ท่าอากาศยานภายในประเทศจันทบุรี-ตราด
(CHANTHABURI-TRAD DOMESTIC AIRPORT)

นายสมเกียรติ สิริพงศ์บุญสิทธิ

A022744

เลขหมู่ 22744
เลขทะเบียน
วัน เดือน ปี -6 ธค 2541

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการท่าอากาศยานภายในประเทศ จันทบุรี-ตราด
	(CHANTHABURI-TRAD DOMESTIC AIRPORT)
นักศึกษา	นายสมเกียรติ สิริพงศ์บุญสิทธิ์ รหัสประจำตัว 38030137
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2539

(ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

_____ ประธานกรรมการ
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

_____ กรรมการ
(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

_____ กรรมการ
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

_____ กรรมการ
(อาจารย์วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)

_____ กรรมการ
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

_____ กรรมการ
(อาจารย์รามณรงค์ ภูษกาญจนา)

_____ กรรมการ
(อาจารย์จเร สุวรรณชาติ)

_____ กรรมการ
(อาจารย์ทศพร โสดาบรรลุ)

_____ กรรมการ
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

_____ กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อตกลงเบื้องต้นในการเสนอวิทยานิพนธ์

โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด เป็นโครงการที่เกิดขึ้นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ต่อเนื่องฉบับที่ 8 ในอันที่ต้องการจะส่งเสริมให้ประเทศไทย เป็นผู้นำทางด้านการบินในเขตภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ และแผนหลักพัฒนาสนามบินส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์ ซึ่งได้วางแนวทางในการพัฒนากิจการการบินของประเทศเอาไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531

ปัจจุบันโครงการยังอยู่ในขั้นตอนการสำรวจความเป็นไปได้ และความเสียหายอันจะเกิดขึ้น เมื่อทำการก่อสร้างโครงการ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนานและหลายขั้นตอน เอกสารบางอย่างไม่สามารถเปิดเผยได้ ส่งผลให้ตัวเลข และข้อมูลในการเสนอวิทยานิพนธ์อาจจะเกิดคลาดเคลื่อนไปบ้าง แต่ผู้เสนอจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่ของกรมการบินพาณิชย์ที่เกี่ยวข้อง และท่านอาจารย์สมพล ดำรงเสถียร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โครงการ "ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด"

อนึ่งในการเสนอวิทยานิพนธ์ โครงการ "ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด" นี้ ผู้เสนอจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้อง และใกล้เคียงกับงานทางด้านสถาปัตยกรรมเท่านั้น เช่น

- ทางวิ่ง, ทางขับ, ลานจอดอากาศยาน ผู้เสนอจะทำการศึกษาความสัมพันธ์และอิทธิพลของเครื่องอากาศยานที่มีผลต่ออาคารที่พักผู้โดยสาร
- อาคารที่พักผู้โดยสาร ผู้เสนอจะทำการศึกษาและออกแบบอาคารที่พักโดยสาร โดยละเอียดทั้งอาคาร
- หอควบคุมการบิน ผู้เสนอจะทำการศึกษาและออกแบบ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านสถาปัตยกรรม และบางส่วนทางด้านวิศวกรรม
- อาคารคลังสินค้า ผู้เสนอจะทำการศึกษาและวางแนวทางการขยายตัวในอนาคตเอาไว้
- อาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่โครงการ ผู้เสนอจะทำการศึกษา และออกแบบอาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่โครงการตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

สืบเนื่องมาจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมในเขตภูมิภาคตะวันออก ส่งผลให้เกิดความต้องการ การบริการการขนส่ง ในอัตราที่สูงขึ้น ในปัจจุบันการคมนาคมขนส่ง สามารถกระทำเพียงทางเดียวเท่านั้น คือการคมนาคมขนส่งทางบก จากพื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่นอกบริการของกรมการบินพาณิชย์ จึงยังไม่มีการให้บริการการขนส่งทางอากาศ ส่งผลให้เกิดการชะลอตัวทางด้านเศรษฐกิจ และการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม เป็นไปอย่างล่าช้า อันเนื่องจากความล่าช้า และความเสียหายที่เกิดจากการขนส่งทางบกเช่นปัจจุบันนี้ ธุรกิจทางด้านอัญมณี ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้หลักให้กับเขตภูมิภาคนี้ จึงเป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการขนส่งที่ขาดประสิทธิภาพ และความปลอดภัย

จากความเสียหายดังกล่าว กรมการบินพาณิชย์ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงในการให้บริการการขนส่งทางอากาศ ได้เล็งเห็นความสำคัญในความต้องการการบริการการขนส่งทางอากาศ จึงได้พิจารณาและดำเนินการก่อสร้างท่าอากาศยานเชิงพาณิชย์ภายในประเทศขึ้น โดยในระยะเริ่มแรกจะเปิดให้บริการโดยใช้เครื่องบินขนาดเล็กทำการบินสัปดาห์ละ 3 เที่ยวบิน และเพิ่มความถี่ในการให้บริการมากขึ้นในระยะต่อ ๆ ไปตามความเหมาะสม

จังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่มีความพร้อมทางด้าน อุปสงค์ต่าง ๆ มากที่สุด จึงได้รับการคัดเลือกให้ก่อสร้างท่าอากาศยานพาณิชย์ภายในประเทศ และใช้ชื่อว่า "ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด" เพื่อสนับสนุนและให้การบริการทางด้านการขนส่งทางอากาศ และรักษาเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจในเขตภูมิภาคตะวันออกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด สามารถสำเร็จเสร็จสิ้นลงได้ ก็ด้วยความอนุเคราะห์และให้การช่วยเหลือ ร่วมมือจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย ซึ่งผู้เสนอรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจ ผู้เสนอขอกราบขอบพระคุณ และขอบคุณ สำหรับผู้ที่ให้การช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ดังรายนามต่อไปนี้

- นายชวน และนางพัชนีย์ สิริพงศ์บุญสิทธิ บิดาและมารดาผู้ให้การอุปการะ ด้วยกำลังกายและกำลังทรัพย์จนทำให้ผู้เสนอได้มีวันนี้
- อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาแนะนำ ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- อาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรม ทุก ๆ ท่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนให้กำลังใจในการเสนอวิทยานิพนธ์เล่มนี้
- คุณสุเทพ อนันตยา วิศวกรโยธาระดับ 7 และเจ้าหน้าที่ประจำกรมการบินพาณิชย์ทุก ๆ ท่าน
- พี่ ๆ น้อง ๆ อุเทนถวายทุก ๆ คน ที่ให้การช่วยเหลือ และให้กำลังใจที่ดีเสมอมา
- และบุคคลอีกหลาย ๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ ผู้เสนอขอแสดงความขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายสมเกียรติ สิริพงศ์บุญสิทธิ
ผู้เสนอวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

ข้อตกลงเบื้องต้นในการเสนอวิทยานิพนธ์

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญเรื่อง

สารบัญภาพประกอบ

สารบัญ

สารบัญแผนภูมิ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 คำนำ 1

1.2 ความเป็นมาของโครงการ 2

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ 3

1.4 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ไข 4

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ 6

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ 7

1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์ 9

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์ 11

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับประเทศ 13

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับภาค 22

2.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับจังหวัด 33

2.4 การจัดทำแผนหลักพัฒนาสนามบินภูมิภาค (พ.ศ. 2531-2540) 47

2.4.1 แนวความคิดในการกำหนดทางวิ่ง 47

2.4.2 การซ่อมบำรุงรักษาสนามบิน 53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ศักยภาพความต้องการบริการ สนามบินพาณิชย์ ในพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์ ปัจจุบัน 54
2.5.1 ปัจจัยที่นำมาพิจารณา 54
2.5.2 หลักเกณฑ์ตัดสินดำเนินการ 56
2.5.3 การวิเคราะห์หาศักยภาพความต้องการบริการการบินพาณิชย์ในพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์ ปัจจุบัน 56
2.6 การศึกษาแหล่งเงินทุน, งบประมาณและผลตอบแทนโครงการ 58
2.6.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการท่าอากาศยาน 58
2.6.2 การศึกษาแหล่งเงินทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ 59
2.7 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของการทำอากาศยาน 60
2.7.1 สถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย 60
2.7.2 การบริการการบินพาณิชย์ภายในประเทศ 64

