

โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลจังหวัดนครสวรรค์  
(CENTRAL NAKHONSAWAN PLAZA)



เลขหนังสือ  
เลขทะเบียน 44197  
วัน, เดือน, ปี - 1 พ.ย. 2545



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรอุตสาหกรรม สมปต.ม.ค.บ.  
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัล จังหวัดนครสวรรค์ (ภาคเหนือตอนล่าง)  
(CENTRAL PLAZA NAKHONSAWAN)  
นักศึกษา : นางสาวพนิดา จิโรจนกุล รหัส 43035013  
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา : ครุศาสตร์สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์  
สาขาวิชา : สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี

.....  
ปริญญาโทฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติ  
ให้ปริญญาโทเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา  
2544

.....  
กิตติคุณศาสตราจารย์  
( รศ.ดร.วิจิตร งามประเสริฐ )

.....  
ประธานกรรมการ  
( อาจารย์สันติ วัฒนวงศ์ไพบูลย์ )

.....  
กรรมการ  
( อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ )

.....  
กรรมการ  
( อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี )

.....  
กรรมการ  
( อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ  
( อาจารย์สมพล คำรงเสถียร )

.....กรรมการ  
( อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว )

.....กรรมการ  
( อาจารย์พิศตราภรณ์ มีศิริ )

.....กรรมการและเลขานุการ  
( อาจารย์ทศพร ไสคาบรรลุ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรินญาณิพนธ์ : โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัล จังหวัดนครสวรรค์ (ภาคเหนือตอนล่าง)  
 (CENTRAL PLAZA NAKHONSAWAN)  
 นักศึกษา : นางสาวพนิดา จิโรจนกุล รหัส 43035013  
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี

**บทคัดย่อ**

โครงการ ศูนย์การค้าเซ็นทรัล จังหวัดนครสวรรค์ (ภาคเหนือตอนล่าง) เป็นโครงการศูนย์การค้ารวม  
 วงจรด้านการพาณิชย์กรรมและบันเทิง ซึ่งคำนวณงานโดย บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด มหาชนได้มีนโยบายใน  
 การขยายการค้าและการตลาดไปยังส่วนภูมิภาค ซึ่งความคุ้มค่าพื้นที่ ภาคเหนือตอนล่างและรองรับนักท่องเที่ยวที่  
 เดินทางเข้าสู่ภาคเหนือเพิ่มขึ้นในทุกๆปี

โดยตั้งอยู่บนพื้นที่ทั้งหมด 40 ไร่ จัดแบ่งพื้นที่ของโครงการได้ดังนี้

ส่วนบริหารทั้งหมด	1,440.5	ตารางเมตร
ส่วนห้างสรรพสินค้า	27,638	ตารางเมตร
ส่วนพื้นที่ให้เช่า (RETAIL SHOP)	28,970.5	ตารางเมตร
ส่วนศูนย์อาหาร	2,023	ตารางเมตร
ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	7,666	ตารางเมตร
ส่วน MINI ANCHOR	28,080	ตารางเมตร
ส่วนบันเทิง		
- โรงภาพยนตร์	3,210	ตารางเมตร
- สถานโบว์ลิ่ง	2,906.28	ตารางเมตร
ส่วนแสดงสินค้าพื้นเมือง	3,845	ตารางเมตร
ส่วนเทคนิค	634	ตารางเมตร
อาคารจอดรถ	$10,680/12 = 890$	คัน
รวมพื้นที่อาคารทุกส่วน	124,361.28	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัล จังหวัดนครสวรรค์ (ภาคเหนือตอนล่าง) จะประสบความสำเร็จได้นั้น ไม่ใช่เพราะผู้จัดทำเพียงผู้เดียว หากแต่ขาดบุคคลที่มีพระคุณด้วยความอนุเคราะห์จากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ทั้งข้อมูลและคำปรึกษา คำแนะนำและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้การดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เป็นไปได้ตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดของบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด มหาชน สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ทั่วๆ ไปอื่นๆ เพื่อนๆ หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2 เลขที่ 301/28 ที่รวมให้กำลังใจและความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน สุดท้ายขอขอบคุณผู้มีพระคุณมากที่สุด ป๊าป๊า-แม่ ครอบครัวที่ให้กำลังใจและให้กำลังใจในการทำงาน นอกจากนี้ขอขอบคุณอีกหลายๆ คน ที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่มีผลต่อการค้นคว้าวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดขออภัย และจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป

พนิดา จิโรจนกุล

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญแผนภูมิ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	2
1.4 แนวทางแก้ปัญหา	2
1.5 วัตถุประสงค์โครงการ	3
1.6 วัตถุประสงค์ของปฏิญยานิพนธ์	3
1.7 ขอบเขตการเสนอปฏิญยานิพนธ์	4
1.7.1 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.7.2 ขอบเขตของการออกแบบ	4
1.8 วิธีการดำเนินปฏิญยานิพนธ์	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	5
1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปฏิญยานิพนธ์	5
2. การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ	6
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	6
2.1.1 นโยบายทางภาครัฐบาล	6
2.1.2 นโยบายตามแผนพัฒนาเทศบาล	6
2.1.3 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน	7
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2	สภาพเศรษฐกิจระดับภาคเหนือตอนล่าง – ภาคกลางตอนบน	9
2.2.3	สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดนครสวรรค์	9
2.2.4	ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน	11
2.2.5	แหล่งที่มาของเงินทุน	11
2.2.6	การศึกษาความต้องการของตลาดและการลงทุน	12
2.2.7	การศึกษาทางด้านคู่แข่ง	17
2.3	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	17
2.3.1	สังคมระดับภาคเหนือตอนล่าง – ภาคกลางตอนบน	17
2.3.2	สังคมระดับจังหวัดนครสวรรค์	18
2.3.3	สังคมระดับเทศบาลนครนครสวรรค์	19
2.4	การศึกษาด้านกายภาพ	20
2.4.1	กายภาพระดับภาคเหนือตอนล่าง – ภาคกลางตอนบน	20
2.4.2	กายภาพระดับจังหวัดนครสวรรค์	21
2.4.3	ด้านสภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต	23
2.4.4	การเปลี่ยนแปลงชุมชน ในอนาคต	24
2.5	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	23
2.5.1	การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	25
2.5.2	การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	37
3.	การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	38
3.1	การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	38
3.2	ความเป็นมาและนโยบายการขยายตัวของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล	40
3.2.1	การศึกษาทางการบริหารองค์กรประกอบของโครงการ	40
3.2.1.1	อัตรากำลัง	43
3.2.1.2	ผู้ใช้/พฤติกรรมผู้ใช้	46
3.2.2	องค์ประกอบของโครงการ	48
3.2.2.1	องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	
3.2.2.2	การศึกษามาตรฐานและนโยบายการขยายห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล	55
3.2.2.3	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	68
3.2.3	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	
3.2.4	การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	88
3.2.4.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	89
3.2.4.2	การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	90
3.3	การศึกษาข้อมูลทางเทคนิค	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	91
3.3.2	ระบบปรับอากาศ	92
3.3.3	ระบบควบคุมอาคาร	95
3.3.4	ระบบสุขาภิบาล	95
3.3.5	ระบบกำจัดน้ำเสีย	97
3.3.6	ระบบลิฟท์	99
3.3.7	ระบบป้องกันอัคคีภัยและการหนีไฟ	101
3.3.8	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	103
3.3.9	ระบบสื่อสาร	103
3.3.10	ระบบนาฬิกา	105
3.3.11	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	105
4.	งานออกแบบ	106
4.1	แนวความคิดในการออกแบบ	106
4.2	ผลงานการออกแบบ	109
5.	บทสรุปและเสนอแนะ	137
5.1	สรุปการวิจัย	137
5.2	ข้อเสนอแนะ	138
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดง การเปรียบเทียบเงินฝากของภาคเหนือตอนล่าง	10
2.2	แสดง การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง	10
2.3	แสดง การพิจารณาเลือกลงทุนในธุรกิจต่างๆ	13
2.4	แสดง ประเภทธุรกิจ EASTFOOD	15
2.5	แสดง ลักษณะของกลุ่มคู่แข่งที่เข้ามาลงทุนในจังหวัดนครสวรรค์	17
2.6	แสดง อัตรารายได้ของผลิตภัณฑ์และบันไดเลื่อน	32
3.1	แสดง การวิเคราะห์ค่าการก้าวข่าง	38
3.2	แสดง อัตรารายได้จำนวนผู้ใช้โครงการ	43
3.3	แสดง การเปรียบเทียบขนาดองค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล	55
3.4	แสดง อัตรารายได้ของห้างสรรพสินค้า แฟชั่น ไอส์แลนด์	57
3.5	แสดง อัตรารายได้ของห้างสรรพสินค้า พีแอมเพอร์พาร์ค	58
3.6	แสดง อัตรารายได้ของห้างสรรพสินค้า ซีคอนสแควร์	59
3.7	แสดง สัญญาเช่าและการถือสิทธิ์ (เช่า) ของศูนย์การค้าทั่วไป	60
3.8	แสดง อัตรารายได้ในพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า	61
3.9	แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ที่ศูนย์อาหาร	62
3.10	แสดง จำนวนสุขภัณฑ์ของห้องน้ำ-ส้วม	63
3.11	แสดง จำนวนสุขภัณฑ์ของห้องน้ำ-ส้วม	63
3.12	แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	68
3.13	แสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	79
3.14	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง	80
3.15	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารสำนักงาน	81
3.16	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนการเงินและการบัญชี	82
3.17	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย	83
3.18	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน	84
3.19	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริการและบันเทิง	85
3.20	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม	86
3.21	แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.22	แสดง การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	89
3.23	แสดง การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	90
3.24	แสดง การเลือกใช้ระบบโครงสร้าง	92
3.25	แสดง การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของเครื่องปรับอากาศ	93
3.26	แสดง อัตรการใช้น้ำของอาคารประเภทต่างๆ	96
3.27	แสดง ขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียต่อปริมาณน้ำเสีย	99
3.28	แสดง การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของระบบคูลประจุ	103
3.29	แสดง การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของระบบผลักประจุ	103
4.1	แสดง การวิเคราะห์และให้คะแนน ในการจัดพื้นที่ใช้สอย	107



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	แสดง รูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า	55
3.2	แสดง การทำงานของระบบ Chiller Air	94
3.3	แสดง รายละเอียดของถังเก็บน้ำใต้ดิน	96
3.4	แสดง ลักษณะของลิฟต์ประเภทต่างๆ	100
3.5	แสดง ลักษณะของบันไดหนีไฟประเภทต่างๆ	102
4.1	แสดง การวิเคราะห์การวางอาคารรูปแบบต่างๆ	106
4.2	แสดง 3 Dimention ในการจัด Zone	106
4.3	แสดง เส้นทางการสัญจรภายในโครงการ	108
4.4	แสดง ความเป็นมาของโครงการ	109
4.5	แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	110
4.6	แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม	111
4.7	แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพและผลกระทบต่อชุมชน	112
4.8	แสดง อาคารตัวอย่าง-Organization Chart	113
4.9	แสดง อัตรากำลัง-ผู้ใช้โครงการ	114
4.10	แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	115
4.11	แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	116
4.12	แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	117
4.13	แสดง การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	118
4.14	แสดง การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ	119
4.15	แสดง แนวความคิดในการออกแบบ-3 Dimention	120
4.16	แสดง การสัญจรภายในโครงการ	121
4.17	แสดง เทคโนโลยีอาคาร	122
4.18	แสดง เทคโนโลยีอาคาร	123
4.19	แสดง LAY-OUT PLAN	124
4.20	แสดง Bestment Floor Plan	125
4.21	แสดง First Floor Plan	126
4.22	แสดง Second Floor Plan	127
4.23	แสดง Third Floor Plan	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.24	แสดง Fourth Floor Plan	129
4.25	แสดง Fifth Floor Plan	130
4.26	แสดง รูปปั้น	131
4.27	แสดง รูปตัด	132
4.28	แสดง ทักษณียภาพ	133
4.29	แสดง ทักษณียภาพ	134
4.30	แสดง ทักษณียภาพภายใน	135
4.31	แสดง หุ่นจำลอง	136



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
3.1	แสดง โครงสร้างองค์กร	42
3.2	แสดง ทดติกรรมผู้ใช้โครงการ	46
3.3	แสดง ความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก	79
3.4	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง	80
3.5	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารสำนักงาน	81
3.6	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนการเงินและการบัญชี	82
3.7	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย	83
3.8	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน	84
3.9	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริการและขนส่ง	85
3.10	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม	86
3.11	แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค	87
3.12	แสดง แผนผังการทำงาน ของระบบบำบัดน้ำเสีย	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 8 หวังผลให้ประชากรในประเทศอยู่ดีกินดีส่งผลให้ประเทศมีความเจริญและยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศขึ้นอย่างมาก โดยแผนพัฒนาฉบับที่ 8 มีนโยบายพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ เพื่อสนับสนุนคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ผลจากการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจที่ผ่านมาทำให้เศรษฐกิจของประเทศมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูง ในปี พ.ศ. 2543 อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยร้อยละ 4.4 ต่อปี รายได้เฉลี่ยต่อหัว 80,491 บาท<sup>(1)</sup>

ดังนั้นในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 จึงมีนโยบายรักษาอัตราการเจริญเติบโตการพัฒนาเศรษฐกิจโดยตั้งเป้าหมายการขยายตัวให้อยู่ในระดับร้อยละ 6 ต่อปี เพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาคนเพื่อพร้อมรับกับการเปิดเป็นประเทศเสรีทางการค้าของอาเซียนในปี พ.ศ. 2546 และต่อไปในอนาคต

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดมาจึงมีการกำหนดเป้าหมายในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 โดยมีสาระสำคัญในการสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมดังนี้

1. รักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจไทยและรักษาอัตราเงินเฟ้ออยู่ในระดับที่ไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ผู้บริโภค
2. ขยายปริมาณและเพิ่มคุณภาพของบริการ โครงสร้างพื้นฐาน ส่วนภูมิภาคและชนบทในกรอบการพัฒนาเมืองและพื้นที่นั้นมีการกำหนดนโยบายในการลดความเหลื่อมล้ำของรายได้และกระจายกิจกรรมเศรษฐกิจไปสู่พื้นที่ ที่มีศักยภาพการตั้งถิ่นฐานนอกกรุงเทพมหานครและชุมชนศูนย์กลางในภูมิภาค โดยมีจังหวัดนครสวรรค์ซึ่งถือว่าเป็นเมืองที่มีสภาพทางด้านเศรษฐกิจที่ดีและเปี่ยมพร้อมประตูเข้าสู่จังหวัดต่างๆ ของภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน

ในปี พ.ศ. 2542 บริษัท เซ็นทรัล พัฒนาจำกัด(มหาชน)ได้จัดทำโครงการประเมินการโครงการประจำปี ซึ่งต้องการขยายการตลาดไปสู่ส่วนภูมิภาคที่มีการเจริญเติบโตที่สูงจากการเพิ่มขึ้นของประชากรการขยายตัวของชุมชนเมืองและจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าสู่ภาคเหนือมากขึ้น ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด(มหาชน)จึงมีโครงการที่จะขยายพื้นที่การค้าและสันนาการไปสู่ประตูภาคเหนือตอนล่าง - ภาคกลางตอนบน โดยขยายสาขาออกสู่ต่างจังหวัดโดยคาดว่าจะเป็ศูนย์กลางการค้าที่ใหญ่และครบวงจรที่สุดแห่งหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์และภาคเหนือตอนล่าง-ภาคกลางตอนบน ซึ่งครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั่วภาคเหนือตอนล่าง-ภาคกลางตอนบน

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญาพันธ

### ทางด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในด้านนโยบายทางการค้าและบริการ
2. สอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนตามวิสัยทัศน์จังหวัดนครสวรรค์ที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจตกต่ำควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองนครสวรรค์ให้เป็นศูนย์กลางความเจริญ

### ทางด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแนวทางการลงทุน และรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

### ทางด้านสังคม

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าและสันนาการ ให้แก่ผู้ใช้บริการอีกทั้งยังเป็นการสร้างงานทำให้แรงงานไม่หวั่นไหวเข้าสู่กรุงเทพ ฯ
2. เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน และสินค้าพื้นเมืองที่เกิดจากภาคเกษตร

### ทางด้านกายภาพ

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดคุ้มค่าต่อการลงทุน

## 1.3 ที่มาของปัญหา

### ด้านนโยบาย

1. การดำเนินงานตามนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีความล่าช้าและไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

### ด้านเศรษฐกิจ

2. สภาพการกระจายตัวทางด้านธุรกิจในอนาคตบริเวณรอบตัวเมืองนครสวรรค์มีสูง ควรมีการวางแผนในการกำหนดรูปแบบในการรองรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับการบริการ อุตสาหกรรม พาณิชยกรรมให้เหมาะสม

### ด้านสังคม

1. การขยายตัวของจำนวนประชากรการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าผ่านสู่ภาคเหนือและภาคเหนือตอนล่าง สินค้าพื้นเมืองภาคการเกษตร จะก่อให้เกิดความหลากหลายที่จะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรง

### ด้านกายภาพ

1. สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันของจังหวัดนครสวรรค์ยังขาดการใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุด ทำให้เกิดปัญหา

## 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

### ด้านนโยบาย

รัฐบาลควรมีนโยบายในการจัดแผนพัฒนาฯ ให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตในเรื่องของการส่งเสริม

การค้า การลงทุนและการบริการ เพื่อช่วยในการพัฒนารูปแบบการค้า ให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาและวิเคราะห์การทำธุรกิจการค้าของจังหวัด เพื่อสอดคล้องกับการพัฒนาย่านศูนย์กลางการค้าให้เป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง และเพียงพอที่จะรองรับการขยายตัวของกิจการด้านอื่นๆ ที่มีผลเกี่ยวเนื่องกัน

#### ด้านสังคม

ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร และผลิตภัณฑ์จังหวัด ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบันและอนาคตรวมทั้งกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้สนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

#### ด้านกายภาพ

ศึกษาและวิเคราะห์ถึงวิธีการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ต่อการลงทุนและสภาพแวดล้อมและการป้องกันปัญหาที่จะตามมาในอนาคต

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### ด้านนโยบาย

1. เป็นการลดความเหลื่อมล้ำของรายได้และกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปสู่ชุมชนศูนย์กลางในส่วนภูมิภาค ตามนโยบายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8

2. รองรับนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว

#### ด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการค้าปลีกที่จะรองรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับ การพาณิชย์ยกรรม การบริการ การอุตสาหกรรม ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ

2. เพื่อเป็นการรองรับนักท่องเที่ยวที่ผ่านเข้าสู่ภาคเหนือและภาคเหนือตอนล่างที่จะนำรายได้เข้ามาหมุนเวียนภายในภูมิภาคเพิ่มขึ้น

#### ด้านสังคม

1. เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนที่ใช้เส้นทางในถนนหลักที่เชื่อมต่อกับภาคเหนือตอนล่างกับภาคกลางตอนบน

#### ด้านกายภาพ

1. เพื่อใช้ประโยชน์จากที่ดินให้คุ้มค่ากับการลงทุนและสร้างทัศนวิสัยที่ดีให้เกิดแก่สภาพแวดล้อม

### 1.6 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

#### ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 รวมไปถึงนโยบายเร่งด่วนในการพัฒนาเศรษฐกิจประจำจังหวัด

#### ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษา การลงทุนและการดำเนินงาน การขยายตัวทางเศรษฐกิจทางด้านพาณิชย์ยกรรม การบริการ การอุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งงานให้ชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ด้านสังคม

เพื่อศึกษาวิเคราะห์การขยายตัวของประชากรและการขยายตัวของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคารให้เพียงพอกับความต้องการ

### ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ใช้ประโยชน์ ที่ดินศักยภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชนในการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

## 1.7 ขอบเขตการเสนอปริญญาโท

### 1.7.1 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับประเทศเพื่อความเป็นไปได้ของโครงการ
2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับภาคเหนือตอนล่าง โดยทำการศึกษาสถิติและข้อมูลต่างๆ ที่มีผลกับโครงการ
3. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับจังหวัด โดยศึกษาความเป็นไปได้ความต้องการผลกระทบต่างๆ อันเกิดจากการก่อสร้างที่มีผลต่อโครงการ
4. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพในระดับชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชนต่อไป
5. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่างๆ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
6. ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในอาคารและดำเนินการแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา
7. ศึกษาออกแบบทางด้านเทคนิคและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในอาคารให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา

### 1.7.2 ขอบเขตของการออกแบบ

1. โครงการนี้การใช้สอยต่างๆภายในอาคารจัดอยู่ในลักษณะของอาคารศูนย์การค้าและสำนักงาน ซึ่งมีส่วนประกอบหลักๆ อยู่ดังต่อไปนี้
  - ส่วนการค้า
  - ส่วนอาหาร
  - ส่วนสำนักงาน อาทิ โรงภาพยนตร์, ลานโบว์ลิ่ง
  - ส่วนสำนักงาน โครงการ
  - ส่วนพื้นที่แบ่งเช่า
  - ส่วนบริการ
  - ส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 วิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

1. นำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการตรวจปริญญานิพนธ์โดยเสนอเหตุผลในการเลือกโครงการและที่ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ
2. เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานข้อมูลพื้นฐาน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นปฐมภูมิจากการสังเกต การสัมภาษณ์
4. เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและรายงานจากหน่วยงานต่างๆ
5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ขั้นตอนเสนอแนะขั้นออกแบบ
7. ขั้นตอนการนำเสนอ

## 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เพื่อสนองตอบต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8 และนโยบายเร่งด่วนในการพัฒนาเศรษฐกิจประจำจังหวัดนครสวรรค์
2. เป็นการส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศและส่วนภูมิภาค
3. สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชน
4. สามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาสู่ภาคเหนือตอนล่าง - ภาคกลางตอนบน
5. เพิ่มพื้นที่การค้าปลีกและอำนวยความสะดวกต่อชุมชนที่ขยายตัว
6. สามารถใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

### 1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์

1. สนองตอบก่อนนโยบายในการพัฒนาธุรกิจการลงทุนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8
2. ได้ศึกษาสภาพทางด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์
3. ได้ศึกษาความต้องการและความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆในการศึกษาซึ่งส่งผลต่อการกำหนดรูปแบบและพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม
4. ได้รับความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาและออกแบบ เกี่ยวกับอาคารขนาดใหญ่
5. ได้รับความรู้จากการศึกษาเกี่ยวกับระบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคารและนอกอาคารขนาดใหญ่
6. ได้รับความรู้จากการศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่ทันสมัยต่างๆ ที่ใช้ในอาคารและนอกอาคาร
7. ได้รับความรู้ในด้านทางเทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้ในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้นมีปัจจัยต่างๆ ที่จะต้องทำการศึกษา และวิเคราะห์โดยละเอียด 4 ประการคือ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ และกายภาพ ซึ่งจะกล่าวเป็นลำดับดังนี้

#### 2.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านนโยบาย

##### 2.1.1 นโยบายทางภาครัฐบาล

ผลที่ต่อเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (2535 - 2539) ซึ่งมีการกำหนด แนวพัฒนาซึ่งถือเป็นนโยบายหลักอยู่ 3 ประการได้แก่

- รักษาอัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ
- การกระจายรายได้ และกระจายการพัฒนาไปส่วนภูมิภาคมากยิ่งขึ้น
- เร่งรัดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

นอกจากนี้ ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (2540 - 2544) ยังคงมีนโยบายในการพัฒนาให้ต่อเนื่องกับ ฉบับที่ 7 และมุ่งเน้นทางด้านคุณภาพและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมในภาคเศรษฐกิจรัฐบาลยังมีนโยบาย ให้สิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน (BOI) อาทิเช่นการยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและยกเว้นภาษีเงินได้ ในช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เป้าหมายหลักเพื่อให้เกิดการแข่งขันในภาคธุรกิจต่างๆ เกิดการจ้างงานการกระจายรายได้ ซึ่งจะบรรลุจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนา คือ "ให้ประชาชนอยู่ดี กินดี "

##### 2.1.2 นโยบายตามแผนพัฒนาเทศบาล

นโยบายแผนพัฒนาเทศบาลนครนครสวรรค์ ได้วางตามนโยบายจังหวัดนครสวรรค์ที่อยู่ในแผนพัฒนา 5 เมืองหลักตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาดังนี้

- ปรับปรุงและขยายโครงข่ายระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการและการบริการขั้นพื้นฐานต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ กิจกรรมเมือง และสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชน
- เร่งรัดแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมและมลภาวะอันเกิดจากแม่น้ำเจ้าพระยาสิ่งปฏิกูลแหล่งเสื่อมโทรม การรุกรานที่สาธารณะและสุขภาพในเขตเมืองให้มีสภาพน่าอยู่และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีของเมือง
- ควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นระเบียบเรียบร้อยตามกฎหมายที่กำหนดและป้องกันมิให้สิ่งก่อสร้างไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นในตัวเมืองนครสวรรค์
- ขยายเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ออกไปในขอบเขตพื้นที่ความเจริญของชุมชนขยายตัวออกไป เพื่อได้สามารถบริการด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการให้ถูกต้องและทั่วถึง
- ส่งเสริมฐานเศรษฐกิจของเมืองให้เป็นแหล่งจ้างงานและแรงงานสนับสนุนการอุตสาหกรรมที่ใช้ส่งเสริมวัตถุดิบในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุนการใช้บริการทางด้านอุตสาหกรรม การเกษตรกรรมและการจัดกิจกรรมอื่นๆ อันเป็นผลต่อการเพิ่มรายได้ในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง
- สนับสนุนการวางแผนและการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงขยายระบบบริการ โครงสร้างพื้นฐานที่อยู่ในปัจจุบัน เพื่อเตรียมรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองในอนาคต

#### วิสัยทัศน์จังหวัดนครสวรรค์ ปีพ.ศ.2545 <sup>(2)</sup>

จังหวัดนครสวรรค์ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดนครสวรรค์ในอีก 5 ปีข้างหน้าไว้ดังนี้

" จังหวัดนครสวรรค์ มีคนบริหารดี ผ่านการเลือกตั้งบริสุทธิ์ ยุติธรรม เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจการค้า การลงทุน การคมนาคมขนส่ง และเป็นอยู่ดี มีน้ำที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่างประชาชนมีสุขภาพอนามัยดี มีการศึกษาดี มีงานทำ มีรายได้เพียงพอ ครอบครัวอบอุ่น ชุมชนเข้มแข็ง สังคมสงบสุข ปลอดภัยจากอาชญากรรมและยาเสพติด มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด ชุมชนเมืองเติบโตอย่างน่าอยู่ "

จังหวัดนครสวรรค์ได้กำหนดวิสัยทัศน์ทางด้านเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจการค้า การลงทุน การคมนาคมขนส่งที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่างมีโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างเพียงพอและอยู่ในเกณฑ์ดีพร้อมสำหรับรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุนในจังหวัด
2. เป็นอยู่ดีมีน้ำที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่าง เป็นแหล่งผลิตอาหารเพื่อการส่งออกเกษตรกร ส่วนใหญ่ของจังหวัดมีรายได้ และคุณภาพชีวิตที่ดี มีอาชีพเสริมนอกฤดูการเพาะปลูก
3. เป็นแหล่งอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมและขนาดย่อมทางด้าน การแปรรูปผลทางการเกษตรหรืออุตสาหกรรมรับช่วงการผลิตจากจังหวัดอื่น
4. เป็นจังหวัดที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและเพื่อการอุปโภคบริโภคทั้งขนาดใหญ่ขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมีกระจายตัวทั่วพื้นที่ของจังหวัด
5. บึงบอระเพ็ดได้รับการฟื้นฟูให้มีระบบนิเวศน์และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่สมบูรณ์ สวยงามมีการพัฒนาอย่างสมดุลทั้งในด้านกรชลประทาน
6. เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพทางกรท่องเที่ยวที่ขาคอนข้างสูงของภาคเหนือตอนล่าง มีการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวในทุกๆ ด้าน โดยความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน โดยมีอุทยานนกน้ำ เขาหน้อ ดันน้ำเจ้าพระยา และงานประเพณีแห่เจ้าช่วงตรุษจีนเป็นจุดขายที่สำคัญ

#### 2.1.3 นโยบายกลุ่มผู้ลงทุน

บริษัทเซ็นทรัลพัฒนาจำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่มุ่งดำเนินกิจการทางด้าน ศูนย์การค้า โรงแรม และอาคารสำนักงานซึ่งมีนโยบายจะขยายพื้นที่การตลาดและการกระจายออกไปสู่ส่วนภูมิภาค

โดยเริ่มจากเมืองหลักไปก่อน ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนาจำกัด (มหาชน) จึงได้มีโครงการที่จะขยายพื้นที่การตลาดเพื่อที่จะรองรับอัตราการเพิ่มของประชากรและรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การบริการขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมของจังหวัดนครสวรรค์

(2) แผนพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ 5 ปี (พ.ศ. 2545 - 2549)

จากการเพิ่มขึ้นของประชากรการขยายตัวของชุมชนเมืองและจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าสู่ภาคเหนือมากขึ้น ทางบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) จึงมีนโยบายที่จะขยายพื้นที่การค้า โดยขยายสาขาสู่ภาคเหนือตอนล่างเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่จะเข้าสู่ภาคเหนือและภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งครอบคลุมทั่วพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง และเป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทางที่เข้าสู่ภาคเหนือ

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย

ประเทศไทยได้เริ่มใช้ยุทธศาสตร์หลักในการพัฒนาประเทศโดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นแนวทางมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบัน รวมถึงปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 8 ฉบับ ในรอบ 36 ปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจไทยได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงมาเป็นลำดับพอจะสรุปได้ดังนี้

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

เน้นการพัฒนาโครงสร้างและการบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อฟื้นฟูฐานการพัฒนาและสร้างปัจจัยการพัฒนากองทุนของภาคเอกชนด้านสินค้าและบริการในด้านการขยายตัวของผลิตภัณฑ์ประชากรที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี มีโครงการขนาดใหญ่เกิดขึ้น ได้แก่ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การสร้างเขื่อนแม่กลอง

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

เน้นการกระจายผลการพัฒนาไปทั่วประเทศ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยการพัฒนาต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปีการส่งออกขยายตัวร้อยละ 4 มีการนำเข้าเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์สินค้ากึ่งสำเร็จรูปสูงขึ้นและการขาดดุลการค้ามีอย่างต่อเนื่อง

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

เน้นการลดช่องว่างของรายได้ประชากรการเพิ่มผลผลิตรวมทั้งรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและเป็นช่วงที่เริ่มให้ความสำคัญต่อการส่งออกมากขึ้น ภาวะเศรษฐกิจมีพื้นฐานที่รุนแรง ราคาน้ำมันสูงขึ้นถึง 4 เท่า อัตราเงินเฟ้อสูงถึงร้อยละ 24 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ต่อปีการลงทุนต่างประเทศขยาย

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

เน้นการแก้ปัญหาเศรษฐกิจซึ่งรุนแรงมาจากช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 ส่งเสริมการส่งออกภาคอุตสาหกรรมมากขึ้นการสร้างงานในชนบทเร่งพัฒนาพลังงาน จากปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ จากอ่าวไทย เศรษฐกิจขยายตัวร้อยละ 7 ต่อปี อัตราเงินเฟ้อคิดเป็นร้อยละ 12

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

เน้นบทบาททางเอกชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจปรับ โครงการอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกปรับ โครงสร้างการค้าระหว่างประเทศอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 4.1 และ พื้นตัวในสองปีหลัง เป็นร้อยละ 5.8 อัตราเงินเฟ้อลดลงเหลือร้อยละ 1.9 และเริ่ม โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มาบตาพุดและแหลมฉบัง

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

เน้นการพัฒนาคุณภาพสินค้าส่งออก คุณภาพทรัพยากรมนุษย์ การสร้างงานในชนบท แก้ไขปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขาดดุลการค้า ปัญหาการว่างงาน ปรับระบบการผลิตเพื่อขาย และการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคให้มีความสำคัญต่อตลาดต่างประเทศมากขึ้น เศรษฐกิจขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี สินค้าอุตสาหกรรมมีมูลค่าการค้าส่งออกร้อยละ 64 จนมีการมองกันว่าไทยเป็นเสือตัวที่ 5 ของเอเชีย

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

เน้นการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้เป็นรากฐานสำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน และต่อเนื่อง จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวอย่างมั่นคงและมีเสถียรภาพฐานะทางการเงินการคลังของไทยดีขึ้นอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ประมาณร้อยละ 8.6 ต่อปีอัตราเงินเฟ้อประมาณร้อยละ 5.8

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

ซึ่งได้ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2540 นี้มีสาระสำคัญประการแรกคือเร่งให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเตรียมเข้าสู่ "ยุคโลกาภิวัตน์" คาดว่าการแข่งขันทางการค้า การลงทุนจะสูงมากขึ้น จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่านักลงทุนคาดการณ์อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย ในช่วงปี 2540 ว่าจะต้องต่ำกว่าในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 สาเหตุมาจากข้อถกเถียงด้านการลงทุนทั่วโลกและมีปัจจัยอื่นรอบด้านเข้ามาเสริม และคาดว่าช่วง พ.ศ. 2541-2542 ระบบเศรษฐกิจโลกจะกลับมาสูงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง และเศรษฐกิจไทยจะค่อยๆ ฟื้นตัวไปจนถึงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 คือปี พ.ศ. 2544

### 2.2.2 สภาพเศรษฐกิจระดับภาคเหนือตอนล่าง - ภาคกลางตอนบน

#### สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

การขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงกล่าวคือ ไฟฟ้า ระบายเฉลี่ย 29.1% ต่อปี เหมืองแร่ 16.7% ต่อปี การเงินการธนาคารขยายตัว 15.4% ต่อปีเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของภาคปี 2538 - 2539 ปรากฏว่าขยายตัวสูงสุดในภาค โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 16.8% ต่อปี โดยเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์มวลรวมได้แก่ เชียงใหม่เป็นอันดับ 1 นครสวรรค์ อันดับ 2 พิษณุโลกอันดับ 3 จังหวัดที่มีการขยายตัวต่ำสุดคือจังหวัดแพร่ ซึ่งมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 2.8 ต่อปีรายได้เฉลี่ยของประชากรในภาคเหนือประมาณ 13,185 บาทต่อคนต่อปี ขณะที่รายได้เฉลี่ยของประชากรในประเทศประมาณ 23,021 บาทต่อคนต่อปี

### 2.2.3 สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัดนครสวรรค์

#### สภาพเศรษฐกิจทั่วไป <sup>(3)</sup>

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่ใหญ่อันดับหนึ่งของภาคเหนือตอนล่างและเป็นอันดับสองภาคเหนือรองจากจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดประมาณร้อยละ 9.7 ของภาคเหนือ

สภาพเศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย 7.5 % ต่อปี ส่วนรายได้ของประชากรสูงเป็นอันดับหนึ่งของภาคเหนือ รองจากจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และกำแพงเพชร

- จังหวัดนครสวรรค์ มีผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดในปี 2541 เท่ากับ 44,200 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 10.04 ของภาคเหนือรองจากจังหวัดเชียงใหม่ (เชียงใหม่ร้อยละ 18.54) มีรายได้ต่อคน 40,072 บาทต่อปี นับว่าเป็นลำดับ 7 ของภาคเหนือและเป็นลำดับที่ 44 ของประเทศ รายได้ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการผลิตทาง

(3) สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรรม มากที่สุด ร้อยละ 28.32 คิดเป็นมูลค่า 12,519 ล้านบาทรองมาเป็นอุตสาหกรรม ร้อยละ 18.01 คิดเป็นมูลค่า 7,960 ล้านบาท สาขาการค้าส่งและการค้าปลีก ร้อยละ 15.72 คิดเป็นมูลค่า 6,947 ล้านบาท และสาขาบริการ ร้อยละ 12.58คิดเป็นมูลค่า 5,562 ล้านบาท

- ปริมาณธุรกรรมทางการเงินปัจจุบันสาขาธนาคารพาณิชย์เปิดดำเนินการที่จังหวัดนครสวรรค์มีทั้งสิ้น 50 สาขา <sup>(4)</sup>

จากศักยภาพที่มีอยู่ด้วยกันหลายด้านของจังหวัดนครสวรรค์

นครสวรรค์เป็นเมืองที่มีเศรษฐกิจทางการค้าที่สูงมาก ในระดับภาคเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 2.1 แสดง การเปรียบเทียบเงินฝากของภาคเหนือตอนล่าง ระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2543

จังหวัด	2540	2541	2542	2543 (มี.ค.)
กำแพงเพชร	8,285.0	8,350.2	7,591.3	8,231.8
พิจิตร	12,996.2	13,121.9	12,828.6	13,100.5
พิจนุโลก	17,057.3	17,791.8	17,163.7	17,910.7
สุโขทัย	10,645.9	10,851.4	10,054.4	10,203.5
อุตรดิตถ์	7,973.3	7,791.0	7,613.0	7,741.8
<b>นครสวรรค์</b>	<b>26,932.5</b>	<b>28,156.9</b>	<b>27,315.7</b>	<b>27,967.8</b>
เพชรบูรณ์	11,465.2	11,211.9	10,939.8	11,412.0
อุทัยธานี	6,426.5	6,558.9	6,236.1	6,466.7

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ

นครสวรรค์เป็นจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดสูงสุดของภาคเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 2.2 แสดง การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง ปีพ.ศ.2541

ชื่อจังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวม	ร้อยละของภาค
ภาคเหนือตอนล่าง		
กำแพงเพชร	29,656	6.74
พิจิตร	20,831	4.74
พิจนุโลก	34,092	7.74
สุโขทัย	19,469	4.43
อุตรดิตถ์	17,919	4.06
<b>นครสวรรค์</b>	<b>44,200</b>	<b>10.04</b>
เพชรบูรณ์	27,315	6.21
อุทัยธานี	11,248	2.56

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

<sup>(4)</sup> สำนักงานคลังจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นครสวรรค์มีจำนวนประชากรมากที่สุดในระดับภาคเหนือตอนล่าง 1,126,131 คน <sup>(5)</sup>

- นครสวรรค์เป็นเมืองผ่านที่จะกระจายไปสู่ประจวบภาคเหนือและภาคเหนือตอนล่าง

จากศักยภาพที่มีอยู่ของจังหวัดนครสวรรค์ บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) ได้เล็งเห็นจุดเด่นในส่วนนี้จึงได้จัดวางแผนการดำเนินงานโครงการที่สามารถจะรองรับการรักษาสภาพอาคารขยายตัวทางเศรษฐกิจ การบริการขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมและสถานที่รองรับผลิตภัณฑ์จังหวัด คือสินค้าเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรม

#### 2.2.4 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

เงินลงทุนในการดำเนินโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. เงินลงทุนก่อนดำเนินโครงการ (PRE - OPERATING COST) หมายถึงเงินลงทุนที่ใช้จ่ายไปก่อนดำเนินโครงการ ซึ่งเงินส่วนนี้นำไปใช้จ่ายในด้านการก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่มีขึ้นก่อนดำเนินกิจการเช่น ค่าจ้างการปฏิบัติวิชาชีพสถาปนิก และวิศวกรสาขาต่างๆ ค่าใช้จ่ายส่วนธุรการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขออนุญาต เป็นต้น

2. เงินลงทุนระหว่างการดำเนินกิจการ (OPERATING COST) หมายถึง เงินที่ใช้ในการดำเนินกิจการ เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าบำรุงรักษาส่วนต่างๆ ของโครงการ ค่าภาษี เป็นต้น การประมาณการค่าก่อสร้างจะคิดโดยแยกแต่ละส่วนของพื้นที่ใช้สอยออกอย่างชัดเจนออกมาเป็นตารางเมตรซึ่งราคาค่าก่อสร้างจะแตกต่างกัน โดยทั่วไปจะคิดรวมทั้งงานโครงสร้าง ระบบเครื่องกล ทุกอย่างเข้าไว้ด้วยกัน แต่จะแยกการตกแต่งภายใน และการจัดภูมิทัศน์ออกมามีค่าต่างหาก

การประมาณราคาค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินโครงการ อาจจำแนกออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้ <sup>(6)</sup>

1. ค่าที่ดิน	คิดจากราคาที่ดิน ในปัจจุบัน (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. ค่าใช้จ่ายด้านขนานพาหนะ	0.1 % ของค่าก่อสร้าง
9. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	2 % ของค่าก่อสร้าง

งานตกแต่งภายใน โดยการประมาณจะคิดเป็น 30 % ของค่าก่อสร้างทั้งหมดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบและความหรูหรา ตลอดจนวัสดุที่นำมาตกแต่ง ซึ่งจะทำให้ราคาอาจเปลี่ยนแปลงได้

#### 2.2.5 แหล่งที่มาของเงินทุน

การเตรียมแผนงานการลงทุนจัดทำโครงการต้องพิจารณาถึงแหล่งเงินทุนให้เหมาะสมกับความต้องการ ใช้การกำหนดอัตราส่วนระหว่างเงินทุนส่วนเจ้าของโครงการเงินกู้ระยะยาวและระยะสั้นซึ่งจะมีผลต่อสภาพ

<sup>๕</sup> จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ , มกราคม 2544

<sup>๖</sup> เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด มหาชน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ช่องทางทางการเงินของโครงการ

แหล่งเงินทุนที่นำมาดำเนินโครงการ แบ่งออกเป็นประเภทหลักๆ ได้แก่

1. เงินทุนเจ้าของโครงการ (เงินทุนจดทะเบียน)
2. เงินค่าจองโครงการล่วงหน้า
3. เงินกู้จากสถาบันการเงิน
  - ภาครัฐบาล ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ของรัฐบาล
  - ภาคเอกชน ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทเครดิตฟองซิเอร์ หรือบริษัทเงินทุนต่างชาติ

โดยสถาบันการเงินดังกล่าว จะมีการกำหนดหลักเกณฑ์การให้กู้เงิน โดยพิจารณาจาก

1. ที่ตั้งโครงการ และตัวโครงการมีความเป็นไปได้สูง
2. ที่ดินโครงการตามปกติต้องเป็นของเจ้าของโครงการสถาบันการเงินจึงจะอนุมัติเงินกู้หรือหากยังอยู่ในระหว่างการชำระที่ดิน ต้องมีการชำระไปแล้วอย่างน้อย 50% ขึ้นไป
2. จัดทำแผนการตลาด ให้สอดคล้องกับอัตราเงินทุนโครงการ และมีความรัดกุมสอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ
3. ผู้จัดทำโครงการต้องมีประสบการณ์ในด้านการดำเนินงานโครงการด้านนี้มาก่อนและประสบความสำเร็จจากโครงการก่อนๆ

สรุปแหล่งเงินทุนที่จะนำมาใช้การบริหารและการดำเนินโครงการมาจาก

1. กลุ่มเจ้าของโครงการและหุ้นส่วน
2. เงินกู้ระยะสั้นและระยะยาวจากธนาคาร
3. เงินจากค่าจองพื้นที่ขายโครงการ

#### 2.2.6 การศึกษาความต้องการของตลาดและการลงทุน

##### การกำหนดหัวข้อ

จะพิจารณาถึงหัวข้อกำหนดหลายประการที่จะเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ อาทิเช่น

1. ทำเลที่ตั้งของโครงการมีผลต่อความได้เปรียบหรือเสียเปรียบต่อธุรกิจที่กำหนดขึ้นรวมถึงคู่แข่งทางธุรกิจที่อยู่ย่านเดียวกัน
2. การใช้ที่ดิน คำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของผังเมืองรวมนครสวรรค์
3. ความเอื้ออำนวยต่อสภาพแวดล้อม เป็นที่พึ่งพาอาศัยปัจจัยต่างๆ ของกิจการใกล้เคียงเพื่อเป็นตัวช่วยเสริมให้โครงการประสบความสำเร็จ
4. ความต้องการของตลาดทำการพิจารณาที่มีความคล่องตัวในการดำเนินงานและมีแนวโน้มว่าจะสนองต่อกลุ่มเป้าหมายได้สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การลงทุน เป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสม ด้านงบประมาณการลงทุนผลตอบแทน ระยะเวลาการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ ตลอดจนภาวะการแข่งขันด้านการตลาด

#### การคัดเลือกกิจการ

จะพิจารณาโดยการเปรียบเทียบความเหมาะสมของกิจการกับข้อพิจารณาที่กำหนดไว้ในข้างต้นและพิจารณาถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการ รวมไปถึงสภาพทางการตลาดของกิจการนั้นๆ โดยทั่วไปในปัจจุบันสามารถแยกแยะประเภทธุรกิจได้ดังนี้

1. กิจการที่อยู่อาศัย เช่น อพาร์ทเมนท์ คอนโดมิเนียม ห้องชุด
2. กิจการสำนักงานให้เช่า อาคารชุดสำนักงาน
4. กิจการสินค้า เช่น ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านค้าปลีก ร้านอาหาร

ศูนย์แสดงสินค้าพื้นเมือง

4. กิจการบันเทิง เช่น โรงภาพยนตร์ ลานโบว์ลิ่ง
5. กิจการบริการ เช่น ศูนย์บริการระดับยนต์ ล้าง อัด ซีด
6. กิจการเพื่อสุขภาพ เช่น ศูนย์สุขภาพ (HEALT CLUB)
7. กิจการทางกีฬา เช่น สระว่ายน้ำ
8. กิจการทางการเงิน เช่น ธนาคาร บริษัทเงินทุนต่างๆ

ในการศึกษาพิจารณาเลือกประเภทธุรกิจที่เหมาะสมต่อโครงการทั้งนี้เพื่อเป็นการสนองตอบต่อกลุ่มเป้าหมายหลัก วิธีการพิจารณาจะใช้การให้ค่าน้ำหนักตามหัวข้อที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดูตามตารางพิจารณาดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดง การพิจารณาเลือกลงทุนในธุรกิจต่างๆ

อันดับความสำคัญ	คู่แข่งด้าน การตลาด		ทำเลที่ตั้ง		การลงทุน		การใช้ที่ดิน		สภาพแวดล้อม		รวมค่า คำนวณ	อันดับ ความสำคัญ
	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 4	อันดับ 5	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 4			
ค่าน้ำหนักถ่วง	4	3.5	3	2	1							
A=คะแนน,B=ดัชนี	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1. กิจการที่อยู่อาศัย	2	8	1	3.5	2	6	2	4	2	2	23.50	5
2. กิจการสำนักงาน	1	4	2	7	1	3	1	2	1	1	17.00	7
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. กิจการให้บริการ	3	12	2	7	3	9	3	6	3	3	37.00	3
6. กิจการเพื่อสุขภาพ	1	4	2	7	1	3	1	2	2	2	18.00	6
7. กิจการกีฬา	2	8	1.5	5.25	1.5	4.5	2.5	5	3	3	25.75	4

ที่มา : จากกรณีวิเคราะห์

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

B = ค่าดัชนีผลคูณระหว่างของคะแนน (A) กับค่าน้ำหนักถ่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของโครงการซึ่งทำเลที่ตั้งอยู่บริเวณตัวเมืองรอบนอกซึ่งไม่เหมาะกับการตั้งอาคารชุดที่พักอาศัยเพราะพื้นที่แถบนั้นจะเป็นหมู่บ้านจัดสรรทั้งหมด และอาคารสำนักงานซึ่งมีคู่แข่งอยู่บริเวณใกล้เคียงจึงไม่น่าลงทุนเท่าที่ควร

