



ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์

ถ.มิตรภาพ จ.นครราชสีมา

BUSINESS CENTER AUTOPLACE AND SERVICE

NAKHORNRAJASIMA



นายคมกริช หมายสุข



A020750

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2535

เลขที่.....	3
เลขทะเบียน.....	983 020750
วันที่.....	ก.ค. 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง
ชื่อนักศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ศูนย์พาณิชยการมยานยนต์ จ.นครราชสีมา
นายคมกริช หมายสุข
อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ
อาจารย์สมพล คารงเสถียร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ประจำปี
การศึกษา 2535



(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

จากนโยบายของแผนพัฒนาเมืองหลักและนโยบายของแผนพัฒนาระดับชุมชน วัตถุประสงค์ที่กาหนดให้ชุมชนเป็นศูนย์กลางด้านต่าง ๆ มีผลก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและการขยายของกิจกรรมหลายด้านในจังหวัดนครราชสีมา บริเวณถนนมิตรภาพจังหวัดนครราชสีมา ในปัจจุบันเป็นย่านหลักในด้านการพาณิชย์กรรมทางยานยนต์ และเป็นจุดปัญหาไม่สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สภาพอาคาร สภาพแวดล้อมเสื่อมทรามขาดพื้นที่จอดรถและพื้นที่เปิดโล่งอย่างเพียงพอ ขาดการบริการที่ครบวงจร ซึ่งถ้าปล่อยไว้ให้ชุมชนเจริญเติบโตต่อไป ขาดการบริการที่ครบวงจร ซึ่งถ้าปล่อยไว้ให้ชุมชนเจริญเติบโตไปโดยขาดการวางแผนงานที่ดี จะเป็นปัญหาที่หนักขึ้นและสร้างความลำบากให้แก่ประชาชนที่อยู่อาศัยและใช้บริการในย่านนั้น ตลอดจนผู้มาใช้บริการในย่านย่านชุมชน

เหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะสังเกตได้ว่าเมืองนครราชสีมาที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการปรับปรุงศูนย์กลางบริการพาณิชย์กรรมยานยนต์ โดยทำการออกแบบให้สอดคล้องกับย่านศูนย์กลางเดิม เพื่อผลต่อการวางแผนการใช้ที่ดินของย่านศูนย์กลางพาณิชย์กรรมยานยนต์ให้เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 1-7 และแผนพัฒนาต่าง ๆ จากหน่วยงาน เพื่อให้ทราบนโยบายและการพัฒนาส่งเสริมกิจกรรมยานยนต์ในการลงทุนทุกด้าน
2. ศึกษาและวิเคราะห์รายได้ ประชากร ชุมชน อาชีพ อุตสาหกรรม การค้า การบริการ และด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้การวิเคราะห์เพื่อการขยายตัวของการลงทุนในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการพาณิชย์กรรมยานยนต์
3. ศึกษาและวิเคราะห์ จำนวนประชากร และแนวโน้มการขยายตัวของชุมชนในปัจจุบันอนาคตเพื่อจัดทำมีการบริการด้านปัจจัยต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับชุมชน
4. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน แนวทางการแก้ปัญหา และกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมพาณิชย์กรรมยานยนต์ บริเวณถนนมิตรภาพ จังหวัดนครราชสีมา ให้สอดคล้องกับชุมชน

วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อศึกษาแนวนโยบาย การพัฒนาชุมชนนครราชสีมา ที่ส่งเสริมทางด้านพาณิชยกรรม ยานยนต์
2. เพื่อศึกษาลักษณะการประกอบอาชีพ รายได้ การลงทุนทางการพาณิชยกรรมยานยนต์
3. เพื่อศึกษาจำนวนประชากรในท้องถิ่น นักธุรกิจตลอดจนสภาพความเป็นอยู่ชนบทชนเมือง ประเพณี และวัฒนธรรม ของประชากรในชุมชน
4. เพื่อศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของศูนย์กลางการพาณิชยกรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ

วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้ คือ

- ขั้นตอนที่ 1. การศึกษาข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 2. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 3. ขั้นตอนการเสนอแนะและการออกแบบ
- ขั้นตอนที่ 4. ชี้นำเสนอ

ผลของการวิจัย

โครงการ "ศูนย์พาณิชยกรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบอาคารสถาปัตยกรรม เพื่อรองรับการกระจายตัวทางด้านการค้าและบริการยานยนต์ ถนนมิตรภาพ ที่เกี่ยวเนื่องกับการเป็นจุดศูนย์กลางอุตสาหกรรม การพาณิชย์ การบริการ การบริหาร การปกครอง การท่องเที่ยว อันจะก่อให้เกิดการจ้างงานและช่วยยกระดับฐานะของชุมชนในย่านศูนย์กลางหลักให้สอดคล้องและไม่มีผลกระทบต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน เพื่อศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมของ " ศูนย์พาณิชยกรรมยานยนต์ ในถนนมิตรภาพ จ. นครราชสีมา "

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถวางแผนขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเมืองหลัก นครราชสีมา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
2. สามารถจัดรูปแบบและระบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพื่อรองรับการลงทุน การจ้างงาน และการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ เนื่องจากแผนพัฒนาเมืองหลัก นครราชสีมา ได้กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางการอุตสาหกรรม. การพาณิชย์, การบริการ, การบริหาร, การปกครอง, การค้าขาย, การท่องเที่ยว
3. สภาพความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนดีขึ้น รวมทั้งการให้บริการทางสังคมแก่ชุมชน

อย่างครบวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่คุ้มค่า ตามขั้นตอนของศูนย์กลางการพาณิชย์กรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ จ.นครราชสีมา และรูปแบบสถาปัตยกรรมของศูนย์ ตลอดจนเป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาข้อมูล

สรุปและ เสนอแนะ

สรุป

โครงการ "ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ จ.นครราชสีมา" เป็นโครงการที่ตอบสนองต่อความเจริญของจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งนโยบายของแผนพัฒนาเมืองหลักได้กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จากนโยบายดังกล่าวจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยเฉพาะการค้าการบริการซึ่งมีความสำคัญมาก โครงการ "ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์" นี้ ตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและรองรับด้านยานยนต์สำหรับชุมชนนักธุรกิจ ซึ่งต้องขยายตัวและรองรับให้พอเพียงกับความต้องการ

ข้อเสนอแนะ

จากการทำการศึกษาค้นคว้า วิจัย และทำการออกแบบอาคาร "ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ จ.นครราชสีมา" ในระยะเวลาขอบเขตอันพอสมควร ซึ่งพอที่จะสรุปและมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ทางด้านเศรษฐกิจการลงทุนมากพอสมควร อาทิเช่น พื้นฐานความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ขั้นตอนการค้าเนิการด้านเศรษฐกิจ การจัดหางบประมาณ การลงทุน การคิดหาผลตอบแทนของโครงการ
2. การที่จะทำการศึกษาค้นคว้าให้ละเอียดถี่ถ้วนและมีประสิทธิภาพ ควรใช้เวลาประมาณ 1 ปี ขึ้นไปหรือมากกว่านั้น

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมเรื่อง ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ จ.นครราชสีมา ฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งเกิดจากความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ซึ่ง

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนทุน
อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์สมพล ตาตรงเสถียร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และอาจารย์คณะครุศาสตร์ทุกท่านที่ให้การปรึกษา

ขอขอบคุณ พี่ชาย, น้องสาว ที่สนับสนุนด้านการบริโภคน
หน่วยงานราชการ ที่ให้ข้อมูลที่ดี
รุ่นน้อง ที่ให้กำลังใจและช่วยประสานงานเป็นอย่างดี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หากมีประโยชน์แก่บุคคล หรือในหน่วยงานใด ๆ ผู้เขียนขอมอบ
เพื่อเป็นวิทยาทาน

คมกริช หมายสุข

12 มกราคม 2536

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ง
สารบัญเรื่อง		จ
สารบัญตารางประกอบ		ญ
สารบัญรูปประกอบ		ฉ
บทที่ 1 บทนำ		
1.1 ความเห็นมาของโครงการ		1
1.2 เหตุผลโครงการ		5
1.3 ที่มาของปัญหา		5
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา		6
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ		6
1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์		6
1.7 ขอบเขตการศึกษา		6
1.8 วิธีดำเนินการศึกษา		7
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		9
บทที่ 2 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและอาคารตัวอย่าง		
2.1 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ระดับประเทศ		
2.1.1 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายระดับประเทศ		
2.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7		11
2.1.1.2 หลักการจัดตั้งเมืองหลัก		12
2.1.1.3 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเมืองหลัก		13
2.1.1.4 แผนการสำคัญในการพัฒนาเมืองหลัก		14
2.1.2 การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ		
2.1.2.1 สภาพเศรษฐกิจทั่วไป		16
2.1.2.2 ผลกระทบที่มวลรวมระดับประเทศและภาค		16
2.1.2.3 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลระดับประเทศและภาค		17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.4	สภาพตลาดยานยนต์	17
2.1.3	การศึกษาสภาพทางด้านสังคมระดับประเทศ	
2.1.3.1	ประชากร	19
2.1.3.2	การศึกษา	20
2.1.3.3	ชนบทธรรมนิยมประเพณี	20
2.1.3.4	ศาสนา	22
2.1.4	การศึกษาสภาพทางด้านกายภาพระดับประเทศ	
2.1.4.1	สภาพภูมิศาสตร์	22
2.1.4.2	ลักษณะภูมิประเทศ	23
2.1.4.3	ลักษณะภูมิอากาศ	23
2.1.4.4	ทรัพยากรธรรมชาติ	23
2.1.4.5	การคมนาคม	23
2.2	การศึกษาสภาพทางด้านนิเวศทาง เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือและอาคารตัวอย่าง	
2.2.1	การศึกษาสภาพทางด้านนิเวศทางระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
2.2.1.1	แผนนิเวศทางระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	27
2.2.2	การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
2.2.2.1	ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ	32
2.2.2.2	โครงสร้างทางเศรษฐกิจ	32
2.2.3	การศึกษาสภาพทางด้านสังคมระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
2.2.3.1	ลักษณะประชากร	33
2.2.3.2	การศึกษา	34
2.2.4	การศึกษาสภาพทางด้านกายภาพระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
2.2.4.1	ที่ตั้งและขนาด	39
2.2.4.2	อากาศ	40
2.2.4.3	ทรัพยากรธรรมชาติ	40
2.2.4.4	การคมนาคมและขนส่ง	41
2.3	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
2.3.1	คาร์แลนค์ ออโต้โตม	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ
ระดับจังหวัดนครราชสีมาและอำเภอ

3.1	การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายระดับจังหวัดนครราชสีมา	
3.1.1	ประวัติความเป็นมาของจังหวัดนครราชสีมา	48
3.1.2	การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายระดับจังหวัดนครราชสีมา	50
3.1.3	การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดนครราชสีมา	51
3.1.3.1	การค้าและการบริการ	51
3.1.3.2	อุตสาหกรรม	52
3.1.3.3	รายได้และจำนวนนักท่องเที่ยว	54
3.1.4	การศึกษาสภาพทางค้ำสังคมระดับจังหวัดนครราชสีมา	57
3.1.4.1	ลักษณะทั่วไปของประชากร	57
3.1.4.2	ลักษณะสังคม	57
3.1.5	การศึกษาสภาพทางด้านกายภาพระดับจังหวัดนครราชสีมา	61
3.1.5.1	ลักษณะภูมิประเทศ	61
3.1.5.2	ลักษณะอากาศ	61
3.1.5.3	ทรัพยากรธรรมชาติ	62
3.1.5.4	การคมนาคม	62
3.1.5.5	รูปแบบการใช้ที่ดิน	64
3.1.5.6	การใช้ที่ดินในอนาคต	66
3.2	การศึกษาสภาพนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ชุมชน	
3.2.1	การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายอำเภอและชุมชน	67
3.2.2	การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับอำเภอและชุมชน	67
3.2.2.1	ลักษณะเศรษฐกิจทั่วไป	67
3.2.2.2	ประเภทการค้าในเขตเมือง	68
3.2.3	การศึกษาสภาพทางด้านกายภาพค้ำสังคมระดับอำเภอและชุมชน	72
3.2.3.1	ลักษณะทั่วไปของประชากร	72
3.2.3.2	ศาสนา	72
3.2.3.3	การศึกษาและการสาธารณสุข	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.8	ระบบขนส่งในอาคาร	128
3.4.9	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	132
3.4.10	ระบบกำจัดขยะ	133
3.4.11	ระบบสื่อสาร	134
3.4.12	ระบบโทรพิมพ์	136
3.4.13	ระบบรักษาความปลอดภัย	137
3.4.14	ระบบคอมพิวเตอร์	140
บทที่ 4	วิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	วิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย	146
4.2	วิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	146
4.3	วิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม	149
4.4	วิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ	152
4.5	วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม	172
4.6	วิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคนิค	188
บทที่ 5	การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
5.1	แนวความคิดในการออกแบบ	201
5.2	การออกแบบเบื้องต้น	212
บทที่ 6	สรุปและเสนอแนะ	244
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		

3.2.3.4	การศึกษา	74
3.2.3.5	ขนบธรรมเนียมประเพณี	75
3.2.3.6	โบราณสถานที่สำคัญ	75
3.2.4	การศึกษาสภาพทางด้านการภาพระดับอำเภอและชุมชน	76
3.2.4.1	ที่ตั้ง	76
3.2.4.2	รูปร่างและขนาด	76
3.2.4.3	ลักษณะภูมิประเทศและอากาศ	76
3.2.4.4	ลักษณะภูมิศาสตร์ของเทศบาลเมือง	77
3.2.4.5	ลักษณะทางธรณีวิทยา	77
3.2.4.6	การคมนาคมขนส่ง	78
3.2.4.7	บริการขนส่งสาธารณะ	78
3.2.4.8	การประปา	80
3.2.4.9	การไฟฟ้า	81
3.2.4.10	โทรศัพท์และการสื่อสาร	81
3.2.4.11	ระบบระบายน้ำทิ้ง	82
3.2.4.12	การบริการ การตลาด	82
3.2.4.13	สถานที่ราชการ	83
3.2.4.14	ที่ว่าง สาธารณะ และสนามเด็กเล่น	83
3.2.4.15	การไฟฟ้านิวเคลียร์	84
3.3	การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	
3.3.1	การกำหนดรูปแบบของกิจกรรมในอาคาร	87
3.3.2	พฤติกรรมของผู้ที่ใช้โครงการ	112
3.4	การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	
3.4.1	ระบบโครงสร้างของอาคาร	116
3.4.2	ระบบสุขาภิบาล	117
3.4.3	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	118
3.4.4	ระบบปรับอากาศ	119
3.4.5	ระบบป้องกันอัคคีภัย	121
3.4.6	ระบบโทรศัพท์	125
3.4.7	ระบบบำบัดน้ำเสีย	127

สารบัญญัตราวงประกอบ

ตารางที่	หน้า	
2.1	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ	16
2.2	แสดงยอดขายรถยนต์ ในต้นปี 2535	17
2.3	แสดงยอดขายรถยนต์หนึ่ง ในครึ่งปี 2535	18
2.4	แสดงจำนวนรถที่จดทะเบียน	18
2.5	แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2534	19
2.6	แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามสภาพแรงงาน	19
2.7	แสดงจำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษา สถานศึกษา ครู-อาจารย์	20
2.8	แสดงจำนวนผู้บังคับบัญชา	22
2.9	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมและรายได้เฉลี่ย	32
2.10	แสดงจำนวนราษฎรเป็นรายปี	34
2.11	แสดงจำนวนสถานศึกษาและนักเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	37
2.12	แสดงพื้นที่ป่าไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	41
3.1	แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดนครราชสีมา	53
3.2	แสดงจำนวนโรงเรียน เงินลงทุน ของจังหวัดนครราชสีมา	54
3.3	แสดงเส้นทางระหว่างจังหวัดนครราชสีมาถึงจังหวัดอื่น ๆ	62
3.4	แสดงสถิติประชากรในเขตต่าง ๆ ของจังหวัดนครราชสีมา	73
3.5	แสดงขนาดส่วนที่จอตรถยนต์	105
3.6	แสดงขนาดต่าง ๆ ในระดับดับเพลิง	122
3.7	แสดงขนาดร่องติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ	126
3.8	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบันไดเลื่อนและความเร็ว	131
3.9	แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของคอมพิวเตอร์	142
4.1	แสดงความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม	148
4.2	แสดงการคาดการณ์ประชากร	151
4.3	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา	153
4.4	แสดงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545 ของจังหวัดนครราชสีมา	154
4.5	แสดงการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัด ของย่านที่ตั้งโครงการ	155
4.6	แสดงการประเมินที่ตั้งโครงการ	167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7	แสดงกิจกรรมของพนักงาน/เจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงาน	173
4.8	แสดงขนาดพื้นที่ของส่วนจัดแสดงและซ่อมบำรุง	176
4.9	แสดงขนาดพื้นที่ของส่วนสำนักงานเช่า	177
4.10	แสดงขนาดพื้นที่ของส่วนตัวแทนจำหน่ายรถยนต์	177
4.11	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์กรประกอบโครงการ	181
4.12	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนการค้า	181
4.13	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนจัดแสดง	182
4.14	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนศูนย์อาหาร	182
4.15	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ	183
4.16	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนบริการโครงการ	183
4.17	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานบริการโครงการ	185
4.18	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนรักษาความปลอดภัยโครงการ	185
4.19	แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานบริการโครงการ	186
4.20	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนบริการซ่อมบำรุง	186
4.21	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนจัดแสดงและซ่อมบำรุง	186
4.22	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานให้เช่า	186
4.23	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโครงการ	187
4.24	แสดงค่าความสัมพันธ์ในการพิจารณาเลือกการจัดกลุ่มโครงการ	187
4.25	แสดงค่าการเลือกจุดทางเข้าโครงการ	187
4.26	แสดงการเปรียบเทียบระบบพีชคณิตต่าง ๆ	188
4.27	แสดงขนาดห้องเครื่องระบบปรับอากาศ	195
4.28	แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ	195
4.29	แสดงขนาดคลุ่ลิ่งทาวเวอร์	197
4.30	แสดงการคะเนระบบดับเพลิง	198
4.31	แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย	200
4.32	แสดงขนาดลิฟท์	204
4.33	แสดงความเร็วของลิฟท์	205

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงตำแหน่งของเมืองหลักตามแผนพัฒนาเมืองหลัก	15
2.2	แสดงการแบ่งการปกครองของประเทศ	21
2.3	แสดงระดับความสูงของพื้นที่ในประเทศ	25
2.4	แสดงสภาพภูมิประเทศ	26
2.5	แสดงเมืองศูนย์กลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	28
2.6	แสดงความหนาแน่นของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	35
2.7	แสดงประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2533	36
2.8	แสดงพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	38
2.9	แสดงการใช้ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	42
2.10	แสดงผังพื่นอาคารมาบญครอง	45
2.11	แสดงรูปภายนอกของอาคารตัวอย่าง	45
2.12	แสดงภายในเวลาเช้า	46
2.13	แสดงพื้นที่ชั้นล่าง	46
3.1	แสดงประวัติการตั้งเมืองนครราชสีมา	49
3.2	แสดงค่าใช้จ่ายของคนในจังหวัดนครราชสีมา	56
3.3	แสดงปรางค์พระชากรในจังหวัดนครราชสีมา	58
3.4	แสดงเส้นทางคมนาคมในจังหวัดนครราชสีมา	63
3.5	แสดงการใช้ที่ดินในจังหวัดนครราชสีมา	65
3.6	แสดงพื้นที่ทางพาณิชยกรรมด้านยานยนต์ในปัจจุบัน	69
3.7	แสดงการใช้เส้นทางเดินทางเข้าสู่พื้นที่พาณิชยกรรมในชุมชน	70
3.8	แสดงการขยายตัวของพื้นที่พาณิชยกรรมในอนาคต	71
3.9	แสดงปริมาณการจราจรในแต่ละถนนของชุมชน	79
3.10	แสดงราคาที่ดินบริเวณถนนมิตรภาพ	86
3.11	แสดงลักษณะการจัดหน้าร้านและทางเข้า	91
3.12	แสดงการจัดตู้โชว์หน้าร้านและทางเข้า	91
3.13	แสดงการเจาะช่องเปิดอาคาร	94
3.14	แสดงการจัดพื้นที่ตรวจซ่อม	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.15	แสดงลักษณะของเครื่องปรับอากาศ	119
3.16	แสดงอุปกรณ์ดับเพลิง	123
3.17	แสดงการจัดวางผังการเดินทางของสปริงเกอร์	124
3.18	แสดงการทำงานของระบบดับเพลิงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	125
3.19	แสดงส่วนประกอบข้อมูลฐานของคอมพิวเตอร์	143
4.1	แสดงสภาพปัญหาทางกายภาพ	156
4.2	แสดงจุดในการเลือกที่ตั้งโครงการ	163
4.3	แสดงขนาดพื้นที่ที่ตั้ง 1	164
4.4	แสดงขนาดพื้นที่ที่ตั้ง 2	165
4.5	แสดงขนาดพื้นที่ที่ตั้ง 3	166
4.6	แสดงขนาดพื้นที่ที่ตั้ง 3	170
4.7	แสดงการพิจารณาธรรมชาติที่มีผลต่อที่ตั้ง 3	171
4.8	แสดงการจัดกลุ่มบนที่ตั้งโครงการ	187
4.9	แสดงระบบโครงสร้างอาคาร	190
4.10	แสดงระบบไฟฟ้า	192
4.11	แสดงระบบปรับอากาศ	196
4.12	แสดงระบบป้องกันอัคคีภัย	199
4.13	แสดงระบบสุขาภิบาล	202
5.1	แสดงขั้นตอนการทำงาน	213
5.2	แสดงการนำเสนอโครงการ	213
5.3	แสดงความเป็นมาของโครงการ	214
5.4	แสดงความเป็นมาของโครงการ	214
5.5	แสดงการศึกษานโยบายระดับประเทศ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	215
5.6	แสดงการศึกษาเศรษฐกิจระดับประเทศ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	215
5.7	แสดงการศึกษาสังคมระดับประเทศ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	216
5.8	แสดงการศึกษาการภาพระดับประเทศ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	216
5.9	แสดงการศึกษานโยบายระดับจังหวัดนครราชสีมา	217
5.10	แสดงการศึกษาเศรษฐกิจระดับจังหวัดนครราชสีมา	217
5.11	แสดงการศึกษาสังคมระดับจังหวัดนครราชสีมา	218
5.12	แสดงการศึกษากายภาพระดับจังหวัดนครราชสีมา	218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.13	แสดงการศึกษานโยบายระดับชุมชนเทศบาลเมือง	219
5.14	แสดงการศึกษาเศรษฐกิจระดับชุมชนเทศบาลเมือง	219
5.15	แสดงการศึกษาสังคมระดับชุมชนเทศบาลเมือง	220
5.16	แสดงการศึกษากายภาพระดับชุมชนเทศบาลเมือง	220
5.17	แสดงการศึกษากาการใช้ที่ดินระดับชุมชนเทศบาลเมือง	221
5.18	แสดงการวิเคราะห์นโยบาย	221
5.19	แสดงการวิเคราะห์เศรษฐกิจ	222
5.20	แสดงการวิเคราะห์สังคม	222
5.21	แสดงการวิเคราะห์กายภาพ	223
5.22	แสดงการศึกษากาการเลือกที่ตั้งโครงการ	223
5.23	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	224
5.24	แสดงการวางกลุ่มกิจกรรมของโครงการ	224
5.25	แสดงการวางกลุ่มกิจกรรมของโครงการ	225
5.26	แสดงแผนภูมิการบริหารโครงการ	225
5.27	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	226
5.28	แสดงความต้องการพื้นที่โครงการ	226
5.29	แสดงความต้องการพื้นที่โครงการ	227
5.30	แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ	227
5.31	แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ	228
5.32	แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ	228
5.33	แสดงความสัมพันธ์และการจัดองค์ประกอบกิจกรรม	229
5.34	แสดงความสัมพันธ์และการจัดกิจกรรมในพื้นที่	229
5.35	แสดงระบบเทคนิค	230
5.36	แสดงระบบเทคนิค	230
5.37	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	230
5.38	แสดงผลตอบแทนของโครงการ	231
5.39	แสดงผลตอบแทนของโครงการ	231
5.40	แสดงผลตอบแทนของโครงการ	232
5.41	แสดงผังบริเวณ	233
5.42	แสดงแปลนพื้นที่	233

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.43	แสดงแปลงพื้นที่ไต้ลีน	234
5.44	แสดงแปลงพื้นที่ลอย	234
5.45	แสดงแปลงพื้นที่ 2-3	235
5.46	แสดงแปลงพื้นที่ 4	235
5.47	แสดงแปลงพื้นที่ 5	236
5.48	แสดงแปลงพื้นที่ 6-19	236
5.49	แสดงแปลงพื้นที่ลาดฟ้า	237
5.50	แสดงแปลงพื้นที่หลังลาดฟ้า	237
5.51	แสดงรูปด้าน	238
5.52	แสดงรูปด้าน	238
5.53	แสดงรูปตัด	239
5.54	แสดงรูปด้าน	239
5.55	แสดงรูปด้าน	240
5.56	แสดงรูปด้าน	240
5.57	แสดงอาคารส่วนพักอาศัย	241
5.58	แสดงทัศนียภาพภายใน	241
5.59	แสดงทัศนียภาพภายใน	242
5.60	แสดงทัศนียภาพภายนอก	242
5.61	แสดงหุ่นจำลอง	243
5.62	แสดงหุ่นจำลอง	243

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สภาพเศรษฐกิจ ปี 2532 - 2533 มีการเติบโตด้านตลาดรถยนต์สูงมาก โดยในปี 2533 ตลาดรถยนต์ทุกชนิดได้เติบโตขึ้นจากปี 2532 ถึง 46.0% แม้ในปี 2533 เศรษฐกิจตกต่ำแต่ตลาดรถยนต์กลับไม่ค่อยได้รับความกระทบกระเทือน ยอดขายรถยนต์รวมเพิ่มขึ้นในครึ่งปี 2535 เทียบกับช่วงเดียวกันในปี 2534 คือ เพิ่มขึ้น 5.74%

ตามมาตรา 84 รัฐพึงจัดให้มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ประเทศไทยได้วางแผนพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยเฉพาะการลงทุนในสิ่งก่อสร้างขั้นพื้นฐานในรูปของระบบคมนาคมและขนส่ง ยังผลให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 8 ต่อปี ต่อมาแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2510-2514) ยังคงยึดแนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ทำให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 7.5 ต่อปี ส่วนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2515-2519) เพิ่มกลยุทธ์เพื่อลดช่องว่างระหว่างรายได้ ปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจแทรกการกระจายรายได้ และการบริการทางสังคม อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 7.1 ต่อปี ซึ่งการลดลงของอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพราะภาวะผันผวนเศรษฐกิจโลก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2520-2524) มุ่งเน้นฟื้นฟูเศรษฐกิจ เพราะเศรษฐกิจตกต่ำกว่าเป้าหมาย โดยขยายและปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมให้สามารถขยายการผลิตเพื่อการส่งออกกำหนดมาตรฐาน และเพื่อเร่งฟื้นฟูการลงทุน ผลคืออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจคงเดิม คือ ร้อยละ 7.1 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529) สำคัญเน้นที่การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้ ผลการดำเนินการปรากฏว่า อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอยู่ระดับร้อยละ 5.6 ต่อปี เนื่องจากภาวะซบเซาทางเศรษฐกิจตลาดโลก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) สำคัญเน้นที่การรักษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ การผลิตและการตลาด พัฒนาระบบอุตสาหกรรมให้มากขึ้นผลทำให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเติบโตถึงร้อยละ 10.7 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราที่สูงที่สุดในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ สำหรับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) สำคัญจะเน้นที่การรักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้และการพัฒนา ตลอดจนปรับโครงสร้างภาษีนำเข้า รถยนต์โดยเสรี เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยเป้าหมายอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ย ร้อยละ 9.0 ต่อปี และรายได้เฉลี่ยต่อหัว ในอัตราร้อยละ 7.6 ต่อปี สำหรับการพัฒนาพื้นที่ เฉพาะ 5 แห่ง ให้พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการพัฒนาบูรณะทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ และพัฒนาอุตสาหกรรมชนิดเบา ผลคือ ในปี 2533 การลงทุนด้านพาณิชย์ขยายตัวถึงร้อยละ 24 สภาพพัฒนาเศรษฐกิจฯ กำหนดเมืองที่จะเร่งรัดเป็นเมืองหลัก 5 อันดับ คือ เชียงใหม่ สงขลา ภูเก็ต ชลบุรี นครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมาได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระยะยาวเมืองนครราชสีมา คือเป็นเมืองศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งทางบกระหว่างภาค และเป็นศูนย์กลางการซ่อมแซมยานพาหนะหลัก เป็นเมืองศูนย์กลางพาณิชย์กรรมชายฝั่ง ยังผลให้ในปี 2530 มีการเติบโตด้านธุรกิจยานยนต์อย่างสูง โดยเฉพาะบริเวณถนนมิตรภาพอันเป็นจุดรองรับการขยายตัวของเมือง พร้อมทั้งเป็นทางผ่านเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลทำให้มีปริมาณรถวิ่ง 950 คัน/ชม. ถนนมิตรภาพ จาก การเปลี่ยนแปลงมีผลให้ต้องวางแผนการพัฒนาระบบถนนมิตรภาพให้เหมาะสมและเพียงพอ สอดคล้องกับพื้นที่ชุมชน

จากการดำเนินการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในช่วงระยะเวลา 25 ปีที่ผ่านมา จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ถึง ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2504-2529) เป็นผลให้ฐานะทางเศรษฐกิจและรายได้ประชาชาติขยายตัวเพิ่มขึ้นถึง 18 เท่าตัว คือจากฐานเศรษฐกิจที่มีมูลค่าการผลิตเพียง 6,000 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2504 เป็นประมาณ 1,099,541 ล้านบาทในปี พ.ศ.2529 และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลได้เพิ่มขึ้น 9 เท่าตัว คือจาก 2,200 บาท/คน/ปี ใน พ.ศ.2504 เป็นประมาณ 20,300 บาท/คน/ปี ในปี พ.ศ.2529 ส่วนมูลค่าสินค้าออกได้เพิ่มขึ้นกว่า 20 เท่าตัว คือ จากมูลค่าการส่งออกเพียง 9,900 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2504 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 231,481 ล้านบาทในปี พ.ศ.2529 ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534) ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศมีมูลค่า 1,234,030 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2530 และ 1,506,977 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 11.9 % รายได้เฉลี่ยต่อคนทั้งประเทศ ในปี พ.ศ. 2531 เท่ากับ 27,632 บาท/คน/ปี ในปี พ.ศ.2532 รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีในกรุงเทพฯ และปริมณฑลสูงสุดคือ 96,239 บาท/คน/ปี ภาคที่น้อยที่สุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ 11,961 บาท/คน/ปี และเมื่อพิจารณารายจ่ายพบว่ารายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค ทั้งสิ้นในปี 2533 ขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 8.2 ซึ่งต่ำกว่าอัตราเพิ่มร้อยละ 9.0 ในปี 2532 เพราะอัตราเพิ่มรายได้ชะลอตัวตามเศรษฐกิจ แต่ค่าใช้จ่ายหมวดการขนส่งและสื่อสารขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.0 ในปี พ.ศ.2533 สูงกว่าอัตราเพิ่มร้อยละ 16.7 ในปี พ.ศ.2532 ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลเพิ่มสูงถึงร้อยละ 29.9 เทียบกับอัตราเพิ่มในการใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นตามไป โดยเพิ่มเป็นอัตราที่ใกล้เคียงกับ ปี 2532 คือเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.6 ในปี 2533 เทียบกับอัตราเพิ่มร้อยละ 20.5 ในปี 2532 ในภาพรวมด้านยานพาหนะยังมีอัตราขยายตัวที่สูงต่อเนื่องจากปี 2532 ถึงร้อยละ 30.0 ในปี 2533 เทียบกับอัตราเพิ่มร้อยละ 49.8 และร้อยละ 21.6 ตามลำดับในปี 2532 จากแผนพัฒนาฯ ได้กำหนดให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมส่งออกชนิดเบาขึ้น ในปี 2532 การลงทุนขยายตัวสูง เนื่องจากภาวะการค้าไทย-ลาว ทำให้มีการขอรับส่งเสริมการลงทุนจาก BOI ก็มาก ขณะเดียวกันกับการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 35.4 สินเชื่อเพื่อการก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.7 เมื่อเทียบกับระยะครึ่งปี 2531 โดยการให้สินเชื่อในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ขยายตัวมากกว่าร้อยละ 60 โดยโครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วยภาคเกษตร อุตสาหกรรม เป็นส่วนใหญ่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2532 จังหวัดนครราชสีมา มีมูลค่า 34,192,697,000 บาท รายได้ต่อหัว 14,745 บาท/

คน/ปี ในปี 2532 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดอันดับ 1 คือ การเกษตร และดัชนีของภูมิภาคใน จังหวัดนครราชสีมา ปี 2533 เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 เมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ.2532 สำหรับดัชนีราคา ผู้ผลิต ปี 2533 ที่ลดลงคือหมวดอาคาร เกษตร และเพิ่มขึ้นสูงในหมวดการอุปโภคบริโภคคือร้อยละ 6.5 ซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ได้ชัดเจน คือ ด้านยานยนต์ ซึ่งเป็นผลมาจากการขยาย และปรับปรุงถนนมิตรภาพ ทำให้ภาวะเศรษฐกิจด้านยานยนต์ริมถนนมิตรภาพเพิ่มสูงขึ้น

ในด้านสังคม ประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 29.252 ล้านคน และเพิ่มขึ้นเป็น 39,721 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ต่อมาเมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 41,352 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีประชากรเป็นจำนวนทั้งสิ้น 47.7 ล้านคน และเพิ่มเป็น 52.7 ล้านคน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ส่วนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีประชากรทั้งสิ้น 55.89 ล้านคน อัตราการเพิ่มของประชากร 1.56 ส่วนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ประชากรในประเทศไทย ปี 2534 มีจำนวน 57 ล้านคน โดยต้องลดอัตราการเพิ่มประชากรให้เหลือร้อยละ 12 จำนวนครัวเรือนในประเทศไทยมี 10.9 ล้านครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2532 ผู้อยู่ในกำลังแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไป มี 31,209,500 คน ผู้ไม่มีงานทำ 433,100 คน ผู้มีงานทำ 30,615,600 คน ในการคาดการณ์ว่าสิ้นปี 2534 สัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 จะเป็นวัยแรงงาน ดังนั้นประเทศไทยต้องประสบปัญหาการว่างงานอีก ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ส่วนการศึกษาประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ.2533 มีผู้ไม่มีการศึกษารวม 2,083,789 คน ในด้านการอุปโภคสาธารณูปโภคที่เด่นชัด คือ การสร้างทางคมนาคมเพื่อการพัฒนาประเทศในด้าน วัฒนธรรมจะเป็นไปในลักษณะของแต่ละท้องถิ่นและมีแหล่งท่องเที่ยวมากมายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น มีประชากร 20,044,482 คน มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2 ต่อปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จำนวน 19,404,999 คน วัฒนธรรมนิยมประเพณีส่วนใหญ่จะเกิดจากด้านศาสนา เช่น ประเพณีแห่เทียน การศึกษามี 2 ประเภท คือ สายสามัญซึ่งมีโรงเรียน 653 แห่ง มีนักเรียน 0.2 ล้านคน สายอาชีวะมีสถานศึกษา 101 แห่ง มีนักเรียน 0.06 ล้านคน นอกจากนี้ยังมีสถานศึกษานอกระบบทางด้านช่างอีก ซึ่งกระจายตามจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งเมื่อจบด้านอาชีพสามารถหางานทำได้ เพราะตลาดแรงงานต้องการ ในจังหวัดนครราชสีมา มีประชากร 2,404,432 คน มีครอบครัว 488,728 ครอบครัว ในปี 2534 อัตราการเกิด ร้อยละ 16.20 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราการตาย ร้อยละ 4.2 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราการเพิ่มประชากรเป็นร้อยละ 12.18 ต่อประชากร 1,000 คน ปี 2534 กำลังแรงงานรวม 1,301,124 คิดเป็น 54.55% ผู้มีงานทำรวม 1,275,883 คิดเป็น 98.06% ของกำลังแรงงานรวม ผู้ไม่มีงานทำ 25,241 คน คิดเป็น 1.94% ของกำลังแรงงานรวม ผู้มีอายุ 13 ปีขึ้นไปที่ไม่อยู่ในกำลังแรงงานรวม 363,742 คนของประชากรทั้งหมด ประชากรร้อยละ 85 มีอาชีพเกษตรกรรม รองลงมา คือ การพาณิชย์ การอุตสาหกรรม และนับถือศาสนาพุทธร้อยละ 95.70% ศาสนาคริสต์ร้อยละ 0.19 วัฒนธรรมประเพณีที่สำคัญ คือ งานฉลองชัยท้าวสุรนารี และมีสถานที่พักผ่อนอีกมากมายแต่ต้องเดินทางออกจากตัวจังหวัด สถานศึกษาของจังหวัดนครราชสีมาทั้งหมด 1,495 แห่ง สายอาชีวะ 5 แห่ง นอกนั้นเป็นระดับประถมและมัธยมศึกษาถึง 1,490 แห่ง อัตราการเรียนต่อของนักเรียนประถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าต่อมัธยมศึกษา คิดเป็น 42.06% ซึ่งในสายอาชีพจะเมื่อเรียนจบแล้วสามารถเข้าทำงานทำได้ เพราะตลาดมีความต้องการ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียบนคาบสมุทรอินโดจีน มีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ คือ ที่สูงภาคเหนือทิวทางตอนเหนือและตะวันตก ที่ราบสูงโคราช ที่ราบลุ่มแม่น้ำตอนล่าง บริเวณชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย และคาบสมุทรทางตอนใต้ การปกครองประเทศไทยแบ่งการปกครองเป็น 73 จังหวัด มี 7 ภาค การใช้ที่ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศจะอยู่ในรูปของการเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ไร่และส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม การคมนาคม มี 3 ประเภท คือ ทางน้ำ ทางอากาศ และทางบก โดยทางบกจะได้รับการพัฒนาสภาพมากที่สุด เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์และกระจายความเจริญเข้าสู่ชนบท ภาคที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 32.91 สภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูง ทรัพยากรชาติและแหล่งน้ำในปัจจุบันลดลงมาก แหล่งน้ำคือ ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำชี ลุ่มน้ำมูล การคมนาคมที่สำคัญ คือ ทางบก ความยาวถนนเฉพาะทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และทางชนบท รวม 26,644 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญคือ ทางหลวงหมายเลข 2 ถนนมิตรภาพ ซึ่งถือว่าเป็นเส้นทางสู่อีสานโดยตรง รวมยาว 524 กิโลเมตร ทางรถไฟมีความยาว 1,119 กิโลเมตร การใช้ที่ดินเป็นพื้นที่การเกษตร 52.46% เป็นพื้นที่อยู่อาศัยเพียง 1.07% ในปี 2528 พื้นที่อยู่อาศัยมีอัตราเพิ่มขึ้น 1.42% จังหวัดนครราชสีมาเป็นประตูสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ของจังหวัด 20,548.19 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การคมนาคมที่สำคัญ คือ ทางบก ระบบการติดต่อสื่อสารมีชุมสาย 8 แห่ง มีสถานีไฟฟ้าย่อยแรงดัน 4 แห่ง ระบบประปามีแหล่งจ่ายน้ำ 2 แห่งรูปแบบการใช้ที่ดิน โดยจังหวัดนครราชสีมาจะเป็นเมืองเก่ากลุ่มการค้าจะอยู่ในเมือง ในปี 2529 รูปแบบการใช้ที่ดินมี 4 กลุ่ม กลุ่มการค้าพาณิชย์กรรม มีสัดส่วนร้อยละ 2.19 ในเขตผังเมืองรวมกลุ่มนี้จะขยายไปตามถนนสายหลัก กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีสัดส่วนร้อยละ 2.61 ในเขตผังเมืองรวม กลุ่มนี้จะอยู่บริเวณเดียวกับกลุ่มพาณิชย์กรรมลักษณะการประกอบการในปัจจุบันเป็นตึกแถว อาคารพาณิชย์ มีการค้าเพียงอย่างเดียวในอาคาร แต่รวมกลุ่มกันอยู่บริเวณถนนมิตรภาพการค้าที่เด่นชัด คือ กลุ่มพาณิชย์กรรมยานยนต์ กลุ่มนี้ได้พัฒนาตามแนวถนน เป็นแบบ RIBBON DEVELOPMENT ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ถนนแคบ ทางเข้าไม่สะดวก ซาดที่จอดรถและขาดพื้นที่เปิดโล่งอย่างเพียงพอ ระบบสาธารณูปโภคไม่ทั่วถึง ทับถมเป็นปัญหาสร้างความลำบากให้แก่ประชาชนในย่านชุมชน และนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในชุมชน

จากแนวโน้มขยายเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับต่าง ๆ นักธุรกิจผู้ประกอบการพาณิชย์กรรมยานยนต์ และกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจด้านยานยนต์ในประเทศ มีนโยบายที่จะเปิดสาขาและขยายการบริการสู่ภูมิภาคในแถบอินโดจีน โดยกำหนดให้เป็นศูนย์รวมซ่อมบริการและสำนักต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจการพาณิชย์กรรมยานยนต์ บนพื้นที่ 12 ไร่ บริเวณถนนมิตรภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งจากเหตุผลทั้งหมดจะเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมา มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการออกแบบศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ถนนมิตรภาพ ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และเหมาะสมเพียงพอกับความต้องการชุมชน จึงเป็นเหตุในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาแนว

ทางการศึกษา การออกแบบ ทางสถาปัตยกรรม ต่อไป

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 เนื่องจากผลการดำเนินงานแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-7 ไม่สามารถทำให้การพัฒนาประเทศไม่บรรลุเป้าหมาย มีผลถึงแผนพัฒนาฯ จังหวัดได้รับผลกระทบสร้างกลไกต่อชุมชน ก่อให้เกิดการบริการด้านต่าง ๆ ของชุมชนไม่ทันต่อการเติบโตของเมือง มีผลให้ติดขัดต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ และกระจายความเจริญไม่ทั่วถึง

1.2.2 เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการลงทุนทางด้านพาณิชย์กรรม ขยายขนาด มีอัตราการใช้ที่ดินสูง ทำให้การลงทุนทางด้านพาณิชย์กรรมขยายขนาดไม่สามารถให้บริการได้ทั่วถึง ก่อให้เกิดการลงทุนทางด้านพาณิชย์กรรมหลากหลาย มีผลให้พื้นที่การลงทุนไม่พอเพียง และเหมาะสมต้องมีการขยายตัวทางการลงทุน

1.2.3 เนื่องจากแผนพัฒนาฯ ทำให้ประชากรที่เพิ่มขึ้นลดน้อยลง แต่ประชากรในเขตชุมชนเมืองกลับมีการขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากแผนจัดตั้งเมืองหลักก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชนบทธรรมนิยม ประเพณี วัฒนธรรม และระบบของชุมชนเมือง มีผลให้เกิดการจ้างงานและความต้องการด้านตลาดแรงงานในระบบของชุมชนเมือง

1.2.4 เนื่องจากแผนพัฒนาฯ กำหนดให้มีการจัดตั้งเมืองหลัก และมีการปรับปรุงแผนการพัฒนาลดลง มีการจัดวางผังเมืองรวมก่อให้เกิดผลต่อสิ่งปลูกสร้างในชุมชน ซึ่งนอกเหนือจากกฎหมายเทศบัญญัติการก่อสร้าง มีผลให้การเปลี่ยนแปลงอาคารพาณิชย์กรรมขยายขนาดในแนวราบ ซึ่งมีผลต่อสภาพการใช้ที่ดินและการจัดวางผังเมือง เป็นลักษณะอาคารทางตั้ง

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ปัญหาเกิดจากการตอบสนองของแผนพัฒนาฯ ได้ผลต่ำกว่าเป้าหมายจนเกิดการขาดแคลนงบประมาณในการใช้จ่ายดำเนินการ บุคคลากรไม่เพียงพอขาดการวางแผนงานที่รัดกุมและมีประสิทธิภาพ การบริการด้านต่าง ๆ ของชุมชนไม่ทันต่อการเติบโตของเมือง

1.3.2 ปัญหาเกิดจากการลงทุนมีความหลากหลาย พื้นที่การค้าการลงทุนไม่เพียงพอ ความเจริญและระบบเศรษฐกิจ มีการกระจายตัวออกสู่ท้องถิ่นเป็นไปอย่างไม่สอดคล้องเกิดช่องว่างทางการลงทุนและการหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจ

1.3.3 ปัญหาเกิดจากสภาพเศรษฐกิจทำให้ประชากรหลัง 1970 เข้าสู่ระบบเมืองเกิดการว่างงานและการมีงานทำ และปัญหาการรองรับบุคคลากรที่ศึกษาในสถานศึกษา เกิดการขยายตัวชุมชนเมือง ชนบทธรรมนิยมประเพณี

1.3.4 ปัญหาเกิดจากการใช้ที่ดินเพื่อการลงทุน สภาพชุมชนแออัด ขาดการวางแผนอย่างรัดกุม เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด ขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการพัฒนาที่ดินเป็นไปได้น้อยกว่าศักยภาพที่มีอยู่

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนาเมืองหลักของจังหวัดนครราชสีมา เพื่อพัฒนาความเจริญเติบโตของเมือง

1.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุน การจ้างงาน การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการกระจายการลงทุนระบบเศรษฐกิจออกสู่ท้องถิ่น

1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจ ความต้องการด้านปัจจัยต่าง ๆ การขยายตัวของประชากรในชุมชนเมือง

1.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบสถาปัตยกรรม เพื่อสร้างศักยภาพในการพัฒนาให้กับบริเวณชุมชน

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.5.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 1-7 และแผนพัฒนาเมืองหลัก

1.5.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจ สภาพการลงทุนและตลาดพาณิชย์กรรมยานยนต์ ผลิตภัณฑ์และรายได้ ค่าใช้จ่าย การกระจายรายได้ ความเป็นไปได้ของการลงทุนในด้านพาณิชย์กรรมยานยนต์

1.5.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะประชากร การขยายตัวของประชากรในชุมชนเมือง เพื่อรองรับ การบุคคลากร การจ้างงาน ในด้านการพาณิชย์กรรมยานยนต์

1.5.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมือง การกำหนดรูปแบบลักษณะทางสถาปัตยกรรม กฎหมาย และพระราชบัญญัติอาคาร ให้สอดคล้องกับ

1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.6.1 เพื่อศึกษาแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-7 แผนจัดตั้งเมืองหลัก เพื่อให้โครงการบรรลุถึงเป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และแผนจัดตั้งเมืองหลัก

1.6.2 เพื่อศึกษาการพัฒนาขยายเศรษฐกิจ ลักษณะการประกอบอาชีพ รายได้ เพื่อให้มีภาวะเศรษฐกิจที่ดีขึ้น โดยฟื้นฟูการลงทุนในย้ายพาณิชย์กรรมยานยนต์

1.6.3 เพื่อศึกษา จำนวนประชากรในท้องถิ่น นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว ตลอดจนความเป็นอยู่ ชนบทธรรมนิยม ประเพณี ของประชากรในชุมชน

1.6.4 เพื่อศึกษารูปแบบการใช้ที่ดิน รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารพาณิชย์กรรมยานยนต์

1.7 ขอบเขตของการศึกษา

1.7.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย ศึกษาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 1-7 ในระดับประเทศ และแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แผนจัดตั้งเมืองหลัก และแผนพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.2 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจถึงผลิตภัณฑ์มวลรวม รายได้รายจ่ายประชาชาติ ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด ตลอดจนรายได้ สภาพการณ์ พาณิชยกรรมยานยนต์ และความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการพาณิชยกรรมยานยนต์

1.7.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคมถึงจำนวนประชากร อัตราการเพิ่มอาชีวะ การศึกษา การนับถือศาสนา การสาธารณสุข การปกครอง ชนบธรรมเนียมประเพณี ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน ตลอดจนการจ้างงานและพฤติกรรมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7.4 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ ถึงการใช้ที่ดิน ลักษณะทางกายภาพ สภาพภูมิอากาศ เส้นทางคมนาคม ทวีปชากร และรูปแบบการค้าในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน ตลอดจนศึกษาถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ลักษณะการค้า รูปแบบอาคาร ในชุมชนจังหวัด นครราชสีมา

1.7.5 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิคอาคาร ตลอดจนการศึกษาข้อมูลจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

1.7.6 ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางในการออกแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลข้างต้น เพื่อเสนอแนวทางในการออกแบบ ซึ่งจะมีขอบเขตโครงการ ดังนี้

1. ส่วนการค้ายานยนต์
 - ส่วนโชว์รูม
 - ร้านค้าย่อย
 - ส่วนบริการและความบันเทิง
2. ส่วนอะไหล่และบริการ
 - ส่วนซ่อมบำรุง
 - ส่วนอำนวยความสะดวก
 - ห้องเครื่อง
3. ส่วนสำนักงาน
 - สำนักงานขนาดเล็ก
 - สำนักงานขนาดกลาง
 - สำนักงานขนาดใหญ่
4. ที่จอดรถยนต์

1.8 วิธีดำเนินงานวิทยานิพนธ์

1.8.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะ คือ

- ก. ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถาม
 - ข. ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสารรายงานต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยหรือวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลที่ใช้ในการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน
 - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-7 โดยเฉพาะใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์กรรมและการอุปโภคบริโภค
 - แผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเมืองหลัก
 - นโยบายการพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา ตลอดจนแผนพัฒนาเทศบาล
- 2) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน
 - มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ ภาค และจังหวัด
 - การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุน
 - สภาพการกัมและตลาดด้านยานยนต์
 - ความเป็นไปได้ในการลงทุน การพาณิชย์กรรมยานยนต์
- 3) ข้อมูลทางด้านสังคมในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน
 - โครงสร้างและจำนวนประชากร
 - สภาพสังคมของประชากร อาชีพ การศึกษา การนับถือศาสนา การสาธารณสุข วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี
 - พฤติกรรมของผู้ใช้
- 4) ข้อมูลทางด้านกายภาพในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน
 - สภาพทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ-ภูมิอากาศ
 - สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - เส้นทางคมนาคม ระบบสาธารณูปโภค
 - ลักษณะพื้นที่ประกอบการค้า
- 5) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม
 - ข้อมูลเชิงเทคนิค
 - การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
 - กฎหมายพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

1.8.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยกระบวนการตัดสินใจ

ก. ข้อมูลทางด้านนโยบาย เป็นการพิจารณาประกอบการวางแผนด้วยการใช้กระบวนการในการตัดสินใจ เหตุผล และหลักการ เพื่อกำหนดแนวทางของการแก้ปัญหาและก้าวรดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวนโยบายต่าง ๆ

ข. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจพิจารณาจากค่าสถิติและแนวโน้มทางด้านการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์กรรมยานยนต์ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์

ค. ข้อมูลทางด้านสังคม โดยแบ่งกระบวนการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กรณี คือ การคาดการณ์ล่วงหน้าถึงจำนวนประชากรและนักท่องเที่ยว ตลอดจนการประมาณการต้องการอุปโภคค่าใช้จ่ายและคาดการณ์ความต้องการสภาพการกัมตลาดเป็นการพิจารณาความต้องการ ตลอดจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางสำหรับหลักเกณฑ์ทางด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

ง. ข้อมูลทางด้านกายภาพ พิจารณาความเหมาะสมของที่ตั้ง โครงการในระดับภาค จังหวัดและชุมชน โดยวิธีการสร้างทางเลือก

จ. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมขององค์ประกอบโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคอาคาร การวิเคราะห์กฎหมายและพระราชบัญญัติซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการ

1.8.3 ขึ้นเสนอแนะแนวทางการออกแบบ

- 1) กระบวนการออกแบบ
- 2) แนวความคิดในการออกแบบ
- 3) ข้อกำหนด กฎหมาย พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
- 4) การออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมในโครงการ โดยการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรม คือ
 - พังบริเวณ
 - แปลนอาคาร
 - รูปตั้งอาคาร
 - รูปตัดอาคาร
 - ทัศนียภาพภายนอกและภายในอาคาร
 - หุ่นจำลอง

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ก. ด้านนโยบายเป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมืองหลัก

ข. ด้านเศรษฐกิจ เป็นการลงทุนซึ่งจะก่อให้เกิดการหมุนเวียนกระแสเงินทุนในระบบเศรษฐกิจ เกิดการกระจายรายได้ และเป็นแหล่งรายได้เข้าประเทศอีกทางหนึ่ง

ค. ด้านสังคมเป็นการสร้างงานให้กับคนในชาติและท้องถิ่น เป็นการลดปัญหาของสังคม ตลอดจนเป็นแนวทางในการกระจายแรงงานในภูมิภาค

ง. ด้านกายภาพเป็นการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนสร้างมาตรฐานอาคารประกอบการพาณิชย์ให้ดีขึ้น

1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

ก. ด้านนโยบาย

ได้ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายในระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน

ข. ด้านเศรษฐกิจ

ได้ศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจในระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน ตลอดจนการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุน

ค. ด้านสังคม

ได้ศึกษาถึงข้อมูลทางด้านสังคม โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องด้านพาณิชย์กรรม การคาดการณ์เป็นไปได้อย่างสังคมต่อการลงทุนโครงการ

ง. ด้านกายภาพ

ได้ศึกษาถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และชุมชน ทวีปยากรและการใช้ที่ดิน ตลอดจนกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและการวางผังอาคาร การจัดสภาพภูมิทัศน์ในที่ตั้งอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาสภาพทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค ระดับประเทศและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอากาศตัวอย่าง

2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับประเทศ

2.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

2.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 1-7

จากการศึกษานโยบายในการดำเนินการพัฒนาของรัฐบาลในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-2 (พ.ศ. 2504-2514) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความเจริญเติบโตและเกิดเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ผลจากการพัฒนาได้มีการขยายบริการขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะระบบข่ายทางหลวง เพิ่มขึ้นจาก 8,498 กิโลเมตร ในปี 2504 เป็น 9,314 กิโลเมตร ในปี 2509 และเพิ่มเป็น 11,761 กิโลเมตร

จากพัฒนาดังกล่าวมีผลทำให้รายได้ของประชาชนมีความแตกต่าง หรือช่องว่างในหมู่ประชาชนตามกลุ่มอาชีพต่าง ๆ และระหว่างพื้นที่ตามภาคต่าง ๆ ของประเทศเพิ่มมากขึ้น

ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (2514-2519) จึงมีการปรับปรุงแนวทางการพัฒนาไปในทางการกระจายรายได้ และบริการสังคม โดยนำมาตรการต่าง ๆ มาใช้อย่างจริงจังขึ้น

ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เพื่อให้สามารถพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตามลำดับความสำคัญ เร่งด่วนอย่างจริงจัง มีการใช้กลไกที่เกี่ยวข้องกับการขยายตัวของเมือง และการอพยพของประชากร เช่น การปรับปรุง โครงสร้างทางอุตสาหกรรมที่จะสนับสนุนการกระจายรายได้ และการเพิ่มการจ้างงานทำให้ส่วนภูมิภาค การกำหนดแนวพัฒนาภาค และการกระจายพัฒนาเมืองหลัก และปรับปรุงทางด้านบริการกระจายบริการทางเศรษฐกิจและสังคม ให้ถึงมือประชาชนในชนบท

ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-6 (2524-2534) จึงเน้นในการพัฒนาเมืองหลัก และการกระจายเศรษฐกิจและการผลิตไปสู่ภูมิภาค โครงสร้างทางเศรษฐกิจและการผลิตของภาคต่าง ๆ ส่วนใหญ่พึ่งการเกษตรอยู่มาก กิจกรรมอุตสาหกรรมยังไม่กระจายไปสู่สถานภูมิภาคมากนัก และมากกระจุกรวมตัวกันอยู่ในภาคกลางและกรุงเทพฯ การขยายตัวเติบโตของเมืองส่วนใหญ่มีบริเวณกรุงเทพฯ เท่านั้น เมืองอื่น ๆ ในส่วนภูมิภาคมีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างช้ามาก ประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในเมืองมีสัดส่วนคงที่ หรือประมาณร้อยละ 16-17 ของประชากรของประเทศเท่านั้น การเติบโตเฉพาะกรุงเทพฯ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการรวมตัวของกิจการอุตสาหกรรมที่ขยายตัวกระจุกกันอยู่ในบริเวณกรุงเทพฯ สภาพความแออัดคับคั่งในกรุงเทพฯ ที่ความคับคั่งมากขึ้นตามลำดับ

ฉะนั้น ข้อบกพร่องที่เกิดจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ผ่านมา ๔ มาตลอดจนลักษณะปัญหาที่ยังคงมีอยู่เป็นมูลเหตุที่นำไปสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 จึงได้กำหนดแนวทางที่จะกระจายความเจริญและกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยคัดเลือกพัฒนา "พื้นที่เฉพาะ" 5 แห่ง และ "พัฒนาระบบเมือง" ในส่วนภูมิภาคให้ เข้ามามีส่วนเสริมในการปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างทางการผลิตด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมให้ได้ผลดียิ่งขึ้นอีกทางหนึ่ง กล่าวคือ ได้คัดเลือกพื้นที่เฉพาะแถบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ภาคตะวันออก และบริเวณชายแดนของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เพื่อเร่งพัฒนาเป็นกรณีพิเศษใน 5 ปีข้างหน้า ซึ่งจะมีส่วนในการแก้ปัญหาทางด้านความมั่นคงตามบริเวณชายแดนได้ด้วย ขณะเดียวกันได้กำหนดที่จะ "พัฒนาระบบเมืองหลักและเมืองรอง" ขึ้น

ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534) ได้มีนโยบายที่จะนำประเทศไปสู่ความเป็นอุตสาหกรรม ซึ่งเน้นในการส่งออกทำให้เกิดการลงทุนมากขึ้น ทั้งยังยกระดับฐานะและการกระจายของการบริการทางด้านต่าง ๆ ออกไปมุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทมากขึ้น โดยเน้นการพัฒนากระบวนเมืองศูนย์กลางความเจริญและสร้างพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ๆ ขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของประเทศ โดยเน้นการดำเนินงานต่อเนื่องมาจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 และ 5 เพื่อกระจายความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมสู่ภาค พร้อมทั้งปรับปรุงมาตรการพัฒนากรุงเทพฯ ให้เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาภูมิภาค

ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 มีนโยบายการกระจายการบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น เร่งกระจายอุตสาหกรรมไปยังภูมิภาคและพื้นที่ "เขตเศรษฐกิจใหม่" อย่างมีระบบ ให้สอดคล้องกับความได้เปรียบทางภูมิภาคแรงงาน และเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่อันได้แก่ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนบน และภาคใต้ และนโยบายการปรับปรุงการผลิตและการตลาด เพื่อให้มีการกระจายไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น อันได้แก่ ด้านการเกษตร อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยการกระจายการลงทุนการจ้างงานและรายได้ของธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมสร้างการสร้างงานและรายได้ให้แก่คนในชนบทมากขึ้น ทั้งการกระจายบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมไปสู่ส่วนต่าง ๆ โดยพัฒนาโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานระหว่างเมืองศูนย์กลางเข้ากับเมืองอื่น ๆ พัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจและระบบการบริการสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ให้สอดคล้องกับความต้องการการลงทุนภาคเอกชน และความเติบโตของเมืองกระจายบริการทางสังคมไปสู่ชนบททั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพอย่างพอเพียงและทั่วถึง

จากการพิจารณาถึงลักษณะของปัญหาในแต่ละภาค และอนาคตในประเทศไทยตลอดไทยตลอดจนแนวโน้ม และแนวการพัฒนาที่จะมีส่วนสนับสนุนต่อการพัฒนานั้นที่ชนบทของภาค สภาพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติได้กำหนดเมืองสมควรถะเร่งรัดพัฒนาให้เป็นเมืองหลัก เป็น 5 อันดับ คือ นครราชสีมา เชียงใหม่ สงขลา-หาดใหญ่ ภูเก็ต และชลบุรี

2.1.1.2 หลักการจัดเมืองหลัก มีนโยบายการพัฒนารองรับ ดังนี้

1. จะต้องเลือกศูนย์กลางความเจริญ (Growth Poles) มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มั่นคงและมีโอกาสที่จะขยายทางเศรษฐกิจแก่นั่นก่อน ๆ ของภาคเพื่อพัฒนาให้ศูนย์กลางนั้นเป็นเมืองหลัก โดยที่ตั้งของเมืองจะต้องได้เปรียบในอันที่จะเกิดการประหยัดภายนอก (External Economy) ดึงดูดให้มาลงทุน ทำธุรกิจทางการค้า และอุตสาหกรรม จะก่อให้เกิดแหล่งงานที่จะรองรับคนชนบทได้ และต้องสะดวกในการคมนาคมขนส่ง ระหว่างตลาด และแหล่งวัตถุดิบ เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาฐานของการขนส่งออก (Export Base)

2. เมืองที่มีแนวใหม่ที่จะขยายตัวเป็นศูนย์กลางความเจริญ หรือเมืองหลักควรได้รับการวางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดย่านอุตสาหกรรม (Industrial Zone) และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ให้เหมาะสมกับการพัฒนา นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงเขตอิทธิพลโดยรอบ (Hinterland) โดยจัดให้มีศูนย์ชุมชนตามลำดับความสำคัญ (Hierarchy) และหน้าที่ใช้สอย (Function) ของชุมชนโดยรอบ

3. ปรับปรุงระบบการคมนาคม สื่อสารให้สะดวก เพื่อส่งเสริมให้เมืองหลักทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง โดยปรับปรุงโครงข่ายของเส้นทางคมนาคม ติดต่อกภายในเมือง และระหว่างเมืองนั้น กับพื้นที่ในเขตอิทธิพลโดยรอบ และระหว่างเมืองหลักกับศูนย์กลางความเจริญในภาคอื่น ๆ

4. การพัฒนาเมืองหลักต้องมีแผนระยะยาว จัดให้มีการกระจายตัวของประชาชน และความหนาแน่นพอเหมาะ และจัดสรรให้มีการใช้ทรัพยากรการพัฒนาอย่างประหยัด

2.1.1.3 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเมืองหลัก

1. พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางความเจริญของเศรษฐกิจและสังคม ที่สอดคล้องกับการปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและกระจายการผลิตของภาค เพื่อพัฒนาพื้นที่ชนบทของภาคและสนับสนุนให้เกิดเมืองรอง และเมืองบริวารที่จะรับช่วง

2. ลดการอพยพของคนชนบทเข้าสู่นครหลวง โดยปรับปรุงและขยายกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สามารถสร้างงานและจ้างงานทำให้ เขตเมืองต่าง ๆ ได้อย่างจริงจัง

แนวนโยบาย

1. เร่งสร้างฐานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมให้แก่เมืองหลักให้เป็นแหล่งจ้างงาน โดยพัฒนาอุตสาหกรรม การค้า และบริการที่เน้นการใช้แรงงานและวัตถุดิบของท้องถิ่น และเร่งรัดพัฒนาการเกษตรในชนบทล้อมรอบเมืองหลักควบคู่กันไป

2. พัฒนาระบบบริการสังคมของเมืองหลักให้เพียงพอยิ่งขึ้น โดยเริ่มปรับปรุงแหล่งเสื่อมโทรมที่อยู่อาศัยของประชาชนยากจนในเมืองหลักและจัดสร้างการเคหะแก่ประชาชนที่รายได้น้อยในเมือง ขยายบริการศึกษาระดับต่าง ๆ ให้เพียงพอสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในท้องถิ่น และให้บริการด้านสาธารณสุข เพื่อให้เมืองหลักเป็นศูนย์กลางของการศึกษาและการรักษาพยาบาลของภาคด้วย

3. เร่งพัฒนาบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขั้นพื้นฐาน แก่เมืองหลักเป็นลำดับแรก เพื่อให้สามารถสนองตามความต้องการอุตสาหกรรมและบริการที่มีมากขึ้นในเมืองหลัก

4. เร่งควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองที่มีประสิทธิภาพและปรับปรุงเขตเทศบาลเมืองหลักต่าง ๆ โดยยึดเขตความเจริญทางด้านเศรษฐกิจแทนเขตการบริการที่กำหนดไว้เดิม

5. ปรับปรุงฐานะทางการคลังและการบริหารงานพัฒนาของเทศบาลเมืองหลักให้มากขึ้นและรัฐบาลจะต้องสนับสนุนทางการเงินการคลังเป็นกรณีพิเศษระยะแรก เพื่อเสริมสร้างฐานะทางการคลังท้องถิ่น ให้มีพอขยายบริการพื้นฐานของเมืองให้ได้อย่างดีโดยใช้เงินจำนวนมากในระยะแรก

6. สร้างเอกลักษณ์เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจแก่ประชาชนในเมืองหลัก

2.1.1.4 แผนการสำคัญในการพัฒนาเมืองหลัก มี 9 แผน ได้แก่

1. แผนการส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยเฉพาะ โครงการขยายการให้สินเชื่อแก่ อุตสาหกรรมขนาดย่อม โครงการจัดตั้งศูนย์อุตสาหกรรมในเมืองหลัก และโครงการด้านการศึกษา วิจัยด้านการตรวจของสินค้าอุตสาหกรรมขนาดย่อม และรับช่วงผลิตระหว่าง อุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมขนาดย่อม เป็นต้น
 2. แผนการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม คือ โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 3. แผนการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะ โครงการจัดตั้งศูนย์ให้ความช่วยเหลือ ให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว
 4. แผนพัฒนาการเกษตร คือ โครงการขยายสินเชื่อ แก่เกษตรกร โครงการจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตร
 5. แผนการปรับปรุงแหล่งเสื่อมโทรมและจัดหาที่อยู่อาศัยแก่ผู้มีรายได้น้อย
 6. แผนการจัดน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค คือ โครงการขยายการประปาจังหวัดในเมืองหลัก โครงการจัดหาน้ำประปาจากแหล่งน้ำใหม่ของเมืองนครราชสีมา เป็นต้น
 7. แผนการพัฒนาสื่อสาร โครงการขยายโทรศัพท์ในเมืองหลัก
 8. แผนการพัฒนาการขนส่ง ที่สำคัญ คือ โครงการทำเรือน้ำลึกสงขลา โครงการปรับปรุงท่าเรือสัตหีบ โครงการวางแผนแม่บท และจัดระบบการจราจร แผนการพัฒนาการขนส่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 9. แผนการพัฒนาระบบบริการพื้นฐานเศรษฐกิจของเมือง คือ โครงการจัดระบบระบายน้ำหลัก ป้องกันน้ำท่วม และกำจัดน้ำเสีย โครงการกำจัดขยะมูลฝอย
- สรุปจากแผนงานทั้ง 9 ประการ จะเกี่ยวข้องกับโครงการที่ก่อให้เกิดการจ้างงาน ดังนั้น การพัฒนาเมืองหลักจึงจำเป็นต้องคำนึงถึง โครงสร้างงานเป็นประการสำคัญที่สุดและจำนวนของงานจะต้องมีมากพอที่จะสกัดกั้นการย้ายถิ่น เพื่อเข้ามาหางานในกรุงเทพฯ ส่วนประเภทของงานที่จะกำหนดขึ้นในเมืองหลักควรให้สอดคล้องกับสภาพทรัพยากร เศรษฐกิจ และสังคมของเขตอิทธิพลของเมืองหลัก โดยการนำเอาคุณสมบัติและลักษณะของเมืองหลักแต่ละเมืองมาพิจารณากำหนดปัจจัย นำสัดส่วนของจำนวนจะแตกต่างกันน้อยไปตามศักยภาพของเมืองหลักแต่เมือง ซึ่งถ้าเมืองหลักไม่สามารถรองรับงานตามสัดส่วนที่ตั้งไว้ เป็นความต้องการในสังคมเมือง (REQUIREMENT) ได้จำนวนงานที่ยังขาดอยู่จะต้องอยู่จะต้องตกเป็นภาระหน้าที่ของเมืองรองและเมืองท้องถิ่นต่อไป เมื่อทราบประเภทและจำนวนงานของเมืองหลักก็สามารถพิจารณาแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสม เช่น ที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรมขยายการค้าและบริการ ย่านพื้นที่อาศัย รวมไปถึงการควบคุมการใช้ที่ดินในเมือง การพัฒนาระบบบริการพื้นฐานของเมือง ตลอดจนการพัฒนาเฉพาะด้าน ทำให้สามารถกำหนดความต้องการแท้จริงของเมืองหลัก ได้ช่วยให้การพัฒนาเมืองหลักมีประสิทธิภาพ ในฐานะเมืองหลักอย่างแท้จริง กล่าวคือ สามารถชะลอการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกรุงเทพฯ และเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาชนบท และการพัฒนาตลาด

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจ.ม.



รูปที่ 2.1 แสดงตำแหน่งของเมืองหลักตามแผนผังเมืองหลัก

2.1.2 การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

2.1.2.1 สภาพเศรษฐกิจทั่วไป จากการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-5 ได้ช่วยยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งถ้าจะมองทางด้านรายได้ประชาชาติ จะเห็นได้ว่า อัตราส่วนของการเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเปรียบเทียบจากรายได้ประชาชาติ ในปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 58,900 ล้านบาท กับปี 2528 ซึ่งมีมูลค่า 378,761.1 ล้านบาท คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นถึง 6.5 เท่า ส่วนรายได้ถัวเฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นจากปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 2,150 บาทต่อวัน มาเป็น 7,328 บาทต่อคน ในปี พ.ศ. 2528 คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น 3.4 เท่า อัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 เฉลี่ยเพียงร้อยละ 4.4 ต่อปี เปรียบเทียบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ผ่านมามีอัตราเพิ่มร้อยละ 7 ต่อปี และยิ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้ (เป้าหมายของแผนพัฒนาฉบับที่ 5 ได้กำหนดเอาไว้ร้อยละ 6.6) ซึ่งเกิดจากภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศในด้านของราคาน้ำมัน และอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลกที่ลดลง

2.1.2.2 ผลผลิตมวลรวมระดับประเทศและภาค จากตารางที่ 2.1 เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของประชากรและผลผลิตมวลรวมระหว่างภาคต่าง ๆ ภาคที่มีค่าร้อยละของผลผลิตมวลรวมมากกว่าร้อยละของประชากร ซึ่งแสดงถึงความได้เปรียบในการพัฒนาในปี ได้แก่ กรุงเทพฯ และปริมาตรภาคที่มีค่าความแตกต่างมาก คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ ส่วนภาคที่มีค่าระบบการพัฒนาลานกลาง คือ ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียง

ตารางที่ 2.1 แสดงมูลค่าผลผลิตมวลรวมของประเทศและภาค (ปี 2532)

ภาค	ผลผลิตมวลรวม (หน่วย : 1,000 บาท)	รายได้ต่อหัว
กรุงเทพฯ	855,079,615	96,239
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	157,627,003	45,751
ภาคกลาง	82,003,389	30,587
ภาคตะวันตก	92,183,266	28,434
ภาคใต้	161,284,208	21,955
ภาคเหนือ	203,925,574	18,833
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	299,875,000	11,981

ที่มา : กองบัญชาการตำรวจสันติบาล สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

2.1.2.3 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลระดับประเทศและภาคในปี 2532 จากตารางที่ 2.1 รายได้หัวเฉลี่ยของบุคคลของประเทศ มีค่าเท่ากับ 16,452 บาท ภาคที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ คือ กรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่ากับ 96,139 บาท รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออกเท่ากับ 45,751 บาท และภาคกลางเท่ากับ 30,587 บาท ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาเป็นอันดับที่ 7 เท่ากับ 11,981 บาท จากค่าเฉลี่ยถ้าจะดูจากสาขาการผลิตแล้ว ภาคที่มีรายได้หัวเฉลี่ยสูงมักจะมีค่าสาขาการผลิตทางการอุตสาหกรรมการค้าส่ง และการค้าปลีกอยู่ในระดับสูง

2.1.2.4 ตลาดรถยนต์เมืองไทย ผ่านมาแล้วหลายปีสำหรับในช่วงครึ่งปี 35 เป็นตัวเลขที่แสดงให้เห็นว่าตลาดรถยนต์เมืองไทย ได้มีความคึกคัก ผลจากเหตุการณ์พฤษภาทมิฬไม่ค่อยกระทบกับตลาดรถยนต์มากเท่าไรนัก ขณะเดียวกันตลาดรถยนต์นั่งบุคคลกลับพุ่งสูงด้วยยอดจำหน่าย

ยอดขายรถยนต์รวมในครึ่งปี 35 มีจำนวน 156,098 คัน ขณะที่ช่วงปีที่แล้วมีจำนวน 147,637 คัน หรือมีเพิ่มขึ้น 5.7%

ตารางที่ 2.2 แสดงยอดขายรถยนต์ ในต้นปี 2535

ยี่ห้อ	ยอดขาย	
	จำนวนคัน	ส่วนแบ่ง
โตโยต้า	43,194	27.7%
อู่ซู่	33,840	21.7%
นิสสัน	24,618	15.8%

ที่มา : ไทยรัฐ กรกฎาคม 2535

ด้านตลาดรถยนต์ครึ่งปี 2535 มียอดขายรวมทุกยี่ห้อ 48,572 คัน ครึ่งปี 2534 มียอดขายรวม 32,994 คัน หรือเพิ่มขึ้น 47.2%

ตารางที่ 2.3 แสดงยอดขายรถยนตึ่ง ในครึ่งปี 2535

ชื่อ	ยอดขาย
	ยอดขายรถยนต์ (คัน)
โตโยต้า	17,176
นิสสัน	7,447
ฮอนด้า	6,920
มิตซูบิชิ	5,731
ฮุนได	1,683
เบนซ์	2,148
บีเอ็มดับเบิลยู	1,854
วอลโว่	1,523

ที่มา : ไทยรัฐ, กรกฎาคม 2535

สำหรับยอดขายรวมตลาดรถยนต์ เมื่อการพาณิชย์ในครึ่งปี 2535 มีจำนวน 101,526 คัน ขณะที่ช่วงเดียวกันปี 2534 ขายได้ถึง 114,643 คัน ลดลง 6.2 % เพราะราคาได้ตกต่ำและราคาารถเก๋งใกล้เคียงรถปิคอัพ ทำให้คนหันไปสนใจซื้อรถเก๋งแทน

ตารางที่ 2.4 จำนวนรถที่จดทะเบียน

จำนวนรถ (คัน)	2531	2532	2533
จำนวนรถ (คัน)	6,382,940	6,505,038	7,592,083
รถนั่งส่วนบุคคล	1,146,512	1,000,420	1,222,438
รถจักรยานยนต์	3,894,824	415,300	4,778,220
อื่น	1,341,604	1,351,618	1,591,427

ที่มา : กรมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การศึกษาสภาพสังคมระดับประเทศ

2.1.3.1 ประชากร

ประชากรของประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 5.9 ล้านบาท มีอัตราการเพิ่มของประชากรลดลงร้อยละ 1.8 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.8 ในปี 2529 ให้เหลือ 1.2 ในปีสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 โดยคาดว่าจะมีประชากรประมาณ 57 ล้านคน ในปี 2534 อัตราเกิดประมาณ 19.1 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราตายประมาณ 5.7 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่ประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น คาดว่า ในปี 2534 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน และสัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 จะเป็นประชากรวัยแรงงาน ฉะนั้นประเทศไทยต้องประสบปัญหาการว่างงาน และการทำงานต่ำกว่าระดับต่ำไปอีก

การพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย การศึกษาระดับต่าง ๆ การสื่อสาร และการคมนาคม ตลอดจนการเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นสาเหตุสำคัญให้อัตราการตายรวมอัตราตายทารก และอัตราการไม่รู้หนังสือได้ลดลงอย่างมาก การย้ายถิ่นในลักษณะต่าง ๆ มีมากขึ้น ฉะนั้นความเป็นชุมชนเมืองจะขยายตัวมากขึ้น และมีจำนวนประชากรเมืองมากขึ้นตามมา ในปี 2527 มีประชากรประมาณ 13 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 26 อาศัยอยู่ในเขตเมือง ซึ่งประกอบด้วยเขตเทศบาลทุกแห่งและสุขาภิบาลที่มีประชากรตั้งแต่ 5,000 คนขึ้นไป และมีความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 1,000 คน/ตร.กม. คาดว่าประชากรเมืองจะเพิ่มขึ้นเป็น 16 ล้านคน/ร้อยละ 29 ในปี 2534 ประมาณครึ่งหนึ่งจะอาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งจะต้องมีการทรนยาการเพื่อจัดหาบริการทางสังคมชุมชนเมืองเป็นจำนวนมากในอนาคต

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2534

ระดับภาค	
เหนือ	11,075,738
กลาง	16,600,529
อีสาน	20,044,482
ใต้	7,207,732
ตะวันออก	2,032,551
	จำนวน:คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **ที่มา: สำนักงานสถิติปี 2534** การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.2 การศึกษา

ตารางที่ 2.7 จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษา สถานศึกษาและครู-อาจารย์

	2530	2531	2532
ยอดรวม	10,727,608	10,699,132	10,776,774
รัฐบาล	9,352,348	9,298,749	9,330,460
ก่อนประถมศึกษา	876,563	948,209	940,919
ประถมศึกษา	6,445,878	6,345,576	6,324,390
มัธยมศึกษาตอนต้น	1,076,434	1,078,740	1,133,838
มัธยมศึกษาตอนปลาย	702,547	676,167	653,007
อุดมศึกษา	250,926	250,057	278,336
เอกชน	1,375,260	1,400,383	1,446,314
ก่อนประถมศึกษา	281,903	300,081	332,863
ประถมศึกษา	654,348	664,028	662,880
มัธยมศึกษาตอนต้น	140,794	142,484	148,280
มัธยมศึกษาตอนปลาย	190,434	185,846	184,362
อุดมศึกษา	107,781	107,944	117,929
จำนวนสถานศึกษา	37,626	37,696	37,945
จำนวนครู-อาจารย์	559,673	562,028	569,617

: ตัวเลขเป็นปีการศึกษา

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงการศึกษาธิการ

2.1.3.3 ทบธรรมนิยมประเพณี

คนไทยมีความยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ การแสดงออกของคนในชาติและประเพณีเกี่ยวกับบุคคลทั่วไป มีความสมัครสมานสามัคคีร่วมใจในการประกอบอาชีพมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความนับถือยกย่องกันและกันในชุมชน ศาสนาก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีความผูกพันกับการดำรงชีวิตของประชาชนในสังคมไทยเป็นอย่างมาก ดังเช่น การทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 การแบ่งเขตภาคของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเพณีอันสำคัญทางศาสนาอันเกี่ยวข้องกับวันที่สำคัญ ๆ เช่น วันวิสาขบูชา วันมาฆบูชา วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา ฯลฯ

ชนบทรวมนิยมประเพณีไทยบางอย่าง ได้มีการกำหนดรูปแบบของสังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะของตนเอง มีความเป็นเอกลักษณ์ของไทย ดังเช่น การยกย่องผู้ใหญ่ กตัญญูรู้คุณคน การโอบอ้อมอารี การทำบุญช้ำต้น การสร้างวัดและการทำบุญให้ท่าน

2.1.3.4 ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนาต่าง ๆ นั้น ในปี 2534 มีผู้นับถือศาสนาพุทธถึงประมาณ 53,403,919 คน รองลงมาได้แก่ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ ตามลำดับ สำหรับศาสนาอื่น ได้แก่ ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู เป็นต้น มีผู้นับถือน้อยมาก

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามประเภทผู้นับถือศาสนา พ.ศ.2533

ศาสนิกชน	จำนวน/คน
พุทธศาสนิกชน	53,403,919
อิสลามิกชน	2,252,427
คริสต์ศาสนิกชน	299,069
พราหมณ์ ฮินดู ซิกข์	3,606
อื่น ๆ	65,728
ไม่ระบุ	278,493

ที่มา : 1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
2. กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ

2.1.4 การศึกษาสภาพทางด้านกายภาพระดับประเทศ

2.1.4.1 สภาพภูมิศาสตร์

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ เขตร้อนชื้นระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือ กับ เส้นแวงที่ 90-106 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีส่วนกว้างที่สุด 730 กิโลเมตร ส่วนที่ยาวที่สุด 1,620 กิโลเมตร ส่วนที่แคบที่สุดของประเทศอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 10.2 กิโลเมตร พื้นที่ของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 5 ภาค และแบ่งจังหวัดออกเป็น 73 จังหวัด โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ประเทศพม่าและลาว
ทิศใต้ ติดต่อกับ ประเทศมาเลเซีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย
 ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

2.1.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศแบ่งเป็น 5 เขตใหญ่ดังนี้

1. ที่ราบลุ่มน้ำตอนกลาง
2. บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย
3. ที่สูงภาคทวีป
4. คาบสมุทรภาคใต้
5. ที่ราบสูงโคราช

2.1.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะสภาพอากาศของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

1. ฤดูร้อน เกิดขึ้นประมาณเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน เป็นระยะที่ประเทศไทยมีอากาศร้อนอบอ้าวมาก

2. ฤดูฝน เริ่มประมาณพฤษภาคม-ตุลาคม โดยเฉพาะทางภาคกลางฝนตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน ส่วนภาคใต้ฝนจะตกชุกในเดือนตุลาคม สำหรับประเทศไทย มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,551 มิลลิเมตร

3. ฤดูหนาว เริ่มต้นเดือน ตุลาคม-มกราคม ฤดูหนาวในประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันแต่ละภาค เพราะรูปร่างของประเทศไทยมีความยาวทางเมอร์เดียน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้รับอิทธิพลอากาศจากประเทศจีน

ส่วนภาคกลางและภาคใต้ไม่ต่อนหนาวมากนักเพราะอากาศเย็นถูกพัดผ่านมาทำให้ความหนาวเย็นเบาบางลง ไปบ้าง

2.1.4.4 ทวีปชากรธรรมชาติ

ทวีปชากรธรรมชาติของประเทศไทยที่สำคัญ ๆ ได้แก่ แม่น้ำ-ลำธาร ป่าไม้ แร่ธาตุ ซึ่งนับได้ว่ามีผลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก แต่ในปัจจุบันทวีปชากรเหล่านี้ได้พัฒนาให้เกิดผลทางด้านเศรษฐกิจ อันได้แก่ การพัฒนาทวีปชากรธรรมชาติ เช่น แหล่งท่องเที่ยวและประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน และมีการสืบทอดประเพณีและวัฒนธรรมต่าง ๆ

2.1.4.5 การคมนาคม

ลักษณะการคมนาคมแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การคมนาคมทางบก

จากการที่ได้มีการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และวิวัฒนาการทางการคมนาคม

ขนส่ง จึงก่อให้เกิดการสัญจรทางบกโดยพาหนะต่าง ๆ ปัจจุบันการสร้างถนนเชื่อมต่อกันจังหวัดต่าง ๆ นั้นสมบูรณ์มาก คือ การสร้างทางสายพิเศษเส้นต่าง ๆ เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์ อันส่งผลให้เกิดความสมบูรณ์ในการคมนาคมขนส่งทางบกขั้นสูงสุด นอกจากนี้การคมนาคมทางบกที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง คือ การคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริการของรัฐ อีกทั้งมีการวางแผนนำระบบรถไฟเข้ามาให้บริการในอนาคตอันใกล้อีกประเภทหนึ่ง

2. การคมนาคมทางน้ำ

เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย จำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ ส่วนที่ติดทะเลและส่วนที่ไม่ติดทะเล การคมนาคมทางน้ำจึงแยกได้ 2 ลักษณะอีกเช่นกัน ซึ่งได้แก่การคมนาคมโดยใช้แม่น้ำลำคลองในส่วนที่ไม่ติดทะเล โดยมีแม่น้ำที่สำคัญหลายสายไหลมาบรรจบกันบริเวณภาคกลางของประเทศไทย จึงส่งผลให้ภาคกลางเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งปัจจุบันนี้ก็ยังมีการใช้กันอยู่แม้ว่าบทบาทจะลดน้อยลงไป

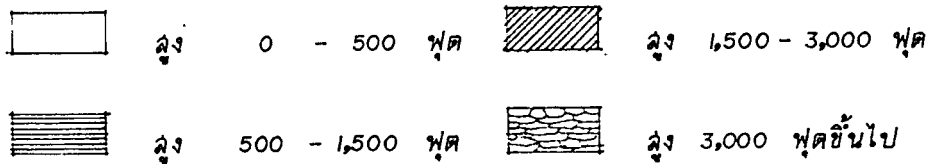
3. การคมนาคมทางอากาศ

จากสภาพที่ตั้งประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการบินในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงทำให้มีการส่งเสริมและพัฒนาการคมนาคมทางอากาศเพิ่มมากขึ้น เช่น การจัดสร้างชายสนามบินต่าง ๆ ให้เป็นสนามบินนานาชาติ

ภาคกลาง	ดอนเมือง (กรุงเทพ)
ภาคเหนือ	เชียงใหม่
ภาคใต้	สงขลา ภูเก็ต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	อุบลราชธานี
ภาคตะวันออก	อู่ตะเภา (ชลบุรี)