บทที่ 3 การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด 72
3.1.1 ระยะเบื้องต้น 72
3.1.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ 74
3.1.3 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะหลังดำเนินการ 75
3.2 สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ 76
3.3 แนวความคิดในการออกแบบผังแม่บททางด้านวิศวกรรมการบิน 80
3.3.1 การกำหนดขนาดของสนามบิน 80
3.3.2 การกำหนดขนาดแนวหรือทิศทางของการวิ่ง 81
3.3.3 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 81
3.3.4 เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ 83
3.3.5 การกำหนดขนาดและระยะขององค์ประกอบสนามบิน 88
3.3.6 การกำหนดขนาดของลานจอดเครื่องบิน 89
3.3.7 จำนวนทางขับสำหรับสนามบินระยะแรก 93
3.3.8 การออกแบบผิวจราจรท่าอากาศยาน 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 แนวความคิดในการวางผังแม่บททางด้านวิศวกรรมท่าอากาศยาน 96
3.4.1 ถนนทางเข้า ถนนภายใน และ ลานจอดรถยนต์ 96
3.4.2 อาคารที่พักผู้โดยสาร 97
3.4.3 การออกแบบระบบระบายน้ำ 97
3.4.4 การออกแบบระบบไฟฟ้าสื่อสาร 98
3.4.5 การออกแบบระบบน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย 100
3.4.6 การออกแบบระบบกำจัดขยะมูลฝอย 101
3.4.7 งานระบบกู้ภัยและดับเพลิง 101
3.4.8 ระบบรักษาความปลอดภัย 101
3.5 การศึกษากฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับกรมการบินพาณิชย์และการท่าอากาศยาน 102
3.5.1 กรมการบินพาณิชย์ และ การท่าอากาศยาน 102
3.5.2 การศึกษากฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 103
3.6 ประเภทของอาคารท่าอากาศยาน 104
3.6.1 แนวความคิดของการจัดระบบและประเภทของท่าอากาศยาน 104
3.6.2 การวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน 110
3.6.3 การจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยาน 110
3.7 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน 113
3.7.1 อาคารที่พักผู้โดยสารท่าอากาศยานดอนเมือง 113
3.7.2 อาคารท่าอากาศยานนานาชาติ คันไซ ญี่ปุ่น 115
3.8 ลักษณะการจอดของอากาศยาน 122
3.9 ระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่องบิน 126
3.10 การจัดระบบการ CHECK-IN 128
3.10.1 การจัดระบบ CHECK-IN 128
3.10.2 ลักษณะการจัดวางระบบตรวจรับสัมภาระ 135
3.11 การจัดระบบขนถ่ายสัมภาระ 136
3.11.1 ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระ = ผู้โดยสารขาออก 137
3.11.2 ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระ = ผู้โดยสารขาเข้า 137
3.11.3 ระบบการขนถ่ายสัมภาระ = ผู้โดยสารขาออก 138
3.11.4 ระบบการขนถ่ายสัมภาระ = ผู้โดยสารขาเข้า 140
3.12 การจัดระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารท่าอากาศยาน 144
3.12.1 มาตรการในการป้องกันความปลอดภัยของท่าอากาศยาน 144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.2 SECURITY CHECK POINTS 146
3.13 การศึกษาหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 149
3.14 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภท, พฤติกรรมผู้ใช้ 151
3.15 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสาร และ จำนวนบุคลากร 153
3.15.1 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยการพยากรณ์ 153
3.15.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยการใช้แผนพัฒนาสนามบินภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์ 154
3.15.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยใช้อากาศยานสามารถ 154
3.15.4 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยการใช้ตารางบินเปรียบเทียบ 155
3.15.5 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนบุคลากรโครงการท่าอากาศ จันทบุรี -ตราด 156
3.16 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี -ตราด 161
3.17 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด 168
3.18 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี -ตราด 202
3.19 การศึกษาและวิเคราะห์งานอุปกรณ์อาคาร 214
3.19.1 การศึกษาและวิเคราะห์งานอุปกรณ์อาคารระบบโครงสร้างอาคาร 214
3.19.2 ระบบกระจกอาคารท่าอากาศยาน 215
3.19.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง 218
3.19.4 ระบบไฟฟ้ากำลังระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร 219
3.19.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่า 221
3.19.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย 222
3.19.7 ระบบตรวจสอบสัญญาณเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนภัย 231
3.19.8 ระบบประปาและบำบัดน้ำเสียของโครงการ 234
3.19.9 ระบบขนถ่ายสัมภาระแนวตั้ง, ลิฟท์บรรทุกของ 238
3.19.10 ระบบส่งผู้โดยสารแนวตั้ง, ระบบบันไดเลื่อน 241
3.19.11 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารแนวราบ, ทางเลื่อน 244
3.19.12 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่อง, LOADING BRIGDE 245
3.19.13 ระบบติดต่อสื่อสาร 246
3.19.14 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร 248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ 253

4.2 การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ 255

4.3 ผลงานการออกแบบ 257

4.3.1 ผลงานการเสนอข้อมูล 257

4.3.2 ผลงานทางสถาปัตยกรรม 276

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป 283

5.2 ข้อเสนอแนะ 284

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	3.1	แสดงความด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ	76
ภาพที่	3.2	แสดงความด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ	77
ภาพที่	3.3	แสดงความด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ	77
ภาพที่	3.4	แสดงความด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ	78
ภาพที่	3.5	แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน BOEING 737 - 400	89
ภาพที่	3.6	แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน ATR 72	90
ภาพที่	3.7	แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน BAE 146 - 100	91
ภาพที่	3.8	แสดงแบบของอาคารประเภท LINEAR CPMFOGIRATOPM	105
ภาพที่	3.9	แสดงแบบของอาคารประเภท PIER CPMFOGIRATOPM	107
ภาพที่	3.10	แสดงแบบของอาคารประเภท SATELLITE CONFIGURATION	108
ภาพที่	.3.11	แสดงแบบของอาคารประเภท TRANSPORTER CONFIGURATION	109
ภาพที่	3.12	แสดงแบบของอาคารแบบ S - S	111
ภาพที่	3.13	แสดงแบบของอาคารแบบ S - D	111
ภาพที่	3.14	แสดงแบบของอาคารแบบ D - D	112
ภาพที่	3.15	แสดงแบบของอาคารแบบ S - D	112
ภาพที่	3.16	แสดงแบบพื้นชั้นที่ 1 อาคารตัวอย่าง	114
ภาพที่	3.17	แสดงแบบพื้นชั้นที่ 2 อาคารตัวอย่าง	114
ภาพที่	3.18	แสดงผังพื้นชั้นที่ 4 อาคารท่าอากาศยานคับไซ	115
ภาพที่	3.19	แสดงผังพื้นชั้นที่ 3 อาคารท่าอากาศยานคับไซ	116
ภาพที่	3.20	แสดงผังพื้นชั้นที่ 2 อาคารท่าอากาศยานคับไซ	116
ภาพที่	3.21	แสดงผังพื้นชั้นที่ 1 อาคารท่าอากาศยานคับไซ	117
ภาพที่	3.22	แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง	118
ภาพที่	3.23	แสดงโครงสร้างหลังคาของอาคาร	118
ภาพที่	3.24	แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ	119
ภาพที่	3.25	แสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	120
ภาพที่	3.26	แสดงความผันแปรของอุณหภูมิต่อแสงสว่าง	120
ภาพที่	3.27	แสดงการควบคุมควันไฟ	121
ภาพที่	3.28	แสดงลักษณะการจอดแบบ NOSE - IN PARKING	122
ภาพที่	3.29	แสดงลักษณะการจอดแบบ ANGLE NOSE - IN PARKING	123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	3.30	แสดงลักษณะการจอดแบบ ANGLE NOSE - OUT PARKING	124
ภาพที่	3.31	แสดงลักษณะการจอดแบบ PARALLED PARKING	124
ภาพที่	3.32	แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่อง โดยการเดิน	126
ภาพที่	3.33	แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่อง โดยระบบสะพานเชื่อม	127
ภาพที่	3.34	แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่อง โดยระบบยานพาหนะ	127
ภาพที่	3.35	แสดงการจัดระบบ CHECK - IN แบบ FRONTAL	135
ภาพที่	3.36	แสดงการจัดระบบ CHECK - IN แบบ ISLAND	136
ภาพที่	3.37	แสดงส่วนจัดสัมภาระผู้โดยสารแบบต่าง ๆ	139
ภาพที่	3.38	แสดงส่วนรับสัมภาระผู้โดยสารแบบต่าง ๆ	142
ภาพที่	3.39	แสดงส่วนรับสัมภาระผู้โดยสารขาเข้าแบบต่าง ๆ	144
ภาพที่	3.40	แสดงเครื่องมือชนิด ;MAGNETOMETOR PASSENGER SEARCH BY WALK	146
ภาพที่	3.41	แสดงเครื่องมือชนิด MANUAL AND HAND BAGGAGE SEARCH	147
ภาพที่	3.42	แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETOR WITH HAND BAGGAGE BY X-RAY SCANNER	147
ภาพที่	3.43	แสดง DIAGRAM ระบบดับเพลิง	224
ภาพที่	3.44	แสดงระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ	226
ภาพที่	3.45	แสดงระบบชะลอกการฉีดน้ำ	228
ภาพที่	3.46	แสดงระบบดับเพลิงด้วย ฮาลอน	229
ภาพที่	3.47	แสดงการผลิตหรือฟอกน้ำ / กรองน้ำ	234
ภาพที่	3.48	แสดงระบบจ่ายน้ำ	235
ภาพที่	3.49	แสดงระบบ บำบัดน้ำเสีย	237
ภาพที่	3.50	แสดงระบบ บำบัดน้ำเสียโดยการใช้ถังเซ็พติก	237
ภาพที่	3.51	แสดงสัดส่วนของลิฟท์ส่งของ	240
ภาพที่	3.52	แสดงสัดส่วนของบันไดเลื่อน	242
ภาพที่	3.53	แสดงขนาดของ LOADING BRIGDE	245
ภาพที่	4.1	วิธีดำเนินการวิทยานิพนธ์	257
ภาพที่	4.2	แสดงความเป็นมาของโครงการ	257
ภาพที่	4.3	แสดงความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไข	258
ภาพที่	4.4	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านนโยบายและเศรษฐกิจ	258
ภาพที่	4.5	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านสังคมและกายภาพ	259
ภาพที่	4.6	แสดงแผนภูมิองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	259