จากการพิจารณาให้ค่าน้ำหนัก ทำให้ได้ข้อสรุปในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการเพื่อให้เหมาะสมและมีแนวโน้มในการเลือกลงทุนในกิจการต่อไปนี้

- อันดับที่ 1 กิจการร้านค้า
- อันดับที่ 2 กิจการบันเทิง
- อันดับที่ 3 กิจการให้บริการ

### 1. ธุรกิจศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

ในช่วงปีที่ผ่านมา ตลาดค้าปลีกในจังหวัดนครสวรรค์มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจโดยรวมดีขึ้นรายได้เฉลี่ยของประชากรในนครสวรรค์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะที่ผ่านมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับชนชั้นกลาง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายโดยตรงต่อธุรกิจค้าปลีก ซึ่งมีรายได้เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แนวโน้มธุรกิจศูนย์การค้าบริเวณดงรอบตัวเมือง คาดการณ์ว่าในอีก 5 ปีข้างหน้าจะมีการเติบโตในอัตราที่สูง โดยมีปัจจัยสนับสนุน คือ

1. อัตราการเพิ่ม และขยายตัวของชุมชน และหมู่บ้านจัดสรรซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ชนชั้นกลาง อยู่ในบริเวณทำเลที่ตั้งเดียวกับศูนย์การค้า
2. เป็นจุดเชื่อมต่อของเส้นทางที่สู่ภาคเหนือกับภาคเหนือตอนล่างซึ่งปริมาณคนที่ใช้เส้นทางสู่ภาคเหนือจะเพิ่มมากขึ้นและแนวโน้มการเข้าใช้โครงการจะมีมาก
3. ผลดีถ่วงน้ำหนักโดยรวมของจังหวัดนครสวรรค์มีเพิ่มมากขึ้นทำให้สินค้ามีคุณภาพและราคาสามารถนำมาจัดแสดง และจำหน่าย และคาดว่าจะเป็นที่ต้องการและนิยมในอนาคต

สรุปจากข้อมูลด้านการตลาดของธุรกิจศูนย์การค้า สามารถนำมาคาดการณ์ได้ว่า การเกิด "โครงการศูนย์พาณิชยกรรมและการบริการ" มีความเป็นไปได้สูงและประสบความสำเร็จ ในการลงทุนเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านศักยภาพของการตลาดซึ่งเติบโตอย่างต่อเนื่องนอกเหนือจากนั้นกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นกลุ่มที่เดินทางเข้าสู่ภาคเหนือในแต่ละวันและยังรวมถึงกลุ่มที่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างและกลุ่มที่กำลังซื้อกระจายอยู่รอบโครงการ

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

ธุรกิจด้านอาหารประเภท FAST FOOD เริ่มมีครั้งแรก ในต่างประเทศ เช่น แลบทวีปยุโรปและอเมริกา โดยคนแรกจะเป็นลักษณะอาหารว่าง เปิดขายตามถนนทั่วไป รูปแบบก็เป็นอาหารพวกขนมปังไส้กรอก ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเนื่องมาจากความสะดวกรวดเร็วกว่าการมาปรุงอาหารเองที่บ้านในภาวะที่เร่งรัดจนเมื่อเกิดกิจการประเภทนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นจึงขยายตัวออกมาเป็นร้านอาหารประเภทต่างๆแต่ยังคงรูปแบบไว้ที่ความสะดวก และรวดเร็ว ตั้งชื่อกิจการของตนเองจนเป็นที่รู้จักกันและยอมรับ เช่น PIZZA HUT , BURGER KING , DUNKING DONUT เป็นต้น

ในประเทศไทยธุรกิจ FAST FOOD เริ่มต้นจากการเป็นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าให้บริการแก่  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าที่เข้าจับจ่ายเป็นหลัก โดยที่ร้านแรกของไทย เริ่มจากห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง ให้บริการด้านอาหารประเภท FAST FOOD มีจุดประสงค์เพื่อลูกค้าได้มานั่งทานอาหารและพักผ่อนเน้นทุกกลุ่มทุกวัยระยะต่อมาเมื่อเศรษฐกิจของไทยดีขึ้นเป็นลำดับเกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นมามากขึ้นจึงนำเอาธุรกิจประเภทนี้เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่ง

โดยทั่วไปธุรกิจ FAST FOOD สามารถแบ่งตามลักษณะการดำเนินการได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็น FAST FOOD ของคนไทยเองที่สร้าง BRANC ขึ้นมาเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของตนเอง เช่น คาลิโก แจ๊จ , บิท อะไบท์ , มิสเตอร์อีสาน , เซสเตอร์กิล , จุ่มแซบ ฮัท เป็นต้น

สถานการณ์การตลาดของธุรกิจประเภทนี้ในจังหวัดนครสวรรค์ยังมีแนวโน้มที่ดีขึ้นสาเหตุจากมีฐานกลุ่มผู้บริโภคขยายกว้างขึ้นจากกลุ่มวัยรุ่นปัจจุบันได้ครอบคลุมถึงกลุ่มคนทำงานในสำนักงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30 ของประเทศทำให้ในขณะนี้กลุ่มผู้บริโภค ซึ่งคิดเป็นกลุ่มใหญ่ มีอายุช่วงระหว่าง 10 -35 ในอนาคตคาดว่าจะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 2.4 แสดง ประเภทธุรกิจ FASTFOOD พ.ศ.2542

เฟรนไชส์	ประเภท	ผู้ได้รับลิขสิทธิ์	จำนวนสาขา
1. เคเอฟซี	ไก่ทอด	ซีพีKFC.เควลือปเม็นนท์(ไทยแลนด์)	72
2. แม็คโดนัลด์	แฮมเบอร์เกอร์,ไก่ทอด	แม็คไทย จำกัด	42
3. เอ แอนด์ คีบบิลิว	ไก่ทอด	เอ & คีบบิลิว เรสตุรนต์ (ประเทศไทย) จำกัด	20
4. พิซซา ฮัท	พิซซา	ซีพีKFC.เควลือปเม็นนท์(ไทยแลนด์)	14
5. เบเกอร์คิงส์	แฮมเบอร์เกอร์	ไทยอินเตอร์เนชั่นแนล ฟาส์ฟู้ด จำกัด	5
6. ป๊อปอาย	ไก่ทอด	ป๊อปไทยอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	4
7. โดมิโน พิซซา	พิซซา	มอนเทอเรย์ พิซซา จำกัด	2
8. เวนดี้ส์	แฮมเบอร์เกอร์	เวนดี้อินเตอร์เนชั่นแนลอิงค์	3
9. บรอดสเตอร์	ไก่ทอด	บีเค กรุ๊ป จำกัด	2
10. มิสเตอร์โดนัท	โดนัท , เค้ก	กลุ่มเซ็นทรัล	61

ที่มา : การรวบรวมของฐานเศรษฐกิจ

สรุปจากภาวะการตลาด และพฤติกรรมผู้บริโภคสามารถคาดการณ์ว่าแนวโน้มธุรกิจประเภทนี้ยังมีความเป็นไปได้สูง กลุ่มผู้บริโภคโดยโครงการ ได้แก่ กลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา และกลุ่มคนทำงาน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักมีอัตราค่าน้ำสูงนอกจากนี้ทำเลที่ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจสำคัญมีความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จในการลงทุน

### 3. ธุรกิจโรงภาพยนตร์ ขนาดเล็ก ( MINI THEATRE )

โรงภาพยนตร์ในอิตาลี มักจะเป็นธุรกิจแบบ STAND ALONE คือแยกตัวออกเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับธุรกิจอื่นๆ รูปแบบของโรงภาพยนตร์จะมีขนาดใหญ่จุนคนดู 800-1,000 ที่นั่ง แต่เมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ภาวะการณ์ค่อนข้างซบเซา จึงได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบโรงภาพยนตร์ขนาดเล็กลง เรียกว่า MINI THEATRE มีทั้งแบบ STAND ALONE และแบบดำเนินการในศูนย์การค้า ซึ่งธุรกิจประเภทนี้ในปัจจุบันกล่าวได้ว่า เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์การค้าเกือบทุกแห่งและเป็นตัวดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการได้เป็นอย่างดี

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจโรงภาพยนตร์ ได้มีการพัฒนารูปแบบที่ทันสมัยมากขึ้น จากรูปแบบ MULTIPLEX ซึ่งเป็นโรงภาพยนตร์ที่ผู้ชมได้ประมาณ 200-300 ที่นั่ง พร้อมกับพัฒนารูปแบบของเครื่องเสียง จากเดิมระบบ DOLBY มาเป็นระบบ DTS, SRD, SDDS และล่าสุดโรงภาพยนตร์ THX ซึ่งทันสมัยและคุณภาพเสียงดีที่สุดในเวลานี้ทำให้การชมภาพยนตร์มีอรรถรสมากขึ้น ขณะเดียวกันได้มีการนำภาพยนตร์เกรด A จากต่างประเทศเข้ามาให้บริการตลอดเวลาทำให้ธุรกิจทางด้านภาพยนตร์เริ่มเพิ่มตัวขึ้นอีกครั้งหนึ่งภายหลังจากที่เครื่องเล่น V.D.O ได้เข้ามามีบทบาทก่อนหน้านี้

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มที่เข้าชมภาพยนตร์มีทุกระดับอายุ ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่แต่ส่วนมากพบว่า วัยรุ่นและผู้ใหญ่วัยทำงานจะมีจำนวนสูงกว่า ซึ่งพฤติกรรมผู้ใช้เหล่านี้คล้ายกับ ธุรกิจ FASTFOOD คือจะใช้บริเวณโรงภาพยนตร์เป็นจุดนัดพบเพื่อนฝูงเพื่อเข้าไปชมภาพยนตร์พร้อมๆ กัน

ในด้านการดำเนินการธุรกิจโรงภาพยนตร์ จะมีบริษัทเอกชนที่สร้างภาพยนตร์เองหรือเป็นตัวแทนจากต่างประเทศเข้ามาเช่าพื้นที่ โดยทางเจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการตกแต่งภายในหรือเตรียมติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบเครื่องเสียงต่างๆ

จากการสำรวจได้ทราบถึงผู้ดำเนินการโรงภาพยนตร์และจำนวนโรงภาพยนตร์ในจังหวัดนครสวรรค์ ดังนี้

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1. บริษัทภาพยนตร์ VISTA มีจำนวนโรงภาพยนตร์      | 4 | โรง |
| 2. บริษัทสหมงคลฟิล์มภาพยนตร์ มีจำนวนโรงภาพยนตร์ | 2 | โรง |

สรุปจากภาวะการตลาดที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทำให้คาดการณ์ได้ว่า แนวโน้มธุรกิจภาพยนตร์ในศูนย์การค้าจะสามารถเกิดได้ โดยมีปัจจัยสำคัญคือ ผู้ใช้โครงการซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับธุรกิจ FASTFOOD มีจำนวนมากและกำลังซื้อสูงขณะเดียวกันการจัดระบบอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเช่น การใช้ระบบเสียง THX การจองตั๋วด้วยคอมพิวเตอร์ หรือการจองตั๋วทางโทรศัพท์ และอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการให้โครงการประสบความสำเร็จได้

#### 4. กิจการ โบว์ลิ่ง

โบว์ลิ่งเดิมเป็นที่พวที่นิยมกันมากในกลุ่มลูกค้าที่ค่อนข้างมีอายุเนื่องจากเป็นกีฬาที่เล่นในร่มไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ในช่วงนี้กลับปรากฏว่าโบว์ลิ่งเริ่มเข้ามามีบทบาทในหมู่วัยรุ่นรวมทั้งมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น จากเดิมที่อยู่ในลักษณะ STAND ALONE แต่ในปัจจุบันกลับมีสาขามากพอๆกับจำนวนห้างสรรพสินค้าที่เปิด กลุ่มลูกค้าจึงเปลี่ยนไปจากเดิมตามสถานที่ๆ เข้าไปเปิดให้บริการจนถึงในขณะนี้แทบจะกล่าวได้ว่า โบว์ลิ่งเป็นเกมส์กีฬาอีกประเภทหนึ่งที่มีกลุ่มลูกค้าตั้งแต่สูงอายุนมาจนถึงครอบครัวและกลุ่มวัยรุ่น

ในปัจจุบันมีผู้ดำเนินการธุรกิจโบว์ลิ่งหลักๆ อยู่ 2 บริษัท คือ

1. บริษัท บรินสวิคสยามจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บริษัท พี.เอส. โบว์ลิงจำกัด

ในปีพ.ศ. 2539 บริษัทพี.เอส. โบว์ลิงจำกัดได้เริ่มลงทุนเปิดสาขาลานโบว์ลิงในห้างสรรพสินค้าขึ้นเป็นแห่งแรก โดยได้เปิดขึ้นที่ THE MALL รามคำแหงและต่อมาก็ได้ทยอยเปิดในห้างสรรพสินค้าที่อื่นเรื่อยมาซึ่งผลที่ได้รับนั้นดีกว่าเปิดสาขาแบบ STAND ALONE คือ

1. สามารถรองรับและเป็นที่สนใจของลูกค้าทุกเพศทุกวัย จากการสำรวจพบว่า กลุ่มลูกค้าจะมีตั้งแต่ อายุไม่ถึง 10 ขวบ จนถึงอายุกว่า 60 ปี
2. ประเภทของลูกค้ามีทั้งขาประจำและขาจร ซึ่งจะเป็นกลุ่มคนที่มารอคุณภาพดนตรีหรือนักเพื่อนฝูงไว้แล้วแวะเข้ามาเล่นโบว์ลิงเพื่อเป็นการฆ่าเวลา
3. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนจะสามารถประหยัดได้มากกว่า เนื่องจากไม่เสียค่าที่ดิน
4. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประชาสัมพันธ์มากนักเนื่องจากการประชาสัมพันธ์จากห้างสรรพสินค้าไปในตัวแล้ว

อัตราค่าเล่นโบว์ลิงจะแบ่งออกเป็นช่วง คือ จันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 10.00 น.-17.00 น. ราคา 45 บาท ช่วง 17.00 น.-24.00 น. หรือเวลาห้างปิดราคา 55 บาท ส่วนเสาร์อาทิตย์ และวันหยุด ราคา 60 บาท ค่าเช่า รองเท้าคู่ละ 20 บาท ซึ่งที่พิจารณาแล้วจะพบว่าราคาที่ไม่แพงมากนักแต่สามารถปรับเปลี่ยนราคาได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับความทันสมัยของอุปกรณ์ของแต่ละสถานที่

ส่วนกิจการ โบว์ลิงในจังหวัดนครสวรรค์ ปัจจุบันยังไม่มีกิจการ โบว์ลิงเข้ามาดำเนินการซึ่งในแต่ก่อนหน้าก็มีกิจการ โบว์ลิงอยู่ ซึ่งได้รับความนิยมมากในขณะนั้นแต่ปัจจุบันได้ได้มีการเปลี่ยนแปลงของที่ดินเป็นในรูปของอาคารพาณิชย์แล้วความเป็นไปได้ทางธุรกิจลานโบว์ลิงในจังหวัดนครสวรรค์มีโอกาสประสบความสำเร็จค่อนข้างสูง เนื่องจากไม่มีคู่แข่ง

2.2.7 การศึกษาทางด้านคู่แข่ง

ตารางที่ 2.5 แสดง ลักษณะของกลุ่มคู่แข่งที่เข้ามาลงทุนในจังหวัดนครสวรรค์

ชื่อกลุ่มเอกชนที่ลงทุน / สนใจลงทุน	วัตถุประสงค์ / ความสนใจในการลงทุน	ที่ตั้ง	ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย
1. บริษัทสหพิพัฒน์ จำกัด	สร้างห้างสรรพสินค้า	ถนนสวรรควิถี อำเภอเมือง	รายได้ต่ำ - ปานกลาง
2. บริษัทพีริแอนด์สรรพสินค้า จำกัด	สร้างห้างสรรพสินค้า พีริแอนด์	ถนนสวรรควิถี อำเภอเมือง	รายได้ต่ำ - ปานกลาง

ที่มา : จากการสำรวจ

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 สังคมระดับภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การปกครองและประชากร

การเปลี่ยนแปลงประชากรทางภาคเหนือ มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.13 ต่อปีคิดเป็นจำนวนประชากร 19.45% ของประชากรทั้งประเทศ จังหวัดที่มีประชากรเกิน 1 ล้านคนได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ นครสวรรค์ เชียงราย จังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุดได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีประชากรเพียง 169,6682 คนเท่านั้น ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย เท่ากับ 64.09คนต่อตารางเมตร โดยจังหวัดพิจิตรเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นมากที่สุดเท่ากับ 122.22 คนต่อตารางเมตร<sup>(7)</sup>

### การศึกษา

การศึกษาของประเทศไทยแบ่งเขตการศึกษาออกเป็น 12 เขต เขตการศึกษาที่ดำเนินโครงการ คือเขตการศึกษาภาคเหนือตอนล่าง อยู่เขตการศึกษาที่ 7

ในส่วนของเขตการศึกษาที่ 7 คือภาคเหนือตอนล่าง ที่มีโรงเรียนอยู่ 3,993 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 40,326 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 973,389 คน ครู 53,302 คน ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดกำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ ซึ่งจากแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 มุ่งให้สัดส่วนนักเรียนในสาย สามัญหรือสายสังคมกับสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอัตราส่วน 80 : 20 เป็น 60:40 ตามลำดับ

### การสาธารณสุข

ด้านสาธารณสุขมีโรงพยาบาลในปี 2540 มี 198 แห่ง แพทย์ 2,305 คน พยาบาล 6,25 คน และเตียงผู้ป่วย 18,184 เตียง โดยมีอัตราส่วนประชากรต่อแพทย์ 1 คนเท่ากับ 5,238.48 คน และอัตราส่วนประชากรต่อเตียง 1 เตียง เท่ากับ 69045 คน<sup>(8)</sup>

### ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมและศาสนา

ด้านขนบธรรมเนียมประเพณีของภาคเหนือตอนล่างนั้นแตกต่างกันออกไปตามความเชื่อของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งรวมถึงการเล่นพื้นบ้านของแต่ละพื้นที่นั้นก็ต่างกันออกไปตามสภาพความทางด้านที่อยู่อาศัย

## 2.3.2 สังคมระดับจังหวัดนครสวรรค์

### ประชากร

- จำนวนประชากร ในปี พ.ศ. 2543 จังหวัดนครสวรรค์มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,126,131 คน จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งภาค
- ความหนาแน่นของประชากร เมื่อพิจารณาจำนวนประชากรกับพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์พบว่า อำเภอเมืองนครสวรรค์มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดคือ 1 : 316 คนต่อตารางเมตรส่วนความหนาแน่นของประชากรทั้งจังหวัดต่อ พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรคือ 117 คน<sup>(9)</sup>
- การเปลี่ยนแปลงประชากร ในระหว่างปีพ.ศ. 2535 - 2540 จังหวัดนครสวรรค์มีอัตราการเพิ่มของประชากรคิดเป็นร้อยละ 0.36 ต่อปี<sup>(10)</sup>

<sup>(7)</sup> สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง

<sup>(8)</sup> สำนักงานสาธารณสุข

### การปกครอง

จังหวัดนครสวรรค์แบ่งเขตเป็น 13 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 128ตำบล 1,349 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 18 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 126 แห่ง

โดยมีอำเภอ และกิ่งอำเภอ ดังนี้ อำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอโกรกพระ อำเภอชุมแสง อำเภอหนองบัว อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเก้าเลี้ยว อำเภอตากฟ้า อำเภอท่าตะโก อำเภอไพศาลี อำเภอพยุหะคีรี อำเภอลาดยาว อำเภอตากฟ้า อำเภอแม่วงค์ กิ่งอำเภอแม่เปิน กิ่งอำเภอชุมตาบง

### การศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์มีสถานศึกษาทั้งสิ้น 746 แห่ง แยกเป็น โรงเรียน 736 แห่ง วิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา 6 แห่ง วิทยาลัยเอกชนระดับอุดมศึกษา 2 แห่ง สถาบันราชภัฏ 1 แห่ง โรงเรียนสาธิต 1 แห่ง<sup>(๑)</sup>

### การสาธารณสุข

จังหวัดนครสวรรค์มีโรงพยาบาลของรัฐจำนวน 20 แห่ง สถานอนามัย 185 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 7 แห่ง คลินิกแพทย์และทันตกรรมจำนวน 110 แห่ง

### ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมและศาสนา

จังหวัดนครสวรรค์มีประเพณีสำคัญ ได้แก่ งานประเพณีแห่เจ้าพ่อ - เจ้าแม่ปากน้ำโพ ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีบุญก่ำฟ้า บ้านวังรอ อำเภอท่าตะโก การละเล่นพื้นบ้านที่เป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดนครสวรรค์การเดินกำรำเคียว การรำกลองยาว และการแข่งเรือประจำปี

### 2.3.3. สังคมระดับเทศบาลนครนครสวรรค์

#### จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์

จากการสำรวจสถิติในปี พ.ศ. 2543 ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์มีประชากร 239,193 คนเป็นชาย 117,863 คน เป็นหญิง 121,330 คน<sup>(๒)</sup>

#### รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จากสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ผลผลิตทั้งหมดรวมจังหวัด เป็น ไปในอัตราสูงขึ้นจึงส่งผลให้มีประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปีในปีพ.ศ. 2541 เป็น 40,072 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2540 ซึ่งประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี 39,353 บาท นับว่าเป็นลำดับ 7 ของภาคเหนือซึ่งรองลงมาจากจังหวัดเชียงใหม่และเป็นลำดับที่ 44 ของประเทศ<sup>(๓)</sup>

### สภาพทางการปกครองและการบริหารเทศบาลนครนครสวรรค์

โครงสร้างส่วนการบริหารเทศบาลนครนครสวรรค์ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย แบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่

#### 1. การบริหารราชการส่วนราชการ

<sup>(๑)</sup> สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

<sup>(๒)</sup> สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

<sup>(๓)</sup> ที่ทำการปกครองจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การบริหารราชการส่วนภูมิภาค
3. การบริหารราชการอิสระ
4. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น
5. หน่วยงานสังกัดรัฐวิสาหกิจ

#### การแพทย์และการสาธารณสุข

ปัจจุบันมีโรงพยาบาลทั้งรัฐบาลและเอกชน 23 แห่งในจำนวนนี้เป็นสถานพยาบาลที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข 14 แห่ง สังกัดกระทรวงอื่น 2 แห่ง เป็นสถานพยาบาลเอกชน 7 แห่ง จำนวนแพทย์ทั่วไป 1 : 6,258 พยาบาล 1 : 1,208 และเตียงคนไข้รวมทั้งหมด 2,109 เตียง<sup>(14)</sup>

## 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพระดับภาคเหนือ

#### ขนาดและที่ตั้ง

ภาคเหนือมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 169,644.29 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 33.06 ของพื้นที่ประเทศซึ่งมากกว่าพื้นที่ทุกๆ ภาค มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับสหภาพพม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จังหวัดเลย ขอนแก่นและชัยภูมิ
- ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับสหภาพพม่า

#### ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภาคเหนือ เป็นภาคที่มีลักษณะภูมิประเทศแตกต่างไปจากภาคอื่นๆ อย่างชัดเจนเต็มไปด้วยภูเขามากมาย แบ่งภูมิอากาศออกเป็น 3 ลักษณะ คือ เทือกเขา ที่ราบ ระหว่างหุบเขาและที่ราบลุ่มแม่น้ำความสูงของภูมิภาคนี้โดยเฉลี่ยประมาณ 1,600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

ภาคเหนือตอนล่างประกอบด้วย จังหวัดต่างๆ 8 จังหวัดได้แก่ กัวหงเพชร สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี มีเนื้อที่รวม 67,385.38 ตารางกิโลเมตรตั้งอยู่ทางลุ่มราบลุ่มแม่น้ำซึ่งเฉลี่ย 21.5 องศาเซลเซียส จะเกิดฝนตกหนักตามบริเวณภูเขาปีหนึ่งๆภาคเหนือตอนล่างจะมีฝนตกประมาณ 114 วัน วัดปริมาณน้ำฝนได้ 1,051.5 มิลลิเมตร มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.8%

#### ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำ

ภาคเหนือ เป็นแหล่งธรรมชาติที่สำคัญของประเทศ มีเนื้อที่ป่าไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.4 ของพื้นที่ภาค ปัจจุบันเนื้อที่ป่าไม้ของภาคเหนือถูกทำลายลงไปประมาณวันละ 2,488.8 ไร่ จังหวัดที่เหลือป่าไม้มากที่สุด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณ 75.6% ของพื้นที่จังหวัดสาเหตุแห่งการทำลายป่าไม้มาจากการทำไร่เลื่อนลอย การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าสงวน

#### การคมนาคมและการขนส่ง

ภาคเหนือมีการคมนาคมที่เชื่อมโยงชุมชนต่างๆ ก่อนข้างสมบูรณ์ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

ทำให้การติดต่อภายในภาคสะดวก เส้นทางที่ใช้กันมากได้แก่ ทางถนน มีสายหลัก และทางเอเชียหลายสายเป็นทางหลวงหมายเลข 1, 11, 12, 101, 107 และ 108 เป็นต้น มีทางรถไฟตัดผ่านพื้นที่ตอนล่างของภาคเป็นระยะทาง 613 กิโลเมตร การขนส่งทางอากาศมีสนามบินพาณิชย์ 9 แห่ง คือ เชียงใหม่ พิชญ์โลก แพร่ น่านลำปาง เชียงราย แม่ฮ่องสอน ตากและแม่สอด

**2.4.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพระดับจังหวัดนครสวรรค์**

จังหวัดนครสวรรค์ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง อยู่ห่างกรุงเทพมหานครไปตามเส้นทางสายเอเชียเป็นระยะทาง 237 กิโลเมตร โดยทางรถไฟประมาณ 250 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 9,597.58 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,998,548 ไร่

ทิศเหนือ	ติดกับ	จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศใต้	ติดกับ	จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท ลพบุรี
ทิศตะวันตก	ติดกับ	จังหวัดตาก

**สภาพภูมิประเทศ**

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม บริเวณ 2 ฟังแม่น้ำที่ไหลผ่านทางด้านตะวันออกมีป่าไม้เบญจพรรณหลายแห่งทางด้านทิศตะวันตกมีป่าไม้และภูเขา นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือ บึงบอระเพ็ด ซึ่งเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญของจังหวัด

**สภาพภูมิอากาศ**

ในปี พ.ศ.2542 จังหวัดนครสวรรค์มีสภาพอากาศร้อนเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15.0-41.5 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม วัดได้ 41.5 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด วัดได้ 15.0 องศาเซลเซียสความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่างร้อยละ 49.0- 92.0 ปริมาณน้ำฝน 111.4.8 มิลลิเมตร

สภาพอากาศของจังหวัดนครสวรรค์ แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ

- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่มีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม
- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน
- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์

**ทรัพยากรแหล่งน้ำ**

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ได้แก่แม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา และบึงบอระเพ็ด

**การคมนาคมและการขนส่ง**

จังหวัดนครสวรรค์เป็นเมืองหลักของภาคเหนือตอนล่างเป็นศูนย์กลางการพาณิชย์อุตสาหกรรมและการคมนาคมจึงมีเส้นทางคมนาคมหลักทั้งทางรถยนต์และรถไฟ มีทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัดและเส้นทางมาตรฐานหลายสายทำให้การเดินทางติดต่อภายในจังหวัดการเดินทางสู่จังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพมหานครเป็นไปโดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่เป็นประตูสู่ภาคเหนือ การเดินทางติดต่อกับจังหวัดต่างๆ นับได้ว่าสะดวกมาก เส้นทางทางรถไฟค่อทางถนน ระหว่างจังหวัดต่างๆ มีเส้นทางหลายหลัก ดังนี้

#### ทางหลวงแผ่นดิน

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) จากกรุงเทพฯผ่านนครสวรรค์ไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงราย
- ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 32 (บางปะอิน - นครสวรรค์) เริ่มจากบางปะอิน จังหวัด

พระนครศรีอยุธยาถึงนครสวรรค์ มุ่งสู่จังหวัดเชียงราย

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 เป็นทางหลวงที่แยกจากเส้นทางหมายเลข 32 (อินทร์บุรี - เขาทราช) ตรงอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ผ่านจังหวัดนครสวรรค์ เข้าสู่จังหวัดพิจิตรโลกไปสิ้นสุดจังหวัดเชียงใหม่
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างนครสวรรค์กับจังหวัดพิจิตรโลก
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 225 (นครสวรรค์ - ชัยภูมิ) เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างนครสวรรค์กับ

จังหวัดต่างๆ ทางภาคอีสาน

#### ทางรถไฟ

จังหวัดนครสวรรค์มีเส้นทางผ่านอำเภอต่างๆ ดังนี้

- อำเภอตากดี มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 23 ขบวน
- อำเภอเมือง มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 35 ขบวน
- อำเภอชุมแสง มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 28 ขบวน

#### การคมนาคมทางน้ำ

กรมเจ้าท่าได้ลงทุนทำโครงการขุดล่องน้ำเป็นสถานีขนส่งสินค้าทางน้ำขึ้นสองแห่งจากกรุงเทพฯถึงนครสวรรค์และจากนครสวรรค์ถึงอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร

#### การคมนาคมทางอากาศ

จังหวัดนครสวรรค์ไม่มีสนามบินพาณิชย์ มีแต่สนามบินของกองบิน 4 อำเภอตากดีซึ่งเดิมเคยใช้เป็นสนามบินกองทัพอเมริกันที่มีศักยภาพสูง สำหรับเครื่องบินไอพ่นและสนามบินเกษตรของกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ศักยภาพของสนามบินเหล่านี้สามารถปรับเป็นสนามบินพาณิชย์ได้

#### การสื่อสารและโทรคมนาคม

จังหวัดนครสวรรค์มีที่ทำการไปรษณีย์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ในทุกอำเภอรวม 18 แห่ง 1 ศูนย์ไปรษณีย์ ไปรษณีย์เอกชนที่ได้รับการอนุญาต 69 แห่ง การมีบริการของการไปรษณีย์จังหวัดนครสวรรค์ในเขตอำเภอต่างๆ ได้ขยายสถานที่บริการเพิ่มขึ้นมากตั้งแต่ปี 2534 สำหรับปี 2535 ได้ตั้งกิ่งอำเภอแม่วงก์ซึ่งมีฐานะเป็นอำเภอแม่วงก์ในปัจจุบันปี 2539 ได้ตั้งกิ่งอำเภอแม่เปินและปี 2540 ได้ตั้งกิ่งอำเภอชุมตาบงขึ้น แตรหัสไปรษณีย์ยังคงใช้ร่วมกับอำเภอลาควาจนถึงปัจจุบัน<sup>(15)</sup>

#### การสาธารณสุขโลกและสาธารณสุขการ

การให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากระแสภายในจังหวัดเป็นหน้าที่ของสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครสวรรค์ (กฟน.3) การส่งกระแสไฟฟ้าของจังหวัดนครสวรรค์อยู่ในเขต 3 ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้น 38,487.84 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.54 ของพื้นที่จ่ายไฟของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคครอบคลุมพื้นที่ 6

<sup>(15)</sup> เอกสารนี้เป็นเอกสารสำนักงานการสื่อสารไปรษณีย์เขต 6 มกราคม 2544 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัด คือ ลพบุรี นครสวรรค์ สิงห์บุรี ชัยนาท อุทัยธานี เพชรบูรณ์ และกำแพงเพชร มีจุดรวมงานการไฟฟ้า 11 จุด ในจุดรวมงาน 11 จุดใน จุดรวมงาน 11 จุดนี้ มีจุดรวมงานของจังหวัดนครสวรรค์ 3 จุด

ระบบการให้บริการกระจายกระแสไฟฟ้าในจังหวัดนครสวรรค์ ขณะนี้มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 2,133,310 ราย<sup>(16)</sup>

#### การประปา<sup>(17)</sup>

ระบบการประปาหลักของจังหวัดนครสวรรค์แบ่งเป็น 2 เขต ดังนี้

- การประปาในเขตเทศบาล เทศบาลดำเนินการรับผิดชอบซึ่งมีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 65,437 ราย
- การประปานอกเขตเทศบาล การประปาส่วนภูมิภาคซึ่งมีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 12,674 ราย

#### 2.4.3 ด้านสถานะแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

เนื่องจากเป็น โครงการที่มีตั้งแต่เริ่มแล้วคือ ตีแยกสะพานเสาชิงช้าซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่เข้าสู่ตัวเมือง และเข้าสู่จังหวัดต่างๆ ในภาคเหนือและภาคเหนือตอนล่าง

ลักษณะของชุมชน ถึงแม้ว่าจะมีความหนาแน่นปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาแล้วว่ามีผลกระทบค่อนข้างเนื่องมาจากเป็นเส้นทางที่เข้าสู่ส่วนต่างๆ โดยเฉพาะช่วงเช้าคือ 7.00 - 9.00 น. และเย็น 16.00 - 19.00 น. ซึ่งเป็นเวลาไปกลับจากที่ทำงานซึ่งจะต้องผ่านโครงการเพราะเปรียบเสมือนเป็นจุดที่เชื่อมต่อของตัวเมืองและชุมชนโดยรอบ

#### 2.4.4 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

จากการวิเคราะห์ถึงอัตราการเพิ่มของประชากรและการขยายตัวของชุมชนเมืองของจังหวัดนครสวรรค์ จะเห็นได้ว่าจำนวนประชากรของเทศบาลนครนครสวรรค์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกๆปีและได้ขยายตัวออกสู่ชุมชนชานเมืองรอบๆ ตัวเมืองนครสวรรค์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถรองรับได้ด้วยโครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลจังหวัดนครสวรรค์และจากภาพลักษณ์ที่โครงการมีอยู่จะช่วยสร้างสภาพของพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการให้สูงขึ้นและจะยังชักนำให้ชุมชนได้มีการขยายตัวออกสู่ชานเมืองไปด้วย

## 2.5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

### การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

#### 2.5.1 ศูนย์การค้า เซ็นทรัล พลาซ่า ปิ่นเกล้า

ที่ตั้ง	ถนนพระบรมราชินี ปิ่นเกล้า
	กรุงเทพมหานครฯ
พื้นที่โครงการ	ประมาณ 30 ไร่
พื้นที่อาคาร	365,151 ตารางเมตร
ออกแบบสถาปัตยกรรม	บริษัท คาซ่า จำกัด

<sup>(16)</sup> การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2543

งบประมาณในการก่อสร้าง

3,500 ล้านบาท

### ความสนใจ

กล่าวกันว่า แฟชั่น นำมาซึ่งความตื่นตาตื่นใจเมื่อสถาปนิกต้องการให้สถาปัตยกรรมสะท้อนความแปลกใหม่ ความตื่นตาตื่นใจเหมือนกับลักษณะของแฟชั่นสถาปัตยกรรมของเซ็นทรัลพลาซ่าปิ่นเกล้าจึงมีความโดดเด่นมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจนเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่ตอบสนองวิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคใหม่

### องค์ประกอบต่างๆ

เซ็นทรัล พลาซ่า ปิ่นเกล้า เป็นศูนย์กลางครบวงจร พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประกอบด้วย

ส่วน Podium แบ่งเป็น

Commercial 7 ชั้น พื้นที่ 134,412 ตารางเมตร

Department Store พื้นที่ 44,542 ตารางเมตร

ที่จอดรถ 10 ชั้น ได้คืน 1 ชั้น จอดรถได้ประมาณ 4,000 คัน

ส่วน Tower แบ่งเป็น

อาคารสำนักงานสูง 26 ชั้น พื้นที่ 32,142 ตารางเมตร

อาคารพักอาศัยสูง 11 ชั้น พื้นที่ 19,050 ตารางเมตร

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยห้องประชุมและห้องจัดนิทรรศการขนาดใหญ่, โรงภาพยนตร์ 10 โรง และ โบว์ ลิ่ง

### แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอก สถาปนิกออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบภายในเพื่อความสอดคล้องต่อเนื่องกันทั้ง โครงการ โดยรูปแบบสะท้อนให้เห็นลักษณะของ Shopping Mall ให้มากที่สุดมีความแปลกใหม่ มีลักษณะของ Festival การออกแบบจึงมีลักษณะเหมือนกับลักษณะของแฟชั่น

### คอนเซ็ปในการออกแบบ

ต้องการแสดงออกถึงจุดเด่นของความเป็นผู้นำด้านสินค้าของเซ็นทรัลจึงสะท้อนออกมาในลักษณะของแฟชั่น ซึ่งมีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์ชัดเจน มีความเคลื่อนไหวปรับเปลี่ยนตลอดเวลา โดยสะท้อนออกมาในรูปแบบลักษณะของ Crown และสร้างความเป็น Dynamic ด้วย Light House ด้านหน้าโครงการตลอดจนโครงสร้างที่ผู้ใช้สอย วัสดุ และรายละเอียดที่ก่อให้เกิดลักษณะของ Dynamic ทั้งสิ้น โดยที่ลักษณะดังกล่าวนำมาใช้ให้สอดคล้องประสานกับตัวอาคารสไตล์ Neo Classic จึงทำให้เป็นสถาปัตยกรรมที่ผสมผสานเอาความงามในอดีตมาประยุกต์ใช้กับรูปแบบสมัยใหม่ เกิดเป็นลักษณะของ Contemporary Style ที่สอดคล้องกับลักษณะของ Shopping Mall ที่ต้องการตอบสนองวิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคใหม่ในปัจจุบันให้มากที่สุด

### ลักษณะภายในและภายนอกอาคาร

เนื่องจากที่ตั้ง โครงการมีพื้นที่จำกัด การวางแผนตำแหน่งอาคารเพื่อให้เกิดมุมมองที่ดีสถาปนิกจึงจัดวางส่วนของ Shopping Mall ซึ่งเป็นอาคารเดี่ยวไว้บริเวณที่มองเห็นได้สะดวก โดยบริเวณ Main entrance ได้ออกแบบให้มีการใช้ไฟประดับเพื่อให้เป็น Landmark ในเวลากลางคืน

การตกแต่งภายในเน้นลักษณะ Neo Classic Style เพื่อให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับสถาปัตยกรรม

บรรยากาศภายในเน้นให้รู้สึกผ่อนคลายจากการเปิดโล่งของ Atrium ขนาดใหญ่และแสงจาก Skylight สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าเช่าจะเรียงรายข้างทางเดินนอกจากจะใช้ห้างสรรพสินค้าแล้วอาจใช้ องค์ประกอบอื่น เช่น โรงภาพยนตร์ , ภัตตาคาร เป็นตัวดึงดูดนี้อาจมี หลายจุด เพื่อให้สามารถดึงดูดลูกค้าเพื่อเข้าไปใช้บริการได้มาก

เซ็นทรัลพลาซ่าถ้าจะกล่าวถึงห้างสรรพสินค้าเป็นสิ่งดึงดูดนั้นคงไม่ใช่เพราะตำแหน่งห้างสรรพสินค้า ถูกวางไว้อยู่ทางขวางสุดของตัวอาคารเปิดทางเข้าหลายทางตัวศูนย์การค้าเป็นตัวอาคารที่ยาวทางเดินภายในมี ขนาดกว้างมากและมีการใช้พลาซ่าเปิดโล่งทะเลถึงชั้นบนห้างสรรพสินค้าสามารถเข้าได้ทุกชั้น มีการเปิดทะเล ปล่อยให้เข้าถึงจากทางเดินในทุกชั้น มีการใช้บันไดเลื่อนเป็นตัวอำนวยความสะดวกขึ้นลงแต่ละชั้น จากพลาซ่าหลาย จุดด้วยกันและสามารถขึ้นลงที่จอดรถได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ศูนย์การค้ายังพร้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ผู้ให้บริการไม่ต้องไปหาที่ไหน เช่น ภัตตาคาร ส่วนแสดงสินค้า บริเวณพักผ่อน และที่สำคัญ ที่จอดรถศูนย์ การค้านี้มีที่จอดรถเพียงพอมากถึง 10,000 คัน อีกทั้งภายในเป็นระบบปรับอากาศทั้งหลัง ซึ่งเป็นสาเหตุให้ลูกค้า มาใช้บริการมากมาย

**2. นโยบายการค้า**

นับว่ามีส่วนสำคัญยิ่งซึ่งเป็นสิ่งที่เชื้อชวนร้านค้าขอยืมเข้ามาเปิดบริการ รวมทั้งการดึงดูดลูกค้า ปัจจุบัน พบว่า นโยบายค่านี้นี้มีส่วนสำคัญไม่น้อยทีเดียว

เซ็นทรัลพลาซ่านับว่ามีนโยบายการค้าที่ดีมากมีการ โปรโมชันเกี่ยวกับตัวศูนย์การค้าชักจูงให้มีลูกค้า เข้ามามากๆ ทำให้ผู้ที่อยากลงทุนในกิจการนี้กระตือรือร้นที่จะมาดำเนินการ และตัวกลุ่มผู้บริหาร ก็มีได้ละทิ้ง โครงการยังดำเนินการบริหารอยู่อย่างมีประสิทธิภาพมีการ ใช้ นโยบายการตลาดสินค้า, การแถม,การแจกคูปองกำไร รวมทั้งจัดช่วงฤดูสินค้าช่วงแนะนำสินค้า และยังมีการขายสินค้าราคาต่ำกว่าราคาปกติมากๆ มีการจัดแบ่งช่วงแต่ นโยบายเช่นนี้ก็เป็นความคิดในแง่กำไรอย่างเดียวยังเป็นผลเสียแก่ลูกค้าที่มีการแข่งขันกันรวมทั้งพกเงิน จำนวนมากๆ มาซื้อสินค้าการก่อให้เกิดอาชญากรรมได้ นโยบายการค้าของศูนย์การค้าที่สังเกตได้คือ

1. กำหนดขยอการขายสำหรับผู้มาเช่าปล้อคล้าไม่ได้ขยอตามที่กำหนดผู้เช่าไม่มีสิทธิเช่าปล้อการขาย สินค้าต่อไป
2. การกำหนดเวลาการขายที่เอื้ออำนวยแก่ลูกค้า โดยเฉพาะเลิกงานทำให้ผู้ซื้อสินค้ามีเวลาที่จับจ่าย สินค้าในช่วงเวลาเงินเดือนออก การใช้ระยะเวลาดังกล่าว สามารถดึงดูดลูกค้าได้มากทีเดียว
3. มีการแนะนำสินค้าแก่ลูกค้าไม่ว่าจะเป็นการนำของจริงมาใช้วิธีโอเทปทำให้ลูกค้าเห็นคุณภาพสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าได้มากทีเดียว
4. นอกจากนี้แล้วการจัดสินค้าก็นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยสินค้าที่ใช้ประจำมักจะถูกวางให้อยู่ภายใน และสินค้าฟุ่มเฟือยหรือสะกดตา จะวางเรียงรายอยู่ข้างทางเดินทำให้เป็นการเชื้อเชิญให้สินค้านั้น โดยมีได้ตั้งใจ การจัดรูปแบบการวางสินค้าก็มีส่วนสำคัญที่จะทำให้สะกดตา สินค้ามักจะวางให้เห็นชัดเจน

**3. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายใน**

เซ็นทรัลพลาซ่านับว่าประสบความสำเร็จในด้านนี้ไม่น้อยทีเดียวเพราะตัวศูนย์การค้ามีการจัดพลาซ่า ใหญ่มีการจัดเป็นสัดส่วน มีกระถางต้นไม้ก็มีที่นั่ง , น้ำพุทำให้ลูกค้าสามารถนั่งพักผ่อนได้หรือเป็นที่พักคอย ในขณะที่เดียวกันก็สามารถมองเห็นร้านค้าที่เรียงราย ซึ่งเปิดโอกาสให้ลูกค้าตัดสินใจที่อาจจะเลือกซื้อสินค้าและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาซ่านี้เปิดทะลุผ่านทุกชั้นไปถึงหลังคา แสดงความโอ้อ่า พร้อมกันนี้ยังตั้งระบบปรับอากาศทั้งหมด การให้แสงสว่างภายในมีทั้งจาก โคมไฟและให้แสงสว่างจากธรรมชาติซึ่งเป็นการให้แสงที่หักเหเข้ามา ( Indirect Light ) ซึ่งบรรยากาศที่ดีไม่น้อย ทั้งหมดนี้ทำให้เป็นการเชื่อเชิญให้ลูกค้าเข้ามาใช้สถานที่ทำให้ส่วนอื่นๆ พลอยได้รับผลประโยชน์จากการที่สนมาใช้บริการๆ

#### 4. นโยบายเกี่ยวกับร้านค้าให้เช่า

เซ็นทรัลพลาซ่าได้กำหนดขนาดร้านค้าเช่าประมาณ 4x12 เมตร ซึ่งไม่ต่างจากศูนย์การค้าทั่วไปที่กำหนดจากขนาดห้องเช่า ประมาณ 4 x 8 เมตร แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นนโยบายด้านนี้ของเซ็นทรัลพลาซ่ากำหนดราคาที่ไม่ได้เปรียบกับศูนย์การค้าอื่น ดังนั้นจึงไม่มีปัญหา สาเหตุสำคัญอยู่ที่การ โปรโมชันของศูนย์การค้าเซ็นทรัล ในการที่จะเรียกลูกค้าเข้ามาใช้บริการซึ่งทำให้ร้านค้าย่อยเกิดความสนใจที่จะลงทุนเปิดร้านเข้ามา และเนื่องจากขนาดของร้านค้าที่ให้เช่านี้ถ้ามารวมกัน 2 ร้าน ก็จะมีขนาด 8 x 12 เมตร ซึ่งไม่มีเสากลางเลขทำให้สะดวกต่อผู้เช่าที่จะทำการตกแต่งร้านได้สะดวก ซึ่งนับว่าเป็นผลดีมาก

#### 5. ส่วนดึงดูดลูกค้า ( Magnet )

จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นศูนย์การค้าแบบใดที่ไหนจะต้องมีส่วนนี้เกี่ยวกับชนิดของการให้บริการ ในศูนย์การค้า เซ็นทรัลพลาซ่า ส่วนดึงดูดมีอยู่หลายอย่าง ได้แก่ ส่วนห้างสรรพสินค้า, ซูเปอร์มาร์เก็ต, พลาซ่าจะเห็นได้ว่า ตัวห้างสรรพสินค้ากับซูเปอร์มาร์เก็ตจะอยู่ 2 ข้างซึ่งมีพลาซ่าอยู่กลางการที่ลูกค้าจะเดินซื้อของจากห้างสรรพสินค้าหรือซูเปอร์มาร์เก็ต จะต้องผ่านพลาซ่า ซึ่งมีร้านค้าเกาะอยู่รอบๆ โดยเฉพาะชั้นล่างจะมีลูกค้าอยู่หนาแน่น และก็จะลดน้อยลงเมื่อไปชั้น 2,3,4 จะเห็นว่าเซ็นทรัลพลาซ่าพยายามจัดบรรยากาศมีมากมายการที่ลูกค้าจะมาซื้อสินค้าเพียงอย่างเดียวลูกค้าคงจะหาซื้อที่ไหนก็ได้ การแข่งขันทางด้านราคาก็ได้เปรียบกันแต่ทางด้านบริการเป็นจุดสำคัญที่ปัจจุบันศูนย์การค้าพยายามจะขายบริการมากกว่าขายสินค้า ดังนั้น การที่ศูนย์การค้ามีความสะดวกมากมาย โดยที่ไม่ต้องวิ่งไปหาที่อื่นหลายที่ ทำให้เสียเวลาลูกค้าจึงตัดสินใจไปศูนย์การค้าที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่า

นอกจากใช้องค์ประกอบบริการเป็นส่วนดึงดูดลูกค้าแล้วเวลาการเปิดปิดก็มีส่วนสำคัญการเปิดบริการในช่วงที่ลูกค้าสามารถมาใช้บริการ ก็สามรถเป็นสิ่งชักชวนให้ลูกค้ามาใช้บริการได้ เช่น หลังเลิกทำงานกลับบ้าน มักเป็นเวลา 17.00 น. - 20.00 น.

