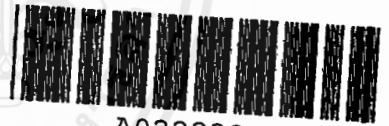




นายอิทธิชัย วงษ์รัตน์



A022233

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... ๐๒๔๖๕
-๒ (คค. ๒๕๔๖)
วัน เดือน ปี.....

๐๒๒๒๓๓

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๓๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์เรื่อง

บางเขน พลาซ่า

ชื่อนักศึกษา

นายอิทธิชัย วงษ์รัตน์

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการุศึกษา 2539

(ร.ศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

ประธานกรรมการ

(ผศ.วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)

กรรมการ

(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

กรรมการ

(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามาณี)

กรรมการ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....
(อาจารย์ สมพล คำรังเสถียร)

กรรมการ

.....
(อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)

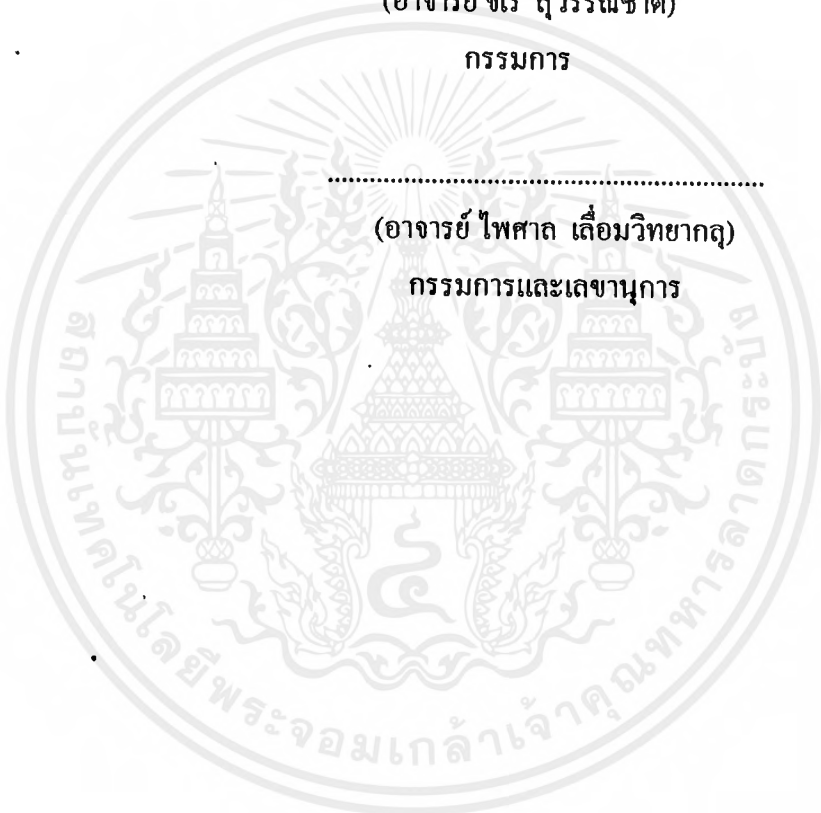
กรรมการ


.....
(อาจารย์ จเร สุวรรณชาติ)

กรรมการ

.....
(อาจารย์ ไพศาล เต็มวิทยาคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเจริญเติบโตดังกล่าวมาจากผลพวงของการพัฒนาประเทศไทยในหลายๆ ด้าน ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองการเปิดโอกาส และส่งเสริมการลงทุนของภาครัฐที่มีต่อภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งผลการตอบสนองในภาคเอกชนทำให้ยังขาดทรัพยากรบุคคล การศึกษาจึงได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐบาล แต่เนื่องปัจจัยในหลายๆ ได้ทำให้การพัฒนาการศึกษาขาดแคลนสถานศึกษาที่มีคุณภาพ และการบริการทางการศึกษา ปัจจุบันในสภาพะการชลดัทางเศรษฐกิจทั่วโลกมีผลต่อเนื่องในการแข่งขันด้านทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นความรู้ในด้านภาษา ด้านคอมพิวเตอร์ ฯลฯ และเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่กับไม่สถานที่ที่จะรองรับการขยายตัวในด้านการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขันในด้านธุรกิจต่างๆ จำเป็นที่จะต้องพึ่งภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ

กรุงเทพมหานคร มีความสำคัญเพราะเป็นศูนย์กลางทางการปกครอง บริหาร ศูนย์การทางธุรกิจ ศูนย์กลางทางวัฒนธรรมสังคม และเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของประเทศไทยผลจากการที่กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาที่นับว่าเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว ยังมีการแข่งขันทางด้านการศึกษาสูงขึ้น หรือที่เรียกว่า "โรงเรียนสอนพิเศษ" ในธุรกิจนี้ได้มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง และได้รับความนิยมจากผู้ปกครอง ส่งบุตรหลานไปเรียนพิเศษ หลังเลิกเรียนและในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ อีกทั้งยังได้รับความนิยมจากประชาชนทั่วไปที่ไปเรียนเสริมความรู้เฉพาะด้านอีกด้วย จนทำให้ขาดการคำนึงถึงคุณภาพบรรยากาศการเรียนการสอนหรือแม้แต่สถานที่เรียน ซึ่งเราจะพบเห็นอยู่ทั่วไปตามอาคารพาณิชย์ หรือตามโรงเรียนต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วไป เช่น อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สะพานควาย สยามสแควร์ ลาดพร้าว เกษตร เป็นต้น การแข่งขันในการขยายตัวทางด้านโรงเรียนสอนพิเศษ มีการเปิดสาขาเพื่อรองรับให้ทุกมุมเมือง แต่ก็ยังเป็นเพียงการเพิ่มสาขาของโรงเรียนนั้นๆ แต่การรองรับการบริการทางการศึกษายังไม่มี

ดังนั้นเพื่อเป็นการรวบรวม โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสอนภาษา และ โรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะด้าน ประกอบกับมีสิ่งอำนวยความสะดวกไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครื่องเขียน และห้องประชุมจัดสัมมนาทางการศึกษาให้เข้ามาอยู่รวมกันเป็นบริเวณเดียวกันจึงทำให้เกิดโครงการ "บางเขน พลาซ่า" เกิดขึ้น

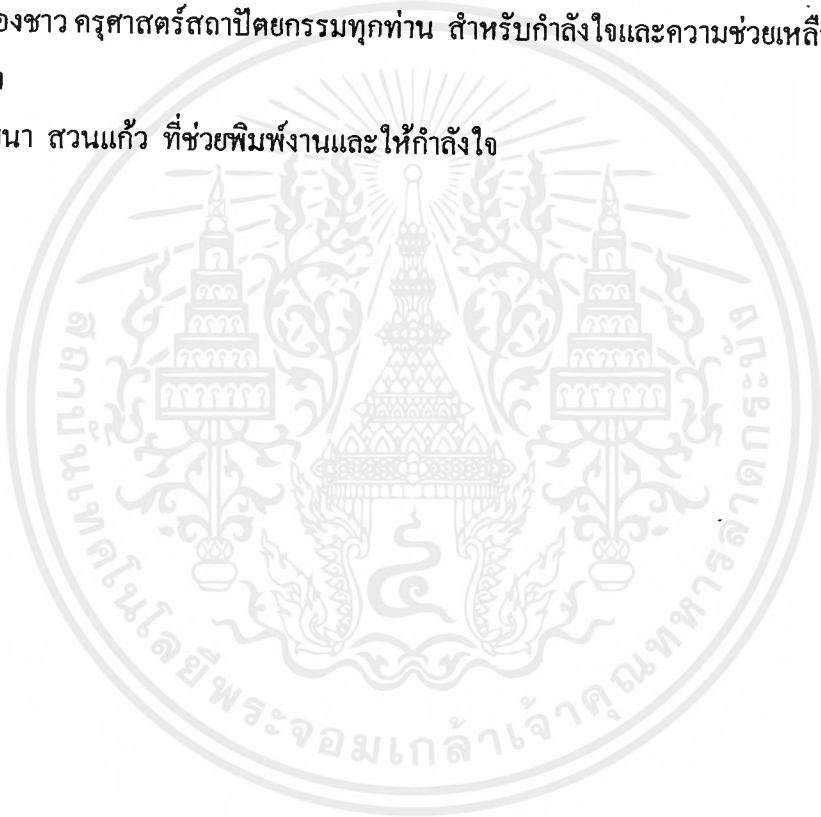


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ จากบุคคลหลาย ๆ ท่านที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือด้วยดี ตลอดมาตั้งแต่เริ่มทำงานเสร็จสิ้นขอกราบขอบพระคุณ ณ ที่นี้

- อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ จเร สุวรรณชาติ
- อาจารย์และบุคลากร ทางการศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่ บรรณารักษ์ ห้องสมุด กรมผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- คุณพ่อ - คุณแม่ ในฐานะผู้อุปการะด้านกำลังใจและกำลังใจ
- คุณเทอดศักดิ์ เนียมศิริ ในฐานะผู้อุปการะกำลังใจและเป็นพี่ชายที่แสนดี
- พี่ - น้องชาว ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่าน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือทุกอย่าง
- คุณนัยนา สนวนแก้ว ที่ช่วยพิมพ์งานและให้กำลังใจ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
สารแผนภูมิ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของ โครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	2
1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา	2
1.5 วัตถุประสงค์ของ โครงการ	3
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	4
1.8 วิธีการดำเนินการศึกษา	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	6
บทที่ 2 ความเป็นไปได้ของโครงการ	7
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	7
2.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	7
2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานคร	7
2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับเขตบางเขน	8
2.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของกลุ่มบริษัทผู้ลงทุน	8
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	8
2.2.1 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจระดับอินโดจีน	9
2.2.2 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3	สภาพเศรษฐกิจกรุงเทพมหานคร	11
2.2.4	สภาพเศรษฐกิจเขตบางเขน	13
2.3	การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	13
2.3.1	การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมของกรุงเทพ ฯ	14
2.3.2	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมกลุ่มเป้าหมาย	15
2.4	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	24
2.4.1	การศึกษากายภาพระดับกรุงเทพมหานคร	24
2.4.2	การศึกษากายภาพระดับเขต	28
บทที่ 3	การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	33
3.1	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	33
3.2	ประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวน	41
3.3	องค์ประกอบของโครงการ	53
3.4	วิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ	59
-	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	66
-	การวิเคราะห์หลักสูตร	69
3.5	ความต้องการพื้นที่ใช้สอย	73
-	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	81
1.	ระบบ โครงสร้าง	81
2.	ระบบ โครงสร้างผนัง	83
3.	ระบบปรับอากาศ	83
4.	ระบบสุขาภิบาล	83
-	การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	84
-	การกำหนดของคูลลิ่งทาวเวอร์	86
-	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	95
-	ระบบสื่อสาร	102
-	การวิเคราะห์ระบบขนส่งภายในอาคาร	106
-	การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2.1 คาคการณ์ดัชนีสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยปี 2540	8
ตาราง 2.2 เครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญ	10
ตาราง 2.3 แสดงทิศทางการขยายตัวของ กทม. ในอนาคต	12
ตาราง 2.4 การคาดประมาณการประชากรในกรุงเทพฯ	13
ตาราง 2.5 แสดงจำนวนเปรียบเทียบประชากรในเมืองใหญ่ ๆ	14
ตาราง 2.6 เขตปกครอง 3 เขต	14
ตาราง 2.7 แสดงจำนวนประชากร	16
ตาราง 2.8 จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำแนกตามชั้นและระดับการศึกษาในกทม.	18
ตาราง 2.9 จำนวนสถานศึกษา ครูอาจารย์และนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำแนกตามสังกัด	19
ตาราง 2.10 แสดงจำนวนนักเรียนในเขตกทม. ปีการศึกษา 38	20
ตาราง 2.11 จำนวนนักเรียนในโรงเรียนเอกชน ปีการศึกษา 2535-38	20
ตาราง 2.12 แสดงโรงเรียนกวดวิชาที่นักเรียนทั่วไปรู้จัก	21
ตาราง 2.13 แสดงจำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามประเภทผู้นับถือศาสนา	21
ตาราง 2.14 ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	32
ตาราง 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	38
ตาราง 3.2 ประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวน	41
ตาราง 3.3 องค์ประกอบของโครงการ	53
ตาราง 3.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ	59
ตาราง 3.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย	73
ตาราง 3.6 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์พื้นส่วน TOWER และ PODIUM	82
ตาราง 3.7 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์การเลือกระบบปรับอากาศ	84
ตาราง 3.8 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำ	87
ตาราง 3.9 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำ	88
ตาราง 3.10 แสดงการวิเคราะห์ระบบจ่ายน้ำ	89
ตาราง 3.11 แสดงการวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสีย	92
ตาราง 3.12 ประมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร	93
ตาราง 3.13 แสดงการวิเคราะห์สารเคมีในระบบสปริงเกอร์	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปถ่ายด้านหน้าโครงการ	หน้า
รูปถ่ายด้านบนโครงการ	110
	110



สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ	9
แผนภูมิ 2.2 พฤติกรรมการใช้จ่ายเงินของนักศึกษา	22
แผนภูมิ 2.3 พฤติกรรมการพักผ่อนในช่วงสุดสัปดาห์	23
แผนภูมิ 2.4 งานอดิเรก	23
แผนภูมิ 3.1 โครงสร้างการบริหารงาน	40
แผนภูมิ 3.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่โครงการ	49
แผนภูมิ 3.3 พฤติกรรมผู้มาติดต่อโครงการ	51
แผนภูมิ 3.4 พฤติกรรมผู้มาใช้โครงการ	52



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเจริญเติบโตดังกล่าวมาจากผลพวงของการพัฒนาประเทศไทยในหลายๆ ด้าน ด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองการเปิดโอกาส และส่งเสริมการลงทุนของภาครัฐที่มีต่อภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งผลการตอบสนองในภาคเอกชนทำให้ขยายตลาดทรัพยากรบุคคล การศึกษาจึงได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐบาล แต่เนื่องปัจจัยในหลายๆ ได้ทำให้การพัฒนาการศึกษาขยายขาดแคลนสถานศึกษาที่มีคุณภาพ และการบริการทางการศึกษา ปัจจุบันในสภาพะการชลดั้วทางเศรษฐกิจทั่วโลกมีผลต่อเนื่องในการแข่งขันด้านทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นความรู้ในด้านภาษา ด้านคอมพิวเตอร์ ฯลฯ และเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่กับไม่สถานที่ที่จะรองรับการขยายตัวในด้านการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขันในด้านธุรกิจต่างๆ จำเป็นที่จะต้องพึ่งภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ

กรุงเทพมหานคร มีความสำคัญเพราะเป็นศูนย์กลางทางการปกครอง บริหาร ศูนย์การทางธุรกิจ ศูนย์กลางทางวัฒนธรรมสังคม และเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของประเทศไทยผลจากการที่กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาที่นับว่าเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว ยังมีการแข่งขันทางด้านการศึกษาสูงขึ้น หรือที่เรียกว่า "โรงเรียนสอนพิเศษ" ในธุรกิจนี้ได้มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง และได้รับความนิยมจากผู้ปกครอง ส่งบุตรหลานไปเรียนพิเศษหลังเลิกเรียนและในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ อีกทั้งยังได้รับความนิยมจากประชาชนทั่วไปที่ไปเรียนเสริมความรู้เฉพาะด้านอีกด้วย จนทำให้ขาดการคำนึงถึงคุณภาพบรรยากาศการเรียน การสอนหรือแม้แต่สถานที่เรียน ซึ่งเราจะพบเห็นอยู่ทั่วไปตามอาคารพาณิชย์ หรือตามโรงเรียนต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วไป เช่น อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สะพานควาย สยามสแควร์ ลาดพร้าว เกษตร เป็นต้น การแข่งขันในการขยายตัวทางด้านโรงเรียนสอนพิเศษ มีการเปิดสาขาเพื่อรองรับให้ทุกมุมเมือง แต่ก็ยังเป็นเพียงการเพิ่มสาขาของโรงเรียนนั้นๆ แต่การรองรับการบริการทางการศึกษายังไม่มี

ดังนั้นเพื่อเป็นการรวบรวม โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสอนภาษา และโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะด้าน ประกอบกับมีสิ่งอำนวยความสะดวกไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครื่องเขียน และห้องประชุมจัดสัมมนาทางการศึกษาให้เข้ามาอยู่รวมกันเป็นบริเวณเดียวกันจึงทำให้เกิดโครงการ "บางเขน พลaza" เกิดขึ้น

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เพื่อเป็นการรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในด้านทางการศึกษา
2. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในทางการศึกษา เป็นการรองรับการพัฒนาประเทศในด้านเศรษฐกิจ
3. เพื่อตอบสนองความต้องการจากผู้บริโภค ในการพัฒนาตนเองจากการศึกษาหาความรู้
4. เพื่อเป็นการรองรับการใช้ที่ดิน และพื้นที่อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านทางการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 ที่มาของปัญหา

1. จากนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ให้ความสำคัญต่อการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันยังขาดแคลนไม่ทันต่อความต้องการของประชาชน
2. สภาพะการในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สูง แต่ไม่มีการกระจายไปให้ทั่ว ยังเกาะตัวอยู่ที่เดียวทำให้ไม่เพียงพอ และการส่งเสริมความรู้ยังมีจำกัด
3. ประชาชนยังต้องการเสริมความรู้ความสามารถตนเอง ไม่ว่าจะเป็น นักเรียน นักศึกษา หรือคนที่ทำงานแล้วยังต้องการที่จะเรียนรู้ให้มากขึ้น โดยเฉพาะทางด้านภาษา คอมพิวเตอร์ และวิชาเฉพาะด้าน
4. ลักษณะของการใช้ที่ดินในปัจจุบันของโครงการ ยังไม่สอดคล้องกับนโยบายทางผังเมืองกำหนดไว้ และเพื่อปรับให้เข้ากับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน

1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ภาครัฐบาลควรที่ให้ความสำคัญกับ การศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสรุปการวางแผนในการกำหนดรูปแบบการขยายตัวทางการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ควรจะมีการกระจายการลงทุน ที่เกี่ยวกับการขยายตัวทางการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ได้รับประโยชน์และตอบสนองความต้องการทางการศึกษา
3. ควรจะมีสถานที่ให้ความรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้ พร้อมกับรับข่าวสารใหม่ๆทางการศึกษา

4. ควรจะมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และส่งเสริมรูปแบบที่ดินให้มีความหลากหลาย เพื่อเป็นการพัฒนาที่ดินให้ตอบสนองได้มากที่สุด

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เนื่องจากการรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ให้ความสำคัญที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาด้านการศึกษา

"คน" ซึ่งเป็นทรัพยากรอันทรงคุณค่า

"คน" ซึ่งเป็นศูนย์กลางแห่งการพัฒนาอย่างแท้จริง

กระบวนการในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ จะต้องประกอบไปด้วยทางการศึกษา ซึ่งพอสรุปเหตุผลได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางการศึกษา และสังคมของกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวทางการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการลงทุน และการบริการทางการศึกษา โดยให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
3. เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของธุรกิจศูนย์บริการทางการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการรองรับให้เพียงพอกับความต้องการในอนาคต
4. เพื่อศึกษาลักษณะความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชน ตามแนวผังเมือง ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะเป็นตัวกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1.6 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพของที่ตั้งโครงการ เป้าหมาย แนวความคิดที่ตอบสนอง ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. ศึกษาสภาพแวดล้อม ผลกระทบและแนวโน้มของที่ตั้งโครงการ
3. ศึกษาองค์ประกอบเนื้อที่ใช้สอย และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ
4. ศึกษาขนาดองค์ประกอบ จำนวนบุคลากรที่ใช้โครงการ
5. ศึกษาแนวทางการลงทุน และความเป็นไปได้ด้านต่างๆ

6. ศึกษาระบบทางเทคนิค และ โครงสร้างที่เป็นลักษณะเฉพาะของโครงการ
7. ศึกษาข้อกำหนด พระราชบัญญัติ เทศบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการนี้จากการใช้สอยต่างๆภายในอาคาร จากความต้องการและวัตถุประสงค์หลักมีดังต่อไปนี้

1. ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจหลัก)

- ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าหลัก)

- ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าเสริม

ที่สอดคล้องกัน) เช่น

ร้านขายหนังสือ

ร้านขายดอกไม้

ร้านขายเครื่องเขียน

เป็นต้น

- ร้านค้าขนาดใหญ่ (SUPER STORE)

- ไอที คลินิก (IT CLINIC)

ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจเสริม) - สถาบันการเงิน (FINANCIAL OFFICE)
- ศูนย์อาหาร (CANTEEN)
- ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด
และอาหารตามสั่ง (FAST FOOD)

2. ส่วนการศึกษา

- โรงเรียนกวดวิชา

- โรงเรียนสอนเฉพาะด้าน

(ภาษา, คอมพิวเตอร์, ดนตรี, อาหาร,

หัตถกรรม, ออกกำลังกาย, ฯลฯ)

- ศูนย์แสดงผลงานทางด้านกิจกรรม

ค้นคว้าของนักศึกษา

- ห้องสมุด โสตศึกษา

- ศูนย์ประชุม และสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทยจัดได้ว่าเป็นผู้นำของกลุ่ม และประเทศไทยได้รับการยกย่องว่าเป็นเสือเศรษฐกิจตัวหนึ่งในทวีปเอเชีย ซึ่งเป็นผลมาจากการติดต่อการค้าระหว่างประเทศในประเทศต่างๆทั่วโลก การทำการค้าระหว่างประเทศการใช้ภาษาเป็นถึงจำเป็นในการทำธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งมีผลต่อการแข่งขันที่จะเรียนรู้และศึกษาเพิ่มเติมในการพัฒนาตนเอง ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทกับทั่วโลกแต่สถานที่ที่จะศึกษา ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ และเป็นเหตุให้บุคลากรมีจำนวนจำกัด

2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กและเยาวชนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง 12 ปี โดยจะให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษแก่ผู้ยากจน ผู้ด้อยโอกาส และผู้บกพร่องทางร่างกายและปัญญา ตามความจำเป็น

2. ขยายการจัดการศึกษาชั้นอนุบาล หรือก่อนประถมศึกษาเพื่อให้เด็กกลุ่มอายุ 3-5 ขวบ ได้เข้าเรียนอย่างทั่วถึง

3. ขยายการจัดการศึกษานอกระบบ ทั้งสายสามัญและสายอาชีพอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในวัยแรงงานได้พัฒนาตนเอง และได้รับการศึกษาพื้นฐานเพิ่มขึ้นถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย และอาชีวศึกษา

4. ปฏิรูปการอาชีวศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพให้สูงขึ้น โดยให้สถานศึกษาและสถานประกอบการร่วมมือกันจัดการศึกษาอย่างใกล้ชิด ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเน้นการสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้สูงขึ้น

5. ส่งเสริมให้ประชาชนและผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบการจัดการศึกษาอย่างใกล้ชิด

2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับกรุงเทพมหานคร

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 5 มีแนวนโยบายการดำเนินการเกี่ยวกับผังเมืองและการใช้ที่ดินบนพื้นฐานของอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในกิจการดังกล่าวดังนี้

1. เร่งรัดการปรับปรุงผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครให้สามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่องจากฉบับที่กำลังจะสิ้นวาระ

2. เร่งรัดและสนับสนุนการดำเนินการจัดรูปที่ดิน และวิธีการอื่นที่เหมาะสมให้มีผลในทางปฏิบัติเพื่อจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

3. ประสาทการพัฒนาสาธารณูปโภคให้สอดคล้องและทันการณ้กับการพัฒนาเมือง

4. กำหนดมาตรการทางผังเมืองเพื่อควบคุมการพัฒนาเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามหลักวิชาการผังเมือง

2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับเขตบางเขน

1. แก้ปัญหาด้านการบริการประชาชน สิ่งแวดล้อม จราจรและสาธารณูปโภค

2. กำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาประเทศให้ตรงตามความต้องการของประชาชน โดยส่วนรวม

3. จัดระบบการปฏิบัติของส

2.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของกลุ่มบริษัทผู้ลงทุน

1. เป็นศูนย์กลางทางการศึกษา ที่ครบครัน ทันสมัย และกลมกลืนไปกับธรรมชาติคอบรับกับกลุ่มเป้าหมาย

2. พัฒนาให้สอดคล้องและประสานกันระหว่างแบบแผนการดำรงชีวิตในปัจจุบันกับธรรมชาติ และลักษณะธุรกิจมีลักษณะเฉพาะตัว

3. จัดระบบการบริหารงานในบริษัทให้เป็นไปอย่างมีแบบแผนและมีศักยภาพที่ดี

4. สร้างความเชื่อมั่น น่าเชื่อถือ และภาพพจน์ที่ดีให้เกิดขึ้นกับบริษัทเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเชื่อมั่นในบริษัท

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการส่งออกและการนำเข้าค่อนข้างสูง ตลาดการค้าของโลกมีบทบาทต่อการขยายตัวเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยตรง กลุ่มที่มีธุรกิจที่มีการตื่นตัวมากที่สุดก็คือสินค้าในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ มีจำนวนความต้องการที่สูง แต่การพัฒนาการเรียนรู้ในด้านวิทยาการใหม่ๆที่จะนำมาใช้น้อยมาก ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ภาครัฐบาลกำลังส่งเสริมในด้านการศึกษ

ภาคการณ้ดัชนีสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยปี 2540

	2539	2540
อัตราเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ	7.16	7.76
การขยายตัวของการส่งออก	5.66	11.81
การขยายตัวของการนำเข้า	7.02	12.51
อัตราเงินเฟ้อ	6.06	4.93
ขาดดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP	8.20	8.30

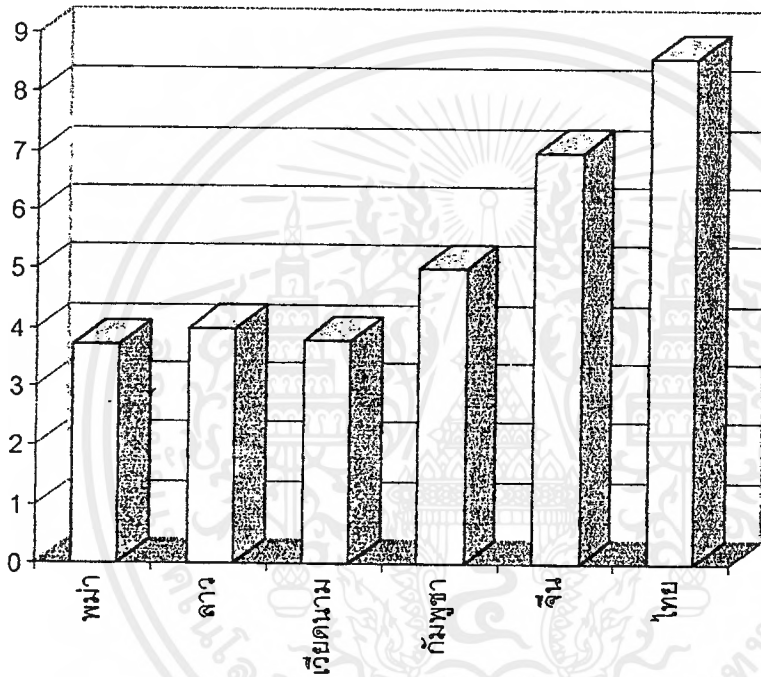
หน่วย:ร้อยละ ที่มา: ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงเทพ

ตาราง 2.1 ภาคการณ้ดัชนีสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยปี 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจระดับอิน โดจีน

ในกลุ่มประเทศอิน โดจีน ได้แก่ พม่า, ลาว, เวียดนาม, กัมพูชา, จีน และไทย ซึ่งจัดอยู่ใน กลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาและเปลี่ยนแปลงประเทศ เมื่อพิจารณาจาก ตารางอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มเดียวกันแล้ว พบว่าประเทศไทยยังคงมีศักยภาพที่สูงกว่า นอกเหนือไปจากปัจจัยพื้นฐานทางด้านต่าง ๆ ที่ดีกว่าแล้ว ฐานะประชากรในประเทศ 60 ล้านคน จะมีส่วนสำคัญในการช่วยรักษาอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจให้มั่นคงต่อไป



ที่มา : เอเชียวีค

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มอิน โดจีน พ.ศ.2538

2.2.2 การศึกษาและคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย

ประเทศไทยได้เริ่มใช้ยุทธศาสตร์หลักของการพัฒนาประเทศ โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นแนวทาง มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 7 ฉบับ และจะเริ่มใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ในปี 2540 นี้ ในรอบ 35 ปี ที่ผ่านมเศรษฐกิจไทยได้มีการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงมาเป็นลำดับ พอจะสรุปได้ดังนี้

ตาราง 2.2 เครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย

	2534	2535	2536	2537 ^P	2538 ^E
1. จำนวนประชากร (ล้านคน)	56.96	57.79	58.34	59.10	59.80
2. ผลิตภัณฑ์ในประเทศ (% การเปลี่ยนแปลง)					
2.1 ผลิตภัณฑ์รวม ณ ราคาที่ (ปี 2531)	8.5	8.1	8.3	8.8	8.7
- ภาคเกษตรกรรม	6.5	6.0	-1.9	4.2	3.3
- แยกภาคเกษตรกรรม	8.8	8.4	9.8	9.4	9.4
2.2 ผลิตภัณฑ์รวม ณ ราคาปัจจุบัน (พินถำเบาท) (% การเปลี่ยนแปลง)	2,507.0 (14.7)	2,827.2 (12.8)	3,163.9 (11.9)	3,597.4 (13.7)	4,162.2 (15.7)
2.3 ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (บาทต่อคน)	43,605	48,359	53,357	59,881	68,466
3. อัตราเงินเฟ้อ	5.7	4.1	3.3	5.0	5.8
4. ภาคต่างประเทศ (พินถำเบาท)					
4.1 สินค้าออก (การเปลี่ยนแปลง)	720.5 (23.5)	815.2 (13.1)	921.4 (13.0)	1,118.0 (21.3)	1,309.3 (24.3)
4.2 สินค้าเข้า (% การเปลี่ยนแปลง)	967.8 (15.4)	1,020.6 (5.5)	1,143.1 (12.0)	1,344.8 (17.6)	1,768.0 (31.5)
4.3 คู่การค้า	-247.3	-205.4	-221.7	-226.8	-378.7
4.4 คุลปัญชีเตินสะพัค (% ของผลิตภัณฑ์รวม)	-193.3 (-7.7)	-160.1 (-5.7)	-161.1 (-5.1)	-203.2 (-5.6)	-335.7 (-8.1)
4.5 เงินทุนเคลื่อนย้าย (สุทธิ)	288.2	240.7	265.9	305.9	546.6
- เอกชน ^{1/}	262.2	237.2	260.9	301.9	520.6
- ทางการ	26.0	3.5	5.0	4.0	26.0
4.6 คุลการร่ำระเงิน	105.8	77.1	98.8	104.8	179.5
4.7 เงินสำรองทางการ (พินถำคอลลาร์ สวอ.)	18.4	21.2	25.4	30.3	37.0
4.8 หนังก่างทังสิน ^{2/} (พินถำคอลลาร์ สวอ.) (หนิงทางการ)	33.4 (12.8)	37.4 (13.1)	46.8 (14.2)	55.0 (15.7)	68.2 (14.4)
4.9 ักตราส่วนการะหนิงต่างประเทศ (%) ^{3/} (การะหนิงทางการ)	9.8 (4.2)	10.5 (3.7)	10.8 (3.7)	11.3 (3.4)	11.0 (2.8)
5. การคลัง (ตามปีงบประมาณ)					
5.1 คุลเงินสค (พินถำเบาท) (% ของผลิตภัณฑ์รวม)	+123.7 (+4.9)	+85.9 (+3.0)	+68.9 (+2.2)	+65.8 (+1.8)	+112.5 (+2.7)
6. การเงิน					
6.1 M2 (พินถำเบาท) (% การเปลี่ยนแปลง)	1,832.4 (19.8)	2,117.8 (15.6)	2,507.1 (18.4)	2,829.3 (12.9)	3,310.6 (17.0)
6.2 สินะซือในประเทศ (% การเปลี่ยนแปลง)	15.5	18.0	22.7	28.9	21.0
6.3 สินะซือธนาคารพาณิชย์ (รวม BIBF) (% การเปลี่ยนแปลง)	21.0	20.6	23.2	30.1	21.1
6.4 เงินฝาก ^{3/} (% การเปลี่ยนแปลง)	21.4	16.2	19.2	13.1	18.2
6.5 อัตราคอกเบีย (ณ สินปี)					
- สุกคำขันตี	14.0	11.5	10.9	11.75	13.75
- เงินฝากประจำ (1 ปี)	10.5	8.5	7.0	8.25-10.25	10.25-11.0
7. อัตราแลกเปลี่ยน บาท : ดอลลาร์ สวอ. (ทุนรักษาระดับฯ) เฉลี่ย	25.52	25.40	25.32	25.15	24.92

1/ รวมธนาคารพาณิชย์และกิจการวิเทศกิจ

2/ รวมหนี้ระยะสั้น

3/ ไม่รวมเงินฝากในรูปเงินตราต่างประเทศและเงินฝากระหว่างธนาคาร

P = ตัวเลขเบื้องต้น

E = ประมาณการ

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

เป็นการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้เป็นรากฐานสำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและต่อเนื่องจาก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวอย่างมั่นคงและมีเสถียรภาพ ฐานทางการเงินการคลังของไทยดีขึ้น อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ประมาณร้อยละ 8.6 ต่อปี อัตราเงินเฟ้อประมาณร้อยละ 5.8

2. แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2545)

ซึ่งประเทศไทยในปี 2540 นี้ มีสาระสำคัญประการแรกคือ เร่งให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเตรียมเข้าสู่ "ยุคโลกาภิวัตน์" คาดว่าการแข่งขันทางการค้า, การลงทุนจะสูงมากขึ้น จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่า นักลงทุน คาดการณ์ อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในช่วงปี 2540 ที่จะต่ำกว่าในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 สาเหตุมาจากการชะลอตัวทางด้านการลงทุนทั่วโลก และมีปัจจัยอื่นรอบด้านเข้ามาเสริม และคาดว่าช่วง พ.ศ. 2540 - 2542 ระบบเศรษฐกิจโลก จะกลับมาสูงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง

ภาวะเศรษฐกิจของไทยตั้งแต่ช่วงปี 2538 มีการขยายตัวสูงต่อเนื่องจากปีก่อน ในอัตราร้อยละ 8.6 ในปีนี้ การขยายตัวของเศรษฐกิจมีการส่งออกและการลงทุนเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญเสริมด้วยการใช้จ่าย ด้านอุปโภคบริโภคภาคเอกชนที่ขยายตัวร้อยละ 8.5

2.2.3 สภาพเศรษฐกิจกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากกรุงเทพฯ ในปัจจุบันเป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจและการศึกษาของประเทศ ทางด้านการศึกษา มีสถาบันการศึกษามากมายในกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียน-นักศึกษา มีการมาศึกษาต่อกันอย่างมาก โดยจะเห็นได้ว่าการเปิดโรงเรียนสอนเฉพาะด้าน โรงเรียนสอนภาษา โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับกลุ่มนักเรียน-นักศึกษา ที่สนใจในการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ แม้กระทั่งคนที่ทำงานแล้วยังจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนางานที่ตนเองทำอยู่ แต่การจัดการศึกษายังขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสถานที่เรียนดังจะเห็นได้ว่า สถาบันเหล่านี้จะกระจุกกระจายอยู่ตามอาคารพาณิชย์ และสภาพห้องเรียนค่อนข้างที่จะแคบ

ตารางที่ 2.3 แสดงทิศทางการขยายตัวของ กทม. ในอนาคต (ประเมินจากพื้นที่ก่อสร้างขออนุญาต)

ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน	เขต	ธุรกิจการค้า	การขยายตัวในอนาคต	
			ที่อยู่อาศัย	อุตสาหกรรม
ศูนย์กลางธุรกิจ การค้าและบริการ	พระนคร (ชั้นใน)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	ป้อมปราบ	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	สัมพันธวงศ์	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	ปทุมวัน	สูงมาก	สูง	ไม่มี
	บางรัก	สูงมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
ศูนย์กลางอุตสาหกรรม และคลังสินค้า	ลาดกระบัง (ชั้นนอก)	ปานกลาง	ต่ำมาก	สูงมาก
	ราษฎร์บูรณะ	ต่ำมาก	ปานกลาง	ต่ำมาก
	หนองแขม	ต่ำมาก	ต่ำมาก	สูง
ศูนย์กลางที่อยู่อาศัย	ดุสิต (ชั้นใน)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	ดุสิต	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	บางซื่อ	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	พญาไท	สูง	สูง	ไม่มี
	ราชเทวี	สูง	สูง	ต่ำมาก
	ห้วยขวาง	สูงมาก	สูงมาก	ต่ำมาก
	บางเขน (ชั้นกลาง)	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำมาก
	จตุจักร	สูงมาก	สูง	ต่ำมาก
	ดอนเมือง	ปานกลาง	สูงมาก	ปานกลาง
	บึงกุ่ม	ต่ำมาก	ต่ำ	สูง
	ลาดพร้าว	ต่ำมาก	ต่ำมาก	สูงมาก
	หนองจอก (ชั้นนอก)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	สูงมาก
	มีนบุรี	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
	คลองสาม (ชั้นใน)	สูง	สูง	ไม่มี
	บางกอกน้อย(ชั้นกลาง)	ไม่มี	ต่ำมาก	ต่ำมาก
	บางพลัด	ปานกลาง	สูง	ต่ำมาก
	บางกอกใหญ่ (ชั้นใน)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ไม่มี
	ภาษีเจริญ (ชั้นกลาง)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ต่ำมาก
	ตลิ่งชัน (ชั้นนอก)	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ต่ำมาก
	ย่านที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม	บางขุนเทียน	ปานกลาง	ปานกลาง
จอมทอง		ไม่มี	ไม่มี	ต่ำมาก
ชานนา (ชั้นกลาง)		สูง	สูง	ต่ำมาก
สาทร		สูง	สูงมาก	ไม่มี
บางคอแหลม		ไม่มี	สูง	ต่ำมาก
พระโขนง		สูง	สูงมาก	ปานกลาง
คลองเตย		สูง	สูงมาก	ปานกลาง
ประเวศ		ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง

ที่มา : กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 สภาพเศรษฐกิจเขตบางเขน

สภาพการธุรกิจการค้าเขตบางเขนอยู่ในเขตการขยายตัวต่ำ แต่สภาพะการของเขตบางเขนเป็นเขตที่มีสถาบันการศึกษาที่สำคัญ ประกอบเป็นเขตชั้นกลางที่สามารถรองรับการขยายเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ที่มีแนวโน้มไปทางทิศเหนือ

2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

จากสถิติปี พ.ศ. 2536 กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีพื้นที่เท่ากับ 221,460 ตร.กม คิดเป็นร้อยละ 28.50 ของพื้นที่ภาคมีประชากรทั้งสิ้น 8,769,341 คน คิดเป็นร้อยละ 15.03 ของประชากรทั่วประเทศ

ตาราง 2.4 การคาดประมาณการประชากรในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายเขต พ.ศ. 2535-2539

	2535	2536	2537	2538	2539
รวมทั้งสิ้น	563,326	558,079	552,927	547,182	541,312
1. บางเขน	97,427	96,212	94,309	93,322	92,493
2. บางพลี	77,299	76,365	74,368	73,378	72,370
3. บางนา	144,334	142,449	140,232	138,231	136,332
4. บางนา-ตราด	46,822	45,312	43,212	41,715	40,431
5. บางนา-ตราด	36,362	35,727	34,350	33,392	32,385
6. บางนา-ตราด	111,403	110,334	109,247	108,151	107,051
7. บางนา-ตราด	2,321,972	2,327,488	2,333,140	2,338,549	2,343,846
8. บางนา-ตราด	156,439	157,433	158,428	159,424	160,420
9. บางนา-ตราด	157,395	158,326	159,257	160,188	161,119
10. บางนา-ตราด	273,032	272,926	272,820	272,714	272,608
11. บางนา-ตราด	221,307	221,370	221,434	221,497	221,560
12. บางนา-ตราด	233,877	233,791	233,704	233,618	233,532
13. บางนา-ตราด	277,218	276,178	275,138	274,098	273,058
14. บางนา-ตราด	170,522	171,244	171,966	172,688	173,410
15. บางนา-ตราด	172,387	173,325	174,263	175,201	176,139
16. บางนา-ตราด	161,151	161,444	161,737	162,030	162,323
17. บางนา-ตราด	222,221	222,217	222,212	222,207	222,202
18. บางนา-ตราด	797,373	799,101	800,829	802,557	804,285
19. บางนา-ตราด	300,265	304,722	309,179	313,636	318,093
20. บางนา-ตราด	221,476	224,544	227,612	230,680	233,748
21. บางนา-ตราด	111,332	110,313	109,294	108,275	107,256
22. บางนา-ตราด	97,132	98,170	99,208	100,246	101,284
23. บางนา-ตราด	1,473,256	1,475,190	1,477,124	1,479,058	1,481,000
24. บางนา-ตราด	131,382	130,116	128,850	127,584	126,318
25. บางนา-ตราด	101,173	100,750	100,327	99,904	99,481
26. บางนา-ตราด	212,380	211,473	210,566	209,659	208,752
27. บางนา-ตราด	231,357	230,126	228,895	227,664	226,433
28. บางนา-ตราด	149,170	148,373	147,576	146,779	145,982
29. บางนา-ตราด	142,391	141,373	140,355	139,337	138,319
30. บางนา-ตราด	209,279	208,187	207,095	206,003	204,911
31. บางนา-ตราด	181,422	180,170	178,918	177,666	176,414
32. บางนา-ตราด	1,211,731	1,213,129	1,214,527	1,215,925	1,217,323
33. บางนา-ตราด	153,321	152,024	150,727	149,430	148,133
34. บางนา-ตราด	129,340	128,125	126,910	125,695	124,480
35. บางนา-ตราด	109,315	108,344	107,373	106,402	105,431
36. บางนา-ตราด	77,722	76,325	74,928	73,531	72,134
37. บางนา-ตราด	73,122	71,251	69,380	67,509	65,638
38. บางนา-ตราด	142,303	140,167	138,031	135,895	133,759
39. บางนา-ตราด	121,203	119,334	117,465	115,596	113,727
40. บางนา-ตราด	13,034	12,126	11,218	10,310	9,402

