สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี

THE SECOND BUS TERMINAL OF UBONRATCHATANI



นายอภิชาติ โมพีชาติ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41164
วัน, เดือน, ปี 18 ส.ค. 2544

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.	สมชาย	ศรีสมพงศ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ร.ศ.	กุสุมา	ธรรมธำรง	กรรมการ
อาจารย์	อนุรักษ์	ศรีสวัสดิ์	กรรมการ
อาจารย์	โชติวิทย์	พงศ์เสริมพล	กรรมการและเลขานุการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ วรวัลย์ ผลวิไล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-2
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	2-3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3-4
1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	4
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	4-5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	
2.1 หน่วยงานที่ควบคุมการขนส่งผู้โดยสาร	6
ก) ประวัติความเป็นมาบริษัทขนส่งจำกัด	6
ข) การประกอบการเดินรถร่วมกับเอกชน	6-7
ค) การบริหารงานและการบริการด้านการเดินรถ	7-8
ง) โครงสร้างการแบ่งส่วนงานสถานีขนส่ง	8
2.2 การศึกษาหน่วยงานสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี	
ก) ประวัติความเป็นมาของสถานีขนส่ง	10
ข) โครงสร้างการแบ่งส่วนงานของสถานีขนส่ง	10-15
ค) อัตรากำลังของสถานีขนส่ง	15-17
2.3 ข้อมูลเบื้องต้นจังหวัดอุบลราชธานี	
ก) ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดอุบลราชธานี	18-28
ข) ข้อมูลการเดินรถเบื้องต้นจังหวัดอุบลราชธานี	28-36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

3.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ก) เป้าหมายในการออกแบบสถานีขนส่ง 38-39

ข) การกำหนดองค์ประกอบของสถานีขนส่ง 39-54

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคารกับองค์ประกอบต่าง ๆ

ก) การจำแนกประเภทผู้ใช้อาคาร 54

ข) พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 54-55

ค) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในโครงการ 45-53

3.3 การวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ และขนาดของโครงการ

ก) การวิเคราะห์หาจำนวนผู้โดยสารในอนาคต 56-62

ข) การวิเคราะห์หาจำนวนผู้โดยสารในช่วงเร่งด่วนและช่วงเทศกาล 62-63

ค) การคำนวณหาจำนวนช่องจอดรถโดยสาร 63-64

ง) การคำนวณหาความจุที่จอดรถส่วนบุคคลและรถรับจ้าง 65-67

จ) การกำหนดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ 67-104

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์พิจารณาสถานที่ตั้งโครงการ

4.1 การพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งโครงการ 104-110

4.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 110-115

4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 115-119

บทที่ 5 การศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง 120

ก) อาคารตัวอย่างในประเทศ

1) สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคตะวันออก 120-126

2) สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ ถนนกำแพงเพชร 2 127-135

3) สนามบินศุลกากร อ. สมุย 136-143

4) สนามบิน จ. สุโขทัย 144-152

5) สถานีขนส่งผู้โดยสาร จ. อุบลราชธานี 153-159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

1) Waterloo International Terminal , Lamberth 160-161

2) New Terminal , Sondica Airport 162-166

5.2 การศึกษาและเลือกใช้ระบบอุปกรณ์สำหรับอาคาร

ก) ระบบโครงสร้าง 167-171

ข) ระบบสุขาภิบาล 172-175

ค) ระบบปรับอากาศ 176-178

ง) ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 178-180

จ) ระบบป้องกันอัคคีภัย 180-184

ฉ) ระบบลิฟต์ และบันไดเลื่อน 184-185

ช) ระบบรักษาความปลอดภัย 186-187

ซ) ระบบโทรศัพท์ 188

บทที่ 6 ภาคการออกแบบและสรุปผล

6.1 แนวความคิดในการวางผังโครงการ 189

6.2 แนวความคิดในการออกแบบ 189-190

6.3 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ และหุ่นจำลอง 191-200

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- กฎกระทรวงและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง 202-225
- รายระเอียดการยื่นขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้างเพื่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสาร 226-230
- การออกแบบการสัญจรทางเท้า 231-238
- แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่สถานีบริการ 239
- แนวความคิดเกี่ยวกับการเติมเชื้อเพลิง และน้ำมัน 239
- ตารางเวลาการเดินรถโดยสารประจำทางปรับอากาศขาเข้า – ขาออก จ. อุบลราชธานี
- ตารางอัตราความหนาแน่นของการจราจรบนถนนสายสำคัญในจังหวัดอุบลราชธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี
(THE SECOND BUS TERMINAL OF UBONRATCHATANI)

ชื่อนักศึกษา นายอภิชาติ โมพีชาติ

ภาควิชา สถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา 2543 – 2544

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา วัตถุประสงค์สำคัญในการศึกษาโครงการนี้คือ เพื่อจัดหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม และสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของเมือง และระบบขนส่งมวลชนในการจัดตั้งสถานีขนส่งรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี อีกทั้งยังต้องแก้ปัญหาการจราจรติดขัดพร้อมทั้งให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้โครงการได้ นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่เกิดจากสถานีขนส่งเดิมนั้น มีความสามารถในการรับผู้โดยสารได้ถึงเพียง พ.ศ. 2551 หรืออีกเพียง 7 ปีเท่านั้น และไม่สามารถรองรับรถในช่วงเทศกาลได้อย่างพอเพียง ดังนั้นจึงสมควรอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาวิเคราะห์โครงการนี้เพื่อรองรับการแก้ปัญหาในอนาคต

วิธีการวิจัย เพื่อให้สามารถวิเคราะห์หาที่ตั้งและจัดตั้งโครงการที่สอดคล้องกับความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้อย่างสูงสุด ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาในหัวข้อดังต่อไปนี้คือ

1. ศึกษาองค์ประกอบของบริษัทขนส่งจำกัด รวมถึงจำนวนของบุคลากร
2. พฤติกรรมของผู้โดยสารและรถโดยสารในโครงการรวมถึงข้อมูลพื้นฐาน
3. ศึกษาการเจริญเติบโตของเมืองอันสอดคล้องกับการจัดระบบขนส่งมวลชน และระบบถนน และทางยกระดับที่สำคัญ
4. มาตรการการจราจรทางบก
5. ระบบทางวิศวกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานีขนส่งผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการวิจัย

1. ผู้ใช้โครงการที่มีความสำคัญสูงสุดในโครงการได้แก่ ผู้โดยสาร ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด
2. ช่วงเวลาที่มีจำนวนรถโดยสารเข้าออกโครงการมากที่สุด ได้แก่ช่วงเทศกาลต่าง ๆ ของปี
3. การจัดผังเมืองมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้สอดคล้องต่อการรองรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งมวลชน
4. โครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งมวลชน มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเลือกที่ตั้งโครงการที่สามารถรองรับ และแก้ปัญหาการจราจรได้

ข้อเสนอแนะ

1. การวางผังโครงการ ต้องคำนึงถึงเส้นทางการเดินรถโดยสารเป็นสำคัญ เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างระบบการจราจรภายนอกและภายในโครงการ ทั้งนี้เส้นทางการเดินรถที่ดีสามารถสร้างความปลอดภัยให้กับผู้โดยสารได้
2. ในโครงการไม่ควรมีการตัดกันระหว่างเส้นทางการสัญจรระหว่างคน และรถ ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถโดยสารก็ตาม
3. การวางองค์ประกอบโครงการไม่ควรซับซ้อน เนื่องจากความถี่ในการใช้โครงการของผู้โดยสารมีน้อย และการเดินทางระหว่างสถานที่ใดไปสถานที่หนึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายปริมาณของคนในจำนวนมาก
4. ควรออกแบบให้มีการอำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้โดยสารและคำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุด
5. การจัดตั้งโครงการประเภทนี้ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้โดยสารที่โครงการพร้อมจะรองรับในอนาคต พร้อมทั้งจำนวนผู้โดยสารสูงสุดในช่วงเทศกาลที่พร้อมจะรองรับในอนาคตด้วย
6. ต้องคำนึงถึงความสามารถในการขยายตัวในอนาคตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คำนึงถึงการป้องกันการเกิดอาชญากรรมภายในอาคารโดยการไม่ออกแบบให้เกิดพื้นที่ บริเวณ หรือมุมอันเป็นจุดอับซึ่งล่อแหลมต่อการเกิดอาชญากรรม

8. คำนึงถึงการป้องกันความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยอันเนื่องมาจากการค้าทั้งที่ได้รับอนุญาตและไม่ได้รับอนุญาต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้คงไม่สามารถสำเร็จไปได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนในการทำงานทั้งกำลังกายและกำลังใจจาก ทั้งคุณพ่อ คุณแม่ เพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ทุกคน รวมถึงทั้งอาจารย์ ทุก ๆ ท่าน พี่ ๆ เจ้าหน้าที่ทุก ๆ คน ที่เอื้อเฟื้อเผื่อน้ำใจให้การสนับสนุนในการทำงานชิ้นใหญ่ชิ้นแรกที่สำคัญในชีวิตครั้งนี้ สิ่งดี ๆ ต่างๆ ที่เกิดขึ้นรวมถึงความดีต่างๆทั้งหมดขออุทิศให้กับทุก ๆ คนที่มีส่วนร่วมในการทำวิทยานิพนธ์นี้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อ คุณแม่ พี่โย น้องกอล์ฟ น้องใหม่ น้องลักษณ์ และเพื่อนๆ น้องๆ ที่มาช่วยทุกคน หากความดีที่มีอยู่อันน้อยนิดยังพอมีเหลือ ขออุทิศให้กับทุกชีวิตในโลกให้ประสบแต่ความสุขตลอดไป สุดท้ายนี้ต้องขอบพระคุณทุกๆท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในการทำวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ ขอบคุณครับ

- ขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยให้ความรัก ความเข้าใจ และสนับสนุนลูกชายคนนี้ตลอดมา พระคุณที่ยิ่งใหญ่นี้จะคงอยู่ในใจดวงนี้ตลอดไป
- ขอบคุณทุกๆคนที่บ้าน ที่คอยห่วงใยให้กำลังใจเสมอ ทั้งน้องเล็ก กับ พี่ศรี ที่ช่วยทำต้นไม้ให้ ฝากคำขอบคุณไปถึงลุงชิดด้วยนะครับ
- ขอบพระคุณอาจารย์ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับคำปรึกษาและความเข้าใจ รวมถึงความห่วงใยที่มีให้กับลูกศิษย์น้อยๆ ที่ไม่ค่อยได้เรื่องคนนี้เท่าไหร่ ขอบคุณครับ
- สำหรับพี่โย น้องกอล์ฟ และน้องใหม่ (ทั้งคู่เลย) ไม่รู้จะเขียนบอกความรู้สึกที่มีอยู่ออกมาเป็นคำได้ยังไง แต่งานนี้หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากพี่โย กับพวกน้อง ๆ แล้ว งานชิ้นนี้คงไม่สามารถที่จะทำสำเร็จได้ ขอบคุณพี่ กับพวกน้อง ๆ มากครับ
- ขอบคุณพี่ๆน้องๆ รหัส 54 กับ 21 ทุกๆคนทั้งพี่ตั้งโอ๋ พี่โอ พี่นิก ที่คอยเป็นห่วงใย พี่โยสำหรับทุกสิ่งทุกอย่างที่พี่ทุ่มเทให้ แม้ต้องไปทำงานแต่พี่ก็ยังทุ่มเทเวลาให้เสมอ (ไปหลับที่ทำงาน) ปก สำหรับกำลังใจกับความห่วงใย น้องกอล์ฟ(ราชา model) กับความทุ่มเทและความรับผิดชอบ แม้งานปี 4 จะเยอะ กับต้องติดสอบ แต่ก็ยังเป็นกำลังหลักในการทำ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ น้องใหม่สำหรับเก้าอี้กว่า 200 ตัว ผู้ช่วยสำคัญในการทำงานชิ้นนี้ รวมถึงการชวนเพื่อนมาช่วยด้วย ขอขอบคุณน้องใหม่(อีกคนนะ)ด้วยที่มาช่วยพี่ด้วยใจจริงๆ ความมีน้ำใจของน้องพี่รู้สึกได้นะ น้องนิดสำหรับทรานเท็กซ์และกำลังใจ รหัสเราแม้จะมีน้อยแต่ก็น้อยด้วยจำนวนแต่มากด้วยใจ...จริงมะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอบคุณเป็นพิเศษสำหรับน้องลักษณ์ขอบคุณมาก ๆ ที่คอยให้กำลังใจ ห่วงใยและเข้าใจเสมอมา รวมถึงรถที่แอบทำให้ประหลาดใจด้วยนะ...เป็นกำลังหลักในการทำวิทยานิพนธ์ที่สำคัญมากๆอีกคน(ทั้งด้านกำลังกาย และกำลังใจ...) ขอบคุณจริงๆ
- ขอบคุณน้องๆ ศอ. 3 สินธร ซอย 10 ทุกคนที่ไม่รำคาญ โดยเฉพาะ ฝน ปลา บี นิสา พิเศษสำหรับ ฟิ่ว ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงาน
- น้องตึกกับเพื่อนๆ ที่ช่วยทำต้นไม้ช่อใหญ่ และช่วยกันดราฟ ตีบให้
- น้องวุฒิที่ช่วยลงสีกับน้องปี2 ทุกคนที่ช่วยให้กำลังใจ แวะเวียนมาถามข่าวคราว
- น้องแอม น้องโด้กับน้องปี 1 ทุกคนที่คอยเป็นห่วง ให้กำลังใจ
- เพื่อน ๆ สน.ทุกคนที่ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ โดยเฉพาะ ป๊อบ วี และทอมที่ช่วยลงสีให้
- เพื่อนๆ studio5 ทุกๆคนที่คอยห่วงใยและช่วยเหลือ โดยเฉพาะผึ้ง ขอบคุณมากสำหรับทุกๆ สิ่งที่ให้ทั้งกำลังใจและความช่วยเหลือ
- ละก็ต้องขอขอบคุณอีกทีสำหรับเพื่อนๆ studio5 ทุกๆคนในความเป็นเพื่อนและความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ทั้ง น้ำใจ สิ่งของ (รวมถึงสุรา และบุหรี่) พิเศษสำหรับ มาร์ช อ้วน เอก โอ้ว ต้น เฉิ่ม คุณ เทพ โน้ต นิว จ๊อฟ ธง วัตต์ เปี๊ยก หมู ป๊อ...(คงไม่มากไปนะ แค่นี้ยังรู้สึกว่าน้อยไปด้วย)
- ขอบคุณพี่ปี6 น้องปี3 และปี4 ทุกคนที่ห่วงใยและให้กำลังใจ คอยถามถึงคร่าวคราว
- ขอขอบพระคุณคุณพิทักษ์ หัวหน้าสถานีขนส่งรถโดยสารประจำทาง จ.อุบลราชธานี ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกในการศึกษาข้อมูลเป็นอย่างดี
- ขอบพระคุณคุณอาเขมรา สำหรับความช่วยเหลือและความห่วงใยที่มีให้เสมอมา
- สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธ์ประสาทวิชา ความรู้ รวมถึงช่วยชี้ทางในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของข้าพเจ้า และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคน เพื่อนำความรู้ความสามารถที่ได้จากสถาบันแห่งนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคมให้มากที่สุด เพื่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญจังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากขนาดของพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่กว่า 16,110.75 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 9.16 ของขนาดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และขนาดของประชากรกว่า 1,747,145 คน มากเป็นอันดับ 3 ของประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อีกทั้งยังมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ด้วยเหตุผลทั้งทางด้านขนาดพื้นที่ ประชากร และสภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ข้างต้นจึงทำให้จังหวัดอุบลราชธานี เป็นจังหวัดศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีความสำคัญในด้านต่าง ๆ อันได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมือง ด้านการศึกษา รวมถึงด้านการแพทย์อีกด้วย

จากความสำคัญของจังหวัดอุบลราชธานีในข้างต้น ทำให้เกิดความสำคัญของการคมนาคมติดต่อที่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการเข้าถึง ดังจะเห็นได้จากการที่จังหวัดมีโครงการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการด้านการคมนาคม ต่าง ๆ เช่น สถานีรถไฟ สถานีขนส่งทางบก สนามบินนานาชาติ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการรองรับกับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากการเจริญเติบโตขึ้นของเมืองเพื่อการเป็นจังหวัดศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

เนื่องจากการที่จังหวัดมีการพัฒนาเพื่อการเป็นจังหวัดศูนย์กลางอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการพัฒนาต่าง ๆ ตามมา เกิดการเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วของตัวเมือง ทำให้เกิดผลกระทบตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่เป็นเมืองเก่า การวางผังเมืองเดิมที่เคยวางไว้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องปกติที่จะเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เพราะเหตุที่ว่าถนนสายหลักของเมืองมีขนาดค่อนข้างเล็ก เพียง 4 เลนเท่านั้น แต่ปริมาณการเพิ่มขึ้นของการใช้พาหนะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาทางการจราจรติดขัด นอกจากนี้การเดินทางมาสู่ตัวจังหวัดจากต่างจังหวัด โดยการใช้รถโดยสารไปยังสถานีขนส่งเดิมนั้น ต้องเดินทางผ่านเข้ามายังตัวจังหวัด โดยใช้ถนนสายหลัก ทำให้การจราจรที่ติดขัดอยู่แล้วยิ่งติดขัดมากกว่าเดิม อีกทั้งสถานีขนส่งเดิมนั้นยังมีพื้นที่ไม่พอเพียงต่อความต้องการ โดยเฉพาะใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเทศกาล และการเข้าถึงค่อนข้างลำบาก มีรถโดยสารประจำทางผ่านน้อย ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้บริการ รวมถึงความไม่สะดวกในการเดินทางไปยังระบบการขนส่งมวลชนแบบอื่นเช่นสนามบิน และสถานีรถไฟอีกด้วย

จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นข้างต้นนั้นก่อให้เกิดโครงการเพื่อแก้ปัญหาขึ้น โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี ได้เสนอโครงการสถานีขนส่งทางบกแห่งที่ 2 ขึ้นมา โดยเสนอให้เอกชนเข้ามาดำเนินการลงทุนในการดำเนินการ โดยที่ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดได้จัดเตรียมสถานที่ตั้งของโครงการไว้แล้วในส่วนที่ดินของจังหวัด ทั้งนี้เพื่อเป็นการช่วยแก้ปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้น โดยความร่วมมือของเอกชนและจังหวัดร่วมกัน เพื่อเป็นการพัฒนาผลักดันให้จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการจราจรติดขัดภายในจังหวัด
2. เพื่อเป็นการพัฒนาผลักดันให้จังหวัดอุบลราชธานีมีศักยภาพเป็นจังหวัดศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในอนาคต
3. เพื่อเป็นสถานีขนส่งในการเดินรถโดยสารทั้งจากภายในจังหวัดเองและจากภายนอกจังหวัด
4. เพื่อเป็นสถานีบริการด้านการขนส่งมวลชนที่ได้มาตรฐานแห่งใหม่
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในงานด้านการบริการขนส่งมวลชนที่ได้มาตรฐาน
6. เพื่อเป็นการตอบสนองต่อการวางผังเมือง เพื่อก่อให้เกิดความสอดคล้องต่อการขยายตัวในอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. เพื่อเป็นการศึกษาถึงรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทำความเข้าใจในงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเป็นการประยุกต์งานสถาปัตยกรรมท้องถิ่น ให้มีลักษณะร่วมสมัย สามารถสอดคล้องและตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมและสังคม รวมถึงความต้องงการที่เปลี่ยนแปลงไป
3. เพื่อเป็นการศึกษา ทำความเข้าใจ ในเรื่องระบบการขนส่งมวลชน การวางผังการจราจร รวมทั้งการออกแบบสถานีขนส่ง
4. เพื่อเป็นการนำเสนอโครงการในการแก้ปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาในอนาคต
5. เพื่อเป็นโครงการที่นำเสนอการออกแบบในแง่ของคุณค่าของวัฒนธรรมประเพณี ตลอดจนสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของความเป็นพื้นถิ่น ซึ่งเป็นจุดเริ่มสำคัญของการอนุรักษ์ความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นถิ่นไว้ให้คงอยู่ต่อไป

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. ส่วนสำนักงาน
   1.1 สำนักงานขนส่งสถานีรถปรับอากาศ
   1.2 สำนักงานขนส่งสถานีรถธรรมดา
2. ส่วนสถานีขนส่งผู้โดยสาร
   2.1 สถานีขนส่งรถโดยสารธรรมดา
   2.2 สถานีขนส่งรถโดยสารปรับอากาศ
   2.3 สถานีขาเข้า
   2.4 ที่จอดรถ
   2.5 ส่วนร้านค้า
   2.6 ส่วนร้านอาหาร
   2.7 ส่วนบริการข้อมูลด้านการเดินทาง การท่องเที่ยว
3. ส่วนบำรุงรักษา
   3.1 ที่จอดพักรถโดยสารประจำทางที่รอการเข้าถึง
   3.2 ที่ล้าง - อัดฉีด
   3.3 ที่ตรวจสอบสภาพรถก่อนออกเดินทาง
   3.4 โรงซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนสวัสดิการพนักงาน
   4.1 สถานพยาบาล ห้องพยาบาล
   4.2 โรงอาหาร
   4.3 ร้านอาหาร
   4.4 ส่วนพักผ่อน

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ
2. การศึกษาถึงผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านบวกและลบ ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ต่อไปในอนาคต
3. การศึกษาและวิเคราะห์ ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในพื้นที่ตั้งของโครงการ ทั้งจุดเด่น จุดด้อย หรือปัญหาที่เกิดขึ้นของที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป
4. การศึกษาประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่มีผลและนำมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ ทั้งนี้คำนึงถึงการศึกษาและการนำไปใช้ในโครงการได้จริงเพื่อแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง
5. การศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย เพื่อให้เกิดความสำนึกในการดำรงคุณค่าของวัฒนธรรม ประเพณี และความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นถิ่น และเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์สิ่งเหล่านี้ต่อไป

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เป็นการแก้ปัญหาการจราจรติดขัดที่เกิดขึ้นภายในตัวจังหวัด ที่เกิดขึ้นมาจากการจัดเครือข่ายการจราจรไม่เหมาะสม
2. เป็นการพัฒนาผลักดันให้จังหวัดอุบลราชธานีมีศักยภาพเป็นจังหวัดศูนย์กลางของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นการนำเสนอโครงการสถานีขนส่งในการเดินรถโดยสารทั้งจากภายในจังหวัดเองและจากภายนอกจังหวัด เพื่อแก้ปัญหาการจราจรในปัจจุบันและในอนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้
4. เป็นสถานีบริการด้านการขนส่งมวลชนที่ได้มาตรฐานแห่งใหม่ ที่มีเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่นได้อย่างเหมาะสม
5. เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในงานด้านการบริการขนส่งมวลชนที่ได้มาตรฐาน
6. เป็นการตอบสนองต่อการวางผังเมือง เพื่อก่อให้เกิดความสอดคล้องต่อการขยายตัวในอนาคต
7. เป็นการนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมในรูปแบบของการอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นให้เกิดการยอมรับ และมีความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน
8. เป็นการอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของความเป็นพื้นถิ่น ที่สามารถแสดงความภูมิใจออกมาได้ในรูปของงานทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ

หน่วยงานที่ควบคุมการขนส่งผู้โดยสาร

ก) ประวัติความเป็นมาบริษัทขนส่ง จำกัด

บริษัทขนส่งจำกัด เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม ก่อตั้งเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2473 บริษัทขนส่งจำกัด ได้เปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันเป็นเวลา 67 ปี ได้รับการมอบหมายจากรัฐบาลให้เป็นแกนกลางและเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดบริการด้านการขนส่งผู้โดยสารประจำทางจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดต่างๆทั่วราชอาณาจักรตั้งแต่ปีพ.ศ. 2502

ในรัฐบาลสมัยจอมพลสฤษดิ์ ธรัชต์ ช่วงพ.ศ.2491 ได้ตระหนักถึงความรุนแรงในการที่เกิดความระส่ำระสายในการขนส่งรถโดยสารประจำทาง โดยเฉพาะในต่างจังหวัด เนื่องจากทางราชการมิได้ดำเนินการควบคุมหรือจัดระเบียบการเดินรถแต่อย่างใด เป็นเหตุให้มีการแข่งขันกันมาก มีการแย่งรับผู้โดยสารในจุดฉัดไปจึงทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ เกิดการวิวาทระหว่างพนักงานประจำรถและผู้ประกอบการ ทำให้ผู้ประกอบการต้องแสวงหาผู้มีอิทธิพลมาคุ้มครองกิจการของตน ซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงมีผลกระทบกระเทือนต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ จึงได้มอบสัมปทานเส้นทางการเดินรถหมวด 2 ในเขตสัมปทาน 25 จังหวัดให้กับ บริษัทขนส่งจำกัด เป็นแกนกลางในการรวมรถโดยสารเอกชนแต่เพียงผู้เดียว จุดประสงค์เพื่อจัดระบบการเดินรถให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

ข) การประกอบการเดินรถร่วมกับเอกชน

ในการดำเนินการรวมรถเอกชนให้มาอยู่ในเครือของบริษัทฯนั้น รัฐบาลให้บริษัทขนส่งจำกัด ดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการคือ

1) จัดระเบียบการเดินรถให้เรียบร้อย
2) ให้ความเป็นธรรมแก่เจ้าของรถทุกคนทุกคันที่เข้าร่วม
3) ควบคุมดูและและเจ้าของรถให้มีการบริการที่ดีแก่ผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังจากการดำเนินการรถเอกชนให้เข้ามาอยู่ในการดูแลของบขส. ในปี 2502 แล้วนั้น บขส. สามารถจัดระเบียบการเดินรถทั้งของบริษัทเอง และรถร่วมให้อยู่ในระเบียบที่ดี เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการสนับสนุนให้เกิดการรวมตัวระหว่างเจ้าของรถร่วมรายย่อยให้อยู่ในรูปของห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพ การให้บริการของรถบริษัท และรถร่วมให้มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ซึ่งเส้นทางที่บขส.ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งจากกรมการขนส่งทางบก บขส.สามารถให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานได้โดยบขส. และสามารถต่ออายุสัญญาได้ทุกปี ตราบใดที่รถร่วมไม่ได้กระทำผิดสัญญา โดยเอกชนที่นำรถเข้ามาร่วมวิ่งกับรถของบขส. จะต้องเสียค่าธรรมเนียมดังนี้

1) ค่าธรรมเนียมแรกเข้า

2) ค่าธรรมเนียมรายปี บขส. แยกเก็บตามหมวดรถโดยสาร

3) ค่าธรรมเนียมรายเที่ยว จะเรียกเก็บค่าธรรมเนียม 1 ที่นั่งต่อคันต่อเที่ยว ค่าธรรมเนียมรายเที่ยวที่บขส.เรียกเก็บจากรถร่วมเน้น เนื่องจาก บขส.ต้องมีค่าใช้จ่ายต่างๆ เกิดขึ้นเนื่องมาจากการจัดระเบียบการเดินรถ การสร้างสถานี รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เพื่อให้บริการแก่รถร่วม ทำให้บขส. ต้องมีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมรายเที่ยวดังกล่าวจากรถร่วม

ค) การบริหารงานและการบริการด้านการเดินรถ

ปัจจุบันกิจหลักของบริษัทขนส่งจำกัด คือการประกอบการขนส่งผู้โดยสารระหว่างจังหวัดด้วยรถโดยสาร

1) **จำนวนรถโดยสารบริษัทฯ** มีรถโดยสารที่ให้บริการในเส้นทางต่างๆ รวม 7,441 คัน เป็นรถของบริษัทขนส่งจำกัด จำนวน 925 คัน รถร่วมในเครือจำนวน 6,516 คัน รถโดยสารที่ให้บริการในปัจจุบันมีหลายมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเลือกใช้บริการได้ตามความประสงค์ ได้แก่

(ก) รถมาตราฐาน 1 หรือรถปรับอากาศมี 2 ชนิด คือ

(1) รถมาตราฐาน 1 (ก) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่ารถ วีไอพี หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 1 ชนิดมีระวางที่นั่งไม่เกิน 24 ที่นั่ง สามารถปรับเอนนอนได้ 135 องศา มีห้องสุขภัณฑ์มีบริการอาหารเครื่องดื่มและพนักงานต้อนรับประจำรถ มีรถโดยสารที่ให้บริการทั้งหมดเป็นบริษัทขนส่งจำกัด จำนวน 195 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) **รถมาตราฐาน 1 (ข)** หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 1 ชนิดมีระวางที่นั่งไม่เกิน 42 ที่นั่ง สามารถปรับเอนนอนได้ 70 องศา มีห้องสุขภัณฑ์มีบริการอาหารเครื่องดื่มและพนักงานต้อนรับประจำรถ มีรถโดยสารที่ให้บริการทั้งหมดจำนวน 2,325 คัน เป็นรถของบริษัทขนส่งจำกัด จำนวน 114 คัน และรถร่วมในเครือจำนวน 2,211 คัน

(ข) รถมาตราฐาน 2 หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 2 มีระวางที่นั่งไม่เกิน 60 ที่นั่งไม่มีห้องสุขภัณฑ์ ไม่มีบริการอาหาร เครื่องดื่มและพนักงานต้อนรับ รถโดยสารที่ให้บริการมีจำนวนทั้งหมด 1,004 คัน เป็นรถของขนส่งจำกัด จำนวน 334 คัน และรถร่วมในเครือจำนวน 670 คัน

(ค) รถมาตราฐาน 3 หมายถึงรถธรรมดามีระวางที่นั่งไม่เกิน 60 ที่นั่ง มีพัดลม ไม่มีบริการอื่น รถโดยสารที่ให้บริการมีจำนวนทั้งหมด 1,866 คัน รถของบริษัทขนส่งจำกัด จำนวน 275 คัน และรถร่วมในเครือ จำนวน 1,591 คัน

(ง) รถมาตราฐาน 4 หมายถึงรถปรับอากาศ 2 ชั้น ขณะนี้มีให้บริการ 15 คัน เป็นของรถร่วมทั้งหมด

และรถเช่าเหมาทะเบียน 30 ซึ่งเป็นรถปรับอากาศชั้น 1 ของบริษัทขนส่งจำกัด ซึ่งจัดไว้เป็นพิเศษเพื่อการเช่าเหมานอกเส้นทางเพื่อให้บริการแก่ผู้โดยสารที่มีความประสงค์เดินทางเป็นหมู่คณะนอกเส้นทาง

2) **สัมปทานการเดินรถ** ปัจจุบันบริษัท ขนส่ง จำกัด มีเส้นทางที่ได้รับอนุญาตทางราชการให้เป็นผู้ประกอบการขนส่งประจำทางทั้งสิ้น 309 เส้นทาง โดยแยกเป็นแต่หมวด ดังนี้

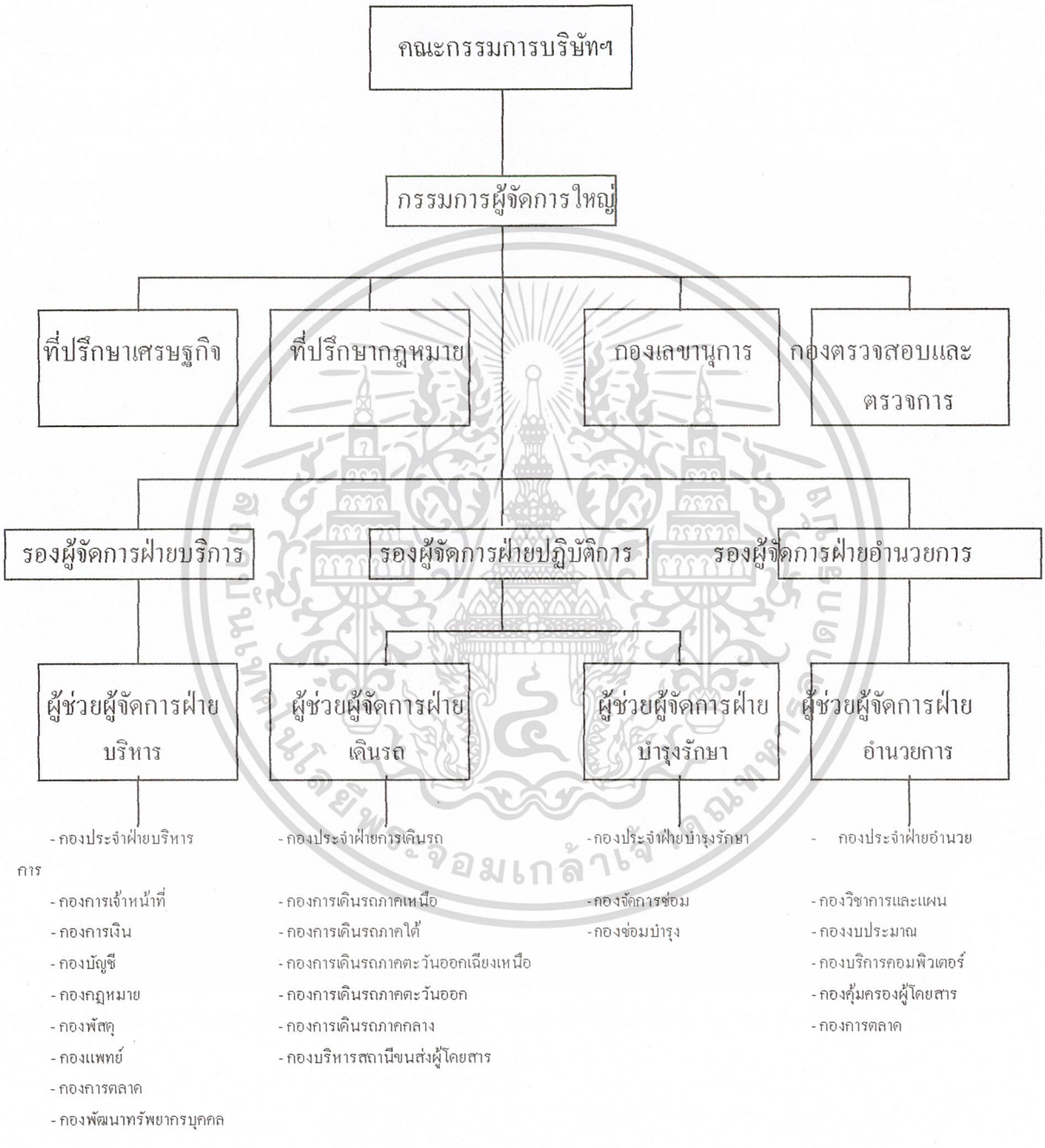
(ก) เส้นทางรถหมวด 2 หมายถึงเส้นทางการขนส่งประจำทางด้านรถโดยสารซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากสถานีขนส่งในกรุงเทพฯ ไปยังส่วนภูมิภาค จำนวน 196 เส้นทาง

(ข) เส้นทางรถหมวด 3 หมายถึงเส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารซึ่งมีเส้นทางระหว่างจังหวัดในส่วนภูมิภาค จำนวน 97 เส้นทาง

(ค) เส้นทางรถหมวด 4 หมายถึงเส้นทางขนส่งรถประจำทางด้วยรถโดยสารในเขตจังหวัด จำนวน 16 เส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) โครงสร้างการแบ่งส่วนงานบริษัทขนส่ง จำกัด



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนงานสถานีขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาสถานีขนส่งผู้โดยสารปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี

ก) ประวัติความเป็นมาของสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 จ. อุบลราชธานี

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดใหญ่ มีประชากรกว่า 1.800.000 คน และเป็นศูนย์กลางทางการค้าและการ ท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรมและทางธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในด้านของการศึกษา การแพทย์ และสถานที่ราชการ ดังนั้นในแต่ละวันจึงมีประชากรเดินทางโดยสารเข้าออกตัวเมืองจังหวัดอุบลราชธานีเป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุที่ว่าตัวเมืองอุบลราชธานีเป็นศูนย์กลางการเดินรถของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ เพราะมีเส้นทางการเดินรถประจำทางสายหลักถึง 42 เส้นทาง เชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานคร และจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวมถึงในภาคอื่น ๆ ด้วย โดยมีจำนวนเที่ยวการเดินรถ 2,300 เที่ยวต่อวัน ดังนั้นเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย บรรเทาปัญหาการจราจรและเพื่อความสะดวกของผู้โดยสาร ทางจังหวัดอุบลราชธานีจึงได้แจ้งให้กรมการขนส่งทางบกพิจารณาจัดสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานีขึ้นมา

ข) โครงสร้างการแบ่งส่วนงานสถานีขนส่งผู้โดยสารปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี

สถานีขนส่งผู้โดยสารปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ขึ้นตรงกับกรมการขนส่งทางบก โดยมีระบบการบริหารหน่วยงาน 4 หน่วยงาน ดังนี้

(1) งานธุรการ
(2) งานการเดินรถ
(3) งานควบคุม
(4) งานบัญชีและการเงิน

โดยมีนายสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานีเป็นหัวหน้ารวมทั้งหมด หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ภายในสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทางจังหวัดอุบลราชธานีมีดังนี้คือ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) งานธุรการ

(ก) รับผิดชอบงานธุรการของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี กำหนดเป้าหมายการปฏิบัติงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ

(ข) ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามระเบียบ คำสั่ง ข้อบังคับของกรมขนส่งทางบก

(ค) รับผิดชอบตรวจสอบรถยนต์โดยสารที่เข้ามาใช้งานสถานีขนส่งว่าได้รับการตรวจสภาพต่อทางราชการ หรือต่อสถานที่ที่ทางราชการอนุญาตตลอดจนการชำระภาษีประจำปี ประจำงวดและงานทะเบียน

(ง) รับผิดชอบตรวจสอบเกี่ยวกับสีรถยนต์โดยสารให้เป็นไปตามกฎหมาย ข้อบังคับ คำสั่ง และประกาศ

(จ) รับผิดชอบงานร่างหนังสือโต้ตอบ งานรับ – ส่งหนังสือของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ฉ) คัดแยก เสนอเรื่องไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(ช) เก็บรวบรวมติดตาม ค้นหาเอกสาร ประมวลรายงาน จัดทำทะเบียนระเบียบ คำสั่ง ประกาศ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี ดำเนินการ เบิก-จ่ายพัสดุครุภัณฑ์ของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ซ) จัดทำงบประมาณ และเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดอัตรากำลังของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ฌ) รวบรวมการมาปฏิบัติงาน รวมตลอดทั้งวันหยุด วันลาของพนักงานให้สังกัดสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ญ) รับผิดชอบเกี่ยวกับงานรักษาความสะอาดภายในสถานที่ทำการรวมตลอดทั้งบริเวณของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ฎ) รับผิดชอบเกี่ยวกับงานรักษาความปลอดภัย และการจราจรของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ฎ) รวบรวมสถิติข้อมูล และรายงานผลการปฏิบัติงานของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี พร้อมทั้งปัญหา อุปสรรคข้อขัดข้องตลอดจนเสนอแนะวิธีการแก้ไขทุกรอบ 3 เดือน

(ฐ) ประสานงานกับหน่วยงาน และหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

(ฑ) ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

(2) งานการเดินรถ

(ก) รับผิดชอบงานเดินรถยนต์โดยสารของบริษัทขนส่งจำกัด และรถร่วมในสังกัด ที่เข้ามาใช้สถานีให้เป็นไปตามข้อกำหนดของทางราชการ

(ข) กำหนดเป้าหมาย การปฏิบัติงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ

(ค) ปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามระเบียบคำสั่ง ข้อบังคับ

(ง) รับผิดชอบพนักงานประจำรถยนต์โดยสารของบริษัทขนส่งจำกัด และรถร่วมในสังกัด เมื่อนำรถเข้า และออกจากสถานีเดินรถในเขตรับผิดชอบของสถานีเดินรถ ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับและคำสั่งของสถานีเดินรถปนะจำทาง จ. อุบลราชธานี

(จ) ทำประวัติรถร่วม และประวัติพนักงานประจำรถร่วม

(ฉ) รับผิดชอบเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียม และค่าปรับต่างๆ จากรถร่วม เช่น ค่าธรรมเนียมปล่อยรถ (ค่าขา) ค่าธรรมเนียมนำรถออกนอกเส้นทาง ค่าเสริมรถ เป็นต้น ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ และหรือคำสั่งของกรมการขนส่งทางบก

(ช) รวบรวมสถิติข้อมูล และรายงานผลการปฏิบัติงานของการเดินรถ พร้อมทั้งปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้อง ตลอดจนเสนอแนะวิธีการแก้ไขทุกรอบ 3 เดือน

(ซ) ประสานงานกับหน่วยงาน และหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

(ฌ) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) งานควบคุม

(ก) รับผิดชอบงานควบคุมรถยนต์โดยสาร พนักงานประจำรถ ให้ปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก

(ข) กำหนดเป้าหมาย การปฏิบัติงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ

(ค) ปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามระเบียบ คำสั่ง ข้อบังคับ และหรือความต้องการของงานเดินรถ และอื่นๆ

(ง) ตรวจสอบการเตรียมรถยนต์โดยสาร และพนักงานประจำรถที่เข้ามาใช้บริการสถานีให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานตามตารางเวลาการเดินรถ และหรือความต้องการของงานเดินรถและอื่นๆ

(จ) รับผิดชอบการเบิกจ่าย เก็บรักษาอะไหล่ และเครื่องอุปกรณ์ไว้ให้พร้อมสำหรับการซ่อมย่อย

(ฉ) รับผิดชอบเกี่ยวกับการซ่อมย่อย

(ช) ตรวจสอบการทำทะเบียนประวัติพนักงานประจำรถ และรถยนต์โดยสารของบริษัทฯ ที่เข้ามาใช้บริการสถานี

(ซ) รวมรวมการมาปฏิบัติงานรวมทั้ง วันหยุด วันลา ของพนักงานประจำรถยนต์โดยสารในสังกัด

(ฌ) รวมรวมสถิติข้อมูล และรายงานผลการปฏิบัติงานของงานเดินรถ พร้อมทั้งปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้อง ตลอดจนเสนอแนะวิธีการแก้ไขทุกรอบ 3 เดือน

(ญ) ประสานงานกับหน่วยงาน และหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

(ฎ) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

(4) งานบัญชีและการเงิน

(ก) รับผิดชอบงานบัญชี การเงิน ตั๋ว และบัตรของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(ข) กำหนดเป้าหมาย การปฏิบัติงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ

(ค) ปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามระเบียบ คำสั่ง ข้อบังคับ ของกรมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) รับผิดชอบเกี่ยวกับการเบิกจ่ายตั๋วและบัตร และรวมทั้งรายรับ-รายจ่ายต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี

(จ) จัดทำบัญชีรับ-จ่าย รวมทั้งบัญชีเงินสดในมือประจำวัน และบัญชีทำการประจำเดือน

(ฉ) รวบรวมสถิติข้อมูล และรายงานผลการปฏิบัติงานของงานบัญชีและการเงินพร้อมทั้งปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้อง ตลอดจนเสนอแนะวิธีการแก้ไขทุกรอบ 3 เดือน

(ช) ประสานงานกับหน่วยงาน และหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

(ซ) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ค) อัตรากำลังของสถานีขนส่ง

เนื่องด้วยในโครงการสถานีเดินรถปรับอากาศเดิมของ จ. อุบลราชธานี ที่ได้รับการอนุมัติอัตรากำลัง จากทางกรมการขนส่งทางบกมีเพียง 4 อัตรา ได้แก่หัวหน้าสถานีขนส่งหรือนายสถานี จำนวน 1 อัตรา และเจ้าพนักงาน ซึ่งเป็นลูกจ้างประจำอีกเพียง 3 อัตรา นอกนั้นเป็นการจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินงานในสถานีขนส่งวทั้งสิ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาอัตรากำลังที่แท้จริง โดยหาอัตรากำลังที่แท้จริงได้จากการศึกษา เปรียบเทียบจากสถานีเดินรถประจำทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (หมอชิตใหม่) และสถานีเดินรถประจำทางภาคตะวันออก (เอกมัย) และสถานีเดินรถประจำทาง จ. อุบลราชธานี พบว่าควรมีอัตรากำลังที่เหมาะสมดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายงาน	ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
งานบริหารส่วนกลาง			
	- หัวหน้าสถานีขนส่ง	1	- รับผิดชอบและบริหารงานตามนโยบายของโครงการและกรมขนส่งทางบก
	- รองหัวหน้าสถานีขนส่ง	1	- เป็นผู้ช่วยหัวหน้าสถานีขนส่งในการบริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายที่ได้วางแผน
งานธุรการ			
	- หัวหน้างานธุรการ	1	- รับผิดชอบหน้าที่และบริหารงานธุรการให้เป็นไปตามแนวนโยบายและรับผิดชอบงานสารบรรณในโครงการ
	- พนักงานธุรการ	3	- รับผิดชอบการรับ - ส่ง หนังสือร่างโต้ตอบ ,ทำหนังสือระเบียบ คำสั่งต่าง ๆ ,จัดเก็บหนังสือและข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการ
	- นักการ	1	- ทำความสะอาดพื้นที่ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน , จัดเก็บสิ่งของและช่วยงานตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่
	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	- รักษาความปลอดภัยภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานควบคุมและซ่อมแซม บำรุงรักษา	- หัวหน้างานควบคุม	1	- รับผิดชอบและดูแลงานควบคุมให้เป็นไปตามเป้าหมายและนโยบาย
	- พนักงานควบคุม	1	- ทำหน้าที่ตรวจสอบ ควบคุมงานที่ได้รับมอบหมาย
	- ช่าง	2	- ซ่อมแซมและบำรุงรักษารถโดยสารที่เสียหายเบื้องต้น
งานบัญชีและการเงิน	- หัวหน้างาน	1	- รับผิดชอบการบริหารด้านการเงินของโครงการ
	- เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2	- จัดทำบัญชีรายรับ - จ่าย ของทางสถานี
งานสถานีเดินรถปรับอากาศ	- หัวหน้าสถานี	1	- รับผิดชอบงานการเดินรถและทำการบริหารภายในสถานีเดินรถปรับอากาศ
	- เจ้าหน้าที่เดินรถ	1	- ดูแลและรับผิดชอบเรื่องการเดินรถของทางสถานี
	- พนักงานบัญชีและการเงิน	1	- จัดทำบัญชีรายรับ - จ่าย ของทางสถานีปรับอากาศ
	- พนักงานธุรการ	1	- ติดต่อ ประสานงาน ด้านธุรการรวมถึงจัดเก็บเอกสารของสถานีปรับอากาศ
	- พนักงานปล่อยรถ	2	- ดูแลและรับผิดชอบเรื่องการปล่อยรถของทางสถานีปรับอากาศ
	- พนักงานจำหน่ายตั๋ว	12	- จำหน่ายตั๋วโดยสารรถประจำทางปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

	- พนักงานชานชลา	2	- ดูแลและรับผิดชอบงานในพื้นที่ชานชลา
	- พนักงานรักษาความปลอดภัย	4	- ดูแลและรับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้โดยสาร
	- พนักงานทำความสะอาด	4	- ดูแลรักษาและทำความสะอาดพื้นที่ภายในสถานีเดินรถ
	- พนักงานวิทยุ	1	- รับผิดชอบด้านการสื่อสารและการติดต่อผ่านทางวิทยุ
รวม		44	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41164

2.3 ข้อมูลเบื้องต้นจังหวัดอุบลราชธานี

(ก) ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดอุบลราชธานี

ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 630 กิโลเมตร มีเนื้อที่ ประมาณ 15,739 ตารางกิโลเมตร หรือ 9.8 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.16 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดยโสธร และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดประเทศกัมพูชา และจังหวัดศรีสะเกษ
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดศรีสะเกษและจังหวัดยโสธร

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่บริเวณที่เรียกว่า แอ่งโคราช โดยสูงจากระดับน้ำทะเล เฉลี่ยประมาณ 68 เมตร (227 ฟุต) ลักษณะโดยทั่วไปเป็น ที่สูง ๆ ต่ำ ๆ จัดเป็นที่ราบสูง ลาดเอียงไปทางตะวันออกมีแม่น้ำโขงเป็นแนวเขตกั้นจังหวัดอุบลราชธานีกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีแม่น้ำชีไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอเมืองอุบลราชธานี ซึ่งแม่น้ำมูลไหลผ่านกลางจังหวัด จากทิศตะวันตก มายังทิศตะวันออกแล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่ อำเภอโขงเจียม และมีลำน้ำใหญ่ ๆ อีกหลายสาย ได้แก่ ลำเซบก ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย และมีภูเขาสลับซ้อนหลายแห่ง ทางบริเวณชายแดนตอนใต้ ที่สำคัญคือเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาพนมดงรัก ซึ่งกั้นอาณาเขตระหว่างจังหวัดอุบลราชธานี กับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศกัมพูชา

ภูมิอากาศโดยทั่วไปคล้ายคลึงกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ มีอากาศร้อนในฤดูร้อนและค่อนข้างหนาวในฤดูหนาว ส่วนในฤดูฝนมีฝนตกชุก ในช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนในปี 2538 มีฝนตกประมาณ 101 วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,264.5 มิลลิเมตร

การปกครองและประชากร

ในปี พ.ศ. 2538 จังหวัดอุบลราชธานี แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาค ออกเป็น 18 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ 219 ตำบล 2,282 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอ ดังนี้ อำเภอเมืองอุบลราชธานี อำเภอกุดข้าวปุ้น อำเภอเขมราฐ อำเภอเขื่องใน อำเภอโขงเจียม อำเภอเดชอุดม อำเภอตระการพืชผล อำเภอตาลสุม อำเภอนาจะหลวย อำเภอน้ำยืน อำเภอบุณฑริก อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอโพธิ์ไทร อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอวารินชำราบ อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอสำโรง อำเภอสิรินธร กิ่งอำเภอดอนมดแดง กิ่งอำเภอทุ่งศรีอุดม กิ่งอำเภอนาเยีย กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก กิ่งอำเภอนาตาล และกิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์

การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล 3 แห่ง คือ เทศบาลเมืองอุบลราชธานี เทศบาลเมืองวารินชำราบ และเทศบาลตำบลพิบูลมังสาหาร มีสุขาภิบาล 20 แห่ง

จากสถิติของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เมื่อสิ้นเดือนธันวาคม 2538 จังหวัดอุบลราชธานี มีประชากรทั้งสิ้น 1,696,795 คน เป็นชาย 850,915 คน และหญิง 845,880 คน จำนวนผู้ชายคิดเป็นร้อยละ 50.15 ของประชากรทั้งหมด ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมีเพียง ร้อยละ 9.1 ในขณะที่ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 90.9 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ความหนาแน่นของประชากร เท่ากับ 107.8 คน ต่อตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 5.2 คน โดยประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือนในเขตเทศบาล เท่ากับ 4.5 คน และประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือนนอกเขตเทศบาล เท่ากับ 5.3 คน จำนวนครัวเรือนเฉลี่ยต่อหมู่บ้าน เท่ากับ 126.9 ครัวเรือน และจำนวนประชากรเฉลี่ยต่อหมู่บ้าน เท่ากับ 743.6 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำ และสภาพทางเศรษฐกิจ

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดอุบลราชธานี คือ ป่าไม้ มีทั้งป่าเต็งรัง หรือป่าแดงที่มีอยู่ทั่ว ๆ ไป ป่าดิบแล้งและป่าผสม ในเขตอำเภอน้ำยืน ส่วนป่าเบ็ญจพรรณ มีอยู่ในบริเวณอำเภอเขมราฐ อำเภอบุณฑริก และอำเภอพิบูลมังสาหาร ไม้ส่วนใหญ่ เป็นไม้กระยาเลย ได้แก่ ไม้ยาง ไม้ตะแบก ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้เคี่ยม ไม้ตะเคียน ไม้เต็ง ไม้ชุมแพรก ไม้กันเกรา เป็นต้น และป่าไม้ที่เหลือไม่เพียงพอที่จะรักษาสภาพอากาศ แหล่งต้นน้ำลำธาร และการพังทลายของดิน

จำนวนเนื้อที่ป่าไม้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม

จำนวนเนื้อที่ป่าไม้ในปี 2534 มีเนื้อที่ 3,668 ตารางกิโลเมตร และปี 2536 มีเนื้อที่ 2,510 ตารางกิโลเมตร

คุณสมบัติและลักษณะของดิน

คุณสมบัติของดินทั่วไปของจังหวัดอุบลราชธานี แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้4 ประเภทดังนี้

1. ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ ปริมาณร้อยละ 25.5 ของพื้นที่ทั้งหมด
2. ดินร่วนทราย ดินร่วนปนทราย เป็นดินตามบริเวณที่ราบสูงทั่วไป มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางมีปริมาณร้อยละ 38.5 ของพื้นที่ทั้งหมด
3. ดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียว จะมีอยู่บริเวณที่ราบลุ่มทั่วไป มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางมีปริมาณร้อยละ 7.5 ของพื้นที่ทั้งหมด
4. ดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่เป็นดินตามพื้นภูเขาและที่ลาดชัน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลางต่ำ มีปริมาณร้อยละ 28.5 ของพื้นที่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แร่ธาตุ

จากการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณี ปรากฏว่า จังหวัดอุบลราชธานีมีแร่อโลหะเพียงชนิดเดียว ได้แก่ เกลือหิน ซึ่งเจาะพบแล้วมีอยู่ 2 แห่ง คือ ที่อำเภอเมืองอุบลราชธานี 1 หลุม ลึก 457 ฟุต มีเกลือหินหนา 179 ฟุต และที่อำเภอตระการพืชผล อีก 1 หลุม ลึก 361.5 ฟุต มีเกลือหนา 366.5 ฟุต นอกจากนี้มีทรัพยากรแร่ที่อยู่ในรูปของหินชนิดต่าง ๆ อีกมากมาย

แหล่งน้ำใต้ดิน

จังหวัดอุบลราชธานี มีแหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล อยู่ทั่วไป แต่มีปริมาณคุณภาพและความตื้นลึกแตกต่างกันไปตามสภาพธรณีวิทยาและอุทกวิทยา

แหล่งน้ำธรรมชาติ

ที่สำคัญไหลผ่านอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัด ได้แก่ แม่น้ำโขง แม่น้ำมูล แม่น้ำชี ลำเซบก ลำเซบาย ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย

จังหวัดอุบลราชธานี ได้ก่อสร้างเขื่อนกั้นน้ำขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำไว้ รวมทั้งผลิตกระแสไฟฟ้า 2 เขื่อน คือ เขื่อนสิรินธร อยู่อำเภอสิรินธร ลักษณะอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดเขื่อนสูง 42 เมตร ยาว 950 เมตร สันเขื่อนกว้าง 7.50 เมตร เก็บน้ำได้ 1,550 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 36,000 กิโลวัตต์ ส่งน้ำช่วยเหลือทางเกษตร ได้ถึง 150,000 ไร่ และอีกเขื่อน คือ เขื่อนปากมูล ตั้งอยู่ที่อำเภอโขงเจียม ลักาณะเป็นฝายกั้นน้ำขนาดใหญ่ ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 17 เมตร ยาว 300 เมตร ติดตั้งประตูควบคุมการระบายน้ำฉุกเฉิน ขนาดใหญ่ 8 บาน สามารถระบายได้สูง 18,500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที สามารถระบายน้ำหลากได้เท่ากับสภาพลำน้ำเดิม ติดตั้งเครื่องกำเนินดไฟฟ้า 4 เครื่อง ผลิตกำลังไฟฟ้าได้ 136 เมกกะวัตต์ หรือปีละ 280 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง อำนวยประโยชน์ด้านการเกษตรได้ประมาณ 1.6 แสนไร่

ในปี 2536 จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งสิ้น 6,034,170 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 51.07 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประชากรในจังหวัดอุบลราชธานี ยังคงมีอาชีพทางด้านเกษตรเป็นส่วนใหญ่โดยมีการทำนาข้าว และเพาะปลูกพืชไร่ชนิดต่าง ๆ เช่น ปอแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มันสำปะหลัง ถั่วลิสง มีการเลี้ยงปศุสัตว์และการทำการประมงอยู่บ้าง อาชีพอื่น ๆ ที่มีความสำคัญไม่น้อยคือ อุตสาหกรรม และการค้าการบริการ

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี 2537 จังหวัดอุบลราชธานี มีมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) ราคาประจำปี 30,673,666 ล้านบาท มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน (Per capita GPP) 18,876 บาท และในช่วง 5 ปี (2532 – 2537) ที่ผ่านมามีการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยร้อยละ 2.34 ต่อปี เมื่อพิจารณาสาขาการผลิตที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดมากที่สุด คือ สาขาการค้าส่งค้าปลีก ซึ่งมีมูลค่าการผลิต 5,860.751 ล้านบาท (ร้อยละ 19.1ของมูลค่าทั้งหมด) รองลงมือคือ สาขาการเกษตร ซึ่งมีมูลค่าการผลิต 5,427.722 ล้านบาท (ร้อยละ 17.2) และสาขาบริการมีมูลค่าการผลิต 4,608.555 ล้านบาท (ร้อยละ 15.0) ตามลำดับ

การคมนาคมและขนส่ง

จังหวัดอุบลราชธานีมีการคมนาคมติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ทั้งทางรถไฟ รถยนต์และทางอากาศภายในจังหวัดมีถนนเชื่อมระหว่างตัวอำเภอต่าง ๆ สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล ส่วนทางน้ำจะใช้ติดต่อกันเฉพาะ ในจังหวัดเป็นส่วนใหญ่ มีเส้นทางรถไฟผ่านท้องที่อำเภอวารินชำราบเป็นระยะทางทั้งสิ้น 27 กิโลเมตร สำหรับการคมนาคมทางอากาศ มีสนามบิน 1 แหล่ง ตั้งอยู่ติดกับเขตเทศบาลเมืองอุบลราชธานี มีเที่ยวบินไปและกลับ กับกรุงเทพมหานคร ทุกวัน โดยใช้เวลาเดินทาง ประมาณ 50 นาที

การไปรษณีย์โทรเลข ในปีงบประมาณ 2538 จังหวัดอุบลราชธานี มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขเปิดบริการรวม 22 แห่ง ให้บริการด้านสื่อสารไปรษณีย์ และโทรคมนาคมในประเทศ และต่างประเทศมีจำนวนไปรษณียภัณฑ์ทั้งสิ้น 6,576,866 ชิ้น

โทรศัพท์

ในปีงบประมาณ 2538 จังหวัดอุบลราชธานี มีชุมสายโทรศัพท์ 18 แห่ง มีจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่า 17,084 เลขหมาย โดยประเภทผู้เช่าส่วนมาก เป็น บ้านพักอาศัย 11,203 เลขหมาย ธุรกิจต่าง ๆ 3,999 เลขหมาย ส่วนราชการ 1,155 เลขหมาย และอื่น ๆ 727 เลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสาธารณูปโภค

การบริการน้ำประปา จังหวัดอุบลราชธานี มีกิจการประปาทั้งหมด 28 แห่ง ดำเนินการโดย

การประปาส่วนภูมิภาค สังกัดสำนักงานประปาเขต 8	จำนวน	7	แห่ง
สุขาภิบาล	จำนวน	11	แห่ง
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	จำนวน	10	แห่ง

ในปี 2538 การประปกภูมิภาคสามารถผลิตน้ำประปาได้ 12,443,756 ลูกบาศก์เมตร โดยมีจำนวนผู้ใช้น้ำ 28,129 ราย

การไฟฟ้า สำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รับซื้อกำลังไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต 2 แห่ง คือ

สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยบ้านก้านเหลือง อำเภอเมืองอุบลราชธานี เฉลี่ยเดือนละ 18 ล้านยูนิต (กิโลวัตต์/ชั่วโมง)

สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยเขื่อนสิรินธร อำเภอพิบูลมังสาหาร เฉลี่ยเดือนละ 1.5 ล้านยูนิต (กิโลวัตต์/ชั่วโมง)

ไฟฟ้าในจังหวัดอุบลราชธานี ได้กระจายไปเกือบทุกหมู่บ้านในจังหวัด ซึ่งในปี 2538 มีหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้อยู่ร้อยละ 99.3 ของหมู่บ้านทั้งหมด และครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ ประมาณร้อยละ 85.1 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่นอกเขตเทศบาล

การศึกษา

การศึกษาภาคบังคับได้แพร่กระจายไปอย่างทั่วถึง ด้านการศึกษาในระดับมัธยมในขณะนี้ได้ขยายออกไปสู่ชนบทครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่เป้าหมาย ส่วนด้านการศึกษานอกระบบโรงเรียน ได้จัดสร้างเสริมการศึกษาผู้ใหญ่แบบต่าง ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ตลอดจนการฝึกอาชีพให้กับกลุ่มผู้สนใจทั่วไป และยังส่งเสริมให้มีการศึกษาเกี่ยวกับพุทธศาสนาด้วย

ในปี 2538 การศึกษาของจังหวัด ซึ่งมีตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษา แยกได้ดังนี้ ในระดับประถม ถึงมัธยมศึกษา มีโรงเรียน 1,226 แห่ง ในระดับอาชีวศึกษา มี 6 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระดับอุดมศึกษา (ปริญญาตรี) มีสถานศึกษา 3 แห่ง ระดับปริญญาโท มี 1 แห่ง (เป็นสาขาจากมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร) นอกจากนี้ยังมี วิทยาลัยพยาบาล 1 แห่ง และสถาบันการศึกษาของสงฆ์ (มหาวิทยาลัยสงฆ์) 1 แห่ง

ประชาชนส่วนใหญ่ของจังหวัดอุบลราชธานี นับถือศาสนาพุทธ จึงมีวัดและสำนักสงฆ์ในพุทธศาสนา กระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัด โดยมีวัด จำนวน 1,224 แห่ง และสำนักสงฆ์ จำนวน 572 แห่ง

การสาธารณสุข

การดำเนินการด้านสาธารณสุขนี้ จังหวัดอุบลราชธานี ได้ดำเนินการในรูปแบบผสมผสาน คือ มุ่งในด้านการรักษาพยาบาล การสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม การป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพพร้อมกันไป กับการสาธารณสุขมูลฐาน

สถานบริการด้านสาธารณสุข ที่เปิดดำเนินการในจังหวัด ปี 2538 มีโรงพยาบาลรัฐบาล 23 แห่ง สถานีอนามัย 281 แห่ง สำนักงานบริการสาธารณสุขชุมชน 10 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 4 แห่ง คลินิกแพทย์ 70 แห่ง คลินิกทันตกรรม 14 แห่ง สถานผดุงครรภ์ 158 แห่ง เทคนิคการแพทย์ 1 แห่ง ร้านขายยาปัจจุบันที่มีเภสัชกรเป็นผู้ถือใบอนุญาต 26 แห่ง ร้านขายยาปัจจุบันเฉพาะยาบรรจุเสร็จ 105 แห่ง ร้านขายยาแผนโบราณ 72 แห่ง สถานพยาบาลแผนโบราณ 3 แห่ง ร้านผลิตผาแผนโบราณ 6 แห่ง