#### 6. ทำเลที่ตั้ง

นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญของศูนย์การค้าทุกแห่ง เซ็นทรัลพลาซ่าและโรบินสันตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมมากอยู่ในย่านที่มีการสัญจรผ่านมากมาย โดยเฉพาะเซ็นทรัลมีเส้นทางเข้าถึงได้หลายแห่ง อีกทั้งมีรถเมย์ผ่านหลายสาย ปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวส่งเสริมให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จมาก

จากการสำรวจของบริษัทฯ ทรัสต์แอนด์แอสโซซิเอต โดยแยกกลุ่มบุคคลที่ตอบคำถามออก 2 กลุ่มคือ

1. สำรวจจากผู้ซื้อและเจ้าของร้านซึ่งอยู่ในศูนย์การค้า จำนวน 443 คน
2. สำรวจจากบุคคลภายนอกศูนย์การค้า 300 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 % เป็นปริมาณที่มากและหาตัวเลขไม่ได้จากตัวเลขจำนวน % ของผู้ซื้อแสดงว่าผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นคนที่มียาขได้น้อยถึงปานกลาง

3. ลักษณะศูนย์การค้าในความคิดเห็นของผู้ซื้อ

- มีสินค้ามากประเภทหลายชนิดในศูนย์การค้าแห่งเดียว
- มีที่จอดรถมากพอและสะดวกต่อการเข้าถึง
- ใกล้บ้านและใกล้ที่ทำงาน
- สะดวกต่อการเดินทางโดยสาธารณะ

4. จุดมุ่งหมายของการไปศูนย์การค้าของผู้ซื้อ จุดมุ่งหมายของผู้ซื้อเกินกว่า 50 % ไปศูนย์การค้าและ Department Store ไม่มีจุดหมายที่ซื้อของ เพียงมุ่งหวังว่าจะได้เห็นสินค้าที่น่าสนใจเท่านั้น มีเพียง 25 % ซึ่งสำรวจได้จากคนในย่านศูนย์การค้า และ 37% ซึ่งสำรวจจากคนภายนอกศูนย์การค้าที่มีจุดประสงค์ในการซื้อสินค้า

5. ประเภทผู้ซื้อ สรุปคือ สำหรับเจ้าของร้าน 89 คน ในจำนวน 334 คน หรือ 26.6 % จากการสำรวจปรากฏว่านักเรียนและนิสิต นักศึกษา จะเป็นลูกค้าที่มีจำนวนสูงที่สุด ประมาณ 25 % ของจำนวนลูกค้าทั้งหมด ส่วนลูกค้าทั้งหมด ส่วนลูกค้าของบริษัทต่างๆ มีประมาณ 20 % และนักธุรกิจจะมีประมาณ 19 %

6. ความรู้สึกต่อศูนย์การค้าเดิม 8 % ของเจ้าของร้านพอใจในสภาพของศูนย์การค้าเดิมด้วยเหตุผลคือ

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

ปัญหาที่เจ้าของร้านไม่ค่อยพอใจในสภาพของศูนย์การค้าเดิม คือ สภาพของการจราจรที่แออัด

7. ประเภทของธุรกิจซึ่งเหมาะสมที่จะอยู่ในศูนย์การค้า จากการสำรวจจากศูนย์การค้าที่มีอยู่ปรากฏว่า Garment .Supermarket และ Botique เป็นธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับในศูนย์การค้าที่สุด

### 7. โอกาสที่ร้านค้าจะย้ายศูนย์การค้า

ประมาณ 15 % ของร้านค้าที่ทำการสำรวจ มีจุดประสงค์จะย้ายร้านค้าไปยังศูนย์การค้าแห่งอื่นเนื่องจากต้องการขยายกิจการและต้องการศูนย์การค้าที่ดีตั้งดีกว่า ร้านค้าที่ไม่มีวัตถุประสงค์จะย้ายมีประมาณ 80 % ด้วยเหตุผลคือ

1. บริเวณที่ตั้งศูนย์การค้าเดิมคืออยู่แล้ว
2. ลูกค้าประจำสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. เพิ่งเปิดกิจการใหม่

จากการสำรวจศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จนั้น ควรจะต้องมีส่วนประกอบดังนี้

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

ส่วนประกอบทั้งหมดนี้ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต จะต้องถือเป็นส่วนจำเป็นที่สุดของศูนย์การค้าและจากการสำรวจถึงผู้ซื้อจะดำเนินศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ในเรื่องบันไดเลื่อน และ Common Space และดำเนินศูนย์การค้าราชดำริ ในเรื่องห้องครอยนดและบริเวณที่ไม่ปรับอากาศซึ่งจะถือได้ว่าผู้ซื้อส่วนใหญ่จะพอใจในเรื่องความสะดวกเป็นใหญ่จำเป็นอย่างหนึ่งที่สถาปนิกควรจะเข้าใจและคำนึงถึงรวมทั้งการเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

Special Requirement นอกจากส่วนประกอบแล้ว ส่วนประกอบอันนอกเหนือ ซึ่งได้แก่ส่วนประกอบพิเศษ ซึ่งทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ขั้นนั้น ได้แก่

1. Garbage Disposal System โดยเฉพาะร้านอาหาร และภัตตาคาร ซึ่งจะมีขยะอาหารมากมายทุกวันซึ่งก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น จำเป็นต้องมีระบบกำจัดที่ทิ้งขยะที่เหมาะสม เพื่อการย้ายไปที่กำจัดขยะของกรุงเทพมหานครฯ
2. ลิฟท์ส่งของควรจะต้องเพียงพอต่อการใช้งาน
3. ระบบระบายอากาศพิเศษ (Special Ventilation System) เช่น ในส่วนของภัตตาคารร้านอาหาร
4. มีระบบการจ่ายน้ำเพื่อการอุปโภคเพียงพอ

ห้างสรรพสินค้า โดยปกติแล้วจะมีเนื้อที่ประมาณ 20-40% ของศูนย์การค้า ตัวอย่าง เช่น ไทยไดมารู จะมีเนื้อที่ประมาณ 40% ของเนื้อที่ใช้งานในศูนย์การค้าราชดำริ

ซูเปอร์มาร์เก็ต ถูกค้ากลุ่มนี้ส่วนมากจะมีเนื้อที่ ประมาณ 5-20% ของเนื้อที่ใช้งานในศูนย์การค้าภัตตาคารและร้านอาหาร (Shop)

Garment and Botique นอกเหนือจากห้างสรรพสินค้าแล้วลูกค้านี้มีมาก

Variety Shops ในศูนย์การค้าแห่งหนึ่งร้านค้าที่มีชื่อเสียงจะมีอิทธิพลมากที่สุดเพราะร้านค้าทั่วไปจะคำนึงศูนย์การค้าที่ผู้ซื้อจะให้ความสนใจเพราะฉะนั้นควรจะให้ความสนใจต่อร้านค้าที่สำคัญๆ โดยเฉพาะ Department Store มีชื่อเสียงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ Supermarket และ Department Store Food Shop and และ Reataurant Germent และ BotIque Stores

สัดส่วนของร้านค้าสามารถจะยึดถือได้ดังนี้คือ

TYPES OF TENANTS	SPACE OCCUPIECD
ซูเปอร์มาร์เก็ตและห้างสรรพสินค้า	40 %
ร้านอาหารและภัตตาคาร	20 %
เสื้อผ้าและบูติก	20 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าย่อย

20 %

การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ2.5.3 LOS ARCOS Shopping Center

ที่ตั้ง

Sevilla , Spain

สถาปนิก/ผู้ออกแบบ

Eulpo Naib – Sevilla , International , London

หลังศตวรรษ 1970 ในยุโรปมีการพัฒนาความสามารถในการผลิตมากขึ้น สืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาในชีวิตความเป็นอยู่และอุปนิสัยการบริโภคของคนส่วนใหญ่ "ศูนย์การค้า" เป็นพัฒนาการที่มาจาก การเปลี่ยนแปลงที่ได้เกิดขึ้น เป็นสถานที่ที่รวบรวมเอาสิ่งอำนวยความสะดวกสบายและความบันเทิงไว้ภายในตบสนองผู้ที่ชื่นชอบการช้อปปิ้งหรือเข้ามาพักผ่อนตามอสังหาริมทรัพย์ศูนย์การค้าแต่ละที่ก็ถึงไม่แตกต่างกันมากเท่าไรนักในด้านเนื้อหาสาระภายในหากจะต่างกันก็รูปลักษณะภายนอก, การตกแต่ง ให้มีลักษณะโดดเด่นสวยงามดึงดูดผู้คนที่เข้ามาให้ได้มากที่สุด

ขนาดพื้นที่ / แนวความคิดในการวางผัง / แนวความคิดในการออกแบบ

" LOS ARCOS " ศูนย์การค้าที่ได้รับการพัฒนาขึ้นบนเนื้อที่ 25,250 ตารางเมตร ทางด้านตะวันออกเมือง Sevilla ประเทศสเปน ซึ่งเปิดบริการตั้งแต่เดือนตุลาคม 1992 หลังจากงาน Sevilla Expo สิ้นสุดรูปแบบสถาปัตยกรรมของที่นี่เป็นผลพวงมาจากการแข่งขันกันระหว่างสถาปนิกและดีไซน์เนอร์หลายคนใน Sevilla "รูปแบบของสถาปัตยกรรมในแบบเดิมใน Sevilla ผสมผสานกับความเรียบง่ายและความทันสมัย" คือแนวความคิดการออกแบบที่ถูกถ่ายทอดออกมาอำนวยความสะดวก และความบันเทิงแห่งนี้

สภาพภายนอกของโครงการ

จุ่มหอโค้ง หอสูง เรือนต้นไม้ กระเบื้องดินเผา เซรามิก กระฉก ฯลฯ เป็นองค์ประกอบหรือวิธีหนึ่ง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของ Sevilla ที่ถูกคัดแปลง ไปลักษณะภายนอกของอาคารมีภาพรวมดูสดใสเนื่องจากมีการสลับสีของเปลือกคอนกรีต

การจัดพื้นที่โครงการ / องค์ประกอบ

ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นมีลานจอดรถรวมแล้วสามารถรองรับรถยนต์ที่จะเข้ามาจอดได้ถึง 1,800 คัน

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

" Planta atta " ( ชั้นที่ 2 ) มีมุมเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้าน , ร้านอาหารหนึ่งร้าน ฯลฯ

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

ลักษณะเด่นของโครงการ

สิ่งสำคัญที่สุดเพียงสิ่งเดียวในการที่จะทำให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จคือความสามารถในการดึงดูดลูกค้า นักช้อปปิ้งให้มาซื้อของ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือศูนย์การค้าจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก สบายเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าจากจุดนี้สถาปนิกจึงได้คำนึงถึงการจัดสรรพื้นที่ภายในให้เหมาะสมสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุดไม่ว่าสภาพอากาศหรืออุณหภูมิภายนอกจะเป็นเช่นไรภายในก็ยังสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





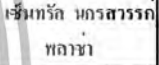




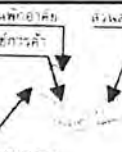
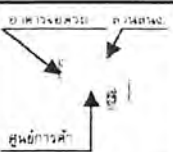


บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรมประเภท อาคารศูนย์การค้า มีดังนี้ ศูนย์การค้าเซ็นทรัล ปิ่นเกล้า พลาซ่า, ศูนย์การค้าเซ็นทรัล ลาดพร้าว พลาซ่า, ศูนย์การค้าเกษรพลาซ่า, LOS ARCOS SHOPPING CENTER

ตารางที่ 3.1 แสดง การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

การศึกษา อาคาร ตัวอย่าง	 เซ็นทรัล ปิ่นเกล้า	 เกษร พลาซ่า	 เซ็นทรัล ลาดพร้าว	 LOS ARCOS	 เซ็นทรัล นครสวรรค์
ที่ตั้งโครงการ	ถนนพระบรมราชชนนี ปิ่นเกล้า-กรุงเทพฯ	ถนนพหลโยธิน ปทุมวัน กรุงเทพฯ	1691 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ	Seville Spain	ถนนพหลโยธิน นครสวรรค์
ความน่าสนใจ	-โดดเด่นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ มีความแปลกใหม่ -ทันสมัยใจเฟื่อง ลักษณะของพื้นที่ -มีความโดดเด่นเอกลักษณ์ ที่ชัดเจน	-เป็นศูนย์การค้าใจกลางเมือง เมืองที่ได้รับความนิยม มาเพื่อตอบสนองความ ต้องการของชนรุ่นใหม่ที่มี ต้องการเลือกซื้อสิ่งจำเป็น	-การจัดวางอาคารที่มี Function ใกล้เคียงกัน -การตั้งพื้นที่ที่กระจายใน แบบเฉพาะตัว ทำให้เป็น ศูนย์การค้าที่มีประสิทธิภาพ ตัวร่วม-หลายชุดสมัย	-การรวบรวมเอาสิ่ง อันแนวความสะดวกและ ความบันเทิงไว้ภายใน -การสนองผู้ที่ยังชอบ การช้อปปิ้งและพักผ่อน	-การจัดวางอาคารที่มี Function ใกล้เคียงกัน -การจัดพื้นที่การเช่าเป็น แบบเฉพาะตัว ทำให้เป็น ศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จ สูงเริ่มหลายชุดสมัย
การจัดระบบ สัญจร	 ถ.พระบรมราชชนนี ทางเข้าหลักจากถ. พระบรมราชชนนี ทางบริการทางลม, รอบอาคาร	 ถ.พหลโยธิน ถ.พหลโยธิน ถ.พหลโยธิน ถ.พหลโยธิน	 ถ.พหลโยธิน ถ.พหลโยธิน ถ.พหลโยธิน		
องค์ประกอบ ของโครงการ					
แนวความคิด ในการออกแบบ	ความแปลกใหม่แบบแฟชั่น อาคาร style Neo classic	อาคาร Style Neo classic วงอาคาร symmetrical แนวความคิดรูปสี่เหลี่ยม	อาคารขนาดใหญ่ทันสมัย รอบพลาซ่า Indirect Light	รูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ Seville เดิม ผสมผสานความเรียบง่าย และทันสมัย	วงกลม การ symmetrical แนวความคิดรูปสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2 ความเป็นมาและนโยบายการขยายตัวของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล

ประวัติความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ได้เริ่มจากร้านเล็กๆ ขนาด 1 คูหาบนถนนเจริญกรุง บางรัก ข้างไปรษณีย์กลาง ต่อมาเมื่อกรุงเทพฯ ขยายตัวขึ้น ร้านค้าแห่งนี้ก็ขยายกิจการเป็นร้านค้า 3 คูหาใน บริเวณเดิม และเปิดห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาแรกที่วังบูรพา ซึ่งห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสมัยนั้น เป็น ห้างสรรพสินค้าใหญ่เพียงแห่งเดียวที่มีสินค้ามาจากต่างประเทศและจำหน่ายสินค้าในราคาแพงลูกค้าส่วนใหญ่ เป็นผู้มีฐานะค่อนข้างดีในระยะต่อมากรุงเทพฯ มีการขยายตัวมากขึ้นกิจการของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลดีขึ้น และได้ขยายตัวมากขึ้น โดยการขยายกิจการไปเปิดห้างสรรพสินค้าสาขา 2 ที่สีลม, สาขา 3 ที่ชิดลม, สาขา 4 ที่ลาดหญ้าและสาขา 5 ที่ลาดพร้าว ตามลำดับ ปัจจุบันนี้ห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนวิธีการขายโดยการลดราคาสินค้า เครื่องอุปโภคบริโภคลดทั้งการจําหน่ายลดราคาสินค้าหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดลูกค้าทำให้การค้าเงินกิจการ ของห้างค่อนข้างประสบความสำเร็จ และมีลูกค้าอยู่ทั่วไปในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

จากการที่ห้างสรรพสินค้าประสบความสำเร็จในธุรกิจประเภทนี้ทำให้มีการขยายสาขาออกไปตามแหล่ง ชุมชนในกรุงเทพฯ อยู่ตลอดเวลา โดยกระจายไปอยู่ตามจุดที่มีการขยายตัวของเมือง อาทิ เช่น การขยาย ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาที่ 6 ไปที่ถนนรามคำแหงซึ่งเป็นย่านธุรกิจใหม่ของกรุงเทพฯ และมีแหล่งชุมชนอยู่ หนาแน่นทางด้านตะวันออกของเมือง และเปิดห้างสรรพสินค้าสาขาที่ 7 บนพื้นที่โครงการของเวสต์เทรค เซ็นเตอร์ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าขนาดใหญ่ บริเวณวังเพชรบูรณ์จากนโยบายหลักในการที่ขยายสาขาของ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลออกไปให้คลุมพื้นที่ต่างๆ ทั่วกรุงเทพฯ ทำให้ห้างได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุน ของห้างสรรพสินค้า บริเวณพื้นที่ต่างๆ ในกรุงเทพฯ และบริเวณรอบๆ เมือง

จากการศึกษาพื้นที่ที่น่าลงทุนจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันกรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีการขยายตัวทางด้านธุรกิจ และที่อยู่อาศัยเป็นอย่างมากธุรกิจและความเจริญต่างๆ ซึ่งแต่เดิมเกิดขึ้นเฉพาะศูนย์กลางเมืองได้เริ่มขยายตัวออกไป อยู่ตามบริเวณรอบๆ เมืองมากขึ้นอีกทั้งประชากรก็มีรายได้พอสมควรเริ่มหลีกเลี่ยงความแออัดขัดเคืองของผู้ คนในตัวเมืองมีสามารถเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองศูนย์กลางธุรกิจได้โดยสะดวกรวดเร็วทำให้เกิดชุมชนที่อยู่ อาศัยและแหล่งธุรกิจแหล่งใหม่ๆ เกิดขึ้น โดยเฉพาะบริเวณด้านตะวันตกของกรุงเทพมหานครนครคนบริเวณเป็นเกล้า - นครชัยศรี ซึ่งมีการขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัยและธุรกิจเป็นอย่างมากอีกทั้งยังมีแนวโน้มว่าจะมีความเจริญทาง ด้านธุรกิจบนสาขานี้ นอกจากนี้เป็นบริเวณถนนสาขานี้ยังจะเป็นที่ตั้งของสถานีนีขนส่งสายใต้แห่งใหม่อีกด้วย

จากการศึกษาทางด้านต่างๆ แล้ว ทำให้บริษัทเห็นควรที่จะลงทุนสร้างศูนย์การค้าและพาร์ตเมนท์ ซึ่งมีลักษณะเป็นคอมเพลกซ์ โดยจะเป็นห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลสาขาที่ 8 ซึ่งจะเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับ การขยายตัวของกรุงเทพมหานครทางด้านนี้โดยเฉพาะ

#### 3.2.1 การศึกษาทางการบริหารองค์ประกอบโครงการ

##### การบริหารส่วนศูนย์การค้า

เนื่องจากการที่เจ้าหน้าที่ของโครงการคือ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ดังนั้นผู้ดำเนินการบริหารโครงการ คือ พนักงานฝ่ายบริหารโครงการของห้างสรรพสินค้าโดยขึ้นอยู่กับผู้จัดการสาขาส่วนร้านค้า (RETAIL SHOP) ผู้ที่มาเช่าประกอบกิจการจะต้องเสียค่าเช่าร้านให้กับเจ้าของโครงการ โดยจะได้รับบริการสิ่งอำนวยความสะดวก จากเจ้าของโครงการและดูแลรักษาทางสัญจรร่วมต่างๆ โดยเจ้าของโครงการจะจัดประเภทของร้านค้าไว้ให้

ตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับศูนย์อาหารนั้น เป็นลักษณะการรวมเอาร้านที่มีชื่อเสียงจากทุกสารทิศ มารวมกันไว้ที่เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการเลือกรับประทานอาหารจากร้านที่มีชื่อเสียง โดยจำหน่ายอาหารและแบ่งผลกำไรกับเจ้าของโครงการ คือ ห้างเซ็นทรัล โดยเจ้าของร้านลงทุนด้านอาหารและอุปกรณ์การทำอาหาร ส่วนเจ้าของโครงการลงทุนด้านตกแต่งสถานที่และการให้บริการส่วนภัตตาคารและค็อกฟีฟี่ซ้อปเป็นส่วนร้านอาหารและเครื่องดื่มที่สามารถประกอบกิจการ โดยเช่าร้านจากส่วนร้านค้า จำนวนที่ต้องการ เพื่อตัดแปลงให้มีขนาดร้านค้าตามที่ต้องการ ซึ่งตำแหน่งของร้านอาหาร ภัตตาคาร และค็อกฟีฟี่ซ้อปและถูกจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ส่วนองค์ประกอบส่วนซูเปอร์มาร์เก็ตเป็นองค์ประกอบซึ่งสามารถทำรายได้ให้กับ โครงการ ได้ดีพอสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงสร้างขององค์กร



ตารางแผนภูมิที่ 3.1 โครงสร้างองค์กร

ตารางที่ 3.2 แสดง อัตราจำนวนผู้ใช้โครงการ

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
<b>ฝ่ายขาย</b>		
ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	รับผิดชอบและควบคุมพนักงานในด้านการขายทั้งหมดติดต่อตัวแทนจำหน่ายต่างๆ และแจ้งแผนกับผู้จัดการเรื่อง
รองผู้จัดการฝ่ายขาย	1	ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย ควบคุมพนักงานด้านการขาย
ผู้จัดการแผนก ตามชั้น	5	แบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามชั้นของห้างฯ และตามความสำคัญ ของแผนกสินค้าในที่มีคนรับผิดชอบ เพื่อแจ้งผลแก่ผู้จัดการ ฝ่ายอีกที
หัวหน้าแผนกขาย	1	ควบคุมพนักงานขายและรับผิดชอบงานขายในแต่ละ แผนกสินค้า
พนักงานขาย	2,500	ทำหน้าที่ขายสินค้าตามแผนกสินค้า (มีทั้งที่เป็นเจ้าของห้างและซัพพลายเออร์)
<b>ฝ่ายจัดซื้อ</b>		
ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ	1	ทำหน้าที่ติดต่อกับ SALE ที่มาเสนอขายสินค้า พิจารณา สินค้าที่ส่งมาจำหน่ายภายในห้างและสั่งซื้อสินค้า
รองผู้จัดการแผนกจัดซื้อ	7	ทำหน้าที่ควบคุม Stock สินค้าที่ส่งมาจำหน่ายในห้างและ สั่งซื้อสินค้าเข้าออก ลงบัญชีรับ - ส่งสินค้า
ฝ่ายควบคุม Stock	55	ทำหน้าที่คอยควบคุมดูแลและเช็คสินค้า
รองผู้จัดการแผนกจัดซื้อ	9	ทำหน้าที่ติดต่อบริษัทภายนอกกับฝ่ายขาย
ฝ่ายสำนักงาน	4	ทำหน้าที่ติดต่อบริษัทภายนอกกับฝ่ายขาย กรณีเสนอเป็นรายไป ยังผู้จัดการฝ่าย เพื่อพิจารณาสั่งซื้อสินค้า มีทั้งพิจารณาสินค้า ในประเทศและจากต่างประเทศ
พนักงานจัดซื้อฝ่ายสินค้า	4	รับผิดชอบคุมห้อง Stock และส่งจ่ายตาม Stock เป็นสินค้า ที่ผู้จัดการฝ่าย Stock สินค้าแล้ว
พนักงานจัดซื้อผ่านสำนักงาน	4	ทำหน้าที่ติดต่อบริษัทภายนอกที่ขายสินค้าตลาดจนสืบคุณภาพสิน ค้าที่ตรงตามเป้าหมาย
<b>ฝ่ายการตลาด</b>		
ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	1	ทำหน้าที่ควบคุมและรับผิดชอบงานในด้านการตลาดและ สื่อโฆษณาทั้งหมด
รองผู้จัดการ	1	ทำหน้าที่ควบคุมวางแผนรับผิดชอบงานทั้งหมดในหน่วยงาน ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล รวบรวมสถิติ สรุปต่างๆ เพื่อนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าแผนกวางแผนและวิจัย	1	เสนอเป็นแนวทางการดำเนินการเสนอข้อมูลทำการวิเคราะห์รับผิดชอบในการประชาสัมพันธ์ ทั้งภายในและภายนอก
หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	ควบคุมเรื่องการประชาสัมพันธ์ภายในห้องฯ ให้บริการคำแนะนำแก่ลูกค้ารับผิดชอบการส่งเสริมการขายทุกประเภท
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการขายและโฆษณา	1	โฆษณา ประชาสัมพันธ์ข่าวสารของห้องฯ ด้วยสื่อโฆษณาทุกประเภทสารโฆษณาเพื่อการประชาสัมพันธ์ของห้องฯ รับผิดชอบ
หัวหน้าฝ่ายศิลป์	1	เรื่องการจัด Display ป้ายโฆษณา,ประชาสัมพันธ์ต่างๆ ภายในห้องฯ
<b>ฝ่ายบุคคล</b>		
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	พิจารณาความประพฤติ อบรมพนักงานขึ้นเงินเดือน, ดูแลรับผิดชอบพนักงานทั้งหมดของห้องฯ
ผู้จัดการฝ่าย	1	ทำหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมพนักงานขายของห้องฯ
หัวหน้าฝ่ายอบรม	1	ทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานในหน้าที่รับผิดชอบของคนที่ฝึกอบรมพนักงานใหม่, อบรมการขาย, เทคนิคต่างๆ ในเรื่องการขาย
ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	รับผิดชอบงานธุรการด้านความสะดวก, ปลอดภัยวางระบบและงานในกรณีพิเศษในห้องฯ
หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	ทำหน้าที่ควบคุมและพนักงาน ป้องกันความปลอดภัยในห้องฯ ป้องกันการขโมยภายในห้องฯ
หัวหน้ารักษาความสะอาด	1	ดูแลเรื่องรักษาความสะอาดต่างๆ ภายในห้องฯ
หัวหน้าฝ่ายช่างเทคนิค	1	รับผิดชอบเรื่องรักษาความสะอาดในด้านสาธารณูปโภค ดูแลเครื่องกลต่างๆ ทุกชนิด
หัวหน้าฝ่ายจัดงาน	1	รับผิดชอบในด้านการจัดงาน เตรียมงานในกรณีพิเศษของห้องฯ
หัวหน้าฝ่ายสวัสดิการ	1	หรือรับรองแขกที่มาเยือน ดูแลสาธารณูปโภคต่างๆ จัดหาแรงงาน ควบคุมช่างเทคนิค รักษาพยาบาล
<b>ฝ่ายการเงินและการบัญชี</b>		
ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี	1	รับผิดชอบในการควบคุมบัญชีและงบประมาณเงินทั้งหมดภายในห้องฯ
รองผู้จัดการฝ่าย	1	รับผิดชอบรายได้ที่ขายประจำวันและดูแลในการควบคุมบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าแผนกการเงิน	1	ทำหน้าที่เก็บเงินจากฝ่ายการเงิน มีเจ้าหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงานและจ่ายบิลแก่ห้างร้านที่นำสินค้ามาฝากขายในระบบลงรายการรับ - จ่ายประจำวัน เก็บเอกสารการรับจ่ายเงินสดเช็ค
พนักงานบัญชี	5	ทำหน้าที่จัดบัญชีรายรับ - รายจ่ายของห้างฯและทำบัญชีรายจ่ายเงินเดือนของห้างฯ
รวม	2,609	

### 3.2.1.2 ผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

#### 1. ผู้ใช้โครงการห้างสรรพสินค้า

ผู้ใช้โครงการในส่วนห้างสรรพสินค้าแยกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

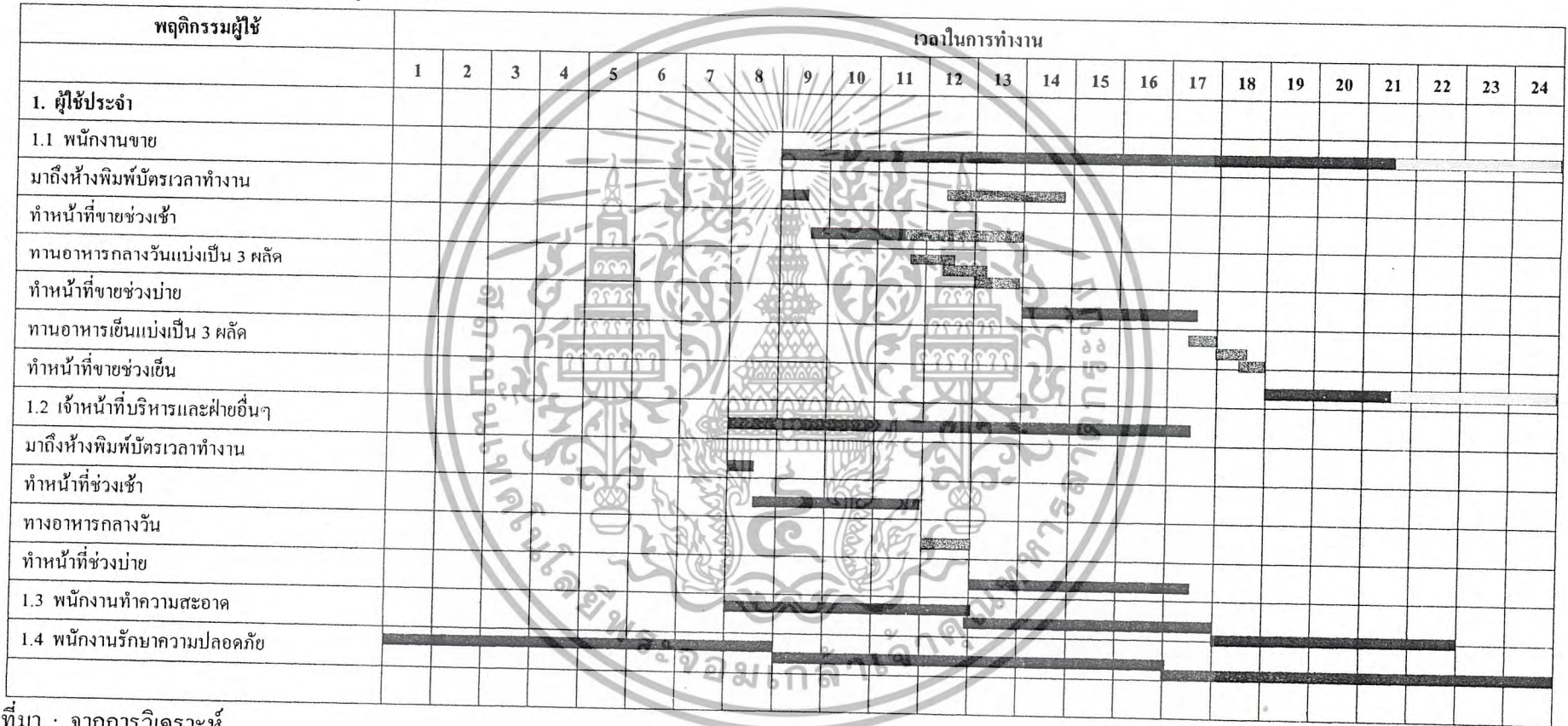
1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้บางเวลา
3. ส่วนบริการอาหาร

#### 1. ผู้ใช้ประจำ

ผู้ใช้ประจำได้แก่ พนักงานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการของห้างสรรพสินค้า ซึ่งมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติงานเป็นประจำ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแผนภูมิที่ 3.2 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ



ที่มา : จากการวิเคราะห์

พฤติกรรมผู้ใช้	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
<b>2. ผู้ใช้ชั่วคราว</b>																								
2.1 ลูกค้ำที่ไม่มีจุดมุ่งหมายในการซื้อ																								
2.2 ลูกค้ำที่มีจุดมุ่งหมายในการซื้อ																								
2.3 ลูกค้ำส่วน Department Store																								
2.4 ลูกค้ำส่วน Supermarket																								
2.5 ลูกค้ำส่วน Retail Shop																								
2.6 ลูกค้ำส่วน Food Center & EntertaIn																								
<b>3. ส่วนบริการอาคาร</b>																								
3.1 พนักงานไปรษณีย์																								
3.2 พนักงานส่งของ																								
3.3 พนักงานเก็บเงิน																								
3.4 พนักงานดับเพลิง																								
3.5 พนักงานเครื่องกลและวิศวกรไฟฟ้า																								

ที่มา : จากการวิเคราะห์



เวลาทานอาหาร  
เวลาใช้น้อย



เวลาใช้งานปกติ  
เวลาใช้งานพิเศษ

### 3.2.2.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนบริหารและส่วนพาณิชย์การ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ส่วนบริหารงานโครงการ
2. ส่วนพาณิชย์กรรม

#### 1. ส่วนบริหาร ได้แก่

1.1 ฝ่ายบริหารระดับสูง คือผู้ที่เป็นเจ้าของหรือถือหุ้นของบริษัทเงินทุนพัฒนา คือผู้ที่ดำรงตำแหน่ง ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการผู้จัดการ

1.2 ส่วนบริหารสำนักงานคือส่วนที่ดำเนินแผนการบริหารโครงการและดูแลให้การทำงานเป็นไปตามนโยบายที่ตั้งไว้ ได้แก่ ฝ่ายบุคคล แผนกจัดอบรม แผนกธุรการ แผนกสวัสดิการแผนกทั่วไป

1.3 ส่วนการเงินและบัญชี คือส่วนที่ดูแลทางด้านการเงิน กำไร ขาดทุน เงินเดือนพนักงานของบริษัท

1.4 ส่วนการตลาดและการขาย คือส่วนที่ดูแลทางด้านสินค้าในโครงการ

1.5 ส่วนควบคุมและวางแผน คือส่วนที่ทำหน้าที่วิจัย วางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์โครงการดำเนินการเป็นที่ยอมรับและดึงดูดลูกค้า

#### 2. ส่วนพาณิชย์กรรม

ห้างสรรพสินค้า ในการวางผังห้างสรรพสินค้าอาจแบ่งพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอยออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

1. ส่วนของลูกค้า (Customer's Zone) ความสำคัญในส่วนนี้คือสามารถดึงดูดลูกค้าได้มากเพราะสามารถให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าในการเลือกซื้อ แบ่งได้ดังนี้

- Parking Facility ที่จอดรถเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีพื้นที่มากพอสำหรับลูกค้า จากการสำรวจพบว่าลานจอดรถที่เพียงพอเป็นปัจจัยที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้เป็นอันดับที่ 2
- Information Service ห้องนี้ควรวางใกล้ในสถานที่ที่เดินได้ง่ายและถึงได้สะดวกเพราะเป็นที่สอบถามของลูกค้าเกี่ยวกับเรื่องการติดต่อ และแผนกสินค้าในร้านค้าตลอดจนสิ่งสนใจในร้าน
- Public Telephone โทรศัพท์ควรวางในที่เห็นได้ง่ายเช่นใกล้กับโต๊ะจ่ายเงินห้องอาหารและควรมีไว้กับชั้นขายของทุกชั้น
- Toilet Facility ห้องสุขาควรมีทุกชั้นด้วยทางเข้าที่เห็นง่ายและไปจากทางเดินใหญ่ได้สะดวกที่สุดควรวางไว้ใกล้บันไดและลิฟท์
- Room for Refreshment or Entertainment เนื้อที่สำหรับเครื่องดื่มอาหารและบันเทิง แม้จะเป็นส่วนหนึ่งเอาใจลูกค้า มากกว่าเนื้อที่ใช้อำนวยความสะดวกทั้งนี้เพราะเป็นส่วนหนึ่งทำให้คนเข้ามาในร้านและยังเป็นที่พักหายเหนื่อยสำหรับลูกค้าในระหว่างซื้อของ

2. ส่วนของสินค้า (Merchandise Zone) ส่วนของสินค้าเป็นบริเวณรวมถึง ห้องสำหรับสินค้าห้อง

ประทับตรา ห้องเก็บสินค้า การขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้าส่วนสินค้านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ใกล้กับการจราจรของลูกค้า ( Closed to customer traffic ) และมีส่วนที่ติดต่อกับส่วนของผู้ซื้อเท่านั้น

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 ) ห้องเก็บสินค้าควรจัดให้หยิบได้

สะดวกทุกเวลาเมื่อแผนกขายต้องการสินค้าที่เก็บเข้าหรือออกจะต้องบันทึกไว้ ในการจัดระบบห้องเก็บสินค้าในห้างสรรพสินค้ามี 3 ระบบคือ

2.2.1 The Centralized System เป็นห้องที่เก็บสินค้าทั้งหมดไว้ที่เดียวกัน

2.2.2 The Decentralized System เป็นแบบแจกจ่ายห้องเก็บสินค้าไว้ทั้งอาคาร

2.2.3 The Intermediate System เป็นแผนกจัดการห่อของส่งสินค้าให้ลูกค้าและรับสินค้า  
คือจากลูกค้า แบ่งเป็น 3 แผนกย่อยๆ ดังนี้

2.3.1 Pre - Department มีหน้าที่คัดเลือกและควบคุมแผนกการห่อ

2.3.2 Routing Department แผนกขนส่ง

2.3.3 Return and Accountion แผนกรับคืนและการบัญชี

แผนกโฆษณา ( Promotion ) การโฆษณาเป็นการช่วยให้ประชาชนได้ทราบถึงสินค้าต่างๆ เพื่อให้สินค้าใหม่ได้เผยแพร่ออกไปอาจจะทั้งไปทั้งทางวิทยุ โทรทัศน์ แผ่นป้าย ดังนั้นแผนกโฆษณาจึงประกอบด้วยหลาย ห้องทำงาน ห้องเขียนป้าย ห้องออกแบบ โฆษณาพนักงานประกอบด้วยผู้จัดการแผนกศิลป์ และพนักงานผู้ช่วย

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

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

### รูปแบบของการจัดระบบการขาย

1. Location of Sales Departments ห้างสรรพสินค้ามักแบ่งบริเวณขายสินค้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนหรือ แผนกจัดขายสินค้าแต่ละชนิดและแบบต่างๆ กัน

2. Circulation Between Floor การเชื่อมการสัญจรระหว่างชั้นขายสินค้าเป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นการชักจูงเรื่องสำคัญเพราะเป็นการชักจูงเพื่อให้ลูกค้าเดินขึ้นชั้นบน ได้แก่ บันได บันไดเลื่อน ลิฟท์ ควรจะจัดวางตำแหน่งให้มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องกับส่วนใช้สอย และควรวางไว้ในตำแหน่งลูกค้าเห็นและใช้ได้สะดวก

3. Aisle Layout คือการจัดผังทางเดินซึ่งจะต้องจัดและแสดงให้ลูกค้ารู้ว่าเป็นทางเดินหลักหรือทางเดินแยก โดยทางเดินหลักจะเป็นทางสัญจรที่เชื่อมต่อร์หว่างทางเข้าออก และตำแหน่ง บันได ลิฟท์ควม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานและอาจมีการแก้ไขปรับปรุงแก้ไขโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้างของทางเดินขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของลูกค้าทางเดินใหญ่ซึ่งมีหลักการวางผังทางเดินดังนี้

- ระบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า นิยมกันที่สุดเพราะสัมพันธ์กับการวางกริดเสา
  - ระบบวางเฉียง ก่อนข้างเสียบนึ่งที่แต่ก็ได้มุมมองที่มากขึ้น
  - ระบบฟรีฟังก์ชัน วางได้ไม่มีกฎเกณฑ์แต่ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย
4. สินค้าในห้างสรรพสินค้า แบ่งตามหลักจิตวิทยาผู้ซื้อ สามารถแบ่งได้ 3 ชนิดคือ
- สินค้าฟุ่มเฟือย (Impules Goods) หรือสินค้าที่ซื้อขาดด้วยแรงกระตุ้นเป็นสินค้าที่มีลักษณะหรูหราซื้อโดยการตัดสินใจชั่วขณะหนึ่ง ซึ่งมักซื้ออย่างฉุนเฉียว หุนหุน สบายงาม เช่น น้ำหอม เครื่องเพชร เครื่องสำอาง ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก หรือ บริเวณที่สงบเงียบเป็นส่วนตัว
  - สินค้าที่ให้ความสะดวกสบาย (Convenience Goods) เป็นสินค้าที่ห้างฯมักจะไม่ได้กำไรมากนักแต่จำเป็นต้องมาจำหน่ายเพื่อว่าผู้ซื้อเหล่านี้เป็นประจำได้ซื้อสินค้าอื่นไปด้วย เช่น อาหาร ยารักษาโรค และบุหรี่ย ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางทางเดิน
  - สินค้าจำเป็น (Demand Goods) จัดเป็นสินค้าจำเป็น เช่น เสื้อผ้า เครื่องเรือน อุปกรณ์ภายในบ้าน สินค้าพวกนี้มักวางอยู่ในสุดของการเดินซื้อให้ห่างจากทางเข้ามากที่สุด นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นที่จำเป็นอยู่คือ
    - Stock สำรองภายในร้าน
    - ห้องรองเสื้อ
    - เคาน์เตอร์เก็บเงิน
    - เคาน์เตอร์ห่อของ

#### 4. ส่วนของพนักงาน

บริเวณพนักงาน หมายถึง ส่วนที่ใช้กับพนักงานโดยเฉพาะ มีดังนี้

1. ให้สำหรับใช้ในการตรวจ (Room for Personal Control) จะมีการบันทึกเวลาใช้ห้องตรวจกระเป๋า ห้องเก็บของพนักงาน ห้องสุขา เป็นต้นซึ่งโดยปกติจะไว้ชั้นล่าง ใกล้กับทางเข้าพนักงานซึ่งสะดวกในการควบคุม
2. ห้องล็อกเกอร์ (Locker Room) ใช้สำหรับเก็บสัมภาระพนักงานมีผู้เก็บทำด้วยเหล็กจะเปิดเพียงพนักงานเข้าทำงานและเลิกทำงาน ขนาดห้องขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงานโดยใช้เนื้อที่ 4.5 - 5.5 ตารางฟุตต่อคน
3. ห้องน้ำ - ส้วม (Wash and Toilet Room) ควรจัดให้อยู่กับห้องล็อกเกอร์ เพราะพนักงานสามารถใช้เมื่อเข้าหรือออกจากการทำงาน

#### 4. ห้องอาหารสำหรับพนักงาน

- จัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในโรงอาหารเป็นร้านๆ
- จัดขายเป็นช่องๆ คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในโรงอาหารเป็นช่องๆ
- จัดเป็นคาเฟ่เรีย เป็นระบบบริการอาหาร โดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยกันเอง
- จัดเป็นแคนทีน ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก แต่จะเป็นอาหารวางจำหน่ายได้ทั้งวัน

#### 5. ส่วนของสำนักงาน

ระบบในห้างสรรพสินค้าที่มีขนาดใหญ่ จะมีห้องทำงานมาก ถ้าแบ่งตามประเภทของงานสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้

1. ส่วนงานบริหาร ( Office )
    - ก. ห้องตัวอย่างสินค้า
    - ข. ห้องโฆษณาและเผยแพร่
    - ค. สำนักงานสถิติ
    - ง. สำนักงานค้นคว้า
  2. สำนักงานส่วนตัว เช่น ส่วนการตลาด ส่วนบุคคล
  3. สำนักการเงิน การบัญชี การส่งของและตรวจบัญชี
  4. สำนักงานบัญชีเครดิต
  5. Adjustment Offices
- การจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงานในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดออกเป็นแบบห้อง โดยเฉพาะ (The Invidual Room System )
2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด ( The Open Lay out )

**ร้านค้าเช่า ( Retail Shop )** ในปัจจุบันลักษณะของศูนย์การค้าที่มีพื้นที่ค่อนข้างมากนอกจากมีสินค้าแล้วยังมีร้านประเภท RetailShopซึ่งเป็นร้านค้าขายเป็นลักษณะของกิจกรรมซึ่งจะช่วยส่งเสริมห้างสรรพสินค้า นอกจากนี้จะทำให้เกิดความหลากหลายของสินค้าแล้ว ยังช่วยเสริมบรรยากาศให้กับโครงการด้วย ซึ่งพิจารณาโดยผิวเผินอาจจะเห็นว่าจะเป็นผู้แข่งของห้างสรรพสินค้าของโครงการแต่แท้จริงแล้วเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมซึ่งกันและกันและทางเจ้าของโครงการสามารถกำหนดประเภทและจำนวนร้านค้าที่มาขอเช่าพื้นที่ได้

ดังนั้นจึงควรมีร้านค้าขายใน โครงการด้วย เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศของศูนย์การค้าให้ดีขึ้นการที่มีร้านค้าขายมากๆ ทำให้ดูเหมือนจะมีการแข่งขันประเภทสินค้ากับทางห้างสรรพสินค้าเพราะทางห้างเซ็นทรัลนั้นเป็นผู้ผลิตสินค้าและเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าหลายประเภท ในขณะที่เดียวกับลักษณะของร้านค้าขายจะจำหน่ายสินค้าที่ทางห้างเซ็นทรัล ไม่ได้ผลิต ซึ่งจะเป็นสินค้าประเภทแฟชั่นวัยรุ่นหรือเจาะตลาดกลุ่มวัยรุ่น เช่น ร้านเสื้อผ้า ร้านรองเท้า กระเป๋า เป็นต้น

**ซูเปอร์มาร์เก็ต ( Super market )** เนื่องจากการซื้อของลูกค้าในส่วนนี้มักให้ลูกค้าเข้าหยิบสินค้ากันเองแล้วออกมาชำระเงินที่เคาน์เตอร์ ซึ่งส่วนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบตัวซูเปอร์มาร์เก็ตจากตัวเลขของหนังสืออ้างอิง Planning : Architect Technical Reference Data กำหนดจุด Check Out ประมาณ 16-21 จุด ต่อพื้นที่ 1,860 ตารางเมตร แต่ตัวเลขเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของการออกแบบซูเปอร์มาร์เก็ตที่ดีควรมีทางออกหลักน้อยที่สุดถ้าเป็นไปได้ควรจะเป็นทางเดียวกันทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักขโมยทางด้านหน้าทางเข้าควรจะมีเคาน์เตอร์ฝากของ

พื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าจำพวกอาหารสดที่ต้องมีตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ กับพื้นที่สำหรับจำหน่าย

อาหารแห้ง มีสัดส่วนต่อกัน ประมาณ 45 % และ 55 % มีทางเดินอย่างน้อย 2.2 เมตร ระหว่างชั้นวางของต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ควรมีโต๊ะเก้าอี้และรถเข็นสำหรับที่เดินหิบบของใส่ สักส่วนโต๊ะเก้าอี้และรถเข็น มีตัวเลข  
อ้างอิงจาก Meufert Architekt's Data คือ