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต จะถือว่าผิดกฎหมาย

2.3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมของกรุงเทพฯ

จากสถิติของสำนักงานทะเบียนกลาง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย สํารวจ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2538 พบว่า กรุงเทพมหานครมีประชากรมาก เป็นลำดับที่ 1 ของประเทศเปรียบเทียบกับจังหวัดหัวเมืองใหญ่ ๆ อาทิเช่น

		จำนวนราษฎร		
ลำดับ	จังหวัด	ชาย	หญิง	รวม
1	กรุงเทพมหานคร	2,745,431	2,825,312	5,570,743
2	เชียงใหม่	778,776	773,990	1,552,766
3	นครราชสีมา	1,230,635	1,237,196	2,467,831

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนเปรียบเทียบประชากรในเมืองใหญ่ ๆ

ที่มา : สำนักงานทะเบียนกลาง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ตาราง 2.6 เขตปกครอง 36 เขต

กรุงรัตนโกสินทร์	เขตเมืองเก่าชั้นใน	เขตเมืองชั้นใน	เขตชั้นกลาง	เขตชั้นนอก
(RATANAKOSIN)	(OUTER-RATANAKOSIN)	(INNER-CITY)	(INTERMEDIATE)	(SUBURBAN)
1.พระนคร	2.ป้อมปราบ	4.ปทุมวัน	14.พระโขนง	23.หนองจอก
	3.สัมพันธวงศ์	5.บางรัก	16.ประเวศ	24.มีนบุรี
	9.คูสิต	6.ยานนาวา	17.บางเขน	25.ลาดกระบัง
		7.สาทร	18.ดอนเมือง	32.บางขุนเทียน
		8.บางคอแหลม	20.บางกะปิ	34.ตลิ่งชัน
		10.บางซื่อ	21.ลาดพร้าว	36.หนองแขม
		11.พญาไท	22.บึงกุ่ม	
		12.ราชเทวี	31.ภาษีเจริญ	
		13.ห้วยขวาง	33.จอมทอง	
		15.คลองเตย	35.ราษฎร์บูรณะ	
		19.จตุจักร		
		26.ธนบุรี		
		27.คลองสาน		
		28.บางกอกน้อย		
		29.บางพลัด		
		30.บางกอกใหญ่		

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมกลุ่มเป้าหมาย

จำนวนประชากรโดยรอบโครงการ จะจัดอยู่ในพื้นที่สำคัญ 3 เขต ได้แก่ เขตจตุจักร, เขตบางเขน และเขตดอนเมือง และแบ่งเป็นจำนวนประชากรที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมายได้ประมาณ 30% จากจำนวนประชากรทั้งหมดในแต่ละเขต

จำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่ 3 เขต ที่สามารถสำรวจได้ล่าสุด (ข้อมูลสิ้นปี 2536) มีประมาณ 649,385 คน และแบ่งเป็นจำนวนครัวเรือนได้ประมาณ 212,237 ครัวเรือนจากจำนวนประชากรดังกล่าว แบ่งเป็นจำนวนประชากรที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 3 เขตมีประมาณ 194,814 คน และมีจำนวน 63,670 ครัวเรือน โดยแบ่งย่อยเป็นแต่ละเขต ได้ดังนี้

1. เขตจตุจักร จำนวนประชากรที่สำรวจได้ล่าสุด มีจำนวนดังนี้ (ข้อมูลสิ้นปี 2536)

จำนวนประชากรทั้งหมดในเขต จำนวนประชากรโดยประมาณที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมาย (30%)

-เพศชาย	88,573	26,571
-เพศหญิง	91,399	27,420
รวม	179,972	53,991
จำนวนครัวเรือน	55,515	16,654

2. เขตบางเขน จำนวนประชากรที่สำรวจได้ล่าสุด มีจำนวนดังนี้ (ข้อมูลสิ้นปี 2536)

จำนวนประชากรทั้งหมดในเขต จำนวนประชากรโดยประมาณที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมาย (30%)

-เพศชาย	120,705	36,211
-เพศหญิง	120,906	36,272
รวม	241,611	72,483
จำนวนครัวเรือน	82,253	24,676

3. เขตดอนเมือง จำนวนประชากรที่สำรวจได้ล่าสุดมีจำนวนดังนี้ (ข้อมูลสิ้นปี 2536)

จำนวนประชากรทั้งหมดในเขต จำนวนประชากรโดยประมาณที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมาย (30%)

-เพศชาย	115,605	34,681
-เพศหญิง	112,197	33,659
รวม	227,802	68,340
จำนวนครัวเรือน	74,469	22,340

๐ ๑๑๑๓๓
๐๒๔๖๕

ตาราง 2.7 แสดงจำนวนประชากรที่คาดว่าจะเป็กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 3 เขต

ระดับอายุ	จำนวนประชากรที่คาดว่าจะเป็กลุ่มเป้าหมาย (ในพื้นที่ 3 เขต)	ส่วนร้อย %
0-4	10,960	6.0
5-9	12,445	6.8
10-14	14,706	8.1
15-19	19,449	10.7 *
20-24	24,787	13.6 *
25-29	23,430	12.8 *
30-34	20,163	11.1 *
35-39	15,756	8.6
40-44	11,388	6.2
45-49	8,451	4.6
50-54	7,008	3.8
55-59	4,872	2.7
60-64	3,598	2.0
65-69	2,127	1.2
70-74	1,443	0.8
75-79	857	0.5
80 ปีขึ้นไป	923	0.5
รวม	182,368	100

จากตารางสรุปจำนวนประชากรที่คาดว่าจะเป็กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 3 เขต สามารถจัดอันดับตามอายุของประชากรที่มีจำนวนมากในพื้นที่เป้าหมายได้ดังนี้

- อันดับที่ 1 ประชากรระดับอายุระหว่าง 20-24 ปี (13.6%)
- อันดับที่ 2 ประชากรระดับอายุระหว่าง 25-29 ปี (12.8%)
- อันดับที่ 3 ประชากรระดับอายุระหว่าง 30-34 ปี (11.1%)
- อันดับที่ 4 ประชากรระดับอายุระหว่าง 15-19 ปี (10.7%)

จากตารางสรุปจำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่ 3 เขต สามารถสรุปภาพรวมของประชากรในเขต นี้ได้ว่าประชากรส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มชุมชนเก่า ดูได้จากระดับอายุ 0-9 ปี มีจำนวนไม่มากนัก และกลุ่มประชากรที่มี จำนวนมากที่สุด จะมีระดับอายุระหว่าง 15-34 ปี โดยมีสัดส่วนเกือบ 50 % ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญที่จะนำมา พิจารณาในการกำหนดการบริการต่าง ๆ มารองรับประชากรกลุ่มนี้

นอกจากนั้นยังมีจำนวนของประชากรในกลุ่มข้าราชการ และนักเรียนนักศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญอีกกลุ่มหนึ่งและสามารถรวบรวมข้อมูลมาได้ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็น

1.1 กลุ่มนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 13,419 คน แบ่งเป็น

- ชั้นปีที่ 1 4,348 คน
- ชั้นปีที่ 2 3,370 คน
- ชั้นปีที่ 3 2,758 คน
- ชั้นปีที่ 4 2,943 คน

1.2 กลุ่มข้าราชการ-อาจารย์ จำนวนทั้งสิ้น 3,035 คน แบ่งเป็น

- กลุ่ม ก. ได้แก่ อาจารย์ จำนวน 11,643 คน
- กลุ่ม ข. ได้แก่ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่เฉพาะสาขา จำนวน 460 คน
- กลุ่ม ค. ได้แก่ เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป จำนวน 932 คน

2. มหาวิทยาลัยศรีปทุม แบ่งเป็น

1.1 กลุ่มนักศึกษา (ทั้งภาคปกติและภาคค่ำ) จำนวนทั้งสิ้น ประมาณ 15,000 คน

1.2 กลุ่มอาจารย์ จำนวนทั้งสิ้น ประมาณ 300 คน

1.3 กลุ่มเจ้าหน้าที่และพนักงานรักษาความสะอาด จำนวนทั้งสิ้นประมาณ 250-คน

การศึกษา

ในปี 2538 กรุงเทพฯ และปริมณฑล มีโรงเรียนสายสามัญ 3,252 แห่ง เป็นโรงเรียนรัฐบาล 1,566 แห่ง เอกชน 1,686 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 จำนวนสถานศึกษา ครู/อาจารย์และนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำแนกตามสังกัด
ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538

สังกัด	หน่วยงาน	สถานศึกษา	ครู/อาจารย์	นักเรียน นิสิต นัก ศึกษา	
กระทรวงศึกษาธิการ			1,179	47,259	1,016,863
	กรมสามัญศึกษา		114	15,745	271,849
		กองการมัธยมศึกษา	111	15,745	268,525
		กองการศึกษาพิเศษ	3	225	3,324
		ต่าง.คณะกรรมการ	38	2,217	53,769
	การประถมศึกษาแห่งชาติ				
	กรมอาชีวศึกษา	13	1,507	28,717	
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	12	1,645	29,781	
	กรมการฝึกครู				
		วิทยาลัยครู	11	1,469	19,580
		โรงเรียนสาธิต	6	+	15,698
	กรมศิลปากร	5	+	3,612	
	กรมการศาสนา	2	335	2,948	
	สำนักงานคณะกรรมการ	8	165	2,305	
	กรมการศึกษาเอกชน	981*	24,179*	608,014	
ราชการอื่น ๆ	ทบวงมหาวิทยาลัย		465	25,688	447,356
			31	12,178	200,017
		สถาบันอุดมศึกษาเอกชน	14	2,163	88,727
		สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	10	9,231	99,048
		โรงเรียนสาธิต	7	784	12,242
	กระทรวงมหาดไทย		1	20	203
		กรุงเทพมหานคร			
	กระทรวงสาธารณสุข	สำนักงานการศึกษา	427	13,073	243,435
		กองงานวิทยาลัย	3	144	1,594
	กระทรวงคมนาคม		2	73	519
		การสื่อสารแห่งประเทศไทย :	1	12	161
		ร.การไปรษณีย์และโทรคมนาคม			
		การรถไฟแห่งประเทศไทย :	1	61	358
	กระทรวงกลาโหม	โรงเรียนการรถไฟ			
		กรมการศึกษาวิชัย :	1	200	1,598
	โรงเรียนเตรียมทหาร				

ข้อมูล : กองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

เหตุ : *หมายถึง ข้อมูลปีการศึกษา 2538

+ หมายถึง ไม่มีข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 จำนวนสถานศึกษา ครู/อาจารย์และนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำแนกตามสังกัด
ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538

สังกัด	หน่วยงาน	สถานศึกษา	ครู/อาจารย์	นักเรียน นิสิต นัก ศึกษา		
กระทรวงศึกษาธิการ	กรมสามัญศึกษา		1,179	47,259	1,016,863	
			114	15,745	271,849	
		กองการมัธยมศึกษา	111	15,745	268,525	
		กองการศึกษาพิเศษ	3	225	3,324	
	สภ.คณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ		38	2,217	53,769	
		กรมอาชีวศึกษา	13	1,507	28,717	
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กรมการศึกษากฎ		12	1,645	29,781	
		วิทยาลัยครู โรงเรียนสาธิต	11	1,469	19,580	
	กรมศิลปากร		6	+	15,698	
			5	+	3,612	
	กรมการศาสนา		2	335	2,948	
		สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาระดับอุดมศึกษา	8	165	2,305	
	ราชการอื่น ๆ	ทบวงมหาวิทยาลัย		981*	24,179*	608,014
				465	25,688	447,356
				31	12,178	200,017
			สถาบันอุดมศึกษาเอกชน	14	2,163	88,727
			สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โรงเรียนสาธิต	10	9,231	99,048
		กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร		7	784	12,242
				1	20	203
		กระทรวงสาธารณสุข	สำนักงานการศึกษา	427	13,073	243,435
			กองงานวิทยาลัย	3	144	1,594
		กระทรวงคมนาคม		2	73	519
			การสื่อสารแห่งประเทศไทย :	1	12	161
ร.การไปรษณีย์โทรคมนาคม						
การรถไฟแห่งประเทศไทย :			1	61	358	
กระทรวงกลาโหม		โรงเรียนการรถไฟ				
		กรมการศึกษาวินิจฉัย :	1	200	1,598	
	โรงเรียนเตรียมทหาร					

ข้อมูล : กองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

เหตุ : * หมายถึง ข้อมูลปีการศึกษา 2538

+ หมายถึง ไม่มีข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นักเรียน

1.1 นักเรียนในระบบโรงเรียน

ชั้นการศึกษา	จำนวนนักเรียน	จำนวนคนที่มาใช้ โครงการ	การเพิ่มในอนาคต (2546)
ก่อนประถมศึกษา	127,787	0%	
ประถมศึกษา	538,460	5%	29,615
มัธยมต้น	248,401	10%	20% = 29,808
มัธยมปลาย	213,208	15%	20% = 38,378
รวม			97,800

ตาราง 2.10 แสดงจำนวนนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538

ที่มา: กองแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ

ใน 1 ปี แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 เทอม ๆ ละ 3 เดือน ดังนั้นนักเรียนมาใช้โครงการ

เทอมละ 24,450 คน/เทอม

1.2 จำนวนนักเรียนนอกระบบโรงเรียน

ระบบและประเภท					การเพิ่ม -ลด 2537-2538	
	2535	2536	2537	2538	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาในระบบ โรงเรียน	1,371,250	1,439,321	1,517,602	1,579,755	62,153	4.10
สามัญศึกษา	1,178,163	1,213,947	1,254,117	1,288,130	34,013	2.71
อาชีวศึกษา	193,087	225,374	263,625	291,625	28,140	10.68
การศึกษานอกระบบ โรงเรียน	355,346	416,717	428,942	462,581	33,639	7.84
การศึกษาพิเศษ	688	711	868	800	-68	-7.83
การศึกษาสงเคราะห์	66	40	50	46	-4	-8.00
รวม	1,727,350	1,856,789	1,947,462	2,043,182	95,720	4.92

ตาราง 2.11 จำนวนนักเรียนในโรงเรียนเอกชน ปีการศึกษา 2535-2538

ที่มา: กองนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 แสดงโรงเรียนกวดวิชาที่นักเรียนทั่วไปรู้จัก

โรงเรียนกวดวิชา	รวม %	ชาย %	หญิง %
สยามคอมพิวเตอร์	63.0	65.0	61.0
BCC	56.5	61.0	52.0
บริติช อเมริกัน	50.0	51.0	49.0
PEP CENTER	45.5	55.0	36.0
HOME OF ENGLISH	40.0	42.0	38.0
MATH CENTER	26.0	35.0	17.0
THE BRLAN	18.5	19.0	18.0
PHISICS CENTER	17.0	22.0	12.0
MEA	13.0	9.0	17.0
ECC	5.0	6.0	4.0
AUA	6.5	3.0	10.0

ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามศาสนาต่าง ๆ นั้นในปี 2538 มีผู้นับถือศาสนาพุทธประมาณ ร้อยละ 95 รองลงมาได้แก่ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ตามลำดับ สำหรับศาสนาอื่น ๆ ได้แก่ ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เป็นต้น มีผู้นับถือน้อยมาก

ตาราง 2.13 แสดงจำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามประเภทผู้นับถือศาสนา

ศาสนิกชน	จำนวน/คน
พุทธศาสนิกชน	94.8 %
อิสลามิกชน	4 %
คริสต์ศาสนิกชน	0.5 %
พราหมณ, ฮินดู, ซิกข์	0.08%
อื่น ๆ	0.12%
ไม่ระบุ	0.5 %

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปกครอง

แบ่งการปกครองเป็น 2 ลักษณะ

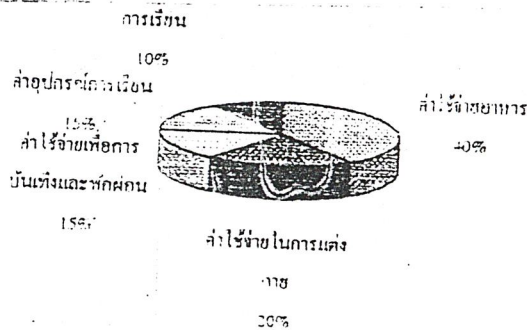
1. กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นเขตการปกครอง 36 เขต 150 แขวง
2. ปริมณฑล แบ่งเป็น 2 ส่วน
 - 2.1 การปกครองส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย 5 จังหวัด
 - 2.2 การปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งออกเป็นเทศบาลเมือง 7 แห่ง เทศบาลตำบล 1 แห่ง และสุขาภิบาล 12 แห่ง

การลงทุน

ถ้าพิจารณาถึงกลุ่มลูกค้าในปัจจุบันซึ่งส่วนมากจะเป็นวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา เป็นลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของโครงการ ซึ่งมีกำลังซื้อต่ำถึงปานกลาง ระดับของกิจกรรมจึงควรจะมีอยู่ในระดับปานกลาง จากปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมา คุณภาพของกิจกรรมหรือระดับของกิจกรรมควรจะอยู่ในระดับปานกลางถึงดีมาก

- การสนับสนุนซึ่งกันและกันของกิจกรรม เช่น กิจกรรมศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนโครงการ
- การแข่งขันกันของกิจกรรม ซึ่งจะทำให้ลูกค้ามีตัวเลือกมากขึ้น เป็นการยกระดับของกิจกรรมให้สูงขึ้นทางอ้อม เช่น มีโรงเรียนครุศึกษาหลายโรงเรียนให้เลือกเรียนมีร้านขายคอมพิวเตอร์ที่สามารถเลือกหา และบริการได้

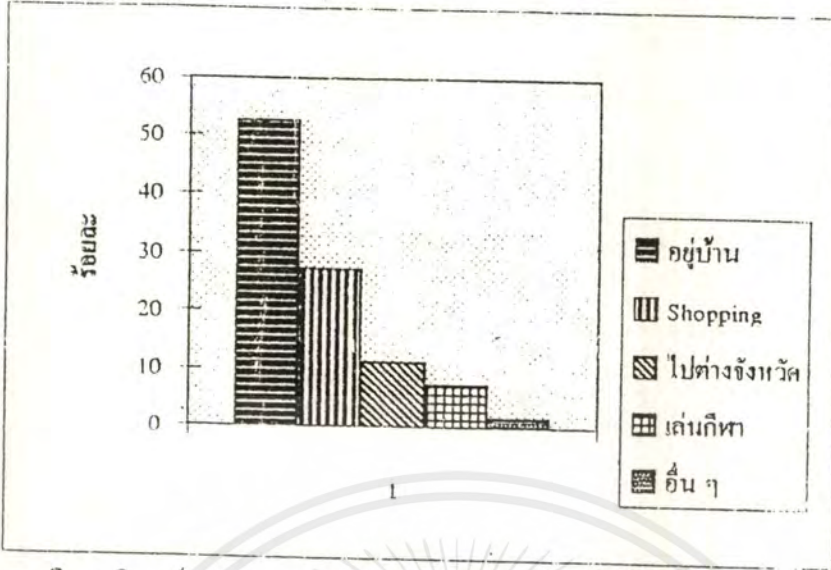
แผนภูมิ 2.2 พฤติกรรมการใช้จ่ายเงินของนักศึกษา



หากมีรายได้เพิ่มขึ้น จะใช้จ่ายเป็นค่าแต่งกาย 46.9% และพักผ่อน 35.5 % ส่วนที่เหลือจะเป็นการออม 23.6%

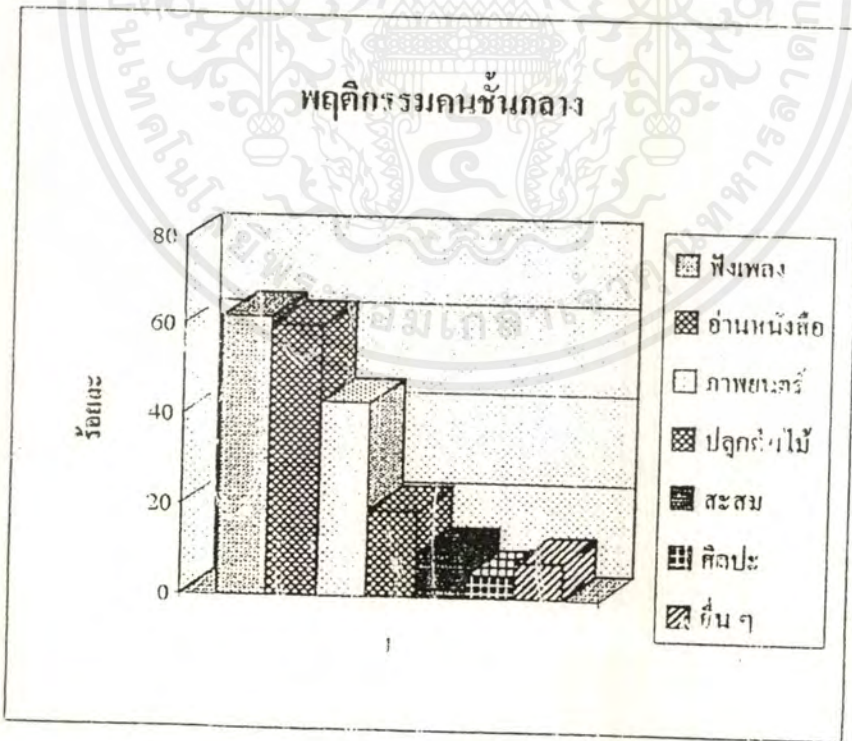
ที่มา: จุฬาลงกรณ์ ธุรกิจปริทัศน์ มีนาคม 2538

แผนภูมิ 2.3 พฤติกรรมการพักผ่อนในช่วงสุดสัปดาห์



* ที่มา : วิทยานิพนธ์ของนายบรรด อรรถวิวัฒน์
 นิสิตปริญญาโท สถาบันธรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ 2.4 งานอดิเรก



*ที่มา : วิทยานิพนธ์ของนายบรรด อรรถวิวัฒน์
 นิสิตปริญญาโท สถาบันธรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงเส้นทางถนนโดยรอบโครงการ

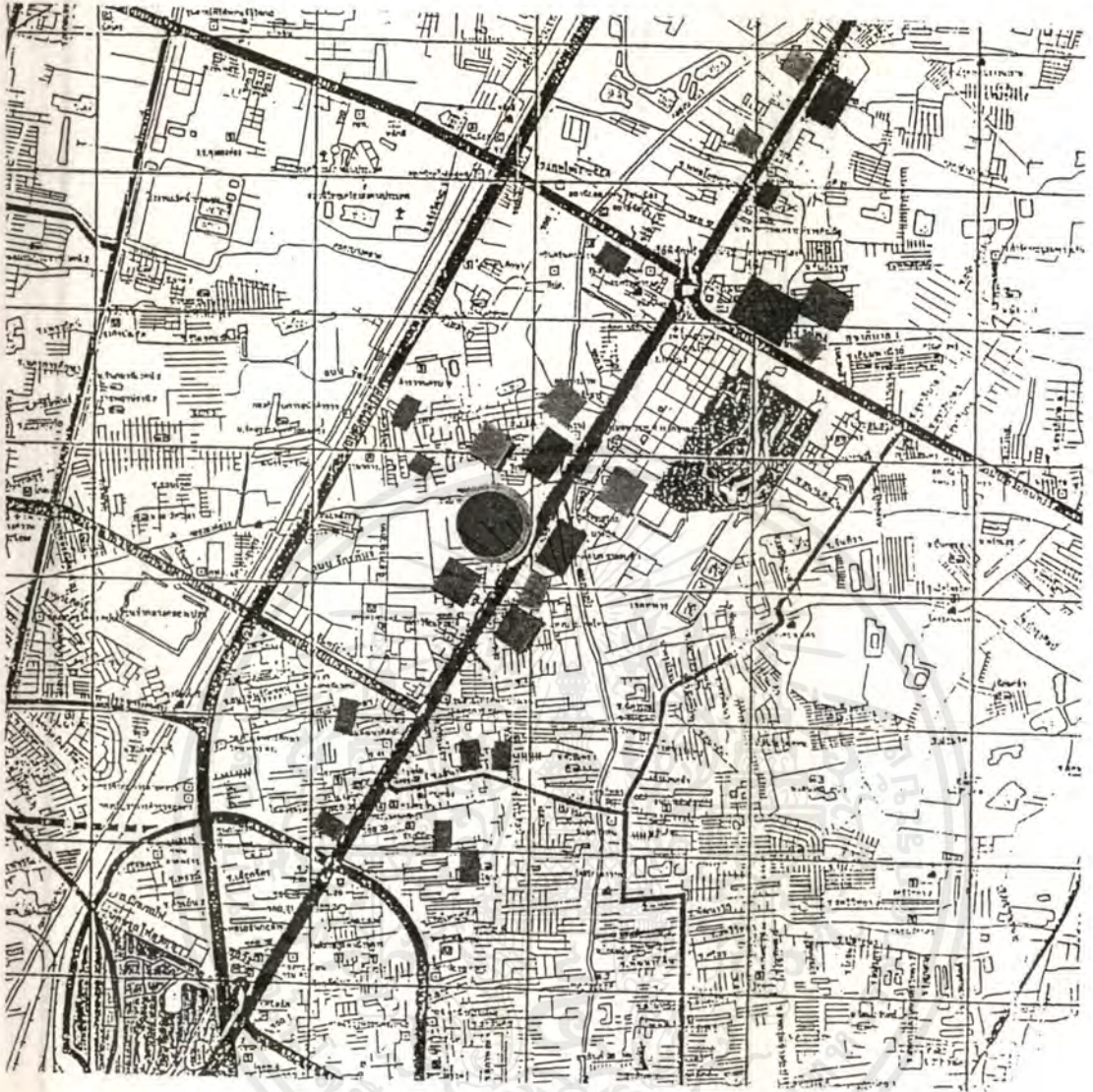
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้






แสดงสถานที่สำคัญรอบโครงการ

- โรงพยาบาล
- สถานศึกษา
- โรงแรม
- สถานที่ราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงแหล่งชุมชนและรายได้

-  รายได้ต่ำน้อยกว่า 12,500 บาท/เดือน
-  รายได้ปานกลาง ระหว่าง 12,500-25,000 บาท/เดือน
-  รายได้สูง มากกว่า 25,000 บาท/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษากายภาพระดับเขต

ในพื้นที่เขตบางเขนเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (โซนพื้นที่สีเหลือง) มีสถานที่ราชการ สถาบันการศึกษา อยู่กระจัดกระจาย

ทิศเหนือ ติดต่อกับเขตดอนเมือง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตบึงกุ่ม

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตลาดพร้าว

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตจตุจักร

2.4.3 การศึกษากายภาพของโครงการ

พื้นที่ของโครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (โซนพื้นที่สีเหลือง) บล็อกโซนที่ 1.18 สามารถสร้างอาคารขนาดใหญ่เกิน 30,000 ตารางเมตร ได้ 1 แห่ง ตามหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (พื้นที่สีเหลือง)

การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในพื้นที่สีเหลือง กทม.

หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (พื้นที่สีเหลือง)

สืบเนื่องมาจากการแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 116 (พ.ศ. 235) ออกตามในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 (ในท้องที่กรุงเทพมหานคร) โดยกฎกระทรวงฉบับที่ 181 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งเป็นการแก้ไขข้อกำหนดในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) โดยอนุญาตให้สามารถประกอบพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ได้ (ในพื้นที่ส่วนน้อยที่ยกเว้นให้ร้อยละ 10 ของแต่ละบริเวณ) ทั้งนี้ในกรณีที่คณะกรรมการผังเมืองได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของกรุงเทพมหานครและสำนักผังเมือง

จากนั้นคณะกรรมการผังเมือง ได้มีมติให้กรุงเทพมหานครกับสำนักผังเมือง (ในขณะนั้น) ร่วมกันร่างหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อใช้แนวทางพิจารณาให้อนุญาตปลูกสร้างอาคารขนาดใหญ่ที่จะขอทำการปลูกสร้างในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยต่อไป

กรุงเทพมหานคร ร่วมกับกรมผังเมืองได้ร่างหลักเกณฑ์ดังกล่าวและนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการผังเมือง ครั้งที่ 4/2538 ในวันที่ 28 เมษายน 2538 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบโดยให้เพิ่มเติมรายละเอียดบางประเด็นเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมของการอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

จุดมุ่งหมายของการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น (พื้นที่สีเหลือง) มีจุดมุ่งหมายดังนี้

- เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตตามข้อผ่อนผันในกฎกระทรวงฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537)

ออกตามในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

- เพื่อกระจายประชากรเบาการจราจรตลอดจนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการจากศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ออกไปสู่บริเวณชานเมือง

- เพื่อให้ความเสมอในการผ่อนผันให้ก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ในที่ดิน

ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น (สีเหลือง) ทุกบริเวณ

- เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

หลักผ่อนผันอาคารเกณฑ์การพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

1. กำหนดขนาดเขตทางถนนสาธารณะและถนนเอกชนที่ติดกับด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. กำหนดระยะรั้วโดยรอบอาคาร
3. กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารชั้นรวมกันต่อเนื้อที่ดิน (Floor Area Ratio)
4. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน (Open Space Ratio)
5. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ ต่อที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม
6. กำหนดพื้นที่อาคารรวมของอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในบริเวณย่อยที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง ในการผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ดังกล่าวนี้ได้จำแนกอาคารออกเป็น 4 กลุ่มคือ

- อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และพื้นที่รวม ตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 และไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีอาคารรวมตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป

เนื่องจากอาคารขนาดใหญ่ที่จำแนกเป็น 4 กลุ่ม นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพการจราจร และสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ไม่เหมือนกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์การผ่อนผันที่แตกต่างกัน และสำหรับอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่เกิน 30,000 ตารางเมตรนั้น จึงมีผลกระทบอย่างสูงมากต่อบริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจราจร ทัศนียภาพ และสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ดังนั้น อาคารดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1 - 5 และกำหนดจำนวนแห่งในบริเวณต่าง ๆ แทนการกำหนดพื้นที่ อาคารรวม ตลอดจนให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นกรณีไป ซึ่งทำให้สามารถพิจารณาในประเด็นอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางนั้น เช่น ทางเข้าออกของรถยนต์รูปทรงอาคาร ฯลฯ แทนการกำหนดพื้นที่อาคารรวม และต้องส่งเรื่องเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการผังเมืองเป็นกรณี ๆ ไป เนื่องจากต้องมีการพิจารณาในประเด็นอื่น ๆ ที่เหมาะสมด้วย เช่น ทางเข้าออกรถยนต์รูปทรงอาคาร เป็นต้น รายละเอียดการผ่อนปรนสร้างอาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ในพื้นที่สีเหลือง รายบล็อกโซน มีดังนี้

บล็อกโซนที่ 1.1 (แขวงสีกัน) สร้างอาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.2 - 1.5 (ฝั่งซ้ายของถนนพหลโยธิน แขวงสายไหม แขวงคลองถนน) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร รวมทั้ง 6 บล็อกสร้างอาคารใหญ่พื้นที่เกิน 30,000 ตารางเมตร ได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.6 - 1.7 (แขวงออเงิน แขวงสามวาตะวันตก) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร สร้างอาคารใหญ่พื้นที่เกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.8 (แขวงท่าแร้ง) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.9 , 1.12 , 1.13 , 1.18 (ฝั่งขวาของถนนวิภาวดีรังสิต ฝั่งซ้ายถนนวิภาวดีรังสิต ย่านรร.บางบัว แยกงามวงศ์วาน) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.8 , 1.9 , 112 , 1.13 , 1.18 , 1.20 สร้างอาคารใหญ่เกิน 30,000 ตาราง
เมตร ได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.10 , 1.11 , 1.15 , 1.16 (ถนนมิตรไมตรีโรงกรองน้ำหนองจอก บึงนายรุ้ง)
สร้างอาคารใหญ่ได้ 90,000 ตารางเมตรสร้างอาคารใหญ่เกินกว่านั้นไม่ได้

บล็อกโซนที่ 1.14 , (แขวงบางชัน) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.24 (แขวงมีนบุรี) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.14 , 1.24 สร้างอาคารเกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.17 , 1.19 (ถนนรามอินทราย่านสวนสยาม) สร้างอาคารใหญ่ได้ 180,000
ตารางเมตร อาคารเกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.21 (แขวงลาดพร้าว แขวงจรเข้บัว) สร้างอาคารใหญ่ได้ 110,000 ตาราง
เมตร

บล็อกโซนที่ 1.22 (สุขาภิบาล 1) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.21 - 1.22 สร้างอาคารเกิน 30,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.23 (แขวงคลองจั่น) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.25 , 1.27 (แขวงวังทองหลาง แขวงสามเสนนอก) สร้างอาคารใหญ่ได้
110,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.23 , 1.25 , 1.27 สร้างอาคารใหญ่เกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.26 (แขวงสะพานสูง) สร้างอาคารใหญ่ได้ 110,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.30 (แขวงหัวหมาก) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

ตาราง 2.14 ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

ขนาดอาคาร หลักเกณฑ์	อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงตั้งแต่ 15ม.ขึ้นไปและพื้นที่รวมตั้งแต่ 1,000 - 2,000 (1,000 - 2,000)		อาคารขนาดใหญ่พื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 ตรม. และไม่ไม่ถึง 10,000 ตรม. (>2,000 >10,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีเนื้อที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000-30,000 ตารางเมตร (10,000 -30,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตรม. ขึ้นไป (> 30,000)	หมายเหตุ
ความกว้างต่ำสุดของเขตทางถนนที่ดินทั้งถนนสาธารณะและถนนเอกชน	น้อยกว่า 1800 ม.	1800ม.	1800 ม.	2600 ม.	4000 .	ความยาวถนน วัดจากหน้าแปลงที่ดินที่ขออนุญาตไปบรรจบกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางที่เท่ากับหรือกว้างกว่า
ระยะร่นที่สุดโดยรอบอาคารยกเว้นระยะร่นด้านหน้าอาคารให้เป็นไปตาม พ.ร.บ ควบคุมอาคาร	300 ม.	600 ม		600 ม.		
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารต่อเนื้อที่จากการต่อเนื้อที่ดิน (FAR) ไม่เกิน Mocr Arom Rabo	25	4		4		
อัตราส่วนต่ำสุดของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปลูกคลุมต่อเนื้อที่ดิน 100 ส่วน (OSR) OPEN SPACH RATIO	30	30		30		
กำหนดพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้	ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปลูกคลุม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

สมาคมนักเรียนเก่าสหรัฐ สถาบันสอนภาษา เอ ยู เอ (AUA LANGUAGE CENTER)

ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

สถาบันเอ ยู เอ ตั้งอยู่ที่ถนนราชดำริ ลุมพินี การคมนาคมและสะดวกและทำเลที่ดีมากอยู่ในย่านสถาบันการศึกษา การค้าธุรกิจ อยู่ระหว่างศูนย์การค้าสยาม ราชดำริ และย่านธุรกิจถนนสีลมและในบริเวณดังกล่าวยังอยู่ใกล้กับสถาบันทางราชการที่สำคัญคือ โรงพยาบาลตำรวจ โรงเรียนเตรียมทหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ กรมตำรวจ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังอยู่ใกล้กับสถานที่สำคัญอีกแห่งคือสวนลุมพินี มีรถประจำทางผ่านถึง 10 สาย จากแหล่งต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ นับได้ว่าประสบความสำเร็จในการเลือกที่ตั้งโครงการสภาพแวดล้อมสงบเงียบ บรรยากาศร่มรื่น

การแสดงรายการศิลปวัฒนธรรมของสถาบันแห่งนี้จะใช้ส่วน ซึ่งเดิมเป็นห้องประชุมของสถาบัน แต่ปัจจุบันนี้ใช้เป็นทั้งที่ประชุม ปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ โดยเฉพาะเป็นสถานที่แสดงดนตรีและละครที่รู้จักกันดีแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ สามารถจุคนได้ 730-750 คน ในบางโอกาสมีผู้ใช้บริการถึง 900 คน แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นพื้นที่ราบเพื่อให้สามารถจัดเป็นแบบต่าง ๆ ได้ตามต้องการโดยเก้าอี้ไม่ได้ติดตามตัว ชั้นบนเป็นพื้นที่ยกระดับแยกเป็น 2 ปีก ซึ่งเป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ควบคุมทางด้านเทคนิคได้ 324 ที่นั่ง มีห้องฉายภาพยนตร์อยู่ส่วนบนของที่นั่ง

ไม่มีห้องใช้ซ้อม แต่ถ้าไม่มีการแสดงอื่น ๆ ขอซ้อมในห้องประชุมได้เลย ประเภทของการแสดง และกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม

1. DRAMA
2. CONCERT
3. LECTURE
4. PERFORMANCE

ส่วนห้องสมุด

มีหนังสือประมาณ 21,600 เล่ม โดยจะมีหนังสือเปลี่ยนไปทุกเดือนประมาณ 100-150 เล่ม จำนวนหนังสือสูงสุดที่เคยมีคือ 23,712 เล่ม ส่วนใหญ่เป็นหนังสือและวารสารอังกฤษ มีจำนวนผู้ใช้ 500-600 คนต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเจ้าหน้าที่ 15 คน คือ

- ผู้อำนวยการห้องสมุด 1 คน
- บรรณารักษ์ 8 คน
- เจ้าหน้าที่ 5 คน
- พนักงานพิมพ์ดีด 1 คน
- พนักงานรับฝากของ 1 คน

นอกจากการบริการด้านหนังสือแล้ว ภายในส่วนห้องสมุดยังมีบริการ โดยผู้มาใช้บริการ เลือกลงเพลงหรือภาพยนตร์ที่ต้องการชม จดชื่อและเลขหมู่ให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดการให้ ไม่อนุญาตให้ นำเอาอุปกรณ์ใด ๆ ออกนอกห้องสมุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสูญหายและการชำรุดของอุปกรณ์ บริการอีกอย่างหนึ่งที่ทางห้องสมุดให้บริการแก่ผู้ใช้คือ บริการตอบคำถามแก่ประชาชน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจในปัญหาวิชาการต่าง ๆ ประมาณ 400 หัวเรื่องต่อวัน

ส่วนจัดนิทรรศการ

ใช้โถงอเนกประสงค์ด้านหน้าได้หอประชุมลักษณะเป็น โถง โถงสูงสามารถเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้ผ่านไปยังจุดต่าง ๆ ของสถาบัน ทำให้ผู้ใช้มาก ในบางครั้งยังใช้ส่วนของห้องสมุดจัดนิทรรศการไปด้วย

สรุปการประเมินผลการสำรวจอาคาร เอ ยู เอ

1. การเลือกที่ตั้งของอาคาร เอ ยู เอ ตั้งอยู่ในอย่างสถาบันและแหล่งพักอาศัย สภาพแวดล้อมธรรมชาติ ทั่วไปร่มรื่น สงบ การติดต่อเข้าถึงอาคารมีความสะดวก เพราะติดถนนใหญ่ใจกลางเมือง ทำให้ผู้มาใช้โครงการมากทั้งแผนกสอนภาษา ห้องสมุดและห้องประชุม นอกจากนี้ยังมีรถเมล์วิ่งผ่านถึง 10 สาย จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพฯ นับว่าประสบความสำเร็จในแง่การเลือกที่ตั้งสถาบัน

2. การออกแบบอาคารในแง่ประโยชน์ใช้สอย ที่ตั้งของอาคารมีเนื้อที่จำกัด ทางด้านทางเข้าด้านหน้า และบริเวณใต้ถุนของห้องสมุด จัดเป็นที่จอดรถทำให้การอาคารไม่ตี การจอดรถเกาะก่อการสัญจร ของคนที่ใช้อาคาร รูปด้านหน้าของอาคารเด่นดึงดูดความสนใจได้ดี การจัดส่วน

ห้องสมุดทำได้ดีมาก มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบครัน การออกแบบแยกส่วนออกมามีบันไดขึ้น โดยเฉพาะ บรรยากาศ ภายในตกแต่งน่าใช้สอย