สถานที่น่าสนใจ

อุบลราชธานีเป็นจังหวัดใหญ่ชายแดนที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นเมืองเก่าซึ่งเจริญมานับร้อยปี จึงเป็นจังหวัดที่น่าสนใจอยู่ไม่น้อย สถานที่ที่น่าสนใจได้แก่ พระเจดีย์พุทธคยาจำลองที่วัดหนองบัว ซึ่งเป็นวัดเดียวในประเทศไทยที่มีเจดีย์แบบนี้ มีวัดเก่าแก่มากมายตั้งอยู่ในตัวจังหวัดและรอบ ๆ นอก นอกจากปูชนียสถานดังกล่าวแล้ว จังหวัดอุบลราชธานี ยังมีเขื่อนสิรินธร ซึ่งเป็นเขื่อนเอนกประสงค์ที่สำคัญแห่งหนึ่ง มีแก่งสะพือ และแก่งตะนะ เป็นแก่งใหญ่กลางลำน้ำมูล แก่งหินธรรมชาติที่สวยงามทั้งสองแห่งนี้ จะโผล่ให้เห็นในฤดูแล้ง แต่ในฤดูฝนน้ำจะท่วมจนมองไม่เห็นแก่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นที่บริเวณภูผาขาม อำเภอโขงเจียม ยังมีแหล่งภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์บนผนังหิน ที่มีขนาดขาวมากเท่าที่พบในประเทศไทย และแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในบริเวณเดียวกันนี้ ยังมี ผาแต้ม ผาหมอน และผาหมอนน้อย เป็นแหล่งที่พบภาพเขียนสี ที่แสดงถึงชีวิตสัตว์ใต้น้ำ และภาชนะใส่น้ำ ซึ่งมีอายุประมาณกว่า 3,000 - 4,000 ปี

ประเพณี วัฒนธรรม

ชาวอุบลส่วนใหญ่มีวิถีชีวิตอยู่บนพื้นฐานความเชื่อพุทธศาสนา พราหมณ์ ผีสาง และธรรมชาติ อย่างผสมกลมกลืนเช่นเดียวกับชาวอีสานโดยทั่วไป ประเพณีวัฒนธรรมที่ปรากฏ ทั้งในส่วนที่เป็นความคิด พิธีกรรมและวัตถุ ส่วนใหญ่ยังเป็นไปตามฮีตและคองดั้งเดิม ซึ่งมีฮีตสิบสอง คองสิบสี่เป็นหลัก ในปัจจุบัน การปฏิบัติตามฮีตและคองได้เปลี่ยนแปลงไปมากตามแรงกระทบจากวัฒนธรรมภาคกลางและวัฒนธรรมภายนอก นับว่าเป็นเรื่องที่น่าภาคภูมิใจอย่างยิ่งที่ชาวอุบลโดยเฉพาะชาวชนบทยังคงรักษาและปฏิบัติตามฮีต-คองอยู่อย่างเหนียวแน่น ซึ่งเป็นจุดเด่นของชาวอุบลโดยส่วนรวม พิธีกรรมและถาวรวัตถุที่ปรากฏทั้งอยู่ในเขตตัวเมืองอุบลและในชนบท เป็นเครื่องบ่งบอกให้เห็นว่าความคิดความเชื่อของชาวอุบลยังเป็นไปตามฮีต-คองอย่างเหนียวแน่น ความยิ่งใหญ่ของจังหวัดอุบลราชธานีในอดีตและปัจจุบันมิได้อยู่ที่ความมั่งคั่งทางด้านทรัพยากรและเศรษฐกิจ แต่หากอยู่ที่รากฐานทางวัฒนธรรมที่มั่นคง เป็นสิ่งที่มีคุณค่ามหาศาลสำหรับชาวอุบลที่จะต้องช่วยกันทำนุบำรุง ส่งเสริมและพัฒนา ให้เอื้อประโยชน์ต่อลูกหลานชาวอุบลสืบไปในลักษณะที่พึงประสงค์

การปฏิบัติและพัฒนาตามฮีตที่มีชื่อเสียงของชาวอุบลได้แก่ ประเพณีแห่เทียนพรรษา (เดือน 8) และการวิปัสสนากรรมฐานของพระสงฆ์สายวัดป่า นอกจากนี้แล้วยังมีงานบุญตามฮีตในเดือนต่าง ๆ เช่น บุญกองบวช บุญข้าวจี่ บุญสรงน้ำ (สงกรานต์) บุญบั้งไฟ บุญข้าวประดับดิน บุญข้าวสาก บุญกฐิน ฯลฯ ยังมีจารีตประเพณีอันดีอีกมากมายของชาวอุบลที่ต้องสืบสานสู่ลูกหลานชาวอุบลต่อไป เช่น การลงแขกแรงงาน ดนตรีและนาฏศิลป์พื้นบ้านอุบล การช่างศิลป์สกุลอุบล การทอผ้า งานหัตถกรรมพื้นบ้านต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า อุบลราชธานีไม่ใช่จังหวัดที่ร่ำรวยทรัพยากรธรรมชาติ นัก แต่หากเป็นศูนย์รวมน้ำ-ดิน-อากาศ และวัฒนธรรม หากจะเดินทางท่องเที่ยวอุบลฯ จึงควรมุ่งการศึกษาแหล่งอารยธรรมและวัฒนธรรมสถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติก็มีอยู่ไม่น้อย ที่สำคัญคือ

(1) งานแห่เทียนพรรษา เป็นประเพณีตามฮีตเดือน 8 ซึ่งเป็นหนึ่งในฮีตสิบสอง ที่ถูกนำมาพัฒนาจนเป็นงานประเพณีที่ยิ่งใหญ่ก่อผลดีในเชิงเศรษฐกิจการท่องเที่ยว และสร้างชื่อเสียงให้แก่อุบลฯ อย่างมาก

(2) วัดวาอาราม เมืองอุบลฯ เป็นเมืองนักปราชญ์ ซึ่งเดิมมีวัดเป็นสำนักศึกษาอยู่มากมาย ทั้งสำนักศึกษาฝ่ายปริยัติและวิปัสสนา โดยเฉพาะสำนักฝ่ายวิปัสสนาได้เจริญรุ่งเรืองมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลากว่า 100 ปี อุบลราชธานีจึงเป็นเป้าหมายของผู้เดินทางแสวงหาความรู้และปฏิบัติธรรม ดังเช่นที่วัดหนองป่าพง วัดป่านานาชาติเป็นต้น ส่วนวัดอารามอื่น ๆ เช่น วัดสุปัฏนาราม วัดทุ่งศรีเมือง วัดมหาวนาราม วัดศรีอุบลรัตนาราม วัดภูเขาแก้ว ฯลฯ ก็คงเป็นแหล่งศิลปวัฒนธรรมที่น่าศึกษาอีกมากมาย

(3) ผาแต้ม เป็นรูปเขียนบนหน้าผาหินฝั่งโขงยุคก่อนประวัติศาสตร์ อายุราว 3,000 - 4,000 ปี เป็นจุดท่องเที่ยวสำคัญที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ

(4) แก่งสะพือและแก่งตะนะ เป็นแนวหินทรายพาดขวางกั้นแม่น้ำมูลที่อำเภอพิบูลมังสาหารและอำเภอโขงเจียม เมื่อถึงฤดูน้ำลดจะปรากฏให้ก้อนหินโผล่ขวางทางน้ำไหล ทำให้เกิดความสวยงามตามธรรมชาติน่าชมอย่างยิ่ง ในขณะเดียวกันก็ทำหน้าที่เสมือนเขื่อนธรรมชาติกั้นไม่ให้น้ำในแม่น้ำมูล-แม่น้ำชีและสาขาไหลหนีไปสู่แม่น้ำโขงเร็วเกินไป

นอกจากแก่งสะพือและแก่งตะนะแล้ว ระหว่างแก่งทั้งสองยังมีแก่งอื่น ๆ อีก 10 กว่าแก่ง แก่งเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ใต้น้ำหลักจากการสร้างเขื่อนปากมูล ยกเว้นแก่งสะพือและแก่งตะนะ เมื่อสร้างเขื่อนปากมูลอันโด่งดังเสร็จแล้วทั้งแก่งใต้น้ำ แก่งโผล่น้ำ และเขื่อนปากมูลก็จะเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดไม่แพ้แก่งธรรมชาติดั้งเดิม

(5) หมู่บ้านท่องเที่ยวและแหล่งวัฒนธรรมชุมชน พื้นที่บริเวณจังหวัดอุบลฯ เป็นแหล่งอารยธรรมมีหมู่บ้านเก่าแก่ที่ยังคงประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สืบสานกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มายาวนาน แสดงถึงภูมิปัญญาที่ได้รับการสั่งสมและใช้เป็นวิถีชีวิตของชุมชนของตนเองอย่างต่อเนื่องน่าศึกษาอย่างยิ่งสำหรับผู้สนใจศึกษาวัฒนธรรมชุมชนตัวอย่างเช่น บ้านเวินบึก อำเภอโขงเจียม

(5) ชุมชนโบราณบ้านก้านเหลือง ได้มีการค้นพบชุมชนโบราณอายุร่วมราวคราวเดียวกับบ้านเชียงที่บ้านก้านเหลือง ต.ขามใหญ่ อ.เมือง ปัจจุบันเจ้าของที่ดินได้มอบที่ดินบางส่วนให้กรมศิลปากรเพื่อสร้างเป็นพิพิธภัณฑ์โบราณคดีทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี และส่วนหนึ่งจะลงทุนสร้างเป็นพิพิธภัณฑ์โบราณคดีที่ทันสมัย ร่วมกับนักลงทุนชาวต่างประเทศ คาดว่าจะเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจเช่นเดียวกับพิพิธภัณฑ์บ้านเชียง

นอกจากสถานที่และสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วอุบลฯ ยังจะเป็นศูนย์กลางแวะพักของนักท่องเที่ยวที่จะไปเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญใกล้เคียงทั้งในประเทและประเทศเพื่อบบ้าน เช่น เขาพระวิหาร นครวัด นครธมในเขมร วัดภู แก่งหลีผี ในลาด เขาพนมรุ้ง ปราสาทหินพิมาย เป็นต้น

สภาพเศรษฐกิจ

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเมื่อปี 2530 ของอุบลฯ คิดเป็นเงิน 15,272.2 ล้านบาท มาก เป็นอันดับ 3 รองจากนครราชสีมาและขอนแก่น รายได้เฉลี่ยต่อหัว 8,039 บาทต่อคนต่อปี ต่ำกว่า รายได้เฉลี่ยของภาคซึ่งเท่ากับ 8,143 บาทต่อคนต่อปี แม้ว่าการพัฒนาเศรษฐกิจของอุบลฯ ในช่วง เวลาที่ผ่านมาโดยทั่วไปจะเป็นผลดีพอสมควร แต่อุบลฯ ก็ยังเผชิญกับปัญหาที่สะสมมาเป็นเวลานานหลายประการ โดยเฉพาะปัญหาการกระจายรายได้และปัญหาความยากจน รายได้ของชาวอุบลฯ ส่วนใหญ่ยังคงผูกพันอยู่กับภาคเกษตร คือ ปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะผูกพันอยู่กับพืชเศรษฐกิจ 3-4 ชนิด คือ ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด และปอ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญในการทำลายป่าและดิน นอกจากนั้นแล้ว อุบลฯ ยังเป็นแหล่งผลิตปศุสัตว์ได้เป็นอันดับ 3 ของภาคอีกด้วย ที่สำคัญ คือ โค กระบือ หมู ไก่ และเป็ดส่วนภาคบริการและอุตสาหกรรมกำลังมีส่วนสำคัญเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นร้อยละ 13.04 และ 7.03 ตามลำดับในช่วงปี 2530 เมื่อสนามบินพาณิชย์เสร็จแล้ว แนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจในภาคการบริการ อุตสาหกรรมและการพาณิชยกรรม คงจะเพิ่มสูงขึ้นอีกมาก

สิ่งที่มีความสำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดอุบลฯ อย่างมากอีกอย่างหนึ่ง คือ แรงงาน อุบลฯ มีกำลังแรงงานอยู่กว่า 1.05 ล้านคน ในปี 2532 มีผู้ว่างงานนอกฤดูการเกษตรกว่า 1.05 ล้านคน ในปี 2532 มีผู้ว่างงานนอกฤดูการเกษตรกว่า 50,000 คน หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า

ประมาณร้อยละ 2.6 ของประชากรของจังหวัด สิ้นฤดูทำนาจึงพบว่าแรงงานเหล่านี้พยพไปแสวงหางานทำในกรุงเทพฯและทุกภาคของประเทศ และเลยไปถึงต่างประเทศ เฉพาะแรงงานชาวอุบลฯ ที่โอนเงินจากตะวันออกกลาง สิงคโปร์และประเทศอื่น ๆ เป็นจำนวนบัญชี 11,000 และ 1,392 และ 98 บัญชี ตามลำดับ คิดเป็นเงิน 390,783,000 บาท 18,898,000 บาท และ 10,254,000 บาท ตามลำดับ (ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2533:70)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ข้อมูลการเดินรถเบื้องต้นจังหวัด อุบลราชธานี

การเดินรถโดยสารประจำทางของจังหวัดอุบลราชธานีนั้น มีทั้งการเดินทางภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด ในการศึกษานั้น ข้อมูลการเดินรถเบื้องต้นนับได้ว่ามีความสำคัญ ทั้งในแง่ของการเป็นฐานข้อมูลด้านสถิติและยังช่วยในการทำความเข้าใจใจสภาพการเดินรถของจังหวัดอุบลราชธานี ได้เป็นอย่างดี

ปริมาณรถโดยสารประจำทาง

ปัจจุบันรถโดยสารประจำทางที่มีจุดต้นทางปลายทางและเส้นทางการเดินรถผ่าน ซึ่งมีเงื่อนไขกำหนดให้หยุดหรือจอดรับส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานี ได้จอดรับส่งผู้โดยสารตามจุดต่าง ๆ จำนวน 13 จุด

1. ตลาดเทศบาล 6
2. ตลาดดอนกลาง
3. คิวรถยโสธร
4. ตลาดเทศบาล 5
5. ตลาดพยาประสาศตร์
6. หน้าวัดทองนพคุณ
7. หน้าตลาดน้อย
8. ปั๊มน้ำมันเอสโซ่
9. ปั๊มน้ำมันสามทหาร
10. หน้าวัดหลวง
11. ตลาดเทศบาลวารินฯ
12. เยื้องสามแยกต้นโพธิ์
13. ตรงข้ามปั๊มน้ำมันเชลล์

โดยเมื่อจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานีแล้ว รถดังกล่าวจะต้องเข้าใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานีต่อไป มีจำนวนทั้งสิ้น 34 เส้นทาง แบ่งเป็นรถหมวด 2 จำนวน 6 เส้นทาง รถหมวด 3 จำนวน 16 เส้นทาง และรถหมวด 4 จำนวน 12 เส้นทาง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอหมวด 2

สายที่ 25	กรุงเทพฯ-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	34-40	เที่ยว
				จำนวนรถ	34-48	คัน
		(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	16-20	เที่ยว
				จำนวนรถ	16-27	คัน
สายที่ 98	กรุงเทพฯ-อุบลราชธานี (ข)	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	18-24	เที่ยว
				จำนวนรถ	18-27	คัน
		(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	12-14	เที่ยว
				จำนวนรถ	12-17	คัน
สายที่ 931	กรุงเทพฯ-สุวรรณภูมิ-อุบลฯ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	4-6	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-7	คัน
สายที่ 944	กรุงเทพฯ-รัตนบุรี-อุบลฯ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	16-20	เที่ยว
				จำนวนรถ	16-24	คัน
		(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	2-4	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน
สายที่ 946	กรุงเทพฯ-อุบลฯ-มุดดาหาร	(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	2-4	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-4	คัน
สายที่ 947	กรุงเทพฯ-บุรีรัมย์-อุบลฯ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	4-6	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-7	คัน
		(มาตรฐาน 1)		จำนวนเที่ยว	2-4	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน

รอหมวด 3

สายที่ 235	อุดรธานี-อุบลราชธานี (ข)	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	6-8	เที่ยว
				จำนวนรถ	6-12	คัน
		(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	4-8	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน
สายที่ 241	สกลนคร-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	4-6	เที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				จำนวนรถ	4-9	คัน
		(มาตรฐาน 1)	ปอ.	จำนวนเที่ยว	2-4	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน
สายที่ 251	มหาสารคาม-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	4	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-5	คัน
สายที่ 253	ร้อยเอ็ด-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	2	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน
สายที่ 255	อุบลราชธานี-มุกดาหาร	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	8-10	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-6	คัน
สายที่ 256	อุบลราชธานี-นครพนม	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	10-12	เที่ยว
				จำนวนรถ	10-12	คัน
			ปอ.	จำนวนเที่ยว	2-4	เที่ยว
				จำนวนรถ	2-5	คัน
สายที่ 268	อุดรธานี-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	4-6	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-7	คัน
			ปอ.	จำนวนเที่ยว	4-6	เที่ยว
				จำนวนรถ	5-8	คัน
สายที่ 279	อุดรธานี-ศรีสะเกษ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	192-202	เที่ยว
				จำนวนรถ	90-105	คัน
สายที่ 282	ขอนแก่น-อุบลราชธานี	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	6-8	เที่ยว
				จำนวนรถ	6-7	คัน
สายที่ 285	นครราชสีมา-มุดดาหาร	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	10-12	เที่ยว
				จำนวนรถ	10-22	คัน
สายที่ 290	อุบลราชธานี-มุกดาหาร	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	110-112	เที่ยว
				จำนวนรถ	105-107	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายที่ 503	อุบลราชธานี-เลิงนกทา	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	14-18	เที่ยว
				จำนวนรถ	7-9	คัน
สายที่ 504	อุบลราชธานี-มหาชนะชัย	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	10-14	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-8	คัน
สายที่ 505	อุบลราชธานี-ยโสธร	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	14-18	เที่ยว
				จำนวนรถ	6-8	คัน
สายที่ 511	อุบลราชธานี-กันทรลักษ์	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	176-184	เที่ยว
				จำนวนรถ	51-70	คัน
สายที่ 525	อุบลราชธานี-ขุนหาญ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	34-40	เที่ยว
				จำนวนรถ	22-26	คัน

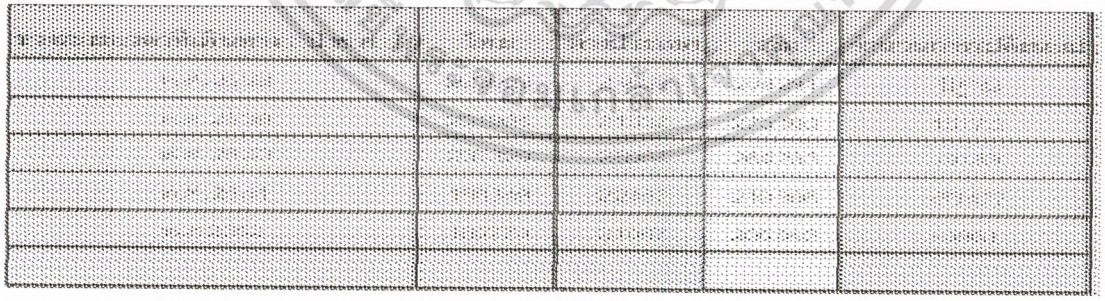
รอหมวด 4

สายที่ 1451	อุบลราชธานี-ม่วงสามสิบ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	100	เที่ยว
				จำนวนรถ	53	คัน
สายที่ 1452	อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	188	เที่ยว
				จำนวนรถ	53	คัน
สายที่ 1454	อุบลราชธานี-พนา (ก)	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	22-24	เที่ยว
				จำนวนรถ	28	คัน
สายที่ 1455	อุบลราชธานี-พนา(ข)	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	66	เที่ยว
				จำนวนรถ	25	คัน
สายที่ 1456	อุบลราชธานี-เขื่องใน	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	68	เที่ยว
				จำนวนรถ	41	คัน
สายที่ 1459	อุบลราชธานี-พิบูลมังสาหาร	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	204-212	เที่ยว
				จำนวนรถ	97-129	คัน
สายที่ 1460	อุบลราชธานี-เดชอุดม	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	540	เที่ยว
				จำนวนรถ	154-	คัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

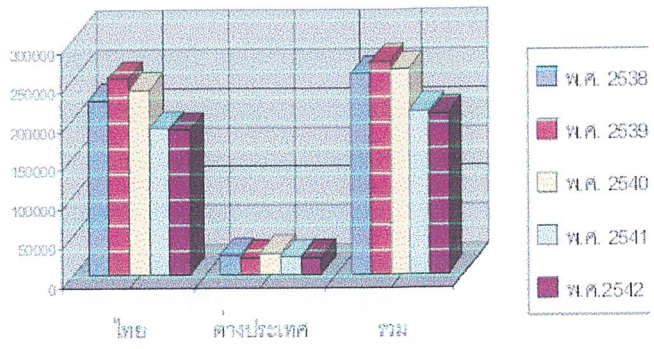
					202	
สายที่ 1462	อุบลราชธานี-โขงเจียม	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	290-298	เที่ยว
				จำนวนรถ	144-176	คัน
สายที่ 4149	อุบลราชธานี-เขมราฐ	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	22-26	เที่ยว
				จำนวนรถ	14-17	คัน
สายที่ 4328	อุบลฯ-ตาลสุม-โขงเจียม	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	12-14	เที่ยว
				จำนวนรถ	6-84	คัน
สายที่ 4329	อุบลฯ-สะพือ-ศรีเมืองใหม่	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	10-12	เที่ยว
				จำนวนรถ	4-31	คัน
สายที่ 4365	อุบลฯ-เดชอุดม-บุณฑริก	(มาตรฐาน 3)	ธรรมดา	จำนวนเที่ยว	6-10	เที่ยว
				จำนวนรถ	3-6	คัน

รวมจำนวนเที่ยวการเดินรถขั้นต่ำ 1,490 เที่ยว ขั้นสูง 1,597 เที่ยว และจำนวนรถขั้นต่ำ 1,078 คัน ขั้นสูง 1,457 คัน รายได้ค่าบริการสถานีขนส่งประมาณ 4,220 บาท ต่อวัน



ตารางที่2.4 เปรียบเทียบจำนวนการเดินทางของนักท่องเที่ยวและประชากรภายในจังหวัด

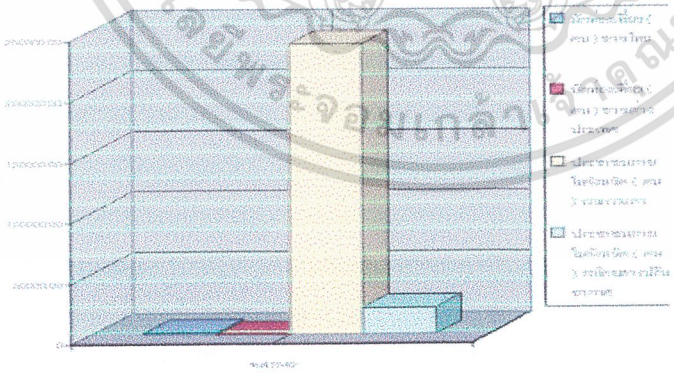
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.1 เปรียบเทียบจำนวนระหว่าผู้โดยสารระหว่างชาวไทยและต่างประเทศ

ช่วงระยะเวลาที่เดินทาง (ปี พ.ศ.)	นักท่องเที่ยว (คน)		ประชาชนภายในจังหวัด (คน)	
	ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ	รถธรรมดา	รถโดยสารปรับอากาศ
พ.ศ.2542	185778	21067	23970908	2197709

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนผู้โดยสารแยกตามเชื้อชาติและประเภทของรถโดยสาร



แผนภูมิที่ 2.2 เปรียบเทียบจำนวนผู้โดยสารแยกตามเชื้อชาติและประเภท

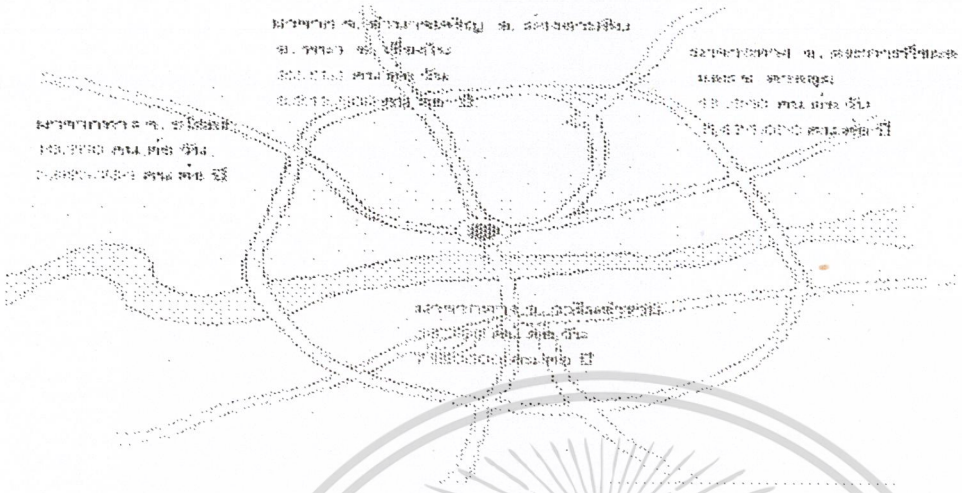
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางการเดินรถสู่สถานีขนส่ง	หมวด	รอปรับอากาศ		รอธรรมดา	
		จำนวนรถ	จำนวนเที่ยว	จำนวนรถ	จำนวนเที่ยว
จากเส้นทางจังหวัดยโสธร	2	52 - 83.	55 - 66.	4 - 10.	4 - 8.
(ทางหลวงหมายเลข 23)	3	12 - 17.	12 - 14.	18 - 33.	34 - 52.
	4	*	*	22 - 37.	66 - 74.
รวม		64 - 100	64 - 80	44 - 80	104 - 134
จากเส้นทางจังหวัดอำนาจเจริญ	3	16 - 32	30 - 44	138 - 214	246 - 278
	4	*	*	43 - 84	114 - 132
(ทางหลวงหมายเลข 212)					
รวม		16 - 32	30 - 44	181 - 298	360 - 410
จากเส้นทางอำเภอวารินชำราบ	2	66 - 115.	70 - 100.	16 - 26	16 - 22
(ทางหลวงหมายเลข 226 , 2178 ,	3	34 - 60.	34 - 44.	78 - 129	132 - 160
24 , 217)	4	1 - 2.	2 - 4.	88 - 123	178 - 212
รวม		101 - 177	106 - 148	182 - 278	326 - 394
มาจากเส้นทางอำเภอตระการ ,	3	*	*	30 - 37	56 - 58
ตาลสุม (ทางหลวงหมายเลข 2050)	4	*	*	91 - 121	212 - 242
รวม				121 - 158	268 - 300
รวมทั้งสิ้น		181 - 309	200 - 272	528 - 882	1058 - 1238

รวมรอเข้าใช้สถานีทั้งสิ้น 709 - 1,123 คัน 1,248 - 1,506 เที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.6 แสดงจำนวนรถโดยสารที่เดินทางเข้าสู่จังหวัดอุบลราชธานีจำแนกตามชนิดและเส้นทาง



รูปที่ 2.1 แสดงเส้นทางและจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าสู่จังหวัดอุบลราชธานี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการและการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

การพิจารณาเบื้องต้นเพื่อหาองค์ประกอบของโครงการคือการศึกษาองค์ประกอบเพื่อหาพื้นที่ใช้สอยและการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการอย่างถ่องแท้ โดยในการศึกษาองค์ประกอบนั้นได้แบ่งขั้นตอนในการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคารกับองค์ประกอบต่างๆ

3.3 การวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ และขนาดของโครงการ

ในการทำการศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในโครงการให้มากขึ้น และยังเป็นขั้นตอนที่ต้องทำการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่และสรุปพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเพื่อนำไปใช้ ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญในการศึกษาองค์ประกอบนี้ โดยในการศึกษาสำหรับโครงการในลักษณะสถานีขนส่งนั้นนั้นมีความแตกต่างไปจากการศึกษาโครงการอื่น เล็กน้อยในเรื่องของการรองรับกลุ่มผู้ใช้โครงการ ทั้งนี้เพราะว่า ในโครงการลักษณะเช่นนี้ต้องมีการคำนึงถึงความสามารถในการรองรับปริมาณการเพิ่มขึ้นในแต่ละปีของผู้ใช้ในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งนิยมใช้ช่วงระยะเวลาประมาณ 10 – 20 ปี ดังนั้นในการศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย จึงต้องคำนึงถึงจุดนี้ด้วย โดยการที่จะหาจำนวนของผู้ใช้โครงการนั้นต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติของจำนวนผู้ใช้โครงการ เพื่อคำนวณหาจำนวนโดยประมาณของผู้ใช้โครงการในระยะเวลาดังกล่าวอย่างเพียงพอ และใช้ค่านั้นเป็นค่าพื้นฐานในการคำนวณหาองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ก) เป้าหมายในการออกแบบสถานีขนส่ง

ในการออกแบบสถานีขนส่งนั้น สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงคือการมีบุคคลประเภทต่างๆที่มาใช้สถานีขนส่งและมีความต้องการใช้งานของสถานีที่แตกต่างกัน การตั้งเป้าหมายในการออกแบบจึงจำเป็นต้องผสานความต้องการของบุคคลแต่ละประเภท ต้องคำนึงถึงการเคลื่อนย้ายปริมาณผู้โดยสารขนาดใหญ่ที่มีการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเป็นวงจรเช่นการเดินทางระหว่างที่ซื้อบัตรโดยสาร และที่ตั้งของชานชาลารถโดยสารขาออกควรเป็นองค์ประกอบที่ต่อเนื่องกัน และจากพฤติกรรมผู้ใช้อาคารพบว่า ผู้โดยสารที่มาใช้บริการสถานีขนส่งโดยส่วนใหญ่แล้ว เป็นผู้โดยสารที่มาใช้บริการไม่บ่อยครั้งนำในเวลา 1 ปี หรือเป็นผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการครั้งแรกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นสิ่งจำเป็นในการออกแบบอีกประการหนึ่งได้แก่การกำหนดทิศทางขององค์ประกอบให้มีความเรียบง่าย และไม่ซับซ้อน ผู้โดยสารสามารถเข้าใจวงจรของการเดินทางจากอีกที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งได้โดยสะดวกไม่เพียงเฉพาะองค์ประกอบในตัวอาคารเท่านั้น แต่ยังรวมตั้งแต่เส้นทางเดินรถยนต์ที่ไม่ซับซ้อน ความสะดวกในการเดินทางเข้ามายังอาคารที่ทำการ และการเดินทางไปยังภูมิภาคตะวันออกด้วย ซึ่งสามารถสรุปเป้าหมายในการออกแบบได้ดังนี้

1) ลดความล่าช้าของขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารและสัมภาระให้น้อยที่สุด

2) มีการจัดการวางและเรียงลำดับขององค์ประกอบต่างๆ ที่ดี เพื่อความเข้าใจสำหรับผู้โดยสารที่ไม่ได้เข้ามาใช้สถานีขนส่งบ่อยครั้งนัก

3) สามารถแยกองค์ประกอบต่างๆ ออกจากกันได้เพื่อความไม่สับสนในการใช้อาคาร เช่นการแยกส่วนผู้โดยสารขาเข้าและขาออกจากกันในส่วนที่เป็นพื้นที่ SEMI-PUBLIC เป็นต้น

4) ลดระยะเดินของผู้โดยสารในการเดินทางไปยังส่วนต่างๆ และสร้างความปลอดภัยสูงสุดให้กับผู้โดยสารในการเดินทาง

5) จัดให้มีการบริการต่างๆ สำหรับผู้โดยสารเพื่อความสะดวกเช่น ทางเดินที่มีหลังคาคลุมจากป้ายรถโดยสารประจำทาง ตู้บริการเงินด่วน ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

เป้าหมายที่มีความสำคัญอีกอย่าง คือเป้าหมายในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรของรถโดยสารที่มีการควบคุมการเข้า-ออกระหว่างสถานีขนส่ง และการควบคุมภายนอกอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สม่ำเสมอ เนื่องจากปริมาณโดยสารที่เข้า-ออกจากสถานีขนส่งมีจำนวนมาก สามารถสรุปสิ่งที่ควรคำนึงได้ดังนี้

1) เนื่องจากปริมาณรถโดยสารที่มีจำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลต่างๆ ดังนั้นจึงควรมีการจัดเส้นทางเดินรถโดยสารที่สะดวก และไม่ซับซ้อน มีพื้นที่จอดรถที่เพียงพอสามารถรองรับปริมาณรถสูงสุดในช่วงเทศกาลได้

2) มีความต่อเนื่องระหว่างเส้นทางการเดินรถภายในโครงการและภายนอก ไม่สร้างปัญหาการจราจรในโครงการและบริเวณโดยรอบ

การออกแบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ดำเนินกิจการรถ ได้แก่ สถานีโดยสารรถปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี บริษัทขนส่ง จำกัด และบริษัทรถร่วมของเอกชน ได้แก่

1) ให้ประสิทธิภาพมากที่สุดในการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ

2) ลดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยในการจำหน่ายบัตรโดยสาร

3) ลดความล่าช้าในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสาร และรถโดยสาร

ทั้งนี้การนำระบบการจัดการโดยใช้คอมพิวเตอร์มาร่วม นับเป็นสิ่งจำเป็นในการอำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ดำเนินกิจการเดินรถและผู้โดยสาร เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ในการซื้อบัตรโดยสาร การตรวจสอบผู้ผ่านเข้าออกในส่วนต่างๆ การตรวจสอบทะเบียนรถโดยสารที่เข้า-ออกจากสถานีขนส่งเป็นต้น

(ข) การกำหนดองค์ประกอบของสถานีขนส่ง

สถานีขนส่งผู้โดยสาร เป็นอาคารประเภทที่มีผู้เข้ามาใช้สอยหลายประเภท เช่น ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ พนักงานบริษัทขนส่ง หรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงมีส่วนประกอบและหน้าที่ใช้สอยหลายประเภท สามารถแบ่งส่วนประกอบต่างๆได้เป็น 6 ส่วนหลักดังนี้

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งผู้โดยสาร

2) ส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของกองการเดินรถภาคตะวันออก

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทเอกชน

5) ส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร

6) ส่วนบริการรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งผู้โดยสาร ประกอบด้วย

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1.	ส่วนทางเข้าด้านหน้า (ACCESS INTERFSCE)	
	- ท่าเทียบขึ้นลง (LOADING CURB) - ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับอาคารสถานี	- เป็นจุดรับ-ส่งพาหนะของผู้โดยสารจากในตัวเมือง - ควรเป็นทางที่สามารถกันแดด-ฝนสำหรับผู้โดยสาร
2.	โถงกลาง (LOBBY)	อยู่ติดกับทางเข้าด้านหน้า
	- ที่พักคอย (WAITING AREA) - ช่องจำหน่ายบัตรโดยสาร (TICKET BOOTH) - บริเวณแถวคอยซื้อบัตรโดยสาร - ที่รับฝากของ - ห้องเก็บกระเป๋า และสัมภาระ (BAGGAGE ROOM, LOST AND FOUND) สำหรับผู้โดยสารขาออก - ห้องรับกระเป๋าและสัมภาระสำหรับผู้โดยสารขาเข้า - ป้อมตำรวจเวร - ร้านเครื่องดื่มขนาดเล็ก (KIOSK)	- เป็นบริเวณอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ และใช้เป็นที่นั่งพักสำหรับผู้เดินทาง - อยู่ในที่ที่ผู้โดยสารเข้ามาติดต่อได้โดยสะดวก และสามารถเห็นได้ชัดเจน - เนื่องจากความต้องการอำนวยความสะดวกอย่างทั่วถึงในพื้นที่โถงขนาดใหญ่ จึงจัดให้มีร้านขายเครื่องดื่มและอาหารประเภทเบาๆ หรือรับประทานเล่น และจัดให้มีที่นั่งพักผ่อนกระจายในตำแหน่งที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
	- ร้านค้าให้เช่าพื้นที่ - ร้านขายหนังสือพิมพ์ วารสาร และของที่ระลึก (RETAIL SOUVENIR SHOP) - ร้านตัดผม - ห้องปฐมพยาบาล - ห้องอาหารและ COFFE SHOP - ครัว	
	- ศูนย์ประชาสัมพันธ์และข่าวสารการท่องเที่ยว จ.อุบลราชธานี - ศูนย์สอบถามข้อมูลและข่าวสาร - เคาน์เตอร์รถ TAXI - โทรศัพท์สาธารณะ - ตู้บริการเงินด่วน (ATM) - ห้องน้ำ-ส้วม (RESTROOM)	- มีหน้าที่ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ภายใน จ.อุบลราชธานีและจ.ใกล้เคียงแก่นักท่องเที่ยว และมีบริการจองที่พักแก่นักท่องเที่ยว - เป็นห้องน้ำและห้องอาบน้ำสำหรับผู้โดยสาร และผู้มาติดต่อ โดยแยกห้องน้ำชาย-หญิงและคนพิการออกจากกัน อยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และมีป้ายสัญลักษณ์บอกเป็นที่เข้าใจได้ง่าย
3.	ที่จอดรถ (PARKING)	
	- ที่จอดรถรับจ้าง (TAXI PARKING) - ที่จอดรถส่วนบุคคล (PUBLIC PARKING) - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ (STAFF PARKING) - ที่จอดรถจักรยานยนต์ (MOTORCYCLE PARKING)	- ต้องมีจำนวนเพียงพอกับความต้องการ และให้มีการหมุนเวียน การบริการคล่องตัวที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

2) ส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1.	ส่วนชานชาลา (CONCOURSE)	
	- ชานชาลาขาออก (DEPARTURE CONCOURSE) - ชานชาลาขาเข้า (ARRIVAL CONCOURSE)	- ประกอบด้วยท่าเทียบรถโดยสารเป็นช่องจอด มี LOADING สำหรับสัมภาระเก็บด้านข้าง และบนหลังคารถ มีบริเวณนั่งคอย โดยจัดเป็นเก้าอี้ลำลอง มีร้านค้าบริการ - ติดต่อกับส่วนชุมชนโดยตรง ควรมีการจัดแยกรถสัญจรระหว่างคนกับรถอย่างเด็ดขาด เข้าถึงที่จอดรถยนต์ ท่าจอดรถแท็กซี่ และเปิดออกสู่ทางเดินเท้าเพื่อติดต่อกับการขนส่งมวลชนประเภทอื่นๆ ได้ง่าย
4.	ส่วนหอควบคุมการปล่อยรถ (CONTROL TOWER)	
	- ที่ทำการหอควบคุม - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ-ส้วม และ LOCKER พนักงาน	- เป็นห้องควบคุมที่สามารถมองเห็นส่วนชานชาลาและการจราจรเข้า-ออกสถานีได้ชัดเจน มีอุปกรณ์กระจายเสียงเพื่อการติดต่อกับส่วนต่างๆของสถานี

ตารางที่ 3.2 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) **ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของสถานีเดินรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี ประกอบด้วย**

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1.	ส่วนบริหารกลางสถานีเดินรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี	- ทำหน้าที่ดำเนินกิจการร่วมกับสถานีขนส่งฯและบริษัทที่เกี่ยงข้อง
	- ส่วนทำงานผู้บริหาร	- เป็นส่วนทำงานของผู้บริหาร ได้แก่หัวหน้าสถานีส่งปรับอากาศและที่ทำงานผู้ช่วยนายสถานีเดินรถปรับอากาศ
	- แผนกธุรการ	- เป็นส่วนรับ-ส่งหนังสือ และการติดต่องานต่างๆที่เกี่ยวข้องกันสถานีฯ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ติดต่อกับผู้โดยสาร และการเก็บสถิติข้อมูลต่างๆ
	- หมวดการศึกษา	- ทำหน้าที่อบรมเจ้าหน้าที่และพนักงานต่างๆ
	- หมวดพยาบาล	- เพื่ออำนวยความสะดวกด้านอนามัยแก่เจ้าหน้าที่
	- หมวดรักษาความปลอดภัย	- เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในสถานีฯ และประสานงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ
	- หมวดบริการ	- เพื่อให้บริการในการขนส่งสัมภาระต่างๆให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
	- แผนกเดินรถ	
	- แผนกบัญชีและการเงิน	
	- แผนกควบคุมรถโดยสาร	
	- หมวดอุบัติเหตุ	- ตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุของรถดดยสารเบื้องต้นเพื่อทำรายงานส่งผู้บริหารต่อ
	- หมวดทัศนาจร	- ประชาสัมพันธ์ และจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการท่องที่ยว จ. อุบบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง
	- หมวดสำรองที่นั่งล่วงหน้า	
	- ห้องสมุดและห้องเก็บเอกสาร	
	-ห้องถ่ายเอกสาร	
	-ห้องประชุม	
	-ห้องประชุมผู้บริหาร	
	-ห้องประชุมรวม	
	-ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	
	-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	

ตารางที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของสถานีเดินรถโดยสารแระจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการบริษัทเอกชน ประกอบด้วย

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
	- โถงพักคอย - ส่วนที่ทำการบริษัทเอกชน - ห้องประชุม - ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่ - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	- ตัวแทนบริษัทละ 3 คน

ตารางที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทเอกชน

5) ส่วนซ่อมบำรุงโดยสาร ประกอบด้วย

ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1.	อาคารซ่อมบำรุง	- การบริการตรวจซ่อมเป็นบริการที่ต้องทำเป็นประจำ โดยแต่ละคันจะมีกำหนดการตรวจซ่อม รวมทั้งบริการในเวลารถเสียฉุกเฉินด้วย
	- ส่วนจอดพักรถสำรอง - ส่วนตรวจสภาพรถปกติ - ส่วนล้างรถ - ส่วนที่พักช่าง - ห้องน้ำ-ส้วมพนักงาน และ LOCKER - ห้องพักพนักงานขับรถและพนักงานประจำรถ	- สำหรับจอดรถโดยสารที่ยังไม่ถึงเวลาออกเดินทาง
2.	โรงอาหารพนักงาน	

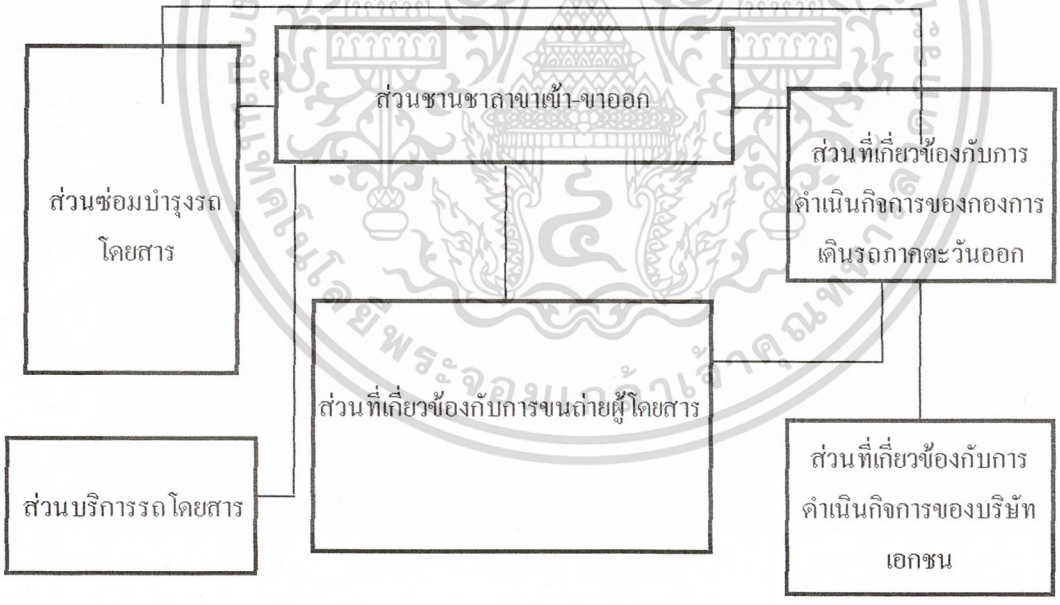
ตารางที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ส่วนบริการรอโดยสาร ประกอบด้วย

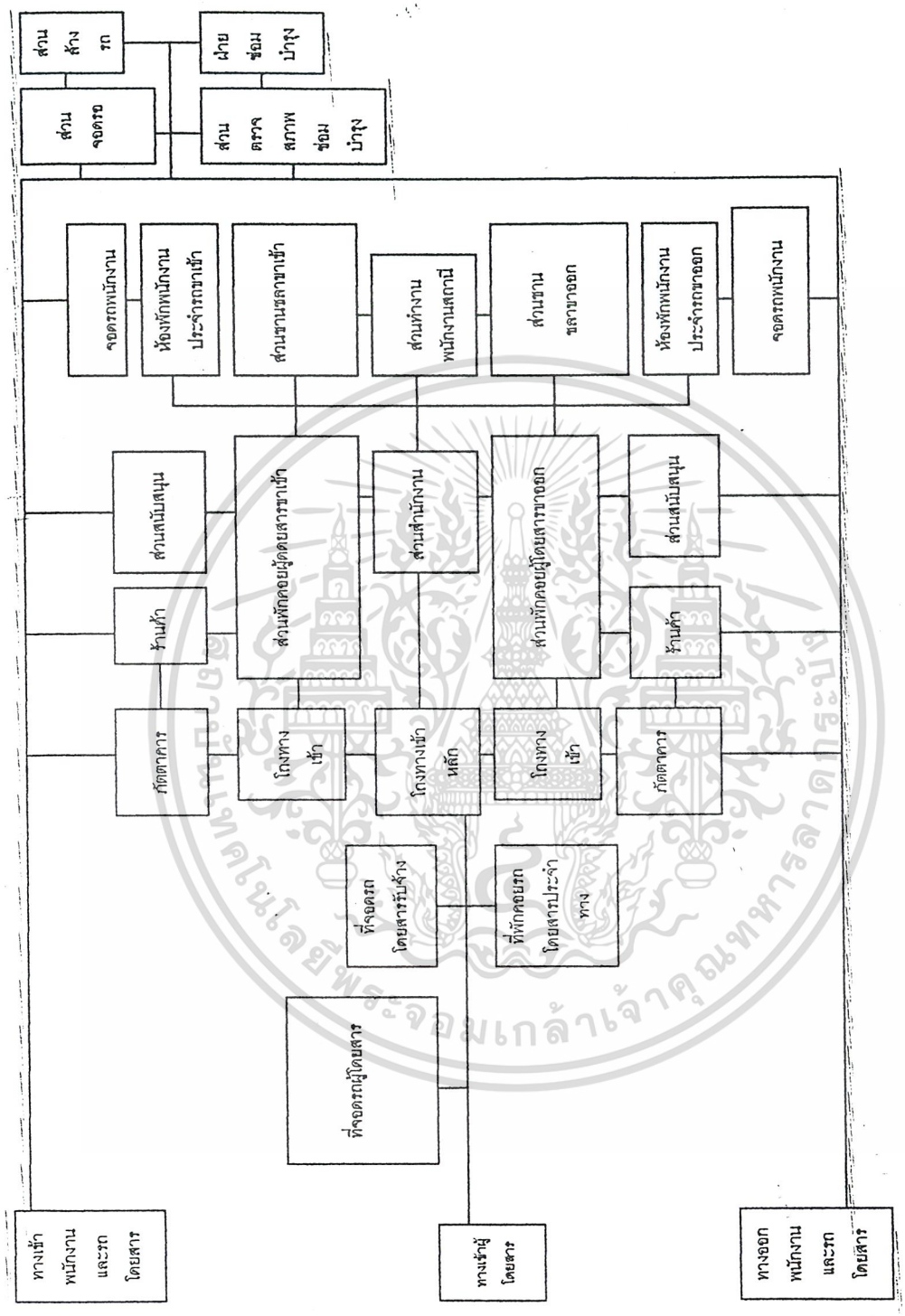
ลำดับที่	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1.	ส่วนจัดเตรียมเครื่องดื่ม และอาหารว่าง	-สำหรับบริการผู้โดยสารระหว่างการเดินทาง
	-LOADING AREA -ครัวและที่เก็บอาหาร -ห้องเก็บของและอุปกรณ์ -ห้องพักนักการและพนักงานรักษาความปลอดภัย	-รับ-ส่งอาหารกล่องสำเร็จรูปเพื่อนำมาเก็บในที่เก็บอาหารเพื่อการขนส่งไปยังรถโดยสารต่อไป

ตารางที่ 3.6 แสดงองค์ประกอบสถานีขนส่งส่วนบริการรถโดยสาร



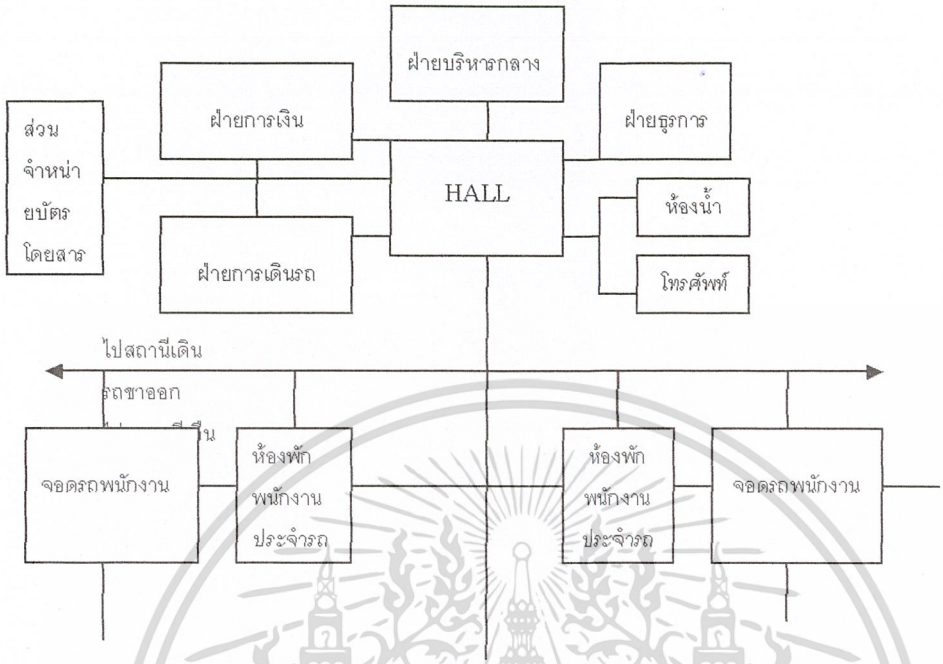
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

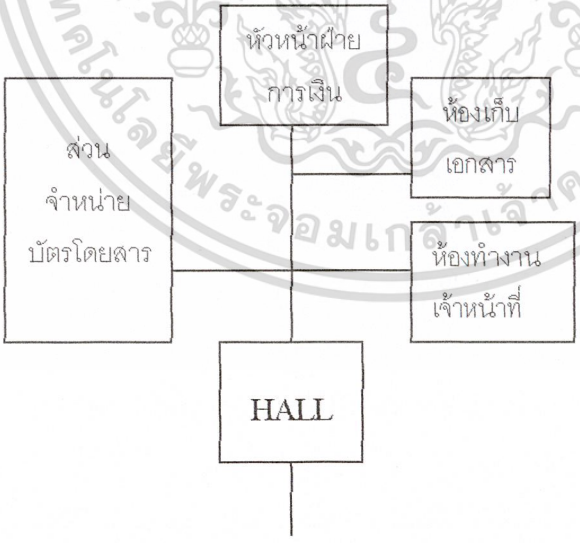


แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

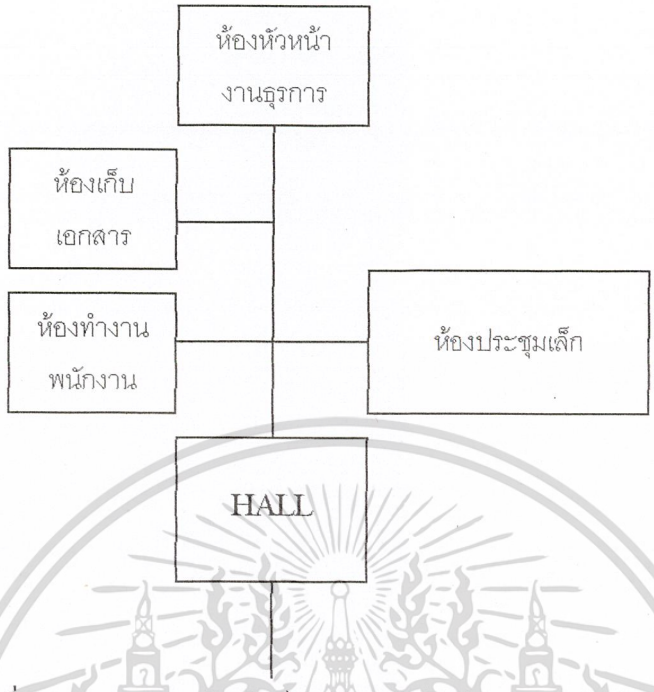


แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ของพนักงานส่วนกลาง

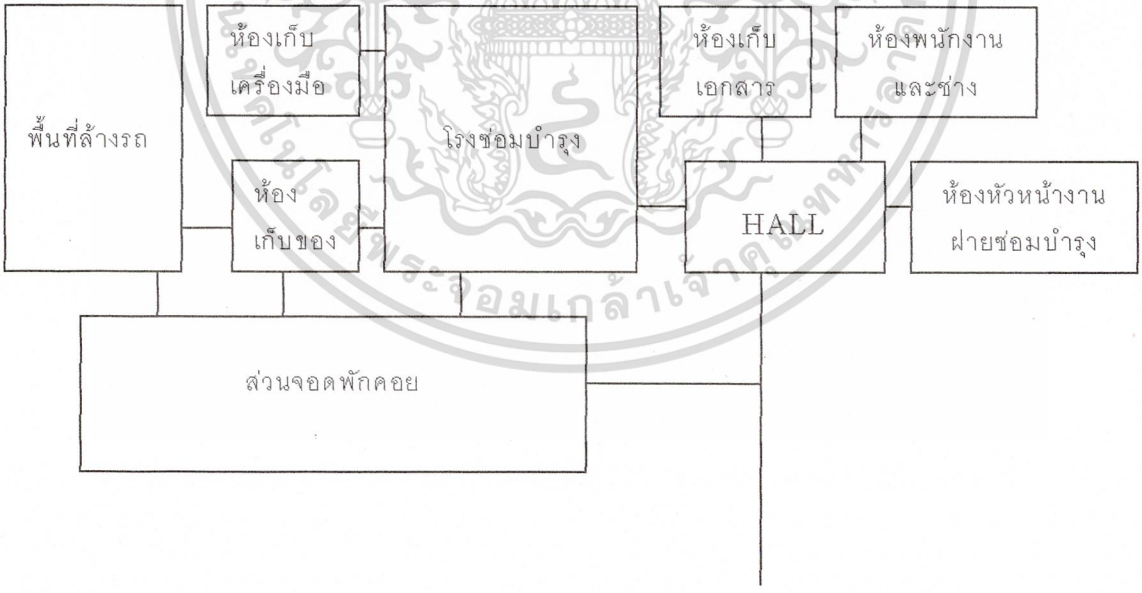


แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

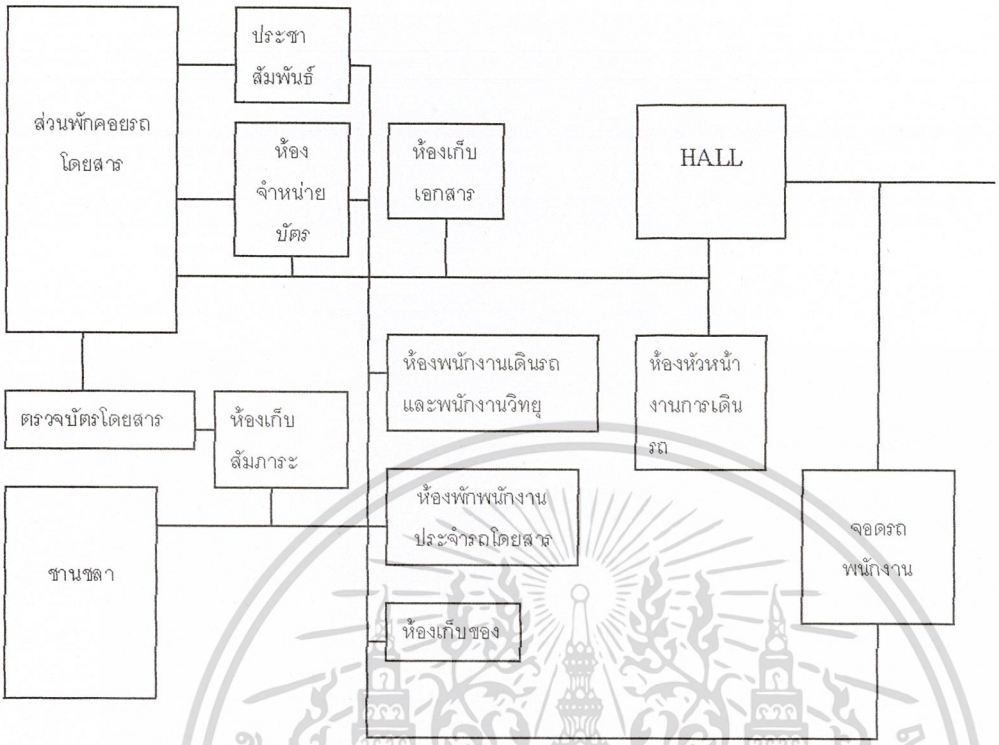


แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของงานเดินรถปรับอากาศ



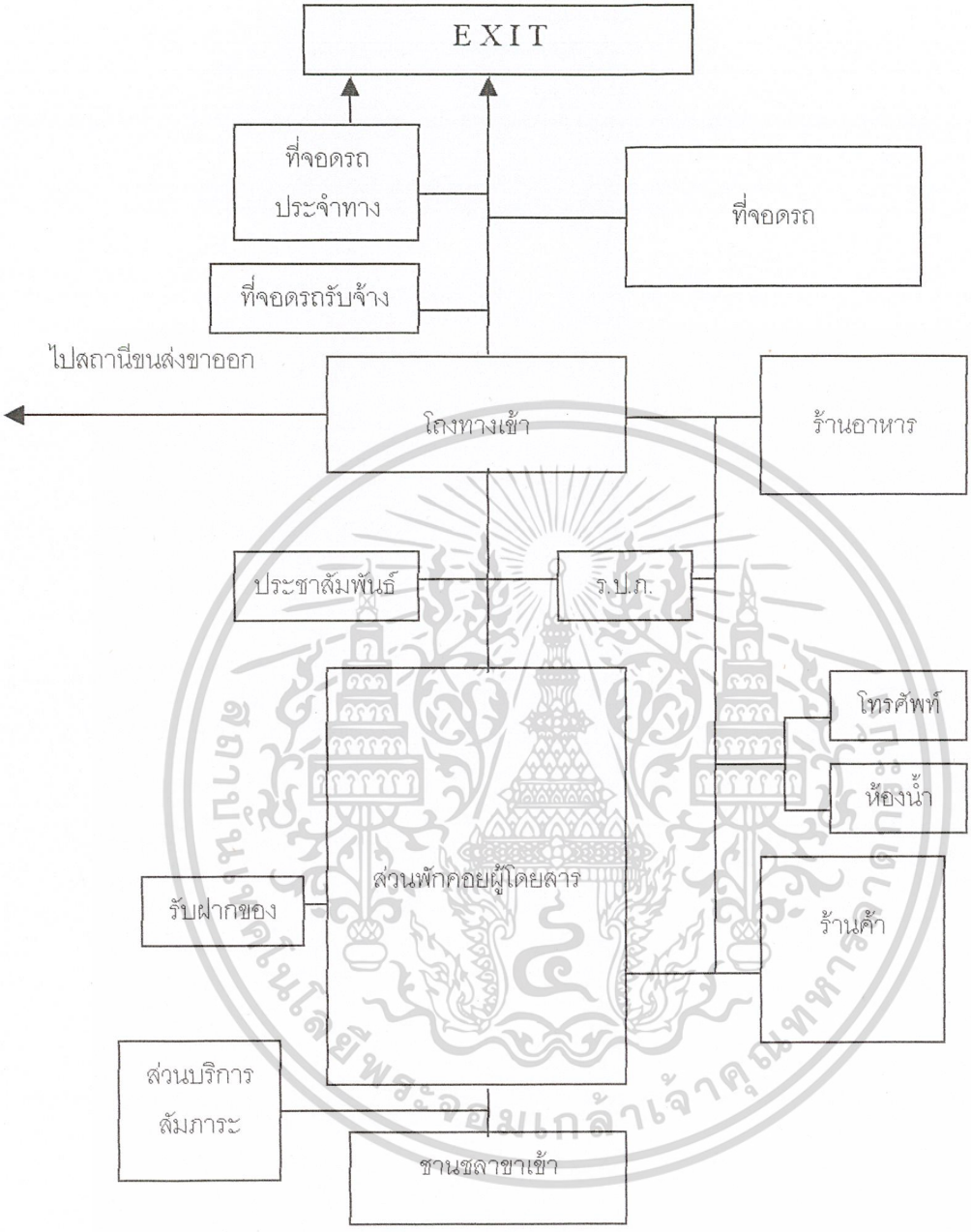
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



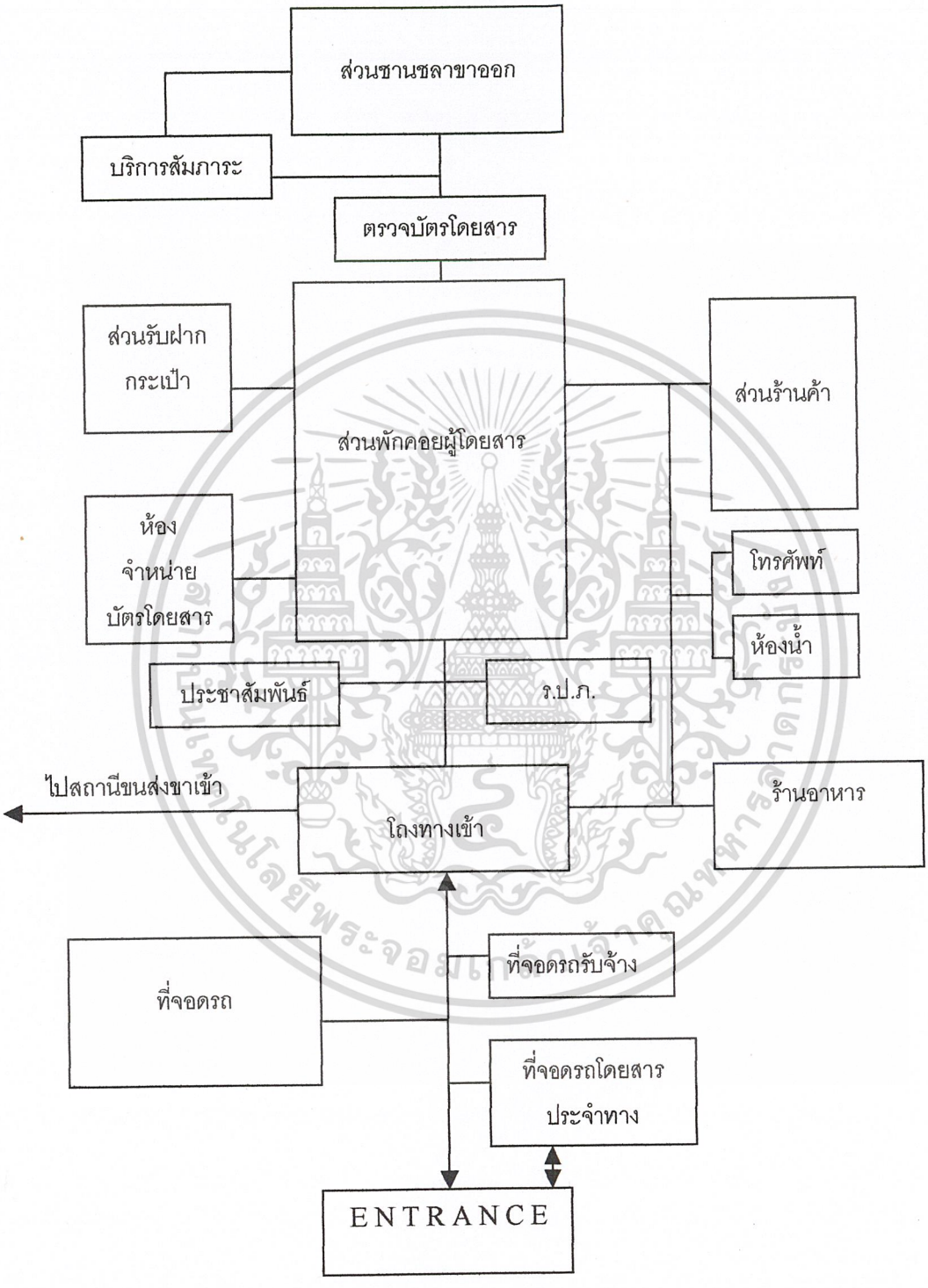
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของงานเดินรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



