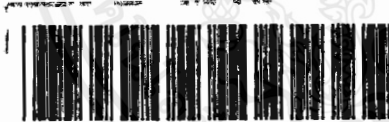




นายปัญญา จิโรปกรณ์



A021381

7.77.

เลขหมู่.....	1613 0213
เลขทะเบียน.....	
วัน เดือน ปี.....	-5 WPI 2539

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต
คณะครุศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาบัตรเรื่อง
ชื่อนักศึกษา

พระราม 9 พลาซ่า
นาย ปัญญาจิโรปกรณ์

ปริญญาบัตรฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญาบัตร ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2538

(ร.ศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
กณบดี

(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)
ประธานกรรมการ

(ผศ.วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)
กรรมการ

(อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ)
กรรมการ

(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

(อาจารย์ สมพล คำรงเสถียร)

กรรมการ

(อาจารย์ รามณรงค์ ภูมิสถาปนา)

กรรมการ

(อาจารย์ ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

กรรมการ

(อาจารย์ ชัชวาลย์ ชัยชื้อ)

กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการ พระราม 9 พลาซ่า (RAMA 9 PLAZA)

โครงการพระราม 9 พลาซ่า มีสถานที่ตั้งโครงการอยู่ที่ 33/3 ถนนพระราม 9 เขตห้วยขวาง กทม. 10310 เป็นหนึ่งในโครงการพระราม 9 สแควร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 โซน ดังนี้

- โซนที่ 1 โครงการพระราม 9 พลาซ่า
- โซนที่ 2 โครงการพระราม 9 ทวินทาวน์เวอร์
- โซนที่ 3 โครงการไทม์รีเจนซี
- โซนที่ 4 โครงการในอนาคต

สำหรับองค์ประกอบในส่วนอื่น ๆ ของโครงการพระราม 9 สแควร์ เกิดจากความร่วมมือทางด้านการลงทุนระหว่าง 3 บริษัท คือ บริษัทเจริญฤกษ์ อินเตอร์ไพรซ์ จำกัด บริษัท ธนาฯ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทม์ รีเจนซี จำกัด ดำเนินการและออกแบบก่อสร้างร่วมกัน และมีกรรมสิทธิในโครงการร่วมกัน ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์มุ่งพัฒนาธุรกิจทางด้านอสังหาริมทรัพย์ในโปรแกรมของ ธุรกิจอาคารพักอาศัย ธุรกิจอาคารสำนักงาน และธุรกิจช้อปปิ้งเซ็นเตอร์ ในรูปแบบของพลาซ่าสแควร์ ตลอดจนโครงการในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มทางด้านธุรกิจการโรงแรม โครงการต่าง ๆ ที่กล่าวมาเริ่มต้นดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 บนเนื้อที่โครงการทั้งสิ้น 59 ไร่ 1 งาน และ 32 ตารางวา โดยจัดวางแนวความคิดในการออกแบบเพื่อการตอบสนองความต้องการในการขยายสาขาของตนเองเป็นหลัก และรองรับการเจริญเติบโตของศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) แห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร คือบริเวณย่าน ถนนรัชดาภิเษก - ถนนพระราม 9 ให้เป็นที่ยอมรับของนักลงทุนจากศูนย์กลางธุรกิจแห่งเก่า ในการที่จะขยายตัวจากศูนย์กลางธุรกิจแห่งเก่าซึ่งหนาแน่นและอึดอัดเต็มที ตลอดจนสามารถพัฒนาศักยภาพของที่ดินบริเวณย่านนี้ให้มีความเจริญทัดเทียมกับย่านอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงการพระราม 9 พลาซ่านั้น เป็นโครงการซึ่งเจ้าของโครงการ ให้ความสำคัญเป็นอันดับ 2 รองจากโครงการ อาคารสำนักงานพระราม 9 ทวินทาวน์เวอร์ แต่เป็นโครงการที่ถูกดำเนินการก่อสร้างขึ้นก่อนโซนอื่น ๆ เพราะลักษณะของโครงการพระราม 9 พลาซ่านั้น เป็นโครงการที่จะตัดตอบสนองและรองรับ ความต้องการทางด้านการพัฒนาและการดำเนินงานทางด้านการค้า ตลอดจนการพักผ่อน ของโครงการทั้งหมด กล่าวคือโครงการพระราม 9 พลาซ่านั้น เป็นโครงการช้อปปิ้ง พลาซ่า ซึ่งเป็นส่วนบริการหลักของโครงการที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด ภายในโครงการใหญ่นั้นเอง



กิติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ จากบุคคลหลาย ๆ ท่านที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือด้วยดี ตลอดมาตั้งแต่เริ่มทำงานเสร็จสิ้น ขอกราบขอบพระคุณ ณ ที่นี้

- อาจารย์ที่ปรึกษา อ. สุรศักดิ์ กังขาว ที่ปรึกษาปริญญาบัตร
- อาจารย์และบุคลากร ทางการศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่าน
- บริษัท เจริญฤกษ์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- เจ้าหน้าที่ บรรณารักษ์ ห้องสมุด กรมผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- คุณชัชวัฒน์ จักแต่ แห่งบริษัท เจริญฤกษ์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- คุณพ่อ - คุณแม่ ในฐานะผู้อุปการะทางด้านกำลังใจ และกำลังใจ
- พี่ - น้องชาว ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่าน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือ

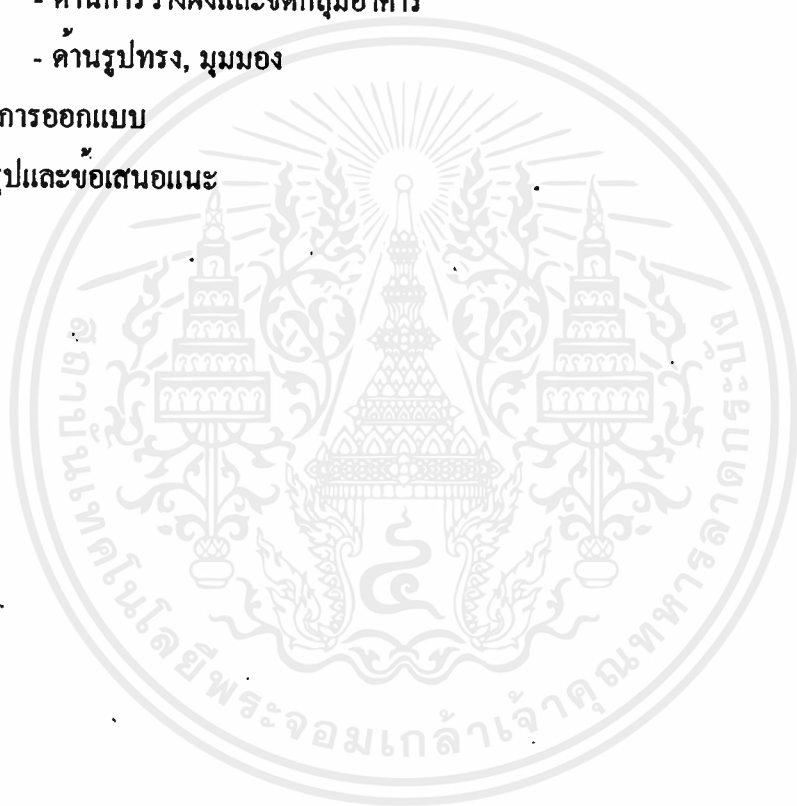
ทุกอย่าง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง-จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์	4
1.3 ที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	5
1.4 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์	12
1.5 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์	12
1.6 ขอบเขตของงานออกแบบ	13
1.7 วิธีการดำเนินปฏิญานิพนธ์	13
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการทำปฏิญานิพนธ์	15
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	17
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	17
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	29
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	31
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	33
- อาคารอัมรินทร์ พลาซ่า	33
- อาคารเมตโรโบรน์ เซ็นทรัล	42
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	47
- การดำเนินโครงการ	47
- จำนวนผู้ใช้โครงการ	47
- องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	57
- ข้อมูลเชิงเทคนิค (งานระบบ)	93-132
- การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	133

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	150
- คำนึงกิจกรรม	151
- คำนึงที่ตั้ง	152
- คำนึงการออกแบบอาคาร	152
- คำนึงพื้นที่ใช้สอย	153
- คำนึงการวางผังและจัดกลุ่มอาคาร	154
- คำนึงรูปทรง, มุมมอง	155
ผลงานการออกแบบ	157-178
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	179
บรรณานุกรม	184



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2.1 แสดงพื้นที่ศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร	20
ตาราง 2.2 ประมาณการการผลิต และความต้องการของพื้นที่สำนักงาน	22
ตาราง 2.3 แสดงเงินภาษีที่จัดเก็บได้ของเขตห้วยขวาง	23
ตาราง 3.1 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	47
ตาราง 3.2-3.3 แสดงบุคลากรของโครงการ	48
ตาราง 3.4 แสดงช่วงเวลากิจกรรมผู้ใช้อาคาร	50
ตาราง 3.5 ตารางกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	57
ตาราง 3.6 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ - ส่วนส่วนสำนักงาน	64
ตาราง 3.7 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย	69
ตาราง 3.8 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	77
ตาราง 3.9 ส่วนศูนย์การค้า	79
ตาราง 3.10 ส่วนพาณิชยกรรม	81
ตาราง 3.11 ส่วนซูปเปอร์มาร์เก็ต	83
ตาราง 3.12 ส่วนบริหารโครงการ	85
ตาราง 3.13 ส่วนสันทนาการ	87
ตาราง 3.14 ส่วนสำนักงาน	89
ตาราง 3.15 ส่วนบริการอาคาร	91
ตาราง 3.16-3.17 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างพื้น	95
ตาราง 3.18 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	97
ตาราง 3.19 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	101
ตาราง 3.20 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	102
ตาราง 3.21 แสดงการวิเคราะห์ระบบจ่ายน้ำ	104
ตาราง 3.22 แสดงการวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสีย	107
ตาราง 3.23 แสดงประมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทอาคาร	108
ตาราง 3.24 แสดงการวิเคราะห์สารเคมีในระบบสปริงเกอร์	116

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ	3
ภาพที่ 1.2 แสดงปัญหาความอึดตัว	5
ภาพที่ 1.3 แสดงแนวความคิดในการแก้ปัญหาความอึดตัว	6
ภาพที่ 1.4 ปัญหาทางรังสีขีด และหนาแน่นบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจ	7
ภาพที่ 1.5 แสดงปัญหาและการแก้ปัญหา	8
ภาพที่ 1.6 แสดงแนวทางแก้ปัญหา	9
ภาพที่ 1-7 แสดงปัญหาขาดแคลนที่จอดรถ	10
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงนโยบายของโครงการ	17
ภาพที่ 2.2 แสดงแผนภูมิสถิติภมภ์ประชาชาติ	18
ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้โครงการของกลุ่มเป้าหมายศูนย์การค้า	24
ภาพที่ 2.4 ผังการใช้โครงการกลุ่มเป้าหมายอาคารสำนักงาน	26
ภาพที่ 2.5 จำนวนประชากรในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร	30
ภาพที่ 2.6 แสดงขนาดพื้นที่เขตการปกครอง	32
ภาพที่ 2.7 แสดงการใช้ที่ดิน	32
ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง ชั้น 7-21 และรูปตัด	38
ภาพที่ 3.2 แสดงอาคารตัวอย่าง ชั้น GROUND FLOOR PLAN	39
ภาพที่ 3.3 แสดงอาคารตัวอย่าง ชั้น 2	40
ภาพที่ 3.4 แสดงอาคารตัวอย่าง ชั้น 3	41
ภาพที่ 3.5-3.6 แสดง AXONOMETRIC, ผังอาคารตัวอย่าง	45
ภาพที่ 3.7 แสดงผังและรูปตัดอาคารตัวอย่าง	46
ภาพที่ 3.8 แสดงผังโครงสร้างองค์กร	49
ภาพที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพหุชุมชน	51
ภาพที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงาน	52
ภาพที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนประกอบการ	53
ภาพที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนห้องเอนกประสงค์	54
ภาพที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนบริหารโครงการ	55
ภาพที่ 3.14 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนบริการอาคาร	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากนโยบายของถนนพระราม 9 และบริเวณโดยรอบของย่านถนนรัชดาภิเษกที่มีพื้นที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของสำนักงานเขตห้วยขวาง ถูกจัดอยู่ในเขตศูนย์กลางธุรกิจ (ซี บี ดี) แห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร มีศักยภาพและแนวโน้มการพัฒนาทางธุรกิจการค้า และการลงทุนในด้านต่าง ๆ สูงมาก ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากองค์ประกอบหลาย ๆ ด้านของที่ดินบริเวณนี้ อันได้แก่ความพร้อมของที่ดินย่านใจกลางเมือง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ สภาพแวดล้อมของความเจริญในรอบข้าง ระบบขนส่งมวลชนในปัจจุบันและอนาคต อัตราค่าสิ่งของบุคคลในพื้นที่ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ออกอยู่ในพื้นที่ชนพักอาศัย เป็นส่วนมากตัวแปรต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาจะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการวิเคราะห์ตลาดการลงทุนของนักลงทุนจากแหล่งอื่น ๆ ให้หันมามุ่งเน้นการลงทุนในทุก ๆ ด้าน นอกจากนี้แล้วพื้นที่ดังกล่าวยังมีศักยภาพในพื้นที่ของตัวเองสูงอีกด้วย เพราะมีสถานประกอบการแทบทุก ๆ ด้านที่ประกอบกิจการอยู่ในบริเวณย่านนี้ เช่น สถานที่ราชการ รัฐวิสาหกิจ สถานศึกษา อาคารสูงจําพวกคอนโดมิเนียม โรงแรม ศูนย์การค้า อาคารสำนักงานและสถานบันเทิง ที่มีชื่อเสียงและคุณภาพอยู่ในระดับสูง นอกจากเหตุผลทางศักยภาพต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของพื้นที่ดังกล่าวคือ ระบบคมนาคมทางบกทางด้านถนนของเขตห้วยขวางนั้น มีถนนที่จัดอยู่ในถนนสายธุรกิจที่สำคัญอีกถึง 6 สาย คือ ถนนวิภาวดี-รังสิต ถนนรัชดาภิเษก ถนนอโศก-ดินแดง พระราม 9 ถนนลาดพร้าว และถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ซึ่งในปัจจุบันและอนาคตถนนบางสายที่ได้กล่าวมานี้จะได้รับการพัฒนาให้เป็น ระบบทางพิเศษ คือระบบทางด่วน ชั้นที่ 2 ระบบทางยกระดับ 2 และระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กล่าวคือ การคมนาคมทางบกทุกระบบในอนาคตจะมีทางสัญจร และจุดเชื่อมต่อโยงที่คับคั่งในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวนี้ ด้วยเหตุผลและปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ แทบทุกประการในพื้นที่บริเวณนี้ทำให้นักลงทุนกลุ่มหนึ่งที่มีความร่วมมือกันระหว่าง 3 บริษัทคือ บริษัทเจริญฤกษ์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด บริษัท ธนายง จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทน์ ซี เจนซี จำกัด ซึ่งทั้ง 3 บริษัทได้มีกรรมสิทธิ์ที่ดินอยู่ในระแวกเดียวกันคือ บริเวณสี่แยก อ.ส.ม.ท. ถนนพระราม 9 เขตห้วยขวาง จึงตกลงรวมพื้นที่ดินของทั้ง 3 บริษัทเข้าด้วยกัน เพื่อก่อตั้งโครงการพระราม 9 สแควร์ที่ดำเนินการและออกแบบก่อสร้างร่วมกัน มีกรรมสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และผลประโยชน์อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของทั้ง 3 บริษัท ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ

สำหรับโครงการพระราม 9 สแควร์นี้มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 59 ไร่ 1 งาน 32 ตารางวา แบ่งตัวโครงการออกเป็น 4 โซนด้วยกันคือ

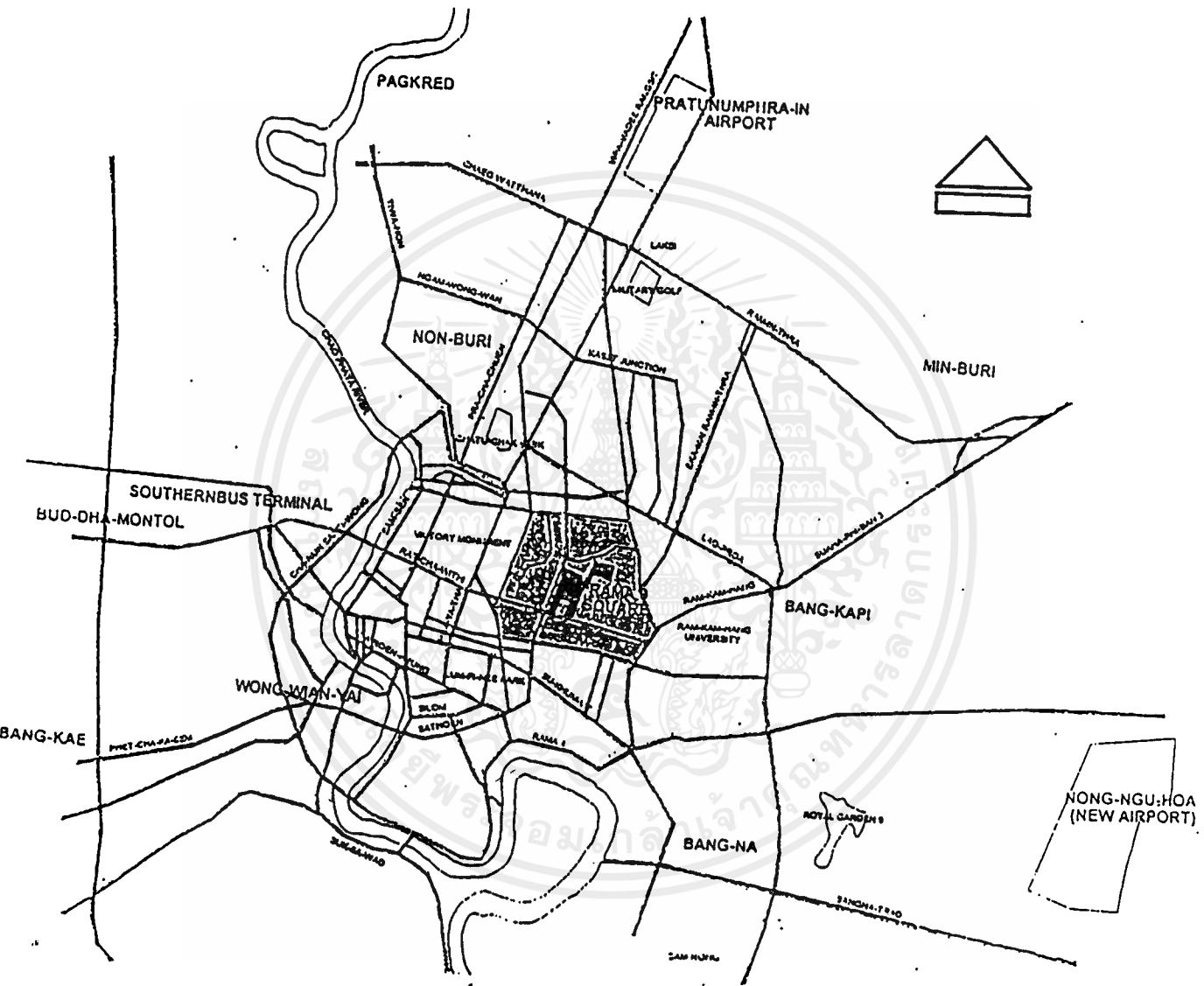
- โซนที่ 1 โครงการพระราม 9 พลาซ่า เป็นโครงการช็อบบิ่งเซ็นเตอร์ และอาคารสำนักงาน มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 21 ไร่ 1 งาน 30 ตารางวา (เป็นโครงการที่เลือกทำปริญญาโท)

- โซนที่ 2 โครงการพระราม 9 ทวินทาวน์เวอริ เป็นโครงการอาคารสำนักงานทั้งหมด มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 18 ไร่ 3 งาน 24 ตารางวา

- โซนที่ 3 โครงการโทมัส รีเจนซี เป็นโครงการคอนโดมิเนียมเพื่อการพักอาศัย มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 18 ไร่ 3 งาน 24 ตารางวา

- โซนที่ 4 โครงการในอนาคตของโครงการพระราม 9 สแควร์ ซึ่งยังมีได้กำหนดให้เป็นไปนลักษณะใด มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 16 ไร่ 0 งาน 72 ตารางวา

สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ โครงการพระราม 9 สแควร์ มีสถานที่ตั้งของโครงการอยู่ที่ 33/3 ถนนพระราม 9 เขตห้วยขวาง กทม. 10310 สำนักงานออกแบบ คือ บริษัท เจริญกฤษ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ผู้รับเหมาโครงการคือ บริษัทอีเลียน-ไทย จำกัด วิศวกรโครงการสร้างและวิศวกรระบบได้แก่ บริษัท พีแอนด์เอ ดีไซน์ จำกัด และบริษัทพีดับบลิวเอชแอล จำกัด มีระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง 5 ปี



ภาพที่ 1.1 แสดงความเป็นมาที่ตั้งของโครงการ

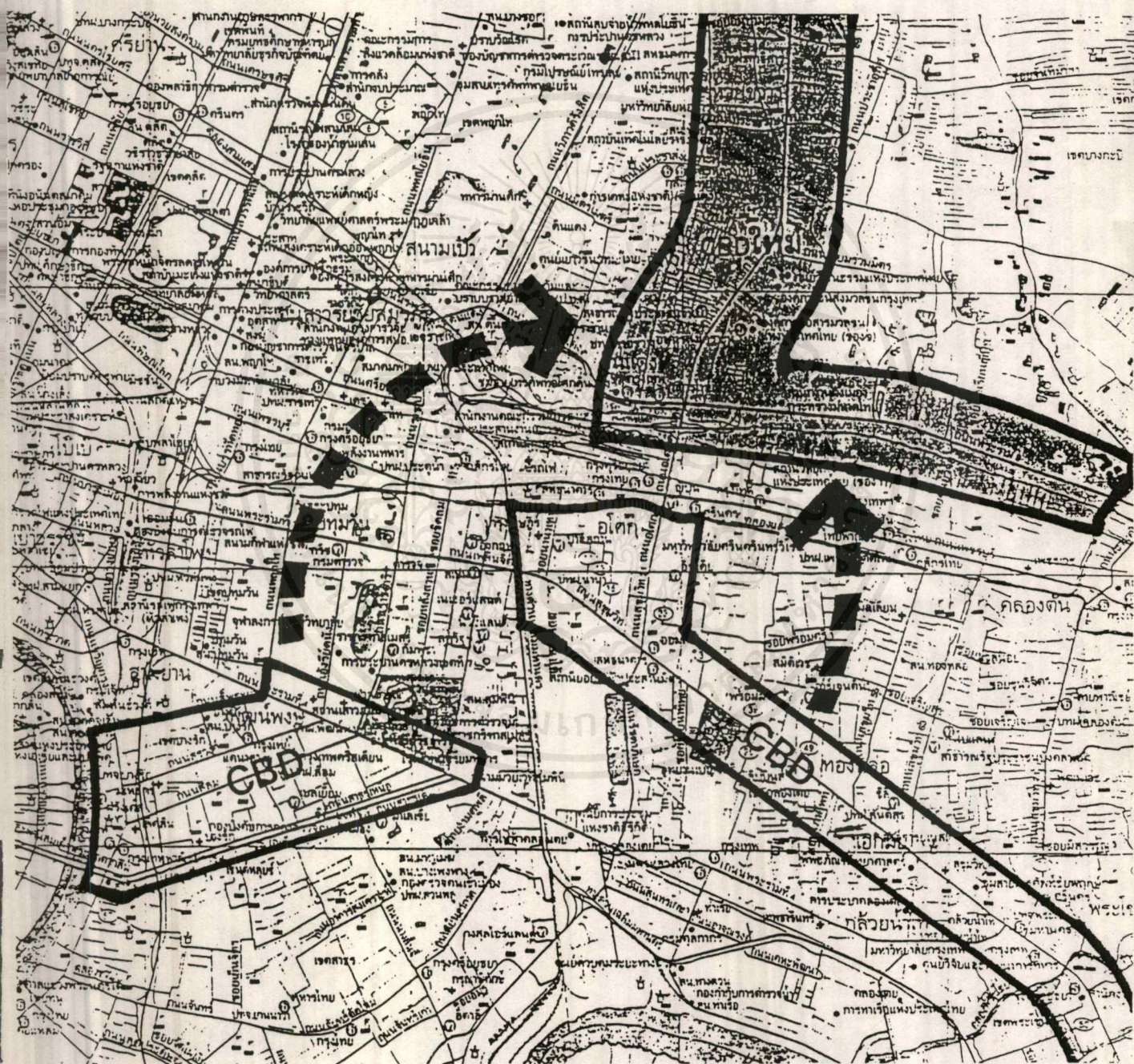
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโทเรื่องนี้

เพื่อเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงหลักการของการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากที่ดิน รวมทั้งการศึกษาปัญหาอันเกิดจากงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากที่ดินและเทคโนโลยีในการก่อสร้าง ตลอดจนศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทุก ๆ ด้าน สำหรับการบริหารงานออกแบบก่อสร้างในปัจจุบัน โดยการศึกษาและวิเคราะห์อาคารที่มีการขยายตัวในแนวสูงที่ตอบรับกับการออกแบบอาคารตามกฎขั้นพื้นฐานจากการประโยชน์ที่ดิน F.A.R. (Floor Area Ratio) อันได้แก่ อาคารประเภท พลาซ่าและสำนักงานที่มีลักษณะ "Mix Building" นอกจากนี้ยังมีเหตุผลอื่น ๆ ที่เป็นเหตุผลร่วมในการนำเสนอโครงการอีก ได้แก่ การศึกษาถึงรายละเอียดในการดำเนินการเกี่ยวกับ งานออกแบบสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบเพื่อเป็นการพัฒนามาตรฐานคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ใช้ การออกแบบเพื่อเป็นการตอบสนองในแง่ของธุรกิจการลงทุน การออกแบบเพื่อการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อการลดการสูญเสียและประหยัดพลังงาน การออกแบบเพื่อการตอบสนองความมั่งคั่งทางด้านสถาปัตยกรรม และศึกษาถึงการออกแบบที่เป็นการตอบสนองแผนพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือแม้กระทั่งแผนพัฒนาในระดับภูมิภาคหรือระดับชุมชน ทั้งในแง่ของการลงทุนและในแง่ของมาตรการทางการควบคุมการออกแบบของประเทศ

1.3 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

1. ปัญหาความอึดตัว ขาดแคลนพื้นที่และไม่สามารถตอบสนองความต้องการลงทุนใน ย่านศูนย์กลางธุรกิจดั้งเดิมได้

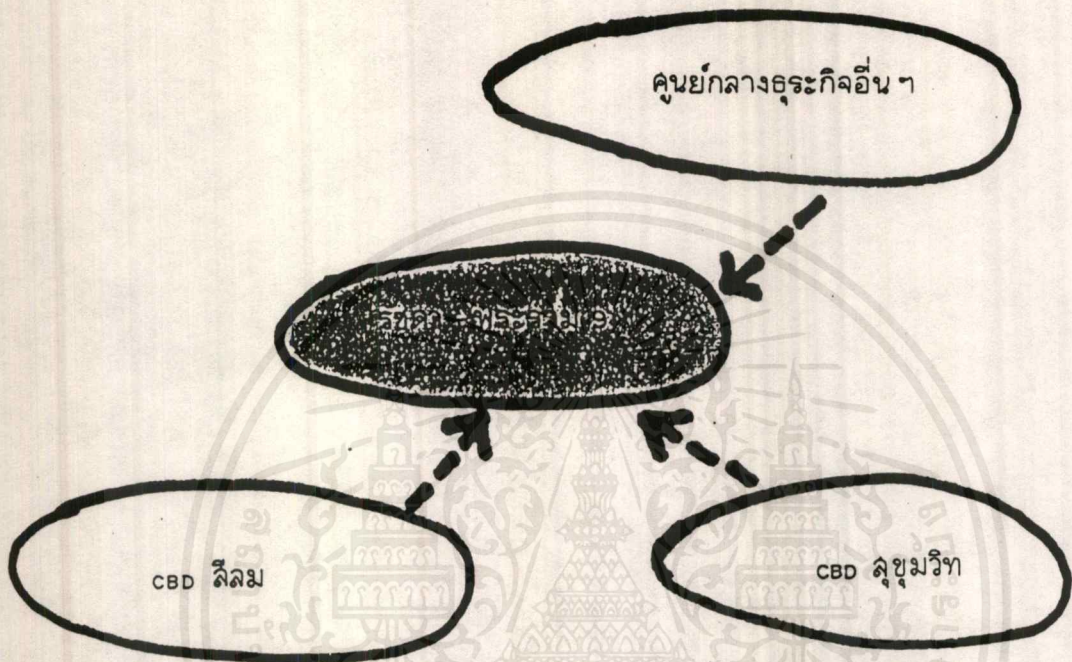


ภาพที่ 1.2 แสดงปัญหาความอึดตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางแก้ปัญหา

- เพิ่มพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจให้การสนับสนุนและกระจายตัวออกสู่แหล่งใหม่

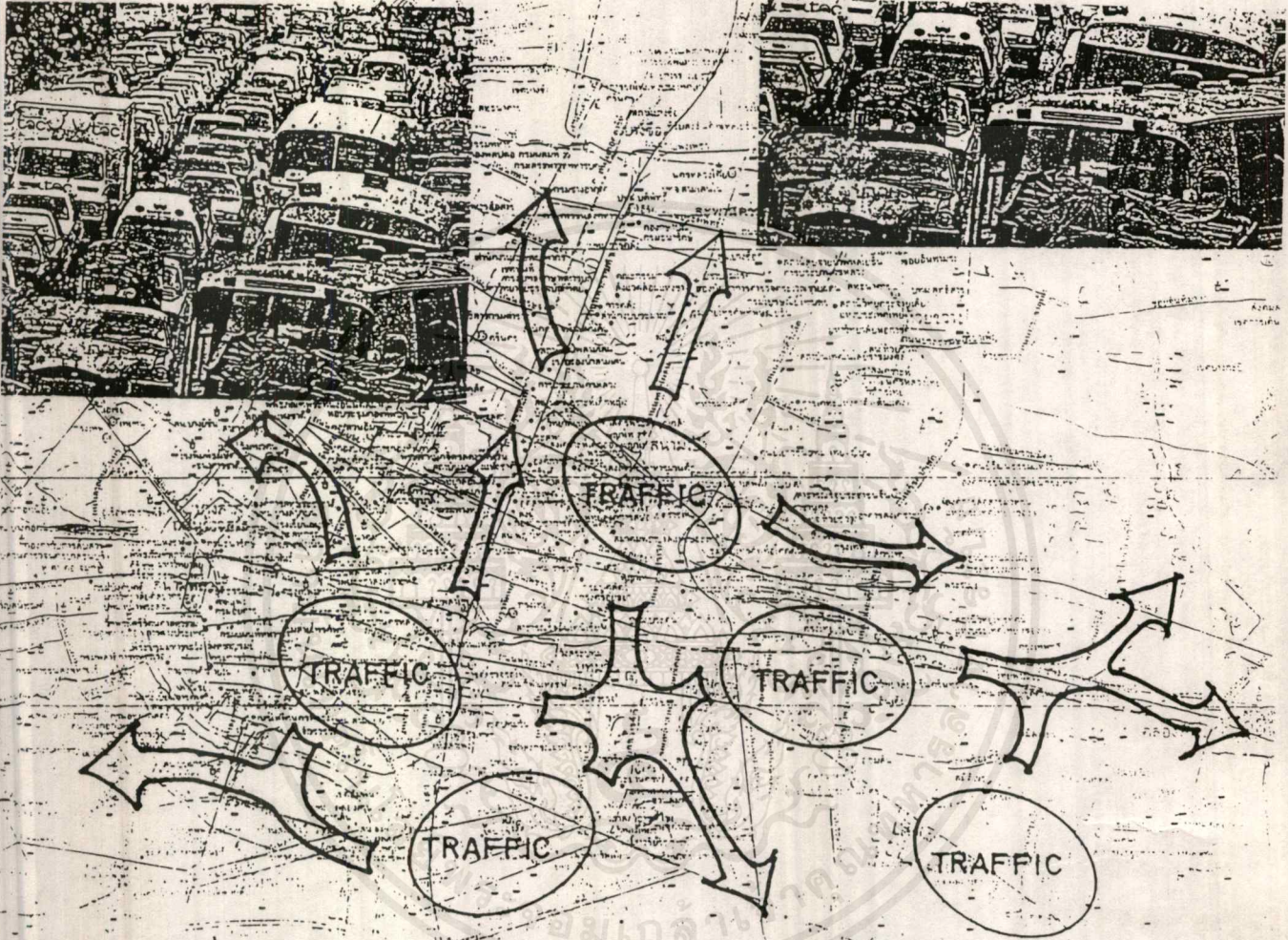


ภาพที่ 1.3 แสดงแนวทางแก้ปัญหาความอึดตัว

จากพื้นที่โครงการที่ได้ทำการศึกษา และเป็นที่ตั้งของโครงการพระราม 9 พลาซ่านั้น จากสี่แยกรัชดา จะเห็นว่าเป็นเขตที่เชื่อมต่อระหว่าง ย่านศูนย์กลางธุรกิจเก่าคือบริเวณย่านอโศก ซึ่งปัจจุบันความต้องการทางด้านการลงทุนของศูนย์กลางการค้า และอาคารสำนักงานได้ลดน้อยลงไป เนื่องจากบริเวณดังกล่าวอยู่ในเขตบริเวณที่เป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจอึดตัว ไม่สามารถรองรับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้อาคารสำนักงานและสรรพสินค้าได้โอกาสในการขยายตัวออกสู่พื้นที่บริเวณสี่แยกรัชดาซึ่งเป็นพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจใหม่ (CBD) จึงเป็นไปได้อย่างสูงเพราะบริเวณนี้สามารถรองรับความต้องการของการขยายตัวได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาการจราจรติดขัดและหนาแน่นบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจ



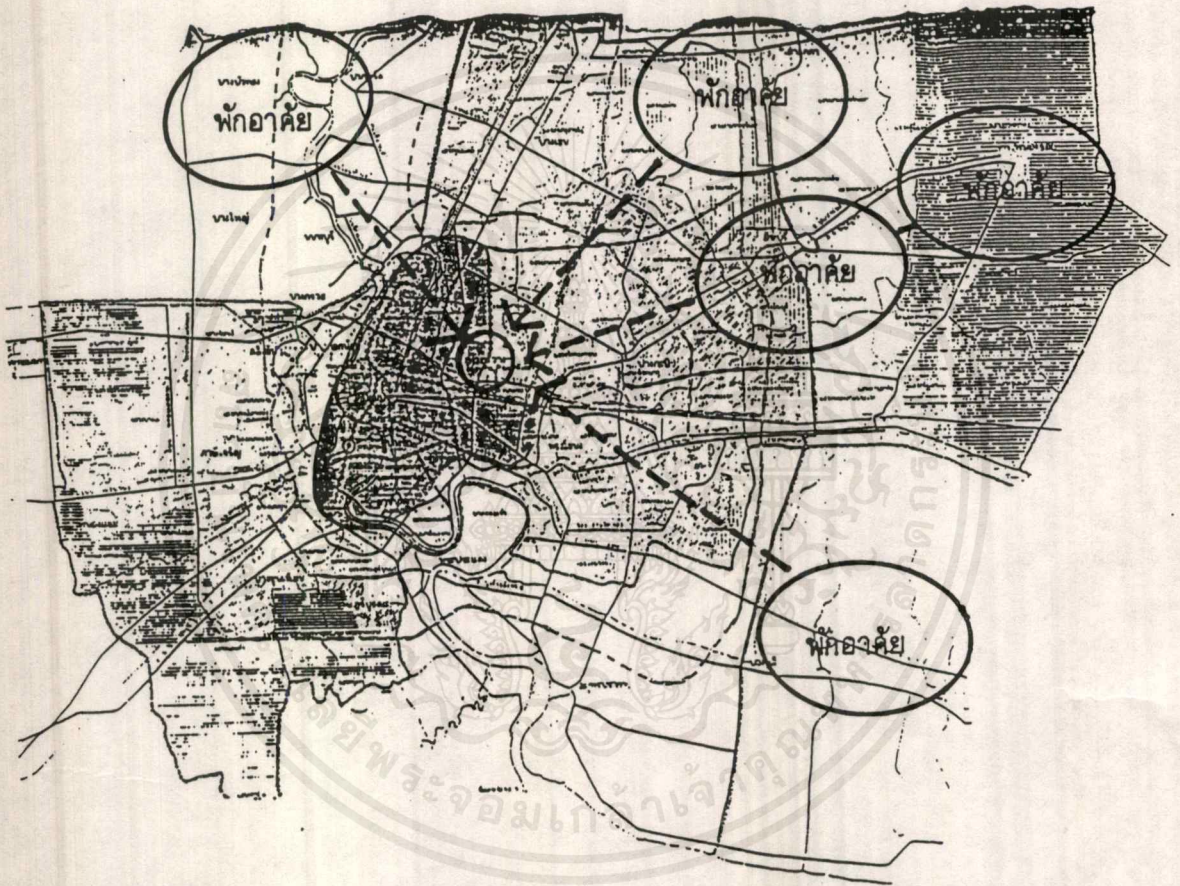
ภาพที่ 1.4 ปัญหาการจราจรติดขัดและหนาแน่นบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจ
แนวทางแก้ไขปัญหา

- พยายามหลีกเลี่ยงการลงทุนและก่อสร้างโครงการในย่านศูนย์กลางธุรกิจอิมตัวและการจราจรหนาแน่น

การจราจรที่เป็นปัญหามักจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานด้านธุรกิจเป็นไปด้วยความจาก
ลาบาก เป็นจุดที่ทำให้นักลงทุนมุ่งเน้นให้ความสนใจต่อบริเวณสี่แยกหรือวงเวียน ที่เป็นศูนย์กลางธุรกิจ
แห่งใหม่ซึ่งปัจจุบันปัญหาการจราจรเริ่มแออัด และส่งผลกระทบต่อธุรกิจ เช่น บริเวณถนนอโศกหรือ
สีลมที่เป็นปัญหามากในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

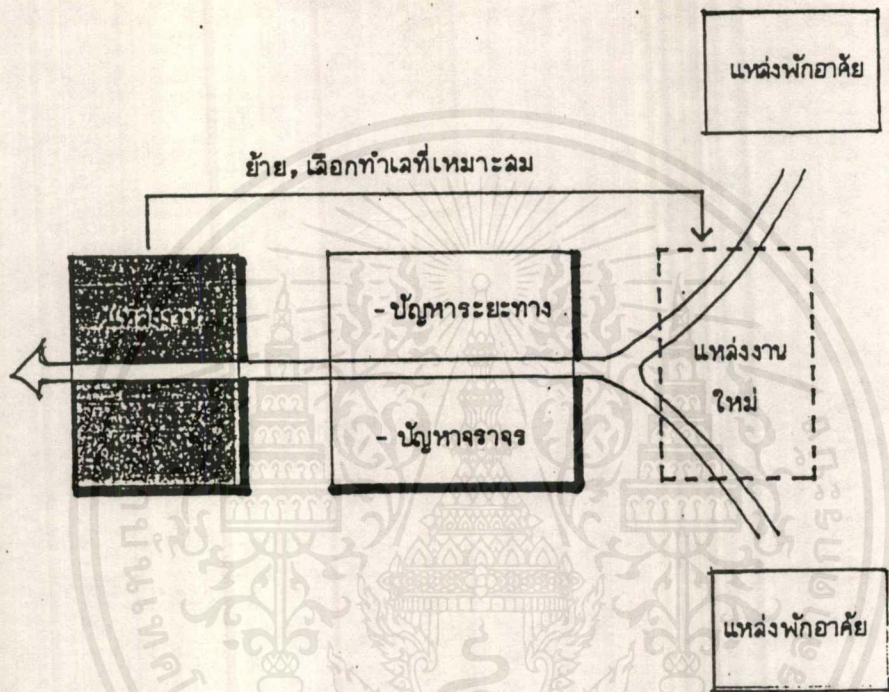
3. ปัญหาการเดินทางของคนทำงานจากแหล่งที่พักย่านชานเมืองสู่แหล่งงานย่านศูนย์กลางธุรกิจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่เรืบก แสดงปัญหาและการแก้ปัญหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางแก้ไขปัญหา

- จัดหาและเลือกพื้นที่ตั้งโครงการอันเป็นแหล่งงานในละแวกและย่านที่เหมาะสม สะดวกต่อการเดินทางเพื่อทำงาน

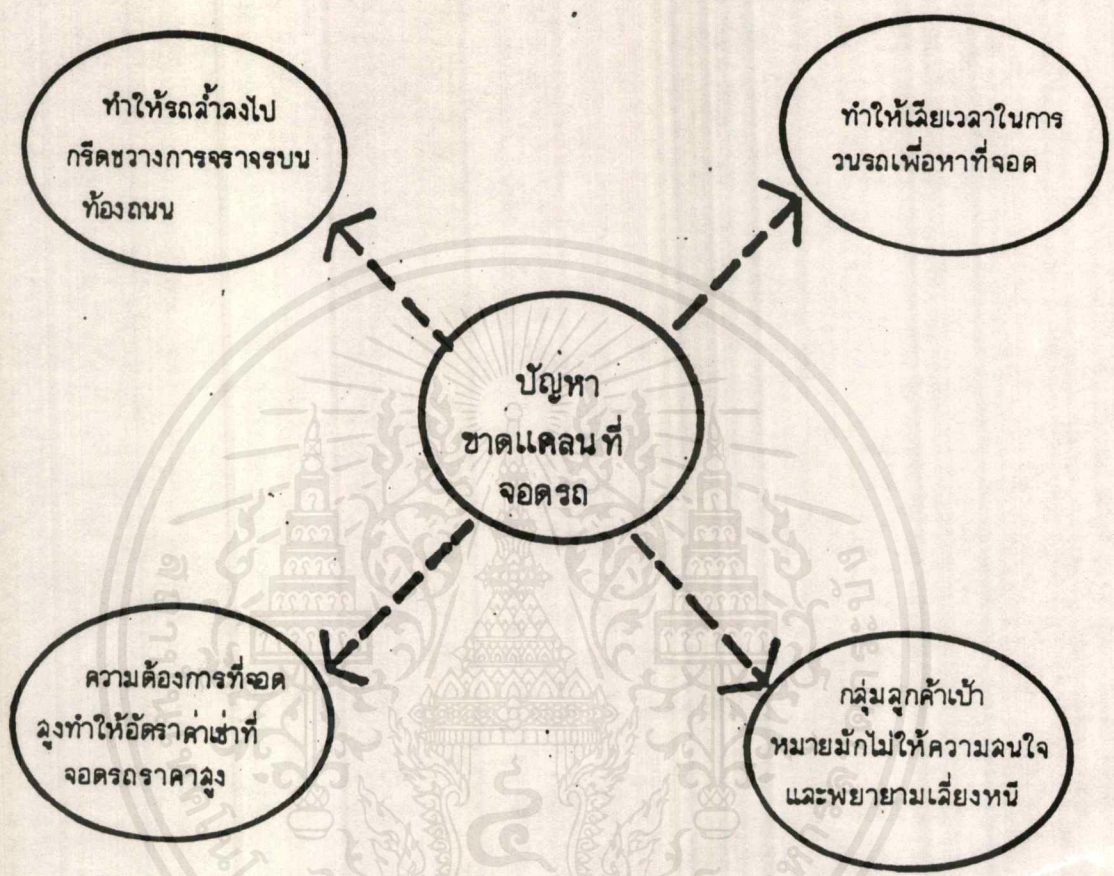


ภาพที่ 1.6 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหา

บุคคลผู้มีรายได้ในเกณฑ์เฉลี่ยค่อนข้างดี และมีฐานะในปัจจุบันนิยมซื้อบ้านอยู่บริเวณรอบนอกของศูนย์กลางธุรกิจ หรือรอบนอกของตัวเมือง เช่น ดลิ่งชัน มีนบุรี รังสิต ปทุมธานี นนทบุรี หรือบางนา-ตราด ปัจจุบันพบกับปัญหาการฝ่าฝืนระบบจราจรเพื่อเข้าทำงานในตอนเช้า และกลับบ้านในตอนเย็น ซึ่งจัดได้ว่าเป็นปัญหาใหญ่ที่สุดของคนทำงานในเมืองในขณะนี้ พื้นที่ตั้งของโครงการพระราม 9 พลาซ่าเป็นทางออกของปัญหาสำคัญดังกล่าวได้ ยกตัวอย่างเช่น บุคคลที่มีบ้านพักอาศัยอยู่บริเวณรอบนอกของกรุงเทพมหานคร คือ มีนบุรี รังสิต หนองจอก หรือบางนา-ตราด จะเดินทางมาทำงานได้อย่างสะดวก เพราะผ่านเข้าสู่แหล่งทำงานโดยตรง คือบริเวณถนนรัชดา-พระราม 9 แทนที่การผ่านย่านจราจรแออัดในหลาย ๆ จุด ก่อนถึงที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปัญหาขาดแคลนที่จอดรถในบริเวณย่านศูนย์กลางธุรกิจ



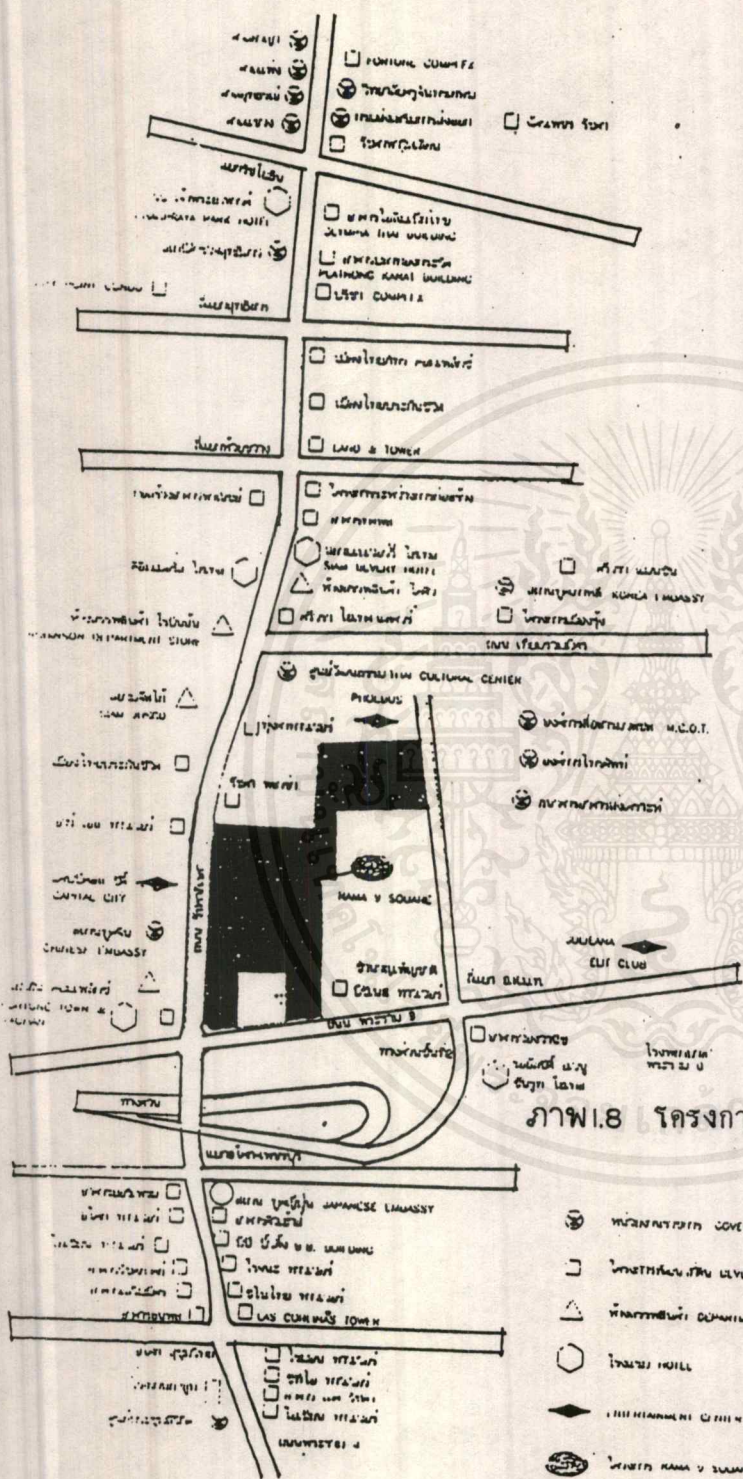
ภาพที่ 1.7 แสดงปัญหาขาดแคลนที่จอดรถ

แนวทางแก้ไขปัญหา

<p>1. เตรียมพื้นที่จอดรถให้เพียงพอกับความ ต้องการของโครงการ</p>	<p>2. เตรียมพื้นที่จอดรถอีก ส่วนหนึ่งเพื่อในกรณีพิเศษ</p>
---------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ปัญหาคู่แข่งขันของโครงการในย่านเดียวกัน



แนวทางแก้ไขปัญหา

สำหรับแนวทางแก้ไขปัญหาคู่แข่งขันของโครงการนั้นจะต้องวัดกันที่ข้อดีข้อเสีย, ข้อได้เปรียบเสียเปรียบและจุดเด่นของโครงการอันจะกล่าวในวัตถุประสงค์ของโครงการ

ภาพที่ 8 โครงการต่าง ๆ บนถนนรัชดาภิเษก-พระราม 9

- หน่วยงานราชการ GOVERNMENT OFFICE
- โครงการพัฒนา DEVELOPMENT PROJECT
- ห้างสรรพสินค้า DOCUMENT STORE
- โรงแรม HOTEL
- หน่วยงานราชการ
- โครงการ KAMA V SOUMLA PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท

1. เพื่อศึกษานโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ที่มีผลต่อการพัฒนาความเจริญของประเทศ ในด้านการลงทุนของภาคเอกชน
2. เพื่อศึกษาถึงศักยภาพและแนวโน้มความเป็นไปได้ขององค์ประกอบของโครงการที่มีผลต่อการเกิดและการนำไปสู่โครงการจริง
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของโครงการ ที่มีความต้องการขั้นพื้นฐานที่จะนำมากำหนดขนาดและความต้องการหลักของโครงการ
4. เพื่อศึกษาข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบและวางผังอาคารที่ถูกต้องทั้งประโยชน์ใช้สอย และรูปแบบที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยไม่เกิดผลกระทบ
5. เพื่อศึกษางานออกแบบที่ตอบสนองความต้องการต่าง ๆ ของนโยบาย, เศรษฐกิจ, สังคมและกายภาพของประเทศ
6. เพื่อศึกษางานออกแบบที่ถูกต้องตามหลักการศึกษาด้านสถาปัตยกรรม และวิชาการก่อสร้าง เพื่อเป็นมาตรฐานทางด้านการศึกษา

1.5 ขอบเขตของปริญญาโท

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย, เศรษฐกิจ, สังคม, กายภาพของที่ตั้งโครงการในระดับประเทศ, ระดับภาค, ระดับจังหวัด, ระดับเขต
2. ศึกษารายละเอียดและความเป็นไปได้ของโครงการ ลักษณะของกิจกรรม ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคม รวมถึงการคาดการณ์และการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรม
3. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม
4. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนด เทศบัญญัติและกฎต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
5. ศึกษาเทคนิคการก่อสร้างและระบบอาคารสูง
6. จัดทำโปรแกรมการออกแบบอาคารสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของงานออกแบบ

1. ส่วนศูนย์การค้า (Shopping Mall)
 - ส่วนสำนักงานย่อย
 - ร้านค้าย่อย
 - ส่วนร้านอาหาร, ภัตตาคาร, คีอ啡รี่ + ซูเปอร์มาร์เก็ต
2. ส่วนบริหารศูนย์การค้า (Admin)
3. ส่วนสันทนาการ (Recreation)
 - ส่วนลานอาหาร (Food Center)
 - ส่วนสวนสนุก + เกมส์ (Play Land & Games)
4. ส่วนอาคารสำนักงาน (Office Building)
 - สำนักงานบริหารส่วนกลาง
 - ส่วนอาคารสำนักงานให้เช่า (Office Building for rent)
5. ส่วนบริการ
 - โรงพักคอย
 - โรงสัฟท์ + บ้านโต
 - ห้องน้ำ, ห้องส้วม
 - ห้องเครื่องงานระบบ
6. ส่วนลานจอดรถ (Car Parking)
 - ส่วนศูนย์การค้า (Shopping Mall Parking)
 - ส่วนอาคารสำนักงาน (Office Building Parking)

1.7 วิธีการดำเนินงานประเมินประสิทธิ

ขั้นตอนที่ 1: การศึกษาข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ ด้วยการสังเกต, สอบถามและการสำรวจด้วยตนเองจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ วารสารทางการศึกษา ทางสถาบันและสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ด้วยการค้นคว้า เอกสาร ข้อมูลต่าง ๆ ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น และอนุญาตให้ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทำในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยศึกษารวบรวม ข้อมูลระดับประเทศ, ระดับภาค, ระดับจังหวัดและระดับเขต โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ข้อมูลด้านนโยบาย

- ระดับประเทศ - นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7
- ระดับภาค - แผนพัฒนาระดับภาค
- ระดับจังหวัด - แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
- ระดับเขต - แผนพัฒนาเขตห้วยขวาง

(2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

- ผลิตภัณฑ์มวลรวม
- บัณฑิตส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ธุรกิจและอุตสาหกรรม
- โครงสร้างทางเศรษฐกิจ, ภาวะการลงทุน
- ลักษณะประชากร, เพศ, อายุ, เชื้อชาติ

(3) ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ ภูมิภาค
- การคมนาคม, การสื่อสาร
- ระบบสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- แนวโน้มและทิศทางการขยายตัว

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลด้านนโยบาย

- ใช้การพิจารณาแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเป้าหมาย ที่นโยบายนั้นกำหนด

(2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- พิจารณาจากค่าสถิติและแนวโน้ม โดยการคำนวณและแปลค่าสถิติ

(3) ข้อมูลด้านสังคม

- ใช้การคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าโดยยึดแนวโน้ม ด้านการขยายตัวตามลักษณะ

โครงสร้างที่มีผลต่อชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะกรรมการสวัสดิภาพกรรมการ สจ.ต.