การออกแบบ AUDITORIUM

จัดเป็นแบบพื้นเรียบ มีชั้น BALCONY อยู่ด้านหลังการควบคุมเสียง แสดงทำได้ดี การตกแต่งภายในมีการออกแบบผนังและเพดานของห้องประชุม เพื่อแก้ปัญหาทางด้านเสียงต่าง ๆ ได้ SPACE ภายในสามารถจัดได้มีความยืดหยุ่นในการใช้สอยได้แก่การแสดงภาพยนตร์ อภิปราย สัมมนา และปาฐกถา ส่วนอาคารเรียนแยกส่วนเข้าไปให้ห่างจากถนน และหันด้านแคบสู่ถนนเป็นการลดปัญหาเรื่องเสียงรบกวน

ส่วนจัดนิทรรศการอยู่บริเวณชั้นล่าง AUDITORIUM

เป็นได้ดูโล่ง การใช้ส่วนนี้ได้ผลดีในแง่การอำนวยความสะดวกในการเข้าถึง ทำให้มีผู้ชมจำนวนมากพอสมควรแต่การจัดยังไม่ได้มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เพราะเป็นทางผ่านเข้าสู่ส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

การออกแบบโดยส่วนรวมอาจเนื่องมาจากมีที่ดินจำกัด ดังนั้นแม้ว่าการออกแบบจะสนองประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วนและได้ดี-แต่เนื้อที่จะแออัด SPACE ไม่มีลักษณะน่าสนใจเท่าที่ควร โดยเฉพาะบริเวณแวดล้อมของอาคาร

การประเมินผล

1. ทำเลที่ตั้ง ทำให้มีผู้มาใช้มาก
2. มีผู้มาใช้ห้องสมุดมาก เนื่องจากบริการค่อนข้างสมบูรณ์ หนังสือมาก มีบริการสารสนเทศศึกษา บรรยากาศ และการจัดเนื้อที่ภายในดี
3. ห้องประชุมอเนกประสงค์มีการใช้งานอยู่เสมอในกิจกรรมต่าง ๆ ระบบเสียงอยู่ในขั้นดี ไม่จำเป็นต้อง ใช้เครื่องขยายเสียง

ปัญหาและข้อบกพร่องของสถาบัน

1. ขนาดเวทีมีขนาดเล็กและแคบเกินไป ส่วนหลังเวทีมีพื้นที่น้อย ส่วนควบคุมที่จัดไว้ใช้การไม่ได้ สมบูรณ์
2. ที่จอดรถไม่เพียงพอ กีดขวางการสัญจรเข้า-ออก จากสถาบันโดยเฉพาะเมื่อมีการแสดงในเวลาเดียว กั้นกับเวลาเรียนภาษาทำให้ต้องจอดรถ 2 ฟาก ถนนราชดำริทำให้เกิดการปัญหาการจราจรติดขัดมาก

ศูนย์วัฒนธรรมฝรั่งเศส (ALIANCE FRANCE FRANCASIE CENTER CULTUREL)

ตั้งอยู่บริเวณถนนสาทรใต้ใกล้สมาคม YMCA เป็นศูนย์วัฒนธรรมที่แยกออกมาเป็นอิสระ จากสถานทูตฝรั่งเศสในส่วนที่เป็น CULTURALACTIVITY และ LANGUAGE CENTER ศูนย์วัฒนธรรมฝรั่งเศสนี้ ในปัจจุบันได้มีการแลกเปลี่ยนนักเรียนไทยและนักเรียนฝรั่งเศสเพื่อการศึกษา โดยเปิดให้ทุนแก่นักเรียนไทยเพื่อไปศึกษาต่อ ณ ประเทศฝรั่งเศสในระดับปริญญาตรี และ ปริญญาโท ทั้งยังส่งครูหรือผู้เชี่ยวชาญพิเศษให้มาในประเทศไทยเพื่อเป็นที่ปรึกษาในด้านการศึกษาและ วิชาชีพสาขาอื่น ๆ

ส่วนการแสดงเกี่ยวกับทางด้านศิลปวัฒนธรรม ส่วนใหญ่จะเน้นไปทางด้านการฉาย ภาพยนตร์และการจัดนิทรรศการ ส่วนทางด้านการแสดงก็พอมีบ้างเนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านสื่อ ภาษส่วนใหญ่ใช้ภาษาฝรั่งเศส และด้านสถานที่ไม่เหมาะสมกับการแสดง

ประเภทของการแสดงและกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม

- EXHIBITION
- CONCERT
- FILMSHOW , SLIDE
- LECTURE , DISCUSSION

ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาสำคัญ คือข้อจำกัดทางการสื่อด้านภาษาเพราะส่วนใหญ่จะเป็นภาษาฝรั่งเศสการแสดงส่วนใหญ่ จึงเป็นการแสดงซึ่งใช้ภาษาฝรั่งเศสเป็นหลัก
2. ปัญหาทางด้านสถานที่ที่ไม่เหมาะสมกับการจัดการแสดงคือ เล็ก แคบ ประกอบกับไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ
3. ปัญหาด้านที่จอดรถสำหรับผู้เข้าใช้สถาบัน เนื่องจากบริเวณสถาบันมีเนื้อที่จำกัด

สถานที่สำหรับกิจกรรมและการแสดง ความจุ

- ห้องสมุดความจุ 12,000 เล่ม, 30 ที่นั่ง
- ความจุ 300 ที่นั่ง โทรทัศน์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องเล่นเสียงอื่น ๆ คีอ
- ห้องเรียนภาษา 12 ห้อง


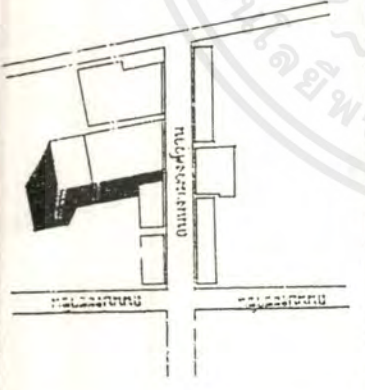
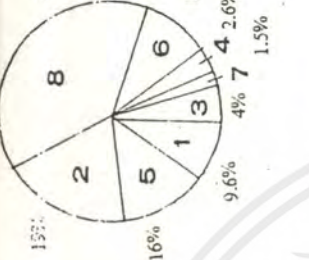

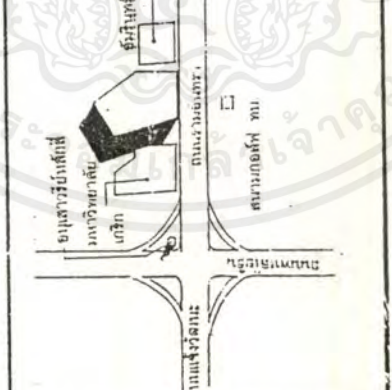


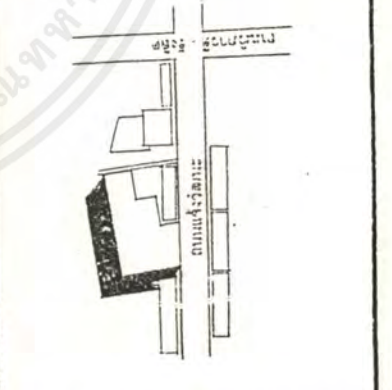
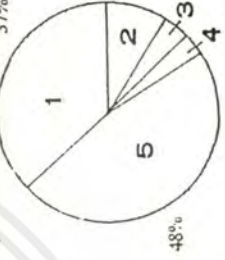
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาสำคัญ คือ ข้อจำกัดทางการสื่อสารด้านภาษา เพราะส่วนใหญ่เป็นภาษาฝรั่งเศส การแสดงส่วนใหญ่จึงเป็นการแสดงซึ่งใช้ภาษาฝรั่งเศสเป็นหลัก
2. ปัญหาด้านสถานที่ ที่ไม่เหมาะสมกับการจัดการแสดงคือ เล็ก แคบ ประกอบกับไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ
3. ปัญหาด้านที่จอดรถสำหรับผู้เข้าใช้สถาบัน เนื่องจากบริเวณสถาบันมีเนื้อที่จำกัด


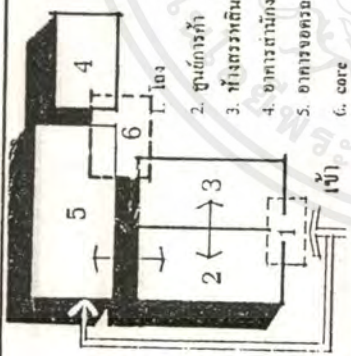
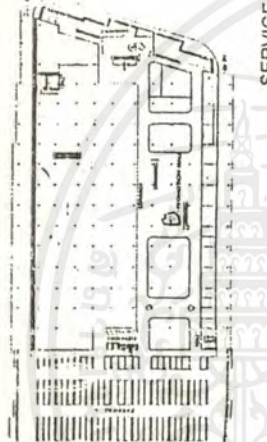
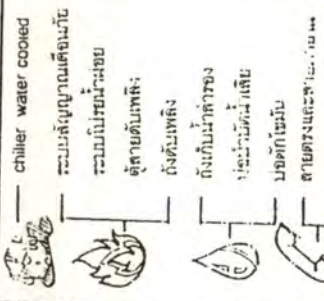

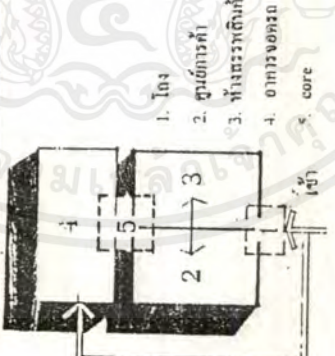

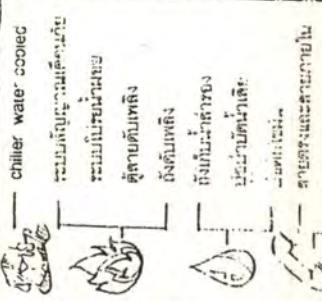

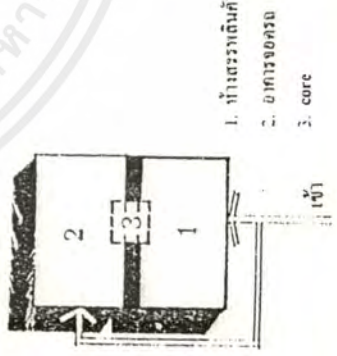
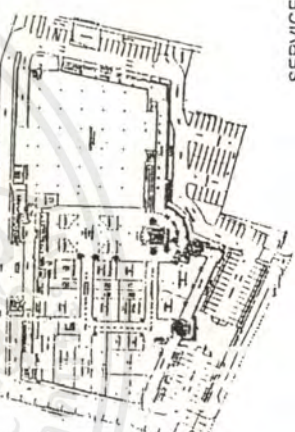
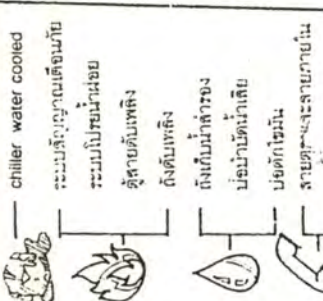
สรุปการประเมินผลการสำรวจอาคารศูนย์วัฒนธรรมและสมาคมฝรั่งเศส

1. การเลือกที่ตั้งอาคารศูนย์วัฒนธรรมฝรั่งเศส ตั้งอยู่บริเวณถนนสาทรใต้อันเป็นย่านที่พักอาศัย และสถาบันต่าง ๆ บรรยากาศโดยรวมร่มรื่น แต่มีปัญหาด้านการจราจรบริเวณถนนสาทรในช่วงการจราจรคับคั่ง และที่จอดรถของศูนย์ยังไม่เพียงพอในช่วงที่มีการแสดง
2. การออกแบบอาคารในแง่ประโยชน์ใช้สอย ระบบการออกแบบการสัญจรโดยทั่วไปใช้แบบทางเดิน เชื่อม แต่เนื่องจากเป็นอาคารไม่ใหญ่โตนัก จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องการติดต่อของส่วนใช้สอย ต่าง ๆ ของอาคาร มีการเน้นส่วนทางเดินเชื่อมโดยการยื่นคานและเสาออกมารับอย่างชัดเจน บาง ส่วนมีต้นไม้แขวน ช่วยส่งเสริมบรรยากาศแบบบ้านได้ ส่วนหอประชุมมีปัญหาเรื่องการมองไม่เห็น และเรื่องเสียง

ชื่อโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ส่วนประกอบของโครงการ	สัดส่วนพื้นที่ใช้สอย	จำนวนผู้ใช้บริการ/วัน
 THE MALL จอมวงสว่าง		1. ศูนย์การค้า 2. ห้างสรรพสินค้า 3. ซูเปอร์มาร์เก็ต 4. ศูนย์อาหาร 5. ศูนย์บันเทิง 6. ร้านกึ่งงาให้เช่า 7. ส่วนบริหาร โครงการ 8. ส่วนจอดรถและบริการ	 <p>15% 37.63% 16% 10.75% 9.6% 4% 7 1.5%</p>	วันธรรมดา 12,000-15,000 คน วันหยุด 14,000-20,000 คน จำนวนรถหมุนเวียน/วัน วันธรรมดา 2,500-3,000 คัน วันหยุด 10,000-12,000 คัน เฉลี่ย 2 คัน/คัน
CENTRAL PLAZA  รามอินทรา		1. ศูนย์การค้า 2. ห้างสรรพสินค้า 3. ซูเปอร์มาร์เก็ต 4. ศูนย์อาหาร 5. ส่วนจอดรถและบริการ 6. ส่วนบริหาร โครงการ	 <p>27.5% 22% 45% 3% 6 1.5% 1%</p>	วันธรรมดา 10,000-12,000 คน วันหยุด 12,000-14,000 คน จำนวนรถหมุนเวียน/วัน วันธรรมดา 1,000-2,500 คัน วันหยุด 2,300-3,200 คัน
 Big BANG จอมวงสว่าง		1. ห้างสรรพสินค้า 2. ร้านค้าเซช 3. ศูนย์อาหาร 4. ส่วนบริหาร โครงการ 5. ส่วนจอดรถและบริการ	 <p>37% 48% 8% 3 3.5% 4 3.5%</p>	วันธรรมดา 14,000-15,000 คน วันหยุด 12,000-16,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ชื่อโครงการ	การวางโซน	ทางสัญจรภายในโครงการ	การให้แสงสว่างภายใน	งานระบบของโครงการ
 <p>งามวงศ์วาน</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. โถง 2. ศูนย์การค้า 3. ห้องรวมสินค้า 4. อาคารสำนักงาน 5. อาคารจอดรถ 6. core 	 <p>SERVICE PUBLIC</p>	<p>ใช้แสงประดิษฐ์เป็นส่วนใหญ่</p>	<p>งานระบบของโครงการ</p>  <p>chiller water cooled ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ตู้สายดับเพลิง ถังดับเพลิง ถังเก็บน้ำสำรอง ปั๊มจ่ายน้ำดับเพลิง บ่อน้ำเก็บน้ำ สายตรงและสายระบายน้ำ เทรคที่ติดตั้งสายระงับ</p>
<p>CENTRAL PLAZA</p>  <p>รามอินทรา</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. โถง 2. ศูนย์การค้า 3. ห้องรวมสินค้า 4. อาคารจอดรถ 5. core 	 <p>SERVICE PUBLIC</p>	<p>ใช้แสงจากธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์</p>	<p>งานระบบของโครงการ</p>  <p>chiller water cooled ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ตู้สายดับเพลิง ถังดับเพลิง ถังเก็บน้ำสำรอง ปั๊มจ่ายน้ำดับเพลิง บ่อน้ำเก็บน้ำ สายตรงและสายระบายน้ำ เทรคที่ติดตั้งสายระงับ</p>
 <p>แจ้งวัฒนะ</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องรวมสินค้า 2. อาคารจอดรถ 3. core 	 <p>SERVICE PUBLIC</p>	<p>ใช้แสงประดิษฐ์เป็นส่วนใหญ่</p>	<p>งานระบบของโครงการ</p>  <p>chiller water cooled ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ระบบปรับอากาศเคลื่อนที่ ตู้สายดับเพลิง ถังดับเพลิง ถังเก็บน้ำสำรอง ปั๊มจ่ายน้ำดับเพลิง บ่อน้ำเก็บน้ำ สายตรงและสายระบายน้ำ เทรคที่ติดตั้งสายระงับ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ประเภท	ผู้ใช้งาน	จำนวนหน่วย	พื้นที่	พื้นที่ต่อหน่วย	ความถี่ของงานและของใช้	รายการงานห้องอาหาร										รายละเอียด			
									ระบบควบคุม ๓๖.๓													
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Hypermarket																						
• ตั๋วสมาชิก	-ขายตั๋ว	10.00-22.00	A		1	3000		การจะมีทางเข้าออกด้านนอกอาคารได้	RK													
• ส่วนขายปลีก	-เก็บของ	10.00-22.00	B		1	1000		การขอยู่ด้านหลัง														
• ส่วนบริการ	-งดขายปลีก	10.00-22.00	B,C		1	500																
• ห้องผู้ดูแลร้าน	-ปฏิบัติงานควบคุมดูแล	10.00-22.00	D		1	500																
	รวม					5000																
• โถงคนไปรษณีย์	-จัดส่งของ	08.00-20.00	A,B,C		1	500		เป็นสถานีรถไฟที่ขึ้นจุดศูนย์กลางของ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			B
(BUSINESS HALL)	-จัดกิจกรรม							ผู้ดูแลกิจกรรมที่ 6 มีโต๊ะ 500 คัน														
	-จัด LANDSCAPE ภายใน							บริเวณใกล้ถ้ำ														
	รวม					24450	25															
• วิทยาลัย	-ติดต่อโรงเรียน	08.00-20.00	A,B		1	48		ห้องอยู่ด้านหลังทางเข้า	CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
• วิทยาลัย	-ห้องระหว่างอาคาร	8.00-20.00	B,C					ด้านหลังของโถง														
• ห้องผู้บริหาร	-บริหารกิจการ	8.00-20.00	D		1	48		เป็นส่วนทำงานได้ด้วย														
• ห้องประชุม	-วิชาเกี่ยวกับ	8.00-20.00	A,B,C		25	275		การเก็บเสียงได้ดี														
• โถงทั้งหมด	รวม	8.00-20.00	A,B,C					โถงใหญ่ ๆ สำหรับทั้งอาคาร														
	รวม					8749																
• โรงเรียนสอนและด้าน	-ให้บริการเป็นประเภทต่างๆ	8.00-20.00	A,B,C		33	55																
คอมพิวเตอร์ ภาษา ฯลฯ	-จัดโต๊ะเรียน	8.00-20.00	A,B		15	48		ห้องอยู่ด้านหลังทางเข้า	CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			C
• ห้องที่จำหน่าย	-ทำอาหารว่างการสนทนา	8.00-20.00	B,C					จำหน่ายของได้														

หมายเหตุ: A - NUDEFERT ARCHITECT
DATA & TIME SAVER
STANDART
B - บริษัทเขียนจากอาคารตัวอย่าง
C - วิทยาลัย

หมายเหตุ: 1. ระบบชั้นบน
2. ระบบไฟฟ้าสายพลังงาน
3. ระบบป้องกันอัคคีภัย
4. ระบบแสงสว่าง
5. ระบบกระแสเสียง
6. ระบบรักษาความปลอดภัย
7. ระบบสื่อสารเครือข่าย
8. ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ
9. ระบบที่บนกรณี
DATA & TIME SAVER
STANDART

หมายเหตุ: A ถูกถ้า, ถูกถ้าไป
B ผู้ประกอบการ
C พนักงาน
D ผู้บริหาร
DS ได้ SB ผู้ใช้
CH เกย์ SP ผู้รับชม
CD ผู้ RK ทีมงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ช่วย	พื้นที่	จำนวนหน่วย	พื้นที่ต่อหน่วย	ความต้องการระดับกิจกรรมของผู้ใช้	จุดประสงค์	รายการความต้องการ										หมายเหตุ			
									ระบบควบคุม ฯลฯ													
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
ห้องปฏิบัติการ	บริการจัดการ	8.00-20.00	D	1	15	48	ที่สำหรับทำงานได้ตัว	CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ห้องบรรยาย	บรรยาย แร่ธาตุภาค 1	8.00-20.00	A,B,C	20	66	55	จัดตัวห้องเรียนหลังจากที่เรียนเสร็จ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ห้องทดลอง	รอในเวลาว่างและหลังการเรียน	8.00-20.00	A,B,C			4720	ห้องใหญ่ ๆ สำหรับนั่งทำงาน		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C	
ศูนย์แสดงผลงาน	ชมผลงานการแสดงผลงาน	10.00-20.00	A,B,C	1		845	ห้องดูภาพหรือสื่อที่แสดงผลการศึกษา	SB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C	
สิ่งกีดขวาง																						
ห้องสมุด โสตศึกษา	ห้องอ่านหนังสือ	10.00-20.00	A,B,C	1	7240	1144	ควรมีจุดจอดรถไว้สำหรับผู้ใช้	DSCD R/K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C	
	ซาวีชีโร																					
ศูนย์ประชุม	จัดสัมมนาทางวิชาการ	10.00-20.00	A,B,C	1	1000	2850	สามารถแบ่งออกเป็น 4 ห้องนั่งได้	CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C	
	จัดบรรยาย	10.00-20.00	A,B,C	2	200	1140	สามารถนั่งฟังเสียง	CHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ส่วนเก็บของ	10.00-20.00	C	30		1596	อยู่กันแบบนั่งเองประชุม		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ส่วนบริการ	10.00-20.00	A,B,C	1		1196																
	ส่วนรองรับการประชุม	10.00-20.00	A,B,C	1		1596	อยู่โดยหันหน้าห้องประชุม		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3. ส่วนบริการโครงการ																						
ส่วนระบบอาคาร																						
โรงไฟฟ้า	ควบคุมไฟฟ้าภายในอาคาร	24 ชม.	C	1		200	ควบคุมผู้ปฏิบัติงาน															
ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	สำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน	24 ชม.	C	1		100	การอยู่ประจำได้															
ห้องระบบปรับอากาศ	ควบคุมระบบปรับอากาศ	24 ชม.	C	1		200	อยู่บริเวณใต้โรงพักอาศัย															
หีบน้ำ COOLINK TOWER	ควบคุมอุณหภูมิของน้ำ	24 ชม.	C	2		500	อยู่บริเวณอาคาร															
ห้องระบบควบคุมอาคาร	ควบคุมดูแลภายในอาคาร	24 ชม.	C	1		36	อยู่ประจำได้															
BAS																						
ส่วนอาคารทั่วไป																						
ห้องพักรอ	ห้องนั่งรอและรอไปเที่ยว	24 ชม.	C	1		24	อยู่ตามจุด															
LOADING ขนถ่ายสินค้า	ขนถ่ายสินค้า	24 ชม.	C	1		45	สามารถขนถ่ายได้															
ปลั๊ก	ดูแลรักษาความปลอดภัย	24 ชม.	C	1		4	อยู่ตามจุดเข้าออก															

A - NUEFERT ARCHITECT
DATA & TIME SAVER
STANDARD
B - ปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง
C - วิชาการผู้ใช้

9. ระบบกันสะเทือน
5. ระบบกระจายเสียง
6. ระบบรักษาความปลอดภัย
7. ระบบสื่อสารเครือข่าย
8. ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ

หมวดการควบคุมสิ่งแวดล้อมและระบบภายใน
1. ระบบดับเพลิง
2. ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน
3. ระบบป้องกันอัคคีภัย
4. ระบบแสงสว่าง

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้งาน		พื้นที่	ความถี่ของงานและระดับ	ขนาดความถี่ของงาน										หมายเหตุ				
			ประเภท	จำนวน			พื้นที่ต่อหน่วย	ความถี่ของงานและระดับของงาน	อุปกรณ์	ระบบควบคุม สว.ล											
										1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	
วัสดุ และอะไหล่ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ - วัสดุ	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	1	12	DS, CH, SB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	1	12	DS, CH, SB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	4	6	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	D	1	20	DS, CH, SB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	1	12	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	8	6	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	1	12	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C	8	6	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	C, D	15	1	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A
	ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	A, B, C	30	30	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A
ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	A, B, C	120	30	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	
ติดตั้งและเชื่อม	8.00-18.00	A, B, C	30	30	DS, CH, I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	

A = NUSFERT ARCHITECT
 BATA & TIME SAVER
 STANDART
 B - บริษัทเขียนสถาปัตย์
 C - วิศวกรผู้ว่า

9. ระบบกันกระสุน

5. ระบบประจําแสง
 6. ระบบรักษาความปลอดภัย
 7. ระบบสื่อสารเครือข่าย
 8. ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ

ขนาดความถี่ของงานและระดับ
 1. ระบบกันกระสุน
 2. ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน
 3. ระบบป้องกันอัคคีภัย
 4. ระบบแสงสว่าง

ขนาดความถี่ของงานและระดับ
 DS DS DS
 CH CH CH
 SB SB SB

ขนาดความถี่ของงานและระดับ
 DS DS DS
 CH CH CH
 SB SB SB

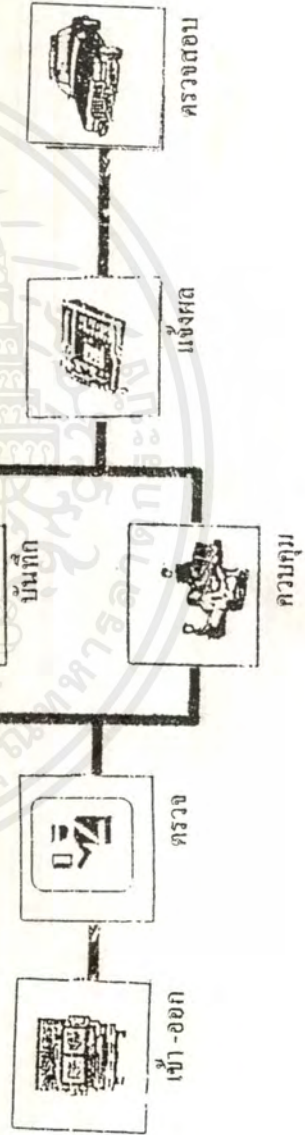
ขนาดความถี่ของงานและระดับ
 DS DS DS
 CH CH CH
 SB SB SB

แผนภูมิพฤติกรรมเจ้าหน้าที่โครงการ

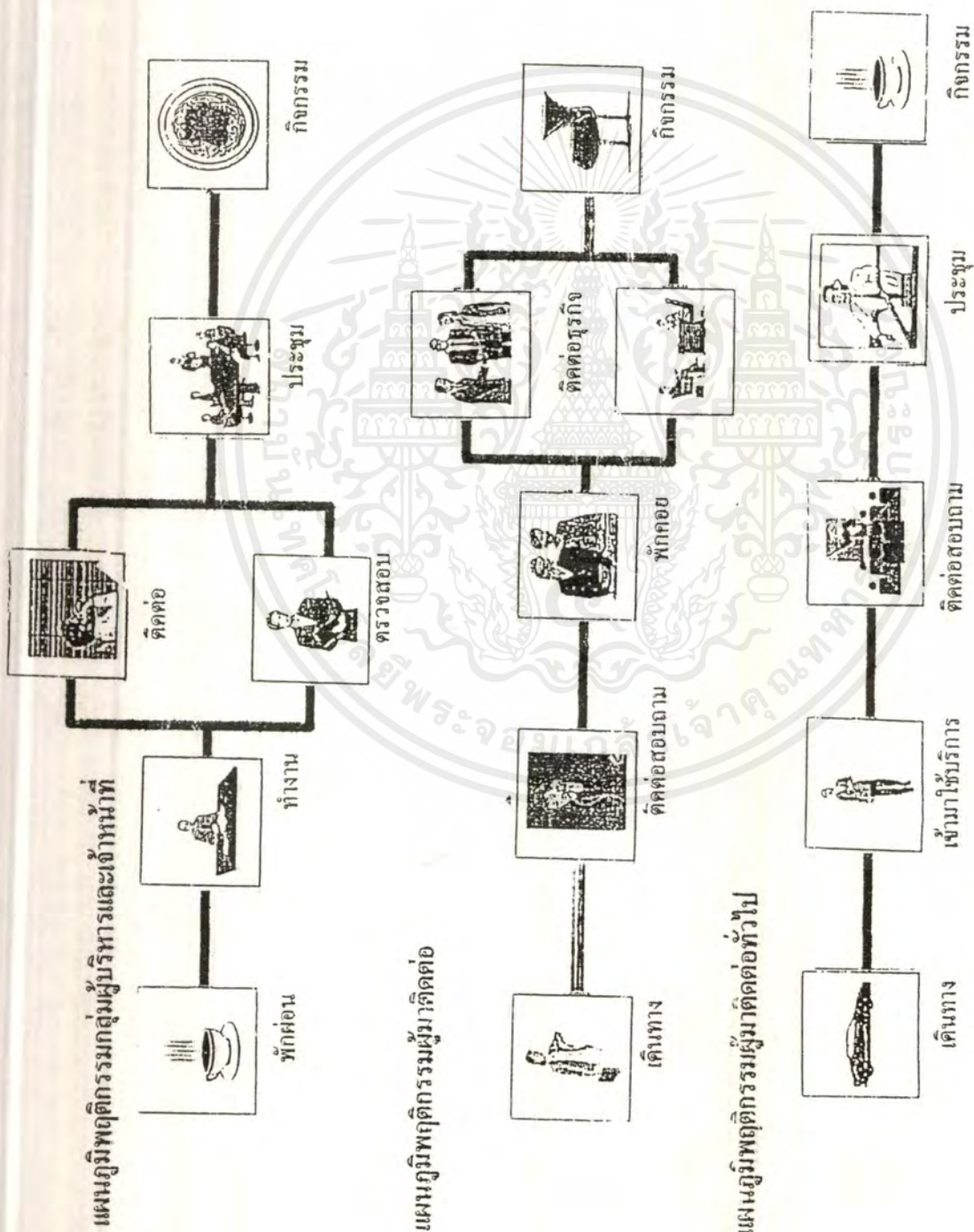
แผนภูมิพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิคและบริการ



แผนภูมิพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนรักษาความปลอดภัย



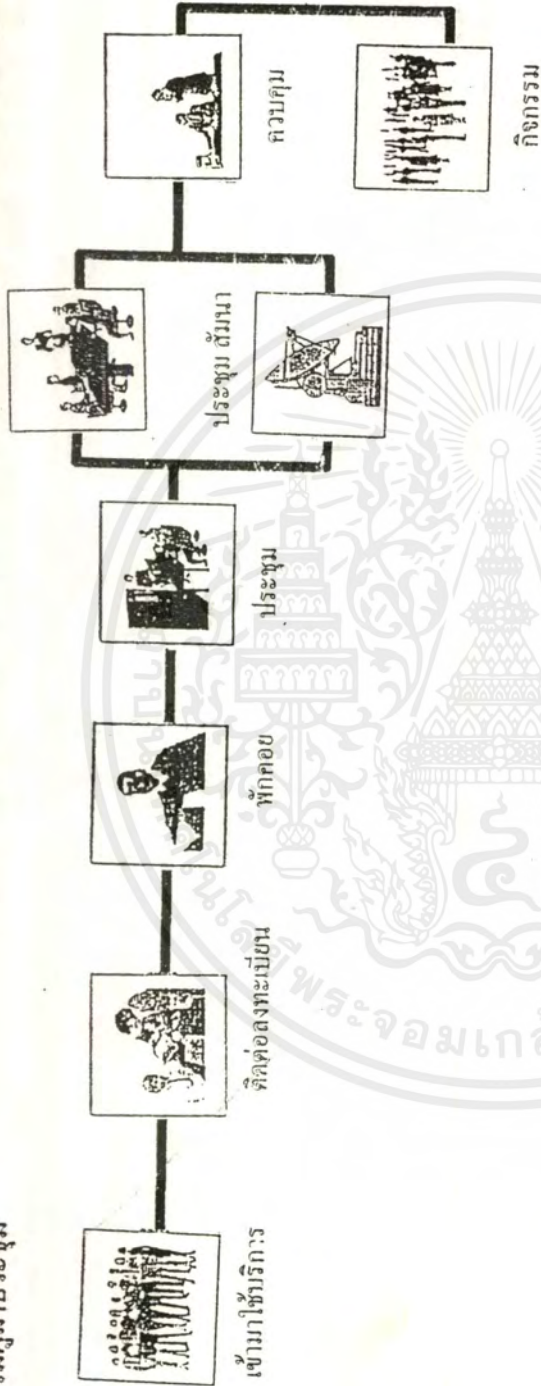
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิพฤติกรรมผู้มาติดต่อโครงการ

แผนภูมิพฤติกรรมผู้มาประชุม



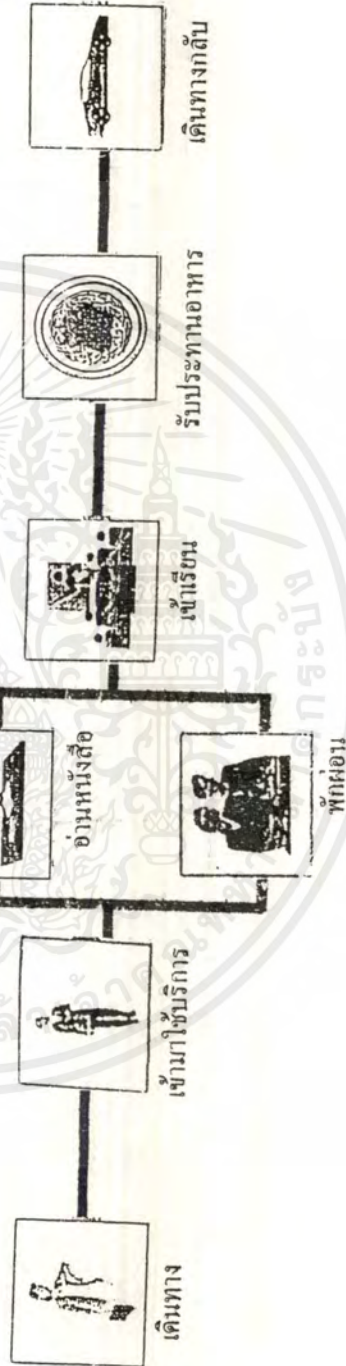
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิเหตุการณ์ผู้มาใช้โครงการ

แผนภูมิเหตุการณ์ผู้มาใช้ส่วนศูนย์การค้า



แผนภูมิเหตุการณ์ผู้มาใช้ส่วนการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจหลัก)	<ul style="list-style-type: none"> - ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าหลัก) - ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าเสริมที่สอดคล้องกัน) เช่น <ul style="list-style-type: none"> ร้านขายหนังสือ ร้านขายดอกไม้ ร้านขายเครื่องเขียน - ร้านค้าขนาดใหญ่ (SUPER STORE) - ไอที คลินิก (IT CLINIC) 	<ul style="list-style-type: none"> - มีคลังเก็บสินค้าขนาดย่อม - มีสำนักงานผู้บริหารร้านค้า - ห้องน้ำ-ส้วมในตัว - ส่วนเก็บอะไหล่ - ส่วนทำงาน
ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจเสริม)	<ul style="list-style-type: none"> - สถาบันการเงิน (FINANCIAL OFFICE) - ศูนย์อาหาร (CANTEEN) 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนพักคอย - ส่วนปฏิบัติงานพนักงาน - ห้องมั่งคั่ง (เก็บของ) - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องคอมพิวเตอร์ - เคาเตอร์ทั่วไป - เคาเตอร์แลกเปลี่ยนเงิน - ATM - ส่วนรับประทานอาหาร - ส่วนขายอาหาร (BOOTH) - ส่วนจำหน่ายรูปถ่าย - ส่วนปรุงและประกอบอาหาร - ส่วนเก็บภาชนะ - ส่วนที่ดั่งน้ำดื่ม - ส่วนล้างภาชนะ - ลานรับ - ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
ส่วนศูนย์การค้า (ต่อ)	- ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด และอาหารตามสั่ง (FAST FOOD) - HYPERMARCHE - โถงอเนกประสงค์ (MULTI-PURPOSE HALL) - ส่วนบริการและทางสัญจร (เฉพาะส่วนศูนย์การค้า) - โรงเรียนกวดวิชา - โรงเรียนสอนเฉพาะด้าน (ภาษา, คอมพิวเตอร์, คนตรี, อาหาร, หัตถกรรม, ออกกำลังกาย, ฯลฯ)	- ส่วนรับประทาน - ส่วนจัดเตรียมและปรุงอาหาร - ส่วนบริการ - ส่วนพักผ่อนพนักงาน - ส่วนขายสินค้า - ส่วนตำรองหรือทักเก็บสินค้า - ผู้จัดการ - ส่วนจัดนิทรรศการต่าง ๆ - การแสดงเวที - LANDSCAPE - ทางเดิน (PLAZA) - ลิฟท์ - บันได - บันไดเลื่อน - ห้องน้ำ - ส้วม - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้องเครื่องปรับอากาศ (AHU) - โทรศัพท์สาธารณะ - คอมพิวเตอร์อินเตอร์เน็ต - สำนักงานติดต่อ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องพักผู้บริหารสถาบัน - ห้องเรียน - ห้องบรรยาย - ส่วนสำนักงานติดต่อ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องพักผู้บริหารสถาบัน - ห้องเรียน , ห้องปฏิบัติการ - ห้องบรรยาย
2. ส่วนการศึกษา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
<p>3. ส่วนบริการ โครงการ (ศูนย์การค้า + ศูนย์การศึกษา)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์แสดงผลงานทางด้านกิจกรรม ค้นคว้าของนักศึกษา - ห้องสมุด โสตศึกษา - ศูนย์ประชุม และสัมมนา - ส่วนที่จอดรถ - ส่วนระบบอาคาร - ส่วนบริการทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่แสดงงาน - ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนศึกษา - ห้องประชุม 1,000 คน - ห้องประชุม 200 คน 2 ห้อง - ห้องเก็บของ - ห้องรองรับการประชุม - ที่จอดรถ + ทางรถวิ่ง - ทางสัญจร บันได + ลิฟท์ สำหรับ ที่จอดรถ - ห้องน้ำ - ส้วม - ห้องพักรอ คนขับรถ - ห้องไฟฟ้า - ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรองก - ห้องระบบปรับอากาศ (CHILLER) - ที่ตั้ง COOLING TOWER - ห้องระบบสุขาภิบาล (บั๊มน้ำ) - ห้องระบบควบคุมอาคาร (BAS) - ห้องช่าง - ห้องพักขยะ (แยกขยะแห้ง + ขยะเปียก) - LOADING ขนถ่ายสินค้า - ป้อมยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
4. ส่วนบริหาร โครงการ - สำนักงานผู้บริหารระดับสูง EXECUTIVE OFFICE	- ห้องประธานกรรมการ - ห้องกรรมการผู้อำนวยการ - ห้องเลขานุการ (ประธานกรรมการ)	- ห้องทำงาน - ห้องรับรอง - ห้องน้ำ + ส้วม และ PANTRY - ห้องประชุม - ห้องทำงาน - ห้องรับรอง - ห้องน้ำ - ส้วม - ห้องประชุม - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องน้ำ - ส้วม (ทั่วไป)
- ส่วนบริหาร โครงการ สำนักงาน ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร - ส่วนทำงานของเลขานุการ - ผู้จัดการฝ่ายบุคคล - พนักงานทั่วไปฝ่ายบุคคล - รองผู้จัดการฝ่ายธุรการ - พนักงานฝ่ายธุรการ - ผู้จัดการฝ่ายการเงิน, การบัญชี - รองผู้จัดการฝ่ายการเงิน - รองผู้จัดการฝ่ายการบัญชี - พนักงานการเงิน, การบัญชี - ห้องประชุม - ห้องผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนารุทกิจ ห้องทำงาน ห้องรับแขก ห้องน้ำ - ส้วม - ส่วนทำงานของเลขานุการ - ส่วนทำงาน	- ห้องทำงาน - ห้องน้ำ - ส้วม - ห้องรับแขก
- ส่วนบริการ โครงการ	- ส่วนทำงานของเลขานุการ - ส่วนทำงาน	- จัดการฝ่ายการวางแผน - ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวางแผน - พนักงานทั่วไปฝ่ายวางแผน - ส่วนรับแขก - พัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
<p>ส่วนบริการโครงการ (ต่อ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงาน - ส่วนทำงาน - ห้องประชุมรวมฝ่ายพัฒนาธุรกิจ - ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร - ส่วนทำงานของเลขานุการ - ส่วนทำงาน - ส่วนทำงาน - พนักงานฝ่ายวิศวกรรม (ช่างต่าง ๆ) - พนักงานงานศิลป์และโฆษณา - ห้องประชุมฝ่ายบริการและเทคนิค 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการฝ่ายการตลาด , เจ้าหน้าที่ - ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการตลาด, เจ้าหน้าที่ - พนักงานทั่วไปฝ่ายการตลาด - ส่วนรับแขก - พัคคอย - ผู้จัดการฝ่ายการประชาสัมพันธ์ - ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการประชาสัมพันธ์ - พนักงานทั่วไป - ห้องทำงาน - ห้องรับแขก - ห้องน้ำ - ส้วม - ผู้จัดการฝ่ายบริการและเทคนิค - รองผู้จัดการฝ่ายบริการและเทคนิค - หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงอาคาร - หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาดเรียบร้อย - หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย - หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม - พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงอาคาร - พนักงานฝ่ายบริการผู้เช่า - พนักงานฝ่ายรักษาความสะอาดเรียบร้อย - พนักงานรักษาความปลอดภัย - ไฟฟ้า - อิเลคทรอนิคส์ , คอมพิวเตอร์ - ปรับอากาศ - สุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

