ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2

สถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี

นายนิมิตร พนมอุปถัมภ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2529

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เลขหมู่ ๐๐๑๗๓ ๓๓๓๖๔
เลขทะเบียน ๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐
วัน เดือน ปี ๑ ก.ค. ๒๕๓๑
A019934
ภาพถ่ายเอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง สถานีชนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี
ชื่อนักศึกษา นายนิมิตร พนมอุปถัมภ์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อภิรัตน์ ชวนปรีชา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2529

(คุณหญิงวนิดา ฐปะเตมีย์)
คณบดี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

สืบเนื่องจากการที่จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางธรรมดา และปรับอากาศที่มีเส้นทางการเดินรถระหว่าง กรุงเทพมหานคร – จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ที่มีเส้นทางการเดินรถผ่านอุดรธานี และที่เดินรถในจังหวัดอุดรธานี) มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ทำให้รถยนต์โดยสารที่เดินรถในเส้นทางดังกล่าวมีจำนวนมากขึ้นด้วย เป็นเหตุให้สถานีขนส่งผู้โดยสาร ของจังหวัดอุดรธานี ไม่สามารถรองรับปริมาณรถยนต์โดยสาร ที่จะเข้าจอดรับ – ส่ง ผู้โดยสารในสถานีขนส่ง ฯ ได้ทั้งหมด เนื่องจากสถานที่คับแคบ ทำให้รถยนต์โดยสารเหล่านั้นต้องกระจายกันจอดตามจุดต่าง ๆ ในเมือง มีผลให้การจราจรในตัวเมือง และบริเวณที่จอดรถยนต์โดยสารเหล่านั้นจอด รับ – ส่ง ผู้โดยสารคับคั่ง เกิดมลภาวะทางด้านเสียงและอากาศเป็นพิษ อีกทั้งยังซ้ำเติมปัญหาที่ดินผังเมืองรวม เมืองอุดรธานี พ.ศ. 2529

โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี (UDONTHANI FIRST – CLASS BUSTERMINAL) เป็นโครงการจริงของกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม โดยให้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร แห่งที่ 2 เพื่อแบ่งเบาภาระของสถานีขนส่ง ฯ เดิม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงความต้องการต่าง ๆ สภาพทั่วไปตลอดจน ปัญหาต่าง ๆ ของสถานีขนส่ง ฯ เดิม รวมทั้งนโยบายของกรมการขนส่งทางบก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี กฎหมายและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และตัวอย่างอาคารสถานีขนส่ง ทั้งภายในและต่างประเทศตลอดจนเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ.

จากผลของการศึกษา และค้นคว้าผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะ การจัดผังบริเวณ และออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง แห่งใหม่ที่เป็นศูนย์รวมของการให้บริการสาธารณูปโภคทางด้านการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทาง เพียงแห่งเดียวโดยยกเลิกสถานีขนส่ง ฯ เดิม ทั้งนี้ได้คำนึงถึงความเป็นไปได้ของโครงการมากที่สุด โดยที่อาคารยังคงประโยชน์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอยในส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นอย่างครบถ้วนและพอเพียงต่อความต้องการของผู้ใช้

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาหาข้อมูลรายละเอียดประกอบโครงการที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับโครงการ

2. เพื่อเสนอแนะและออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับโครงการ สถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี เพื่อที่จะช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ด้านอาคาร สถานที่ สภาพแวดล้อมและสามารถอำนวยความสะดวกสบายในทุก ๆ ด้าน อย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อความต้องการ

3. เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาโครงการระบบงาน และการให้บริการของสถานีขนส่ง ๆ ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการในการออกแบบ และวางผังอาคาร

2. ศึกษาอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลหรือเกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเสริมความสมบูรณ์ของโครงการ

3. ศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อมของโครงการ และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดที่ตั้งโครงการ

4. ออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารที่เหมาะสมกับโครงการ สถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี

วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

1. ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
2. นำข้อมูลที่ได้มาตีความหมายและวิเคราะห์เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ กำหนดขนาดโดยอ้างอิงมาตรฐานพฤติกรรมและอุปกรณ์

4. กำหนดที่ตั้งโครงการ วางผังและออกแบบสถาปัตยกรรม

ผลที่ได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. ผู้ทำวิทยานิพนธ์มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรมดียิ่งขึ้น

2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานประกอบอาชีพ และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูลและการแก้ปัญหาในการออกแบบ

3. ข้อมูลที่นำเสนอใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณา ในการออกแบบอาคาร และเป็นประโยชน์แก่ผู้ค้นคว้าหาความรู้ในด้านข้อมูลในเรื่องที่คล้ายคลึงกัน

4. เพื่อเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการติดต่อกับบุคคลภายนอก

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. สถานีขนส่ง เมื่อมีรถผ่านมากต้อง เพิ่มตัวแปรขึ้นมาก จะต้องศึกษากิจกรรมและพฤติกรรมของผู้โดยสารให้อย่างละเอียด

2. การพยากรณ์ของจำนวนผู้โดยสารถ้าเป็นไปได้ให้รวบรวมสถิติในแต่ละปีให้ได้จำนวนหลาย ๆ ปี เพื่อสามารถที่จะวิเคราะห์ได้อย่างละเอียด จะได้พยากรณ์ความต้องการได้ใกล้เคียงที่สุด

3. สถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีการขยายตัวตามกาลเวลา และความต้องการของสังคมจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับตัว เมืองในอนาคต

4. ชานชาลาแต่ละชานชาลา ควรแยกออกจากกัน เพื่อป้องกันความสับสนวุ่นวาย ทั้ง เพื่อป้องกันผู้โดยสารขึ้นรถผิด และควรมีส่วนบริการคอยบริการอย่างทั่วถึง ทุกชานชาลา

5. การจัดการจราจรภายในสถานีควรที่จะแยกทางรถยนต์ ทางรถโดยสาร ออกจากกันอย่างเด็ดขาด หมายความรวมถึงทาง เท้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การจราจรบริเวณสถานีขนส่ง ฯ จะคับคั่งและหนาแน่นขึ้น เนื่องจากรถยนต์โดยสารที่เข้าใช้สถานีขนส่ง ฯ วันละหลายร้อยคัน รวมทั้งรถรับจ้าง รถส่วนบุคคล ที่นำผู้โดยสารไปใช้บริการ และรับผู้โดยสารจากสถานีขนส่ง ฯ นั้นด้วย ดังนั้นการเลือกที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ ต้องคำนึงถึงบริเวณที่มีการจราจรไม่หนาแน่น จากเหตุผลดังกล่าว ที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ จึงควรอยู่ชานเมือง

7. การประมาณพื้นที่ในการจอดรถ ควรคิดทางสัญจรนั้นไม่ต่ำกว่า 60 % ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด

8. มาตรฐานเกี่ยวกับชานชาลาที่จอดรถ ซึ่งเป็นของต่างประเทศนั้นจะต้อง นำมาพิจารณาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับประเทศไทย

9. เมื่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารขึ้นที่ใดก็ตาม จะมีผลให้เกิดความเจริญ ทางด้านพณิชยกรรมนั้นรอบ ๆ บริเวณนั้น ๆ ถ้าอาคารสถานีขนส่ง ฯ ตั้งอยู่บริเวณชานเมือง ก็จะดึงความเจริญจากชุมชนเมืองไปตามเส้นทางระหว่างชุมชนเมือง – ที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ นั้นด้วย

10. การจัดความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย ของสถานีขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพของที่ตั้ง ปริมาณรูปแบบของการทำงานของรถโดยสาร

11. การวางกลุ่มหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ ควรที่จะส่งออกจากศูนย์กลาง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นความสัมพันธ์ต่าง ๆ จึงควรที่จะต้อง เชื่อมโยงต่อจากบริเวณที่พักคอย ตามตำแหน่งศูนย์กลางที่จะส่งการบริการไปยังตำแหน่งของชานชาลา ที่จอดรถทั้งหมดโดยที่มีระยะทางที่สัมพันธ์กัน ดังนั้นถ้าตัวอาคารสถานีเป็นเส้นตรงหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบจะ เริ่มสูญเสียในด้านการติดต่อ และจะเกิดความต้องการมากขึ้นเป็นทวีคูณ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

กว่าวิทยานิพนธ์นี้จะสำเร็จลงได้ล้วนยากเหลือเกิน ความช่วยเหลือและกำลังใจที่ได้จากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่าน พี่ เพื่อน และ น้อง คงยากที่จะทดแทน ความดีทั้งหลายที่พึงมีของวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบให้กับท่านเหล่านั้น ถ้าหากมีข้อผิดพลาด ก็ถือว่าเป็นความเขลาของผู้เขียนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการภาพประกอบ	ฏ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ไข	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	5
1.5 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	8
2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การออกแบบสถานีขนส่งผู้โดยสาร	10
2.2 การออกแบบทางเดินเท้าสำหรับผู้โดยสาร	15
2.3 การออกแบบโถงทางเดิน	16
2.4 ลักษณะของรถโดยสาร	17
2.5 ชนิดของชานชาลาสถานี	18
2.6 ถนนและทางลาดเอียง	19
2.7 ลักษณะของการจอดรถยนต์เล็ก	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. วิธีดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล	27
3.1 การดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล	27
3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล	27
3.3 วิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายข้อมูล	28
3.4 การศึกษาตัวอย่างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร	29
3.4.1 ประเภทของสถานีขนส่งผู้โดยสารในประเทศ	29
3.4.2 ตัวอย่างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารในประเทศ	30
3.4.3 ประเภทของสถานีขนส่งผู้โดยสารในต่างประเทศ	40
3.4.4 ตัวอย่างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารในต่างประเทศ	41
3.4.5 ตัวอย่างการจัดผังสถานีขนส่งในต่างประเทศ	53
3.5 การศึกษาสภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดร	55
3.5.1 ประวัติความเป็นมาของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี	55
3.5.2 สภาพทั่วไปของปัญหาสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี	55
3.5.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของสถานีผู้โดยสารอุดรธานี	72
3.5.4 ประเภทและจำนวนผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร	72
3.5.5 พฤติกรรมผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร	85
3.5.6 เส้นทางการเดินรถและจำนวนรถโดยสาร	89
3.5.7 ตารางเวลาในการเดินรถ	89
3.6 การศึกษาลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเลือกตั้งโครงการ	116
3.6.1 ภูมิลักษณะและสภาพทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี	116
3.6.2 ผังเมืองรวม เมืองอุดรธานี พ.ศ. 2529	123
3.6.3 หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7 การศึกษาระบบวิศวกรรมและเทคนิค	130
3.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	130
3.7.2 ระบบโครงสร้างขึ้น	133
3.7.3 ระบบโครงสร้างหลังคา	136
3.7.4 ระบบการระบายน้ำบริเวณผัง	139
3.7.5 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	141
3.7.6 ระบบป้องกันแสงแดดและความร้อน	143
3.7.7 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง	147
3.7.9 ระบบปรับอากาศ	152
4. การวิเคราะห์ข้อมูล	156
4.1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี เพื่อหาความต้องการและองค์ประกอบของโครงการ	156
4.1.1 การพยากรณ์จำนวนผู้ใช้บริการรถโดยสารปี พ.ศ. 2539	156
4.1.2 การพยากรณ์จำนวนผู้ใช้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วนปี พ.ศ. 2539	167
4.1.3 การพยากรณ์จำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมของรถโดยสารประจำทางในปี พ.ศ. 2539	169
4.1.4 การคำนวณหาช่องจอดรถโดยสารในปี พ.ศ. 2539	172
4.1.5 ความต้องการและองค์ประกอบของโครงการ	174
4.1.6 ความต้องการให้การใช้พื้นที่ขององค์ประกอบ	181
4.1.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	210
4.1.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับประชาชน	223

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมเพื่อพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 225
4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับผังเมือง 225
4.2.2 การตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ 225
4.2.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 226
4.2.4 โครงสร้างของที่ตั้งโครงการ 231
4.2.5 การวางองค์ประกอบของโครงการลงในที่ตั้ง 232
4.3 การวิเคราะห์ระบบวิศวกรรมและเทคนิค 233
4.3.1 การเลือกลักษณะการจอดระบริเวณชานชาลา 233
4.3.2 การเลือกลักษณะการจอดรถบริเวณที่จอดระรับจางและส่วนบุคคล 236
4.3.3 การวิเคราะห์ช่วงเสาอาคาร 236
4.3.4 การเลือกระบบโครงสร้างอาคาร พื้นและหลังคา 238
4.3.5 การเลือกระบบระบายน้ำบริเวณผัง 239
4.3.6 การเลือกแผงบังแดด 241
4.3.7 การเลือกระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร 241
4.3.8 การเลือกระบบป้องกันเสียง 242
4.3.9 การเลือกระบบระบายอากาศ 244
5. การออกแบบ 246
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ 246
5.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับที่ตั้งและการวางผัง 246
5.1.2 แนวความคิดในการออกแบบเส้นทางเดินรถภายในสถานี 249
5.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจรของผู้ใช้สถานี 251

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.4 แนวความคิดในการควบคุมสภาพแวดล้อม	252
5.1.5 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมอาคาร	253
5.2 แบบถ่ายย่อ	256
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	266
6.1 สรุปผลการวิจัย	266
6.2 ข้อเสนอแนะ	267
บรรณานุกรม	269
ภาคผนวก	272
ก. เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2495 ของเทศบาลเมืองอุดรธานี กฎหมายเกี่ยวกับลักษณะของรถโดยสารขนาดใหญ่	272
ข. นโยบายการควบคุมของกรมการขนส่งทางบก	277
ค. โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร	283
ง รายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้รับใบอนุญาต และเงื่อนไขเกี่ยวกับที่ดินและอาคารที่จะก่อสร้าง	290
จ. สัญญาจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสาร	299

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารจากปี พ.ศ. 2526 - 2528	82
2.	แสดงจำนวนเที่ยวเดินรถ และจำนวนผู้โดยสารตลอดวัน	83
3.	แสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ (หมวด 2)	93
4.	แสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ (หมวด 3)	94
5.	แสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ (หมวด 4)	97
6.	ตารางการเดินรถโดยสารประจำทางตลอดวัน	98
7.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (รถปรับอากาศ) ต้นทางปลายทาง ในช่วงเวลาเร่งด่วนใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	110
8.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (รถปรับอากาศ) ผ่านขึ้นผ่านลอง ในช่วงเวลาเร่งด่วนใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	111
9.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2) ต้นทาง-ปลายทาง (รถธรรมดา) ในช่วงเวลาใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	112
10.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2) ผ่านขึ้น-ผ่านลองในช่วงเวลาเร่งด่วนใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	113
11.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 3) ต้นทาง - ปลายทางในช่วงเวลาเร่งด่วนใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	114
12.	กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2,3,4,) ต้นทาง - ปลายทางในช่วงเวลาเร่งด่วนใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528	115
13.	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี	211
14.	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสถานีต้นทาง (ขาออก)	213
15.	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสถานีปลายทาง (ขาเข้า)	215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

16. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสถานีรถผ่าน 217
17. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน บริหาร 219
18. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนซ่อมบำรุง - รักษา 221

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1.	ผังสถานีขนส่งสายตะวันออกเลียบชายฝั่งทะเล (เอกมัย)	38
2.	ผังสถานีขนส่งสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ	39
3.	แสดงประเภทของสถานีขนส่งแต่ละประเภท	43
4.	แปลนพื้น , โถง , ชานชาลา สถานีขนส่งต่างประเทศ	44
5.	แปลนส่วนพักคอยของรถโดยสารต่างอำเภอ	45
6.	แปลนส่วนชานชาลาของสถานีรถโดยสารต่างอำเภอ	45
7.	แปลนพื้นชานชาลารถโดยสารระยะใกล	46
8.	รูปตัดตามยาว	46
9.	แสดงทางลาดที่เชื่อมโยงระหว่างอาคารสถานีขนส่งกับอุโมงค์ลินคอลน์	47
10.	แสดงที่จอดรถบนหลังคาอาคารสถานี	48
11.	ห้องควบคุมการเดินรถ	49
12.	แสดงศูนย์ควบคุมโทรศัพท์	50
13.	แสดงชานชาลารถประจำทางต่างอำเภอ	51
14.	การใช้บันไดเลื่อนเชื่อมโยงระหว่างชั้น	52
15.	ผังสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานีในปัจจุบัน	59
16.	แสดงการใช้สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นลานจอดพักรถ	60
17.	การจอดรถขวางทางเข้าสถานีซึ่งทำให้เกิดความไม่สะดวก	60
18.	แสดงร้านค้าย่อยในสถานี	61
19.	แสดงช่องขายตั๋วและที่พักรอของผู้โดยสาร	61
20.	แสดงการจอดรับส่งและการขนถ่ายสัมภาระ	62
21.	แสดงบริเวณลานจอดพักรถซึ่งจอดได้ไม่กี่คัน	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

22. แสดงอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี 63
23. แสดงที่ทำการบริษัทขนส่งจำกัด 63
24. แสดงการนำรถเข้าจอดล้างทำความสะอาด 64
25. แสดงสถานีบริการน้ำมัน 64
26. แสดงทางออกหน้าสถานี 65
27. แสดงสภาพการจราจรขณะรถกำลังเคลื่อนออกจากสถานีขนส่ง 65
28. แสดงความไม่เป็นระเบียบในการจอดให้ผู้โดยสารลง 66
29. แสดงบริเวณล้างทำความสะอาดรถ 66
30. แสดงความคับคั่งของการจราจรบนถนนสายอุทิศ 67
31. แสดงความไม่เป็นระเบียบในการจอดรอรับผู้โดยสาร 67
32. การจอดรถรับผู้โดยสารตามถนนสายต่าง ๆ 68
33. แสดงการจอดรอเที่ยวเดินทางตามถนนทำให้กีดขวางการจราจร 68
34. แสดงความไม่เป็นระเบียบเนื่องจากรถเข็นขายของ 69
35. แสดงสภาพห้องน้ำที่เสื่อมโทรมและไม่เพียงพอต่อผู้โดยสาร 69
36. แสดงส่วนโถงพักคอยของผู้โดยสาร 70
37. แสดงการจอดรถรับส่งผู้โดยสารกันบนถนนเนื่องจากไม่สามารถเข้าจอดรับ - ส่งในสถานีได้ 70
38. แสดงบริเวณด้านหน้าอาคารพาณิชย์ซึ่งตั้งอยู่ด้านข้างของสถานีขนส่ง ... 71
39. แสดงร้านค้าย่อยของสถานี (รถโดยสารธรรมดา) 71
40. แสดงจำนวนเที่ยวรถไป - กลับ (ปี พ.ศ. 2528) 91
41. แสดงเส้นทางคมนาคมและเขตการปกครอง 92
42. แสดงความหนาแน่นของประชากรเมืองอุดรธานี 118
43. แสดงทิศทางลมเดือนต่าง ๆ 119
44. แสดงความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ในจังหวัดอุดรธานีในแต่ละเดือน 121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

45. แสดงทิศทางลม และแสงแดด 122
46. การใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุดรธานี 128
47. แสดงเส้นทางการเดินรถโดยสารในเขตผังเมืองรวมอุดรธานี 129
48. แสดงระบบการระบายน้ำแบบต่าง ๆ 140
49. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี 212
50. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขาออก 214
51. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขาเข้า 216
52. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีรถผ่าน 218
53. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนสำนักงานบริหาร 220
54. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนซ่อมบำรุงรักษา 222
55. การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ 227
56. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ 229
57. วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ 230
58. โครงสร้างที่ตั้งขององค์ประกอบ 232
59. การเปรียบเทียบลักษณะการจอดรถชานชาลา 234
60. เปรียบเทียบความเหมะสมของการเอาหัวและท้ายเข้าหาชานชาลา 235
61. การวิเคราะห์ช่วงเสาชานชาลา 237
62. แสดงผังแม่บท 256

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

63. แสดงแปลนพื้นชั้นล่าง 257
64. แสดงแปลนพื้นชั้นสอง 258
65. แสดงแปลนพื้นชั้นสาม 259
66. แสดงแปลนหลังคาชั้นดาดฟ้า 260
67. แสดงรูปตัด 261
68. แสดงรูปด้าน 262
69. แสดงรูปด้าน 263
70. หุ่นจำลอง 264
71. หุ่นจำลอง 265

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันรถโดยสารประจำทางชนิดธรรมดา และปรับอากาศที่มีเส้นทางการเดินรถระหว่าง กรุงเทพมหานคร – จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีเส้นทางการเดินรถผ่านอุดรธานีและที่เดินรถในจังหวัดอุดรธานี บางเส้นทางได้ใช้ทางเท้าตามย่านพณิชยกรรม ในตัวเมือง, บริเวณตลาดเทศบาล, สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง, ร้านอาหาร ฯลฯ . เป็นที่จอดรับ ส่ง ผู้โดยสาร เป็นเหตุให้การจราจรทั่วบริเวณนั้นคับคั่ง, เกิดมลพิษจากเสียงกลิ่นควัน และเกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง ผู้วิจัยจึงได้เสนอโครงการวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว พร้อมทั้งหาแนวทางในการป้องกัน และแก้ปัญหานั้น ๆ ตามขบวนการวิเคราะห์ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในบทแรก จะกล่าวถึง ความเป็นมาของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ของการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย บทที่สอง ว่าด้วยการศึกษาวิทยานิพนธ์ และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัย บทที่สาม เป็นการรวบรวมและศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จะกล่าวถึงวิธีการสำรวจ และรวบรวมข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูลซึ่งมีตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน สภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งจังหวัดอุดรธานี ปัญหาและความต้องการต่าง ๆ มาตรฐานทางด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง ระบบเทคนิคอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนลักษณะทางกายภาพและสภาวะทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี บทที่สี่ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่หามาได้ เพื่อหาความต้องการขององค์ประกอบของโครงการที่สมบูรณ์แบบ ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและอนาคต ในบทที่ห้า ซึ่งเป็นแบบถ่ายย่อที่มีผู้วิจัยเสนอในรูปแบบของสถาปัตยกรรมเพื่อการแก้ปัญหาในรูปแบบหนึ่ง บทที่หก เป็นบทสุดท้าย เป็นการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเป็นแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสำหรับผู้ที่สนใจจะทำการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับโครงการประเภทเดียวกัน.

1.2 ที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

1.2.1 ที่มาของปัญหา ปัจจุบันการคมนาคมขนส่งด้วยรถยนต์โดยสารประจำทางธรรมดา และปรับอากาศที่มีเส้นทางการเดินรถระหว่าง กรุงเทพมหานคร – จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ที่มีเส้นทางการเดินรถผ่านอุดรธานีและที่เดินรถในจังหวัดอุดรธานี) มีผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ทำให้รถยนต์โดยสารที่เดินรถในเส้นทางดังกล่าวมีจำนวนมากขึ้นด้วย เป็นเหตุให้สถานีขนส่งผู้โดยสารของจังหวัดอุดรธานีซึ่งมีสถานที่คับแคบ (ประมาณ 3ไร่เศษ) ไม่สามารถให้บริการแก่รถยนต์โดยสารเหล่านั้นเข้าจอดรับ – ส่ง ผู้โดยสารในสถานีขนส่งได้ทั้งหมด รถยนต์โดยสารบางส่วนจึงต้องจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร บริเวณสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตลาดเทศบาล ริมถนนตามย่านพณิชยกรรมในตัวเมือง และตามร้านอาหาร ปัญหาที่ตามมาก็คือ ประชาชนผู้ใช้บริการไม่ได้รับความสะดวก – ปลอดภัย เท่าที่ควร การจราจรในตัวเมือง และบริเวณที่รถยนต์โดยสารเหล่านั้นจอดรับ – ส่งผู้โดยสารคับคั่ง เกิดมลภาวะทางด้านเสียง และอากาศเป็นพิษ ขัดกับนโยบายการใช้ที่ดิน และระบบการจราจรตามผังเมืองอุดรธานี ซึ่งพอที่จะสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

ก. ปัญหาทางด้านบริการสังคม

1) สถานีขนส่ง ฯ อุดรธานี ไม่สามารถสนองต่อความต้องการของสังคมทางด้านการคมนาคมขนส่งผู้โดยสาร เนื่องจากไม่เป็นศูนย์รวมของรถยนต์โดยสาร ทำให้ประชาชนผู้ใช้บริการไม่ได้รับความสะดวกและปลอดภัยเท่าที่ควร

ข. ปัญหาด้านการจราจรและสภาพแวดล้อม

1) การจราจรคับคั่ง ไม่คล่องตัวเท่าที่ควรในบริเวณที่ รถยนต์โดยสารเหล่านั้นจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร

2) เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากการใช้ถนน และทางเท้าเป็นชานชาลาเทียบรถยนต์โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เกิดมลภาวะ อันเกิดจากเสียง กลิ่นควัน เขม่า แรงสั่นสะเทือนอันเกิดจากรถยนต์โดยสาร เหล่านั้น

ค. ปัญหาทางด้านนโยบาย

1) สถานีขนส่งผู้โดยสาร ไม่สามารถควบคุมดูแลบริษัทผู้ประกอบการได้อย่าทั่วถึง ทำให้ไม่สามารถสนองต่อนโยบายของกรมการขนส่งทางบกปี พ.ศ. 2522

2) ขัดต่อนโยบายการ เร่งพัฒนาการให้บริการสาธารณชน ทางด้านการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3) ระบบการจราจร และการใช้ที่ดินไม่สอดคล้องกับผัง เมืองอุดรธานี ปี พ.ศ. 2529 ซึ่งมีผลทางอ้อมอันจะ เกิดแหล่ง เสื่อมโทรม

ง. ปัญหาทางด้าน เศรษฐกิจ

1) ทำให้รัฐขาดรายได้เนื่องจากไม่สามารถจัดเก็บค่าบริการ จากรถโดยสาร เหล่านั้นได้เท่าที่ควร

2) ทำให้บริษัทผู้ประกอบการรถยนต์โดยสารต้องมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น และเพิ่มอัตราค่าโดยสารจากประชาชนผู้ใช้บริการ

1.2.2 แนวทางการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาของโครงการจะต้องดำ เนิน การจัดผังบริ เวณและออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี ที่สามารถอำนวยความสะดวกสบายในทุก ๆ ด้าน และ เพียงพอกับความต้องการของชุมชน เมืองอุดรธานี และจังหวัดในภาคตะวันออก เฉียง เหนือ ที่มี เส้นทางการ เดินรถผ่านจังหวัดอุดรธานี ตามขบวนการวิเคราะห์ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อแก้ปัญหา สามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวทางคือ

ก. จัดผังบริ เวณและออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร อุดรธานีแห่งใหม่ ที่เป็นศูนย์รวมของการให้บริการสาธารณชนทางด้านการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทาง เพียงแห่ง เดียวโดยยก เลิกสถานี เดิม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. จัดผังบริเวณและออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร อุดรธานีแห่งที่ 2 โดยกำหนดให้รถโดยสารประจำทางบางเส้นทางเข้าจอด เพื่อแบ่งเบาภาระของสถานีเดิม.

การแก้ปัญหาทั้ง 2 แนวทางจะต้องทำการศึกษาถึงการจัดระบบ ของสถานีรถโดยสารในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสถานีตามช่วงเวลาต่าง ๆ การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้อนาคต เพื่อจะได้ทราบถึงความต้องการ และองค์ประกอบของโครงการ พิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการให้สอดคล้องกับนโยบายการใช้ ที่ดินของผังเมืองรวมอุดรธานี 2529

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

ในการศึกษาและทำวิทยานิพนธ์โครงการ " สถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี " ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1.3.1 เพื่อศึกษาแนวนโยบายการขนส่งผู้โดยสารในจังหวัดอุดรธานี และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.3.2 เพื่อศึกษาเศรษฐกิจ สังคม และปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารในจังหวัดอุดรธานี

1.3.3 เพื่อศึกษาระบบการสัญจรของรถ และการเดินทางภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง

1.3.4 เพื่อศึกษาผังเมืองและภายภาพของชุมชน เพื่อหาที่ตั้งของสถานีขนส่งและการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.3.5 เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยโครงการมีความหลากหลายของตัวแปร และความจำกัดของเวลา จึงได้กำหนดขอบเขตของวิทยานิพนธ์ โดยจะทำการศึกษา เพื่อจัดผังบริเวณ และออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง อุดรธานี ที่สามารถอำนวยความสะดวกสบายในทุก ๆ ด้าน ให้เพียงพอกับความต้องการของชุมชนเมืองอุดรธานี และจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สอดคล้องกับนโยบายผังเมืองรวมอุดรธานี พ.ศ. 2529 ตามกระบวนการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURAL PROGRAM ANALYSIS) โดยจะทำการศึกษา เกี่ยวกับ

1.4.1 ด้านสังคม ศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

ก. ด้านประชากร จะบอกถึงอัตราการใช้บริการของโครงการ เพื่อที่จะกำหนดขนาดและขอบข่ายของโครงการ

ข. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ลักษณะการใช้เพื่อวิเคราะห์ทางด้านจิตวิทยา ในการสร้างความคิดรวบยอดในการออกแบบ

ค. จำนวนรถโดยสาร เที่ยวรถ ตลอดจนตารางเวลา และเส้นทางการเดินรถทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ง. ศึกษาข้อมูลหรือเอกสารที่เกี่ยวกับนโยบายและการจัดตั้งองค์การ

1) สถิติ ข้อมูลอัตรากำลัง

2) นโยบายและแผนการพัฒนา

3) แผนภูมิการจัดตั้งองค์การ

4) หน้าที่ความรับผิดชอบ

จ. ศึกษาข้อมูลที่เป็นข้อบัญญัติ

1) กฎหมายต่าง ๆ

2) เทศบัญญัติ

3) พ.ร.บ.ผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ด้านกายภาพ ศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพได้แก่

ก. ลักษณะกายภาพของที่ตั้ง

1) สภาพแวดล้อม

2) ทิศทาง แดด ลม ฝน

3) วิเคราะห์ที่ตั้ง

4) อาคารข้างเคียง

ข. สภาพการจราจรและการสัญจรทั้งภายในและภายนอกสถานที่ตั้ง

ค. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

1) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

2) ออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชา

ง. ศึกษาข้อมูลทางด้านเทคนิคต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

1) ระบบโครงสร้างและวัสดุ

2) ระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล

3) ระบบปรับอากาศ

4) ระบบป้องกันอัคคีภัย

5) ระบบป้องกันฟ้าผ่า

6) เทคโนโลยีการก่อสร้าง

7) ฯลฯ

1.4.3 ด้านเศรษฐกิจ ศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนและส่งเสริมเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนโครงการ

1.5 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

วิธีดำเนินการวิจัยจะเริ่มด้วย การเสนอหัวข้อเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การสรุป นำเสนอเพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม เสนอแนวความคิดในการออกแบบ และนำแผนไปปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ จากสถานที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวกับโครงการ จากการสำรวจแผนที่ ภาพถ่าย การสังเกต (OBSERVATION SERVEY) โดยมีเนื้อหา ดังนี้

ก. ข้อมูลด้านกายภาพ ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการประกอบด้วย

1) BASE MAP บริเวณโครงการ
2) ขอบเขตบริเวณโครงการ
3) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม
4) ลักษณะการใช้ที่ดินในบริเวณข้างเคียง
5) ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
6) ระบบจราจร
7) สภาพอาคารเดิม

ฯลฯ

ข. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

1) สถิติ อัตรากำลังของพนักงาน
2) จำนวนรถโดยสาร และเที่ยวรถโดยสาร
3) แนวโน้มการขยายตัว
4) พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
5) สภาพความขาดแคลน
6) ปัญหาความต้องการ
7) กฎหมายต่าง ๆ

ฯลฯ

1.5.2. การวิเคราะห์ข้อมูล จะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีกระบวนการ ด้วยการใช้กระบวนการการตัดสินใจ (DICISION MAKIN PROCESS) ในบางกรณีจะต้องใช้วิธีคาดการล่วงหน้า (FORCASING PROCESS) โดยยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มของการขยายตัวตามลักษณะของโครงการการพิจารณาประกอบการวางแผนด้วย เหตุผลหรือหลักการจากการแก้ปัญหา (SOLUTION) ความต้องการ (NEEDS) ตลอดจนแนวทาง (INFORMATION) สำหรับมาตรฐานในด้านเทคนิคหรือระเบียบ ข้อบังคับของกฎหมาย เพื่อกำหนดองค์ประกอบ (ELEMENTS) พื้นที่ (AREA) และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (ORGANIZATION OF ELEMENTS)

1.5.3 ขั้นประเมินแนวความคิด เป็นการกำหนดกิจกรรมและรูปแบบของโครงการ เป็นการประมวลข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วมาสังเคราะห์อย่างมีเหตุและหลักการที่ถูกต้อง โดยการสร้างรูปแบบและแนวความคิดในการแก้ปัญหาของโครงการ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการ

1.5.4 ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ

ก. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

ข. แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

ค. ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ

1.5.5 ขั้นนำเสนอ

ก. ภาคข้อมูลและบทวิเคราะห์

ข. แผนภูมิภาพถ่าย

ค. ผังบริเวณ

ง. แปลน

จ. รูปด้าน รูปตัด

ฉ. ทัศนียภาพ

ช. หุ่นจำลอง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการวิทยานิพนธ์นี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีทั้งประโยชน์แก่ผู้ทำวิทยานิพนธ์เอง และประโยชน์แก่สถานีชุมส่งผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.1 ประโยชน์ต่อตัวผู้ทำวิทยานิพนธ์

ก. เป็นหลักสูตรหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี

ข. เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูลและการแก้ปัญหาในการออกแบบ

ค. เพื่อจะได้ทราบปัญหาด้านต่าง ๆ ที่มีผลมากระทบต่อการ ออกแบบโครงการ

ง. เพื่อที่จะได้เข้าใจระบบงาน และการให้บริการของสถานีขนส่งผู้โดยสาร

จ. เพื่อสำหรับผู้ที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้จากวิทยานิพนธ์ ทั้งในด้านข้อมูลและการออกแบบ

ฉ. เพื่อเสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีในการติดต่อกับบุคคลภายนอก

1.6.2 ประโยชน์ที่สนองแก่สถานีขนส่ง ฯ

ก. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบโครงการ

ข. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและออกแบบโครงการ

ค. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ของอาคาร สถานีขนส่งผู้โดยสาร

ง. เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกิจกรรมภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การออกแบบสถานีขนส่งผู้โดยสาร

2.1.1 จากการศึกษาของ สุเทพ ลิ้มพุทธอักษร พบว่าสถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีการขยายตัวตามกาลเวลา และความต้องการของสังคมจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับตัวเมืองในอนาคต และควรแยกทางเข้าออกของรถยนต์โดยสาร และผู้โดยสารออกจากกันอย่างเด็ดขาด (สุเทพ ลิ้มพุทธอักษร 2529 หน้า 2)

2.1.2 จากการศึกษาของ ไพรัช อันประเสริฐ พบว่า ชานชลา แต่ละชานชลาควรแยกออกจากกัน เพื่อป้องกันความสับสนวุ่นวาย ทั้งเพื่อป้องกันผู้โดยสารขึ้นรถผิดและควรมีส่วนบริการครอบบริการอย่างทั่วถึงทุกชานชลา (ไพรัช อันประเสริฐ 2519 หน้า3)

2.1.3 จากการศึกษาของ สมชาย อุดมชนะชีระ พบว่า เมื่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารขึ้นที่ใดก็ตาม จะมีผลให้เกิดความเจริญด้านพณิชยกรรมขึ้นรอบ ๆ บริเวณนั้น ๆ ถ้าอาคารสถานีขนส่ง ฯ ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองก็จะดึงความเจริญจากชุมชนเมืองไปตามเส้นทางระหว่างชุมชนเมืองกับที่ตั้งของสถานีขนส่งนั้นด้วย (สมชาย อุดมชนะชีระ 2519 หน้า 39)

2.1.4 จากการศึกษาของ สิทธิศักดิ์ อนันตวงศ์ พบว่า การจราจรบริเวณสถานีขนส่งฯ จะคับคั่งและหนาแน่นขึ้น เนื่องจากรถยนต์โดยสารที่เข้าใช้สถานีขนส่ง วันละหลายร้อยคัน รวมทั้งรถรับจ้าง รถส่วนบุคคลที่นำผู้โดยสารไปใช้บริการ และรับผู้โดยสาร จากสถานีขนส่งนั้นด้วย ดังนั้นการเลือกที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ ต้องคำนึงถึงบริเวณที่มีการจราจรไม่หนาแน่น จากเหตุผลดังกล่าวที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ จึงควรอยู่ชานเมือง (สิทธิศักดิ์ อนันตวงศ์ 2521 หน้า 20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 จากการศึกษาของ ชุมแสง นิรุตติรักษ์ พบว่า สถานีขนส่ง ฯ จะก่อให้เกิดความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน และความคับคั่งของการจราจรผลที่จะตามมาในด้านสภาพแวดล้อมก็คือ เสียงรบกวน อากาศเสียจากรถยนต์ และผู้คนจำนวนมาก ความร้อนจากตัวรถและตัวอาคาร ซึ่งสิ่งเหล่านี้ย่อมไม่เป็นที่ปรารถนาของชุมชนเมืองดังนั้นที่ตั้งของสถานีขนส่งฯ ควรอยู่ชานเมืองมากกว่าในเมือง (ชุมแสง นิรุตติ รัตน์ 2521 หน้า 124)

2.1.6 จากการศึกษาของ JULIUS PANERO พบว่า การจัดความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย (FUNCTIONAL ORGANIZATION) ของสถานีขนส่ง ฯ ขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพของที่ตั้ง (SITE CONFIGULATION) ปริมาณและรูปแบบของการทำงานของรถโดยสารผู้โดยสารและการหมุนเวียนทางด้านการจราจร (TRAFFIC CIRCULATION) ของรถโดยสาร (PANERO 1982 : p. 968)

การจัดวางกลุ่มหน้าที่ใช้สอยของส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องส่งออกจากศูนย์กลางเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ (EFFICIENCY) มากที่สุด ดังนั้นกลุ่มสัมพันธ์ต่าง ๆ จึงควรที่จะต้องเชื่อมโยงต่อจากบริเวณที่พักคอย (WAITING AREA) ซึ่งเป็นเหมือนจุดศูนย์กลาง ที่จะส่งการบริการไปยังตำแหน่งของชานชลาที่จอดรถทั้งหมด โดยที่มีระยะทางที่สัมพันธ์กัน ดังนั้นในการออกแบบถ้าตัวอาคารสถานีกลายเป็นเส้นตรงหน้าที่ใช้สอยของส่วนประกอบต่างๆ (FUNCTIONAL ELEMENTS) จะเริ่มสูญเสียในด้านการติดต่อ (COHESIVENESS) และจะเกิดความต้องการเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ (REQUIRE DUPLICATION)

การออกแบบสาธารณูปการ (FACILITIES) จะถูกกำหนดโดยจำนวนรถโดยสารและจำนวนผู้โดยสาร การหมุนเวียนของการจราจร และจำนวนความต้องการที่ว่างสำหรับจอดรถโดยสารจำนวนมาก จำเป็นจะต้องออกแบบระยะทางเดินจากที่จอดรถไปสถานี ให้ใกล้ที่สุด ต้องมีการวางแผนในการทำทางเข้า – ออก เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่สับสน ถ้าเป็นไปได้ควรจะทำทางเดินจากบริเวณที่จอดรถมายังตัวอาคารสถานีโดยตรง ในทางเดียวกันจะต้องแยกทางเดินของคน และของรถออกจากกันให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับความต้องการในการใช้พื้นที่ (SPACE REQUIREMENT) สามารถจำแนกได้เป็น

ก. <u>ที่นั่งสาธารณะ</u> (PUBLIC SEATING) รูปแบบของที่นั่งสาธารณะในสถานีขนส่งนี้ อาจกำหนดขึ้นในลักษณะของการจัดที่นั่งแบบง่าย ๆ ภายในบริเวณพื้นที่ที่ว่าง และที่นั่งสาธารณะดังกล่าวนี้ ควรกำหนดให้เข้าถึงได้โดยตรงจากบริเวณที่เป็นที่ชุมชน มีบริเวณอื่นที่จำเป็น เช่น ที่จำหน่ายเครื่องดื่ม ที่ทิ้งขยะ ที่เขี่ยบุหรี่ และนาฬิกา เป็นต้น

การจัดจำนวนที่นั่งสาธารณะนี้ขึ้นอยู่กับ พฤติกรรมของบุคคล (INDIVIDUAL CIRCUMSTANCE) รูปแบบของตัวสถานี และฐานะทางเศรษฐกิจ ตามกฎหัวไปของ (THUMB) กำหนดให้มีที่นั่ง 1 ที่ ต่อผู้โดยสาร 3 คน ก็จะเป็นการเพียงพอสำหรับสถานีระหว่างเมือง (INTERCITY BUS TERMINAL) จำนวนของผู้โดยสารสามารถคำนวณได้จากผลคูณจำนวนที่จอดรถในชานชลา (NUMBER OF - LOADING BERTHS) กับความสามารถโดยเฉลี่ยในการรับคนของรถโดยสารในสถานีซึ่งตามปกติอยู่ในระหว่าง 35 – 37 คน จำนวน 10 ตำแหน่งที่จอดจึงเท่ากับจำนวนที่นั่งสาธารณะระหว่าง 117 – 124 ที่นั่ง ในสถานีบางแห่งซึ่งมีการขนถ่าย อย่างรวดเร็ว การจัดหาที่นั่งพักก็อาจจะลดจำนวนลงได้อย่างมากมาย เพราะช่วงเวลาที่ผู้โดยสารต้องใช้เวลาในการรอคอยในสถานีลดน้อยลงไป สิ่งนี้อาจจะถือว่าเป็นความจริง สำหรับในกรณีของสถานีรถโดยสารระหว่างมลรัฐกับตำบลนอกเมือง (SUBURBAN INTERCITY TERMINAL)

ข. <u>ที่จำหน่ายบัตร</u> (TICKETING FACILITY) ความโน้มเอียงในเรื่องอำนวยความสะดวก สำหรับการจำหน่ายบัตรในสถานแบบสมัยใหม่นั้น จะเป็นแบบเคาน์เตอร์เปิดซึ่งแตกต่างไปจากแบบหลังที่มีลักษณะเป็นช่องหน้าต่าง ซึ่งพ้นสมัยแล้ว ในสถานีรถโดยสารระหว่างเมืองซึ่งค่อนข้างใหญ่ มีผู้จำหน่ายบัตรมากกว่าหนึ่งคนขึ้นไปนั้น จะถูกจัดแบ่งที่จำหน่ายบัตรออกเป็นช่องโดยใช้กระจกกั้น และแต่ละช่องเป็นเคาน์เตอร์เปิดเป็นช่องสำหรับจำหน่ายบัตร จำนวนตำแหน่งที่ขายบัตรหรือตัวแทนสถานีแปรผันนโยบายการทำงานของแต่ละสถานีและรูปแบบของสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้งจำนวนมากที่สุดของตำแหน่งที่ขายบัตร (SELLING POSITIONS) อาจเป็นสิ่งต้องการของสถานีระหว่าง เมือง (INTERCITY TERMINAL) โดยเฉลี่ย ตำแหน่งที่จำหน่ายบัตรหนึ่งที่จะถูกจัดขึ้นสำหรับ 25 – 30 ที่นั่งในที่พักคอย

จำนวน เนื้อที่ของ เคาน์เตอร์นั้นขึ้นอยู่กับการใช้ทำงานแต่ละชนิด หรือ ลักษณะของอุปกรณ์การขายบัตรที่ใช้อยู่ ซึ่งอาจผันแปรไประหว่าง 3 – 5 ฟุต หรือประมาณ 50 – 60 ตารางฟุต ต่อหนึ่งตำแหน่ง และมีส่วนสูงประมาณ 42"

ในสถานีโดยสารระหว่าง เมืองกับสนามบิน (AIRPORT CITY TERMINAL) นั้น ที่จำหน่ายบัตร เป็นในรูปแบบของ เคาน์เตอร์ยาวต่อ เนื่องกันไปพร้อมทั้งจำนวนที่ สำหรับจำหน่ายบัตรซึ่งจัดไว้สำหรับแต่ละสายการบิน ความยาวของแต่ละช่องจำหน่ายนี้ กำหนดขึ้นโดยรูปแบบของอุปกรณ์การไฟฟ้า ทีวี และจัดไว้ในอัตราที่ผันแปรไประหว่าง 4 – 5 ฟุต

ค. <u>ที่รับฝากของ</u> (BAGGAGE ROOM) ความต้องการในการใช้ที่รับฝากของผันแปรแตกต่างกันไป ตามรูปแบบของสถานีและการปฏิบัติงาน

ในสถานีรถโดยสารระหว่าง เมืองกับสนามบินนั้น การขนถ่าย หีบห่อสัมภาระ จะเกิดขึ้นในบริเวณที่จำหน่ายบัตร ที่ซึ่งหีบห่อ สัมภาระจะถูกส่งตรงไปยังชานชลา ไปยังชั้นวาง หรือไปยังที่ห้อง เก็บสัมภาระโดย เครื่องลำเลียงแบบสายพาน จากบริเวณที่จำหน่ายบัตร และเก็บรักษาไว้ก่อนที่จะขนขึ้นบนรถ

ในสถานีระหว่าง เมือง (INTERCITY TERMINAL) และสถานีโดยสารระหว่าง เมืองกับสนามบิน (AIRPORT – CITY TERMINAL) การจัดการ เรื่องหีบห่อสิ่งของ เป็นปัญหาที่รุนแรงมากในสองกรณีดังกล่าว ผู้โดยสารและหีบห่อสิ่งของยิ่งแยกจากกันให้เรียบร้อยได้รวดเร็วเท่าใดก็ยิ่ง เป็นการดีขึ้น เท่านั้น

สำหรับในสถานีโดยสารระหว่าง เมือง สัมภาระต่าง ๆ จะถูกขนย้ายโดยตรงไปยังที่รถหรือห้อง เก็บของ และจากห้อง เก็บของนี้ไปยังที่รถอีกต่อหนึ่ง ห้อง เก็บของนี้จะต้องสามารถ เข้าถึงได้จากทั้งสองทางคือ จากบริเวณชุมชน และชานชลา และมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่เท่ากับประมาณ 10 % ของพื้นที่อาคารทั้งหมด หรือประมาณ 50 ตารางฟุต สำหรับแต่ละตำแหน่งที่จอดรถในชานชลา ห้องเก็บของนั้นจะได้รับการจัดเตรียมด้วยโลหะมาตรฐานสูงประมาณ 4 – 5 ชั้น สำหรับเป็นชั้นวางของ

ส่วนของห้องเก็บของอาจใช้สำหรับการบริการบรรจุหีบห่อเร่งด่วนซึ่งจะต้องกระทำโดยปราศจากการกีดขวาง จากการสัญจรไปมาของผู้คนในชานชลา และควรจัดแยกเคาน์เตอร์สำหรับบรรจุหีบห่อเร่งด่วนนี้ออกโดยมีความยาวของเคาน์เตอร์ ขึ้นอยู่กับขอบข่ายของการทำงาน ซึ่งแปรผันไปแต่ละที่ตั้ง

ง. <u>ตู้เก็บของและโทรศัพท์สาธารณะ</u> (PUBLIC LOCKER & TELEPHONE) ตู้เก็บของและโทรศัพท์จะช่วยให้สถานีมีรายได้ โดยจัดไว้ในปริมาณที่ขึ้นอยู่กับที่ว่างของสถานีที่จะจัดไว้เพื่อการนี้

จ. <u>ห้องควบคุมรถ</u> (DISPATCH OFFICE) ที่ทำการปล่อยรถ จะควบคุมการเดินรถทั้งหมดและด้วยเหตุนี้ จึงต้องจัดไว้ในบริเวณชานชลา เพื่อว่าจะสามารถดูแลชานชลาทั้งหมดโดยมีขนาดของห้องควบคุมผันแปรไประหว่าง 50 – 150 ตารางฟุต

ฉ. <u>ที่ทำการ</u> (OFFICE) สถานีโดยสารทุกแห่งจะไม่คำนึงถึงรูปแบบความต้องการที่แน่นอนเกี่ยวกับจำนวนเนื้อที่ เนื้อที่ที่ถูกกำหนดขึ้น ขึ้นอยู่กับขนาด และรูปแบบของสถานี แม้ว่าที่ทำการสถานีนี้โดยปกติใช้สำหรับนายสถานี ผู้ประกอบการ และแผงควบคุม (DISPATCH OFFICE) จะเป็นสิ่งที่เพียงพอแล้วก็ตาม แต่สถานีที่ใหญ่ขึ้นยังคำนึงถึงความต้องการอุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอีก

ช. <u>ที่ว่างให้เช่า</u> (RENTAL SPACE) จำนวนของที่ว่างให้เช่าซึ่งถูกจัดขึ้นสำหรับร้านค้า ห้างร้าน เป็นต้น ขึ้นอยู่กับเงินที่หามาได้ และจำนวนพื้นที่ที่ว่างที่ใช้เป็นประโยชน์ได้ (PANERO 1982 : p. 968

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
(คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)

2.2 การออกแบบทางเดินเท้าสำหรับผู้โดยสาร (PEDESTRIAN DESIGN FOR PASSENGER TERMINAL)

การออกแบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินเท้าสำหรับผู้โดยสารนั้นขึ้นอยู่กับประเภทและรูปแบบการสัญจรเดินเท้าของสถานี สถานีสับเปลี่ยนผู้โดยสาร ซึ่งมีการจราจรคับคั่ง และผู้ใช้ซ้ำกันสามารถออกแบบให้มีการบริการที่มีมาตรฐานต่ำกว่าทางเดินยาว ๆ ในสถานีซึ่งผู้ใช้จะไม่คุ้นเคยกับเครื่องอำนวยความสะดวก และระดับการจราจรสูงสุดอาจมีมากกว่าหลายชั่วโมง รายละเอียดของการศึกษาทางกายภาพของการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินเท้า แสดงให้เห็นถึงความจุรวมกับความหนาแน่นที่สุดของผู้เดินเท้าที่รวมอยู่ที่เดียวกัน ได้แสดงออกถึงการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี การออกแบบทางด้านความสวยงามของส่วนประกอบย่อย ๆ ถูกทำให้เสียไปโดยสภาพแวดล้อมที่หนาแน่น ในขณะที่ทางเดินถูกครอบครองโดยผู้เดินเท้า กับความยุ่งยากซึ่งมีผลทำให้ผู้เดินเท้าเดินสับสน สิ่งที่ท้าทายต่อผู้ออกแบบ คือ การทำให้สมดุลย์ระหว่างพื้นที่กับความสะดวกสบาย และความสวยงามที่เป็นสภาพแวดล้อมที่น่าพอใจของมนุษย์ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่จำกัด เนื่องจากโครงสร้างของอาคารและราคา

การเข้าใกล้จุดในการออกแบบทางเดินเท้า คือ การใช้แนวความคิด ในเรื่องระดับของการบริการ บนมูลฐานของความคิดนี้ สามารถประมาณคุณลักษณะ ได้จากความสะดวกสบายของมนุษย์ในการสัญจรต่าง ๆ ที่มารวมอยู่ที่เดียวกัน และสิ่งที่ได้ถูกนำมาเป็นเครื่องวัดปริมาณในการออกแบบที่เหมาะสม เช่น เคยพบว่าตลอดจนการวิเคราะห์ทางกายภาพนี้ความจุสูงสุดของทางเดินถูกใช้กันอยู่เมื่อการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยเป็นไปโดยประมาณ 0.5 ตร.ม./คน และการเดินของมนุษย์ถูกจำกัดสำหรับการเดินอย่างช้า การเดินเท้าต้องใช้พื้นที่เฉลี่ยมากกว่า 3.25 ตร.ม./คน เพื่อให้คนเดินอย่างปกติ และเพื่อหลีกเลี่ยงการเดินชนกับทางเดินเท้าอื่น ๆ

การเดินของมนุษย์บนชั้นบันไดและความสะดวกสบายของการใช้ทางเดินเท้าในบริเวณที่เป็นที่รอคอย มีความสัมพันธ์ต่อพื้นที่เฉลี่ยของทางเดินเท้า (CHIARA. 1982:p. 968)

000173 019954

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การออกแบบโถงทางเดิน (CORRIDOR DESIGN)

ความกว้างอย่างน้อยที่สุดของทางเดินขึ้นอยู่กับการสัญจรทางเท้า ที่มีปริมาณการจราจรเหมาะสม ที่ยอมให้สำหรับสิ่งแบ่งแยก การจราจรส่วนที่สำคัญเช่น เสา กระดานข่าว บันได ตู้โชว์เป็นต้น ทางเดินถูกใช้เหมือนกับที่รอคอย ที่จัดทำให้เหมาะสมขึ้น ควรจะมีการหาแนวโน้มสูงสุดในการรวบรวม และความปลอดภัยของมนุษย์ในการใช้ทางเดิน(ดูเถวคอยผู้โดยสาร) การไปได้สะดวกที่สุดในการเดินตลอดทางเดินประมาณ 25 คนต่อความกว้าง 0.30 เมตร ของทางเดินต่อนาที (PFM) ปริมาณการผ่านที่ยอมให้อัตราการเดินในระดับปกติและหลีกเลี่ยงความยุ่งยากให้เท่ากับ 7 (PFM)หรือน้อยกว่ามาตรฐานนี้อาจจะใช้สถานีที่มีการสัญจรสูงสุดหรือการทำให้มีที่ว่าง ในที่มีการสัญจรสูงสุดเป็นการจำกัดที่ว่างที่จะเกิดขึ้น เช่น ในสถานีสับเปลี่ยน อาจจะมีการระบุไว้มากกว่าถึง 10 – 15 (PFM) มาตรฐานนี้ยอมให้อัตราการเดินอยู่ในระดับใกล้เคียงกับระดับปกติ แต่มีผลต่อการสัญจรที่สับสนกับทางเดินเท้าอื่น

2.3.1 ทางเข้า (ENTRANCE) มาตรฐานที่ใช้ได้สำหรับการออกแบบทางเดินสามารถนำมาดัดแปลงกับการออกแบบประตู ความสามารถสูงสุดของประตูบานผลัก คิดเฉลี่ยราว 60 คน/นาที แต่สามารถนี้มีความยุ่งยากทางจราจรเสมอ และมีการเข้าแถวในทางเดินเท้านี้ สำหรับมาตรฐาน 40 คน/นาที จะใช้แทนในสถานการที่วุ่นวาย ในเวลาที่มีความยุ่งยากทางการจราจร และมาตรฐาน 20 คน/นาที จะถูกนำมาใช้ ในที่ที่ต้องการให้เป็นแบบการจราจรที่ปกติ

2.3.2 บันได (STAIRS) การเดินของมนุษย์บนชั้นบันไดจะมีท่าทางและถูกจำกัดมากกว่าการเดินบนทางราบ เนื่องจากถูกบังคับโดยขนาดโครงสร้างของบันได การใช้กำลังของร่างกายและเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เหมือนกับทางเดินเท้า ปริมาณการจราจรผ่านเข้าออก เมื่อมีความแออัดหนาแน่นของผู้เดินเท้ารวมกันอย่างหนาแน่น การเคลื่อนที่เป็นไปอย่างไม่สะดวกสบาย การผ่านเข้าออกสูงสุดบนชั้นบันได เฉลี่ยราว 17 คน ต่อความกว้างหนึ่งฟุตของบันไดต่อนาที (PFM) ในทางขึ้นหรือลงและต้องการพื้นที่เฉลี่ยราว 1.85 ตร.ม.ต่อคน ความสมดุลย์สำหรับจำนวนการผ่านเข้าออกประมาณ 5 (PFM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานนี้ใช้ในสถานีที่ไม่มีการสัญจรที่สูง เป็นการจำกัดที่ว่างในสถานสับเปลี่ยน สามารถใช้มาตรฐานมากกว่า 7 – 10 PFM ความสูงของลูกตั้งที่มีความสำคัญในการเดินขั้นบันไดความสูงสุดของลูกตั้งที่ต่ำกว่า 7 นิ้ว หรือน้อยกว่านี้จะเพิ่มความเร็วของผู้เดิน และวิธีนี้จะทำให้ประสิทธิภาพการสัญจรดีขึ้นความสูงของลูกตั้งน้อย ๆ เป็นที่ต้องการ เพื่อช่วยลดอุปสรรคของผู้เดินเท้า

2.3.3 การเข้าแถวคอยของผู้โดยสาร (QUIVING AREA) จำนวนที่แตกต่างกันของผู้เดินเท้าที่เข้าแถวในสถานี ที่ซึ่งเป็นผลจากการออกแบบหน้าที่ใช้สอยของสถานี แถวตามระยะยาวจะเกิดในที่ที่ผู้โดยสารเข้าแถวเพื่อซื้อตั๋วหรือในที่พักรถ และจะต้องคอยระวังเพื่อที่ว่าแถวเหล่านี้จะได้ไม่ทำลายหน้าที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ ของสถานี ความยาวของแถวตามยาวอาจถูกประมาณโดยเกณฑ์เฉลี่ยระยะห่างระหว่างผู้เข้าแถว เท่ากับ 0.5 ตร.ม. ต่อคน อาจยอมให้สำหรับช่วงสั้น ๆ การยอมให้มีการยืนของผู้เดินเท้านี้ ก็เพื่อหลีกเลี่ยงการเบียดเสียดกับผู้อื่น ๆ ในที่ที่ต้องการให้มีการเคลื่อนที่ตลอดที่สำหรับเข้าแถว (เช่นในกลุ่มผู้โดยสารที่ยืนคอยอยู่) ต้องใช้พื้นที่เฉลี่ย 1 ตร.ม.ต่อคน หรือมากกว่า การใช้พื้นที่ต่ำกว่า 0.27 ตร.ม.ต่อคน จะทำให้เกิดความแออัด ไม่มีการเคลื่อนที่และมีแนวโน้มที่ไม่ปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ซึ่งผู้เดินเท้าอาจถูกกระทบกระแทกออกจากชานสถานี

2.4 ลักษณะของรถโดยสาร (BUS GEOMETRIES)

ข้อมูลทางด้านรถโดยสาร ลักษณะของรถหรือขนาดความคล่องตัวของรถ มีผลต่อความกว้างของถนน รูปร่างของชานชลา ช่วงห่างของเสา ความสูงของเพดานและลักษณะอื่น ๆ ของการออกแบบระดับของรถ รายละเอียดที่สำคัญอย่างเด่นชัดของการออกแบบ ลานจอดให้อยู่ด้านขวาของรถมักจะจำกัดในการออกแบบสถานี

การเลี้ยวของรถ เมื่อรถเลี้ยวตามปกติมันมักจะเลี้ยวที่จุดที่ซึ่งอยู่บนแนวแกนกลางของเพลาหลังไม่ว่าจะเป็นการเดินหน้าหรือถอยหลัง

การเลี้ยวต้องการที่สำหรับการเคลื่อนที่ตามตำแหน่งของรถที่เปลี่ยนไปได้ และต้องมีการจัดเตรียมที่ไว้อย่างมากมายสำหรับขนาดของรถ รัศมีการเลี้ยวที่เหมาะสมที่น้อยที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุดที่แสดงไว้โดยวิธีกราฟ

2.5 ชนิดของชานชลาสถานี (PLATFORM TYPES)

แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

2.5.1 PARALLEL LOADING แบบขนาน

ก. ต้องการที่ว่างจำนวนมากเกินไป

ข. รถโดยสารคันอื่น จะต้องคอยจนกระทั่งคันแรกออกไป

ค. สถานีใหญ่ ๆ ต้องใช้ทางเดินเท้าตรงทางข้ามหรือสะพานลอย เพื่อป้องกันผู้โดยสารขณะข้ามถนน

2.5.2 RIGHT ANGLE LOADING มีข้อเสีย คือ

ก. การเปิดประตูของรถ ซึ่งก่อให้เกิดอุปสรรคโดยรอบ ๆ ซึ่งผู้โดยสารจะต้องเดินผ่าน

ข. รถหลบหลีกกันได้ลำบาก

2.5.3 STRAIGHT SAWTOOTH LOADING

ก. ประสิทธิภาพถูกใช้ในที่ทั้งหมด ถูกเปรียบเทียบในด้านความแคบและความลึก

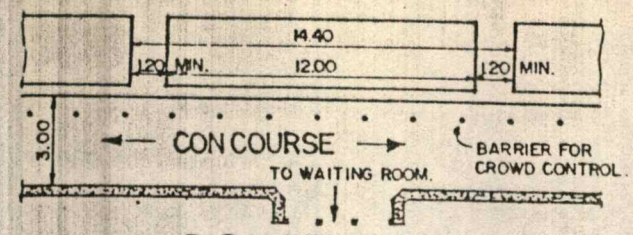
ข. ผู้โดยสารเข้าไปใกล้โดยตรง ที่ทางขึ้นรถ

ค. รถบบทุกหีบห่อ สัมภาระสามารถทำงานระหว่างรถโดยสารจอดอยู่ด้านข้าง

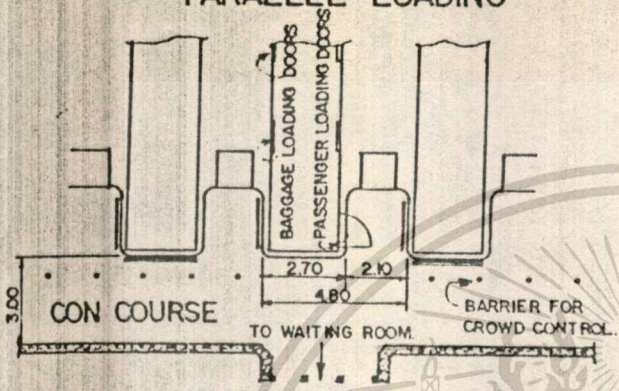
2.5.4 RADIAL SAWTOOTH LOADING

ก. ประสิทธิภาพสูงสุด รถสามารถหมุนกลับตำแหน่งเดิมตามการขับเลี้ยวกับโดยธรรมชาติ

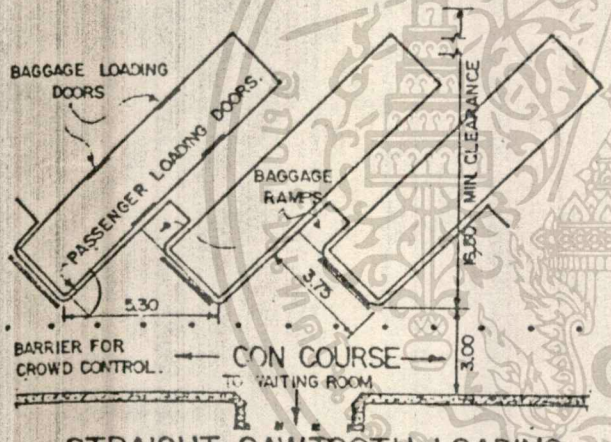
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



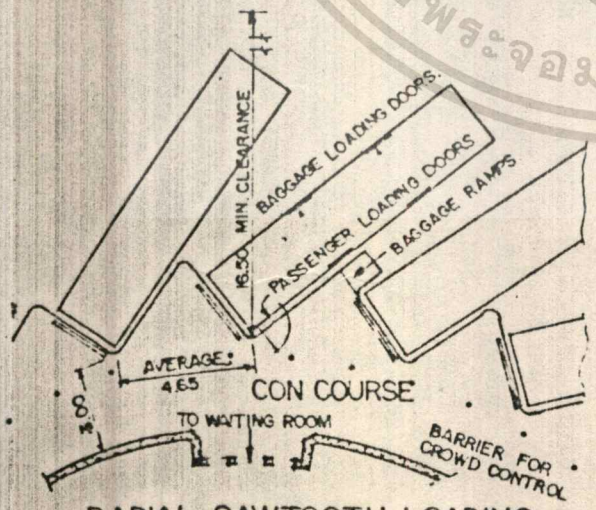
PARALLEL LOADING



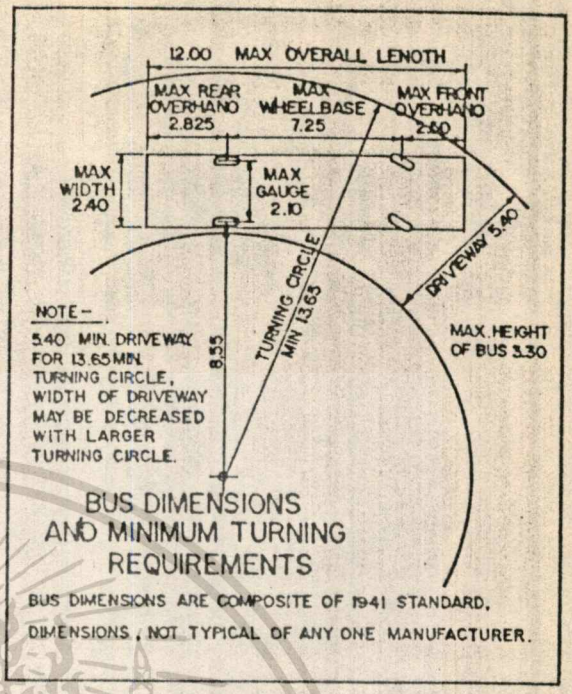
HEAD-ON LOADING



STRAIGHT SAWTOOTH LOADING



RADIAL SAWTOOTH LOADING



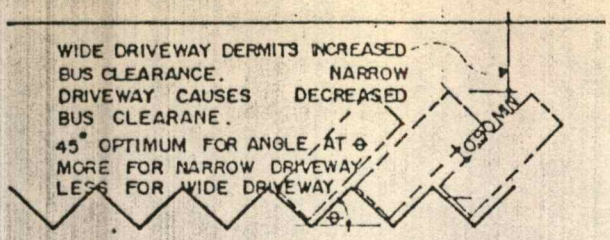
BUS DIMENSIONS AND MINIMUM TURNING REQUIREMENTS

BUS DIMENSIONS ARE COMPOSITE OF 1941 STANDARD. DIMENSIONS, NOT TYPICAL OF ANY ONE MANUFACTURER.

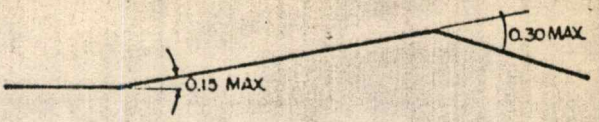
ขนาดรถโดยสารและระยะการเลี้ยวที่แคบที่สุด

แสดงประเภทของชานชลา แบบขนาน แบบเอาหัวเทียบ (90°) แบบฟันเลื่อยตรง และแบบฟันเลื่อยโค้ง

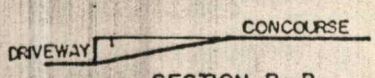
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BUS PARKING ANGLES

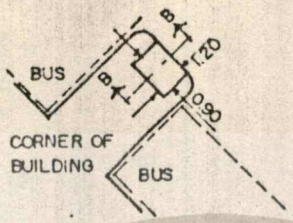


BUS RAMP ANGLES

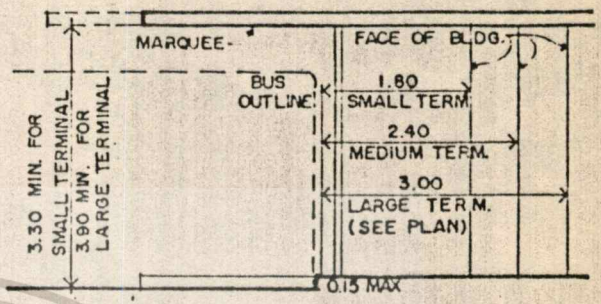


SECTION B-B

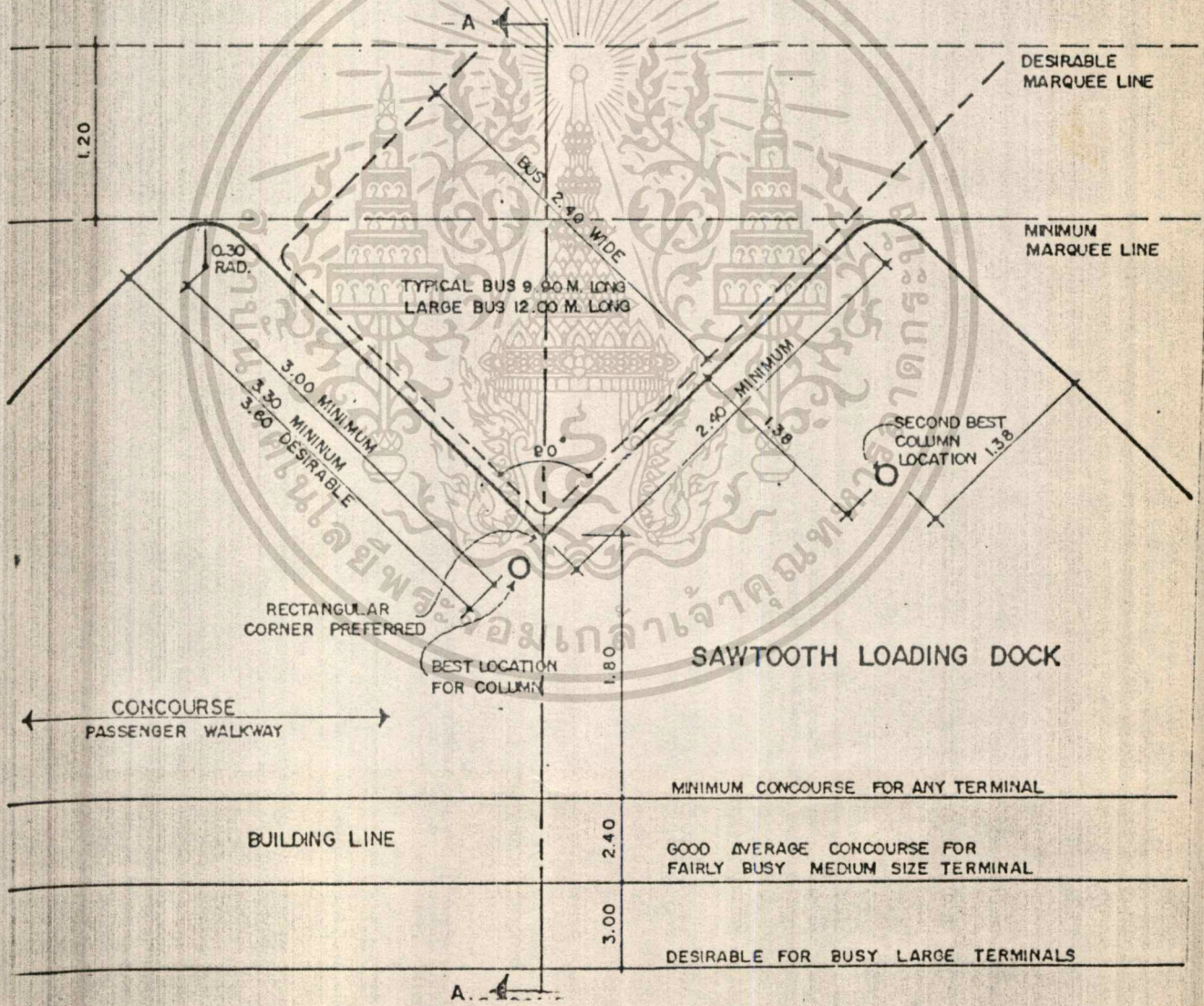
NOTE – ONE RAMP FOR SMALL, TWO OR MORE FOR MEDIUM OR LARGE TERMINAL. LOCATION SHOULD BE ACCESSIBLE.



BAGGAGE TRUCK RAMP



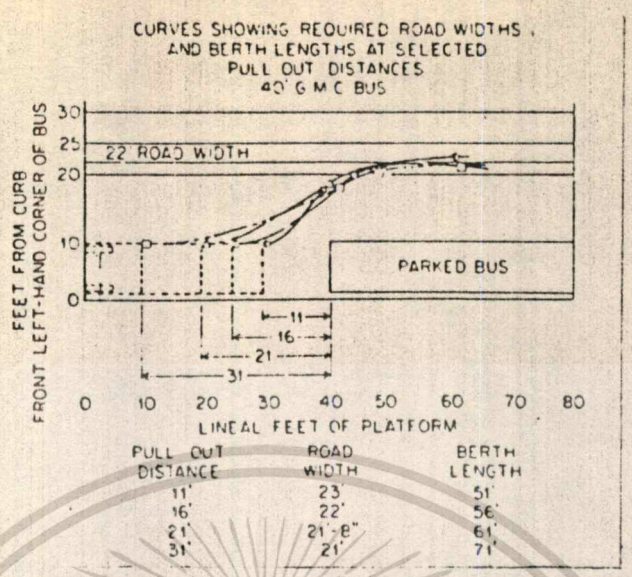
SECTION A-A



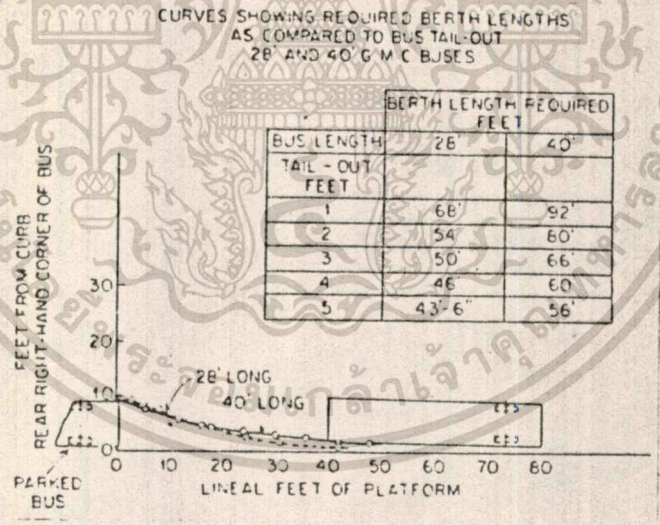
SAWTOOTH LOADING DOCK

แสดงทางลาดสำหรับรถเข็น และรายละเอียดของช่องจอดรถโดยสาร แบบฟันเลื่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PULL OUT DISTANCE	ROAD WIDTH	BERTH LENGTH
11'	23'	51'
16'	22'	56'
21'	21'-8"	61'
31'	21'	71'



BUS LENGTH / TAIL - OUT FEET	BERTH LENGTH REQUIRED FEET 28'	40'
1	68'	92'
2	54'	80'
3	50'	66'
4	46'	60'
5	43'-6"	56'

แสดงการเปรียบเทียบความยาวของช่องจอดรถกับรถโดยสารที่มีความยาว 8.5 เมตร และ 12.0 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

3.1 การดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

การจัดหาข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของขั้นการดำเนินงานขั้นแรกสำหรับวิจัยและ วิเคราะห์เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนโครงการ เพื่อเป็นบรรทัดฐาน และการสร้างแนวความคิดการออกแบบ

ผู้นิพนธ์เตรียมการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการโดยแบ่งประเภทที่มาของข้อมูลโดย

3.1.1 การสังเกตุการณ์ขั้นพื้นฐาน (BASIC OBSERVATION) โดยประสบการณ์ความคุ้นเคยในการทำงาน การสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ พนักงาน ผู้ใช้อาคาร เกี่ยวกับความต้องการ ปัญหาต่าง ๆ ที่คนเหล่านั้นประสบ เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในโครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์เกี่ยวกับความต้องการต่าง ๆ ของโครงการ

3.1.2 การศึกษาข้อมูลที่เป็นเอกสาร (DOCUMENTS DATA) จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย กฎเกณฑ์ระเบียบ และ มาตรฐานต่าง ๆ ตลอดจนเอกสารงานวิจัยประเภทเดียวกัน เพื่อศึกษาถึงแนวความคิดในการออกแบบสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง

3.1.3 การรวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี ซึ่งเป็นการหาข้อมูลที่ได้มาจากตำรา หรือหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ เกี่ยวกับขนาด พื้นที่ใช้สอย รวมถึงเอกสารทางเทคนิค และวิทยาศาสตร์ (SCIENTIFIC DATA) เพื่อนำมาใช้ประกอบกับโครงการซึ่งจากตำรา(NEUFERT ARCHITECH'S DATA & TIME SAVER STANDARDS) และ จากงานวิจัยต่าง ๆ

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการ สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี รวบรวมจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
2. สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
3. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
4. สำนักงานขนส่งจังหวัด อุดรธานี
5. สถานีขนส่งสายเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร
6. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
7. สถานีขนส่งสายตะวันออก (เลียบชายฝั่งทะเล) กรุงเทพมหานคร
8. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
9. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมาย

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งประเภทตามลักษณะของข้อมูล เพื่อสะดวกกับการรวบรวมข้อมูล ในการสนับสนุนโครงการ และวิเคราะห์ในขั้นตอนของโครงการ โดยอาจแบ่งประเภทได้ ดังนี้

3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย (POLICY) คือข้อมูลที่มีลักษณะในการกำหนดนโยบายจากแผนงานของสถานีขนส่ง ฯ ข้อมูลประเภทนี้เป็นงบประมาณ แผนภูมิการบริหาร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลในด้านประชากร (POPULATION) บอกถึงอัตราการใช้บริการของโครงการ จะกำหนดขนาดและขอบข่าย (SCOPE) ของโครงการโดยใช้หลักการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดการณ์ล่วงหน้า

3.3.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม (SOCIAL) เพื่อที่จะต้องการทราบถึงพฤติกรรมทางสังคมของพนักงาน และบุคคลภายนอก ความสัมพันธ์ของบุคลากรนำผลในด้านจิตใจ ของการสร้างแนวความคิดทางการออกแบบ เบื้องต้น โดยใช้หลักการการหาค่าความสัมพันธ์

3.3.4 วิเคราะห์ข้อมูลด้านที่เป็นกฎหมายข้อบังคับ ผัง เมืองและสำนักงานที่มีหน้าที่ควบคุมข้อบังคับ นำมาปฏิบัติในด้านการกำหนดพื้นที่ เส้นทาง เข้าออก และผลประโยชน์ของสาธารณะชน

3.3.5 วิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ (PHISICAL FEATURE) เป็นข้อมูลบอกถึงลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง สภาพแวดล้อมและทิศทางจะใช้ประกอบการทำ (SITE ANALYSIS, SITE SELECTION) และ (SITE SPECIFICATION) โดยตรง โดยใช้วิธีการการให้คาดคะแนน (SIEVE MAP) เป็นต้น

3.3.6 วิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจร (TRAFFIC) ทราบถึงการจราจรและสัญจร เพื่อพิจารณาในการทำ SITE ANALYSIS และในการวางแกน EXIS ของ SITE STRUCTURE DIAGRAM

3.3.7 วิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ (SCIENTIFIC) ทาง เทคนิคและระบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ประกอบการออกแบบ

3.4 การศึกษาตัวอย่างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร

3.4.1 ประเภทของสถานีขนส่งผู้โดยสารในประเทศ สถานีขนส่งผู้โดยสารในประเทศแบ่งตามสภาพท้องถิ่น และปริมาณรถโดยสารประจำทางที่ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารโดยแบ่ง เป็น 3 ประเภท คือ

ก. สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารขนาดใหญ่ซึ่งมีรถประจำทางผ่าน หรือ เข้าออก หลายสาย โดยกำหนดให้มีเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 10 ไร่ ตัวอาคารสถานีมีโครงสร้าง เป็น คอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ชานชลาสำหรับรถ ต้นทาง 20 ช่อง

2) ชานชลาสำหรับรถ ปลายทาง 10 ช่อง

3) ชานชลาสำหรับรถ ผ่าน 5 ช่อง

4) ส่วนบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และซ่อมบำรุง

5) ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ 1 หลัง

6) ที่จอดรถ (สาธารณะ) อย่างน้อย 50 ช่อง

ข. <u>สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสอง</u> เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารขนาดกลาง รถประจำทางเข้าใช้สถานีไม่มากนัก ซึ่งมีที่ตั้งห่างจากสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง ในรัศมี 100 – 300 กม. กำหนดให้มีเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 7 ไร่ ตัวอาคารสถานีมีโครงสร้างเป็น ค.ส.ล. ประกอบด้วย

1) ชานชลาสำหรับรถ ต้นทาง 15 ช่อง

2) ชานชลาสำหรับรถ ปลายทาง 7 ช่อง

3) ชานชลาสำหรับรถ ผ่าน 3 ช่อง

4) ที่จอดรถสาธารณะอย่างน้อย 30 ช่อง

5) ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ 1 หลัง

ค. <u>สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสาม</u> เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารขนาดเล็กมีรถประจำทางเข้าใช้ไม่มากนักส่วนใหญ่เป็นรถที่มีเส้นทางอยู่ภายในจังหวัดเท่านั้น กำหนดให้มีเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 ไร่ อาคารสถานีใช้โครงสร้าง ค.ส.ล. ประกอบด้วย

1) ชานชลาสำหรับจอดรถ ต้นทาง 10 ช่อง

2) ชานชลาสำหรับจอดรถ ปลายทาง 3 ช่อง

3) ชานชลาสำหรับจอดรถ ผ่าน 2 ช่อง

4) ที่จอดรถสาธารณะอย่างน้อย 15 ช่อง

5) ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ 1 หลัง

(กรมการขนส่งทางบก ม.ป.ป. หน้า 1 – 3)

3.4.2 <u>ตัวอย่างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารในประเทศ</u> ได้ทำการศึกษาอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีขนส่งผู้โดยสาร 2 สถานี คือ

ก. <u>อาคารสถานีขนส่งสาย เหนือ – ตะวันออก เฉียง เหนือ</u> ลักษณะอาคารสถานีเป็น LOADING PLATFORM อย่าง เดียวส่วน ULLOADING PLATFORM แยกออกจากตัวสถานี มีบริเวณจอดที่กว้างขวาง พร้อมสถานีบรการตรวจซ่อมบำรุง ทั้งยังเป็นสถานที่ตั้งสำนักงานใหญ่บริษัท ขนส่ง จำกัด

ที่ตั้งมีลักษณะ เป็นทางยาวขนานกับถนนพหลโยธินติดย่านการค้า เพียงด้าน เดียว ด้านตรงข้าม เป็นสวนสาธารณะ (จตุจักร) จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของสถานีนี้พอจะสรุปได้ ดังนี้

1) <u>ปัญหาการจราจร</u> ความหนาแน่นของการจราจรในรูป แสดงให้เห็นถึงความหนาแน่นของปริมาณการจราจร บนถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดี ฯ ในอนาคต ความจุที่เป็นไปได้ของทางด่วนในสมัยใหม่ซึ่งมีการควบคุมช่องทาง เข้าออกอย่าง เคร่งครัดนั้น ถือกันว่าไม่ เกินช่องทางละ 1,500 คัน/ชม. ปัจจุบันถนนพหลโยธินมีรถผ่านมากกว่า 1,000คัน/ช่องทาง/ชม. มีประชากรผ่านในชั่วโมง เร่งด่วนมากกว่า 20,000 คน/ชม. มีคนผ่านเข้าออกสถานีขนส่งระหว่าง 20,000 – 30,000 คน/วัน มีรถยนต์โดยสารต่างจังหวัดของบริษัทฯ ผ่านเข้าออกบางชั่วโมงกว่า 100 คัน ไม่รวมถึงรถเมล์โดยสารประจำทาง ขององค์การขนส่งมวลชนรถแท็กซี่ รถส่วนบุคคลที่ผ่านเข้าออกอีกมาก ถือว่า เป็นภาระทับถมที่ทำให้ภาวะจราจรบริเวณสถานีคับคั่งมากขึ้นและ เมื่อระบบทางด่วนของการทางพิเศษ เสร็จลงในช่วงแรกปี 2523 การจราจรบนถนนวิภาวดี ฯ จะยิ่งคับคั่งมากขึ้น

การจัดถนนภายในของรถโดยสารขาเข้า ขาออกทางรถแท็กซี่ผู้โดยสาร ฯลฯ ขาดระบบที่ดี เส้นทาง เดิน เหล่านี้ติดคร่อมภัยให้วุ่นวายไปหมด การจอดรถขนส่งภายในทั้งรถร่วม และรถ บ.ข.ส. ยังขาดระเบียบ

2) <u>ควัน เสีย</u> ได้แก่ควันจากท่อไอ เสียที่มาจอดรถ เทียบ ชานชลาอาจ เป็นพิษต่อสุขภาพได้ง่าย ถ้าการออกแบบหรือการระบายอากาศ เสียในชานชลายังไม่ดีพอ ปัญหา เช่นนี้อาจแก้ได้โดยการใช้ท่อ หรือวงต่อจากท่อไอ เสียของรถที่เข้ามาจอดเทียบและระบายอากาศ เสียขึ้น เบื้องบน แหนือหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) น้ำมันจากโรงซ่อม ตามเทศบัญญัติต้องมีการกำจัดน้ำโสโครกเป็นขั้นตอนก่อนระบายลงท่อน้ำน้ำสาธารณะ ปัจจุบันการดักดอระบายน้ำปีละครั้งเท่านั้น

4) ปัญหาทัศนียภาพไม่น่าดู และความร้อนจากถนน ปัจจุบันพื้นที่มากกว่าครึ่งของสถานีชนผงสายเหนือใช้เป็นลานจอดรถ ลานคอนกรีตเหล่านี้สะท้อนความร้อนกลับออกมามาก เปอร์เซนต์การนำเอาต้นไม้มาช่วยผ่อนคลายความร้อน และเสริมทัศนียภาพเป็นเรื่องที่ทำได้ง่าย แต่ต้องบำรุงรักษากันตลอดไป ปัจจุบันสถานีมีส่วนสีเขียว เป็นเพียงสนามหญ้า ไม่ถึง 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด และผู้โดยสารไม่ได้รับประโยชน์จากสนามหญ้านั้น

