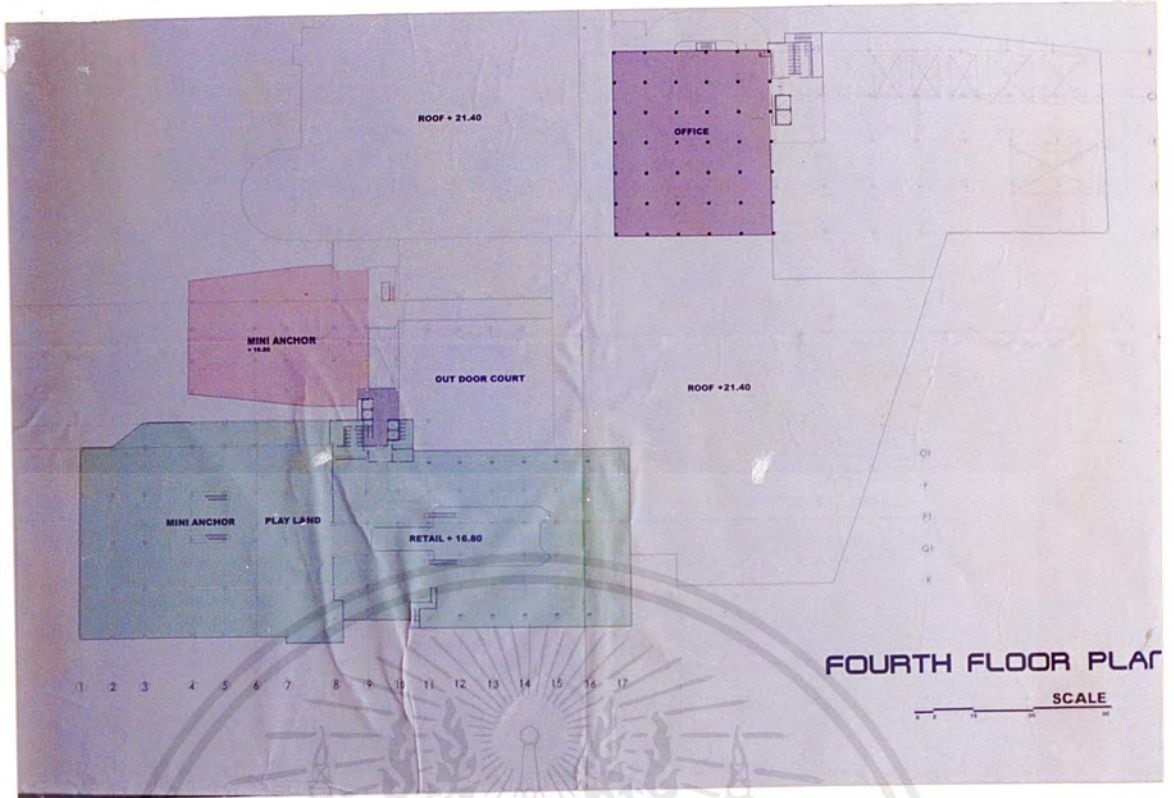


ภาพที่ 46 แสดง Second Floor Plan

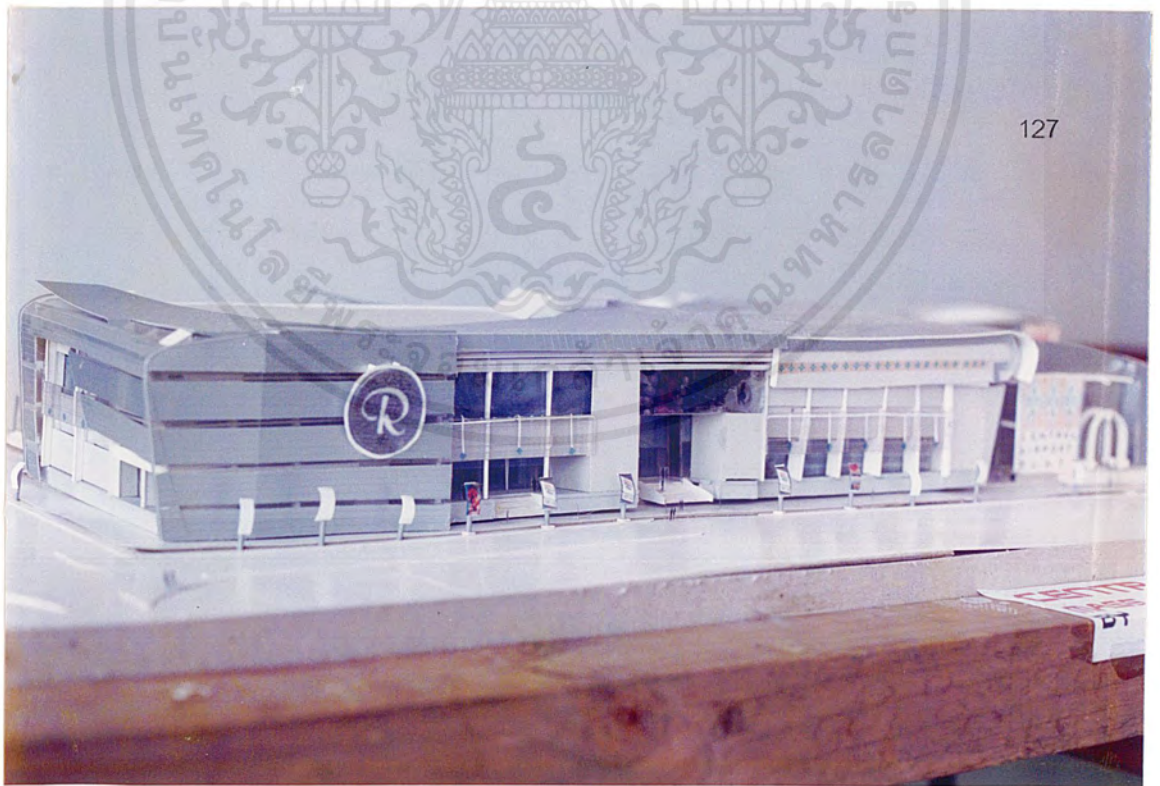


ภาพที่ 47 แสดง Third Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



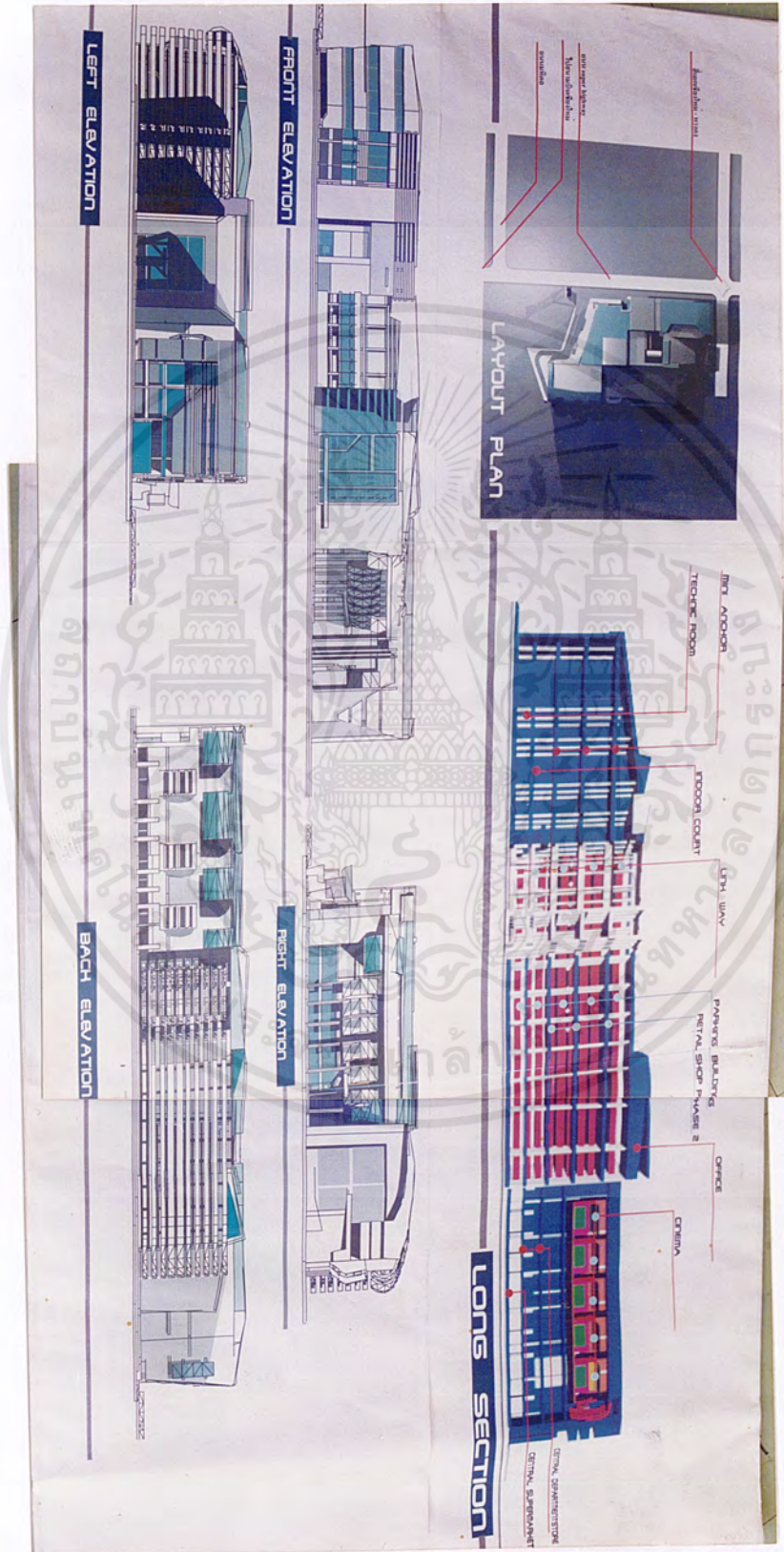
ภาพที่ 48 แสดง Fourth Floor Plan



ภาพที่ 49 แสดง หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 50 แสดง รูปด้าน รูปตัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5 บททศรูปและเสนอแนะ

โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงใหม่ เป็นโครงการอาคารพาณิชย์กรรมที่มีสภาพผู้ใช้โครงการหลายระดับ และจุดประสงค์ในการประกอบกิจกรรมที่หลากหลาย โดยทางโครงการจะต้องเตรียมการให้บริการให้มีความสมบูรณ์แบบที่สุด เพราะเมื่อโครงการเสร็จสิ้นลงแล้วจะส่งผลกระทบต่อกายภาพ เศรษฐกิจและอีกหลายๆด้านของชุมชนชาวเชียงใหม่ อีกทั้งยังต้องออกแบบให้มีความสอดคล้องกับโครงการเฟสที่ 1 การออกแบบจำเป็นต้องวางแผน ลำดับขั้นตอน การทำงานเป็นอย่างดีและรัดกุม

### 1. ด้านข้อมูล

การศึกษาด้านข้อมูลจะต้องศึกษาควบคู่ไปกับลักษณะของโครงการเฟสที่ 1 เพราะการศึกษาถึงผู้ใช้ที่มีผลต่อพื้นที่ของโครงการจะต้องเอื้ออำนวยกันทั้ง 2 เฟส โดยจะต้องสรุปข้อมูลทั้งหมดให้สมบูรณ์ที่สุด เพื่อพร้อมที่จะนำมาใช้โดยไม่ต้องนำกลับมาวิเคราะห์อีก