สำหรับ เนื้อที่ 100 ตารางเมตร ควรมีโต๊ะเก้าอี้ 50 - 100 ใบ และมีรถเข็น 10 คัน

สำหรับ เนื้อที่ 200 ตารางเมตร ควรมีโต๊ะเก้าอี้ 50 - 200 ใบ และมีรถเข็น 30 คัน

นอกจากนี้ส่วนขายสินค้าแล้วยังมีส่วนสำหรับเตรียมสินค้าและห้องเย็นสำหรับเก็บสินค้าซึ่งจะประกอบ  
ไปด้วยบริเวณสำหรับเก็บเนื้อสดและเนื้อที่สุกแล้ว ปลาสดและผลไม้สดท้ายคือ ห้องสต็อกและยังเป็นบริเวณขน  
ถ่ายสินค้าและบริเวณสำหรับทิ้งขยะซึ่งบางที่อาจต้องมีที่สำหรับกำจัดขยะที่สามารถทำลายเองได้

**ศูนย์อาหาร (Food Center)** ศูนย์อาหาร นับเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่ง ที่ถือว่าประสบความสำเร็จใน  
ปัจจุบันค่อนข้างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจประเภทนี้สามารถขยายตัวขึ้นมากและเป็นตัวดึง  
ดูดลูกค้า (Magnet) ได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่า ธุรกิจศูนย์อาหารเป็นสิ่งดึงดูดลูกค้าได้มาก

ในปัจจุบัน ประเภทของศูนย์อาหารมีอยู่หลายประเภท เช่น ภัตตาคาร คอฟฟี่ช็อป ร้านอาหาร เฉพาะ  
อย่าง ร้านขายขนม ไอศกรีม ตลอดจนอาหารปรุงสำเร็จอื่นๆ ซึ่งจากการสำรวจพบว่าลักษณะของศูนย์อาหารใน  
ศูนย์การค้า นั้น เป็นดังนี้

1. ศูนย์อาหารซึ่งประกอบด้วย ร้านขายอาหารเฉพาะอย่างหลายๆ ร้านรวมกัน ซึ่งร้านขายอาหาร  
เหล่านี้ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่ขาย ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบการขายต่างๆ ให้กับผู้บริหารศูนย์  
การค้า โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นกลุ่มร้านขายอาหารซึ่งคิดป้ายมาตรฐานของอาหาร เช่น เซลล์ชวนชิม  
เป็บพิศดาร เป็นต้น
2. ร้านอาหารประเภท ฟาสต์ฟู้ด (Fast Food) ซึ่งให้บริการทางด้านความเร็วและความสะอาดถูกสุข  
ลักษณะ เช่น ร้าน Mr.Donut, Pizza, KFC, A&W MC Donal เป็นต้น
3. ภัตตาคารและคอฟฟี่ช็อป อื่นๆ

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าซึ่งเป็นสถานที่ผู้ซื้อสินค้าเข้าไป  
พักเหนื่อยหาเครื่องดื่มแก้กระหายให้รับประทานอาหารว่างบ้างเพื่อฆ่าเวลาและเพื่อเป็นอาหารระหว่างมือ ซึ่ง  
ส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสมดังนั้นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าค่อนข้างหรูหรานุ่มนวล ใน  
บรรยากาศที่อำนวยความสะดวกอารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบายไม่ทำให้ลูกค้า  
รบกวนซึ่งกันและกัน

**โรงภาพยนตร์ (Cinema)** เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สามารถทำรายได้และดึงดูดผู้คนที่เข้ามาใช้ใน  
ศูนย์การค้าได้มากพอสมควร ประกอบด้วยสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. บริเวณนั่งชมภาพยนตร์
2. ห้องฉายภาพยนตร์
3. โถงอเนกประสงค์ เป็นบริเวณสำหรับให้ผู้มาชมภาพยนตร์ให้เป็นที่รอเวลาฉาย
4. ส่วนบริหารและการจัดการ เป็นส่วนดำเนินงานของโรงภาพยนตร์
5. ส่วนบริหาร เป็นส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้ชม และช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมี

**ประสิทธิภาพ ประกอบด้วย**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.1 บริเวณขายบัตรชมภาพยนตร์
- 5.2 ห้องส้วม สำหรับผู้ชม
- 5.3 ห้องน้ำส้วม พนักงาน
- 5.4 ห้องเครื่อง ได้แก่ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องปนไฟฟ้าสำรอง

**Pedestrian Mall** เป็นทางเดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้ามักจะมีร้านค้า อยู่ 2 ฟาก ทางเดินทางนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสน ขานพาหนะบนถนน มีแต่ผู้เดินทางเท้าอาจจะมียังหลังคลุมหรือไม่มี Ped.Mall ตะแรมต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดหนึ่งและสุดอาจจะเป็นที่จอครด Department Store ที่จรดประจำทาง ป้ายรถประจำทาง ป้ายรถประจำทาง Plaza Open Space หรือย่านการค้าอื่นๆ Ped.Mall จะช่วยเชื่อมทุกๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมักจะเป็น Extension (ตัวต่อ) ที่มาให้ย่านการค้าขายตัวต่อ ไปอีก

การทำ Pedestrian Mall จึงจำเป็นต้องตั้งต้นด้วยการ Locate ตำแหน่งของจุดเริ่มต้นซึ่งจะต้องพิจารณาว่าผู้เดินสินค้าว่าเขาลงรถประจำทางที่ไหน จอครดที่ไหนการเคลื่อนไหวบนทางเท้าของย่านการค้าหนาแน่นที่ใด เพื่อเป็นที่ตั้งผู้คนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน Ped.Mall และยังคงคำนึงถึงว่าเมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปยังส่วนใดบ้างและจะหาทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไรที่สิ้นสุดควรจะเป็นที่ๆมีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอครด ป้ายประจำทาง

การที่จะดึงดูดคนให้เข้ามาซื้อสินค้าใน Ped.Mall ต้องสร้างความน่าสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นตื้น ราบรื่น ความน่าสนใจด้วยสินค้า ด้วยสีฉูดฉาด ด้วย Volume และ Space ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก ถ้า Mall นั้นยาว Space ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อการทำ OpenSpace ขัดจังหวะอาจจะช่วยลดความกับแคบอีกอีกลดลักษณะสภาพภูมิอากาศเช่นฝนตก แดดจ้าอย่างเมืองเราทำหลังคาคลุม Mall นับว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้การระบายคนออกจาก Ped.Mall ควรทำให้อากาศรวดเร็วในกรณีไฟไหม้ เพราะมีลักษณะ เช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความตึงเครียด ม้านั่งประติมากรรม น้ำ แสง สี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดจ้า อย่างเมืองเราทำหลังคาคลุม Mall นับว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้กับ Comidor ของตึกการทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

ข้อพิจารณาในการทำ Pedestrian Mall ที่สำคัญดังนี้

1. การวางและขนาดของทางเดิน ทางเดินที่ได้ผลดีมักจะมีรูปร่างง่ายๆ เช่น รูปตัว L หรือ T ทางเดินที่มีลักษณะขนานกันหรือเกาะกันเป็นกลุ่มมักจะได้ผลน้อย ขนาดความกว้างของทางเดิน ที่สำรวจจากการผ่านของคนที่มีมากที่สุด 90 คน / 1 เมตร / นาที ความสูงตั้งแต่ 3.60 เมตรขึ้นไป
2. จุดสนใจ (Focus Point) จุดสนใจควรมีขนาด ประมาณ 18 เมตร อาจจะเป็นคอร์คหรือเป็นจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แฟชั่นโชว์ อวดคนดนตรี เป็นต้น
3. การสัญจรแนวตั้ง แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือใช้เครื่องขนส่งทั่วโลก และการใช้บันไดธรรมดา
4. ส่วนประกอบของ Mall อาจจะต้องคำนึงถึงตั้งแต่ ทางเข้า Entrance จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระจาดต้นไม้ ที่ค้ำน้ำ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดได้แก่จบบรรค Mall ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานอเนกประสงค์หรือการสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นและส่วนประกอบย่อย เช่น บริเวณโทรศัพท์สาธารณะหรือบอร์ดแสดงผังที่ตั้งร้านต่างๆ แผงลอยขายของชั่วคราว ตลอดจน Graphics และ Sign ต่างๆ ด้วย

5. ที่ว่าง (Open Space) จุดประสงค์ในการทำ Open Space เพื่อจะให้ป็นสาธารณะเพื่อพบปะกัน งานรื่นเริงการพักผ่อนหย่อนใจ Open Space ภายนอกอาจจะเกิดขึ้นจาก การถอยร่นอาคารจากแนวเขตที่ดินหรือทางเท้า ซึ่งผู้คนผ่านไปมา เพื่อสร้างที่ว่างในเมือง ช่วยสร้าง Image ให้กับย่านนั้นๆ ซึ่งอาจจะเป็น Land Mark ของย่านนั้นไปในที่สุด Open Space ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจผู้ผ่านไปมาเสมอ

ขนาดรูปร่าง Volume ของ Open Space นั้นอาจจะมีตัวกำหนดจากจุดประสงค์ของการทำ Space นั้นๆ หรืออาจเกิดจาก Scale ของความพอใจก็ได้ถ้าจะเป็น Open Space ภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีหลังคาขึ้นอยู่กับความจำเป็นทาง Function แล้วแต่กรณี

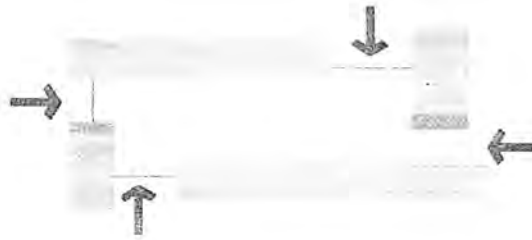
การศึกษารูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



แบบที่ง่ายและได้ผลที่สุดสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็กลึกตึกที่ขนานกันและมีการเข้าอยู่ที่ปลายทั้งสองข้าง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างถนนภายนอกกับทางเดินภายในถูกตัดขาดจากกันดังนั้นควรจะมีสิ่งดึงดูดหรือเชื่อมโยงเข้าสู่บริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น

ทางเดินรูปตัว L ที่เกิดจากอาคารรูปตัว Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง ทางเดินภายใน ถูกปิดจากภายนอกอาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นโดยการเพิ่มอาคาร และเลื่อนทางเดินออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจเข้ากับร้านที่เรียงกันเป็นแถวยาวเหยียดตรง ทำให้ศูนย์กลางนั้นมีความสำคัญขึ้น แต่ร้านที่ปลายอีกด้านหนึ่งมักไม่ประสบความสำเร็จ

ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่นอยู่ 3 จุด บล็อกที่ยาว จะเกิดการเชื่อมต่อกันกับอีกข้างหนึ่งแต่ถ้ายาวเกินไปจะทำให้สูญเสียความน่าสนใจ

ภาพที่ 3.1 แสดง การจัดรูปแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า

### 3.2.2.2 การศึกษามาตรฐาน และนโยบายการขายของห้างเซ็นทรัล

เนื่องจากห้างเซ็นทรัล มีห้างสรรพสินค้าอยู่มาก โดยปัจจุบันมีถึง 16 สาขา และมีที่คาดว่าจะมีถึง 20 โครงการ ในอีก 2-3 ปีข้างหน้าเนื่องจากจำนวนสาขามากจึงทำยอดขายของสินค้าในแต่ละประเภทสูงขึ้น มากกว่าร้านที่มีน้อยสาขาและมีผลในการตั้งซื้อสินค้าที่ละหลายๆ ซึ่งจะได้ส่วนลดพิเศษอีกจากระบบการสั่งซื้อในปัจจุบันนี้ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาสีลม ซึ่งถือเป็นสำนักงานใหญ่ จะเป็นที่ตั้งซื้อรวม โดยมีฝ่ายสั่งซื้อ ฝ่าย IMPORT & EXPORT ฯลฯ และมี STOCK รวมเพื่อเก็บสินค้าและกระจายสินค้าสู่สาขาต่างๆ ดังนั้น สาขาสีลม จึงมีส่วน STOCK ที่ใหญ่กว่าทุกสาขา

ตารางที่ 3.3 แสดง การเปรียบเทียบขนาด องค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล

องค์ประกอบ	ย่านธุรกิจการค้ากลางเมือง			ย่านธุรกิจชายเมือง		หน่วย
	สีลม	ชิดลม	วังบูรพา	ลาดพร้าว	ลาดหญ้า	
DEPARTMENT	11,500	50,000	11,000	32,000	13,500	ตารางเมตร
SUPERMARKET	1,300	4,000	1,200	4,000	7,500	ตารางเมตร
	11.3	8	10.9	12.5	11.1	%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษามาก่อน ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OFFICE + STOCK	8,500	6,000	2,100	6,000	2,300	ตารางเมตร
	74	12	19.1	18.75	17	%
	720	1,000	600	1,000	600	คน
พนักงาน	16	50	18.3	32	22.5	ตารางเมตร / คน
ที่จอดรถ	20,000	37,000	1,900	90,000	10,000	ตารางเมตร
	800	1,480	76	36,000	400	คัน
	14.375	33.78	144	3,600	33.75	ตารางเมตร

ที่มา : บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบ ขนาดองค์ประกอบของแต่ละสาขาของห้างเซ็นทรัล พอสรุปได้ว่า

1. แผนก SUPERMARKET มีพื้นที่ประมาณ 12 % (สาขาชิดลม 8 % เพราะมีเนื้อที่ขายมากเป็นพิเศษ )  
 2. OFFICE กับ STOCK 18.283 % คิดค่าเฉลี่ยของ จักรพรรดิ, ลาดพร้าว, ลาดหญ้า ( สาขาชิดลม 12 % เพราะมีเนื้อที่ขายมาก จึงจัดสินค้าแสดงได้มาก ต้องการ STOCK น้อย ส่วนสาขา สีลม เป็น MAIN STOCK คิดไม่ได้ )

3. พนักงาน 27.76 ตารางเมตร / คน

4. ที่จอดรถ คิดประมาณ 33.75 ตารางเมตร / คัน เพราะวังบูรพาเป็นสาขาเก่ายังไม่ได้คำนึงถึงที่จอดรถ ส่วนสีลม และลาดพร้าวมีองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย

ห้างเซ็นทรัล เป็นห้างสรรพสินค้า ที่ประสบความสำเร็จในด้านการขยายมาโดยตลอดทำให้มีการขยายตัวมาเรื่อยๆ มี 6 สาขา เป็นระยะเวลา 30 ปี มาตราฐานของสินค้า และการให้บริการของห้างเซ็นทรัล เป็นที่เชื่อถือและยอมรับในหมู่ลูกค้า

การส่งเสริมการขายของห้างจะเน้นที่ภาพพจน์ของตัวเองทางด้านคุณภาพของสินค้าและความทันสมัย รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ในด้านการบริหารของห้างสรรพสินค้าอีกด้วย เช่น การไปมา ที่จอดรถทางเข้า-ออกง่ายและสะดวก การรักษาความปลอดภัยใหม่ โดยให้พนักงานเป็นมิตรกับลูกค้ามากขึ้นด้วยการส่งยิ้มมากขึ้น

ทางด้านระบบการบริหารงาน และระบบการขายของห้างเซ็นทรัลเป็นระบบที่ถือปฏิบัติมาตั้งแต่ 6 สาขา เพื่อความสะดวกในการควบคุม จากการศึกษาระบบต่างๆ จะเห็นได้ว่า

1. มีการเจาะช่องเปิดโล่งตรงกลาง ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก โดยมีบันไดเลื่อนเป็นตัวเชื่อมการสัญจรระหว่างชั้น
2. รอบๆ ทางสัญจรหลักระหว่างชั้น เป็นพื้นที่ขายกระจายรอบๆ ทางสัญจรหลัก โดยมีสัญจรย่อยๆ ภายใน
3. รอบๆ พื้นที่ขายจะเป็น STOCK กระจายรอบๆ โดยสามารถแยกแต่ละแผนกตามความต้องการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้า แฟชั่น ไอร์แลนด์

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

ที่มา : บริษัทเด็กด็อน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

2. เงื่อนไข
  - ค่างาน 30% ผ่อน 18 งวด
  - จอง 100,000 บาท ทำสัญญา เท่ากับเงินค่างานงวดแรก
  - ช่วงโปรโมชัน ก่อนวันที่ 4 พฤษภาคม 2536 ลด 5% ค่างาน 20% ผ่อน 30 งวด
3. กำหนดเสร็จ มกราคม 2538
4. ขนาดร้าน บุตรณะ 70 - 73 ตร.ม.
5. อื่นๆ มี 2 ห้างสรรพสินค้า ที่ร่วมด้วยคือ โรบินสัน และเซ็นทรัล โดยถือหุ้นบริษัทละ 30%
  - ส่วนแลนด์แอนด์เฮาส์ และธนาคารไทยพาณิชย์ 40%
  - มีพื้นที่ให้เช่าเป็นร้านค้า 4 ชั้นรวมประมาณ 40,000 ตร.ม. (ชั้นละ 10,000 ตร.ม.)
  - จับกลุ่ม FAMILY เป็น ONE SHOP SHOP
  - POST FINANCING กับธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ พาร์ค รังสิต

	ชั้น	ประเภท	ราคาเช่า	จำนวนเงิน
1. ราคา	BASEMENT	ร้านอาหาร	27 ปี ตร.ม. ละ	84,000 - 89,000 บาท
		แม่ชั้น		
		GOLD CENTRE		
		ประดับยนต์		
1	1	ROUTIQUE	27 ปี ตร.ม. ละ	77,000 - 84,000 บาท
		คลินิก		
		ห้องค้าหลักทรัพย์		
2	2	เฟอร์นิเจอร์	27 ปี ตร.ม. ละ	72,000 - 79,000 บาท
		เครื่องใช้ไฟฟ้า		
		ห้องค้าหลักทรัพย์		
3	3	FOOD CENTRE	(ไม่ให้เช่า)	ต่อเดือนตร.ม.ละ 790 บาท
		โรงพยาบาลนคร 10 โรง		
		สวนสนุก		

ที่มา : บริษัทเด็กด็อน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

2. เงื่อนไข
- จอง 100,000 บาท 15-30 วันทำสัญญา 5% (หักเงินจอง) 25% ผ่อนคาวน 8 งวด  
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ
- ค่าความเย็น ตร.ม./เดือน 50 บาท
  - ค่าบริการส่วนกลาง, ขาม, ขยะ ตร.ม./เดือน 50 บาท
  - ค่าเช่า ตร.ม./เดือน 50 บาท
- (รวม 120 บาท/เดือน/ตร.ม.)
3. กำหนดเสร็จ กุมภาพันธ์ 2537
4. ขนาดของร้าน บุรละ 100 ตร.ม. (ขึ้นไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดง อัตราค่าเช่าของห้างสรรพสินค้า ซีคอนสแควร์

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

ที่มา : บริษัทเด็กคือน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

2. เงื่อนไข
  - เช่า 30 ปี ของ 100,000 บาท ทำสัญญา 5 % ของราคาขาย ผ่อนค่าน 25 %
  - แบ่งเป็น 7 งวด ค่าเช่าเดือนละ 170 ต่อ ตร.ม
  - เช่าของ 100,000 บาท อีก 30 วัน จ่ายค่าเช่าล่วงหน้า 6 เดือน
  - แบ่งออกเป็น 3 งวดๆ ละ 2 เดือน
3. กำหนดเสร็จอีก 7 เดือน
4. ขนาดของร้าน บุคคล 115 ตร.ม.
  - ส่วนของพื้นที่ขายต่อชั้น มี 36,000 ตร.ม. พื้นที่รวมทั้งโครงการ 500,000 ตร.ม. 87 ไร่ ที่จอดรถ 6,000 คัน
  - มีห้างสรรพสินค้าที่ร่วมด้วยคือ โรบินสัน และห้างสรรพสินค้าจากอเมริกา (ยังไม่สามารถบอกชื่อได้)
  - POST FINANCING ธนาคารกสิกร , ธนาคารกรุงเทพ บลจ.ธนชาติ บลจ. เอกชาติ (สถาบันการเงินเหล่านี้เป็นผู้หนุนของซีคอน)
  - มีร้านค้าทั้งหมดประมาณ 600 ร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดง สัญญาเช่าและการถือสิทธิ์ (เช่า) ของศูนย์การค้าทั่วไป

รายการ	มานูจครอง เซ็นเตอร์	อัมรินทร์ พลาซ่า	พันธ์ทิพย์ พลาซ่า	แก้วฟ้าซ้อป ปิ้งอาเขต	สยาม เซ็นเตอร์	สยามสแควร์	ราชดำริ	เดอะมอลล์	ซีดีพลาซ่า	พารุต์ซ้อป ปิ้งเซ็นเตอร์
สัญญา (ปี)	15 ปี	30 ปี	30 ปี	18 ปี	3 ปี	10 ปี (เหลือ อีก 6 ปี)	27 ปี (เหลือ อีก 11 ปี)	24 ปี (เหลือ อีก 22 ปี)	3 ปี	6 ปี (เหลือ อีก 3 ปี)
ระดับราคา เช่า/ตร.ม.	37,000- 50,000 บาท	40,000- 50,000 บาท	28,000- 55,000 บาท	75,000 บาท	2,000,000 บาท/ห้อง	35,000-4 5,000 บาท	30,000- 35,000 บาท	30,000 - 35,000 บาท	270,000 - 600,000 บาท	270,000 บาท
ค่าเช่าและค่า บริการ ตร.ม./เดือน	70 บาท (ปรับราคา 10 % ต่อปี)	100 บาท (ทุกชนิด)	52 บาท (ไม่รวมค่า ไฟ)	80 บาท (ทุกชนิด)	250 บาท (ไม่รวมค่า ไฟ)	1,500 บาท/ ห้อง	63 บาท (ไม่รวมค่า ไฟ)	87.5 บาท (ไม่รวมค่า ไฟ)	7,500 บาท (ไม่ รวมค่าไฟ)	1,000 บาท (ไม่ รวมค่า ไฟ/แอร์)
ขนาดห้อง	4 x10 ม. 40 ตร.ม.	4.5x9 ม. 40-50 ตร.ม.	4.25x8.10 ม. 38 ตร.ม.	4 x 6 ม. 24ตร.ม.	5 x10 ม. 50 ตร.ม.	4 x14.3 ม. 168 ตร.ม.	4 x10 ม. 40 ตร.ม.	4 x10 ม. 40 ตร.ม.	4 x 5,7 x 4.5 ม. 20 ตร.ม.,31 ตร.ม.	3 x 5 ม. 15 ตร.ม.
ลักษณะการ จำนเงิน	40 % วันเซ็น สัญญา60 % ผ่อนกับ ธนาคารรวม 7 ปี	10 งวดๆ ละ 10% เหลือ 2 เดือน/งวด	10 งวดๆ ละ 10% เหลือ 2 เดือน/งวด	10 งวดๆ ละ 10% เหลือ 2-3 เดือน/ งวด					30 %วันทำ สัญญา 4 งวดๆ ละ 12.5ที่เหลือ จ่ายหมด	ที่เดียว
บริเวณชั้นที่ ขาย	3 - 6	4	4	2	4	1	3	3	Base 1/2	1

ที่มา : บริษัทเด็กด๊อน อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด

## การจัดพื้นที่ในการวางผังโครงการ และโครงการเปรียบเทียบ

ตารางที่ 3.8 แสดง อัตราส่วนพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า

แผนก	เซ็นทรัล		สรรพสินค้าของโครงการ		STOCK ของโครงการ	
	เนื้อที่ (ตร.ม.)	%	เนื้อที่ (ตร.ม.)	%	เนื้อที่ (ตร.ม.)	%
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
เสื้อชุดสตรี	656.12	4.45	692	4.45	27	4
เสื้อผ้าวัยรุ่น ยีนส์	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
เสื้อเชิ้ตชาย,ของใช้,เครื่อง ประดับชาย	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
ยีนส์	374.47	2.54	395	2.54	118	30
ผ้าเช็ดปัดถู,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	438	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,กล้อง	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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์รถยนต์	255.07	1.73	269	1.73	43	16
คนตรี	305.21	2.07	322	2.07	12	4
สินค้าไทย,เฟอร์นิเจอร์	1.850	12.55	1950	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			

ที่มา : บริษัทเซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)

### ตารางที่ 3.9 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ศูนย์อาหาร

ผู้ใช้	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	จากศูนย์รวม	52,253	7 %	3,657
2.2 บ้านเชิง (โรงพยาบาลนคร1,100 ที่นั่ง)	ที่ 1	1,100	15 %	165

ที่มา : จากการวิเคราะห์

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 $3.4 \text{ ตร.ม./ 1 ตัว}$ คิดเป็นพื้นที่ $417 \times 3.4 =$	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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้พนักงาน 1 คน ต่อ 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

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

### 2.2 พื้นที่ห้องน้ำ ห้องส้วม สำหรับพนักงาน

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

### ตารางที่ 3.10 แสดง จำนวนสุขภัณฑ์ของห้องน้ำ-ส้วม

ประเภท	โถส้วม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชายต้องมี	15	15	15
ห้องน้ำหญิงต้องมี	28	28	

พื้นที่ห้องน้ำชาย 3 ตร.ม. / ชุด	45	ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ตร.ม. / ชุด	50	ตารางเมตร

## 3. วิเคราะห์ส่วนบริการของศูนย์การค้า

### 3.1 ห้องน้ำ ห้องส้วม

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

### ตารางที่ 3.11 แสดง จำนวนสุขภัณฑ์ของห้องน้ำ-ส้วม

ประเภท	โถส้วม	อ่างล้างหน้า	ที่ปัสสาวะ
ห้องน้ำชายต้องมี	17	17	17
ห้องน้ำหญิงต้องมี	17	17	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ห้องน้ำชาย 3 ตร.ม. / ชุด	51	ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิง 2 ตร.ม. / ชุด	34	ตารางเมตร
<b>4. วิเคราะห์จอครดของส่วนบริการ</b>		
เนื้อที่ขายประมาณ	35,000	ตารางเมตร
คิดเป็นพื้นที่ขาย SECTION	100	ตารางเมตร
จะมีการส่งสินค้า	1	ครั้งต่อสัปดาห์
เพราะฉะนั้นจะมีการส่งสินค้า	350	ครั้ง
ภายใน 1 วันสามารถขนได้	50	ครั้ง
ชั่วโมงการทำงาน 9.00-16.00 น. รวม	7	ชั่วโมง
การขนถ่ายสินค้า 1 ครั้งใช้เวลา	1	ชั่วโมง
เพราะฉะนั้น 1 วันต้องการที่จะจอครดส่งของ	50 / 1	ที่
1 ที่ใช้พื้นที่	8	ที่
เพราะฉะนั้นใช้พื้นที่จอครดบริการ	18	ตารางเมตร
<b>5. วิเคราะห์พื้นที่จอครดบริการ</b>		
พื้นที่การค้าสุทธิ	71,320	ตารางเมตร
ตามเทศบัญญัติพื้นที่การค้า 40 ตร.ม. / รด 1 คัน	1,783	คัน
ที่จอครด 1 คัน ต้องการพื้นที่จอครดและทางสัญจร	25	ตร.ม. / คัน
เพราะฉะนั้นต้องใช้เนื้อที่ที่จอครด	44,575	ตารางเมตร
<b>วิเคราะห์พื้นที่ของส่วน MARCHANICAL AREA</b>		
1. ระบบปรับอากาศ		
2. ระบบสัญจรทางตั้ง		
2.1 ลิฟท์		
2.2 บันไดเลื่อน		
3. ระบบไฟฟ้า		
4. ระบบน้ำใช้		
5. ระบบกำจัดน้ำเสีย		
6. ระบบสื่อสาร		
7. ระบบควบคุมความปลอดภัย		
8. ระบบป้องกันและดับเพลิง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ระบบปรับอากาศ

พื้นที่การขารวมส่วน 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	
เพราะฉะนั้นพื้นที่ทั้งหมดต้องการเครื่องปรับอากาศ ประมาณ	42,492 /23.5 ตัน
	คิดเผื่อ 1,815 ตัน

เพราะฉะนั้นเลือกเครื่องปรับอากาศขนาด 300 ตัน 6 เครื่อง เนื่องจากพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศนี้เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นระบบที่เหมาะสมควรเป็นที่ต้องทำงานให้ความเย็นตลอดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายซึ่งระบบที่เหมาะสมจะใช้กับงานประเภทนี้คือระบบчилเลอร์ที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ สำหรับระบบчилเลอร์นี้เป็นระบบปรับอากาศที่ใหญ่ซึ่งต้องการพื้นที่ในการติดตั้งอุปกรณ์

สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 300 ตันนี้ ต้องการพื้นที่สำหรับคอนเดนซิ่งยูนิท 70 ตารางเมตร/เครื่อง ฉะนั้นต้องใช้พื้นที่ 420 ตารางเมตร

แฟนคอยล์หรือแอสบลิงยูนิทแบบแขวนซึ่งติดตั้งในพื้นที่ใต้ฝ้าเพดานทั้งนี้เพื่อสะดวกต่อการซ่อมแซมและเก็บพื้นที่ โดยการเดินท่อน้ำเย็นไปยังจุดที่จะปรับอากาศซึ่งสามารถให้ความเย็นอย่างทั่วถึงกว่าแบบที่ติดตั้งอยู่กับที่

ขนาดของร่องซาร์ที่ไว้สำหรับเดินท่อน้ำเย็น ต้องการพื้นที่ช่องขนาด

กว้างอย่างน้อย	0.50	เมตร
ยาวอย่างน้อย	1.20	เมตร
โดยท่อน้ำเย็นนี้มีขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว รวมถนวนแล้วมีขนาด	0.30	เมตร

## 2. ระบบสัญจรในแนวตั้ง

### 2.1 ลิฟท์

### 2.2 บันไดเลื่อน

#### 2.2 ลิฟท์ แบ่งเป็น

##### 1. ลิฟท์สำหรับบริการลูกค้า

##### 2. ลิฟท์บริการนี้จะใช้กับส่วนสำนักงานและการขนสินค้าไปยังชั้นต่างๆ จำนวนพื้นที่ ที่จะใช้บริการ

คือตารางเมตร

การใช้งานในส่วนนี้สำหรับพนักงานทั้งหมด 3,354 คน หักพนักงานชาย 1,500 คน

จำนวนชั้นที่ใช้บริการชั้นแค่ใช้งานจริงระหว่างพื้นที่การค้าและสำนักงานชั้นขนาดลิฟท์ที่ใช้แบบ

เดียวกับโรงพยาบาลคือมีความลึกกว่าลิฟท์ทั่วไป เหตุผลนี้คือเพื่อการขนส่งสินค้าที่มีขนาดยาวหรือการลำเลียง ชั้น โห้วของจากตารางลิฟท์ในหนังสือ NEUFERT ARCHITECT'S DATA เรื่อง TRAFFICE CAPICITY

ตารางที่ 1 ค่า HANDING CATICITY PERCENTAGE การใช้งานสำหรับสำนักงานและการส่งของ

ประมาณ 12.5 % เวลาสำหรับการคอย 25-35 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

เวลาที่ลิฟท์ขึ้นลง R.T.T ใน 1 รอบ 81.2 วินาที

จำนวนคนที่ชนได้ใน 5 นาที เท่ากับ

จำนวนลิฟท์  $n = 12$

เพราะฉะนั้นใช้ลิฟท์จำนวน 1 ตัว

โดยปกติลิฟท์ถูกใช้งานสำหรับชั้นที่ 1 - 5 รวม 5 ชั้น โดยชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และชั้นคาเฟ่จะถูกใช้บ้างในบางโอกาส ดังนั้นจึงกำหนดให้ลิฟท์ตัวนี้อยู่ที่ ชั้นที่ 1 ตลอดเวลาในช่วงการทำงานตอนเช้าและให้ไปจอดที่ชั้น 5 ในช่วงเวลาใช้งานในตอนเย็น

### 1. ลิฟท์สำหรับลูกค้า

เป็นลิฟท์ที่จัดขึ้นเพื่อนอกเหนือจากความต้องการโดยลิฟท์ที่ใช้งานร่วมกับบันไดเลื่อน และเพื่อเป็นผลในการออกแบบที่ใช้เป็นตัวดึงดูดผู้ใช้งาน โดยลิฟท์ตัวที่กำหนดให้เป็นลิฟท์แล้ว มีขนาดบรรทุก 1,350 กิโลกรัม(19 คน) ความเร็ว 60 เมตร /นาที เหตุที่ต้องเรียกความเร็ว น้อยเพราะไม่ต้องการให้เกิดความเร็วสัมพัทธ์มากเกินไปซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดอาการเวียนศีรษะ

ลิฟท์สำหรับสำนักงานและขนส่งสินค้ามีขนาดช่องว่างภายในคือ กว้าง 2.10 ยาว 2.90 เมตร

ลิฟท์สำหรับลูกค้า (CAR) กว้าง 1.30 ยาว 3.30 เมตร

ขนาดตัวลิฟท์ (CAR) กว้าง 1.60 ยาว 1.90 เมตร

ขนาดห้องเครื่อง

ลิฟท์สำหรับสำนักงาน มีขนาดอย่างน้อย กว้าง 2.50 ยาว 5.10 เมตร

ลิฟท์ลูกค้ามีขนาดอย่างน้อย กว้าง 3.50 ยาว 5.10 เมตร

ระยะ PIT อย่างน้อยเล็กเท่ากับ 1.80 เมตร

### 2.2 บันไดเลื่อน

ในช่วงโมงเร่งด่วนมีผู้ใช้

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 เมตร

ขนาดความกว้างสุทธิ

1.430 เมตร

ขนาดห้องเครื่องเล็กอย่างน้อย

1.15 เมตร

### 3. ระบบไฟฟ้า

พื้นที่โครงการ

106,015 ตารางเมตร

โดยการประมาณการ การใช้กระแสไฟ คิด 30 วัตต์/ตารางเมตร คูณ 3 เท่าตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้นจะได้รับการใช้กระแสไฟของโครงการคือ 10,600 ตารางเมตร  
 ซึ่งจำเป็นต้องมีเครื่องแปลงไฟของตนเอง การไฟฟ้ามิให้ไม่เกิน 300 KVA  
 และโดยทั่วไปขนาดของเครื่องแปลงไฟ 1 ตัว มิไม่เกิน 2,000 KVA  
 ซึ่งต้องเตรียมห้องสำหรับวางเครื่องแปลงไฟ ขนาดของเครื่องแปลงไฟนี้มีขนาดประมาณ 1คูณตาราง  
 เมตร ต้องเว้นระยะจากผนังอย่างน้อย 2 เมตร ดังนั้นห้องสำหรับติดตั้งมีขนาดเล็กที่สุดคือ 12 คูณ 12 ตาราง  
 เมตร สำหรับเบสติดตั้งคอนกรีตมีขนาดตัวตู้คือ 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 นี้จะต้องติดตั้งไว้ทุกชั้นสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ในแต่ละชั้นเครื่องแปลงไฟนี้มี 2  
 แบบ คือระบายความร้อนด้วยน้ำมันและระบายความร้อนด้วยอากาศเนื่องจากไม่ต้องตั้งอยู่ภายในโครงการจึง  
 เลือกแบบระบายความร้อนด้วยน้ำมันเพราะมีขนาดใหญ่กว่าและใช้งานได้มีประสิทธิภาพมาก

#### 4. ระบบประปาโครงการ

ส่วนห้องเซินทรัล และสำนักงานอัคราคารใช้น้ำประมาณ	250	ลบ.ม / วัน
(จากการเปรียบเทียบ จากห้างสรรพสินค้าแฟรี่แลนด์)		
ถึงเก็บน้ำชั้นล่างของห้างเซินทรัลมีขนาด	600	ลบ.ม.
ถึงน้ำใช้มีขนาด	150	ลบ.ม.

ถึงน้ำชั้นล่างและบนของแต่ละส่วนรวมกันเก็บน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน รวมกับเก็บน้ำสำรองในการดับเพลิง  
 ได้ประมาณ 130 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ (ELEMENT)	กิจกรรม	เวลา	ผู้ใช้		พื้นที่ (AREA)		รวมพื้นที่ (ตร.ม.)		หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	UNIT	พื้นที่/หน่วย			
<b>1. ส่วนบริหาร</b>									
<b>1.1 ฝ่ายบริหารระดับสูง</b>									
- ห้องประธานกรรมการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	25	5	B	A = ArchItec's Data& TimeSaver Standard
- ห้องรองประธานกรรมการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	2	20	40	B	B = Area
- ห้องกรรมการผู้จัดการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	8	2	25	50	B	Analysis
- บริเวณทำงานเลขานุการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	25	25	B	C = พระราช
- ห้องประชุม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	1	58.5	58.5	A	บัญชี
- โถงรับแขก	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	1	25	25	A	ควบคุมอาคาร
- ห้องน้ำชาย	-	8.30-17.30		10	2	3	6	C	D = อาคาร
- ห้องหญิง	-	8.30-17.30		10	2	4	4	C	ตัวอย่าง
- ห้องน้ำผู้บริหาร		8.30-17.30		13	3	3	9	C	
รวมพื้นที่							24.2		
CIR 60%							72.5		
รวม							314.5		
<b>1.2 ส่วนบริหารสำนักงาน</b>									
- ห้องผู้จัดการบริหารสำนักงาน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	16	16	B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายบุคคล	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- บริเวณเจ้าหน้าที่ ฝ่ายบุคคล	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16	B	
- ห้องหัวหน้าแผนกอบรม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	

- บริเวณทำงานจนท.แผนกอบรม	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16	B
- ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B
สะอาด								
- ห้องพนักงานรักษาความสะอาด	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	75	5	16	80	B
- ห้องหัวหน้าพจน.รักษาความ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B
ปลอดภัย								
- บริเวณพนักงานรักษาความปลอดภัย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	105	5	20	100	B
- บริเวณทำงานแผนกธุรการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	1	16	16	B
- บริเวณทำงานแผนกทั่วไป	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	2	1	12	12	B
- บริเวณทำงานแผนกสวัสดิการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16	B
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-			15	4	3	12	C
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-			15	6	2	12	C
รวมพื้นที่							344	
CIR 30 %							103	
รวม							447	
1.3 ส่วนการเงินและการบัญชี								

- ห้องผู้จัดการการเงินและบัญชี	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- บริเวณทำงานแผนกบัญชี	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	20	1	90	90	B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- บริเวณทำงานเลขานุการ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	2	1	10	10	B	
- แผนกแคชเชียร์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	1	25	25	B	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- บริเวณทำงานฝ่ายพัสดุ	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									

- ห้องผู้จัดการแผนการตลาดและการขาย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- ห้องผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	5	9	45	B	
- รองผู้จัดการฝ่ายขาย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	5	5	6	30	B	
- พนักงานขายตามชั้นขาย	ทำงาน	8.30-17.30	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	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	3	3	9	C	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง		24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	5	2	10	C	
รวมพื้นที่ CIR 30 % รวม									
<b>1.5 ส่วนควบคุมและวางแผน</b>									
- ห้องผู้จัดการแผนควบคุมวางแผน	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	12	12	B	
- บริเวณทำงานแผนการวางแผน									
- บริเวณทำงานแผนกวิจัย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	10	1	39	35	B	
- ห้องผู้จัดการแผนกโฆษณา	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	12	1	40	40	B	

- บริเวณทำงานแผนกส่งเสริมการขาย	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9	B
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	8	1	24	24	B
- บริเวณทำงานแผนกประชาสัมพันธ์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	3	1	24	24	B
	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	4	1	16	16	B
- บริเวณพนักงานโอปเรเตอร์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	1	1	9	9	B
- ห้องหัวหน้าแผนกศิลป์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	10	1	60	60	D
- บริเวณทำงานแผนกศิลป์	ทำงาน	8.30-17.30	เจ้าหน้าที่	24	5	24	24	A
- ห้องเก็บของ	เก็บของ	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	24	5	3	15	C
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	60	4	2	8	C
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	30	4	2	8	C

รวมพื้นที่						276		
CIR 30 %						83		
รวม						358		

2. ส่วนพาณิชย์กรรม

2.1 ห้าสรรพสินค้า	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า+ จนท.	****	3	6,480	19,440	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
- FORWORD STOCK	เก็บสินค้า	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	30	1	700	700	DB

- OPEN SPACE	-	-	-	-	-	-	715	A	
- ทางสัญจร 30 %							6,878		
<b>รวม</b>							<b>27,638</b>		
- RETAIL SHOP	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า	10	700	30	21,000	B	
- OPEN SPACE	-	-	-	-	-	-	1,050	A	
- DISPLAY WINDOW	แสดงสินค้า	24 ชั่วโมง	ลูกค้า	500	17	3	150	B,D	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	9.30-21.30	ลูกค้า	500	17	2	51	C	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	9.30-21.30	-	-	-	-	34	C	
- ทางสัญจร 30 %							6,685.5	A	
<b>รวม</b>							<b>28,970.5</b>		
<b>รวม พ.ท.ห้างเซ็นทรัลและ RETAIL</b>							<b>56,608.5</b>		
<b>2.2 ศูนย์อาหาร</b>									
- พื้นที่ตั้งโต๊ะ	ทานอาหาร	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	
<b>รวม</b>							<b>2,023</b>		
<b>2.3 ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต</b>									
- พื้นที่ขาย TOP SUPERMARKET	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า	****	1	5,700	5,700	D	
- SERVICE รวมทางสัญจร 30 %	-	9.30-21.30	ลูกค้า	-	-	-	-	-	
- STOCK ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	-	9.30-21.30	เจ้าหน้าที่	****	1	256	1,710	A	
<b>รวม</b>	เก็บสินค้า	-	-	5	1	-	256	D	
							<b>7,666</b>		

2.4 MIni Anchor									
-	พื้นที่ขาย	วางขายสินค้า	9.30-21.30	ลูกค้า+	****	6	3,600	21,600	B
-	ทางสัญจร 30 %			จนท.				6,480	C
	<b>รวม</b>							<b>28,080</b>	

2.5 ส่วนบริการบันเทิง									
-	โรงภาพยนตร์มัลติเพล็กซ์ 200 ที่นั่ง	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	ลูกค้า	1,200	6	90	360	C
-	บริเวณฉายภาพยนตร์	ฉายภาพยนตร์	11.00-24.00	เจ้าหน้าที่	18	6	15	90	C,D
-	บริเวณช่องขายตั๋ว	ขายตั๋ว	11.00-24.00	เจ้าหน้าที่	12	12	4	48	C,D
-	โรงพักคอย	พักคอย	11.00-24.00	ลูกค้า	****	1	500	500	C,D
-	OPEN SPACE		10.00-22.00				200	200	B
-	บริเวณขายอาหาร	ขายอาหาร	10.00-22.00	ลูกค้า	500	4	50	200	B
-	ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย		10.00-22.00	ลูกค้า	500	14	3	42	C
-	ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง		10.00-22.00	ลูกค้า	500	14	2	28	C
	ทางสัญจร 30 %							332	A
	<b>รวม</b>							<b>2,520</b>	
-	พื้นที่จอฉายภาพยนตร์+หลังเวที					6	90	540	B,D
-	ห้องเก็บอุปกรณ์	เก็บของ	24 ชั่วโมง			1	240	240	C
	<b>รวม</b>							<b>3,300</b>	
-	ลานโบว์ลิ่ง 36 เลน	เล่น โบว์ลิ่ง	9.30-22.00	ลูกค้า	200	1	2,235.6	2,235.6	A,D
-	เคาน์เตอร์และเก็บอุปกรณ์	เก็บของ	9.30-22.00	เจ้าหน้าที่	25	1	75	75	B
-	ทางสัญจร 30 %							670.68	A

รวม							2,906.28		
2.6 ศูนย์แสดงสินค้าพื้นเมือง									
- ส่วนแสดงสินค้า	จัดแสดงสินค้า	9.00-21.30	ถูกค้ำ	****	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		
3. ส่วนเทคนิค									
- บริเวณจอดรถส่งของ	ขน-ถ่ายสินค้า	24 ชั่วโมง	เจ้าหน้าที่	12	2	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 ลบ.ม.	B,D	
รวมส่วนเทคนิค							634		
4. อาคารจอดรถ	จอดรถถูกค้ำ	9.30-24.00	ถูกค้ำ	****	****	12	10,680	A,C	
- ทางสัญจร 30 %							3,204	***	
- พื้นที่ RAMP					14	432	3,636		
- ห้องน้ำ ห้องส้วมชาย	-	9.30-24.00	ถูกค้ำ		14	3	42	C	
- ห้องน้ำ ห้องส้วมหญิง	-	9.30-24.00	ถูกค้ำ		14	2	28	C	
รวมพื้นที่อาคาร							106,771.28		

รวมพื้นที่อาคาร						12	10,680		
รวมพื้นที่ทุกส่วน(ที่จอดรถ)							124,361.28		

ที่มา : จากการวิเคราะห์



การจัดองค์ประกอบในห้างสรรพสินค้า มีความสัมพันธ์อย่างมากกับ เส้นทางสัญจรภายในโครงการ ดังนั้นจึงได้จัดวิเคราะห์ห้องประกอบที่สำคัญกับเส้นทางสัญจรไว้เพื่อสะดวกในการจัดองค์ประกอบในส่วนอื่นได้ต่อไป องค์ประกอบที่สำคัญแบ่งได้ดังนี้

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

โดยถ้าแยกองค์ประกอบหลักตามประเภทผู้ใช้งานจะมีความสัมพันธ์ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริการและผู้มาติดต่อ

1.1 ส่วนบริการ



1.2 ผู้มาติดต่อ



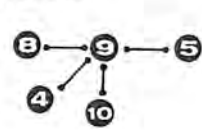
1.3 พนักงานรักษาความปลอดภัย



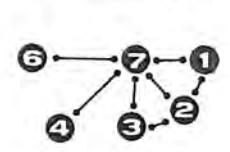
1.4 พนักงานขาย



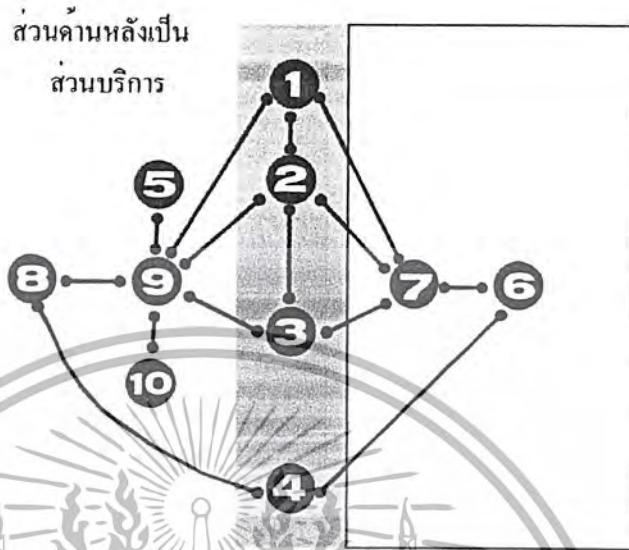
1.5 ส่วนสำนักงาน



1.6 ส่วนของลูกค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมื่อนำองค์ประกอบทั้งหมดและความสัมพันธ์ของการใช้งานแต่ละประเภทมาจัดรวมกันเป็นความสัมพันธ์ใหญ่ได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดง ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	ส่วนบริหารระดับสูง	✗	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	19
2	ส่วนบริหารสำนักงาน	•••	✗	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	1	31
3	ส่วนการเงินและการบัญชี	•••	•••	✗	4	4	3	3	3	2	2	3	3	1	28
4	ส่วนการตลาดและการขาย	•••	•••	•••	✗	4	4	3	4	3	3	3	3	1	28
5	ส่วนควบคุมและวางแผน	•••	•••	•••	•••	✗	3	3	3	2	3	3	3	1	21
6	ส่วนทางสรรพสินค้า	•••	•••	•••	•••	•••	✗	3	4	2	3	3	3	1	19
7	ส่วนศูนย์อาหาร	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	2	2	2	2	2	1	11
8	ส่วนซูเปอร์มาร์เกต	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	2	2	2	2	1	9
9	ส่วนร้านค้าปลีก	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	3	2	2	1	8
10	ส่วน Mini Anchor	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	2	2	1	5
11	ส่วนบริการรับเหมา	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	2	2	4
12	ส่วนศูนย์แสดงสินค้าในเมือง	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	1	1
13	ส่วนเทคนิค	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	✗	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