5) บริเวณชานชลา ชานชลามีช่องจอด 23 ช่อง มีเนื้อที่พักรอ 45 ตร.ม. ซึ่งยังคับแคบอยู่ ที่นั่งพักรอไม่พอ เพียงมีอยู่ประมาณ 400 ที่นั่ง แต่ทางปฏิบัติที่นั่งไม่ถึงจำนวนนั้น บริเวณช่องขายตั๋วยังสับสน และคับแคบ ส่วนอำนวยความสะดวก เช่น ห้องน้ำ โทรศัพท์ มีให้น้อยมาก ปัญหาอากาศร้อน และอากาศเสียจากท่อไอเสียรถเมล์ที่จอดเทียบและเอาท้ายเข้า ส่วนพักรอผู้โดยสาร

6) อาคารสำนักงาน มีอยู่ 3 ชั้นเหนืออาคาร เนื้อที่จำกัดต้องขยายบางหน่วยงานไว้ส่วนอื่น เช่น แผนกก่อสร้างกองธุรการ แยกไปอยู่กองซ่อมบำรุง ห่างออกไป กองเดินรถปรับอากาศอยู่แยกออกไป

เอกสารจำนวนมากวางอยู่โถงทางเดิน และห้องโถง – (LOBBY) แต่ละชั้นกลายเป็นห้องเก็บของ ฯลฯ

7) ความสะอาด และสุขอนามัย ร้านอาหารโดยทั่วไป รวมทั้งร้านอาหารพนักงาน ไม่มีการควบคุมเรื่องสุขอนามัย ทุกคนรับประทานอาหารพร้อม ๆ กับฝูงแมลงวัน

ห้องน้ำที่ผู้ใช้บริการ ต้องเสียเงิน แต่สภาพภายในแทบใช้ไม่ได้ ฯลฯ น้ำประปา ซึ่งบขส. จัดสร้างขึ้นเองยังไม่พอใช้

8) กองซ่อมบำรุง มีอาคารของโรงงานซ่อมใหญ่ และโรงพ่นสีทำเบาะที่ยังใช้งานได้ดีโรงซ่อมย่อย และ อัคนีดก็ยังพอใช้ได้ แต่ไม่เพียงพอกับความต้องการแผนกซ่อมรถใช้สอย ลานล้างรถ ที่เปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงานยังต้องปรับปรุง น้ำประปาซึ่ง บขส.. จัดสร้างแทงค์ขึ้นเองยังไม่พอใช้ เพราะต้องใช้ร่วมกับอาคารพาณิชย์รอบ ๆ อีก รถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องล้างรถทุกวันทุกคัน และใช้น้ำเป็นจำนวนมาก

ข. สถานีขนส่งผู้โดยสารสายตะวันออกและเลียบชายฝั่งทะเล เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารของบริษัท ขนส่ง จำกัด ตัวสถานีตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท ตรงข้ามซอยเอกมัย (สุขุมวิท 63) อยู่ในเขตพระโขนง ซึ่งเป็นเขตชานเมืองทางด้านตะวันออก ทำการบริการขนส่งผู้โดยสารระหว่าง กรุงเทพมหานครกับจังหวัดทางด้านภาคตะวันออก และเลียบชายฝั่งทะเลมีเส้นทางเดินรถทั้งหมด 15 เส้นทาง

1) ส่วนประกอบของสถานี ผังบริเวณสถานีแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่จอดรถส่วนตัวของผู้โดยสารและรถแท็กซี่ ส่วนตัวอาคารที่ทำการ ส่วนชานชลา และส่วนที่จอดรถโดยสารสำรอง

1.1 ส่วนที่จอดรถของผู้โดยสารและรถแท็กซี่ อยู่ในส่วนหน้าสุดของสถานี แบ่งออกเป็นส่วนที่จอดรถชั่วคราวให้ผู้โดยสารลง และส่วนสถานีบริการ

1.2 ส่วนตัวอาคารที่ทำการ เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูงสามชั้น ประกอบด้วย

ก) ที่พักคอยของผู้โดยสาร อยู่ในบริเวณชั้นล่างส่วนหน้าของอาคาร ประกอบด้วย ที่ขายตั๋ว ที่ฝากของ ที่สอบถาม ส่วนบริการนักท่องเที่ยว โทรศัพท์สาธารณะ ห้องน้ำส้วมและที่พักนั่งรอคอย

ข) ร้านขายอาหาร อยู่ในชั้นที่สอง เหนือส่วนพักคอย เป็นส่วนที่ทำการ ประกอบด้วย ส่วนที่รับประทานอาหาร ครัว ส่วนเตรียมอาหาร เคาน์เตอร์ และห้องน้ำ

ค) ที่ทำการ อยู่ในชั้นที่สาม เหนือส่วนพักคอย เป็นส่วนที่ทำการของฝ่ายบริการของบางสถานี ประกอบด้วย ส่วนพักคอย บริเวณที่ทำงานแบบเปิดโล่ง ห้องนายสถานี ห้องน้ำ และห้องเก็บของ

1.3 ส่วนชานชลา เป็นอาคาร ค.ส.ล. อยู่ติดกับส่วนที่ทำการ หลังคาเป็นแบบหลังคาพับที่จอดรถเป็นที่จอดแบบพันเลื่อย โดยให้รถวิ่งวนรอบที่จอดในลักษณะตามเข็มนาฬิกา แล้วถอยเอาท้ายรถเข้าเทียบท่าชานชลา แบ่งออกเป็น 2 ชานชลา อยู่ชิดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) <u>ชานชลาโดยสารระหว่างจังหวัด</u> ประกอบด้วยส่วนที่จอดรถรับผู้โดยสาร ที่นั่งพักคอย ที่ขายอาหารประเภทเครื่องดื่ม ของหวาน และร้านขายหนังสือ

ข) <u>ชานชลาสำหรับรถโดยสารเชื่อมต่อระหว่างสถานี</u> ประกอบด้วยส่วนที่จอดรถรับผู้โดยสาร ส่วนที่จอดรถส่งผู้โดยสาร ส่วนที่พักคอยที่ขายเครื่องดื่ม

1.4 <u>ส่วนที่จอดรถสำรอง</u> อยู่ในด้านหลังสุดของสถานี แบ่งออกเป็นที่จอดรถ สถานีบริการ บริเวณสำหรับล้างรถ ถังเก็บน้ำพร้อมทั้งเครื่องสูบน้ำ และบ้านพักพนักงาน

2) <u>พฤติกรรมของผู้ใช้สถานี และหน้าที่ใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ของสถานี</u> ผู้โดยสารที่มาใช้สถานีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ผู้โดยสารที่มาด้วยทางเท้า

2.2 ผู้โดยสารที่มาโดยแท็กซี่ หรือรถส่วนตัว

2.3 ผู้โดยสารที่มาโดยสารเชื่อมต่อระหว่างสถานี

2.4 ผู้โดยสารจากต่างจังหวัดที่มาโดยรถโดยสารระหว่างจังหวัด

ผู้โดยสารที่มาด้วยการเดินและมาโดยรถยนต์ จะเข้าทางด้านหน้าของสถานี ทางเข้าด้านหน้าสถานีถูกใช้เป็นชานชลาสำหรับจอดรถยนต์ส่วนตัวและแท็กซี่ ผู้โดยสารที่มาโดยรถยนต์จะมลงยังชานชลานี้ และอาจมีการขนถ่ายสัมภาระ ในบริเวณชานชลานี้ด้วย

จากบริเวณทางเท้าด้านหน้าสถานี ผู้โดยสารจะตรงไปยังบริเวณพักคอย โดยผ่านประตูใหญ่ ซึ่งเป็นประตูแบบเปิดโล่ง บริเวณพักคอยนี้สามารถติดต่อกับบริเวณชานชลาซึ่งอยู่ในชั้นเดียวกันกับห้องอาหาร และสำนักงานซึ่งอยู่บนชั้นสองและสามตามลำดับได้โดยตรง ผู้โดยสารอาจจะพักรับประทานอาหาร หรือนั่งพักคอยในกรณี ที่มีการนัดหมายนัดหมายระหว่างผู้โดยสารระหว่างจังหวัด หรืออาจตรงไปซื้อตั๋วยังที่จำหน่ายตั๋วและตรงไปขึ้นรถยังชานชลาจอดรถโดยสารระหว่างจังหวัดสำหรับผู้โดยสารที่จะเดินทาง ไปกับรถโดยสารระหว่างจังหวัด หรือตรงไปขึ้นรถยังชานชลาจอดรถเชื่อมต่อระหว่างสถานี โดยไม่ต้องซื้อตั๋ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาระของผู้โดยสารที่มีจำนวนมาก จะถูกลำเลียงจากบริเวณชานชลาด้านหน้าโดยรถเข็นไปยังบริเวณชานชลาจอดรถโดยสารและบรรจุสัมภาระลงในช่องสำหรับเก็บด้านท้ายและข้างของตัวรถ หรือนำไปเก็บไว้ในห้องเก็บของภายใน ในกรณีที่ผู้โดยสารยังไม่เดินทางไปทันที เนื่องจากมีกิจธุระจำเป็น

สำหรับผู้โดยสารที่เดินทางมากับรถโดยสารเชื่อมระหว่างสถานี และที่มาโดยรถโดยสารระหว่างจังหวัด จะมาลงในบริเวณชานชลาของรถโดยสารเชื่อมต่อระหว่างสถานี เพื่อที่จะโดยสารไปกับรถโดยสารเชื่อมต่อระหว่างสถานี หรือรถโดยสารระหว่างจังหวัด หรือใช้สถานีเป็นจุดหมายปลายทางในการเดินทาง การมาใช้สถานีของผู้โดยสารประเภทหลังนี้เหมือนกับการใช้ของผู้โดยสารในพวกแรก

3) <u>การสัญจรของยวดยานภายในสถานี</u>

ยวดยานที่มาใช้สถานีแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

3.1 รถโดยสาร

3.2 รถส่วนตัว รถแท็กซี่

รถทั้งหมดจะเข้าสู่สถานีโดยช่องทางเข้าทางด้านขวาสุด ของสถานี รถส่วนตัวและรถแท็กซี่จะจอดและใช้สถานีในบริเวณลานจอดรถทางด้านหน้า ส่วนรถโดยสารจะเลยเข้าไปทางด้านหลังของสถานี ซึ่งเป็นส่วนชานชลา และบริเวณสำหรับจอดพักรถ

ทั้งรถโดยสารและรถส่วนตัวกับรถแท็กซี่จะออกสถานี โดยช่องทางออกทางด้านซ้ายมือของสถานี โดยแบ่งช่องทางออกเป็น 2 ช่อง แยกเส้นทางของรถโดยสารและรถส่วนตัวกับรถแท็กซี่

4) <u>ปัญหาเกี่ยวกับบริเวณสถานีขนส่งสายตะวันออก</u>

4.1 <u>ปัญหาด้านที่ตั้ง</u> ที่ตั้งในปัจจุบันบริเวณถนนสุขุมวิท ตรงข้ามซอยเอกมัย 63 นับว่าไม่เหมาะสม นอกจากจะทำการขยายไม่ได้เพราะสภาพแวดล้อมไม่อำนวยแล้ว ยังเป็นสาเหตุของการจราจรคับคั่ง และปัญหารถโดยสารต่างจังหวัดจอดรับส่ง ผู้โดยสารระหว่างทางด้วย

4.2 <u>ปัญหาด้านการจราจร</u> ทางรถเข้า – ออก ตัวสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่รถ TAXI และรถ BUSES และรถส่วนบุคคลอยู่ระดับเดียวกันกับ ถนนสายเมนสุขุมวิท ทำให้เกิดการหยุดรอ ถึงแม้ว่าจะมีสัญญาณไฟเมื่อมีปริมาณรถมากในชั่วโมงเร่งด่วนทำให้เกิดปัญหามากขึ้นทุกวัน

4.3 ปัญหาด้านอาคารสำนักงาน จำเป็นต้องขยาย สร้างเพิ่มเติมรวมไปถึงที่ทำการของบริษัทรถร่วมจำนวน 15 บริษัท เพราะขาดการประสานงานที่ดี กับบริษัทขนส่งจนทำให้การบริการผู้โดยสารขาดประสิทธิภาพไป

4.4 ปัญหาอาคารสถานีผู้โดยสารขาเข้าขาออก ไม่พอกับความต้องการ ทำให้ปล่อยรถออกได้น้อยกว่ากำหนด เนื่องจากชานชลามีช่องจอดไม่พอกับจำนวนรถ BUS ไม่เพียงพอกับการขยายตัวในอีก 10 ปี

4.5 ปัญหาการจัดระบบการจราจรภายใน อันมีผลต่อการจราจรภายนอกรถก่อนจากสถานี ต้องคอยสัญญาณไฟจราจร ทำให้เสียเวลาไม่มีชานชลา ขาเข้าอาศัยถนนและทางเท้าข้างสถานีเป็นที่ส่งผู้โดยสารทำให้เกิดความสับสน ระหว่างคนและรถไม่มีการป้องกันแดดฝน

4.6 ปัญหาที่จอดรถประเภทต่าง ๆ ไม่เพียงพอกับความต้องการ

4.7 ปัญหาความไม่เรียบร้อย เกิดจากการเรียกผู้โดยสารของรถเนื่องจากไม่มีการเชื่อมต่อที่ดีขึ้นระหว่างที่จอดรับจ้างกับชานชลาขาเข้า

4.8 ปัญหาขาดสัญญาณป้ายบอกทิศทางต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกบริเวณหน้าสถานีอย่างชัดเจน

4.9 ปัญหาความปลอดภัยทั้งภายในภายนอก

4.10 ปัญหาสภาพแวดล้อมบริเวณสถานี อันมีผลต่อสภาพทั่วไปบริเวณนั้น

4.11 ปัญหาระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ระบบน้ำ ไฟฟ้า การระบายน้ำ

5) ปัญหาระหว่างระบบขนส่งมวลชนในเมือง กับระบบขนส่งมวลชนภาคตะวันออก ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 เส้นทางรถโดยสารระดับภาค จำเป็นต้องเข้ามาใช้เส้นทางที่ซ้อนกันกับเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ตั้งแต่ช่วงสี่แยกบางนา พระโขนง จนถึงเอกมัย เป็นเหตุให้สภาพการจราจรคับคั่งและลำบากมากขึ้นทุกวันจากสถิติรถโดยสารเข้า – ออก สถานีมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุด 565 เที่ยวต่อวัน (ตั้งแต่ช่วง 04.00 – 24.00 น.) และรถปรับอากาศวิ่งเข้า – ออก สถานีอีก 263 เที่ยวต่อวัน (ที่มา. กรมการขนส่งทางบก 2524)

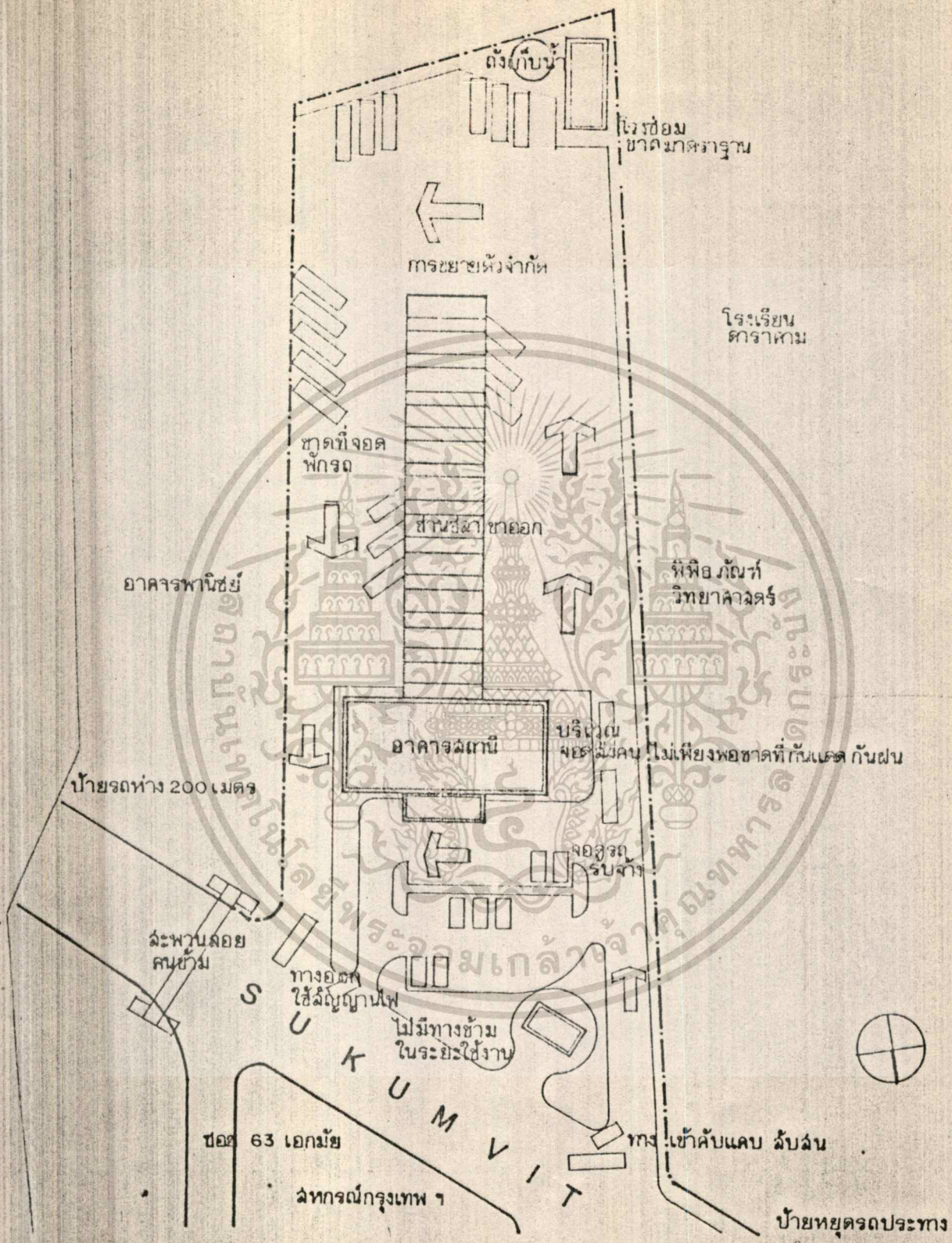
จากสถิติดังกล่าว จะเห็นได้ว่าในชั่วโมงเร่งด่วน(7.00 – 09.00) เส้นทางถนนสุขุมวิทตั้งแต่ช่วงสี่แยกบางนามาจนถึงปากซอยอ่อนนุชสะพานพระโขนงมีปริมาณชาเข้ามากโดยเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนบุคคล และรถโดยสารประจำทาง เห็นได้ชัดว่าระบบขนส่งมวลชนระดับภาคเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจร และสิ่งแวดล้อมมากอย่างยิ่ง

5.2 สืบเนื่องจาก การจอดรอรับผู้โดยสารของรถโดยสารต่างจังหวัดตามป้ายหยุดรับ – ส่ง ผู้โดยสารรถประจำทาง ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาจราจร

5.3 มีรถโดยสารองค์การขนส่งมวลชนวิ่งผ่าน 13 สาย ต้องจอดป้ายเดียวกัน ถึงแม้ว่าตำแหน่งป้ายจะอยู่ห่างออกไปมาก จนทำให้ผู้โดยสารที่มาด้วยรถโดยสารประจำทางต้องเดินไกล แต่ก็ยังทำให้รถต้องเสียเวลารอคิวเข้าป้าย ทำให้รถติดมาก เพราะปริมาณการจราจรมีความต่อเนื่องถึงสามแยกเอกมัยและสุขุมวิทแยกกล้วยน้ำไท เกิดปัญหารถติดบริเวณหน้าสถานีขนส่งทั้งสองฝาก

5.4 รถโดยสารชาเข้าสถานีต้องชลอรถเพื่อเลี้ยวเข้าสถานีทำให้ **TRAFFIC VOLUMN ULFLOW** เท่าที่ควร เกิดรถติด และขวางทางรถเข้าเมือง โดยทำให้รถเข้าเมืองต้องชลอรถ และหยุดรถ ทำให้รถติดไปถึงทางแยกถนนพระราม 4 จากถนนสุขุมวิท ในชั่วโมงเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1 ผังสถานีขนส่งสายตะวันออกเลียบชายฝั่งทะเล (เอกมัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 ผังสถานีขนส่งสายเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 <u>ประเภทของสถานีขนส่งผู้โดยสารต่างประเทศ</u> ประเภทของสถานีขนส่งที่เป็นอยู่ในอเมริกา สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

ก. <u>สถานีรถโดยสารระหว่างเมือง</u> (INTERCITY BUS TERMINAL) จะพบได้ในใจกลางย่านการค้าของเมือง (DOWNTOWN CORE) สามารถเข้าถึงได้โดยทรงด้วยระบบขนส่งเชื่อมต่อในท้องถิ่น แท็กซี่และรถยนต์นั่งธรรมดา แตกต่างจากสถานีชนิดถึงที่สถานีรถโดยสารระหว่างเมืองให้การบริการตลอดระยะทางยาวหลายร้อยไมล์ และมีการจัดที่ไว้สำหรับจำนวนรถโดยสารที่เข้าออกจำนวนมาก โดยปกติราคาที่ดินเป็นตัวชี้นำถึงความสามารถในการขยายตัวในทางดิ่งในเมืองที่มีความหนาแน่นในการใช้ที่ดิน

สถานีขนส่งระหว่างเมืองได้กำหนดเครื่องอำนวยความสะดวก ในการส่งหีบห่ออย่างเร่งด่วน มีการเปิดให้เช่าสัมปทานเป็นจำนวนมากพร้อมทั้งมีที่ว่างสำหรับให้เช่าซึ่งจัดเตรียมไว้เพื่อให้สมดุลย์กับรายจ่ายในด้านการก่อสร้างสถานี และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ข. <u>สถานีรถโดยสารระหว่างสนามบินกับเมือง</u> (AIRPORT-CITY BUSTERMINAL) สถานีรถโดยสารระหว่างสนามบินกับเมือง ในชั้นแรกจัดเตรียม ไว้สำหรับการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินต่าง ๆ จากศูนย์กลางเมือง (URBAN CENTER) กับสนามบินหลัก (MAJOR AIRPORT) สถานที่ตั้งของสถานีชนิดนี้จะพบได้ในศูนย์กลางของเมือง สถานีนี้จะเข้าถึงได้โดยระบบการขนส่งเชื่อมโยงในท้องถิ่น แท็กซี่ และรถยนต์นั่งธรรมดาโดยปกติสถานนี้จะจัดหารายละเอียดสำหรับเที่ยวบินรับส่ง การจัดอำนวยความสะดวกในการ CHECK IN

ค. <u>สถานีรถโดยสาร เชื่อมโยงระหว่างเมืองกับตำบลนอกเมือง</u> (URBANSUBURBAN COMMUTOR TERMINAL) รูปแบบของสถานีชนิดนี้ อาจจะตั้งอยู่ในศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง (DOWNTOWN CORE) ซึ่งเป็นเหมือนศูนย์รวมผู้โดยสารและแจกจ่ายไปยังจุดต่าง ๆ หรือตั้งอยู่รอบนอกของศูนย์กลาง ซึ่งเป็นเหมือนสถานีที่คอยแจกจ่ายการเดินทางเชื่อมต่อที่รวดเร็ว ตัวสถานีมีลักษณะพิเศษโดยการแยกโครงสร้าง เส้นทางการเดินรถ และมีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการทำงานของรถโดยสารที่สูง ในเรื่องทางเข้าออกรถโดยสาร เป็นการตัดสินในที่สำคัญด้วยการแยกระดับทางเข้าออกโดยใช้ทางลอด (UNDER-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PASS) หรือทางข้าม (OVERPASS CONNECTION HIGHWAYS)เป็นสิ่งที่ต้องรักษาไว้เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ง. <u>สถานีขนส่งระหว่างมลรัฐกับตำบลนอกเมือง</u> (SUBURBAN INTER STATE TERMINAL) เป็นรูปแบบของการออกแบบที่อยู่รอบนอก เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรคับคั่ง และการเกี่ยวพันกับการลงทุนอย่างมากมาย ในย่านใจกลางเมือง ซึ่งอาจเป็นสถานีอำนวยความสะดวกสำหรับสนามบิน

โดยปกติสถานีจะตั้งประชิดกับทางหลวง (HIGH WAY) ของมลรัฐที่เชื่อมต่อกับ เมืองใหญ่หรือสนามบิน และในบริเวณที่มีการบริการต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

ในด้านการ เพิ่มจำนวนหน้าที่ใช้สอยของสถานีชนิดนี้เพื่อบริการผู้ที่เดินทางไปมาระหว่างบ้านกับที่ทำงานซึ่งต้อง เดินทางไปทำงานในย่านกลาง เมือง เป็นประจำทุกวัน บริการ เช่นนี้อาจใช้เวลา เพียง 2 ชั่วโมง

ในบางกรั้งอาจหมายถึง สถานีที่สำหรับจอดรถยนต์ทิ้งไว้เพื่อ ไปทำงานด้วยรถโดยสาร เพราะการ เข้าถึงสถานีในขั้นแรก ด้วยรถยนต์เหล่านี้เป็นความสะดวก ที่ต้องจัดเตรียมไว้ด้วยการจัดเตรียมที่สำหรับจอดรถยนต์ การลงทุนในด้านความสะอาดในห้องพักคอยและที่สำหรับจอดรับส่งผู้โดยสาร เป็นสิ่ง เล็กน้อย โดยปกติสถานีจะ เป็นอาคารชั้นเดียว ซึ่ง เป็นโครงสร้างอย่างง่าย ๆ (PANERO .1982 p. 984 – 985)

3.4.4 <u>ตัวอย่างสถานีขนส่งผู้โดยสารต่างประเทศ</u>

ก. <u>THE NEW UNION BUSTERMINAL : NEWYORK</u> ออกแบบโดย THE PORT OF NEWYORK AUTHORITY สำหรับ NEWYORK CITY ในชั่วโมง เร่งด่วน (PEAK LOAD HOUR) สามารถรับรถโดยสารขาเข้า (ARRIVALS) และรถโดยสารขาออก (DEPARTURES) ได้ทั้งหมด 1,500 คัน และสามารถรับจำนวนผู้โดยสารได้ 60,000 คน/วัน เป็นสถานีขนส่งที่ใหญ่ที่สุดบนเกาะ โดยมีรถโดยสารผ่านถึง 82 % ประมาณ 2,100 คัน/วัน ใช้เวลาถ่ายคน 20 นาที/คัน มีที่จอดรถส่วนตัว 450 คัน ซึ่งอยู่บนดาดฟ้า

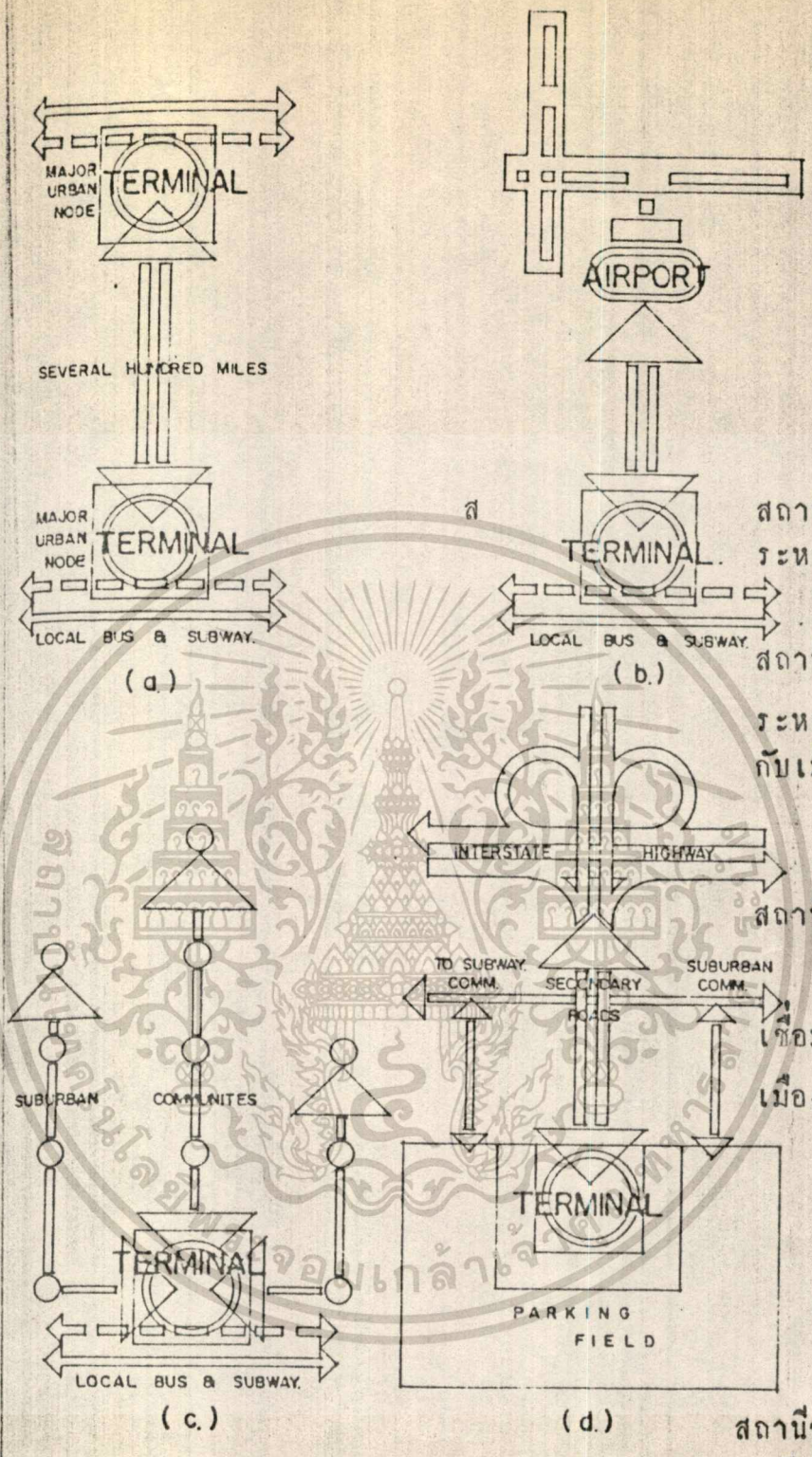
ลักษณะอาคาร เป็นอาคารสี่เหลี่ยมผืนผ้า (64 250 เมตร) เป็นระดับ 5 ระดับ ชั้นล่างสุด เป็นชานชลาผู้โดยสารระยะไกล (LONG DISTANCE BUS LEVEL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น 2 และ 3 เป็นระดับดิน เป็นส่วนพักคอย (WAITING ROOM) และ MAIN CONCOURSE ประกอบด้วย ร้านค้าให้เช่า (RENTABLE) ส่วนสำนักงาน ที่เล่นโบว์ลิ่ง ร้านอาหาร ขายบัตรโดยสาร ส่วนชั้นที่ 4 เป็นชานชลาผู้โดยสารรถชานเมือง (SUBURBAN CONCOURSE) ชั้นบนสุด (ดาดฟ้า) เป็นที่จอดรถส่วนตัว

ระบบโครงสร้าง เป็นระบบเสาและคาน (POST AND BEAM) ผนัง เป็นอิฐก่อ พื้นวัสดุใช้พื้นคอนกรีตอัดแรง การติดต่อระหว่างชั้นใช้ระบบบันไดเลื่อน (MOVING STAIRWAYS) ทั้งหมดซึ่งสามารถอำนวยความสะดวกและรวดเร็ว การจราจรภายใน เป็นแบบตรงไปตรงมา รถโดยสารระยะใกล้ใช้ชานชลาแบบเอาหน้าเลียบ (SAW-TOOTH LOADING) เพื่อความรวดเร็ว และประหยัดเนื้อที่ ส่วนชานชลารถโดยสาร ระยะไกลใช้แบบเทียบชนาน (PARALLEL LOADING) เนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น โครงสร้าง และการ LOAD ในลักษณะที่สัมพันธ์กัน (ALMOND .1953 : pp.-322 - 329)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถานีรถโดยสารระหว่างเมือง

สถานีรถโดยสารระหว่างสนามบินกับเมือง

สถานีรถโดยสารเชื่อมโยงระหว่างเมืองกับตำบลนอกเมือง

สถานีขนส่งระหว่างมลรัฐกับตำบลนอกเมือง

Terminal types. (a) Urban located intercity terminal. (b) Airport-city bus terminal. (c) Urban-suburban commuter terminal. (d) Sububan Interstate terminal.

รูปที่ 3 แสดงประเภทของสถานีขนส่งแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

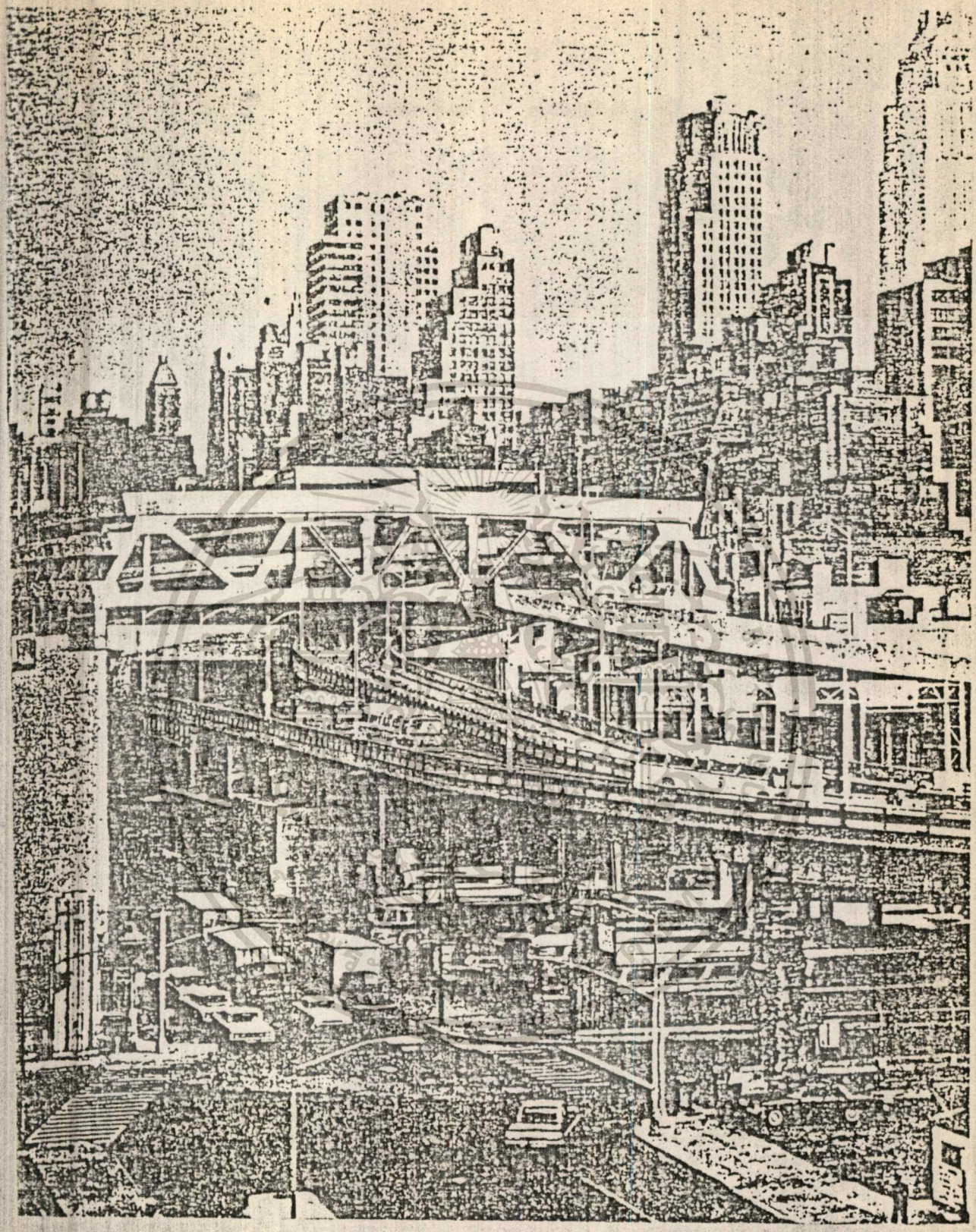
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 8 รูปตัดแสดง

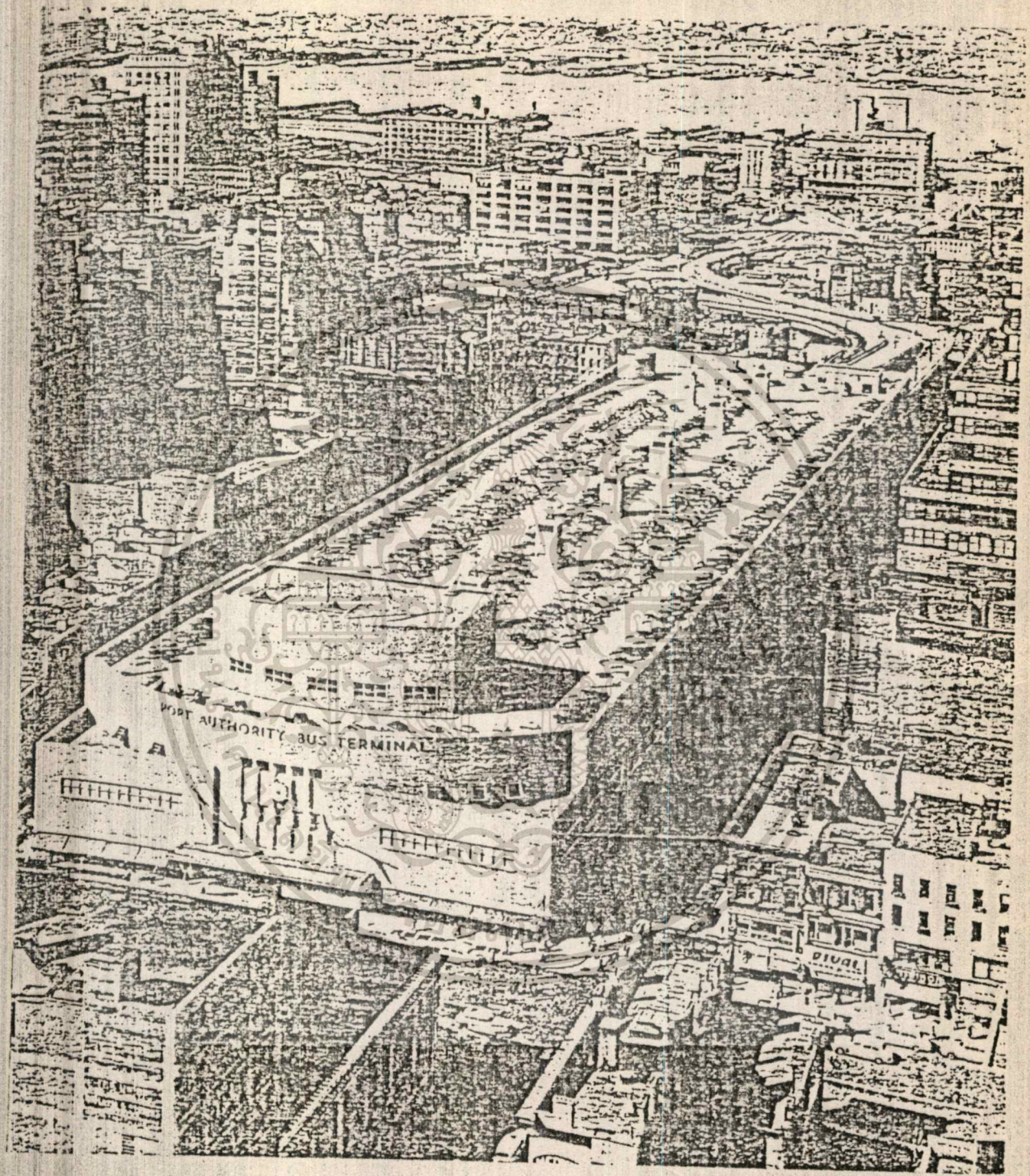
รูปที่ 7 แสดงการจัดการจราจรบนพื้นที่

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



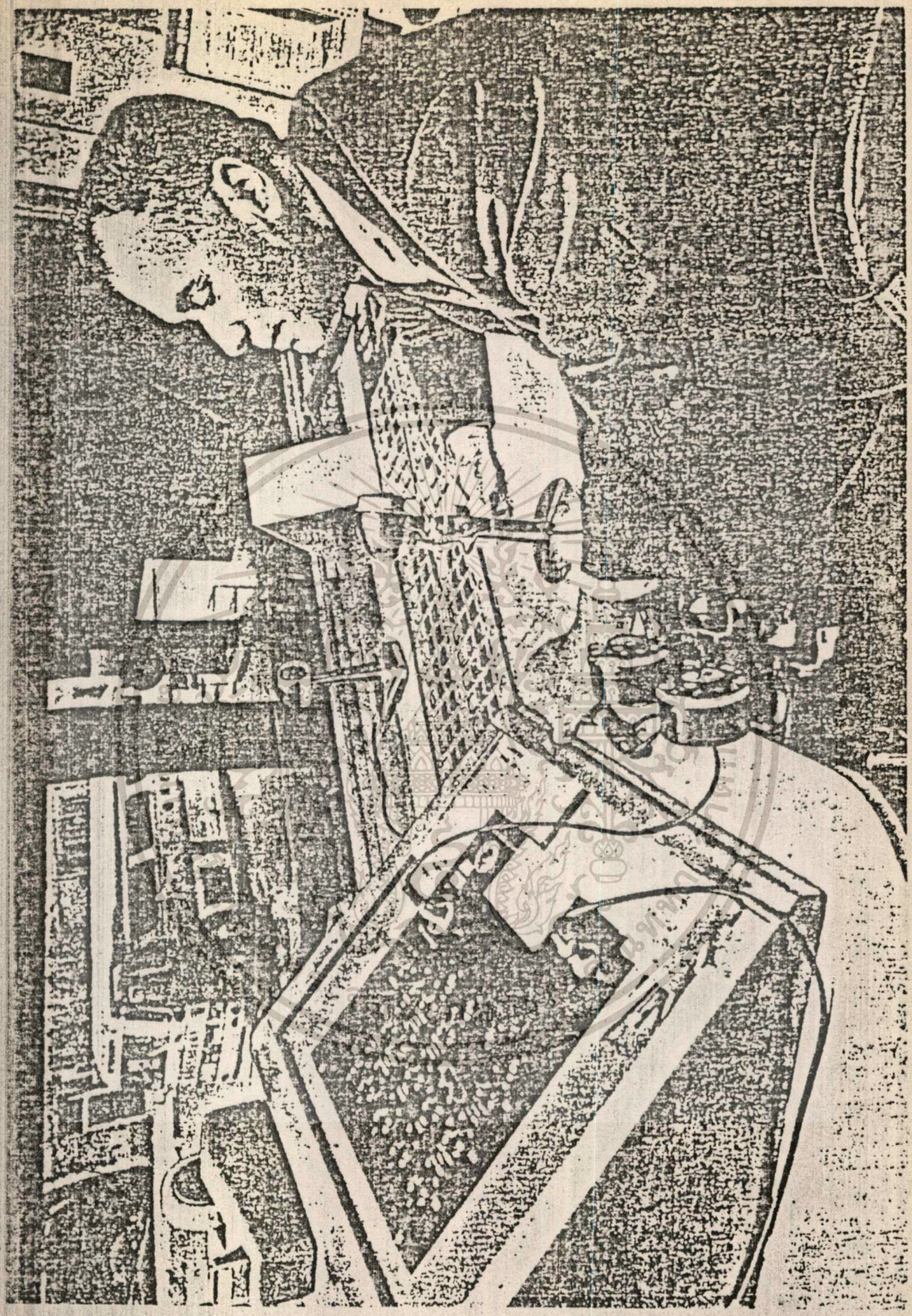
รูปที่ 9 แสดงทางลาดที่เชื่อมโยงระหว่างอาคารสถานีขนส่งกับศูนย์การค้าคอลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



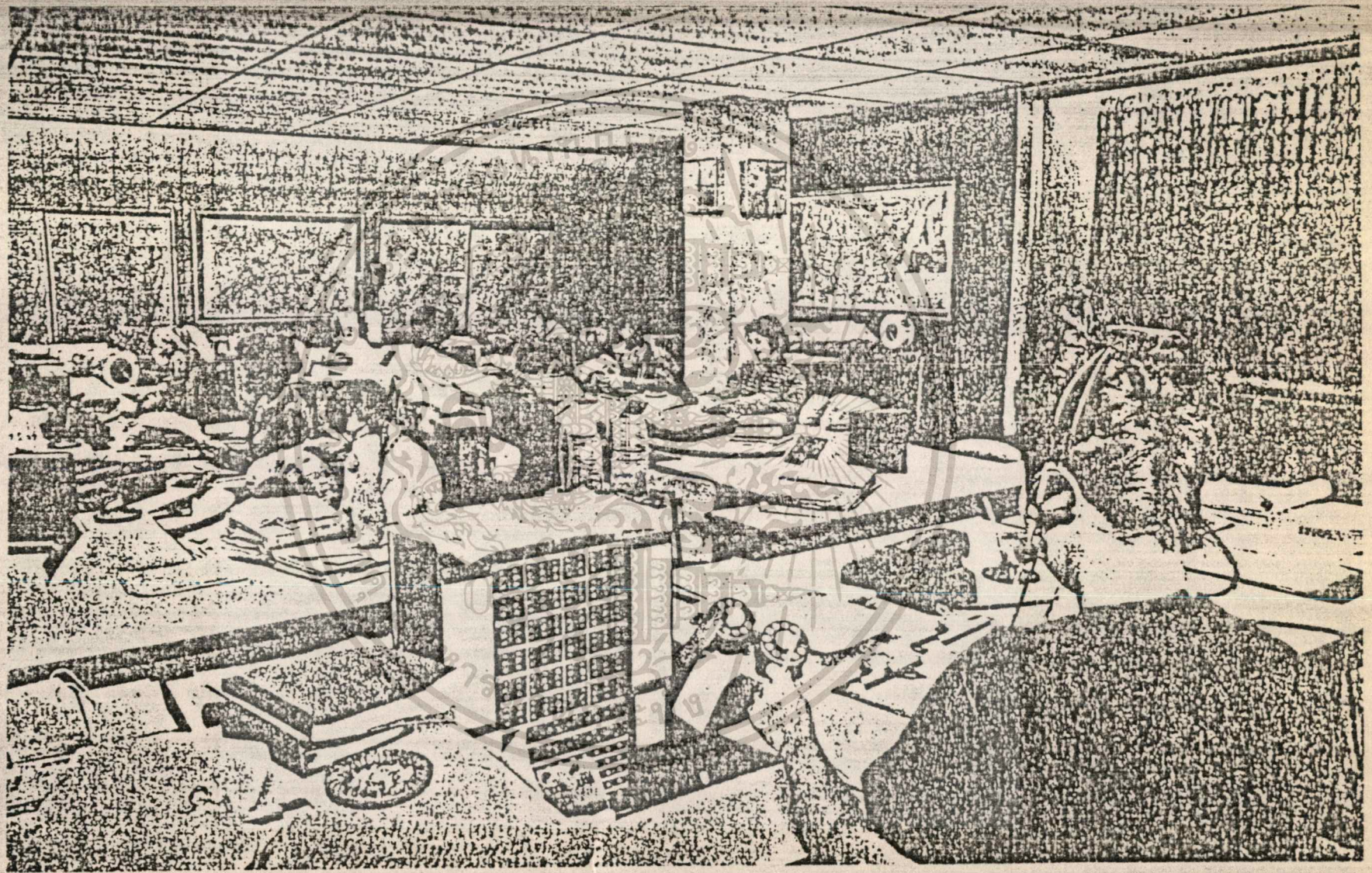
รูปที่ 10 แสดงที่จอดรถบนหลังคาอาคารสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

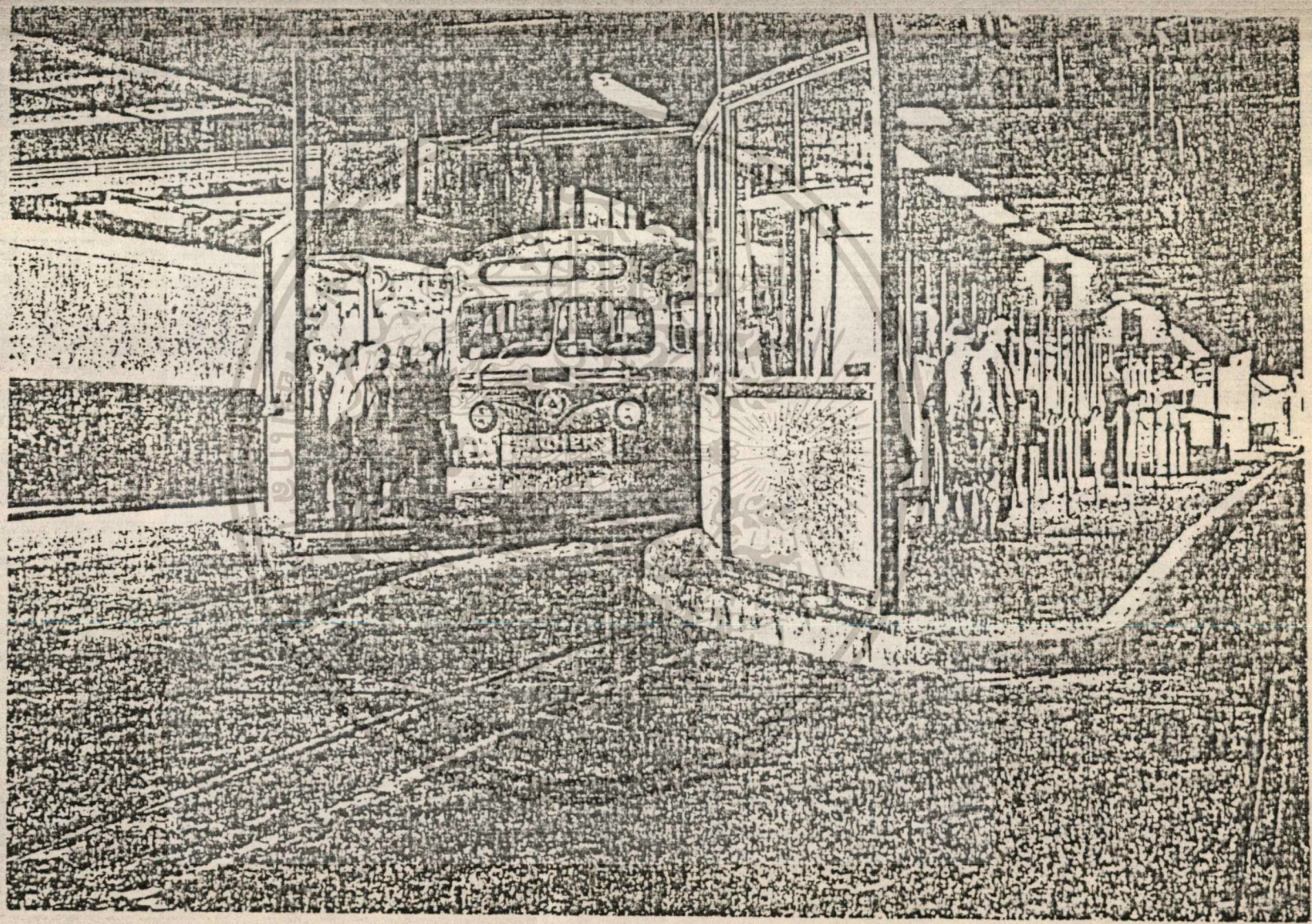


รูปที่ 11 ห้องควบคุมการเดินรถ

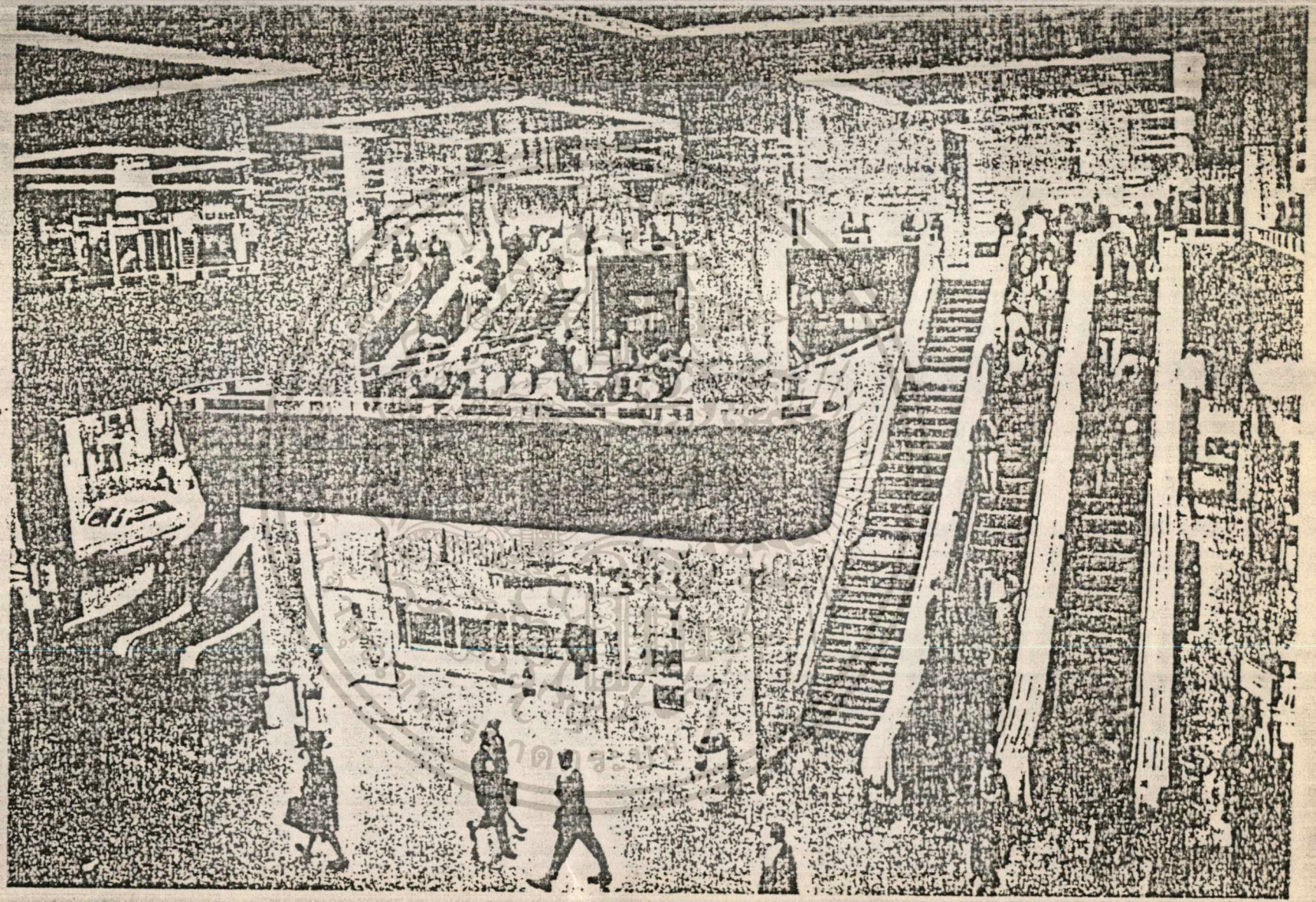
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 12 แสดงศูนย์ควบคุมโทรศัพท์



รูปที่ 13 แสดงชานชาลารถประจำทางต่างอำเภอ



รูปที่ 14 การใช้บันไดเลื่อนเชื่อมโยงระหว่างชั้น

3.4.5 <u>ตัวอย่างการจัดผังสถานีขนส่งในต่างประเทศ</u> สถานีขนส่งเป็นสถาปัตยกรรมที่ต้องมีการออกแบบที่จำเป็นต้องมีการคำนึงถึงความสัมพันธ์กับความต้องการบริการรถโดยสาร ทั้งนี้การวางตำแหน่งต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการเพิ่มความปลอดภัยในทางสาธารณะ โดยลดอุปสรรคที่ทำให้เกิดการกีดขวางเส้นทางจราจรทำให้เกิดความล่าช้าไม่คล่องตัว ซึ่งเกิดจากการหยุดจอดรับส่งผู้โดยสาร หรือ เปลี่ยนพนักงานซึ่งในอนาคตอันใกล้ควรมีการกำหนดส่วนบริการด้านสถานีรถโดยสารในบริเวณเขตเมืองให้เหมาะสม

ภาพเปรียบ 3 ภาพแรก แสดงให้เห็นการจัดผังบริเวณในลักษณะ ที่ประหยัดด้านหน้า และสามารถใช้ประโยชน์ได้ดีจากผังบริเวณที่มีลักษณะแคบลึกชานชลาที่อยู่ในส่วนกลางแสดงให้เห็นถึงลักษณะการเข้าจอดได้โดยตรงจากถนนหลัก ในขณะเดียวกันในส่วนพื้นที่ด้านหน้า อาจใช้เป็นพื้นที่ในการให้เช่า ซึ่งจะเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีราคาที่ดินสูงที่สุดโดยรอบสถานีจัดให้เป็นที่จอดรถโดยสาร (BUS STANDS)

ภาพแต่ละภาพแสดงให้เห็นการเดินรถทางเดียวรอบชานชลา และแต่ละภาพการเข้าจอดเป็นการถอยหลังเข้าและถอยหลังออกจากช่องจอดการถอยกลับของรถจะเป็นปัญหาหากมีการจัดเตรียมถนนภายในที่กว้างพอ และโดยเฉพาะไม่ว่าทางขึ้น (ประตู) รถจะอยู่ด้านหลังหรือด้านหน้า

ภาพ A สำหรับรถโดยสารที่มีทางขึ้นด้านหน้า จะวิ่งเข้าจอดในช่องจอดแล้วถอยกลับเข้าสู่เส้นทางถนนภายในเมื่อต้องการออก

ภาพ B สำหรับรถโดยสารที่มีทางขึ้นด้านหลัง ทำให้จำเป็นต้องมีการถอยเข้าช่องจอด

ภาพ C แบ่งส่วนสำหรับทั้งสองแบบ คือ ขึ้นด้านหน้าและขึ้นด้านหลัง

การปรับปรุงแบบภาพทั้ง 3 ที่แสดง สามารถทำให้ใช้ประโยชน์จากสี่เหลี่ยมด้านที่เหลือทางด้านหลังได้ โดยการออกแบบจัดบริเวณจอดสำหรับพักรถโดยสาร ส่วนซ่อมและบริการ และแม้แต่ส่วนสถานีเติมน้ำมัน อู่รถในร่ม ตามที่แสดงไว้ในภาพได้มีการป้องกันแดด ฝน สำหรับผู้โดยสารที่พักคอยทั้งบริเวณจนถึงทางขึ้นรถโดยสาร

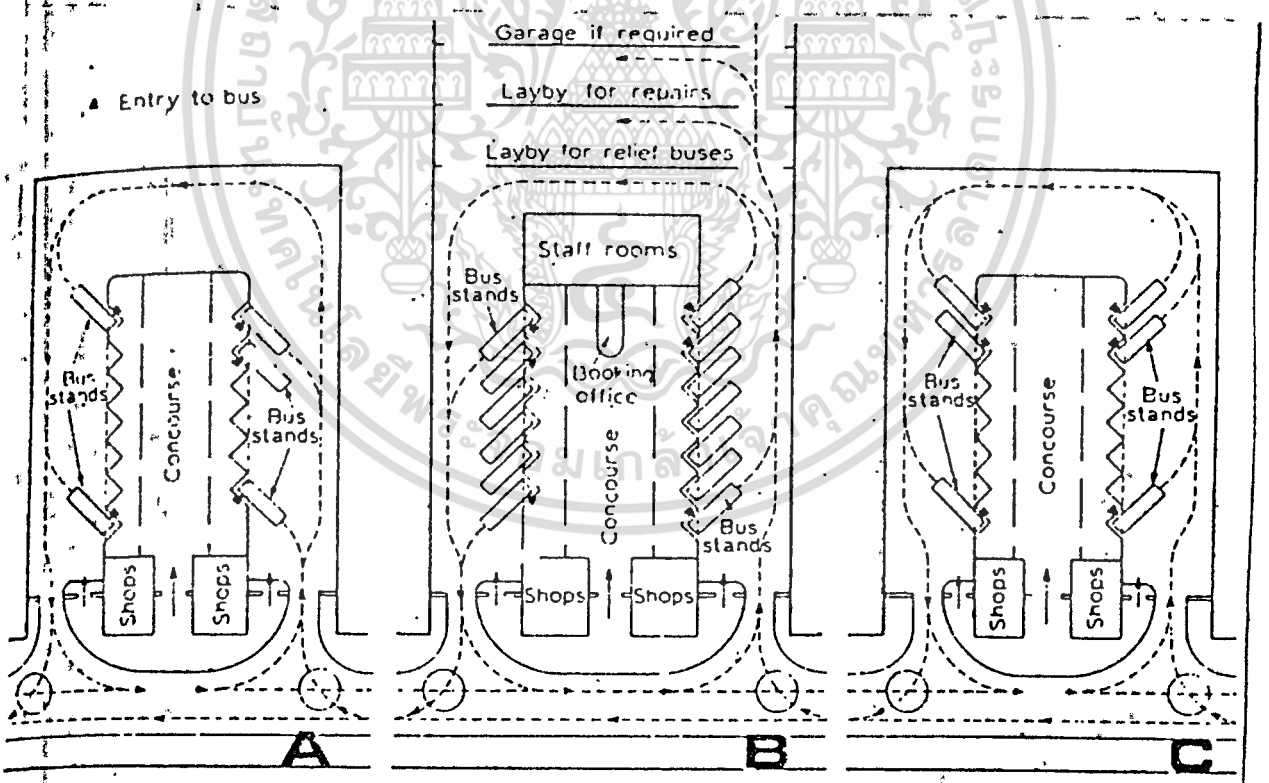
ภาพที่ 4 แสดงถึงรายละเอียดของบริเวณทางขึ้นที่ใช้กับ 3 ภาพแรกทางเดินสำหรับผู้โดยสารก้าวขึ้นรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ถ้ามีประตูแบ่งระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCOURSE กับ PLATFORM ระยะนี้ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร อาจเพิ่มขึ้นถ้าประตูเป็นลักษณะบานสุริง ตำแหน่งของเสารับหลังคา หรือชั้นเหนือชั้นไป แสดงไว้แล้วในภาพ

ช่องจอดช่องหนึ่ง ๆ วัด ณ ส่วนท้ายของรถโดยสาร ควรกว้างไม่ต่ำกว่า 3,40 เมตร เผื่อช่องว่างระหว่างคันประมาณ 0.90 เมตร สำหรับรถที่มีความกว้างมากที่สุด คือ 2.40 เมตร สำหรับความสูงของ PLATFORM สูงสุด คือ 0.15 เมตร ให้เหมาะสมกับทางเดินเท้า และ BUS STOP ทั่วไป

ส่วนหลังคา หรือสิ่งปกคลุมควรเว้นระยะความสูงไว้อย่างน้อย 4.70 เมตร จากระดับถนน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาสภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี

3.5.1 ประวัติความเป็นมาของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี ในอดีตรถยนต์โดยสารที่วิ่งรับ – ส่งผู้โดยสารจากตัวจังหวัดไปยังต่างอำเภอและต่างจังหวัดของจังหวัดอุดรธานีจอดรับ – ส่งผู้โดยสารที่ใช้บริการตามข้างถนนในตัวเมือง และตามสถานีบริการน้ำมันต่าง ๆ ต่อมาได้มีเอกชนให้กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ยืมที่ดินประมาณ 3 ไร่เศษใช้เป็นศูนย์รวมสำหรับจอดรถโดยสารเหล่านั้น เพื่อความเป็นระเบียบ และความปลอดภัยของผู้โดยสาร ซึ่งเอกชนผู้ให้ยืมได้ผลประโยชน์จากการเก็บค่าเช่าอาคารพาณิชย์ที่ก่อสร้างรอบ ๆ ที่ดิน ต่อมาภายหลังจึงได้ยกที่ดินบริเวณนั้นให้แกกรมการขนส่งทางบก ใช้ก่อสร้างเป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร และประกาศใช้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารประจำจังหวัด อุดรธานี ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 84 ตอนที่ 35 ลงวันที่ 22 เมษายน 2510

ปัจจุบันการคมนาคมขนส่งผู้โดยสารทางรถยนต์ของชุมชนเมืองอุดรธานี มีปริมาณความต้องการสูงขึ้นมาก ประกอบกับสถานีขนส่งผู้โดยสารมีเนื้อที่คับแคบเพียง 3 ไร่เศษดังกล่าว ไม่สามารถที่จะรับรถยนต์โดยสารเพิ่มขึ้นตามความต้องการอย่างมากมายได้ บริการได้แต่เพียงบางสายเท่านั้น ส่วนที่เหลือก็ใช้วิธีกำหนดสถานที่จอดรับ – ส่งผู้โดยสารกันเอง โดยทางตำรวจจราจรเป็นผู้ควบคุมดูแลความเรียบร้อยปัญหาที่ตามมาก็คือ บริเวณที่รถยนต์โดยสารเหล่านั้นใช้เป็นจุดจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร เกิดการจราจรติดขัด ไม่คล่องตัวมีอุบัติเหตุอันไม่น่าจะเกิด อากาศเสีย ฯลฯ จากปัญหาเหล่านี้เองกรมการขนส่งทางบกจึงมีนโยบายที่จะทำการก่อสร้างอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ขึ้นในจังหวัดอุดรธานี โดยให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด

ส่วนทางกรมการขนส่งทางบก และจังหวัดอุดรธานีกำลังดำเนินการพิจารณาว่า ที่ดินแห่งใดเหมาะสมที่จะดำเนินการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 มากที่สุด เนื่องจากมีเอกชนเสนอที่จะยกที่ดินพร้อมสิ่งก่อสร้างให้กับกรมการขนส่งทางบกให้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานีแห่งที่ 2 หลายรายด้วยกัน

3.5.2 สภาพทั่วไปและปัญหาของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี สถานีขนส่งฯ อุดรธานีปัจจุบัน ตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างถนนประจักษ์ และถนนโพศรี โดยมีพื้นที่ประมาณ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไร่เศษ ทิศเหนือติดซอยสาธารณะ ทิศใต้ติดกับสถานีบริการน้ำมัน ทิศตะวันออกติดบริเวณที่พักอาศัยหนาแน่นมาก ทิศตะวันตกติดถนนสายอุทิศ พื้นที่ของสถานีแบ่งเป็นส่วนได้แก่ อาคารที่ทำการ อาคารพาณิชย์ ที่จอดพักรถ และสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก. <u>ส่วนประกอบของสถานี</u> ผังบริเวณสถานีแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ

1) <u>อาคารที่ทำการ</u> เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 2 ชั้นหลังคาเป็นจั่วมุงด้วยกระเบื้อง ประกอบด้วย

1.1 ที่พักคอยของผู้โดยสารอยู่ในบริเวณชั้นล่างประกอบด้วยที่ขายตั๋ว ห้องควบคุมการปล่อยรถ

1.2 ชานชลารถต้นทาง – ปลายทาง จำนวน 10 ช่อง และชานชลาสำหรับรถผ่านบริเวณด้านหน้าอาคารที่ทำการ 1 ช่อง

1.3 ที่ทำการอยู่บนชั้น 2 ประกอบด้วย ห้องนายสถานีและส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

2) <u>อาคารพาณิชย์</u> มีจำนวนคูหาทั้งหมดประมาณ 15 คูหา ส่วนใหญ่เป็นร้านขายอาหาร และที่ทำการของบริษัทขนส่งจำกัด โครงสร้างเป็น ค.ส.ล. ประมาณ 3 ชั้น โดยใช้ชั้นล่างเป็นส่วนประกอบการค้า ชั้น 2 – 3 เป็นส่วนพักอาศัย

3) <u>ที่จอดพักรถโดยสาร</u> พื้นผิวเป็น ค.ส.ล. บางส่วนเป็นดินลูกรังสภาพชรุขระ จอดพักรถได้ประมาณ 8 – 10 คัน และมีห้องน้ำ – ส้วมสาธารณะอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมมาก

4) <u>สถานีบริการน้ำมัน</u> ซึ่งเป็นของเอกชนผู้ยกที่ให้ใช้ เป็นสถานีขนส่ง ฯ สถานีบริการน้ำมันแห่งนี้จะตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าสุด กึ่งกลางระหว่างทางเข้า–ออกของรถโดยสาร ใช้เป็นสถานีบริการน้ำมันสำหรับรถโดยสาร และรถต่าง ๆ ที่มีความประสงค์จะใช้บริการ เนื่องจากมีสภาพที่ตั้งติดถนนสายอุทิศซึ่งอยู่ในย่านใจกลางเมืองพอสมควร

ข. <u>พฤติกรรมผู้ใช้สถานี</u> ผู้โดยสารที่มาใช้สถานีแบ่งออกเป็น 3 ประเภท, ตามลักษณะการเดินทางมายังสถานีประกอบด้วย

1) ผู้โดยสารที่มาด้วยรถโดยสารประจำทางในเมือง
2) ผู้โดยสารที่มาด้วยรถรับจ้าง – รถส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ผู้โดยสารที่มาจากต่างจังหวัดด้วยรถโดยสารระหว่างจังหวัด ผู้โดยสารที่มาด้วยรถโดยสารประจำทางในเมืองจะเข้าสถานีโดยลงรถจากถนนโพศรี แล้วเดินเข้ามา ผู้โดยสารจะตรงไปยังบริเวณพักคอย แล้วซื้อตั๋ว ผู้โดยสารส่วนใหญ่จะมาก่อนรถออกประมาร 30 นาที เมื่อซื้อตั๋วแล้วอาจจะทานอาหาร ซื้อหนังสือ ของที่ระลึก แล้วนั่งรอเวลารถออกหรือตรงไปขึ้นรถ ส่วนผู้โดยสารที่มาด้วยรถส่วนตัวหรือรถรับจ้าง จะต้องลงบริเวณหน้าสถานี ชานชลา แล้วจึงซื้อตั๋วหรือทานอาหารก่อน ซึ่งพฤติกรรมต่าง ๆ จะสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป

สำหรับผู้โดยสารที่เดินทางมากับรถโดยสารผ่าน จะมาลงในบริเวณชานชลาของรถโดยสารนั้น ๆ เพื่อที่เปลี่ยนเส้นทาง หรือใช้สถานีนี้เป็นจุดหมาย ปลายทาง

ค. <u>การสัญจรของยวดยานภายในสถานี</u> แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) รถโดยสาร

2) รถส่วนตัว, รถรับจ้าง

รถโดยสารจะเข้าออกจากสถานีเฉพาะทางด้านถนนโพศรีเป็นส่วนมาก ส่วนทางด้านถนนประจักษ์จะมีรถโดยสารเข้าและออกบางสายเท่านั้น สำหรับรถส่วนตัวและรถรับจ้างจะเข้าทั้งทางด้านถนนโพศรี และถนนประจักษ์ แล้วจอดบริเวณชานชลาสถานีหรือที่จอดพักรถ หรือไม่ก็จอดกันบนถนนสายอุทิศ

ง. <u>ปัญหาที่สถานีขนส่งอุดรธานีประสบ</u> แบ่งได้เป็น

1) <u>ปัญหาทางด้านบริการผู้โดยสาร</u> ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เนื่องจากไม่สามารถเป็นศูนย์รวมของรถโดยสารทุกเส้นทางและขาดส่วนบริการที่ผู้โดยสารต้องการ เช่น ร้านอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ความปลอดภัยในการใช้บริการ

2) <u>ปัญหาทางด้านที่ตั้ง</u> ที่ตั้งปัจจุบันมีบริเวณคับแคบ ไม่สามารถขยายไปในทิศทางใดได้ สภาพแวดล้อมทั่วไปเป็นแหล่งชุมชนแออัด ไม่สามารถจัดตั้งส่วนบริการสำหรับรถโดยสารได้ เนื่องจากถูกปิดล้อมด้วยอาคารพาณิชย์

3) <u>ปัญหาทางด้านการจราจร</u> ทางเข้าออกของรถโดยสาร และรถส่วนตัวรวมทั้งรถรับจ้าง ใช้เส้นทางเดียวกันทำให้การจราจรไม่คล่องตัว จนถึงกับคับคั่ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงเวลาเร่งด่วนประกอบกับผิวจราจรแคบเกินไป

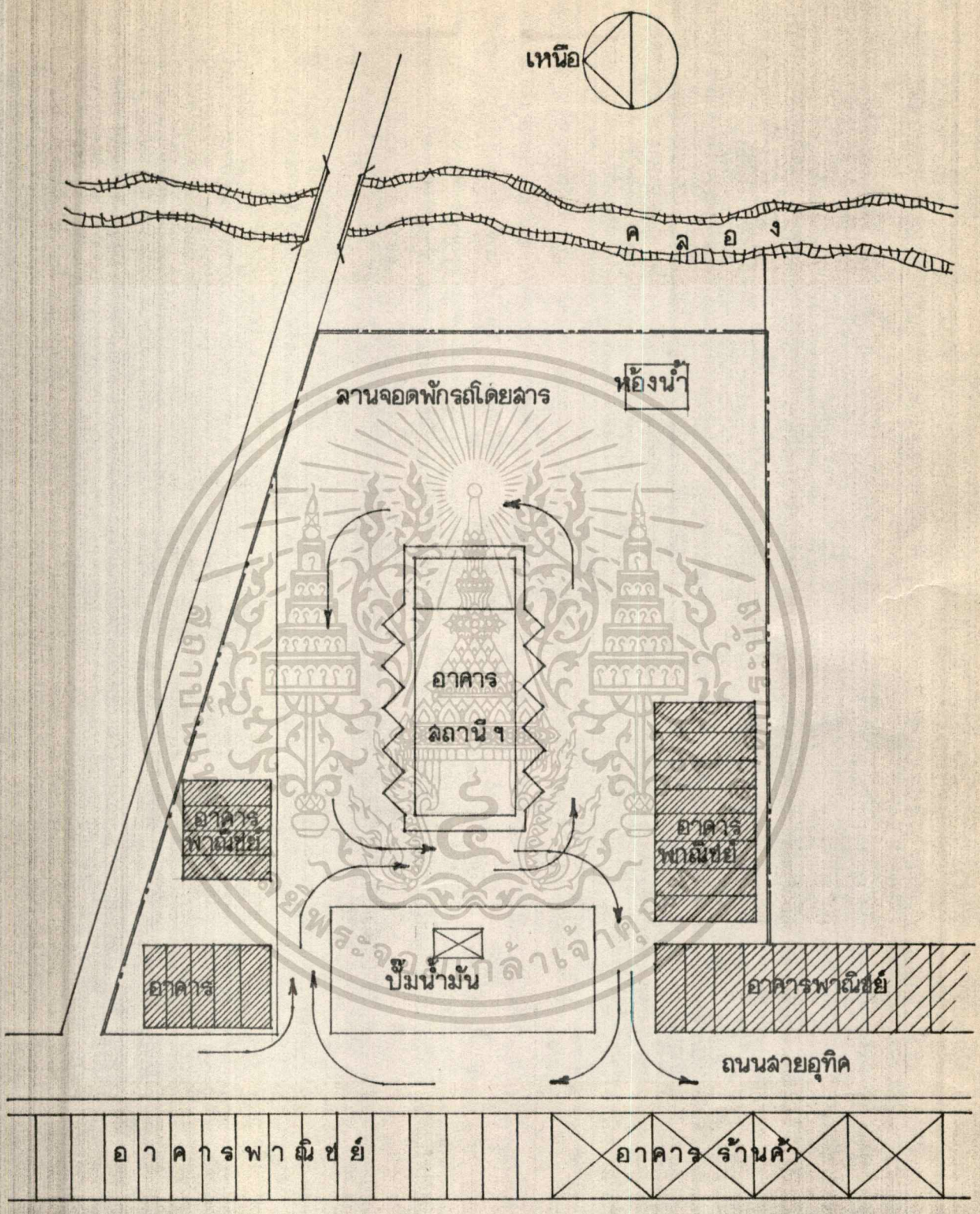
4) <u>ปัญหาทางด้านอาคารสำนักงาน</u> พื้นที่สำนักงานไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน นำความเสียหายให้แก่รัฐและประชาชน ตลอดจนบริษัทผู้ประกอบการ การกระจัดกระจายของหน่วยงาน มีผลให้เกิดการ ดูแลไม่ทั่วถึง

5) <u>ปัญหาทางด้านชานชลาจอดรถ</u> ไม่สมดุลย์กับจำนวน รถโดยสารจนเป็นเหตุให้รถโดยสารที่เข้าจอดไม่ได้ต้องใช้ทางเท้าร้านอาหาร สถานีบริการน้ำมันภายนอกสถานีเป็นที่จอดรับส่งผู้โดยสาร

6) <u>ปัญหาทางด้านบริการแก่รถโดยสาร</u> ไม่มีส่วนบริการแก่ รถโดยสารเลย เช่นที่จอดพักรถ ที่ล้างรถ ที่ตรวจเช็ครถ ที่เติมน้ำมัน ทำให้ผู้ประกอบการไม่อยากนำรถเข้าจอดในสถานี

7) <u>ปัญหาความไม่เรียบร้อย</u> เกิดจากการเรียกผู้โดยสาร ของรถเนื่องจากไม่มีการเชื่อมต่อที่ดีขึ้นระหว่างที่จอดรับจ้างกับชานชลาขาเข้า – ออก.