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	4.7	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์ประเภท , พฤติกรรมผู้ใช้	260
ภาพที่	4.8	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารและจำนวนบุคลากร	260
ภาพที่	4.9	แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	261
ภาพที่	4.10	แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	261
ภาพที่	4.11	แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	262
ภาพที่	4.12	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	262
ภาพที่	4.13	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	263
ภาพที่	4.14	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	263
ภาพที่	4.15	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	264
ภาพที่	4.16	แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสารและการควบคุมการบิน	264
ภาพที่	4.17	แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร และการบริหาร	265
ภาพที่	4.18	แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบริการท่าอากาศยานรักษาความปลอดภัย และอาคารสถานที่	265
ภาพที่	4.19	แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบริการท่าอากาศยาน และฝ่ายคลังอากาศยาน	266
ภาพที่	4.20	แสดงเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ	266
ภาพที่	4.21	แสดงเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ณ สถานที่โครงการ	267
ภาพที่	4.22	แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก	267
ภาพที่	4.23	แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ ทิศเหนือและทิศใต้	268
ภาพที่	4.24	แสดงการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ	268
ภาพที่	4.25	แสดงขนาดของเครื่องบิน	269
ภาพที่	4.26	แสดงการจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยาน และลักษณะการจอดของอากาศยาน	269
ภาพที่	4.27	แสดงประเภทของท่าอากาศยาน	270
ภาพที่	4.28	แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร	270
ภาพที่	4.29	แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร	271
ภาพที่	4.30	แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร	271
ภาพที่	4.31	แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร	272
ภาพที่	4.32	แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร	272

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	4.33	แสดงการจัดระบบการ CHECK - IN	273
ภาพที่	4.34	แสดงระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสาร	273
ภาพที่	4.35	แสดงตำแหน่งติดตั้งงานระบบต่างๆของโครงการ	274
ภาพที่	4.36	แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ	274
ภาพที่	4.37	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	275
ภาพที่	4.38	แสดงผังสามมิติ เพื่อใช้ในการออกแบบอาคาร	275
ภาพที่	4.39	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	276
ภาพที่	4.40	แสดงภาพผังบริเวณโดยรวมของโครงการ	276
ภาพที่	4.41	แสดงภาพผังบริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	277
ภาพที่	4.42	แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 1 ของอาคาร (ส่วนผู้โดยสารขาเข้า)	277
ภาพที่	4.43	แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 2 ของอาคาร	278
ภาพที่	4.44	แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 3 ของอาคาร (ส่วนผู้โดยสารขาออก)	278
ภาพที่	4.45	แสดงรูปตัดของอาคารที่พักผู้โดยสาร	279
ภาพที่	4.46	แสดงรูปด้าน ทิศตะวันออกและรูปด้านทิศใต้	279
ภาพที่	4.47	แสดงรูปด้าน ทิศตะวันตกและรูปด้านทิศเหนือ	280
ภาพที่	4.48	แสดงส่วนสนับสนุนโครงการ	280
ภาพที่	4.49	แสดงรูปถ่ายมุมมองต่างๆ ของหุ่นจำลองอาคารที่พักผู้โดยสาร	281
ภาพที่	4.50	แสดงภาพทัศนียภาพของโครงการ	282

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	2.1	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศและรายได้ประชาชาติ	15
ตารางที่	2.2	แสดงการเปรียบเทียบรายได้จากการท่องเที่ยวกับสินค้าออกที่สำคัญ	16
ตารางที่	2.3	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ระยะเวลาเฉลี่ย และรายได้จากการท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2530 - 2535	17
ตารางที่	2.4	แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมปี พ.ศ. 2536	35
ตารางที่	2.5	แสดงเส้นทางคมนาคมของจังหวัดจันทบุรี	38
ตารางที่	2.6	แสดงจำนวนประชากรชาย, หญิง ของจังหวัดจันทบุรี	42
ตารางที่	2.7	แสดงลำดับความสำคัญในการพิจารณาการก่อสร้าง	52
ตารางที่	2.8	แสดงจำนวนผู้มาเยือนจังหวัดจันทบุรี -ตราด ปี พ.ศ. 2533 -2554	57
ตารางที่	2.9	แสดงประมาณการจำนวนผู้โดยสารทางอากาศ	57
ตารางที่	2.10	แสดงศักยภาพของพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์	58
ตารางที่	2.11	แสดงแหล่งเงินทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ	60
ตารางที่	2.12	แสดงสถิติการขนส่งทางอากาศเที่ยวบินภายในประเทศปี พ.ศ. 2537	63
ตารางที่	2.13	แสดงรหัส, ชนิด และประเภทของอากาศยาน	65
ตารางที่	2.14	แสดงหมายกำหนดการการบินภายในประเทศ	67
ตารางที่	3.1	แสดง AERODROME REFERENCE CODE	83
ตารางที่	3.2	แสดงข้อมูลจำเพาะของเครื่องอากาศยาน	91
ตารางที่	3.3	แสดงการวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน	110
ตารางที่	3.4	แสดงการวิเคราะห์ระบบการจอดอากาศยาน	125
ตารางที่	3.5	แสดงจำนวนผู้โดยสารจากการพยากรณ์, กรมการบินพาณิชย์	153
ตารางที่	3.6	แสดงการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานของแก่น	155
ตารางที่	3.7	แสดงหมายกำหนดการ การบินท่าอากาศยาขอนแก่น	156
ตารางที่	3.8	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี -ตราด	194
ตารางที่	3.9	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	202
ตารางที่	3.10	แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	204
ตารางที่	3.11	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน	206
ตารางที่	3.12	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร	208
ตารางที่	3.13	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน, ฝ่ายอาคารสถานที่ยานพาหนะ	209
ตารางที่	3.14	แสดงความสัมสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน, ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย	211

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตางรางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน, ฝ่ายคลังอากาศยาน 212
ตางรางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่บริการท่าอากาศยาน, ฝ่ายเทคนิค 213
ตางรางที่ 3.17 แสดงอัตราความเร็วและอัตราบรรทุกของบันได้เลื่อน 242
ตางรางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ 252

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	3.1	แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ CENTRALZED CHECK - IN	130
แผนภูมิที่	3.2	แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ SPLIT CHECK - IN	131
แผนภูมิที่	3.3	แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ GATE CHECK - IN (CENTRALIZED CHECK - IN)	132
แผนภูมิที่	3.4	แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ GATE CHECK - IN (DECENTRALIZE CHECK - IN)	133
แผนภูมิที่	3.5	แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN ของผู้โดยสารขาเข้า	134
แผนภูมิที่	3.6	แสดงองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	150
แผนภูมิที่	3.7	แสดงการบริการงานโครงการท่าอากาศยานสันทบุรี -ตราด	160
แผนภูมิที่	3.8	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	203
แผนภูมิที่	3.9	แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	205
แผนภูมิที่	3.10	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน	207
แผนภูมิที่	3.11	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร	208
แผนภูมิที่	3.12	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายอาคารสถานที่, ยานพาหนะ	210
แผนภูมิที่	3.13	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย	211
แผนภูมิที่	3.14	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายคลังอากาศยาน	212
แผนภูมิที่	3.15	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายเทคนิค	213

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS OF
CHANTHABURI-TRA
DOMESTIC AIRPO

ADVISOR .
MR. SOMPON
DUMRONGSATHEAN
ADVISY :
MR. SOMKIAT
SIRIPONGBOONSIT
COAT : 38030137
ARCHITECTURALFIRST CLAS

FACULITY OF
INDUSTRIAL EDUCATION
ARCHITECTURE EDUCATION
KINGMONGKUT'S INSTITUT
OF TECHNOLOGY .