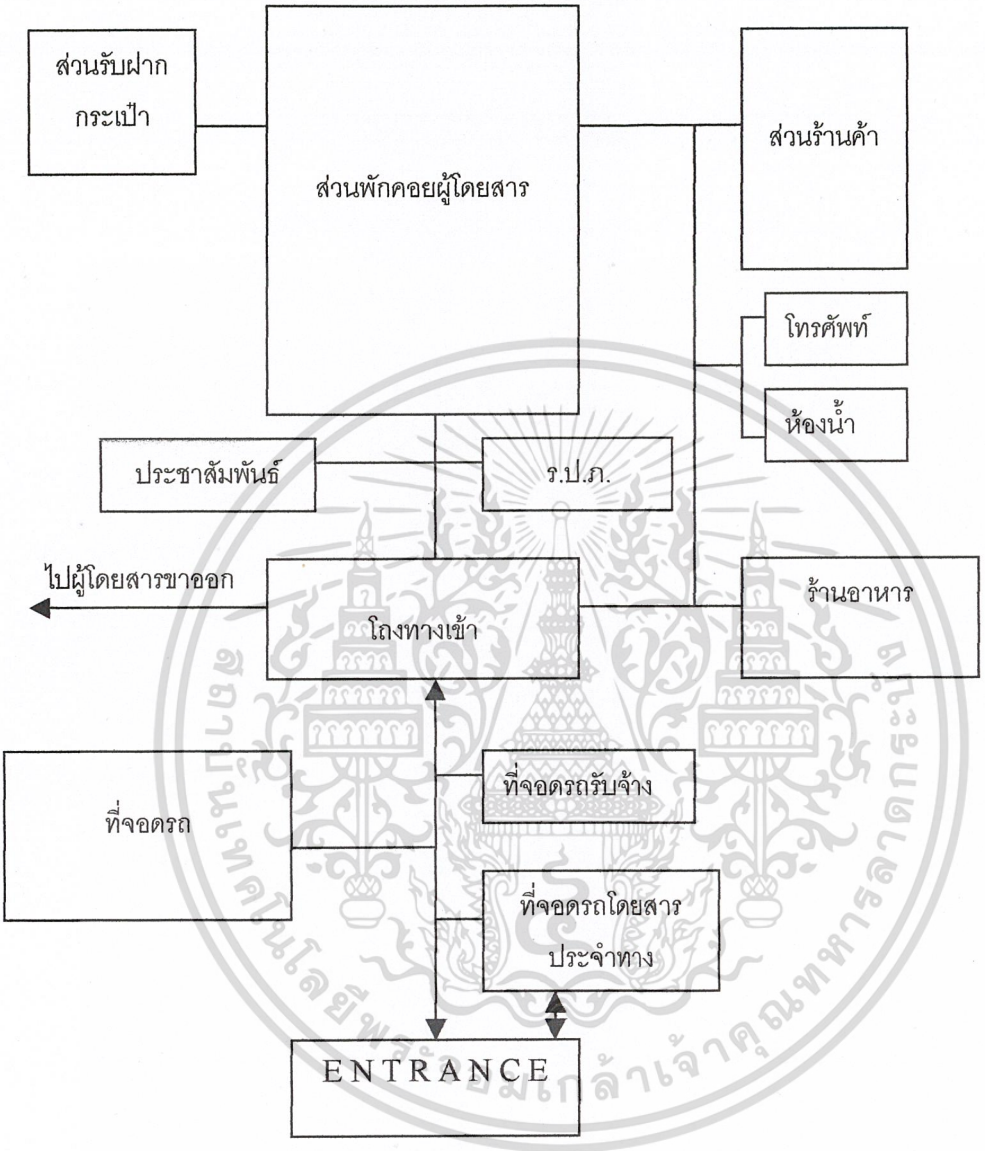
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ของผู้โดยสารขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



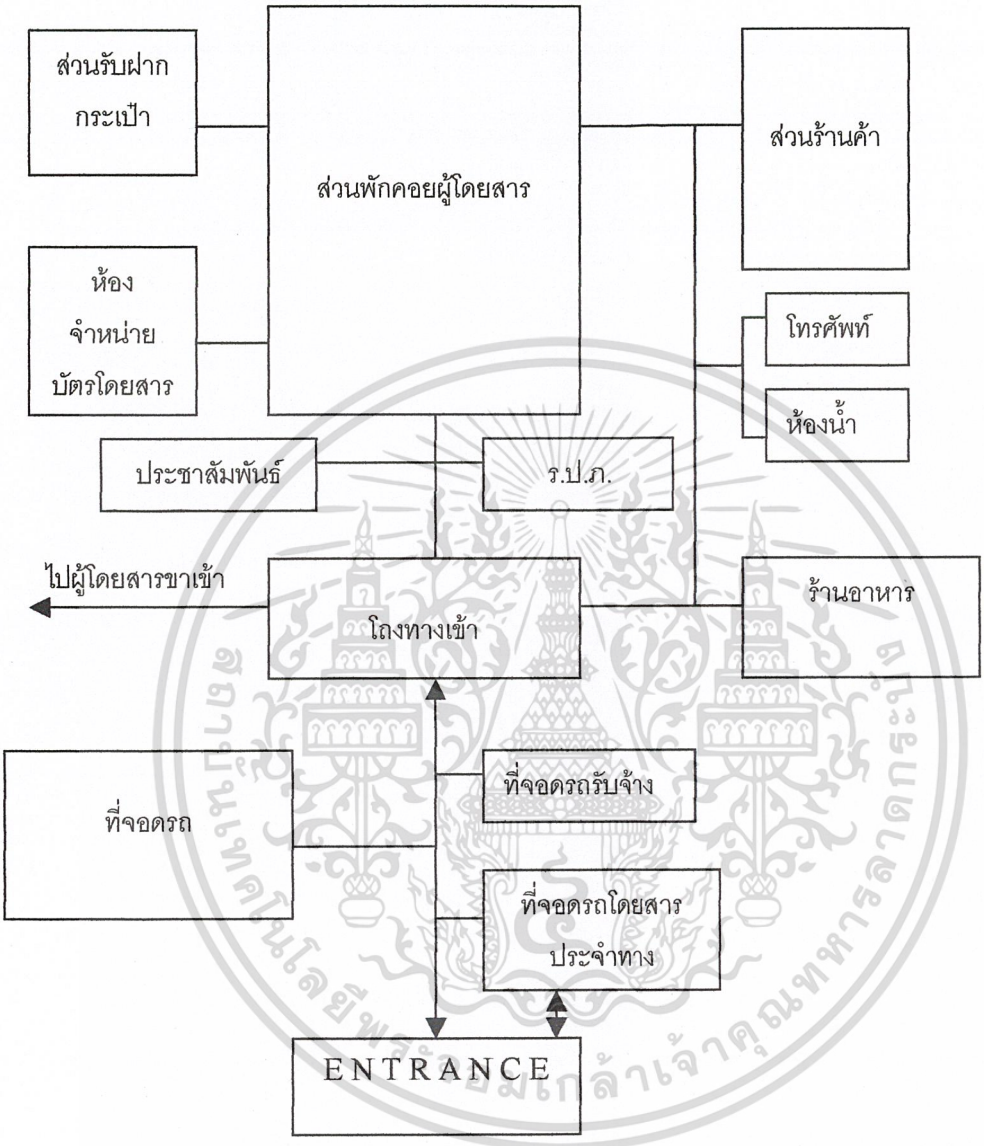
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของผู้โดยสารขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ของผู้มารับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ของผู้มาส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคารกับองค์ประกอบต่าง

ก) การจำแนกประเภทผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ผู้โดยสาร ได้แก่ ผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออก
2. ผู้มารับ และผู้มาส่งผู้โดยสาร
3. เจ้าหน้าที่และพนักงานที่เกี่ยวข้อง
4. เจ้าหน้าที่และพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางสถานี เช่น แม่ค้า ช่างประปา พนักงานขับรถ taxi พนักงานบริการของบริษัทเอกชน หรือหน่วยราชการอื่นที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับทางสถานีขนส่งโดยตรง แต่มีความจำเป็นที่จะต้องมีผู้ใช้อาคารประเภทนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการสถานีขนส่ง

ข) พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร แบ่งตามความสำคัญของผู้ใช้อาคารแต่ละประเภทได้ ดังนี้

1) ผู้โดยสารขาเข้า เมื่อรถโดยสารที่มาจากภาคตะวันออกเข้ามาเทียบที่จอดรถแล้ว ผู้โดยสารจะลงจากรถและต่อมายังที่พักผู้โดยสารขาเข้าเพื่อเข้ามารับกระเป๋าที่ห้องเก็บสัมภาระ ในกรณีที่มีผู้โดยสารที่ไม่ได้ฝากของไว้ก็สามารถเดินออกจากบริเวณนี้ไปได้โดยสะดวก จากนั้นจะเดินต่อไปยังที่พักคอยเพื่อรอพบผู้ที่นัดหมายไว้ให้มารับ หรืออาจเดินทางไปยังที่จอดรถ ป้ายรถโดยสารประจำทางต่อไป ทั้งนี้จะมีการแยกที่พักผู้โดยสารเป็น 2 ประเภท ได้แก่ผู้โดยสารที่เดินทางมาโดยรถปรับอากาศ และรถธรรมดา

2) ผู้โดยสารขาออก ผู้โดยสารที่เดินทางมาโดยวิธีการต่างๆจะเข้ามารวมกันบริเวณที่พักคอย เพื่อทำการซื้อบัตรโดยสารตามช่องจำหน่ายบัตร หรือใช้เป็นที่นัดหมาย จากนั้นจะทำการฝากกระเป๋า และสัมภาระที่ห้องเก็บสัมภาระ จากนั้นผู้โดยสารจะเดินผ่านเข้าไปยังชานชาลาขาออกเพื่อขึ้นรถโดยสารต่อไป และจะแยกที่พักผู้โดยสารขาออกเป็นรถโดยสารปรับอากาศ และรถโดยสารธรรมดา เช่นกัน

3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ช่วงเวลาทำงานตั้งแต่ 8.00-16.30 น. ช่วง 12.00-13.00 น. เป็นช่วงเวลาพักกลางวัน การทำงานทั่วไปเป็นการทำงานเกี่ยวกับเอกสารการปฏิบัติงานในสถานีขนส่งเป็นส่วนใหญ่และในช่วงพักกลางวัน เจ้าหน้าที่จะรับประทานอาหารในร้านที่ตั้งอยู่ในสถานีขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง ช่วงเวลาทำงานเป็นการทำงานเป็นช่วงกลางวัน และกลางคืน สลับกันไป และในฝ่ายนี้จะมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานทั่วไปจะเป็นการปฏิบัติการภายนอกอาคารเกี่ยวกับการตรวจซ่อมรถโดยสาร รวมทั้งการบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและการบริการด้านต่างๆ

5) พนักงานขับรถโดยสาร และพนักงานประจำรถ มีหน้าที่ขับรถโดยสาร และประจำรถโดยสารแต่ละเที่ยวเพื่อให้บริการ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร เมื่อรถโดยสารมาถึงยังสถานีขนส่ง และนำรถเข้าจอดเทียบชานชาลาขาเข้าแล้ว จะต้องไปลงชื่อการนำรถเข้าชานชาลาที่หอบังคับการ และนำรถไปจอดยังที่จอดรถสำรองเพื่อนำรถออกใช้ในเที่ยวต่อไป จากนั้นจะเข้าไปพักผ่อนที่ห้องพักพนักงานขับรถ หรืออาจนำรถไปตรวจซ่อมที่ฝ่ายตรวจซ่อม ในกรณีที่จะนำรถออกจากสถานีเพื่อไปยังภูมิภาคตะวันออก จะต้องแจ้งให้ฝ่ายควบคุมฯทราบเสียก่อน แล้วนำรถออกจากที่จอดรถสำรองเข้าสู่ชานชาลาขาออกเพื่อรอรับผู้โดยสารที่จะเดินทางออกจากสถานีขนส่งต่อไป พนักงานบริการมีหน้าที่การจัดการนำอาหารว่างจากส่วนบริการรถโดยสารขึ้นรถเพื่อบริการแก่ผู้โดยสารระหว่างการเดินทาง

6) ผู้มาติดต่อ จอดรถบริเวณที่จอดรถ แล้วจึงเดินเข้ามายังส่วนต่างๆ ที่ต้องการติดต่อโดยจะต้องเดินทางผ่านจุด CHEK POINT ก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนบริหาร

7) ผู้มารับส่งผู้โดยสาร เมื่อจอดส่งผู้โดยสารที่จุดรับ-ส่งแล้วสามารถจอดรถที่ที่จอดรถยนต์แล้วเข้ามาส่งผู้โดยสารยังที่พักคอย หรืออาจขับออกไปเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ และขนาดของโครงการ

ก) การวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ และขนาดของโครงการ ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับสถานีขนส่งผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี จำเป็นต้องหาจาก

1) จำนวนผู้โดยสารในอนาคต
2) จำนวนผู้โดนสารในอนาคตในช่วงเทศกาล
3) จำนวนเที่ยววิ่งในอนาคต

ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์ดังนี้

- **จำนวนเที่ยว** หมายถึงจำนวนเที่ยววิ่งของรถโดยสารประจำทางมาตราฐาน 1 (ก) และ (ข) มาตรฐาน 2[3]
- **จำนวนระวางที่นั่งที่บริการได้ใน 1 เที่ยว** (CAPACITY) หมายถึงจำนวนที่นั่งสูงสุดในรถโดยสารแต่ละประเภท
- **ค่าการใช้ประโยชน์ของระวางที่นั่ง** (PASSENGER LOAD PACTORS) หมายถึงปริมาณเฉลี่ยที่นั่งของผู้โดยสารที่ขึ้นจริงในแต่ละเที่ยววิ่ง

การค้นคว้าเพื่อวิเคราะห์จะทำการศึกษาอย่างกว้างๆ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการดังกล่าวในเส้นทางการเดินรถของ จ.อุบลราชธานี โดยจะวิเคราะห์ถึงแนวโน้มจำนวนผู้โดยสารในอนาคต และจำนวนเที่ยววิ่งในอนาคต คาดการณ์ล่วงหน้าเป็นเวลา 10 ปี

---

[3] รถมาตราฐาน 1 (ก) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่ารถ วีไอพี หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 1 ชนิดมีระวางที่นั่งไม่เกิน 24 ที่นั่ง
รถมาตราฐาน 1 (ข) หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 1 ชนิดมีระวางที่นั่งไม่เกิน 42 ที่นั่ง
รถมาตราฐาน 2 หมายถึงรถปรับอากาศชั้น 2 มีระวางที่นั่งไม่เกิน 60 ที่นั่ง
รถมาตราฐาน 3 หมายถึงรถธรรมดามีระวางที่นั่งไม่เกิน 60 ที่นั่ง

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1). การคาดการณ์หาจำนวนผู้โดยสารในอนาคต

ในการคาดการณ์หาจำนวนผู้โดยสารในอนาคตนั้นสามารถคำนวณได้จากสถิติที่ได้มีการเก็บบันทึกไว้ในช่วงเวลา 5 ปี เพื่อหาแนวโน้มของจำนวนผู้โดยสารที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตอีก 10 ปี ในการคำนวณนั้นได้แยกการคำนวณแนวโน้มของผู้โดยสารออกเป็น 2 ส่วน คือ

1.1) ผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยวที่มาเยือนจังหวัดอุบลราชธานี

1.2) ผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่น

สาเหตุทั้งนี้เนื่องมาจากการเก็บข้อมูลที่เป็นเอกสารทางสถิตินั้น สามารถเก็บได้เพียงแค่ผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยวเท่านั้น ส่วนข้อมูลของผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่นนั้นไม่ได้มีการบันทึกเป็นสถิติอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่จังหวัดอุบลราธานีมีการก่อตั้งสถานีขนส่งแห่งแรกได้เพียง 1 ปีจำนวนของผู้โดยสารที่แท้จริงจึงยังไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลทางสถิติ ดังนั้นข้อมูลที่ได้ของส่วนผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่นจึงได้จากการเก็บข้อมูลจากบริษัทเดินรถภายในท้องถิ่นรวมถึงแนวโน้มของอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารในอนาคต

1.1) ผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยวที่มาเยือนจังหวัดอุบลราชธานี

ในการพยากรณ์ความต้องการของนักท่องเที่ยวที่ใช้บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดของจังหวัดอุบลราชธานีนั้น ก่อนอื่นเราต้องทราบถึงข้อมูลทางสถิติที่จำเป็นต่อการนำมาใช้ในการคำนวณรวมถึงข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญต่อการคำนวณ รวมถึงวิธีการในการคำนวณเพื่อหาจำนวนผู้ที่จะมาใช้โครงการเพื่อนำมาใช้ในการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารต่อไป

ตารางแสดงสถิติการเดินทางโดยทางรถประจำทางระหว่างจังหวัดสู่จังหวัดอุบลราชธานี

ช่วงระยะเวลาที่เดินทาง (ปี พ.ศ.)	ไทย	ต่างประเทศ	รวม	จำนวนการเปลี่ยนแปลง	อัตราการเปลี่ยนแปลง
พ.ศ. 2538	223,653	24,638	258,291	ปีฐาน	0
พ.ศ. 2539	251,964	21,532	273,466	15,175	5.875
พ.ศ. 2540	237,329	26,954	264,283	-9,183	-3.358
พ.ศ. 2541	188,349	22,457	210,806	-53,477	-20.234
พ.ศ.2542	185,778	21,067	206,845	-3,961	-1.878

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยวเพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โครงการภายในปี 2553

สำหรับการคำนวณหาจำนวนผู้โดยสาร-เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โครงการภายในระยะเวลาที่กำหนด ในที่นี้มีการกำหนดระยะเวลาของความสามารถในการรองรับผู้ใช้โครงการไว้ที่ระยะเวลา 10 ปี โดยการคำนวณสามารถตั้งเป็นสมมุติฐานได้ 2 ลักษณะดังนี้

1.1.1) ตั้งสมมุตติฐานว่า จำนวนผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้จำนวนการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารในแต่ละปีในการคำนวณ

1.1.2) ตั้งสมมุตติฐานว่า จำนวนผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารในการคำนวณ

ทั้งนี้ในการคำนวณจะต้องมีการคำนวณทั้ง 2 สมมุตติฐาน แล้วนำค่าที่ได้จากการคำนวณมาทำการพิจารณาเปรียบเทียบและทำการเลือกค่าที่สูงกว่าเพื่อให้สามารถรองรับจำนวนของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.1 การคำนวณโดยสมมุตติฐานว่าจำนวนผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้จำนวนการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารในแต่ละปีในการคำนวณ

ในการคำนวณด้วยสมมุตติฐานนี้จะมีการคำนวณจากการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ใช้โครงการในแต่ละปีเป็นฐานข้อมูลในการคำนวณ โดยใช้สูตรในการคำนวณคือ

$$POP = PoPo + (bt)$$

โดยที่ POP หมายถึงจำนวนผู้ใช้บริการในปีที่ต้องการบริการ

PoPo หมายถึงจำนวนผู้ใช้บริการในปีที่ใช้เป็นฐาน

b หมายถึงจำนวนการเปลี่ยนแปลงแต่ละปีโดยเฉลี่ย

t หมายถึงจำนวนปีที่ใช้ในการพยากรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงระยะเวลาที่เดินทาง (ปี พ.ศ.)	ไทย	ต่าง ประเทศ	รวม	จำนวนการเปลี่ยน แปลง	อัตราการเปลี่ยน แปลง
พ.ศ. 2538	223,653	24,638	258,291	ปีฐาน	0
พ.ศ. 2539	251,964	21,532	273,466	15,175	5.875156316
พ.ศ. 2540	237,329	26,954	264,283	-9,183	-3.358004286
พ.ศ. 2541	188,349	22,457	210,806	-53,477	-20.23474836
พ.ศ.2542	185,778	21,067	206,845	-3,961	-1.878978777

จากตารางแสดงสถิติการเดินทางสู่จังหวัดอุบลราชธานีโดยทางรถโดยสารประจำทางในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2542 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยดังนี้

$$\text{การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในรอบ 5 ปี} = \frac{\text{ผลรวมจำนวนการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี}}{\text{จำนวนปีที่มีการเปลี่ยนแปลง}}$$

$$\text{การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในรอบ 5 ปี} = \frac{15175 + (-9183) + (-53477) + (-3961)}{4}$$

$$= -12,850.25$$

จากสูตร $P_{0P} = P_0P_0 + (bt)$

$$= 258,291 + (-12,850.25 * 10)$$

$$= 129,789$$

ดังนั้นจากคำนวณแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้บริการในปี พ.ศ. 2552 โดยสมมุติฐานนี้จะได้จำนวนของผู้โดยสารจำนวน 129,789 คน ซึ่งมีแนวโน้มลดลง

1.1.2) การคำนวณโดยใช้สมมุติฐานว่าจำนวนผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารในแต่ละปีในการคำนวณ

ในการคำนวณด้วยสมมุติฐานนี้จะมีการคำนวณจากการอัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้โครงการในแต่ละปีเป็นฐานข้อมูลในการคำนวณ โดยใช้สูตรในการคำนวณคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$PoPt = PoPo * (1 + r)^{t}$$

โดยที่ PoPt หมายถึงจำนวนผู้ใช้บริการในปีที่ต้องการบริการ

PoPo หมายถึงจำนวนผู้ใช้บริการในปีที่ใช้เป็นฐาน

r หมายถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงแต่ละปีโดยเฉลี่ย

t หมายถึงจำนวนปีที่ใช้ในการพยากรณ์

จากตารางแสดงสถิติการเดินทางสู่จังหวัดอุบลราชธานีโดยทางรถโดยสารประจำทางในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2542 พบว่ามีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยดังนี้

$$\text{การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในรอบ 5 ปี} = \frac{\text{ผลรวมอัตราการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี}}{\text{จำนวนปีที่มีการเปลี่ยนแปลง}}$$

$$\text{การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในรอบ 5 ปี} = \frac{5.875 + (-3.358) + (-20.235) + (-1.879)}{4}$$

$$= -4.9\ \%$$

จากสูตร $PoPt = PoPo * (1 + r)^{t}$

$$= 258291 * (1 + (-0.049))^{10}$$

$$= 258,291 * (0.95)^{10}$$

$$= 258,291 * 0.598737$$

$$= 154,648.4$$

ดังนั้นจากคำนวณแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้บริการในปี พ.ศ. 2552 โดยสมมุติฐานนี้จะได้จำนวนของผู้โดยสารจำนวน 154,649 คน ซึ่งมีแนวโน้มลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณโดยสมมุตติฐานที่แตกต่างกันพบว่าจำนวนของผู้โดยสารที่เดินทางเข้าสู่จังหวัดอุบลราชธานีมีแนวโน้มเช่นเดียวกันคือลดลง และมีค่าที่แตกต่างกันคือในการคำนวณด้วยสมมุตติฐานแรกนี้จะมีการคำนวณจากการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ใช้โครงการในแต่ละปีเป็นฐานข้อมูลในการคำนวณ ซึ่งได้จำนวนผู้โดยสารเท่ากับ 129,789 และในการใช้สมมุตติฐานที่ 2 คือ ในการคำนวณด้วยสมมุตติฐานนี้จะมีการคำนวณจากการอัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้โครงการในแต่ละปีเป็นฐานข้อมูลในการคำนวณ ซึ่งได้ค่าออกมาเท่ากับ 154,648 คน ดังนั้นในการนำไปใช้จึงควรนำค่าที่มากกว่าไปใช้ในการคำนวณเพื่อประสิทธิภาพที่ดีเพียงพอในการรองรับผู้โดยสารของโครงการในอนาคต นั่นคือ 154,648 คน

1.2) ผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่น

ในการคำนวณหาจำนวนผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่นนั้น ได้มาจากการรวบรวมและนำสถิติที่เก็บไว้รวมถึงแนวโน้มของแต่ละบริษัทผู้ประกอบการเดินรถที่ประเมินไว้มาทำการคำนวณ ทั้งนี้เนื่องด้วยเหตุผลข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจากการประเมินข้อมูลของแต่ละบริษัทพบว่า จำนวนผู้โดยสารรถโดยสารรถธรรมดาและปรับอากาศของ จ. อุบราชธานีทั้งหมดมีประมาณ 26,702,670 คน ทั้งนี้คิดเป็นจำนวนผู้โดยสารรถปรับอากาศประมาณร้อยละ 11.907 หรือ 2,242,560 ผู้โดยสารรถธรรมดา 24,460,110 คน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 4 ต่อปี ดังนั้นจากข้อมูลเราสามารถพยากรณ์การเพิ่มของจำนวนผู้โดยสารได้ดังนี้

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสาร
2542	2,242,560	2548	2837553.818
2543	2332262.4	2549	2951055.971
2544	2425552.896	2550	3069098.21
2545	2522575.012	2551	3191862.138
2546	2623478.012	2552	3319536.624
2547	2728417.133	2553	3452318.089

จากตารางคำนวณพบว่าผู้โดยสารรถปรับอากาศที่เป็นคนภายในท้องถิ่นในปีพ.ศ. 2553 มีจำนวนเท่ากับ 3452319 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปจำนวนผู้โดยสารที่เข้ามาใช้สถานีขนส่งรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ จ. อุบลราชธานีในปี 2553

จากจำนวนผู้โดยสารทั้งหมด = จำนวนผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยว + จำนวนผู้โดยสารที่เป็นคนภายในท้องถิ่น

จำนวนผู้โดยสารในปี 2553 = 154,648 + 3452319

= 3606967

ข) การวิเคราะห์หาจำนวนผู้โดยสารในช่วงเร่งด่วนและช่วงเทศกาล

จากตารางกำหนดเวลารถเข้า-ออกสถานีในปัจจุบัน ช่วงเวลา 5.00 – 9.00 น. และ 17.00 – 21.00 น. เป็นช่วงเวลาที่มีรถเข้า-ออก มากที่สุด คือ 101 เที่ยว และ 74 เที่ยวตามลำดับ จากจำนวนรถทั้งหมด 261เที่ยว และช่วงเดินเมษายนเป็นช่วงเวลาที่คนเดินทางมายัง จ. อุบลราชธานีมากที่สุด จากการสำรวจพบว่าอัตราเพิ่มของจำนวนผู้โดยสารในหน้าเทศกาลมีมากกว่าจำนวนผู้โดยสารในช่วงปกติประมาณ ร้อยละ 30 หรือคิดเป็น 340 เที่ยว/วัน คิดเป็นผู้โดยสารสูงสุดต่อวันเท่ากับ 340 * 42 = 14280 คน/วัน เมื่ออัตราระวางมาตรฐานในการคำนวณจำนวนที่นั่งมาตรฐานกำหนดให้รถโดยสารปรับอากาศ 1 คัน มีระวางบรรทุกผู้โดยสาร = 42 คน / คัน ดังนั้นในช่วงเวลาเร่งด่วนในช่วงเทศกาลจะมีผู้โดยสารใช้บริการ 101 * 130/100 = 131.3 หรือเท่ากับ 132 คัน ดังนั้นจะมีผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนเท่ากับ 132 * 42 = 5544 คน หรือคิดเป็น 5544 / 4 = 1386 คน / ชม.

แต่ในการใช้งานจริงจำเป็นต้องนำจำนวนผู้โดยสารสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วนมาใช้ จากตารางกำหนดเวลาการเดินรถพบว่า ในชั่วโมงเร่งด่วนจะมีรถเข้าใช้บริการสถานีสูงสุด 25 เที่ยว ในเวลา 05.00 – 06.00 และออกจากสถานีขนส่งสูงสุด 12 เที่ยวในเวลา 19.00 – 20.00 ในขณะที่มีทั้งรถเข้าและออกพร้อมกันสูงสุด 33 เที่ยว ในเวลา 05.00 – 06.00 ในการนำไปใช้เลือกค่าที่มีค่ามากกว่าได้แก่การแยกจำนวนรถระหว่างขาเข้าและขาออก ทั้งนี้ต้องเพิ่มอัตราส่วนในช่วงเทศกาลอีกร้อยละ 30 ดังนั้นจะได้จำนวนเที่ยวรถเข้าใช้บริการสูงสุดในขาเข้า เท่ากับ 25 * 130/100 = 32.5 หรือ 33 คัน และมีจำนวนเที่ยวรถออกจากสถานีสูงสุดเท่ากับ 12 * 130/100 = 15.6 หรือ 16 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ต้องมีการตรวจสอบว่าจำนวนผู้โดยสารและจำนวนเที่ยวรถโดยสารในปี พ.ศ. 2553 มีความสัมพันธ์และสามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นได้หรือไม่ ตรวจสอบจากความสามารถในการขนส่งสูงสุดที่รองรับได้ของเที่ยวโดยสารในปัจจุบัน จะได้

ความสามารถในขนส่งสูงสุดใน 1 ปี = จำนวนเที่ยวโดยสารใน 1 วัน * 365 *ระวางมาตรฐาน

= 261 * 365 * 42

= 4001130 คน

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า จำนวนเที่ยวรถโดยสารที่มีในปัจจุบันยังมีความพอเพียงที่จะรองรับผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2553

ดังนั้นจะได้จำนวนผู้โดยสารในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุดในหน้าเทศกาลในปีพ.ศ. 2553 ดังนี้

สถานีเดินรถขาออก = 16 * 42 = 672 คน

สถานีเดินรถขาเข้า = 33 * 42 = 1386 คน

ค) การคำนวณหาจำนวนช่องจอดรถโดยสาร

การคำนวณหาจำนวนช่องจอดรถโดยสารภายในโครงการ โดยแยกการคำนวณระหว่างสถานีรถโดยสารขาเข้า และรถโดยสารขาออก ทั้งนี้ในการคำนวณตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าจำนวนเที่ยวรถโดยสารมีจำนวนเที่ยงคงที่ ดังที่ได้พิสูจน์สมมุติฐานข้างต้นแล้ว ดังนั้นในการคำนวณจำนวนช่องรถโดยสารจึงสามารถคำนวณตามสมมุติฐานได้ 2 วิธีได้แก่

1.) การคำนวณจากช่วงเวลาที่มีผู้โดยสารสูงสุดเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง โดยการหาจำนวนผู้โดยสารที่มาใช้บริการสูงสุดใน 1 ชั่วโมง แล้วทำการหารด้วยจำนวนระวางที่นั่งเฉลี่ย ค่าที่ได้จะเป็นจำนวนของเที่ยวรถโดยสารที่ต้องการ วิธีนี้เหมาะสำหรับการคำนวณหาจำนวนช่องจอดรถโดยสารอย่างคร่าว ๆ หรือในกรณีที่ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลเของจำนวนเที่ยวรถโดยสารได้ เพราะอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้มาก เพราะเหตุว่าแต่ละบริษัทเดินรถย่อมมีตารางเวลาการเดินรถของตน ดังนั้นแม้ผู้โดยสารไม่เต็มรถก็จำเป็นต้องออกเดินทาง ดังนั้นค่าของจำนวนผู้โดยสารที่ได้จากวิธีการคำนวณนี้อาจน้อยกว่าความเป็นจริงมาก

2.) การคำนวณจากช่วงเวลาที่มีเที่ยวรถโดยสารใช้บริการสูงสุด โดยการหาจากจำนวนเที่ยวรถที่มาใช้บริการสูงสุดใน 1 ชั่วโมง แล้วคูณด้วยจำนวนระวางที่นั่งเฉลี่ย ค่าที่ได้จะเป็นจำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมง ค่าที่ได้ค่อนข้างจะมีความน่าเชื่อถือได้มากกว่าการคำนวณโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีแรก แต่การคำนวณโดยวิธีนี้ต้องใช้เวลาในการคำนวณมากกว่า และจำเป็นต้องจัดทำตารางเวลาเดินรถของจำนวนรถทั้งหมดที่มาใช้บริการสถานีโดยแยกเป็นบริษัท กำหนดการเดินรถของแต่ละบริษัทโดยแบ่งเป็นช่วงละ 1 ชั่วโมง จากนั้นทำการรวบรวมความถี่ที่ได้ในแต่ละชั่วโมงมาพิจารณาจะได้ช่วงเวลาที่มีรถโดยสารเข้ามาใช้สถานีมากที่สุดและจำนวนเที่ยวรถที่ต้องการ เพื่อนำไปคำนวณหาจำนวนช่องจอดรถต่อไป ทั้งนี้ในการรวบรวมข้อมูลควรแยกออกเป็นสถานีขาเข้า และสถานีขาออก เพื่อความสะดวกในการพิจารณาและนำข้อมูลไปใช้ต่อไป

ทั้งนี้เนื่องจาก ในที่นี้การคำนวณจากช่วงเวลาที่มีผู้โดยสารสูงสุดนั้น ได้มาจากการคำนวณจากช่วงเวลาที่มีเที่ยวรถโดยสารใช้บริการสถานีสูงสุด ดังนั้นค่าที่ได้จึงมีค่าเท่ากันดังที่ได้มีการคำนวณในหัวข้อ การวิเคราะห์หาจำนวนผู้โดยสารในช่วงเร่งด่วนและช่วงเทศกาลคือสถานีเดินรถขาออกมีจำนวนผู้โดยสารมาใช้สูงสุด 672 คน/ชั่วโมง และมีจำนวนเที่ยวรถ 16 เที่ยว/ชั่วโมง และสถานีเดินรถขาเข้ามีจำนวนผู้โดยสารมาใช้สูงสุด 1386 คน/ชั่วโมง และมีจำนวนเที่ยวรถ 33 เที่ยว/ชั่วโมงดังนั้นจะได้จำนวนช่องจอดรถในแต่ละสถานีดังนี้

(ก) สถานีเดินรถขาออก จากการสำรวจพบว่ารถโดยสารขาออกมีระยะเวลาการจอดรอผู้โดยสารเฉลี่ย 20 นาที ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมงช่องจอดรถโดยสาร 1 ช่องสามารถจอดรถโดยสารได้ 3 เที่ยว จากจำนวนเที่ยวรถโดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมงของปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 16 เที่ยว ดังนั้นต้องมีจำนวนช่องจอดรถเท่ากับ 16 / 3 = 5.2 = 6 ช่อง

(ข) สถานีเดินรถขาเข้า จากการสำรวจพบว่ารถโดยสารขาเข้ามีระยะเวลาการจอดรอผู้โดยสารเฉลี่ย 15 นาที ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมงช่องจอดรถโดยสาร 1 ช่องสามารถจอดระโดยสารได้ 6 เที่ยว จากจำนวนเที่ยวรถโดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมงของปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 33 เที่ยว ดังนั้นต้องมีจำนวนช่องจอดรถเท่ากับ 33 / 6 = 5.5 = 6 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) การคำนวณหาความจุที่จอดรถส่วนบุคคล และรถรับจ้าง

จากการสำรวจสถานีเดินรถประจำทางจังหวัดอุบลราชธานีพบว่า ผู้ใช้บริการสถานีขนส่ง เดินทางมายังสถานีขนส่งโดยรถยนต์ร้อยละ 20 โดยแบ่งเป็น รถส่วนบุคคล ร้อยละ 15 และรถรับจ้างร้อยละ 5 โดนรถจักยานยนต์ร้อยละ 50 แลที่เหลือเดินทางมาโดยบริการขนส่งมวลชนร้อยละ 30

1) **ความจุที่จอดรถส่วนบุคคล** การคำนวณกระทำได้โดยการวิเคราะห์จาก

(ก) จำนวนผู้จอดรถประจำตลอดวัน ได้แก่จำนวนพนักงานของสถานีขนส่งฯ ในระดับหัวหน้างานและพนักงานที่มีความสามารถที่รถยนต์ได้โดยคิดเป็น ร้อยละ 20 ของพนักงานทั้งหมด และพนักงานตัวแทนบริษัทเอกชน 6 บริษัท บริษัทละ 3 คน และรวมกับจำนวนรถของผู้ประกอบการร้านค้าและบริการภายในสถานีขนส่ง โดยกำหนดให้มีรถยนต์ส่วนบุคคล 20% ของจำนวนทั้งหมดเท่ากันและรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 50 ที่เหลือร้อยละ 20 เดินทางมาโดยบริการขนส่งมวลชน

จำนวนผู้จอดรถยนต์ประจำทั้งวัน = (44+18+12) x 0.2

= 14.8 หรือ 15 คัน

จำนวนผู้จอดรถจักรยานยนต์ประจำทั้งวัน = (44 + 18 + 12) * 0.5

= 37 คัน

(ข) จำนวนผู้มาจอดรอชั่วคราว ได้แก่ผู้โดยสารและผู้มารับ-ส่งคิดเป็นร้อยละ 65 ของจำนวนผู้มาใช้บริการทั้งหมด แบ่งออกเป็นเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ร้อยละ 15 และรถจักรยานยนต์ร้อยละ 50 ในการคำนวณใช้จำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมงเป็นหลักเนื่องจากให้ค่าที่มีความใกล้เคียงต่อการคำนวณมากกว่าการใช้จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยทั้งวัน โดยแบ่งออกเป็น สถานีขาเข้าและสถานีขาออก

สถานีเดินรอขาเข้า จากจำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมง 1386 คน จะได้ผู้เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1368 *0.15 = 208 คนแต่รถ 1 คันมีเฉลี่ยจำนวนการใช้ประโยชน์ระวางที่นั่งรถยนต์ส่วนบุคคล เท่ากับ 4 (ไม่รวมคนขับ) และจากการสำรวจพบว่าการมารับผู้โดยสาร ใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที ดังนั้นใน 1 ชั่วโมงที่จอดรถ 1 ช่องสามารถรับรถยนต์ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลได้ 3 คัน ดังนั้นจำนวนช่องจอดรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 208 / (4 * 3) = 17.33 = 18 ช่อง และจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์เท่ากับ 1386 * 0.50 = 554.4 = 555 คันและระวางการใช้ประโยชน์ที่นั่งของรถจักรยานยนต์ (ไม่รวมคนขับ) เท่ากับ 1 คน และจากการสำรวจพบว่า การมารับผู้โดยสารใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที ซึ่งใน 1 ชั่วโมงสามารถจอดได้ 3 คัน ดังนั้นจะได้จำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์เท่ากับ 555 / 1 * 3 = 185 ช่อง

สถานีเดินรถขาออก จากจำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมง 672คน จะได้ผู้เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 672 *0.15 = 101 คนแต่รถ 1 คันมีเฉลี่ยจำนวนการใช้ประโยชน์ระวางที่นั่งรถยนต์ส่วนบุคคล เท่ากับ 4 (ไม่รวมคนขับ) และจากการสำรวจพบว่าการมารับผู้โดยสาร ใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที ดังนั้นใน 1 ชั่วโมงที่จอดรถ 1 ช่องสามารถรับรถยนต์ส่วนบุคคลได้ 3 คัน ดังนั้นจำนวนช่องจอดรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 101 / (4 * 3) = 8.41 = 9 ช่อง และจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์เท่ากับ 672 * 0.50 = 336 คันและระวางการใช้ประโยชน์ที่นั่งของรถจักรยานยนต์ (ไม่รวมคนขับ) เท่ากับ 1 คน และจากการสำรวจพบว่า การมารับผู้โดยสารใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที ซึ่งใน 1 ชั่วโมงสามารถจอดได้ 3 คัน ดังนั้นจะได้จำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์เท่ากับ 336 / 1 * 3 = 112 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความจุที่จอดรถรับจ้าง

กำหนดให้มี ร้อยละ 20 ของจำนวนผู้มาใช้โครงการทั้งหมด โดยแบ่งเป็นรถยนต์รับจ้าง (taxi) เท่ากับ ร้อยละ 10 และรถจักรยานยนต์รับจ้างร้อยละ 10 แบ่งออกเป็นสถานีเดินรถขาออก และสถานีเดินรถขาเข้า

สถานีเดินรถขาเข้า จากจำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมงเท่ากับ 1386 คน จะได้จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถยนต์และรถจักรยานยนต์รับจ้างประเภทละ 1386 * 10/100 = 138.6 = 139 คนดังนั้นจากค่าระวางเฉลี่ยของรถยนต์โดยสารรับจ้างเท่ากับ 4 คน และเวลาเฉลี่ยของการจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร 1 คันเท่ากับ 3 นาทีหรือชั่วโมงละ 20 คัน ดังนั้นจะได้จำนวนช่องจอดรถยนต์โดยสารรับจ้างเท่ากับ 139 / (4 * 20) = 1.74 = 2 ช่อง และมีจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ซึ่งมีระวางที่นั่งเท่ากับ 1 คน และใช้เวลาในการรับส่งผู้โดยสารเท่ากับ 3 นาที เท่ากับ 139 / (1 * 20) = 6.95 = 7 ช่อง

สถานีเดินรถขาออก จากจำนวนผู้โดยสารสูงสุดใน 1 ชั่วโมงเท่ากับ 672 คน จะได้จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถยนต์และรถจักรยานยนต์รับจ้างประเภทละ 672 * 10/100 = 67.2 = 68 คนดังนั้นจากค่าระวางเฉลี่ยของรถยนต์โดยสารรับจ้างเท่ากับ 4 คน และเวลาเฉลี่ยของการจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร 1 คันเท่ากับ 3 นาทีหรือชั่วโมงละ 20 คัน ดังนั้นจะได้จำนวนช่องจอดรถยนต์โดยสารรับจ้างเท่ากับ 68 / (4 * 20) = 0.85 = 1 ช่อง และมีจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ซึ่งมีระวางที่นั่งเท่ากับ 1 คน และใช้เวลาในการรับส่งผู้โดยสารเท่ากับ 3 นาที เท่ากับ 68 / (1 * 20) = 3.4 = 4 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ) การกำหนดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยได้ศึกษาและเปรียบเทียบกับมาตรฐานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
2. ARCHITECT'S DATA
3. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARDS
4. มาตรฐานกรมการขนส่งทางบกและข้อกฎหมาย
5. กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง
6. สถิติ และการวิเคราะห์

วิธีการหาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

แบ่งออกเป็น 6 ส่วนหลักได้แก่

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร
2) ส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก
3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของสถานีเดินรถปรับอากาศ จ.อุบลราชธานี
4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทเอกชน
5) ส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร
6) ส่วนบริการรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

1. ส่วนทางเข้าด้านหน้า

ก) ท่าเทียบขึ้นลง (LOADING CURB)

โดยปกติท่าเทียบขึ้นลงประกอบด้วย ทางเท้า ซึ่งจะมีส่วนปกคลุมทั้งหมดหรือบางส่วน มีหน้าที่ในการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นลงระหว่างยานพาหนะ และอาคารที่ทำการสถานีขนส่ง การออกแบบท่าเทียบขึ้นลงจะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะ สัดส่วนของผู้โดยสาร จำนวนผู้มารับส่ง สัมภาระ รวมไปถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอัตราการไหลเวียนของผู้โดยสารเพื่อเข้าสู่อาคารที่ทำการฯ ซึ่งจะให้สามารถประมาณขนาดของท่าเทียบขึ้นลงได้

วิธีการเดินทางและลักษณะของยานพาหนะ	- การขนส่งมวลชนรวม ได้แก่รถโดยสารประจำทาง และระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ - รถรับจ้าง ได้แก่รถ TAXI - รถโดยสารส่วนบุคคล
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด รวมผู้มารับ-ส่ง 5%	35 คน/นาที
พื้นที่ที่ใช้ในการยืน/1 คน (รวมสัมภาระ)	1.5 ตารางเมตร (TIME SAVER)
อัตราการไหลเวียนผู้โดยสารระหว่างท่าเทียบขึ้นลง และอาคารที่ทำการฯ	2-5 นาที/คน (คิดเป็น 3 นาที ในกรณีผู้โดยสารยืนรอผู้นัดพบที่ท่าเทียบรถ)

ตารางที่ 3.12 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณพื้นที่ท่าเทียบขึ้นลงของอาคารที่ทำการสถานีขนส่ง

ในเวลา 3 นาที จะมีผู้โดยสารบริเวณท่าเทียบขึ้นลง 35x3 = 105 คน

คิดเป็นพื้นที่ 105x1.5= 157.5ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 47.25ตารางเมตร

รวมพื้นที่ท่าเทียบรถทั้งหมด = 204.75ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ส่วนโถงกลาง**

ก) ที่พักคอย (WAITING AREA)

ที่นั่งสาธารณะสำหรับผู้โดยสารและผู้มารับส่ง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ที่นั่งสาธารณะในโถงกลาง (สำหรับผู้โดยสารขาเข้า-ขาออก และผู้มารับส่ง)
- ที่นั่งสาธารณะในโถงพักผู้โดยสารขาออก
- ที่นั่งสาธารณะในโถงพักผู้โดยสารขาเข้า

- ที่นั่งสาธารณะในโถงกลาง

จำนวนผู้โดยสารสูงสุด = 35 คน/นาที

- กำหนดให้ผู้โดยสารสะสมในโถงกลางก่อนรถออกในการทำกิจกรรมต่างๆ เป็นเวลา 20 นาที/คน
- กำหนดให้พื้นที่ที่ใช้ในการยืน/1 คน (รวมสัมภาระ) = 1.5 ตารางเมตร

กำหนดให้มีพื้นที่ยืนในโถงกลาง2/3ของจำนวนผู้ใช้โครงการ

รวมพื้นที่โถงกลาง 2/3 (35x20x1.5) = 700 ตารางเมตร

- กำหนดให้จำนวนที่นั่ง 1 ที่นั่ง/ผู้โดยสาร 3 คน (TIME SAVER)
- ผู้โดยสารสูงสุด 35คน/นาที

ดังนั้นจำนวนที่นั่งส่วนผู้โดยสารรถปรับอากาศ (35x20)/3 = 234 ที่นั่ง

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ในการนั่ง 0.32 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ที่นั่งสาธารณะในโถงกลาง 0.32x234 =75 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนยืนและส่วนนั่งทั้งหมด 700+75 = 775 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ที่นั่งสาธารณะในโถงพักผู้โดยสารขาออก**

ผู้โดยสารทุกคนที่จะเดินทางโดยรถโดยสารไปสู่ภูมิภาคตะวันออกนั้นจะต้องทำการยืนยันการเดินทางก่อนรถออกจากชานชาลาเป็นเวลา 15 นาที ที่บริเวณโถงพักผู้โดยสารขาออก เพื่อทำการฝากและลงทะเบียนกระเป๋า และสัมภาระ พื้นที่พักคอยในส่วนนี้ จะแบ่งออกเป็นส่วนรถปรับอากาศ และรถธรรมดาแยกออกจากกัน เพื่อความสะดวกในการสัญจร และการเดินทางของผู้โดยสาร โดยจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้บริการแก่ผู้โดยสารระหว่างการรอเวลารถโดยสารออก เช่น การบริการเครื่องดื่ม หนังสือพิมพ์ และโทรทัศน์ เป็นต้น

รถปรับอากาศ จำนวนชานชาลา 6 ช่องจอด

รถโดยสารปรับอากาศมาตราฐาน1(ข) มีระวางที่นั่ง 42 ที่นั่ง/คัน

ดังนั้นจะมีจำนวนที่นั่ง 42x6= 252 ที่นั่ง/ช่องจอด

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ในการนั่ง

0.32 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่นั่งส่วนรถปรับอากาศชานชาลาขาออก

0.32x252 = 80.64 ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 24.2ตารางเมตร

รวมพื้นที่โถงรอปรับอากาศชานชาลาขาออกทั้งหมด =104.84ตารางเมตร

- **ที่นั่งสาธารณะในโถงพักผู้โดยสารขาเข้า**

สำหรับส่วนโถงผู้โดยสารขาเข้านั้น จะมีไว้สำหรับผู้โดยสารขาเข้าที่รอรับกระเป๋าจากรถโดยสารก่อนที่จะเดินทางต่อไปยังที่จอดรถ หรือรถโดยสารประจำทางต่อไป ลักษณะการรอกระเป๋านั้น ผู้โดยสารส่วนหนึ่งจะยืนรอรับกระเป๋าบริเวณที่รับกระเป๋า ซึ่งใช้เวลาในการขนถ่ายกระเป๋าและสัมภาระจากรถโดยสารมาสู่ที่รอรับเป็นเวลาไม่เกิน 10 นาที ซึ่งอาจจัดเป็นแบบเครื่องรับกระเป๋าสายพานเลื่อนก็ได้ และต้องจัดให้มีที่นั่งส่วนหนึ่งสำหรับผู้โดยสารในการรอรับกระเป๋าและสัมภาระด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถปรับอากาศ จำนวนชานชาลา 6 ช่องจอด

รถโดยสารปรับอากาศมาตราฐาน1(ข) มีระวางที่นั่ง 42 ที่นั่ง/คัน

- กำหนดให้จำนวนที่ 1 ที่นั่ง/ผู้โดยสาร 3 คน

ดังนั้นจะมีจำนวนที่นั่ง (42x6)/3 = 84 ที่นั่ง/ช่องจอด

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ในการนั่ง

0.32 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่นั่งส่วนรถปรับอากาศชานชาลาขาเข้า

0.32x84 = 26.88 ตารางเมตร

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ในการคอยกระเป๋า

1 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ในการคอยกระเป๋า 1x42x6 =252 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่นั่ง และพื้นที่ในการคอยกระเป๋า 40+378 =278.88ตารางเมตร

CIRCULATION 30% =83.66 ตารางเมตร

รวมพื้นที่โรงรถปรับอากาศชานชาลาขาออกทั้งหมด =362.54ตารางเมตร

- **ห้องรับรองแขก** VIP

สำหรับรับรองแขกพิเศษก่อนที่จะขึ้นรถโดยสาร ลักษณะเป็นห้องรับรองปรับอากาศประกอบด้วยส่วนรับแขกและห้องน้ำแยกเฉพาะ

ส่วนรับแขกมีพื้น	24	ตารางเมตร
ห้องน้ำมีพื้นที่	3	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องรับรองแขก VIP ทั้งหมด	27	**ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ช่องจำหน่ายบัตรโดยสาร (TICKET BOOTH)

ได้แก่ช่องจำหน่ายบัตรโดยสารสำหรับรถปรับอากาศ

- กำหนดให้มีช่องจำหน่ายบัตรโดยสาร1ช่อง/25-30ที่นั่งสาธารณะ (TIME SAVER)

ประเภทรถโดยสาร	จำนวนที่นั่งสาธารณะ ผู้โดยสารขาออก	จำนวนช่องจำหน่ายบัตร 1 ช่อง/ 30 ที่นั่ง	พื้นที่ (ตารางเมตร)
รถโดยสารปรับอากาศ	252	9	21.6

ตารางที่ 3.14 แสดงจำนวนช่องขายบัตรโดยสาร

* 1 ช่อง/ 2.4 ตารางเมตร (TIME SAVER)

ค) บริเวณเข้าแถวคอยซื้อบัตรโดยสาร

จากกรณีศึกษาสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานีปัจจุบัน ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน จะมีผู้โดยสารมารอซื้อบัตรโดยสารเฉลี่ยแถวละประมาณ 10 คน

- กำหนดให้ 1 คน ใช้พื้นที่ในการรอ 0.50 ตารางเมตร โดย 1 คนจะใช้ความยาวในการต่อแถวคนละ 0.5 เมตร

ดังนั้นต้องคิดพื้นที่ในการยืนรอแถวจากช่องจำหน่ายบัตร

0.5x10 = 5 เมตร

คิดเป็นพื้นที่ 5 ตารางเมตร

(ไม่คิด CIRCULATION ระหว่างแถว เนื่องจากไม่มีการเดินตัดผ่านแถวรอซื้อบัตรโดยสาร)

จำนวนช่องจำหน่ายบัตรโดยสารทั้งหมด 9 ช่องจอด

รวมพื้นที่ยืนรอซื้อบัตรโดยสารทั้งหมด 9x5 = 45 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) ที่รับฝากของ

เป็นเคาน์เตอร์สำหรับฝากของทั่วไป บริการผู้โดยสารที่ยังไม่ประสงค์จะขึ้นรถโดยสารทันทีแต่ต้องการฝากกระเป๋า และสัมภาระไว้เพื่อทำกิจการอย่างอื่นเช่นรับประทานอาหาร หรือเลือกซื้อของในร้านค้าภายในสถานีฯ เป็นต้น มีเคาน์เตอร์รับฝากและพนักงานประจำ 1-2 คน และ LOCKER ฝากกระเป๋าภายในบริเวณเคาน์เตอร์

- กำหนดให้เคาน์เตอร์ยาว 1.5 เมตร/พนักงาน 1 คน (TIME SAVER)
- กำหนดให้พื้นที่ทำงาน 4.2 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)
- กำหนดให้ LOCKER ฝากของขนาด 0.40x0.40x0.60 เมตร จำนวน 10 แถว (1 แถวมี 3 ตู้เรียงกันด้านตั้ง) (ARCHITECTS DATA)

ดังนั้นความกว้างเคาน์เตอร์	=	3	เมตร
พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่รวม	=	8.4	ตารางเมตร
พื้นที่ว่าง LOCKER 0.40x0.40x10	=	1.60	ตารางเมตร
รวม 2 ส่วนมีพื้นที่ 8.4+1.6	=	10	**ตารางเมตร**
		(รวม CIRCULATION แล้ว)	

จ) ห้องเก็บกระเป๋าและสัมภาระ

แบ่งออกเป็นส่วน 2 ส่วน สำหรับผู้โดยสารขาออกและขาเข้า ซึ่งจะแยกย่อยออกตามประเภทของรถโดยสารปรับอากาศ และรถโดยสารธรรมดาอีกทีหนึ่ง พื้นที่ของห้องน้ำจะแบ่งออกเป็น ห้องฝากกระเป๋าและห้องเก็บของสูญหาย (BAGGAGE ROOM และ LOST & FOUND)

- ห้องฝากกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารขาออก

ผู้โดยสารจะนำกระเป๋าไปยังพนักงานตรวจเช็คเพื่อติดป้ายแสดงหลักฐานความเป็นเจ้าของกระเป๋า และพนักงานจะนำกระเป๋าที่ติดป้ายแล้วส่งต่อไปยังสายพานเลื่อนแบ่งแยกตามเส้นทาง เพื่อนำกระเป๋า และสัมภาระต่างๆของผู้โดยสารไปบรรจุยังรถโดยสารต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดให้พื้นที่เคาน์เตอร์รับของ = 10 ตารางเมตร

กำหนดให้พื้นที่ห้องฝากกระเป๋า = 4.5 ตารางเมตร/1 ช่องจอด

กำหนดให้พื้นที่ห้องเก็บของสูญหายมีขนาดประมาณ 50% ของห้องฝากกระเป๋า (TIME SAVER)

ประเภทรถโดยสารขาออก	จำนวนช่องจอด	พื้นที่ห้องฝากกระเป๋า (ตารางเมตร)	พื้นที่ห้องเก็บของสูญหาย
รถปรับอากาศ	9	40.5	20.25

ตารางที่ 3.15 พื้นที่ห้องฝากกระเป๋า และพื้นที่ห้องเก็บของสูญหายสำหรับผู้โดยสารขาออก

- **ห้องรับกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารขาเข้า**

เมื่อผู้โดยสารลงจากรถโดยสารเมื่อเข้าเทียบท่าจอดเรียบร้อยแล้ว ผู้โดยสารจะทำการรับกระเป๋าและสัมภาระ วิธีคิดหาพื้นที่เหมือนกับรถโดยสารขาออก

ประเภทรถโดยสารขาเข้า	จำนวนช่องจอด	พื้นที่ห้องฝากกระเป๋า (ตารางเมตร)	พื้นที่ห้องเก็บของสูญหาย
รถปรับอากาศ	9	40.50	20.25

ตารางที่ 3.16 พื้นที่ห้องฝากกระเป๋าและพื้นที่ห้องเก็บขอสูญหายสำหรับผู้โดยสารขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ) ป้อมตำรวจเวร

เป็นเคาน์เตอร์รับแจ้งเหตุ มีเจ้าหน้าที่ตำรวจคอยประจำเข้าเวรทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และห้องน้ำ-ส้วมแยกเฉพาะ ประกอบด้วย

- เคาน์เตอร์รับแจ้งเหตุมีเจ้าหน้าที่ตำรวจประจำ 2 นาย 10 ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วม 3 ตารางเมตร
- พื้นที่พักผ่อนระหว่างอยู่เวร 12 ตารางเมตร
- **กำหนดให้มีพื้นที่ (รวม CIRCULATION แล้ว) 25 ตารางเมตร**

(กรณีศึกษาสถานีขนส่ง หมอชิต 2)

ช) ร้านเครื่องดื่มขนาดเล็ก

ประกอบด้วยพื้นที่สำหรับวางตู้แช่และเคาน์เตอร์วางเครื่องดื่ม และเก็บเงินด้านหลังเคาน์เตอร์จะเป็นบริเวณเก็บของขนาดเล็ก จำนวน 4 ร้าน

- **กำหนดให้มีพื้นที่ (รวม CIRCULATION แล้ว) 9 ตารางเมตร**

(กรณีศึกษาสถานีขนส่งภาคตะวันออก เอกมัย)

ซ) ร้านค้าให้เช่าพื้นที่

สำหรับประกอบกิจการค้าขายต่างๆ เช่นขายอาหารประเภท FAST FOOD ร้านหนังสือ และร้านขายยาเป็นต้น แบ่งพื้นที่สำหรับร้านค้าประเภทนี้ร้านละ 100 ตารางเมตร จำนวน 1 ร้านรวมเป็นพื้นที่ 100 ตารางเมตรและจัดพื้นที่สำหรับร้านค้าย่อยดังนี้

- กำหนดให้พื้นที่ร้านค้า 20% ของพื้นที่ใช้สอยภายในโถงกลาง

= 20% x 775 ตารางเมตร (BUILDING PLANNING)

= 155 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION 30%	=	46.5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ร้านค้าทั้งหมด	=	**301.5**	**ตารางเมตร**

ฌ) ร้านขายหนังสือพิมพ์ วารสารและของที่ระลึก

อยู่ในส่วน สามารถเข้าถึงได้จากบริเวณชานชาลาและโถงพักคอย พื้นที่สำหรับร้านค้าปลีกแบบมีช่องทางเดิน 2 ช่อง จำนวน 2 ร้าน

- **กำหนดให้มีพื้นที่ (รวม CIRCULATION แล้ว) 48 ตารางเมตร/ร้าน**

(กรณีศึกษาสถานีขนส่ง หมอชิต 2)

ญ) ร้านตัดผม

ให้บริการสำหรับผู้โดยสาร และบุคคลภายนอกประกอบด้วยส่วนพักคอย เคาน์เตอร์เก็บเงินพื้นที่ทำผม จำนวน 5 เก้าอี้ มีส่วนพักผ่อนพนักงานและเก็บอุปกรณ์แยกเฉพาะ จนวน 1 ร้าน

- **กำหนดให้มีพื้นที่ (รวม CIRCULATION แล้ว) 72 ตารางเมตร**

ฐ) ห้องปฐมพยาบาล

ประกอบด้วยพื้นที่โต๊ะพยาบาลสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเตียงผู้ป่วย 2 เตียง

- **กำหนดให้มีพื้นที่ (รวม CIRCULATION แล้ว) 15 ตารางเมตร**

(ARCHITECTS DATA)

ฑ) ห้องอาหารและคอฟฟี่ช้อป

ห้องอาหาร จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด/นาที 35 คน

คิดผู้เข้ามารับประทานอาหาร 20% 20%x35 = 7 คน/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นในเวลา1ชั่วโมงมีผู้ใช้ห้องอาหาร 24x60 = 420คน

เฉลี่ยแล้วใช้เวลาในการรับประทานอาหารคนละ 20 นาที

ดังนั้นจะมีที่นั่ง 420/3 = 140 ที่นั่ง

- กำหนดพื้นที่ในห้องอาหาร

1.6ตารางเมตร/คน (ARCHITECTS DATA)

รวมพื้นที่ที่นั่งอาหาร 140x1.6 = 224 ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 67.2 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่นั่งห้องอาหารทั้งหมด = 291.2ตารางเมตร

- กำหนดพื้นที่ครัว 30% ของพื้นที่ห้องอาหาร (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ครัว 30%x224 = 67.2 ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 20.16 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ครัวและห้องเก็บของทั้งหมด = 87.36 ตารางเมตร

- สามารถแบ่งพื้นที่ครัวออกเป็นพื้นที่เช่าสำหรับร้านค้าอาหารย่อย ซึ่งมีพื้นที่ร้านละ 15 ตารางเมตร

(กรณีศึกษาสถานีขนส่งสายเหนือ)

ดังนั้นจะมีร้านค้ารายย่อย 87/15 = 6 ร้าน

คอฟฟี่ช้อป จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด/นาที 35 คน

คิดผู้เข้ามารับประทานอาหาร 10% 10%x118 = 3.5 คน/นาที

ดังนั้นในเวลา1ชั่วโมงมีผู้ใช้ห้องอาหาร 12x60 = 210 คน

เฉลี่ยแล้วใช้เวลาในการรับประทานอาหารคนละ 20 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจะมีที่นั่ง 210/3 = 70 ที่นั่ง

- กำหนดพื้นที่ในคอฟฟี่ช้อป 1.5 ตารางเมตร/คน

รวมพื้นที่ที่นั่งอาหาร 1.5x70 = 105 ตารางเมตร

-พื้นที่ครัวและเก็บของ 30% ของพื้นที่นั่ง 31.5 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คอฟฟี่ช้อปและครัว = 136.5ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 30%x136.5

= 41 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่นั่งห้องอาหารทั้งหมด = 177.5ตารางเมตร

(ARCHITECTS DATA)

๓) ศูนย์ประชาสัมพันธ์และข่าวสารการท่องเที่ยวจังหวัดอุบลราชธานี

เป็นที่สอบถามและเคาน์เตอร์บริการนักเดินทาง นักท่องเที่ยว รับจองโรงแรมในจังหวัดอุบลราชธานี ให้คำแนะนำในการเดินทางไปยังที่ต่างๆ พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 คน ประกอบด้วย

- **เคาน์เตอร์ สอบถาม**

- กำหนดให้พื้นที่ความยาวเคาน์เตอร์ 1.5 เมตร / คน (TIME SAVER)
- กำหนดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แต่ละคน 3.96 ตารางเมตร / คน

ดังนั้นความกว้างเคาน์เตอร์ 3 เมตร

ดังนั้นพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ 2 คนรวม 7.92 ตารางเมตร

CIRCULATION 30% = 2.37 ตารางเมตร

รวมพื้นที่เคาน์เตอร์ = 10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **พื้นที่แสดงนิทรรศการการท่องเที่ยว**

กำหนดให้มีการแสดงงานโดยใช้สื่อผสม เช่น TV PROJECTOR บอร์ดแสดง มีการแจกแผ่นพับและเอกสารการท่องเที่ยว เป็นต้น

- พื้นที่สำหรับจัดวาง REAR PROJECTOR 5x10 = 50 ตารางเมตร

(minimum)[8]

CIRCULATION 30%	=	15	ตารางเมตร
รวมพื้นที่แสดง MULTI-MEDIA	=	65	ตารางเมตร
- พื้นที่แสดงบอร์ดจำนวน		10	บอร์ด
- กำหนดให้ขนาดบอร์ดแสดง		0.60x1.80x1.80	
รวมพื้นที่ในการดูงาน/1 บอร์ด		2.88	ตารางเมตร
		(ARCHITECTS DATA)	
ดังนั้นพื้นที่บอร์ดแสดงรวม	2.88x10 =	28.8	ตารางเมตร
CIRCULATION 30%	=	8.64	ตารางเมตร
รวมพื้นที่แสดงบอร์ดนิทรรศการฯ	=	37.5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	=	102	**ตารางเมตร**

ฌ) ศูนย์สอบถามข้อมูลและข่าวสาร

ให้บริการสอบถามข้อมูลทั่วไป โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับสถานีขนส่งฯ

- **กำหนดพื้นที่ 10 ตารางเมตร (รวม CIRCULATION 30% แล้ว)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[8] วิจิตร บุญชู . โฮมเธียเตอร์. (กรุงเทพ บริษัท โอ.เอส. พริ้นติ้ง จำกัด. 2539). หน้า 66.