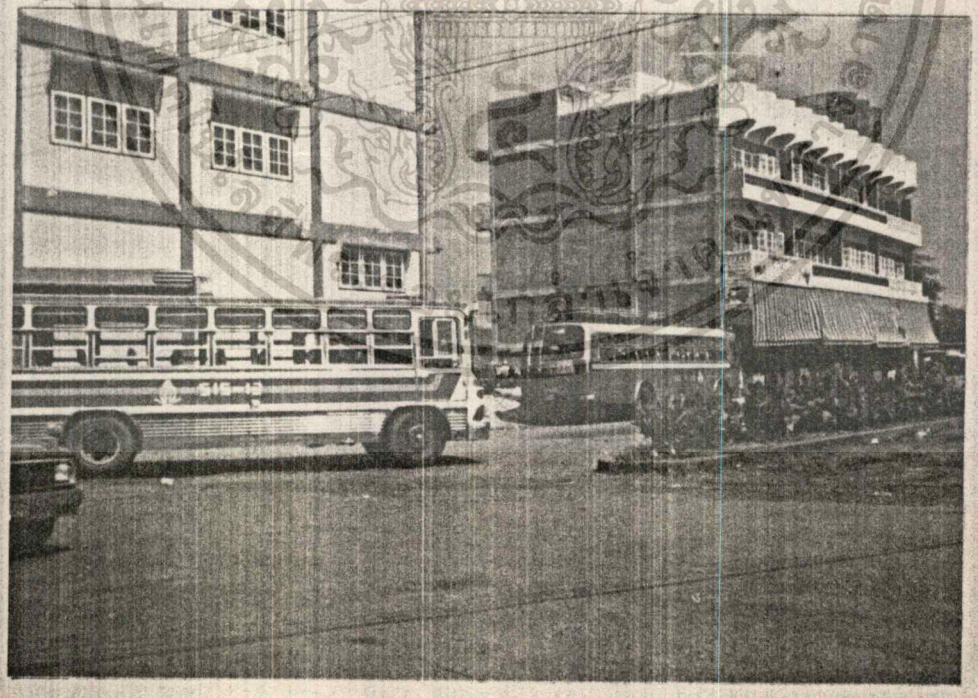
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 15 ผังสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี ในปัจจุบัน

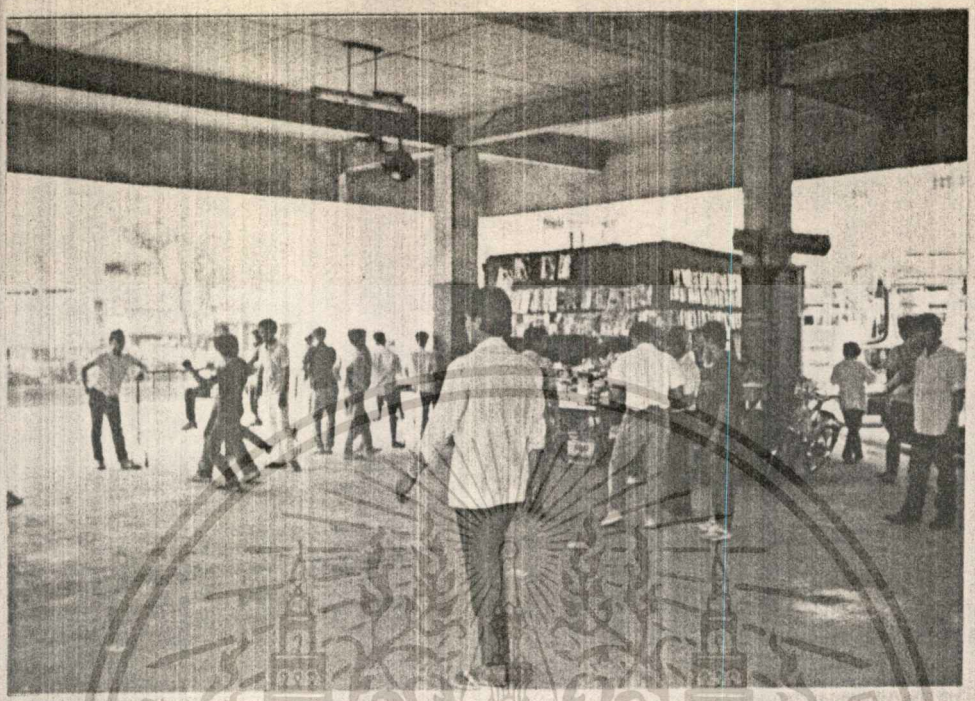
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 16 แสดงการใช้สถานีบริการน้ำมันเป็นลานจอดพักรถ



รูปที่ 17 แสดงการจอดพักรถขวางทางเข้าสถานีซึ่งทำให้เกิดความไม่สะดวก

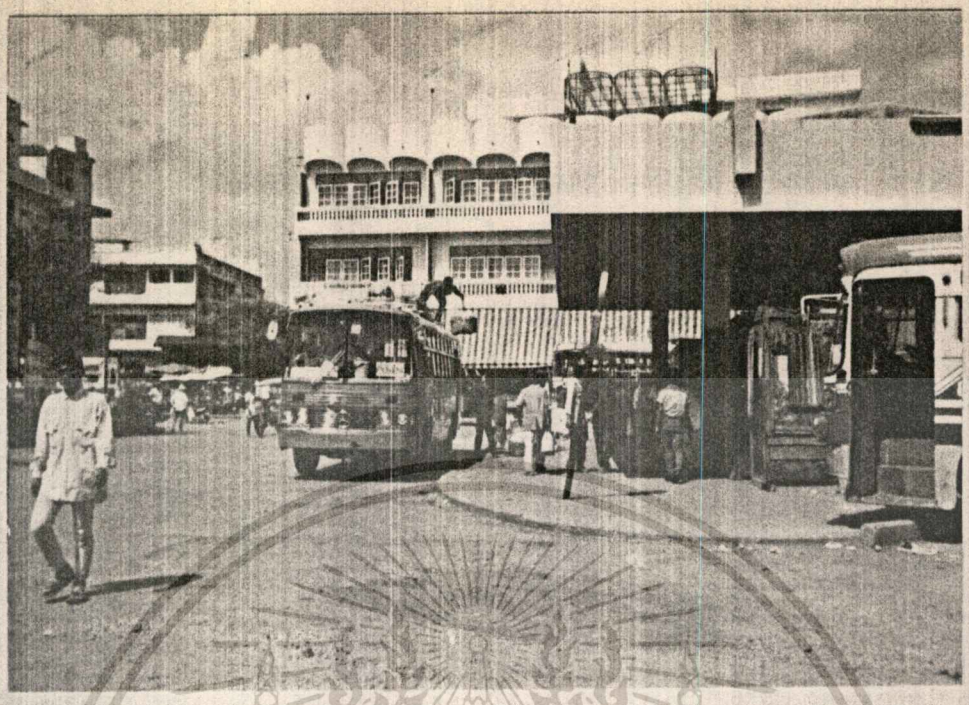
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18 แสดงร้านค้าย่อยในสถานี

รูปที่ 19 แสดงช่องขายตั๋ว และที่พักรอผู้โดยสาร

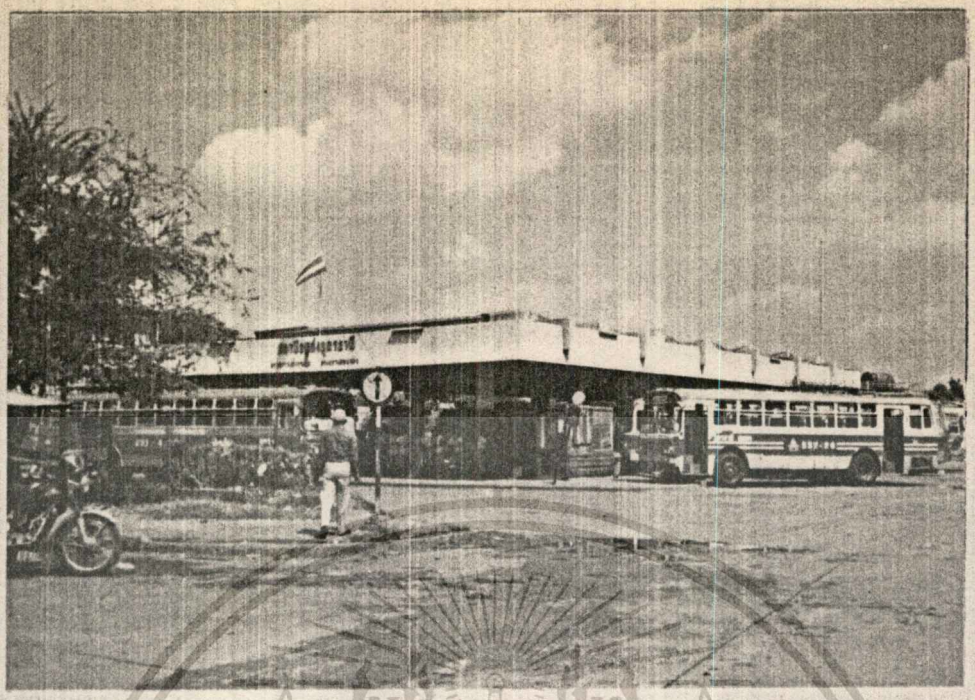
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



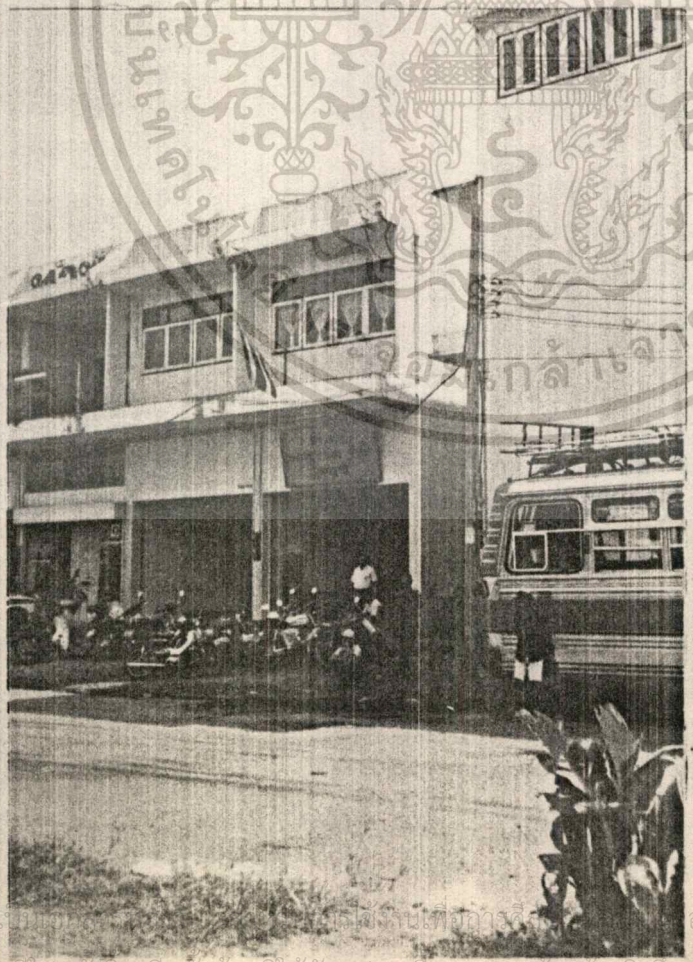
รูปที่ 20 แสดงการจอดรับ – ส่ง และการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสาร

รูปที่ 21 แสดงบริเวณลานจอดพักรถซึ่งสามารถจอดพักรถได้ไม่กี่คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

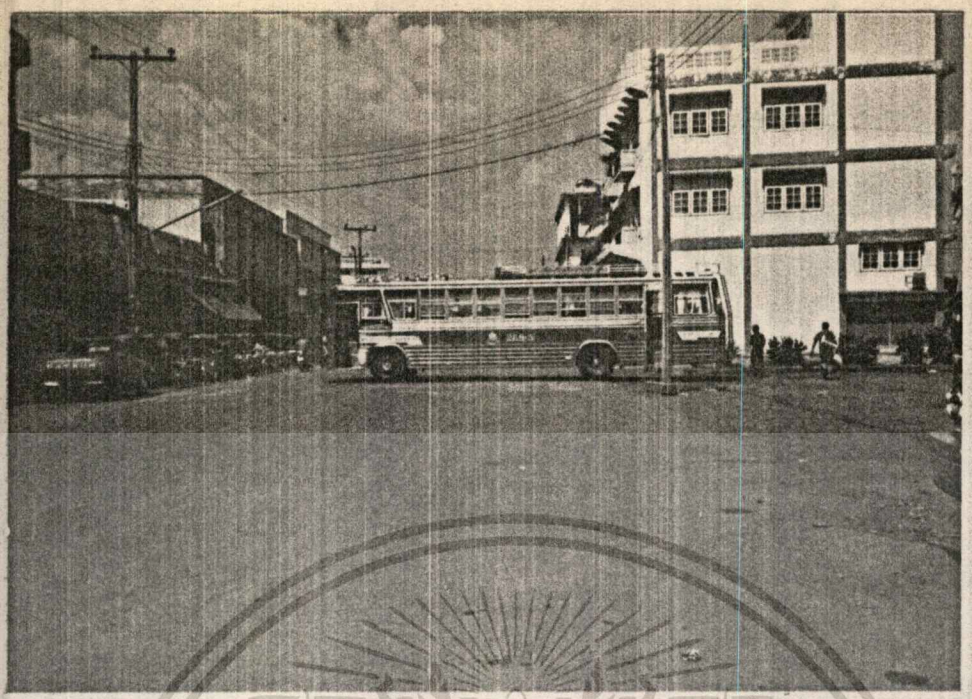


รูปที่ 22 แสดงลถานีขนส่งผู้โดยจังหวัด อุดรธานี

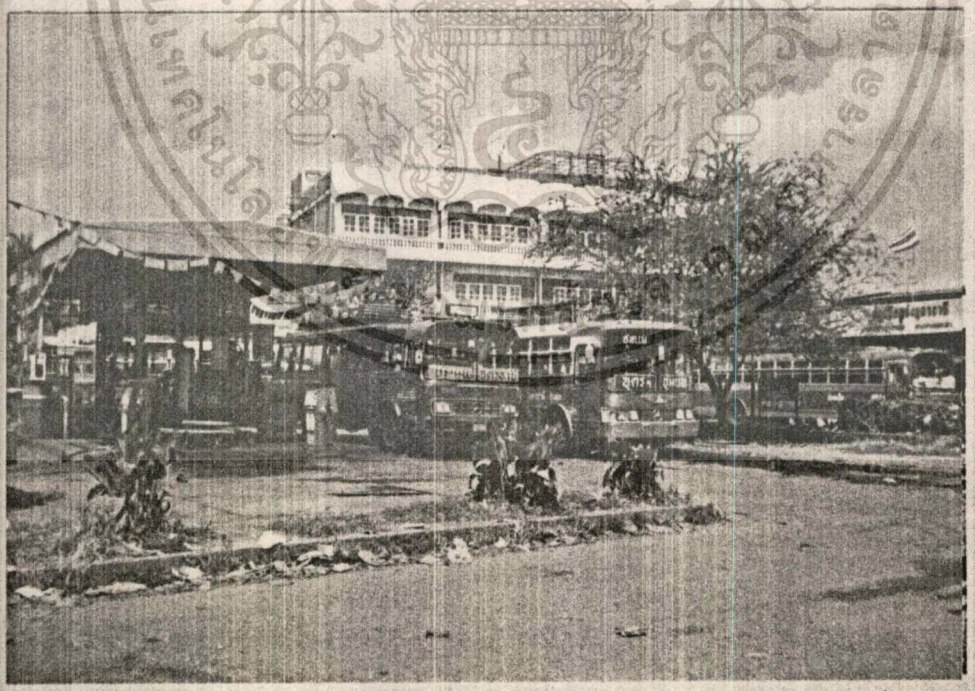


รูปที่ 23 แสดงที่ทำการบริษัทขนส่ง จำกัด

เอกสารนี้ ... ให้นำไปเพื่อการศึกษาเท่านั้น ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



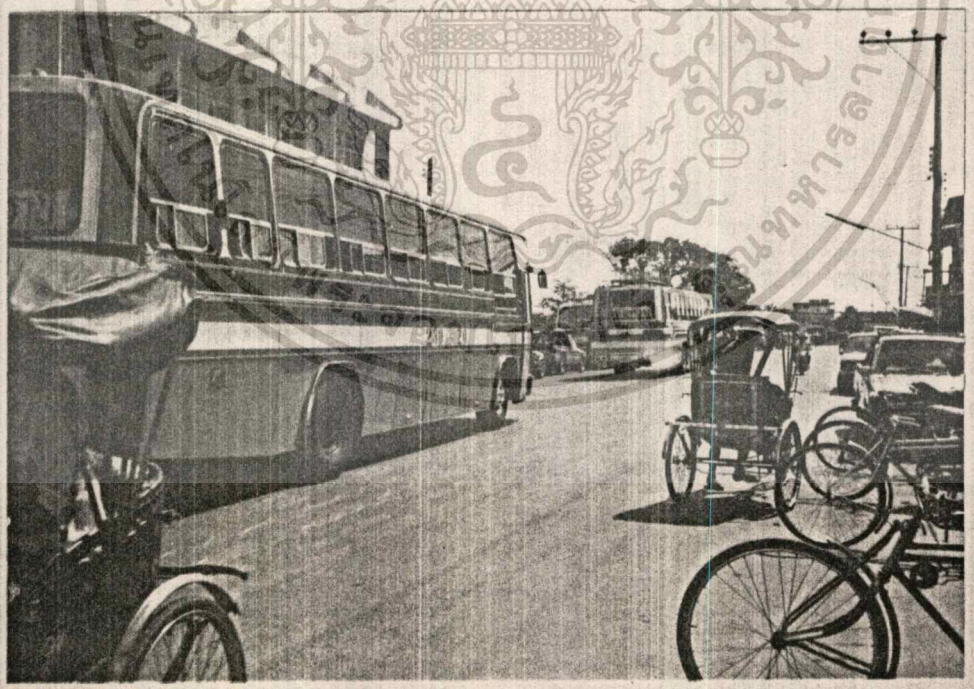
รูปที่ 24 แสดงการนำรถเข้าจอดล้างทำความสะอาด



รูปที่ 25 แสดงลานบริการน้ำมัน และที่จอดพักรถบริเวณหน้าสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

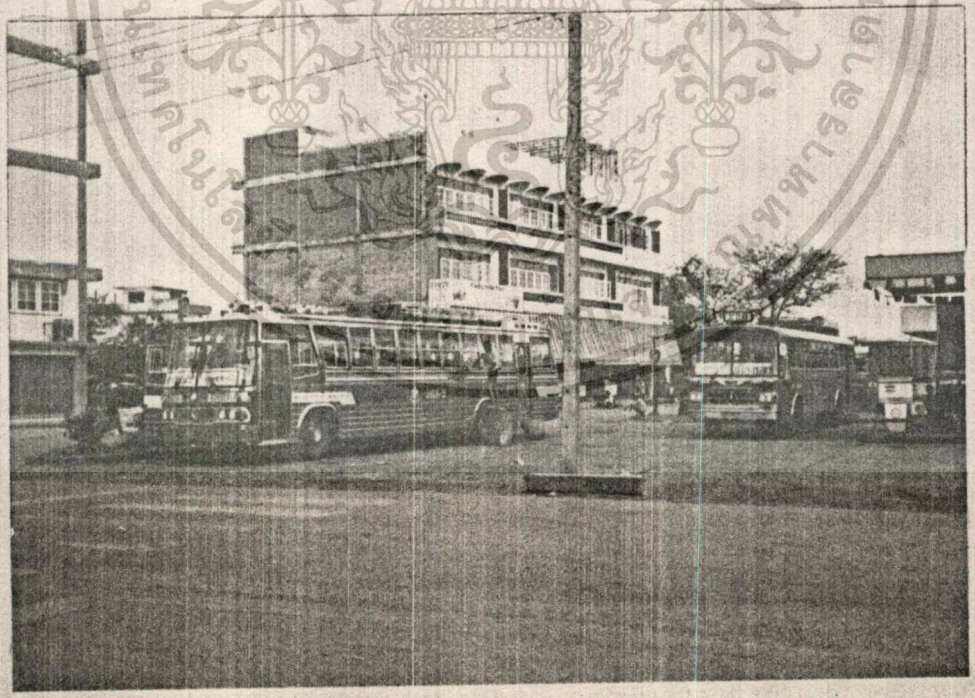
รูปที่ 26 แสดงทางออกหน้าสถานี



รูปที่ 27 แสดงลภาพการจราจรขณะรถกำลังเคลื่อนออกจากสถานี

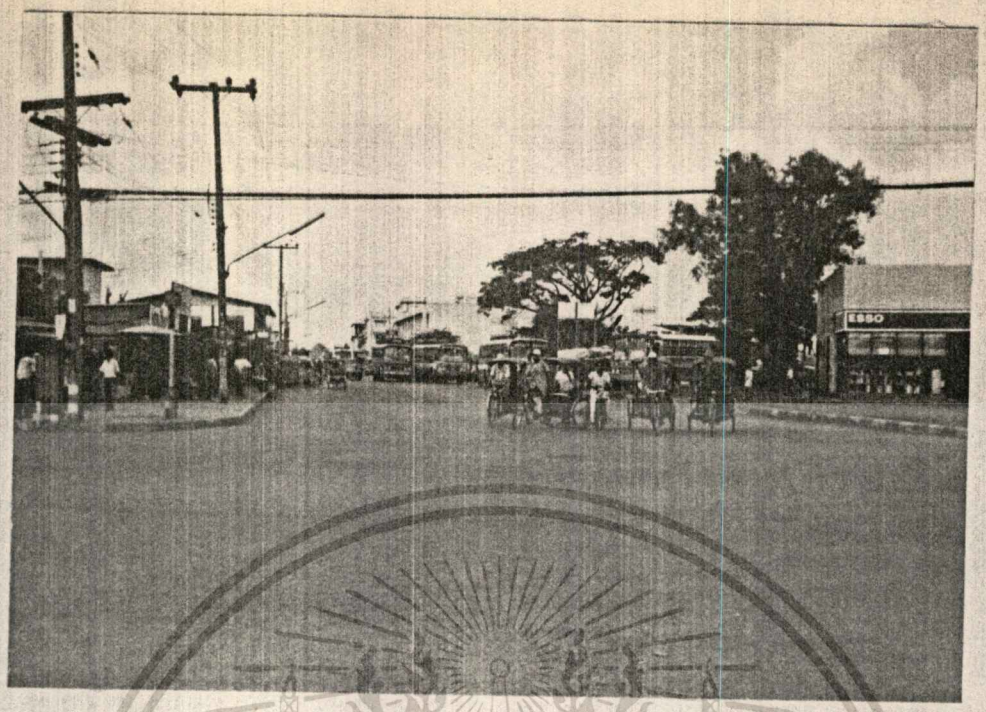
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 28 แสดงความไม่เป็นระเบียบในการจอดให้ผู้โดยสารลงนอกสถานี



รูปที่ 29 แสดงบริเวณล้างทำความสะอาดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 30 แสดงความคับคั่งของการจราจรบนถนนสายอุทิศ

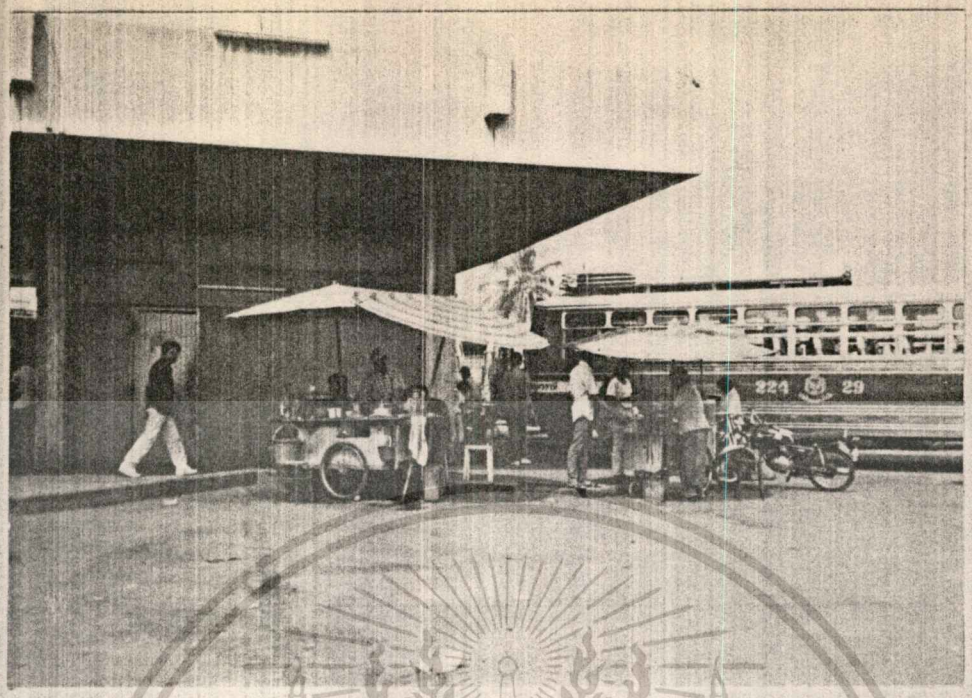
รูปที่ 31 แสดงความไม่เป็นระเบียบในการจอดรถรอผู้โดยสารนอกสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

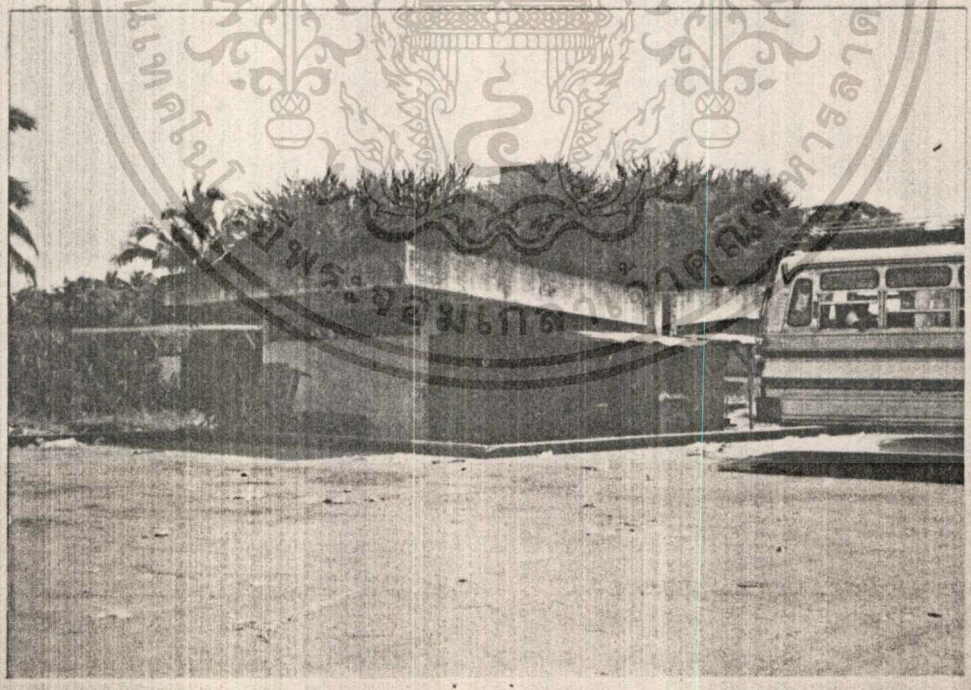
รูปที่ 32 แสดงการใช้ถนนสายต่าง ๆ เป็นที่จอดรถรับ – ส่งผู้โดยสาร

รูปที่ 33 แสดงการจอดรถเที่ยวรถกันกามถนนทำให้เกิดขวางการจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 34 แสดงความไม่เป็นระเบียบเนื่องจากรถเข็นเหล่านี้เข้าไปจอดขายของในสถานี



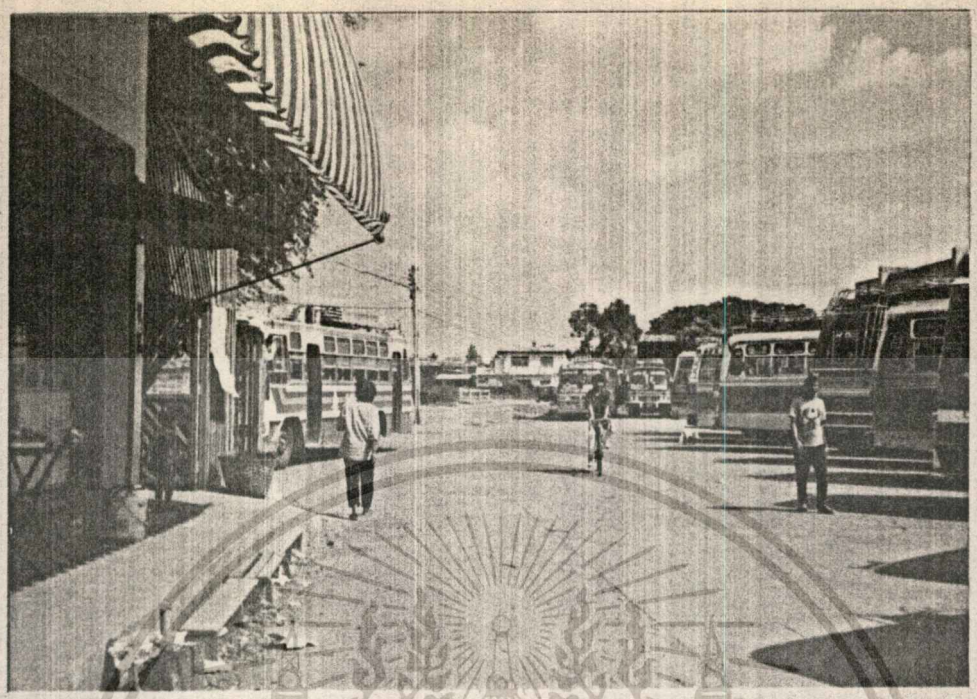
รูปที่ 35 แสดงสภาพห้องน้ำที่เสื่อมโทรมและไม่เพียงพอต่อผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

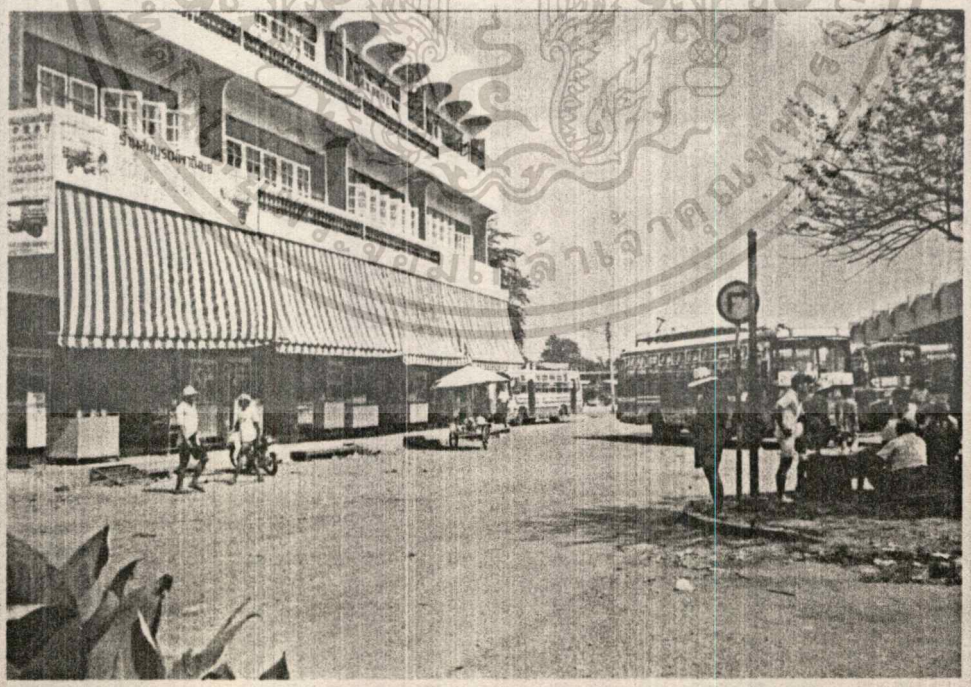
รูปที่ 36 แสดงส่วนโถงพักคอยของผู้โดยสาร

รูปที่ 37 แสดงการจอดรับ – ส่งผู้โดยสารกันบนถนน เนื่องจากไม่สามารถเข้าจอดรับ – ส่งกันในสถานีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 38 แสดงบริเวณด้านหน้าอาคารพาณิชย์ซึ่งตั้งอยู่ด้านข้างสถานี



รูปที่ 39 แสดงร้านค้าย่อยของสถานี (รถโดยสารธรรมดา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 <u>หน้าที่และความรับผิดชอบของสถานีขนส่งอุดรธานี</u> สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุดรธานี เป็นหน่วยงานหนึ่งสังกัดสำนักงานขนส่งจังหวัดอุดรธานี กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 22 เมษายน 2510 โดยมีหน้าที่ ดังนี้

ก. ควบคุมการเดินรถโดยสารประจำทางที่ใช้สถานี

ข. จัดระเบียบการใช้สถานี และ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการขนส่ง และ แก่ประชาชนในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางที่สถานีขนส่ง

ค. จัดเก็บค่าบริการใช้สถานีขนส่ง รวบรวมเงินส่งสำนักงานขนส่งจังหวัด หรือคลังจังหวัด

ง. ตรวจตราและติดตามการปฏิบัติของผู้ประกอบการขนส่ง พนักงานประจำรถ และสภาพของรถให้เป็นไปตามกฎหมาย

จ. ติดตามควบคุมการเดินรถ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร เพื่อผลในด้านป้องกันอุบัติเหตุ

ฉ. ดูแลและรักษาความสะอาดสถานีขนส่งให้สะอาดเรียบร้อย และปลอดภัย

ช. จัดทำรายงานการดำเนินงาน วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน และเสนอแผนหรือแนวทางปรับปรุงการดำเนินงาน

3.5.4 <u>ประเภทและจำนวนผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร</u> ประเภท และจำนวนผู้ใช้นี้เป็นจำนวนผู้ใช้ในปัจจุบันซึ่งจะนำไปวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ใช้อาคารในปีพ.ศ.2539 แบ่งเป็น

ก. <u>ประเภทผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร</u> แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท

1) ผู้โดยสาร

2) กระเป๋า, คนขับ, พนักงานประจำรถ

3) เจ้าหน้าที่ผู้บริหาร และบริษัทผู้ประกอบการขนส่ง

4) บุคคลภายนอก

1) <u>ผู้โดยสาร</u> หมายถึงผู้โดยสารที่มาใช้บริการรถยนต์โดยสาร เพื่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังจุดมุ่งหมายปลายทาง โดยจะมีความสัมพันธ์กับโถงพักคอย และชานชลามากที่สุด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1.1) ผู้โดยสารที่มีความประสงค์ที่จะใช้บริการรถยนต์โดยสารโดยขึ้นจากสถานีแห่งนี้ ไปยังสถานีปลายทางต่าง ๆ

1.2) ผู้โดยสารที่มีความประสงค์ที่จะใช้บริการรถยนต์โดยสารโดยขึ้นจากสถานีต่าง ๆ มาลงที่สถานีแห่งนี้

1.3) ผู้โดยสารที่มีความประสงค์ที่จะใช้บริการรถยนต์โดยสารโดยขึ้นจากสถานีแห่งอื่นและจะไปยังอีกแห่งหนึ่ง โดยจอดพักที่สถานีแห่งนี้ สำหรับแวะให้ผู้โดยสารทานอาหาร หรือจอดสำหรับแวะเติมน้ำมัน

2) <u>กระเป๋า, คนขับ, พนักงานประจำรถ</u> หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ประจำรถยนต์โดยสาร โดยบริการเป็นผู้เก็บค่าโดยสาร และเป็นคนขับรถยนต์โดยสาร คอยให้บริการความสะดวกสบาย แก่ผู้โดยสารประจำรถยนต์โดยสารประมาณคันละ 4 คน คนขับ 1 พนักงานเก็บค่าโดยสาร 2 บริกร 1 รวมเป็น 4 คน/คัน

3) <u>เจ้าหน้าที่สถานีขนส่งผู้โดยสารและบริษัทผู้ประกอบการ</u>ประกอบด้วย

3.1) <u>เจ้าหน้าที่สถานีขนส่ง</u> หมายถึง เจ้าหน้าที่ของกรมการขนส่งทางบก มีหน้าที่บริหาร ดำเนินงานทางด้านธุรการ บริการผู้โดยสาร และซ่อมบำรุงรักษารถยนต์

3.2) <u>บริษัทผู้ประกอบการ</u> หมายถึง บริษัทที่ดำเนินการเดินรถอย่างถูกกฎหมาย ที่ยื่นขออนุญาตติดต่อขนส่งจังหวัดอุดรธานีมีทั้งหมด 15 บริษัท

3.1) <u>เจ้าหน้าที่สถานีขนส่งผู้โดยสาร จังหวัดอุดรธานี</u> แบ่งหน่วยงานออกเป็น 4 ส่วนคือ

ก) ฝ่ายกลาง (บริหาร)

ข) ฝ่ายธุรการ

ค) ฝ่ายการเดินรถ

ง) ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา

ในแต่ละฝ่ายมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) ฝ่ายกลาง (บริหาร) ประกอบด้วย

(1) นายสถานี มีหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินงาน ของสถานีขนส่งอุดรธานี ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ผู้ช่วยนายสถานี มีหน้าที่คอยช่วยเหลือ และประสานงานกับนายสถานี

(3) หัวหน้าฝ่ายธุรการ มีหน้าที่คอยควบคุมดูแล พนักงานธุรการให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) หัวหน้าฝ่ายการเดินรถ มีหน้าที่คอยควบคุมดูแล พนักงานการเดินรถให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง มีหน้าที่คอยควบคุมดูแลการดำเนินงานของฝ่ายซ่อมบำรุง ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข) ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

(1) งานสารบรรณ มีหน้าที่ปฏิบัติงานธุรการทั่วไป ได้แก่งานรับส่งหนังสือ ร่างโต้ตอบ จัดเก็บหนังสือ และเอกสารพิมพ์ดีด และตรวจงานหนังสือ งานการเจ้าหน้าที่ การเงิน บัญชี พัสดุ และจัดทำรายงานสถิติต่าง ๆ

(2) งานการเงิน มีหน้าที่จัดทำบัญชีของสถานี สรุปยอดรายรับรายจ่าย ตั้งฎีกาเบิกจ่ายเงินเดือน และจัดทำสถิติรายงานข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการเช็คตั๋ว คุมตั๋ว รับเงิน จ่ายค่าเบี้ยเลี้ยง และจัดทำบัญชีตั๋ว

ค) ฝ่ายการเดินรถ ประกอบด้วย

(1) ชานชลา มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยบริเวณชานชลา จัดการจราจรบริเวณสถานี อำนวยความสะดวก และให้บริการแก่ผู้โดยสาร ตลอดจนดูแลความเรียบร้อยของพนักงานประจำรถ จัดเก็บค่าธรรมเนียมปล่อยรถ ควบคุมรถให้ออกตามเวลา

(2) งานตรวจควบคุม มีหน้าที่จัดทำประวัติรถ ประวัติพนักงานประจำรถ ดูแลสภาพรถ ควบคุมการเติมน้ำมัน จัดเตรียมรถและพนักงานประจำรถ เพื่อจะได้ปฏิบัติงานได้ตามเวลาเดินรถและดูแลบริษัทผู้ประกอบการขนส่ง

ง) ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) <u>งานบริการ</u> มีหน้าที่ควบคุมดูแลความปลอดภัยของผู้โดยสาร และทรัพย์สินของสถานี และรักษาความสะอาดบริเวณสถานี

(2) <u>งานบำรุงรักษา</u> มีหน้าที่ขายและเติมน้ำมัน ออกบิลน้ำมันที่จ่าย ซ่อมเครื่องยนต์ และเครื่องส่งกำลัง งานซ่อมเครื่องล่าง ฯลฯ รวบรวมสถิติข้อมูล และรายงานผลการปฏิบัติของหน่วยงาน

3.2) <u>บริษัทผู้ประกอบการ</u> ปัจจุบันมีบริษัทที่ขออนุญาตต่อขนส่ง จังหวัดอุดรธานี มี 13 บริษัท คือ

3.2.1) บริษัท ขนส่ง จำกัด

3.2.2) บริษัท หนองบัวลำภูเดินรถ จำกัด

3.2.3) บริษัท หนองคายขนส่ง (2514) จำกัด

3.2.4) บริษัท อุดรยานยนต์ขนส่ง จำกัด

3.2.5) บริษัท อุดรสกลเดินรถ จำกัด

3.2.6) บริษัท สหอุดร เดินรถ จำกัด

3.2.7) บริษัท สหมิตรอุบล จำกัด

3.2.8) บริษัท อิสานสหพัฒนา จำกัด

3.2.9) บริษัท ผดุงกิจการขนส่ง จำกัด

3.2.10) บริษัท อุดร เพ็ญสามัคคี จำกัด

3.2.11) บริษัท อุดรชุมแพเดินรถ จำกัด

3.2.12) บริษัท หนองวัวซอขนส่ง จำกัด

3.2.13) บริษัท ศรีกุดจับ เดินรถ จำกัด

4) <u>บุคคลภายนอก</u> หมายถึงผู้ที่มีความจำเป็นที่จะมาติดต่อกับสถานีหรือมารับส่งผู้โดยสารคิดเป็น 5 % ของผู้โดยสารทั้งหมด

ข. <u>จำนวนผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี</u> แบ่งเป็น

1) <u>อัตรากำลัง เจ้าหน้าที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุดรธานี</u> แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1) <u>เจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก</u> ประกอบด้วย

1.1.1) <u>ฝ่ายกลาง</u> (บริหาร) มีทั้งหมด5 ตำแหน่ง ประกอบด้วย

ก) นายสถานี 1 ตำแหน่ง
ข) ผู้ช่วยนายสถานี 1 ตำแหน่ง
ค) หัวหน้าฝ่ายธุรการ 1 ตำแหน่ง
ง) หัวหน้าฝ่ายการเดินรถ 1 ตำแหน่ง
จ) หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง 1 ตำแหน่ง

1.1.2) <u>ฝ่ายธุรการ</u> มีทั้งหมด 14 ตำแหน่ง แบ่งเป็น

ก) <u>งานสารบรรณ</u> ประกอบด้วย
(1) ติดต่อสอบถาม 1 ตำแหน่ง
(2) พัสดุ 1 ตำแหน่ง
(3) พิมพ์ดีด 1 ตำแหน่ง
(4) สวัสดิการ 1 ตำแหน่ง

ข) <u>งานการเงิน</u> ประกอบด้วย
(1) พนักงานเก็บเงิน 1 ตำแหน่ง
(2) บัญชี 1 ตำแหน่ง
(3) คุมตั๋ว 1 ตำแหน่ง
(4) เก็บค่าธรรมเนียม 1 ตำแหน่ง

1.1.3) <u>ฝ่ายการเดินรถ</u> มีจำนวนทั้งหมด 18 ตำแหน่ง แบ่งเป็น

ก) <u>งานชานชลา</u> ประกอบด้วย
(1) พนักงานเดินรถ 1 ตำแหน่ง
(2) พนักงานปลอยรถ 1 ตำแหน่ง
(3) พนักงานวิทยุ 1 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) งานตรวจควบคุม ประกอบด้วย

(1) พนักงานควบคุม 2 ตำแหน่ง

(2) พนักงานสถิติ 4 ตำแหน่ง

(3) นายตรวจ 4 ตำแหน่ง

ค) บริษัทผู้ประกอบการ ดูรายละเอียดในส่วนบริษัทผู้ประกอบการ

1.1.4) ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา มีทั้งหมด29 ตำแหน่ง แบ่งเป็น

ก) งานบริการ ประกอบด้วย

(1) พนักงานรักษาความปลอดภัย 10 ตำแหน่ง

(2) พนักงานทำความสะอาด 3 ตำแหน่ง

ข) งานบำรุงรักษา ประกอบด้วย

(1) เติมน้ำมัน 8 ตำแหน่ง

(2) ตรวจเช็ครถ 4 ตำแหน่ง

(3) ช่างซ่อม 4 ตำแหน่ง

สรุปรวมเจ้าหน้าที่ของกรมการขนส่งทางบก ทั้งหมด 66 ตำแหน่ง

2) จำนวนพนักงานบริษัทผู้ประกอบการ มีทั้งหมด 13 บริษัทมีพนักงานบริษัทละ 18 คน แบ่งเป็น

2.1) ผู้จัดการ 1 คน

2.2) ผู้ช่วยผู้จัดการ 1 คน

2.3) หัวหน้าการเงิน 1 คน

2.3.1) พนักงานขายตั๋ว 4 คน

2.3.2) พนักงานเบิกจ่าย 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3) พนักงานคุมสต๊อค 1 คน

2.4) หัวหน้างานสารบรรณ 1 คน

2.4.1) ติดต่อสอบถาม 1 คน

2.4.2) พิมพ์ดีด 1 คน

2.4.3) พัสดุ 1 คน

2.4.4) สวัสดิการ 1 คน

2.5) หัวหน้างานเดินรถ 1 คน

2.5.1) ควบคุมรถ 1 คน

2.5.2) ตรวจสภาพรถ 2 คน

2.5.3) พนักงานขับรถ กระเป๋า บริกร ขึ้นอยู่กับจำนวนรถ โดยคิด 4 คน/คัน

3) <u>จำนวนผู้โดยสารรถประจำทาง</u> จำนวนผู้โดยสารนี้เป็นจำนวนผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2526 – 2528 โดยจะนำไปวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2529 สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

3.1) <u>ผู้โดยสารประจำทางปรับอากาศ</u> จากการสำรวจของสำนักงานขนส่งจังหวัดอุดรธานี ขนส่งจำนวนผู้โดยสารโดยรถประจำทางปรับอากาศ ที่มีต้นทาง ปลายทาง กรุงเทพฯ – อุดรธานี และกรุงเทพฯ – จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ.

2526 มีจำนวน เท่ากับ 3,345 *คน/วัน

2527 มีจำนวน เท่ากับ 3,453 คน/วัน

2528 มีจำนวน เท่ากับ 3,611 คน/วัน

3.1.1) <u>จำนวนผู้โดยสารต้นทาง – ปลายทาง</u>

3,376 คน/วัน หรือ 93.50 % ของผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ. 2528)

ก) ผู้โดยสารต้นทาง 1,637 คน/วัน หรือ 48.5 %

ข) ผู้โดยสารปลายทาง 1,739 คน/วัน หรือ 51.5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2) <u>จำนวนผู้โดยสารรถผ่าน</u> 235 คน/วัน หรือ 6.5 % ของผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ.2528)

ก) <u>ผู้โดยสารผ่านขึ้น</u> (จาก ก.ท.ม.) 109 คน/วัน หรือ 50.8 % เป็นผู้โดยสารขึ้นลง ที่สถานี 13 คน

ข) <u>ผู้โดยสารผ่านล่อง</u> (เข้า ก.ท.ม.) 105 คน/วัน หรือ 49.2 % เป็นผู้โดยสารขึ้นลงที่สถานี 8 คน/วัน

ค) <u>ผู้โดยสารรถผ่านที่ขึ้น – ลง</u> ที่สถานีทั้งหมด 21 คน/วัน หรือ 9 % ของจำนวนผู้โดยสสรรถผ่านทั้งหมดแบ่งได้เป็น

(1) ผู้โดยสารขึ้น 13 คน หรือ 60.8 %

(2) ผู้โดยสารลง 8 คน หรือ 39.2 %

3.2) <u>ผู้โดยสารรถประจำทางธรรมดาหมวด 2</u> จากการสำรวจของสำนักงานขนส่งจังหวัดอุดรธานี พบว่าผู้โดยสารรถโดยสารประจำทางธรรมดาหมวด 2 ที่มีต้นทางปลายทางกรุงเทพฯ – อุดรธานี และกรุงเทพฯ – จังหวัดในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือในปี พ.ศ.

2526 มีจำนวน เท่ากับ 2,512 คน/วัน

2527 มีจำนวน เท่ากับ 2,608 คน/วัน

2528 มีจำนวน เท่ากับ 2,719 คน/วัน

3.2.1) <u>จำนวนผู้โดยสารต้นทาง – ปลายทาง</u> 1,579 คน/วัน หรือ 58 % ของผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ. 2528)

ก) ผู้โดยสารต้นทาง 767 คน/วัน หรือ 48.6 %

ข) ผู้โดยสารปลายทาง 812 คน/วัน หรือ 51.4 %

3.2.2) <u>จำนวนผู้โดยสารรถผ่าน</u> 1,140 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ 42 % ของผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ. 2528)

ก) ผู้โดยสารผ่านขึ้น (จาก ก.ท.ม.) 553 คน/วัน หรือ 52.2 % เป็นผู้โดยสารที่ขึ้นลงที่สถานี 49 คน

ข) ผู้โดยสารผ่านล่อง (เข้า ก.ท.ม.) 507 คน/วัน หรือ 57.8 % เป็นผู้โดยสารขึ้น – ลงที่สถานี 31 คน

ค) ผู้โดยสารรถผ่านที่ขึ้น – ลงที่สถานีทั้งหมด 80 คน/วัน หรือ 7 % ของจำนวนผู้โดยสารรถผ่านหมวด 2 ทั้งหมด โดยแบ่งได้เป็น

(1) ผู้โดยสารขึ้น 49 คน หรือ 61.3 %

(2) ผู้โดยสารลง 31 คน หรือ 38.7 %

3.3) ผู้โดยสารรถประจำทางธรรมดาหมวด 3 จากการสำรวจของสำนักงานขนส่งจังหวัดอุดรธานี พบว่าจำนวนผู้โดยสารประจำทางธรรมดาหมวด 3 ที่มีต้นทาง – ปลายทาง อุดรธานี – จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ.

2526 มีจำนวน เท่ากับ 19,854 คน/วัน

2527 มีจำนวน เท่ากับ 20,972 คน/วัน

2528 มีจำนวน เท่ากับ 22,247 คน/วัน

3.3.1 จำนวนผู้โดยสารต้นทาง 10,300 คน/วัน หรือ 46.3 % ของจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ.2528)

3.3.2) จำนวนผู้โดยสารปลายทาง 11,947 คน/วัน หรือ 53.7 % ของจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ.2528)

3.4) ผู้โดยสารรถประจำทางธรรมดา หมวด 4 จากการสำรวจของสำนักงานขนส่งจังหวัดอุดรธานี พบว่าจำนวนผู้โดยสารประจำทางธรรมดา หมวด 4 ที่มีต้นทาง – ปลายทาง อุดรธานี – อำเภอต่าง ๆ ในจังหวัด ในปี พ.ศ.

2526 มีจำนวน เท่ากับ 7,189 คน/วัน

2527 มีจำนวน เท่ากับ 7,474 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2528 มีจำนวน เท่ากับ 7,812 คน/วัน

3.4.1 จำนวนผู้โดยสารต้นทาง 3,711 คน/วัน

หรือ 47.5 % ของจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ. 2528)

3.4.2 จำนวนผู้โดยสารปลายทาง 4,101 คน/วัน

หรือ 52.5 % ของจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน (ปี พ.ศ.2528)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1

ตารางแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารจากปี 2526 – 2528

	ปีที่	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร			จำนวนเปลี่ยนแปลง	
ป.อ.	–	2526	108	3,345	เฉลี่ย	3.25%	เฉลี่ย
	–	2527	158	3,453	133	4.57%	3.91%
	๐	2528		3,611	คน/ปี		
หมวด 2	–	2526	96	2,512	เฉลี่ย		เฉลี่ย
	–	2527	111	2608	104	3.84%	4.06%
	0	2528		2,719	คน/ปี	4.27%	
หมวด 3	–	2526	1,118	19,854	เฉลี่ย		เฉลี่ย
	–	2527	1,275	20,972	1,197	5.63%	5.86%
	–	2528		22,247	คน/ปี	6.08%	
หมวด 4	–	2526	285	7,189	เฉลี่ย		เฉลี่ย
	–	2527	338	7,474	เพิ่ม คน	3.97%	4.25%
	๐	2528		7,812	312 /ปี	4.52%	

ป.อ.(ต้นทาง – ปลายทาง –รถผ่าน)	=	92 เที่ยว/วัน
หมวด2 (ต้น/ปลาย – รถผ่าน)	=	62 เที่ยว/วัน
หมวด3 (ต้นทาง ปลายทาง)	=	700 เที่ยว/วัน
หมวด4 (ต้นทาง ปลายทาง)	=	196 เที่ยว/วัน

หมายเหตุ

ป.ล.	39.3	หรือ	=	40 คน/เที่ยว
หมวด2	43.8	"	=	43 คน/เที่ยว
หมวด3	31.8	"	=	32 คน/เที่ยว
หมวด4	39.8	"	=	40 คน/เที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2

		เที่ยว	จำนวนผู้โดยสาร	
ป.อ.	ต้น/ปลาย	86	3,376	93.5%
	ผ่าน	6	(214) 235	6.5%
		92	3,611	100%
100%	ต้นทาง	43	1,637	48.5%
	ปลายทาง	43	1,793	51.5%
	ผ่านขึ้น	3	109	50.8%
	ผ่านลง	3	105	49.2%
(9%) ของรถผ่านทั้งหมด	ผู้โดยสารผ่านขึ้นที่สถานี		13	60.8%
	ผู้โดยสารผ่านลงที่สถานี		8	39.2%

ตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินรถและจำนวนผู้โดยสารตลอดวัน

ปี (2528)

หมวด 2		เที่ยว	จำนวนผู้โดยสาร	
	ต้น/ปลาย	36	1579	58%
	ผ่าน	26	(1060) 1,140	42%
		62	2719	100%
100%	ต้นทาง	18	767	48.6%
	ปลายทาง	18	812	51.4%
(93%) ของรถยนต์	ผ่านขึ้น	13	553	52.2%
	ผ่านลง	13	507	47.8%
(7%) ของรถผ่าน	ผู้โดยสารผ่านขึ้นที่สถานี		49	61.3%
	ผู้โดยสารผ่านลงที่สถานี		31	38.7%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินรถและจำนวนผู้โดยสารตลอดวัน ปี(2528) หมวด 2

		เที่ยว	จำนวนผู้โดยสาร	
หมวด 3	ต้น/ปลาย	700	22,247	100%
	ต้นทาง	350	10,300	46.3%
	ปลายทาง	350	11,947	53.7%
		700	22,247	100%

ตารางรถหมวด 3 (ปี 2528)

หมวด 4		จำนวนเที่ยว/วัน	จำนวนผู้โดยสาร/วัน	
	ต้นทาง/ปลายทาง	196	7,812	100%
	ต้นทาง	98	3,711	47.5%
	ปลายทาง	98	4,101	52.5%
		196	7,812	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.5 พฤติกรรมผู้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร การศึกษาพฤติกรรมนี้นั้น ต้องศึกษาจากสภาพที่เป็นอยู่เดิมว่า คนที่มาใช้นั้นมีความต้องการที่แท้จริงอย่างไรบ้าง โดยจะเลือกเฉพาะส่วนมากหรือโดยทั่วไปปฏิบัติกัน โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการศึกษา เพื่อหาส่วนประกอบ และการใช้พื้นที่ของอาคารของโครงการนี้ต่อไป

พฤติกรรมของผู้มาใช้แยกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

ก. พฤติกรรมของผู้โดยสารรถโดยสารปรับอากาศ เนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะ ซึ่งเป็นจุดถ่ายเทของคนเป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นจึงต้องการความสะอาดสะอาด และคล่องตัวในการกระจายถ่ายเทคน จึงจำเป็นต้องแยกชนิดของ ชานชลาที่ผู้โดยสารมีพฤติกรรมที่ใช้แตกต่างกัน เช่น ชานชลาต้นทาง ปลายทาง และกลางทาง หรือแยกชานชลาออกเป็นประเภทแล้ว พฤติกรรมของคนมาใช้แต่ละชานชลาย่อมแตกต่างกัน เช่น

1) ชานชลาต้นทางหรือผู้โดยสารขาออก ผู้โดยสารส่วนมากจะมาถึงสถานีก่อนจะขึ้นรถประมาณ 15 – 30 นาที เมื่อมาถึงสถานีแล้วอาจหาอาหาร ซื้อของเข้าห้องน้ำ ใช้โทรศัพท์ นั่งรอเพื่อนหรือคุยกับผู้มาส่ง หรือคิดคอสอบถามถึงเส้นทางอื่น ๆ ตลอดจนการซื้อตั๋วหรือการจองที่นั่ง ดังนั้นการจัดเตรียมเนื้อที่สำหรับส่วนนี้ จึงควรเตรียมให้ได้เนื้อที่ในการใช้อย่างเพียงพอ ซึ่งรวมถึงส่วนฝากกระเป๋า และของสำหรับผู้โดยสารที่ยังไม่ได้ไปในทันทีอาจจะไปทำธุระอื่นก่อน จึงกลับมารับกระเป๋า พร้อมทั้งขึ้นรถในอีกช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อได้เวลาที่รถใกล้จะออก ผู้โดยสารเข้าสู่โถงชานชลาขาออก ซึ่งอาจจะเป็นส่วนที่กันผู้มาส่งไว้ โดยให้เข้าเฉพาะผู้โดยสารเท่านั้น ทำการเช็คจำนวนและน้ำหนักของสัมภาระที่ติดตัวมาพร้อมทั้งเสียค่าระวาง แล้วจึงขึ้นรถในชานชลาที่กำหนด

สำหรับผู้โดยสารที่จะโดยสารไปกับสายยาว เมื่อซื้อตั๋วและเช็คเที่ยวรถ เวลา พร้อมทั้งทำธุระส่วนตัวเรียบร้อยแล้วก็จะนั่งรอคอยรถที่ช่องพักคอย ของชานชลาขาผ่านซึ่งในอนาคตเมื่อมีรถด่วนสายที่อุดรธานี และปลายทางที่จังหวัดอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นแล้ว ผู้โดยสารสามารถจะมานั่งคอยได้ที่โถงพักคอยของชานชลาขาผ่าน

2) ชานชลาปลายทางหรือผู้โดยสารขาเข้า พฤติกรรมของผู้โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารส่วนนี้จะเป็นในลักษณะรวดเร็ว เมื่อคนลงจากรถพร้มทั้งรอรับกระเป๋าเรียบร้อยแล้วบางคนอาจรีบร้อนที่จะไปยังจุดหมายปลายต่อไป อาจจะเช่ารถรับจ้าง หรือมีรถมารับ หรือขึ้นรถเมล์ บางคนยังไม่รีบร้อนก็อาจจะเข้าไปยังตัวสถานีก่อนเพื่อทานอาหาร เข้าห้องน้ำ ใช้โทรศัพท์ คิดต่อสอบถามถึงเที่ยวรถหรือจองที่นั่งขากลับ ดังนั้นชานชลาปลายทางนี้ ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่กระจายคนออกจากตัวสถานีได้ง่าย และไม่ส่วนทางกับคนที่จะมาใช้ชานชาลาต้นทาง

3) <u>ชานชลากลางทาง หรือผู้โดยสารขาผ่าน</u> เมื่อรถเข้าจอดที่ชานชลารถผ่านเรียบร้อยแล้ว ผู้โดยสารจะลงมาจากรถเพื่อรับประทานอาหาร ที่ทางบริษัทจัดไว้ให้ อาจจะเข้าห้องน้ำ ซื้อของที่ระลึก หรือลงมายืดเส้นยืดสาย หลังจากโดยสารรถมาเป็นเวลานาน เมื่อครบเวลาที่กำหนดไว้ คือ ประมาณ 40 นาที จึงขึ้นรถ เช็คจำนวนและออกเดินทางต่อไป

ข. <u>พฤติกรรมของพนักงานประจำรถโดยสารปรับอากาศ</u> สำหรับรถโดยสารปรับอากาศนี้ จะแบ่งพนักงานออกเป็น 3 ประเภท ในแต่ละคันรถคือ คนขับ 1 คน พนักงานบริการ (หญิง) 1 คน และพนักงานบริการ (ชาย) อีก 2 คน ทั้ง 4 ตำแหน่งนี้ จะอยู่ประจำในรถทุกคัน มีหน้าที่ ตลอดจน พฤติกรรมที่แตกต่างออกไปในแต่ละลักษณะ

1) <u>พนักงานประจำรถของรถต้นทาง</u> คือ รถขาออกเมื่อได้รับแจ้งทางวิทยุจากหอบังคับการให้ทราบถึงเวลาออกและหมายเลขชานชลาที่จอดรับแล้ว คนขับจะนำรถออกมาจากลานจอดรถ พร้อมทั้งการตรวจสอบดูความเรียบร้อยของรถอีกครั้ง จึงเดินนำมันและในระหว่างนี้ พนักงานยกของก็จะเบิกอุปกรณ์ที่ต้องให้บริการแก่ผู้โดยสารบนรถ เช่น ผ้าห่ม ขนม น้ำ ฯลฯ จากหน่วยบริการของสถานี เมื่อเรียบร้อยแล้วขึ้นขับมาเทียบชานชลาขาออกตามตำแหน่งที่กำหนด เพื่อรับผู้โดยสารที่นี่ พนักงานจะเช็คจำนวนที่นั่ง จำนวนผู้โดยสาร พนักงานยกของก็จะนำกระเป๋าและสัมภาระของผู้โดยสารในเที่ยวนั้น ๆ ขึ้นรถพร้อมทั้งตรวจสอบน้ำหนักและจำนวน เมื่อผู้โดยสารขึ้นรถเรียบร้อยและได้เวลาออกรถแล้ว คนขับนำรถออกจากชานชลาสู่เส้นทางต่อไป

2) <u>พนักงานประจำรถของรถปลายทาง</u> เมื่อรถจอดเทียบชานชลาขาเข้าแล้ว ผู้โดยสารลงจากรถ พนักงานบริการจะคอยบริการในการยกกระเป๋าและสัมภา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระของผู้โดยสารลงจากรถ พร้อมทั้งเช็คจำนวน พนักงานบริการจะนำใบเดินรถ ประจำรถ และหางบัตรไปตรวจสอบกับพนักงานบริษัทที่สำนักงานในสถานี เพื่อเซ็นรับทราบ จดสถิติพร้อมทั้งรับหมายกำหนดเวลา และการทำงานในเที่ยวต่อไป แล้วจึงพักผ่อนหรือทำธุระส่วนตัวได้ ส่วนคนขับ เมื่อขนถ่ายคนและของ เรียบร้อยแล้ว จึงนำรถไปตรวจสภาพ อาจจะให้พนักงานบริการล้างรถ แล้วจึงนำเข้าจอดยังลานจอดรถ เพื่อเตรียมตัวออกในเที่ยวต่อไป หลังจากนั้นคนขับและพนักงานบริการจึงจะพักผ่อนหรือทำธุระส่วนตัวได้

3) <u>พนักงานประจำรถของรถโดยสารปรับอากาศผ่าน</u> เมื่อรถเข้าสถานี คนขับประจำรถเข้าเทียบที่ชานชลาปลายทางก่อน เพื่อให้ผู้โดยสารจำนวนหนึ่งลง ใช้เวลาประมาณ 3 – 5 นาที แล้วจึงนำรถเทียบที่ชานชลารถผ่านที่ทางหอบังคับการกำหนดให้ เพื่อให้ผู้โดยสารทานอาหาร ซื้อของ ยืดเส้นยืดสาย เข้าห้องน้ำ พนักงานบริการจะนำใบเบิกทางไปให้พนักงานประจำสถานีเซ็นรับทราบและจดสถิติ พร้อมทั้งนำผู้โดยสารไปห้องอาหารที่จัดเตรียมไว้ ส่วนคนขับและพนักงานบริการอีกคนจะนำรถไปเติมน้ำมันและตรวจสภาพรถแล้วจึงนำรถกลับมาจอดที่ชานชลาเดิมอีกครั้ง เพื่อรับผู้โดยสาร หลังจากนั้นคนขับ และพนักงานบริการจึงจะลงมาทานอาหาร เข้าห้องน้ำ พักผ่อน กำหนดเวลาในการจอดทั้งสิ้น 30 – 45 นาที เมื่อเรียบร้อยแล้วนำรถออก

ค. <u>พฤติกรรมของผู้โดยสารรถธรรมดา</u> เนื่องจากเป็นอาคาร สาธารณะ ซึ่งเป็นจุดถ่ายเทของคนเป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นจึงต้องการความสะดวกและคล่องตัวในการกระจายถ่ายเทคน จึงจำเป็นต้องแยกชนิดของชานชลาออกจากกัน เนื่องจากพฤติกรรมที่ใช้แตกต่างกัน เช่น ชานชลาต้นทาง ปลายทาง และกลางทาง หรือแยกชานชลาออกเป็นประเภทแล้ว พฤติกรรมของคนมาใช้แต่ละชานชลายอมแตกต่างกัน เช่น

1) <u>ชานชลาต้นทาง</u> ผู้โดยสารส่วนมากจะมาถึงสถานีก่อนรถออกประมาณ 1 ชั่วโมง โดยคิดเฉลี่ยคนมาก่อน 1 ชั่วโมง และเมื่อมาถึงสถานีแล้วอาจ ทานอาหาร ซื้อของ เข้าห้องน้ำ หรืออาจจะนัดรอเพื่อน และคุยกับเพื่อนก่อนที่จะขึ้นรถ ดังนั้นชานชลาจึงต้องเตรียมที่ไว้ เพื่อคนที่มาใช้ชานชลาตามที่กล่าวมาแล้วอย่างเพียงพอ

2) <u>ชานชลาปลายทาง</u> พฤติกรรมของคนส่วนนี้จะเป็น ในสถานะรวดเร็ว เมื่อคนจะลงจากรถแล้ว บางคนอาจจะรีบร้อนเพื่อไปยังจุดหมายปลายทางต่ออาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเช่าสามล้อถีบ หรือมีคนขับรถมารับ บางคนยังไม่รีบร้อนอาจจะเข้าไปในตัวสถานีก่อน ดังนั้นชานชลาปลายทาง ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่จะกระจายคนออกจากสถานีได้ง่าย และไม่ส่วนทางกับคนที่จะมาใช้ชานชลาต้นทาง

3) ชานชลากลางทาง ส่วนมากเมื่อรถจอดลงแวะสถานี กลางทางแล้ว ผู้โดยสารจะรีบลงจากรถ เพื่อที่จะรับประทานอาหาร ซื้อของที่ระลึก หรือลงมายืดเส้นยืดสาย หลังจากโดยสารรถมาเป็นเวลานาน พฤติกรรมของผู้โดยสารตอนลง จะมีลักษณะรีบร้อนกว่าตอนขึ้นรถ ดังนั้นจึงควรจะแยกชานชลากลางทางออกเป็น 2 ลักษณะ โดยเมื่อรถมาจอดให้ผู้โดยสารลงแล้ว พนักงานจะขับรถออกไปเติมน้ำมัน เมื่อเติมเสร็จแล้วก็มาจอดเทียบอีกชานหนึ่ง อย่างคล่องตัว (ลักษณะชานชลาทั้ง 2 อาจไม่เหมือนกัน)

ง. พฤติกรรมของคนขับและกระเป๋ารถโดยสารธรรมดา หน้าที่ของคนขับรถและกระเป๋าส่วนมากจะอยู่ประจำรถ โดยคนขับ 1 คน ถ้าเป็นสายยาวอาจเพิ่มอีก 1 ส่วนกระเป๋าจะมีประมาณ 3 คน จะทำหน้าที่เก็บตั๋วโดยสารที่ผู้โดยสารขึ้นกลางทาง และอีก 2 คน จะทำหน้าคอยช่วยเหลือคอยบริการยกกระเป๋า และสัมภาระของผู้โดยสาร ขึ้นหรือลงจากรถ ในที่นี้จะมีคนขับและกระเป๋าอยู่ 2 ลักษณะ คือ คนขับกระเป๋าที่มากับรถผ่าน และคนขับกับกระเป๋าที่ทำงานกับบริษัทที่ทำการเดินรถที่วิ่งต้นทางปลายทางที่สถานีแห่งนี้

1) คนขับกระเป๋ากลางทาง จะนำรถมาแวะเพื่อให้ผู้โดยสารทานอาหาร ซื้อของที่ระลึก ยืดเส้นยืดสาย เข้าห้องน้ำ กระเป๋าจะนำใบเบิกทางไปให้พนักงานเซ็นรับทราบและจดสถิติ และคนขับจะนำรถไปเติมน้ำมันและตรวจสภาพ เสร็จแล้วมาจอดรับผู้โดยสาร หลังจากนั้นคนขับกระเป๋าก็จะลงมาทานอาหาร พักผ่อน เข้าห้องน้ำ จะใช้เวลาประมาณ 45 นาที จึงจะนำรถออกจากสถานี

2) คนขับกระเป๋าต้นทางปลายทาง จะทำหน้าที่คอยบริการผู้โดยสาร เมื่อนำรถมาจอดเทียบชานชลาแล้ว กระเป๋าคนหนึ่งจะนำใบเดินรถประจำรถ ไปให้พนักงานเซ็นรับทราบ และจดสถิติ ส่วนกระเป๋าที่เหลืออีก 2 คน ก็จะคอยบริการในการยกกระเป๋าและสัมภาระของผู้โดยสารลงรถ จะใช้เวลาประมาณ 3 นาที เมื่อคนลงจากรถหมดแล้ว คนขับจะนำรถไปตรวจสภาพและเติมน้ำมัน แล้วจึงค่อยนำรถมาจอดที่ลานจอดรถ เพื่อเตรียมเทียบชานชลาอีกครั้ง หลังจากนั้นคนขับและกระเป๋า จึงจะพักผ่อนรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ผู้บริหารและบริษัทผู้ประกอบการขนส่ง เจ้าหน้าที่ผู้บริหารและบริษัทผู้ประกอบการขนส่งนั้น ก็เป็นผู้ที่จะต้องมาใช้อาคารเป็นประจำ เช่นกัน แต่ผิดกันกับพฤติกรรมของส่วนอื่น ๆ ตรงที่เจ้าหน้าที่ผู้บริหารและบริษัทผู้ประกอบการ จะมาใช้เป็นเวลาสม่ำเสมอตั้งแต่ 8.00 – 16.00 น. ยกเว้นบางหน้าที่อาจทำตลอดเวลา โดยมีแบ่งเป็นผลัดมาทำหน้าที่แทนอีกชุดหนึ่ง เช่น พนักงานสถิติ ควบคุม และรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

ฉ. พฤติกรรมของบุคคลภายนอก อาจเป็นผู้มาส่งผู้โดยสาร หรือเป็นผู้ที่มีธุระจำเป็นที่ต้องการจะมาติดต่อกับสถานีคิดเป็น 1/3 ของผู้โดยสารทั้งหมด

จากพฤติกรรมทั้งหมดนี้จะนำไปหาส่วนประกอบ และเนื้อที่ ต่าง ๆ ของอาคารต่อไป

3.5.6 เส้นทางการเดินรถและจำนวนรถโดยสาร รถโดยสารที่มีเส้นทาง การเดินรถเข้าสู่อุดรธานี มีจำนวนทั้งหมด 30 เส้นทาง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ก. รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ หมวด 2,3 คือรถโดยสารปรับอากาศที่มีเส้นทางการเดินรถ ต้นทาง ปลายทาง ระหว่างกรุงเทพฯ – จังหวัดในส่วนภูมิภาค และจังหวัดในส่วนภูมิภาค – จังหวัดในส่วนภูมิภาค

ข. รถโดยสารประจำทางธรรมดา หมวด 2 คือรถโดยสารประจำทางธรรมดาที่มีเส้นทางการเดินรถต้นทาง – ปลายทางระหว่างกรุงเทพฯ –จังหวัดในส่วนภูมิภาค

ค. รถโดยสารประจำทางธรรมดา หมวด 3 คือรถโดยสารประจำทางธรรมดาที่มีเส้นทางการเดินรถต้นทาง – ปลายทาง จังหวัดอุดรธานี – จังหวัดในส่วนภูมิภาค

ง. รถโดยสารประจำทางธรรมดา หมวด 4 คือรถโดยสารประจำทางธรรมดาที่มีเส้นทางการเดินรถต้นทาง – ปลายทาง จังหวัดอุดรธานี – อำเภอต่าง ๆ ในจังหวัด

3.5.7 ตารางเวลาในการเดินรถ ตารางเวลาในการเดินรถนี้เป็นตารางเดินรถในปี พ.ศ. 2528 ของรถโดยสารประจำทางทั้ง 4 ประเภท ซึ่งมีจำนวนเที่ยวไปกลับทั้งหมด 1,050 เที่ยว / วัน โดยแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. <u>รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ</u> มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 92 เที่ยว / วัน โดยแบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศต้นทาง – ปลายทาง มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 86 เที่ยว / วัน

2) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ ซึ่งเป็นรถผ่าน มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 6 เที่ยว / วัน

ข. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 2</u> มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 62 เที่ยว / วัน โดยแบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางหมวด 2 ต้นทาง – ปลายทาง มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 36 เที่ยว /วัน

2) รถโดยสารประจำทางหมวด 2 ซึ่งเป็นรถผ่าน มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 26 เที่ยว / วัน

ค. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 3</u> มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 700 เที่ยว / วัน

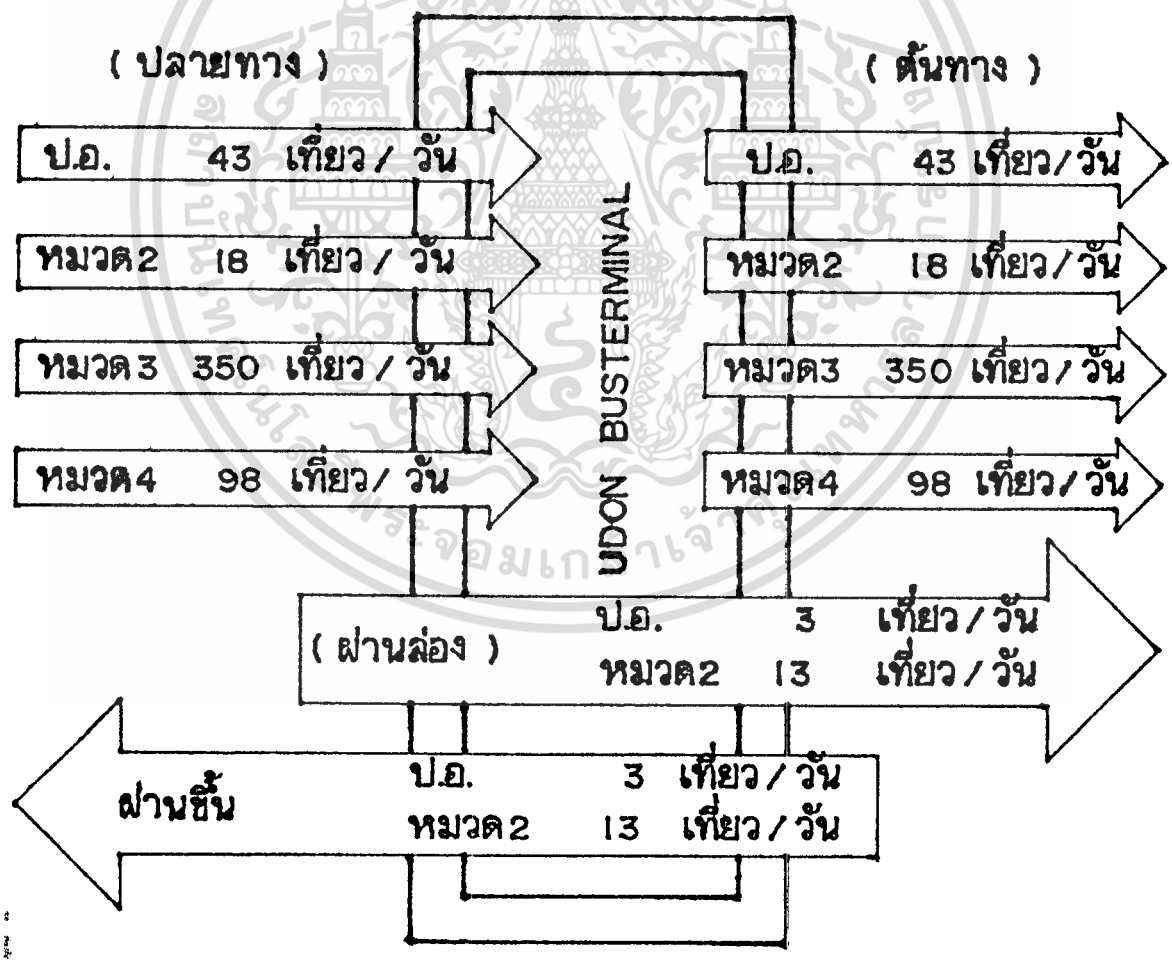
ง. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 4</u> มีจำนวนเที่ยวไป – กลับ 196 เที่ยว / วัน

ดูตารางแสดงจำนวนเที่ยวรถ และตารางในการเดินรถประกอบ

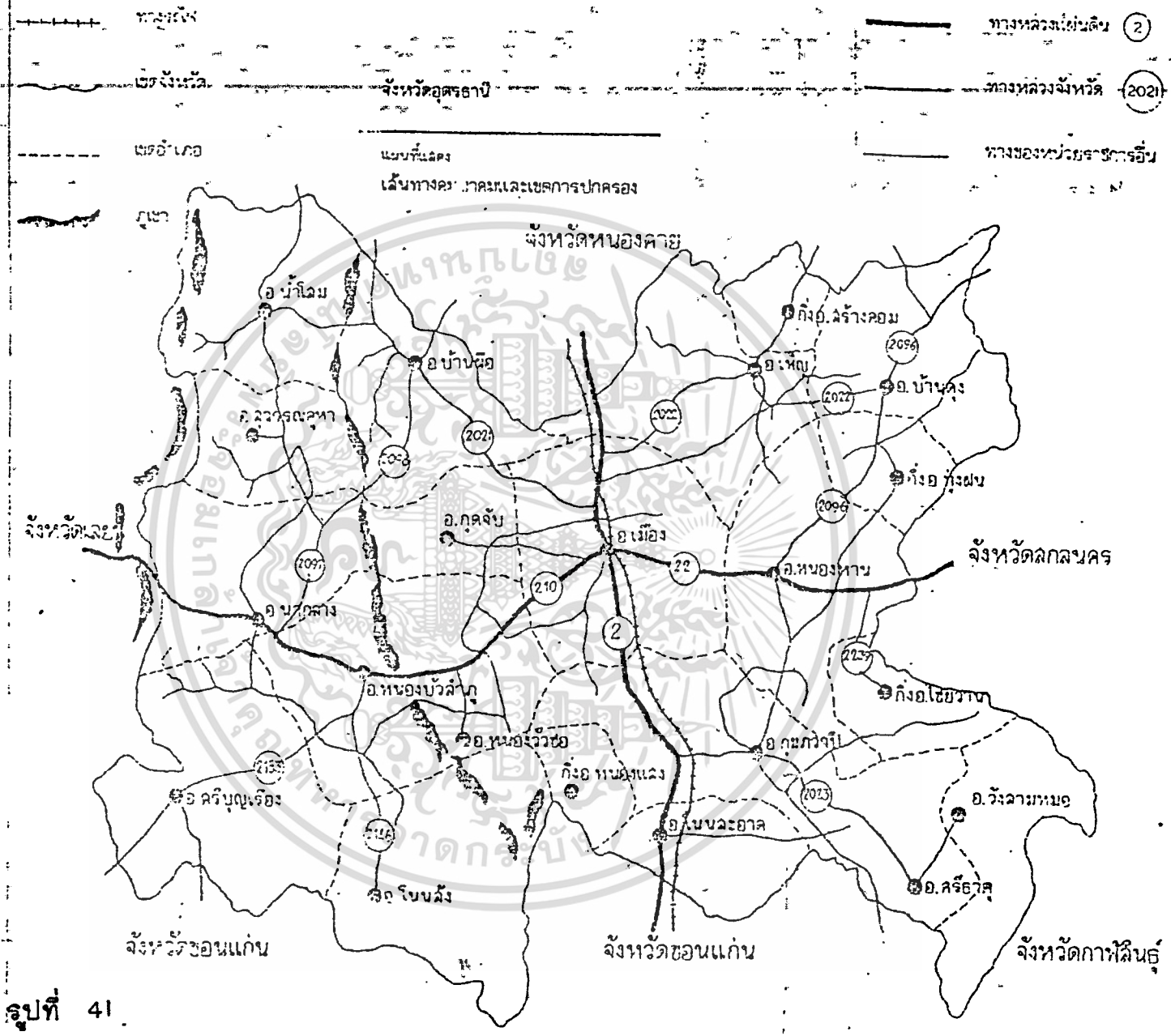
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ประเภทของรถโดยสารประจำทาง			
	ปรับอากาศ	หมวด 2	หมวด 3	หมวด 4
รถผ่าน	4–6	20–26	–	–
รถต้นทาง–ปลายทาง	64–86	30–36	578–700	184–196

แสดงจำนวนเที่ยวรถ ไป และ กลับ/วัน (ปี พ.ศ. 2528) รวมจำนวนเที่ยวรถทั้งหมด = 1,050 เที่ยว/วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


จังหวัดหนองคาย
อ.น้ำโมง
อ.บ้านผือ
อ.วานรนิวาส
อ.กุดจับ
อ.เมือง
อ.หนองหาน
อ.บ้านดุง
กิ่ง อ.สร้างคอม
กิ่ง อ.ทุ่งฝน
กิ่งอ.โคกสว่าง
อ.กุมภวาปี
อ.วังสามหมอ
อ.ศรีธาตุ
อ.โนนสะอาด
กิ่ง อ.หนองแสง
อ.หนองวัวซอ
อ.หนองบัวลำภู
อ.นาวัง
อ.ศรีบุญเรือง
อ.โนนสัง
จังหวัดเลย
จังหวัดสกลนคร
จังหวัดขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น
จังหวัดกาฬสินธุ์
2021
2022
2023
2096
2097
2098
2135
210
22
2
ทางรถไฟ
เขตจังหวัด
จังหวัดอุดรธานี
เขตอำเภอ
ภูเขา
แผนที่แสดง
เส้นทางคมนาคมและเขตการปกครอง
ทางหลวงแผ่นดิน (2)
ทางหลวงจังหวัด (2021)
ทางของหน่วยราชการอื่น

รูปที่ 41

ตารางที่ 3

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง	เงื่อนไขการเดินรถ				
				ลักษณะรถ	จำนวนเที่ยวเดินรถ/วัน			จำนวนรถ
					รวม	ไป	กลับ	
1	22	กรุงเทพฯ – อุดร	561	ม.1	34 – 42	17–21	17–21	34 – 50
			561	ม.3	30 – 36	15–18	15–18	30 – 43
2	23	กรุงเทพฯ – หนองคาย	614	ม.1	6 – 8	3–4	3–4	6 – 12
			614	ม.3	22 – 26	11–13	11–13	22 – 36

ตารางแสดงเส้นทาง และเงื่อนไขการเดินรถ

รถโดยสาร หมวด 2

ตารางที่ 4

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง	เงื่อนไขการเดินรถ				
				ลักษณะรถ	จำนวนเที่ยวเดินรถ/วัน			จำนวนรถ
					รวม	ไป	กลับ	
3	211	นครราชสีมา – อุดร	305	ม.3	34	17	17	20 – 46
4	220	อุดร – เลย	144	ม.2	14 – 18	7–9	7–9	5 – 8
		อุดร – เลย	144	ม.3	58 – 70	29–35	29–35	21 – 30
5	221	อุดร – หนองคาย	53	ม.3	36 – 44	18–22	18–22	6 – 10
6	223	อุดร – ศรีเชียงใหม่	85	ม.3	46 – 56	23–28	23–28	16 – 39
7	224	อุดร – นครพนม (ข)	373	ม.3	10 – 12	5–6	5–6	23 – 32
		อุดร –บ้านแพง	272	ม.3	20 – 24	10–12	10–12	23 – 32
8	225	อุดร – บึงกาฬ (ข)	236	ม.3	12 – 26	11–13	11–13	22 – 26
9	226	อุดร – ขอนแก่น	117	ม.3	40 – 48	20–24	20–24	16 – 25
10	227	อุดร –บ้านไผ่	162	ม.3	10 – 12	5–6	5–6	4 – 6
11	230	อุดร –สกลนคร	160	ม.3	70 – 84	35–42	35–42	41 – 60
		อุดร – พังโคน	107	ม.3	4 – 6	2–3	2–3	41 – 60
		อุดร – ส่วางแดนดิน	76	ม.3	4	2	2	41 – 60
		อุดร – สกลนคร	160	ม.2	4 – 6	2–3	2–3	3 – 4

ตารางแสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ

รถโดยสารประจำทาง หมวด 3

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง	เงื่อนไขการเดินรถ				
				ลักษณะรถ	จำนวนเที่ยวเดินรถ/วัน			จำนวนรถ
					รวม	ไป	กลับ	
12	231	อุดร – นครพนม	244	ม.3	12 – 20	6–10	6–10	14 – 17
13	233	อุดร – ร้อยเอ็ด	272	ม.3	20 – 24	10–12	10–12	16 – 20
14	235	อุดร –อุบลราชธานี	390	ม.1	2 – 4	1–2	1–2	3 – 5
			440	ม.3	8	4	4	10 – 12
15	268	อุดร – อุบลราชธานี (ค)	399	ม.1	4 – 6	2–3	2–3	5 – 8
			399	ม.2	2 – 4	1–2	1–2	4 – 5
			399	ม.3	6	3	3	6 – 7
16	280	อุดร – บ้านแพง	229	ม.3	12 – 14	6–7	6–7	9 – 13
17	296	อุดร – คำตากล้า	170	ม.3	34 – 42	17–21	17–21	17 – 24
18	515	อุดร – โชคชัย	135	ม.3	18 – 24	9–12	9–12	13 – 17
19	527	อุดร – บ้านถิ่น – โพนพิสัย	99	ม.3	2 – 4	1–2	1–2	15 – 24
		อุดร –กิ่ง อ.สร้างคอม	43	ม.3	6 – 8	3–4	3–4	15 – 24
		อุดร – เพ็ญ		ม.3	20 – 24	10–12	10–12	15 – 24
		อุดร – บ้านเชียงคาน		ม.3	2 – 4	1–2	1–2	15 – 24

ตารางแสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ

รถโดยสารประจำทาง หมวด 3

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง	เงื่อนไขการเดินรถ				
				ลักษณะรถ	จำนวนเที่ยวเดินรถ/วัน			จำนวนรถ
					รวม	ไป	กลับ	
20	532	อุดร – ชุมแพ	133	ม.3	78 – 94	39–47	39–47	30 – 43
21	636	อุดร – เชียงใหม่		ม.1	2 – 4	1–2	1–2	4 – 6
				มง3	4 – 6	2–3	2–3	6 – 10

ตารางแสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ

รถโดยสารประจำทาง ... หมวด ...

ตารางที่ 5

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง	เงื่อนไขการเดินรถ				
				ลักษณะรถ	จำนวนเที่ยวเดินรถ/วัน			จำนวนรถ
					รวม	ไป	กลับ	
22	1371	อุดร – บ้านตำบอน	80	ม.3	28	14	14	18 – 22
23	1372	อุดร – บ้านก้อง	112	ม.3	36	18	18	13 – 17
24	1373	อุดร – กิ่ง อ. หนองแสง	66	ม.3	20	10	10	10 – 15
25	1375	อุดร – โนนสัง	96	ม.3	30 – 36	15–18	15–18	7 – 11
26	1377	อุดร – หนองบัวลำภู	46	ม.3	28 – 34	14–17	14–17	3 – 7
27	4225	อุดร – หนองแวงชุมพล	58	ม.3	20	10	10	14
28	4245	อุดร – น้ำโสม	110	ม.3	18	9	9	14 – 20
29	4344	อุดร – บ้านหับกุง	59	ม.3	4	2	2	6

ตารางแสดงเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถ

ตารางที่ 6

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 2 (รถโดยสารปรับอากาศ ๑)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
22	กรุงเทพ–อุดรธานี	21–21	06.00น. 07.00น.	06.00น 07.00น.
			08.00น. 08.00น.	08.00น. 09.30น
			09.00น 09.30น	10.30น 10.30น
			10.00น 11.00น	10.30น 10.45น
			12.00น 14.00น	11.00น 11.30น
			19.30น 20.00น	12.00น 12.30น
			20.00น 20.30น	12.35น 15.00น
			20.30น 21.00น	14.30น 14.00น
			21.00น 21.02น	14.30น 15.00น
			21.02น 21.04น	16.00น 17.00น
			21.05น	18.00น 19.00น

ตารางที่เดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 2 (รถโดยสารธรรมดา)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
22	กรุงเทพ–อุดรธานี	18–18	04.00น 04.50น	07.25น 08.55น
			05.30น 06.00น	09.25น 09.55น
			06.25น 07.45น	11.05น 11.50น
			09.00น 10.00น	12.35น 14.15น
			10.25น 12.00น	16.25น 17.20น
			14.10น 15.25น	18.10น 19.00น
			16.40น 17.30น	19.40น 20.30น
			18.30น 19.30น	22.30น 23.10น
			21.00น 22.00น	22.30น 23.00น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 2 (รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2)

สายที่	ชื่อเส้นทาง –	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
211	นครราชสีมา–อุดรธานี	17–17	05.20น 06.40น 07.12น 07.44น 08.24น 09.20น 10.16น 11.20น 12.20น 12.50น 13.20น 13.50น 14.20น 15.00น 15.40น	05.20น 06.40น 07.12น 07.44น 08.24น 09.20น 10.16น 11.20น 12.20น 12.50น 13.20น 13.50น 14.20 น 15.00น 15.40น

ตารางเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 2 (รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
220	อุดรธานี–เลย	9–9	07.00น 08.00น 09.00น 10.20น 11.40น 13.00น 14.00น 15.00 น 16.00น	07.00น 08.00น 09.00น 10.20น 11.40น 13.00น 14.00น 15.00น 16.00น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3 (รถโดยสารธรรมดา)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป-กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
220	อุดรธานี-เลย	35-35	05.00น 05.20น	05.00น 05.20น
			05.40น 06.00น	05.40น 06.00น
			06.15น 06.30น	06.15น 06.30น
			06.45น 07.15น	06.45น 07.15น
			07.30น 07.45น	07.30น 07.45น
			08.20น 08.40น	08.20น 08.40น
			09.20น 09.40น	09.20น 09.40น
			10.00น 10.40น	10.00น 10.40น

ตารางการเดินทางรถโดยสารประจำทาง หมวด 3 (รถโดยสารธรรมดา)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป-กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
220	อุดรธานี-เลย	35-35	11.00น 11.20น	11.00น 11.20น
			12.00น 12.20น	12.00น 12.20น
			12.40น 13.20น	12.40น 13.20น
			13.40น 14.20น	13.40น 14.20น
			14.40น 15.15น	14.40น 15.15น
			15.30น 15.45น	15.30น 15.45น
			16.15น 16.30น	16.15น 16.30น
			16.45น 17.00น	16.45น 17.00น
			17.20น 17.40น	17.20น 17.40น
			18.00น	18.00น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
221	อุดรธานี–หนองกาย	22–22	06.00น 06.45น	06.00น 06.30น
			07.30น 08.10น	07.00น 07.30น
			08.35น 09.00น	08.00น 08.30น
			09.40น 10.05น	09.10น 09.45น
			10.20น 11.00น	10.00น 10.30น
			11.4 น 12.20น	10.50น 11.15น
			13.00น 13.40น	12.00น 12.45น
			14.30น 14.50น	13.30น 14.15น
			15.30น 16.00น	15.00น 15.30น
			16.3 น 17.0 น	16.00น 16.45น
			17.3 น 18.30น	17.30น 18.00น

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3 (รถโดยสารธรรมดา)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
224	อุดรธานี–หนองหม	12–12	05.45น 06.20น	04.30น 05.00น
			06.50น 07.15น	05.30น 06.00น
			07.40น 08.05น	06.30น 07.30น
				07.30น 08.30น
				09.30น 10.30น
				11.30น 12.30น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
223	อุดรฯ–ศรีเชียงใหม่	28–28	05.00น. 05.30น.	05.00น. 05.30น.
			06.00น. 06.30น.	06.00น. 06.30น.
			07.00น. 07.30น.	07.00น. 07.30น.
			08.00น. 08.30น.	08.00น. 08.30น.
			09.00น. 09.30น.	09.00น. 09.30น.
			10.00น. 10.30น.	10.00น. 10.30น.
			11.00น. 11.30น.	11.00น. 11.30น.
			12.00น. 12.30น.	12.00น. 12.30น.
			13.00น. 13.30น.	13.00น. 13.30น.
			14.00น. 14.30น.	14.00น. 14.30น.
			15.00น. 15.30น.	15.00น. 15.30น.
			16.00น. 16.30น.	16.00น. 16.30น.
			17.00น. 17.30น.	17.00น. 17.30น.
			18.00น. 18.30น.	18.00น. 18.30น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
224	อุดรฯ – บ้านแพง	6 –6	08.40น. 09.20น.	04.30น. 05.00น.
			09.50น. 10.15น.	05.30น. 06.00น.
			10.45น. 11.20น.	06.30น. 07.00น.
			11.50น. 12.40น.	07.30น. 08.30น.
			13.20น. 14.10น.	09.30น. 10.30น.
			14.40น. 15.20น.	11.30น. 12.30น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
226	ขอนแก่น – อุดรฯ	24–24	06.10น. 06.40น.	06.10น. 06.40น.
			07.10น. 07.40น.	07.10น. 07.40น.
			08.10น. 08.40น.	08.10น. 08.40น.
			09.10น. 09.40น.	09.10น. 09.40น.
			10.10น. 10.40น.	10.10น. 10.40น.
			11.10น. 11.40น.	11.10น. 11.40น.
			12.10น. 12.40น.	12.10น. 12.40น.
			13.10น. 13.40น.	13.10น. 13.40น.
			14.10น. 14.40น.	14.10น. 14.40น.
			15.10น. 15.40น.	15.10น. 15.40น.
			16.10น. 16.40น.	16.10น. 16.40น.
			17.10น. 17.40น.	17.10น. 17.40น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
227	อุดรฯ – บ้านไผ่	6 – 6	06.20น. 08.30น.	06.30น. 07.30น.
			10.30น. 12.30น.	09.30น. 11.30น.
			14.30น. 16.20น.	13.30น. 15.30น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด ง (รถโดยสารธรรมดา)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป–กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
230	อุดรฯ–สกลนคร	42 – 42	04.00น. 14.35น.	05.00น. 05.40น.
			05.35น. 15.50น.	06.00น. 06.20น.
			06.10น. 06.30น.	06.40น. 07.00น.
			06.50น. 07.10น.	07.20น. 07.40น.
			07.30น. 07.50น.	08.00น. 08.20น.
			08.10น. 08.30น.	08.40น. 09.20น.
			08.50น. 09.10น.	09.40น. 10.20น.
			09.30น. 09.50น.	10.20น. 10.40น.
			10.10น. 10.30น.	11.00น. 11.20น.
			10.50น. 11.10น.	11.40น. 12.00น.
			11.30น. 11.50น.	12.20น. 12.40น.
			12.10น. 12.30น.	13.00น. 13.20น.
			12.50น. 13.10น.	13.40น. 14.00น.
			13.30น. 13.50น.	14.20น. 14.40น.
			14.10น. 14.30น.	15.00น. 15.20น.
			14.50น. 15.10น.	15.40น. 16.00น.
			15.30น. 15.50น.	16.20น. 16.40น.
			16.10น. 16.30น.	17.00น. 17.20น.
			16.50น. 17.10น.	17.40น. 18.00น.
			17.30น. 17.50น.	18.20น. 18.40น.
			18.10น. 18.30น.	19.00น.
			18.50น. 19.10น.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
230	อุดรฯ – พังโคน	3 – 3	11.20น. 11.50น. 12.30น.	06.00น. 06.20น. 16.00น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
230	อุดรฯ – สว่างฯ	2 – 2	13.20น. 14.10น.	06.00น. 06.20น.

ตารางการเดินรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
230	อุดรฯ – สกลนคร	3 – 3	07.40น. 12.00น. 16.00น.	08.10น. 12.30น. 16.10น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
231	อุดรฯ – นครพนม	10 – 10	05.00น. 06.05น. 06.25น. 07.25น. 07.55น. 08.40น. 09.20น. 10.00น. 11.40น. 12.20น.	05.00น. 06.00น. 06.30น. 07.00น. 07.30น. 08.00น. 09.20น. 11.40น. 13.00น. 14.00น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
233	อุดรธานี – ร้อยเอ็ด	12 – 12	05.30น. เที่ยวต่อไป ออกทุก ๆ 1 ชม. จนถึงเวลา 16.30น.	05.30น. เที่ยวต่อไป ออกทุก ๆ 1 ชม. จนถึงเวลา 16.30น

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทางปรับอากาศชั้น 1 หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
235	อุดรธานี – อุบลฯ	2 – 2	07.00น. 08.00น.	07.00น. 08.00น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
235	อุดรธานี – อุบล	3 – 3	07.30น. 11.00น. 14.00น.	08.00น. 11.00น. 14.00น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
268	อุดรธานี – อุบลฯ	5 – 5	05.42น. 06.48น. 07.00น. 08.00น. 10.00น.	05.30น. 06.30น. 07.00น. 08.00น. 09.30น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
296	อุดรฯ – คำตากล้า	21 – 21	06.00น. 06.50น. 07.30น. 08.10น. 08.50น. 09.30น. 10.02น. 10.34น. 11.06น. 11.38น. 12.10น. 12.42น. 13.14น. 13.46น. 14.18น. 14.50น. 15.22น. 15.54น. 16.26น. 16.58น. 17.30น.	05.30น. 06.10น. 06.50น. 07.30น. 08.10น. 08.50น. 09.30น. 10.02น. 10.34น. 11.06น. 11.38น. 12.10น. 12.42น. 13.14น. 13.46น. 14.18น. 14.50น. 15.22น. 15.54น. 16.26น. 16.58น.

ตารางเวลาการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
515	อุดรธานี–โซพิสัย	12 – 12	06.00น. เที่ยวต่อไป ออกทุก ๆ 1ชม. จนถึงเวลา 17.00น.	06.00น. เที่ยวต่อไป ออกทุก ๆ 51 นาที จนถึงเวลา 11.06น. และเที่ยวต่อไปออก เวลา 12.00น.และ จะออกทุก ๆ 1 ชม. 15 นาที จนถึงเวลา 17.00น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
527	อุดรฯ – โพนพิสัย	2 – 2	08.30น. 15.30น.	08.30น. 15.30น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
527	อุดรฯ – กิ่ง อ. สร้างคอม	4 – 4	06.30น. 11.00น. 15.00น. 16.30น.	06.30น. 08.20น. 11.30น. 16.30น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
527	อุดรฯ –บ.เชียงดา	2 – 2	12.00น. 13.30น.	06.00น. 08.00น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
527	อุดรฯ – เพ็ญ	12 – 12	07.30น. 09.00น. 10.00น. 12.00น. 13.00น. 13.30น. 14.00น. 15.30น. 16.00น. 16.30น. 17.00น. 17.30น.	05.30น. 06.00น. 06.30น. 07.30น. 08.00น. 08.30น. 09.30น. 11.00น. 13.00น. 14.00น. 15.00น. 17.30น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง (รถธรรมดา) หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
532	อุดรธานี – ชุมแพ	47–47	04.30น. เที่ยวต่อไปออกทุกๆ 20 นาที เที่ยวที่ 2, 4, 25, 27, 29, 42, 44, 46 เป็นเที่ยวสำรอง	04.30น. เที่ยวต่อไปออกทุกๆ 20 นาที จนถึงเที่ยวสุดท้ายของเวลา 20.10น. เที่ยวที่2, 4, 25, 27, 29, 42, 44, 46สำรอง

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 3

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
280	อุดรธานี – บ้านแพง	7 – 7	05.30น. 06.20น. 08.20น. 09.20น. 10.20น. 12.20น. 14.20น.	05.30น. 06.30น. 07.30น. 08.30น. 09.30น. 10.30น. 11.30น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง (รถโดยสารธรรมดา) หมวด 3

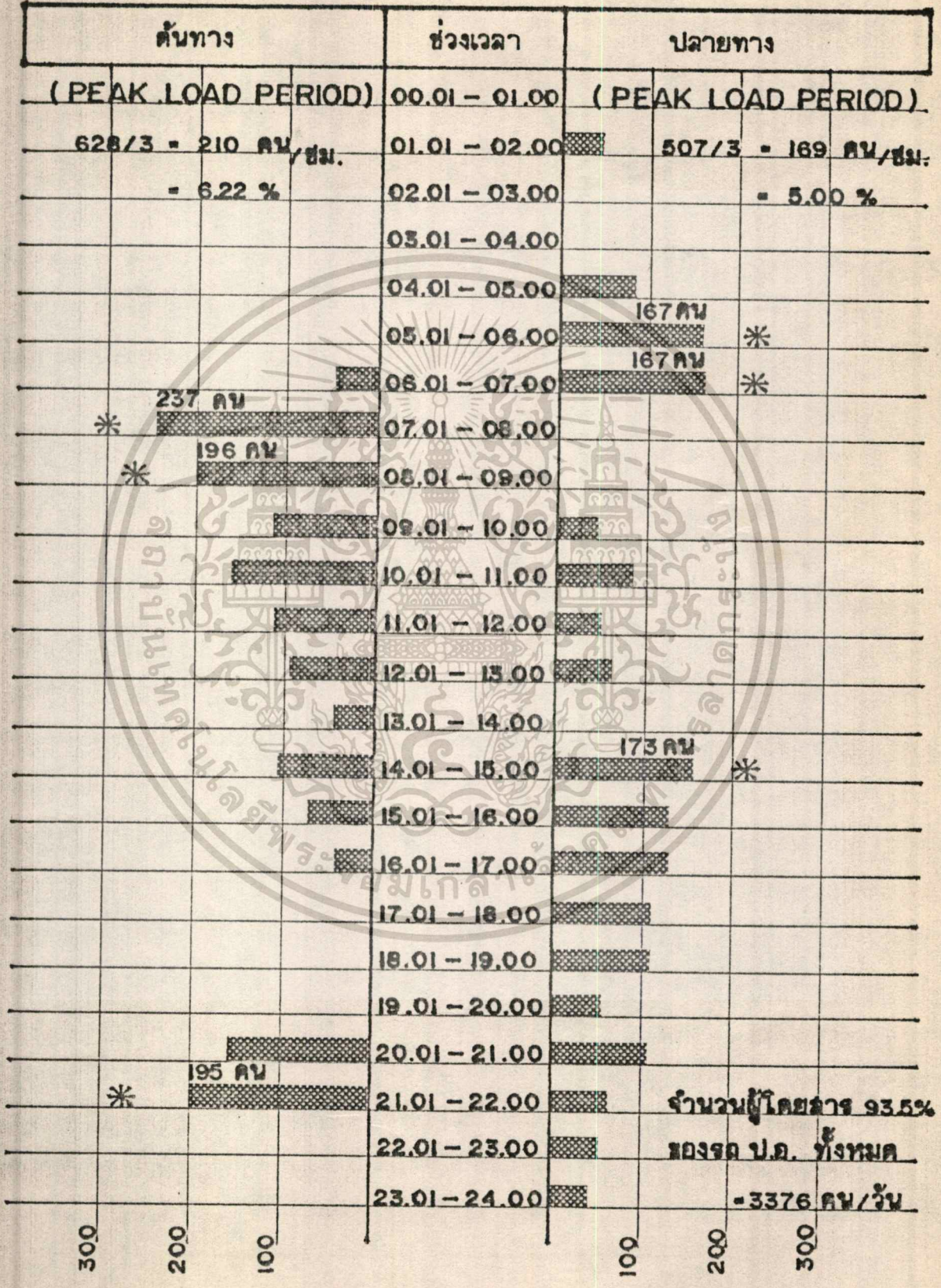
สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
636	อุดรฯ – เชียงใหม่	3 – 3	07.00น. 09.00น. 11.00น.	07.00น. 08.00น. 10.45น.

ตารางการเดินรถโดยสารประจำทาง (รถโดยสารปรับอากาศ)

สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนเที่ยว ไป – กลับ	เวลาออก	เวลาเข้า
636	อุดรฯ – เชียงใหม่	2 – 2	08.00น. 10.00น.	06.15น. 09.45น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

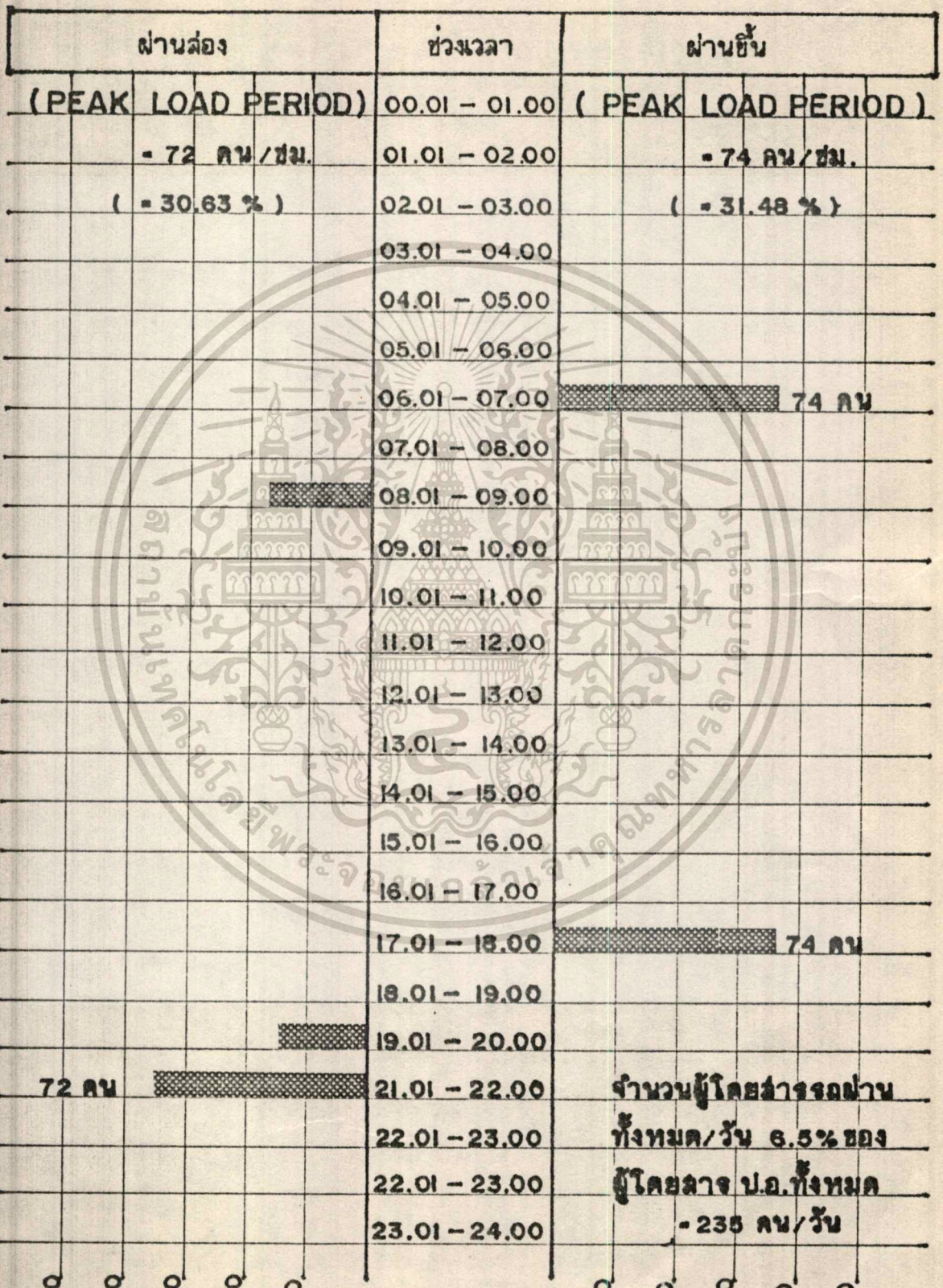
กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (รถปรับอากาศ) ต้นทาง – ปลายทาง ทั้งหมด ใน–
ช่วงเวลาเร่งด่วน ใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528



ตารางที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (รถปรับอากาศ) ผ่านล่องผ่านขึ้น ทั้งหมดในช่วง – เวลาเร่งด่วน ใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528

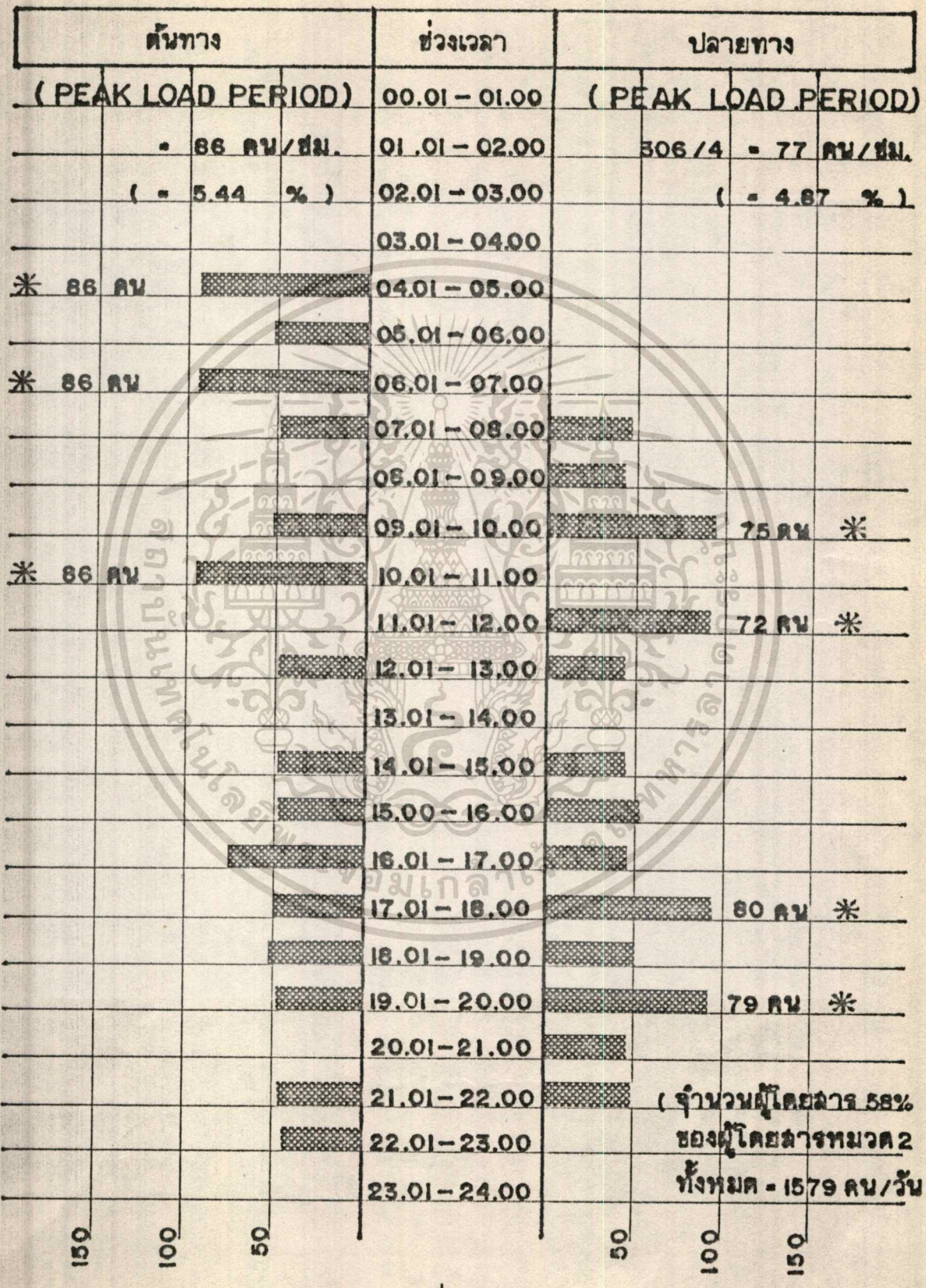


ตารางที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2) ต้นทาง – ปลายทาง (ธุรธรรมดา) ใ

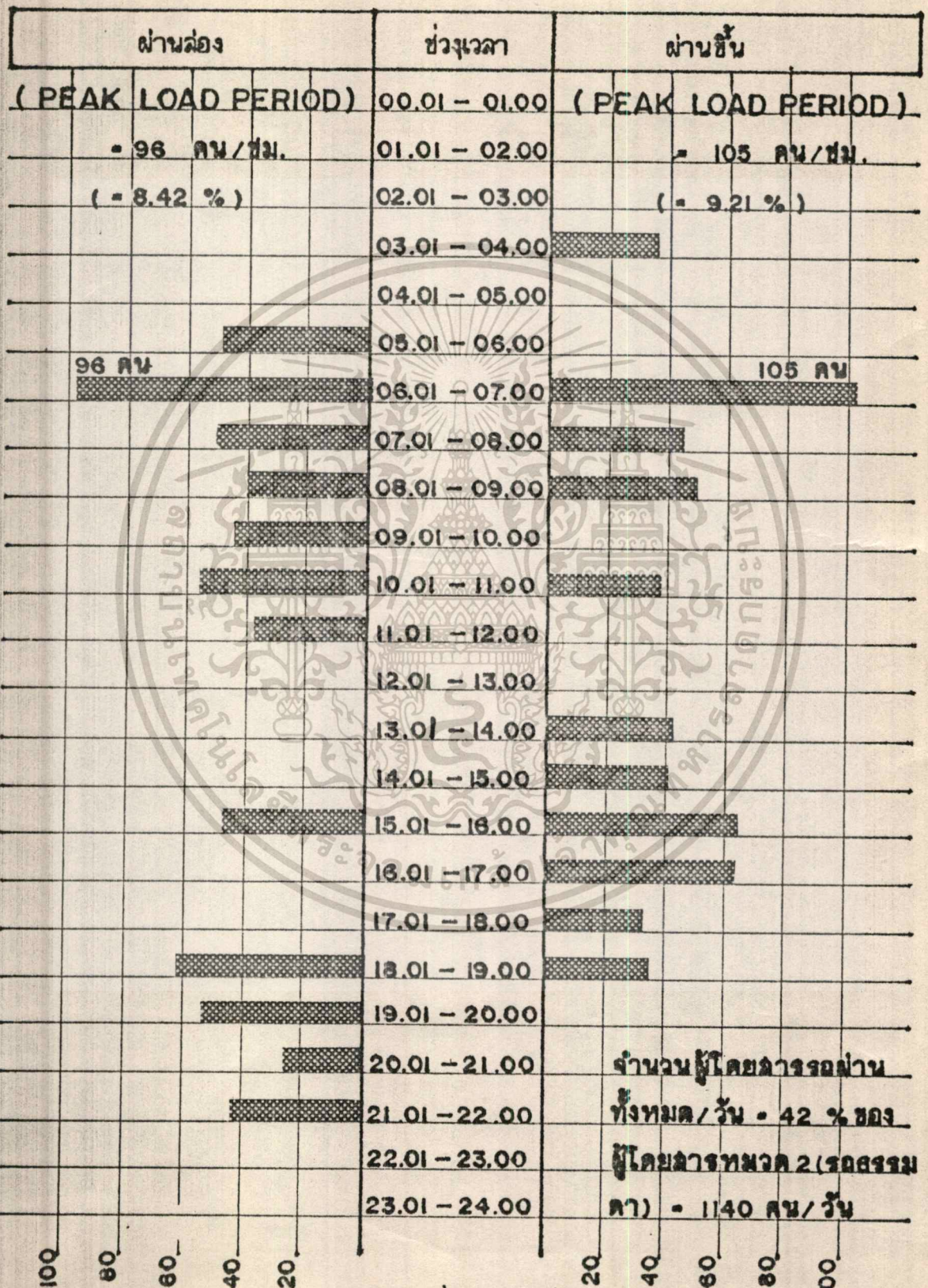
ช่วงเวลาเร่งด่วน ที่เข้าจอดในสถานีขนส่ง ฯ อุดรธานีใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528



ตารางที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

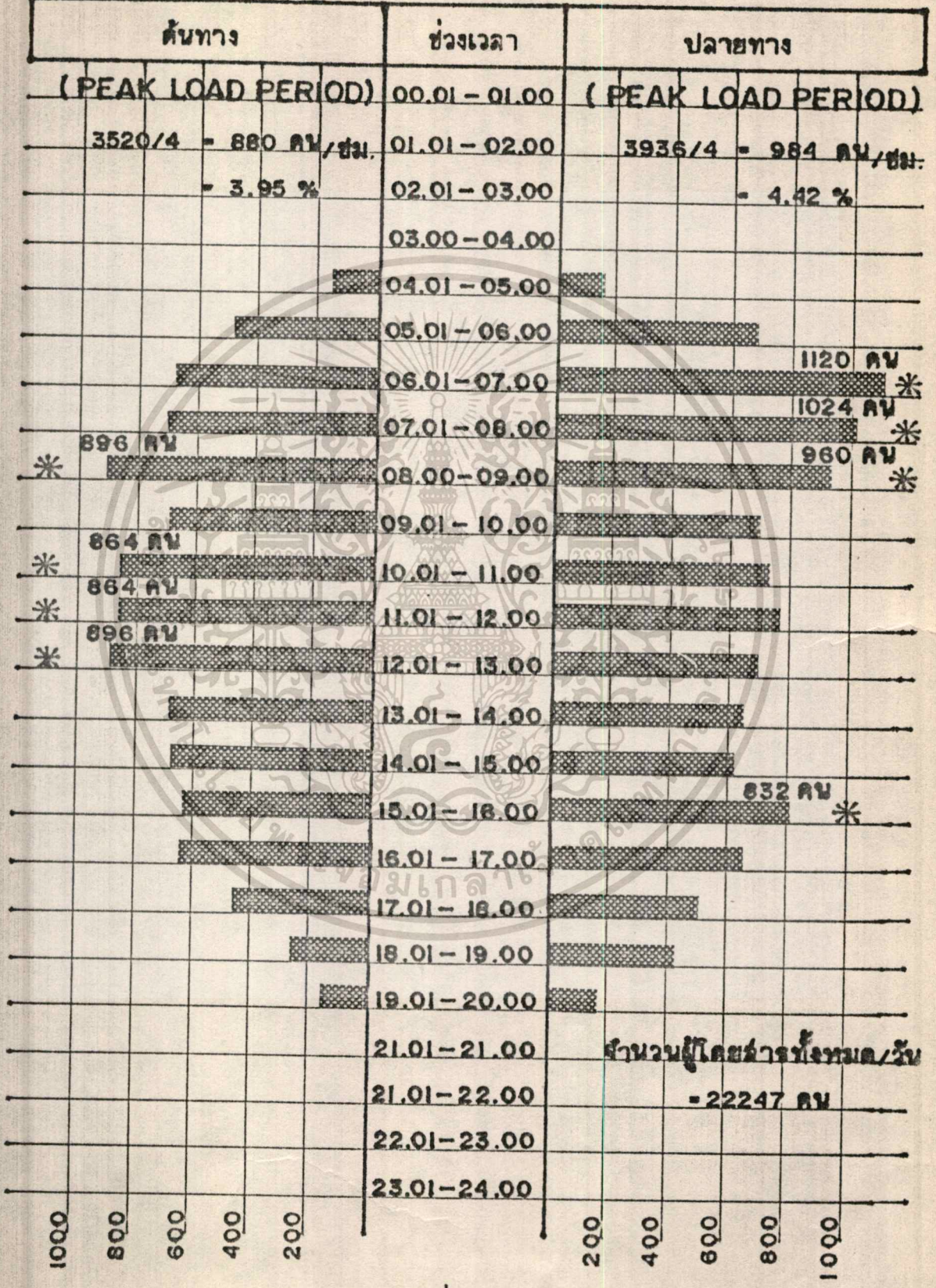
กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร หมวด 2 (รถธรรมดา) ผ่านขึ้นผ่านล่อง ในช่วงเวลา-เร่งด่วน ใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528



ตารางที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

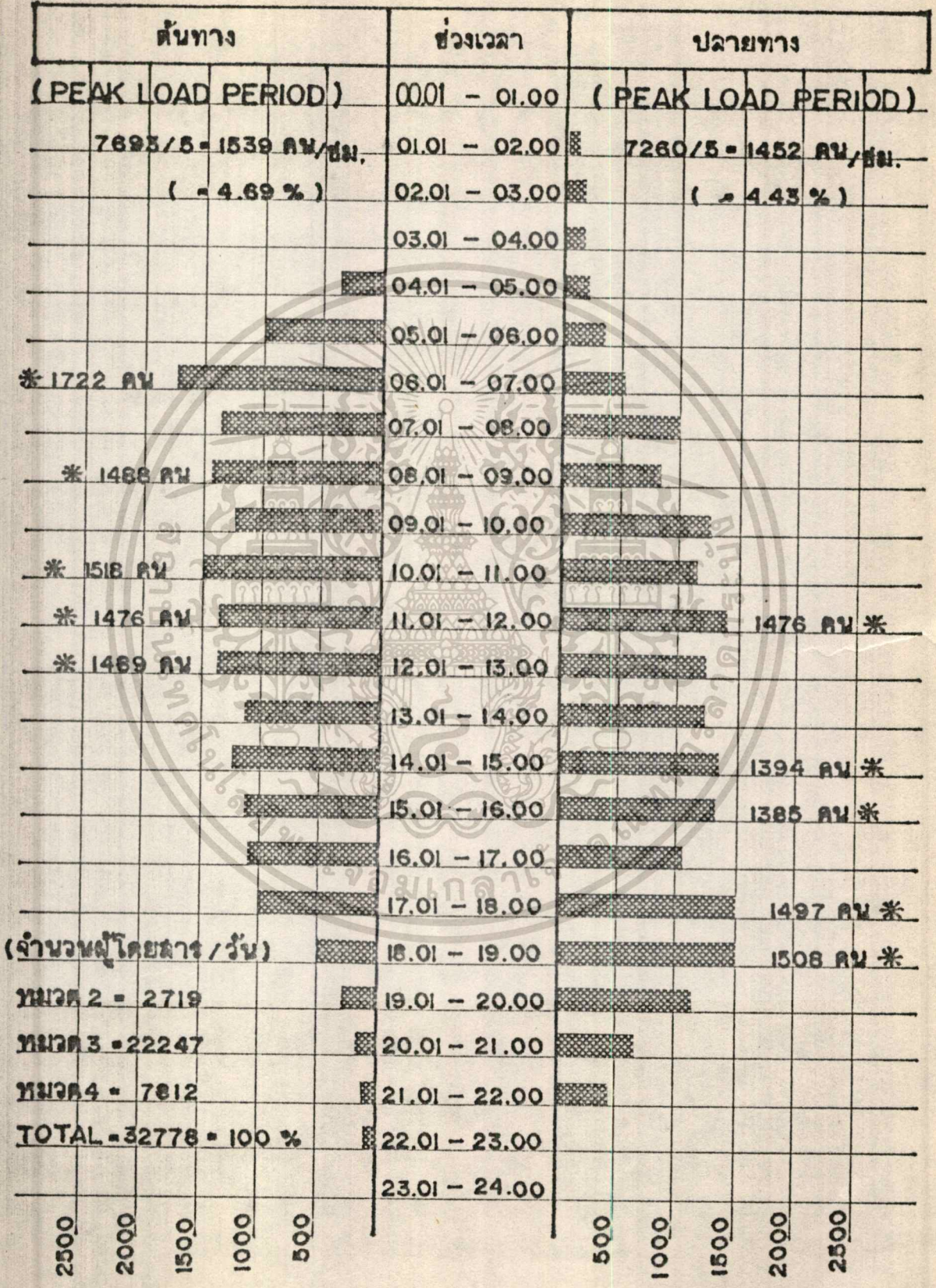
กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 3) ต้นทาง – ปลายทาง ทั้งหมด ใน–
ในช่วงเวลาเร่งด่วน ที่เข้าจอดในสถานีขนส่ง ฯ อุดรธานี ใน 1 วัน ปีพ.ศ. 2526



ตารางที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2,3,4) ต้นทาง – ปลายทาง ทั้งหมด ในช่วงเวลาเร่งด่วน ที่เข้าจอดในสถานีขนส่ง ฯ อุดรธานี ใน 1 วัน ปี พ.ศ. 2528
(เฉพาะรถโดยสารประจำทางธรรมดา)



ตารางที่ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการ

3.6.1 ภูมิลักษณะและสภาพทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี

ก. ลักษณะภูมิประเทศ จังหวัดอุดรธานีตั้งอยู่บนที่ราบสูงทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ประมาณแถบเส้นรุ้งที่ 17 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 102 องศาตะวันออก มีระยะห่างจากกรุงเทพมหานครตามเส้นทางหลวงแผ่นดินที่ 2ประมาณ 562 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 17,984.976 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเท่ากับร้อยละ 3.23 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและเท่ากับร้อยละ 9.5 ของพื้นที่ทั้งหมดของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือมีพื้นที่มากเป็นอันดับ 3 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดหนองคาย

ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดขอนแก่นและกาฬสินธุ์

ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดสกลนคร

ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดเลยและขอนแก่น

ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบสูง ระดับพื้นดินสูงกว่าระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยประมาณ 18.7 ฟุต พื้นที่เอียงราบไปทางทิศเหนือลงสู่ลุ่มแม่น้ำโขงทางจังหวัดหนองคาย ประกอบด้วยทุ่งนา พื้นที่เพาะปลูกป่าไม้มีเทือกเขาภูพานผ่านทางทิศตะวันตกของจังหวัดติดต่อกันเป็นเทือกตั้งแต่อำเภอน้ำโสมเป็นแนวยาวตามเขตแดนของจังหวัด ผ่านอำเภอบ้านผือ อำเภอเมืองอุดรธานี อำเภอหนองบัวลำภู และอำเภอโนนสัง ส่วนแม่น้ำลำคลองนั้นไม่มีความสำคัญ ทางคมนาคม ส่วนมากจะอาศัยเป็นแหล่งทำการเพาะปลูกได้แก่ลำน้ำ ห้วยหลวง ลำน้ำปาว ลำน้ำสงคราม และมีหนองน้ำตามธรรมชาติ และอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ ซึ่งบางแหล่งสามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้ และราษฎรได้ใช้อุปโภคบริโภคด้วย ลักษณะดินของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นดิน ปนทรายและดินลูกรัง ที่ลาดเป็นดินดาน เก็บน้ำหรืออุ้มน้ำได้ไม่ดีในฤดูแล้ง บางแห่งเป็นดินเค็ม ดังนั้นการเพาะปลูกพืชไม่อุดมสมบูรณ์ ได้รับผลผลิตน้อย บางแห่งปลูกพืชได้เฉพาะอย่างที่เหมาะสมกับดินเท่านั้น

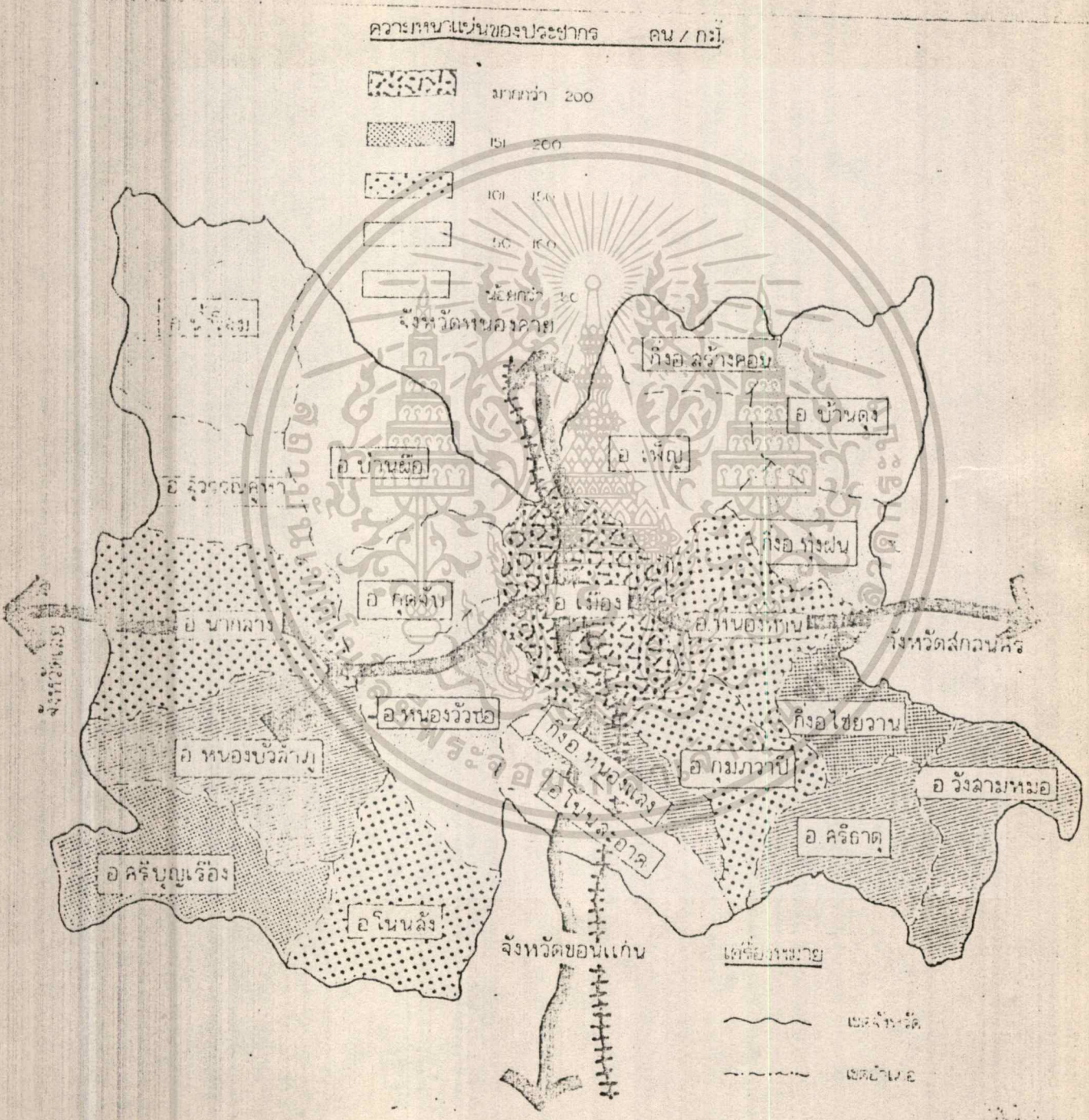
ข. ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดอุดรธานีในปี 2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยของปีนี้สูงกว่าปีที่ผ่านมาคือปีนี้อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 16.31 องศาเซลเซียส เมื่อเดือนธันวาคม เทียบเท่ากับ 15.26 องศาเซลเซียส เมื่อเดือนมกราคมของปี 2527 และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของปีนี้ก็ต่ำกว่าปีที่ผ่านมาคือ ปีนี้อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย เมื่อเดือนเมษายน เท่ากับ 35.17 องศาเซลเซียส เทียบกับอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 36.48 องศาเซลเซียส เมื่อเดือนเมษายน เช่นกับของปี 2527 ด้านปริมาณน้ำฝนของปีนี้มีปริมาณฝนตกทั้งปีน้อยกว่า ปีที่ผ่านมา คือมีปริมาณน้ำฝนทั้งหมด 995.5 มิลลิเมตร เทียบด้วย 1,139.1 มิลลิเมตร ของปี 2527 พอที่จะแสดงสถิติปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิของปี 2528 ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

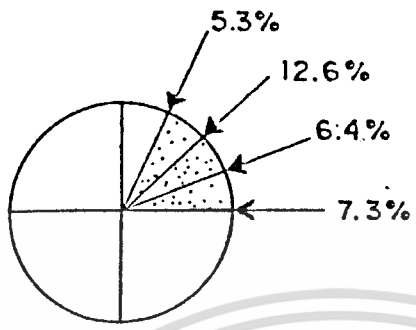
รูปที่ 42



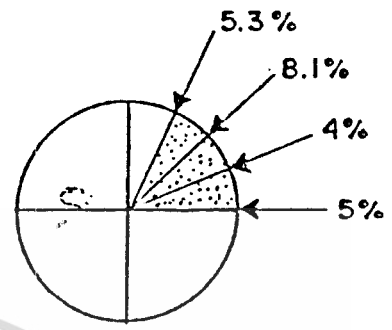
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 43

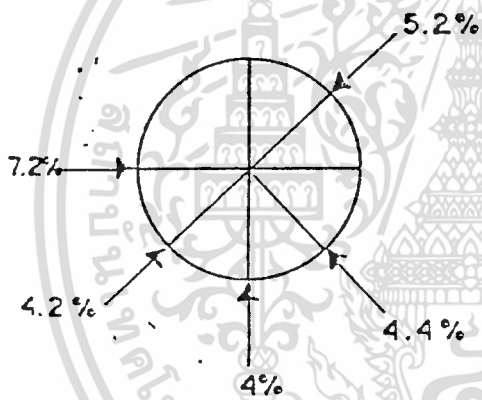
เปอร์เซนต์ทิศทางลมเดือนต่างๆ (ม.ค.-มิ.ย.)



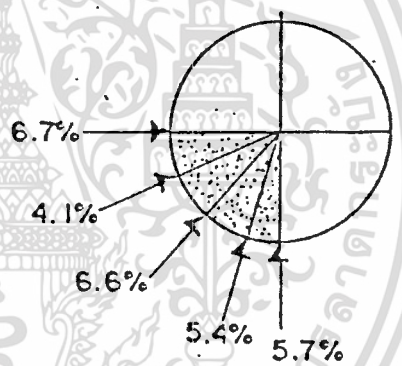
มกราคม (ลมสงบ 55.8%)



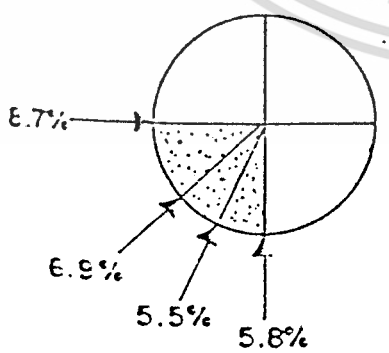
กุมภาพันธุ์ (ลมสงบ 50.8%)



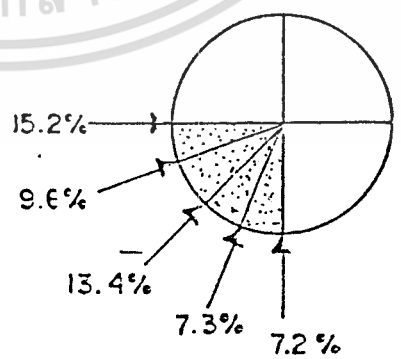
มีนาคม (ลมสงบ 4.92%)



เมษายน (ลมสงบ 4.7%)



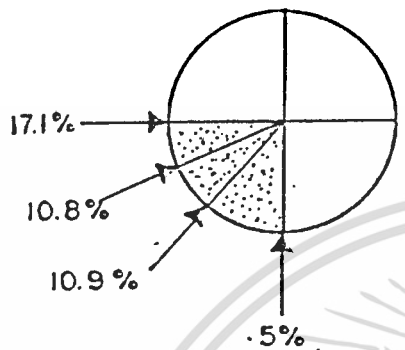
พฤษภาคม (ลมสงบ 50.2 %)



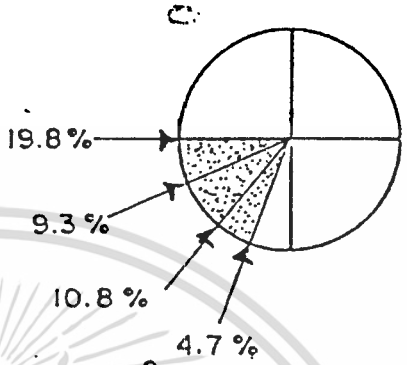
มิถุนายน (ลมสงบ 38.6%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

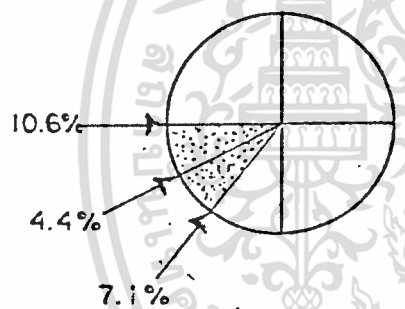
เปอร์เซนต์ทิศทางลมเดือน (ก.ค.- ธ.ค.)



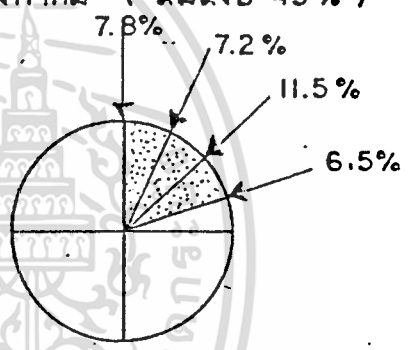
กรกฎาคม. (ลมส่งบ 42.3%)



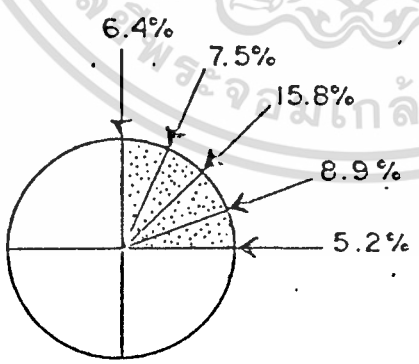
สิงหาคม (ลมส่งบ 43%)



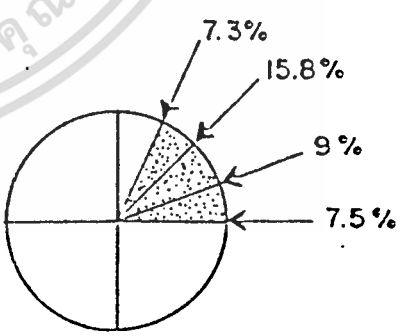
กันยายน (ลมส่งบ 54%)



ตุลาคม (ลมส่งบ 51.5%)

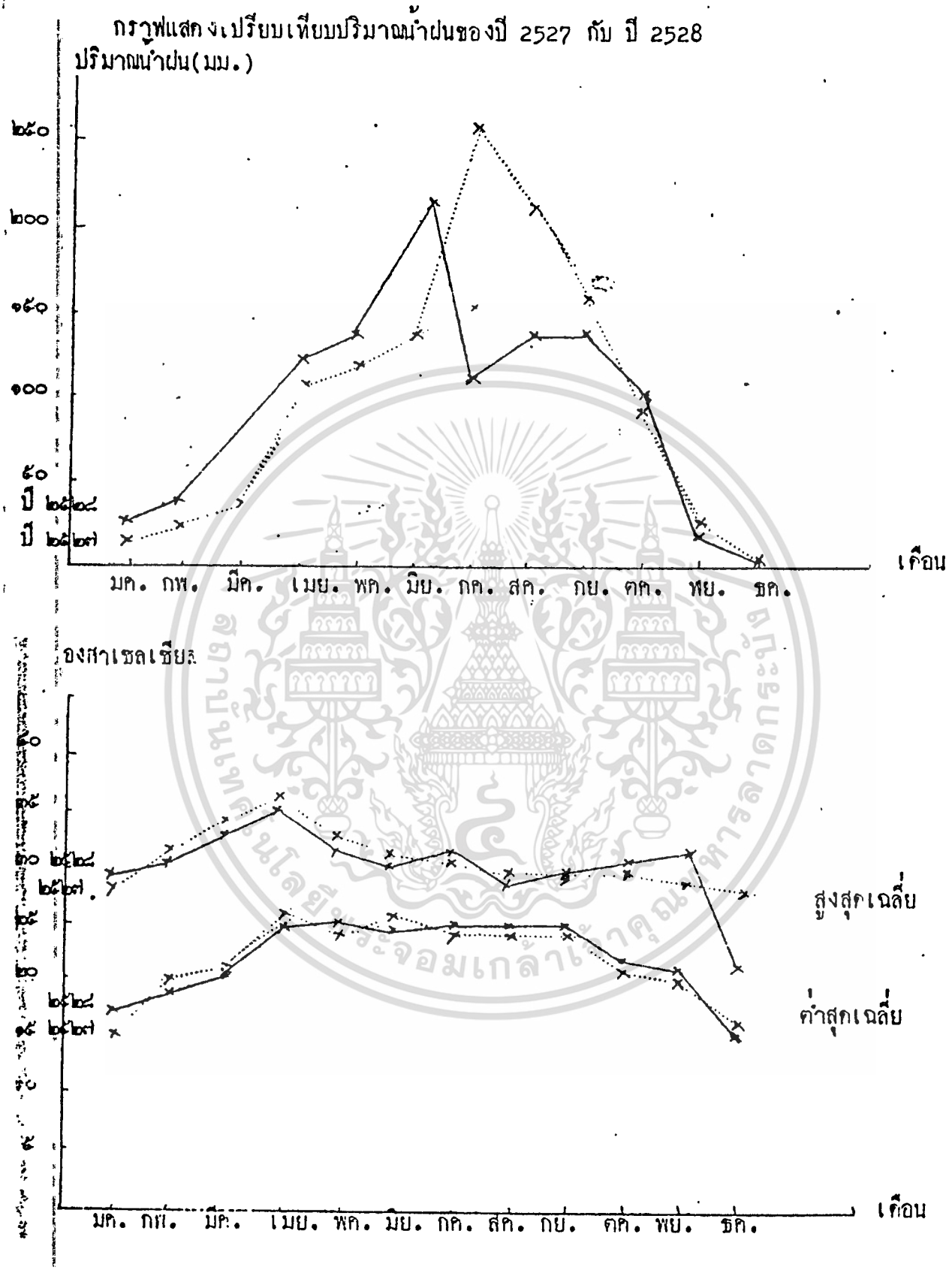


พฤศจิกายน (ลมส่งบ 52.2%)



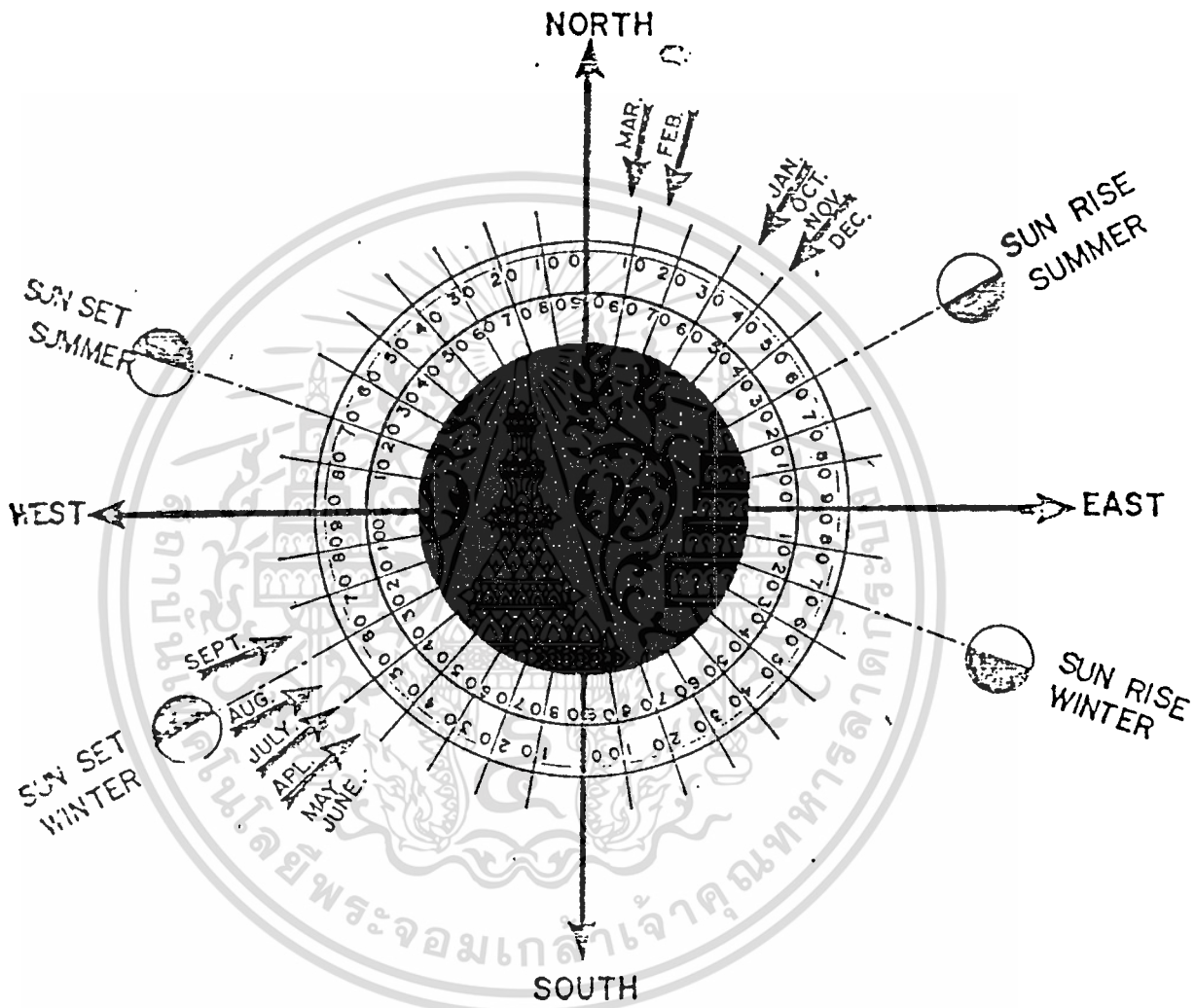
ธันวาคม (ลมส่งบ 52.1%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 44 แสดงความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ในจังหวัดอุดรธานี ในแต่ละเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 45 แสดงทิศทางลมและแสงแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 ผังเมืองรวม เมืองอุดรธานี พ.ศ. 2529

ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน

ข้อ 1. ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่ตำบลหมูม่น ตำบลสามพร้าว ตำบลบ้านเลื่อม ตำบลหนองบัว ตำบลหมากแข้ง ตำบลนาดี และ ตำบลบ้านตาด อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ภายในแนวเขตตามแผนผังที่แสดงพร้อมข้อกำหนดนี้

ข้อ 2. การวางและจัดทำผังเมืองรวมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การดำรงรักษาเมือง การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะและสภาพแวดล้อม ในบริเวณแนวเขตตามข้อ 1. ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อ 3. ผังเมืองรวมนี้มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. ให้ชุมชนเมืองเป็นศูนย์กลางการค้าและบริการ และศูนย์กลางการศึกษาของจังหวัดอุดรธานี

2. ส่งเสริมอุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมการบริการ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

3. พัฒนาการบริการทางสังคม สาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้เหมาะสมและได้มาตรฐาน

4. ควบคุมสภาพแวดล้อมของชุมชนเมืองให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัย

ข้อ 4. การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่ง

ข้อ 5. การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามแผนผัง กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท ดังต่อไปนี้

1. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยประเภทหนาแน่นปานกลาง

3. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

4. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉาะกิจ

5. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

6. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

7. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

9. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

10. ที่ดินในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ข้อ 6. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการ ตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

2. คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

3. คลังวัตถุระเบิด

4. กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

ข้อ 7. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย สาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข และไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

2. คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

3. คลังวัตถุระเบิด

4. เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้าหรือทำให้ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข

5. กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

6. ซื้อขายเศษวัสดุ

ข้อ 8. ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชยกรรมและอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการพาณิชยกรรมและอยู่อาศัย สาธารณูปโภค และสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณและห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข และไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

2. คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

3. คลังวัตถุระเบิด

4. เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้าหรือทำให้ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข

5. ไซโลเก็บพืชผลการเกษตร

6. สุสานและฌาปนสถาน

7. กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

8. ซื้อขายเศษวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 9. ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมบริการและคลังสินค้าเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมบริการและคลังสินค้า อุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

2. สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

3. สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

4. เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้าหรือทำให้เกิดเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข

5. สุสานและฌาปนสถาน

ข้อ 10. ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมและคลังสินค้าเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมอื่น ๆ และคลังสินค้า สาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

2. สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

3. สุสานและฌาปนสถาน

ข้อ 11. ที่ดินประเภทชนบทและการเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม สาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณและห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. การจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย ประกอบการพาณิชย์ หรือประกอบการอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ 12. ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการหรือเกี่ยวข้องกับการนันทนาการ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสาธารณประโยชน์ เท่านั้น

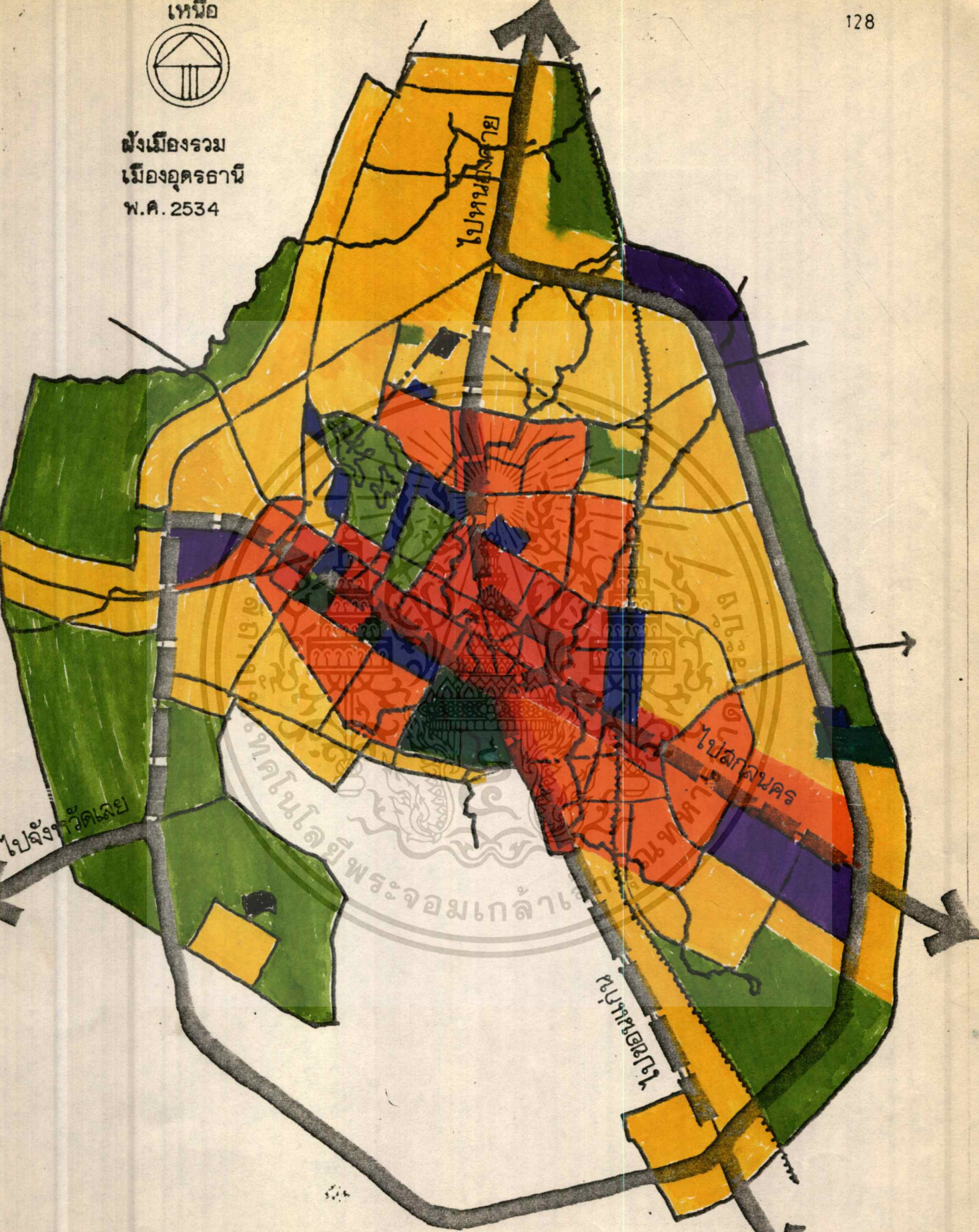
ข้อ 13. ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา หรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือสาธารณประโยชน์ เท่านั้น

ข้อ 14. ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาศาสนาหรือเกี่ยวข้องกับการศาสนา การศึกษา หรือสาธารณประโยชน์ เท่านั้น

ข้อ 15. ที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือ สาธารณประโยชน์ เท่านั้น

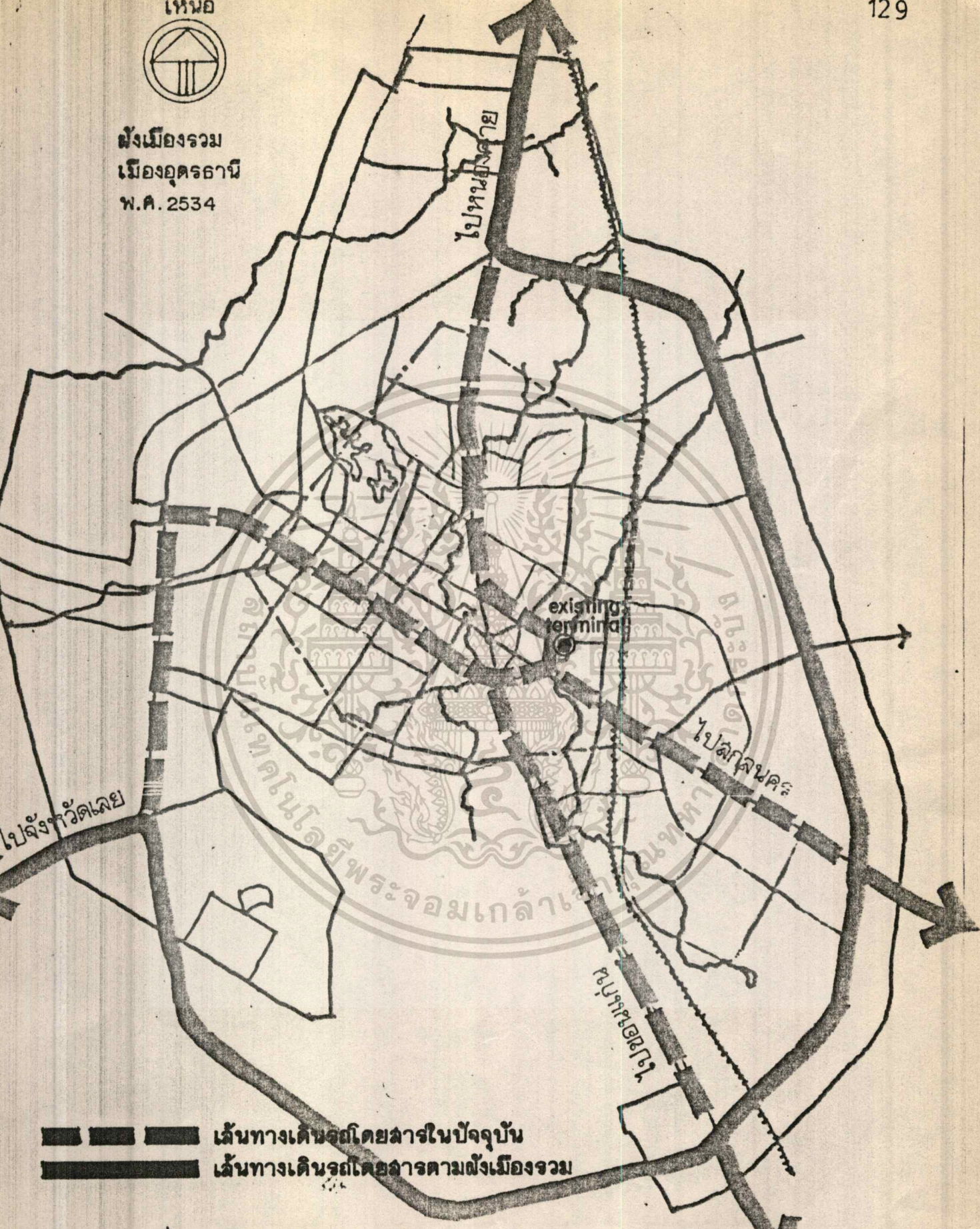
สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 46 การใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวม อุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 47 แสดงเส้นทางการเดินรถในเขตผังเมืองรวม อุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3 หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ การวางหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ IDEAL SITE เป็นการกำหนดแนวทาง เพื่อหาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม ได้ทำการศึกษาข้อกำหนด หลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาเลือกที่ตั้งโดยแบ่งเป็น

ก. หลักการพิจารณาเลือกที่ดิน เพื่อการก่อสร้างสถานีขนส่งของกรมการขนส่งทางบก ได้ให้หลักการไว้ดังนี้

1) ที่ดินด้านหน้าติดถนนใหญ่หรือทางหลวงสายสำคัญของจังหวัดนั้น

2) มีความกว้างด้านหน้าที่ติดถนนใหญ่ไม่น้อยกว่า 80 เมตร

3) ต้องติดต่อกับย่านธุรกิจการค้าหรืออยู่ในรัศมีศูนย์กลาง ของสถานที่ราชการที่พอจะติดต่อได้สะดวก

4) มีสายเมนประปา – ไฟฟ้า ผ่านหน้าที่ดินหรืออยู่ห่างไม่เกิน 400 เมตร

ข. หลักการพิจารณาของต่างประเทศ (SLEEPER 1955 : p. 211)

1) อยู่ใน จุดกลางย่านธุรกิจการค้า

2) อยู่บนเส้นทางการขนส่ง

3) อยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรมาก

3.7 การศึกษาระบบเทคนิควิศวกรรม

3.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร โครงสร้างคือสิ่งที่จัดสร้างขึ้น โดยการต่อรวมหน่วยต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้ทำหน้าที่อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ซึ่งต้องการมาตรฐาน ความมั่นคงบางประการ หรือสิ่งสร้างประกอบขึ้นมีหน้าที่รับน้ำหนักถ่ายทอดต่อ ๆ กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทรงตัวอยู่ได้อย่างมีเสถียรภาพ

อาคารที่ก่อสร้างขึ้นมาจะมีโครงสร้าง เปรียบเสมือนกระดูกโครงหลักและส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้าง ซึ่งทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เช่น ปิดหุ้มทับ ตกแต่ง เพื่อให้การใช้เนื้อที่ภายในอาคารนั้นสะดวกและเหมาะสมกับประเภทของอาคาร โครงสร้างอาจแยกออกเป็นหลายส่วนประกอบร่วมกันจนสำเร็จเป็นตัวอาคารขึ้น โครงสร้างย่อยอาจแยกออกเป็นหลายชุดหลายตอน เช่น โครงสร้างรับเครื่องมุงหลังคา โครงสร้างพื้น โครงเสา ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงย่อยต่าง ๆ ดังกล่าว เมื่อประกอบกันเข้าทั้งหมดก็เป็นตัวอาคารในที่สุด

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะโครงสร้างชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะ จึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
2) ความประหยัดในการก่อสร้าง
3) ความสามารถในการป้องกันไฟ
4) เป็นวัสดุที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น
5) สามารถกำหนดช่วงเสาที่กว้างมากได้

ระบบโครงสร้างที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ลักษณะทั่วไปเป็นการก่อสร้างที่ทำในบริเวณที่ก่อสร้างนั้น **CAST IN PLACE** วิธีนี้อยู่มาก โดยเฉพาะประเทศที่ด้อยพัฒนา และกำลังพัฒนา แบ่งออกเป็น

1.1 <u>โครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก</u> ลักษณะโดยทั่วไปจะให้กำแพงหรือผนังเป็นส่วนรับน้ำหนัก โดยการถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากในแนวดิ่ง วัสดุที่ใช้ส่วนมากเป็นอิฐนำมาวางซ้อนกันยึดด้วยปูนก่อ

วัสดุที่นำมาก่อเป็นผนังที่เหมาะสมในประเทศไทย ได้แก่

1) ผนังก่ออิฐ บ.บ.ท. หนา 1 แผ่นอิฐ
2) ผนังอิฐบล็อคหนา 19 ซม. บรรจุช่องว่างภายในด้วยคอนกรีต
3) ผนังคอนกรีตล้วนหนา 20 ซม. ไม่เสริมเหล็ก

ลักษณะการก่อสร้างวิธีนี้ส่วนมาเป็นลักษณะ **COMRONENT SYSTEM** โดยใช้ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ จากโรงงานมาประกอบยังที่ก่อสร้าง เหมาะสำหรับสถานที่ซึ่งมีการขนส่งไปได้โดยไม่ลำบาก รวมทั้งลักษณะของโรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่ก็ไม่จำเป็น ต้องลงทุนมากเหมือนกับระบบ **PREFABRICATION** การใช้วิธีการก่อสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับการใช้ระบบประสานทางพิกัดเป็นอย่างดี นอกจากนี้ระบบการก่อสร้างแบบนี้ก็ยังใกล้เคียงการก่อสร้างแบบเดิมมาก เพียงแต่มีการนำเอาผลิตผลจากโรงงานมาใช้ในสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจจะใช้เป็นบางส่วนก่อนก็ได้ และในที่สุดเมื่อเกิดความชำนาญและทุนมากขึ้น ก็สามารถเปลี่ยนไปสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 **PREFABRICATION** วิธีนี้ทั้งวัสดุก่อสร้างและแรงงานส่วนใหญ่เป็นผลผลิตสำเร็จรูปแบบอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยเครื่องมือก่อสร้างขนาดใหญ่เข้าช่วยทั้งในการผลิตและการติดตั้ง วิธีการก่อสร้างแบบนี้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก และรวดเร็วได้คุณภาพที่ดีและสม่ำเสมอ เพราะมีการควบคุมอย่างใกล้ชิดและสามารถ ผลิตได้ตลอดทั้งปีไม่มีอุปสรรคเรื่องฤดูกาล

1) <u>วัสดุก่อสร้าง</u> ผลิตเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยตลอด ซึ่งทำจากโรงงานทั้งหมด โรงงานอาจจะเป็นโรงงานเดียวตลอดหรือแยกเป็นโรงงานชำนาญพิเศษแต่ละส่วนก็ได้ เช่น ทำเฉพาะบันไดอย่างเดียว เป็นต้น

2) <u>แรงงาน</u> ใช้แรงงานในที่ก่อสร้างลดน้อยลงมากถึง 50 % แต่ต้องการช่างที่เข้าใจวิธีการและฝึกให้มีความชำนาญเสียก่อน

3) <u>ค่าใช้จ่ายและค่าเครื่องมือ</u> มีหลักการในการดำเนินงานเพื่อให้ประหยัด เช่นเดียวกันกับระบบ

ลักษณะโดยทั่วไปของวิธีการก่อสร้าง **PREFABRICATION** หรือลักษณะของ **BUILDING SYSTEM** มีหลายลักษณะ

1) **BOX SYSTEM**

2) **PANEL SYSTEM**

3) **FRAME SYSTEM**

4) ลักษณะอื่น ๆ เช่น **LEFT SLAB, SLIP FORM** เป็นต้น

1) **BOX SYSTEM** เป็นวิธีการก่อสร้างที่มีการทำแต่ละยูนิตสำเร็จมาจากโรงงาน รวมทั้งการแต่งผิว ผนัง พื้น และติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องสุขภัณฑ์ ท่อน้ำ ฯลฯ จากนั้นก็เพียงแต่ยกเอาแต่ละยูนิตเข้าซ้อนกัน ทำการยึดให้มั่นคง วิธีนี้เป็นวิธีทางอุตสาหกรรมมากที่สุด และมีการทำกันน้อยที่สุด

2) **PANEL SYSTEM** ระบบนี้ได้แยกเอาแต่ละยูนิตมาแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ เช่น ผนัง พื้น บันได ฯลฯ โดยจะหล่อแต่ละส่วนนี้มาจากโรงงาน เมื่อนำมาประกอบกับที่ก็อาศัยลักษณะกำแพงรับน้ำหนักเป็นหลัก ดังนั้นผนังจึงเป็นส่วนสำคัญที่ต้องถ่ายน้ำหนักลงสู่ผนังชั้นล่างต่อไปให้ตรงกันทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) FRAME SYSTEM วิธีการก่อสร้างระบบนี้จะทำการหล่อแผน ผนัง พื้น เสา และคาน ฯลฯ ไปจากโรงงานโดยขึ้นโครงสร้าง เสียก่อนแล้วนำผนัง พื้น ขึ้นมาประกอบภายหลัง แบบนี้มีข้อดีที่แต่ละชิ้นมีน้ำหนักเบา ขนส่งสะดวก การก่อสร้างสะดวก และอิสะ มีข้อเสียที่มีรอยต่อมาก ควบคุมลำบาก

4) LEFT SLAB การก่อสร้างแบบนี้ถูกคิดค้นขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1948 จากนั้นก็ได้มีการใช้กันอย่างกว้างขวาง เป็นการก่อสร้างที่สะดวกรวดเร็ว และประหยัด เหมาะสำหรับการก่อสร้างสำนักงาน อพาร์ตเมนท์ และโรงงาน

4.1) วิธีการก่อสร้างนี้ มีหลักฐานจากความจริงที่ว่า"การหล่อคอนกรีตในระดับพื้นสามารถทำได้ง่ายกว่าในระดับสูง" ในระบบนี้ พื้นจะหล่อในระดับดิน โดยใช้ตัวกลางสำหรับแยกคอนกรีต แต่ละแผ่นและแผ่นคอนกรีตเหล่านั้นจะถูกยกขึ้น ติดตั้งในตำแหน่งที่ต้องการโดยใช้เครื่องมือยกขึ้นไป

4.2) การดำเนินการก่อสร้าง ฐานรากสร้างขึ้นตามแบบที่นิยมโดยทั่วไป โดยใช้วิธีการตอกเสาเข็มหรือตอม่อ จากนั้นจะยกเสาตั้งขึ้น ในอเมริกานิยมใช้เสาเหล็ก ส่วนในอังกฤษใช้เสา ค.ส.ล. ซึ่งอาจจะหล่อสำเร็จหรือหล่อกับที่

4.3) พื้นคอนกรีตจะมีเหล็กยึดติดต่อแต่ละแผ่นในขณะที่หล่อแผ่นคอนกรีต การยกแผ่นคอนกรีตขึ้นติดเสา แผ่นเหล็กจะเป็นเครื่องนำทางสำหรับ ติดแผ่นคอนกรีตกับเสา นอกจากนี้มีช่องยึดติดกับปลายเครื่องยกแผ่นคอนกรีต

4.4) การยกคอนกรีต เมื่อตั้งเสาแล้วก็จะยกคอนกรีตแผ่นแรกขึ้นไปเป็นหลังคาก่อนแล้วยกคอนกรีตที่เหลือขึ้นไปเป็นชั้นที่อยู่บนสุด แล้วเลื่อนลงมาทีละชั้นจนครบ

3.7.2 <u>ระบบโครงสร้างพื้น</u> การเลือกระบบพื้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการกำหนดแบบโครงสร้างของอาคารการออกแบบโครงสร้างมีทั้งแบบช่วงสั้น และช่วงยาว พื้นบางประเภทอาจจะเหมาะสมสำหรับการรับน้ำหนักมาก เช่น พื้นโรงงานอุตสาหกรรม และบางประเภทเหมาะสำหรับการรับน้ำหนักที่ไม่มากหรือมีน้ำหนักเบา นอกจากนั้นยังจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการฝังท่อ เดินสายไฟ สายโทรศัพท์ และคุณสมบัติในการป้องกันไฟรวมทั้งการที่จะเป็นเพดานหรือการที่จะตบแต่งพื้น ฉะนั้นในการที่จะเลือกใช้พื้นระบบใดควรจะต้องพิจาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ณาถึงในทางสถาปัตย ลักษณะและความจำเป็นโครงสร้างของอาคารนั้น ๆ โดยเปรียบเทียบกับราคาที่เหมาะสมประกอบไว้ด้วย

คำว่า "ระบบ" ในที่นี้หมายถึง โครงสร้างที่อยู่ระหว่างส่วนที่รองรับหรือกำแพงที่รับน้ำหนัก ระยะช่วงที่กำหนดให้เป็นระยะช่วงมาตรฐานของโครงสร้างที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

ข้อควรพิจารณาต่างซึ่งมีอิทธิพล มีส่วนบังคับให้เลือกใช้โครงสร้างพื้นได้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ อาจประมวลได้ดังนี้

ก. <u>ขนาด รูปร่าง และความต่อเนื่องของช่วงพื้น</u> ช่วงพื้นมีความสำคัญมากในการวางโครงอัตราส่วนระหว่างความยาวต่อความกว้างของขนาดจะชี้ให้เห็นว่าควรใช้วิธีพาดทางเดียว หรือ พาด 2 ทางถ้ามีช่วงต่อเนื่อง 3 ช่วงขึ้นไป และอัตราส่วนไม่เกิน 4 ต่อ 3 มีช่วงยาวที่ต่อติดกันทุกทางยาวกว่ากันไม่เกิน 20 % อาจใช้โครงแฟลตสแลบได้

ข. <u>ความทนไฟ</u> ต้องทำการศึกษาเทศบัญญัติ หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องว่าด้วยการให้มีการป้องกันไฟในการก่อสร้างอย่างไรและการเลือกโครงพื้นต้องใช้ให้สม่ำสมอตลอดจนทั่วทั้วอาคารและสิ่งที่อยู่ในอาคาร

ค. <u>ขนาดน้ำหนักบรรทุกหนักหรือเบา</u> ได้จากประเภทการใช้สอยของอาคารรวมทั้งน้ำหนักบรทุกจร น้ำหนักวัสดุปูผิว รวมน้ำหนักการสร้างฝ้าเพดาน

ง. <u>ความหนาของโครงพื้น</u> อาคารที่มีความสูงมากชั้น ความหนาของแต่ละชั้นยิ่งช่วยเพิ่มความสูงของอาการทั้งหลัง

จ. <u>เปรียบเทียบประมาณราคาค่าก่อสร้าง</u> เมื่อได้เปรียบเทียบโครงสร้างช่วงพื้น แบบมาตรฐานที่อยู่ในเกณฑ์ที่จะเลือกใช้สร้างได้สัก 2 หรือ 3 ชนิดแล้ว ผู้ออกแบบปรึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกร หรือ ผู้รับเหมา เพื่อเปรียบเทียบดูได้ว่า ควรตัดสินใจเลือกชนิดใดที่เหมาะสมที่สุดกับงาน

จากการศึกษาเรื่องระบบพื้น และโดยการแนะนำของวิศวกรในเรื่องของระบบพื้น มีพื้นที่สามารถเลือกใช้ได้ 3 ระบบ คือ

1) พื้น ค.ส.ล. ระบบวางตรงสองทาง (TWO-WAY SLAB)

2) พื้น ค.ส.ล. ระบบแฟลตสแลบ (FLAT SLAB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พื้น ค.ส.ล. ระบบรังผึ้ง (WAFFLE SLAB)

1) <u>พื้น ค.ส.ล. ระบบวางตรงสองทาง</u> ระบบโครงสร้างพื้นแบบนี้เหมาะสำหรับพื้นขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างค่อนข้าง เป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส ซึ่งการวางตรงคอนกรีตทั้งสองทางจะช่วยกระจายน้ำหนักค่อนข้างสม่ำเสมอไปยังคานที่มีเสารองรับทั้งสี่ด้าน ทำให้การออกแบบโครงสร้างของพื้นประหยัดกว่าที่จะวางคอนกรีตทาง เดียว

ข้อควรพิจารณาสำหรับการใช้โครงสร้างแบบนี้ ควร เลือกใช้ในกรณีที่พื้นที่ค่อนข้างใหญ่ทำให้ต้องรับน้ำหนักมาก และมีรูปร่าง เป็นสี่เหลี่ยมจตุรัสหรือ เกือบ เป็นสี่เหลี่ยมจตุรัสมีระยะห่างของคานระหว่างช่วงประมาณ 6.00 ถึง 7.50 เมตร และจะประหยัดยิ่งขึ้นถ้ามีช่วงพื้นขนาด เท่า ๆ กันหรือใกล เคียงกันติดต่อกันหลายช่วง

ส่วนสัดของความกว้างต่อความยาวของช่วงพื้นที่จะใช้ ระบบโครงสร้างไม่ควรให้มีช่วงยาวต่อช่วงสั้นหรือแคบ เกินไปกว่า $1\frac{1}{3}/1$ ลักษณะทั่วไปของระบบพื้นที่วางตรงสองทางนี้คล้ายคลึงกับระบบพื้นที่วางตรงทาง เดียวจะถูกเทล้อมด้วยคอนกรีตทั้งสี่ด้านทำหน้าที่เป็นตรงทั้งสองทาง

2) <u>พื้น ค.ส.ล. ระบบแฟลตสแลบ</u> แฟลตสแลบคือ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่เรียบและรองรับด้วยเสาตรงไม่มีคานใด ๆ ทั้งสิ้น ระบบพื้นแบบนี้เมื่อ เรานำมาใช้เรียกว่า " MOSHROOM SYSTEM ทั้งนี้เพราะเสาที่ใช้รองรับมักจะกลมที่หัว เสามีลักษณะเป็นรูปกรวยหงายแผ่ปลายออกรองรับพื้น ช่วยทำให้ระยะช่วงของพื้นสั้นเข้าเป็นการลด DIAGONAL TENSION และ BENDING STRESS และพื้นบริเวณรอบ ๆ ใกล้หัว เสาจะทำให้หนาขึ้นเป็น พื้นทุก ๆ ช่วงจะมีเสารองรับอยู่ที่มุมทั้งสี่และมีช่วง เสาห่างกันได้ถึง 9.00 เมตร แต่ไม่ใช่กับระบบก่อสร้างที่เป็นโครงสร้าง เหล็ก

3) <u>พื้น ค.ส.ล. ระบบรังผึ้ง</u> ระบบโครงสร้างพื้นแบบนี้เหมาะสมสำหรับพื้นขนาดใหญ่ การถ่ายน้ำหนักของพื้นควรมีขนาดสม่ำเสมอมีลักษณะการถ่ายน้ำหนักคล้ายระบบพื้น ค.ส.ล.ระบบทางตรงสองทางอัตราส่วรความกว้างกับความยาว ไม่ควรน้อยกว่า 3 ต่อ 4 มิฉะนั้นอาจไม่ประหยัด การใช้แบบหล่อสำหรับระบบพื้นแบบนี้มีทั้งที่เป็นแบบหล่อและก้อนวัสดุเป็นแบบหล่อคิดกับโครงสร้าง แบบที่เป็นโลหะชนิดถอดได้ทำด้วย เหล็กหนาหรือลักษณะ เป็นรูปโคมสี่เหลี่ยมก้นสอบขอบมน เพื่อสะดวกในการถอดแบบที่ปากขอบของแบบหล่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำเป็นปีกยื่นโดยรอบสี่เหลี่ยม เมื่อประกอบแบบวางชิดติดกันแล้วขอบนี้จะทำหน้าที่เป็นแบบท้องตรงและเมื่อถอดแบบแล้วใต้พื้นจะดูเป็นรูปตาสี่เหลี่ยมทั่วไปหมด ลักษณะของใต้พื้นแบบนี้ให้ลักษณะโครงสร้างที่เรียบร้อยและเคนชัดกับทางสถาปัตยกรรม อาจใช้เป็นเพดานของห้องได้อย่างงดงามโดยไม่ต้องทำฝ้าเพดานปิดบัง ตัวอย่างพื้นที่ใช้ระบบนี้จะเห็นได้จากการก่อสร้างต่อเติมอาคารที่ทำอากาศยานดอนเมือง และ อาคารเอสโซ่สแตนดาร์ด ถนนพระราม 4 ตรงข้ามสวนลุมพินี

ขนาดของโคมโลหะ ในต่างประเทศที่ทำกันมีสองขนาดคือ ลึก 8 นิ้ว ขนาด 19 + 19 นิ้ว ขอบโคม $2\frac{1}{2}$ นิ้ว และขนาดลึก 4 นิ้ว ขนาด 18 + 18 นิ้ว ขอบโคม 2 นิ้ว

ขนาดโคม 8 นิ้ว ใช้กับช่วงพื้น 36 + 38 ฟุต พื้นหนา 6" สามารถรับน้ำหนักแผ่เฉลี่ยได้ 610 ก.ก. / เมตร^2 (ขนาดตรงกว้าง 5 นิ้ว)

ขนาดโคม 4 นิ้ว ใช้กับช่วงพื้น 20 + 20 ฟุต มีพื้นหนา 3" สามารถรับน้ำหนักแผ่เฉลี่ยได้ 488 ก.ก. / เมตร^2 (ขนาดตรงกว้าง 4 นิ้ว)

3.7.3 <u>ระบบโครงสร้างหลังคา</u> หลังคาแบ่งออกเป็น 2 ชนิด กว้าง ๆ คือ โครง 2 มิติ ได้แก่พวก คานโครง โครงแข็งเกร็ง พวกนี้มีความลึกความยาว พาดช่วงรับแรงบรรทุกในทิศดิ่งกับตัวโครง อีกพวกคือ พวกกฎโครง 3 มิติ ใช้ความกว้างเพิ่มเข้ามาร่วมแรงเป็นโครง 3 มิติ คลุมเนื้อที่ อาจทำหน้าที่เป็นผนังด้วย พวกนี้ได้แก่ โครงคลุมพื้นที่ โครงเปลือกรูปทรงกระบอก โครงเปลือกรูปพาราโบลา โครงเปลือกรูปโดม โครงพวกโค้งกลับทาง พวกไฮพา พวกรูปโค้งหมุนรอบแกน พวกโครงเปลือกรูปปริซึม โครงพวกแขวนดึง และหลังคาใช้พวกตัวดึง เป็นร่างแห

การเลือกโครงสร้างหลังคาควรพิจารณาถึงลักษณะการใช้อาคาร ลักษณะของการทำฐานราก ช่วงกว้างเสา ขนาดและวิธีบรรทุกน้ำหนัก การเปิดรับแสงธรรมชาติ พื้นที่จะต้องใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์อาคาร วิธีดัดแปลงต่อขยายตัวอาคาร ความรวดเร็วในการก่อสร้างและความงดงาม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ก. <u>ช่วงกว้างเสา</u> เมื่อช่วงกว้างมากขึ้น ราคาโครงสร้างยิ่งสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นความกว้างของช่วงขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พิเศษ เมื่อไม่มีความจำเป็น ควรยอมเดิมภายใน

ข. ความสูง ขึ้นอยู่กับความต้องการในการวาง เครื่องอุปกรณ์อาคาร การแขวนซ่อนไว้ใต้ฝ้า เพดาน

ค. แสงธรรมชาติ อาคารที่มีความกว้างมาก ๆ ควร เปิดเอาแสงสว่างธรรมชาติจากหลังคา เมื่อระยะห่างจากช่องแสงด้านนอกเกิน 12.00 ม. แล้วควรหาทาง เพิ่มแสงสว่างภายใน เพื่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้

ง. การปรับอากาศ ปริมาตรอาคารควรควบคุม เพื่อให้มีปริมาตรที่จะทำการปรับอากาศน้อย เช่น ทำหลังคาตัดรูปกล่อง

จ. วิธีสร้าง ประเภทและชนิดต่าง ๆ ของโครงหลังคาทำให้วิธีการสร้างและราคาแตกต่างกัน เช่น โครงแข็ง เกร็งทำให้ใช้หน้าตัดเล็กลงโครงใช้พาดช่วงต้องทำความลาดเพื่อใช้เครื่องมุงได้

ฉ. น้ำหนักบรรทุก เมื่อมีน้ำหนัก เป็นจุดบนโครงควรใช้คานโครง เมื่อเป็นโครงผิว เปลือกควรใช้รับน้ำหนักแผ่สม่ำเสมอ เพราะไม่เหมาะจะรับน้ำหนักจุด

ช. การระบายอากาศ คำนึงถึงการบุฝ้า เพดาน การ เดินท่ออากาศ การติดช่อง เปิดและการกันสัตว์

ซ. การบำรุงรักษาซ่อมแซมดัดแปลง โครง เหล็กทำการดัดแปลงง่ายกว่าโครง ค.ส.ล.. การ เสริมกำลังให้มากขึ้นทำได้ง่าย การติดประกอบทำได้ง่าย แต่ต้องทาสีซ่อมแซม เป็นเวลา โครง ค.ส.ล. ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาน้อย โครงอลูมิเนียมราคาแพง แต่ผุเสียหายยาก ค่าซ่อมแซมน้อย และการประกอบติดตั้งทำได้รวดเร็ว

ฌ. ช่วงพาดและชนิดของโครง พวกช่วงแคบสั้นราคาถูกโครงอลูมิเนียมช่วงกว้างมากขึ้น ราคาถูกลง เมื่อ เทียบกับวัสดุอื่น งานขนาดเล็กไม่ต้องคำนึงถึงการใช้โครง เหมือน ๆ กัน เพราะประหยัดราคาได้น้อย

ญ. ลักษณะของดิน เมื่อดินมีความสามารถต้านทานน้ำหนักได้น้อย ค่าฐานรากแพงควรยอมทำโครงช่วงยาวราคาแพง เพื่อลดจำนวนการทำรากฐานควรพิจารณาเปรียบ เทียบราคาค่าก่อสร้าง วัสดุโครงหลังคาหลาย ๆ แบบ ใช้พาดช่วง เท่า ๆ กัน บรร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกน้ำหนักเท่ากัน รับหน้าที่อย่างเดียวกัน

ฎ. <u>ความกว้างที่ทำได้</u> อาคารง่าย ๆ พวกหลังคาเพิงแหงน ใช้คานโครงต่อพาดเสาทำได้กว้างถึง 30.00 ม. โครงเปิดเอาแสงด้านเหนือโดยใช้คานหลักยึดสานวาง ตั้งอยู่ในระนาบอกไก่รับแสงก็ได้ ทำช่วงกว้างได้ถึง 45.00 ม. วางเสาห่างกัน 18.00 – 31.00 ม.