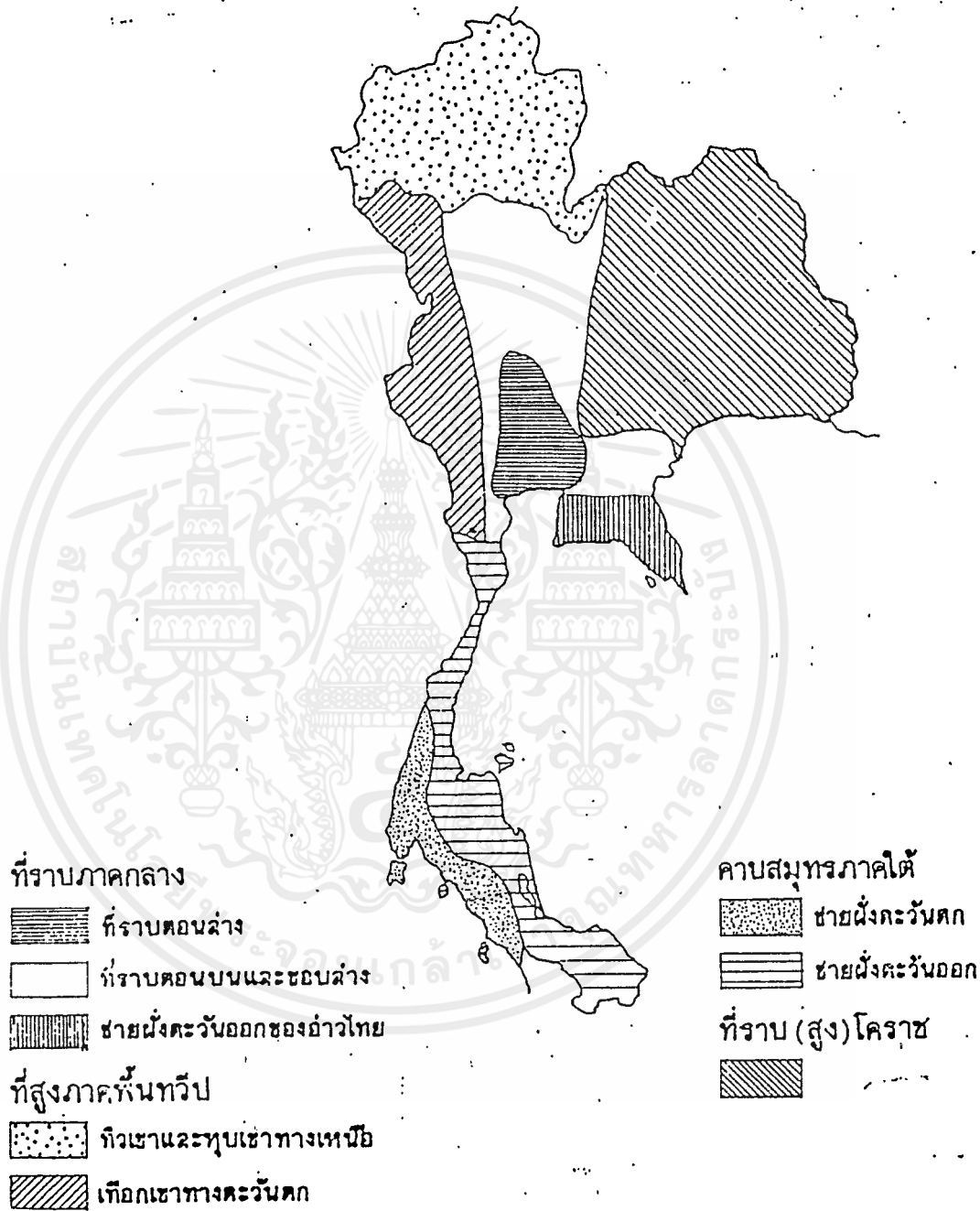


ลักษณะ



รูปที่ 2.3 แสดงระดับความสูงของพื้นที่ในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 แสดงสภาพภูมิประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2.1 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมายังคงมีปัญหาการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค ระดับการพัฒนาและรายได้ระหว่างภาค รวมทั้งระหว่างเมือง และ ชนบท มีความแตกต่างกัน ทำให้การขยายตัวของชุมชนเมืองขาดความสมดุล

ในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ได้กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาระบบเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคให้เป็นฐานเศรษฐกิจและสังคมที่รองรับการกระจายกิจกรรม แรงงาน ประชากรเมือง และการบริหารราชการในอนาคต ตามแผนพัฒนาฯ 6 ได้กำหนดเมืองศูนย์กลางความเจริญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไว้ 7 แห่ง ได้แก่ นครราชสีมา, ขอนแก่น, อุดรธานี, ร้อยเอ็ด, สุรินทร์, สกลนคร

จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เพื่อกระจายความเจริญไปสู่จังหวัดต่าง ๆ

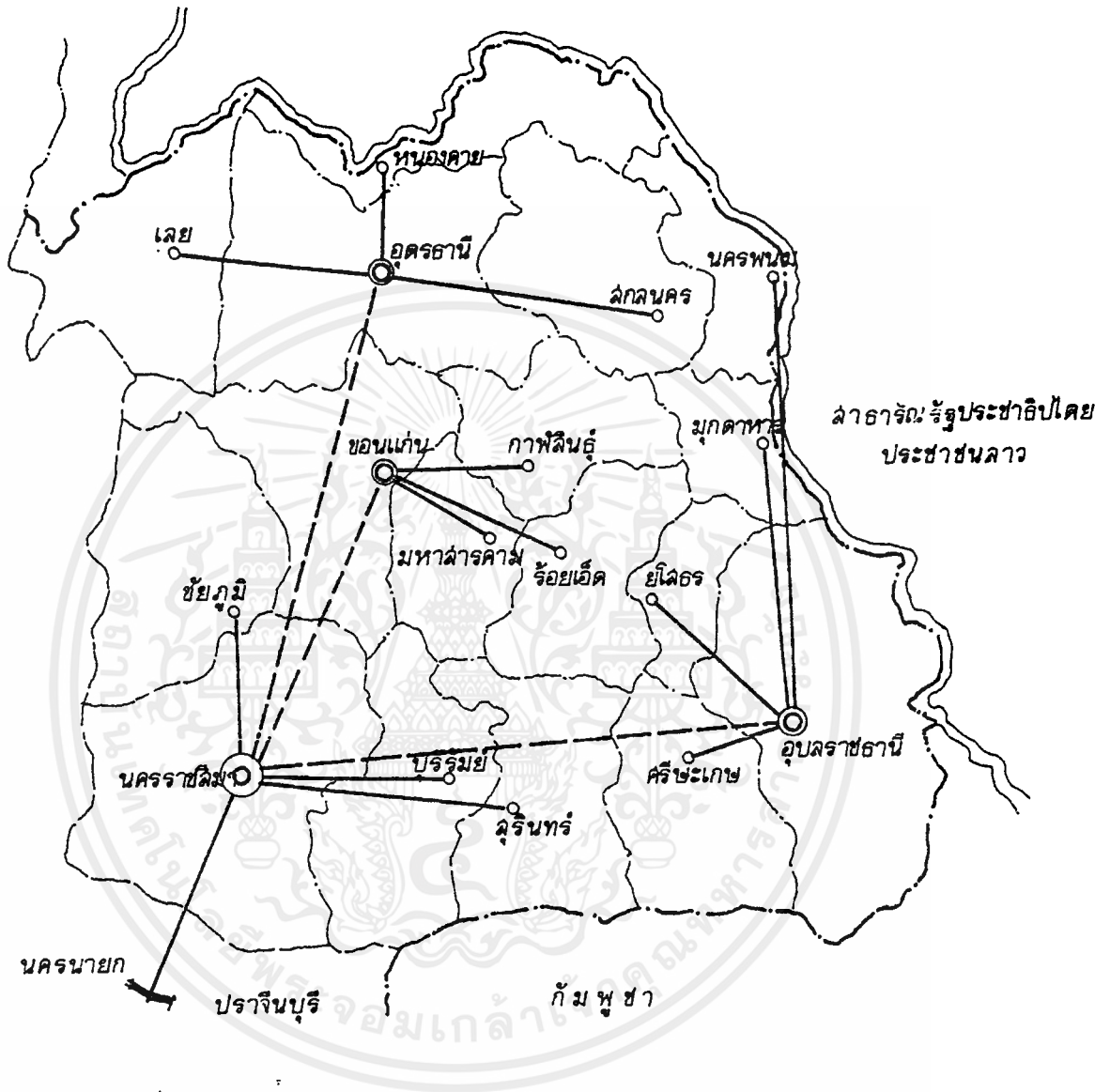
การพัฒนาประเทศในช่วงแผนฯ 7 จำเป็นจะต้องให้มีความสมดุลระหว่างการพัฒนาในเชิงปริมาณ คุณภาพ และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่กันไป เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพ และยั่งยืน ดังนั้นจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ
2. การกระจายรายได้และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
3. เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางเพื่อให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ไว้ สำหรับภูมิภาคและชนบท ดังนี้

2.2.2.1 แผนนโยบายระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ก. ผลการพัฒนาที่ผ่านมา

การกระจายบริการนั้นพื้นฐานสู่ส่วนภูมิภาคยังจำกัดอยู่ ถึงแม้ว่าการพัฒนาเมืองที่ผ่านมาเพื่อให้เป็นฐานเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาคและรองรับการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกสู่เมืองศูนย์กลางความเจริญในแต่ละภาค การพัฒนาเขตเศรษฐกิจใหม่ที่บริเวณฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงและภาคใต้ตอนบนของประเทศ เพื่อให้เป็นทางเลือกของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้น ได้ดำเนินการไปในระดับหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ยังคงต้องขยายบริการพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองไปสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น เพราะยังมีสภาพ "คอขวด" ในหลายพื้นที่อยู่ ซึ่งจะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการและการลงทุนเพิ่มขึ้นดำเนินงานให้คล่องตัวขึ้น รวมทั้งเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมลงทุนและดำเนินการบริการพื้นฐานต่าง ๆ ให้มากขึ้น



รูปที่ 2.5 แสดงเมืองศูนย์กลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอพยพของแรงงานจากชนบทสู่เมืองเพื่อหางานทำยังมีต่อไป และมีความสำคัญต่อการขยายตัวและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของฐานเศรษฐกิจของเมืองในภูมิภาค การกระจายอำนาจและขีดความสามารถด้านการคลังท้องถิ่นมีอยู่จำกัด ที่จะสนองต่อการลงทุนขยายบริการพื้นฐานให้แก่ท้องถิ่น

ข. เป้าหมายการพัฒนภาค

การพัฒนาเมืองชนช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 และพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่บริเวณฝั่งทะเลและตะวันออกและภาคกลางตอนบน จุดมุ่งพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของแต่ละภาค ตลอดจนจะเริ่มพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่เพิ่มขึ้น โดยใช้ศักยภาพและโอกาสที่มีอยู่ของแต่ละภาคเพื่อรองรับการกระจายพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและลดความแออัดให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมทั้งให้เมืองศูนย์กลางในแต่ละภาคเป็นฐานส่งทอดความเจริญออกสู่เมืองบริวารได้โดยรอบอย่างเป็นระบบ

1. แนวทางการพัฒนาเมืองในส่วนภูมิภาค ภาคตะวันออก ฉียงเหนือ

1. วางแนวทางการพัฒนาในเรื่องหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

- ส่งเสริมการพัฒนาเขตนิคมอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในภาค และวัตถุดิบจากประเทศเพื่อนบ้าน
- สนับสนุนการค้าและบริการของภาค

2. สนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาค คือ

- พัฒนานครราชสีมาให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคที่เชื่อมโยงกับพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และเมืองศูนย์กลางของภาคตะวันออก ฉียงเหนือตอนล่าง
- พัฒนาขอนแก่นให้เป็นศูนย์กลางการค้า บริการการค้า การคมนาคม และการศึกษา
- พัฒนาอุดรธานีให้เป็นศูนย์กลางการค้าชายและบริกาที่ติดต่อกับกลุ่มประเทศอินโดจีน และกระจายสินค้าของภาคตะวันออก ฉียงเหนือตอนบน

2. แนวทางการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค

2.1 พัฒนาบริการพื้นฐานระดับภาคเพื่อเชื่อมโยงฐานเศรษฐกิจ

1. การขนส่ง

การขนส่งทางบก

- พัฒนาโครงการข่ายระบบทางด่วนระหว่างเมืองหรือทางหลวงพิเศษที่ควบคุมทางเข้า-ออก เป็นระบบที่สมบูรณ์
- พัฒนาการขนส่งทางบกเพื่อให้เชื่อมติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน
- ปรับปรุง บูรณะทางหลวงชนบททางหลวงท้องถิ่น
- ปรับปรุงกิจการรถไฟให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ความสำคัญกับการควบคุม ดูแลการดำเนินการขนส่งให้เป็นไปตามกฎหมายการขนส่งทางบกอย่างเคร่งครัด
- ให้รัฐหรือเอกชนดำเนินการก่อสร้างสถานีรถโดยสาร ให้ครบทุกจังหวัด

การขนส่งทางอากาศ

- พัฒนาขีดความสามารถ และยกระดับมาตรฐานทางอากาศยานภูมิภาคในประเทศ
- รักษาระดับบริการการบินสู่ภูมิภาคให้ได้มาตรฐานสากล

2. การสื่อสาร

- เร่งดำเนินการขยายโครงข่ายบริการวิทยุ-โทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง

3. น้ำประปา

- เร่งรัดขยายระบบประปาไปยังพื้นที่ชนบทอย่างทั่วถึง

4. ไฟฟ้าและพลังงาน

- กระจายบริการไฟฟ้าทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ไปสู่พื้นที่ เขตเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมใหม่ในภูมิภาค และพื้นที่ชนบทที่ยังขาดแคลนการบริการไฟฟ้าอยู่
- พัฒนาลังงานในภูมิภาคเพื่อชักนำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรม

5. การพัฒนาที่อยู่อาศัย

- การกระจายอำนาจการออกใบอนุญาตจัดสรรที่ดิน ไปสู่หน่วยงานท้องถิ่น

2.2 พัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานระดับเมือง

ก. การจัดการดูแลสิ่งแวดล้อมและผังเมือง

- เร่งรัดการขยายเทศบาลเมือง ให้สอดคล้องกับเขตพัฒนาเมืองตามผังเมืองรวม
- ให้ส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะเทศบาลที่เป็นเป้าหมายของแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ปรับปรุงผังเมืองรวมและร่างวางผังเมืองเฉพาะเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์บริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์
- เร่งจัดทำแผนหลักบำบัดน้ำเสียและดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย
- จัดทำแผนหลักการควบคุมมลภาวะทางน้ำและการบำบัดน้ำเสียเสียระดับชาติ
- เร่งรัดการกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารและชุมชน ให้สอดคล้องกับความสามารถทางเศรษฐกิจ และการบริหารด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. จัดให้มีโครงข่ายบริการพื้นฐานระดับเมืองดังนี้

- การจราจรและขนส่งในเมือง เร่งรัดการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบเมืองและทางเลี้ยวเมือง
- การบริการประปาและการจัดแหล่งน้ำดิบ
- การสื่อสารและการไฟฟ้า จัดระบบโครงข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมของเมืองศูนย์กลางให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง

2.3 เร่งกระจายอุตสาหกรรมสู่เมืองศูนย์กลาง

- ก. ให้ความสำคัญต่อเมืองศูนย์กลางอุตสาหกรรม 9 แห่ง คือ เชียงใหม่ พิษณุโลก นครสวรรค์ นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี สุราษฎร์ธานี และสงขลา-หาดใหญ่ โดยจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมพร้อมบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ
- ข. พัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ในท้องถิ่นในด้านประสิทธิภาพการจัดและเทคโนโลยี
- ค. พิจารณากำหนดเขตอุตสาหกรรมที่มีผลพิเศษเป็นการเฉพาะ

2.4 การกระจายอำนาจ การเงิน การคลังท้องถิ่น

- ก. ปรับระบบการบริหารรายจ่ายของท้องถิ่น โดยควบคุมรายจ่ายเพื่อการบริหารให้เกิดประสิทธิภาพ
- ข. ขยายโอกาสส่วนท้องถิ่นในการกู้เงินมาลงทุน พัฒนาบริการพื้นฐานต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

3. แนวทางการพัฒนาอาชีพและสภาพแวดล้อมคนยากจนในเมือง

- ก. ส่งเสริมการประกอบอาชีพส่วนตัวขนาดเล็ก
- ข. ส่งเสริมการจัดหาและปรับปรุงที่อยู่อาศัยของคนยากจนในเมือง ให้มีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย
- ค. ส่งเสริมความเข้มแข็งขององค์กรประชาชนในชุมชนแออัด ให้มีบทบาทในการพัฒนาชุมชนตนเองมากขึ้น
- ง. ส่งเสริมการฝึกอบรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ด้อยโอกาสให้มีความรู้
- จ. ส่งเสริมการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาส ให้ได้รับสวัสดิการสังคม

4. แนวทางการกระจายบริการพื้นฐานทางสังคมสู่ชนบท

- ก. บริการด้านการศึกษาและฝึกอบรม
 1. ขยายบริการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - ขยายชั้นเด็กเล็ก
 - จัดการศึกษาภาคบังคับ (6 ปี)
 - ขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน จาก 6 ปี เป็น 9 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนากำลังคนระดับกลางและระดับสูง
- จัดการศึกษาตลอดชีวิต
- ส่งเสริมการฝึกอาชีพระยะสั้น

ข. บริการด้านสาธารณสุข

- จัดสรรทรัพยากรด้านสาธารณสุข ด้านบุคลากรและอุปกรณ์

2.2.2 การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2.2.1 ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในพ.ศ. 2530 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ (GRP) ภาคราคาตลาด รวมทั้งสิ้นประมาณ 155,367.121 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 11 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ เป็นภาคที่มีรายได้รองจากกรุงเทพมหานคร ถ้าพิจารณาจากรายได้เฉลี่ยต่อหัวของภาค มีรายได้ต่ำสุดคนละ 8,343 บาท ซึ่งเป็นรายได้เฉลี่ยที่ต่ำสุดของประเทศ

พื้นที่	ผลิตภัณฑ์รวม	
	1,000 บาท	รายได้เฉลี่ย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	229,875,000	11,981
ภาคเหนือ	208,925,574	18,833
ภาคใต้	161,284,208	21,955
ภาคกลาง	82,003,389	30,587
ภาคตะวันตก	92,183,266	28,434
ภาคตะวันออก	157,627,003	45,751
กรุงเทพมหานคร	855,079,615	96,239

ตารางที่ 2.9 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมและรายได้เฉลี่ยต่อคน

ที่มา : กองบัญชาการประชาชาติ คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรี้

2.2.2.2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรายได้ส่วนใหญ่จากสาขาการเกษตรกรรม โดยมีการกลไกกรรมเป็นหลักรองลงมาเป็นการปศุสัตว์ การป่าไม้และการประมงอีกเล็กน้อย ภาวะเศรษฐกิจที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการขยายตัวประมาณร้อยละ 7 ในปี พ.ศ. 2533 ลดลงจากปี 2532 ซึ่งอยู่ในระดับร้อยละ 9.7 เพราะสภาพลมฟ้าอากาศเอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก

ภาคการก่อสร้างมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 10 ทั้งนี้เป็นผลจากการขยายตัวการก่อสร้างเพื่อการพาณิชย์ประมาณร้อยละ 24 ส่วนภาคอุตสาหกรรมได้รับการส่งเสริมจาก BOI เริ่มมีมากขึ้น ปี 2533 โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ลงทุน 15 โรง เงินลงทุนประมาณ 530 ล้านบาท ส่วนใหญ่สร้างใกล้สมุทรปราการ จังหวัดที่มีการลงทุนมากที่สุดคือจังหวัดนครราชสีมา ในปี 2533 มีการขออนุญาตตั้งโรงงานประมาณ 1,000 โรงงาน เงินลงทุนประมาณ 15,000 ล้านบาท เมื่อสร้างโรงงานเสร็จก็จะสามารถจ้างงานประมาณ 80,000 คน

เมื่อพิจารณาผลิตภัณฑ์รายจังหวัด จะพบว่าจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ทำรายได้ให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15 รองลงมาได้แก่ จังหวัดขอนแก่น, อุบลราชธานีและอุดรธานี คิดเป็นร้อยละ 11.7, 9.9 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดมุกดาหารเป็นจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์รายได้ต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.3 ของผลิตภัณฑ์ภาค

ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อคนรายจังหวัดของภาคปรากฏว่ามีเพียง 5 จังหวัด ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อคนของจังหวัดสูงกว่ารายได้เฉลี่ยต่อคนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จังหวัดนครราชสีมา, ขอนแก่น, เลย, หนองคาย, ชัยภูมิ เป็น 11,521 บาท 10,857 บาท 9,788 บาท 8,414 บาท ในขณะที่รายได้เฉลี่ยต่อคนเป็น 8,343 บาท

2.2.3 การศึกษาสภาพทางด้านสังคมระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2.3.1 ลักษณะประชากร

จากสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2534 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประชากรรวมทั้งสิ้น 20,044,402 คน คิดเป็นร้อยละ 35.05 ของประชากรทั้งประเทศเป็นชาย 10,022,783 บาท และหญิง 10,021,699 บาท จำนวนผู้ชายคิดเป็นร้อยละ 50.20 ของประชากรทั้งหมด จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา (ตารางที่) รองลงมาได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี อุดรธานี ขอนแก่น บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด ตามลำดับ ลักษณะของการตั้งถิ่นฐานของประชากรจะรวมตัวหนาแน่นในลุ่มแม่น้ำชี บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและรอยต่อระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับตอนล่าง ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยประมาณ 111.64 คนต่อตารางกิโลเมตร การเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วง 5 ปีที่ผ่านมามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 16.27 คน ต่อจำนวนประชากร 1,000 คน

ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนราษฎรเป็นรายปี

	2530	2531	2532	2533	2534
ภาคกลาง	10,075,324	10,329,566			16,600,592
ภาคเหนือ		10,731,609			11,075,738
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,884,192	19,254,245			20,044,482
ภาคใต้	6,716,737	8,851,091			7,207,732
ภาคตะวันออก	3,481,041	3,505,222			2,032,551
รวม	53,873,172	54,960,917			

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

2.2.3.2 ลักษณะสังคม

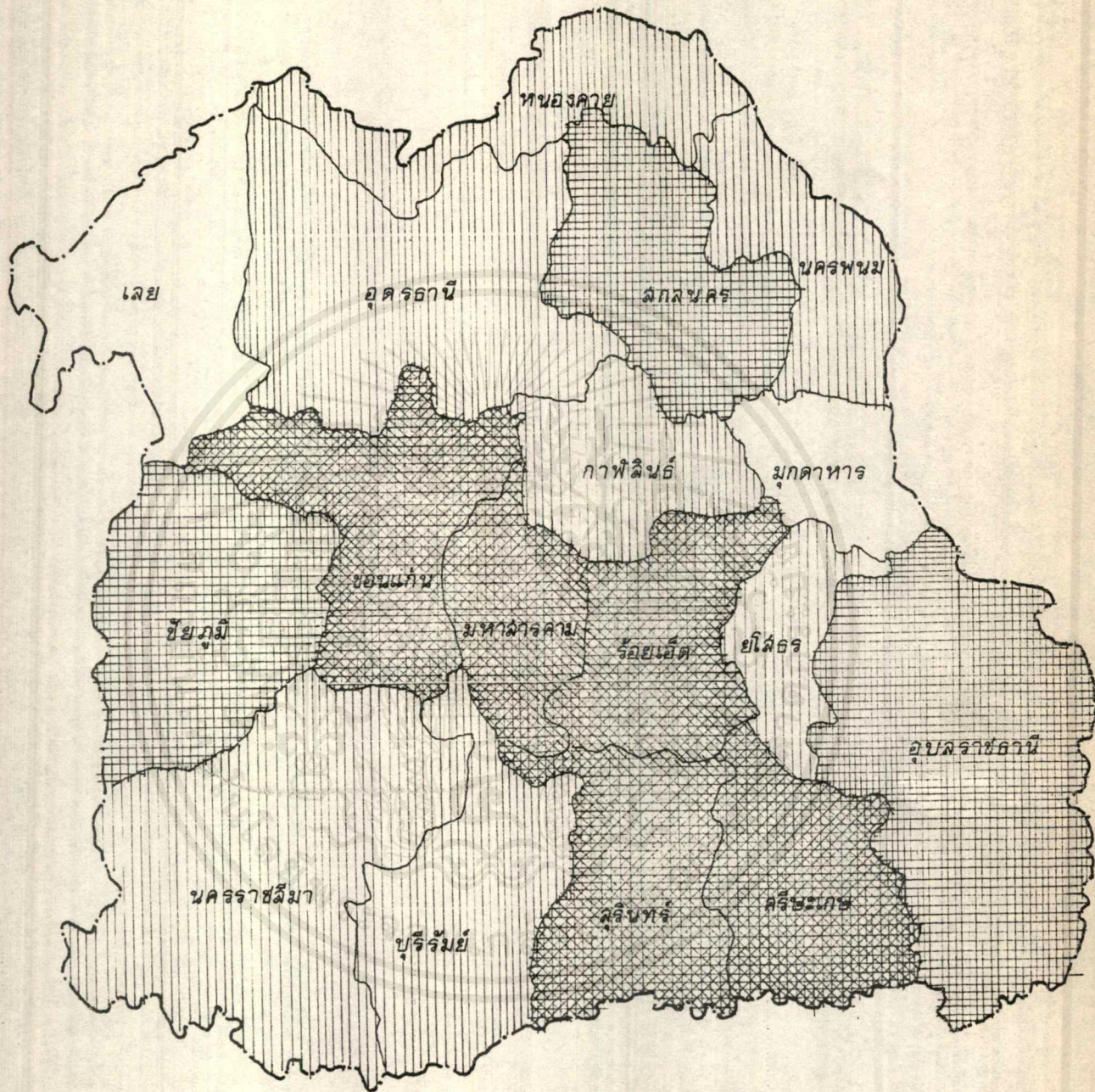
1. การศึกษาของประชากรระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษาในระบบโรงเรียนระดับต้นได้แก่ระดับอนุบาลและประถมศึกษา ในปัจจุบันภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีโรงเรียนระดับประถมศึกษากระจายทั้งภาค 13,256 แห่งมีนักเรียนประมาณ 2.6 ล้านคน เมื่อเด็กจบแล้วมีโอกาสเรียนต่อในระดับมัธยมน้อยมาก

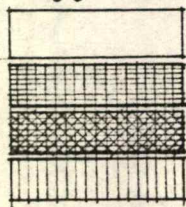
การศึกษาระดับมัธยมศึกษา มี 2 ประเภท คือ ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ มีโรงเรียน 653 แห่ง มีนักเรียนประมาณ 0.2 ล้านคน ส่วนระดับมัธยมศึกษาสายอาชีพศึกษา มีโรงเรียน 101 แห่งทั่วทั้งภาคมีนักเรียนประมาณ 0.06 ล้านคน ส่วนใหญ่เมื่อเรียนจบแล้วสามารถหางานทำได้ เพราะตลาดแรงงานมีความต้องการ

การศึกษาระดับอุดมศึกษาชั้นปริญญา ปัจจุบันมีอยู่ทั้งภาคจำนวน 16 แห่ง มีนักศึกษาประมาณ 0.04 ล้านคน ส่วนใหญ่เป็นการเรียนในภาควิชาการศึกษาสำหรับประกอบวิชาชีพครู-อาจารย์ ซึ่งมีปัญหาว่างงานมากในขณะนี้ ยกเว้นการศึกษาสายวิชาชีพในสถาบันเทคโนโลยีและวิทยาลัยเทคนิค

การศึกษานอกระบบโรงเรียนที่สำคัญ ได้แก่ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน โรงเรียนสารพัดช่าง ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งเป็นการฝึกอาชีพระยะสั้นกระจายกันอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ



สัญลักษณ์



ประชากรต่อตารางกิโลเมตร

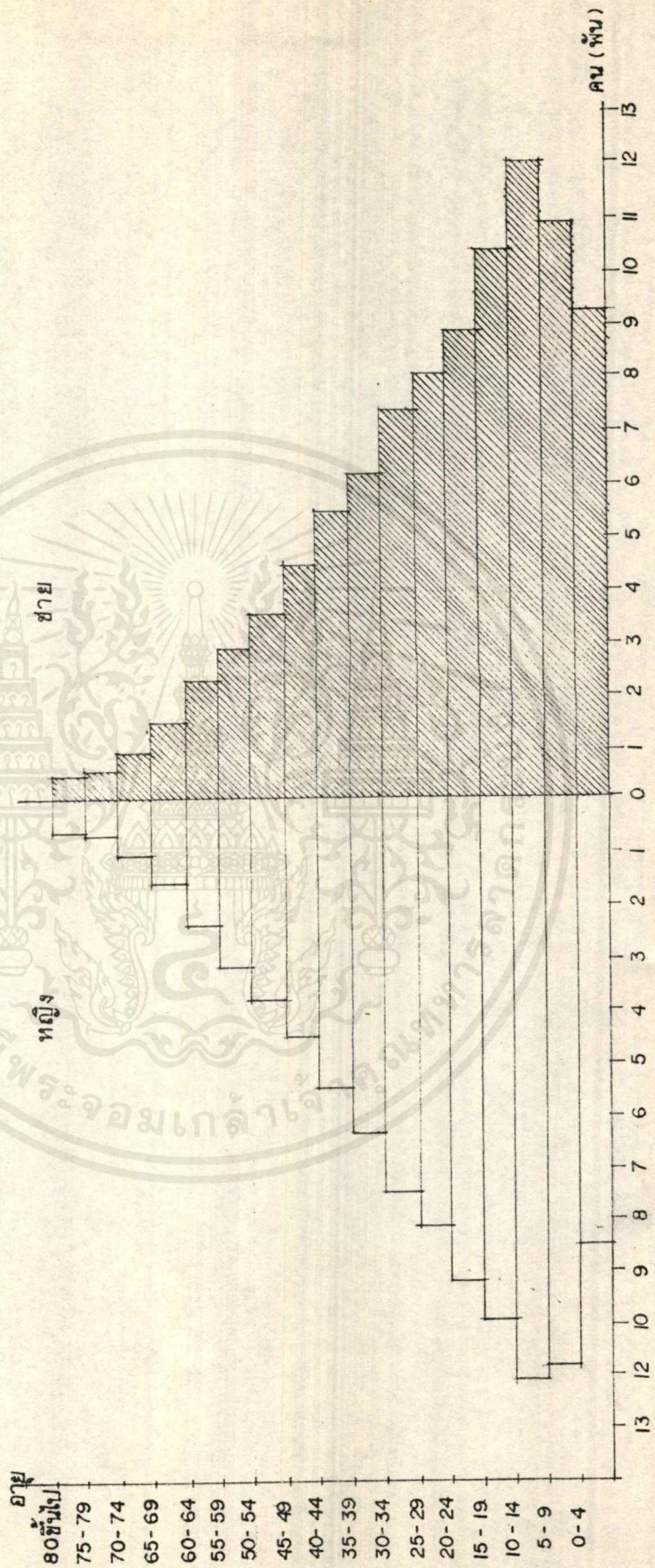
- 45.00 - 74.09
- 75.00 - 104.09
- 105.00 - 134.99
- 135.00 - 164.99

ที่มา: กองการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รูปที่ 2.6 แสดงความหนาแน่นของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ประสงค์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.7 ประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2533
จำแนกตามหมวดอายุ



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 จำนวนสถานศึกษาและนักเรียนนักศึกษา ปี 2530

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับการศึกษา	จำนวนสถานศึกษา (แห่ง)	จำนวนนักเรียนนักศึกษา (ล้านคน)
1. ระดับอนุบาลและประถมศึกษา	13,256	2.6
2. ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ	653	0.2
3. ระดับมัธยมศึกษาสายอาชีพศึกษา	101	0.06
4. ระดับอุดมศึกษาชั้นปริญญา	16	0.04

ที่มา : กระทรวงศึกษา

2. ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดยทั่วไปคนไทยต่างมีความยึดมั่นในชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ขนบธรรมเนียมประเพณี โดยได้รับอิทธิพลจากศาสนา คือ การทำบุญในงานเทศกาลต่าง ๆ หรือวันสำคัญ ๆ ทางศาสนา เช่น วันเข้า-ออกพรรษา วันมาฆบูชา ฯลฯ นอกจากนี้ยังกำหนดรูปแบบของสังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะตนเองจนเกิดความเป็นเอกลักษณ์ของไทย เช่น การเคารพผู้สูงอายุ รวมถึงการทำบุญให้ทาน เป็นต้น

3. ศาสนาและการนับถือศาสนาของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

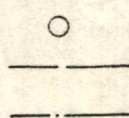
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประชากรส่วนใหญ่มีความเลื่อมใสในพุทธศาสนา มีประชากรที่นับถือศาสนาทั้งสิ้นจำนวน 19,404,999 คน ศาสนาคริสต์ 81,565 คน ศาสนาอิสลาม 3,262 คน พราหมณ์และฮินดู 219 คน มีจำนวนวัดในพุทธศาสนาจำนวนทั้งสิ้น 13,226 แห่ง โบสถ์ศาสนาคริสต์ทั้งคาทอลิกและโปรเตสแตนต์ 327 แห่ง มัสยิด 20 แห่ง และวัดพราหมณ์ฮินดู 4 แห่ง

4. การปกครองระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากสถิติของกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทยปี 2530 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 17 จังหวัด 206 อำเภอ 38 กิ่งอำเภอ 2,292 ตำบล และ 25,097 หมู่บ้าน ที่จังหวัดที่มีจำนวนอำเภอเกิน 15 อำเภอขึ้นไปมี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมาเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



สัญลักษณ์



จังหวัด

เขตจังหวัด

เขตประเทศ

รูปที่ 2.8 แสดงเขตพื้นที่จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชสีมา ขอนแก่น อุบลราชธานี และอุดรธานี

จังหวัดที่มีเนื้อที่มาก แบ่งเขตการปกครอง เป็นหลายอำเภอ และกิ่งอำเภอ มีดังนี้

1. จังหวัดนครราชสีมา เนื้อที่มากที่สุดในประเทศไทย คือ 12.8 ล้านไร่ 20 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ
2. จังหวัดอุบลราชธานี เนื้อที่ 11.8 ล้านไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 20 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ
3. จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ 9.7 ล้านไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 17 อำเภอ 4 กิ่งอำเภอ
4. จังหวัดขอนแก่น เนื้อที่ 6.8 ล้านไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 16 อำเภอ 4 กิ่งอำเภอ

นอกจากอำเภอเหล่านี้แล้วภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังประกอบไปด้วยจังหวัดสุรินทร์ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ชัยภูมิ เลย หนองคาย มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครพนม สกลนคร มุกดาหาร และยโสธร

งานด้านการปกครองท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเทศบาลเมือง 17 เทศบาล และเทศบาลตำบล 9 แห่ง ดังนี้

1. จังหวัดขอนแก่น เทศบาลตำบลชุมแพ บ้านไผ่ และเมืองพล
2. จังหวัดนครราชสีมา เทศบาลตำบลรัตนสูง บากช่อง และบัวใหญ่
3. จังหวัดบุรีรัมย์ เทศบาลตำบลนางรอง
4. จังหวัดอุบลราชธานี เทศบาลตำบลพิบูลมังสาหารและวารินชำราบ

2.2.4 การศึกษาภายใต้พระอัครมหาราชภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2.4.1 ที่ตั้งและขนาดระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ทั้งหมด 105.5 ล้านไร่ หรือประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ประเทศไทย พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบสูง แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นที่ราบสูงโคราชทางตอนใต้และส่วนที่เป็นที่ตั้งของจังหวัดแนวแม่น้ำโขง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็น Land Locked Area โดยทิศตะวันออกและทิศใต้ติดกับประเทศลาวและเขมร มีแม่น้ำโขงและเทือกเขาพนมดงรักกั้นเป็นเส้นเขตแดน ส่วนทางทิศตะวันตกติดกับภาคกลางและภาคเหนือมีเทือกเขาดงพญาเย็น และเทือกเขาเพชรบูรณ์ขวางกั้น เป็นขอบอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.2 ภูมิอากาศระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมที่พัดผ่านมามี 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26-27 องศาเซลเซียส นอกจากนี้พื้นที่ซึ่งเป็นเขาด้านตะวันตกซึ่งเป็นที่ตั้งบริเวณจังหวัดเลย มีภูมิอากาศหนาวเย็นมีอุณหภูมิต่ำสุดโดยเฉลี่ยประมาณ 6 องศาเซลเซียส

2.2.4.3 ทรัพยากรธรรมชาติระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ทรัพยากรดิน

ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินปนทรายไม่อุ้มน้ำ มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้บางบริเวณมีลักษณะเป็นดินเค็ม

ลักษณะการใช้ที่ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปัจจุบัน ซึ่งมีจำนวน 105.5 ล้านไร่ อาจจำแนกออกได้ดังนี้ คือ :-

1. พื้นที่ชุมชนและเมือง ประมาณ 5.0 ล้านไร่
2. พื้นที่ป่า ประมาณ 14.8 ล้านไร่
3. พื้นที่ชลประทาน ประมาณ 4.9 ล้านไร่
4. พื้นที่ภูเขา ถนน และอื่น ๆ ประมาณ 20.8 ล้านไร่

2. ทรัพยากรน้ำ

ประกอบด้วย 3 กลุ่มน้ำใหญ่ คือ กลุ่มน้ำเชิงทางตอนเหนือของภาค กลุ่มน้ำชีบริเวณตอนกลางของภาค และกลุ่มน้ำมูลทางตอนล่างของภาค ม.สายสำคัญของภาคได้แก่ ม.โขง ม.ชีและมูล

3. ทรัพยากรป่าไม้

จากการสำรวจด้วยภาพถ่ายดาวเทียม พื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปี พ.ศ.	พื้นที่ป่าไม้ (ล้านไร่)
2503	44.3
2516	35.8
2518	28.3
2520	22.7
2522	18.6
2524	16.9
2526	15.8
2529	14.8

ตารางที่ 2.12 แสดงพื้นที่ป่าไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา : กรมป่าไม้

4. แหล่งพลังงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแหล่งผลิตไฟฟ้า 7 แห่ง มีกำลังผลิตตั้งแต่รวม 138.3

เมกกะวัตต์

ปัจจุบันนี้ระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 กิโลวัตต์ และ 230 กิโลวัตต์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการเชื่อมโยง 2 ลักษณะ คือ

1. เชื่อมโยงภายในประเทศ กับภาคเหนือและภาคกลาง
2. เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย กับ ประเทศลาวตอนเหนือ ที่โรงไฟฟ้าพลังน้ำ เขื่อนน้ำงึม ซึ่งไทยซื้อไฟฟ้าจากลาวประมาณ 447 ล้านหน่วย

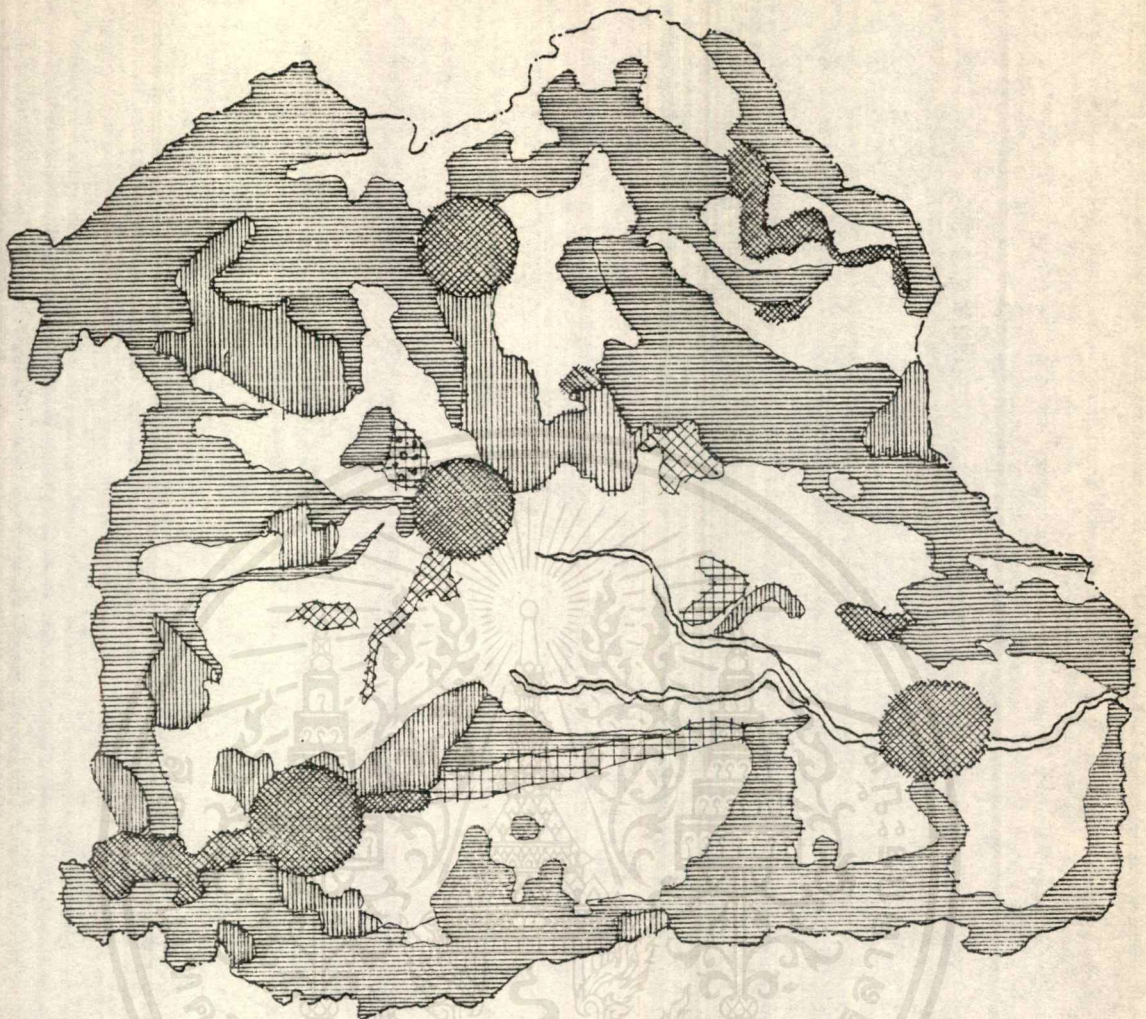
2.2.4.4 การคมนาคมระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. การคมนาคมทางบก

ระบบโครงข่ายทางหลวงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยทางหลวงสาย

หลักที่สำคัญของภาคเชื่อมโยงกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



	เขตชุมชน		พืชไร่
	ที่นา		ไร่ผลไม้ชนิดอื่น
	ป่าไม้		ทุ่งหญ้า

รูปที่ 2.9 แสดงการใช้ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.3.1 คาร์แลนด ออโต้โดม (CARLAND AUTODOME)

คาร์แลนด ออโต้โดม คือ ศูนย์สรรพสินค้ายานยนต์และศูนย์ซ่อมบริการซึ่งตั้งอยู่ในอาคารจักรเดียวกัน เพื่อดำเนินธุรกิจสองประเภท โดยเกี่ยวพันซึ่งกันและกันแบบครบวงจรเป็นแห่งแรกในประเทศไทย

คาร์แลนด พลาซ่า ศูนย์สรรพสินค้ายานยนต์ เป็นอาคารสูง 7 ชั้น ออกแบบเป็นพิเศษ โดยเฉพาะ ด้วยรูปทรงทันสมัยล้ำยุค ติดตั้งระบบทำความเย็นทั้งอาคาร มีพื้นที่อันประกอบด้วย EXHIBITION AREA ซึ่งเป็นโชว์รูมจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทีประกอบในประเทศไทย และนำเข้าจากต่างประเทศทุกยี่ห้อทุกรุ่นให้ลูกค้าได้เลือกซื้อได้ตามใจชอบรวมทั้งเรือเร็ว เจ็ทสกี อุปกรณ์กีฬาทางน้ำ ทุกประเภทมอเตอร์ไซค์ระดับซูเปอร์ไบค์ทุกยี่ห้อ ที่ไม่มีประกอบในประเทศไทย ร้าน PRO-SHOP ระดับยนต์และบำรุงรักษานอกจากนี้ยังมี มินิมาร์ท ศูนย์อาหารระดับเซลล์ชวนชิม คอฟฟี่คอนเนอร์ สำหรับคนรักรถ พร้อมทั้งสถาบันการเงิน ประกันภัย วัคคยาให้บริการ

พิเศษสุดสำหรับอาคารคาร์แลนด พลาซ่าชั้น GROUND FLOOR จะเป็นชั้นที่ให้บริการติดตั้งเครื่องเสียงชั้นนำหลายยี่ห้อ พร้อมแม็ก ยาง แอร์ และบอดี้ไฟเบอร์โดยลูกค้าสามารถขับรถเข้าไปที่หน้าร้าน เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างสะดวกสบาย

ติดกับอาคารคาร์แลนด พลาซ่า คือ คาร์แลนด เซอร์วิส เป็นอาคาร 4 ชั้น ซึ่งเป็นศูนย์ซ่อมบริการรถยนต์ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์อันล้ำยุค สามารถให้บริการได้ถึงวันละ 150 คันตั้งแต่เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ซ่อมเครื่อง รวมไปถึงซ่อมตัวถังและทาสี โดยมีห้องพ่นและอบสีที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย จุดเด่นของศูนย์ซ่อมบริการแห่งนี้ คือ ความสามารถในการซ่อมรถยนต์นั่งได้ทุกยี่ห้อ ทุกรุ่น ทั้งรถซูเปอร์คาร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ และรถประกอบภายในประเทศ ทั้งใหม่และเก่า โดยวิศวกรช่างเทคนิคที่ชำนาญงานผ่านการฝึกอบรมจากต่างประเทศ

นอกจากนี้คาร์แลนด เซอร์วิส ยังเป็นศูนย์รวมอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์ที่นำเข้าเข้ามาจำหน่ายทุกยี่ห้อทุกรุ่น โดยบริษัทเป็นตัวแทนทั้งในสหรัฐอเมริกา เยอรมัน และญี่ปุ่น

คาร์แลนด เซอร์วิส เน้นหนักในเรื่องการพัฒนาศักยภาพช่างเทคนิคให้มีความก้าวหน้าทันสมัยตลอดเวลา จึงจัดให้มี SHOP TRAINING และ TRAINING CENTER เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการซ่อมและบริการรถยนต์ใหม่ ๆ ด้วยระบบไมโครชิป ซึ่งเก็บข้อมูลของรถยนต์ที่ผลิตจากทั่วโลก ทุกยี่ห้อ ทุกรุ่น ตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา จนถึงรถยนต์ที่ประกอบออกสู่ตลาดในปัจจุบัน

สำหรับลูกค้าที่นำรถมาซ่อมที่ คาร์แลนด เซอร์วิส มีห้องรับรองพิเศษสำหรับลูกค้า

และจากห้องรับรองลูกค้าสามารถมองผ่านกระจกใสออกไปเห็นช่างกำลังทำงานอยู่กับรถของลูกค้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เห็นเห็นไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถเพลิดเพลินไปกับเกมส์คอมพิวเตอร์ ทีวี วีซีดีอ มีมุมสนุกสนานของเด็ก ๆ มีบาร์เครื่องดื่มไว้คอยบริการ ถ้าต้องรอรถนาน ลูกค้าสามารถเดินข้ามสะพานเชื่อมอาคาร จากห้องรับรองไปยังคาร์แลนด์ พลาซ่า เพื่อชมและเลือกซื้อสินค้าได้ตามใจชอบ

สถานที่ตั้ง

คาร์แลนด์ ออโต้คอม ตั้งอยู่บนถนนบางนา-ตราด กม.13 ขาออก ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหนาแน่นของชนระดับเศรษฐี ในหลายร้อยหมู่บ้าน เช่น ชนาชิตี เมืองทอง รัตนาธิเบศร์ ปาร์ค และแควดล้อมด้วยโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมหลายแห่ง จัดเป็นทำเลทองที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นเขตเศรษฐกิจแห่งใหม่ของประเทศ อีกทั้งเป็นประตูเข้า-ออก ของชายฝั่งทะเลตะวันออก อันมีสถานที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมท่าเทียบเรือแหลมฉบัง แห่งท่องเที่ยว ตั้งแต่ชลบุรี พัทยา ระยอง จันทบุรี ในช่วงเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดราชการพิเศษจะมีประชาชนทั้งกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดใกล้เคียง เดินทางผ่านเส้นทางนี้ โดยรถเก๋งส่วนตัวเป็นจำนวนมาก คั้น ซึ่งสามารถแวะเข้าคาร์แลนด์ พลาซ่า แห่งนี้ เพื่อชมและซื้อหรือใช้บริการที่ศูนย์ซ่อมได้ตามสะดวก

ลักษณะการค้าเนื้องาน

คาร์แลนด์ ออโต้คอม ประกอบด้วยอาคารใหญ่ 2 ส่วน ซึ่งเป็นศูนย์รวมสรรพสินค้า ยานยนต์ครบวงจร เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบ ONE STOP SHOPPING

ส่วนของอาคารคาร์แลนด์ พลาซ่า จะเปิดดำเนินการในลักษณะให้ เชิง/เช่าพื้นที่ เป็นระยะเวลา 18 ปี ประกอบด้วยกลุ่มธุรกิจยานยนต์และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ตามประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ และรถยนต์นำเข้าจากต่างประเทศ
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายเรือเร็ว
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายจักรยานยนต์ในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายเครื่องเสียงรถยนต์
- กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจ PHO-SHOP
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายประดับยนต์
- กลุ่มผู้ประกอบการจำหน่ายบำรุงรักษารถยนต์
- กลุ่มผู้ประกอบการไฟแนนซ์ ประกันภัย
- กลุ่มผู้ประกอบการจิมินิมาร์ท
- กลุ่มผู้ประกอบการศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกลุ่มผู้ประกอบการกิจการคอนกรีต

รูปแบบอาคาร คาร์แลนด์ พลาซ่า

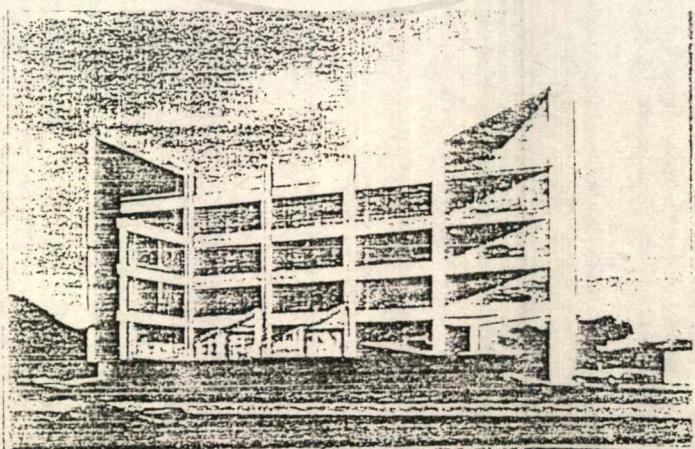
ตัวอาคาร คาร์แลนด์ พลาซ่า ออกแบบพิเศษโดยเฉพาะให้หรูหรา ทันสมัย เน้นพื้นที่จัดรวมของอาคารให้เป็นพื้นที่เปิด เหมาะแก่การแสดงรถยนต์ เรือเร็ว จักรยานยนต์ ตกแต่งภายใน สร้างบรรยากาศให้เสมือนหนึ่งงาน MOTOR SHOW ระดับโลกเช่นเดียวกับที่ TOKYO FRANKFURT PARIS และ JENEVA MOTOR SHOW

แต่ละชั้นมีลิฟท์และบันไดเลื่อนขึ้นลง เชื่อมต่อกันทุกชั้นและออกแบบ LAMP เป็นพิเศษให้โดดเด่นเป็นสัญลักษณ์ของอาคาร เพื่อให้ผู้ชมได้เดินขึ้นลงชมรถยนต์ที่เป็น HIGH LIGHT ของงานโชว์ที่ PLAT FORM ของ LAMP ในแต่ละชั้น ซึ่งมีแห่งเดียวในโลก ณ คาร์แลนด์ พลาซ่า เท่านั้น

ส่วนของอาคาร คาร์แลนด์ เซอร์วิส เป็นอาคาร 4 ชั้น ทันสมัย ออกแบบโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านซ่อมบริการรถยนต์จากต่างประเทศ เพื่อให้เป็นศูนย์ซ่อมบริการรถยนต์ที่ได้มาตรฐานระดับสากล เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ล้วนเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์อันล้ำยุค รวมทั้งห้องพ่นและอบสี เป็นห้องที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกัน ในอาคารมีลิฟท์บรรทุกรถยนต์ขึ้นลงตั้งแต่ชั้นพื้นดินจนถึงชั้นคาตฟ้า เพื่อความสะดวกและรวดเร็วของการบริการ

คาร์แลนด์ เซอร์วิส สามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้ถึงวันละ 150 คัน พร้อมทั้งพื้นที่บริการจอดรถกว่า 300 คัน

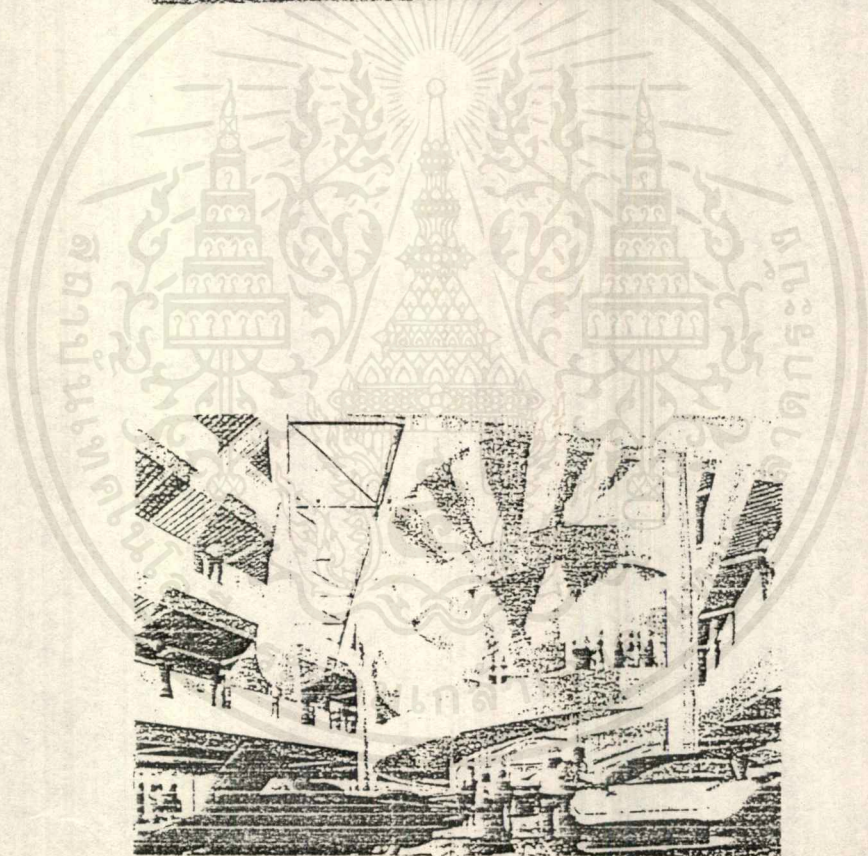
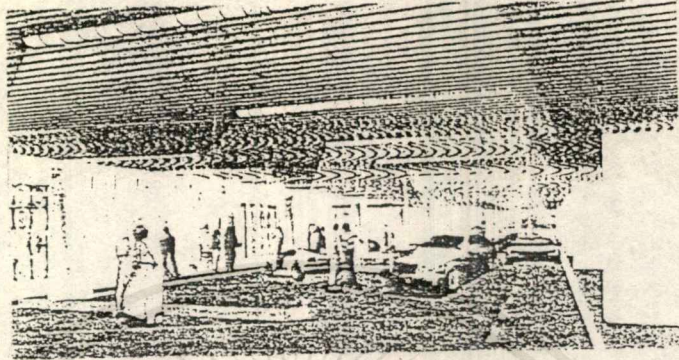
"โครงการ คาร์แลนด์ ออโต้เรียม" ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18-เดือน และสามารถเปิดดำเนินการได้ประมาณปลายปี 2536



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.11 แสดงภายนอกโครงการ

โครงการคาร์แลนต์ ออโต้โดม ศูนย์สรรพสินค้ายานยนต์ และศูนย์ซ่อมบริการที่ตั้ง
อยู่ในอาณาจักรเดียวกันแห่งแรกในประเทศไทย บนถนนบางนา-ตราด ก.ม.13



รูปที่ 2.12 แสดงภายในพลาซ่า

ภายในตัวอาคารคาร์แลนต์ พลาซ่า ได้รับการออกแบบโดยเฉพาะให้หรูหราทันสมัย
เน้นพื้นที่โดยรวมของอาคาร เป็นพื้นที่เปิด เหมาะแก่การแสดงรถยนต์ เรือเร็ว จักรยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างบรรยากาศให้เป็นเสมือนงาน MOTOR SHOW ระดับโลก

ชั้นล่างของอาคารคาร์แลนต์ หลาซ่า ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษสามารถนำรถเข้า
ไปจอดเพื่อรับบริการ จากร้านค้าชั้นนำ อันประกอบด้วย ร้านเครื่องเสียง ร้านแม็ก ยาง อุปกรณ์
ประดับยนต์ต่าง ๆ มากมาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาสภาพนโยบายเศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ ระดับจังหวัดนครราชสีมาและชุมชน

3.1 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ ระดับจังหวัดนครราชสีมา

3.1.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดนครราชสีมา

เมืองนครราชสีมาเป็นเมืองโบราณหนึ่งในอาณาจักรไทย แต่เดิมเมืองตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ในท้องที่อำเภอสูงเนิน ห่างจากตัวเมืองปัจจุบัน ประมาณ 31 กิโลเมตร คือเมือง "โคราช" หรือ "โคราชชะประ" กับเมือง "เสมา" ทั้งสองเมืองดังกล่าวเคยเจริญรุ่งเรืองมากในสมัยขอม แต่ปัจจุบันเป็นเมืองร้างตั้งอยู่ริมฝั่งลำตะคอง

สมัยกรุงศรีอยุธยาในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช (พ.ศ. 2199 - 2231) โปรดให้สร้างเมืองสำคัญที่ชายแดนใหม่ป้อมปราการ จึงให้ย้ายเมืองที่ตำบลโคราช อำเภอสูงเนินมาสร้างเป็นเมืองมีป้อมปราการและคูน้ำล้อมรอบขึ้นใหม่ในที่ซึ่งอยู่ในปัจจุบันแล้วเอานามเมืองทั้งสองคือเมืองเสมากับเมืองโคราชชะประ มาผูกเป็นนามเมืองใหม่ เรียกว่าเมืองนครราชสีมา แต่คนทั่วไปทั่วไปมักเรียกว่าเมืองโคราช เมืองนี้กำแพงก่อด้วยอิฐมีใบเสมาเรียงรายตลอดมีป้อมตามกำแพงเมือง 15 ป้อม 4 ประตู สร้างด้วยศิลาแลงมีชื่อดังต่อไปนี้

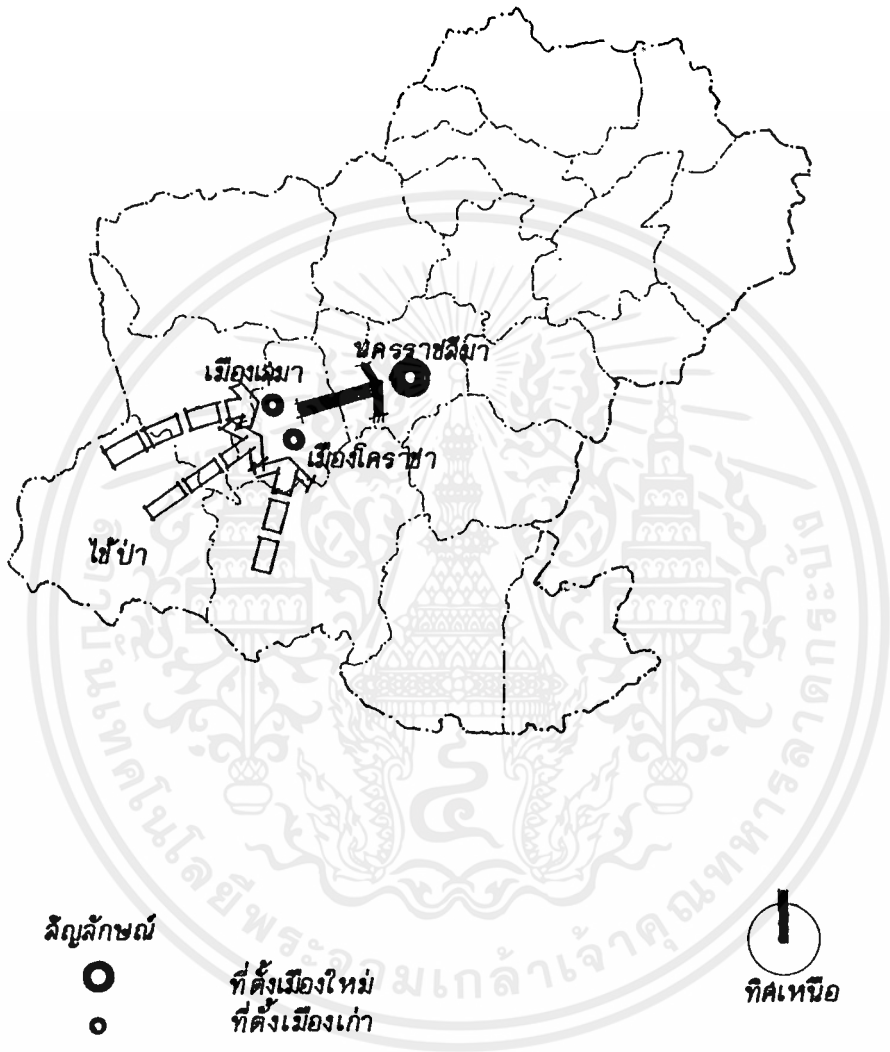
ทางทิศเหนือ	ชื่อประตูพลแสน	นัยหนึ่ง เรียกประตูน้ำ
ทางทิศใต้	ชื่อประตูไชยณรงค์	นัยหนึ่ง เรียกประตูผี
ทางทิศตะวันออก	ชื่อประตูพลล้าน	นัยหนึ่ง เรียกประตูตะวันออก
ทางทิศตะวันตก	ชื่อประตูชุมพล	

ประตูเมืองทั้ง 4 แห่งมีหอรักษาอยู่ข้างบนทำเป็นรูปเหมือน (คฤหาสน์) หลังคามุงด้วยกระเบื้องดินเผา มีชื่อฟ้าใบระกาเหมือนกันทุกแห่ง

ในรัชสมัยสมเด็จพระเพทราชา เมืองนครราชสีมาและเมืองนครศรีธรรมราชเป็นกบฏ กองทัพกรุงศรีอยุธยาเข้ามาปราบประมาณ 2 ปี ก็สงบจึงเก็บเครื่องศาสตราวุธและกวาดต้อนผู้คนไปอยู่ที่กรุงศรีอยุธยา เมืองโคราชจึงอ่อนแอลงทำให้เกิดกบฏญวณกว้างขึ้นเป็นชาวลาวตะวันออก เจ้าเมืองโคราชสู้กบฏไม่ได้ต้องยอมเป็นพวก แล้ววางแผนลวงกบฏญวณกว้างจนกองทัพกรุงศรีอยุธยาสามารถปราบกบฏลงได้

ภายหลังเสียกรุงศรีอยุธยาแก่พม่า ใน พ.ศ. 2310 กรมหมื่นเทพนิมิตรไปตั้งเป็นก๊กอิสระอยู่ที่พม่าย ปกครองตลอดมาถึงเมืองนครราชสีมา สมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรีทรงยกไปปราบได้ ณ ที่ตั้งของอำเภอโชคชัย เมื่อ พ.ศ. 2311

ในสมัยรัชกาลที่ 1 ทรงโปรดให้มีการปรับปรุงหัวเมืองทางอีสาน นครราชสีมาได้รับยกฐานะขึ้นเป็นหัวเมืองชั้นเอก เพราะเป็นหัวเมืองสำคัญในการปกครองพระราชอาณาเขตด้านตะวันออก อยู่ต้นทางติดต่อระหว่างลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและหัวเมืองในแม่น้ำโขง



รูปที่ 3.1 แสดงประวัติการตั้งเมืองนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสมัยรัตนโกสินทร์มีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 3 คือการกบฏของเจ้าฟ้าอนุวงศ์แห่งเมืองจันทน์ ทำให้เกิดวีรกรรมสำคัญของนครราชสีมาและของประเทศไทย คือ ท้าวสุรนารี (คุณหญิงโม)

ในสมัยรัชกาลที่ 4 ทรงมีพระราชดำริจะจัดตั้งโคราชเป็นราชธานีสำรองอีกเมืองหนึ่ง แต่ก็ขัดข้องเพราะการคมนาคมไม่สะดวกและขาดแคลนน้ำ จึงทรงจัดตั้งที่ลพบุรีแทนเช่นเดียวกับสมเด็จพระนารายณ์มหาราชเมื่อถึงรัชกาลที่ 5 เมืองนครราชสีมาเป็นมณฑลเทศาภิบาล เรียกว่า มณฑลลาวกลาง ต่อมาจึงเปลี่ยนชื่อเป็นมณฑลนครราชสีมา และทรงโปรดให้สร้างทางรถไฟสายกรุงเทพฯ-นครราชสีมา เป็นเส้นทางแรกของประเทศไทย

3.1.2 การศึกษาสภาพทางด้านนโยบายระดับจังหวัดนครราชสีมา

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-6 กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็นศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการแพร่กระจายการพัฒนาจากเมืองหลัก โดยข้อได้เปรียบจากสภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดทำให้จังหวัดมีความสำคัญต่อการพัฒนาเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แนวทางพัฒนาจังหวัดเน้นการพัฒนาสาขาการผลิตในประสิทธิผลที่รวดเร็วและแน่นอน และมีลักษณะการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเหมาะสมสอดคล้องในด้านการอนุรักษ์ การพัฒนามิติดทางจะนำไปสู่เป้าหมายมุ่งการพัฒนาในระยะยาว ซึ่งสามารถปรับโครงสร้างการผลิตในสาขาอุตสาหกรรมและการบริการมีบทบาทมากขึ้น ตลอดจนเป็นแหล่งจ้างงานเพื่อป้องกันการอพยพเข้าสู่กรุงเทพฯ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 มุ่งกระจายการพัฒนากิจกรรมเศรษฐกิจสู่ส่วนภูมิภาค ทั้งทางด้านเกษตรและอุตสาหกรรม และจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการเป็นศูนย์กลางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฉะนั้นคาดว่า การขยายตัวของการลงทุนในธุรกิจของภาคเอกชนจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 โดยธุรกิจที่ลงทุนส่วนใหญ่จะเน้นการลงทุนในอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นเพื่อการส่งออก ทั้งอุตสาหกรรมโลหะและอุตสาหกรรมเกษตรฯ โดยมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น ลดการใช้ฝีมือแรงงาน และจะมีการลงทุนโดยนักลงทุนชาวต่างประเทศมากขึ้น

การพัฒนาเมืองบทบาทของชุมชนเมืองศูนย์กลาง ในปัจจุบันยังขาดการต่อเนื่องในการที่จะรองรับช่วงกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากเมืองหลัก ไปสู่พื้นที่โดยรอบ เพื่อให้มีการพึ่งพาอุตสาหกรรมทางเศรษฐกิจจากชุมชนเมืองอย่างเป็นระบบตามลำดับความสำคัญของชุมชน และเน้นการแบ่งเบาภาระในการบริการจากเมืองหลัก จะต้องมีการพัฒนาบางชุมชนเมืองที่อยู่ในเส้นทางตอนใต้และตอนเหนือของจังหวัดให้มีศูนย์กลางรอง

การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวภายในจังหวัดยังมีศักยภาพการพัฒนาในแผนระยะสั้น การพัฒนาเพื่อรองรับความเจริญเติบโตของจังหวัดในอนาคต และการสร้างสิ่งดึงดูดจิตใจแก่นักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้ามาเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา เช่นการพัฒนาเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ การสร้าง

ศูนย์วัฒนธรรมพื้นบ้านของจังหวัด การปรับปรุงกิจกรรมในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การพัฒนาอุตสาหกรรม ในปัจจุบันสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกในจังหวัดส่วนใหญ่ ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูป ผลผลิตทางการเกษตร สินค้านำเข้าส่วนใหญ่เป็นเครื่องอุปโภค บริโภค การพัฒนาส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทที่ใช้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่ในจังหวัดและภาค เป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อทำการส่งออกสู่ตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ และส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทที่สนองความต้องการในท้องถิ่นเพื่อทดแทนการนำเข้าพร้อมกันนโยบายของรัฐ ในการที่จะอำนวยความสะดวก เพื่อก่อให้เกิดการลงทุนประกอบอุตสาหกรรมในถิ่นที่ ซึ่งจะส่งผลถึงความสามารถในการรองรับแรงงานส่วนเกินจากภาคเกษตรกรรมได้มากขึ้น

3.1.3 การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมาถือได้ว่า เป็นจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมสูงที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมราคาตลาดในช่วงปี 2525-2530 จำแนกได้จากการเกษตรประมาณ 30% จากอุตสาหกรรมประมาณ 7.21% ซึ่งกองบัญชีประชาชาติสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่าพื้นฐานเศรษฐกิจของจังหวัดขึ้นอยู่กับการค้าและการบริการ การอุตสาหกรรม การเกษตร เป็นหลัก (ตารางที่ 1) ซึ่งสามารถแยกโครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัดเป็นรายสาขา คือ

3.1.3.1 การค้าและการบริการ

การค้าและการบริการ เป็นสาขาการผลิตที่สำคัญที่สุดของจังหวัด รองจากการเกษตรกรรม คือ มีมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ในปี 2530 คิดเป็น 5,946.4 ล้านบาท หรือร้อยละ 24.7 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (ตารางที่ 3.1) และคิดเป็นร้อยละ 23.2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในสาขาการค้าและการบริการของภาค จึงสรุปได้ว่า การค้าและการบริการเกือบ 1/4 ของภาคอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นการยืนยันได้ว่าจังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางการค้าและบริการของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมในสาขาการค้าและการบริการพบว่าเพิ่มขึ้นจาก 2,579.4 ล้านบาทในปี 2525 เป็น 5,946.4 ล้านบาทในปี 2530 เพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 6.5 ต่อปี การขยายตัวทางการค้าและการบริการของจังหวัดอยู่ในอัตราค่อนข้างสูง แม้จะมีผลกระทบจากการถอนฐานทัพของทหารอเมริกันบ้าง แต่การค้าและบริการของจังหวัดมีความสำคัญระดับภาคจึงมีความเจริญและรุดหน้าอย่างรวดเร็ว

แสดงให้เห็นว่าอำเภอเมืองนครราชสีมา มีบทบาทสำคัญต่อการเป็นศูนย์กลางการค้า และการบริการของจังหวัดและของภาค เนื่องจากข้อได้เปรียบทางด้านทำเลที่ตั้งของจังหวัดจึงเป็นทางผ่านของผู้ที่เดินทางติดต่อทำธุรกิจจากภาคอื่น ๆ สู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จำนวนสถานประกอบการค้าทั้งหมดของจังหวัด 6,383 แห่ง เป็นสถานการค้าเกี่ยวกับการรับจ้างทำของ 3,883 แห่ง คิดเป็น 60.36% เป็นการค้าเกี่ยวกับการรับจ้างทำของภายในเขตเมือง 1,644 แห่ง คิดเป็น 42.67% ของทั้งจังหวัด นอกจากนี้เป็นสถานประกอบการ เช่น โรงแรม และภัตตาคาร 1,736 แห่ง คิดเป็น 27.20% ของสถานประกอบการของทั้งจังหวัดและ

โรงแรมและภัตตาคารนี้มีอยู่ในเขตอำเภอเมือง 873 แห่ง คิดเป็น 50.29% ของโรงแรม และ ภัตตาคารทั้งหมดในจังหวัด และมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี

3.1.3.2 อุตสาหกรรม

เศรษฐกิจทางด้านอุตสาหกรรม

สถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี 2534 ไม่ค่อยเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของภาคเศรษฐกิจอุตสาหกรรมมากนัก ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากในช่วงไตรมาสหลังปี 2533 ธนาคารพาณิชย์ปล่อยเงินให้กู้มากเกินไปจนมีผลทำให้เงินตึงตัว ธนาคารแห่งประเทศไทยต้องประกาศปรับอัตราดอกเบี้ยให้สูงขึ้นเพื่อชะลอการกู้ยืม เป็นผลให้การลงทุนในประเทศหยุดชะงักไปชั่วขณะส่งผลกระทบต่อมายังต้นปี 2534 จำนวนโรงงานที่อนุญาตประกอบกิจการภายในจังหวัดนครราชสีมา ลด กอปรกับในช่วงต้นปี 2534 นั้น เกิดการปฏิบัติที่ภายในประเทศเป็นเหตุให้ภาวะการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมลดลงเมื่อเทียบกับปี 2533 จำนวนโรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือลดลงแม้โดยภาพรวมจะขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาลักษณะการขยายตัวแล้วเป็นการขยายตัวในอัตราส่วนที่ลดลง

การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

จากนโยบายการก้าวไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ของรัฐบาล ทำให้จังหวัดนครราชสีมาได้รับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมดังกล่าวอย่างรวดเร็ว นับจากปี 2531-2533 มีจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทั้งสิ้น 4,715 โรงงาน, 5,525 โรงงาน และ 6,525 โรงงานตามลำดับ จำนวนเงินลงทุนในแต่ละปีเท่ากับ 6,211.160 ล้านบาท, 8,241.577 ล้านบาท และ 9,208.429 ล้านบาท ตามลำดับ จำนวนคนงานชาย-หญิง เท่ากับ 36,619 คน, 39,815 คน และ 44,093 คน ตามลำดับ (ดูตารางที่ 2) เหตุที่จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนโรงงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากรัฐมีนโยบายกระจายอุตสาหกรรมออกสู่ภูมิภาค และโดยที่ตั้งจังหวัด ท่าเล และสถานที่ตั้ง เป็นเสมือนประตูสู่ภาคอีสาน กอปรกับมีความต้องการลงทุนหลายประการ เช่น การได้เปรียบทางด้านวัตถุดิบทางการเกษตร กอปรกับธนาคารพาณิชย์สินเชื่อเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปี 2533 มีอัตราความเจริญทางเศรษฐกิจสูง เนื่องจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ การปล่อยสินเชื่อมีมากเกินไปในช่วงสิ้นปี 2533 เป็นอย่างมาก ในปี 2534 มีโรงงานที่ขออนุญาตดำเนินงานจำนวน 344 โรงงาน เมื่อเทียบกับปี 2533 แล้วจำนวนโรงงานที่เพิ่มมากขึ้นเป็นสัดส่วนลดลงถึง 5.27% เงินลงทุนประมาณ 3,895.37 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปี 2533 แล้วจำนวนเงินเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่ลดลงถึง 57.69% มีการจ้างงานชาย-หญิง เพิ่มขึ้นถึง 10,030 คน เมื่อเทียบกับปี 2533 แล้ว จำนวนคนงานชาย-หญิงเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่ลดลงประมาณ 77.25% (ดูตารางที่ 2 และ ตารางที่ 5 ประกอบ)

ตารางที่ 3.1 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดนครราชสีมาตามราคาตลาด
จำแนกตามสาขาการผลิต ปี 2524-2532

หน่วย . 1000 บาท

ผลิตภัณฑ์สาขาต่าง ๆ	2527	2528	2529	2530	2531
การเกษตร	7104445	6529040	7286556	7024122	8291377
กลีกรวม	5346183	4836942	5359514	4868950	5863780
ปศุสัตว์	810320	707221	891173	1060683	1274378
ประมง	17903	52677	15856	21656	21572
ป่าไม้	4111	1112	3048	578	24545
บริการทางการเกษตร	419721	432633	443137	469145	477261
การแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตรแบบงายๆ	506207	498452	578828	603110	629840
เหมืองแร่และการขุดหิน	724513	571334	640574	444857	574649
อุตสาหกรรม	2406731	1787798	1863097	1796939	2368530
การก่อสร้าง	2074196	2035636	2275755	2412231	2733621
การไฟฟ้าและประปา	537250	525059	691128	648043	749899
การคมนาคมและการขนส่ง	873442	882255	1014298	1183278	902471
การค้าส่งและค้าปลีก	3619197	3489634	3052986	2730491	2894753
ธนาคาร ประกันภัยและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	529128	532471	551896	704599	877322
ที่อยู่อาศัย	1028817	1162695	1372951	1547882	1786734
บริหารราชการแผ่นดินและป้องกันประเทศ	1539143	1685761	1714148	1790855	1936149
สาขาบริการ	2372416	2598573	2686146	2945526	3247052
ผลิตภัณฑ์รวมของจังหวัด	22809278	21780356	22859535	28226933	26482997
รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)	10769	10112	10256	10232	11521
ประชากร (1000 คน)	2118	2154	2229	2270	2297

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนโรงงาน จำนวนเงินลงทุนและจำนวนแรงงานของจังหวัดนครราชสีมา 2534

พ.ศ. เดือน	โรงงาน (โรง)		จำนวน เงินลงทุน (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ) การเพิ่ม ของร.จ.	สัดส่วน การเพิ่ม (ลด) ของเงินทุน	จำนวน โรงงาน ชาย หญิง	สัดส่วน การเพิ่ม (ลด) โรงงาน
	รวมทั้งหมด	อนุญาต ดำเนินการ					
พ.ศ. 31	4.715	820	6,211.160	21.05%	31.69%	36.619	NA
พ.ศ. 32	5.949	1,234	8,241.577	26.17%	32.68%	39,815	8.72%
พ.ศ. 33	6.525	576	9,208.492	9.68%	11.73%	44,093	10.74%
พ.ศ. 32	5.949	1,234	3,895.370	5.27%	(57.69%)	10,030	(77.25%)

ที่มา : อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา

การประกอบกิจการรถยนต์

สภาพการประกอบธุรกิจยานยนต์ในจังหวัดนครราชสีมา เริ่มคึกคัก เมื่อมีการสร้างถนนมิตรภาพเป็นคอนกรีต อีกทั้งมีภาวะทางเศรษฐกิจเปิดตลาดเสรีด้านยานยนต์ ทำให้มีสถานที่ประกอบกิจการยานยนต์มากมาย เช่น ในปี 2534 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทหล่อ ดอกยางรถยนต์ ปะยางรถยนต์ โรงงานซ่อมแซมเครื่องยนต์ 1 แห่ง ซ่อมแซมยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ 1 แห่ง ร้านขายรถยนต์ ๒๕ แห่ง ร้านประดับยนต์ ๑ แห่ง อีกทั้งยังมีส่วนเพิ่มเติมและเกี่ยวข้องกับยานยนต์ คือ บริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ 2 แห่ง ธนาคารพาณิชย์ จำนวน 62 สาขา บริษัทประกันชีวิต และประกันภัยจำนวน 23 สาขา

รายได้และการจดทะเบียนรถยนต์ ในจังหวัดนครราชสีมา

ในปี พ.ศ. 2531 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่าง ๆ โดยเฉลี่ยต่อปีต่อครัวเรือนในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่มาจากการเกษตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2533 การขายที่ดินมีสูงมากทำให้ประชาชนมีรายได้เป็นเศรษฐกิจอื่น ๆ

3.1.3.3 รายได้และจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา

จากตารางที่ ๓ จะเห็นได้ว่าจากปี 2528-2531 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนสูงขึ้นมาก จากตารางที่ ๓ การวิเคราะห์จำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา ในปี 2528-2547 โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามา มีจำนวนมากถึง 7,761,706 ในปี 2545 เป็นนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศไทย 15,727 คน นักท่องเที่ยวในประเทศ 7,745,979 คน (ตารางที่ 2.16) โดยแยกเป็นนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่พักรวมเพียง 11,654 คน ไม่พักรวม 4,073 คน เมื่อ

เทียบกับปี 2529 ซึ่งจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่พักแรมเพียง 2,268 คน จะไม่พักแรม 6,488 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงขึ้นมากสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ แยกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางเป็นการท่องเที่ยว 9,326 คน (ปี 2545) การติดต่อธุรกิจ 4,073 คน, เยี่ยมญาติ/เพื่อน 1,164 คน, ประชุม 582 คน อื่น ๆ 582 คน (ตารางที่ 2.18) จากการพยากรณ์ประเภทของนักท่องเที่ยวภายในประเทศที่เดินทางเข้าจังหวัดนครราชสีมา ปี 2534 มีจำนวน 7,761,706 คน เป็นนักท่องเที่ยวที่ไม่พักแรม 1,967,592 คน นักท่องเที่ยวที่พักแรม 5,794,114 คน แยกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง เป็นการเดินทางเพื่อเยี่ยมญาติ/เพื่อน 2,732,120 คน ท่องเที่ยว 2,427,176 คน ธุรกิจ 946,928 คน ติดต่อราชการ 745,124 คน ประชุม 186,281 คน อื่น ๆ 714,007 คน สำหรับความต้องการห้องพักของนักท่องเที่ยวปี 2545 มีจำนวนห้องที่ต้องการต่อวันมีจำนวน 2,089 ห้อง เมื่อเทียบกับปี 2529 มีจำนวนห้องพัก 1,950 ห้อง ในอนาคต 2545 จำนวนห้องพักที่ต้องการมีเพียง 139 ห้อง (ตารางที่ 2.19)

ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งบันเทิงและเพื่อชื่อของที่ระลึก สามารถให้เกิดการจ้างงานให้เห็นถึงลักษณะการให้บริการเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวได้ของโครงการและนอกจากนี้ จะก่อให้เกิดการจ้างงานในสาขาต่าง ๆ และบริการประชาชนในท้องถิ่นได้ สำหรับค่าใช้จ่ายด้านสิ่งบันเทิงและเพื่อชื่อของที่ระลึกสามารถแยกได้เป็น

1. ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งบันเทิง จากแผนภูมิที่พบว่ามีนักท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 17.1 มีการใช้จ่ายในด้านสิ่งบันเทิง จากการศึกษาพบว่าในบรรดานักท่องเที่ยวในประเทศเฉพาะที่มีค่าใช้จ่ายด้านสิ่งบันเทิงมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 115.79 บาท ต่อคนต่อวัน โดยแยกเป็นค่าไนท์คลับ 63.59 บาท ค่าอาบอบนวด 24.64 บาท ค่าดูภาพยนตร์ 19.98 บาท ค่าโบลิ่ง 1.50 บาท อื่น ๆ 6.08 บาท คิดเป็นร้อยละ 54.92, 21.28, 17.26, 1.30 5.24 (ตารางที่ 2.20)

2. ค่าใช้จ่ายชื่อของที่ระลึก จากการศึกษาพบว่า ในบรรดานักท่องเที่ยวที่ใช้จ่ายเป็นเงินเพื่อชื่อของที่ระลึกมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 152.35 บาท ต่อคนต่อวัน โดยแยกเป็นสินค้าประเภทของบริโภค เช่น หมูแผ่น หมูหยอง มากเป็นอันดับหนึ่ง โดยเฉลี่ย 91.66 บาท ต่อคนต่อวัน ค่าสินค้าประเภทเครื่องปั้นดินเผา 32.72 บาท ผ้าไหม สินค้าประเภทอื่น ๆ และเครื่องจักสานเป็นเงิน 20.54, 12.31, 5.12 บาท ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 56.46, 20.15, 12.65, 7.58 และ 3.16 ของค่าใช้จ่ายชื่อของที่ระลึกทั้งสิ้น

3. ค่าใช้จ่ายด้านที่พัก (จากตารางที่ 2.26) เป็นค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางเข้าจังหวัดนครราชสีมาเป็นเงิน 388.90 บาท ซึ่งค่าใช้จ่ายด้านที่พักของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดนครราชสีมา เป็นค่าที่พักเพียง 18.73 บาท ต่อคนต่อวันเท่านั้น เพราะนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมพักแรมตามบ้านญาติและเพื่อนมากกว่าร้อยละ 75 ของนักท่องเที่ยวในประเทศที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดนครราชสีมา 35,001 คน

3.1.4 การศึกษาสภาพด้านสังคมระดับจังหวัดนครราชสีมา

3.1.4.1 ลักษณะทั่วไปของประชากร

1. ประชากร

จังหวัดนครราชสีมา มีประชากรรวม 2,404,432 คนแยกเป็นชาย 1,202,123 คน หญิงมี 1,202,309 คน จำนวน 488,728 ครัวเรือน (ตารางที่ 2.22) ร้อยละ 85 อาศัยอยู่ในชนบท ที่เหลือร้อยละ 15 อยู่ในเขตเมือง (เทศบาลและกองสุขาภิบาล) ส่วนใหญ่ตั้งถิ่นฐานอยู่อย่างหนาแน่นบริเวณตอนกลางและตอนเหนือของจังหวัด เนื่องจากเป็นชุมชนดั้งเดิมและมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนา ในบริเวณนี้จึงมีประชากรอยู่หนาแน่น 135,145 คนต่อตารางกิโลเมตร ส่วนตอนใต้ของจังหวัดเป็นภูเขาและป่าไม้ มีประชากรอยู่หนาแน่นเฉลี่ย 50-55 คนต่อกิโลเมตร ในขณะที่ความหนาแน่นของจังหวัด 113 คนต่อตารางกิโลเมตร

2. การเพิ่มของประชากร

ในรอบปี 2530-2533 มีอัตราเกิดร้อยละ 15.9 อัตราการตายร้อยละ 4.1 และอัตราเพิ่มร้อยละ 1.18 แต่นับตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมาแนวโน้มอัตราการเพิ่มได้ลดลงเหลือประมาณร้อยละ 1.3 และในปี 2534 จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนการเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.28 ต่อปี

3. การประกอบอาชีพ

ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 85 มีอาชีพในทางการเกษตรกรรม คือ ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงไหม ทอผ้า อาชีพรองลงมาได้แก่ การค้า การบริการ และอุตสาหกรรม การประกอบอาชีพด้านยานยนต์ ได้เพิ่มขึ้นมาก เพราะการศึกษาทางจังหวัดได้มีการมุ่งเน้นที่ด้านการช่างเครื่องยนต์ และประกอบกับสถานบริการยานยนต์มีความต้องการช่างฝีมือมากในแต่ละปี อันเนื่องมาจากการเติบโตด้านความต้องการยานยนต์