THESIS OF 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก

บทที่ 1
บทนำ

1.1 คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสนอขึ้นตามหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"PAUL VIRILIO" เริ่มต้นโดยการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญครั้งหนึ่งที่เกิดขึ้นกับเมืองในช่วงประมาณต้นทศวรรษ 1960 ซึ่งตามคำชี้แจงของเขานั้น การเปลี่ยนแปลงนี้สืบเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม และระบบเศรษฐกิจนานาชาติส่งผลให้เกิดการย้ายถิ่นฐานระหว่างเมือง URBAN REDEPLOYMENT เมืองอุตสาหกรรมเก่าหลายแห่งถูกกระทบอย่างรุนแรงจากการย้ายถิ่นฐานของพลเมือง ซึ่งสืบเนื่องมาจากการเปิด หรือการปิดของโรงงานในเมืองนั้น ๆ ในขณะเดียวกันก็มีปรากฏการณ์ของการเกิดเมืองใหม่ขึ้นรอบ ๆ สนามบินนานาชาติแห่งใหม่หลายแห่ง สนามบินเหล่านี้กลายเป็นจุดที่ผ่าน (POINT OF ACCESS) เข้าไปยังเมืองต่าง ๆ ทั่วโลก สนามบินจึงเริ่มที่จะก้าวเข้ามาทำหน้าที่แทนประตูเมืองและกำแพงเมืองสมัยก่อน พร้อม ๆ ไปกับที่พิธีการเปิดปิดประตูระหว่างช่วงกลางวันและกลางคืน ในการควบคุมคนเข้าออกเมืองก็ถูกแทนที่ด้วยการติดตั้งกล้องวงจรปิด เรด้าร์ และอุปกรณ์ตรวจค้นอื่น ๆ ของสนามบิน

ฉะนั้น เมืองใหม่ ๆ ซึ่งดูเผิน ๆ เสมือนว่าจะไม่มีขอบเขตขวางกั้น (WALLESS) เมื่อพิจารณาลึกลงไปถึงเห็นว่า "ขอบเขต" ได้แต่เพียงแปรสภาพจากกำแพงเมืองที่มองเห็นเป็นรูปธรรมได้ (PHYSICAL WALL) ไปเป็นกำแพงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ (IMPERCEPTIBLE WALL) ของเครื่องมือตรวจจับอีเลคทรอนิคและเอ็กซเรย์ ถึงแม้ในรูปลักษณ์ภายนอกดูเหมือนว่าจะไม่มีการควบคุมแบ่งแยกมากเท่ากับกำแพงเดิม หากแต่ในความเป็นจริงแล้วนั้นกลับมีศักยภาพในการควบคุมมากกว่าเดิม"

ชายหนุ่มอ่านไปอย่างช้า ๆ พร้อมกับพินิจวิเคราะห์ใจความที่เขาสนใจจากบทความส่วนหนึ่งของนิตยสารทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีชื่อฉบับหนึ่ง ขณะที่ในสมองยังคงฟุ้งซ่านกับปัญหาต่าง ๆ มากมายที่ประดังเข้ามา อีกทั้งเสียงวิพากษ์วิจารณ์จากการที่เขาตัดสินใจเลือกทำในสิ่งที่ทุกคนลงความเห็นว่า "อหังการ"

ชายหนุ่มหยุดคิด และมองออกไปนอกหน้าต่าง ที่ซึ่งบรรยากาศของความเป็นชาวจีนยังคงหลงเหลือให้ได้ดูอยู่บ้างในย่านเยาวราช ปัจจุบันนี้ คืนนี้ก็คงเหมือนกับทุกคืนที่เขาต้องอดทนกับเครื่องวัดสินค้าคุณภาพที่ใคร ๆ มักนิยมใช้คำเรียกอย่างสละสลวยว่า "วิทยานิพนธ์" "ความเป็นสินค้าคุณภาพ" "ใช่ สินค้าคุณภาพ" ชายหนุ่มยังคงมีความคิดที่ยอมรับอยู่บ้าง ถึงแม้ในบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดของเขาจะคัดค้านกับสิ่งที่หนักหนาสาหัสสากรรจ์เช่นนั้น "หากเปรียบการทำวิทยานิพนธ์เหมือนกับการบินฝ่าพายุและสายฝนที่โหมกระหน่ำอย่างบ้าคลั่ง ความคิดที่จะบินกลับไปคงสายเสียแล้วสำหรับนกหัวแข็งตัวหนึ่ง จุดหมายห่างไกลออกไปทุกที ความกลัว ความเหงาแผ่กระจายเข้ามาในความรู้สึก ปีกที่อ่อนล้าจากค่ำคืนที่ยาวนาน กำลังใจที่เริ่มอ่อนแอจากจุดหมายที่มองไม่เห็น ก่อนที่ทุกอย่างจะจบลงความพยายามครั้งสุดท้ายก็เริ่มขึ้น"

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

สืบเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้มีนโยบายเด่นชัดที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการกระจายความเจริญไปสู่เขตภูมิภาค ส่งผลให้อัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของประเทศปรับตัวสูงขึ้น อีกทั้งแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านแห่งอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ทำรายได้ให้กับภูมิภาคนี้ จึงส่งผลโดยตรงให้ภาคตะวันออกเกิดความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจสูงขึ้น ตามที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้วางแนวนโยบายเอาไว้

โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่บริเวณจังหวัดจันทบุรี ได้มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจขึ้นอย่างรวดเร็ว อันมีผลสืบเนื่องมาจากจังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ติดกับจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นจังหวัดพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ตามแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก การพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกในพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ดังกล่าว จะดึงดูดให้เกิดการพัฒนาเมืองอย่างรวดเร็ว และจะเป็นต้นทางของผู้เยี่ยมเยือนที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง นอกจากกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล จังหวัดจันทบุรี มีทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจเป็นจำนวนมาก จึงมีโอกาสที่จะได้รับผลพวงจากการพัฒนานี้อย่างสูง

การปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศเข้าสู่อุตสาหกรรมใหม่โดยใช้ทรัพยากรในประเทศ และเป็นจุดศูนย์กลางที่จะเชื่อมโยงการพัฒนากับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้อาศัยอุตสาหกรรมเป็นจุดเริ่มต้นการพัฒนา โดยรัฐบาลเป็นผู้นำการพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานบริเวณแหล่งอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นแหล่งอุตสาหกรรม เพื่อการส่งออก
- พัฒนาบริเวณแหล่งอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ซึ่งกำหนดให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลักที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ โดยมีการพัฒนาที่สำคัญ คือ
  - การพัฒนาท่าเรือพาณิชย์แหลมฉบัง
  - การพัฒนาท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด
  - การพัฒนานิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และมาบตาพุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้งจากแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 และนโยบายหลักของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ยังมุ่งให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวอาเซียน จังหวัดจันทบุรีมีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังอินโดจีน โดยผ่านทางอำเภอโป่งน้ำร้อน ที่ตั้งอยู่ตรงข้ามกับเมืองไพลิน จัดหวัดพระตะบองของสาธารณรัฐกัมพูชาประชาธิปไตย ซึ่งมีทางหลวงหมายเลข 5 เชื่อมจากพระตะบองไปยังพนมเปญ ซึ่งจะส่งผลให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ช่วยพัฒนา และยกระดับฐานะของประชากรให้มีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ 8 ว่าด้วยการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค และยกระดับคุณภาพชีวิตให้ทั่วถึง

กระทรวงคมนาคม ซึ่งสนองนโยบายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ 8 ว่าด้วยเรื่อง การกระจายการพัฒนาเมืองและการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยมีกรมการบินพาณิชย์ สนองนโยบายโดยตรงในด้านของการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค ว่าด้วยเรื่องการพัฒนาสนามบินภายในประเทศ