การใช้พวกโครงและโครงหลัก และโครงคลุมเนื้อที่ เมื่อพิจารณาถึงความประหยัดแล้วขึ้นอยู่กับการเลือกใช้วัสดุ ยิ่งมีความลึกมากยิ่งมีค่าโมเมนต์เฉื่อยมากขึ้นโครงสร้างซึ่งสัมพันธ์กับพื้นที่จะคลุมนั่น เช่น โครงแข็งเกร็ง โครงโค้งราคาแพง เมื่อเทียบส่วนความลึกกับความลึกของโครง TRUSS แต่ได้เปรียบทางได้ลดปริมาตรอาคารลง ลดพื้นที่ผนัง โครงแข็งเกร็งใช้กับอาคารเล็กไม่ประหยัดควรใช้เพื่อเหตุผลดังกล่าวแล้ว ช่างต้น โครงแข็งเกร็ง ค.ส.ล. ประหยัดดีเมื่อพาดช่วงระหว่าง 18.00 – 30.00 ม. เมื่อช่วงมากขึ้นถึง 30.00 – 45.00 ม. ควรใช้โครงแข็งเกร็งเหล็กหรือคานหลักยึดสานกันใช้โครงโค้งมีครีบประหยัดดีเมื่อช่วงมากกว่า 60.00 ม. พวก ค.ส.ล. อัดแรงราคาพอ ๆกับโครงเหล็กเปิด

ฐ. <u>วัสดุก่อสร้าง</u> ช่วงมากกว่า 24.00 ม. จะสามารถประหยัดน้ำหนักของวัสดุก่อสร้างได้ โดยใช้โครงอลูมิเนียมซึ่งเบาราว ๆ 4/5 ของโครงเหล็ก เมื่อช่วงมากกว่า 60.00 ม. ใช้โครงอลูมิเนียมซึ่งราคาใกล้เคียงกับโครงเหล็ก

โครงใช้ไม้มีน้ำหนักเบา แข็งแรงมาก โครงต่อรูปดันธนูใช้ไม้อัดกาวประกอบทำช่วงได้มากกว่า 70.00 ม. โครงสานแข็งเกร็งพวกโครงสานยึดทำช่วงได้ 30.00 ม. ถ้าเป็นรูปโค้งแข็งเกร็ง ช่วงมากกว่า 60.00 ม.ก็ทำได้

โครงผิวเปลือก ค.ส.ล. ใช้ได้ช่วงปานกลาง ควรใช้โครงรูปประทุนทำยาวได้ถึง 30.00 – 45.00 ม. ถ้าช่วงกว้างมากกว่านี้ใช้โครงประทุนสั้น ควรเลือกทำช่วงติดต่อกัน 4 – 5 ช่วงขึ้นไป แม้ว่าราคาจะแพงกว่าโครงเหล็ก และใช้เวลาการสร้างมากกว่าแต่ค่าบำรุงรักษาน้อยกว่า ใช้ ค.ส.ล. อัดแรงก็ได้แม้ราคาจะสูงขึ้น

โครงผิวเปลือกใช้ไม้อัดกาวประกอบ มีน้ำหนักเบา เหมาะใช้เป็นโครงไฮพาขนาดจัตุรัส 18.00 ม. ทำหนาเพียง 2 นิ้วเท่านั่น น้ำหนักตายตัวเพียง 25 กก./ม.^{2}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมื่อใช้ ค.ส.ล. จะหนาถึง 2 1/2 นิ้ว และหนักถึง 150 กก./ม.^{2} โครงผิวเปลือกรูปโดมทำได้กว้างถึง 45.00 ม. โครงโค้งประทุนทำได้ถึง 30.00 ม. โครงสร้างพวกกลองตารางใช้ไม้อัดกาวทำเป็นแท่ง แผ่นบาง หรือทำรูปโค้ง ใช้พาดช่วงได้มาก มีความแข็งแรงและน้ำหนักเบา พวกแผ่นแบนใช้ผืนหรือแผ่นปิดด้านใช้พาดช่วงได้ตั้งแต่ 15.00 – 18.00 ม. ส่วนพวกรูปโค้งเหมาะกว่าพวกโครง ค.ส.ล. เพราะน้ำหนักตายตัว เบากว่ามาก ทำการก่อสร้างประกอบได้รวดเร็ว ไม่ต้องทำแบบหล่อ นำมาประกอบที่ทำการก่อสร้างได้ช่วงประมาณ 18.00 ม. ราคาถูกลงถึง 20 % เมื่อใช้พวกโครงกล่องตารางรูปหักพับ หรือรูปหักพับแล้วใช้แผ่นผืนปิดด้านล่างอีกใช้ช่วงพาดถึง 30.00 ม. ใช้คลุมแผนผังรูปกลม รูปหลายเหลี่ยมได้ดีและประหยัด พวกรูปโดมใช้โครงยึดทำกว้างได้ 90.00 – 120.00 ม.

3.7.4 <u>ระบบการระบายน้ำบริเวณผัง</u> การระบายน้ำบริเวณผังโดยทั่วไปมีอยู่ 4 วิธี คือ

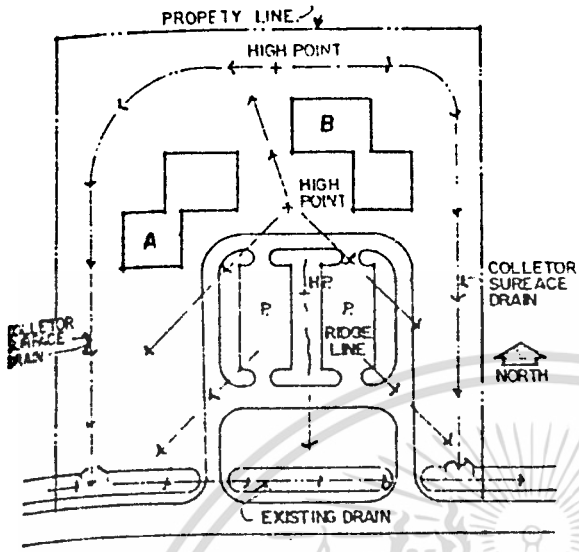
ก. <u>การระบายน้ำบนผิวพื้น</u> คือ การทำคลองระบายน้ำรอบผัง โดยปรับระดับผิวพื้นผังให้มีระดับสูงและเอียงลาดลงสู่คลองระบาย ลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งสาธารณะ

ข. <u>ระบบท่อผังใต้ดิน</u> คือ การผังท่อระบายน้ำรอบผัง โดยมีช่องรับน้ำจากผิวพื้น ระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งสาธารณะ

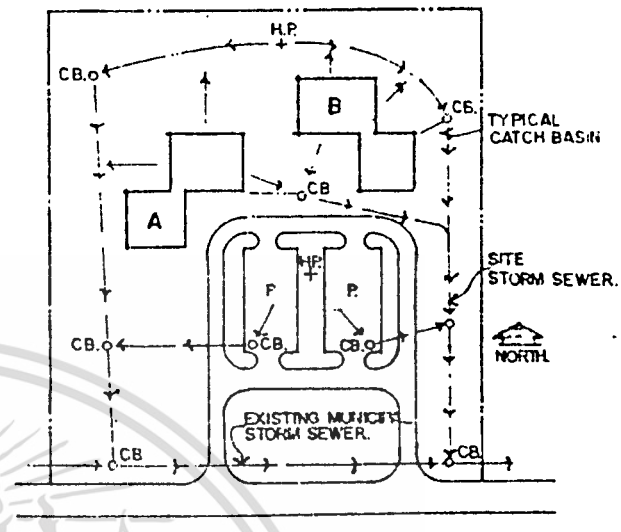
ค. <u>ระบบท่อผังใต้ดินและมีบ่อกักเก็บ</u> คล้ายกับระบบที่สองแต่เพิ่มบ่อกักเก็บ (บ่อพัก) เป็นระยะเพื่อดักผง กันการตกตะกอน

ง. <u>ระบบผสม</u> (COMBINATION DRAINAGE SYSTEM) คือ การรวมเอาทั้ง 3 ระบบมาใช้

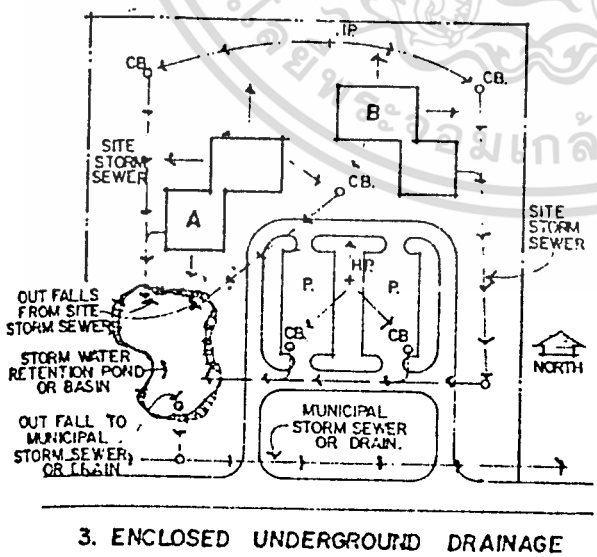
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



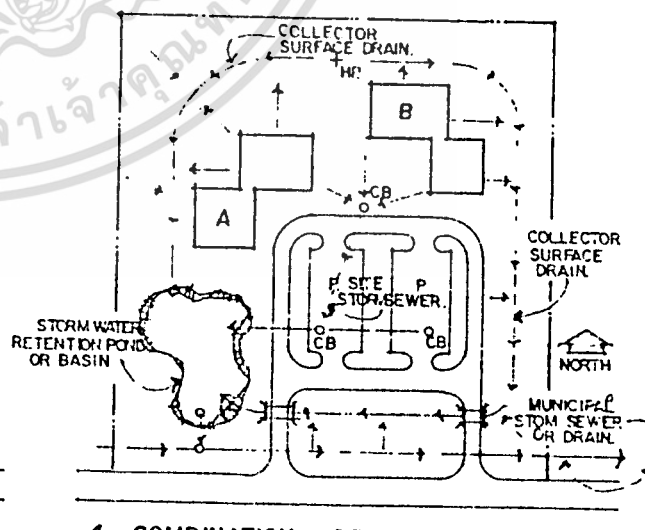
1. SURFACE DRAINAGE SYSTEM.



2. ENCLOSED UNDERGROUND DRAINAGE SYSTEM.



3. ENCLOSED UNDERGROUND DRAINAGE



4. COMBINATION DRAINAGE SYSTEM.

รูปที่ 48 แสดงระบบการระบายน้ำแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.5 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคารสถานี ให้ได้เป็น 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

ก. แสงธรรมชาติ แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีการสิ้นเปลืองหรือหมดไป ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่าง ค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้แสงไฟฟ้า ทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะ ยังทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ดีต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่องลงมาโดยตรง เพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

1) หลักการให้แสงสว่างธรรมชาติ การให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือ การจัดปริมาณการส่องแสงภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็น โดยปราศจากแสงจ้าสะท้อนเข้าตา ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสามารถปรับได้ทันท่วงทีเมื่อออกไปภายนอกอาคาร หรือเข้ามาในอาคาร ถ้าภายนอกมีแสงจัดจ้ามากต้องหาวิธีลดความแรงกล้าของแสง ด้วยการปลูกต้นไม้ และใช้สีอาคารช่วยคือไม่ทาสีที่สว่างหรือมืดเกินไป แสงจ้าที่ทำให้เคืองตา นอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้วยังเกิดจากปริมาณการแตกต่างของความเข้มของแสงในที่ใกล้ ๆ กันด้วย

แสงสว่างที่ส่องลงมาจากดวงอาทิตย์โดยตรง เกิดควบคู่กับพลังงานความร้อน แสงสว่างที่แรงจ้ามากก็มีความร้อนมากแสงสะท้อนที่จ้าก็นำเอาความร้อนมาด้วย เช่น ความร้อนอันเกิดจากการสะท้อนของบนถนนคอนกรีต จึงต้องควบคุมปริมาณความร้อน ด้วยการทำที่บังแดดหรือบังแสงสะท้อนด้วยการนำชายคาหรือผนังที่ยื่นออกไปนอกตัวอาคาร หรือปลูกต้นไม้ช่วยกรองแสงและลดการสะท้อนของแสง

ควรจัดให้มีแสงสว่างเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอกันให้มากเท่าที่จะทำได้ ห้องที่ต้องการใช้แสงมากเป็นพิเศษเพราะใช้สายตามาก การใช้แสงธรรมชาติอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ ในบางที่และบางเวลา เช่น เวลาอากาศครึ้มขมุกขมัวจึงอาจใช้แสงธรรมชาติควบคู่ไปกับแสงประดิษฐ์ได้

การให้แสงสว่างไม่เพียงแต่การจัดทำช่องแสง หรือเปิดหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างประดู่เท่านั้น ครึ่งหนึ่งของปริมาณความส่องสว่างขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่างๆ ของผนังและเครื่องเรือนภายในอาคารด้วย ควรทาห้องด้วยสีอ่อนซึ่งจะทำให้ห้องสว่างขึ้น

จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอ และถูกต้องตามชนิดของห้องที่ใช้ เช่น ห้องทำงานต้องการแสงสว่างมากกว่าห้องนักผ่อน ถ้าให้แสงสว่างเท่ากันหมดทุกห้องอาจเป็นการรบกวนทำให้เกิดความรำคาญ

2) <u>เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่าง ๆ ของห้อง</u> ปริมาณของแสงภายในห้องย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ฝ้าเพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสม ในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

เพดาน	80%
ผนัง ตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70 – 80%
ตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50 – 60%
โต๊ะอุปกรณ์	25 – 40%
กระดานเขียนชอล์ค	20%
พื้น	20 – 30%

<u>ข้อสังเกต</u>

เพดาน ต้องใช้สีอ่อนที่สุด

พื้น ต้องใช้สีแก่ที่สุด

ผนัง ต้องใช้สีปานกลาง

3) <u>กันสาดหรือชายคากับแสงสว่างในอาคาร</u> การที่ยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากขึ้นเท่าใด ก็จะทำให้แสงภายในห้องลดลง ต้องหาทางเปิดช่องแสงให้มากขึ้น อาจทาสีอ่อนช่วยได้ เพดานกันสาดแต่ต้องระวังการสะท้อนของแสงโดยตรง

ข. <u>แสงไฟฟ้า</u> แสงสว่างจากไฟฟ้ามีข้อได้เปรียบที่สามารถควบคุมได้ง่าย จึงเหมาะสมสำหรับความต้องการในห้องสมุด อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และเกี่ยวข้องกับพลังงานด้วย หลอดไฟในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) FLUORESCENT LAMP

2) INCANDESCENT LAMP

หลอดไฟทั้ง 2 ชนิดนี้ หลอด FLUORESCENT ประหยัดกว่าดวงไฟ

1.1) FLUORESCENT LAMP ประกอบด้วย

ก) ตัวหลอด – ภายในหลอดแก้วเคลือบด้วยฟลูออลเรสเซ็นต์หัวท้ายมี ELECTODE

ข) สตาร์ทเตอร์ – เป็นกระบอกเล็กหุ้มหลอดแก้วภายในมี CLOKE COIL ข้างในมีโลหะแผ่นบาง ๆ ข้างหนึ่งดิดแน่น อีกข้างหนึ่งเป็นอิสระบาลลาส CLOKE COIL ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟในขณะเริ่มต้นให้สม่ำเสมอ

2.1) INCANDESCENT LAMP คือหลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอดอาจเคลือบสีหรือซิลิกา ไส้หลอดทำด้วยทังสเตน

หลักการให้แสงไฟฟ้าประกอบด้วย

ก) ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา

ข) ไม่มีแสงจัดจ้าทั้งแสงจ้าโดยตรง และ แสงสะท้อน

ค) การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี

ง) การจัดระยะดวงไฟ และ การเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ

จ) ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย

ฉ) คำนึงถึงความร้อนทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟ

3.7.6 ระบบการป้องกันแสงแดดและความร้อน แสงแดดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ควรนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ภายในอาคารให้มากที่สุดทั้งการมีแสงธรรมชาติในจำนวนที่พอเหมาะยังทำให้ผู้อยู่อาศัยสบายตา และเป็นการประหยัดไม่ต้องใช้แสงไฟฟ้า ในเวลากลางวันด้วย แสงสว่างที่เข้ามาในอาคารน้อยเกินไปก็จะทำความรบกวนแก่สายตาพร้อมทั้งนำความร้อนเข้ามาในอาคารด้วย ซึ่งจะทำให้ผู้อยู่อาศัยไม่ได้รับความสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมอุณหภูมิในอาคารและลดรับสีความร้อนภายในอาคารสามารถทำได้หลายวิธีประกอบกัน เช่น วิธีถ่ายเทอากาศในอาคาร โดยการวางอาคารให้เหมาะสมกับทิศทางลม และออกแบบบานหน้าต่างประตูและช่องลมโดยวิธีที่ถูกต้อง การลดปริมาณความร้อนที่ผ่านเข้าไปในตัวอาคารโดยเลือกวัสดุและการใช้สีช่วย การพิจารณาทำผนังหรือหลังคา 2 ชั้น การลดระดับฝ้าเพดานหรือการเพิ่มความหนาของผนัง จะช่วยไม่ให้อุณหภูมิภายในห้องเปลี่ยนแปลงตามภายนอก เหมาะกับที่ซึ่งอุณหภูมิในอากาศในเวลากลางวัน และกลางคืนแตกต่างกันมาก นอกจากนี้มีวิธีลดความร้อนโดยป้องกันมิให้แสงแดดกระทบผนังภายนอกหรือเข้าสู่อาคารโดยตรงตามช่องเปิดต่าง ๆ โดยวิธียื่นชายคา และทำแผงกันแดดหน้าต่างหรือช่องแสงที่เป็นกระจกต้องมีชายคากันแดดอย่างเต็มที่ ไม่ให้แสงแดดกระทบถูก กระจก ถ้าจำเป็นต้องใช้กระจกในที่ ๆ ถูกแดด ต้องใช้กระจกตัดแสงซึ่งก็ไม่ดีนัก เพราะกระจกเป็นตัวเก็บความร้อนไว้ได้สูงมาก และจะแผ่ความร้อนเข้ามาในห้องทำให้อุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นมาก

ก. <u>วิธีการและเครื่องมือป้องกันแสงแดด</u> ที่บังแดดมีประโยชน์ทั้งในอาคารที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ และ อาคารที่มีเครื่องปรับอากาศ การออกแบบแผงบังแดดลักษณะต่าง ๆ จะให้ผลรูปลักษณะของตัวอาคารด้วย การลดพื้นที่รับแดดทำได้หลายวิธี ดังนี้

1) จากธรรมชาติ ได้แก่การนำเอาภูมิประเทศมาช่วย เช่น ต้นไม้พฤษชาติจากอาคารข้างเคียง ส่วนประกอบทางภูมิศาสตร์ เช่น หน้าผา ภูเขา ป่าไม้

2) จากรูปทรงของอาคาร โดยเอาส่วนหนึ่งของอาคารบังแดดให้ส่วนอื่น เช่น หลังคาปั้นหยาที่จะรับแดดเพียงด้านเดียว อีก 3 ด้านใต้ร่มเงา หรือหลังคาจั่วรับแดดเพียงครึ่งเดียว

3) ออกแบบบริเวณโดยรอบและเหนือหน้าต่าง เช่น การทำหลังคายื่นยาวออกนอกอาคาร การทำระเบียง การยื่นอาคารชั้นนอกออกเพื่อให้เงาแก่ผนังการทำฟินรูปต่าง ๆ เช่น ฟินตั้งฟันนอน การยื่นกันสาดไม้หรือผ้าใบ

4) ชนิดของหน้าต่าง เช่น การทำหน้าต่างบานเกร็ดไม้ ทั้งชนิดติดตายและปรับได้ การทำหน้าต่างบานเลื่อนและพับ หน้าต่างบานเปิดปิดทั้งทางตั้งและทางนอน หน้าต่างกระจกตัดแสงคอนกรีตบล็อก ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การบังแดดด้านในหน้าต่าง เช่น ม่าน มู่ลี่ไม้ไผ่ หรือ อลูมิเนียม

6) การจัดภายในเพื่อลดการสะท้อนแสงทำให้สบายตา เช่นการทำฉากผนังภายใน เครื่องเรือน การใช้สี และ ผิวที่หยาบด้าน

ข. <u>ลักษณะของแผงบังแดด</u> แบ่งเป็น 3 ประเภทได้ดังนี้

1) ทางนอน (HORIZONTAL OVERHANGS)บังแดดได้เป็นรูปคล้ายรูปเสี้ยว (SECMENTAL AREA)

2) ทางตั้ง (VIRTICAL LOUVERS) บังแดดได้เป็นรูป

3) แบบตาราง (EGGORATE TYPES) เป็นแผงบังแดดผสมทั้งทางตั้งทางนอนเงาที่ได้รับจะเป็นแบบรวม

ค. <u>วัสดุกันความร้อนชนิดต่าง ๆ</u> การออกแบบอาคาร นอกจากจะมีเครื่องบังแดดสำหรับหน้าต่างหรือช่องเปิดต่าง ๆ แล้วยังจะต้องป้องกันความร้อน ที่ผ่านมาทางหลังคาและผนัง เพราะหลังคาและผนังจะถ่ายเทความร้อนเข้ามาในห้อง การพิจารณาเลือกใช้วัสดุสำหรับ เป็นเครื่องป้องกันความร้อน จะต้องคำนึงถึงราคาของวัสดุกับผลที่ได้รับ การลดระดับของฝ้าเพดาน การทำหลังคา 2 ชั้น หรือการก่อผนังด้วยอิฐ อิฐโปร่งและคอนกรีตบล็อคที่มีช่องว่างภายในสำหรับอาคารก็เป็นการช่วยลดความร้อนได้ดีวิธีหนึ่ง การเลือกใช้วัสดุที่ป้องกันความร้อน โดยหลักใหญ่ ๆ ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ 2 ชนิด คือ

1) <u>พวกที่มีความหนาแน่นน้อย</u> และพวกที่มีความสามารถในการนำความร้อนต่ำซึ่งจะทำหน้าที่เป็นฉนวนและตัวดักความร้อนก่อนที่จะผ่านเข้าในอาคาร เพราะความร้อนจะผ่านโดยการนำได้ช้าลง

2) <u>วัสดุประเภทที่ผิวเป็นโลหะ</u> ซึ่งจะทำหน้าที่สะท้อนคลื่นรังสีความร้อนออกไป ประเภทที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

(1) <u>ชนิดเป็นแผ่นแท่งก้อน</u> มีหลายชนิดแตกต่างกัน หนา 1/2" – 1 1/2" อาจจะเป็นใยพืชอัดแน่นบางชนิดเป็นแผ่นฐานสำหรับฉาบปูนปลาสเตอร์ บางชนิดทาด้วยน้ำมันดิน หรือปิดด้วยกระดาษกันน้ำ เพื่อกันไอน้ำ (ความชื้น) บางชนิดปิดด้วยแผ่นอลูมิเนียมด้านหนึ่ง เพื่อสะท้อน แยกตามลักษณะขนาดและรูปร่างของวัสดุได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นใยพืช เป็นพวกใยไม้ไผ่ ชานอ้อย ไม้หั่น และใยพืชชนิดอื่น ๆ อัดแน่นเป็นแผ่นแข็งตอกติดกับเคร่า ตง เช่น แผ่นเซลโซเท็กส์ เซพวิ่งบอร์ด หนาตั้งแต่3/8 – 2" การกันความร้อนได้จากเส้นใยของช่องแต่ละชิ้น บางแผ่นอาจจะเคลือบมัน หรือทาน้ำยาเพื่อป้องกันความชื้น

แผ่นไม้คอร์ก ทำด้วยไม้คอร์กอัดแน่นและอบหนา 1" – 6" ชนิดนี้เป็นตัวป้องกันความร้อนได้ดีมากทนต่อความชื้น

แผ่นแก้วเบาอัดเป็นก้อน ทำเป็นแผ่นหนาประมาณ 2" ขึ้นไป ชนิดนี้ทนทานและกันความชื้นได้

แผ่นใยแก้ว ทำด้วยเส้นใยแก้วยาว ๆ อัดกันแน่นเป็นแผ่น โดยวิธีมีความยาวประมาณ 1" – 4"

การวางวัสดุที่เป็นฉนวน ต้องวางในแนวที่แผ่นใยแก้ว มีแนวขวางกับแนวที่ความร้อนไหล ถ้าแนวขนานกับแนวเคลื่อนของความร้อน ความร้อนไม่ไหลผ่านแผ่นใยแก้วโดยตรง แต่ไหลขนานไปกับแนวของแผ่นใยแก้ว

(2) <u>ชนิดเป็นแผ่นยืดหยุ่นได้</u> เครื่องกันความร้อนชนิดนี้ประกอบด้วย แผ่นใยหิน หรือบางชนิดใช้ใยแก้วปิดด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่นได้ 2 ด้าน บรรจุในช่องว่างระหว่างเคร่า ตง หรือจันทันยึดไว้ด้วยขอเกี่ยว

(3) <u>ชนิดใช้ฉาบเสริม</u> วัสดุกันความร้อนชนิดนี้มีลักษณะเป็นเมล็ด หรือแผ่นชิ้นเล็ก ๆ ประกอบด้วยธาตุอลูมิเนียม เหล็ก แมกนิเซียมและซิลิเกต ฯลฯ ซึ่งเป็นส่วนผสมของแร่กลีบหินชนิดหนึ่ง นำวัสดุนี้มาผสมกับปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ใช้เทหรือฉาบบนแผ่นคอนกรีตหรือฉาบบนตาราง เหล็กกางปลา ให้หนาประมาณ 2" – 3" หรือผสมกับคอนกรีตบล็อคชนิดเม็ดเล็กมาก ใช้ผสมปลาสเตอร์พ่นบนแผ่นคอนกรีตให้หนาประมาณ 7/16" เป็นฉนวนกันความร้อน กันอัคคีภัยและมีคุณสมบัติในการดูดเสียงได้ด้วย

(4) <u>วัสดุกันความร้อนชนิดสะท้อนความร้อน</u> เป็นแผ่นโลหะผิวมันวาวบาง ๆ ฉาบติดกับแผ่นกระดาษหรือเป็นโลหะบางล้วน อลูมิเนียมฉาบติดกับกระดาษใช้ได้ผลดีที่สุด ตัวอย่างในบ้านเราคือ การติดตั้งให้มีที่ว่างหรือช่องอากาศในผนังหรือเหนือเพดาน ซึ่งอย่างน้อยที่สุดควรจะเป็น 3/4"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันมีแผ่นฟิล์มใสสามารถมองทะลุได้ โดยด้านหนึ่งจะฉาบด้วยสาร เคมี ประกอบด้วยอลูมิเนียมใสบาง ใช้ติดกับกระจกหน้าต่าง เพื่อให้ความร้อน สะท้อนออกมองจากด้านนอกซึ่งสว่างกว่าจะ เห็นคล้ายกระจกเงา แต่มองภายในจะ เห็นได้ทะลุ ใช้กันความร้อนสำหรับหน้าต่างหรือผนังกระจก เพื่อต้องการแสงในห้องได้ผลดี

3.7.7 <u>ระบบ เสียงและป้องกัน เสียง</u> เสียง เป็นพลังงานไม่สามารถผ่าน สัญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลางซึ่งจะได้ทั้งอากาศ ของ เหลว และของแข็ง หูคนโดยทั่วไปจะได้ยิน เสียงที่ความถี่ 16 – 20 ไซเกิ้ลต่อวินาที

ก. <u>หลักการจัดระบบ เสียงภายในห้อง</u> ห้องที่มีความจำ เป็นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึง การสะท้อนของ เสียง การดูดกลืน เสียง และการกระจายของ เสียง ทั้งนี้มีความ เกี่ยวข้องกับ

1) การ เลือกใช้วัสดุ

2) การออกแบบรูปรางของห้อง

3) การจัด เครื่อง เรือน

ข. <u>วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืน เสียง</u> วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ จะมีคุณสมบัติในการดูดกลืนของ เสียงได้ไม่มากก็น้อยซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุที่ใช้ทั่วไป เช่น กออิฐฉาบปูนหน้าต่าง พื้นไม้ จะดูด เสียงได้น้อยมาก วัสดุที่มีส่วนช่วยในการดูด เสียงได้แก่ ม่าน เครื่อง เรือน พรม และ คน

วัสดุช่วย เก็บ เสียงที่ทำขาย แบ่งออกได้ เป็น 3 ประ เภท คือ

1) ประ เภทแผ่นสำ เร็จรูปซึ่งรวมทั้ง ACCOUSTICAL TILE เช่น วิ่งบอร์ด เป็นวัสดุที่สำ เร็จรูปรูพรุน และมีวัสดุ เก็บ เสียงอยู่ด้านหลัง

2) พวกฉาบหรือแผ่น เป็นพลาสติก และ วัสดุที่มีรูพรุน ไฟเบอร์ต่างๆ ใช้ฉาบหรือพ่นบนผนังฝ้า เพดาน

3) ชนิด เป็นผืนยึดหยุ่นได้ เช่นวัสดุจำพวก MINOR WOOL, WOOD

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสัมประสิทธิ ของการดูดกลืน เสียงที่มีความถี่ 512 ไซเกิ้ล ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรม	1.20
ผ้าม่าน	0.4 – 0.6
คน (ผู้ใหญ่)	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
	0.36
หนา 1 นิ้ว	0.78
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	0.03
เก้าอี้ที่บุ	0.30

ค. <u>การออกแบบรูปร่างของห้อง</u> สิ่งที่ต้องระวังเกี่ยวกับรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันเสียงต่าง ๆ มีดังนี้

1) เสียงอุโฆษ เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อนที่มาตรงถึงหูฟัง ต่างกับเสียงสะท้อนจากกำแพงหรือฝาผนัง เป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่แตกต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงนั้นได้ 2 ครั้ง แต่ถ้าระยะทางในระหว่างเสียงที่มาถึงหูผู้ฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุต แต่มากกว่า 50 ฟุต ผลเสียจะมากกว่า คือ เสียงสะท้อนจะมารวมเสียงที่มาโดยตรง ทำให้ไม่ได้ยินถนัด

2) เสียงสะท้อนที่มารวมกัน (SOUND FOCI) เกิดจากพื้นเว้าเป็นเสียงที่ดัง ซึ่งเกือบเท่าเสียงเดิมจุดที่มารวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกันจุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบก็เกือบจะไม่มีเสียงเลย จึงเกิดเสียงดัง (DEAD SPOT) พร้อม ๆ กันไปด้วย เมื่อคน ๆ หนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเว้าจึงเป็นพื้นที่จะต้องระมัดระวังมากถ้าไม่มีได้ในห้องยิ่งดี

เสียงที่วิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER) มักเกิดจากห้องที่มีผนังสองด้านขนานกัน เสียงที่วิ่งไปมาระหว่างกำแพง 2 ด้าน ทำให้เกิดเป็นเสียงอุโฆษได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้โดยการแขวนรูปที่หิ้งวางหนังสือ หรือหิ้งวางสิ่งของอื่น ๆ ทำประตูหน้าต่างก็ช่วยแก้ไขไปในตัว วัสดุซึ่งขรุขระ ตู้โต๊ะ ม่านเป็นริ้ว จะช่วยให้หายไปได้

ง. <u>เสียงรบกวน</u> คือ เสียงที่ดังเกิน 100 ขึ้นไป เป็นเสียงที่เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ต้องการ เสียงรบกวนนี้จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมลง อาจทำให้เป็นผลเวียทางด้านจิตใจและอารมณ์ เป็นโรคประสาทได้ ต้นเสียง (SOURCES OF NOISE)

1) เสียงภายนอก

2) เสียงภายใน

1) เสียงภายนอก ได้แก่เสียงจากรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์ โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้เพราะอากาศเป็นสื่อ MEDIA เสียงที่แผ่ไปรอบตัว เท่ากันจะได้ยินเสียงที่ DIRECTIONAL ดังมากเป็นพิเศษกว่าทิศทางอื่น ๆ

วิธีแก้ปัญหา แบ่งเป็น

(1) โรงเรียน โรงพยาบาล ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน และตามสถานที่สำคัญ โรงงาน

(2) การวางผังอาคาร ควรใช้ที่ตั้งอาคารอยู่เข้าลึกไปโดยการให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เช็คดูด้วยว่าทั้งกลางวันกลางคืนจะมีเสียงรบกวนแค่ไหน แยกเขตของอาคาร สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจ ควรใช้กระจกปิดกระจกสองชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

(3) ใช้เครื่องโครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้ ผนังหนา เช่น ผนังก่ออิฐคอนกรีต

(4) ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว เพื่อช่วยดูดซึมของเสียง

(5) ทำ SCREEN กั้น เป็นต้นว่า อาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น โรงรถ ไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น BUNGER ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2) เสียงภายใน คือ เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารซึ่งอาจมาจากห้องนี้ คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องดนตรี ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น จักรเย็บผ้า พัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ห้องเครื่องกลที่มีกำลังสูง

วิธีแก้ปัญหา แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากลิฟท์ (สำหรับหอพัก) สำหรับห้องที่มีเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ **BASEMENT** บนหลังคา หรืออาจแยกออกโดยใช้แผ่นยาง ไม้คอร์ก รับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน

(2) บุวัสดุที่ดูดซึมเสียง ทำหน้าต่างกระจกเสียงชั้นป้องกันเสียงที่แทรกมาตรงรอยต่อของประตูและรอยกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยางปิดส่วนที่เป็นช่อง

(3) โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ **FINISH FLOOR** บนพื้นคอนกรีต เช่น **CORK BOARD** กระเบื้องยาง พรม

(4) ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน **SUSPENDER – CEILING** ควรให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุด และยึดหยุ่นได้ **FLEXIBLE** ได้ เช่น เหล็ก เส้นลวด ไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน

(5) ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาสูงให้มี **AIR – SPACE** ตรงกลางระหว่างหลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีต สามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45 – 50 หลังคามุงกระเบื้องหรือฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25 – 30 กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

(6) ทำ **SOUND LOCK** โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลดเสียงดังระหว่างเปิดประตู

3.7.8 <u>ระบบระบายอากาศ</u> คือ การเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไปและมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่ามาแทนที่

การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้ที่อยู่อาศัย เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายในห้อง ช่วยลดความร้อนและชื้นประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดปี แม้แต่ประเทศในเขตอบอุ่น ก็ต้องการกระแสลมในหน้าร้อนเช่นเดียวกัน การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ลม ลมช่วยลดความร้อนและความชื้นทำให้เย็นสบายขึ้น การที่ทำให้เกิดความรู้สึกเย็นเมื่อมีลมพัดเกิดขึ้นจากการระเหยของความชุ่มชื้นที่ผิวหนัง เมื่อเหงื่อระเหยกลายเป็นไอก็จะดูดเอาความร้อนที่ผิวหนังออกไปด้วย นอกจากนี้ลมยังทำให้อุณหภูมิในห้องลดต่ำลงได้ โดยการพัดพาเอาอากาศร้อนภายในห้องออกไปโดยมีอากาศภายนอกที่เย็นและบริสุทธิ์กว่าพัดเข้ามาแทนที่ จึงต้องหาวิธีนำลมที่เย็นพัดเข้ามาในห้องหรือในอาคาร มิใช่นำลมร้อนซึ่งอาจจะเป็นลมที่พัดผ่านผิวดินอันแห้งแล้งหรือผิวคอนกรีตที่แผ่รังสีความร้อน ซึ่งจะทำให้ลมที่พัดผ่านบริเวณนั้นร้อนขึ้น

อัตราความเร็วของลมเข้ามามีส่วนช่วยให้ร่างกายรู้สึกสบาย หรือไม่สบายได้ ความเร็วของลมในอัตราที่พอเหมาะจะทำให้ร่างกายรู้สึกสบายขึ้น แต่ถ้าแรงเกินความต้องการก็จะทำให้รู้สึกไม่สบาย การออกแบบโดยคิดถึงความเร็วลม ทิศทางลม และพื้นที่ที่ลมจะผ่านเข้ามาภายในห้องโดยอาศัยช่องเปิดที่ถูกต้องเป็นตัวบังคับ จะทำให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

ข. ความกว้างของช่องเปิด การออกแบบช่องเปิดของห้อง นอกจากจะให้มีทางลมผ่านเข้าห้องแล้ว จะต้องจัดให้มีทางลมออกจากห้องด้วย หรืออีกนัยหนึ่ง คือให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศทำให้มีการระบายถ่ายเทอากาศ การมีช่องเปิดแต่ในด้านที่รับลมจะไม่สามารถทำให้ลมผ่านเข้ามาในห้อง เพราะผนังที่ปิดกันด้านในตรงกันข้าม กับทางลมเข้าจะเป็นเสมือนฉากบังลม และเกิดความกดอากาศสูงภายในห้องบริเวณใกล้ผนัง การออกแบบโดยทั่วไปในปัจจุบันมักจะนึกแต่ทางลมเข้า แต่ขาดทางออกที่เพียงพอทำให้ไม่ได้รับลมภายในห้องเท่าที่ควร เพื่อจะให้ได้ลมจำนวนมากที่สุดจะต้องจัดทางลมออกในทิศทางตรงกันข้าม ให้มีขนาดเท่ากับทางลมเข้าซึ่งผ่านช่องเปิดกว้างเต็มที่ สำหรับการถ่ายเทอากาศที่คิดถึงความเร็วในการเคลื่อนที่ของลมในที่ ๆ ต้องการกระแสลมแรง เพื่อช่วยให้เย็นขึ้นจะต้องมีทางลมออกใหญ่และกว้างกว่าทางลมเข้า

ค. ทิศทางลม เพื่อที่จะให้เกิดความรู้สึกเย็นสบาย เราจึงต้องให้อากาศพัดผ่านรอบ ๆ ร่างกายแต่ในบางเวลาเป็นการยากที่จะบังคับทิศทางได้ตามความต้องการโดยเฉพาะถ้าใช้ชนิดของหน้าต่างที่ผิด หน้าต่างบางชนิดจะบังคับทิศทางของลม ให้ผ่านสูงเหนือศีรษะไป เช่น หน้าต่างบานพลิกบังแดด จะบังคับทิศทางของลมให้ผ่านขึ้นเพดานแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จะพัดลงสู่พื้นลมที่พัดขึ้น เพดาน เหมาะสำหรับฤดูหนาว เพราะมันจะพัดอากาศ เย็น และบริสุทธิ์ เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่วกลงสู่ เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนลมควรจะพัดผ่าน ร่างกายโดยตรงเลย ฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก

ทิศทางของกระแสลมจะ เกิดขึ้นได้โดยช่องทาง เข้า ซึ่งช่องทาง เข้าของอากาศนี้ก็มีหน้าที่ เหมือนกับหัวฉีดที่ใช้ฉีดน้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางให้ลมพัด สู่งขึ้นสู่เพดานหรือต่ำลงสู่พื้นที่รวมทั้งพัดไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ อากาศจะ เคลื่อนผ่านตลอดห้องไปตามทิศทางที่บังคับโดยทาง เข้าทั้งนี้ไม่ต้องคำนึงถึงทางออกเลย อย่างไรก็ตามถ้าบังคับให้ทิศทางของลมพัดสู่ เพดาน และมีช่องทางออกในทิศทางตรงกันข้ามที่พื้น ลมก็จะพัดขึ้น เพดานอยู่นั่น เอง แล้วจึงพัดลงสู่พื้น เพื่อออกไปในช่องทางออกที่หลัง

ง. <u>สรุปหลักการระบายอากาศ</u> ประกอบด้วย

1) อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูง สู่ความกดอากาศต่ำที่ใกล้เคียง ซึ่งทำให้ เกิดมลออน ๆ ภายในห้อง

2) เพื่อที่จะให้ เกิดการถ่าย เทที่ดีที่สุดของอากาศในห้อง จะต้องมีช่องทางลมออก เท่ากับทางลม เข้า

3) ช่องทางลมออกที่ใหญ่กว่าทาง เข้าจะ เพิ่มความ เร็วของลม

4) ทิศทางของลมมิได้ เกิดขึ้นจากตำแหน่งของช่องทางออก

5) ตำแหน่งแลกชนิดของทาง เข้า สามารถบังคับทิศทางของลมผ่านห้องได้

3.7.9 <u>ระบบปรับอากาศ</u>

การปรับอากาศในอาคารสำนักงาน เป็นสิ่งจำ เป็น จุดประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้อาคารซึ่งต้องอยู่ในอาคาร เกือบทั้งวัน เป็นการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่พอ เหมาะกับความต้องการ นอกจากนี้ยัง เป็นการป้องกัน เสียงและอากาศ เสียที่ เกิดจากรถยนต์ หลักการ เบื้องต้นของ เครื่องปรับอากาศ ใช้หลักที่ว่าของ เหลวจะระ เหยเป็นไอ เมื่อได้รับความร้อนและจะกลั่นตัว เป็นของ เหลวอีก เมื่อได้รับความ เย็นดังนั้นใน เครื่องปรับอากาศจึงใช้ของ เหลวประ เภทที่ระ เหยกลาย เป็นไอได้ง่าย หรือที่ เรียกว่า แก๊ส เหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านเข้าไปในเครื่อง COMPRESSER เพื่ออัดให้ร้อนขึ้น และผ่านไปยัง CONDENSER (เป็นตัวการที่จะทำให้แก๊สกลายเป็นของเหลว) ของเหลวซึ่งยังอยู่ใต้ความดันนี้จะถูกแรงอัดเข้าไปยัง EXPANTIONVALUE และผ่านไปยัง EVAPORATOR จากนี้จะลดความดันน้ำยาเหลวก็กลายเป็นแก๊สตามเดิมขณะเดียวกันก็จะดูดความร้อนจาก EVAPORATOR อาจอยู่ใน AIR INTEKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็นหรือ COOL STORE หรืออาจเป็นห้องที่บรรจุถ้วยน้ำ ถ้าเช่นนั้นก็เป็นแบบ CHILLED จากนั้นน้ำยาแก๊สก็จะกลับไปยัง COMPRESSOR อีกเป็นวงจรเช่นนี้เรื่อยไป น้ำยาที่ใช้กันมากที่สุด คือ PREEN

ระบบของเครื่องทำความเย็น

ก. AIR TO REFRIGERANT TO AIR SYSTEM ในระบบนี้หลักการทำงานก็เหมือนกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งอากาศของห้องจะเย็นได้โดยการไหลอันต่อเนื่องของส่วน COOL REFRIGERANT ซึ่งต่อไปจะเปลี่ยนเป็น WARM REFRIGERANT และ WARM REFRIGERANT นี้จะถูกทำให้เย็นโดยอากาศภายนอก

ข. AIR TO REFRIGERANT TO WATER TO AIR SYSTEM ระบบนี้คล้ายกับระบบแรก แต่ว่าเพิ่ม COOLING TOWN ขึ้นมา คือแทนที่จะใช้อากาศภายนอกมาทำให้แก๊สที่ผ่าน CONDENSOR เย็นและกลั่นตัวเป็นของเหลว แต่กลับใช้ระบบน้ำมาเป็นตัวถ่ายเทความร้อนจากส่วนที่เป็น HOT REFRIGERANT ออกไปสู่อากาศภายนอก ระบบนี้ส่วนมากใช้ติดตั้งในอาคารที่เกี่ยวกับพาณิชยกรรม เพราะให้ความเย็นได้ถึง 150 ตัน

ค. AIR TO WATER TO REFRIGERANT TO WATER TO AIR-SYSTEM ระบบนี้จะมีการเพิ่มวงจร CHILLED CYCLE ขึ้นมาอีก ซึ่งประกอบด้วย COOLIN COIL และ CHILLED WATER PUMP ส่วนประกอบอื่น ๆ ก็เหมือนกับระบบที่ 2 ในการเพิ่ม CHILLED WATER CYCLE ขึ้นมานี้ทำให้ระบบนี้เป็นระบบที่สมบูรณ์ที่สุด คือแทนที่จะใช้พัดลมเป่าความเย็นออกมาจาก EVAPERATOR ให้เป็นอากาศออกมากับใช้น้ำผ่าน EVAPERATOR แล้วปั๊มน้ำนี้ไปยัง COOLING COIL แล้วจึงใช้พัดลมเป่าความเย็นออกมาจาก COOLING COIL อีกทีหนึ่งทำให้ระบบนี้สามารถเดินท่อไปได้ไกลกว่าและเป็นที่นิยมใช้กันมากในอาคารใหญ่ ๆ

ห้องเครื่อง ตำแหน่งของห้องเครื่องถ้าเป็นไปได้ควรจะอยู่ใกล้กับที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริฟให้มากที่สุด สามารถควบคุมเสียงดังได้อย่างมีประสิทธิภาพ พื้นห้องควรจะกันน้ำได้ และมีทางระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำที่พื้น สำหรับผนังของห้องเครื่องควรเป็นผนังที่แข็งแรง เช่น ผนังอิฐหรือบล็อก ภายในบุด้วยเครื่องกันเสียงอื่น ๆ ที่สามารถจะล้างคราบสกปรกได้ด้วยน้ำ เนื่องจากห้องเครื่องนี้มักจะมีเสียงดัง และมีความสั่นสะเทือน ดังนั้นพื้นของห้องเครื่องควรจะแยกออกจากโครงสร้างต่างหากรวมทั้งผนังด้วย ซึ่งน้ำหนักของเครื่องที่กดลงบนพื้นมักจะคิดประมาณ 750 – 1500 ก.ก./ม.^{2} รวมทั้งน้ำหนักของผนังด้วย

ขนาดของห้องเครื่อง ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องลักษณะของห้องเครื่องจะมีลักษณะเป็นห้องยาว ๆ ซึ่งความยาวของห้องโดยทั่ว ๆ ไป จะยาวประมาณ 16 – 22 เมตร ส่วนความกว้างประมาณ 3 – 4.75 เมตร และสูงประมาณ 3 – 4 เมตร และรวมพื้นที่ทางเดินอีกประมาณ 1.50 – 2.00 เมตร นอกจากนี้ภายในห้องเครื่องยังต้องมีสำหรับ SWITCH BOARDS และอื่น ๆ ที่จำเป็น

AIR DUST และ SUPPLY GRILLES ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบ หรือบางครั้งใช้ท่อ ASBESTOS CEMENT สำหรับหน้าตัดของท่อจะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือกลม หรืออาจเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ควรจะให้อัตราส่วนน้อยกว่า 1 ต่อ 3 การหักงอควรจะให้มีมุมเอียงหรือมุมโค้ง สำหรับท่อในทางตั้งซึ่งมีขนาดใหญ่หรือ FLOOR DUST ถ้าจะใช้เป็น BRICK WORK หรือ CONCRETE จะประหยัดมากกว่า สำหรับ SUPPLY DUST จะต้องหุ้มด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนเพื่อป้องกันความร้อน เช่น POLYSTYRENE หรือ ALUMINIUM FOIL และสำหรับ SUPPLY GRILLES

ง. <u>การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ</u> ขนาดของเครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับ

1) <u>ความร้อนที่ถ่ายเทภายในห้อง</u> โดยคำนวณจากสูตร

Q = AUT B.T.U = 1 HOUR

Q = ปริมาณความร้อนที่ถ่ายเท (บี.ที.ยู. ต่อ ชม.)

A = เป็นพื้นที่ฝาห้องทั้งหมด (คิวบิคฟุต)

U = ประสิทธิภาพของการแผ่รังสีของผนังห้อง

T = อุณหภูมิแตกต่างระหว่างในและนอกห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) <u>ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้อง</u> ดวงไฟมีหน่วยเป็นวัตต์ 60 บี.ที.ยู. ต่อชม. เท่ากับ 17.6 วัตต์

3) <u>ความร้อนเนื่องจากคนในห้อง</u> รวมความร้อนทั้งหมดที่หาได้หารด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศ ซึ่ง 1 ตันเท่ากับ 12,000 บี.ที.ยู. ต่อชม. ก็จะได้ขนาดเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ

<u>ความร้อนที่ถ่ายเทจากร่างกาย</u>

ขณะพักผ่อน	380 บี.ที.ยู ต่อ ชม.
ทำงานปกติ	350 บี.ที.ยู.ต่อ.ชม.
ทำงานหนักกลางแจ้ง	4,000 บี.ที.ยู ต่อ ชม.
เดินปกติ	500 บี.ที.ยู ต่อ ชม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี

4.1.1 การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต (ระหว่างปี พ.ศ. 2529 – 2539) จะทำการพยากรณ์ทั้งหมด 4 ประเภท คือ

ก. รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ (ต้นทาง – ปลายทาง กรุงเทพมหานคร – จังหวัดในส่วนภูมิภาค จังหวัดในส่วนภูมิภาค – จังหวัดในส่วนภูมิภาค)

ข. รถโดยสารประจำทางหมวด 2

ค. รถโดยสารประจำทางหมวด 3

ง. รถโดยสารประจำทางหมวด 4

จากการศึกษาข้อมูล สามารถตั้งข้อสมมติฐานได้ 2 ลักษณะ คือ

1) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนเปลี่ยนแปลงคงที่ (LINEAR GROWTH)

2) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลงคงที่ (EXPONENTIAL GROWTH)

ก. รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ

1) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนเปลี่ยนแปลงคงที่โดยใช้สูตร LINEAR GROWTH

$$Pop_t = Pop_o + bt$$

เมื่อ Pop_t = จำนวนผู้โดยสารปีที่พยากรณ์

Pop_o = จำนวนผู้โดยสารปีที่ใช้เป็นปีฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b = จำนวนเปลี่ยนแปลงแต่ละปีโดยเฉลี่ย

t = ปีที่พยากรณ์

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเปลี่ยนแปลง
	2526	3,345	0
	2527	3,453	108
0	2528	3,611	158
1	2529	3,741	133
2	2530	3,877	133
3	2531	4,010	133
4	2532	4,143	133
5	2533	4,276	133
6	2534	4,409	133
7	2535	4,542	133
8	2536	4,675	133
9	2537	4,808	133
10	2538	4,941	133
11	2539	5,074	133

จำนวนเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในเวลา 1 ปี $= \frac{108 + 158}{2} = 133$ คน

ปี 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร = 3,611 คน

2529 " " (3,611 + 133) = 3,741 คน

2530 " " 3,611 + (133 x 2) = 3,877 คน

2531 " " 3,611 + (133 x 3) = 4,010 คน

2532 " " 3,611 + (133 x 4) = 4,143 คน

2533 " " 3,611 + (133 x 5) = 4,276 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2534 มีจำนวนผู้โดยสาร 3,611 + (133 × 6) = 4,409 คน

2535 " " 3,611 + (133 × 7) = 4,542 คน

2536 " " 3,611 + (133 × 8) = 4,675 คน

2537 " " 3,611 + (133 × 9) = 4,808 คน

2538 " " 3,611 + (133 ×10) = 4,941 คน

2539 " " 3,611 + (133 ×11) = 5,074 คน

2) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นด้วย อัตราเปลี่ยนแปลงคงที่โดยใช้สูตร EXPONENTIAL GROWTH

$P_{OP_t} = P_{OP_0}(1+r)^t$

r = อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย 1 ปี (%)

t = ปีที่ทำการพยากรณ์

ปีที่	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	อัตราการเปลี่ยนแปลง
	2526	3,345	0
	2527	3,453	3.25 %
0	2528	3,611	4.57 %
1	2529	3,752	3.91 %
2	2530	3,899	3.91 %
3	2531	4,051	3.91 %
4	2532	4,210	3.91 %
5	2533	4,374	3.91 %
6	2534	4,545	3.91 %
7	2535	4,723	3.91 %
8	2536	4,908	3.91 %
9	2537	5,010	3.91 %
10	2538	5,299	3.91 %
11	2539	5,506	3.91 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี $\frac{3.25 + 4.57}{2} = 3.91\ \%$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน 3,611 คน

พ.ศ. 2529 จะมีผู้โดยสาร $3,611 \times (1 + 0.0391)^1 = 3,752$ คน

พ.ศ. 2530 " " $3,611 \times (1.0391)^2 = 3,899$ คน

พ.ศ. 2531 " " $3,611 \times (1.0391)^3 = 4,051$ คน

พ.ศ. 2532 " " $3,611 \times (1.0391)^4 = 4,210$ คน

พ.ศ. 2533 " " $3,611 \times (1.0391)^5 = 4,374$ คน

พ.ศ. 2534 " " $3,611 \times (1.0391)^6 = 4,545$ คน

พ.ศ. 2535 " " $3,611 \times (1.0391)^7 = 4,723$ คน

พ.ศ. 2536 " " $3,611 \times (1.0391)^8 = 4,908$ คน

พ.ศ. 2537 " " $3,611 \times (1.0391)^9 = 5,010$ คน

พ.ศ. 2538 " " $3,611 \times (1.0391)^{10} = 5,299$ คน

พ.ศ. 2539 " " $3,611 \times (1.0391)^{11} = 5,506$ คน

การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ณ. สถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานีมีโอกาสที่จะเพิ่มขึ้นได้ในลักษณะหนึ่งของสมมติฐานทั้ง 2 แบบ ดังนั้น เพื่อให้ได้จำนวนผู้โดยสารลักษณะที่ใกล้เคียงความจริงที่สุด จึงควรจะใช้ค่าเฉลี่ย ระหว่างจำนวนผู้โดยสารที่ได้จากการตั้งสมมติฐานทั้ง 2 แบบ

จำนวนผู้โดยสารรถโดยสารประจำทางปรับอากาศในปี พ.ศ. 2539

จากสูตร LINEAR GROWTH = 5,074 คน / วัน

จากสูตร EXPONENTIAL GROWTH = 5,547 คน / วัน

$= \frac{5,074 \quad 5,506}{2}$

TOTAL = 5,290 คน / วัน

3) คิดเป็นผู้โดยสารต้นทาง – ปลายทาง 93.5 % เท่ากับ

$(5,290 \times 93.5\%) = 4,946$ คน / วัน

ผู้โดยสารต้นทาง 48.5 % เท่ากับ $(4,946 \times 46.5\ \%)$

$= 2,399$ คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้โดยสารรปลายทาง 51.5 % เท่ากับ (4,946 × 51.5%)

= 2,547 คน / วัน

4) คิดเป็นผู้โดยสารรถผ่าน 6.5% เท่ากับ (5,290 × 6.5%)

= 344 คน / วัน

ผู้โดยสารผ่านขึ้น(จาก กทม.)50.8% เท่ากับ(344×50.8%)

= 175 คน / วัน

ผู้โดยสารผ่านลง(เข้ากทม.)49.2% เท่ากับ(344×49.2%)

= 169 คน / วัน

ช. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 2</u>

1) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนเปลี่ยนแปลงคงที่จะได้จำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ปีที่	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเปลี่ยนแปลง
	2526	2,512	0
	2527	2,608	96
0	2528	2,719	111

จำนวนเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยใน 1 ปี $\frac{96 + 111}{2}$ 104 คน

ใช้สูตร $Pop_t = Pop_0 + bt$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร 2,719 คน

พ.ศ. 2529 " " 2,719 + 104 2,823 คน

พ.ศ. 2530 " " 2,719 + (104 × 2) 2,927 คน

พ.ศ. 2531 " " 2,719 + (104 × 3) 3,031 คน

พ.ศ. 2532 " " 2,719 + (104 × 4) 3,135 คน

พ.ศ. 2533 " " 2,719 + (104 × 5) 3,239 คน

พ.ศ. 2534 " " 2,719 + (104 × 6) 3,343 คน

พ.ศ. 2535 " " 2,719 + (104 × 7) 3,447 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2536 มีจำนวนผู้โดยสาร 2,719 + (104 X 8) = 3,551 คน

พ.ศ. 2537 " " 2,719 + (104 X 9) = 3,655 คน

พ.ศ. 2538 " " 2,719 + (104 X 10) = 3,759 คน

พ.ศ. 2539 " " 2,719 + (104 X 11) = 3,863 คน

2) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นด้วย อัตราเปลี่ยนแปลงคงที่ จะได้จำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	อัตรา เปลี่ยนแปลง
	2526	2,512	0
	2527	2,608	3.84 %
0	2528	2,719	4.27 %

อัตรา เปลี่ยนแปลง เฉลี่ยในแต่ละปี $\frac{3.84 + 4.27}{2}$ 4.06 %

ใช้สูตร $Pop_t = Pop_0 (1+r)^t$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร 2,719 คน

พ.ศ. 2529 " " $2,719 (1+0.0406)^1$ = 2,829 คน

พ.ศ. 2530 " " $2,719 (1.0406)^2$ = 2,944 คน

พ.ศ. 2531 " " $2,719 (1.0406)^3$ = 3,064 คน

พ.ศ. 2532 " " $2,719 (1.0406)^4$ = 3,188 คน

พ.ศ. 2533 " " $2,719 (1.0406)^5$ = 3,318 คน

พ.ศ. 2534 " " $2,719 (1.0406)^6$ = 3,452 คน

พ.ศ. 2535 " " $2,719 (1.0406)^7$ = 3,592 คน

พ.ศ. 2536 " " $2,719 (1.0406)^8$ = 3,738 คน

พ.ศ. 2537 " " $2,719 (1.0406)^9$ = 3,890 คน

พ.ศ. 2538 " " $2,719 (1.0406)^{10}$ = 4,048 คน

พ.ศ. 2539 " " $2,719 (1.0406)^{11}$ = 4,212 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้โดยสารรถประจำทาง หมวด 2 ในปี พ.ศ.2539

จากสูตร **LINEAR GROWTH** = 3,863 คน/วัน

จากสูตร **EXPONENTIAL GROWTH** = 4,212 คน/วัน

$$= \frac{3,863 + 4,212}{2}$$

TOTAL = 4,038 คน/วัน

3) คิดเป็นผู้โดยสารต้นทาง – ปลายทาง 58.0 % เท่ากับ (4,038 × 58.0 %) = 2,342 คน/วัน

ผู้โดยสารต้นทาง 48.6 % เท่ากับ (2,342 × 48.6 %) = 1,138 คน/วัน

ผู้โดยสารปลายทาง 51.4 % เท่ากับ (2,342 × 51.4 %) = 1,204 คน/วัน

4) คิดเป็นผู้โดยสารรถผ่าน 42 % เท่ากับ (4,038 × 42 %) = 1,696 คน/วัน

ผู้โดยสารผ่านขึ้นจากกทม.52.2% เท่ากับ (1,696 × 52.2 %) = 885 คน/วัน

ผู้โดยสารผ่านลงเข้ากทม.47.8% เท่ากับ (1,696 × 47.8%) = 811 คน/วัน

ค. รถโดยสารประจำทางหมวด 3

1) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยจำนวน เปลี่ยนแปลงคงที่จะได้จำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวน เปลี่ยนแปลง
	2526	19,854	0
	2527	20,972	1,118
0	2528	22,247	1,275

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยใน 1 ปี $\frac{1,118 + 1,275}{2} = 1,197$ คน

ใช้สูตร **LINEAR GROWTH**

$$P_{0P_t} = P_{0P_0} + bt$$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร 22,247 คน

พ.ศ. 2529 " " 22,247 + (1,197 × 1) ≈ 23,444 คน

พ.ศ. 2530 " " 22,247 + (1,197 × 2) ≈ 24,641 คน

พ.ศ. 2531 " " 22,247 + (1,197 × 3) ≈ 25,838 คน

พ.ศ. 2532 " " 22,247 + (1,197 × 4) ≈ 27,035 คน

พ.ศ. 2533 " " 22,247 + (1,197 × 5) ≈ 28,232 คน

พ.ศ. 2534 " " 22,247 + (1,197 × 6) ≈ 29,429 คน

พ.ศ. 2535 " " 22,247 + (1,197 × 7) ≈ 30,626 คน

พ.ศ. 2536 " " 22,247 + (1,197 × 8) ≈ 31,823 คน

พ.ศ. 2537 " " 22,247 + (1,197 × 9) ≈ 33,020 คน

พ.ศ. 2538 " " 22,247 + (1,197 × 10) ≈ 34,217 คน

พ.ศ. 2539 " " 22,247 + (1,197 × 11) ≈ 35,414 คน

2) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นด้วย อัตราเปลี่ยนแปลงคงที่จะได้จำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	อัตราเปลี่ยนแปลง
	2526	19,854	0
	2527	20,972	5.63 %
0	2528	22,247	6.08 %

อัตราเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในแต่ละปี $\frac{5.63 + 6.08}{2} = 5.86$ %

ใช้สูตร **EXPONENTIAL GROWTH**

$$P_{0P_t} = P_{0P_0}(1+r)^t$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร 22,247 คน

พ.ศ. 2529 " " 22,247 $(1+0.0586)^1$ = 23,551 คน

พ.ศ. 2530 " " 22,247 $(1.0586)^2$ = 24,931 คน

พ.ศ. 2531 " " 22,247 $(1.0586)^3$ = 26,392 คน

พ.ศ. 2532 " " 22,247 $(1.0586)^4$ = 27,938 คน

พ.ศ. 2533 " " 22,247 $(1.0586)^5$ = 29,575 คน

พ.ศ. 2534 " " 22,247 $(1.0586)^6$ = 31,309 คน

พ.ศ. 2535 " " 22,247 $(1.0586)^7$ = 33,143 คน

พ.ศ. 2536 " " 22,247 $(1.0586)^8$ = 35,085 คน

พ.ศ. 2537 " " 22,247 $(1.0586)^9$ = 37,141 คน

พ.ศ. 2538 " " 22,247 $(1.0586)^{10}$ = 39,318 คน

พ.ศ. 2539 " " 22,247 $(1.0586)^{11}$ = 41,622 คน

จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 3 ในปี พ.ศ.2539

จากสูตร LINEAR GROWTH = 35,414 คน/วัน

จากสูตร EXPONENTIAL GROWTH = 41,622 คน/วัน

$$= \frac{35,414+41,622}{2}$$

TOTAL = 38,518 คน/วัน

3) คิดเป็นผู้โดยสารขาออก (ต้นทาง) 46.3 % ของผู้โดยสารทั้งหมด (สำนักงานขนส่ง จังหวัดอุดรธานี)

จะเป็นผู้โดยสารขาออก(ต้นทาง)เท่ากับ(38,518X46.3%)

= 17,834 คน/วัน

ผู้โดยสารขาเข้า(ปลายทาง)เท่ากับ(38,518-17,834)

= 20,684 คน/วัน

ง. รถโดยสารประจำทางหมวด 4

1) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนเปลี่ยนแปลงคงที่โดยใช้สูตร LINEAR GROWTH จะได้จำนวนผู้โดยสาร ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวน เปลี่ยนแปลง
	2526	7,189	0
	2527	7,474	285
0	2528	7,812	338

จำนวน เปลี่ยนแปลง เฉลี่ยใน 1 ปี $\frac{285 + 338}{2}$ = 312 คน

ใช้สูตร LINEAR GROWTH

$$Pop_t = Pop_0 + bt$$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีจำนวนผู้โดยสาร 7,812 คน

พ.ศ. 2529 " " 7,812+(312) = 8,124 คน

พ.ศ. 2530 " " 7,812+(312X2) = 8,436 คน

พ.ศ. 2531 " " 7,812+(312X3) = 8,748 คน

พ.ศ. 2532 " " 7,812+(312X4) = 9,060 คน

พ.ศ. 2533 " " 7,812+(312X5) = 9,372 คน

พ.ศ. 2534 " " 7,812+(312X6) = 9,684 คน

พ.ศ. 2535 " " 7,812+(312X7) = 9,996 คน

พ.ศ. 2536 " " 7,812+(312X8) = 10,308 คน

พ.ศ. 2537 " " 7,812+(312X9) = 10,620 คน

พ.ศ. 2538 " " 7,812+(312X10) = 10,932 คน

พ.ศ. 2539 " " 7,812+(312X11) = 11,244 คน

2) ตั้งข้อสมมติฐานว่าจำนวนผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นด้วยอัตรา เปลี่ยนแปลงคงที่ จะได้จำนวนผู้โดยสาร

ปีที่	ปีพ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	อัตรา เปลี่ยนแปลง
	2526	7,189	0
	2527	7,474	3.97 %
0	2528	7,812	4.52 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยใน 1 ปี $\frac{3.97 + 4.52}{2} = 4.25$ %

ใช้สูตร EXPONENTIAL GROWTH

$$Pop_t = Pop_0(1+r)^t$$

ปี พ.ศ. 2528 เป็นปีฐาน มีผู้โดยสาร 7,812 คน

พ.ศ. 2529	"	" $7,812\ (1+0.0425)^1$	=	8,144 คน
พ.ศ. 2530	"	" $7,812\ (1.0425)^2$	=	8,490 คน
พ.ศ. 2531	"	" $7,812\ (1.0425)^3$	=	8,851 คน
พ.ศ. 2532	"	" $7,812\ (1.0425)^4$	=	9,227 คน
พ.ศ. 2533	"	" $7,812\ (1.0425)^5$	=	9,619 คน
พ.ศ. 2534	"	" $7,812\ (1.0425)^6$	=	10,028 คน
พ.ศ. 2535	"	" $7,812\ (1.0425)^7$	=	10,454 คน
พ.ศ. 2536	"	" $7,812\ (1.0425)^8$	=	10,899 คน
พ.ศ. 2537	"	" $7,812\ (1.0425)^9$	=	11,362 คน
พ.ศ. 2538	"	" $7,812\ (1.0425)^{10}$	=	11,845 คน
พ.ศ. 2539	"	" $7,812\ (1.0425)^{11}$	=	12,348 คน

<u>จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 4 ในปี พ.ศ. 2539</u>

$(11,244 + 12,348)\ /2 = 11,796$ คน/วัน

3) คิดเป็นผู้โดยสารขาออก 47.5 % ของผู้โดยสารทั้งหมด (สำนักงานขนส่ง จังหวัดอุดรธานี) = 5,603 คน/วัน

4) คิดเป็นผู้โดยสารขาเข้าเท่ากับ (11,796-5,603) = 6,193 คน/วัน

จากการพยากรณ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในปีพ.ศ. 2539 จะมีผู้โดยสารรถประจำทาง เข้า – ออก สถานีขนส่งจังหวัดอุดรธานีทั้งสิ้น 59,663 คน/วัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2528 (59,663 – 36,398) เท่ากับ 23,274 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 <u>การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนในปี พ.ศ. 2539</u>

ถ้าในอนาคต ปี พ.ศ.2539 การจัดตารางกำหนดเวลารถเข้า – ออก สถานีเป็นไปตามสัดส่วนในปัจจุบันแล้ว ช่วงเวลาที่มีผู้โดยสารมากที่สุด ของชานชาลาต้นทาง – ปลายทาง คือ ช่วงเวลา 6.01 – 13.00 และ11.01 – 19.00 น. โดยจะมีผู้โดยสารประมาณ 4.69 % หรือประมาณ 1,539 คน/ชม. และ 4.43 % ของทั้งวันหรือประมาณ 1,542 คน/ชม. ซึ่งผู้โดยสารในแต่ละชานชาลาสามารถแบ่งเป็น ผู้โดยสารในแต่ละหมวดได้ ดังนี้

ก. <u>ชานชาลาต้นทาง</u> แบ่งเป็น

1) ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 6.22 % ของจำนวนผู้โดยสาร 93.5 % ของผู้โดยสารรถปรับอากาศทั้งหมด หรือประมาณ (5,311 ✕ 93.5/100 ✕ .0622) เท่ากับ 309 คน/ชม. หรือ 5 คน/นาที

2) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 5.44 % ของจำนวนผู้โดยสาร 58 % ของผู้โดยสารหมวด 2 (ธรรมดา) ทั้งหมด หรือประมาณ (4,038 ✕ 58/100 ✕ .0544) เท่ากับ 128 คน/ชม. หรือ 2 คน/นาที

3) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 3 เท่ากับ 3.95 % ของจำนวนผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 3 ทั้งหมด /วัน หรือประมาณ (38,514 ✕ 3.95/100) เท่ากับ 1,521 คน/ชม.หรือ 26 คน/นาที

4) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 4 เท่ากับ จำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2,3,4) ต้นทางทั้งหมด (ลบด้วยจำนวนผู้โดยสารหมวด 2,3) เท่ากับ (4,038 + 38,514 + 11,796 ✕ 4.69/100 – 128 – 1,521) เท่ากับ 900 คน/ชม. หรือ 15 คน/นาที.

ข. <u>ชานชาลาปลายทาง</u> แบ่งเป็น

1) ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 5.00 % ของจำนวนผู้โดยสาร 93.5 % ของผู้โดยสารรถปรับอากาศทั้งหมด หรือประมาณ (5,311 ✕ 93.5/100 ✕ .0500) เท่ากับ 248 คน/ชม. หรือ 4 คน/นาที

2) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 4.87 % ของจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นวนผู้โดยสาร 58 % ของผู้โดยสารหมวด 2 (ธรรมดา)ทั้งหมดหรือประมาณ (4,038 × 58/100 × .0487) เท่ากับ 114คน/ชม. หรือ 2 คน/นาที

3) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 3 เท่ากับ 4.42 % ของจำนวนผู้โดยสารหมวด 3 ทั้งหมด/วัน หรือประมาณ (38,514 × 4.42/100) เท่ากับ 1,702 คน/ชม. หรือ 28 คน/นาที

4) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 4 เท่ากับจำนวนผู้โดยสาร (หมวด 2,3,4) ปลายทางทั้งหมด (ลบด้วยจำนวนผู้โดยสาร หมวด 2,3) เท่ากับ(4,038 + 38,514 + 11,796 × 4.43/100 − 114 − 1,702) เท่ากับ 592 คน/ชม. หรือ 10 คน/นาที

ในทำนองเดียวกันจะมีผู้โดยสารมากที่สุดในชานชาลาผ่านขึ้น–ลอง ในช่วงเวลาซึ่งแตกต่างกันระหว่างรถโดยสารประจำทางหมวด 2 (ปรับอากาศ) และหมวด 2 (ธรรมดา) ซึ่งแบ่งเป็นผู้โดยสารในแต่ละหมวดได้ดังนี้

ค. <u>ชานชาลารถผ่านขึ้นจาก กมท.</u> แบ่งเป็น

1) ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 31.48 % หรือประมาณ 345 × 0.3148 เท่ากับ 109 คน/ชม. หรือ 2 คน/นาที

2) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 9.21 % หรือประมาณ 1,696 × 0.0921 เท่ากับ 156 คน/ชม หรือ 3 คน/นาที

ง. <u>ชานชาลารถผ่านลอง (เข้า กทม.)</u> แบ่งเป็น

1) ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 30.63 % หรือประมาณ 345 × 0.3063 เท่ากับ 106 คน/ชม. หรือ 2 คน/นาที

2) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 8.42 % หรือประมาณ 1,696 × 0.0842 เท่ากับ 143 คน/ชม. หรือ 3 คน/นาที

จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางในช่วงเวลาเร่งด่วน ในแต่ละชานชาลาของแต่ละหมวดนี้จะนำไปคำนวณหาช่องจอดรถที่เหมาะสม ในช่วงเวลาเร่งด่วนของแต่ละชานชาลา และแต่ละหมวดต่อไป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 <u>การพยากรณ์จำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมของรถโดยสารประจำทาง ในอนาคต</u>

จำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมในที่นี้หมายถึงจำนวนเที่ยว การเดินรถโดยสารประจำทางต่อวัน ซึ่งเป็นจำนวนเที่ยวที่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างเพียงพอ และไม่มากเกินไปจนเกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจส่วนรวมของสังคม

การคำนวณจำนวนเที่ยวที่เหมาะสมนี้จะพิจารณาจากปริมาณผู้โดยสาร ที่ใช้บริการทั้งสิ้น/วัน กับปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมหรือพอเหมาะต่อเที่ยว จะได้สมการ

$$TD = PD/PT$$

เมื่อ TD หมายถึงจำนวนเที่ยวที่เหมาะสมต่อวัน

PD หมายถึงปริมาณผู้โดยสารทั้งสิ้นต่อวัน

PT หมายถึงปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมต่อเที่ยว

การพยากรณ์จะคิดจำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมของรถโดยสารประจำทางแต่ละหมวดในปี พ.ศ. 2539 ได้ดังนี้

ก. <u>รถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2,3</u> จากการวิเคราะห์ของกองวิชาการ และการวางแผน กรมการขนส่งทางบกปรากฏว่าปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมเฉลี่ยต่อเที่ยว (PASSENGER LOAD FACTOR) ของรถโดยสารปรับอากาศ (หมวด2,3) เท่ากับ 75 % (สถิติการขนส่งทางบก 2526 หน้า 5) ของระวางที่นั่งเท่ากับ 42 .75 31.5 หรือ 32 คน

$$TD = PD/PT$$

$$= 5,311 / 32$$

$$= 165.96$$

หรือ = 166 เที่ยว/วัน

จำนวนเที่ยวรถที่ได้นี้เป็น จำนวนเที่ยวที่ทำให้ผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทางปรับอากาศได้รับบริการที่ดีพอสมควร และเพียงพอต่อความต้องการ รวมทั้งผู้ประกอบการก็ได้รับผลตอบแทนที่พอเพียงสามารถนำไปปรับปรุงกิจการได้ต่อไป.

จากจำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมต่อวัน สามารถแบ่งเป็นจำนวนเที่ยวของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถโดยสารประจำทางปรับอากาศแต่ละหมวดได้ดังนี้

1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2 (ผ่าน) 6.50 % ของทั้งหมด (166 X .0650) = 10 เที่ยว/วัน

2) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2,3 (กทม.–อด.) 93.5 % ของทั้งหมด (166 X .9350) = 156 เที่ยว/วัน

จากการสำรวจจำนวนเที่ยวรถเข้า–ออกสถานีในแต่ละวัน จะใกล้เคียงกันและจากตารางเดินรถจำนวนเที่ยวเข้า–ออก จะเท่ากันดังนั้นเที่ยวรถในปี 2539 ของรถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2,3 จะแบ่งเป็น

1.1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2 (ผ่าน)จะเป็นรถผ่านขึ้น (จาก กทม.) = 10/2 = 5 เที่ยว/วัน

ผ่านล่อง (เข้า กทม.) = 10/2 = 5 เที่ยว/วัน

2.1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศหมวด 2,3 (กทม. – อด.) จะเป็นรถ ต้นทาง = 156/2 = 78 เที่ยว/วัน

ปลายทาง = 156/2 = 78 เที่ยว/วัน

ข. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 2</u> ปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมต่อเที่ยว ของรถโดยสารประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 78.7 % (สถิติการขนส่งทางบก 2526 หน้า 7) ของระวางที่นั่ง เท่ากับ (52 X .787) 40.92 หรือ 41 คน/เที่ยว จะได้

TD = 4,038/41

จำนวนเที่ยวที่เหมาะสม/วัน 130 เที่ยว/วัน แบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางหมวด 2 (ต้นทาง – ปลายทาง) 58.00 % ของทั้งสิ้น/วัน = (130 X .5800) = 76 เที่ยว/วัน

คิดเป็นต้นทาง (76/2) = 38 เที่ยว/วัน

ปลายทาง (76/2) = 38 เที่ยว/วัน

2) รถโดยสารประจำทางหมวด 2 (ผ่าน) 42.00 % ของทั้งสิ้น/วัน (130 X .4200) = 54 เที่ยว/วัน คิดเป็น

ผ่านขึ้น(จาก กทม.) = 27 เที่ยว/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านล่อง (เข้า กทม.) = 27 เที่ยว/วัน

ค. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 3</u> ปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมต่อเที่ยว ของรถโดยสารประจำทางหมวด 3 เท่ากับ 79.2 % (สถิติผลงานของสถานีขนส่ง 2526 หน้า 13) ของระวางที่นั่ง (50.5) (สถิติผลงานของสถานี 2526 หน้า 14) เท่ากับ (50.5 X .792) = 39.9 หรือ เท่ากับ 40 คน/เที่ยว จะได้

TD = 38,514/40

จำนวนเที่ยวที่เหมาะสม/วัน = 962 เที่ยว/วัน แบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางหมวด 3 ต้นทาง (962/2) = 481 เที่ยว/วัน

2) รถโดยสารประจำทางหมวด 3 ปลายทาง (962/2) = 481 เที่ยว/วัน

ง. <u>รถโดยสารประจำทางหมวด 4</u> ปริมาณผู้โดยสารที่เหมาะสมต่อเที่ยว ของรถโดยสารประจำทางหมวด 4 เท่ากับ 83.06 % (สถิติผลงานของสถานี2526 หน้า 15) ของระวางที่นั่ง (51.7) (สถิติผลงานของสถานี 2526 หน้า 15) เท่ากับ (51.7 X .8306) = 42.9 หรือ = 43 คน/เที่ยว จะได้จำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสมต่อวัน = 11,796/43 = 274 เที่ยว/วัน แบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ต้นทาง (274/2) = 137 เที่ยว/วัน

2) รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ปลายทาง (274/2) = 137 เที่ยว/วัน

จากการพยากรณ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2539 จะมีรถโดยสารประจำทาง เข้าออกสถานีขนส่งฯ อุดรธานีทั้งสิ้น 1,532 เที่ยว/วัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2528 (1,532 - 1,050) 482 เที่ยว/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การคำนวณหาช่องจอดรถโดยสารในปี พ.ศ. 2539

การคำนวณหาช่องจอดรถของแต่ละชานชาลาจะต้องคิดจาก จำนวนผู้โดยสาร แต่ละหมวดในช่วงเวลาเร่งด่วนของปี พ.ศ. 2539 ต่อจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสมต่อเที่ยว เพื่อให้ได้จำนวนรถในช่วงเวลาเร่งด่วนแล้วเปรียบเทียบกับจำนวนรถ ที่ช่องจอดสามารถรับปล่อยได้ในเวลา 1 ชม. โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ชานชาลาต้นทาง (ขาออก) ในช่วงเวลา 6.01 – 13.00น. มีผู้โดยสารใช้ชานชาลาต้นทาง 2,858 คน/ชม. (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 4.1.2) แบ่งเป็น

1) ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 6.22 % หรือ 309 คน/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีรถโดยสารทั้งหมด 309/32 เท่ากับ 10 คัน/ชม.

2) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 5.44 % หรือ 128 คน/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วยจะมีรถโดยสารทั้งหมด 128/41 เท่ากับ 3 คัน/ชม.

3) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 3 เท่ากับ 3.95 % หรือ 1,521 คน/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีรถโดยสารทั้งหมด 1,521/40 เท่ากับ 38 คัน/ชม.

4) ผู้โดยสารรถประจำทางหมวด 4 เท่ากับ 900 คน/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีรถโดยสารทั้งหมด 900/43 เท่ากับ 21 คัน/ชม.

จากพฤติกรรมของผู้โดยสารชานชาลาต้นทาง (ขาออก) ผู้โดยสารส่วนใหญ่จะมาถึงสถานีก่อนเวลารถออกประมาณ 30 นาที เพื่อซื้อตั๋ว และ ทำธุระกิจต่าง ๆ เช่น ซื้อของใช้ ทานอาหาร และจะมาขึ้นรถบริเวณชานชาลาก่อนรถออกประมาณ 10 – 15 นาที แต่รถโดยสารจะต้องเทียบชานชาลาก่อนออก 30 นาที เพื่อใช้เวลาก่อนผู้โดยสารขึ้นรถประมาณ 10 – 15 นาที ทำการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารขึ้นรถก่อน ดังนั้นในช่องจอด 1 ช่องสามารถปล่อยรถได้ 2 คัน/ชม. ดังนั้นชานชาลาต้นทาง จะมีช่องจอดรถเท่ากับ 72/2 36 ช่อง แบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 10/2 = 5 ช่อง
2) รถโดยสารประจำทาง หมวด 2 เท่ากับ 3/2 = 2 ช่อง
3) รถโดยสารประจำทาง หมวด 3 เท่ากับ 38/2 = 19 ช่อง
4) รถโดยสารประจำทาง หมวด 4 เท่ากับ 21/2 = 11 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. <u>ชานชาลาปลายทาง (ขาเข้า)</u> ในช่วงเวลา 11.00 – 19.00น มีผู้โดยสารใช้ชานชาลาปลายทางมากที่สุดเท่ากับ 2,656 คน/ชม. (ในทำนองเดียวกันกับข้อ ก.) จะได้จำนวนรถโดยสารประจำทางทั้งหมด 68 คัน/ชม.

เนื่องจากพฤติกรรมของผู้ใช้สถานีปลายทางผู้โดยสารจะใช้เวลาในการลงรถและขนถ่ายสัมภาระน้อยกว่าชานชาลาขาออก คือใช้เวลาประมาณ 10 นาที ดังนั้นในเวลา 1 ชม. ช่องจอด 1 ช่องสามารถรับรถได้ 6 คัน ชานชาลาปลายทางจะต้อง มีช่องจอดรถทั้งหมด 68/6 ≈ 12 ช่อง โดยแบ่งเป็น

1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 248/32 ≈ 8 คัน เท่ากับ 8/6 ≈ 1 ช่อง

2) รถโดยสารประจำทางหมวด 2 เท่ากับ 114/41 ≈ 3 คัน เท่ากับ 3/6 ≈ 1 ช่อง

3) รถโดยสารประจำทางหมวด 3 เท่ากับ 1,702/40 ≈ 43 คัน เท่ากับ 43/6 ≈ 7 ช่อง

4) รถโดยสารประจำทางหมวด 4 เท่ากับ 592/43 ≈ 14 คัน เท่ากับ 14/6 ≈ 3 ช่อง

ค. <u>ชานชาลารถผ่าน</u> ในทำนองเดียวกันจะได้จำนวนรถโดยสาร ประจำทางผ่านขึ้น–ล่อง เท่ากับ 8 คัน/ชม.