เมื่อเสร็จสิ้นการจัดระบบข้อมูล ต้องทำการจัดระบบเพื่อหาแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม โดยแบ่งตาม Zone หลักๆ เพื่อแยกย่อยรายละเอียดของโครงการอีกที ซึ่งมีองค์ประกอบของโครงการมาก

### 2. ด้านกายภาพ

ต้องคำนึงถึงตำแหน่งของโครงการเฟสที่ 1 ซึ่งมีผลต่อการจัดวางทางสัญจร พื้นที่ให้สอย ทางบริการส่วนเทคนิคต่างๆ ในโครงการเฟสที่ 2 อย่างมาก เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และไม่ให้เกิดพื้นที่ของโครงการที่มีอย่างจำกัดอยู่แล้ว

ต้องคำนึงถึงมุมมองจากภายนอกของโครงการที่สามารถมองเห็นส่วนที่เป็นจุดขายของโครงการได้โดยสะดวกเพื่อให้เกิดผลสูงสุดในด้านการขาย และต้องคำนึงถึงการจำกัดที่ว่างบริเวณพื้นที่สีเขียวในอาคารด้วย

### 3. ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้เพื่อจัดทางสัญจรให้ควบคู่กับการวางส่วนของพื้นที่การขายไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเสียโอกาสในการขายเกิดขึ้น โดยพยายามให้ส่วนที่เป็นจุดขาย เช่น โรงภาพยนตร์ ห้างเซ็นทรัล โรบินสัน ลานโบว์ลิง เป็นตำแหน่งที่ใช้ในการดึงดูดลูกค้าควรจัดให้อยู่ในระยะที่ทำให้ลูกค้าสามารถเดินชมสินค้าไปได้ในตัว