การขนส่งทางอากาศนับได้ว่าเป็นอุปสงค์ที่สำคัญต่ออุตสาหกรรม และธุรกิจต่าง ๆ อย่างมาก การก่อสร้างท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด และเปิดบริการการบินพาณิชย์จะช่วยเพิ่มศักยภาพในด้านเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว อีกทั้งการพาณิชย์ภาคบริการต่าง ๆ และเป็นเหตุจูงใจสร้างความมั่นใจให้กับนักธุรกิจ นักลงทุน มาลงทุนในโครงการต่าง ๆ โดยเฉพาะธุรกิจการค้าอัญมณี ผลไม้ และผลิตผลทางด้านอาหารทะเล และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ พื้นที่ดังกล่าวมีทรัพยากรการท่องเที่ยวชายหาดทะเล และเกาะแก่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวมากมาย จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะผลักดันให้โครงการท่าอากาศยานพาณิชย์ จันทบุรี - ตราด (CHANTHABURI - TRAT DOMESTIC AIRPORT) เกิดขึ้นเพื่อรองรับความเจริญเติบโต และรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของภูมิภาคตะวันออกให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องต่อไป

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.3.1 เหตุผลทางด้านนโยบาย

- เพื่อการศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ 8 ว่าด้วยเรื่องการกระจาย การพัฒนาเมือง และการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค
- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาหลักของกระทรวงคมนาคม ว่าด้วยเรื่องการพัฒนาสนามบินภายในประเทศ
- เพื่อศึกษาแผนหลักในการพัฒนาสนามบินส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์
- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี

1.3.2 เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุน โดยการรวมของภาคตะวันออก
- เพื่อศึกษาสภาพทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุนของจังหวัดจันทบุรี

1.3.3 เหตุผลทางด้านสังคม

- เพื่อศึกษาลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรในภาคตะวันออก
- เพื่อศึกษาลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรในจังหวัดจันทบุรี
- เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม

1.3.4 เหตุผลทางด้านกายภาพ

- เพื่อศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของภาคตะวันออกที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม
- เพื่อศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดจันทบุรีที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม
- เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด
- เพื่อศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด รวมถึงข้อมูลทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และความเหมาะสมของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด

1.4 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไข

เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการให้การบริการการขนส่งทางอากาศในเชิงการบินพาณิชย์ในเขตภูมิภาคตะวันออก ทำให้การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว มีอัตราการขยายตัวได้ไม่ดีเท่าที่ควร เพราะขาดอุปสงค์ทางการคมนาคมที่ดี ถึงแม้ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงจะมีสนามบินอู่ตะเภา จังหวัดระยอง ซึ่งมีฐานะเป็นสนามบินพาณิชย์สำรองก็ตาม แต่หน่วยงานของกรมการบินพาณิชย์ และเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก็ไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้อย่างเต็มที่ เพราะเป็นสนามบินที่ใช้เพื่อกิจการทหาร

- ที่มาของปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

- ยังไม่มีการให้การบริการการขนส่งทางอากาศในเขตภูมิภาคตะวันออกตามแนวนโยบายที่ภาครัฐและหน่วยงานต่าง ๆ วางเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

- นักธุรกิจ และนักลงทุน ตลอดจนนักท่องเที่ยวไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทางเท่าที่ควร ทำให้ไม่มีจุดดึงดูด และขาดความมั่นใจในการเข้ามาประกอบธุรกิจ และท่องเที่ยว

1.4.3 ด้านสังคม

- แหล่งงานในเขตภูมิภาค และชนบท มีการกระจุกตัวทำให้ประชาชนทั่วไปไม่มีแหล่งงานรองรับ จึงเดินทางเข้าสู่เมืองหลัก ส่งผลให้เกิดความแออัด

1.4.4 ด้านกายภาพ

- ไม่มีการดำเนินการในการใช้พื้นที่สาธารณประโยชน์ และไม่มีจุดศูนย์กลางที่เป็นปัจจัยชี้นำทางด้านกายภาพ

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

1.4.5 ด้านนโยบาย

เร่งดำเนินการก่อสร้างท่าอากาศยานพาณิชย์ภายในประเทศให้มีความทัน

- สมัย และปลอดภัยตามแผนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ 8 โดยให้อยู่ในข้อบังคับของกรมการบินพาณิชย์ ตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ รวมถึงคำแนะนำของสำนักงานนโยบาย และแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

1.4.6 ด้านเศรษฐกิจ

- จัดให้มีระบบการให้บริการที่ดี สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สินแก่นักธุรกิจ นักลงทุน และนักท่องเที่ยว

1.4.7 ด้านสังคม

- เกิดการขยายตัวของความเจริญทำให้เกิดชุมชนรอบ ๆ บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน ส่งผลให้เกิดแหล่งงาน แก้ปัญหาในเรื่องการขาดแคลนแหล่งงาน

1.4.8 ด้านกายภาพ

- ดำเนินการเข้าไปใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 ด้านนโยบาย

- ให้ทราบถึงการศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ให้ทราบถึงแผนพัฒนาหลักของกระทรวงคมนาคม
- ให้ทราบถึงแผนหลักในการพัฒนาสนามบินส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์
- ให้ทราบถึงแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก
- ให้ทราบถึงแผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ให้ทราบถึงสภาพทางเศรษฐกิจและการลงทุนของภาคตะวันออก
- ให้ทราบถึงสภาพทางเศรษฐกิจและการลงทุนของจังหวัดจันทบุรี

1.5.3 ด้านสังคม

- ให้ทราบถึงลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรในภาคตะวันออก
- ให้ทราบถึงลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรจังหวัดจันทบุรี
- ให้ทราบถึงพฤติกรรมที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม

1.5.4 ด้านกายภาพ

- ให้ทราบถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของภาคตะวันออกที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม
- ให้ทราบถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดจันทบุรีที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม
- ให้ทราบถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี ตราด
- ให้ทราบถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1) ภาควิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ศึกษาความต้องการ และความเป็นไปได้ของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด

1.2 ศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด ที่มีผลต่อโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด

1.3 ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด

1.4 ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด ทั้งทางด้านสถาปัตยกรรม และวิศวกรรม

2) ภาคการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

2.1 วางผังแม่บทของท่าอากาศยาน

2.2 วางระบบวิศวกรรมต่าง ๆ ในท่าอากาศยาน

2.3 ออกแบบส่วนงานต่าง ๆ ในท่าอากาศยาน

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

- ชานชาลา
- ทางเชื่อม
- ติดต่อสอบถาม
- โถงผู้โดยสารขาออก
- ที่ตรวจตั๋ว, ตรวจสัมภาระ
- ที่ทำการสายการบิน
- โถงผู้โดยสารขาเข้า
- จุดตรวจเช็คความปลอดภัย
- ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออก
- ทางเดินผู้โดยสารขาออก
- ส่วนจัดสัมภาระขาออก
- ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า
- ส่วนแยกสัมภาระขาเข้า
- ส่วนรับกระเป๋าสัมภาระขาเข้า

2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร

- ธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา
- ที่ทำการไปรษณีย์
- ร้านค้า
- จุดบริการเงินด่วน ATM
- บริการสำรองที่พัก
- ภัตตาคาร
- บริการเครื่องดื่ม
- บริการรถเช่า
- รับฝากสัมภาระ
- ตู้ฝากของอัตโนมัติ
- ติดต่อของหาย
- บริการโทรศัพท์สาธารณะ
- ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ห้องรับรองพิเศษ

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน
- ห้องรองหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน
- ห้องทำงานฝ่ายควบคุมการบิน
- ห้องควบคุมการบิน
- ห้องโทรคมนาคมสื่อสาร
- ห้องวิทยุกำลังสูง
- ห้องอุตุนิยมวิทยา
- ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน
- ห้องทำแผนการบิน
- ห้องพักพนักงานประจำเครื่องบิน

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน

- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายบัญชี การเงิน
- ฝ่ายพัสดุภัณฑ์, ครุภัณฑ์
- ห้องนายท่าอากาศยาน
- ห้องผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน
- ห้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ
- ห้องประชุมขนาดเล็ก
- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ

5) ส่วนบริการท่าอากาศยาน

- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายยานพาหนะ
- ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายคลังอากาศยาน
- ฝ่ายเทคนิค
- บ้านพักเจ้าหน้าที่โครงการ
- สนามออกกำลังกาย
- ที่จอดรถโครงการ