จากพฤติกรรมของผู้โดยสารและพนักงานประจำรถโดยสาร ที่เดินทางมากับรถ จะใช้เวลาประมาณ 45 นาที เพื่อทำธุระต่าง ๆ ในบริเวณสถานีขนส่ง เช่น ทานอาหาร เข้าห้องน้ำ ซื้อของใช้ เติมน้ำมันรถ ฯลฯ แต่รถโดยสารจะใช้เวลาในช่องจอดเพียง 30 นาที ดังนั้นใน 1 ช่องจอดสามารถรับ–ปล่อยรถได้ 2 คัน/ชม. จะได้

1) ชานชาลารถผ่านขึ้น (จาก กทม.) จะต้องมีช่องจอด 8 /2 เท่ากับ 4 ช่อง แบ่งเป็น

1.1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 109/32 เท่ากับ 4 คัน/ชม. เท่ากับ 4/2 ≈ 2 ช่อง

1.2) รถโดยสารประจำทาง หมวด 2 เท่ากับ 156/41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 4 คัน/ชม. เท่ากับ 4/2 = 2 ช่อง

2) ชานชาลารถผ่านด่วน (เข้า กทม.) จะต้องมีช่องจอด 8/2 เท่ากับ 4 ช่อง แบ่งเป็น

2.1) รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ เท่ากับ 106/32 เท่ากับ 4 คัน/ชม. เท่ากับ 4/2 = 2 ช่อง

2.2) รถโดยสารประจำทาง หมวด 2 เท่ากับ 143/41 เท่ากับ 4 คัน/ชม. เท่ากับ 4/2 = 2 ช่อง

4.1.5 ความต้องการและองค์ประกอบของโครงการ

การหาความต้องการและองค์ประกอบของโครงการนั้น ได้จากการวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบัน ของสถานีขนส่งอุดรธานีซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก. ความต้องการ (NEED) ความต้องการของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ความต้องการจากปัจจัย (ESTABLISHING NEED - FROM RELATIONSHIP FACTORS)

2) ความต้องการจากหลักการพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ (SATISFYING NEED FROM PRINCIPLES)

1) ความต้องการจากปัจจัย ได้แก่ องค์ประกอบของโครงการที่เกิดจากความจำเป็นที่จะต้องมีขึ้น และเป็นส่วนสำคัญของโครงการ ซึ่งได้จากนโยบายกรมการขนส่งทางบก แผนภูมิบริหาร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ ซึ่งกำหนดให้สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่งอุดรธานี จะต้องมีพื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 10 ไร่ ตัวอาคารสถานีขนส่งมีโครงสร้างเป็น ค.ส.ล. ประกอบด้วย

(1)	ชานชาลาสำหรับจอดรถต้นทาง	20	ช่อง
(2)	ชานชาลาสำหรับจอดรถปลายทาง	5	ช่อง
(3)	ชานชาลาสำหรับจอดรถผ่าน	2	ช่อง
(4)	ห้องสุขา ชาย-หญิง	40	ตร.เมตร
(5)	เก้าอี้พักคอยผู้โดยสาร	15	ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6)	ที่ทิ้งขยะ	10	อัน
(7)	ป้ายบอกชื่อรถประจำทางอย่างน้อย	15	อัน
(8)	ท่อระบายน้ำรอบสถานีขนส่งผู้โดยสาร	150	เมตร
(9)	ลานจอดรถ ค.ส.ล.หนา	0.20	เมตร
(10)	เสาธง		
(11)	บ้านพักเรือนแถว	1	หลัง
(12)	ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ	1	หลัง
(13)	ถนนทาง เข้า–ออก ค.ส.ล.หนา	0.20	เมตร
(14)	สำนักงานของเจ้าหน้าที่		

2) <u>ความต้องการจากปัจจัย เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ</u> คือ องค์ประกอบที่นอกเหนือจากความจำเป็นซึ่งกรมการขนส่งทางบกไม่ได้กำหนดไว้ แต่เป็นองค์ประกอบที่จะสร้างเสริมให้โครงการมีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่อพนักงานหรือผู้ใช้โดยพิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ใช้ในด้านความเคยชิน ในลักษณะการเคลื่อนไหว ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้ใช้ในด้านการดำเนินงาน และการปฏิบัติงานกับพื้นที่ต้องการโดยคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1) <u>พฤติกรรมตามธรรมชาติของมนุษย์</u> เช่น การรับประทานอาหารกับการขับถ่าย, การพักผ่อน, การเจ็บป่วยฯ ดังนั้นจึงต้องมีห้องหรือส่วนประกอบที่จะตอบสนอง พฤติกรรมเหล่านี้ เช่น ร้านอาหาร ห้องสุขา ห้องพักผ่อน ห้องพยาบาล ฯลฯ

2.2) <u>พฤติกรรมตามระบบการทำงานของมนุษย์</u> เช่นระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จะต้องมีที่จอดรถ ล้างรถ ที่ซ่อมเครื่องยนต์ ที่เติมน้ำมันเชื้อเพลิง ฯลฯ.

สรุปแล้วความต้องการของโครงการนั้นมี 2 ลักษณะคือความต้องการจากปัจจัย และความต้องการจากหลักการพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหลักการดังกล่าวความต้องการ เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการประกอบด้วย

(1) ไปรษณีย์ โทรศัพท์ (TELEGRAPH & PUBLIC TELEPHONE) เพื่อบริการผู้โดยสาร และ พนักงานที่มีความประสงค์ในการติดต่อธุระกิจต่าง ๆ

(2) ที่ฝากสัมภาระ (LOCKER & BAGGAGE) สำหรับฝากสัมภาระของผู้โดยสาร หมายรวมถึงการรับส่งของ ตลอดจนรับประกันของเสียหายในการเดินทาง

(3) ติดต่อสอบถาม (INFORMATION) เพื่อบริการผู้โดยสาร บุคคลทั่วไปที่มีความประสงค์ที่จะทราบรายละเอียดบางอย่าง

(4) ร้านขายหนังสือพิมพ์ วารสาร และของที่ระลึก (KIOSK) บริการผู้โดยสารและบุคคลทั่วไป

(5) ร้านขาย เครื่องดื่ม (REFRESH MENT) บริการผู้โดยสารและบุคคลทั่วไป เช่น พวกเครื่องดื่ม บุหรี่ ยาดม และลูกอม ฯลฯ

(6) ห้องอาหาร (RESTAURANT) บริการแก่เจ้าหน้าที่ ผู้โดยสาร บุคคลทั่วไป

(7) พักอยู่พนักงานประจำรถ (DRIVERS' QUARTERS) เป็นที่พักผ่อนของพนักงานประกอบด้วย ห้องโถง ห้องสุขาซึ่งสามารถอาบน้ำได้

(8) ที่จอดรถส่วนตัวและรถรับจ้าง (PUBLIC PARKING) บริการรถยนต์ส่วนตัวผู้โดยสาร และรถรับจ้าง

(9) ห้องควบคุมการเดินรถ (CONTROL TOWER/DISPATCHER'S OFF) เพื่อ เป็นที่ทำงานของ เจ้าหน้าที่ในการควบคุมปล่อยรถโดยสาร

(10) ห้องปฐมพยาบาล (FIRST AID) เพื่อบริการแก่เจ้าหน้าที่พนักงานตลอดจนผู้โดยสาร

(11) สำนักงานจัดหางาน, กรมแรงงาน (DEPT. OF LABOR-OFFICE) เพื่อบริการประชาชนที่เดินทางมา เพื่อหางานทำ

(12) หน่วยดูแลรักษาความปลอดภัย (SECURITY OFFICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดูแลรักษาความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร และ พนักงานตลอดจนทรัพย์สินของสถานี

(13) สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง (PETROL STATION) บริการรถโดยสาร และเพื่อป้องกันมิให้รถโดยสารจอดตามสถานีบริการน้ำมันต่าง ๆ

(14) ซ่อมบำรุงรักษาและตรวจสภาพรถ (REPAIR WORK-SHOP) บริการแก่รถโดยสาร เพื่อความสะดวกสบายแก่บริษัทผู้ประกอบการ

(15) โรงบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากล้างรถ

ข. องค์ประกอบของโครงการ (ELEMENT OF PROGRAM) จากความต้องการของโครงการ สามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่งอุดรธานี 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ส่วนสถานีขาออก (DEPARTURE TERMINAL)
2) ส่วนสถานีขาเข้า (ARRIVAL TERMINAL)
3) ส่วนสถานีผ่าน (REST TERMINAL)
4) ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMIN OFFICE)
5) ส่วนซ่อมบำรุง (REPAIR WORKSHOP)

1) ส่วนสถานีขาออก ประกอบด้วย

1.1) ส่วนบริการ (SERVICE SECTION) ประกอบด้วย

1.1.1) ส่วนทางเข้าด้านหน้า

(ก) ทางเทียบขึ้นรถ–ลงรถ

(ข) ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับอาคารสถานี

(ค) ที่จอดรถส่วนบุคคล

1.1.2) ส่วนโถงพักคอย

(ก) ที่นั่งพักคอยสาธารณะ

(ข) ที่จำหน่ายตั๋วโดยสาร

(ค) ห้องฝากของและสัมภาระ

(ง) ที่ทำการไปรษณีย์ โทรเลข

(จ) ร้านขายหนังสือ ของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ฉ) ร้านขายเครื่องดื่ม

(ช) ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม

(ซ) โทรศัพท์สาธารณะ

(ฌ) ห้องอาหาร ครัว และเก็บของ

(ญ) ห้องปฐมพยาบาล

(ฎ) ศูนย์รักษาความปลอดภัย

(ฏ) สำนักงานบริการจัดหางาน กรมแรงงาน

(ฐ) ตารางเวลาเดินรถ

(ฑ)

(ฒ) ห้องน้ำ–ส้วม

1.2) ส่วนชานชาลาขาออก (DEPARTURE CONCOURSE) ประกอบด้วย

(ก) ช่องจอดรถโดยสาร

(ข) โถงพักคอยชานชาลา

(ค) ห้องควบคุมการปล่อยรถ

(ง) ห้องพักพนักงานประจำรถ

2) ส่วนสถานีขาเข้า ประกอบด้วย

2.1) ส่วนบริการ ประกอบด้วย

2.1.1) ส่วนทางออกด้านหน้า

(ก) ทางเชื่อมระหว่างอาคารสถานีกับที่จอดรถ

(ข) ที่จอดรถส่วนบุคคล–รับจ้าง

2.2) ส่วนชานชาลาขาเข้า (ARRIVAL CONCOURSE) ประกอบด้วย

(ก) ช่องจอดรถโดยสาร

(ข) โถงพักคอยชานชาลา

(ค) ร้านขายหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) ร้านขายเครื่องดื่มและอาหารว่าง

(จ) โทรศัพท์สาธารณะ

(ฉ) ห้องน้ำ–ส้วม

3) ส่วนสถานีรถผ่าน ประกอบด้วย

3.1) ส่วนบริการ ประกอบด้วย

3.1.1) ส่วนทางเข้าด้านหน้า

(ก) ทำเทียบขึ้น–ลงรถ

(ข) ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับอาคารสถานี

3.1.2) ส่วนโถงพักคอย

(ก) ที่นั่งพักคอยสาธารณะ

(ข) ที่จำหน่ายตั๋วโดยสาร

(ค) ร้านขายหนังสือ ของที่ระลึก

(ง) ร้านขายเครื่องดื่ม

(จ) โทรศัพท์สาธารณะ

(ฉ) ห้องอาหาร ครัว และเก็บของ

(ช) ตารางเวลาเดินรถ

(ซ) ห้องน้ำ–ส้วม

3.2) ส่วนชานชาลารถผ่าน (REST CONCOURSE) ประกอบด้วย

(ก) ช่องจอดรถโดยสาร

(ข) โถงพักคอยชานชาลา

(ค) ห้องควบคุมรถ

4) ส่วนสำนักงานบริหาร ประกอบด้วย

4.1) ฝ่ายกลาง (บริหาร) ประกอบด้วย

4.1.1) นายสถานี

4.1.2) ผู้ช่วยนายสถานี

4.2) ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1) หัวหน้าฝ่ายธุรการ

4.2.2) พนักงานเก็บเงิน

4.2.3) พนักงานเบิกจ่าย

4.2.4) พนักงานบัญชี

4.2.5) พนักงานควบคุมตั๋วโดยสาร

4.3) ฝ่ายการเดินรถ ประกอบด้วย

4.3.1) หัวหน้าฝ่ายการเดินรถ

4.3.2) พนักงานควบคุมหอบังคับการ

4.3.3) พนักงานชานชาลา

(ก) ปล่อยรถ

(ข) นายตรวจ

(ค) ตรวจสถิติ

(ง) หัวหน้าชานชาลา

4.4) สำนักงานบริษัทผู้ประกอบการ ประกอบด้วย

4.4.1) ผู้จัดการ

4.4.2) ผู้ช่วยผู้จัดการ

4.4.3) การเงิน

4.4.4) สารบรรณ

4.4.5) เดินรถ

4.5) ห้องประชุม ประกอบด้วย

4.5.1) โถงพักคอย

4.5.2) โถงห้องประชุม

4.5.3) ห้องน้ำ-ส้วม

4.6) ห้องพักผ่อนพนักงาน

4.7) โรงอาหาร ประกอบด้วย

4.7.1) ที่นั่งรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.2) ครัว–เก็บของ

4.9) ห้องน้ำ – ส้วม

5) สวนซ่อมบำรุง (REPAIR WORKSHOP) ประกอบด้วย

5.1) ที่จอดรถ ประกอบด้วย

5.1.1) จอดพักรถโดยสาร

5.1.2) จอดรถก่อนตรวจสภาพ

5.2) โรงตรวจสภาพก่อนออกเดินทาง

5.3) บริเวณล้างอัดฉีด

5.4) อาคารซ่อมบำรุง ประกอบด้วย

5.4.1) ส่วนซ่อม

5.4.2) เก็บอะไหล่ เครื่องมือ

5.4.3) เก็บของ เปลี่ยนเสื้อผ้าช่าง

5.4.4) ห้องน้ำ–ส้วม

5.5) สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

5.6) โรงบำบัดน้ำเสีย และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

4.1.6 ความต้องการในการใช้พื้นที่ขององค์ประกอบ

การพิจารณาถึงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบใช้บรรทัดฐาน จากพฤติกรรม กิจกรรม และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยนำมารวมพิจารณากับจำนวนผู้ใช้ ในด้านการดำเนินงานและการปฏิบัติงานกับพื้นที่ที่ต้องการประกอบกับมาตรฐานต่าง ๆ การเปรียบเทียบกับอาคาร ตัวอย่างซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก. สวนสถานีขาออก ประกอบด้วย

1) สวนบริการ ประกอบด้วย

1.1) สวนทางเข้าด้านหน้า ประกอบด้วย

1.1.1) ท่าเทียบขึ้น–ลงรถรถรับจ้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีรถรับจ้าง 1 คัน/นาที คิดผู้โดยสาร 8 คน/คัน รถรับจ้าง 1 คัน ใช้เวลาจอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถเพื่อให้ผู้โดยสารลงและจ่ายค่าโดยสาร 3 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสมอยู่ที่ทำเทียบ 3 X 8 = 24 คน ผู้โดยสาร 1 คนยืนพร้อมสัมภาระใช้พื้นที่ 1.2 ม^2/คน จะต้องใช้พื้นที่ (24 X 1.2) พื้นที่ทางเดิน 30% เท่ากับ 28.8 + 8.64 = 37.44 ม^2

1.1.2) <u>ทำเทียบขึ้นลงรถยนต์ส่วนตัว</u> 2 คัน/นาที คิดผู้โดยสาร 3 คน/คัน รถยนต์ส่วนตัวใช้เวลาจอดให้คนลง 3 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสมอยู่ที่ทำเทียบ (3 X 6) = 18 คน จะต้องใช้พื้นที่ (18 X 1.2) + พื้นที่ทางเดิน 30% เท่ากับ 21.6 + 6.48 = 28.08 ม^2

1.1.3) <u>ที่จอดรถส่วนบุคคล</u> คิด 10% ของผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนที่มาใช้สถานีในช่วงเวลาเร่งด่วนสะสมในช่วง 30 นาที เท่ากับ 48 X 30 X 0.10 = 144 คน คิดโดยเฉลี่ยรถโดยสารส่วนบุคคล 3 คน/คัน จะมีรถสะสมในช่วง 30 นาที = 144/3 เท่ากับ 48 คัน พื้นที่จอดรถส่วนบุคคลหน้าสถานี จากมาตรฐาน **(SOLVING PARKING PROBLEM)** ใช้พื้นที่ 30.69 ม^2/คัน (พร้อมทางสัญจร)

พื้นที่จอดรถส่วนบุคคล 48 X 30.69

1473.12 ม^2

1.2) <u>ส่วนโถงพักคอย</u> เป็นส่วนที่ผู้โดยสารจะเข้ามาติดต่อใช้บริการสถานีเป็นจุดนัดพบ ที่ซื้อตั๋ว และทำกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ภายในโถงพักคอย ผู้โดยสารส่วนใหญ่จะมาถึงสถานีก่อนรถออก 30 นาที และใช้เวลาทำกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ภายในโถง 20 นาที ดังนั้นส่วนโถงพักคอยจะมีผู้โดยสารสะสมกันเป็นเวลา 20 นาที โดยพื้นที่โถงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.2.1) ส่วนที่เป็นที่นั่งสาธารณะ

1.2.2) ส่วนที่เป็นที่ยืนทำกิจกรรมต่าง ๆ

การคิดพื้นที่จะใช้จำนวนผู้โดยสารขาออก (ต้นทาง) ในช่วงเวลาเร่งด่วนของปี พ.ศ. 2539 คือช่วงเวลา 6.01 – 13.00 น. โดยจะมีผู้โดยสารในแต่ละหมวด (ดูรายละเอียดการหาจำนวนผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนในหัวข้อ 4. 1.2) โดยจะต้องพิจารณาถึงผู้มาส่ง 5% ของจำนวนผู้โดยสารขาออก

ช่วงเวลาเร่งด่วนในโถงพักคอย จะมีผู้โดยสารและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้มาส่งสะสมเป็นเวลา 20 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารดังต่อไปนี้

รถปรับอากาศจะมีผู้โดยสาร (20 × 5) + (20 × 5 × 0.05) = 105 คน/นาที

รถโดยสารธรรมดา (หมวด 2,3,4) = (20 × 43) + (20 × 43 × 0.05) = 903คน/นาที

1.2.1) ส่วนที่เป็นที่นั่งสาธารณะ จากมาตรฐาน (TIME-SAVER STANDARD)คิดผู้โดยสาร 3 คน/ที่นั่ง จะได้จำนวนที่นั่งสาธารณะรวมผู้มาส่ง 5 % จะได้จำนวนที่นั่งสาธารณะดังนี้

รถปรับอากาศ (105/3) = 35 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 1.5 $ม^2$/ที่นั่งจะได้พื้นที่สาธารณะ (35 × 1.5) = 52.5 $ม^2$

รถธรรมดา (903/3) 301 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 1.5 $ม^2$/ที่นั่ง จะได้พื้นที่นั่งสาธารณะ (301 × 1.5) = 451.5 $ม^2$

1.2.2) ส่วนที่เป็นที่ยืนทำกิจกรรม คิดเป็น 2/3ของจำนวนผู้โดยสารสะสมในช่วงเวลา 20 นาที จะได้ส่วนที่เป็นที่ยืนทำกิจกรรม ดังนี้

รถปรับอากาศ (105 × 2) /3 เท่ากับ 70 คนจากมาตรฐาน TIME SAVER STANDARD คนยืน 1 คนพร้อมสัมภาระใช้พื้นที่ 1.2 $ม^2$/คน จะเป็นพื้นที่ยืนทำกิจกรรม (70 × 1.2) + พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ (84 + 25.2) = 109.2 $ม^2$

รถธรรมดา (903 × 2)/3 เท่ากับ 602 คน จากมาตรฐานคนยืน 1 คนพร้อมสัมภาระใช้พื้นที่ 1.2 $ม^2$/คน จะเป็นพื้นที่ยืนทำกิจกรรม (602 × 1.2) + พื้นที่ทางเดิน 30% เท่ากับ (722.4 + 216.72) = 939.12 $ม^2$

1.2.3) ที่จำหน่ายตั๋วโดยสาร จากมาตรฐาน TIME SAVER STANDARD มีจำนวนช่องขายตั๋ว 1 ช่อง/25 – 30 ของจำนวนผู้โดยสารสะสมใน 20 นาที จะได้จำนวนช่องขายตั๋ว ดังนี้

ช่องจำหน่ายตั๋วรถปรับอากาศ = 100/25 = 4 ช่อง

ช่องจำหน่ายตั๋วรถธรรมดา = 860/25 = 34 ช่อง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง สถานีขนส่งสายเหนือมีช่องจอด 19 ช่อง/ช่องขายตั๋ว 14 ช่อง หรือ 1.36 ช่องจอด/1 ช่องขายตั๋ว ดังนั้นสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่งอุดรธานี แห่งใหม่ จึงควรมีช่องขายบัตรโดยสาร เท่ากับ 37/1.36 = 27 ช่อง คิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องขายตั๋ว

รถปรับอากาศ 5/1.36 = 4 ช่อง รถธรรมดา 23 ช่อง และจากการศึกษาพฤติกรรมการซื้อตั๋วในโถงพักคอยในช่วงเวลาเร่งด่วนตั้งแต่เวลา 16.00-17.00น. เวลาซื้อตั๋วจะมีผู้เข้าคิวรอประมาณ 6-7 คน ใช้เวลาซื้อทั้งหมด 4 นาที โดยเฉลี่ยแล้วผู้โดยสาร 1 คน จะใช้เวลาซื้อบัตรโดยสาร 4/7 = 0.571 นาที

จากพฤติกรรมผู้โดยสารที่ทำกิจกรรมในโถงพักคอยใช้เวลา 20 นาที ดังนั้นช่องจำนวนตั๋ว 1 ช่อง สามารถให้บริการสูงสุด 20/0.571 = 35 คน ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้ใช้บริการ 960 คน โดยแบ่งเป็น รถปรับอากาศ 100 คน รถธรรมดา 860 คนจะได้

จำนวนช่องขายตั๋ว = จำนวนผู้ใช้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน

จำนวนผู้ใช้บริการที่สามารถบริการได้ใน 1 ช่อง

= 960/35 = 27 ช่อง

การคิดจำนวนช่องขายตั๋ว คิดมาจากจำนวนผู้โดยสารทั้งหมดในช่วง 20 นาที แต่จำนวนผู้ซื้อตั๋วจะน้อยกว่าผู้โดยสาร เนื่องด้วยในกรณีที่ผู้โดยสารมาด้วยกัน 2 – 3 คน จะมีผู้ซื้อตั๋วเพียงคนเดียว ดังนั้นจำนวน 27 ช่อง จะถือว่าเพียงพอต่อความต้องการแล้ว TIME SAVER STANDARD ช่องขายตั๋ว 1 ช่องใช้พื้นที่ 0.9 ม^2 จะต้องใช้พื้นที่ขายตั๋วทั้งหมด (27 X 0.9) = 24.3 ม^2

1.2.4) <u>ห้องฝากของและสัมภาระ</u> แบ่งออกเป็น BAGGAGE ROOM และ LOST & FOUND คือห้องฝากกระเป๋า และห้องเก็บของสูญหาย ทั้ง 2 ส่วนมี COUNTER พนักงานตรวจเช็กของตามชื่อผู้ฝาก ตรวจหลักฐาน เจ้าของ โต๊ะทำงานติดกับ COUNTER เนื้อที่สำหรับเครื่องชั่งน้ำหนัก ชั้นวางของจัดแบ่งตามเส้นทาง เพื่อสะดวกแก่การขนถ่าย

2.4.1) <u>พื้นที่ห้อง BAGGAGE</u> จากมาตรฐาน TIME SAVER STANDARD ให้ใช้พื้นที่ 4.5 ม^2/ช่องจอดจะเป็นของรถปรับอากาศ (5 X 4.5) = 22.5 ม^2 และ (32 X 4.5) = 144 ม^2 สำหรับรถธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2) <u>พื้นที่ห้อง LOST &FOUND</u> คิด 50% ของพื้นที่ห้อง **BAGGAGE** เท่ากับ 11.25 $ม^2$(รถปรับอากาศ) และ 72 $ม^2$(รถธรรมดา)

1.2.5) <u>ที่ทำการไปรษณีย์ โทรเลข</u> คิดพื้นที่เครื่องโทรเลข เก็บเอกสาร โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน พร้อมเคาน์เตอร์ใช้พื้นที่ 30 $ม^2$

1.2.6) <u>ร้านขายหนังสือ และของที่ระลึก</u> จากการศึกษาอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารเดิม 48 $ม^2$/หน่วย

<u>ตัวอย่าง</u> มีช่องจอด 19 ช่อง มีร้านขายหนังสือ และของที่ระลึก 10 หน่วยคิดเป็น 1.9 ช่องจอด/1 หน่วย สถานีขนส่งอุดรธานีมี 37 ช่องจอด จะต้องมี 37/1.9≈20 หน่วย เป็นพื้นที่ 20 × 48 เท่ากับ 960 $ม^2$

1.2.7) <u>ร้านขายเครื่องดื่ม</u> พื้นที่รวมบริเวณเก็บของแล้วใช้พื้นที่ประมาณ 1.8 – 2.7 $ม^2$

จากการศึกษาตัวอย่างอาคารใช้ 13 ช่อง/หน่วย สถานีขนส่งอุดรธานีมี 37 ช่อง ต้องใช้ 3 หน่วย ใช้พื้นที่ 8.1 $ม^2$

1.2.8) <u>ส่วนประชาสัมพันธ์,คิดเก็อสอบถาม</u> มีพื้นที่สำหรับพนักงาน 2 คน เตรียมพื้นที่สำหรับเคาน์เตอร์ และโต๊ะทำงานจากมาตรฐาน **TIME SAVER STANDARD** ใช้พื้นที่ 3.96 $ม^2$/คน เท่ากับ 7.92 $ม^2$

1.2.9) <u>โทรศัพท์สาธารณะ</u> จำนวนผู้โดยสารที่ใช้โทรศัพย์สาธารณะคิดเป็น 10 % ของผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน 20 นาที ที่ทำกิจกรรมในโถงพักคอย เท่ากับ 1008 × 0.10≈100 คน โดยปกติผู้ใช้โทรศัพย์ 1 คนจะใช้เวลาประมาณ 2 – 3 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วน 20 นาที โทรศัพย์ 1 เครื่องจะให้บริการประชาชนได้ 20 /3 เท่ากับ 7 คน ดังนั้นจะต้องมีโทรศัพย์สาธารณะ 100/7≈14 เครื่อง พื้นที่มาตรฐานของโทรศัพย์ 1 เครื่อง เท่ากับ 0.80 × 0.80≈0.64 $ม^2$ จะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 14 × 0.64≈8.96 $ม^2$

1.2.10) <u>ห้องอาหารผู้โดยสาร ครัว และห้องเก็บของ</u> จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง จำนวนที่นั่งในร้านอาหารเท่ากับ 3.6 ที่นั่ง/1 ช่องจอด ดังนั้นจำนวนที่นั่งในห้องอาหารเท่ากับ (37 × 3.6)≈133.2 ที่นั่ง จากมาตรฐานใช้พื้นที่ 1.6 $ม^2$/ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่งพื้นที่ห้องอาหาร เท่ากับ (133 × 1.6) + พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ 212.8 + 63.84 = 277 $ม^2$ พื้นที่ห้องครัว 25 % ของพื้นที่ห้องอาหาร เท่ากับ (277 × .25) = 69.25 $ม^2$ พื้นที่เก็บของ 10 % ของห้องครัว (69.25 × 0.10) = 6.93 $ม^2$

1.2.11) ห้องปฐมพยาบาล เตรียมบริเวณตรวจโรค **EXAM & TREATMENT** จากมาตรฐาน **NEUFERT ARCHITECT'S DATA** 10–15 $ม^2$

1.2.12) ศูนย์รักษาความปลอดภัย เป็นเคาน์เตอร์ดูแล มีตำรวจคอยประจำเข้าเวรทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีห้องเวร ห้องนอนห้องน้ำ–ส้วม พื้นที่รวมเคาน์เตอร์ด้านหน้า (3 × 2) + (3 × 3) + (1.2 × 1.8) + (1.2 × 1.8) = 19.32 $ม^2$ พื้นที่ห้องทำงานตำรวจเข้าเวร มีเก้าอี้พักผ่อนเท่ากับ 24 $ม^2$

1.2.13) สำนักงานจัดหางาน กรมแรงงาน เป็นหน่วยงานบริการของรัฐ บริการผู้มาใช้สถานี เป็นห้องทำงานแบบเปิดโล่ง **OPEN PLAN** สำหรับเจ้าหน้าที่ 5 คน มีบริเวณพักคอยประมาณ 35 % ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่สำนักงานที่จัดแบบ **OPEN-PLAN** จากมาตรฐาน **TIME SAVER STANDARD** 8 $ม^2$/คน (รวมพื้นที่ทางเดินด้านข้าง) จะใช้พื้นที่ (8 × 5) + บริเวณพักคอย 35 % เท่ากับ 54 $ม^2$

1.2.14) ตารางเวลาเดินรถ ใช้พื้นที่ผนังด้านข้าง แผ่นป้าย 1 แผ่น ใช้พื้นที่ 1.20 × 2.40 เท่ากับ 2.88 $ม^2$/แผ่น

1.2.15) ห้องน้ำ – ห้องส้วม **ARCHITECTURAL – GRAPHIC STANDARD**

0 – 15	คน	ต่อ	1	ชุด
16 – 35	คน	ต่อ	2	ชุด
36 – 55	คน	ต่อ	3	ชุด
56 – 80	คน	ต่อ	4	ชุด
81 – 110	คน	ต่อ	5	ชุด เพิ่ม 1 ชุดทุก ๆ การเพิ่ม 40 คน

2.15.1) ห้องน้ำชายจะมีผู้ชายที่คิดจากช่วงเวลาเร่งด่วน 24 คน/นาที จะมีผู้โดยสารกับเพื่อมาส่งชายในช่วงเวลาเร่งด่วน (24 × 20) +

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(24 × 20 × 0.05) = 504 คน

จะต้องมีห้องน้ำ าย เท่ากับ 5+(504 ≒ 110) /40 เท่ากับ 15 ชุด ห้องน้ำหญิงคิดจำนวนผู้ใช้เท่ากับห้องน้ำชาย =15 ชุด

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง สถานีขนส่งสายเหนือ มีช่องจอด 19 ช่อง/ห้องน้ำชาย 6 ชุด และห้องน้ำหญิง 6 ชุด รวม 12 ชุด หรือ 1.538 ช่องจอด / 1 ห้องน้ำ ถ้าเป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่งอุดรธานี มีจำนวนช่องจอด 37 ช่อง จึงควรมีห้องน้ำ 37/1.538 เท่ากับ 24 ชุด และจากการสังเกตการณ์ ณ สถานีขนส่งสายเหนือ จำนวนห้องน้ำ นับว่าเพียงพอกับจำนวนผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน

ก) <u>พื้นที่ห้องน้ำชาย</u>

โถส้วม 1 ที่ 0.90 × 1.50 =1.35 ม^2

โถปัสสาวะ 1 ที่ 0.60 × 0.60 =0.36 ม^2

ที่ล้างหน้า 1 ที่ 0.60 × 1.10 =0.66 ม^2

เนื่องจากเป็นห้องน้ำรวมดังนั้น ห้องน้ำ 1 ชุด เท่ากับ (1.35 + 0.36 + 0.66) +พื้นที่ทางเดิน 30 %

= 2.37 + (2.37 × 0.3)

= 3.08 ม^2

พื้นที่ห้องน้ำชายใช้ 12 ชุด เท่ากับ 12 × 3.08 =36.96 ม^2

ข) <u>พื้นที่ห้องน้ำหญิง</u>

โถส้วม 1 ที่ 0.90 × 1.50 =1.35 ม^2

ที่ล้างหน้า 1 ที่ 0.60 × 1.10 =0.66 ม^2

พื้นที่ห้องน้ำหญิง 1 ชุด ใช้พื้นที่ 1.35 + 0.66 +พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ 2.613 ม^2

พื้นที่ห้องน้ำหญิงใช้ 12 ชุด เท่ากับ (12 × 2.613) =31.36 ม^2

1.2.16 **HOTEL & TOUR COUNTER** มีเจ้าหน้าที่ประจำ 2 คน จากมาตรฐาน **TIME SAVER STD.** ใช้พื้นที่ 3.96 ม^2/คน เท่ากับ 7.92 ม^2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) <u>ส่วนชานชาลาขาออก</u> ประกอบด้วย

2.1) <u>ช่องจอดรถโดยสารประจำทาง</u> จำนวน 37 ช่อง (รายละเอียดจากการคำนวณหาช่องจอด) ใช้พื้นที่จอดรถคันละ (4.5 × 16) เท่ากับ 72 ม^2/คัน คิดทางสัญจร 40 % จะเป็นพื้นที่ช่องจอดรถ (37 × 72) + (37 × 72 × 0.40) เท่ากับ 3,729.6 ม^2

2.2 <u>โถงพักคอยชานชาลา</u> จะมีผู้โดยสารสะสมในช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที จะมีผู้โดยสารขาออกสะสม 480 คน + ผู้มาส่ง 5 % เท่ากับ 504 คน จากมาตรฐานพื้นที่คนยืน 1 คน พร้อมสัมภาระใช้พื้นที่ 1.2 ม^2/คน จะเป็นพื้นที่คนยืน (504 × 1.2) + ทางสัญจร 30 % เท่ากับ 604.8 + 181.44 เท่ากับ 786.24 ม^2

2.3 <u>ห้องควบคุมการปล่อยรถ</u> เตรียมพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมและอุปกรณ์จาก **TIME SAVER STANDARD** กำหนดให้ใช้ 15 ม^2

2.4 <u>ห้องพนักงานประจำรถ</u> เตรียมพื้นที่สำหรับเก้าอี้นั่งพักผ่อน มีห้องน้ำ – ส้วม สำหรับพนักงานคิดจากจำนวนช่องจอด 37 ช่อง (ปรับอากาศ 5 ช่อง ธรรมดา 32 ช่อง) พนักงานคิดคันละ 4 คน รวม 148 คน คิด 20 % ของจำนวนพนักงานที่จะใช้ห้องพัก เท่ากับ 148 × 0.20 = 30 คน จาก มาตรฐาน **TIME SAVER STANDARD** ใช้ 7.65 ม^2/คน จะใช้พื้นที่ทั้งหมด (7.65 × 30) เท่ากับ 230 ม^2

ข. <u>ส่วนผู้โดยสารขาเข้า</u> ประกอบด้วย

1) <u>ส่วนทางออกด้านหน้า</u> ประกอบด้วย

1.1) <u>ที่จอดรถ</u> แบ่งเป็น

1.1.1) <u>ที่จอดรถส่วนตัว</u> ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 44 คน/นาที (ปรับอากาศ 4 คน ธรรมดา 40 คน) ผู้โดยสารจะใช้เวลาจากรถโดยสารและขนถ่ายสัมภาระมาขึ้นรถส่วนตัวเฉลี่ย 15 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสมในโถง (15 × 44) เท่ากับ 660 คน รวมผู้มารับ 5 % เท่ากับ (660 + 33) เท่ากับ 693 คน คิด 10 % ของผู้มารับ มาโดยรถยนต์ส่วนตัว ดังนั้นจะมีรถยนต์ส่วนตัว (33 × 0.10) ≈ 2 คัน แต่ผู้มารับจะมารอก่อนรถเข้า 15 – 20 นาที ดังนั้นจะต้องมีที่จอดรถ 2 ×

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 = 4 กัน พื้นที่จอดรถส่วนกัว จาก **SOLVING PARKING PROBLEMS** ใช้พื้นที่ 30.69 ม^2/คัน (พร้อมทางสัญจร) จะเป็นพื้นที่ (30.69 × 4) = 122.76 ม^2

1.1.2) <u>ที่จอดรถรับจ้าง</u> จากการศึกษาอาคารสถานีขนส่งอุดรธานีปัจจุบัน พบว่าผู้โดยสารขาเข้าจะขึ้นรถรับจ้างประมาณ 70 % ของผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้นจะมีผู้โดยสารขึ้นรถรับจ้าง (693 × 0.70) เท่ากับ 485 คน คิดผู้โดยสาร 8 คน/รถรับจ้าง 1 กัน ดังนั้นจะมีรถรับจ้างจอดรอผู้โดยสาร 485/8 เท่ากับ 60 คัน ใช้พื้นที่ 30.69 ม^2/กัน จะใช้พื้นที่ทั้งหมด (60 × 30.69) เท่ากับ 1841.4 ม^2

2) <u>ส่วนบริการขาเข้า</u>

2.1) <u>ช่องจอดรถโดยสารประจำทางขาเข้า</u> จำนวน 12 ช่อง (ปรับอากาศ 1 ช่อง) ใช้พื้นที่ 72 ม^2/ช่อง จะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด (72 × 12) คิดทางสัญจร 40 % เท่ากับ (864 + 345.6) = 1,209.6 ม^2

2.2) <u>โถงพักคอยบริการ</u> ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารขาเข้า 44 คน/นาที จะมีผู้โดยสารสะสมอยู่ในโถง 15 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้นจะมีผู้โดยสารรวมผู้มารับ 5 % เท่ากับ (15 × 44) + (15 × 44 × 0.05) = 660 + 33 = 693 คน แต่ผู้มารับส่วนใหญ่จะมาก่อนรถโดยสารเข้า 15 – 20 นาที ดังนั้นจะต้องเตรียมพื้นที่นั่งสำหรับพักรอ 1.5 ม^2/ที่นั่ง เท่ากับ (33 × 1.5) + พื้นที่ทางเดิน 30 % = 49.5 + 14.85 = 64.35 ม^2

พื้นที่โถงสำหรับผู้โดยสารยืนพร้อมสัมภาระคิด 1.2 ม^2/คน จะเป็นพื้นที่โถง (693 × 1.2) + ทางเดิน 30 % เท่ากับ 831.6 + 249.48 เท่ากับ 1081.08 ม^2

จะเป็นพื้นที่โถงพักคอยทั้งหมด (1081 + 64.35) เท่ากับ 1145.43 ม^2

2.3) <u>ร้านขายหนังสือ</u> จากการศึกษาอาคารตัวอย่างมีช่องจอด 13 ช่อง/1หน่วย สถานีขนส่งอุดรธานีมี 12 ช่อง จะต้องมี 12/13 เท่ากับ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 48 ม^2/หน่วย จะใช้พื้นที่เท่ากับ 48 ม^2

2.4) <u>ร้านขายเครื่องดื่ม</u> จากการศึกษาอาคารตัวอย่างมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องจอด 13 ช่อง/1 หน่วย สถานีขนส่งอุดรธานี มี 12 ช่อง จะต้องมี 12/13 เท่ากับ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 1.8 – 2.7 ม^2/หน่วย จะใช้พื้นที่เท่ากับ 1 × 2.7 = 2.7 ม^2

2.5) โทรศัพย์สาธารณะ คิด 10 % ของผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที จะมีผู้โดยสารใช้โทรศัพย์ (693 × 0.10) เท่ากับ 70 คน ปกติผู้ใช้โทรศัพย์จะใช้เวลาประมาณ 2 –3 นาที ดังนั้นในช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที โทรศัพย์ 1 เครื่องจะบริการคน/ช่ 15/3 5 คน ดังนั้นต้องเตรียมโทรศัพย์สาธารณะไว้ 70/5 เท่ากับ 14 เครื่องคิด 0.64 ม^2/เครื่อง จะใช้พื้นที่ทั้งหมด (14 × 0.64) = 8.96 ม^2

2.6) ห้องน้ำ – ส้วม จากการศึกษาอาการตัวอย่าง ใช้ 1.583 ช่องจอด/ห้องน้ำ 1 ชุด (รายละเอียดในหัวข้อ 2.15) ซึ่งเท่ากับเท่าที่ช่องจอดรถทั้งหมด 12 ช่อง จะใช้ห้องน้ำรวม 8 ชุด แบ่งเป็นชาย – หญิง เท่ากันจะได้

2.6.1) ห้องน้ำ – ส้วมชาย 4 ชุด ใช้พื้นที่พร้อมทางสัญจร 3.08 ม^2/ชุด จะใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 12.32 ม^2

2.6.2) ห้องน้ำ – ส้วมหญิง 4 ชุด ใช้พื้นที่พร้อมทางสัญจร 2.613 ม^2/ชุด จะใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 10.452 ม^2

ก. ส่วนสถานีรถผ่าน ประกอบด้วย

1) ส่วนบริการ ประกอบด้วย

1.1) ส่วนทางเข้า – ออก ด้านหน้า แบ่งเป็น

1.1.1) ท่าเทียบขึ้น – ลง รถยนต์รับจ้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน จะมีผู้โดยสารที่จะเดินทางไปกับรถปรับอากาศ และธรรมดา เท่ากับ 9 % และ 7 % ของผู้โดยสารทั้งหมด ดังนั้นในเวลา 1 นาทีจะมีผู้โดยสารเข้าสถานีรถผ่านปรับอากาศ 1.81 คน และ 2.38 คน/นาทีในสถานีรถธรรมดา การวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสาร ใช้วิธีเดียวกับสถานีต้นทาง (ขาออก) สรุปแล้วจะต้องเตรียมพื้นที่สำหรับท่าเทียบ ขึ้น – ลง สำหรับรถปรับอากาศ 6 คน ใช้พื้นที่ยืนพร้อมสัมภาระ 1.2 ม^2/คน จะเป็นพื้นที่ 9.36 ม^2 พร้อมทางเดิน 30 % และท่าเทียบขึ้นลงสำหรับผู้โดยสารรถธรรมดา 11 คน ใช้พื้นที่รวมพื้นที่ทางเดิน = 17.16 ม^2

1.2) ส่วนโถงพักคอย เป็นส่วนที่ผู้โดยสารที่มากับรถจะลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเพื่อรับประทานอาหาร ซื้อของ เข้าห้องน้ำ–ส้วม จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้จะใช้เวลาประมาณ 10 นาทีลงจากรถ และเข้าห้องน้ำ–ส้วม 15 – 20 นาที ในการรับประทานอาหาร และ 10 – 15 นาทีรอขึ้นรถ ซื้อของใช้ ดังนั้นในทานชาลารถผ่านจะมีผู้โดยสาร สะสม 15 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วน จะมีผู้โดยสารผ่านขึ้น – ลง แบ่งเป็นผู้โดยสารผ่านขึ้นรถปรับอากาศ 2 คน/นาที รถโดยสารธรรมดา 3 คน/นาที และผู้โดยสารผ่านลง รถปรับอากาศ 2 คน/นาที รถโดยสารธรรมดา 3 คน/นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที แบ่งเป็น

1.2.1) <u>ผู้โดยสารผ่านขึ้น–ลงรถโดยสาร ปรับอากาศ</u> จะมีจำนวน $(2 + 2) = 4 \times 15$ เท่ากับ 60 คน เป็นผู้โดยสารที่ขึ้น–ลงรถที่สถานีอุดรธานี 9 % (จากสถิติจำนวนผู้โดยสารในสถานีรถผ่าน/วัน) เท่ากับ 6 คนคิดเป็นผู้โดยสารขึ้น 60.8 % และลง 39.2 % ดังนั้นจะเป็นผู้โดยสารขึ้น 4 คน ลง 2 คน ในช่วงเวลาเร่งด่วน

1.2.2) <u>ผู้โดยสารผ่านขึ้น–ลงรถโดยสาร ธรรมดา</u> จำนวน $(3 + 3) = 6 \times 15$ เท่ากับ 90 คน เป็นผู้โดยสารที่ขึ้นลงที่สถานีอุดรธานี 7 %ของจำนวนผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน (90×0.07) เท่ากับ 7 คน แบ่งเป็น ผู้โดยสารขึ้น 61.3 % เท่ากับ $(7 \times .613)$ เท่ากับ 4 คน และผู้โดยสารลง 38.7 % เท่ากับ $(7 \times .387) = 3$ คน

โถงพักคอยผู้โดยสารรถผ่าน จะแบ่งเป็นส่วนผู้โดยสารรถปรับอากาศ และรถโดยสารธรรมดาได้ดังนี้

1.2.3) <u>โถงพักคอยผู้โดยสารรถปรับอากาศผ่าน</u> ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารสะสมในโถง 1 คน/นาที จากพฤติกรรมผู้โดยสารจะมาถึงสถานีก่อนรถออก 30 นาที และจะต้องรออยู่โถงกลาง 20 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสมในช่วงเวลาเร่งด่วน 20 คน เนื่องจากมีผู้โดยสารที่มากับรถโดยสารสะสมในช่วงเวลาเร่งด่วน 20 % จะไม่ทานอาหาร แต่จะเข้าห้องน้ำ ซื้อของเครื่องดื่ม แล้วนั่งรอเวลารถออก 30 นาที แต่จะอยู่ในโถงเพียง 20 นาที ดังนั้นจะมีผู้โดยสารที่มากับรถอยู่ในโถง $(18 \times 0.20) = 4$ คน/นาที จะมีผู้โดยสารสะสม $20 \times 4 = 80$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีผู้โดยสารสะสมอยู่ในโถงพักคอย 20 + 80 เท่ากับ 100 คน ในโถง ประกอบด้วย

ก) <u>ที่นั่งพักคอยสาธารณะ</u> คิดจำนวนผู้โดยสาร 20% ของจำนวนผู้โดยสารในโถง เท่ากับ 100 × 0.20 = 20 คน คิด 3 คน/ที่นั่ง เท่ากับ 20 /3 = 7 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 1.5 $ม^2$/ที่นั่ง จะเป็นพื้นที่ทั้งหมด (7 × 1.5) + ทางเดิน 30 % เท่ากับ 13.65 $ม^2$

ข) <u>ส่วนที่เป็นที่ยืนทำกิจกรรม</u> จากมาตรฐาน ให้พื้นที่คนเดินพร้อมสัมภาระ 1.2 $ม^2$/คน และ 0.62 $ม^2$/คน ในกรณีที่ยืนตัวเปล่า มีผู้โดยสารพร้อมสัมภาระ 20 คน จะใช้พื้นที่ 20 × 1.2 = 24 $ม^2$ และผู้โดยสารที่ยืนตัวเปล่า 80 คน จะใช้พื้นที่ (80 × 0.62) = 49.6 $ม^2$ จะเป็นพื้นที่ยืนทำกิจกรรมรวมทางเดิน (49.6 + 24) + ทางเดิน 30 % = 95.68 $ม^2$

ค) <u>ที่จำหน่ายตั๋ว</u> คิดเฉพาะผู้โดยสาร 20 คน จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ช่องขายตั๋ว 1 ช่อง บริการผู้โดยสารได้ 35 คน/นาที ดังนั้นจะต้องมีช่องขายตั๋วเพียง 1 ช่องใช้พื้นที่ 0.9 $ม^2$/ช่อง

ง) <u>ร้านขายของที่ระลึกและหนังสือ</u> คิด 19 ช่องจอด/หน่วย ชานชาลารถปรับอากาศมีช่องจอดรถผ่านขึ้น–ลง ทั้งหมด 4 + 4 = 8 ช่อง จะต้องมีร้านขายหนังสือทั้งหมด 8/19 เท่ากับ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 48 $ม^2$/หน่วย จะเป็นพื้นที่ทั้งหมด 48 × 1 = 48 $ม^2$

จ) <u>ร้านขายเครื่องดื่ม</u> ใช้พื้นที่ 2.7 $ม^2$/หน่วย ใช้ 1 หน่วย = 2.7 $ม^2$

ฉ) <u>โทรศัพย์สาธารณะ</u> คิดผู้โดยสารใช้โทรศัพย์ในช่วงเวลาเร่งด่วน 10 % จะใช้โทรศัพย์สาธารณะ 100 × 0.10 เท่ากับ 10 คน จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง โทรศัพย์ 1 เครื่อง บริการได้ 7 คนในเวลา 20 นาทีจะต้องมีโทรศัพย์สาธารณะ 10/7 เท่ากับ 1 เครื่อง ใช้พื้นที่ 0.64 $ม^2$

ช) <u>ห้องอาหาร กรัว และเก็บของ</u> ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารที่มากับรถผ่านขึ้น–ลง 1.2 คน/นาที และ 1.2 คน/นาที แต่จะมีผู้รับประ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) <u>ที่นั่งพักคอยสาธารณะ</u> คิด 20 % ของจำนวนผู้โดยสาร เท่ากับ 127 X .20 เท่ากับ 25 คนคิด 3 คน/ที่นั่ง 25/3 8 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 1.5 $ม^2$/ที่นั่ง จะใช้พื้นที่นั่งรวมทางสัญจร (8 X 1.5) + (8 X 1.5 X 0.3) = 15.6 $ม^2$

ข) <u>ส่วนที่เป็นที่ยืนทำกิจกรรม</u> จากมาตรฐาน **TIME SAVER STD.** ให้พื้นที่คนยืนพร้อมสัมภาระ 1.2 $ม^2$/คน และ 0.62 $ม^2$ ในกรณีที่ยืนตัวเปล่า ผู้โดยสารพร้อมสัมภาระ 27 คน จะใช้พื้นที่ 27 X 1.2 = 32.4 $ม^2$ และผู้โดยสารตัวเปล่า 100 คนจะใช้พื้นที่ 62 $ม^2$ จะเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมรวมพื้นที่สัญจร (62 X 32.4) + ทางสัญจร 30 % เท่ากับ 122.92 $ม^2$

ค) <u>ที่จำหน่ายตั๋ว</u> คิดเฉพาะผู้โดยสาร 27 คนจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ช่องขายตั๋ว 1 ช่อง บริการผู้โดยสาร 35 คนต่อนาที ดังนั้นจะใช้ช่องขายตั๋ว 1 ช่อง ใช้พื้นที่ 0.9 $ม^2$

ง) <u>ร้านขายของที่ระลึกและหนังสือ</u> คิด 19 ช่องจอด/1หน่วย ชานชาลารถผ่านธรรมดามีช่องจอดรถผ่านขึ้น–ลงทั้งหมด (2 + 2) = 4 ช่อง จะต้องมีร้านขายหนังสือฯ ทั้งหมด 4/19 เท่ากับ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 48 $ม^2$/หน่วย จะเป็นพื้นที่ทั้งหมด 48 $ม^2$

จ) <u>ร้านขายเครื่องดื่ม</u> จากการศึกษาอาคารตัวอย่างมีช่องจอด 13 ช่อง มี 1 หน่วย สถานีชนส่งอุดรธานีมี 8 ช่อง ใช้ 8/13 เท่ากับ 1 หน่วย ใช้พื้นที่ 1.8 ถึง 2.7 $ม^2$/หน่วย รวมพื้นที่ทั้งหมด 2.7 X 1 = 2.7 $ม^2$

ฉ) <u>โทรศัพย์สาธารณะ</u> คิดผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน 10 % จะใช้โทรศัพย์สาธารณะ จะมีผู้ใช้โทรศัพย์ 127 X 0.10 เท่ากับ 13 คน จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง โทรศัพย์ 1 เครื่องบริการได้ 7 คน ในเวลา 20 นาที จะต้องมีโทรศัพย์สาธารณะ 13/7 เท่ากับ 2 เครื่อง คิด 0.64 $ม^2$/เครื่อง จะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 2 X 0.64 เท่ากับ 1.20 $ม^2$

ช) <u>ห้องอาหาร กรัว และเก็บของ</u> ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีผู้โดยสารที่มากับรถผ่านขึ้น–ลง 1.2 คน/นาที แต่จะมีผู้ทานอาหารเพียง 80 % เท่ากับ 1.2 X 0.80 = 1 คน/นาที ผู้โดยสารใช้เวลาทานอาหาร 15 – 20 นาที/คน ใช้ช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เร่งด่วนจะมีผู้โดยสารทานอาหาร 20 × 1 = 20 คน จะต้องเตรียมที่นั่งทานอาหาร 20 ที่นั่ง คิด 1.6 $ม^2$/ที่นั่ง จะเป็นพื้นที่ทานอาหารรวมทางเดิน 30 % เท่ากับ (20 × 1.6) + (20 × 1.6 × 0.3) = 41.6 $ม^2$

พื้นที่กวัดกิน 25 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร (41.6×0.25) = 10.4 $ม^2$ จะต้องใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 41.6 + 10.4 = 52 $ม^2$

ข) <u>ห้องน้ำ-ส้วม</u> ใช้ 1.583 ช่องจอด/ห้องน้ำรวม 1 ชุด ชานชาลารถผ่าน ธรรมดามีทั้งหมด 4 ช่อง จะมีห้องน้ำ-ส้วมรวม 4/1.583 เท่ากับ 4 ชุด แบ่งเป็น

(1) <u>ห้องน้ำ-ส้วม(ชาย)</u> จำนวน 4/2 = 2 ชุด ใช้พื้นที่ 3.08 $ม^2$/ชุด จะใช้พื้นที่ทั้งหมด 2 × 3.08 = 6.16 $ม^2$

(2) <u>ห้องน้ำ-ส้วม(หญิง)</u> จำนวน 4/2 = 2 ชุด ใช้พื้นที่ 2.613 $ม^2$/ชุด จะใช้พื้นที่ทั้งหมด 2 × 2.613 = 4.326 $ม^2$

รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม สถานีรถธรรมดาผ่าน เท่ากับ 6.16 + 4.326 = 10.486 $ม^2$

1.3) <u>ส่วนชานชาลารถผ่าน</u> แบ่งเป็น

1.3.1) <u>ส่วนชานชาลารถปรับอากาศผ่าน</u> ประกอบด้วย

ก) <u>ช่องจอดรถโดยสารปรับอากาศ</u>แบ่งเป็นช่องจอดรถผ่านชั้น(จาก กทม) 2 ช่อง ใช้พื้นที่ 72 $ม^2$/ช่อง เป็นพื้นที่ (2 × 72) + พื้นที่ถนน 40 % เท่ากับ (144 + 57.6) = 201.6 $ม^2$ และช่องจอดผ่านต่อง 2 ชุด เป็นพื้นที่เท่ากับ 201.6 $ม^2$

รวมเป็นพื้นที่ช่องจอดรถผ่านปรับอากาศ เท่ากับ (201.6 + 201.6) = 403.2 $ม^2$

ข) <u>โถงพักคอยชานชาลารถผ่านปรับอากาศ</u>

ผู้โดยสารใช้เวลา 10 นาที ลงจากรถเพื่อเข้าห้องน้ำ-ส้วม ซื้ออาหาร ทานอาหาร และจะใช้เวลาอีก 10 – 15 นาที ในการรอขึ้นรถที่ชานชาลา ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสมในชานชาลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารทั้งหมด (ผ่านขึ้น–ผ่านลง) 1.3 คน/นาที ในเวลา 15 นาที จะมีผู้โดยสาร (15 × 1.3) = 20 คน กิดพื้นที่กันยทนตัวเปล่า 0.62 $ม^2$/คน จะเป็นพื้นที่ (20 × 0.62) = 12.4 $ม^2$ + พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ (12.4 + 3.72) = 16.12 $ม^2$

ก) ห้องกวบคุมการปล่อยรถ จากมาตรฐานใช้ 15 $ม^2$

1.3.2) ส่วนชานชาลารถธรรมดาผ่าน แบ่งเป็น

ก) ช่องจอดรถโดยสารธรรมดาผ่าน แบ่งเป็นช่องจอดรถผ่านขึ้น (จาก กทม) 3 ช่อง และผ่านลง (เข้า กทม) 3 ช่อง จะใช้พื้นที่จอดรวมทางสัญจร 40 % เท่ากับ 302.4 และ 302.4 $ม^2$ ตามลำดับรวมเป็นพื้นที่ช่องจอดรถธรรมดาผ่านทั้งหมด เท่ากับ 604.8 $ม^2$

ข) โถงชักคอยชานชาลารถผ่านธรรมดา พฤติกรรม เวลา และความต้องการกับส่วนปรับอากาศ ดังนั้นจะมีผู้โดยสารสะสม อยู่ในชานชาลาเป็นเวลา 15 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารสะสมทั้งหมด (15 × 2) = 30 คน ใช้พื้นที่ยืนรวมพื้นที่ทางเดิน (30 × 0.62) + (30 × 0.62 × 0.3) = 18.6 + 5.58 = 24.18 $ม^2$

ค) ห้องกวบคุมการปล่อยรถจากมาตรฐานใช้ 15 $ม^2$

ง. ส่วนสำนักงานบริหาร ประกอบด้วย

1) ฝ่ายกลางประกอบด้วย

1.1) ห้องทำงานนายสถานี จากมาตรฐาน **ARCHITECT'S DATA** กำหนดให้ใช้ 25 $ม^2$/คน

1.2) ห้องทำงานผู้ช่วยนายสถานี จากมาตรฐาน **ARCHITECT'S DATA** กำหนดให้ใช้ 20 $ม^2$/คน

2) ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

2.1) หัว น้าฝ่ายธุรการ 1 คน ใช้พื้นที่ 16 $ม^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) พื้นที่ทำงานพนักงานธุรการ 15 คน คิด 4.5 $ม^2$ /คน เป็นพื้นที่ทำงานทั้งหมด (15 X 4.5) = 67.5 $ม^2$

2.3) พื้นที่สำหรับ LOCKER บริการ จากมาตรฐาน ตู้เก็บของขนาด 1.20 X 0.50/2 คน เท่ากับ 0.3 $ม^2$/คน จำนวนบริการ 15 คน ดังนั้นพื้นที่เก็บของบริการ (15 X 0.3) + พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ 4.5 + 1.35 = 5.85 $ม^2$

3) ฝ่ายการเดินรถ ประกอบด้วย

3.1) หัวหน้าฝ่ายการเดินรถ 2 คน ใช้พื้นที่ 16 $ม^2$

3.2) ห้องทำงานพนักงานการเดินรถ 10 คน ใช้พื้นที่ 4.5 $ม^2$/คน เป็นพื้นที่ห้องทำงานพนักงานการเดินรถทั้งหมด 25 $ม^2$

4) ส่วนสำนักงานบริษัทผู้ประกอบการ ประกอบด้วย

4.1) ห้องทำงานพนักงาน 5 คน ใช้พื้นที่ 5.6 $ม^2$/คน เท่ากับ 28 $ม^2$ รวมพื้นที่พักคอย เท่ากับ 32 $ม^2$ บริษัททั้งหมด 13 บริษัท เท่ากับ 416 $ม^2$

4.2) บริเวณโถงพักคอยคิด 30 % ของพื้นที่ ส่วนสำนักงานบริษัทผู้ประกอบการ เท่ากับ (364 X .30) = 109.2 $ม^2$

5) ห้องประชุม แบ่งเป็น

5.1) ห้องประชุม 25 – 30 คน คิด 2.5 $ม^2$/คน เท่ากับ 30 X 2.5 = 75 $ม^2$

5.2) โถงพักคอย คิดจากจำนวนผู้เข้าประชุม 25 – 30คน คิด 1.2 $ม^2$/คน เป็นพื้นที่ 36 $ม^2$

5.3) ห้องน้ำ – ส้วม คิดห้องน้ำชาย 3 ชุด ใช้พื้นที่ 3.08 $ม^2$/ชุด จะต้องใช้พื้นที่ 3 X 3.08 $ม^2$ เท่ากับ 9.24 $ม^2$ และห้องน้ำหญิง 3 ชุด ใช้พื้นที่ 2.163 $ม^2$/ชุด จะต้องใช้พื้นที่ 3 X 2.163 เท่ากับ 7.839 รวมพื้นที่ห้องน้ำ – ส้วม 17.079 $ม^2$

6) ห้องพักผ่อนพนักงาน คิด 20 % ของพนักงานทั้งหมด (145 X 0.20) = 29 คน พื้นที่จาก ARCHITECT'S DATA 7.65 $ม^2$/10 คน จะเป็นพื้นที่ (29 X 7.65)/10 + ทางเดิน 30 % เท่ากับ 22.185 + 6.66 = 28.85 $ม^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) <u>โรงอาหาร</u> คิด 80 % ของจำนวนพนักงาน และพนักงานประจำรถที่จอดอยู่ ณ สถานีขนส่ง อุดรธานี แบ่งเป็น

7.1) พนักงานที่ทำงานประจำอยู่ในสถานี 145 คน

7.2) รถที่จอดพัก ณ สถานีขนส่งอุดรธานี คิด 20 % ของรถทั้งหมด 499 × 0.20 ≈ 99 คัน พนักงานประจำรถ 4 คน/คัน จะมีพนักงานประจำรถ 396 คน

จำนวนผู้ใช้บริการโรงอาหาร (145 + 396) × 0.80 ≈ 462 คน แต่ผู้ใช้บริการโรงอาหารไม่ได้มาใช้โรงอาหารพร้อมกันทั้งหมด ถ้าคิดให้พนักงานใช้เวลาทานอาหารประมาณ 15 – 20 นาที จะหมุนเวียนกันมาใช้บริการและรับประทานอาหาร 1 ที่ จะสามารถให้บริการแก่พนักงานในช่วง 1 ชม. ได้ 3 คน จะต้องมีที่นั่งในโรงอาหาร 462/3 ≈ 154 ที่นั่ง

พื้นที่จาก **TIME SAVER STANDARD** กำหนดให้ 1.6 $ม^2$ /ที่นั่ง พื้นที่โรงอาหารจะเป็น (154 × 1.6) + พื้นที่ทางเดิน 30 % เท่ากับ 246.4 + 73.92 ≈ 320.32 $ม^2$ ครัวคิด 25 % ของโรงอาหาร (320.32 × 0.25) ≈ 80.08 ห้องเก็บของคิด 10 % ของพื้นที่ครัว (80.08 × 0.10) ≈ 8 $ม^2$

สรุปพื้นที่โรงอาหาร ครัว และห้องเก็บของ 320.32 + 80.08 + 8 ≈ 408.4 $ม^2$

8) <u>ที่จอดรถพนักงานและเจ้าหน้าที่</u> แบ่งเป็น

8.1) ที่จอดรถคิด 10 % ของพนักงาน 145 × 0.10 ≈ 15 คัน ใช้พื้นที่ 30.69 $ม^2$/คัน (รวมทางสัญจร) ≈ 460.35 $ม^2$

8.2) ที่จอดรถจักรยานยนต์คิด 10 % ของพนักงาน 145 × 0.10 เท่ากับ 15 คัน ใช้พื้นที่ 1.44 $ม^2$/คัน จะเป็นพื้นที่ (15 × 1.44) + ทางสัญจร 40% เท่ากับ 21.6 + 8.64 ≈ 30.24 $ม^2$

จ. <u>ส่วนซ่อมบำรุงรักษา</u> ประกอบด้วย

1) <u>ที่จอดรถ</u> แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1) ที่จอดรถพักรถโดยสาร จำนวนรถโดยสารของสถานีขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งจังหวัดอุดรธานีประกอบด้วย รถโดยสารปรับอากาศ 39 คันรถโดยสารประจำทางธรรมดา 420 คัน (คิดเฉพาะรถต้นทาง–ปลายทาง) รวม 459 คัน จากจำนวนรถทั้งหมดจะเป็นรถที่อยู่ระหว่างการซ่อมใหญ่ 15 % คันเนื่องมาจากรถเก่าต้องซ่อมแซม และรถที่เกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นจะมีรถที่ใช้งานอยู่ 85 % โดยจะหมุนเวียนกันให้บริการแก่ผู้โดยสารดังนั้นรถ 85 % จะมีรถที่อยู่ระหว่างการเดินทาง และรถที่จอดพักอยู่ระหว่างการเดินทาง รถที่จอดพักอยู่ที่สถานีต่าง ๆ เพื่อตรวจสภาพ ล้างอัดฉีด ทำความสะอาด เติมน้ำมัน และจอดพักรอการเข้าคิว และรถที่กำลังเข้าคิว

จากสถิติของสำนักงานขนส่ง จังหวัดอุดรธานี กรมการขนส่งทางบก พบว่าจำนวนรถโดยสารที่จอดพัก ณ สถานีขนส่งฯ อุดรธานี ในช่วงที่มีการจอดพักมากที่สุด คือ ช่วงกลางคืนมีประมาณ 15 % เพื่อจะออกเดินทางในวันรุ่งขึ้น เป็นจำนวน (459 × .15) เท่ากับ 69 คัน พื้นที่สำหรับจอดพักรถโดยสาร 4.5 × 16 = 72 ม^2/คัน จะต้องเตรียมพื้นที่จอดพักรถโดยสาร (69 × 72) + ทางสัญจร 40 % เท่ากับ (4,968 + 1,987.2) = 6,955.2 ม^2

1.2) <u>ที่จอดรถโดยสารก่อนการตรวจสภาพ</u> ใช้พื้นที่รวมกับที่จอดพักรถโดยสาร

2) <u>โรงตรวจสภาพรถก่อนออกเดินทาง</u> คิด 20 % ของรถที่จอดพักที่สถานีในเวลากลางวันจะหมุนเวียนกันตรวจสภาพตลอดทั้งวัน เท่ากับ 69 × 0.20 = 14 คัน ใช้พื้นที่ 72 ม^2/คัน จะเป็นพื้นที่ทั้งหมด (72 × 14) + พื้นที่สัญจร 40 % เท่ากับ 1,008 + 403.2 = 1,411.2 ม^2

3) <u>บริเวณล้างอัดฉีด</u> ในเวลา 1 ชั่วโมง แท่นล้างอัดฉีดสามารถบริการได้ 1 คัน ดังนั้นภายใน 1 วัน จะให้บริการได้แก่ 12 คัน (06.00 – 18.00น) จะต้องเตรียมแท่นล้างอัดฉีด 69/12 = 6 แท่น ใช้พื้นที่ 72 ม^2 แท่นจะใช้พื้นที่ทั้งหมด (72 × 6) + ทางสัญจร 40 % เท่ากับ 432 + 172.8 = 604.8 ม^2

4) <u>อาคารซ่อมบำรุง</u> รถที่อยู่ระหว่างการซ่อมใหญ่ 15 % ของจำนวนรถทั้งหมด ดังนั้นพื้นที่อาคารซ่อมบำรุง (459 × 0.15) เท่ากับ 69 คัน แต่เข้าซ่อมในสถานีเพียง 20 % เท่ากับ 14 คัน ใช้พื้นที่ 72 ม^2/คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1) จะเป็นพื้นที่ส่วนซ่อมบำรุง (14 × 72) + ทางสัญจร 40 % เท่ากับ 1008 + 403.2 = 1411.2 $ม^2$

4.2) ส่วนเก็บอะไหล่ เครื่องมือ คิด 5 % ของพื้นที่ซ่อม เท่ากับ 70.56 $ม^2$

4.3) เก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าช่าง ช่างใช้พื้นที่ 0.3 $ม^2$ /คน จำนวนช่างและพนักงาน 20 คน ใช้พื้นที่ทั้งหมด (20 × 0.3) + ทางเดิน 30 % เท่ากับ 7.8 $ม^2$ พื้นที่เปลี่ยนเสื้อผ้าช่าง 16 $ม^2$ รวมพื้นที่เก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าช่าง เท่ากับ 23.8 $ม^2$

4.4) ห้องน้ำ – ส้วม คิดห้องส้วม 2 ชุด ห้องอาบน้ำ 3 ห้อง จะใช้พื้นที่ห้องส้วม 3.08 $ม^2$/ชุด ใช้พื้นที่ (2 × 3.08) เท่ากับ 6.16 $ม^2$ห้องอาบน้ำ คิด 1.2 $ม^2$/ห้อง 3 ห้อง เป็นพื้นที่ (2 × 1.2) = 3.6 $ม^2$ รวมพื้นที่ห้องน้ำ–ส้วมช่าง6.16 + 2.4 = 8.56 $ม^2$

5) สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ช่วงเวลาเร่งด่วน 22.01 – 3.00 น. จะมีรถโดยสารเข้ารับบริการเฉลี่ย ๆ กัน/นาที เวลาสะสมที่รถโดยสารจะใช้บริการ 10 นาที จะมีรถโดยสารทั้งสิ้น 10 คันใน ช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีรถเข้ามาใช้บริการ 20 % เท่ากับ 10 × 0.20 = 2 คัน รถ 1 คัน ใช้เวลาเติมน้ำมันเชื้อเลิง 10 นาที ดังนั้นจะต้องมี X PUMP 2 แท่น ใช้พื้นที่ 72 $ม^2$/แท่น จะเป็นพื้นที่ PUMP 2 × 72 = 144 + พื้นที่สัญจร 40 % เท่ากับ 201.6 $ม^2$

6) โรงบำบัดน้ำเสีย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เตรียมพื้นที่ไว้ในผัง

สรุปความต้องการในการใช้พื้นที่ขององค์ประกอบของ สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี จะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด

(1)	ส่วนสถานีขาออก เท่ากับ	8,187.07	$ม^2$
(2)	ส่วนสถานีขาเข้า เท่ากับ	4,401.62	$ม^2$
(3)	ส่วนสถานีผ่าน เท่ากับ	1,078.69	$ม^2$
(4)	ส่วนสักนักงานบริหาร เท่ากับ	1,776.52	$ม^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) ส่วนซ่อมบำรุงรักษา เท่ากับ 10,687.92 ม^2

รวมพื้นที่ทั้งหมด 26,131.82 ม^2

เท่ากับ 16.33 ไร่

4.1.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้นำไปเป็นหลักในการสร้าง แผนภูมิ การออกแบบสถาปัตยกรรม **DESIGN DIAGRAM** โดยการเปรียบเทียบค่าคงามสัมพันธ์ **INTERACTION** ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบและแกนสัมพันธ์ โดยการพิจารณาถึงลักษณะประเภทของความสัมพันธ์ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ ด้านการติดต่อ คลอกจนด้านเทคนิคประกอบกับกิจกรรม และพฤติกรรม ของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIX
UDONTHANI FIRST CLASS BUSTERMINAL

		A	B	C	D	E	F	G	H	TOTAL
A	PUBLIC PARKING		1	0	2	3	3	2	1	12
B	STAFF PARKING			0	3	2	2	2	2	11
C	BUSSES PARKING				1	2	2	2	4	11
D	ADMINISTRATIVE OFFICE					3	2	2	2	15
E	DEPARTURE TERMINAL						2	2	2	16
F	ARRIVAL TERMINAL							2	2	15
G	REST TERMINAL								2	14
H	MAINTENANCE									15

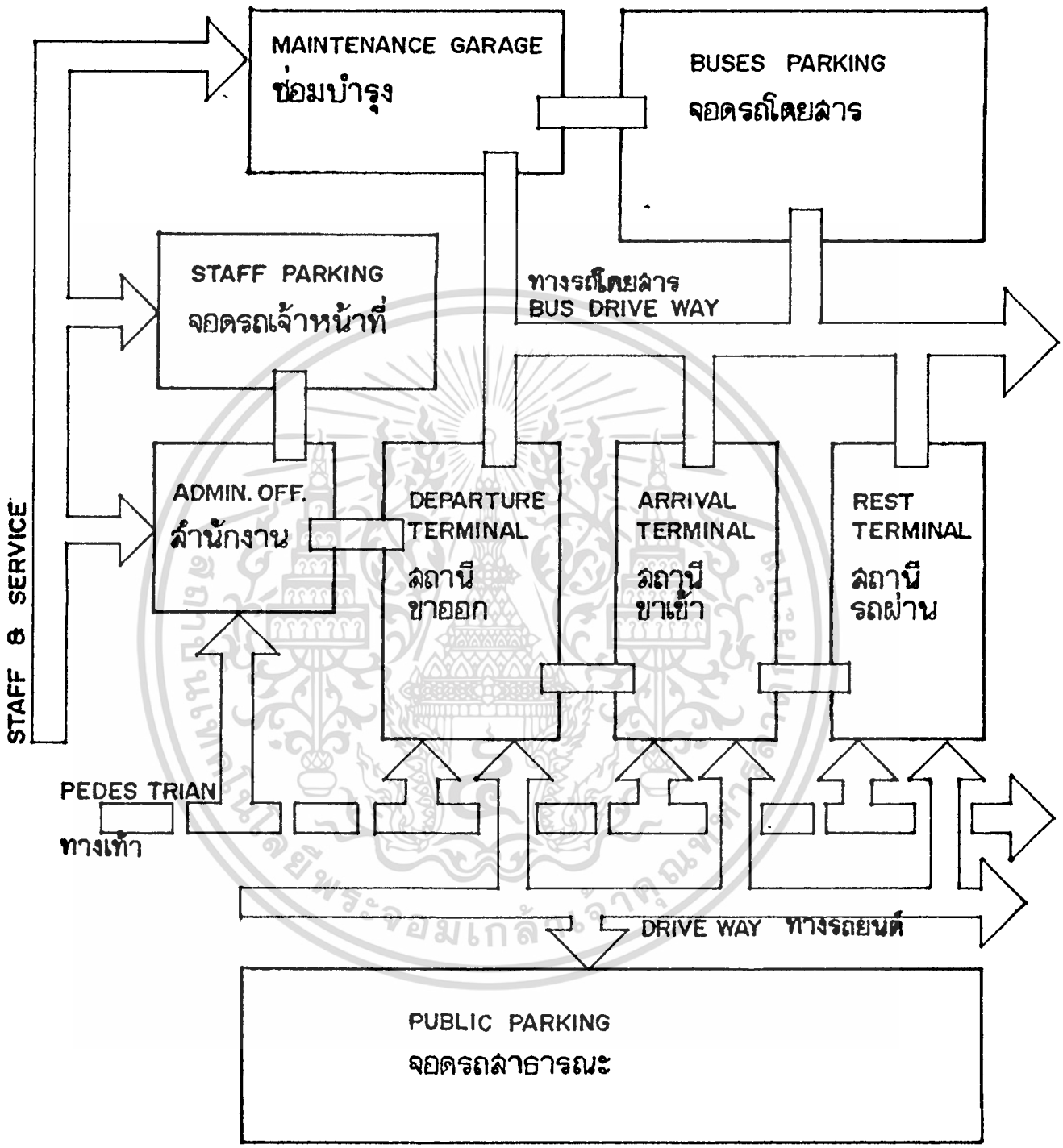
4—CLOSE ASPOSSIBLE 3—CLOSE 2—IMATERIAL 1—SEPARATE
0—FAR APART AS POSSIBLE

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขนส่งผู้โดยสาร—ชั้นหนึ่ง อุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION OF ELEMENTS DIAGRAM

"UDONTHANI FIRST CLASS BUSTERMINAL"



รูปที่ 49 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขนส่งผู้โดยสาร ชั้นหนึ่ง – อุดรธานี

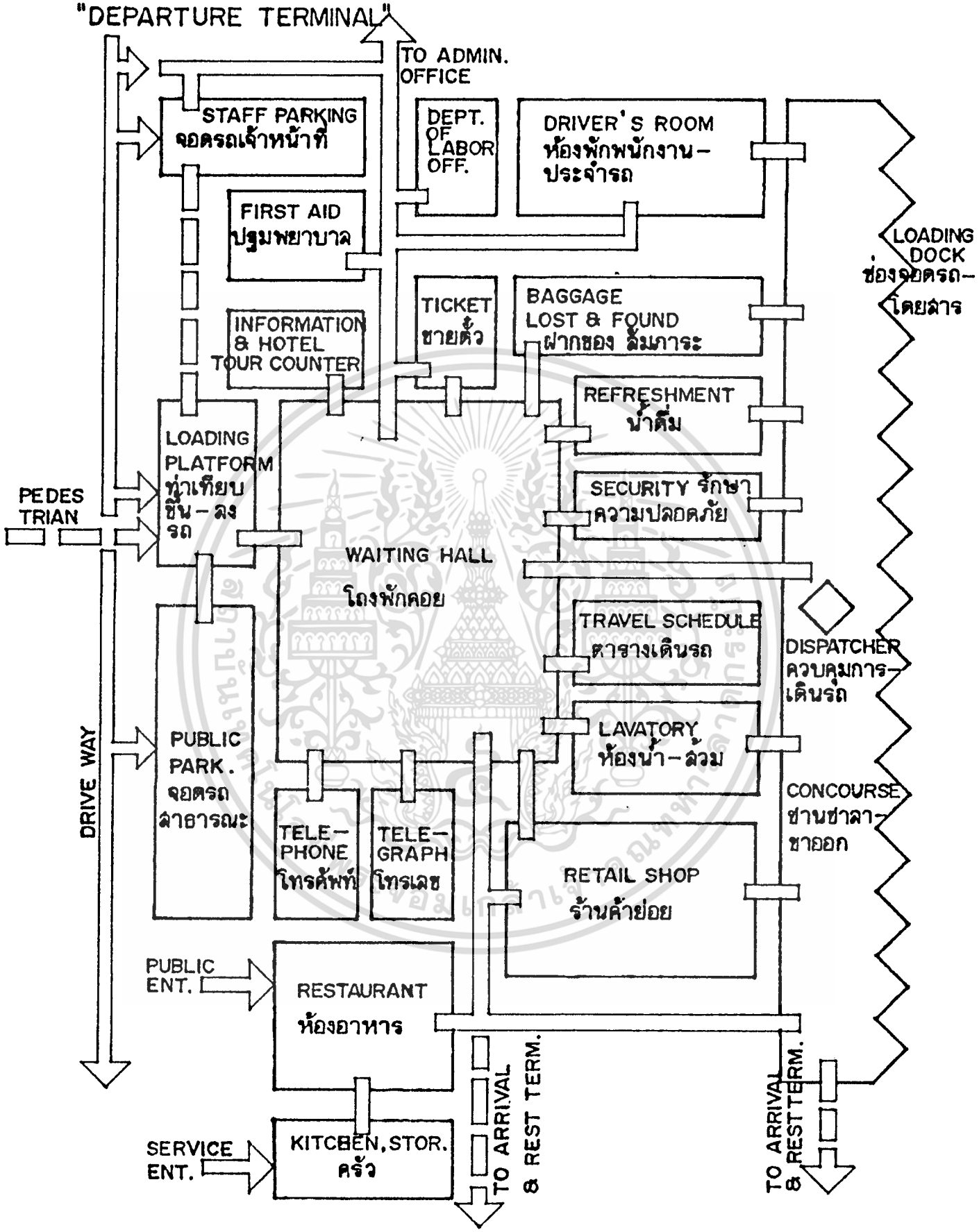
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIC
DEPARTURE TERMINAL

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสถานีต้นทาง (ขาออก)

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	TOTAL
A	PUBLIC PARKING	X	1	3	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	31
B	STAFF PARKING		X	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2	32
C	LOADING PLATFORM			X	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	0	1	2	2	3	2	2	2	1	0	49
D	WAITING HALL				X	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	0	2	3	3	4	4	3	4	2	1	68
E	TICKTING FACILITIES					X	3	3	4	2	2	2	2	2	1	0	1	2	1	4	2	3	3	1	1	50
F	BAGGAGE						X	4	2	2	2	2	2	2	1	0	1	2	1	2	2	3	4	1	1	46
G	LOST & FOUND							X	2	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1	35
H	INFORMATION								X	4	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	47
I	HOTEL TOUR COUNTER									X	2	2	2	2	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	37
J	TELEGRAPH										X	2	2	3	2	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	37
K	RETAIL SHOP											X	2	2	2	0	1	2	1	1	2	2	3	1	1	40
L	REFRESHMENT												X	2	2	0	1	1	1	1	1	2	3	1	1	37
M	PUBLIC TELEPHONE													X	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	41
N	RESTAURANT														X	4	1	2	1	1	2	2	3	1	1	38
O	KITCHEN & STORAGE															X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
P	FIRST AID																X	2	1	1	1	2	2	1	1	27
Q	SECURITY CONTROL																	X	1	1	1	2	3	1	1	39
R	DEPT. OF LABOR OFFICE																		X	1	2	2	1	1	1	30
S	TRAVEL SCHEDULE																			X	1	1	2	1	1	34
T	TOILET																				X	2	3	1	1	39
U	LOADING DOCK (BUSSES)																					X	4	4	4	45
V	DEPARTURE CONCOURSE																						X	4	4	54
W	DISPATCH OFFICE																							X	3	31
X	DRIVER'S ROOM																								X	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 50 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขาออก (ต้นทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIX

ARRIVAL TERMINAL

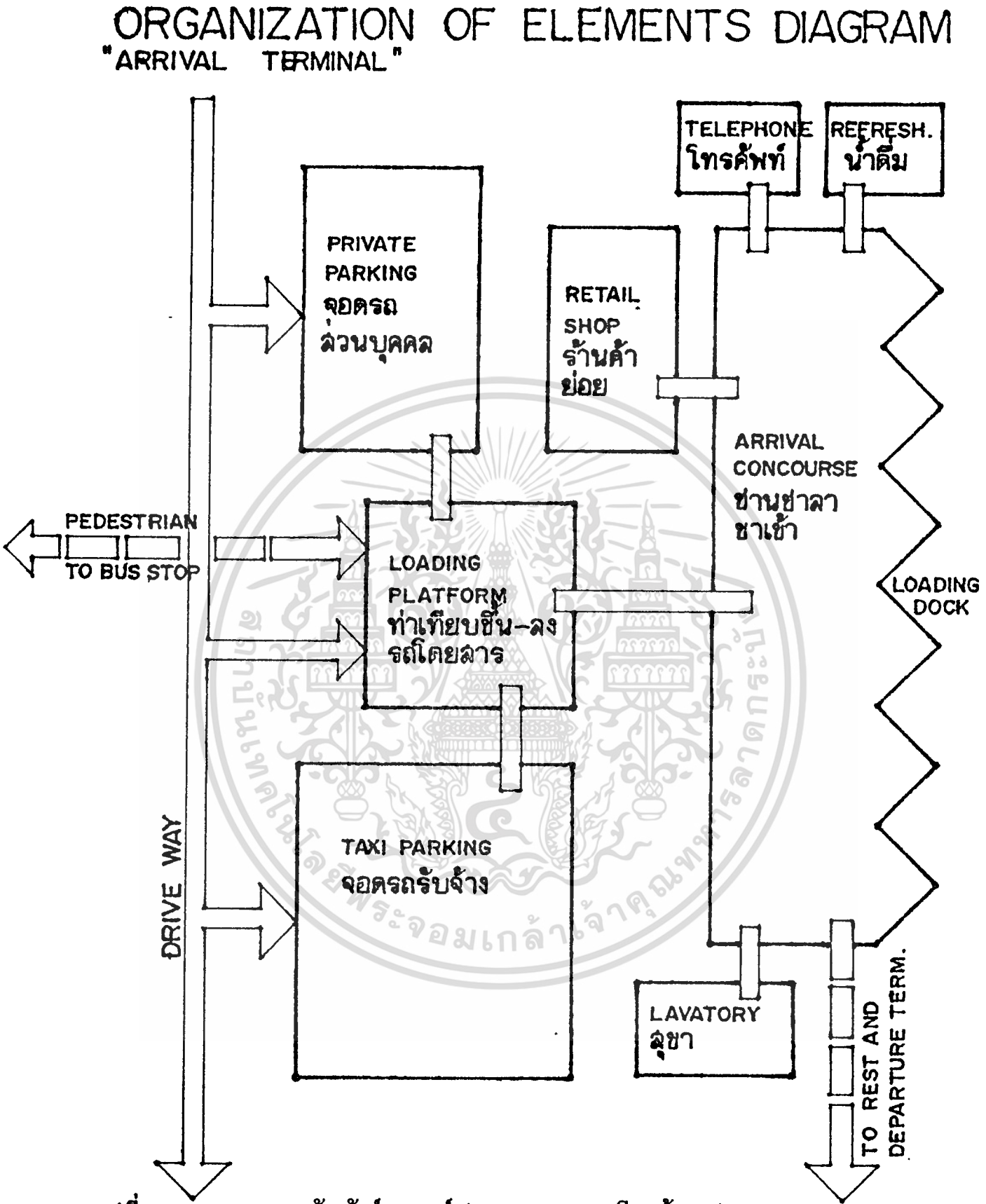
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	TO-TAL
A	TAXI PARKING	X	1	3	2	1	1	1	1	1	11
B	PRIVATE PARKING		X	3	2	1	1	0	1	1	10
C	LOADING PLATFORM			X	2	2	2	2	2	3	20
D	ARRIVAL CONCOURSE				X	3	3	4	3	2	21
E	RETAIL SHOP					X	2	2	1	2	14
F	REFRESHMENT						X	2	1	2	14
G	LOADING DOCK							X	2	2	15
H	LAVATORY								X	1	12
I	PUBLIC TELEPHONE									X	14

4—CLOSE AS POSSIBLE 3—CLOSE 2—IMATERIAL 1—SEPARATE

0—FAR APART AS POSSIBLE

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ ของสถานีปลายทาง (ขาเข้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 51 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีขาเข้า (ปลายทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIX
REST TERMINAL