3.1.4.2 ลักษณะทางสังคม

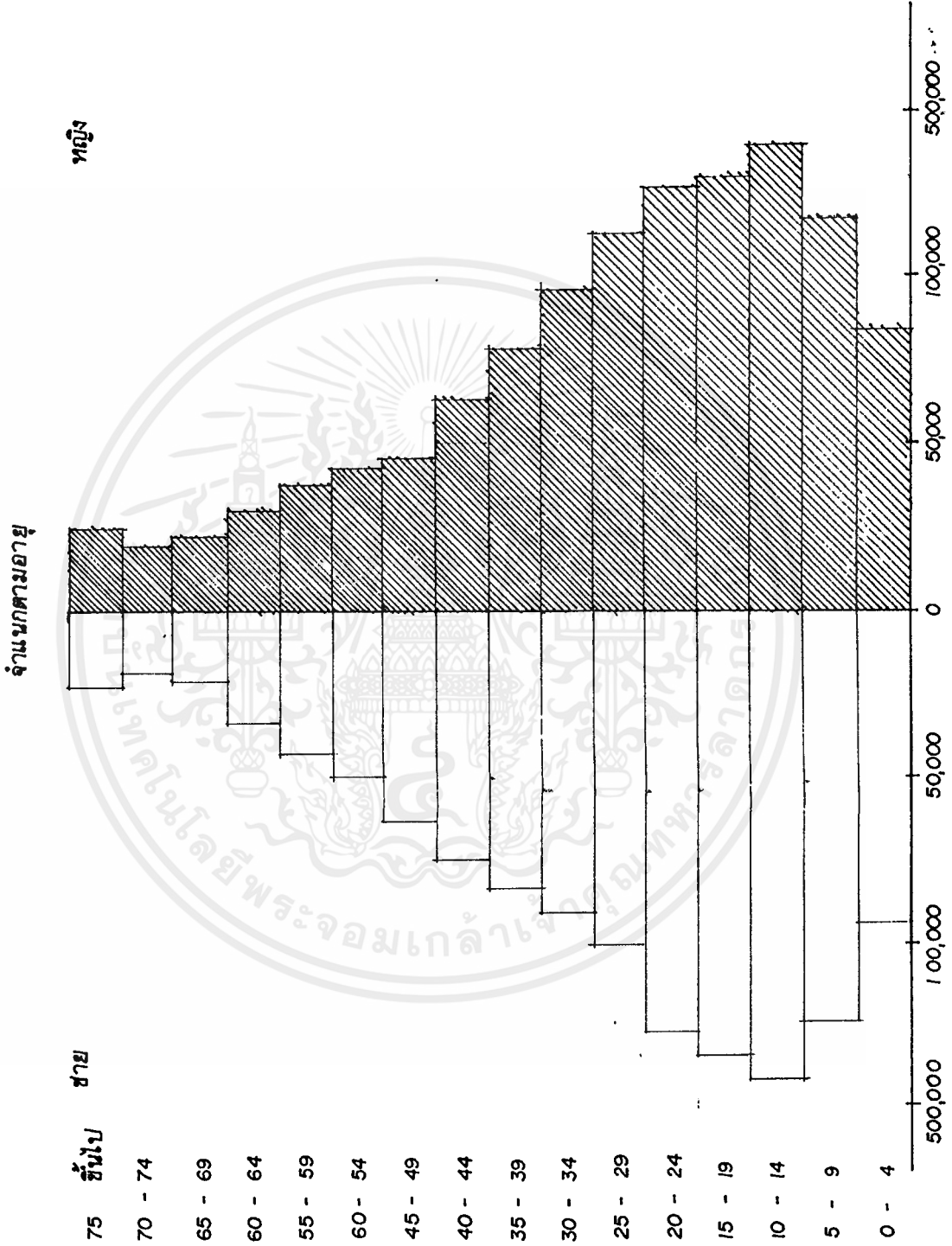
1. การศึกษา

มีสถานบันการศึกษาเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับปริญญาตรี มีทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐบาลและเอกชน และยังมีศึกษานอกระบบเปิดบริการทางด้านการศึกษาให้แก่ประชาชนทั่วไปด้วย มีสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐบาลและเอกชน สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 1,848 แห่ง นักเรียน 448,501 คน

2. ภาษา

ประชากรของจังหวัดนครราชสีมา ร้อยละ 99.03 พูดภาษาไทย (โคราซ) ซึ่งคล้ายคลึงกับภาษาไทยมาก มีเพียงอำเภอที่มีภาษาอื่นบ้าง เช่น ครบุรี จักราช สีบัว และเสิงสาง มีภาษาเขมรและภาษาส่วย แต่ก็อยู่ในอัตราต่ำ ส่วนใหญ่ไม่ถึงร้อยละ 1 มีเพียงอำเภอเดียวที่

รูปที่ 3.3 แสดงปริมาณประชากรจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2534



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีถึงร้อยละ 15 คือ อำเภอเสิงสาง

3. ศาสนา

ประชากรของจังหวัดส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 99.70) ศาสนาคริสต์ ร้อยละ 1.19 อิสลามร้อยละ 0.11

4. การสาธารณสุข

จังหวัดนครราชสีมาเปิดบริการสาธารณสุขกระจายทั่วจังหวัด มีจำนวนเตียง 2,470 เตียง และมีสถานบริการสาธารณสุขทั้งของรัฐและเอกชนเปิดบริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป แบ่งเป็น

4.1 โรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข สังกัดส่วนภูมิภาค จำนวน 1,520 เตียง เป็นสถานีอนามัย 247 แห่ง กระจายอยู่ตามอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัด สถานบริการสาธารณสุข 10 แห่ง และศูนย์โภชนาการเด็ก ๆ 13 แห่ง

4.2 โรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข สังกัดส่วนกลาง คือ โรงพยาบาลจิตเวชขนาด 150 เตียง

4.3 สถานพยาบาลของรัฐบาลสังกัดกระทรวงอื่น ๆ จำนวน 450 เตียง

4.4 สถานพยาบาลเอกชน 12 แห่ง จำนวน 360 เตียง ร้านขายยา รวม 346 แห่ง สถานผลิตยาแผนโบราณ 19 แห่ง

4.5 จังหวัดนครราชสีมา มีบุคลากรทางสาธารณสุข แบ่งเป็น

- แพทย์ 152 คน คิดเป็นแพทย์ 1 คน ต่อจำนวนประชากร 14,548 คน
- ทันตแพทย์ 22 คน คิดเป็น 1 คนต่อจำนวนประชากร 100,515 คน
- เภสัชกร 16 คน
- พยาบาล 809 คน
- ผดุงครรภ์ 322 คน

5. การปกครอง

การบริหารการปกครอง มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา 3 รูปแบบ คือ

5.1 การบริหารราชการส่วนกลาง มีหน่วยราชการขึ้นตรงกับส่วนกลาง จำนวน - 187 หน่วยงาน

5.2 การบริการราชการส่วนภูมิภาค จัดรูปแบบการปกครองเป็น 2 ระดับ

5.2.1 ระดับจังหวัด ประกอบด้วยหน่วยราชการสังกัดส่วนภูมิภาค 28 หน่วยงาน มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บังคับบัญชา

5.2.2 อำเภอ แบ่งเป็น 20 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ 236 ตำบล 2,715 หมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น แบ่งเป็น 2 รูป

- 5.3.1 เทศบาล 4 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองนครราชสีมา เทศบาลตำบลปากช่อง เทศบาลตำบลบัวใหญ่ เทศบาลตำบลโนนสูง
- 5.3.2 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง
- 5.3.3 สุขาภิบาล 31 แห่ง

6. วัฒนธรรมนิยมประเพณีและการเล่นพื้นเมือง

6.1 งานฉลองวันแห่งชัยชนะท้าวสุรนารี จัดเป็นงานใหญ่ทุกปีโดยเริ่มงานตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม (ซึ่งเป็นวันที่คุณหญิงโมได้รับชัยชนะจากศึก) จนถึงวันที่ 3 เมษายน มีมหรสพสมโภช มีการประกวดต่าง ๆ คือ เป็นงานประจำปีจังหวัดนครราชสีมา

6.2 งานแห่เทียนเข้าพรรษา

เป็นงานบุญแสดงความเคารพสักการะบูชาพุทธศาสนา ประชาชนช่วยกันจัดเทียนเข้าพรรษาด้วยการหล่อเทียน ซึ่งใช้ขี้ผึ้งล้วนตกแต่งประดับประดาและจัดขบวนแห่อย่างสวยงามมาก มีการประกวดเทียนและขบวนแห่ด้วย

6.3 กระบี่กระบอง

การกีฬากระบี่กระบองเคยเป็นที่นิยมมากในจังหวัดนครราชสีมา เมื่อราว 30 ปีล่วงไปแล้ว ปัจจุบันยังคงมีอยู่แต่ไม่มากนัก ในวันเปิดงานฉลองวันแห่งชัยชนะท้าวสุรนารี คณะกรรมการจัดงานได้จัดให้มีการแสดงกระบี่กระบองท่อนสาวรีย์ท้าวสุรนารี เป็นสักการะ

6.4 มวยโคราช

เป็นที่ที่ขึ้นหน้าขึ้นตามานาน เป็นการฝึกนิสัยให้เป็นคนกล้าหาญมีไหวพริบในเชิงต่อสู้ด้วยพลังการต่อสู้ใช้เชือกด้วยคาดมัด เพราะเชื่อว่าเมื่อต่อสู้ถูกคู่ต่อสู้แล้วจะแตก แล้วจะต่อสู้กันถึงเลือด กำหนดต่อยกัน 3 ยก ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นสวมนวมแทน โดยมีการฝึกฝนตามแบบสมัยใหม่ ห้ามกินเหล้าและสับบุรีทำให้หมวยโคราชมียชื่อเสียงหลายท่าน

การชกมวยนี้ชาวโคราชนิยมมานานแล้ว เชื่อว่ามวยในภาคอีสานเมืองโคราชเป็นแบบมีการชกมวยก่อนจังหวัดอื่น ๆ มีนักมวยมีชื่อในอดีตหลายคน เช่น สุข ประสาทหินนิมาย ประยุทธ์ อุดมศักดิ์ อกศักดิ์ แขวงมีชัย เป็นต้น

6.6 เพลงโคราช

มีทั้งการร้อง การรำ พร้อมกันไป การเล่นเพลงเป็นการแสดงเซ่าว์เชิงสติปัญญา ผู้ที่จะเล่นเพลงโคราชได้ดีต้องเป็นคนมีไหวพริบ หรือคันทกลอนสดแก้กับคู่แข่งได้ เพลงโคราชนั้นเป็นศิลปะการแสดงที่แปลกสุดของไทยชนิดเดียว คือ มีการร้องและการรำแต่ไม่มีดนตรีประกอบ ซึ่งตามหลักสากลศิลปะการแสดงทุกอย่างจะต้องมีดนตรีประกอบด้วย เช่น ลำตัด ร้องรำ ก็มีรำมะนาให้จังหวะ ฯลฯ กำหนดของเพลงโคราชกับเพลงฉ่อยนั้นก็มาจากอันเดียวกัน เพราะลักษณะกลอนเพลงสั้นยาวเท่ากันแต่เมื่อแยกกันไปก็มีวิธีเล่นต่าง ๆ กันไป เวลานี้ยังมีผู้เล่นกันมาก

6.7 ประเพณีการแข่งขันเรือนิมาย

เป็นงานประเพณีที่ยิ่งใหญ่มากจัดเป็นประจำทุกปีประมาณช่วงวันเสาร์-อาทิตย์

แรกหรือสองของเดือนพฤศจิกายน มีขบวนเรือต่าง ๆ เข้ามาร่วม จังหวัดให้ความสำคัญเป็นงานระดับชาติ โดยมีการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยให้การสนับสนุน

7. สัญลักษณ์ของเมืองโคราช

ย้อนหลังไปเมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา มีคำกล่าวกันว่า "นกเขาคารม อ้อยคันร่ม ส้มขี้ม้า ผ้าหางกระรอก" ซึ่งถือเป็นของประจำเมืองโคราชและกล่าวกันในภาคอีสานว่า "นักมวยต้องเมืองโคราช นักปราชญ์เมืองอุบล" ในปัจจุบันนครราชสีมาได้ให้คำขวัญใหม่ว่า

" เมืองหญิงกล้า	น้ำภิรมย์	ชมเขาใหญ่
ไหมเนื้อดี	หมี่โคราช	ปราสาทหิน
เครื่องดินเผา	ข้าวโพดหวาน	หลานย่าโม"

3.1.5 การศึกษาสภาพด้านกายภาพระดับจังหวัดนครราชสีมา

3.1.5.1 ลักษณะภูมิศาสตร์

จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราชตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 17 ถึง 15 46 เหนือ และเส้นแวงที่ 101 11 ถึง 102 53 ตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และ ทางรถไฟ 246 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 20,548.16 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,842,600 ไร่ และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอื่นดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครนายก
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิ จังหวัดสระบุรีและจังหวัดลพบุรี

3.1.5.2 ลักษณะอากาศ

จากข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งรวบรวมไว้ ในปี พ.ศ. 2534 พบสรุปลักษณะอากาศของจังหวัดนครราชสีมา ได้ดังนี้

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนตุลาคม ช่วงที่ฝนตกมากที่สุดประมาณเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ระยะเวลาเป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม-มกราคม ระยะเวลาได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมหนาวและแห้งพัดมาจากประเทศจีน เดือนตุลาคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุด คือ ประมาณ 10.1 เซ็นเซียส

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม โดยปกติจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ ประมาณ 39.7 เซ็นเซียส

อุณหภูมิทั้งปี ประมาณ 33 เซ็นเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในเดือนเมษายน ประมาณ

41.1 เขนเขียส อุดมภูมิตำสุตโนเดือนตุลาคม ประมาณ 10.1 เขนเขียส

ปริมาณน้ำฝนจากสถิติในช่วงปี 2534 จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 837.2 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ เดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 240.1 มิลลิเมตร ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด ได้แก่ เดือนธันวาคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 4.7 มิลลิเมตร

3.1.5.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

1. ดิน

ดินในจังหวัดนครราชสีมาที่มีศักยภาพปานกลาง สำหรับการพัฒนาการเกษตรและสวนใหญ่เป็นดินที่จะต้องได้รับการปรับปรุงควมอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินที่มีศักยภาพสูงในการปลูกข้าว ส่วนใหญ่ปลูกอยู่และเป็นพื้นที่ปัญหาภาวะน้ำท่วมบ้างในฤดูฝนที่มีศักยภาพสูง ในการผลิตพืชไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณเชิงเขาซึ่งเป็นเขตที่มีอัตราการชะล้างดินค่อนข้างสูง นอกจากนี้ดินบางสวนยังมีปัญหาเป็นดินเค็ม หน้าดินตื้นและเป็นดินทรายด้วย

2. ภูเขา

จังหวัดนครราชสีมามีเขาเขี้ยว เขากบินทร์ เขาบรรทัด และเขาสันกำแพง ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอปักชัย ครบุรี เขาตงพญาเย็นอยู่ในเขตอำเภอสีคิ้ว และอำเภอปักธงชัย เขาตงพญาเย็นอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด สีคิ้ว และเขาใหญ่อยู่ในเขตอำเภอปากช่อง

3. แม่น้ำ

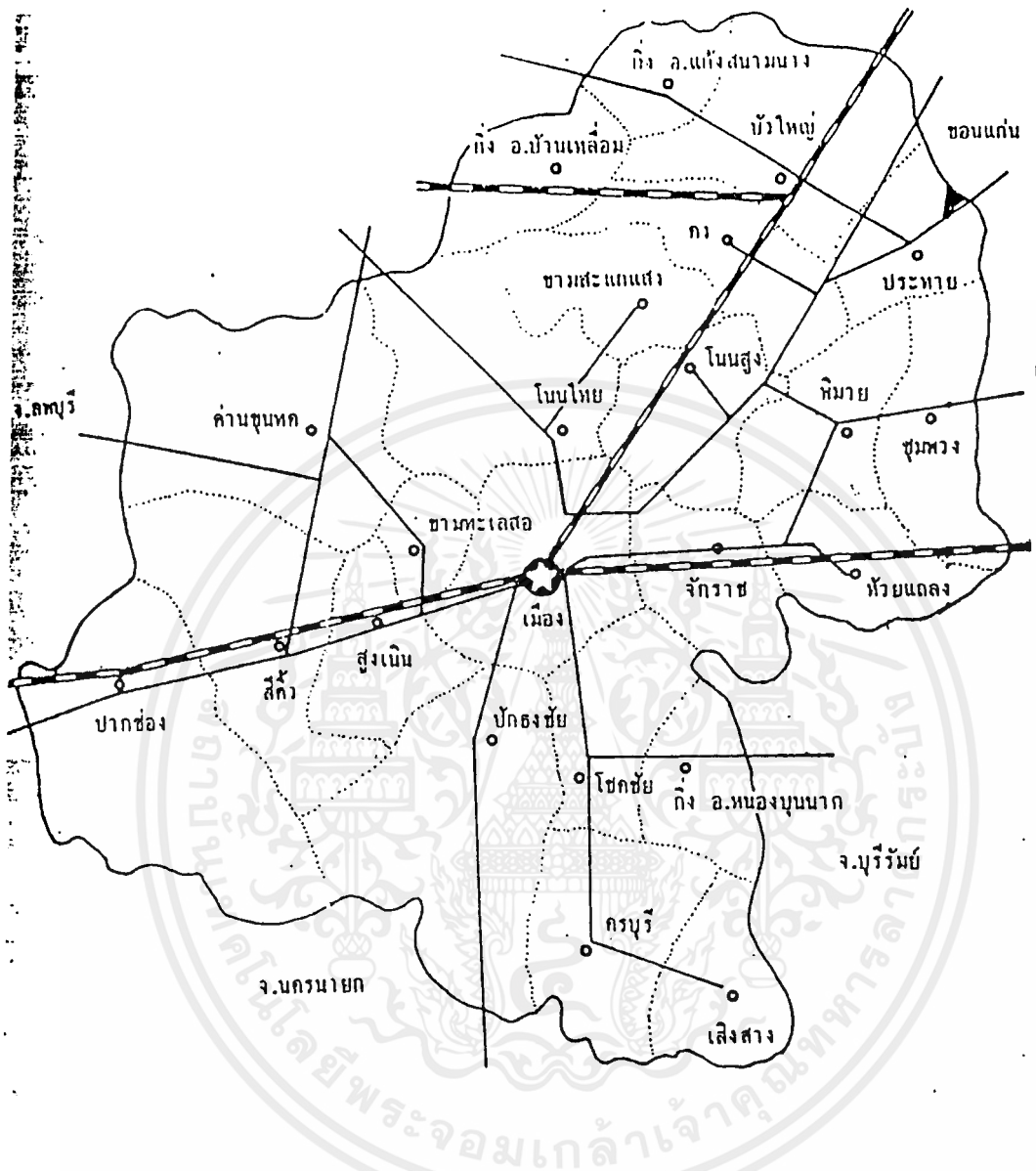
มีลำน้ำที่สำคัญไหลผ่านหลายสาย คือ ม.มูล ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำเชียงไกร

4. ป่าไม้

ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมามีพื้นที่ประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติ 29 แห่ง มีพื้นที่ทั้งหมด 5,209,429.5 ไร่ มีอุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีเนื้อที่ 150,000 ไร่ อุทยานแห่งชาติทับลาน มีเนื้อที่ 1,250,000 ไร่ และวนอุทยานน้ำตกเจ็ดสาวน้อย มีเนื้อที่ 500 ไร่ นอกจากนี้ยังมีป่าเตรียมการสงวนอีก 5 แห่ง เนื้อที่ประมาณ 153,227.5 ไร่ และสงวนป่าอีกประมาณ 827,756.49 ไร่

3.1.5.4 การคมนาคมขนส่งและการสื่อสาร

การคมนาคมขนส่งจังหวัดนครราชสีมามีการคมนาคมขนส่งติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ได้ 2 ทาง คือ ทางบกและทางอากาศ



รูปที่ 3.4 แสดงเส้นทางคมนาคมในจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5.5 รูปแบบการไร้ที่ดิน

การไร้ที่ดินปี พ.ศ.2529 จากการสังเกตของนักวิจัยในปี พ.ศ.2529 ปรากฏสามารถแบ่งกลุ่มการไร้ที่ดินได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

ก. กลุ่มพาณิชย์กรรมและหักภาษียกเว้นมาก มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 10.69 ของการไร้ที่ดินในเขตเทศบาลเดิมและเบ็นร้อยละ 2.19 ของการไร้ที่ดินในเขตฝั่งเมืองรวมปี พ.ศ. 2529 ซึ่งกลุ่มนี้อยู่บริเวณประตูเมืองเก่า และบริเวณโดยรอบทั้งงานบริเวณตัวเมืองเดิม และขยายไปทางด้านตะวันตกจึงถึงสถานีรถไฟ ส่วนด้านทิศเหนือมีการขยายตัวไปตามแนวถนนมิตรภาพ กลุ่มพาณิชย์กรรมนี้บริเวณที่มีปัญหาหนัก คือ บริเวณตลาดสดเทศบาล 1 และสถานีขนส่ง บ.ข.ส. ซึ่งส่วนใหญ่นี้ คือ ปัญหาการจราจร

ข. กลุ่มอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ในปี พ.ศ. 2529 มีสัดส่วนร้อยละ 3.17 ของการไร้ที่ดินในเขตเทศบาลเมืองเดิม และมีบางส่วนที่อยู่นอกเขตเทศบาลแต่อยู่ในเขตฝั่งเมืองรวมคิดเป็นสัดส่วนการไร้ที่ดินที่ร้อยละ 2.16 ของพื้นที่ทั้งหมด กลุ่มอุตสาหกรรมและคลังสินค้าได้พัฒนาขึ้นใน 3 บริเวณทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ตามแนวถนนมิตรภาพ และถนนเดชอุดม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือตามแนวถนนสุรนารายณ์ และทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ตามแนวทางหลวงหมายเลข 224 (นพราชสีมา-โชคชัย) และมีแนวโน้มขยายตัวออกไปนอกเขตเทศบาลใหม่ และเขตฝั่งเมืองรวมออกไปเรื่อย ๆ โดยปราศจากการควบคุมและวางแผน

ค. กลุ่มสถานที่ราชการและสถานศึกษา โรงพยาบาล และศูนย์อนามัย มีการรวมกลุ่มกันอยู่ใน 2 บริเวณ คือ ทางทิศด้านเขตเมืองเก่า และทางทิศเหนือของตัวเมือง โดยมีส่วนการไร้ที่ดินในเขตเทศบาลเดิมร้อยละ 21.37 และคิดเป็น 7.17 ของพื้นที่ในเขตฝั่งเมืองรวม ในปี พ.ศ. 2529

ง. ย่านพักอาศัยและเขตศาสนสถาน เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมบางอย่างเงียบสงบ และมีความหนาแน่นต่ำ มีการไร้พื้นที่ถึงประมาณร้อยละ 57 โดยกระจายอยู่ทั่วไปในเขตเทศบาลเมืองในปี พ.ศ.2529 แต่คิดเป็นสัดส่วนเพียงประมาณร้อยละ 17 ของการไร้พื้นที่ทั้งหมดในเขตฝั่งเมืองรวม สาเหตุเนื่องมาจากพื้นที่ส่วนใหญ่นในเขตฝั่งเมืองรวมประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่เกษตรและที่ว่าง

อนึ่ง บริเวณย่านพักอาศัยที่เป็นชุมชนแออัดของผู้มีรายได้น้อยกระจุกตัวอยู่ในบริเวณทางใต้ของเมืองเก่านอกกำแพงเมือง และบริเวณตอนเหนือเป็นบางส่วนของชุมชนแออัดที่มีขนาดใหญ่ คือ ชุมชนแออัดราชนิกุล และชุมชนหนองบัวรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงการใช้ที่ดินในจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการวางผังที่ดินดังกล่าวจึงมีลักษณะ 2 แบบผสมกันคือ Concentric Zone และ Ribbon Development โดยมีย่านพาณิชยกรรมเดิมเป็นศูนย์กลางของเมือง และมีกลุ่มของสถานที่ราชการกลุ่มอยู่อีกด้านหนึ่งในรัศมี 2 กิโลเมตร และมีย่านพักอาศัยกระจายอยู่โดยรอบเป็นแบบ Concentric Zone แต่การขยายตัวของย่านอุตสาหกรรม และย่านพาณิชยกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ได้พัฒนาขึ้นไปตามความยาวของแนวถนนรอบ ๆ เมือง เป็นแบบ Ribbon Development ซึ่งการรวมกลุ่มการวางผังแบบ Concentric Zone เป็นรูปแบบที่นับว่าดี เพราะการให้บริการสาธารณูปโภคทำได้ทั่วถึงและประหยัดกว่า Ribbon Development ซึ่งมักจะก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสาธารณูปโภค ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาจราจรบนเส้นทางคมนาคม

3.1.5.6 การวางผังดินในอนาคต

ผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา พ.ศ. 2539

สำนักงานผังเมืองได้จัดทำผังเมืองรวมนครราชสีมา พ.ศ. 2539 ขึ้น ครอบคลุมพื้นที่ 41 ตารางกิโลเมตร เพื่อรองรับประชากร 239,300 คน และมีความหนาแน่น 9 คน/ไร่ เพื่อลดความหนาแน่นจาก 29.5 คน/ไร่ ในปี 2525 ลงให้อยู่ในเกณฑ์ความหนาแน่นต่ำ

จากตารางที่ แสดงการวางผังที่ดินของผังเมืองนครราชสีมา พ.ศ. 2539 รูปแบบการวางผังที่กำหนดให้ย่านที่มีความหนาแน่นสูงและปานกลางขยายตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก โดยให้ย่านพาณิชยกรรมยังคงอยู่โดยรอบศูนย์กลางพาณิชยกรรมเดิมและขยายตัวโดยรอบในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร และพยายามลดการขยายตัวไปตามแนวคมนาคมสายหลัก โดยส่งเสริมให้มีศูนย์กลางการค้าย่อยเกิดขึ้นกระจายอยู่ตามย่านพักอาศัยโดยรอบ เพื่อให้บริการพื้นฐานแก่ประชาชนเป็นการลดการมุ่งเข้าสู่ศูนย์การค้า และพาณิชยกรรมจากกลางเมืองโดยไม่จำเป็น

สำหรับย่านอุตสาหกรรม สำนักผังเมืองได้กำหนดพื้นที่ที่อยู่รวมกันบริเวณนอกเมืองทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ แนวถนนสุรนารายณ์ ห่างจากศูนย์กลางเมืองประมาณ 3 กิโลเมตร โดยมีพื้นที่สีเขียว (พื้นที่เกษตร) เป็นพื้นที่ล้อมรอบตลอดแนวเขตผังเมืองรวม เพื่อควบคุมการขยายการวางผังประเภทอื่น ๆ ตามแนวเส้นทางคมนาคมดังที่เคยเป็นมาในอดีต

ส่วนพื้นที่สวนสาธารณะสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามเด็กเล่น ซึ่งปัจจุบันมีสัดส่วนที่น้อยมาก สำนักผังเมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละมาตรฐานเนื้อที่ 1.87 ไร่ / 1,000 คน และเสนอให้ปรับปรุงภูมิทัศน์เมืองโดยรอบเพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของชาวเมือง นอกจากนี้เสนอให้ขึ้นทะเบียนโบราณสถานสำหรับประวัติศาสตร์ทั้ง 3 แห่งด้วย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาสภาพนโยบายเศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ระดับอำเภอและชุมชน

3.2.1 การศึกษาสภาพด้านนโยบายระดับอำเภอและชุมชน

ในปี พ.ศ.2526 คณะทำงานโครงการโคราชพัฒนา ได้นำแนวความคิดเรื่องความจำเป็นพื้นฐาน (Basic Minium Needs : BMN) ของสำนักคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาพัฒนาโครงการโคราชพัฒนา ซึ่งถือเป็นการบุกเบิกการพัฒนาแนวใหม่ที่มีเครื่องมือที่เป็นวิทยาศาสตร์มาใช้วัดผลการพัฒนาอย่างเป็นระบบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากรัฐบาลและนำไปเป็นแม่แบบการพัฒนา "โครงการปรีดรงค์คุณภาพชีวิตของประชาชนแห่งชาติ" และถูกบรรจุไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534)

ในการจัดทำจุดหมายแนวทางการพัฒนาระยะยาว 10-15 ปี ของเมืองนครราชสีมา ได้นำศักยภาพได้เปรียบของเมืองที่จะเป็นไปได้ ประกอบกับนโยบายของคณะผู้บริหาร เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดหมายและแนวทางในการพัฒนาระยะยาว เพื่อให้การปฏิบัติบรรลุตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้ กรรมการพัฒนาเทศบาลจึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระยะยาวนครราชสีมา ดังนี้ คือ

จุดหมายระยะยาว

1. เป็นเมืองที่มีการจัดระเบียบชุมชน ที่ที่ดินและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระเบียบ
2. เป็นเมืองศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งทางบกระหว่างภาค และเป็นศูนย์กลางซ่อมแซม
3. เป็นศูนย์กลางพาณิชย์กรรมชายฝั่งระดับภาค
4. เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวและการบันเทิงระดับภาค
5. เป็นเมืองศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตร
6. เป็นเมืองศูนย์กลางการศึกษาและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น
7. เมืองที่มีการพัฒนารายได้ของท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เพียงพอแก่การบริหารงานพัฒนาท้องถิ่น และบริการด้านต่าง ๆ แก่ประชาชน

3.2.2 การศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจระดับอำเภอและชุมชน

3.2.2.1 สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

อำเภอเมืองนครราชสีมา มีสภาพเศรษฐกิจค่อนข้างดีกว่าอำเภออื่น ๆ ในภาคอีสานด้วยกัน ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลมีการประกอบพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 12 ของประชากรทั้งหมด มีโรงแรม 49 แห่ง สถานบริการ 69 แห่ง นอกจากนี้ยังมีโรงแรมอุตสาหกรรมทั้งหมด 1,153 แห่ง เป็นศูนย์กลางที่ตั้งของส่วนราชการต่าง ๆ ประมาณ 90 หน่วยงาน จึงนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางพาณิชย์กรรมใหญ่ของจังหวัดและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้านค้าทั่วไปเป็นประเภทจำหน่าย ของชำ อาหาร เครื่องดื่ม ตัดเย็บเสื้อผ้า เสริมสวย ของเบ็ดเตล็ด เครื่องยนต์ แนวโน้มในการเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมพาณิชย์กรรมมีแนวโน้มจะสูงขึ้นและทางราชการได้ประกาศกำหนดเป็น เขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วย

ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบพาณิชย์กรรม เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

- การพาณิชย์กรรม สภาพการค้าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการค้าปลีกและการค้าส่ง มีผู้ประกอบการค้าทั้งรายย่อยและรายใหญ่ แหล่งพาณิชย์กรรม ประกอบด้วย อาคาร ร้านค้า ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคล บริษัทจำกัด ธนาคารพาณิชย์ สถาบันการเงิน สำนักงานประกันภัย โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร สวนอาหาร ไนต์คลับ คอฟฟี่ช็อปและสถานบริการต่าง ๆ มากมาย มีบทบาทที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดเป็นอย่างมาก

- การเกษตรกรรม พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณรอบ ๆ เมืองออกไปซึ่งภายในเขตเทศบาล มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ทางทิศเหนือ เลียบฝั่งลำตะคอง มีการทำนา ทำสวน และนอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงสัตว์

- การอุตสาหกรรม ภายในเขตเทศบาลประกอบด้วยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ที่สำคัญ คือ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานทำเบาะรถยนต์ โรงสี โรงงานไสไม้ อบไม้ โรงน้ำแข็ง โรงงานน้ำปลา เป็นต้น

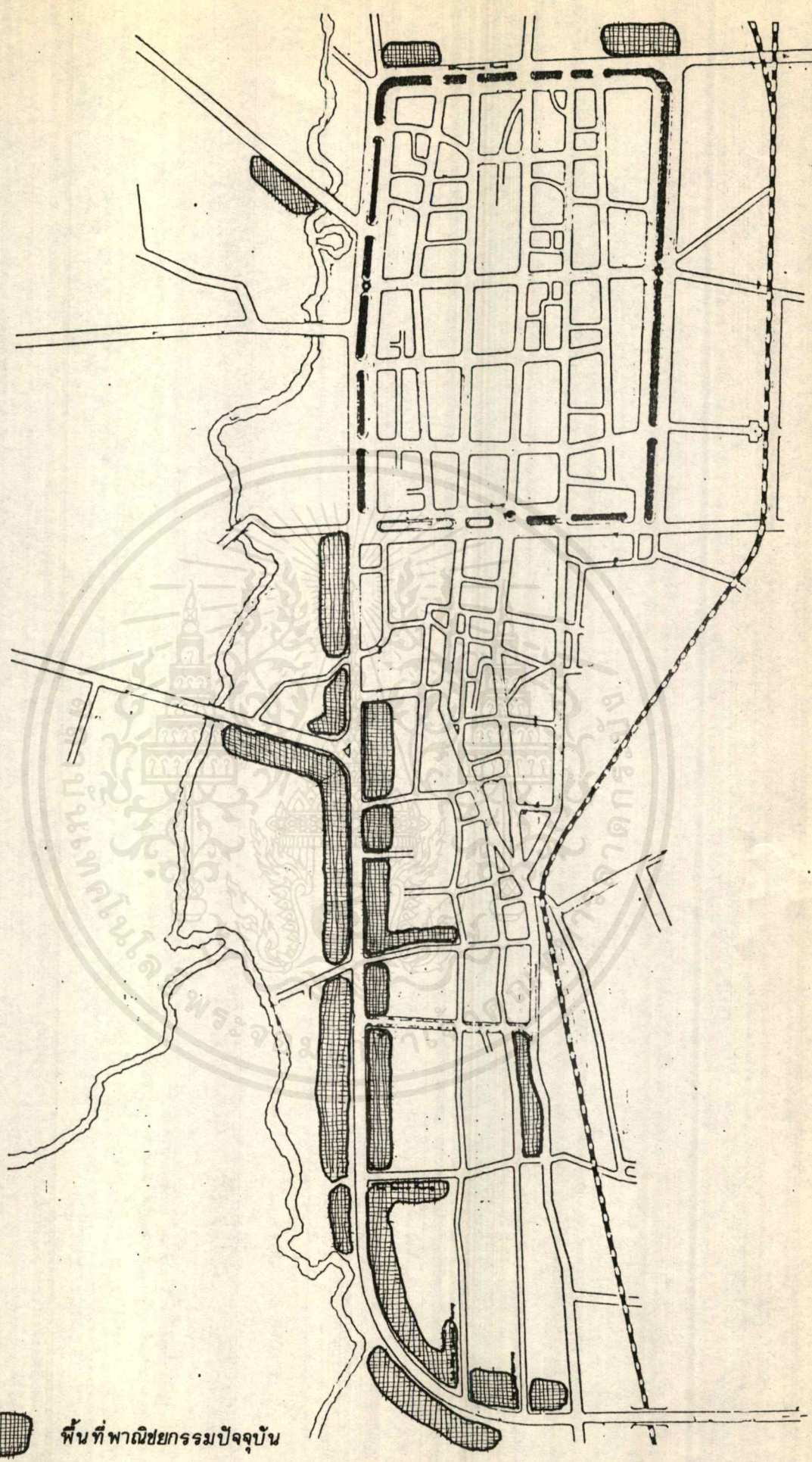
3.2.2.2 ประเภทการค้าในเขตเมือง แยกได้


1. ร้านอาหาร-เครื่องดื่ม เช่น ภัตตาคาร ร้านอาหารย่อย
2. ร้านขายของชำ อาหารกระป๋อง อาหารสำเร็จรูปต่าง ๆ เครื่องใช้ในครัวเรือน และซูเปอร์มาร์เก็ต
3. สินค้าประเภทเครื่องแต่งกาย เครื่องใช้ทั่วไป เช่น ผ้า เสื้อผ้า เครื่องประดับเพชร-ทอง เครื่องสำอาง กระเป๋า รองเท้า และห้างสรรพสินค้า
4. สินค้าประเภทพิเศษ เครื่องเสียง เครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ แวนตา นาฬิกา หนังสือ และอุปกรณ์กีฬา
5. ร้านค้าบริการ เช่น ถ่ายรูป-อัดรูป เสริมสวยทั้งชาย-หญิง ตัดเสื้อผ้าส่งธนาคาร คลินิก สำนักงานหน่วยบริการท่องเที่ยวต่าง ๆ ในโรงแรม บาร์ อาบอบนวด
6. อื่น ๆ เช่น รถยนต์ จักรยานยนต์ อะไหล่ต่าง ๆ แก๊ส และร้านเฟอร์นิเจอร์

ลักษณะของการซื้อสินค้าของประชากรในปัจจุบัน จะเป็นในลักษณะของเคลื่อนที่ไปยังจุดศูนย์กลางเมือง เพื่อหาสินค้าที่ต้องการจากกลุ่มร้านค้าปลีกจากระดับชุมชน ไปสู่สินค้านระดับเมืองโดยอาศัยเส้นทางคมนาคมที่เอื้ออำนวย

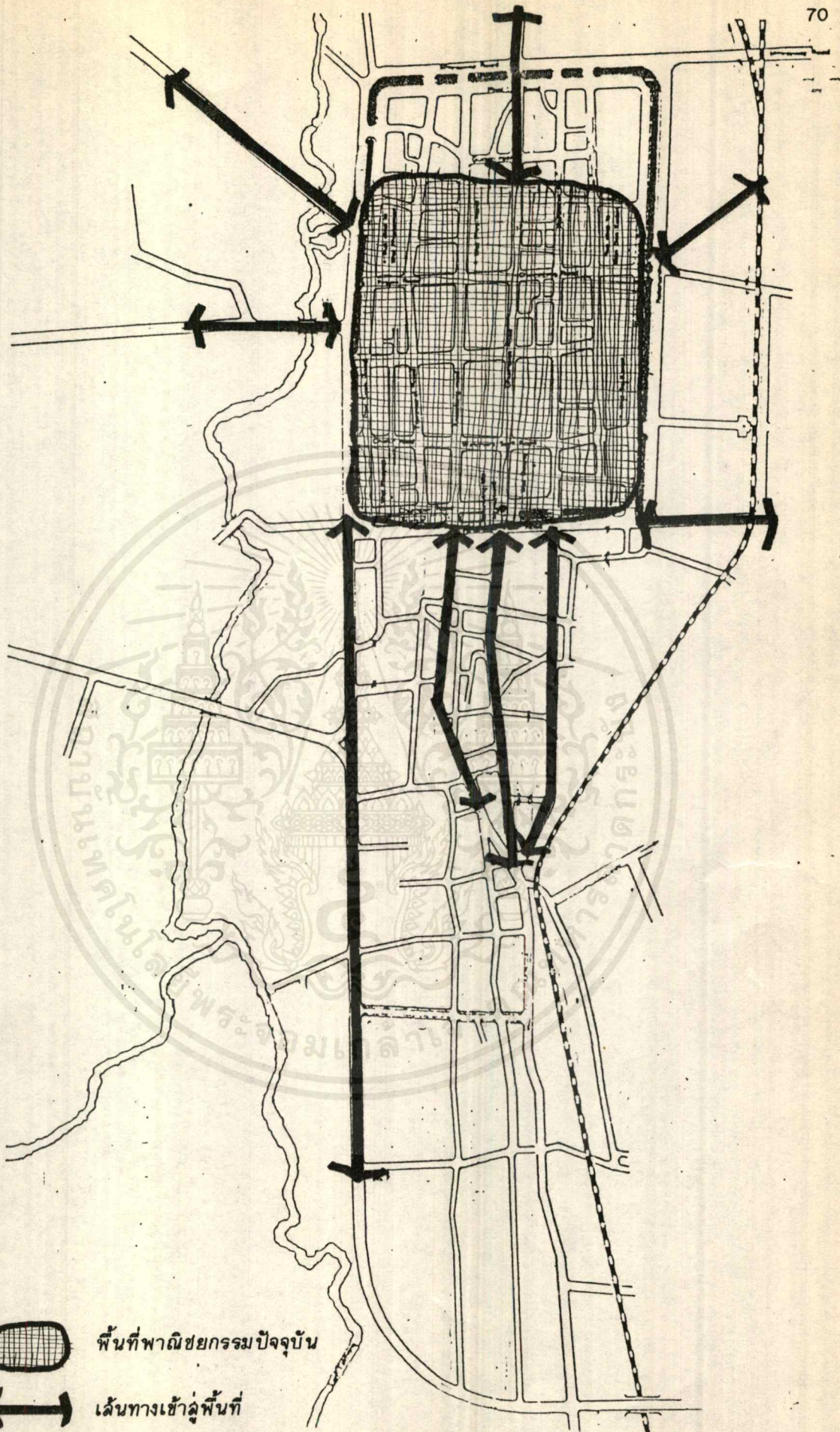
ไปทางตรงกันข้าม ผู้ที่นำสินค้ามาจากแหล่งผลิตก็จะอาศัยเส้นทางคมนาคมดังกล่าวที่เป็นกระจายสินค้า ไปยังร้านค้าระดับชุมชน จึงทำให้เกิดแหล่งค้าส่งชั้นบริเวณศูนย์กลางเมืองโดยอาศัยการได้เปรียบเทียบลักษณะการใช้ที่ดิน เช่น เป็นศูนย์รวมราชการ บริเวณที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนเมืองสุวารียประดิษฐานอยู่เป็นศูนย์รวมของนักท่องเที่ยว เป็นต้น

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า บริเวณนี้ได้เปรียบจากมีเส้นทางที่จะเข้าสู่กลางเมืองได้สะดวก จึงทำให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน ทั้งทางด้านธุรกิจการบันเทิง



 พื้นที่พาณิชย์กรรมปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 3.6 แสดงพื้นที่ทางพาณิชย์กรรมตามแนวถนนในปัจจุบัน
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเลขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

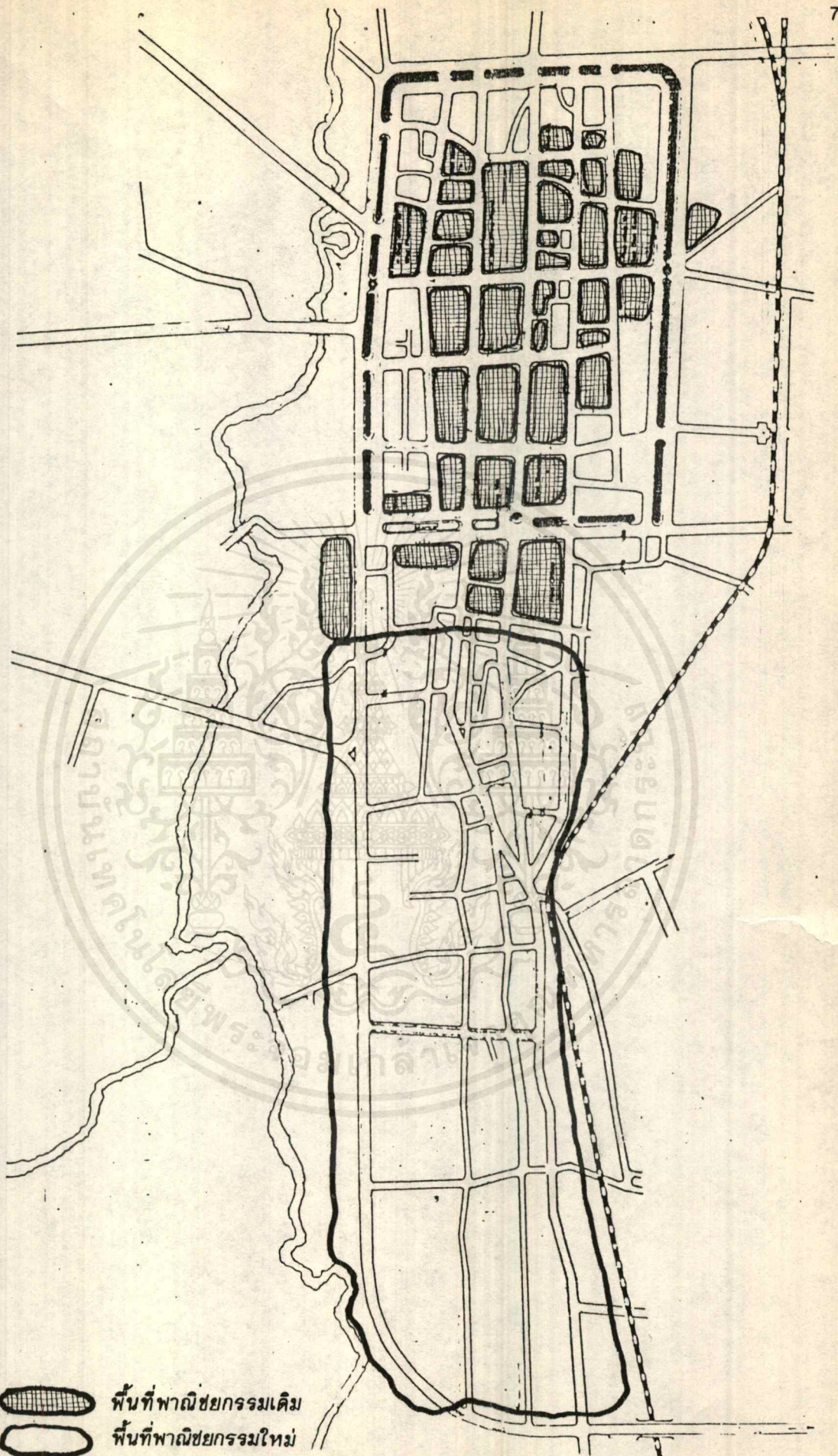




พื้นที่พาณิชย์กรรมปัจจุบัน



เส้นทางเข้าสู่พื้นที่

เอกสารนี้เป็นรูปที่ 3.7 วนรูปแสดงการใช้เส้นทางเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่พาณิชย์กรรมโยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



 พื้นที่พาณิชย์กรรมเดิม
 พื้นที่พาณิชย์กรรมใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนที่ 3.8 รับผิดชอบการขยายตัวทางด้านพื้นที่พาณิชย์กรรมในอันที่การดำเนินการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนการให้บริการต่อผู้มาใช้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีสินค้าจำนวนมาก และเพียงพอต่อความต้องการ การ หรือเพิ่มโอกาสให้สำหรับผู้มาใช้บริการ หากไม่สามารถหาได้ในระดับชุมชนดังจะเห็นจากการเคลื่อนตัวของผู้ใช้บริการจากชุมชนเข้าไปสู่การค้าระดับเมือง

3.2.3 การศึกษาสภาพด้านสังคมระดับอำเภอชุมชน

3.2.3.1 ลักษณะทั่วไปทางประชากร

อำเภอเมืองนครราชสีมา มีประชากรถึงปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 418,181 คน แบ่งเป็น ชาย 211,409 คน หญิง 206,772 คน จำนวนหลังคาเรือน 101,781 หลังคาเรือน

การตั้งถิ่นฐานของประชากรอยู่ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ซึ่งเป็นแหล่งพาณิชย์กรรม จำนวน 202,503 คน 50,818 หลังคาเรือนอยู่นอกเขตเทศบาลตามตำบลหมู่บ้านรวม 2,201,929 คน 437,910 หลังคาเรือน อัตราการเกิดขงประชากรร้อยละ 0.916 การตายร้อยละ 0.291

ปัจจุบันในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีพื้นที่ 37.50 ตารางกิโลเมตร ในปี 2534 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 202,503 คน เป็นชาย 103,228 คน จำนวนบ้านเรือน 50,818 หลังคาเรือน จำนวนครอบครัว 37,595 ครอบครัว (ตารางที่ 3.1) เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 5,400 คน/ตร.กม. อัตราการเพิ่มของประชากรในเขตเทศบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะเมืองได้รับการขยายให้เจริญเติบโตในทุก ๆ ด้าน

3.2.3.2 ศาสนา

ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 98 ที่เหลือร้อยละ 2 นับถือศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม

3.2.3.3 การสาธารณสุข

จังหวัดนครราชสีมา การพัฒนาด้านบริการสาธารณสุขที่ผ่านมามีปรากฏว่าในเขตเมืองจะแตกต่างจากชนบทอยู่มาก กล่าวคือ ในเขตเมืองจะมีบริการสาธารณสุขอยู่ในระดับดีมาก โดยสถานบริเวณที่มีอยู่หลายแห่งและหลายประเภท ซึ่งเป็นของรัฐบาล เทศบาลและเอกชน โดยสถานบริการเหล่านี้สามารถให้บริการประชาชนในเขตเมืองหรือในอำเภออื่น ๆ ของจังหวัด ตลอดจนจังหวัดที่ใกล้เคียงได้เพียงพอกับความต้องการซึ่งเราสามารถแบ่งสถานที่บริการสาธารณสุขในเขตเมืองได้ดังนี้

1. สถานที่บริการของรัฐบาล ประกอบด้วย

1.1 โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เป็นโรงพยาบาลที่สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และนับเป็นโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่และใหญ่กว่าโรงพยาบาลจังหวัดอื่น ๆ ในภาคโดยมีเตียงรักษาใช้ประมาณ 100 เตียง มีแพทย์ประจำอยู่ 40 คน และพยาบาลประมาณ 167 คน ตลอดจนเครื่องใช้ทางการแพทย์ที่ทันสมัยและเป็นแหล่งค้นคว้าและวิจัยทางการแพทย์ชั้น

ตารางที่ 3.4 สถิติประชากรจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2534

ลำดับ	อำเภอ	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวนประชากร		
		ตำบล	หมู่บ้าน	สุขาภิบาล	บ้าน	รวม	ชาย	หญิง
1.	เทศบาลเมือง				50,818	202,503	103,228	99,275
2.	เทศบาล ต.ปากช่อง				11,477	42,184	23,395	18,789
3.	เทศบาล ต.บัวใหญ่				3,371	15,813	7,975	7,838
4.	เทศบาล ต.โนนสูง				1,691	9,919	4,861	5,058
5.	เมือง	19	204	2	50,963	215,678	108,181	107,497
6.	ปากช่อง	12	161	1	24,378	111,134	56,118	55,016
7.	ปักธงชัย	19	222	1	30,814	139,066	69,270	69,796
8.	ด่านขุนทด	18	199	1	24,934	134,343	67,449	66,894
9.	บัวใหญ่	18	203	2	27,723	115,717	54,966	60,751
10.	โนนสูง	12	160	2	17,126	105,821	52,035	53,786
11.	ชุมพวง	16	192	2	25,653	127,038	63,214	63,824
12.	สีคิ้ว	12	149	3	31,076	121,252	61,369	59,883
13.	นิมาย	12	149	1	20,068	112,732	56,333	56,399
14.	โนนไทย	14	162	2	18,934	111,096	54,689	56,407
15.	จักราช	11	146	2	17,533	98,607	48,747	49,860
16.	ห้วยแถลง	10	106	2	12,915	87,614	44,725	42,889
17.	ครบุรี	11	102	2	18,739	86,699	43,395	43,304
18.	คง	10	123	1	12,797	82,554	41,719	41,165
19.	ประทาย	12	143	1	11,404	74,773	38,257	36,516
20.	โชคชัย	10	113	2	15,128	69,870	34,132	35,738
21.	สูงเนิน	11	100	2	13,699	68,547	33,961	34,586
22.	เสิงสาง	5	66	2	10,767	58,924	29,418	29,506
23.	หนองบุญมาก	6	78	-	10,438	53,106	26,596	26,510
16.	ห้วยแถลง	4	58	1	7,697	46,454	23,334	23,120
17.	ครบุรี	5	32	1	4,905	25,777	12,684	13,093
18.	คง	4	30	-	3,169	21,996	10,673	11,323
19.	ประทาย	5	49	-	6,689	39,550	19,841	19,709
20.	โชคชัย	5	56	1	3,922	25,335	11,558	13,777
		261	3,004	34	488,728	2,404,432	1,202,123	1,202,309

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูง ตลอดจนเป็นที่ฝึกสอนของนักศึกษาแพทย์ จากมหาวิทยาลัยในกรุงเทพฯ ด้วย

1.2 โรงพยาบาลจิตเวช เป็นโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีจำนวนเตียงประมาณ 150 เตียง ตั้งอยู่ตรงข้ามโรงพยาบาลนครราชสีมา

1.3 โรงพยาบาลสุรนารี (ค่ายสุรนารี) เป็นโรงพยาบาลทหารซึ่งเปิดทำการรักษาให้แก่ข้าราชการและครอบครัวภายในค่าย นอกจากนี้ยังให้บริการแก่ประชาชนในเขตเมืองและเขตจังหวัดใกล้เคียงด้วย โดยมีเตียงรักษาได้ 400 เตียง

1.4 สถานพยาบาลประเภทต่าง ๆ เป็นสถานรักษาพยาบาลเฉพาะโรคหรือให้บริการสาธารณสุขเฉพาะด้านเท่านั้น ซึ่งสถานพยาบาลเหล่านี้จะไม่รับผู้ป่วยใน มีแพทย์ประจำอยู่ไม่มาก

2. สถานบริการสาธารณสุขของเทศบาล อันได้แก่ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมือง ไม่มีเตียงรับคนไข้ มีแพทย์ประจำอยู่ประมาณ 1 คน และพยาบาลอีก 1-2 คน ปัจจุบันประชาชนไม่นิยมใช้บริการเพราะขาดแคลนแพทย์ พยาบาล

3. สถานพยาบาลด้านสาธารณสุขภาคเอกชน ประกอบด้วย

3.1 โรงพยาบาลเอกชนและสถานพยาบาลมีเตียง

1. โรงพยาบาลเซนต์แมรี	จำนวน	100	เตียง
2. โรงพยาบาลเอราวัณ	จำนวน	25	เตียง
3. โรงพยาบาลเฉลิมชัย	จำนวน	25	เตียง
4. โรงพยาบาลสาทรเวช	จำนวน	25	เตียง
5. โรงพยาบาล ป.การแพทย์	จำนวน	10	เตียง
6. สถานพยาบาลจิตการแพทย์	จำนวน	10	เตียง

4. สถานบริการสาธารณสุขประเภทอื่น ๆ อาทิ ร้านขายยาทุกประเภท ซึ่งปัจจุบันมีร้านขายยาอยู่ในเขตเมืองอยู่ทั้งสิ้นประมาณ 585 แห่ง

3.2.3.4 การศึกษา

ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีสถานศึกษาที่เปิดสอนหลายระดับ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งประกอบด้วย

1. ระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 แห่ง
2. ระดับอาชีวศึกษา จำนวน 10 สถาบัน
3. ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา และคณะกรรมการศึกษาเอกชน จำนวน 20 แห่ง
4. ระดับประถมศึกษาและอนุบาล 43 แห่ง

3.2.3.5 การปกครอง

อำเภอเมืองนครราชสีมา ได้แบ่งการปกครอง ดังนี้

1. เทศบาลเมือง จำนวน 1 แห่ง เป็นรูปการปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สุขาภิบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลจอหอ, สุขาภิบาลโคกกรวด
3. ตำบล จำนวน 17 ตำบล 196 หมู่บ้าน

3.2.3.6 ทนธรรมนิยมประเพณี และการละเล่นพื้นเมืองของท้องถิ่น

ประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ และได้ปฏิบัติสืบทอดกันมา ได้แก่ วันขึ้นปีใหม่ วันสงกรานต์ วันฉลองอนุสาวรีย์สุนทรนารี วันแห่เทียนเข้าพรรษา วันลอยกระทง วันตรุษและวันสงกรานต์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการละเล่นพื้นเมืองที่สำคัญ เช่น

- เพลงโคราช เป็นศิลปการแสดงที่แปลกที่สุดของไทยชนิดหนึ่ง คือ มีแต่การร้องและการรำ ไม่มีดนตรีประกอบ ซึ่งตามหลักสากลศิลปการแสดงทุกอย่างจะต้องมีดนตรีประกอบ เช่น ลำตัด ต้องร้องรำ และรำมะนาให้จังหวะ

3.2.3.7 โบราณสถานที่สำคัญ ๆ

1. อนุสาวรีย์ท่านท้าวสุนทรนารี เป็นรูปหล่อทองแดงรมดำ สูง 1.85 เมตร หนัก 325 กิโลกรัม อนุสาวรีย์ท่านท้าวสุนทรนารี เป็นที่เคารพสักการะของชาวจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดใกล้เคียง และทางจังหวัดได้จัดให้มีงานเฉลิมฉลองอนุสาวรีย์เป็นประจำทุกปี ซึ่งถือว่าเป็นงานประจำที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา
2. ประตูปฐมพล ตั้งอยู่ที่กำแพงทางทิศตะวันตก หลังอนุสาวรีย์ท่านท้าวสุนทรนารี ประตูปฐมพลนี้ก่อด้วยอิฐก้อนใหญ่ เป็นรูปเชิงเทิน เหนือกำแพงของประตูปฐมพล มีเรือนไทยเล็ก ๆ หลังหนึ่งเรียกว่า "หอรบ" ทำด้วยไม้แก่น หลังคามุงกระเบื้องเป็นที่เชื่อถือของประชาชนทั่วไปว่ามีความศักดิ์สิทธิ์ เชื่อกันว่าเมื่อได้สักการะบูชาอนุสาวรีย์ท่านท้าวสุนทรนารี และได้ลอดข้ามประตูปฐมพลแล้วจะประสบความสำเร็จตามที่ปรารถนา และมักจะมีโอกาสได้มาอยู่เมืองนครราชสีมา
3. ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง เป็นหลักเมืองนครราชสีมา ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งชาวไทย ชาวจีน เคารพนับถือไปสักการะบูชาอยู่เป็นประจำ ตั้งอยู่ที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
4. ศาลเจ้าพ่อช้างเผือก เป็นศาลเจ้าสร้างครอบหลักตะเคียนหิน มีประชาชนนับถือไปสักการะบูชาอยู่เป็นประจำ ศาลปัจจุบันตั้งอยู่ริมคูเมืองด้านทิศเหนือ ตรงมุมถนนนัสดีตัดติดถนนพลแสน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
5. วัดศาลาลอย ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ห่างจากทางแยกถนนรอบเมืองไปประมาณ 400 เมตร อยู่ติดกับลำตะคลอง เป็นวัดที่มีโบสถ์แบบแปลก คือ เป็นแบบสุโขทัย เป็นลักษณะศิลปะประยุกต์ สร้างเป็นรูปสำเภาได้คลื่น ใช้วัสดุพื้นเมืองคือ ใช้กระเบื้องดินเผาของด่านเกวียน เป็นสถาปัตยกรรมที่ได้รับรางวัลดีเด่น ในแนวทางการบุกเบิกอาคารทางพระพุทธศาสนาจากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ และรางวัลจากมูลนิธิเสถียรโกเศศ และนาคะประทีป ในปี พ.ศ. 2516

6. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เป็นพิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ในบริเวณวัดสุทัศนจินดา ตรงข้ามกับศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา มีศิลปวัตถุต่าง ๆ ทั้งที่สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชได้รวบรวมเอาไว้และที่มีผู้บริจาค เช่น พระพุทธรูปศิลาสมัยขอม สมัยอยุธยา เครื่องเคลือบดินเผาต่าง ๆ พระพุทธรูปสัมฤทธิ์ เครื่องใช้สมัยโบราณ และไม้แกะสลักลายต่าง ๆ

7. วัดพระนารายณ์มหาราช วัดนี้ปัจจุบันเป็นพระอารามหลวงชั้นตรี ชนิดวรวิหาร อยู่ใจเมืองนครราชสีมา สร้างขึ้นพร้อมกับการสร้างเมืองนครราชสีมาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทั้งที่ประดิษฐานพระบรมเทวรูปสมเด็จพระนารายณ์มหาราชจัดเป็นเทวรูปคู่บ้านคู่เมือง เป็นที่เคารพสักการะของชาวเมืองมาโดยตลอด

8. พระบรมสารีริกธาตุ (วัดศาลาทอง) เป็นพระบรมสารีริกธาตุซึ่งทางการได้อัญเชิญไปบรรจุไว้ ณ พระเจดีย์องค์เล็ก วัดศาลาทอง ตำบลห้วยทะเล อำเภอเมือง นครราชสีมา เมื่อวันที่ 13 ม.ค. 2496 ขณะนี้ได้ก่อสร้างพระเจดีย์องค์ใหม่พร้อมเจดีย์องค์เล็กไว้

9. พระบรมสารีริกธาตุ อัฐิพระอาจารย์เสาร์ พระอาจารย์มั่น และพระอาจารย์สิงห์ มีบุษบกประดิษฐาน ผอบบรรจุพระสารีริกธาตุ และผอบบรรจุอัฐิพระอาจารย์เสาร์ พระอาจารย์มั่น และพระอาจารย์สิงห์ บุษบกทำด้วยไม้สัก สลักลวดลายลงรักปิดทองสวยงาม ตั้งอยู่ที่ศาลาการเปรียญวัดศาลาละวัด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

3.2.4 การศึกษาสภาพด้านกายภาพระดับอำเภอ, ทบตัน

3.2.4.1 ที่ตั้ง อยู่ที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14-16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101-103 องศาตะวันออก สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 260 กิโลเมตร อาณาเขตติดต่อกับอำเภอใกล้เคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับอำเภอโนนสูง อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา
- ทิศตะวันออก ติดกับอำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
- ทิศใต้ ติดกับอำเภอบึงขังชัย อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอขามทะเลสอ อำเภอด่านขุนทด และอำเภอสูงเนิน

3.2.4.2 รูปร่างและขนาด อำเภอเมืองนครราชสีมา มีรูปร่างคล้ายรูปวงกลม ทำให้ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของพื้นที่ห่างจากจุดศูนย์กลางของอำเภอมากกว่ากันนัก มีพื้นที่ทั้งหมด 765.35 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 478,343,75 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 28 ของเนื้อที่ทั้งจังหวัด

3.2.4.3 ลักษณะภูมิประเทศและอากาศ อำเภอเมืองนครราชสีมาเป็นอำเภอที่ตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราช มีลักษณะลาดเหลาด้านตะวันตกและด้านใต้ ลงสู่ด้านตะวันออกเฉียงเหนือ แต่เป็นอำเภอที่จัดว่าอยู่ในเขตพื้นที่ราบเมื่อเทียบกับอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา ไม่มีภูเขา มีเนื้อที่ป่าสงวนแห่งชาติอยู่ 82,684 ไร่ (หรือ 132.29 ตารางกิโลเมตร) อยู่ในท้องที่ตำบลห้วยทะเล ตำบลบ้านใหม่ ตำบลหนองระเวียง ตำบลหนองจะบก ตำบลโคกสูง ตำบล

โคกกรวด ตำบลบ้านโพธิ์ ตำบลปรุใหญ่ ตำบลไชยมงคล และตำบลโพธิ์กลาง ตำบลป่าข้างต้นอยู่ในสภาพทรุดโทรมมาก เพราะผ่านการทำไม้ ทำหิน ทำถ่าน และถูกบุกรุกใช้ในการเกษตรกรรมมาเป็นเวลานาน ชนิดป่าเป็นป่าแดงกระจัดกระจายเป็นหย่อมเล็กหย่อมน้อย ไม้ที่ขึ้นอยู่มีไม้เต็งรัง พลวง ตะแบก แดง มะค่า ล้วนเป็นไม้ขนาดเล็ก คดง

ลำน้ำสำคัญที่ไหลผ่าน มีลำตะคอง ซึ่งมีต้นที่เทือกเขาใหญ่ไหลผ่านอำเภอเมืองทางทิศตะวันตก ผ่านเข้าตำบลโคกกรวด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลห้วยทะเล ตำบลมะเรียงและสิ้นสุดที่ตำบลบ้านโพธิ์ ก่อนไหลเข้าสู่อำเภอจักราช นอกจากนี้มีลำน้ำบริบูรณ์ไหลผ่าน ตำบลบ้านใหม่ ตำบลพลกรัง ตำบลลุดซา ตำบลหมื่นไวย ตำบลจ้อหอ ตำบลบ้านเกาะ และตำบลบ้านโพธิ์

3.2.4.4 สภาพทางภูมิศาสตร์ของเทศบาลเมืองนครราชสีมา

เทศบาลเมืองนครราชสีมา ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ห่างจากกรุงเทพมหานครทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และทางรถไฟ 264 กิโลเมตร

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลหนองจะบก ตำบลหมื่นไวย ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมืองนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับหนองไผ่ล้อม อำเภอเมืองนครราชสีมา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลห้วยทะเล อำเภอเมืองนครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลบ้านใหม่

ขนาด เทศบาลเมืองนครราชสีมา มีพื้นที่ 37.50 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะของพื้นที่ เป็นที่ราบลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกตอนเหนือของตัวเมือง เป็นที่ราบลุ่มทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นที่ราบสูงลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายมีลำตะคองซึ่งระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ไหลผ่านเพื่อผลิตน้ำประปาและเพื่อทำเกษตรกรรม แหล่งพณิชยกรรมจะอยู่ในใจกลางเมือง แหล่งอุตสาหกรรมจะอยู่รอบนอกของตัวเมืองและแหล่งเกษตรกรรมอยู่ด้านทิศเหนือเลียบบึงลำตะคอง

ภูมิอากาศ

ฤดูร้อน อากาศร้อนและแห้งแล้ง เริ่มประมาณเดือนมีนาคม-เดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน จะเริ่มประมาณเดือนมิถุนายน-เดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ฤดูหนาว จะเริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยได้รับกระแสลมหนาวจากประเทศจีนพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านตอนเหนือของภาคตะวันออกเฉียงเหนือลงมาถึงจังหวัดนครราชสีมา

3.2.4.5 ลักษณะทางธรณีวิทยา

สภาพของดินโดยทั่วไปไปเขตเทศบาล เป็นดินปนทรายประกอบด้วยลูกรัง ลักษณะดินแบบนี้สามารถรับน้ำหนักได้ดี เฉลี่ยโดยทั่วไปสภาพของดินในเขตเทศบาลรับน้ำหนักได้ถึง 10 ตัน/ตรม.

3.2.4.6 การคมนาคมขนส่ง

อำเภอเมืองนครราชสีมา เป็นชุมทางนครราชสีมา สามารถเดินทางติดต่อทางรถยนต์กับจังหวัดอำเภอใกล้เคียงได้อย่างสะดวก เนื่องจากมีทางหลวงแผ่นดินเชื่อมถึงกันหมดและยังสามารถเดินทางไปทางรถไฟสายขอนแก่น-กรุงเทพฯ สายอุบลราชธานี-กรุงเทพฯ ได้อีกด้วย นอกจากนี้การเดินทางไปโดยสายการบิน เข้ากรุงเทพมหานครก็สามารถทำได้

การคมนาคม ในระหว่างตำบลต่าง ๆ สะดวกและสามารถทำได้ด้วยทุกฤดูกาล ส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรัง มีการคมนาคมระหว่างหมู่บ้านบางเส้นทางที่ยังเป็นถนนดินอยู่ทำไม่ได้ไม่สะดวกในฤดูฝน และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากในการขนส่งสินค้า โดยสรุปแล้วถนนลูกรังและถนนดินเชื่อมระหว่างตำบลและหมู่บ้านยังต้องปรับปรุงและซ่อมแซม บำรุงรักษาอยู่เป็นประจำเนื่องจากการก่อสร้างยังไม่ได้มาตรฐาน

การคมนาคมขนส่งในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมาติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ที่อยู่ใภูมิภาคเหนือ ภาดกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้อย่างทั่วถึงสะดวกและรวดเร็ว

3.2.4.7 บริการขนส่งสาธารณะ

1. ทางรถยนต์

ก. การบริการขนส่งโดยสารทางรถยนต์ระหว่างจังหวัดในภาคต่าง ๆ มีทั้งรถตู้รถโดยสารธรรมดา และโดยสารปรับอากาศ ให้บริการรับ-ส่งผู้โดยสารตลอดวัน

ข. การบริการขนส่งโดยสารรถยนต์โดยสารประจำทางภายในจังหวัด ที่รถยนต์วิ่งบริการระหว่างอำเภอ

ค. การบริการขนส่งโดยสารรถยนต์โดยสารประจำทางภายในเขตเทศบาล ได้แก่

- บริการรถโดยสารประจำทาง มีบริษัทเอกชนประกอบการ 4 บริษัท มีเส้นทางเดินรถ 11 สาย

- บริการรถสามล้อ ซึ่งให้บริการในเส้นทางภายในตัวเมือง เป็นบริการขนส่งสาธารณะอีกประเภทหนึ่งที่นิยมของประชาชน เนื่องจากมีจำนวนมากสะดวกต่อการใช้บริการ

- รถโดยสารเล็ก (รถสองแถว) ซึ่งคอยวิ่งบริการไปกลับในเส้นทางที่กำหนดระหว่างตัวเมืองกับชุมชนหรือหมู่บ้านรอบนอก

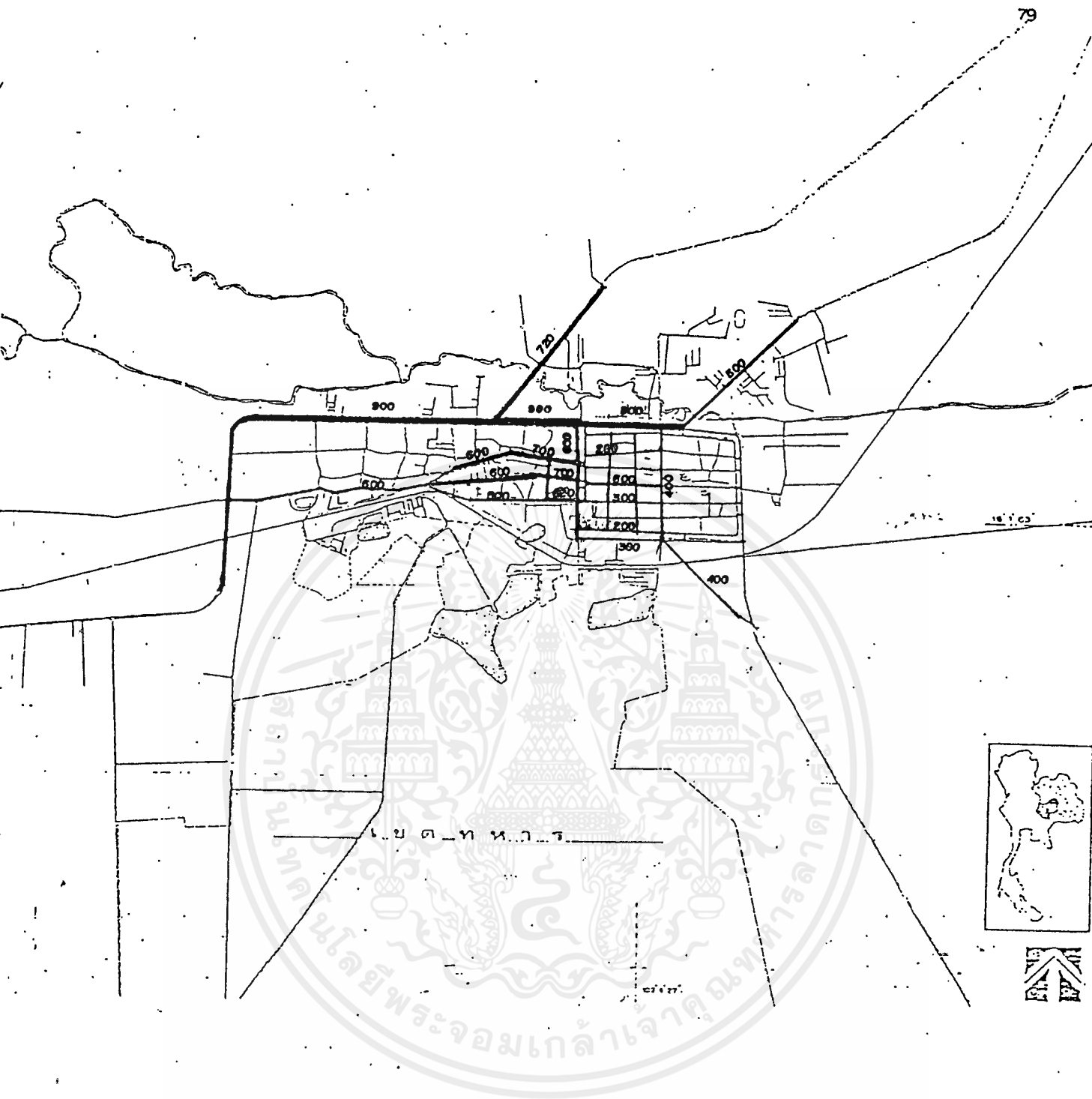
นอกจากนี้ ยังมีรถซังป้ายดำบริเวณศูนย์กลางชุมชน หรือหน้าตลาดเทศบาล 1 คอยให้บริการรับส่งตามสถานที่ท่องเที่ยวอำเภอรอบนอก เพื่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย

2. ทางรถไฟ ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีสถานีรถไฟที่สำคัญ ๆ คือ

1. สถานีรถไฟนครราชสีมา เป็นสถานีใหญ่ของจังหวัดตั้งอยู่บริเวณถนนมุขมนตรี

2. สถานีถนนจิระ เป็นสถานีรถไฟที่มีขนาดและความสำคัญรองลงมาจากสถานีรถไฟ

บริเวณรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ (ซึ่งผ่านจังหวัดนครราชสีมา) มีเส้นทางเดิน



สัญลักษณ์

- 900 ปริมาณการจราจรในแต่ละถนน
- 700 จำนวนรถยนต์ / ชั่วโมง

รูปที่ 3.9 แสดงปริมาณการจราจรในแต่ละถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถ 2 สาย คือ

- สายอุบลราชธานี มีความยาวประมาณ 575 กิโลเมตร
- สายหนองคาย มีความยาวประมาณ 624 กิโลเมตร

3. ทางอากาศ มีบริษัทบางกอกแอร์เวย์ส ซึ่งเป็นบริษัทของเอกชนได้มาเปิดสายการบินทางอากาศสายใหม่ขึ้นบินไป-กลับระหว่างกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา วันละ 4 เที่ยวบิน ใช้ประมาณ 35 นาที ทำให้การคมนาคมระหว่างกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมาสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

ประสิทธิภาพของถนนสายต่าง ๆ มีดังนี้

- ถนนมิตรภาพ ขนาดกว้าง 24.00 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 960 คัน/ชม.
- ถนนราชดำเนิน ขนาดกว้าง 16.00 เมตร ยาว 1,160 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 550 คัน/ชม.
- ถนนชุมพล ขนาดกว้าง 15.00 เมตร ยาว 1,140 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 570 คัน/ชม.
- ถนนโพธิ์กลาง ขนาดกว้าง 12.60 เมตร ยาว 1,540 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 570 คัน/ชม.
- ถนนสุรนารี ขนาดกว้าง 13.60 เมตร ยาว 1,920 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 700 คัน/ชม.
- ถนนจอมสุรางค์ยาตร์ ขนาดกว้าง 15.00 เมตร ยาว 1,920 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 600 คัน/ชม.
- ถนนมหาไถย ขนาดกว้าง 19.50 เมตร ยาว 1,617 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 620 คัน/ชม.
- ถนนจอมพล ขนาดกว้าง 16.50 เมตร ยาว 909 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 620 คัน/ชม.
- ถนนอักษุวงศ์ ขนาดกว้าง 15.00 เมตร ยาว 920 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 620 คัน/ชม.
- ถนนยมราช ขนาดกว้าง 15.50 เมตร ยาว 1,616 เมตร มีรถวิ่งผ่าน 650 คัน/ชม.