(4) ข้อมูลด้านกายภาพ

- พิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ, องค์กรประกอบ, ขนาด, ระบบของโครงการ รวมถึงการออกแบบและวางผังทางสถาปัตยกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การเสนอแนะและการออกแบบ

- (1) โปรแกรมการออกแบบ
- (2) แนวความคิดในการออกแบบ
- (3) การออกแบบอาคาร ทางสถาปัตยกรรม และสภาพแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 4 ชี้นำเสนอ

- (1) ภาคเอกสารข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและเสนอแนะ
- (2) กระบวนการและวิธีการศึกษา
- (3) การนำเสนอรูปแบบการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- (4) ทุนจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญาโท

- 1. สามารถเรียนรู้ถึงขั้นตอน และกระบวนการส่งเสริมขยายแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ำให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาของรัฐบาลได้
- 2. สามารถเรียนรู้รูปแบบ และระบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่ส่งเสริมธุรกิจภายใน ประเทศ ตลอดจนการลงทุนที่เกี่ยวข้องทางด้านธุรกิจและการเงินให้ได้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด
- 3. สามารถเรียนรู้สภาพความเป็นอยู่ของชุมชน และกระบวนการยกระดับอาชีพและ รายได้ของประชากร รวมทั้งวิธีการตอบสนองความต้องการของชุมชนและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- 4. สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่า และเรียนรู้วิถีทางเสนอแนวทาง ส่งเสริมการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมและสร้างภูมิทัศน์ที่ดีต่อชุมชน
- 5. ทำให้เรียนรู้ถึงความต้องการทางด้านบริการ การค้าและพาณิชย์ในระบบการ ลงทุนของภาคเอกชน

6. สามารถเรียนรู้กระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม และงานก่อสร้างที่มีผลใน

1612 02/381

ทุก ๆ ด้านของโครงการ และสิ่งแวดล้อมภายในระดับต่าง ๆ ของประเทศ

7. เป็นประโยชน์ทางการศึกษา ค้นคว้าและเป็นแนวทางการดำเนินการวิจัย
ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ และผู้สนใจงานข้อมูลการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

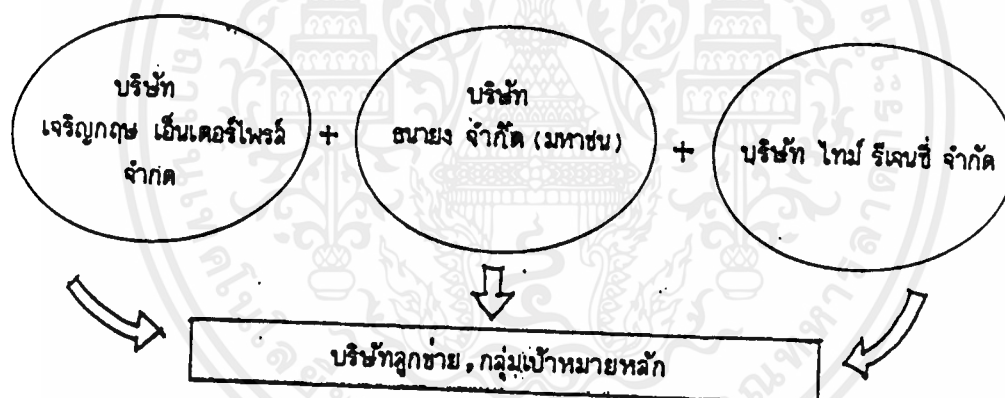
บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านนโยบาย

นโยบายของโครงการและกลุ่มผู้ลงทุน

1. เป็นโครงการที่รองรับการขยายกิจการภายในบริษัทผู้ร่วมลงทุน และบริษัทลูกข่ายของบริษัทผู้ร่วมลงทุน 3 บริษัท ซึ่งนโยบายมีความเป็นไปได้แน่นอนแล้วเพราะเหตุผลทางอำนาจการต่อรองทางการค้าของบริษัทแม่ข่ายมีอัตราสูงและเป็นกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ของโครงการ



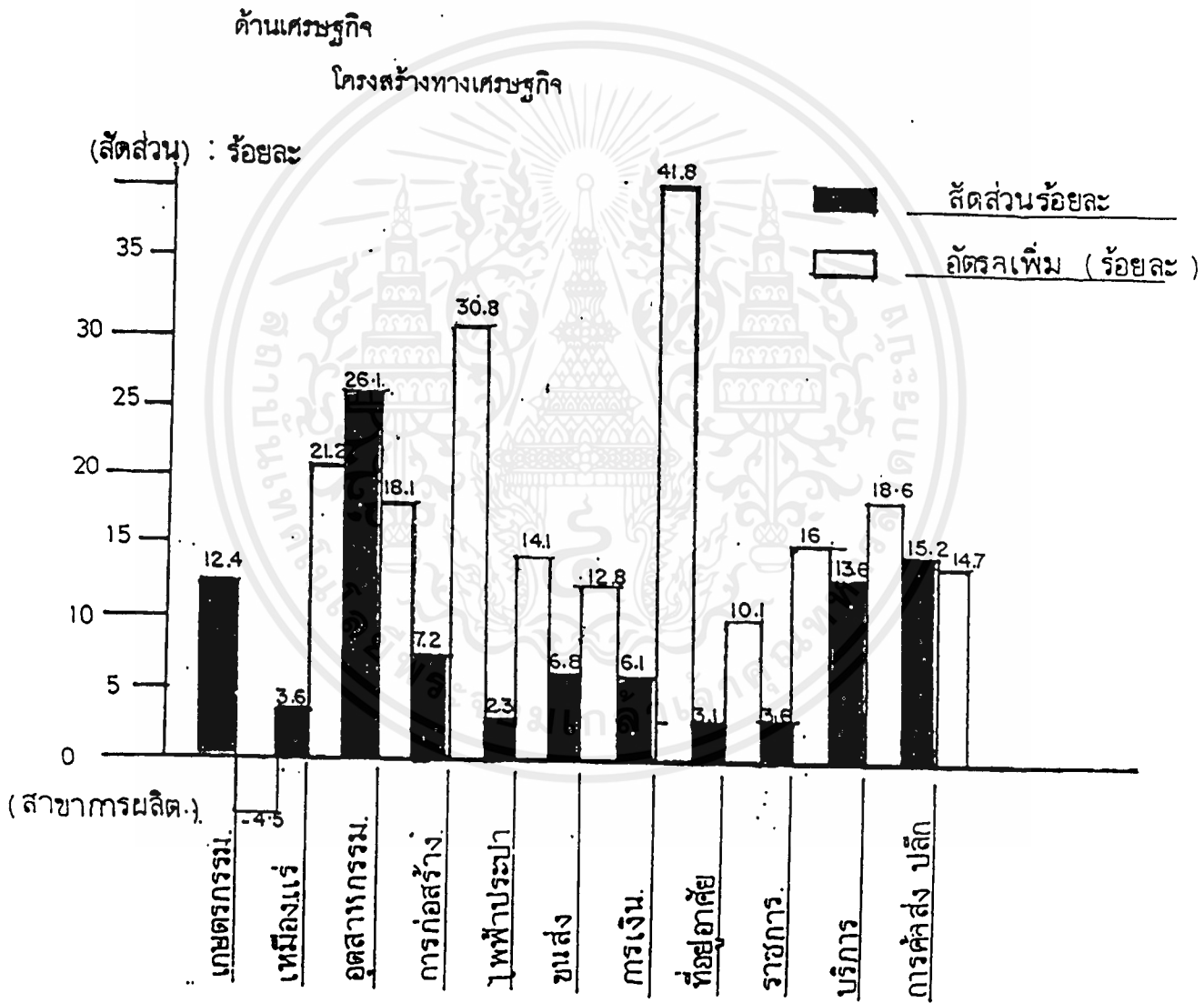
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงนโยบายของโครงการ

2. เป็นโครงการที่แสวงหาผลกำไรจากการให้เช่าหรือขายพื้นที่ในบางส่วนของโครงการ เช่น ในส่วนของศูนย์การค้าได้รับการตอบตกลงอย่างเป็นทางการจากห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ซีอปปิงเซ็นเตอร์แล้ว ซึ่งมีความเป็นไปได้แน่นอนดังจะกล่าวในเรื่องของกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (2535-2539) ที่ใช้ในปัจจุบันได้กำหนด
 วัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ที่โครงการใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง และมีเสถียรภาพ
- 2) กระจายรายได้ และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น
- 3) เร่งรัดพัฒนาทรัพยากร ทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ .



ภาพที่ 2.2 แผนภูมิ ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ จำแนกตามสาขาการผลิต

ที่มา : กองรายได้ประชาชาติ สบง. คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้: สัดส่วนร้อยละ เทียบกับมูลค่า GDP. เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 การศึกษาความต้องการทางด้านการตลาด

แนวโน้มธุรกิจศูนย์การค้า

การบริโภคภาคเอกชนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะการบริโภคภาคเอกชนมีส่วนถึง 60% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GNP) โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2523-2530 การบริโภคภาคเอกชนมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในอัตรา 4.4% แต่ในปี 2531 มีการขยายตัวของค่าใช้จ่ายในการบริโภคในอัตรา 6.5% ซึ่งการบริโภคของภาคเอกชนเพิ่มสูงขึ้น เนื่องมาจากรายได้ของส่วนรวมสูงขึ้น โดยเฉพาะในเขตเมืองใหญ่

เนื่องจากการกระจายรายได้ส่วนใหญ่ออกไปทั่วประเทศ จะรวมตัวในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นกำลังซื้อของผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชากรตามสำมะโนครัวถึงประมาณ 6 ล้านคน ดังนั้นความต้องการสินค้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวันจะมีปริมาณสูงมาก จากการสำรวจยอดขายสินค้าในศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า (โดยบริษัท อาคิเด็ค จำกัด) พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2530 มีอัตราการขยายถึงร้อยละ 14.5% ใน พ.ศ. 2531 และในช่วงปี 2535-2538 จะมีโครงการขนาดใหญ่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพฯ ไม่ต่ำกว่า 14 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ขายและให้เช่าประมาณ 1.9 ล้านตารางเมตร เมื่อรวมกับที่มีอยู่เดิมประมาณ 1.3 ล้านตารางเมตร ในปี 2534 พื้นที่ศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าจะมีทั้งสิ้นถึง 3.2 ล้านตารางเมตร

พื้นที่ให้เช่าซื้อบึงพลางาและตีพาร์ดमेंท์สตรี (ตารางเมตร) ในเขตเมืองและชานเมือง		
เขต	2534	2535-2537
ในเมือง	711,000	505,000
ทิศเหนือ	277,000	557,000
ทิศตะวันออก	80,000	620,000
ทิศตะวันตก	1,258,000	305,000
รวม		1,987,000
รวมทั้งหมด		3,245,000
ตาราง 2.1 แสดงพื้นที่ศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534		

อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าองค์ประกอบในการบริโภค จะเปลี่ยนไปจากเดิมในช่วงระยะเวลาประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา การบริโภคของประชาชนเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบที่มีความหลากหลายเดิม ประกอบกับความต้องการของประชาชนมีมากขึ้น ดังนั้นสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันจึงเกิดการแข่งขันด้านการค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และด้วยความเหมาะสมจึงจำเป็นต้องเป็นการบริการแบบครบวงจรในลักษณะแบบศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้ามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มธุรกิจอาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างเกิดขึ้นอย่างมากมาย และจากการวิเคราะห์พื้นที่อาคารสำนักงานที่มีอยู่เดิมรับโครงการ ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2536 เมื่อแยกพิจารณาในแต่ละพื้นที่ปรากฏว่า ย่านศูนย์กลางธุรกิจมีปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงาน 2,249,120 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 57% ย่านสุขุมวิท มีปริมาณพื้นที่ 1,212,484 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 82% ย่านพหลโยธิน มีปริมาณพื้นที่ 297,130 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 75% ย่านรัชดาภิเษก ปริมาณพื้นที่ 575,962 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 33% ย่านคลองเตย มีปริมาณพื้นที่ 369,475 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 60% และย่านบางนา-ตราด มีปริมาณพื้นที่ 312,493 ตร.ม. มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 36%

จากสภาพอาคารสำนักงานที่ล้นตลาดในขณะนี้ และจะคงสภาพไปจนถึงปี 2537 เพราะมีผู้ลงทุนโครงการอาคารสำนักงานใหม่น้อยมาก ในขณะที่มีปริมาณพื้นที่อาคารสำนักงานเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้าน ตร.ม. สังเกตได้จากโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน อย่างเช่น ถนนสีลม สาทร วิทยุและสุขุมวิทลดลงจากราคาตารางเมตรละ 700-900 บาท เหลือ 650 บาทโดยเฉลี่ย ส่วนบริเวณถนนอรุณฯ เพชรบุรีตัดใหม่ ศูนย์การประชุมแห่งสิริกิติ์ และรัชดาภิเษก ลดลงจาก 500-600 บาท เหลือ 450 บาทและบริเวณกรุงเทพฯ ขานเมือง ราคาเช่าตกประมาณตารางเมตรละ 300-350 บาท ซึ่งคาดว่า ราคาเช่าเหล่านี้จะทรงตัวไปอย่างน้อยสองปีนับจากนี้

แนวโน้มของอาคารสำนักงานที่เกิดขึ้นในช่วงปี 2536 ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเก่าที่ชะลอตัวลง เพื่อปรับปรุงในเรื่องรูปแบบของอาคารให้ดีขึ้น และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน เมื่อการแข่งขันค่อนข้างรุนแรง ท้าให้อาคารสำนักงานส่วนใหญ่ใช้วิธีการลดราคาลงมาประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ในสภาวะเช่นนี้ทำให้ลูกค้าจะใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้นสิ่งที่ลูกค้าให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ทาเลที่ตั้งของโครงการ ส่วนเรื่องรอง ๆ ลงมา คือ สิ่งอำนวยความสะดวกสบายในอาคาร จากเหตุผลดังกล่าวจะทำให้สภาพของอาคารสำนักงานในย่านธุรกิจใจกลางเมืองจะไม่ประสบปัญหามากนัก

ตารางที่ 22 ประมาณการการผลิตและความต้องการของพื้นที่สำนักงาน
ระดับ Fiist Class ในกรุงเทพมหานคร

ปี	พื้นที่ใหม่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อัตราการจัด- จองร้อยละ	ความต้องการ (ตร.ม.)	การขยายตัว ของความต้องการ (ตร.ม./ปี)
2519		294,535	97.0	235,699	
2520	12,000	306,565	97.2	297,852	12,253
2521		306,535	97.7	299,485	1,533
2522	15,000	321,533	99.7	320,570	21,086
2523		321,353			13,966
2524	48,830	370,415	96.8	358,562	18,966
2525	38,746	495,179	88.6	406,633	48,271
2526	177,030	576,529	84.0	484,058	77,225
2527	47,224	623,483	93.2	741,427	100,769
2528	172,040	795,523	93.2	741,427	156,600
2529	139,530	935,073	96.2	899,185	157,758
2530	101,750	1,033,823	93.6	970,217	71,032
2531	46,300	1,033,123	99.1	1,073,434	103,217
2532	112,200	1,195,323	99.8	1,193,434	103,217
2533	219,600	1,314,923	100.0	1,313,434	120,000
2534	378,000	1,629,923	84.7	1,433,434	120,000
2535	250,000	1,942,923	80.0	1,533,434	120,000
2536		1,942,923	31.6	1,673,434	120,000

ที่มา : สारวจและประมาณการ โดยบริษัท อเมริกันแอ็พเพรสซัล (ประเทศไทย) จำกัด

มกราคม 2532 ประมาณการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

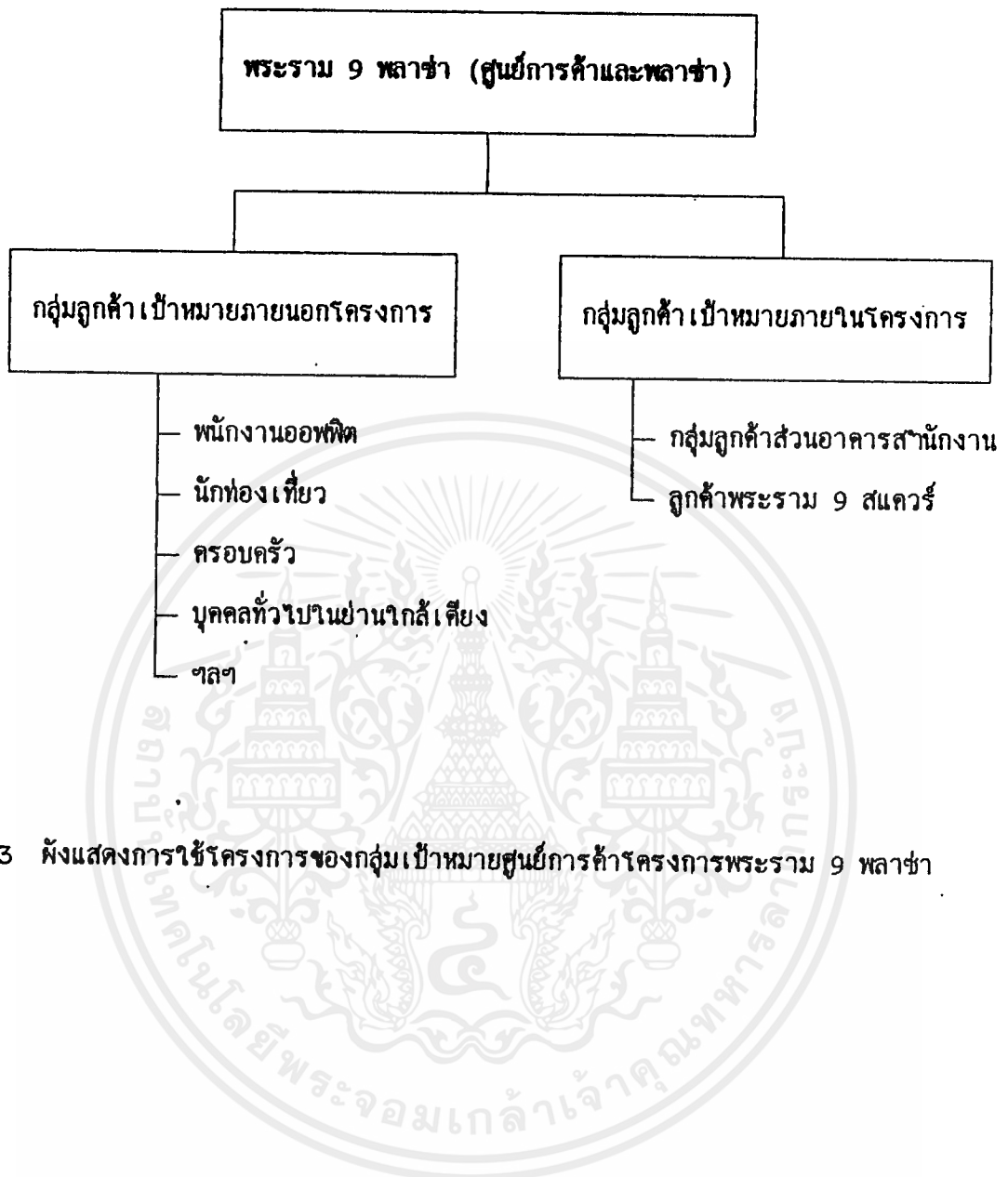
กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. ส่วนศูนย์การค้าและพลาซ่า
2. ส่วนอาคารสำนักงาน

ส่วนศูนย์การค้าและพลาซ่า

เป็นส่วนที่ได้รับการร่วมลงทุนโดยตรงกับห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ กล่าวคือ ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ จะทำการเข้าพื้นที่หรือซื้อขาดพื้นที่ที่โครงการเสร็จสิ้น เพราะพื้นที่ของโครงการดังกล่าวเป็นบริเวณที่ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ให้ความสำคัญเนื่องจากยังไม่มีสาขาหรือห้างสรรพสินค้าในเครือของเดอะมอลล์ในบริเวณนี้เลยเพื่อเป็นการเจาะกลุ่มลูกค้าของห้าง และถ่วงดุลทางการค้าของคู่แข่งทำให้เดอะมอลล์ตัดสินใจร่วมลงทุนในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งกลุ่มผู้บริหารด้านการตลาด เชื่อมั่นว่าในอนาคตจะเป็นเขตที่มีความสำคัญทางด้านธุรกิจพาณิชย์และเขตอัตรากำลังซื้อสูงโดยกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของห้างสรรพสินค้าดังกล่าวคือ

- พนักงานออฟฟิศ
- นักท่องเที่ยว
- ครอบครัว
- บุคคลทั่วไป
- บุคคลภายในโครงการพระราม 9 สแควร์ ฯลฯ



ภาพที่ 2.3 หิ้งแสดงการใช้โครงการของกลุ่มเป้าหมายศูนย์การค้าโครงการพระราม 9 พลาซ่า

ส่วนอาคารสำนักงาน

เป็นส่วนที่ทำให้เข้าพื้นที่ของโครงการทั้งหมดแยกได้เป็น 2 ส่วน คือในส่วนของ

1. กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ
2. กลุ่มเป้าหมายรองของโครงการ

กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ ได้แก่

1.1 บริษัท ทิพย์ประกันภัย จำกัด (รัฐวิสาหกิจ)

- ย้ายมาจากสำนักงานเดิม ถนนพระราม 9 เนื่องจากพื้นที่เดิมไม่เพียงพอต่อการขยายงานแต่ต้องการให้เป็นสำนักงานใหญ่หน่วยเดียวจึงไม่เพิ่มสาขา

1.2 อาคารสำนักงานใหญ่ของ บริษัท เจริญฤกษ์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด และ บริษัทในเครือ ซึ่งประกอบกิจการด้าน ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างประมาณ 10 กลุ่มบริษัท

- บริษัท บีเก็ดส์ ไทย ประกอบกิจการด้านการรับเหมาก่อสร้าง
- บริษัท เฮกตากอน ดีไซน์ เป็นสำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรม
- บริษัท ทัม รีเจนซี่ เป็นบริษัทประกอบกิจการเรียลเอสเตท
- บริษัทในเครือเจริญฤกษ์อื่น ๆ เช่น สำนักงานกฎหมาย, การเงิน

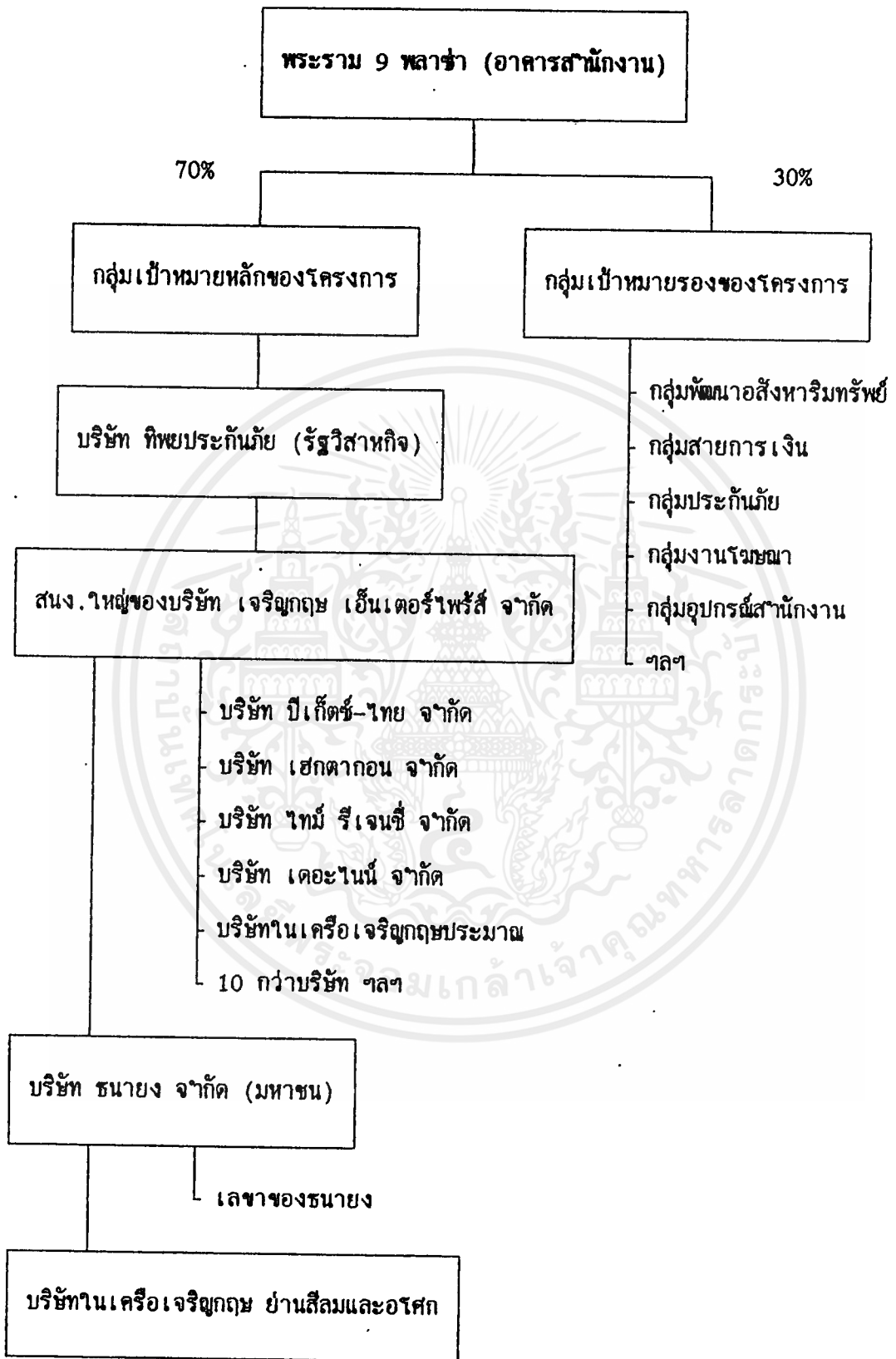
คอนเซ็ปต์ ฯลฯ

1.3 บริษัท ธนาียง จำกัด (มหาชน)

- ขยายกิจการให้เป็นหน่วยงานสาขาและประกอบกิจการบริเวณย่าน ใกล้เคียงและเป็นสำนักงานรับเหมาก่อสร้าง ออกแบบถาวรในอนาคต
- พื้นที่ที่เหลือของอาคาร (เจริญฤกษ์เอ็นเตอร์ไพรส์) ทางบริษัทได้ติดต่อเช่าให้แก่บริษัทที่ได้ทำธุรกิจร่วมในย่านอโศกและสีลม

กลุ่มเป้าหมายรองของโครงการ

- บริษัททั่วไปที่ต้องการขยายกิจการ หรือสาขาสามารถติดต่อเช่ากับบริษัท เจริญฤกษ์เอ็นเตอร์ไพรส์ ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการโดยตรงซึ่งกลุ่มเป้าหมายกลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ กลุ่มสายการเงิน กลุ่มอุปกรณ์สำนักงาน ฯลฯ



ภาพที่ 2.4 คั้งการใช้โครงการของกลุ่มเป้าหมายอาคารสำนักงานโครงการพระราม 9 ปลายฟ้า
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการศึกษา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ประชากลุ่มเป้าหมาย

ประเภทภาษี	พ.ศ. 2529	พ.ศ. 2530
เงินได้บุคคลธรรมดา	129.60	169.70
เงินได้นิติบุคคล	196.00	201.50
ภาษีการค้า	166.20	165.70
ภาษีบำรุงท้องที่	9.58	8.89
ภาษีโรงเรือนและที่ดิน	19.44	22.25
ภาษีป้าย	0.98	1.06
รวม	520.62	569.10

ตารางที่ 2.3 แสดงเงินภาษีที่จัดเก็บได้ของเขตห้วยขวางในปี พ.ศ. 2529-2530

ภาษีที่จัดเก็บได้ในเขตห้วยขวางในปี พ.ศ.2530 สามารถจัดเก็บได้ 569.10 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.80 หรือจัดเป็นอันดับที่ 8 ของรายได้ที่จัดเก็บได้ทั้งหมดในพื้นที่เขตชั้นในหรืออันดับที่ 13 ของรายได้ทั้งกรุงเทพมหานคร รายได้ที่จัดเก็บได้จัดอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเขตห้วยขวางได้มีการราชที่ดิน เข้มขันหนาแน่นขึ้น จำนวนรายได้ที่จะจัดเก็บจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามภาวะความเจริญของเขตภาษีที่จัดเก็บได้ทั้ง 6 ประเภทนี้ ดังในตาราง จะเห็นได้ว่าภาษีที่จัดเก็บโดยกรมสรรพากรทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล และภาษีการค้า สามารถจัดเก็บรายได้จำนวนมากกว่า และแสดงให้เห็นภาวะทางเศรษฐกิจของพื้นที่ได้เด่นชัด โดยภาษีทั้ง 3 ประเภทที่จัดเก็บได้มีส่วนไม่แตกต่างกันและมีแนวโน้มการจัดเก็บเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี สำหรับภาษีท้องที่ที่จัดเก็บโดยกรุงเทพมหานครจำนวนที่จัดเก็บได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับภาษีทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นไม่มากนัก

หมายเหตุ : อัตราเงินภาษีรายได้ของท้องถิ่นแสดงให้เห็นถึงรายได้และฐานะทางการเงินของประชากรในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่
จําแนกเป็นรายเขต ปีงบประมาณ 2535

สำนักงานเขต	ประมาณการ 2535	ยอดจัดเก็บปี 35	
		ราย	จำนวนเงิน
บางกะปิ	9,900,000	9,540	10,952,111.10
คลองเตม	8,000,000	6,018	9,263,345.91
พญาขวาง	8,000,000	4,615	9,087,397.12
พระโขนง	8,000,000	6,812	7,609,295.77
จตุจักร	6,000,000	9,486	6,167,541.02
ประเวศ	5,400,000	9,793	5,674,131.75
บึงกุ่ม	5,400,000	7,455	5,480,284.88
ยานนาวา	5,000,000	2,026	5,173,281.98
ห้วยทอง	5,000,000	2,722	5,034,731.55
ภาษีเจริญ	4,200,000	16,608	4,338,038.03
ประเวศ สาขาถนนหลวง	4,700,000	4,868	4,312,823.79
ลาดพร้าว	3,600,000	9,158	4,289,857.49
บดินทร	3,600,000	639	3,872,194.55
คลองเมือง	3,000,000	7,274	3,540,945.14
ลาดกระบัง	2,500,000	12,721	3,439,192.94
บางคอแหลม	3,300,000	1,716	3,362,082.07
บางซื่อ	3,200,000	4,131	3,252,974.36
ราชธวัช	3,000,000	9,499	3,233,506.06
บางเขน	3,000,000	11,997	3,074,538.56
คลองตัน	2,600,000	15,411	3,048,821.98
มีนบุรี	2,500,000	9,967	3,045,387.11
บางเขนเทียม	2,500,000	12,288	2,765,082.65
สาทร	2,300,000	1,588	2,486,621.36
บางรัก	2,350,000	667	2,306,781.81
ราชเทวี	2,000,000	857	2,267,920.43
หนองแขม	1,300,000	9,141	1,890,906.99
หนองจอก	1,300,000	13,566	1,839,349.31
คลอง	1,700,000	1,115	1,712,428.05
บางพลัด	1,500,000	3,536	1,514,156.57
พระนคร	1,460,000	524	1,471,618.98
ธนบุรี	1,350,000	2,693	1,439,365.31
บางกอกน้อย	1,500,000	3,573	1,362,411.10
คลองสาน	1,350,000	1,804	1,361,810.26
จอมทอง	1,200,000	5,715	1,333,967.79
เทษวราง สาขาคันแดง	1,250,000	1,731	1,305,379.78
บางกอกใหญ่	950,000	2,701	1,061,923.11
ป้อมปราบฯ	850,000	314	931,812.13
กัมมันตราจ	350,000	191	371,013.20
รวมทั้งสิ้น	126,130,000	224,460	134,675,031.89

หมายเหตุ ; กองรายได้ สำนักงานคลัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

จำนวนประชากรโดยเขตห้วยขวางในปี 2535 มีจำนวนทั้งสิ้น 266,407 เพิ่มขึ้นจากจำนวน 260,743 คน ในปี 2532 หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 2.08 ซึ่งเป็นเขตที่จำนวนประชากรมากที่สุดจาก 36 เขต ของกรุงเทพฯ ความหนาแน่นประชากร 11,747 คน/ตร.กม. จำนวนบ้าน 50,208 หลังคาเรือน หรือเฉลี่ยเท่ากับ 5.3 คน/หลังคาเรือน หมวดอายุประชากรวัยเด็ก 0-14 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.4 วัยทำงานอายุ 15-59 ปี ร้อยละ 70.1 และวัยชราอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 6.7 คิดเป็นอัตราส่วนวัยเด็กและวัยชราต่อวัยทำงานเท่ากับร้อยละ 41.5 หรือเท่ากับประชากรวัยทำงานทุก 100 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูวัยเด็กและวัยชราจำนวน 42 คน

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร

จำนวนประชากรย้ายเข้าเขตห้วยขวางปี 2533 มีจำนวน 23,242 คน จัดเป็นอันดับ 6 จาก 36 เขตในกรุงเทพฯ โดยเป็นการย้ายเข้าของต่างเขตมากที่สุด รองลงมาคือคนจากต่างจังหวัดและคนภายในเขต ตามลำดับ

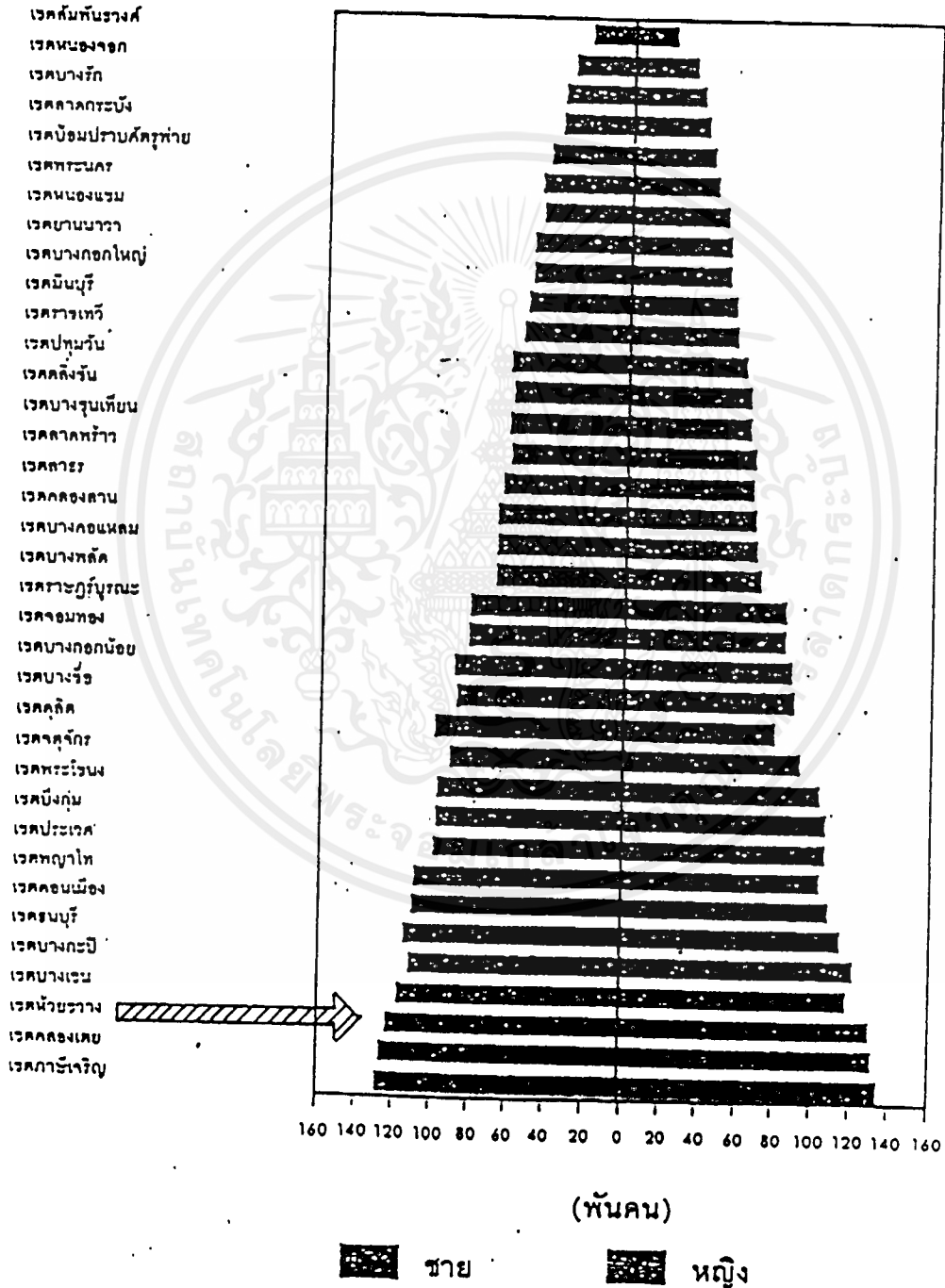
จำนวนประชากรย้ายออก มีจำนวน 23,624 คน จัดเป็นอันดับ 9 ของกรุงเทพฯ โดยเกิดการย้ายออกของคนต่างเขตมากที่สุด รองลงมา คือจากคนต่างจังหวัด และจากคนภายในเขตตามลำดับ

จำนวนคนเกิดของเขตห้วยขวางในปี 2533 มีจำนวน 625 คน จัดเป็นอันดับ 18 จาก 36 เขตในกรุงเทพฯ จำนวนคนตายมีจำนวน 750 จัดเป็นอันดับ 3 ของกรุงเทพฯ

แนวโน้มการเพิ่มจำนวนประชากรจากการคาดประมาณการจากปี 2533-2553 ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ ปรากฏผลว่าเขตห้วยขวาง (เป็นพื้นที่ที่มีอัตราการขยายตัวของประชากรเร็ว) จะมีประชากรในอีก 5 ปีข้างหน้า (2533-2537) จำนวน 312,466 คน คิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.00 ต่อปี และอีก 15 ปีต่อมา (2538-2553) จะมีจำนวน 384,924 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.5 จำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามเพศ พ.ศ. 2535



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

เขตห้วยขวาง

การปกครอง

สำนักงานเขตห้วยขวางแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 4 แขวง คือ

1. แขวงห้วยขวาง
2. แขวงดินแดง
3. แขวงบางกะปิ
4. แขวงสามเสนนอก

ศาสนา

จำนวนผู้นับถืออันแต่ละศาสนา สำนักงานเขตไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นทางการ แต่ข้อมูลจำนวนศาสนานในเขตจำนวนจัด 4 แห่งมีสถิติ 3 แห่ง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการนับถือศาสนาของประชากรในเขตมีอยู่ 2 ศาสนาหลักคือ ศาสนาพุทธ ซึ่งเป็นส่วนใหญ และรองลงมา เป็นศาสนาอิสลาม

ด้านกายภาพ

ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

เขตห้วยขวางและคลองแสนแสบ ถนนอโศก-ดินแดง และถนนวิภาวดีรังสิต เป็นเส้นกั้นอาณาเขต ปัจจุบันเป็นเขตกำลังพัฒนาโดยมีอาณาเขตติดต่อกับเขตต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ แขวงลาดยาว เขตบางเขน

ทิศใต้ ติดต่อกับ แขวงคลองตัน เขตคลองเตย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ แขวงวังทองหลาง เขตบางกะปิ

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แขวงสามเสนใน, แขวงมักกะสัน เขตพญาไท

ขนาดพื้นที่เขตการปกครอง

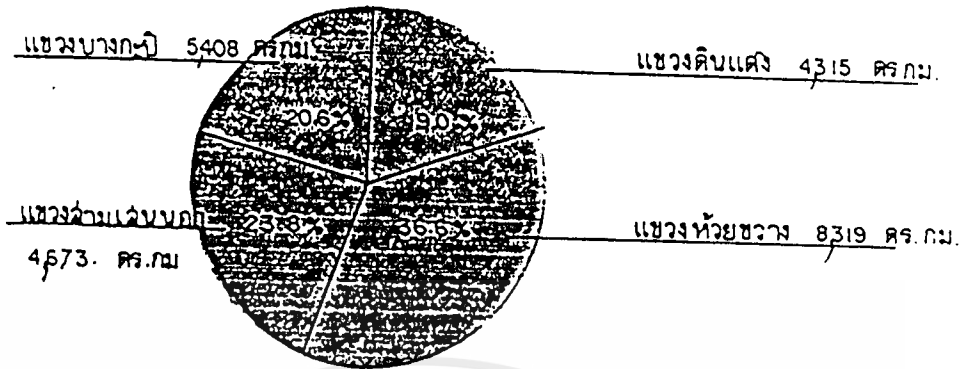
เขตห้วยขวางมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 22,679 ตร.กม. (14,174.437 ไร่) โดยมี

ขนาดพื้นที่จําแนกตามแขวงได้ดังนี้

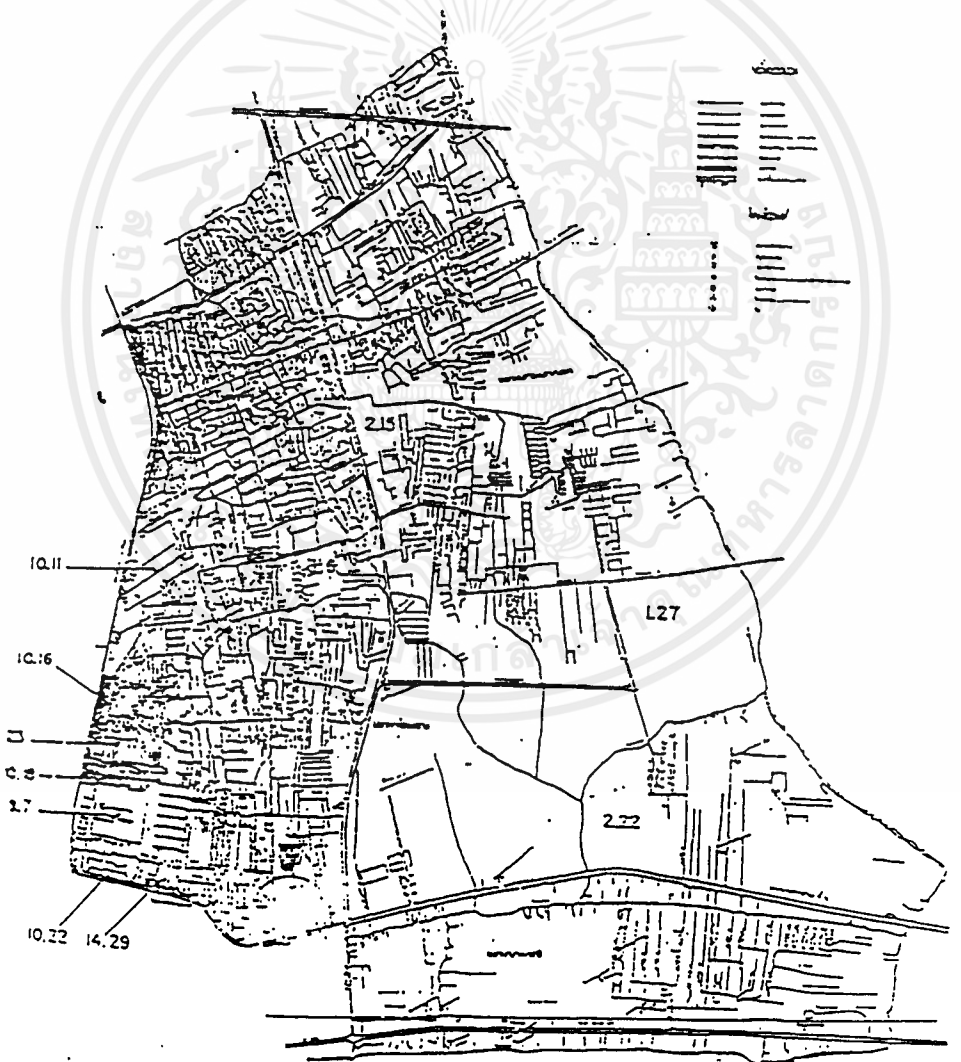
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่เขตการปกครอง

เขตห้วยขวางมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 22,679 ตร.กม. (14,174.437 ไร่) โดยมีขนาดพื้นที่จำแนกตามแขวงได้ดังนี้



ภาพที่ 2.6 แสดงขนาดพื้นที่เขตการปกครอง



เครื่องหมาย

- ที่ตั้งประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- ที่ตั้งประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ที่ตั้งประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- ที่ตั้งประเภทที่ไว้เพื่อใช้ราชการและการรักษาความปลอดภัย
- ที่ตั้งประเภทที่ไว้ราชการ การสาธารณสุขและราชการ

โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนและระบบจราจร
พื้นที่ศึกษา

เขตห้วยขวาง

มาตรา 1:10,000

วันที่ 11/11/2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวางแผนผังเมืองเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ 2.7 แสดงการใช้ที่ดิน

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง (ศึกษาเปรียบเทียบ)

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดของโครงการ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของโครงการ
2. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของปฏิญานิพนธ์ ซึ่ง

ประกอบด้วย

1. อาคารในประเทศ ได้แก่ อาคารอัมรินทร์ พลาซ่า
2. อาคารต่างประเทศ ได้แก่ อาคารเมลโบร์น เซ็นทรัล

3.1.1 อาคารอัมรินทร์ พลาซ่า

เจ้าของโครงการ	บริษัท อัมรินทร์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด
สถาปนิก	ผศ. รัชสรรค์ ต่อสุวรรณ
วิศวกรโครงสร้าง	บริษัท อรุณ ชัยเสรี
วิศวกรไฟฟ้า	บริษัท ว. และสหชาย
วิศวกรสุขาภิบาล	SYSTEM
บริษัทรับเหมาก่อสร้าง	บริษัท กรีไทย
ประเภทอาคาร	ศูนย์การค้าและสำนักงาน
ที่ตั้ง	บริษัท สีแยกราชประสงค์
เนื้อที่โครงการ	ประมาณ 8 ไร่
ส่วนประกอบอาคาร	ส่วน PODIUM เป็น SHOPPING ARCADE และห้างสรรพสินค้า ชั้น 1-4 ที่จอดรถชั้น 5-6 และอาคารจอดรถด้านหลังส่วน TOWER เป็น OFFICE SPACE สำหรับเช่า 15 ชั้น 1,300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลที่ไม่สามารถตรวจสอบได้

	ใช้สอยรวมประมาณ 50,000 ตรม. จำนวน 22 ชั้น
ระบบโครงสร้างพื้น	FLAT SLAB ระยะความสูงระหว่างชั้น 3.45 เมตร
ผนังภายนอก	CURTAIN WALL WITH REFLECTIVE GLASS
ผนังภายใน	ผนังเบาทาสีตกแต่ง
ระบบลิฟท์และบันไดเลื่อน	ส่วนสำนักงานจำนวน 6 ตัว แบ่งเป็น LOW ZONE และ HIGH ZONE ชั้นที่ 1-7 และชั้นที่ 12-22 ส่วนที่จอดรถ 2 ตัว แบ่งเป็นลิฟท์โดยสาร และ ลิฟท์ส่งของ ในส่วน SHOPPING ARCADE และ DEPARTMENT STORE มีบันไดเลื่อนระหว่างชั้น
ระบบปรับอากาศ	CENTRALIZED CHILLED WATER AIRCONDITIONING SYSTEM
ระบบป้องกันไฟไหม้	AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM HEAT DETECTOR AND ALARM FIRE HYDRANT AND HOSE REEL PORTABLE FIRE EXTINGUISHER ESCAPE STAIRCASE
ระบบรักษาความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง
ระบบสื่อสาร	ระบบโทรศัพท์วงจรปิด โทรศัพท์ที่สายตรง 600 สาย (30 ตรม./สาย) TELEX
ระบบจ่ายน้ำ	ถังเก็บน้ำใต้ดิน 800 ตัน ถังเก็บน้ำสูง 200 ตัน

แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารอัมรินทร์ พลาซ่า เป็นงานสถาปัตยกรรมในยุค POST MODERN มีการนำองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมแบบโบราณมาใช้ แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่หลายด้าน เช่น ด้านเงินทุน และเนื้อที่จำกัด ดังนั้นการออกแบบจึงต้องใช้เนื้อที่ให้มากที่สุดเพื่อให้คุ้มค่าเช่าที่ดิน แต่ศูนย์การค้าก็ไม่ควรสูงเกิน 4-5 ชั้น เพื่อความสะดวกของผู้ใช้สอยจึงทำอาคารส่วนที่อยู่สูงชันเบาให้เป็นเอกสกรีนเป็นเอกสกรีนที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงาน ทำให้เกิดการแบ่งอาคารเป็นสองส่วนตามหน้าที่ใช้สอย

ที่จอดรถ เป็นองค์ประกอบที่ค่อนข้างมาพิจารณาในการจัดวางส่วนและตำแหน่ง โดยจัดไว้ในที่ไม่ได้ใช้สอยเป็นประโยชน์ทางการค้า จึงค้นที่จอดรถขึ้นอยู่ในชั้นช่วง 5-7 ซึ่งเป็นส่วนที่ดี คือทำให้อาคารมีทางเข้าอย่างทั่วถึง คือ ทางเข้าชั้นหนึ่งจากทางเข้าหลักด้านหน้า ทางเข้าชั้นสองจากสะพานลอยด้านหน้า และการเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ จากที่จอดรถยนต์ทางข้างด้านหลังอาคาร และชั้น 5-7 ทำให้ศูนย์การค้ามีการกระจายคนได้ทั่วถึง

ในส่วน OFFICE BUILDING ซึ่งอาคารทั่วไปจะดันไปไว้ด้านหลัง เนื่องจากถ้าไว้ด้านหน้าจะกินเนื้อที่ของสวนศูนย์การค้า แต่สำหรับอาคารอัมรินทร์ พลาซ่า นี้ส่วน OFFICE BUILDING ถูกจัดวางไว้ด้านหน้า และเนื่องจาก OFFICE BUILDING ต้องการความเป็นส่วนตัว และควรมีเอกลักษณ์ในตัวเองจึงออกแบบให้แต่ละชั้นของอาคารมีโดมหน้าลิฟท์ และทางเข้าที่เกี่ยวข้องกับสวนศูนย์การค้า โดยจัดให้อยู่ทางด้านข้างของอาคาร

ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับอาคาร

1. ระบบการสัญจรของรถยนต์ไม่สะดวกเกินการ CROSS กับบริเวณทางเข้าออกของรถยนต์
2. ในส่วนที่จอดรถยนต์ มีรัศมีการเลี้ยวที่แคบ ขึ้น-ลง ไม่สะดวก
3. การนำที่จอดรถยนต์ไว้ในที่สูง ๆ ทำให้ลูกค้าเกิดความเบื่อหน่าย
4. การจัดเส้นทางสัญจรของสวนสำนักงานแยกจากสวนศูนย์การค้า แต่สามารถเข้าได้จากสวนการค้าทุกชั้น ทำให้ผู้ใช้สำนักงานสามารถมายังศูนย์การค้าสะดวก แต่ยากต่อการควบคุมผู้มาสำนักงานเนื่องจากมีทางเข้าหลายทาง
5. การจัดแปลนสำนักงานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และให้ส่วน CIRCULATION CORE อยู่ริมด้านข้างของโครงการ ทำให้มีข้อดีในการจัดสวนสำนักงานที่มีการยืดหยุ่นในการจัดแปลนสูงได้พื้นที่เป็นกลุ่มก้อนที่ใหญ่เมื่อเทียบกับการจัด CIRCULATION CORE ไว้ตรงกลางแต่จะเสียพื้นที่ริมหน้าต่างไปบ้าง
6. มีการจัดทาดนหน้าโครงการเพื่อให้รถสามารถเทียบส่งคนได้ เป็นการช่วยแก้ปัญหาจราจรที่ตื้ออย่างหนึ่ง เพื่อไม่ให้รถต้องมาเทียบริมถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-254-4000 หรือ 02-254-4001

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จัดส่วน DEPARTMENT STORE ไว้ส่วนด้านในสุดเพื่อเป็น MAGNET ใน การดึงลูกค้าให้ผ่าน SHOPPING ARCADE

ลักษณะอื่น ๆ ของอาคาร

- ความน่าสนใจอยู่ตรงการนำลักษณะของลวดลายอันอ่อนช้อยของโบราณมาผสมผสานกับการใช้วัสดุจากพวกกระจกสมัยใหม่ให้เกิดความเป็นจุดเด่นจากมุมมองในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยเฉพาะส่วน Podium

- กิจกรรมเด่น ๆ ในอาคารน่าจะเป็นการจัดพื้นที่ในส่วนพาณิชยกรรมที่เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของ RETAIL SHOP และร้านค้าย่อยภายในห้าง และกิจกรรมหลักของอาคารซึ่งเป็นอาคารสำนักงานชั้นบน ๆ ในส่วน TOWER

- จำนวนผู้ใช้โครงการเฉลี่ยต่อวันประมาณ 2,000-2,500 คน ในส่วนห้างสรรพสินค้า และ 600 คน ในส่วนอาคารสำนักงาน

- ลักษณะภายนอกของอาคารถูกตกแต่งด้วยวัสดุจากพวกปูนฉาบเป็นหลักโดยเน้นการเล่นลวดลายของส่วน TOWER เป็นแบบไทย ๆ ที่ผสมกับวัสดุสมัยใหม่ เช่น กระจกและผนัง CERTAIN WALL ได้เป็นอย่างดี ส่วนภายในตกแต่งด้วยวัสดุจากพวกหินอ่อนและกระจกประดับโลหะโครเมียมเป็นส่วนใหญ่ รูปแบบประโยชน์ใช้สอยภายในห้างสรรพสินค้า เน้นที่การเปิดช่องว่างในลักษณะคอร์ทโดยจัดทางสัญจรโดยรอบเป็นร้านค้าย่อย

- ลักษณะการจัดวางผังของอาคาร ที่เน้นการใช้สอยบวกกับความคุ้มค่าของมูลค่าที่ดิน ผังจึงมีลักษณะเป็นแนวราบทางยาวตามรูปทรงของที่ดิน และการเปิดพื้นที่ในส่วนของเปิดโล่งจึงไม่มากนัก ทำให้ในส่วนของพื้นที่อาคารมีสัดส่วนต่อชั้นในส่วนของ Podium ครอบคลุมเกือบเต็มพื้นที่ของที่ดินและเป็นไปได้เท่าที่กฎหมายจะยินยอม