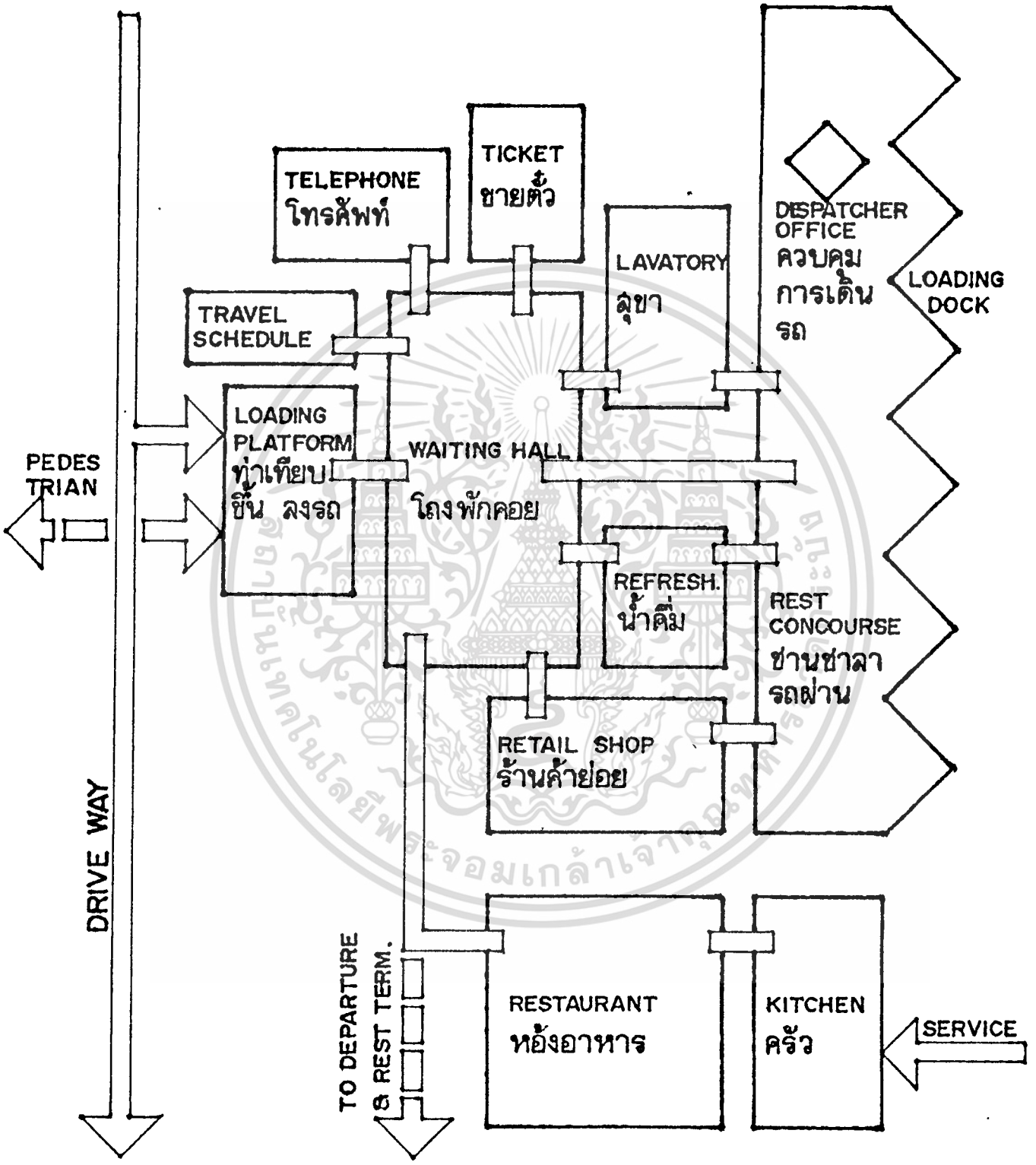
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	TOTAL
A	LOADING PLATFORM (PRIVATE CARS & TAXI)		4	3	2	2	2	2	0	3	2	0	2	0	22
B	WAITING HALL			4	3	3	4	3	0	4	3	3	4	1	36
C	TICKET OFFICE				1	1	2	1	0	4	2	3	4	1	26
D	REFRESHMENT					2	2	0	0	1	2	3	1	3	20
E	RETAIL SHOP						3	2	0	1	2	2	3	1	22
F	PUBLIC TELEPHONE							2	0	2	1	1	2	1	22
G	RESTAURANT								4	2	2	2	3	1	24
H	KITCHEN & STORAGE									0	0	0	0	0	4
I	TRAVEL SCHEDULE										2	1	2	1	23
J	LAVATORY											3	4	2	25
K	LOADING DOCK (BUSES)												4	4	26
L	REST CONCOURSE													4	33
M	DISPATCH OFFICE														19

4—CLOSE AS POSSIBLE 3—CLOSE 2—IMMATERIAL 1—SEPARATE
0—FAR APART AS POSSIBLE

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ ของสถานีรถผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION OF ELEMENTS DIAGRAM
"REST TERMINAL"



รูปที่ 52 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสถานีรถผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIX

ADMINSTRATIVE OFFICE

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	TOTAL
A	MANAGER'S RM.		4	3	3	2	2	1	3	3	2	2	0	25
B	ASS. MANAGER RM.			3	3	2	2	1	3	3	2	2	0	25
C	SECRETARIAL OFFICE				2	2	2	1	2	2	2	2	0	26
D	TRAVEL BUREAU					2	2	1	2	2	2	2	0	26
E	TRANSPORT CO.LTD.OFF.						2	1	2	2	2	2	0	19
F	STAFF & PARKING							1	3	2	2	2	0	20
G	PRIVATE PARKING								2	1	1	1	0	11
H	ENTRANCE HALL									3	2	2	0	24
I	LAVATORY										3	2	0	23
J	STAFF REST RM.											3	0	21
K	DINING HALL												4	24
L	KITCHEN & STORAGE													4

4—CLOSE AS POSSIBLE 3—CLOSE 2—IMMATERIAL 1—SEPARATE

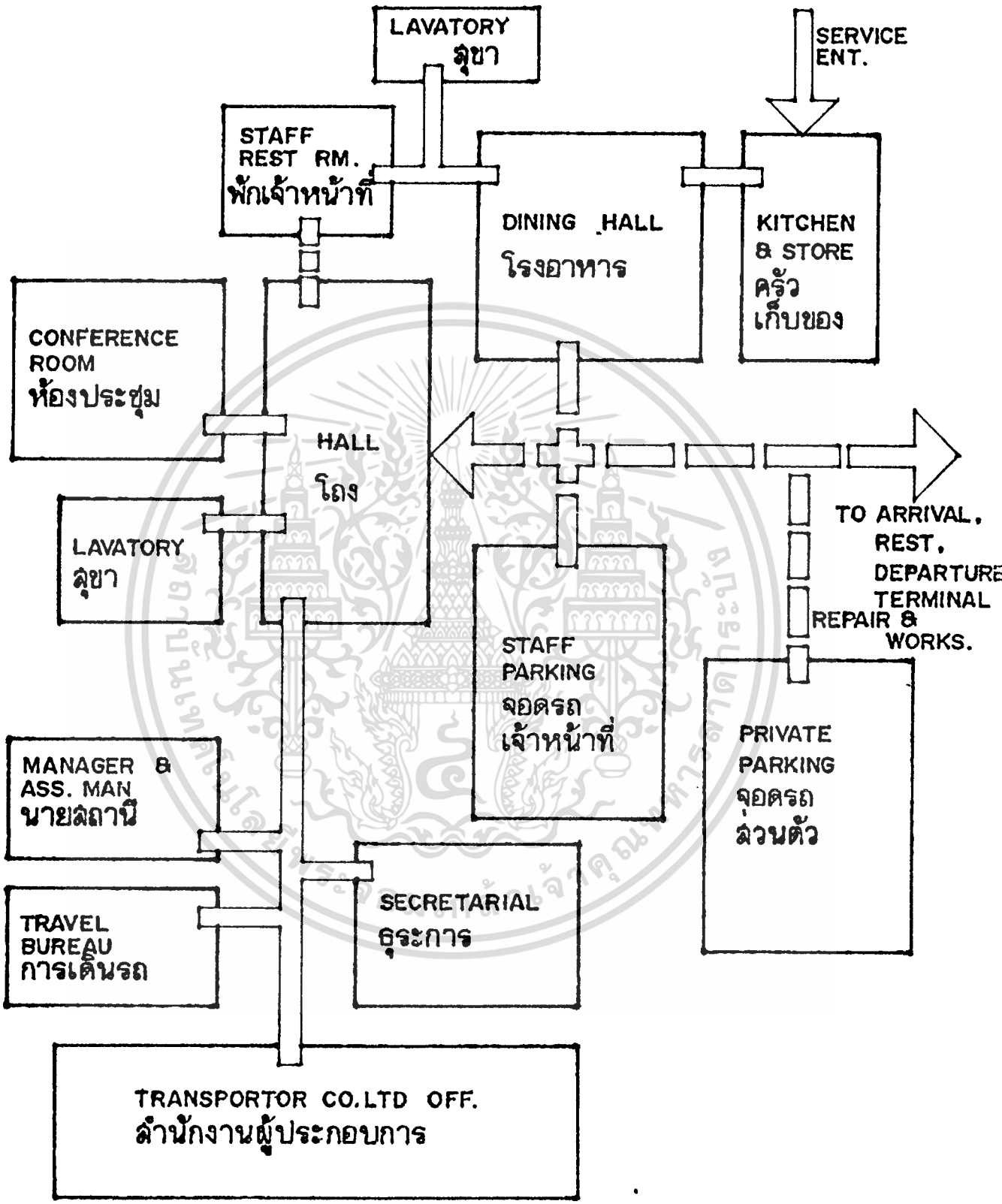
0—FAR APART AS POSSIBLE

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION OF ELEMENTS DIAGRAM

"ADMINISTRATIVE OFFICE"



รูปที่ 53 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION MATRIX
MAINTENANCE GARAGE

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	TOTAL
A	BUSES PARKING	X	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3	0	20
B	STORES		X	2	1	1	1	2	1	2	2	4	0	17
C	INSPECTION PITS			X	2	2	3	2	1	2	2	3	2	23
D	INTERNAL CLEANING				X	3	2	2	1	2	2	2	0	19
E	VACUUM CLEANING					X	2	2	1	2	2	2	0	19
F	EXTERNAL CLEANING						X	2	1	2	2	2	2	21
G	LAVATORY							X	3	3	2	2	2	24
H	LOCKER & DRESSING RM.								X	1	2	3	0	15
I	OFFICE									X	2	2	0	20
J	FUEL FILLING										X	2	0	21
K	HEAVY REPAIR WORKSHOP											X	2	27
L	WATER TREATMENT PLANT												X	8

4–CLOSE AS POSSIBLE 3–CLOSE 2–IMMATERIAL 1–SEPARATE

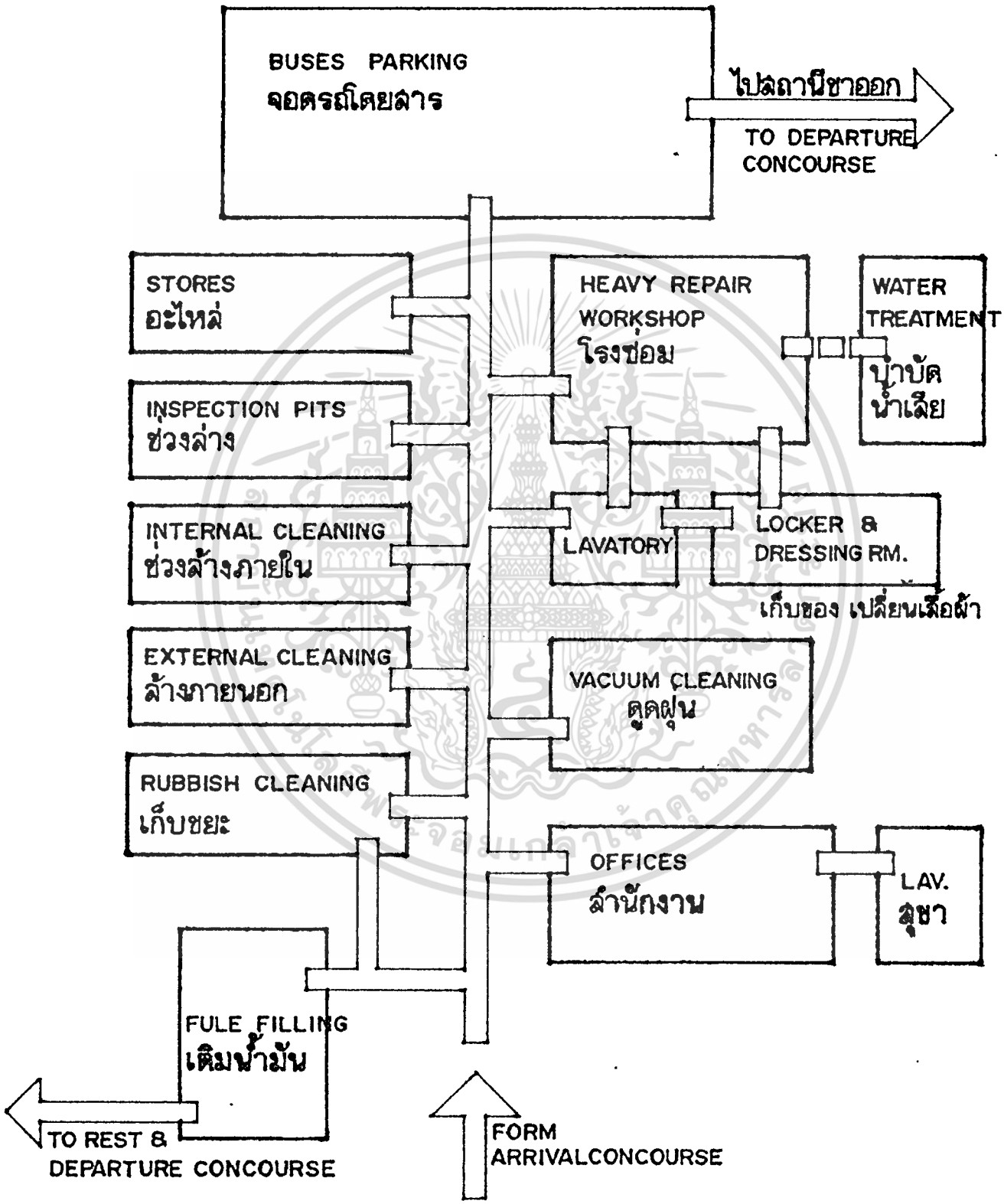
0–FAR APART AS POSSIBLE

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนซ่อมบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION OF ELEMENTS DIAGRAM

"MAINTENANCE GARAGE"



รูปที่ 54 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนซ่อมบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับประชาชน

สถานีขนส่งผู้โดยสารอันหนึ่งอุดรธานี เป็นสถานที่ควบคุมการขนส่งผู้โดยสารประจำทางต่างจังหวัดในส่วนภูมิภาค เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนน อันเนื่องมาจากการแก่งแย่งผู้โดยสาร ของผู้ประกอบการ เป็นอาคารที่อำนวยความสะดวกสบาย แก่ผู้โดยสารที่ใช้บริการเดินทางไปมา หรือประกอบกิจธุระต่าง ๆ เพื่อความเป็นระเบียบ เรียบร้อยในการจราจร ซึ่งหน้าที่ใช้สอยของอาคารสถานีฯ พอจะจำแนกได้ดังนี้

ก. เป็นจุดเปลี่ยนจากรถส่วนตัวหรือรถรับจ้างไปขึ้นรถประจำทาง และใช้เป็นที่พักคอยสำหรับก่อนเวลารถออก

ข. เป็นจุดเปลี่ยนจากรถยนต์โดยสารประจำทาง ไปขึ้นรถส่วนตัวหรือรถรับจ้าง เพื่อเดินทางไปสู่สถานที่ต่าง ๆ ภายในตัวเมือง

ค. เป็นจุดพักในระหว่างการเดินทางของผู้โดยสาร และรถยนต์โดยสารประจำทางที่เดินทางผ่านจังหวัดอุดรธานี

ง. เป็นจุดพักคอยและเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางของผู้โดยสาร ที่เดินทางจากที่อื่น เพื่อต่อรถที่สถานีขนส่งฯ

จ. เป็นที่จอดรถของรถยนต์โดยสารสายต่าง ๆ

ฉ. เป็นที่พักคอยของผู้มารับ – ส่งผู้โดยสาร

ช. เป็นที่ทำงานของพนักงาน, เจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการ

ซ. ผู้โดยสารมาใช้บริการของรถโดยสารด้วยเหตุผลต่าง ๆ กัน เช่น

1) ประหยัด

2) รู้สึกปลอดภัยในการเดินทาง

3) ไม่ต้องรับผิดชอบการขับรถด้วยตนเอง

4) ไม่มีพาหนะอื่นไปยังสถานที่ที่จะต้องไป

ฌ. เป็นอาคารสาธารณะซึ่งเป็นจุดถ่ายของคนเป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนี้อาจจะเกิดผลตามมาคือ

1) ความรู้สึกพอใจในการใช้บริการจากอาคาร

2) ความรู้สึกปลอดภัยในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญ. ความรู้สึกสบายใจ ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดความตึงเครียดสับสนแก่ผู้โดยสาร และพนักงานขับรถอันจะนำมาซึ่งการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า สถานีขนส่งผู้โดยสาร มีส่วนของอาคารตามหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ 4 ส่วน คือ

1) ส่วนบริการผู้โดยสาร
2) ส่วนชานชาลา
3) ส่วนสำนักงานบริหาร
4) ส่วนซ่อมบำรุงรักษา

1) <u>ส่วนบริการผู้โดยสาร</u> เป็นส่วนบริเวณที่ประชาชนใช้มากที่สุด จะประกอบด้วยบริการอื่น ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร เช่น ที่รับฝากของ โปรมณีย์ โทรศัพท์ อาหาร เครื่องดื่ม ห้องสุขา ฯลฯ จึงควรจัดให้พื้นที่กว้างขวาง และมีทางติดต่อที่สะดวก และรวดเร็วเพื่อถ่ายเทผู้โดยสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้สะดวกรวดเร็ว

2) <u>ส่วนชานชาลา</u> เป็นที่บริเวณที่ประชาชน, ใช้เป็นที่ขึ้น– ลงรถโดยสารซึ่งอาจจะต้องมีร้านค้า ห้องสุขา ฯลฯ เตรียมไว้ก่อนบริการก่อนขึ้นรถ จะต้องมีบริเวณกว้างขวาง การถ่ายเทอากาศที่ดี เนื่องจากรถโดยสารที่จอดเทียบชานชาลามีจำนวนมากปริมาณควันพิษอาจมีผลต่อร่างกายของประชาชน และจะต้องสามารถบริการต่อประชาชนได้อย่างสะดวกสบาย

3) <u>ส่วนสำนักงานบริหาร</u> เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่และผู้ดำเนินกิจการใช้เป็นสำนักงานบริหารของตนให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามนโยบายที่วางไว้ และส่วนนี้เป็นส่วนที่จะต้องมีประชาชนมาติดต่อได้สะดวก และรวดเร็ว รวมทั้งสามารถที่จะดูแลกิจการเดินรถของตนให้เป็นไปโดยเรียบร้อยอีก

4) <u>ส่วนซ่อมบำรุง</u> เป็นส่วนที่ใช้ตรวจสภาพรถซ่อมแซมและบริการเชื้อเพลิงแก่รถมีหน้าที่ใช้สอยคล้ายกับโรงงาน ดังนั้นในส่วนนี้จึงต้องให้ได้รับแสงสว่าง และการถ่ายเทอากาศที่เพียงพอรวมทั้งโครงสร้างที่ใช้ช่วงเสาได้กว้าง เพื่อการปฏิบัติงานที่สะดวกคล่องตัวที่สุด ซึ่งจะต้องเตรียมที่สำหรับจอดรถสำรอง ซึ่งจะเข้าเทียบท่าชานชาลาในเวลาต่อมาเพื่อไม่ให้รถขาดตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมเพื่อการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับผังเมือง

อาคารสถานขนส่ง เป็นอาคารที่เป็นจุดซึ่งจะเปลี่ยนการกมนาคม จากระบบนอกเมืองเข้าสู่ตัวเมือง และระบบการจราจรในเมืองสู่นอกเมือง อาคารสถานีขนส่งนี้ จะมีผลต่อผังเมืองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ก. การใช้ที่ดินของเมือง เมื่อเกิดอาคารสถานีขนส่งขึ้น ณ ที่ใดก็ตามก็จะเกิดผลส่งให้มีความเจริญทางด้านพาณิชยกรรมต่าง ๆ ขึ้นรอบ ๆ บริเวณนั้น รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยของผู้ประกอบการพาณิชยกรรมต่าง ๆ นั้นด้วย จึงก่อให้เกิดความหนาแน่นขึ้นบริเวณรอบๆ ที่ตั้งอาคาร ถ้าอาคารสถานีขนส่งตั้งอยู่บริเวณชานเมืองก็จะถึงความเจริญจากตัวเมืองไปตามระยะทางระหว่างชุมชนเข้ามาถึงที่ตั้งของอาคารขนส่งนั้นด้วย

ข. ด้านการจราจรของเมือง อาคารขนส่งจะเป็นตัวที่ทำให้การจราจรบริเวณนั้นหนาแน่นขึ้น อันเนื่องมาจากรถยนต์โดยสารที่เข้าใช้สถานีขนส่งวันละหลายร้อยคัน รวมทั้งรถรับจ้าง รถส่วนบุคคล ที่นำผู้โดยสารไปใช้บริการของสถานีขนส่ง และรับผู้โดยสารจากสถานีขนส่งนั้นด้วย ดังนั้นในการเลือกที่ตั้งของสถานีขนส่งต้องคำนึงถึงบริเวณ ที่มีการจราจรของเมืองไม่หนาแน่น เพราะจะเป็นการทำให้เพิ่มปัญหาการจราจรของตัวเมืองซึ่งจากการพิจารณาด้วยเหตุผลดังกล่าว ที่ตั้งของอาคารสถานีขนส่งจึงควรอยู่ชานเมือง

ค. ด้านสภาพแวดล้อมต่าง ๆ จากข้อ ก. และข้อ ข. ตัวอาคารสถานีขนส่งจะก่อให้เกิดความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน และความหนาแน่นของการจราจร ดังนั้นสิ่งที่จะตามมาในด้านสภาพแวดล้อมก็คือ เสียงรบกวน อากาศเสียจากรถ และผู้คนจำนวนมาก ความร้อนจากรถและตัวอาคาร ซึ่งสิ่งเหล่านี้ย่อมไม่เป็นที่ปรารถนาของเมือง และผู้คนที่อาศัยอยู่ในเมือง จากผลข้อนี้ที่ตั้งอาคารสถานีขนส่ง จึงสรุปออกมาเช่นเดียวกับข้อ ก. และ ข. คือควรอยู่ชานเมืองมากกว่าในเมือง

4.2.2 การตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ

จากหลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการของกรมการขนส่งทางบก ของต่างประเทศ และการศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนโยบายการใช้ที่ดินของผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม เมืองอุดรธานี พ.ศ. 2529 สามารถวางหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการได้ดังนี้

ก. เขตการใช้ที่ดิน

ข. การคมนาคม

ค. สาธารณูปโภค

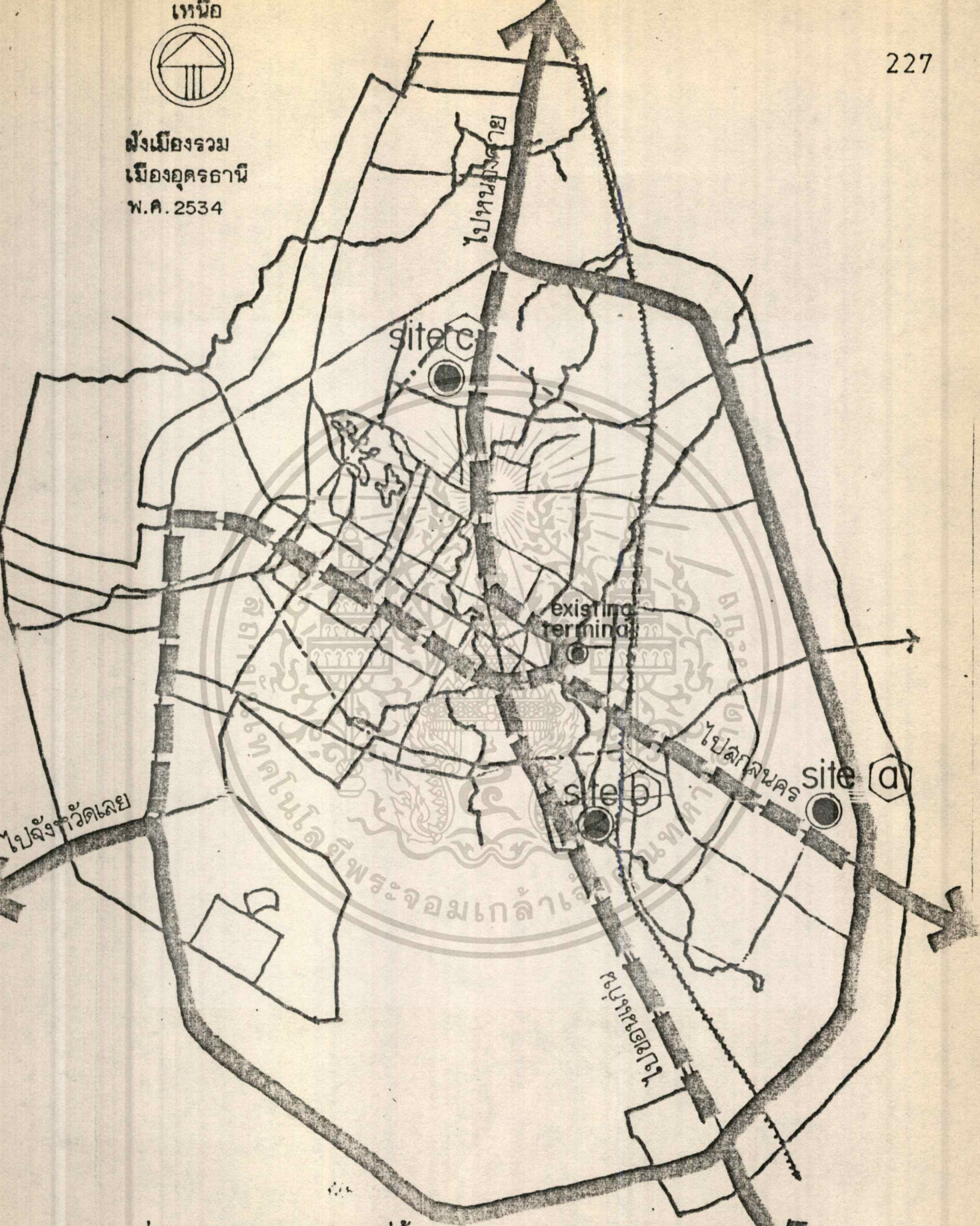
ง. สภาพแวดล้อม

จ. ลักษณะภูมิประเทศ

4.2.3 <u>การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ</u>

ดังได้กล่าวมาแล้วตอนต้นว่าทางจังหวัดอุดรธานีที่โครงการที่จะสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระในการให้บริการผู้โดยสารของสถานีฯเดิมจากการวิจัยผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาโดยรวมสถานีฯทั้ง 2 แห่ง เข้าด้วยกัน ยกเลิกสถานีเดิม เนื่องจากสภาพที่ตั้งไม่เหมาะสมและขัดกับสภาพของเมืองในปัจจุบันและจากการศึกษาผังเมืองรวมอุดรธานีผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 55 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

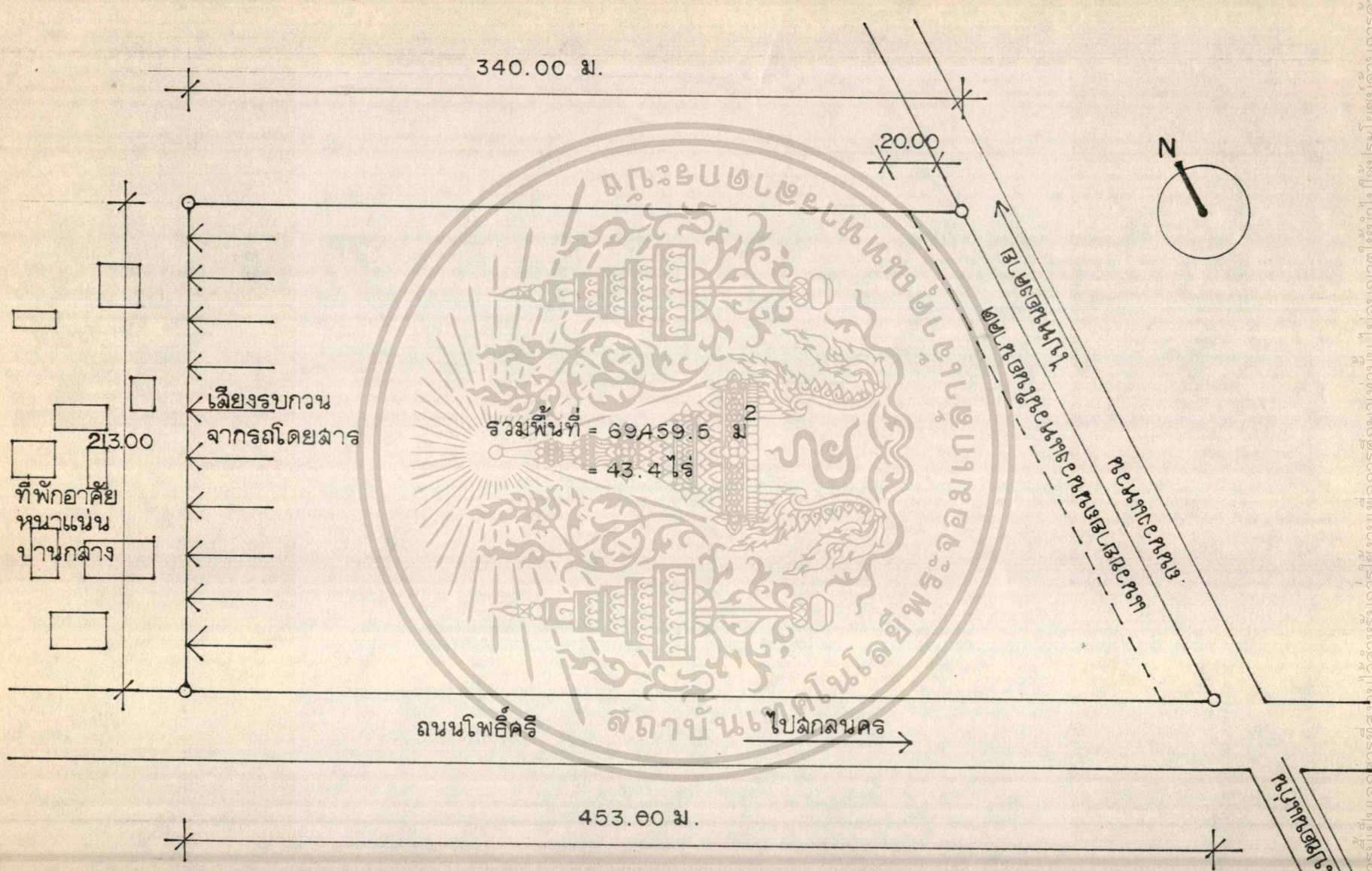
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDEAL SITE & GOAL	SITE A	SITE B	SITE C
1 ZONING			
CLOSED TO LOW-POPULATED AREA	4	3	2
ON ROUTES OF CITY-TRANSPORTATION	3	3	3
ACCES TO C.B.D.	2	3	3
2 TRAFFIC			
LOW VOLUME TRAFFIC	4	2	2
TRAFFIC FLOW	4	2	2
3 UTILITIES			
ELECTRIC CITY	4	4	4
TELEPHONE	2	3	3
WATER SUPPLY	3	4	3
DRAINAGE	4	1	2
4 ENVIRON.			
FUTER EXPANSION	4	4	2
5 TOPHOGRAP.			
OPEN AREA	4	3	3
PLAIN	4	3	1
TOTAL	42	35	30

LEGEND 4-EXCELLENT 3-GOOD
2-SATISFACTORY 1-NOT SATISFACTORY

สรุป เลือก SITE (A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

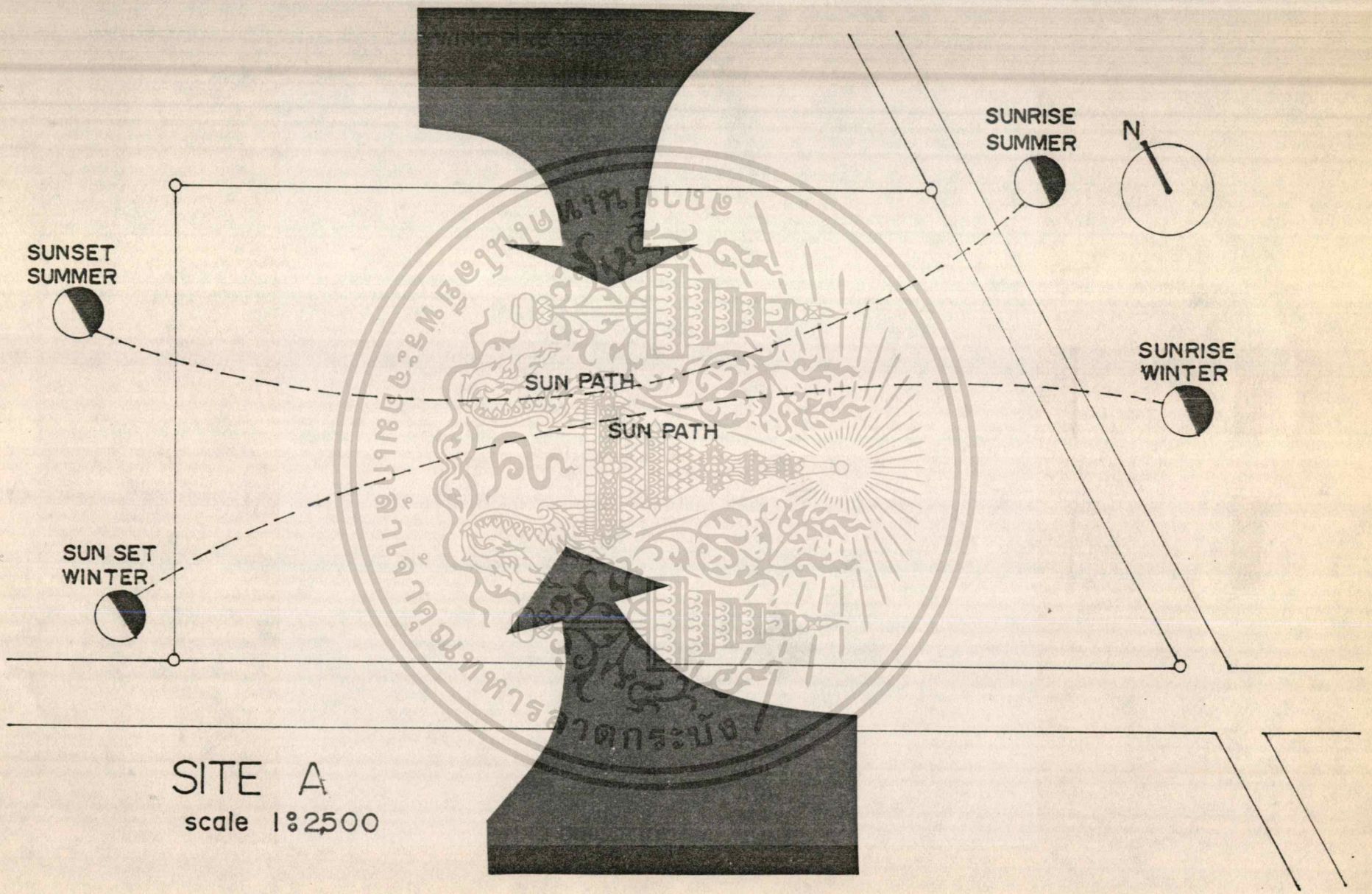


SITE A PLAN scale 1 : 2500

รูปที่ 56 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

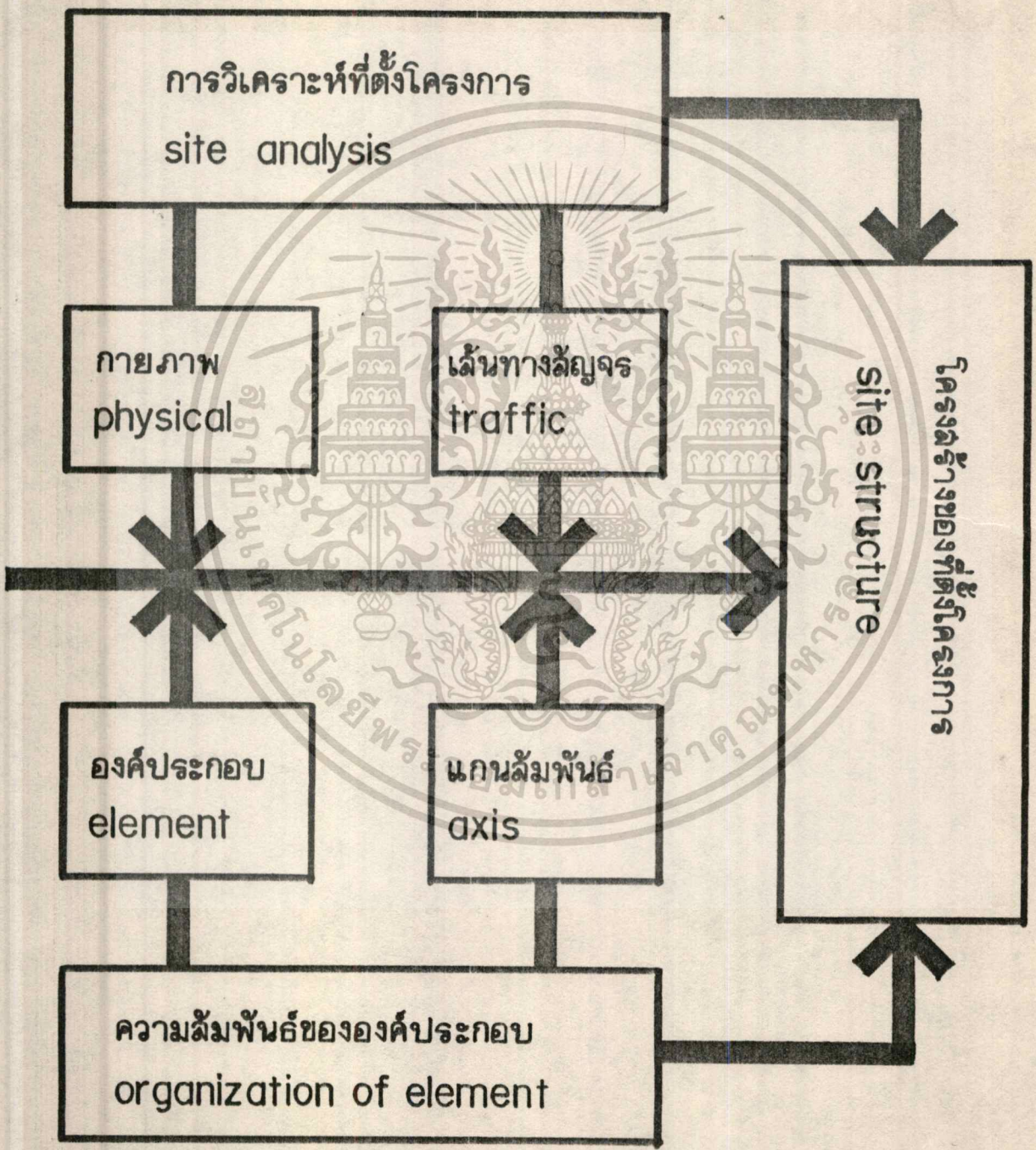
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



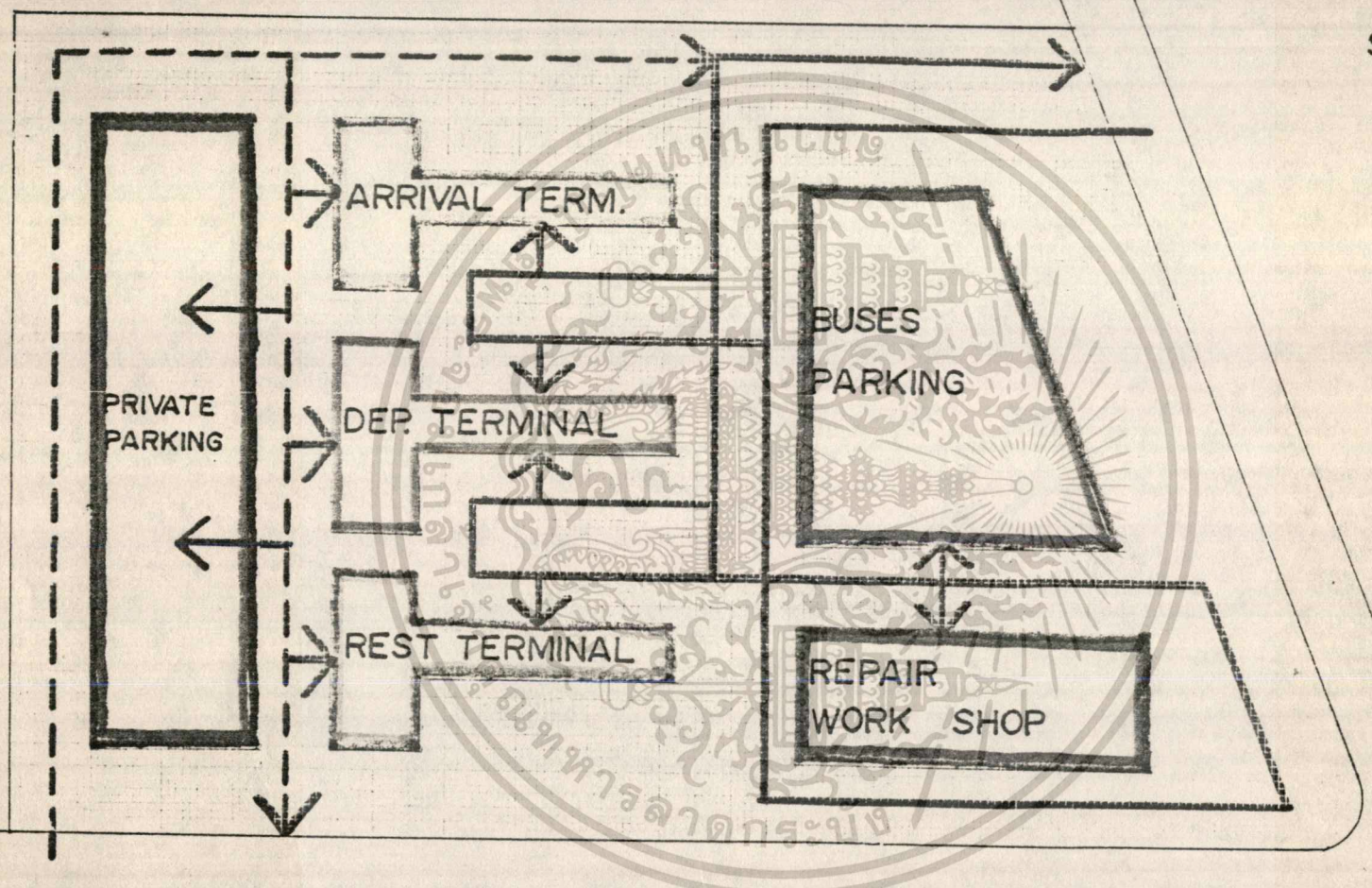
รูปที่ 57 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ

4.2.4 โครงสร้างของที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 58 โครงสร้างที่ตั้งขององค์ประกอบ



สรุป เลือก SITE STRUCTURE SCHEME A

4.3 การวิเคราะห์ระบบวิศวกรรมและเทคนิค

4.3.1 การเลือกลักษณะการจอดรถบริเวณชานชาลา

ในการเลือกลักษณะการจอดรถบริเวณชานชาลา ได้พิจารณาเป็น 3 ชานชาลา คือ การจอดรถบริเวณชานชาลาขาออก – เข้า และชานชาลารถผ่าน

ก. การจอดรถบริเวณชานชาลาขาออก บริเวณชานชาลาขาออกเป็นจุดถ่ายเทผู้โดยสารเป็นจำนวนมาก ในลักษณะที่ต่อเนื่องกัน คือ ในเวลาปกติผู้โดยสารจะค่อย ๆ ทยอยขึ้นรถตามรถโดยสาร และนั่งคอยเวลารถออก การจอดรถแต่ละแบบจะมีข้อดีข้อเสีย คือ

1) การจอดรถตั้งฉากกับชานชาลา การจอดรถแบบนี้จะทำให้ชานชาลามีความยาวลดลงมาก แต่พื้นที่ที่ใช้ในการเข้า–ออกรถก็มีมากเช่นกัน และไม่สะดวกผู้โดยสารจะลงสะดวกได้เพียงประตูเดียวอีกประตูจะต้องเดินลงบนถนนก่อนที่จะถึงชานชาลา จะมีปัญหาเรื่องกลิ่นกวนของท่อไอเสีย ถ้าหันท้ายเข้าหาชานชาลา

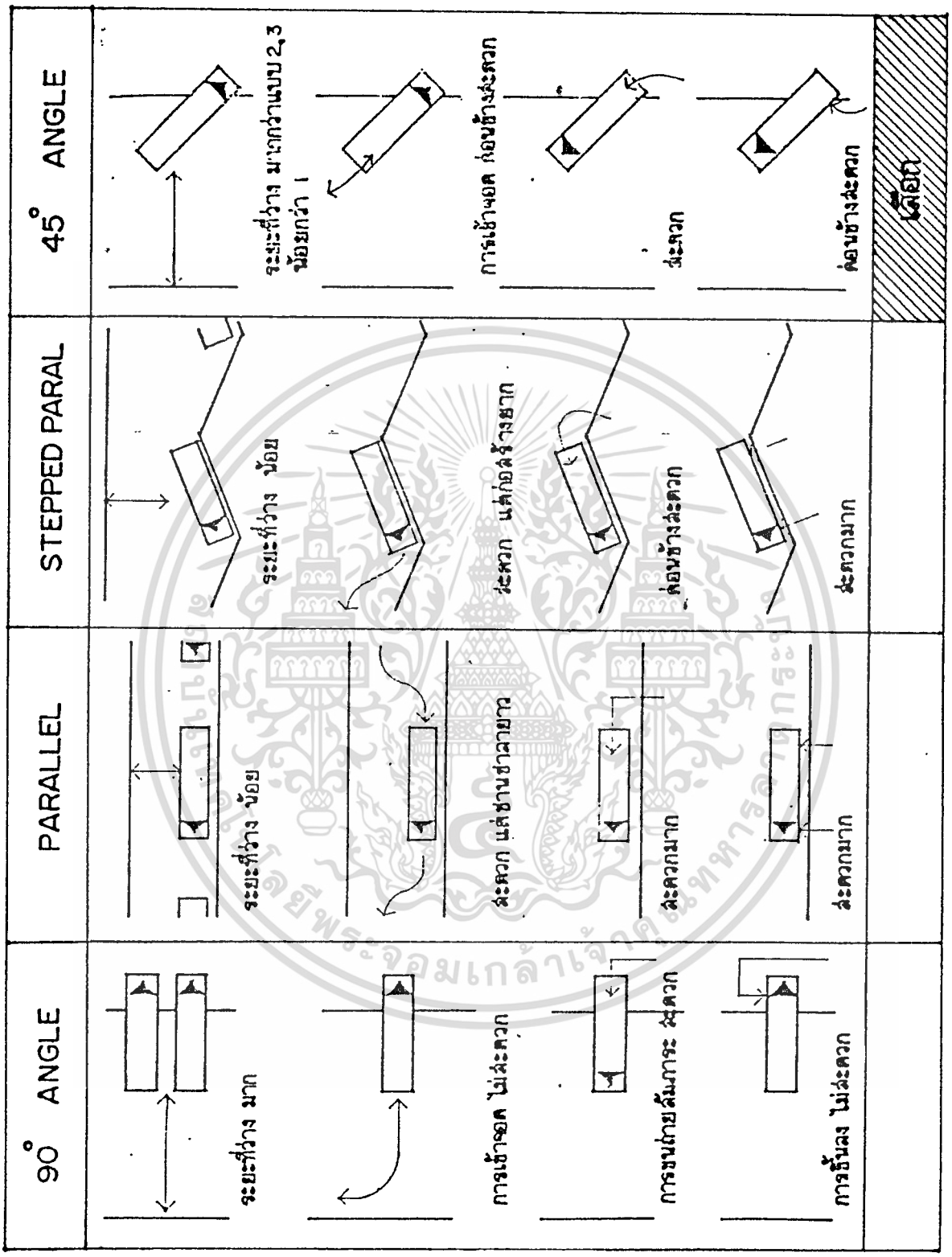
2) การจอดรถขนานกับชานชาลา เป็นระบบที่สามารถถ่ายผู้โดยสารได้รวดเร็วและสะดวกที่สุด แต่มีข้อเสียเช่นเดียวกัน คือ ต้องการพื้นที่ในการจอดรถมาก การเข้าออกรถทำได้ไม่สะดวก และการขนถ่ายสัมภาระไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร

3) การจอดรถแบบเอียงกับชานชาลา เป็นแบบที่ถ่ายผู้โดยสารและสัมภาระได้สะดวกเช่นเดียวกับแบบที่ 2 แต่มีความยาวของชานชาลาน้อยกว่า ต้องการพื้นที่ในการจอดรถน้อยกว่าแบบที่ 2 มีข้อดี คือ ใช้เวลาน้อยในการถ่ายเทผู้โดยสาร เพราะสามารถลงได้ทั้ง 2 ประตูและความรวดเร็วในการเข้าจอดและออกจากช่องจอด

4) การจอดแบบฟันเลื่อย ลักษณะการจอดรถแบบนี้เป็นการจอดรถที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การนำรถเข้าจอดได้สะดวกกว่า 2 แบบแรก การขนถ่ายสัมภาระกระทำด้านข้าง การขึ้นของผู้โดยสารสามารถขึ้นได้ทั้งสองประตูพร้อมกันโดยการทำพื้นชานชาลายื่นออกไป ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่นกวนของท่อไอเสีย โดยการเอาหน้ารถหันเข้าหาชานชาลา

จากการเปรียบเทียบลักษณะทั้ง 4 แบบแล้ว เห็นว่าการจอดรถลักษณะแบบฟันเลื่อยจะมีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PLATFORM SELECTION

รูปที่ 59 การเปรียบเทียบลักษณะการจอดรถชานชาลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HEAD-ON CONCOURSE	BACK-ON CONCOURSE
 - กลิ่นควันของไอเสีย ไม่หมดจนผู้โดยสาร - การออกรถไม่สะดวก - การขึ้นให้ประตูหน้า การขนส่งภาระ ค่อนข้างสะดวก	 - มีปัญหาเรื่องกลิ่นควัน ไอเสีย - การออกรถสะดวก - การขึ้นให้ประตูหลัง การขนส่งภาระ สะดวก
เหมาะสมกว่า	

รูปที่ ๖๐ เปรียบเทียบความเหมาะสมของการเอาหัวและท้ายเข้าหาชานชาลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. <u>การจอดรถบริเวณชานชาลาขาเข้า</u> ถึงแม้ว่าชานชาลาขาเข้า จะต้องการความสะดวกรวดเร็วในการถ่ายผู้โดยสารก็ตามแต่การพิจารณาทางด้านความสะดวกในการเข้าจอด การประหยัดพื้นที่แล้วการจอดรถแบบพันเลื่อยมีความเหมาะสมกว่า

ค. <u>การจอดรถบริเวณชานชาลาผ่าน</u> ในชานชาลาผ่านจะมีทั้งช่องเข้าและช่องออก เนื่องจากรถผ่านที่เข้าจอดในสถานีจะอุรธานี เป็นรถผ่านซึ่งมาจาก จังหวัดหนองคาย–กรุงเทพฯ และกรุงเทพฯ–หนองคาย ซึ่งลักษณะการจอดเทียบชานชาลา ทั้งเที่ยวล่องและเที่ยวขึ้นจะใช้เวลาแตกต่างกัน ดังนั้นจะเลือกใช้ทั้ง 2 ระบบ คือ แบบพันเลื่อยและแบบขนาน

4.3.2 <u>การเลือกลักษณะการจอดรถบริเวณที่รอรถรับจ้างและรถส่วนบุคคล</u> การเลือกลักษณะการจอดรถรับจ้างและรถส่วนบุคคลพิจารณาถึงพื้นที่ที่ต้องการในการจอด และความสะดวกสบาย แบ่งเป็น

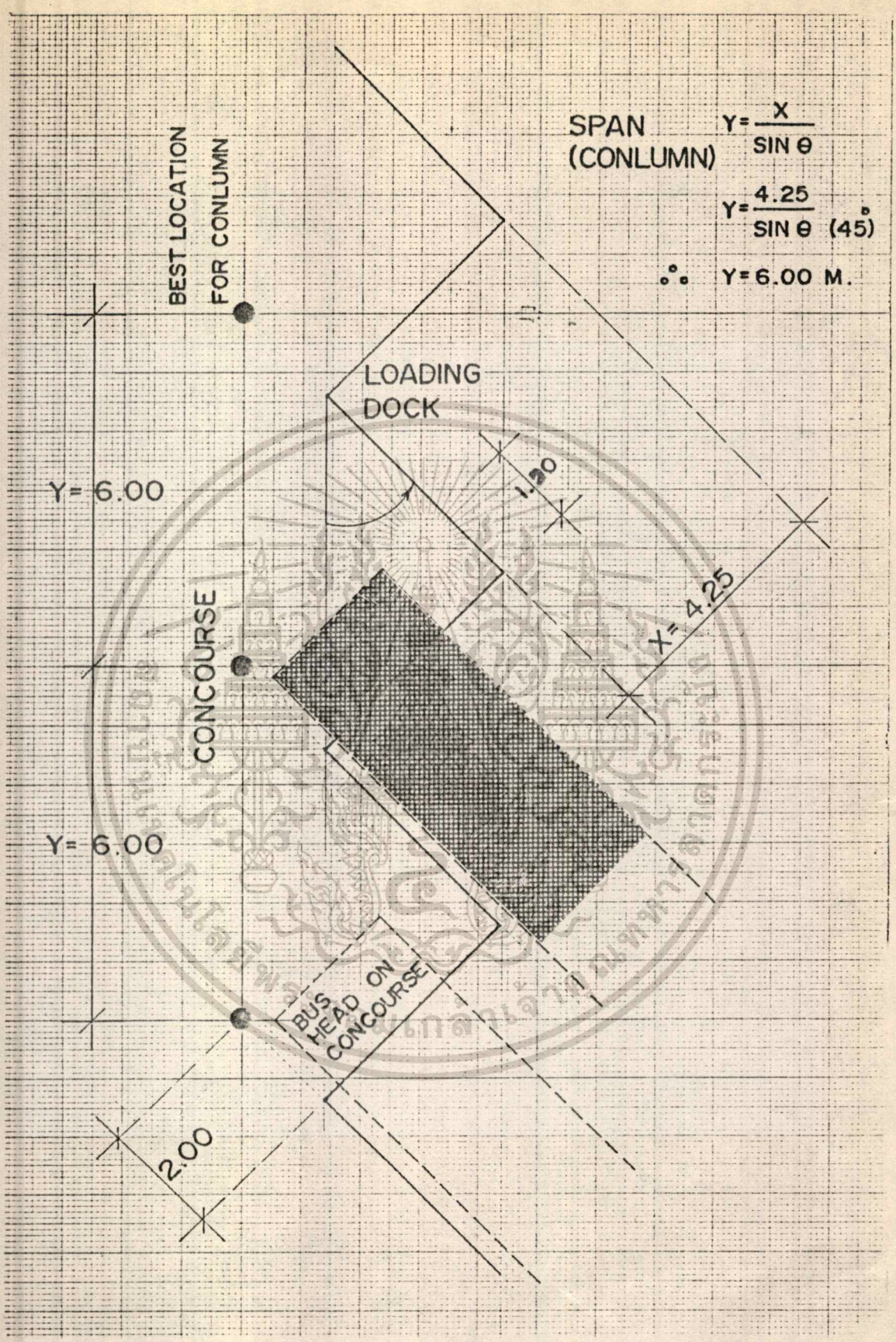
ก. <u>รถรับจ้าง</u> แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ รถที่เข้ามาส่งผู้โดยสารใช้การจอดแบบเทียบขนานกับทางเท้า ส่วนรถรับจ้างที่มารอรับผู้โดยสารใช้การจอดแบบ 90° โดยเอาท้ายรถเข้าเทียบกับทำขึ้น–ลงรถ เนื่องจากรถรับจ้างใช้ทางด้านท้ายของรถเป็นทางขึ้นลงรถ

ข. <u>รถส่วนบุคคล</u> คำนึงถึงพื้นที่ที่ใช้ลักษณะการขึ้น–ลง โดยแบ่งเป็นรถที่เข้ามาส่งผู้โดยสาร ใช้วิธีจอดขนานเทียบกับทางเท้าเมื่อผู้โดยสารลงอาจจะกลับเลยหรือหาที่จอดรถซึ่งวิธีดังกล่าวจะทำให้สะดวกและรวดเร็วในการรับส่ง ส่วนการจอดรอรับผู้โดยสารเลือกใช้วิธีการจอดแบบ 90° เนื่องจากเป็นวิธีที่ประหยัดพื้นที่กว่าแบบอื่น ๆ

4.3.3 <u>การวิเคราะห์ช่วงเสาของอาคาร</u>

จากการเลือกลักษณะการจอดรถโดยสารเทียบชานชาลา โดยเลือกใช้การจอดแบบพันเลื่อยเอียง 45° และจากการศึกษาถึงตำแหน่งที่ตั้งเสาที่เหมาะสมโดยไม่กีดขวางการขึ้น–ลงรถโดยสารและการสัญจรบริเวณชานชาลาเทียบรถ สรุปได้ว่าช่วงเสาของส่วนชานชาลาควรจะเป็น 6.00 × 6.00 หรือ 6.00 × 12.00 เมตร โดยพิกัด 6.00 เมตร เป็นเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 61 การวิเคราะห์ช่วงเสาชานชลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 การเลือกระบบโครงสร้างอาคาร พื้น หลังคา

ระบบโครงสร้างที่จะใช้กับโครงสร้างสถานีขนส่งจะเลือกระบบเสา และคานโดยก่อสร้างในบริเวณที่ก่อสร้าง (CAST IN PLACE) เนื่องจากเป็นระบบที่มีความมั่นคงแข็งแรง ประหยัดในการก่อสร้างวัสดุสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น

จากการเลือกช่วงเสาของส่วนชานชาลาซึ่งมี MODULAR เท่ากับ 6.00 เมตร ประกอบกับการพิจารณาการใช้พื้นที่ของ FUNCTION ต่าง ๆ ซึ่งพอจะแยกออกได้ 3 ลักษณะ

ก. FUNCTION ที่ต้องการความโล่งกว้าง อันได้แก่ โถงพักคอย ชานชาลา

ข. FUNCTION ประเภทสำนักงานและห้องอาหาร ต้องการพื้นที่ใช้สอยธรรมดา ไม่ต้องกว้างมากใช้ลักษณะโครงสร้างธรรมดาได้

ค. FUNCTION ชานชาลาจอดรถโดยสาร และโรงซ่อมบำรุง ต้องการพื้นที่โล่ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับรถโดยสารซึ่งมีขนาดใหญ่ได้ซึ่งต้องเป็นลักษณะโครงสร้างที่แข็งแรง

ดังนั้นระบบโครงสร้างพื้นและหลังคา ที่จะเลือกนำมาใช้จึงควรเป็นระบบที่

1) สามารถใช้ได้กับทุกลักษณะของอาคาร รวมทั้งขนาดของอาคารแต่ละแบบด้วย

2) สามารถประสานเข้าด้วยกันได้โดยเกิดปัญหาน้อยที่สุด และสามารถขยายได้ในอนาคต

3) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนไม่สูงจนเกินความจำเป็น

จากหลักดังกล่าว โครงสร้างพื้นและหลังคาควรจะเป็นระบบผสมระหว่าง MODULAR กับระบบพิเศษออกไปจากการวิเคราะห์จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้างพื้นและหลังคาดังนี้

1) โครงสร้างพื้นชั้นล่างของอาคารทั้งหมด ใช้พื้น ก.ส.ล. แบบถ่ายน้ำหนักลงพื้นดิน เนื่องจากดินในจังหวัดอุดรธานีสามารถรับน้ำหนักได้ 10 ตัน/$ม^2$ (ลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

2) โครงสร้างพื้นส่วนสำนักงานบริหารใช้เป็นพื้น ก.ส.ล. ชนิด **TWO-WAY SLAB , WAFFLE SLAB**

3) โครงหลังคาส่วนโถงพักคอย จะใช้โครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก และโครงสร้างคอนกรีตชนิด**WAFFLE SLAB** โดยจะมีบางส่วนเปิดให้แสงสว่างเข้าถึงภายในอาคารได้

4) ส่วนตัวอาคารธนาคาร ส่วนซ่อมบำรุงรักษา ปั๊มน้ำมัน เนื่องจากใช้ช่วง **SPAN** กว้างและเพื่อให้มีความแข็งแรงจึงใช้ **TRUSS** เป็นโครงเหล็กมุงหลังคาด้วยกระเบื้องลำเร็จรูปขนาด 0.90 **X** 0.90 ม. ก้นช่างโล่งเพื่อเป็นการระบายอากาศ

5) ส่วนห้องอาหารและส่วนสำนักงาน พื้นใช้ ก.ส.ล. หลังคาโครงสร้างเหล็กหรือเป็นแบบ **WAFFLE SLAB** ภายในกรุเพดาน

4.3.5 <u>การเลือกระบบระบายน้ำผังบริเวณ</u>

หัวข้อในการพิจารณาแบ่งออกเป็น 5 ข้อ ดังนี้

ก. ผลกระทบที่มี

ข. การป้องกันการกัดเซาะและตกตะกอน

ค. ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผัง

ง. การบำรุงรักษา

จ. การก่อสร้าง

จากการศึกษาในหัวข้อระบบระบายน้ำบริเวณผัง แบ่งเป็น 4 ระบบคือ

1) <u>การระบายน้ำบนพื้นผิว</u>

1.1) ผลกระทบ ต้องระบายจำเป็นต้องมีวัสดุกันการตกตะกอน

1.2) การป้องกันการกัดเซาะ – พื้นผิวบริเวณผังขรุขระช่วยลดความเร็ว

1.3) ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผังน้อยมาก

1.4) การบำรุงรักษา มักคิดเป็นการออกแบบกันดินพัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบท่อฝังใต้ดิน

2.1) ผลกระทบ สามารถควบคุมปริมาณ และความเร็วมิให้กัดเซาะดินพัง จุดวิกฤต คือ เมื่อปริมาณน้ำมีมาก ความเร็วเพิ่ม ทำให้การตกตะกอนเป็นไปโดยลำบาก

2.2) การป้องกันการกัดเซาะและการตกตะกอน ในขณะที่ภายในระบบแห้งสามารถดักตะกอนทิ้ง

2.3) ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผังมีบ้างแต่ถ้าปริมาณมีมากจะรับไม่หมด

2.4) การบำรุงรักษา ต้องหมั่นตรวจ และดักตะกอนทิ้งจากบ่อพัก

2.5) การก่อสร้าง ควบคู่กับการก่อสร้างถนนในโครงการสิ้นเปลืองท่อ

3) ระบบท่อฝังใต้ดินและบ่อกักเก็บ

3.1) ผลกระทบ สามารถเลี่ยงการกัดเซาะ แก้ข้อบกพร่องการพังทะลายของดินที่อยู่นอกบริเวณผัง

3.2) การป้องกันการกัดเซาะและตกตะกอน การกักเก็บน้ำไว้ก่อนควบคุมปริมาณการไหลออก

3.3) ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผังมีมาก

3.4) การบำรุงรักษาต้องมีการตรวจประจำ

3.5) การก่อสร้างประหยัดพอควร

4) ระบบผสม

4.1) ผลกระทบ บริเวณที่มีวัสดุปูผิวระบาย โดยระบบท่อฝังใต้ดิน ส่วนบริเวณพื้นผิวใช้การระบายธรรมชาติ

4.2) การป้องกันการกัดเซาะและตกตะกอน เก็บน้ำไว้ก่อนปล่อยออกสู่ระบบภายนอก

4.3) ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผัง—มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4) การบำรุงรักษา ต้องมีการตรวจประจำ

4.5) การก่อสร้างประหยัดกี่มาก

จากการเปรียบเทียบทั้ง 4 แบบ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีที่ 3 ระบบท่อฝังใต้ดิน และมีบ่อกักเก็บ

4.3.6 การเลือกแผงบังแดด

จากการทดลองหามุมต่าง ๆ จากจุดตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ทำกับผนังอาคารในพื้นที่ทางซีกโลกแถบเหนือ (NORT LATITUDE) จะได้ลักษณะของแผงบังแดดที่เหมาะสมตามทิศต่าง ๆ ดังนี้

ก. ด้านทิศเหนือ ใช้แผงบังแดดทางตั้ง และควรมีชายกาทางนอนสำหรับบังแดดบางเดือน

ข. ด้านทิศใต้ และบริเวณโดยรอบทางด้านทิศใต้ของอาคาร แผงบังแดดชนิดทางนอนจะได้ผลดี

ก. ทิศตะวันออกและตะวันตกของอาคาร ใช้แผงบังแดดทางตั้งจะได้ผลดีถ้าเป็นแผงบังแดดที่หมุนปรับมุมได้ก็จะบังแดดได้ทุกเวลา

ง. ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้และตะวันตกเฉียงใต้ ใช้แบบตารางจะได้ร่มเงามากที่สุด

4.3.7 การเลือกระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร ประเทศไทยมีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดทั้งปี สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้แสงไฟฟ้าอย่างไรก็ดีแสงธรรมชาติก็มีข้อเสียต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. แสงที่ส่องมาจากดวงอาทิตย์โดยตรง จะเกิดความร้อนกับพลังงานความร้อน

ข. แสงจากดวงอาทิตย์โดยตรง จะมีความเข้มของแสงมากเกินไป

ก. แสงธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่สามารถควบคุมได้และขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ

อย่างไรก็ดีในประเทศไทยก็ควรจะนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุด จากภาพแสดงถึงความสว่างบนพื้นที่ทำงานที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้า เมื่อมีแสงธรรมชาติอยู่เพียงพอ ให้เงื่อนไขนี้ การเจาะช่องหน้าต่างนอกจากจะได้รับประโยชน์ เรื่องแสงธรรมชาติแล้ว ยังได้รับประโยชน์ในด้านทัศนียภาพจากภายนอกอีกด้วย

การเจาะช่องหน้าต่างให้กว้าง หรือเปิดหน้าต่างติดต่อกันตลอดเป็นแนวจะเป็นผลดีกว่าการเจาะช่องหน้าต่างบานเดียวหรือน้อยบานที่ทึบสูงและแคบ ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของสีที่ทาภายในผนังด้วย เนื่องจากสีของผนังจะมีส่วนช่วยในการสะท้อนแสงได้ดีขึ้นกรึ่งหนึ่งของปริมาณความส่องสว่าง ขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายใน และสีต่าง ๆ ของผนัง เครื่องเรือน ควรทาด้วยสีอ่อน ซึ่งจะทำให้ห้องสว่างขึ้น

เมื่อมีแสงธรรมชาติไม่เพียงพอ หรือ เมื่อสภาพภูมิอากาศไม่ดี จะใช้แสงไฟฟ้าจากหลอดฟลูออเรสเซนต์มีความเหมาะสมในการใช้งานสถานีขนส่ง ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1) ในปริมาณความสว่างที่เท่ากัน หลอดฟลูออเรสเซนต์สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า

2) แสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์มีความร้อนน้อยกว่า หลอดไฟธรรมดา

3) แสงสว่างที่เกิดขึ้นมีสีนวล ทำให้การใช้สายตาได้ดี

แสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ โดยเฉลี่ยควรมีความสว่าง 50

4.3.8 <u>การเลือกระบบป้องกันเสียง</u>

เสียงเป็นปัญหาที่ต้องคำนึงถึง เพราะการออกแบบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร มีความสัมพันธ์กับรถเป็นจำนวนมาก เสียงที่เกิดขึ้นเกือบตลอดเวลาดังมากบ้าง น้อยบ้าง ย่อมมีผลต่อความรู้สึกกับผู้ใช้อาคารด้วย เพื่อเป็นการขจัดปัญหาผลที่เกิดจากเสียงฉะนั้นในการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุไม่ว่า ภายในหรือภายนอกก็ตามให้ถูกต้องและเหมาะสมกับอาคารด้วย สำหรับการป้องกันเสียงนั้นมีวิธีการดังนี้

ก. <u>เสียงจากภายนอก</u> ได้แก่ เสียงรถยนต์ เครื่องยนต์ เป็นต้น การป้องกันเสียงที่เกิดภายนอกโดย

1) เลือกที่ตั้งให้ห่างจากแหล่งเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ใช้โครงสร้างที่แข็งแรงแต่สามารถยืดหยุ่นได้ ผนังหนา

3) สนามหญ้าการปลูกต้นไม้เป็นแนว เป็นกลุ่ม เพื่อดูดซึมเสียง

4) ใช้กระจกที่หนา 1/4" หรือ 5/8" หรือ กระจก 2 ชั้น เว้น SPACE ตรงกลาง

ข. <u>เสียงจากภายใน</u> ได้แก่เสียงที่เกิดภายในอาคารอันได้แก่เสียงผู้คน เสียงจากการประกาศต่าง ๆ

การป้องกันเสียงภายในจะต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียงสิ่งที่เกี่ยวข้องมี

1) <u>วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง (SOUND ABAORD-ING MATERIAL</u>วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ จะมีคุณสมบัติในการดูดเสียงได้แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของเนื้อวัสดุ สำหรับวัสดุที่ใช้ทั่ว ๆ ไป เช่น ผนังก่ออิฐฉาบปูน, หน้าต่าง พื้นไม้จะดูดเสียงได้น้อยมาก วัสดุที่มีส่วนช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน พรม FURNITURE เป็นต้น

วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำขายโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1.1) ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่น AIR COUATICS TILE เช่น พวกเซฟวิ่งบอร์ด เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูพรุน และมีวัสดุเก็บเสียงไว้ด้านหลัง

1.2) ประเภทฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุที่มีรูพรุนต่าง ๆ ใช้ฉาบหรือพ่น SPRAY บนผนัง ฝ้าเพดาน

1.3) ประเภทที่ยืดหยุ่นได้ เช่น วัสดุจำพวก MINARAL - WOOL, FIBERGLASSเป็นต้น

2) <u>สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบห้องและตำแหน่งการใช้สอยเพื่อป้องกันเสียงต่าง ๆ</u> ดังนี้

2.1) เสียง เอกโซ เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน เสียงสะท้อนจากผนังหรือกำแพง เป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต

2.2) เสียงสะท้อนที่รวมกัน (SOUND FOCI) เกิดจากพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว้าเป็นเสียงดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมเสียงเป็นจุดเดียว ทำให้เสียงดังมากไม่ควรใช้ภายในห้อง

2.3) เสียงดัง อาจเกิดได้จากเสียงมารวมกัน หรือพบกันด้วยการหักเหก็จะทำให้มีความเข้มของเสียงมาก

2.4) เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง ROOM FLUTTER มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้านขนานกันทำให้เกิดเสียงเอคโคได้ วิธีแก้อาจทำกำแพงหรือผนัง ที่ไม่ขนานกัน หรือโดยการแขวนรูปมีที่ว่างของใช้วัสดุที่ขรุขระ จะทำให้เสียงภายในห้องนั้นดีขึ้น

2.5) ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบสงบให้ห่างจากที่ที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือน อาจจัดให้อยู่ใต้ดิน บนหลังคา หรือแยกออกไป

3) <u>ในการตกแต่งภายในต้องพิจารณา</u> จะถูกซึมเสียงได้ดีทั้งยังช่วยปรับแสงสว่างภายในได้ตามความต้องการอีกด้วย การเลือกใช้ FURNITURE ก็มีส่วนช่วยดูดเสียง การใช้ผ้าบุภายในห้องน้ำ ฟองยางพ่นหลัง จะช่วยดูดเสียงได้ดี ทั้งวัสดุที่ทำ FERNITER ถ้าเป็นไม้ก็จะดูดเสียงได้ดีกว่าโลหะ

4.3.9 <u>การเลือกระบบระบายอากาศ</u>

การระบายอากาศวิธีธรรมชาติส่วนใหญ่ใช้ลมจากธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ การเจาะช่องให้ลมเข้าจะต้องเจาะเผื่อให้ลมออกด้วย เพื่อให้เกิดการไหลหมุนเวียน ของอากาศได้

ในเขตร้อนชื้นโดยทั่วไปต้องการลมที่มีความเร็วประมาณ 2 เมตรต่อวินาทีหรือ 400 ฟุตต่อนาที แต่สภาพจังหวัดกรุงเทพมหานคร ในบางเวลาไม่มีลมพัดเลย อาจจะต้องใช้ระบบปรับอากาศจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์เข้าช่วย วิธีที่เหมาะสมและเป็นไปได้ สำหรับโครงการนี้คือ การใช้พัดลมไฟฟ้าเข้าช่วยเพื่อให้ผู้ใช้ได้เกิดความสบายในการใช้

วิธีการที่จะได้รับลมตามธรรมชาติมากที่สุด ได้แก่

1. การวางอาคารขวางในแนวเหนือใต้ ให้ด้านแคบอยู่ในแนวทิศตะวันออกและตก เพื่อให้อาคารได้รับลมเต็มที่ และไม่ถูกแดดส่องมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ออกแบบอาคารในรูปที่ทำให้รับลมได้เต็มที่

3. ในกรณีที่อาคารมีขนาดใหญ่ ต้องการพื้นที่ใช้สอย ที่มีความต่อเนื่องกันควรใช้ระบบการระบายอากาศทางปล่อง หรือการเจาะช่องตรงกลางของอาคารและอากาศภายนอกที่มีความหนาแน่นกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่เกิดการหมุนเวียนระบายถ่ายเทอากาศภายในขึ้น

4. วิธีที่จะให้ลมพัดเข้าในอาคาร นอกจากจะเจาะช่องให้ลมเข้าต้องเจาะช่องให้ลมออกด้วย หน้าต่างที่เจาะขึ้นเพื่อรับแสงธรรมชาติจะเป็นประโยชน์ในการระบายอากาศด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

5.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับที่ตั้งและการวางผัง

1. TRAFFIC FLOW

ปัญหาในการจราจรเป็นหัวใจของความเจริญของบ้านเมือง การเคลื่อนตัวของการจราจรจึงเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับสถานีขนส่ง การคำนึงถึงสภาพของการจราจรในปัจจุบันและในอนาคตจะต้องดำเนินไปควบคู่กันคือ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก ในปัจจุบันและสามารถสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวได้ดีในอนาคต

การหลีกเลี่ยงสถานีขนส่งให้แยกตัวออกจากใจกลางเมืองหรือศูนย์กลางของชุมชนที่หนาแน่น จึงเป็นสิ่งที่น่าสังเกตและคำนึงถึงเป็นส่วนแรก เพราะในส่วนที่มีชุมชนหนาแน่นนิยมต้องมีการสัญจรที่หนาแน่นควบคู่กันไป และปัญหานี้จะขยายตัวมากขึ้นในอนาคตอย่างแน่นอน

ดังนั้น การจัดวางสถานีขนส่งที่ห่างออกจากส่วนที่กล่าวแล้ว แต่ให้มีการติดต่อกับส่วนดังกล่าวโดยสะดวกเท่ากับเป็นการกระจายความหนาแน่นของชุมชน ในการเปลี่ยนทิศทางการสัญจรให้เป็นไปโดยสม่ำเสมอ

การจัดวางให้สถานีขนส่งอยู่ติดกับถนนสายใหญ่ (HIGH WAY) ก็มีส่วนสำคัญ เพราะจะเป็นการวางตำแหน่งการเข้าใช้บริการของสถานีขนส่งเป็นไปโดยสะดวกและง่ายเข้าใช้บริการและยังเป็นจุดที่จะเปลี่ยนแนวถนนจาก HIGH WAY ไปสู่ระบบถนนในเมืองอีกด้วย

2. SHORT CIRCULATION

ระยะทางที่ห่างจากตัวเมืองหรือใจกลางเมืองของสถานีขนส่งมีความจำเป็นมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะจะทำให้คุณค่าของสถานีขนส่ง อายน้อยลงถ้ามีระยะทางห่างมาช ทำให้ผู้โดยสารที่ใช้บริการ, รถโดยสารมีความรู้สึกเหมือนว่าเดินทางยังไม่ถึงจุดหมายปลายทาง ที่จะส่งผลให้การบริการของรถโดยสารไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งอาจทำให้รถโดยสารต้องฝ่าฝืนระเบียบของสถานีโดยการวิ่งเข้าสู่ตัวเมืองซึ่งจะเป็นการทำให้การจราจรฝ่ายในเมืองเสียไป

ดังนั้นในการออกแบบสถานีขนส่ง จึงต้องคำนึงถึงระยะห่างของสถานีอย่างมาก ซึ่งระยะที่เหมาะสมนั้นควรให้ผู้โดยสารใช้เวลาในการเปลี่ยนรถจากรถโดยสารทางยาวไปสู่รถรอบเมือง เพื่อนำเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองไม่ควรจะเกิน 15-20 นาที ซึ่งจะทำให้ผู้โดยสารมีความรู้สึกว่าถึงเมืองแล้วเพียงแต่ต้องเสียเวลาเพื่อไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการจะไปเท่านั้น

3. BUILDING FOR KIPANSION

การออกแบบสถานีขนส่ง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีการยืดหยุ่นตัวตลอดเวลาตามสภาพทางด้านเศรษฐกิจเป็นส่วนใหญ่ และยังมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องตามความก้าวหน้าของวิชาการในแขนงนี้ ดังนั้นการออกแบบงานที่ต้องคำนึงถึงสภาพดังกล่าวอันมีอิทธิพลต่องานการออกแบบ

ดังนั้นในการออกแบบจึงควรเตรียมเพื่อการขยายตัวในอนาคตของปริมาณรถที่จะเพิ่มขึ้น จำนวนประชากรที่จะมาใช้บริการที่เพิ่มขึ้น และลักษณะของยานขนส่งที่จะมีขึ้นมาใหม่ เช่น รถขนส่งไฟฟ้า รถไฟรางเดียว การขนส่งทางอากาศ เช่น เฮลิคอปเตอร์ ในอนาคตและการเกี่ยวเนื่องของสถานีรถไฟ เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีส่วนสัมพันธ์กับโครงการก็ได้

4. ECONOMIC

การคำนึงถึงภาวะเศรษฐกิจในโครงการและงบประมาณในการก่อสร้างก็เป็นสิ่งที่จำเป็นของโครงการ การวางนโยบายอัตราค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่เหมาะสมกับสภาพของเศรษฐกิจของประเทศและของเมืองมาประกอบกัน และงบประมาณที่จะสามารถอุดหนุนในการใช้จ่ายสร้างโครงสร้าง และโครงการ

และยังต้องคำนึงถึงรายรับในการคืนทุนของโครงการ ซึ่งอาจจะมีทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ในทางตรงที่เก็บจากค่าใช้บริการทางด้านสถานที่ในรูปของค่า บำรุง ภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเช่าร้านค้า ฯลฯ ส่วนในทางอ้อม เช่น ทำให้คนมีงานทำเพิ่มขึ้น ทำให้ราคาของที่ดินสูงขึ้น เป็นต้น

ซึ่งภาวะเศรษฐกิจนี้จะเป็นตัวประกอบที่สำคัญของโครงการอย่างหนึ่ง

5. EASILY LOADING

การสร้างแบบต้องคำนึงถึงความสะดวกและง่าย ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่มีผู้มาใช้บริการโดยการแยกทางเดินเท้าและทางเดินรถออกจากกัน ไม่ให้ประปนกัน และการให้ความสะดวกจากการป้องกันแดด และฝน ซึ่งสภาพของเมืองไทย แดด ฝน มีอิทธิพลต่ออาคารเป็นอย่างมาก

6. GROUPING

การคำนึงถึงการจัดการใช้สอยของอาคารออกเป็นหมวดหมู่ โดยการแยกส่วนของอาคารออกจากกัน และสามารถติดต่อกันโดยการใช้ COVER WAY และการจัดให้ส่วนการใช้สอยอยู่ใกล้กับส่วนที่เป็นจุดรวม ของผู้ใช้สอยให้มากที่สุด

การจัดส่วนจอดรถสำหรับผู้มาส่งผู้โดยสารให้เป็นหมวดหมู่ไม่ประปนกับส่วนของรถโดยสารแยกเส้นทางการเข้าออกของรถโดยสารและทางคนใช้ให้เป็นส่วน ๆ ที่ไม่ประปนกัน

7. ESTHETICS

ความงามและเอกลักษณของโครงสร้างควรมีจุดเด่นที่เป็นของตัวเองและสามารถดึงดูด ความสนใจของผู้โดยสาร และรถโดยสารให้เข้ามาใช้บริการ การให้มีที่ว่างเพื่อเป็นการสร้างความตระการตาของอาคาร และสถานที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

และอาคารควรมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ โดยการใช้วัสดุที่มนุษย์คุ้นเคย เช่น การนำเอาวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ เป็นต้น หรือการนำเอาธรรมชาติ - ต้นไม้เข้าไว้ภายในอาคาร

8. TOPOGRAPHY

การจัดหาที่ตั้งที่เหมาะสม สำหรับโครงการ ซึ่งโครงการสถานีขนส่งนี้จำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีสภาพเป็นที่ราบ เพื่อป้องกันการไหลของรถยนต์โดยสาร ที่จอดรอการเข้ารับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้โดยสาร และลักษณะของพื้นที่ควรมีลักษณะเป็นที่ราบสูงซึ่งน้ำไม่ท่วม

9. GREEN ZONE DISTRIBUTION

การกระจายรัศมีในการบริการ และการจัดวางตำแหน่งต่าง ๆ ในการใช้สอยให้กระจายออกไปตามตำแหน่งการใช้งานของสถานีขนส่ง โดยมีส่วนเปิดโล่งเป็นสนามหญ้า, ต้นไม้เป็นตัวเชื่อมโยง

10. REGULATION

การคำนึงถึง เทศบัญญัติของท้องถิ่น โดยการเคารพ และปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด และยังรวมทั้ง กฎหมายการขนส่งของประเทศอีกด้วย

5.1.2 แนวความคิดในการออกแบบเส้นทางเดินรถภายในสถานี

เส้นทางเดินรถภายในสถานี แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. เส้นทางของรถโดยสารประจำทางต่างจังหวัด
2. เส้นทางรถรับจ้างและรถส่วนบุคคล

การออกแบบเส้นทางเดินรถแต่ละประเภท ควรจะแยกกันอย่างเด่นชัด โดยการแบ่งเส้นทางแต่ละประเภทออกจากกันโดยเด็ดขาด ไม่ให้ประปนกัน เพราะจะทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายระหว่างรถประจำทาง กับรถส่วนบุคคล และรถรับจ้าง ทำให้การจราจรภายในไม่มีความคล่องตัวเท่าที่ควร ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ การให้บริการแก่ผู้โดยสารไม่มีประสิทธิภาพพอ

การวางแผนเส้นถนน ควรจะตรงไปตรงมาเพื่อให้ผู้ใช้ยวดยานขับรถได้อย่างสะดวกนอกจากนี้ที่จอดรถ ควรจะจัดให้มีการจอดอย่างมีระเบียบเรียบร้อย มีผิวการจราจรกว้างพอที่รถ จะสามารถขับผ่านที่จอดรถได้อย่างสะดวก โดยไม่ต้องระวังที่จะถอยออกมาจากที่จอด ถนนในบริเวณที่จอดรถ ควรจะจัดให้รถวิ่งทางเดียว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความวุ่นวาย ทำให้คนขับรถต้องขับรถวนไปวนมา และการจัดให้รถวิ่งทางเดียวจะช่วยลอผิวการจราจรได้ด้วย

1. เส้นทางของรถโดยสารประจำทางต่างจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางของรถโดยสารประจำทางต่างจังหวัด เนื่องจากรถโดยสารประจำทางเป็นรถขนาดใหญ่ ดังนั้นการออกแบบ จะต้องคำนึงถึงขนาดของถนนและมุมเลี้ยวจะต้องกว้างพอที่จะให้ขับเลี้ยวได้อย่างสะดวกเส้นทางของรถที่จะวิ่งจากสถานีขาเข้า ไปยังที่จอดพักรถ ปั๊มน้ำมัน ส่วนตรวจสภาพ ควรจะจัดให้มีระเบียบเพื่อง่ายต่อการขับไปยังส่วนต่าง ๆ เพื่อทำการเติมน้ำมัน ตรวจสภาพ และจอดพักการเข้าคิว และการวางเส้นทางควรจะเป็นไปตามลำดับกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อที่รถจะได้ไม่ต้องขับย้อนไปย้อนมา ภายในสถานี เพื่อสะดวกแก่การขับรถของพนักงานขับ

2. <u>เส้นทางรถรับจ้าง และ รถส่วนบุคคล</u>

รถประเภทนี้ จะเป็นรถส่วนบุคคล และรถรับจ้างที่มาส่งและรับผู้โดยสารที่สถานี รวมทั้งรถของพนักงาน เส้นทางการสัญจรจะต้องออกแบบให้รถสามารถขับได้อย่างสะดวก สามารถเข้าและออกจากสถานีได้อย่างรวดเร็ว (ในกรณีที่ไม่ต้องจอดสถานี) และไม่ทำให้รถติดกันเป็นแถวยาวในบริเวณสถานี จนทำให้รถที่เข้ามาสำหรับส่งผู้โดยสาร ไม่สามารถขับเข้ามาจอดหน้าสถานีได้ หรือต้องใช้เวลานาน จนทำให้การให้ผู้โดยสารไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร

เนื่องจากสถานีขนส่งมีรถจำนวนมาก ที่จะเข้า-ออก เกือบตลอดเวลาที่มีการบริการ และรถเข้า - ออก มีทั้งรถโดยสารประจำทางในเมือง และต่างจังหวัด รถรับจ้างและรถส่วนตัว รถประเภทต่าง ๆ มีลักษณะการสัญจรต่างกัน คือรถโดยสารประจำทางต่างจังหวัดเมื่อเข้ามาขนส่งผู้โดยสารแล้วจะต้องไปจอดในบริเวณที่จอดพักรถของสถานี และมีการล้างอัดฉีดและการเติมน้ำมันรถ รวมทั้งมีการตรวจสภาพก่อนออกเดินทางใหม่ จำนวนรถรับจ้างและรถส่วนบุคคล จะเข้าจอดในที่จอดรถเมื่อเสร็จกิจธุระแล้วก็จะออกจากสถานีโดยไม่มีการกิจกรรมต่าง ๆ เหมือนกับรถโดยสารประจำทางต่างจังหวัด ดังนั้นรถประเภทหลังนี้จะมีระยะการสัญจรที่สั้นกว่า และมีกิจกรรมหลายอย่างที่ต่างกัน จึงต้องแยกทางเข้า - ออก ของรถประเภทต่าง ๆ ออกจากกันเพื่อป้องกันความสับสนของรถแต่ละประเภท ดังนั้นทางเข้า - ออกของรถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ทางเข้า - ออก ของรถรับจ้าง รถส่วนบุคคล

2) รถวิ่งเชื่อมระหว่างสถานี (รถประจำทางในเมือง)