————— ทางสัญญาณหลัก

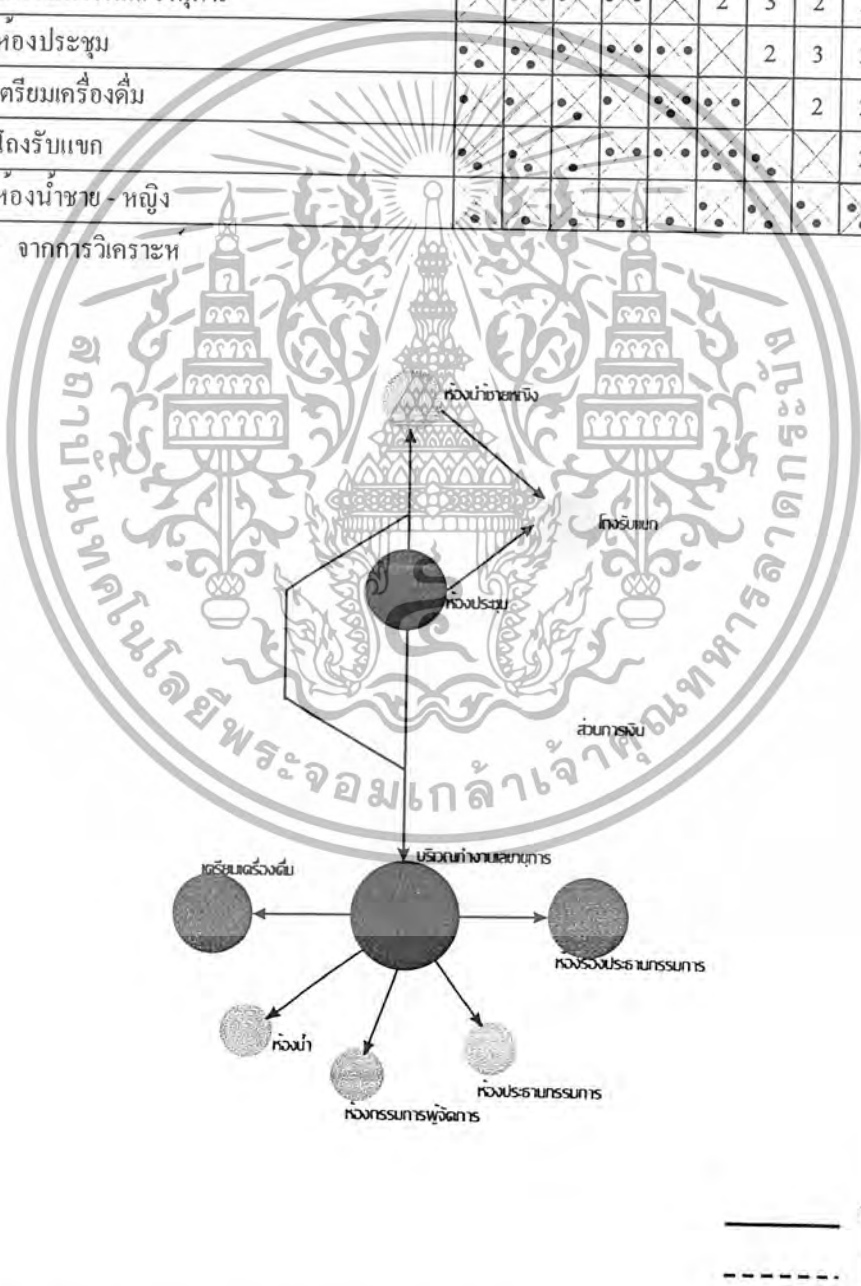
----- ทางสัญญาณรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.3 แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องประธานกรรมการ	✕	3	2	3	3	2	1	2	1	19
2	ห้องรองประธานกรรมการ	••	✕	2	3	3	2	1	2	1	14
3	ห้องน้ำ	••	••	✕	3	1	1	2	1	1	9
4	ห้องกรรมการผู้จัดการ	••	••	••	✕	3	2	1	2	1	9
5	บริเวณทำงานเลขานุการ	••	••	••	••	✕	2	3	2	2	9
6	ห้องประชุม	••	••	••	••	••	✕	2	3	2	7
7	เตรียมเครื่องดื่ม	••	••	••	••	••	••	✕	2	2	4
8	โถงรับแขก	••	••	••	••	••	••	••	✕	2	2
9	ห้องน้ำชาย-หญิง	••	••	••	••	••	••	••	••	✕	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

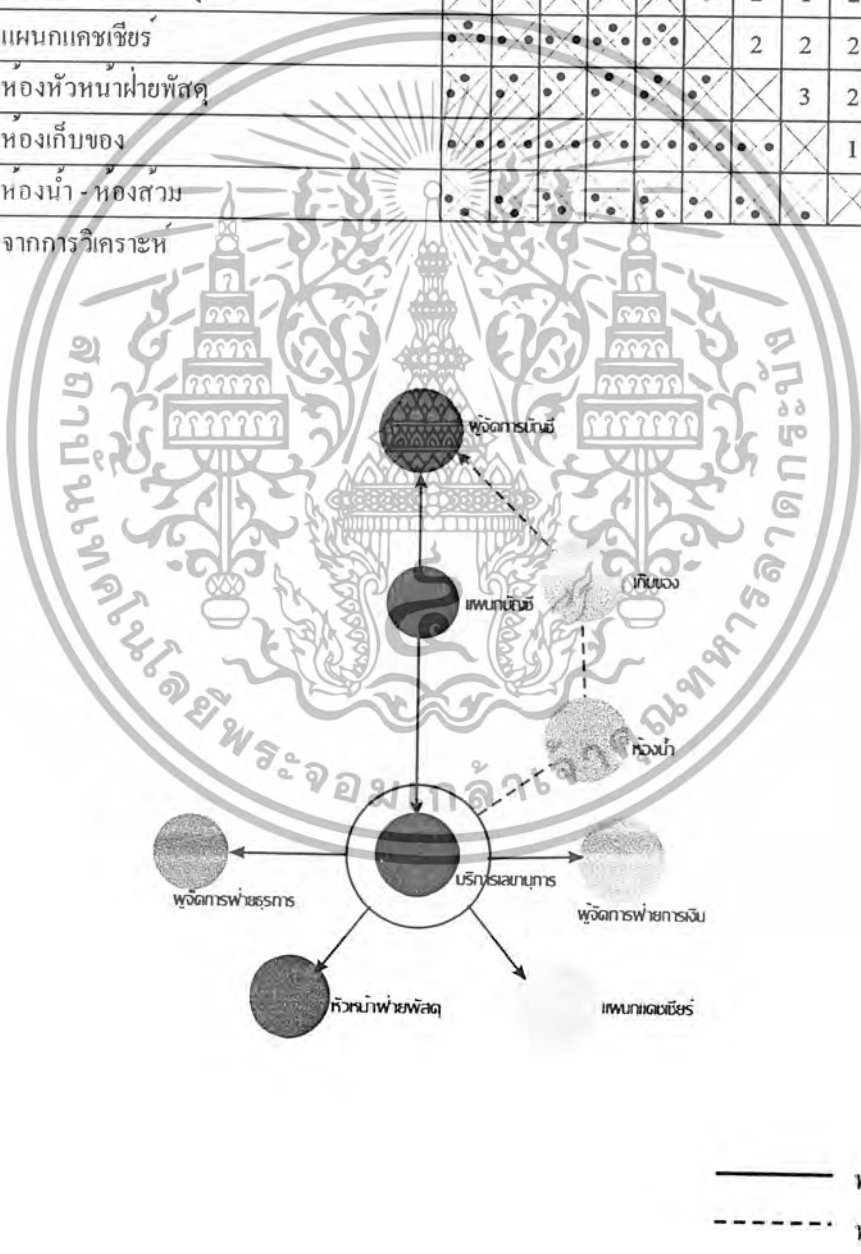
เอกสารนี้เป็นแผนที่ที่ 3.4 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารระดับสูง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 3.16 แสดง ค่าความสัมพันธ์ส่วนการเงินและบัญชี

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องผู้จัดการการเงินและบัญชี	×	4	3	3	3	3	2	2	2	22
2	บริเวณทำงานแผนกบัญชี	•	×	3	3	3	3	2	2	2	18
3	ห้องผู้จัดการฝ่ายธุรการ	•	•	×	3	2	2	2	2	2	13
4	ห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน	•	•	•	×	2	3	2	2	2	11
5	บริเวณทำงานเลขานุการ	•	•	•	•	×	3	2	1	2	8
6	แผนกแคชเชียร์	•	•	•	•	•	×	2	2	2	6
7	ห้องหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	•	•	•	•	•	•	×	3	2	5
8	ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	×	1	1
9	ห้องน้ำ - ห้องส้วม	•	•	•	•	•	•	•	•	×	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



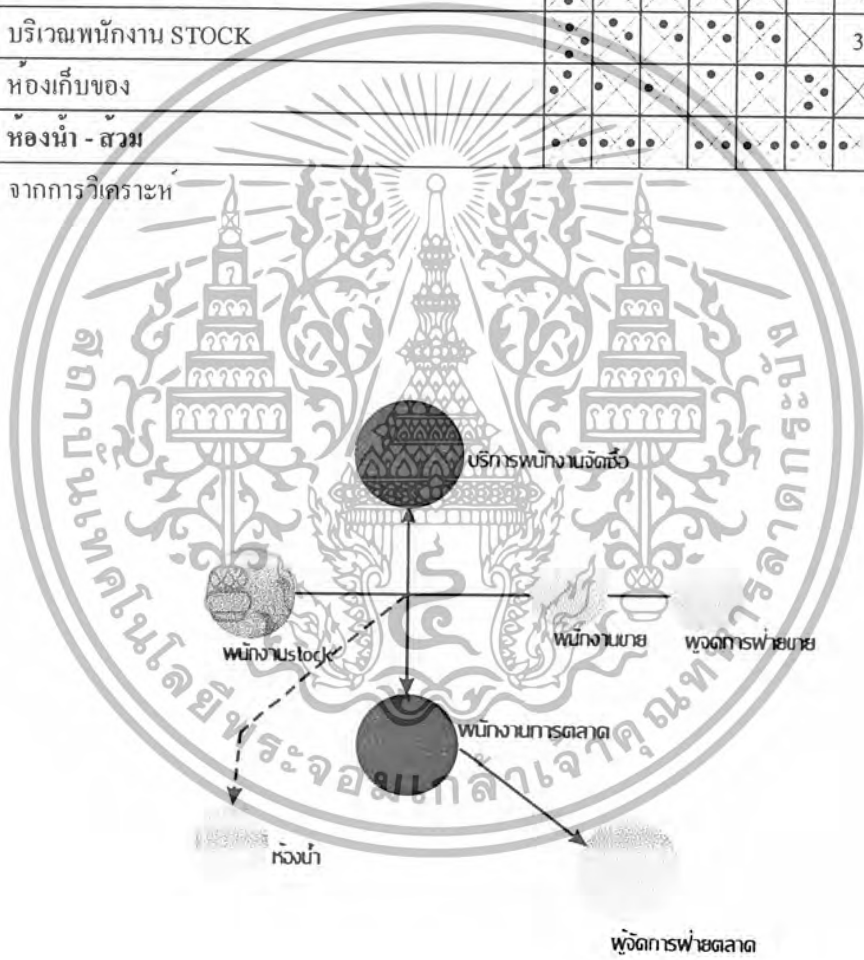
————— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ในกรณีที่ 3.6 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนการเงินและบัญชี**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องผู้จัดการฝ่ายการตลาดและการขาย	×	4	3	3	3	2	2	2	19
2	ห้องผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละชั้น	•••	×	3	2	2	2	1	2	12
3	บริเวณพนักงานแผนกขาย	•••	•••	×	2	2	2	1	2	9
4	บริเวณพนักงานแผนกการตลาด	•••	•••	•••	×	3	2	1	2	8
5	บริเวณพนักงานแผนกจัดซื้อ	•••	•••	•••	•••	×	2	1	2	5
6	บริเวณพนักงาน STOCK	•••	•••	•••	•••	•••	×	3	2	5
7	ห้องเก็บของ	•••	•••	•••	•••	•••	•••	×	1	1
8	ห้องน้ำ - ส้วม	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	×	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



————— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

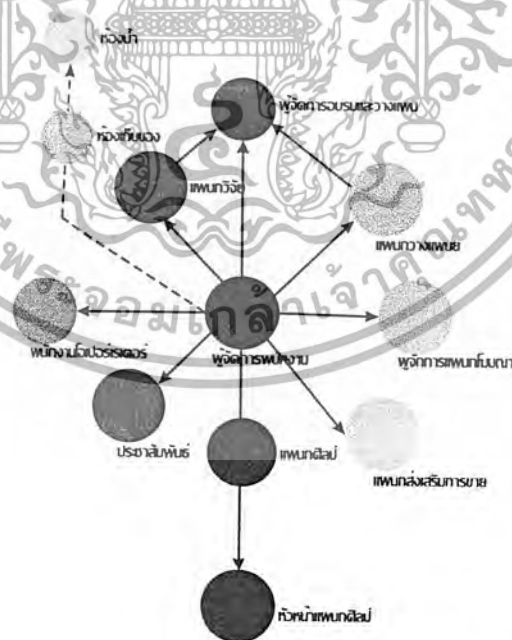
เนกิวมีที่ 3.7 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนการตลาดและการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องผู้จัดการแผนกควบคุมและวางแผน	×	4	3	3	3	2	2	2	2	1	2	24
2	บริเวณทำงานแผนกวางแผน	•	×	3	3	3	2	2	2	2	1	2	20
3	บริเวณทำงานแผนกวิจัย	•	•	×	3	4	3	2	2	2	2	2	20
4	ห้องผู้จัดการแผนกโฆษณา	•	•	•	×	3	4	3	3	3	2	2	20
5	บริเวณทำงานแผนกส่งเสริมการขาย	•	•	•	•	×	4	3	3	3	2	2	17
6	บริเวณทำงานแผนกประชาสัมพันธ์	•	•	•	•	•	×	3	2	2	2	2	11
7	บริเวณทำงานพนักงาน โอปรเตอร์	•	•	•	•	•	•	×	2	2	2	2	8
8	ห้องหัวหน้าแผนกศิลป์	•	•	•	•	•	•	•	×	4	3	2	9
9	บริเวณทำงานแผนกศิลป์	•	•	•	•	•	•	•	•	×	3	2	5
10	ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	1	1
11	ห้องน้ำ - ส่วน	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

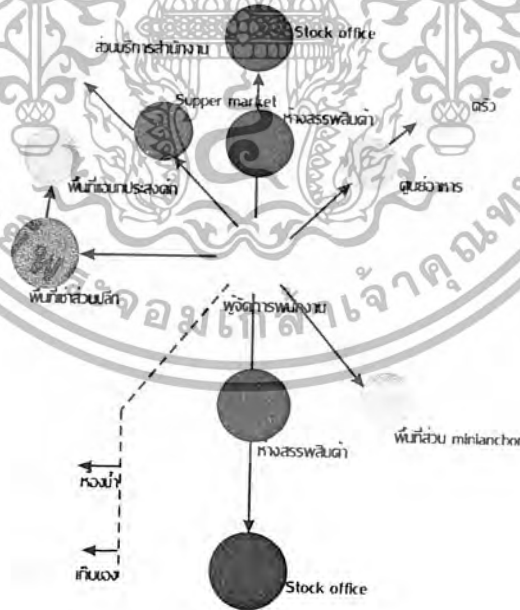
เอกสารนี้เป็นแผนภูมิที่ 3.18 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนควบคุมและวางแผน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 3.20 แสดง ค่าความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล	×	2	3	1	1	4	2	3	2	3	21
2	ห้องน้ำ - สวม	••	×	1	1	2	3	2	2	2	2	14
3	ศูนย์อาหาร	•••	••	×	1	1	4	2	3	2	3	16
4	ครัว	••••	•••	••	×	2	1	1	2	1	2	9
5	ห้องเก็บของ	•••••	••••	••••	•••	×	4	2	2	1	2	11
6	พื้นที่ขายส่วนซูเปอร์มาร์เกต	••••	••••	••••	••••	••••	×	1	1	1	1	4
7	ส่วนบริการและสำนักงาน	••••	••••	••••	••••	••••	••••	×	2	1	2	5
8	พื้นที่เช่าส่วนคาเฟ่	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	×	2	3	5
9	พื้นที่อเนกประสงค์	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	×	3	3
10	พื้นที่เช่าส่วน Mini Anchor	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	×	

ที่มา : จากกรรภิเคราะห



— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

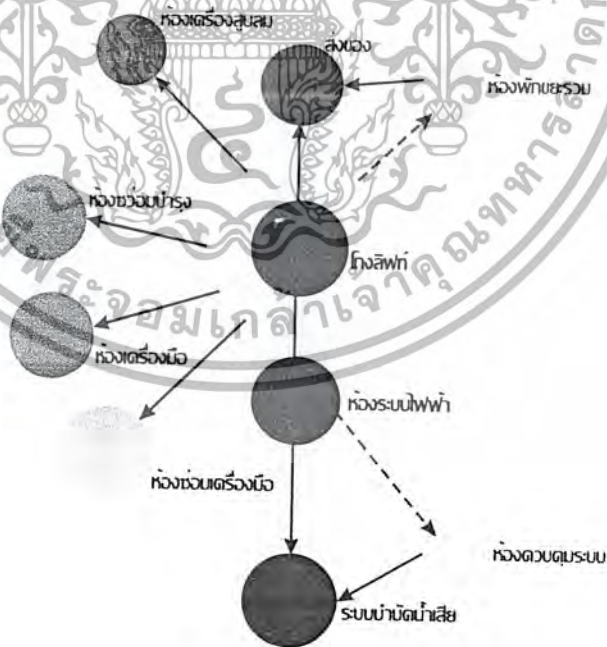
แผนภูมิที่ 3.10 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดง ค่าความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	บริเวณจอดรถส่งของ	✕	2	2	1	3	1	1	1	1	2	14
2	ห้องพักขยะรวม	•	✕	1	1	1	1	1	1	1	1	8
3	ห้องเครื่องมือ	•	•	✕	4	3	2	2	2	1	1	15
4	ห้องซ่อมเครื่องมือ	•	•	•	✕	4	2	2	2	1	1	12
5	ห้องซ่อมบำรุง	•	•	•	•	✕	2	2	2	1	1	8
6	ห้องเครื่องสูบลม	•	•	•	•	•	✕	2	2	2	2	8
7	ห้องระบบไฟฟ้า	•	•	•	•	•	•	✕	3	1	2	6
8	ห้องควบคุมระบบ	•	•	•	•	•	•	•	✕	2	2	4
9	ระบบบำบัดน้ำเสีย	•	•	•	•	•	•	•	•	✕	1	1
10	โถงลิฟท์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	✕	

ที่มา : จากการวิเคราะห์



— ทางสัญจรหลัก  
 - - - - - ทางสัญจรรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.11 แสดง ความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิคการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4. การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลจังหวัดนครสวรรค์เป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนเขตพื้นที่สีส้ม ซึ่งตามกฎหมายผังเมืองรวมเขตพื้นที่สีส้มนั้น หมายความว่า ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง โดยตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ ๔๓๕ (พ.ศ.๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.๒๕๑๘ ข้อ ๘ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้เพื่อการอาศัยอยู่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มอีก ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดิน ประเภทนี้ในแต่บริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (๑) โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๑ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นโรงงาน ปรับปรุงสภาพของเสียรวมชุมชน
- (๒) สถานที่บรรจุศพตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุศพ โครเลียมเหลวแต่ไม่หมายความถึง สถานีบริการ ร้านจำหน่าย สถานีโซกาซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่โซกาซ
- (๓) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมัน เชื้อเพลิงแก๊สแต่สถานที่น้ำมันเชื้อเพลิง
- (๔) เกียงมา โคน กระบี่ สุนทร เพาะ และ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า
- (๕) โซโกลีบบผลผลิตทางการเกษตร
- (๖) หุสถานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- (๗) กิจจัดมูลฝอย
- (๘) ซ่อมแซมเสวีสุด

ที่มา: จากสำนักผังเมืองรวมเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลจังหวัดนครสวรรค์เป็นโครงการที่มีที่ตั้งของโครงการที่แน่นอนอยู่แล้วตั้งอยู่ที่ 185 ถนนพหลโยธิน ตำบลนครสวรรค์ออก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้ลดขั้นตอนค่าใช้จ่ายในการจัดหาที่ดินเหลือเพียงแต่การศึกษาและปรับสภาพที่ดินเพื่อเตรียมการก่อสร้าง

ตารางที่ 3.22 แสดงการวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

วิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	รายละเอียดโครงการ
	
ขนาด	ขนาดของที่ดิน ขนาดของที่ดินเป็นพื้นที่ที่ใหญ่มาก มีขนาดถึง 62 ไร่
รูปร่าง	รูปร่างที่ดินเป็นลักษณะของรูปร่างที่เว้าห่างไป ซึ่งดูโดยรวมแล้วเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ราคาที่ดิน	เนื่องจากได้ที่ดินอยู่แล้ว ดังนั้นจึงช่วยคลอในเรื่องการราคาที่ดิน
ความสูงต่ำ	ลักษณะพื้นที่โครงการมีสภาพเป็นพื้นที่ที่มีวัชพืชปกคลุมอยู่เป็นบางส่วนปัจจุบันได้มีการเข้าไปดูแลพื้นที่ปรับปรุงสภาพพื้นที่โครงการแล้ว
ความลาดชัน	ลักษณะพื้นที่โครงการมีสภาพเป็นพื้นที่ที่มีวัชพืชปกคลุมอยู่เป็นบางส่วนปัจจุบันได้มีการเข้าไปดูแลพื้นที่ปรับปรุงสภาพพื้นที่โครงการแล้ว
ระบบสาธารณูปโภค	พื้นที่ของโครงการนั้นอยู่ใกล้แหล่งชุมชนมาก ดังนั้นภายในโครงการจึงมีระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์
ระบบสาธารณูปการ	พื้นที่โครงการใกล้กับแหล่งชุมชน ดังนั้นจึงมีรถประจำทางเข้าถึงได้สะดวก

ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4.2 การวิเคราะห์ด้านศักยภาพที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

วิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ	รายละเอียดโครงการ
	
การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	การเข้าถึงสามารถเข้าถึงได้หลายวิธี วิธีที่ 1 รถสวนคัมเขาคู 2 ทาง คือ - ถนนโกสีย์ - ถนนพหลโยธิน วิธีที่ 2 รถประจำทาง - รถประจำทางวิ่งตลอดทั้งวัน
ทิศทางแดดลม	ทิศทางแสงแดดอยู่ทางด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก โดยหัน ทางด้านหน้าของอาคารตามที่ตั้ง จะช่วยลดปัญหาความร้อนจาก แสงอาทิตย์ได้ ทิศทางลมคือทิศทิศตะวันตกเฉียงใต้แต่ไม่มีผลกระทบต่ออาคารมากนัก เพราะอาคารศูนย์การค้าส่วนมากเป็นอาคารที่รับอากาศ
ลักษณะภูมิประเทศ	เป็นที่ราบ ดินมีลักษณะเป็นดินแดงแข็ง พื้นที่ด้านทิศเหนือและ ทิศตะวันออกติดกับถนน ทิศใต้และทิศตะวันตกติดกับถนนซอยเล็กๆ มีขนาดกว้าง 4.00 เมตร
ลักษณะภูมิอากาศ	มีลักษณะเดียวกับสภาพอากาศทั่วไป คือ มี 3 ฤดูกาล
ศักยภาพที่ตั้งและการขยายตัว	- เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างภาคกลางกับภาคเหนือ - เดินทางสะดวกเพราะมีติดกับถนนหลายสาย - อยู่ใกล้แหล่งสถาบันศึกษา เช่นวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ และสถาบันราชภัฏนครสวรรค์ การขยายตัวของโครงการเป็นไปได้ง่ายเนื่องจากพื้นที่ของโครงการมี ขนาดใหญ่และกว้างมากซึ่งสามารถที่จะรองรับการขยายตัวในอนาคตได้

ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาข้อมูลเชิงด้านเทคนิค

#### 3.3.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

##### ระบบโครงสร้างใต้ดิน

ระบบโครงสร้างใต้ดิน ได้แก่ "ระบบเข็มและระบบฐานรากของอาคาร" ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้าง เนื่องจากจะต้องใช้โครงสร้างฐานในการรองรับน้ำหนักอาคารทั้งหมด

##### ระบบเข็ม เข็มทั่วไปมี 2 ลักษณะ

##### ก. เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES)

- ชนิดตอก ได้แก่ เข็มต้นหรือกลวงปลายปิด ใช้ตอกคั่นลงดิน (ลงไปแทนที่เนื้อดิน) เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมากจึงต้องใช้เข็มมารองรับฐานของอาคาร ปริมาตรเข็มที่แทนที่ดินจะมากด้วย ซึ่งจะมีผลกระทบต่อฐานของอาคารข้างเคียง

- ชนิดตอกและหล่อในที่คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงในดินแล้วหย่อนเหล็กเสริมจากนั้นเทคอนกรีตให้เต็ม จึงดึงท่อเหล็กออก เข็มจะปลายใหญ่รับน้ำหนักได้มาก

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

ทำขึ้น โดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้ส่วนเจาะดินและเทคอนกรีตลงไป ในหลุมที่เจาะในกรณีที่เป็นดินแข็งใช้ DRY PROCESS คือไม่ต้องใช้ของเหลวช่วยในการทรงตัวของผนังดิน ถ้าเป็นดินอ่อนจะใช้ WET PROCESS โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินทั้งในส่วนด้านบนของเข็มส่วนที่ลึกลงไปใช้ของเหลว BENTONITE ผสมกับน้ำหนักทำหน้าที่เคลือบผิวดิน ให้มีเสถียรภาพไม่พังทลาย

#### สรุป

สำหรับอาคาร โครงการเป็นอาคารสูงประมาณ 23 ชั้น นับว่าเป็นอาคารสูงที่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงเป็นอย่างมาก ระบบ โครงสร้างใต้ดิน อันได้แก่ เสาเข็ม และฐานรากจึงเลือกใช้ระบบเข็มแบบไม่กระจัดกระจาย ซึ่งไม่ทำความเสียหายกับอาคารข้างเคียงตลิ่งรอบเขตที่ดินและสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า เนื่องจากโครงการมีการทรุดตัวบ้าง จึงใช้ระบบฐานรากเป็นลักษณะ MAT FOUNDATION AND ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

#### ระบบโครงสร้างเหนือดิน

ได้แก่โครงสร้างของอาคารทั้งหมดที่อยู่เหนือดิน ตั้งแต่เสา คาน พื้น ผนัง ฯลฯ สำหรับโครงสร้างของอาคาร โครงการที่มีความสูง 5 ชั้น จึงสามารถเลือกใช้โครงสร้างระบบเสา และคาน แลพื้นระบบ PRE-TENSION ได้ ส่วนในชั้นบนสุดซึ่งเป็นโรงภาพยนตร์ MULTIPLEX ต้องเสริมเหล็กโครงสร้างพิเศษเพื่อเพิ่มระยะห่างของเสากว้างขึ้น

ก. การเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ตารางที่ 3.24 แสดง การเลือกใช้ระบบโครงสร้าง

WID SPAN STRUCTURES	DEPTH OF FLOOR	DEPTH OF BEANS	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
PRESTRESSED 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 คดี  
4 ดีมาก

ข. รายละเอียดระบบ โครงสร้างที่เลือกที่ใช้

FRMAE SHEAR WALL BUILDING SYSTEM

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

3.3.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศให้เย็นลงที่นิยมกันใช้มี 2 วิธี คือ

1. ระบบทำความเย็น โดยตรง เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็นพัดผ่านหน่วยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศติดตามพื้นที่เล็ก ๆ เช่น แบบคิวดั้ง
2. ระบบทำความเย็น โดยอ้อมเป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลางซึ่งอาจจะเป็นน้ำ หรือน้ำเกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อน แล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้แก่อากาศที่จะถูกนำไปใช้อีกทีหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นใด การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศว่าเหมาะสมกับ การใช้หรือไม่การติดตั้งระบบก่อให้เกิดปัญหาอะไรบ้างการเดินท่อต่างๆ สะดวกและประหยัดหรือไม่ ชนิดของเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปมีอยู่ 3 แบบที่นิยมใช้กันอยู่

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน สำหรับห้องหรือสถานที่ที่มีขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกในการติดตั้ง
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่างแต่แบบนี้จะแยกหน่วยทำความเย็นต่างหากจากหน่วยระบายความร้อน การติดตั้งสะดวก
3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมเป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ใช้สำนักงานหรืออาคารขนาดใหญ่ ส่วนประกอบแต่ละชนิดจะตั้งอยู่โดดๆ และมีท่อต่างๆ ต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการทำ ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องการ

ตารางที่ 3.25 แสดง การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของเครื่องปรับอากาศ

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>- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นต้องเจาะผนังหรือช่องหน้าต่างเมื่อติดตั้งถ้าคิดเป็นจำนวนมากจะทำให้อาคารขาดความสวยงาม</li> <li>- มีเสียงดังในขณะที่ทำงาน</li> </ul>
แบบแยกส่วน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกอาคาร</li> <li>- มีขนาดให้เลือกมาก</li> <li>- หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีท่อระบายน้ำต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนัง</li> <li>- ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง</li> </ul>
แบบศูนย์รวม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีเสียงดัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก</li> </ul>

สำหรับอาคารสำนักงานนี้ เลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม เนื่องจากเหตุผลดังนี้

1. โครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ใช้งานมาก
2. การใช้งานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นช่วงเวลาที่กำหนด พร้อมกันทั้งพื้นที่ทำให้ประหยัด
3. เป็นอาคารสำนักงานต้องการความเงียบสงบขณะทำงาน
4. เป็นอาคารที่ออกแบบใหม่ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องการติดตั้ง

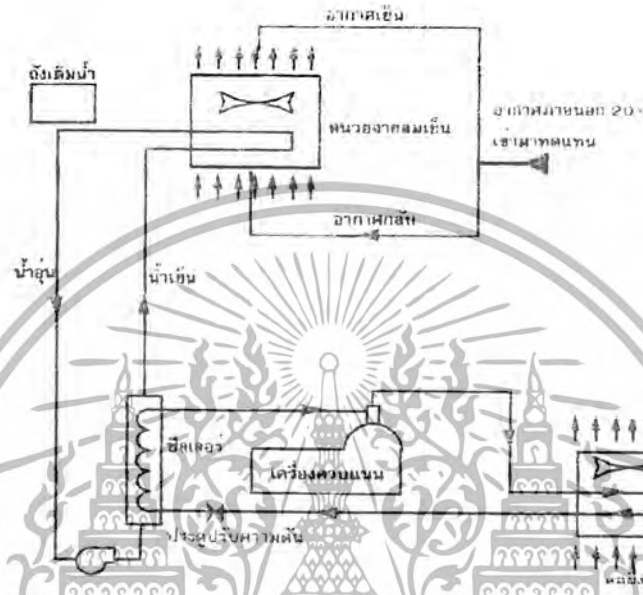
การทำงานของระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม โดยใช้น้ำ

ระบบนี้เรียกว่า CHILLER-WATER SYSTEM ใช้น้ำเป็นตัวถ่ายเทความร้อน เพราะมีราคาถูกและหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย มีหลักการทำงานและตำแหน่งการติดตั้งภายในอาคารดังนี้

เครื่องควบแน่น (COMPRESSER) ถูกติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นล่างเพราะตั้งควบคุมโดยกระแสไฟฟ้าแรงสูงและต้องใช้ตู้ควบคุมขนาดใหญ่จึงนำมาติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องด้วยกัน สะดวกในการเดินเครื่อง



ภาพที่ 3.2 แสดง การทำงานของระบบ CHILLER AIR

เพราะการถ่ายเทความร้อนและรับเอาความร้อนมาจากซิลเลอร์เปลี่ยนให้เป็นของเหลวความเค็มแต่ยังคงมีอุณหภูมิสูงจึงต้องนำน้ำนี้ไปทำให้เย็นลงโดยการเป่าอากาศผ่านของเหลวนี้ อากาศจะช่วยพาความร้อนออกไปด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการนี้คือหอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) โดยน้ำจะถูกปล่อยออกมาเป็นจุดเล็กๆ จากส่วนบนของถังลงสู่ส่วนกลางของถังขณะที่น้ำถูกปล่อยลงมาพัดลมดูดอากาศจะดูดอากาศมาจากด้านล่างของถังออกไปทางปากถังทำให้อากาศกับน้ำสวนทางกับอากาศจะพาความร้อนออกไป น้ำที่ส่วนล่างของถังจะกลับเย็นลงแล้วถูกส่งกลับ ไปเข้าเครื่องซิลเลอร์บริเวณห้องเครื่องถึงผึ่งน้ำนี้ควรติดตั้งไว้บริเวณที่อากาศโล่งถ่ายเทสะดวกเพื่อที่ว่าอากาศร้อนที่ถูกถ่ายเทออกมาจะไม่รบกวนบริเวณใกล้เคียงสำหรับอาคารนี้จึงติดตั้งหอผึ่งน้ำไว้บริเวณคาดฟ้า

น้ำเย็นที่ถูกส่งมาจากหอผึ่งน้ำจะผ่านเข้าเครื่องซิลเลอร์ถ่ายเทเอาความร้อนจากน้ำทำให้อุณหภูมิของมันสูงขึ้นจนกลายเป็นไอน้ำจึงถูกส่งเข้าเครื่องคอมเพรสเซอร์ทำให้กลายเป็นของเหลวอีกครั้งครบวงจรที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น

น้ำที่ถ่ายเทความร้อนออกมาหมดจนอุณหภูมิต่ำลงกลายเป็นน้ำเย็นจะถูกส่งผ่านไปยังหน่วยจ่ายความเย็น (FAN COLL UNIT) ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ที่จะทำความเย็น พัดลมไฟฟ้าจะเป่าอากาศผ่านชุดหอน้ำเย็นภายในเครื่องจ่ายความเย็นทำให้อากาศที่ผ่านออกมามีอุณหภูมิต่ำทำความเย็นในพื้นที่ที่ต้องการอากาศจะถูกดูดกลับทางหน้าการรับลมผ่านเข้าหน่วยจ่ายความเย็นอีกครั้งอากาศที่หมุนเวียนอยู่ภายในห้องนี้จะ

สูญหายออกไปบ้าง จึงต้องทำการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าไปอากาศที่เติมเข้าไปนี้ประมาณ 20%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่หนึ่งซึ่งเครื่องจ่ายความเย็นนี้ เมื่อเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ที่ปรับอุณหภูมิเย็นที่จะถูกจ่ายไปตามท่อ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหน่วยจ่ายความชื้น ผ่านเหนือฝ้าเพดานเข้าตามพื้นที่ที่ต้องการ

น้ำเย็นที่ผ่านหน่วยจ่ายความชื้นแล้วจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นจะถูกสูบลำผ่านมาตามท่อเข้าเครื่องซิลเลอร์ เพื่อให้เย็นลงอีกครั้ง เป็นการครบวงจรการถ่ายเทความชื้นชุดที่สอง น้ำที่หมุนเวียนอยู่นี้สามารถขยายตัวได้บ้าง จึงต้องมีการเติมน้ำเข้าภายในระบบโดยใช้ถังเติมน้ำ (EXPANSTON TANK)

### 3.3.3 ระบบควบคุมอาคาร BUILDING AUTOMATION SYSTEM

ภายในอาคารขนาดใหญ่เพื่อที่จะรักษาการทำงานของระบบต่างๆ ภายในอาคารที่จำเป็นต่อผู้ใช้อาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ระบบสัญญาณทางตั้ง ระบบประปา ระบบปรับอากาศระบบแจ้งสัญญาณป้องกันโจรภัยอัคคีภัยระบบต่างๆเหล่านี้โดยปกติถ้าใช้ถนนเดินตรวจซ่อมมีโอกาสพบพร่องและไม่ทั่วถึง เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ต้องใช้เวลานานในการตรวจอย่างทั่วถึง

เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้จึงใช้ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติกับอาคารนี้โดยใช้เครื่องสมองกลควบคุมระบบการทำงานของระบบต่างๆ ภายในอาคารเมื่ออุปกรณ์ชิ้นใดครบอายุที่จะต้องได้รับการตรวจซ่อมบำรุงจากช่างเครื่องสมองกลจะแจ้งให้ทราบเพื่อควบคุมเครื่องจะจัดส่งผู้รับผิดชอบไปดำเนินการซ่อมบำรุงถ้าหากอุปกรณ์ใดๆ เกิดขัดข้อง เช่นวาล์วถูกปิดในระบบน้ำอัตโนมัติหรือไม่มีน้ำในท่อน้ำดับเพลิงเครื่องสมองกลนี้จะแจ้งให้ทราบเช่นกัน

ถ้าผู้ควบคุมต้องการตรวจสอบการทำงานของระบบใด ก็เพียงแคกดปุ่มเครื่องก็จะแจ้งผลให้ทราบทันที หากต้องการให้บางระบบทำงานตามเวลา หรือทำตามเงื่อนไขที่ต้องการเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น ควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศโดยระบบจะควบคุมตรวจสอบอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างภายในกับภายนอกแล้วปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมการนำระบบอากาศหมุนเวียนมาเสริมพลังงานและสับเปลี่ยนการทำงานของซิลเลอร์กับคอนเดนเซอร์ ตลอดจนการใช้เครื่องปรับอุณหภูมิในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบนี้จะช่วยให้อาคารได้ประหยัดเป็นอย่างมากในระยะยาวทั้งในด้านกำลังคนในการตรวจสอบระบบต่างๆ และการประหยัดโดยตรงในด้านพลังงาน เพราะระบบนี้จะควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์โดยไม่สิ้นเปลือง

### 3.3.4 ระบบสุขาภิบาล

#### ระบบน้ำใช้

หลักการจ่ายน้ำใช้ภายในอาคารต้องคำนึงถึงการประหยัดเพราะถ้าการประหยัดเพราะถ้าการเดินทางที่ภายในชั้นหนึ่งๆ สิ้นเปลือง ภายในอาคารสูงๆ ข่อมสิ้นเปลืองมากขึ้นเป็นเท่าทวีคูณ

เพื่อการประหยัดท่อน้ำจึงควรเดินให้สั้นที่สุดนั่นคือเป็นเส้นตรงจากแหล่งจากแหล่งจ่ายน้ำมาสู่อุปกรณ์ที่จะใช้น้ำ โดยทั่วไปท่อต่างๆ มักจะเก็บซ่อมไว้ในผนังตึกหรือช่องท่ोजึงควรพิจารณาให้ท่อต่างๆเหล่านั้นมารวมกันอยู่เป็นกลุ่มเพื่อที่จะประหยัดเนื้อที่อาคารซึ่งอาจถูกแบ่งแยกเป็นช่องหลายๆ ท่อและเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง

ระบบการจ่ายน้ำแบ่งออกเป็นหลักใหญ่ได้ 2 วิธี

#### 1. ระบบจ่ายขึ้น (UP FEED)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของท่อน้ำและประตุน้ำระบบการจ่ายน้ำประปาโดยทั่วไปจึงมีความดันในเส้นท่อไม่เกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้วความดันนี้มากพอที่จะดันน้ำภายในเส้นท่อขึ้นสูงถึงอาคารชั้น 4 ได้และยังมีแรงดันเพียงพอสำหรับสุขภัณฑ์และไม่ตั้งอยู่ในชุมชนหนาแน่นจนเกินไป ซึ่งมีปริมาณมากการใช้น้ำสูงอาจจะทำให้ความดันในเส้นท่อลดลงได้หรือการใช้เครื่องสูบน้ำขั้วน้ำในเส้นท่อไปตามความสูงของตัวอาคารได้ แต่ก็จะทำให้สิ้นเปลืองมากขึ้น

## 2. ระบบจ่ายลง (DOWN FEED)

สำหรับอาคารที่สูงเกินกว่า 4 ชั้นขึ้นไป โดยการนำขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนชั้นสูงสุดของตัวอาคาร แล้วปล่อยลงมายังชั้นต่ำกว่า วิธีนี้จะทำให้มีค่าใช้จ่ายในอาคารสูงได้ตลอดเวลาที่ทุกชั้นจะมีความดันเพียงพอสำหรับสุขภัณฑ์และยังสามารถเก็บน้ำส่วนหนึ่งไว้ใช้สำหรับการดับเพลิงได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องพึ่งเครื่องสูบน้ำอีกทั้งยังเป็นวิธีที่ค่อนข้างประหยัด โดยการสูบน้ำจำนวนน้อยด้วยเครื่องสูบน้ำพลังต่ำนำขึ้นไปตลอดความดันน้ำมีแรงดันในตัวเองจากแรงโน้มถ่วงขณะที่ถูกปล่อยลงมาจึงดึงน้ำสามารถควบคุมระดับน้ำได้โดยสวิตช์ลูกลอย



ภาพที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำใต้ดิน

ดังนั้น อาคารซึ่งเป็นอาคารสูง 5 ชั้นจึงเลือกระบบจ่ายลงกับระบบน้ำใช้ภายในอาคาร

ตารางที่ 3.26 แสดง อัตราการสูบน้ำสำหรับอาคารแต่ละประเภท

ประเภทของอาคาร	จำนวนเครื่องสุขภัณฑ์	ตัวเลขเพื่อใช้คูณกับจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์ให้เป็นอัตราการสูบน้ำหน่วยเป็นแกลลอน/นาที/เครื่องสุขภัณฑ์	ใช้เครื่องสูบน้ำขนาดเล็กลูกสุด แกลลอน/นาที
อาคารที่พักอาศัย	1-25	0.6	10
	26-50	0.5	15
	51-100	0.35	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	101-200	0.28	40
	201-400	0.30	65
	401-800	0.25	120
	800 ขึ้นไป	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	0.20	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

### 3.3.5 ระบบกำจัดน้ำเสีย

ระบบน้ำทิ้งขยะและของเสียจากภายในอาคารสามารถแยกออกได้ตามระบบท่อที่ใช้เป็น 3 ประเภท คือ

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

ระบบท่อระบายน้ำจากสุขภัณฑ์รวมถึงท่อระบายน้ำจากอ่างล้างมืออ่างซักล้างท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้นของห้องน้ำห้องครัวและห้องอื่นๆ น้ำเสียทั้งหมดนี้จะถูกระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งผ่านบริเวณหน้าที่คินโครงการ

ท่อระบายที่ต่อตรงมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ และท่อระบายที่พื้นจะต่อเข้าท่อประธานในแนวนอนรวมในช่องท่อ โดยแยกเป็นชั้นๆ และมีช่องท่อเปิดทำความสะอาดทุกแห่งที่เปลี่ยนทิศทางของเส้นท่อเส้นท่อที่บรรจบกันให้ต่อรูปควายเคียวหรือคู่ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ น้ำในเส้นท่อไหลโดยสะดวกและอุดตันได้ยากพวกมีการอุดตันเกิดขึ้นก็สารถเปิดช่องท่อทำความสะอาดโดยใช้เครื่องมือขยงทะลวงหรือการใช้น้ำแรงดันสูงอัดเข้าไปในเส้นท่อ

จากท่อประธานในแนวนอนแต่ละชั้นจะถูกต่อเข้าท่อระบายในแนวตั้งจากบนสุด โดยต่อเป็นเส้นเคียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันจนถึงระดับพื้นดินส่วนปลายเส้นท่อระบายประธานด้านบนให้ต้อขึ้นไปเหนือสุดของช่วงท่อและเปิดปลายท่อไว้เพื่อเป็นที่ระบายอากาศในท่อ ท่อประธานนี้เมื่อลงมาสู่ชั้นล่างแล้ว จะลงสู่บ่อเกรอะสำหรับน้ำเสียทั่วไป ซึ่งมีท่อระบายน้ำสั้นจากบ่อนี้ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

ระบบท่อส้วมเป็นท่อที่รับของเสียมาจากชักโครกและโถปัสสาวะชายเป็นท่อเหล็กที่โดยเชื่อมเข้ารวมกับท่อประธานในแนวนอนในช่องท่อแยก โดยแยกท่อเส้นประธานในแนวนอนนี้เป็นชั้นๆ ไปและมีช่องเปิดทำความสะอาดอุบลปลายท่อแนวนอนทุกชั้นเส้น ท่อชักโครกและที่ที่ปัสสาวะที่มารับรวมกับเส้นท่อประธานในแนวนอนให้ต่อรูปตัววายตามความเหมาะสมทั้งนี้เพื่อให้กากในเส้นท่อไหลได้สะดวกไม่อุดตันหากมีการอุดตันก็สามารถทะลวงสิ่งทีอุดตันให้ออกได้ง่ายเช่นเดียวกันจากท่อประธานในแนวนอนทุกชั้นจะต่อเข้ากับท่อประธานที่ในแนวตั้งโดยใช้ข้อต่อสามทางรูปตัววาย เช่นเดียวกันตั้งแต่ชั้นบนสุดจนถึงระดับดินและต่อเปลี่ยนทิศทางของเส้นเป็นท่อเป็นแนวเข้าบ่อเกรอะการเปลี่ยนทิศทางของเส้นท่อทุกแห่งต้องติดด้วยข้อต่อรูปตัววายและมีช่องเปิดทำความสะอาดทุกแห่งทั้งนี้เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษาการต่อข้อต่อทุกแห่งใช้วิธีอัดหมันและหยอดตะกั่วเชื่อมรอยต่อหรือใช้หมันชนิดพิเศษเชื่อมรอยต่อสำหรับปลายท่อทางตั้งอีกด้านหนึ่งให้ต้อขึ้นไปเหนือสุดของช่องท่อแล้วเปิดปลายท่อไว้เพื่อเป็นที่ระบายอากาศที่ในเส้นท่อเพิ่มขึ้นจากท่อระบายอากาศปกติ

#### ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. บำบัดขั้นแรก เพื่อเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรง กรองผง บ่อตกไขมัน บ่อตกทราย
2. บำบัดขั้นที่สอง เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมวลสารที่เหลือมวลสารที่เหลืออีกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น Septic tank, activated sludge, rotation biological cotactor แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

หลักการทำงานของขบวนการทำงานต่างๆ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

#### บ่อตกไขมัน

น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหารมักจะมีไขมันปนออกมาสูงหากไม่จำกัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันเส้นท่อลงน้ำเสีย และเกาะคามผนังของบ่อต่างๆ รวมทั้งมีปัญหาลในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