สิ่งที่ควรนำมาใช้เป็นตัวอย่างของโครงการ

1. เรื่องของการใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าของมูลค่าที่ดิน

2. การจัดระบบการจราจรและการกำหนดจุดทางเข้าของรถยนต์ที่ไม่ส่งผล

กระทบต่อการจราจรโดยรอบ

3. การนำรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยมา เป็นส่วนผสมผสานให้เกิดความร่วมมือ

และแสดงถึงเอกลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

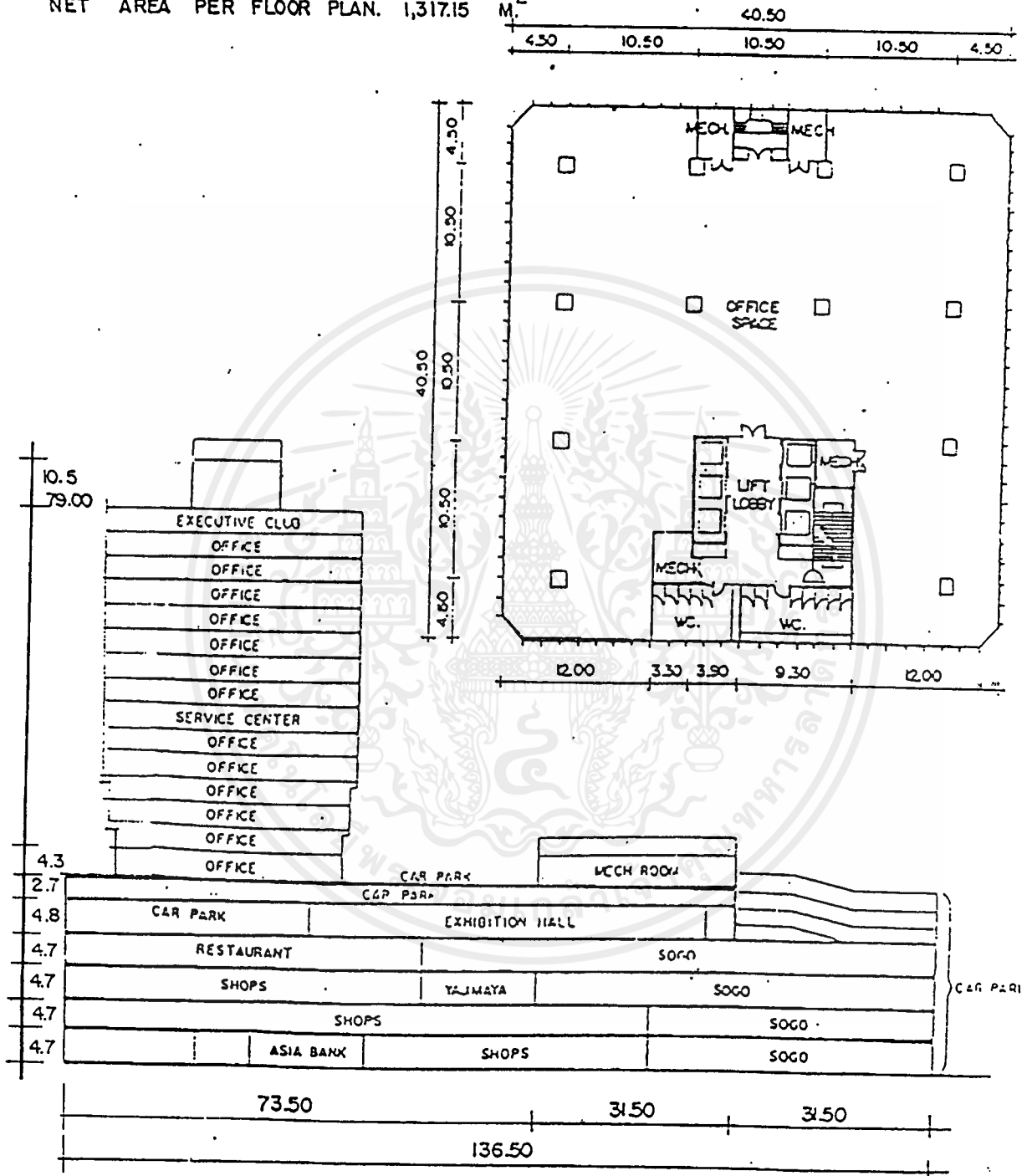
4. การจัดส่วนของสรรพสินค้าไว้ด้านในสุดก่อให้เกิด MAGET ดึงดูดลูกค้าให้ผ่านเข้าสู่ส่วนของ ARCADE
5. การแบ่งแยกตัวกิจกรรมการเดินช้อปปิ้งให้เป็นไปตามความสำคัญและความน่าสนใจของสินค้าและอัตรากาลังซื้อของกลุ่มลูกค้า
6. การกำหนดองค์ประกอบของโครงการตามความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

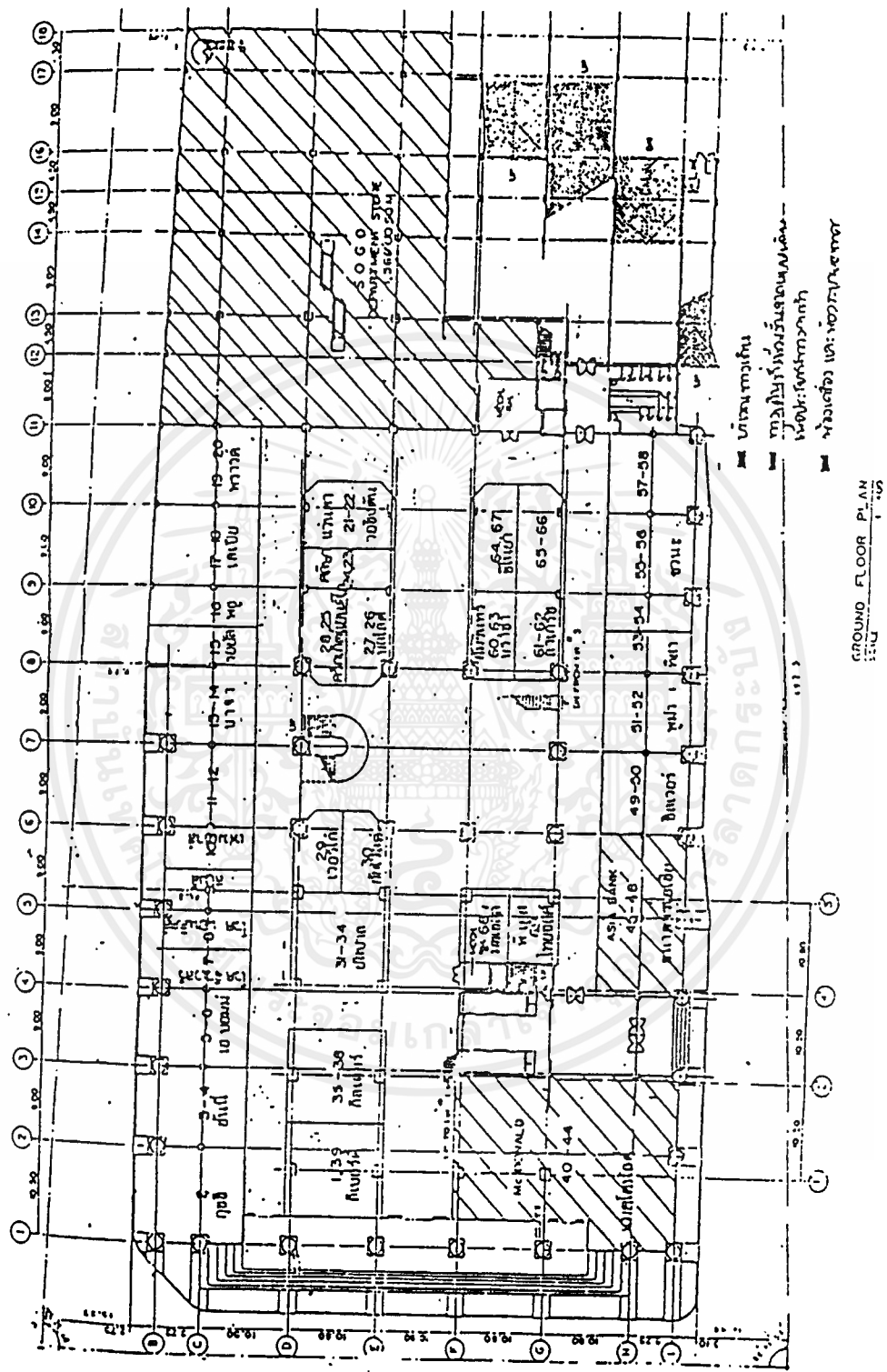
GROSS AREA PER FLOOR PLAN 1,635.75 M²

NET AREA PER FLOOR PLAN. 1,317.15 M²



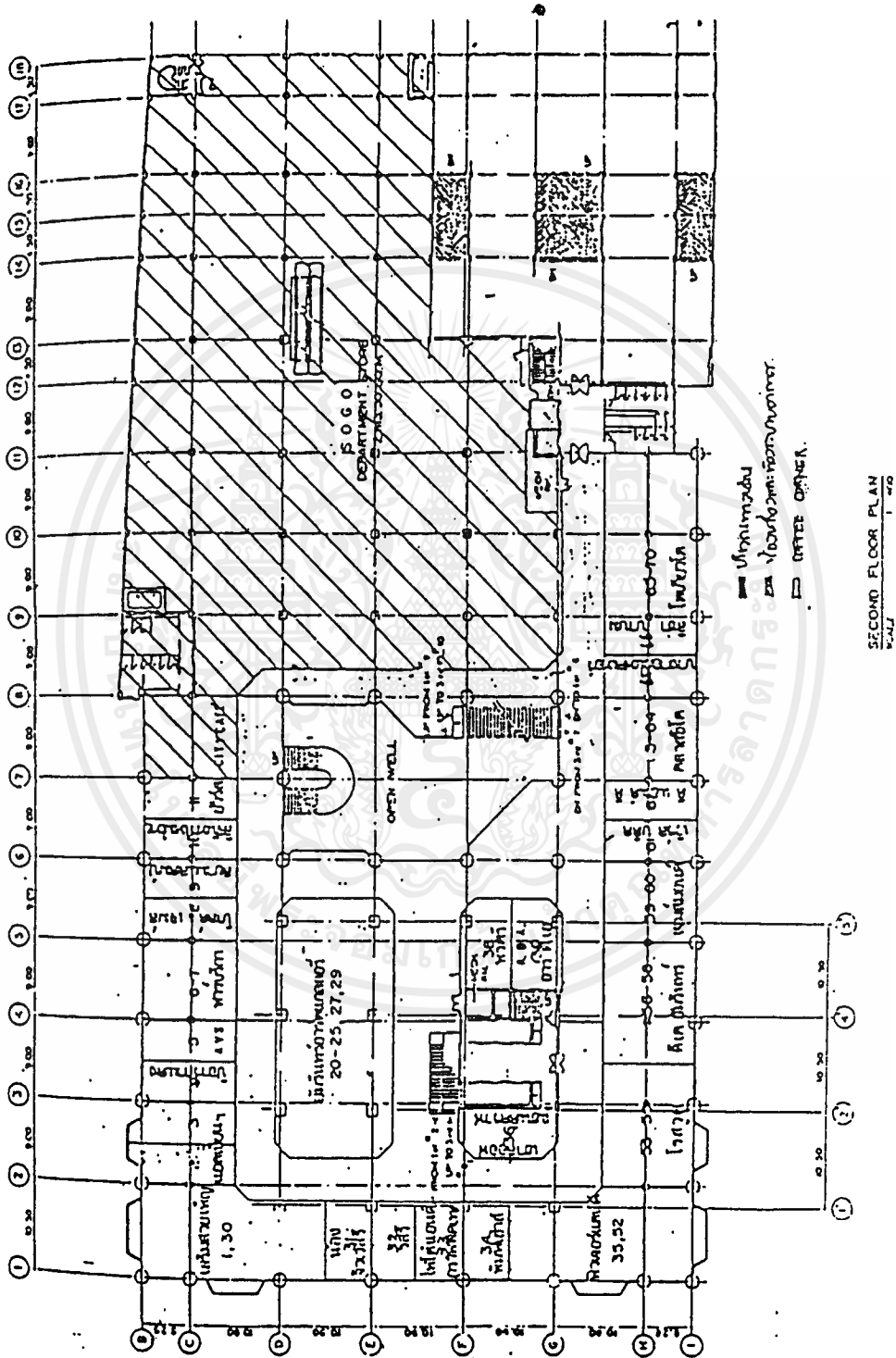
ภาพที่ 3.1 แสดง 7-21 FLOOR PLAN. , SECTION.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



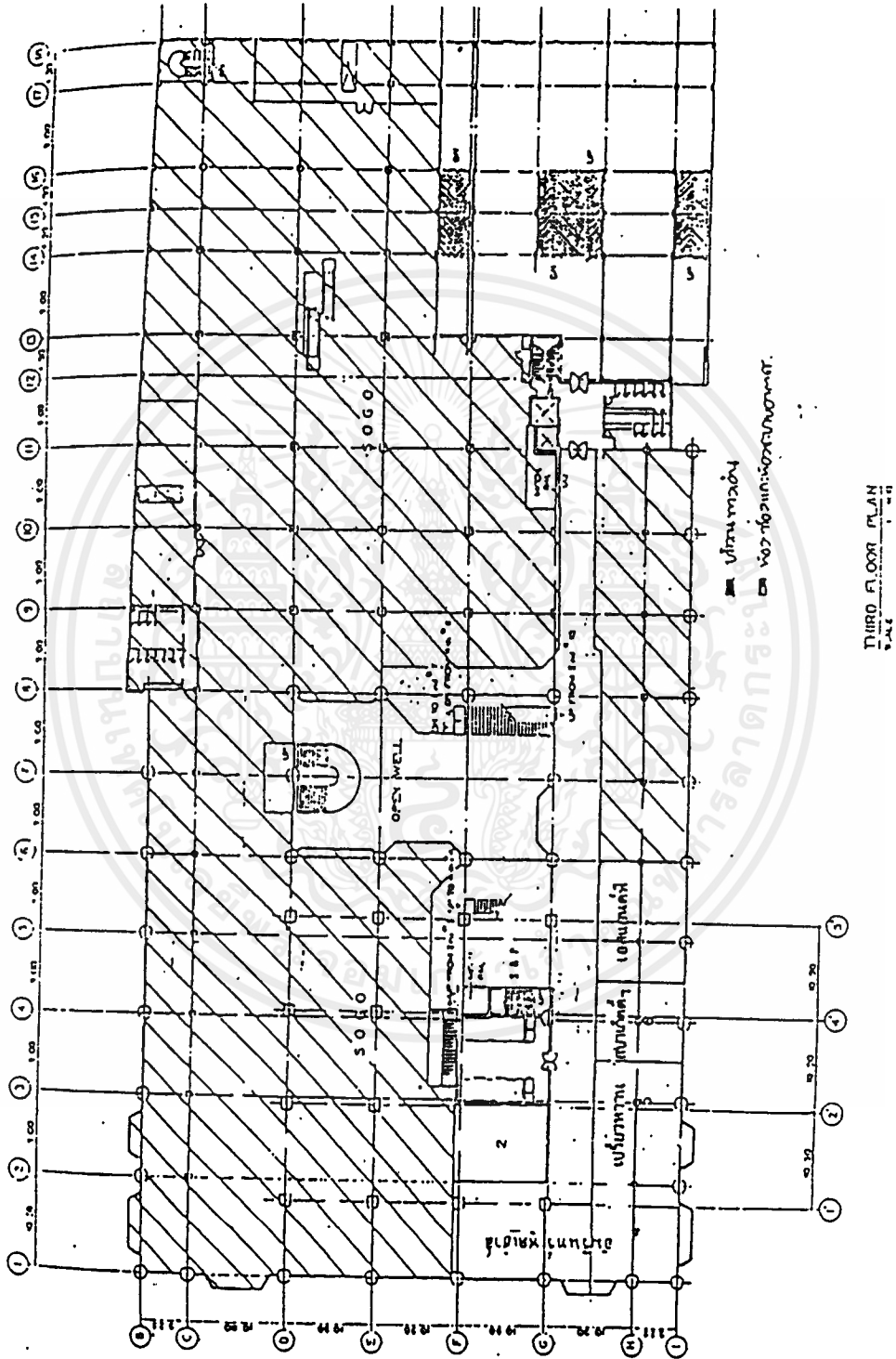
ภาพที่ 3.2 แสดง GROUND FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดง SECOND FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 แสดง . . . THIRD FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 อาคารเมลโบร์น เซ็นทรัล

ที่ตั้ง เมลโบร์น	ประเทศออสเตรเลีย
สถาปนิก	จิโรชิ ดุโรคาว่า
ขนาดที่ตั้ง	28,440 ตารางเมตร (17.775 ไร่)
พื้นที่ทั้งโครงการ	219,120 ตารางเมตร
โครงสร้าง	โครงเหล็กบางส่วนและคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นใต้ดิน 3 ชั้น, อาคาร 53 ชั้น
วิศวกรโครงสร้าง	จอร์น แคลเนล
วิศวกรเครื่องกล	นอร์แมน ดิสนีย์
ผู้รับเหมาก่อสร้าง	คจจิมา คอบเปอเรชั่น โตะเกียว คอนสตรัคชั่น ชิมิสู คอนสตรัคชั่น ไชย์ยู คอนสตรัคชั่น
ก่อสร้างเสร็จเมื่อ	เดือนกันยายน ค.ศ. 1991

โครงการ เมลโบร์น เซ็นทรัล ตั้งอยู่ส่วนเหนือของย่านใจกลางเมือง "เซ็นทรัล แอควิวิตี้ ดิทรทริค" ของกรุงเมลโบร์นซึ่งครบปีที่ 150 ในปี ค.ศ. 1985 ต่อมาในยุคตื่นทองระหว่างปี ค.ศ. 1851 มีอัตราการอพยพเข้าของคนมากกว่าในช่วง 15 ปี นับตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่ง ค.ศ. 1947 กรุงเมลโบร์นพัฒนาอย่างขึ้นจนเป็นเมืองที่มีเนื้อที่ถึง 6,110 ตารางกิโลเมตร (ใหญ่ 4 เท่าของมหานครลอนดอน และใหญ่กว่า 50% ของมหานครนิวยอร์ก) ซึ่งก่อนหน้านั้นระบบขนส่งชานเมืองได้เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1856 ควบคู่ไปกับการลงทุนระบบการติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมมีผลก่อให้เกิดศูนย์การค้า สำนักงาน และสนามกีฬาชานเมืองเป็นอย่างมาก

ภายในที่ตั้งของโครงการมีอาคารที่ถูกลงทะเบียนเป็นโบราณสถานทางประวัติศาสตร์คือ "อาคารทางราบ" อาคารนี้ถูกสร้างในปี ค.ศ. 1890 และเป็นที่ผลิตกระสุนตะกั่วจนถึงปี ค.ศ. 1961 ลักษณะอาคารเป็นหอคอยท้าวด้วยอิฐ สูง 50 เมตร อันเป็นอาคารที่สูงที่สุดมาก่อนในกรุงเมลโบร์น ซึ่งอาคารทางราบนี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการออกแบบโครงการ ซึ่งมีผลให้เป็นส่วนหนึ่งของอาคารใกล้เคียงกับส่วน Podium ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนสำนักงาน ส่วนร้านค้า และ ส่วนจอดรถ

หลังจากการศึกษาอย่างละเอียดเกี่ยวกับด้านประวัติศาสตร์ ภูมิอากาศ ด้าน เศรษฐศาสตร์ สังคม และลักษณะของท้องถิ่น ทานให้พบว่า เมืองนี้ต่างจากชนิดนี้ หรือบริษัชบาน ซึ่งผู้ออกแบบได้รับข้อมูลจากที่ปรึกษาชาวท้องถิ่น กระทรวงพาณิชย์และสภาพแวดล้อมและสภาพเมือง ซึ่งถูกพิจารณาและรวบรวมประมวลเป็นแนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบโครงการโดยรวม คือ "SYMBIOSIS" หมายถึง สิ่งแวดล้อมใหม่ที่ถูกสร้างสรรค์ขึ้น โดยการจัดอาคารเดิมให้มีหน้าที่ใช้สอยหรือรูปทรงที่แตกต่างกัน อย่างเห็นได้ชัด 2 อย่างหรือมากกว่านี้

"การรวมระหว่างเก่ากับใหม่" ถูกนำมาใช้ข้างใต้หลังคารูปกรวย อาคารทาง ราบ ยังคงอยูในที่ดั้งเดิมและถูกอนุรักษ์อย่างระมัดระวังทั้งภายในและภายนอกเพื่อรักษาลักษณะ และประเพณีของมัน เพื่อที่จะเน้นรูปด้านอาคารตามแบบเดิม ร้านค้าและส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ติดกับ อาคารทางราบ ถูกสร้างสรรค์เป็นรูปนามธรรมของหมู่บ้านที่ทาด้วยอิฐ

ที่ตั้งนี้จะ เป็นส่วนสำคัญแห่งใหม่ของส่วนร้านค้าของย่านใจกลางเมืองเป็นส่วน ดึงดูดประชากรเข้าสู่ใจกลางเมือง

ส่วนอาคาร 55 ชั้น มีความสูง 224 เมตรจากระดับถนน และสามารถเห็นได้ จากส่วนใหญ่ของศูนย์กลางของเมือง การก่อสร้างอาคารเริ่มในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1987 และ คาดว่าจะเสร็จในเดือนมิถุนายน 1991 ทีมงานประกอบด้วยสถาปนิก วิศวกร และผู้เชี่ยวชาญประ มาน 150 คน โครงการ เมลโบร์น เซ็นทรัล เป็นส่วนพาณิชย์กรรมที่ใหญ่ที่สุดและสร้างเร็ววัน ออสเตเลีย

ลักษณะอื่น ๆ ของอาคาร

- ความน่าสนใจของอาคาร คือการออกแบบที่ผสมผสานระหว่างอาคารเก่ากับ

อาคารใหม่ให้เชื่อมโยงแต่มีความแตกต่างที่ประโยชน์ใช้สอยและการมองเห็นจากภายนอกได้ชัดเจน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ข้อมูลใด ๆ ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรมเด่น ๆ ในโครงการเป็นกิจกรรมการใช้อาคารสำนักงานเป็นสถานประกอบการทางด้านธุรกิจการลงทุนในสายการเงินและการบริหารซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจของเมล-โบร์น และกิจกรรมการช้อปปิ้งของสายการค้าพาณิชย์กรรม

- จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนของสำนักงานประมาณวันละ 2,480 คน และในสวนช้อปปิ้งประมาณ 400-450 คนต่อวัน

- ลักษณะเด่นของโครงการอยู่ที่ตั้งของโครงการอันศูนย์กลางธุรกิจและกิจกรรมในย่านหลักของเมือง

- ลักษณะภายในของอาคารในสวนของช้อปปิ้งเซ็นเตอร์นั้น จัดแย้งกับภายนอกโดยสิ้นเชิง เพราะการตกแต่งด้วยวัสดุและศิลปะสมัยใหม่ภายใต้ตัวสถาปัตยกรรมประวัติศาสตร์ ส่วนในด้านของอาคารสำนักงานซึ่งก่อสร้างใหม่มีลักษณะอาคารรูปทรงทันสมัยและจัดแย้งกับส่วนของอาคารเก่า "อาคารทางราบ" โดยสิ้นเชิง

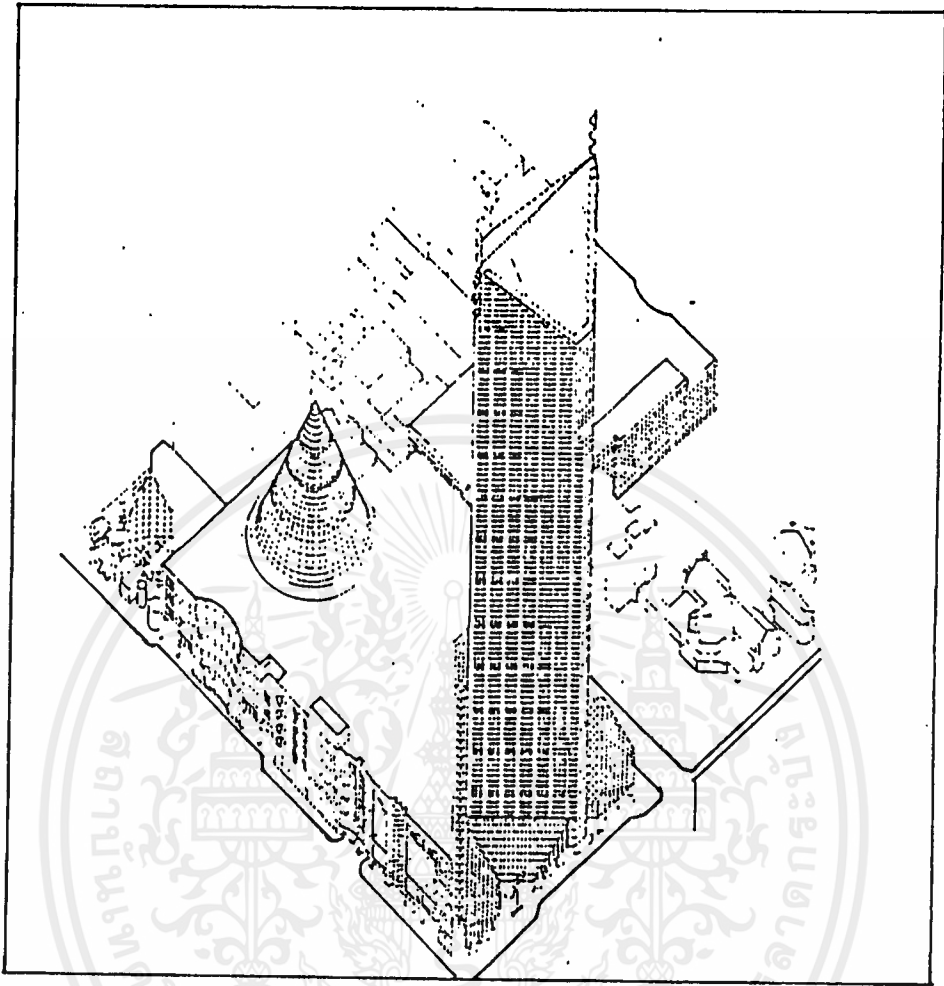
- การจัดพื้นที่ใช้สอยแบ่งแยกตามส่วนของอาคารเก่ากับใหม่เป็นหลัก โดยผลักดันเส้นที่ของอาคารเก่าให้เป็นพื้นที่สาธารณะในด้านประโยชน์ใช้สอยเดิมของผังอาคาร ส่งผลให้พื้นที่เหลือด้านข้างของอาคารคือสวนของอาคารสำนักงานที่มีมูลค่าและความน่าสนใจของนักลงทุน ซึ่งนักผังเมืองใช้เป็นหน้าที่หลักโดยตัวเองของที่ดิน

- ลักษณะการวางผังอาคารเป็นไปตามกฎหมายผังเมืองของออสเตรเลียโดยสิ้นเชิง ซึ่งอาคารดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็นผังเมืองในสวนของกิจกรรมหลักของเมือง ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับผังเมืองส่วนอื่น ๆ ของประเทศ

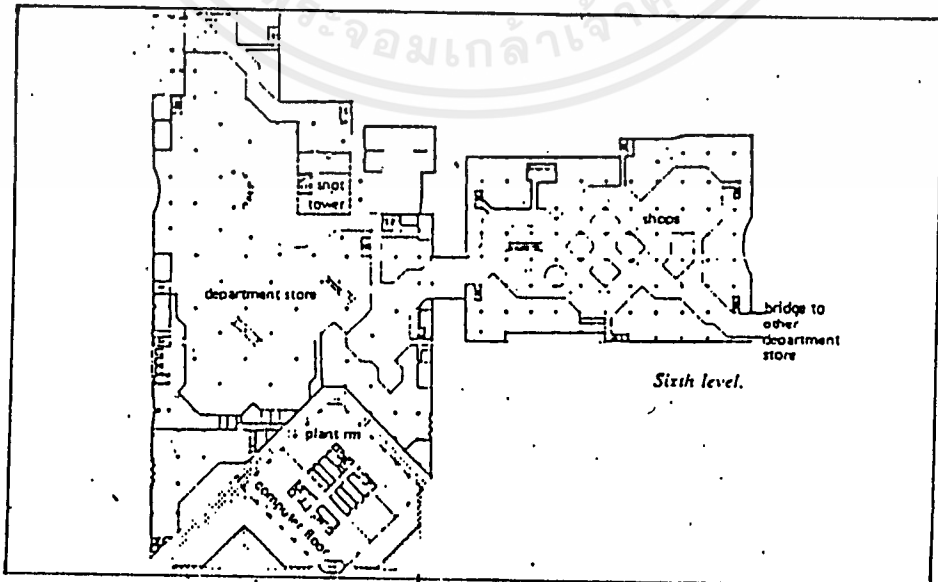
สิ่งที่ควรนำมาใช้เป็นตัวอย่างของโครงการ

1. การผสมผสานความเป็นสถาปัตยกรรมและยุคสมัยให้มีความเป็นหนึ่งเดียวทางประโยชน์ใช้สอยได้เป็นอย่างดี
2. การจัดวางผังเมืองของประเทศ ที่แยกกิจกรรมหลักของคนและสถานประกอบการด้านต่าง ๆ ที่มีลักษณะต่างกันให้รวมกันได้ดีเป็นจุด ๆ เดียว
3. การออกแบบที่ใช้สิ่งแวดล้อมเดิมที่มีอยู่ให้เป็นตัวดำเนินหลักของโครงการโดยคำนึงถึงขนบธรรมเนียมประเพณีเดิมด้วย
4. การกลั่นกรองงานออกแบบจากทีมงานที่มีคุณวุฒิว่าเป็นผลงานที่ดีที่สุดก่อนการ

เอกสารก่อสร้าง เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

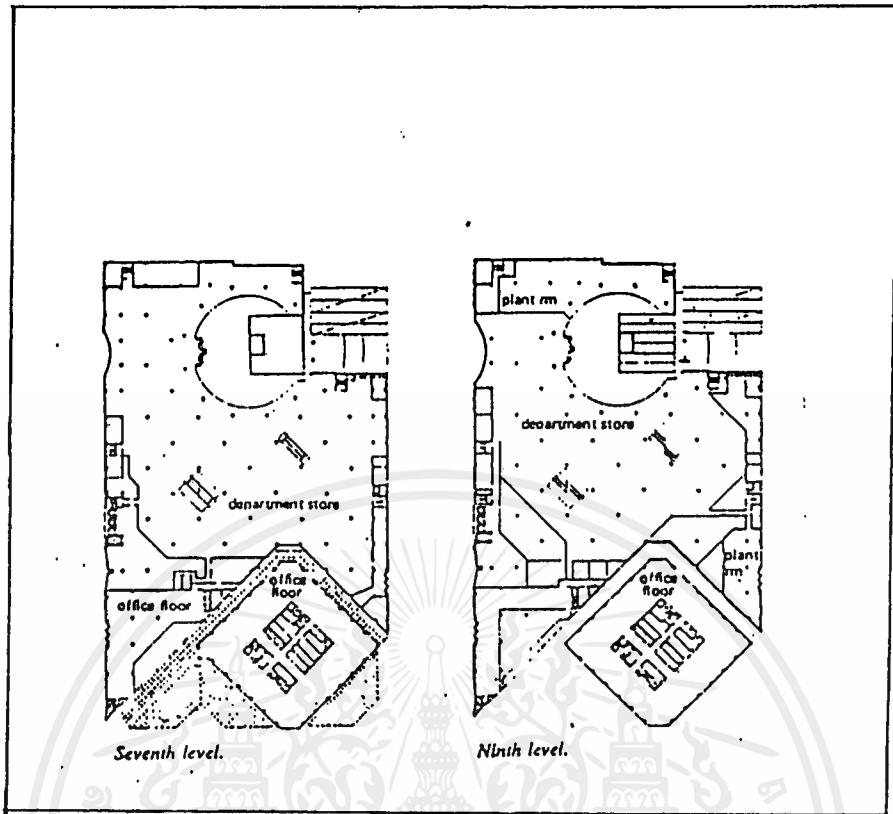


ภาพที่ 3.5 แสดง AXONOMETRIC DRAWING

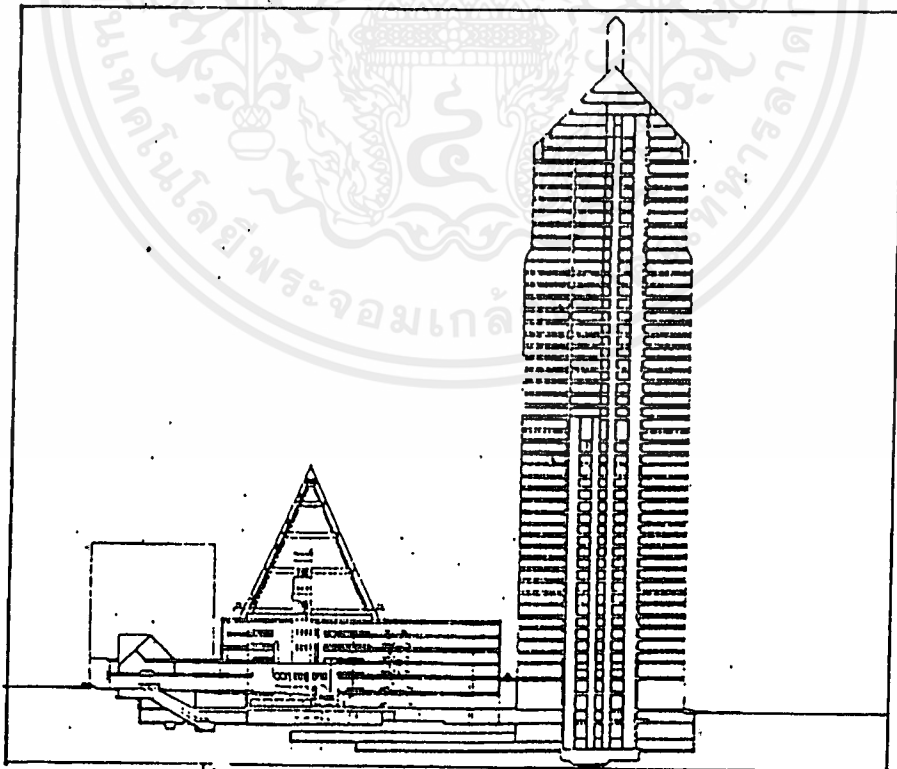


ภาพที่ 3.6 แสดงผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 แสดงผังอาคาร



ภาพที่ 3.8 แสดงรูปตัดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.2.1 การดำเนินโครงการ

การดำเนินการบริหารในโครงการเป็นหน้าที่ของกสุมบุคคลเจ้าของโครงการ โดยแบ่งสาขางานการรับผิดชอบแตกต่างกันไป เนื่องจากงานมีมากกว่าคนคนเดียวจะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ ดังแสดงในแผนภูมิองค์กร โดยจะประกอบไปด้วย

1. ฝ่ายดำเนินการ

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายธุรกิจ
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์

2. ปฏิบัติการ

- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบริการอาคาร
- ฝ่ายวิศวกรรม

3.2.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนบริหารและบริการโครงการ

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	
	หัวหน้า	พนักงาน
1. ผู้อำนวยการโครงการ	1	
2. เลขานุการผู้อำนวยการ	1	

ตาราง 3.1 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	
	หัวหน้า	พนักงาน
ฝ่ายบริหารอาคาร		
1. ผู้จัดการฝ่ายบริการ	1	
2. เลขานุการ	1	
3. ฝ่ายบุคคล	1	3
4. ฝ่ายธุรการ	1	8
5. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	3
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	2

ตารางที่ 3.2

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	
	หัวหน้า	พนักงาน
ฝ่ายปฏิบัติการ		
1. ผู้จัดการ	1	
2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	16
3. ฝ่ายบริการอาคาร	1	32
4. ฝ่ายวิศวกรรม	1	10

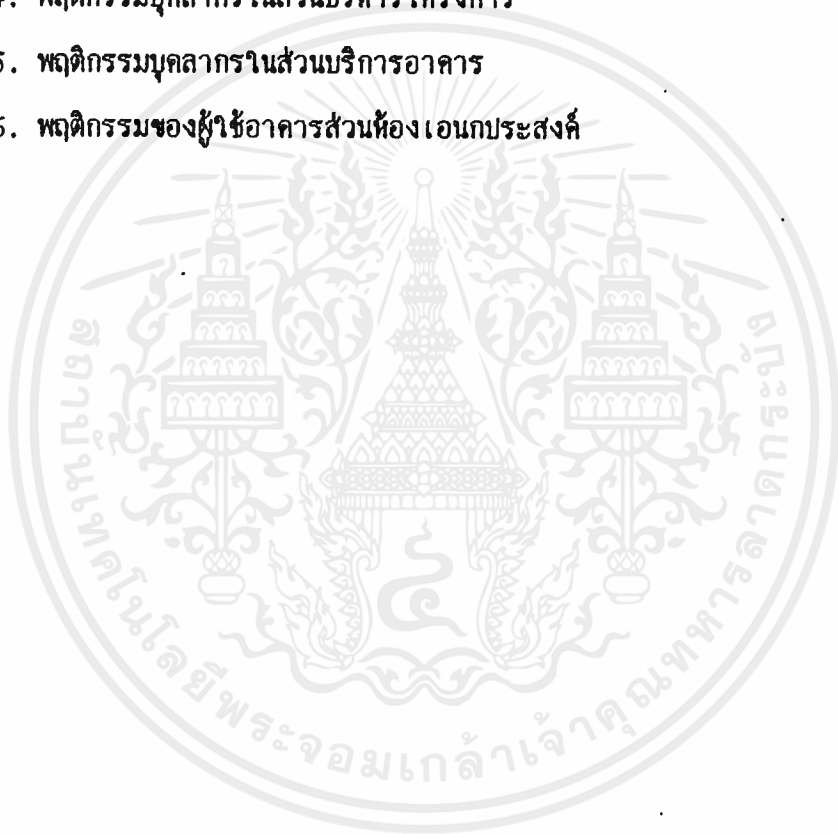
ตารางที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

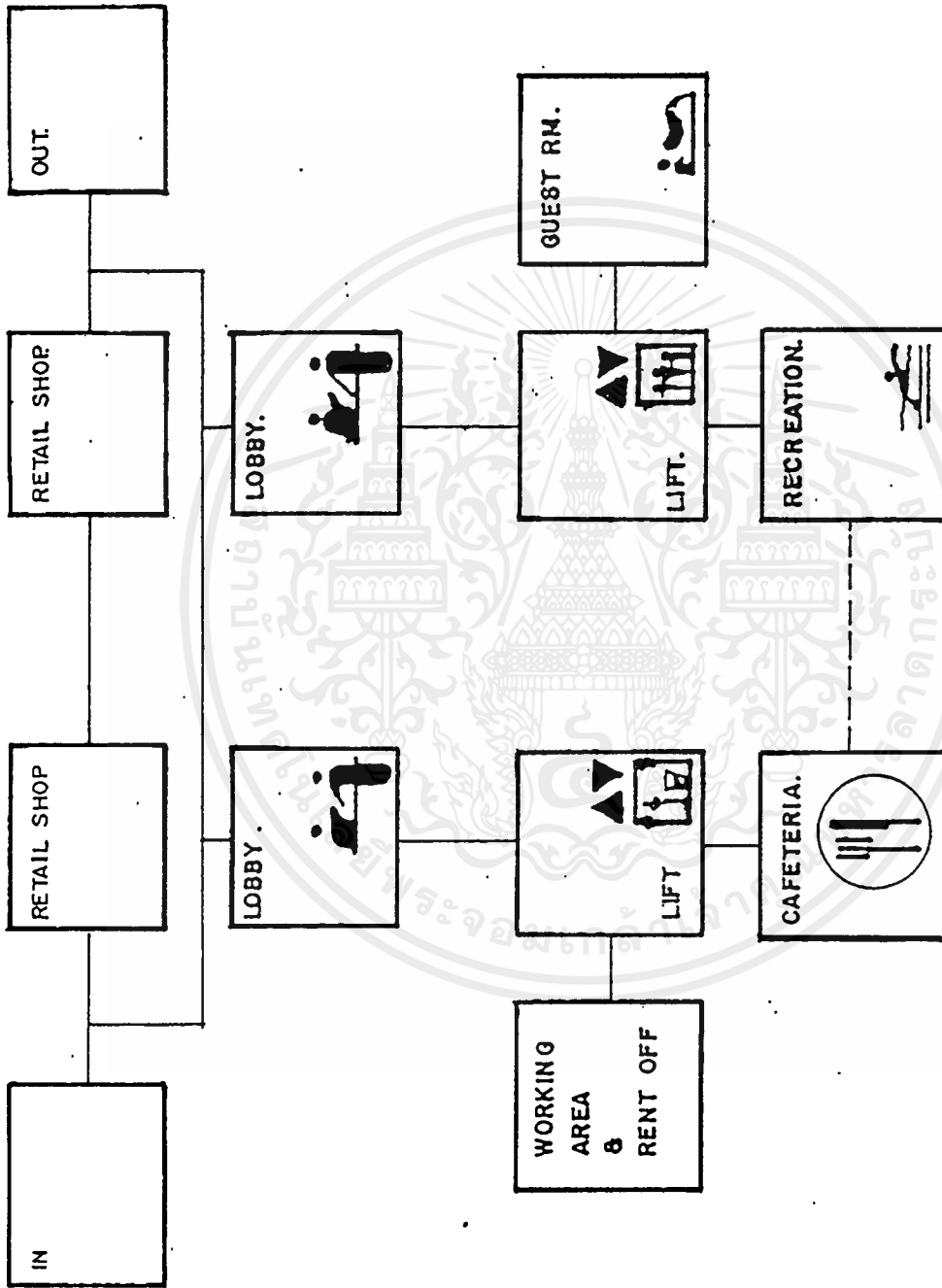
จากองค์ประกอบของโครงการสามารถกำหนดพฤติกรรมในแต่ละส่วนออกได้เป็น

1. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนอาคารสำนักงาน
2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพาณิชยกรรม
3. พฤติกรรมของผู้ประกอบการ
4. พฤติกรรมบุคลากรในส่วนบริหารโครงการ
5. พฤติกรรมบุคลากรในส่วนบริการอาคาร
6. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่วนห้องเอนกประสงค์



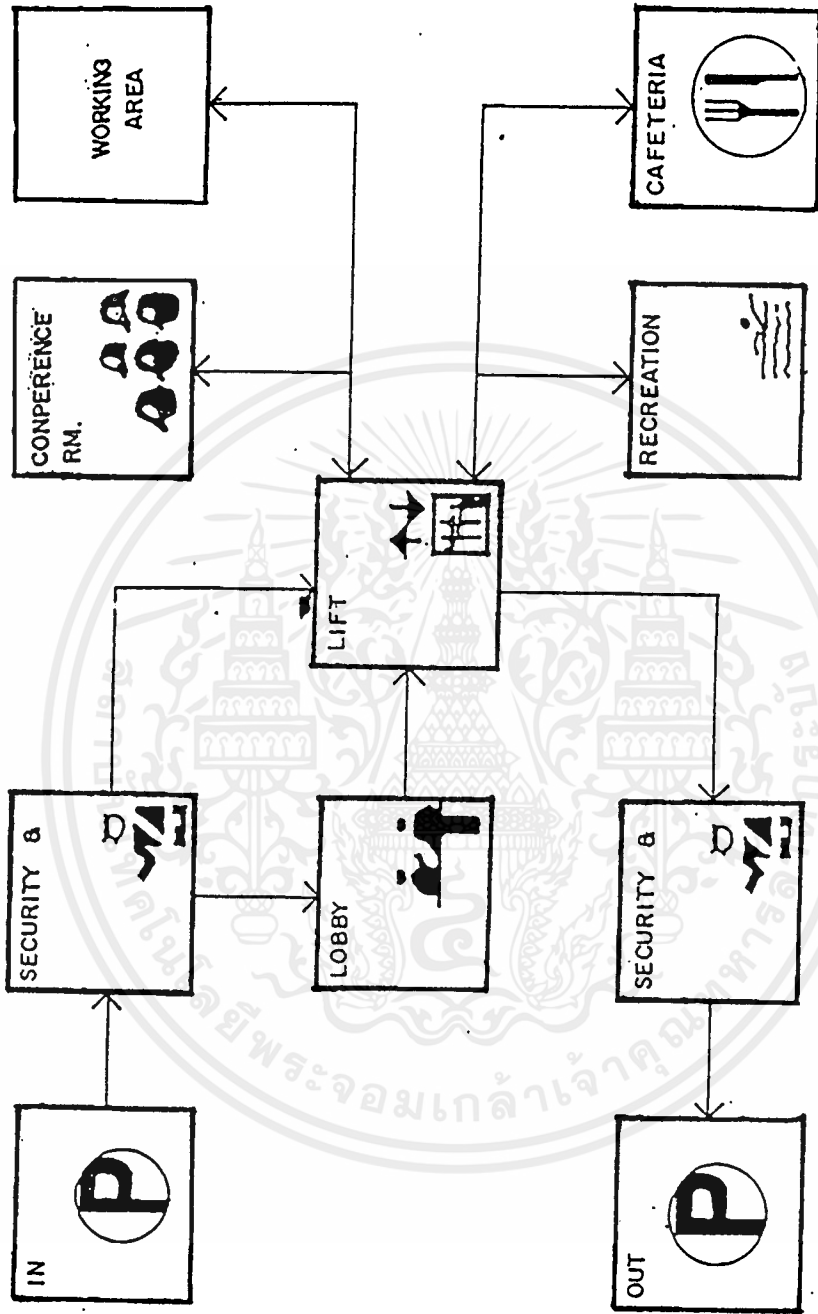
DEFINE USERS	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	
1.บุคลากรส่วนบริหารโครงการ																									
2.บุคลากรส่วนบริการอาคาร																									
3. ผู้ประกอบการส่วนร้านค้า																									
4. ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงาน																									
5. ผู้ใช้บริการส่วนห้องนอนประสงค์																									
6. ผู้ใช้อาคารส่วนพาณิชยกรรม																									
7. พนักงานรักษาความปลอดภัย																									
8. พนักงานรักษาความสะอาด																									
9. พนักงานส่วนพาณิชยกรรม																									
10. ช่างเทคนิค																									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



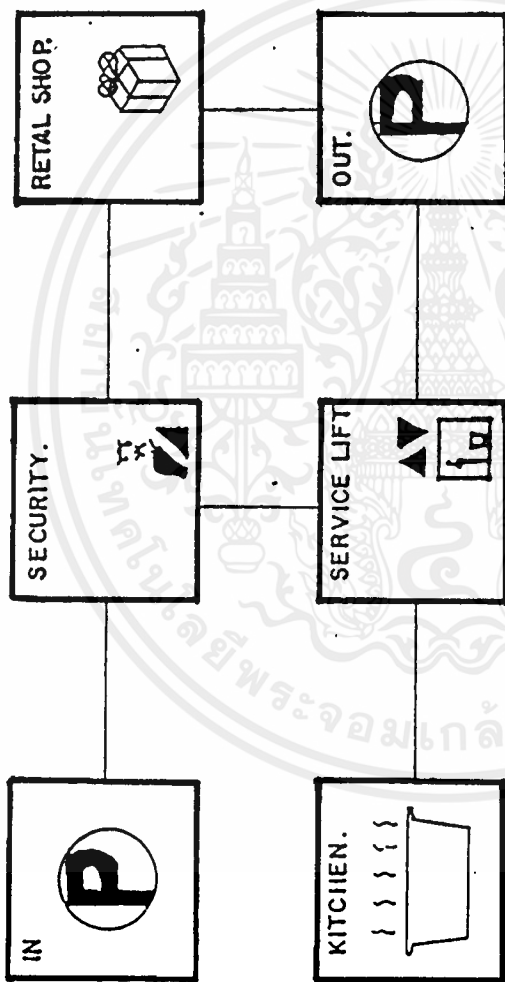
ภาพ.3.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพาณิชยกรรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



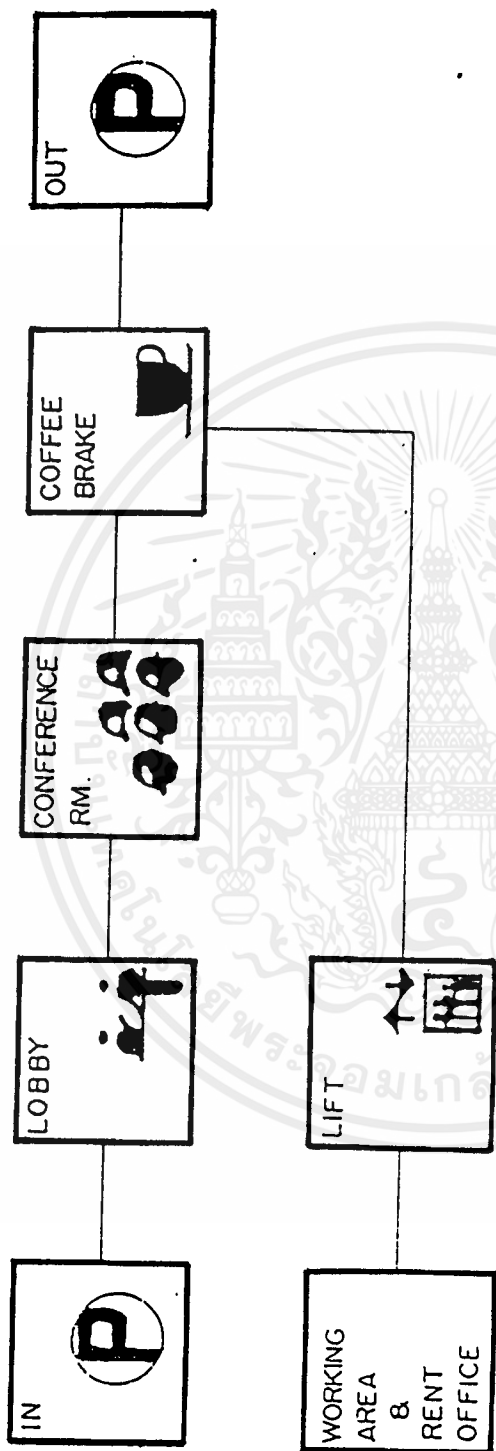
ภาพที่ 3.10 แลตงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนอาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



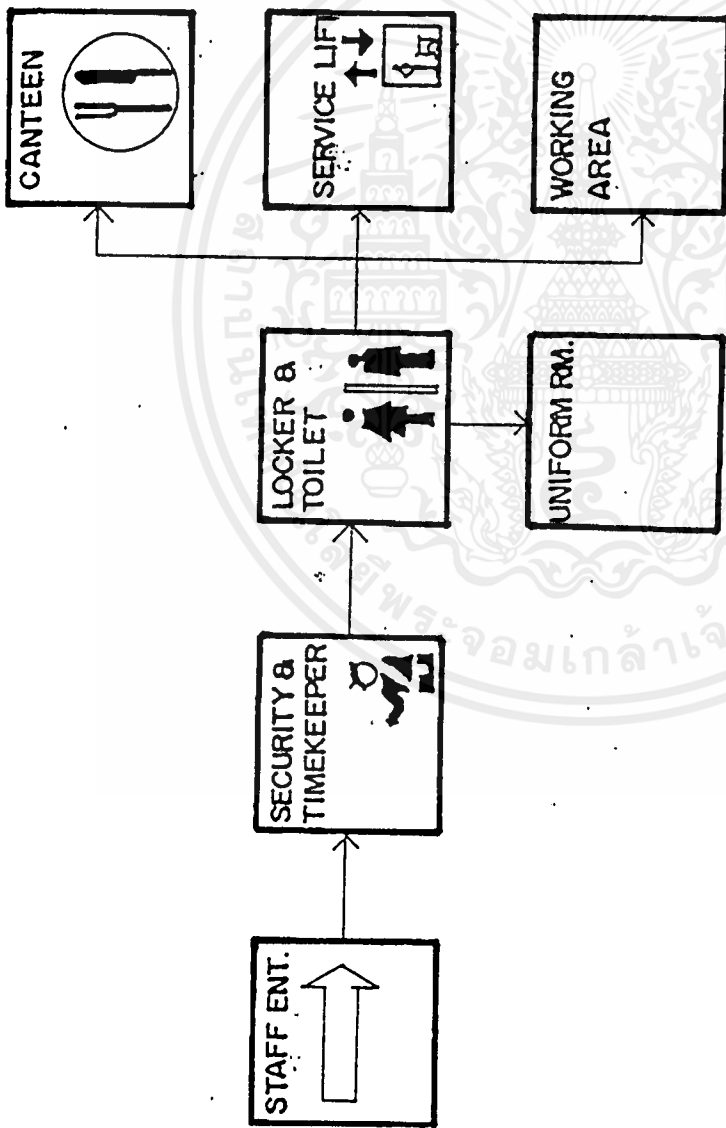
ภาพที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมผู้ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