1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

1.7.1 ขั้นรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ทำการสำรวจข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพที่เกี่ยวข้องกับโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี - ตราด โดยละเอียดจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ทำการสำรวจ ข้อมูล สภาพที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด ตลอดจนพื้นที่ใกล้เคียงโดยละเอียด
- ทำการสำรวจแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- ทำการสำรวจ และสอบถามขั้นตอนการดำเนินงานปฏิบัติงานของบุคลากรในโครงการที่คล้ายคลึงกัน
- ทำการสำรวจการใช้งานจริงของท่าอากาศยานภูมิภาค และศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

1.7.2 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูล

ก. ด้านนโยบาย

- ศึกษาข้อมูล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ต่อเนื่องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
- ศึกษาข้อมูลแผนและนโยบายหลักของกระทรวงคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาข้อมูลแผนและนโยบายหลักของกรมการบินพาณิชย์
- ศึกษาข้อมูลแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก
- ศึกษาแผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี

ข. ด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของภูมิภาคตะวันออก
- ศึกษาลักษณะการลงทุนของอุตสาหกรรมในเขตภูมิภาค
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ค. ด้านสังคม

- ศึกษารูปแบบการดำเนินการ
- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ง. ด้านกายภาพ

- ศึกษาถึงสภาพภูมิศาสตร์ของโครงการ
- ศึกษาถึงสภาพที่ตั้งโครงการด้านการบริการสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ
- ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ
- ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาเทศบัญญัติ กฎข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7.3 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

ก. ด้านนโยบาย

- วิเคราะห์ข้อมูลด้านแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ต่อเนื่องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
- วิเคราะห์ข้อมูลแผนและนโยบายหลักของกระทรวงคมนาคม
- วิเคราะห์ข้อมูลแผนและนโยบายหลักของกรมการบินพาณิชย์
- วิเคราะห์ข้อมูลแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก
- วิเคราะห์แผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี

ข. ด้านเศรษฐกิจ

- วิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจของภูมิภาคตะวันออก
- วิเคราะห์ลักษณะการลงทุนของอุตสาหกรรมในเขตภูมิภาค
- วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ค. ด้านสังคม

- วิเคราะห์รูปแบบการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ง. ด้านกายภาพ

- วิเคราะห์ถึงสภาพภูมิศาสตร์ของโครงกา
- วิเคราะห์ถึงสภาพที่ตั้งโครงการด้านการบริการ สาธารูปโภค และสาธารณูปการ
- วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ
- วิเคราะห์ระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- วิเคราะห์เทศบัญญัติ กฎข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7.4 ขั้นประเมินผล

- กำหนดองค์ประกอบ และรูปแบบทางกายภาพของอาคาร
- สร้างรูปแบบให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา รูปแบบอาคาร
- สร้างทางเลือกให้เหมาะกับการออกแบบ

1.7.5 ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ

- แนวความคิดทั่วไป
- แนวความคิดในการจัดผังบริเวณ
- แนวความคิดในการจัดองค์ประกอบ
- ลำดับขั้นตอนการออกแบบ

1.7.6 ข้อนำเสนอ

- ภาคเอกสารข้อมูล
- ภาคกระบวนการการออกแบบ
- ภาคสถาปัตยกรรม
- ภาคหุ่นจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1.8.1 ด้านนโยบาย

- เข้าใจถึงหลักการ และจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ 8
- เข้าใจถึงหลักการ และจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาหลัก และนโยบายต่าง ๆ ของกระทรวงคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าใจถึงหลักการ และจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาหลัก และนโยบายของกรมการบินพาณิชย์
- เข้าใจถึงแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก
- เข้าใจถึงแผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี

1.8.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เข้าใจถึงหลักการทางด้านเศรษฐกิจ และการลงทุนในภาคตะวันออก
- เข้าใจถึงสภาพโดยรวมของสภาพทางเศรษฐกิจ และภาพการลงทุนของจังหวัดจันทบุรี

1.8.3 ด้านสังคม

- เข้าใจถึงลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรในภาคตะวันออก
- เข้าใจถึงลักษณะทางวัฒนธรรมและประเพณีของประชากรในจังหวัดจันทบุรี
- เข้าใจถึงพฤติกรรมที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม

1.8.4 ด้านกายภาพ

- เข้าใจถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- เข้าใจถึงหลักการการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด
- เข้าใจถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยฉรรม และวิศวกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความถูกต้องและเหมาะสมในการก่อสร้างโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี -ตราด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS OF
CHANTHABURI-TRA
DOMESTIC AIRPO

ADVISOR :
MR. SOMPON
DUMRONGSATHEAN
ADVISY :
MR. SOMKIAT
SIRIPONGBOONSIT
COAT : 38030137
ARCHITECTURALFIRST CLA

FACULITY OF
INDUSTRIAL EDUCATION
ARCHITECTURE EDUCATIO
KINGMONGKUT'S INSTITU
OF TECHNOLOGY .

THESIS OF 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกค

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพระดับประเทศ

2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

ผลการทบทวนประเด็นการพัฒนาที่ผ่านมา พอสรุปได้ว่าการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 7 จำเป็นจะต้องให้มีความสมดุลระหว่างการพัฒนาในเชิงปริมาณ คุณภาพ และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่ไปเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน ดังนั้นจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ไว้ 3 ประการ ดังนี้

รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีเสถียรภาพ

การกระจายรายได้และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

โครงการท่าอากาศยานภายในประเทศจันทบุรี.ตราด โดยความรับผิดชอบของกรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคมได้สนองนโยบายว่าด้วยเรื่องการกระจายรายได้และการกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ตามเป้าหมายการพัฒนาบริการพื้นฐานช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 มีแนวนโยบายที่จะเร่งรัดขยายการลงทุนด้านการบริการพื้นฐานให้มีปริมาณ และคุณภาพเพียงพอที่จะรองรับการผลิตของอุตสาหกรรมและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเร่งรัดกำหนดการดำเนินการเพิ่มบทบาทเอกชน ให้สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนและดำเนินงานอย่างจริงจังมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงการดำเนินงานของภาครัฐ โดยผ่อนคลายกฎระเบียบ และลดขั้นตอนการดำเนินโครงการลงทุนต่าง ๆ ให้สามารถดำเนินการได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เป้าหมายด้านบริการพื้นฐานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ในส่วนของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีดังนี้

- เพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพการให้บริการด้านการขนส่งให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และมีต้นทุนต่ำ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านอื่น ๆ และเสริมฐานะการแข่งขันของประเทศให้คงไว้ซึ่งอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอันดับสูงอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ระบบการขนส่งเป็นตัวเร่งหรือชักนำให้เกิดการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

- มุ่งรักษาไว้ซึ่งความปลอดภัย และคุณภาพชีวิตสิ่งแวดล้อม ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

อีกทั้งแนวทางการพัฒนาเฉพาะสาขา ว่าด้วยเรื่องการขนส่งได้วางแนวทางเอาไว้ว่า "ก่อสร้างศูนย์ผู้โดยสารกลางเมืองที่มีลักษณะเป็นจุดรวม และต่อเชื่อมโครงข่ายระบบบริการขนส่งผู้โดยสารที่เดินทางด้วยรถไฟ รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เครื่องบิน และรถโดยสาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการประสานต่อระหว่างระบบ"

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการท่าอากาศยานภายในประเทศจันทบุรี-ตราด ได้สนองนโยบายว่าด้วยเรื่อง "การขนส่งทางอากาศ"

โดยการส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีแนวทางการพัฒนาดังนี้

- เพิ่มขีดความสามารถการให้การบริการอากาศยานพาณิชย์สากลที่มีอยู่ และที่กำลังจะพัฒนาขึ้นใหม่ให้เกิดความสะดวกในการให้การบริการแก่ผู้โดยสารและสินค้าให้มากขึ้น รวมทั้งยกระดับการให้บริการให้ได้มาตรฐานสากล

- ส่งเสริมให้สายการบินต่าง ๆ เพิ่มการบินประจำมาลงในประเทศไทย โดยเฉพาะท่าอากาศยานพาณิชย์สากลในภูมิภาคให้มากขึ้นทั้งอำนวยสายการบินและจำนวนเที่ยวบิน

- ขยายและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ต่อเนื่องกับท่าอากาศยาน เช่น โครงข่ายถนน รถไฟ ท่าเรือ ระบบท่อน้ำมัน ระบบสื่อสาร ตลอดจนการให้บริการขนส่งให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเชื่อมโยงทางเข้า-ออก ระหว่างสนามบินกับตัวเมืองเขตเศรษฐกิจพิเศษ และแหล่งท่องเที่ยว