คำนึงถึงนโยบายของกลุ่มผู้ลงทุนโดยการออกแบบให้โครงการมีความเป็น entertainment ทันสมัย โดยการใช้ รูปทรงที่ให้ความรู้สึกไม่อยู่นิ่ง การใช้วัสดุมันวาว เพื่อสื่อถึงระดับของห้างสรรพสินค้า

### 4. ด้านการนำเสนอผลงาน

ในการนำเสนอผลงานด้วย computer นั้นควรจะทำควบคู่ไปกับการคิดคำพูดและคำนึงถึงเวลาที่จะใช้ในแต่ละ frame ด้วย ซึ่งการนำเสนอผลงานด้วย computer นี้มีข้อเสียคือ ลักษณะของงานไม่มีความเป็นกายภาพที่สามารถจับต้องได้ซึ่งทำให้เกิดความคาดหวังที่ผลงานจะต้องแสดงออกมาให้ดูดีสร้างความดึงดูดใจต่อผู้ชมได้มากกว่าการทำ chart ดังนั้นการนำเสนอผลงานด้วย computer ควรจะต้องแสดงรายละเอียดและอธิบายใจความสำคัญของวิทยานิพนธ์ให้กระจ่างโดยรวบรัด ไม่สร้างความเป็นอเนกนัยแก่ผู้ฟัง

ในการเตรียมการนำเสนอควรจะมีการเตรียมตัวก่อนการ present เป็นอย่างดีทั้งทางด้านข้อมูลและเทคนิค อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆควรจะต้องติดตั้งทดลองเพื่อให้เกิดความสะดวกที่สุดในวัน ขึ้นสอบวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2538. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2538

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2539. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2539

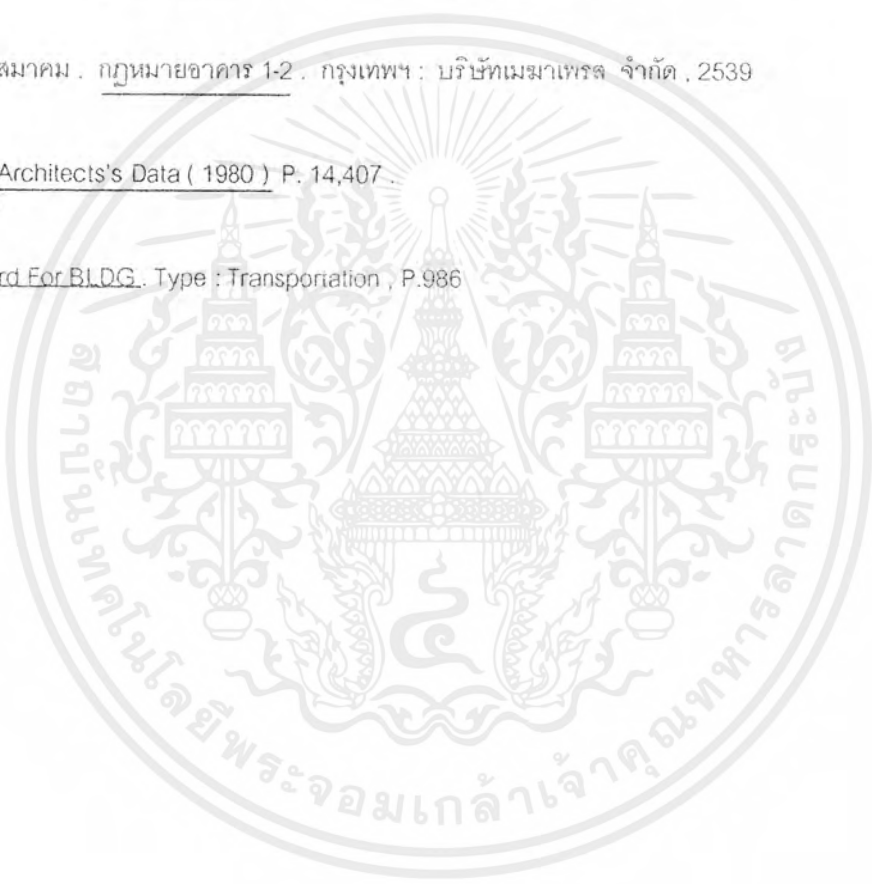
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2540. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2540

เฉลิม สุจริต . วัตถุประสงค์และการก่อสร้างสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2521

สถาปนิกสยาม , สมาคม . กฎหมายอาคาร 1-2. กรุงเทพฯ : บริษัทเมฆาเทรต จำกัด , 2539

Enest neufert . Architects's Data ( 1980 ) P. 14,407 .

Graphic Standard For BLDG. Type : Transportation , P.986



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นาย ปริญญา กาวิละ  
เกิดวันที่ 9 มิถุนายน 2521 เชื้อชาติ ไทย  
สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ  
ชื่อบิดา นาย บุญรัตน์ กาวิละ ชื่อมารดา นาง สุกัญญา กาวิละ  
ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้าน 3/67 หมู่ 2 ตำบลหนองหอย อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50000  
โทรศัพท์ (053) 816915

ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	สถาปัตยกรรม	ระดับ	ปริญญาตรี ( ต่อเนื่อง )
รหัสประจำตัว	41030228	ชั้นปีที่	2

## ประวัติการศึกษา

( 2526 ) สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียนอนุบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่  
( 2533 ) สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่  
( 2536 ) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่  
( 2539 ) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ  
จังหวัดเชียงใหม่  
( 2540 ) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ  
จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี ( ต่อเนื่อง )  
รหัสประจำตัว 41030228 ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่

บันทึกหลักการและเหตุผล

ประกอบกฎกระทรวง ฉบับที่ 13

( พ.ศ. 2535 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หลักการ

ควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

เหตุผล

เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการก่อสร้างอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดิมนหรือหลายประเภทรวมกันเพิ่มมากขึ้น โครงสร้างและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารจะแตกต่างกันไปตามประเภท ของการใช้สมควรควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยเฉพาะเพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการวางแผนการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคของรัฐ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 13 ( พ.ศ. 2535 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(1) และมาตรา 8(1) (4) (6) (7) (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดย

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ อาคารสูง ” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

“ พื้น ” หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตรงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคาร รวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ พื้นี่อาคาร ” หมายความว่า พื้นี่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินซึ่งไม่รวมถึงพื้นดาดฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นี่ติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ เที่ที่จำเป็น

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นี่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายนน้ำ หรือที่จอดรถ และให้หมายความถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ ถนนสาธารณะ “ หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไป หรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