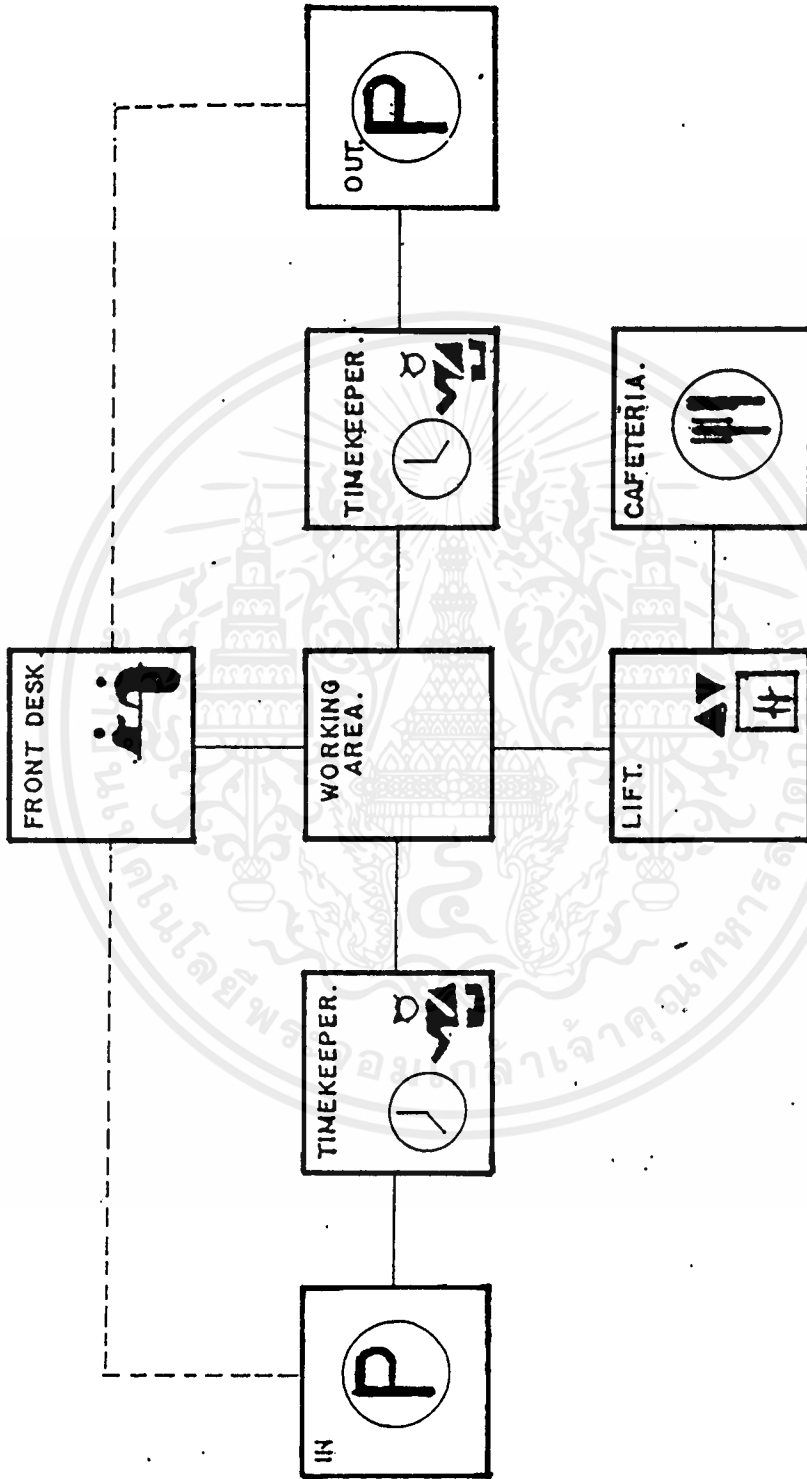
ภาพที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนห้องนอนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.13 แผนผังกิจกรรม ผู้ใช้มหาวิทยาลัยโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3.14 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ส่วนบริการของอาคาร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

1. ส่วนศูนย์การค้า (Shopping Mall)
2. ส่วนบริหาร (Admin)
3. ส่วนสันทนาการ (Recreation)
4. ส่วนอาคารสำนักงาน (Office Building)
5. ส่วนบริการ
6. ส่วนลานจอดรถ (Car Parking)

ตารางที่ 3.5

ตารางกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
1. ส่วนศูนย์การค้า	1.1 ห้างสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE)	- ส่วนขายสินค้า - ส่วนบริการพนักงาน - ส่วนบริการห้างสรรพสินค้า - ส่วนสำนักงานบริหาร - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร
	1.2 ร้านค้าย่อย (SUB RETAIL SPACE)	- พื้นที่ร้านค้า
	1.3 ศูนย์บันเทิง (ENTERTAINMENT CENTER)	- โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
	1.4 ศูนย์อาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่รับประทานอาหาร - ทางสัญจร - พื้นที่ขายอาหาร - ชุมนขายรูปอง - ห้องเก็บของ, ล้างภาชนะ - ห้องน้ำ, ส้วม - ภัตตาคาร, คอฟฟี่ช็อป
	1.5 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจรสะดวก	<ul style="list-style-type: none"> - ลานเอนกประสงค์ (ATRIUM PLAZA) - ทางสัญจร, แคนสัญจร - ห้องน้ำ, ส้วม - MINIPLAZA - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บของ
	1.6 ห้องเอนกประสงค์ (CONVENTION HALL)	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใช้สอย เอนกประสงค์ - โรงทางเข้า - ห้องเก็บของ - ส่วนเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องควบคุมทางเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
2. ส่วนบริหารอาคาร สำนักงาน	2.1 ส่วนบริหารโครงการ อาคารสำนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานบริการส่วนอาคารสำนัก งาน - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเก็บของ - ห้องพนักงาน
3. ส่วนสันทนาการ	3.1 ส่วนสันทนาการและ การพักผ่อน	<ul style="list-style-type: none"> - โรงพักคอย - สระว่ายน้ำเด็ก - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย - ห้องเกมส์ - ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม - ส่วนพักผ่อน, สนามเด็กเล่น - สวนสนุก
4. ส่วนสำนักงาน	4.1 สำนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สำนักงาน - ห้องน้ำ, ส้วมสำนักงาน - ห้องเครื่องปรับอากาศ
	4.2 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจร	<ul style="list-style-type: none"> - โรงทางเข้า - ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์ - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะรวม - ห้องน้ำ, ส้วม สาธารณะ - ทางสัญจร, แคนสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABLISHING NEED	SATISFYING NEED
	4.3 ส่วนบริการและ อำนวยความสะดวก	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเอนกประสงค์ (ประชุม) - ห้องควบคุมทางเทคนิค - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องเครื่องปรับอากาศ - โรงทางเข้า
5. ส่วนบริการอาคาร ทั่วไป	5.1 ส่วนบริการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค - ห้องน้ำ, ส้วม - ห้องพักเจ้าหน้าที่, เปลี่ยนเครื่อง แต่งกาย - ห้องเก็บขยะ - ที่จอดรถส่งของ, ลานรับส่งของ - ห้องซ่อมบำรุง - ห้องเครื่องสูบน้ำ - ห้องควบคุมระบบต่าง ๆ - ห้องชุมสายโทรศัพท์ - ห้องเก็บเชื้อเพลิง - ห้องเครื่องไฟฟ้าย่อย - ห้องเครื่องปรับอากาศ - บ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการ - ถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ - ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
6. ส่วนจอตรง	6.1 ที่จอตรง อำนวยความสะดวก	- ที่จอตรงส่วนบริการ - ที่จอตรงส่วนสำนักงาน, พณิชยกรรม

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน

1. จากการศึกษาอาคารสำนักงานให้เข้าย่านสีลม-สุรวงศ์ พบว่าอาคารสำนักงานขนาดย่อมจะมีพื้นที่สำนักงานให้เข้า ขนาดประมาณ 15,000 ตารางเมตร จะมีสภาพเดิมเป็นส่วนใหญ่ แต่จากการที่รัฐบาลส่งเสริมให้มีการลงทุนในภาคเอกชน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7) ยังผลให้การขยายตัวเศรษฐกิจภายในประเทศเติบโตมากทำให้เกิดความต้องการพื้นที่สำนักงานของนิติบุคคลต่าง ๆ เกิดการขยายตัว รวมทั้งนิติบุคคลที่เกิดใหม่ทั้งคนไทยเองและต่างชาติยังผลให้ความต้องการมีกรรมสิทธิ์ในสถานที่ทำงานเพื่อเสถียรภาพ และความมั่นคงของบริษัทแทนการจ่ายค่าเช่าจึงมีราคาแพง แต่จ่ายไปเปล่า ๆ ประกอบกับการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน ทำให้บริษัทสามารถมีกรรมสิทธิ์ในสถานที่ทำงานได้ การลงทุนในอาคารชุดสำนักงานจึงมุ่งที่จะให้กรรมสิทธิ์ในอาคารชุดสำนักงานแก่บริษัทต่าง ๆ โดยเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกให้การหางานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ระบบสื่อสาร, ระบบรักษาความปลอดภัย, และสาธารณูปโภค สาธารณูปอื่น ๆ ทำให้บริษัทต่าง ๆ ยอมรับสภาพการอยู่ร่วมกันในอาคารชุดสำนักงานมากขึ้น และเป็นที่มาของการลงทุนในโครงการอาคารชุดสำนักงานที่มีพื้นที่มาก ๆ โครงการใหญ่ที่มีอยู่ในตลาดขณะนี้

2. จากการศึกษาขนาดพื้นที่สำนักงาน โดยกำหนดความต้องการเนื้อที่ใช้สอยแบ่งได้เป็น 3 ขนาด คือ

สำนักงานขนาดเล็ก พื้นที่ประมาณ 90 ตารางเมตร

สำนักงานขนาดกลาง พื้นที่ประมาณ 270 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานขนาดใหญ่ พื้นที่ประมาณ 450 ตารางเมตร

3. จากการศึกษาความต้องการของพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานคร จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า การขยายตัวต่อปี 158,400 ตารางเมตร และจากการสำรวจของบริษัทสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม มีเนื้อที่ขยายตัวต่อปี 161,482 ตารางเมตร

การดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 7 (2535-2539) นั้น จะมีแนวการขยายตัวค่อนข้างสอดคล้องกัน ทำให้แนวโน้มของความต้องการพื้นที่สำนักงานในช่วงของแผนฯ ฉบับที่ 7 (2534-2539) นั้น มีอัตราร้อยละ 9 ต่อปี ทำให้ยอดรวมการใช้พื้นที่สำนักงานเมื่อสิ้นสุดแผนฯ ฉบับที่ 7 มีจำนวน 2,205,215 แต่ปัจจุบัน มีจำนวนพื้นที่สำนักงานทั้งสิ้น 1,942,923 ตารางเมตร จึงเหลือพื้นที่สำนักงานที่ต้องการอีก 262,292 ตารางเมตร

4. จากการศึกษากลุ่มเป้าหมายของโครงการในส่วนอาคารสำนักงาน พบกว่ากลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการมีความต้องการพื้นที่ภายในโครงการดังนี้

- บริษัท ทีพียประจักษ์ ต้องการพื้นที่ 2,320 ตร.ม.
- บริษัทในเครือของ บริษัท เจริญฤๅษ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- บริษัท บีเก็ทไทย ต้องการพื้นที่ 1,490 ตร.ม.
- บริษัท เอ็กตาคอน จำกัด ต้องการพื้นที่ 1,545 ตร.ม.
- บริษัท โทมัส รีเจเนซี่ จำกัด ต้องการพื้นที่ 2,475 ตร.ม.
- บริษัท เดอะไนน์ จำกัด ต้องการพื้นที่ 1,886 ตร.ม.
- บริษัทในเครือเจริญฤๅษ อีกประมาณ 10 กว่าบริษัท มีความต้องการพื้นที่ประมาณ 3,425 ตร.ม.
- บริษัทในเครือธนายง จำกัด (มหาชน)
- สาขาของธนายง ต้องการพื้นที่ 1,238 ตร.ม.
- บริษัทในเครือเจริญฤๅษย่านสีลมและอรุส ต้องการพื้นที่อีกประมาณ 825 ตร.ม.

รวมพื้นที่ที่ต้องการของกลุ่มเป้าหมายหลัก = 14,723 ตร.ม.

5. จากการสำรวจความต้องการของตลาด และโครงการคู่แข่งของย่านใกล้เคียงผลปรากฏว่าสถานการณ์อยู่ในสภาวะความต้องการค่อนข้างต่ำ แต่โครงการคู่แข่งในละแวกใกล้เคียงมีพื้นที่ที่เป็นอาคารสำนักงานทั้งให้เช่าและขายอยู่ในระหว่างก่อสร้างและบางโครงการสร้างเสร็จแล้วและอยู่ในระหว่างการโปรโมชันเพื่อการขาย ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันตนเองและลดอัตราการเสี่ยงจากการขาดดุลย์ทางด้านธุรกิจ ในสถานการณ์ที่ความต้องการพื้นที่อาคารสำนักงานถึง OVER SUPPLY เช่นนี้ จึงกำหนดให้พื้นที่ของอาคารสำนักงานในโครงการรองรับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายรอง 30% จากกลุ่มเป้าหมายหลัก

$$= \frac{14,723}{7} \times 3 = 6310 \text{ ตร.ม.}$$

เพราะฉะนั้น (กลุ่มเป้าหมายหลัก) + (กลุ่มเป้าหมายรอง)

$$= 14,723 + 6,310 = 21,033 \text{ ตร.ม.}$$

สรุปความต้องการพื้นที่อาคารสำนักงานของโครงการ = 21,033 ตร.ม.

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้เพื่อทำการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้พื้นที่สำนักงานคิดเป็นพื้นที่ 8.9 ม²/คน (Architect's DATA) ได้ว่า

$$\text{พื้นที่ความต้องการอาคารสำนักงาน} = 21,033 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{จำนวนผู้ใช้ส่วนสำนักงาน} = 21,033 / 8.9 \text{ ม}^2$$

$$= 2,364 \text{ คน}$$

จากเทศบัญญัติ ห้องน้ำ-ส้วมในส่วนสำนักงานต่อพื้นที่อาคารเท่ากับ 75 ตารางเมตร ต้องมีโถส้วมที่บัสสวาระและอ่างล้างหน้า 1 ชุด

$$\text{เพราะฉะนั้น จะมีจำนวนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ-ส้วม} = 21,033 / 75$$

$$= 281 \text{ ชุด}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.6 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ-ส้วมส่วนสำนักงาน

เพศ	สุขภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่ (ม ²)
ชาย	โถส้วม	95	1.57	159
	โถปัสสาวะชาย	281	0.929	262
	อ่างมือ	95	0.743	71
	โถส้วม	95	1.67	159
หญิง	อ่างล้างมือ	95	0.743	71
รวม				722
ทางสัญจร 15%				108
รวมพื้นที่ห้องน้ำทั้งหมด				830

พื้นที่ส่วนสำนักงานให้เช่า ประกอบด้วย

- พื้นที่สำนักงาน	=	21,033 ตร.ม.
- พื้นที่แกนสัญจร 20%	=	4,206 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	=	830 ตร.ม.
รวมทั้งหมด	=	26,069 ตร.ม.

ดังนั้นจำนวนสำนักงานขนาดกลางจะมีจำนวน

- ขนาดกลาง 120-270 ตร.ม./หน่วย	=	120 หน่วย
--------------------------------	---	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหารอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการโครงการ = 16 ตร.ม. (PLANNING OFFICE)
- เลขานุการและพนักงานแผนกต่าง ๆ 10 คน ๆ ละ 4.2 ตร.ม. (PLANNING OFFICE) = 42 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ทำงานส่วนบริหาร = 58 ตร.ม.
- จากเทศบัญญัติกำหนดให้พื้นที่สำนักงาน 75 ตร.ม. ต้องมีห้องน้ำที่มีสุขภัณฑ์โถส้วมที่บัสสาวะ, อย่างล้างมือ 1 ชุด
- พื้นที่ห้องน้ำในส่วนบริหารอาคาร = 4 ตร.ม.
- ห้องเครื่องปรับอากาศ = 6 ตร.ม.
- ห้องเก็บเอกสาร = 16 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ทั้งหมด = 84 ตร.ม.

ส่วนต้อนรับและติดต่อสอบถาม ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า, โถงพักคอย
- คิดจากจำนวน 15% ของผู้ใช้อาคารใช้พื้นที่ 0.5 ตร.ม./คน
- พื้นที่โถงเข้า = $355 \times 0.5 = 178$ ตร.ม.
- ติดต่อสอบถามมีพนักงานประจำ 2 คน ($4.2 \text{ ม}^2/\text{คน}$) = 8.4 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ = 9 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม = 18 ตร.ม.
- ทางสัญจร 15% = 27 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ = 213 ตร.ม.
- ห้องรับแขก 20 ตร.ม.
- ห้องโทรศัพท์ 20 ตร.ม.
- ห้องเทเล็กซ์ 20 ตร.ม.
- ห้องควบคุมเสียงที่ดี 9 ตร.ม.
- ห้องคอมพิวเตอร์ 9 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ 9 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ 271 ตร.ม.

สรุป พื้นที่ส่วนสำนักงานทั้งหมดเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ 26,873 หนึ่ง ตร.ม. ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพาณิชยกรรม

การคำนวณหาประชากรที่มาใช้โครงการ

จากจำนวนประชากรในเขตห้วยขวาง	=	252,605	คน
คาดว่าจะมีผู้มาใช้โครงการ 20%	=	50,521	คน
เฉลี่ยตามโครงการ/เดือน/คน	=	2	ครั้ง
จะมีผู้มาใช้โครงการในระยะเวลา 1 เดือน	=	101,042	คน
ใน 1 วันจะมีผู้มาใช้โครงการ	=	$101,042/30 = 3,369$	คน
ประชากรรัศมีภายใน 3 กิโลเมตรหรือชับริดภายใน 15 นาที ได้แก่			
บริเวณโดยรอบของโครงการและเขตห้วยขวาง	=	200,000	คน
คาดว่าจะมีผู้มาใช้โครงการ 10%	=	20,000	คน
มาใช้โครงการเดือนละ 1 ครั้ง	=	$20,000/30$	
เพราะฉะนั้น 1 วันจะมีผู้มาใช้โครงการ	=	667	คน
ในส่วนพาณิชยกรรมมีผู้มาใช้โครงการทั้งหมด/วัน	=	4,036	คน

สรุป

พื้นที่ขาย (1.2 ตร.ม./คน)	=	4,844	ตร.ม.
ทางสัญจร 20%	=	964	ตร.ม.
รวมพื้นที่	=	5,808	ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม ส่วนพาณิชยกรรมคิด 75 ตร.ม. ต่อรถส้วม, อย่างล้างมือ, รถบัสสาวะ

ชาย 10 ชุด

คิดเป็นอัตราส่วน 1:1 คิดเป็นห้องน้ำชาย	=	$3.34 \times 72 = 240$	ตร.ม.
คิดเป็นห้องน้ำหญิง	=	$2.41 \times 72 = 173$	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนศูนย์อาหาร

จำนวนผู้ประกอบการในส่วนสำนักงาน = 2,364 คน

จำนวนพนักงานส่วนพาณิชย์กรรม = 20 คน

จำนวนพนักงานในส่วนบริการ = 30 คน

คาดว่าในส่วน Shopping มาใช้ 10% = 404 คน

รวม = 2,818 คน

คิดเป็นผู้ใช้ส่วนศูนย์อาหาร 25% = $2,818 \times 0.25$

ดังนั้นจะมีลูกค้าจำนวน = 705 คน

กำหนดให้พื้นที่รับประทานอาหาร = 1,500 ตร.ม.

ขายอาหาร-ครัว คิด 30% = 450 ตร.ม.

รวมพื้นที่ = 1,950 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับส่วนศูนย์อาหารคิด 75 ตร.ม. ต่อห้องส้วม, อย่างล้างมือ,
โถปัสสาวะชาย 1 ชุด

ดังนั้น = $1,950/75 = 26$ ชุด

คิดเป็นอัตราส่วน 1:1 คิดห้องน้ำชาย = $3.34 \times 9 = 30$ ตร.ม.

คิดห้องน้ำหญิง = $2.41 \times 9 = 21$ ตร.ม.

ส่วนร้านค้าเช่า

กำหนดให้พื้นที่ประกอบการ 45 ตร.ม./หน่วย

ร้านค้าเช่า 52 ร้าน = 52×45 ตร.ม.

= 2,340 ตร.ม.

คิดทางสัญจร 20% = 468 ตร.ม.

รวมพื้นที่ = 2,808 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับส่วนร้านค้าเช่าคิด 75 ตร.ม. ต่อห้องส้วม, อย่างล้างมือ

โถปัสสาวะชาย 1 ชุด.

ดังนั้น = $2,808/75 = 38$ ชุด

คิดอัตราส่วน 1:1 คิดเป็นห้องน้ำชาย = $3.34 \times 19 = 63$ ตร.ม.

คิดเป็นห้องน้ำหญิง = $2.41 \times 19 = 45$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการอาคาร

- ห้องเก็บของ, อุปกรณ์	=	10	ตร.ม.
- ลานรับส่งของ	=	20	ตร.ม.
- ห้องเก็บขยะ	=	24	ตร.ม.
- ห้องควบคุมไฟฟ้าและ เครื่องบั่นไฟฟ้าสำรองควบคุม	=	300	ตร.ม.
- ห้องเครื่องสูบน้ำ, บั๊มน้ำ	=	25	ตร.ม.
- ห้องควบคุมสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	=	9	ตร.ม.
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง	=	9	ตร.ม.
- ห้องบำบัดน้ำเสีย	=	324	ตร.ม.
- ห้องซ่อมบำรุง	=	144	ตร.ม.
- ที่จอดรถส่งของ 2 คน	=	30	ตร.ม.
- ทางสัญจร 15%	=	134	ตร.ม.
รวมพื้นที่	=	1,029	ตร.ม.

ตารางที่ 3.7 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
1. ส่วนศูนย์การค้า					
1.1 ห้างสรรพสินค้า				4,844	
- พท. ขาย				216	
- เก็บของ				413	
- ห้องน้ำ				139	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				964	
- แคนส้วจร, ทางส้วจร					
- จอดรถส่งของ				36	
รวม				6,612	
1.2 ศูนย์อาหาร					
- พท. ขาย				1,950	
- เก็บของ				216	
- ห้องน้ำ				51	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				36	
- แคนส้วจน, ทางส้วจร				450	
รวม				2,703	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
1.3 ซูเปอร์มาร์เก็ต					
- พท. ขาย				448	
- เก็บของ				246	
- ห้องน้ำ				84	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				25	
- แคนส้วจร, ทางส้วจร				33	
รวม				876	
1.4 ธนาคาร					
- พท. ทำงาน				832	
- เก็บของ				20	
- รักษาความปลอดภัย				9	
- ห้องน้ำ				30	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				39	
รวม				930	
1.5 ส่วนร้านค้าเช่า					
- ร้านค้า				2,808	
- ห้องน้ำ				152	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				107	
- แคนส้วจร, ทางส้วจร				920	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
รวม				3,987	
1.6 คอฟฟี่ช็อป					
- พท. ตั้งโต๊ะ				324	
- เตรียมอาหาร				80	
- เกือบของ				25	
- ห้องน้ำ				40	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				25	
- แคนลิ้นจี่, ทางลิ้นจี่				99	
รวม				593	
1.7 ภัตตาคาร					
- พื้นที่ตั้งโต๊ะ				650	
- ครั้ว				260	
- เกือบของ				35	
- ห้องน้ำ				42	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				18	
รวม				1,005	
รวมพื้นที่ส่วนพาณิชย์กรรม				16,706	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
2. ส่วนบริหาร					
2.1 ส่วนสำนักงานบริหาร					
- ผู้อำนวยการ				12	
- ห้องน้ำ				4	
- ส่วนทำงานพนักงาน				50	
- เก็บเอกสาร				16	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				6	
รวม				88	
2.2 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจร					
- โรงทางเข้า				530	
- ส่วนติดต่อสอบถาม				25	
- รับแขก				20	
- ห้องน้ำ				18	
- แคนสัญจร, ทางสัญจร				1,360	
รวม				2,053	
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร				2,133	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
3. ส่วนสันตนาการ					
3.1 โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก					
- พื้นที่นั่ง	180	4	72	288	
- ห้องฉาย		4	27	108	
- ทางสัญจร				84	
- ชายตัว				24	
รวม				504	
3.2 สวนสนุก					
- เครื่องเกมส์				508	
- เครื่องเล่น				1,028	
- สวนน้ำ				408	
- ห้องน้ำ				84	
- ห้องเก็บของ				216	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ				139	
- เปลี่ยนเสื้อผ้า				48	
รวม				2,431	
รวมพื้นที่ส่วนสันตนาการ				2,935	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
4. ส่วนอาคารสำนักงาน					
4.1 สำนักงานเช่า					
- TYPE A		52	120	6,240	
- TYPE B		30	160	4,800	
- TYPE C		34	180	6,120	
- TYPE D		13	220	2,860	
- TYPE E		4	250	1,000	
รวม		133		21,020	
4.2 ภัตตาคาร					
- พื้นที่ตั้งโต๊ะ		1		608	
- ครีว		1		119	
- เกือบของ		1		36	
- ห้องน้ำ		8	5.25	42	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ		1		24	
- แคนสัจจร , ทางสัจจร				30	
รวม				859	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
4.3 ส่วนบริการข่าวสาร					
- ห้องประชุม				45	
- โทรศัพท				22.5	
- เทเลกร				20	
- ควบคุม				9	
- คอมพิวเตอร์				9	
- ทางสัญจร				20	
- ห้องน้ำ				16	
รวม				141.5	
รวมพื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน				22,021	
5. ส่วนบริการอาคาร					
- จอดรถส่งของ		4	15	60	
- ลานรับ-ส่งของ		2	12	24	
- ห้องเก็บของ		4	48	192	
- ห้องเครื่อง		4	169	676	
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง		4	38	152	
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า		4	32	128	
- ห้องซ่อมบำรุง		4	82	328	
- ห้องเครื่องสูบน้ำ		4	15	60	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT ITEM	NO. USER	OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REF
- ห้องวิศวกร		4	16	64	
- ห้อง รปภ.		16	15	240	
- ห้องน้ำ		16	18	288	
- ห้องซัก-รีด		2	96	192	
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน					
- ระบบบำบัดน้ำเสีย			400	400	
รวม				2,804	
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาคาร				2,804	
6. ส่วนจอดรถ					
- จอดรถส่วนอาคารสำนักงาน		403	13.2	5,320	
- จอดรถส่วนพาณิชยกรรม		983	13.2	12,975	
- จอดรถส่วนบริการ		47	13.2	620	
- CIRCULATION				18,915	
รวมพื้นที่จอดรถ				34,047	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ				80,646	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นนอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ

ตารางที่ 3.8 องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ส่วนศูนย์การค้า		4	4	2	3	3	16
2	ส่วนบริหาร			2	2	3	3	14
3	ส่วนสันตนาการ				2	2	2	12
4	ส่วนอาคารสำนักงาน					2	4	12
5	ส่วนบริการ						4	14
6	ส่วนจอดรถ							15



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

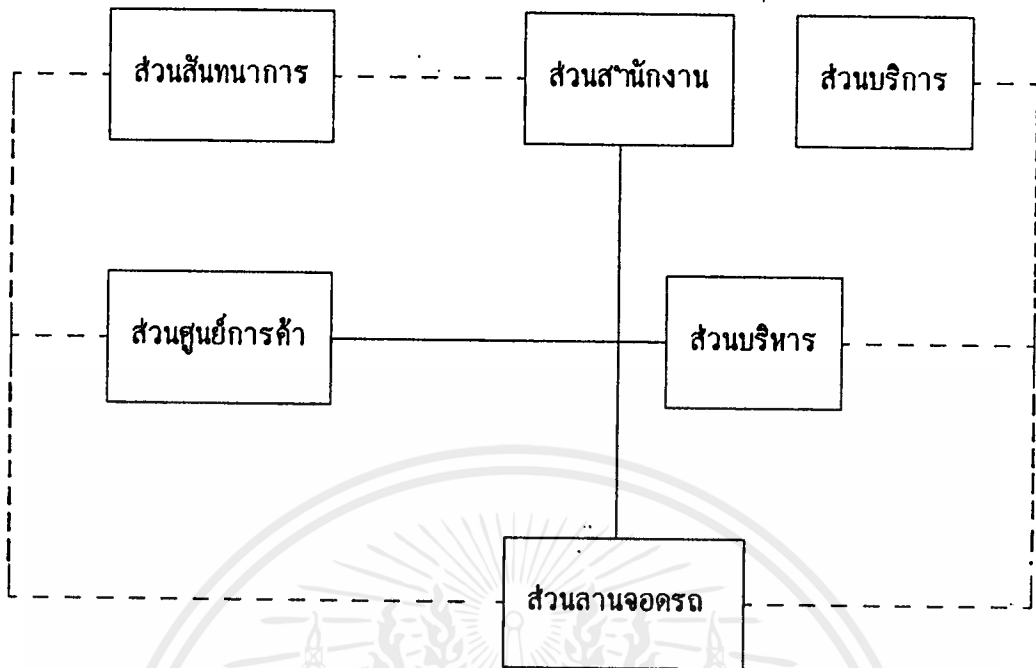


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



————— ทางสัญจรหลัก
- - - - - ทางสัญจรย่อย, ทางสัญจรรอง

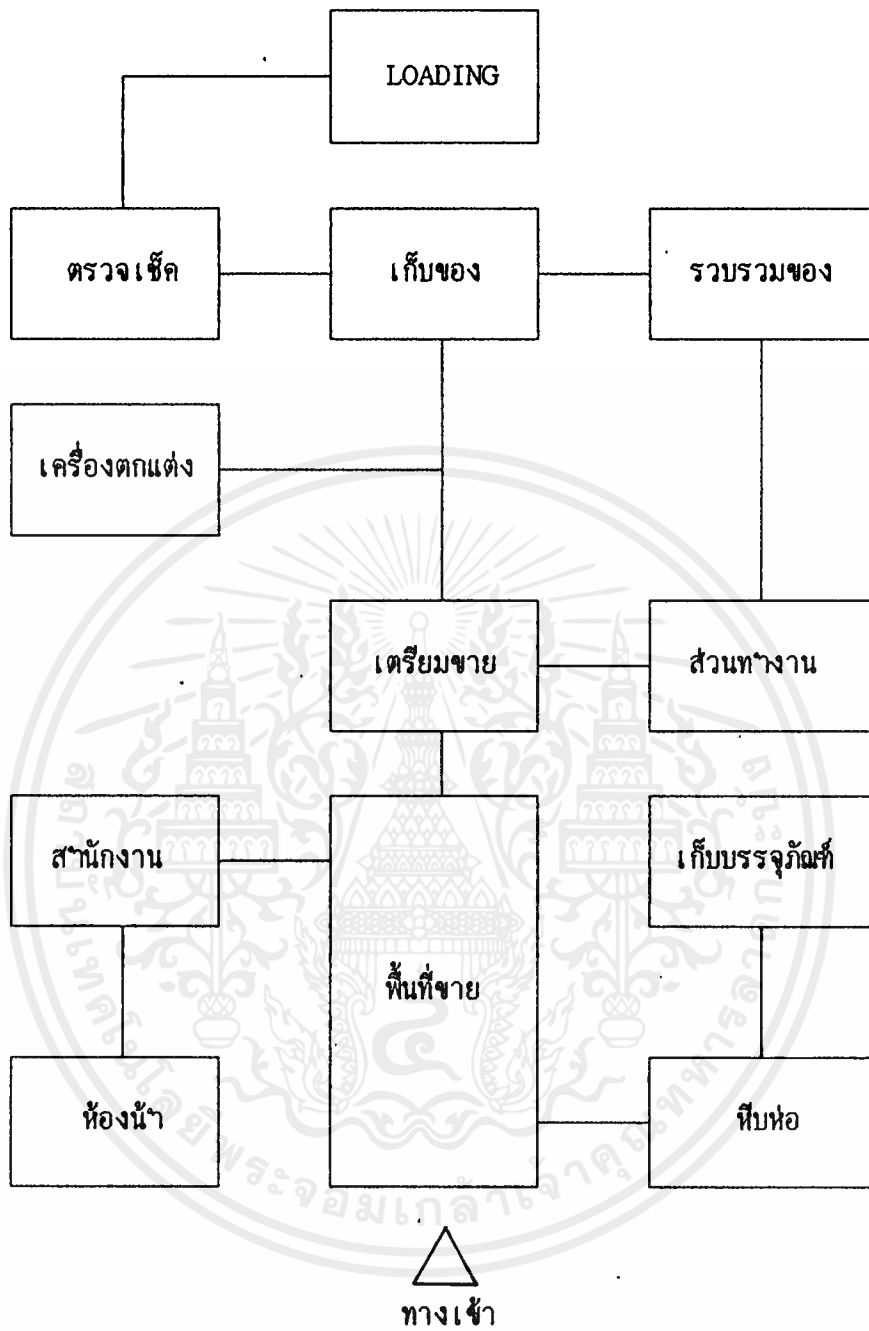
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ส่วนศูนย์การค้า

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1	พื้นที่ขาย	■	4	4	2	3	4	4	2	2	4	1	1	29
2	ที่จอดรถ	●	■	4	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
3	บรรจุภัณฑ์	●	●	■	1	2	1	2	2	2	1	1	1	21
4	ห้องน้ำ	●	●	●	■	2	1	3	3	2	1	1	1	18
5	สำนักงาน	●	●	●	●	■	2	3	3	2	1	1	1	22
6	เตรียมขาย	●	●	●	●	●	■	4	3	4	4	1	1	26
7	ส่วนทำงาน	●	●	●	●	●	●	■	4	3	3	1	1	29
8	รวบรวมของ	●	●	●	●	●	●	●	■	2	3	1	2	28
9	เครื่องตกแต่ง	●	●	●	●	●	●	●	●	■	3	2	1	25
10	เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	4	29
11	ลานส่งของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	18
12	ตรวจเช็ค	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการดำเนินงานเพื่อการค้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยบริษัทใดก็ตาม กรุณา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

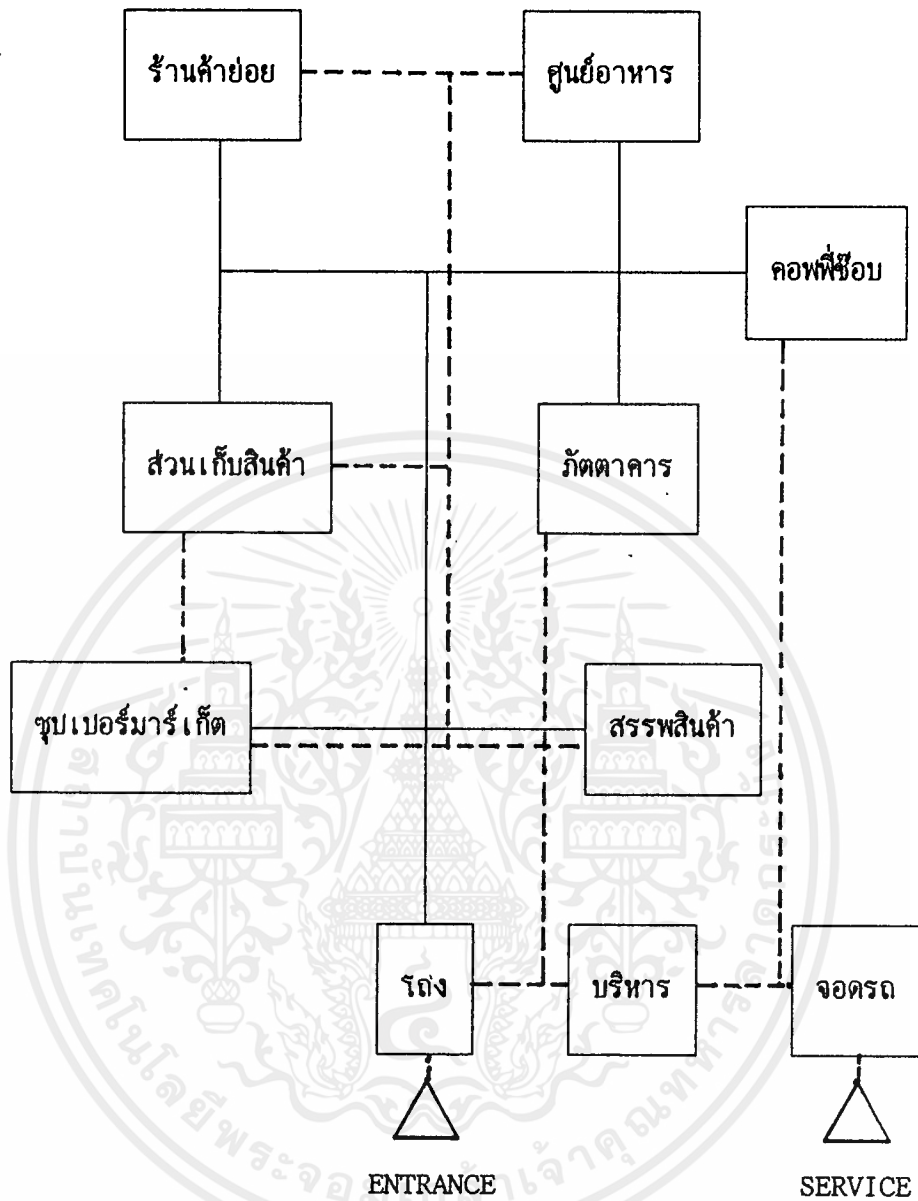


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 ส่วนพาณิชย์กรรม

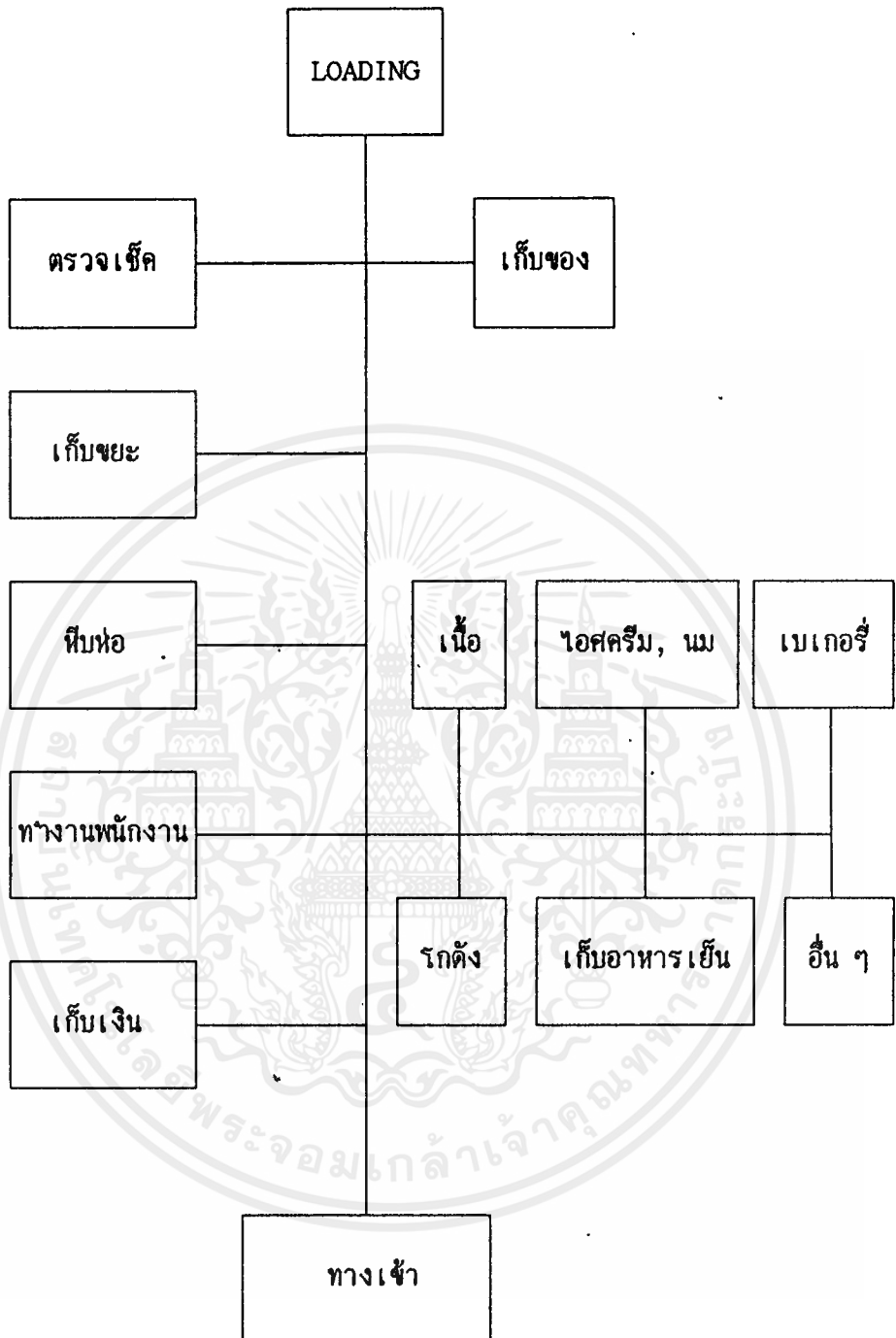
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้างสรรพสินค้า	■	4	4	2	2	2	3	3	3	23
2	ส่วนเก็บสินค้า	●	■	2	2	2	2	2	3	2	19
3	ซูเปอร์มาร์เก็ต	●	●	■	3	1	2	3	2	1	20
4	ศูนย์อาหาร	●	●	●	■	2	3	2	2	3	19
5	ภัตตาคาร	●	●	●	●	■	3	2	2	2	16
6	คอฟฟี่ช็อป	●	●	●	●	●	■	2	2	1	17
7	ร้านค้าย่อย	●	●	●	●	●	●	■	3	2	19
8	ส่วนบริหาร	●	●	●	●	●	●	●	■	2	19
9	จอดรถ	●	●	●	●	●	●	●	●	■	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ		1	2	3	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	เก็บเงิน	■	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	19
2	ทำงานพนักงาน	■	■	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	22
3	หีบห่อ	■	■	■	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	29
4	เนื้อ	■	■	■	■	3	3	3	3	3	2	1	2	2	30
5	ไอศกรีม,นม	■	■	■	■	■	3	3	3	3	2	1	2	3	30
6	เบเกอรี่	■	■	■	■	■	■	3	3	3	2	1	2	3	30
7	ทอดัง	■	■	■	■	■	■	■	3	3	2	1	2	3	30
8	เก็บอาหารเย็น	■	■	■	■	■	■	■	■	3	2	1	2	3	30
9	อื่น ๆ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2	1	2	3	30
10	ลานส่งของ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4	2	2	24
11	ตรวจเช็ค	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3	3	19
12	เก็บขยะ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3	24
13	เก็บของ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	30

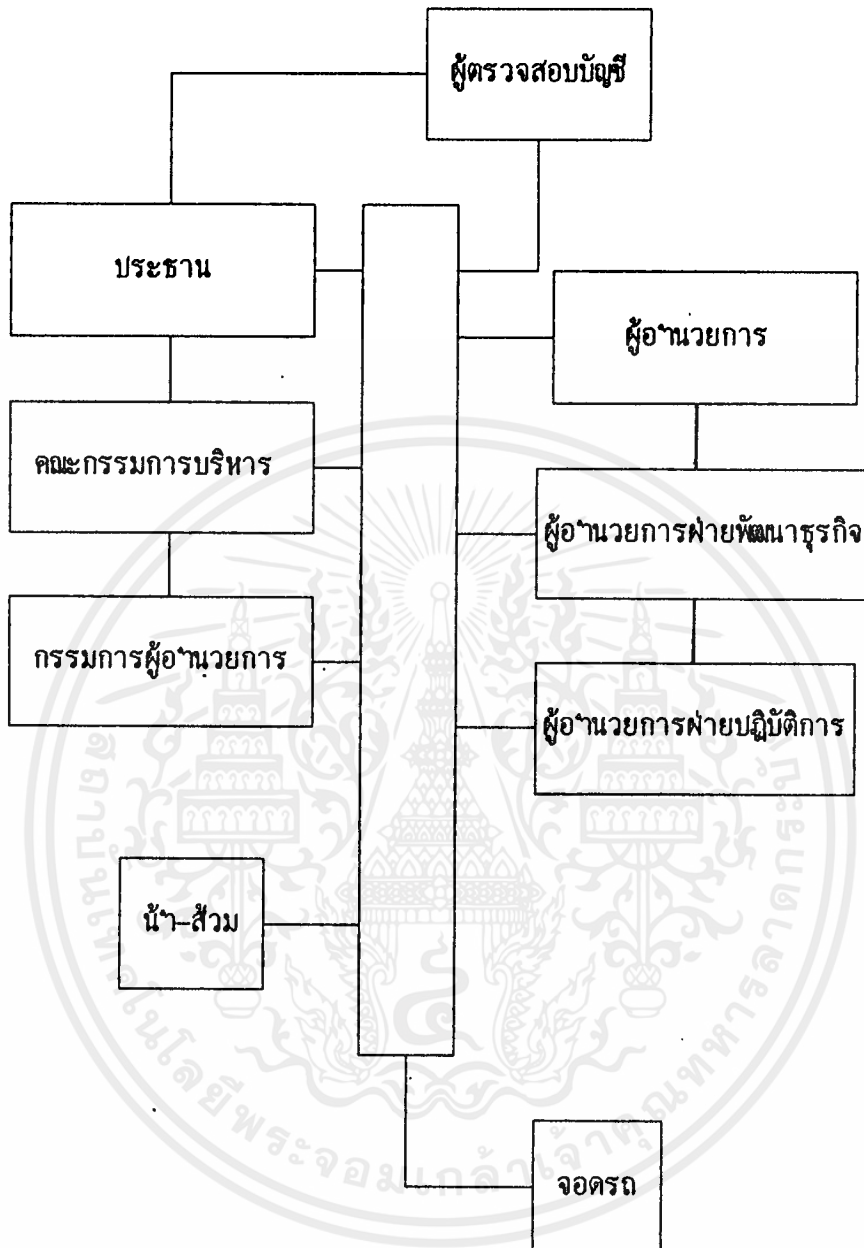


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 312 ส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	
1	ประธาน	■	4	4	4	4	4	4	2	2	2	30	
2	คณะกรรมการบริหาร	●	■	4	4	3	4	4	2	2	2	30	
3	ผู้ตรวจสอบบัญชี	●	●	■	4	2	3	2	2	2	2	26	
4	กรรมการผู้อำนวยการ	●	●	●	■	2	3	3	2	2	2	27	
5	ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	24	
6	ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนารูทริ	●	●	●	●	●	■	2	2	2	2	24	
7	ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ	●	●	●	●	●	●	■	2	2	2	24	
8	ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	■	3	1	18
9	โรง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	19
10	จอครถ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

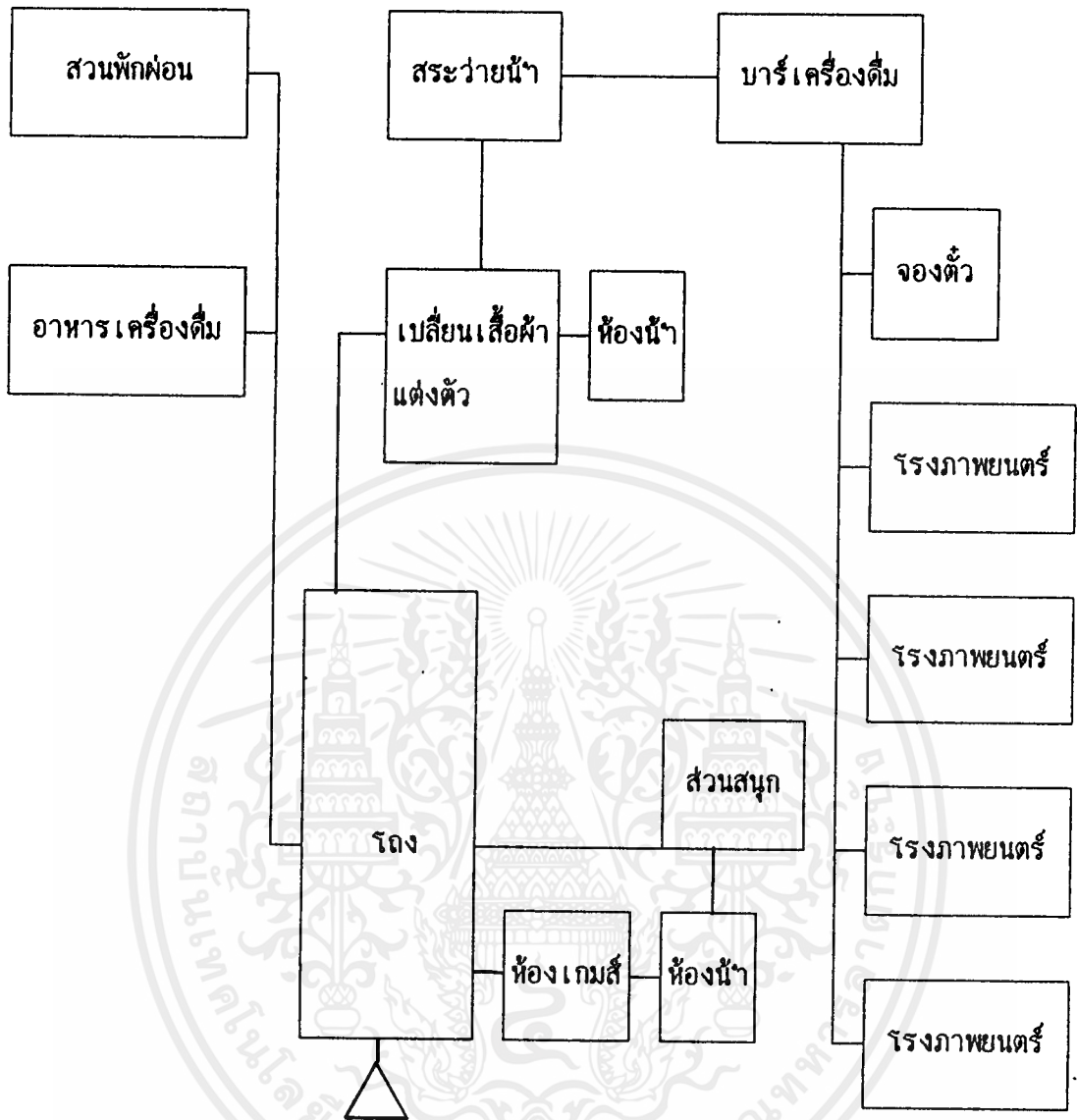


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ส่วนสิ้นทางการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	สระว่ายน้ำ	■	2	1	1	3	2	2	2	2	15
2	บาร์เครื่องดื่ม	●	■	2	2	1	2	2	1	1	13
3	ห้องน้ำ+เปลี่ยนเสื้อผ้า	●	●	■	3	3	2	3	1	2	17
4	โถง	●	●	●	■	1	2	3	1	1	14
5	สวนสนุกขนาดย่อม	●	●	●	●	■	1	1	1	1	13
6	ห้องเกมส์	●	●	●	●	●	■	2	2	1	14
7	โรงภาพยนตร์	●	●	●	●	●	●	■	1	1	15
8	อาหาร+เครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	■	3	12
9	ส่วนพักผ่อน	●	●	●	●	●	●	●	●	■	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

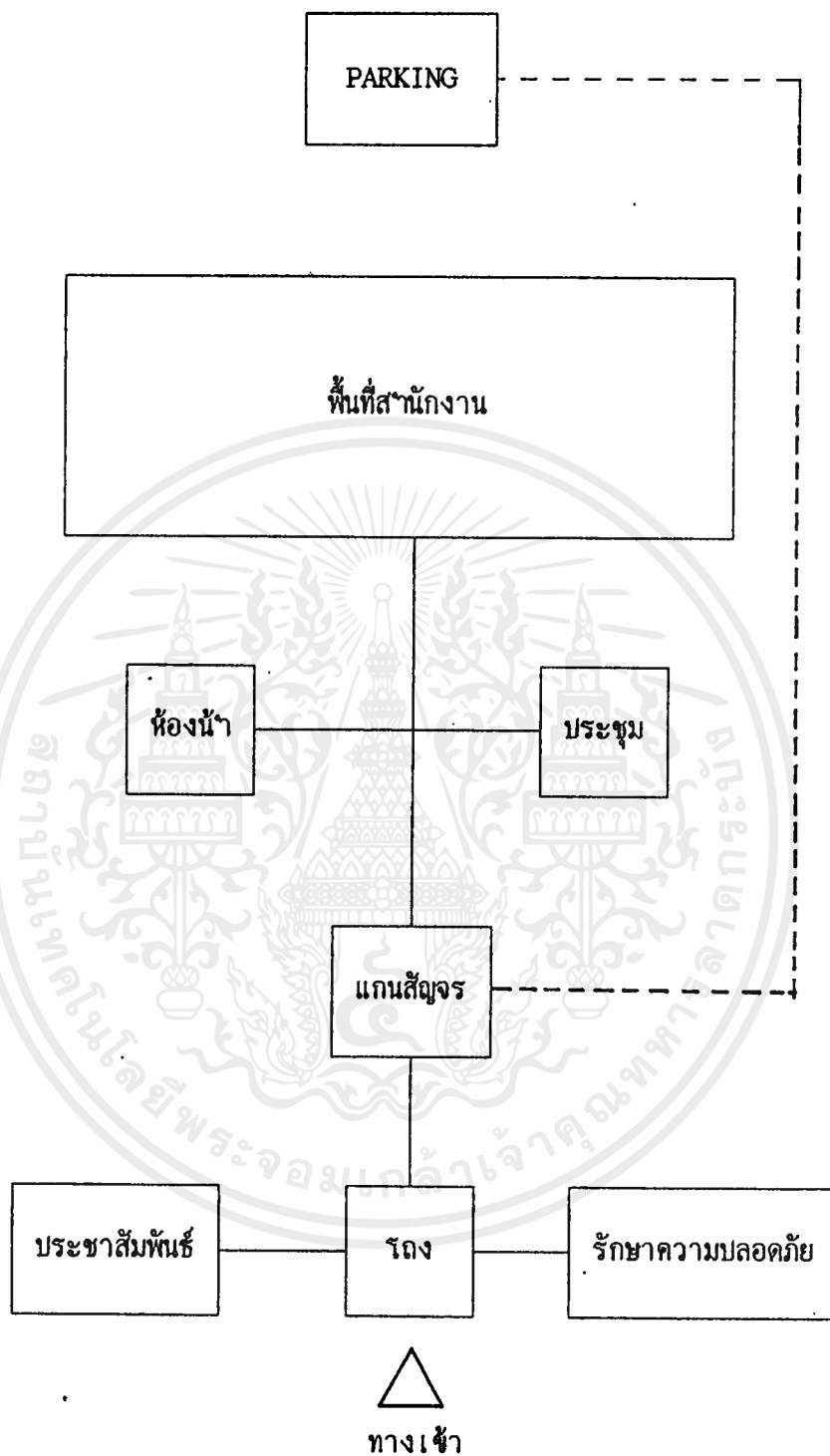


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	พื้นที่สำนักงาน		4	3	3	4	4	18
2	ประชาสัมพันธ์	●		3	2	4	2	15
3	รักษาความปลอดภัย	●	●		2	4	2	14
4	ประชุม	●	●	●		2	3	12
5	โถง	●	●	●	●		4	18
6	ห้องน้ำ	●	●	●	●	●		15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