- เพิ่มประสิทธิภาพ ด้านการจัดการ การบริหารและพัฒนาเส้นทางบิน โดยแสวงหาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคนี้ เพื่อประสานและเชื่อมโยงระบบอุปกรณ์ควบคุมจราจรให้เพียงพอและมีความปลอดภัยสูง

- สนับสนุนและเพิ่มความสะดวกให้มีการเดินทางทางอากาศเข้าสู่ประเทศไทย เพื่อการท่องเที่ยว ทั้งแหล่งท่องเที่ยวภายในประเทศและประเทศใกล้เคียงด้วย

- ส่งเสริมให้มีการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงระหว่างทางน้ำ และทางอากาศ ทั้งการส่งออก การนำเข้าและสินค้าถ่ายลำ เพื่อจูงใจให้สินค้ามาผ่านประเทศไทยมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

2.1.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

ตารางที่ 2.1 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศและรายได้ประชาชาติ

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)		อัตราเพิ่มปี	สัดส่วน
	2534	2535 (p)	2534	
1. การเกษตร	316,781	332,317	13.4	12.6
-กสิกรรม	191,392	139,469	16.2	7.6
-ปศุสัตว์	37,584	34,949	14.0	1.5
-ประมง	34,404	40,992	6.6	1.4
-ป่าไม้	6,196	5,906	-9.1	0.2
-บริการการเกษตร	10,647	11,485	-1.3	0.4
-สินค้าเกษตรแปรรูป	36,558	40,116	15.1	1.5
2. เหมืองแร่และย่อยหิน	39,004	41,755	12.6	1.6
3. อุตสาหกรรม	708,868	793,449	19.1	28.3
4. ก่อสร้าง	165,338	166,447	21.5	6.6
5. ไฟฟ้า ประปา	53,486	63,925	12.0	2.1
6. คมนาคมขนส่ง	176,671	201,901	12.8	7.1
7. ค้าส่งและค้าปลีก	427,878	465,940	10.8	17.1
8. ธนาคาร , ประกันภัย อสังหาริมทรัพย์	133,343	174,556	10.6	5.3
9. ที่อยู่อาศัย	71,589	76,374	8.1	2.5
10.บริการราชการแผ่นดิน และการป้องกันประเทศ	86,498	106,291	13.0	3.5
11.การบริการ	326,173	361,380	11.7	13.0
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ(GSP)	2,505,629	2,804,935	14.4	100
ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GSP)	2,466,741	2,757,954	14.0	
รายได้ประชาชาติ (NNP)	1,909,892	2,137,535	13.6	
รายได้เฉลี่ย / หัว / คน	43,335	47,745	12.3	

ที่มา : แผนลงทุนจังหวัดจันทบุรี

22744
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบรายได้จากการท่องเที่ยวกับสินค้าออกที่สำคัญ

พ.ศ. 2534		พ.ศ. 2535	
สินค้าออก	ล้านบาท	สินค้าออก	ล้านบาท
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	109,524	การท่องเที่ยว	123,135
การท่องเที่ยว	100,004	ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	111,837
คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน	46,471	คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน	55,384
ข้าว	30,516	ข้าว	36,582
กุ้งสด	26,681	กุ้งสด	36,214
วงจรไฟฟ้า	25,760	วงจรไฟฟ้า	31,696
ยางพารา	24,953	ยางพารา	29,611
มันสำปะหลัง	24,368	มันสำปะหลัง	28,925
ผลิตภัณฑ์รองเท้า	23,800	ผลิตภัณฑ์รองเท้า	28,619
อัญมณี	23,433	อัญมณี	25,582

ที่มา : แผนลงทุนจังหวัดจันทบุรี

การท่องเที่ยว ในปี พ.ศ. 2530-2533 ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยวในอัตราที่เพิ่มขึ้นในทุกปี ซึ่งในปี พ.ศ. 2533 รายได้จากการท่องเที่ยวเท่ากับ 110,572 ล้านบาท แต่ในปี พ.ศ. 2534 รายได้ได้ลดลงมาเหลือ 100,004 ล้านบาท อันเนื่องมาจากเหตุการณ์ไม่สงบภายในประเทศและในปี พ.ศ. 2535 ประเทศมีรายได้จากการท่องเที่ยวเท่ากับ 123,135 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มมากขึ้นและจากการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2536 จะมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นและรายได้จากการท่องเที่ยวจะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยและรายได้จากการท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2530 - 2535

ปี	จำนวน นักท่องเที่ยว ระหว่าประเทศ (คน)	% เพิ่ม ลด	ระยะเวลา พำนักเฉลี่ย (วัน)	รายได้จากการ ท่องเที่ยว (ล้านบาท)
2530	3,482,958	23.59	6.06	50,024
2531	4,230,737	21.47	7.36	78,859
2532	4,809,508	13.68	7.63	96,386
2533	5,298,860	-10.17	-7.06	110,572
2534	5,086,899	-4.00	7.09	100,004
2535	5,136,443	0.97	7.06	123,135

ที่มา : โครงการทบทวนแผนการท่องเที่ยวภาคตะวันออก

บริการพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ

การคมนาคมทางบก จากการที่ได้มีการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และวิวัฒนาการทางด้านการคมนาคมขนส่ง จึงก่อให้เกิดการสัญจรทางบก โดยพาหนะต่าง ๆ ปัจจุบันการสร้างถนนเชื่อมต่อจังหวัดต่าง ๆ นั้นสมบูรณ์มาก คือ สามารถทำได้อย่างทั่วถึง และยังได้มีการพัฒนายิ่งขึ้น คือ การสร้างทางสายพิเศษเส้นต่าง ๆ เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์ อันส่งผลให้เกิดความสมบูรณ์ในการคมนาคมขนส่งทางบกขั้นสูงสุด

นอกจากนี้การคมนาคมทางบกที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง คือ การคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริการของรัฐ อีกทั้งยังมีการวางแผนนำระบบรถไฟฟ้าเข้ามาบริการในอนาคตอันใกล้นี้ประเภทหนึ่ง

การคมนาคมทางน้ำ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทยมีความแตกต่างกัน จึงแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ที่ติดทะเล และส่วนหนึ่งที่ไม่ติดทะเล การคมนาคมโดยการใช้แม่น้ำลำคลอง ในส่วนที่ไม่ติดทะเล โดยมีแม่น้ำที่สำคัญหลายสายไหลมาบรรจบกันบริเวณภาคกลางของประเทศ จึงส่งผลให้ภาคกลางเป็นศูนย์กลางคมนาคมทางน้ำ ซึ่งในปัจจุบันนี้ก็ยังมีการใช้อยู่ แม้ว่าบทบาทจะลดน้อยลงไปบ้าง จากการพัฒนาทางหลวงและถนนสายต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วพื้นที่ที่ติดทะเล ก็มีการคมนาคมขนส่งทางทะเลอีกต่างหาก ทั้งด้านอ่าวไทยและมหาสมุทรอินเดีย ปัจจุบันประเทศไทย มีท่าเรือที่สำคัญ 3 แห่ง คือ ท่าเรือคลองเตย ท่าเรือสัตหีบ ท่าเรือสงขลาและกระบี่ อันจะส่งผลให้การขนส่งสินค้ารวดเร็ว พร้อมกับสามารถรองรับเรือเดินสมุทรที่เข้ามาเทียบท่าได้มากขึ้น

การคมนาคมทางอากาศ จากสภาพที่ตั้งของประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงทำให้มีการส่งเสริมและพัฒนาการคมนาคมขนส่งทางอากาศเพิ่มมากขึ้น เช่นการจัดสร้างและขยายสนามบินต่าง ๆ ใช้เป็นสนามบินนานาชาติ ดังอาจแยกรายละเอียดได้ดังนี้ คือ

ภาคกลาง	ดอนเมือง กรุงเทพฯ
ภาคเหนือ	เชียงใหม่
ภาคใต้	สงขลา , ภูเก็ต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	อุบลราชธานี
ภาคตะวันออก	อู่ตะเภา ชลบุรี

นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนา สนามบินอื่น ๆ อีก เพื่อให้ได้มาตรฐานทางการบริการเพิ่มมากขึ้น ตามความต้องการในอนาคต

2.1.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมระดับประเทศ

ประชากร ประชากรของประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 5.9 ล้านบาท มีอัตราการเพิ่มของประชากรลดลงร้อยละ 1.8 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.8 ในปี 2529 ให้เหลือ 1.2 ในปีสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 โดยคาดว่าจะมีประชากรประมาณ 57 ล้านคน ในปี 2534 อัตราการเกิดประมาณ 19.1 ต่อประชากร 1,000 คน และอัตราการตายประมาณ 5.7 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่ประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น คาดว่าสิ้นปี 2534 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน และสัดส่วนของวัยเด็ก จะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือ ร้อยละ 66 จะเป็นประชากรวัยแรงงาน ฉะนั้น ประเทศไทยต้องประสบปัญหาการว่างงาน และการทำงานต่ำกว่าระดับต่ำไปอีก