“ วัสดุทนไฟ “ หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“ ผนังกันไฟ “ หมายความว่า ผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดา หนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดี ไม่น้อยกว่าผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ ระบบท่อเย็น “ หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

“ น้ำเสีย “ หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิด ทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

“ แหล่งรองรับน้ำทิ้ง “ หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเลและแหล่งน้ำสาธารณะ

“ ระบบบำบัดน้ำเสีย “ หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

“ ระบบประปา “ หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

“ มูลฝอย “ หมายความว่า มูลคามากฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

“ ที่พักขยะมูลฝอย “ หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอย เพื่อรอการขนไปกำจัด

“ ลิฟท์ดับเพลิง “ หมายความว่า ลิฟท์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

### ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

**ข้อ 2** ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตรติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด เป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้นหรือไม่น้อยกว่า 500 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

**ข้อ 3** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนน หรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้า - ออกได้โดยสะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิด หรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มิข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

**ข้อ 4** พื้นหรือผนังของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

**ข้อ 5** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น ต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

**ข้อ 6** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน

แปลงนั้น เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

**ข้อ 7** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

**ข้อ 8** พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟท์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐานอยู่ตลอดเวลา ผังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

### ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้

**ข้อ 9** การระบายอากาศในอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศ โดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยมีกลอุกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ เพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้ดูตารางที่ 1

(ตารางที่ 1)

#### การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1.	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสรง.	2
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3.	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4.	โรงงาน	4
5.	โรงโหลสพ	4
6.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7.	สำนักงาน	7
8.	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9.	ห้องครัวของที่พักอาศัย	12
10.	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11.	ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิง	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะมีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งที่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่า ของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

**ข้อ 10** การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

## ดูตารางที่ 2

### ในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

(ตารางที่ 2)

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง/ตารางเมตร
1.	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	
2.	โรงงาน	
3.	สำนักงาน	
4.	สถานอบ อบ นวด	
5.	ชั้นติดต่อธุรกิจธนาคาร	
6.	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	
7.	ห้องปฏิบัติการ	
8.	ร้านตัดผม	
9.	สถานโบว์ลิ่ง	
10.	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	
11.	ร้านตัดผม	
12.	สถานบริหารร่างกาย	
13.	ร้านเสริมสวย	
14.	ห้องประชุม	
15.	ห้องน้ำ ห้องส้วม	
16.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	
17.	ไนต์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	
18.	ห้องครัว	
19.	โรงพยาบาล - ห้องคนไข้ - ห้องผ่าตัดและห้องคลอด - ห้อง ไอ.ซี.ยู	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศ ที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลมต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟท์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่ง หรือระบบท่อลมกลับวันแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดาน ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์ตัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่เปิดปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสม และสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนติดตั้ง 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป อุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศในอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

**ข้อ 11** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า เพื่อการแสงสว่างหรือกำลังซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า ของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธาน ซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในกรณีนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคารหรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้านำความในพรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มที่ ตามที่กำหนดในแบบแปลน ระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรรย่อย จะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

**ข้อ 12** แผงสวิตช์วงจรรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการตัดให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบ ของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

**ข้อ 13** อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดง ดีเกลือขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสนามนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุก ระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อย กว่าสองราย

เหล็กเสริมหรือรูปพรรณในโครงสร้างอาคาร อาจใช้เป็นสนามนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่าย ประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนัก งานพลังงานแห่งชาติ

**ข้อ 14** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี ฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุด ทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟ ฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดินห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟท์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้อง ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสารเพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต หรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

**ข้อ 15** กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟท์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธาน ของอาคารเป็นวงจรที่ แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

**ข้อ 16** ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

( 1 ) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

( 2 ) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ ตาม ( 1 ) ทำงาน

**ข้อ 17** แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

( 1 ) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคาร ที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎ กระทรวง ว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด ในแต่ละวงจรรย่อย ของระบบไฟ ฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสาย และการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดินสายประธานต่างๆ รวมทั้งราย ละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าว และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้า และระบบจ่าย พลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ของระบบป้องกัน อันตรายจากฟ้าผ่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อ 18** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นที่เก็บน้ำสำรองและหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

( 1 ) ท่อเย็นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทาดด้วยสีน้ำมันสีแดง และติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ ระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคาร และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

( 2 ) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ( 1 นิ้ว ) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ( 2 1/2 นิ้ว ) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง แล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

( 3 ) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุด ที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิด และประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

( 4 ) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อ สวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ( 2 1/2 นิ้ว ) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง ที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ( 2 1/2 นิ้ว ) ที่หัวรับน้ำดับเพลิง ต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อเย็นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัว ในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่กับหัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “ หัวรับน้ำดับเพลิง ”

( 5 ) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อเย็นท่อแรกและไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

**ข้อ 19** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิด และขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีขนาดบรรจุสารเคมี ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

**ข้อ 20** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler system หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่หมดทุกชั้น ในหารนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายละเอียดการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

**ข้อ 21** แบบแปลนระบบท่อน้ำต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวง ว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคาร โดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อ เป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์ และ สุขภัณฑ์ทั้งหมด

(2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำ หรือหัวรับน้ำดับเพลิง ไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และที่เก็บน้ำสำรอง

(3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝนการเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์ และท่อน้ำเสียอื่น ๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย

(4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุด หรือตาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้ง อยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้อง อยู่ต่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณ ให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเอียงบุคคลทั้งหมด ในอาคารนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำวัสดุทนไฟและไม่ผู้กร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความ กว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้าน ที่บันไดพาดผ่านเป็น ผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัด ลมภายในช่องบันไดหนีไฟ ที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ที่ทำงานได้ โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และ ต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอก ทางหนีไฟ ที่ด้านในและด้านนอกของประตู หนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัว อักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้ง อุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ต้องไม่มี ชั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอก เข้าไปบรรเทาสาธารณภัย ที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟท์ดับเพลิง หรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัด ให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลว ไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟ และเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีตาดฟ้าและมีพื้นที่บนตาดฟ้าขนาดกว้าง ยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นตาดฟ้านำไปสู่บันได หนีไฟได้สะดวกทุกบันได และมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพชีวิตร่างกายหรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคาร หรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึงขนาดที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบ และทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิด ต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเสียด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้ง ที่เกิดกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

## ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำ และปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลมาตรฐาน

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิด ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

**ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ**

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ส่วนบุคคล	(FIXTURE UNIT) สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

(ดูตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปา)

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำ หรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน

ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

**ข้อ 37** ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

**ระบบกำจัดขยะมูลฝอย**

**ข้อ 38** ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

**ข้อ 39** การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน
- (2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

**ข้อ 40** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 39
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พักรวมผลผลิตต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมผลผลิตมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายผลผลิตได้โดยสะดวก

**ข้อ 41** ที่พักรวมผลผลิตของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝาผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

**ข้อ 42** ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง
- (2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ
- (3) ห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัตโนมัติภายในห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงที่มีความดันและขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐานและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที  
ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

**ข้อ 45** ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการทำงาน และการดูแลรักษาลิฟท์

**ข้อ 46** ลิฟท์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟท์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดิน และประตูลิฟท์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ
- (2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด
- (3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟท์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟท์มีความเร็วเกินพิกัด
- (4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟท์หนีผู้โดยสาร
- (5) ลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟท์ปิดไม่สนิท
- (6) ประตูลิฟท์ต้องไม่เปิดขณะลิฟท์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด
- (7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟท์และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง
- (8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟท์และหน้าชั้นที่จอด
- (9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟท์ตามที่กำหนดในข้อ 9(2)

**ข้อ 47** ให้มีคำแนะนำอธิบายนการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้ลิฟท์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องลิฟท์

- (2) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟท์ ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

**ข้อ 48** การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟท์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

**ข้อ 49** การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

พลเอก

(อิสระพงศ์ หนุนภักดี)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อกำหนดเกี่ยวกับระยะร่นของอาคาร

ที่ว่าง - อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมิต่างที่ว่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. อาคารที่พักอาศัยแต่ละหลังให้มีที่ว่างอยู่ 3% ใน 100 ส่วนของพื้นที่
2. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 76)

### แนวอาคารและระยะร่น

- ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 68)
- ดึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารสาธารณะที่ได้รับแนวห่างจากเขตสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นที่ชั้นแรกต้องมีความสูงจากระดับทางเข้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่สามขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 70) ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านอาคารและจากหลังคาลงในที่ดินสาธารณะหรือที่ดินที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรงแต่ให้มีระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำจากกันสาด หรือหลังคาให้เพียงพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะ หรือบ่อพักอาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามวรรคแรกด้วย
- ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนพาดตรงข้าม (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 71)
- อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 72) ดึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10.00 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 6.00 ม. ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 ม. ขึ้นไปให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2.00 ม.
- สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 ม. อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 73) สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งอยู่ที่มุมสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่า ลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารสูงที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71
- อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่างประตู หรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 ม. สำหรับชั้นสามขึ้นไป ระยะไม่น้อยกว่า 3.00 ม. (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 74)
- สำหรับอาคารที่มีระเบียบด้านยึดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง
- อาคารที่ปลูกสร้างปิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังที่ไม่มีประตูหน้าต่าง และช่องระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 ม. (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 75 ) ในกรณีชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียง ต้องมีการป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ตีพิมพ์ไว้สำหรับกรูณาใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า นำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารซึ่งใช้เป็นสถานที่บริการอัดฉีดน้ำมันยานยนต์ นอกจากจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติระเบียบ ข้อบังคับนี้ แล้วต้องห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และมีการป้องกันมิให้ละอองมันเข้าไปในเขตที่ดินข้างเคียงได้ด้วย (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 78)

อาคารแห่งลอยต้องมีระยะห่างกัน ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

- อาคารที่มีก่อนสร้างเป็นอาคารพาณิชย์หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีเตาไฟหรือเครื่องจักรเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจการนี้ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งในปกคลุมที่โดยรอบอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 ม. ทุกด้าน (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 80)
- อาคารที่ก่อสร้างเพื่อใช้เก็บของสำหรับพาณิชย์กรรมหรืออุตสาหกรรม ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมไม่น้อยกว่า 10.00 ม. สองด้าน ส่วนด้านอื่นถ้ามีด้านใดห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่า 5.00 ม. ให้ทำผนังทึบด้วยอิฐหรือคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม. (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 81)
- ภายใต้บังคับข้อ 28 การติดตั้งป้ายโฆษณา ตัวป้ายโลหะโครงสำหรับติดตั้งป้ายให้ยื่น เป็นไปตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้
  1. ป้ายหรือโครงป้ายที่ติดตั้งบนอาคารต้องห่างจากเขตทางหรือที่สาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 ม.
  2. ป้ายหรือโครงป้ายที่ติดตั้งผนังของอาคาร ห้ามติดตั้งสูงกว่าตัวอาคาร และห้ามยื่นล้ำออกไปเหนือหรือในเขตทา หรือที่สาธารณะ
  3. ห้ามติดตั้งป้ายหรือโครงป้ายได้กั้นสายตาชั้นล่างของอาคาร เว้นแต่ป้ายแจ้ง ชื่อร้านที่ติดตั้งแนบผนังด้านหน้าของอาคาร (ข้อบัญญัติ กทม. 2522 ข้อ 82)
- อาคารที่ก่อสร้างมาก่อนข้อบัญญัตินี้ มีแนวอาคารและระยะชัดข้อบัญญัตินี้ ห้ามต่อเติมหรือขยายเว้นแต่ซ่อมแซม หรือดัดแปลงเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม (ข้อบัญญัติ กทม. ข้อ 83)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบทางสรรสกรีนค้ำกาดสวนแก้วและส่วนของโรงแรม  
ระบบสุขาภิบาลและระบบป้องกันอัคคีภัย มีส่วนประกอบดังนี้

1. ระบบประปา โครงการแบ่งการใช้น้ำเป็น 3 ส่วน คือ

- ส่วนโรงแรมใหญ่ อัตราการใช้น้ำประมาณ 550 ลบ.ม./วัน
- ส่วนโรงแรมเล็ก อัตราการใช้น้ำประมาณ 250 ลบ.ม./วัน
- ส่วนศูนย์การค้า และสำนักงานอัตราการใช้น้ำประมาณ 400 ลบ.ม./วัน

ใช้ระบบเก็บน้ำในถังน้ำชั้นล่าง แล้วใช้เครื่องสูบ สูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้ที่ถังน้ำชั้นหลังคาของแต่ละส่วน แล้วจ่ายมายังชั้นต่าง ๆ ถังน้ำชั้นล่างของส่วนใหญ่และส่วนศูนย์การค้าและสำนักงานอยู่บริเวณเดียวกันมีขนาด ส่วนละ 1,000 ลบ.ม. รวมเป็น 2,000 ลบ.ม. ถังน้ำชั้นล่างของส่วนตรงโรงแรมเล็กมีขนาด 500 ลบ.ม. ถังน้ำชั้น ของส่วนโรงแรมใหญ่ขนาด 200 ลบ.ม. ส่วนโรงแรมเล็กขนาด 70 ลบ.ม. ของส่วนศูนย์การค้าและสำนักงาน ขนาด 160 ลบ.ม. ถังน้ำชั้นล่างรวมกับชั้นบนของแต่ละส่วนสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน รวมกับ ประมาณเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงประมาณ 30 วันเท่า