ด) TAXI COUNTER

ให้บริการรถ TAXI กับผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการสถานีขนส่ง

- กำหนดพื้นที่ 10 ตารางเมตร (รวม CIRCULATION 30% แล้ว)

ต) โทรศัพท์สาธารณะ

ขึ้นกับที่ว่างในบริเวณโถงพักคอย ต้องจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการในช่วงเร่งด่วน

- กำหนดให้ใช้โทรศัพท์เฉลี่ย 2 คน/เครื่องนาที ถ้าในช่วงเร่งด่วน ผู้ใช้บริการคิดเป็นร้อยละ 30 จากจำนวนผู้โดยสารสูงสุดดังนั้นจะมีผู้ใช้โทรศัพท์นาทีละ 11 คน ดังนั้น ควรมีโทรศัพท์ 6 เครื่อง

- กำหนดพื้นที่ตู้โทรศัพท์มาตราฐาน 0.80x0.80 = 9.6 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ตู้โทรศัพท์ 6x9.6 = 57.6 ตารางเมตร

ถ) ห้องน้ำ - ส้วม สาธารณะ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(15) อาคารสถานีขนส่งมวลชน/พื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้หญิง	5	-	-	1
(ข) สำหรับผู้ชาย	2	4	-	1

ตารางที่ 3.17 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ท) ตู้บริการเงินด่วน (ATM)

จัดให้ตู้บริการเงินด่วน สามารถเคลื่อนย้ายได้กระจายอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของสถานีขนส่งฯ เช่นในโถงกลาง เป็นต้น

- กำหนดให้มีตู้บริการเงินด่วนจำนวน 3 ตู้

(กรณีศึกษาเปรียบเทียบสถานีขนส่งสายเหนือ)

ขนาดของตู้บริการเงินด่วน 1.00x1.50 = 1.50 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ตู้บริการเงินด่วนทั้งหมด 1.50x3 = 4.5 ตารางเมตร

3. ที่จอดรถ

ประเภทยานพาหนะ	จำนวนช่องจอด	พื้นที่/ช่องจอด (ตารางเมตร)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
ที่จอดรถรับจ้าง (TAXI)	3	2.5x5 = 12.5	37.5
ที่จอดรถส่วนบุคคล	27	2.5x5 = 12.5	337.5
ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	15	2.5x5 = 12.5	187.5
ที่จอดรถจักรยานยนต์	335	2x1 = 2	670
รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด			1232.5
CIRCULATION 100%			1232.5
รวมพื้นที่จอดและ CIRCULATION			2465

ตารางที่ 3.18 แสดงพื้นที่ที่จอดรถ

ที่มา ARCHITECTS DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก

1. ชานชาลารถโดยสารขาออก

2. ชานชาลารถโดยสารขาเข้า

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนแยกจากเพื่อความสะดวก และไม่เกิดการปะปนกันของการสัญจรระหว่างผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออก

-กำหนดให้พื้นที่จอดรถโดยสาร 4x12 = 48 ตารางเมตร/คัน

(กรณีศึกษาสถานีขนส่งสายตะวันออก)

ประเภทที่ยวรถโดยสาร	ประเภทรถโดยสาร	จำนวนช่องจอด (ช่องจอด)	พื้นที่ช่องจอดรถโดยสาร (ตารางเมตร)
รถโดยสารขาออก	รถปรับอากาศ	6	288
รถโดยสารขาเข้า	รถปรับอากาศ	6	288
รวมพื้นที่			576
CIRCULATION 100%			576
พื้นที่ช่องจอดทั้งหมด			1152

ตารางที่ 3.19 สรุปพื้นที่ช่องจอดโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนหอควบคุมการปล่อยรถโดยสาร

ก) ที่ทำการหอควบคุม

มีเจ้าหน้าที่งานควบคุมประจำ 1 อัตรา

พนักงานควบคุม 3 อัตรา (ทำงานสับเปลี่ยนเป็นช่วงเวลา)

- กำหนดให้มีพื้นที่ 15 ตารางเมตร (TIME SAVER)

ข) ห้องเก็บของ

- กำหนดให้มีพื้นที่ 10 ตารางเมตร

ค) ห้องน้ำพนักงานชาย-หญิง

จำนวนคน	จำนวนห้องส้วม	จำนวนที่ปัสสาวะ	จำนวนอ่างล้างหน้า
ไม่เกิน 25 คน	1	2	1
ไม่เกิน 50 คน	2	4	2
ไม่เกิน 100 คน	3	7	3
เศษเกิน 50 คน	1	2	1

ตารางที่ 3.20 อัตราส่วนห้องน้ำต่อผู้ใช้ในอาคารสำนักงาน

ที่มา BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARDS

- กำหนดให้พื้นที่ห้องสุขาห้องละ 1.5 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ปัสสาวะชายที่ละ 0.8 ตารางเมตร

พื้นที่อ่างล้างหน้าที่ละ 0.96 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องน้ำชาย		ห้องน้ำหญิง	
	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)
จำนวนโถส้วม	1	1.5	2	3
จำนวนโถปัสสาวะชาย	2	1.6	-	-
จำนวนอ่างล้างหน้า	1	0.96	1	0.96
รวมพื้นที่สุขภัณฑ์	-	4.06	-	3.96
CIRCULATION 500%	-	2.03	-	1.98
รวมพื้นที่ห้องน้ำ	-	6.00	-	4.00

ตารางที่ 3.21 สรุปพื้นที่ห้องน้ำส่วนหอควบคุมการปล่อยรถโดยสาร

ที่มา ตารางที่ 3.19

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของสถานีเดินรถปรับอากาศจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับที่	องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1.	ห้องผู้อำนวยการ	36
2.	ห้องผู้จัดการหรือหัวหน้าแผนก	12.6
3.	เลขานุการ (สำหรับผู้บริหารระดับสูง)	9
4.	เลขานุการ (สำหรับหัวหน้าแผนก)	8.1
5.	ห้องประชุม	2.25/คน
6.	ห้องสัมภาษณ์งาน	6.3
7.	สำนักงานทั่วไป	6.75-9/คน
8	ห้องเก็บเอกสาร (FILE ROOM)	
	-จดหมาย	0.27/แฟ้ม
	-เอกสารสำคัญทางกฎหมาย	0.32/แฟ้ม
	-บัญชีแยกประเภท	0.27/แฟ้ม

ตารางที่ 3.22 พื้นที่ทำงานส่วนต่างๆ ในสำนักงาน

ที่มา TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริหารกลาง

ก) โองพักคอย

- กำหนดให้มีพื้นที่ 10%ของพื้นที่ส่วนบริหารกลางทั้งหมด(TIME SAVER)

ข) ห้องผู้อำนวยการปรับอากาศจังหวัดอุบลราชธานี 1 ตำแหน่ง

- กำหนดให้มีพื้นที่	36 ตารางเมตร	(TIME SAVER)
- พื้นที่เลขานุการ	9 ตารางเมตร	
- ห้องน้ำแยกเฉพาะ	3 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่	**48 ตารางเมตร**	

ค) ห้องรองผู้อำนวยการฯ 1 ตำแหน่ง

- กำหนดให้มีพื้นที่	36 ตารางเมตร	(TIME SAVER)
- พื้นที่เลขานุการ	9 ตารางเมตร	
- ห้องน้ำแยกเฉพาะ	3 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่	**48 ตารางเมตร**	

ง) ห้องทำงานหัวหน้าแผนกต่างๆ รวม 4 แผนก

- กำหนดให้มีพื้นที่	12.6 ตารางเมตร/คน	(TIME SAVER)
รวมพื้นที่	**50.40 ตารางเมตร**	

จ) ห้องทำงานแผนกต่างๆ รวม 4 แผนก

- กำหนดให้มีพื้นที่ทำงาน 6.75 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

- แผนกธุรการ	5 คน	6.75x5 = 33.75 ตารางเมตร
- แผนกเดินรถ	10 คน	6.75x10 = 67.5 ตารางเมตร
- แผนกควบคุม	5 คน	6.75x5 = 33.75 ตารางเมตร
- แผนกบัญชีและการเงิน	11 คน	6.75x11 = 74.25 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ = 209.25ตารางเมตร

ฉ) ห้องสมุดและห้องเก็บเอกสาร

ขนาดห้องสมุด	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนผู้มาใช้ห้องสมุด	จำนวนหนังสือ
กลาง	400	90	< 6,000
เล็ก	300	60	< 4,000
เล็ก	200	20	< 2,000

ตารางที่ 3.23 มาตราฐานขนาดห้องสมุด

ที่มา มาตราฐานห้องสมุดไทย

เป็นห้องสำหรับเก็บหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของสถานีขนส่งฯ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุดได้แก่เจ้าหน้าที่บริษัทขนส่งและเจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการสถานีเดินรถปรับอากาศและรองผู้อำนวยการ 2 คน
- เลขานุการ 2 คน
- หัวหน้าแผนกต่างๆ 4 คน
- เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆ 31 คน
- พนักงานบริษัทเอกชน 18 คน

รวมพนักงานผู้ใช้ห้องสมุด 57 คน

เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ได้เข้าใช้ห้องสมุดในเวลาเดียวกัน ดังนั้น กำหนดให้มีผู้เข้าใช้ห้องสมุด 20% ของจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

= 12 คน

รวมพื้นที่ห้องสมุด 200 **ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช) ห้องถ่ายเอกสาร

ให้บริการถ่ายเอกสารแก่เจ้าหน้าที่ ประกอบด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร 2 เครื่อง และชั้นวางเอกสาร

กำหนดให้พื้นที่ 9 ตารางเมตร (ARCHITECTS DATA)

ฌ) ห้องประชุม

ห้องประชุมระดับหัวหน้า 10 คน

- กำหนดให้พื้นที่	22.5	ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)
รวมพื้นที่	22.5	**ตารางเมตร**
ห้องประชุมรวม	50	คน (คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่บริษัทขนส่ง)
รวมพื้นที่	112.5	**ตารางเมตร**

ญ) ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้ห้องน้ำประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหารกลาง	35	คน
- บรรณารักษ์	2	คน
- พนักงานถ่ายเอกสาร	2	คน
รวมผู้มาใช้ห้องน้ำ	39	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องน้ำชาย		ห้องน้ำหญิง	
	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)
จำนวนโถส้วม	2	1.5	4	6
จำนวนโถปัสสาวะชาย	4	3.2	-	-
จำนวนอ่างล้างหน้า	2	1.92	2	1.92
รวมพื้นที่สุขภัณฑ์	-	6.62	-	7.92
CIRCULATION 500%	-	3.31	-	3.96
รวมพื้นที่ห้องน้ำ	-	10	-	12

ตารางที่ 3.24 สรุปพื้นที่ห้องน้ำส่วนบริหารกลาง

ที่มา ตารางที่ 3.20

ฎ) ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้บริการประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหารกลาง 35 คน
- บรรณารักษ์ 2 คน
- พนักงานถ่ายเอกสาร 2 คน

รวมผู้มาใช้ห้องพักผ่อน 39 คน

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ 7.65 ตารางเมตร/10 คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ทั้งหมด 30.6 ตารางเมตร

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทเอกชน ประกอบด้วย

ก) โองพักคอย

- กำหนดให้มีพื้นที่ 10%ของพื้นที่ส่วนดำเนินการทั้งหมด (TIME SAVER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ส่วนที่ทำงานบริษัทเอกชน 15 บริษัท

- กำหนดให้มีพื้นที่ 6.75 ตารางเมตร/คน (TIME SAVER)

ผู้ใช้บริการทั้งหมด 18 คน

ค) ห้องน้ำ-ส้วม และ LOCKER พนักงาน

ผู้ใช้ห้องน้ำประกอบด้วยพนักงานบริษัทเอกชน18 คน

	ห้องน้ำชาย		ห้องน้ำหญิง	
	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่ (ตารางเมตร)
จำนวนโถส้วม	2	1.5	4	6
จำนวนโถปัสสาวะชาย	2	3.2	-	-
จำนวนอ่างล้างหน้า	2	1.92	2	1.92
LOCKER ROOM ขนาด 0.55x0.90x1.80/3 ตู้ (ARCHITECTS DATA)	9	1.5	9	1.5
รวมพื้นที่สุขภัณฑ์	-	8.12	-	9.42
CIRCULATION 500%	-	4.06	-	4.71
รวมพื้นที่ห้องน้ำ	-	12	-	14

ตารางที่ 3.25 สรุปพื้นที่ห้องน้ำส่วนบริษัทเอกชน

ที่มา ตารางที่ 3.20

ง) ห้องพักผ่อนพนักงาน

ผู้ใช้บริการประกอบด้วยพนักงานบริษัทเอกชน 18 คน

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ 7.65 ตารางเมตร/10 คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ทั้งหมด 15.3 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร

1. อาคารซ่อมบำรุง

ก) ส่วนสำนักงาน

มีหน้าที่ดูแลทั่วไปเกี่ยวกับกิจการการซ่อมบำรุงมีเจ้าหน้าที่ดูแล5 คน

- กำหนดให้มีพื้นที่ 34 ตารางเมตร (TIME SAVER)

ข) ส่วนจอดพักรถสำรอง

ในปัจจุบัน จำนวนรถโดยสารประจำทางที่วิ่งในเส้นทางอุบลราชธานีที่เป็นรถของบริษัท ขนส่ง มีจำนวน 32 คัน โดยมีแนวโน้มการเพิ่มจำนวนรถโดยสารเฉลี่ยปีละ 2%[9] ดังนั้นในปีเป้าหมาย พ.ศ. 2552 จะมีจำนวนรถโดยสารทั้งสิ้น 41 คัน

ในการจอดพักรถสำรองนั้น จะคิดพื้นที่ในการจอดเท่ากับ 50% ของจำนวนรถทั้งหมดที่มีอยู่หรือเท่ากับ 21 คัน พื้นที่ในการจอดรถจะน้อยกว่าการจอดรถรับส่งผู้โดยสารในชานชาลา โดยใช้พื้นที่เพียง 3x12 = 36 ตารางเมตร

พื้นที่จอดพักรถสำรอง	21x36 =	756	ตารางเมตร
CIRCULATION	=	756	ตารางเมตร
รวมพื้นที่จอดพักรถสำรองทั้งหมด	=	**1512**	**ตารางเมตร**

ส่วนรถโดยสารของบริษัทเอกชนนั้น ทางบริษัทจะนำไปจอดยังโรงจอดของบริษัทแยกกันไปแต่ละบริษัทภายนอกสถานีขนส่ง

ค) ส่วนตรวจสภาพปกติ

ก่อนที่รถโดยสารจะออกจากสถานีขนส่งฯ สำหรับรถโดยสารขาออกที่อยู่ในสภาพดีทั่วไปแต่ยังต้องทำการตรวจสอบก่อนนำรถออกเดินทาง รถโดยสาร 1 คันมีระยะเวลาจอดรอผู้โดยสารเฉลี่ยคันละ 20 นาที และช่องจอดรถโดยสารขาออกทั้งหมดมี 6ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[9] บริษัท ขนส่ง จำกัด. รายงานประจำปี 2541. (กรุงเทพ: โรงพิมพ์ อักษรไทย. 2542). หน้า 15

- ในเวลา 1 ชั่วโมงจะมีรถโดยสารเข้า-ออกจากช่องจอด 18 คัน
- ในเวลา 30 นาที จะมีรถโดยสารเข้าช่องจอด 9 คัน
  และรอทำการตรวจสภาพ 9 คัน (MAXIMUM RATE)
- รถโดยสาร 1 คัน / 1 ช่องจอดใช้เวลาตรวจสภาพ 10 นาที
  1 ช่องจอดทำการตรวจสภาพได้
  3 คัน/30 นาที
- ดังนั้นควรมีช่องจอดเพื่อตรวจสภาพปกติ 3 ช่องจอด
  จะสามารถตรวจสภาพรถโดยสาร
ได้ 9 คัน/30 นาที

พื้นที่ในการตรวจสภาพรถจะมากกว่าการจอดปกติเนื่องจากความต้องการ
พื้นที่ในการตรวจซ่อม ดังนั้นพื้นที่ในการจอดรถ 1 คัน 5x12 = 60 ตารางเมตร

- ดังนั้นพื้นที่จอดรถ 3 x60 =180 ตารางเมตร
  CIRCULATION 100% =180 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรอตรวจสภาพปกติ 360 ตารางเมตร

ง) ส่วนล้างรถ

ควรมีพื้นที่สำหรับทำความสะอาด สำหรับรถ 3 คันซึ่งรถทั้งหมดจะหมุนเวียนกัน
ตลอดทั้งวัน

- จำนวนช่องจอด 2 ช่อง

-กำหนดพื้นที่สำหรับการล้างรถเท่ากับพื้นที่ในการจอดเพื่อตรวจซ่อม
-ดังนั้นพื้นที่จอดรถ 2x60 = 120 ตารางเมตร
CIRCULATION 100% = 120 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ล้างรถ 240

ตารางเมตร

จ) ที่พักช่างและพนักงาน จำนวน 5 คน

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ 7.65 ตารางเมตร/10คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ **3.83** **ตารางเมตร**

ฉ) ที่เก็บอะไหล่

- กำหนดให้มีพื้นที่ 10% ของพื้นที่ตรวจสภาพปกติ

พื้นที่ตรวจซ่อมปกติ 540 ตารางเมตร

รวมพื้นที่เก็บอะไหล่ 54

ตารางเมตร

ช) ห้องน้ำ-ถ้วม และ LOCKER พนักงาน จำนวน 11 คน

จากตารางที่ 3.19 สรุปได้ว่า

- มีจำนวนห้องน้ำชาย 1 ห้อง ประกอบด้วย ห้องส้วม 1 ห้อง ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่ อ้างล้างหน้า 1 ที่

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย 6 ตารางเมตร

- มีจำนวนห้องน้ำหญิง 1 ห้อง ประกอบด้วย ห้องส้วม 1 ห้อง อ่างล้างหน้า 1 ที่

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย 4 ตารางเมตร

ซ) ห้องพักพนักงานขับรถ และพนักงานประจำรถ

เตรียมพื้นที่สำหรับเก้าอี้นั่งพักผ่อน ที่นอนพักระหว่างรอรถออก รวมทั้งตู้เก็บของสำหรับพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนช่องจอดทั้งหมด 12 ช่อง พนักงานคันละ 3 คน รวม 36 คน

- กำหนดพื้นที่พักผ่อน 7.65 ม / 10 คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ **36x0.765 = 30.6ตารางเมตร**

3. โรงอาหาร

พนักงานที่จะเข้ามาใช้บริการโรงอาหารได้แก่

- พนักงานขับรถ และพนักงานประจำรถ	36	คน
- ช่างซ่อมรถโดยสาร	3	คน
- นักการ และแม่บ้าน	8	คน
รวม	47	คน

เวลาที่มีผู้มาใช้บริการมากที่สุดจะเป็นเวลารับประทานอาหารกลางวัน ซึ่งแบ่งช่วงเวลารับประทานอาหารออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 11.00-12.00 และ 12.00-13.00 โดยจะแบ่งพนักงานออกเป็นช่วงเวลาละ 24 คน

- กำหนดให้ใช้พื้นที่ 1.6 ตารางเมตร / คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่โรงอาหาร 1.6x24 = 38.4 **ตารางเมตร**

- กำหนดพื้นที่ครัว 30%

รวมพื้นที่ครัว 30% x 38.4 = 11.52 **ตารางเมตร**

ส่วนบริการรอโดยสาร

ก) LOADING AREA

- กำหนดให้มีพื้นที่ในการรังส่งของรวมทั้งทางลาดเพื่อความสะดวก พื้นที่ 20% ของพื้นที่ครัว

รวมพื้นที่ **5.4** **ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ครัวและที่เก็บอาหาร

- กำหนดให้มีพื้นที่ครัว 4.5 ตารางเมตร/ 1 ช่องจอดรถโดยสารปรับอากาศขาออก (กรณีศึกษาสถานีขนส่งหมอชิต 2)

รวมพื้นที่ 6x4.5 = 27 **ตารางเมตร**

ค) ห้องเก็บของและอุปกรณ์

- กำหนดให้มีพื้นที่ห้องเก็บของและอุปกรณ์ 20% ของพื้นที่ครัว

รวมพื้นที่ 5.4 **ตารางเมตร**

ง) ห้องพักนักการ และพนักงานรักษาความปลอดภัย

นักการ	8	**คน**
พนักงานรักษาความปลอดภัย	6	คน
รวม	14	คน

- กำหนดพื้นที่พักผ่อน 7.65 ม / 10 คน (TIME SAVER)

รวมพื้นที่ 14x0.765 = **10.71 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งผู้โดยสาร

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
1.	ส่วนทางเข้าด้านหน้า (ACCESS INTERFACE)						
	- ท่าเทียบขึ้นลง	1	-	105	1.5	157.5	1,6
	- CIRCULATION 30%					47.25	
	รวม					204.75	
2.	โถงกลาง (LOBBY)						
	-ที่พักคอย						3,5
	-ที่นั่งในโถงกลาง	1	-	35	0.32	75	
	-ที่ยืนในโถงกลาง	1	-	70	1.5	700	
	-ที่พักผู้โดยสารขาออก						
	-รถปรับอากาศ	1	-	252	0.32	80.64	
	-ที่พักผู้โดยสารขาเข้า						
	-รถปรับอากาศ	1	-	256	0.32	278.8	
	-ห้องรับรองแขก VIP	1		-	24	-	
	-ห้องน้ำ	1		-	3	-	
	รวม					27	
	-ช่องจำหน่ายบัตรโดยสาร						5
	-รถปรับอากาศ	9	9	-	1.5	21.6	
	-บริเวณเข้าแถวคอยซื้อบัตรฯ	9	-	-	5	45	5
	-ที่รับฝากของ	1		-	10	10	2
		จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/	พื้นที่รวม	อ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ		เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ	หน่วย (ตร.ม.)	(ตร.ม.)	
	-ห้องเก็บกระเป๋าและสัมภาระ						1
	-ห้องฝากกระเป๋าขาออก						
	-รถปรับอากาศ	1	2	-	40.5	40.5	
	-ห้องเก็บของสูญหาย						
	-รถปรับอากาศ	1	2	-	20.25	20.25	
	-ห้องรับกระเป๋าขาเข้า						
	-รถปรับอากาศ	1	2	-	40.5	40.5	
	-ห้องเก็บของสูญหาย						
	-รถปรับอากาศ	1	2	-	20.25	20.25	
	-ป้อมตำรวจเวร	1	2	-	25	25	5
	-ร้านเครื่องดื่มขนาดเล็ก	2	2		9	18	5
	-ร้านค้าให้เช่าพื้นที่	-	-	-	-	255	3
	-ร้านขายหนังสือพิมพ์ วารสารฯ	1	2	-	48	48	1,5
	-ห้องปฐมพยาบาล	1	2	3-4	15	15	5
	-ห้องอาหารและคอฟฟี่ช้อป						2,6
	-ห้องอาหาร	1	-	-			
	-ที่นั่ง	-		140	1.6	224	
	-ครัว	6	-	-	15	90	5

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/	พื้นที่รวม	อ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ	หน่วย (ตร.ม.)	(ตร.ม.)	
	-คอฟฟี่ช้อป						
	-ที่นั่ง	70	-	210	1.5	105	
	-ครัว	1	-	-	31.5	31.5	
	-ศูนย์ประชาสัมพันธ์ฯการท่องเที่ยว	1	2	-	-	102	2
		1	2	-	10	10	2
	-ศูนย์สอบถามข้อมูล	1	2	-	10	10	2
	-TAXI COUNTER	6	-	11	9.6	57.6	5
	-โทรศัพท์สาธารณะ						4
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วมสาธารณะ (คิดจากพื้นที่โถงกลาง+พื้นที่โถงพักผู้โดยสารขาเข้า-ขาออก)						
	-ชาย	40	-	-	1.5	60	
	-โถส้วม	80	-	-	0.8	64	
	-โถปัสสาวะ	20	-	-	0.96	19.2	
	-อ่างล้างหน้า						
	-หญิง	100	-	-	1.5	150	
	-โถส้วม	20	-	-	0.96	19.2	
	-อ่างล้างหน้า					156.2	
	CIRCULATION 50%					468.6	
	รวมพื้นที่ห้องน้ำ	-	-	-	-	46.86	2
	-คนพิการ	3	-	-	1.5	4.5	5
	-ตู้บริการเงินด่วน						
						2,871	
	-พื้นที่โถงกลาง					861	
	-CIRCULATION 30%						
	รวม					3,732	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
3.	ที่จอดรถ (PARKING)						
	-ที่จอดรถรับจ้าง (TAXI)	3			12.5	37.5	2,6
	-ที่จอดรถรถส่วนบุคคล	27			12.5	337.5	2,6
	-ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	15			12.5	187.5	2,6
	-ที่จอดรถจักรยานยนต์	345			2	690	2,6
	-รวมพื้นที่จอดรถ และ CIRCULATION ภายใน					2505	
	100%					751.5	
	-CIRCULATION 30%					32565	
	รวม						

ตารางที่ 3.26 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

2) ส่วนชานชาลาขาเข้า-ขาออก

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
1.	ส่วนชานชาลา (CONCOURSE)						
	-ชานชาลาขาออก						1,5
	-รถปรับอากาศ	6			48	288	
	-ชานชาลาขาเข้า						
	-รถปรับอากาศ	6			48	288	
	-รวมพื้นที่จอดรถและ CIRCULATION ภายใน					1,152	
	- CIRCULATION 30%					345.6	
	รวม					1,498	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
2.	ส่วนหอควบคุมการปล่อยรถ (CONTROL TOWER)						
	-ที่ทำการหอควบคุม	1	5	-	15	15	1
	-ห้องเก็บของ	1	-	-	10	10	5
	-ห้องน้ำพนักงาน						4
	-ชาย	1			6	6	
	-หญิง	1			4	4	
	-รวมพื้นที่ CIRCULATION ภายใน					45.5	
	- CIRCULATION 30%					13.65	
	รวม					60	

ตารางที่ 3.27 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของสถานีเดินรถปรับอากาศจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
1.	ส่วนหอควบคุมการปล่อยรถ (CONTROL TOWER)						
	-โถงพักคอย	1	-	-			
	-ห้องผู้อำนวยการ	1	1	-	36		3
	-ห้องน้ำ	1	-	-	3		3
	-ส่วนเลขานุการ	1	1	-	9		3
	รวม					48	
	-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	-	36		3
	-ห้องน้ำ	1	-	-	3		3
	-ส่วนเลขานุการ	1	1	-	9		3
	รวม					48	
	-ห้องทำงานหัวหน้าแผนก	4	4	-	12.6	50.4	3
	-ห้องทำงานแผนกธุรการ	1	5	-	6.75	33.75	3
	-ห้องทำงานแผนกเดินรถ	1	10	-	6.75	67.5	3
	-ห้องทำงานแผนกควบคุมฯ	1	5	-	6.75	33.75	3
	-ห้องทำงานแผนกบัญชีฯ	1	11	-	6.75	74.25	3
	-ห้องสมุด	1	12	-	-	200	4
	-ห้องถ่ายเอกสาร	1	2	-	9	9	5
	-ห้องประชุม						2
	-สำหรับผู้บริหาร	1	10	-	2.25	22.5	
	-ห้องประชุมรวม	1	50	-	2.25	112.5	
	-ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่						3
	-ชาย	1				10	
	-หญิง	1				12	
	-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	39	-	0.765	30.6	1
	-พื้นที่รวม CIRCULATION ภายใน30%					978	
	CIRCULATION 30%					293.4	
	รวม					1,272	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจการการเดินรถภาคตะวันออก

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของบริษัทเอกชน

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
	-โถงพักคอย	1	-	-			
	-ส่วนทำงาน	1	18	-	6.75	121.5	3
	-ห้องน้ำ-ส้วมและ LOCKER						3
	-ชาย	1				12	
	-หญิง	1				14	
	-ห้องพักผ่อนพนักงาน	1	18	-	0.765	13.77	1
	-รวมพื้นที่ CIRCULATION ภายใน30%					209.7	
	-CIRCULATION 30%					62.91	
	รวม					272.6	

ตารางที่ 3.29 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของบริษัทเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
1.	อาคารซ่อมบำรุง						
	-ส่วนสำนักงาน	1	5	-	-	34	
	-ส่วนจอดพักรถสำรอง	21			36	1,512	1,6
	-ส่วนตรวจสภาพปกติ	3			60	360	1,6
	-ส่วนล้างรถ	2			60	240	1,6
	-ที่พักช่าง และพนักงาน	1	5	-	0.765	3.83	
	-ที่เก็บอะไหล่	1				54	1,6
	-ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่						
	-ชาย	1			-	6	4
	-หญิง	1			-	4	
	-ห้องพักพนักงานขับรถและ พนักงานประจำรถ	1	36	-	0.765	30.6	
	-พื้นที่รวม CIRCULATION ภายใน					2,245	
	CIRCULATION 30%					673.2	
	รวม					2,918	
2.	โรงอาหาร						
	-โรงอาหาร	1	24	-	1.6	38.4	
	-ครัว					11.52	
	CIRCULATION 30%					14.98	
	รวม					64.90	

ตารางที่ 3.30 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนซ่อมบำรุงรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ส่วนบริการรอโดยสาร

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
			เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้โครงการ			
	-LOADING AREA	1				5.4	
	-ครัวและที่เก็บอาหาร	1				27	
	-ห้องเก็บของและอุปกรณ์	1				5.4	
	-ห้องพักนักการ	1	8	-	0.765	10.71	
	-รวมพื้นที่ CIRCULATION ภายใน					48.51	
	-CIRCULATION 30%					14.55	
	รวม					63	

ตารางที่ 3.31 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพิจารณาการเลือกที่ตั้งของโครงการ

4.1 การพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งของโครงการ

การพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งของโครงการ (zoning analysis) ในโครงการนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นโครงการที่ส่งผลกระทบทั้งในแง่บวกและลบโดยตรงต่อชุมชนและสังคม ผลดีที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการขึ้นได้แก่ ทำให้มีความสะดวกในการคมนาคมมากขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจมากขึ้น ในส่วนของผลเสียที่ติดตามมาคืออาจก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด เสียงและมลภาวะเป็นพิษเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ เช่นควันจากท่อไอเสีย น้ำมันเครื่องที่ปนเปื้อน เป็นต้น ดังนั้นการเลือกสถานที่ตั้งโครงการจึงมีรวามจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงเรื่องผลกระทบที่ติดตามมาในแง่มุมต่าง ๆ ด้วย แต่เนื่องมาจากวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นมานั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาความไม่พอเพียงของสถานีขนส่งเดิมและบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดอันเนื่องมาจากการเข้าถึงสถานีขนส่งเดิมของรถโดยสารประจำทางทั้งภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด ดังนั้นจึงมีความสำคัญในการพิจารณาในแง่ประเด็นนี้มากกว่าประเด็นอื่น ๆ

ในการพิจารณาเลือกเขตของพื้นที่ตั้งนั้นทำโดยการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการจำนวน 3 พื้นที่เพื่อมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบได้แก่

1) พื้นที่ 1 ครอบคลุมอาณาเขตบริเวณด้านทิศตะวันตกของตัวเมืองอุบลราชธานี ตั้งอยู่บนโครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศตะวันตก สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำเกษตรกรรมและทุ่งนาเป็นส่วนใหญ่ มีสาธารณูปโภคเข้าถึง

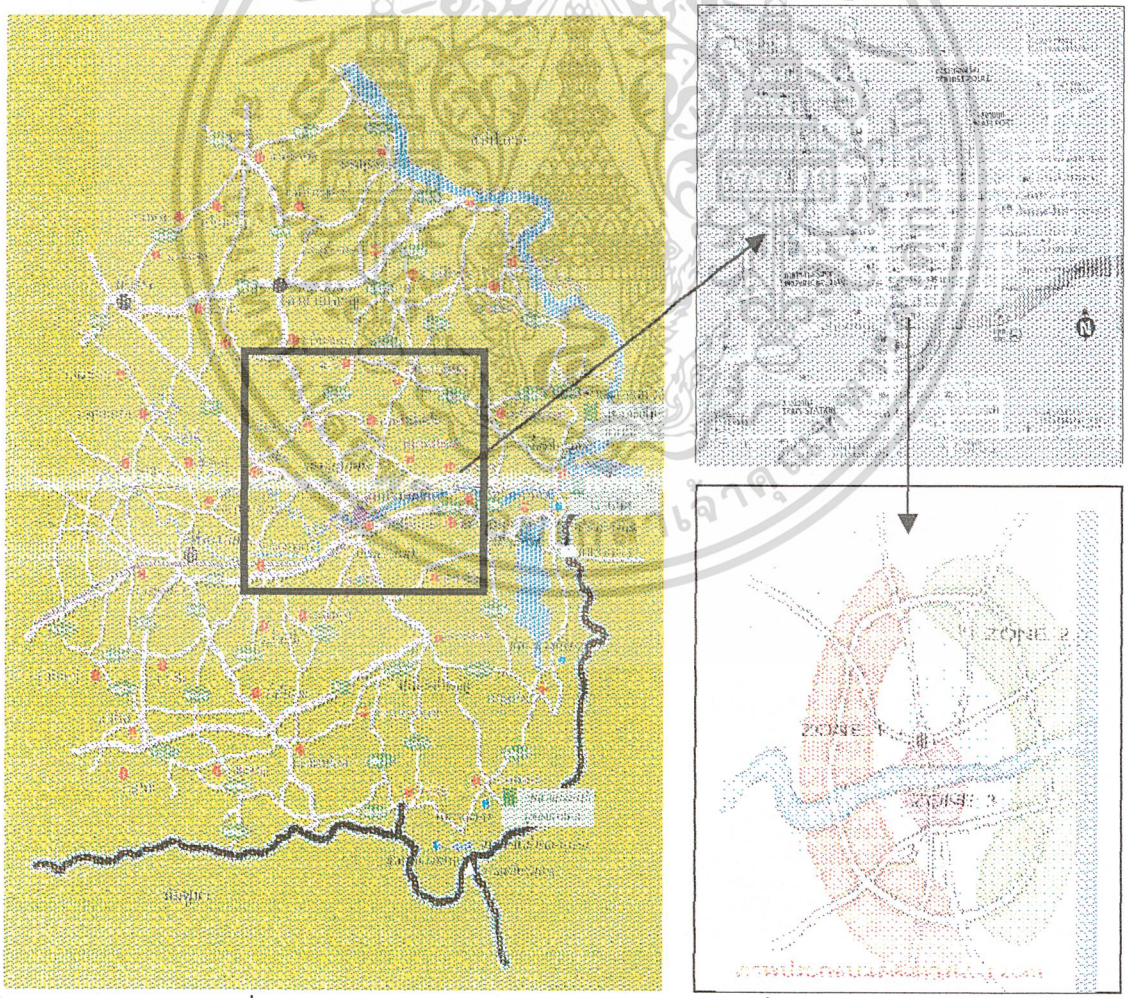
2) พื้นที่ 2 ครอบคลุมอาณาเขตบริเวณด้านทิศตะวันออกของตัวเมืองอุบลราชธานี ตั้งอยู่บนโครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศตะวันออก สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำเกษตรกรรมและทุ่งนาเป็นส่วนใหญ่ มีสาธารณูปโภคเข้าถึง

3) พื้นที่ 3 ครอบคลุมอาณาเขตบริเวณตัวเมืองอุบลราชธานี ตั้งอยู่บนบริเวณตัวเมืองอุบลราชธานี สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นย่านที่อยู่อาศัยและย่านการค้า มีสาธารณูปโภคเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

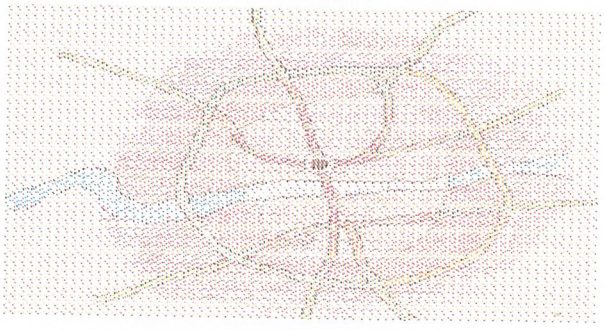
ในการวิเคราะห์คำนึงถึงความเหมาะสมและศักยภาพของเขตพื้นที่ตั้งเป็นหลัก ซึ่งต้องนำทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง มาพิจารณาดังนี้

ก) สภาพภูมิประเทศของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ข) ตำแหน่งและทำเลที่ตั้งของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ค) การคมนาคมและการเข้าถึงบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ง) ความสัมพันธ์กับระบบขนส่งมวลชนอื่น
จ) การใช้ที่ดินและราคาที่ดินในบริเวณเขตที่ตั้งโครงการ
ฉ) ความพร้อมของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ช) กฎหมายที่เกี่ยวข้องสภาพแวดล้อมของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 4.1 แสดงการแบ่ง zone (ใช้กราฟริกแสดงเพื่อความเข้าใจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



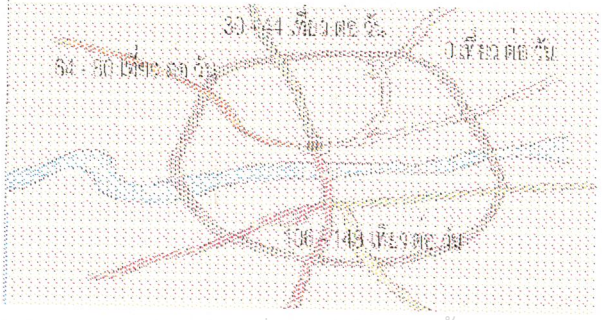
รูปที่ 4.2 แสดงอัตราความหนาแน่นของการจราจรภายในจังหวัด



รูปที่ 4.3 แสดงการเดินทางของรถโดยสารประจำทางของจังหวัดทั้งหมดต่อวัน

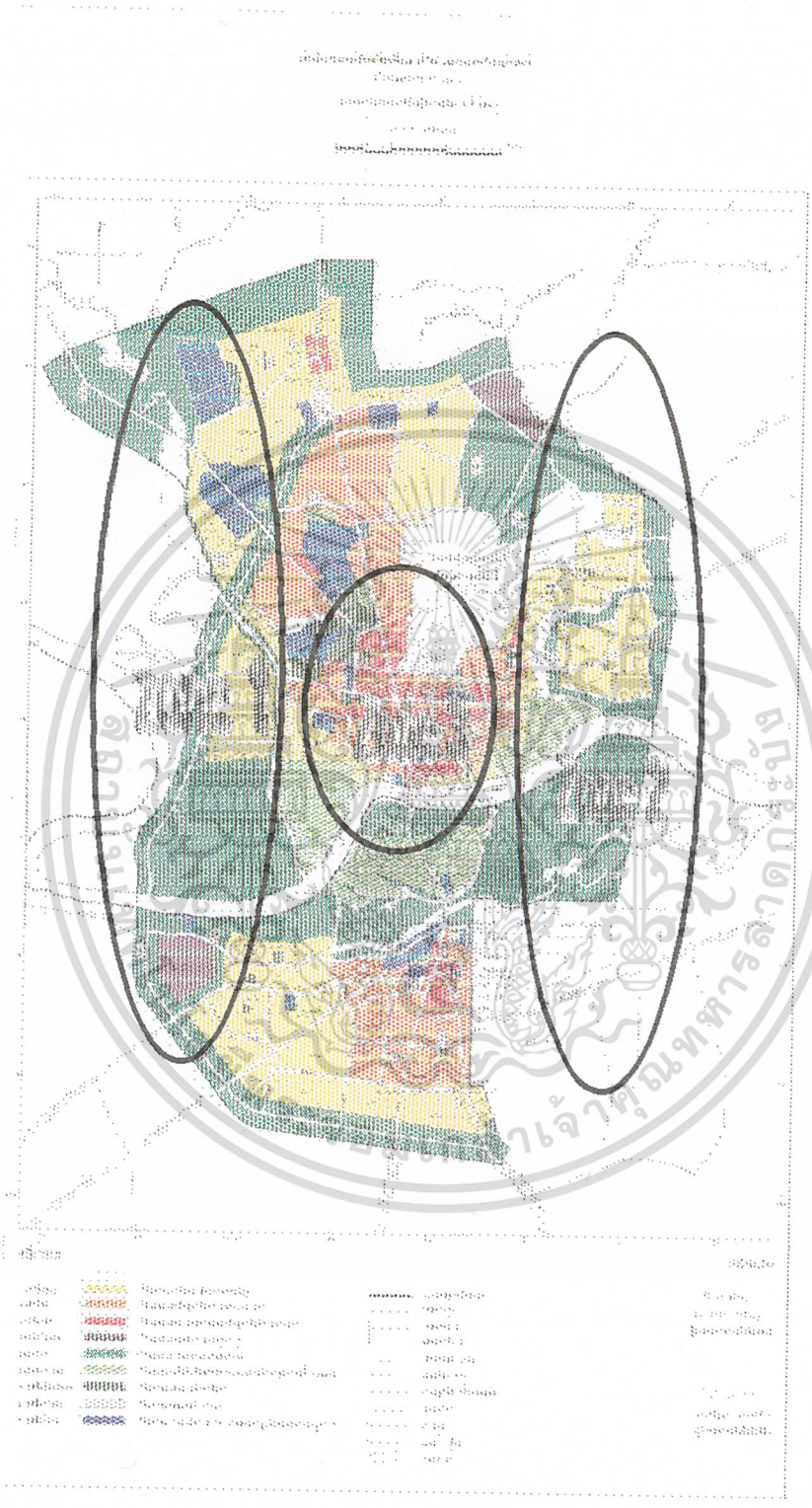


รูปที่ 4.4 แสดงอัตราการเดินทางของรถโดยสารประจำทางธรรมดา ต่อ วัน



รูปที่ 4.5 แสดงอัตราการเดินทางของรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ ต่อ วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

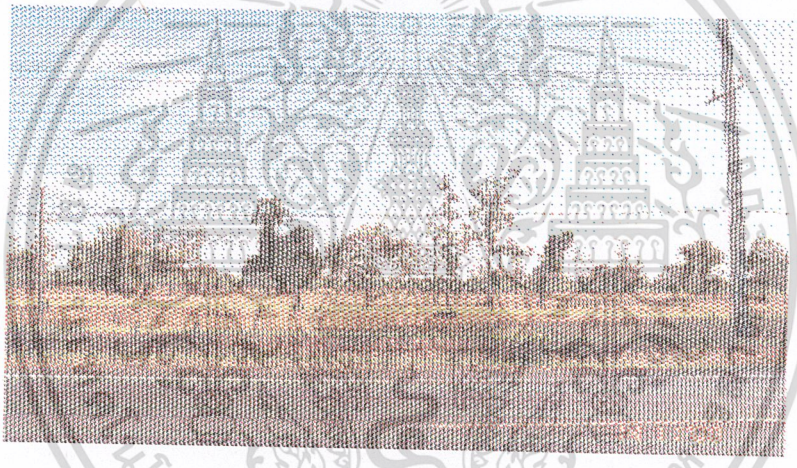


รูปที่ 4.6 แสดงผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี

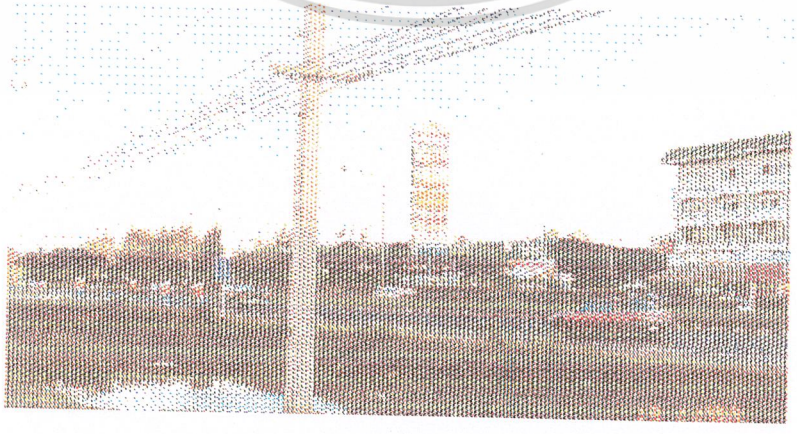
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงทัศนียภาพบริเวณ zone 1



รูปที่ 4.8 แสดงทัศนียภาพบริเวณ zone 2



รูปที่ 4.9 แสดงทัศนียภาพบริเวณ zone 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDEAL	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3
การติดต่อกับส่วนราชการ	3	3	5
การคมนาคมขนส่ง	5	5	3
การจราจร	5	5	2.5
สภาพแวดล้อม	5	5	5
การใช้ที่ดิน	5	5	5
ราคาที่ดิน	4	4	2
สาธารณูปโภค	2	2	5
ศักยภาพในการพัฒนา	4	3	5
โครงการพัฒนาในอนาคต	5	3.5	3
รวม	38	35.5	35.5

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์การเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลพื้นฐานข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1) จากผังเมืองพื้นที่ทุกพื้นที่สามารถดำเนินการก่อสร้างโครงการได้
2) พื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นมากที่สุดคือพื้นที่โซน 3 (ภายในตัวเมือง)
3) พื้นที่ที่มีการจราจรเบาบางได้แก่พื้นที่โซน 1 และโซน 2
4) พื้นที่ที่มีอัตราการเดินรถโดยสารโดยรวมผ่านต่อวันมากที่สุดได้แก่พื้นที่โซน 1 , โซน 2และโซน 3 ตามลำดับ
5) พื้นที่ที่มีอัตราการเดินรถโดยสารปรับอากาศผ่านต่อวันมากที่สุดได้แก่พื้นที่โซน 1 , โซน 2และโซน 3 ตามลำดับ
6) พื้นที่ที่ตั้งอยู่บนโครงการถนนวงแหวนรอบนอกได้แก่พื้นที่โซน 1 และโซน 2 ซึ่งตั้งอยู่บนถนนวงแหวนรอบนอกทิศตะวันตกและตะวันออกกตามลำดับ

จากการสรุปข้างต้นสามารถนำมาเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อหาเขตพื้นที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม โดยมีแนวทางการวิเคราะห์คือ ที่ตั้งโครงการต้องมีความเหมาะสมในด้านการเข้าถึง ไม่ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และมีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคต

เอกสารนี้มีแหล่งที่มาจากเว็บไซต์ สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการเลือกเขตพื้นที่ตั้งของโครงการ

จากตารางข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าพื้นที่ตั้งในโซน 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด เพราะที่ตั้งโครงการควรตั้งอยู่บนถนนวงแหวนรอบนอกเพื่อลดปัญหาการจราจร และมีจำนวนปริมาณของรถโดยสารผ่านและบริการอย่างเพียงพอ และพื้นที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาได้ในอนาคต อีกทั้งยังมีราคาที่ดินถูกกว่าพื้นที่อื่น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมที่สุดควรตั้งอยู่บนเขตพื้นที่โซน 1

4.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ (site selection) เป็นขั้นตอนต่อมาจากการพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งโครงการ(zoning alnalysis) ได้แล้ว ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงเป็นการพิจารณาพื้นที่ภายในเขตพื้นที่โซน 1 บริเวณถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศตะวันตก ทั้งนี้แนวทางในการวิเคราะห์ยังคงใช้แนวทางเดียวกับขั้นตอนการพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งโครงการคือ

ก) สภาพภูมิประเทศของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ข) ตำแหน่งและทำเลที่ตั้งของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ค) การคมนาคมและการเข้าถึงบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ง) ความสัมพันธ์กับระบบขนส่งมวลชนอื่น
จ) การใช้ที่ดินและราคาที่ดินในบริเวณเขตที่ตั้งโครงการ
ฉ) ความพร้อมของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ช) กฎหมายที่เกี่ยวข้องสภาพแวดล้อมของบริเวณเขตพื้นที่ตั้งโครงการ
ซ) รูปร่างของที่ดิน
ฌ) ศักยภาพในการขยายตัวในอนาคต
ญ) ระบบการคมนาคมรอบโครงการโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบถนนวงแหวน

การพิจารณาเปรียบเทียบทำโดยเลือกที่ตั้งโครงการจำนวน 3 พื้นที่ในเขตพื้นที่โซน 1 แล้วนำมาวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ข้างต้น โดยมีพื้นที่ตั้งโครงการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

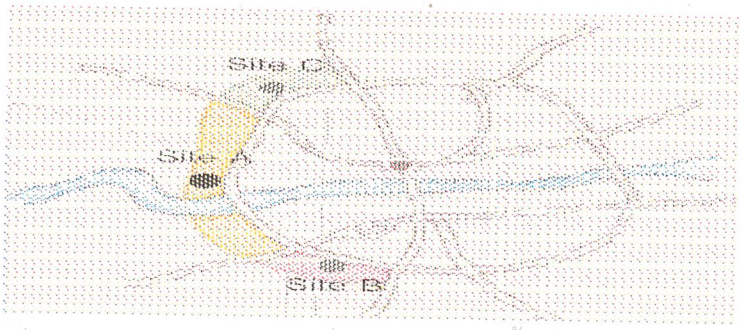
1) ที่ตั้งโครงการA (site A) ตั้ง อยู่บนตอนกลางของโครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศตะวันตก ที่ดินส่วนมากเป็นที่ว่างและพื้นที่ทำนา มีสาธารณูปโภคเข้าถึง มีศักยภาพในการพัฒนาสูง สามารถขยายโครงการได้โดยสะดวก จากแผนการพัฒนาของกรมทางหลวงพบว่า ถนนหน้าพื้นที่มีโครงการพัฒนาเพิ่มช่องจราจรเป็น 8 เลนในปี พ.ศ. 2547 และ 10 เลนในอนาคต

2) ที่ตั้งโครงการB (site B) ตั้งอยู่บนจุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 226 และ 217 กับโครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศใต้ ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่เอกชน ทำการา มีสาธารณูปโภคเข้าถึง พื้นที่ตั้งอยู่ตำแหน่งใกล้ทางแยก ทำให้อาจมีปัญหาด้านกฎหมายการใช้ที่ดินและศักยภาพการขยายโครงการในอนาคตค่อนข้างน้อย เพราะพื้นที่ติดที่ดินเอกชนที่ใช้ประกอบธุรกิจการค้า ในส่วนโครงการพัฒนาพบว่า จากแผนการพัฒนาของกรมทางหลวงถนนหน้าพื้นที่มีโครงการพัฒนาเพิ่มช่องการจราจรเป็น 6 ช่องทางภายในปีพ.ศ. 2547

3) ที่ตั้วโครงการC (site C) ตั้งอยู่บริเวณตอนบนของโครงการถนนวงแหวนรอบตัวเมืองทิศตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณสถานที่ชุมชน ใกล้กับสถานที่ราชการ สถานีขนส่งเดิม อีกทั้งยังใกล้กับบริเวณศูนย์การค้า มีสาธารณูปโภคพร้อม ราคาที่ดินสูง ยากที่จะขยายโครงการในอนาคต อีกทั้งพื้นที่โครงการมีขนาดจำกัด ในส่วนของโครงการพัฒนาในอนาคตพบว่า จากแผนพัฒนาของกรมทางหลวงมีโครงการขยายช่องการจราจรเพิ่มเป็น 10 ช่องทางภายในปีพ.ศ. 2547



รูปที่ 4.10 แสดงพื้นที่ตั้งที่เหมาะสมทางด้านทิศตะวันตก(สีเข้ม)



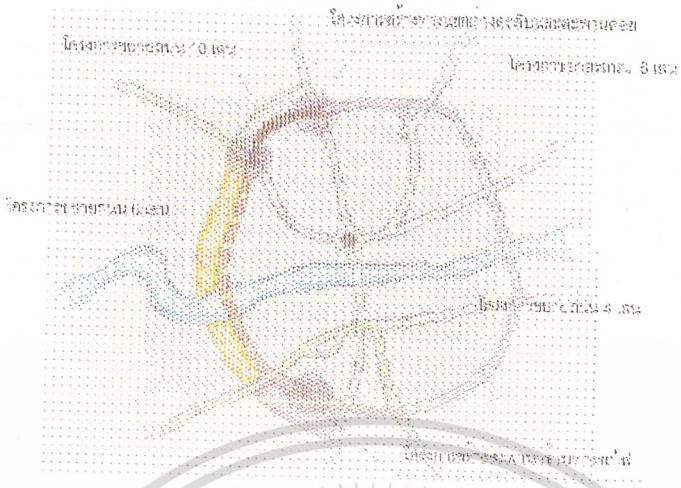
รูปที่ 4.11 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการในจุดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ทางหลวง	ชื่อสายทาง/หมายเลข	รายการ/ประเภทงาน	พื้นที่ดำเนินการ ระหว่าง กม. - กม.	ปริมาณงาน (กม.)	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีที่ดำเนินการและงบประมาณ (ล้านบาท)				
							2545	2546	2547	2548	2549
1	231	ถนนวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านทิศตะวันตก	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 10 ช่องจราจร	0+000 - 2+241	2.241	80	25	25	30		
2	231	ถนนวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านทิศตะวันตก	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 4 ช่องทางจราจร	2+241 - 16+875	14.634	435	145	145	145	*	*
3	231	ถนนวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านทิศตะวันออก	โครงการก่อสร้างเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร	41+361.140 - 46+092	4.73086	120	36	48	36	*	*
4	23	ยโสธร - อุบลราชธานี	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 4 ช่องทางจราจร	225+000 - 283+900	58.9	1180	380	400	400	*	*
5	24	เดชอุดม - วารินชำราบ	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 4 ช่องทางจราจร	295+400 - 325+591 40+149 - 11+200	30.191 28.949	950	315	315	320	*	*
6	226	ศรีสะเกษ -วารินชำราบ	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 4 ช่องทางจราจร	137+200 - 165+800	28.6	575	*	*	280	295	*
7	212	อุบลราชธานี - อำนาจเจริญ	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร เป็น 4 ช่องทางจราจร	20+000 - 44+500	24.5	613	*	200	210	210	*
8	212	ม่วงสามสิบ - ต่อเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีควบคุม (ทางหลวงหมายเลข 212 ตอนม่วงสามสิบ - ต่อเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีควบคุม ตัดกับทางหลวงหมายเลข 231 ตอนถนนวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานีด้านทิศตะวันตกและตะวันออก	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างทางแยกต่างระดับและสะพานลอย	3+375 (212) 0.000 (231 ด้านทิศตะวันตก) 46+092 (231 ด้านทิศตะวันออก)	1 แห่ง	100	40	30	30	*	*
10	231	กม. 254+000 (ต่อเขตแขวงยโสธร) - ต่อเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีควบคุม (ทางหลวงหมายเลข 23 ตอน กม. 254+000 (ต่อเขตแขวง ยโสธร) - ต่อเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีควบคุมตัดกับทางหลวงหมายเลข 231 ตอน ถนนวงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานีด้านทิศตะวันตก)	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างทางแยกต่างระดับและสะพานลอย	287+065 (23) 2+241 (231)	1 แห่ง	100	*	*	40	30	30
11	231	วงแหวนรอบเมืองอุบลราชธานี ด้านทิศตะวันตก	พัฒนาเศรษฐกิจ ก่อสร้างสะพานลอยข้าม	11+759 - 12+059	1 แห่ง	90	36	27	27	*	*

ตารางที่ 4.2 แสดงแผนพัฒนาทางหลวงระหว่างปี 2545 - 2549

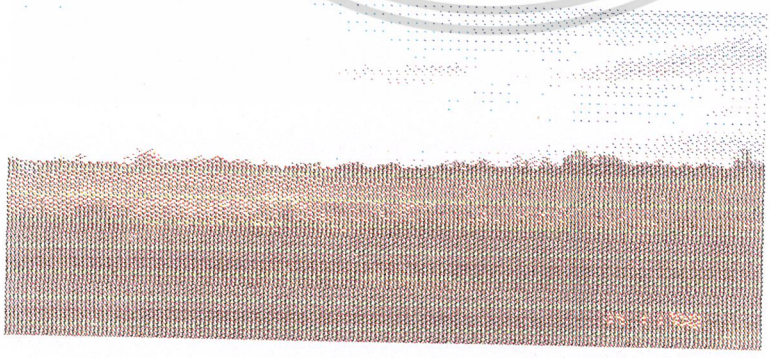
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แสดงโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นภายในปีพ.ศ. 2548

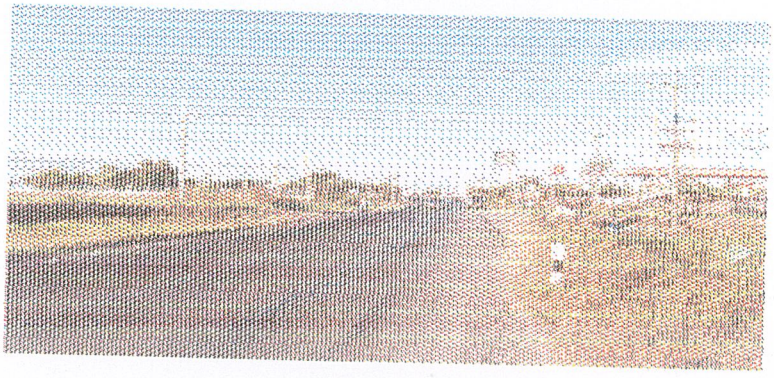


รูปที่ 4.13 ทัศนียภาพด้านหน้าพื้นที่ A



รูปที่ 4.14 ทัศนียภาพด้านหน้าพื้นที่ B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ทัศนียภาพด้านหน้าพื้นที่ C

IDEAL	SITE 1	SITE 2	SITE 3	ความสำคัญ	คะแนน		
					SITE 1	SITE 2	SITE 3
การติดต่อกับส่วนราชการ	3	3	3.5	3	9	9	10.5
การคมนาคมขนส่ง	5	5	5	3	15	15	15
การจราจร	5	5	4.5	3	15	15	13.5
สภาพแวดล้อม	5	5	5	2	10	10	10
การใช้ที่ดิน	5	5	2.5	1	5	5	2.5
ราคาที่ดิน	5	5	2	2	10	10	4
สาธารณูปโภค	3	3	5	3	9	9	15
ศักยภาพในการพัฒนา	5	5	5	3	15	15	15
โครงการพัฒนาในอนาคต	5	5	4	3	15	15	12
การดึงดูดเชื้อเชิญ	3	3.5	4	1	3	3.5	4
ความปลอดภัย	3	3	3.5	2	6	6	7
ทัศนียภาพ	3.5	3.5	3	1	3.5	3.5	3
กฎหมายต่าง ๆ	5	4	5	3	15	12	15
รวม					130.5	128	126.5

ตารางที่ 4.3 วิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ด้วยตารางเปรียบเทียบข้างต้นพบว่า พื้นที่ตั้งโครงการ A (site A) มีความพร้อม เหมาะสมและมีศักยภาพสูงสุดในการเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากสามารถรองรับการขยายตัวของโครงการได้ในอนาคต อีกทั้งราคาของที่ดินต่ำกว่าพื้นที่ตั้งอื่นๆ และยังมีสาธารณูปโภคพร้อมสำหรับการตั้งโครงการ ทำให้พื้นที่ตั้งโครงการ A มีคะแนนรวมในการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกสูงสุดและเป็นพื้นที่ตั้งโครงการที่ได้รับการคัดเลือกในการตั้งโครงการในที่สุด

4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เมื่อได้ทำการเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือทำการวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการโดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่างๆ ทั้งนี้ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการได้จำเป็นๆที่จะต้องทราบข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตั้งโครงการโดยละเอียดก่อนดังนี้

ก) ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมในหัวข้อข้างต้นนั้น พบว่าบริเวณที่เหมาะสมที่สุดในการตั้งพื้นที่ตั้งโครงการคือ พื้นที่บริเวณรอบๆตอนกลางของโครงการถนนวงแหวนรอบเมืองด้านทิศตะวันตก (ทางหลวงหมายเลข 231) ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองจังหวัดอุบลราชธานีประมาณ 3 กิโลเมตร พื้นที่โครงการมีขนาดประมาณ 120 ไร่และสามารถขยายโครงการได้ในอนาคตมากกว่า 500 ไร่ ถนนหน้าโครงการปัจจุบันเป็นถนนลาดยางขนาดความกว้างของพื้นผิวการจราจร 2 เลนขับสวนกัน ทั้งนี้จากข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่ามีโครงการพัฒนาเป็นถนนลาดยางขนาด 8 ช่องทางจราจรภายในปี พ.ศ. 2547 และยังมีโครงการสร้างสะพานลอยกลับรถอีก 3 แห่งโดยที่ตำแหน่งของพื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณกึ่งกลางของสะพานลอยกลับรถ 2 แห่ง ซึ่งสามารถเพิ่มศักยภาพของโครงการและอกนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี

สภาพที่ตั้งของโครงการโดยทั่วไปเป็นๆพื้นที่ทำการเกษตร โดยมากเป็นพื้นที่ทำนาข้าว มีความหนาแน่นของกลุ่มบ้านพักอาศัยเบาบาง ไม่มีอาคารพานิชย์และแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ตั้งอยู่ ทำให้ไม่มีปัญหาการจราจรติดขัดและง่ายต่อการขยายตัวของโครงการในอนาคต ในด้านการเดินทางจากโครงการเข้าสู่ตัวเมืองสามารถทำได้สะดวกเพราะมีระประจำทางผ่านหลายสาย อีกทั้งยังมีโครงการจัดบริการรถโดยสารปรับอากาศเข้าบริการผ่านพื้นที่ตั้งโครงการในอนาคตอีกด้วย ทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ที่ตั้งโครงการยังตั้งอยู่ไม่ห่างจากสถานที่สำคัญอื่นๆและโครงการขนส่งมวลชนประเภทอื่นๆภายในจังหวัดมากนัก โดยที่ตั้งอยู่ห่างจากสนามบินนานาชาติจังหวัดอุบลราชธานีเพียง 5 กิโลเมตร สถานีขนส่งเดิม 2 กิโลเมตร และห่างจากสถานีรถไฟ 8 กิโลเมตร ในส่วนการติดต่อราชการสามารถทำได้โดยสะดวกเพราะตั้งอยู่ห่างจากศาลากลางจังหวัดเพียง 5.5 กิโลเมตร และห่างจากโรงพยาบาลประจำจังหวัดและสถานีตำรวจประมาณ 5.5 กิโลเมตรเช่นกัน ทั้งนี้พบว่าการเดินทางไปสู่สถานที่สำคัญต่างๆภายในจังหวัดนั้นใช้เวลาไม่ถึง 15 นาทีในการเดินทางจากที่ตั้งโครงการ