การจราจรบนถนนเป็นลักษณะใช้พื้นที่ผิวการจราจรเป็นที่จอดรถทั้งสองฟากถนนแล้วแต่ที่ทางเทศบาลกำหนด จอดได้ประมาณ 220-250 คัน

3.2.4.8 น้ำประปา

การประปาได้ดำเนินการสามารถผลิตน้ำประปาได้วันละ 32,000 ลูกบาศก์เมตร โดยรับน้ำดิบจากเขื่อนลำตะคองที่ไหลมาตามลำตะคองถึงอ่างอักษุวงศ์ ณ ที่ทำการประมึระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร ปัจจุบันในด้านกำลังการผลิตน้ำประปามีปริมาณน้ำประปาที่ผลิตและจ่ายออกไปถึงผู้ใช้ได้เพียงพอ มีแรงดันน้ำสูงภายในตัวเมือง สำหรับพื้นที่ที่มีระดับสูงและ

ไหลจากท่อเมนประปาหน้าประปา ส่งน้ำประปาไหลอ่อนลง

ปัจจุบันการประปากำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการขยายกิจการประปา ตามโครงการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค ในเมืองนครราชสีมา

3.2.4.9 ไฟฟ้า

จังหวัดนครราชสีมา มีสถานีผลิตแรงดันไฟฟ้าดังกล่าวรวม 4 แห่ง เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงงานแป่งมันชุกรกิจขนาดกลาง ตลอดจนบ้านพักอาศัยของจังหวัดนครราชสีมา คือ

1. สถานีผลิตแรงดันไฟฟ้านครราชสีมา 1. ตั้งอยู่บริเวณบ้านโคกไผ่ถนนมิตรภาพสายนครราชสีมา-ขอนแก่น มีขนาดกำลังการจ่ายได้ 50,000 กิโลแอมแปร์ และมีเครื่องชนิดกำเนิดไฟฟ้าแกสเทอร์ไบน์ (ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด 15,000 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง)
2. สถานีผลิตแรงดันไฟฟ้านครราชสีมา 2. อยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 12 ตำบลปรุใหญ่ อำเภอเมือง ถนนมิตรภาพ สายนครราชสีมา-กรุงเทพฯ มีขนาดกำลังจ่ายไฟฟ้าได้ 25,000 กิโลแอมแปร์
3. สถานีผลิตแรงดันไฟฟ้าสีคิ้ว ตั้งอยู่บริเวณมะเกลือเก่า ถนนมิตรภาพ สายนครราชสีมา-กรุงเทพฯ ประมาร 3 กิโลเมตร มีขนาดกำลังจ่ายไฟฟ้าได้ 2,500 กิโลแอมแปร์
4. สถานีผลิตแรงดันปากช่อง ตั้งอยู่บริเวณหนองสำหร่าย ห่างจากถนนมิตรภาพ สายนครราชสีมา-กรุงเทพฯ ห่างประมาณ 3 กิโลเมตร มีขนาดกำลังจ่ายไฟฟ้า 25,000 กิโลแอมแปร์

ชุมชนเมืองนครราชสีมาพื้นที่ภายในเขตเทศบาลมีสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยอยู่ 2 แห่ง คือ สถานีผลิตแรงดันนครราชสีมา 1. และสถานีผลิตแรงดันนครราชสีมา 2. ก่อนเข้าถึงตัวเมือง 10 กิโลเมตร และบริเวณริมถนนอ้อมเมืองอีกทั้งแห่งปริมาณกระแสไฟฟ้าในปัจจุบันเพียงพอแก่การใช้สอยภายในชุมชน

ปัจจุบันโครงข่ายไฟฟ้าสามารถครอบคลุมพื้นที่ภายในเขตเทศบาลทั้งหมด แต่ยังมีพื้นที่บางบริเวณนอกเทศบาล ซึ่งมีความหนาแน่นเบาบางและตั้งอยู่ห่างจากถนนสายหลัก ทำให้ไม่คุ้มค่าเท่ากับการลงทุนจัดโครงข่ายไฟฟ้าในบริเวณ

3.2.4.10 โทรศัพทและสื่อสาร

บริเวณโทรศัพท์ในเขตอำเภอและเทศบาลเมืองนครราชสีมาอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของเขตโทรศัพท์ภูมิภาคเขต 2 ซึ่งอยู่ในตัวเมืองนครราชสีมา มีชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมาที่ให้บริการในเขตเทศบาล ในปี 2528 มีจำนวน 15,700 เลขหมาย มีจำนวนโทรศัพท์ 9,068 เครื่อง โทรศัพท์สาธารณะที่ให้บริการ 113 ตู้

การสื่อสาร

การติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน

- ก. มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขและโทรคมนาคมตั้งอยู่ที่จังหวัด อำเภอ และกิ่งอำเภอ

เอกทุกแห่ง

ข. มีชุมสายโทรศัพธ์ ตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง อำเภอเสี้ยว บัวใหญ่ ปากช่องและปักธงชัย สามารถพูดทางไกลไปกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดได้

ค. ข่ายการสื่อสารให้บริการรับและส่งข่าวสารของทางราชการ ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ของทางรัฐบาลตลอด 24 ชั่วโมงโดยไม่มีวันหยุด ในด้านบริการนี้ประกอบด้วยการติดต่อสื่อสารโดย

- ระบบโทรพิมพ์อัตโนมัติ
- ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ
- ระบบโทรภาพ

ง. สื่อสารมวลชน

- หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น 22 ฉบับ
- สถานีถ่ายทอดโทรทัศน์ 5 แห่ง
- วิทยุกระจายเสียงท้องถิ่น แยกเป็น เอ เอ็ม และเอฟ เอ็ม

3.2.4.11 ระบบการระบายน้ำทิ้ง

ในปัจจุบันเทศบาลยังไม่มีโรงงานบำบัดน้ำทิ้ง ดังนั้น การระบายน้ำทิ้งแบบรวมในปัจจุบันจึงเป็นหนึ่งซึ่งช่วยให้ความเข้มข้นของปริมาณน้ำเสียใต้น้ำ ให้เจือจางลงในช่วงที่มีฝนตกมาก แต่อย่างไรก็ตาม ในฤดูแล้งซึ่งไม่มีน้ำฝนตก ระดับความเน่าเสียของน้ำทิ้งย่อมสูงขึ้นและทำความเสียหายต่อบริเวณใกล้เคียง

ปัญหาอีกประการหนึ่งของการระบายน้ำทิ้ง คือ เมืองนครราชสีมาที่มีน้ำท่วมประจำทุกฤดูฝน เนื่องจากทำเลที่ตั้งเมืองตอนใต้เป็นภูเขา ส่วนทางเหนือเป็นที่ลุ่ม น้ำจากทางตอนใต้จะไหลบ่าเข้าสู่เมืองอย่างรวดเร็ว เนื่องจากพื้นที่ที่มีความชันมาก ประกอบภายในตัวเมืองยังไม่มีการจัดวางโครงข่ายท่อระบายน้ำฝนที่ดีและเพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถระบายน้ำฝนออกไปได้ทันน้ำจึงเอ่อท่วมเมืองที่เป็นที่ราบชันน้อย ทำให้ระบายออกโดยธรรมชาติได้ยาก ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ เมื่อเกิดน้ำท่วม การระบายน้ำแบบรวมจะทำให้น้ำเสียจากการใช้สอยในบ้านเรือนไหลปะปนสู่ภายนอก ซึ่งอาจทำให้เกิดการระบายของโรคติดต่อได้ง่าย นอกจากนี้ยังทำให้การคมนาคมสัญจรภายในเมืองไม่สะดวก ซึ่งมีผลกระทบต่อการค้าและเศรษฐกิจของเมือง

3.2.4.12 การบริการตลาด

ตลาดเป็นบริการชุมชนที่สำคัญต่อการดำรงชีพ และเป็นกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดการขยายตัวทางการค้าที่ต่อเนื่อง พื้นที่ชุมชนที่อยู่ภายในขอบข่ายบริการของตลาด พิจารณาจากระดับความสำคัญของตลาด ประเภทสินค้า ราคาสินค้าและระยะเวลาการเดินทางไปถึงตลาด ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ระดับดังนี้

ตลาดกลาง ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าของเมือง

ตลาดย่อย ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 9 แห่ง เป็นตลาดซึ่งให้บริการเฉพาะชุมชน

พื้นที่ชุมชนภายในเมืองมีการบริการตลาดมากที่สุด รองลงมาได้แก่พื้นที่บริเวณสถานีรถไฟนครราชสีมา ริมถนนมณฑลบุรี ชุมชนนักอาศัยตอนเหนือไม่มีตลาดสดเลย แต่เนื่องจากผู้ที่อยู่ใกล้เคียงศูนย์กลางเมืองซึ่งเป็นที่ตั้งตลาดกลาง ดังนั้น จึงสามารถเข้ามาใช้บริการตลาดกลางได้สะดวก แต่พื้นที่ชุมชนนักอาศัยนอกเขตเมืองด้านตะวันตก ซึ่งอยู่ห่างจากศูนย์กลางเมืองมาก และไม่มีควมลำบากเกี่ยวกับการใช้บริการตลาด

3.2.4.13 สถานที่ราชการ

สถานที่ราชการในชุมชนเมืองนครราชสีมาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. สถาบันราชการระดับจังหวัด ซึ่งประชาชนมีความจำเป็นต้องมาติดต่อโดยตรง ซึ่งได้แก่ศาลากลางจังหวัดศาล กองกำกับการตำรวจภูธร เป็นต้น สถาบันราชการเหล่านี้จะรวมตัวอยู่ในคูเมือง ริมถนนมหาไทย นอกจากนี้หน่วยงานบางหน่วยงานแยกออกไป เนื่องจากพื้นที่ศูนย์ราชการในปัจจุบันมีความหนาแน่นเกินไป มักกระจายตัวอยู่ในคูเมืองซึ่งมีการคมนาคมสะดวกอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมือง

2. สถาบันราชการส่วนท้องถิ่นซึ่งได้แก่ ที่ว่าการอำเภอเมือง เทศบาลและสถานีตำรวจ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกาะกลุ่มกันอยู่ในบริเวณถนนโพธิ์กลาง

3. สถาบันราชการระดับจังหวัด ซึ่งประชาชนไม่จำเป็นต้องมาติดต่อโดยตรง ส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานเกี่ยวกับการวิจัย หน่วยงานเหล่านี้จะตั้งกระจายอยู่ในบริเวณที่มีความหนาแน่นเบาบางและที่ดินราคาถูก พื้นที่สถาบันราชการในช่วงปี 2512-2518 เพิ่มขึ้นจาก 700 ไร่ เป็น 744 ไร่ คิดเป็นพื้นที่เพิ่มเฉลี่ย 1.05 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราเพิ่มที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราเพิ่มของพื้นที่ใช้สอยในกิจกรรมอื่น ๆ

3.2.4.14 ที่ว่าง สวนสาธารณะ และสนามเด็กเล่น

ชุมชนเมืองนครราชสีมามีพื้นที่ซึ่งเป็นสวนสาธารณะเพียง 42.5 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ 0.35 ไร่ต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของเมืองอื่นของต่างประเทศ

สวนสาธารณะมีอยู่ 5 แห่ง คือ

1. สวนสุนนารี เนื้อที่ 3 ไร่ 2 งาน 84 ตารางวา
2. สวนประตุน้ำ เนื้อที่ 3 ไร่
3. สวนตรงข้ามสถานเพาะชำ เนื้อที่ 9 ไร่เศษ
4. สวนหย่อมข้างโรงเรียน ทางเข้าเมือง เนื้อที่ 2 งาน
5. สถานเพาะชำของเทศบาล เนื้อที่ 7 ไร่เศษ

สำหรับสนามเด็กเล่นมีอยู่ 3 แห่ง คือ

1. สนามเด็กเล่นริมถนนพลแสน เนื้อที่ 3 งานเศษ
2. สนามเด็กเล่นหน้าโรงแรมเมืองทอง ถนนโพธิ์กลาง เนื้อที่ 1 ไร่เศษ
3. สนามเด็กเล่นหน้าสถานีตำรวจ

นอกจากนี้ยังมีสนามกีฬาของจังหวัดอีก 1 แห่ง เนื้อที่ประมาณ 60 ไร่ อย่างไรก็ตาม ส่วนพักผ่อนหย่อนใจนี้ เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรแล้วยังนับว่าไม่เพียงพอ ซึ่งเป็น การสมควรที่จะต้องกำหนดพื้นที่เดิม เพื่อบริการประชาชนในปัจจุบันและที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต สำหรับคูเมืองและสระว่ายน้ำทางประวัติศาสตร์ 3 แห่งในบริเวณเมืองเก่าก็สา- มารถที่จะใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ และบางส่วนก็จัดเป็นสนามเด็กเล่นได้

3.2.4.15 ลักษณะสภาพและประโยชน์ใช้สอยของอาคารในปัจจุบัน

1. ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากและพาณิชยกรรม

ในย่านนี้ประกอบด้วยอาคารประเภทตึกแถวเป็นส่วนใหญ่ ใช้พื้นที่ชั้นล่างเป็นที่ประ- กอบการค้าและใช้พื้นที่ชั้นบนเป็นที่พักอาศัย เป็นลักษณะกิจกรรมที่ปนกัน คือ เป็นทั้งที่อยู่อาศัยที่มี ความหนาแน่นสูง เป็นแหล่งการค้าและธุรกิจของเมือง ย่านดังกล่าวจะเกาะตัวอยู่เป็นกลุ่มอย่าง หนาแน่นทางซีกตะวันตกของเมืองเก่าอย่างหนาแน่น และเชื่อมต่อออกมาทางบริเวณฝั่งตรงข้าม ถนนราชดำเนินและสองฟากของถนนสุรนารี ถนนโพธิ์กลาง และถนนจอมสุรางค์ยาตร์ นอกจากนี้ แล้วยังมีกิจการค้าซึ่งก่อตัวตามถนนที่สำคัญอีก 2 สาย คือ ถนนมิตรภาพ และมขมนตรี

ย่านการค้าดังกล่าวมานี้ จัดเป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่ของชุมชนซึ่งใช้บริการแก่ตัว เมืองและปริมณฑลข้างเคียง โดยมีกิจกรรมตั้งแต่ขายของใช้ประจำวันจนถึงเป็นศูนย์การค้า ภัตตาคาร โรงแรมหรู สำนักงาน และโรงแรมขนาดใหญ่ นอกจากย่านธุรกิจใจกลางเมืองดังกล่าว ยังมีการก่อตัวของการค้าตามจุดตัดของถนนที่สำคัญ และบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่นบริเวณรอบนอก เป็นลักษณะศูนย์การค้าย่อย จำหน่ายสินค้าจำเป็นในชีวิตประจำวัน ศูนย์การค้าย่อยเหล่านี้มีหลาย จุดที่อยู่ในทำเลที่เหมาะสมและเหมาะสมที่จะขยายตัวไปเพื่อให้บริการแก่ชุมชนรอบ ๆ ในอนาคตได้ เป็นอย่างดี

ปัญหาในด้านพาณิชยกรรมนี้ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่จอดรถที่ไม่เพียงพอและการจราจร ยังสับสน เพราะการใช้ที่ดินสับสนและการขยายตัวของเมืองเป็นแบบ Ribbon Development ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการจราจรและปัญหาการใช้สาธารณูปโภคอื่น ๆ ไม่เพียงพอ และไม่มีประสิทธิภาพที่ว่างด้านหลังของตึกแถว กลายเป็นที่ว่างที่ไม่คุ้มค่า บางแห่งเป็นสลัมหรือเป็นที่ทิ้งสิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

2. ย่านที่อยู่อาศัยโดยทั่ว ๆ ไป

ย่านที่อยู่อาศัยนี้หมายถึงที่อยู่อาศัยทุกประเภท ยกเว้นที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อาคาร ที่อยู่อาศัยมีลักษณะเป็นอาคารไม้ชั้นเดียว ส่วนใหญ่กระจุกกระจายอยู่ทั่วไปตามถนนและซอยต่าง ๆ และส่วนใหญ่จะรวมอยู่ในเขตเทศบาล ซึ่งมีบริการสาธารณูปโภคอยู่แล้ว กลุ่มที่อาศัยอยู่ดังกล่าว มีอยู่ในบริเวณใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

- ด้านตะวันออกของตัวเมืองในเขตตำบลโพธิ์กลาง
- ระหว่างคูเมืองด้านทิศใต้กับทางรถไฟ
- บริเวณสองฟากของถนนเดชอุดม
- ทางตอนเหนือของเมืองระหว่างถนนมิตรภาพกับถนนสุรนารายณ์ การก่อสร้างที่

อยู่อาศัย ได้แก่ ความขาดแคลนสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่าง ๆ และปัญหาแหล่งชุมชนแออัดในบางจุดของเมือง สำนักผังเมืองได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว และได้จัดเตรียมสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่าง ๆ ให้เพียงพอและเหมาะสมดังจะได้อธิบายต่อไป

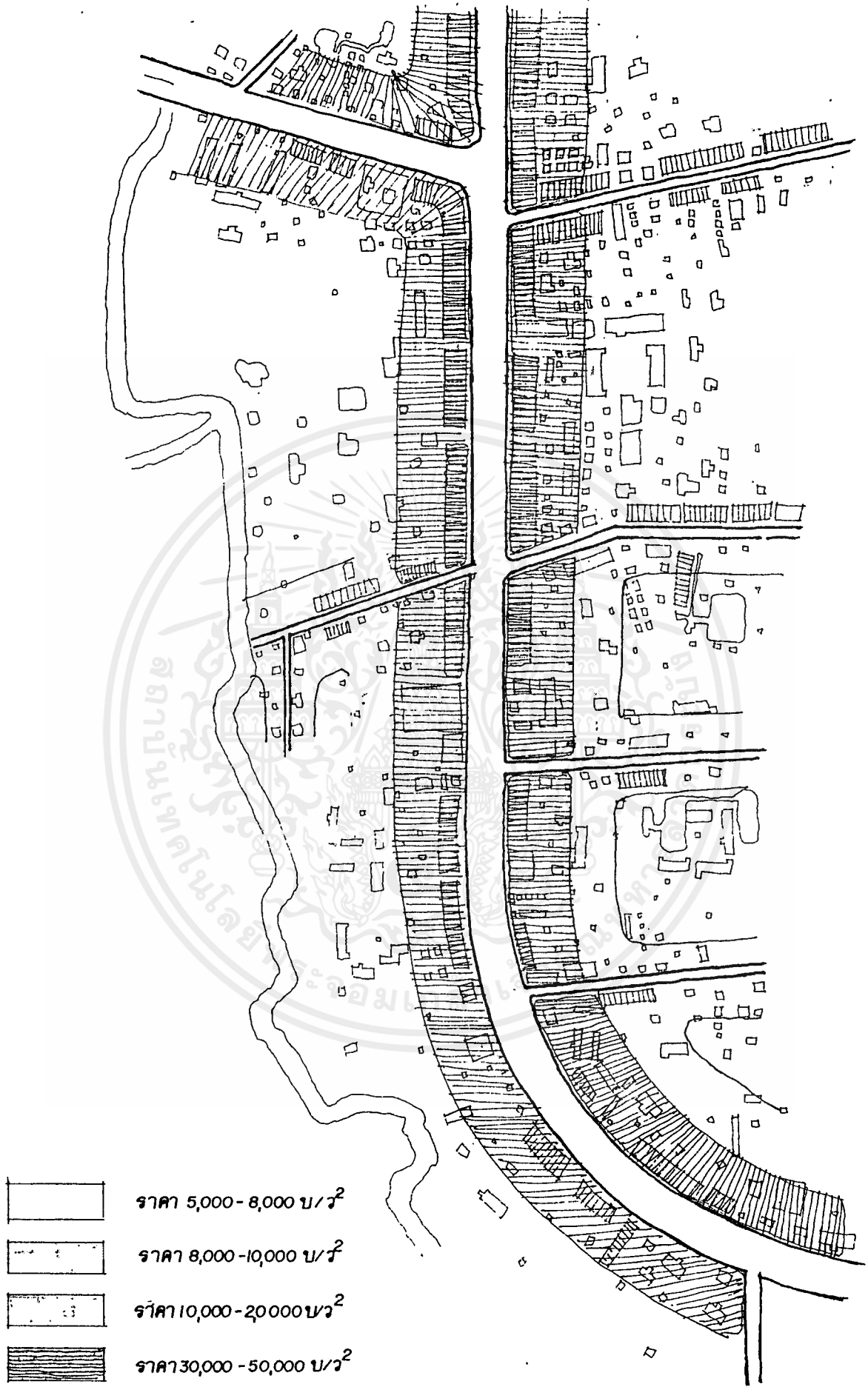
3. ย่านอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

อุตสาหกรรมโดยทั่วไป กระจายตัวอยู่เป็นจุดตามถนนสายสำคัญอันได้แก่ ถนนมิตรภาพ จะมีอุตสาหกรรมบริการบางประเภท โรงงานซ่อมรถยนต์ ต่อตัวถังรถยนต์ และการพิมพ์เป็นส่วนใหญ่บนเส้นทางสุรนารายณ์ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 นี้ จะเป็นอุตสาหกรรมเหล่านี้แล้วยังมีอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งมีบทบาทในอุตสาหกรรมในแง่ของการจ้างงาน

จากการสำรวจไม่ปรากฏว่ามีอุตสาหกรรมในเมืองใด ๆ ที่จะก่อให้เกิดปัญหามลภาวะร้ายแรงต่อสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามปัญหาโดยทั่วไปที่เกิดจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ก็คือลักษณะที่อยู่กันอย่างกระจายตัวของอุตสาหกรรมบางประเภท ซึ่งทำให้ไม่ประหยัด ในแง่ของการลงทุนสาธารณูปโภคและนอกจากนั้นยังก่อให้เกิดความไม่สะดวกในหลายประการ ทั้งแก่ผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการ เช่น เขตอุตสาหกรรมด้านเหนือของตัวเมืองเป็นเขตอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และห่างไกลชุมชนมาก การใช้ระบบประปา ร่วมกับชุมชนย่อมเป็นการสิ้นเปลืองมาก

4. แหล่งเสื่อมโทรม

สำหรับในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมาแหล่งเสื่อมโทรมกระจายอยู่ทั่วไปตามที่ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณใกล้ ๆ คูเมือง อันได้แก่ บริเวณบางส่วนของคูเมืองทางด้านตะวันตก หรือบริเวณหลังวัดสระแก บริเวณใจกลางเมืองแถบทางรถไฟ กับถนนจอมสุรางค์ยาตร์ บริเวณคูเมืองด้านใต้ติดกับทางรถไฟ หรือบริเวณถนนราชินีกุล และบริเวณลำตะคอง ทางทิศเหนือของคูเมืองหรือบริเวณสุรนารายณ์ (เกาะลอย) ซึ่งจากบริเวณทั้ง 4 แห่งดังกล่าว อาจแบ่งสลับย่อยได้ถึง 6 แห่งด้วยกัน คือ สลัมประตูผี สลัมวัดม่วง สลัมหลังวัดสุทธิจินดา สลัมทางรถไฟ สลัมหลังบ้านนักรถไฟ ในปี พ.ศ. 2522 บริเวณเหล่านี้จะมีผู้พักอาศัยรวมทั้งสิ้น 10,943 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.8 ของผู้อยู่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองทั้งหมดมีจำนวนบ้านประมาณ 185 ไร่ และความหนาแน่นของประชากรในแหล่งเสื่อมโทรมโดยเฉลี่ยประมาณ 36,969 คน/ตรม. โดยลักษณะของแหล่งเสื่อมโทรมขนาดเล็ก สภาพความเป็นอยู่แออัดมาก ไม่มีสาธารณูปโภคที่ได้มาตรฐาน สำหรับกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารของผู้อาศัย ปรากฏว่ามีการปลูกสร้างอาคารในที่ดินของตนเองเพียง 65%เช่าที่ 42.4% ลุกค้าที่สาธารณะ 2.6% ส่วนเรื่องกรรมสิทธิ์ในอาคาร 72% เช่าผู้อื่น 28%



รูปที่ 3.10 แผนผังราคาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.3.1 การกำหนดรูปแบบของกิจกรรมในโครงการ

กิจกรรมที่กำหนดเป็นกิจกรรมหลักและรองของโครงการ "ศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ ถ.มิตรภาพ จ.นครราชสีมา" มีดังนี้

1. กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมการค้ายานยนต์และศูนย์บริการ
2. กิจกรรมรอง คือ กิจกรรมสำนักงาน

3.3.1.1 กิจกรรมการค้า รูปแบบของศูนย์การค้า มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1.1 ห้างสรรพสินค้า ดำเนินการโดยบริษัทเดียว โดยแบ่งพื้นที่ขายออกเป็น ส่วนต่าง ๆ

ข้อดี มีสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เหมาะกับเจ้าของกิจการที่มีความสามารถด้านสินค้าอุปโภคและบริโภค

ข้อเสีย การดำเนินการจัดการควบคุมยุ่งยาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และแรงงานลูกค้าเกิดความไม่เพลิดเพลิน

1.2 SHOPPING CENTER เป็นร้านค้าย่อยเรียงตามทางเดินแบ่งย่อยพื้นที่ขายเก็บค่าเช่า

ข้อดี มีความหลากหลายรูปแบบสินค้าและบริการ ง่ายต่อการดำเนินการ คำนวณเร็ว

ข้อเสีย ผลประโยชน์ในระยะยาวที่เจ้าของโครงการจะได้น้อย

1.3 SHOPPING CENTER AND DEPARTMENT STORE เป็นการแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน ซึ่งขึ้นกับกลุ่มลูกค้าและทำเลที่ตั้งศูนย์การค้า มีความครบถ้วนของสินค้า และลูกค้าเพลิดเพลินกับการซื้อสินค้า

3.3.1.2 กิจกรรมการบริการซ่อมแซมและอะไหล่ รูปแบบเป็นฝ่ายที่จะบริการลูกค้าในการที่จะนำรถมาซ่อมแซมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 หน่วยตรวจและซ่อมตรวจความขัดข้อง
- 2.2 หน่วยตรวจและซ่อมระบบกันสะเทือน
- 2.3 หน่วยตั้งศูนย์ถ่วงล้อ
- 2.4 หน่วยตรวจและซ่อมเบรค, ระบบไฟ
- 2.5 ส่วนอัดฉีด

หน่วยงานเหล่านี้ จะเป็นหน่วยงานที่ให้บริการแก่ลูกค้าโดยทั่วไปหรือลูกค้าที่มีการรับประกันจากบริษัทขาย

3. กิจกรรมรอง คือ กิจกรรมสำนักงาน รูปแบบในโครงการดังนี้

- แบบชั่วคราว
- แบบให้เช่า

3.3.1.3 ส่วนศูนย์การค้า

1. ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

เนื่องจากในปัจจุบันในประเทศไทยมีความตื่นตัวในด้านร้านอาหารแบบตะวันตก และ ได้ใช้ร้านอาหารมาเป็นภาษาต่างประเทศ ในการแยกประเภทร้านอาหาร เช่น SNACK, BAR, CAFE, SERVICE, CARETERIA ตลอดจน COFFEE SHOP เป็นต้น

1.1 SNACK BAR SERVICE ได้แก่ร้านที่เปิดบริการเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม และอาหารต่าง ๆ ที่เป็นอาหารเบา ๆ ซึ่งผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้จากตู้กระจกหรือเตรียมไว้ บริการลูกค้า ณ เคาน์เตอร์หรือโต๊ะอาหาร อาหารมีจำกัดไม่กี่ประเภท และปรุงให้ลูกค้าเห็น ณ ที่เคาน์เตอร์นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยเตาหุงต้มและเตาปิ้งเนื้อด้วยความสดของอาหาร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ จึงทำให้ค่าอาหารค่อนข้างแพง ถึงกระนั้น ยังแบ่งอาหารเป็น 3 ชนิด คือ

- ก. PUBLIC BAR CATERING ได้แก่ร้านที่บริการอาหารร้อนในระหว่างกลางวัน
- ข. SANDWICH BAR CATERING บริการแซนวิชโดยเฉพาะและของหวานชนิดเย็น
- ค. COFFEE BARS เป็นบริเวณเฉพาะกาแฟโดยเฉพาะที่เคาน์เตอร์

1.3 CAFE SERVICE ต้องมีครัวแยกออกต่างหากจากห้องรับประทานอาหาร อาหารเตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวบรวมไว้บนเคาน์เตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก 2-3 อย่าง ให้เลือกเท่านั้น

1.3 CAFE SERVICE CAFETERIA การใช้บริการแบบช่วยตัวเอง มีประโยชน์ ดังนี้ คือ

- ก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบริการ
- ข. การบริการอาหาร บริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน
- ค. การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจก ซึ่งเปรียบเทียบกับเสมือน การโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์และมีถาดอาหารในตู้วางเรียงเป็นแถวลูกค้าสามารถ เข้าแถวเข้ามาและซื้ออาหารรับประทานที่โต๊ะ

1.4 COUNTER SERVICE เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ SNACK BAR แต่มีอาหารบริการมากกว่า ในราคาที่แพงกว่า ใช้สถานที่ทั้งเคาน์เตอร์และที่โต๊ะรับประทานอาหาร

1.5 COFFEE SHOP SERVICE บริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม โดยมีบริการคอย บริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารได้จากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงรายไว้บนถาด ในตู้โชว์ที่ตั้งดูดีสวยงาม ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัยสำหรับผู้มีรสนิยมสูง ต้องการความเงียบ สงบ และการตกแต่งร้านใช้สีที่ค่อนข้างอ่อนคลายอารมณ์ และจัดด้วยเครื่องเรือนที่หรูหราขนาด ของครัวเล็กและเนื้อที่โต๊ะมาก

จากการพิจารณาชนิดของร้านอาหารแล้ว ร้านอาหารในห้างสรรพสินค้า ซึ่งเป็น สถานที่ที่ผู้ซื้อสินค้าเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจเครื่องดื่มเย็น ๆ ดื่มแก่กระหาย ให้รับประทานอาหารว่าง บ้างเพื่อค่าเวลา และเพื่อเป็นอาหารระหว่างมื้อ มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการรับประทานอาหาร

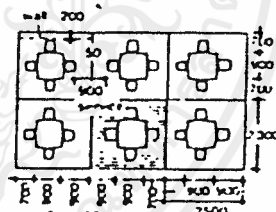
เพื่อความอ้อม ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการพักในบรรยากาศที่เหมาะสม ดังนั้นร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าจึงจัดอยู่ในพวก COFFEE SHOP SERVICE ซึ่งต้องการตกแต่งชนิดที่มีรสนิยมสูงและเครื่องเรือนค่อนข้างหรูหรา นุ่มนวล ในบรรยากาศที่อำนวยความสะดวกต่ออารมณ์ลูกค้าได้ ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกสบาย ไม่ทำให้ลูกค้ารบกวนซึ่งกันและกัน ดังนั้นสิ่งที่ต้องการคำนึงถึงในการจัดคือพื้นที่ข้อดังนี้

1. การวางผังอาหารและเกี่ยวข้องกับโต๊ะอาหาร บาร์ คริว และเนื้อที่ที่สอยอื่น ๆ
2. ตำแหน่งทางเข้าและประตูต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของพนักงานและลูกค้า
3. ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง
4. ขอบข่ายสีของการตกแต่ง
5. การออกแบบวิธีจัดโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ผนัง โต๊ะวางจาน และเครื่องเรือนชนิดอื่น ๆ
6. ระบบการให้แสงสว่าง
7. ระบบการถ่ายเทอากาศและกลิ่นอาหารออกภายนอกอาคารที่ปรับอากาศ

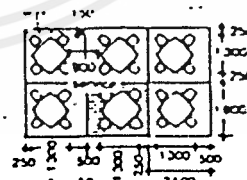
ข้อคำนึงดังกล่าวข้างต้นจะสามารถช่วยให้ข้อนี้ข้อที่อยู่ในสภาพอากาศที่เหมาะสมให้ความสะดวกสบายถูกสุขลักษณะและใช้การได้ดี และนอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีบริการลูกค้าที่ไม่ค่อยมีเวลาที่จะปรุงอาหารที่บ้านในตอนเย็น ส่วนบริการนี้เรียกว่า FAST FOOD ซึ่งให้บริการอาหารนานาชนิด โดยมีการห่ออาหารให้เรียบร้อยเหมาะกับลูกค้าที่รับประทานอาหารที่บ้านหรือที่ทำงาน บางทีมีการจัดโต๊ะให้ทานที่นั่น ซึ่งแบบอย่างนี้อาจคล้ายกับแบบ FOLF SERVICE

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

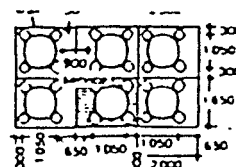
1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก
จะใช้พื้นที่ประมาณ 5.75 มม./4 คน



2. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะเหลี่ยมเข็มนาฬิกา
45 องศา ใช้พื้นที่ 4.5 มม./4 คน

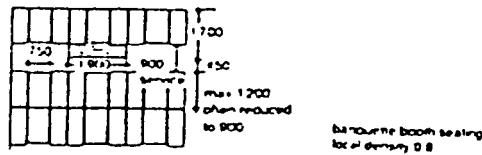


3. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะเข็มนาฬิกา
45 องศา ใช้พื้นที่ 3.3 มม./4 คน

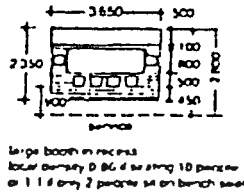


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

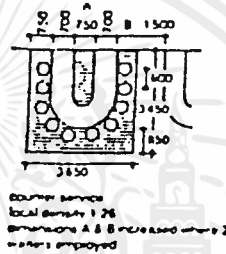
4. การจัดโต๊ะและเก้าอี้แบบบุชแนวตั้ง
ใช้พื้นที่ 3.23 มม./4 คน



5. การจัดโต๊ะให้บริการ 6 คน
และเก้าอี้บุช 10 คน



6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์รูปตัว U
ใช้พื้นที่บริการลูกค้า 10 คน/พนักงาน 2 คน
เท่ากับ 12.6 มม./12 คน



2. ร้านเช่า

หน้าร้านมีความจำเป็นสำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายใน MALL หรือร้านหน่วยเดียวที่มีขนาดใหญ่ เช่น HYPERMARKET

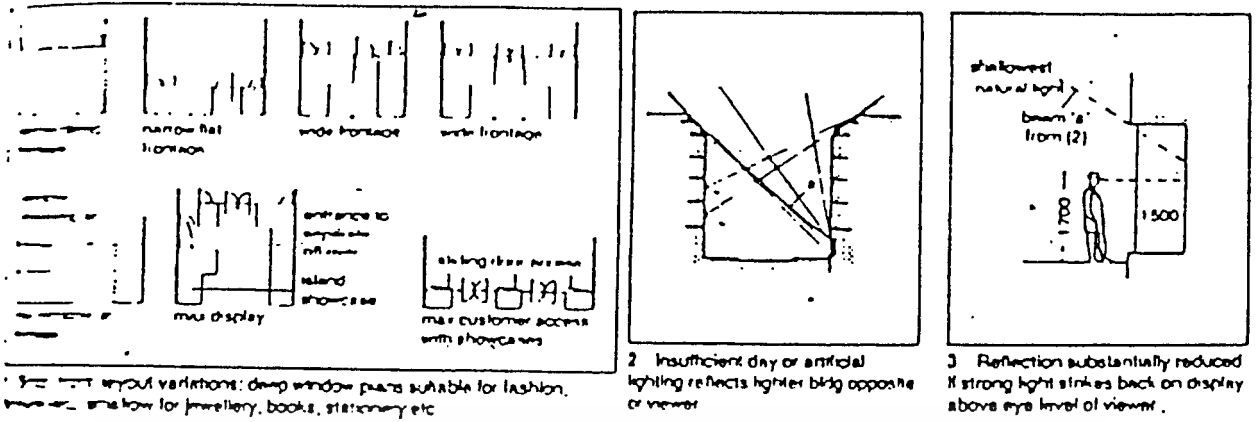
หน้าที่ของร้าน คือ ดึงดูดลูกค้าผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า (ถ้าต้องการ) หรือเป็นการเชื้อเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

- 2.1 จำนวนและตำแหน่งของทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน (พื้นที่ขายของ)
- 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
- 2.3 ลักษณะและความมากน้อยของตู้โชว์

3. ร้านค้าย่อย ร้านค้าย่อยอาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตูไฟฟ้าเพื่อที่จะให้เห็นการจัดภายใน ไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุดเพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตู้โชว์อาจจะ เป็นแบบที่มีความสูงเต็มหรือการใช้ตู้โชว์ที่เป็นลักษณะกะบะไม้

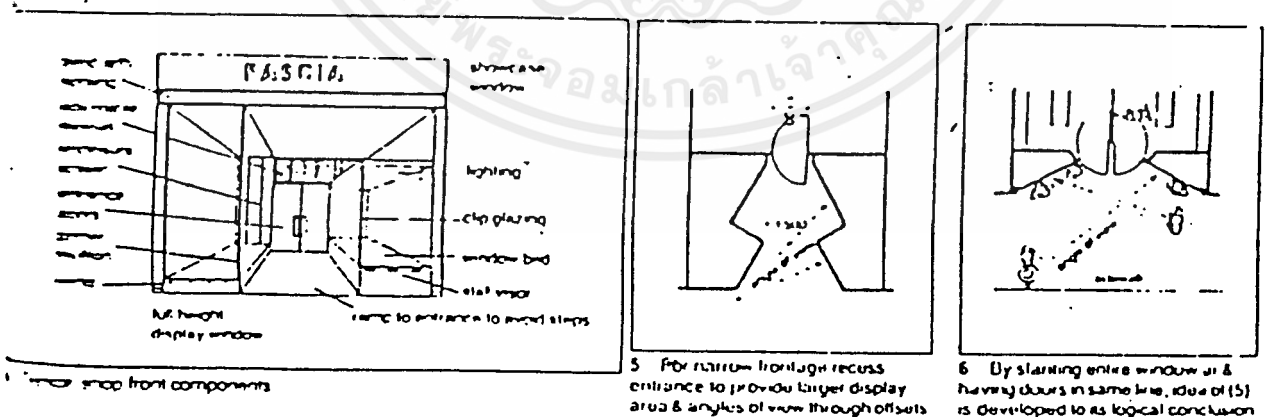
ลักษณะการจัดหน้าร้านและทางเข้า



รูปที่ 3.11 แสดงลักษณะการจัดหน้าร้านและทางเข้า

ตู้โชว์ควรจะเปิดติดต่อกับ SHOP ได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องเข้าไปแต่งตู้โชว์ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย ขนาดตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการขาย เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ ตู้โชว์อาจจะลึก 28-31 เซนติเมตร และสูงมากที่สุด (สูงขนาด FLOOR TO FLOOR) ถ้าเป็นเครื่องเพชร ความลึกที่ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซนติเมตร

ประตูทางเข้าและป้ายร้าน (ENTRANCE DOOR AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิด บานพับ บานเลื่อน หรือบานเปิดอัตโนมัติ บางครั้งอาจใช้บานม้วนเพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรถมีการเปิด ป้ายร้านที่ทำขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้านและเป็นการตกแต่งโครงสร้าง



รูปที่ 3.12 แสดงการจัดตู้โชว์หน้าร้านและทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. PEDESTRIAN MALL

PEDESTRIAN MALL เป็นทางเดินสำหรับผู้เดินช้อปปิ้งในศูนย์การค้า มักจะมีร้านค้าอยู่ 2 ฟากทางเดิน ทางเดินนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสน ยานพาหนะบนถนนใด ๆ ทั้งสิ้น มีแต่ผู้เดินทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี PED.MALL จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มและสุดอาจจะเป็นที่จอดรถ DEPARTMENTSTORE ทำรถประจำทาง ป้ายรถประจำทาง PLAZA OPEN SPACE หรือย่านการค้าอื่น ๆ PED.MALL จะช่วยตัวเชื่อมทุก ๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมันจะเป็น EXTENSION (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การทำ PEDESTRIAN MALL เป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ LOCUTE ตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ซึ่งจะต้องพิจารณาว่าผู้เดินช้อปปิ้งว่าเขาหลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวบนทางเท้าของย่านการค้านี้หนาแน่นที่ใด เพื่อที่จะดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาช้อปปิ้งใน PED.MALL นั้น และยังคงคำนึงถึงว่า เมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปส่วนใดบ้างและจะให้ทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดควรจะต้องเป็นที่ ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ ป้ายรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดคนให้เข้ามาเดินช้อปปิ้งใน PED.MALL นั้น ตัว PED.MALL ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น ระบายความสนใจด้วยสินค้าด้วยสีสัน ด้วย VOLUME และ SPACE ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก MALL นั้นยาว SPACE ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อ การทำ OPEN SPACE ชัดแจ้งหะ อาจจะช่วยลดความคับแคบอัดอัดลง ลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความดีเยี่ยม ม้านั่ง ต้นไม้ SCULPTURE น้ำ แสง สี อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดกล้า อย่างเมืองเราทำหลังคลุม MALL นับได้ว่าเป็นวิธีการที่น่าจะนำมาใช้

การระบายคนออกจาก PED.MALL ควรทำได้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้เพราะมีลักษณะเช่นเดียวกับ CORRIDOR ของตึก การทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

ข้อพิจารณาในการทำ PEDESTRIAN MALL ที่สำคัญมีดังนี้

4.1 การวางและขนาดของการเดิน

ทางเดินที่ได้ผลดีมักจะมีรูปร่างง่าย ๆ เช่น รูปตัว I, T หรือ L ทางเดินที่มีลักษณะขนาดกัน หรือเกาะกันเป็นกลุ่มมักจะได้ผลน้อย ส่วนความยาวของ MALL นั้นจากการวิเคราะห์ที่อเมริกาเห็นว่า ขนาดประมาณ 180 เมตร และอย่างมากไม่เกิน 240 เมตร ซึ่งควรจะมีการตัดช่วงเป็นระยะ ๆ ประมาณ 30 เมตร ขนาดความกว้างและความสูงของ MALL ควรมีความสัมพันธ์กัน เพราะมีผลทางกายภาพต่อการมองของลูกค้านออเมริกาขนาดความกว้างประมาณ 9-15 เมตร ใน อังกฤษ ขนาด 7.5-10.5 เมตร แต่ในขณะที่ศูนย์การค้าบ้างแห่งในมอน-ทรีลีย์ใช้เพียง 6 และ 4 เมตร อย่างได้ผล

ขนาดความกว้างของ MALL มักจะได้มาจากจำนวนคนที่ผ่าน จำนวนคนที่ผ่านมากที่สุดที่เดินผ่านได้คือ 90 คน/ความกว้าง 1 เมตร/นาที ความสูงของ MALL ตั้งแต่ 3.6-6 เมตร

จนถึง 10 เมตร การเปลี่ยนความสูงของ MALL เป็นการเบรค MALL อย่างหนึ่งอย่างไรก็ดี เนื้อที่ของ MALL และคอร์ทควรจะใช้เพียง 10% ของเนื้อที่ใช้งานอื่น ๆ รวมกัน

4.2 จุดสนใจ (FOCAL POINTS)

จุดสนใจควรมีขนาดประมาณ 18 เมตร อาจจะเป็นคอร์ทหรือเป็นจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แฟชั่นโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น

4.3 การสัญจรในแนวตั้ง

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสัญจรโดยใช้เครื่องยนต์กลไก และการใช้บันไดธรรมดา

การสัญจรโดยใช้เครื่องได้แก่ การใช้ลิฟท์และบันไดเลื่อนหรือสายพานเลื่อนการใช้ลิฟท์ถูกจำกัดตามจำนวนคนแต่การขับเคลื่อนประหยัดกว่า และยังประหยัดเนื้อที่มากกว่าบันไดเลื่อน อย่างไรก็ตาม ในชั้นการใช้งานอาจใช้ประกอบกับตราบการณี เช่น ศูนย์การค้าที่มีระดับชั้นน้อย อาจใช้บันไดธรรมดาบริเวณที่ต้องระบายคนอย่างรวดเร็วก็ใช้บันไดเลื่อน หรือถ้าต้องผ่านชั้นอื่น ๆ ก่อนจะถึงชั้นขายของก็ควรจะใช้ลิฟท์

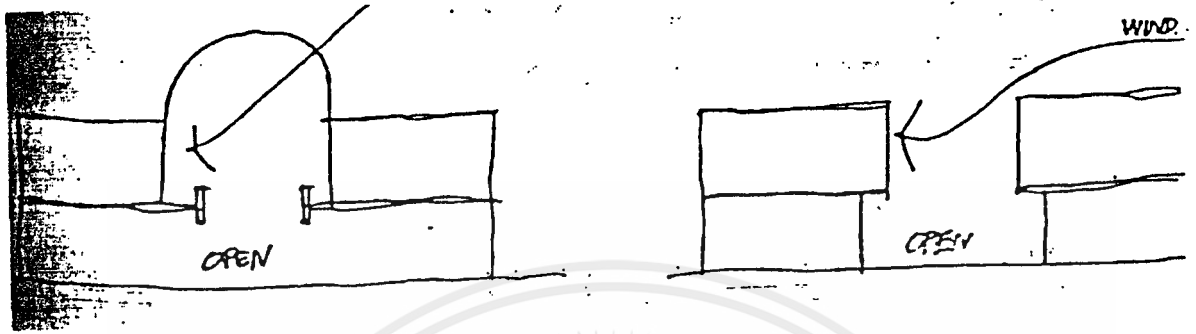
4.4 ส่วนประกอบของ MALL

อาจต้องคำนึงถึงตั้งแต่ ทางเข้า (ENTRANCE) จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อยเช่น ม้านั่ง กระถางต้นไม้ ที่ค้ำน้ำ สิ่งที่ควรคำนึงถึงมากได้แก่จุดเบรค MALL ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานอเนกประสงค์หรือการสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นชวนพักผ่อนเช่น ส่วนที่มีที่นั่งพักผ่อน ลานอาหาร นอกจากส่วนประกอบใหญ่ ๆ แล้วยังต้องคำนึงถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ปฏิมากรรมที่สร้างความรู้สึกที่แข็งแกร่ง บริเวณโทรศัพท์สาธารณะหรือบอร์ด แสดงผังที่ตั้งร้านต่าง ๆ แผงลอยขายของชั่วคราว ตลอดจน CRAPHIES และ SICNS ต่าง ๆ ด้วย

5. ที่ว่าง (OPEN SPACE)

จุดประสงค์ในการทำ OPEN SPACE เพื่อจะให้เป็นที่สาธารณะเพื่อพบปะกัน งานรื่นเริง การพักผ่อนหย่อนใจ แต่จุดประสงค์ไม่เพียงแต่เท่านั้น OPEN SPACE ภายนอกอาจเกิดขึ้นจาก SET BACK หรือการถอยอาคารห่างออกจากแนวเขตที่ดินจากถนนหรือทางเท้า ซึ่งมีผู้ผ่านไปมาเพื่อสร้าง SPACE ที่แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง เพื่อให้มีความสำคัญแก่บริเวณเว้นว่าง การเว้น SPACE ว่างในเมือง ช่วยสร้าง IMAGE ให้กับย่านนั้น ๆ ซึ่งอาจจะเป็น LANDMARK ของย่านนั้นไปในที่สุด OPEN SPACE ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอผู้คนที่อยู่ใน OPEN SPACE นั้นจะช่วยส่งเสริมให้ OPEN SPACE มีชีวิตชีวขึ้น

OPEN SPACE อาจเกิดขึ้นจากความจำเป็นทางสถาปัตยกรรม การออกแบบเพื่อต้องการแสงสว่างให้กับอาคารถ้าอาคารนั้นแผ่คลุมเนื้อที่มาก และแสงเข้าไม่ถึงลมเป็นอีก FACTOR หนึ่งที่ทำให้เกิด OPEN SPACE การเว้นช่องที่กว้างพอระหว่างอาคารสองอาคารจะชักนำลมให้เข้าสู่อาคารได้ (ดังภาพ)



รูปที่ 3.13 แสดงการเจาะช่องเปิดในอาคาร

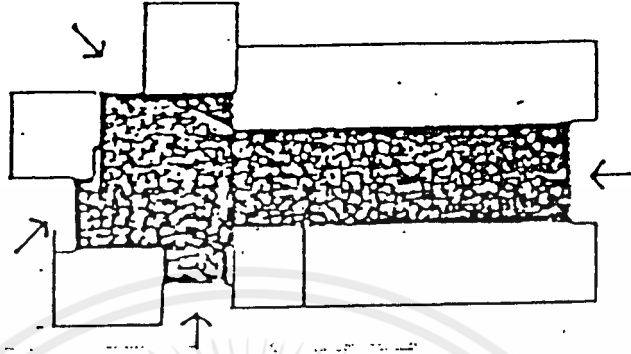
OPEN SPACE อาจจะเป็น BUFFER หรือส่วนที่แยก ACTIVITY ที่หนึ่งออกจากอีกอันหนึ่ง เช่น ถนน OPEN SPACE อาคาร เพื่อไม่ให้ส่วนหนึ่งถูกรบกวนจากอีกส่วนหนึ่งนอกจากนี้ OPEN SPACE ระหว่างอาคารและถนนจะช่วยลดเสียงดับ กลิ่นควัน ฯลฯ จากถนนด้วยระยะทางในอาคาร OPEN SPACE อาจจะใช้เป็น BUFFER ระหว่างส่วน PRIVACY และส่วน NOD-PRIVACY ซึ่งจะเพิ่ม SECURITY ให้กับส่วน PRIVACY ได้อย่างดี

OPEN SPACE อาคารจะถูกนำมาใช้เป็น LINKAGE เชื่อมต่อส่วนหนึ่งกับอีกส่วนหนึ่ง เช่น เชื่อมระหว่าง MALL 2 อัน อาคาร 2 หลัง หรือหลาย ๆ หลัง OPEN SPACE จะพิจารณาให้เห็นเป็น TRANSITION AREA คือบริเวณที่เริ่มจะเปลี่ยนจาก ACTIVITY หนึ่งไปเป็นอีกอันหนึ่ง จาก FUNCTION หนึ่งไปอีก FUNCTION หนึ่ง

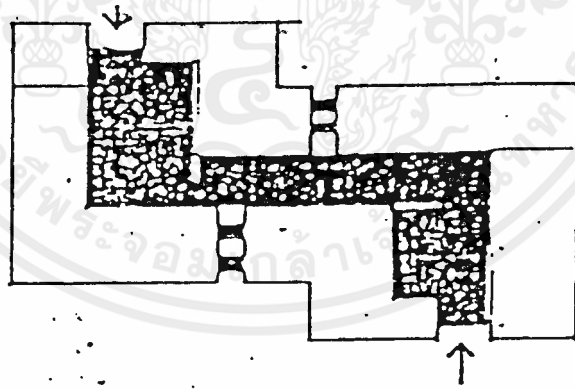
DIMENSION และ VOLUMN ของ SPACE ถูกขยายออกไปเมื่อ OPEN SPACE ขวางหน้า ทำให้ POPTION ของการมองเห็นเปลี่ยนไป ซึ่งมักจะโน้มหน้าไปในทาง RECREATION ทางสายตา เนื่องจากเมืองได้ไกลขึ้น SPACE ที่ห่มห่อตัวใหญ่ขึ้นมาทำให้รู้สึกอิสระมากขึ้น ดังนั้นการทำ OPEN SPACE ควรนำสิ่งที่ เป็นธรรมชาติ และเป็น ART เข้ามาเกี่ยวข้อง สี เสียง FORM เช่น น้ำพุ ปฏิมากรรม SUEPS, CONTOUR ต้นไม้ เสาธง OPEN SPACE อาจจะเป็นสนามเด็กเล่นหรืออาจจะเป็น MULTIPURPOSE AREA ก็ได้

ขนาดและรูปร่าง (VOLUME) ของ OPEN SPACE นั้น อาจจะมีตัวกำหนดขนาด จากจุดประสงค์ของการทำ SPACE นั้น ๆ หรืออาจเกิดจาก SPACE ของความพอใจก็ได้ อาจจะเป็น OPEN SPACE ภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีหรือไม่มีหลังคาขึ้นอยู่กับความจำเป็นทาง FUNCTION แล้วแต่กรณี

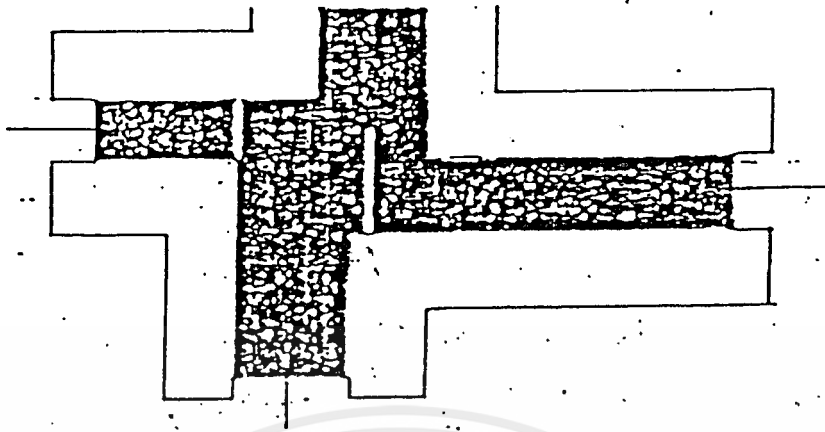
การศึกษาแบบมาตรฐานของศูนย์การค้า



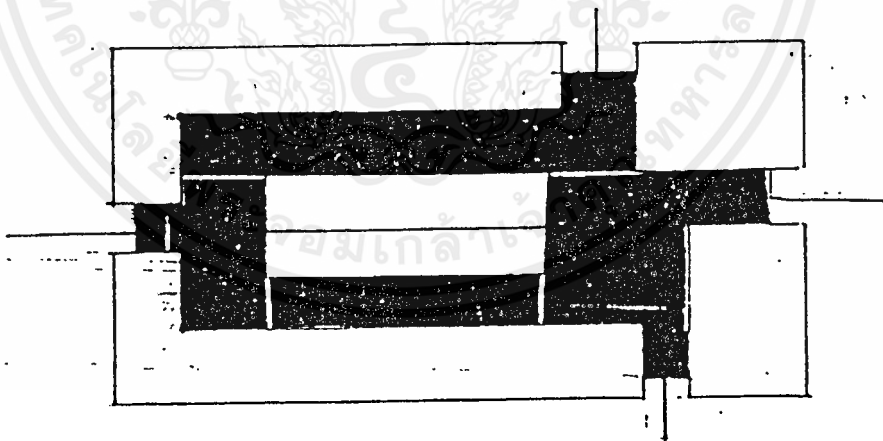
แบบที่ง่ายและได้ผลที่สุดสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก บล็อกที่ขนานกันและมีทางเข้า
 อยู่ที่ปลายแต่ละข้าง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างถนนภายนอกกับทางเดินภายในถูกตัดขาดจากกันดัง
 นั้นควรมีสิ่งดึงดูดหรือเชื่อมโยงเข้าสู่ภายในบริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น



ทางเดินรูปตัว L ที่เกิดจากอาคารรูปตัว Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง ทางเดิน
 ภายในถูกปิดจากภายนอก อาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นโดยการเพิ่มอาคาร และเลื่อนทางเดิน
 ออกไป

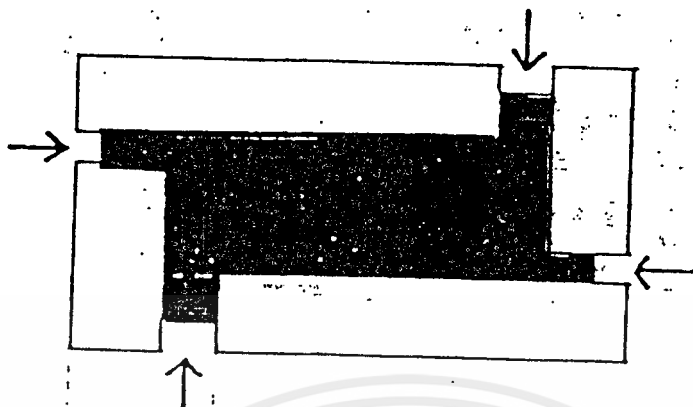


เป็นแบบปกตินิยม คือ ฐานต่าง ๆ มาพบกันเป็น 4 แยก ข้อเสีย คือ ไม้มีความสัมพันธ์กับภายนอก ถ้าสร้างมุมทงมุมไม้หน้าสนใจก็จะเป็นจุดไฟกลที่ตื้น ข้อสำคัญ คือ ทางเข้าทุกทางที่เป็นทางเข้าหลักหรือจุดเปลี่ยนระดับ หรือที่จอดรถก็ตามจะต้องรักษาระยะทางไม่ให้ยาวเกินไป

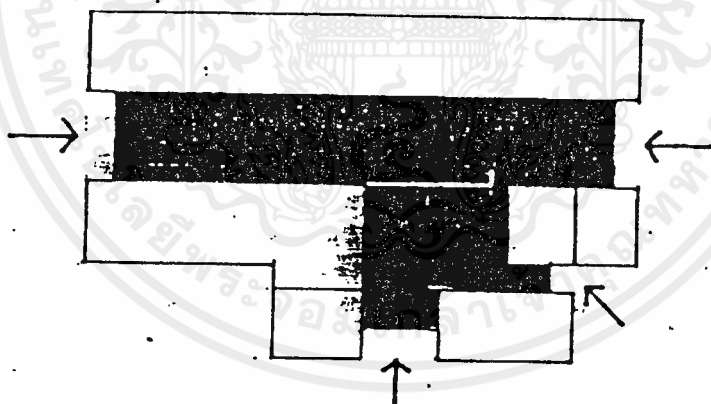


ทางเดินขนาน เหมาะสำหรับเซนเตอร์ใหญ่ ๆ เท่านั้น ความสำคัญจะอยู่ที่มุมของจุดเชื่อมต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นตัวดึง การไหลของคนไปรอบ ๆ เซนเตอร์ บล็อกตรงกลางเดินได้รอบทำให้การบริการ (SERVICE) ทำได้ยาก ซึ่งอาจจะต้องบริการจากใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจ เข้ากับร้านค้าที่เรียงกันเป็นแถวเหยียดตรง ทำให้ศูนย์กลางนั้นมีความสำคัญขึ้น แต่ร้านค้าที่ปลายอีกข้างหนึ่งมักไม่ประสบผลสำเร็จ



ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่นอยู่ 3 จุด บล็อกที่ยาว จะเกิดการเชื่อมต่อกันกับอีกข้างหนึ่ง แต่ถ้ายาวเกินไปก็จะทำให้สูญเสียความน่าสนใจไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใช้ร่วมและศูนย์บริการอะไหล่

1. ฝ่ายต้อนรับลูกค้า

พื้นที่ฝ่ายต้อนรับลูกค้าควรจะต้องต่อโครงกันที่ที่เข้าบริการ มีการตกแต่ง แลดูชัดเจน และมีความพร้อมสร้างความประทับใจและมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด จนเกิดความมั่งหวัง

ข้อ เสนอแนะอย่างมีเหตุผลว่า พื้นที่ต้อนรับลูกค้าเป็นพื้นที่ที่ควรแยกจากพื้นที่ส่วนบริ-
การจัดซ่อม

สิ่ง ที่มผลตามมาจากแนวความคิดนี้คือ

1. ส่วนบริการจัดซ่อมแยกจากการเช็ค, ควบคุม จนส่วนบริการพร้อมปฏิบัติงาน
2. ส่วนต้อนรับด้านนอก เข้าใจได้ว่าควรจะมีค่าน้อยกว่าพ. ด้านใน
3. ลูกค้าค่อนข้างที่ชอบความสะดวก บรรยากาศที่มีเสียงรบกวนน้อยกว่าความ
อัดแน่น เกะกะและความสกปรกของพื้นที่โรงงาน

จุดขายบริการทันทีที่ถึงพื้นที่ต้อนรับ เป็นการเอาใจใส่รับฟังข้อบดแเป็น การเกิดผล
อย่างมากที่ควบคุมการจราจรกับเต็ม ไปด้วยการวางแผนกับตัวรถอย่างรัดกุม

เป็นที่ทราบโดยทั่วทุกแห่งด้านหน้าในส่วนต้อนรับลูกค้าดูเหมือนกับเป็นธุรกิจของตัวอา
การ ส่วนต้อนรับด้านหน้าสามารถที่ออกแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรมให้ดึงดูดใจ

2. ห้องลูกค้าพักคอย

พื้นที่พักคอยควรที่จะจัด ให้ลูกค้า เป็นพิเศษ สำหรับลูกค้าท่านใดก็ได้ที่คอยการบริการ
ซ่อมรถของเขาเอง เอาใจด้วยการจัดเก้าอี้ที่นั่งสบาย โต๊ะ โทรทัศน์ โทรทัศน์ น็อค้าบาง
คนจัดพื้นที่พักคอยใน ใช้ร่วม การแยกห้องไม่ว่าอย่างไรก็ตาม โกล้ส่วนต้อนรับลูกค้าและพนักงาน
การเงินเพื่อให้ถูกอกถูกใจ ขนาดของห้องควรที่จะถูกกำหนดโดยศักยะภาพเชิงธุรกิจ

3. ประตู

ประตูทางเข้าบริการส่วนต้อนรับลูกค้า ควรจะกว้าง 16 ฟุต (4.80) สูง 12 ฟุต
(3.60) การเข้าออก 2 ทาง ควรมีขนาดกว้าง ไม่น้อยกว่า 24 ฟุต (7.20) การกำหนด
ความกว้างประตูที่สะดวกสบายต่อการเคลื่อนรถเข้า ในการเริ่มกับเครื่องใน ด้านทางเข้าบริการ
ประตูแกนบริการเดี่ยวควรจะมีกว้าง 14 ฟุต (4.20) และสูง 12 ฟุต (3.60)

4. ส่วนควบคุมบริการ (ห้องสังเกตการณ์)

หอคควบคุมบริการควรมีที่ว่างพอเพียงที่จะทำให้เกิดการหมุนเวียนและมีความจำเป็น
ต้องจัดการควบคุม และตารางการให้บริการ

5. ส่วนจัดบันทึก

ผู้ที่มีหน้าที่เช็คกับ โต๊ะจัดบันทึก ถึงหน้าที่ขายบริการจำเป็นต้องมีที่ตั้ง โต๊ะด้านข้าง

ของคนขับรถยนต์ ของทางเข้าพื้นที่ต้อนรับ

6. การคมนาคมที่คล่องตัว

ฝั่งส่วนบริการควรจะมีการวางแผน เช่นว่า ให้เกิดความคล่องตัวของทางเข้าและทางออกทางเดียว ความคล่องตัวควรจะเป็นฝั่งแกนเดียวกับทางของพ่อค้ากับการเคลื่อนการสัญจรบนทางย่อยแลทางเดินสาธารณะ

การจัดวางของช่องทางให้ฝั่งการสัญจรได้รับผลดี เป็นปัจจัยการเปลี่ยนแปลงแนวทางเดียวในการวางผัง ได้รับผลดีของการบริการ

7. การจัดการที่จอดรถยนต์

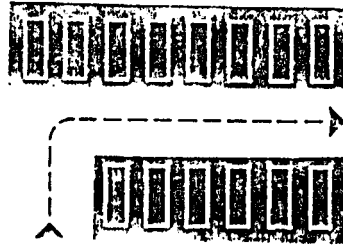
การจัดการที่จอดรถเป็นผลมาจากขนาดของการทำงานเครื่องจักร ตัวเลขของระบบเทคนิคพิเศษ และสิ่งที่มีพ่อค้าชอบ อย่างไรก็ตามบางที่ถึงการคำนึงถึงตำแหน่งที่สะดวกของแกนสัญจร และทางเข้า การเข้าถึงโดยง่ายถึงส่วนบริการที่จอดรถจากส่วนต้อนรับลูกค้า ส่วนตรงข้ามเพื่อให้คล่องตัวถึงการบริการจอดรถยนต์และส่วนถ่ายน้ำมันเครื่อง แยกส่วนของร้าน และเป็นผลอย่างมหาศาลของพื้นที่ทางเดิน โดยมีแกนบริการทางเดียว แต่การจัดการจอดรถยนต์ทำได้ทั้ง 2 ด้าน

รูปที่ 3.14 แสดง การจัดพื้นที่ตรวจซ่อมแบบต่าง ๆ

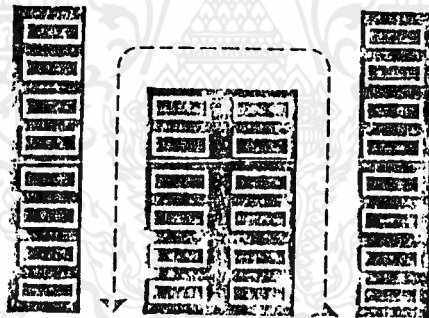


ฝั่งตัวไอ (I) ตัวอย่างของฝั่ง I ได้ผลเป็นอย่างมาก มันมีการทำงานที่เหมาะสมกับการค้า การที่ตั้งมีผลต่อการจัดเตรียม อย่างไรก็ตามมันไม่สามารถที่จะคำนึงถึง " การดูแลทั้งหมด " ถ้าตัวเลขของที่จอดรถต้องการปริมาณจอดรถให้ยาวมาก ดูเหมือนทำให้ควบคุมดูแลยาก มีที่จอดรถมากและไกลจากส่วนแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

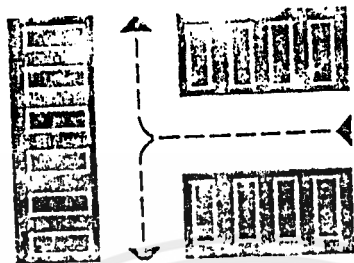


ผังตัว L เป็นผังที่จัดรถได้มากเป็นอันดับ 2 และจัดเป็นช่องผ่านทั้ง 2 แกว
มันเป็นธรรมดาที่ใช้ในตำแหน่งที่รถเดินผ่านไปไม่ได้
มันจำเป็นที่ต้องเสียที่จอดรถ 2 คัน ในการที่จะจัดให้เบียดทางเข้า 1 ทาง



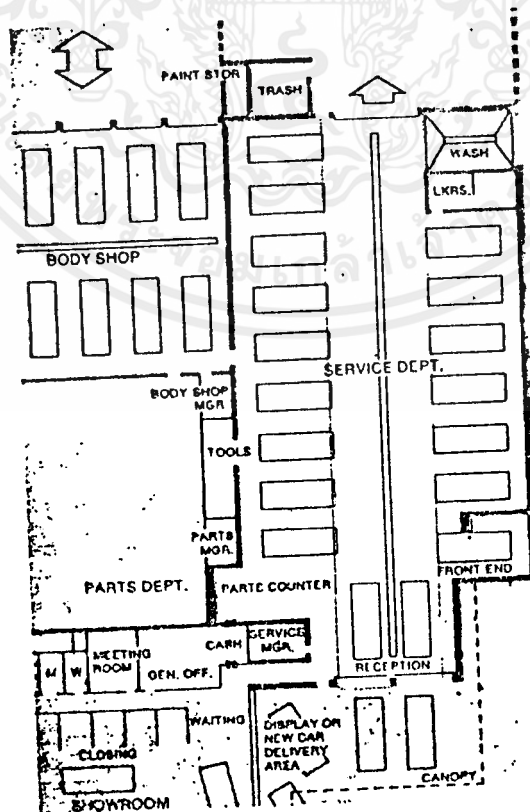
ผังตัว U ใช้กับการรับบริการที่ใหญ่ หรือ ไม่สามารถที่จะจัดการให้เป็นในลักษณะอื่น
ได้ เนื่องจากมีโครงสร้างข้างเคียงหรือทางสาธารณะ ผังตัว U มีแนวโน้มถึงเป็นศูนย์รวม
การบริการในแนวทางการเดินเดียวกัน ซึ่งได้ผลอย่างมากในการควบคุม และไปถึงส่วนบริการ
ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๑๗

ฝั่งตัวที่ (T) มีชื่อจำกัดานตัวเลขของที่จอดรถเหมือนฝั่งแอล (L) อย่างไรก็ตาม มันก็ไม่ได้แตกต่างจากฝั่งตัวแอล (L) เริ่มจากมันทำให้รถขับลำบาก ในการที่จะจอดรถยนต์ทั้ง 2 ด้านใกล้ทางออกอื่น ๆ ที่จอดรถยนต์และฝั่งช่องนี้เป็นส่วนช่วยในการที่ทางออกอยู่ด้านหลัง เป็นไปไม่ได้และที่ตั้งชอยทำให้มีทางออกในการปฏิบัติการมากมาย



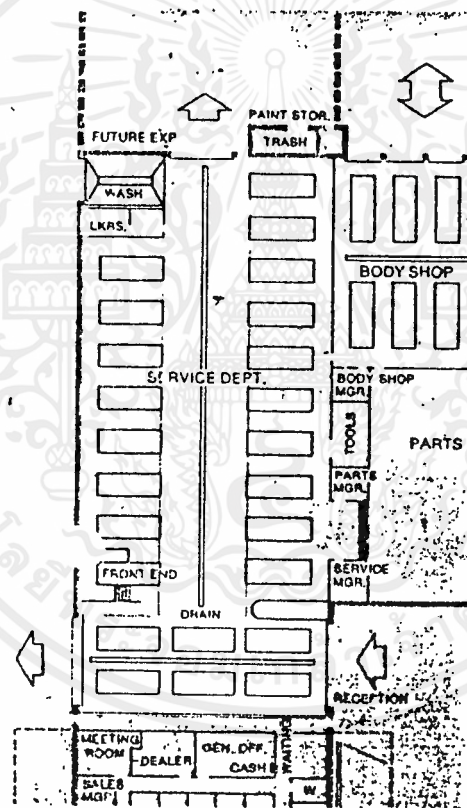
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานกว้าง 10 ฟุต (21.00) แสดงผังในรูป การจัดให้ใช้สอยได้
 ผลเกินคาดของการคลุมพื้นที่การบริการ เมื่อไรที่เป็นความต้องการ ขาวและแคมนั้นเป็นทำงานที่
 ดีและเหมาะกับการปฏิบัติการ ด้วยเพียงประตู 2 ด้าน

และผนังพื้นที่เพิ่มขึ้น จากความไม่ซับซ้อนของวัสดุ ความต้องการ สำหรับโครง
 การสร้างการทำงาน

อย่างไรก็ดี ถ้าตัวเลขของผลของความต้องการด้านจอดรถยนต์ มีความต้องการมาก
 ทำให้เกิดการดูแลลำบาก และมีจุดจอดรถยนต์มากไปด้วย

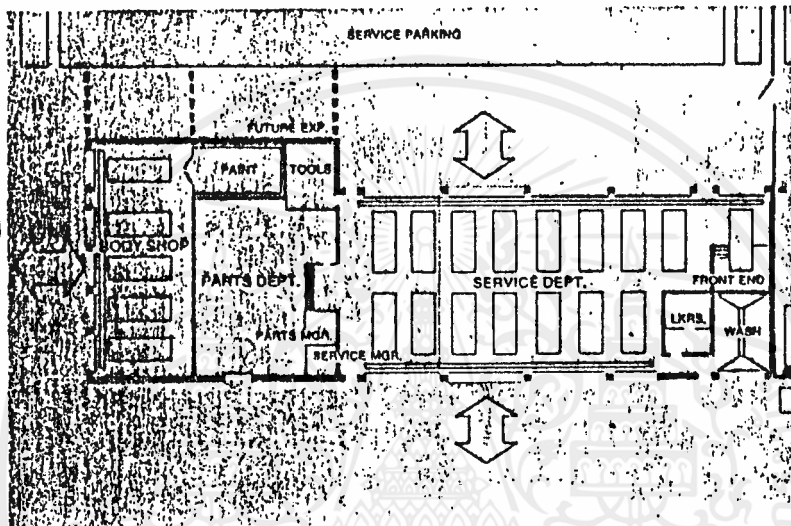
การบริการที่สะดวกกับอัตราการเข้าออกเร็วเกินคาดของลูกค้า หาได้ผัง T (ที่)
 ที่น่าสนใจ คือ พื้นที่จัดบันทึกจะไม่กีดขวางกับการสัญจรที่คล่องตัวของการจัดจอดรถยนต์ รถยนต์
 สามารถเคลื่อนไปยังที่จอดหรือทางที่ต้องการ ตรงไปยังส่วนบริการพื้นที่จอดรถ การเดินรถทาง
 เดี่ยวรับรองได้ว่าการจราจรคล่องตัว ระยะช่วงเสากว้าง 70 ฟุต (14.00) ขอบผนังตัวไอ (I)
 ขยายตัวโดยสัมพันธ์กับตัวอย่าง



กับประตูเพียงด้านเดียว มันสามารถกำหนดว่าอาคารควรจะกว้าง 30 ฟุต (9.00)
 กับประตู 2 ด้าน แนะนำว่าควรกว้าง 60 ฟุต (18.00) ขยับตรงไปส่วนจอดรถ ตัวเลขมากที่สุด
 ของที่จอดรถอยู่ในส่วนพื้นที่น้อย และสำคัญของโครงสร้างเศรษฐกิจ ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้อาคาร
 ใช้เข้าออกประจำ พื้นที่อาคารกว้างน้อยกว่า 70 ฟุต (21.00) เขามีความต้องการพื้นที่มาก
 ของการขับรถเข้าบริการสู่ตัวอาคาร สำหรับขนาด 60 ฟุต (18.00) เป็นหลักการเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอดรถบรรทุก เพราะรถลากสามารถบรรทุกรถใหญ่หรือแทรกเตอร์ บ่อยครั้งการรวมกันของความกว้างตัวอาคาร 70 ฟุต กับ การขยาย 30 ฟุต ออกไปด้านเดียวหรือ 2 ด้าน สามารถที่พร้อมจะทำได้เสมอ ความใหญ่ช่วงเสาของคานหลังคาอาจจะ 70 ฟุต เพราะว่าจะได้ไม่เกิดการชนเสา ถ้าสร้างแถวจอดรถยนต์คู่ก็ด้านบนแนวแกนกลางเป็น 2 แถว จำนวนรถในขนาด 30 ฟุตขยายออกและจะออกจากประตูด้านบนอีกด้านของอาคาร ในส่วนของการจอดรถยนต์แบบ 2 ทาง สามารถให้บริการกับรถบัสหรือแทรกเตอร์ และถ้าทั้ง 2 อย่างเสี่ยงดังสามารถที่จะใช้การล้างรถขนาดใหญ่



8. ขนาดที่จอดรถยนต์

ความกว้างของที่จอดรถยนต์ เป็นผลจากความกว้างของรถบวกกับพื้นที่การทำงานบนปริมาณยานยนต์อื่น ๆ รวมความกว้างจาก 10 ฟุต ถึง 14 ฟุต จึงจะเกิดความคล่องตัวของหน้าที่ใช้สอยในส่วนที่จอดรถยนต์ (ดูตาราง 3.5)

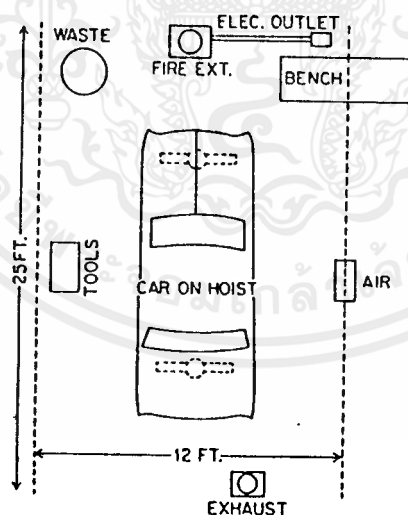
อย่างไรก็ดี ที่จอดรถยนต์จะต่อจากผนังรวม 2 ฟุต ทั้งความกว้างด้วย ที่ตั้งอาคารหรือส่วนคุมไฟแยกห่างออกจะเป็นการดีถ้ามันไม่ขัดแย้ง

ตาราง 3.5 ขนาดส่วนที่จอดรถยนต์

หน้าที่ส่วนจอดรถยนต์	กว้าง (ฟุต)	ยาว (ฟุต)
ต้อนรับลูกค้า (ทางเดิน)	14	25
เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง (ติดตั้งอุปกรณ์บนหัว)	12	24
ซ่อมเครื่อง	12	24
บำรุงดูแลรถใหม่	12	24
เคาะโป๊วตัวถัง	12	24
พ่นสี	14	26
ล้างทำเปาเครื่องไหลม	14	25
จอดรถ	10	20

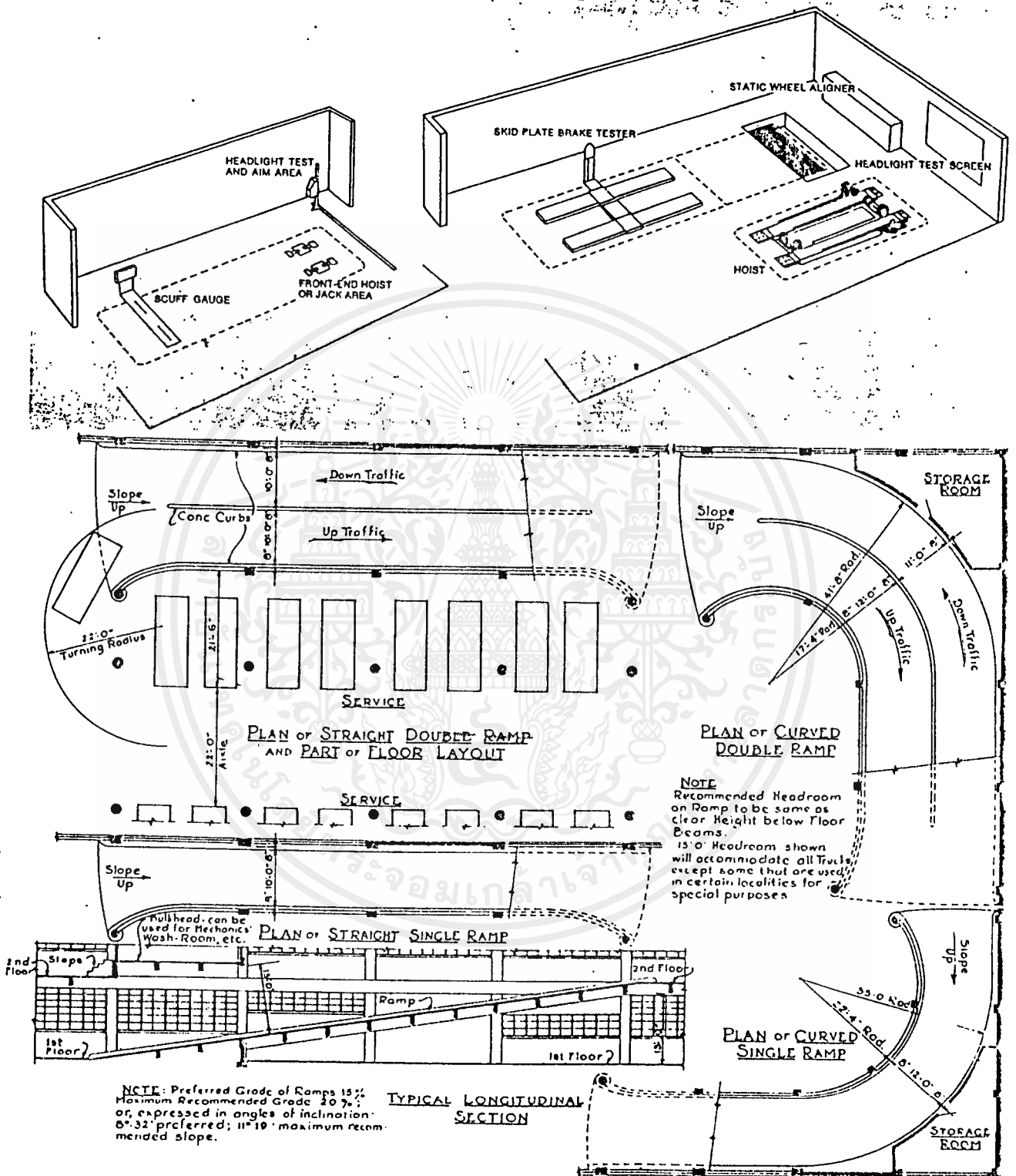
9. ที่จอดรถยนต์บริการ

โดยทั่วไปตั้งใจจะให้ส่วนที่จอดรถยนต์บริการต้องกว้าง 12 ฟุต ในส่วนที่ตั้งพิเศษ อาจจะอนุโลมให้ 11 ฟุต เมื่อต้องการความกว้างหรือพื้นที่จำกัดกำหนดความต้องการ ในอาคารขั้วรถตรงเข้าเครื่องอาจเป็นข้อกำหนดกว้าง 12 ฟุต นับแต่การหลกจากการผ่านหมายถึง เป็นพื้นที่ทำงานและทางเดินรอบ ภาพแทรก 11 ขนาดทั่วไปที่จัดให้และการเตรียมเพื่อสถานที่



ถ้าการงานต้องการแสงและพื้นที่เป็นส่วนช่วยส่งเสริมสถานที่จอดรถด้านเดียวอาจจะเหมาะสม ดังภาพที่ให้เห็น (ภาพ 3) ทดสอบห้ามล้อทำงานถนน พื้นที่ช่วงล้อลงยกสูงและทดสอบไปหน้าและปรับศูนย์ จะจัดให้โดยความระมัดระวังในช่องทางเดียว สิ่งเดียวหรือ 2 สิ่งนี้อาจขับรถผ่านหรือขับเข้าและกลับออกไป

พื้นที่ระบบขับเข้าถอยออก อาจออกแบบโดยรอบทางด้านหน้าหรือหลัง ช่วงล้อลงมา และการตรวจเช็คช่วงล่างเป็นการทำในช่องเดียวและการนำไปทดสอบ ทดสอบเบรกและไฟหน้าในท่อน ๆ สามารถชี้ให้เห็นโดยที่ตั้งของการจัดเตรียมที่ไว้ให้



รูปที่ 3.14 แสดงการจัดพื้นที่ตรวจซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบย่อยภายใน

2.1 โถงทางเข้า (MAIN LOBBY)

เป็นส่วนแรกที่ใช้อาคารจะต้องผ่านเพื่อกระจายไปส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น โถงลิฟท์ จึงต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าหน้า เป็นพื้นที่ควบคุมกึ่งสาธารณะ คือ มีการสัญจรพลุกพล่าน และต้องมีการรักษาความปลอดภัยด้วย ภายในโถงทางเข้ามีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

- จุดต้อนรับ ซึ่งมักจะได้แก่ยามรักษาความปลอดภัยและให้บริการสอบถาม
- ป้ายชื่อसान ติดผนังเพื่อแสดงตำแหน่งชั้นของसानต่าง ๆ ในอาคาร
- ตู้รับจดหมายและข่าวสาร สร้างไว้เป็นช่องเฉพาะของแต่ละส่วน เพื่อรับข่าวจดหมาย โดยแต่ละส่วนงานเปิดไขไปเอง
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- ทางเดิน

ที่ตั้งของโถงทางเข้า ต้องสามารถจะมองเห็นทั้งทางเข้า โถงลิฟท์ และส่วนสาธารณะอื่น ๆ

2.2 ทางเข้ารองและชานรับของ

เส้นทางผ่านของบริการของอาคาร เช่น ทางเข้าพนักงาน ทางขนอาหาร ทางขนส่งของ และอาจใช้เป็นทางหนีไฟของอาคารอีกทางหนึ่งด้วย ตามที่กำหนดให้มีทางหนีไฟจากอาคารอย่างน้อย 2 ทาง

ลักษณะของทางขนส่ง เป็นชานรับยกพื้นสูงจากระดับถนน 0.90 เมตร เพื่อให้รถขนของถอยเข้าที่ขยของลงได้โดยสะดวก

ที่ตั้ง ควรอยู่ใกล้ทางเข้าจากอาคารจอดรถ ที่จอดรถบริการ ใกล้บันไดหนีไฟและใกล้ที่ทิ้งขยะของอาคาร

พื้นที่ของชานรับของ ควรมีพื้นที่ประมาณ 20-30 ตารางเมตร เพื่อให้เป็นจุดของ SERVICE ที่สะดวกพอสมควร

2.3 ส่วนบริการ

2.3.1 ลิฟท์ การติดตั้งพิจารณาถึงการใช้งานเป็นใหญ่ นอกจากความสวยงามคงทนและมีประสิทธิภาพ ราคาพอสมควรแล้วยังคำนึงถึง

- ขนาดและลักษณะของลิฟท์ ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงขนาดและลักษณะของลิฟท์ก่อนและขึ้นกับขนาดและรูปร่างของอาคารด้วย

- ความเร็วการเคลื่อนที่ของลิฟท์ ย่อมขึ้นกับขนาดของลิฟท์และความสูงของอาคารและระบบการทำงานของลิฟท์ ถ้าเป็นลิฟท์ขนส่งคนใช้ความเร็ว 80 ฟุตต่อนาที

ลิฟท์มีหลายประเภทที่นิยมใช้ในอาคาร

1. ลิฟท์โดยสาร (PASSENGER ELEVATOR) สามารถบริการได้ประมาณ 25,000 คนต่อตัน

- 2. ลิฟต์ขนของ (FREECHT ELEVATOR) ใช้ขนส่งของหนัก ๆ ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้
 - 3. ลิฟต์ส่งหนังสือ (DUMP WRITER) เป็นลิฟต์เล็ก ๆ ใช้ขนส่งเอกสารหนังสือต่างๆ
- นอกจากนี้ อาจมีลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิง (FIRMAN'S LIFT) เพิ่มอีกก็ได้

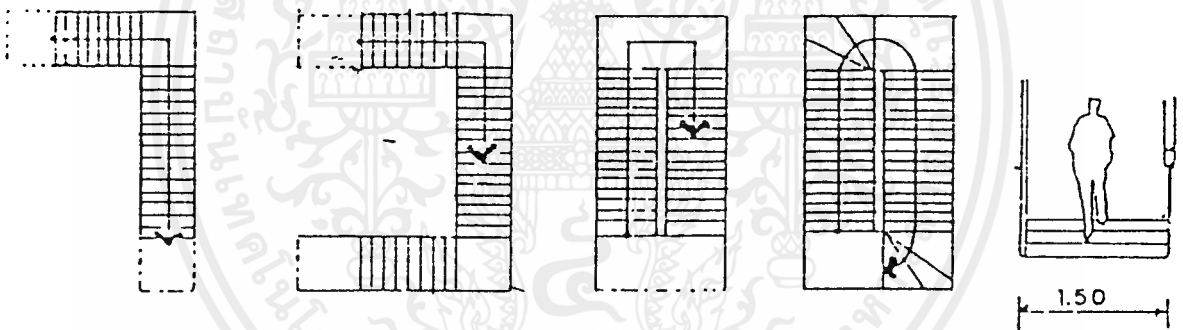
2.3.2 โถงลิฟต์ เป็นจุดที่มีคนพลุกพล่านมากที่สุดจุดหนึ่ง หากจัดทางออกไม่ถูกต้องจะทำให้เสียความเรียบร้อยและการจราจรติดขัดมาก จึงควรจัดวาง โถงลิฟต์ให้เป็นจุดอิสระไม่เป็นทางผ่านเพื่อการเข้าห้อง สามารถกระจายคนออกจากโถงได้เร็วที่สุดและมีระยะสั้นที่สุดไปยังส่วนทำงาน โถงลิฟต์มีขนาดดังนี้.

ความกว้าง 1.80 - 2.70 เมตร สำหรับลิฟต์ข้างเดียว
 3.00 - 3.60 เมตร สำหรับลิฟต์สองข้าง

2.3.3 ห้องเครื่องลิฟต์ ขนาดขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนลิฟต์ ส่วนมากสร้างบนอาคารเหนือช่องลิฟต์ ห้องเครื่องควรให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และพื้นที่ต้องมีความแข็งแรงพอ เพราะต้องรับน้ำหนัก เครื่องมอเตอร์ลิฟต์

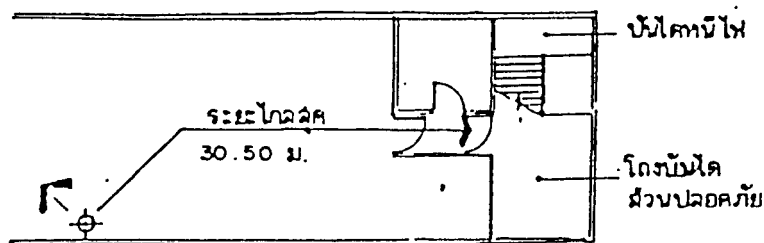
2.3.4 บันได

ช่องบันได ใช้เป็นทางสัญจรตั้งในระหว่างชั้นโถง ๆ หรือหมายรวมถึงการใช้เป็นทางหนีไฟอีกกรณีหนึ่งด้วย บันไดจึงมักเป็นโครงสร้างแข็งแรง มีขนาดและลักษณะ ดังนี้



จากการศึกษาของ DR.WIDOOOL & DR.C.LEHTMANN ขนาดบันไดที่เหมาะสมลูกตั้ง 170 มม. และลูกนอน 290 มม.