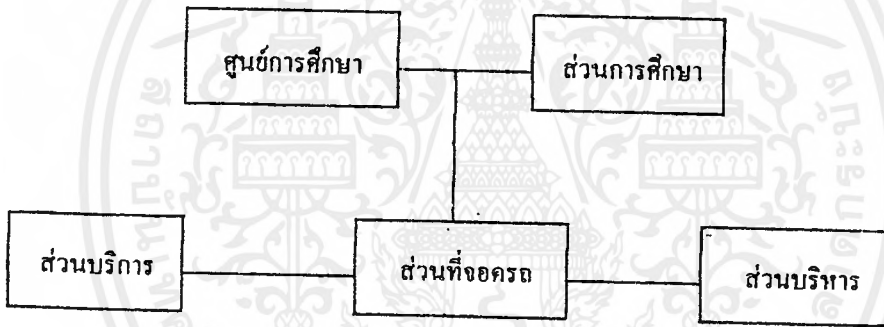
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
5. ส่วนที่จอดรถ	ที่จอดรถส่วนศูนย์การค้า ที่จอดรถส่วนศูนย์การศึกษา ที่จอดรถส่วนบริการ ที่จอดรถส่วนบริหาร	-ที่จอดรถ + ทางรถวิ่ง -ทางสัญจร บันได + ลิฟท์ สำหรับ ที่จอดรถ -ห้องน้ำ - ส้วม -ห้องพักรอ คนขับรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ

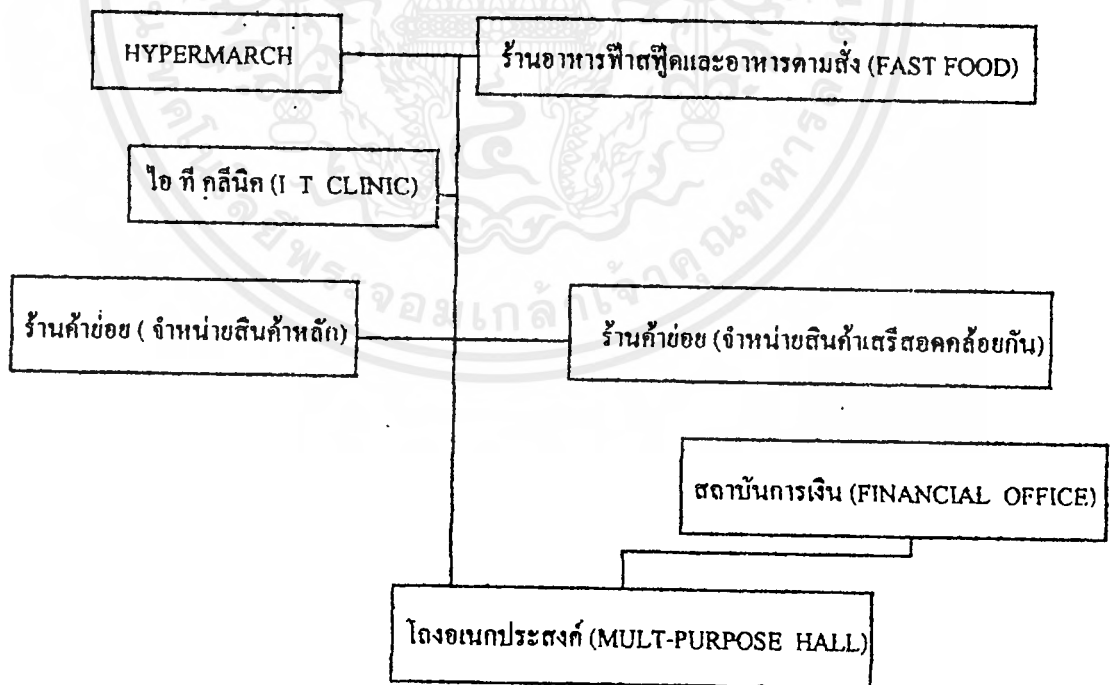
องค์ประกอบหลักของโครงการ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจหลัก)		3	2	2	4	11
2. ส่วนการศึกษา	•		2	2	4	10
3. ส่วนบริการ	•	•		3	3	9
4. ส่วนบริหาร	•	•	•		3	14
5. ส่วนจอตลอด	•	•	•	•		14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

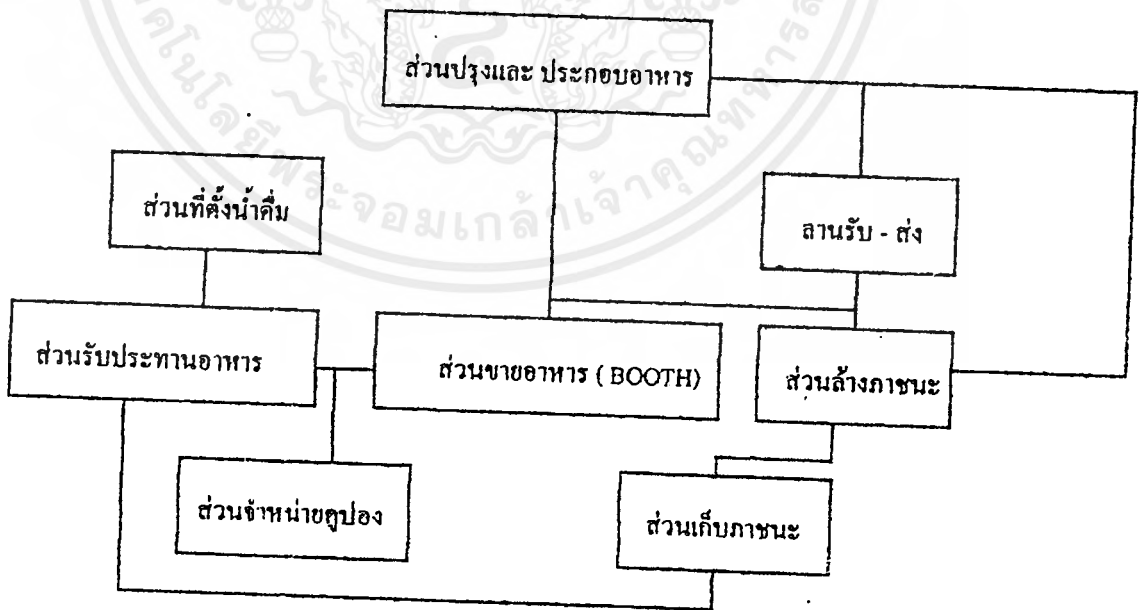
ส่วนของศูนย์การค้า

องค์ประกอบหลักของธุรกิจ (ธุรกิจหลัก)	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าหลัก)		4	3	3	2	2	2	3	19
2. ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าเสริมที่สอดคล้องกัน)			3	3	2	2	2	3	18
3. ไอ ที คลินิก (IT CLINIC)				3	2	2	2	2	17
4. ส่วนสถาบันการเงิน (FINANCIAL OFFICE)					2	2	2	2	14
5. ศูนย์อาหาร (CANTEEN)						3	1	1	13
6. ร้านค้าอาหารที่เสิร์ฟและอาหารตามสั่ง (FAST FOOD)							1	2	12
7. HYPERMARCH								1	14
8. โถงอเนกประสงค์ (MULT-PURPOSE HALL)									13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

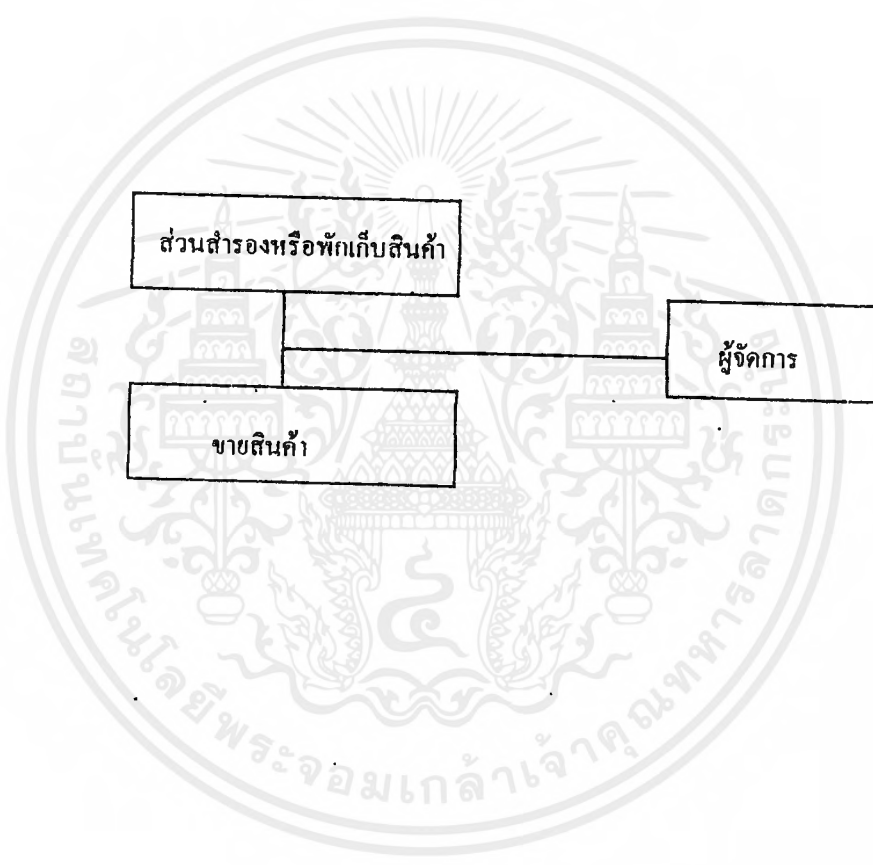
องค์ประกอบส่วนศูนย์อาหาร	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ส่วนรับประทานอาหาร		3	3	1	4	4	1	1	17
2. ส่วนขายอาหาร (BOOTH)	•	•	3	3	3	2	1	1	16
3. ส่วนจำหน่ายอุปโภค	•	•	•	1	1	2	1	1	10
4. ส่วนปรุงและประกอบอาหาร	•	•	•		1	1	3	3	16
5. ส่วนเก็บภาชนะ	•	•	•	•		2	4	3	17
6. ส่วนที่คั่งน้ำดื่ม	•	•	•	•	•		2	2	14
7. ส่วนล้างภาชนะ	•	•	•	•	•	•		4	15
8. ลานรับ - ส่ง	•	•	•	•	•	•	•		15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนศูนย์การค้า

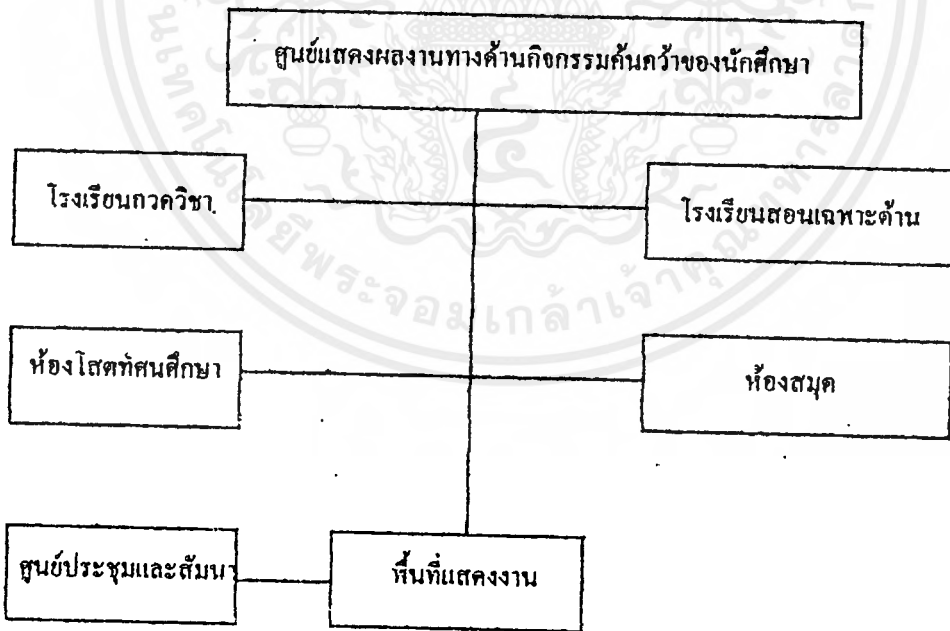
องค์ประกอบส่วน HYPERMARCH	1	2	3	รวม
1. ส่วนขายสินค้า	/	4	3	7
2. ส่วนสำรองหรือพักเก็บสินค้า	• • •	/	4	7
3. ผู้จัดการ	• • •	• • •	/	7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการศึกษา

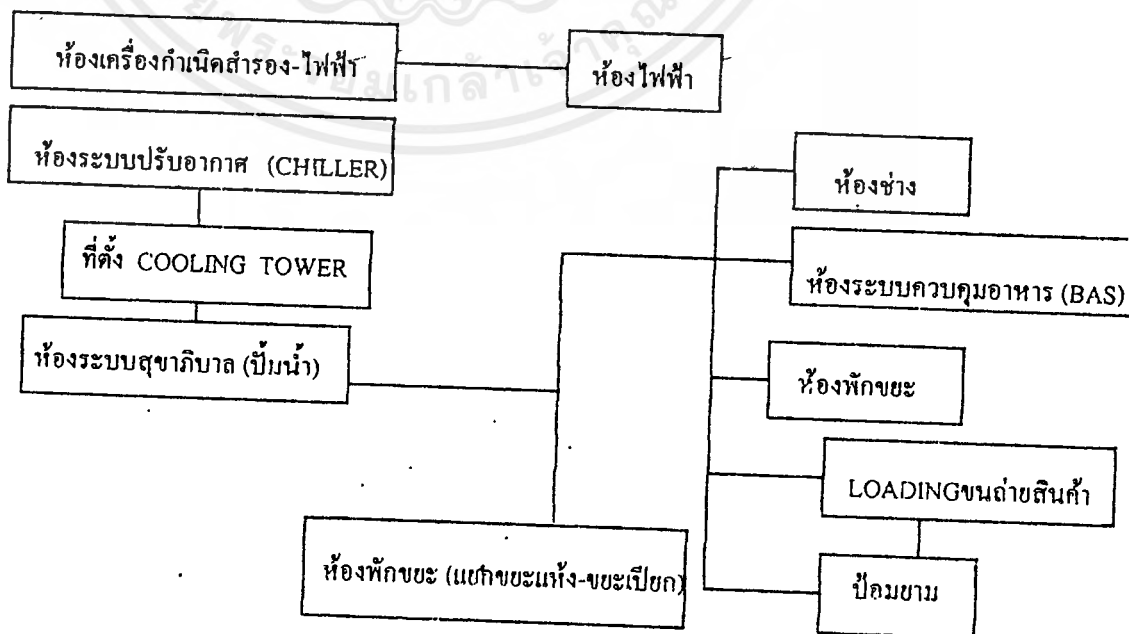
องค์ประกอบส่วนการศึกษา.	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. โรงเรียนกวดวิชา		3	3	3	3	3	2	17
2. โรงเรียนสอนเฉพาะด้าน			3	3	3	3	2	17
3. ศูนย์แสดงผลงานทางด้านกิจกรรมค้นคว้าของนักศึกษา				3	3	3	2	17
4. พื้นที่แสดงงาน					4	4	2	19
5. ห้องสมุด						4	3	20
6. ห้องโสตทัศนศึกษา							2	13
7. ศูนย์ประชุมและสัมมนา								13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการโครงการ

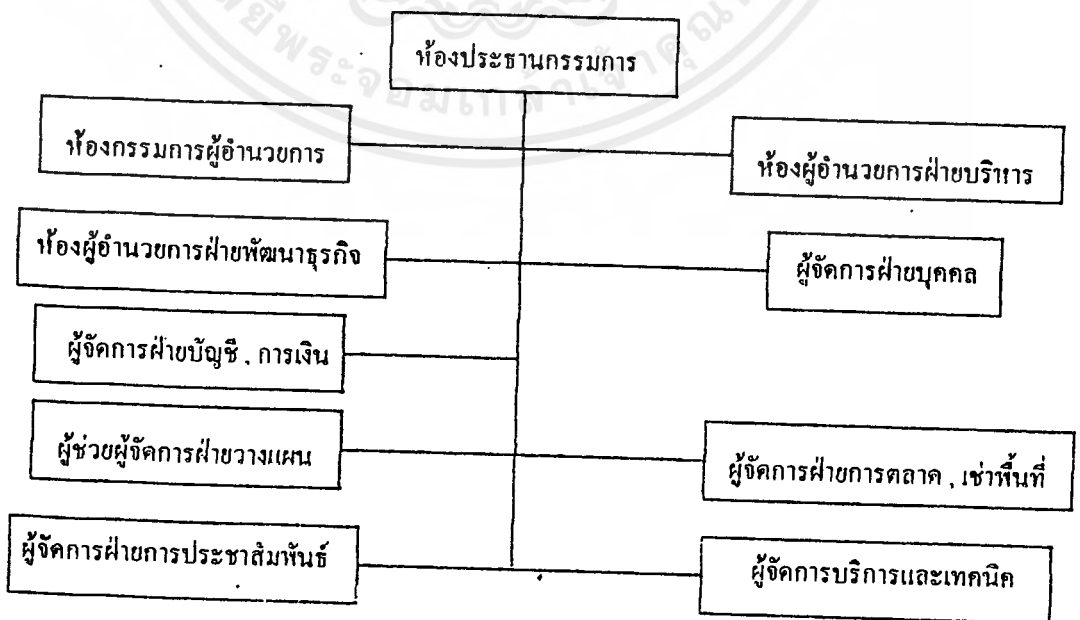
องค์ประกอบหลักส่วนบริการโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	
1. ห้องไฟฟ้า	✓	4	2	2	2	3	1	1	2	2	19	
2. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง	•	•	2	2	2	3	3	1	1	1	17	
3. ห้องระบบปรับอากาศ (CHILLER)	•	•	•	4	3	2	2	1	1	1	18	
4. ที่ตั้ง COOLING TOWER	•	•	•	•	3	2	2	1	1	1	17	
5. ห้องระบบสุขาภิบาล (ป้อนน้ำ)	•	•	•	•	•	2	2	1	1	1	16	
6. ห้องระบบควบคุมอาหาร (BAS)	•	•	•	•	•	•	•	3	1	3	3	22
7. ห้องช่าง	•	•	•	•	•	•	•	•	2	3	3	14
8. ห้องพักขยะ (แยกขยะแห้ง + ขยะเปียก)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	3	17
9. LOADING ขนถ่ายสินค้า	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	18
10. ป้อมยาม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการโครงการ

ส่วนประกอบส่วนบริการโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องประชานกรรมการ		4	4	4	2	3	3	3	2	2	27
2. ห้องกรรมการผู้อำนวยการ			4	4	2	3	3	3	2	2	27
3. ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร				4	3	3	3	3	2	2	28
4. ห้องผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ					3	3	3	3	2	2	25
5. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล						2	2	2	2	2	22
6. ผู้จัดการฝ่ายการเงิน , บัญชี							2	2	2	2	22
7. ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวางแผน								2	2	2	22
8. ผู้จัดการฝ่ายการตลาด , เช่าพื้นที่									2	2	22
9. ผู้จัดการฝ่ายการประชาสัมพันธ์										2	18
10. ผู้จัดการฝ่ายบริการและเทคนิค											18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนศูนย์การค้า

กำหนดให้พื้นที่ประกอบการ 50 - 80 ตร.ม./หน่วย

1. ร้านค้าย่อย (หลัก) มีจำนวน 102 ร้าน		102*75	ตร.ม.
	=	7,650	ตร.ม.
ร้านค้าย่อย (เสริม) มีจำนวน 52 ร้าน		52*75	ตร.ม.
	=	3,900	ตร.ม.
SERVICE 20%		2,310	ตร.ม.
	=	2,310	ตร.ม.
รวม	=	13,860	ตร.ม.

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนศูนย์อาหาร

- คาดการณ์ว่าจะมีผู้มาใช้ในส่วนของศูนย์อาหาร ประมาณ 6,600 คน

1 คน ใช้เวลารับประทานอาหาร 20 นาที/รอบ 1 ชั่วโมงให้บริการ 3 รอบ ช่วงรับประทานอาหารจะมี 2 ช่วงใหญ่ ๆ คือ ช่วงบ่าย 12.00 - 13.00 น.

ช่วงเย็น 16.00 - 17.00 น.

ดังนั้นจะให้บริการวันละ 6 รอบ

1 รอบ มีจำนวนที่นั่ง	=	1,100	ที่นั่ง
1 ที่นั่ง/1.7 ตร.ม.	=	1,870	ตร.ม.
1 ร้านค้า/ 100ที่นั่ง	=	19	ร้านค้า
1 ร้านค้า/25 ตร.ม.	=	475	ตร.ม.
SERVICE 20%	=	469	ตร.ม.
รวม	=	2,814	ตร.ม.

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนการศึกษา

- จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนการศึกษา

1. ศูนย์กลางโรงเรียนกวดวิชา

จากจำนวนนักเรียนมาใช้โครงการ 24,450คน/วัน และการวิเคราะห์หลักสูตรจากตัวอย่าง

ตารางสอนจะพบว่าวันเสาร์-อาทิตย์ จะมีรอบการสอนอยู่ประมาณ 10 รอบ/วัน

1 รอบมีคนเรียน		2,445	คน
1 คนใช้ 2.75 ตร.ม.		6,724	ตร.ม.
SERVICE 10%		672	ตร.ม.
OFFICE 20%		1,345	ตร.ม.
รวม		8,749	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศูนย์กลางโรงเรียนสอนเฉพาะด้าน

จากการศึกษาจะมีนักเรียนนอกระบบโรงเรียน ประมาณ 9,252 คน/วัน จากวิเคราะห์วัน
ธรรมดา-จันทร์-ศุกร์ จะเปิดสอน วันละ 7 รอบ เสาร์-อาทิตย์เปิดสอนวันละ 3 รอบ

1 รอบ จะมีคน 1,321 คน/รอบ

1 คนใช้ 2.75 ตร.ม. 3,633 ตร.ม.

จากการศึกษาพบว่าห้องเรียนคอมพิวเตอร์ และสอนภาษา/ผู้เรียน 20 คน

คั้นนั้นจะมีห้องเรียนทั้งหมด = 66 ห้องเรียน

1 ห้องเรียน = 55 ตร.ม./ห้องเรียน

= 3,630 ตร.ม.

SERVICE 10% 363 ตร.ม.

OFFICE 20% 727 ตร.ม.

รวม 4,720 ตร.ม.

3. ศูนย์แสดงผลงานทางด้านกิจกรรม ค้นคว้าของนักศึกษา

จากการวางแผนเป้าหมายในการจัดการแสดงกำหนดเวลาในการชนคนละ 45 นาที ใช้เวลาชม
งานที่แสดง (20 วินาที/รายการ) =135 รายการ

จากการวิเคราะห์พื้นที่ชมภาพและวัตถุ

- วัตถุติดผนังใช้พื้นที่ 3.03 ตร.ม./รายการ

- วัตถุลอยตัว 7.40 ตร.ม./รายการ

เฉลี่ย 5.215 ตร.ม./รายการ

คั้นนั้นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ 704 ตร.ม.

SERVICE 10% 141 ตร.ม.

รวม 845 ตร.ม.

4. ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา

ผู้ใช้โครงการในส่วนโรงเรียนกวดวิชา 24,450 คน คิด20%= 4,890 คน/วัน

ส่วนโรงเรียนสอนเฉพาะด้าน 9,252 คน คิด20%= 1,850 คน/วัน

บุคคลภายนอก 500 คน/วัน

รวม 7,240 คน/วัน

เปิดทำการวันละ 10 ชม. จะมีคนใช้ประมาณ2 ชั่วโมง/ครั้ง = 1,441 คน/วัน

มาตรฐานหนังสือในห้องสมุดตั้งใหม่ควรมี 1 คน/30เล่ม = 1,441*30

= 43,230 เล่ม

ตู้หนังสือขนาด 0.60*2.10*2.10 = 1 ตู้

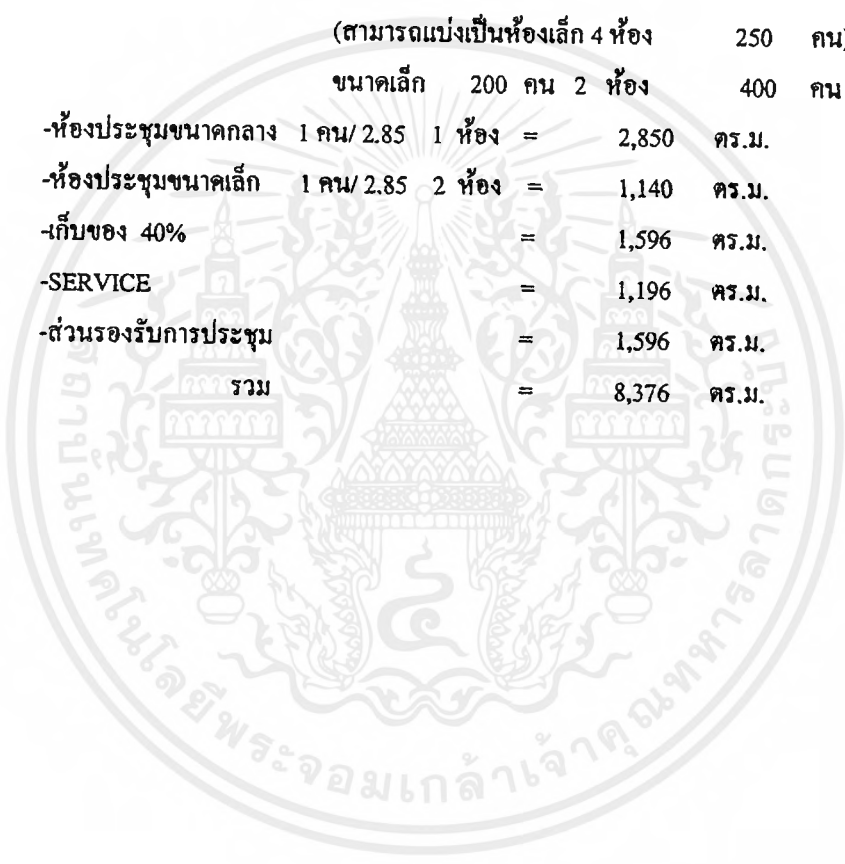
1 ตู้เก็บหนังสือได้ = 1,200 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คังนั้นจะใช้ตู้	=	36	ตู้
พื้นที่เก็บ (0.6*2.1)*45	=	454	ตร.ม.
SERVICE 40%	=	182	ตร.ม.
OFFICE 30%	=	136	ตร.ม.
รวม	=	772	ตร.ม.
-โสตทัศนศึกษาขึ้นอยู่กับพื้นที่ห้องสมุด 48.2%	=	372	ตร.ม.
รวม	=	1,144	ตร.ม.

5. ศูนย์ประชุม

พิจารณาห้องประชุม 2 ขนาด	ขนาดกลาง 1,000 คน 1 ห้อง	1,000	คน
	(สามารถแบ่งเป็นห้องเล็ก 4 ห้อง	250	คน)
	ขนาดเล็ก 200 คน 2 ห้อง	400	คน
-ห้องประชุมขนาดกลาง 1 คน/2.85	1 ห้อง =	2,850	ตร.ม.
-ห้องประชุมขนาดเล็ก 1 คน/2.85	2 ห้อง =	1,140	ตร.ม.
-เก็บของ 40%	=	1,596	ตร.ม.
-SERVICE	=	1,196	ตร.ม.
-ส่วนรองรับการประชุม	=	1,596	ตร.ม.
รวม	=	8,376	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนมาตรฐานรำไทย

วัน	วันจันทร์										วันอังคาร																		
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ห้องปฏิบัติและทฤษฎี				รอบเช้า																									
									บ่าย																				

วัน	วันพุธ										วันพฤหัสบดี																			
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ห้องปฏิบัติและทฤษฎี																														

วัน	วันศุกร์										วันเสาร์																				
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
ห้องปฏิบัติและทฤษฎี																															

วัน	วันอาทิตย์																														
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																
ห้องปฏิบัติและทฤษฎี																															

นักศึกษา รอบเช้า บ่าย ค่า อย่างละ 1 ห้อง
 รอบพิเศษ 2 ห้อง

โรงเรียนมาตรฐานนอกแบบมีอาชีพ

วัน	วันจันทร์														วันอังคาร															
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี	รอบเช้า															รอบเช้า														
																คำ														

วัน	วันพุธ														วันพฤหัสบดี															
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี	รอบเช้า															รอบเช้า														
																คำ														

วัน	วันศุกร์														วันเสาร์															
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี	รอบเช้า															รอบเช้า														
																คำ														

วัน	วันอาทิตย์													
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี	พิเศษ													

นักศึกษา รอบเช้า บ่าย คำ อย่างละ 1 ห้อง
 รอบพิเศษ 2 ห้อง

โรงเรียนภาษาและคอมพิวเตอร์

วัน	วันจันทร์														วันอังคาร														
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc3												
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc2						บ่ายc2				คำc2					เข้าc4												
ห้องปฏิบัติการภาษา		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc2												

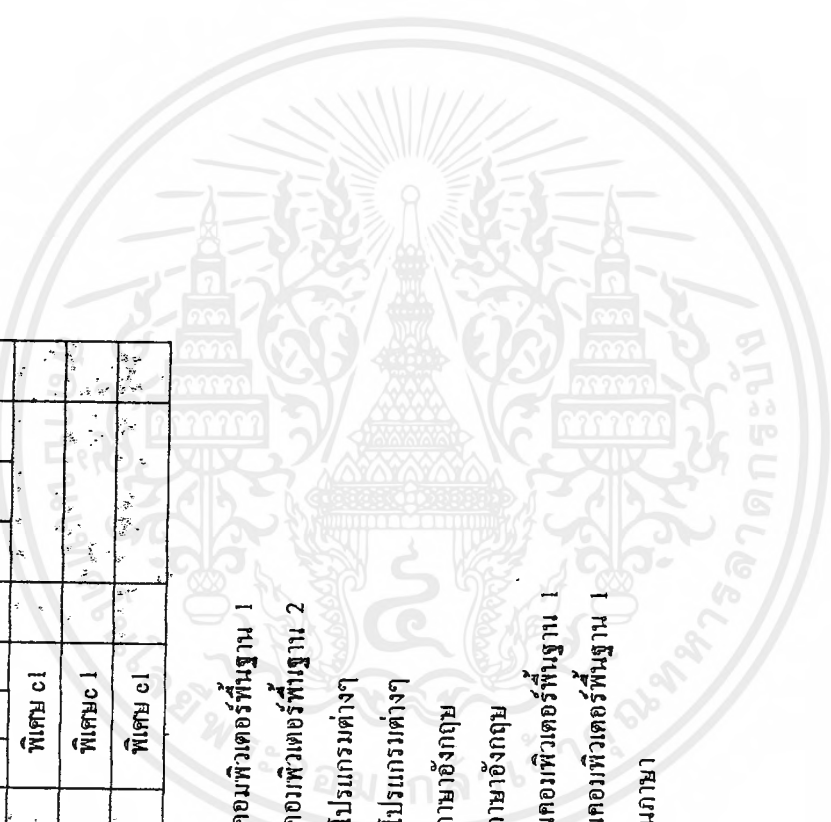
วัน	วันพุธ														วันพฤหัสบดี														
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc3												
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc2						บ่ายc2				คำc2					เข้าc4												
ห้องปฏิบัติการภาษา		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc2												

วัน	วันศุกร์														วันเสาร์														
	คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc3												
ห้องปฏิบัติการและทฤษฎี		เข้าc2						บ่ายc2				คำc2					เข้าc4												
ห้องปฏิบัติการภาษา		เข้าc1						บ่ายc1				คำc1					เข้าc2												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน	คาบที่	วันอาทิตย์													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ห้องปฏิบัติการทฤษฎี				พิเศษ c1					พิเศษ c1						
ห้องปฏิบัติการทฤษฎี				พิเศษ c1					พิเศษ c1						
ห้องปฏิบัติการภาษา				พิเศษ c1					พิเศษ c1						

- c1 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 1
- c2 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 2
- c3 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนโปรแกรมต่างๆ
- c4 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนโปรแกรมต่างๆ
- e1 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนภาษาอังกฤษ
- e2 มี 3 ห้อง เข้า บ่าย ค่า เรียนภาษาอังกฤษ
- พิเศษ c1 มี 1 ห้อง เรียน 6 ชั่วโมง เรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 1
- พิเศษ c2 มี 1 ห้อง เรียน 6 ชั่วโมง เรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 1
- พิเศษ c1 มี 1 ห้อง เรียน 6 ชั่วโมง เรียนภาษา



ตาราง 3.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย (ARET REQUIREMENT)

ส่วนศูนย์การค้า

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
1. ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจหลัก)					
- ร้านค้าย่อย (จำหน่ายสินค้าหลัก)	102	7000	75	7650	C
- ร้านค้าย่อย	52	3000	75	3900	C
บริการมละทางสัญจร 20%				2310	C
- ห้องน้ำ-ส้วม	185		3.34-2.41	535	C
รวม				14395	C.
- ร้านค้าขนาดใหญ่ (SUPER STORE)	1		2000	2000	
- ไอ ที คลินิก (IT CLINIC)	5	150	50-80	375	
- โชว์รูม	2	756		420	
- ห้องน้ำ-ส้วม	38		3.34-2.41	110	
รวม				2905	
ส่วนศูนย์การค้า (ธุรกิจเสริม)					
- สถาบันการเงิน	1		600	600	B
(FINANCIAL OFFICE)					
- ศูนย์อาหาร (CANTEEN)					
- ส่วนรับประทานอาหาร	1	6600	1.7	1870	C
- ส่วนขายอาหาร (BOOTH)	19		25	475	C
- ส่วนบริการ 20%			469	469	C
- ห้องน้ำ-ส้วม	38		3.34-2.41	108	C
รวม				2922	C
- ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดและ อาหาร	5	660	200	1000	B
- HYPERMARCHE					
- ส่วนขายสินค้า	1		3000	3000	
- ส่วนตำรองหรือหักเก็บสินค้า	1		1000	1000	
- ผู้จัดการและส่วนทำงาน	1		500	500	
- ส่วนบริการ			500	500	
รวม				5000	
- โถงอเนกประสงค์	1	2000	500	500	
(MULTI-PURPOSE HALL)					
รวมพื้นที่ส่วนศูนย์การค้า				29400	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้รับ	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
2. ส่วนการศึกษา					
- โรงเรียนกวดวิชา					
-ห้องเรียน	25	24450	275	6875	C
-SERVICE 10%				672	C
-OFFICE 20%				1345	C
รวม				8749	C
- โรงเรียนสอนเฉพาะด้าน (ภาษา , คอมพิวเตอร์ , ดนตรี, อาหาร, หัตถกรรม, ออกกำลังกาย, ฯลฯ)					
-ห้องเรียน , ห้องปฏิบัติการ	66	9252	55	3630	C
-SERVICE 10%				363	C
-OFFICE 20%				727	C
รวม				4720	C
- ศูนย์แสดงผลงานทาง ค่านิยมกรรมค่านักเรียน					
-พื้นที่แสดงงาน				704	C
-SERVICE 10%				141	C
รวม				845	C
-ห้องสมุด ใต้อาคาร					
-ห้องสมุด	1	7240		772	C
-ห้องใต้อาคาร	1			372	C
รวม				1144	C
- ศูนย์ประชุม และสัมมนา					
-ห้องประชุม 1,000 คน	1	1000		2850	C
-ห้องประชุม 200 คน 2 ห้อง	2	200		1140	C
-ห้องเก็บของ 40%				1596	C
-SERVICE 30%				1196	C
-ส่วนรองรับการประชุม				1596	C
รวม				8376	C
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษาทั้งหมด				23834	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
3. ส่วนบริการโครงการ					
(ศูนย์การค้า + ศูนย์การศึกษา)					
- ส่วนระบบอาคาร					
-ห้องไฟฟ้า	1		200	200	A
-ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง	1		100	100	A
-ห้องระบบปรับอากาศ (CHILLER)	1		200	200	A
-ที่ตั้ง COOLING TOWER	2		500	1000	A
-ห้องระบบสุขาภิบาล (ปิมน้ำ)	1		200	200	A
-ห้องระบบควบคุมอาคาร (BAS)	1	2	36	36	A
รวม				1736	A
- ส่วนบริการทั่วไป					
-ห้องพักขยะ (แยกขยะแห้ง + ขยะเปียก)	1		24	24	A
-LOADING ขนถ่ายสินค้า	1		45	45	A
-ปั๊มน้ำ	4	8	4	16	A
รวม				85	A
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				1821	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
4. ส่วนบริหารโครงการ					
- สำนักงานผู้บริหารระดับสูง					
EXECUTIVE OFFICE					
- ห้องประธานกรรมการ					
ห้องทำงาน	1	1	24	34	A
ห้องรับรอง	1	1	16	16	A
ห้องน้ำ + ส้วม และ PANTRY	1	1	16	16	A
เลขานุการ	1	1	16	16	A
รวม				82	A
- ห้องกรรมการบริหาร					
ห้องทำงาน	1	1	22	22	A
ห้องรับรอง	1	1	16	16	A
ห้องน้ำ + ส้วม และ PANTRY	1	1	16	16	A
เลขานุการ	1	1	16	16	A
รวม				70	A
- ห้องกรรมการผู้อำนวยการ					
ห้องทำงาน	1	1	16	16	A
ห้องรับรอง	1	1	8	8	A
ห้องน้ำ - ส้วม	1	1	4	4	A
- ห้องเลขานุการ (ประธานกรรมการ)	1	1	12	12	A
รวม				40	A
- ส่วนบริหารโครงการ สำนักงานผู้ บริหารระดับปฏิบัติการ					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1	1	30	30	A
- ส่วนทำงานของเลขานุการ	1	1	12	12	A
- ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	1	20	20	A
- พนักงานทั่วไปฝ่ายบุคคล	1	3	9	27	A
รวม				89	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
- ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	1	20	20	A
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	1	16	16	A
- พนักงานฝ่ายธุรการ	1	3	9	27	A
- ผู้จัดการฝ่ายการเงิน , การบัญชี	1	1	20	20	A
- รองผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	1	16	16	A
- รองผู้จัดการฝ่ายการบัญชี	1	1	16	16	A
- พนักงานการเงิน , การบัญชี	1	8	9	72	A
- ห้องประชุม	1	12	1.5	18	A
รวม				205	A
- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนา	1	1	25	25	A
- ส่วนทำงานของเลขานุการ	1	1	12	12	A
- ผู้จัดการวางแผน	1	1	20	20	A
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	1	16	16	A
- พนักงานทั่วไปฝ่ายวางแผน	1	9	9	81	A
- ส่วนรับแขก - พักคอย	1		16	16	A
- ผู้จัดการฝ่ายการตลาด , เช่าพื้นที่	1	1	20	20	A
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการตลาด, เช่าพื้นที่	1	1	16	16	A
- พนักงานทั่วไปฝ่ายการตลาด	1	4	9	36	A
- ส่วนรับแขก - พักคอย	1		16	16	A
- ผู้จัดการฝ่ายการประชาสัมพันธ์	1	1	20	20	A
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการประชาสัมพันธ์	1	1	16	16	A
- พนักงานทั่วไป	1	9	9	81	A
- ห้องประชุมรวมฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	1	15	1.5	23	A
รวม				398	A
- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบริการ					A
ห้องทำงาน	1	1	25	25	A
ห้องรับแขก					A
ห้องน้ำ - ส้วม					A
- ส่วนทำงานของเลขานุการ	1	1	12	12	A
รวม				37	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
-ผู้จัดการฝ่ายบริการ	1	1	20	20	A
-หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงอาคาร	1	1	12	12	A
-พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงอาคาร	1	4	6	24	A
-หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาด	1	1	12	12	A
-หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	1	12	12	A
-พนักงานฝ่ายบริการผู้เช่า	1	4	6	24	A
รวม				104	A
-ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม อาคาร	1	1	20	20	A
-หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	1	1	12	12	A
-พนักงานฝ่ายวิศวกรรม	1	8	6	48	
-หัวหน้างานศิลป์และโฆษณา	1	1	12	12	A
-พนักงานงานศิลป์และโฆษณา	1	8	6	48	A
-ห้องประชุมฝ่ายบริการและเทคนิค	1	15	1	15	A
รวม				135	A
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร-โครงการ				1160	A