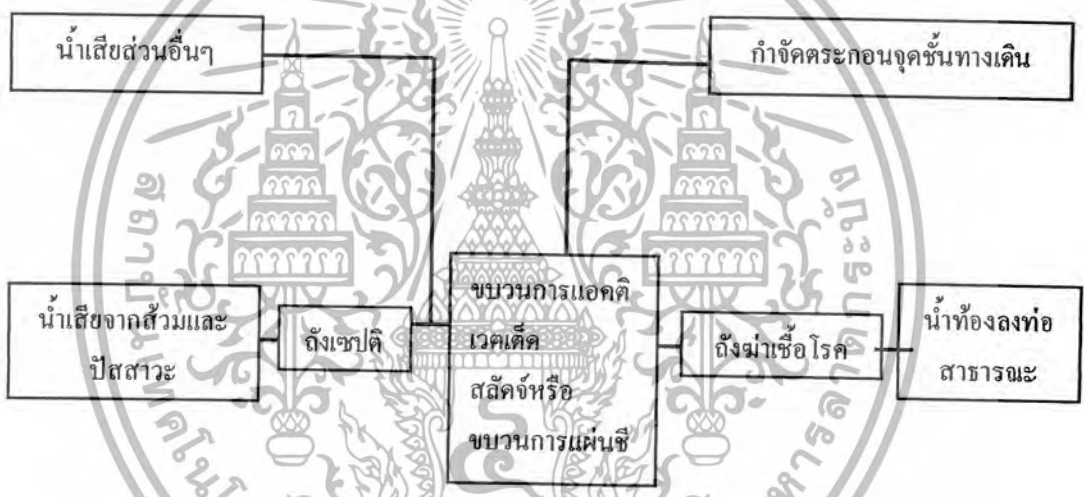
เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อตกไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

บ่อตกไขมันแบ่งถึงออกเป็นสองส่วน (Dubble compartment trap) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแบบดังที่ไม่ได้กั้นผนังกลาง ส่วนวิธีคำนวณหาปริมาตรของถังขึ้นอยู่กับลักษณะของน้ำเสียแต่ละชนิด ซึ่งหาได้จากเอกสารอ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 แสดง ขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียต่อปริมาณน้ำเสีย

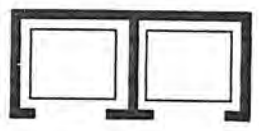
ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยปริมาตร (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600



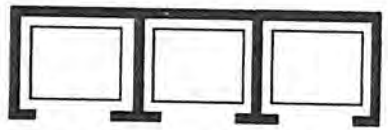
แผนภูมิที่ 3.12 แสดง แผนผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

3.3.6 ระบบลิฟท์

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวดิ่งที่ให้ความเร็วและมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุด ในบรรดา ระบบขนส่งอื่นๆ ในอาคารซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคารด้วย

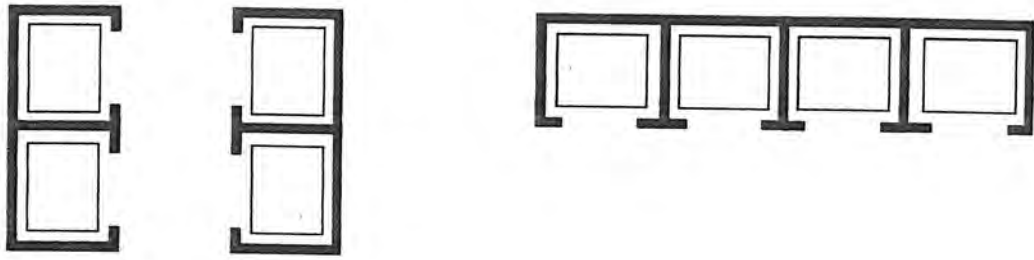


2 car group or duplex

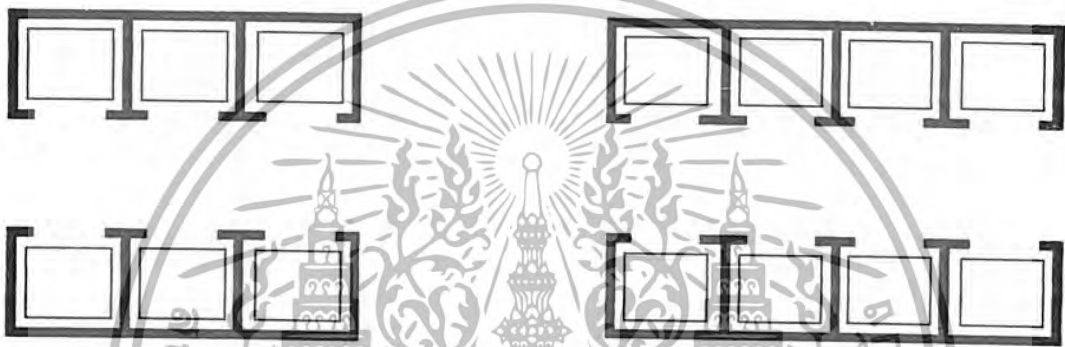


3 car group or duplex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4 car group or duplex



6 car group or duplex

8 car group or duplex

ภาพที่ 3.4 แสดง ลักษณะของลิฟท์ประเภทต่างๆ

**ประเภทของลิฟท์**

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก. ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่ไม่มีเกียร์ใช้กับอาคารสูงมากกว่า 10 ชั้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างดีขงความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป
- GEAR TRACTION, MULTIVOTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์สามารถขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-150 เมตร/นาที
- GEAR TRACTION, PROESTAATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้การจอดตามชั้นต่างๆ ไม่เลื่อมล้ำ

ข. ELETRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิกเพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัยและการหนีไฟ

การป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร

1. โครงสร้างทั้งหมดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนที่เป็นเหล็กพันเคลือบด้วยฉนวนป้องกันไฟ
2. วัสดุตกแต่งภายในเป็นวัสดุป้องกันไฟ เช่นพรมที่ไม่ไหม้ไฟ กระจกติดผนังที่ไม่ติดไฟ ผนังกันห้องเป็นแผ่นทนไฟ เช่น ยิมซัมบอร์ด หรือโซหิน
3. ช่องทางหนีไฟปลอดภัยจากเปลวไฟควัน และกลิ่นอันเกิดจากไฟไหม้ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟ
4. มีระบบตรวจจับควัน ความร้อน และเปลวไฟ ควัน และกลิ่นอันเกิดจากไฟไหม้ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟ
5. มีระบบเตือนไฟไหม้ด้วยสัญญาณเสียงในทุกห้องของอาคารหรือในที่ที่ได้ยื่นทั่วถึง
6. มีระบบดับไฟอัตโนมัติด้วยเครื่องฉีดน้ำอัตโนมัติจากเพดานหรือผนัง
7. มีผู้เก็บอุปกรณ์ดับไฟตามจุดที่เป็นโรงรวม เช่น โรงลิฟท์ บันได
8. มีระบบควบคุมควันอัตโนมัติ ควบคุมมิให้ควันกระจายจากชั้นหนึ่งไปสู่ชั้นอื่นๆ และดูด ระบายออกจากอาคาร
9. ลิฟท์ที่ใช้ภายในอาคารมีระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดไฟไหม้จะวิ่งลงมาปิดที่ชั้นดินพื้นที่
10. มีแผนการ วัตถุประสงค์โดยขอเมื่อเกิดไฟไหม้บริเวณโรงรวม
11. มีระบบกำหนดไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นอุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งอัคคีประกอบดังนี้
  - เครื่องตรวจจับควัน เป็นเครื่องมือตรวจสอบปริมาณควันในอากาศโดยใช้หลักการตรวจสอบประจุไฟฟ้าในอากาศว่ามีปริมาณมากเกินกว่าระดับที่ตั้งไว้หรือไม่เพราะภายในประกอบด้วยฝุ่นละอองเล็ก ๆ จำนวนมากซึ่งทำให้มีประจุไฟฟ้ามากมายจนเครื่องตรวจจับได้
  - เครื่องตรวจจับเปลวไฟ ใช้ในการตรวจสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ที่ต้องการทำงานโดยมีการตรวจสอบแสงอุลตราไวโอเลตหรืออินฟราเรดซึ่งเปลวไฟเปลวออกมาสามารถตรวจจับได้ภายในส่วนพื้นของวินาทีปกติใช้ภายในที่มีมีอันตรายสูงมาก เช่น ห้องเก็บเชื้อเพลิง
  - เครื่องตรวจจับความร้อนตรวจจับความร้อนที่สูงขึ้นมากเกินกว่าปกติทำงานโดยการที่อาศัยหลักการขยายตัวของโลหะเมื่อเกิดความร้อนทำให้วงจรเปิด ทำให้สัญญาณดังขึ้น

อุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ ติดตั้งสลับกันไปตามที่ต่างๆ เพื่อแจ้งเหตุเป็นระยะตามชั้นคอนตั้งแต่เริ่มมีควันเริ่มมีเปลวไฟและจะทำให้สัญญาณในห้องสูง ในพื้นที่ขนาดเล็กใช้เครื่องตรวจจับเปลวไฟ เพราะเมื่อเกิดไฟไหม้ในพื้นที่ขนาดเล็กตรวจจับทั้ง 2 ประเภทนี้จะทำงานทันทีจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมอาคารทราบได้เพื่อจัดการดับเพลิงโดยอุปกรณ์ในอาคารเอง เพราะไฟเพิ่งจะเริ่มลุกไหม้

การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงควรใช้ชนิดออกประสาท คือ สามารถดับไฟที่เกิดจากวัสดุประเภทเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งจึงเหมาะสมที่สุด และควรมีขนาดใหญ่พอเพียงที่จะดับไฟไหม้ได้และสามารถเก็บไว้ในตู้ดับเพลิงได้สะดวก ขนาดที่เหมาะสมคือ ขนาด 25 ปอนด์

### การหนีไฟ

ตามเทศบัญญัติกำหนดให้อาคารสูงเกิน 3 ชั้นขึ้นไป มีบันไดหนีไฟเพิ่มขึ้นอีก 1 ทาง นอกจากบันได (1) สำหรับอาคารที่มีความสูงมากๆ ควรพิจารณาให้ทางหนีไฟนั้นเพียงพอสำหรับระบายปริมาณคนที่อาศัยอยู่ในอาคารนั้นๆ ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยมีทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร นำไปสู่ทางหนีไฟภายนอกอาคาร และมีระยะทางจากจุดต่างๆ สู่บันไดหนีไฟไม่ควรจะเกินกว่า 30.00 เมตรทางหนีไฟจะต้องมีความเป็นไปได้น้อยที่สุด ในชั้นที่จะถูกปิดกั้นจากไฟไหม้ในทุกกรณี

บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร ควรมีประตูกันไฟที่ทำด้วยเหล็กอย่างน้อย 1 ด้าน และมีช่องกระชกกันไฟเล็กๆ สำหรับมองดูทุกชั้นเพื่อผู้ใช้บันไดดูทุกชั้นว่าจากไฟหรือไหม้ประตูควรเปิดจากภายในอาคารออกไปข้างนอกได้สะดวกและมีที่บังคับให้ประตูปิดโดยอัตโนมัติภายหลังถูกเปิดแล้วเพื่อป้องกันมิให้ผู้นหนีไฟซึ่งเป็นการป้องกันมิให้ไฟลุกลามเข้าไปยังชั้นอื่นๆ และป้องกันมิให้ผู้นหนีไฟล้มคว่ำคว้นตัวประตูนี้ควรป้องกันไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เช่นเดียวกับตัวบันได ราวบันไดลูกกรงบันได ลูกนอนควรทำกันลื่นไว้ในกรณีที่มีน้ำจากการดับไฟเปียก โชกบริเวณบันไดผู้ใช้จะไถลไม่ลื่นล้ม ศนังโดยรอบเป็นผนังกันไฟเพื่อป้องกันมิให้ไฟลามเข้าไปได้ทั้งป้องกันความร้อนที่เกิดจากไฟไหม้ชั้นที่ไฟกำลังลุกลามอยู่ด้วยผนังที่อยู่ด้านนั้นภายนอกอาคารของห้องบันไดหนีไฟควรมีหน้าต่างหรือช่องระบายอากาศเพื่อมิให้อากาศที่ถ่ายเทอยู่ภายในบันไดหนีไฟอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ควรมีระบบฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติในทุกๆ ชั้นด้วย ซึ่งทำงานด้วยการเปิดปิดประตูน้ำจากห้องควบคุม เพื่อช่วยลดความร้อนจากไฟไหม้กับช่องบันไดและผู้หนีไฟ

### บันไดหนีไฟ

ช่องบันไดใช้เป็นทางสัญจรทางตั้งในระหว่างชั้นใกล้ๆ หรือรวมถึงการใช้เป็นทางหนีไฟอีกกรณีหนึ่งด้วย บันไดมักเป็น โครงสร้างแข็งแรงมีขนาดและลักษณะดังนี้



ภาพที่ 3.5 แสดง ลักษณะของบันไดหนีไฟประเภทต่างๆ

ขนาดขั้นบันได ขั้นบันไดที่เหมาะสมเท่ากับลูกตั้ง 170 มม. ลูกนอน 290 มม. จากการศึกษาของ Dr.W.Doll & Dr.G.Lehvmann

สำหรับบันไดหนีไฟ ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอที่จะใช้ระบายคนได้ทันทีโดยจัดวางให้จุดนั้นห่างที่สุดที่จะมาถึงบันไดหนีไฟ เท่ากับ 30.5 เมตร นอกจากระยะนี้ต้องมีบันไดหนีไฟชั้นอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

#### ระบบคูดประจุ

โดยการทำงาน สายล่อฟ้าจะดูดเอาประจุบวกซึ่งเกิดขึ้นมากในบรรยากาศและอาจทำอันตรายแก่สิ่งปลูกสร้างให้ไปตามสายซึ่งมีประสิทธิภาพในการนำประจุที่ดี เช่น เงิน ทองแดง เป็นต้น แล้วจึงจ่ายลงไปยังดิน ซึ่งมีประจุลบอยู่มากมายสายล่อฟ้าชนิดนั้นจะสร้างประจุลบให้เกิดขึ้นเพื่อดึงดูดประจุบวกที่วิ่งลงไปตามตัวนำนั้น จะไม่ทำให้เกิดอันตรายใดๆ แต่ต้องฝังลงดินอย่างน้อย 3.00 เมตร

#### ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

##### 1. ระบบคูดประจุ

ตารางที่ 3.28 แสดง ข้อดีและข้อเสียของระบบคูดประจุ

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

##### 2. ระบบผลักประจุ

ตารางที่ 3.29 แสดง ข้อดีและข้อเสียของระบบผลักประจุ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่ต้องมีสายตัวนำลงดิน ทำให้สะดวกในการติดตั้ง	1. ราคาแพง 2. การทำงานจะมีปัญหา ถ้าเกิดลมพายุจัดๆ จะพาเอาประจุที่เป็นตัวต่อไปถ้าหากเอาประจุบวกในบรรยากาศวิ่งเข้ามาแทนที่จะทำให้เกิดอันตราย

ดังนั้นจากการพิจารณา ระบบที่เหมาะสมจะนำมาใช้กับ โครงการจากการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของสองระบบแล้ว ระบบคูดประจุจะเป็นที่เหมาะสมกับโครงการที่เลือกนำมาใช้

### 3.3.9 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารเป็นระบบหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานทางด้านธุรกิจ และการค้าเป็นไปได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้จึงปัจจุบันระบบสื่อสารในประเทศไทยมีอยู่หลายระบบและมีแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โน้มน้าวจะพัฒนาเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น ดังนั้นการออกแบบอาคารจึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาถึงระบบสื่อสารต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

### โทรศัพท์

- การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารขนาดใหญ่

ก. ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวดนเนินเข้าไปในอาคารเพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสายควรวางท่อพีวีซี ชนิดหนาขนาด 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการสายโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ดึงสายเข้าไปสะดวกและการทำท่อพักสายไว้จามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ที่ส่วนที่ลอคได้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือให้ท่ออบสังกะสี

ข. ในอาคารขนาดใหญ่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสาย โทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีสายโทรศัพท์แบบ Cross Connect ไว้และมีเครื่องกันไฟฟ้าติดตั้งไว้ด้วยเครื่องกันไฟฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ เดินไปหาหลักดินรวมของระบบไฟฟ้าระบบดินนี้ ต้องร่วมกันกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

ข. สายขมโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TPPEV-A เป็นแบบสายหุ้มฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้น หรือบริเวณต่างๆ ควรวางให้เพียงพอใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และพอสำหรับใช้งานอื่นๆ เช่น ใช้วางข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงกันควรวางไว้ในอัตราในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ 50-200 ตารางเมตรของสำนักงาน

การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้น จะเดินได้ฟ้าเตลนและโยงขึ้นในตำแหน่งเดียวกับปลั๊กไฟฟ้า

### เทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์ คือบริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ซึ่งผู้เช่าสามารถรับส่งข้อความต่างๆ โดยเครื่องโทรพิมพ์นั้นๆ ไปยังผู้เช่าอื่นๆ ที่อยู่ในชุดคู่สายเดียวกัน หรือชุมสายเทเล็กซ์อื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

### ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อต่างประเทศ คือบริการที่ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกับผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ต่างประเทศ หรือกลับกันเป็นภาษาอังกฤษโรมัน
2. การติดต่อภายในประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม. การติดต่อกับต่างประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม.
3. การติดต่อใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้งจะนานเกินกว่า 12 นาที ได้เดินสายเคเบิลสำหรับเทเล็กซ์ องค์การโทรศัพท์จะเป็นผู้เดินสายเข้ามาในอาคารพร้อมกับระบบโทรศัพท์ จึงจำเป็นต้องหาตำแหน่งที่จะเดินสายเข้าสู่อาคารและหาตำแหน่งเครื่องที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.10 ระบบนาฬิกา

ระบบการแจ้งเวลาภายในอาคารขนาดใหญ่ ควบคุมโดยติดตั้งระบบนาฬิกาซึ่งใช้เป็นตัวแม่บังคับให้ชุดลูกซึ่งติดตั้งตามชั้นต่างๆ ทำงานพร้อมกันกับตัวแม่ซึ่งอยู่ที่บังคับควบคุม วิธีนี้จะทำให้นาฬิกาทุกเรือนแสดงเวลาเหมือนกันตลอดทั้งอาคาร นาฬิกาที่ใช้ควรเป็นระบบแสดงตัวเลข (DIGITAL) ให้มีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นชัดเจนในระยะไกล ทำงานโดยใช้ QUARTZ ซึ่งจะมีค่าผิดพลาดน้อยกว่าระบบกลไกธรรมดา

### 3.3.11 ระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่นๆ

- ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน

การเดินทางไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีกรงแยกสายเข้า ควางโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่อง แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย (เบรกเกอร์) ควบคุมระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ระบบไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้า เข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในชั้นล่างสุดของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซิลเลอร์คอนเดนเซอร์นั้นและหม้อแปลงน้ำของระบบปรับอากาศอีกชุดหนึ่ง สำหรับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุดและมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากผู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการ การเดิน บันได และในที่สาธารณะที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของอาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกันระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ระบบ โทรศัพท์ เครื่องสมองกล ตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องการ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่างๆ ดังกล่าวติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของชั้นนี้จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติทันที เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดดับ และจะจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติแล้ว

สำหรับเต้าเสียบที่พื้นที่และผนังที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น 220 โวลต์แล้ว ติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้โต๊ะทำงานมากที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดานโดยใช้สวิตช์และคลุไวต์ สลับเท่าๆ กัน เพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยมีความเข้มแสงสว่าง (1) 150 ฟุตแรงเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



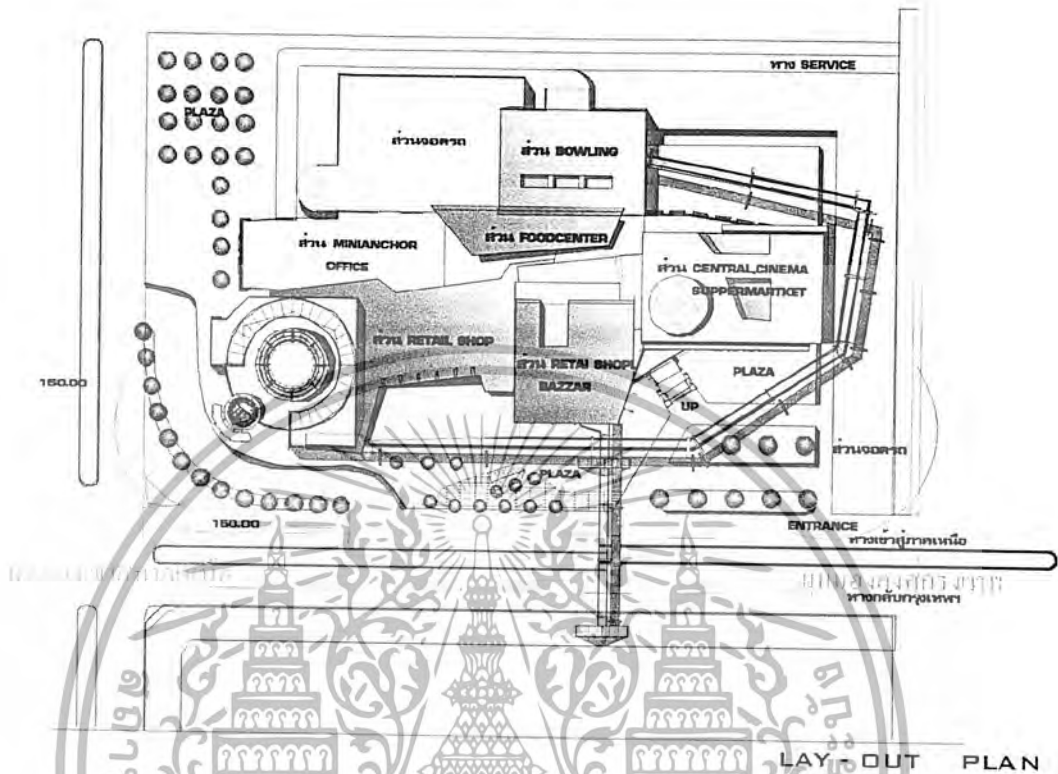
ตารางที่ 4.1 แสดง การวิเคราะห์และการให้คะแนนในการจัดพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการของโครงการ	ค่าความสำคัญ	ZO NE1	ZO NE2	ZO NE3	ZO NE4	ZO NE5	ZO NE6	ZO NE7	ZO NE8	ZO NE9
<b>1. การสัญจร</b>										
- การเข้าถึงโครงการ	3	2.5	2	1	2	4	2	4	2.5	2.5
- การสัญจรภายใน		2	2	1.5	2	4	3	2	2	2
- การเข้าถึงทางบริการ		3	2.5	2	1	3	2	3	2.5	2
- ความปลอดภัยในการสัญจร		1	3	2	3	3	2	2	3	3
<b>2. มุมมอง</b>										
- มุมมองจากภายนอก	2	2	3	3	2.5	4	3	1	2	2
- มุมมองจากภายใน		2	2.5	3	3	2	3	1	2	2.5
- ทัศนียภาพโดยรวม		2	2	3	2.5	3	2.5	1	2.5	3
<b>3. สภาพแวดล้อม</b>										
- พื้นที่โล่งภายใน	3	1	1	3	3	2.5	2	3	1	2
<b>4. การแก้ปัญหามลพิษ</b>										
- มลพิษภายในโครงการ	1.5	3	3	2	2	3.5	1	2	2.5	3
- มลพิษภายนอกโครงการ		3	2	2	2	2.5	2	3	2	2
<b>5. การสร้างอาคาร</b>										
- สัดส่วนของอาคาร	2	1	2	3	2.5	3	2.5	1	2	2
- ทิศทางของดวงอาทิตย์		2	2	3	2.5	4	2.5	1	2	2
<b>6. ความสัมพันธ์ของอาคาร</b>										
- การติดต่อกันระหว่างอาคาร		2	3	2	2	4	2	2.5	3	2
- ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาคาร	3	2	2.5	4	2	3	2	2.5	2.5	2
- อาคารกับภายนอก		2	2	4	2	3	2	2	2	3.5
- อาคารกับพื้นที่ภายใน		2.5	2	3	3	2	2	2	2	3
<b>รวม</b>		<b>33</b>	<b>36.5</b>	<b>39.5</b>	<b>38</b>	<b>50.5</b>	<b>35.5</b>	<b>33</b>	<b>35.5</b>	<b>36.5</b>

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์รูปแบบการวางอาคารในแบบต่างๆ แล้วให้ค่าคะแนนตามความเหมาะสมในแต่ละหัวข้อคะแนน แล้วทำการรวมคะแนน สรุปได้ว่าการวางรูปแบบอาคารตามรูปแบบที่ 5 มีความเหมาะสม (คะแนน) มากที่สุด สมควรที่จะใช้เป็นแนวทางในการวางผังอาคารเพื่อให้ได้ประโยชน์ในการจัดพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย การสัญจรทางเข้าทางบริการและบริเวณพื้นที่ชายให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงเส้นทางสัญจรภายในโครงการ

เนื่องจากพื้นที่โครงการนั้นติดถนนทั้ง 2 ด้านอีกทั้งอยู่ที่ลิแวกคิงมันจึงออกแบบให้มีการถอยร่นพื้นที่เข้าไปเปิดคลังเป็น PLAZA เพื่อต้องการให้มีมุมมองที่มากขึ้นอีกทั้งพื้นที่นั้นยังสามารถเปิดมุมมองได้หลายด้านอีกทั้งยังเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจให้คนคนเมืองอีกด้วย รวมไปถึงลานกิจกรรมต่างๆลักษณะมุมมองที่ 1 คือ มุมมองของผู้ที่ขึ้นสู่ศาลาเหนืออีกทั้งในทางกลับกันคือ มุมมองที่จากเหนือตลงสู่กรุงเทพดังนั้นจึงออกแบบให้เป็นลักษณะการเปิดมุมมอง 2 ด้าน หลักๆ

การออกแบบให้มีพื้นเลื่อนเพื่อชมโครงการ โดยรอบจากที่จอดรถเข้าสู่ตัวอาคาร ได้อย่างลงตัว

การจัดเส้นทางสัญจรนั้นมีทางเข้า-ออก 2 ทางเดียว เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวายเนื่องจากพื้นที่โครงการนั้นติดกับสี่แยก ไม่เกิดปัญหาทางด้านจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



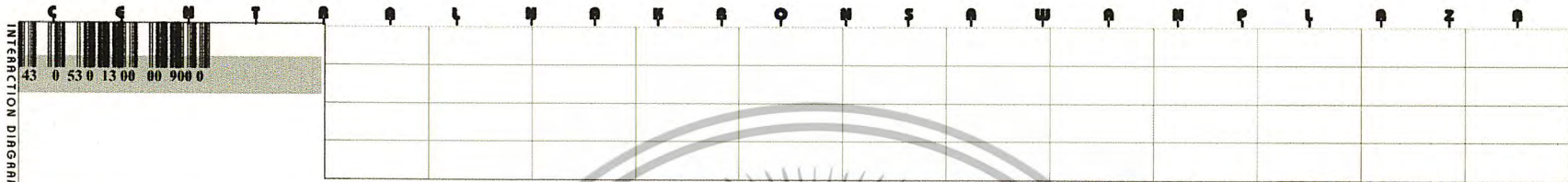










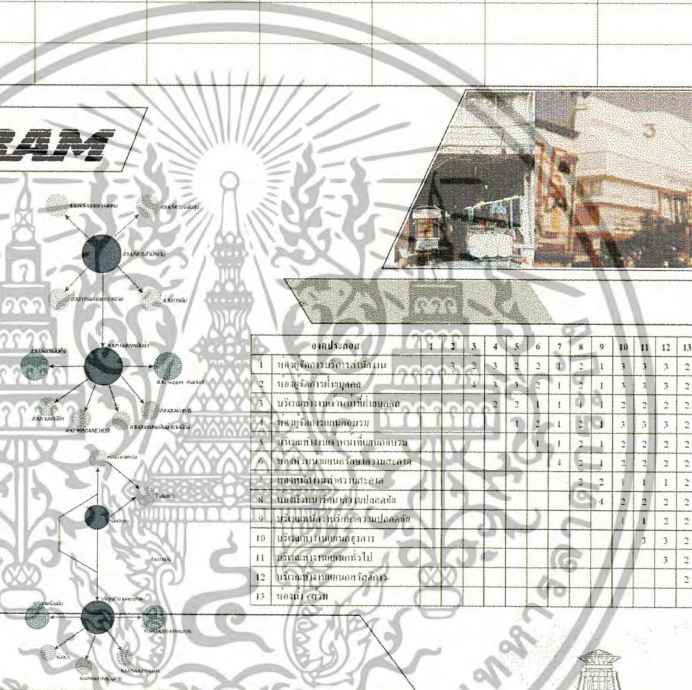


INTERACTION DIAGRAM  
**INTERACTION DIAGRAM**

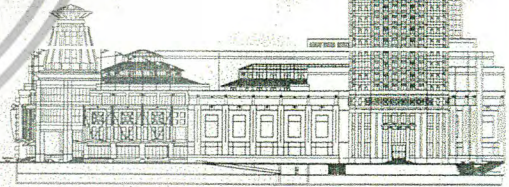
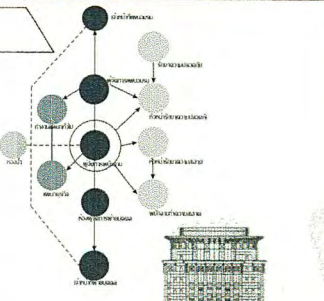


องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. ส่วนหน้าอาคาร	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2. ส่วนหน้าอาคาร	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
3. ส่วนหน้าอาคาร				4	3	3	3	2	2	3	3	3	1
4. ส่วนหน้าอาคาร				4	4	3	4	3	3	3	3	3	1
5. ส่วนหน้าอาคาร				3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
6. ส่วนหน้าอาคาร				1	4	2	3	3	3	3	3	3	4
7. ส่วนหน้าอาคาร				2	4	2	2	2	2	2	2	2	1
8. ส่วนหน้าอาคาร				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ส่วนหน้าอาคาร				3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
10. ส่วนหน้าอาคาร				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
11. ส่วนหน้าอาคาร				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
12. ส่วนหน้าอาคาร				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
13. ส่วนหน้าอาคาร				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
2. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
3. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
4. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
5. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
6. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
7. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
8. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2
9. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
2. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
3. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
4. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
5. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
6. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
7. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
8. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
9. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
10. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
11. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
12. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
13. ส่วนหน้าอาคาร	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2



INTERACTION DIAGRAM



ภาพที่ 4.10 แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



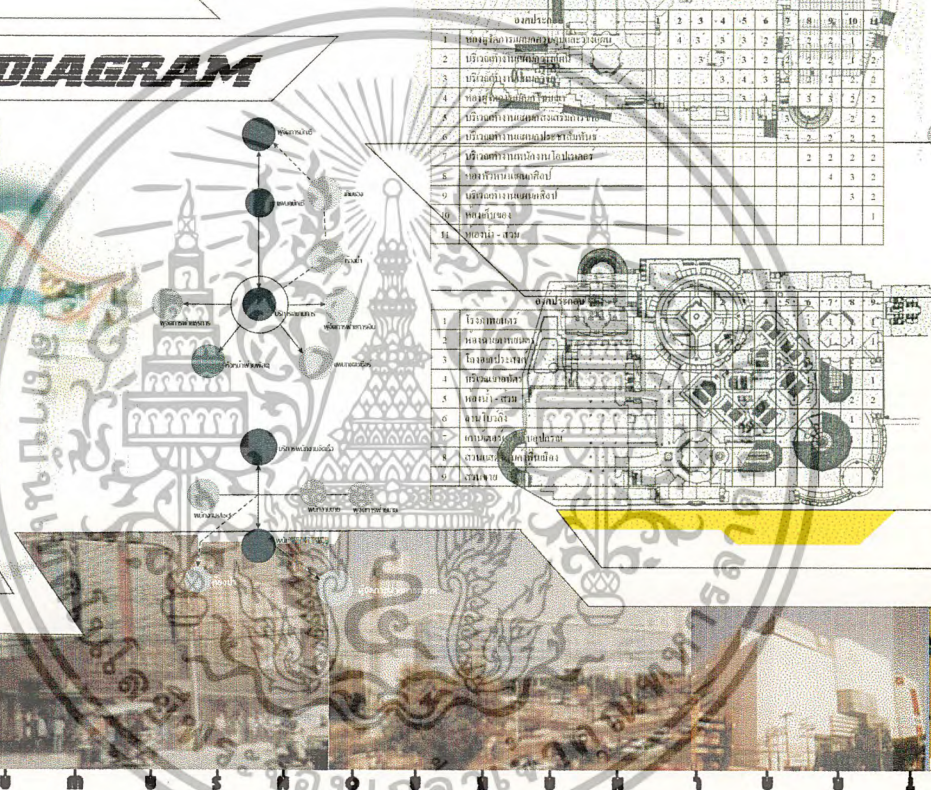
INTERACTION DIAGRAM

# INTERACTION DIAGRAM

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. หอสมุดกลางบริเวณประตูใหญ่									
2. บริเวณลานจอดรถ	4	3	3	3	3	2	2	2	
3. หอสมุดกลางชั้นบน									
4. หอสมุดกลางชั้นล่าง									
5. บริเวณที่นั่งพักผ่อน									
6. ลิฟต์และบันได									
7. หอสมุดกลาง									
8. หอสมุด									
9. หอสมุด - วิทยาลัย									

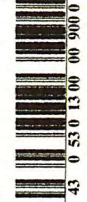
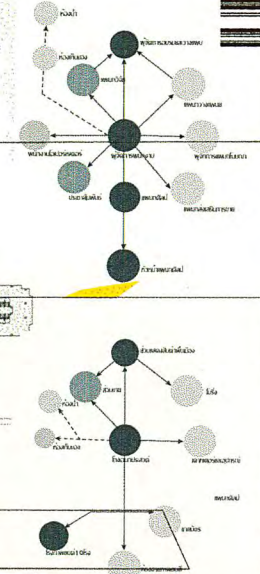
  

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. หอสมุดกลางบริเวณประตูใหญ่								
2. บริเวณลานจอดรถ	4	3	3	3	2	2	2	
3. หอสมุดกลางชั้นบน								
4. หอสมุดกลางชั้นล่าง								
5. บริเวณที่นั่งพักผ่อน								
6. ลิฟต์และบันได								
7. หอสมุดกลาง								
8. หอสมุด								



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. หอสมุดบริเวณประตูใหญ่											
2. บริเวณลานจอดรถ	4	3	3	3	2	2	2	1			
3. หอสมุดกลางชั้นบน											
4. หอสมุดกลางชั้นล่าง											
5. บริเวณที่นั่งพักผ่อน											
6. ลิฟต์และบันได											
7. หอสมุดกลาง											
8. หอสมุด											
9. หอสมุด - วิทยาลัย											
10. หอสมุด											
11. หอสมุด - วิทยาลัย											

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. บริเวณที่นั่งพักผ่อน									
2. บริเวณลานจอดรถ	4	3	3	3	2	2	2	1	
3. หอสมุดกลางชั้นบน									
4. หอสมุดกลางชั้นล่าง									
5. บริเวณที่นั่งพักผ่อน									
6. ลิฟต์และบันได									
7. หอสมุดกลาง									
8. หอสมุด									
9. หอสมุด - วิทยาลัย									



INTERACTION DIAGRAM

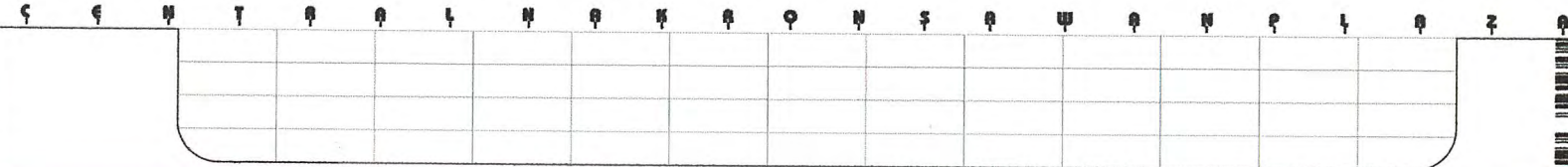


INTERACTION DIAGRAM

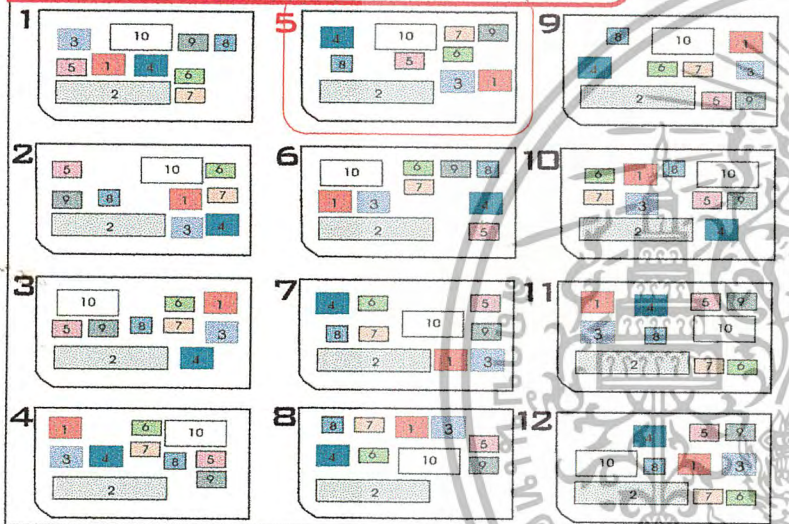
ภาพที่ 4.11 แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ







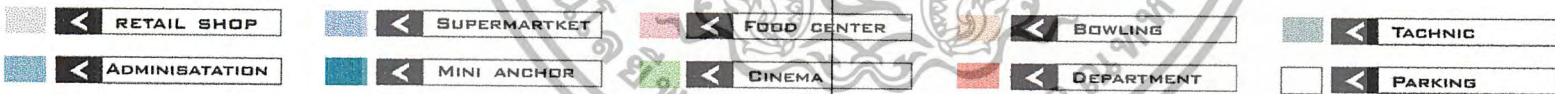
**GROUPING ZONING**  
**GROUPING ZONING**



การวิเคราะห์การกระจายของกิจกรรมในกรจัดพื้นที่ใช้สอย

ประเภทของกิจกรรม	จำนวนตัวชี้วัด	ZONE											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ศูนย์รวม	3	2.5	2	1	2	4	2	4	2.5	2.5	2	2	2
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
2. ศูนย์รวม	2	2	3	2.5	4	3	1	2	2	2.5	2.5	2.5	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
3. ศูนย์รวม	3	1	1	3	2.5	2	3	1	2	2	1	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
4. ศูนย์รวม	1.5	2	2	2	1.5	1	2	2.5	3	3	2.5	3	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
5. ศูนย์รวม	2	3	3	2.5	3	2.5	1	2	2	2	1	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
6. ศูนย์รวม	3	2	2	2	2.5	2	2	2.5	3	2	2	2.5	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
7. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
8. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
9. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
10. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
11. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
12. ศูนย์รวม	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	2.5	2.5	2	2	
- การรวมกิจกรรม													
- การรวมอาคาร													
- การรวมพื้นที่ใช้สอย													
รวม	33	36.5	39.5	38	50.5	35.5	33	35.5	36.5	36.5	34	36.5	

ที่มา : รายงานวิเคราะห์  
จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยในเขตเมือง และวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอย  
และวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอยในเขตเมือง และวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอย  
และวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอยในเขตเมือง และวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอย



ภาพที่ 4.14 แสดง การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ

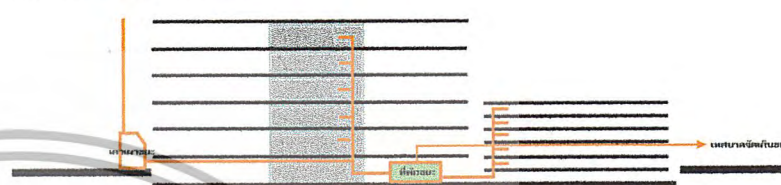




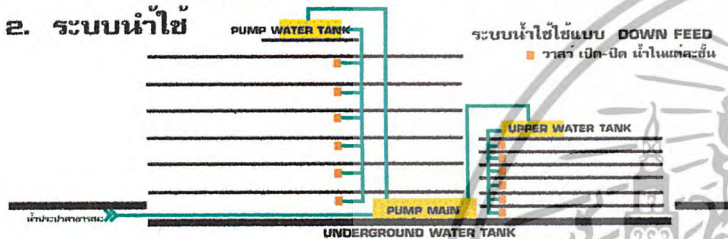
**1. ระบบโครงสร้าง**



**5. ระบบกำจัดขยะ**



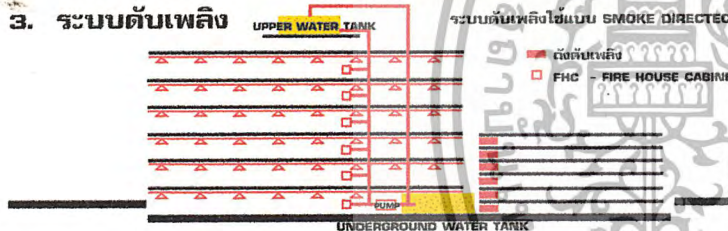
**2. ระบบน้ำใช้**



**6. ระบบไฟฟ้า**



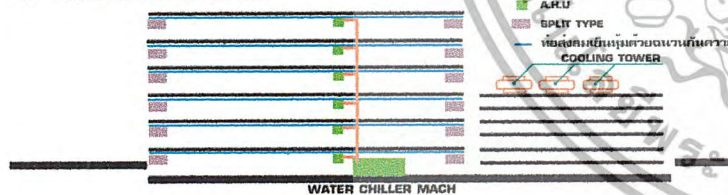
**3. ระบบดับเพลิง**



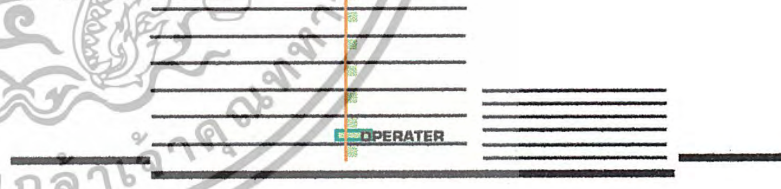
**7. ระบบบำบัดน้ำเสีย**



**4. ระบบปรับอากาศ**

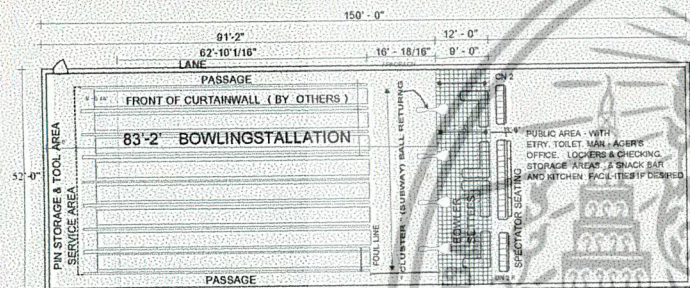


**8. ระบบโทรศัพท์**



ภาพที่ 4.17 แสดง ส่วนระบบของอาคาร

# BUILDING TECHNOLOGY



TYPICAL & LANE INSTALLATION LAYOUT - SUBSURFACE BALL RETURN



CROSS SECTION - STRINGER FOUNDATION - SURFACE BALL RETURN

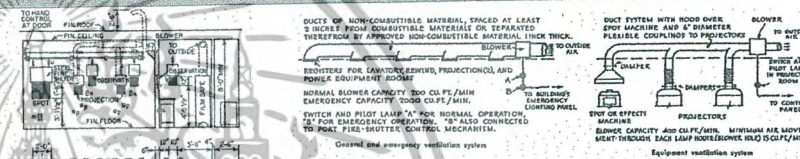
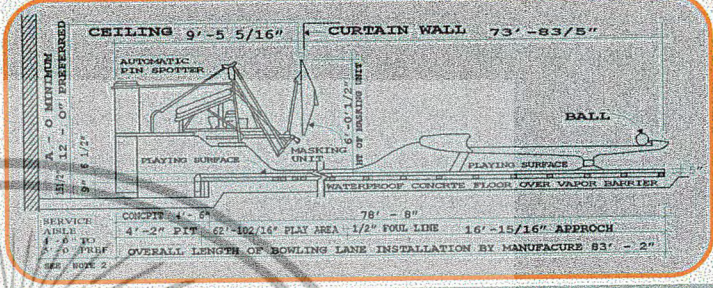


Fig. 8. Separate ventilation systems required in projection rooms

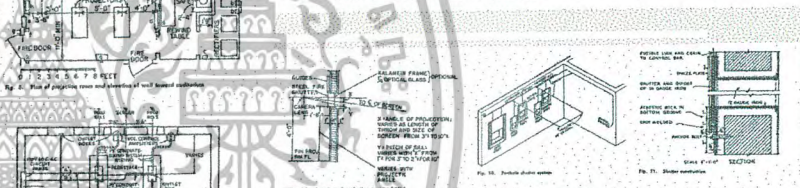


Fig. 11. Section of projection room

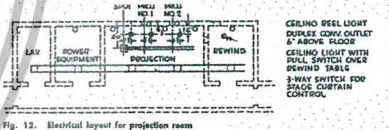
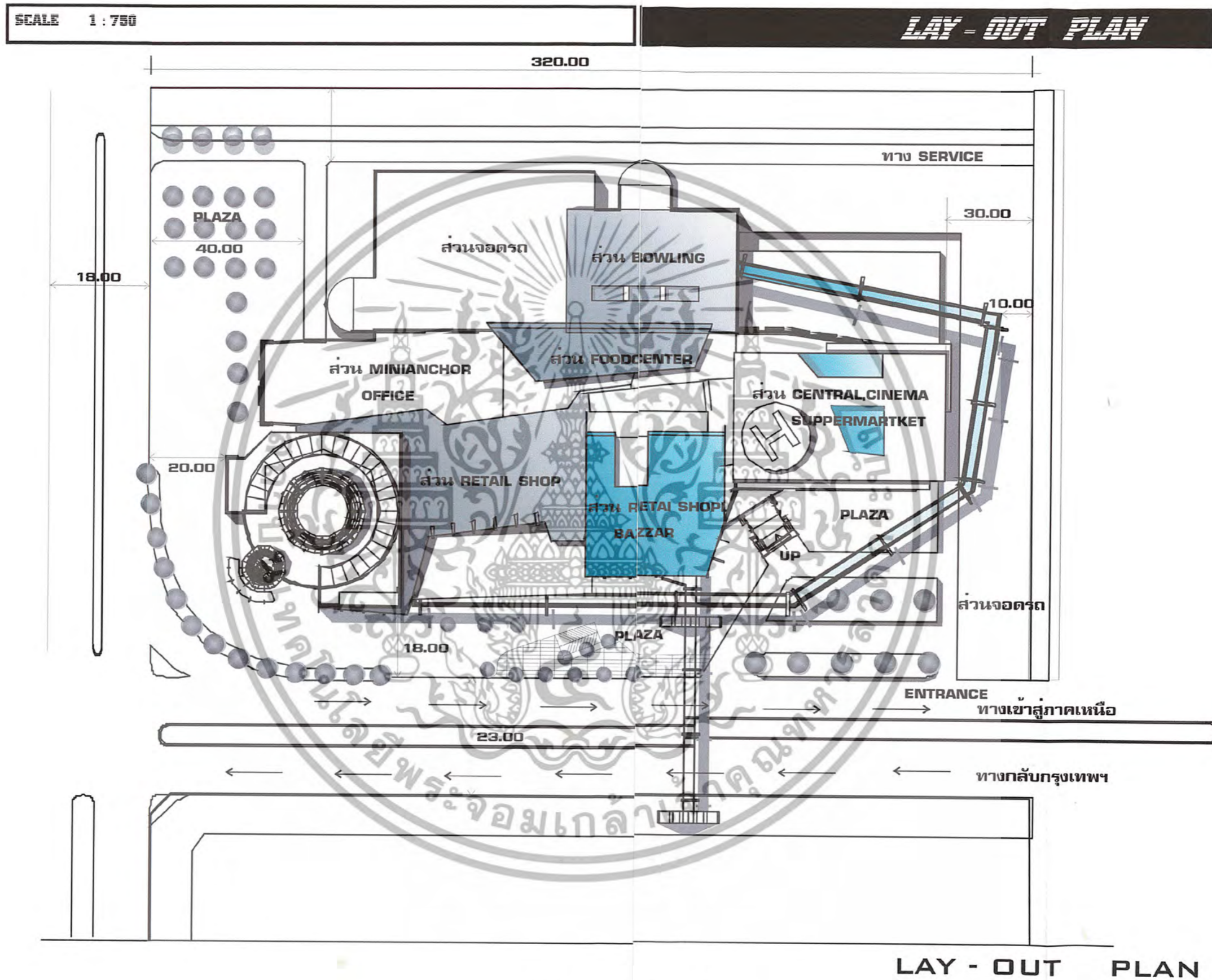