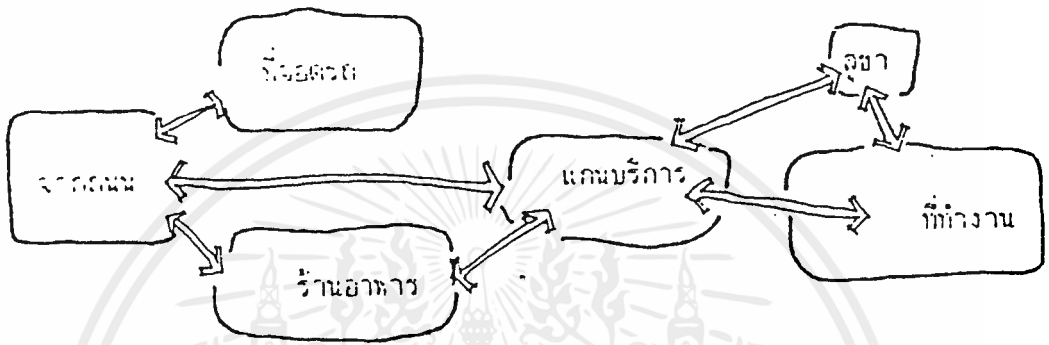
สำหรับบันไดหนีไฟ ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอที่จะใช้ระบายคนลงได้ทันที โดยจัดวางให้จุดห่างที่จะมาถึงบันไดหนีไฟ เท่ากับ 30.5 เมตร นอกกระยะนี้ต้องมีบันไดหนีไฟขึ้นอีก



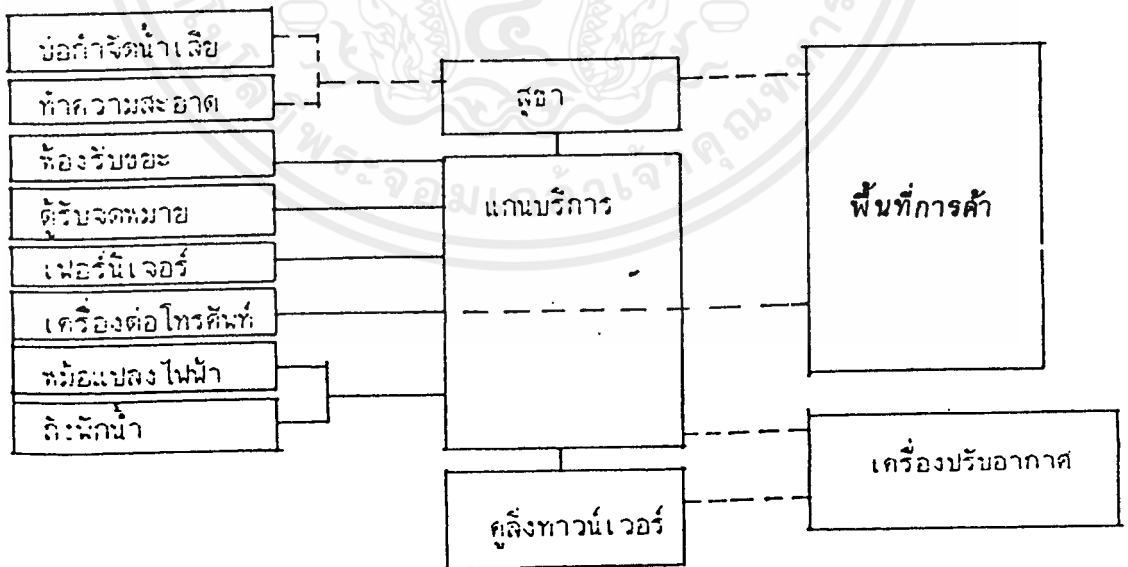
3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนอาคาร

ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในมีความสัมพันธ์กันในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ในด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายการปฏิบัติงานของแต่ละบริษัท ซึ่งมีหน่วยงานสัมพันธ์ภายในของตน
2. ความสัมพันธ์ซึ่งกันกับพฤติกรรมผู้ใช้สอย องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่
 - 2.1 พนักงานประจำของแต่ละบริษัท



2.2) การบริการภายในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของการจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน

การจัดที่ว่างภายในอาคารสำนักงาน อาจจัดแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. แบบแบ่งเป็นห้อง (CIRCULAR)
2. แบบจัดกลุ่ม (CROUT SPACE)
3. แบบแปลนเปิดโล่ง (OPEN PLAN)
4. แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPING)

อย่างไรก็ตาม การจัดที่ว่างในแต่ละประเภทนั้น มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้

- การจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท อาจมีการปรับได้ในลักษณะกว้าง ๆ การเลือกใช้การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขององค์กรและการทำงานของแต่ละส่วนงาน ระดับอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และลักษณะเฉพาะตัวของงานแต่ละประเภท มิฉะนั้นจะทำให้การทำงานขาดความคล่องตัวได้
- สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ จะต้องพิจารณาถึงการจัดที่ว่างภายในแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มขบวนการออกแบบ เพราะการจัดแต่ละประเภทจะต้องการที่ว่างในขนาดต่าง ๆ กันด้วย ตัวอย่างเช่น การจัดแบบภูมิทัศน์จะต้องการเนื้อที่ว่างที่กว้างขวางกว่าแบบแบ่งเป็นห้อง
- การจัดที่ว่างแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึงข้อมูลในด้านลักษณะการบริหารโครงสร้างขององค์กร แลลักษณะการปฏิบัติงานด้วย เช่น ถ้าลักษณะการทำงานต้องการความกระฉับกระเฉงว่องไว การจัดพื้นที่ว่างภายในส่วนเสียมินและธุรการ ก็ควรจัดให้แบบแปลนเปิดโล่งมากกว่าภูมิทัศน์

5. ระบบการสัญจรภายในอาคาร

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้ง (CORE) จะมีผลต่อเนื้อที่ว่างภายในในเรื่องจากจะทำให้พื้นที่ภายในมีขนาด ความกว้างหรือโล่งแตกต่างกันออกไป ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE) แต่ละขนาดจะมีความเหมาะสมกับลักษณะการจัดที่ว่างประเภทต่าง ๆ กันออกไปด้วย ดังจะกล่าวต่อไปนี้

5.1 ตำแหน่งทางของสัญจรทางตั้ง (LOCATION OF THE CORE)

การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งมีความสำคัญเพราะตำแหน่งของแกนสัญจร เป็นสิ่งกำหนดเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ซึ่งจะมีผลต่อความลึกของพื้นที่ภายในอาคาร การวางตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งอาจพิจารณาแบ่งได้เป็นกรณีใหญ่ ๆ 3 กรณีคือ

1. แกนสัญจรภายใน (INTERNAL CORE) คือ แกนสัญจรที่อยู่ภายในพื้นที่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แกนสัญจรกึ่งภายใน (SEMI-INTERNAL CORE) คือ แกนสัญจรที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

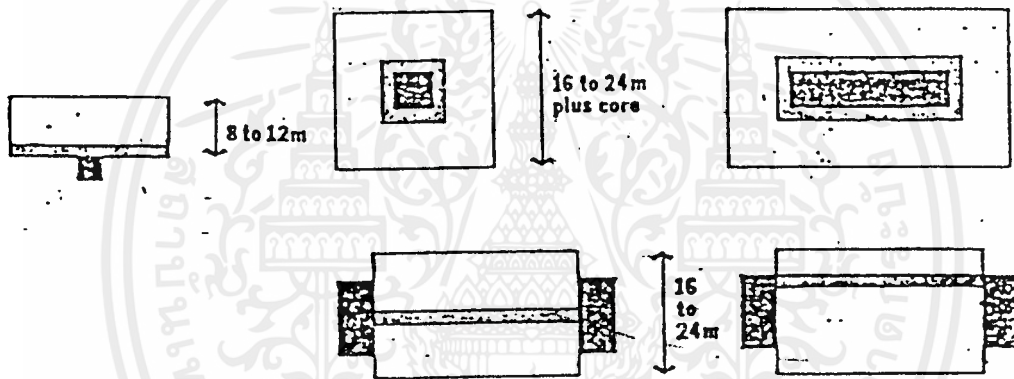
3. แกนสัญจรภายนอก (EXTERNAL CORE) คือแกนสัญจรที่อยู่ภายนอกของพื้นที่อาคาร ตำแหน่งของแกนสัญจรทางตั้งนี้ หมายความว่าถึงเฉพาะแกนสัญจรหลักที่เป็นช่องบันได รถยนต์ต่าง ๆ ซึ่งจะไม่วรรวมถึงแกนสัญจรรองที่เป็นบันไดหนีไฟ หรือเพื่อกิจกรรมอื่น

ตำแหน่งของแกนสัญจรตั้ง จะทำให้เกิดแนวทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION)

ซึ่งมีการจัดได้ 2 แบบ คือ

1. แนวทางสัญจรพากเดียว (SINGLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ข้างหนึ่งข้างใดของพื้นที่

2. แนวทางสัญจรสองพาก (DOUBLE ZONE CIRCULATION) คือ แนวทางสัญจรที่อยู่ระหว่างกลางพื้นที่



(A), (B), (C), (D), (E) แสดงแนวทางสัญจรหลักประเภทต่าง ๆ

(A) SINGLE ZONE

(B) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลาง

(C) SINGLE ZONE มีแกนสัญจรทางตั้งตรงกลางแนวยาว

(D) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักตรงกลาง

(E) SINGLE ZONE แนวทางสัญจรหลักแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ใหญ่และพื้นที่รอง

กล่าวโดยสรุป การจัดวางตำแหน่งของเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ที่ทำให้เกิดความลึกของเนื้อที่ว่างแบบต่าง ๆ นั้น ความลึกของที่ว่างประเภทเดียวจะมีอิสระในการจัดเนื้อที่ว่างภายในได้น้อย เนื่องจากในองค์กรหนึ่ง ๆ มีงานหลายระดับ จะเหมาะสมกับประเภทของการจัดที่ว่างต่าง ๆ กัน ดังนั้นการจัดที่ว่างภายในจึงควรวางแบบผสมผสานกันมากกว่าที่จะ

การใช้การจัดแบบเดี่ยวทั้งอาคาร ความลึกของเนื้อที่ก็มีผลกับลักษณะการจัดที่วางประเภทต่าง ๆ ตั้งไว้ได้กล่าวมาแล้ว การจัดเนื้อที่วางภายในอาคาร ในช่วงความลึกแบบความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPTH SPACE) ผสมกันจะใช้ได้ในอาคารที่ต้องการจัดที่วางภายในแบบ CELLULAR CROUT SPACE และ OPEN PLAN ผสมกัน อย่างไรก็ตามก็ตามการนำเอาความลึกน้อยและความลึกปานกลาง เข้ามาประสานกันในการออกแบบนั้นกระทำได้อย่างได้ยาก จึงต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาในการออกแบบอาคารนั้น ๆ ประกอบด้วยกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ดังนี้

1. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้ในกิจกรรมหลักสามารถแยกพฤติกรรมผู้ใช้ออกเป็นประ

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว
3. บริการอาคาร

1. ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เป็นเจ้าของหรือเช่าอาคารร่วมกัน ซึ่งพฤติกรรมที่ต้องการปฏิบัติเป็นประจำ ดังนี้

- | | |
|------------------|---|
| <u>วันธรรมดา</u> | จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.00 - 17.00 น. |
| 7.00- 9.00 น. | มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน |
| 9.00-13.00 น. | เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน |
| 11.30-13.00 น. | พักกลางวัน แต่ละบุคคลจะใช้เวลารับประทานอาหาร พักผ่อนหรือเดินซื้อของและจะกลับเข้าทำงานในช่วงบ่าย |
| 13.00-17.00 น. | เข้าทำงานช่วงบ่ายตามที่ทำงานเดิม |
| 17.00-18.00 น. | ลงเวลาเลิกงาน และแยกกระจายกันกลับ ออกจากที่ทำงานซึ่งอาจจะแวะซื้ออาหารหรือรับประทานอาหารก่อนกลับ |

วันหยุด จะเป็นเวลาทำงานนอกเวลา โดยมักจะปฏิบัติงานตั้งแต่ 8.30-12.00 น. พฤติกรรมทั่วไปก็จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวันธรรมดา สำหรับในการทำงานนอกเวลาในวันธรรมดา อาจทำงานตลอดทั้งคืน ก็จะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าให้ทางผู้ควบคุมอาคารสำนักงานทราบ เพื่อที่จะได้เปิดระบบบริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคารที่จำเป็นให้แก่บริษัทที่มีความจำเป็นต้องทำงานนอกเวลา

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรืออัคคีภัย ทุกคนจะใช้ทางหนีไฟออกจากตัวอาคาร

2. ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อ และเยี่ยมชมโครงการ โดยมีลักษณะพฤติกรรมแยกเป็นประเภท ได้ดังนี้

2.1 ลูกค้าวัยเด็กและวัยรุ่น (CHIND & ADOLESCENCE)

วันเด็ก นับจากเด็กที่เริ่มเข้าใจอะไรต่าง ๆ จนถึงอายุ 8-9 ขวบ หรือ 10-12 ขวบ การออกแบบควรเน้นเรื่องที่ทำให้เข้าใจง่าย ตามความคิดคำนึงของเด็กเน้นเรื่องราวต้นตัมหัศจรรย์ เด็กวัยนี้มักไปกับผู้ใหญ่ อำนาจการตัดสินใจขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้ใหญ่เป็นส่วนใหญ่ แต่ในการออกแบบต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของเด็ก ความคิดของเด็ก เพื่อตอบสนองเด็กทางด้านอารมณ์ ทำให้เด็กเกิดความต้องการอยากได้สินค้านั้น ๆ ก็จะกระตุ้นให้ผู้ใหญ่เกิดการตัดสินใจซื้อได้

วัยรุ่น เป็นวัยที่ยังไม่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะอย่าง มักมีอารมณ์เพื่อฝัน รักสวยรักงาม มักจะเลือกดูสินค้าที่มีความสวยงาม การออกแบบควรคำนึงถึงบรรยากาศในด้านความสวยงามเป็นหลัก การตัดสินใจซื้อของลูกค้ายุคนี้มักไม่แน่นอน ทั้งนี้เพราะเด็กในวันนี้เป็นวัยที่ยังหาเงินด้วยตัวเองยังไม่ได้ ส่วนใหญ่ยังเรียนหนังสืออยู่ ซึ่งต้องอาศัยเงินของผู้ปกครอง อย่างไรก็ตามการออกแบบเพื่อให้เกิดความสนใจ เพื่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อ ควรคำนึงพฤติกรรมเด็กวัยเหล่านี้นี้ด้วย

2.2 ลูกค้าวัยผู้ใหญ่ (ADULT HOOD)

เริ่มนับตั้งแต่วัยหนุ่มสาว วัยนี้ยังไม่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะอย่าง เริ่มจะเป็นผู้ใหญ่ แต่ยังมีอารมณ์เพื่อฝัน รักสวยรักงาม มีบางส่วนที่ดูสินค้าในแง่ของความสวยงามระดับความรู้ บางส่วนทำงานแล้ว บางส่วนก็ยังเป็นนักศึกษาอยู่ การตัดสินใจซื้อจึงแตกต่างกันบ้าง การออกแบบ ตกแต่ง วัตถุประสงค์ราคาจึงมุ่งสนองความต้องการของลูกค้าทั้งสองวัย คือ วัยเริ่มผู้ใหญ่ และวัยเป็นผู้ใหญ่ มีงานเป็นหลักฐานแล้ว

2.3 ลูกค้าวัยแก่ (MIDDLE & OLD AGE)

วัยนี้ส่วนใหญ่มีความต้องการสินค้าที่จำเป็น (DEMAND GOOD) มาก มักมีเหตุผลในการเลือกซื้อสินค้าประกอบกับฐานะและความรับผิดชอบมีมาก ทำให้การตัดสินใจเป็นอย่างมีเหตุผล และระมัดระวังค่อนข้างสูง

2.4 นักธุรกิจ (BUSINESS)

กิจกรรมทางสรรพสินค้า เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีการติดต่อกับนักธุรกิจหลายสาขา

1. พนักงานขายสินค้า (SALE MAN)
2. ผู้แทนสั่งสินค้า (AGENTS)
3. นักธุรกิจทั่วไป (OUTHER BUSINESS)

2.4.1 พนักงานขาย (SALES MAN) เป็นพนักงานติดต่อขายสินค้าให้กับทางสรรพสินค้า รวมทั้งการติดตามการเช็คตรวจจำนวนสินค้าคงเหลือ การเก็บบัญชี การติดต่อเสนอขายสินค้าขนาดใหญ่ ราคาสูงจากพนักงาน งานผู้แทนระดับสูงอาจต้องมีการพบปะเจรจาทำความเข้าใจในระดับสูงกับผู้จัดการของทางสรรพสินค้านั้นโดยตรง ส่วนการเสนอขายสินค้าย่อมไม่จำเป็น เพียงแต่ยื่นรายการเสนอขายต่อพนักงานขายเหล่านั้น ผู้แทนพนักงานขายสินค้าแบบนี้มีจำนวนมาก เพราะจะทำให้เกิดผลดี คือ ลดความแออัดบริเวณหน้าส่วนสำนักงาน ส่วนบทบาทของพนักงานขาย (ดูจากเรื่องบทบาทของพนักงานขาย)

2.4.2 ผู้แทนสั่งสินค้า (AGENTS) สินค้าในทางสรรพสินค้า มีทั้งสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของบริษัทเองและที่สั่งซื้อมาจำหน่าย โดยเป็นตัวแทนจำหน่ายแบบผูกขาดแต่ผู้เดียว ดังนั้นจึงต้องจึงต้องมีตัวแทนรับสินค้าเหล่านี้ไปจำหน่าย (AGENTS) ถือเป็นคำสั่งของสรรพสินค้า ซึ่งแตกต่างจากการขายบนสำนักงาน

2.4.3 นักธุรกิจโดยทั่วไป (OUTHER BUSINESS) นักธุรกิจกลุ่มนี้เป็นกลุ่มซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้ากับทางห้าง แต่จะเป็นบุคคลที่มาติดต่อกับการราชการ การติด

ต้องานรับเหมาต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่เป็นประจำ ติดต่อกับการศึกษา การส่งนักศึกษาฝึกงาน การขอความอนุเคราะห์ ฯลฯ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะไม่ใช่พวกที่มาติดต่อบ่อยเป็นประจำ การติดต่อก็ต้องเป็นไปตามขั้นตอน ของระบบการติดต่อกันซึ่งเป็นระเบียบของทางห้าง

3. บริการอาคาร ประกอบด้วยผู้ใช้อาคาร เพื่อให้บริการแก่ส่วนต่าง ๆ โดยแยกได้เป็นดังนี้

3.1 บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ ลงในตู้รับที่โถงบริการชั้นล่างและในกรณีที่เป็นจดหมายลงทะเบียน และพัสดุภัณฑ์จะส่งโดยตรงกับบริษัท

3.2 คนขนส่งของ ขนส่งของหรืออุปกรณ์อื่น ๆ โดยผ่านโถงลิฟท์ขึ้นมาโดยตรง

3.3 พนักงานเก็บเงินค่าบริการ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัยทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า ฯลฯ จะติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมอาคาร หรือแต่ละบริษัท

3.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็น 3 ผลัด ทำหน้าที่ตรวจตราอาคาร ฝ้าประจำจุดที่กำหนดไว้ เช่น โถงทางเข้า ที่จอดรถ ฯลฯ อาจมีการใช้เครื่องมือวัดเวลาในแต่ละจุดตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง

3.5 พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. หรือบางครั้งอาจต้องทำงานตลอดคืนด้วย โดยทำหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์บริเวณอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ

3.6 พนักงานทำความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลา 7.00-18.00 น. โดยลงเวลาทำงานหรือพิมพ์บัตรเวลา โดยจะทำความสะอาดอาคารในเวลาก่อนและหลังทำงาน ซึ่งอาจทำหน้าที่บริการอาหารในแต่ละส่วนด้วย

3.7 พนักงานดับเพลิง ในกรณีเกิดอัคคีภัยจะเข้ามาบริเวณอาคาร เพื่อติดตั้งสายสูบน้ำขึ้นยังตัวอาคาร และใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานดับเพลิงขึ้นไปยังบริเวณจุดเพลิงไหม้เพื่อการดับเพลิง

2. การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาจำนวนผู้ใช้ของโครงการ สามารถแบ่งออกตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง ประกอบเสริม ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ดังนี้

1.1 ส่วนสำนักงานให้เช่า โดยคิดพื้นที่ทำงานเฉลี่ย 8.9 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน

1.2 ศูนย์อาหารจำนวนผู้ใช้บริการด้านศูนย์อาหารจะประกอบด้วย

1.2.1 ผู้ใช้จากภายในโครงการ

- พนักงานในส่วนสำนักงาน โดยมีผู้ใช้บริการคิดเป็น 90%

- พนักงานร้านค้า โดยมีผู้ใช้บริการคิดเป็น 2 คน/ร้าน

1.2.2 ผู้ใช้จากภายนอกโครงการ

- พนักงานจากบริเวณใกล้เคียงที่มาใช้บริการ โดยมีผู้ใช้บริการคิด 10%

- ประชากรในบริเวณใกล้เคียงคิด 1%

ในส่วนสำนักงานบริการ ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าในด้านความสะดวกต่าง ๆ โดยจะคิดพนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

1.3 ภัตตาคาร ลูกค้าที่มาให้บริการส่วนใหญ่เป็นระดับผู้บริการ หรือประชาชนละแวกใกล้เคียงที่ต้องการความสะดวกสบาย จากการศึกษาภัตตาคารขนาดใหญ่โดยทั่วไป สามารถรองรับผู้ใช้บริการประมาณ 200 คน ต่อพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร

1.3.1 ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนภัตตาคารเท่ากับ 200 คน

1.3.2 ผู้จัดการ 2 คน

1.3.3 พนักงานบริการ โดยคิด 1 คน/ลูกค้า 12 คน

1.4 ฟาส์ฟูด บริการลูกค้าที่ต้องการความสะดวกรวดเร็วและรสชาติอาหารที่ต่างจากร้านอาหารโดยทั่วไป จากการศึกษาฟาส์ฟูดขนาดปานกลางโดยทั่วไป คือ ขนาด 100-200 ตรม. ⁽⁴⁾ หรือ 70-140 คน

1.4.1 ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนฟาส์ฟูดเฉลี่ย คือ 150 ตรม. รองรับผู้ใช้บริการประมาณ 100 คน

1.4.2 ผู้จัดการ 1 คน

1.4.3 พนักงานบริการ 1 คน/ลูกค้า 12 คน

1.5 ส่วนร้านค้า จากการศึกษา NEIGHBOUR HOOD CENTER กำหนดให้ร้านค้าย่อยในโครงการมีจำนวน 60 ร้าน

1.5.1 ลูกค้าที่ใช้บริการในส่วนร้านค้า 2,400 ตรม.

1.5.2 ผู้จัดการ 1 คน

1.5.3 พนักงานบริการ 2 คน/1 ร้าน

1.6 ส่วนอำนวยการ ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงานให้เช่า เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยการเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ จึงมีผู้ใช้ประเภทหนึ่งเกิดขึ้น คือ พนักงานเก็บเงินค่าบริการของรัฐ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว ส่วนขนาดพื้นที่เท่ากับสำนักงานขนาดใหญ่

1.6.1 คณะกรรมการ 7 คน

1.6.2 ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ 10 คน

1.6.3 พนักงาน 66 คน

3.4 ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.4.1 ระบบโครงสร้าง

ก. การศึกษาเกี่ยวกับชนิดของระบบโครงสร้าง ในการศึกษาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างอาคาร สามารถแบ่งการศึกษาออกไปได้ตามระดับความสูงของอาคารดังนี้

1. ระบบโครงสร้างอาคารมีความสูงน้อย คือ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
2. ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงปานกลาง ความสูงตั้งแต่ 10-25 ชั้น
3. ระบบโครงสร้างอาคารมีความสูงตั้งแต่ 25 ชั้นขึ้นไป

ข. การวิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของระบบโครงสร้าง การศึกษาและวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE) โครงสร้างระบบนี้ทำหน้าที่
 - ก. รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน
 - ข. ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคาร ในทุกทิศทาง
 - ค. ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ

ระบบฐานราก เนื่องจากสภาพการรองรับน้ำหนักของอาคารมีความแตกต่างกัน ดังนั้นระบบของฐานรากจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพของการรองรับ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งระบบฐานรากออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

- ระบบฐานรากพื้น
- ระบบฐานรากลึก
- ระบบฐานรากพิเศษ

2. ระบบโครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารที่อยู่เหนือผิวดินอาจแบ่งออกเป็นลักษณะของการจัดแบ่งที่ว่างใช้สอย ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- ก. โครงสร้างอาคารสูง
- ข. โครงสร้างอาคารช่วงกว้าง

การแบ่งรายละเอียดโครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบน้ำหนักสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. COR AND BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน CORE และผนัง BEARING WALL เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง
2. SELF-SUPPORTING CORES การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียงและเชื่อมเข้าด้วยกัน
3. CANTILEVERED CORE ใช้แกนกลาง CENTRAL CORE เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้
4. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแผ่นหนาวางบนหัวเสา สามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น (ในอาคารที่มีจำนวนชั้นเท่ากัน)
5. INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE

โดย โครงเหล็กนี้อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ

6. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKING แต่แรงที่เกิดขึ้นจะเป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้นกระทำต่อที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

7. STAGGERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

8. RIGID FRAME เป็นโครงสร้างแบบโครงที่มีการออกแบบอยู่ต่อให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบด้วยชิ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบด้วยชิ้นในแนวนอน คือ คานหลัง และคานหลังมีคุณสมบัติในการต้านทานแรงกระทำในแนวราบได้ดี

9. RIGID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรง และใช้เป็นติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

10. TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RIGID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ขึ้นมาบริเวณมุมทั้ง 4 ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับรองคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

11. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่จะประกอบด้วย เสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับในเรื่องของระบบโครงสร้างและแกน

12. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างเดินนอกอาคารให้เหลือเพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาในพร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักของอาคาร

13. BUNDLED TUBE เป็นระยะโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนที่มากมีการรวมกลุ่มกับของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบธรรมดาหรือเฉียงคล้ายโครงข้อหมุน

3.4.2 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารมีดังนี้

1. ระบบน้ำใช้ ซึ่งรวมถึงน้ำเพื่อการบริโภคทั่วไป ระบบน้ำดื่มและระบบน้ำเพื่อการดับเพลิง

2. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก ซึ่งรวมถึงน้ำฝนจากหลังคาลงสู่พื้นดินและลงสู่แหล่งน้ำในที่สุดและการระบายน้ำทิ้ง จากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ คร้ว และน้ำโสโครกจากส้วมที่ปัสสาวะ เป็นต้น

3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก หมายถึง การทำความสะอาด น้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคาร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำ โปนแหล่งน้ำรับน้ำเกิดจากการเน่าเหม็นเป็นพิษได้

นอกจากที่กล่าวแล้วนี้ระบบสุขาภิบาลยังรวมถึงการระบายอากาศ การเก็บและขจัดขยะมูลฝอย การควบคุมเสียงและอุณหภูมิอีกด้วย แต่เนื่องจากแต่ละระบบที่กล่าวมาจะเป็นการระ

บายอากาศที่ดี การควบคุมเรื่องเสียงและอุณหภูมิที่ดี ต่างมีลักษณะพิเศษของตัวเอง และเทคนิคที่ใช้ก็คล้ายเกี่ยวกับสาขาวิชาอื่น ๆ จึงไม่กล่าวไว้ในที่นี้

การจัดถึงพนักน้ำ ควรจะมีการเก็บน้ำไว้ได้ประมาณปริมาณน้ำในเครื่อง วันหรือในหนึ่งวัน มีระบบควบคุมใช้ลูกลอยที่ท่อน้ำดีและท่อระบายอากาศ ซึ่งจะต้องมีมุ้งลวดกันกันยุ่งไปไขว่และกันสัตว์ต่าง ๆ แล้วจึงสูบน้ำจากถึงน้ำ ซึ่งพนักน้ำไว้ขึ้นไปสู่ถึงเก็บน้ำบางส่วนต่าง ๆ ของอาคารเพราะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ โดยใช้เหตุในการที่จะสูบน้ำขึ้นสูงกว่าจุดที่ต้องการใช้น้ำเกินความจำเป็น ยิ่งไปกว่านั้นความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำจะต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมอีกด้วย เพราะการที่จะมีความดันสูงเกินไปย่อมหมายถึงการรั่วไหลได้ง่าย ดังนั้นสำหรับอาคารสูงเกิน 10 ชั้นขึ้นไป มักจะแบ่งอาคารเป็นช่วง ๆ ได้แก่ อาคารทุก ๆ 10 ชั้น จะมีถังเก็บน้ำของตัวเอง การกระทำแบบนี้บางครั้งก็พบว่าความไม่สะดวก เนื่องจากไม่มีที่ว่างจะทำเช่นนั้นเป็นการยากที่จะวางกฎตายตัว แต่สามารถจัดให้มีถังน้ำได้ทุกเขต การจ่ายสำหรับปรับความดันในเส้นท่อให้เหมาะกับเขตการจ่ายน้ำ วิธีนี้เหมาะสมวิธีแรกไม่ได้ เพราะสิ้นลดความดันจะเสียยังผลให้ความดันของน้ำในเขตการถ่ายน้ำนั้นสูงขึ้น อาจจะทำให้ลูกลอยและประตูน้ำ ช้ออกแบบไว้สำหรับใช้กับความดันต่ำปิดไม่สนิทได้

การวางถังน้ำตามเขตการจ่ายน้ำ ควรหาเหนือเขตการจ่ายน้ำไป 5-6 เมตร เพื่อจะประหยัดพลังงาน โดยปล่อยน้ำลงสู่พื้นต่าง ๆ อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

3.4.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ก. **ระบบไฟฟ้า** ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารใช้เป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศลิฟท์และอื่น ๆ

2. ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงาน และอื่น ๆ

การเดินสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟและเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งมีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่าย ไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุม ไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น และแผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย (เบรคเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและวิศวกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากนั้นจะใช้หลอดอินเดกันเดส เซนต์ เสริม เฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องความสวยงาม และให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์และการใช้สอยตามต้องการ

ระบบแสงสว่าง ในการให้แสงสว่างสำหรับอาคาร มีหลักใหญ่อยู่ 2 ประการ คือ

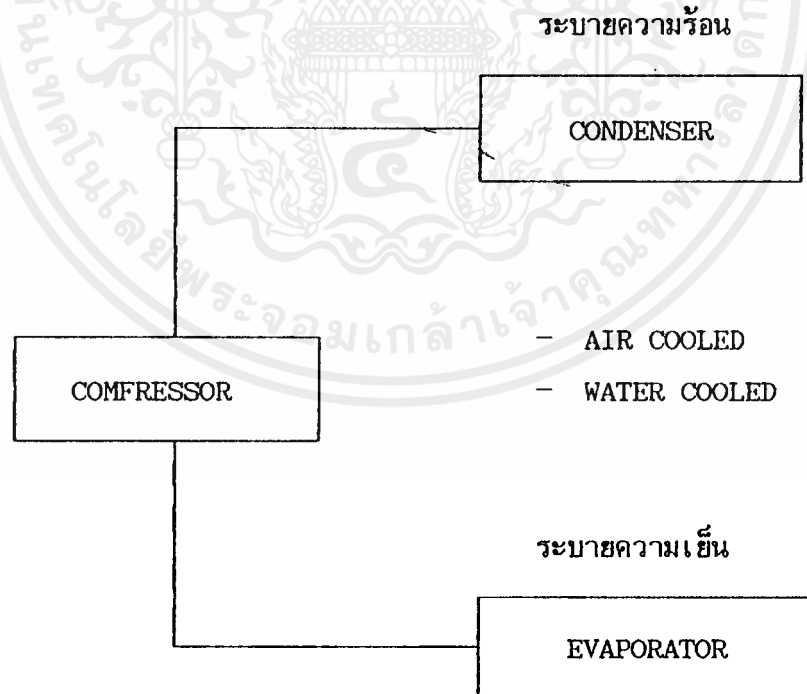
1. **แสงธรรมชาติ** (DAY LIGHT OR NATURAL LIGHT) ได้แก่ แสงจากดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

2. แสงประดิษฐ์ (ARTICAL LIGHT) ได้แก่ การให้แสงสว่างโดยการใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

3.4.4 ระบบปรับอากาศ ความมุ่งหมายในเรื่องของการปรับภาวะอากาศไม่เพียงแต่เฉพาะเรื่องของการรักษาระดับอุณหภูมิเท่านั้น แต่หมายถึงการควบคุมทั้งระดับอุณหภูมิและความชื้นของอากาศให้อยู่ในระดับที่ต้องการ การปรับสภาวะอากาศหรือที่นิยมเรียกว่า การปรับอากาศ ส่วนมากเรามักจะเข้าใจว่าเป็นเรื่องการทำความเย็นอย่างเดียว ที่จริงแล้วเป็นการรับสภาวะอากาศให้อยู่ในระดับในระดับหนึ่ง ที่ร่างกายของเราจะได้รับความสะดวกสบายมากที่สุด ไม่ว่าจะสภาวะอากาศของภายนอกจะหนาวหรือร้อนอย่างไร

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในแถบร้อน ในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัดเหมือนประเทศในแถบหนาว ดังนั้นการปรับอากาศในเมืองเราจึงเป็นการให้ความเย็นเสียเป็นส่วนมาก ปัจจุบันการปรับอากาศเป็นหัวใจที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ ไม่ว่าจะในที่พักอาศัยอาคารธุรกิจ หรือในการประกอบกิจการต่าง ๆ โดยเฉพาะในอาคารธุรกิจ ซึ่งนอกจากเป็นการบริการต่อลูกค้าแล้ว อุณหภูมิที่เหมาะสมยังทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ ภายในมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยปกติอุณหภูมิที่เหมาะสมในประเทศสำหรับรายการของคนเราที่สุ่ประมาณ 78 ฟาเรนไฮต์

ก. ระบบของเครื่องปรับอากาศ



รูปที่ 3.15 แสดงลักษณะของเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DIRECT EXPANSION (อากาศผ่าน COMPRESSOR เย็นโดยตรง)
- CHILLED WATER SYSTEM (ใช้น้ำเย็นเป็นสื่อกลาง)

จากข้างบนเราแบ่งชนิดของเครื่องปรับอากาศได้ดังนี้

1. PACKAGE AIR COOLED AIRCONDITIONER ชนิดนี้รวมอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ในตู้เดียวกัน เช่น เครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ (WINDOW TYPE) เหมาะสำหรับปรับอากาศในห้องเล็ก เช่น ห้องนอน ห้องทำงาน มีขนาดตั้งแต่ 0.5-5.5 ตัน ความเย็น
2. PACKAGE WATER COOLED เหมือนแบบที่หนึ่ง แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
3. AIR COOLED SPLIT SYSTEM เครื่องปรับอากาศชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศแต่แยกเป็น 2 หน่วย คือ F.R COIL U.TT (INDOOR UNIT) COOLED ซึ่งอยู่ภายในอาคาร และ CONDENSING UNIT (OUTDOOR UNIT) อยู่นอกอาคาร ซึ่งแยก COMPRESSOR CONDENSER ออกมาอยู่นอกทำให้ภายในห้องไม่มีเสียงรบกวนชนิดนี้เป็นขนาดกลาง (1.5-60 ตัน)

4. AIRCOOLED REMOTE CONDENSER เหมือนชนิดที่ 1 เพียงแต่แยก CONDENSER มาอยู่ที่ OUTDOOR UNIT อย่างเดียวเท่านั้น
5. WATER COOLED SPLIT SYSTEM เหมือนชนิดที่ 3 แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ทั้ง 5 แบบเรียกว่า DIRECT EXPANSION หมายถึง ให้อากาศผ่านความเย็นโดยตรง โดยความได้จากน้ำยา FREON (12, 22)

6. CHILLED WATER SYSTEM เครื่องปรับอากาศชนิดใช้น้ำเย็นเป็นสื่อกลางมี 2 แบบ คือ AIRCOOLED ระบายความร้อนด้วยอากาศ WATER COOLED ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ระบบจะมี CHILLED (ตัวทำความเย็น) สำหรับจ่ายใน FAN CALL ต่าง ๆ เพื่อให้ความเย็นโดยตรงในห้องหนึ่ง ชนิดนี้เหมาะสำหรับโรงแรม โรงพยาบาล ซึ่งแต่ละห้องต้องการความเย็นไม่เท่ากัน เราจะสามารถ CONTROL ออกฤทธิ์ได้ อีกแบบหนึ่งจะจ่ายน้ำเย็นไปใน AIR HANDLING UNIT ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือน AIR COIL UNIT แต่เป็นเครื่องใหญ่กว่ามากจาก AIR HANDLING UNIT จะต่อท่อลม (DUCTS) ไปจ่ายความเย็นไปตามห้องต่าง ๆ ทั้งนี้เราจะควบคุมอุณหภูมิจากจุดเดียว แบบนี้เหมาะสำหรับ OFFICE BUILDING

ข. การคำนวณปริมาณความเย็นในการปรับอากาศ ในการคำนวณหาปริมาณความเย็นเพื่อกำหนดขนาดอุปกรณ์ทำความเย็นปรับอากาศนั้นจะต้องมีข้อมูลต่าง ๆ คือ

1. ความร้อนที่คายออกจากตัวคนที่ทำงาน หรืออยู่ในบริเวณที่ปรับอากาศนั้น ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและลักษณะการทำงาน

2. ความร้อนที่ถ่ายเทผ่านผนัง หลังคา เพดาน หรือพื้นห้อง
 3. ความร้อนที่เนื่องจากอากาศที่ไหลแทรกซึมผ่านหน้าต่าง ประตู และรอยแยก
 4. ความร้อนจากอากาศบริสุทธิ์ภายนอกที่นำมาใช้ระบายอากาศ กำจัดกลิ่นควัน (บุหรี)
 5. ความร้อนจากหลอดไฟ แสงสว่าง มอเตอร์ เครื่องจักรกล และเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ให้ความร้อนอยู่ในห้อง
 6. ความร้อนจากการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ต่อผนัง หลังคา กระจกของห้อง ฯลฯ
- เมื่อข้อมูลต่าง ๆ จากอาคารที่จะทำการปรับอากาศแล้ว ต้องนำข้อมูลต่าง ๆ มาคำนวณโดยละเอียด จะได้ปริมาณความเย็นที่ต้องใช้ในอาคารและกำหนดขนาดของอุปกรณ์ทำความเย็นต่อไป

3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อกำหนดถึงในการออกแบบดังนี้

ก. การออกแบบ-ป้องกันเพลิงไหม้ การออกแบบยึดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟจะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่นานาชาติยอมรับ คือ มาตรฐานของ NFRA และมาตรฐานตามเทศบัญญัติเป็นหลัก NFPA INTERNATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION

ข. ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการใช้ด้วยมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- เครื่องมือสามารถนำเครื่องที่ไปใช้ยังที่ต่าง ๆ ได้

1. รถดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์และรถยนต์ดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละห้องที่มีอยู่ ไม่แน่นอน แต่ยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเข้า ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงขนาดต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศ

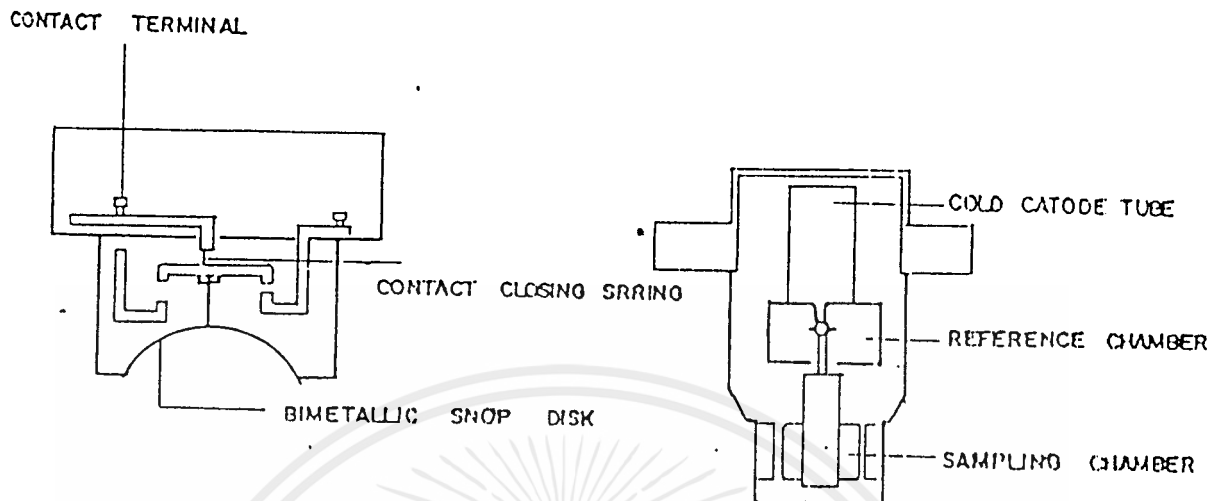
ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ชาตังไฮดรอลิกส์ ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ชาตังไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับรถ	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20-30	

2. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและความคุมด้วยมือ เครื่องมือเหล่านี้แบ่งออกตามประ
โยชน์ใช้สอยเป็น

ก. สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ้งเหตุ
ข. อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดกับเพลิงและอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อม
อยู่กับแหล่งเก็บน้ำหลักของอาคารที่ทำการ (WATER POWER) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่ส่งแรง
เก็บสายหัวฉีดภายในอาคารที่ทำการควรจะมีการติดตั้งทุก ๆ 20 เมตร ในทุก ๆ ส่วนที่มีการ
สัญจรหลัก

3. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและความคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออก
ตามประโยชน์ใช้สอยดังนี้

ก. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิดสามารถเลือก
ใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่อง
ตรวจจับควัน ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือทำงานร่วมกับระบบ
อื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ระบบป้องกันควัน ฯลฯ



ภาพแสดงเครื่องจับความร้อน

ภาพแสดงเครื่องจับควัน

รูปที่ 3.16 แสดงอุปกรณ์ดับเพลิง

ข. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ
2. อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

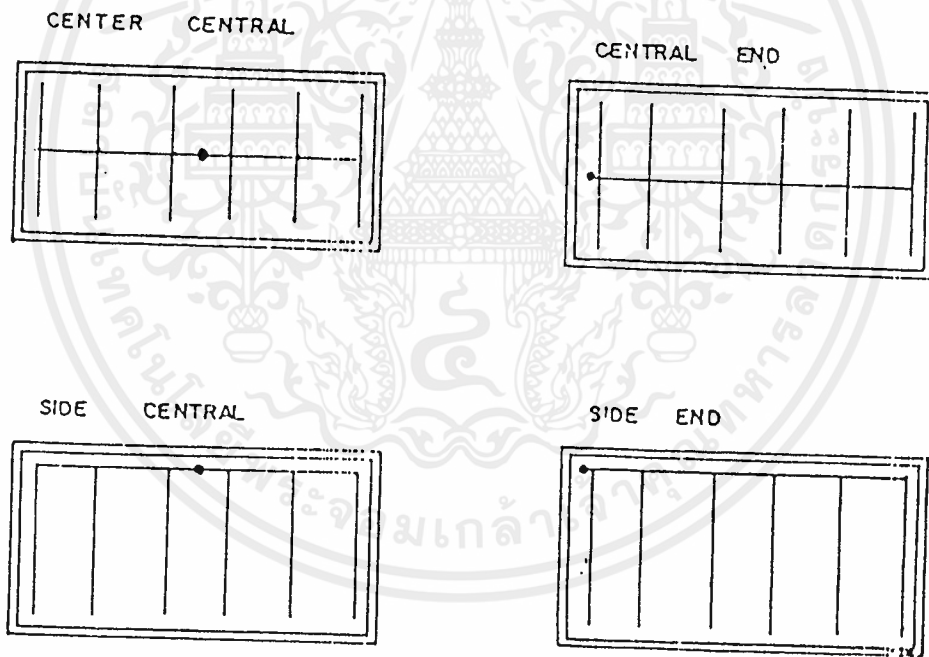
อุปกรณ์ใช้น้ำ ได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดาน และสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

- ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) ในระบบท่อของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นกลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิด และน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่งกระจายลงมา ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ทั่ว ๆ ไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ
- ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM) การทำงานของกลไกเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่มิ้ออาคารอยู่ในเขตหนาว น้ำใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

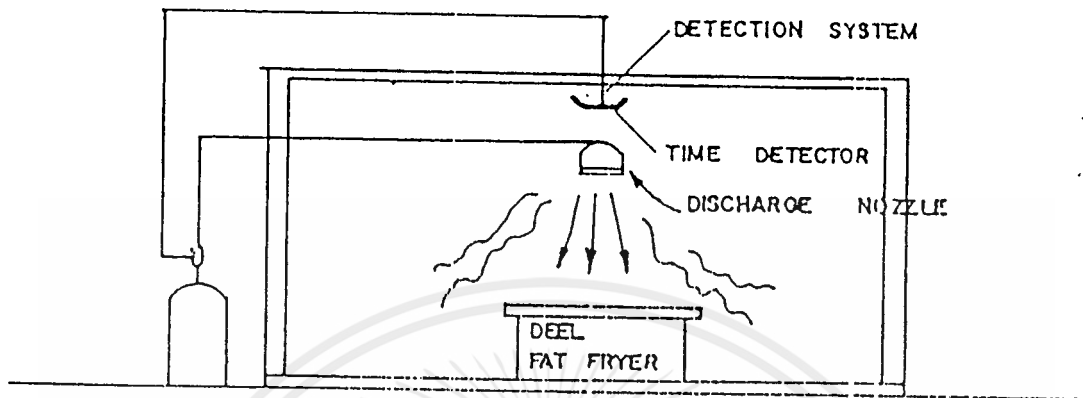
ท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบท่อแห้ง จนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานแรงดันอากาศในท่อลดลง น้ำจะเข้าไปแทนที่ในท่อและท่อออกมาจากหัวสปริงเกอร์ PREACTION SYSTEM ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อการปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบเครื่องจับควัน และความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์วปิด-เปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับความร้อน หรือเครื่องดักจับควันทำให้น้ำเข้าไปอยู่ในท่อเพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพ้นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที DELUGE SYSTEM นำระบบท่อแห้งมาใช้กับระบบหัวสปริงเกอร์เปิด และระบบดักจับควันและความร้อนการทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์วปิด-เปิด ด้วยเครื่องดักจับควัน หรือเครื่องดักจับความร้อน เมื่อวาล์วเปิดน้ำก็จะไหลผ่านท่อและพ้นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที



รูปที่ 3.17 แสดงการจัดวางผังการเดินท่อของสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบ ก๊าซฮาโลน 1301 แต่มีข้อเสีย คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจ ของมนุษย์



รูปที่ 3.18 แสดงการทำงานของระบบดับเพลิงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

3.4.6 ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไป มี 4 ระบบ คือ

1. Privat Manual Branch Exchange (ZPMBX OR PAY)

ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอก โดยผ่านโอเปอเรเตอร์ สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 เลขหมายสำหรับติดต่อภายนอก โดยปกติ ต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

2. Private Automatic Branch Exchange (PABX OR PAY)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกโดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

3. private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อกับภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมุนเลขหมายหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

3. Inform Direct Speed System

เป็นระยะติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริการหรือระหว่างห้องผู้จัดการแผนกต่าง ๆ ภายในระบบโทรศัพท์ภายใน

อาคารแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- Guest Lines
- Administration Lines
- Service Lines

ตำแหน่งติดตั้งโทรทัศน์

ควรคำนึงถึงการใช้อย่างถูกต้อง และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ ที่เตรียมอาหารและเก็บยา
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์
- ทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้น ในบริเวณชั้นพักอาศัยบนโดเมนไฟ

ตำแหน่งติดตั้งโทรทัศน์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องโถงจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพักผ่อน และส่วนรับประทานอาหาร

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรทัศน์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยวแบ่งโดยใช้แผงกัน ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ตารางที่ 3.7 แสดงขนาดของห้องติดตั้งโทรทัศน์สาธารณะ

	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางที่พอดีสำหรับโทรทัศน์	850 มม.	850 มม.	2,100 มม.
1 เครื่องและการใช้งาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องโอเปอร์เรเตอร์

1. Constructional Equipment

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9 ฟุต 3 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกั้นผนังได้ ผนังห้องจะต้องบุด้วยผิว Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน หรือเดินในคอนกรีต (Horizontal Distribution)
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ (Vertical Distribution)

3.4.7 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
2. ระบบกำจัดน้ำเสียไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะก่อให้เกิด H_2O ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น

ระบบกำจัดน้ำเสียน้ำโสโครก ที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. SEPTIC TANK AND SAND FILTER
2. OXIDATION POUND
3. AERATED LAGOON
4. ACTIVATED SLUDGE

ระบบการบำบัดน้ำเสียเดิมมักใช้บ่อเกรอะบ่อซึม ซึ่งใช้ไม่ได้ผลด้วยดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ไม่เหมาะแก่การปล่อยน้ำให้ซึมผ่าน ควรจะเลี่ยงปัญหานี้โดยการติดต่อบรรายน้ำนับเป็นสิ่งผิดมากมาย

การบำบัดน้ำเสียในระยะหลัง วิศวกรสุขาภิบาลจึงได้หันไปใช้ระบบเพาะเลี้ยงเชื้อที่เรียกว่า ACTIVATED SLUDGE มาเป็นตัวช่วยความสกปรกในน้ำ ซึ่งจะทำให้น้ำทั้งอยู่ในสภาพดีก่อนปล่อยทิ้งลงคลองสาธารณะ ข้อเสียของระบบนี้คือการใช้งานค่อนข้างจะยุ่งยาก โดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับระบบในต่างประเทศถึงกับต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะมา เป็นผู้เดินระบบและตรวจตราให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

นอกจากนี้ยังได้มีการเติมคลอรีนลงไปในระบบเพื่อการฆ่าเชื้อโรคก่อนที่จะระบายส่งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป ด้วยมาตรการนี้ทำให้แน่ใจว่าการแพร่กระจายของเชื้อโรคจะลดลงไปโดยสิ้นเชิง

ขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUDGE

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร จะไหลมารวมกันที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นก็จะถูกสูบขึ้นสู่ AERATED TANK ที่มี AERATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจนเนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก AERATED TANK ที่ถูกย่อยสลายตัวแล้ว จะไหลไปยัง SETTLING TANK หรือถึงตกตะกอน ซึ่งในช่วงนั้นแบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็น CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลย์ใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียที่ถูกบำบัด จะถูกใส่คลอรีนและไหลลงสู่ TREATED WASTED น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติและตะกอนจะถูกส่งถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

3.4.8 ระบบขนส่งในอาคาร

1. ระบบลิฟท์ (ELEVATOR)

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวที่ติดตั้งให้ความเร็ว และมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุด ในบรรดาระบบขนส่งอื่น ๆ ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคาร

1.1 ประเภทของลิฟท์ ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่ไม่มีเกียร์ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไปและใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-105 เมตร/นาที

- GEAR TRACTION RHOESTATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้ความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เหลื่อมล้ำ

1.1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

1.2 การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์คือการควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์เดี่ยวและลิฟท์หลาย ๆ ตัว

เมื่อไรก็ตามที่ลิฟท์ถูกสั่งให้ปฏิบัติงาน ตัวมอเตอร์จะถูก START โดยปุ่มเรียกลิฟท์แล้วให้พลังงานแก่เครื่องจักรลิฟท์ เมื่อเครื่องจักรลิฟท์ได้พลังงานเต็มที่ลิฟท์ก็พร้อมปฏิบัติงาน

การเคลื่อนที่ของลิฟท์เดี่ยวจะถูกควบคุมโดยเครื่องมือ ที่สำคัญ 3 อย่าง คือ CONTROLLER RELAY PANEL และ SYSTEM SUPERVIS EQUIPMENT จะควบคุมการเคลื่อนที่

ของลิฟท์โดยอัตโนมัติ

1.3 ระบบปฏิบัติงานของลิฟท์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION) โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4 ระบบ คือ

1.3.1 SINGLE AUTOMATIC PUSH BUTTON CONTROL ระบบนี้เป็นระบบพื้นฐานที่สุดของลิฟท์สำหรับโดยสาร เพราะมันจะรับรู้การเรียกใช้บริการเพียงที่จุดบริการ ปุ่มกดจะเรียกลิฟท์ได้ก็ต่อเมื่อลิฟท์นั้น ไม่ได้กำลังถูกใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีสัญญาณไฟ ที่บ่งบอกว่าลิฟท์กำลังถูกใช้อยู่เหนือปุ่มกดเรียกลิฟท์ เพื่อผู้ใช้โดยสารจะรู้ว่าตอนนี้ลิฟท์กำลังถูกใช้เมื่อสัญญาณไฟดับจึงสามารถกดปุ่มการควบคุมนี้ได้เฉพาะกับตึกที่ไม่สูงและการจราจรค่อนข้างเบาบาง

1.3.2 COLLECTIVE CONTROL

เนื่องจากระบบแรกไม่เหมาะสมจะใช้สำหรับทั่วไป จึงได้มีการปรับปรุงการทำงาน ของลิฟท์ให้สามารถรับคำสั่ง (การกดเรียก) หลาย ๆ คำสั่งได้ในเวลาเดียวกันไม่ว่าลิฟท์ขึ้นหรือลงหากมีผู้โดยสารกดคำสั่งขึ้น เมื่อกำลังลงก็จะแวะจอดเฉพาะชั้นที่ผู้ต้องการลงเท่านั้นระบบนี้สามารถควบคุมลิฟท์ได้ทุกตัวในเวลาเดียวกัน

อย่างไรก็ตามแบบ SELECTIVE COLLECTIVE CONTROL นี้ลักษณะที่ทำให้ผู้โดยสารต้องคอยงานในการเรียกใช้ลิฟท์มีลักษณะดังนี้ คือ

1. การสลับทิศทางของลิฟท์ เมื่อถึงชั้นสูงสุดหรือต่ำสุดที่มีการเรียกใช้ลิฟท์มักจะช้า
2. เมื่อลิฟท์ตอบสนองคำสั่งเรียกลิฟท์หมดแล้ว มอเตอร์และเครื่องจักรลิฟท์จะหยุดทำงานโดยสิ้นเชิง ดังนั้นเมื่อมันได้รับคำสั่งใหม่จึงมักใช้เวลาในการสตาร์ทเครื่อง
3. ลิฟท์มีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นการมีลิฟท์หลายตัวภายในระบบควบคุมนี้จะมีประโยชน์เพิ่มขึ้นไม่มากกว่าที่ควรจะมีลิฟท์ตัวเดียว ระบบนี้ไม่สามารถจะควบคุมลิฟท์เกินกว่า 4 ตัว

1.3.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISORY COLLECTIVE DISPATCHING CONTROL

ระบบ COLLECTIVE CONTROL ดังกล่าวข้างต้น เป็นระบบที่ให้ความสำคัญของคำสั่งเรียกลิฟท์เท่ากันและไม่มีรูปแบบการจราจร ซึ่งทำให้ผู้โดยสารต้องเสียเวลาคอยงานและไม่เพียงพอแก่ความต้องการในตึกที่มีผู้ใช้ลิฟท์มาก

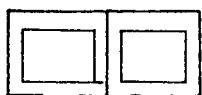
1.4 การจัดกลุ่มระบบลิฟท์ (GROUPING AND LOCATION)

การจัดกลุ่มรวมของระบบลิฟท์ และการวางตำแหน่งที่ถูกต้องจะทำให้ระบบลิฟท์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกแก่ผู้ใช้ลิฟท์

ข้อคำนึง คือ พยายามจัดรวมเข้าเป็นกลุ่มในบริเวณที่เป็น SERVICE CORE ของตัวอาคาร ระบบควบคุมลิฟท์ที่เป็นมาตรฐานมีตั้งแต่ 2 ตัวจนถึง 8 ตัว

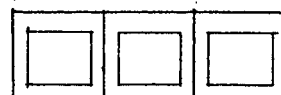
แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์โดยสาร

2. CARS GROUP OR DUPLEX



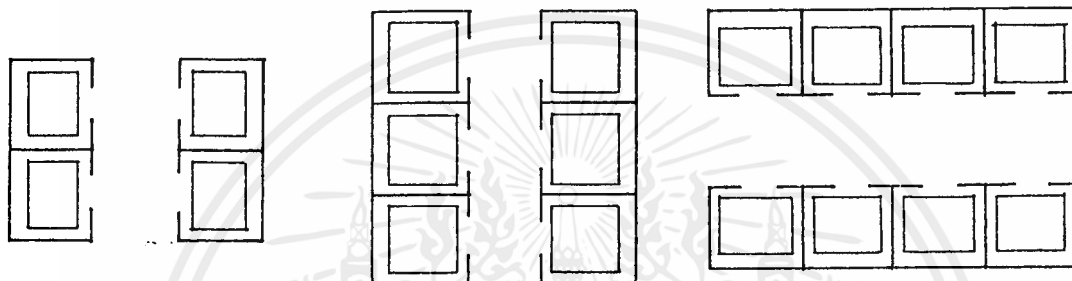
๖ CARS GROUP

3. CARS GROUP OR IRILEX



8 CARS GROUP

4. CARS GROUP



1.5 การหาจำนวนลิฟท์

การคำนวณหาจำนวนลิฟท์โดยทั่วไป มีข้อพิจารณาหลายอย่าง คือ

1.5.1 ลักษณะอาคาร (BUILDING CHARACTERISTICS)

- จำนวนชั้น
- ความสูงระหว่างชั้น
- ระยะทาง
- ตำแหน่ง

1.5.2 ลักษณะของผู้โดยสาร (PCPULATION CHARACTERISTICS) นอกจากนี้ยังค่านิ่งถึง

- ค่าเฉลี่ยการรอลิฟท์
- ค่าเฉลี่ยเวลาเดินทางไป-กลับ
- ความจุผู้โดยสารของลิฟท์

2. บันไดเลื่อน (ESCALATORS)

ปัจจุบันบันไดเลื่อนได้ถูกนำมาใช้ขนถ่ายผู้โดยสารในระหว่างภายใน ซึ่งสามารถรับผู้โดยสารเป็นจำนวนมากจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่ง เฉพาะอย่างยิ่งทำให้การกระจายความหนาแน่นได้อย่างสม่ำเสมอ การทำงานของเครื่องตลอดเวลาป้องกันไม่ให้เกิดการแออัดของผู้โดยสารเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เครื่องมือเครื่องใช้เสียหายภายหลังได้ บันไดเลื่อนรวมทั้งทางเดินที่จำเป็น ซึ่งต้องการประมาณ 1/5-1/4 ของเนื้อที่ที่ใช้กับเครื่องลิฟท์ทั้งหมด

โดยทั่วไปบันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่ซื้อสินค้าจากส่วนต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของห้างร้าน นอกจากนี้ยังเพิ่มการจราจรของชั้นบนถึง 50% พร้อมกันนั้นก็ได้เพิ่มส่วนการขายมากขึ้นด้วย

2.1 ขนาดของบันไดเลื่อน (SPACE OF ESCALATOR)

บันไดเลื่อนมักถูกสร้างในลักษณะแตกต่างกัน 3 ขนาด ดังนี้

ตารางที่ 3.8 ขนาดและความจุของบันไดเลื่อน

ความกว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คนต่อชั่วโมง
3 ฟุต	6,000 คนต่อชั่วโมง
4 ฟุต	9,000 คนต่อชั่วโมง

บันไดเลื่อนแบบขนาด 2 ฟุตใช้ได้เพียงคนเดียวต่อขั้นบันได ซึ่งแคบมากและไม่ประหยัดเศรษฐกิจปกติไม่ใช้ในห้างสรรพสินค้าขนาด 3 ฟุต สามารถขึ้นไป 3 คนต่อขั้นบันไดแต่ก็ยังแออัดเล็กน้อยตามเฉลี่ยแล้วคนหนึ่ง 1 1/2 ฟุต ซึ่งก็ยังน้อยกว่ามาตรฐานส่วนขนาด 4 ฟุต ใช้ได้ 2 คน อย่างสะดวกสบาย แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ได้ถึง 3 คนต่อหนึ่งขั้นบันได ความเอียงลาดที่สะดวกสบายที่สุด แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ได้ถึง 3 คนต่อหนึ่งขั้นบันได ความเอียงลาดที่สะดวกสบายที่สุดของบันไดเลื่อน 30 กับพื้นของชั้น ความเร็วมาตรฐาน 90 ฟุต ต่อวินาที แต่บางประเทศอนุญาตให้ถึง 300 ฟุตต่อหนึ่งวินาที บันไดเลื่อนขนาด 3 ฟุต คู่หนึ่ง สามารถที่จะใช้พอเพียงกับชั้นขายของราคาถูก

ตารางที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบันไดเลื่อนและความเร็ว

TREA IV (M)	MAX.W BETWEEN BALUSTRAES (M)	OVERALL W. (M)	ความจุคน APPROX. CAPACITY (P/MIN) ความเร็ว (ฟุต/วินาที)		
			90	120	150
0.60	0.85	1.25	65	90	95
0.80	1.05	1.45	95	120	125
1.00	1.25	1.65	125	150	155

3.4.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1. ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทยที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ

1. ระบบดูดประจุ (LIGHTNING ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสาย ถ่ายลงสู่ดินหลักสายดินอย่างน้อย 3 เมตร

2. ระบบผลักประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิต โปรตรอนประจุบวกและอิเล็กตรอนประจุลบ ทำให้ค่าต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลอยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า ระบบทำงานโดยผลักประจุบวกออกไป ระบบผลักประจุนี้ปฏิบัติการโดยครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ทำมุม 30 ติดตั้งโดยไว้บนพื้นชั้นดาดฟ้า

2. ข้อดี-ข้อเสีย ของแต่ละระบบ

1. ระบบดูดประจุ ข้อดี ราคาถูก การทำงานมีประสิทธิภาพแน่นอนสามารถต่อเข้าโครงเหล็กเสริมของอาคารต่อลงยังดิน หรือเดินสายออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย

ข้อเสีย ต้องมีสายตัวนำลงดิน และต้องระวังสายตัวนำประจุ ถ้าหากเกิดไม่ต่อเนื่องอย่างแข็งแรงจะเกิดอันตรายตามมา

2. ระบบผลักประจุ ข้อดี ไม่ต้องสิ้นเปลืองสายตัวนำประจุลงสู่ดินและหลักสายดินติดตั้งง่าย เพราะเป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสีย ราคาแพง การทำงานมีปัญหา ถ้าพายุจัด ๆ จะพาประจุที่เป็นตัวล่อไป ถ้าเอาประจุบวกไปจะทำให้ประจุบวกวิ่งเข้ามาแทนทำให้เกิดอันตรายได้

3. ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

3.1 สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำ ยึดไว้ที่ยอกสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงที่สุด ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้านั้น ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

3.2 สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำ ไฟฟ้าซึ่งต่อทาง ไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากดิน บางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารยิ่งกว้างยาวมากก็ต้องใช้สายนำลงดินมากขึ้น และต้องเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วย โดยทั่วไปจะเชื่อมโยงในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ถังโลหะ ฝาผนังเหล็ก บันไดเหล็ก สายพานโลหะ สายเคเบิล ท่อแก๊สประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

3.3 รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็ก ชูบสังกะสี หรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลง กระแสฟ้าผ่าจะไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้สายรากดินจำนวนหลายอัน และฝังให้ลึกในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดินและขนาดของลวดที่ก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันระบบฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลักสองประการ คือ ความต้านทานดังกล่าวต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว่า (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินโดยรอบ ๆ อาคารเพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

3.4.10 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไปมี 4 วิธี ดังนี้

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์
3. เผา
4. ปรับปรุงดินด้วยขยะ

1. ระบบทิ้งขยะในอาคารสูง

1.1 การทิ้งขยะโดยขนย้ายทางลิฟท์บริการ

ลักษณะการทิ้งขยะแบบนี้ คือ ทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้อง ๆ หนึ่งมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหารต่าง ๆ

เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลงยังห้องรวมขยะที่อยู่ชั้นล่างสุด เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

1.2 การทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะ (INTERNAL CHUTE) การทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ปล่องส่วนตัว คือ จะมีปล่องอยู่ในมุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้โดยสะดวก ไม่ประเจิดประเจ้อ ขยะไม่หกเรี่ยราด ขนาดไม่ใหญ่และเล็กเกินไป ไม่อยู่ในมุมอับ โดยจุดที่ตั้ง CHUTE คงอยู่ที่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของ ภายในแต่ละ UNIT

- ปล่องส่วนรวม คือ มีลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนปล่องส่วนตัวแต่ปล่องส่วนรวมจะติดตั้งอยู่ภายนอก UNIT ในแต่ละชั้นจะอยู่ในตำแหน่งที่หลาย ๆ ส่วนจะมาใช้รวมกันได้อย่างสะดวก แต่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่เพื่อรับปริมาณการทิ้งขยะ

2. ลักษณะปล่องทิ้ง

2.1 สร้างด้วยวัสดุที่คงทนมีผิวภายในลื่นกันซึมได้ เช่น ทำด้วย STAINLES STEEL เพราะน้ำและเศษอาหารและขยะจะไม่เกาะตามปล่องทำความสะอาดง่าย

2.2 ตัวปล่อง มีการยึดอย่างแข็งแรงและเป็นระยะป้องกันการสะเทือน

2.3 ตัวปล่องควรตรงที่สุด ไม่เอียงหรือหักมุม คดเอียง ควรจะตรงกันทุกชั้นและลงยังห้องรวมขยะเลย

2.4 การต่อปล่องให้ต่อโดยวิธีสามขาซ้อนตัวล่างกับตัวบน

2.5 เส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 40 ซม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางปล่องต้องเท่ากันตลอด

2.6 ปลายบนสุดของปล่องมีการระบายอากาศและยื่นเลยหลังคาอย่างน้อย 20 ซม. มีตะแกรงเหล็กกันแมลงและสามารถกันน้ำฝนได้

2.7 มี AUTOMATIC SPRINER ทำความสะอาด โดยมีส่วนผสมของ DEODORANT คือยาฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น

3. ห้องรวมขยะ (DEPOT) เป็นห้องรวมเอาขยะทั้งหมดเพื่อรอรถขนขยะมารับรายละเอียดของห้องรวมขยะ

3.1 ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ

3.2 ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรง ทนทาน มีผิวทนทานไม่ซึมน้ำ สามารถจะล้างทำความสะอาด มีการระบายน้ำได้ดี

3.3 ห้องรวมขยะบางครั้งเป็นชนิดปรับอากาศ (REFRIGERATED) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้อง เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้ลดการเน่าเปื่อยและกลิ่นเหม็น

3.4 ขนาดห้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างพอเพียง ขยะรอการกำจัด (ปริมาณขยะจะมีปริมาณ 0.25 ลิตร/คน ในแต่ละวัน)

4. ตัว COMPACTOR คือ ตัวคอยอัดขยะให้แน่น โดยการตั้งเวลาว่าต้องการอัดช่วงเวลาใด เพื่อไม่ให้ขยะกองสูงทำให้เกิดกลิ่น และเป็นการประหยัดรถขยะที่จะมารับขยะ

3.4.11 ระบบสื่อสาร แบ่งออกเป็น 2 ระบบที่สำคัญ คือ

1. ระบบโทรศัพท์
2. ระบบเทเล็กซ์
3. ระบบ FAX

1. ระบบโทรศัพท์ เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายในและระหว่างประเทศ มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบโทรศัพท์นี้ มีสิ่งที่ผู้ออกแบบควรรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบในการพิจารณาและออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการเดินทางสายโทรศัพท์ภายในอาคาร มีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1.1 จัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวถนน เข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่ เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสาย ควรวางท่อพี.วี.ซี จำนวนอย่างน้อยสองท่อ เข้าไปและควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอ เพื่อความต้องการที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจมีใช้โทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งเทเล็กซ์ การทำท่อร้อยสายนี้ควรรี้ออกแบบการโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถดึงสายเข้าได้สะดวก และมีการทำบ่อพักสายท่อในส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี

1.2 ในอาคารสูงที่จำเป็นต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก ต้องติดต่อแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีเครื่องกันฟ้าผ่าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้าผ่าต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ระบบดินนี้ใช้ร่วมกับระบบดินของไฟฟ้า

1.3 การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินใต้ฝ้าเพดาน และไหลชั้นที่นั้นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

1.4 กรณีต้องใช้เลขหมายตรงเป็นจำนวนมาก ต้องติดต่อบริษัทโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงขนาดของชุมสายโทรศัพท์ย่อยหรือความประหยัด ชุมสายโทรศัพท์ย่อยจะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศอยู่ตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดดีเซล และมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วย ส่วนห้องต่าง ๆ ต้องทำตามท้องถื่น

1.5 ในกรณีที่ใช้เลขหมายตรงจากชุมสายโทรศัพท์อิเล็กทรอนิกส์ ขององค์การโทรศัพท์ที่ผู้เช่าสามารถใช้บริการพิเศษ ดังนี้ คือ

- บริการเลขหมายย่อ (Abbreviated dialling) เป็นบริการที่ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายต่าง ๆ ที่ใช้ติดต่อถึงเป็นประจำ ทั้งเลขหมายท้องถิ่นและทางไกลให้เป็นหมายเลขย่อได้ เพื่อความสะดวกในการติดต่อและจดจำ
- บริการเรียกซ้ำ (Automatic call repetition) ใช้ในกรณีที่เลขหมายปลายทางที่ผู้เช่าเรียกไปไม่ว่างและผู้เช่าต้องการเรียกไปที่เลขหมายนั้นอีก สามารถทำได้โดยไม่ต้องกดเลขหมายนั้นใหม่อีก
- บริการเลขหมายด่วน (Hot line) ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายด่วนที่ต้องการต่อเข้าไป โดยไม่ต้องกดเลขหมายใดเลยก็ได้ เพียงแต่ยกหูโทรศัพท์ขึ้นและรอสักครู่ (ประมาณ 3-5 นาที) เครื่องชุมสายก็จะต่อไปยังเครื่องปลายทางได้เลย
- บริการประชุมทางโทรศัพท์ (Three-ways conference call) เป็นบริการที่อำนวยความสะดวกให้ผู้เช่าสามารถพูดติดต่อพร้อมกันได้สามเลขหมาย
- บริการมิเตอร์ประจำเครื่อง (Subscriber private meter) ในกรณีที่ผู้เช่าต้องการติดมิเตอร์ ณ สถานที่ของผู้เช่าก็สามารถทำได้ โดยชุมสายจะถือสัญญาฉบับหนึ่งที่มิเตอร์ของผู้เช่า ทำให้ผู้เช่ามีข้อมูลสำหรับการคิดค่าบริการแต่ละครั้งได้
- บริการรอสายว่าง (Call waiting) ในกรณีที่ผู้เช่าซึ่งใช้บริการกำลังใช้โทรศัพท์อยู่และมีผู้เช่าอื่นเรียกเข้ามา บริการรอสายว่างจะมีสัญญาณเสียงแจ้งให้ทราบว่ามิเตอร์กำลังเรียกเข้ามา เพื่อความสะดวกในการติดต่อมากขึ้น สามารถพบกับผู้ที่เรียกเข้ามาใหม่ได้โดยสายเดิมยังรออยู่ และสามารถกลับมาพูดกับสายเดิมได้ต่อไป
- บริการโอนเลขหมาย (Call transfer or follow) บริการนี้ทำให้ผู้เช่าสามารถโอนโทรศัพท์ที่เรียกเข้ามายังเลขหมายของท่านไปยังเลขหมายอื่นก็ได้เลือกรับเองล่วงหน้าแล้วโดยอัตโนมัติ

3.4.12 ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

ระบบโทรพิมพ์อยู่ในรูปแบบของการบริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับ-ส่งข้อความโดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกับชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

2.1 ประเภทของการติดต่อ

- 2.1.1 บริการติดต่อในประเทศ เป็นการติดต่อกันเองใช้อักษรเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษเป็นสื่อ
- 2.1.2 บริการติดต่อต่างประเทศ เป็นการติดต่อกันระหว่างผู้เช่าสองฝ่ายข้ามประเทศ โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษเป็นสื่อหรือกลับกันเป็นอักษรโรมัน

2.2 รายละเอียดที่ควรทราบ

- 2.2.1 การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์ เพื่อจัดหาฝ่ายโทรศัพท์เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เช่า กับชุมสายเทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เช่าจะต้องทำสัญญาเช่าและชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพท์
- 2.2.2 การติดต่อทั้งภายในและระหว่างประเทศ เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม.
- 2.2.3 การติดต่อโดยใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง ต้องนานไม่เกินกว่า 12 นาที

2.3 ประโยชน์ของการบริการเทเล็กซ์

- 2.3.1 เป็นระบบโทรคมนาคมที่สะดวกระบบหนึ่งซึ่งอยู่ภายในการควบคุมของผู้เช่า
- 2.3.2 เป็นบริการที่ประหยัดทั้งเวลาและอัตราค่าบริการ
- 2.3.3 สามารถติดต่อ รับ-ส่ง ข่าวด่วนได้รวดเร็วและแน่นอน
- 2.3.4 ป้องกันความเข้าใจผิดทั้งฝ่ายผู้รับและผู้ส่งเพราะมีสำเนาอักษรยืนยัน

3. ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสารเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านสายโทรศัพท์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิ ภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดาไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายสาย ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

3.1 การทำงาน

การทำงานโทรสารนั้นเพียงวางเอกสารลงบนเครื่อง หมุนหมายเลขโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับโทรสารนั้น แล้วก็กดปุ่ม "ส่ง" (START) ที่เครื่อง เอกสารจะถูกสแกนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในตัวของมัน และปริมาณส่งที่สะท้อนจากแต่ละส่วนของเอกสาร (ระดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้มขันของสีขาว ดำ และเทา) จะถูกวัดเอาไว้แล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเปลี่ยนสัญญาณอนาล็อก (ANALOG) หรือดิจิทัล (DIGITAL) จากนั้นก็ส่งผ่านโทรศัพท์ไปยังที่หมาย

3.2 วิธีการใช้เครื่องโทรสารให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

1. ตัวเอกสารที่ส่ง ควรมีขนาดใกล้เคียงกัน
2. วิธีส่ง ควรระวังเรื่องการจัดส่งเอกสารควรตรวจดูไม่ให้เอกสารติดกัน ให้จัดเรียงเอกสารและวางเอกสารให้ชิดขอบถูกต้อง เรียบร้อยพร้อมที่จะส่งได้ และได้สังเกตการเลื่อนของเอกสาร เมื่อเริ่มส่งตลอดจนการทำงานของเครื่อง
3. เวลาที่ใช้ส่งต่างพื้นที่ควรคำนึงถึงอัตราค่าใช้จ่าในการส่งเอกสารนอกจากนี้ไม่ควรส่งเอกสารบนกระดาษที่มีเส้นบรรทัด ทำให้เครื่องเสียเวลาในการอ่าน ถ้าข้อความสั้น ๆ ให้เลือกกระดาษแค่ เอ 5 เพื่อไม่ให้เครื่องเปลืองเวลาในการอ่านกระดาษขนาดใหญ่

3.3 ประโยชน์ของระบบโทรสาร

1. เป็นระบบที่สะดวกกว่าทุก ๆ แบบ
2. เป็นบริการที่ประหยัดทั้งเวลา และอัตราค่าบริการ
3. สามารถติดต่อ รับ-ส่ง ข่าวด่วนได้รวดเร็ว ชัดเจน แน่นอน
4. เป็นเครื่องสื่อสารที่สมบูรณ์ที่สุด

3.4.13 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการประเภทอาคารสูง ซึ่งเป็นลักษณะโครงการการอยู่ร่วมกันของคนจำนวนมากในอาคารหลังเดียวกัน ดังนั้นมาตรฐานการจัดเตรียมระบบความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ จึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่รวมในโครงการนั้น ๆ โดยตรง ซึ่งโดยทั่วไประบบการรักษาความปลอดภัยประเภทของอาคารสูง จะต้องครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1 ระบบเตือนอัคคีภัย เป็นระบบสัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยแบ่งการใช้งานได้ 2 แบบ คือ
 - ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น ระบบสัญญาณเตือนด้วยควัน เตือนด้วยความร้อน
 - ข. แบบ MANUAL ใช้คนกดให้สัญญาณ เมื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยในอาคาร
 - 1.2 ระบบดับเพลิงเป็นระบบจัดเตรียมสำหรับใช้ดับเพลิง โดยแบ่งได้ 3 แบบ
 - ก. แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย เช่น SPRINKER SYSTEM
 - ข. แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร
 - ค. แบบถังน้ำยาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร
 - 1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบจัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟ สำหรับผู้อยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารนั้น

- ก. บันไดหนีไฟชนิดภายนอกอาคาร
- ข. บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ
- ค. ทางหนีไฟทางอากาศ โดยเตรียมตาดฟ้าเป็นที่จอดเฮลิคอปเตอร์

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชม.
- 2.2 ระบบตรวจการเข้าออก
- 2.3 ระบบสัญญาณกันลักขโมย

3. การป้องกันการโจรกรรม ทำได้ 2 ทาง คือ

1. PASSIVE PROTECTION คือ ป้องกันตั้งแต่การออกแบบ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ

- 1.1 การวางผัง ควรง่ายแก่การตรวจตราสามารถควบคุมทางเข้าออกและห้องที่ต้องการปลอดภัยสูงได้ ไม่ควรอยู่ติดกับผนังภายนอก
- 1.2 วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม มั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยต่อโจรกรรม
- 1.3 โครงสร้าง มั่นคงแข็งแรง และปลอดภัย
- 1.4 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร บางส่วนอาจใช้ส่วนประกอบพิเศษ เช่น กระจกกันกระสุน

2. ACTIVE PROTECTION คือ ระบบเตือนภัย เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในอาคาร อาคาร แบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ

2.1 ระบบตรวจจับ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาภายในเครื่องมือจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ระบบย่อย คือ

2.1.1 การป้องกันเป็นจุด ๆ คือ ป้องกัน จัดที่มีความสำคัญเป็นจุด ๆ ลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น

- EAGNETEC CONTACT เป็นแม่เหล็ก 2 ชั้นติดกันเมื่อแม่เหล็กแยกออกจากกัน สัญญาณเตือนภัยก็ดัง โดยแม่เหล็กชั้นหนึ่งจะติดที่วัสดุอีกชั้นจะติดผนังหรือผนังที่วัตถุที่วัตถุนั้นตั้งหรือแขวนอยู่
- ZIVATION CONTACT ตรวจจับความสั่นสะเทือน
- TILT SWITCH

2.1.2 การป้องกันเป็นบริเวณ คือ ป้องกันพื้นที่เป็นส่วน ๆ ลักษณะที่นิยมใช้ เช่น

- เครื่องตรวจจับเสียง ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ตรวจจับเสียง ถ้ามีผู้ลักลอบเข้ามาและทำให้เกิดเสียง เครื่องจะรายงานไปยังระบบควบคุม
- CAPACITANCE VARIATION DEVICE ใช้การเปลี่ยนแปลงประจุไฟ

ฟ้าเป็นตัวแจ้งเหตุ คือ คนที่ประจุไฟฟ้าเมื่อประจุไฟฟ้าจากคนจะรวมกัน ทำให้ประจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลงไป

- เครื่องตรวจจับความร้อน ตรวจจับความร้อนเมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในบริเวณ ความร้อนจะเปลี่ยน ทำให้เครื่องทำงาน
- ห้องตรวจจับเสียงที่เกินกว่ามนุษย์จะรับได้ใช้คลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300-3,000 M.C) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นขาดตอน ค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณทันที วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมากและยังใช้บอกสัญญาณไฟได้ด้วยเพราะเมื่อเกิดความร้อนขึ้น ก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE
- RADAR เป็นระบบ ELECTROMAGNETIC ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็ก ที่สะท้อนกลับจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้าใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก
- เครื่องควบคุมการเคลื่อนไหวด้วยแสงที่มองเห็นได้ ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งผ่านตัดแสง จะทำให้เกิดสัญญาณ
- INFRARED BARRIERS ระบบเดียวกับแสงที่มองเห็นได้แต่ดีกว่าเพราะแสง INFRARED ไม่สามารถมองเห็นได้
- ไทรศน์ท่วงจรเปิด องค์ประกอบหลักของระบบ ไทรศน์ท่วงจรปิดประกอบด้วย

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด เป็นอุปกรณ์เบื้องต้นที่คอย Monitor ภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ จากจุดที่ตั้งกล้องติดตั้งอยู่ ซึ่งมีการติดตั้งหลายลักษณะ นอกจากนั้นระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวกล้อง เช่น สามารถปรับระยะโฟกัส สามารถหมุนไปมา เพื่อให้การจับภาพได้มุมกว้างหรือมีอุปกรณ์พิเศษสามารถจับภาพในที่มืดหรือแสงน้อยโดยสัญญาณ INFRARED ทั้งนี้กล้องทำการแปลงภาพที่จับได้เป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งไปตามสาย CABLE เพื่อเข้าระบบการแสดงผลต่อไป

2. จอภาพ เป็นจอภาพ TV ขาวดำ หรือสีเขียวจะรับสัญญาณที่ถูกส่งมาจากระบบรับภาพที่ง่ายที่สุดจะเป็น TV จอภาพเดี่ยว แต่หากมีการ MONITOR ภาพหลายจุดอาจใช้ SWITCHER หรือ TV จอภาพมากขึ้นและจัดให้อยู่รวมกันเป็นตู้เรียงกัน

3. อุปกรณ์เลือกภาพ เรามักใช้ SWITCHER กรณี MONITOR ภาพจากหลาย ๆ จุดมีกล้องจับภาพหลายตัว SWITCHER จะช่วยให้สามารถเลือกภาพจากจุดต่าง ๆ ได้มากกว่า 1 จุดซึ่งมีทั้งระบบเลือกด้วย MANUAL และเป็นระบบ AUTOMATIC ตัว SWITCHER ช่วยให้ประหยัดจอภาพ TV และทำให้การตรวจสอบภาพสะดวกขึ้นมาก

2.1.3 การป้องกันบริเวณโดยรอบ คือ ป้องกันบริเวณผนังภายนอกทั้งหมด ลักษณะที่นิยมใช้ เช่น

1. GLASS BREAN DETECTION เมื่อกระจกภายนอกแตกถูกตัดสัญญาณก็จะส่งไปส่วนควบคุม
2. ALARM GLASS เพียงแต่มีการเคาะกระจกสัญญาณก็จะดัง
3. WINDOW BUE ป้องกันการรัดหน้าต่างเมื่อนหน้าต่างถูกงัดออกสัญญาณก็จะดัง
4. PHOTO ELECTRIC INTRUSION DETECTION คือ เครื่องมือที่มีตัวคายแสง และมีสิ่งใดมารับแสง ทำให้แสงสว่างไม่ถึงตัวรับแสง เครื่องมือก็จะส่งสัญญาณไปยังส่วนควบคุม
5. NALL GUARD ป้องกันการเจาะผนัง
6. METAL FOIL หรือ STRIP ใช้ติดไว้กับประตูหรือหน้าต่าง เมื่อ FOIL หรือ STRIP ขาดเครื่องมือก็จะส่งสัญญาณไปยังส่วนควบคุม
7. KNOCKOUT TUBE เป็นหลอดใช้ติดตามขอบประตูหรือหน้าต่าง เมื่อประตูหรือหน้าต่างถูกเปิดออก ทำให้หลอดนั้นขาดออกจากกันสัญญาณก็จะดัง
8. NORMAL LIGHT AND SPOT LIGHT ได้แก่ การให้ความสว่างแก่บริเวณต่างๆ มีผลทำให้โจรไม่กล้าอยู่ในบริเวณนั้น เพราะขามหรือผู้ผ่านไปมาจะเห็นได้
9. การสร้างรั้วล้อมมั่นคงแข็งแรง
10. การใช้กุญแจ และประตูหน้าต่างที่แข็งแรง

ยามรักษาการณ์ ความปลอดภัยของอาคาร ย่อมขึ้นอยู่กับเวร เนื่องจากเครื่องมือต่าง ๆ อาจเกิดการขัดข้องไม่ได้เสมอ ดังนั้นเวรที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก ส่วนการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร กรมตำรวจต้องกระทำทั้งกลางวันและกลางคืน (ตลอด 24 ชั่วโมง)

2.2 ระบบควบคุมมีส่วนประกอบการทำงาน เช่นเดียวกับระบบควบคุมการเกิดเพลิงไหม้

2.3 ระบบสัญญาณเตือนภัย มีส่วนประกอบ และการทำงานเช่นเดียวกับระบบสัญญาณภัยเมื่อเพลิงไหม้ และสัญญาณภัยต่อไปยังหน่วยป้องกันการโจรกรรม

4. การป้องกันจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แดด ความร้อน เสียง ควัน ลม และฝุ่นละออง และพืชพันธุ์ต่าง เป็นต้น

3.4.14 ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจัดการเก็บสัญญาณลักษณะ (AYSblo) ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม

ประเภทของคอมพิวเตอร์ เราสามารถแยกประเภทคอมพิวเตอร์ตามลักษณะของข้อมูลได้ 2 ประเภท คือ

1. ANALOG COMPUTER ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (CONTINUOUS DATA) เช่น ความดัน อุณหภูมิ ฯลฯ โดยมากใช้งานด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์
2. DIGITAL COMPUTER ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (DISCRETE DATA) คำนวณโดยวิธีการนับ (COUNTING) มีความถูกต้องสูงกว่า ANALOG COMPUTER เช่น COMPUTER ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป เราสามารถแบ่งประเภทของ DIGITAL COMPUTER ได้เช่น

ก. แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

- แบ่งตามใช้งานเฉพาะกิจ (SPECIAL PURPOSE COMPUTER) เช่น COMPUTER จราจร

- แบบใช้งานอเนกประสงค์ (GENERAL PURPOSE COMPUTER) เราสามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งต่าง ๆ และปรับปรุงแก้ไขขนาดเล็ก โปรแกรมได้

ข. แบบตามความจุของหน่วยความจำหลัก ราคา ความสามารถในการทำงาน

- ระบบ MOSNSTER (PUPER COMPUTER) SYSTEM เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุด ออกแบบเพื่อใช้กับงานวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนมาก ต้องการความเร็วและถูกต้องในการคำนวณสูง

- ระบบ MAINTRANE FAMILY MODILS เป็นระบบที่มีขนาดเล็กรองลงมาสามารถนำข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้กับรุ่นหนึ่ง ไปใช้กับเครื่องอีกรุ่นหนึ่งได้ ขอบเขตการใช้งานกว้างขวาง โดยเฉพาะหน่วยงานใหญ่ เช่น ธนาคาร มหาวิทยาลัย องค์การระหว่างประเทศ ฯลฯ

ระบบ MINI COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ขนาดเล็ก มีความเร็วในการคำนวณสูง สามารถใช้กับเครื่องพ่วงที่มีความเร็วสูงชนิดต่าง ๆ ได้

ระบบ MICRO COMPUTER เป็นกลุ่มของ COMPUTER ที่เล็กที่สุดสามารถทำได้หลายประเภท มีส่วนประกอบพื้นฐานทุกอย่างเหมือนเครื่องใหญ่มักเป็นเครื่องเดี่ยวตามลำพัง ไม่มีเครื่องพ่วงส่วนใหญ่ใช้เป็น COMPUTER ส่วนตัวเพื่อการศึกษาและความบันเทิง

ข้อดีและข้อเสียของระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของคอมพิวเตอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความเร็ว (SPEED) 2. มีความละเอียดเที่ยงตรง (ACCURACY) 3. มีความไวใจเชื่อถือ (RELIZY) 4. มีความรอบรู้หลายด้าน (VERSATILITY) 5. มีความซื่อตรงต่อคำสั่ง (FAITHFULNESS) 6. มีความจำเยี่ยม (MEMORY CAPABILITY)	1. มีความยุ่งยากซับซ้อน (COMPLEXITY) 2. ไม่มีไหวพริบตัวเอง (LACK OF INTELLIGENT) 3. ค่าใช้จ่ายสูงมาก (COST)

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

ก. เครื่องจักร (HARD WARE) หมายถึง เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบสร้าง เพื่อให้ในการดำเนินการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์

ข. ระบบโปรแกรมคำสั่ง (SOFT WARE) หมายถึง ระบบโปรแกรมคำสั่งที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติตาม

ค. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (PEOPLE WARE) หมายถึง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลและข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 ระบบ คือ

- ระดับบริหาร คือผู้จัดการหน่วยคอมพิวเตอร์ (DATA PROCESSING MANAGER)
- ระดับวิชาการ คือ ผู้วิเคราะห์ระบบและออกแบบ (SYSTEM ANALYST, ANODESIGNER และ โปรแกรมเมอร์ (PROGRAMMER)
- ระดับปฏิบัติการ คือ พนักงานที่ควบคุมเครื่องเตรียมข้อมูลและพนักงานป้อนข้อมูล

ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (BASIC FUNCTIONAL COMPONENT OF A COMPUTER)

ก. หน่วยรับข้อมูลเข้า (INPUT UNIT)

ทำหน้าที่รับลูกค้ำที่ดัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับ และโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเข้าไปยังหน่วยความจำเพื่อดำเนินการต่อไป อุปกรณ์นี้ ได้แก่ เครื่องอ่านบัตร เครื่องอ่านเทปแป้นพิมพ์ (KEY BOARD) เป็นต้น

ข. หน่วยประมวลผลกลาง (CENTRAL PROCESSING UNIT OR CPU)

ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ

- หน่วยควบคุม (CONTROL UNIT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยคำนวณและตรรกวิทยา (ARITHMETIC/LOGIC UNIT OR ALU)
- หน่วยความจำ หรือหน่วยเก็บข้อมูล (MEMORY OR PRIMARY STORAGE)

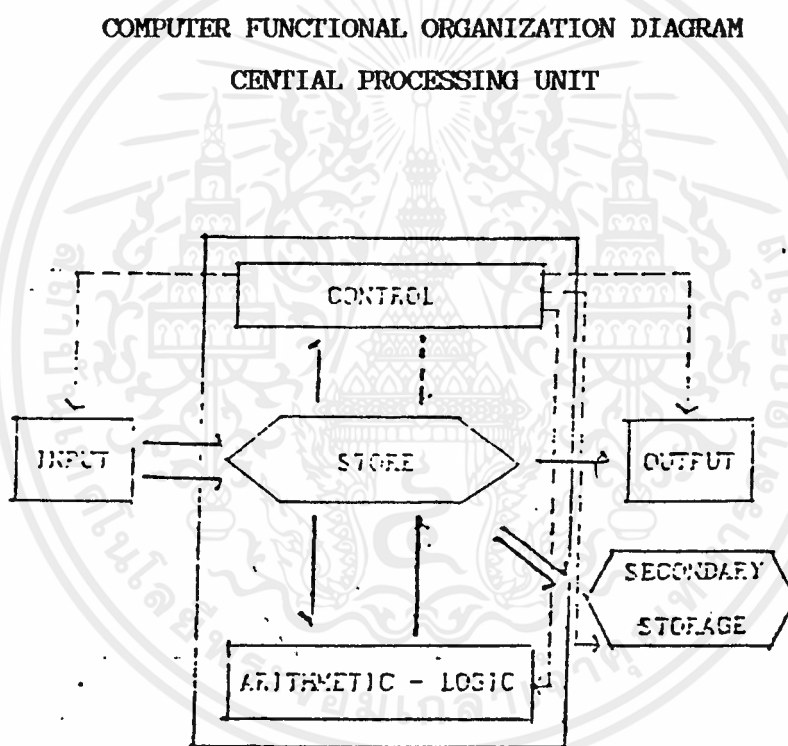
ค. หน่วยแสดงผลข้อมูล (OUTPUT UNIT)

นำผลลัพธ์ที่ผ่านการดำเนินการมาแล้วมาแสดงออกในรูปแบบของรายงาน กราฟ ตาราง รูปภาพ อุปกรณ์นี้ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ (PRINTER) จอภาพ (CRT) เป็นต้น

1. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (SECONDARY STORAGE UNIT)

มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่ไม่อาจเก็บไว้ในหน่วยความจำได้ หรือเก็บข้อมูลที่จะใช้ในอนาคต และเป็นที่ยึดสำรองของโปรแกรมระหว่างปฏิบัติการ อุปกรณ์นี้ ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก เป็นต้น

รูปที่ 3.19 แสดงส่วนประกอบข้อมูลฐานของคอมพิวเตอร์



สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระเบียบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสมตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไป

ตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละระบบ เช่น IBM Ramae 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เครื่อง IBM 7070 ใช้ขนาด 11 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิสูงขึ้น 85-90 สูง 20-80%

ระบบปรับอากาศสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

1. WINDOW MOUNTED UNIT ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่างที่การกรองฝุ่นได้ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นขึ้นมาอีกต่างหาก
2. RACKAGED UNIT คล้ายกับแบบแรก
3. CENTRAL PLANT ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป ที่มีความร้อนสูงเป็นแบบที่ประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์จะแบบไหน ๆ เข้ามาใช้ต่อ ๆ ไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศต้องการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนกัน หรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยตัดการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนด ใช้ชั่วคราว

2. ระบบไฟฟ้า

ต้องการกำลังต่าง ๆ กัน ความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น IBM 7070 ต้องการ 203-230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 Mv1 Freqrency ระหว่าง 10.5 CYCLE ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดพื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย โครงสร้างของห้องคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบอาคารที่มีส่วนคอมพิวเตอร์ จะต้องคำนึงถึง

1. พื้น

ลักษณะของพื้นห้องคอมพิวเตอร์จะแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ พื้นตามโครงสร้างหลักทั่วไปหนึ่งชั้น และมีพื้นเสริมวางอยู่บนตัว SUPPOT อีกทีหนึ่ง โดยพื้นที่ชั้นที่ 2 นี้ต้องมีความเหมาะสมกับการติดตั้งอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ POINTED LOAD ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นที่ดีควรรับน้ำหนักได้ 150 หรือมากกว่า PAF

นอกจากพื้น 2 ชั้นที่ทำมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการปรับแผ่นนี้ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. รับน้ำหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
2. รับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
3. รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้แผ่นพื้นนั้น ๆ

2. ผนัง

ผนังคอมพิวเตอร์เป็นห้องผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอก ควรใช้กระจกที่

หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. เพดาน

เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นต่ำกว่าไม่ก 15 เมตร หรือถ้าอาจจำให้เกาะลดลงมาได้ถึง 10 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟฟ้าแสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จะต้องรักษากำลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับใช้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับได้ถ้าจำเป็น

4. ผนัง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันผนังให้มีการกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เข็ดเต๋าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ควรกระทำอย่างมาก ในบางแห่งถึงกับบังคับให้ต้องถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์เพื่อรักษาความสะอาด

5. แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง ARTIFICIAL 500-600 LUX ไม่ GLARE มากนัก ความเข้มของแสง 40 แกร์เทียน หรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา แสงแดด เป็นที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนกับวัสดุภายในห้องคอมพิวเตอร์รบกวนสายตาของ OPERATOR อีกทั้งก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

6. เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ LINE PRINTER เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในการทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้

7. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่ว ๆ ไป เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้ 0.25 G.G GRAVITATIONAL ACCELEARTION ตามที่ไม้มากกว่า 25 ไซกิลต่อวินาที

8. การป้องกันเพลิงไหม้

ใช้ระบบอัตโนมัติแบบ SPRINKLER มีตัวตรวจจับความร้อนซึ่งจะฉีดพ่นสารเคมีออกมาดับเพลิง สารเคมีที่ฉีดออกมาต้องเป็นสารที่ไม่ทำอันตรายแก่ OPERATOR และเครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ

บทที่ 4

วิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย

จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ซึ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะการลงทุนในสิ่งก่อสร้างพื้นฐานในรูปการคมนาคม ทำให้รายได้รวมของประเทศขยายตัวร้อยละ 8 ต่อปี แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 วางแนวการพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 เน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 เพื่อกระจายด้านเศรษฐกิจออกสู่ประชาชน ทำให้เศรษฐกิจเพิ่มสูงเพียงร้อยละ 7.1 ต่อปี แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เน้นฟื้นฟูเศรษฐกิจที่ตกต่ำ ปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมให้สามารถขยายการผลิต อัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 7.1 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 มุ่งกระจายรายได้สู่ภูมิภาค กำหนดเมืองหลักเป็นภูมิภาค เน้นแก้ปัญหาความยากจนในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีการกระจายเศรษฐกิจสู่ภูมิภาค และเปิดการค้าเสรีสู่อินโดจีน เพิ่มการจ้างงาน ปรับปรุงให้เปลี่ยนเป็นการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ทำให้ประชาชนมีรายได้สูง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ให้กระจายการบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจให้มากขึ้น กระจายอุตสาหกรรมสู่ภูมิภาคให้ได้เปรียบด้านแรงงาน

ในด้านนโยบายของกระทรวงพาณิชย์ ได้วางแนวทางเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยการปรับสร้างภาษีใหม่ และการกวดภาษีนำเข้าเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน

แผนพัฒนาเมืองหลัก ให้นครราชสีมาเป็นศูนย์กลางในการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการค้า ความต้องการหลากหลายของประชาชน ซึ่งมีผลกระทบอย่างมากในด้านเศรษฐกิจ สังคม ภายภาค จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดหนึ่งที่แผนพัฒนาในระดับต่าง ๆ มีผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและเกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ กิจกรรมทางการค้า การบริการด้านต่าง ๆ ที่เห็นเด่นชัด คือ ภาคอุตสาหกรรม มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 19 และความต้องการด้านบริโภคก็เติบโตเป็นเงาตามตัว โดยเฉพาะในด้านการคมนาคมและขนส่ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดผลดีแก่ชุมชนนครราชสีมาเป็นอย่างมาก