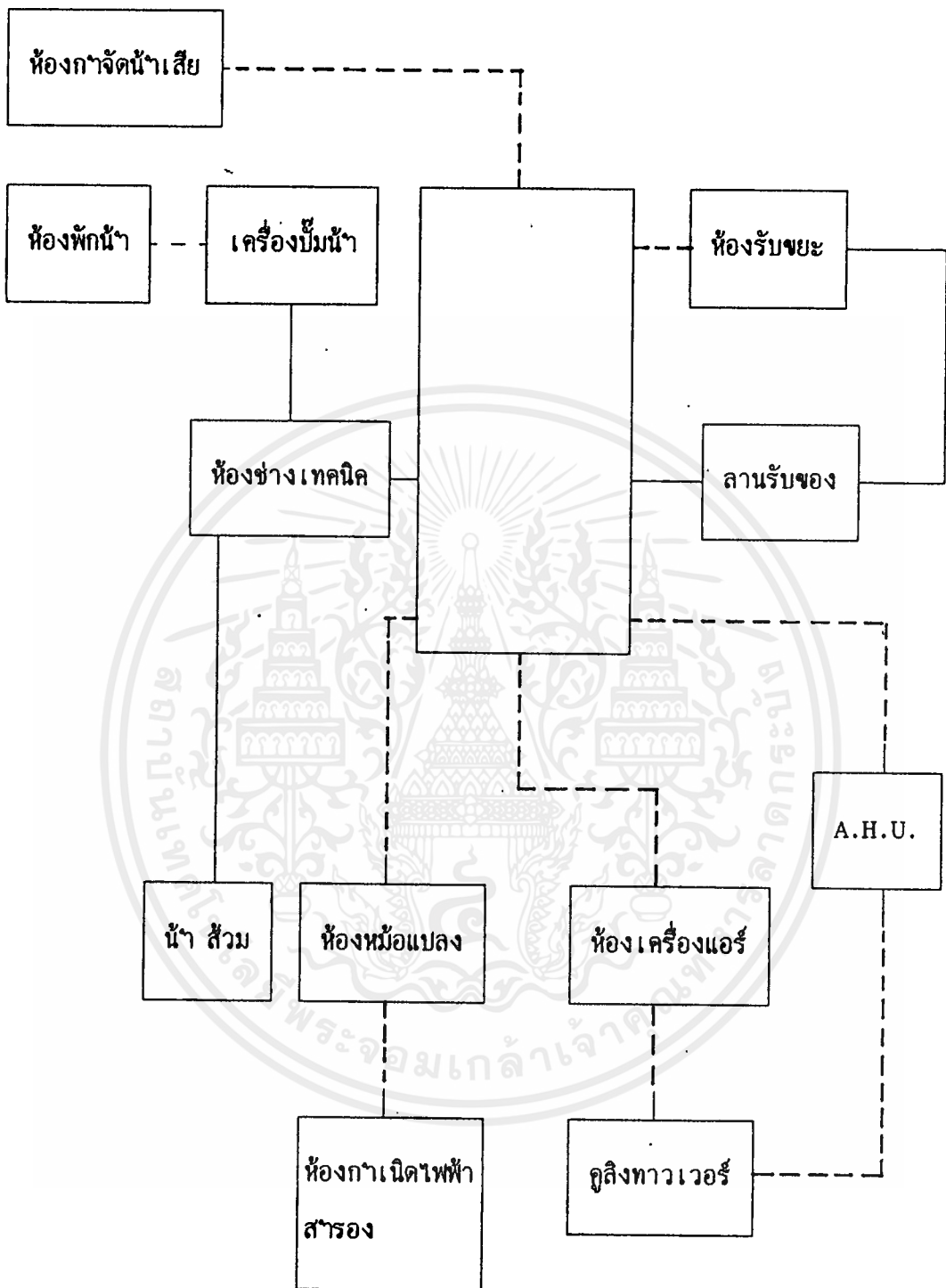


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 ส่วนบริการอาคาร

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องเครื่องแอร์	■	2	3	3	1	1	1	1	4	20
2	ห้องกำจัดน้ำเสีย	●	■	3	3	2	2	2	2	4	20
3	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	●	●	■	3	3	3	2	3	4	24
4	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	●	●	●	■	3	3	2	3	4	24
5	ห้องถังเก็บน้ำใต้ดิน	●	●	●	●	■	2	2	3	4	21
6	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	■	2	3	3	19
7	ห้องรับขยะ	●	●	●	●	●	●	■	1	2	16
8	ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	■	3	9
9	ห้องช่างเทคนิค	●	●	●	●	●	●	●	●	■	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 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)

การวิเคราะห์ระบบของฐานรากนั้นจำเป็นต้องอาศัยความละเอียดรอบ-
คอบ ซึ่งในลักษณะของความเป็นจริงแล้วต้องอาศัยวิศวกรรม ที่มีความสามารถคำนวณออกแบบ
ฉะนั้นในการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์นี้จึงกำหนดอย่างกว้าง ๆ เท่านั้น

จากการศึกษาในบทที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าระบบฐานรากนั้นเมื่ออยู่ด้วยกัน
หลายชนิดอาคารของโครงการนั้นเป็นโครงสร้างอาคารมีความสูง (HIGHT RISE STRUCTURE)
ในการเลือกกำหนดประเภทของรากฐานนั้น กำหนดให้ฐานรากเดี่ยวมีเข็มรับน้ำหนัก โดยให้ใช้
เข็มมีความยาวเท่ากันทุกด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านปัญหาการทรุดตัวกำหนดให้มีการแยกโครงสร้างอาคารออกจากกันเป็นบางส่วน โดยแยกการก่อสร้างอาคารสูงให้เกือบแล้วเสร็จก่อน แล้วจึงดำเนินการก่อสร้างอาคารที่เตี้ยกว่าโดยกำหนดให้ทรอยต่อแบบ EXPANSION JOINTS ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแตกร้าวของอาคารเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากัน

2. ระบบโครงสร้างที่อยู่บนดิน (UPPER STRUCTURE)

จากการศึกษาที่ผ่านมา วิเคราะห์ได้ว่าระบบโครงสร้างของอาคารใช้แบบ FRAME SYSTEM ผสมกับแบบ SHEAR WALL โดยยกานำเอาไปใช้ในส่วน CORE ของอาคาร

ระบบนี้ขึ้นในโครงการได้ทำการวิเคราะห์ที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ TOWER และ PODIUM โดยการวิเคราะห์ที่ได้ให้ค่าคะแนนระดับความสำคัญดังต่อไปนี้

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

ส่วนระบบพื้นที่จะนำมาพิจารณามีด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. ระบบพื้นคานธรรมดา
2. ระบบพื้นสำเร็จรูป
3. ระบบพื้นไร้คาน

ตารางที่ 3.16 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์ที่พื้นส่วน TOWER และ PODIUM

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

ตารางที่ 3.17 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์ของระบบพื้นส่วนใต้ดิน BASEMENT

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ค่าก่อสร้าง		4	4	2
2. ระยะเวลาในการก่อสร้าง		3	4	3
3. การป้องกันอัคคีภัย		3	2	3
4. การเดินท่อ		2	2	3
5. ความสามารถในการรับน้ำหนักและความเหมาะสมระบบ		4	3	4
	รวม	16	15	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโครงสร้างผนัง

การศึกษาข้อมูลผนังอาคาร ผนังอาคารแทบทุกประเภทสามารถ นำมาใช้กับอาคารในโครงการได้ทั้งสิ้น ผนังของอาคารที่ทำการศึกษามีด้วยกัน 4 ชนิด คือ

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

สำหรับหน้าที่ใช้สอยของผนังโครงการพอสรุปได้ดังนี้

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

3. การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารสูงมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

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

ในการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศของโครงการได้ให้ค่าคะแนนระดับความสำคัญดังต่อไปนี้

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

สำหรับระบบที่นำมาพิจารณานั้นใช้ทั้ง 3 ระบบ ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จากองค์ประกอบของโครงการ ส่วนที่ต้องการปรับอากาศแบ่งเป็น

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน โรงพักคอย
2. ส่วนพาณิชยกรรม
3. ส่วนสันตนาการ
4. ส่วนบริการอาคาร
5. ส่วนศูนย์อาหาร

การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าคะแนนการวิเคราะห์การเลือกระบบปรับอากาศ

1. ส่วนพื้นที่สำนักงาน

ข้อพิจารณา	ระบบพื้นที่	ระบบพื้นที่		
		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. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องจัดซื้อ		4	1	4
รวม		22	18	20

2. ส่วนพหุขยกรรม

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	2
2. การรใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสี่ยงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	4	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		4	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะ เครื่องขัดช่อง		4	1	4
	รวม	22	18	20

3. ส่วนสันทนากการ

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น	1	2	3
1. ราคา		3	3	3
2. การรใช้พื้นที่		3	3	4
3. เสี่ยงรบกวน		4	4	4
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน		4	3	2
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร		3	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะ เครื่องขัดช่อง		1	4	4
	รวม	18	20	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนศูนย์อาหาร

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	3	4
6. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องขัดช่อง		1	4	4
รวม		18	21	21

5. 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. ผลกระทบกระทบขณะเครื่องขัดช่อง		1	4	4
รวม		18	22	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบปรับอากาศในโครงการ

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

การกำหนดของ쿨ลิ่งทาวเวอร์

쿨ลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน และระบบเครื่องปรับอากาศในตัว มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ถึงระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่องได้จะประหยัดค่าลงทุนเดินท่อระบายความร้อนลงไปได้

ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน เส้นท่อโดยตรง
<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความแน่นอนในการทำงาน และมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ ส่วนหลัง 2. ระบบการทำงานง่าย ทาให้สะดวกในการซ่อมบำรุง 3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าแบบอื่น 4. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ 5. ใช้น้ำประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น 6. สามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้เพื่อให้เกิดการดับดับเพลิง 7. ใช้น้ำพลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย 8. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำร้อน 9. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่ 2. สามารถติดตั้งส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทาให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้น้ำ 3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ 4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพได้ง่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้น้ำที่น้อย 2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี 3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทาให้ประหยัดค่าก่อสร้าง งานโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
<ol style="list-style-type: none"> 1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม 2. มีน้ำหกมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้างงานในโยธามากกว่าระบบอื่น 3. ถังก่อสร้างไม่ดี จะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่ อาจจะทำให้เกิดการเสียหายได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูง ทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น 2. ความดันเปลี่ยนแปลง ประมาณ 1.4 กก./ตร.ซม. (20 ปอนด์/ตร.นิ้ว) 3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง 4. ราคาก่อสร้างสูง และควบคุมการทำงานยาก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก 2. อาจจะมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง เช่น ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา 3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง 4. การทำงานต้องเดินเครื่องสูบน้ำทิ้งเครื่องตลอดเวลา 5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้ประสิทธิภาพต่ำ 6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง 7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงแล้วยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบน้ำใช้ คือ จะทำการสูบน้ำจากถังบนพื้นดินขึ้นไปยังถังบนหลังคาอาคาร โดยใช้เครื่องสูบน้ำ 2 ชุด ซึ่งควบคุมการทำงานให้เป็นอัตโนมัติ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องสูบน้ำแต่ละชุดประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำสองเครื่อง แต่ละเครื่องจะสามารถสูบน้ำเพียงพอสำหรับการใช้แต่ละวันได้ในเวลา 12 ชั่วโมง ในขณะที่มีการใช้น้ำในอัตราเฉลี่ย เครื่องสูบน้ำจะทำงานเพียงเครื่องเดียว อีกเครื่องหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นเครื่องสูบน้ำสำรอง ในยามที่มีการใช้น้ำมากผิดปกติ เครื่องสูบน้ำทั้งสองจะช่วยกันทำงาน การถ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคาไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร กระทำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงเนื่องจากแรงดันของโลก เพื่อรักษาความดันของน้ำของห้องชั้นบนอาคาร ควรให้ถังเก็บน้ำอยู่สูงกว่าสุขภัณฑ์ชั้นบนสุดไม่น้อยกว่า 4-5 เมตร

ความดันของน้ำสำหรับครัวโรงซักล้าง จะรักษาไว้ที่ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือความดันอื่นใดตามความต้องการของเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ความเร็วของน้ำในเส้นท่อทั่วไป จะรักษาไว้

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

ต่อ 1,000 ตารางเมตร จำนวนช่องน้ำฝนนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปร่างขนาดท่อระบายน้ำฝนในแนวตั้งได้ โดยทั่วไปแล้วไม่ควรใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดเล็กกว่า 80 มม. ยกเว้นบริเวณระเบียง ซึ่งชนิดของช่องระบายน้ำฝนนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณเช่น ช่องระบายน้ำฝนแบบคอนกรีต (MUSHROOM TYPE) มีที่กรองผงยกขึ้นสูงเหมาะสำหรับหลังคาที่อาจจะมิใช่ไม้หรือเศษกระดาษ ซึ่งการติดตั้งหลังคาที่ไม่ค่อยจะมีการดูแลรักษามากนักส่วนช่องระบายน้ำฝนแบบราบติดพื้น เหมาะสำหรับบริเวณที่ดูแลได้สะดวกและต้องการความสวยงาม เช่น บริเวณสวนหย่อมบนชั้นดาดฟ้า เป็นต้น ซึ่งการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำฝนยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งหมด เนื่องจากยังอยู่ในขั้นตอนเริ่มต้นเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นเพียงการวิเคราะห์ระบบแบบคร่าว ๆ

2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

เนื่องจากระบายน้ำเสียในอาคารสูงในแต่ละชั้น ในหลักการออกแบบโดยทั่วๆ ไป จะแตกต่างกันเพียงระบบการเดินท่อและการต่อของท่อเมนต่างๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจะต้องมีการวิเคราะห์จากปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคาร ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนใช้ทั้งโครงการต่อวันเท่ากับ 217 ลูกบาศก์เมตร

คิดประมาณน้ำทิ้ง 65-90% ของน้ำใช้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 77.5%

ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับ 168 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทิ้ง จึงนำไปวิเคราะห์หาขนาดของระบบน้ำทิ้งซึ่งจะเป็นหน้าที่ของวิศวกรสุขาภิบาล ดังนั้น การวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจึงต้องสรุประบบระบายน้ำทิ้งเหล่านี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียในอาคารสูงมีหลายวิธีจากการพิจารณาเลือกใช้ระบบสำหรับอาคารชุดพักอาศัยนี้ เลือกระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน เป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1

เป็นการบำบัดมวลสารและน้ำให้สะอาดขึ้น เช่น ใช้ตะแกรงผงดักไขมันบ่อดัก

ทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 3.22 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. น้ำใช้ส่วนสำนักงาน
2. น้ำใช้ส่วนสันตนาการ
3. น้ำใช้ในสวนพณิชยกรรม

ตารางที่ 23 ปริมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร

ปริมาณการใช้น้ำ			ระยะเวลาในการใช้น้ำ ชม/วัน	จำนวนเท่า ของการใช้ สูงสุดเมื่อ เทียบกับการ ใช้น้ำเฉลี่ย	หมายเหตุ
ประเภทของ อาคาร	ถ้าไม่ทราบ จำนวนผู้ใช้น้ำ ประมาณจาก	ถ้าทราบจำนวน ผู้ใช้น้ำ ลิตร/คน/วัน			
สำนักงาน	9 ตร.ม./คน	75	8-9	2.0-2.5	ถ้ามีโรงอาหาร 100 ลิตร/คน/วัน
อาคารพักอาศัย	1.75-4 คน/ห้อง	100-350	15	2.0-3.0	-
โรงแรม	1.75 คน/ห้อง	200-500	11	3.0	-
โรงพยาบาล	-	500-1,100	20	3.0	ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย เช่น เครื่องซักผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พังเติมอากาศ ซึ่งจุลชีพจะถูกเลี้ยงไว้เพื่อทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์
- ถังตะกอน ทำหน้าที่แยกจากน้ำเสีย โดยขบวนการตกตะกอน

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะไหลมารวมกันที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นจะถูกสูบขึ้นสู่ AERATION TANK ที่มี AERATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสีย SETTLING TANK หรือถังตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้การย่อยสลายน้ำตาล และจะจับกลุ่มกันเป็นตะกอนลงสู่ถังถังเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง CHLORINE CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลย์ใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียถูกบำบัดจะถูกใส่ CHLORINE และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนก็จะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

การหาปริมาณของบ่อกำจัดน้ำเสีย

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

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกเป็น 2 อย่าง คือ

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร
2. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนของการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ภายในอาคารได้ดังนี้

1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลวัตต์ มี 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380

โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ภายในอาคารได้ ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใด ๆ ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบที่แพร่หลายภายในอาคารในปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงมีค่า 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อเพื่อนำมาใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้วเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะถูกส่งไปตามชั้นต่างๆ ภายในอาคารโดยขึ้นไปทางแนวตั้ง เพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย (แผงควบคุมไฟตามชั้น) และที่จุดนี้ต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดตั้งที่ผนังในตำแหน่งที่เห็นได้เด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

5) การเลือกระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดเสียก่อนโดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

การออกแบบระบบไฟฟ้า

สิ่งที่ผู้ออกแบบคำนึงถึงมากที่สุด คือ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพการรับใช้ที่สูง หลังจากการคำนวณหา DEMANDLOAD ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดแล้ว ในกรณีที่ทางสถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ ภายในอาคารจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC DIESEL GENERATOR)

นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อลัดวงจร CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้อง ในอาคารต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้า สำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GEN มีคุณสมบัติที่ทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา
- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้

การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายดับลง หรือกระแสไฟฟ้าตกต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อกับ PILOT CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะ 3 วินาทีดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่อกับวงจรของการไฟฟ้านครหลวง หลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังสามารถจะจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของไฟฟ้านครหลวงแล้ว เครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ต้องไม่นานเกินกว่า 10 นาที นับรวม TIME DELAY 3 นาทีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ DETAIL GROUNDING SYSTEM เป็นระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วมีรายละเอียดตั้งให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GROUND ROD COPPER-CLAD STEEL การตอก ให้ GROUND ROD จมลงในดินโดยให้บางส่วนของมันอยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- การต่อสายดินเข้ากับ GROUND ROD ให้ GROUND CLAMP ขนาดและชนิดที่เหมาะสม
- การติดตั้งสายดินเพิ่มเติมจากแบบแปลนต่อสายดินจา GROUNDING SYSTEM ในหม้อแปลง และ SWITCH BOARD ไปยัง DIRECT บริเวณลิฟท์ที่ติดตั้ง PANEL BOARD ต่าง ๆ สายดินดังกล่าวให้ติดตั้งใน FLOOR SLAB
- จากปลายสายดินในท่อให้ต่อด้วยสายดิน แล้วติดตั้งตลอดความสูง จนถึงห้องเครื่องลิฟท์ การยึดสายดินเข้ากับผนังของท่อเดินสายให้ไว้ STRAP ที่เหมาะสม

จากสายดินที่ติดตั้งในบริเวณสายบริเวณลิฟท์ ให้ต่อสายดินแยกออกไป GROUND ขึ้นส่วนที่เป็นโลหะของ PANEL BOARD ทุกรูปแบบ SAFETY SWITCH ทุกตู้ และ STARTER ของ COATING TOWER

การต่อสายดินใช้ CLAMP และ BRAZE เสมอ

ระบบ CONDUIT SYSTEM

คือ ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้นและยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANDED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ELECTRICAL METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐ หรือ แฉนวนในฝ้าเพดาน
- RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นที่หรือในพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะมีความผิดตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะมีความผิดตามกฎหมายลิขสิทธิ์

มิตชิด ภัยไม่ให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจซ่อมได้ง่ายมีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

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

1) แสงธรรมชาติ ได้แก่แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นแสงที่มีประโยชน์มากที่สุดในการลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าลง และแสงธรรมชาติ ยังมีความสบายตากว่าแสงประดิษฐ์อีกด้วย และหลังการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ คือ การจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็น

ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบไปด้วยระบบป้องกันภัย 2 ระบบด้วยกัน คือ STAND PIPES พร้อม FIRE HOSE และระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (ระบบสปริงเกอร์) โดยที่จากการวิเคราะห์ระบบดัง เพลิงและผลจากการวิเคราะห์ในระบดับเพลิงอัตโนมัติใช้แบบท่อเปียก

ในการวิเคราะห์ระบบที่ดีที่สุดจึงแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ เรื่องระบบสารเคมีที่ใช้กับระบบสปริงเกอร์และ เรื่องชนิดของระบบสปริงเกอร์โดยวิธีการให้ค่าคะแนน ดังนี้

- ลำดับความสำคัญมากที่สุดค่าคะแนน เป็น 4
- ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าคะแนนเป็น 3
- ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้ค่าคะแนนเป็น 2
- ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดให้ค่าคะแนน เป็น 1

ฉะนั้นการวิเคราะห์จึงใช้ค่าคะแนนเหล่านี้เป็นตัวให้คะแนน ในการวิเคราะห์

เรื่องการใช้สารเคมีในระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการอื่นเพื่อประโยชน์ของท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบน้ำใช้เป็นระบบที่ 1

ระบบน้ำผึ่งเคมีเป็นระบบที่ 2

ระบบน้ำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นระบบที่ 3

ระบบน้ำก๊าซเฮลอน 1301 เป็นระบบที่ 4

ตารางที่ 3.24 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 จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นสามารถวิเคราะห์ และ เลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพิจารณาระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ

1.1 ระบบแจ้งเหตุ กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับระบบคอมพิวเตอร์ใช้ในบริเวณห้องโรงพิมพ์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ในบริเวณห้องทั่วๆ ไป เช่น ห้องทั่วไป ห้องทางเดิน ห้องพัก และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุของเพลิงไหม้

1.2 ระบบดับเพลิง กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายลมในส่วนห้องทางเดิน และห้องพักแขก และบริเวณโดยทั่วไป
- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนักงาน และส่วนพักอาศัย บริเวณที่มีการเสี่ยงภัยต่ออัคคีภัย
- ระบบก๊าซ เลือกใช้ก๊าซฮาโลน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร เช่น ในส่วนห้องทางเดิน ห้องพักแขก

1.3 เครื่องมือพจญเพลิง

เป็นเครื่องมือดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ จะติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลมและระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่นในส่วนห้องทางเดินห้องพักแขก

2. ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้โดยมีการสำรองน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีบ่อน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉินนอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รดชนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟ (FIRE VENTILATION SYSTEM)

เป็นระบบที่มีส่วนสำคัญ ที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟ ภายในอาคารจะประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ (PRESSURIZING FAN) และพัดลมดูดอากาศออก

ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้นใดชั้นหนึ่ง พัดลมดูด และอัดอากาศจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยการแจ้งสัญญาณไฟจากตัวจับสัญญาณชั้นที่มีไฟ AMPER ดูดอากาศจะเปิดทำให้มีการดูด

อากาศบริเวณชั้นนั้นทำให้ไฟไม่ลามออกไป ส่วนชั้นที่ประกอบชั้นที่มีไฟไหม้ คือ ชั้นล่างและชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AMPER อัดอากาศจะเปิดออกทำให้ชั้นประกอบที่มีความดันสูง หรือมีความดันเป็นบวกเพื่อช่วยสกัดเพลิงไม่ให้ลุกลามจากชั้นไฟไหม้ไปยังชั้นอื่น

ส่วนในบริเวณบันไดหนีไฟในอาคาร พัดลมอัดอากาศจะอัดอากาศเข้าไปใน SHAFF ของบันได เพื่อรักษาความดันของภายในบันไดให้สูงกว่าความดันภายนอก เพื่อไม่ให้ไฟลามเข้าไปในบันไดได้

ระบบสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายใน และ 10 หมายเลขสำหรับต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน
2. PRIVATE AUTOMATI BRANH EXCHANGE (PABX ORPBX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกได้โดยอัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายใน โทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าบัตรทำได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์
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

ควรคำนึงถึงการใช้งานยามฉุกเฉิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์
ได้แก่

- ในลิฟท์ (ลิฟท์แขก และลิฟท์บริการ)
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ ที่เตรียมอาหารและเก็บของ
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์
- ทุก ๆ 3-4 ชั้น ในบริเวณชานพักบันไดหนีไฟ

ตำแหน่งที่ตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โรงต้อนรับ
- ห้องโรงจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพักผ่อนและส่วนรับประทานอาหาร

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโรงต้อนรับ และส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแยก
เดี่ยวแบ่งรอยใช้ผนังและทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้อง OPERATOR

1. CONSTRUCTIONAL REQUIREMENT

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

TILES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการเดินสาย

แบ่งเป็น 2 แนว คือ

1. ตามแนวนอน (HORIZONTAL DISTRIBUTION) ได้แก่ ตามช่องเพดาน ตามราว (RACE WAY) HOLL SKIRFING ใต้พื้นหรือเดินใน CONDUIT (ฝังในกำแพง)
2. ตามแนวตั้ง (VERTICAL DISTRIBUTION) ตามช่องเดินท่อและ SHAFTS

เทเล็ก (โทรพิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น ๆ

ในส่วนของการดำเนินธุรกิจ นับว่ามีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถติดต่อโดยตรงซึ่งประกอบอยู่ร่วมกันทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยเดียวกัน ขนาดประมาณ 100 มม. และ 700 มม.

สรุประบบโทรศัพท์และระบบเทเล็กซ์

การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการเลือกใช้ระบบ PABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้ในธุรกิจมากกว่าระบบอื่น อาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีในตำแหน่งต่อไปนี้ ลิฟท์ และบันไดเลื่อน ห้องเครื่องลิฟท์ ห้องวิศวกรเครื่องกล คริว ภัตตาคาร ห้องควบคุมระบบวิทยุ และโทรศัพท์ และ ทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้น ของขานพักบันไดหนีไฟ นอกจากนี้แล้วได้กำหนดให้จัดโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการ โดยตำแหน่งที่ควรวางมีดังนี้ ห้องโถงใหญ่ ห้องประชุม ห้องศูนย์อาหาร ส่วนพักผ่อนที่เป็นสาธารณะ และห้องพักผ่อนงาน

ประเภทของผู้ใช้โทรศัพท์ภายในโรงแรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ผู้มาเข้าพัก (GUEST LINE) จะต่อสายนอกหรือเรียกว่าทางไกลได้โดยผ่านร็อบเปอร์เรเตอร์ โดยรวมถึงการเรียกเข้าด้วย
2. ฝ่ายบริการ (ADMINISTRATION OFFICE) ต่อออกสายนอก หรือเข้า โดยระบบอัตโนมัติไม่ต้องผ่านร็อบเปอร์เรเตอร์
3. ฝ่ายบริการ (SERVICE LINE) ต่อออกสายนอก หรือเรียกเข้าโดยผ่านร็อบเปอร์เรเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกระจายการติดต่อจะกระทำโดยการนำสายคู่ของสายเคเบิล ซึ่งมีฉนวน เพื่อป้องกันการเสียหาย ความชื้น ควรแยกสายคู่เคเบิลออกจากสายจ่ายไฟแรงสูงสายโทรศัพท์ที่ ดินภายในอาคาร นำสาย RPEV หรือ TPEV-A ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวน PVC ร้อยในท่อโลหะ เพื่อความปลอดภัยในกรณีเกิดเพลิงไหม้ วิธีการเดินสายสามารถแยกได้ 2 ทาง คือ

- ทางแนวนอน ทำการเดินสายบนช่องเหนือเพดานโดยใช้ท่อสายไฟ
- ทางแนวตั้ง ทำการเดินสายในท่อสายไฟ

ระบบเทเลโฟน (โทรศัพท์) เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ที่สามารถติดต่อได้โดยตรงจาก ผู้ส่งถึงผู้รับ เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ที่ประกอบอยู่รวมกันทั้งภาคส่งและภาครับ ในหน่วยเดียวกันมีขนาด ประมาณ 1000 มม. x 70 มม.

ระบบอุปกรณ์ติดต่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

1. ระบบการประชาสัมพันธ์บริการเสียงตามสาย (BACK GROUND MUSIC & PAGING SYSTEM) ประกอบด้วยตัวกระจายเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียงเทปและ สาราพวง ซึ่งจะติดตั้งอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นภายใน และในระบบยังมีวงจรของไมโคร- ปรอสเซสเซอร์ติดต่อกันด้วยเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ ในการทำงานของระบบประชาสัมพันธ์อาจแบ่งออก เป็น

- การทำงานโดยทั่วไป กระทำโดยการทำงานครอบคลุมส่วนของผู้เข้าพัก ส่วนของพนักงาน
- การทำงานเฉพาะเขต กระทำโดยการเจาะจงส่วนที่ต้องการจะแจ้งให้ การประชาสัมพันธ์ เช่น ห้องสัมมนา ห้องจัดเลี้ยง ห้องนิทรรศการ ฯลฯ

ระบบโทรทัศน์และวิทยุ

การรับและการแพร่ภาพขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ การจัดและการติดตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดย ทั่วไป จะประกอบด้วยระบบสายอากาศหลัก (TELEVISION SYSTEM) เครื่องขยายสัญญาณ และ เครื่องกระจายสัญญาณไปตามเครื่องรับแต่ละ เครื่อง

ระบบสายอากาศที่พิจารณานำมาใช้ภายในโครงการ พิจารณเลือกรับระบบเสาอากาศเดี่ยวเฉพาะสำนักงานในโครงการ บริเวณโดยรอบยังไม่มีอาคารสูงที่จะมาบดบังสัญญาณและการใช้เสาอากาศระบบนี้ ทำให้มีความประหยัดและมีความสวยงาม สำหรับระบบจานสายอากาศนั้นยังไม่มีควาจำเป็นต้องง่าใช้ เพราะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น และนอกจากนี้ การส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมในภูมิภาคแถบนี้ยังมีน้อยไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนดังกล่าว หลักการทำงานโดยต่อสายจากเสาอากาศเดี่ยวผ่านเข้าเครื่อง SIGNAL SPLITTER ระบบการรับของโทรทัศน์ต่อเป็น CABLE VISION

นอกจากนี้แล้ว ยังมีระบบโทรทัศน์วงจรปิดเป็นอุปกรณ์ ซึ่งติดตั้งเพื่อใช้ในระบมการรักษาความปลอดภัย ในการนำไปใช้อาจมีขีดจำกัดในเรื่องความสว่าง การให้แสงและไม่สามารถทนต่อในที่ที่มีอุณหภูมิสูงได้ และในการให้แสงสว่างนั้นจะต้องมีการป้องกันแสงสว่างที่จะฉายถูกตัวกล้องโดยตรง

การวิเคราะห์ระบบขนส่งภายในอาคาร

1. ระบบบันไดและระบบทางลาด

กำหนดให้มีบันได และทางลาดเป็นไปตามความเหมาะสมของอาคารและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2. ระบบลิฟต์โดยสาร แบ่งเป็น 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการ

1. ลิฟต์โดยสารของ TOWER ส่วนสำนักงาน
2. ลิฟต์โดยสารของ PODIUM ส่วนพาณิชยกรรม

ตำแหน่งของลิฟต์จะอยู่บริเวณโถงติดต่อของโครงการ

การคำนวณหาจำนวนลิฟต์ของโครงการ

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟต์ คิดในช่วงเวลาที่ต้องการใช้งานมากที่สุด

คือ ช่วงเลิกงาน

ตัวอย่างวิธีการคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคาร 20 ชั้น

จำนวนพนักงาน (เต็มโครงการ) ทั้งหมดประมาณ 2,218 คน ในช่วงเวลาเลิกงาน พนักงานบางส่วนอาจจะออกจากที่ทำงานก่อนกำหนดเวลา บางส่วนออกหลังจากเวลาเลิกงาน และพนักงานบางส่วนที่อยู่ชั้นล่าง ๆ อาจเดินบันไดลงมา ดังนั้น จึงคิดจำนวนพนักงานที่ใช้บริการในลิฟท์ช่วงเวลาพร้อมกันขณะเลิกงานคาดมีปริมาณ 80% ของพนักงานทั้งหมด

พนักงานที่ใช้ลิฟท์ = 1,774 คน

จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทสำนักงานชั่วคราว = 11.1 - 12.5%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟท์ที่ควรขนส่งได้ใน 5 นาที = $\frac{12.5 \times 1,774}{100}$

100

= 222 คน

เลือกขนาดของลิฟท์โดยพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟท์ความเร็ว 240 ม/นาที

จำนวน 6 ตัว ขนาดบรรทุก 1,800 กก.

จำนวนที่สามารถขนส่งคนได้ใน 5 นาทีของลิฟท์ 1 ตัว = 39.75 คน

ลิฟท์ 6 ตัว จะขนส่งคนได้ในเวลา 5 นาที ได้ = $39.75 \times 6 = 238.5$ คน

สามารถใช้ลิฟท์ดังกล่าวได้ (เนื่องจากขนส่งพนักงานได้มากกว่า 222 คน)

ตรวจความเหมาะสมของลิฟท์ 6 ตัว

ตรวจเวลาที่รอกคอยลิฟท์เปิดประตูขึ้นจนถึงเปิดประตูอีกครั้ง

ลิฟท์จำนวน 6 ตัว เวลาที่ลิฟท์ขึ้น-ลง = 166 วินาที

เวลารอคอย = 27.6 วินาที

ซึ่งตกว่ารอกคอย 27.6 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าดี (25-30 วินาที)

ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟท์สำหรับพนักงานแบบจำนวน 6 ตัว

ขนาด 1,800 กิโลกรัม (22 คน) ความเร็ว 240 เมตร/นาที

2. นอกจากนี้ยังมีการขนส่งของจำเป็นต้องมีลิฟท์บริการอีก 1 ตัว จึงใช้แบบ ขนาด 1,600 กิโลกรัม เคลื่อนด้วยความเร็ว 105 เมตร/นาที

ความแตกต่างของแบบลิฟท์กับลิฟท์ขนของ คือ จะออกแบบลิฟท์ให้มีความลึก มากกว่าลิฟท์โดยสารปกติที่มีเครื่องถ่วงน้ำหนักด้านหลัง ให้มาเป็นเครื่องถ่วงด้านหน้าออกนั้นก็เป็น การตกแต่งภายในตัวลิฟท์ เปลี่ยนเป็นวัสดุที่มีความหนาต่อการกระแทกจุดจอด เช่น แผ่นโลหะสแตน- เลส เป็นต้น

ขนาดของช่องลิฟท์

ลิฟท์ขนาดบรรทุก 1,800 กก.

ช่องลิฟท์กว้าง 2.50 ม. ไม่รวมความหนาของผนัง

ช่องลิฟท์ยาว 2.60 ม.

การหาขนาดและจำนวนลิฟท์ของโครงการส่วนพาณิชย์กรรม

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟท์

ตัวอย่างวิธีคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคาร 6 ชั้น จำนวนผู้ใช้ (ได้มีโครงการ) ทั้งหมดประมาณ 400 คน ในช่วงเช้า

จำนวนคนใช้ลิฟท์ = 400 คน

จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทพักอาศัยทั่วไปมี 5-7%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟท์ที่ควรขนส่งได้ใน 5 นาที = $\frac{6}{100} \times 400$

100

= 24 คน

เลือกขนาดของลิฟท์โดยพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟท์ความเร็ว 210 ม/นาที

จำนวน 2 ตัว ขนาดบรรทุก 1,100 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในโครงการเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิฟท์ 2 ตัว จะขนคนในเวลา 5 นาที 1 ได้ $= 27.79 \times 2 = 55.58$ คน

สามารถใช้ลิฟท์ดังกล่าวได้ (เนื่องจากคนพนักงานได้มากกว่า 24 คน)

ตรวจความเหมาะสมของลิฟท์ 2 ตัว

ตรวจเวลาที่รอคอยลิฟท์เปิดประตูขึ้นจนถึงเปิดประตูอีกครั้ง

ลิฟท์จำนวน 2 ตัว เวลาที่ลิฟท์ขึ้น-ลง $= 183.5$ วินาที

เวลารอคอย $= 91.75$ วินาที

ซึ่งตกรารางรอคอย 91.75 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าดี (60-120 วินาที)

ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟท์สำหรับพนักงานแบบจำนวน 2 ตัว

ขนาด 1,100 กิโลกรัม (22 คน) ความเร็ว 210 เมตร/นาที และเพื่อความคล่อง
และสะดวกควรจะมีลิฟท์บริการอีก 1 ตัว

ระบบป้องกันฟ้าและสายล่อฟ้า

โครงการนี้เป็นลักษณะอาคารสูง ซึ่งมีความสูงที่สูงกว่าบริเวณข้างเคียงถ้าใน
ขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนองจะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น
ระบบที่นำมาใช้ในโครงการ คือ ระบบ RADIO ACTIVE SYSTEM เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์
ซึ่งสามารถผลิตโปรตอน (ประจุบวก) ออกไปสู่อวกาศซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำ
ให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอากาศกับบรรยากาศโดยรอบเบื้องบนมีค่าเท่ากับ (สะเทิน) ดังนั้น
อาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่า เนื่องจากประจุฟ้าผ่าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะเทิน (RADIO ACTIVE)
นี้สามารถปฏิบัติการโดยคลุมพื้นที่ออกไปวงกลมรัศมี 50 เมตรในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งจะ
กระทำบนดาดฟ้าอาคาร

ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการอาคารชุด โดยส่วนใหญ่จัดเป็นอาคารสำนักงานประเภทอาคาร
(HIGH-RISE OFFICE BUILDING) ดังนั้นมาตรฐานการจัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยใน
ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยในโครงการ จึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่อาศัยใน
โครงการโดยตรง ซึ่งระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไปประกอบด้วย

1). ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

2). ระบบตรวจการเข้า-ออก อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงอื่นเพื่อการกักขังเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบป้องกันโจรภัย

4) ระบบที่วิ้งจรปิด

1) ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

ในโครงการอาคารสำนักงาน ได้จัดให้มีระบบยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง 3 พลัด และมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 8 คน ทำหน้าที่รักษา-การณืทั้งกลางวันและกลางคืน มีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถที่จะส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวัน ในเวลากลางคืนยามรักษาการณ์จะออกตรวจตราอย่างจริงจัง เพื่อป้องกันเหตุภัย

ในเวลากลางวันจะมีเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ดูแลรักษาความปลอดภัยในตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ทางเข้า-ออก และบริเวณโดยรอบอาคาร เป็นต้น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่จุดใด ประตุนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติทันทีเพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่สามารถจับผู้ทุจริตได้ทันทั่วทั้ง

2) ระบบตรวจการ เข้า-ออก อาคาร

ในการเข้าออกของผู้ใช้โครงการและแขก จะแบ่งเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์ และทางเข้า

1) ผู้ใช้โครงการ

- ทางรถยนต์ ผู้ใช้โครงการจะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และทุกที่จอดรถสามารถเข้าสู่ที่พักโดยตรงโดยทาง LIFT ต่างหากแยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยม โดยผู้ใช้โครงการอาจจะมีบัตรติดรถยนต์หรือ MAGNETIC CARD สำหรับผ่านเข้าออก โดยยามสามารถสังเกตเห็นได้จากบัตรติดรถยนต์ และถ้าไม่มียามก็จะมี MAGNETIC CARD ให้ที่กันเปิดออกได้โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเท้า ทั้งแขกและผู้ใช้โครงการจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถได้รับการสอบถามจากยามและเจ้าหน้าที่ ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องพักสอบถามเจ้าของห้องพักทางโทรศัพท์ก่อนได้

2) ผู้มาติดต่อ

- ทางรถยนต์ควรจะมีส่วนจอดรถยนต์ต่างหากแยกจากของผู้ใช้โครงการ โดยจะมียามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตราผู้มาเยี่ยม ก่อนจะ CHECK โดยการโทรศัพท์ถามเจ้าของห้องก่อนได้

- ทางเท้าก็เช่นเดียวกันต้องผ่านส่วนกลาง เสียก่อนเพื่อการตรวจสอบ

3) การป้องกันโจรภัย

สิ่งที่ช่วยป้องกันโจรภัย คือ สัญญาณแจ้งภัย ปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย ซึ่งจะปฏิบัติการร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมาย อย่างในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย เช่น

- 1) เทคนิคทางกลศาสตร์
- 2) เทคนิคทางไฟฟ้า

1) เทคนิคทางกลศาสตร์ คือ เทคนิคที่ใช้กันโดยทั่วไปในโครงการอาคารชุดพักอาศัย สำหรับโครงการนี้จะมีรั้วที่แข็งแรงสำหรับป้องกันภัยจากโจรกรรม

2) เทคนิคทางไฟฟ้า จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ สำหรับการรักษาความปลอดภัย ระบบของเครื่องจับ และรั้วไฟฟ้า เป็นระบบที่สะดวกสำหรับอาคารชุดพักอาศัยที่มีผู้คนอาศัยอยู่จำนวนมาก แต่ประสิทธิภาพเหล่านี้ต้องขึ้นกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4) ระบบที่วิวงจรปิด

ที่วิวงจรปิดจะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 1) ที่ประตูทางเข้าที่กั้นรถเข้าออก ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) ในลิฟท์
- 3) LOBBY
- 4) ห้องเจ้าหน้าที่ตรวจ CHECK
- 5) มุมอับต่าง ๆ ฯลฯ

โดยระบบทีวีนี้จะช่วยในการ CHECK แยกผู้มาเยี่ยม และสอบถามเจ้าของห้อง โดยการถ่ายทอดทีวีขึ้นไปให้เจ้าของห้องดูได้เลขทั้งแขกที่มาทางเท้าและทางรถยนต์

และยังช่วยในการลดเจ้าหน้าที่ในบางจุดออก โดยติดตั้งทีวีวงจรปิดแทน เมื่อมีแขกหรือใครมาก็สามารถกดปุ่มเรียก และถ่ายทอดทางทีวีมายังห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม ศ.ก. ได้

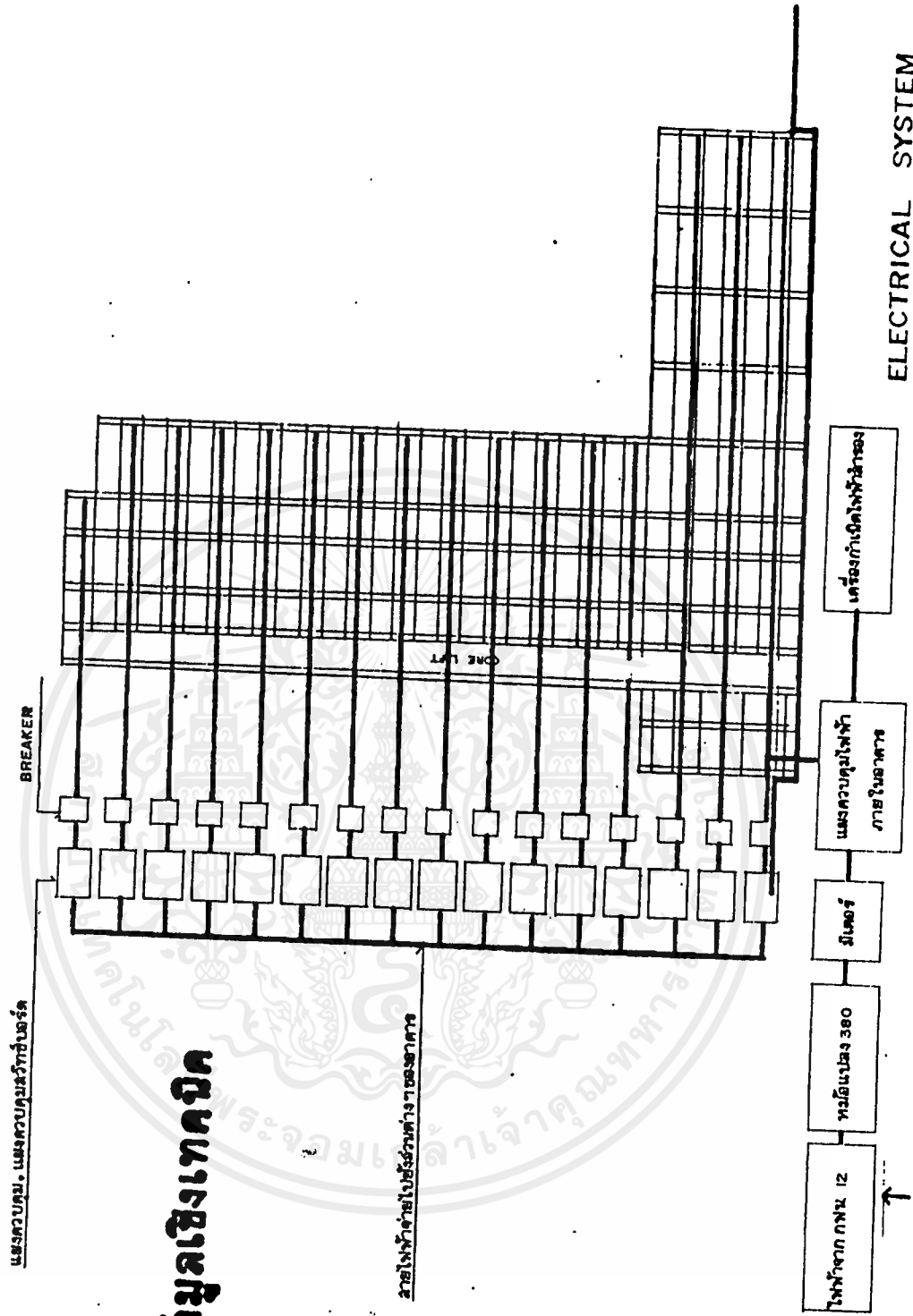
ระบบติดต่อภายใน

- ใช้ระบบโทรศัพท์รวมมี OPERATOR คอยติดต่อโดยทางโทรศัพท์โดยหมายเลขห้องก็ได้
- ส่วนระบบทีวีจะใช้ได้เพียงบางจุดเท่านั้นคือ สำหรับแขกมาเยี่ยมโดยสอบถามผ่านยามที่ประตูทางเข้า-ออก หรือจุดตรวจ

การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

วิธีการทิ้งขยะ เลือกใช้วิธีทิ้งขยะโดยขนย้ายลงมาทางลิฟท์บริการโดยที่ MATE จะทำการเก็บรวบรวมขยะจากห้องพักของแขกมาไว้ที่ SERVICE ROOM จากนั้นจะขนย้ายลงมาทางลิฟท์บริการไปยังห้องเก็บขยะรอการขนย้ายต่อไป ในการกำจัดขยะสำหรับโครงการนี้ ใช้แบบการนำออกไปทิ้งโดนที่ใช้ทางเขตเป็นผู้เก็บขยะ เพราะในเขตห้วยขวางมีบริการทางด้านเก็บขยะที่พอเพียงพอแล้ว จึงทำให้ไม่จำเป็นต้องดำเนินการหาแหล่งพลังงานความร้อนมาใช้ในการเผาขยะ ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในด้านนี้ประหยัดกว่า ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีห้องกักขยะไว้ในบริเวณชั้นล่างของอาคารเพื่อเป็นที่รวมของขยะที่รอการขนย้ายโดยรถขยะจากเขต อุณหภูมิในห้องกักขยะนี้ต้องถูกควบคุมให้ลดลง เพื่อเป็นการควบคุมอัตราการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในขยะให้น้อยที่สุด จนกว่ารถของเขตจะมารับขยะไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

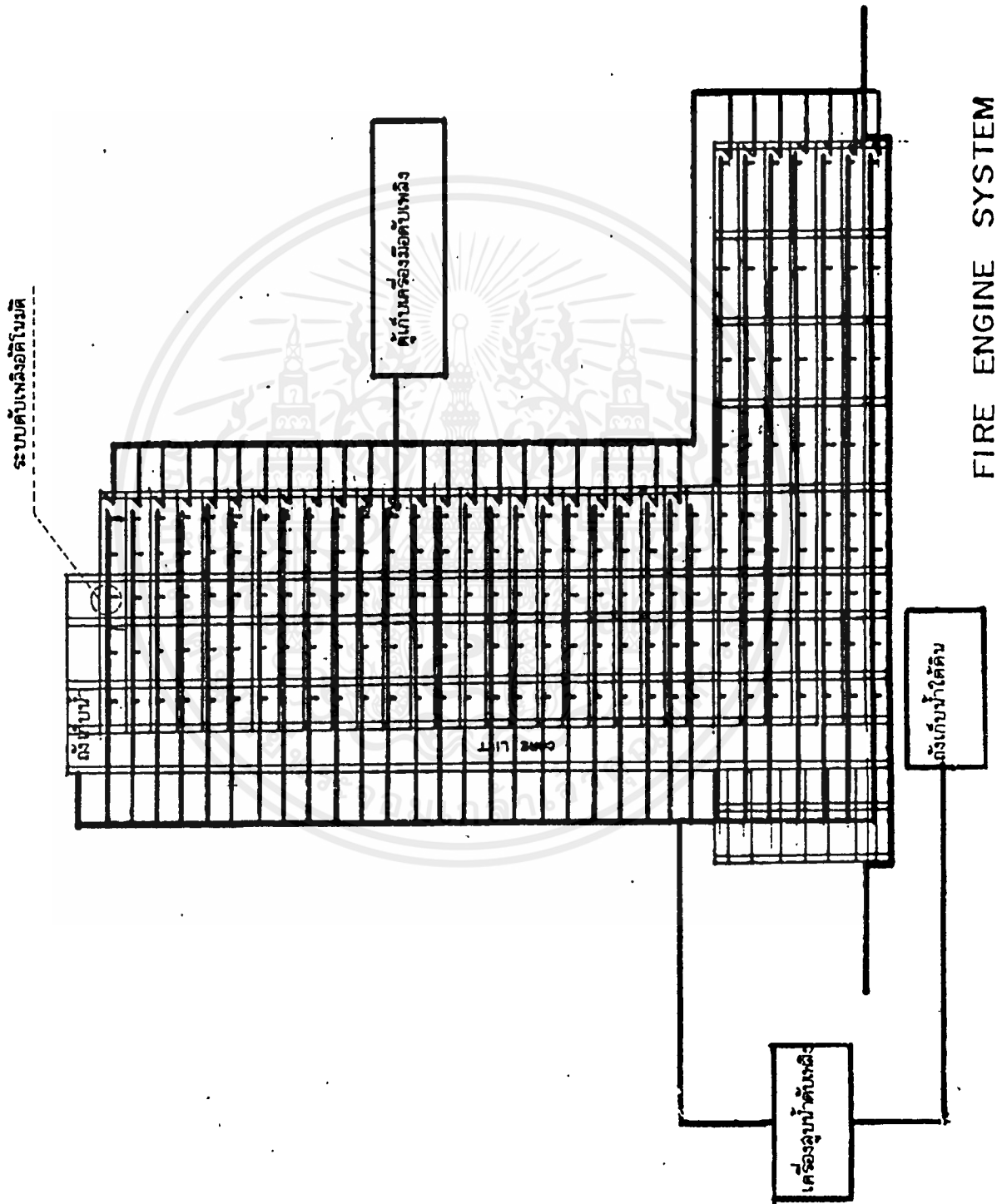


การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

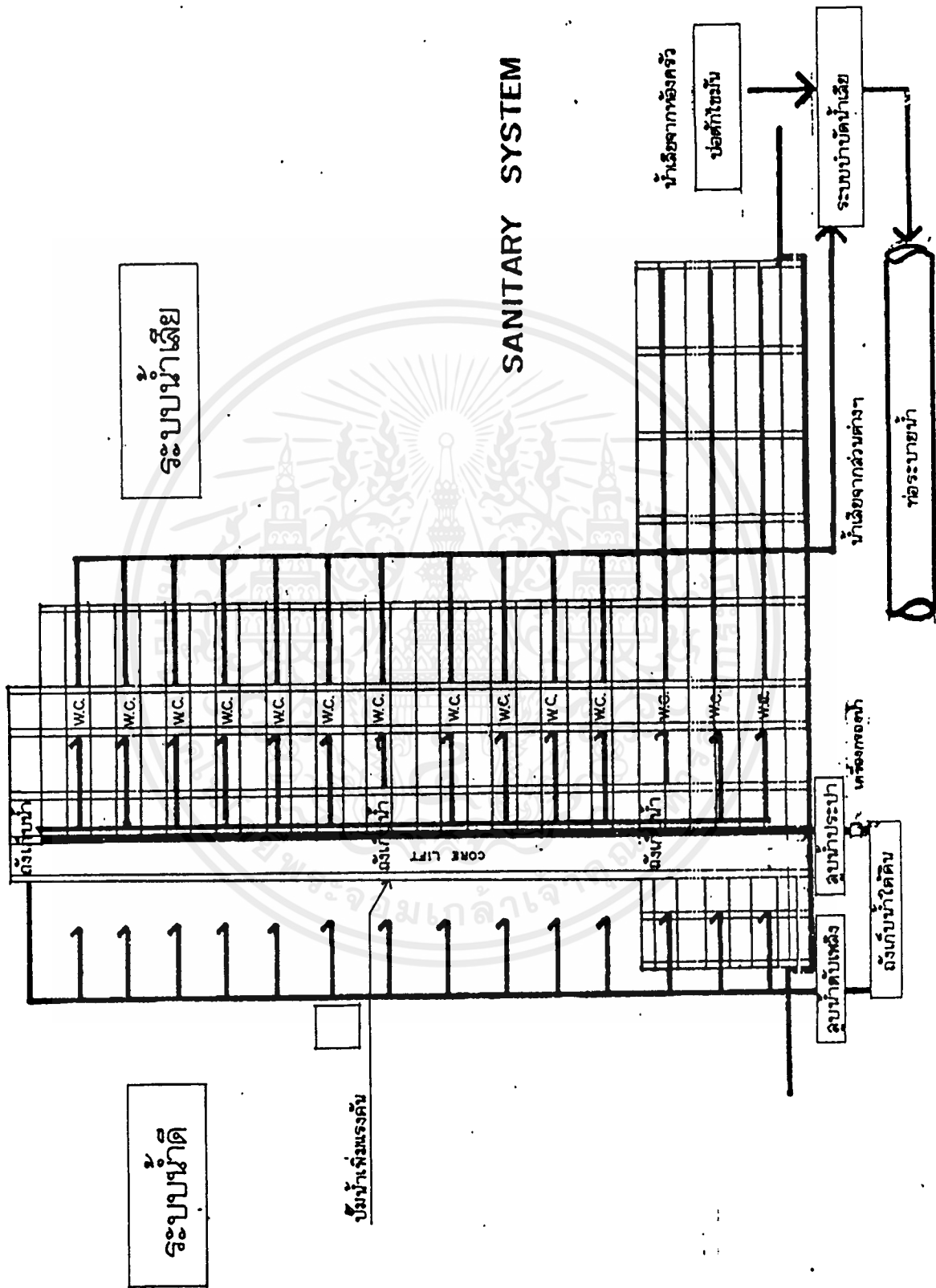
แผงควบคุม • แผงควบคุมตัวทำเบรก

สายไฟฟ้าภายในส่วนต่างๆของอาคาร

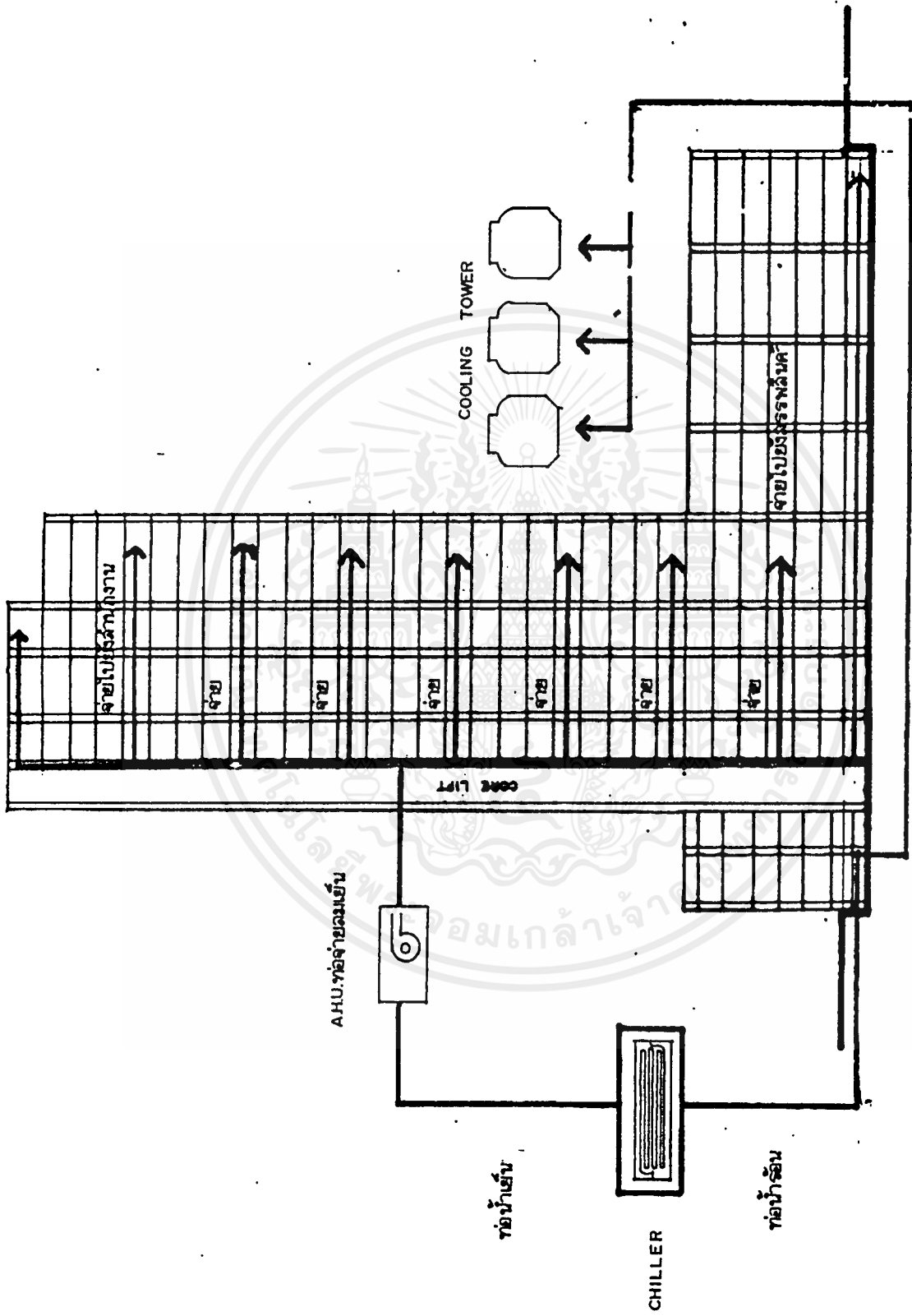
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AIRCONDITION SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