โดยการแยกทางเข้า - ออก ของรถเป็น 2 ประเภท เพื่อให้การจราจรภายในมีความคล่องตัวมากขึ้น ไม่เกิดความสับสนระหว่างรถทั้ง 2 ประเภท แต่การแยกทางเข้า - ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ทำให้ต้องมีทางเข้าออกเกิดขึ้นหลายทาง และประกอบกับมีรถโดยสารประจำทางในเมืองที่ผ่านสถานีมาจอดรับส่งผู้โดยสารริมถนน ดังนั้นการออกแบบทางเข้า-ออกของรถจะต้องพิจารณาให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และมีระยะห่างของทางเข้า-ออก แต่ละทางพอที่ทำให้รถเข้า-ออกได้สะดวก ตลอดจนวิธีการที่จะทำให้รถสามารถเข้า - ออก จากสถานีได้สะดวกมาใช้แก้ปัญหา เช่น การแยกระดับของทางสัญจร คือการแยกระดับถนนที่ได้ให้รถเข้า-ออก สถานีได้สะดวก ขึ้นโดยไม่ต้องระวังรถที่วิ่งตรงผ่านมายังถนนหน้าสถานี

5.1.3 <u>แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจรของผู้ใช้สถานี</u>

ทางสัญจรของผู้ใช้สถานี สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. ทางสัญจรของผู้โดยสารและผู้มาขอติดต่อ
2. ทางสัญจรของพนักงาน และเจ้าหน้าที่ของสถานี

1. <u>ทางสัญจรของผู้โดยสาร</u>

การออกแบบทางสัญจรของผู้โดยสารจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้โดยสารเป็นหลัก เพราะจุดมุ่งหมายของสถานีขนส่ง ต้องการให้บริการประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสะดวกสบายที่สุด แล้วออกแบบทางสัญจรให้สามารถสนองพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้โดยสารดังกล่าว โดยมีข้อพิจารณา ดังนี้คือ

1.1 <u>ระยะทางสัญจรควรสั้นที่สุด</u> และตรงไปตรงมาง่ายต่อการติดต่อและทำกิจธุระต่าง ๆ ภายในสถานี นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ภายในสถานี

1.2 <u>เอื้ออำนวยความสะดวก</u> แก่ผู้โดยสารใช้บริการทั้งรายบุคคล และ หมู่คณะ หมายถึง มีเจ้าหน้าที่และพื้นที่สำหรับใช้การบริการอย่างเพียงพอ

1.3 <u>ควรมีการแบ่งแยกการสัญจร</u> ของผู้โดยสารที่มาใช้สถานี กับทางสัญจรของยวดยานในสถานี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและผู้โดยสารได้รับความสะดวกสบาย เกิดความมั่นใจที่จะเดินทำกิจการรมต่าง ๆ ภายในสถานี

นอกจากข้อพิจารณาดังกล่าวแล้ว ผู้ออกแบบสามารถออกแบบให้ผู้โดยสารได้รับความสะดวกสบายรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นใช้บริการอย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น บันไดเลื่อน ทางเลื่อน ป้ายสัญญาณ ต่าง ๆ ป้ายบอกเวลาการเข้า-ออก ของเที่ยวที่วิ่งรถโดยสาร แต่ละเส้นทางรวมทั้งประชาสัมพันธ์ของสถานี เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร

2. ทางสัญจรของพนักงาน และ เจ้าหน้าที่ของสถานี

การออกแบบทางสัญจรของพนักงาน และ เจ้าหน้าที่ควรจะตรงไปตรงมาและสามารถที่จะติดต่อกันระหว่างหน่วยงานได้สะดวก รวมทั้งความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานทุกคน เช่น ห้องพักพนักงานประจำรถ ชานชลา และห้องขายตั๋วควรติดต่อกันได้สะดวก ห้องควบคุมการปล่อยรถควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นบริเวณชานชาลาได้อย่างทั่วถึง

5.1.4 แนวความคิดในการควบคุมสภาพแวดล้อม

เนื่องจากสถานีขนส่งเป็นแหล่งรวมรถขนาดใหญ่ จะทำให้เกิดอุปสรรคและปัญหาในด้านสภาพแวดล้อมเป็นพิษ เนื่องจากควันไอเสีย เสียง และน้ำเสียจากการล้างรถ จึงต้องมีการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียดังกล่าวขึ้น เพื่อสุขภาพและอนามัยของที่ผู้พักอาศัยอยู่ในบริเวณรอบสถานี และของผู้ที่มาใช้บริการจากสถานี

ปัญหาเรื่องอากาศเสีย (AIR POLLUTION)

ซึ่งเกิดจากควันไอเสียที่ออกมาจากทางด้านท้ายของรถ การถอยเอาท้ายเข้าจอดในชานชลาจะทำให้ควันไอเสียของรถเข้าไปในบริเวณชานชาลา สร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้โดยสาร การแก้ปัญหาในเรื่องนี้ทำได้โดยวิธีการเอาด้านหน้าของรถเข้าจอดในชานชาลา ควันไอเสียของรถจะออกไปทางด้านนอกของชานชาลา และควรปลูกต้นไม้และดูเล็ก ๆ เพื่อกรองอากาศเสียจากควันไอเสียของรถ

ปัญหาเสียงรบกวน (SOUND POLLUTION)

ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่องยนต์ของรถโดยสาร อาจก่อความเดือดร้อนรำคาญให้กับบริเวณอาคารข้างเคียง โดยเฉพาะโรงเรียนและโรงพยาบาลที่มีอยู่โดยสถานี การแก้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาในเรื่องนี้ อยู่ในการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของชานชาลา และที่จอดรถโดยใช้ตัวอาคารสถานีช่วยในการบังเสียงที่เกิดขึ้น หรือใช้ต้นไม้ช่วยในการกรองเสียง

ปัญหาเรื่องน้ำเสีย (WATER POLLUTION)

น้ำเสียภายในสถานีส่วนใหญ่เกิดจากการล้างรถ และน้ำจากฝนตก การแก้ปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้น แยกออกเป็น 2 ประเภท

1. น้ำเสียจากฝนตก ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ
2. น้ำเสียจากการล้างรถ และโรงซ่อมให้ระบายผ่านเข้าโรงบำบัดน้ำเสียแล้วระบายลงสู่คลองระกำน้อย

5.1.5 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

สถานีขนส่งจะมีรูปร่างลักษณะทางสถาปัตยกรรม ซึ่งพิจารณาได้ดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION)

สถานีขนส่งมีกลุ่มอาคาร 3 ประเภทที่มีหน้าที่ใช้สอยต่างกันคือ

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนสถานีรถโดยสาร
- ส่วนโรงซ่อมและตรวจสภาพ

รูปร่างลักษณะทางสถาปัตยกรรม ของสถานีจึงควรที่จะแสดงออกซึ่งประโยชน์ใช้สอยของอาคารแต่ละประเภทดังนี้ หมายถึงว่าแต่ละอาคารมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันและกัน

2. ระบบโครงสร้างของอาคาร (CONSTRUCTION)

เนื่องจากอาคารสถานีขนส่งเป็นสถานที่ที่มีประชาชนเข้ามาใช้สอยเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน ส่วนที่ติดต่อกับประชาชน พื้นที่ใช้สอยควรกว้างพอเพียง ระบบโครงสร้างที่จะใช้กับอาคาร จึงควรเป็นโครงสร้างที่ TAKE SPAN ได้กว้างขวางโดยเฉพาะในส่วนที่ชานชาลา ต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากการสับสน และสนทนาของคนจำนวนมาก และเสียงของรถที่วิ่งเข้าออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควันที่ออกจากท่อไอเสียของรถ ระบบโครงสร้างหลังคาที่มีรูปทรงกลมของผิวภายใน ทำให้เกิดเสียงสะท้อนก้องไปมาหรืออาจรวมเสียงทำให้เกิดความเข้มที่จุดใดจุดหนึ่งได้

3. วัสดุก่อสร้าง (MATERIAL)

อาคารเป็นอาคารสาธารณะ ประชาชนใช้สอยเป็นจำนวนมาก วัสดุที่จะเลือกใช้นอกจากจะมีความงามและเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ของส่วนก่อสร้างนั้น ๆ แล้วยังควรเป็นวัสดุก่อสร้างที่มั่นคงถาวร มีความทนทานต่อดินฟ้าอากาศ และยังทำความสะอาดได้ง่าย

4. ความงาม (ESTHETICS)

ความงามที่แสดงออกทางด้านสถาปัตยกรรมที่บริสุทธิ์ควรแสดงออกถึงความงามตามลักษณะโครงสร้างและทำหน้าที่การใช้สอยที่ตรงไปตรงมา ประโยชน์ที่ได้รับทำให้ประชาชนทราบว่าส่วนใดของอาคารมีหน้าที่ใช้สอยอะไรบ้าง ซึ่งจะมีผลทำให้การติดต่อหรือใช้อาคาร สะดวกสบายยิ่งขึ้น

5. ลักษณะอาคาร (FORM)

เป็นเอกลักษณ์และจุดเด่น ดึงดูดความสนใจ และเชื้อเชิญผู้ใช้สอยอาคาร เพื่อให้ประชาชนหันมาสนใจใช้บริการรถโดยสารที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย คือ

5.1 เป็นอาคารสาธารณะที่บริการคนทุกระดับชั้น ทุกสิ่งทุกอย่างในอาคารจึงสามารถที่จะใช้บริการที่ไม่ขัดต่อความคุ้นเคยและเคยชินของทุกชนชั้น

5.2 เป็นอาคารที่มีปริมาณการจุคนจำนวนมากในเวลาเดียวกัน จึงควรคำนึงถึงความต้องการให้บริการทางด้านสถานีที่เหมาะสม

5.3 เป็นอาคารที่แสดงถึงการจราจรของคนและรถในขณะเดียวกัน

5.4 ส่วนชานชาลาต้องอาศัยโครงสร้างชนิดพิเศษ เพื่อการได้กว้าง ๆ

5.5 การนำเอาลักษณะของ PLAZA ที่เหมาะสมกับการใช้ เพื่อรับคนทางด้านหน้า

5.6 ลักษณะโครงสร้างภายนอก สามารถบอกกิจกรรมการขนส่งและการถ่ายคนภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 แสดงความงามของโครงการสร้างในตัวมันเอง

5.8 ลักษณะส่วนยื่นของอาคารมีมาก เพราะลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย เป็นแบบมรสุมเพื่อป้องกันแสงแดด และ ลมฝน

5.9 แสดงความมั่นคงแข็งแรงและมี CHARACTER เป็น TERMINAL

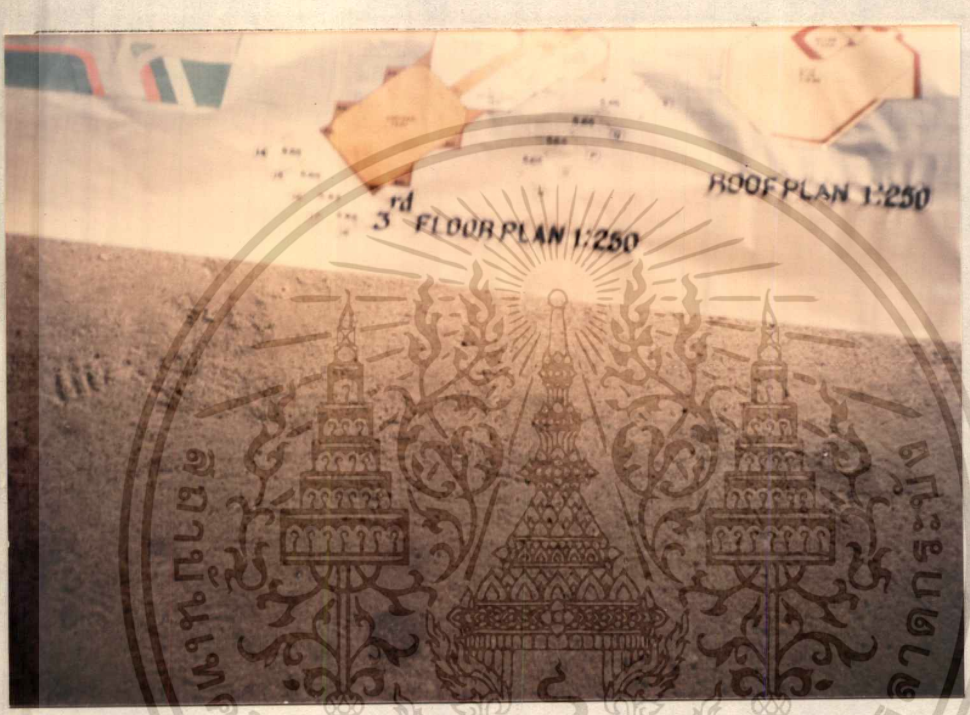
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 62 แสดงผังแม่บท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

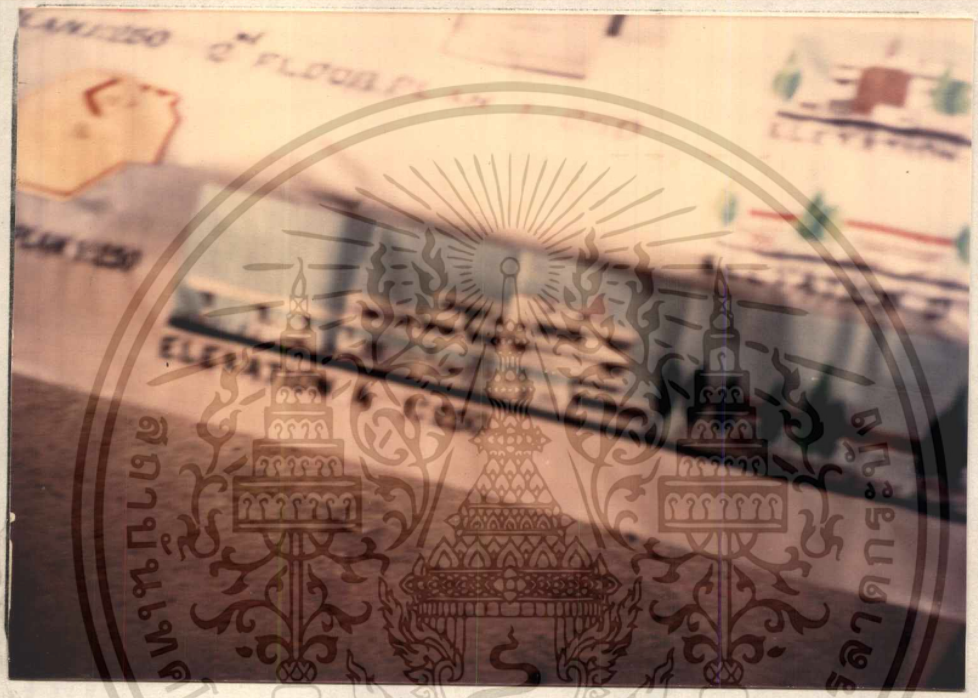
รูปที่ 63 แสดงแปลนพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



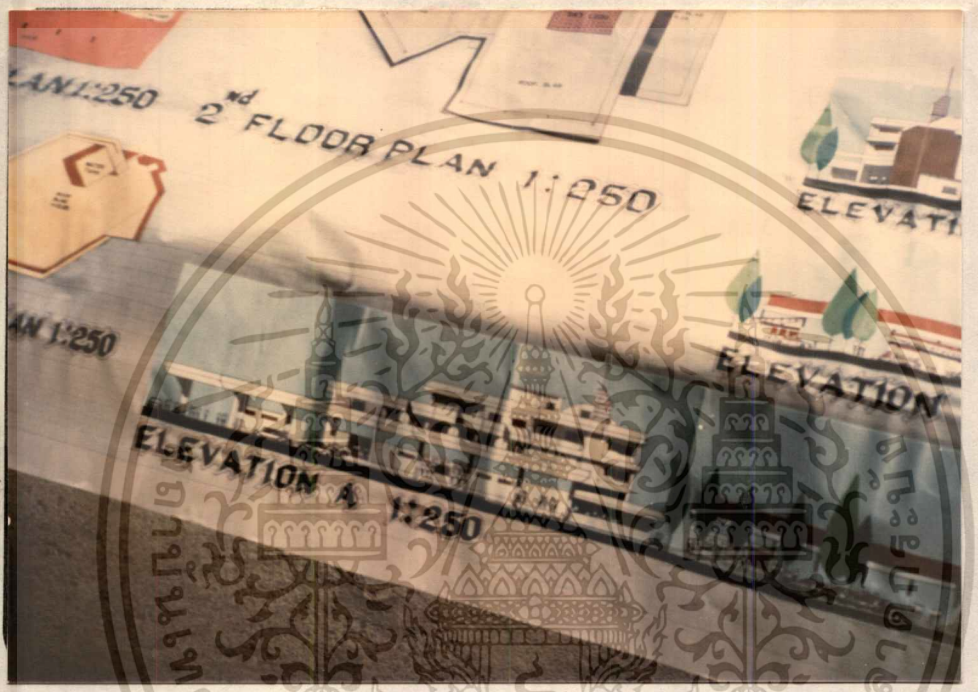
รูปที่ 65 แสดงแปลนพื้นชั้นลาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



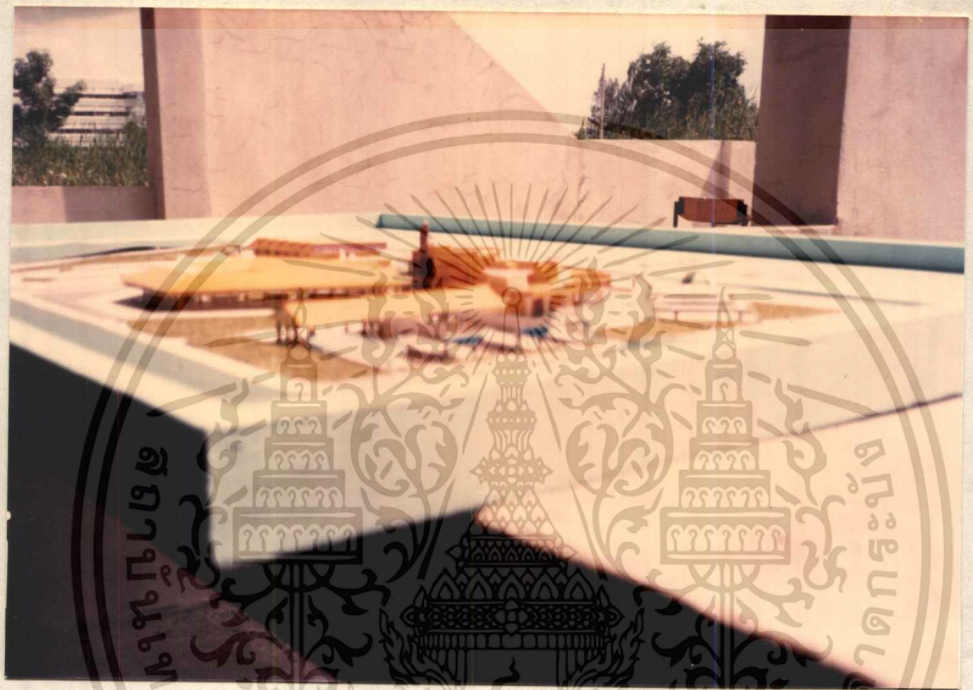
รูปที่ 66 แสดงแปลนหลังคาชั้นดาดฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



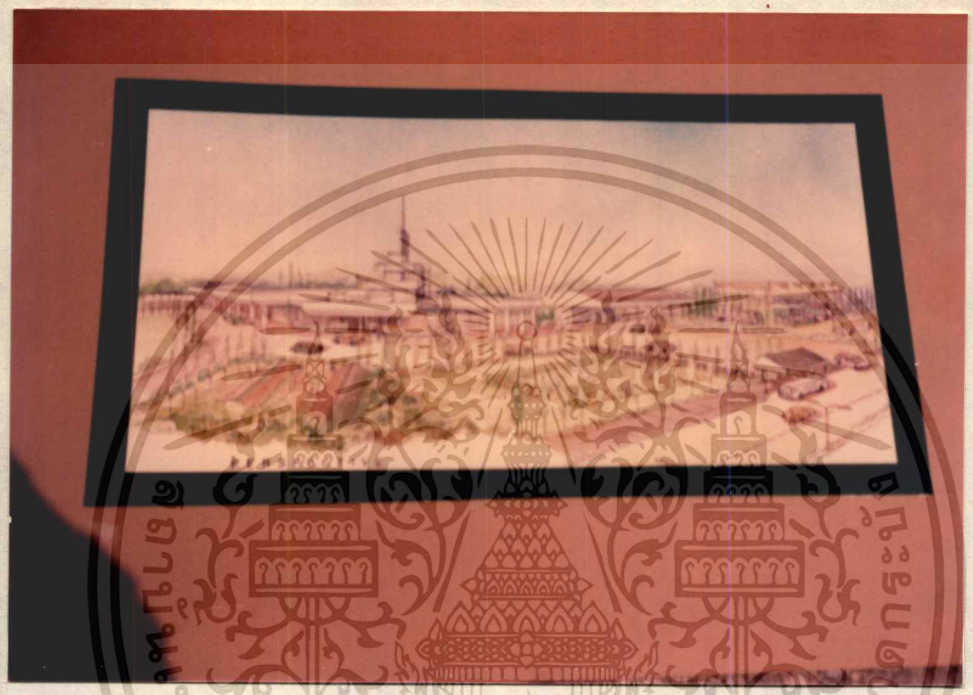
รูปที่ 68 แสดงรูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 70 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 71 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าปัญหาของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี ในปัจจุบันไม่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ตลอดจนผู้ประกอบการ ฯ เนื่องจากจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ทำให้จำนวนรถโดยสารเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนอีกสาเหตุก็เนื่องมาจากการขาดแคลนกำลังเจ้าหน้าที่ของกรมการขนส่งทางบก ทำให้ไม่สามารถดูแลควบคุมได้ทั่วถึง ในการแก้ปัญหานั้นผู้วิจัยได้ศึกษาถึงการจัดระบบสถานีขนส่งในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีการแก้ปัญหาตลอดจนมาตรฐานต่าง ๆ พบว่าสถานีขนส่งในต่างประเทศมีระบบการขนส่งที่แตกต่างกับของประเราอยู่มาก เช่น วิธีการจอดรถเทียบชานชาลาลักษณะการจัดผังสถานี ดังนั้นมาตรฐานต่าง ๆ ส่วนใหญ่ใช้จากการเปรียบเทียบกัน สถานีขนส่งในประเทศ การศึกษาสภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งเดิม ทำให้ทราบถึงจำนวนผู้โดยสารและรถโดยสารที่แท้จริง ทั้งที่เข้าจอดและไม่เข้าจอดในสถานี ความต้องการในด้านต่าง ๆ นโยบายการใช้ที่ดินของผังเมืองรวม เมืองอุดรธานี ปี พ.ศ. 2534 มีผลกระทบต่อชุมชนเมืองอุดรธานี ทางด้านกายภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกที่ตั้งของสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี ต้องพิจารณาที่ตั้งโครงการให้เหมาะสม โดยใช้หลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาเลือกที่ตั้ง ใช้หลักพิจารณาที่ดินเพื่อการก่อสร้างของสถานีขนส่งของกรมการขนส่งทางบก และหลักการพิจารณาของต่างประเทศ รวมทั้งการศึกษาระบบทางวิศวกรรมและเทคนิค เพื่อให้ได้ระบบต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ และสมบูรณ์ ภายในตัวอาคาร ระบบที่ทำการศึกษามีระบบโครงสร้างอาคาร, ระบบโครงสร้างพื้น, ระบบโครงสร้างหลังคา, ระบบการระบายน้ำบริเวณผัง, ระบบแสงสว่างภายในอาคาร, ระบบเสียงและการป้องกันเสียง ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์จากสภาพปัจจุบันของสถานีขนส่งผู้โดยสารอุดรธานี เพื่อหาความต้องการและองค์ประกอบของโครงการ การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ และ สภาพแวดล้อม เพื่อการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ และตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ การวิเคราะห์ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิศวะกรรมและเทคนิควิเคราะห์จากการเลือระบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ว่าเหตุที่เลือกนำมาใช้เพราะเหมาะสมกว่า การเลือกลักษณะการจอดรถบริเวณชานชาลา เลือกลักษณะการจอดแบบพันเลื่อย เพราะเปรียบเทียบดูแล้วมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมากที่สุด บริเวณที่จอดรถรับจ้างและส่วนบุคคล พิจารณาถึงพื้นที่ที่ต้องใช้ในการจอด แล ความสะดวกสบาย การเลือกตำแหน่งที่ตั้งเสา เลือกที่เหมาะสมโดยที่ไม่กีดขวางการขึ้น-ลงรถโดยสาร และการสัญจรในบริเวณชานชาลาเทียบรถ ส่วนระบบโครงสร้างอาคารพื้น และหลังคาควรจะเป็นระบบผสมระหว่าง กับระบบที่พิเศษออกไป จากการวิเคราะห์จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้างนั้นและหลังคา การเลือกระบบระบายน้ำบริเวณผัง เลือกใช้ระบบท่อฝังใต้ดิน และมีบ่อกักเก็บ การเลือกแผงบังแดด การเลือกระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร การเลือกระบบป้องกันเสียง การเลือกระบบระบายอากาศและปรับอากาศ เลือกใช้วิธีที่ดีที่สุด

การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ มีแนวความคิดเกี่ยวกับที่ตั้งและการวางผัง คำนึงถึงปัญหาการจราจร ระยะทางที่ห่างจากตัวเมืองหรือใจกลางเมืองของสถานีขนส่งมีความจำเป็นมากการออกแบบสถานีขนส่ง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีการยืดหยุ่นตัวตลอดเวลาตามสภาพทางด้านเศรษฐกิจ การออกแบบจึงควรเตรียม เพื่อการขยายตัวในอนาคตของปริมาณรถที่จะเพิ่มขึ้น จำนวนประชากรที่จะมาใช้บริการที่เพิ่มขึ้น และลักษณะของยานขนส่งที่จะมีขึ้นใหม่ แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร จะพิจารณาประโยชน์ใช้สอย ระบบโครงสร้างของอาคาร วัสดุก่อสร้าง ความงามและลักษณะของอาคาร

6.2 เสนอแนะ

1. สถานีขนส่งฯ เมื่อมีรถผ่านมากต้องเพิ่มตัวแปรขึ้นมาก จะต้องศึกษากิจกรรมและพฤติกรรมของผู้โดยสารให้อย่างละเอียด

2. การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสาร ถ้าเป็นไปได้ให้รวบรวมสถิติในแต่ละปีให้ได้จำนวนหลาย ๆ ปี เพื่อสามารถที่จะวิเคราะห์ได้อย่างละเอียด จะได้พยากรณ์ความต้องการได้ใกล้เคียงที่สุด

3. สถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีการขยายตัวตามกาลเวลา และความต้องการของสังคมจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับตัวเมืองในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชานชาลาแต่ละชานชาลา ควรแยกออกจากกัน เพื่อป้องกันความสับสน วุ่นวาย ทั้งนี้เพื่อป้องกันความสับสน วุ่นวาย ทั้งเพื่อป้องกันผู้โดยสารขึ้นรถผิด และควรมีส่วนบริการคอยบริการอย่างทั่วถึงทุกชานชาลา

5. การจัดการจราจรภายในสถานีควรที่จะแยกทางรถยนต์ ทางรถโดยสารออกจากกันอย่างเด็ดขาด หมายความรวมถึงทางเท้าด้วย

6. การจราจรบริเวณสถานีขนส่ง ฯ จะคับคั่งและหนาแน่นขึ้น เนื่องจากรถยนต์โดยสารที่เข้าใช้สถานีขนส่ง ฯ วันละหลายร้อยคัน รวมทั้งรถรับจ้าง, รถส่วนบุคคล ที่นำผู้โดยสารไปใช้บริการและรับผู้โดยสารจากสถานีขนส่ง ฯ นั้นด้วย ดังนั้นการเลือกที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ ต้องคำนึงถึงบริเวณที่มีการจราจรไม่หนาแน่น จากเหตุผลดังกล่าวที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ จึงควรอยู่ชานเมือง

7. การประมาณพื้นที่ในการจอดรถ ควรคิดทางสัญจรนั้น ไม่ต่ำกว่า 60% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด

8. มาตรฐานเกี่ยวกับชานชาลาที่จอดรถ ซึ่งเป็นของต่างประเทศนั้น จะต้องนำมาพิจารณาใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับประเทศไทย

9. เมื่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารขึ้นที่ใดก็ตาม จะมีผลให้เกิดความเจริญทางด้านพานิชยกรรมนั้นรอบ ๆ บริเวณนั้น ๆ ถ้าอาคารสถานีขนส่ง ฯ ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองก็จะดึงความเจริญจากชุมชนเมืองไปตามเส้นทางระหว่างชุมชนเมืองที่ตั้งของสถานีขนส่ง ฯ นั้นด้วย

10. การจัดความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย ของสถานีขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพของที่ตั้ง, ปริมาณรูปแบบของการทำงานของรถโดยสาร

11. การวางกลุ่มหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ ควรที่จะส่งออกจากศูนย์กลาง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นความสัมพันธ์ต่าง ๆ จึงควรที่จะต้องเชื่อมโยงต่อจากบริเวณที่พักคอยตามตำแหน่งศูนย์กลาง ที่จะส่งการบริการไปยังตำแหน่งของชานชาลาที่จอดรถทั้งหมด โดยที่มีระยะทางที่สัมพันธ์กัน ดังนั้นถ้าตัวอาคารสถานีเป็นเส้นตรง หน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบจะเริ่มสูญเสียในด้านการติดต่อ และจะเกิดความต้องการเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จามร รักการดี. ข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการทำโครงการสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2519.

ชุมแสง นิรุตติรักษ์. สถานีขนส่งผู้โดยสาร. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2521. 280 หน้า.

ทรึงใจ บูรณสมภพ. การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร สำนักพิมพ์นำอักษรการพิมพ์. 2521

ประทีป มาลากุล, ม.ล. สถาปัตยกรรมใหม่. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527

ผังเมืองรวม เมืองอุดรธานี 2534 จังหวัดอุดรธานี กรุงเทพฯ กระทรวงมหาดไทย, 2525

ไพรัช อั้นประเสริฐ. สถานีขนส่งผู้โดยสารสายใต้. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตย-กรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2519, 280 หน้า.

สมชาย อุดมชนะชีระ. สถานีขนส่งผู้โดยสาร จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. 295 หน้า.

สุเทพ ลิ้มพุทธอักษร. สถานีขนส่งผู้โดยสาร จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2519. 320 หน้า

สิทธิศักดิ์ อนันตวงศ์. สถานีขนส่งผู้โดยสารสายเหนือ - ตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521. 280 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อศักดิ์ วงษ์โกวิท. สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่งนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2528, 311 หน้า

กฎหมายเกี่ยวกับลักษณะของรถโดยสารขนาดใหญ่. พระนคร 2524 เอกสารโรเนียว

กรมการขนส่งทางบก. นโยบายการควบคุมของกรมการขนส่งทางบก. พระนคร 2526.

กรมการขนส่งทางบก. โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร. พระนคร 2526.

Sleeper, Harold R. Building Planning and Design Standard. John Handcock & Sons, Inc. New YOrk, 1955.

Callender, John Handcock. Time - Saver Standards. Mc - Graw Hill Co., New York, 1966.

Joseph, Chira De. Time Saver Standard For Building Type. 2 d ed. Transportation New York : Mc - Graw Hill, 1982.

Boaz,Joseph N. Archetectural Graphic Standards. New York : Mc - Graw Hill, 1970.

Panero,Julius. Time - Saver Standard For Building Types. 2 d ed. Transportation (New York : McGraw - Hill, 1982), pp. 984-985

Bureau of Planning. Solving Parking Problems. New York Department of Commerce, State of New York 1966.

Planning, Chicago. University of Illinois Press, 1970.

Commercial Buildings. An Architectural Record Book. F.W. Dodge Corporation. New York : 1953.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2495

ของเทศบาล เมืองอุดรธานี

กฎหมายเกี่ยวกับลักษณะของรถโดยสาร ขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี เป็นโครงการสมมติในช่วงระยะเวลา 11 ปี (พ.ศ. 2529 - 2539) โดยถือระยะเวลาควบผังเมืองรวม อุดรธานี เป็นเกณฑ์ เนื่องด้วยอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง อุดรธานี ถือได้ว่าเป็นอาคารสาธารณะ ดังนั้นกฎหมาย, พระราชบัญญัติ, กฎกระทรวงต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้พิจารณาประกอบการออกแบบนั้นได้คัดเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับ "อาคารสาธารณะ" โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2495 ของเทศบาลเมือง อุดรธานี

1.1 วิเคราะห์ศัพท์

1.1.1 " อาคารสาธารณะ " หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุม โรงเรียน หรือ สถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนได้ทั่วไป เช่น โรงแรม ภัตตาคาร หรือ โรงพยาบาล เป็นต้น

1.1.2 " อาคารพิเศษ " หมายความถึง อาคารดังต่อไปนี้

1.1.2.1 โรงมหรสพ อัฒจันท์ หรือ หอประชุม

1.1.2.2 อู่เรือ คานเรือ หรือ ท่าเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่ เกินกว่า 100 ตัน และ โป๊ะ (ท่าเรือ)

1.1.2.3 อาคารสูงกว่า 15 เมตร หรือสะพานในที่ซึ่งติดต่อกับทางสาธารณะ หรืออาคารที่มีคาน หรือ โครงหลังคา ช่วงหนึ่งยาวเกิน 10 เมตร

1.2 ลักษณะอาคารต่าง ๆ

1.2.1 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตให้ทำได้สูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร เหนือระดับถนน ประตูรั้ว หรือ กำแพงทางรถเข้า เมื่อมีคานบนให้วางคานสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตร ขึ้นไปจากระดับถนน

1.2.2 สะพาน สำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร และลาดขึ้นลงไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนให้สูงไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร จากระดับพื้นสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

1.3.1 ห้องนอนหรือห้องใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างหรือส่วนยาวไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตร กับรวมเนื้อที่พื้นทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตรและให้มีช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าส่วน 1 ใน 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น โดยไม่นับรวมกับส่วนประตูหรือหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

1.3.2 ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเมื่อได้ปิดประตูหน้าต่างทั้งหมด วิธีระบายนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้น

1.3.3 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้เสากีดกั้นให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติและเห็นได้เวลากลางวันด้วย

1.3.4 ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝาหรือยอดผนัง สำหรับห้องในอาคารที่พักอาศัย ต้องไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับห้องทั้งหลายอันเป็นประชานในอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ห้องแถว ตึกแถว โรงรุหรือคอกสัตว์ ที่มีห้องคนพักอาศัยอยู่ชั้นบน ระยะนั้นต้องไม่ต่ำกว่า 350 เซนติเมตร

1.3.5 บันไดอันเป็นประชานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 เซนติเมตร และลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร และถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว จะต้องมีทางลงหนีไฟอีก ถ้าตอนใดที่ทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

1.3.6 วัตถุมุงหลังคาให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 20 เมตร จึงจะใช้มุงด้วยวัตถุอื่นได้

1.3.7 ลิฟท์ สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้น ต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น และลิฟท์นั้นต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของน้ำหนักที่กำหนดใช้

1.4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

1.4.1 อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ เว้นในกรณีพิเศษที่การระบายลม และให้แสงสว่างเฉพาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดก็ได้

1.5 การสุขาภิบาล

1.5.1 อาคารที่ก่อสร้างต้องมีทางระบายน้ำ ที่ใช้แล้วออกจากอาคารไปได้สะดวก

1.5.2 การทำรางระบายน้ำออกจากอาคาร ไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าจะให้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

1.5.3 ห้องส้วมต้องขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตรต่อ 1 แท่น มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อย และมีพื้นที่ไม่ชื้นกับมีช่องว่างระบายลมตามสมควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำซึ่งมิใช่บ่อเก็บอาจม ให้ทำให้ในตัวอาคารที่พักอาศัยได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำเป็นส่วนหนึ่งต่างหากนอกออกไปจากตัวอาคารที่พักอาศัยนั้น (หวี โชไชย 2518 หน้า 82-102)

2. กฎหมายเกี่ยวกับลักษระของรถโดยสารขนาดใหญ่จะมีผลในการออกแบบส่วนชานชาลาดังนี้

2.1	ความกว้างมากที่สุดของรถ	2.52 เมตร
2.2	ความยาวมากที่สุดของรถ	12.05 "
2.3	ความสูงมากที่สุดของรถ	3.35 "
2.4	ลักษณะท่อไอเสียยาวเสมอท้ายรถและสูงจากพื้นไม่เกิน 40 ซ.ม. และถ้าสูงกว่าหัวจ่ายต้องหันสู่พื้น	
2.5	ตัวรถด้านข้างไม่ยื่นล้ำแนวขวางยางเกิน	15 ซ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ส่วนท้ายรถไม่ยื่นเกินครึ่งของระยะศูนย์ล้อหน้าหลัง

2.7 ทางขึ้นลงด้านซ้ายอย่างน้อย 1 ทาง และกว้างไม่เกินกว่า 30 ซ.ม. และสูงไม่ต่ำกว่า 2.00 ซ.ม. และในกรณีที่ประตูด้านซ้ายมีประตูเดียวต้องมีประตูด้านขวาเป็นประตูฉุกเฉิน 1 ประตู ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 50 ซ.ม. และสูง 1.5 ซ.ม.

2.8 บันไดทางขึ้นไม่สูงเกิน 40 ซ.ม. จากพื้นถนน

2.9 ส่วนโครงสร้างสำหรับบรรทุกบนหลังคาไม่สูงเกิน 40 ซ.ม. จากระดับหลังคา (กรมการขนส่งทางบก 2524 เอกสารไร เนียว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

นโยบายการควบคุมของกรมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายการควบคุมของกรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบกเป็นหนึ่งในสังกัดกระทรวงคมนาคม ผู้ปฏิบัติหน้าที่มีฐานะเป็นข้าราชการเช่นเดียวกับกรมอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากบริษัทขนส่ง จำกัด พนักงานบริษัทเป็นนิติบุคคล มีสภาพเช่นเดียวกับบริษัทเอกชน เป็นบริษัทที่รัฐบาลโดยกระทรวงคมนาคมถือหุ้นอยู่ 99.20%

โดยเหตุที่พระราชบัญญัติของการขนส่ง พ.ศ. 2497 ได้กำหนดอำนาจและหน้าที่ให้กรมการขนส่งทางบกเป็นผู้ดำเนินการให้เป็นไปตามเจตนารมย์และวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติดังกล่าว กรมการขนส่งทางบกจึงได้มีนโยบายในการควบคุมดังต่อไปนี้

1. เพื่อจัดการระบบการเดินรถให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เช่น รถประจำทาง รถรับจ้างพิเศษ และรถยนต์บรรทุกของ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

1.1 แบบมาตรฐานของรถยนต์แต่ละประเภท ทั้งนี้รวมทั้งความสวยงามด้วย

1.2 กำหนดอัตราค่าโดยสารหรือค่าบริการ โดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งหรืออธิบดีกรมการขนส่งทางบก

1.3 กำหนดสถานที่จอดรถและสร้างสถานีขนส่ง สำหรับให้รถเข้าจอด และหยุดบนผิวการจราจรให้เป็นสัดส่วน ส่วนรถรับจ้างพิเศษ หรือ รถบรรทุกของ ก็ต้องมีสถานที่จอดและเก็บรถของตนตามข้อกำหนดในใบอนุญาต

1.4 กำหนดป้ายที่หยุดรถประจำทาง สำหรับส่งผู้โดยสาร ซึ่งคณะกรรมการควบคุมกรมการขนส่งทางบก ก็ได้มอบหมายให้เป็นอำนาจหน้าที่ของอนุกรรมการจังหวัดนั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาและดำเนินการไปตามความเหมาะสม

1.5 กำหนดให้ผู้ประจำเครื่องอุปกรณ์การขนส่ง เช่น แบบการแต่งกายและอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

2. เพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งมีฐานะเป็นปึกแผ่น และมั่นคงถาวร เป็นที่เชื่อถือของประชาชน ผู้ที่จะเข้ามาประกอบการขนส่งนี้ต้องเป็นนิติบุคคล ได้จัดทะเบียนที่หอทะเบียนกระทรวงเศรษฐการเป็นหลักประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อผลในทางเศรษฐกิจ กิจการขนส่งถ้าได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น และถูกต้องตามกาลเวลา ตามความสำคัญดังนี้

3.1 จำนวนผู้ประกอบการณ์ ต้องพิจารณาไม่ให้มากหรือน้อยจนเกินไป

3.2 จำนวนรถยนต์ที่จะนำมาใช้ในการประกอบการนี้

3.3 การรักษาและบูรณะรถยนต์

4. เพื่อรักษาสิทธิของเอกชนที่มีรถเดินอยู่ก่อนหน้าที่มีนโยบายนี้ กล่าวคือ กรรมการขนส่งทางบกมีความปรารถนาดีที่จะรักษาสิทธินี้ และส่งเสริมการดำเนินงานของเอกชนในรูปแบบของนิติบุคคลให้สามารถประกอบอาชีพการขนส่งให้สำเร็จไปด้วยดี เพื่อบริการแก่ประชาชนโดยตรง

<u>บริษัทขนส่งจำกัด</u>

บริษัทขนส่ง จำกัดเป็นบริษัทที่กระทรวงคมนาคมถือหุ้นอยู่ 99.20% ทั้งนี้ตั้งขึ้นเพื่อจุดประสงค์

1. เป็นแบบอย่างให้เอกชนปรับปรุงกิจการของตนให้มีมาตรฐานที่ดี
2. ตรึงอัตราค่าโดยสารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
3. เป็นเครื่องมือของรัฐบาลในความจำเป็นเพื่อผลงานของส่วนรวม
4. ช่วยเหลือประชาชนให้ได้รับความสะดวก ซึ่งเอกชนไม่สามารถจะรับไปดำเนินการเองได้

5. ผลในทางยุทธศาสตร์ และกิจการของทางราชการทหาร

ต่อไปในอนาคตเมื่อเอกชนสามารถรวมกิจการได้เป็นปึกแผ่น โดยการรวมกันจัดตั้งเป็นบริษัทของงาน เพื่อดำเนินการเองให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ได้ตามนโยบายของกรมการขนส่งทางบกได้วางไว้แล้วนั้น ให้ตันทีที่มีหลักการออกการผูกขาดแต่บริษัทเดียวไม่เพราะจะเป็นเหตุทำให้กิจการการเดินรถอาจจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เป็นตัวไม่มีข้อเปรียบเทียบกันระหว่างบริษัทกันเอง

<u>การขนส่งประจำทางโดยรถโดยสาร</u>

คณะกรรมการควบคุมการขนส่ง (8 ตุลาคม 2507) ได้พิจารณาเห็นสมควรกำหนดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับรถโดยสารประจำทางออกเป็น 4 หมวด

หมวดที่ 1 เส้นทางรถยนต์โดยสารประจำทางในเขตเทศบาล

หมวดที่ 2 เส้นทางรถยนต์โดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด ทั้งนี้เริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร

หมวดที่ 3 เส้นทางรถยนต์โดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด เฉพาะภูมิภาค

หมวดที่ 4 เส้นทางการเดินรถยนต์โดยสารประจำทางในชนบท

เพื่อความเหมาะสมสำหรับบางเส้นทาง คณะกรรมการควบคุมการขนส่งอาจจกำหนดเส้นทางในหมวดใดหมวดหนึ่ง โดยไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ของตนดังนี้ อาทิเช่น เมืองที่ไกลกันมาก ความหนาแน่นของประชาชนอาจจะโอนเข้าหมวด 2 ได้

<u>การขนส่งประจำทางด้วยรถยนต์บรรทุก</u>

คณะกรรมการควบคุมการขนส่งยังไม่เคยกำหนดเส้นทางสำหรับรถยนต์บรรทุกประจำทางแต่อย่างใด ทั้งนี้กรมการขนส่งทางบกกำลังดำเนินการรวบรวมสถิติความเคลื่อนไหวของสินค้า ในท้องที่จังหวัดต่าง ๆ อยู่ เพื่อให้สามารถกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมกับภาวะสิ่งแวดล้อมต่อไป ซึ่งเป็นการจำเป็นที่สำคัญต่อระบบการจราจรภายในเมืองโดยตรง ในการที่จะปล่อยให้รถสินค้าเข้าไปวิ่งในผิวการจราจรในเมืองต่าง ๆ (นโยบายการควบคุมของกรมทางการขนส่งทางบก 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศกรมการขนส่งทางบก

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2523)

เรื่อง ห้ามผู้ใดเข้าไปขายของในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร

ด้วยกรมการขนส่งทางบกได้รับการร้องเรียนจากประชาชนผู้โดยสาร และผู้ประกอบการขนส่งว่า ได้มีผู้นำเอาอาหาร เครื่องดื่ม และของเบ็ดเตล็ดไปวางขายและขึ้นไปขายบนรถโดยสารประจำทาง ในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นที่รำคาญแก่ผู้โดยสารและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสาร

ฉะนั้น เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย อธิบดีกรมการขนส่งทางบก โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 116 แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 จึงห้ามผู้ใดเข้าไปขายของในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร ยกเว้นแผงลอยหรือชุมที่ทางราชการได้อนุญาตให้เช่าไว้แล้ว ทั้งนี้ให้นายสถานีขนส่งทุกจังหวัดดำเนินการกวดขัน เพื่อให้เป็นไปตามประกาศนี้โดยเคร่งครัดต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2523

(นายจำลอง ศาลิคุปต)

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง
เรื่อง กำหนดประเภทรถที่ต้องเข้าหยุดและจอดเพื่อ
รับส่งผู้โดยสาร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 19 (10) แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ประกอบกับมติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง ในการประชุมครั้งที่ 20/2523 เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2523 กำหนดประเภทรถที่ต้องเข้าหยุด และจอดเพื่อรับส่งผู้โดยสาร ณ สถานีขนส่งผู้โดยสาร ไว้ดังต่อไปนี้

1. รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ
2. รถโดยสารประจำทาง หมวด 2
3. รถโดยสารประจำทาง หมวด 3
4. รถโดยสารประจำทาง หมวด 4

ท้องที่ใดมีสถานีขนส่งผู้โดยสารมากกว่า 1 แห่ง ให้กรมการขนส่งทางบกกำหนดให้รถโดยสารประจำทางดังกล่าวข้างต้น หมวดใดและสายใด เข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใดได้ตามความเหมาะสม

ประกาศ ณ วันที่ 30 มกราคม 2524

เชิงชาญ กำภู

(ม.ล.เชิงชาญ กำภู)

ปลัดกระทรวงคมนาคม

ประธานกรรมการควบคุมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ด้วยพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา 115 ให้กรมการขนส่งทางบกโดยอนุมัติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง จัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสารขึ้นในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร และในเขตท้องที่จังหวัดอื่น โดยจะดำเนินการเอง หรือจะมอบหมายให้รัฐวิสาหกิจหรือองค์การของรัฐเป็นผู้ดำเนินการเองก็ได้ กรมการขนส่งทางบกจึงมีนโยบายที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารขึ้นในจังหวัดส่วนภูมิภาคทั่วราชอาณาจักร เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและจัดระเบียบการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางให้เกิดเป็นระเบียบเรียบร้อย และเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจการขนส่งทางถนน

2. ความเป็นมาของโครงการ

เป็นโครงการเก่าที่เป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) แล้ว

3. ลักษณะของโครงการ

เป็นโครงการต่อเนื่อง

4. พื้นที่การดำเนินงานของโครงการ

สถานีขนส่งผู้โดยสารที่จะสร้างขึ้นนั้น แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามสภาพของท้องถิ่นและปริมาณรถโดยสารประจำทางที่จำเป็นต้องใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งจะต้องดำเนินการตามโครงการปี 2525 - 2530 คือ

4.1 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง รวม 3 แห่ง คือ อุดรธานี, นครราชสีมา, สงขลา

4.2 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสอง รวม 13 แห่ง คือ สุโขทัย, สระบุรี, ปราจีณบุรี, ชลบุรี, สกลนคร, นครพนม, อุบลราชธานี, นครปฐม, เพชรบุรี, ชุมพร, พังงา, นครศรีธรรมราช, ยะลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสาม รวม 32 แห่ง คือ น่าน, ลำพูน, กำแพงเพชร, พิจิตร, เพชรบูรณ์, อุตรดิตถ์, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อยุธยา, นครนายก, ฉะเชิงเทรา, ตราด, มหาสารคาม, ร้อยเอ็ด, กาฬสินธุ์, ยโสธร, เลย, ศรีสะเกษ, หนองคาย, สมุทรสาคร, ราชบุรี, สุพรรณบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, สุราษฎร์ธานี, ระนอง, พัทลุง, ตรัง, กระบี่, สตูล, ปัตตานี, นราธิวาส

5. เป้าหมายและวิธีการดำเนินงานของโครงการ

กรมการขนส่งทางบกจะดำเนินการจัดสร้างและปรับปรุงสถานีขนส่ง ผู้โดยสารในแต่ละจังหวัดให้เสร็จตามเป้าหมาย ส่วนใหญ่ในอดีตเอกชนจะอุทิศที่ดิน พร้อมจัดสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแล้วยกให้กรมการขนส่งทางบก โดยไม่เสียงบประมาณแผ่นดิน หรือเอกชนขอจัดตั้งและดำเนินสถานีขนส่งผู้โดยสารเอง แต่ต้องได้รับอนุญาตจากนายทะเบียนกลาง โดยอนุมัติของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางก่อน หากเอกชนไม่สนใจจะดำเนินการกรมการขนส่งทางบกจำเป็นจะต้องเข้าดำเนินการจัดตั้งขึ้น โดยตั้งเงินงบประมาณแผ่นดิน

6. หลักการพิจารณาหา ที่ดินเพื่อก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสาร

6.1 ที่ดินด้านหน้าติดหรือห่างจากถนนใหญ่ หรือทางหลวงสายสำคัญไม่เกิน 300 เมตร

6.2 ด้านหน้าสถานีติดถนนใหญ่กว้างไม่น้อยกว่า 80 เมตร

6.3 ต้องติดต่อกับย่านธุรกิจการค้า หรืออยู่ในรัศมีศูนย์กลางของสถานที่ราชการที่พอจะติดต่อได้สะดวก

6.4 มีสายเมนประปา - ไฟฟ้า ผ่านหน้าที่ดินหรืออยู่ห่างไม่เกิน 400 เมตร

6.5 ผู้ยกที่ดินให้จะต้องเป็นเจ้าของโฉนดที่ดินที่แท้จริง หรือได้รับมอบอำนาจจากเจ้าของที่ดินให้ถูกต้องตามกฎหมาย และต้องยกให้โดยปราศจากเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

6.6 ที่ดินที่จะยกให้เจ้าของที่ดินต้องไม่สงวนสิทธิ์หรือขอสิ่งตอบแทนใด ๆ ทั้งสิ้น เจ้าของที่ดินจะมีผลพลอยได้จากที่ดินที่ตนเหลืออยู่รอบ ๆ บริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น

6.7 ที่ดินที่ยกให้จะต้องไม่มีภาระผูกพันใด ๆ ทั้งสิ้น

6.8 ค่าใช้จ่ายในการต่อท่อน้ำประปา - ไฟฟ้า ผู้ยกให้จะต้องเป็นผู้ออกเองทั้งสิ้นจนสามารถใช้การได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.9 การออกแบบและวาง ผังอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร กรมการขนส่งทางบกเป็นผู้กำหนด ถ้าบุคคลอื่นออกแบบ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกเสียก่อน

6.10 เจ้าของที่ดินจะต้องไม่ปลูกสร้างอาคารหรือจัดให้มีการประกอบการใด ๆ ที่จะก่อความรำคาญหรือไม่สะดวกแก่การใช้สถานี รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลสิ่งสกปรกในบริเวณและรอบ ๆ สถานีขนส่งผู้โดยสาร

7. <u>รายละเอียดเกี่ยวกับแบบแปลนอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารและที่ดิน</u>

7.1 <u>สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง</u>

7.1.1	เนื้อที่ทั้งหมดอย่างน้อย	10 ไร่
7.1.2	อาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก	20 ช่อง
7.1.3	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับต้นทาง	20 ช่อง
7.1.4	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับปลายทาง	5 ช่อง
7.1.5	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ รถผ่าน	2 ช่อง
7.1.6	ห้องสุขภัณฑ์ ชาย - หญิง ขนาด 800 กูณ 5.00 เมตร	
7.1.7	เก้าอี้สำหรับที่พักผู้โดยสาร	15 ตัว
7.1.8	ที่ทิ้งขยะ	10 อัน
7.1.9	ป้ายบอกชื่อสายรถประจำทาง อย่างน้อย	15 อัน
7.1.10	ท่อระบายน้ำรอบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร หรือมากกว่าถ้าจำเป็น	150 เมตร
7.1.11	ลานจอด ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.	
7.1.12	เสาธง	1 ต้น
7.1.13	บ้านพักเรือนแถว	1 หลัง

7.1.14 ถนนทางเข้า - ออก จะต้องยกให้เป็นสาธารณประโยชน์ หรือยกให้กับกรมการขนส่งทางบก เป็นถนน ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.

7.1.15	ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ	1 หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสอง

7.2.1	เนื้อที่ทั้งหมดอย่างน้อย	7 ไร่
7.2.2	อาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารคอนกรีตเสริมเหล็ก	
7.2.3	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ ต้นทาง	15 ช่อง
7.2.4	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ ปลายทาง	3 ช่อง
7.2.5	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ รถผ่าน	2 ช่อง
7.2.6	ห้องสุขภัณฑ์ชาย - หญิง ขนาด 8.00 คูณ 5.00 เมตร	
7.2.7	เก้าอี้สำหรับที่พักผู้โดยสาร	10 ตัว
7.2.8	ที่ทิ้งขยะ	10 อัน
7.2.9	ป้ายบอกชื่อสายรถประจำทาง อย่างน้อย	12 อัน
7.2.10	ท่อระบายน้ำรอบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร	150 เมตร

หรือมากกว่าถ้าจำเป็น

7.2.11	ลานจอด ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.	
7.2.12	เสาธง	
7.2.13	บ้านพักเรือนแถว	1 หลัง

7.2.14 ถนนทางเข้า - ออก จะต้องยกให้เป็นประโยชน์ หรือยกให้กับกรมการขนส่งทางบกเป็นถนน ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.

7.2.15	ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ	1 หลัง

7.3 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสาม

7.3.1	เนื้อที่ทั้งหมดอย่างน้อย	5 ไร่
7.3.2	อาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารคอนกรีตเสริมเหล็ก	
7.3.3	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ ต้นทาง	13 ช่อง
7.3.4	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ ปลายทาง	3 ช่อง
7.3.5	ประกอบด้วยที่จอดรถสำหรับ รถผ่าน	2 ช่อง
7.3.6	ห้องสุขภัณฑ์ชาย - หญิง ขนาด 6.00 คูณ 7.00 เมตร	
7.3.7	เก้าอี้สำหรับที่พักผู้โดยสาร	10 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.8 ที่ทิ้งขยะ 10 อัน

7.3.9 ป้ายบอกชื่อในสายรถประจำทาง อย่างน้อย 12 อัน

7.3.10 ท่อระบายน้ำรอบอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสาร 120 เมตร หรือมากกว่าถ้าจำเป็น

7.3.11 ลานจอด ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.

7.3.12 เสาธง 1 ต้น

7.3.13 บ้านพักเรือนแถว 1 หลัง

7.3.14 ถนนทางเข้า - ออก จะต้องยกให้เป็นสาธารณประโยชน์ หรือยกให้กับกรมการขนส่งทางบกเป็น ถนน ค.ส.ล. หนา 0.20 ม.

7.3.15 ตู้ยามสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ

8. ค่าใช้จ่ายของโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง สถานีขนส่งผู้โดยสารในอดีตมีผู้ยกให้ จึงตั้งงบประมาณเฉพาะค่าซ่อมแซม บำรุงรักษา แต่ปัจจุบันหาผู้อุทิศที่ดินและทำการก่อสร้างให้ได้ยาก จึงเห็นควรขอรับเฉพาะที่ดิน แต่กรมการขนส่งทางบกจะตั้งงบประมาณก่อสร้างเอง โดยเฉลี่ยจะของบประมาณก่อสร้างปีละประมาณ 5 แห่ง รวมค่าก่อสร้างและซ่อมบำรุง ประมาณปีละ 15 ล้านบาท โดยสถานีขนส่งผู้โดยสารจะมีรายได้จากค่าบริการใช้สถานีขนส่ง ส่งคืนคลัง 25% ของรายได้ทั้งหมด ประมาณปีละ 2.5 ล้านบาท

9. ประมาณการบุคคลที่จะต้องใช้ตลอดโครงการ

ตัวบุคคลเจ้าหน้าที่ที่ต้องใช้ แยกตามชั้นสถานีขนส่งดังนี้

9.1 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง

นายสถานีขนส่ง	1 คน
เจ้าหน้าที่สถานีขนส่ง	2 คน
ลูกจ้างประจำ	6 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสอง

นายสถานีขนส่ง	1 คน
เจ้าหน้าที่สถานีขนส่ง	2 คน
ลูกจ้างประจำ	6 คน

9.3 สถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นสาม

นายสถานีขนส่ง	1 คน
เจ้าหน้าที่สถานีขนส่ง	2 คน
ลูกจ้างประจำ	6 คน

(โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร 2526 หน้า 1 - 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

รายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต
และเงื่อนไขเกี่ยวกับที่ดินและอาคารที่จะก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาตและเงื่อนไข
เกี่ยวกับที่ดินและอาคารที่จะก่อสร้าง

1. คุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต

ผู้ขอรับใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 ต้องมีสัญชาติไทย

1.2 ในกรณีผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล (ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน จำกัด) นิติบุคคลนั้นต้องมีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสาร และ

1.2.1 ในกรณีที่เป็นห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ผู้เป็นหุ้นส่วนทั้งหมดต้องมีสัญชาติไทย

1.2.2 ในกรณีที่เป็นห้างหุ้นส่วนจำกัด ผู้เป็นหุ้นส่วนจำพวกไม่จำกัดความรับผิดทั้งหมดต้องมีสัญชาติไทย และทุนของห้างหุ้นส่วนจำกัดนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบเอ็ดต้องเป็นของผู้เป็นหุ้นส่วนซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาและมีสัญชาติไทย

1.2.3 ในกรณีที่เป็นบริษัทจำกัด กรรมการบริษัทจำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งต้องมีสัญชาติไทย และทุนของบริษัทจำกัดนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบเอ็ดต้องเป็นของผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาและมีสัญชาติไทย หรือต้องเป็นของห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัดหรือบริษัทจำกัด หรือต้องเป็นของกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล เมืองพัทยา รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ หรือองค์การของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น ๆ และบริษัทจำกัดนั้นต้องไม่มีข้อบังคับอนุญาตให้มีการออกหุ้นชนิดออกให้แก่ผู้ถือ

1.2.4 ในกรณีที่เป็นบริษัทมหาชนจำกัด กรรมการบริษัทจำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งต้องมีสัญชาติไทย และทุนของบริษัทมหาชนจำกัดนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของจำนวนหุ้นที่จำหน่ายได้ทั้งหมดต้องเป็นของผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาและมีสัญชาติไทย

ในกรณีที่ผู้ถือหุ้นบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดเป็นห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด หรือบริษัทจำกัด ผู้ถือหุ้นดังกล่าวจะต้องมีลักษณะตามข้อ ก) ข) ค) ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วแต่กรณี

2. เงื่อนไขเกี่ยวกับที่ดิน

2.1 สิทธิในที่ดิน

ที่ดินที่จะทำการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารต้องไม่มีภาระติดพันใด ๆ ทั้งสิ้น โดยผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีสิทธิในที่ดินอย่างใดหรืออย่างหนึ่ง ดังนี้คือ

2.1.1 กรรมสิทธิ์

2.1.2 สิทธิใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี ในกรณีที่ที่ดินเป็นของบุคคลอื่น ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการทำหนังสือและจดทะเบียนการได้มาซึ่งสิทธิใช้ประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวเป็นสิทธิเก็บกินต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

2.2 ขนาดของที่ดิน

ที่ดินสำหรับสถานีขนส่งผู้โดยสารชั้นหนึ่ง ชั้นสอง และชั้นสาม ต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ไร่ 7 ไร่ 5 ไร่ ตามลำดับ หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางเห็นสมควร

2.3 ลักษณะของที่ดิน

ที่ดินที่จะจัดตั้งเป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมและมีลักษณะดังนี้

2.3.1 ที่ดินนั้นอยู่ติดทางหลวงหรือทางสาธารณะที่สามารถปรับปรุงเป็นทางชนิดสี่ช่องเดินรถได้ และตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่ห่างจากย่านชุมนุมชนเกินสมควร

2.3.2 หากที่ดินไม่อยู่ติดทางหลวงหรือทางสาธารณะตาม (2.3.1) ที่ดินนั้นต้องอยู่ห่างจากทางหลวงหรือทางสาธารณะไม่เกิน 300 เมตร โดยประมาณ และต้องจัดให้มีทางเชื่อมที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นทางเข้าและทางออกสถานี ในกรณีที่ทางเชื่อมแยกเป็นทางเข้าส่วนหนึ่งและทางออกอีกส่วนหนึ่ง ทางเชื่อมแต่ละส่วนต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร และมีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 7 เมตร ถ้าเป็นทางเชื่อมเข้าและออกในบริเวณเดียวกัน ต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 20 เมตร โดยอาจจะมีเกาะแบ่งถนนกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และมีผิวจราจร 2 ข้าง กว้างขวางข้างละไม่น้อยกว่า 7 เมตร ทางเชื่อมดังกล่าวข้างต้นต้องจัดให้เป็นทางสาธารณะก่อนประกาศกำหนดให้ที่ดินดังกล่าวเป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมซึ่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เมตร ถ้าที่ดินเป็นรูปอื่นจะต้องได้รับการพิจารณาเป็นราย ๆ ไป แต่ความกว้างโดยทั่วไปจะต้องไม่น้อยกว่า 80 เมตร

3. เงื่อนไขเกี่ยวกับสถานีขนส่งผู้โดยสาร

3.1 ผังบริเวณ

3.1.1 การวางผังอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารรวมทั้งสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ภายในบริเวณที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต้องเป็นไปตามที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

3.1.2 บริเวณที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารต้องมีรั้วล้อมรอบ ถ้าไม่มีรั้วล้อมรอบ ก็ต้องจัดให้มีถนนกว้างอย่างน้อย 6 เมตร และหรือกำหนดแนวอาคารหรือทางเท้าที่จะก่อสร้างให้อยู่ห่างจากเขตที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารไม่น้อยกว่า 6 เมตร

3.1.3 อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ติดถนนรอบสถานีขนส่งผู้โดยสารตาม (3.1.2) หรือที่อยู่ริมทางเชื่อมที่ใช้เป็นทางเข้าและทางออกตามข้อ 2.3 (2.3.2) ต้องไม่เป็นโรงภาพยนต์ ตลาดสด หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นใด อันทำให้เกิดความไม่สะดวกแก่การจราจรที่จะใช้สถานีขนส่งผู้โดยสาร หรือก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือสิ่งสกปรกในบริเวณใกล้สถานีขนส่งผู้โดยสาร

3.1.4 การวางผังบริเวณที่จะก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้ที่ดินที่จะจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารและทางเชื่อมเพื่อใช้เป็นทางเข้าและออก ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกก่อน

3.2 สถานีขนส่งผู้โดยสาร

3.2.1 สถานีขนส่งผู้โดยสารต้องประกอบด้วย

1. อาคารสถานีซึ่งจัดให้มีพื้นที่สำหรับบริการผู้โดยสาร ที่จำหน่ายตั๋ว โทรศัพท์-สาธารณะ ห้องสุขา ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก ที่จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ที่จำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม ที่พักผู้โดยสาร และที่รับฝากสิ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลานจอดรถยนต์โดยสาร รถแท็กซี่และรถส่วนบุคคล

3. ที่สำหรับเป็นจุดบริการซ่อมรถ

3.2.2 แบบ ขนาด และจำนวนตาม 1) 2) 3) ต้องเป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้โดยผู้ขอรับใบอนุญาตต้องระบุไว้ในคำขอว่าประสงค์จะให้เป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

3.2.3 ความต้องการขั้นต้นในการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสาร จะต้องก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างตามแบบแปลนและรายละเอียดของกรมการขนส่งทางบกหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ และจัดให้มีอุปกรณ์ที่จะจำเป็นและดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ก่อสร้างอาคารสถานีและสิ่งปลูกสร้าง ตามแบบ

2. ก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 20 ซ.ม. ตามแบบ

3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ และระบบระบายน้ำภายในบริเวณสถานีขนส่งและต่อเชื่อมกับภายนอก ตามแบบ

4. จัดให้มีกระแสไฟฟ้า โดยปักเสาพาดสาย รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์หม้อแปลงมาตรวัด ฯลฯ ในบริเวณสถานีและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

5. จัดให้มีน้ำใช้บริโภคและใช้งานสถานี โดยต่อและวางท่อน้ำประปาไปยังสถานีและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามแบบ ให้ใช้การได้ดี ในกรณีที่ไม่ให้มีบริการน้ำประปาจะต้องเจาะบ่อน้ำบาดาล รวมทั้งจัดและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถจ่ายน้ำได้

6. ก่อสร้างทางเชื่อมเข้าและออกสถานี เป็นชนิดคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 20 ซ.ม. ตามแบบ

7. จัดให้มีเก้าอี้สำหรับผู้โดยสาร ตามแบบและจำนวนที่กรมการขนส่งทางบกเห็นชอบ

8. จัดทำแผ่นป้ายชื่อสถานีและเสาธง ตามแบบ

9. จัดให้มีเครื่องขยายเสียงพร้อมอุปกรณ์ตามความเหมาะสม

10. จัดให้มีของเบ็ดเตล็ด เช่น ถังทิ้งขยะ เครื่องดับเพลิง ป้ายบอกเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ฯลฯ ตามความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ปลูกหญ้า ต้นไม้ ฯลฯ รวมทั้งจัดบริเวณตามผัง

12. ก่อสร้างและหรือจัดให้มีสิ่งอื่นตามที่กรมการขนส่งทางบกเห็นสมควร

3.2.4 ผู้ขอรับใบอนุญาตอาจจะก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ เช่น สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานบริการล้างรถ สถานที่ให้เช่าหรือที่จอดรถ ฯลฯ ภายในบริเวณสถานีด้วยก็ได้หากมีบริเวณเพียงพอและกรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

4. หลักฐานประกอบคำขอรับใบอนุญาต

4.1 บุคคลธรรมดา

4.1.1 ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน

4.1.2 สำเนาหรือภาพถ่ายทะเบียนบ้าน

4.1.3 หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิการใช้ที่ดินที่จะทำการก่อสร้างสถานีขนส่ง

4.1.4 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.1.5 แบบแปลนแผนผัง และผังบริเวณแสดงตำแหน่งที่ตั้ง ทางเข้าและทางออกสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.2 ห้างหุ้นส่วนสามัญ

4.2.1 รายชื่อผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.2.2 ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.2.3 สำเนาหรือภาพถ่ายทะเบียนบ้านของผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.2.4 หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิการใช้ที่ดินที่จะทำการก่อสร้างสถานีขนส่ง

4.2.5 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.2.6 แบบแปลนแผนผังและผังบริเวณแสดงตำแหน่งที่ตั้ง ทางเข้าและทางออกสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.3 ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

4.3.1 หนังสือรับรองของนายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงการจดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียนหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 รายชื่อและสัญชาติของผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.3.3 ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนหรือภาพถ่ายใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวของผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.3.4 สำเนาหรือภาพถ่ายทะเบียนบ้านของผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคน

4.3.5 หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิการใช้ที่ดินจะทำการก่อสร้างสถานีขนส่ง

4.3.6 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.3.7 แบบแปลนแผนผัง และผังบริเวณแสดงตำแหน่งที่ตั้ง ทางเข้าและทางออกสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.4 <u>บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด</u>

4.4.1 หนังสือรับรองของนายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงการจดทะเบียนเป็นบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

4.4.2 รายชื่อกรรมการของบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดทุกคน

4.4.3 ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน หรือภาพถ่ายใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวของกรรมการของบริษัททุกคน

4.4.4 สำเนาหรือภาพถ่ายทะเบียนบ้านของกรรมการของบริษัททุกคน

4.4.5 รายชื่อและสัญชาติของผู้ถือหุ้นทุกคน และจำนวนหุ้นที่ผู้ถือหุ้นแต่ละคนถือ

4.4.6 สำเนาหรือภาพถ่ายหนังสือบริคณห์สนธิและข้อบังคับฉบับตีพิมพ์

4.4.7 หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิการใช้ที่ดินที่จะทำการก่อสร้างสถานีขนส่ง

4.4.8 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

4.4.9 แบบแปลนแผนผัง และผังบริเวณแสดงตำแหน่งที่ตั้ง ทางเข้าและทางออกสถานีขนส่ง จำนวน 4 ชุด

5. <u>หลักประกันการปฏิบัติตามคำขอรับใบอนุญาต</u>

ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องทำหลักประกันต่อไปนี้อย่างใดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกัน เป็นจำนวนเงิน 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) มาวางไว้กับกรมการขนส่งทางบกพร้อมกับหลักฐานประกอบคำขอในข้อ 4. เพื่อประกันการปฏิบัติตามคำขอรับใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 เงินสด

5.2 เช็คหรือตั๋วแลกเงินที่ธนาคารในประเทศรับรอง โดยลงวันที่ที่สั่งจ่ายในวันยื่นคำขอรับใบอนุญาต

กรมการขนส่งทางบกจะคืนหลักประกันให้สำหรับผู้ขอรับใบอนุญาตรายที่ไม่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ได้รับใบอนุญาต

สำหรับผู้ขอรับใบอนุญาตรายที่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตนั้น กรมการขนส่งทางบกจะคืนหลักประกันให้เมื่อมีการทำสัญญาจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสารแล้ว

6. เงื่อนไขในการทำสัญญา

6.1 เมื่อคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางมีมติให้ผู้ขอรับใบอนุญาตรายใดสมควรเป็นผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ขอรับใบอนุญาตรายนั้นต้องทำสัญญาจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสารกับกรมการขนส่งทางบกภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งมติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง

6.2 ในวันทำสัญญา ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องยื่นหลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี โดยปราศจากภาระติดพันใด ๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่ที่ดินเป็นของบุคคลอื่น ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องยื่นหลักฐานแสดงการทำหนังสือและจดทะเบียนการได้มาซึ่งสิทธิใช้ประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวเป็นสิทธิเก็บกินต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

หากผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้นข้อใดข้อหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขอรับใบอนุญาตสละสิทธิ แลกรมการขนส่งทางบกมีสิทธิริบหลักประกันตามข้อ 5. เสียทั้งสิ้นและมีสิทธิพิจารณาผู้ขอรับใบอนุญาตรายอื่นต่อไป

7. สิทธิประโยชน์และหน้าที่ของผู้ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่ง

7.1 ผู้ได้รับใบอนุญาตมีสิทธิเรียกเก็บค่าบริการเกี่ยวกับการดำเนินการสถานีขนส่งได้ไม่เกินอัตราที่คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางกำหนด

การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการตามวรรคก่อนต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตมีสิทธิเรียกร้องเก็บผลประโยชน์อันเกิดจากการให้ใช้พื้นที่ในบริเวณสถานีขนส่ง เช่น ที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ที่จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดที่รับฝากสิ่งของ ลานจอดรถแท็กซี่ ที่สำหรับเป็นอู่บริการซ่อมรถสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานบริการล้างรถ รวมทั้งผลประโยชน์อย่างอื่นอันเกิดจากการบริการที่ผู้ได้รับใบอนุญาตให้จัดให้มีขึ้นตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

7.3 ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก (โครงการสถานีขนส่งผู้โดยสาร 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

สัญญาจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสาร

สัญญาฉบับนี้ทำที่กรมการขนส่งทางบก ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว บางเขน กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่.....ระหว่างกรมการขนส่งทางบก โดย.....ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญาเรียกว่า "กรมการขนส่งทางบก" ฝ่ายหนึ่ง กับ.....โดย..... สำนักงานตั้งอยู่ที่..... ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญาเรียกว่า "ผู้ขอรับใบอนุญาต" อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญากัน ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงจะดำเนินการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสาร ในที่ดินโฉนดเลขที่.....ตั้งอยู่ที่..... .....มีเนื้อที่.....ไร่ พร้อมทั้งมีอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดดังแบบแนบท้ายสัญญานี้ หรือตามที่กรมการขนส่งทางบกได้ให้ความเห็นชอบตามข้อ 3. โดยผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงฝ่ายเดียว

ข้อ 2. ผู้ขอรับใบอนุญาตสัญญาจะดำเนินการจัดให้มีการก่อสร้างสถานีขนส่งภายในวันที่ .....และให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายใน 700 วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญาในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตใช้แบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด หรือนับตั้งแต่วันที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างของผู้ขอรับใบอนุญาตตามข้อ 3 แล้วแต่กรณี

ข้อ 3. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตประสงค์ใช้แบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างของสถานีขนส่งตามที่ผู้ขอรับใบอนุญาตกำหนดขึ้นเอง ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องส่งมอบแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างทั้งหมดให้กรมการขนส่งทางบกพิจารณาให้ ความเห็นชอบภายใน.....วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ให้ถือว่าแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

ข้อ 4. การแก้ไข, เปลี่ยนแปลงแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกได้ให้ความเห็นชอบตามข้อ 3 ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมการขนส่งทางบกก่อน

ข้อ 5. ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิใช้ประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวในข้อ 1 โดยชอบด้วยกฎหมายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี นับตั้งแต่วันออกใบอนุญาต โดยปราศจากภาระติดพันใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 6. ในวันทำสัญญา ผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงนำหลักประกันเป็น.....
.....เป็นจำนวนเงิน 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) มามอบไว้ให้แก่กรมการขนส่งทางบก เพื่อประกันการปฏิบัติตามสัญญาและความรับผิดชอบตามสัญญา

หลักประกันตามวรรคก่อน กรมการขนส่งทางบกจะคืนให้แก่ผู้ขอรับใบอนุญาตเมื่อใบอนุญาตจัดตั้งดำเนินการสถานีขนส่งผู้โดยสารสิ้นอายุ

ข้อ 7. ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องแต่งตั้งบุคคลผู้ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่อยู่หรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมอบหมายให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่และรับผิดชอบแทน

การใด ๆ ที่ผู้รับมอบหมายกระทำต่อกรมการขนส่งทางบกหรือที่กรมการขนส่งทางบกกระทำต่อผู้รับมอบหมาย ให้มีผลผูกพันผู้ขอรับใบอนุญาตและผู้ขอรับใบอนุญาตต้องรับผิดชอบต่อการกระทำของผู้รับมอบหมายทั้งสิ้น

ข้อ 8. กรมการขนส่งทางบกมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อทำหน้าที่ตรวจการก่อสร้าง

ผู้ขอรับใบอนุญาตยอมจัดให้คณะกรรมการก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างเข้าไปตรวจงานได้ทุกเวลา พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือตามสมควร

ข้อ 9. ในการก่อสร้างสถานีขนส่งนั้น หากผู้ขอรับใบอนุญาตพบว่าแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างไม่ชัดเจนหรือคลาดเคลื่อนไปอย่างหนึ่งอย่างใด หรือไม่เข้าใจแบบแปลนราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละเอียดการก่อสร้าง ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างทราบ เพื่อตรวจสอบ วินิจฉัยชี้ขาด แก้ไขให้ถูกต้อง หรือชี้แจงให้เข้าใจ

ข้อ 10. ถ้าพบว่ามีการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่อำนาจสั่งให้หยุดการก่อสร้างและสั่งให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องได้ หากผู้ขอรับใบอนุญาตมีความเห็นแย้งหรือมีความเห็นเป็นอย่างอื่น ให้รายงานให้กรมการขนส่งทางบกทราบเพื่อวินิจฉัยชี้ขาด คำวินิจฉัยชี้ขาดของกรมการขนส่งทางบกถือเป็นยุติและผู้ขอรับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตาม

ข้อ 11. เมื่อได้ดำเนินการก่อสร้างสถานีขนส่งตามสัญญา เสร็จบริบูรณ์แล้ว ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างทราบ เพื่อดำเนินการจัดให้มีการประกาศดำเนินการให้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารและออกใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งต่อไป

กรมการขนส่งทางบกจะรับดำเนินการจัดให้มีการประกาศกำหนดให้บริเวณที่ดินในข้อ 1. เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกภายในระยะเวลาอันสมควร

ข้อ 12. ผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงที่จะดำเนินการสถานีขนส่งตั้งแต่วันที่ออกใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่ง ตลอดไปจนกว่าใบอนุญาตสิ้นอายุ

ข้อ 13. ในระหว่างเวลานับตั้งแต่วันทำสัญญาจนถึงวันที่ใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งสิ้นอายุ ผู้ขอรับใบอนุญาตจะไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นการจำหน่าย จ่าย โอนที่ดิน อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในสัญญานี้ทั้งหมดหรือบางส่วนหรือก่อให้เกิดภาระติดพันหรือทำให้เสื่อมเสียสิทธิที่จะใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วน

ข้อ 14. ในระหว่างที่ใบอนุญาตจัดตั้งและดำเนินการสถานีขนส่งมีผลใช้บังคับ ผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงที่จะบำรุงรักษา ซ่อมแซมหรือปรับปรุงสถานีขนส่ง ตลอดจนรักษาความสะอาดในบริเวณสถานีขนส่ง ให้อยู่ในสภาพที่ดี และเรียบร้อยอยู่เสมอ

ในกรณีที่กรมการขนส่งทางบกมีหนังสือบอกกล่าวให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทำการซ่อมแซมหรือปรับปรุงสถานีขนส่ง ผู้ขอรับใบอนุญาตยินยอมดำเนินการจัดให้มีการซ่อมแซมหรือปรับปรุงให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันนับตั้งแต่วันที่หนังสือบอกกล่าวไปถึงผู้ขอรับใบอนุญาต หรือภายในระยะเวลาที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดไว้ในหนังสือบอกกล่าว โดยผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายแต่เพียงฝ่ายเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 15. ผู้ขอรับใบอนุญาตจะทำการดัดแปลงหรือต่อเติมสถานีขนส่งได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมการขนส่งทางบกก่อน

ถ้าผู้ขอรับใบอนุญาตทำการดัดแปลงหรือต่อเติมสถานีขนส่งโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกก่อน กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการทำให้สถานีขนส่งกลับคืนคงสภาพเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ โดยผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายแต่เพียงฝ่ายเดียว

ข้อ 16. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตประวิงการดำเนินการหรือเพิกเฉยไม่ยอมดำเนินการซ่อมแซมหรือปรับปรุงสถานีขนส่งตามข้อ 14. หรือทำให้สถานีขนส่งกลับคืนสภาพเดิมตามข้อ 15. จนล่วงพ้นระยะเวลาที่กำหนดไว้ในกรณีนั้น ๆ โดยไม่มีเหตุอันสมควร กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิจัดให้ผู้อื่นดำเนินการดังกล่าวแทนผู้ขอรับใบอนุญาตได้ โดยผู้ขอรับใบอนุญาตต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดแต่เพียงฝ่ายเดียว

ข้อ 17. ผู้ขอรับใบอนุญาตตกลงที่จะดำเนินการขนส่งภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก และยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนด ประกาศ คำสั่ง หรือ เงื่อนไขใด ๆ ที่ออกโดยชอบด้วยกฎหมาย

ข้อ 18. ผู้ขอรับใบอนุญาตมีสิทธิเก็บผลประโยชน์อันเกิดจากการให้ใช้พื้นที่ในบริเวณสถานีขนส่ง เช่น ที่จะจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ที่จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ที่รับฝากสิ่งของ ลานจอดรถแท็กซี่ ที่สำหรับเป็นจุดบริการซ่อมรถ สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานบริการล้างรถ รวมทั้งผลประโยชน์อย่างอื่นอันเกิดจากบริการที่ผู้ขอรับใบอนุญาตจัดให้มีขึ้นตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

ข้อ 19. ผู้ขอรับใบอนุญาตมีหน้าที่ดูแลจัดการมิให้หาบเร่หรือแผงลอยภายในบริเวณสถานีขนส่ง

ข้อ 20. ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องจัดหาให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในสถานีขนส่งตลอดเวลา เพื่อดูแลรักษาความสงบเรียบร้อย และความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ

ข้อ 21. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งกรมการขนส่งทางบกมีสิทธิเรียกร้องต่อผู้ขอรับใบอนุญาตดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ดำเนินการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารตามข้อ 1. หรือในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตกระทำการฝ่าฝืนข้อ 13. กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิริบหลักประกันตามข้อ 6. ได้โดยสิ้นเชิง

2. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่สามารถจัดให้มีการก่อสร้างหรือไม่สามารถจัดให้มีการก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในกำหนดเวลาตามข้อ 2. หรือในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่สามารถส่งมอบแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างทั้งหมดให้กรมการขนส่งทางบกพิจารณาให้ความเห็นชอบภายในกำหนดเวลาตามข้อ 3. กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นรายวัน ในอัตราวันละ 2,000.- บาท (สองพันบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดเวลานั้น ๆ แล้วแต่กรณี จนกว่าผู้ขอรับใบอนุญาตปฏิบัติตามครบถ้วนตามสัญญาหรือเงื่อนไข

3. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติตามข้อ 12. โดยได้รับใบอนุญาตแล้วแต่ไม่ยอมดำเนินการสถานีขนส่งไม่ครบกำหนดเวลาตามอายุของใบอนุญาต กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นรายวัน ในอัตราวันละ 2,000.- บาท (สองพันบาท) นับตั้งแต่วันออกใบอนุญาตหรือวันที่ผู้ขอรับใบอนุญาตหยุดดำเนินการสถานีขนส่ง แล้วแต่กรณี จนกว่าผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการให้ถูกต้อง

ในกรณีตามวรรคหนึ่ง ถ้ากรมการขนส่งทางบกมีหนังสือบอกกล่าวให้ผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ และหากผู้ขอรับใบอนุญาตยังคงเพิกเฉยจนล่วงเลยกำหนดเวลาดังกล่าว นอกจากกรมการขนส่งทางบกมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาต ตามวรรคหนึ่งแล้ว กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิริบหลักประกันตามข้อ 6. โดยสิ้นเชิง

4. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตประวิงการดำเนินการหรือเพิกเฉยไม่ยอมดำเนินการซ่อมแซม หรือปรับปรุงสถานีขนส่งตามข้อ 14. หรือทำให้สถานีขนส่งกลับคืนสู่สภาพเดิมตามข้อ 15. นอกจากกรมการขนส่งทางบกมีสิทธิดำเนินการตามข้อ 16. แล้ว กรมการขนส่งทางบกยังมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นรายวัน ในอัตราวันละ 2,000.- บาท (สองพันบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันระยะเวลาที่กำหนดไว้ในกรณีนั้น ๆ ได้ล่วงพ้นไปแล้ว จนกว่าการซ่อมแซมหรือปรับปรุงสถานีขนส่งจะแล้วเสร็จหรือสถานีขนส่งกลับคืนสู่สภาพเดิม แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตละเลยหน้าที่ตามข้อ 19 กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นรายวัน ในอัตราวันละ 2,000.- บาท (สองพันบาทถ้วน) ทุก ๆ วันที่ปรากฏว่ามีหาบเร่หรือแผงลอยภายในบริเวณสถานีขนส่ง

6. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาหรือเงื่อนไขอื่นนอกจากระบุไว้ใน 1) 2) 3) 4) และ 5) ถ้ากรมการขนส่งทางบกมีหนังสือบอกกล่าวให้ผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ หากผู้ขอรับใบอนุญาตเพิกเฉยจนล่วงพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว กรมการขนส่งทางบกมีสิทธิปรับผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นรายวัน ในอัตราวันละ 2,000.- (สองพันบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันที่ล่วงพ้นระยะเวลาที่กำหนดไว้ จนกว่าผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการให้ถูกต้อง

ข้อ 22. ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องรับผิดชดใช้ค่าปรับอันเนื่องจากการไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาหรือเงื่อนไข ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องนำเงินค่าปรับมาชำระให้แก่กรมการขนส่งทางบกภายในสิบห้าวัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวให้ชำระค่าปรับจากกรมการขนส่งทางบก

ถ้าผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ยอมปฏิบัติตามวรรคหนึ่ง กรมการขนส่งทางบกมีสิทธินำหลักประกันตามข้อ 6. มาชดใช้ค่าปรับได้

ในกรณีที่กรมการขนส่งทางบกนำหลักประกันมาชดใช้ค่าปรับ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องนำหลักประกันมาเพิ่มเติมให้มีจำนวนเงินครบถ้วนตาม ข้อ 6. ภายในระยะเวลาที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

ข้อ 23. การใช้สิทธิเรียกร้องตามข้อ 21. หรือข้อ 22. ไม่ตัดสิทธิของกรมการขนส่งทางบกที่จะบอกเลิกสัญญา หรือเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาหรือเงื่อนไขได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าพยานดังนี้ และต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ .....กรมการขนส่งทางบก

(.....)

ลงชื่อ .....ผู้ขอรับใบอนุญาต

(.....)

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้