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจของประเทศตามการพัฒนามาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงระยะ 25 ปีที่ผ่านมาของช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 5 ผลให้ฐานะรายได้ประชาชาติขยายตัว 18 เท่าตัว ในปี พ.ศ. 2532 รายได้เฉลี่ยต่อคนทั้งประเทศเป็น 96,229 บาท/คน/ปี ภาคตะวันออกเฉลี่ยเมื่อมีรายได้เฉลี่ยเป็น 11,961 บาท/คน/ปี ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาที่มีรายได้เป็นอันดับ 3 ของภาค คือ 14,745 บาท/คน/ปี

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดนครราชสีมาปี 2532 มีมูลค่า 34,192,697,000 บาท สาขาการผลิตที่มากที่สุด คือ ภาคเกษตร รองลงมา คือ การค้าส่งและการค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 26.4 และ 18.8 ตามลำดับ ในแผนพัฒนาเทศบาลได้วางจุดหมายพัฒนาเมืองให้เป็นศูนย์

กลางการซ่อมแซมยานพาหนะหลักไว้ เพื่อรองรับการเติบโตของส่วนนี้ไว้ ซึ่งมีอัตราการเติบโตขึ้นทุกปี เนื่องจากแผนพัฒนาต่าง ๆ ทำให้ประชากรมีรายได้มีงานทำ เป็นผลให้มีรายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคเพิ่มสูงถึงร้อยละ 7.3 ในจังหวัดนครราชสีมาและเป็นอัตราการเติบโตที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเศรษฐกิจจะมีการตกต่ำในภาวะการต่าง ๆ

4.2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

สำหรับในชุมชนนครราชสีมาทั้งหมด มีจำนวนสถานประกอบการค้า การบริการด้านยานยนต์ อยู่เพียง 250 ร้านค้า มีพื้นที่พาณิชย์กรรมทั้งหมด 205 ไร่

สำหรับความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปี 2534 เพื่อให้ได้ค่าใกล้เคียงที่สุดที่จะวิเคราะห์โดยใช้สูตรอีก 3 สูตรมาเปรียบเทียบกับความต้องการและ Landuse ปี 2534 ดังนี้

1. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจากประชากรชุมชนใกล้เคียงและจากนักท่องเที่ยว
2. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจาก Urban Planing Certeria กำหนดให้พื้นที่พาณิชย์กรรม เท่ากับ 150 ไร่/90,000 คน
3. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจาก สำนักผังเมือง โดยกำหนดให้พื้นที่พาณิชย์กรรม เท่ากับ 315 ไร่/ไร่ โดยใช้จำนวนประชากร ปี 2534
4. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจาก Landuse ในปี 2529 สำนักผังเมือง เมื่อได้ความต้องการทั้ง 4 สูตรแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบหาให้ได้ค่าที่ไปเสี่ยงสามารถลงทุนแล้วคุ้มค่า โดยจะใช้ตัวเลขหรือค่าที่ใกล้เคียงกับ Landuse ปี 2534 ของสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทยจะ ได้ดังนี้

$$1. \text{ ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม } \text{เท่ากับ } 695.55 \text{ ไร่}$$

$$2. \text{ ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม } = \frac{282,503 \times 150}{90,000} = 470.8 \text{ ไร่}$$

ประชากร 282,503 คน คิดจากจำนวนประชากรชุมชน ปี 2534 จำนวนทหาร 80,000 คน

$$3. \text{ ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม } = \frac{282,503}{315} = 896.8 \text{ ไร่}$$

$$4. \text{ ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม } = 555.6 \text{ ไร่}$$

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวตัวเลขหรือค่าที่ 2 คือ 470.8 ไร่ เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม ในปี 2534

4.2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ปี 2545

จากการวิเคราะห์จะ ได้ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมของนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2545 โดยใช้จำนวนประชากรในเขตชุมชน ชุมชนและอำเภอใกล้เคียง จากนักศึกษาในโครงการวิทยาลัยสุรนารี 5,400 คน จำนวนแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมสุรนารี 25,000 คน จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามา นำมาคำนวณหาความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปี 2545 โดยเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2545 (จากการวิเคราะห์ตารางที่) จากนั้นวิเคราะห์จะ ได้ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมดังนี้ (ตารางที่)

ข้อมูลวิเคราะห์	ความต้องการ	Landuse 2545	หมายเหตุ
1. จากประชากรชุมชน อำเภอ ประชากรโครงการ	976.1	932.89	
2. จากจำนวนนักท่องเที่ยว	76.25	-	
รวม	1,052.00	932.89	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม ปี 2545 ตารางที่ 4.1 แสดงความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมเปรียบเทียบกับ Landuse ปี 2545

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมของชุมชน ปี 2545 เปรียบเทียบกับ Landuse ปี 2545 ต่างกันมาก ความต้องการเป็น 1,052 ไร่ เมื่อเทียบกับ Landuse ปี 2545 จากการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าความต้องการในปี 2545 ยังมีความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมอยู่ถึง 119.11 ไร่ ซึ่งโครงการสามารถดึงส่วนแบ่งจากความต้องการพื้นที่ได้ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนของโครงการและไม่เสี่ยงสำหรับการลงทุน

สำหรับความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปี 2545 เพื่อให้ได้ค่าใกล้เคียงที่สุดจึงจะวิเคราะห์โดยใช้สูตรอีก 3 สูตรมาเปรียบเทียบกับความต้องการและ Landuse ปี 2545 ดังนี้

1. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมมาจากประชากรชุมชน ประชากรใกล้เคียงประชากรในโครงการฯ และจากนักท่องเที่ยวปี 2545 ดังนี้
2. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจาก Urban Planing Certeria กำหนดให้พื้นที่พาณิชย์กรรม = 150 ไร่ / 90,000 คน
3. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจากสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย กำหนดให้พื้นที่พาณิชย์กรรม = 315 คน / ไร่
4. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมจาก Landuse ปี 2545 จากการวิเคราะห์ เมื่อได้ความต้องการทั้ง 4 สูตรแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาให้ได้ค่าที่ไม่เสี่ยงสามารถลงทุนแล้วคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยจะใช้ตัวเลขหรือค่าที่ใกล้เคียงกับ Landuse ปี 2529

1. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม = 1,052 ไร่
2. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม = $\frac{343,861 \times 150}{90,000}$
= 573.10 ไร่

ประชากร 343,861 คน คิดจากจำนวนประชากรชุมชนปี 2545 + จำนวนทหารในค่ายทหาร 50,000 คน

3. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม = $\frac{343,861}{315}$
= 1,091.89 ไร่
4. ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม = 932.89 ไร่

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวตัวเลขหรือค่าที่ 1 คือ 1,052 ไร่ เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปี 2545

จากการวิเคราะห์ดังกล่าว หัวข้อ 1, 2 จะทำให้เห็นว่าความต้องการในปี 2545 ยังขาดอยู่ซึ่งโครงการสามารถที่จะลงทุนได้ทันที และสามารถรองรับความต้องการไปได้ถึงปี 2545 ซึ่งไม่เสี่ยงต่อการลงทุน

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม

4.3.1 การประมาณจำนวนประชากรในอนาคตถึงปี 2545

จากสถิติทะเบียนราษฎร จำนวนประชากรในเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีจำนวน 202,503 คน ในปี พ.ศ.2534 แต่เนื่องจากชุมชนเมืองนครราชสีมา ในปัจจุบันได้มีการขยายตัวต่อเนื่องออกไปนอกเขตเทศบาลครอบคลุมพื้นที่ใกล้เคียงหลายตำบล ดังนั้นการคาดการณ์ประมาณ จำนวนประชากรเพื่อนำไปวิเคราะห์หาพื้นที่พาณิชย์กรรมและพื้นที่อื่น ๆ เช่น พื้นที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง, พื้นที่อุตสาหกรรมในปี 2545 จึงแบ่งการคาดการณ์ประมาณประชากรเป็น 2 ส่วน คือ

1. ประชากรเมืองในเขตเทศบาล
2. ประชากรเมืองในตำบลใกล้เคียง และอำเภอหรือชุมชนใกล้เคียงรัศมี 30

กม. จากเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา

1. ประชากรในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา

ประชากรในเขตเทศบาลฯ มีจำนวนประชากรตามสถิติทะเบียนราษฎร 202,503 คน ในปี 2534 ซึ่งในจำนวนนี้เป็นประชากรชาย 103,228 คน คิดเป็น 50.9% และประชากรหญิง 99,275 คิดเป็น 49.1% สัดส่วนประชากรชายมีมากกว่าประชากรหญิงเล็กน้อย ความหนาแน่นประชากรในเขตเทศบาลเมืองโดยเฉลี่ย 5,400 คน ต่อตารางกิโลเมตร

2. ประชากรในตำบล, อำเภอใกล้เคียง

- 2.1 ประชากรในตำบลใกล้เคียง

ข้อมูลจำนวนประชากรเมืองในตำบลใกล้เคียง ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับเขตเทศบาล เท่ากับที่เก็บรวบรวม ได้ซึ่งแสดงถึงสภาพการณ์ที่ใกล้เคียงกับปัจจุบันมากที่สุด พบว่าประจําจำนวน ประชากรในตำบลที่ติดต่อกับเทศบาล 6 ตำบล คือ ตำบลบ้านเกาะ, ตำบลโพธิ์กลาง, ตำบลไผ่ ล้อม, ตำบลหนองจะบก, ตำบลหมื่นไวย, ตำบลห้วยทะเล มีจำนวนประชากรรวม 75,876 คน ในปี 2533 และเพิ่มขึ้นเป็น 82,504 คน ในปี 2534 และ 107,342 คน ในปี 2534 คิดเป็น อัตราส่วนร้อยละ 65.9% เมื่อเปรียบกับประชากรในเขตเทศบาลในปีเดียวกัน จากการศึกษา ข้อมูลประชากรรายตำบลซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับเทศบาลเมือง และเป็นตำบลซึ่งเมืองขยายตัว ครอบคลุมอยู่พบว่าตำบลบ้านเกาะ ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างถนนมิตรภาพ และ ถนนสุรนารายณ์ มีจำนวนประชากรอยู่ถึง 16,678 คน และเมืองนครราชสีมาการขยายตัว ล้นออกไปในพื้นที่บริเวณนี้มากที่สุด ส่วนใหญ่เพื่อการพักอาศัย ตลอดจนสถานับการศึกษาขนาดใหญ่ และสถาบันราชการ

ตำบลโพธิ์กลาง หนองไผ่ล้อม และตำบลห้วยทะเล มีจำนวนประชากร 27,697 คน 18,691 คน และ 16,151 คน ตามลำดับ อยู่ทางทิศตะวันตกติดกับบริเวณที่เป็นลุ่มและทางทิศ ใต้ติดกับเขตทหาร ซึ่งทั้ง 2 บริเวณจะมีการขยายตัวน้อย เพราะติดที่ลุ่มและเป็นเขตทหาร

ตำบลหนองจะบก ซึ่งอยู่ทางตะวันตกก่อนเข้าตัวเมืองจำนวนประชากร 15,823 คน ตำบลจะหมื่นไวย ซึ่งเป็นลุ่มทางเหนือของเมืองจำนวนประชากร 12,284 คน ตำบลนี้มีส่วนที่เป็นชุมชนเมืองอยู่น้อยที่สุด คือ ประมาณ 3,210 คน หรือ 26.10% เท่านั้น คือ บริเวณที่ติดกับถนนมิตรภาพเท่านั้น

2.2 ประชากรในอำเภอใกล้เคียง

สำหรับประชากรในอำเภอใกล้เคียง รัศมี 30 กิโลเมตรจากเทศบาลเมืองนครราชสีมา นำมาวิเคราะห์เพื่อหาผู้ที่เข้ามาใช้โครงการโดยอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตรจากโครงการ เพื่อเตรียมสำหรับรองรับผู้ที่เข้ามาใช้โครงการจากอำเภอใกล้เคียงสำหรับอำเภอใกล้เคียงใน รัศมี 30 กิโลเมตร จากเทศบาลเมืองนครราชสีมา ได้แก่

1. อำเภอขามทะเลสอ รัศมี 20 กม. จากชุมชน ประชากร 25,777 คน
2. อำเภอโนนไทย รัศมี 28 กม. จากชุมชน ประชากร 111,096 คน
3. อำเภอโชคชัย รัศมี 30 กม. จากชุมชน ประชากร 69,870 คน
4. อำเภอปักธงชัย รัศมี 32 กม. จากชุมชน ประชากร 139,066 คน
5. อำเภอโนนสูง รัศมี 37 กม. จากชุมชน ประชากร 105,821 คน

4.3.2 วิธีการคาดประมาณประชากรในอนาคต ปี 2545

เนื่องจากขอบเขตที่จะทำการศึกษานั้น อยู่ภายในเทศบาลเมืองนครราชสีมาและ ชุมชนโดยรอบ โดยใช้ข้อมูลสถิติประชากรที่ได้มีการจัดรวบรวมโดยหน่วยงานราชการที่จัดเก็บ รวบรวมข้อมูลด้านสถิติประชากร ที่เก็บสถิติเป็นช่วงระยะเวลาติดต่อกันนาน และมีความเที่ยงตรง พอที่จะทำการคาดประมาณได้ ปีเฉพาะในเขตเทศบาล ซึ่งมีการแบ่งขอบเขตการปกครองที่ชัดเจน เท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้สามารถคาดประมาณจำนวนประชากรให้ใกล้เคียง และบรรลุตามวัตถุประสงค์

ส่งข้างต้น จึงควรมีการคาดประมาณประชากร 3 วิธีเปรียบเทียบกันดังนี้ คือ

1. การคาดประมาณจำนวนประชากรภายในเขตเทศบาลในอนาคตที่เพิ่มขึ้น ในปี 2545 ทั้งการเพิ่มตามธรรมชาติ และเพิ่มตามธรรมชาติและเพิ่มจากการอพยพโดยอาศัย และอ้างอิงข้อมูลจากกองทะเบียนราษฎรเทศบาลเมืองนครราชสีมา โดยคิดจากอัตราการเพิ่มประชากรในเขตเทศบาล โดยมีอัตราการเพิ่ม 2.75% ต่อปี
2. การคาดประมาณจำนวนประชากร ปี 2545 โดยใช้สูตร Rate of Population Growth โดยใช้ $PT =$ ปี 2530, $Po =$ ปี 2536
3. การคาดประมาณจำนวนประชากรปี 2545 โดยใช้อัตราการเพิ่ม 1.5% ต่อปี จากการควบคุมอัตราการเพิ่มประชากรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530-2534)

ปี พ.ศ.	Rate of Population Growth	อัตราการเพิ่ม 2.75% ต่อปี	อัตราการเพิ่ม 1.5%
2530	195,602	195,902	195,602
2531	203,322	200,981	198,536
2532	209,346	206,507	201,514
2533	216,576	212,185	204,536
2534	224,055	218,020	207,604
2535	231,793	224,015	210,718
2536	239,798	230,175	213,878
2537	248,080	236,534	217,086
2538	256,648	243,038	220,342
2539	265,511	249,721	223,647
2540	274,681	256,588	227,001
2541	284,167	263,644	230,406
2542	293,981	270,894	233,862
2543	304,134	278,343	237,369
2544	314,638	285,997	240,929
2545	325,503	293,861	244,542

ที่มา : การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.2 แสดงการคาดประมาณการจำนวนประชากร ปี 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาโดย นาย สภา เศรษฐกิจและสังคมทั่วไป ประกอบกับแผนพัฒนาเมืองหลักคาดว่าอัตราการเพิ่มของประชากรในอนาคตปี 2545 ควรจะอยู่ในช่วงปานกลางโดยประชากรในเขตเทศบาลปี 2545 โดยใช้อัตราเพิ่มของประชากร 2.75% ต่อปี จะได้จำนวนประชากรในปี 2545 จำนวน 293,961 คน

4.4 วิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ

วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต ปี 2545 ของเทศบาลเมืองนครราชสีมา ชุมชนเมืองนครราชสีมาจะขยายตัวของเมืองจะขยายออกไปทางด้านตะวันออก และทิศตะวันตกมากกว่าทางทิศเหนือและทิศใต้ ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณพื้นที่ทางทิศใต้มีทางรถไฟตัดผ่าน ทางรถไฟจะมีแนวสายตลอดทิศตะวันออกและตะวันตก ทำให้พื้นที่สองฝากทางรถไฟมีการคมนาคมติดต่อกันไม่สะดวก และพื้นที่บริเวณทางทิศใต้จึงใช้เป็นคลังสินค้าไป และที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และนอกจากนี้บริเวณทางทิศใต้ยังเป็นที่ตั้งของเขตกองทัพนาคที่ 3 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขาชัน บางแห่งก็เป็นหนองน้ำ มีน้ำขังตลอดปี

ส่วนบริเวณทางทิศเหนือ นอกจากมีลำตะคองไหลผ่านแล้วยังมีถนนรถวิ่งความเร็วสูงผ่าน คือ ถนนมิตรภาพก็ทำให้การขยายตัวได้ยาก จะเจริญบ้างก็บริเวณริมถนนมิตรภาพนั้นทั้งสองข้าง ประกอบกับพื้นที่ทิศเหนือเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับสินค้าเกษตรกรรม

การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2529 จะเห็นได้ว่าพื้นที่พาณิชย์กรรมและพื้นที่พักอาศัยหนาแน่นมากในจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ 555.6 ไร่⁽¹⁾ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.19 ของพื้นที่ทั้งหมด เมื่อเทียบกับความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปัจจุบัน มีถึง ไร่ จากการวิเคราะห์สำหรับในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ในปี 2529 มีพื้นที่พาณิชย์กรรม 451.7 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 81.3 จากตารางแสดงว่าความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมยังมีความต้องการอีกถึง 243.85 ไร่ สำหรับพื้นที่พาณิชย์กรรมในอนาคตปี 2545 จะเพิ่มขึ้นจากปี 2529 จาก 451.7 ไร่ ในเขตเทศบาลเป็น 758.43 ไร่ เพิ่มขึ้น 306.73 ไร่ แต่ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมในปี 2545 จากการวิเคราะห์พบว่าความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมเพิ่มจากเดิม 451.7 ไร่ เป็น 1,052 ไร่ ในปี 2545 จากการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงสามารถคาดการณ์ความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม ในปี 2545 ที่ยังไม่พอกับความต้องการปี 2529 ได้เป็นจำนวน 600.3 ไร่ สำหรับการที่ใช้ที่ดินในย่านอื่น ๆ เช่น ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง, สถาบันราชการ วิเคราะห์หาความต้องการ ในปี 2545 จะใช้พื้นที่พาณิชย์กรรม ในปี 2545 เป็นตัววิเคราะห์หาการใช้ที่ดินในส่วนอื่น ๆ

1. สมพล ดำรงเสถียร, ศูนย์กลางการค้าการบริการ ถ.ราชดำเนิน นครราชสีมา
วิทยานิพนธ์, ครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 2533

	ปี พ.ศ. 2545		เขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล		หมายเหตุ
	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	
1. เขตพาณิชย์กรรม	3.67	932.89	81.3	758.43	18.7	174.46	นอกเขตเทศบาล แต่อยู่ในพื้นที่ ของผังเมือง รวม
2. เขตที่พักอาศัย	22.59	5,729.39	48.1	2,755.83	51.9	2,973.56	
3. เขตอุตสาหกรรม	4.38	1,111.80	7.46	82.94	89.8	1,028.85	
4. สถาบันราชการ	6.58	1,669.80	55.2	921.72	44.7	174.07	
5. สถาบันการศึกษา	5.45	1,384.40	28.5	394.55	71.5	989.80	
6. การศาสนา	3.09	783.79	66.2	518.86	33.8	264.92	
7. ที่โล่งอนุรักษ์โบราณ	0.45	115.01	7.9	9.08	92.1	105.92	
8. เขตเกษตรกรรม	-	-	-	-	-	-	
9. แม่น้ำ, ลำคลอง	1.64	417.45	98	409.10	2	8.34	
10. ถนน, ซอย	2.26	575.06	99	569.30	1	5.75	
11. เขตทหาร	-	-	-	-	-	-	
รวม	100	25,3610.03	100	6,409.81	100	6,299.66	

ที่มา : การวิเคราะห์

ตารางที่ 4.4 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมาแยกเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล, เขตเทศบาล ปี 2545

จากการวิเคราะห์โดยใช้พื้นที่พาณิชย์กรรม 932.89 ไร่ (ปี 2545) จะได้พื้นที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง 5,729.39 ไร่ ในปี 2545 เพิ่มจากปี 2529 จำนวน 2,318.19 ไร่ พื้นที่อุตสาหกรรม ในปี 2545 จำนวน 1,111.8 ไร่ เพิ่มขึ้น 450.2 ไร่ ในปี 2529, พื้นที่สำหรับสถาบันราชการ เพิ่มขึ้นจาก 995.2 ไร่ ในปี 2529 เป็น 1,669.8 ไร่ พื้นที่การศึกษาเพิ่มขึ้น 561.2 ไร่ ในปี 2545, พื้นที่สำหรับศาสนา เพิ่มขึ้น 318.19 ไร่ จาก 465.6 ไร่ เป็น 783.9 ไร่ ในปี 2545, พื้นที่โล่ง เพิ่มขึ้น 46.61 ไร่ จากการวิเคราะห์พื้นที่พาณิชย์กรรมและพื้นที่พักอาศัย, พื้นที่อุตสาหกรรม มีแนวโน้มความต้องการพื้นที่มากในปี 2545 ซึ่งเป็นผลจากการส่งเสริมการลงทุนในจังหวัดและจากที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมา เป็นเมืองหลักของภาคและของประเทศ ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวได้เกิดความต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม พักอาศัย มีความต้องการที่สูงมากและเป็นผลมาจากโครงการตั้งมหาวิทยาลัยสุรนารี ซึ่งจะกำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองมหาวิทยาลัยมีนักศึกษาและผู้ใช้โดยตรงทั้งหมด 5,400 คน เป็นผลให้เกิดความต้องการพื้นที่พักอาศัย, พาณิชยกรรมมาเพื่อรองรับความต้องการที่จะเกิดขึ้นในชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1 การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545 โดยวิเคราะห์จากพื้นที่พาณิชย์กรรม เป็นหลักสำหรับพื้นที่พาณิชย์กรรม วิเคราะห์จากจำนวนประชากรในขนาดของชุมชนนครราชสีมา ปี 2545

การวิเคราะห์พื้นที่พาณิชย์กรรม ในปี 2545

จำนวนประชากร ในปี 2545 293,861 คน จากการวิเคราะห์

พท.พาณิชย์กรรม สำนักผังเมืองกำหนด 315 คน/ไร่

$$\text{พท.พาณิชย์กรรม} = 293,861/315 = 932.89 \text{ ไร่}$$

	พ.ศ. 2529	การวิเคราะห์	ปี พ.ศ. 2545	
			ร้อยละ	ไร่
1. เขตพาณิชย์กรรม	2.19	$293,961 - 315 = 932.89$	3.67	932.89
2. เขตที่พักอาศัย	13.45	$932.89 \times 13.45 = 5,729.39$	22.59	5,729.39
		2.19		
3. เขตอุตสาหกรรม	2.61	$932.89 \times 2.61 = 1,111.80$	4.38	1,669.80
		2.19		
4. สถาบันราชการ	3.92	$932.89 \times 3.92 = 1,669.80$	5.45	1,384.40
		2.19		
5. สถาบันการศึกษา	3.25	$932.89 \times 3.25 = 783.79$	3.09	783.79
		2.19		
6. การศาสนา	1.84	$932.89 \times 1.84 = 115.01$	0.45	115.01
		2.19		
7. ที่โล่ง	0.27	- = -	-	-
9. แม่น้ำ, ลำคลอง	0.98	$932.89 \times 0.98 = 417.45$	1.64	417.45
		2.19		
10. ถนน, ซอย	1.35	$932.89 \times 1.35 = 575.96$	2.26	575.96
		2.19		
11. เขตทหาร	0.52	- = -	-	-
รวม	100	293,861 = จำนวนประชากรปี 2545	100	25,361.03

ที่มา : การวิเคราะห์

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545 ของจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของย่านศูนย์กลางหลัก และที่ตั้งโครงการ

ข้อมูลของสภาพปัจจุบันย่านศูนย์กลางหลัก สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อบ่งบอกชี้ให้เห็นถึงข้อดีข้อเสีย สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ หรือจากมนุษย์สร้างขึ้น ตลอดจนวิเคราะห์เพื่อหาศักยภาพของพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดยใช้เทคนิคของการวางผังเมืองที่เรียกว่า SLEVE ANALYSIS มาทำการวิเคราะห์

รายละเอียดของการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของย่านศูนย์กลางหลักและที่ตั้งโครงการ
มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจำกัดสภาพปัจจุบันของย่านศูนย์กลางหลักและที่ตั้งโครงการ
2. วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของย่านศูนย์กลางหลักและที่ตั้งโครงการในสภาพปัจจุบัน

การวิเคราะห์ข้อจำกัดตามสภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็นการวิเคราะห์หารูปแบบของย่าน รูปแบบของกิจกรรม และการสัญจรหรือการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับย่านศูนย์กลางหลักวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลจากเอกสาร แผนที่ และการสังเกตการสอบถาม รวมทั้งการสำรวจเป็นหลัก

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ตลอดจนข้อจำกัดของย่านการค้าและที่ตั้งโครงการในสภาพปัจจุบัน

ปัญหา	สาเหตุ	ผล	พื้นที่ ๆ เกิดขึ้น
1. การใช้ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - มีการรุกล้ำพื้นที่สาธารณะ - สภาพที่แออัดด้านหน้าอาคารพาณิชย์ที่ลึกเข้าไปในถนนเป็นการใช้ที่ดินไม่คุ้มค่าที่ดินที่ราคาแพง 	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดสภาพแออัดไม่เป็นระเบียบ - เป็นการใช้ที่ดินไม่คุ้มค่ากับราคาที่ดินเกิดการติดขัดทางจราจร 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณถนนมิตรภาพ - บริเวณด้านหน้าอาคารพาณิชย์ของถนนมิตรภาพ
2. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - การจอดรถอย่างไม่มีระเบียบและกฎเกณฑ์ - ขาดที่จอดรถอย่างเพียงพอและไม่เคารพกฎจราจร - การใช้ทางเท้าเป็นที่วางอุปกรณ์ซ่อมยานยนต์ 	<ul style="list-style-type: none"> - การจราจรไม่คล่องตัวอุบัติเหตุบ่อย - เกิดความสับสนระหว่างรถจักรยานยนต์/คนเดินเท้า/สามล้อ - ทำให้การสัญจรลำบากและอาจเกิดอุบัติเหตุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนมิตรภาพ - บริเวณถนนมิตรภาพ - บริเวณถนนมิตรภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.1 แสดงสภาพปัญหาทางกายภาพบริเวณที่ตั้งโครงการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	สาเหตุ	ผล	พื้นที่ ๆ เกิดขึ้น
3. สภาพแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพอาคารเก่าทรุดโทรมอาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นใหม่เป็นไปตามยุทธศาสตร์ ไม่มีการควบคุม - ลักษณะของป้ายโฆษณาสินค้าต่าง ๆ บริเวณด้านหน้าของอาคารพาณิชย์ - ใช้บริเวณด้านหลังอาคารพาณิชย์เป็นที่อยู่อาศัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้สภาพแวดล้อมไม่น่าดู - ทำลายสภาพแวดล้อม - เกิดปัญหาทางสังคม สุขลักษณะแลทำลายสภาพแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณถนนมิตรภาพ - บริเวณทั่วไปในเขตชุมชนเมือง
4. ภูมิทัศน์ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาทางด้านผังเมืองและสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยเฉพาะการรุกรานสถานที่ราชการและที่สาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับเมืองแห่งการท่องเที่ยว บริเวณทั่วไปในเขตชุมชนเมือง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณทั่วไปในเขตชุมชนเมืองและเขตนานาชาติกลางหลักและที่ตั้งโครงการ
5. การค้าการบริการ	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนการบริการสูง - ไม่มีการส่งเสริมการลงทุนเท่าที่ควร - ไม่มีการรวมตัวกันทางด้านบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชน 	

4.4.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การประเมินทางโครงการศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ จ.นครราชสีมา ในด้านที่ตั้งเพื่อความเหมาะสมกับโครงการและสภาพทั่วไปของชุมชน จึงได้นำเอาที่ตั้งโครงการมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับที่ตั้งตำแหน่งอื่น ๆ อีก 2 แห่ง ดังนี้จะขอแสดงรายละเอียดความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการดังกล่าวต่อไปนี้

การศึกษาสภาพแวดล้อมและรายละเอียดที่ตั้งโครงการ มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ตำแหน่งและขนาดที่ตั้งโครงการ
2. ลักษณะสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง
3. เส้นทางคมนาคมและสภาพการจราจร

อาณาเขตที่ตั้งโครงการ จุด 2

ทิศเหนือ	ติด	ที่โล่ง, ลำน้ำลำตะคอง
ทิศใต้	ติด	ถนนมิตรภาพ
ทิศตะวันออก	ติด	อาคารพาณิชย์กรรม, โรงไม้
ทิศตะวันตก	ติด	ร้านอาหาร, ที่ดินโล่ง, บัณน้ำมัน

2.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการจุด 2

สภาพแวดล้อม ทั้ง ๆ ไปของที่ตั้งโครงการ จุด 2 เป็นพื้นที่ที่ใช้งบวัสดุในการก่อสร้างถนนมิตรภาพ มีอาคารสามารถถอนรื้อได้ เป็นที่โล่ง สภาพดินถมแล้ว ดินแข็ง

2.3 เส้นทางคมนาคมและสภาพการจราจร

ที่ตั้งอยู่ติดถนนมิตรภาพ ถนนสายสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถเดินทางไปมาได้สะดวกด้วยรถยนต์ส่วนตัว และรถโดยสารประจำทาง 2 สาย

2.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- ก. ระบบน้ำใช้ มีระบบท่อประปาเดินผ่าน พร้อมจ่ายน้ำได้
- ข. ระบบไฟฟ้า มีสายหลักผ่านโครงการ
- ค. ระบบโทรศัพท์ มีตู้สายตั้งใกล้โครงการสามารถต่อเข้าโครงการได้เลย

2.5 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการจุด 2

ลักษณะทั่ว ๆ ไปของสภาพภูมิอากาศในเขตร้อน จะได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

3. สภาพแวดล้อมและรายละเอียดที่ตั้งโครงการ จุด 3

3.1 ตำแหน่งและขนาดที่ตั้งโครงการ จุด 3

ที่ตั้งโครงการจุด 3 อยู่ห่างจากตัวศูนย์กลางเมืองไปทางทิศใต้ประมาณ 2 กิโลเมตร บนถนนสายโชคชัย อยู่ในเขตตำบลในเมือง มีพื้นที่ทั้งสิ้น 11.12 ไร่ เป็นที่ดินเอกชนหลายโฉนด

อาณาเขตที่ตั้งโครงการจุด 3

ทิศเหนือ	ติด	ถนนชอยกว้าง 6 เมตร
ทิศใต้	ติด	อาคารพาณิชย์, ที่ดินโล่ง
ทิศตะวันออก	ติด	ที่โล่ง
ทิศตะวันตก	ติด	ถนนสายราชสีมา-โชคชัย

3.3 เส้นทางคมนาคมและสภาพการจราจร

ที่ตั้งอยู่บนถนนโชคชัย เป็นเส้นทางเดินสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง สามารถเดินทางโดยรถส่วนตัวและรถโดยสารประจำทาง 2 สาย

3.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- ก. ระบบน้ำใช้ มีท่อเมนประปาผ่านโครงการ
- ข. ระบบไฟฟ้า มีสายเมนผ่าน

ค. ระบบโทรศัพท์ มีปัญหาด้านคู่สาย

3.5 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการจุด 3

ลักษณะทั่ว ๆ ไปของสภาพภูมิอากาศในเขตร้อน

4.4.4 การประเมินที่ตั้งโครงการ (SITE SELECTION)

โครงการ "ศูนย์พณิชยกรรมยานยนต์ ถนนมิตรภาพ จ.นครราชสีมา" เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการให้บริการด้านยานยนต์แก่ประชากรชุมชนและนักท่องเที่ยว ดังนั้นเมื่อพิจารณาตามลักษณะโครงการแล้วแนวทางสำหรับการเลือกที่ตั้งและความเหมาะสมของโครงการ โดยการตั้งเกณฑ์ประเมินเป็นหัวข้อได้ดังนี้ (IDEAL SITE)

1. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)
2. ลักษณะภูมิประเทศ (TOPOGRAPHY)
3. เส้นทาง การเข้าถึง (ACCESSIBILITY)
4. ราคาที่ดิน (LAND COST)
5. ความเป็นศูนย์กลาง (CENTER)
6. สิ่งดึงดูดและเชื้อเชิญ (APPROCH)
7. ทศนิยมภาพ (SRY UINE & INVITATION)
8. บริการและสาธารณูปการต่าง ๆ (SERVICE & INEVASTRUCTUR)
9. การขยายตัวในอนาคต (GROWTH & CHANGE)
10. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ZONNING AND ORDINANCE)

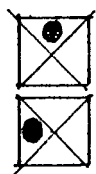
เมื่อได้พิจารณาหัวข้อหลักแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ

หลักดังนี้

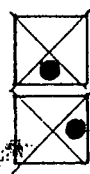
1. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)
 - ไม่มีปัญหาเรื่องการรบกวนจากสภาพแวดล้อมข้างเคียง ได้แก่ มลภาวะต่าง ๆ อันไม่น่าอยู่ ไม่น่ามอง เช่น กลิ่น เสียง หรือภาวะอากาศเป็นพิษ
2. ลักษณะภูมิประเทศ (TOPOGRAPHY)
 - ลักษณะที่ดินต้องการปรับปรุงน้อยและง่าย
 - ลักษณะของดินไม่แตกต่างกันเกินไป เช่น อ่อน-แข็ง
 - มีลมพอสสมควร
 - ระดับน้ำชั้นลง ไม่แตกต่างกันมากนัก
 - ความลาดชันของพื้นที่ไม่สะดวก
 - ขนาดและรูปร่างของที่ดินเหมาะสมกับโครงการ
3. เส้นทางและการเข้าถึง (ACCESSIBILTY)
 - มีความสะดวกรวดเร็วและคล่องตัว ในการเดินทางสู่โครงการ
 - ไม่ไกลจากถนนใหญ่เกินไป

4. ความเป็นศูนย์กลาง (CENTER)
 - ไม่ไกลกับส่วนบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์การท่องเที่ยวดัวเมืองตลอดจนสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ
5. ความเป็นเจ้าของที่ดินและราคาที่ดิน (LAND COST AND OWNERSHIP)
 - ที่ดินควรมีราคาปานกลาง
 - ค่าปรับปรุงสภาพที่ดินปานกลาง
 - สามารถถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินได้
6. สิ่งดึงดูดและความเชื่อเชิญ (APPROACH)
 - มีธรรมชาติที่สวยงามเหมาะสมเป็นสถานที่พักผ่อนตากอากาศ เช่น หาดทราย น้ำทะเลที่ใสสะอาด และทิวทัศน์ที่สวยงาม
7. ทศนิยมภาพ (SKY LINE & INUITATION)
 - เป็นย่านที่เป็นจุดนำสายตาจากภายนอกโครงการ มีลักษณะที่เป็นจุดเด่นของสภาพที่
8. บริการและสาธารณูปโภคต่าง ๆ (INFRASTRUCTURE AND SOUICE)
 - มีประชากร, ไฟฟ้า, โทรศัพท์, เพียงพอกับความต้องการ
9. การขยายตัวในอนาคต (ONOWTH AND CHANGE)
 - มีพื้นที่เพียงพอสำหรับก่อตั้งโครงการ และเพื่อการขยายตัวในทางแนวรวมในอนาคต
10. การวางผังและข้อบัญญัติ (ZONING & ORDINANCE)
 - ตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมตามกฎหมายผังเมืองและผังการใช้ที่ดินของชุมชน

เมื่อได้กำหนดที่ตั้งโครงการทั้ง 3 และชี้ให้เห็นถึงสภาพทั่ว ๆ ไปของแต่ละที่ตั้งแล้ว
 ขั้นต่อไปจึงนำเกณฑ์การประเมินที่ตั้ง (IDEL SITE) มาทำการหาค่าคะแนนของตัวมันเอง ในแต่ละหัวข้อ เพื่อมิให้เกิดความลำเอียง (BIAS) มากในการที่ผู้เสนอแนะจะให้ค่าคะแนนเสียเอง
 จึงตั้งเกณฑ์ 4 เกณฑ์ในการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ดังนี้



การขยายตัวในอนาคต
ความสะดวกล่องตัว

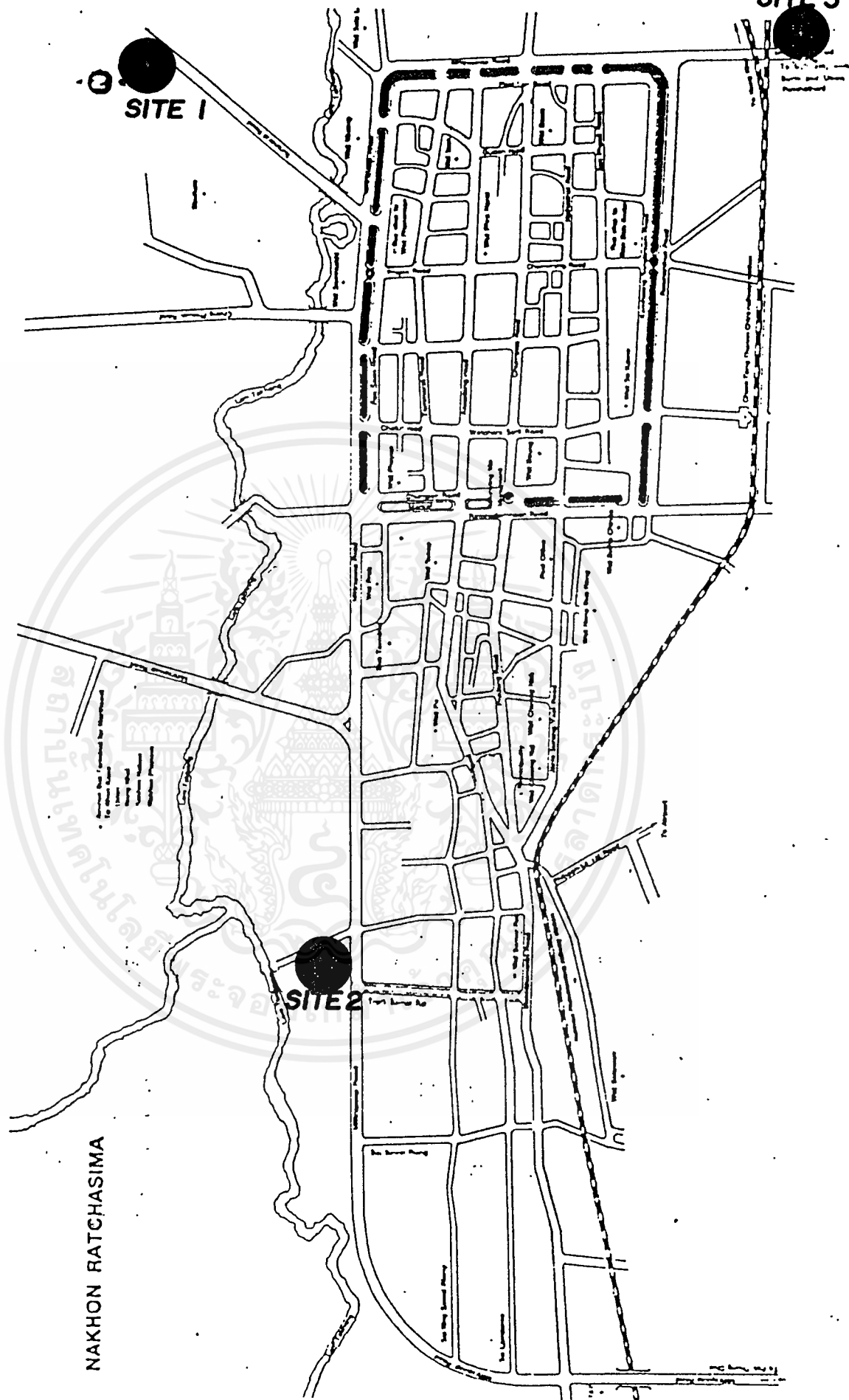


สภาพแวดล้อมเหมาะสม
การบริการพอเพียง

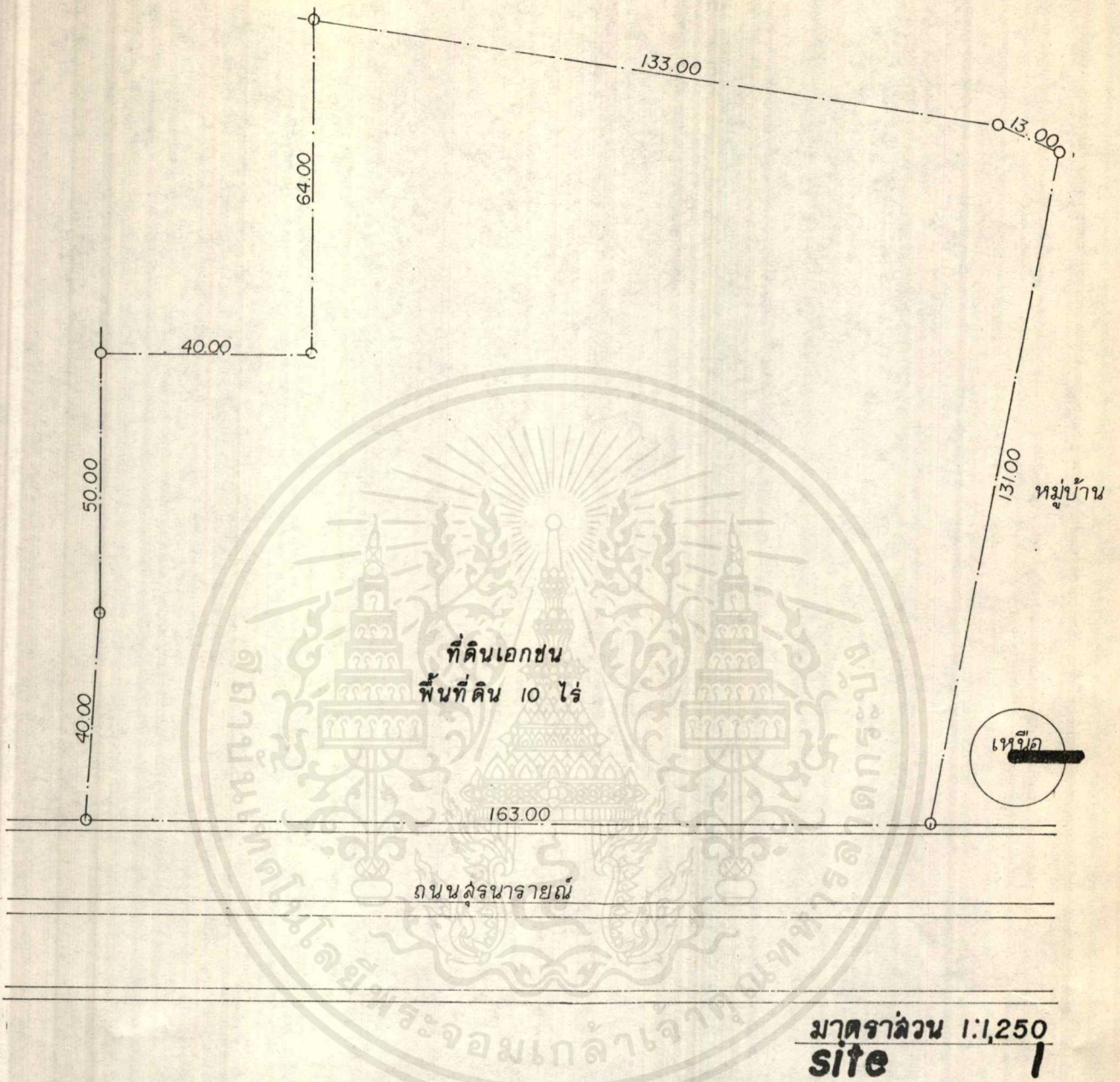
เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	
1. สภาพแวดล้อม		2	1	1	4	3	1	3	1	1	17	1.7
2. ลักษณะภูมิประเทศ	●	●	2	1	4	2	1	2	2	1	18	1.8
3. เส้นทาง การเข้าถึง	●	●		1	1	2	1	3	1	1	13	1.3
4. ราคาที่ดิน	●	●	●		1	1	1	1	1	1	9	0.9
5. ความเป็นศูนย์กลาง	●	●	●	●		3	1	3	1	2	20	2.0
6. สิ่งดึงดูดและเชื้อเชิญ	●	●	●	●	●		2	2	1	1	17	1.7
7. ทัศนียภาพ	●	●	●	●	●	●		1	1	1	10	1.0
8. สาธารณูปโภค-สาธารณูปการ	●	●	●	●	●	●	●		2	2	19	1.9
9. การขยายตัวในอนาคต	●	●	●	●	●	●	●	●		2	13	1.3
10. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12	1.2

เมื่อได้คะแนนรวมของแต่ละเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นแล้วจึงจะนำไปคูณกับคะแนนรวมในของแต่ละเกณฑ์ในการประเมินที่ตั้ง 3 ที่ตั้งที่กำหนดขึ้น เพื่อจะได้ที่ตั้งที่มีคะแนนสูงสุดเป็นที่ตั้งโครงการเพื่อมิให้ตัวเลขสูงนัก จึงนำคะแนนของแต่ละเกณฑ์มาหา (หรม.) หรือหารร่วมมาก โดยเอาค่า 10 เป็นตัวหาร

SITE 3



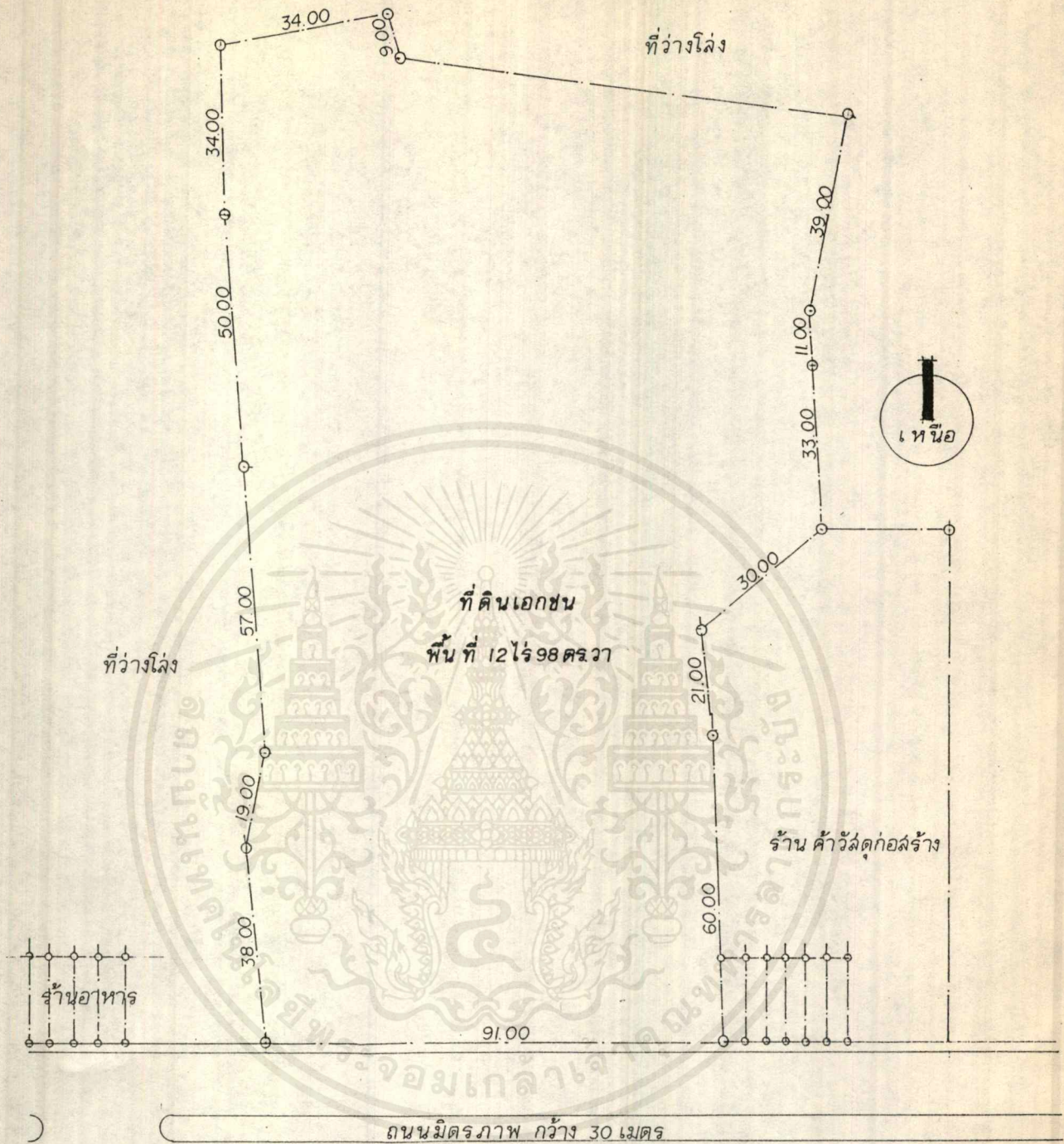
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.2 แสดงจุดเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แสดงขนาดพื้นที่โครงการ ทดง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำตะคอง

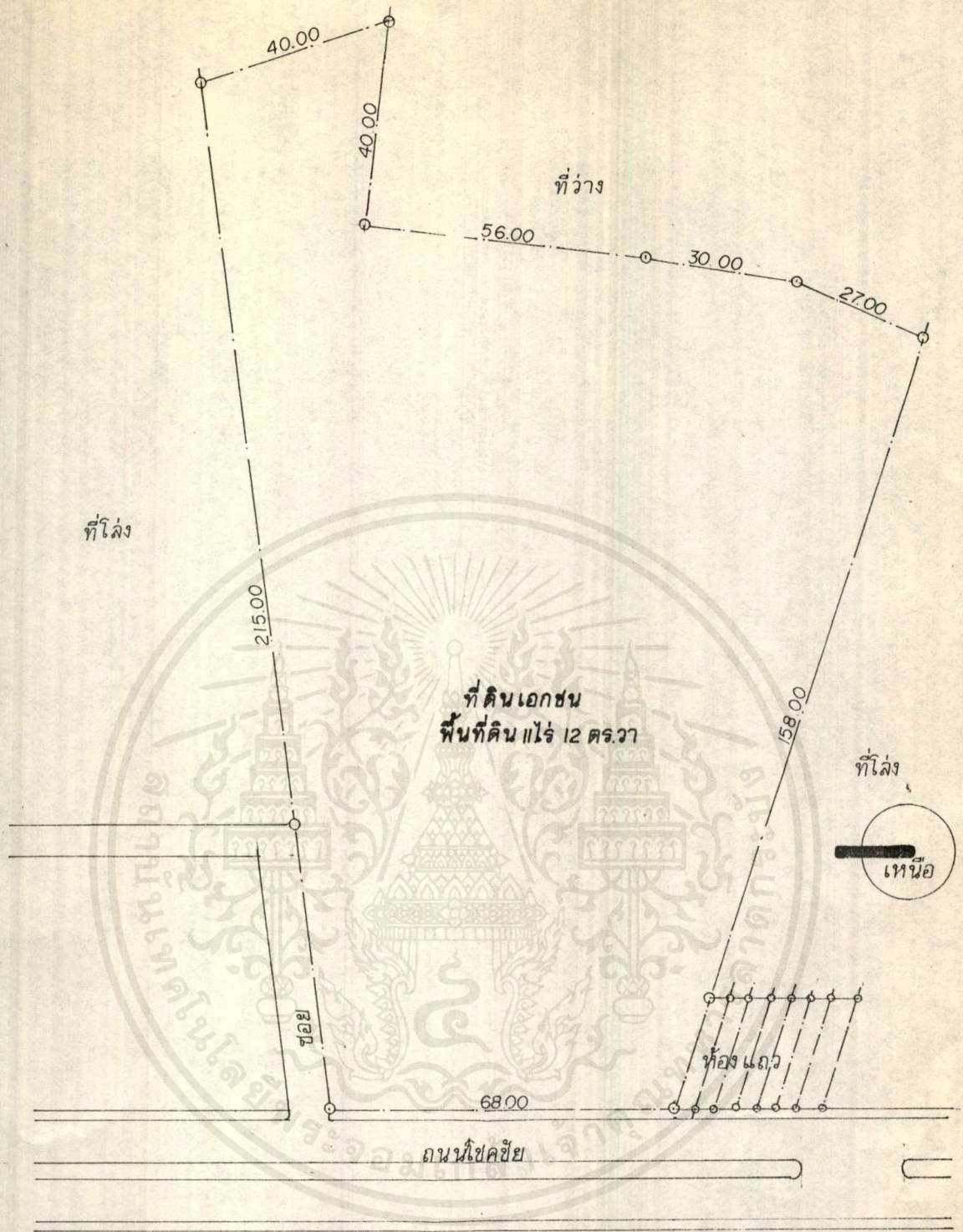


มาตราส่วน 1:1,250
site 2



รูปที่ 4.4 แสดงที่ตั้งโครงการ จุดที่ตั้ง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มาตราส่วน 1:1,250
site 3



รูปที่ 4.5 แสดงที่ตั้งโครงการ จุดที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงการประเมินที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน		หลักการพิจารณา	ค่าน้ำหนักของเกณฑ์	การประเมินที่ตั้งโครงการ		
				1	2	3
1. ENVIRONMENT	สภาพแวดล้อมข้างเคียง	ไม่มีปัญหาเรื่องมลภาวะเป็นพิษ เป็นย่านที่อยู่อาศัยไม่หนาแน่นนัก		I	I	I
			1.7	I	I	I
			รวม	1.7(2)	1.7(2)	1.7(2)
2. TOPOGRAPHY	ลักษณะดิน	การปรับปรุงที่ดิน การพัฒนา รูปร่างที่ดิน ขนาดที่ดิน		I	I	
			1.8	I	I	
			รวม	1.8(2)	1.8(3)	1.8(1)
3. ACCESSIBILITY	ถนน	มีความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ ไม่ไกลจากถนนใหญ่	1.3		I	
				I	I	I
			รวม	1.3(1)	1.3(2)	1.3(1)
4. CONTER		ไม่ไกลกับส่วนบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์การ ท่องเที่ยว ตัวเมืองอื่นๆ	0.9		I	I
			รวม	0.9(1)	0.9(1)	0.9(1)

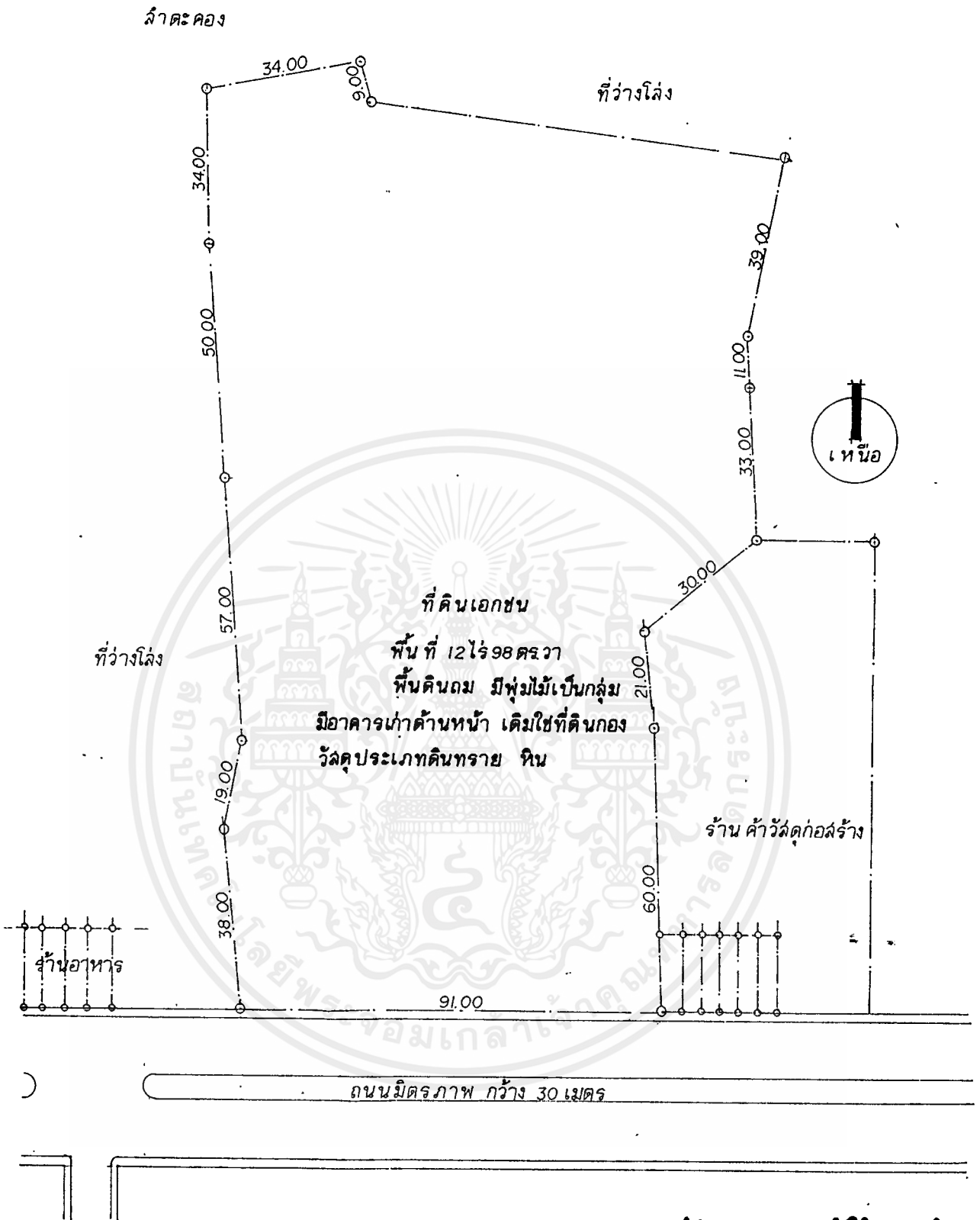
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน		หลักการพิจารณา	ค่าน้ำหนักของเกณฑ์	การประเมินที่ตั้งโครงการ		
				1	2	3
5. LAMA COAST AND OWNESHIP		ราคาที่ดินราคาปานกลางค่าปรับปรุงสภาพที่ดินปานกลางสามารถถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินได้	0.9	I	I	I
			รวม	0.9(3)	0.9(3)	0.9(2)
6. APPROACH		มีสภาพที่เหมาะสมกับเป็นศูนย์กลางการค้าและการบริการชุมชน	1.7	I	I	I
			รวม	1.7(1)	1.7(1)	1.7(0)
7. SKYLINE & INVITATION		เป็นย่านที่เป็นจุดนำสายตาจากภายนอกโครงการลักษณะที่เป็นจุดเด่นของสถานที่	1	1	1	1
			รวม	1(1)	1(2)	1(2)
8. INFRASTRUCTURE	ไฟฟ้า ประปา คู่อสาย โทรศัพท์		1.9		I	
			รวม	1.9(0)	1.9(1)	1.9(0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน		หลักการพิจารณา	ค่าน้ำหนักของเกณฑ์	การประเมินที่ตั้งโครงการ		
				1	2	3
9.GROWIN AND CHANGE	ศึกษาภาพของการขยายในอาคาร	แนวราบ	1.3	I		
		แนวตั้ง			I	I
			รวม	1.3(1)	1.3(2)	1.3(1)
10.ZONING AND ORDINANCE		ตั้งอยู่ในที่ ๆ เหมาะสม	1.2		I	
		กฎของผังเมืองและผังการใช้ที่ดินของเมือง				
			รวม	1.2(0)	1.2(1)	1.2(0)
		รวมค่าคะแนนของที่ตั้ง 1, 2, 3		19.3	27.7	14.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



site specification

รูปที่ 4.6 แสดงขนาด ลภาพ พื้นที่ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมของโครงการ จะเป็นการวิเคราะห์กิจกรรมในโครงการโดยแยกเป็น

1. วิเคราะห์กิจกรรมหลักในโครงการ คือ กิจกรรมการค้า (COMMERCIAL) ได้แก่

- ร้านประดับยนต์
- ส่วนโชว์รูม
- ส่วนบริการ
- ส่วนสำนักงาน

2. วิเคราะห์กิจกรรมสำนักงาน ได้แก่

- สำนักงานให้เช่า
- องค์ประกอบเสริมของส่วนสำนักงาน

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอย ได้ศึกษาและเปรียบเทียบกับมาตรฐานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. Time Saver Standard For Building Type
2. Architect's Data
3. Building Plan and Desing Standard
4. การศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนจากตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมหลักของโครงการ (COMMERCIAL) แบ่งเป็น

- 1.1.1 การวิเคราะห์ส่วนสำนักงาน (OFFICE)
- 1.1.2 การวิเคราะห์ส่วนจัดแสดงบริการ (SHOW ROOM & SERVICE)
- 1.1.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของส่วนสำนักงาน

1.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่เข้าอาคาร

เวลา	พนักงาน/เจ้าหน้าที่
7.00 - 9.30	ถึงที่ทำงานและลงเวลทำงาน
9.00 - 11.30	เข้าทำงานตามที่ทำงานของตน
11.30 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 17.00	เข้าทำงานช่วงบ่าย
17.00 - 18.00	ลงเวลาเลิกงาน, กลับบ้าน
18.00 - 24.00	ทำงานนอกเวลา

ตารางที่ 4.7 แสดงกิจกรรมของพนักงาน/เจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงาน

1.1.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบส่วนสำนักงานแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

2.1 ส่วนประกอบหลัก

2.2 ส่วนบริการ

2.3 แขนงบริการ

รายละเอียดขององค์ประกอบ

1. ส่วนประกอบหลัก

1.1 อาคารสำนักงาน

- ห้องผู้จัดการ
- ห้องรองผู้จัดการ
- เลขานุการ
- หัวหน้าฝ่าย
- พนักงาน
- โถงพักคอย
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำ

2. ส่วนบริการ

2.1 สำนักงานบริหาร

- ผู้จัดการฝ่ายขาย
- เลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บัญชี
- ห้องประชุม
- พักคอย, พักผ่อน
- ห้องน้ำ
- เก้าอี้ของ
- แผนการรักษาความปลอดภัย
- แผนซ่อมบำรุง
- แผนบริการ

2.2 ที่จอดรถ

3. แกนบริการ

3.1 สำนักงาน

แกนสักจร

- ห้องบันได
- ห้องลิฟท์
- โถงลิฟท์
- โถงพักคอย

แกนบริการ

- ช่องท่อ
- บันไดหนีไฟ
- ห้องน้ำสาธารณะ
- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่อง

1.1.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของส่วนจัดแสดงและบริการ การวิเคราะห์ห้ององค์ประกอบของส่วนจัดแสดงและบริการ (SHOW ROOM & SERVICE)

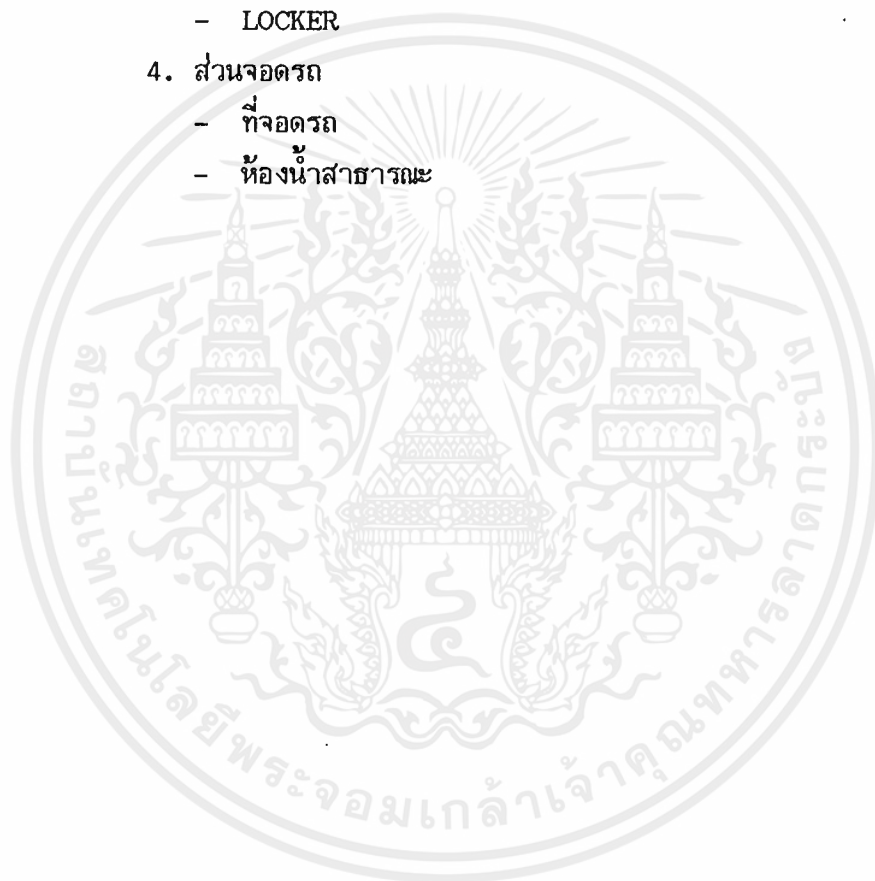
องค์ประกอบของส่วนจัดแสดงและบริการ แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบหลัก
2. ส่วนบริการศูนย์ซ่อม
3. ส่วนบริการจัดแสดง
4. ที่จอดรถ

รายละเอียดขององค์ประกอบ

1. องค์ประกอบหลัก
 - จัดแสดง
 - ฝ่ายขายตรง
 - ร้านอาหาร

2. ส่วนบริการ
 - ฝ่ายบริการซ่อม
 - ส่วนติดต่อลูกค้า
3. ส่วนบริการศูนย์การค้า
 - โถงทางเดิน
 - ห้องน้ำสาธารณะ
 - ห้องเครื่อง
 - ห้องเก็บของ
 - ห้องทำงาน
 - ครั้ว
 - LOCKER
4. ส่วนจอดรถ
 - ที่จอดรถ
 - ห้องน้ำสาธารณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนจัดแสดง (SHOW ROOM)

NO.	AREA/REQUIREMENT				NO. OF USER UNITS	NO. OF REFERENCE PHYSICAL	AREA TOTAL
	ELEMENT	TIME	NO. OF	AREA			
1.	กองประกอบ	10.00-22.00	-	-	-	-	
	ศูนย์การค้า	10.00-22.00	-	-	-	-	
	- จัดแสดง		2FL.	-	1,557		
	- ศูนย์อาหาร		1FL.	-	858		
	- ร้านค้า		1FL.	-	616		
	รวม					3,131	
2.	ส่วนบริหาร						
	สำนักงานบริหาร	8.30-20.30	1	1	36		
	ประธานกรรมการ		1	1	23		
	กรรมการผู้จัดการ		1	1	29		
	รองผู้จัดการ		2	1	15		
	เลขาบริหาร						
	ฝ่ายบริหาร						
	ผู้จัดการฝ่าย						
ฝ่ายบุคคล							
ผู้จัดการฝ่าย							
ผู้ช่วย							
หัวหน้ารักษาความ							
สะอาด							
หัวหน้ารักษาความ							
ปลอดภัย							
ผู้จัดการฝ่าย							

หัวหน้าทั่วไป	1	1	-	-	5
พนักงาน	1	1	-	-	3
แผนกช่าง	1	1	-	-	20
รวม					162
3. บริการศูนย์การค้า					
รถทางเดิน	10.00-22.00	-	-	-	2,472
ห้องน้ำสาธารณะ		38	-	-	254
ชาย		38	-	-	169
หญิง		-	7	-	236
ห้องเครื่องแอร์		-	8	-	306
ห้องเครื่องฟ		-	1	-	25
ห้องท่อแปลง		-	6	-	150
ห้องลิฟท์		-	-	-	328
ห้องเก็บของ (พนักงาน)		4	2	15	250
ห้องทางผ่านศิลป์		4	2	60	240
ห้องทางผ่านซ่อมบำรุง		2	1	-	30
ห้องเสียง		3	1	-	120
ฝ่ายออกแบบ					
รวม					4,580
4. ที่จอดรถ					
ที่จอดรถ	127 CARS	-	35	-	4,326
ห้องน้ำสาธารณะ					
ชาย		-	-	-	16
หญิง		-	-	-	16
รวม					
รวมพื้นที่การค้า					
รวมพื้นที่การค้า					
รวมพื้นที่การค้า					
พื้นที่จอดรถ					
พื้นที่จอดรถ					
พื้นที่จอดรถ					
พื้นที่จอดรถ					
พื้นที่จอดรถ					

รวมพื้นที่การค้า = 3,131 m² 25 %
 ทางสัญจร = 2,472 m² 20 %
 พื้นที่จอดรถยนต์ 127 คัน 4FL. = 4,326 m² 35%
 พื้นที่เข้าพื้นที่ = 2,434 m² 20%
 พื้นที่ทั้งหมด = 12,363 m²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนซ่อมบำรุง (CAR SERVICE)

NO.	ELEMENT	AREA REQUIREMENT				AREA TOTAL
		NO. OF USER UNITS	TIME	NO. OF REFERENCE	AREA PERSON	
1.	ส่วนบริการ	1	8.30-17.00	-	-	25
	รถ. ฝ่ายซ่อมบำรุง	1		-	-	16
	เสา	1	17.00-08.30	-	-	7.5
	ฝ่ายใช้-การเงิน	1		-	-	3.0
	พนักงาน	6		-	-	4.0
	วิทยุ	20-30		-	-	-
	ห้องประชุม	-		-	-	-
	ผ่านทะเล-ทะเล	1		-	-	8.0
	ช่างไม้	12		-	-	60.0
	ช่างงาน	-		-	-	180.0
	ห้องเก็บของ	1		-	-	8.0
	ฝ่ายช่าง	600		-	-	3,000
	พนักงาน	-		-	-	500
	พักผ่อน	-		-	-	-
	ส่วนบริการ	-		-	-	10,858
	ที่จอดรถ	-		-	-	254
	ห้องป่า	35		-	-	217
	ห้องเครื่องขุด	-		-	-	191
	ห้องไม้เก่า	2		-	-	228
	ห้องเก็บของ	-		-	-	818
	ห้องทองเงิน	-		-	-	-
	รวม					16,568

ตารางที่ 4.9 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนสำนักงานเช่า (OFFICE RENT)

NO.	ELEMENT	AREA REQUIREMENT				AREA TOTAL
		NO. OF USER UNITS	TIME	NO. OF REFERENCE	AREA PERSON	
1.	ส่วนประกอบ	1	8.30-17.30	D	25	25
1.1	อาคารสำนักงาน	1		D	20	20
	พื้นที่สำนักงาน	3		D	10	30
	- ขนาดกลาง	5		D	10	50
	- ขนาดใหญ่	15		D	6-9	90-135
	ค้ำยกขนาดกลาง	20		D	6-9	35-180
	ห้องผู้จัดการ	8		-	-	15
	ห้องรองผู้จัดการ	10		D	2.5	25
	พื้นที่เสนาธิการ	15		D	0.75	20
	พื้นที่ช่างไฟฟ้า	-		-	-	-
	พื้นที่ช่างงาน	-		-	-	-
	ของจัดเก็บของ	-		-	-	-
	ห้องประชุม	-		-	-	-
	ห้องป่า	-		-	-	-
	รวม					290-343

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนสำนักงาน

AREAREQUIREMENT						
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER UNITS	REFERENCE	AREA PERSON	AREA TOTAL.
	ฝ่ายบุคคล		1	1	25.0	25.0
	ผจก. ฝ่าย		1	-	7.5	7.5
	หัวหน้าฝ่าย		3	-	5.04	15.0
	พนักงาน		-	3-4	15.0	15.0
	รับแขก		-	1	17.0	12.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	-	-	14.9
	CIR. 20 %		-	-	-	89.4
	รวมทั้งฝ่าย					
	ฝ่ายการเงิน		1	1	25.0	25.0
	ผู้จัดการฝ่าย		1	-	7.5	7.5
	หัวหน้าฝ่าย		6	-	5.0	30.0
	พนักงาน		-	3-4	15.0	15.0
	รับแขก		-	1	12.0	12.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	-	-	17.9
	CIR. 20 %		-	-	-	107.4
	รวมทั้งฝ่าย					
	สำนักงานตรวจสอบ		-	-	7.5	7.5
	หัวหน้าฝ่าย		3	-	5.0	15.0
	พนักงาน		-	-	15.0	15.0
	รับแขก		-	-	12.0	12.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	-	-	10.0
	CIR. 20 %		-	-	-	59.5
	รวมทั้งฝ่าย					

AREAREQUIREMENT						
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER UNITS	REFERENCE	AREA PERSON	AREA TOTAL
	ฝ่ายคอมพิวเตอร์		1	-	7.5	7.5
	หัวหน้าฝ่าย		2	-	5.04	10.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	1	12.0	12.0
	CIR. 20 %		-	-	-	6.0
	รวมทั้งฝ่าย					35.5
	ฝ่ายขาย		1	1	25.0	25.0
	ผู้จัดการฝ่าย		1	-	7.5	7.5
	หัวหน้าฝ่าย		6	-	5.04	30.0
	พนักงาน		-	3-4	35.0	30.0
	รับแขก		-	1	12.0	12.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	-	-	13.0
	CIR. 20 %		-	-	-	87.5
	รวมทั้งฝ่าย					
	สำนักงานวางแผนการขาย		1	-	21.0	2.0
	ผู้จัดการฝ่าย		3	-	5.0	15.0
	พนักงาน		-	-	-	4.0
	CIR. 20 %		-	-	-	21.0
	รวมทั้งฝ่าย					
	ฝ่ายการตลาด		1	-	21.0	21.0
	ผู้จัดการฝ่าย		4	-	5.04	20.0
	พนักงาน		-	-	15.0	15.0
	รับแขก		-	3-4	-	12.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร		-	1	-	14.0
	CIR. 20 %		-	-	-	14.0
	รวมทั้งฝ่าย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนเสริมโครงการ

AREA REQUIREMENT							
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER	NO. OF UNITS	REFERENCE	ARA PERSON	AREA TOTAL
1.	ส่วนพักอาศัย						
	ห้องพักอาศัย		-	1	-	13.6	13.6
	ห้องน้ำ		1	1	-	3.0	3.0
	ส่วนบริการพักอาศัย						
	ห้องเครื่อง		-	1	-	3.5	3.5
	ห้องไฟฟ้า		-	1	-	3.5	3.5
	โรงสัญจ		-	-	-	-	12.0
	รวม						35.6
2.	ส่วนตกแต่งยานยนต์						
	ส่วนตกแต่ง		-	1	-	48.0	48.0
	ส่วนสาโงงาน		-	1	-	32.0	32.0
	ส่วนพักอาศัย		-	1	-	96.0	96.0
	รวม						176.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANPAHMENT						
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER	NO. OF UNITS	REFERENCE	AREA TOTAL
รวมพื้นที่ภายใน						
	ผ่านอาคารชุด					
	หัวพักท้าย		1			7.5
	พนักงาน		4			20.0
	รับแขก		3-4			15.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร					12.0
	CIR 20 %					11.0
	รวมพื้นที่ภายใน					65.5
องค์ประกอบพิเศษ						
	RECEPTION COUNTER				1	10.00
	LOBBY					25.00
	CIR 20 %					300.00
	สำนักงาน					40.00
	ห้องพยาบาล					120.00
	ห้องคอมพิวเตอร์					12.00
	ห้องเรียนนานาชาติ					45.00
	ห้องควบคุมอาคาร					6.00
	ห้องเครื่องใช้ไฟฟ้า					12.00
	ห้องเครื่องไฟฟ้า					32.00
	ห้องเก็บของ					35.00
	ห้องเก็บขยะ					2.00
	รวมพื้นที่องค์ประกอบพิเศษ					639.00

รวมพื้นที่						
พื้นที่สำนักงาน					1,398	ตารางเมตร
CIR ทางฝั่ง 20 %				151		ตารางเมตร
รวมพื้นที่สำนักงาน						ตารางเมตร
ห้องครัวและอาคารสำนักงาน 9 คับ				264		ตารางเมตร
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด				1,549		ตารางเมตร

ANPAHMENT						
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER	NO. OF UNITS	REFERENCE	AREA TOTAL
รวมพื้นที่ภายใน						
	ผ่านอาคารชุด					
	หัวพักท้าย		1			7.5
	พนักงาน		4			20.0
	รับแขก		3-4			15.0
	ห้องเก็บของและเอกสาร				1	12.0
	CIR 20 %					10.9
	รวมพื้นที่ภายใน					65.4
ส่วนบริหาร						
	ผู้จัดการ		1		1	36.0
	เลขาฯ		1			12.5
	ห้องประชุม 25 คน			25	1	70.56
	ห้องพักรอ				1	50.0
	ห้องรับแขกเฉพาะ				1	16.0
	CIR 20 %					37.0
	รวมพื้นที่ภายใน					222.0
ผ่านอาคารชุด						
	หัวพักท้าย		2			15.00
	พนักงาน		4			20.00
	รับแขก		3-4			15.00
	ห้องเก็บของและเอกสาร				1	12.00
	CIR 20 %					12.40
	รวมพื้นที่ภายใน					74.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดง AREA REQUIREMENT ของส่วนเสริมโครงการ

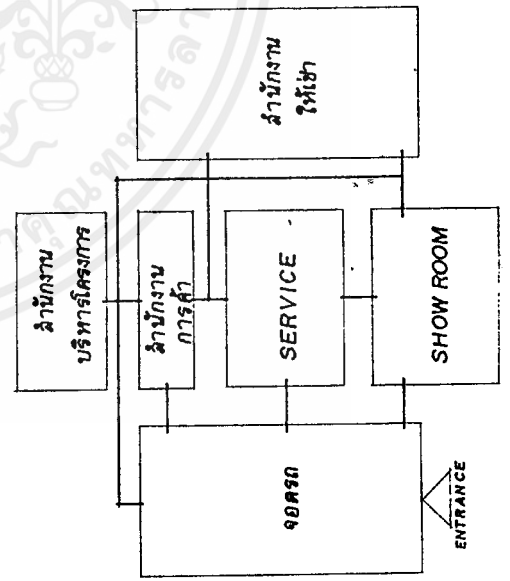
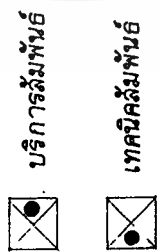
AREAREQUIREMENT							
NO.	ELEMENT	TIME	NO. OF USER	NO. OF UNITS	REFRENCES	ARA PERSON	AREA TOTAL
1.	ส่วนพักอาศัย						
	ห้องพักอาศัย		-	1	-	13.6	13.6
	ห้องน้ำ		1	1	-	3.0	3.0
	ส่วนบริการพักอาศัย						
	ห้องเครื่อง		-	1	-	3.5	3.5
	ห้องไฟฟ้า		-	1	-	3.5	3.5
	โรงสั้วจร		-	-	-	-	12.0
	รวม						35.6
2.	ส่วนตกแต่งยานยนต์						
	ส่วนตกแต่ง		-	1	-	48.0	48.0
	ส่วนสำนักงาน		-	1	-	32.0	32.0
	ส่วนพักอาศัย		-	1	-	96.0	96.0
	รวม						176.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13

INTERACTION CHART

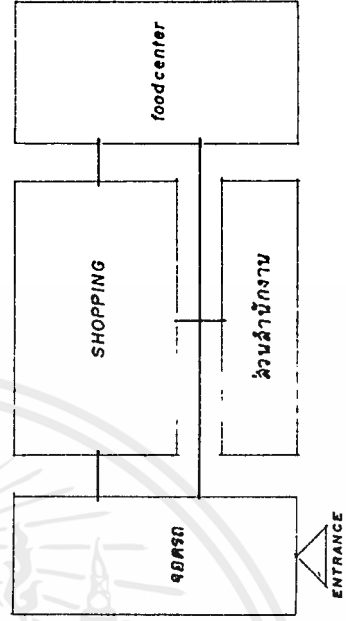
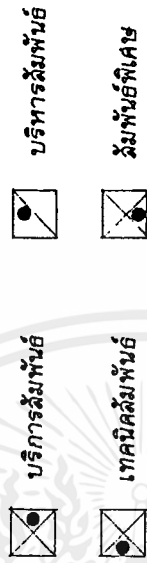
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	SHOW ROOM			3	1	3	3	12
2	ส่วนสำนักงานการค้า	●	●	2	2	3	2	12
3	ส่วนสำนักงานให้เข้า	●	●	2	2	3	3	12
4	จอดรถ	●	●	●	●	2	3	10
5	สำนักงานบริหารโครงการ	●	●	●	●	●	3	14
6	SERVICE	●	●	●	●	●	●	14



ตารางที่ 4.14

INTERACTION CHART COMMERCIAL ZONE

องค์ประกอบ		1	2	3	4	รวม
1	SHOPPING			3	4	10
2	ส่วนบริหาร	●	●	3	2	8
3	FOOD CENTER	●	●	●	2	9
4	จอดรถ	●	●	●	●	8



ตารางที่ 4.15

INTERACTION CHART SHOPPING

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	ร้านค้าปลีก		●	●	●	●	7
2	โหลที่นอน	●	●	●	●	●	7
3	ประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	8
4	WC	●	●	●	●	●	7
5	ขง คต	●	●	●	●	●	7



บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



สัมพันธ์พิเศษ

ตารางที่ 4.16

INTERACTION CHART FOOD CENTER

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	FOOD CENTER SHOP		●	●	●	●	●	13
2	DINNING AREA	●	●	●	●	●	●	12
3	STORAGE	●	●	●	●	●	●	9
4	TICKET BOOTH	●	●	●	●	●	●	8
5	WASHING AREA	●	●	●	●	●	●	7
6	WC.	●	●	●	●	●	●	7



บริการสัมพันธ์



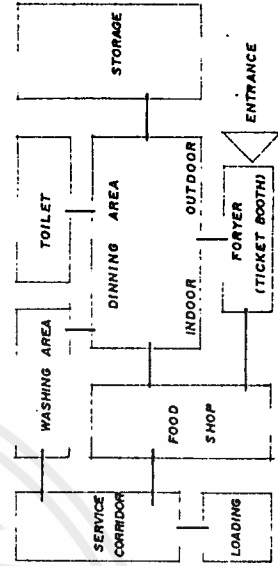
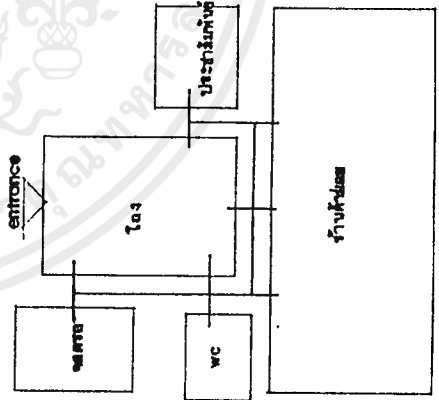
เทคนิคสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



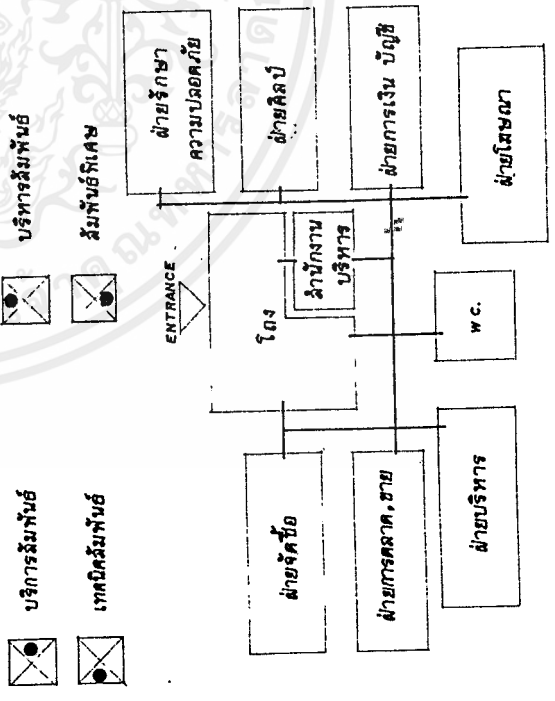
สัมพันธ์พิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

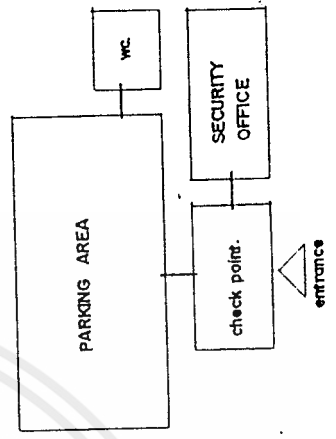
ตารางที่ 4.17
**INTERACTION CHART
 ADMINISTRATION**

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 สำนักงานบริหาร	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	19
2 ฝ่ายบริหาร	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	19
3 ฝ่ายการเงิน, บัญชี	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	21
4 ฝ่ายการตลาด, การขาย	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	15
5 ฝ่ายโฆษณา	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	18
6 ฝ่ายศิลป์	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	19
7 ฝ่ายจัดซื้อ	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	19
8 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	17
9 WC.	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	11



ตารางที่ 4.18
**INTERACTION CHART
 GUARD COUNTER**

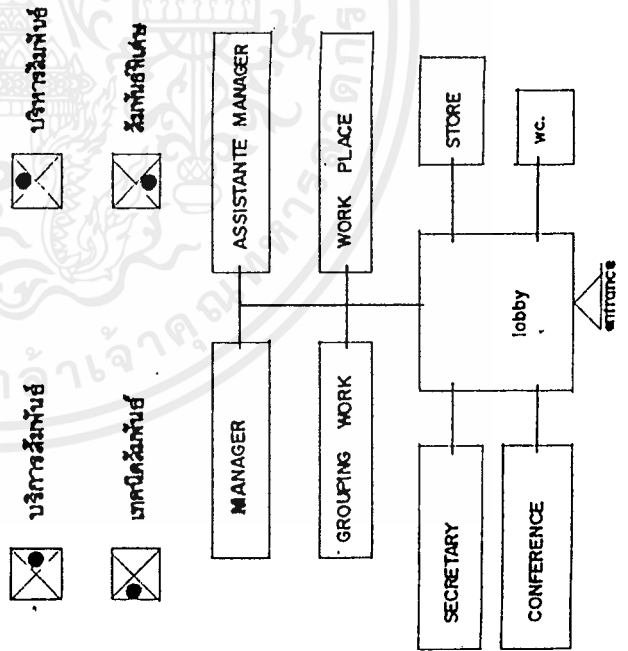
ELEMENT	1	2	3	4	total
1 SECURITY OFFICE	●●●	●●●	●●●	●●●	8
2 PARKING AREA	●●●	●●●	●●●	●●●	9
3 CHECK POINT	●●●	●●●	●●●	●●●	7
4 WC.	●●●	●●●	●●●	●●●	4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัด 4.21
INTERACTION CHART
OFFICE