1) ที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ดินที่ตั้งโครงการนี้อยู่ที่แยกพระราม 9 ตัดถนน รัชดาภิเษก ด้านข้างติดกับโครงการสยามคอนโดมิเนียม ด้ายหลังเป็นลาร์างสาธารณะ อยู่ในแขวงดินแดง เขตห้วยขวาง

2) ขนาดที่ดิน

มีเนื้อที่ 21 ไร่ 2 งาน 30.5 ตารางวา

3) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียง

- ทิศเหนือ ติดอาคารสยามคอนโดมิเนียมโดยมีถนนภายในโครงการ เป็นเขตเชื่อมต่อ
- ทิศตะวันออก ติดลาร์างสาธารณะ คือ ลาร์าง ยายชุน
- ทิศตะวันตก ติดถนนรัชดาภิเษก ตรงข้ามกับห้างสรรพสินค้า เยาวฮัน
- ทิศใต้ ติดถนนพระราม 9

4) ลักษณะการใช้ที่ดิน

ก่อนการก่อสร้างโครงการเป็นที่ดินว่างเปล่า ประกอบกิจการอาคารชั่วคราวจําพวก เต็นท์รถ และ โฮมโชว์ โดยเป็นที่ดินเอกชนเพียงรายเดียว

5) การจราจร

สามารถหาทางเข้าออกโครงการได้ทั้งทางด้านหน้าโครงการคือถนน รัชดาภิเษกและทางด้านหลังคือถนนภายในโครงการ

6) สภาพแวดล้อม

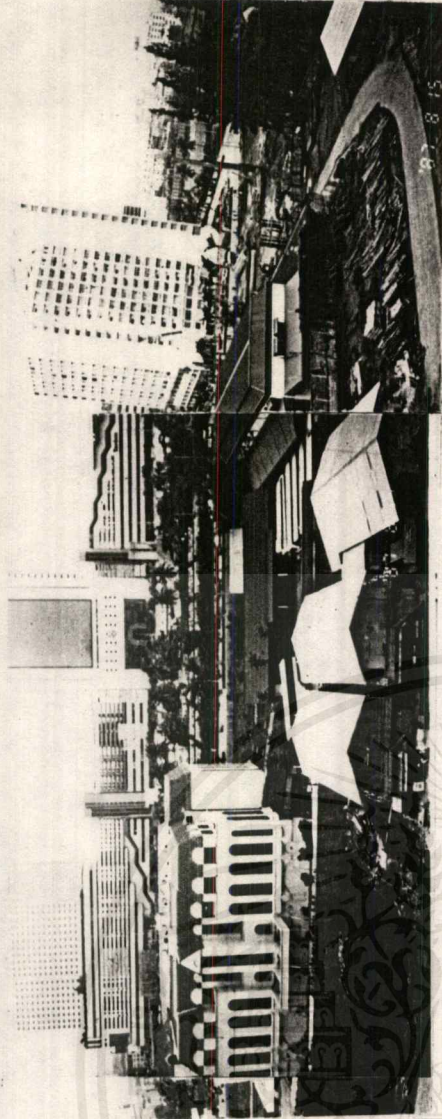
พื้นที่บริเวณรอบโครงการ กำลังเปลี่ยนย่านพักอาศัยเป็นย่านธุรกิจการค้า (CBD) มีการลงทุนสร้างอาคารสำนักงาน และพักอาศัย เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

ส่วนหนึ่งคือที่ตั้งโครงการนี้อยู่ในเขตประมาณ 9 กิโลเมตรจากเขตเมือง ส่วนหนึ่งเป็นโครงการสาธารณะ อยู่ในแคว้นเมือง เขตวิทยากร มาตั้งแต่ปี 21 ไร่ 3 งาน 30.5 ตารางวา มีอาคารที่รองรับผู้เข้าชมเพียง 100 คน

- คือเมื่อพิจารณาจากสถานที่ตั้ง โดยตั้งภายในโครงการเป็นเขตเชื่อมต่อ
- คือบริเวณนอก ที่ตั้งทางราชการคือ สำนักงานยูเนสโก
- คือบริเวณนอก ที่ตั้งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสัตวศาสตร์
- คือที่ ที่ตั้งประมาณ 9

ลักษณะการใช้ที่ดินของโครงการก่อสร้างโครงการ เป็นที่กว้างขวาง ประกอบกิจการอาคารชั่วคราวชั่วคราว เกษตรกรรม และไฮโดรโปนิกส์เป็นลักษณะ

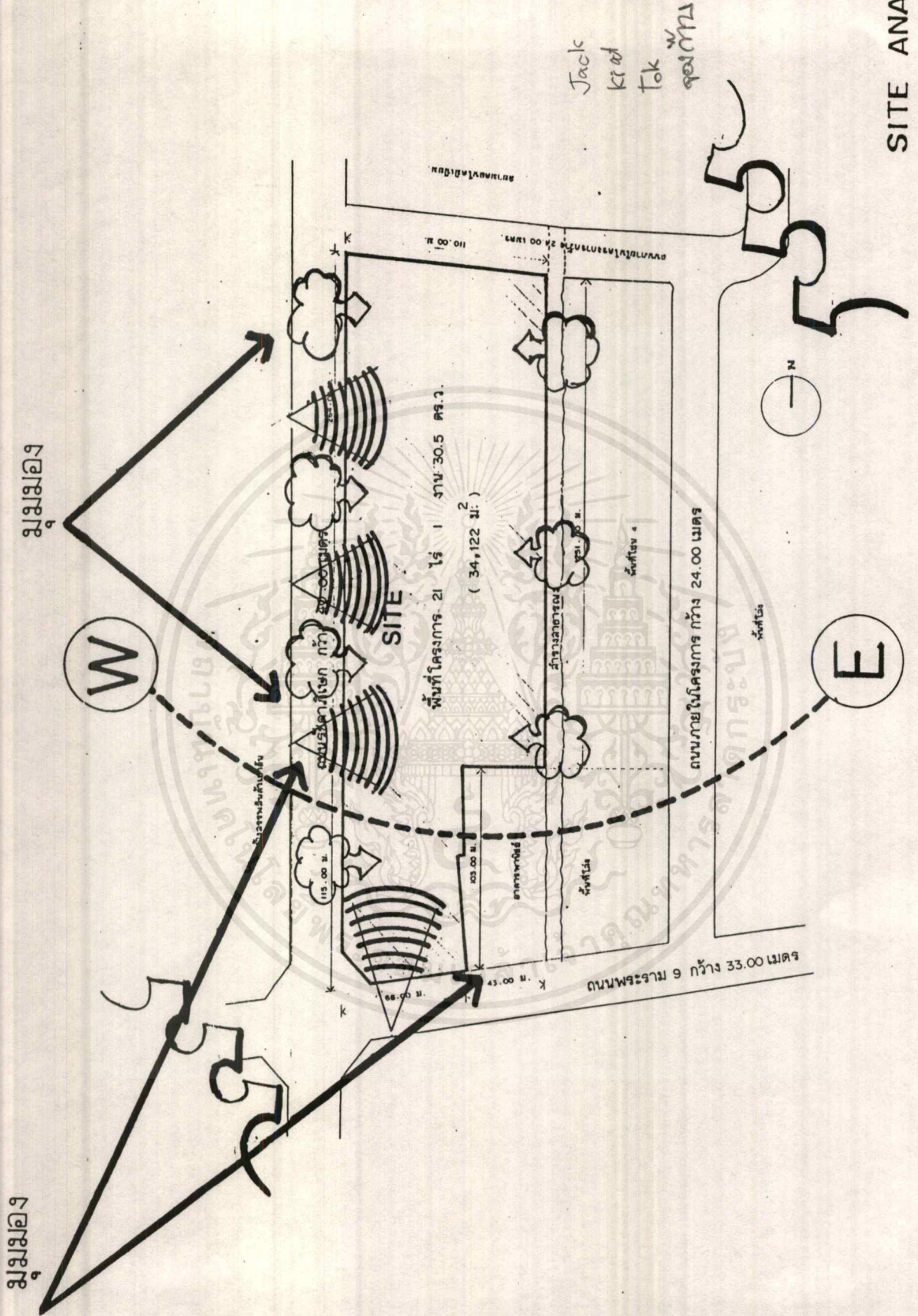


มุมมองด้านทิศตะวันออก



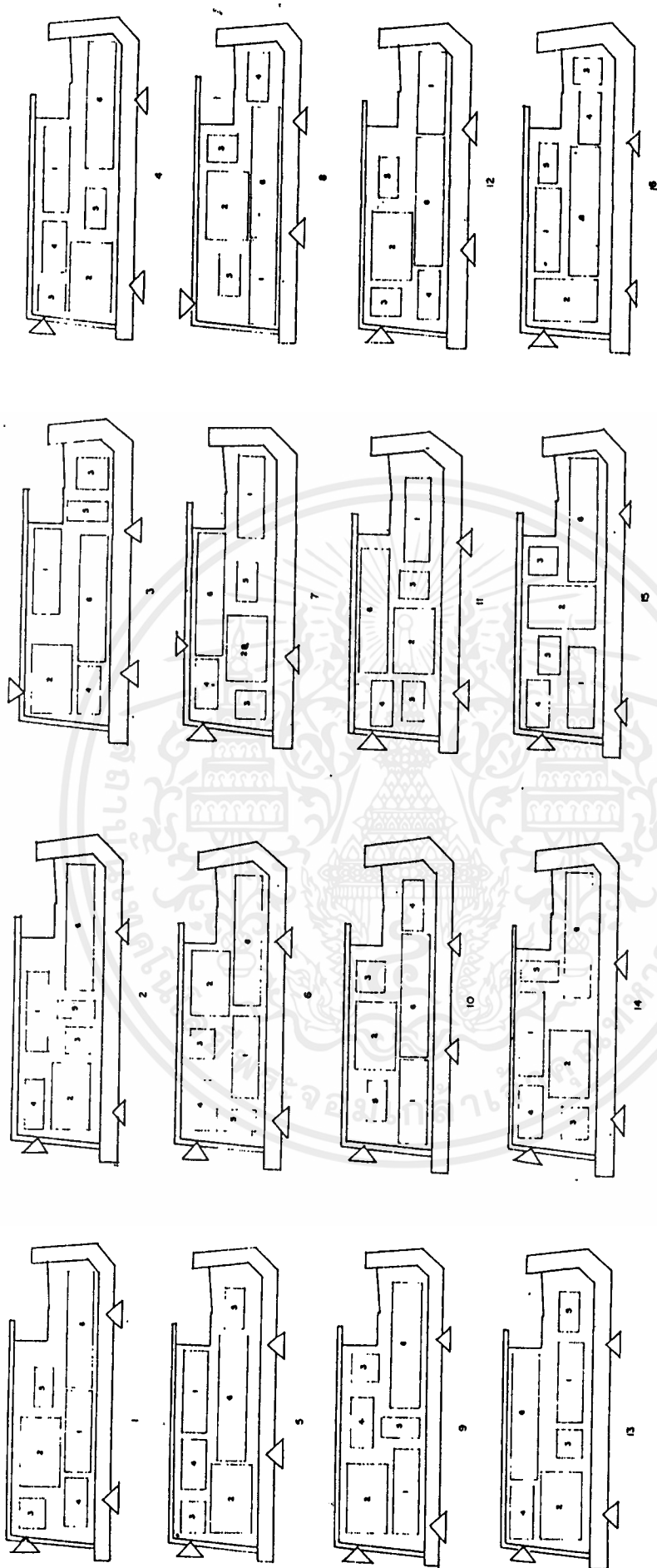
มุมมองด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING ALTERINATION

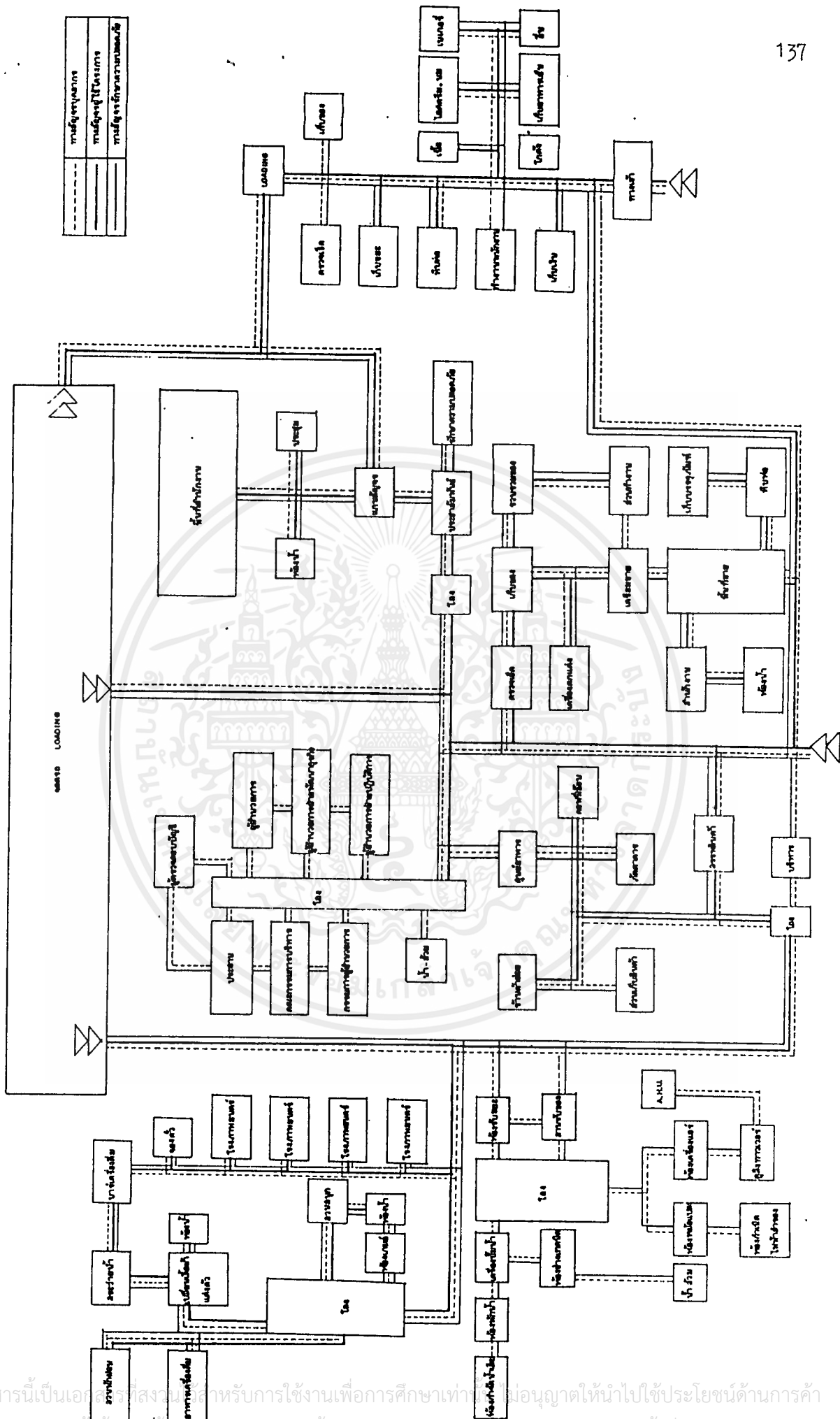


กิจกรรม/ประเภท	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. APPROACH	1	2	2	4	3	1	2	3	2	2	4	1	3	3	1	3
2. CIRCULATION	3	1	2	1	1	3	2	1	2	3	3	1	2	2	1	2
3. ORIENTATION	2	3	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2
4. TRAFFIC	3	2	3	2	1	2	1	2	4	3	3	1	2	1	2	3
5. VISUAL	2	3	1	3	2	1	2	4	1	4	1	3	2	3	1	4
6. FUTURE EXPANSION	1	1	2	3	4	2	3	1	2	2	4	1	1	3	3	2
7. ELEMENT	4	3	1	2	3	4	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2
8. ENVIRONMENT	2	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	4	3	2	1	2
จำนวนรวม	18	16	17	19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

1	ห้องเรียน
2	ห้องสมุด
3	โถงทางเดิน
4	โต๊ะเรียน
5	เก้าอี้เรียน
6	ตู้หนังสือ

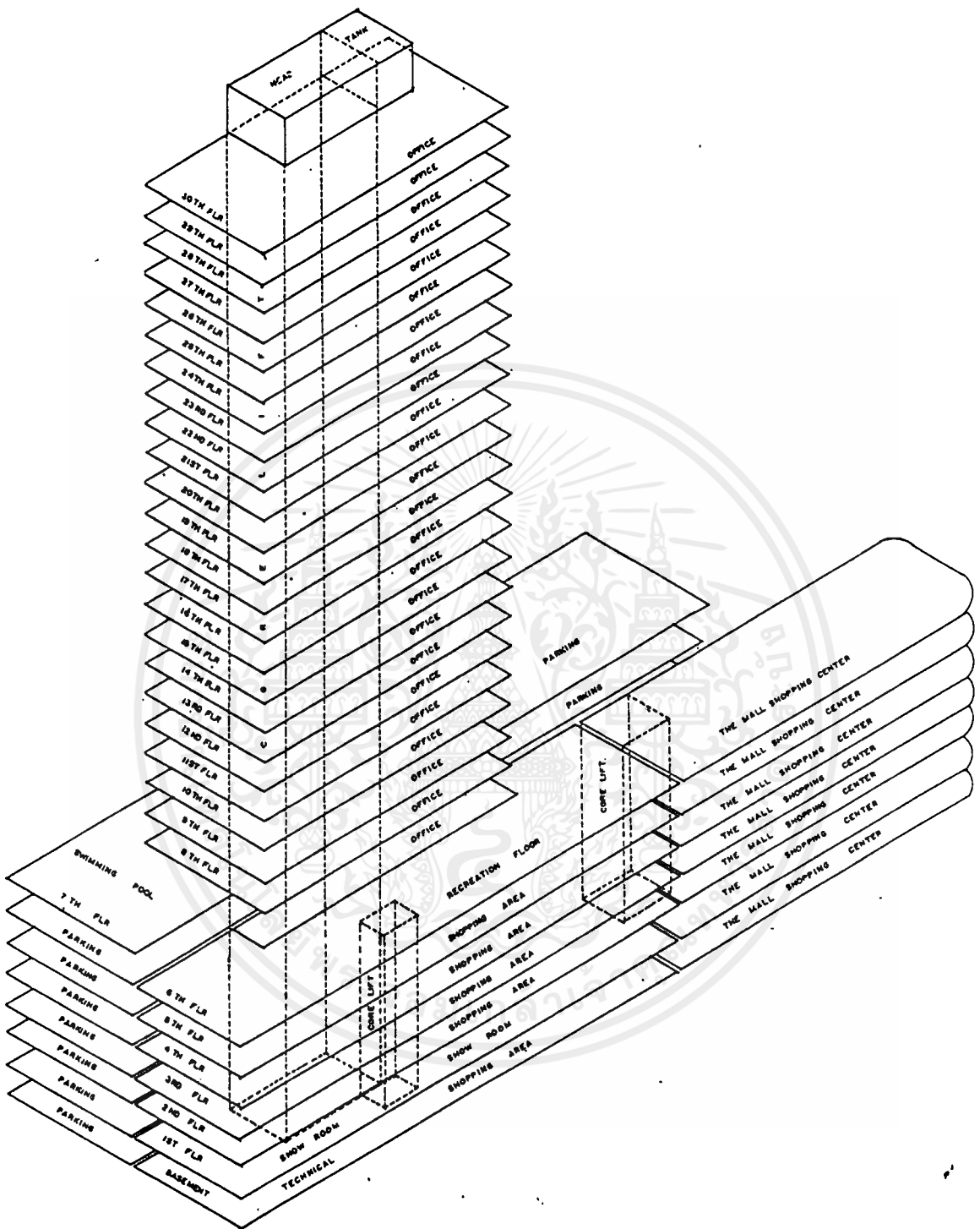
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION CHART



-----	ทางสัญจรภายนอก
-----	ทางสัญจรภายในอาคาร
-----	ทางสัญจรที่ทางระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THREE DIMENSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ระบบสาธารณูปโภค

-ระบบน้ำประปา สามารถรับน้ำประปาได้จากสถานสูบน้ำจ่ายน้ำ บางเขนและสามเสน โดยส่งมาตามท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 900 มม.

-การระบายน้ำ สามารถระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณ เริมถนนรัชดาภิเษก (หน้าโครงการ)

-ระบบไฟฟ้า เป็นไฟฟ้าแรงสูง 280 โวลต์ จ่ายจากสถานีไฟฟ้าย่อย สามเสน โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 12 กิโลวัตต์

-การเก็บขยะ ได้รับการบริการความสะอาดจาก กทม. โดยมีรถขยะมา เก็บทุกเช้า

รายละเอียดและข้อสนับสนุนที่ตั้งโครงการ

การศึกษาพื้นที่ ที่มีศักยภาพและความเหมาะสมในการพัฒนา กรุงเทพมหานครจากหมู่บ้านประมงเล็ก ๆ เป็นราชธานีของไทยมาแล้วถึง 209 ปี จนเป็นเมืองที่ประชากรถึง 7 ล้านคน พื้นที่ของเมืองได้ขยายตัวไปจดเมืองข้างเคียงเกือบจะเป็นเมืองเดียวกันมีรูปแบบการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ขาดการวางผังเมือง มาตรการและข้อกำหนด ตลอดจนการจัดระเบียบทางการภาพของเมือง และการประสานพัฒนาเมือง สมควรจะได้รับการทบทวนและวางแผนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างจริงจังและเร่งด่วน

รูปแบบการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร

การขยายตัวของเมืองในแต่ละบริเวณ ขึ้นอยู่กับการควบคุมการก่อสร้างราราที่ดิน การเป็นย่านศูนย์กลางและพื้นที่ที่ยังเหลืออยู่ ลักษณะมีทั้งในแนวราบและแนวสูง การขยายตัวในแนวราบนี้เป็นผลเนื่องมาจากการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา และตัดถนนสายใหม่ เป้าตัวนำโครงการที่มีผลต่อการพัฒนาเมืองอย่างมาก คือ การสร้างทางด่วน การขยายตัวในระบบเศรษฐกิจการลงทุนจากต่างประเทศ ธุรกิจท่องเที่ยว การส่งออก ฯลฯ เนื่องจากความจำกัดของที่ดิน และราคาที่ดินในเขตเมืองชั้นใน มีราคาเพิ่มสูงขึ้นทำให้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับต้นทุน เช่น เขตสัมพันธวงศ์ บางรัก คลองเตย พญาไท พระโขนง ปทุมวัน และบางเขน เป็นต้นจึงทำให้การขยายตัวของเมืองกระจายออกไปสู่ย่าน CBD ระใหม่ด้านการค้าบริเวณรอบ ๆ ทั้งเมืองทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทาง แนวโน้ม และข้อจำกัดของการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร จากการพิจารณาโครงข่ายสาธารณูปโภค และโครงการพัฒนาการคมนาคมขนส่งของรัฐบาล และกรุงเทพมหานคร พบว่าโครงการข่ายของถนนและประจำทางยังขาดในบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออก ตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ด้านตะวันตก และตะวันออกเฉียงใต้ของเมือง โครงการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งต่าง ๆ ก็จำกัดอยู่แต่ของเขตเมืองชั้นในโดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับพื้นที่เหล่านี้ ทำให้เขตเมืองชั้นในมีความพร้อมกว่าเขตเมืองชั้นนอก ราคาที่ดินสูงมากในเขตเมืองชั้นใน และเทคโนโลยีสมัยใหม่ของการก่อสร้างทำให้การขยายตัวของเขตเมืองชั้นในมีแนวโน้มที่จะขึ้นในทางสูง ขณะที่เขตชั้นนอกเป็นการขยายตัวทางแนวราบ

ศักยภาพและแนวโน้มการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

ภาพรวมของศักยภาพและแนวโน้มของการใช้ที่ดิน ของกรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้

1) กรุงรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของเขตพระนคร และพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาด้านตรงข้ามกับกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นบริเวณที่มีความสำคัญทางศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ และการท่องเที่ยว พื้นที่ที่มีความพร้อมในด้านโครงข่ายสาธารณูปโภค และมีทำเลที่ตั้งเป็นศูนย์กลางของเมืองจะยังคงความเป็นศูนย์กลางศิลปวัฒนธรรมของชาติ และกรุงเทพมหานครต่อไป

2) เขตห้วยขวาง มีศักยภาพและแนวโน้มที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางธุรกิจ (Central-Business District CBD) แห่งใหม่ พื้นที่ที่มีแนวโน้มของการพัฒนาสูง ได้แก่พื้นที่ในบริเวณบล็อกระหว่างริมถนนรัชดาภิเษก และพระราม 9 เนื่องจากที่ตั้ง 2 บล็อก มีโครงการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งขนาดใหญ่หลายโครงการมาลง การพัฒนาส่วนใหญ่จะขึ้นทางสูง

3) เขต CBD ปัจจุบันในบริเวณบล็อกระหว่างถนนสุขุมวิท พระราม 4 สาทรเหนือ และแม่น้ำเจ้าพระยาจะได้รับประโยชน์จากทั้งทางด้านรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และรถไฟฟ้า กทม. ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาระดับสูง โดยตึกแถวต่าง ๆ จะถูกแทนที่ด้วยอาคารสูง พื้นที่บริเวณนี้จะยังคงความเป็น CBD ต่อไปควบคู่ไปกับ CBD ใหม่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญ่าตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เขตอื่น ๆ ที่มีศักยภาพและแนวโน้มในการพัฒนาเป็นศูนย์กลางธุรกิจหลักเนื่องมาจากโครงการพัฒนาข้างต้น ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตห้วยขวาง และเขตจตุจักร การพัฒนาส่วนใหญ่จะขึ้นทางสูงเช่นกัน

5. เขตธุรกิจดั้งเดิม ระหว่างคลองโองอ่าง-บางลำพู และคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งเคยมีบทบาทสำคัญในด้านการค้าปลีก - ส่ง อาจลดความสำคัญด้านนี้ลงบ้างเนื่องจากปัญหาจราจรติดขัดและนโยบายห้ามรถบรรทุกเข้าเมืองและห้ามจอดรถบนถนนสายหลักของกอบตำรวจจราจร ประกอบกับอาคารส่วนใหญ่เป็นห้องแถวทำให้มีการแบ่งซอยที่ดินย่อยจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ จึงคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอาคาร และที่ดินไม่มากนัก

6) เขตอื่น ๆ ที่มีศักยภาพและแนวโน้มในการพัฒนาศูนย์กลางธุรกิจการค้าในระดับรองลงมา ได้แก่ เชนสาทร ราชเทวี พญาไท คลองสานและธนบุรี ส่วนตนาใหญ่จะเกิดขึ้น 2 พากถนนสายหลักในลักษณะตึกแถว หรือตึกแถว สลับกับอาคารสูง ถนนที่มีความสำคัญได้แก่ถนนสาทรใต้ พหลโยธิน พญาไทย ราชปรารภ อโศก-ดินแดง พระเจ้าตากสิน ลาดหญ้า และอินทรพิทักษ์

7) พื้นที่ที่มีความสำคัญในการพัฒนาที่พักอาศัย ได้แก่ เขตคลองเตย ห้วยขวาง บางกะปิ ขยายตัวทางตวทางสูงขณะที่พื้นที่ในเขตเมืองชั้นนอกมีแนวโน้มจะขยายตัวไปทั้งแนวราบหรือสูงปานกลาง

ในเขตชั้นกลาง กทม. ซึ่งมีอยู่ 16 เขต จะมีลักษณะเป็นที่อยู่อาศัยผสมอุตสาหกรรม และการจ้างงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 จากจำนวนคนงานทั้งหมด ไม่ต่ำกว่า 50,000 คนซึ่งส่วนหนึ่งจะมีผลทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยสำหรับคนงานที่อยู่เขตดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากที่ดินในเขตดังกล่าวมีราคาสูงทำให้ต้นทุนในการก่อสร้างที่พักอาศัยสูงขึ้นไปด้วย คนงานเหล่านี้ในส่วนที่ไม่ได้พักใน

โรงงานจึงจำเป็นต้องหาที่พักอาศัยในบริเวณที่มี ที่พักราคาถูก และไม่ห่างจากที่ทำงานมากจนเกินไป

ในเขตชั้นกลาง ซึ่งเป็นเขตที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรมอยู่แล้ว จะมีแนวโน้มที่จะมีที่พักอาศัยเพิ่มขึ้นสูงมาก โดยเฉพาะในเขตคลองเตย ห้วยขวาง สาทร ดอนเมือง และบางกะปิ คิดเป็นพื้นที่ก่อสร้างที่จะขยายในปี พ.ศ. 2532 ถึงประมาณร้อยละ 33 และพื้นที่อาศัยที่เติบโตสูงอยู่ในเขตกลางบางเขน คือ บางคอแหลม พระโขนง จตุจักร และบางพลัด คิดเป็นร้อยละ 6 ของพื้นที่ก่อสร้างที่ขออนุญาตรวมกันทุกประเภท ที่อยู่อาศัยที่เพิ่มมากขึ้นที่มีการเติบโตไม่สอดคล้องกับย่านธุรกิจการค้า ซึ่งเติบโตอยู่ในเขตชั้นกลาง คือ คลองเตย จตุจักร คือร้อยละ 18 เขตพื้นที่ขอเพื่อก่อสร้างธุรกิจการค้าการกระจุกตัวรองลงมาอยู่ในเขตยานนาวา สาทร ซึ่งย่านที่มีการพัฒนาธุรกิจเหล่านี้เป็นย่านที่มีถนนสายรองซึ่งมีการจราจรหนาแน่นอยู่แล้วแทบทั้งสิ้น การขยายธุรกิจดังกล่าวทำให้มีการจ้างแรงงานที่เพิ่มมากขึ้นกระจุกตัวอยู่ในเขตดังกล่าว ซึ่งส่งผลตามมาถึงความต้องการบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

สำหรับในเขตชั้นนอกนั้นจะเป็นศูนย์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ เช่น บางขุนเทียน ลาดกระบัง หนองจอก มีนบุรี บึงกุ่ม หนองแขม เป็นต้น ภายใต้วงเขตดังกล่าวนี้ในอดีตยังมีการจ้างแรงงานไม่มากนักไม่เกิน 63,000 คน ในปี พ.ศ. 2532 แต่มีศักยภาพในการขยายเป็นตำแหน่งที่ตั้งของอุตสาหกรรมสูงมาก ถ้าพิจารณา ตัวเลขการขออนุมัติปลูกสร้างโรงงาน (แต่ยังต่ำมากเมื่อเทียบกับเขตปริมณฑล) แต่ก็ยังรวมกันไม่ถึงร้อยละ 3 ของพื้นที่ที่ขออนุมัติก่อสร้างทุกประเภทรวมกัน ในปี พ.ศ. 2532 จึงอาจกล่าวได้ว่าทิศทางของการขยายตัวของอุตสาหกรรมใน กทม. ในอนาคต โดยเฉพาะในเขตชั้นใน แล้วเขตชั้นกลางบางเขตได้เข้าสู่จุดอิ่มตัวแล้ว เนื่องจากในระยะเวลาดังกล่าวปริมาณพื้นที่ที่ขออนุมัติก่อสร้างของทั้ง กทม. มีเพียงร้อยละ 5.37 ของพื้นที่ ที่อนุญาตทุกประเภทซึ่งมีจำนวนน้อยมาก สภาพการสร้างงานเพื่ออุตสาหกรรมในเขตดังกล่าวนี้ จึงจะไม่เติบโตกว่าที่เป็นอยู่ในอดีตมากนัก ส่วนการจ้างงานที่เกี่ยวข้องธุรกิจที่พัฒนาขึ้นในเขตชั้นนอกนั้นยังไม่ได้เพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากการขยายตัวของธุรกิจการค้าและบริการไปกระจุกตัวในเขตชั้นในและเขตชั้นกลางเป็นจำนวนมาก ข้อสรุปข้างต้นสามารถที่จะยืนยันได้จากการศึกษาในตอนต่อไปในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ศักยภาพที่ตั้งโครงการ

ก่อนที่จะเริ่มมีการลงทุนทำโครงการด้านเรียลเอสเตทหลักโครงการหนึ่งนั้น เรื่องทำเลที่จะทำโครงการที่เป็นปัจจัยสำคัญ เพราะหากเลือกลงทุนในทำเลที่ไม่เหมาะสมและโครงการนั้นอาจจะไม่ประสบความสำเร็จ แต่ถ้าหากทำเลที่จะทำโครงการนั้นดีแล้ว ก็เท่ากับประสบผลสำเร็จไปกว่าครึ่ง ย่านธุรกิจตามถนนสายสำคัญได้ดังนี้

1. ถนนศรีนครินทร์
2. ถนนรัชดาภิเษก
3. ถนนบางนา-ตราด
4. ถนนวิภาวดีรังสิต
5. ถนนสุขุมวิท
6. ถนนพระรามเก้า
7. ถนนสีลม
8. ถนนสาทร
9. ถนนพหลโยธิน
10. ถนนสุขุมวิท บางรัก

การพิจารณาศักยภาพที่ตั้งโครงการ

แนวความคิดในการพิจารณาศักยภาพโครงการ

1. ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม เช่น ปัญหาด้านพลังงาน และเวลาที่ต้องเสียไปเปล่า
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด เช่น ตั้งอยู่ในทำเลที่มีอุปสรรคต่อโครงการ อยู่ในทำเลที่มีผู้ใช้หรือผู้ซื้อที่เหมาะสม ที่สามารถสนับสนุนโครงการได้จะมีคู่แข่งที่สำคัญมากน้อยเพียงใด และสามารถมีส่วนแบ่งการตลาดได้เท่าใด อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนโครงการ
3. ความเป็นได้ทางการเงิน เช่น ราคาที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง เนื่องจากจะมีผลทำให้ราคาต่อหน่วยสูงขึ้น และส่งผลกระทบต่อความสำคัญของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย และความเหมาะสมทางด้านผังเมือง เช่น ในการจำกัดความสูงของอาคาร
5. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ
6. ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง
7. ปัญหาทางด้านมลภาวะ
8. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต เช่น การเลือกที่ตั้งที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับการขยายตัวของโครงการ หรือที่ตั้งที่ไม่มีโอกาสจะขยายตัวได้ง่าย

การวิเคราะห์ข้อได้เปรียบและศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ศึกษา
 ในบริเวณพื้นที่ศึกษา มีปัจจัยที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เป็นข้อได้เปรียบและ
 ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่อยู่หลายประการ ดังมีรายละเอียดในการ
 วิเคราะห์ ๆ ดังนี้

ก. ข้อได้เปรียบทางด้านโครงข่ายการคมนาคม

-โครงข่ายการคมนาคมปัจจุบัน

ตามสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษามีโครงข่ายการคมนาคม ได้แก่ ถนนสายหลักและสายรอง ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังศูนย์ชุมชนต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณโดยรอบได้อย่างสะดวกในทิศทาง เช่น ทางด้านทิศใต้มีถนนอรุณ ซึ่งต่อเนื่องมาจากถนนรัชดาภิเษก สามารถเชื่อมโยงไปยังพื้นที่โดยรอบ ของถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ ซึ่งเชื่อมโยงไปยังย่านพาณิชย์กรรมถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ถนนสุขุมวิท และคลองเตย และสามารถเชื่อมโยงไปยังพื้นที่โดยรอบของถนนวงแหวนในถนนอรุณ-ดินแดง สามารถเชื่อมโยงไปยังย่านดินแดง ประตูน้ำ และอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถนนพระราม 9 เชื่อมโยงย่านคลองตัน รามคำแหง ทางตอนกลางของพื้นที่ฝั่งตะวันออกมีถนนเทียมร่วมมิตรที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงไปยังย่านชุมชนห้วยขวาง ดินแดง และย่านถนนสุทธิสารสามารถต่อเนื่องไปยังย่านบางกะปิได้ นอกจากนี้ถนนรัชดาภิเษกที่ต่อเนื่องไปยังด้านทิศเหนือ มีโครงข่ายถนนสุทธิสารวินิจฉัย ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังย่านสะพานความฝั่งตะวันตก และเชื่อมโยงไปยังบางกะปิทางฝั่งตะวันออก ทางตอนเหนือถนนรัชดาภิเษก ก็มีโครงการที่เชื่อมโยงกับถนนลาดพร้าวแยงศูนย์ เซ็นทรัลพลาซ่า บางกะปิ และย่านบางเขน

นอกจากนี้ทางฝั่งตะวันตกของพื้นที่ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังถนนวิภาวดีรังสิต สามารถเชื่อมโยงไปยังย่านบางเขน ดอนเมือง และภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ อีกทั้งยังสามารถติดกับทางโครงการ 1 ดินแดง สามารถเชื่อมโยงไปได้ทั้งทั้งบริเวณของกรุงเทพมหานครได้

-โครงการข่ายการคมนาคมในอนาคต

ถนนรัชดาภิเษก ซึ่งผ่านพื้นที่ศึกษาในอนาคตจะมีโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายสาทรลาดพร้าว ผ่านตลาดแนวถนน และยังมีที่ตั้งขึ้นลงรถไฟฟ้าอยู่ภายในพื้นที่ ถึง 4 สถานี ซึ่งโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนนี้จะช่วยให้เกิดความสะดวกสบายความรวดเร็ว และการเข้าถึงพื้นที่ของคนได้เป็นอย่างดีในอนาคต

ทางตอนใต้ของพื้นที่ศึกษา บริเวณใกล้กับทางรถไฟสายตะวันออก ในอนาคตจะมีโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 สายพญาไท-ศรีนครินทร์ ผ่านในบริเวณนี้ขนานกับแนวถนนพระราม 9 และยังมีทางขึ้นลงทางด่วนสายดังกล่าวอยู่บริเวณริมถนนอโศก และถนนพระราม 9 ซึ่งโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 สายพญาไท-ศรีนครินทร์ สายนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการคมนาคมเข้า-ออก ในพื้นที่ได้อย่างสะดวกรวดเร็วในอนาคต รวมทั้งยังช่วยให้พื้นที่ศึกษามีโครงการคมนาคมที่สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ ได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากทางด่วนในโครงการต่าง ๆ จะมีการเชื่อมต่อถึงกันอย่างเป็นระบบ

ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษาระหว่างรังช่อมบำรุงรถไฟฟ้า และถนนรามคำแหงจะมีโครงการทางด่วนสายเอกมัย-รามอินทรา ผ่านในแนวเหนือใต้ และมีทางขึ้นลงทางด่วนอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ศึกษาได้โดยตลอดถนนพระราม 9 และถนนเทียมร่วมมิตร ประชาอุทิศ ซึ่งโครงการทางด่วนสายนี้จะ เป็นข่ายการคมนาคมที่มีผลต่อพื้นที่ศึกษา เป็นอย่างมากในอนาคตเช่นเดียวกัน

ข. ข้อได้เปรียบ ๆ ทางด้านแรงดึงดูดจากกลุ่มพาณิชย์กรรมปัจจุบัน และโครงการพัฒนาที่ดินด้านพาณิชย์กรรมในอนาคต

สภาพปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีกลุ่มกิจกรรมทางด้านพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่อยู่หลายกลุ่ม นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาที่ดินด้านพาณิชย์กรรมทั้งที่กำลังก่อสร้าง และมีโครงการที่ค่อนข้างแน่นอนในอนาคตอยู่อีกหลายโครงการ ทั้งนี้กลุ่มกิจกรรมการค้าไม่่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านพาณิชย์กรรมและโครงการฯ ในอนาคตเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงดึงดูดในการพัฒนาพื้นที่ได้เป็นอย่างดี สำหรับรายละเอียดกลุ่มกิจกรรมพาณิชย์กรรมและโครงการให้เกิดแรงดึงดูดในการพัฒนาพื้นที่ได้เป็นอย่างดี สำหรับรายละเอียดกลุ่มกิจกรรมพาณิชย์กรรมและโครงการฯ ในอนาคต

การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

ก. กฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันได้แก่

- กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2471
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2471
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องอาคารจะจอตระยนต์ พ.ศ. 2421
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 2522
- กฎกระทรวงต่าง ๆ ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- ข. กฎหมายที่มีแนวโน้มว่าจะมีผลบังคับในอนาคต (พ.ศ. 2535)
 - ร่างกฎกระทรวงควบคุมอาคารใหญ่ และอาคารสูง
 - ร่างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากกฎข้อบังคับต่าง ๆ มีมาก ดังนั้นจะกล่าว เฉพาะที่สำคัญดังนี้

ก. ผังเมืองรวมโดยสำนักผังเมือง

สำหรับผังเมืองรวมได้กำหนดให้พื้นที่ผังตะวันตกของถนนให้มีการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนา Cance ให้ผังตะวันออกของถนนเป็นประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง โดยให้ใช้เพื่อการอยู่อาศัยและสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่ และกำหนดให้ใช้กิจกรรมอื่นเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละ 10 สำหรับกิจกรรมเหล่านี้ ห้ามใช้โดยเด็ดขาด

1. โรงงานทุกประเภท
2. คลังสินค้า
3. คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขนส่ง
4. คลังวัตถุดิบ และสารเคมี

5. เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ ห่าน เป็ด ไข่ สัตว์ป่า งู หรือ จระเข้ เพื่อการค้าหรือรดยกข้อเหตุสำคัญ
6. ไซโรลเก็บผลผลิตการเกษตร
7. สุสาน หรือฌาปนสถาน
8. กิจจัดมูลฝอย
9. สวนสนุก
10. ซ้อมขายเศษวัสดุ

ข. หลักเกณฑ์ของสำนักผังเมือง

- ถนนรัชดาภิเษกกำหนดให้เป็นถนนชนิดควบคุมทางเข้าออกขนาดปานกลาง
- การเชื่อมต่อเป็นทางแยก จะทำได้เฉพาะจุดที่มีการเปิดเกาะกลางไว้เท่านั้น
- การเชื่อมต่อ ณ จุดที่ไม่มีการเปิดเกาะกลางถนนไว้เท่านั้น จะอนุญาตเฉพาะที่จำเป็น (โดยพยายามให้ขอยหลาย ๆ ขอยใช้ทางเข้าออกร่วมกันที่จุดเดียว) รดยกให้เลี้ยวซ้ายเข้าออกเท่านั้น รวมทั้งจะต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมด้วย

ค. หลักเกณฑ์ขอบกรุง เทพมหานคร

- ห้ามจอดรถริมถนนสองฝั่งทางรถวิ่งริมสุด (ทางแต่ละข้างมี 4 ช่องทางรถวิ่ง) ๖๕ เป็นทางวิ่งสำหรับรถที่จะเข้าออ
- งานที่แปลงหนึ่งให้ตัดทางเข้าออกสู่ถนนรัชดาภิเษกได้ช่องทางเดียว มีการออกแบบที่เหมาะสมกว้างไม่เกิดที่ระบู่ไว้ในระ เียบว่าด้วยการขออนุญาตตัดคั่นหินทางเท้าในที่สาธารณะ พ.ศ. 2522
- ที่ดินของการรถไฟ จะตัดทางเข้าออกให้ได้ห่างกันในระยะไม่น้อยกว่า 300 เมตร

ง. ข้อบัญญัติกรุง เทพมหานคร

โดยกรุงเทพฯ เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดังแปลงฯ ใช้ หรือ เปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ริมถนนรัชดาภิเษกทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวางและแขวงลาดยาว เขต

บางเขน กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบัญญัติห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่ ริมถนน ริมทางรถไฟ ริมถนนสาย 15 เมตรจากเขตถนนทั้งสองฟากของถนนรัชดาภิเษก ตั้งแต่ทางแยกถนนอโศก-ดินแดง จนถึงถนนรัชดาภิเษก

ข้อจำกัดและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายบริเวณที่ตั้งโครงการ

ก. ข้อจำกัดในเรื่องของการใช้ที่ดินริมถนนรัชดาภิเษก เนื่องจากปัจจุบันได้มีกฎหมายกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ตัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในระยะ 15 เมตร จากริมถนนรัชดาภิเษกทั้งสองฟาก โดยถนนรัชดาภิเษกมีข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครควบคุมอยู่มีประกาศของกระทรวงมหาดไทยควบคุม ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวมีผลต่อการพัฒนาพื้นที่ริมถนนทั้งสองสายเป็นอันมากจากสภาพปัจจุบันจะเห็นได้ว่าบริเวณพื้นที่ริมถนนทั้ง 2 สาย ยังเป็นที่ว่างและขาดการพัฒนาอยู่เป็นจำนวนมาก ปัญหาดังกล่าวส่วนหนึ่งเนื่องมาจากข้อจำกัดดังกล่าว ซึ่งเจ้าของที่ดินแปลงย่อยและมีความลึกไม่มากนักอาจที่จะลงทุนพัฒนาที่ดินของตนได้ เนื่องจากเกรงว่าข้อจำกัดดังกล่าวจะทำให้ตนได้ผลลัพธ์มากนักไม่อาจที่จะลงพัฒนาที่ดินของตนได้ เนื่องจากเกรงว่าข้อจำกัดดังกล่าวจะทำให้ตนได้ผลลัพธ์ตอบแทนไม่คุ้มค่ากับการลงทุน อย่างไรก็ตามสำหรับเจ้าของที่ดินแปลงใหญ่ที่อยู่ริมถนนก็ไม่มีปัญหามากนัก

ข. ข้อจำกัดในเรื่องการพัฒนา ในที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย บริเวณที่ดินของการรถไฟฯ ทางฝั่งตะวันตกของถนนรัชดาภิเษก ซึ่งมีความลึกประมาณ 40 เมตร จากริมถนนแต่เมื่อหักเว้นพื้นที่ด้านหน้า 15 เมตร ตามข้อกำหนด และหักเว้นที่ด้านกลาง 10 เมตร (แนวท่อระบายน้ำและประปา) แล้วจะเหลือพื้นที่เพื่อการพัฒนาเพียง 15 เมตร เท่านั้น ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ได้อีก ทั้งอีกยังมีข้อจำกัดในเรื่องของสัญญาเช่าที่ดินกับการรถไฟฯ อีกด้วย จึงทำให้การพัฒนาที่ดินของการรถไฟฯปัจจุบันเป็นเพียงลักษณะของอาคารพาณิชย์ซึ่งมีความสูงไม่มากนัก จึงเป็นเรื่องที่น่าเสียดายที่ดินของการรถไฟฯ ดังกล่าวยังเป็นตัวปิดกั้นการเข้าถึงพื้นที่อยู่ด้านหลังอีกด้วย จึงทำให้พื้นที่ด้านหลังมีข้อเสียเปรียบในการพัฒนาค่อนข้างมาก

ค. ปัญหาในเรื่องของการใช้ที่ดินริมถนนไม่คุ้มค่า ปัจจุบันที่ดินริมถนน รัชดาภิเษกมีราคาค่อนข้างสูง แต่กลับมีลักษณะของการใช้ที่ดินไม่คุ้มค่า เช่น เป็น อาคารพาณิชย์ ร้านอาหาร หรืออาคารกึ่งถาวรค้าขายชั่วคราว ซึ่งลักษณะของ อาคารแบบนี้ไม่ค่อยมีแรงดึงดูดในการพัฒนาพื้นที่เท่าที่ควรอีกประการหนึ่งนอกจาก พื้นที่ริมถนนแล้วยังมีว่างที่ขาดการพัฒนาอยู่อีกมาก ซึ่งทำให้พื้นที่ๆ ขาดคุณค่าเป็น ลักษณะของการใช้ที่ดินไม่คุ้มค่า ส่วนของกับราคาที่ดินค่อนข้างสูง

ง. ปัญหาในเรื่องของการเวนคืนที่ดิน เพื่อระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน พื้นที่ริมถนนรัชดาภิเษกทางฝั่งตะวันออกตั้งแต่ สามแยกเทียมร่วมมิตร ไปจนถึง แยกอโศกดินแดง พระราม 9 ความลึกประมาณ 20 เมตร ตลอดแนวดังกล่าวจะ เป็นแนวเวนคืนที่ดินเพื่อก่อสร้างแนวเส้นทางของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาบ้างพอสมควรสำหรับการ พัฒนาที่ดินริมถนนในแนวเวนคืนดังกล่าว

จ. ปัญหาในเรื่องพื้นที่เวนคืนที่ดินเพื่อ เป็นโรงซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า พื้นที่ดังกล่าวในปัจจุบันมีศักยภาพสูงมากในการพัฒนา เป็นย่านพาณิชยกรรมและที่พัก อาศัย และมีราคาตามที่ดินสูงแต่กลับต้องมาทำเป็นโรงซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าฯ ซึ่งใช้ เนื้อที่ค่อนข้างมากและมีลักษณะของการใช้ที่ดินที่ไม่คุ้มค่ากับราคาที่ดิน รวมทั้งโรง ซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าฯ นี้ อาจจะก่อให้เกิดมลภาวะที่มีผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบได้ใน อนาคต

ฉ. ปัญหา เรื่องพื้นที่ที่มีกฎหมายควบคุม การใช้โดยควบคุมศูนย์ วัฒนธรรมฯ ได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย ในการควบคุมการใช้พื้นที่รอบศูนย์ วัฒนธรรมฯ ในระยะ 100 เมตร โดยรอบ ทั้งนี้เพื่อมิให้มีอาคารมาดบังศูนย์ วัฒนธรรมฯ ประกาศฯ ฉบับนี้อาจทำให้เกิดปัญหาบ้างสำหรับการพัฒนาในพื้นที่โดย