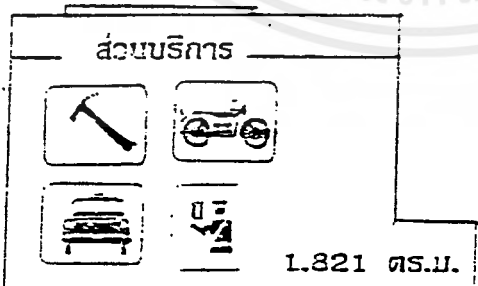
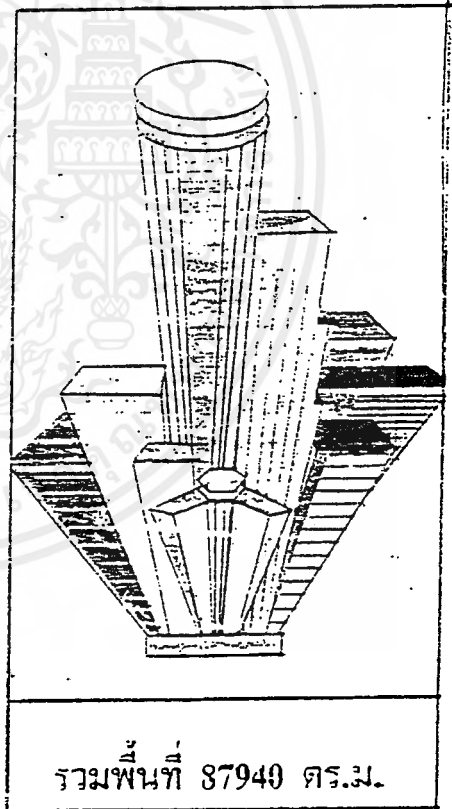
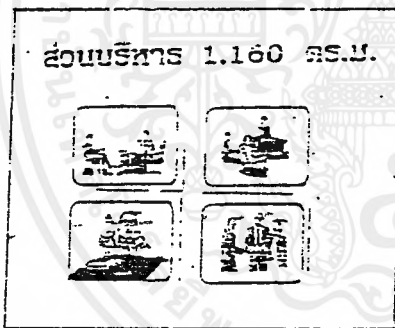
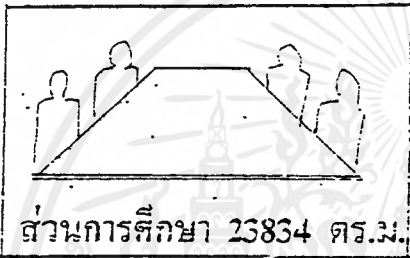
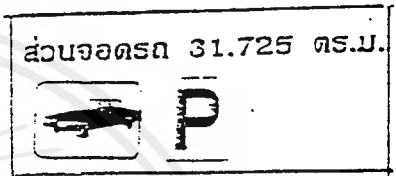
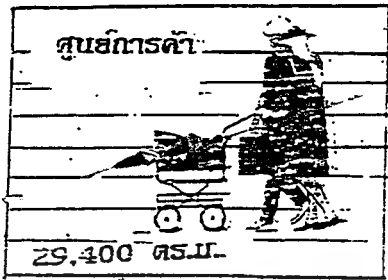
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
5. ส่วนที่จอดรถ					
-จอดรถส่วนบุคคล	653	16260	30	19599	
-จอดรถส่วนบุคคลศึกษา	317	33802	30	9533	
-จอดรถส่วนบริการ	40	10	45	1820	
-จอดรถส่วนบริหารโครงการ	26	70	30	773	
รวมพื้นที่จอดรถ				31725	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

ประกอบด้วย

1. ระบบโครงสร้าง
2. ระบบโครงสร้างผนัง
3. ระบบปรับอากาศ
4. ระบบสุขาภิบาล
 - น้ำใช้
 - น้ำทิ้ง
 - น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย
5. ระบบไฟฟ้า
6. ระบบป้องกันอัคคีภัย
7. ระบบท่อส่งภายใน
8. ระบบป้องกันฟ้าผ่า
9. ระบบป้องกันสื่อสาร
10. ระบบรักษาความปลอดภัย
11. ระบบกำจัดขยะ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

1. การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

1. ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

การวิเคราะห์ระบบของฐานรากนั้นจำเป็นต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ ซึ่งในลักษณะของความเป็นจริงแล้วต้องอาศัยวิศวกรรม ที่มีความสามารถคำนวณออกแบบ ฉะนั้นในการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์นี้จึงกำหนดอย่างกว้าง ๆ เท่านั้น

จากการศึกษาในบทที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าระบบฐานรากนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดอาคารของโครงการนั้นเป็นโครงสร้างอาคารมีความสูง (HIGHT RISE STRUCTURE) ในการเลือกกำหนดประเภทของรากฐานนั้น กำหนดให้ฐานรากเดี่ยวมีเข็มรับน้ำหนัก โดยให้ใช้เข็มมีความยาวเท่ากันทุกด้าน ในด้านปัญหาการทรุดตัวกำหนดให้มีการแยกโครงสร้างอาคารออกจากกันเป็นบางส่วน โดยแยกการก่อสร้างอาคารสูงให้เกือบแล้วเสร็จก่อน แล้วจึงดำเนินการก่อสร้าง

อาคารที่ต่ำกว่าโดยกำหนดให้ทำรอยต่อแบบ EXPANSION JOINTS ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแตกร้าวของอาคารเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากัน

2. ระบบโครงสร้างที่อยู่บนดิน (UPPER STRUCTURE)

จากการศึกษาที่ผ่านมา วิเคราะห์ได้ว่าระบบโครงสร้างของอาคารใช้แบบ FRAME SYSTEM ผสมกับแบบ SHEAR WALL โดยการนำเอาไปใช้ในส่วน CORE ของอาคาร

ระบบพื้นในโครงการได้ทำการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ TOWER และ PODIUM โดยการวิเคราะห์ได้ให้ค่าคะแนนระดับความสำคัญดังต่อไปนี้

- ลำดับความสำคัญมากที่สุดมีค่าเป็น 4
- ลำดับความสำคัญลดลงมีค่าเป็น 3
- ลำดับความสำคัญน้อยมีค่าเป็น 2
- ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดมีค่าเป็น 1

ส่วนระบบพื้นที่จะนำมาพิจารณามีด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. ระบบพื้นคานธรรมดา
2. ระบบพื้นสำเร็จรูป
3. ระบบพื้นไร้คาน

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์พื้นส่วน TOWER และ PODIUM

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ค่าก่อสร้าง		4	4	3
2. ระยะเวลาในการก่อสร้าง		2	4	4
3. การป้องกันอัคคีภัย		2	3	3
4. การเติมท่อ		2	3	4
5. ความสามารถในการรับน้ำหนักและความเหมาะสมระบบ		3	2	4
	รวม	13	16	18

2. ระบบโครงสร้างผนัง

การศึกษาข้อมูลผนังอาคาร ผนังอาคารแทบทุกประเภทสามารถ นำมาใช้กับอาคารในโครงการได้ทั้งสิ้น ผนังของอาคารที่ทำการศึกษามีด้วยกัน 4 ชนิด คือ

- 2.1 ผนังท่อ คือ ผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น อิฐ
- 2.2 ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังชนิดนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท
 - ผนังสำเร็จรูป
 - ผนังคอนกรีตหล่อในการก่อสร้าง
- 2.3 ผนังไม้
- 2.4 ผนังเซรามิก

สำหรับหน้าที่ใช้สอยของผนังโครงการพอสรุปได้ดังนี้

1. ผนังท่อ ใช้เป็นผนังทั่วไป
2. ผนังสำเร็จรูปอาคารในโครงการ ใช้ทำหน้าที่หลายอย่างเป็น ผนังรับน้ำหนัก ผนังม่านแขวน ผนังกันไฟ ผนังกันห้อง ผนังช่องทางสัญจร

3. การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารขนาดใหญ่มีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)
2. ระบบเครื่องปรับอากาศบรรจุในตัว (WATER COOLED PACKING)
3. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM)

ในการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศของโครงการ ได้ให้ค่าคะแนนระดับความสำคัญดังต่อไปนี้

- ลำดับความสำคัญมากที่สุดมีค่าเป็น 4
- ลำดับความสำคัญลดลงมีค่าเป็น 3
- ลำดับความสำคัญน้อยมีค่าเป็น 2
- ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดมีค่าเป็น 1

สำหรับระบบที่นำมาพิจารณานั้นใช้ทั้ง 3 ระบบ ตามที่กล่าวมาแล้วข้าง

ต้น

จากองค์ประกอบของโครงการ ส่วนที่ต้องการปรับอากาศแบ่งเป็น

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน โถงพักคอย
2. ส่วนพาณิชยกรรม
3. ส่วนการศึกษา
4. ส่วนบริการอาคาร
5. ส่วนศูนย์อาหาร

การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์การเลือกระบบปรับอากาศ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	2
2. การใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสียงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	3	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		3	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องขัด ข้อง		4	1	4
รวม		22	18	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนพาณิชยกรรม

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	2
2. การใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสี่ยงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	4	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		4	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องจักร ข้อ		4	1	4
รวม		22	18	20

3. ส่วนศูนย์อาหาร

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	3
2. การใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสี่ยงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	4	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		3	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องจักร ข้อ		1	4	4
รวม		18	21	21

4. ส่วนบริการอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	3
2. การใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสียงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	4	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		3	4	4
6. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องขัด ข้อง		1	4	4
รวม		18	22	21

สรุประบบปรับอากาศในโครงการ

1. ส่วนสำนักงาน ห้องประชุม ใช้ระบบ (CENTRAL CHILLER WATERSYSTEM) โดยใช้ระบบระบายความร้อนผ่านหอผึ่งน้ำ (COOLED TOWER)
2. ส่วนพาณิชยกรรม ใช้ระบบ (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)
3. ส่วนศูนย์อาหาร ใช้ระบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบายความร้อนโดย CONDENSING UNIT
4. ส่วนบริการอาคาร (WATER COOLED PACKAGE)

การกำหนดของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้ทำระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนและระบบเครื่องครบชุดในตัวฯ มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ถึงระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่องได้จะประหยัดค่าลงทุนเดินท่อระบายความร้อนลงไปได้

ตารางที่ 3.8 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
<ol style="list-style-type: none">1. มีความแน่นอนในการทำ งานและมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ส่วนหลัง2. ระบบการทำงานง่าย ทำให้สะดวกในการซ่อมบำรุง3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าแบบอื่น4. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ5. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น6. สามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้เพื่อให้ได้การดับดับเพลิง7. ใช้พลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย8. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำร้อน9. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่ผลเสียต่อการทำงานของระบบ	<ol style="list-style-type: none">1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่2. สามารถติดตั้งส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพได้ง่าย	<ol style="list-style-type: none">1. ใช้เนื้อที่น้อย2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางโดยตรง
<ol style="list-style-type: none">1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้างงานโยธามากกว่าระบบอื่น3. ถ้าก่อสร้างไม่ดี จะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่ อาจจะทำให้เกิดการเสียหายได้	<ol style="list-style-type: none">1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูง ทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก/ตร. ซม. (20 ปอนด์/ตร. นิ้ว)3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง4. ราคาค่าก่อสร้างสูงและควบคุมการทำงานยาก	<ol style="list-style-type: none">1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก2. อาจจะมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง เช่น ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง4. การทำงานต้องเติมเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูง ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบน้ำใช้ คือ จะทำการสูบน้ำจากถังบนพื้นดินชั้น ไปยัง ถังบนหลังอาคาร โดยใช้เครื่องสูบน้ำ 2 ชุด ซึ่งควบคุมการทำงานให้เป็นอัตโนมัติ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องสูบน้ำแต่ละชุดประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำสองเครื่อง แต่ละเครื่องจะสามารถสูบน้ำ เพียงพอสำหรับการใช้แต่ละวันได้ในเวลา 12 ชั่วโมง ในขณะที่มีการใช้น้ำในอัตราเฉลี่ยเครื่องสูบน้ำจะ ทำงานเพียงเครื่องเดียว อีกเครื่องจะทำหน้าที่เป็นเครื่องสูบน้ำสำรองในยามที่มีการใช้น้ำมากผิดปกติ เครื่องสูบน้ำทั้งสองจะช่วยกันทำงาน การถ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคาไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร กระทำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงเนื่องจากแรงดันของโลก เพื่อรักษาความดันของน้ำของห้องชั้นบนอาคาร ควรให้ถังเก็บน้ำอยู่สูงกว่าศูนย์กลางชั้นบนสุดไม่น้อยกว่า 4 - 5 เมตร

ความดันของน้ำสำหรับครัวโรงซักล้าง จะรักษาไว้ที่ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือความดันอื่นใดตามความต้องการของเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ความเร็วของน้ำในเส้นท่อทั่วไป จะรักษาไว้

การพิจารณาค่าคะแนน

1. เท่ากับ ไม่เหมาะสม
2. เท่ากับ ดีปานกลาง
3. เท่ากับ ดีมาก

ตารางที่ 3.10 แสดงการวิเคราะห์ระบบจ่ายน้ำ

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. ประสิทธิภาพการควบคุมดูแล	3	2	2
2. ความยุ่งยากของอุปกรณ์	3	1	1
3. ความเหมาะสมต่อโครงการ	3	2	2
4. การประหยัดพลังงาน	2	2	2
5. ความนิยมโดยทั่วไป	3	3	3
6. เนื้อที่การติดตั้งระบบ	2	3	3
7. ความแน่นอนในการจ่ายน้ำ	2	2	2
8. ปัญหาที่ตามมา	2	2	1
รวม	22	17	15

สรุปแล้วโครงการมีระบบการจ่ายน้ำจากถังสูงเป็นระบบที่เหมาะสม

ระบบระบายน้ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านระบบระบายน้ำ แบ่งระบบการระบายน้ำ 2 ประเภท คือ

1. ระบบระบายน้ำฝน
2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

1. ระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝน จะต้องคำนึงถึงอัตราการตกของฝน และ พื้นที่ของหลังคาที่รองรับน้ำฝน เป็นตัวกำหนดว่าต้องใช้ท่อน้ำฝนขนาดเท่าใดและช่องระบายน้ำฝนกี่ช่อง สำหรับการระบายน้ำฝนจากหลังคาที่มีพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 ช่อง ส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝน 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร จำนวนช่องน้ำฝนนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปร่างขนาดที่ระบายน้ำฝนในแนวคิงได้ โดยทั่วไปแล้วไม่ควรใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดเล็กกว่า 80 มม. ยกเว้นบริเวณระเบียง ซึ่งชนิดของช่องระบายน้ำฝนนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณเช่น ช่องระบายน้ำฝนแบบคอนกรีต (MOSHROM TYPE) มีที่กรองผงยกขึ้นสูงเหมาะสำหรับหลังคาที่อาจจะมีใบไม้หรือเศษกระดาษ ซึ่งการติดตั้งหลังคาที่ไม่ค่อยจะมีการดูแลรักษามากนัก ส่วนช่องระบายน้ำฝนแบบราบติดพื้น เหมาะสำหรับบริเวณที่ดูแลได้สะดวกและต้องการความสวยงาม เช่น บริเวณสวนหย่อม บนชั้นลาดฟ้า เป็นต้น

ซึ่งการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำฝนยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งหมด เนื่องจาก อยุ่ในขั้นตอนเริ่มต้นเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นเพียงวิเคราะห์ระบบแบบคร่าว ๆ

2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

เนื่องจากการระบายน้ำเสียในอาคารสูงในแต่ละชั้น ในหลักการออกแบบโดยทั่ว ๆ ไป จะแตกต่างกันเพียงระบบการเดินท่อและการต่อของท่อแขนต่าง ๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้ง จะต้องมีการวิเคราะห์จากปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคาร ซึ่งสามารถคำนวณให้ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนใช้ทั้งโครงการต่อวันเท่ากับ 217 ลูกบาศก์เมตร
คิดประมาณน้ำทิ้ง 65-90 % ของน้ำใช้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 77.5 %
ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับ 168 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทิ้ง จึงนำไปวิเคราะห์ทำขนาดของระบบน้ำทิ้งซึ่ง
จะเป็นหน้าที่ของวิศวกรสุขาภิบาล ดังนั้น การวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจึงต้องสรุประบบระบายน้ำทิ้ง
เหล่านี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียในอาคารสูงมีหลายวิธีการพิจารณาเลือกใช้ระบบสำหรับอาคาร
ชุดพักอาศัยนี้ เลือกระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน เป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1

เป็นการบำบัดมลสารและน้ำให้สะอาดขึ้น เช่น ใช้ตะแกรงผงดักไขมันบ่อดัก

ทราย

ขั้นที่ 2

เป็นการบำบัดน้ำเสียจากขั้นที่ 1 เพื่อลดมลสารที่เหลืออีก ส่วนใหญ่จะเป็น
ขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK ACTIVATED SLUDGE และ ROTATING
BIOLOGICAL CONTACTOR—ดังนั้นการวิเคราะห์จะวิเคราะห์เพียง 2 ระบบเท่านั้น คือ ระบบ
ACTIVATED SLUDGE และ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

กำหนดให้ ระบบ ACTIVATED SLUDGE เป็นระบบที่ 1

ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR เป็นระบบที่ 2

การพิจารณาค่าคะแนน 3 ระดับ คือ

1. เท่ากับ ไม่เหมาะสม
2. เท่ากับ พอใช้
3. เท่ากับ ดีปานกลาง
4. เท่ากับ ดีมาก

ตารางที่ 3.11 แสดงการวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อพิจารณา	1	2
1. พื้นที่ก่อสร้าง	2	3
2. ค่าก่อสร้างระบบ	4	2
3. ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	4	3
4. ความยุ่งยากในการควบคุม	4	2
5. เสี่ยงรบกวน	4	1
6. กลิ่น	2	2
7. ความใสของน้ำหลังการกำจัด	4	3
8. เสถียรภาพของระบบ	3	3
รวม	27	19

การหาปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

จากองค์ประกอบของโครงการสามารถแบ่งการใช้น้ำเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. ใช้น้ำส่วนสำนักงาน
2. ใช้น้ำส่วนการศึกษา
3. ใช้น้ำส่วนพาณิชยกรรม

ตารางที่ 3.12 ประมวลการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร

ปริมาณการใช้น้ำ			ระยะเวลา ในการ ใช้น้ำ ชม/วัน	จำนวน เท่าของ การใช้สูง สุดเมื่อ เทียบกับ การใช้น้ำ เฉลี่ย	หมายเหตุ
ประเภทของ อาคาร	ถ้าไม่ทราบ จำนวนผู้ใช้น้ำ ประมาณ จาก	ถ้าทราบ จำนวน ผู้ใช้น้ำ ลิตร/คน/ วัน			
สำนักงาน	9 ตร.ม./คน	75	8 - 9	2.0 - 2.5	ถ้ามีโรง อาหาร 100ลิตร/ คน/วัน
อาคารพัก อาศัย	1.75-4 คน/ห้อง	100-350 200-500	15 11	2.0-3.0 3.0	- -
โรงแรม โรงพยาบาล	1.75คน/ห้อง	500-1100	20	3.0	ขึ้นอยู่กับ อุปกรณ์ อื่นๆ ด้วย เช่น เครื่องซัก ผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณการใช้น้ำ			ระยะเวลาในการใช้น้ำ ชม/วัน	จำนวนเท่าของการใช้ สูงสุดเมื่อเทียบกับ การใช้น้ำเฉลี่ย	หมายเหตุ
ประเภทของอาคาร	ถ้าไม่ทราบ จำนวนผู้ใช้น้ำประมาณ จาก	ถ้าทราบ จำนวนผู้ใช้น้ำ ลิตร/คน/ วัน			
อาคารเรียน	-	100	13	2.2	-
หอพัก	-	200	18	2.2	-
ห้องปฏิบัติ	40 ลิตร/วัน/ จุด ใช้น้ำ	-	1	-	-
โรงอาหาร- น.ศ.	-	7.5 ล/ค/ม	-	-	-
ศูนย์การค้า	5 ลิตร/ตร.ม.	5 ล/ล.ค/ว 75ล/ล.ค/ว	10 10	2.0-3.0	-
โรงพยาบาล- ชนตรี	-	8-15	-	-	-
ภัตตาคาร	80-90 ลิตร/ กก.	75-100	-	-	รวมพวง.
ซักรีด	-	-	-	-	-

สรุป

ขนาดของถังเก็บน้ำ แบ่งเป็น

1. ถังเก็บน้ำบน TOWER สำนักงาน มิลลิลิตร
2. ถังเก็บน้ำบน ส่วนพาณิชยกรรม มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. และต้องมีถังน้ำใช้สำรองใช้อีก 1 วัน ซึ่งจะอยู่ในระดับชั้นใต้ดินไม่เกิน 1.82 เมตรต่อวินาที (6 ฟุตต่อนาที) เพื่อไม่ให้เกิดเสียงน้ำไหล และใช้เครื่องรับแรงกระแทกของน้ำ และวาล์วกันน้ำไหลอัตโนมัติกลับแบบมีสปริงแล้วแต่กรณี

จากการศึกษาข้อเปรียบเทียบ (ดูตารางที่) สามารถเลือกระบบการกำจัดน้ำเสียโครงการได้ โดยเลือกใช้ระบบย่อยสลาย โดยจุลชีพ และการตกตะกอนของอินทรีย์ (ACTIVATED SLUDGE)

ระบบนี้จะเหมาะกับอาคารสูง สามารถจะออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะอาคาร เช่น การวางแนวขอบบ่อตามแนวคาน ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง ค่าลงทุน ค่อนข้างต่ำ มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำได้มากกว่า 90 % ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

- พังเติมอากาศ ซึ่งจุลชีพจะถูกเลี้ยงไว้เพื่อทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์

- ถังตะกอน ทำหน้าที่แยกจากน้ำเสีย โดยขบวนการตกตะกอน

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะไหลมารวมกันที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นจะถูกสูบขึ้นสู่ AERATION TANK ที่มี AERATOR อยู่ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสีย SETTLING TANK หรือถังตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้การย่อยสลายน้อยลง และจะจับกลุ่มกันเป็นตะกอนลงสู่กันถังเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง ACRATION TANK เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลใน KCHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียถูกบำบัดจะถูกใส่ CHLORINE และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัด จะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนก็จะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

การหาปริมาณของบ่อกำจัดน้ำเสีย

พิจารณาจากปริมาณของน้ำใช้ของโรงแรมต่อ 1 วัน โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเสียคิด 90% ของน้ำใช้ดังนั้นจะได้ควบคุมจุของบ่อกำจัดน้ำเสียประมาณ 376,000 หรือ 376 ลบ.ม. จากตารางที่ จะเห็นได้ว่าจะต้องใช้พื้นที่ที่ทำบ่อบำบัดน้ำเสียประมาณ 400 ตร.ม.

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกเป็น 2 อย่าง คือ

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร
2. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนของการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ภายในอาคารได้ดังนี้

1) จะไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลโวลต์ มี 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ภายในอาคารได้ ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงมีค่า 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้วเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะส่งไปตามชั้นต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยขึ้นไปทางแนวคิง เพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย (แผงควบคุมไฟตามชั้น) และที่จุดนี้ต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้ คอยตัดไฟในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดตั้งที่ผนังในตำแหน่งที่เห็นเด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

5) การเลือกระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

การออกแบบระบบไฟฟ้า

สิ่งที่ผู้ออกแบบคำนึงถึงมากที่สุด คือ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้ที่สูง หลังจากการคำนวณ DEMANDLOAD ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดแล้ว ในกรณีที่ทางสถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ ภายในอาคารจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC DIESEL GENERATOR)

นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อลัดวงจร CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้อง ในอาคารต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้า สำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GEN มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายไฟฟ้าที่ CRATE QUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้

การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายดับลง หรือกระแสไฟฟ้าตกต่ำกว่า 70 %

เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อกับ PILOT CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะ 3 วินาที ดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้านครหลวง หลังจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังสามารถจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงส่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง TIME DELAY ช่วงเวลาที่ช้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ ต้องไม่นานเกินกว่า 10 นาที นับรวม TIME DELAY 3 นาทีด้วย

- DETAIL GROUNDING SYSTEM เป็นระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วมีรายละเอียด ดังนี้

- GROUND ROD COPPER-CLAD STEEL การตอกให้ GROUND ROD จมลงในดินโดยให้บางส่วนของมันอยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.

- การต่อสายดินเข้ากับ GROUND ROD ให้ GROUND CLAMP ขนาดและชนิดที่เหมาะสม

- การติดตั้งสายดินเพิ่มเติมจากแบบแปลนต่อสายดิน GROUNDING SYSTEM ในหม้อแปลง และ SWITCH OARD ไปยัง DIRECT บริเวณลิฟท์ที่ตั้ง PANEL BOARD ต่าง ๆ สายดินดังกล่าวให้ติดตั้งใน FLOOR SLAB

- จากปลายสายดินในท่อให้ต่อด้วยสายดิน แล้วติดตั้งตลอดความสูง จนถึงห้องเครื่องลิฟท์ การยึดสายดินเข้ากับผนังของท่อเดินสายให้ใช้ STRAP ที่เหมาะสม

จากสายดินที่ตั้งในบริเวณสายบริเวณลิฟท์ ให้ต่อสายดินแยกออกไป GROUND ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะของ PANEL BOARD ทุกรูปแบบ SAFETY SWITCH ทุกตู้ และ STARTER ของ COATING TOWER

การต่อสายดินใช้ CLAMP และ BRAZE เสมอ

ระบบ CONDUIT SYSTEM

คือ ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อนความชื้นและยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้ขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ELECTRIC METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐ หรือ แขนงในฝ้าเพดาน

- RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นที่หรือในพื้นที่ที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- ความเป็นระเบียบเรียบร้อยสามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือในเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจสอบได้ง่ายมีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรืออาการใช้ ทัศเสไฟฟ้าเกินกำลัง

ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

มี 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING) และ แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

1) แสงธรรมชาติ ได้แก่แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นแสงที่มีประโยชน์มากที่สุดในการลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าลง และแสงสว่างธรรมชาติ ยังมีความสบายตาว่าแสงประดิษฐ์อีกด้วย และหลักการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ คือ การจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็น

ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบไปด้วยระบบป้องกัน 2 ระบบด้วยกัน คือ STAND PIPES พร้อม FIRE HOSE และระบบป้องกันเพลิง ด้ม้ (ระบบสปริงเกอร์) โดยได้จากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงและผลการวิเคราะห์ในระบบดับเพลิงอัตโนมัติใช้แบบท่อเปียก

ในการวิเคราะห์ระบบที่ดีที่สุดจึงแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ เรื่องระบบสารเคมีที่ใช้กับระบบสปริงเกอร์และเรื่องชนิดของระบบสปริงเกอร์โดยวิธีการให้ค่าคะแนน ดังนี้

- ลำดับความสำคัญมากที่สุดค่าคะแนนเป็น 4
- ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าคะแนนเป็น 3
- ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้ค่าคะแนนเป็น 2
- ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดให้ค่าคะแนนเป็น 1

ฉันทนาการวิเคราะห์จึงใช้ค่าคะแนนเหล่านี้เป็นตัวให้คะแนน ในการวิเคราะห์เรื่อง การใช้สารเคมีในระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย

ระบบน้ำใช้เป็นระบบที่ 1

ระบบใช้ผงเคมีเป็นระบบที่ 2

ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นระบบที่ 3

ระบบใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นระบบที่ 4

ตารางที่ 3.13 แสดงการวิเคราะห์สารเคมีในระบบสปริงเกอร์

สารเคมีชนิดที่	1	2	3	4
มีความปลอดภัยในชีวิต	3	2	1	3
เหมาะสมกับโรงงาน	3	1	1	2
มีความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน	2	2	3	3
สามารถดับเพลิงได้ทันที	3	3	3	3
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3	2	1	2
งบประมาณค่าใช้จ่าย	4	2	2	2
	18	12	11	15

จากการวิเคราะห์การใช้สารเคมีในการใช้กับอาคารในโครงการ สารเคมีที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการ คือ ระบบที่ใช้น้ำ

สรุป

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ จากการศึกษารายละเอียดเบื้องต้นสามารถวิเคราะห์ และเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพิจารณาระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ

1.1 ระบบแจ้งเหตุ กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบคอปุ่ม ใช้ในบริเวณห้องโถงทั่วไป

- ระบบเครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ในบริเวณ โถง
ทั่วไป เช่น โถงทางเดิน โถงทั่วไป ห้องพัก และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุของเพลิงไหม้

1.2 ระบบดับเพลิง กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายลมในส่วนของโถงทางเดิน และห้องพัก
แขก และบริเวณโดยทั่วไป

- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนัก
งาน และส่วนพักอาศัย บริเวณที่มีการเสี่ยงภัยต่ออัคคีภัย

- ระบบก๊าซ เลือกใช้ก๊าซฮาโลน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์
เช่น ห้องควบคุมอาคาร เช่น ในส่วนโถงทางเดิน ห้องพักแขก

1.3 เครื่องมือผจญเพลิง

เป็นเครื่องมือดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ จะติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลมและ
ระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่นใน
ส่วนโถงทางเดินห้องพักแขก

2. ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้โดยมีการสำรองน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมี
น้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน
นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจาก
แหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟ (FIRE VENTILATION SYSTEM)

เป็นระบบที่มีส่วนสำคัญ ที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟภายใน
อาคารจะประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ (PRESSURIZING FAN)
และพัดลมดูดอากาศออก

ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ชั้นใดชั้นหนึ่ง พัดลมดูด และอัดอากาศจะทำงานโดย
อัตโนมัติโดยการแจ้งสัญญาณไฟจากตัวจับสัญญาณชั้นที่มีไฟ AMPER ดูดอากาศจะเปิดทำให้มีการ
ดูดอากาศบริเวณชั้นนั้นทำให้ไฟไม่ลามออกไป ส่วนชั้นที่ประกอบชั้นที่มีไฟไหม้ คือ ชั้นล่างและ
ชั้นบน AMPER อัดอากาศ จะเปิดออกทำให้ชั้นประกอบที่มีความดันสูง หรือมีความดันเป็นบวกเพื่อ
ช่วยสกัดเพลิงไม่ให้ลุกลามจากชั้นไฟไหม้ไปยังชั้นอื่น

ส่วนในบริเวณบันไดหนีไฟในอาคาร พัฒลมอ้ออากาศเข้าไปใน SHAFF ของบันได เพื่อรักษาความดันของภายในบันไดให้สูงกว่าความดันภายนอก เพื่อไม่ให้ไฟลามเข้าไปในบันไดได้

ระบบสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPER) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายใน และ 10 เลขหมายสำหรับต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน
2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกได้โดยอัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะเป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายใน โทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์
4. INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEMS เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายใน ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้ 3 สาย คือ

4.1 GUESTS LINES

4.2 ADMINISTRATION LINES

4.3 SERVICE LINES

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์

การคำนึงถึงการใช้นิยามฉุกเฉิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ได้แก่

- ในลิฟท์ (ลิฟท์แขก และลิฟท์บริการ)
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ

- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ ที่เตรียมอาหารและเก็บของ
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์
- ทุก ๆ 3-4 ชั้น ในบริเวณชานพักบันไดหนีไฟ

ตำแหน่งที่ตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องโถงจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพนักงานและส่วนรับประทานอาหาร

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับ และส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยวแบ่งโดยใช้แผงกั้นทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้อง OPERATOR

1. CONSTRUCTIONAL REQUIREMENT

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9ฟุต 3 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝุ่นได้ พื้นห้องจะต้องบุผิวด้วย THERMOPLASTI หรือ VINYL

TILES

ลักษณะการเดินสาย

แบ่งเป็น 2 แนว คือ

1. ตามแนวนอน (HORIZONTAL DISTRIBUTION) ได้แก่ ตามช่องเพดานตามราว (RACE WAY) HOLLOW SKIRTING ใต้พื้นหรือเดินใน CONDUIT (ฝังในกำแพง)
2. ตามแนวตั้ง (VERTICAL DISTRIBUTION) ตามช่องเดินท่อและ SHAFTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทเล็กซ์ (โทรพิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น ๆ

ในส่วนของการดำเนินธุรกิจ นับว่ามีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถติดต่อโดยตรงซึ่งประกอบอยู่ร่วมกันทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยเดียวกัน ขนาดประมาณ 100 มม. และ 700 มม.

ระบบโทรศัพท์และระบบเทเล็กซ์

การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการเลือกใช้ระบบ PABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้ในธุรกิจมากกว่าระบบอื่น อาจจะมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีตำแหน่งต่อไปนี้ ลิฟท์ และบันไดเลื่อน ห้องเครื่อง ลิฟท์ ห้องวิศวกรรมเครื่องกล คริว ภัตตาคาร ห้องควบคุมระบบวิทยุ และโทรทัศน์ และ ทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้น ของชานพักบันไดหนีไฟ นอกจากนี้แล้วได้กำหนดให้จัดโทรทัศน์สาธารณะสุขไว้บริการ โดยตำแหน่งที่ควรจะมีดังนี้ ห้องโถงใหญ่ ห้องประชุม ห้องศูนย์อาหาร ส่วนพักผ่อนที่เป็นสาธารณะ และห้องพักผ่อนักงาน

ประเภทของผู้ใช้โทรศัพท์ภายในโรงแรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ผู้มาเช่าพื้นที่ (GUEST LINE) จะต่อสายนอกหรือเรียกว่าทางไกลได้โดยผ่านโอเปอร์เรเตอร์ โดยรวมถึงการเรียกเข้าด้วย
2. ฝ่ายบริการ (ADMINISTRATION OFFICE) ต่อออกสายนอก หรือเข้าโดยระบบอัตโนมัติไม่ต้องผ่านโอเปอร์เรเตอร์
3. ฝ่ายบริการ (SERVICE LINE) หรือเรียกเข้าโดยผ่านโอเปอร์เรเตอร์

ในการกระจายการติดต่อจะกระทำโดยการใช้สายคู่ของสายเคเบิล ซึ่งมีฉนวนเพื่อป้องกันการเสียหาย ความชื้น ควรแยกสายคู่เคเบิลออกจากสายจ่ายไฟแรงสูงสายโทรศัพท์ที่ติดตั้งในอาคาร ใช้สาย RPEV หรือ TPEV-A ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวน PVC ร้อยโนท่อโลหะเพื่อความปลอดภัยในกรณีเกิดเพลิงไหม้ วิธีการเดินสายสามารถแยกได้ 2 ทาง คือ

- ทางแนวนอน ทำการเดินสายบนช่องเหนือเพดานโดยใช้ท่อสายไฟ
- ทางแนวตั้ง ทำการเดินสายในท่อสายไฟ

ระบบเทเล็กซ์ (โทรพิมพ์) เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ซึ่งสามารถติดต่อได้โดยตรงจากผู้ส่งถึงผู้รับ เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ที่ประกอบอยู่รวมกันทั้งภาคส่งและภาครับ ในหน่วยเดียวกันมีขนาดประมาณ 1000 มม. x 70 มม.

ระบบอุปกรณ์ติดต่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

1. ระบบการประชาสัมพันธ์บริการเสียงตามสาย BACK GROUND MUSIC & PAGING SYSTEM) ประกอบด้วยตัวกระจายเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียงเทปและลำโพง ซึ่งจะติดตั้งอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นภายใน และในระบบยังมีวงจรของไมโครโฟนติดต่อกันอยู่ด้วยเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ ในการทำงานของระบบประชาสัมพันธ์อาจแบ่งออกเป็น

- การทำงานโดยทั่วไป กระทำโดยการทำงานครอบคลุมส่วนของผู้เข้าพัก ส่วนของพนักงาน

- การทำงานเฉพาะเขต กระทำโดยการเจาะจงส่วนที่ต้องการจะให้มีการประชาสัมพันธ์ เช่น ห้องสัมมนา ห้องจัดเลี้ยง ห้องนิทรรศการ ฯลฯ

ระบบโทรทัศน์และวิทยุ

การรับและการแพร่ภาพขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ การจัดและการติดตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วยระบบสายอากาศหลัก (TELEVISION SYSTEM) เครื่องขยายสัญญาณและเครื่องกระจายสัญญาณ ไปตามเครื่องรับแต่ละเครื่อง

ระบบสายอากาศที่พิจารณานำมาใช้ภายในโครงการ พิจารณาเลือกใช้ระบบเสาอากาศเดี่ยวเฉพาะสำนักงานในโครงการ บริเวณโดยรอบยังไม่มีอาคารสูงที่จะมาบดบังสัญญาณและการใช้เสาอากาศระบบนี้ ทำให้มีความประหยัดและมีความสวยงาม สำหรับระบบจานสายอากาศนั้น ยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้ เพราะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น และนอกจากนี้การส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมในภูมิภาค แลบนี้นี้ยังมีน้อยไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนดังกล่าว หลักการทำงานโดยต่อสายจากเสาอากาศเดี่ยวผ่านเข้าเครื่อง SIGNAL SPLITTER ระบบการรับของโทรทัศน์คือเป็น CABLE VISION

นอกจากนี้แล้ว ยังมีระบบโทรทัศน์วงจรปิดเป็นอุปกรณ์ ซึ่งติดตั้งเพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัย ในการนำไปใช้อาจมีขีดจำกัดในเรื่องความสว่าง การใช้แสงและไม่สามารถทนต่อในที่ที่มีอุณหภูมิสูงได้ และในการให้แสงสว่างนั้นจะต้องมีการป้องกันแสงสว่างที่จะฉายถูกตัวกล้องโดยตรง

การวิเคราะห์ระบบขนส่งภายในอาคาร

1. ระบบบันไดและระบบทางลาด

กำหนดให้มีบันได และทางลาดเป็นไปตามความเหมาะสมของอาคารและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2. ระบบลิฟต์โดยสาร แบ่งเป็น 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการ

1. ลิฟต์โดยสารของ TOWER ส่วนสำนักงาน

2. ลิฟต์โดยสารของ PODIUM ส่วนพาณิชย์กรรม

ตำแหน่งของลิฟต์จะอยู่บริเวณโถงติดต่อของโครงการ

ระบบป้องกันฟ้าและสายล่อฟ้า

โครงการนี้เป็นลักษณะอาคารสูง ซึ่งมีความสูงที่สูงกว่าบริเวณข้างเคียงถ้าในขณะที่เกิดพายุ

ฟ้าคะนองจะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้นระบบที่นำมาใช้โครงการ คือ ระบบ RADIO ACTIVE SYSTEM เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตอน (ประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอากาศกับบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน (RODIO ACTIVE) นี้สามารถปฏิบัติการโดยคลุมพื้นที่ออกไปวงกลมรัศมี 50 เมตรในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งจะกระทำบนดาดฟ้าอาคาร

ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการอาคารชุด โดยส่วนใหญ่จัดเป็นอาคารสำนักงานประเภทอาคาร (HIGH-FISE OFFICE BUILDING) ดังนั้นมาตรฐานการจัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยในโครงการ จึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่อาศัยในโครงการโดยตรง ซึ่งระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไปประกอบด้วย

- 1) ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง
- 2) ระบบตรวจการ เข้า-ออก อาคาร
- 3) ระบบป้องกันโจรภัย
- 4) ระบบที่วิวงจรปิด

1) ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

ในโครงการอาคารสำนักงาน ได้จัดให้มียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง 3 ผลัด และมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 8 คน ทำหน้าที่รักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน มีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถที่จะส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวัน ในเวลากลางคืนยามรักษาการณ์จะออกตรวจอย่างจริงจัง เพื่อป้องกันเหตุภัย

ในเวลากลางวันจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ในตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ทางเข้า-ออก และบริเวณโดยรอบอาคาร เป็นต้น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่จุดใด ประตุนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติทันที เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่สามารถจับผู้ทุจริตได้ทันเวลาที่

2) ระบบตรวจการ เข้า-ออก อาคาร

ในการเข้าออกของผู้ใช้โครงการและแขก จะแบ่งเป็น 2 ทาง คือ ทาง รถยนต์ และทางเข้า

1) ผู้ใช้โครงการ

-ทางรถยนต์ ผู้ใช้โครงการจะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และทุกที่จอดรถสามารถเข้า LIFT ต่างหากแยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยม โดยผู้ใช้โครงการอาจจะมีบัตรติดรถยนต์หรือ MAGNETIC CARD สำหรับผ่านเข้า-ออก โดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรติดรถยนต์ และถ้าไม่มียามก็จะมี MAGNETIC CARD ให้ที่กั้นเปิดออกได้โดยอัตโนมัติ

-ทางเท้า ทั้งแขกและผู้ใช้โครงการจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถได้รับการสอบถามจากยามเจ้าหน้าที่

2) ผู้มาติดต่อ

- ทางรถยนต์ควรจะมีส่วนจอดรถยนต์ตงท กแยกจากของผู้ใช้โครงการ โดย จะมี ยามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตรา

- ทางเท้าก็เช่นเดียวกันต้องผ่านกลางเสี้ยก่อนเพื่อการตรวจสอบ

3) การป้องกันโจรภัย

สิ่งที่ช่วยป้องกันโจรภัย คือ สัญญาณแจ้งภัย ปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัยซึ่งจะปฏิบัติการร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมาย อย่างในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย เช่น

1) เทคนิคทางกลศาสตร์

2) เทคนิคทางไฟฟ้า

1) เทคนิคทางกลศาสตร์ คือ เทคนิคที่ใช้กันโดยทั่วไปในโครงการอาคารชุดพักอาศัย สำหรับโครงการนี้จะมีรั้วที่แข็งแรงสำหรับป้องกันภัยจากโจรกรรม

2) เทคนิคไฟฟ้า จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านระบบต่าง ๆ สำหรับการรักษาความปลอดภัย ระบบเครื่องจับ และรั้วไฟฟ้า เป็นระบบที่สะดวกสำหรับอาคารชุดพักอาศัยที่มีผู้คนอาศัยอยู่จำนวนมาก แต่ประสิทธิภาพเหล่านี้ต้องขึ้นกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4) ระบบที่วิวงจรปิด

ที่วิวงจรปิดจะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

1) ที่ประตูทางเข้าที่กั้นรถเข้าออก

2) ในลิฟท์

3) LOBBY

4) ห้องเจ้าหน้าที่ตรวจ CHECK

5) มุมอับต่าง ๆ ฯลฯ

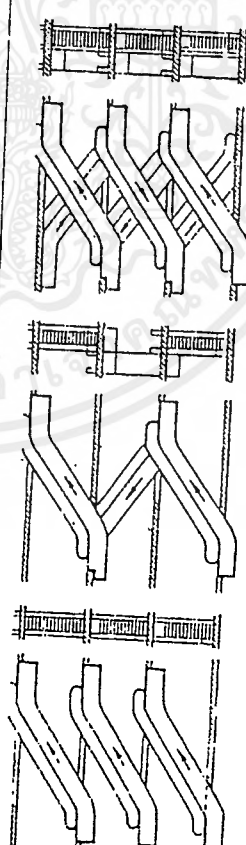
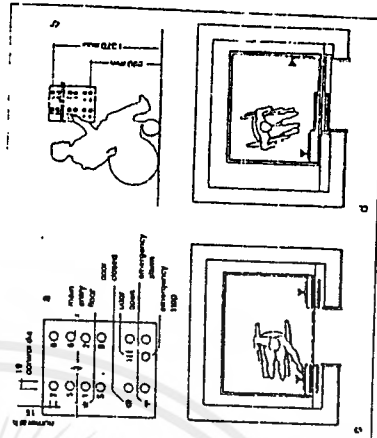
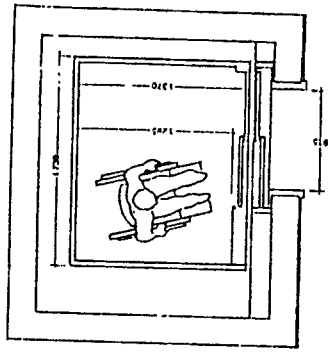
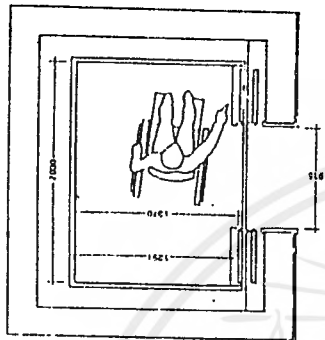
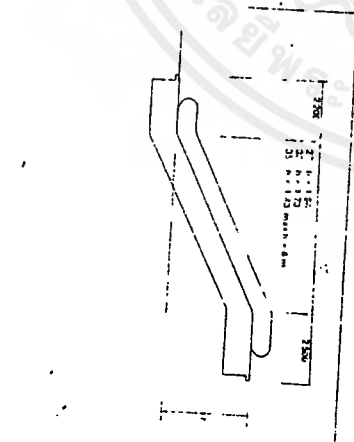
และยังช่วยในการลดเจ้าหน้าที่ในบางจุดออก โดยติดตั้งที่วิวงจรปิดแทนเมื่อมีแขกหรือใครมาก็สามารถกดปุ่มเรียก และถ่ายทอดทางทีวีมายังห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม ศ.ก. ได้

การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

วิธีการทิ้งขยะ เลือกใช้วิธีทิ้งขยะโดยขนย้ายลงมาทางลิฟท์บริการโดยที่ MATE จะทำการเก็บรวบรวมขยะจากห้องพักของแขกมาไว้ที่ SERVICE ROOM จากนั้นจะขนย้ายลงมาทางลิฟท์บริการ ไปยังห้องเก็บขยะรอการขนย้ายต่อไป ในการกำจัดขยะสำหรับโครงการนี้ ใช้แบบการนำออกไปทิ้งโดยที่ใช้ทางเขตเป็นผู้เก็บขยะ เพราะในเขตบางเขนมีบริการทางด้านเก็บขยะที่พอเพียงอยู่แล้ว จึงทำให้ไม่จำเป็นต้องดำเนินการหาแหล่งพลังงานความร้อนมาใช้ในการเผาขยะ ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในด้านนี้ประหยัดกว่า ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีห้องกักขยะไว้ในบริเวณชั้นล่างของอาคารเพื่อเป็นที่รวมของขยะที่รอการขนย้ายโดยรถขยะจากเขต อนุมัติในห้องกักขยะนี้ต้องถูกควบคุมให้ลดลง เพื่อเป็นการควบคุมอัตราการย่อยสลายของอินทรีย์ในขยะให้น้อยที่สุดจนกว่ารถของเขตจะมารับขยะไป

BUILDING SYSTEM

วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง



Bangkhien
P L A Z A

Thesis In Architectural 1996

ADVISOR : MR. JAMRAT SUWANNACHAI
ADVISOR : MR. PATTANAN WONGKHAM
CODE : 53030297

FACULTY : INDUSTRIAL EDUCATION
DEPARTMENT : ARCHITECTURE EDUCATION
DIVISION : ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Sheet No.