อาณาเขตที่ตั้งโครงการมีดังนี้

ทิศเหนือ จรด พื้นที่ทำนาของเอกชนและบ้านพักอาศัย มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ตั้งอยู่ห่างกันประมาณ 50-100 เมตร ความหนาแน่นเบาบาง

ทิศใต้ จรด พื้นที่ทำนาของเอกชนและบ้านพักอาศัย มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ตั้งอยู่ห่างกันประมาณ 50-100 เมตร ความหนาแน่นเบาบาง

ทิศตะวันออก จรด โครงการถนนวงแหวนรอบนอกทิศตะวันตกและพื้นที่ทำนาของเอกชนและบ้านพักอาศัย มี ลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ตั้งอยู่ห่างกันประมาณ 50-100 เมตร ความหนาแน่นเบาบาง

ทิศตะวันตก จรด พื้นที่ทำนาของเอกชน

ข) สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

(1) ลมและทิศทาง เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขตจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ องศา ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ องศา ลิปดา อยู่ในเขตของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านประเทศจีนนำความหนาวเย็นเข้ามาระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคมซึ่งเป็นฤดูหนาว และสมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย นำความชื้นและฝนเข้ามาโดยมีมุมแปรเปลี่ยนกันถึง 60 องศา ในฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แสงแดดและมุมของดวงอาทิตย์ เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่บนพื้นที่เขตร้อนชื้น ดวงอาทิตย์มีการโคจรในลักษณะอ้อมใต้ ทำให้เกิดมุมและร่มเงาเปลี่ยนไปตลอดเวลา เดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่อ้อมใต้มีเพียง 4 เดือนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม แสงแดดจะเข้าเป็นมุมในระนาบต่ำที่สุดในเดือนธันวาคมซึ่งโคจรอ้อมใต้น้อยที่สุด และจะเข้าเป็นมุมระนาบสูงสุดในเดือนมิถุนายน

(3) อุณหภูมิ โดยเฉลี่ยประมาณ 25-32 องศาเซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 30-37 องศาเซลเซียสโดยจะมีช่วงสูงสุดในเดือนเมษายน-มิถุนายน

(4) ความชื้นความชื้นเฉลี่ยสัมพัทธ์จะอยู่ระหว่าง 75-80% และมีความชื้นสัมพัทธ์สูงที่สุดในเดือนกันยายนประมาณ 84% และต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมกราคม 74%

(5) ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยฝนจะตกมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมโดยมีน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนสูงถึง 750 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงเดือนนี้ประมาณ 360 มิลลิเมตร ค่าน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีอยู่ระหว่าง 100-200 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนจะน้อยในช่วงฤดูหนาวถึงฤดูร้อน หรือเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

ค) ระบบคมนาคมโดยรอบโครงการ

จากแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ พบว่าเส้นทางการสัญจรหลักที่ผ่านด้านหน้าโครงการและเส้นทางที่เชื่อมโยงสู่ย่านใกล้เคียงมีดังต่อไปนี้

1) ระบบการคมนาคมเข้าสู่เมือง ได้แก่การเดินทางเพื่อเข้าสู่เขตของตัวเมืองจังหวัดอุบลราชธานี ทำได้โดยกระจายตัวผ่านจากโครงการถนนวงแหวนรอบเมืองซึ่งเชื่อมต่อไปยังถนนทุกสายที่เข้าสู่ตัวเมืองอุบลราชธานี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและมีความสะดวกมากขึ้น

2) ระบบการคมนาคมออกนอกเมือง ได้แก่การเดินทางเพื่อออกไปยังจังหวัดต่างๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยการกระจายตัวออกจากโครงการถนนวงแหวนรอบนอกซึ่งเชื่อมไปยังถนนสายต่างๆที่เดินทางออกจากตัวเมืองอุบลราชธานี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และเกิดความคล่องตัวในการเดินทางไปยังจังหวัดต่างๆอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการนับได้ว่ามีความพร้อมต่อการดำเนินงานของโครงการอย่างเต็มที่ สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานได้แก่ไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์มีความพร้อมเต็มที่ในการให้บริการในส่วนของสาธารณูปการนั้นสามารถเดินทางเข้าไปเพื่อใช้บริการในพื้นที่บริเวณรอบโครงการได้โดยสะดวก ใช้เวลาในการเดินทางจากพื้นที่ตั้งโครงการไปยังที่ตั้งของโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพียง 5 นาทีและไปยังโรงพยาบาลประจำจังหวัดเพียง 10 นาที หรือเดินทางไปยังห้างสรรพสินค้าก็ใช้เวลาเพียง 5 นาที รวมถึงการใช้บริการต่างๆของทางราชการเช่นศาลากลางจังหวัด สถานีตำรวจ ศาล ก็ใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 15 นาทีจากที่ตั้งโครงการเช่นเดียวกันกับการเดินทางไปใช้บริการขนส่งมวลชนชนิดอื่นเช่น สนามบินนานาชาติจังหวัดอุบลราชธานี สถานีขนส่งรถโดยสารประจำทาง สถานีรถไฟ ก็ใช้เวลาในการเดินทางภายในเวลา 15 นาทีทั้งสิ้น

จ) ศักยภาพของที่ตั้งโครงการ

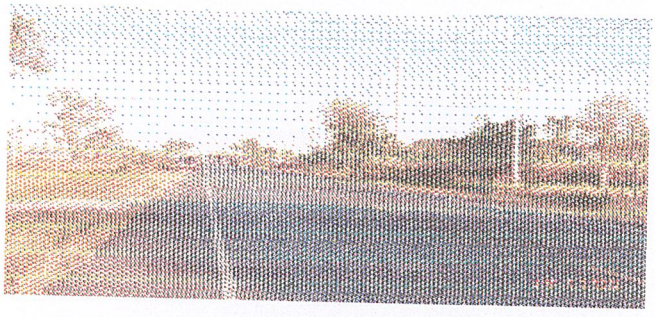
1) โครงการตั้งอยู่บนโครงการถนนวงแหวนรอบนอก มีผลทำให้ลดปัญหาการจราจรติดขัดอันเกิดจากการที่มีรถขนาดใหญ่จำนวนมากเดินทางเข้าสู่ตัวเมือง และช่วยลดปัญหาการเกิดขอขวดในเส้นทางการจราจร เพราะโครงการถนนวงแหวนรอบนอกทำการเชื่อมต่อระหว่างถนนทุกๆสายที่มุ่งหน้าเข้าสู่ตัวเมืองทกให้การจราจรมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

2) โครงการพัฒนาขยายช่องทางการจราจรถนนวงแหวนรอบนอก ซึ่งจะทำการเพิ่มพื้นที่ผิวการจราจรจากเดิม 2 ช่องทางการจราจรเป็น 8 ช่องทางการจราจรภายในปีพ.ศ. 2547 ยังผลให้การจราจรมีความคล่องตัวมากขึ้นและรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนความหนาแน่นในการจราจรได้

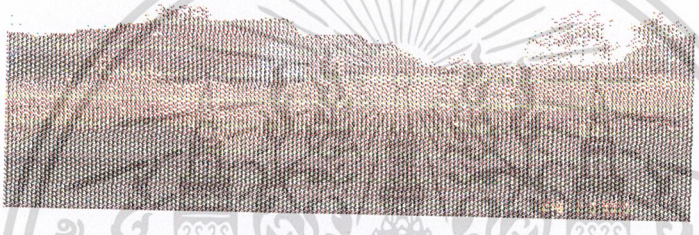
3) โครงการก่อสร้างสะพานลอยกลับรถจำนวน 3 แห่ง ซึ่งที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณกึ่งกลางของสะพานลอยกลับรถจำนวน 2 แห่งทำให้รถโดยสารและรถส่วนบุคคลที่ต้องเดินทางมาใช้โครงการมีความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น โดยโครงการนี้จะแล้วเสร็จในปีพ.ศ. 2547

4) โครงการถนน 4 ช่องทางจราจรเชื่อมระหว่างจังหวัด หรือโครงการ super highway ซึ่งจะเชื่อมทางหลวงที่เดินทางระหว่างจังหวัดด้วยถนนขนาด 4 ช่องทางการจราจรแทนที่ถนนเดิมขนาด 2 ช่องทางจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



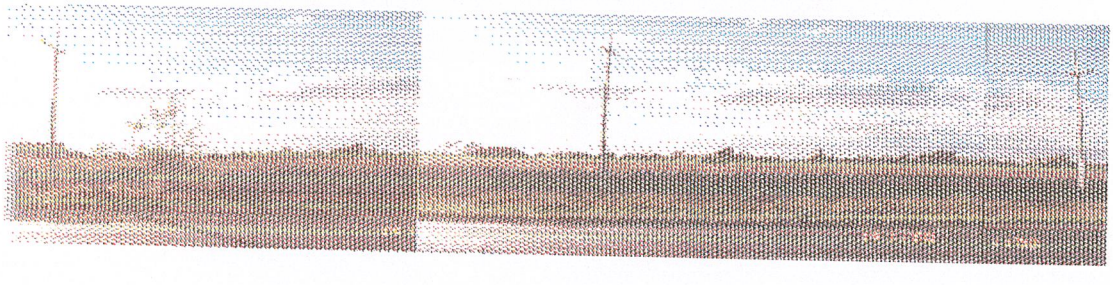
รูปที่ 4.16 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ



รูปที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพทิศเหนือของโครงการ



รูปที่ 4.18 แสดงทัศนียภาพทิศใต้ของโครงการ



รูปที่ 4.19 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ก) อาคารตัวอย่างในประเทศ

1) สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคตะวันออก

ก) ส่วนประกอบของสถานีขนส่งในปัจจุบัน

(1) ส่วนที่จอดรถส่วนตัวของผู้โดยสาร และรถรับจ้างอยู่ส่วนหน้าสุดของสถานีแบ่งออกเป็นส่วนที่จอดชั่วคราว ที่จอดรับ-ส่งผู้โดยสาร และส่วนสถานีบริการ

(2) ส่วนอาคารที่ทำการเป็นอาคารสูงสามชั้น ประกอบด้วย

(ก) ที่พักคอยผู้โดยสาร อยู่บริเวณชั้นล่างส่วนหน้าของอาคาร ประกอบด้วยที่ขายบัตรรถธรรมดา ที่ขายบัตรรถปรับอากาศ ที่รับฝากของ ที่สอบถาม ส่วนบริการโทรศัพท์ ห้องเวรตำรวจ ห้องน้ำ-ส้วม

(ข) ร้านอาหาร อยู่ชั้นสองเหนือบริเวณที่พักคอย ประกอบด้วยส่วนที่นั่งรับประทานอาหาร ครัว ส่วนเตรียมอาหาร เคาน์เตอร์ ห้องน้ำ-ส้วม

(ค) ที่ทำการพนักงานกองการเดินรถภาคตะวันออก อยู่ชั้นสามเป็นส่วนที่ทำการของฝ่ายบริหารงานสถานี ประกอบด้วย ส่วนพักคอย บริเวณที่ทำงานแบบเปิดโล่ง ห้องนายสถานี ห้องประชุม ห้องน้ำ-ส้วม และห้องเก็บของ

(3) ส่วนชานชาลา เป็นอาคารที่อยู่ติดกับส่วนที่ทำการหลังคาโครงสร้าง Folded Plate ที่จอดรถเป็นแบบฟันเลื่อย (Saw Tooth) โดยให้รถวิ่งวนรอบที่จอดในลักษณะตามเข็มนาฬิกา แล้วถอยท้ายรถเทียบชานชาลา แบ่งเป็นชานชาลาสำหรับรถธรรมดา และรถปรับอากาศอยู่ชิดกัน แบ่งด้วยรั้วตะแกรงโปร่ง ประกอบไปด้วย

(ก) ที่จอดรถรับส่งผู้โดยสาร

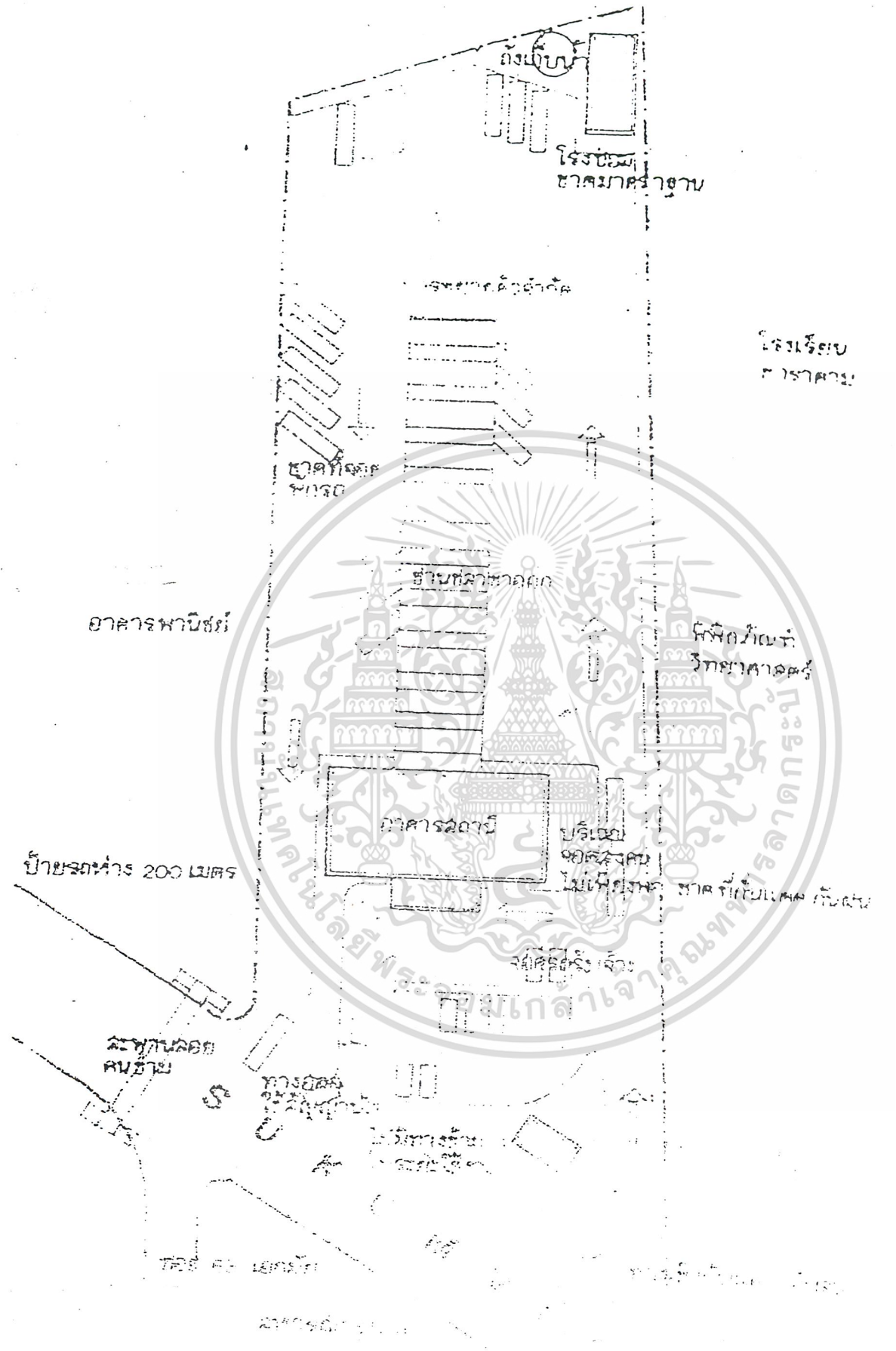
(ข) ที่นั่งพักคอย

(ค) ที่ขายอาหารประเภทเครื่องดื่ม ของขบเคี้ยว และร้านหนังสือ

(ง) ส่วนหอบังคับการ เป็นชั้นลอยอยู่เหนือชานชาลาทั้งสอง แบ่งออกเป็นส่วนที่ทำการ ห้องน้ำ-ส้วม ห้องเก็บของ ที่พักคอย และห้องพักพนักงาน

(4) ที่ทำการพนักงานกองการเดินรถภาคตะวันออก อยู่ชั้นส่วนที่จอดรถโดยสารสำรอง อยู่ด้านหลังสุดของสถานี แบ่งออกเป็นที่จอดรถสถานีบริการน้ำมัน บริเวณล้างรถพร้อมทั้งห้องเก็บเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องต่างๆ และบ้านพักพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 LAY-OUT สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคตะวันออกในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 สถานีขนส่งผู้โดยสารในปัจจุบัน



ภาพที่ 5.3 ทางเข้าของสถานีเดินรถโดยสารสายตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 ที่จอดรถด้านหน้าอาคารที่ทำการสถานีเดินรถ

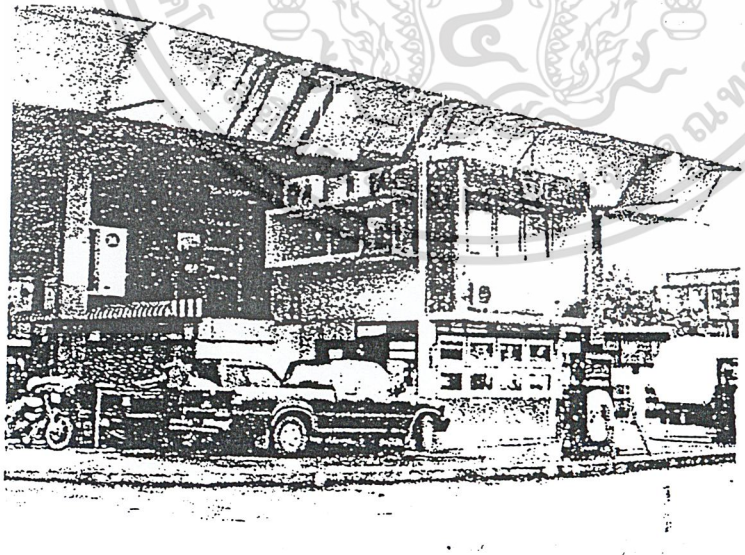


รูปที่ 5.5 สภาพเส้นทางเดินรถโดยสารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 โถงพักคอยผู้โดยสารขาออกในปัจจุบัน



ภาพที่ 5.7 โรงซ่อมบำรุงและสถานีบริการน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานีขนส่งผู้โดยสารภาคตะวันออกปัจจุบัน

(1) ปัญหาด้านที่ตั้ง ที่ตั้งในปัจจุบันบริเวณถนนสุขุมวิท ตรงข้ามซอย 63 เอกมัย นับว่าเป็นที่ที่ไม่เหมาะสม นอกจากจะทำการขยายไม่ได้เพราะสภาพแวดล้อมไม่อำนวยแล้ว ยังเป็นสาเหตุของการจราจรคับคั่ง และปัญหารถโดยสารต่างจังหวัดจอดรับส่งผู้โดยสารระหว่างทางด้วย

(2) ปัญหาด้านการจราจร ทางรถเข้า-ออกตัวสถานี ได้แก่รถแท็กซี่ รถโดยสาร และรถส่วนบุคคล อยู่ระดับเดียวกันกับถนนสายเมน สุขุมวิท ทำเกิดการหยุดรอ ถึงแม้จะมีสัญญาณไฟเมื่อมีปริมาณรถมากในชั่วโมงเร่งด่วนทำให้เกิดปัญหามากขึ้นทุกวัน

(3) ปัญหาด้านอาคารสำนักงานจำเป็นต้องขยายสร้างเพิ่มเติมรวมไปถึงที่ทำการของบริษัทรถร่วมจำนวน 15 บริษัท เพราะขาดประสานงานที่ดีกับบริษัทขนส่ง จนทำให้การบริการผู้โดยสารขาดประสิทธิภาพไป

(4) ปัญหาอาคารสถานีผู้โดยสารเข้าและออก ไม่พอกับความต้องการ ทำให้ปล่อยรถออกได้น้อยกว่ากำหนด เนื่องจากชานชาลามีช่องจอดไม่พอกับจำนวนรถโดยสารไม่เพียงพอกับการขยายตัวในอีก 10 ปีข้างหน้า

(5) ปัญหาการจัดระบบการจราจรภายใน อันมีผลต่อการจรจรภายนอกรถก่อนออกจากสถานี ต้องคอยสัญญาณไฟจราจร ทำให้เสียเวลาไม่มีชานชาลาขาเข้าอาศัยถนน และทางเท้าข้างสถานีเป็นที่ส่งผู้โดยสารทำให้เกิดความสับสนระหว่างคนและรถไม่มีการป้องกันแดดฝน

(6) ปัญหาที่จอดรถประเภทต่างๆ ไม่เพียงพอกับความต้องการ

(7) ปัญหาความไม่เรียบร้อย เกิดจากการเรียกผู้โดยสารของรถ เนื่องจากไม่มีการเชื่อมต่อที่ดีขึ้นระหว่างที่จอดรถรับจ้างกับชานชาลาขาเข้า

(8) ปัญหาขาดสัญญาณและป้ายบอกทิศทางต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกบริเวณหน้าสถานีขนส่งอย่างชัดเจน

(9) ปัญหาความปลอดภัยทั้งภายใน และภายนอก

(10) ปัญหาสภาพแวดล้อมสถานี อันมีผลต่อสภาพทั่วไปบริเวณนั้น

นอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานีแล้ว ยังมีปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างระบบขนส่งมวลชนในเมือง กับระบบขนส่งมวลชนภาคตะวันออกที่เกี่ยวข้องอีกด้วย ได้แก่

(11) เส้นทางรถโดยสารระดับภาค จำเป็นต้องเข้ามาใช้เส้นทางที่ซ้อนกันกับเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ตั้งแต่ช่วงสี่แยกบางนา พระโขนงจนถึงเอกมัย เป็นเหตุให้สภาพการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จราจรติดขัด และลำบากมากขึ้นทุกวัน ทำให้ในชั่วโมงเร่งด่วน เส้นทางถนนสุขุมวิทตั้งแต่ช่วงสี่แยกบางนาจนถึงปากซอยอ่อนนุชสะพานพระโขนง มีปริมาณขาเข้าโดยเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถโดยสารประจำทาง เห็นได้ชัดว่าระบบขนส่งมวลชนระดับภาคเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาจราจร และสิ่งแวดล้อมมากอย่างยิ่ง

(12) สืบเนื่องจากการจอดรถรับผู้โดยสารของรถโดยสารต่างจังหวัดตามป้ายหยุดรับ-ส่งผู้โดยสารรถโดยสารประจำทางก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาจราจร

(13) มีรถโดยสารองค์การขนส่งมวลชนวิ่งผ่าน 13 สาย ต้องจอดป้ายเดียวกัน ถึงแม้ว่าตำแหน่งป้ายจะอยู่ห่างออกไปมาก จนทำให้ผู้โดยสารที่มาด้วยรถโดยสารประจำทางต้องเดินไกล แต่ก็ยังทำให้รถต้องเสียเวลารอคิวเข้าป้าย ทำให้รถติดมาก เพราะปริมาณการจราจรมีความต่อเนื่องถึงสามแยกเอกมัยและสุขุมวิทแยกกล้วยน้ำไท เกิดปัญหารถติดบริเวณหน้าสถานีขนส่งทั้งสองฝาก

(14) รถโดยสารขาเข้าสถานีต้องชะลอรถเพื่อเลี้ยวเข้าสถานี ทำให้การเลื่อนไหลของการจราจรไม่ดีเท่าที่ควร เกิดรถติด และขวางทางรถเข้าเมือง โดยทำให้รถเข้าเมืองต้องชะลอรถและหยุดรถทำให้รถติดไปถึงทางแยกถนนพระราม 4 จากสุขุมวิท ในชั่วโมงเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ ถนนกำแพงเพชร 2

เป็นอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารที่ทันสมัย ตั้งอยู่บริเวณถนนกำแพงเพชร 2 อาคารสามารถรองรับผู้โดยสารขาเข้าได้ ชั่วโมงละกว่า 5,500 คน พร้อมๆกับผู้โดยสารขาออกอีกชั่วโมงละกว่า 6,000 คน นับได้ว่ามีความสามารถในการรองรับผู้โดยสารได้จำนวนมากได้อย่างพอเพียง โดยมีชานชาลาสำหรับจอดรถโดยสารขาเข้าได้พร้อมๆ กันถึง 21 คัน ซึ่งเมื่อมีการหมุนเวียนการใช้งานแล้วจะสามารถรองรับรถโดยสารขาเข้าได้ถึงชั่วโมงละ 240 คัน และมีชานชาลาสำหรับจอดรถโดยสารขาออกได้พร้อมๆ กันถึง 78 คัน หรือรองรังรถโดยสารขาออกได้ถึง 320 คันในหนึ่งชั่วโมง นอกจากนี้ยังมีพื้นที่สำหรับพาหนะอื่นๆ ที่เข้ามาจอดรับขนส่งผู้เดินทางเข้าออกสถานีได้อีกพร้อมๆ กันถึง 72 คัน หรือประมาณ 864 คัน/ชั่วโมงอีกทั้งยังมีการจัดที่จอดรถและบริการรถยนต์โดยสารรับจ้าง (taxi) ไว้อย่างเพียงพอและเป็นระบบ อีกทั้งยังมีการจัดบริการจัดหางานไว้สำหรับเพื่อบริการด้วย นับได้ว่าเป็นโครงการที่ทันสมัยและเพียบพร้อมในการบริการอย่างแท้จริง

ก) ส่วนประกอบของสถานีขนส่ง ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานีขนส่งภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วยส่วนสำคัญจำนวน 4 ส่วนซึ่งมีการแบ่งแยกส่วนต่างๆโดยการจัดให้อยู่คนละชั้น ทำให้ส่วนต่างๆมีการแบ่งแยกและชัดเจนง่ายแก่การทำความเข้าใจและติดต่อ ประกอบด้วย

(1) ชั้นที่ 1

(ก) ช่องจำหน่ายตั๋วรถโยสารชั้น 2 และ 3

(ข) ตำรวจ

(ค) ประชาสัมพันธ์

(ง) ธนาคาร

(จ) ร้านค้า

(ฉ) รับฝากของ

(ช) ศูนย์อาหาร

(ซ) ไปรษณีย์

(ฌ) โทรศัพท์สาธารณะ

(ญ) ชานชาลาขาออกรถ 99 และ 999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ชั้นลอย

(ก) กองการพัสดุ

(ข) สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน

(ค) กองการเดินรถภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(ง) ห้องสมุด

(จ) กองการแพทย์

(ฉ) กองบัญชี

(ช) งานคอมพิวเตอร์

(ซ) กองการเงิน

(ฌ) กองกฎหมาย

(ญ) กองการเดินรถภาคเหนือ

(ฎ) กองบริการสถานี

(ฏ) กองตรวจสอบตรวจการ

(ฐ) กองทุนสำรองเลี้ยงชีพและสหกรณ์ออมทรัพย์

(ฑ) งานวิทยุ

(ฒ) งานธุรการฝ่ายปฏิบัติการ

(3) ชั้นที่ 2

(ก) ช่องจำหน่ายตั๋วรถปรับอากาศชั้นที่ 1

(ข) ประชาสัมพันธ์

(ค) ร้านค้า

(ง) รับฝากของ

(จ) ศูนย์อาหาร

(ฉ) โทรศัพท์สาธารณะ

(ช) ชานชาลาขาออก (รถร่วม)

(4) ชั้นที่ 3

(ก) สโมสร

(ข) ห้องสัมมนา

(ค) กองพัฒนาทรัพยากรบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) กองการเจ้าหน้าที่

(จ) งานธุรการฝ่ายบริหาร

(ฉ) รองและผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร

(ช) รองและผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ

(ซ) รองและผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายอำนวยการ

(ฌ) งานธุรการฝ่ายอำนวยการ

(ญ) ห้องประชุม

(ฏ) ประธานบอร์ด

(ฏ) ผู้จัดการใหญ่

(ฐ) งานประชุม

(ฑ) ศูนย์ถ่ายเอกสาร

(ฒ) งานออกแบบและก่อสร้าง

(ณ) งานธุรการและกองเลขา

(ด) งานประชาสัมพันธ์

(ต) กองวิชาการและวางแผน

(ถ) กองบริการคอมพิวเตอร์

(ท) กองงบประมาณ

(ธ) กองคุ้มครองผู้โดยสาร

(น) กองการตลาด

ค) จุดเด่นของโครงการ

(1) การไหลเวียนผู้โดยสาร แยกผู้โดยสารขาออกและขาเข้า ให้อยู่คนละระดับของอาคาร เพื่อลดความสับสนและความคับคั่งของผู้โดยสารที่จะเกิดขึ้นโดยจัดให้มีผู้โดยสารขาออกอยู่ชั้นบน มีทางลาดจากถนนทางเข้าให้รถยนต์ขึ้นไปส่งได้โดยสะดวก ในขณะที่ผู้โดยสารขาเข้าอยู่ชั้นล่างระดับดินใกล้กับที่จอดรถส่วนบุคคล รถรับจ้าง และรถสาธารณะอื่นๆ

(2) การแบ่งเขตพื้นที่ใช้งานสถานี เนื่องจากจำนวนผู้ใช้อาคารสถานีมีเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องแบ่งเขตพื้นที่ใช้งานสถานีนี้ออกเป็นส่วนๆ เพื่อออกความสะดวกต่อการควบคุมดูแล บริหารงานและความปลอดภัย ประกอบด้วย

(ก) เขตสาธารณะเป็นพื้นที่เปิดให้ทุกคนผ่านเข้าไปได้

เอกสารนี้ใช้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) เขตพื้นที่ควบคุม เป็นพื้นที่อนุญาตเฉพาะผู้โดยสารที่มีบัตโดยสารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น

(3) ระบบตั๋วโดยสารแบบผ่านตลอด (Flow Through) เพื่อช่วยให้บริการขายตั๋วเป็นระเบียบเรียบร้อย และอำนวยความสะดวกต่อผู้โดยสาร จึงจัดระบบขายตั๋วโดยสารแบบผ่านตลอด โดยไม่ต้องย้อนกลับทางเดิม

(4) มีการจัดชานชาลาขาออกระบบ Linear Type โดยแยกทางสัญจรของผู้โดยสารจากโถงพักคอยชั้นที่ 2 ลงมาสู่ชานชาลาออก โดยทางบันไดเลื่อน ทางลาด และบันไดธรรมดา ซึ่งสามารถจะอำนวยความสะดวกในการขนสัมภาระของผู้โดยสารรวมถึงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆให้ผู้โดยสาร เช่นห้องน้ำและส่วนจำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดภายในชานชาลาขาออก และมีการจัดจุดฝากของให้บริการอีกด้วย

ง) จุดด้อยของโครงการ

(1) การจัดผังบริเวณระหว่างการเชื่อมอาคารต่างๆ รอบอาคารหลักค่อนข้างซับซ้อนโดยเฉพาะทางสัญจร

(2) การจัดระเบียบของร้านค้าย่อยภายในโครงการยังทำได้ไม่ดีนัก ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และรบกวนผู้โดยสารที่ใช้ทางสัญจร

(3) สถานที่รอรถประจำทางยังทำได้ไม่ดีนักและไม่เพียงพอ การเข้าถึงจากสถานีเดินรถค่อนข้างไกล เส้นทางสัญจรซับซ้อนไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์บอกทางที่ชัดเจน ทำให้หลงทางได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

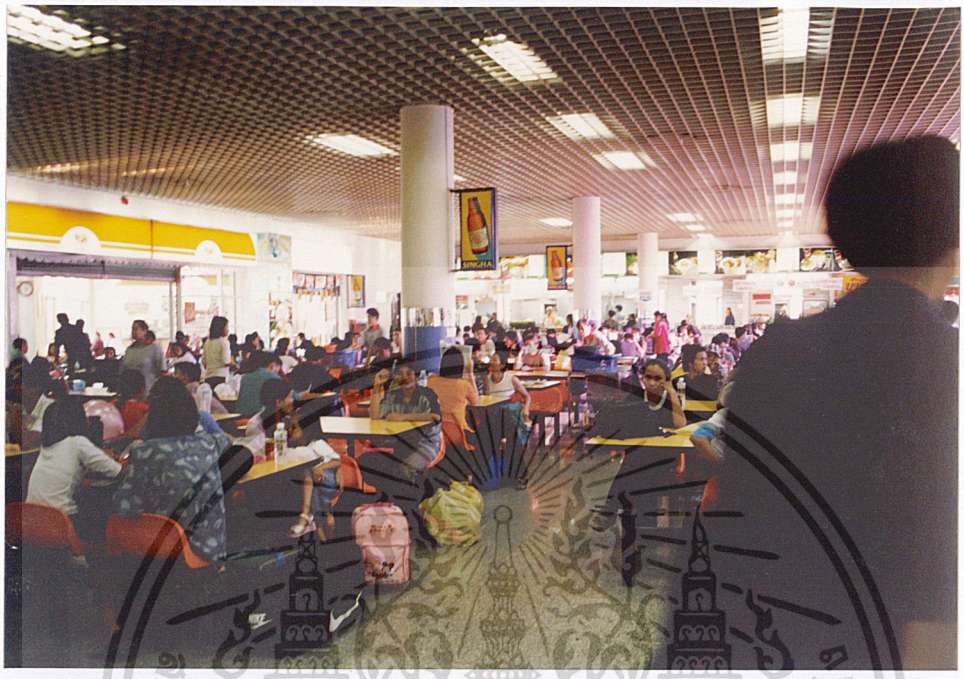


ภาพที่ 5.8 สถานีขนส่งผู้โดยสารภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ถ.กำแพงเพชร 2



ภาพที่ 5.9 โถงพักคอยและจำหน่ายบัตรโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 ศูนย์อาหารภายในอาคารสถานี



ภาพที่ 5.11 ลานจอดรถสถานีขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 ทางเดินสถานีเดินรถขาเข้ามีชุมบริการจัดหางานด้านซ้ายของภาพ



ภาพที่ 5.13 ชานชลาจอดรถโดยสารสถานีขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.14 ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร



ภาพที่ 5.15 ชานชลารถโดยสารสถานีขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.16 ที่พักคอยรถโดยสารประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สนามบินศุลกากรเกาะสมุย

สนามบินศุลการกรเกาะสมุย เป็นสนามบินเอกชนภายในประเทศสนามบินแรกของประเทศไทย และของบริษัท การบินกรุงเทพจำกัด ซึ่งเปิดดำเนินการสายการบินเอกชนในนาม " บางกอก แอร์เวย์ " ให้บริการในเส้นทางกรุงเทพ-สมุย สมุย-ภูเก็ต สมุย-อู่ตะเภา และ สมุย-สิงคโปร์ เนื่องจากนโยบายหลักของบริษัทคือการเน้นเพื่อการท่องเที่ยว ดังนั้นเกาะสมุยจึงเป็นเป้าหมายแรกของโครงการโดย มอบหมายให้สถาปนิกจากบริษัท แฮบบิตตาจำกัดเป็นผู้ออกแบบรูปทรงของอาคารโดยในเบื้องต้นนั้นเป็นสนามบินชั่วคราวจึงออกแบบในลักษณะของอาคารที่มุงด้วยหลังคาแฝก จุดนี้ได้กลายเป็นสัญลักษณ์ที่นักท่องเที่ยวเห็นเป็นประตูด่านแรก เมื่อมาถึงเกาะสมุย เมื่อต้องออกแบบอาคารเพิ่มเติมพร้อมกับวางผังเพื่อให้เป็นสนามบินศุลกากรเต็มรูปแบบ ผู้ออกแบบจึงคงรูปแบบของอาคารที่มีหลังคามุงแฝกเอาไว้แต่ปรับเปลี่ยนโครงสร้างของอาคารให้เหมาะสมสำหรับการใช้สอย และการดูแลรักษา

พื้นที่ตั้งของสนามบินสมุย เดิมทีเป็นสวนมะพร้าว แต่ก็มีพื้นที่ว่างพอที่จะสร้างรันเวย์ได้ในขนาด 45X1.800เมตร ผลจากการที่ต้องปรับรันเวย์ให้เหมาะสมต่อการบิน ทำให้ต้องตัดต้นมะพร้าวส่วนหนึ่งออกไป ซึ่งในช่วงแรกสถาปนิกนำมาใช้ประโยชน์ในการทำโครงหลังคาและอาคารและเสา ทำให้บรรยากาศโดยรวมดูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ประกอบกับตำแหน่งของอาคารที่ถูกวางยกระดับอยู่บนเนินแยกระดับชัดเจนกับรันเวย์ ทำให้กลุ่มอาคารดูโดเด่นยิ่งขึ้น

ก) แนวความคิดในการออกแบบ

1) สำหรับผู้มาเยือนเกาะสมุยทางเครื่องบิน สนามบินแห่งนี้ก็เปรียบเสมือนประตูด่านแรกที่ เปิดรับพวกเขาภาพที่ปรากฏจึงควรแสดงออกถึงลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นสร้างความประทับใจ ยามแรกเห็น

2) สนามบินสมุยเป็น ส นามบินเพื่อการท่องเที่ยว เจ้าของโครงการต้องการให้ผู้โดยสารรู้สึกสบายๆเมื่อมาถึงสนามบิน ให้ความรู้สึกว่าไม่ถูกเข้มงวดเหมือนสนามบินทั่วไป แต่ขณะเดียวกันการรักษาความปลอดภัยก็เป็นสิ่ง ที่ละเลยไม่ได้

3) การออกแบบสนามบิน ในส่วนอาคารผู้โดยสารนั้นมีส่วนต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษคือ

(ก) เส้นทางสัญจรของผู้โดยสาร จะต้องแบ่งแยกให้ชัดเจน ระหว่างผู้โดยสารขาเข้าและขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) การรักษา ความปลอดภัย โดยเฉพาะในส่วนผู้โดยสารขาออก(Departue Lounge) และส่วนผู้โดยสารขาเข้า(Arrival Louge) ต้องป้องกันการลักลอบเข้าเมืองหรือลักลอบพกพาอาวุธ หรือสิ่งของต้องหามขึ้นเครื่องบิน

ข) รายละเอียดอาคาร

ก) อาคารผู้โดยสาร ภายในประเทศ

(1 หอบังคับการ บิน

(2) อาคารผู้โดยส ารขาออก

(3) หอบังคับการบิน

(4) สถานีตรวจอากาศการบิน

(5) ศาลาขายอาคาร เครื่องดื่ม และของที่ระลึก

(6) อาคารที่ทำการดับเพลิงและกู้ภัย

(7) ที่ทำการไปรษณีย์

(8) สถานพยาบาลประจำสนามบิน

ข) อาคารผู้โดยสารต่างประเทศ

(1) อาคารผู้โดยสารขาเข้า

(2) อาคารผู้โยสารขาออก

(3) ด่านศุลกากร

(4) ด่านตรวจคนเข้าเมือง

ค) แนวความคิดในการวางผัง

จากแนวคิดในการออกแบบสถาปนิกได้จัดวางอาคารไว้เป็นกลุ่มล้อมบ่อบัว โดย แยกอาคารแต่ละหลังสำหรับประโยชน์ใช้สอยแต่ละอย่าง เพื่อลดทอนขนาดของอาคารให้ลงอยู่ใน Domestic Scale ซึ่งง่ายต่อการออกแบบรูปทรงอาคารให้มีลักษณะพื้นถิ่น นอกจากนั้นยังทำให้อาคารแต่ละหลังได้รับแสงสว่าง และลมธรรมชาติอย่างเต็มที่ จึงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่อบัวที่อยู่ตรงกลาง ใช้เป็นตัวแบ่งทางสัญจรระหว่างผู้โดยสารขาเข้าและขาออกอย่างชัดเจน ขณะเดียวกัน บ่อบัวยังทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมความรู้สึกของผู้ใช้อาคารให้เกิดความต่อเนื่องกันทั้งโครงการ

บ่อบัวที่อยู่รอบอาคารผู้โดยสารขาออก (Departue Lounge) ทำหน้าที่เป็นตัวสร้ปลอดภัยแทนผนังอาคารและยังช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี ขณะนั่งรอขึ้นเครื่องบินด้วย

ง) วัสดุและระบบวิธีการก่อสร้าง

(1) โครงสร้างอาคาร ทำด้วย คอนกรีตเสริมเหล็ก

(2) พื้น ทำด้วย คอนกรีตขัดมัน สลับหินกาบสีดำ

(3) ผนัง ทำด้วยก่ออิฐฉาบปูนทาสี

(4) โครงสร้างหลังคา ทำด้วย โครงสร้าง ไม้เนื้อแข็งหลังคามุงแผ่นคลุมทับด้วยตาข่ายกันลม

จ) วิเคราะห์โครงการสนามบินสุวรรณภูมิ

(1) รูปทรง : ปลงใจให้เป็นศาลา (หรือ "หลา" ที่พักคนเดินทางซึ่งนิยมมากใน 4 จังหวัดภาคใต้) ได้ความหมายดี "เดินทางมาเหนื่อย มานั่งพักแล้วค่อยไปต่อ"

(2) บ่อบัว พื้นถมสูง สีแดง เป็นสิ่งแปลกปลอมสำหรับวิญาณสมุย เป็นเสน่ห์วัฒนธรรมแบบบาหลีที่ชนะใจสามัญชนทั่วไป"

(3) เป็นงานสาธารณะขนาดเล็กมูลค่า 10 ล้านบาท แต่ผู้ออกแบบสามารถประสานความคิดระหว่างความจำเป็นในการใช้สอยอาคาร กับการลดขนาดของตัวอาคารได้อย่างแยบยลลักษณะถ่อมตนของอาคารกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทั้งทางวัฒนธรรมและวัฒนธรรม

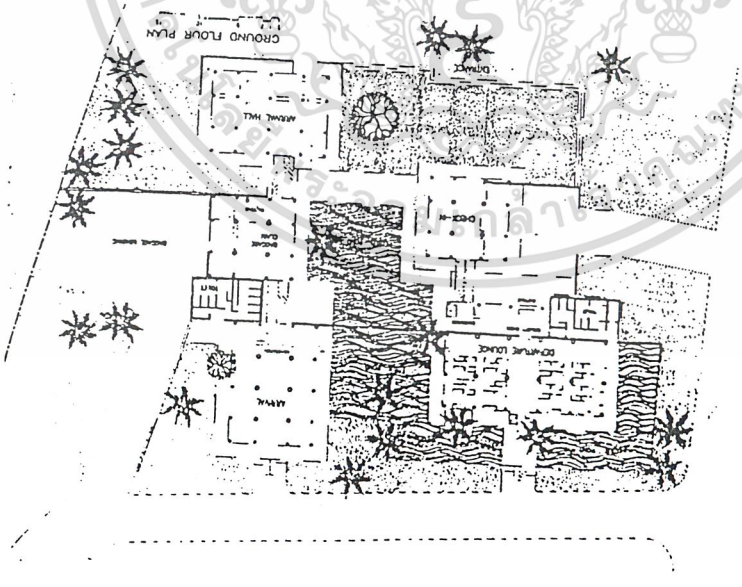
(4) ความโดดของกลุ่มอาคารที่เกิดจากการแยกระดับระหว่างที่ตั้งของตัวอาคารกับรันเวย์

(5) มีการนำเอาเอกลักษณ์ ความเป็นพื้นถิ่นเข้ามาใช้ในการออกแบบทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างอาคารที่สร้างขึ้นมาใหม่กับวิถีชีวิตดั้งเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 ผังบริเวณ



ภาพที่ 5.18 ผังพื้นชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.19 รูปตัดตามขวาง



ภาพที่ 5.20 ทางเข้าสนามบินศุลกากร อ. เกาะสมุย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

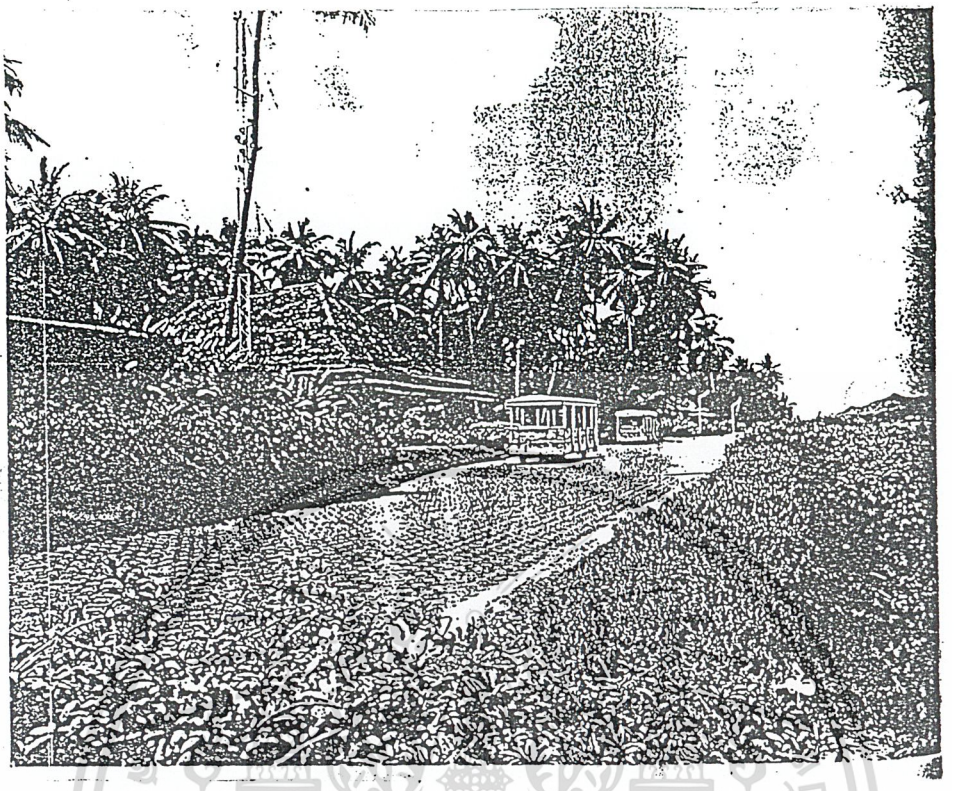


ภาพที่ 5.21 ทัศนียภาพของสนามบินบริเวณอาคารที่พักคอยผู้โดยสาร



ภาพที่ 5.22 ทัศนียภาพแสดงการเกาะกลุ่มของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

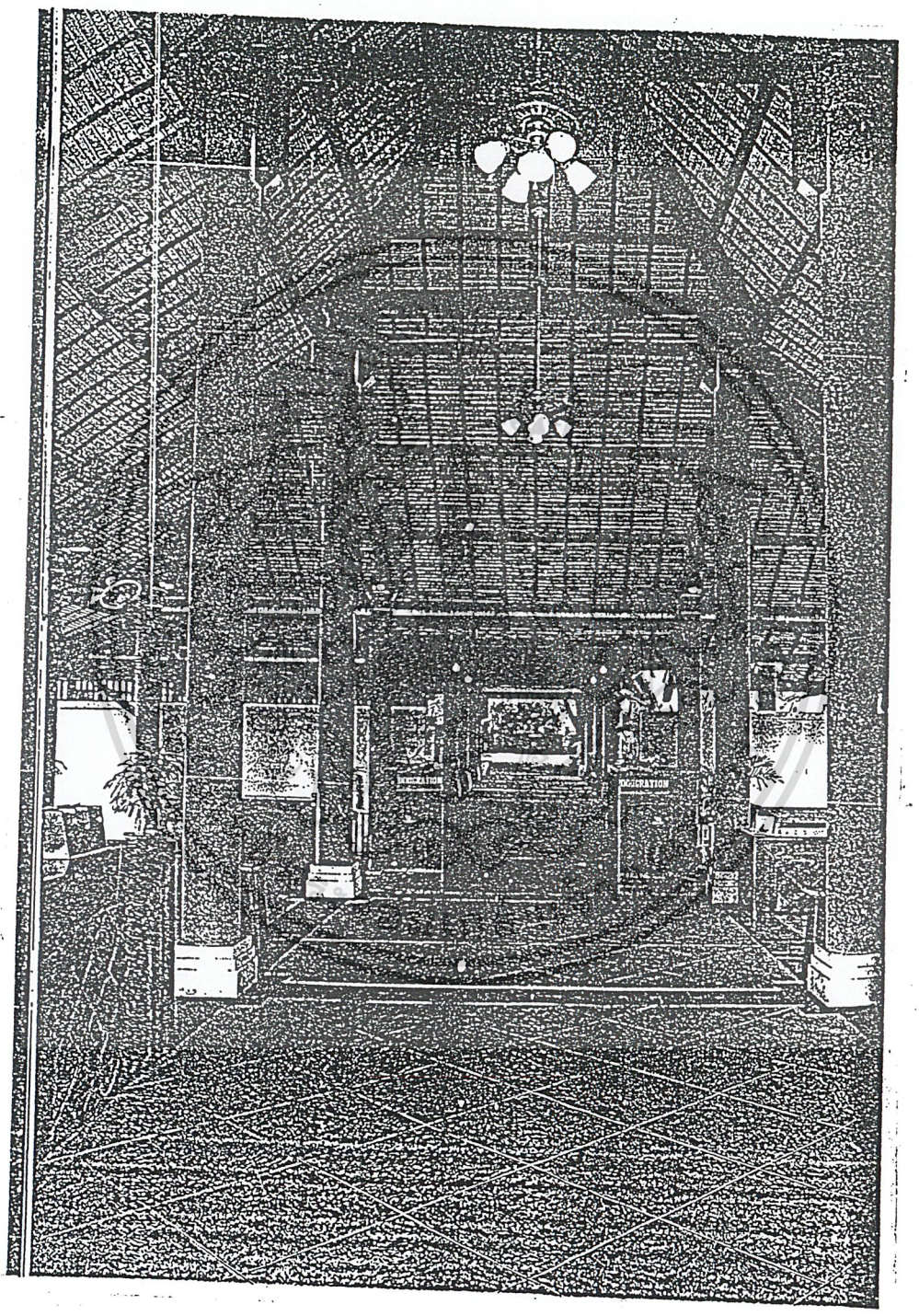


ภาพที่ 5.23 ทัศนียภาพของโครงการ



ภาพที่ 5.24 แสดงการนำเอกลักษณ์ของท้องถิ่นมาใช้กับอาคารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 ทัศนียภาพภายในโครงการบริเวณโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) สนามบินจังหวัดสุโขทัย

สนามบินสุโขทัย เป็นสนามบินแห่งที่ 2 ของบริษัท การบินกรุงเทพจำกัด เปิดบริการในเส้นทางกรุงเทพ-สุโขทัย-เชียงใหม่ สนามบินแห่งนี้ได้รับความร่วมมือจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด เป็นผู้ดูแลด้านการควบคุมการจราจรทางอากาศ และด้านการสื่อสารการบิน

สนามบินสุโขทัยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 2,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล คือ ตำบลคลองกระจง ตำบลท่าทอง และตำบลย่านยาว อำเภอสวรรคโลก รูปแบบของอาคารทั้งหมดผู้ออก แบบประยุกต์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของเจ้าของโครงการคือ นายแพทย์ประเสริฐปราสาททองโอสถ ในการรักษาเอกลักษณ์พื้นถิ่น ที่มีภาพพจน์ในด้านการออกแบบแนวไทยๆและแนวอนุรักษ์

ก) แนวความคิดในการออกแบบ

(1) อาคารสนามบินควรสะท้อนเอกลักษณ์ของเมืองเพื่อนำแขกผู้มาเยือนให้ได้ทำความรู้จักกับเจ้าของบ้านได้กล่าวต้อนรับกัน ก่อนที่จะผ่านเข้าไปพำนักภายในเมืองด้วยความอิ่มเอมใจ

(2) การออกแบบและการวางผังอาคาร ได้นำร่องรอยของเมืองเก่ามาใช้สืบต่อในงานสถาปัตยกรรรมปัจจุบัน อาทิ อาคารศาลาโล่งเสากลมใหญ่จังหวะสูง-ต่ำของเสาฐานก่ออิฐหลังคาสูงชันและอ่อนช้อย รวมถึงการนำน้ำมาใช้ในการออกแบบเพื่อความปลอดภัยโดยใช้คูน้ำจัดแบ่งพื้นที่ส่วนที่ต้องการความปลอดภัย เฉกเช่นการใช้คูน้ำเพื่อความปลอดภัยสมัยโบราณ จึงไม่ต้องมีผนังอาคารและไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศผู้มาเยือนจึงได้สัมผัสภูมิอากาศท้องถิ่นอย่างเต็มที่ก่อนกลับไปด้วยความประทับใจ

ข) พื้นที่ใช้สอย

ภายในสนามบินสุโขทัยประกอบด้วยทางวิ่ง (Runway) เป็นผิงแอสฟิวติกคอนกรีตขนาด 45x2000 เมตร พร้อมไหล่ทางวิ่งสองข้างทางขนาดความกว้าง 7.50 เมตรซึ่งออกแบบโดย ดร. บุญสม เลิศหิรัญวงศ์ บริษัท เชนี เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์จำกัด กลุ่มอาคารทั้งหมดประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศาลาต้อนรับ (Reception Sala)

เป็นจุด Approach) ผู้โดยสารขาเข้าเช่นเดียวกับศาลาท่าน้ำ และศาลารอรถริมทาง ผู้โดยสารจะผ่านศาลานี้เข้าสู่ลานหน้าส่วนผู้โดยสารขาเข้า (Arrival Terminal) ซึ่งในช่วงเ ทศกาลสำคัญๆ จะมีการบรรเลงดนตรีและการฟ้อนรำต้อนรับ แล้วจึงเข้าสู่อาคารผู้โดยสารขาเข้า การมีศาลานี้เป็นตัวช่วยกำหนด Space ของลานให้กระชับและอบอุ่นขึ้น

2) อาคารผู้โดยสารขาเข้า (Arrival Teminal)

ลักษณะอาคารเป็นเรือนไทยเปิดโล่งประกอบด้วย

(1) สำนักงาน

(2) ส่วนบริการข้อมูล

(3) ส่วนจองตั๋ว

(4) ส่วนจองที่พัก

(5) ส่วนบริการการท่องเที่ยว

(6) การบริการรถยนต์

3) อาคารผู้โดยสารขาออก(Depature Terminal)

ลักษณะอาคารเป็นศาลาโล่งที่เตรียมไว้สำหรับการก่อสร้างเพิ่มเติมในอนาคตด้วยประกอบด้วย เคาน์เตอร์ Check-In และ Departure Lounge โดยในส่วน Depature Lounge มีทั้งส่วนที่เป็นที่นั่งภายในอาคารและที่นั่งภายนอกอาคาร เพื่อความสะดวกและชื่นชอบของทั้งผู้โยสารชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยใช้ระบบรักษาความปลอดภัยจากแนวกำแพงสูง 60 เซนติเมตรและคูน้ำล้อมรอบ รวมถึงใช้เครื่องกั้นอาณาเขตกับอาคารอื่นๆด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ร้านขายของที่ระลึก(Souvemir Shop)

ตำแหน่งของอาคารอยู่ระหว่าง2ข้างของอาคารผู้โดยสารขาเข้า โดยวางล้อมให้เกิดลานตรงกลาง เพื่อใช้รับรองผู้โดยสารที่ออกมาจากอาคารผู้โดยสารขาออกในระหว่างรอขึ้นเครื่องอีกด้วย

ค) วัสดุและระบบวิธีก่อสร้าง

(1) หลังคา	กระเบื้องดินเผาหางแมว
(2) โครงหลังคา	เนื้อไม้แข็ง
(3) โครงสร้างอาคาร	ค.ส.ล
(4) พื้น	ค.ส.ล ปูกระเบื้องดินเผาเคลือบสีแดงสลับซีเมนต์ขัด
(5) เสา	คอนกรีตเสริมเหล็กทาสี
(6) ฐานอาคาร	ก่ออิฐขนาด 6x12

การออกแบบมีแนวทางใกล้เคียงกับสนามบินสมุย หากแต่เน้นไปในการสร้างเนื้อหาทางวัฒนธรรม เกิดการปรับใช้ต้นแบบสถาปัตยกรรมที่ประจุแน่นไปด้วยความหมายในเชิงลักษณ์ทางศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งยากแก่การประนีประนอมกับธรรมชาติของการใช้สอยของอาคารที่พักผู้ โดยสารสนามบิน ซึ่งมีความเป็นกลไกสูง(Highly Mechanisic)แม้กระนั้นก็ตามในภาพรวมนับว่าเป็นงานที่มีคุณภาพชิ้นหนึ่ง

ศาลาต้อนรับ จุด Appoach ผู้โดยสารขาเข้าเช่นเดียวกับศาลาท่าน้ำ และศาลารอรถริมทาง

ศาลาต้อนรับและลานด้านหน้าอาคารผู้โดยสารขาเข้า ซึ่งช่วงเทศกาลสำคัญๆจะมีการฟ้อนรำต้อนรับ

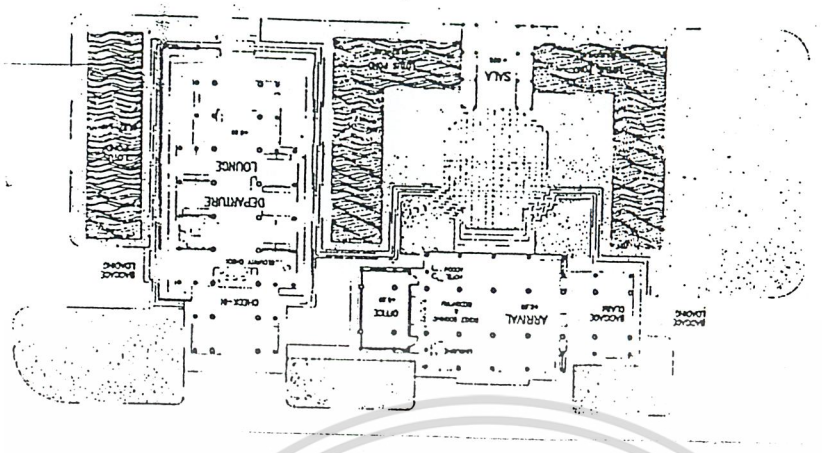
อาคารผู้โยสารขาออก ที่ใช้แนวกำแพงสูง 60 เซนติเมตร และคูน้ำเป็นระบบรักษาความปลอดภัย

งานตกแต่งภายในและโครงสร้างหลังคาของอาคารผู้โยสารขาออก

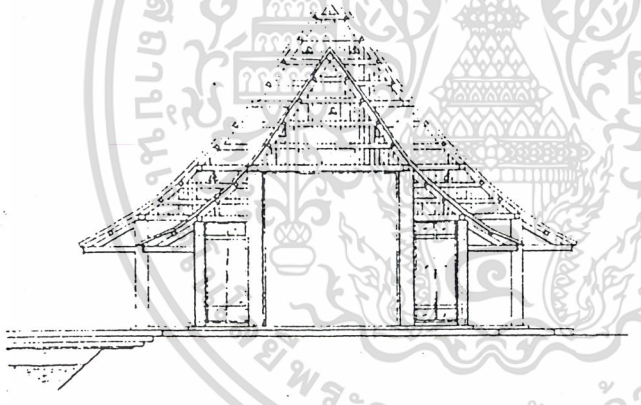
ลานทางเข้าด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารขาออก

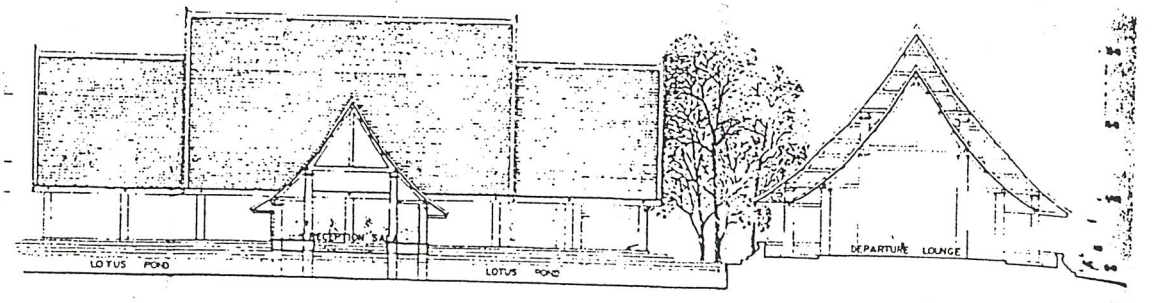
ลานซึ่งเชื่อมต่อพื้นที่ของอาคารผู้โดยสารขาเข้าและร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



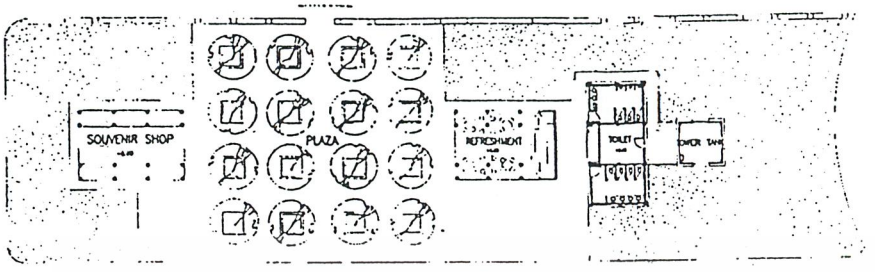
ภาพที่ 5.26 ผังพื้นอาคารพักคอยผู้โดยสาร



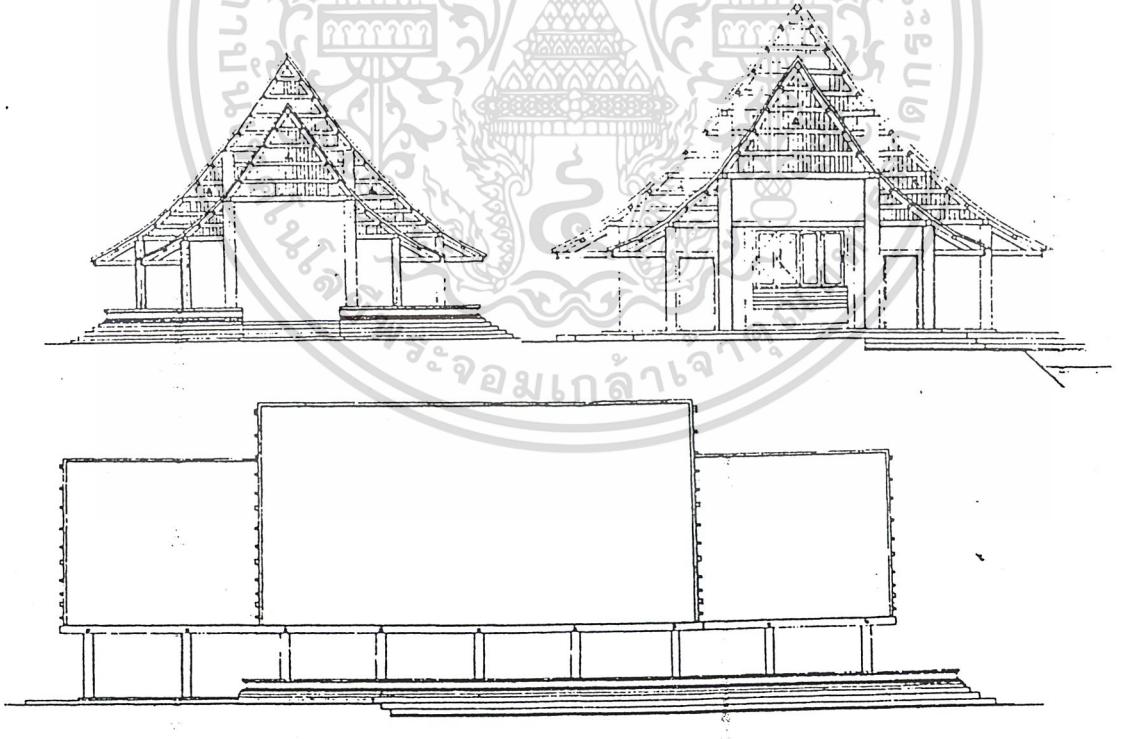


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.27 รูปด้านอาคารพักคอยผู้โดยสาร