Fig. 12. Electrical layout for projection room

ภาพที่ 4.18 แสดง ส่วนระบบของโบว์ลิ่ง

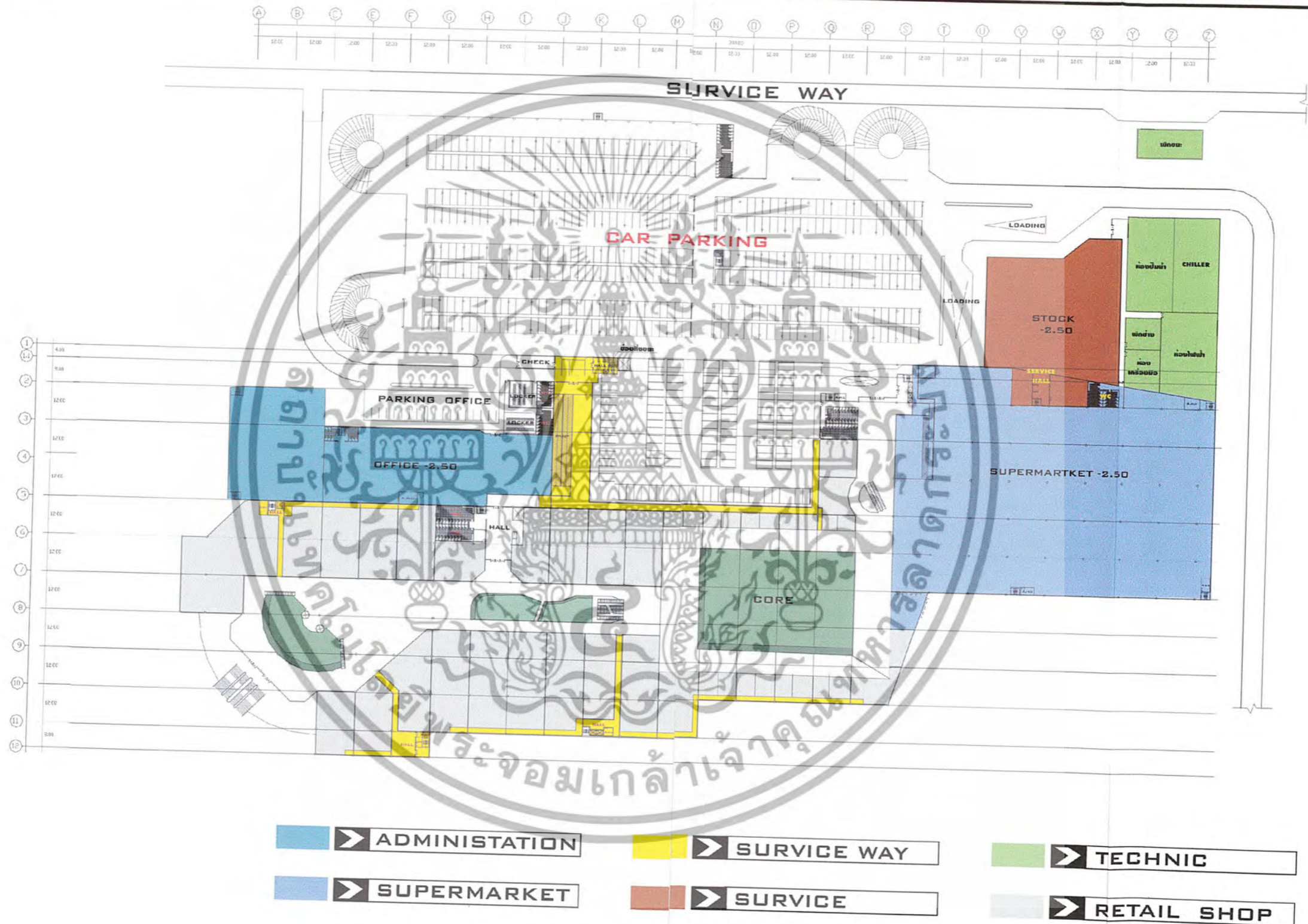


ภาพที่ 4.19 แสดง LAY-OUT PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCALE 1:750

# BASEMENT FLOOR PLAN

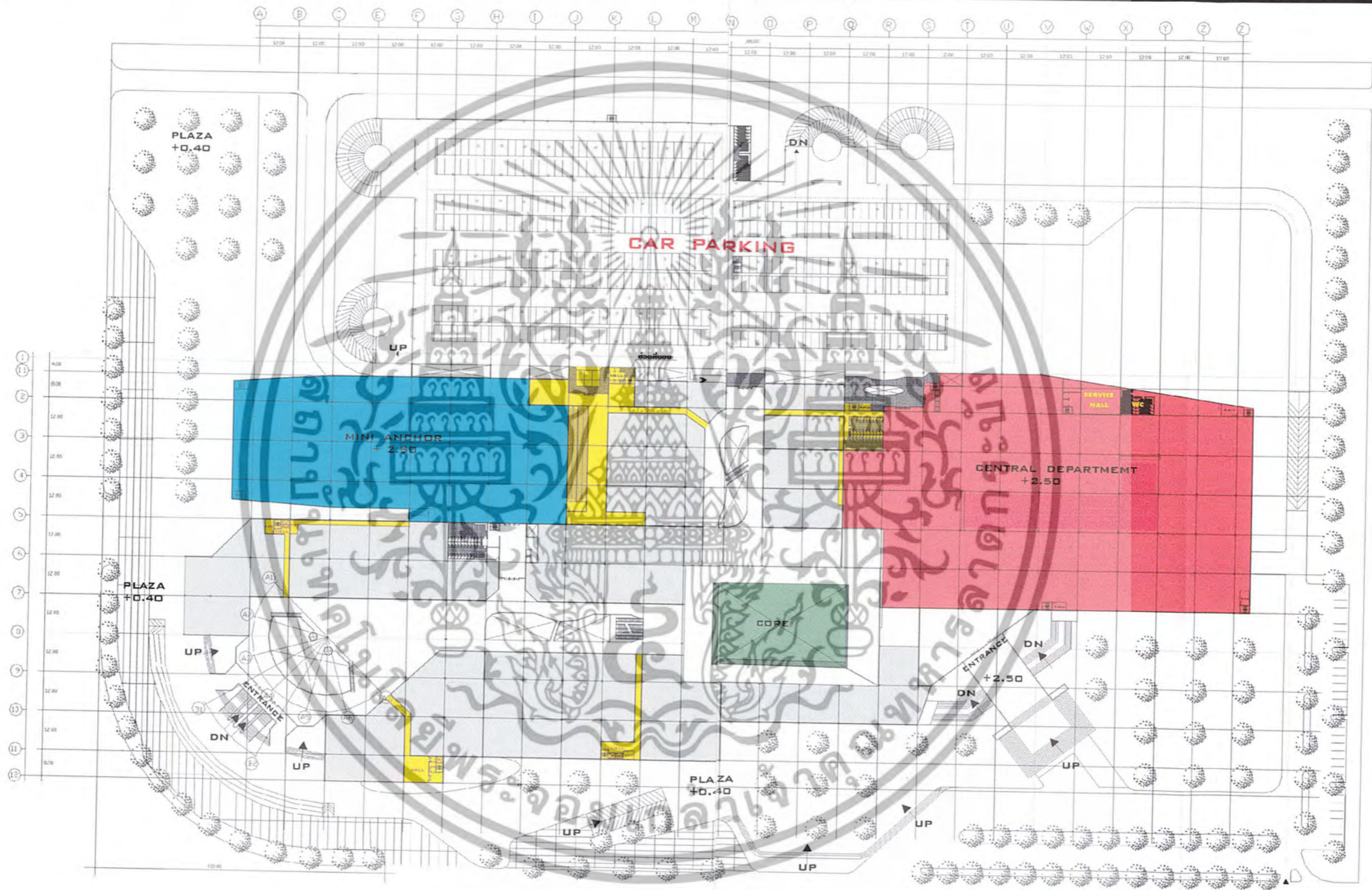


ภาพที่ 4.20 แสดง BESTMENT FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCALE 1:750

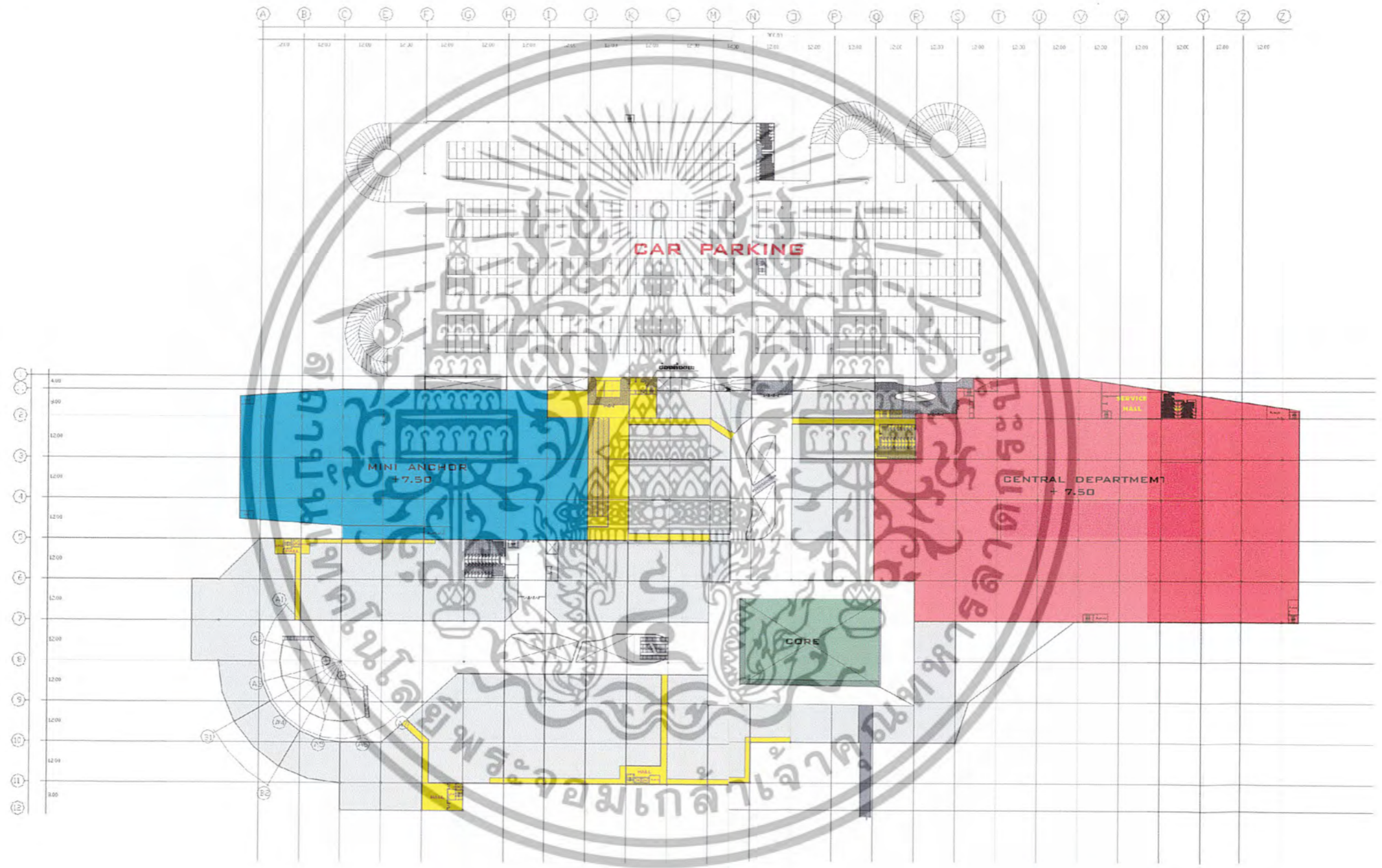
# 1ST FLOOR PLAN



		MINI ANCHOR			SURVICE WAY
		DEPARTMENT			RETAIL SHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่ 4.21 แสดง FIRST FLOOR PLAN ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCALE 1:750** **2ND FLOOR PLAN**



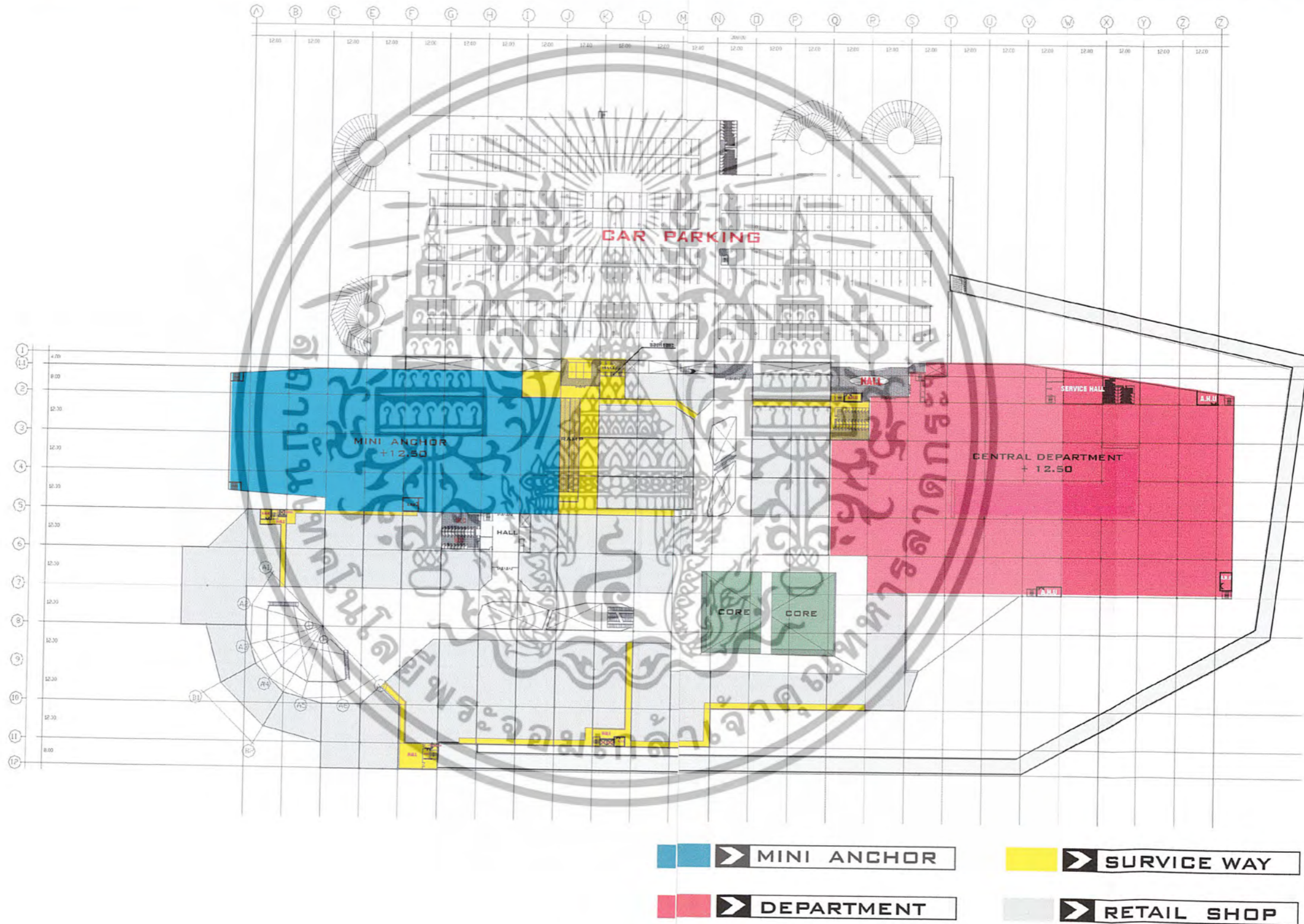
- > MINI ANCHOR
- > SERVICE WAY
- > DEPARTMENT
- > RETAIL SHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.22 แสดง SECOND FLOOR PLAN

SCALE 1:750

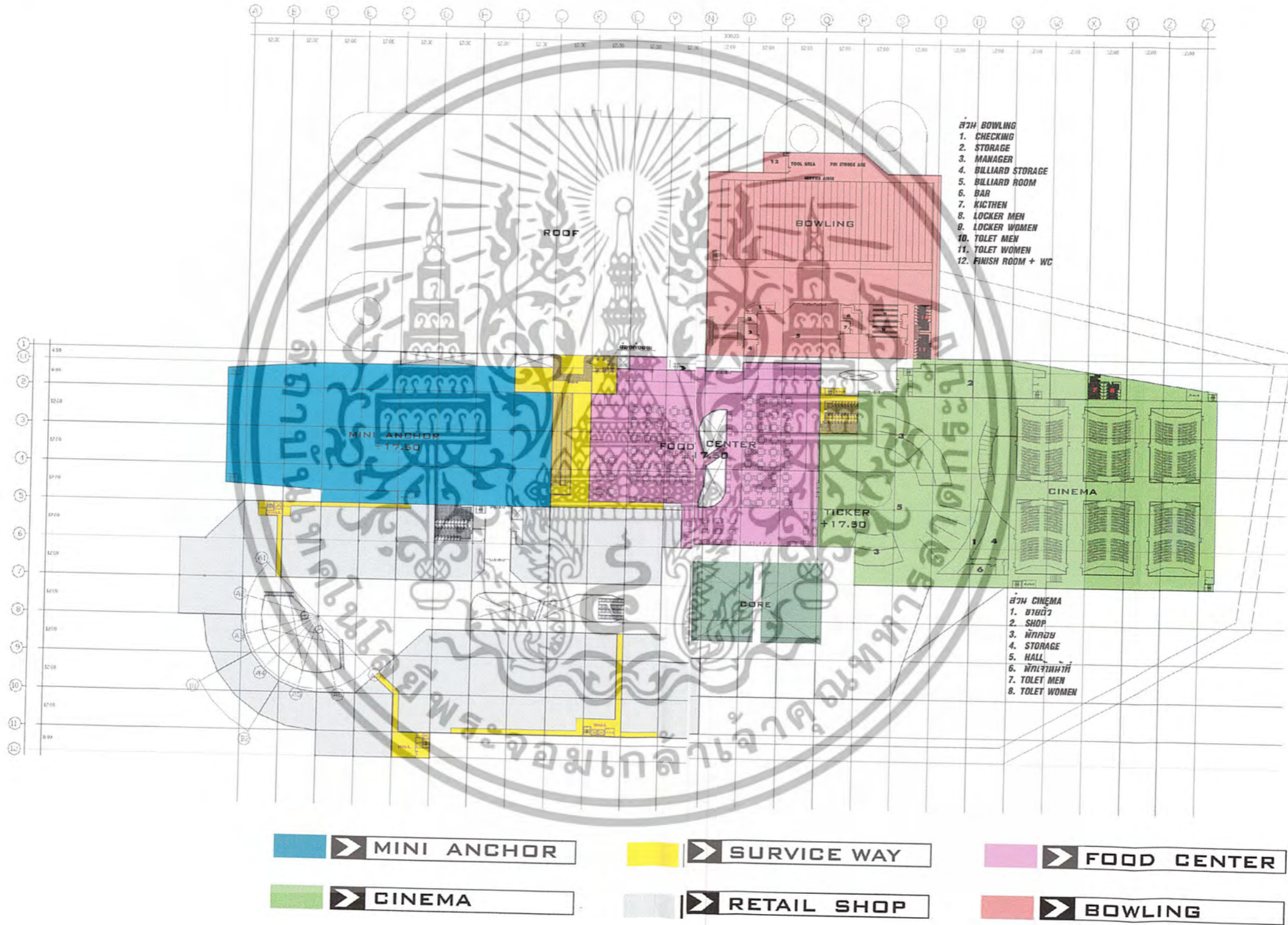
# 3TH FLOOR PLAN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในที่ 4.23 แสดง THIRD FLOOR PLAN ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

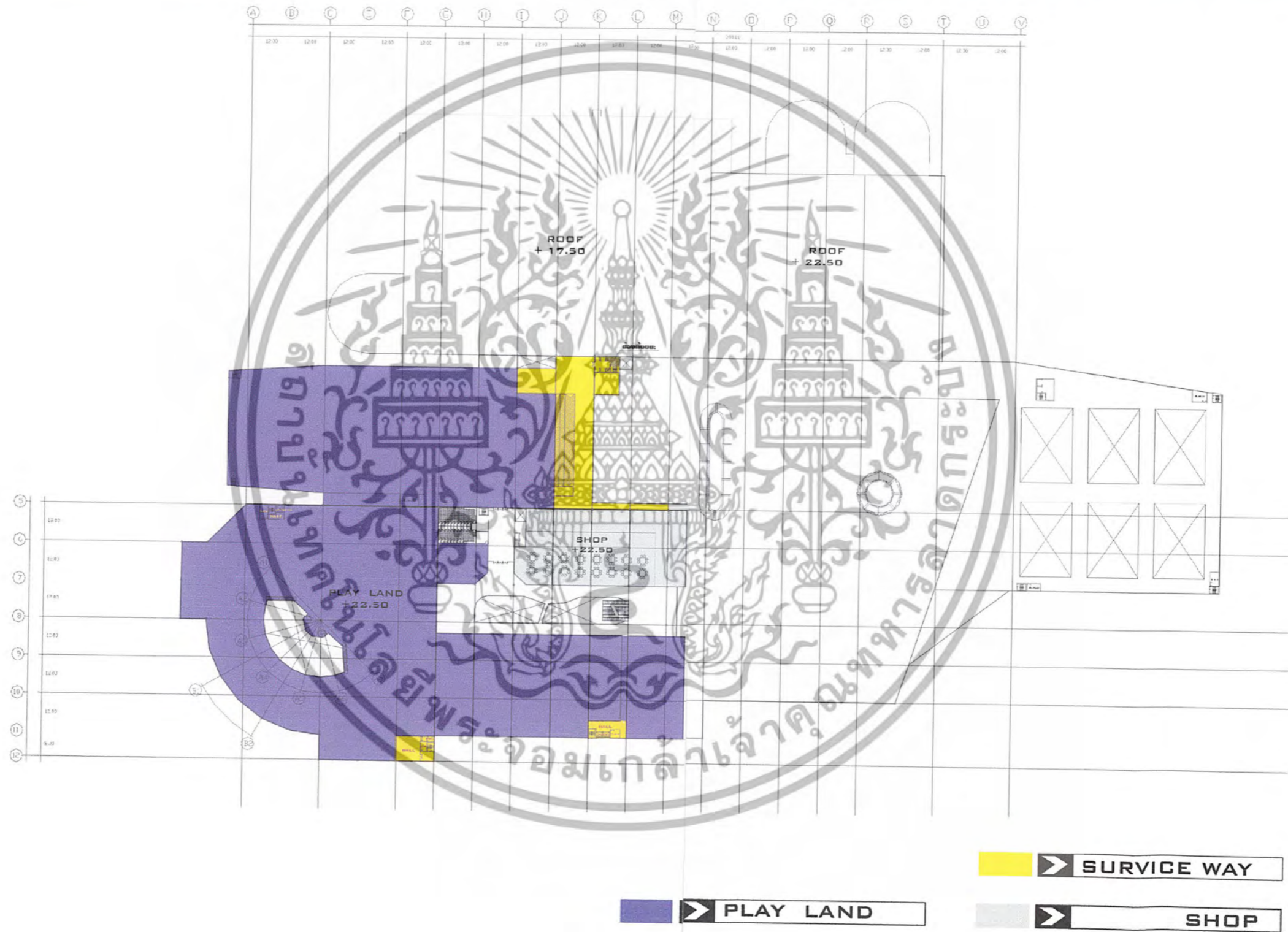
SCALE 1:750

# 4TH FLOOR PLAN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **ภาพที่ 4.24 แสดง FOURTH FLOOR PLAN** ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCALE 1:750** **5TH FLOOR PLAN**



ภาพที่ 425 แสดง FIFTH FLOOR PLAN  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION CHART

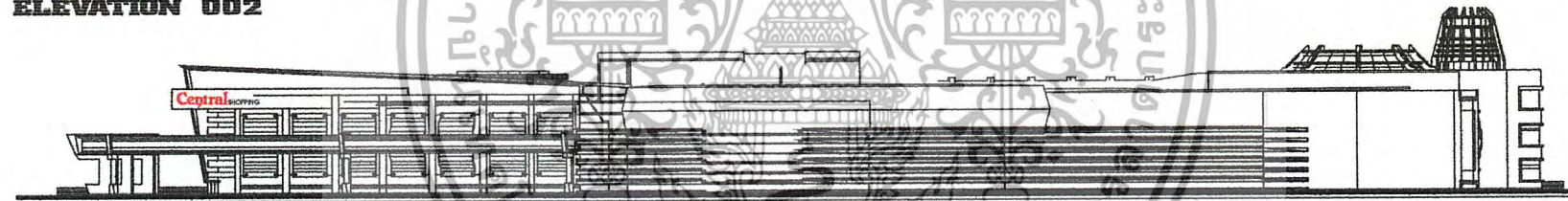
**ELEVATION CHART**



**ELEVATION 001**



**ELEVATION 002**



**ELEVATION 003**

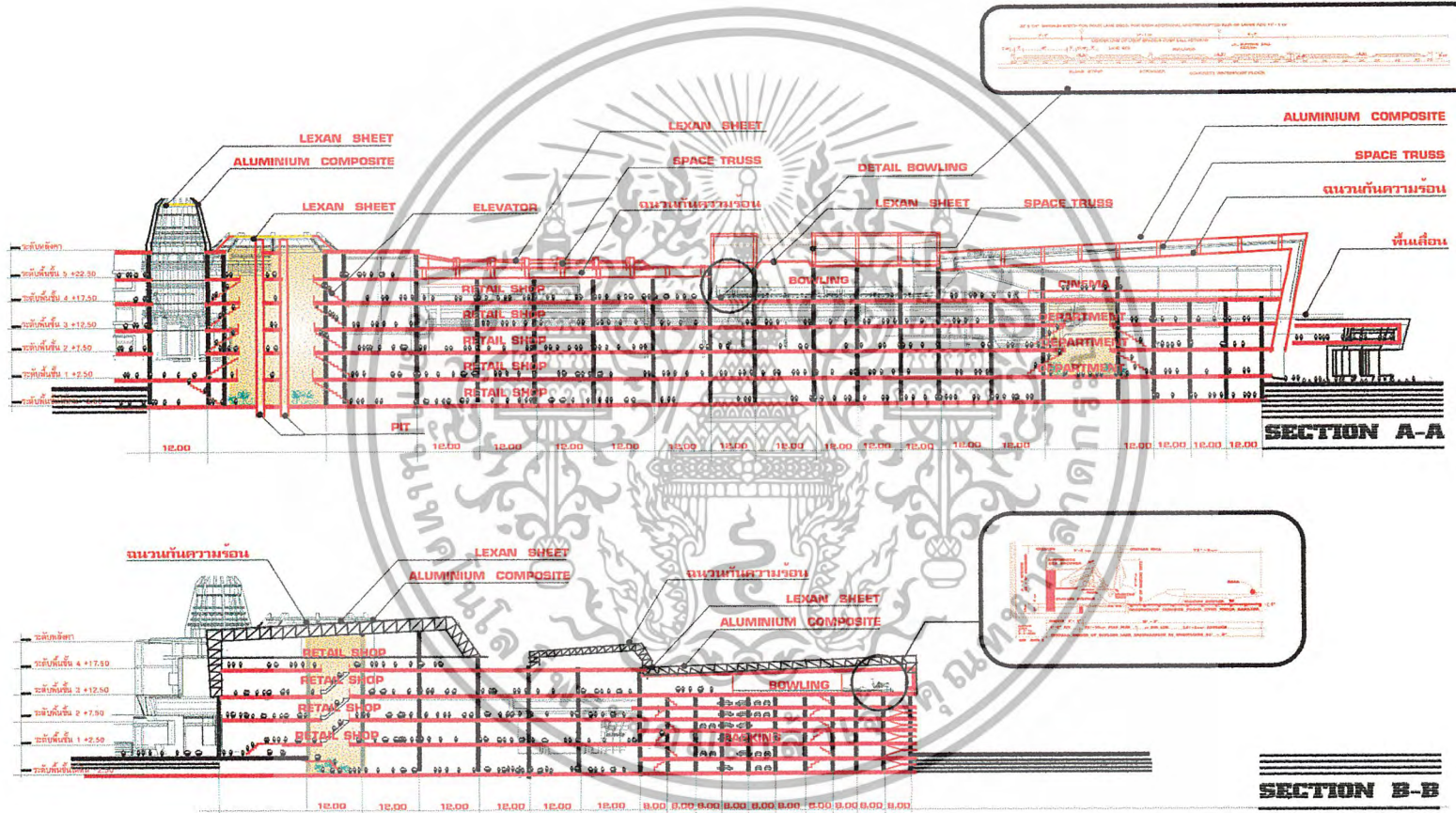


**ELEVATION 004**

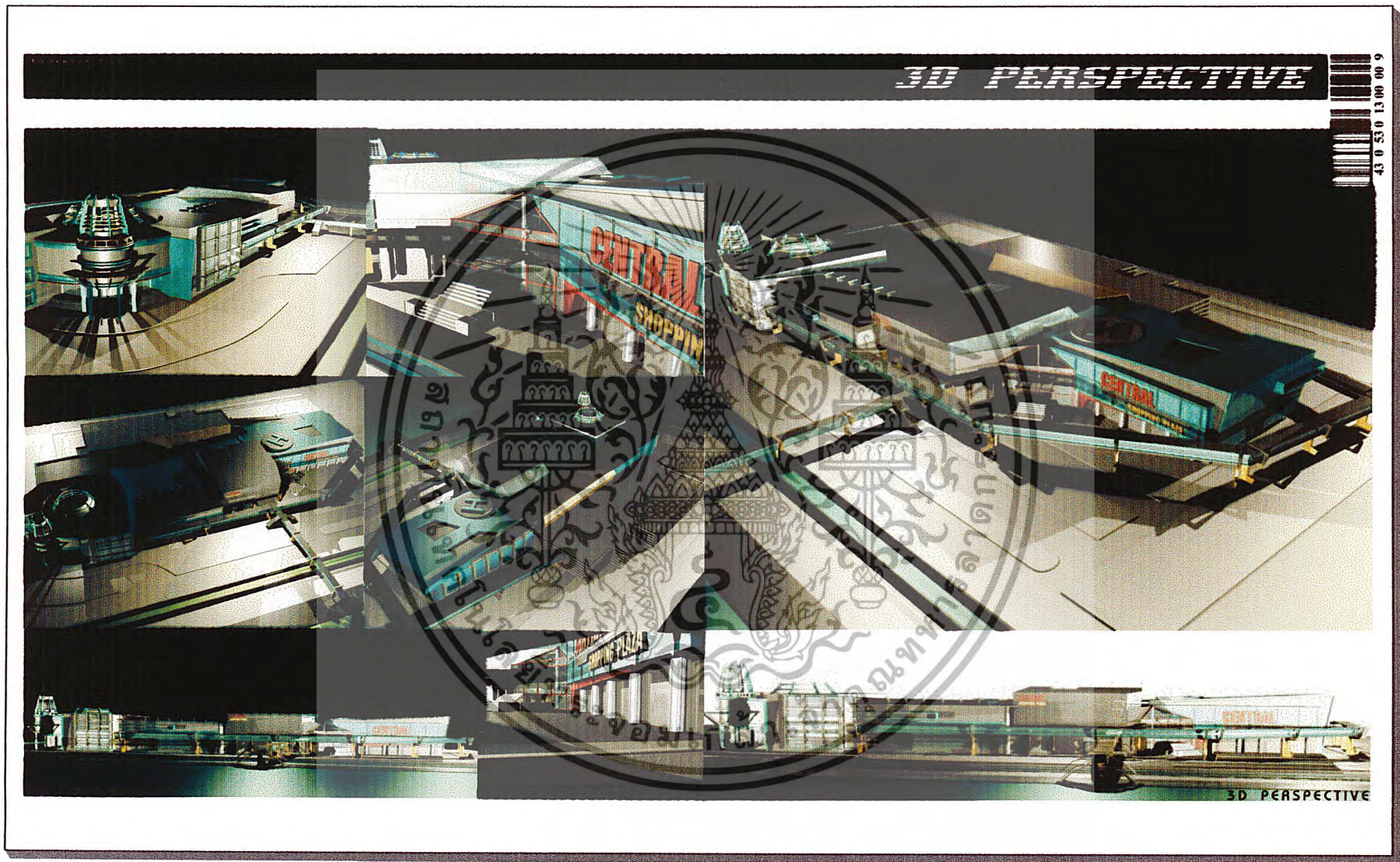
ภาพที่ 4.26 แสดง รูปด้าน

SECTION CHART

SECTION CHART



ภาพที่ 4.27 แสดง รูปตัด



ภาพที่ 4.28 แสดง ทักษะภาพ

**PERSPECTIVE**



4 3 05 0 02 40 2 0 5 40 0

**CENTRAL NAKHONSAWAN PLAZA**

**THESIS 2001**

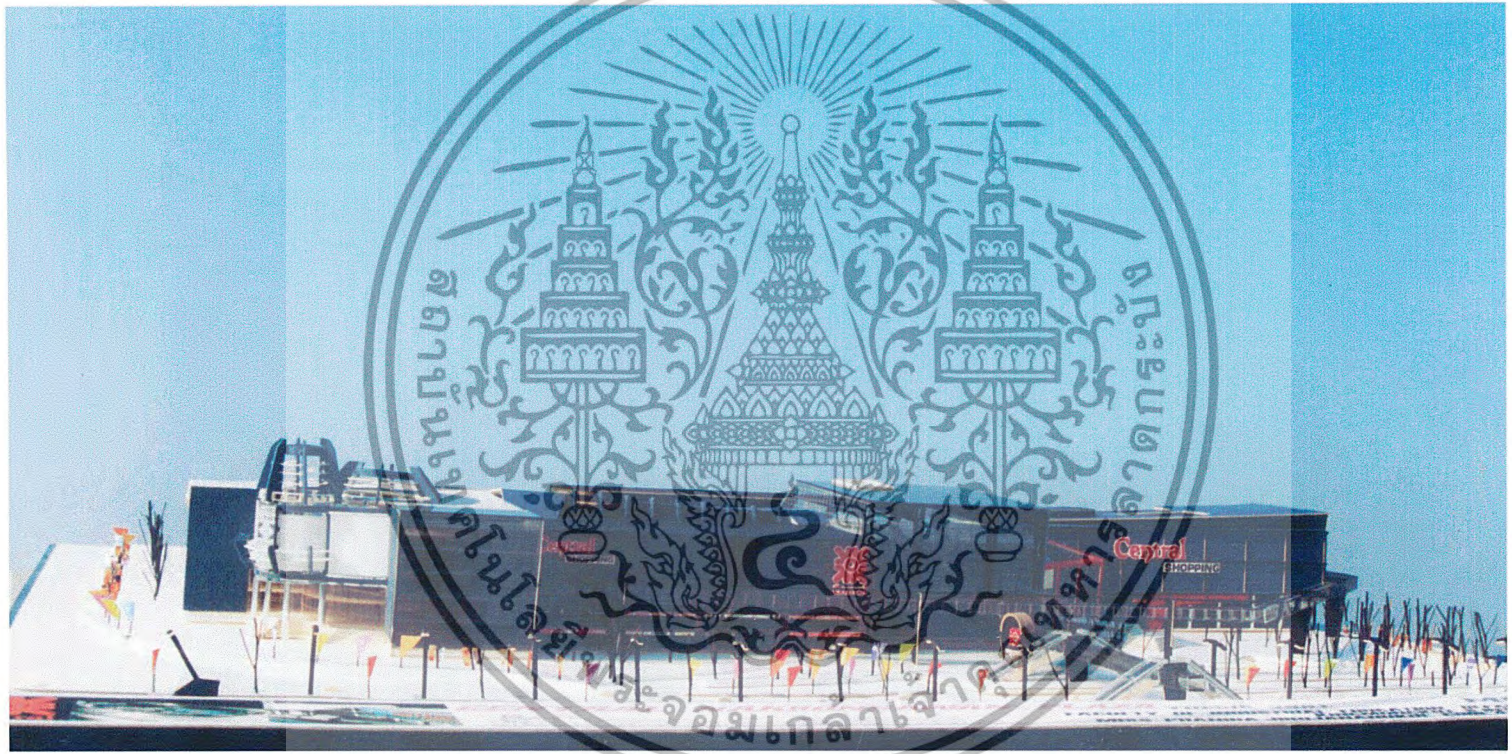
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION, DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE  
KINGSAWANGWATTHANARAJIT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LAOANSAI  
MISS. PHANIDA JIRAJANANITUL, CODE: 45355013, B.ED EDUCATION ARCHITECTURE

ภาพที่ 4.29 แสดง ทักษะนียบภาพ

**INTERIOR**



ภาพที่ 4.30 แสดง ทัศนียภาพภายใน



ภาพที่ 4.31 แสดง หุ่นจำลอง

## บทที่ 5

### บทสรุปและเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัลจังหวัดนครสวรรค์ เป็นโครงการอาคารพาณิชย์กรรมที่มีสภาพผู้ใช้โครงการหลายระดับและจุดประสงค์ในการกิจกรรมที่หลากหลาย โดยทางโครงการจะต้องเตรียมการให้บริการให้มีความสมบูรณ์แบบที่สุด เพราะเมื่อโครงการเสร็จสิ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและอื่นๆ ด้านของชุมชน

##### 5.1.1 ด้านข้อมูล

การศึกษาด้านข้อมูลจะคงศึกษาควบคู่ไปกับลักษณะโครงการ เพราะการศึกษาถึงผู้ใช้ที่มีผลกระทบต่อพื้นที่โครงการ โดยจะต้องสรุปข้อมูลทั้งหมดให้สมบูรณ์แบบมากที่สุด เพื่อพร้อมที่จะนำมาใช้โดยไม่ต้องกลับมาวิเคราะห์อีก

เมื่อเสร็จสิ้นการจัดระบบข้อมูล ต้องทำการจัดระบบเพื่อหาแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม โดยแบ่งตาม Zone หน้าที่ เพื่อแยกย่อยรายละเอียดของโครงการอีกที ซึ่งมีองค์ประกอบของโครงการมาก

##### 5.1.2. ด้านกายภาพ

ต้องคำนึงถึงการจัดวางทางสัญจร พื้นที่ใช้สอย ทางบริการส่วนเทคนิคต่างๆ ในโครงการอย่างมาก เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนของเส้นทางสัญจร และไม่ให้เกิดพื้นที่ของโครงการที่มีอย่างจำกัด

ต้องคำนึงถึงมุมมองจากภายนอกของโครงการที่สามารถมองเห็นส่วนที่เป็นจุดขายของโครงการได้โดยสะดวก เพื่อให้เกิดผลสูงสุดในด้านการขายและต้องคำนึงถึงการจัดที่ว่างบริเวณพื้นที่สีเขียวในอาคารด้วย

##### 5.1.3 ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมผู้ใช้เพื่อจัดทางสัญจรให้มีความคู่กับการวางส่วนของพื้นที่การขายไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเสียโอกาสในการขายเกิดขึ้น โดยพยายามให้ส่วนที่เป็นจุดขาย เช่น โรงภาพยนตร์ ห้างเซ็นทรัล ลานโบว์ลิง เป็นตำแหน่งที่ใช้ในการดึงดูดลูกค้าควรจัดให้อยู่ในระยะที่ทำให้ลูกค้าสามารถเดินชมสินค้าไปในตัว

คำนึงถึงนโยบายของกลุ่มผู้ลงทุนโดยการออกแบบให้โครงการมีความเป็น Entertainment ทันสมัย โดยการใช้ รูปทรงที่ให้ความรู้สึกไม่อนุ๋นึ่ง การใช้วัสดุมันวาว เพื่อสื่อถึงระดับของห้างสรรพสินค้า

##### 5.1.4. ด้านการนำเสนองาน

ในการนำเสนองานด้วย Computer นั้นควรจะควบคู่ไปกับการคิดคำพูดและคำนึงถึงเวลาที่จะใช้ในแต่ละ Frame ด้วย ซึ่งการนำเสนองานด้วย Computer นี้มีข้อเสียคือลักษณะของงานที่ไม่มีความเป็นกายภาพที่ไม่สามารถจับต้องได้ ซึ่งทำให้เกิดความคาดหวังผลงานจะต้องแสดงออกมาให้ดูดีสร้างความดึงดูดแก่ผู้ที่สนใจและที่สำคัญจะต้องรวบรัด ไม่สร้างความเบื่อหน่ายแก่ผู้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

การจัดทำปฏิญานิพนธ์ประเภทศูนย์การค้านี้ได้มีข้อผิดพลาดในการจัดทำมากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่ปัญหาที่เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการจัดทำนั้นก็ยังสามารถดำเนินงานต่อไปได้

### 5.2.1 ด้านข้อมูล

การศึกษาข้อมูลนั้นบางครั้งอาจลืมหรือไม่ทราบในส่วนที่สำคัญหลักๆ แต่ในการแก้ปัญหาถือ การปรึกษากับที่ปรึกษาบ่อยๆ และปรึกษากับผู้ที่เชี่ยวชาญ ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือการเดินทางในการที่จะหาข้อมูลบางครั้งเราอาจจะต้องเตรียมไว้ว่าเมื่อเราไปถือสถานที่ในเราต้องการที่จะหาข้อมูลในส่วนใดบ้าง

### 5.2.1 ด้านการออกแบบ

ปัญหาในการออกแบบของห้างสรรพสินค้าที่สำคัญที่สุด คือเส้นทางการสัญจรภายใน โครงการควรที่จะเป็นลักษณะ การสัญจรที่เป็นเส้นทางเดียว เข้าทางหนึ่ง - ออกทางหนึ่งเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนของผู้ที่มาใช้โครงการและที่สำคัญ ด้านความปลอดภัยของการสัญจรภายใน อีกประการหนึ่งคือการออกแบบอาคารนั้นภายในคอร์ที่ปิด CORE เพื่อสร้างความไม่น่าเบื่อของผู้ที่ใช้ใน โครงการอีกทั้งยังสามารถเป็นส่วนที่แสดงกิจกรรมภายในโครงการ ได้อีก และเป็นส่วนที่ดึงดูดของผู้ค้าอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2539. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2539

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2540. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2540

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2541. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2541

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2542. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2542

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2543. กรุงเทพฯ : สหพันธ์การพิมพ์ , 2543

เฉลิม สุจริต. วัสดุก่อสร้างและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2521

สถาปนิกสยาม , สยามคอม. กฎหมายอาคาร1-2. กรุงเทพฯ : บริษัทเมฆาเพรส จำกัด , 2539

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล	นางสาวพณิดา จิโรจนกุล		
เกิดวันที่	13 กันยายน 2523	เชื้อชาติ	ไทย
สัญชาติ	ไทย	ศาสนา	พุทธ
ชื่อบิดา	นายวันชัย จิโรจนกุล	ชื่อมารดา	นางพยอม จิโรจนกุล
ที่อยู่ติดต่อได้	255/3 ถนนมาศสุลี ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000		
ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ใน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
คณะวิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	สถาปัตยกรรม	ระดับ	ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
รหัสประจำตัว	43035013	ชั้นปีที่	2

### ประวัติการศึกษา

- (2527) สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียนประชานุเคราะห์ จังหวัดนครสวรรค์
- (2534) สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนลาซาลโชติรวี จังหวัดนครสวรรค์
- (2537) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวิสุทธิศึกษา จังหวัดนครสวรรค์
- (2540) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
- (2542) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

### ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา สถาปัตยกรรม

ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

รหัสประจำตัว 43035013

ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PRELIMINARY CONSIDERATIONS**

The following factors dictate the plan of a bowling center:

1. The ability of an area to support the business
2. Public or private operation
3. The available capital for the immediate venture
4. Property size, location, and zoning
5. New or existing building
6. Parking requirements, required by law and for the operation of the business
7. Desired allied businesses and the local ordinances in force which govern such businesses as the following:
  - a. Liquor bar or cocktail lounge
  - b. Snack bar or restaurant
  - c. Billiard room
  - d. Meeting rooms and banquet facilities
  - e. Other sport facilities
  - f. Retail sale of bowling and other sporting goods
8. Automatic pinsetters or manually operated pinsetting machines
9. Selection of ball return equipment
10. Type of lane foundation
  - a. 2- by 4-in. stringer foundation with 9-in.-deep pit
  - b. Built up crib foundation where noise reduction is necessary or where no pit is provided
11. Automatic scorers

**SITE PLANNING**

Because a bowling center is a permanent building, the placement of any such structure on a parcel of property merits intensive study. The future general long-range planning for the surrounding area, contemplated zoning changes involving building lines, future road building, or anything which could alter the present character of the property should be considered at this time.

The site can be planned with relation to the following items:

1. Zoning of land restricting commercial, business, or parking.
2. Local nearby church or school building which might restrict traffic or the sale of alcoholic beverages.
3. Proposed maximum future expansion.
4. Drainage requirements, location of soil and storm sewer lines, public utilities.
5. Maximum visibility of building from street—nearby location of buildings, railroad overpasses, trees, signs, etc.
6. Availability of parking requirements for the maximum number of lanes.
7. Distance from bulk of parking related to entrance to building. This ultimately dictates location of bowling lanes and layout of public area facilities, such as control, liquor bar, snack bar, pro shop, check room, as they relate to traffic patterns within the building.

Planning Bowling Centers, Brunswick Corp., Chicago, Ill., 1968.

8. Traffic flow restrictions to entrances and exits from the property.

9. Certified soil sample test to determine if ground can support weight of a suitable building for bowling plus hydrostatic pressure.

**PARKING**

To accommodate the majority of bowling patrons that arrive at the lanes in cars, it is essential to provide parking facilities.

If the site allows, parking is generally preferred as close to the main entrance as possible (Fig. 1).

The parking area should be well illuminated; and, ideally, it should be paved, drained, and, in the instance of head-to-head parking, should have wheel bumpers. Blacktop is preferable to crushed stone. Blacktopping should be sealed annually.