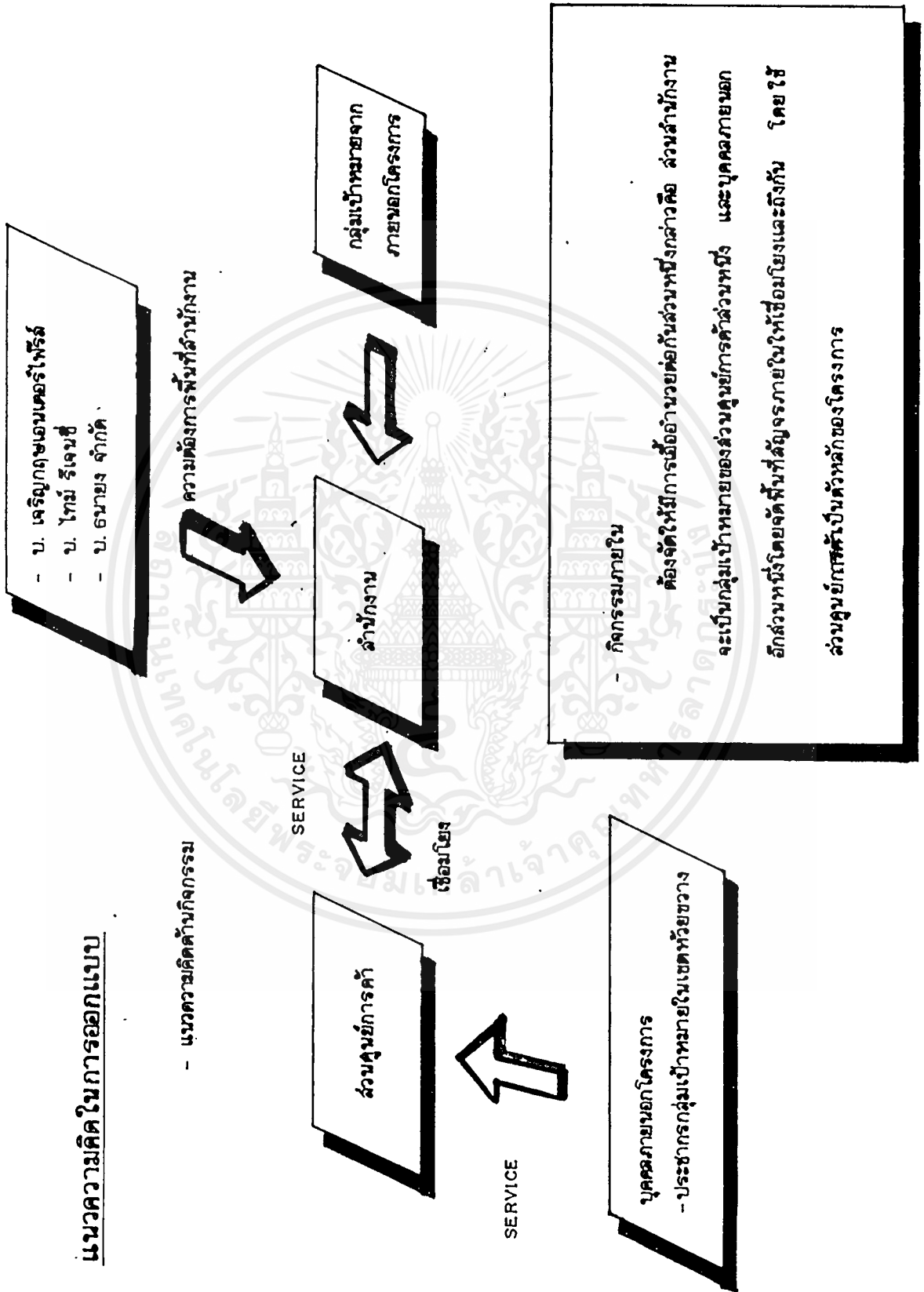
บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ



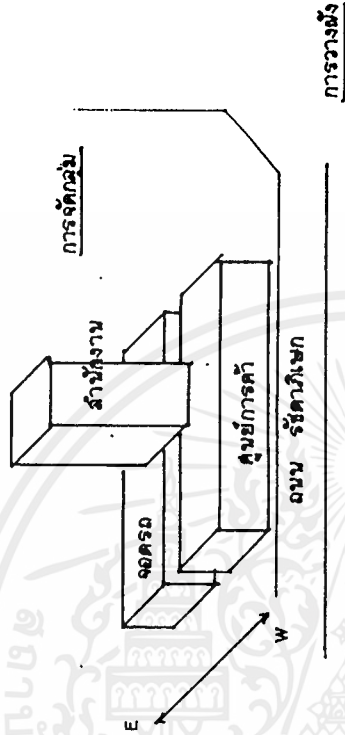
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวความคิดในการวางผังการจัดหมู่อาคาร

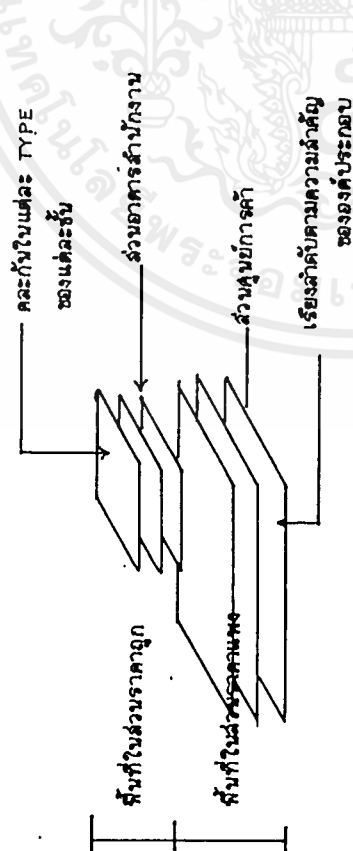


- ส่วนศูนย์การค้า
ควรจัดให้อยู่ด้านหน้าถนนเพื่อเป็นการ PRESENT ให้
เกิดความดึงดูด น่าสนใจ สะดวกแก่การเข้าถึง

- ส่วนอาคาร
ควรอยู่ด้านหลังสุดของที่ตั้งโครงการ เพื่อเปิด
มุมมองที่ดีแก่ส่วนศูนย์การค้า และป้องกันปัญหาจราจรและ
ความไม่สวยงามของคนกับรถบนถนน

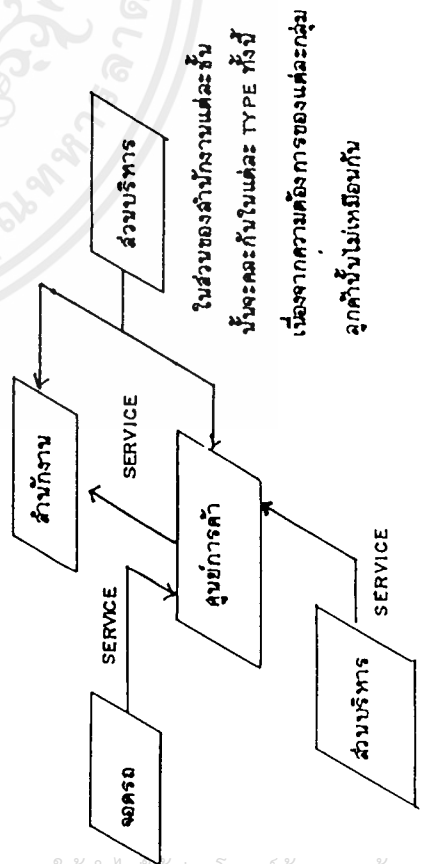
- ส่วนสำนักงานแยกเป็นอิสระกับส่วนของ PODIUM หรือ ส่วน
ศูนย์การค้า เพราะโดยปกติกิจกรรมเชิงการค้าควมเป็นส่วนตัว

- แนวความคิดด้านการจัดพื้นที่ใช้สอย



ส่วนศูนย์การค้า จัดวางให้อยู่ข้างในส่วนของ PODIUM
เนื่องจาก ในพื้นที่ว่าง ๆ นั้น มูลค่าสูงกว่าชั้นบน ๆ

โดยเรียงลำดับความสำคัญขององค์ประกอบของศูนย์การค้า

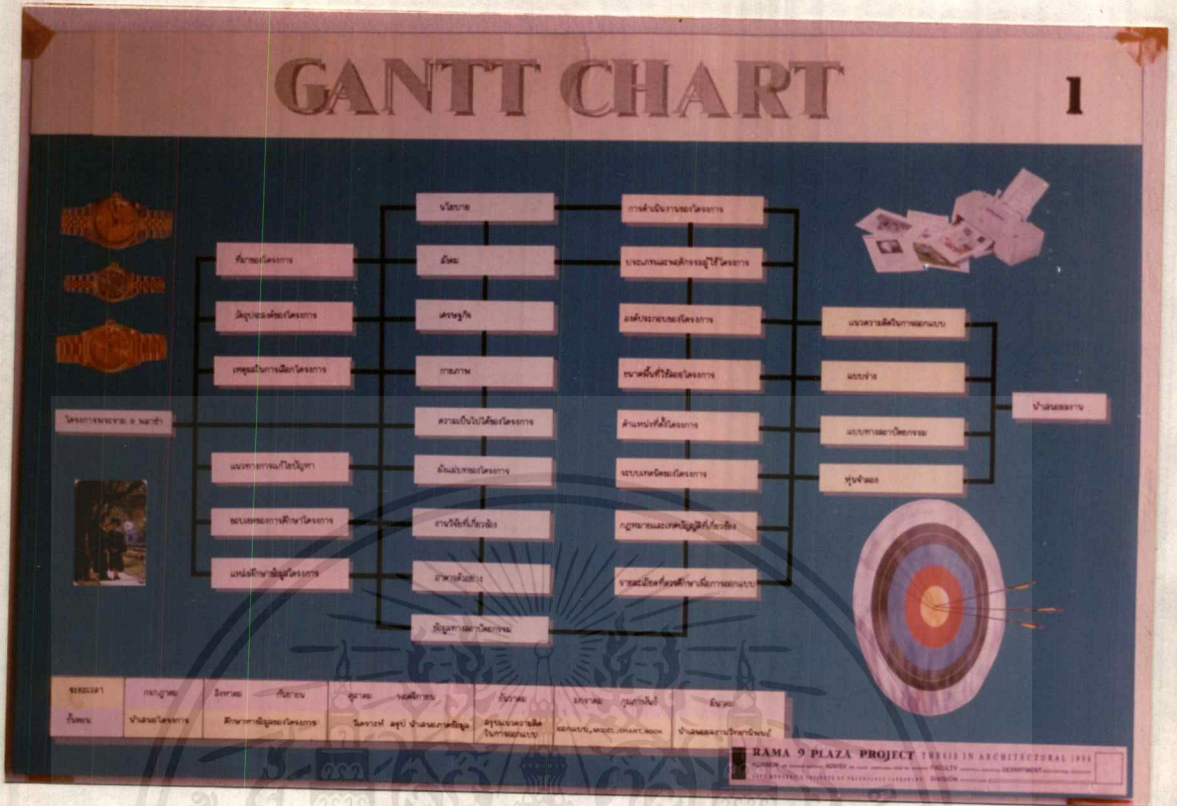


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

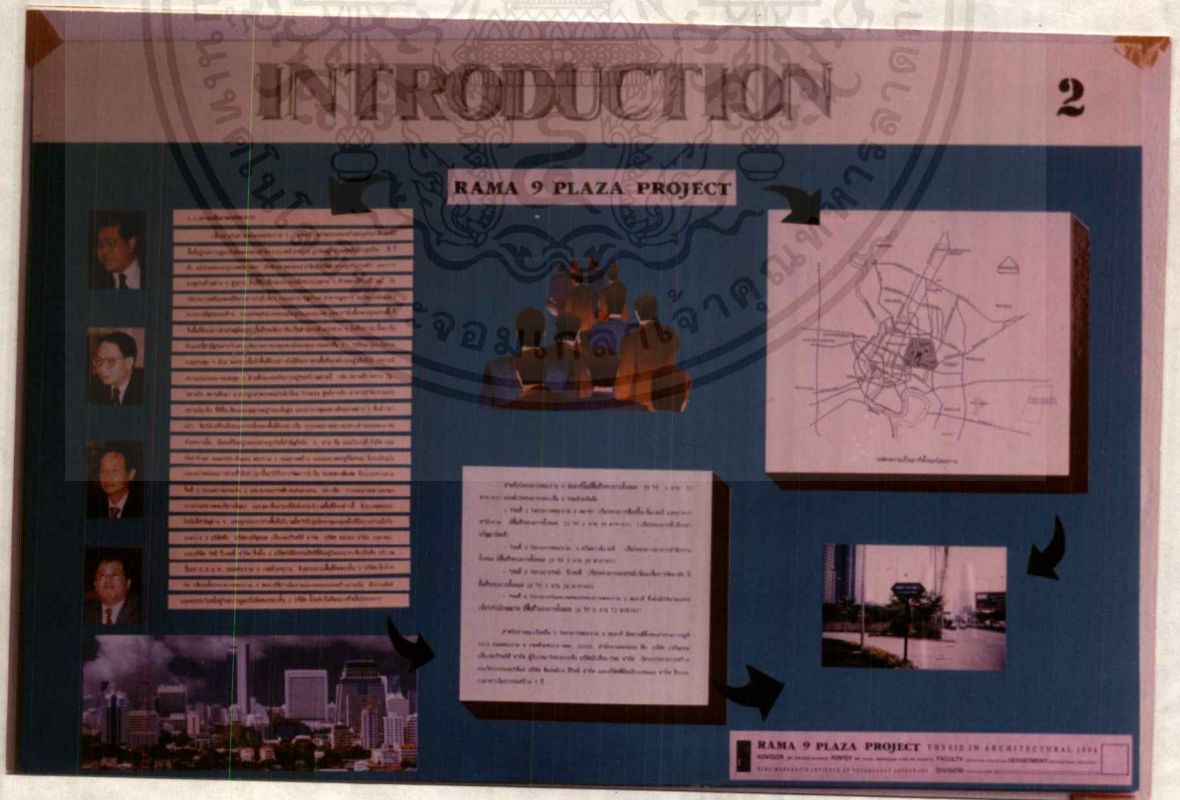


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการ ออกแบบ



แสดงตารางการดำเนินงาน



แสดงความเป็นมาของ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิสัยทัศน์ของโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

รายชื่อใบประกาศนียบัตรเป้าหมาย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ

สรุป

แสดงวัตถุประสงค์ของ โครงการ

PROJECT PROPOSAL

3

PROJECT

SOCIAL

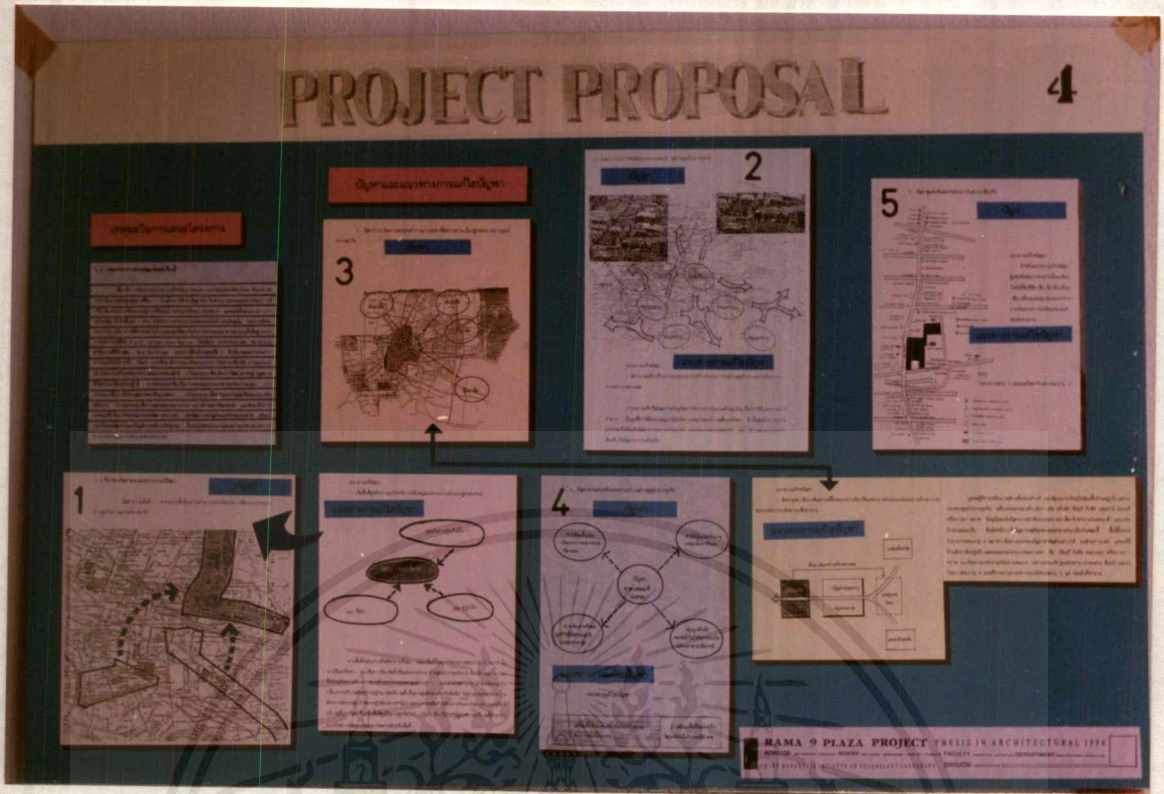
ECONOMIC

PHYSICAL

RAMA 9 PLAZA PROJECT THESIS IN ARCHITECTURAL 1994

แสดงการนำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

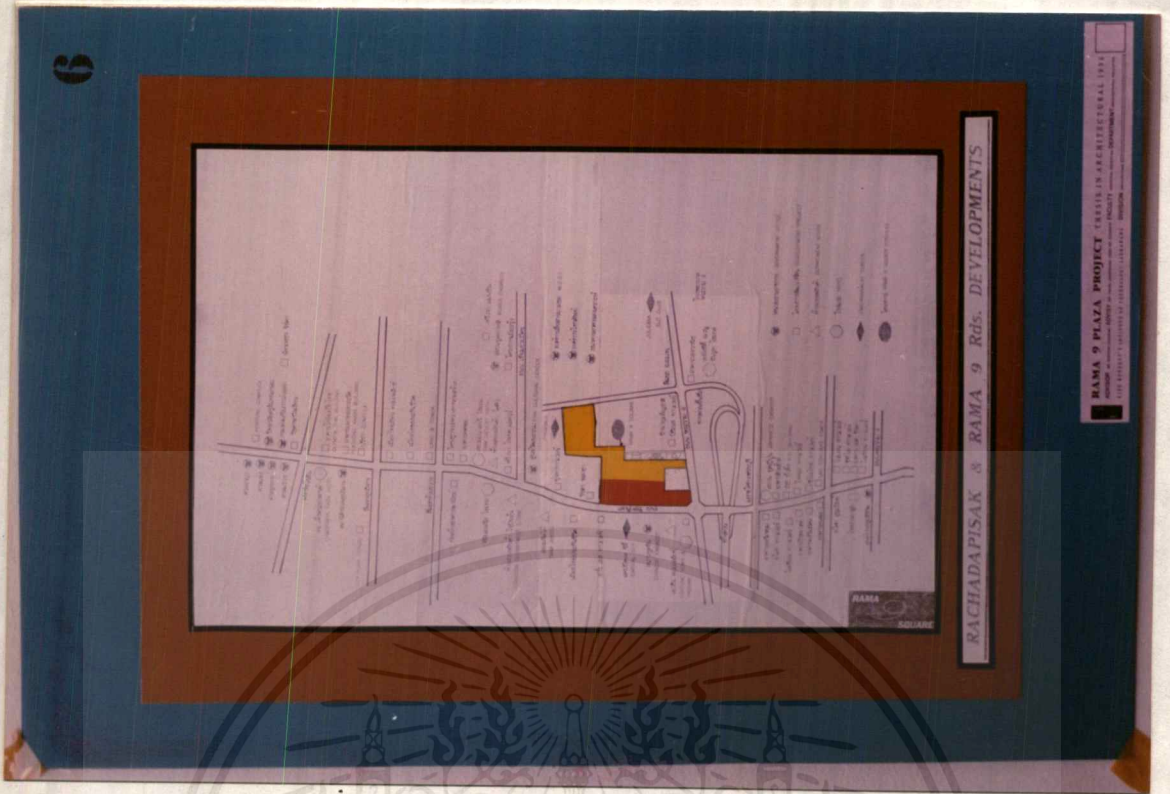


แสดงความเป็นมาของโครงการ

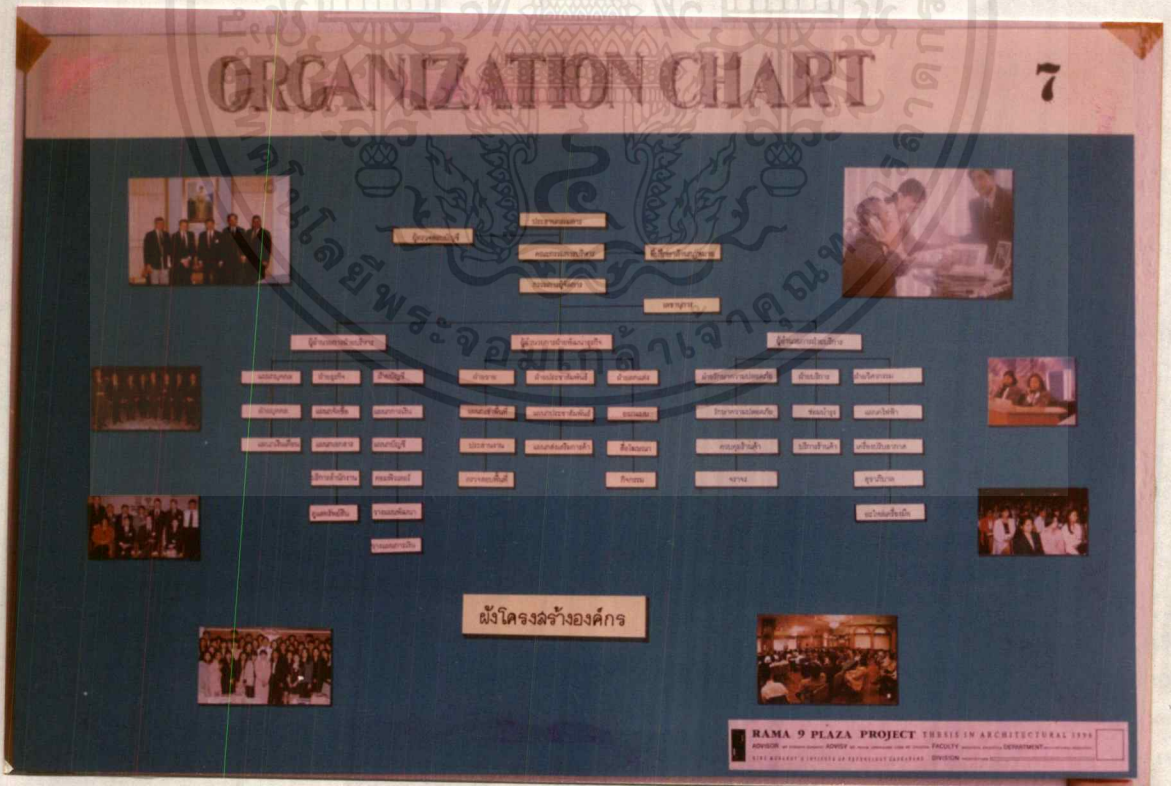


แสดงการใช้ที่ดินของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดง โครงการคู่แข่งย่านถนนรัชดาภิเษก



แสดงแผนภูมิการบริหารงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR

8

แสดงอัตราผู้ใช้ โครงการ

USER BEHAVIOR

9

แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT 10

1.1.1. องค์ประกอบอาคาร

- 1.1.1.1. โครงสร้าง
- 1.1.1.2. ผนัง
- 1.1.1.3. พื้น
- 1.1.1.4. ฝ้า
- 1.1.1.5. ประตู
- 1.1.1.6. หน้าต่าง

ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

RAMA 9 PLAZA PROJECT THESIS IN ARCHITECTURAL YEAR 4
REVISION: 01 (ตามแบบร่าง ARCHIT) ณ วันที่ส่งมอบแบบร่าง: 01/05/2561
FOR ARCHITECT'S REVIEW BY: 01/05/2561 (01/05/2561) (01/05/2561) (01/05/2561)

แสดงองค์ประกอบของโครงการ

AREA REQUIREMENT 11

ดูรายละเอียดการพื้นที่ใช้สอย

ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

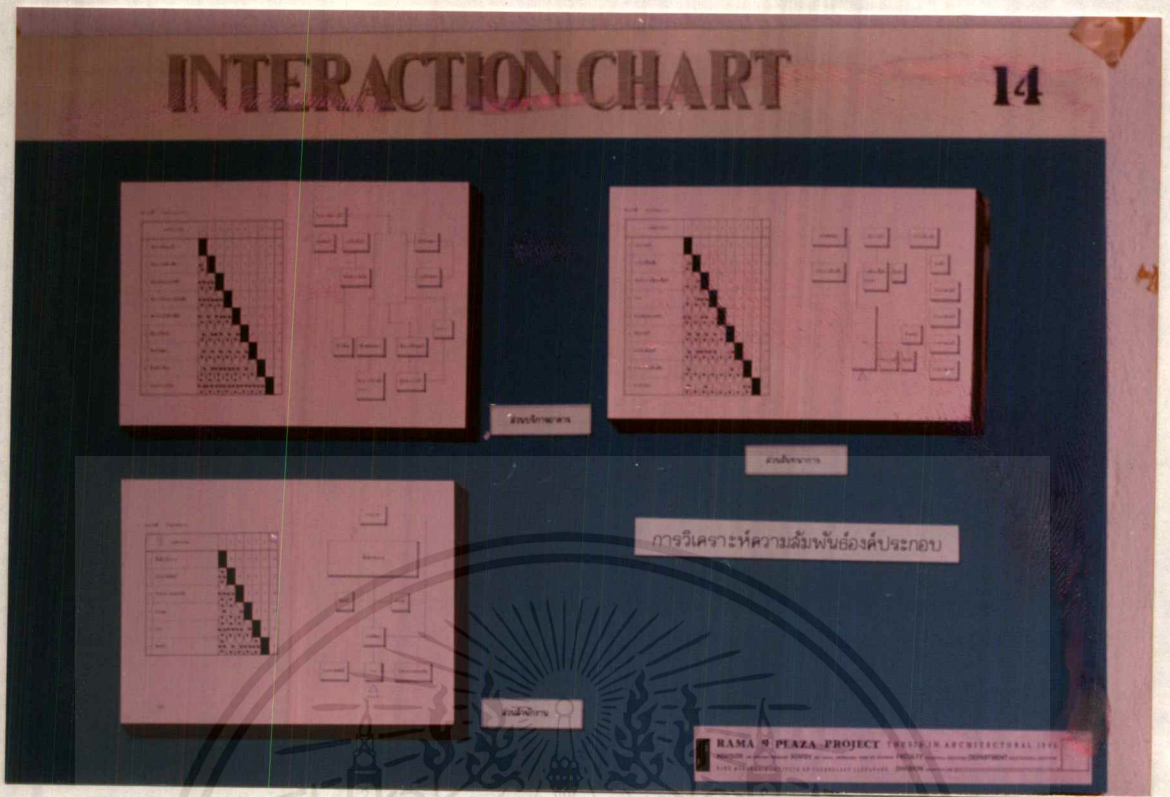
ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

ชื่อรายการ	รายละเอียด	ปริมาณ
1.1.1.1. โครงสร้าง	โครงสร้างอาคาร	1.000
1.1.1.2. ผนัง	ผนังอาคาร	1.000
1.1.1.3. พื้น	พื้นอาคาร	1.000
1.1.1.4. ฝ้า	ฝ้าอาคาร	1.000
1.1.1.5. ประตู	ประตูอาคาร	1.000
1.1.1.6. หน้าต่าง	หน้าต่างอาคาร	1.000

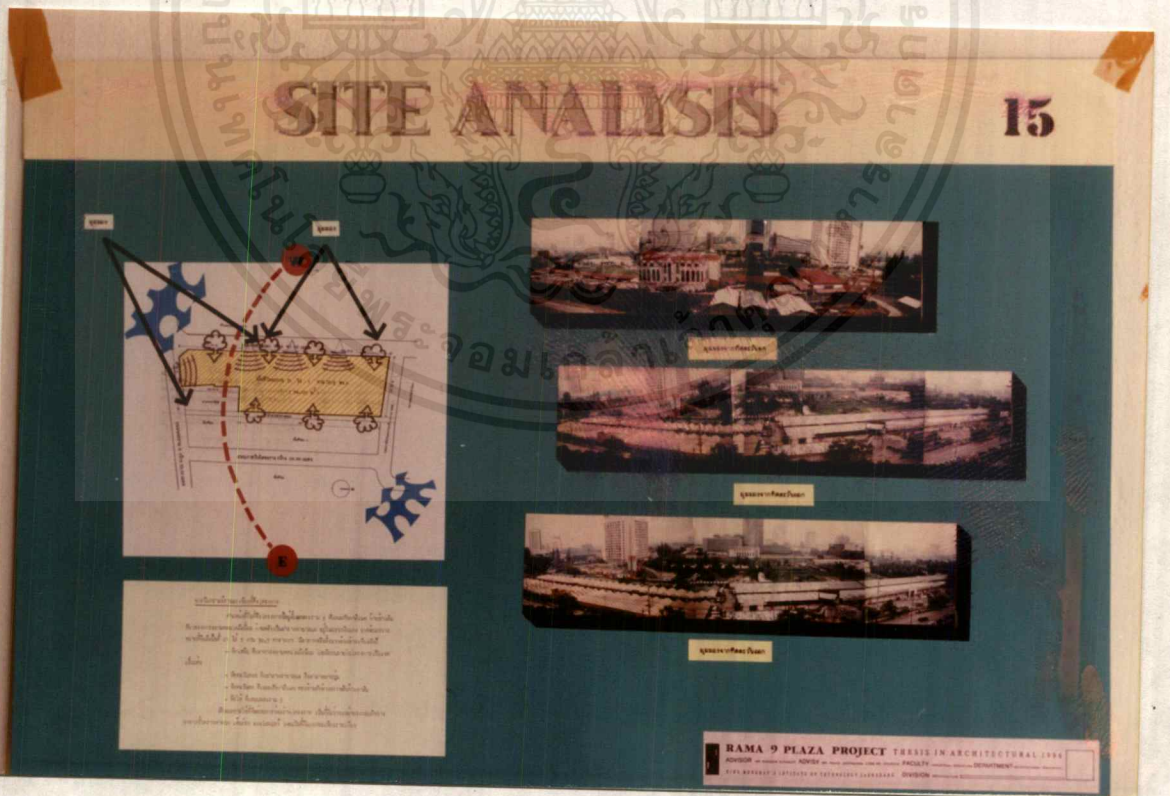
RAMA 9 PLAZA PROJECT THESIS IN ARCHITECTURAL YEAR 4
REVISION: 01 (ตามแบบร่าง ARCHIT) ณ วันที่ส่งมอบแบบร่าง: 01/05/2561
FOR ARCHITECT'S REVIEW BY: 01/05/2561 (01/05/2561) (01/05/2561) (01/05/2561)

แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

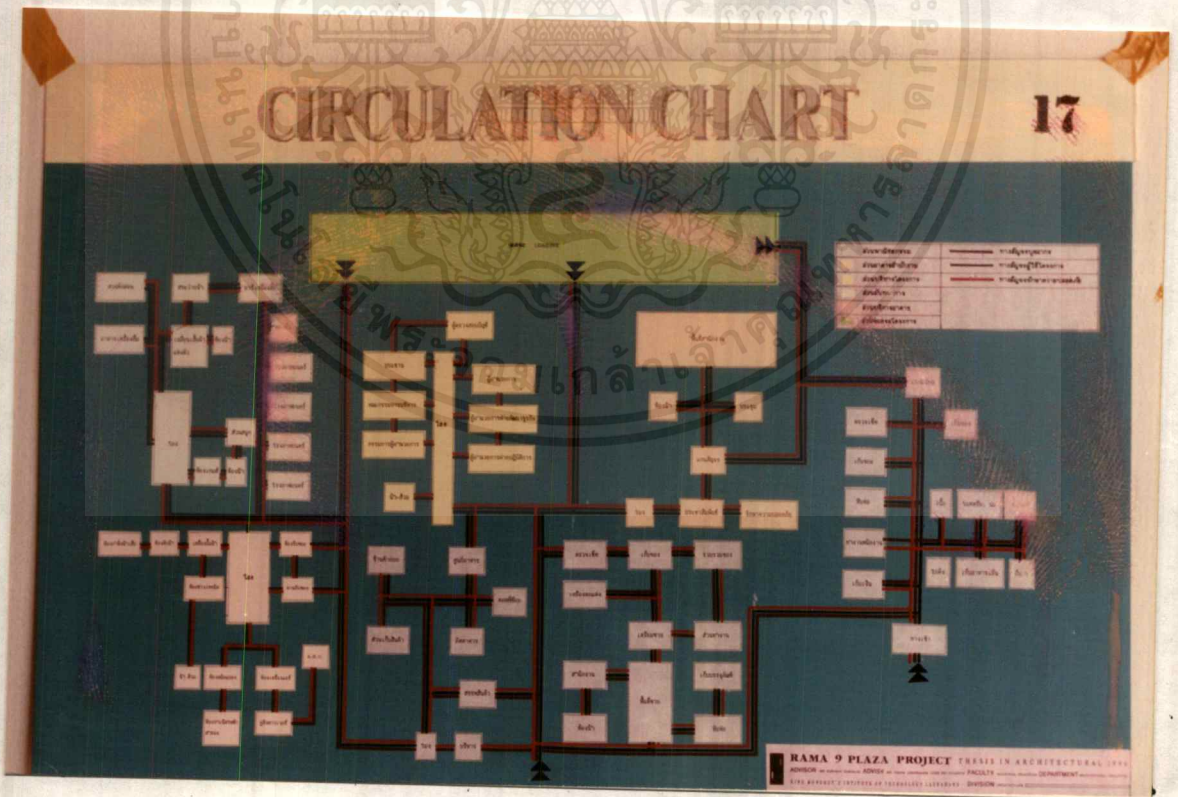
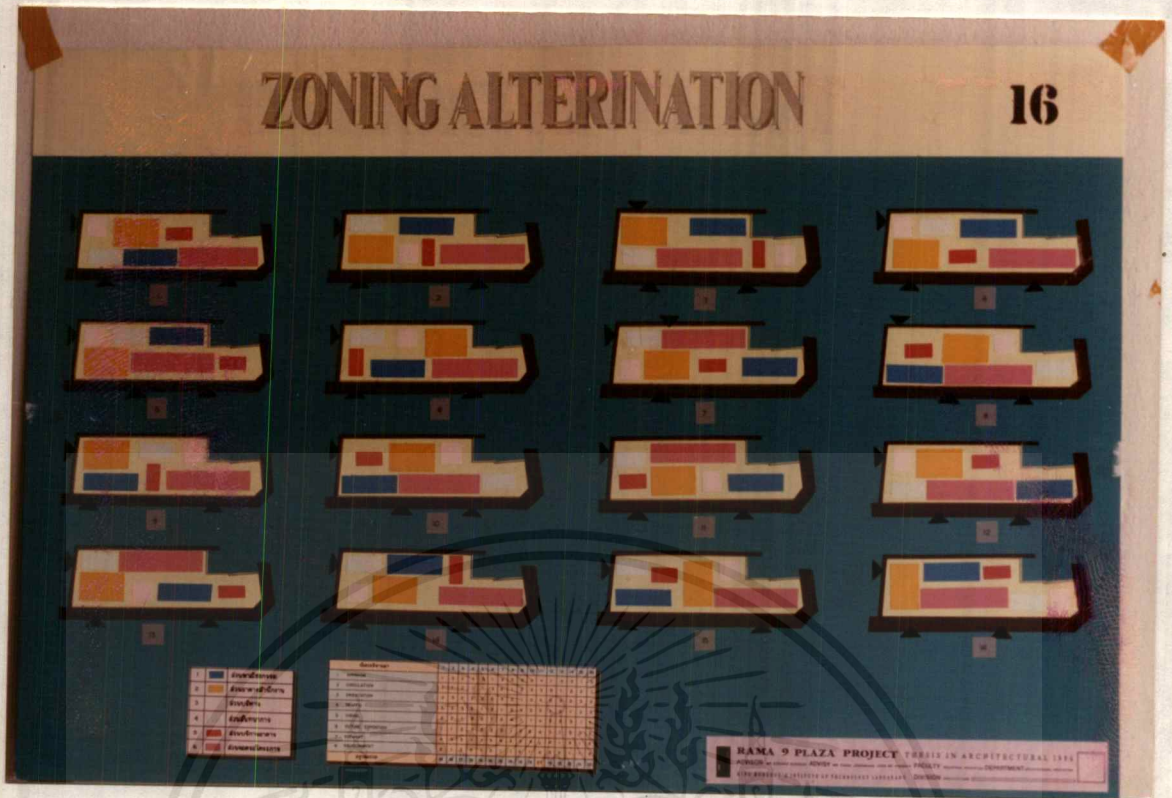


แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

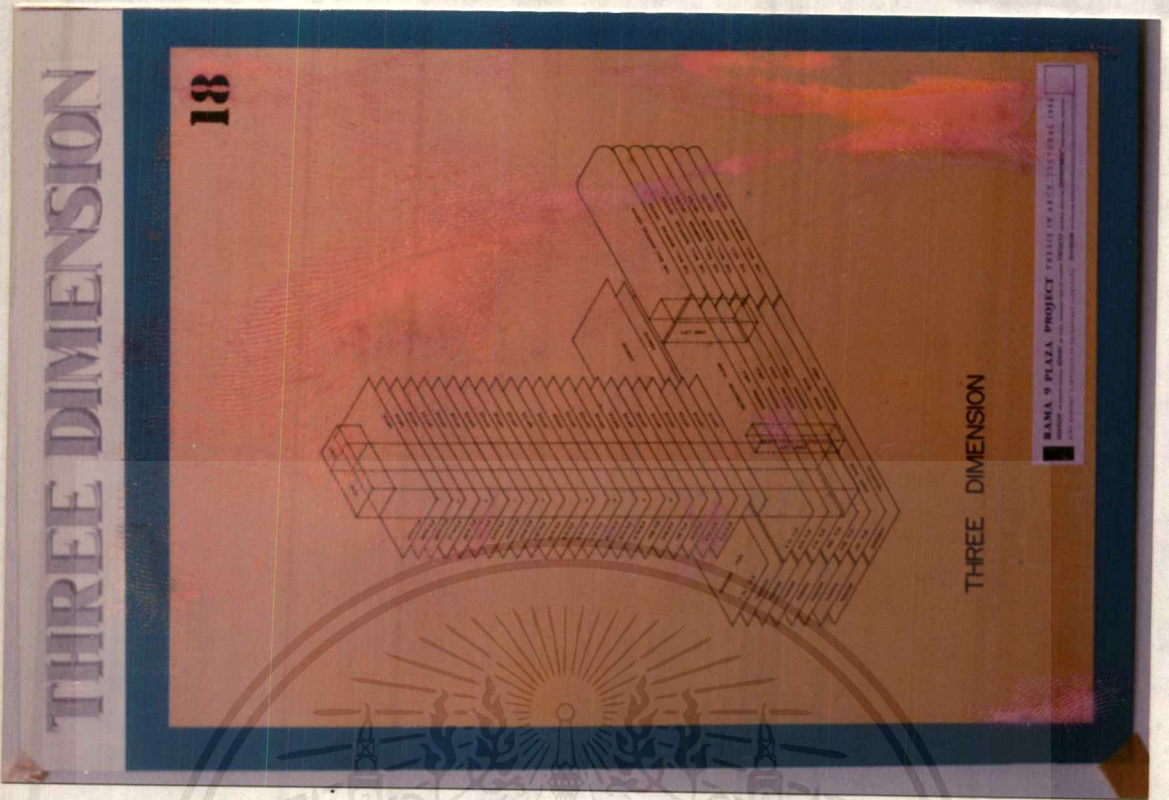


แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

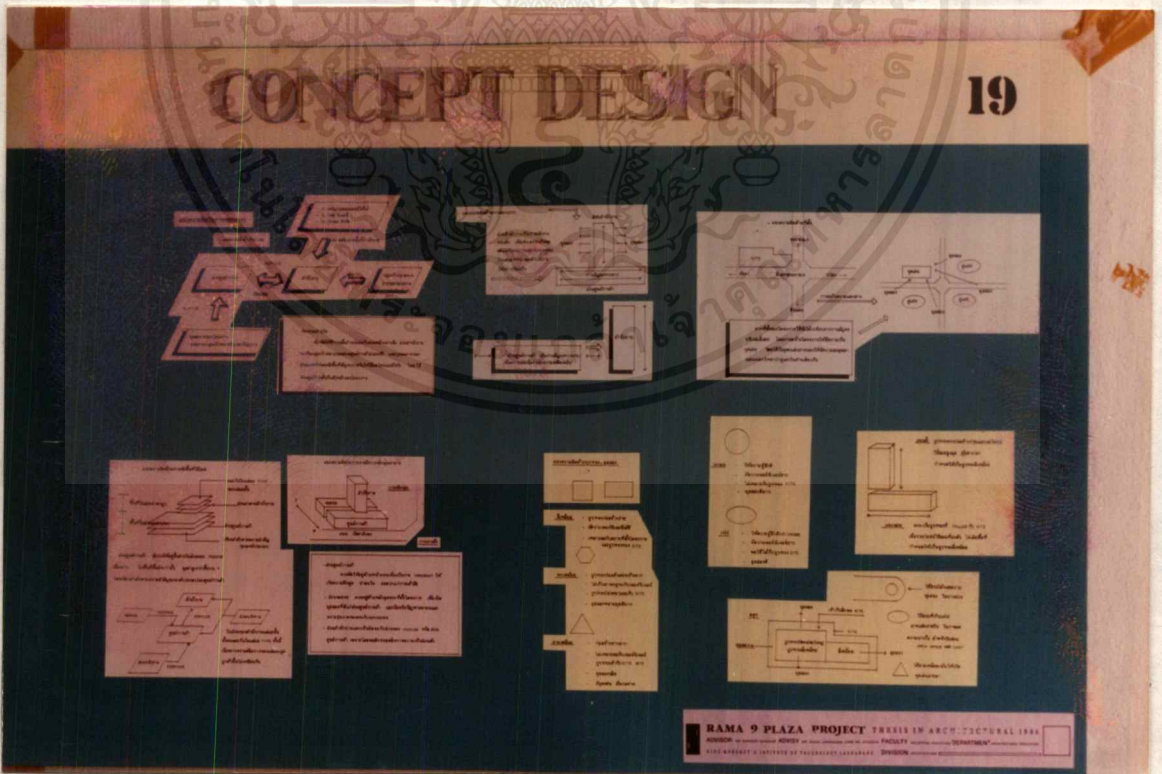
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