แหล่งน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคแบ่งมาตรงออกเป็น 3 ชุด ให้แก่ส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้ยังใช้น้ำ บาดาลจากการเจาะในบริเวณของโครงการจำนวน 2 บ่อ ซึ่งจะใช้ร่วมกัน สำหรับน้ำบาดาลคาดว่าจะก่อนจะนำไป ใช้จำเป็นต้องมีระบบปรับคุณภาพน้ำโดยการกำจัดสนิมเหล็กออกไป เพื่อให้เหมาะแก่การใช้

2. ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากได้มีการกำหนดระดับพื้นที่ของโครงการอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นที่ ของถนนห้วยแก้วด้านหน้าโครงการตั้งแต่ 2 เมตร ถึง 4 เมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องเครื่องต่าง ๆ ของ โครงการอยู่ต่ำกว่าถึง 4 เมตร ดังนั้น การระบายน้ำจากพื้นที่ในโครงการต้องอยู่ในสภาพที่มีประสิทธิภาพ สมบูรณ์ที่สุด

น้ำทิ้งแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ก. น้ำที่ผ่านการใช้สอยจากส้วกต่าง ๆ ต้องนำไปบำบัดก่อนที่จะทิ้งออกไป การนำน้ำทิ้งส่วน นี้ไปยังบ่อน้ำเสียนั้นใช้ท่อเปิดไหล โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกและใช้ระบบสูบกรณี่จุดทิ้งน้ำอยู่ไกลจากบ่อ บำบัด

ข. น้ำฝนที่ตกภายในบริเวณโครงการซึ่งจะทิ้งออกไปภายนอก น้ำฝนส่วนนี้ตกลงบนพื้นดินของ อาคารนั้น จะต้องใช้ระบบสูงทิ้งโดยเครื่องสูงเพียงอย่างเดียวเนื่องจากระดับพื้นดินต่ำกว่าระดับภายนอกน้ำฝน ส่วนที่ตกบนดาดฟ้าของอาคารซึ่งเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่ของอาคาร โดยหลักการแล้วควรระบายออกไป ภายนอกโดยไม่ต้องใช้เครื่องสูบ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ส่วนบนกำแพงกันดินโดยรอบโครงการเป็นร่องระบายน้ำไปใน ตัว ตามรูป และวางท่อน้ำฝนจากอาคารข้ามถนนมายังรางนี้

การปล่อยน้ำทิ้งไหลออกนอกโครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกนั้น ก็จะสามารถลดขนาดและ จำนวนบ่อสูบลงได้บางส่วน สำหรับห้องเครื่องต่าง ๆ ห้องครัว ห้องน้ำส้วมที่อยู่ชั้นล่าง 2 จะต้องให้ระบบบ่อสูบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องน้ำ ห้องส้วมจะต้องก่อสร้างเป็นแบบพื้น 2 ชั้น พื้นชั้นล่างเป็นพื้นจริง ค่าก่อสร้างจะแพง ขึ้น

บริเวณชั้นล่าง 1 ที่เป็นตลาดผักผลไม้สดจะฝังท่อเป็นระยะ ๆ เพื่อรับน้ำจากแผงหรือตู้ผักผลไม้สด บริเวณต่าง ๆ ที่ Fan coil unit ให้แก่ร้านต่าง ๆ จะต่อท่อระบายน้ำ รับน้ำจาก unit เหล่านี้ ส่วน Garden ภายในอาคาร น้ำฝนที่ตกลงมาในส่วนนี้จะต้องใช้ระบบบ่อสูบเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณทางเข้าต่าง ๆ ของอาคารจะยก Curb สูงกั้นน้ำจากภายนอกไม่ให้เข้ามา ซึ่งกำหนดไว้ให้สูงกว่าระดับถนนห้วยแก้ว 50 ซม.

### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากโครงการมีทั้งส่วนโรงแรม และศูนย์การค้าขนาดใหญ่ จึงควมรระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส่วนโรงแรมต้องทำตามข้อกำหนด สำหรับศูนย์การค้านั้นแม้ไม่มีข้อกำหนดแน่นอนแต่เป็นขนาดใหญ่เน้นหากโครงการฯ ทั้งน้ำออกไปโดยตรงไม่มีการบำบัด อาจทำให้สภาพแวดล้อมเสียไปทำให้ได้รับการร้องเรียนต่อไปได้

น้ำเสียของโครงการคาดว่าจะมีจำนวนมากถึงประมาณ 800-1,000 ลบ.ม. ต่อวัน ประกอบกับพื้นที่ของโครงการใช้ในการก่อสร้างเกือบหมด มีพื้นที่ว่างน้อยจึงจำเป็นต้องใช้ระบบการกำจัดแบบใช้เครื่องมือกล ซึ่งจากการส่งแบบขออนุญาตก่อสร้างได้เลือกแบบ EXTENDED ACTIVATED SLUDGE SYSTEM โดยใช้เครื่องเติมอากาศแบบแช่น้ำซึ่งราคาถูก

### 4. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ใช้ระบบสายฉีดและท่อน้ำดับเพลิง ร่วมกับถังเพลิงแบบมือถือ สายฉีดน้ำดับเพลิงจะติดตั้งในตู้ตามตำแหน่งต่าง ๆ ของอาคารในระยะห่างให้ได้ตามข้อกำหนดของการดับเพลิง แหล่งน้ำในการดับเพลิงมาจากน้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บน้ำชั้นล่างและชั้นดาดฟ้า ถังน้ำชั้นล่างต้องใช้เครื่องสูบน้ำแบบเครื่องยนต์ดีเซลเป็นตัวขับ ถังดับเพลิงแบบมือถือจะติดตั้งไว้ตามตำแหน่งต่าง ๆ ในโครงการและในตู้สายฉีดด้วย

ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

#### 1. ส่วนอาคารสำนักงาน และห้างสรรพสินค้า (Office and shopping center)

Chiller	- Centrifugal chiller ขนาด 1000 RT จำนวน 5 ชุด ( 1 ชุด Stand by) 500 RT จำนวน 1 ชุด (Pratial and Peak load)
Cooling Tower	- จำนวนและขนาดตาม Chiller
Chilled water pump	- Vertical or Horizontal split case with primary and secondary loop
Condenser water	- Vertical or Horizontal split case with single loop
Ari handing unit	- draw thru, horizontal or vertical type แบบ Constant Air Volume แบ่งเป็น 4 zone office แบ่งเป็นหลาย zone ตามระบุในแบบสำหรับส่วน shopping center
ท้อลมเย็น	- เฉพาะส่วน office เป็น 4 zone ส่วนโถงพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ทางเดิน ห้องประชุม ฯลฯ ส่วนพื้นที่ขาย (shop) และ Department store จะไม่มีท้อลมมีเฉพาะท่อน้ำเย็นเท่านั้น

#### 2. โรงแรมใหญ่ (Hotel A) และโรงแรมเล็ก (Hotel B)

Chiller	- Centrifugal chiller ขนาด 500 RT. จำนวน 3 ชุด ( 1 ชุด Stand by) - Reciprocating chiller ขนาด 150 RT. . จำนวน 2 ชุด ( 1 ชุด Stand by) With heat reclaim for hot water supply (สำหรับตรงโรงแรมขนาดใหญ่) - Centrifugal chiller ขนาด 350 RT. จำนวน 2ชุด ( 1 ชุด Stand by)
---------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- Reciprocating chiller ขนาด 150 RT. จำนวน 1 ชุด With heat reclaim for hot water supply (สำหรับโรงแรมขนาดเล็ก)
Cooling tower	- จำนวน และขนาดตาม chiller
Chilled water	- Vertical or Horizontal split case condenser water pump
Fan coil unit	- สำหรับห้องพักแขก แขนงไว้บริเวณทางเข้าหน้าประตูทุกห้อง พร้อมเทอร์โมสตัทและ thermostat + 3 speed switch
Air handling unit	- สำหรับบริเวณโถงส่วนกลางทุกห้อง เช่น Restaurant, โถงพักคอย, health club, Squash court, Convention room ฯลฯ รวมทั้ง Corridor ของห้องพักแขกทุกมือ

## CONCEPTUAL DESIGN งานระบบไฟฟ้า

### 1. PLAZA & OFFICE

#### ระบบไฟฟ้าแรงสูงและหม้อแปลง

ส่วนของ PLAZA & OFFICE มีการใช้กระแสไฟฟ้าสูงประมาณ 10,000 KVA โดยจะทำการติดตั้งสวิทช์เกียร์แรงสูง หม้อแปลงชนิดติดตั้งในอาคาร (DRY TYPE TRANSFORMER) และแผงสวิทช์เกียร์แรงต่ำจะติดตั้งที่ห้องเครื่องชั้นล่าง 2

ระบบไฟฟ้าแรงสูงจะทำการติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 1 เครื่องที่บริเวณด้านหน้าอาคารทางขวามือส่วนการวางท่อพร้อมสายเคเบิลแรงสูง จะทำการวางท่อฝังใต้ดิน บริเวณช่องที่จะเดินเข้าอาคารจะใส่ข้อโค้งขึ้น ภายนอกอาคาร และทำการเลี้ยวเข้าตัวอาคารในระดับที่สูงพอที่น้ำจะท่วมไม่ถึงเพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมเข้าตัวอาคาร

#### ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ส่วนของ PLAZA จะจัดเฉพาะส่วนที่เป็นสมบัติส่วนกลาง อาทิเช่น ทางเดิน, ห้องน้ำ, บันได, ที่จอดรถ เป็นต้น เนื่องจากระบบไฟฟ้าที่ส่วนกลางจำเป็นต้องขึ้นกับงานตกแต่งภายในซึ่งทางบริษัทกาดสวนแก้วจำกัด เป็นผู้ดำเนินการเอง และยังไม่ได้จัดทำ จากการปรึกษากับสถาปนิกผู้ออกแบบเห็นสมควรจัดระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อสำหรับยื่นขอใช้ไฟต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หลังจากนั้นจะทำการแก้ไขตามแบบ INTERIOR ต่อไป

ส่วนของร้านค้า และส่วนอำนวยความสะดวกอื่น ๆ บริเวณชั้น 4 จะจัดเฉพาะแผง สวิทช์ พร้อมใส่เครื่องวัดไฟฟ้าภายในของแต่ละ UNIT โดยที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และเต้ารับไฟฟ้า จะให้ผู้เช่ามาทำการตกแต่งเอง

ส่วนของอาคารสำนักงานส่วนบน เนื่องจากโครงการดังกล่าว ยังไม่ทราบว่าแต่ละชั้นจะมีผู้เช่าที่รายจากการปรึกษากับสถาปนิกผู้ออกแบบมีความเห็นสมควรว่าควรให้เข้าพื้นที่รวมค่าใช้ไฟฟ้าด้วย ดดยจะทำการติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าชั้นละ 1 เครื่อง และจะจัดระบบไฟฟ้าแสงสว่างให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานประมาณ 500LUX

#### ระบบโทรศัพท์

จะทำการจัดเตรียมตู้ชุมสายโทรศัพท์ประมาณ 1,000 เลขหมาย โดยจะติดตั้งในห้องที่ทำการสำนักงานส่วนกลาง การจัดระบบโทรศัพท์สำหรับร้านค้าและอาคารสำนักงานจะดำเนินการดังนี้

1. ร้านค้าจะจัดเตรียมโทรศัพท์สายตรงใช้ 1 เบอร์ และโทรศัพท์ผ่านศูนย์
2. ซุปเปอร์มาร์เก็ต และห้างสรรพสินค้า จะจัดเตรียมเดินสายเคเบิลขนาด 25 คู่สายให้แก่แต่ละราย ซึ่งการจัดโทรศัพท์สายตรงหรือโทรศัพท์ผ่านศูนย์สามารถจัดทำได้ในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารสำนักงาน อาคารสำนักงานมีจำนวน 6 ชั้น เหนือ PLAZA แต่ละชั้นมีเนื้อที่ประมาณ 2,000 ตารางเมตร ซึ่งคาดว่าแต่ละชั้นจะมีผู้เช่าหลายราย โดยจะจัดเตรียมเดินสายเคเบิลชั้นละประมาณ 75 คู่สาย ซึ่งจะเป็นโทรศัพท์สายตรง 40 คู่สาย, ผ่านศูนย์ 20 คู่สาย และสำรอง 15 คู่สาย

#### ระบบเสียง

ระบบเสียงจะทำการจัดอุปกรณ์เครื่องเสียงสำหรับ BACKGROUND MUSIC พร้อมทั้งติดตั้งลำโพง บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง อาทิเช่น โถงทางเดิน, ห้องน้ำ และรวมทั้งโถงจอดรถ เพื่อใช้เรียกประกาศ โดยจะแบ่งการใช้งานแยกเป็นแต่ละโซน