SITE ANALYSIS
การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



รูปถ่ายด้านหน้า



รูปถ่ายด้านหลัง

Thesis In Architectural 1996

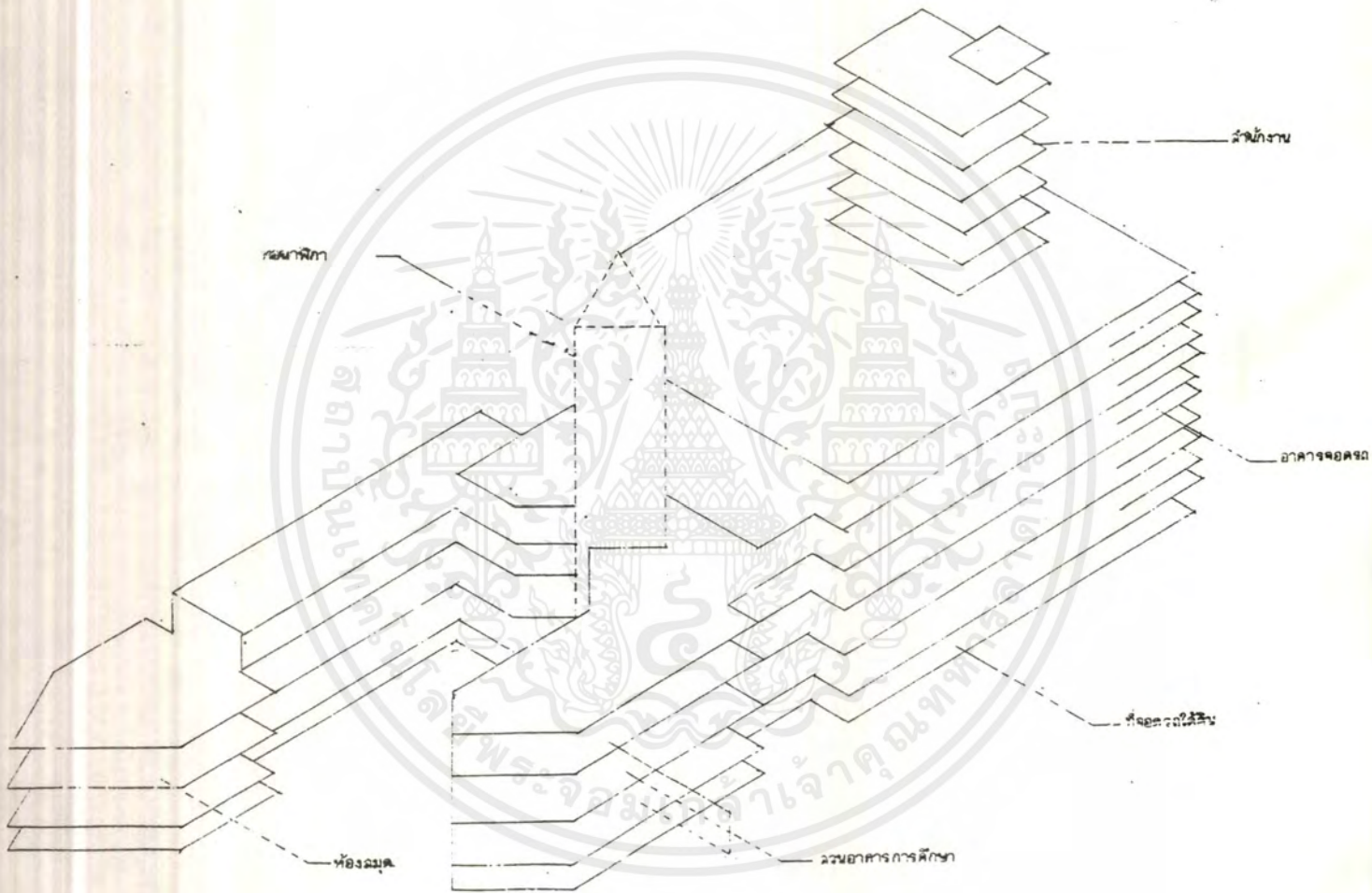
ADVISOR: MR. JARAT SUWANCHAI FACULTY: INDUSTRIAL ENGINEERING
ADVISOR: MR. PITCHAI MONONGKAT DEPARTMENT: ARCHITECTURE
CODE: 33030247 DIVISION: ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
P L A 2 A

Sheet No.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

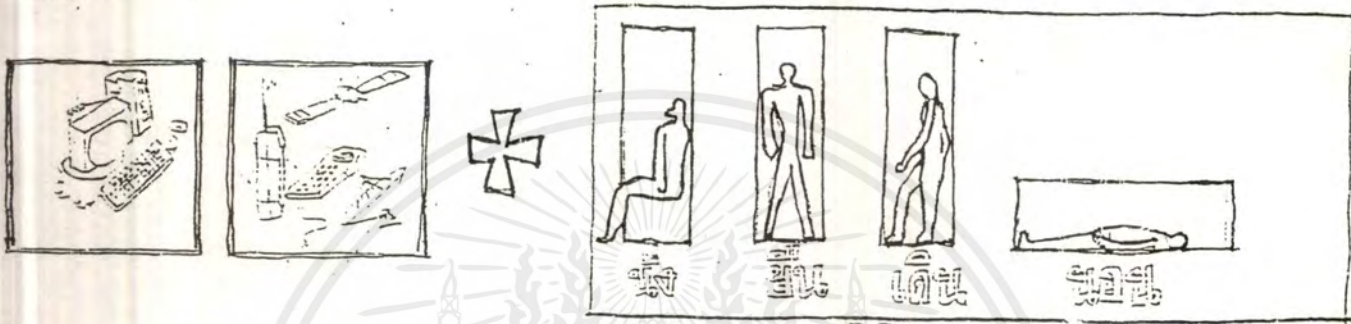


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

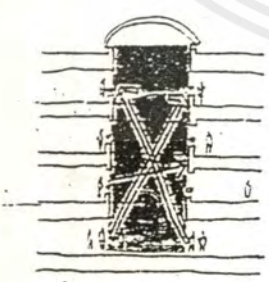
บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ

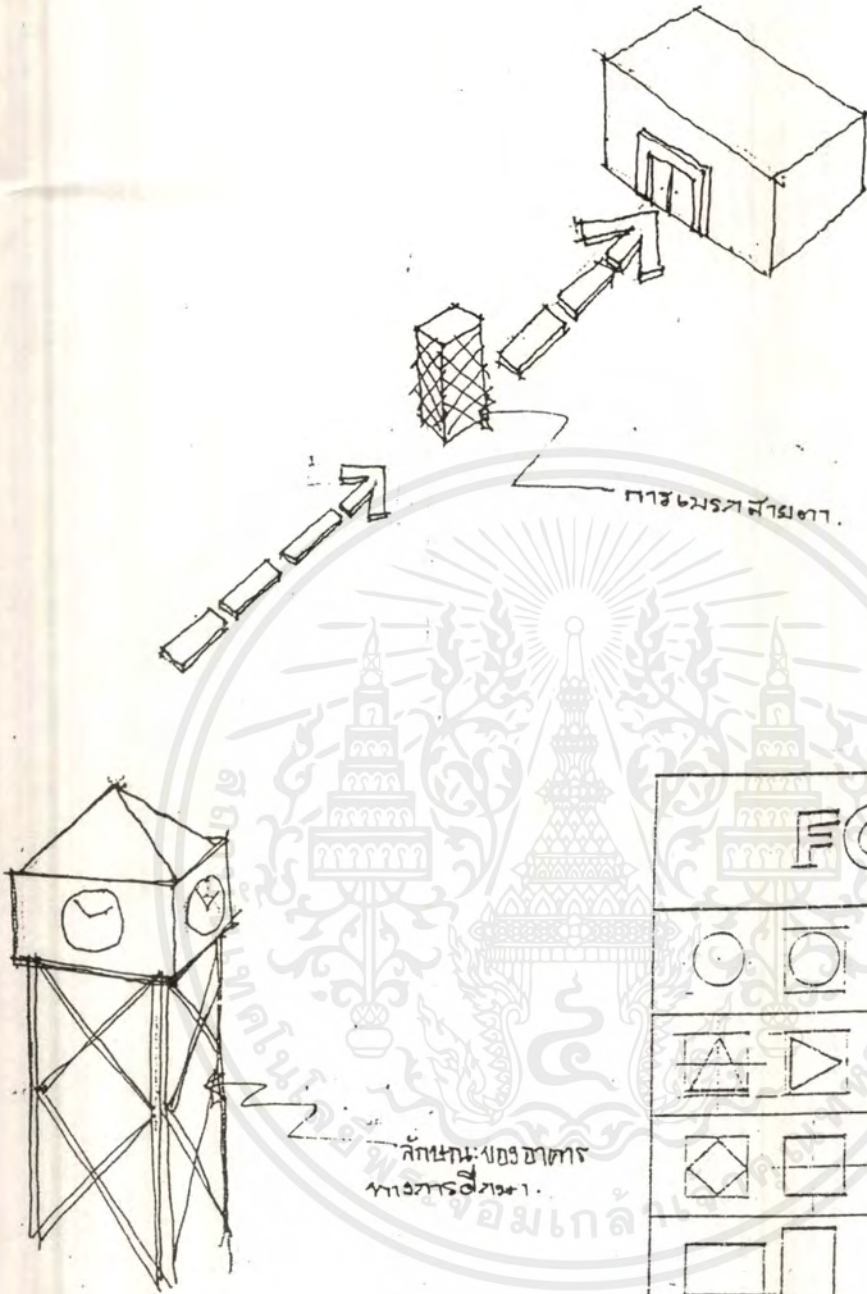
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ



SPACE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FORM	
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู เช่น โถง, เสา, ผนัง ฯลฯ
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู ในกรอบ รูปตัดหรือหน้าตัด
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู เป็นทศนิยม บดบัง
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู หรือ
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู คือรูปตัดหรือหน้าตัด
	ใช้ความรู้สึกแบบไม่กตัญญู เช่น เป็นรูปตัดหรือหน้าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานการออกแบบ



บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอโครงการ

นโยบาย	เศรษฐกิจ	สังคม	กายภาพ
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น	1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น	1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบทางกายภาพที่เกิดขึ้น
ขอบเขตการวิจัย 1. ศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางกายภาพที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น
ขอบเขตของโครงการ 1. ศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางกายภาพที่เกิดขึ้น	1. ศึกษาผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น



Thesis In Architectural 1996
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

การนำเสนอโครงการ

ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

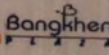
1.1 ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

1.2 ความเป็นไปได้ด้านสังคม

1.3 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

1.4 ความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

1.5 ความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม



Thesis In Architectural 1996
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

บทสรุป

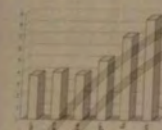
การประเมินความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจของโครงการ... (Text describing the economic feasibility study)

ตารางเปรียบเทียบต้นทุนและรายได้

ปี	ต้นทุน	รายได้
ปีแรก	100	0
ปีที่สอง	100	150
ปีที่สาม	100	200
ปีที่สี่	100	250
ปีที่ห้า	100	300
ปีที่หก	100	350
ปีที่เจ็ด	100	400
ปีที่แปด	100	450
ปีที่เก้า	100	500
ปีที่สิบ	100	550

สรุปผล การประเมินความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)



รูปที่ 1.1 ต้นทุนและรายได้รายปีของโครงการ

1.1 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.2 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.3 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.4 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.5 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.6 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

Bangkhien

Thesis In Architectural 1996
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADYRABANG

ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

ความเป็นไปได้ด้านสังคม

บทสรุป

การประเมินความเป็นไปได้ด้านสังคมของโครงการ... (Text describing the social feasibility study)

1.1 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.2 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.3 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.4 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.5 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.6 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.1 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.2 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.3 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.4 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.5 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.6 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.7 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

1.8 ความคุ้มค่าของโครงการ... (Text describing the project's value)

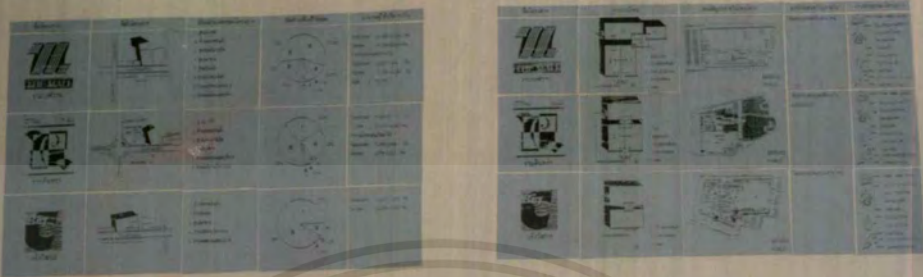
Bangkhien

Thesis In Architectural 1996
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADYRABANG

ความเป็นไปได้ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

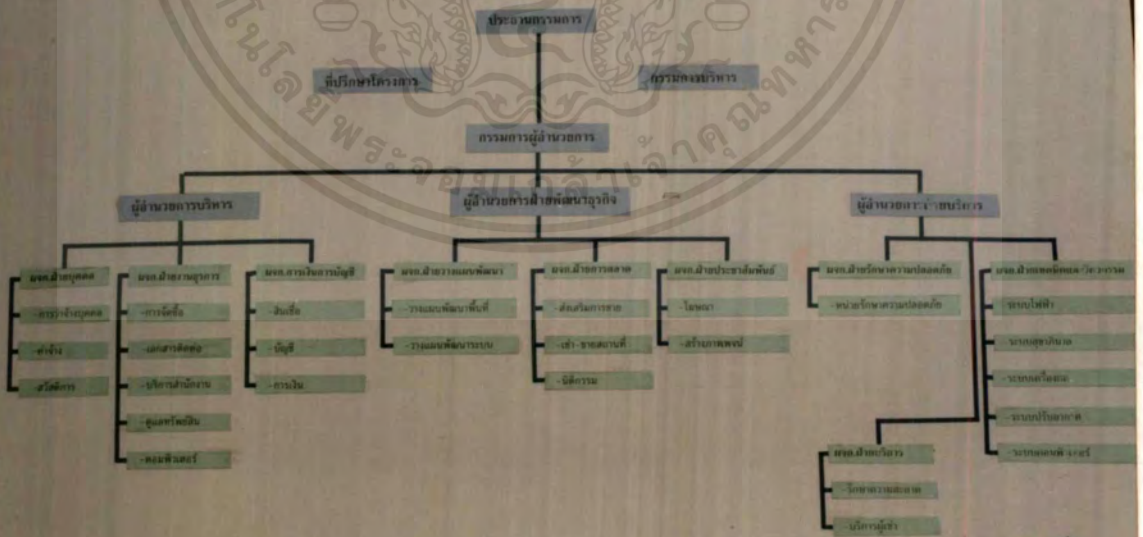
การศึกษาอาคารตัวอย่าง



Thesis In Architectural 1996
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

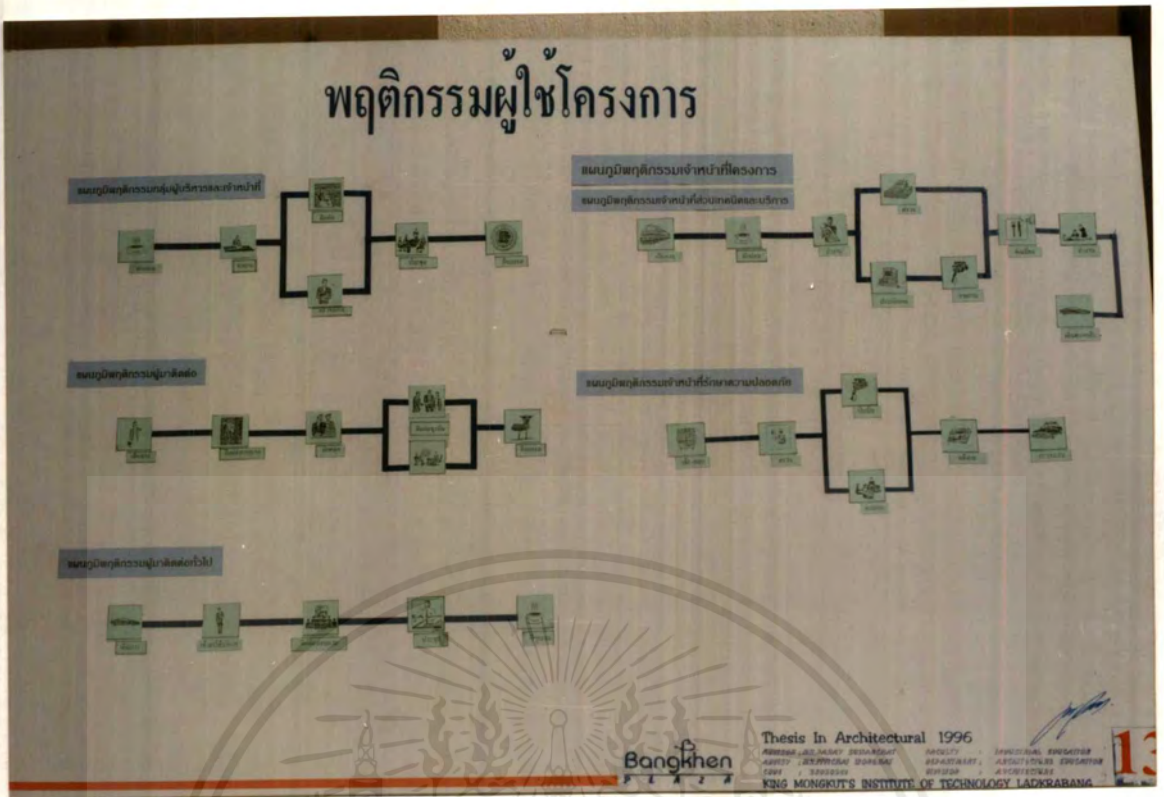
แผนภูมิการบริหารงานโครงการ



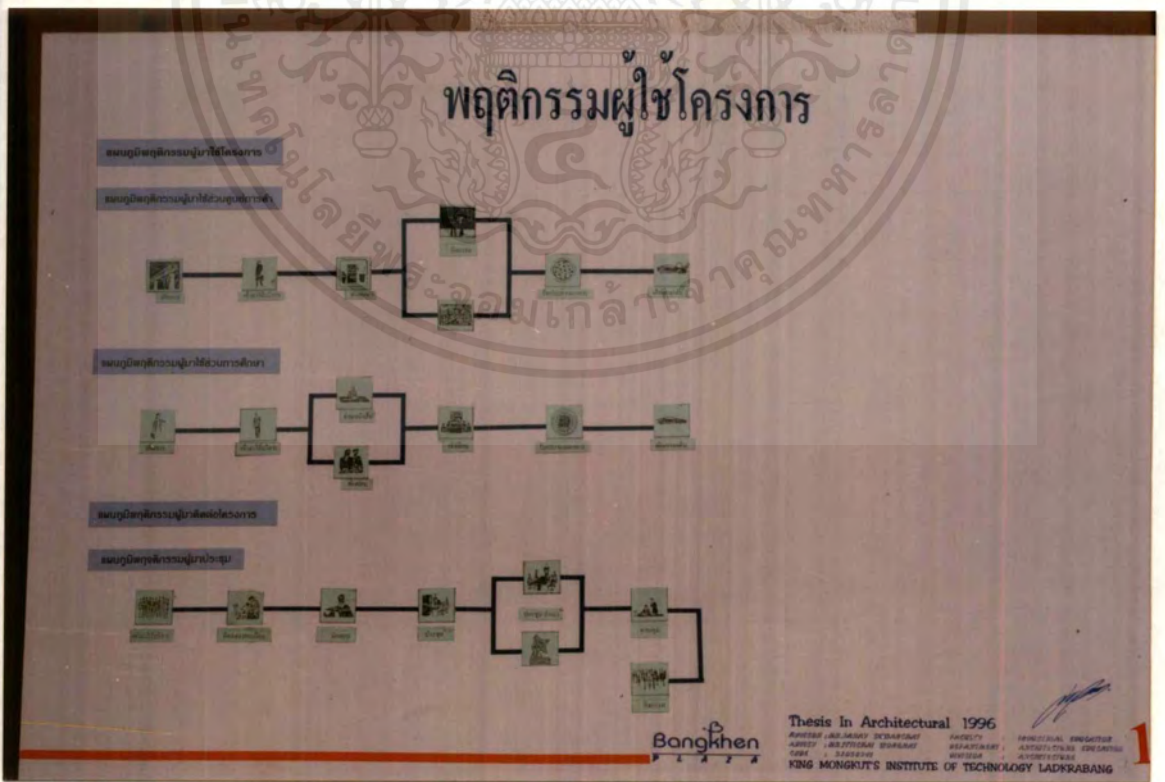
Thesis In Architectural 1996
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

แผนภูมิการบริหารงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ



พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ

ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ	ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ	ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ
1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์	4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์	4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์
5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์	5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์	5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์

Bangkok

Thesis In Architectural 1996
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 ARCHITECTURAL DEPARTMENT
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

องค์ประกอบของโครงการ

ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ	ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ	ลำดับงาน	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ
1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	1	การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	2	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์	3	การออกแบบเบื้องต้น	นางสาวกัญญาภรณ์
4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์	4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์	4	การออกแบบขั้นสูง	นางสาวกัญญาภรณ์
5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์	5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์	5	การนำเสนอ	นางสาวกัญญาภรณ์

Bangkok

Thesis In Architectural 1996
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 ARCHITECTURAL DEPARTMENT
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

องค์ประกอบของโครงการ

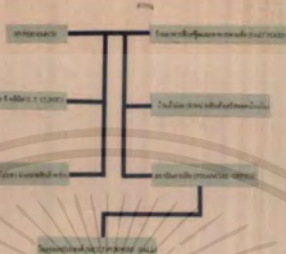
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

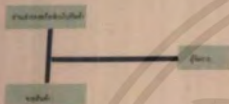
องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Bangkhien

Thesis In Architectural 1996
 ARCHITECTURAL ENGINEERING
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

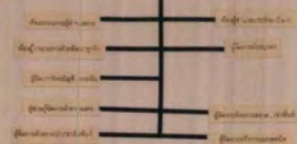
17

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โครงสร้าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. ฐานราก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. ผนัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ประตู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. หน้าต่าง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. เฟอร์นิเจอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. ไฟฟ้า	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ประปา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. ลิฟต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Bangkhien

Thesis In Architectural 1996
 ARCHITECTURAL ENGINEERING
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

18

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย

ส่วนศูนย์การค้า

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ร้านค้าปลีก	100	100	100
ร้านอาหาร	50	50	50
ศูนย์รวม	200	200	200
พื้นที่ว่าง	100	100	100
รวม	450	450	450

ส่วนศูนย์การศึกษา

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ห้องเรียน	1000	1000	1000
ห้องสมุด	500	500	500
ห้องปฏิบัติการ	300	300	300
พื้นที่ว่าง	200	200	200
รวม	2000	2000	2000

ส่วนบริการ

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ที่จอดรถ	100	100	100
พื้นที่ว่าง	50	50	50
รวม	150	150	150

ศูนย์การค้า 29,400 ตร.ม.

ศูนย์การศึกษา 2,3834 ตร.ม.

ส่วนบริการ 1,821 ตร.ม.

Bangkok

Thesis In Architectural 1996

การกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย

การกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย

ส่วนบริการ

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ที่จอดรถ	100	100	100
พื้นที่ว่าง	50	50	50
รวม	150	150	150

ส่วนจอดรถ

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ที่จอดรถ	1000	1000	1000
พื้นที่ว่าง	500	500	500
รวม	1500	1500	1500

ส่วนจอดรถ

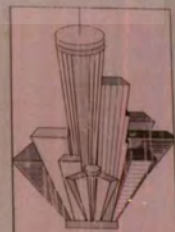
ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ที่จอดรถ	1000	1000	1000
พื้นที่ว่าง	500	500	500
รวม	1500	1500	1500

ส่วนจอดรถ

ประเภท	พื้นที่	ค่า	รวม
ที่จอดรถ	100	100	100
พื้นที่ว่าง	50	50	50
รวม	150	150	150

ส่วนจอดรถ 31,725 ตร.ม.

ส่วนบริการ 1,160 ตร.ม.



รวมทั้ง 87940 ตร.ม.

Bangkok

Thesis In Architectural 1996

20

การกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การวิเคราะห์โครงการสร้างที่ตั้งโครงการ



การวิเคราะห์โครงการสร้างที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางองค์ประกอบโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE
การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ



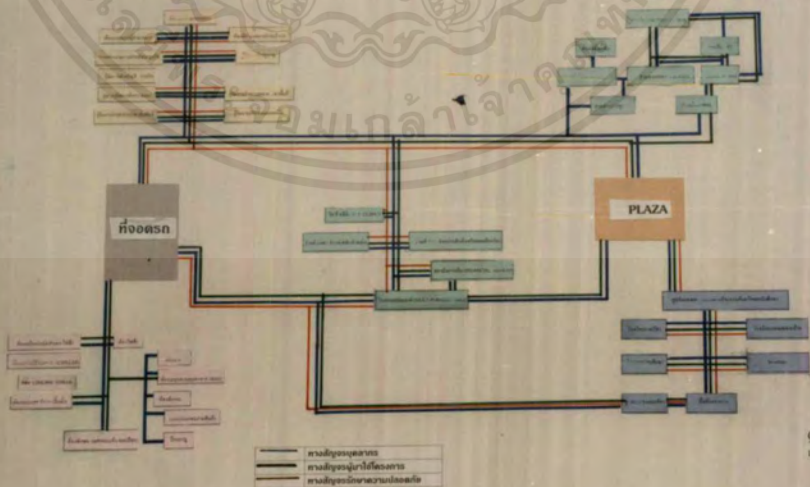
Bangkok

Thesis In Architectural 1996
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

23

การจัดองค์ประกอบโครงการ

แผนภูมิทางสัญจร



CIRCULATION
สัญจร

Bangkok

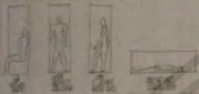
Thesis In Architectural 1996
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2

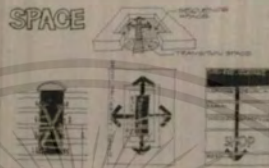
แผนภูมิรูปทรง 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการออกแบบ



SPACE



FORM

	รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน
	รูปทรงเรขาคณิตขั้นสูง
	รูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย
	รูปทรงเรขาคณิตที่ซับซ้อน
	รูปทรงเรขาคณิตที่เฉพาะเจาะจง

Bangkok

Thesis In Architectural 1996

ARCHITECTURAL DEPARTMENT

ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

BANGKOK

FACULTY

ARCHITECTURE

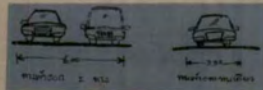
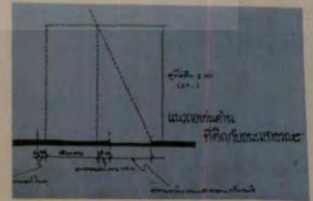
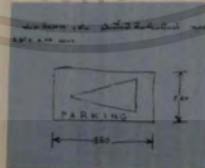
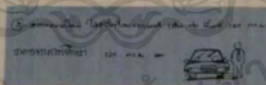
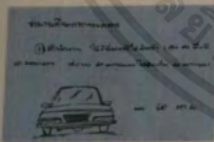
DEPARTMENT

ARCHITECTURE

20

แนวคิดในการออกแบบ

การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง



Bangkok

Thesis In Architectural 1996

ARCHITECTURAL DEPARTMENT

ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

BANGKOK

FACULTY

ARCHITECTURE

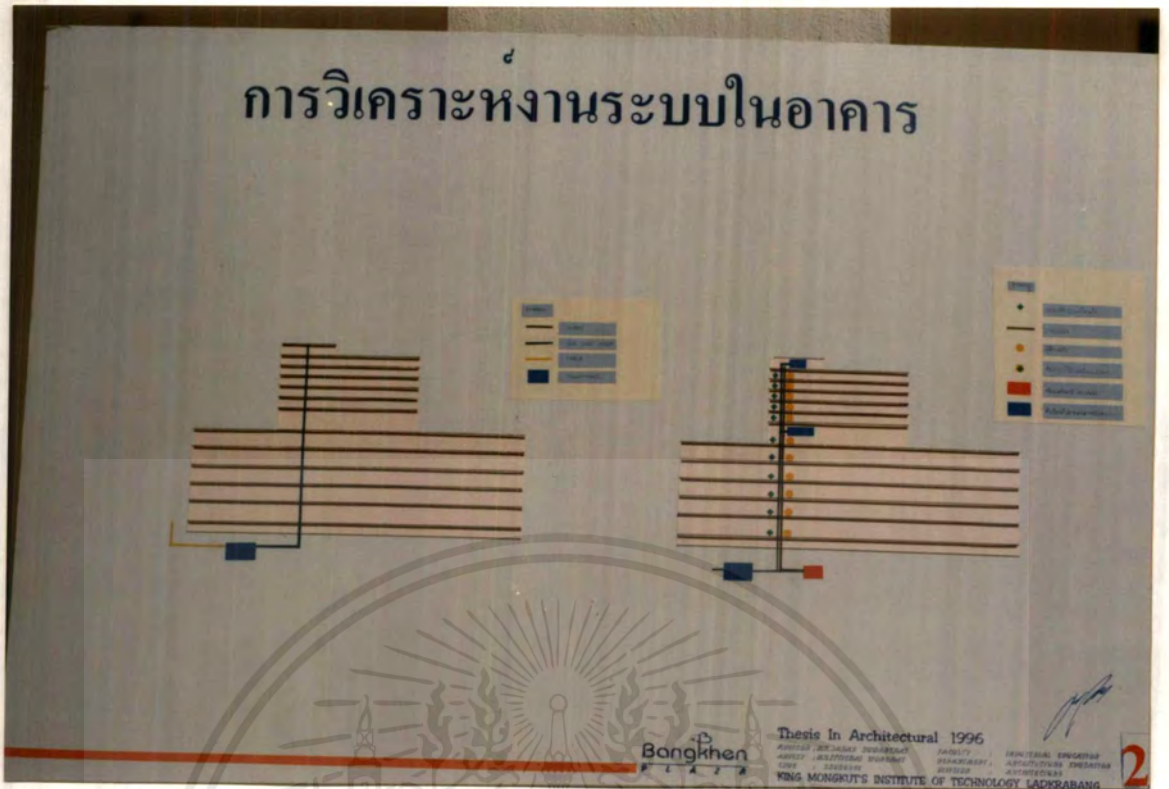
DEPARTMENT

ARCHITECTURE

21

การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การวิเคราะห์งานระบบในอาคาร



การวิเคราะห์งานระบบในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการตอบแทนของการลงทุน

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000

Bangkok ๒๕๓๘

Thesis In Architectural 1996
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

3

การวิเคราะห์ผลการตอบแทนของการลงทุน

การวิเคราะห์หลักสูตร

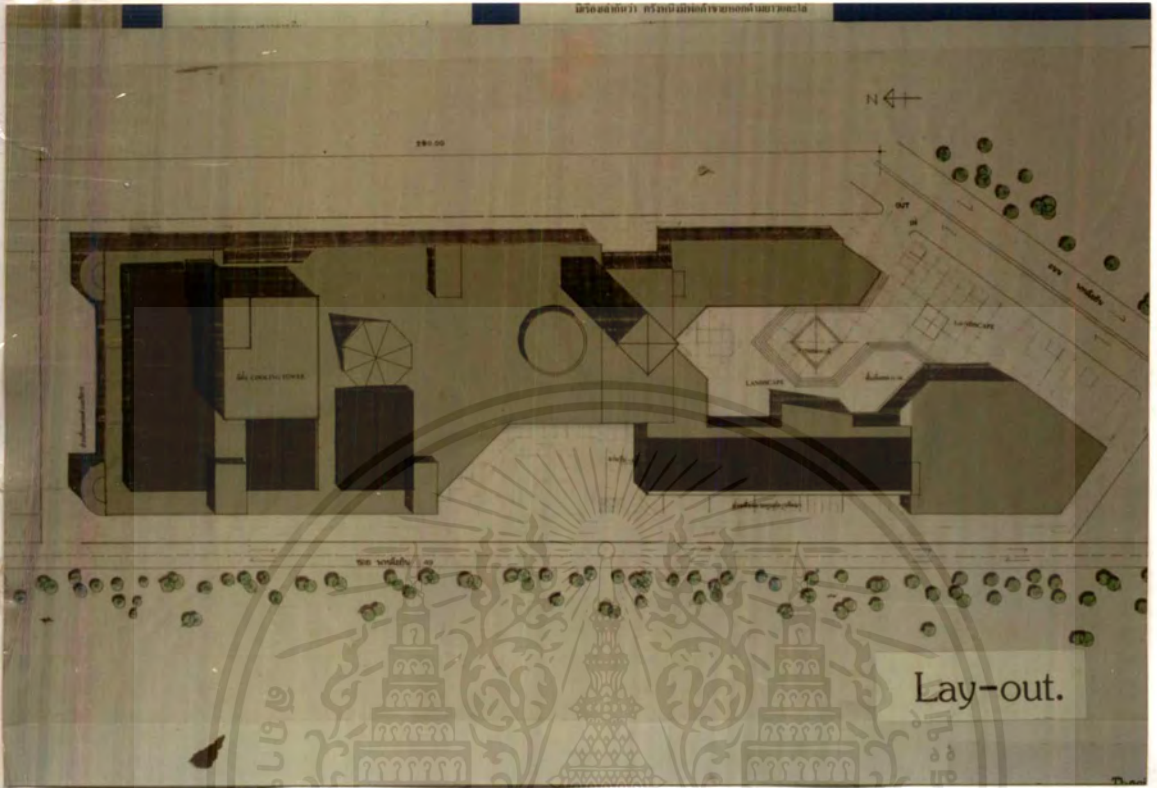
ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000

Bangkok ๒๕๓๘

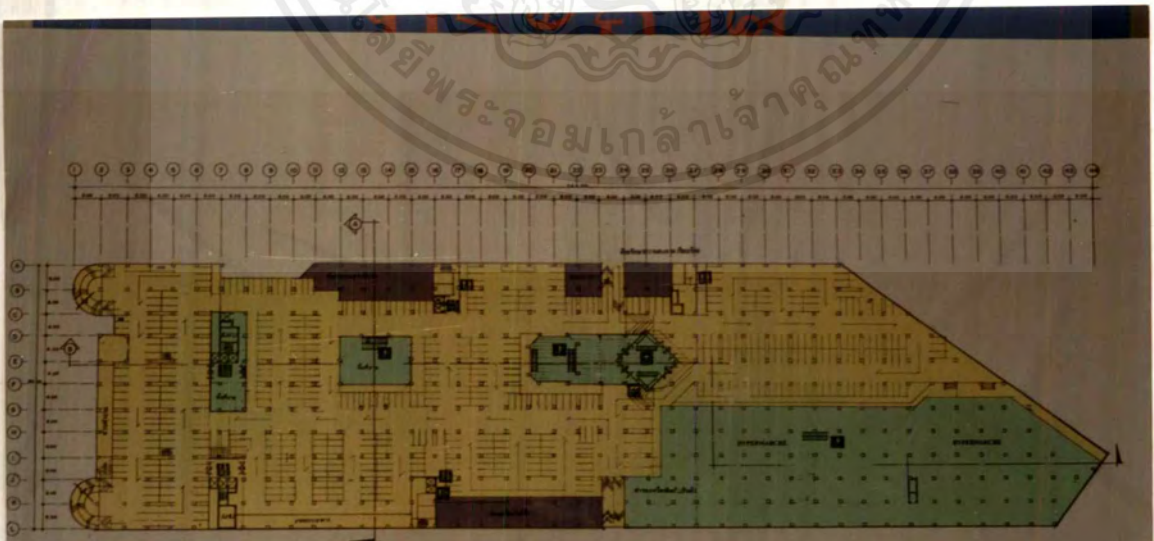
Thesis In Architectural 1996
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

การวิเคราะห์หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



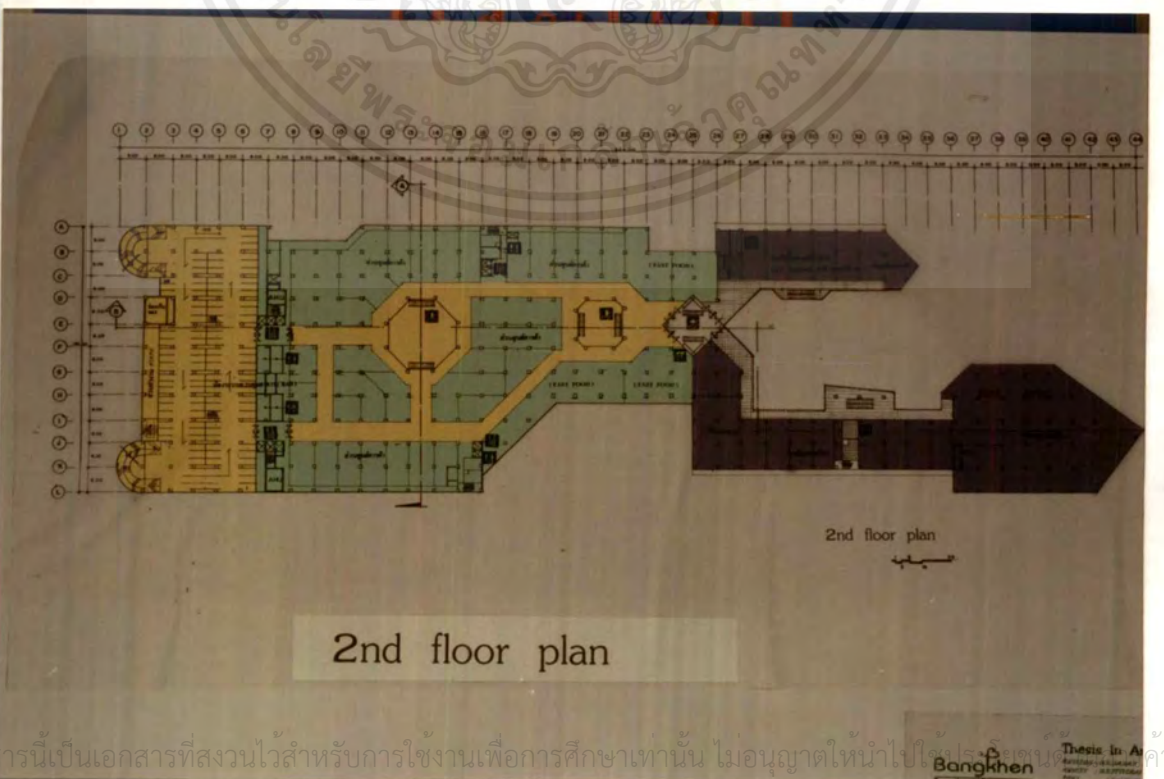
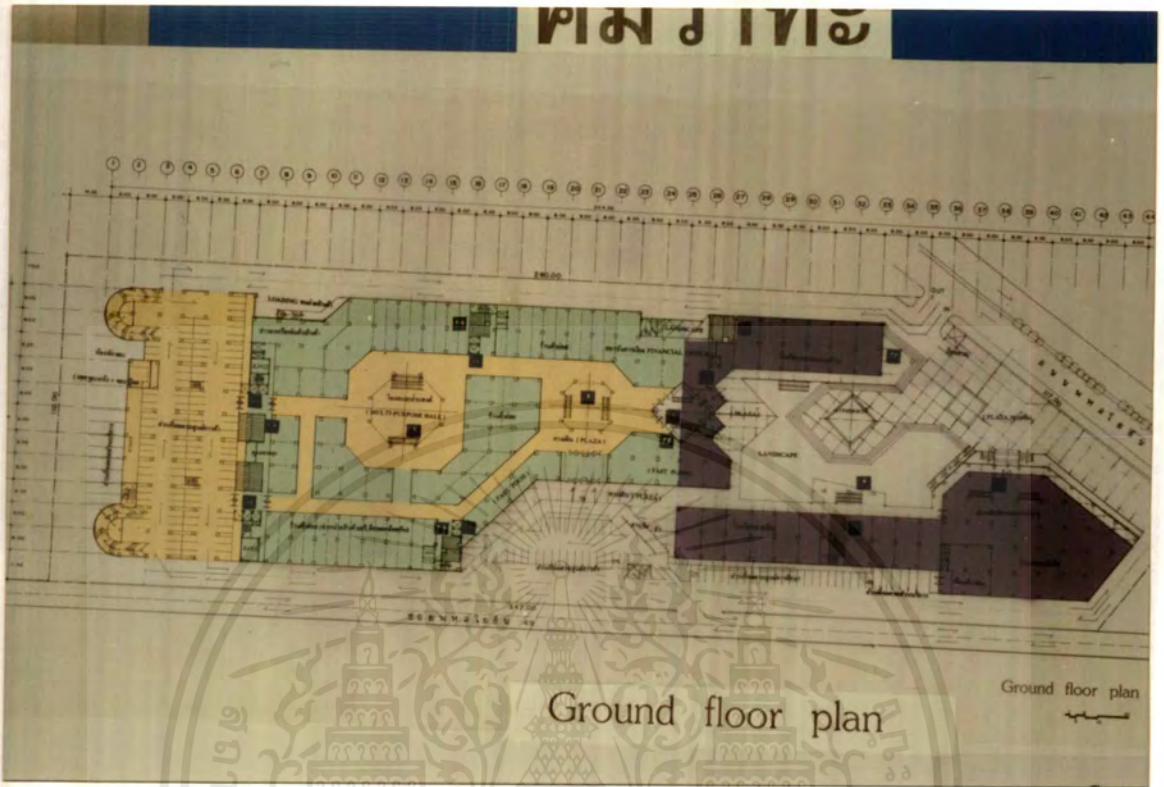
Lay-out.