ภาพที่ 5.28 ผังพื้นอาคารสนับสนุนโครงการ

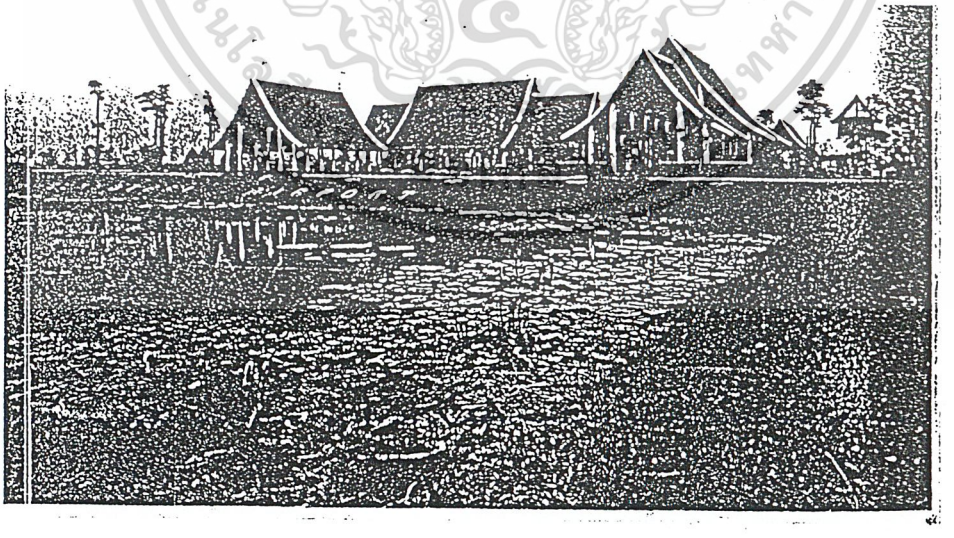


ภาพที่ 5.29 รูปด้านอาคารสนับสนุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

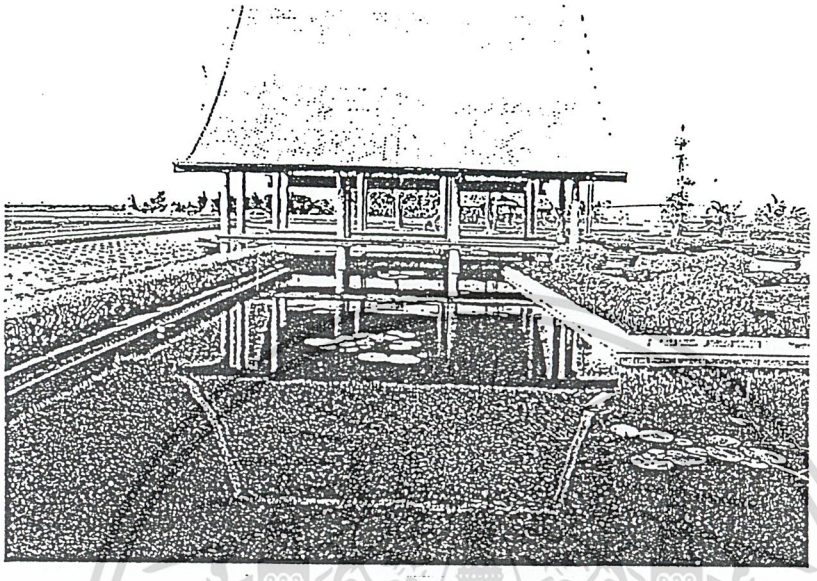


ภาพที่ 5.30 ทัศนียภาพโครงการบริเวณทางเข้าโครงการ

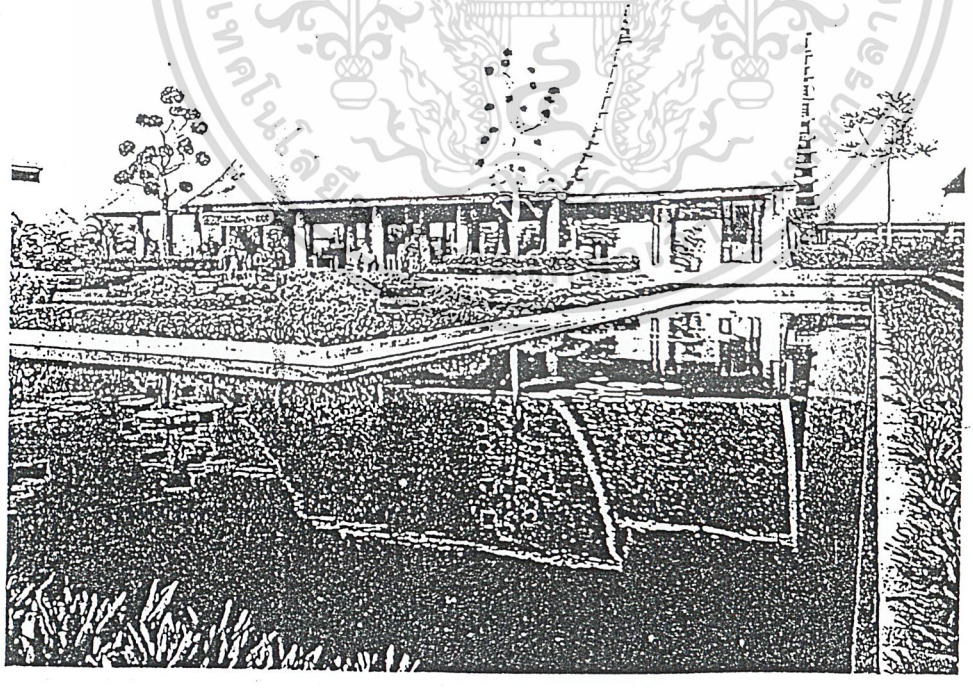


ภาพที่ 5.31 ทัศนียภาพโครงการบริเวณทางเข้าหน้าอาคารพักคอยผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

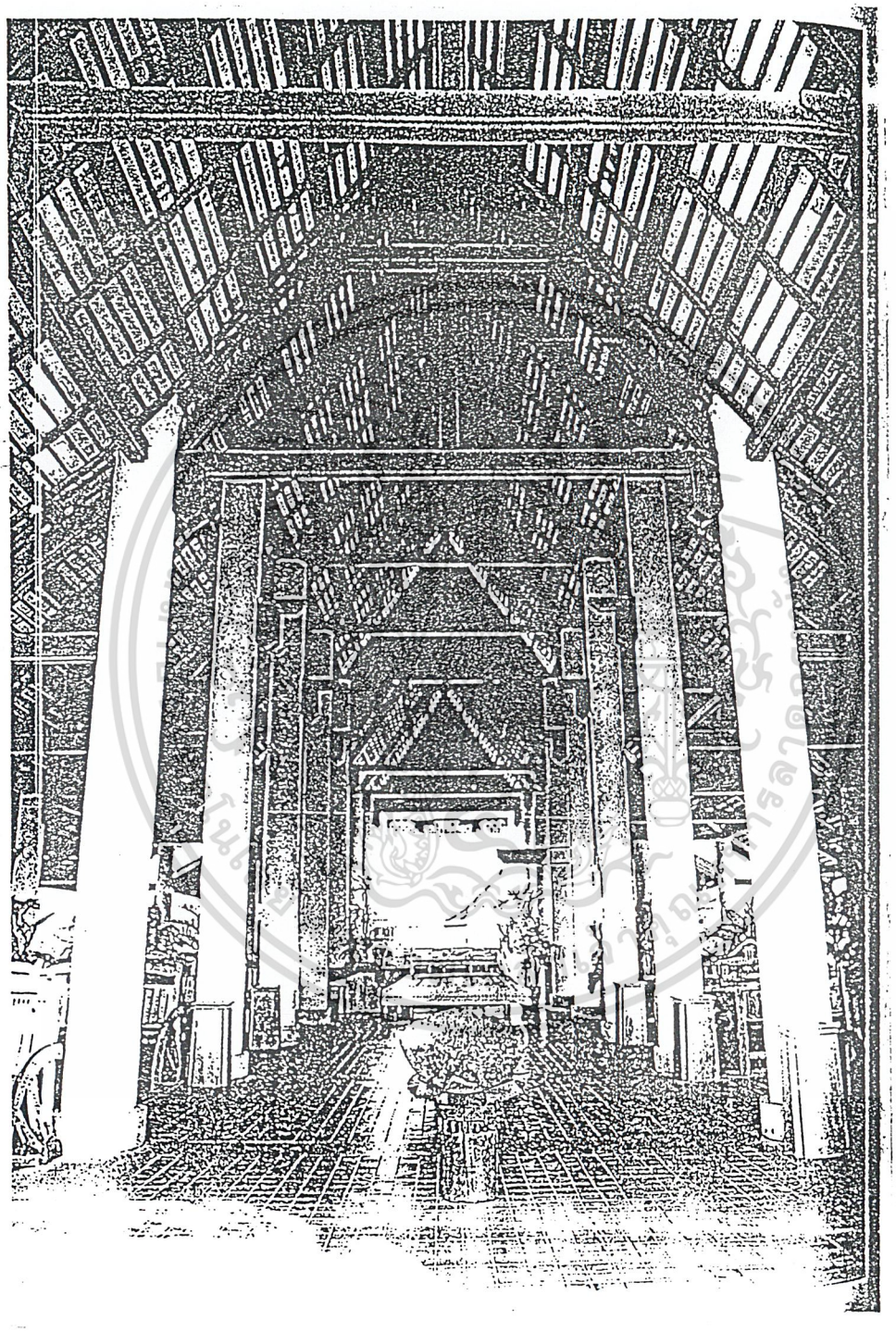


ภาพที่ 5.32 ทัศนียภาพโครงการบริเวณศาลาพักคอยและสระบัว



ภาพที่ 5.33 ทัศนียภาพโครงการบริเวณอาคารสนับสนุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.34 ทัศนียภาพภายในโครงการบริเวณอาคารพักคอยผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานี

สถานีขนส่งจังหวัดอุบลราชธานี จัดอยู่ในประเภทของสถานีโดยสารขนาดกลาง ตามการจัดตั้งของกรมการขนส่งทางบก โดยมีเนื้อที่ 15 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณ ซอยแม่ชี ถนนเทพโยธี อ.เมืองจ.อุบลราชธานี บริเวณด้านหน้าติดกับถนนเทพโยธี ปัจจุบันยังไม่เปิดใช้บริการอย่างเป็นทางการโดยสถานีขนส่งนี้ จะให้บริการทั้งรถปรับอากาศ และไม่ปรับอากาศ โดยสามารถจอดได้พร้อมกันประมาณ 93 คัน และมีที่จอดรถของผู้มาใช้บริการได้ 32 คัน อีกทั้งยังมีการให้บริการอื่นด้วยเล็กน้อย ได้แก่ ห้องอาหาร ห้องน้ำ นอกจากนั้นโครงการนี้ไม่มีการใช้งานในส่วนที่เป็น function ของ สถานีบริการน้ำมัน อู่ซ่อมบำรุงรถ บริเวณล้างทำความสะอาดรถ

ตัวสถานีมีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วนคือ ส่วนพักคอยและซื้อตั๋ว ส่วนชานชลาสำหรับขึ้นรถโดยสาร และส่วนห้องอาหาร ซึ่งลักษณะของชานชลามีลักษณะแคบ ยาว มีเก้าอี้สำหรับนั่งพักเป็นระยะ การเดินรถมีการวนเป็น loop โดยจะประกอบด้วย 3 loop ใหญ่คือ loop สำหรับรถมาdrop offส่งผู้โดยสารบริเวณด้านหน้าสถานี loop สำหรับรถที่มาส่งผู้โดยสารจอดรถและสุดท้ายloop สำหรับรถประจำทาง

ความสามารถในการรองรับผู้โดยสารของสถานีนั้นแม้จะพอเพียงในการรองรับผู้โดยสารในช่วงปกติ แต่จากการวิเคราะห์พบว่าไม่สามารถรองรับจำนวนรถโดยสารและผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นในอนาคตและจำนวนผู้โดยสารในช่วงเทศกาลได้อย่างเพียงพอ

ก) วิเคราะห์ปัญหาโครงการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดอุบลราชธานี

(1) บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการซึ่งเป็นถนนทางเลี่ยงเมือง ทำให้ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดจากรถโดยสารประจำทาง แต่กลับมีความลำบากในการเดินทางทั้งการมาใช้บริการ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเข้าถึงนั้นมีรถประจำทางขนาดเล็กผ่านเพียง 1 สายเท่านั้น ก่อให้เกิดความไม่สะดวกเกิดขึ้น อีกทั้งที่ตั้งค่อนข้างห่างจากตัวเมืองและสถานีขนส่งชนิดอื่นเช่น สถานีรถไฟและท่าอากาศยานนานาชาติ จ.อุบลราชธานีอยู่พอสมควร

(2) การจัดการสัญจรภายในโครงการยังค่อนข้างมีปัญหา zonning ของที่จอดรถทำให้เกิดการปนกันของการใช้เส้นทาง รถที่มาส่งผู้โดยสารต้องวิ่งผ่านเข้าไปยังเส้นทางของรถดดยสารที่จะเข้าไปจอดยังบริเวณจอดรถ อีกทั้งการแยกทางคนกับรถไม่ชัดเจน ไม่ให้ความสำคัญสำหรับคนมากพอ เกิดการ cross circulation ระหว่างคนกับรถอันอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) อาคารมีลักษณะแคบ ยาวเป็น linear เพื่อตอบสนองการใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการกระจายผู้โดยสารสู่รถ ทำให้เกิดอาคารที่มีลักษณะค่อนข้างยาว

(4) อาคารไม่ทำการปรับอากาศในส่วนใดเลย โดยเฉพาะในส่วนของชานชลานั้นจะเปิดโล่งตลอดโดยมีส่วนเชื่อมต่อกับส่วนโถงพักคอยและห้องอาหารที่ไม่ทำการปรับอากาศเช่นเดียวกัน

(5) อาคารไม่มีการนำเอกลักษณ์พื้นถิ่นเข้ามาประกอบ เพราะเป็นการออกแบบมาตรฐาน มาจากกรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นแบบมาตรฐานใช้ทั่วประเทศ ทำให้อาคารขาดวิญญาณและความผูกพันกับสถานที่



รูปที่ 5.35 ผังบริเวณสถานีเดินรถโดยสารประจำทาง จ.อุบลราชธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.36 สถานีโดยสารรถประจำทาง จ.อุบลราชธานีในปัจจุบัน



รูปที่ 5.37 บริเวณทางเข้าอาคารและที่จอดรถขนส่งมวลชนภายในจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.38 บริเวณโถงทางเข้าอาคาร



รูปที่ 5.39 โถงอาคารบริเวณพักคอยซื้อบัตรโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.40 เคาท์เตอร์ซื้อบัตรโดยสาร



รูปที่ 5.41 ชานชลาผู้โดยสารขาเข้าและออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

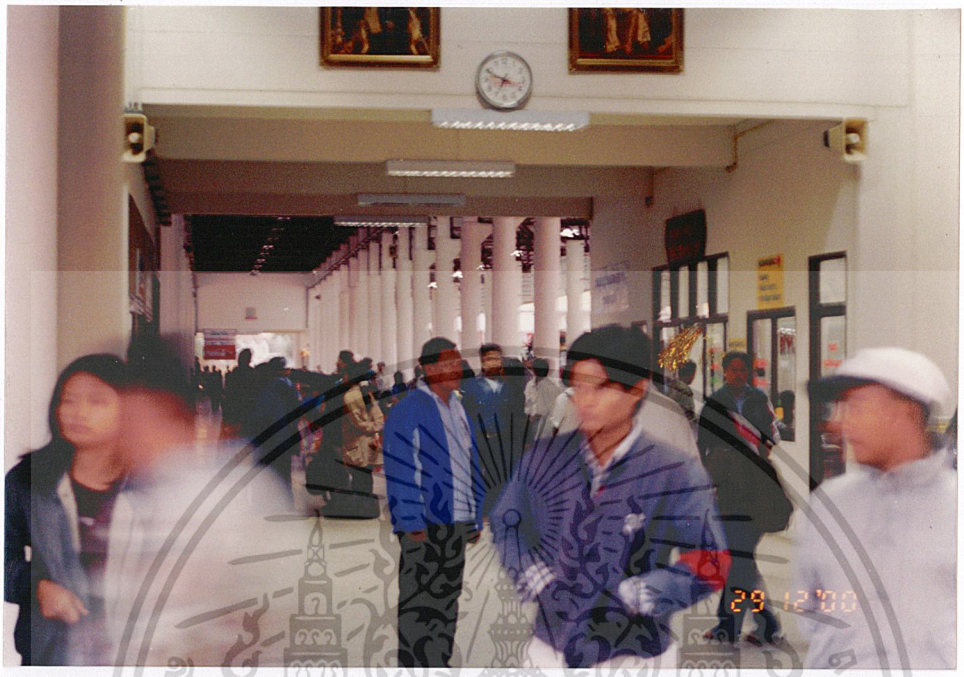


รูปที่ 5.42 ที่จอดรถโดยสารประจำทางและที่จอดพักคอยรถโดยสาร



รูปที่ 5.43 ทัศนียภาพภายในโครงการในช่วงเทศกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.44 ทัศนียภาพภายในโครงการในช่วงเทศกาล



รูปที่ 5.45 ที่จอดรถโดยสารในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนและเทศกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.46 ปัญหาความไม่พอเพียงของที่จอดรถโดยสารรับจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

1) WATERLOO INTERNATIONAL TERMINAL, LONDON

เป็นสถานีรถไฟฟ้าขนาดใหญ่ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นประตูสู่ยุโรปมีเอกลักษณ์ของตนและแนวความคิดในการออกแบบเป็นการแยกลักษณะของส่วนชานชาลา และส่วนบริการท้องถิ่น (terminal and domestic service) ให้มีเอกลักษณ์ของแต่ละส่วนที่ต่างกันไป สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 15 ล้านคนต่อปี ทั้งนี้ประกอบด้วยที่จอดรถ โถงผู้โดยสารขาออก ช่องจำหน่ายบัตรโดยสาร และส่วนประกอบเสริมอื่นๆที่สมบูรณ์แบบสถาปนิกที่ทำการออกแบบคือ Nicholas Grimshaw and Partners โดยมีวิศวกรโครงสร้างได้แก่บริษัท YRM Anthony Hunt and Partners (roofing and glazing) ทำการก่อสร้างในปีค.ศ.1990-1993

สิ่งที่สำคัญคือการจัดเส้นทางสำหรับผู้โดยสารให้วุ่นวายน้อยที่สุด โดยใช้เวลาน้อยที่สุด ทั้งนี้ทางลาดและเครื่องจักรกลสำหรับการเคลื่อนย้าย (mechanical conveyor) ถูกนำมาใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารผ่านระดับต่างๆของอาคารพร้อมๆกับการบริการคนพิการด้วย

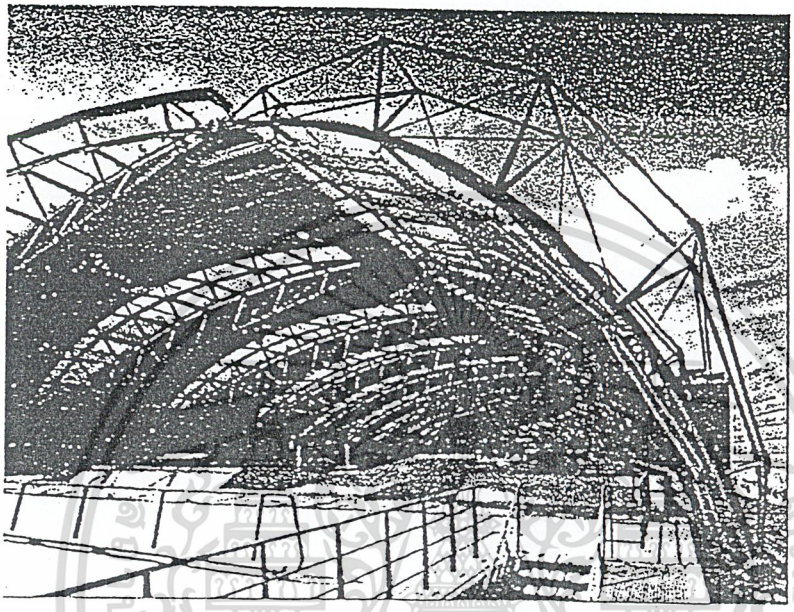
รูปร่างอาคารกำหนดโดยวงเลี้ยวของรถไฟ และข้อจำกัดขนาดที่ดิน รางรถไฟฟ้า 5 ราง เป็นตัวกำหนดรูปร่างของอาคารทั้งหมด ส่วนชานชาลา (terminal) สามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ส่วนแรกคือชั้นใต้ดินซึ่งใช้เป็นที่จอดรถ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างรางรถไฟ (viaduct) สูง 2 ชั้น ตั้งอยู่บนชั้นใต้ดินเพื่อรองรับ platform และภายในคือชานชาลาขาเข้าและขาออก ส่วนที่ 3 คือพื้นที่ทำงานได้แก่ส่วนธุรการและควบคุม รวมทั้งฝ่ายเตรียมอาหารผู้โดยสารด้วย ส่วนที่ 4 ได้แก่หลังคายาว 400 เมตร สำหรับเป็นร่มเงาให้กับผู้โดยสาร 800 คน ครึ่งหนึ่งความยาวหลังคารองรับโดยโครงสร้างรางรถไฟประกอบไปด้วยองค์ประกอบสำหรับผู้โดยสารต่างๆ และอีกครึ่งหนึ่งอยู่บนโครงสร้างรางรถไฟที่ยืดต่อออกไปรองรับรถไฟสายใหม่ที่ Waterloo

รางรถไฟฟ้าสายที่อยู่ด้านตะวันตกสุดจะหันหน้าชนกับลอนดอน และแม่น้ำ Thames จะอยู่ตรงมุมของรางรถไฟฟ้า ดังนั้นผู้ออกแบบจึงใช้กระจกทำ façade ให้ได้มากที่สุด และที่สำคัญผู้ออกแบบสามารถแก้ไขปัญหาด้านความยาวของอาคารที่จากเดิมมีความยาว span 50 เมตร เหลือเพียง 35 เมตร ด้วยโดยรูปร่างโค้งไปมา

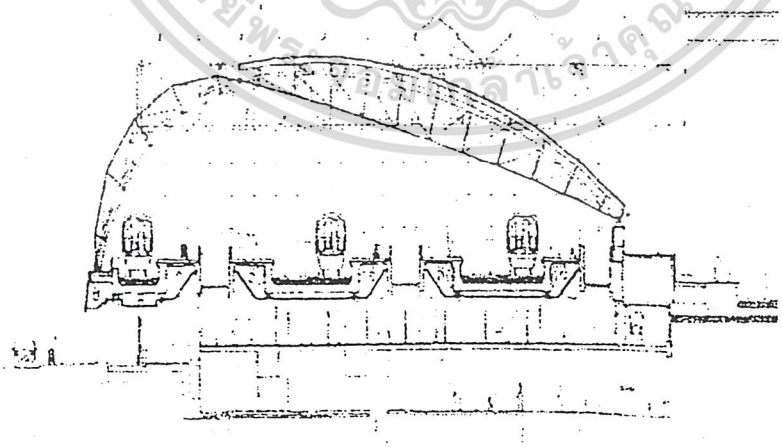
เนื่องจากความไม่สมดุลกันของ platform ทำให้หลังคาเอียงเป็นมุมสูงขึ้นไปทางทิศตะวันตกมากกว่าตะวันออก เนื่องจากโครงสร้างมีลักษณะบิดหมุน กระจกที่จะใช้ทำ glazing จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพงมาก นอกจากนั้นแล้วการนำกระจกที่มีขนาดต่างๆ กันเป็นพันขนาดมาประกอบดันเป็นเรื่องที่ยากมาก จึงนำระบบ Loss fit มาปรับใช้แทน ซึ่งคือการใช้กระจกขนาดต่างๆกัน แต่มีจำนวนไม่มาก แบบมาใช้และยังง่ายต่อการบำรุงรักษาด้วย



รูปที่ 5.47 Waterloo International Terminal



รูปที่ 5.48 รูปตัดสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) New Terminal , Sondica Airport

ภายใน ค.ศ 2000 จำนวนผู้โดยสารที่คาดการณ์ไว้ว่าจะเข้ามาใช้บริการภายในสนามบิน Sondica จะมีประมาณ2ล้านคน อาคารแห่งใหม่จึงได้รับการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับช่วงเวลาของการจราจรทางอากาศที่คับคั่งที่สุดของวันจากจำนวน 13 เที่ยวบิน และผู้โดยสาร 1,600 คน

การออกแบบสนามบินแห่งนี้ได้เตรียมพร้อมสำหรับการขยายตัว เพื่อรอง รับจำนวนผู้โดยสารที่จะเพิ่มจำนวนไปถึง 10 ล้านคนต่อปี เนื่องจากตั้งอยู่ห่างจาก ตัวเมืองเพียง 10 กิโลเมตร และสามารถเดินทางต่อไปยังเมืองเพียง 10 กิโลเมตร และสามารถเดินทางต่อไปยังเมือง Bilbao ได้โดยรถไฟใต้ดินซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

ก) แนวความคิดในการออกแบบ

Santiago Salatrava สถาปนิกชาวสเปน ผู้เชี่ยวชาญทั้งงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม และมีชื่อเสียงสำหรับการออกแบบสะพาน ยังคงออกแบบรูปทรงของอาคารได้งามสง่า เหมาะสมสำหรับธุรกิจการบิน เฉกเช่นงานที่มีชื่อเสียงก่อนหน้านี้ของเขาคือ TGV Station สนามบิน Satolas งานออกแบบของ Santiago Salatrava ใช้รูปทรงของปีกนกที่กำลังบินมาออกแบบรูปทรงของอาคารเพื่อสื่อถึงลักษระการใช้สอยของอาคาร

(1) การวางผังของอาคารมีความจำเป็นที่จะต้องให้สองข้างของอาคารเท่ากันและแผ่ออกในทิศทางที่ทำให้มุมของอาคารบรรจบกันในลักษณะของวงกลม

(2) ออกแบบแบ่งพื้นที่อาคารซึ่งมีประมาณ 29,000 ตารางเมตรออกเป็น 2 ชั้น ชั้นล่างสำหรับผู้โดยสารที่เข้าสู่อาคาร ชั้นบนสำหรับการตรวจ-รับกระเป๋า สิ่งของ และผู้โดยสารที่จะออกจากอาคาร

(3) ส่วนบริเวณปีกอาคารจัดเป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารรอคอยขึ้นเครื่องบิน ซึ่งแยกระหว่างการบินภายในประเทศ และการบินระหว่างประเทศ องค์ประกอบของอาคารสร้างความรู้สึกสบาย ปลอดภัยให้กับผู้โดยสาร โดยเฉพาะทางเดินของห้องโถงที่ใสและสั้น ห้องพักคอยซึ่งปกติมักจะมีลักษณะเข้มงวดและหนาแน่นไปด้วยผู้คนถูกแทนที่ด้วยพื้นที่เปิดโล่งที่มองเห็นทัศนียภาพของรันเวย์

(4) ด้านนอกของอาคาร ซึ่งมักมีพื้นที่ประมาณ 60,000 ตารางเมตร จัดไว้สำหรับเครื่องบินจำนวน 8 ลำ ซึ่ง 4 ลำจะจอดตรงกับตำแหน่งทางเดินของอาคารพอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

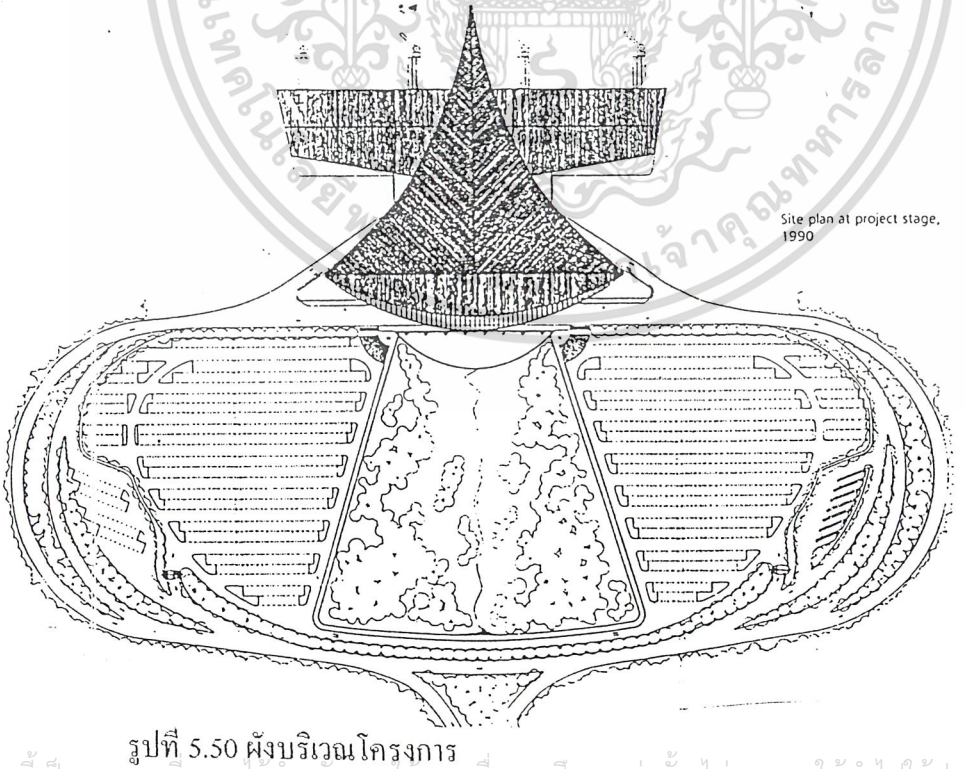
ข) ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคารหลัก ยังคงใช้ระบบและคานคอนกรีต ซึ่งเหมาะสมและเพิ่ม ความมั่นคงให้กับโครงหลังคาเหล็ก หลังคาขึ้นรูปจากส่วนสามเหลี่ยมของผังหลักและรองรับด้วยโครงสร้างเหล็กตามแนวนอน หากมองจากรูปตามขวางแล้ว จะเห็นว่าส่วนด้านขหน้าของหลังคาจะมองเห็นรูปทรงที่หลากหลายในขณะที่ส่วนหลังจะมีรูปทรงที่ตายตัวส่วนหน้าสของอาคารที่ลาดเอียง ออกแบบโดยใช้เหล็กรองรับน้ำหนักโดยส่วนโค้งคอนกรีต ซึ่งจะถ่ายน้ำหนักทั้งหมดของโครงสร้างลงสู่พื้น

ส่วนของหอควบคุมแห่งใหม่ จะก่อสร้างบริเวณทางด้านใต้ของรันเวย์ ซึ่งจะให้มุมมองที่กว้างไกลตั้งแต่จุดที่เครื่องบินลงแตะพื้นจนถึงจุดที่เครื่องจอด

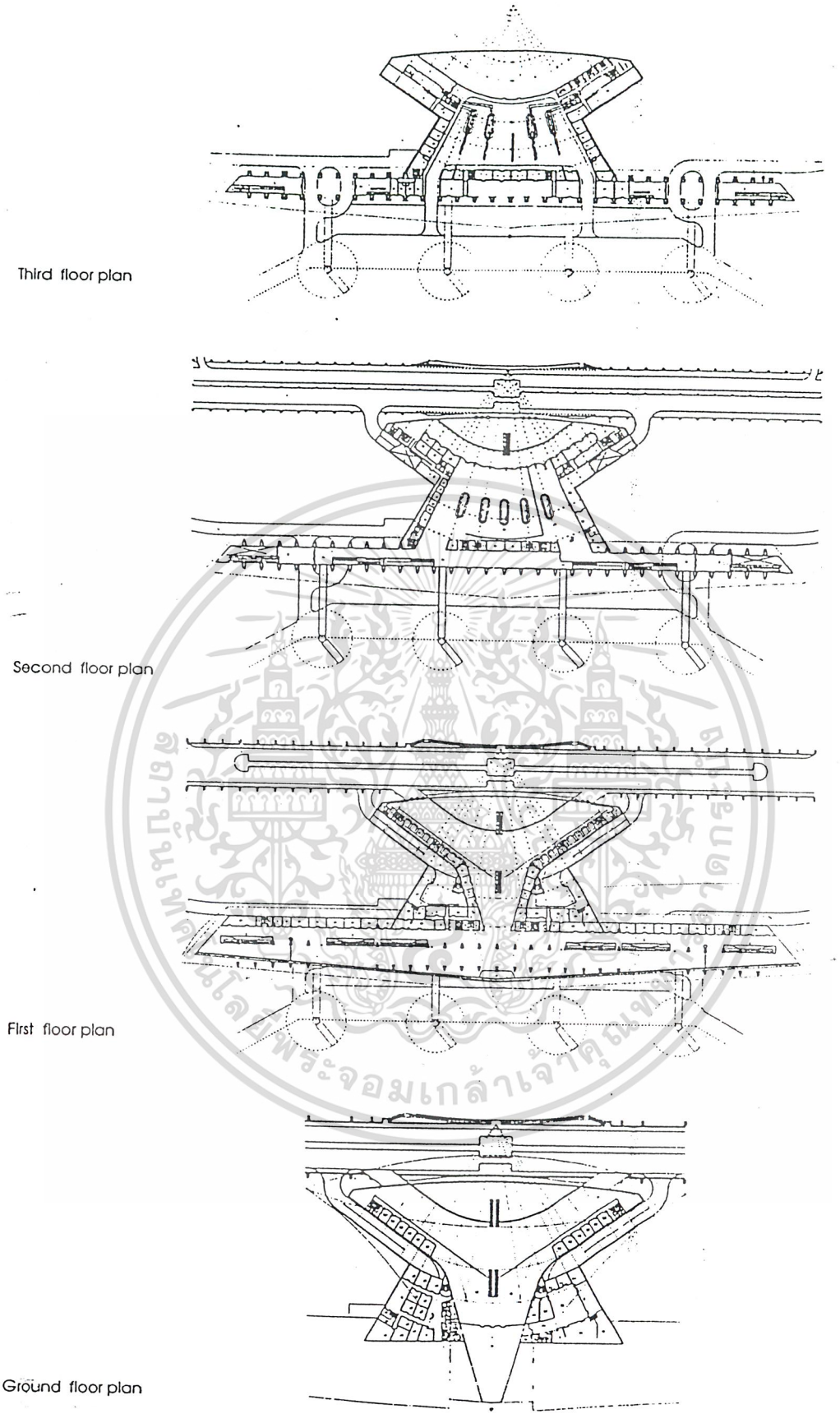
ส่วนที่เด่นเป็นพิเศษของการออกแบบนี้คือ แถบสีเขียวขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นจุดแสดงตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆรวมถึง โรงแรม สถานีรถไฟใต้ดินแห่งใหม่ ภัตตาคาร และร้านค้าต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการสร้างสวนสาธารณะใกล้ๆกับสนามบินด้วย เพื่อให้เป็นพื้นที่เชื่อมโยงพืชพรรณพื้นถิ่นและระบบนิเวศของท้องที่

อาคารหลังนี้นับเป็นตัวอย่างของการออกแบบอาคารเพื่อธุรกิจการบินที่น่าสนใจและศึกษาอีกอาคารหนึ่ง



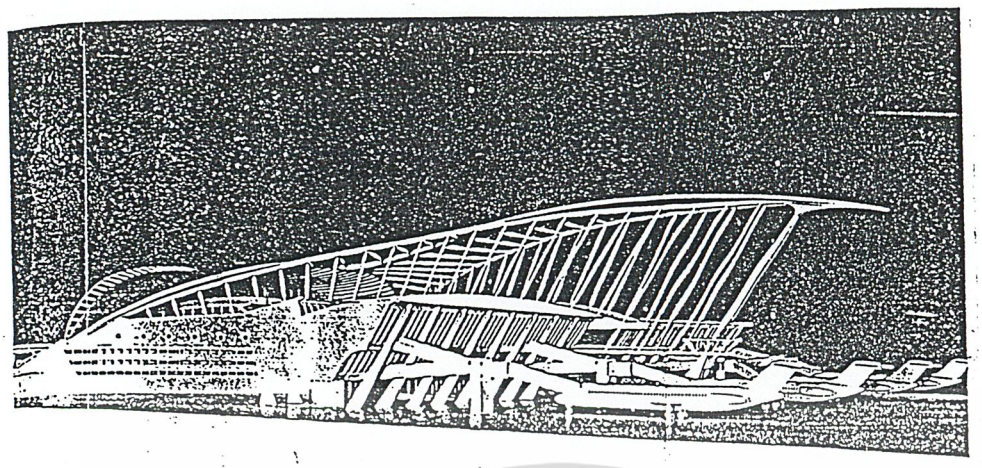
รูปที่ 5.50 ผังบริเวณโครงการ

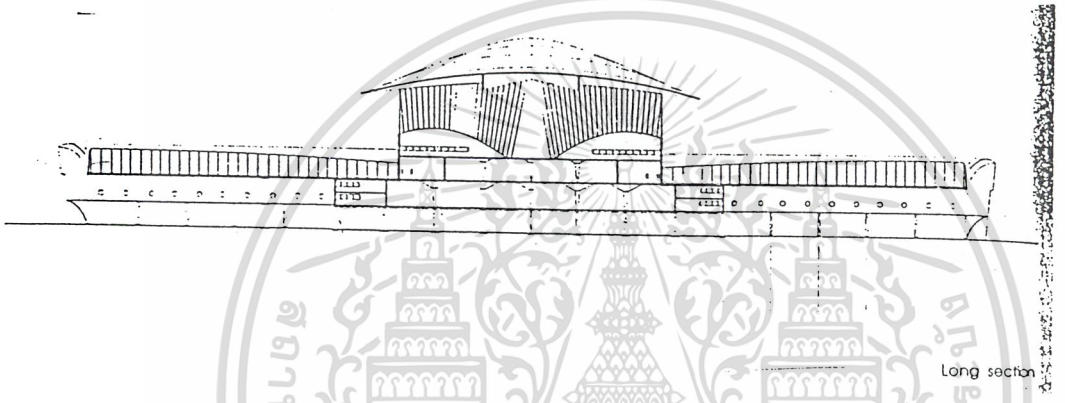
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

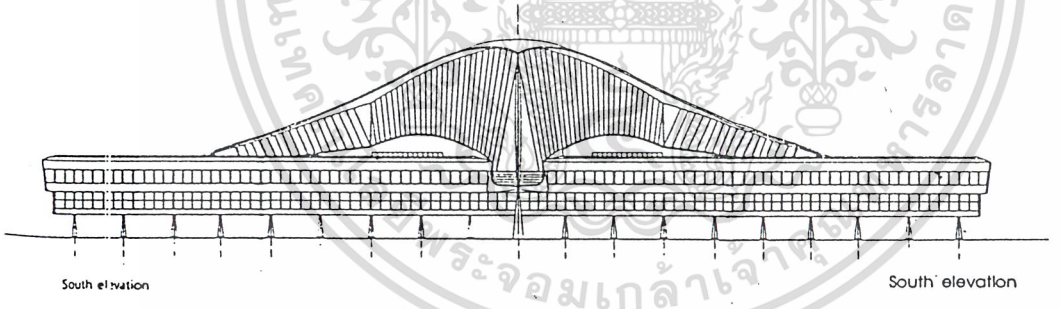


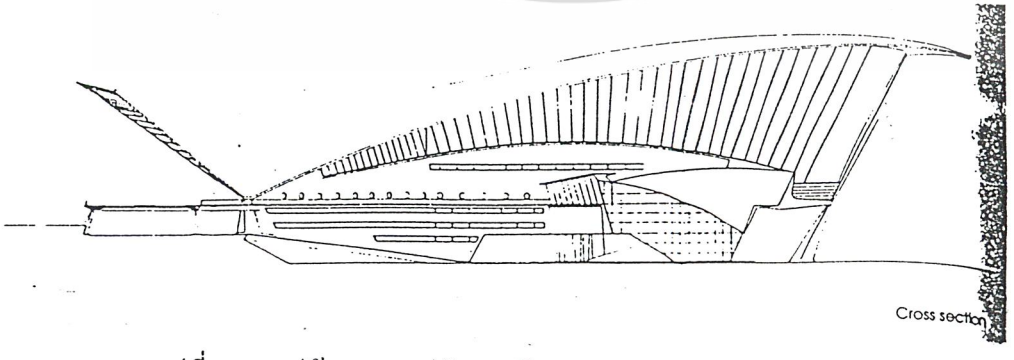
รูปที่ 5.51 ผังพื้นชั้นต่างๆของโครงการ New terminal ,Sondica Airport

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



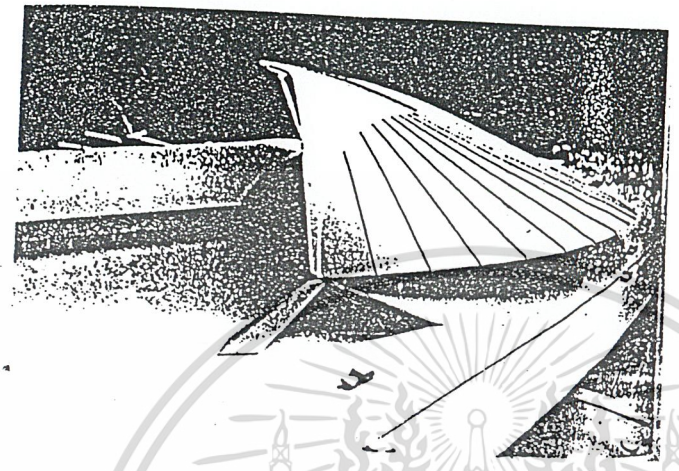




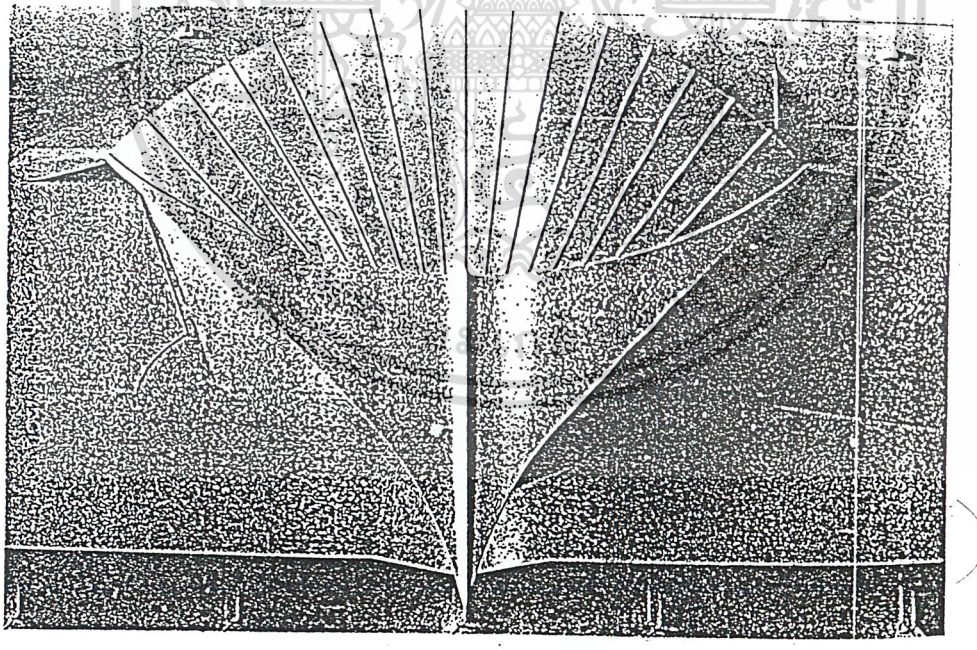


รูปที่ 5.52 รูปด้านและรูปตัดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.53 ทัศนียภาพของโครงการ



รูปที่ 5.54 แสดงรูปทรงของหลังคาโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การศึกษาและเลือกให้ระบบอุปกรณ์สำหรับอาคาร

ก) ระบบโครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างกับอาคารต้องคำนึงถึงการใช้งาน ความเหมาะสมและความต้องการขององค์ประกอบอาคารในแต่ละส่วน สำหรับอาคารโครงสร้างการเป็นอาคารที่รวมการใช้หลายลักษณะเข้าด้วยกัน ซึ่งมีลักษณะการใช้สอยของแต่ละส่วนแตกต่างกันพอจะสรุปได้ดังนี้

1) อาคารช่วงสั้น (SHORT SPAN)
2) อาคารช่วงยาว (LONG SPAN)
3) อาคารช่วงพิเศษ (SPECIAL CONSTRUCTION)

พอจะสรุประบบโครงสร้างอาคารตามลักษณะทั้ง 3 ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นดังนี้

ระบบเสาคาน (SKELETION)

เนื่องจากโครงสร้างระบบเสาและคาน เป็นระบบนิยม และประหยัดในด้านโครงสร้างเหมาะสำรับอาคารในประเทศไทย ฐานรากจำเป็นต้องตอกเสาเข็มซึ่งในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างโครงการนี้โครงสร้างที่ต้อองการส่วนใหญ่ไม่ใช่โครงสร้างที่แปลกพิศดาร แต่เป็นแบบธรรมดา ระยะห่างของช่องกว้าง และช่วงยาวก็อยู่ในระยะเวลาที่เหมาะสมสามารถใช้ระบบคานคอนกรีตได้ซึ่งในการเลือกใช้ระบบในการจัดวางคาน และพื้นที่สามารถจัดเป็นระบบ 3 ระบบ คือ

1) ระบบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE GRID)
2) ระบบตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า (REGTANGULAR GRID)
3) ระบบตารางทะแยง (SCREW GRID)

ระบบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส และระบบตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า ในบางกรณีสามารถใช้ร่วมกันได้ ในกรณีที่ช่วงกว้างเท่ากันหรือเป็นครึ่งหนึ่งของช่วงยาวก็สามารถใช้ระบบตาราง 2 แบบนี้ได้ ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับอาคารช่วงสั้นและอาคารช่วงยาวซึ่งขนาดเฉลี่ย 6-9 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระบบตารางทะแยง เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีขนาดช่วงกว้างยาว 1:2 การใช้ระบบตารางทะแยงจะเป็นการประหยัดที่สุด การเลือกต้องคำนึงระบบเดินท่อต่างๆ ด้วยเพราะจะเป็นต้องมีการเดินท่อผ่าน หรือเจาะพื้นที่และคานในบางส่วนซึ่งในเรื่องของระบบพื้นสามารถนำมาพิจารณาได้คือ

ก) พื้นระบบตรง (RIBBED FLOOR)

1) แบบทางเดียวสามารถทำให้พื้นที่มีความบางมากได้ และยืดหยุ่นได้ (FLEXIBLE) ในการเจาะรูสำหรับใส่ท่อได้ แต่ไม่เหมาะที่จะเจาะผ่านคานเพราะมีความหนา และจำเป็นต้องเสริมเหล็กเพิ่มในคานบางตัว ทำให้ลำบากในการก่อสร้างและไม่เหมาะในกรณีในการยื่นคาน

2) แบบสองทาง สามารถทำให้พื้นบางได้มากเช่นกัน แต่ควรถ่ายน้ำหนักในช่วงกว้างมากๆ การก่อสร้างจึงจะคุ้มค่า เพราะยืดหยุ่นมาก (FLEXBLE) ในการเจาะพื้นไม่จำเป็นต้องเสริมเหล็กเพิ่ม และสามารถวางท่อได้ทุกทิศทาง แต่ในการเจาะผ่านคานจะลำบากต้องเจาะหลายตัวและต้องเสริมเหล็กพิเศษ โดยทฤษฎีแล้วเสารับน้ำหนักทั้งสี่ควรเป็นจัตุรัสและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะอื่นได้ เช่นลักษณะของวงกลมที่กระจายน้ำหนักออกจากศูนย์กลางเสาเป็นต้น

ข) ระบบ FLAT SLAB

ระบบโครงสร้างที่ไม่มีคาน การก่อสร้างง่ายแต่พื้นจะหนา โดยแปรผันตามลักษณะของช่วงเสา (หนาอย่างน้อย 15-30 เซนติเมตร) และเป็นโครงสร้างที่มีการยืดหยุ่นดีมากในการแบ่งพื้นที่ใช้สอย ระบบออกตำแหน่งในการเจาะรวมทั้งต้องมีการเสริมเหล็กบริเวณที่เจาะด้วย

ค) ระบบชิ้นส่วน (PANEL)

เป็นระบบที่ประหยัด ง่ายในการก่อสร้างและโครงสร้างมีความเบา แต่ในการเจาะท่อลำบากมาก และระบบชิ้นส่วนอย่างนี้ไม่เหมาะที่จะให้มีการเจาะ เพราะจะทำให้กำลังวัตถุ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อดีของระบบเสาคาน และในการเลือกใช้กับโครงสร้าง

ก) ลักษณะสามารถทำให้เห็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละส่วนที่ใช้งาน เช่น ส่วนบริหาร ส่วนบริการ จะเปิดโล่ง ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

ข) ยืดหยุ่นได้มากในการเจาะหน้าต่างในจุดที่จำเป็น

ค) ยืดหยุ่นได้มากในเรื่องของการกั้นผนัง

ง) เป็นโครงสร้างนำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามความต้องการ

จ) ยืดหยุ่นในด้านระบบทางเดินท่อภายในอาคาร

ฉ) เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องขยายต่อเติม เพราะทำได้ง่าย

ช) การกั้นห้องสามารถกั้นได้ตามความต้องการ

ซ) การก่อสร้างง่าย และช่วงในประเทศมีความสามารถเพียงพอ

ฌ) สามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างพิเศษส่วนอื่นได้

ญ) ขนาดช่วงกว้าง 9x9 เมตร เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารช่วงยาว

ฎ) ขนาดความยาว และความกว้างของอาคารไม่จำกัด

ฏ) สามารถทำเป็นอาคารสูงมากๆ ได้

ฐ) การออกแบบเสา คาน และพื้น สามารถออกแบบต่างกันได้ ตามลักษณะการจัดการรับน้ำหนัก

ฑ) สามารถใช้ทำเป็นโครงสร้างสำหรับทางติดต่อ หรือทางเดิน

โครง TRUSS

คือโครงสร้างตามแนวยาวซึ่งรับน้ำหนักจากด้านบนสู่ SUPPORT เช่นเดียวกับคาน (BEAM) นั่นเอง แต่เนื่องจาก TRUSS สามารถนำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าและมีน้ำหนักเบากว่าการใช้คานรับน้ำหนักในขณะที่รับน้ำหนักและ SPAN เท่ากันดังนั้นในโครงสร้างที่เป็น LONG SPAN หรือโครงสร้างที่รับน้ำหนักมากๆ จะนำ TRUSS มาใช้แทน BEAM และ GRIDER จะเป็นการประหยัดมาก โดยเฉพาะในการก่อสร้างโครงหลังคาบางครั้งยังนำ TRUSS มาใช้ในโครงสร้างพื้นที่มีช่วงยาว

โดยทั่วในการรับแรงของ TRUSS ก็คือการต้าน BENDING MOMENT โดยมี WEB MEMBER หรือ DIAGONAL MEMBER (ตัวทะแยงมุม) ทำหน้าที่ต่อต้านแรง SHEAR ที่เกิดขึ้นใน

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRUSS ทั่วไป หากจัดวาง WEB MEMBER เป็นมุม 45 องศา ก็สามารถรับแรง SHEAR ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

โครงสร้างแบบโครงว่าง (SPACE FRAME STRUCTURE)

ก) เป็นโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยโครงว่างหลายๆอันที่มีขนาดเท่ากันมาต่อกัน (MODULAR SPACE FRAMES)

ข) โครงสร้างพิเศษที่ประกอบไปด้วย MODULAR SPACE FRAMES นี้สามารถทำ SPAN ได้กว้างกว่าโครงสร้างพิเศษชนิดอื่น

ค) เป็นโครงสร้างพิเศษที่ใช้วัสดุน้อยกว่าโครงสร้างชนิดอื่น

ง) MODULAR SPACE FRAMES จะเป็นโครง TRUSS ซึ่งมี 3 มิติ (3 DIMEMSION) แรงจะถ่ายไปตาม MEMBER ต่างๆจะดีกว่า TRUSS ธรรมดา คือสามารถถ่ายแรงดึง (TENSION) และแรงอัด (COMPRESSION) ได้ตามหน้าที่ของมันโดยไม่ต้องอาศัยแรงอื่นช่วย

โครงเปลือกแข็ง (SHELL STRUCTURE)

โครงสร้างเปลือกแข็ง เป็นการเลียนแบบธรรมชาติอย่างหนึ่ง ในด้านของการถ่ายเทแรง เช่น เปลือกไข่ เปลือกผลไม้ กระดองปู หรือเมล็ดพืชต่างๆ ซึ่งสิ่งธรรมชาติเหล่านี้มีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการรับแรง โดยเฉพาะ

- ความโค้งของเปลือกต้องต่อเนื่องกันโดยตลอด
- ความหนาของเปลือกควรเสมอกันตลอด หรือเปลี่ยนเป็นร่องสันหนาหรือบางที่กดดันในแนวเส้นสัมผัส
- การออกแบบต้องคำนวณในการถ่ายเทแรงเป็นแบบกระจายทั้งผืน เพราะโครงสร้างแบบนี้รับแรงเป็นจุดๆไม่ได้ดี
- จุดรับรองที่ปลายโครงสร้างจะต้องออกแบบให้ยึดแน่นกับตัวโครงสร้าง จะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ให้โครงสร้างเปลี่ยนรูปทรงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดในระหว่างการก่อสร้าง

ก) การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออก เสียงดัง อุบัติเหตุ การชำรุดทรุดโทรมของถนนและการเพิ่มปริมาณการจราจร เนื่องจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ข) คนงานก่อสร้างอาจก่อให้เกิดปัญหาการทิ้งขยะลงสู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการหรือโดยรอบพื้นที่บ้านพักคนงาน

ค) การอพยพเข้ามาของคนงานภายในโครงการ อาจก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งระหว่างคนงานเกิดขึ้น

ง) การก่อสร้างทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น เนื่องจากมีปริมาณความต้องการสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น

จ) อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานและชาวบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบ เนื่องจากอุบัติเหตุเสียงดัง ฝุ่นและแรงสั่นสะเทือน

สำหรับโครงการนี้ได้ทำการเลือกใช้ระบบก่อสร้างที่เหมาะสมแยกเป็นส่วนๆตามพื้นที่ได้แก่

- ส่วนอาคารที่ทำการ ใช้ระบบโครง TRUSS และ SPACE TRUSS เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ต้องการ SPACE การใช้งานที่กว้างโดยไม่มีเสามากีดกขวาง CIRCULATION ของผู้โดยสารมากนัก

- ส่วนสำนักงาน ใช้ระบบโครงสร้างเสา-คาน เพราะมีความยืดหยุ่นทางด้านการใช้งานและปรับเปลี่ยน FUNCTION ได้ง่าย อีกทั้งความต้องการในการแบ่ง SPACE เป็นพื้นที่ย่อยๆ ก็มีสูงกว่ามาก

- ส่วนร้านค้า และร้านอาหารใช้โครงสร้างเสา-คาน ผสมกับ TRUSS เนื่องจากเป็นบริเวณที่ต้องการ SPACE การใช้งานที่กว้างผสมกับการใช้งานแยกย่อยเป็นบริเวณ เช่นในส่วนของร้านค้าเช่าเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ระบบสุขาภิบาล

สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบย่อยได้แก่

(1) ระบบน้ำใช้

(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

(3) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบน้ำใช้

น้ำที่จ่ายให้กับอาคารทุกประเภท จะต้องมีคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมแก่การบริโภค สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ระบบน้ำประปาสำหรับงานทั่วๆไป ได้แก่ห้องน้ำ-ส้วม ระบบดับเพลิง เป็นต้น สำรับน้ำร้อนนั้นจะไม่มีการใช้หรือใช้น้อยมาก ดังนั้นจึงไม่มีการเดินท่อน้ำร้อนในระบบท่อ แบ่งการส่งน้ำออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่ การส่งน้ำขึ้น (Upfeed distribution) และการส่งน้ำลง (Downfeed distribution)

1) **การส่งน้ำขึ้น** (Upfeed distribution) เป็นระบบซึ่งทำการจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ โดยอาศัยน้ำส่งจากชั้นล่างของอาคารขึ้นไปตามความสูง ในกรณีที่ความดันในท่อบริเวณนั้นต่ำกว่ามาตราฐาน ผู้อยู่อาศัยต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วยเสริมความดันภายในท่อ ระบบนี้เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น

2) **การส่งน้ำลง** (Downfeed distribution) น้ำจะถูกส่งโดยตรงจากท่อน้ำประธานด้วยแรงดันจากการปั๊มน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนถังในระดับหลังคาของอาคาร แล้วปล่อยน้ำลงมาโดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก หรือที่มีการทำกันเสมอในการปั๊มน้ำหรือสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนหอถังสูง แล้วจึงปล่อยน้ำลงมาเพื่อใช้อาคารที่มีระดับต่ำกว่าหอสูงนั้น โดยมีการต่อท่อน้ำแยกออกมาอีกชุดหนึ่งเพื่อใช้เฉพาะกับระบบดับเพลิงเท่านั้น ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดย่อมไปถึงขนาดใหญ่

น้ำที่ส่งขึ้นไปเก็บไว้ใช้ในถังเก็บน้ำจะต้องมีจำนวนเพียงพอกับการใช้ และสามารถใช้ได้นานหลายชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้บริการน้ำแก่ทุกจุดของการใช้อย่างทั่วถึง เครื่องปั๊มน้ำจะต้องเดินเครื่องส่งน้ำขึ้นถังเก็บน้ำทุกครั้งที่ลูกลอยเลื่อนลงถึงระดับที่สวิตซ์ลูกลอยควบคุมน้ำอยู่ในระยะทั้งเอาไว้ น้ำจะถูกส่งขึ้นทดแทนจนเต็มถังแล้วสวิตซ์จะเปิด ปั๊มจะเลิกทำงาน อย่างไรก็ดีควรติดตั้งปั๊มไว้ 2-3 ชุด เพื่อสับเปลี่ยนการใช้งานของปั๊มไม่ควรปั๊มน้ำจากท่อประธานโดยตรงอาจทำให้น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณใกล้เคียงเปลี่ยนแนว เนื่องจากถูกดูดมาก หรือบางที่จะไม่มีน้ำเข้าปั๊มเพียงพอจึงไม่ควรปฏิบัติวิธีนี้

สำหรับโครงการนี้น้ำที่ไหลมาจากท่อ MAIN การประปาจะผ่านเข้ามาสู่มาตรวัดน้ำด้านหน้าโครงการและเข้ามายังห้องปั๊มน้ำเพื่อเก็บน้ำไว้ในถังเก็บน้ำ ก่อนที่จะปั๊มน้ำไปใช้ในส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้องจะใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นตัวกำลังในการสูบน้ำ เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้เป็นต้น

ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ น้ำทิ้ง และ น้ำโสโครก

น้ำทิ้ง หมายถึงน้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจากส้วมและน้ำปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้นับว่าเป็นน้ำที่ไม่สกปรกมาก ประกอบด้วยท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ และช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อเอาไว้

น้ำโสโครก หมายถึงน้ำที่มาจากส้วม และน้ำปัสสาวะซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีการทำให้น้ำสะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้ง หรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมีหลักการ 2 หลักการใหญ่ๆ คือ

1) Anaerobic เป็นการใช้การตะกอนของสิ่งปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยออกสู่ระบบสาธารณะเพราะยังมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะเป็นบ่อที่เจาะรูหรือโปร่งโดยรอบ ขนาดของบ่อจะสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ

2) Aerobic เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการ คือการใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายน้ำ ทำให้เกิดการย่อยสิ่งปฏิกูลโดยแบคทีเรียได้ดีและรวดเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ ช่วยทำความสะอาดอีกทีก่อนระบายทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบแรกมาก แต่มีกรรมวิธีที่ยุ่งยากกว่า และมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า

ระบบที่นิยมใช้กันทั่วไปสำหรับอาคารขนาดใหญ่ได้แก่ระบบใช้ออกซิเจน เนื่องจากระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะทำให้เกิดก๊าซที่มีกลิ่นเหม็นออกสู่ภายนอก

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจนยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

(1) septic tank and sand filter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) oxidation pond

(3) aerated lagoon

(4) activated sludge

ซึ่งสามารถพิจารณาเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของระบบต่างๆ ได้ดังนี้

ข้อเปรียบเทียบ	Septic tank	Oxidation pond	Aerated lagoon	Activated sludge
-พื้นที่ดิน	4	5	3.	1
-ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน	3	1	4	5
-ค่าใช้จ่ายในการบำบัด	1	1	3	5
-ความยุ่งยากในการควบคุม และดูแลรักษา	1	1	2	5
-เสียงรบกวน	0	0	4	5
-กลิ่น	1	1	1	1
-ความใสของน้ำหลังการกำจัด	5	3	2	5
-เสถียรภาพของระบบ	4	5	4	2

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่มา "การกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชนขนาดเล็ก" ฝ่ายวิจัยสิ่งแวดล้อมและนิเวศน์วิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์

จากข้อเปรียบเทียบ สามารถเลือกระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้โดยพิจารณาถึงสภาพที่ดิน และการรบกวนต่อสภาพข้างเคียง รวมทั้งคุณภาพของน้ำที่บำบัดแล้วก่อนที่จะปล่อยออกสู่สาธารณะ จึงพิจารณาเลือกระบบ activated sludge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทำงานของระบบ Activated sludge

น้ำเสียจากส่วนต่างๆของอาคาร จะไหลมารวมกันที่ถังรวมก่อน จากนั้นจะถูกสูบขึ้นสู่ ถังอากาศที่มีเครื่องเป่าอากาศอยู่ ทำการหมุนเวียนให้น้ำเสียได้รับออกซิเจน เนื่องจากแบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจากถังอากาศที่ถูกย่อยสลายแล้วไหลล้นไปยังถังตกตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนลงสู่ก้นถังส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งกลับ ไปยังถังอากาศ เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุล ในถังเติมคลอรีน น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกใส่คลอรีน และไหลลงสู่ ขั้นตอนสุดท้าย คือถังพักตะกอน น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนจะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลักคือน้ำฝนจากหลังคาโดยเฉพาะในโครงการที่มีหลังคาขนาดใหญ่อุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่

1) รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำในสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ในการออกแบบส่วนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตันได้

2) ช่องระบายน้ำฝน ช่องระบายน้ำฝนที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบ ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงติดอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าขึ้นของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3) ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของน้ำฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ก็จะช่วยลดจำนวนของท่อระบายน้ำฝนได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ จำนวนท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่ทำการสถานีฯจะจัดให้มีรางระบายน้ำอลูมิเนียมตลอดแนวหลังคาผืนใหญ่ที่เป็น Slope ลาดเอียงลงมา ส่วนอาคารสำนักงาน และร้านค้าอาหารทั้งสองหลังคาด้านข้างนั้น ก็จัดให้มีรางระบายน้ำ ตลอดผืนหลังคาที่เป็น FLAT SLAB และ PARAPET โดยมีการซ่อนท่อไว้ในผนังก่ออิฐฉาบปูนด้านนอกอาคารเพื่อความสวยงามและเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง

ค) ระบบปรับอากาศ แบ่งเป็น 3 ระบบ ได้แก่

1) Unit type, Package type จะพบได้ในเครื่องปรับอากาศแบบ Window type คือทั้งระบบจะอยู่ภายในตัวเครื่องเดียวกัน พัดลมตัวนอกใช้สำหรับระบายความร้อน และพัดลมตัวในใช้สำหรับกระจายความเย็น ในการออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงการระบายลมร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง และการระบายน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำในอากาศบริเวณนั้น

ข้อดี
- มีขนาดเล็ก ราคาถูก
- ทุกชิ้นส่วนอยู่ในเครื่องเดียวกัน ทำให้สะดวกในการติดตั้ง

ข้อเสีย
- มีเสียงรบกวนในเวลาเครื่องทำงานมาก
- การติดตั้งต้องคำนึงถึงการระบายอากาศร้อนออกมานอกอาคาร
- อายุการใช้งานสั้น
- ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างภายใน และภายนอก

2) Split type เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งแยกเครื่องออกจากกันเป็น 2 กลุ่ม คือส่วนที่อยู่ภายในเรียกว่า fan coil unit และส่วนภายนอกห้องเรียกว่า evaporation coil หรือ condensing unit ในการกำหนดตำแหน่งเครื่องจะต้องคำนึงถึงระยะห่างของ fan coil unit และ condensing unit เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน ถ้าในกรณีที่ fan coil unit อยู่ในระดับเดียวกับ condensing unit ระยะห่างระหว่างสองส่วนนี้ประมาณ 12-25 เมตร ถ้าอยู่ต่างระดับกันควรห่างไม่เกิน 3 ชั้น

ข้อดี
- ขนาดปานกลาง ราคาถูก
- การทำงานเครื่องเงียบ และไม่มีเสียงรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย - การติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบแรก เพราะต้องมีการเดินท่อน้ำยา

- ระยะห่างระหว่าง fan coil unit และ condensing unit ไม่เกิน 25 เมตร

จึงเหมาะสำหรับส่วนที่ไม่ใหญ่นัก

3) Central unit เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ที่พัฒนามาจากแบบ split type โดยการทำงานของเครื่องแยกออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

ก) Centrifugal Machine ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วน คือ Condensor, Compressor และ Cooler เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

ข) Air Handling Unit แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) Air Handling จะเป่าลมผ่าน Coil เย็น นำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง

(2) Air Handling จะเป่าลมผ่าน Coil เย็นผ่านเข้าสู่ช่องท่อแล้วกระจายไปตามส่วนต่างๆ ที่ต้องการปรับอากาศ

ค) Cooling Tower หรือ Condensing Unit เป็นตัวถ่ายความร้อนและส่งความเย็นให้กับระบบ Centrifugal Machine

ข้อดี - การทำงานของเครื่องเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน

- อายุการใช้งานยาวนาน
- มีประสิทธิภาพสูง สามารถกระจายไปในพื้นที่ใหญ่ๆได้โดยการเดินท่อ

ข้อเสีย - ราคาแพง แต่สามารถประหยัด ระยะยาว

- การติดตั้งยุ่งยาก เนื่องจากจะต้องเตรียมห้องเครื่องขนาดใหญ่ ห้องส่งลมเย็น เดินท่อ และต้องการที่สำหรับ Cooling Tower

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการนั้น สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนที่ต้องการ และไม่ต้องการปรับอากาศ โดยใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติแทน ทั้งนี้พยายามให้มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติให้มากที่สุดเพื่อการประหยัดพลังงานในอาคาร

ส่วนที่ต้องการปรับอากาศได้แก่ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ ซึ่งเลือกระบบ split type ในพื้นที่ขนาดเล็ก และในพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่นโถงพักคอย หากต้องมีการปรับอากาศ จะทำการเลือกใช้ระบบ central unit เนื่องจากมีความประหยัดในระยะยาว และเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด ส่วนห้องที่ไม่ต้องการปรับอากาศ เช่นห้องเครื่องและห้องเก็บของต่างๆ จะต้องมีการจัดระบบระบายอากาศที่ดีให้แก่ห้องต่างๆเหล่านี้ด้วย

และเพื่อเป็นการช่วยในการประหยัดพลังงาน ระบบแนะนำแก่โครงการที่ต้องทำการศึกษาต่อไปได้แก่ระบบปรับอากาศแบบ iced storage system ซึ่งจะให้ผลในระยะยาว แม้ว่าราคาในการลงทุนขั้นต้นจะสูงมาก ซึ่งหลักการเบื้องต้นได้แก่การทำน้ำแข็งในช่วงระยะเวลาที่ไม่มีการใช้งานอาคารเพื่อใช้น้ำแข็งดังกล่าวในการทำความเย็นควบคู่ไปกับการใช้เครื่องปรับอากาศธรรมดา เนื่องจากการคิดอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าเป็นแบบอัตราก้าวหน้า จึงสามารถประหยัดเงินให้กับโครงการได้

ง) ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการใช้แสงสว่าง และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในสำนักงาน แรงเคลื่อน 11KV. ผ่านเข้าสู่หม้อแปลงขนาด 1,500KVA. แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลท์ ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่นอุปกรร์ตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนสูงเกินขีดจำกัด แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นไปตามมาตราฐานการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ภายในอาคารมีความต้องกานไฟฟ้าเป็น 2 ระบบ คือ 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย โดยมีการต่อสายเดินสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องการไฟฟ้าแรงสูงเช่นในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟต์ เป็นต้น และ 220 โวลท์เฟสเดียว 3 สาย เป็นระบบไฟฟ้ากำลังปกติสำหรับอุปกรณ์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ และอุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่อง แผงสวิทซ์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทซ์จ่ายไฟย่อยประจำชั้น และแผงสวิทซ์จ่ายไฟย่อย (เบรคเกอร์) เป็นไปตามมาตราฐานการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

สรุปการจ่ายไฟฟ้าแก่โครงการ เมื่อไฟฟ้าลูกเดินสายเข้ามายังโครงการจะมีห้องเครื่องไฟฟ้าคอยควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยห้องเครื่องไฟฟ้านี้จะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และสามารถทำการบำรุงได้สะดวก ในส่วนของอาคารสำนักงานจะมีห้องแผงควบคุมไฟฟ้าในแต่ละชั้นเพื่อความสะดวกในการควบคุมการใช้ไฟฟ้าด้วย

ระบบการใช้แสงสว่าง

การใช้แสงโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ดังนี้

ก) แสงธรรมชาติ ควรเป็น Indirect light เพื่อลดความจ้าของแสง

ข) แสงประดิษฐ์ เป็นแสงไฟฟ้าที่ช่วยในการส่องสว่างแทนแสงธรรมชาติที่ไม่เพียงพอ แบ่งออกเป็น

(1) หลอด fluorescent ชนิด daylight ใช้กับห้องทำงานทั่วไป จะได้แสงที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด

(2) หลอด incandescent ใช้กับพื้นที่ที่ต้องการเน้นในเรื่องของความสวยงามและให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์

ข้อพิจารณาในการออกแบบจัดระบบแสงสว่าง มีดังนี้

ก) ให้ความเข้มแสงสูงในบริเวณที่ทำงาน

ข) ควรหลีกเลี่ยงการเกิดเงา และสิ่งรบกวน

ค) แหล่งให้แสงสว่างควรอยู่ภายนอกสายตาผู้ทำงาน

ง) ความส่องสว่างควรเลือกให้เข้ากับประเภทของกิจกรรมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดการขัดข้อง มีแหล่งกำเนิด 2 แบบ ได้แก่

ก) ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องปั่นไฟ (generator) ใช้ในกรณีที่เกิดไฟดับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะทำงานโดยอัตโนมัติ จ่ายไฟให้กับโครงการเป็นเวลา 30 นาที

ข) ระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) เนื่องจากข้อมูลสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ต้องการป้องกันและความปลอดภัยสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบสำรองไฟ มีการเลือกใช้ UPS ในการสำรองไฟ ซึ่ง UPS จะช่วยในการขจัดการรบกวนต่างๆเกี่ยวกับ ระบบไฟฟ้า เช่น ไฟกระชาก ไฟเกิน ไฟดับ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมไฟถึงตัวเครื่องเองด้วย โดยจะใช้กับส่วนที่ต้องการดูและเป็นพิเศษ เช่น ส่วนเก็บข้อมูลหลัก File server

ระบบ UPS มี 2 ประเภท คือ

(1) rotary power source เป็นแบบที่ใช้มอเตอร์ร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นตัวผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นมาใช้แทนกระแสไฟฟ้าเดิมที่มีการรบกวนมาก

(2) static UPS system คือระบบที่ทำงานโดยอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเลคทรอนิก เป็นตัวผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยไม่มีเครื่องจักรมาเกี่ยวข้อง จัดได้ว่าเป็นระบบที่ทำงานได้รวดเร็วและมี reliability สูงมาก จึงเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

จ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบการป้องกันอัคคีภัยนับเป็นการรับผิดชอบของผู้ออกแบบที่จะออกแบบเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการโดยแบ่งขั้นตอนของการจัดระบบป้องอัคคีภัย ดังนี้

1) การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ให้ออกจากส่วนอื่นๆทั้งหมด หรือการเลือกใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟได้ง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก การเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสายหรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การกำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆในทันที แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ควบคุมในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงเหตุให้ทราบทั่วกัน และจัดการต่อไประบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

ก) เตือนภัยโดยการใช้ระบบปุ่มกด ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการเล่นโดยมีครอบกระจกสำหรับทุบให้แตก

ข) ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) SMOKE DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับควันเมื่อมีควันที่เกิดจากแหล่งเพลิงไหม้ ค่าใช้จ่ายในระบบนี้จะสูง เพราะเชื่อถือได้มาก ใช้ในส่วนที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

2) HEAT DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ในกรณีเกิดความร้อนจากเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่นส่วนสำนักงาน เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

3) การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะบริเวณห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมซึ่งอาจจะทำให้ไฟลุกลามออกไปได้ง่าย จึงติดตั้งประตูกันไฟไว้ในท่อลม (FIRE DEMPER) การควบคุมจะถูกสั่งการจากห้องควบคุม ประตูกันไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

ในช่อง SHAFT ต่างๆของอาคารควรให้มีการจัดทำการอุดช่องท่อด้วย FIRE STOP เพื่อป้องกันการลุกลามของอัคคีภัยที่จะสามารถไปตามช่องท่อจากชั้นหนึ่งไปสู่อีกชั้นหนึ่งได้

4) การหนีไฟ

มีการจัดทำบันไดหนีไฟทุกชั้นกระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องควบคุมลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้หนีไฟ เพื่อดูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายใน และขณะเดียวกันจะมีพัดลมดูดอากาศดูดควันบริเวณปล่องบันไดหนีไฟซึ่งมีอยู่ทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันออกสู่ภายนอกทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยในอันตรายจากควันไฟมากขึ้น สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ ควรพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

(ก) การติดต่อกันตลอดทั้งอาคาร

(ข) การเข้าถึงจากระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟและลิฟต์พนักงานดับเพลิง

(ค) มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น

(ง) มีช่องระบายอากาศถาวรที่บนสุดของส่วนปิดล้อมอย่างน้อย 5% ของพื้นที่ส่วนปิดล้อม (STAIRCASE)

(จ) มีโถงระบายอากาศและป้องกันไฟระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออก และโถงระบายอากาศต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 5.50 ตารางเมตร และยังสามารถใช้ FIRE HOSE CABINET ได้สะดวก

(ฉ) ทางเดินภายในช่องบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.1 เมตรตามเทศบัญญัติ

(ช) โครงสร้างบันไดหนีไฟ ต้องสร้างด้วยโครงสร้างกันไฟ

5) ระบบผจญเพลิง มีหลายระบบด้วยกัน คือ

(ก) ระบบต้นเพลิงด้วยคน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่แบบเครื่องมือดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงในขณะที่เพลิงยังมีขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดของเครื่องมือดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากคือ ขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจากมีขนาดที่คนทั่วไปสามารถใช้ได้ เครื่องดับเพลิงมือถือที่ใช้โดยทั่วไปจะบรรจุผงเคมีแห้ง เช่น โมโนแอมโมเนียมซัลเฟต ที่มีคุณสมบัติในการดับเพลิงได้ทั้งไม้ กระดาษ น้ำมัน สารไวไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า ติดตั้งไว้ในทุกจุดของอาคารและแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสายซึ่งมีน้ำอยู่ในในท่อพร้อมที่จะใช้ดับเพลิงได้ทันที โดยมีถังน้ำขนาดใหญ่สำรองน้ำไว้และทำท่อปรับความดันรอการใช้งาน

(ข) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 แบบด้วยกัน ได้แก่ระบบที่ทำงานเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความร้อน ณ จุดที่เกิดเพลิงไหม้ และควบคุมโดยห้องควบคุมใช้ควบคู่กับระบบเตือนภัย สารที่ใช้ดับเพลิงมี 2 ชนิด ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ใช้แก๊ส halon 1301 เป็นสารที่ไม่ช่วยให้ไฟติด และหนักกว่าอากาศในการควบคุมบริเวณเพลิงไหม้ มีประสิทธิภาพสูง แต่มีราคาแพงจึงเหมาะสมกับห้องที่ไม่ต้องการให้อุปกรณ์ในห้องเปียกน้ำเท่านั้น เช่นห้องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(2) ใช้หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Automatic Sprinkler) การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบคือ แบบหัวห้อย (pendent) และแบบหัวตั้ง (up right) ซึ่งทั้งสองแบบนี้มีการทำงานอย่างเดียวกันคือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตก และน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย หลอดแก้วส่วนหัวของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม แต่จะต้องทำการตรวจรักษาสภาพการใช้งานเป็นระยะ

นอกจากนี้ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ระบบท่อเปียก (wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (dry pipe system) ซึ่งในโครงการนี้เลือกใช้ระบบท่อเปียก ซึ่งจะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งหัวกระจายน้ำ /1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดาน ซึ่งน้ำดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นใต้ฝ้าได้

(ค) ระบบรถดับเพลิง ขนาด ชนิด จำนวนอุปกรณ์ และรถดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตราฐานในการออกแบบถนนทางเข้า-ออกได้ดังนี้

ขนาด	เมตร	**ความแปรงเปลี่ยน**
ความกว้างถนนต่ำสุด	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิค ความกว้างและความสูงจะเพิ่มขึ้น
ความสูงเพดานต่ำสูง	3.60	
รัศมีการกลับรถ	18.00-22.00	
ระยะทำการ	20.00-30.00	

ตารางที่ 5.2 มาตราฐานในการออกแบบถนน ทางเข้า-ออกที่เกี่ยวเนื่องกับมาตราฐานรถดับเพลิง

6) ระบบไฟฉุกเฉิน

ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยลุกลามขึ้นนั้น ไฟฟ้าภายในอาคารจำเป็นจะต้องดับลง รวมทั้งระบบไฟฉุกเฉินเนื่องจากไฟฟ้าสำรองก็อาจจะดับด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้ ระบบไฟฉุกเฉินนี้จะติดได้เองโดยอัตโนมัติด้วยไฟสำรองจากแบตเตอรี่ เพื่อส่องทางสำหรับหนีไฟ ซึ่งระบบนี้จะติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งไว้บริเวณบันไดหนีไฟ และทางเดินเท้านั้น ซึ่งจะต้องมีความสว่างอย่างน้อย 12 ลักซ์ (1 ลูเมน/ตารางฟุต)

สรุปการเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับโครงการนั้น ในอาคารที่ทำการนั้น จะมีการติดตั้ง fire hose cabinet เป็นระยะตามที่กฎหมายกำหนด และสำหรับผืนหลังคาขนาดใหญ่จะมีการฉีดพ่นโฟมเพื่อประโยชน์ในการป้องกันอัคคีภัยตามมาตราฐาน และมีการระบายอากาศทั้งวิธีทางกลและวิธีการธรรมชาติด้วย สำหรับอาคารสำนักงานความสูง 3 ชั้น และอาคารร้านค้าอาหารนั้น มีบันไดหนีไฟ fire hose cabinet และลิฟท์ดับเพลิงตามที่กฎหมายกำหนดไว้

ฉ) ระบบลิฟท์ บันไดเลื่อน และ ramp เลื่อน

ระบบลิฟท์

การเลือกใช้ประเภทของลิฟท์นั้น สามารถแบ่งประเภทลิฟท์ได้ตามลักษณะการใช้งานตามลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) ลิฟท์โดยสาร (passenger elevator) เป็นลิฟท์โดยสารทั่วไป นิยมใช้กับอาคารสำนักงานโรง แรม ห้างสรรพสินค้าหรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้นเป็นต้น โดยทั่วไปจะมีด้านกว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟท์เป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กวาง 0.80-1.10 เมตร สูง 2.10 เมตร

2) ลิฟท์ส่งของ (dumbwaiters) เป็นลิฟท์อเนกประสงค์ใช้ในการขนถ่ายอาหารและสิ่งของที่มีขนาดและน้ำหนักไม่มาก และมีความสูงไม่มาก ขนาดจำกัดเพียง 9 ตารางฟุต และความสูงเพียง 4 ฟุต น้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกิน 500 ปอนด์

และหากแบ่งประเภทลิฟท์ตามการขับเคลื่อน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเท ได้แก่ ไฮดรอลิกลิฟท์ และทรักชั่นลิฟท์

1) ไฮดรอริกลิฟท์ (hydraulic elevator) ใช้กับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 25 เมตร ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 1 เมตรต่อวินาที ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกลูกสูบเป็นตัวขับเคลื่อนลิฟท์โดยการยึดตัวลิฟท์กับลูกสูบ สำหรับอาคารที่มีข้อจำกัดในเรื่องความสูง ลิฟท์ประเภทนี้สามารถแก้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาได้ดี เนื่องจากห้องเครื่องลิฟท์จะอยู่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งต่างจากลิฟท์ประเภทอื่นที่ห้องเครื่องลิฟท์อยู่บนสุดของปล่องลิฟท์

2) ทรักชั่นลิฟท์ (traction motor elevtor) ประกอบด้วยชุดมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟท์ติดตั้งอยู่เหนือช่องลิฟท์ ชุดมอเตอร์ทำงานโดยระบบถ่ายกำลังไปยังตัวลิฟท์ โดยอาศัยแรงเสียดสีระหว่างรอกกับสลิงที่คล้องผ่านรอก ลิฟท์ประเภทนี้มีความสะดวก การควบคุมความเร็วกว้างกว่าแบบไฮดรอลิกลิฟท์

ระบบบันไดเลื่อน และ ramp เลื่อน

ตำแหน่งที่ตั้งของบันไดเลื่อนควรจัดให้อยู่ในทางสัญจรหลัก และต้องอยู่ในพื้นที่ที่เห็นชัดเจน เด่น เข้าถึงได้สะดวก และรวดเร็ว การจัดวางบันไดเลื่อนโดยทั่วไปนิยมจัดวางแบบ crisscross arrangement เป็นลักษณะการจัดที่นิยม เนื่องจากลงทุนต่ำกว่า และใช้พื้นที่น้อยกว่า และการจัดวางบน parallel ซึ่งมีประสิทธิภาพด้อยกว่า และเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าง โดยทั่วไปแล้วนิยมทำมุมเอียง 30 องศา ความกว้างทั่วไป 81 102 และ 122 เซนติเมตร ความสามารถในการขนถ่ายผู้โดยสาร จำแนกแต่ละประเภทสรุปได้ดังนี้

ความกว้างของชั้น (เซนติเมตร)	ความเร็ว (ฟุต / นาที)	จำนวนผู้โดยสาร/ชั่วโมง	
		maximum	minimum
81	90	5,026	3,750
	120	6,750	5,025
102-122	90	8,100	6,000
	120	10,800	8,025

ตารางที่ 5.3 แสดงความสามารถในการขนถ่ายผู้โดยสารของบันไดเลื่อน

สรุปการใช้งานของโครงการ สำหรับอาคารที่ทำการสถานีฯนั้นใช้ ramp เลื่อนเนื่องจากความต้องการในการขนส่าย mass คนขนาดใหญ่ควบคุมไปกับบันไดธรรมดาในกรณีที่ ramp เลื่อนเสีย และอาคารสำนักงานมีการใช้ลิฟท์ขนส่งผู้โดยสารควบคู่กับโองบันไดธรรมดา ในส่วนร้านค้าอาหารนั้นมีลิฟท์ติดตั้งเพื่อประโยชน์ในการขนส่ายสินค้าเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช) ระบบรักษาความปลอดภัย สามารถป้องกัน และรักษาความปลอดภัยในอาคารได้ด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้

1) การออกแบบและการวางผังอาคาร

งานวางแปลนอาคารบนผืนที่ดิน จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ควันไฟ ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาวะธรรมชาติแวดล้อม ที่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่องเช่น ควันไฟ อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่เปลี่ยนห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดโจรกรรมได้

แบบอาคารและการก่อสร้าง ต้องคำนึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรกรรมและอัคคีภัย อาจใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติเมื่อเกิดสัญญาณประตูจะเปิดเองทันที การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะเกิดปัญหามาก และน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่าง มักเป็นทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ บันได เครื่องที่ช่วยในปีนป่ายตัวตึกได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

2) เทคนิคการป้องกันภัย ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่างๆ มากมายดังนี้

(ก) เทคนิคทางกลศาสตร์ (mechanical techniques) คือการป้องกันความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

(1) การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

(2) ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องที่ต้องการความปลอดภัย

(3) สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันโจรกรรมและอัคคีภัย

(4) ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิดปิดอัคคีภัย

(ข) เทคนิคทางไฟฟ้า (electrical techniques) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ alarm system ประกอบด้วยเครื่องดักซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) เทคนิคกลศาสตร์และอิเลคตรอน (electromechanical devices) เช่น เครื่องดักการกระทบกระเทือน ถ้ามีการกระทบกระทั่งจะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น เครื่องดักด้วยลวด ขดลวดไฟฟ้า เป็นต้น

(ง) เทคนิคทางทัศนะ (optical techniques) เช่น เครื่องกั้นด้วยแสงสว่างเครื่องกั้นด้วยแสงชนิด Infra-Red เป็นต้น

(จ) เทคนิคทางเคมี (chemical techniques) เช่นใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมสารเคมี ใช้แรงระเบิดเป็นต้น

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้าย แต่อย่างไรก็ตามก็ไม่มีเครื่องใช้มือเครื่องใช้ในทดแทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนภัยหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้อง ไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้น ความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

3) เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

4) การจัดระบบโทรทัศน์วงจรเปิด (closed circuit television) จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคารดังนี้

(1) ที่ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กั้นรถเข้า-ออก

(2) โถงพักคอย

(3) ในลิฟท์

(4) ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้า-ออก

(5) ตามมุมอับต่างๆ เป็นต้น

ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้มาใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย และยังเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่ในบางจุดโดยการเพิ่มโทรทัศน์วงจรปิดเข้าไปแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ) ระบบโทรศัพท์ ที่ใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ระบบ ได้แก่

(1) Private Manual Branch Exchange (PMBX หรือ PMX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อระหว่างภายในและภายนอก โดยผ่านโอเปอร์เตอร์ สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายใน และ 10 เลขหมายสำหรับติดต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

(2) Private Automatic Branch Exchange (PABX หรือ PAX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรงซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายใน และภายนอกโดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่านโอเปอร์เรเตอร์

(3) Private Manual Exchange and (PAX) and Private Automatic Exchange เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะเป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อภายในใช้ติดต่อภายนอกได้โดยหมุนเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุนได้เพียง 1 หรือเบอร์เท่านั้น

(4) Inform Direct Speech System เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่างๆ เช่นภายในส่วนชานชาลา และส่วนบริหาร เป็นต้น

ตำแหน่งที่ติดตั้งโทรศัพท์ ควรคำนึงถึงกรใช้ยามฉุกเฉิน และบำรุงรักษาสะดวกเป็นเกณฑ์ได้แก่

- ในลิฟท์ในกรณีเกิดฉุกเฉิน เช่น ลิฟท์ค้าง เป็นต้น
- พื้นที่ส่วนบริการ
- พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานอื่นๆ เช่นสำนักงานตรวจซ่อมและบริการ เป็นต้น

ตำแหน่งที่ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ (ขนาดที่ว่างที่พอดีสำหรับโทรศัพท์ 1 เครื่อง และการใช้งาน 0.85x0.85x2.10 เมตร) ได้แก่

- โถงพักคอย
- ส่วนชานชาลาขาเข้า และขาออก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

ภาคการออกแบบและสรุปผล

6.1 แนวความคิดในการวางแผนโครงการ

ในการออกแบบสถานีขนส่งผู้โดยสารนั้น การคำนึงถึงสถานที่ตั้งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักทั้งทางด้านความสัมพันธ์กับระบบการขนส่ง การจราจรทั้งภายนอกและภายในโครงการ เมื่อทำการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมได้แล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือการจัดเส้นทางการจราจรให้สัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆ เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายปริมาณ (mass) ของคนจำนวนมาก ดังนั้นแนวความคิดในการวางผังโครงการจะสามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์ด้านการอำนวยความสะดวก และความปลอดภัยสูงสุดให้แก่ผู้เข้ามาใช้โครงการ อีกทั้งยังต้องรองรับการขยายตัวของจำนวนผู้โดยสารในอนาคตด้วย ดังนั้นจากแนวความคิดในการวางผังข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

ก) แยก circulation ของผู้เข้ามาใช้โครงการและเส้นทางเดินของรถโดยสารอย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของผู้โดยสาร โดยที่จะต้องไม่เกิดเหตุการณ์ cross circulation ระหว่างคนและรถ

ข) อำนวยความสะดวกและสามารถสร้างความเข้าใจโดยง่ายตรงไปตรง ให้กับผู้โดยสารในการใช้องค์ประกอบต่างๆ โดยการแบ่งแยก funtcion ต่างๆอย่างชัดเจนตามเส้นทางของผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก

ค) คำนึงถึงความสามารถในการขยายตัวของโครงการเพื่อการรองรับจำนวนผู้โดยสารในอนาคต

6.2 แนวความคิดในการออกแบบ

จากการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารพบว่าผู้โดยสารจำนวนไม่น้อยที่เป็นผู้โดยสารที่เดินทางเข้ามาใช้โครงการครั้งแรก อย่างน้อยที่สุดเฉลี่ยคนละ 1 ครั้ง ดังนั้นการ orientation ในการบอกทิศทางสำหรับผู้โดยสารเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการวางองค์ประกอบของอาคาและ function ภายในโครงการควรเป็นไปอย่างเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน มีความตรงไปตรงมา สามารถบ่งบอก character ขององค์ประกอบเหล่านั้นได้ชัดเจน เพื่อป้องกันความสับสนในการเดินทางจากส่วนหนึ่งไปยังอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหนึ่งของโครงการ และสามารถเดินทางจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการจากการเกิดอาชญากรรมภายในโครงการและความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโครงการอันเกิดจากการทำการค้าทั้งที่ได้รับอนุญาตและไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงต้องมีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้โครงการอีกด้วย

เนื่องจากปริมาณของผู้ใช้อาคารมีลักษณะเป็น mass ของคนขนาดใหญ่ ดังนั้นในการเคลื่อนย้ายคนจำนวนมากให้ได้ในเวลาอันรวดเร็วนั้นเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ซึ่งสิ่งต่างๆที่อ้างถึงข้างต้นเหล่านี้ ถูกนำมาประยุกต์ในการนำมาใช้ในการออกแบบอาคารและองค์ประกอบต่างๆภายในโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งออกมาเป็นหัวข้อย่อยได้ดังนี้

ก) แยกองค์ประกอบของอาคารที่ทำการสถานีเดินรถโดยสาร สำนักงาน และร้านค้าร้านอาหารออกเป็นส่วนต่างๆอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการใช้งานโดยที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสน

ข) แยกองค์ประกอบและเส้นทางสัญจรของผู้โดยสารขาเข้าและขาออกอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดร็วในการเคลื่อนย้ายคนจำนวนมากให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ค) ลดระยะทางการเดินของผู้โดยสารให้ได้มากที่สุด โดยจะเน้นการลดระยะการเดินทางในแนวตั้งฉากให้น้อยที่สุดและลดระยะทางในแนวราบเพื่อความอำนวยความสะดวกสูงสุดแก่ผู้โดยสาร

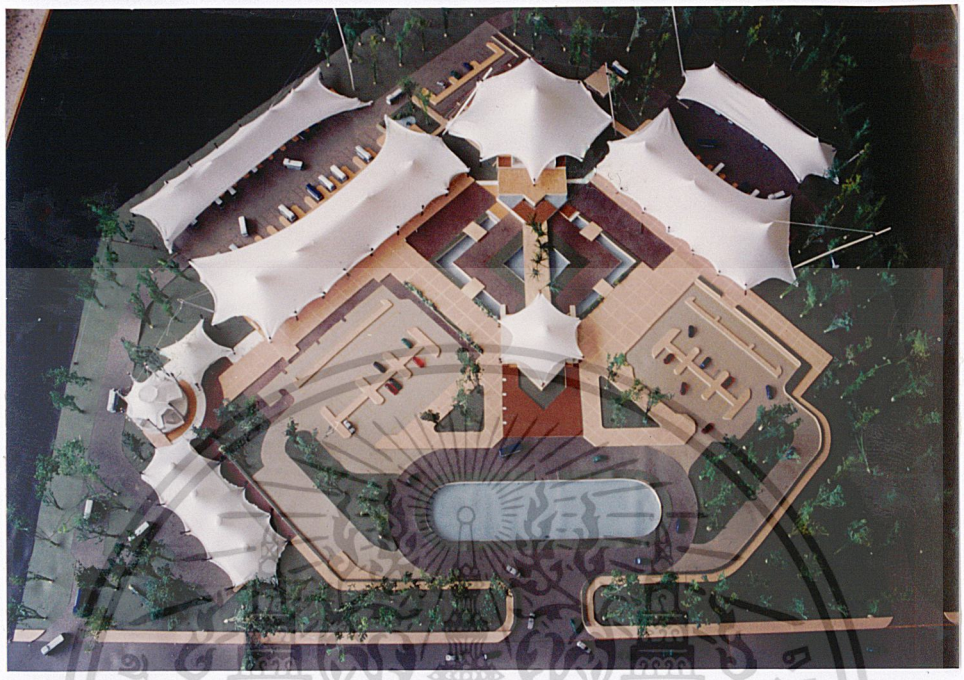
ง) ต้องไม่เกิดการ cross circulation ระหว่างคนและรถ เพื่อความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้โดยสาร

จ) ป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมภายในอาคาร โดยการลดการออกแบบให้เกิดจุดอับ ซอกหรือมุม รวมถึงส่วนที่อาจก่อให้เกิดการก่ออาชญากรรมโดยง่าย

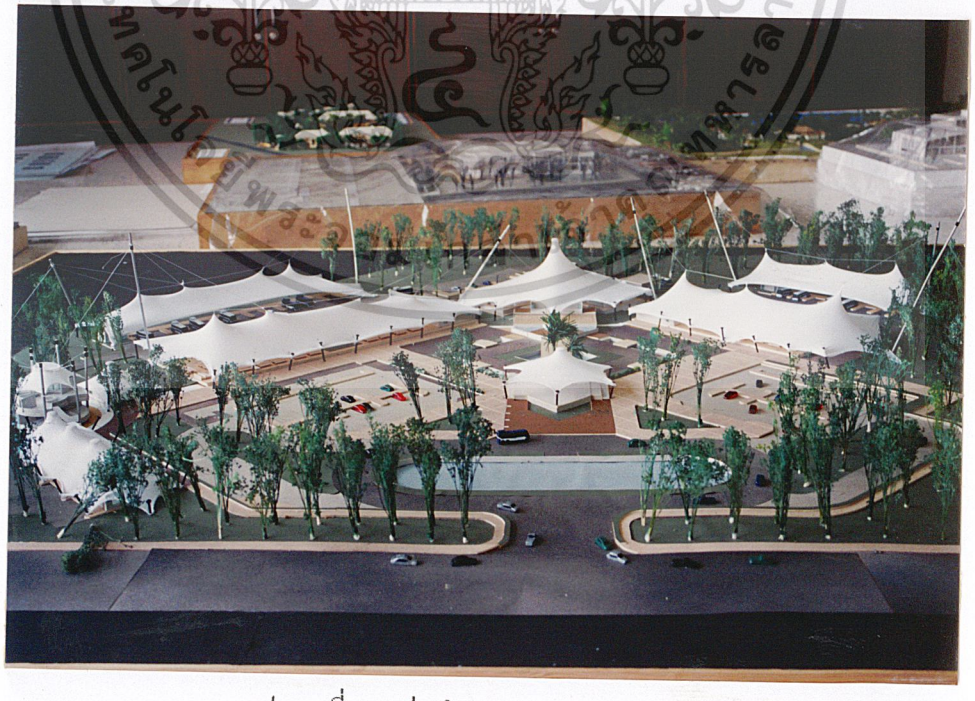
ฉ) ป้องกันการเกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโครงการอันเนื่องมาจากทั้งการค้าที่ได้รับอนุญาตและไม่ได้รับอนุญาต โดยการจัดระบบและจัดสถานที่เพื่อรองรับโดยเฉพาะ

ช) คำนึงถึงความสามารถในการขยายตัวของโครงการในอนาคต โดยการจัดพื้นที่รองรับการขยายตัวของโครงการในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 6.1 หุ่นจำลอง

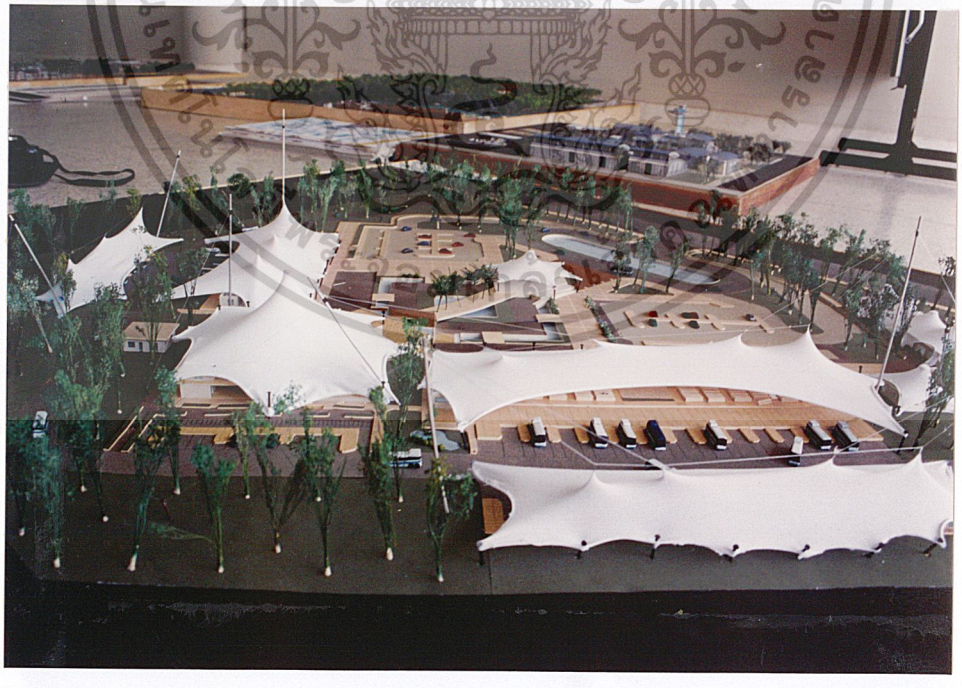


รูปภาพที่ 6.2 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

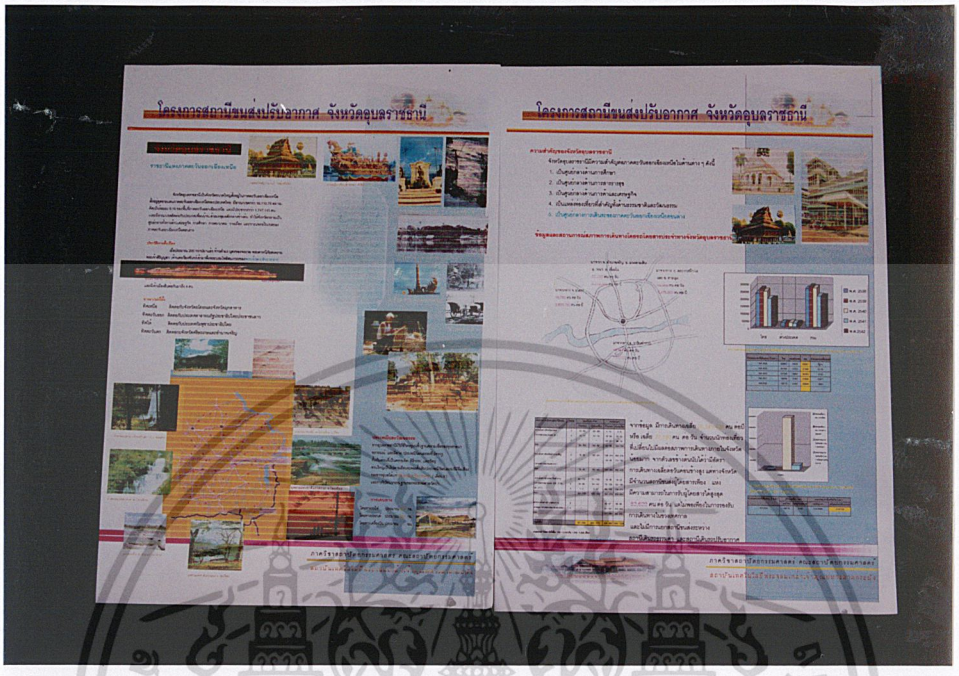


รูปภาพที่ 6.3 หุ่นจำลอง



รูปภาพที่ 6.4 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

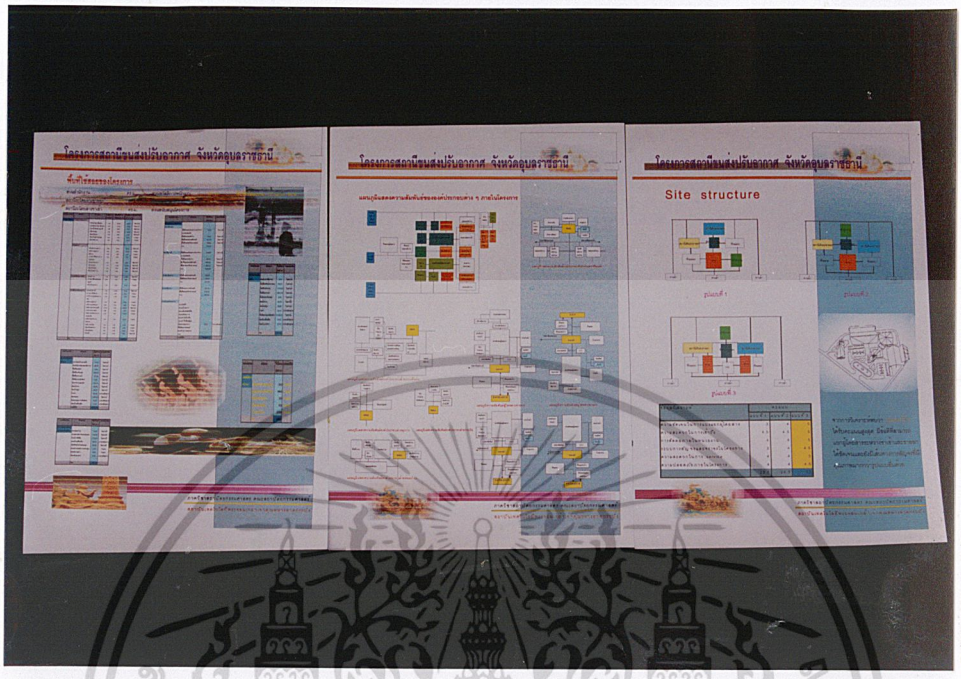


รูปภาพที่ 6.5 Process design

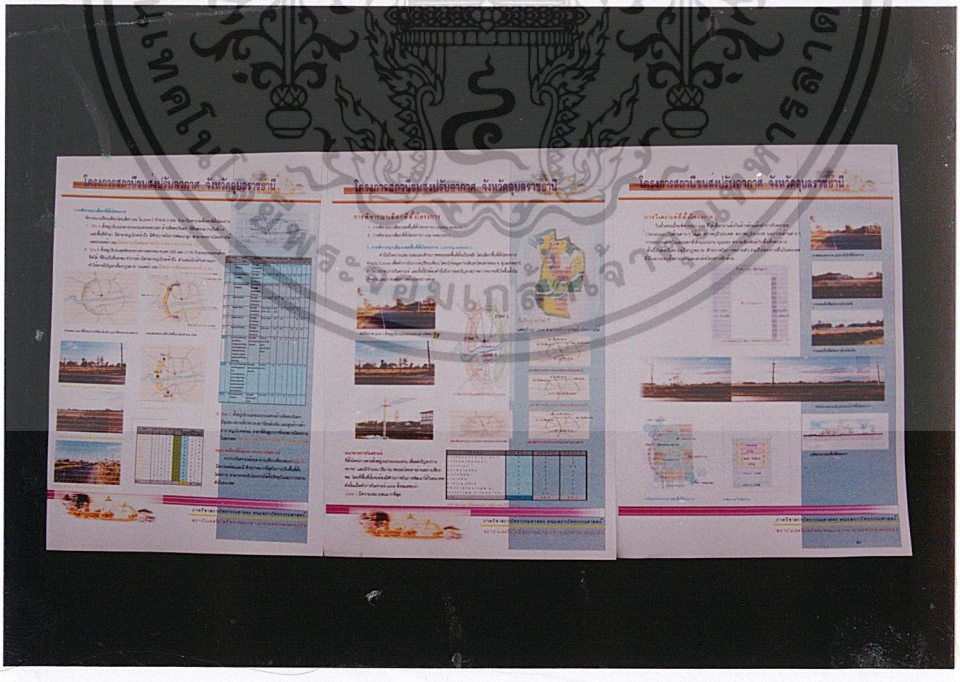


รูปภาพที่ 6.6 Process design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 6.7 Process design



รูปภาพที่ 6.8 Process design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 6.9 Process design



รูปภาพที่ 6.10 Process design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

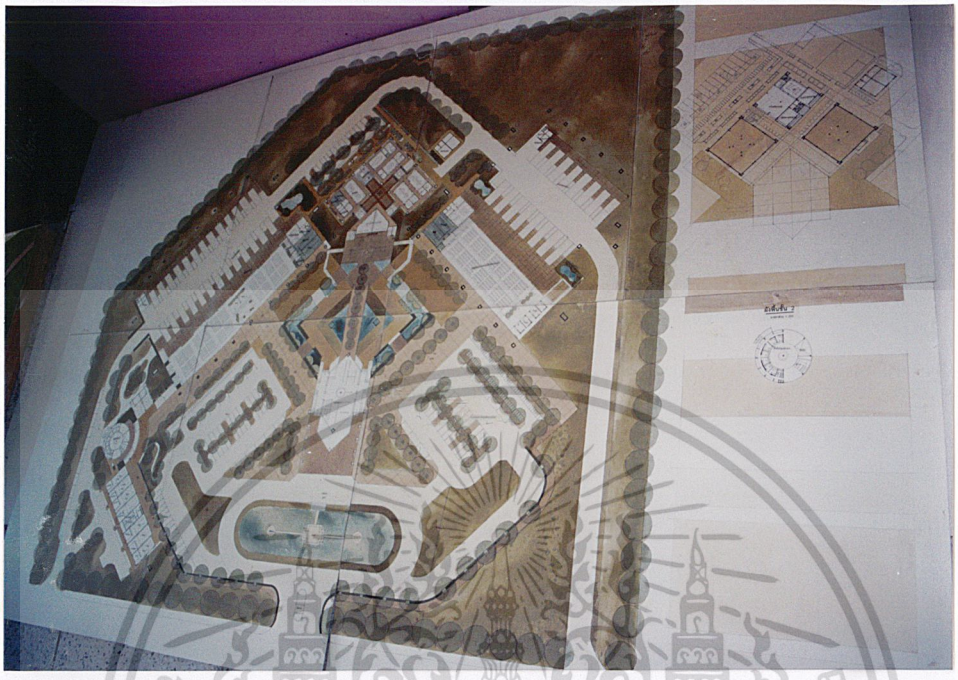


รูปภาพที่ 6.11 Process design



รูปภาพที่ 6.12 ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

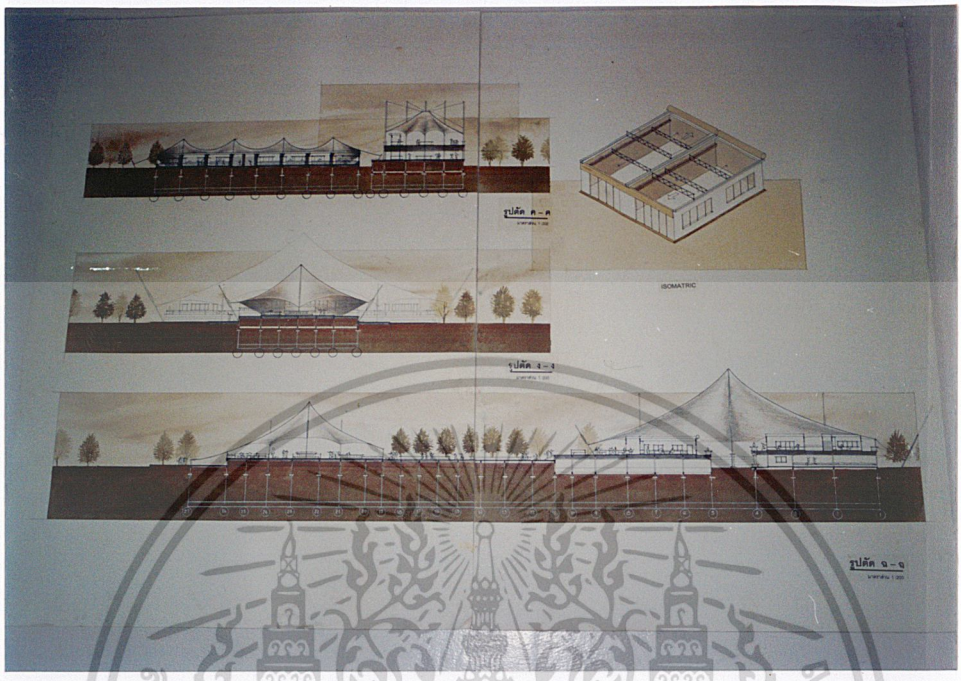


รูปภาพที่ 6.13 ผังพื้นชั้น 1 และ 2



รูปภาพที่ 6.14 รูปตัดขวางอาคารสถานีเดินรถโดยสารและส่วนบริหารกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

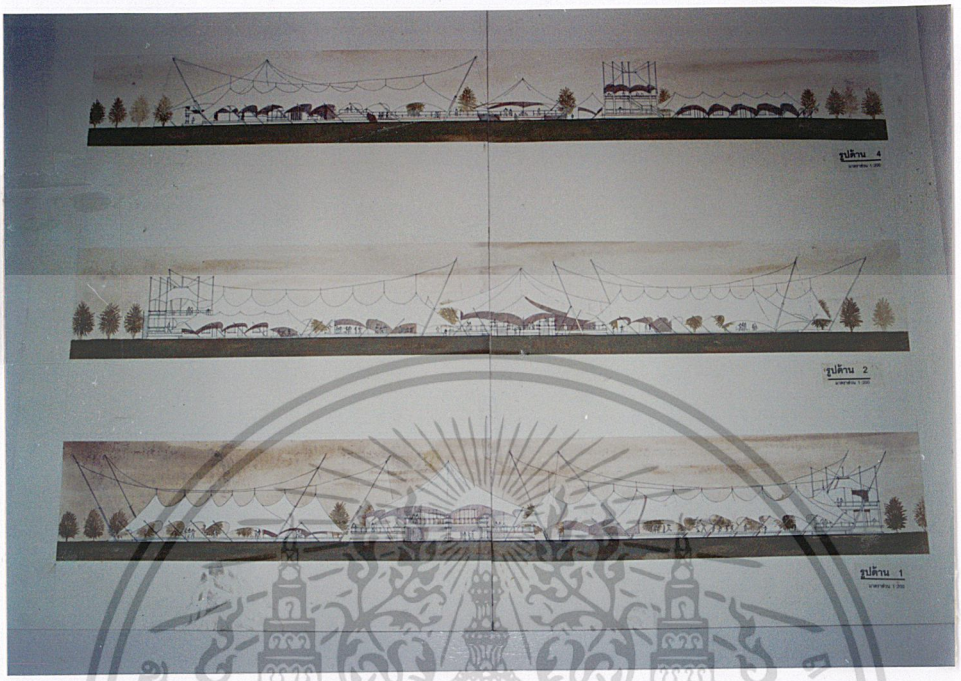


รูปภาพที่ 6.15 รูปตัดขวางอาคารบริหารกลาง ส่วนร้านอาหารและส่วน Detail

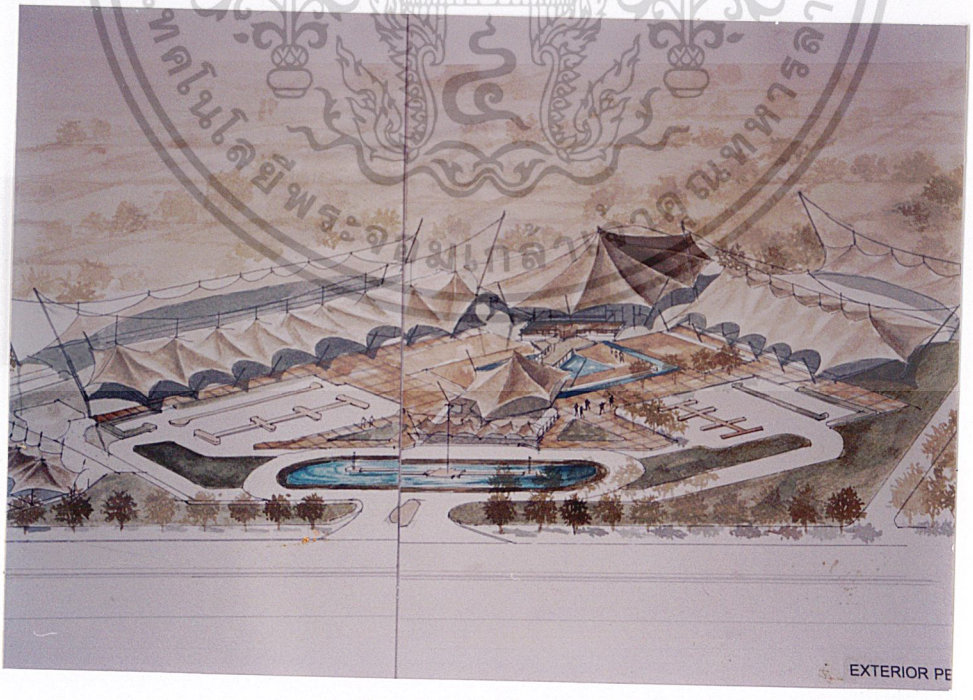


รูปภาพที่ 6.16 รูปด้านและทัศนียภาพภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

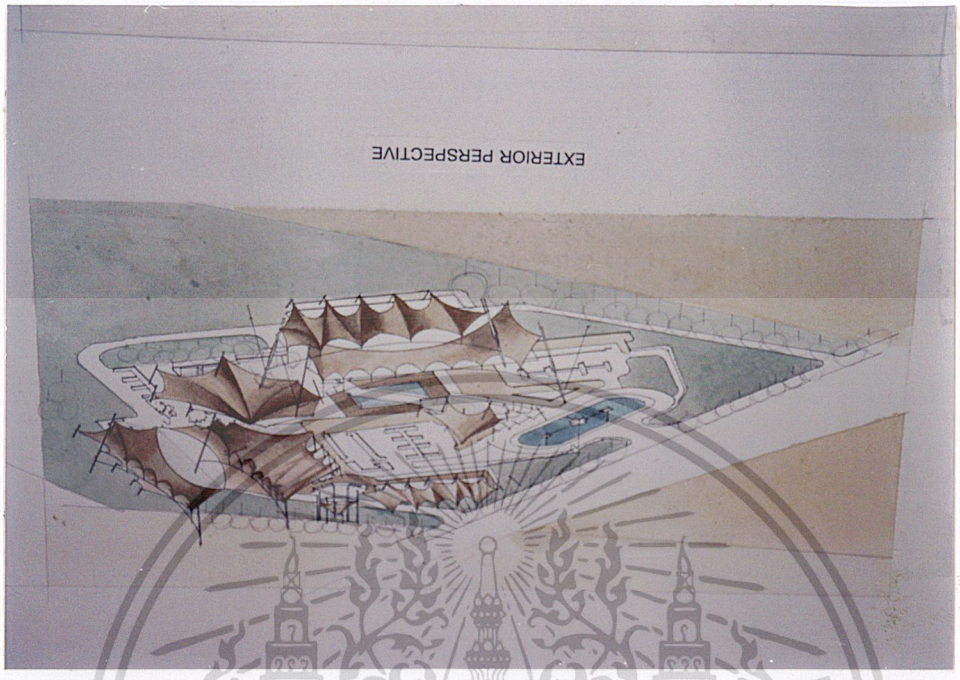


รูปภาพที่ 6.17 รูปด้านโครงการ

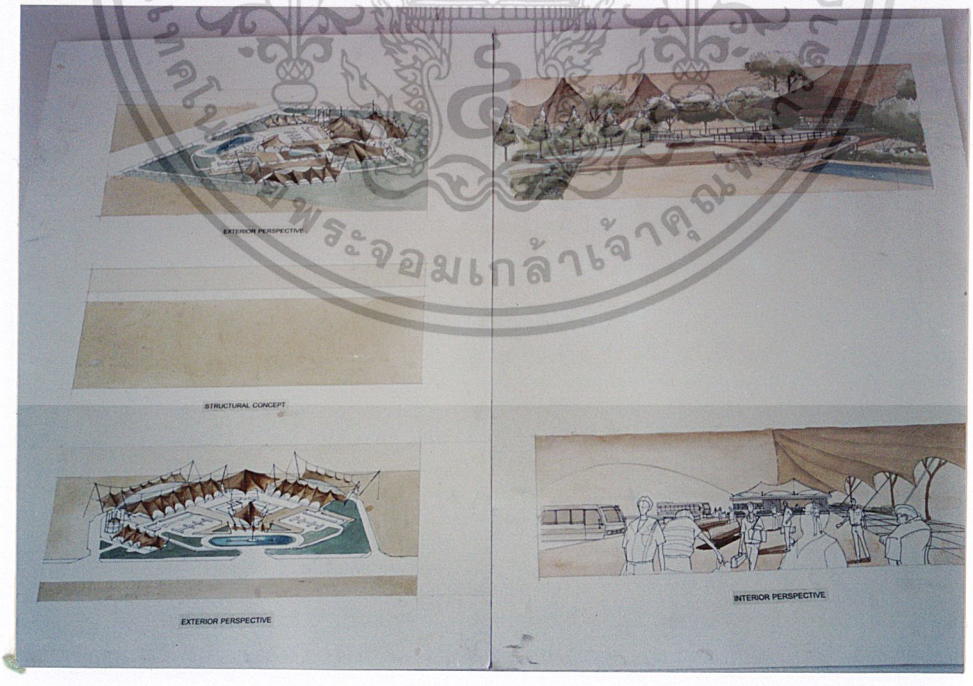


รูปภาพที่ 6.18 ทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 6.19 ทัศนียภาพภายนอก



รูปภาพที่ 6.20 ทัศนียภาพภายนอกและทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมการขนส่งทางบก งานสถิติการขนส่ง กองวิชาการ และวางแผน, การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการบริการรถโดยสารประจำทางหมวด 2 ประจำปีงบประมาณ 2537-2538 เอกสารโรเนียว, กรุงเทพ:2539.

กรมทางหลวง, รายงานประจำปี2541, กรุงเทพฯ:2541.

กรมทางหลวง, รายงานประจำปี2542, อุบลราชธานี:2542.

ขนส่ง จำกัด, บริษัท , รายงานประจำปี2541, กรุงเทพฯ:2541.

คึกพล ชมชูเวชช์, " สถานีขนส่งภาคตะวันออก ," วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้า สถาบัน, 2527.

วลีรัตน์ ศรีวัชคุณประภา, " สถานีขนส่งภาคตะวันออก," วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้า สถาบัน, 2542.

สมศักดิ์ วัฒนชีวปกรณ์, การวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ความต้องการรถโดยสารประจำทางหมวด 2 , งานสถิติการขนส่ง กองวิชาการและวางแผน กรมการขนส่งทางบก, เอกสารโรเนียว , กรุงเทพ:2540.

สถาปนิกสยาม, สมาคม, กฎหมายอาคาร อายา/2538เล่ม 1,2 , กรุงเทพฯ:เมฆาเพลส , 2539 .

สถาปนิกสยาม, สมาคม, กฎหมายอาคาร อายา/2542 , กรุงเทพฯ:เมฆาเพลส , 2539 .

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, รายงานประจำปี2538-2542, อุบลราชธานี.

Architectural Design, Architecture of Transportation. London: CH publishers (UK).,1990.

Emst Neufert. Architects' data. Second international English edition Oxfort: The Alden Press, 1980.