ELEMENT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	total.
1	MANAGER		2	3	2	2	2	1	1	1	14
2	ASSISTANTE MANAGER			3	2	2	1	1	1	1	13
3	SECRETARY				2	2	1	1	2	1	15
4	WORK					2	1	1	1	1	12
5	WORK PLACE (staff)						1	1	1	1	12
6	CONFERENCE							1	1	1	9
7	LOBBY								1	1	9
8	WC.									1	8
9	STORE										8



บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

สัมพันธ์พิเศษ

ตารางที่ 4.22
OFFICE (RANT)

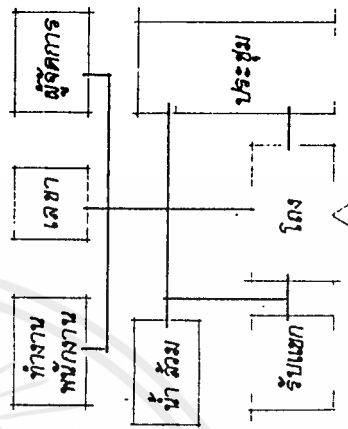
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	โถง		4	3	2	2	1	1	13
2	ส่วนรับแขก			2	1	2	2	2	13
3	ห้องประชุม				4	2	3	2	16
4	ห้องทำงานพนักงาน					2	2	2	13
5	ห้องนำ สวม						1	1	10
6	เลขานุการ							3	12
7	ห้องจัดการ								11

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

สัมพันธ์พิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25

ZONNING ALTERNATIVE

ข้อกำหนด		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ความสะดวกการเข้าถึงโครงการ		4	3	3	4	3	3	20
2	ความสะดวกในการบริการ	●	●	3	3	3	2	3	14
3	การป้องกันเสียงและมุมมอง	●	●		4	4	2	2	18
4	ทิศทางแสงแดด และ ลม	●	●	●		3	2	3	18
5	ความล้มพันธ์ของลั่ววต่าง ๆ	●	●	●	●		4	4	22
6	การใช้ที่ดินคุ้มค่า	●	●	●	●	●		2	15
7	การขยายตัวในอนาคต	●	●	●	●	●	●		17



สภาพแวดล้อม



ความสะดวก



ความปลอดภัย



การบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์เชิงเทคนิค

1. ระบบโครงสร้างอาคาร

1. ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มแบบตอกและหล่อในที่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่ควรจะใช้แบบ MAT FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูงของตัว TOWER กับส่วน PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากันเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคาร จึงควรออกแบบดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตัว TOWER และอาคารส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด โดยการคำนวณขนาด จำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องจัดลำดับขั้นตอนให้ดี คือ จะต้องสร้างตัว TOWER กับอาคาร PODIUM ให้แยกขาดจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง TOWER เกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ PODIUM ที่พื้นแล้วจึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการร้าวลงได้จนเหลือน้อยที่สุด

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงลมได้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME ขรรคคานผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบระบบพื้นชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ความหนาของพื้น	ความลึกคาน		เทคนิคความชำนาญ	เวลาก่อสร้าง	รวม
CONVENTIONNAL	1	1	2	4	1	9
RIBBED SLAB	3	1	2	4	1	11
WAFFLE SLAB	3	1	1	3	1	9
FLAT SLAB	2	4	3	3	2	14
PRESTRESSED FLAT PLATE	4	4	4	2	2	16
PREPASCICATED SYSTEM	2	1	2	2	4	11

การเลือกใช้โครงสร้างแนวระนาบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ แล้วพบว่าระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยใช้ในส่วนอาคารสำนักงานและส่วนจอดรถ เนื่องจากสามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มาก มีความยืดหยุ่นในการกำหนดผนังกันห้อง มีความแข็งแรงมั่นคงดีกว่าพื้นระบบอื่น และสะดวกต่อการก่อสร้างด้วยแบบไม้

ส่วนศูนย์อาหารและร้านค้า เนื่องจากมีการลดระดับพื้นที่ต่าง ๆ ระดับกันหลายช่อง และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแบบ FRAME ธรรมดา

ข้อดีของพื้น FLAT PLATE

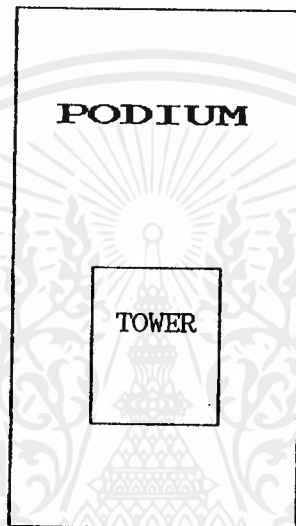
1. ให้ความบางของช่วงพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานใด ๆ ในช่วงเสา ทำให้ความลึกพื้นลงถึงฝ้าเพดานน้อยกว่าทุกระบบ
2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใด ๆ
3. การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามาก หรือต้องการลดวัสดุก่อสร้างจะใช้วิธี PRESTRESS เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลง ขณะที่พาดช่วงได้กว้าง โดยไม่มีการตักท้องข้าง
4. การก่อสร้างทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อคานและไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี POST-TENSIONED ช่วยทำให้ถอยค้ำยันครึ่งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน
5. ประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15% ของวิธีอื่น ๆ
3. ระบบพื้น FLAT PLATE POST TENSIONED แบบ UNBONDED TANDONG จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้น โดยใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

ข้อที่ได้เปรียบจากการใช้ PRESTRESSED ทำได้ดีกว่าระบบหล่อแบบอื่น ๆ คือ

1. พื้นเสริมแรง (PRESTRESSED) ทำให้ได้ช่วงพาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้หรือทำให้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่านั้น ข้อนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลงเสาลงได้ตลอดถึงฐานราก ผลทำให้ประหยัดได้
2. การเสริมแรง ช่วยแก้ปัญหาการตักท้องข้างได้ดีกว่า และยังสามารถจัดให้แก้ปัญหาการตักท้องข้างเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกได้โดยสิ้นเชิงด้วย
3. พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดไว้ทั้งหมด จึงช่วยกระจายรอยแตกร้าวให้เฉลี่ยกันทั้งโครงสร้าง ไม่เกิดการแตกร้าวขนาดใหญ่ที่จุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างเสียหายได้
4. สามารถป้องกันน้ำ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากกัยการใส่แผ่นกันซึมในเมื่อใช้กับพื้นตัดดินและที่จอดรถ
5. เนื้อที่ที่กว้าง ๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียวได้ เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกดึงเข้าเมื่อมีการเสริมแรง

6. การลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้น ช่วยให้คอนกรีตได้ง่าย และประหยัดกว่า
7. ความสามารถในการทนไฟมีสูงจนนับได้ว่าปลอดภัย เพราะสามารถทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 152 ซม. ผิวเต่ง 2.5 ซม. หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น
8. ความสามารถยื่นพื้น (CANTILIVRED) ออกไปได้มากตามปกติควรรยื่นไปอย่างน้อย 1/4 SPAN

รูปที่ 4.9 ระบบโครงสร้าง



การก่อสร้าง

สร้างส่วน TOWER ก่อน จนเกือบเสร็จแล้วจึงสร้างส่วน PODIUM ให้เสร็จพร้อมกัน แล้วเชื่อมส่วนที่เว้นไว้ ทำรอยต่อแบบ EXPANSION JOINTS

FOOTING

PODIUM = ISOLATE FOOTING

TOWER = MAT FOUNDATION

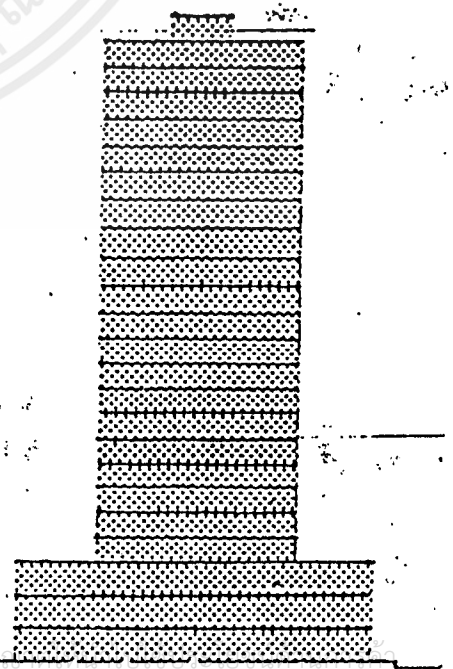
STRUCTURE

PODIUM = PRESTRESS FLAT

PLATE OR FLAT SLAB

TOWER = PRESTRESS FLAT PLATE

CORE = SHEAR WALL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถ
 ให้นำไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริมนั้นทำได้ 2 แบบ คือ

ก. PRE-TENSIONED คือ การดึงเหล็กลวดแรงดึงสูงก่อนการเทคอนกรีต

ข. POST-TENSIONED คือ การดึงเหล็กแรงดึงสูงหลังจากเทคอนกรีตแข็งตัวแล้ว

ซึ่งโดยทั่วไปโครงสร้างที่หล่อในที่นิยมใช้ระบบ POST-TENSION มากกว่าการทำ

POST TENSIONED นั้นยังสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีการอีก ได้แก่

- BONDED TENDONS คือการเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกันของเหล็กและคอนกรีต
- UN-BONDED TENDONS คือ การปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไม่เกาะกับคอนกรีต

ในการทำ FLATE PLATE และ UNBONDED POST TENSION นั้นนับเป็นก้าวที่สำคัญของการพัฒนาระบบ PRESTRESSED ที่นิยมใช้ในอเมริกาและยุโรป ซึ่งพอสรุปข้อดีเด่นกว่า BONDED ได้ดังนี้

- ให้ความประหยัดค้ำค่า เนื่องจากไม่ต้องใช้ท่อหุ้มและไม่ต้องฉีดยาประสานในท่อ ซึ่งมีราคาสูงและควบคุมลำบาก

- เป็นการลดขั้นตอนในการทำงานได้มาก

2. ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสต่ำโดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

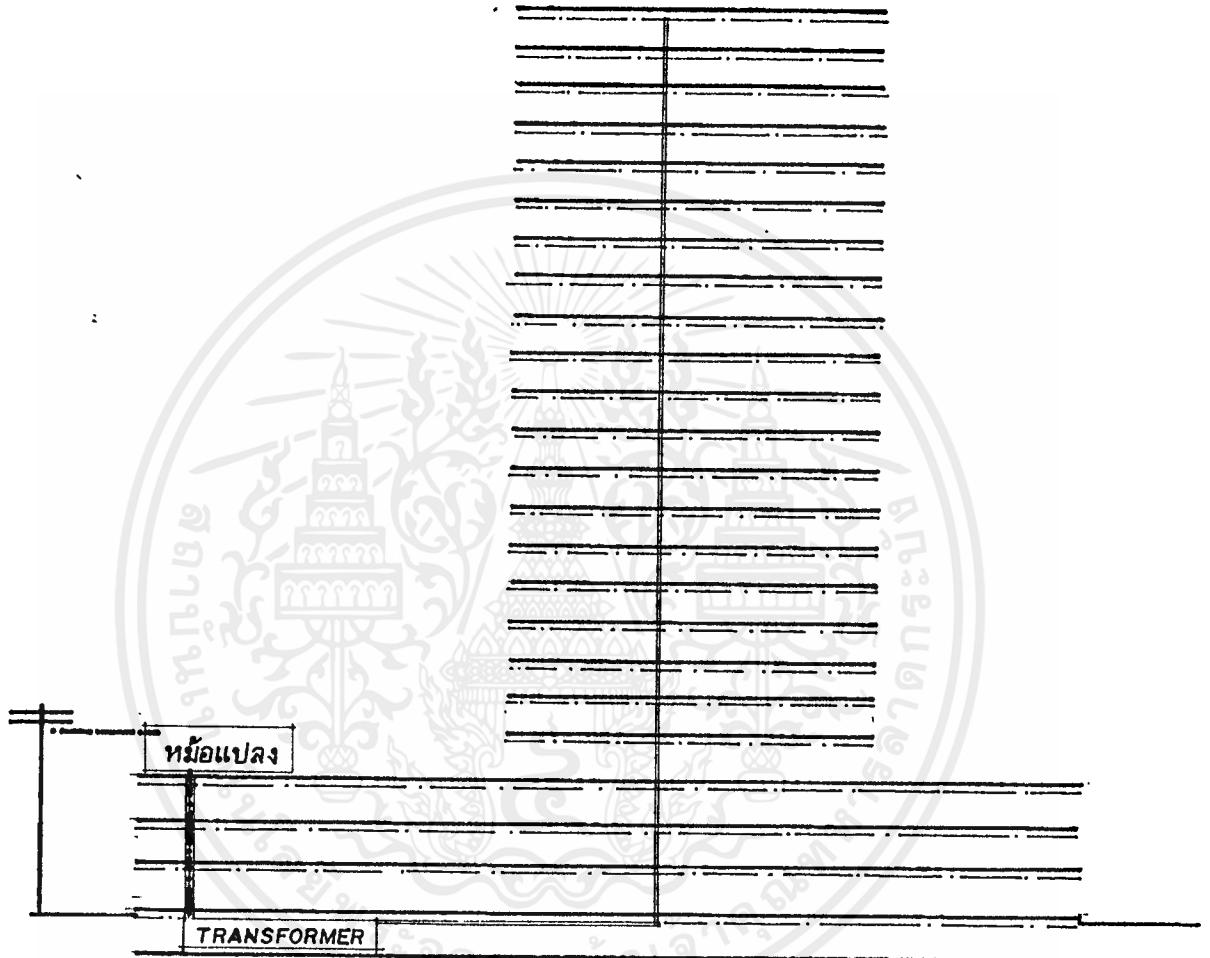
1. ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่องอุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ เป็นต้น

2. ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รong/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร จ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCT RISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิทช์ไฟฟ้าจะเป็นช่วงประหยัดสายและการตกของ VOLTAGE ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

รูปที่ 4.10 ระบบไฟฟ้า

SYMBOL

-----	WIRES
=====	BUS DUCT RISER
.....	CABLE



ระบบไฟฟ้า

ใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง โดยผ่านหม้อแปลง แปลงกระแสเป็น 380 โวลต์ จ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ และขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง แต่ละชั้นจ่ายโดย TAP OFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

ข้อดี

1. มีขนาดเล็กติดตั้งง่าย มีราคาถูก เหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ
2. การบำรุงรักษา โดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาที่เครื่อง

ข้อเสีย

1. ความสามารถจำกัด ใช้กับสถานที่เล็ก ๆ เท่านั้น
2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะทำให้เสียความสวยงามของสถานที่ทั่วไป
3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านติดต่อกับภายนอก
4. มีเสียงดังรบกวน

2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งปรับอากาศได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อน้ำไปสู่วิวที่ติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก
3. ติดตั้งไม่ยากกว่าแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้องทำให้การเดินท่อน้ำยุ่งยาก ถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. การเดินท่อน้ำยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเล็ดลอดของความร้อนสู่ภายในห้อง

3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ในการปรับอากาศทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่จะใช้กับโครงการ จึงกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลั๊กปลั๊กย่อยดังนี้

3.1 WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรดละอองน้ำ หรือ COOLING TOWER

3.2 AIR COOLED DERECT EXPANSION SYSTEM หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การระบายความร้อน CONDENSOR

ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึง SPLIT TYPE ต่างกันที่ระบบ AIR COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่มาก และมีความเย็นชุดเดียวในการจ่ายแก่ COOLING COIL หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับการระบบทอลมด้วยก็ได้

3.3 WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็น ในการส่งผ่านความร้อนจากภายนอกห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงสร้างที่มีห้องจะปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ คือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารโรงแรมที่พักอาศัย ร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วน โดยการใช้เทอร์โมลัตทหยุดการไปของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

3.4 AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยความร้อน สำหรับประเทศที่มีภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก อยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ข้อดีของแบบศูนย์รวม

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียว เข้าบำรุงรักษาง่าย
3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้งานกับงานทุกแบบ
5. ใช้กับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ เครื่อง เนื่องจากสลับใช้ได้

ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อ
3. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูง

1. การวิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ
การคำนวณหาปริมาณของพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย

- COMMERCIAL 27,980 ตรม. คิดเป็น $\frac{27,980}{22.50} = 1,244$ ตัน

- ส่วนสำนักงานให้เช่า 117,540 ตรม. คิดเป็น $\frac{117,540}{25.20} = 4,664$ ตัน

รวมปริมาณความต้องการปรับอากาศในโครงการ = 5,908 ตัน (ดูจากตารางที่)

2. ขนาดห้องเครื่องซิลเลอร์

จากขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ทั้งหมดในโครงการประกอบด้วย

- ส่วนร้านค้า ใช้ขนาดรวมประมาณ 1,244 ตัน
 - ส่วนสำนักงานให้เช่า ใช้ขนาดรวมประมาณ 4,664 ตัน
- รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ 5,908 ตัน

ตารางที่ 4.27 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับการป้องกันอากาศระบบซิลิเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาดตัน	ขนาดห้อง	
	ขนาด (เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
100	4 x 10	40
120	6 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	100
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 140	240

จากตาราง ขนาดของห้องเครื่องซิลิเลอร์จะมีขนาดประมาณ $12 \times 20 = 240$ ตารางเมตร

ตารางที่ 4.28 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ

ประเภทห้อง	ปริมาณความต้องการ (ตารางเมตร/ตัน)
1. สำนักงาน	25.20
2. ห้องอาหาร	10.80
3. ร้านค้า	22.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 ระบบปรับอากาศ

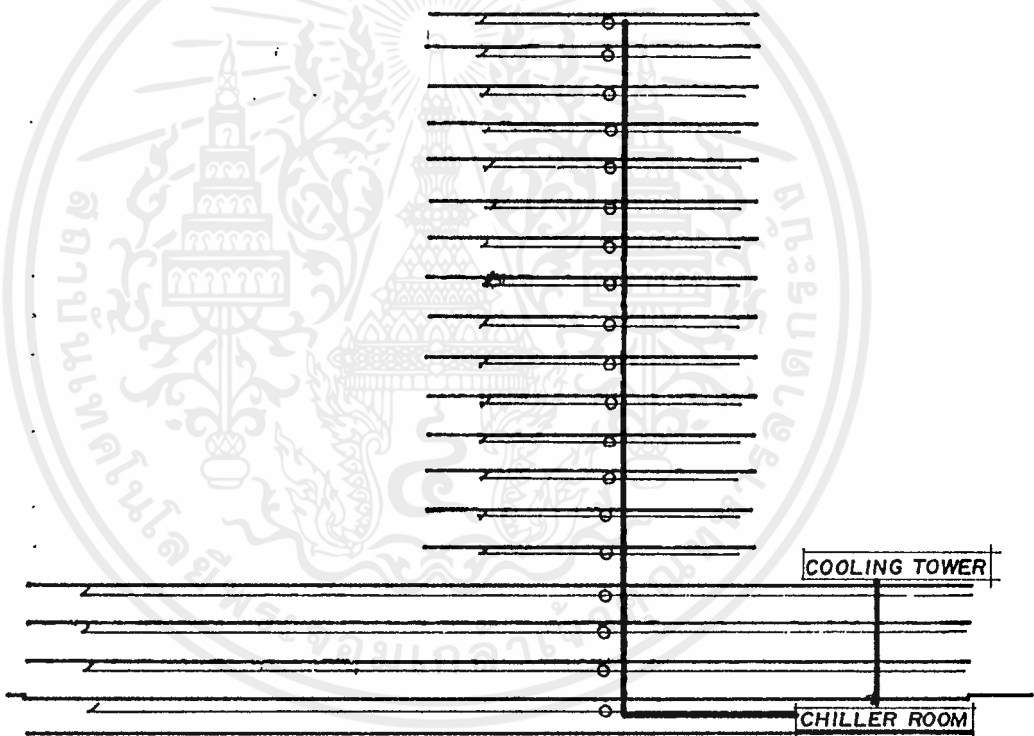
SYMBOL

○	A.H.U
—————	ท่อส่งลมเย็น
—————	ท่อน้ำเย็น

ขนาดเครื่องปรับอากาศ

ร้านค้า	1,244	ตัน
สำนักงาน	4,664	ตัน
ส่วนอำนวยการ		ตัน

ขนาดห้องเครื่อง 240 ตรม.



ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM โดยมีห้องเครื่องอยู่ชั้น 3 และ A.H.U เป็นตัวกระจายลมเย็นในแต่ละชั้น โดยมีระบบระบายความร้อนด้วย COOLING TOWER ซึ่งติดตั้งอยู่บนดาดฟ้าส่วน PODUIM

COOLING TOWER

ขนาด 2,000 ตัน 2 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ม. สูง 3.40 ม.
น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กก.

ตารางที่ 4.29 แสดงขนาดคลุ่ลิ่งทาวเวอร์

ความเย็น	ขนาด (เมตร)		
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	สูง	น้ำหนัก (กก.)
100	2.80	2.70	1,000
200	3.70	3.20	2,540
300	4.40	3.60	4,080
400	5.00	3.40	7,100
600	6.60	5.40	10,500
800	7.60	5.80	12,500

3. ขนาดคลุ่ลิ่งทาวเวอร์

จากตารางจะได้ขนาดของคลุ่ลิ่งทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือมีขนาด 2,000 ตัน จำนวน 2 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.00 เมตร สูง 3.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กก.

ห้องเครื่องเป่าลมเย็น คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดใหม่หัวเครื่องแยกเฉพาะ

4. ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยเป็นไปตามการศึกษาข้อมูล คือ ประกอบด้วย 5 ส่วน โดยทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องบันไดหนีไฟ การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์ และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

2. ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกได้ 2 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ โดยใช้ระบบท่อเปียก เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบบางสายอ่อนหนังเขวอนเกินในตู้ขนาด 0.60 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ติดตั้งในตู้ดับเพลิง สายยาว 23 เมตร ติดตั้งบริเวณ CORE LIFT และบันไดหนีไฟ โดยใช้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 เมตร พร้อมกับมีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2. ระบบโปรดยน้ำเป็นฝอย การจัดตำแหน่งหัวฉีด โดยใช้ระยะห่างของหัวฉีด แต่ละหัวเท่ากับ 4.50 ม. ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบ ได้แก่

1. WET PIPE SYSTEM
2. DRY PIPE SYSTEM
3. PREACTION SYSTEM
4. DELUGE SYSTEM

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณาดังนี้

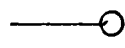


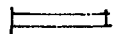

1. ประสิทธิภาพของระบบท่อ
2. ความรวดเร็วในการทำงาน
3. ความเหมาะสมกับโครงการ
4. งบประมาณ
5. ความนิยมใช้

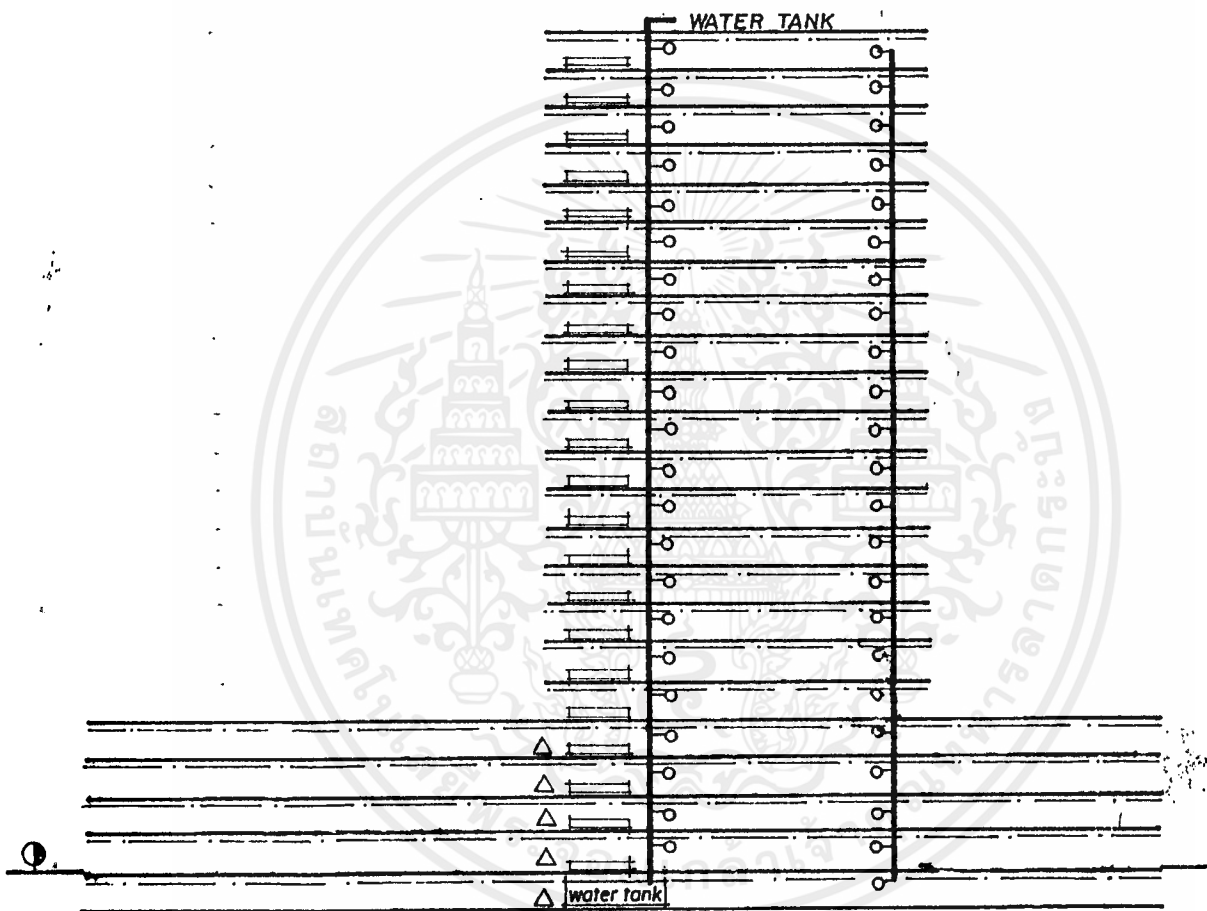
ตารางที่ 4.30 แสดงคาดคะเนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรดยน้ำเป็นฝอย

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
WET PIPE SYSTEM	3	4	4	4	4	19
DRY PIPE SYSTEM	3	4	4	4	4	19
PREACTION SYSTEM	3	4	4	4	4	19
DELUGE SYSTEM	3	4	4	4	4	19

รูปที่ 4.12 ระบบป้องกันอัคคีภัย

SYMBOL

	ตู้ดับเพลิง
	SPRINKLER
	HALON 1301
	ระบบสัญญาณเตือนภัย
	SIAMESE CONNECTION



ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ระบบเตือนภัย
- ระบบโปรยน้ำเป็นฝอยแบบท่อเปียก ระยะหัวฉีดห่าง 4.50 ม.
- ตู้ดับเพลิง ตู้ดับเพลิงขนาด 0.55 ม. หัวฉีดขนาด 25 มม. สายยาว 23 ม. ติดตั้งบริเวณ CORE LIFT และทางหนีไฟห่างกัน 30 ม.
- บันไดหนีไฟ
- สถานีหนีไฟทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{ลึก} \\ &= 6 \times 10 \times 5 = 300 \text{ ลูกบาศก์} \end{aligned}$$

1.3 ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง แต่จากการที่อาคารมีความสูงประมาณ 23 ชั้น ทำให้แรงดันของน้ำในชั้นล่าง ๆ สูง ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้จึงแยกถังเก็บน้ำออกเป็น 2 ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไป โดยให้ถังเก็บน้ำบนสุดจ่ายน้ำช่วงบนของอาคาร และถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคาร ส่วนการออกแบบถังนั้นให้ออกแบบให้มี 2 ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมแซมบำรุง ดังนั้นขนาดของถังสูงเก็บน้ำแต่ละถัง ดังนี้

ปริมาณน้ำที่ใช้ 30 นาที เพื่อให้เครื่องทำงานชั่วโมงละ 2 ครั้ง เท่ากับ 10 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำสำรอง = 10 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 30 นาที = 10 ลูกบาศก์เมตร

ขนาดถังสูงเก็บน้ำแต่ละถัง = 30 ลูกบาศก์เมตร

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. ระบบ POTATING BIOLOGICAL CONTACTOR
2. ระบบ ACTIVE SLUDGE PROCESS
3. ถังเซฟติค

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

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

ตารางที่ 4.31 แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

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

การให้คะแนนคำนึงถึงความสำคัญ คือ คะแนนสูงสุด ไปจนถึง 1 คะแนนต่ำสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ระบบโปรยน้ำเป็นฝอยใช้ในการจ่ายน้ำแบบท่อเปือก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้คนควบคุมสามารถดับเพลิงได้ทันที หลอดแก้วที่หัวฉีดสปริงเกอร์แตกและน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สอัลล่อนแทน เพื่อป้องกันความเสียหายจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สอัลล่อนเบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

แหล่งจ่ายน้ำของระบบได้จากถังจ่ายน้ำบนอาคารทั้ง 2 ZONE นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำภายนอกอาคาร เพื่อให้รถบรรทุกน้ำของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำให้กรณีน้ำในถังจ่ายน้ำหมดลง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยเจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนถนนทางเข้า-ออก มีส่วนจำเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้นถนนควรมีความกว้างที่สุด 3.66 เมตร ความสูงเพดานต่ำสุด 3.60 เมตร และรัศมีการกักรถ 18.00 - 22.00 เมตร

5. ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบประปา

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $2,200 \times 75 = 151,650$ ลิตร/วัน
 - ส่วนการค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $640 \times 5 = 3,200$ ลิตร/วัน
 - ส่วนอาหาร ใช้น้ำ 15 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $1,330 \times 15 = 20,700$ ลิตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ = 175,550 ลิตร/วัน
หรือ = 176 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.2 ขนาดถังเก็บน้ำพื้นดิน

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำและปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาานเท่าใด

โดยปกติจะอยู่ในระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคารรวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร	=	176	ลูกบาศก์เมตร/วัน (วันละ 10 ชม.)
ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชม.	=	106	ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาณน้ำทั้งหมด	=	282	ลูกบาศก์เมตร

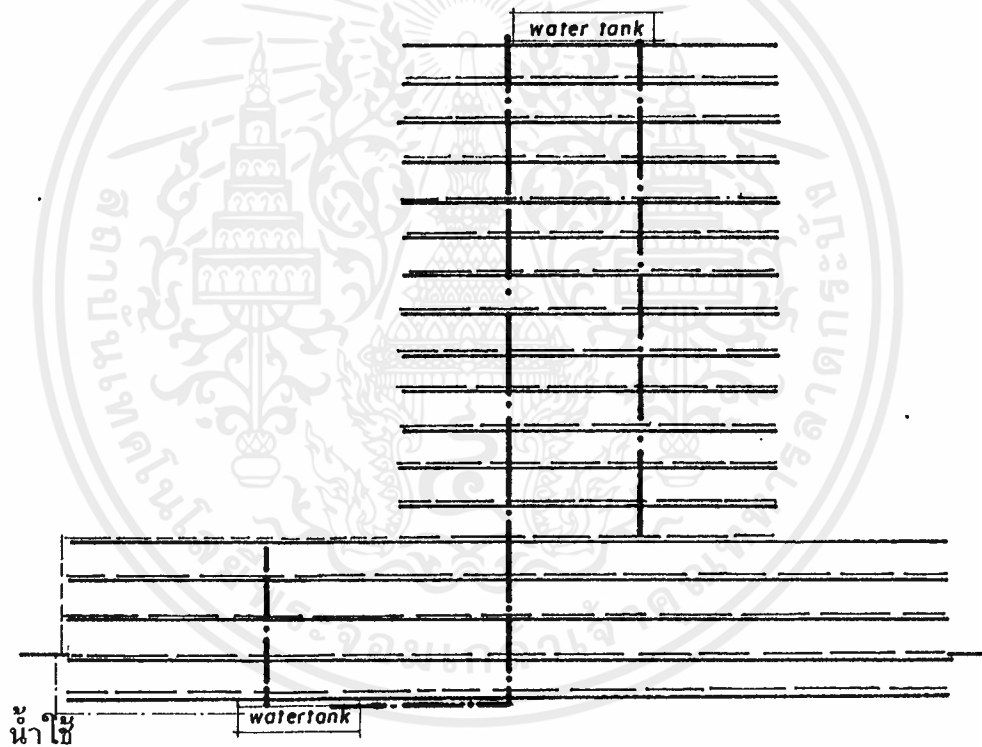
สรุป ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR) เพราะให้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย ใช้พลังงานน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65-90% ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน = 176 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $176 \times 0.4 = 158$ ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 4.13 ระบบสุขาภิบาล

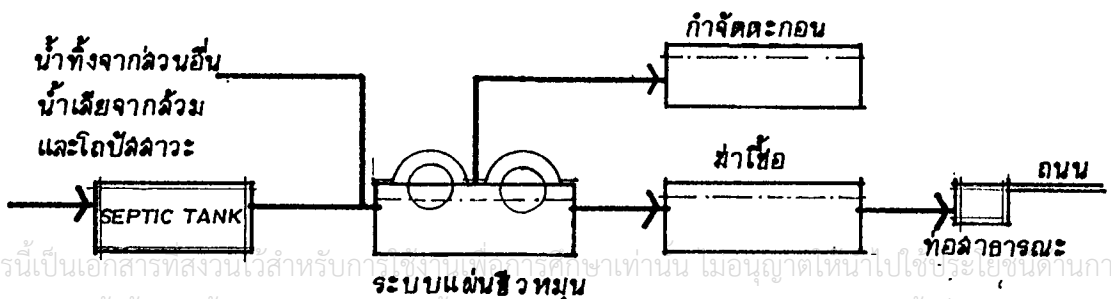
SYMBOL

- ท่อน้ำใช้
- · — · — · — ท่อจ่ายน้ำขึ้นสู่ WATER TANK
- ท่อระบายน้ำฝน
- · - · - · - ท่อจากการประปานครหลวง



ปริมาณความต้องการน้ำ = 175,550 ลิตรต่อวัน

ระบบจ่ายน้ำ แยกออกเป็น 2 ส่วน โดยใช้ระบบจ่ายลงจากถังสูงโดยมีการสำรองไว้สำหรับใช้งานปกติและดับเพลิง น้ำเสียจะถูกกำจัดด้วยระบบแผ่นชีวหมุน ก่อนปล่อยทิ้ง



ระบบอากาศ

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการเลือกใช้การระบายอากาศ โดยวิธีการแบบระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลม หรือดินฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่ก่อสร้างสะดวก เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่งเข้าไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายเทเสียงที่เกิดจากระบบระบายอากาศเอง

7. ระบบขนส่งในอาคาร

1. ระบบลิฟท์

1.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต

หาค่า PASSENER-CARRYING CAPACITY = 13% ของผู้ใช้สำนักงาน = 250 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 1,150 ปอนด์ จุ 15 คน 700 ฟุต/นาที

ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 28 ชั้น = 152 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัวในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร (FORMULA)

$$= 60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว (ROUND TRIP TIME)}$$

$$= 60 \times 5 / 152$$

$$= 31.5 \text{ คนต่อ 5 นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการด้วยค่า PASSENGER CARRYING CAPACITY และจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที = $200 / 31.5$

$$= 6 \text{ ตัว}$$

ตรวจสอบผลจากการหาค่า INTERVAL

$$= \text{ROUND - TRIP - TIME} \times \text{จำนวนลิฟท์}$$

$$= 252 / 8 = 19 \text{ นาที}$$

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟท์ในโครงการ คือ 19 วินาที ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 30 วินาที

ดังนั้น ลิฟท์สำหรับส่วนสำนักงาน = 6 ตัว

1.2 ลิฟท์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ามีพื้นที่ร้านค้า 13,990 ตารางเมตร คิดส่วนการค้า 2.25 ตารางเมตรต่อคน และมีผู้โดยสารลิฟท์ 10%

$$= (13,900 / 2.25) \times 10\%$$

$$= 621 \text{ คน}$$

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์ จุ 16 คน 700 ฟุต/วินาที ซึ่งมีค่า ROUND-TRIP TIME สำหรับ 3 ชั้น = 80 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที

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

$$= 60 \text{ คน} / 5 \text{ นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ที่ต้องการ = $60 / 40 = 2$ ตัว

ตรวจสอบผลการหาค่า INTERVAL สำหรับลิฟท์ส่วนการค้า คือ 40 วินาที ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

ดังนั้นลิฟท์สำหรับส่วนการค้า = 2 ตัว

ในการจัดลิฟท์จะแยกลิฟท์ออกเป็น 2 ZONE โดยกำหนดให้ลิฟท์ ZONE ที่ 1 จอดตั้งแต่ 1-9 ลิฟท์ ZONE ที่ 2 จะจอดชั้นที่ 1 วิ่งผ่านชั้น 2-9 แล้วจอดชั้น 10 ไปจนถึงชั้นที่ 23 ส่วนการจัดแบ่งโถงลิฟท์นั้น จะจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินหรือวิ่งไปลิฟท์ ได้ทันก่อนที่ลิฟท์จะปิดประตู หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณในเวลาที่รอลิฟท์ตัวใดตัวหนึ่งอยู่ สำหรับลิฟท์พนักงานดับเพลิง ในโครงการนั้นจะมีลิฟท์พนักงานดับเพลิง 1 ตัว โดยใช้ลิฟท์ส่งของแทนลิฟท์นี้จะหยุดทุกชั้น เพื่อพนักงานดับเพลิงใช้ประโยชน์ในการดับเพลิงในกรณีเกิดไฟไหม้

ตารางที่ 4.32 แสดงขนาดลิฟท์

ความจุของลิฟท์ ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสาร สูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสาร เฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน

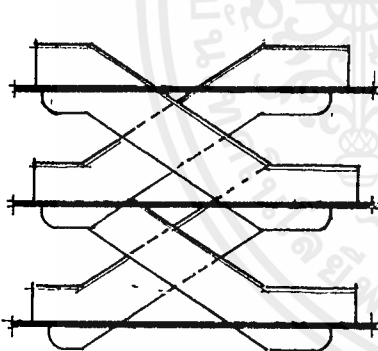
ประเภท	ความสูงอาคาร (ฟุต)	ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที)
อาคารสำนักงาน	0-25	340-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1,000

2. ระบบบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการใช้ในส่วนของร้านค้าและส่วนอาหาร โดยมีขนาดของบันไดเลื่อนขนาดความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง ความลาดเอียงเท่ากับ 30 องศา

การวิเคราะห์การจัดบันไดเลื่อน ที่มีผลต่อลักษณะการสัญจร ลักษณะปรากฏและบรรยากาศของอาคารที่นิยมกันมี 3 แบบ ดังนี้

CRISS - CROSS TYPE



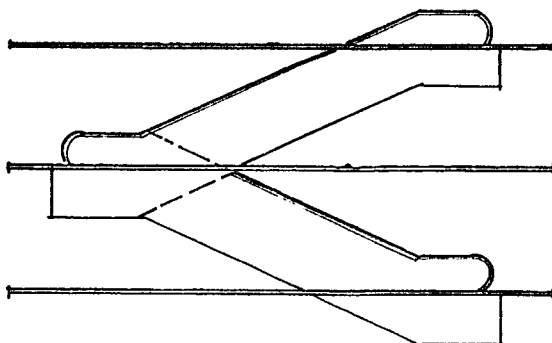
ข้อดี

1. ทิศทางการจราจรติดต่อกันตลอดสำหรับการขึ้นลงแต่ละชั้น
2. แยกการจราจรทางขึ้นทางลง
3. เนื้อที่ใบบันไดเลื่อนใช้เต็มที่
4. รูปร่างน่าสนใจ

ข้อเสีย

1. ลดสายตากรเห็นผู้ซื้อ
2. ลดการเห็นบันไดเลื่อน
3. บังภาพข้าง ๆ และปลาย

PARARELL TYPE



ข้อดี

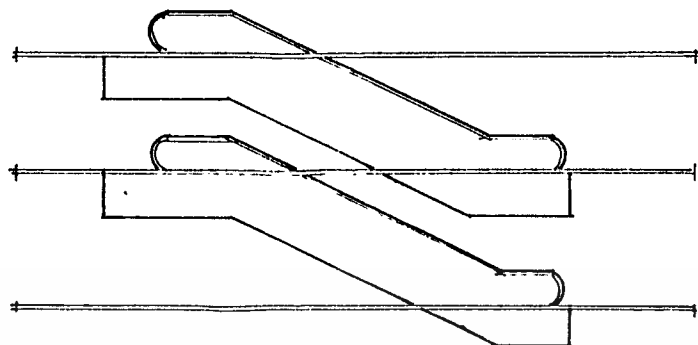
1. สายตากรเห็นได้มากกว่า

ข้อเสีย

1. การแบ่งการจราจรทางขึ้นลงยังไม่ได้
2. ใช้เนื้อที่มาก
3. บังสายตาด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CRISSORS TYPE

ข้อดี

1. ไม่ขัดสายตาผู้ใช้บริการ
2. ใช้เนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสารเห็นภายในได้มากกว่า
4. เป็นการบังคับให้เดินผ่านพื้นที่มากขึ้น
5. เห็นจุดขึ้นลงชัด

ข้อเสีย

1. ผู้ใช้บริการต้องเดินอ้อม

จากการเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดบันไดเลื่อนที่เหมาะสมกับโครงการ คือ แบบ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อยผู้โดยสารเห็นภายในได้มากกว่า และบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น

8. ระบบป้องกันการฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบดูดประจุและระบบผลักประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอนซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายนำลงดินและสายดิน

1. หล่อฟ้า มีลักษณะยอดแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาหล่อฟ้าทางด้านซ้ายของอาคารอีกด้วย
2. สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงที่เกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงจำเป็นต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

3. หลักสายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูง ทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบบจิงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน ซึ่งการวางหลักสายดินทำได้โดยฝังจำนวนรากสายดินแท่งเดียวยาวกับฝังจำนวนรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาว หรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบและคำนวณให้

9. ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการเก็บรวมขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานเก็บไปทิ้ง โดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะเพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของพื้นที่รวมขยะจะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวรทนไฟ ผนังผิวภายในเรียบและกันซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำ ฟ้า

10. ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับโครงการ แบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.1 ระบบเตือนภัย มีเครื่องสัญญาณมาจากเครื่องตรวจจับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัย ได้แก่ SPRINKLER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณเพื่อกดแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยอาคาร

1.4 ระบบทึบไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟ ประตูกำ 2 ชั้น เพื่อป้องกันควัน ฟ้าเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟโดยระบบควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อ ที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DEMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควัน ฟ้า และเดินท่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น กรณีที่เกิด ฟ้าไหม้ชั้นชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมอัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออกทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดติดภายนอก ภายในอาคารและทางหนีไฟ ระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

2. ระบบรักษาความปลอดภัย

2.1 ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการ ที่สำคัญ ได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์ควบคุมในจุดทางเข้า-ออก บริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด

- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการณ์ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อย มีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก

- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์และคอยตรวจเช็ค (ให้บัตร) รถที่จะเข้า-ออก ในส่วนที่จอดรถ

2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา โดยจอภาพจะภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกที่หนึ่ง

2.3 ระบบโทรทัศน์ภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

2.4 ระบบตรวจการเข้า-ออก จัดให้มียามรักษาการณ์ประจำในส่วนทางเข้า-ออก ของโครงการ

11. ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจจะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่องและการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท

- ก. MAIN RANE COMPUTER
- ข. MINI COMPUTER
- ค. MICRO COMPUTER

ประเภท ก. และ ข. นั้นจะมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ ต้องใช้พื้นที่มากและยังจะต้องจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความชื้นสะสมที่นอนและเดินที่ปรับอากาศ
3. ประตูต้องออกแบบให้มีขนาดพิเศษ เพื่อสามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าออก ได้สะดวก
4. ต้องการห้องแบบเก็บข้อมูล

ส่วนประเภท ค. เป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในที่ใด ๆ ก็ได้เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็ก เพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่ในตัวจึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนัก อีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก. และ ข.

สำหรับโครงการนี้ ระบบคอมพิวเตอร์จะใช้แบบ MICRO COMPUTER เป็นการให้บริการแก่ผู้เข้าอาคาร โดยจะมีผู้ควบคุมเครื่อง (OPERATOR) ประจำอยู่กับเครื่อง เมื่อลูกค้าต้องการที่จะใช้บริการในการหาข้อมูลที่สามารถมาใช้ในที่นี้ ซึ่งเป็นภารกิจตลกๆ ให้มาใช้โครงการอีกทางหนึ่งด้วย

การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้วัสดุทนไฟและเก็บเสียงได้
2. อุณหภูมิ ห้องต้องปรับอากาศให้คงที่ ประมาณ 60-90 องศา ความชื้นสัมพัทธ์ 20-80 เปอร์เซ็นต์
3. แสงสว่าง ประมาณ 60/80 แรงเทียน โดยพยายามหลีกเลี่ยงแสงแดด
4. ระบบป้องกันเพลิงควรรใช้ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซ 1301 และใช้ระบบเตือนภัย
5. ระบบไฟฟ้า ต้องมีไฟสำรองตลอดเวลาและต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่อยู่ตลอดเวลา โดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTER RUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตรงเป็นกระแสไฟฟ้าสลับ นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องบ่งบอกเงินในกรณีที่ไฟดับอีกด้วย

บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

จากผลการค้นคว้าทั้งหมด ได้ศึกษามา คณะผู้จัดทำได้นำมาเป็นข้อพิจารณาในการดำเนินการออกแบบอาคารสำนักงาน ศูนย์การค้า บริการ ในโครงการนี้ คณะผู้จัดทำได้วางแนวทางสำหรับแนวคิดในการออกแบบ โดยสรุปได้ดังนี้

1. แนวความคิดในการออกแบบด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ
2. แนวความคิดในการออกแบบด้านความปลอดภัย
3. แนวความคิดในการออกแบบระบบทางวิศวกรรม
4. แนวความคิดในการออกแบบด้านเศรษฐกิจ
5. แนวความคิดในการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับสภาพแวดล้อม
6. แนวความคิดในการออกแบบด้านความสวยงามทางสถาปัตยกรรม

5.1.1 แนวความคิดในการออกแบบ ในด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบความต้องการของผู้ใช้การออกแบบ ให้คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องตอบสนองหน้าที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพพื้นที่ใช้สอยจะต้องมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- ทางติดต่อสัญจรควรมีระยะสั้น ตรงไปตรงมา ไม่สับสนอยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจน มีความสะดวกในการใช้งาน
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงความเป็นส่วนตัวขององค์ประกอบพฤติกรรมของผู้ใช้ในแต่ละส่วนของโครงการ
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งที่เป็นธรรมชาติ และพยายามนำไปใช้ในการออกแบบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานต่าง ๆ เช่น แสงสว่างธรรมชาติ
- ในส่วนที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศให้คำนึงถึงความสูงของชั้น เพื่อที่จะได้มีส่วนสำหรับการเดินท่อนงานระบบ
- ในการวางตำแหน่งส่วนบริการต่างๆ ให้คำนึงถึงความสะดวกรวดเร็วในการบริการและจะต้องมีความเป็นสัดส่วนมิติขีด

5.1.2 แนวความคิดในการออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารและผู้ติดต่อ

- โครงสร้างหลักและผนังของตัวอาคาร จะต้องมีความปลอดภัยในด้านความปลอดภัย และความแข็งแรง
- ความปลอดภัยในด้านสุขลักษณะ ซึ่งจะต้องจัดให้มีเพียงพอในสิ่งต่าง ๆ เช่น
 1. น้ำใช้ จะต้องมีความสะอาดและมีปริมาณเพียงพอในสิ่งต่าง ๆ

ดังนี้

2. การกำจัดของเสียและน้ำทิ้งถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
3. การดูแลรักษาความสะอาด
4. การให้แสงสว่างจากไฟฟ้าและแสงธรรมชาติตามส่วนต่างๆ ต้องมีเพียงพอ
5. ความปลอดภัยจากอัคคีภัยในการออกแบบให้คำนึงถึง
 - คุณสมบัติของท่อน้ำไฟของวัสดุที่นำมาใช้ในอาคาร
 - ทางหนีไฟสะอาด ชัดเจน ปลอดภัยและมีเพียงพอ
 - ตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ
 - ความคล่องตัวในการดับเพลิงตามส่วนต่างๆ ของตัวอาคาร จนความสามารถในการนำรถดับเพลิงเข้าไปดับเพลิง ส่วนต่าง ๆ ของตัวอาคารได้ทุกจุด
6. ความปลอดภัยในด้านโจรกรรม อาชญากรรม และเสียงรบกวนต่าง ๆ ซึ่งสามารถป้องกันได้ โดยอาศัยการออกแบบสถาปัตยกรรมและการวางผังของโครงการ การกำหนดจุดควบคุมตรวจตราที่มีประสิทธิภาพ

5.1.3 แนวความคิดในการออกแบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรมที่มีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละชนิดและ ไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาที่พื้นที่ใช้สอย โดยให้คำนึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบโครงสร้างของอาคาร จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละส่วน ไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาที่พื้นที่ใช้สอย เสาบริเวณโถงต้องกว้างพอที่จะ ไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเกะกะ

- ลักษณะโครงสร้างของอาคาร ควรเป็นโครงสร้างที่เรียบง่ายตรงไปตรงมา ให้ความมั่นคงแข็งแรง และให้ผลทางด้านความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรมและมีความสะดวกรวดเร็วในการก่อสร้าง

- ระบบการเดินท่อและสุขาภิบาลทุกประเภท เช่น ระบบการเดินท่อน้ำใช้ น้ำทิ้ง และน้ำที่ใช้สำหรับการดับเพลิง ระบบการเดินท่อระบายน้ำโสโครก ตลอดจนระบบกำจัดขยะมูลฝอย ในการออกแบบให้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระบบการเดินท่อต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ตลอดจนการเว้นพื้นที่และความสูง เพื่อการเดินท่อ การซ่อมบำรุง

- ระบบการรับ-จ่ายไฟฟ้า การควบคุม การเดินสายไฟฟ้าฉุกเฉิน ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างและกำลังไฟฟ้าอื่น ให้คำนึงถึงการติดตั้งตำแหน่งของเครื่องควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟ โคมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับประเภทการใช้งานด้วย

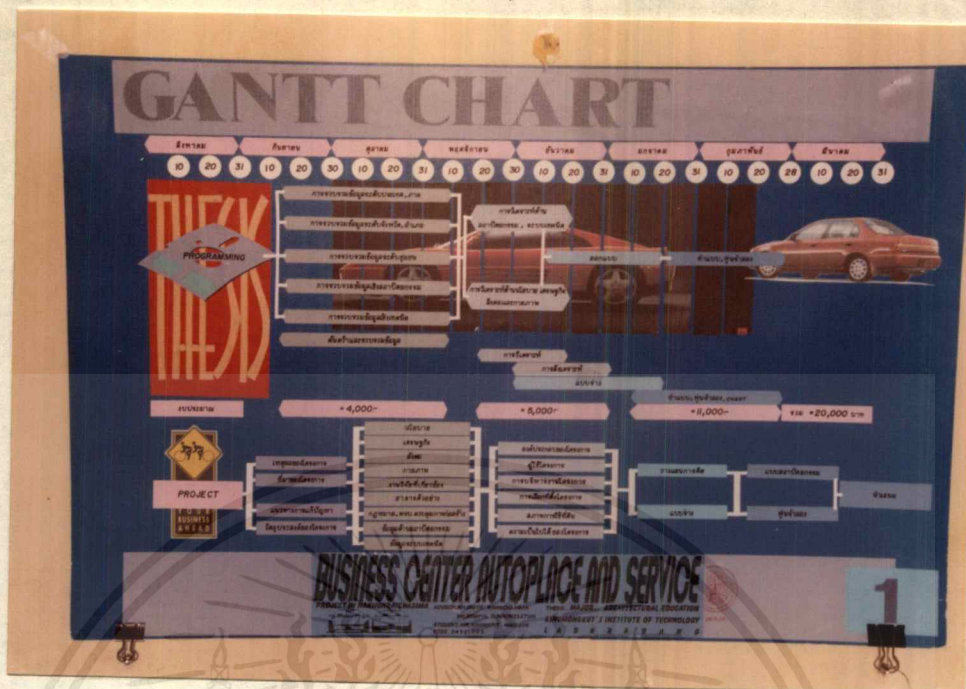
- ระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ภายในและภายนอก ระบบเสียงตามสายในบริเวณโครงการ ระบบเตือนรับ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงจุดที่เป็นศูนย์รวมและตำแหน่งที่ตั้งของจุดย่อยทั่วไปภายในโครงการ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

5.1.6 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านเศรษฐกิจ ให้คำนึงถึงความประหยัดในด้านต่าง ๆ เช่น งบประมาณในการก่อสร้าง เวลาปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา เป็นต้น ซึ่งสามารถแยกเป็นข้อย่อย ๆ ได้ดังนี้

- ความงามที่เกิดจากมุมมองต่าง ๆ ของตัวอาคารและสัดส่วนที่เหมาะสมของอาคาร
- ความงามที่เกิดจากโครงสร้างของตัวอาคาร ตลอดจนวัสดุที่ใช้
- ความงามที่เกิดจากแสงเงาของตัวอาคาร เช่น การยื่นออกหรือหอดเข้าขององค์ประกอบในด้านการใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ตลอดจนการใช้แสงสว่างในเวลากลางวัน
- ความงามที่เกิดจากการเว้นว่างภายนอกอาคารที่มีความสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนเหมาะสม

5.2 การออกแบบเบื้องต้น

การออกแบบเบื้องต้นเป็นการกำหนดแนวทางและขั้นตอนของการออกแบบ เพื่อจะนำไปสู่การออกแบบขั้นสุดท้าย ในขั้นตอนนี้จะประกอบไปด้วย การจัดแบ่งของอาคารตามความต้องการของอาคารแต่ละส่วน การกำหนด โครงสร้างที่ตั้งและการแสดงลักษณะ โครงสร้างแต่ละส่วนของโครงการตามลำดับ



รูปที่ 5.1 แสดงตารางการทำงาน

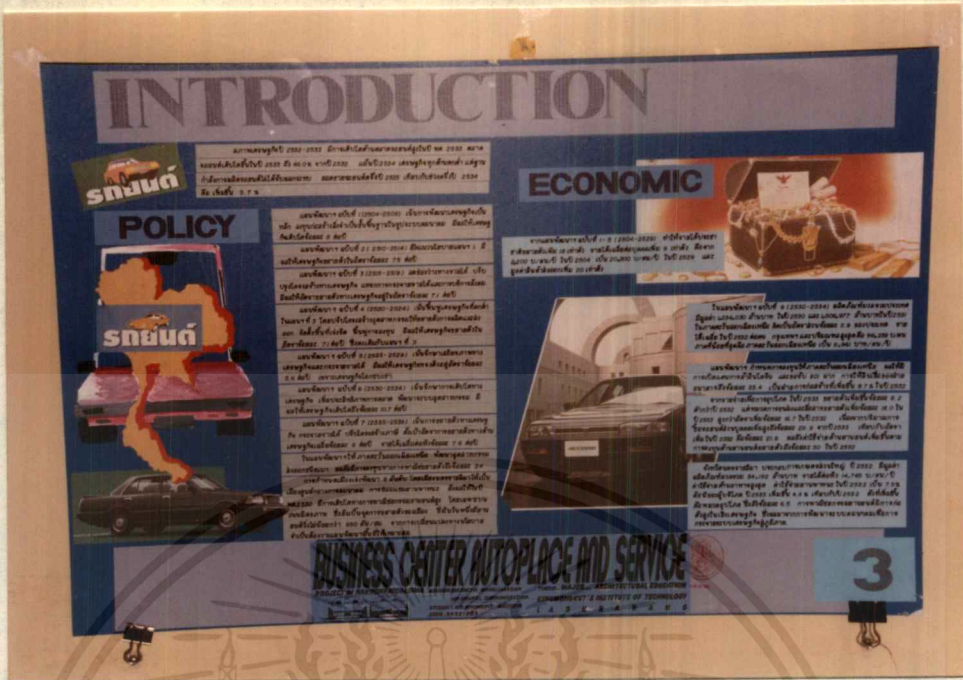
PROJECT PROPOSAL

หัวข้อ	เหตุผล	ปัญหา	แนวทางการแก้	วัตถุประสงค์
นโยบาย
โครงการ
สังคม
เศรษฐกิจ
ภาษา
เทคโนโลยี
...
...
...

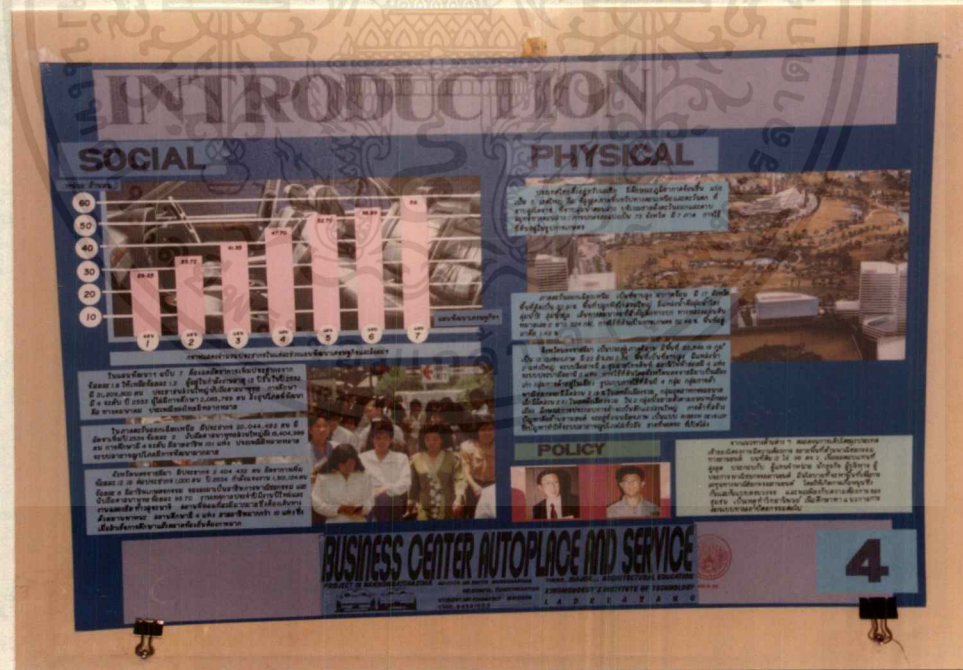
BUSINESS CENTER AUTOPLACE AND SERVICE

รูปที่ 5.2 แสดงการนำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

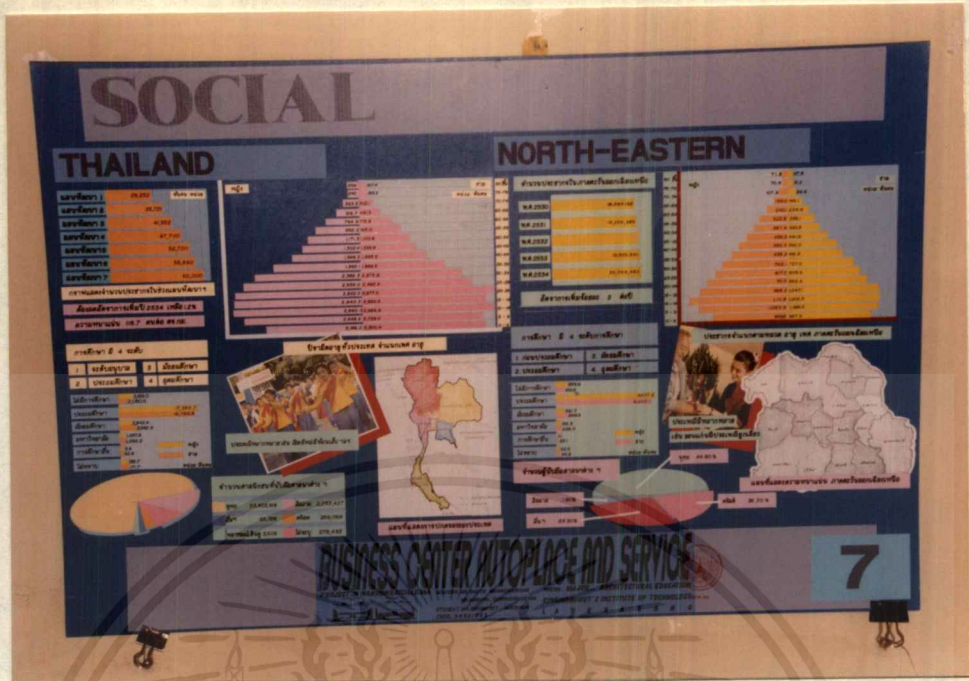


รูปที่ 5.3 แสดงความเป็นมาของโครงการ



รูปที่ 5.4 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านสังคม
ระดับประเทศและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

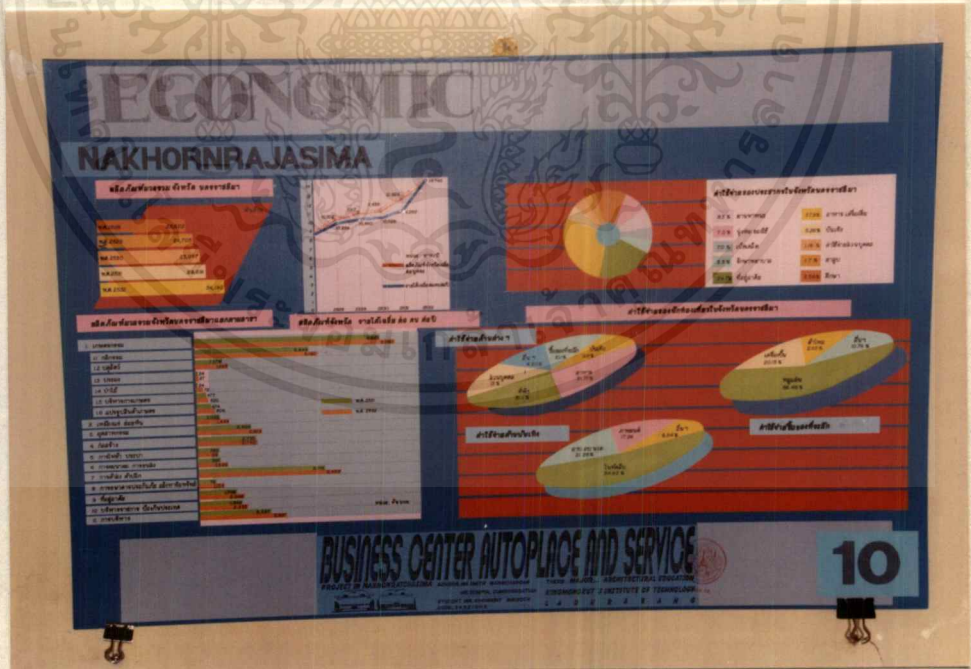


รูปที่ 5.8 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ
ระดับประเทศและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย
ระดับจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 5.10 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ
ระดับจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

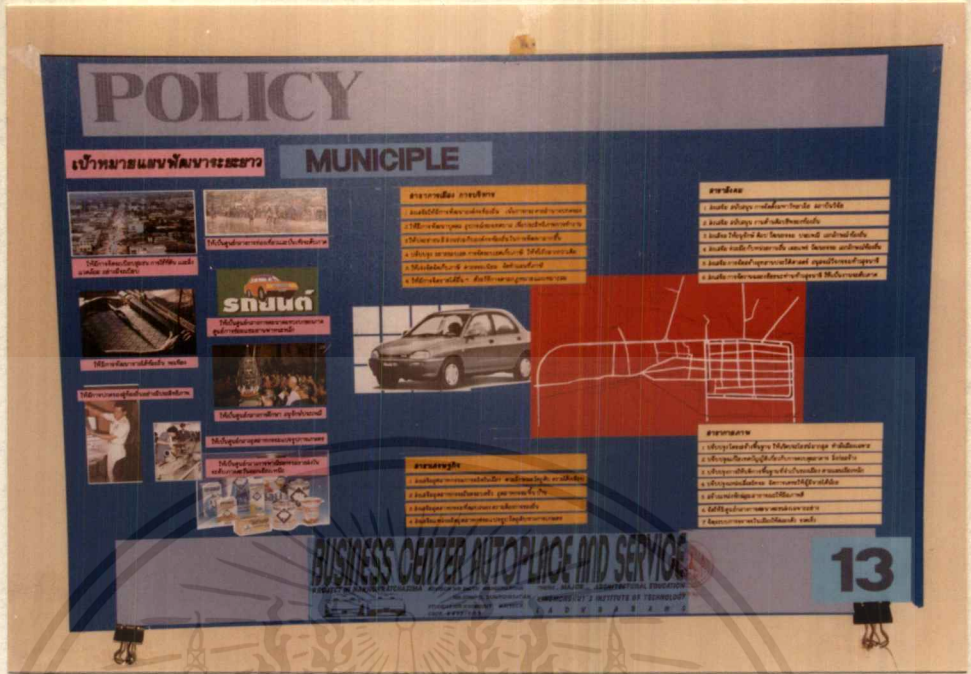


รูปที่ 5.11 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านสังคม
ระกับจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 5.12 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ
ระกับจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงการศึกษาข้อมูลกานนโยบาย
ระกัชมชนเมืองเทศบาล

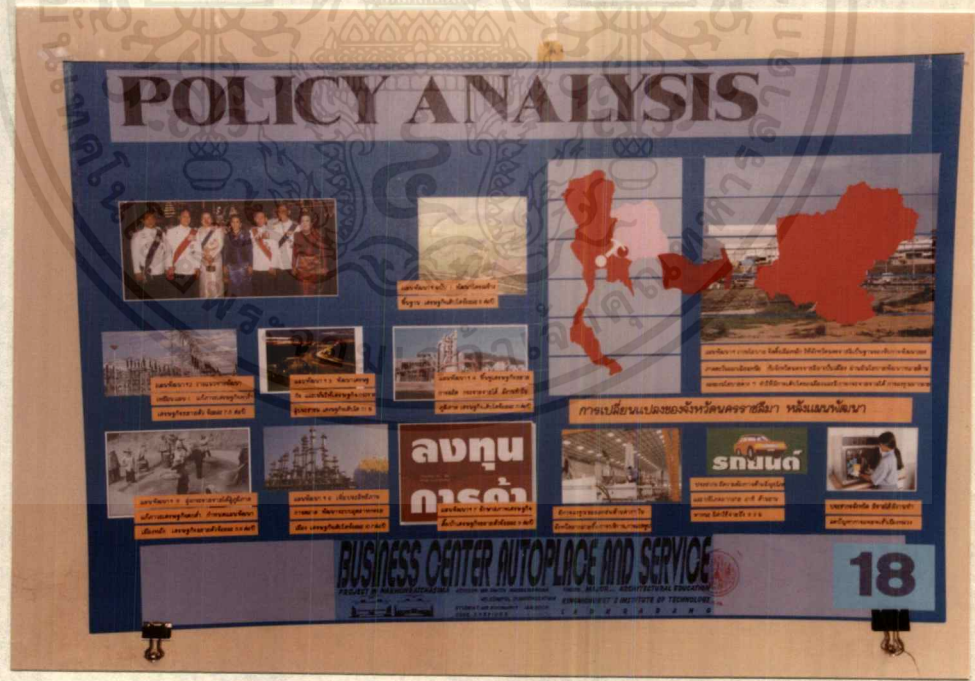


รูปที่ 5.14 แสดงการศึกษาข้อมูลกานเศรษฐกิจ
ระกัชมชนเมืองเทศบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

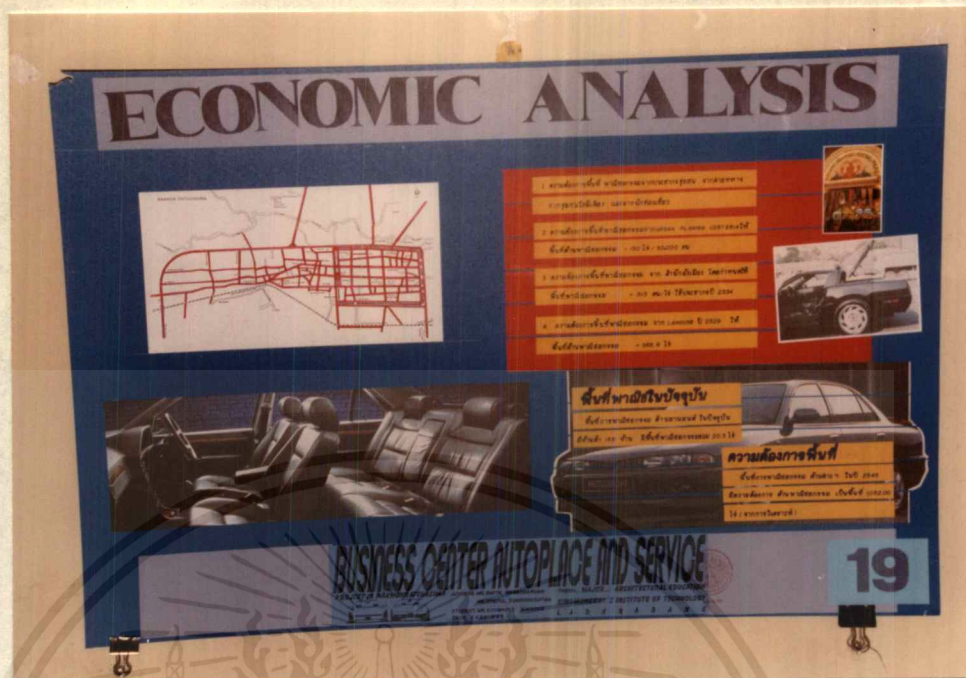


รูปที่ 5.17 แสดงการศึกษาข้อมูลกายภาพ
ระกับชุมชนเมืองเทศบาล



รูปที่ 5.18 แสดงการศึกษาการวิเคราะห์
ข้อมูลกานนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

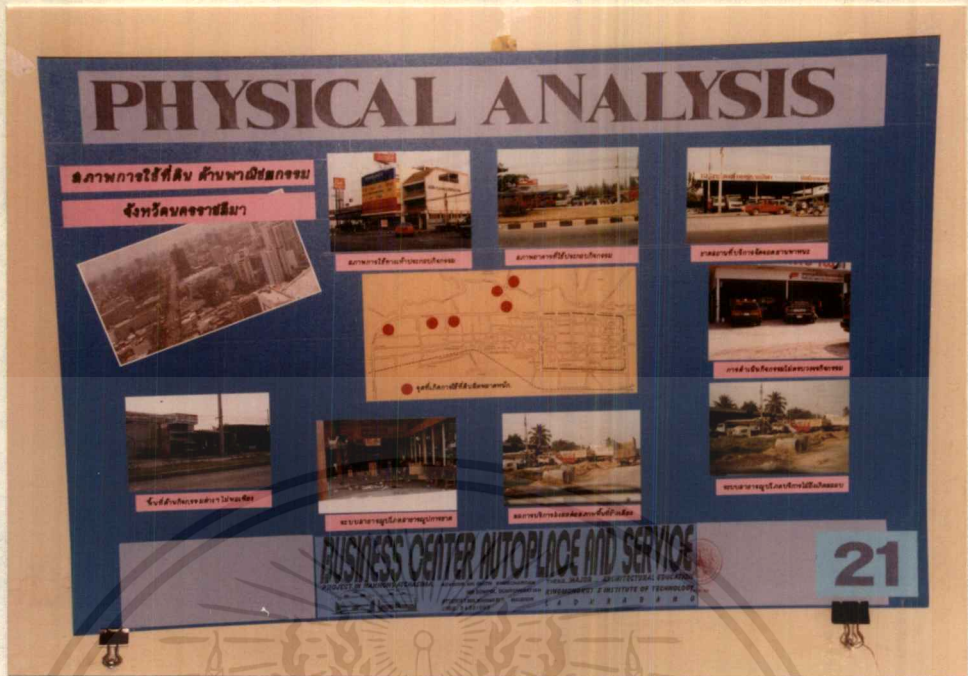


รูปที่ 5.19 แสดงการศึกษาการวิเคราะห์
ข้อมูลกานเศรษฐกิจ

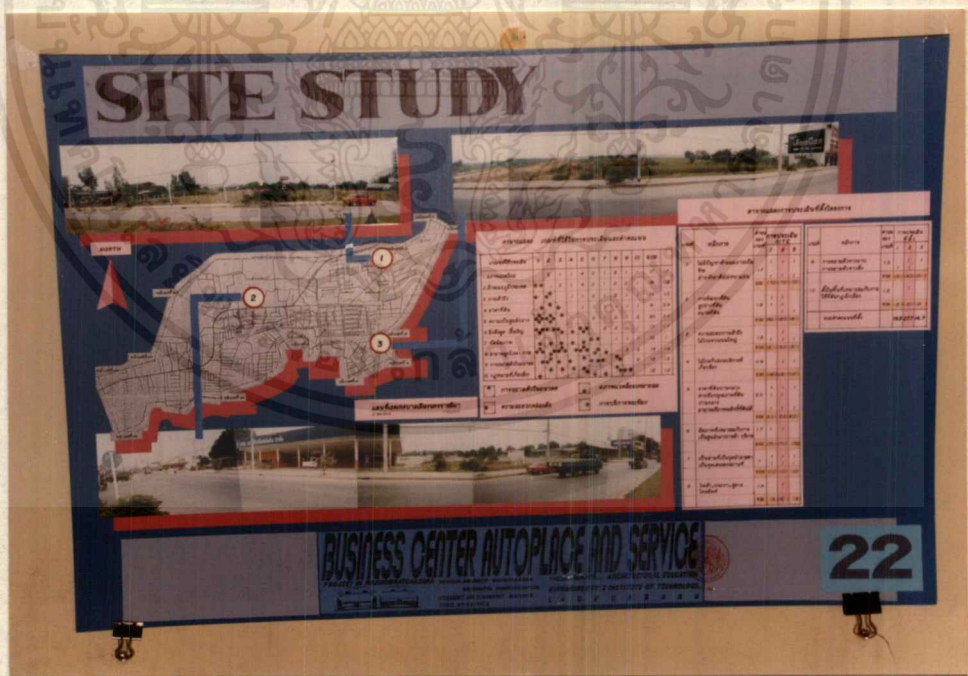


รูปที่ 5.20 แสดงการศึกษาการวิเคราะห์
ข้อมูลกานสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

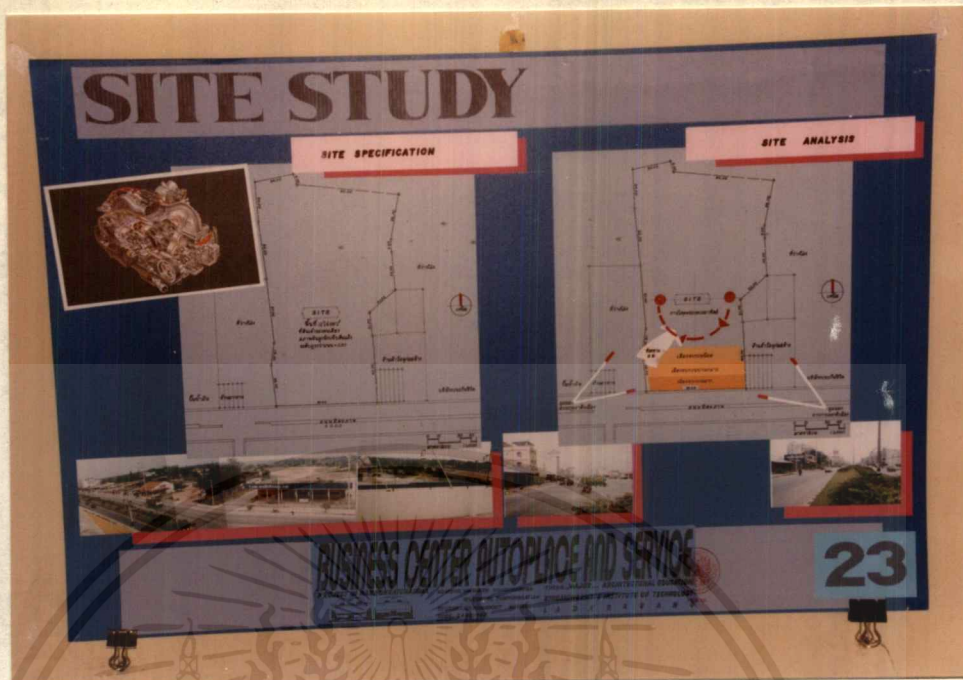


รูปที่ 5.21 แสดงการศึกษากาวิเคราะห์
ข้อมูลกายภาพ

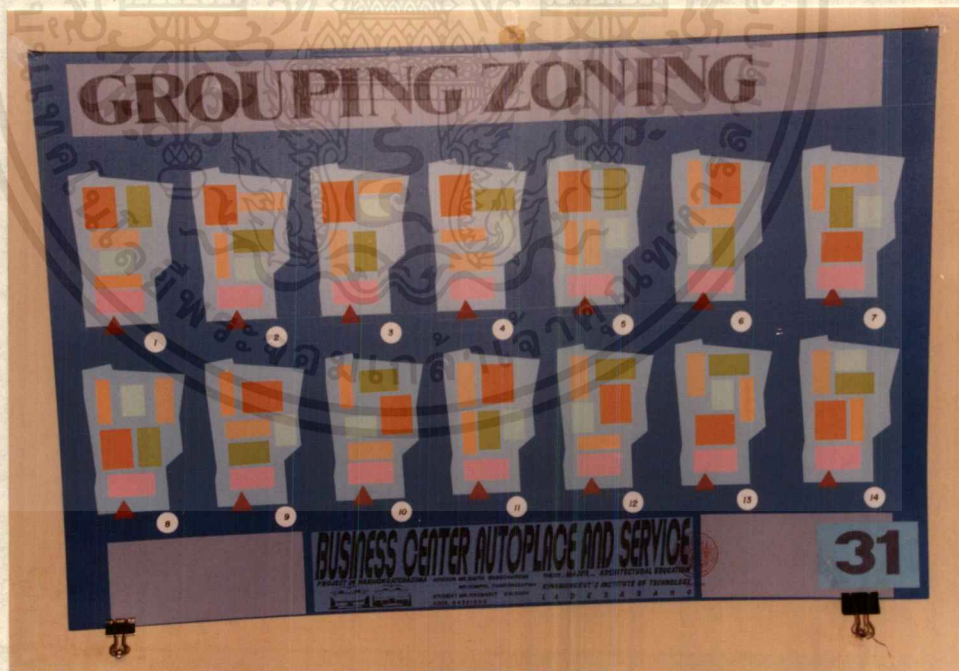


รูปที่ 5.22 แสดงการศึกษากาเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

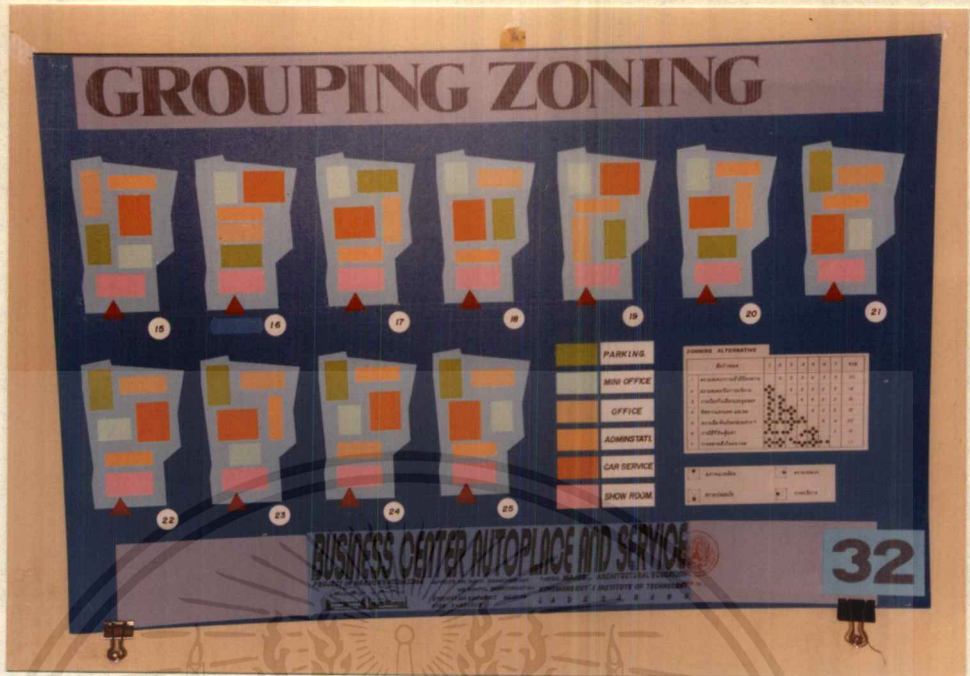


รูปที่ 5.23 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

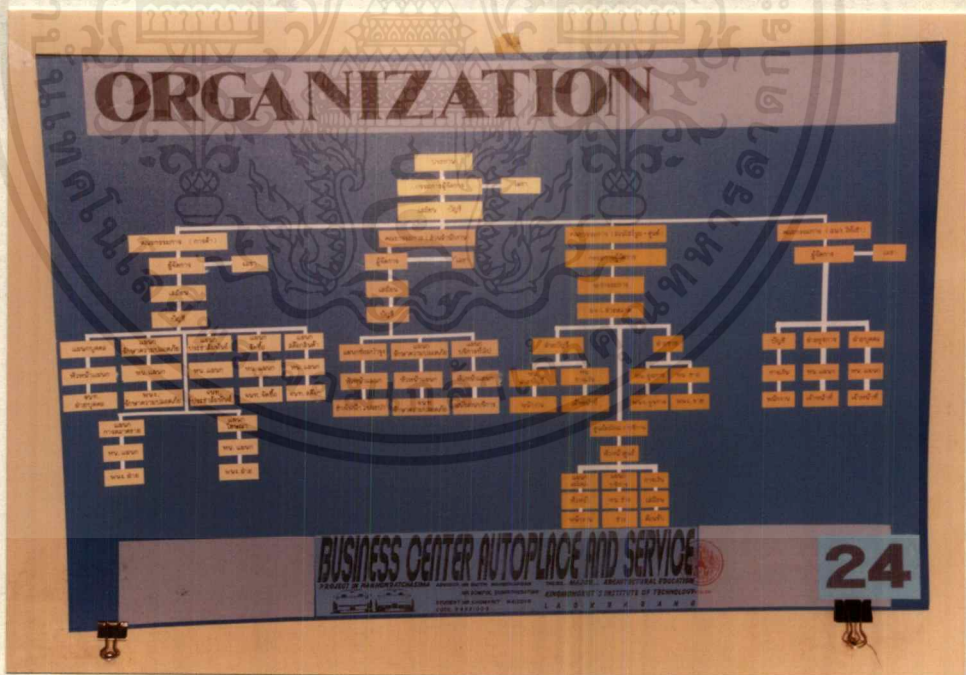


รูปที่ 5.24 แสดงการวางกลุ่มกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

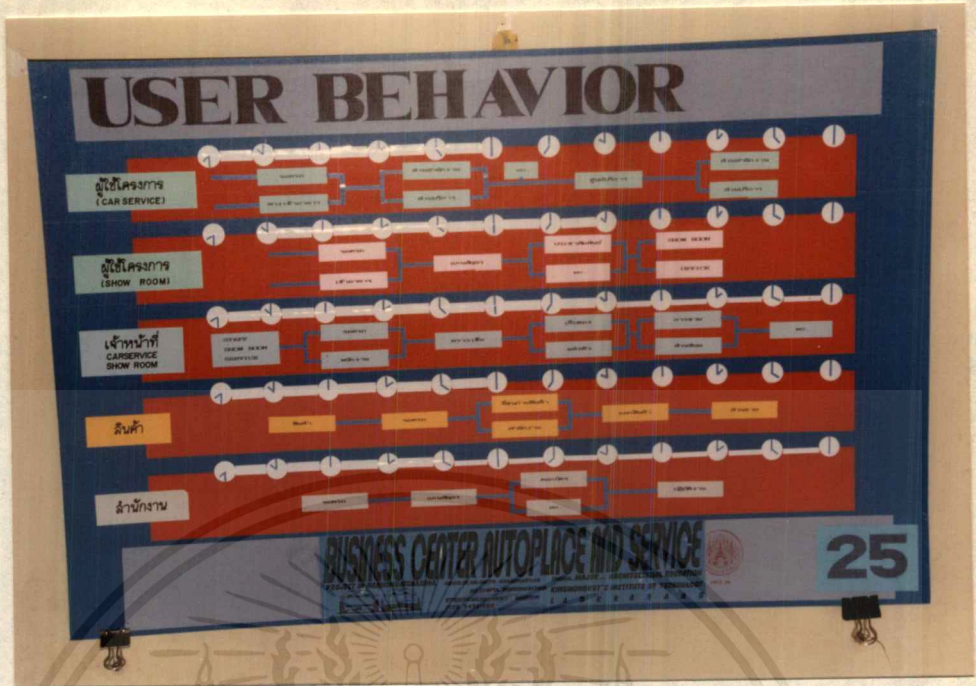


รูปที่ 5.25 แสดงการวางกลุ่มกิจกรรมของโครงการ

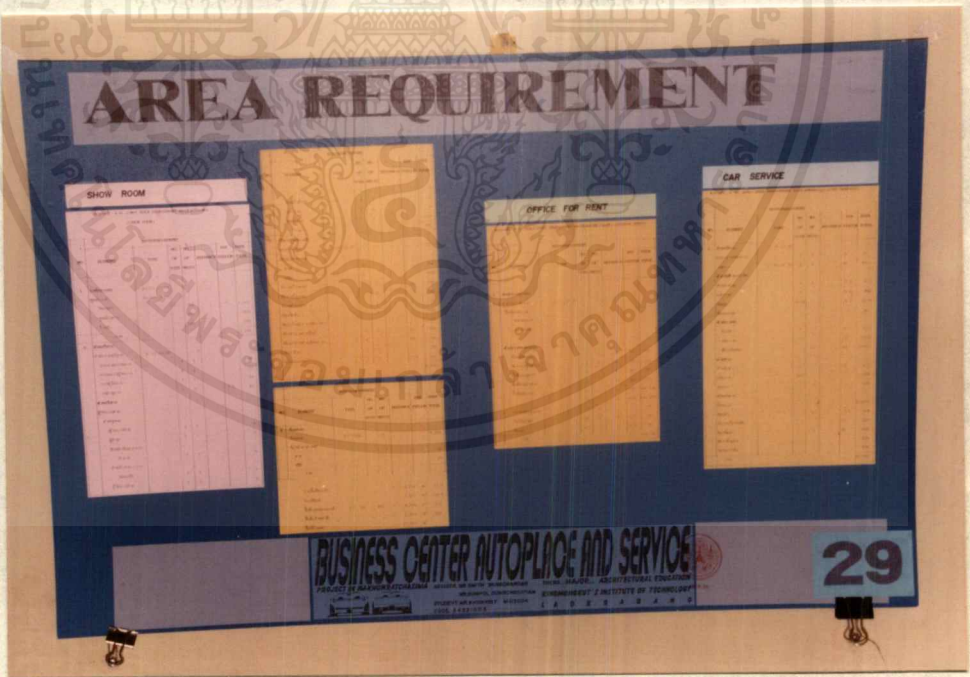


รูปที่ 5.26 แสดงแผนภูมิการบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.27 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