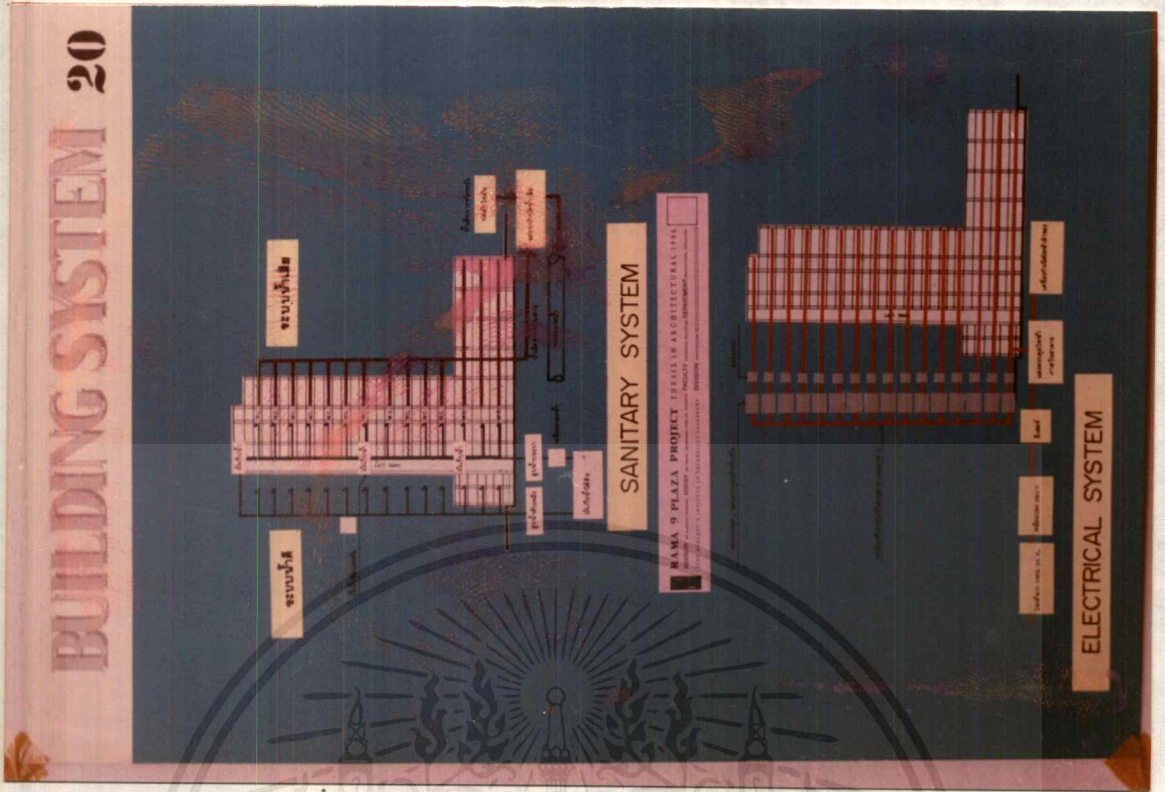


แสดงการวิเคราะห์รูปทรงสามมิติ

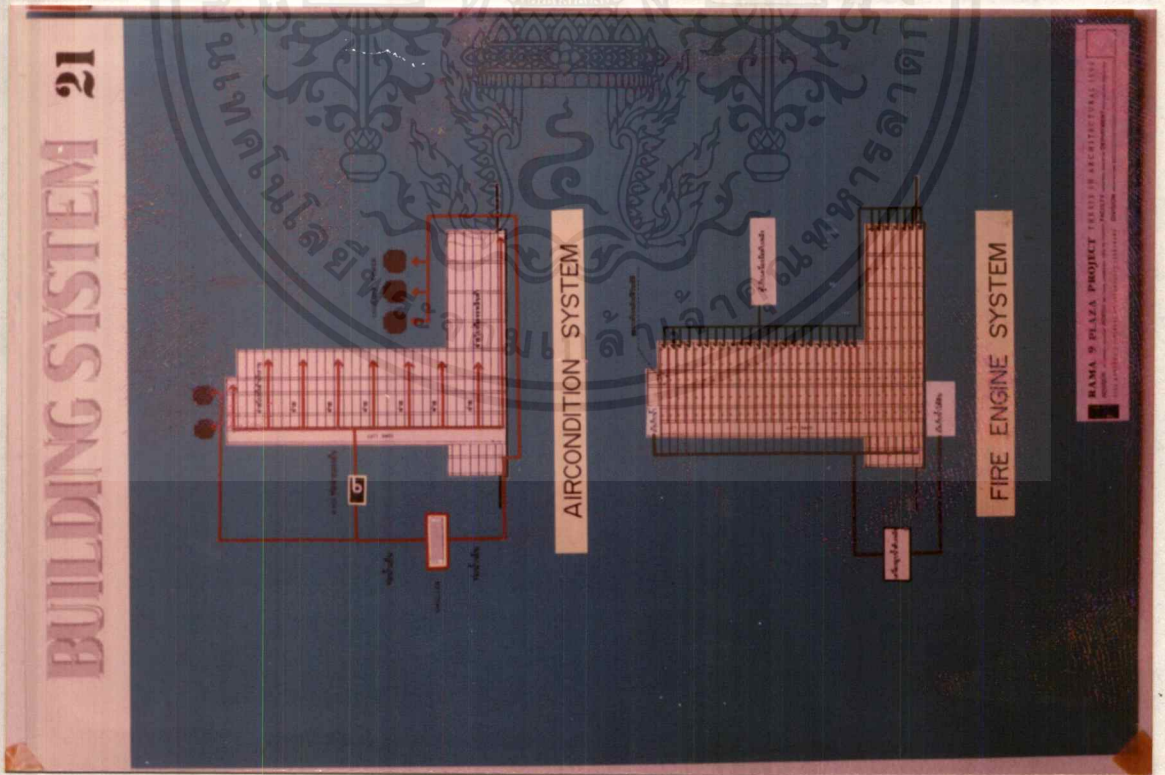


แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

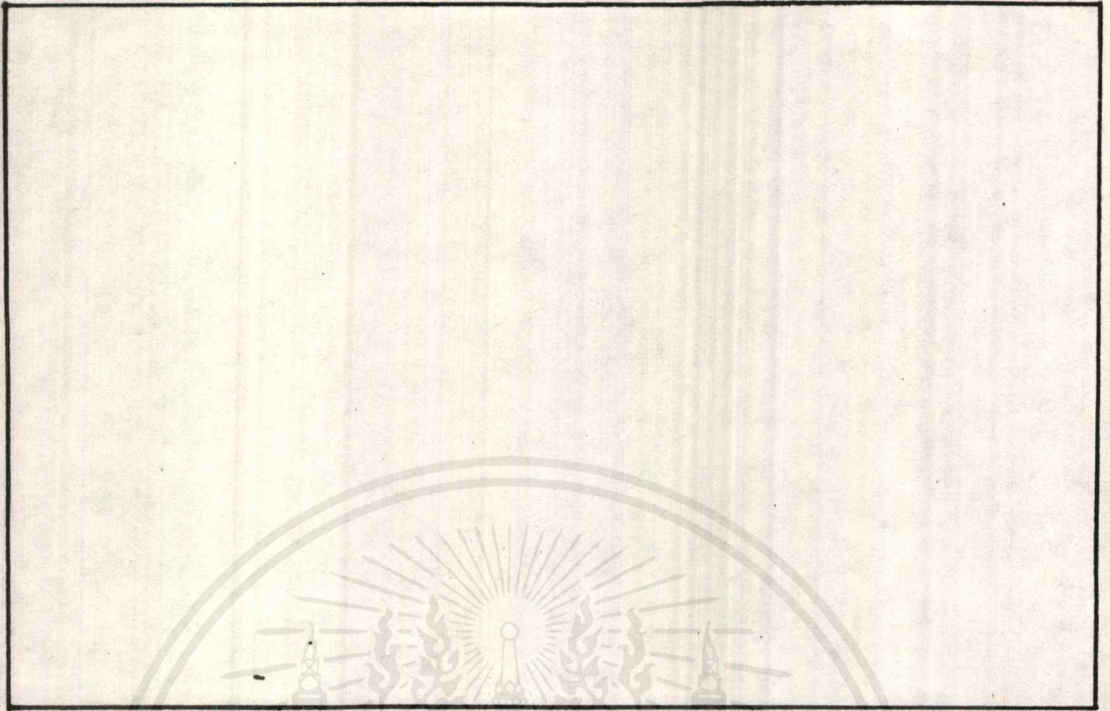


แสดงการวิเคราะห์งานระบบ

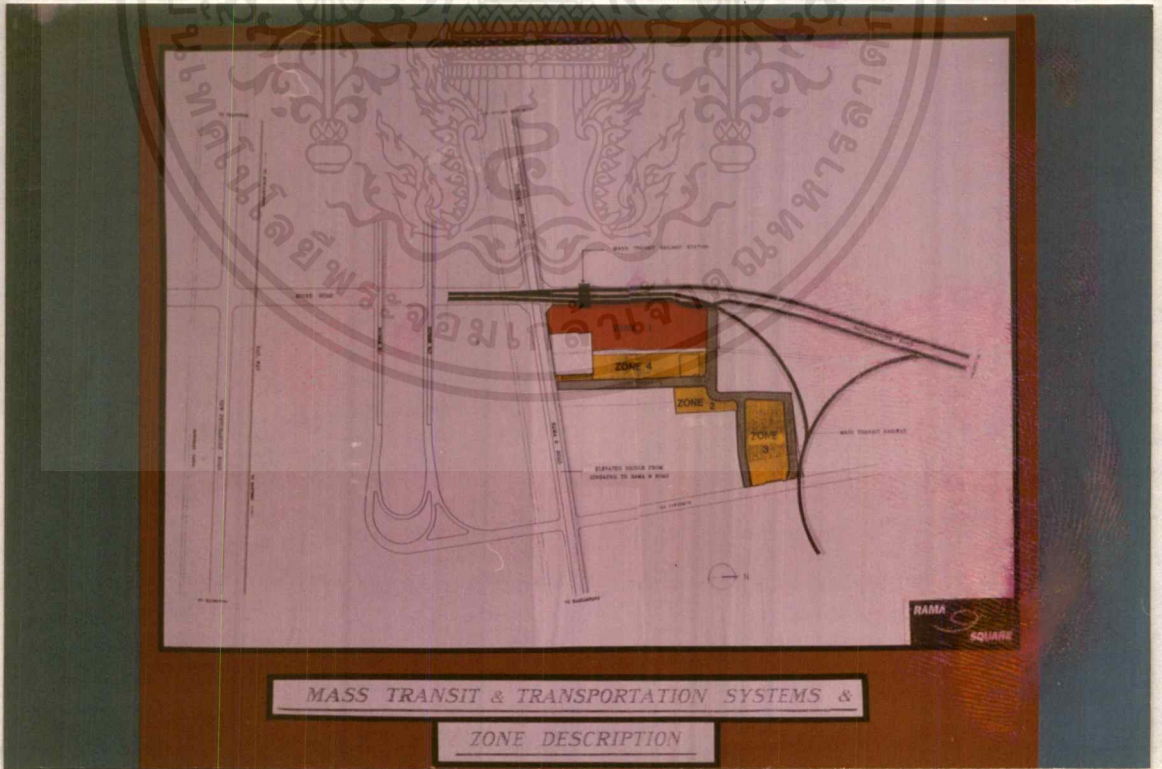


แสดงการวิเคราะห์งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

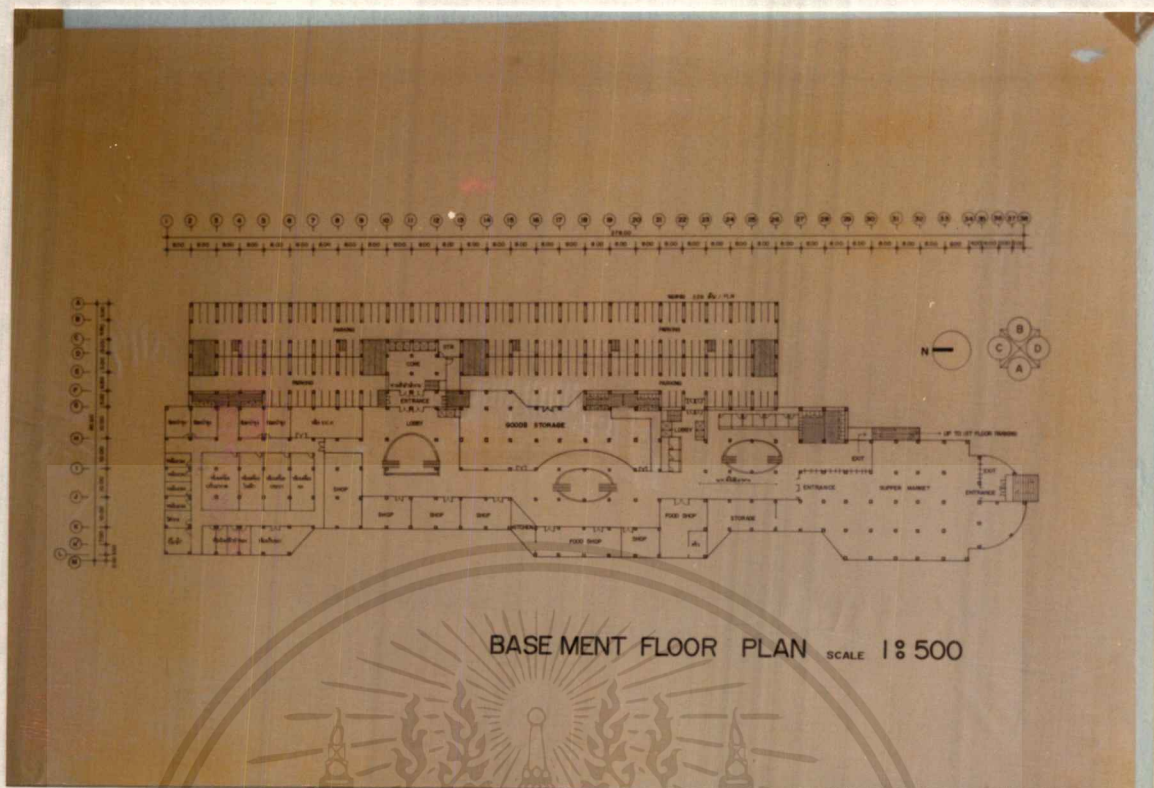


แสดงการวิเคราะห์งานระบบ

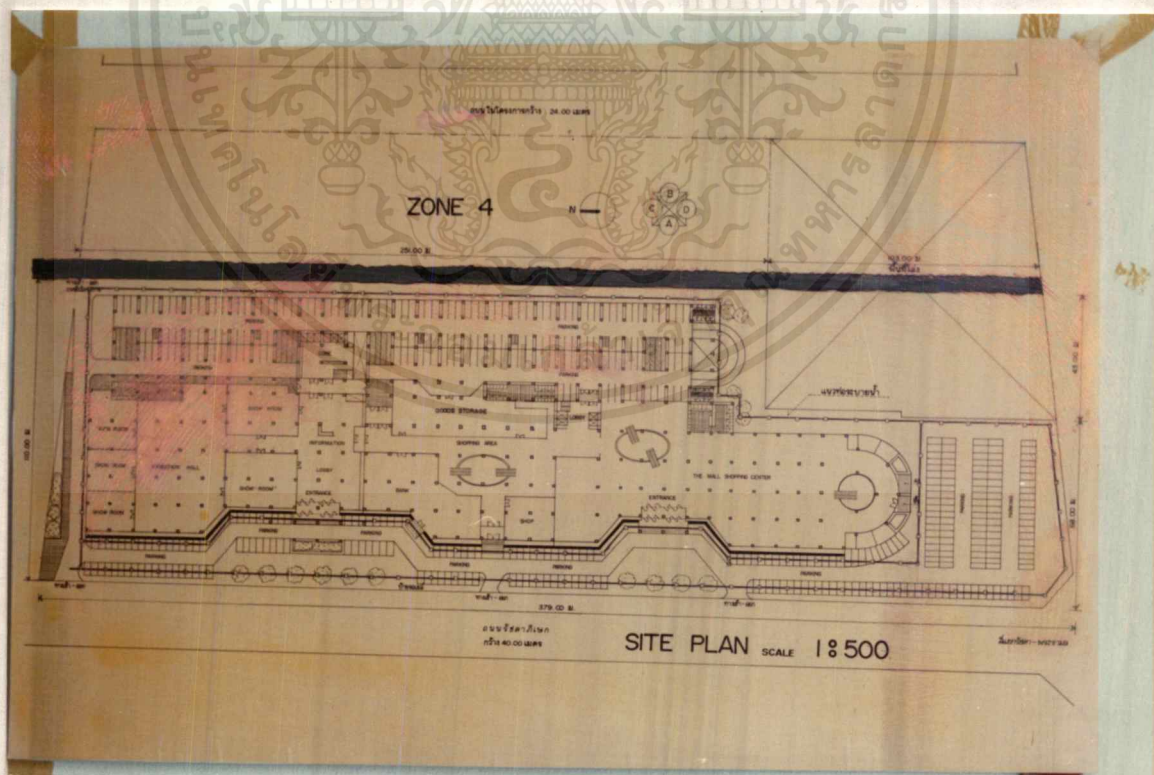


แสดงผังรวมของ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

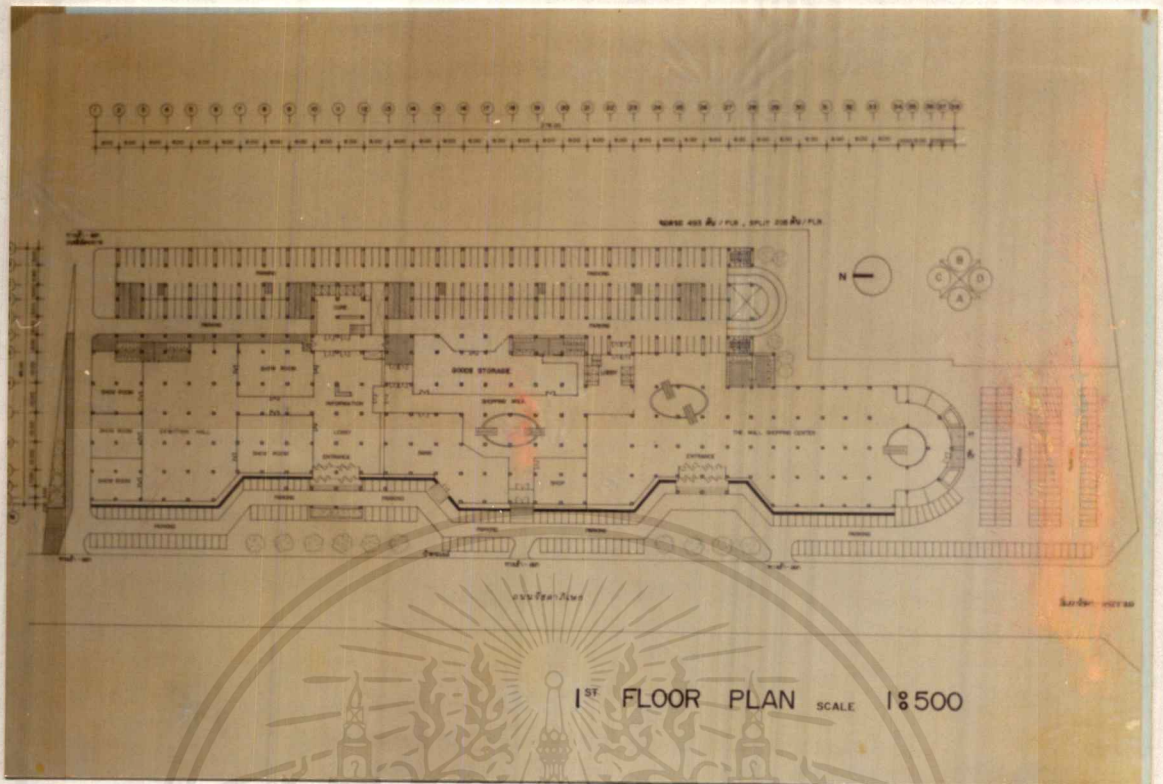


แสดงผังชั้นใต้ดิน

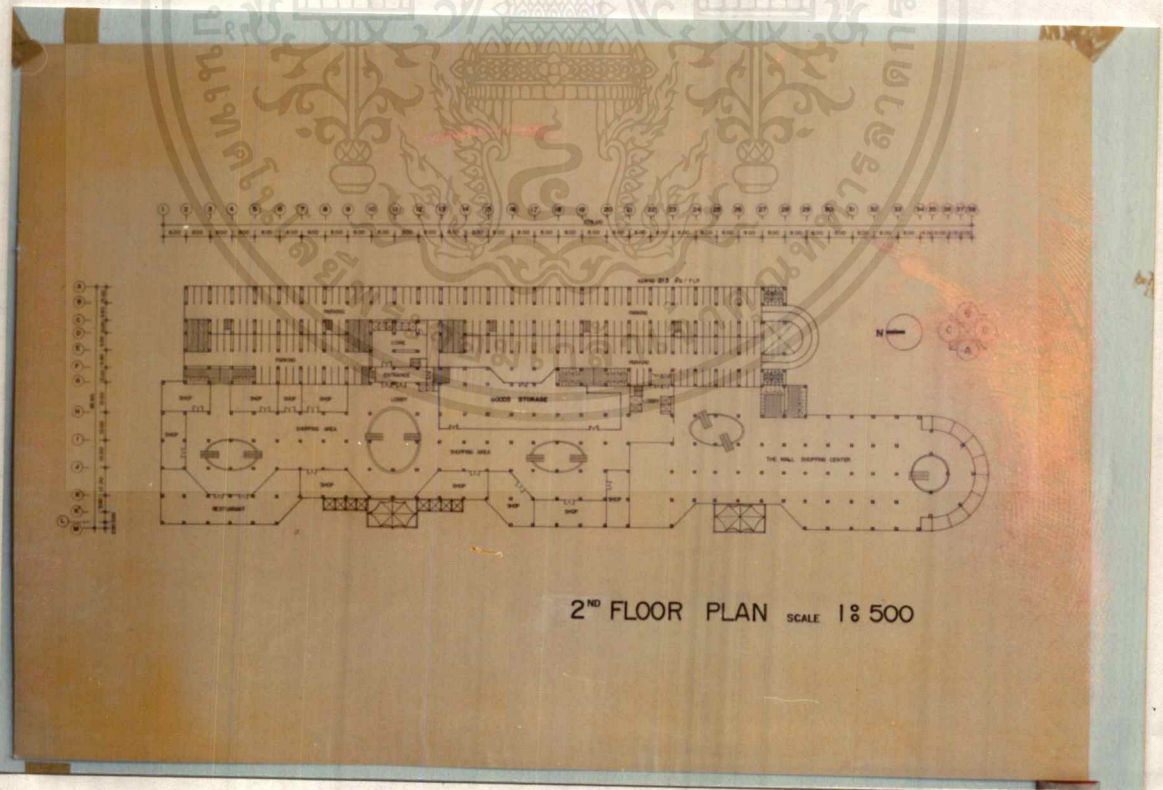


แสดงผังบริเวณของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

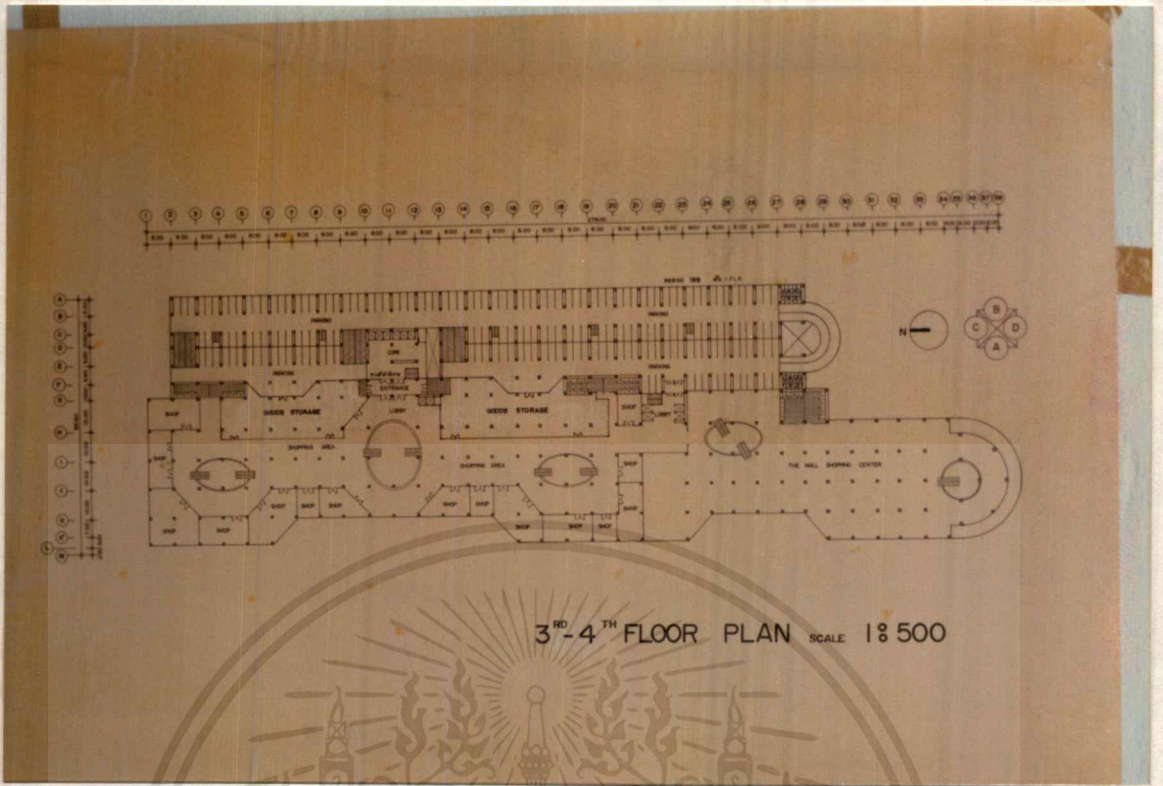


แสดงผังชั้น 1

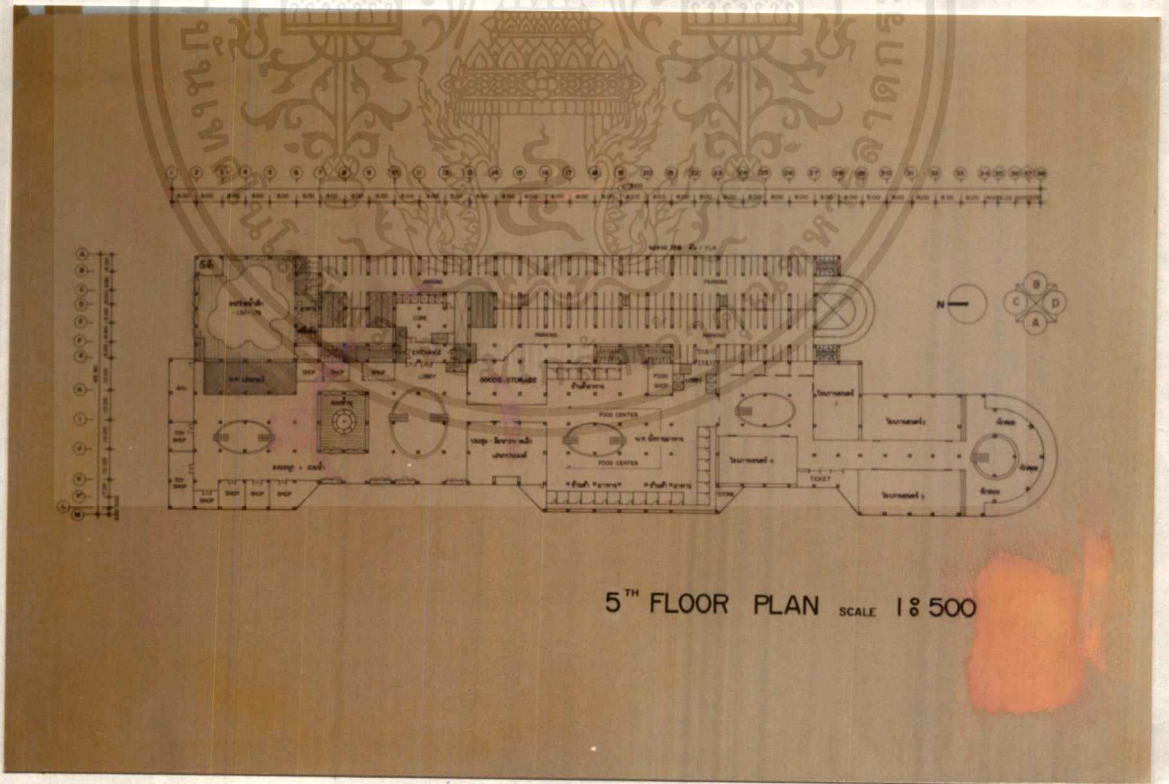


แสดงผังชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

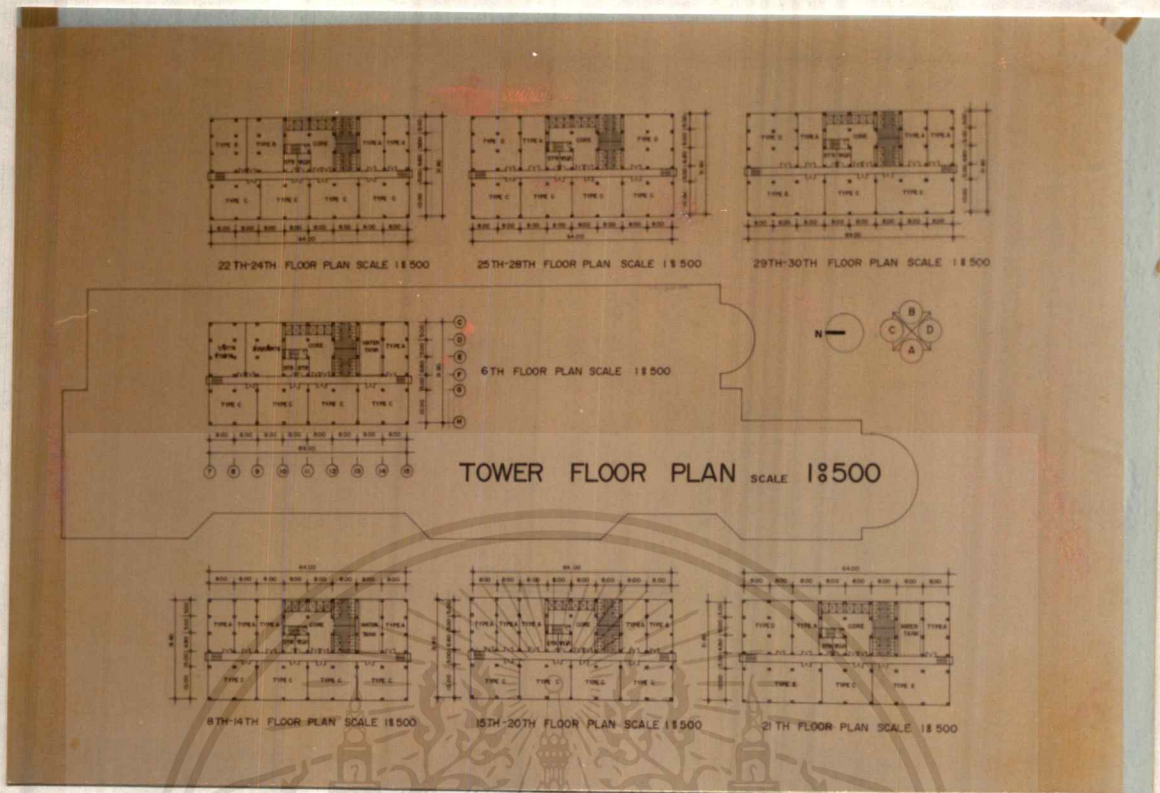


แสดงผังชั้น 3 - 4

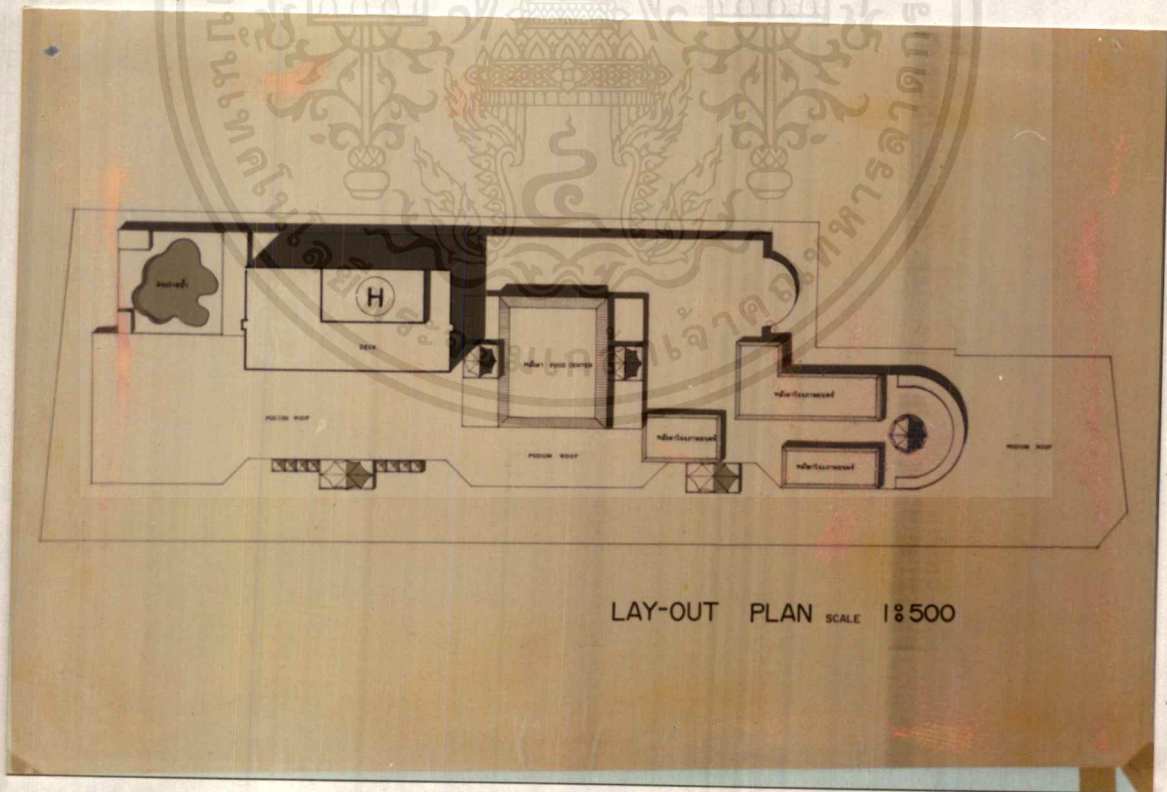


แสดงผังชั้น 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

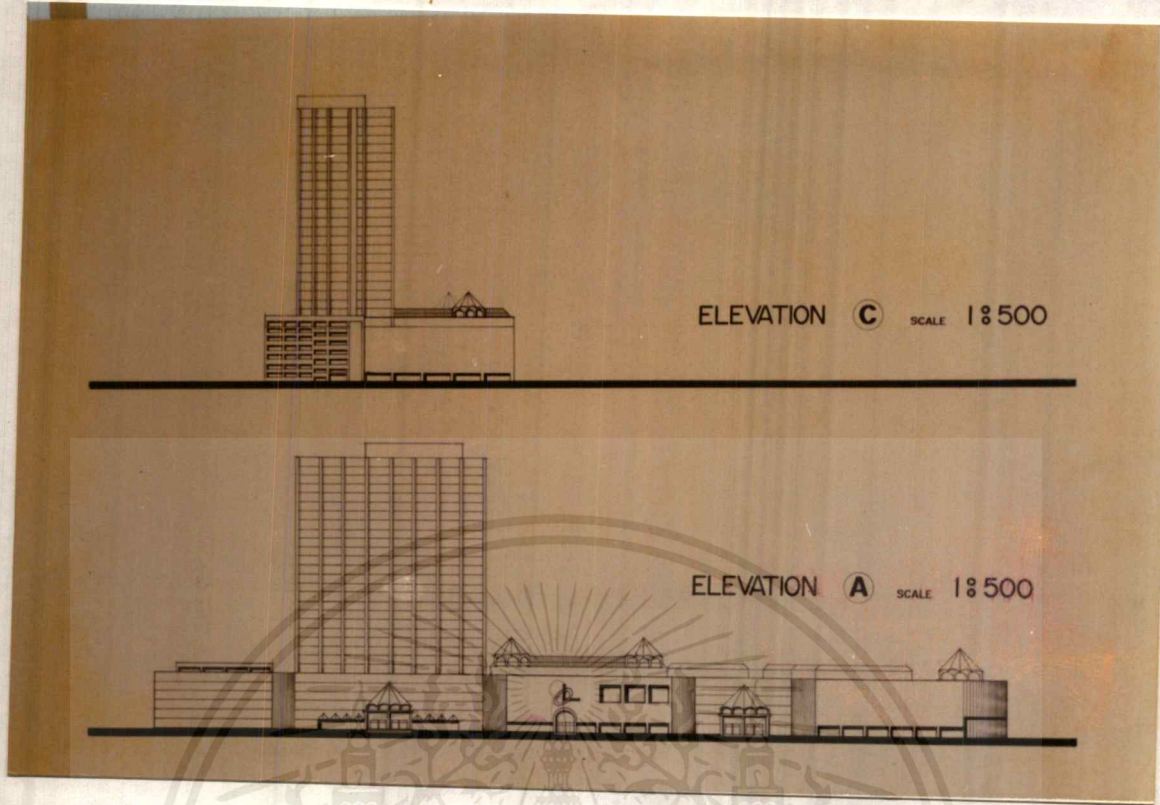


แสดงผังชั้นทาวเวอร์ของอาคาร

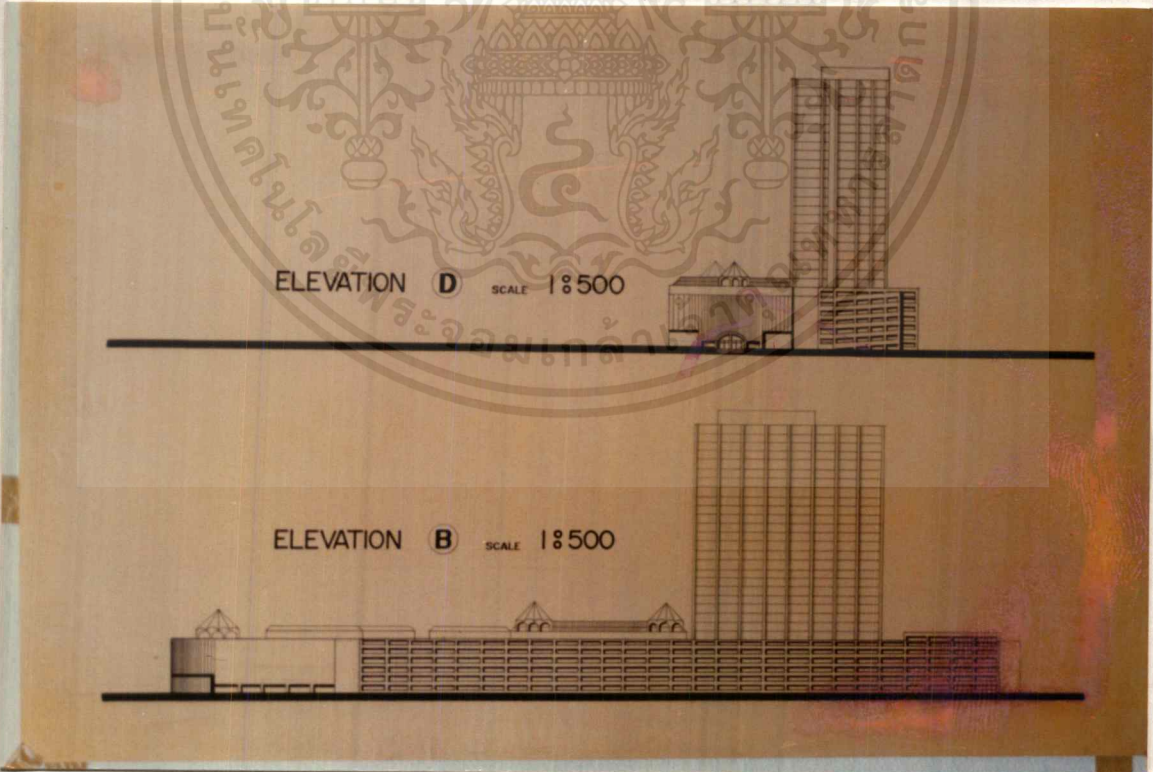


แสดงผังหลังคาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

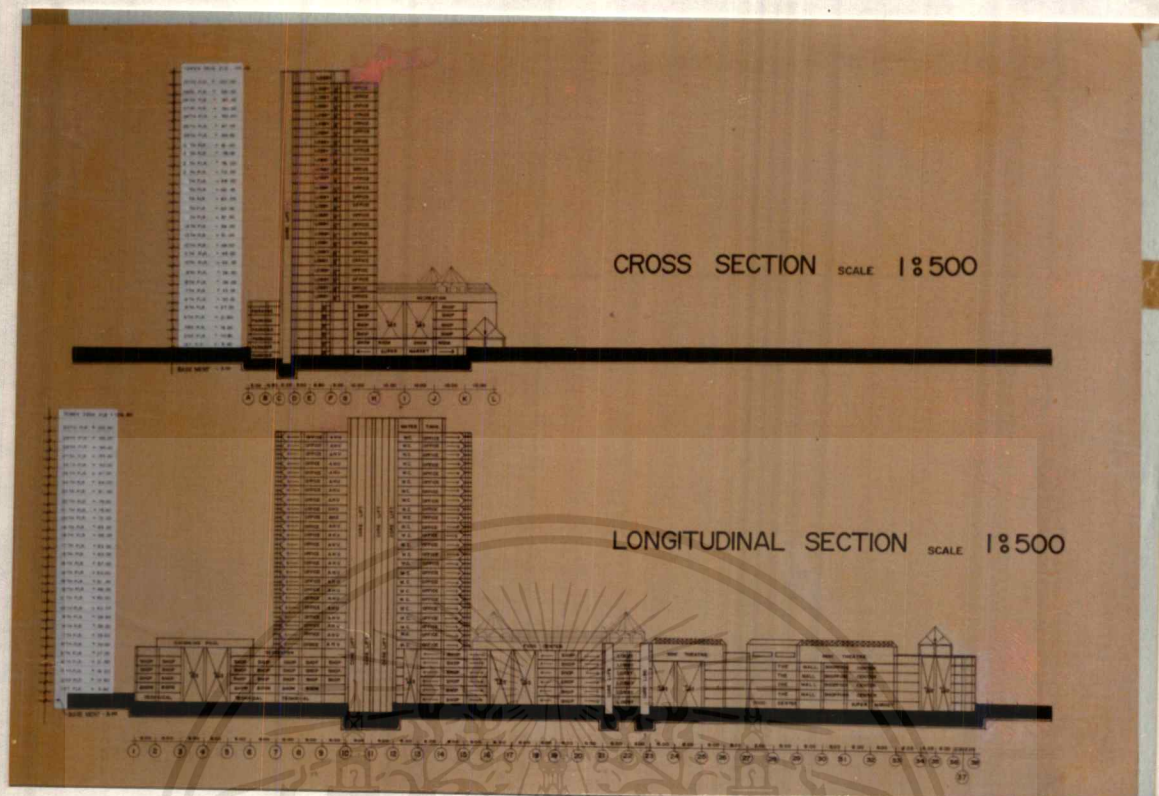


แสดงรูปทํานของอาคาร



แสดงรูปทํานของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

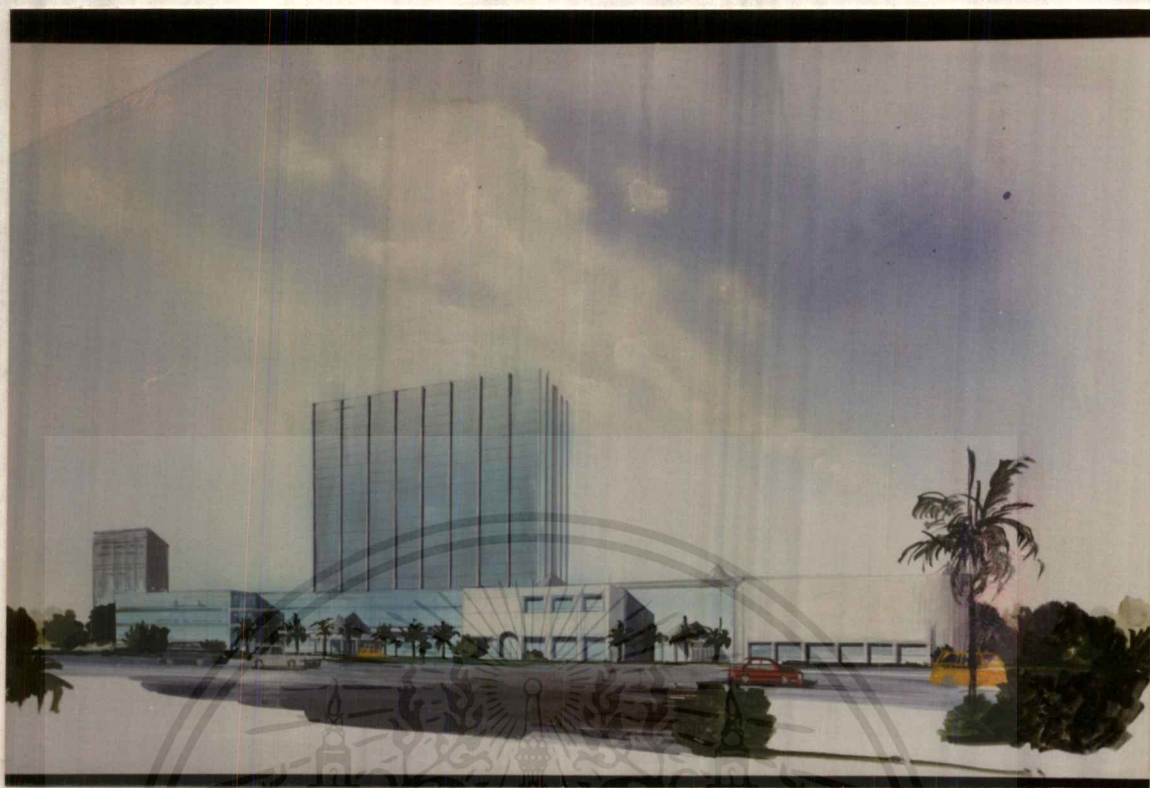


แสดงรูปตัดของอาคาร

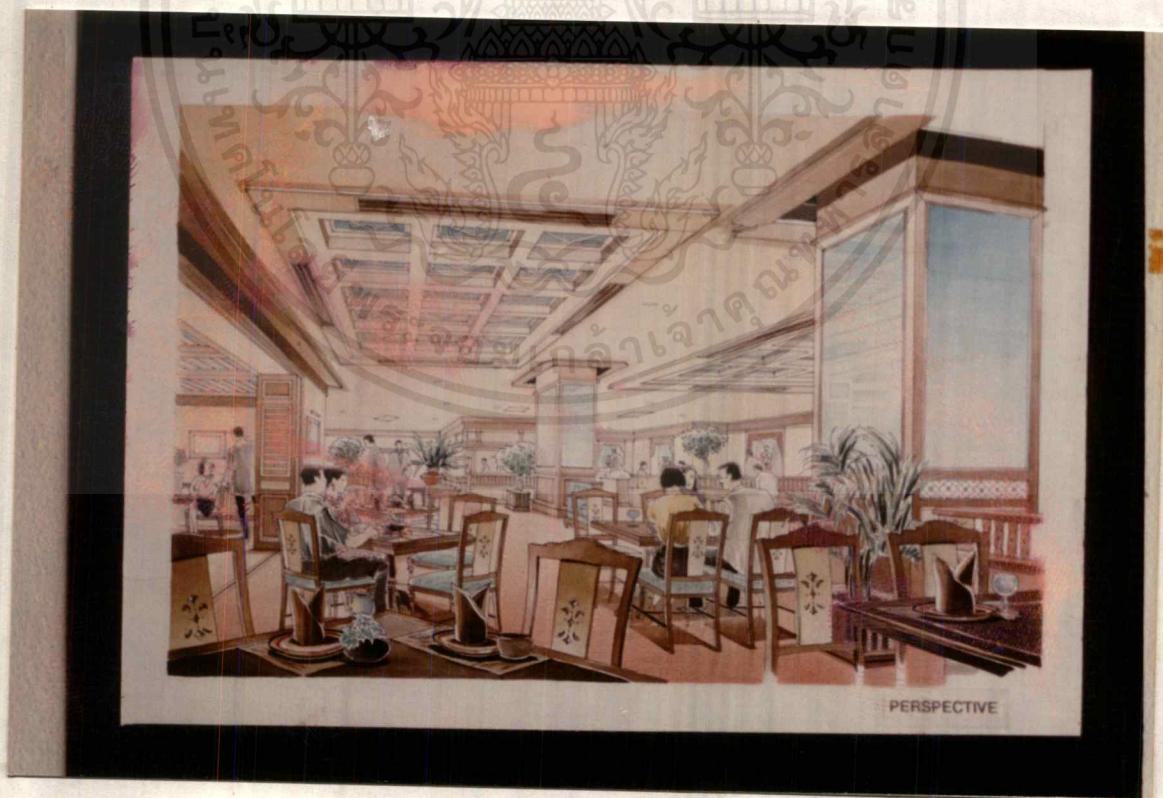


แสดงภาพแอ็กโซโนเมตริก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงทัศนียภาพภายนอก



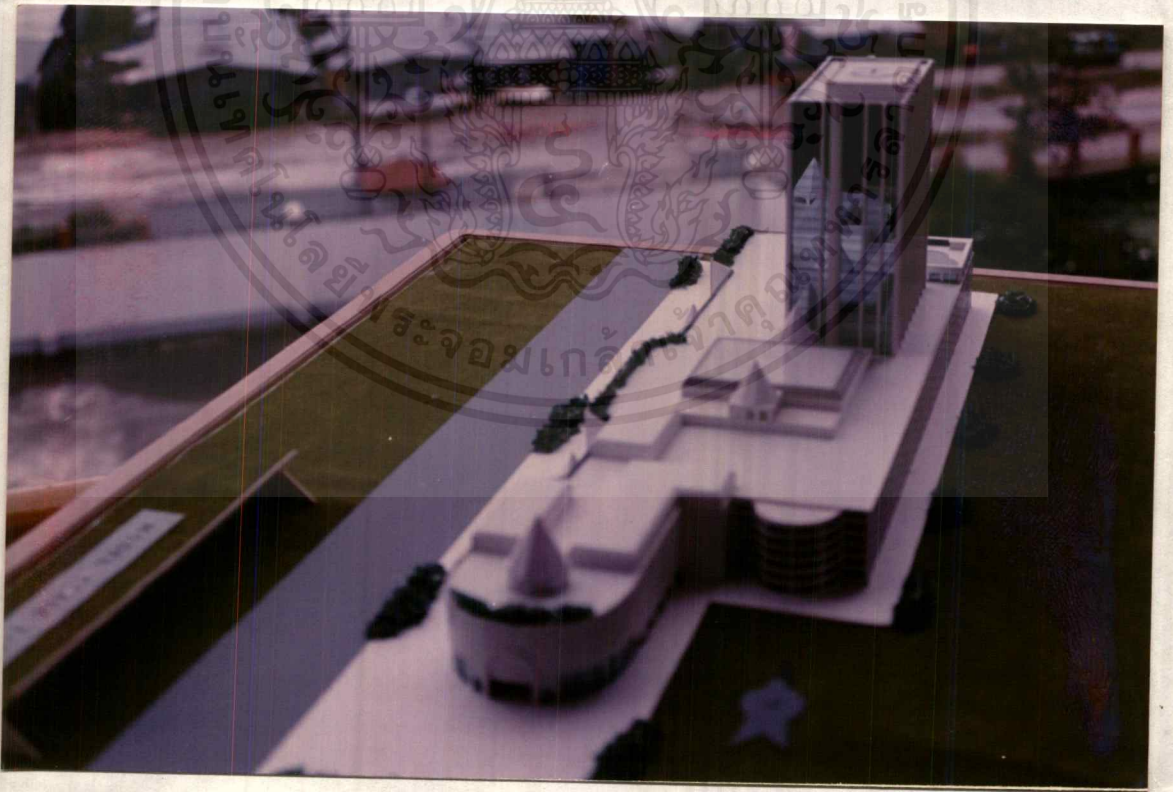
PERSPECTIVE

แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงทัศนียภาพภายใน



แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

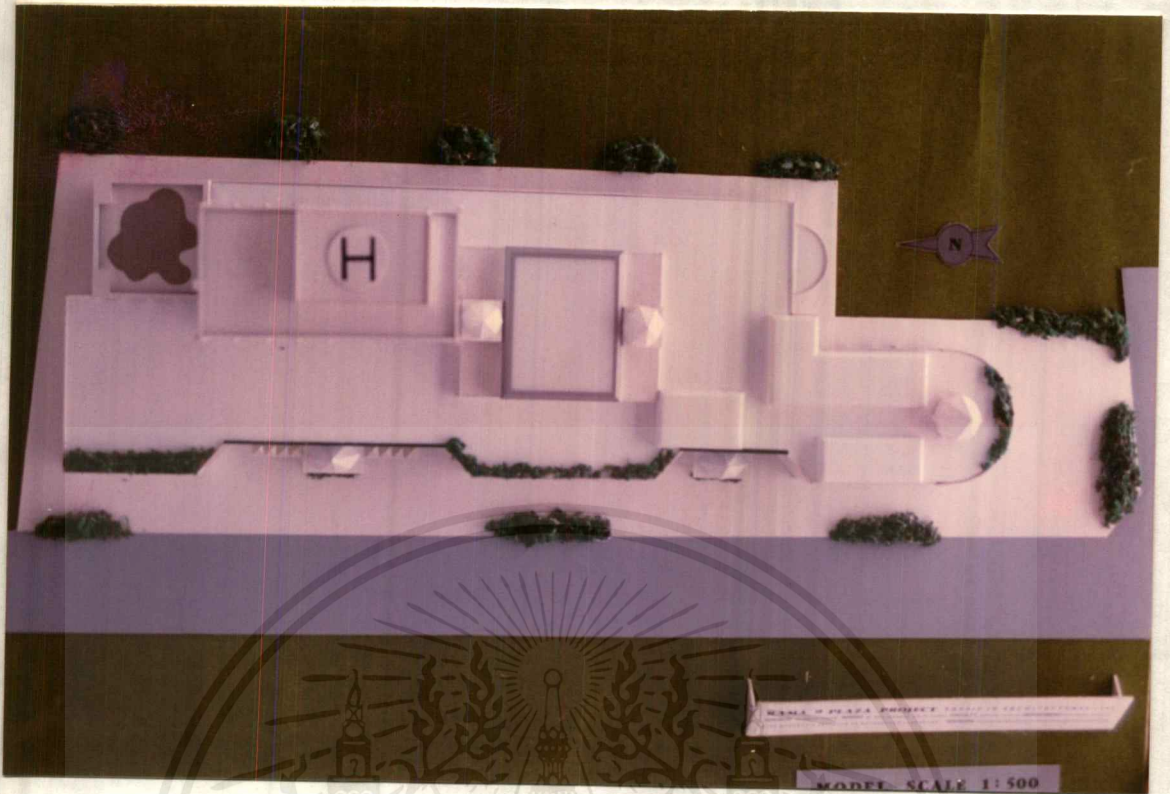


แสดงภาพหุ่นจำลอง

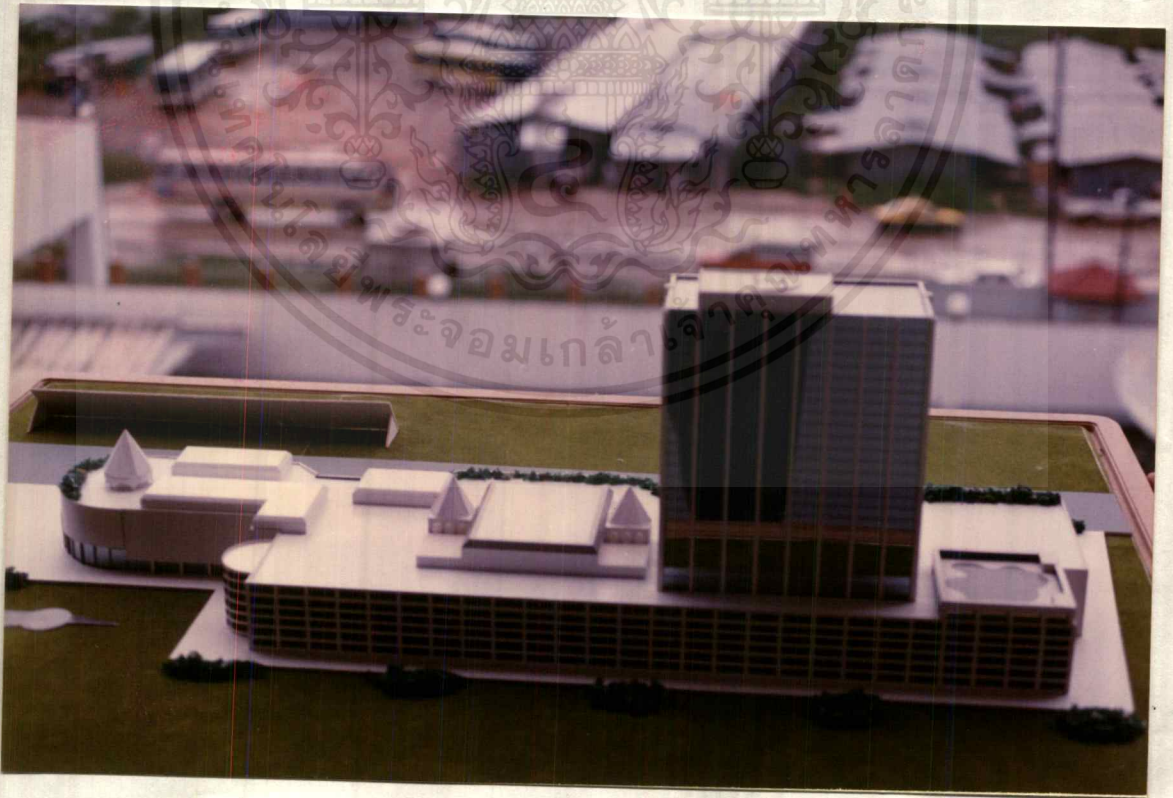


แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพหุ่นจำลอง



แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

1) จากการวิจัยโครงการอาคาร COMPLEX พบว่าเป็นกิจการที่ทำให้ผลตอบแทนสูงและมีลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

2) สถานที่ตั้งหรือทำเลของอาคารมีความสำคัญต่อการลงทุน ในการที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าอย่างสูงสุด ดังนั้น การเลือกทำเลที่ตั้งจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหลักของผู้ใช้กับสถานที่พักอาศัย

3) เนื่องจาก โครงการอาคาร COMPLEX เป็นโครงการขนาดใหญ่ ที่จะต้องมีสาธารณูปโภคและสิ่งบริการพื้นฐานที่สมบูรณ์ ฉะนั้นการลงทุนอาคาร COMPLEX จึงสรุปได้ว่า มีความเหมาะสมต่อการลงทุนอย่างยิ่ง เนื่องจากมีสิ่งบริการพื้นฐานอย่างครบครัน

4) ในการลงทุนโครงการอาคาร COMPLEX เนื่องจากว่ามีลักษณะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ สรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนในด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งเป็นแผนงานที่ต้องทำอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ และเพื่อที่ให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน

5) ความต้องการพื้นฐานหลักของผู้อยู่อาศัยทางกายภาพของผู้อยู่อาศัย เป็นหลักสำคัญ คือ ควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศน่าอยู่อาศัย และ ให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย

7) มีวิวัฒนาการ ที่ก้าวหน้าในเรื่องของเทคโนโลยี และระบบอาคาร ปัจจุบันมีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภทโรงแรมตลอดจนส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย ตลอดจนด้วยทฤษฎีและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

การศึกษาค้นคว้าวิจัย โครงการอาคาร COMPLEX เป็นการศึกษาค้นคว้า เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางด้านการศึกษา ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จึงมีผลต่อโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) การศึกษาอาคาร COMPLEX ในบางส่วนของการศึกษาไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจอาคาร COMPLEX มีการขยายตัวอย่างมาก และเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูง ดังนั้นข้อมูลที่ใช้จะเป็นข้อมูลทางการตลาดที่สามารถเปิดเผยเป็นบางส่วนเท่านั้น ข้อเสนอแนะที่จะกล่าวต่อไปจึงต้องการศึกษาค้นคว้าให้กว้าง และลึกซึ้งกว่านี้เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มาตรฐานมากที่สุด

2) การศึกษาค้นคว้าเพื่อออกแบบอาคาร COMPLEX จึงต้องคำนึงถึงการตอบสนองในอนาคตในด้านการขยายตัวของผู้ใช้โครงการเป็นสำคัญ

3) ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคาร COMPLEX ควรคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการที่ใช้ เนื่องจากว่าปัจจุบันยังขาดตำราที่สามารถนำมาอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานอาคาร COMPLEX ได้ การศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องอาศัยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ จากตลาดของอาคารประเภทนั้น นับได้ว่ายังขาดมาตรฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิง อนึ่งในการศึกษาต่อไปในโครงการประเภทเดียวกันนี้ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม และความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วย

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

รายรับของ โครงการ		จำนวน	หน่วย
สรรพสินค้า	- ชั้นใต้ดิน 5,584 ตร.ม. ตร.ม. ละ 200,000 บาท	1,116,800,000	บาท
	- ชั้น 1 9,633 ตร.ม. ตร.ม. ละ 200,000 บาท	1,926,600,000	บาท
	- ชั้น 2 9,633 ตร.ม. ตร.ม. ละ 180,000 บาท	1,733,940,000	บาท
	- ชั้น 3 9,633 ตร.ม. ตร.ม. ละ 160,000 บาท	1,541,280,000	บาท
	- ชั้น 4 9,633 ตร.ม. ตร.ม. ละ 160,000 บาท	1,541,280,000	บาท
	สันตนาการ	- ชั้น 5 9,633 ตร.ม. ตร.ม. ละ 200,000 บาท	1,926,600,000
สำนักงาน	- ชั้น 6-12 / 7,140 ตร.ม. ตร.ม. ละ 140,000 บาท	999,600,000	บาท
	- ชั้น 13-16 / 4,760 ตร.ม. ตร.ม. ละ 120,000 บาท	571,200,000	บาท
	- ชั้น 17-25 / 10,710 ตร.ม. ตร.ม. ละ 110,000 บาท	1,178,100,000	บาท
	- ชั้น 26-30 / 5,950 ตร.ม. ตร.ม. ละ 100,000 บาท	595,000,000	บาท
รวมรายรับของ โครงการ		13,130,400,000	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าก่อสร้างอาคาร	จำนวน	หน่วย
<ul style="list-style-type: none"> - พื้นทีก่อสร้างโครงการ 122,972 ตร.ม. ราคาต่อหน่วย , เหมาคละทุกโครงการ 7,250 บาท คิดเป็นเงิน - ระบบไฟฟ้า 10 % - ระบบสุขาภิบาล 8 % - บำบัดน้ำเสีย - ลิฟท์ 12 ตัว / ราคาตัวละ 2,500,000 บาท - ระบบปรับอากาศ ตร.ม. ละ 4,500 บาท - ระบบป้องกันฟ้าผ่า - ระบบป้องกันอัคคีภัย 3 % ของค่าก่อสร้าง - ภูมิสถาปัตยกรรม 2 % ของค่าก่อสร้าง - โทรศัพท์ 50 จุด ๆ ละ 12,000 บาท 	<ul style="list-style-type: none"> 891,547,000 89,154,700 71,323,760 430,000 30,000,000 382,374,000 100,000 26,746,410 17,830,940 600,000 	<ul style="list-style-type: none"> บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท
<p style="text-align: center;">ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - ค่าออกแบบทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม 2 % ของค่าก่อสร้าง - ค่าบริหารคุมงานก่อสร้าง 2 % ของค่าก่อสร้าง - ค่าประชาสัมพันธ์ 4 % ของราคาขาย - ค่าดำเนินการขออนุญาต , ค่าธรรมเนียม - ค่าเอนกกรรมสิทธิอาคารชุด 1.25 % ของราคาขาย - ค่าก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว - ค่าพาหนะขนส่งและอื่น ๆ - ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.96 % ของราคาขาย 	<ul style="list-style-type: none"> 17,830,940 17,830,940 525,216,000 500,000 164,130,000 200,000 500,000 1,045,179,840 	<ul style="list-style-type: none"> บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท บาท
<p style="text-align: center;">รวมค่าก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p style="text-align: center;">3,282,094,530</p>	<p style="text-align: center;">บาท</p>

ราคาที่ดิน		
พื้นที่ก่อสร้าง 34,122 ตร.ม. / 8,530.5 ตร.ว.		
ราคาที่ดิน ตร.ว. ละ 400,000 บาท		
รวมเป็นเงิน		3,412,200,000 บาท
รวมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง = ค่าดำเนินการ + ราคาที่ดิน		
3,282,094,530 + 3,412,200,000 = 6,694,294,530 บาท		
การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน		
- ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของ โครงการ	6,694,294,530	บาท
- รายได้ทั้งหมดของ โครงการ	13,130,400,000	บาท
- ผลกำไรก่อนเสียภาษีและหักเบี่ยง	6,436,105,470	บาท
- เงินลงทุนส่วนเจ้าของโครงการ	2,008,288,359	บาท
- ผู้ร่วมลงทุน	2,677,717,812	บาท
- เงินกู้ 50 % รายได้ 50 %	4,686,006,171	บาท
- ผลกำไรก่อนเสียภาษี	6,037,794,946	บาท
- ภาษีเงินได้ 35 %	2,113,228,231	บาท
- กำไรสุทธิ	3,924,566,715	บาท
อัตราร้อยละ		
ผลกำไรเบื้องต้น / รายจ่าย โครงการ	0.9 %	
ผลกำไรสุทธิ / เงินลงทุนส่วนเจ้าของโครงการ	1.9 %	
ผลกำไรสุทธิผู้ร่วมลงทุน	1.4 %	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเคหะแห่งชาติ. มาตรฐานที่อยู่อาศัย บริษัทอาคารชุด. กรุงเทพมหานคร : 2526.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. แผนหลักการท่องเที่ยว ระยะของ จันทบุรี ตราด.
กรุงเทพมหานคร : 2532.

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. สถานภาพโรงงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.
กรุงเทพมหานคร : 2532.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็ด
โปรดักชั่น, 2535.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็ด
โปรดักชั่น, 2535.

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

นรมิตร ลิวธนมงคล. คู่มือราคาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิการ์ต,
2529

มานพ พงศ์ทัต. รวมเรื่องอาคารชุดของไทย. กรุงเทพมหานคร : 2527.

วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์. การศึกษากำหนดรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพ
มหานคร : 2530.

วิไลวรรณ อินทบัณฑิต. ข้อมูลคอนโดมิเนียม. กรุงเทพมหานคร : บริษัทโปรเฟซันแนล ทับดิช
ซิ่ง, 2527.

สวาท เสนาณรงค์. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สรุปภาวะเศรษฐกิจครึ่งปี 2530.
กรุงเทพมหานคร : 2530.