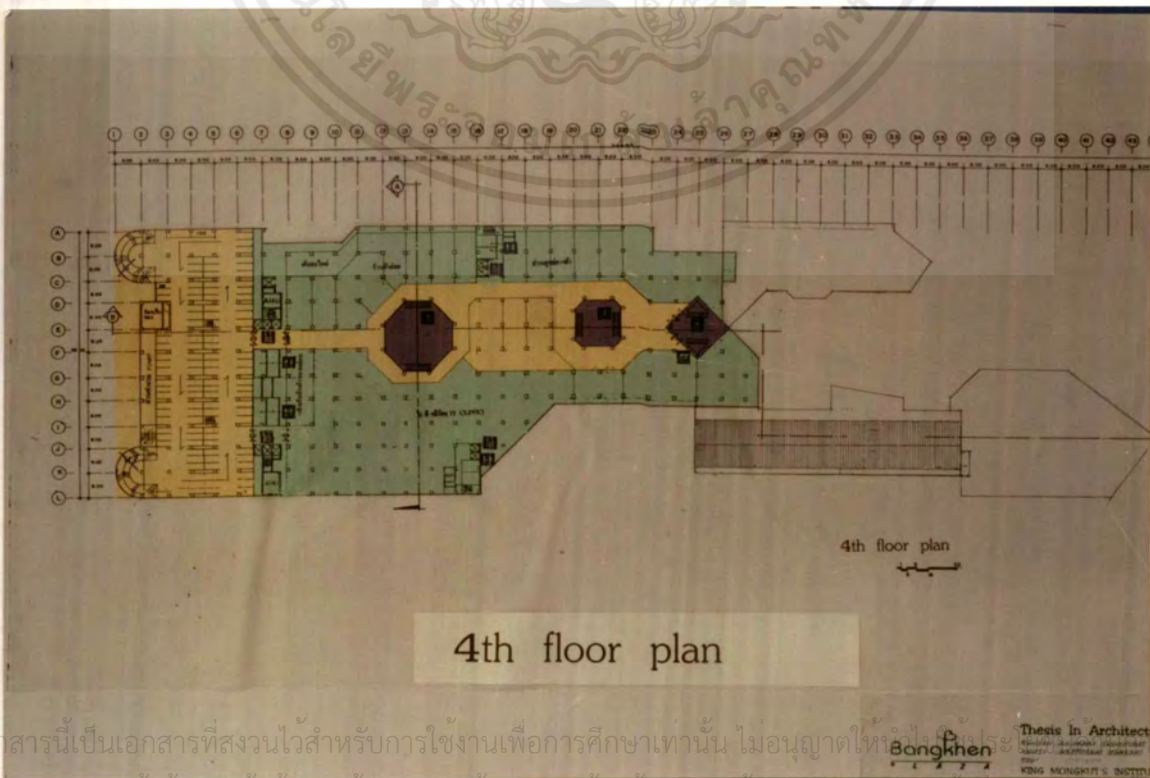
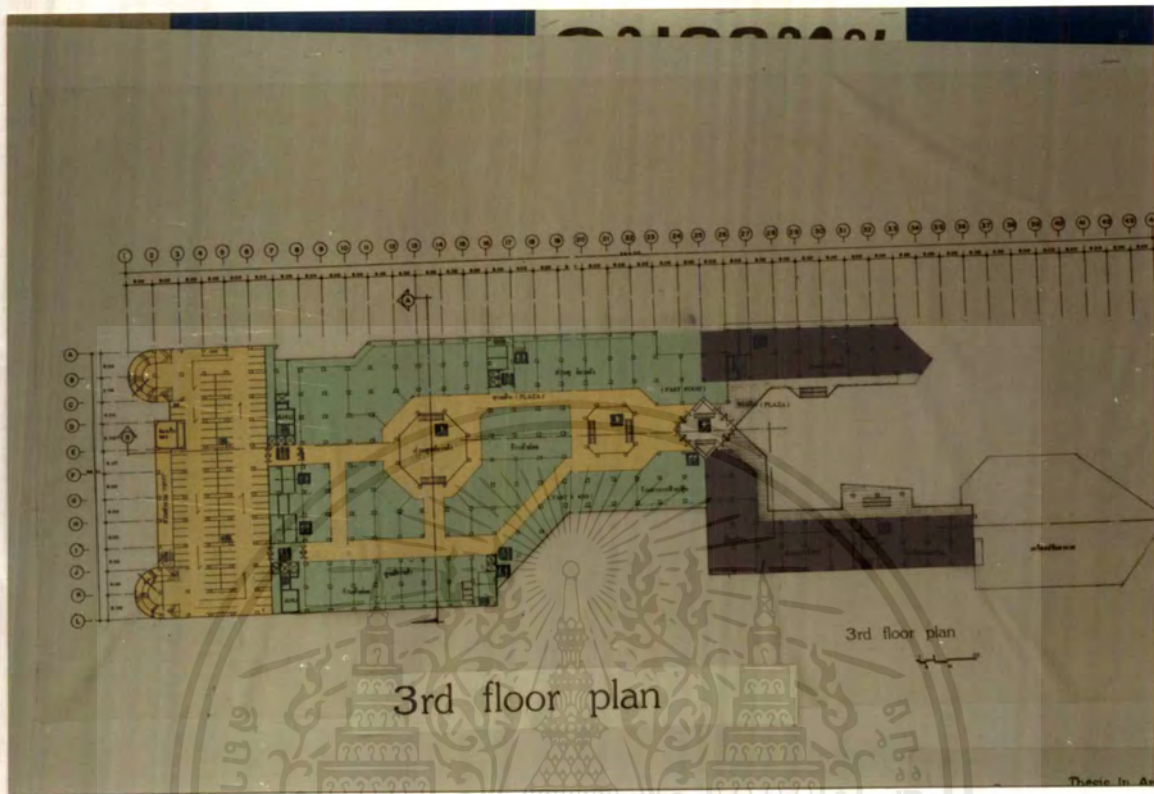
Basement floor plan

Basement floor plan

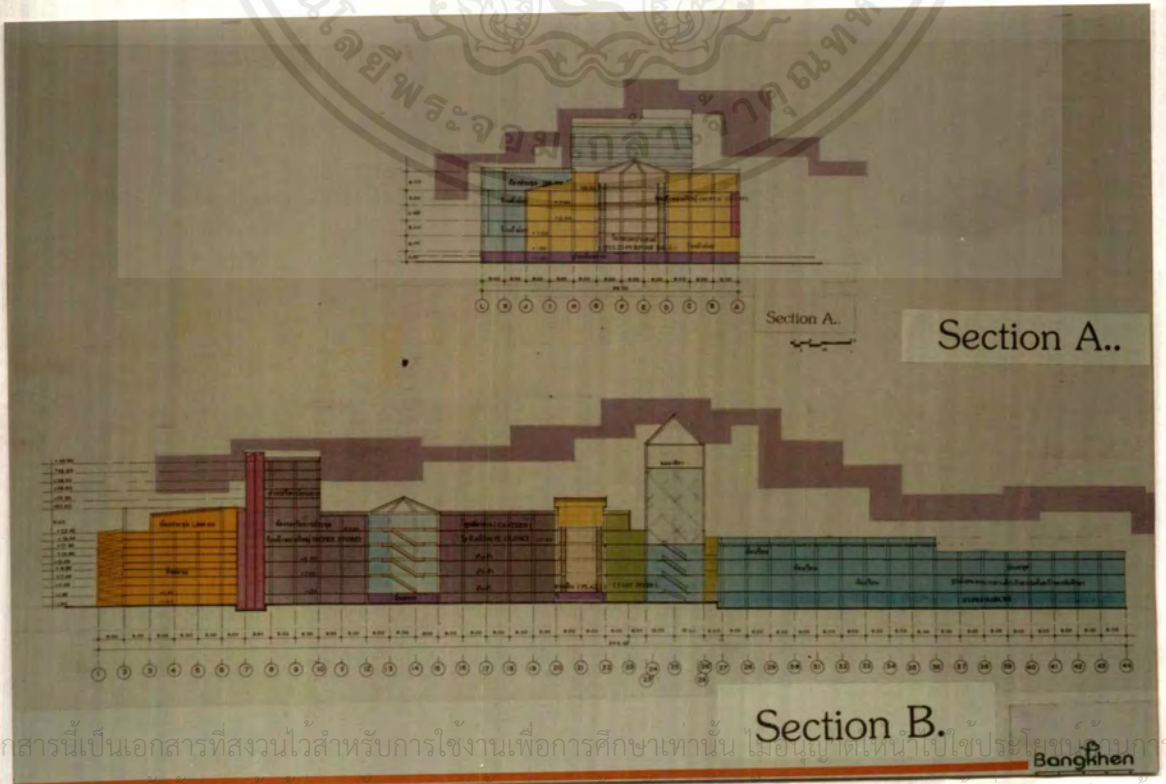
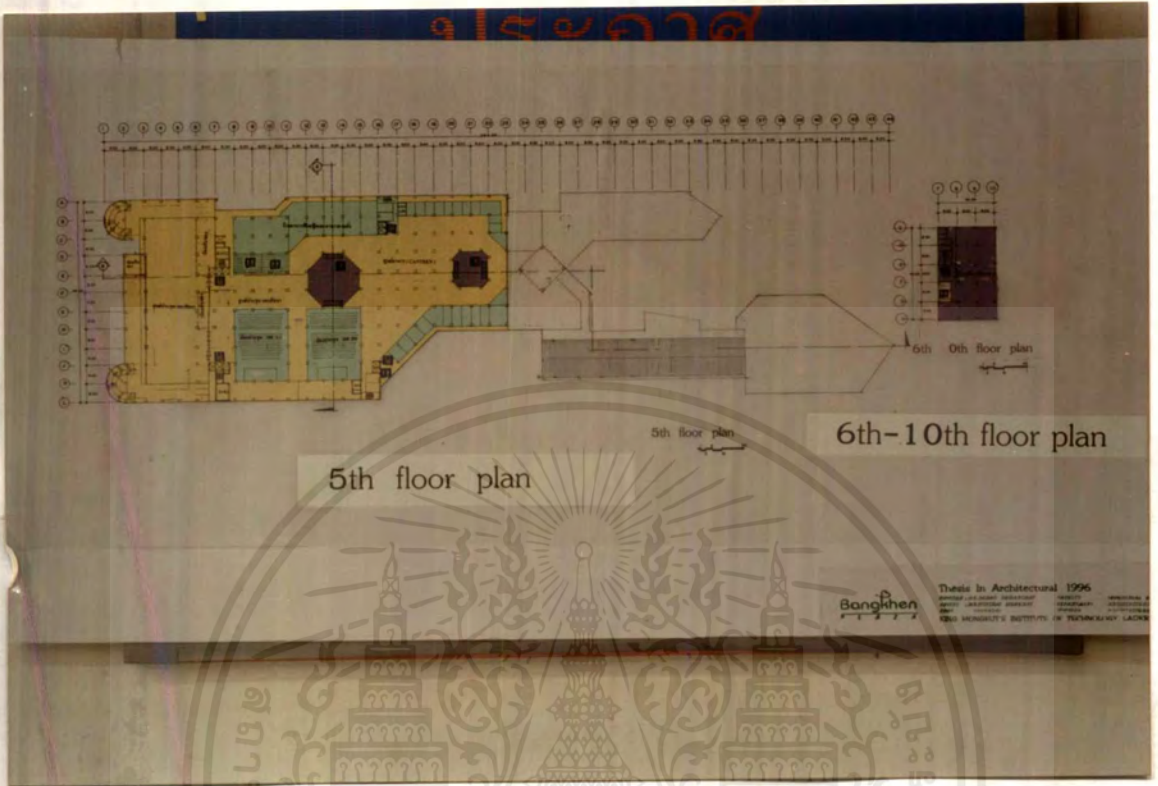
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 กับการอื่นใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



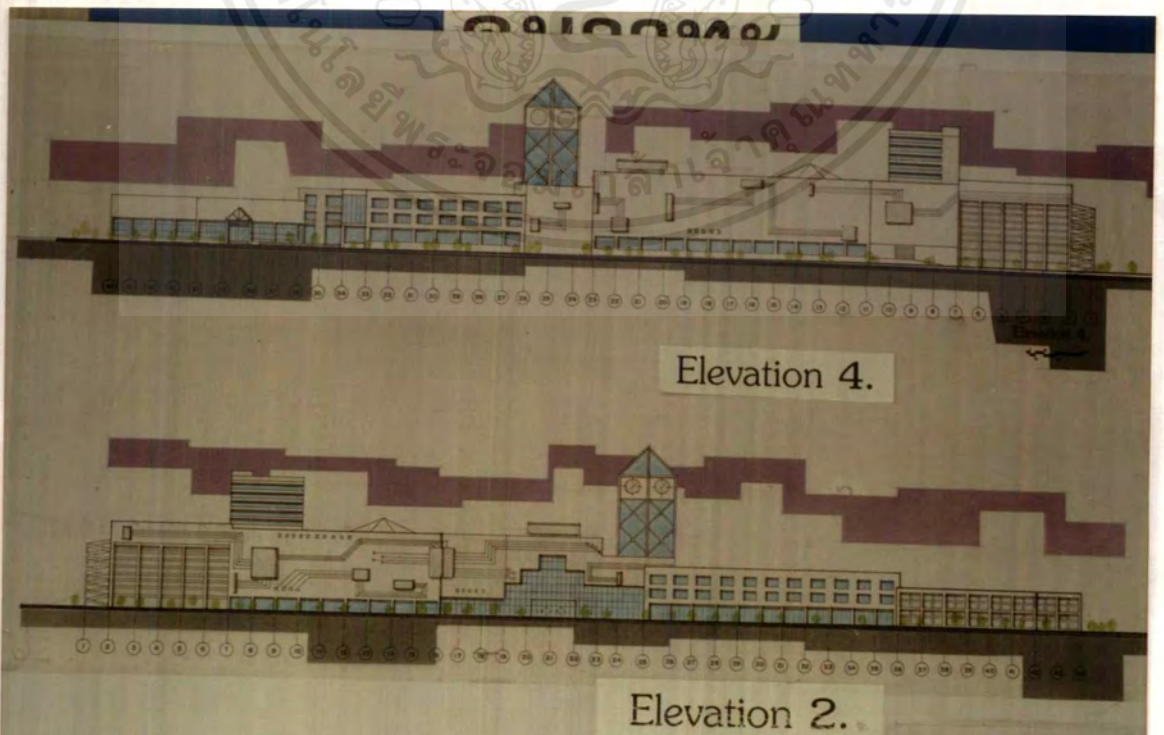
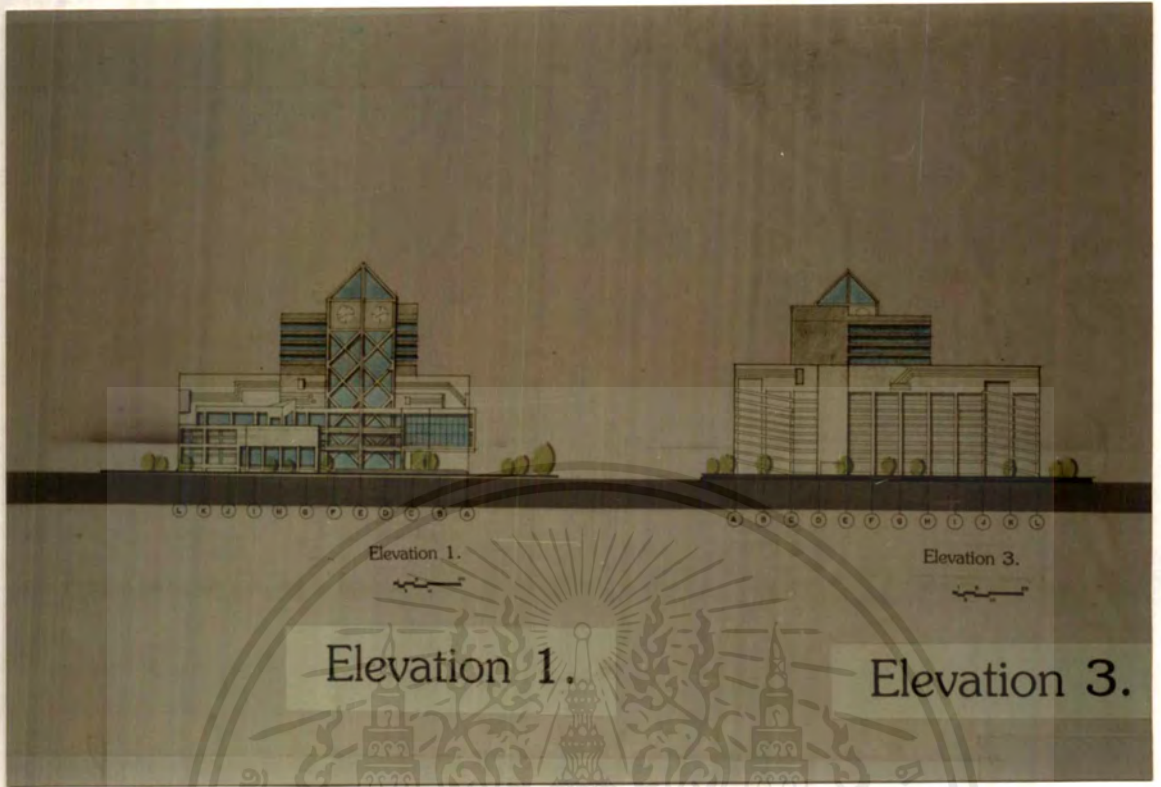
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



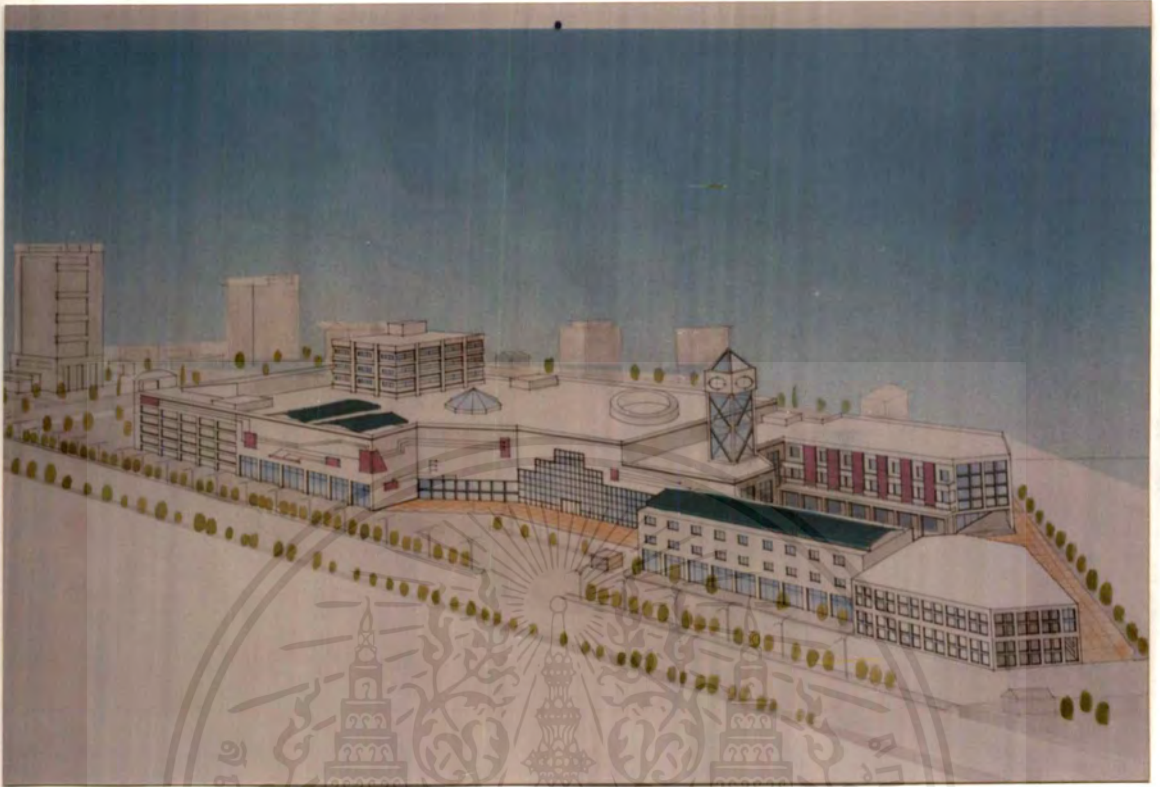
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปแจ้งประชา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



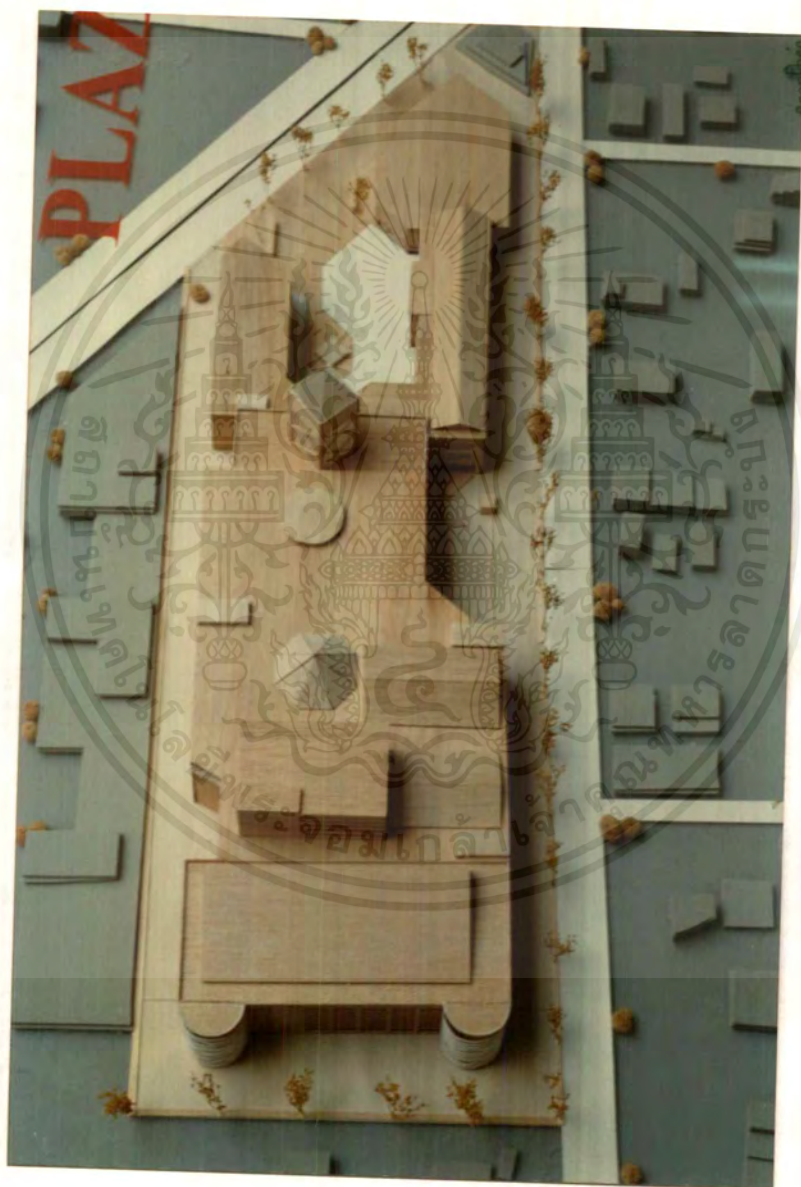
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารถนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
Bangkhen Thesis in Archi
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



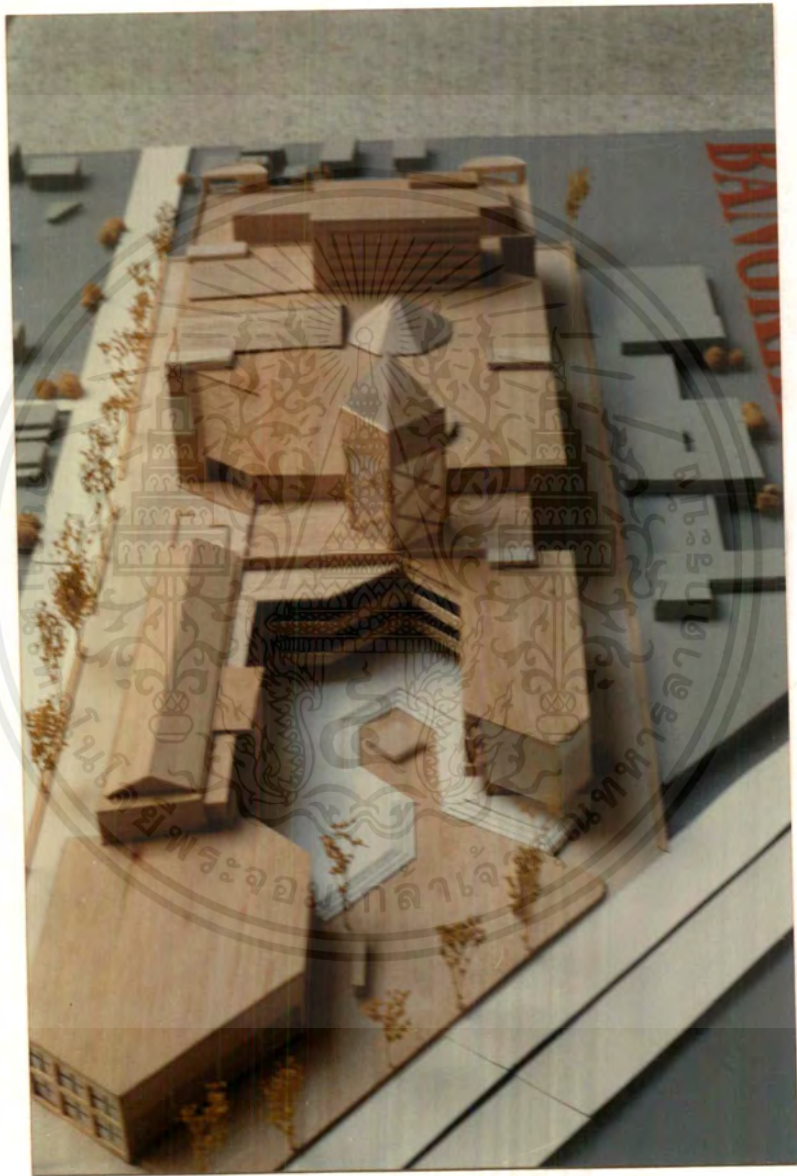
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในอาคารศึกษา เฉพาะในเขตการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

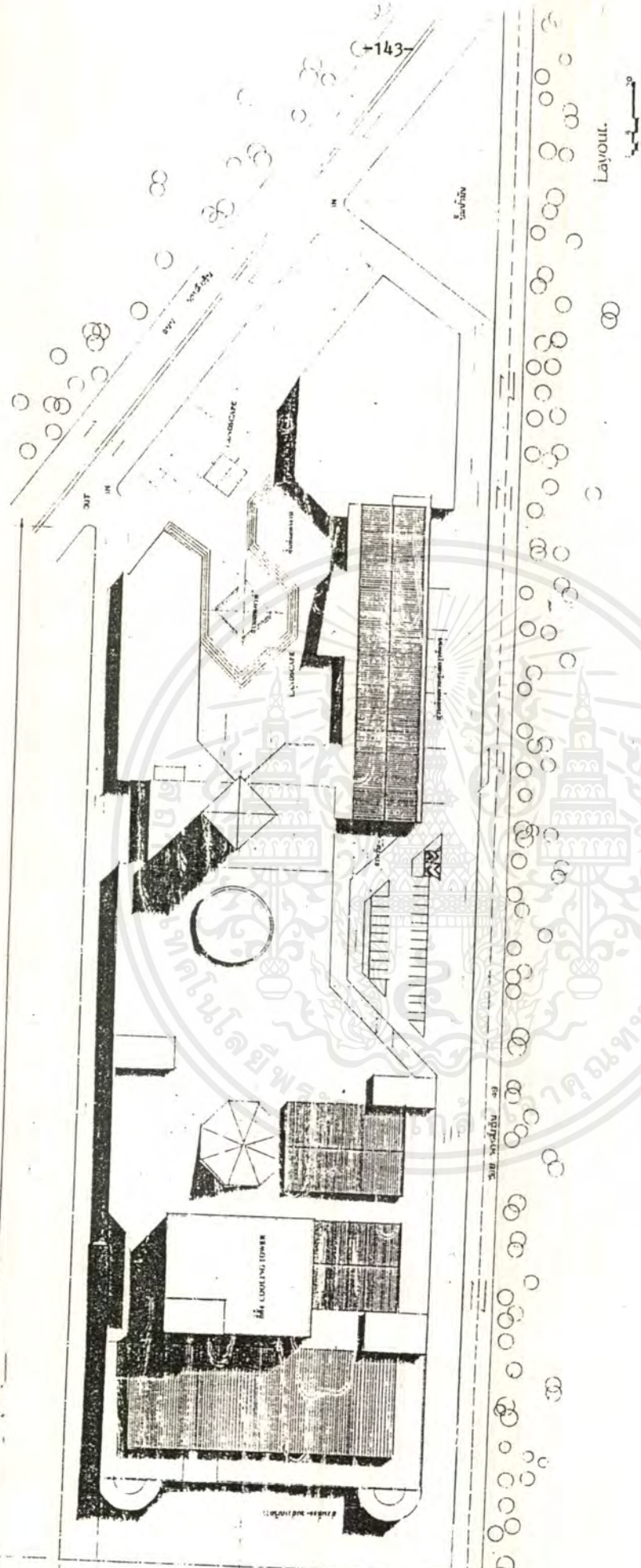
N 41

+143-

Layout.

Sheet No.

250 00

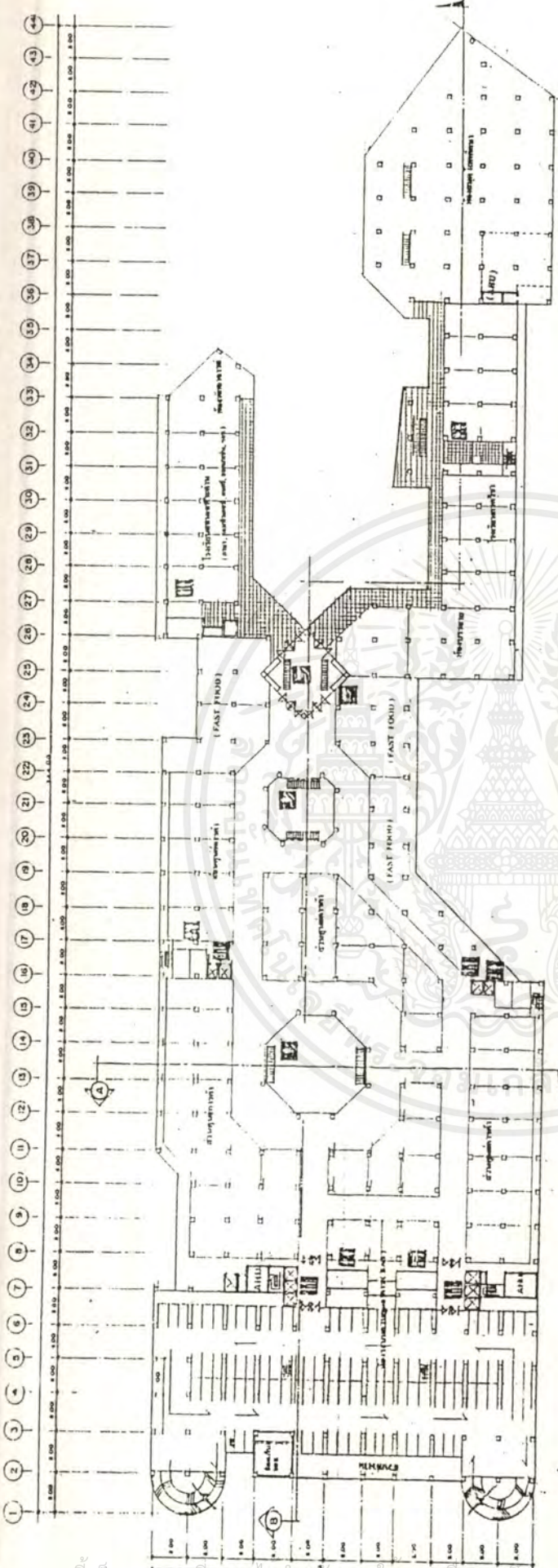


Thesis In Architectural 1996

AUNTSOR : MRS. JAMSAJ SUDHANGJAI
 ADVISOR : MR. THITICHAI WONGKAT
 CODE : 33030249
 FACILITY : INDUSTRIAL EDUCATION
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE EDUCATION
 DIVISION : ARCHITECTURE
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
 P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่เว้นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลใดๆ ไปยังถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

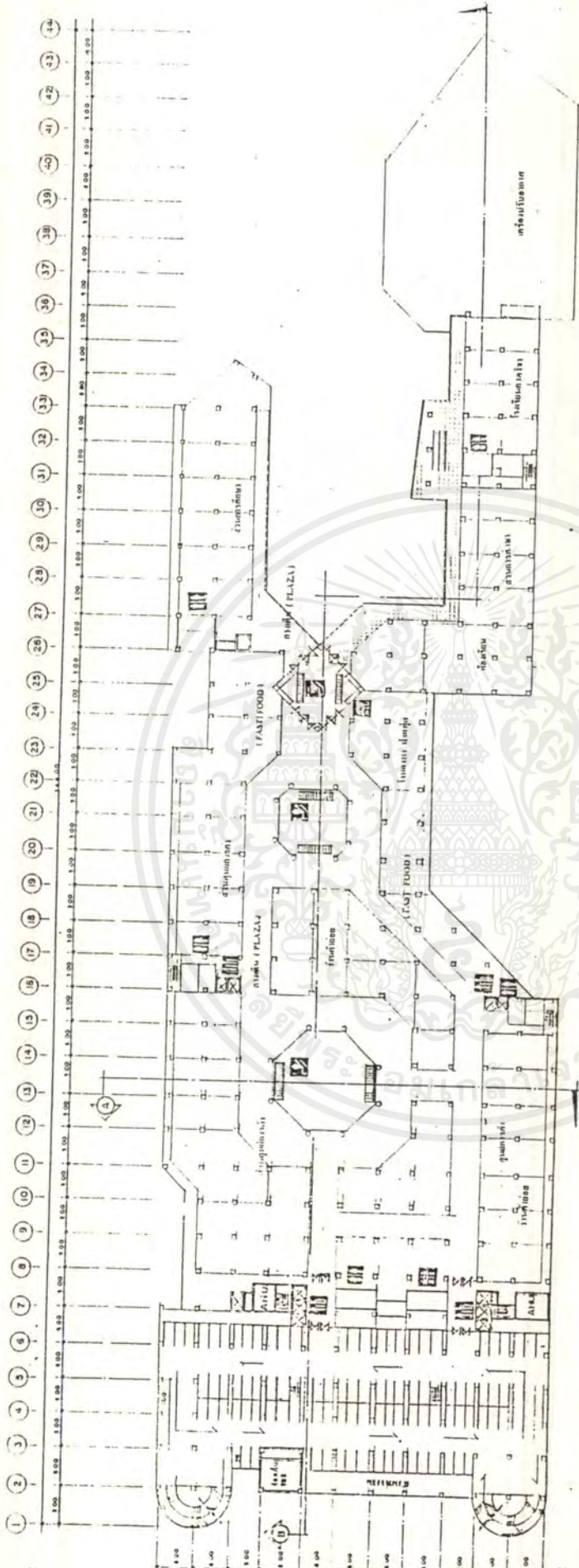


2nd floor plan

Sheet No.