ระบบแจ้งเหตุสัญญาณเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) จะทำการติดตั้ง

1. แผงควบคุมและแผนที่แสดงตำแหน่งเกิดเหตุ โดยจะติดตั้งในห้อง SECURITY
2. SMOKE DETECTOR จะติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้า, ห้องเครื่องแอร์, โถงลิฟท์, โถงทางเดิน
3. HEAT DETECTOR จะติดตั้งตามร้านค้า, ซูเปอร์มาร์เก็ต, อาคารสำนักงาน เป็นต้น
4. ปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ และกระดิ่งแจ้งเหตุ จะติดตั้งบริเวณโถงลิฟท์ บริเวณใกล้ทางหนีไฟ เป็นต้น

#### ระบบโทรศัพท์วงจรเปิด (CCTV SYSTEM)

จะทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ในลิฟท์โดยสารทุกชุด และอุปกรณ์ควบคุมจะติดตั้งไว้ในห้อง SECURITY

#### 2. โรงแรมชั้น 1 และโรงแรมระดับสัมมนา

##### ระบบไฟฟ้าแรงสูงและหม้อแปลง

โรงแรมชั้นที่ 1 มีการใช้กระแสไฟฟ้าประมาณ 6,000 KVA และโรงแรมระดับสัมมนามีการใช้กระแสไฟฟ้าประมาณ 3,000 KVA โดยจะทำการติดตั้งสวิทช์เกียร์แรงสูง, หม้อแปลงชนิดติดตั้งในอาคารและแผงสวิทช์เกียร์แรงต่ำและจะติดตั้งที่ห้องเครื่องล่าง 2 ของแต่ละโรงแรม

ระบบไฟฟ้าแรงสูงจะทำการติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าแรงสูงประมาณ 2 เครื่องวัดของแต่ละโรงแรมที่บริเวณด้านหน้าอาคารทางซ้ายมือ ส่วนการวางท่อจะทำลักษณะเดียวกันกับส่วนของ PLAZA

##### ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

1. บริเวณทางเดิน, LOBBY จะจัดเตรียมไว้ตามความเหมาะสมก่อนต่อเมื่อแบบ INTERIOR เสร็จเรียบร้อยค่อยแก้ไขปรับปรุงภายหลัง
2. ห้องพักแขก จะจัดเตรียมตามมาตรฐานของโรงแรมทั่ว ๆ ไป และจะมีอุปกรณ์ควบคุมการประหยัดพลังงานด้วย
3. ส่วนอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อาทิเช่น ดิสโก้เทค, ฝั่บ/ลานจ์, สนุกเกอร์, จะจัดเตรียมแผงสวิทช์พร้อมเครื่องวัดฯ เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบโทรศัพท์

จะจัดเตรียมตู้ชุมสายโทรศัพท์ของแต่ละโรงงาน โดยจะติดตั้งในที่ทำงานหลัง FRONT OFFICE พร้อมเดินสายเคเบิล ไม่จ่ายตามห้องพักแต่ละชั้น

### ระบบเสียงและระบบ MATV.

จะจัดทำการจัดเตรียมติดตั้งระบบควบคุมหลังห้องทำงานหลัง FRONT OFFICE พร้อมเดินสายเคเบิล พร้อมอุปกรณ์ไปจ่ายตามห้องพัก

### FIRE ALARM SYSTEM จะทำการติดตั้ง ดังนี้

1. ติดตั้งแผง MAIN CONTROL หลัง FRONT OFFICE
2. ติดตั้งแผง CONTROL แต่ละชั้นบริเวณหน้าห้อง MAD ประจำชั้น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเช็ค ว่าห้องไหนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งแผง CONTROL แต่ละชั้นจะส่งสัญญาณลงไปยังแผง MAIN CONTROL ตาม
3. SMOKE DETECTOR จะติดตั้งในเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องแอร์ โถงลิฟท์ และโถงทางเดิน
4. HEAT DETECTOR ติดตั้งในห้องพัก และส่วนอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 3
5. ปุ่มแจ้งเหตุสัญญาณเพลิงไหม้ และกระดิ่งแจ้งเหตุ จะติดตั้งบริเวณโถงลิฟท์ บริเวณใกล้ทางหนีไฟ เป็นต้น

### CCTV SYSTEM

จะทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ในลิฟท์โดยสารทุกชุด และอุปกรณ์ควบคุมจะติดตั้งในห้องหลัง FRONT OFFICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรงภาพยนตร์

โรงภาพยนตร์โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ

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

รายละเอียดของส่วนต่าง ๆ มีดังนี้

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์

โรงภาพยนตร์ชั้นหนึ่งภายในโครงการมีขนาดประมาณ 200 ที่นั่ง 2 โรง

2. ห้องฉายภาพยนตร์

เป็นห้องซึ่งทำหน้าที่ฉายภาพยนตร์ ภายในห้องฉายประกอบด้วย บริเวณที่ตั้งเครื่องฉาย ซึ่งจะต้องใช้ประมาณ 2 เครื่อง พื้นที่ประมาณ 17.5 ตร.ม. (3.5 x 5.0 เมตร) นอกจากนี้ยังต้องมีห้องม้วนฟิล์มกลับ ซึ่งใช้เป็นห้องเก็บฟิล์มด้วย มีขนาดประมาณ 1 ใน 3 ของห้องฉายผนังติดต่อระหว่างห้องฉายและห้องม้วนฟิล์มกลับต้องมีช่องสำหรับคนฉายให้สามารถมองเห็นเรื่องที่ฉายได้ตลอดเวลา ห้องที่สำคัญอีกห้องหนึ่งก็คือ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า สำหรับห้องควบคุมระบบไฟฟ้านี้จำเป็นต้องติดอยู่กับห้องฉายภาพยนตร์ ในห้องจะประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ คือแผงสวิทช์สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด, เครื่องหรีไฟสำหรับในส่วนโรงภาพยนตร์, แผงควบคุมสำหรับเครื่องฉายภาพยนตร์ แผงควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศ

3. โถงอเนกประสงค์

เป็นบริเวณสำหรับให้ผู้มาชมภาพยนตร์ใช้เป็นทีรเวลาหนังฉาย ซึ่งในโถงจะประกอบด้วย บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ชม 400 คน (ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./ 1 คน) มีพื้นที่ประมาณ 250 ตร.ม. ในส่วนนี้จะมี COUNTER ขายอาหารว่าง ขนมและเครื่องดื่ม ใช้เป็นบริเวณที่พักรับบหุหรือของผู้ชมด้วย