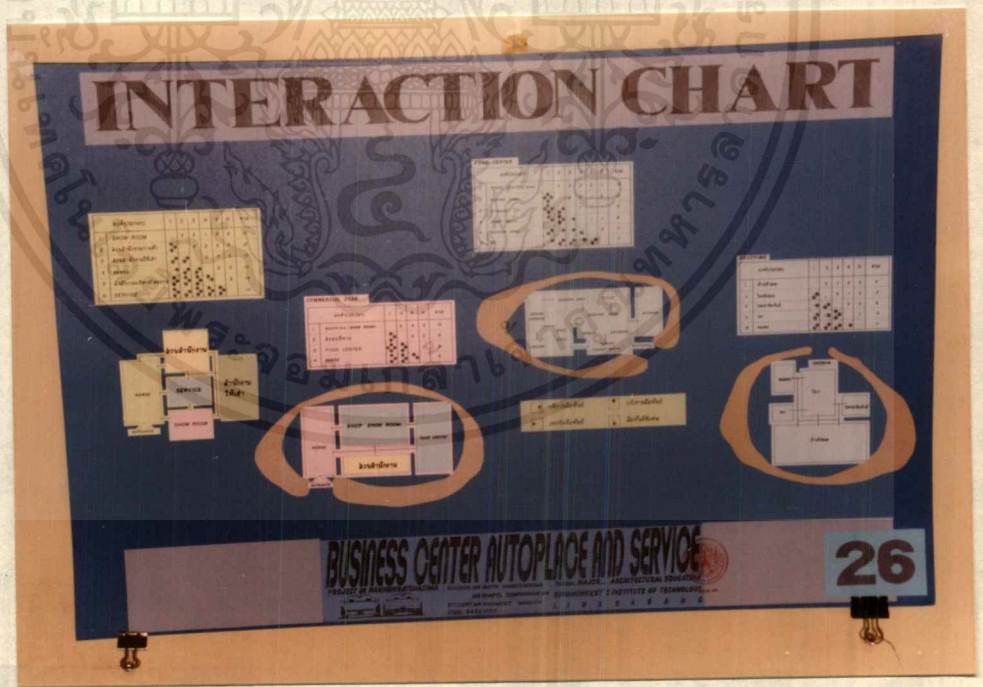


รูปที่ 5.28 แสดงความต้องการพื้นที่ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

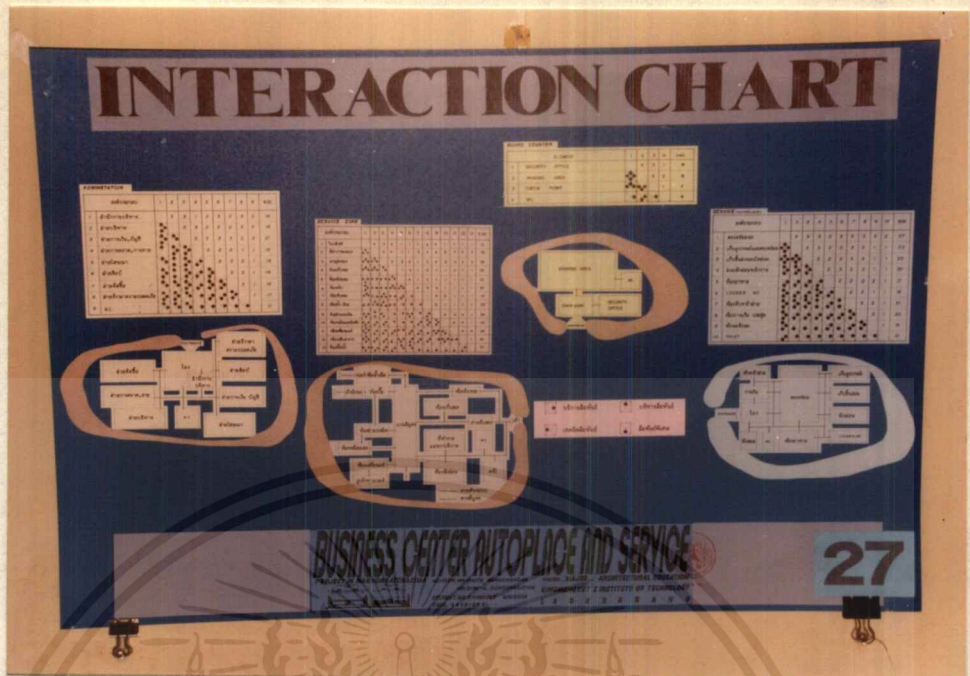


รูปที่ 5.29 แสดงความต้องการพื้นที่ของโครงการ

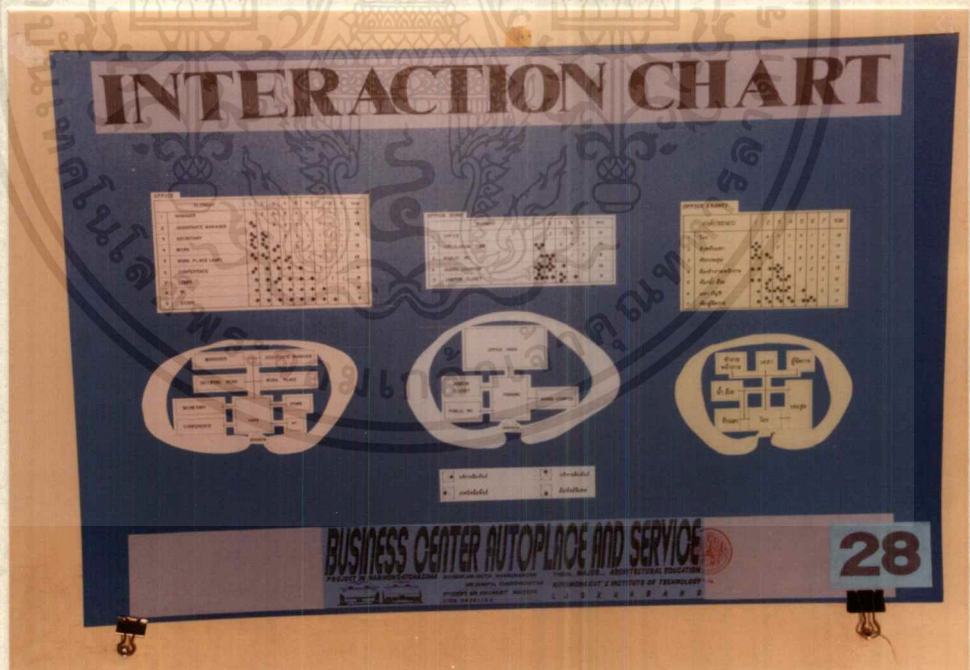


รูปที่ 5.30 แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

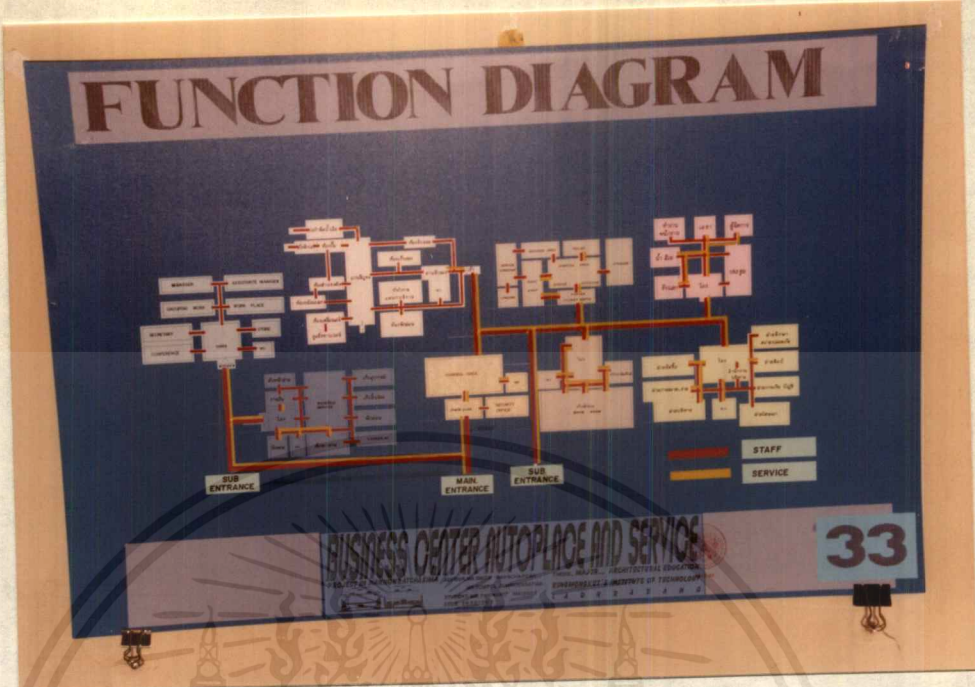


รูปที่ 5.31 แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ

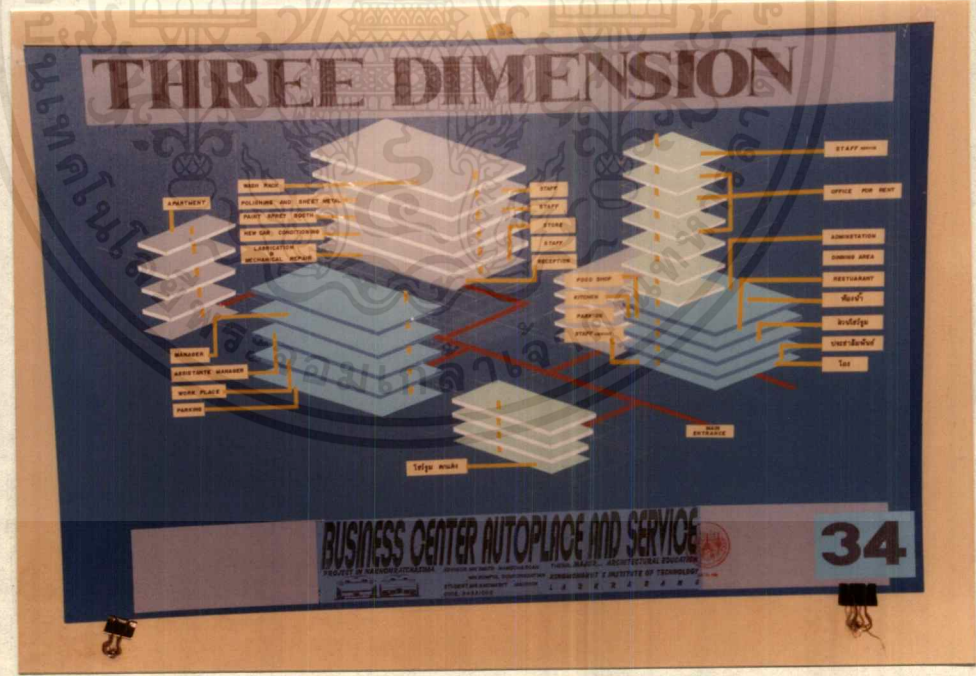


รูปที่ 5.32 แสดงปฏิสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

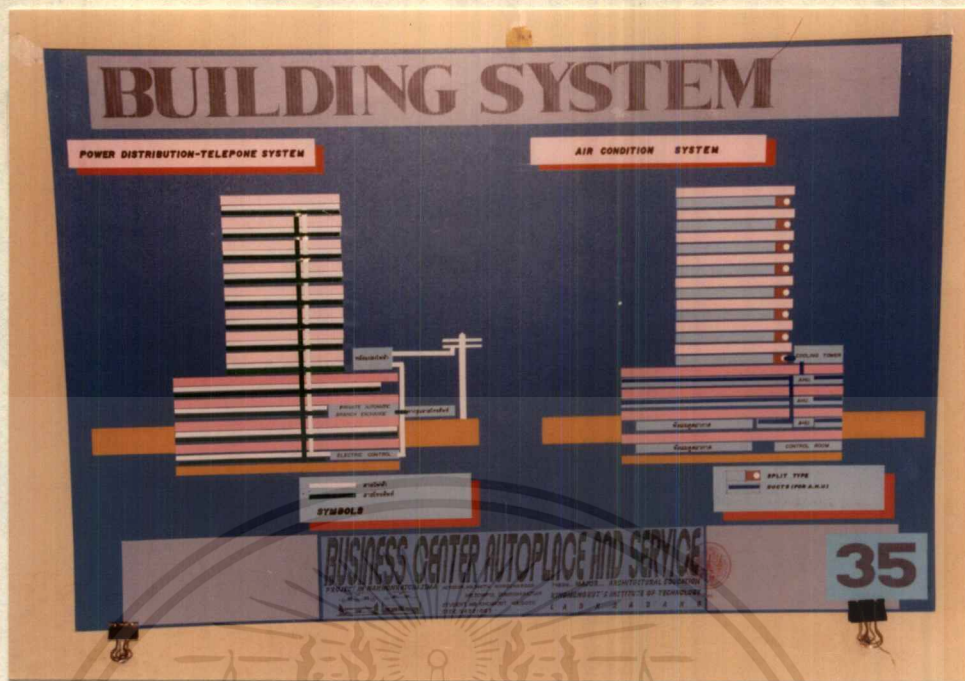


รูปที่ 5.33 แสดงความสัมพันธ์ การจัดองค์ประกอบกิจกรรม

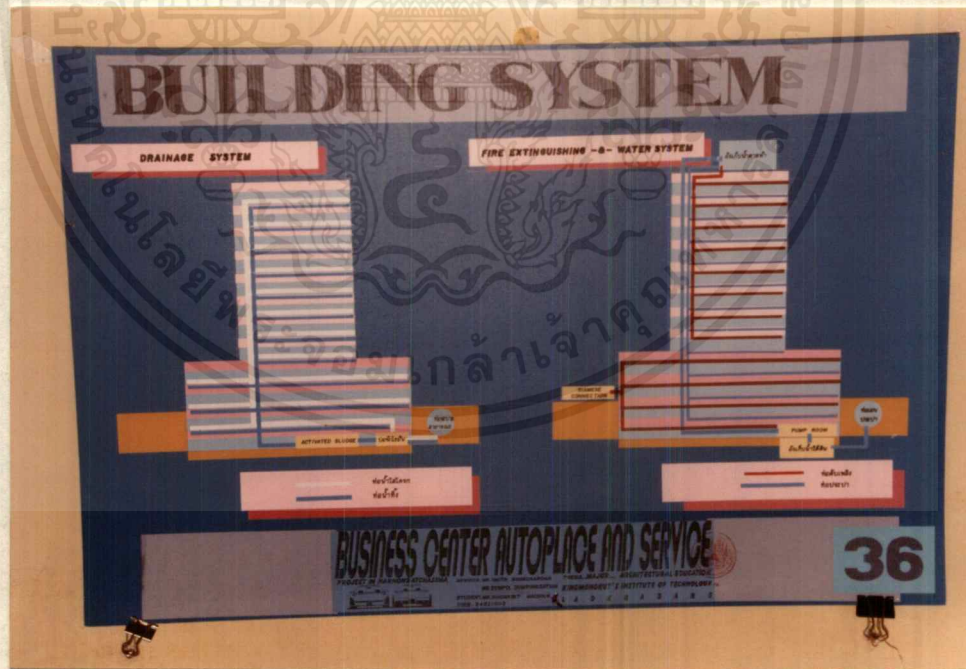


รูปที่ 5.34 แสดงความสัมพันธ์การจัดกิจกรรมในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

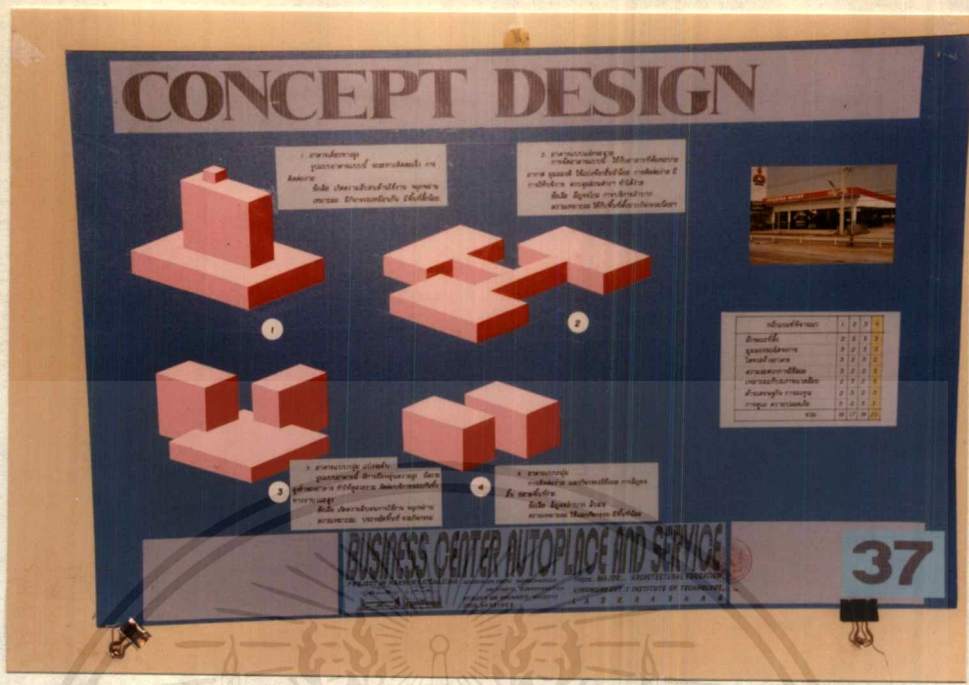


รูปที่ 5.35 แสดงระบบเทคนิค

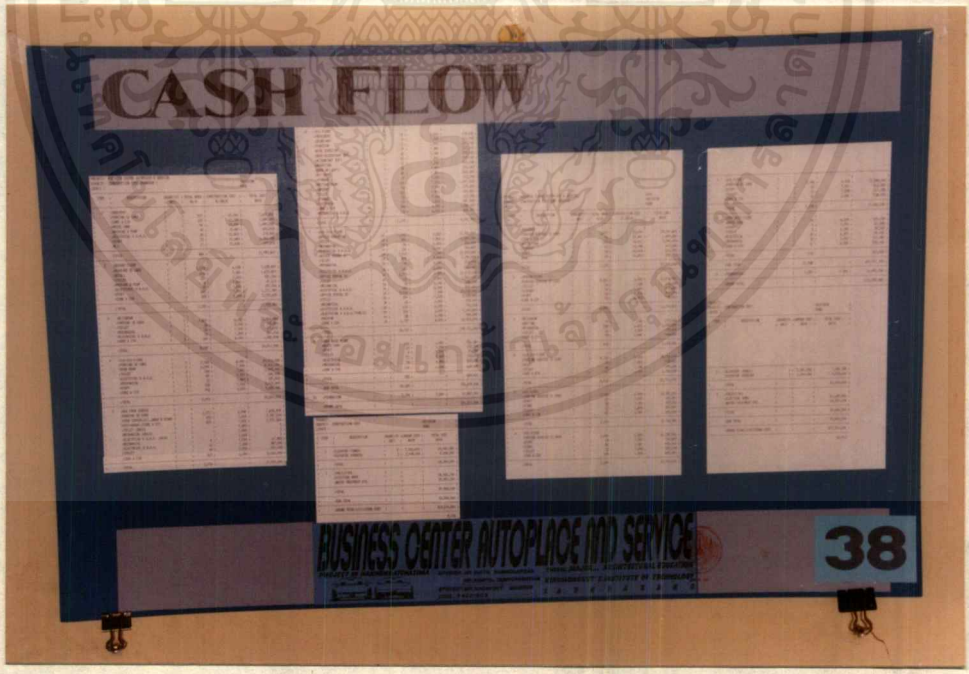


รูปที่ 5.36 แสดงระบบเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

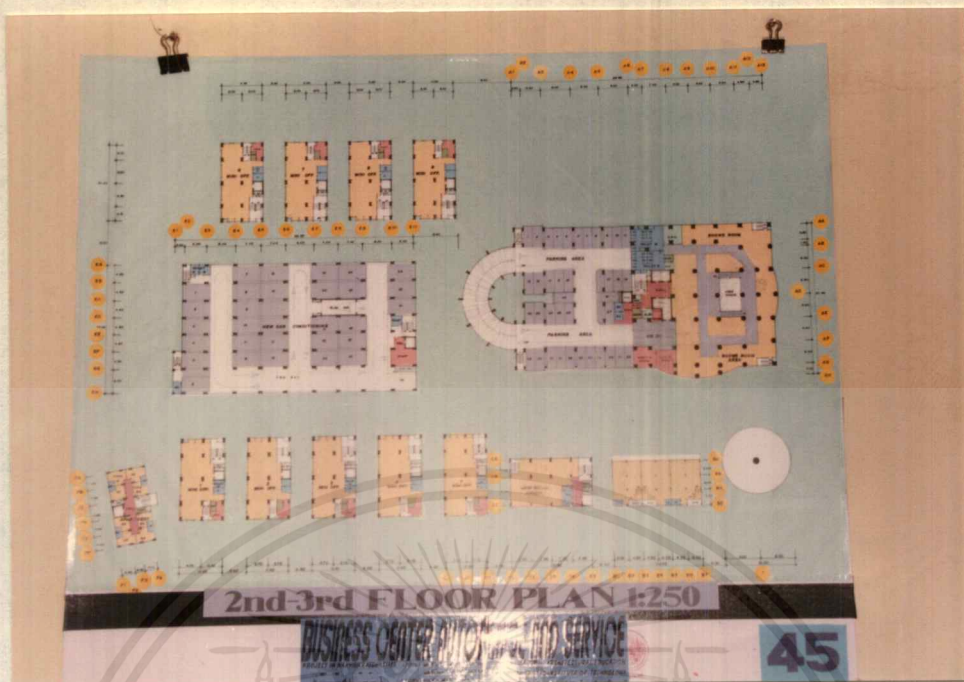


รูปที่ 5.37 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

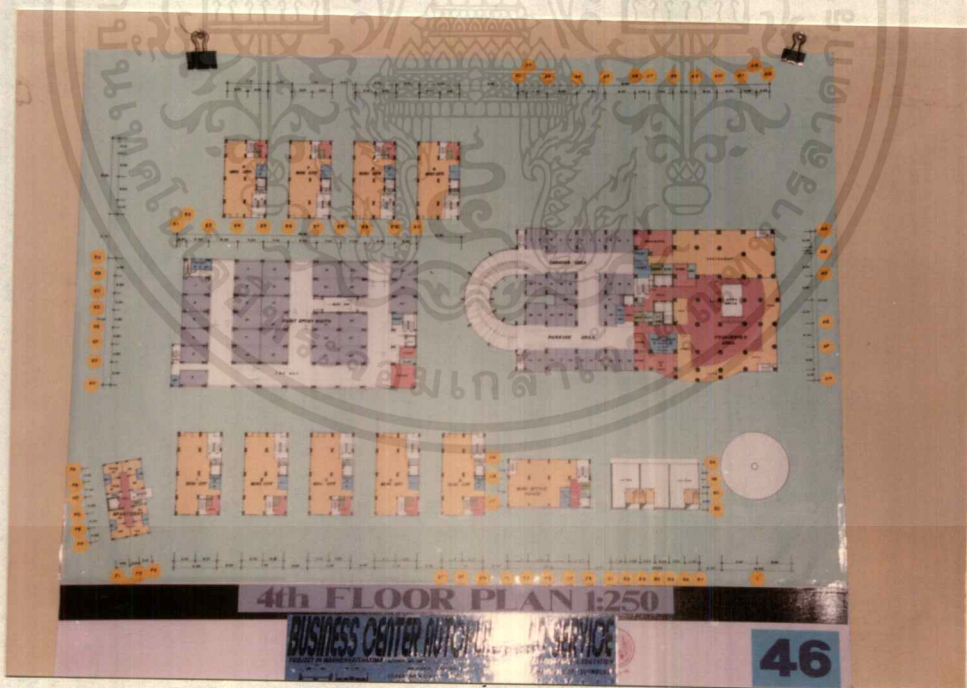


รูปที่ 5.38 แสดงผลตอบแทนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

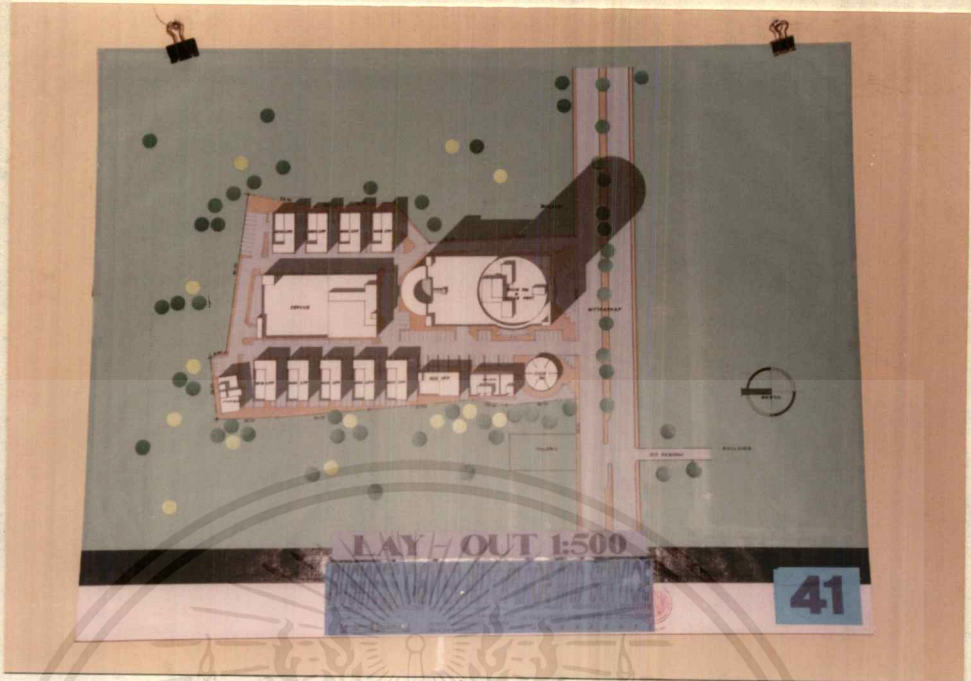


รูปที่ 5.45 แสดงแปลนพื้นที่ 2 - 3

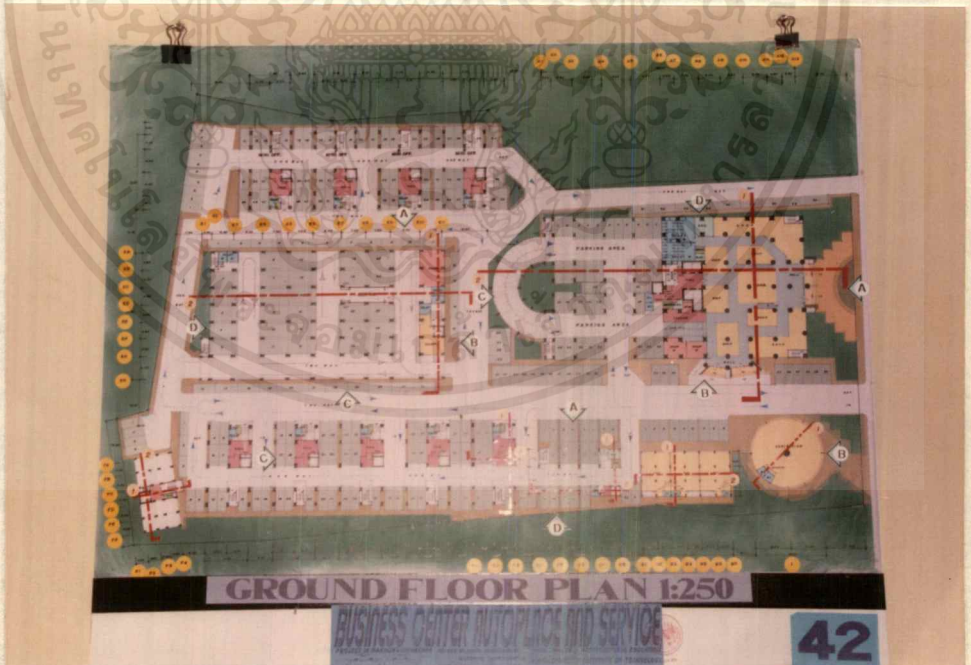


รูปที่ 5.46 แสดงแปลนพื้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

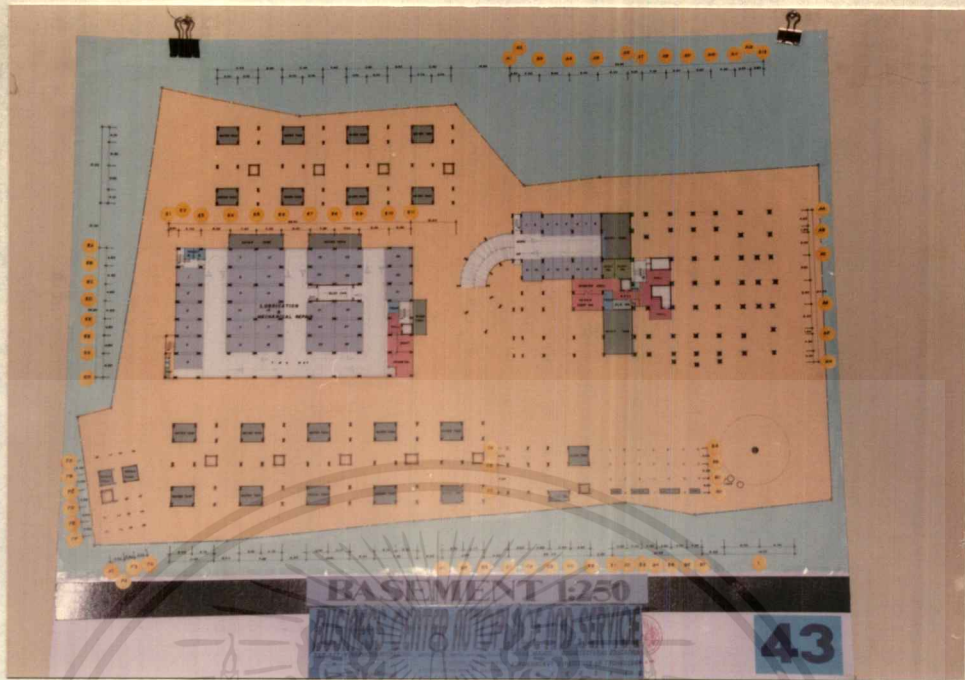


รูปที่ 5.41 แสดงผังบริเวณ

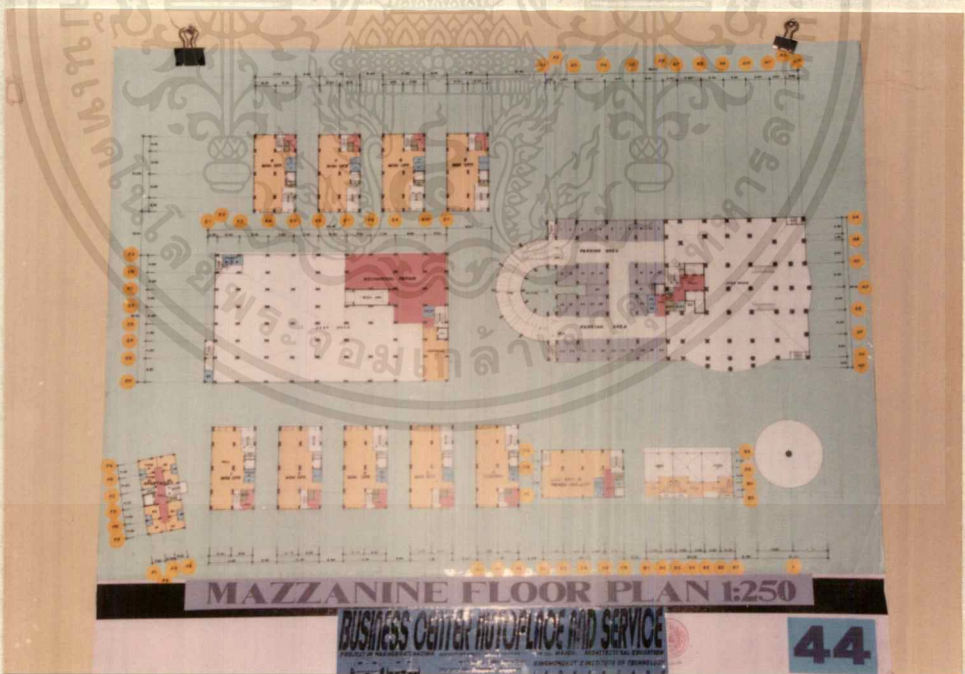


รูปที่ 5.42 แสดงแปลนพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

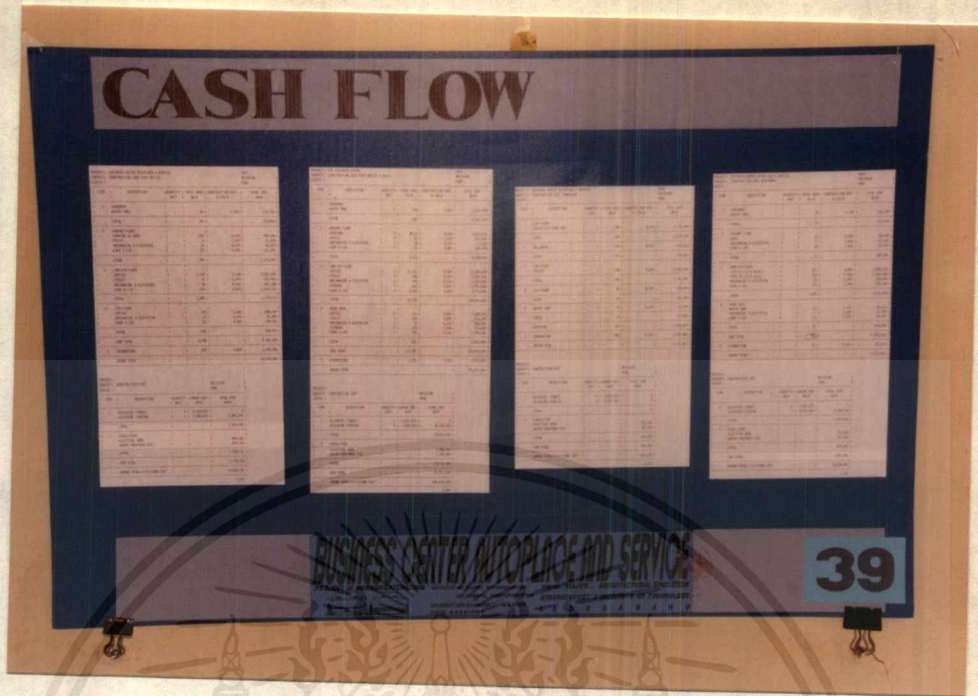


รูปที่ 5.43 แสดงแปลนพื้นที่ดิน

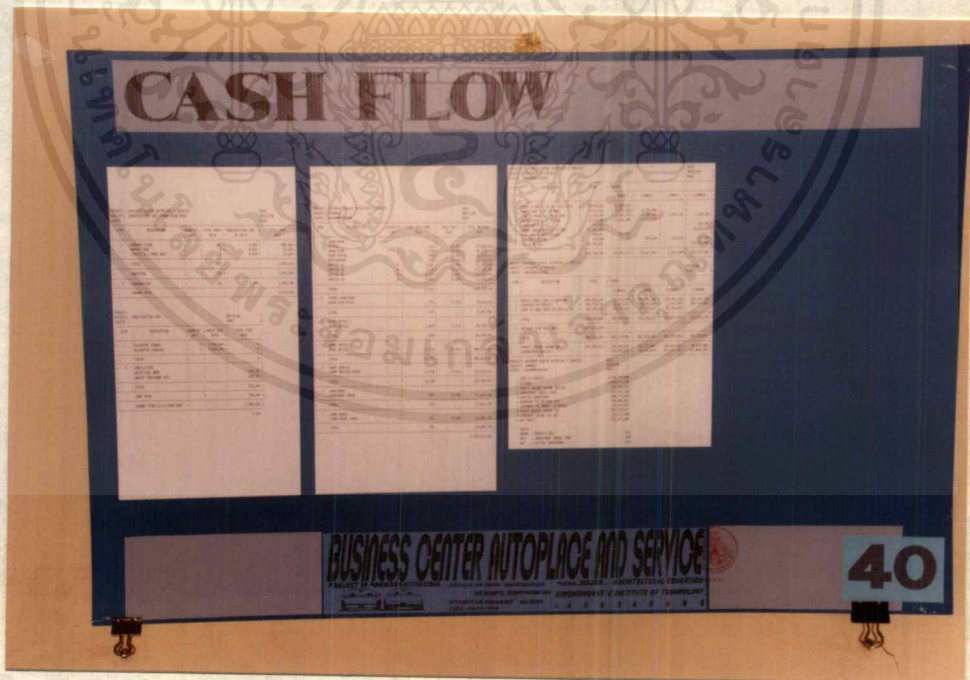


รูปที่ 5.44 แสดงแปลนพื้นที่ลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

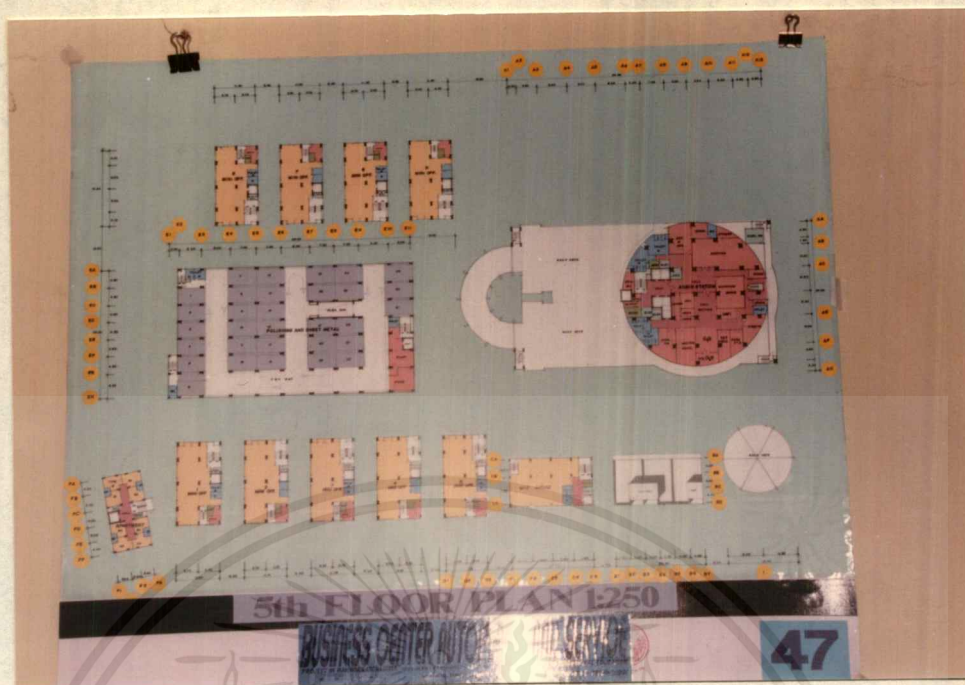


รูปที่ 5.39 แสดงผลตอบแทนของโครงการ

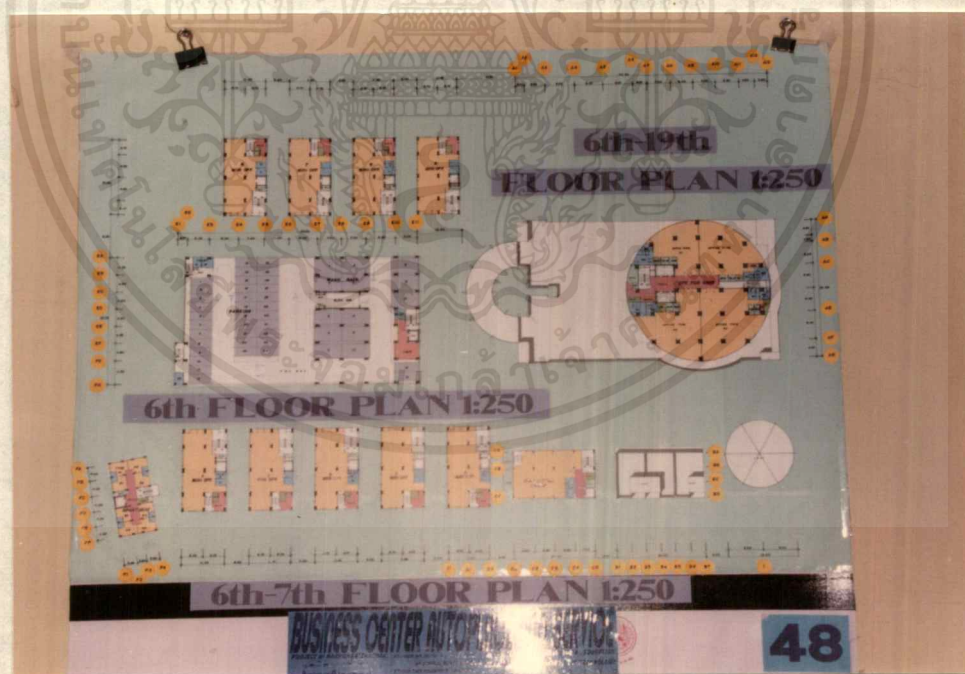


รูปที่ 5.40 แสดงผลตอบแทนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

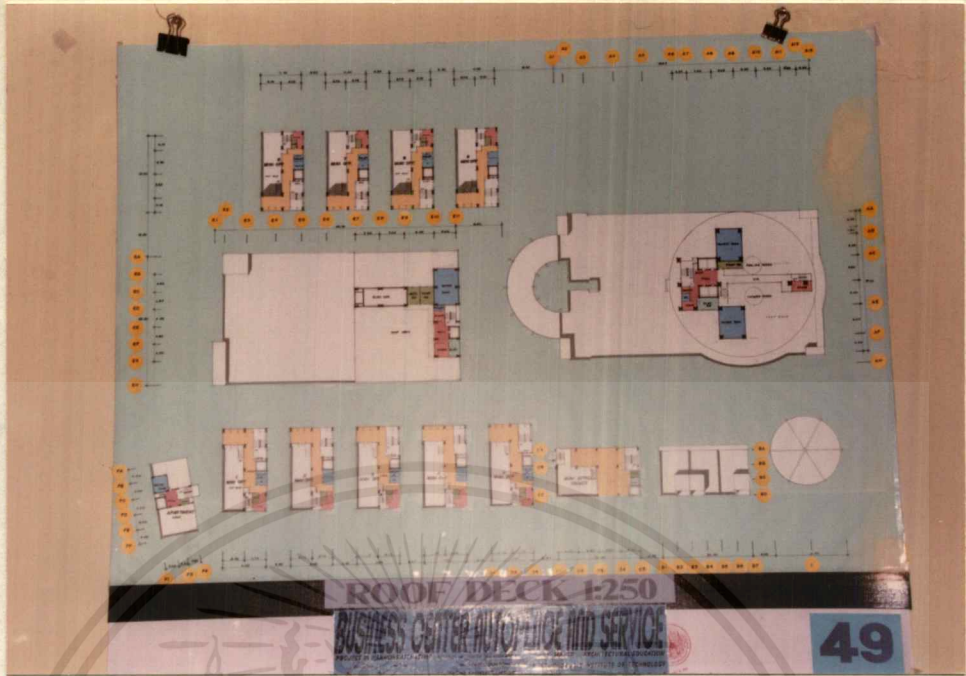


รูปที่ 5.47 แสดงแปลนพื้นที่ 5

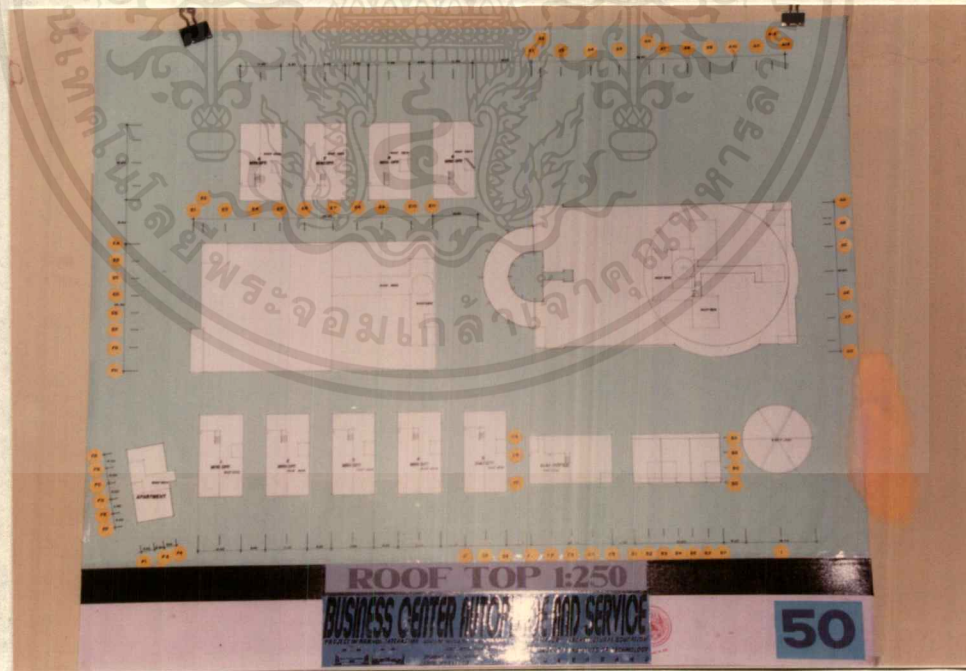


รูปที่ 5.48 แสดงแปลนพื้นที่ 6-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.49 แสดงแปลนชั้นคาทฟ้า

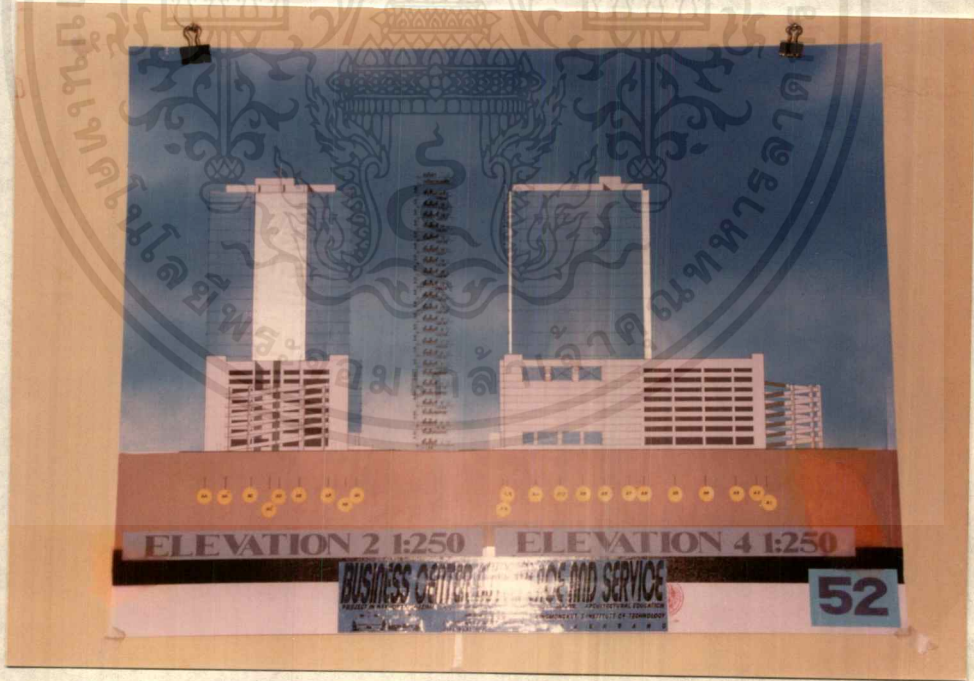


รูปที่ 5.50 แสดงแปลนพื้นหลังคาทฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.51 แสดงรูปกานอาคาร



รูปที่ 5.52 แสดงรูปกานอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.53 แสดงรูปตัดอาคาร

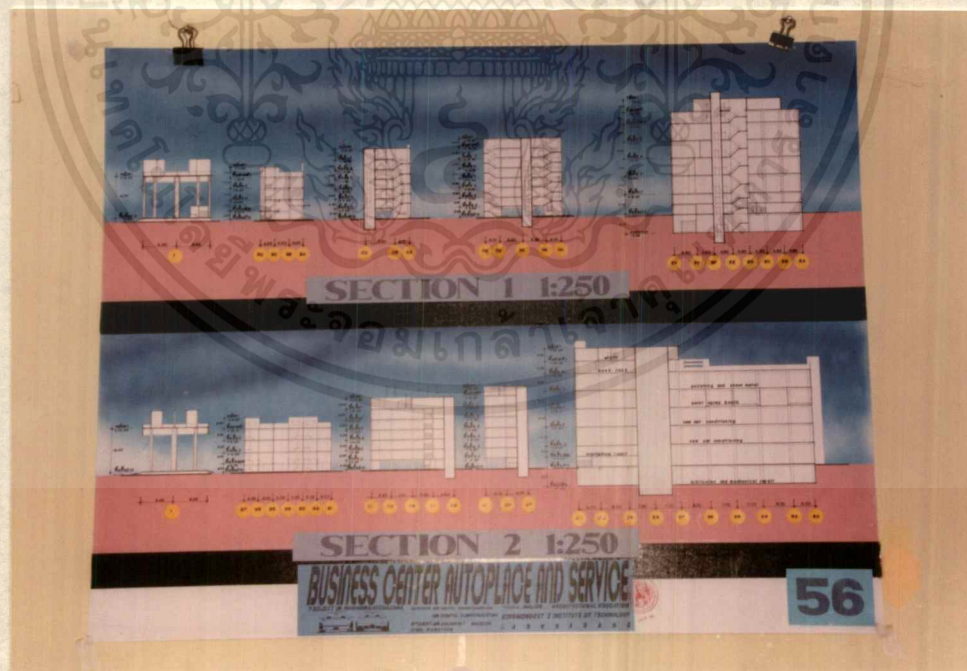


รูปที่ 5.54 แสดงรูปกานอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.55 แสดงรูปทิวอาคาร



รูปที่ 5.56 แสดงรูปตัดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

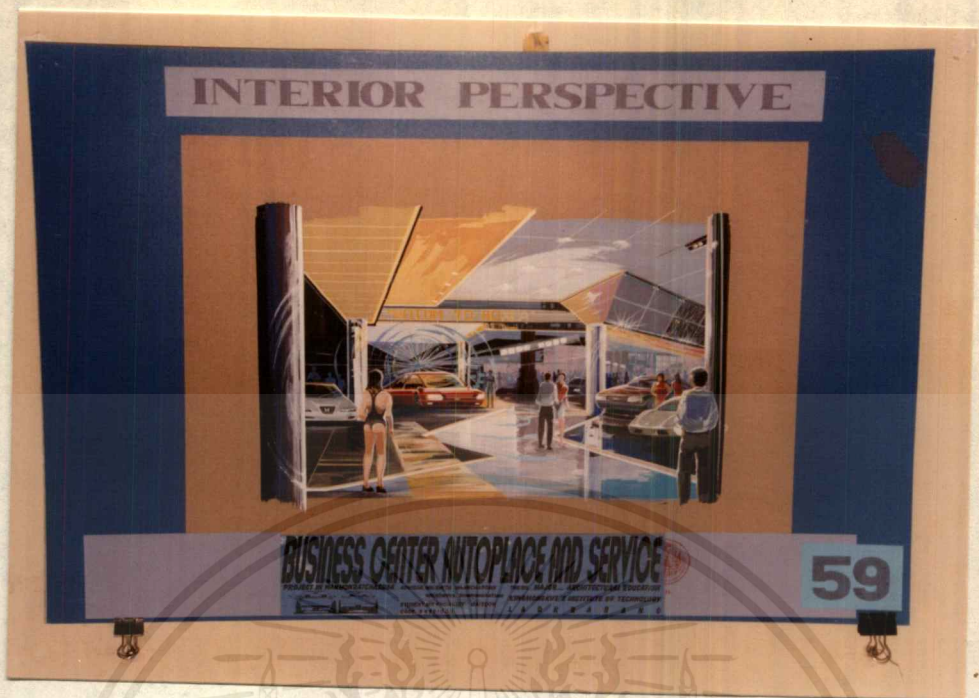


รูปที่ 5.57 แสดงอาคารส่วนพักอาศัย



รูปที่ 5.58 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

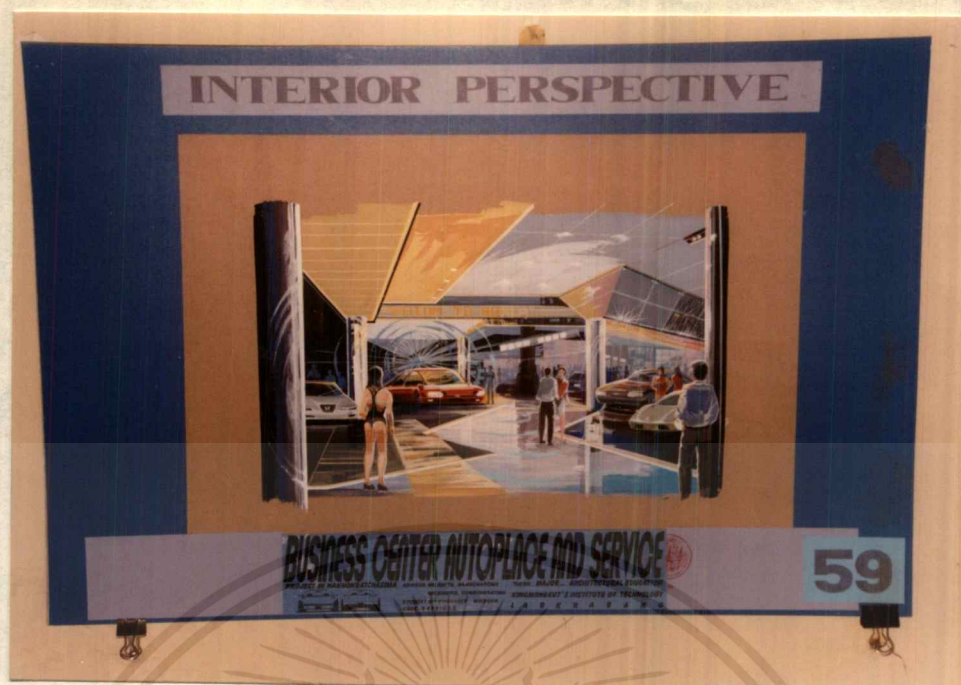


รูปที่ 5.59 แสดงทัศนียภาพภายใน



รูปที่ 5.60 แสดงทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.59 แสดงทัศนียภาพภายใน

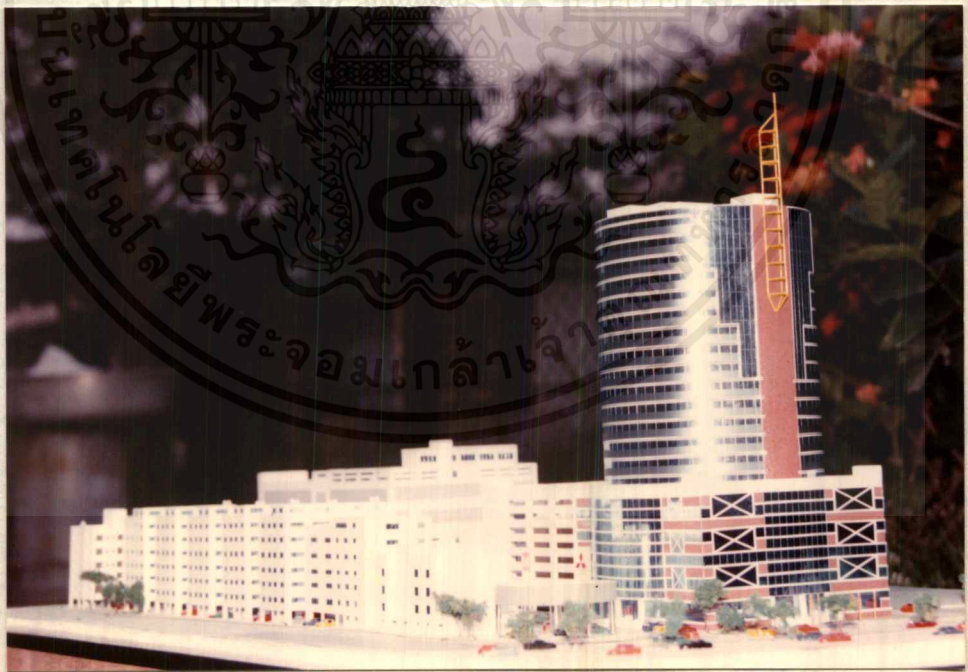


รูปที่ 5.60 แสดงทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.61 แสดงทุนจำลอง



รูปที่ 5.62 แสดงทุนจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปและเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

6.1.1 ทางด้านนโยบาย

จากการศึกษานโยบายระดับประเทศ ภาคตะวันออก เชียงเหนือ จังหวัด นครราชสีมา ชุมชนเทศบาลเมืองนครราชสีมา ตลอดจนนโยบายเจ้าของโครงการ มีผลให้ โครงการศูนย์พณิชยกรรมยานยนต์ จ.นครราชสีมา ซึ่งตั้งจุดประสงค์ให้เป็นศูนย์บริการ และเป็นศูนย์โชว์รูมยานยนต์ ที่ครบวงจร ตลอดจนให้มีสำนักงานให้เข้าที่เกี่ยวข้อทางด้านยานยนต์ นั้น สามารถรองรับตอบสนองและสอดคล้องกับนโยบายในระดับต่างๆได้ดี จนกระทั่งเป็น แนวทางการพัฒนาทางด้านยานยนต์ ให้เติบโตและกระจายรายได้ ออกสู่ภูมิภาคต่อไป

6.1.2 ทางด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ ถึงด้านผลิตภัณฑ์มวลรวม รายได้ค่าเช่า ง่าย การกระจายรายได้ สภาพการลงทุน ตลาดทางด้านพณิชยกรรมยานยนต์ ตลอดจน ความเป็นไปได้ทางการลงทุน มีผลทำให้เกิดการกระตุ้นการลงทุนด้านยานยนต์ และเกิดการ กระจายรายได้ การลงทุนสู่ภูมิภาค

6.1.3 ทางด้านสังคม

จากการศึกษาทางด้านสังคม ถึงจำนวนประชากรในท้องถิ่น นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว ตลอดจนความเป็นอยู่ของประชากรเมือง ชนบทชนบทชนบทชนบท มีผลทำให้ โครงการศูนย์พณิชยกรรมยานยนต์ เป็นโครงการที่มีแนวทางการลดปัญหาการว่างงาน ให้ ลดน้อยลงในระดับชุมชน และรองรับบุคคลากรที่ชำนาญงานด้านยานยนต์ที่จะอพยพเข้าหาที่ ทำงานในเมืองหลวงต่อไป

6.1.4 ทางด้านกายภาพ

จากการศึกษาทางด้านกายภาพ ในแนวทาง การใช้ประโยชน์ที่ดินของ ชุมชน ตลอดจนผังเมืองรวม การกำหนดรูปแบบลักษณะทางสถาปัตยกรรม กฎหมายและ ข้อ กำหนดพระราชบัญญัติควบคุมอาคารการก่อสร้าง มีผลให้ โครงการศูนย์พณิชยกรรมยานยนต์ ได้วางแนวทางตามแผนที่ตั้งโครงการ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่างๆ และสามารถพัฒนา

การวิจัยที่คืน 12 ไร่ 98 ตร.ว. ได้ถูกตั้งคำถามแนวทางการงานสถาปัตยกรรมและ เกิดผลตอบแทน สูงสุด

6.1.5 ทางค้ำงานออกแบบสถาปัตยกรรม

จากงานออกแบบค้ำสถาปัตยกรรมบนพื้นที่คืน 12 ไร่ 98 ตร.ว.นั้นได้ แบ่งเพสอาคาร เป็นกลุ่มแยกกิจกรรมอาคาร วิทยุให้จุดหลักของโครงการอยู่ด้านหน้า มีผลให้ แนวทางการงานออกแบบทางสถาปัตยกรรมสอดคล้องกับการวิจัยที่คืนและ เกิดผลตอบแทนสูงสุด

6.2 ข้อเสนอนะ

6.2.1 ทางค้ำนรบาย

จากการค้ำนการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย แนวรบายระดับต่างๆ ซึ่งในบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงแนวรบายได้ละเอียด เขียด มีผลให้โครงการศูนย์พหิษยกรรม ยานยนต์ จ.นครราชสีมา สอดคล้องเพียงจุดหลักให้พว ในแนวรบายระดับต่างๆ ซึ่งค้ำน หน่วยงานสามารถที่จะขยายแนวรบายให้ชัดเจน คงจะทำให้การศึกษามีความสมบูรณ์มากที่สุด เพื่อเป็นการขยายแนวทางการพัฒนาค้ำนยานยนต์ต่อไป

6.2.2 ทางค้ำนเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจ ซึ่งได้ศึกษาค้นคว้า วิจัย และสรุป แนวทางเศรษฐกิจ แล้วนั้น ข้อมูลขอโครงการศูนย์พหิษยกรรมยานยนต์ อาจจะไม่สอดคล้องกัน กับข้อมูลของใน แต่ละหน่วยงาน อันเนื่องจากการรวบรวมข้อมูลบางส่วนไม่ชัดเจน และไม่ตรงกันงานสายงาน ทำให้ตัวเลขที่ออกมา ได้แต่เพียงใกล้เคียงกับความเป็นจริงเท่านั้น ในหน่วยงานต่างๆควรจะมีการ เปิดเผยตัวเลขที่ชัดเจนและอยู่ในแนวทางเดียวกัน

6.2.3 ทางค้ำนสังคม

การศึกษาข้อมูลค้ำนสังคม เป็นส่วนหนึ่งซึ่งมีข้อบกพร่องทางค้ำนข้อมูลมากที่สุด เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มาจกหน่วยงานต่างๆ และการวิเคราะห์ของข้อมูลไม่มี ส่วนข้อมูลที่ใกล้เคียงกัน จึงจาเป็นที่จะต้องหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เป็นกลาง

6.2.4 ทางด้านกายภาพ

การศึกษาด้านกายภาพ เป็นการนำใช้ประโยชน์ที่ดินที่ผิดประเภทในปัจจุบัน เมื่อโครงการศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ เสนอแนะแนวทาง ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สมบูรณ์และสูงสุด ซึ่งโครงการนี้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและชุมชนเป็นอย่างมาก

6.2.5 ทางด้านแนวทางการออกแบบ

การศึกษาด้านการออกแบบ เนื่องจาก เป็นโครงการที่เผลต่อการศึกษา ยังไม่มีแนวทางรูปแบบตัวอย่างการออกแบบต้อง ำให้ตอบสนองสู่เจ้าของโครงการมากที่สุดและให้ ครบวงจรทางการพาณิชย์ จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบควบคู่ไปกับการศึกษาทางด้านการตลาด เพื่อหาผล คอบแทนของโครงการ รวมทั้งการออกแบบ ำให้ถูกต้องตามพระราชบัญญัติควบคุมการ ก่อสร้าง ทาให้โครงการศูนย์พาณิชย์กรรมยานยนต์ จ.นครราชสีมา ซึ่งทาการออกแบบในระยะ เวลาที่จำกัด ต้องมีการออกแบบในลักษณะแยก เฟสการลงทุน ซึ่งมีข้อบกพร่องทางการออกแบบ บ้าง แต่ในที่สุดก็ ำผลคอบแทนต่อเจ้าของโครงการได้เต็มที่

บรรณานุกรม

กระทรวงมหาดไทย, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7
(กรุงเทพ : กอหวางแผนภาค)

กรมการปกครองท้องถิ่น เทศบาลเมืองนครราชสีมา, ทะเบียนราษฎร์
นครราชสีมา, 2534

กอหวางผังภาค, รายงานการวิเคราะห์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและจังหวัดนครราชสีมา
(กรุงเทพ : ฝ่ายวางผังกายภาพ, 2534)

บุญเหลือ อุเทนสภาพ, รวมเรื่องโคราช (กรุงเทพ, 2521)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (นครราชสีมา), ข้อมูลสถิติที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ 2534,
นครราชสีมา, 2534

สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา, บรรยายสรุป นครราชสีมา, 2534

สมพล ดำรงเสถียร, ศูนย์กลางการค้าการบริการ จ.นครราชสีมา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532

สุปรีดา ชะลูด, ราชสีมาพลาซ่า,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532

สำนักงานที่ดินจังหวัด, ประเมินภาษีบำรุงท้องที่จังหวัด, (นครราชสีมา, 2534)

อาทร สุ่มนโสภา, เอกสารการประชุม แนวทางพัฒนาภาค, กรุงเทพ สำนักผังเมือง, 2517

วิโรจน์ นิพัทธนวัฒน์, การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
โครงการตำรา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530

บริษัท บุญซีเมนต์ไทย, รวมข้อกำหนดและพรบ., บุญซีเมนต์ไทย กรุงเทพ, 2534

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา, ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา
นครราชสีมา, 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอการค้าจังหวัดนครราชสีมา, รายงานประจำปี 2534 หอการค้าจังหวัด, 2534

E.D. WARD D MILLS, BUILDING FOR HAVITATION COMMERCE AND INDUSTRY,
NEW YORK, 1977

MEISEE PUBLICATIONS, SHOW ROOM & EXHITBITION DISPLAY, 1987

JOHN THACDARA, ARCHITECTS' DATA, NEW YORK, 1980



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	RESTUARANT, STORE & KII.			7,500	0
	TOILET (SALE)			7,500	0
	MECHANICAL (SALE)			7,500	0
	ELECTRICAL & A.H.U. (SALE)			7,500	0
	MECHANICAL		9	7,500	67,500
	ELECTRICAL & A.H.U.		25	7,500	187,500
	TOILET		44	7,500	330,000
	CORE & CIR		427	6,000	2,562,000
	TOTAL		2,736		17,970,000
6	5th FLOOR				
	PRESIDENT		36	7,500	270,000
	SECRETARY		15	7,500	112,500
	DIRECTOR		23	7,500	172,500
	WISE DIRECTOR		29	7,500	217,500
	HEAD ACCOUNTANT DEPT.		18	7,500	135,000
	ACCOUNTANT DEPT.		42	7,500	315,000
	MARKETING		72	7,500	540,000
	HEAD ART DEPT.		28	7,500	210,000
	ART DEPT.		48	7,500	360,000
	STORAGE		15	7,500	112,500
	MEETING ROOM		141	7,500	1,057,500
	NURSERY		50	7,500	375,000
	TOILET		102	7,500	765,000
	STORAGE		15	7,500	112,500
	ELECTRICAL		25	7,500	187,500
	CORE & CIR		398	6,000	2,388,000
	MECHANICAL & A.H.U.		138	6,000	828,000
	TOTAL		1,195		4,656,000
7	6th-19th FLOOR				
	OFFICE RENTAL A1	14	2,100	7,500	15,750,000
	TOILET	14	280	7,500	2,100,000
	MECHANICAL	14	56	6,000	336,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	14	126	6,000	756,000
	OFFICE RENTAL A2	14	3,010	7,500	22,575,000
	TOILET	14	420	7,500	3,150,000
	MECHANICAL	14	56	6,000	336,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	14	140	6,000	840,000
	OFFICE RENTAL B1	14	2,730	7,500	20,475,000
	TOILET	14	336	7,500	2,520,000
	MECHANICAL	14	98	6,000	588,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	14	140	6,000	840,000
	OFFICE RENTAL B2	14	3,724	7,500	27,930,000
	TOILET	14	294	7,500	2,205,000
	MECHANICAL	14	63	6,000	378,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	14	126	6,000	756,000
	ELECTRICAL & A.H.U.(PUBLIC)	14	210	6,000	1,260,000
	MACHINE	14	84	6,000	504,000
	CORE & CIR	14	2,737	6,000	16,422,000
	TOTAL		16,730		119,721,000
8	ROOF DECK FLOOR				
	WATER TANK		126	6,000	756,000
	STAFF		23	7,500	172,500
	TOILET		4	7,500	30,000
	ELECTRICAL		21	6,000	126,000
	MECHANICAL		18	6,000	108,000
	CORE & CIR		110	6,000	660,000
	TOTAL		302		660,000
	SUB TOTAL		34,185		234,679,500
9	FOUNDATION		2,745	7,500	20,587,500
	GRAND TOTAL				255,267,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE

SUBJECT: CONSTRUCTION COST

LOCATE : NAKORNRAJASIMA

REVISION

1

PAGE

2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	LUMSUM COST	TOTAL COST
		UNIT	BATH	BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	4	3,500,000	14,000,000
	ELEVATOR (PODIUM)	2	2,000,000	4,000,000
	TOTAL			18,000,000
2	FACILITIES			25,526,700
	ELECTICAL WORK			20,421,360
	WATER TREATMENT SYS.			45,948,060
	TOTAL			63,948,060
	SUB TOTAL			319,215,060
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			319,215,060

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST SHOWROOM 1
 LOCATE: NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 1

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT		507	15,000	7,605,000
	PARKING 16 CARS		120	15,000	1,800,000
	CORE & CIR		96	15,000	1,440,000
	WATER TANK		40	15,000	600,000
	MACHINE & PUMP		18	15,000	270,000
	ELECTRICAL & A.H.U.		72	15,000	1,080,000
	STAFF		13	15,000	195,000
	W.C.				
	TOTAL		866		12,990,000
2	GROUND FLOOR		1,273	6,000	7,638,000
	PARKING 35 CARS		616	7,500	4,620,000
	RETAIL		123	7,500	922,500
	TOILET		6	7,500	45,000
	MACHINE & PUMP		39	7,500	292,500
	ELECTRICAL & A.H.U.		183	7,500	1,372,500
	STAFF		505	6,000	3,030,000
	CORE & CIR				
	TOTAL		2,745		17,920,500
3	MEZZANINE		3,819	6,000	22,914,000
	PARKING 38 CARS	3	30	7,500	225,000
	TOILET	3	18	7,500	135,000
	MECHANICAL	3	33	7,500	247,500
	ELECTRICAL & A.H.U.	3	240	6,000	1,440,000
	CORE & CIR	3			
TOTAL		4,140		24,961,500	
4	2nd-3rd FLOOR		2,546	6,000	15,276,000
	PARKING 38 CARS	2	1,294	7,500	9,705,000
	SHOW ROOM	2	246	7,500	1,845,000
	TOILET	2	80	7,500	600,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	2	25	7,500	187,500
	MECHANICAL	2	338	7,500	2,535,000
	STAFF	2	942	6,000	5,652,000
	CORE & CIR	2			
	TOTAL		5,471		35,800,500
5	4th FOOD CENTER		1,273	6,000	7,638,000
	PARKING 38 CARS		433	7,500	3,247,500
	FOOD CENTER, KIT., WASH & STORE		525	7,500	3,937,500
	RESTUARANT, STORE & KIT.			7,500	0
	TOILET (SALE)			7,500	0
	MECHANICAL (SALE)			7,500	0
	ELECTRICAL & A.H.U. (SALE)		9	7,500	67,500
	MECHANICAL		25	7,500	187,500
	ELECTRICAL & A.H.U.		44	7,500	330,000
	TOILET		427	6,000	2,562,000
	CORE & CIR				
TOTAL		2,736		17,970,000	
6	5th FLOOR		36	7,500	270,000
	PRESIDENT		15	7,500	112,500
	SECRETARY		23	7,500	172,500
	DIRECTOR		29	7,500	217,500
	WISE DIRECTOR		18	7,500	135,000
	HEAD ACCOUNTANT DEPT.		42	7,500	315,000
	ACCOUNTANT DEPT.		72	7,500	540,000
	MARKETING		28	7,500	210,000
	HEAD ART DEPT.		48	7,500	360,000
	ART DEPT.		15	7,500	112,500
	STORAGE		141	7,500	1,057,500
	MEETING ROOM		50	7,500	375,000
	NURSERY		102	7,500	765,000
	TOILET		15	7,500	112,500
	STORAGE		25	7,500	187,500
	ELECTRICAL		398	6,000	2,388,000
	CORE & CIR		138	6,000	828,000
	MECHANICAL & A.H.U.				
	TOTAL		1,195		4,656,000
7	6th-19th FLOOR		2,100	7,500	15,750,000
	OFFICE RENTAL A1	14	280	7,500	2,100,000
	TOILET	14	56	6,000	336,000
	MECHANICAL	14	126	6,000	756,000
	ELECTRICAL & A.H.U.	14	3,010	7,500	22,575,000
	OFFICE RENTAL A2	14	420	7,500	3,150,000
TOILET			6,000		

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST TOWNHOUSE
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	1st FLOOR TOILET & 3 CARS UNIT	3	288	4,000	1,152,000
	TOTAL		288		1,152,000
2	MAZZANINE	3	108	4,000	432,000
	TOTAL		108		432,000
3	2ND FLOOR TOILET	3	288	4,000	1,152,000
	TOTAL		288		1,152,000
4	3rd FLOOR	3	48	4,000	192,000
	TOTAL		48		192,000
5	WATER TANK	3	18	4,000	72,000
	TOTAL		18		72,000
	SUBTOTAL		760		3,000,000
6	FOUNDATION	3	238	4,000	1,152,000
	GRAND TOTAL				4,152,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	0	3,500,000	0
	ELEVATOR (PODUIM)	0	2,000,000	0
	TOTAL			0
2	FACILITIES			
	ELECTICAL WORK			332,160
	WATER TREATMENT SYS.			332,160
	TOTAL			664,320
	SUB TOTAL			664,320
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			4,816,320

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST FRONT SHOW ROOM
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	GROUND FLOOR		247	4,000	988,000
	WATER TANK		8	4,000	32,000
	TOILET & 3 CARS UNIT		8	4,000	32,000
	TOTAL		263		1,052,000
	SUBTOTAL		263		1,052,000
2	FOUNDATION		263	4,000	1,052,000
	GRAND TOTAL				2,104,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	0	3,500,000	0
	ELEVATOR (PODUM)	0	2,000,000	0
	TOTAL			0
2	FACILITIES			
	ELECTICAL WORK			168,320
	WATER TREATMENT SYS.			168,320
	TOTAL			336,640
	SUB TOTAL			336,640
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			2,440,640

9,280

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST MINI OFFICE
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT				
	WATER TANK		44	4,000	176,000
	TOTAL		44		176,000
2	GROUND FLOOR				
	PARKING 21 CARS		247	4,000	988,000
	TOILET		5	5,000	25,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL		14	4,000	56,000
	CORE & CIR		33	4,000	132,000
	TOTAL		299		1,201,000
3	2ND-6TH FLOOR				
	OFFICE		1,125	5,000	5,625,000
	TOILET		70	5,000	350,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL		50	4,000	200,000
	CORE & CIR		250	4,000	1,000,000
	TOTAL		1,495		7,175,000
4	7th FLOOR				
	OFFICE		170	5,000	850,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL		10	4,000	40,000
	CORE & CIR		26	4,000	104,000
	TOTAL		206		994,000
	SUB TOTAL		2,044		9,546,000
5	FOUNDATION		299	4,000	1,196,000
	GRAND TOTAL				10,742,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

REVISION 1
 PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	0	3,500,000	0
	ELEVATOR (PODUIM)	1	2,000,000	2,000,000
	TOTAL			2,000,000
2	FACILITIES			
	ELECTICAL WORK			859,360
	WATER TREATMENT SYS.			859,360
	TOTAL			1,718,720
	SUB TOTAL			3,718,720
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			10,460,720

7,075

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST MINI OFFICE 9 UNITS
 LOCATE: NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION
 PAGE

1
 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT WATER TANK	9	540	4,000	2,160,000
	TOTAL		540		2,160,000
2	GROUND FLOOR PARKING TOILET MECHANICAL & ELECTRICAL CORE & CIR	9 9 9 9	2,133 54 18 171	4,000 5,000 4,000 4,000	8,532,000 270,000 72,000 684,000
	TOTAL		2,376		9,558,000
3	2ND-6TH FLOOR OFFICE TOILET MECHANICAL & ELECTRICAL STORAGE CORE & CIR	9 9 9 9 9	10,611 648 405 648 1,944	5,000 5,000 4,000 4,000 4,000	53,055,000 3,240,000 1,620,000 2,592,000 7,776,000
	TOTAL		14,256		68,283,000
4	ROOF DECK OFFICE TOILET MECHANICAL & ELECTRICAL STORAGE CORE & CIR	9 9 9 9 9	216 109 72 108 324	5,000 4,000 4,000 4,000 4,000	1,080,000 436,000 288,000 432,000 1,296,000
	TOTAL		613		2,452,000
	SUB TOTAL		17,785		82,453,000
5	FOUNDATION		2,376	4,000	9,504,000
	GRAND TOTAL				91,957,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: CONSTRUCTION COST
 LOCATE: NAKORNRAJASIMA

REVISION
 PAGE

1
 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER) ELEVATOR (PODIUM)	0 9	3,500,000 2,000,000	0 18,000,000
	TOTAL			18,000,000
2	FACILITIES ELECTICAL WORK WATER TREATMENT SYS.			7,356,560 7,356,560
	TOTAL			14,713,120
	SUB TOTAL			32,713,120
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			124,670,120

7,010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE

DATE

SUBJECT: CONSTRUCTION COST APARTMENT

REVISION 1

LOCATE : NAKORNRAJASIMA

PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT WATER TANK		29	4,000	116,000
	TOTAL		29		116,000
2	GROUND FLOOR HALL		12	4,000	48,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL CORE & CIR		7	3,000	21,000
			12	3,000	36,000
	TOTAL		31		105,000
3	2ND-6TH FLOOR TYPE A1 (13.6 sq.m.)		272	4,000	1,088,000
	TYPE B2 (13.6 sq.m.)		272	4,000	1,088,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL CORE & CIR		36	3,000	108,000
			110	3,000	330,000
	TOTAL		690		2,614,000
4	ROOF DECK WATER TANK		16	3,000	48,000
	MECHANICAL & ELECTRICAL CORE & CIR		7	3,000	21,000
			12	3,000	36,000
	TOTAL		35		105,000
	SUB TOTAL		785		2,940,000
5	FOUNDATION		31	3,000	93,000
	GRAND TOTAL				3,033,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE

SUBJECT: CONSTRUCTION COST

REVISION 1

LOCATE : NAKORNRAJASIMA

PAGE 2

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	0	3,500,000	0
	ELEVATOR (PODUM)	1	2,000,000	2,000,000
	TOTAL			2,000,000
2	FACILITIES ELECTICAL WORK			242,640
	WATER TREATMENT SYS.			242,640
	TOTAL			485,280
	SUB TOTAL			2,485,280
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			2,516,280

7,030

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BATH
1	BASEMENT				
	PARKING SERVICE 31 CARS		1,919	15,000	28,785,000
	CORE & CIR		96	15,000	1,440,000
	WATER TANK		156	15,000	2,340,000
	STORAGE		42	15,000	630,000
	STAFF		20	15,000	300,000
	W.C.		26	15,000	390,000
	TOTAL		2,259		33,885,000
2	GROUND FLOOR				
	PARKING SERVICE 27 CARS		2,006	6,000	12,036,000
	TOILET		34	7,500	255,000
	STORAGE		70	7,500	525,000
	STAFF		56	7,500	420,000
	CORE & CIR		93	6,000	558,000
	TOTAL		2,259		13,794,000
3	MEZZANINE				
	MEETING		77	7,500	577,500
	MECHANICAL		398	6,000	2,388,000
	TOILET		26	7,500	195,000
	CORE & CIR		78	6,000	468,000
	TOTAL		579		3,628,500
4	2nd-3rd FLOOR				
	PARKING SERVICE 32 CARS		4,166	6,000	24,996,000
	STAFF		70	7,500	525,000
	TOILET		66	7,500	495,000
	CORE & CIR		216	6,000	1,296,000
	TOTAL		4,518		27,312,000
5	4th FLOOR				
	PARKING SERVICE 31 CARS		2,055	6,000	12,330,000
	STAFF		14	7,500	105,000
	STORE		58	7,500	435,000
	TOILET		32	7,500	240,000
	CORE & CIR		100	6,000	600,000
	TOTAL		2,259		13,710,000
6	5th FLOOR				
	PARKING SERVICE 31 CARS		2,055	6,000	12,330,000
	STAFF		14	7,500	105,000
	STORE		58	7,500	435,000
	TOILET		32	7,500	240,000
	CORE & CIR		100	6,000	600,000
	TOTAL		2,259		13,710,000
7	6th FLOOR				
	PARKING 49 CARS		2,098	6,000	12,588,000
	STAFF		35	7,500	262,500
	TOILET		33	7,500	247,500
	CORE & CIR		93	6,000	558,000
	TOTAL		2,259		13,656,000
8	ROOF DECK FLOOR				
	WATER TANK		70	6,000	420,000
	STAFF		9	7,500	67,500
	TOILET		5	6,000	30,000
	ELECTRICAL		15	6,000	90,000
	MECHANICAL		35	6,000	210,000
	CORE & CIR		42	6,000	252,000
	TOTAL		176		252,000
	SUB TOTAL		16,568		119,947,500
9	FOUNDATION		2,259	7,500	16,942,500
	GRAND TOTAL				136,890,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	LUMSUM COST BATH	TOTAL COST BATH
1	ELEVATOR (TOWER)	2	3,500,000	7,000,000
	ELEVATOR (PODUM)	2	2,000,000	4,000,000
	TOTAL			11,000,000
2	FACILITIES			13,689,000
	ELECTICAL WORK			10,951,200
	WATER TREATMENT SYS.			24,640,200
	TOTAL			35,640,200
	SUB TOTAL			172,330,200
	GRAND TOTAL(1)+(2)CONS COST			172,330,200

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL SALE AREA SQ.M	SALE COST SQ.M	TOTAL REVENUE BATH
1	SHOW ROOM 1				
	RETAIL		616	38,000	23,408,000
	SHOW ROOM	2	1,294	38,000	49,172,000
	FOOD CENTRE		433	38,000	16,454,000
	RESTUARANT	1	525	38,000	19,950,000
	OFFICE A1	14	2,562	38,000	97,356,000
	OFFICE A2	14	3,626	38,000	137,788,000
	OFFICE B1	14	3,304	38,000	125,552,000
	OFFICE B2	14	4,501	38,000	171,038,000
	TOTAL		16,861		640,718,000
2	FRONT SHOW ROOM				
	SHOW ROOM SPACE		247	35,000	8,645,000
	TOTAL		247		8,645,000
3	MINI OFFICE 1				
	MINI OFFICE		1,498	30,000	44,940,000
	TOTAL		1,498		44,940,000
4	MINI OFFICE 2				
	MINI OFFICE	9	17,785	25,000	444,625,000
	TOTAL		17,785		444,625,000
5	SHOP SERVICE				
	SHOP SERVICE SPACE		16,568	38,000	629,584,000
	TOTAL		16,568		629,584,000
6	APARTMENT				
	APARTMENT SPACE		544	25,000	13,600,000
	TOTAL		544		13,600,000
7	TOWN HOUSE				
	TOWN HOUSE SPACE		760	30,000	22,800,000
	TOTAL		760		22,800,000

1,808,912,000

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: EXPENSES of PROJECT
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 3

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	2 YEARS			
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	ARCH. & ENG. 1.5% of FACILITIES	13,242,047	13,242,047			
2	CONSULTANT 1.5% of CONS.	9,513,161	4,756,580	4,756,580		
3	PROJECT MANGE 0.75% of CONS.	4,756,580	1,189,145	1,189,145	1,189,145	1,189,145
4	ADVERTISING 1.5% of REV.	27,073,680	13,536,840	13,536,840		
5	CONDO ENTITLE FEE	300,000				300,000
6	CONDO TRANSFER 1.25% of REV.	22,561,400				22,561,400
7	SITE off. & ACCESSORIES	500,000	500,000			
8	TRANSPRORTATION	500,000	125,000	125,000	125,000	125,000
9	VAT 7% OF REV.	126,343,840				126,343,840
	TOTAL	204,790,708	33,349,612	19,607,565	1,314,145	150,519,385

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: EXPENSES of PROJECT
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

REVISION 1
 PAGE 3

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	2 YEARS			
			6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH	6 MONTH
1	BUILD. CONS. COST & EQUIPMENT	882,803,140	220,700,785	220,700,785	220,700,785	220,700,785
2	EXPENSES of PROJECT	204,790,708	33,349,612	19,607,565	1,314,145	150,519,385
3	COST of LAND 4898 (55,000/sq.va)	269,390,000	89,796,667	89,796,667	89,796,667	
	TOTAL	1,356,983,848	343,847,064	330,105,017	311,811,597	371,220,170
4	REVENUE FROM SALE AREA	1,804,912,000				
	TOTAL	1,804,912,000	451,228,000	451,228,000	451,228,000	451,228,000
	PROFIT BEFORE INCOME/INT.	447,928,152	107,380,936	121,422,983	139,416,403	80,007,830
	ACCUMLATED (DEFICIT)		107,380,936	228,503,919	367,920,322	447,928,152

PROJECT: BUSINESS CENTRE AUTOPLACE & SERVICE
 SUBJECT: SUMMARY
 LOCATE : NAKORNRAJASIMA

DATE
 REVISION 1
 PAGE 4

1	COST of PROJECT	1,356,983,848
2	REVENUE	1,804,912,000
3	PROFIT BEFORE INCOME TAX/INT.	447,928,152
4	INVESTMENT INREAL TERM	407,095,154
5	CAPITAL INVESTMENT	542,793,539
6	BORRWING 50% REVENUE 50%	949,888,693
7	INTEREST 15% ANNUM (18 MONTH)	106,862,478
8	PROFIT BEFORE INCOME TAX	341,065,674
9	COPERATE INCOME TAX 35%	119,372,986
10	NET PROFIT	221,692,688

RATIO

GROSS : PROJECT COST	33%
NET : INVESTMENT INREAL TERM	54%
NET : CAPITAL INVESTMENT	41%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CON.	634,210,700
CON&FAC	882,803,140
REV	1,804,912,000 SALE
	0
	0
	0
	1,804,912,000