Francis D.K. Ching with cassandra Adams. Building Construction Illustrated. New York: Van nostand peinhold, 1991.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง
(พ.ศ. 2498)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง
พุทธศักราช 2479

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่าโรงมหรสพ หอประชุมโรงเรียน หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนได้ทั่วไป เช่นโรงแรม ภัตตคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

หมวด 4
ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 29 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสากีดกั้นให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติแลเห็นได้เวลากลางวันด้วย

ข้อ 31 ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนที่ต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทอาคาร	ชั้นล่าง	ตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป	
		ไม่มีระบบปรับอากาศ	มีระบบปรับอากาศ
1. อาคารที่พักอาศัย	2.40 เมตร	2.40 เมตร	2.40 เมตร
2. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ			
(ก) ห้องโถง ห้องที่ทำการ ห้องเรียน ห้องอาหารรวม ห้องประกอบการค้าหรืออุตสาหกรรม ห้องเก็บสินค้าหรือวัสดุอุตสาหกรรม ห้องประชุม ห้องคนใช้ โรงครัว	3.50 เมตร	3.50 เมตร	3.00 เมตร
(ข) ห้องคนใช้พิเศษ ห้องพักในโรงแรม	3.50 เมตร	3.00 เมตร	2.40 เมตร
3. ห้องแถว ตึกแถว			
(ก) ห้องโถง ห้องที่ทำการ ห้องประกอบการค้า ห้องเก็บสินค้า	3.50 เมตร	3.50 เมตร	3.00 เมตร
(ข) ห้องที่ใช้พักอาศัย	3.50 เมตร	3.00 เมตร	2.40 เมตร
(ค) ครัวไฟสำหรับผู้พักอาศัย	2.40 เมตร	2.40 เมตร	2.40 เมตร
4. อาคารเลี้ยงสัตว์ คอกสัตว์พาหนะที่มีคนพักอาศัยอยู่ชั้นบน	3.50 เมตร		

ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงของอาคาต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตอนที่ต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

ห้องในอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ ซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนที่ต่อสุดตั้งแต่ 4.60 เมตร ขึ้นไปจะทำพื้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยของบุคคลอีกชั้นหนึ่งในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ห้อง และระยะดิ่งระหว่างพื้นดังกล่าวถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนที่ต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.40

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร และในกรณีที่จะใช้พื้นห้องส่วนที่อยู่ใต้พื้นที่ดังกล่าวนั้นเป็นพื้นเพื่อใช้พักอาศัยเป็นทางผ่านด้วยแล้ว ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานใต้พื้นดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

ข้อ 36 บันไดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร ลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้วจะต้องมีทางลงหนีไฟอีกตอนใดที่ต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 37 บันไดซึ่งมีช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนดให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

ข้อ 38 วัตถุมุงหลังให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะใช้มุงด้วยวัตถุอื่น

ข้อ 39 ลิฟท์สำหรับใช้บรรทุกบุคคล ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนหใญ่และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น และลิฟท์นั้นจะต้องเป็นส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดใช้

หมวด 6
แนวอาคารและระยะต่างๆ

ข้อ 56 อาคารที่ปลูกชิดกับที่ดินของผู้อื่น หรือชิดกับอาคารอีกหลังหนึ่งนั้นถ้ามีระยะห่างน้อยกว่า 200 เซนติเมตร สำหรับอาคารสองชั้นลงมา หรือน้อยกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับอาคารเกินสองชั้นขึ้นไป ห้ามมิให้มีหน้าต่างประตูหรือช่องระบายลมในด้านที่ชิดกับเขตที่ดินหรืออาคารอื่นนั้น

ข้อ 57 อาคารต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) อาคารที่พักอาศัยห้องแถว ตึกแถว และอาคารอื่นซึ่งใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยแต่ละหลังหรือห้องมีที่ว่าง 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของธนาคาร

(2) อาคารซึ่งมิได้ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วย แต่ละหลังหรือห้องให้มีที่ว่าง 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

ภายในข้อบังคับข้อ 21 อาคารพาณิชย์ ห้องแถว ตึกแถว หรืออาคารสาธารณะที่มีหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่แต่ละชั้นของอาคารจะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้

หน้าต่าง ประตู ด้านที่เปิดสู่ภายนอก หมายถึงช่องเปิดของผนังด้านชิดทางสาธารณะ หรือด้านที่ติดต่อกับเขตที่ดินของผู้อื่นไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ชั้นที่สองลงมา หรือไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ชั้นที่สามขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(1) "ที่จอดรถยนต์" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(2) "ที่กลับรถยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกลับรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(3) "ทางเข้าออกรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

(4) "ปากทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

(12) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร เป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกา ให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 2 คันต่อ 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ดังต่อไปนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมโหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารขนาดใหญ่พิเศษ" หมายความว่าอาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

"พื้นที่อาคาร" หมายความว่า พื้นที่ของพื้นของอาคารแต่ละชั้นที่บุคคลเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ภายในขอบเขตด้านนอกของคานหรือพื้นภายในนั้น หรือภายในขอบเขตด้านนอกของผนังอาคาร และหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย แต่ไม่รวมพื้นดาดฟ้า และบันได้นอกหลังคา

"พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร" หมายความว่าพื้นที่ของแปลงที่ดินที่นำมาใช้อนุญาตก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นที่ดินตามหนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินฉบับเดียวหรือหลายฉบับซึ่งเป็นที่ดินที่ติดต่อกัน

"ดาดฟ้า" หมายความว่าพื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้มายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

"ถนนสาธารณะ" หมายความว่าถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

"ระบบท่อยืน" หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

"น้ำเสีย" หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

"แหล่งรองรับน้ำทิ้ง" หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเล และแหล่งน้ำสาธารณะ

"ระบบบำบัดน้ำเสีย" หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำน้ำทิ้งให้พ้นไปจากอาคาร

"ระบบน้ำประปา" หมายความ ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้ และดื่ม

"มูลฝอย" หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

"ที่พักมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอย เพื่อรอการขนไปจำกัด

"ลิฟท์ดับเพลิง" หมายความว่า ลิฟท์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้งานได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางการกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และ หมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

ข้อ 8 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไป ต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟท์ตามหมวด 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก และบันไดหนีไฟนี้ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตรทำงานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

ข้อ 8 ทวิ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟสามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อ 8 ตรี อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้นในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแผนผังอาคารของทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

(1) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น

(2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ ของชั้นนั้น

(3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น

(4) ตำแหน่งลิฟท์ดับเพลิงของชั้นนั้น

หมวด 2
ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้นเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	โรงงาน	4
5	โรงมหรสพ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9	ห้องครัวของที่พักอาศัย	12
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆ ที่มิได้ระบุไว้ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในการนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคารหรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิทประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานสำรองสำหรับในกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดินห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟท์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต หรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟท์ดับเพลิงต้องต่อแผงสวิทช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟท์ดับเพลิงต้องมีการห้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อใช้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้ฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อส่งฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกามาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาทีโดยให้มีประตูน้ำเปิดปิดและประตูน้ำไหลกลับอัตโนมัติ

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยืนทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนท่อแรกและไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนและท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นโดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้ ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างอย่าง 2 บันไดตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูเปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีชั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟท์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

หมวด 3
ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษระบายสู่แหล่งรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือระบบรวมของส่วนกลางก็ได้แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือ ทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อเปิด ต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

หมวด 4
ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ (FIXTURE UNIT)	
		ส่วนบุคคล	สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่าตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน

ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่นๆที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 5
ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัยปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตร ต่อคนต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชยกรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่ตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 36

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักมูลฝอยของอาคารหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

(2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้ออองทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6
ระบบลิฟท์

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟท์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ลิฟท์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษ สำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือต่อหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัตถุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที

ทั้งนี้ในเวลาปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังกล่าวต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามทกำหนดในกฎทรวงนี้

(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก

(4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่3ชั้นขึ้นไป

ข้อ 3 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถวและบ้านแฝดที่มีความสูงเกิน2ชั้น ต้องติดตั้งเครื่งดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่1ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนดูหาละ1เครื่อง

อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้1

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน2000ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั้งถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่2ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2(4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญญาณที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวดที่ 2
แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกัน แต่ต้องมีลักษณะที่จะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือเพดานฝาหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.9.ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.9. เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

หมวดที่ 3
ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11ส่วนต่างๆของอาคารต้องมีควาทเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่3ท้ายกฎกระทรวงนี้

เอกสารนี้สำเนาออกมาเพื่อสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่มิได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาสในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือกลวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่ให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาการทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1)ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และที่ความสูงไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10ลิตร
	(2) กรด-โซดา	10ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10ลิตร
	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3กิโลกรัม
	(5) ผงเคมีแห้ง	3กิโลกรัม
	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3กิโลกรัม
(2)อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม	(1)โฟมเคมี	10ลิตร
	(2)ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4กิโลกรัม
	(3)ผงเคมีแห้ง	4กิโลกรัม
	(4)เฮลอน (HALON 1211)	4กิโลกรัม

ตารางที่ 1 ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ถ่ายอุจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(15) อาคารสถานีขนส่งมวนชน ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร				
(ก)สำหรับผู้หญิง	2	4	-	1
(ข)สำหรับผู้ชาย	5	-	-	1

ตารางที่ 2 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยเข้มของแสงสว่าง ลักษ์ (LUX)
1	ที่จอดรถ	50
6	ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน สถานพยาบาล	200
7	สถานีขนส่งมวลชน (บริเวณที่พักผู้โดยสาร)	200
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมหรสพ สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

ตารางที่3 ความเข้มของแสงสว่าง

กฎกระทรวง

ฉบับที่41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ1คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) นกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีจอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตรแต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า5.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติ

ทางหลวง

พ.ศ. 2535

ส่วนที่ 2

การควบคุม การรักษา การขยาย และสงวนเขตทางหลวง

หมวด 1

การควบคุมทางหลวง

มาตรา 49 เมื่อมีความจำเป็นจะต้องควบคุมทางเข้าออกทางหลวง เพื่อให้การจราจรบนทางหลวงเป็นไปโดยรวดเร็วและสะดวก หรือเพื่อความปลอดภัยในการจราจรบนทางหลวงห้ามมิให้ผู้ใดดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งใดนที่ดินริมเขตทางหลวงทั้งสายหรือบางส่วนดังต่อไปนี้

(1) สร้างหรือดัดแปลงต่อเติมอาคารตามประเภท ชนิด หรือลักษณะที่กำหนดในกฎกระทรวง สถานีบริการน้ำมัน สถานีบริการก๊าซ สถานีบริการล้างหรือตรวจสภาพรถ หรือติดตั้งป้ายโฆษณา ภายในระยะไม่เกินห้าสิบเมตรจากเขตทางหลวง

(2) สร้างศูนย์การค้า สนามกีฬา สนามแข่งขัน โรงมหรสพ สถานพยาบาล สถานศึกษา หรือจัดให้มีตลาด ตลาดนัด งานออกร้าน หรือกิจการอื่นที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมาก ภายในระยะไม่เกินห้าสิบเมตรจากเขตทางหลวง

ทั้งนี้ เว้นแต่ไม่รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ที่ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้

การกำหนดทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วนที่จะห้ามมิให้ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 82/2516

เรื่อง ข้อกำหนดเงื่อนไขในการอนุญาตให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งในที่ดินริมเขตทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงจังหวัด ตามความในข้อ 44 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2515

ข้อ 2 การสร้างหรือดัดแปลงต่อเติมอาคารตามประเภท ชนิด หรือลักษณะที่กำหนดให้กฎกระทรวงหรือสถานีบริการน้ำมันหรือติดตั้งป้ายโฆษณา ภายในระยะไม่เกินสิบห้าเมตรจากเขตทางหลวง จะต้องเป็นไปดังต่อไปนี้

ก. นอกเขตกรุงเทพมหานคร เขตเทศบาลนคร เขตเทศบาลเมือง เขตเทศบาลตำบล หรือเขตสุขาภิบาล

(6) อาคารสาธารณะ จะต้องมีที่ว่างด้านหน้าสำหรับทำถนนกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ดังแสดงไว้ในแบบที่ 44/6

(7) อาคารจอดพักยานพาหนะ จะต้องมีที่ว่างด้านหน้าสำหรับทำถนนกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ดังแสดงไว้ในแบบเลขที่ 44/7 และมีข้อกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

อาคารซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการขนถ่ายสินค้าหรือคนโดยสาร จะต้องมีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย 1 คัน ต่อพื้นที่ใช้งาน 100 ตารางเมตร หรือเศษของ 100 ตารางเมตร

อาคารซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อจอดพักยานพาหนะ จะต้องมีที่จอดรถยนต์ให้เพียงพอสำหรับกิจการนั้น

ข้อ 4 ที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างบนนี้จะต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ต่อรถยนต์ 1 คัน โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ และที่จอดรถยนต์จะต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณที่ดินของอาคารนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับการยื่นขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้างเพื่อจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสาร

1. เงื่อนไขเกี่ยวกับที่ดิน

1.1 สิทธิในที่ดิน

การยื่นคำของมอบที่ดิน ผู้ขอมอบต้องมีสิทธิในที่ดินและต้องแนบหลักฐานแสดงสิทธิในที่ดินอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ คือ

(ก) เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ

(ข) เป็นผู้มีสิทธิตามสัญญาจะซื้อจะขาย

(ค) เป็นผู้มีสิทธิครอบครองใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมาย (เฉพาะเทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัดและรัฐวิสาหกิจ)

ที่ดินที่จะมอบให้ดังกล่าวจะต้องไม่มีภาระติดพันใดๆ ทั้งสิ้นในวันทำสัญญาและสำหรับกรณีที่เป็นที่ดินตามข้อ (ข) ผู้ขอมอบต้องทำการซื้อขายและจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะลงนามสัญญากับกรมการขนส่งทางบก

1.2 ขนาดของที่ดิน

ที่ดินสำหรับจัดให้มีสถานีชนส่งผู้โดยสาร ชั้น 1, 2, 3 ต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ไร่ 7 ไร่ และ 5 ไร่ ตามลำดับ หรือตามที่ทางราชการเห็นสมควร

1.3 ลักษณะของที่ดิน

ที่ดินที่จะจัดให้มีสถานีขอส่งผู้โดยสารต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสม และมีลักษณะดังนี้คือ

(ก) ที่ดินนั้นอยู่ติดทางหลวงหรือทางสาธารณะที่สามารถปรับปรุงเป็นทางชนิดสี่ช่องเดินรถได้ และอยู่ในบริเวณที่ไม่ห่างจากย่านชุมชนเกินสมควร

(ข) หากที่ดินไม่อยู่ติดทางหลวงหรือทางสาธารณะตาม (ก) ที่ดินนั้นต้องอยู่ห่างจากทางหลวงหรือทางสาธารณะไม่เกิน 300 เมตร โดยประมาณและต้องจัดให้มีทางเชื่อมที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นทางเข้าและทางออกสถานีในบริเวณเดียวกัน มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 24 เมตร โดยอาจมีเกาะแบ่งถนนกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และมีผิวจราจร 2 ข้าง กว้างข้างละไม่น้อยกว่า 10.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร ทางเชื่อมดังกล่าวข้างต้นต้องจัดให้เป็นทางสาธารณะก่อนประกาศกำหนดให้ที่ดินดังกล่าวเป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร

(ค) ที่ดินที่จะจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต้องมีลักษณะเหมาะสมที่จะใช้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งมีความกว้างด้านหน้าติดกับทางหลวงหรือทางสาธารณะหรือทางเชื่อมไม่น้อยกว่า 80 เมตร หรือตามที่ทางราชการเห็นสมควร

2. เงื่อนไขเกี่ยวกับสถานีขนส่งผู้โดยสาร

2.1 ผังบริเวณ

(ก) การวางผังอาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารรวมทั้งสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ภายในบริเวณที่ดินที่จะจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต้องเป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกำหนด หรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ โดยเมื่อจัดวางผังสถานีขนส่งผู้โดยสารแล้ว อาคารสถานีจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่มีสิ่งปลูกสร้างอื่นใดปิดบังด้านหน้าอาคารสถานีขนส่ง เมื่อมองจากทางหลวง หรือทางสาธารณะหรือทางเชื่อมที่เป็นทางเข้าบริเวณสถานีขนส่ง

(ข) บริเวณที่ดินที่จะจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต้องมีรั้วล้อมรอบ ถ้าไม่มีรั้วล้อมรอบก็ต้องจัดให้มีถนนกว้างอย่างน้อย 6 เมตร และหรือกำหนดแนวอาคารหรือทางเข้าที่จะก่อสร้าง ให้อยู่ห่างจากเขตที่ดินที่จะจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสารไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(ค) อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ติดถนนรอบสถานีขนส่งผู้โดยสารตาม (ข) หรือที่อยู่ริมทางเชื่อมที่ใช้เป็นทางเข้าและทางออกตามข้อ 1.3 (ข) ต้องไม่เป็นโรงภาพยนต์ ตลาดสด หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นใดอันทำให้เกิดความไม่สะดวกแก่การจราจรที่จะใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารหรือก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือสิ่งสกปรกในบริเวณใกล้สถานีขนส่งผู้โดยสาร

(ง) การวางผังบริเวณที่จะก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้ที่ดินจะจัดให้มีสถานีชนส่งผู้โดยสารและทางเชื่อมเพื่อให้เป็นทางเข้าออก ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกก่อน

2.2 สถานีขนส่งผู้โดยสาร

(ก) สถานีขนส่งผู้โดยสารต้องประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) อาคารสถานีซึ่งจัดให้มีพื้นที่สำหรับบริการผู้โดยสาร ที่จำหน่ายตั๋ว ห้องสุขา ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก ที่จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ที่พักผู้โดยสาร และที่รับฝากสิ่งของ

(2) ลานจอดรถและถนนเข้า-ออกสถานีขนส่ง

(ข) แบบ ขนาด และจำนวนตาม (1) และ (2) ต้องเป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด หรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยผู้ขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้างต้องระบุไว้ในคำขอว่า ประสงค์จะให้เป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

(ค) ความต้องการขั้นต่นในการจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสาร จะต้องก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างตามแบบแปลนและรายละเอียดของกรมการขนส่งทางบกหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ และจัดให้มีอุปกรณ์ที่จำเป็นและดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ก่อสร้างอาคารสถานีและสิ่งปลูกสร้างตามแบบ

(2) ก่อสร้างลานคอนกรีตเสริมเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตรตามแบบ

(3) ก่อสร้างท่อระบายน้ำและระบบระบายน้ำ ภายในบริเวณสถานีและต่อเชื่อมกับภายนอก ตามแบบ

(4) จัดให้มีกระแสไฟฟ้าโดยปักเสาพาดสาย รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์หม้อแปลง มาตรวัด ฯลฯ ในบริเวณสถานีและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

(5) จัดให้มีน้ำใช้บริโภคและใช้งานสถานี โดยต่อและวางท่อน้ำประปาไปยังสถานีและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามแบบ ให้ใช้การได้ดี ในกรณีที่ไม่มีบริการน้ำประปาจะต้องเจาะน้ำบาดาล รวมทั้งจัดและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถจ่ายน้ำได้

(6) ก่อสร้างทางเชื่อมเข้า และออกสถานีเป็นชนิดคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ตามแบบ

(7) จัดให้มีเก้าอี้สำหรับผู้โดยสาร ตามแบบและจำนวนที่กรมการขนส่งทางบกเห็นชอบ

(8) จัดทำแผ่นป้ายชื่อสถานีและเสาธง ตามแบบ

(9) จัดให้มีเครื่องขยายเสียงพร้อมอุปกรณ์ตามความเหมาะสม

(10) จัดให้มีของเบ็ดเตล็ด เช่น ถังทิ้งขยะ เครื่องดับเพลิง ป้ายบอกเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ฯลฯ ตามความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(11) ปลูกหญ้า ต้นไม้ ฯลฯ รวมทั้งจัดบริเวณตามผัง

(12) จัดให้มีห้องทำงานเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(13) จัดให้มีบ้านพักเจ้าหน้าที่ตามรูปแบบ ขนาด และจำนวนที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดหรือตามที่กรมการขนส่งทางบกให้ความเห็นชอบ

(14) ก่อสร้างและ/หรือจัดให้มีสิ่งอื่นตามที่กรมการขนส่งทางบกเห็นสมควร

3. หลักประกันการปฏิบัติตามคำขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

ผู้ขอมอบต้องนำหลักประกันต่อไปนี้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) มาวางไว้กับกรมการขนส่งทางบก เพื่อประกันการปฏิบัติตามคำขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

3.1 เงิน

3.2 เช็คหรือตั๋วแลกเงินที่ธนาคารในประเทศสั่งจ่ายในวันยื่นคำขอมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

กรมการขนส่งทางบกจะคืนหลักประกันให้สำหรับผู้ขอมอบรายที่ไม่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับการพิจารณารับมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

สำหรับผู้ขอมอบรายที่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับการพิจารณารับมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้างนั้น กรมการขนส่งทางบกจะคืนหลักประกันให้เมื่อมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง เพื่อจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสารแล้ว

4. เงื่อนไขในการทำสัญญา

4.1 เมื่อคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางมีมติอนุมัติให้ที่ดินของผู้ขอมอบหมายได้สมควรเป็นสถานที่ที่ใช้เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารแล้ว ผู้ขอมอบรายนั้นต้องทำสัญญาหรือข้อตกลง (เฉพาะเทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด และรัฐวิสาหกิจ) มอบที่ดิน และสิ่งก่อสร้างเพื่อจัดให้มีสถานีขนส่งผู้โดยสารกับกรมการขนส่งทางบกภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งมติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ในวันทำสัญญา ผู้ขอมอบต้องยื่นหลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินโดยปราศจากภาระติดพันใดๆ ทั้งสิ้น

หากผู้ขอมอบไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้นข้อใดข้อหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขอมองสละสิทธิ์และกรมการขนส่งทางบกมีสิทธิ์รับหลักประกันตามข้อ 3 เสียทั้งสิ้น และมีสิทธิ์พิจารณาผู้ขอมอบที่ดิน และสิ่งก่อสร้างรายอื่นต่อไป

5. เงื่อนไขการจดทะเบียน

ผู้ขอมอบจะต้องไปดำเนินการจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ในที่ดินและหรือโอนสิทธิครอบครองที่ดิน (แล้วแต่กรณี) ให้แก่กรมการขนส่งทางบก พร้อมทั้งดำเนินการจดทะเบียนสัญญาให้ที่ดิน และคำมั่นสัญญาว่าจะให้สิ่งก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในกำหนดเวลา 90 วัน นับแต่วันทำสัญญา

6. สิทธิประโยชน์ในการมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

การมอบที่ดินและสิ่งก่อสร้างจะต้องเป็นการมอบกรรมสิทธิ์ให้ตามความในมาตรา 521 แห่งประมวลกฎหมายแห่งและพาณิชย์ โดยไม่มีผลตอบแทน และไม่เงื่อนไขผูกพันใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ในกรณีที่ดินเป็นของเทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริการส่วนจังหวัดและรัฐวิสาหกิจ จะต้องมองสิทธิครอบครองให้กรมการขนส่งทางบก โดยกรมการขนส่งทางบกจะแบ่งรายได้ค่าบริการใช้สถานีขนส่ง จำนวนร้อยละ 25 ของรายได้ที่ได้รับในแต่ละเดือนให้กับองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล และรัฐวิสาหกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบการสัญจรทางเท้า

การออกแบบทางเดินเท้าในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นอย่างมากจากอดีตที่เพียงแต่มีที่ว่างหรือเป็นเพียงทางที่ไม่ให้ยวดยานอย่างอื่นขึ้นไปวิ่ง ก็กำหนดให้เป็นทางเดินเท้าโดยไม่ได้พิจารณาถึงองค์ประกอบอื่นๆ ในการเดินของคน ซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะทางเดินเท้าในอาคารที่เกี่ยวกับการสัญจรของคนหมู่มาก เช่นการติดขัด การล่าช้า ความรู้สึกถูกปิดล้อม อึกอัด และอันตรายจากการจี้ปล้นและมุมมือ มุมอับต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอาชญากรรมอยู่เป็นประจำ

แต่ในปัจจุบัน ลักษณะการเดินเท้าหรือการออกแบบทางเดินเท้าได้รับความสนใจ และการค้นคว้าสำรวจข้อมูลต่างๆที่เป็นองค์ประกอบสำคัญขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการการเดินเท้าที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน โดยในการพัฒนาระบบการเดินเท้า ไม่เพียงแต่จะพิจารณาถึงความคล่องตัว และความสะดวกในการไหลเวียนของกลุ่มชนแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังได้พิจารณาและศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวพันกับพฤติกรรมด้านการสัญจร และพฤติกรรมพื้นฐานของคนเข้าประกอบด้วย กล่าวคือจะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบด้านสภาวะแวดล้อมในการเดินของคน ซึ่งสภาวะแวดล้อมที่จำเนในการเดินของคนสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆเหล่านี้คือ

1. SECURITY ความปลอดภัย โดยต้องคำนึงถึงความชัดเจนของทิศทางและมุมมองแสงสว่างที่เพียงพอ การรักษาความปลอดภัย โดยพนักงานรักษาความปลอดภัยที่เดินตรวจตรา และการใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเข้าช่วย

2. CONVENIENCE ความเหมาะสมและสอดคล้องกันระหว่างเส้นทางสัญจรต่างๆ

3. CONTINUITY ความประสานต่อเนื่องกันของกลุ่มผู้โดยสารกลุ่มเดียวกัน ที่มีจุดประสงค์ในการสัญจรอย่างเดียวกัน

4. COHERENCE การติดต่อ เชื่อมโยงกันของเส้นทางสัญจรหลังต่างๆ ด้วยลักษณะการเชื่อมต่อที่ตรงไปตรงมา 9DERECT LINKAGE) และง่ายต่อการสังเกตจดจำ

5. IMAGEABILITY ภาพพจน์ที่แสดงออกและบ่งบอกถึงสถานที่และการใช้สอยขององค์ประกอบนั้นๆ ซึ่งประกอบไปด้วย SPACE, EDGES, PATHS, NODES และ LANDMARKS

6. ATTRACTIVENESS สิ่งดึงดูดเร้าใจซึ่งสัมพันธ์กับภาพพจน์ขององค์ประกอบโดยมีความหมายมากไปกว่าการออกแบบในแง่ความงานอย่างเดียว ถึงแม้ว่าลักษณะการใช้งาน ของ SPACE ทางเดินเท้าต่างๆ เหล่านี้ เราจะยอมรับได้ด้วยประสงการณ์ และความเคยชิน แต่เรายังสามารถสร้างความน่าสนใจและความประทับให้เกิดขึ้นได้ด้วยการวางแผนที่ดีในเรื่องของการใช้สี แสง เสียง ลักษณะพื้นผิว ความลาดเอียง และสิ่งเร้าอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการเดินของคนจะต้องคำนึงถึงหลักการพื้นฐานใหญ่ๆ คือ

1. HUMAN BODY DIMENSIONS

ขนาดสัดส่วนของคน เพื่อให้ทราบถึงขนาดความกว้างของทางเดิน และขนาดพื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการเดินโดยไม่ติดขัด ซึ่งมีขนาดสัดส่วนของคนที่มีผลต่อการพิจารณา คือ

- ความหนาของตัวคน (สวมเสื้อเต็มที่) 25 เซนติเมตร
- ความกว้างของไหล่ 45 เซนติเมตร
- พื้นที่ของตัวคนเมื่อมองจากด้านบนโดยเฉลี่ย
- ความจุของพื้นที่ในช่วงที่เริ่มจะไม่เกิดการชนกัน 0.26 ตารางเมตร/คน
- พื้นที่ของคนที่ยืนห่างกัน (โดยการทดลองทางจิตวิทยา) อยู่ระหว่าง 0.5-1 ตารางเมตร/คน ที่กว้างพอในการเดินเป็นกลุ่มชน

2. LOCOMOTION CHARACTERISTICS

ลักษณะการเคลื่อนที่ของคนเพื่อใช้ในการประเมินเงื่อนไขต่างๆ ของพื้นผิวทางเดิน เพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคหรืออุบัติเหตุจากการเดิน การคาดประมาณอัตราความเร็วในการเดินและเพื่อใช้ในการหลีกเลี่ยงการปะทะกันของแนวทางเดิน และเครื่องขนถ่ายคนในลักษณะต่างๆ ซึ่งเกี่ยวพันอยู่กับอุปนิสัยในการเดินของคนในเรื่องช่วงจังหวะก้าว ความเร็ว และทิศทางในการเดิน

3. BEHAVIORAL PREFERENCES

ความต้องการด้านพฤติกรรมของคนในการเดิน ซึ่งได้แก่ สภาวะแวดล้อมในการเดินที่ช่วยให้คนเกิดความรู้สึกอยากที่จะเดิน โดยไม่รู้สึกเบื่อหน่ายหรือลำบากในการที่จะต้องเดินไปสู่จุดหมาย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น

ซึ่งทั้งสามหัวข้อดังกล่าวนี้ จะนำมาใช้ในการประเมินค่าพื้นที่ต่างๆ และอัตราต่างๆในการเดินรวมทั้งความสัมพันธ์ของเส้นทางการสัญจร และการสร้างสรรบรรยายกาศในการเดินเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการออกแบบทางเดินทางเท้าที่ดี ดังเช่นเมื่อเรารู้ขนาดสัดส่วนของคน ลักษณะการเคลื่อนที่ของคนและความต้องการในการหลีกเลี่ยงปะทะกันในขณะเดิน เราจะได้ขนาดทางเดินดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเดินที่สบาย

- ขนาดความกว้างของช่องคนเดิน 60-90 เซนติเมตร
- ระยะทางเดินในช่วงหนึ่งๆที่ไม่เกิดการติดขัด 2-3 เมตร
- พื้นที่ในการเดิน 2-3 ตารางเมตร/คน

ซึ่งจะต่างกันลักษณะการเดินในฝูงชน การเดินเป็นคิว ซึ่งจะใช้พื้นที่น้อยกว่าอัตราเหล่านี้โดยใช้พื้นที่ประมาณ 1-2 ตารางเมตร/คน และมากที่สุดประมาณ 5 ตารางเมตร/คน เท่านั้น

ลักษณะการไหลของคน

1. การไหลที่อิสระกระจายในทุกทิศทาง เช่นภายในห้องโถง ลักษณะการเดินจะช้า มีผลทำให้ขนาดของห้องโถงกว้าง อ้วนไม่สามารถรับขนาดให้เล็กลงได้

2. การไหลที่มีทิศทางและจุดหมายเดียวกัน เช่นการเดินใน CORRIDOR ต่างๆ อัตราการเดินจะเร็ว มีเวลาเป็นเครื่องลดทอนขนาด โดยจะแปรผันกันคือ หากทางเดินยาวจะใช้เวลาในการเดินมาก ขนาดทางเดินจะแคบลง แต่ปริมาตรเท่าเดิม หากความยาวสั้น ขนาดทางเดินก็จะกว้างขึ้น แต่ถ้าทางเดินยาวแต่เดินสะดวกใช้เวลาน้อย ก็สามารถบีบให้เล็กลงได้

3. การไหลโดยมีอุปกรณ์ช่วย สิ่งที่จำกัดคือประสิทธิภาพของอุปกรณ์และเวลาล่าช้าเนื่องจากการเปลี่ยนอิริยาบถของคน สิ่งที่จะต้องเตรียมไว้คือ โถงรับหน้าเครื่องอุปกรณ์ทั้ง 2 ด้าน และต้องเตรียมอุปกรณ์สำรอง เผื่อการ OVER FLOW เช่นชุดบันไดเลื่อนจะต้องมีบันไดธรรมดาคู่กันไปด้วยเสมอ และชานบันไดเลื่อนชุดหนึ่งๆ ควรมี SPACE ที่กว้างออกเผื่อรองรับคนที่สะดุด ล่าช้า และอาจจัดลักษณะ LAY-OUT ของชานบันไดเหมือน OFF STREET CAR PARK ได้เพื่อกันกลุ่มคนที่ชะลอนี้ออกจากเส้นทางของ FLOW CORRIDOR

4. การไหลที่ต้องสะดุดด้วยสิ่งกีดขวาง เช่นตรงจุดตรวจขาเข้าและออก บริเวณนี้ต้องเตรียม SPACE กว้างไว้เพื่อรองรับคนเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PEDESTRIAN CHARACTERISTICS

ในการพิจารณาออกแบบทางเดินเท้า จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. อัตราความเร็วในการเดิน (WALKING SPEED)
2. ระยะการเดิน (WALKING DISTANCE)
3. ความหนาแน่นของการสัญจร(TRAFFIC CAPACITY)

4. 1. WALKING SPEED

ในการพิจารณาอัตราความเร็วของการเดินจะขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพของคน อายุ เพศ และตัวแปรต่างๆ รวมทั้งองค์ประกอบอื่นๆ เช่นจุดประสงค์ของการเดิน สภาพแวดล้อม และความหนาแน่นของการสัญจร โดยจะพิจารณาเป็นค่าเฉลี่ยดังนี้คือ

- อัตราความเร็วในการเดินปกติของคนในกลุ่มชนจะอยู่ระหว่าง 46-107 เมตร/นาที (150-300 ฟุต/นาที) และอัตราเฉลี่ยประมาณ 82 เมตร/นาที (270 ฟุต/นาที)
- อัตราความเร็วในการวิ่งโดยปกติ = 5 เท่าความเร็วในการเดิน
- อัตราความเร็วโดยเฉลี่ยของคนจะลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น แต่ในคนที่มีสุขภาพดี ก็สามารถเพิ่มอัตราความเร็วของตนเองได้อีกประมาณ 40% ของช่วงอายุเดียวกัน
- อัตราความเร็วในการเดินจะลดลงเมื่ออยู่ในลักษณะการไหลเป็นกลุ่ม (TRAFFIC STREAM)

ซึ่งอัตราความเร็วจะแปรไปตามพื้นที่เฉลี่ยของทางเดิน โดยขึ้นอยู่กับปริมาณคนและองค์ประกอบต่างๆ ในการเดิน และอิสระในการเลือก อัตราความเร็วในการเดินของคนเองที่ไม่เกิดการชนกัน โดยได้วางมาตราฐานไว้ 6 ระดับ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	คำอธิบาย	ตารางเมตร/ PEDEST RAIN	คน/นาที/ PEDEST RAIN WIDTH
A	พื้นที่ทางเดินที่กว้าง เดินได้สะดวก และสามารถเลือกอัตราความเร็วในการเดินเองได้ โดยไม่เกิดการสะดุดกันของการเดินกับเส้นทางหรือผู้อื่นเดิน	3.15ขึ้นไป	7 คนลงมา
B	ระดับอัตราความเร็วในการเดินปกติ แต่ยังสะดุดกับคนที่เดินสวนมาได้และเริ่มที่จะมีการเดินตัดกัน	2.25-3.15	7-11
C	ไม่สามารถเลือกอัตราความเร็วในการเดินเองได้ และจะมีการเดินไม่สะดวกในการเดินตัดกัน และสวนกันเพิ่มมากขึ้น	1.35-2.25	11-17
D	คนเดินเท้าส่วนใหญ่ จะรู้สึกถูกจำกัดการเดิน จะเกิดการสะดุดต่อการเดินและมีลักษณะการเดินแบบไหล่เป็นกลุ่ม (TRAFFIC STREAM)	0.9-1.35	17-21
E	ความจุสูงสุดของทางเดิน จะเกิดการสะดุด และไม่สะดวกในการเดิน	0.45-0.9	25
F	จะเกิดการชะงักของทางเดินและไม่สะดวกต่างๆ รวมทั้งสภาพทางจิตวิทยาไม่ดี รู้สึกอึดอัด ถูกปิดล้อม	0.45ลงไป	25 คนลงมา

ซึ่งตัวเลขต่างๆ เหล่านี้เป็นเพียงการจัดแบ่งระดับความสะดวกในการเดินที่ได้จากการสำรวจ โดยในการนำไปใช้จะพิจารณาถึงลักษณะความจำเป็นและความต้องการหรือลักษณะเฉพาะตัวขององค์ประกอบนั้นๆ มาประกอบการออกแบบด้วย ซึ่งจะทำให้เราทราบถึงสภาพและลักษณะการสัญจรนั้นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับแนวความคิดและการตัดสินใจของผู้ออกแบบเอง

2. WALKING DISTANCE

ระยะกาเดินเป็นข้อพิจารณาที่สำคัญมากอันหนึ่ง ในการกำหนดขนาด ระยะและลักษณะขององค์ประกอบต่างๆ ในอาคารสถานี หรือแม้กระทั่งอาคารอื่นๆ ที่ผูกพันอยู่กับระบบทางสัญจร ซึ่งเป็นผลมาจากกพฤติกรรมในการเดินของคน โดยในการคาดประมาณระยะการเดินของคนจะขึ้นอยู่กับระบบหรือรูปแบบการสัญจรและสภาพแวดล้อมในการเดิน

ในการวางแผนระบบขนส่งมวลชน ได้ประมาณไว้ว่าระยะที่คนสามารถเดินมาสู่สถานีรถโดยสาร จะอยู่ระหว่าง 300-400 เมตร ซึ่งในระยะดังกล่าว อาจต้องมีระบบรถป้อน (FEEDER MODE) อื่นๆประกอบด้วย เช่น รถบัสเล็ก รถประจำทาง โดยเฉลี่ยคนจำนวน 60% สามารถเดินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระยะนั้น และมีถึง 18% ที่สามารถเดินได้ไกลถึง 800 เมตร ซึ่งระยะเฉลี่ยในการเดิน โดยอาศัยการสำรวจจากย่าน MIDTOWN ใน MANHATAN (สำรวจโดย NEW YORK REGIONAL PLANNING ASSORCIATION) จะอยู่ประมาณ 524 เมตร และระยะมัธยฐานประมาณ 326 เมตร โดยคนส่วนใหญ่สามารถจะเดินได้ในระยะเวลาประมาณ 55-75 นาที

ระยะการเดินของคนจะขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมในการเดิน จุดประสงค์ในการเดิน และช่วยเวลาที่กำหนดมากกว่าสมมุติฐานในเรื่องกำลังที่ใช้ในการเดินของคน ซึ่งการพิจารณาในเรื่องการปรับปรุงด้านองค์ประกอบทางจิตวิทยาต่อการเดินนี้มีความสำคัญพอๆกับการพิจารณา ลดช่วงระยะการเดินซึ่งใช้เป็นหลักในการพิจารณาออกแบบอาคารในโครงการนี้

3. TRAFFIC CAPACITY

ความหนาแน่นของการสัญจร โดยในการออกแบบทางเดินเท้า ความหนาแน่นของคนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะบ่งบอกถึงระดับความสะดวกสบายในการเดินของคน ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราความเร็วในการเดินและระยะในการเดิน ซึ่งต้องพิจารณาและตัดสินใจในการออกแบบที่จะตอบสนองต่อความต้องการด้านพฤติกรรมในการเดินของคน ซึ่งในการออกแบบสถานีนี้ เราได้ทราบความหนาแน่นของการสัญจร จากปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงที่สถานี และปริมาณผู้โดยสารเข้า-ออกจากสถานีซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ถึงทิศทางการไหลของคน และการกระจายปริมาตรของกลุ่มคนในทิศทางนั้นๆ เพื่อประกอบในการกำหนดตำแหน่งและออกแบบองค์ประกอบต่างๆในทางสถาปัตยกรรม

LOCOMOTION ONSTAIRWAYS

การเดินของมนุษย์บนขั้นบันได ท่าทาง และลักษณะการเดิน จะถูกจำกัดมากกว่าการเดินบนทางราบเนื่องจากถูกบังคับโดยขนาดโครงสร้างของบันได การใช้กำลังของร่างกาย และด้านความปลอดภัย รวมทั้งการเคลื่อนที่ที่เป็นไปอย่างสะดวกสบายบนบันได ซึ่งพบว่าในการเดินขึ้นบันไดจะใช้กำลังมากกว่าประมาณ 3 เท่าของการเดินบนทางราบ

- อัตราความเร็วในการเคลื่อนที่บนบันไดจะแตกต่างจากการเดินบนทางราบปกติ โดยจะอยู่ในช่วงระหว่าง 15-91 เมตร/นาที (50-300 ฟุต/นาที) และเฉลี่ยประมาณ 30.5 เมตร/นาที (100 ฟุต/นาที) เหลือประมาณหนึ่งในสามของการเดินบนทางราบปกติ ความเร็วจะลดลงประมาณ 10% เมื่อแรงโน้มถ่วงเพิ่มมากขึ้น

- ขนาดความกว้างของบันได/1 เลนจะอยู่ระหว่าง 56-76 เซนติเมตร

เอกสารนี้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อัตราการผ่านขึ้น-ลงสูงสุดบนขั้นบันได เฉลี่ยราว 17 คนต่อความกว้าง 1 ฟุตของบันได/นาที

- พื้นที่เฉลี่ยต่อคนที่บริเวณก่อนขึ้นบันได ประมาณ 1.8 ตารางเมตร หรือมากกว่าเพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของการสัญจรที่จะเกิดขึ้นกันผู้เดินทางเท้าอื่นๆ

- ขนาดลูกตั้งที่เหมาะสมและสะดวกสบายอยู่ระหว่าง 13-15 เซนติเมตร และลูกนอนประมาณ 36 เซนติเมตร

ปัญหาที่มักเกิดขึ้นเสมอในสถานีรถไฟฟ้า คือความไม่สมดุลกันของปริมาณผู้โดยสารที่ลงมาจากรถไฟฟ้า กับความสามารถในการขนถ่ายคนของบันไดหรือบันไดเลื่อน ซึ่งมักจะเกิดการรอคิวกันในการออกแบบจึงต้องพยายามจัดเส้นทางเดินต่างๆ ให้สมดุลกับช่วงการเคลื่อนที่ทางตั้ง และลดการชะงักของเส้นทางโดยการจัดเส้นทางการสัญจรที่คล่องตัวรวมทั้งการเว้นพื้นที่ว่างสำหรับการยืนรอต่างๆ ที่เพียงพอด้วย

ESCALATOR AND TRAVELLATOR

ในการเลือกใช้บันไดเลื่อนซึ่งเป็นลักษณะการสัญจรอย่างหนึ่งของระบบการสัญจรทางเท้า (PEDESTRIAN SYSTEM) จะช่วยในการสัญจรทางตั้งดูมีคุณค่าขึ้น และช่วยสร้างสรรสภาวะแวดล้อมในการสัญจรให้ดีขึ้น นอกเหนือจากความจำเป็นในการขนถ่ายผู้โดยสารคราวละมากๆ โดยจะใช้เมื่อมีผู้โดยสารเกิน 2,000 คน/ชั่วโมง ขึ้นไปซึ่งจะช่วยให้การสัญจรทางเท้าเป็นไปอย่างสะดวกสบายและประหยัดเวลามากขึ้น

ชนิดของเครื่อง	ความจุเป็นคน/นาที	
	ความเร็ว 90 ฟุต/นาที	ความเร็ว 120 ฟุต/นาที
ขนาดกว้าง 32”	63	84
ขนาดกว้าง 48”	100	133

ในการใช้บันไดเลื่อนจะต้องใช้ประกอบกับบันไดธรรมดา เพื่อให้เลือกใช้ได้ในกรณีเครื่องจักรขัดข้อง ซึ่งโดยปกติหากความสูงต่ำกว่า 20 ฟุต ผู้เดินจะเลือกใช้บันไดธรรมดา เมื่อบันไดเคลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผู้รอคิว หรือเมื่อมีการใช้หนาแน่น และหากเกิน 20 ฟุตขึ้นไป ผู้เดินจะรอใช้บันไดเลื่อน ซึ่งจะต้องจัดพื้นที่ให้กว้างพอบริเวณ ESCALATOR & STAIRS HALL ด้วย

QUEUING AREA

การยืนคอยมักเกิดขึ้นบริเวณโถงทางขึ้นบันได บันไดเลื่อน ที่รอซื้อตั๋ว ประตูทางเข้า บนชานชาลาสถานีและในจุดที่การสัญจรหยุดชะงักโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. LINE OR ORDERED QUEUE

ซึ่งเกิดขึ้นตามการมาถึงก่อน-หลัง โดยยืนเป็นแถวเป็นแนวตามลำดับ ตามความยาว โดยจะต้องเว้นระยะห่างช่วงประมาณ 50 เซนติเมตร (20 นิ้ว) โดยในการออกแบบจะต้องไม่ให้ความยาวของแถวไปรบกวนต่อทางเดินของเส้นทางสัญจรอื่น

2. BATCH OR BULK QUEUE

การยืนรอเป็นกลุ่ม ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงปริมาตรความจุของกลุ่มคนที่รับได้ และจำเป็นต้องควบคุมให้กลุ่มคนเคลื่อนที่ผ่านกลุ่มที่ยืนรออยู่ไปได้ ซึ่งมักเกิดขึ้นบนชานชาลา ซึ่งมีทั้งผู้ที่ยืนรอรถอยู่ และผู้ที่จะต้องเดินไปมา เพื่อออกจากสถานี หรือเพื่อไปสู่เส้นทางอื่น ซึ่งจาก TECHNICAL DESIGN โดย BKK MTS CONSUTANTS ได้กำหนดไว้ประมาณ 2.5 คน/ตารางเมตร หรือประมาณ 0.45 ตารางเมตร/คน

ENTRANCE AREA

การจัดระบบการสัญจรภายในสถานีให้มีประสิทธิภาพนั้น ทางเข้าสู่ตัวสถานีหรือประตูทางเข้า-ออกก็นับว่ามีผลโดยตรง ซึ่งในขณะที่ผู้โดยสารมีปริมาณมาก ทางเข้าสู่ตัวสถานีควรสามารถรับผู้โดยสารได้ประมาณ 60 คน/นาที ส่วนในบริเวณที่พลุกพล่านเป็นบางเวลา ก็จะได้รับได้ประมาณ 40 คน/นาที และจะรับผู้โดยสาร 20 คน/นาที ในบริเวณที่การระบายถ่ายเทของผู้สัญจรเป็นไปในลักษณะตามสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่สถานีบริการ

เมื่อพาหนะยังไม่ถูกใช้งาน ย่อมต้องมีอาคารไว้สำหรับจอดตรวจสภาพ ทำความสะอาด และให้บริการประจำวัน มักแยกออกจากสถานีจอดรถ สิ่งสำคัญในการออกแบบความต้องการของโรงจอดรถ คือพื้นที่ผังมากและมีช่วงพาดยาว มีการออกแบบการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ เพื่อการทำความสะอาดและการบริการที่มักจะมีในช่วงเวลาคืน

เมื่อรถวิ่งเข้าสู่โรงจอดเพื่อจอดพักรถ ขณะที่พนักงานเก็บขยะได้เก็บขยะภายในรถแล้ว จะผ่านไปยังส่วนตรวจซ่อม (INSPECTION PITS) และส่วนล้างรถภายนอก แล้วจึงผ่านไปยังส่วนสถานีบริการน้ำมัน เพื่อการนำรถไปใช้ต่อไป

แนวความคิดเกี่ยวกับการเติมเชื้อเพลิง และน้ำมัน

โดยทั่วไป ยานพาหนะจะถูกใช้งานประมาณ 12 ชั่วโมงต่อวัน จึงต้องมีการเติมเชื้อเพลิง และน้ำมันใหม่ สำหรับยานพาหนะที่ใช้งานระยะทางไกลแล้ว จำเป็นต้องมีส่วนบริการน้ำมันที่สถานีปลายทาง ยานพาหนะไม่ควรมีการบรรทุกผู้โดยสารในขณะเติมเชื้อเพลิงและเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะต้องออกแบบให้ส่วนนี้ห่างจากอาคารที่ทำการ และชานชาลาผู้โดยสารพอสมควร

สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงก็จำเป็นต้องมีการออกแบบให้มีความแข็งแรง และแบ่งแยกจากอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่มีการป้องกันเพลิงไหม้ด้วยถังเก็บน้ำมันควรให้อยู่ห่างหัวปั๊มน้ำมัน ซึ่งมีระบบไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ส่วนบริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง บางครั้งอาจอยู่ในที่โล่งมีหลังคาคลุม โดยอยู่ด้านหน้าหรือด้านหลังของโรงจอดรถ หรืออาจมีการเชื่อมต่อกับสถานีบริการน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางเดินรถสู่จังหวัดอุบลราชธานี	หมวด	ลักษณะการ		เกษตรกิจ	
		จำนวนรถ	จำนวนเที่ยว	จำนวนรถ	จำนวนเที่ยว
จากเส้นทางจังหวัดยโสธร	2	52 - 83.	55 - 66.	4 - 10.	4 - 8.
(ทางหลวงหมายเลข 23)	3	12 - 17.	12 - 14.	18 - 33.	34 - 52.
	4	*	*	22 - 37.	66 - 74.
รวม		64 - 100	64 - 80	44 - 80	104 - 134
จากเส้นทางจังหวัดอำนาจเจริญ	3	16 - 32	30 - 44	138 - 214	246 - 278
	4	*	*	43 - 84	114 - 132
(ทางหลวงหมายเลข 212)					
รวม		16 - 32	30 - 44	181 - 298	360 - 410
จากเส้นทางอำเภอวารินชำราบ	2	66 - 115.	70 - 100.	16 - 26	16 - 22
(ทางหลวงหมายเลข 226 , 2178 ,	3	34 - 60.	34 - 44.	78 - 129	132 - 160
24 , 217)	4	1 - 2.	2 - 4.	88 - 123	178 - 212
รวม		101 - 177	106 - 148	182 - 278	326 - 394
มาจากเส้นทางอำเภอตระการ ,	3	*	*	30 - 37	56 - 58
ตาลสุม (ทางหลวงหมายเลข 2050	4	*	*	91 - 121	212 - 242
รวม				121 - 158	268 - 300
รวมทั้งสิ้น		181 - 309	200 - 272	528 - 882	1058 - 1238

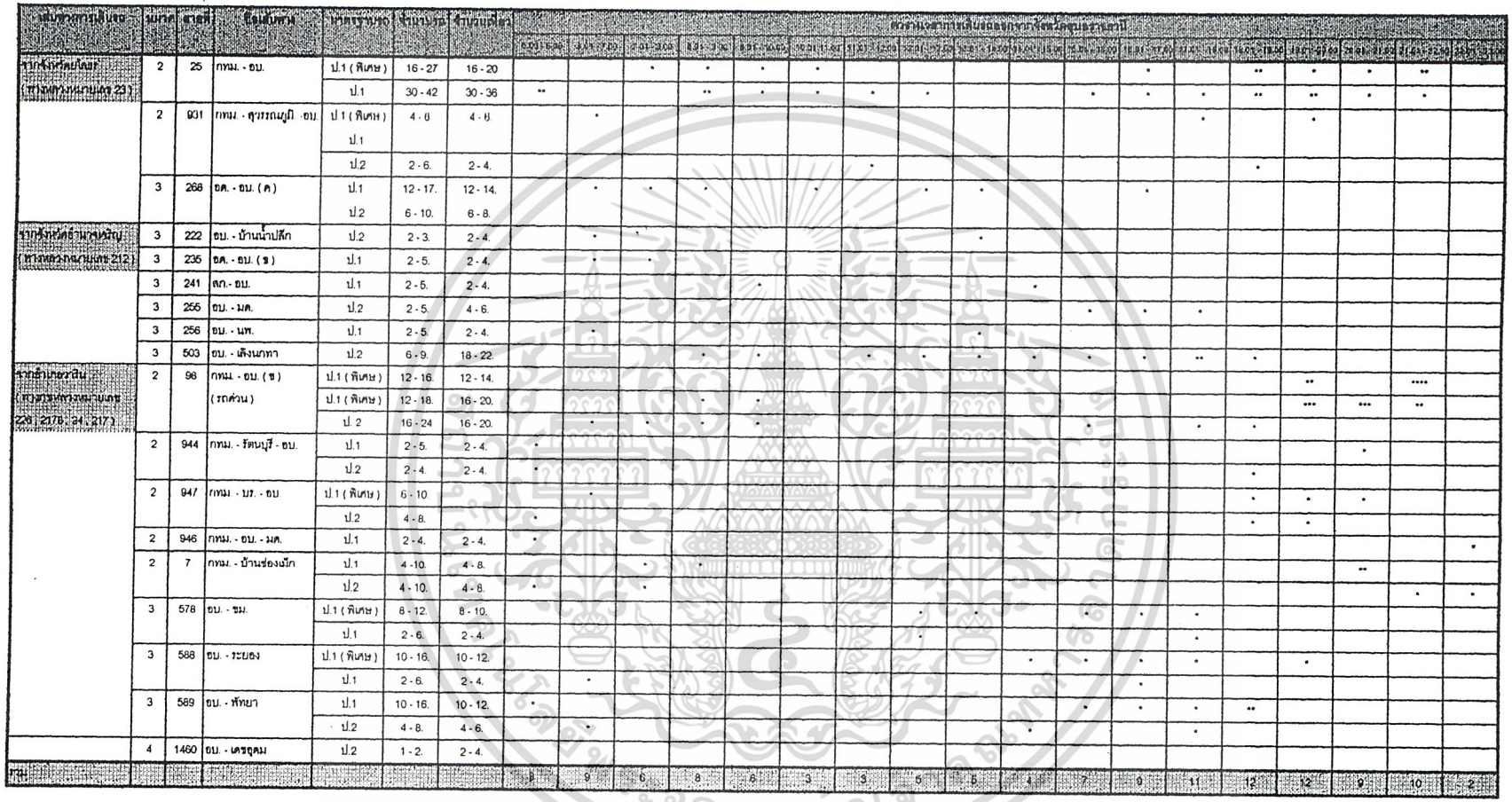
รวมรถเข้าใช้สถานีทั้งสิ้น 709 - 1,123 คัน 1,248 - 1,506 เที่ยว

ตารางแสดงจำนวนรถโดยสารประจำทางเดินรถสู่จังหวัดอุบลราชธานีแยกตามเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	ROUTE CONTROL	NAME	TYPE	STATION (KM.)	IN / OUT	CAR TAXI	LIGHT BUS	HEAVY BUS	LIGHT TRUCK	MEDIUM TRUCK	HEAVY TRUCK	TOTAL	%HEV* VEH	BI+TRI CYCLE	MOTOR CYCLE	DISTRICT : CHANGWAT
295	23															
	802	A.KHUANG NAI (YASOTHON DIST.) -	C	287+500	IN	5018	180	295	1310	309	193	7305	10.91	183	5991	District : UBON RATCHATHANI 1
		MUNL. OF UBON			OUT	4959	114	257	2177	275	141	7923	8.49	99	6704	Changwat : UBON RATCHATHANI
		Road : CHAENG SANIT			ALL	9977	294	552	3487	584	334	15228	9.65	282	12695	
906	24	JCT.TO DET UDOM - WARIN CHAMRAP	C	20+100	IN	877	168	139	2079	659	238	4060	23.05	128	1696	District : UBON RATCHATHANI 1
	1001				OUT	462	96	146	2581	357	299	3941	20.35	149	868	Changwat : UBON RATCHATHANI
		Road : SATHONRAMAK			ALL	1339	264	285	4660	916	537	8001	21.72	227	2564	
909	24	WARIN CHAMRAP - BAN HADSUANYA	C	0+700	IN	2925	314	502	6008	381	177	10307	10.28	104	10185	District : UBON RATCHATHANI 1
	1004				OUT	3358	298	451	5007	333	161	9698	9.74	62	8445	Changwat : UBON RATCHATHANI
		Road : SATHONRAMAK			ALL	6238	612	953	11015	714	328	19905	10.02	166	18630	
665	212	JCT.TO PHANA (MUANG SAM SIP) -	P	15+000	IN	1647	110	173	1897	254	265	4346	15.59	5	959	District : UBON RATCHATHANI 1
	1700	MUNL. OF UBON			OUT	1576	110	181	1875	219	246	4187	14.95	3	842	Changwat : UBON RATCHATHANI
		Road : CHAYANGKUN			ALL	3223	220	334	3772	473	511	8533	15.45	8	1801	
661	217	VARIN CHAMRAP - TCT. TO PIBOONMAGNSAHAN	C	16+900	IN	672	142	84	1723	214	155	2990	15.15	8	943	District : UBON RATCHATHANI 1
	100				OUT	598	172	93	1714	184	117	2878	13.69	8	877	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	1270	314	177	3437	398	272	5868	14.43	16	1820	
639	226	KANTAROM - SMALL MUNI.OF WARIN CHAMRAP	C	164+000	IN	2239	119	100	297	348	279	3328	21.5	32	830	District : UBON RATCHATHANI 1
	1200				OUT	2058	156	88	361	298	265	3226	20.18	31	898	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	4297	275	193	658	646	544	6608	20.85	63	1728	
640	226	KANTAROM - SMALL MUNI.OF WARIN CHAMRAP	C	164+000	IN	2680	231	120	302	272	166	3771	14.8	267	2618	District : UBON RATCHATHANI 1
	1200				ALL	2969	168	99	234	201	201	3890	12.88	184	3096	Changwat : UBON RATCHATHANI
					OUT	5649	417	219	536	473	367	7661	13.82	451	5714	
655	231	WESTERN OUTER RING ROAD UBONRATCHATHANI	C	8+150	IN	3364	198	40	383	446	548	4979	20.77	140	2511	District : UBON RATCHATHANI 1
	100				OUT	3265	183	31	467	570	640	5156	24.07	71	2660	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	3329	381	71	850	1016	1188	10135	22.45	211	5171	
656	231	EASTERN OUTER RING GROAD UBONRATCHATHANI	C	30+350	IN	258	1	3	753	78	61	1154	12.31	9	282	District : UBON RATCHATHANI 1
	200				OUT	287	2	6	747	129	91	1262	17.91	9	412	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	545	3	9	1500	207	152	2416	15.23	18	694	
1468	2050	BAN NONG KRATOK - BAN NONG YANG	C	0+700	IN	2374	440	308	1158	294	129	4703	15.54	166	4039	District : UBON RATCHATHANI 1
	102				OUT	2624	578	249	1177	237	123	4997	12.19	101	3972	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	4998	1027	557	2335	531	252	9700	13.81	267	8011	
1635	2178	WARINCHAMRAP - NONG HAI - BAMNET NARONG	C	16+500	IN	1781	82	148	223	324	2725	25.5	4	76	1274	District : UBON RATCHATHANI 1
	100				OUT	1931	123	169	218	304	2925	23.62	8	43	1224	Changwat : UBON RATCHATHANI
					ALL	3712	205	317	441	628	5620	24.35	12	1169	2446	

ตารางแสดงอัตราความหนาแน่นของการจราจรบนถนนในเขต อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี



เส้นทางการเดินรถ	หมวด	สาย	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	จำนวนรอบ	จำนวนที่นั่ง	ความเหมาะสมในการเดินรถออกจากจังหวัดอุบลราชธานี																							
							00:01-03:00	03:01-06:00	06:01-09:00	09:01-12:00	12:01-15:00	15:01-18:00	18:01-21:00	21:01-24:00	00:01-03:00	03:01-06:00	06:01-09:00	09:01-12:00	12:01-15:00	15:01-18:00	18:01-21:00	21:01-24:00	00:01-03:00	03:01-06:00	06:01-09:00	09:01-12:00	12:01-15:00	15:01-18:00	18:01-21:00	21:01-24:00
จากจังหวัดอำนาจเจริญ (ทางหลวงหมายเลข 23)	2	25	กทม. - อบ.	ป.1 (พิเศษ)	16 - 27	16 - 20			•	•	•	•						•					•		**	•	•	**	
				ป.1	30 - 42	30 - 36	**			**	•	•	•	•				•	•	•	**	**	•	•					
	2	931	กทม. - สุวรรณภูมิ - อบ.	ป.1 (พิเศษ)	4 - 8	4 - 8		•												•		•							
				ป.1																										
				ป.2	2 - 6.	2 - 4.							•									•							
	3	268	อค. - อบ. (ค)	ป.1	12 - 17.	12 - 14.		•	•	•		•		•	•					•									
				ป.2	6 - 10.	6 - 8.																								
จากจังหวัดอำนาจเจริญ (ทางหลวงหมายเลข 212)	3	222	อบ. - บ้านน้ำปลีก	ป.2	2 - 3.	2 - 4.		•	•						•														
	3	235	อค. - อบ. (ข)	ป.1	2 - 5.	2 - 4.		•	•																				
	3	241	สก. - อบ.	ป.1	2 - 5.	2 - 4.			•								•												
	3	255	อบ. - มค.	ป.2	2 - 5.	4 - 6.												•	•	•									
	3	256	อบ. - นพ.	ป.1	2 - 5.	2 - 4.		•									•												
	3	503	อบ. - เดิงนาทา	ป.2	6 - 9.	18 - 22.			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	**	•								
จากอำนาจเจริญ (ทางหลวงหมายเลข 229 , 2178 , 24 , 217)	2	98	กทม. - อบ. (ข)	ป.1 (พิเศษ)	12 - 16.	12 - 14.																					**		****	
			(รถด่วน)	ป.1 (พิเศษ)	12 - 18.	16 - 20.			•	•																	***	***	**	
				ป. 2	16 - 24	16 - 20.		•	•	•	•							•			•	•								
	2	944	กทม. - รัตนบุรี - อบ.	ป.1	2 - 5.	2 - 4.	•																					•		
				ป.2	2 - 4.	2 - 4.	•																					•		
	2	947	กทม. - บร. - อบ.	ป.1 (พิเศษ)	6 - 10.			•																			•	•	•	
				ป.2	4 - 8.		•																					•	•		
	2	946	กทม. - อบ. - มค.	ป.1	2 - 4.	2 - 4.	•																							•
	2	7	กทม. - บ้านช่องเม็ก	ป.1	4 - 10.	4 - 8.			•	•																		**		
				ป.2	4 - 10.	4 - 8.	•		•																					•	•
	3	578	อบ. - ชม.	ป.1 (พิเศษ)	8 - 12.	8 - 10.										•	•		•	•	•								
				ป.1	2 - 6.	2 - 4.										•					•									
	3	588	อบ. - ระยอง	ป.1 (พิเศษ)	10 - 16.	10 - 12.											•	•	•	•		•							
				ป.1	2 - 6.	2 - 4.		•												•										
	3	589	อบ. - พัทยา	ป.1	10 - 16.	10 - 12.	•												•	•	•	**								
				ป.2	4 - 8.	4 - 6.		•									•				•									
	4	1460	อบ. - เคซอุดม	ป.2	1 - 2.	2 - 4.																								
รวม							1	9	6	8	6	3	3	5	5	4	7	9	11	12	12	9	10	1	2					

ตารางเวลาการเดินรถออกจากจังหวัดอุบลราชธานี และจำนวนเที่ยวรถ

เส้นทางเดินรถ	จำนวน	ระยะ	พื้นที่บริการ	ผู้ประกอบการ	ชนิดรถ	จำนวนผู้โดยสาร		จำนวนเที่ยวที่ให้บริการในช่วงเวลาต่างๆ																							
								5:00 - 6:00	6:01 - 7:00	7:01 - 8:00	8:01 - 9:00	9:01 - 10:00	10:01 - 11:00	11:01 - 12:00	12:01 - 13:00	13:01 - 14:00	14:01 - 15:00	15:01 - 16:00	16:01 - 17:00	17:01 - 18:00	18:01 - 19:00	19:01 - 20:00	20:01 - 21:00	21:01 - 22:00	22:01 - 23:00	23:01 - 24:00	24:01 - 25:00	25:01 - 26:00	26:01 - 27:00	27:01 - 28:00	28:01 - 29:00
รถตู้จังหวัดอุบลฯ (ตารางหลักเกณฑ์ 23)	2	25	กทม. - อบ.	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1 (พิเศษ)	16 - 27	16 - 20	**	**	**																			
					ป.1	30 - 42	30 - 36	**	***	**	***																				
	2	931	กทม. - สุวรรณภูมิ. -อบ.	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1 (พิเศษ)	4 - 8.	4 - 6.	*	*																						
					ป.1																										
					ป.2	2 - 6.	2 - 4.	*																								
	3	268	อต. - อบ. (ค)	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1	12 - 17.	12 - 14.																								
					ป.2	6 - 10.	6 - 8.																								
รถตู้จังหวัดจำนวนเงิน (ตารางหลักเกณฑ์ 212)	3	222	อบ. - บ้านน้ำปลีก	สหกรณ์ร่วมมิตรเทพประสิทธิ์เดินรถจำกัด	ป.2	2 - 3.	2 - 4.			*																			
	3	235	อต. - อบ. (ข)	บริษัทสหมิตรอุบลจำกัด	ป.1	2 - 5.	2 - 4.											**													
	3	241	สก.- อบ.	บริษัทสหมิตรอุบลจำกัด	ป.1	2 - 5.	2 - 4.																								
	3	255	อบ. - มค.	บริษัทสหมิตรอุบลจำกัด	ป.2	2 - 5.	4 - 6.																								
	3	256	อบ. - นพ.	บริษัทสหมิตรอุบลจำกัด	ป.1	2 - 5.	2 - 4.																								
	3	503	อบ. - เสิงนกหา	บริษัทเทพพิทักษ์เดินรถจำกัด	ป.2	6 - 9.	18 - 22.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
รถตำนานราชินี (ตารางหลักเกณฑ์ 20 , 21 ก, 24 , 21)	2	98	กทม. - อบ. (ข) (รถด่วน)	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1 (พิเศษ)	12 - 16.	12 - 14.	**	**	**																			
					ป.1 (พิเศษ)	12 - 18.	16 - 20.	**	***	***																					
					ป. 2	16 - 24.	16 - 20.	****	**																						
	2	944	กทม. - รัตนบุรี - อบ.	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1	2 - 5.	2 - 4.		*																						
					ป.2	2 - 4.	2 - 4.	*																							
	2	947	กทม. - นว. - อบ.	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1 (พิเศษ)	6 - 10.	6 - 8.	*	*	*																					
					ป.2	4 - 8.	4 - 6.	*	*																						
	2	946	กทม. - อบ. - มค.	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1	2 - 4.	2 - 4.	*																							
	2	7	กทม. - บ้านช่องเม็ก	บริษัทขนส่งจำกัด	ป.1	4 -10.	4 - 8.			*	*																				*
					ป.2	4 - 10.	4 - 8.	*		*																						
	3	587	อบ. - ชม.	บริษัทนครชัยแอร์จำกัด	ป.1 (พิเศษ)	8 - 12.	8 - 10.		*		*		*	*		*														
					ป.1	2 - 6.	2 - 4.			*				*																	
	3	588	อบ. - ระยอง	บริษัทนครชัยแอร์จำกัด	ป.1 (พิเศษ)	10 - 16.	10 - 12.	**	**		*																				
					ป.1	2 - 6.	2 - 4.	*																							
	3	589	อบ. - พัทยา	บริษัทศรีมงคลขนส่งจำกัด	ป.1	10 - 16.	10 - 12.	**	**	*																					
					ป.2	4 - 8.	4 - 6.	*		*																					
	4	1460	อบ. - เคซอุดม	บริษัทสมคิดเดินรถจำกัด	ป.2	1 - 2.	2 - 4.			*	*																				
รวม								20	21	17	7	1	2	5	2	6	3	4	5	8	13	4	5	6	13	4	5	1	3		

ประเภทการให้บริการของสถานีขนส่ง	ค่าเฉลี่ยจำนวนรถที่ให้บริการของสถานีขนส่งปรับอากาศ จังหวัดอุบลราชธานี																														รวม
	5:00 - 6:00	6:01 - 7:00	7:01 - 8:00	8:01 - 9:00	9:01 - 10:00	10:01 - 11:00	11:01 - 12:00	12:01 - 13:00	13:01 - 14:00	14:01 - 15:00	15:01 - 16:00	16:01 - 17:00	17:01 - 18:00	18:01 - 19:00	19:01 - 20:00	20:01 - 21:00	21:01 - 22:00	22:01 - 23:00	23:01 - 24:00	24:01 - 25:00	25:01 - 26:00	26:01 - 27:00	27:01 - 28:00	28:01 - 29:00						
จำนวนรถเข้าสู่สถานีขนส่ง	25	21	17	7	1	2	5	2	6	3	4	5	8	13	4	5	1	3												
จำนวนรถออกจากสถานีขนส่ง	8	9	6	8	6	3	3	5	5	4	7	9	11	12	12	9	10	2												
รวมจำนวนรถที่เข้าใช้สถานีขนส่ง	33	30	23	15	7	5	8	7	11	7	11	14	19	25	16	14	11	5												

ตารางเวลาการเข้าใช้บริการของสถานีขนส่งปรับอากาศ จังหวัดอุบลราชธานี