Thesis In Architectural 1996
 ADVISOR : M.A. ชัยวัฒน์ สุวรรณชัย
 ADVISE : M.A. ตรีชัย มงคลชัย
 CODE : 33030249
 FACULTY : INDUSTRIAL ENGINEERING
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE
 DIVISION : ARCHITECTURE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
 P L A 2 A



3rd floor plan

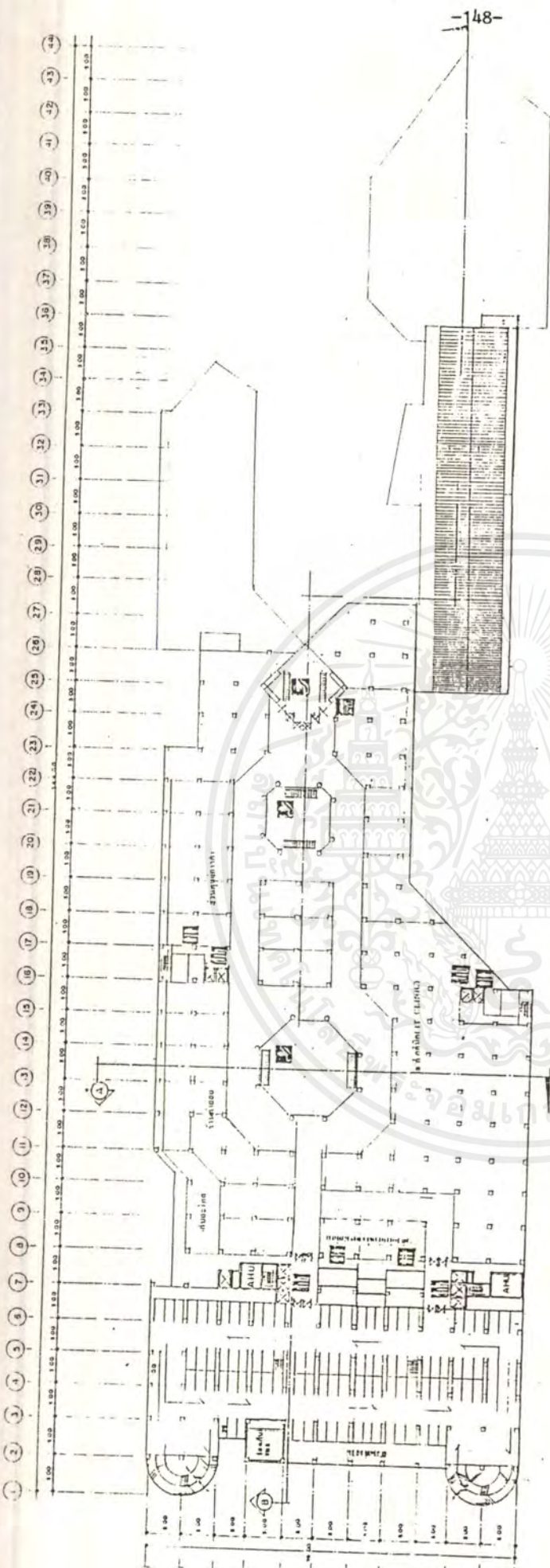


Thesis In Architectural 1996

อาจารย์ที่ปรึกษา : วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตย์
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมเคมี
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมเคมี
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Bangkhien
 P L A Z A

Sheet No.



4th floor plan

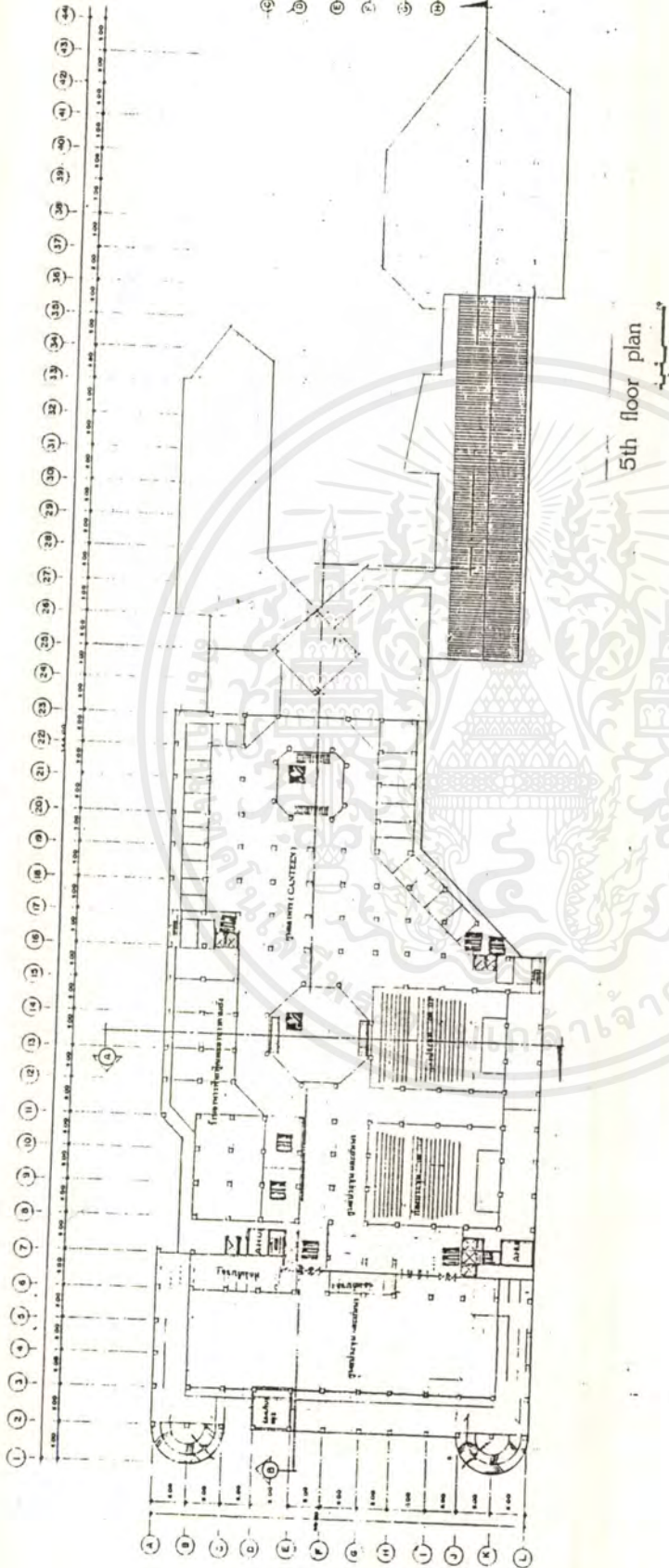
Sheet No.

Thesis In Architectural 1996

วิทยาลัยเทคโนโลยีลาดกระบัง
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
 DIVISION OF ARCHITECTURE
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhen
 P L A 2 A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใ้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วารกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Sheet No. _____

Thesis In Architectural 1996

ADVISOR : MR. MAJAY SUDWANICHAI
 FACULTY : INDUSTRIAL ENGINEERING
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE
 DIVISION : ARCHITECTURE

ADVISOR : MR. MAJAY SUDWANICHAI
 FACULTY : INDUSTRIAL ENGINEERING
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE
 DIVISION : ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
 P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sheet No.



Thesis In Architectural 1996

ADVISOR : M.R. SANGHVI, S.M.A.A.A.C.M.A.I.
 ADVISOR : M.R. PILLAY, M.A.A.A.A.C.M.A.I.
 CODE : 33050299

FACULTY : INDUSTRIAL ENGINEERING
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE EDUCATION
 DIVISION : ARCHITECTURE

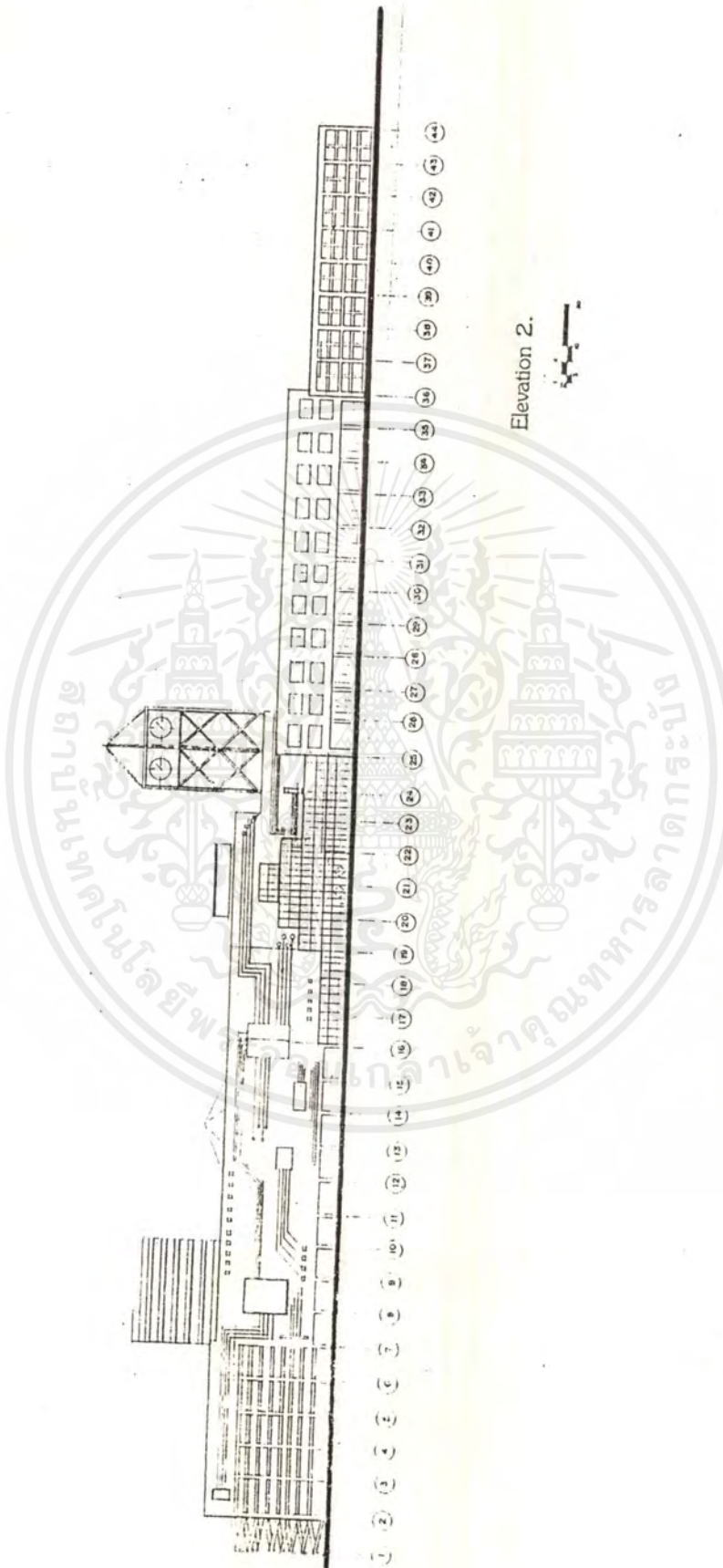
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien

P L A 2 A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sheet No.



Elevation 2.

Thesis In Architectural 1996

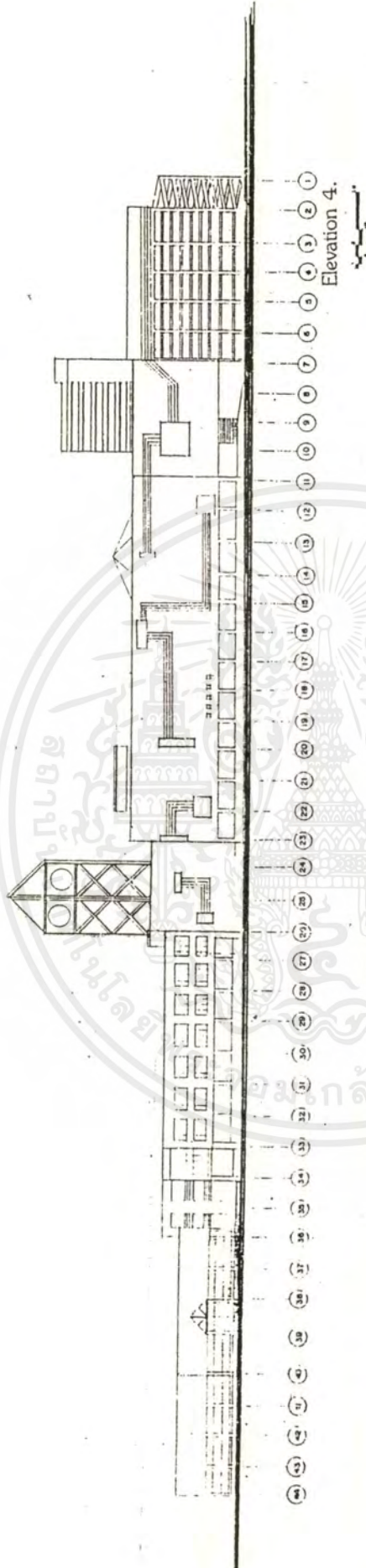
ADVISOR : MR. SAMUAY SUDWANICHAI
 ADVISY : MR. PITTACHAI WONGKHAHAI
 CODE : 33030239

FACULTY : ADMINISTRATION, ENGINEERING
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE ENGINEERING
 DIVISION : ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
 P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



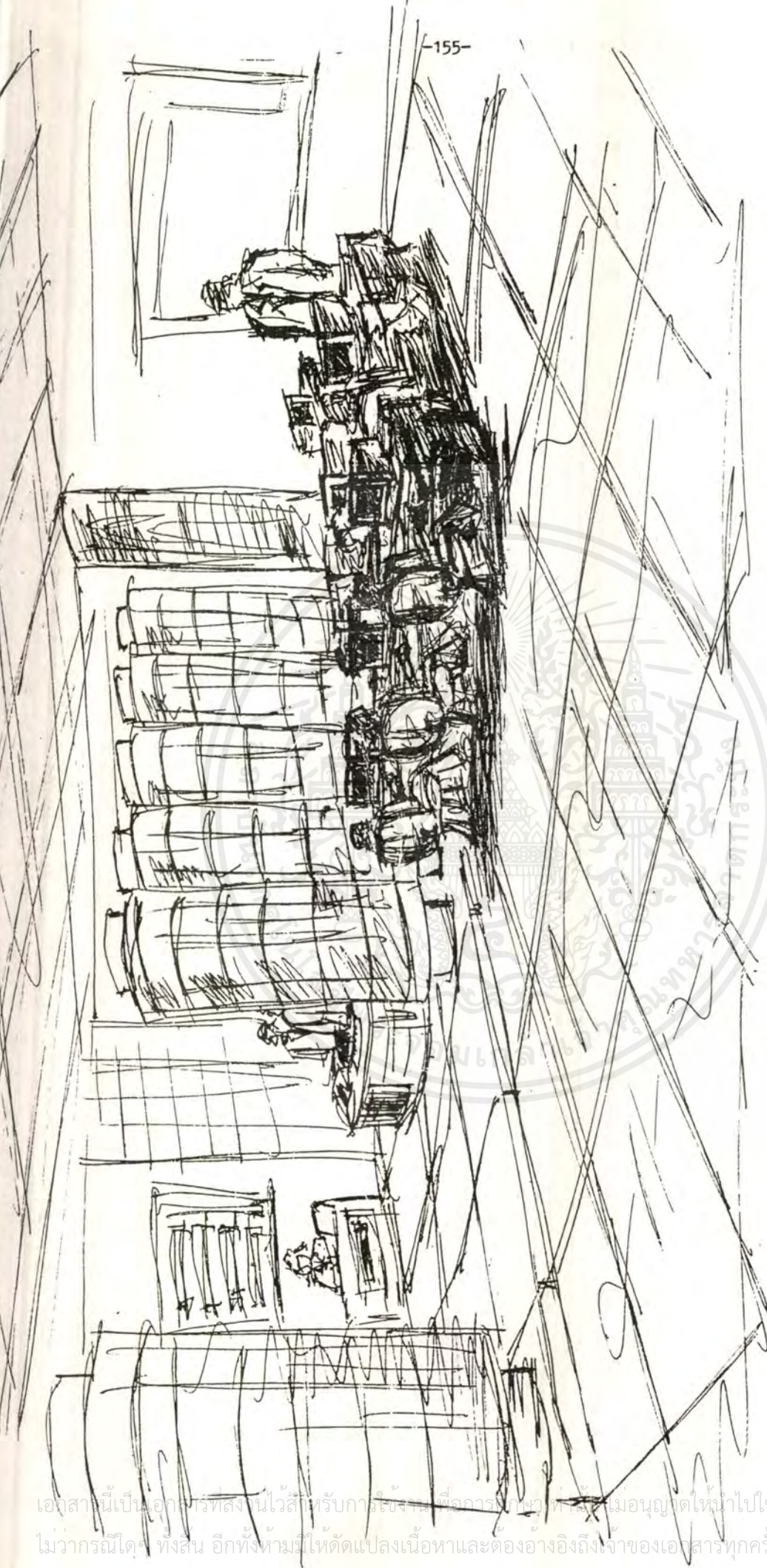
Sheet No.

Thesis In Architectural 1996

อาจารย์ที่ปรึกษา : อนุสรณ์ วัฒนศิริ
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE STUDIO
 DIVISION : ARCHITECTURE
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อนุสรณ์ วัฒนศิริ
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE STUDIO
 DIVISION : ARCHITECTURE
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อนุสรณ์ วัฒนศิริ
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE STUDIO
 DIVISION : ARCHITECTURE

Bangkhien
P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

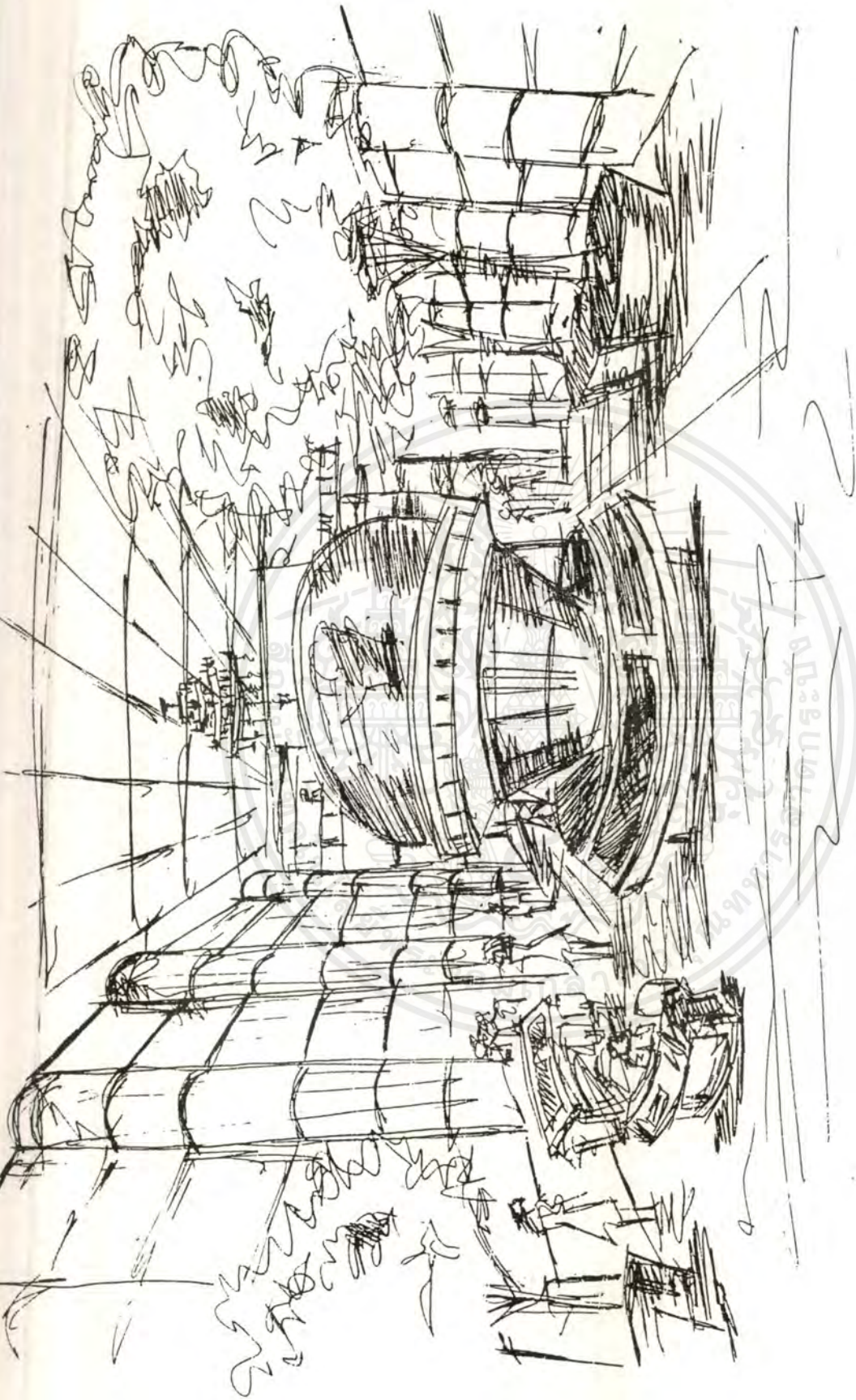


Sheet No.

Thesis In Architectural 1996
 ADVISOR : MR. SARANY SUWANJIT
 ADVISEE : MR. PITCHAI WONGKHAM
 CODE : 30030344
 FACULTY : INDUSTRIAL EDUCATION
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE EDUCATION
 DIVISION : ARCHITECTURE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
 P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Thesis In Architectural 1996

ADVISOR : MR. JARAY SUWANJIT
 ADVISY : MR. TITICHAI WONGSAWAT
 CODE : 33030241

FACULTY : INDUSTRIAL EDUCATION
 DEPARTMENT : ARCHITECTURE
 DIVISION : ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Bangkhien
P L A Z A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการบางเขน พลาซ่า เป็นโครงการลักษณะคอมเพล็กซ์ ซึ่งมีส่วนองค์ประกอบที่สำคัญคือ

1. ส่วนของศูนย์การค้า
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนสำนักงาน
4. ส่วนบริการ

1. ส่วนของศูนย์การค้า เป็นศูนย์การค้าที่ขายสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก อันประกอบด้วย โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอะไหล่และอุปกรณ์ ซึ่งตัวโครงการจะมุ่งเน้นไปกับการศึกษา

2. ส่วนการศึกษา การศึกษาเป็นธุรกิจที่น่าสนใจ และ เป็นการส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งในประเทศยังขาดแคลนสถานศึกษาที่ให้ความรู้เสริม ทำให้ธุรกิจการศึกษามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน

3. ส่วนสำนักงาน รอรับบุคลากรในโครงการเท่านั้น โดยมีการเผื่อพื้นที่การขยายตัวในอนาคตไว้แล้ว

4. ส่วนบริการ ในตัวโครงการมีการรองรับการบริการทางการศึกษา โดยมีห้องสมุด ร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ลานจัดนิทรรศการทางการศึกษา มีห้องประชุมจัดสัมมนาทางการศึกษา ฯลฯ ซึ่งจะทำให้ตัวโครงการมีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะในการจัดตั้งโรงเรียนเอกชนประเภททวศึกษา หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ก่อนจัดตั้งโรงเรียน ควรเตรียมการ ดังนี้

อาคารสถานที่ ใช้ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภททวศึกษา พ.ศ 2534

บุคคลที่เกี่ยวข้องในกิจการโรงเรียนทวศึกษา

1. ผู้รับใบอนุญาต อายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ความรู้สามัญไม่ต่ำกว่า ชั้น ม.3 ต้องมีสัญชาติไทยโดยการเกิด ถ้าเป็นนิติบุคคลจะต้องมีผู้ลงนามแทน ซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังที่กล่าวข้างต้น (ยกเว้นเรื่องความรู้และทรัพย์สิน)
2. ผู้จัดการ อายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ความรู้สามัญไม่ต่ำกว่า ม.6 ต้องมีสัญชาติไทยโดยการเกิด
3. ครูใหญ่ อายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ความรู้สามัญไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา มีประสบการณ์เคยทำการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

ผู้ขอจัดตั้งต้องเขียนโครงการจัดตั้งโรงเรียน ระเบียบการ ส่งพร้อมคำร้องขอจัดตั้งโรงเรียน
คำนำในการจัดตั้งโรงเรียนเอกชน หลักสูตรของโรงเรียน

ก่อนจัดตั้งโรงเรียน ควรเตรียมการ ดังนี้

อาคารสถานที่

ต้องเตรียมสถานที่ คืออาคารเรียนประกอบด้วยห้องเรียนที่ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร พื้นที่ห้องเรียนต้องไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร และเป็นเอกเทศไม่ปะปนกับกิจการอื่น ๆ ถ้าห้องเรียนอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร มิได้ใช้อาคารทั้งหลังเป็นโรงเรียน ทางเข้าออกหรือทางขึ้นลงจะเข้าห้องเรียน ต้องแยกเป็นเอกเทศไม่ผ่านเข้าไปในกิจการใด ๆ ประเภททวศึกษา พ.ศ 2534

อาคารที่จะใช้เป็นสถานที่ตั้งโรงเรียนนั้น ต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขอจัดตั้งโรงเรียน โดยซื้อขาย หรือการเช่า จะต้อง มีหนังสือสัญญาซื้อขาย ต่าเนาโฉนด ถ้าเป็นสัญญาเช่า อายุการเช่าไม่น้อยกว่า 3 ปี ต้องมีหลักฐานแสดงว่าผู้ให้เช่าเป็นเจ้าของอาคารหลังนั้นจริง การเช่าจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ให้เช่าอาคารเป็นสถานที่ตั้งโรงเรียนได้ ทั้งนี้สามีหรือภรรยาของผู้ให้เช่าต้องรับทราบและให้ความยินยอมด้วย

ห้องประกอบ

1. ห้องธุรการ 1 ห้อง แยกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับห้องเรียน
2. ห้องส้วม อย่างน้อย 2 ห้อง

บุคคลที่เกี่ยวข้องในกิจการโรงเรียนกวดวิชา

1. ผู้รับใบอนุญาต อายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ความรู้สามัญไม่ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องมีสัญชาติไทยโดยการเกิด ถ้าเป็นนิติบุคคลจะต้องมีผู้ลงนามแทน ซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังที่กล่าวข้างต้น (ยกเว้นเรื่องความรู้และทรัพย์สิน)
2. ผู้จัดการ อายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ความรู้สามัญไม่ต่ำกว่า ประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องมีสัญชาติไทยโดยการเกิด

บรรณานุกรม

นรินทร์ เนาประทีป และแก้วดา สวารัตน์ กฎหมายก่อสร้างสัญญา และเทศบัญญัติก่อสร้าง
กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2531.

วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์. การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ
สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
กรุงเทพมหานคร : 2530.

สวาท เสนาณรงค์. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สรุปภาวะเศรษฐกิจครึ่งปี
2539

กรุงเทพมหานคร : 2539

รายงานเศรษฐกิจรายเดือน พฤษภาคม 2539

ประพัทธ์ เสวตนันท์, เศรษฐกิจภูมิภาค, กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพมหานครการพิมพ์, 2520.

มหาดไทย, กระทรวง. สำนักผังเมือง. ผังนครหลวง 2543, กรุงเทพมหานคร : สำนัก
ผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, (ม.ป.ท.)

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. นโยบายการศึกษา

ของประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายเผยแพร่การศึกษาและประสาน
งานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2538

ศึกษาธิการ, กระทรวง. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. กองนโยบายและแผน

ภาคผนวก

การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในพื้นที่สีเหลือง กทม.

หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (พื้นที่สีเหลือง)

สืบเนื่องมาจากการแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 (ในท้องที่กรุงเทพมหานคร) โดยกฎกระทรวงฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งเป็นการแก้ไขข้อกำหนดในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) โดยอนุญาตให้สามารถประกอบพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ได้ (ในพื้นที่ส่วนน้อยที่ยกเว้นให้ร้อยละ 10 ของแต่ละบริเวณ) ทั้งนี้ในกรณีที่คณะกรรมการผังเมือง ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของกรุงเทพมหานครและสำนักผังเมือง

จากนั้นคณะกรรมการผังเมือง ได้มีมติให้กรุงเทพมหานครกับสำนักผังเมือง (ในขณะนั้น) ร่วมกันร่างหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อใช้แนวทางพิจารณาให้อนุญาตปลูกสร้างอาคารขนาดใหญ่ที่จะขอทำการปลูกสร้างในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยต่อไป

กรุงเทพมหานคร ร่วมกับกรมผังเมืองได้ร่างหลักเกณฑ์ดังกล่าวและนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการผังเมือง ครั้งที่ 4/2538 ในวันที่ 28 เมษายน 2538 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบโดยให้เพิ่มเติมรายละเอียดบางประเด็นเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมของการอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

จุดมุ่งหมายของการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสร้างอาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น (พื้นที่สีเหลือง) มีจุดมุ่งหมายดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตตามข้อผ่อนผันในกฎกระทรวงฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537)

ออกตามในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

- เพื่อกระจายประชากรและ การจราจรตลอดจนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ จากศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ออกไปสู่บริเวณชานเมือง

- เพื่อให้ความเสมอในการผ่อนผันให้ก่อสร้างอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ ในที่ดิน ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น (สีเหลือง) ทุกบริเวณ

- เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

หลักผ่อนผันอาคารเกณฑ์การพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

(สีเหลือง)

1. กำหนดขนาดเขตทางถนนสาธารณะและถนนเอกชนที่ติดกับด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. กำหนดระยะรั้วโดยรอบอาคาร
3. กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารชั้นรวมกันต่อเนื้อที่ดิน (Floor Area Ratio)
4. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน (Open Space Ratio)
5. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ ต่อที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม
6. กำหนดพื้นที่อาคารรวมของอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในบริเวณย่อยที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

อนึ่ง ในการผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ดังกล่าวนี้ได้จำแนกอาคารออกเป็น 4 กลุ่มคือ

- อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และพื้นที่รวม ตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 และไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีอาคารรวมตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป

เนื่องจากอาคารขนาดใหญ่ที่จำแนกเป็น 4 กลุ่ม นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพการจราจร และสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ไม่เหมือนกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์การผ่อนผันที่แตกต่างกัน และสำหรับอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่เกิน 30,000 ตารางเมตรนั้น จึงมีผลกระทบอย่างสูงมากต่อ บริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจราจร ทัศนียภาพ และสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ ดังนั้น อาคารดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลัก เกณฑ์ข้อที่ 1 - 5 และกำหนดจำนวนแห่งในบริเวณต่าง ๆ แทนการกำหนดพื้นที่ อาคารรวม ตลอดจนให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นกรณีไป ซึ่งทำให้สามารถพิจารณาในประเด็นอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางนั้น เช่น ทางเข้าออกของรถยนต์รูปทรงอาคาร ฯลฯ

ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

ขนาดอาคาร	อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงตั้งแต่ 15 ม.ขึ้นไปและพื้นที่รวมตั้งแต่ 1,000 - 2,000 (1,000 - 2,000)		อาคารขนาดใหญ่พื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 ตรม. และไม่ถึง 10,000 ตรม. (>2,000 >10,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีเนื้อที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000- 30,000 ตารางเมตร (10,000 -30,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตรม. ขึ้นไป (> 30,000)	หมายเหตุ
หลักเกณฑ์						
ความกว้างต่ำสุดของเขตทางถนนที่ดินทั้งถนนสาธารณะและถนนเอกชน	น้อยกว่า 1800 ม.	1800 ม.	1800 ม.	2600 ม.	4000 .	ความยาวถนน วัลจากหน้าแปลงที่ดินที่ขออนุญาตไปบรรจบกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางที่ล้ากับหรือกว้างกว่า
ระยะร่นที่สุดโดยรอบอาคาร ยกเว้นระยะร่นด้านหน้าอาคารให้เป็นไปตาม พ.ร.บ ควบคุมอาหาร	300 ม	600 ม	600 ม.			
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารต่อเนื้อที่อาคารต่อเนื้อที่ดิน (FAR) ไม่เกิน Mocr Arom Rabo	25	4	4			
อัตราส่วนต่ำสุดของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน 100 ส่วน (OSR) OPEN SPACH RATIO	30	30	30			
กำหนดพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้	ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แทนการกำหนดพื้นที่อาคารรวม และต้องส่งเรื่องเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการผังเมืองเป็นกรณีๆ ไป เนื่องจากต้องมีการพิจารณาในประเด็นอื่น ๆ ที่เหมาะสมด้วย เช่น ทางเข้าออกรถยนต์รูปทรงอาคาร เป็นต้น รายละเอียดการผ่อนปรนสร้างอาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ในพื้นที่สีเหลืองรายบล็อกโซน มีดังนี้

บล็อกโซนที่ 1.1 (แขวงสีกัน) สร้างอาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.2 - 1.5 (ฝั่งซ้ายของถนนพหลโยธิน แขวงสายไหม แขวงคลองถนน) สร้างอาคารใหญ่ ได้ 70,000 ตารางเมตร รวมทั้ง 6 บล็อกสร้างอาคารใหญ่พื้นที่เกิน 30,000 ตาราง เมตร ได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.6 - 1.7 (แขวงออเงิน แขวงสามวาตะวันตก) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร สร้างอาคารใหญ่พื้นที่เกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.8 (แขวงท่าแร้ง) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.9 , 1.12 , 1.13 , 1.18 (ฝั่งขวาของถนนวิภาวดีรังสิต ฝั่งซ้ายถนนวิภาวดีรังสิต ย่านรร.บางบัว แยกงามวงศ์วาน) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.8 , 1.9 , 1.12 , 1.13 , 1.18 , 1.20 สร้างอาคารใหญ่เกิน 30,000 ตาราง เมตร ได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.10 , 1.11 , 1.15 , 1.16 (ถนนมิตรไมตรีโรงกรองน้ำหนองจอก บึงนาขรุ้ง) สร้าง อาคารใหญ่ได้ 90,000 ตารางเมตรสร้างอาคารใหญ่เกินกว่านั้นไม่ได้

บล็อกโซนที่ 1.14 , (แขวงบางชัน) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.24 (แขวงมีนบุรี) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.14 , 1.24 สร้างอาคารเกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บล็อกโซนที่ 1.17 , 1.19 (ถนนรามอินทราย่านสวนสยาม) สร้างอาคารใหญ่ได้ 180,000 ตารางเมตร อาคารเกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.21 (แขวงลาดพร้าว แขวงจรเข้บัว) สร้างอาคารใหญ่ได้ 110,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.22 (สุขาภิบาล 1) สร้างอาคารใหญ่ได้ 160,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.21 - 1.22 สร้างอาคารเกิน 30,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.23 (แขวงคลองจั่น) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.25 , 1.27 (แขวงวังทองหลาง แขวงสามเสนนอก) สร้างอาคารใหญ่ได้ 110,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.23 , 1.25 , 1.27 สร้างอาคารใหญ่เกิน 30,000 ตารางเมตรได้ 1 แห่ง

บล็อกโซนที่ 1.26 (แขวงสะพานสูง) สร้างอาคารใหญ่ได้ 110,000 ตารางเมตร

บล็อกโซนที่ 1.30 (แขวงหัวหมาก) สร้างอาคารใหญ่ได้ 70,000 ตารางเมตร

ชื่อโครงการ : BANGKHEN PLAZA

1) ระยะเวลาโครงการ

ระยะเวลาดำเนินงาน	27	ปี
ระยะเวลาก่อสร้าง	3	ปี

2) พื้นที่โครงการ

พื้นที่ดิน	38,400 ตารางเมตร
พื้นที่ก่อสร้าง	125,000 ตารางเมตร
พื้นที่ศูนย์การค้า + ศูนย์การศึกษา	84,000 ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถ	41,000 ตารางเมตร
พื้นที่ขาย	65%
SHOPPING + ส่วนการศึกษา	54,600 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนกลาง	35%
รวมพื้นที่ส่วนกลาง	29,400 ตารางเมตร

3) รายได้ของโครงการ

	รวม (ตรม.)	เช่า %	พื้นที่เช่า (ตรม.)	ราคาเช่า (บาท/ตรม.)	รายได้สุทธิ (บาท)
เช่า SHOPPING+ส่วนการศึกษา	54,600	40%	21,840	55,000	1,201,200,000
	รวม (ตรม.)	เช่า %	พื้นที่เช่า (ตรม.)	ราคาเช่า (บ/ค/ตรม.)	รายได้สุทธิ (บาท)
เช่า SHOPPING	54,600	60%	32,760	700+5%	7,429,960,000

ทุก 3 ปี

โครงสร้างรายได้

	ปีที่	1	2	3	4
เช่า : ศูนย์การศึกษา	1,201,200,000	0	120,200,000	240,240,000	840,760,000
เช่า : SHOPPING	7,429,968,000	0	0	0	275,184,000
รวมรายได้สุทธิ (27 ปี)	8,631,168,000				
รวมรายได้สุทธิ (4 ปี)	1,746,384,000				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เงินลงทุนของโครงการ

4.1 ค่าเช่าที่ดิน

ขนาดที่ดิน	9,600	ตร.วา (24 ไร่)
ราคาที่ดิน	75,000	บาท/ตร.วา
ราคาเช่า	22,000	บาท/ตร.วา
รวมค่าเช่าที่ดิน	216,000,000	บาท

4.2 ค่าก่อสร้างอาคาร

	ราคารวม (บาท)	พื้นที่	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)
ส่วนการศึกษา	131,040,000	21,840	ตร.ม.	6,000
ศูนย์การศึกษา	262,000,000	32,760	ตร.ม.	8,000
บริการ+งานระบบ	367,500,000	29,400	ตร.ม.	12,500
จอดรถ	246,000,000	41,000	ตร.ม.	6,000
Site Development	19,200,000	24	ไร่	800,000
Landscape & Road	15,000,000	10	ไร่	1,500,000
รวมค่าก่อสร้าง	1,006,540,000			
Contingency (10%)	100,654,000			
รวมค่าก่อสร้างสุทธิ	1,107,194,000			
4.3 ค่าออกแบบ (4% ของค่าก่อสร้าง)		44,287,760		
4.4 ค่าคุมงานก่อสร้าง (2% ของค่าก่อสร้าง)		23,029,635		
รวมเงินลงทุนของโครงการ		<u>1,174,511,395</u>	บาท	

5) ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารงาน (12 % ของรายรับ) 82,214,816 บาท

6) CASHFLOW Projection

กระแสเงินสดรับ

รายได้จากการเช่า	1,201,200,000
รายได้จากการเช่า	<u>7,429,968,000</u>
รวมสุทธิ	<u>8,631,168,000</u>

กระแสเงินสดจ่าย

ค่าเช่าที่ดิน	216,000,000
ค่าก่อสร้างอาคาร	1,174,511,395
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารงาน	<u>891,596,160</u>
รวมสุทธิ	<u>2,066,107,525</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงรายรับ - รายจ่าย ของโครงการ

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รายรับ										
-ค่าเช่า		120,200,000	240,240,000	840,760,000	275,184,000	275,184,000	288,943,200	288,943,200	288,943,200	105,575,400
-ค่าเช่า	0			275,184,000	275,184,000	275,184,000	288,943,200	288,943,200	288,943,200	105,575,400
รายจ่าย										
-ค่าที่ดิน	10,800,000	10,800,000	21,600,000	86,400,000	86,400,000	86,400,000				
-ค่าก่อสร้าง	117,461,139	469,804,558	587,255,697	133,913,280	33,022,080	33,022,080	34,673,184	34,673,184	34,673,184	36,406,843
-ค่าดำเนินการ	0	14,424,000	28,828,800		33,022,080	33,022,080	34,673,184	34,673,184	34,673,184	36,406,843
รวม	128,251,139	374,828,558	-397,444,497	895,630,720	155,761,920	242,161,920	254,270,016	254,270,016	254,270,016	266,983,517
ปีที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
รายรับ										
-ค่าเช่า										
-ค่าเช่า	105,575,400	105,575,400	318,559,878	318,559,878	318,559,878	334,487,544	334,487,544	334,487,544	351,212,265,	351,212,265,
รายจ่าย										
-ค่าดำเนินการ	36,406,843	36,406,843	38,227,185	38,227,185	38,227,185	40,138,544	40,138,544	40,138,544	42,145,471	42,145,471
รวม	266,983,517	266,983,517	280,332,693	280,332,693	280,332,693	294,349,328	294,349,328	294,349,328	309,066,794	309,066,794

ปี	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
รายรับ										
-ค่าเช่า	351,212,265,	368,772,878	368,772,878	368,772,878	387,211,521	387,211,521	387,211,521	406,572,097	406,572,097	406,572,097
รายจ่าย										
-ค่าดำเนินงาน	42,145,471	46,465,382	46,465,382	46,465,382	46,465,382	46,465,382	46,465,382	48,788,651	48,788,651	48,788,651
รวม	309,066,794	340,746,139	340,746,139	340,746,139	340,746,139	340,746,139	340,746,139	357,783,446	357,783,446	357,783,446



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้