On a national average, seven cars per lane is the general minimum requirement.

Many establishments use car jockeys during the busy hours. This speeds up the entrance of bowlers and helps conserve parking space. Usually, the tips pay for the car jockeys. Insurance is necessary.

Occasionally, music is piped into the parking areas. It would be advisable to locate water connections throughout the parking areas. This is needed to clean the parking lot and eliminate dirt tracked into the building.

Shrubbery has frequently been used as a screening device to minimize the glare from

headlights and to reduce motor noise in the parking areas, but such shrubbery should not block the view of passing traffic or exits and entrances.

Special attention should be paid to exits and entrances. It is necessary to clearly identify the entrances to the parking facilities. These entrances, as well as the exits, should be located so as not to interfere with the flow of highway traffic. Ideally, incoming and outgoing cars should not have to cross the flow of traffic.

**BUILDING WIDTH**

The width of the building may be determined by adding the thickness of outside walls, the width of side aisles, and the required space for columns if they exist, to the width of uninterrupted bowling lane bays. Dimensions for bowling lanes are noted in Fig. 2. Remarks concerning columns and side aisles follow.

**1. Column Spacing**

Naturally any designer would rather work with a clear span. However, in those establishments where supports for the structure above the lanes dictate that columns be used, it is desirable to use a minimum lateral spacing between columns of 22 ft-6 1/2 in.—a four lane bay plus 1 in. for clearance—to reduce transmission of noise up or down the structure of the building (Fig. 3).

Longitudinally, the fewer columns, the better. The 16 ft-1 1/2 in. of the approach area and

Recommended Parking Dimensions

A	DIRECTION OF PARKING	B	G	D	E	F	G	NO OF STALLS IN LENGTH "X"	AREA PER CAR
90°	BACK IN	8'-6"	18'-0"	22'-0"	58'-0"	8'-6"	22'-0"	X 8.5	247 SQ. FT.
60°	BACK IN	8'-6"	18'-10"	19'-4"	56'-0"	9'-10"	21'-7 1/2"	X-11 9.8	270 SQ. FT.
45°	FORWARD	8'-6"	17'-2"	12'-8"	47'-0"	12'-0"	16'-3 1/2"	X-17 12	282 SQ. FT.

7 CARS PER LANE IS THE GENERAL NATIONAL MINIMUM PARKING REQUIRED

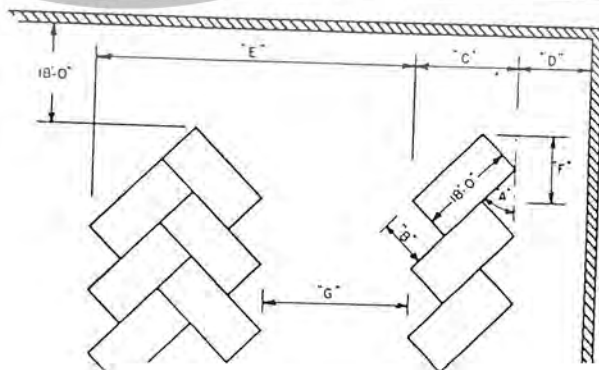
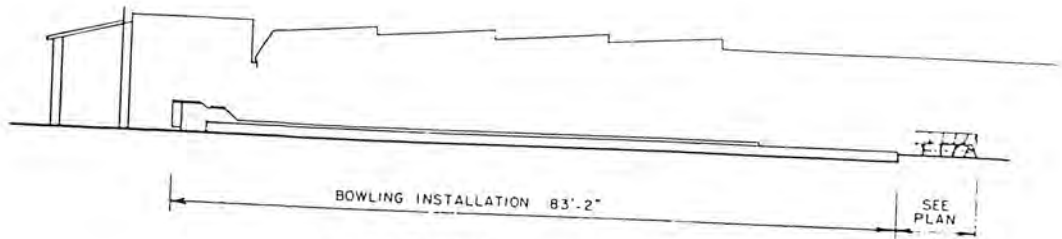
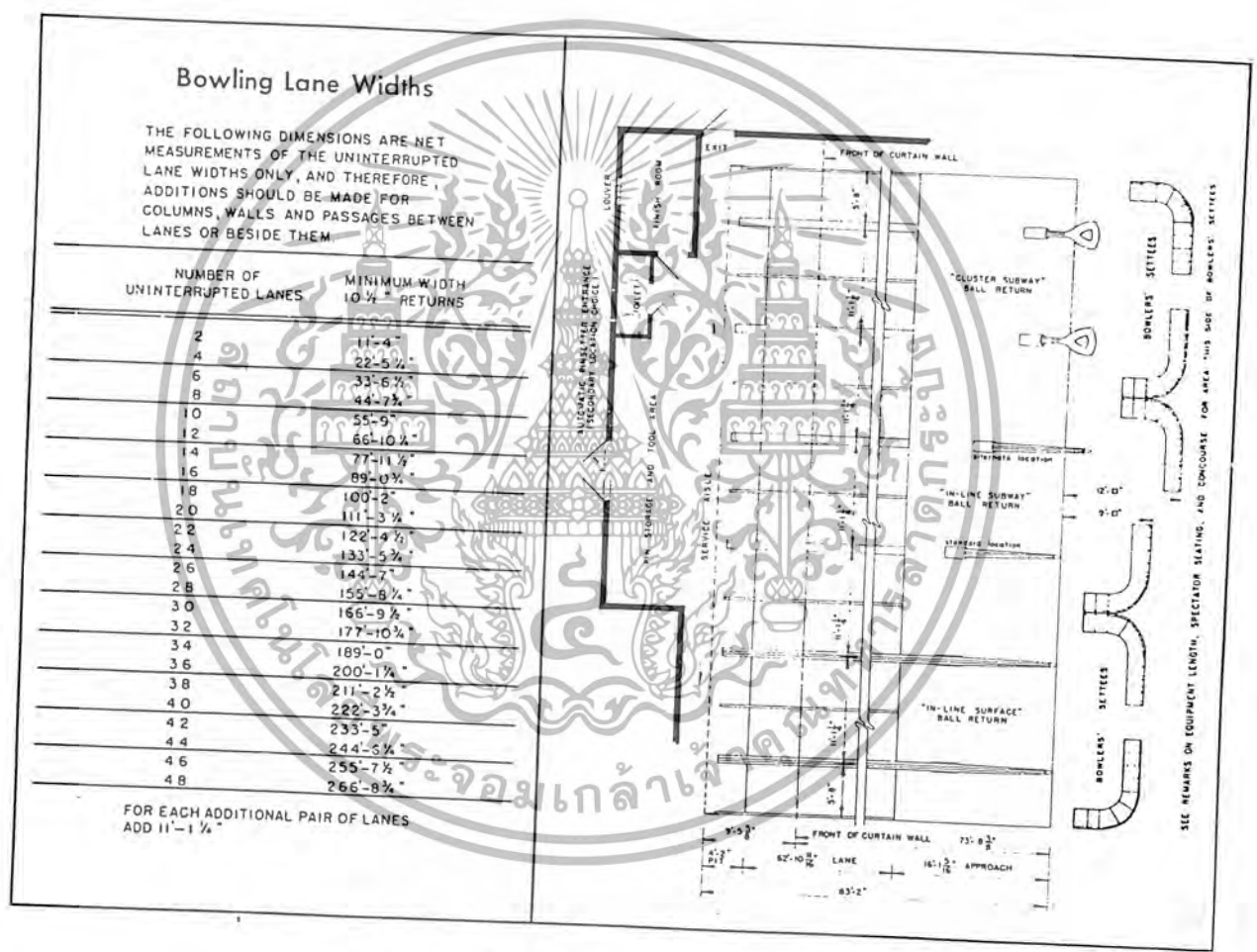


Fig. 1

Recreation and Entertainment  
**BOWLING ALLEYS**



Longitudinal Section



**Automatic Pinsetter Entrance Requirements**

- FRONT ENTRANCE (FIRST CHOICE)**  
 MINIMUM CLEAR OPENING \_\_\_\_\_ 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH.  
 MINIMUM CLEAR UNOBSTRUCTED PASSAGE TO PIT AREA \_\_\_\_\_ 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH.
- REAR OR SIDE OF SERVICE AISLE (SECONDARY CHOICE)**  
 MINIMUM CLEAR OPENING \_\_\_\_\_ 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH  
 MINIMUM CLEAR UNOBSTRUCTED PASSAGE \_\_\_\_\_ 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH  
 IF THE OPENING IS WITHIN 6'-0" OF ANY PART OF THE KICKBACKS, THE MINIMUM UNOBSTRUCTED OPENING SHALL BE 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH ABOVE KICKBACKS.

Fig. 2 Key bowling lane dimensions.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

at least 2 ft beyond the foul line, if possible, should be kept completely free of columns.

## 2. Side Aisles

The width of the side aisles is determined by the economical width of the building. The side aisle performs as a convenient indoor route for house personnel between the bowlers' area and the service aisle behind the pinsetters. It is not normally designed for use by the public or for the movement of equipment and supplies. A side aisle on each side of the building also eliminates the mental hazard of bowling "hard against the wall" on the first and last lanes.

## BUILDING DEPTH

The depth of the building can be established by starting at the rear of the building. First, consider the requirements for storage and shops for equipment. Then, follow the requirements for the service aisle, the length of the bowling equipment installation, bowler and spectator seating arrangements, concourse requirements for special seating and traffic flow, and, finally, the companion accommodations. Remarks concerning each of the above follow.

### 1. Storage, Shops, and Service Aisle

Where the lot size affords the space, many of the larger bowling establishments erect a "lean-to" type of structure behind the rear wall of the building with entrance to this structure through fire-retarding doors, directly from the service passage. This structure can also be built against one side of the building if plot is too shallow. The purpose of this appendage to the main building is for storage of bowling supplies such as pins and spare parts, shop area (pinsetter tool room, 150-sq-ft minimum) for the fully automatic pinsetters, and toilet. Since the pit area is a noisy area, the shop should be so constructed as to be as quiet as possible, to achieve maximum working efficiency of the mechanic, although walls are not required between the storage area and the service aisle. Pay particular attention to the location of ducts and pipes which will conduct noise unless properly insulated and isolated. The depth of this structure generally varies from 8 to about 14 ft, while the width depends on the space required for the above mentioned operations. A minimum of four sets of pins per lane is usually stocked. The size of a corrugated cardboard carton of 10 pins is 9 in. deep by 16 in. by 18 in., approximately.

### 2. Equipment Length

The length of the bowling equipment installation is determined by using a recommended 5-ft (minimum 3-ft) clear service passage behind the lanes plus the overall length of the bowling lanes, which is 83 ft-2 in. and includes the pit, bed, and approach. To these figures, add 12 ft for bowlers' settees used with cluster subway returns or with in-line subway returns (alternate location). If in-line subway returns (standard location) or in-line surface returns are used, substitute a minimum 9-ft dimension for the 12-ft settee dimension stated above. Several examples of lane installations are provided in Figs. 4 to 7.

### 3. Spectator Seating

Each desired row of straight spectator seating requires a minimum of 3 ft-6 in.

If the new tables and ball racks are to be

incorporated behind or in place of the spectator seating, check carefully with your sales engineer regarding the suggested layouts for this equipment. Concourse tables and chairs can help convert the spectator audience into an income producing audience.

### 4. Concourse

The concourse or promenade, which is in back of the spectator seating, may vary in width. The clear width of the concourse should be ample to accommodate at least a peak load of 10 people per lane, and its maximum width is at the milling area, generally centered around the control counter, check rooms, and entrance lobby. The peak traffic load is usually experienced at changeover time when more than one league is in the house. Vending machines, ball cleaners, etc., are frequently located on the concourse. Adequate wall area or other provision should be considered for bulletin boards, league standing score sheets, and other announcement boards. Unless house ball storage racks are considered with spectator seating as outlined under "Spectator Seating," it will be necessary to consider this factor on the concourse.

### 5. Variables—Companion Accommodations

The design of the companion accommodations includes such items as the following.

Cocktail bar	Billiard room
Liquor bar	Nursery
Snack bar	Office
Precooler	Checkroom
Game room	Control
Toilets	Heating-humidity control and air-conditioning equipment
Locker rooms	Quick service bar
Lounges and powder rooms	Retail sports shop
Janitor's closet	
Pay phones	
Meeting rooms	

WIDTH OF COLUMN PLUS  
 $\frac{1}{2}$ " EACH SIDE OF COLUMN

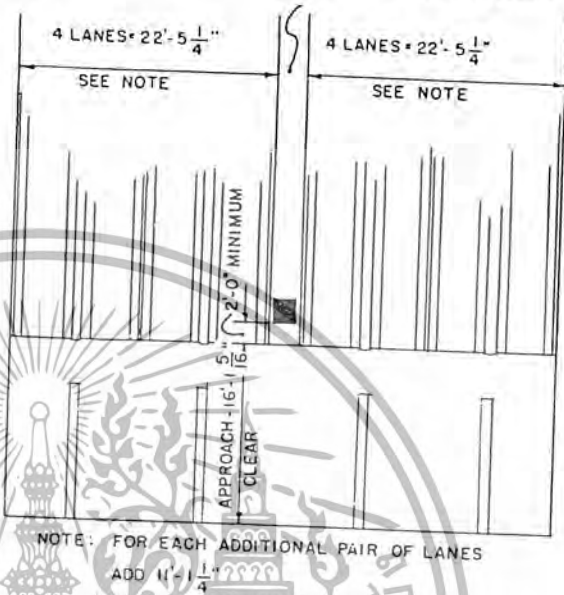


Fig. 3—Column spacing illustration.

The control desk, the bar, snack bar, checkroom, and shoe rental must be proportioned to capacity conditions in the lanes and should be easily accessible from any part of the lanes.

Normally, a full-scale restaurant is not considered a profitable adjunct to bowling. There are exceptions, however, to disprove this rule.

All air-conditioning equipment need not be placed within the building. Often some of this equipment is placed alongside of, or on the roof of, the front end of the building in an area where space is not so valuable.

All of the foregoing are ideally placed behind the concourse, although they may be placed alongside the lanes, if necessary—provided care is taken to eliminate the hazard of distraction to the bowlers (Fig. 8).

**Control** The control complex is the functional heart of the entire bowling operation and sets the character of the house. Since the control is constructed by the owner or his builder, it varies with each house in size, decor, and location (Fig. 9). The following things are constant in all control counters:

1. It is the point where management greets and serves its customers. Therefore, it should be located prominently and should be well defined and lighted. From it, the operator should be able to supervise main exits and entrances, as well as the bowling lane area.

2. Since the control counter attendant assigns lanes to the public, it should contain necessary switching equipment to activate the bowling equipment and house lights over the bowling area.

3. To facilitate internal communications with patrons, the control counter also contains the public address equipment, which may be also connected with music. Intercom or phone facilities to the office, pits, or other areas of the building are also located here. A public telephone for receiving reservations or phoned messages for the house or its patrons should be included, but patrons should not be permit-

Recreation and Entertainment  
**BOWLING ALLEYS**

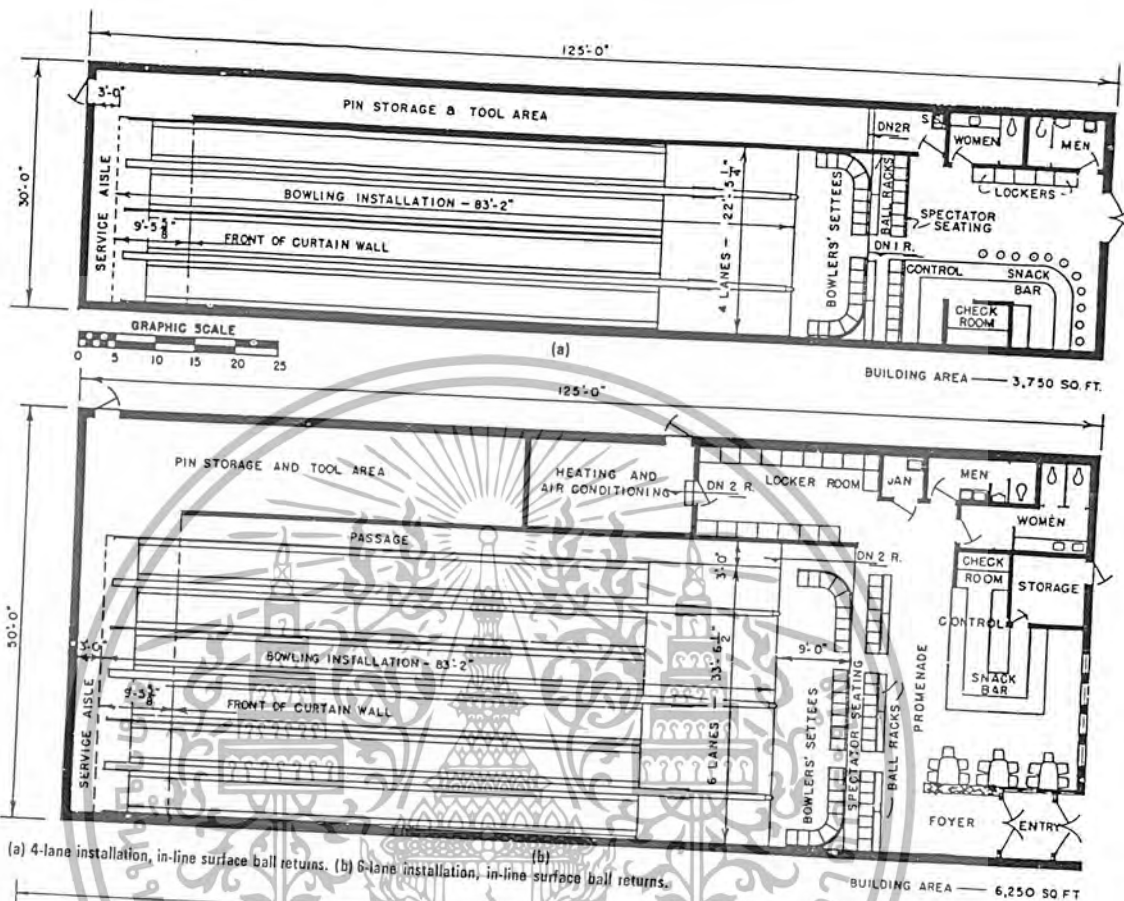


Fig. 4 (a) 4-lane installation, in-line surface ball returns. (b) 6-lane installation, in-line surface ball returns.



Fig. 5 12-lane installation, cluster ball returns.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ted to use this phone to conduct lengthy conversations. They are instructed to use pay phones provided for that purpose.

4. The control issues score sheets, which are collected at the end of the play. The tally of these sheets must correspond with the bowling revenue collected. For this reason, storage space for new and used bowling score sheets and a cash register are required.

5. Depending on the selected operating procedure of the installation, rental bowling shoes may be issued at the control desk directly to the customer, or a receipt may be issued to the customer at the control desk for rental shoes to be procured at the checkroom or pro shop or the house ball storage room. In the event the control counter will issue the shoes, sufficient storage space for these shoes must be provided. This space should be ventilated and so designed as to prevent the accumulation of dust and dirt. A shoe sanitizer is needed. Shoes should be kept within easy reach of the attendant.

6. Many proprietors use the control counter

to help display resale items, such as balls, bags, and shoes. They also dispense such bowler's aids as ball cleaning fluid, bowling sox, grip aids, etc. These items should be displayed within sight but not within reach of the customer. In larger establishments, retail sales of bowler's equipment and supplies are often handled at a pro shop where these items, together with bowling apparel and trophies, are stocked. The merits of this decentralization must depend on each individual installation.

7. Control area should be able to observe billiard activity and have easy access to bar and/or snack restaurant area. This provides maximum utilization of personnel in slow periods of play to keep payroll at a minimum.

**Billiards** In many areas of the country, the companion use of billiards in bowling establishments has proved to be an extremely lucrative addition to the business. Some communities have distinct ordinances governing public billiard rooms. On an ever widening scope, the billiard room is being planned as a semi-

open area off the concourse and within easy control of the bowling control desk, which issues the playing balls (including the cue ball and chalk) in plastic racks. The customer is obliged, then, to return the full set of balls when play is completed or forfeit his deposit paid earlier (Fig. 10).

Adequate player seating is a must. Generally, a minimum of two seats per table is provided. Sand urns for cigarettes are also needed—ash trays get lost. Cocktail tables for soft drinks and sandwiches may also be provided.

Frequently, small groups of tables are sectioned off by screen-type dividers within the room. This requires considerably more space, although it affords a luxurious air of semi-privacy. Care must be taken to see that visual control is still maintained.

A small space will be required for repair of cues and general billiard storage.

Normally, three cushion or carom or snooker tables are isolated from pocket billiard tables. A minimum of 57 in. for cue clearance is

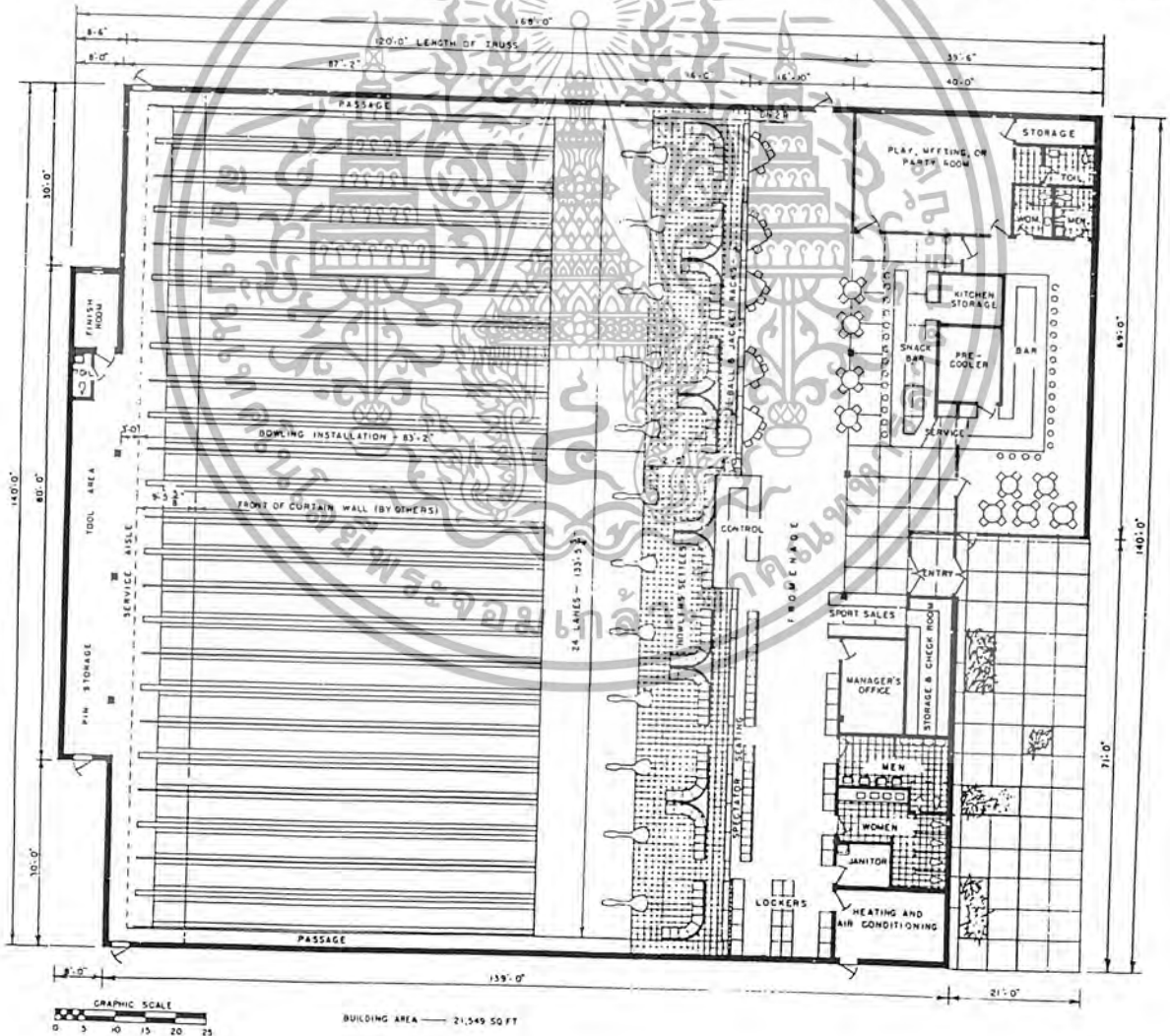


Fig. 6 24-lane installation, cluster ball returns.

## Recreation and Entertainment

### BOWLING ALLEYS

needed between the table rail and any obstruction over 30 in. high.

The rooms generally have floors of vinyl asbestos tile or carpet. Carpet wears out three times as fast; vinyl tile or vinyl asbestos is recommended.

Lighting of 50 to 75 footcandles of even intensity on the entire playing surface, which is 30 in. above the floor, is usually accomplished with flush ceiling-mounted-type fixtures centered over each table or with a complete luminous ceiling to eliminate shadows on the tables. Light sources should be shielded with louvers.

Walls are light colored, decorative, and resistant to scuffing and soiling. Vinyl-coated products are frequently used for wall covering.

**Meeting Rooms and Nurseries** Meeting rooms and nurseries are often combined to perform a dual purpose. In this respect, it is necessary to

survey the potential use of each function to ascertain that schedules will not coincide or overlap. Meeting rooms generally require storage closet and toilet facilities, food and beverage service, secondary egress, motion picture machine outlet and screen.

Nurseries require storage closet and toilet facilities, drinking fountain, and secondary egress (may be to an enclosed exterior play yard).

General lighting should be no less than 50 footcandles of even illumination.

In some areas, the word *nursery* implies the use of a registered or practical nurse. Therefore, the word is often changed to *children's playroom* or *toddlers' room*.

**Locker Rooms** The locker room is for ball storage cabinets only.

Normally, separate locker rooms are provided for male and female patrons. These are

generally located in conjunction with the main bank of toilet facilities, and it is advantageous to plan access to the toilets through the locker rooms. This continuous traffic through a locker room is a deterrent to loiterers and malefactors. A bench for changing shoes is needed. In the case of women's locker rooms, this area often encompasses the powder bar area and lounge.

In some areas, particularly the west and southwest, the locker room is a combined area open to the concourse and accommodates both sexes. The popularity of this arrangement is growing rapidly since it conserves space and provides for family use of one facility.

The locker room usually has a vinyl asbestos tile, ceramic tile, or terrazzo floor for easy cleaning. The room should be well lighted and ventilated. Since the ball storage cabinet units stand 6 ft tall against the walls, no particular wall treatment except paint is needed. In many

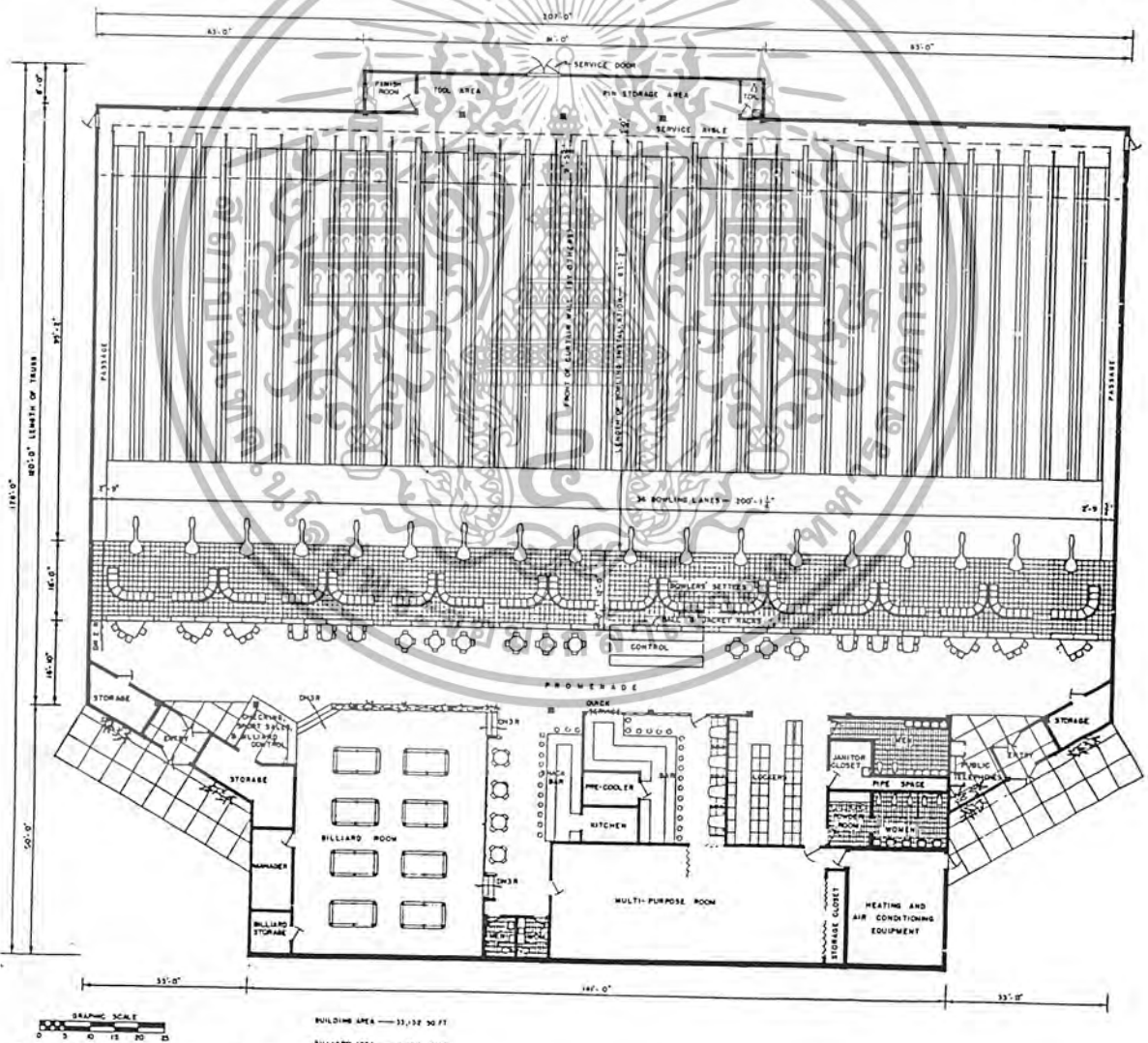


Fig. 7 36-lane installation, cluster ball returns; 8-table billiard room.

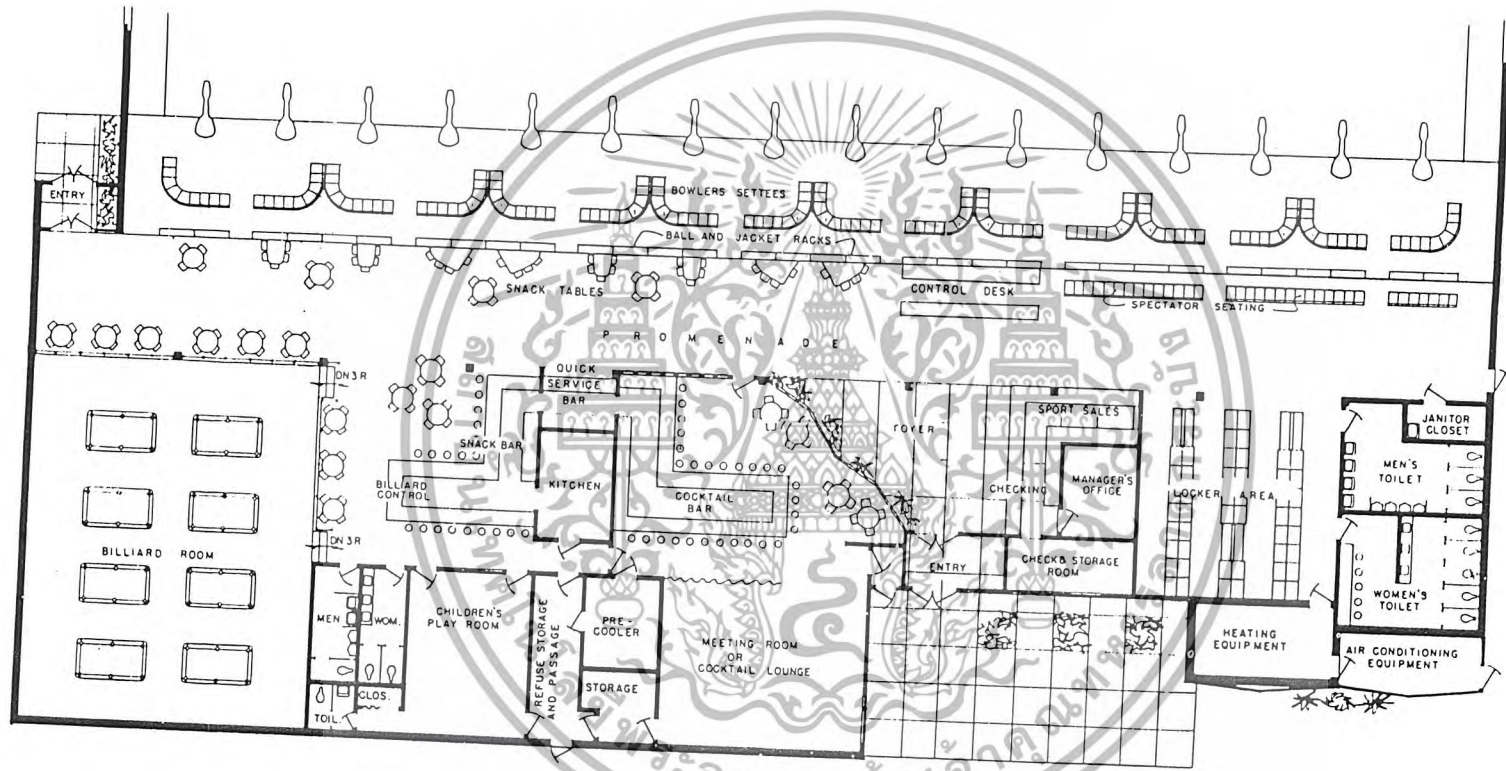


Fig. 8 Area of public occupancy.

NOTE: FRONT ENTRANCE IS PREFERRED FOR ENTRY OF AUTOMATIC PINSETTERS. A MINIMUM CLEAR OPENING AND MINIMUM CLEAR UNOBSTRUCTED PASSAGE OF 6'-0" WIDE x 6'-8" HIGH IS REQUIRED.

Recreation and Entertainment  
**BOWLING ALLEYS**

NOTE: MANAGER'S AUTOMATIC PINSETTER CONTROL BOX (LOW VOLTAGE) ONE PER EVERY EIGHT LANES, 11" WIDE x 8 1/4" LONG x 4 1/2" DEEP, SUPPLIED BY BRUNSWICK - INSTALLED BY CUSTOMER. CONTROL SWITCH UNITS FOR TEL-E-SCORE, TEL-E-FOUL, MASKING UNIT LIGHTS, APPROACH & LANE LIGHTING, EXTERIOR SIGNS ETC., TO BE SUPPLIED AND INSTALLED BY CUSTOMER. INTERCOM & TELEPHONE EQUIPMENT SUPPLIED AND INSTALLED BY CUSTOMER.

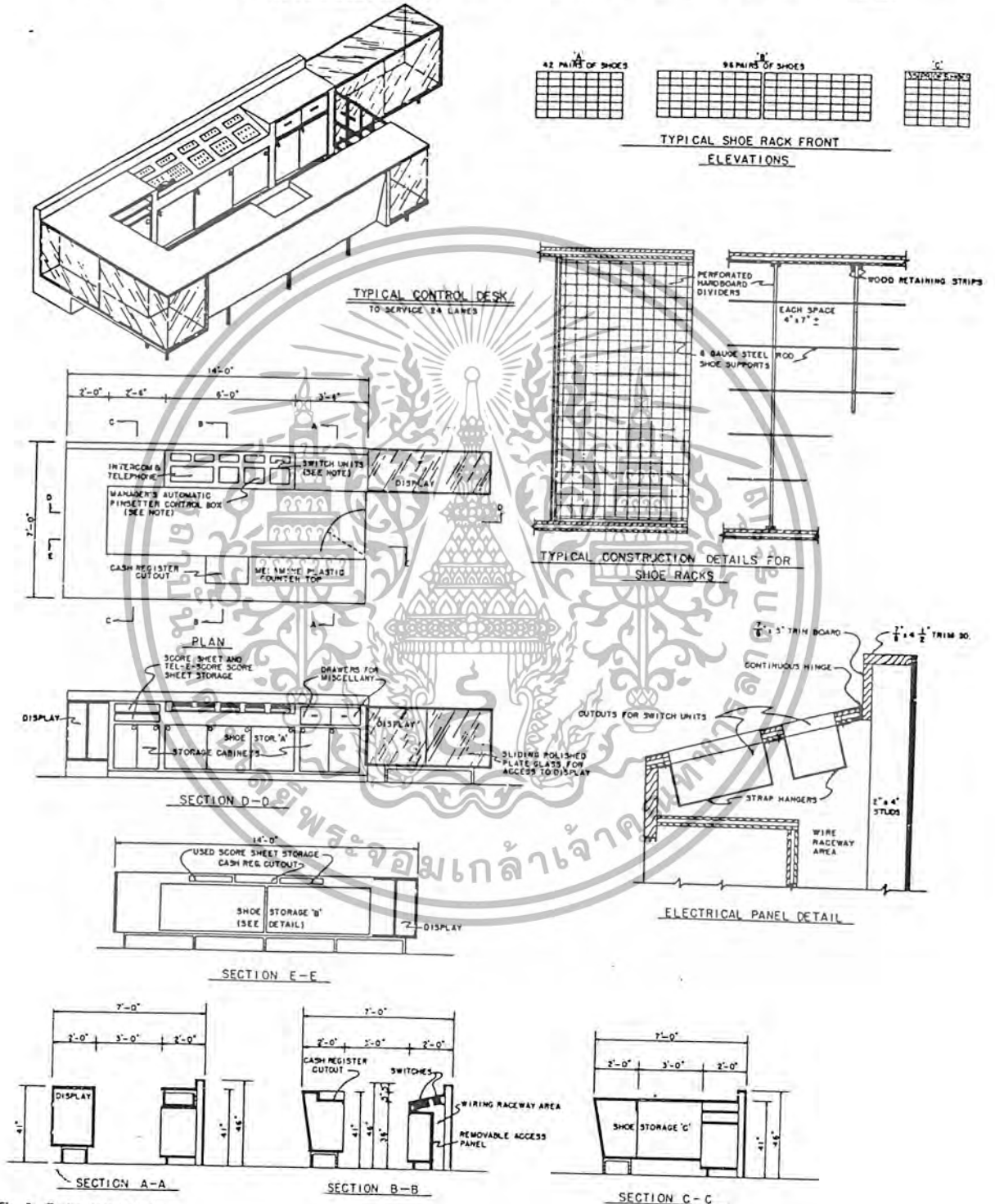


Fig. 9 Typical control desk.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Recreation and Entertainment

### BOWLING ALLEYS AND BILLIARD ROOM

cases, open locker rooms use carpeted floors instead of tile or terrazzo.

**Washrooms** Public toilets are areas of heavy traffic and require constant cleaning. Since they receive constant inspection by the public, they must be kept immaculate.

The entry to any public toilet must be screened to ensure privacy.

In some areas, the law requires a couch or lounge in public rest rooms for ladies. Mirrors are required in all rest rooms.

**Janitor's Closet** The janitor's closet should contain a slop sink and storage area for general cleaning supplies and vacuum as well as floor polishers, lane dusters, gutter mops, lane maintenance machines, etc.

It should be located close to the front of the lanes, usually off the concourse, and should be ventilated to the outside.

An adequate size janitor's closet, minimum 4 by 6 ft; 6 by 8 ft preferred, is an asset to maintenance.

**Manager's Office** Most establishments of 16 lanes or over, and many smaller installations, provide an office facility. It is used by the manager and bookkeeper to perform necessary routine clerical duties such as material ordering and record keeping. The office should be under the supervision of the control, checkroom, or pro shop.

The office should be well lighted, 75 to 100 footcandles. A private toilet facility for the office is not normally provided; if public toilets are not clean enough for the manager, they are not suitable for the customer.

**Snack Bars** Generally, the snack bar is the only food-handling facility in the bowling establishment.

Except in circumstances that show complete justification, a complete restaurant operation is not recommended, since experience shows that a restaurant operation normally does not show profit on the same scale per square foot as the other functions in the building. The exceptions to this rule might be local areas where the restaurant is required for a

bar or liquor license, or local areas where the success of such a restaurant is assured independently of the bowling trade.

In any food-handling operation, the keynote to success is experience in the business. Such experience will point the way to efficient layout of space and equipment.

As a rule, snack bars should be brightly illuminated and decorated in lively, bright colors conducive to food consumption. Maintenance of walls and ceilings, as well as floors, counters, and equipment, is of prime importance; and the careful selection of these materials is mandatory.

Air conditioning and exhaust of cooking odors require very careful planning.

Automatic fire extinguishing systems should be installed over grills and deep-fat fryers and in hood and duct assembly. This will provide maximum safety.

**Bars and Cocktail Lounges** In the majority of installations, the bowling center bar (or bars) functions for the convenience of bowlers and is not intended to rely on street traffic as a normal tavern must.

The location of the bar within the bowling center is of prime importance and is related to local laws, traffic flow, and drinking habits of bowlers in the local area. If bowlers usually enjoy alcoholic beverages while bowling, a simple quick-service bar may be indicated in addition to the cocktail lounge. In bowling centers too large to be serviced by a single bar, a service bar or quickie bar on the concourse can furnish soft drinks, beer, or highballs convenient for waitress service to the lanes or for consumption at the quick-service bar. Cocktails or fancy mixed drinks would be available only at the cocktail bar. Sometimes a service bar or quickie bar requires a special license.

The decor of cocktail lounges and bars runs the gamut of interior decorating. It can be as plush or as simple as the owner decides. It may have live entertainment and it may even double as a restaurant facility. Bar size and seating capacity may be governed by local or state ordinances.

Normally in planning, consideration is given

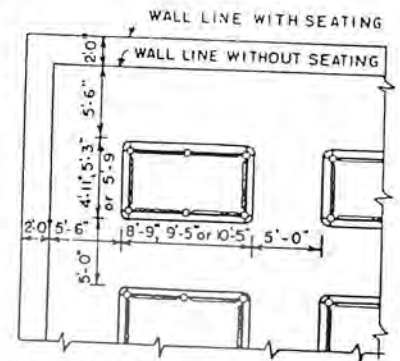


Fig. 10 Billiard table and spacing dimensions.

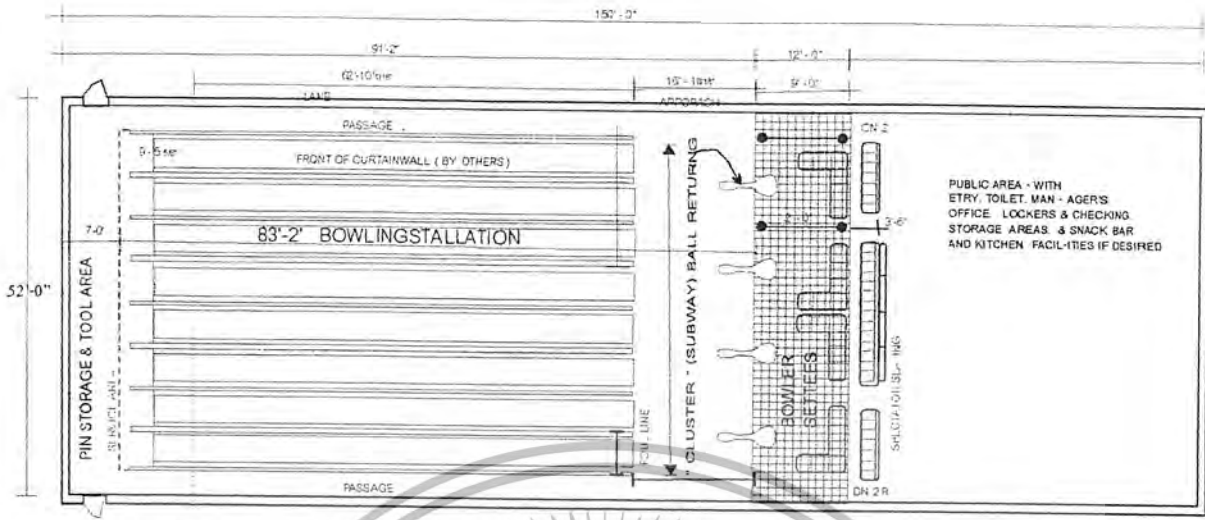
to some food service in the cocktail bar, if only short-order sandwiches. For this reason it is wise to locate the bar close to either the kitchen or snack bar.

Often the meeting room facility is an extension of the cocktail lounge, which can be easily screened off by use of a folding door for private functions. Toilet facilities, separate from the bowling toilets and lockers, are frequently provided for the convenience of bar patrons. Often these facilities are required by law locally.

State and municipal ordinances govern, to a large degree, the construction of walls and entrances for places where alcoholic products are sold and/or consumed.

Private "key club" operations are sometimes allowable where public bars are prohibited.

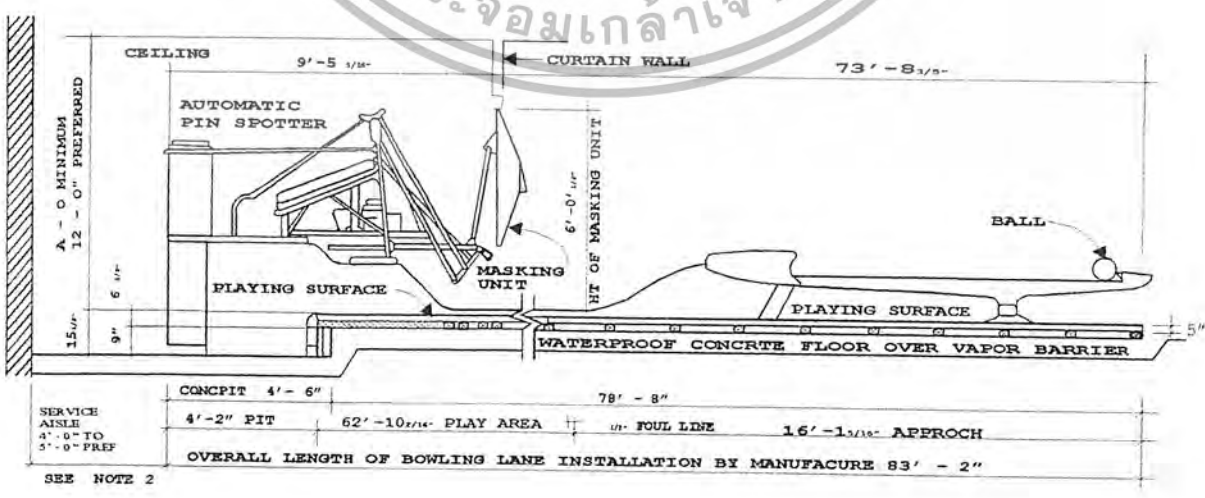
Provisions must be made for storage areas for supplies. Liquor storage should be locked. Beer requires supply storage (cases may be stacked), precooling, and an empty bottle sorting and storage area. Often a conveyor chute is used to remove empty bottles from the bar to sorting and storage areas. Easy access from the street to the storage areas is necessary for delivery of supplies.



TYPICAL & LANE INSTALLATION LAYOUT - SUBSURFACE BALL RETURN



CROSS SECTION - STRINGER FOUNDATION - SURFACE BALL RETURN



SEE NOTE 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้