การพัฒนาด้านต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยการศึกษาระดับต่าง ๆ การสื่อสารและการคมนาคมตลอดจนการเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นสาเหตุสำคัญให้อัตราการตายรวมอัตราตายทารก และอัตราการไม่รู้หนังสือได้ลดลงอย่างมาก การย้ายถิ่นในลักษณะต่าง ๆ มีมากขึ้น ฉะนั้น ความเป็นชุมชนเมืองจะขยายตัวมากขึ้นและมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนประชากรเมืองมากขึ้นตามมา คาดว่าประชากรเมืองจะเพิ่มขึ้นเป็น 16 ล้านคน/ร้อยละ 29 ในปี 2534 ประมาณครึ่งหนึ่งจะอาศัยอยู่ในกรุงเทพ และปริมณฑล ซึ่งจะต้องการทรัพยากรเพื่อจัดหาบริการทางสังคมชุมชนเมืองเป็นจำนวนมากในอนาคต

การปกครอง ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 7 ภาค 76 จังหวัด ประกอบด้วยภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

ขนบธรรมเนียมประเพณี คนไทยมีความยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ การแสดงออกของคนในชาติ และประเพณีเกี่ยวกับบุคคลทั่วไป มีความสมัครสมานสามัคคี ร่วมใจในการประกอบอาชีพมีความเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ ความนับถือยกย่องกันและกันในชุมนุม ศาสนา ก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีความผูกพันกับการดำรงชีวิตของประชาชนในสังคมไทยเป็นอย่างมาก ดังเช่นในการทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ มีประเพณี อันสำคัญทางศาสนาที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญต่าง ๆ เช่น วันวิสาขบูชา วันมาฆบูชา วันเข้าพรรษา

ขนบธรรมเนียมประเพณีไทยบางอย่างได้มีการกำหนดรูปแบบของสังคมไทยให้มีลักษณะเฉพาะของตนเอง มีความเป็นเอกลักษณ์ของไทย ดังเช่น การยกย่องผู้ใหญ่ กตัญญูรู้คุณ การโอบอ้อมอารี การทำบุญ การสร้างวัดและการทำบุญให้ทาน

ศาสนา จำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนาต่าง ๆ นั้นในปี พ.ศ. 2534 มีผู้นับถือศาสนาพุทธถึงประมาณ 53,403,919 คน รองลงมา ได้แก่ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ตามลำดับ สำหรับศาสนาอื่น ๆ ได้แก่ ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู เป็นต้น

2.1.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ระหว่างละติจูดที่ 5 37′ เหนือ กับ 20 27′ เหนือ และลองติจูดที่ 97 22′ ตะวันออก กับ 105 37′ ตะวันออก พื้นที่ประเทศไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีส่วนกว้างที่สุด 730 กิโลเมตร ส่วนแคบที่สุดของประเทศไทยอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 10.6 กิโลเมตร และส่วนที่แคบที่สุดของคอคอดกระ 64 กิโลเมตร

อาณาเขตพื้นที่ของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งจังหวัดออกเป็น 76 จังหวัด โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อประเทศพม่าและลาว
ทิศใต้	ติดต่อประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก ติดต่อประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

ลักษณะภูมิประเทศ โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศของไทย แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ที่ราบลุ่มตอนกลาง
- ที่ราบลุ่มตอนบนและบริเวณชายฝั่งของตอนล่าง ภายในเขตบริเวณที่ราบลุ่มนี้ ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพัดพาโคลนตมมาทับถมในบริเวณนี้

2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย

พื้นดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่น หรือลูกฟูกเป็นเขาเตี้ย ๆ ชายฝั่งทะเลที่มีลักษณะเว้าแหว่งเต็มไปด้วยเกาะน้อยใหญ่

3) ที่สูงภาคพื้นทวีป

- ทิวเขาและหุบเขาทางเหนือ
- ทิวเขาและหุบเขาทางตะวันตก

บริเวณที่สูงภาคเหนือ มีลักษณะเป็นหุบเขาและภูเขาสลับกันเป็นแนวยาวจากเหนือมาใต้ นับว่าเป็นบริเวณพื้นดินที่เฉลี่ยแล้วสูงสุดของประเทศ ส่วนบริเวณเทือกเขาทางตะวันตกประกอบด้วยทิวเขายาวต่อเนื่อง ซ้อนกันเป็นหลายทิว กั้นพรมแดนระหว่างไทยพม่าไปตลอดแนว ถึงแนวทิวเขาของคาบสมุทรภาคใต้

4) คาบสมุทรภาคใต้

มีลักษณะยาวและแคบ ยื่นลงไปในคาบสมุทรอินเดียวและอ่าวไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

- บริเวณชายฝั่งตะวันตก
- บริเวณชายฝั่งตะวันออก

ชายฝั่งตะวันตกมีทิวเขาชิดชายทะเล ไหล่ทวีปแคบมีลักษณะชายฝั่งจม มีเกาะอยู่ตามชายฝั่งทะเลห่างออกไปเพียง 60 เมตร ก็จะเป็นที่มีความลึก ชายฝั่งตะวันออก มีชายฝั่งกว้างและมีลำธารยาวกว่าชายฝั่งตะวันตก มีลักษณะเป็นชายทะเลตื้น และมีทะเลภายในคือทะเลสาปสงขลา

5) ที่ราบสูงโคราช

อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีภูเขาที่ยกสูงขึ้นมาเปรียบเหมือนช่องที่ราบสูง โดยหันด้านชันไปทางที่ราบภาคกลาง ส่วนทางด้านใต้หันด้านชันไปทางที่ราบต่ำเขมร ที่ราบสูงนี้ลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้บริเวณลุ่มน้ำโขง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาวะอากาศของประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดผ่านในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นและแห้งและลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม ลมมรสุมนี้จะนำกระแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกชุก นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดมาจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน ซึ่งเป็นระยะที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้งทั่วประเทศ

จากสภาพอากาศดังกล่าว จึงแบ่งลักษณะสภาพอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดู คือ

1) **ฤดูร้อน** เกิดขึ้นประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม เป็นระยะเปลี่ยนมรสุมจากตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เดือนที่ร้อนที่สุดคือเดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส (860 ฟาเรนไฮต์)

2) **ฤดูฝน** เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยเฉพาะภาคกลางฝนจะตกชุกในเดือนสิงหาคม และเดือนกันยายน ส่วนภาคใต้ฝนจะตกชุกในเดือนตุลาคม ปริมาณฝนตกเฉลี่ยประมาณ 1,800 มิลลิเมตร

3) **ฤดูหนาว** หรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ฤดูหนาวในประเทศไทย มีลักษณะแตกต่างกันแต่ละภาค เพราะรูปร่างของประเทศมีความยาวทางเมอริเดียน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้รับอิทธิพล อากาศหนาวจากประเทศจีน อากาศในช่วงนี้จะดีที่สุดในรอบปี อุณหภูมิรายวัน มีค่าเฉลี่ยประมาณ 12-18 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอากาศเย็นจัด คือ เดือนมกราคม มีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ เดือนธันวาคมและมกราคม เป็นเดือนที่อากาศแห้งที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในเวลาบ่ายความชื้นสัมพัทธ์จะลดลงอยู่ระหว่าง 40-50 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ส่วนภาคอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้ทะเล ความชื้นสัมพัทธ์ไม่ตกต่ำมาก ในเดือนธันวาคมและมกราคมอยู่ระหว่าง 70-80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย ที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ป่าไม้ แร่ธาตุ ซึ่งนับได้ว่ามีผลต่อการพัฒนาประเทศไทยเป็นอย่างมาก แต่ปัจจุบันทรัพยากรเหล่านี้ได้พัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน และมีการสืบทอดประเพณีวัฒนธรรมต่างๆมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อาชีพส่วนใหญ่ของประชากร คือ การประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศ

ภาคกลางของประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ประชาชนมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด

ภาคเหนือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขามีที่ราบลุ่มเล็กน้อย ผลิตผลทางการเกษตรที่เด่นชัดได้แก่ ผลิตผลของพืชเมืองหนาว

ภาคใต้และภาคตะวันออก เป็นอาณาเขตที่ติดต่อกับชายทะเลซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเกษตรกรรมส่วนหนึ่งของประชากรในท้องถิ่น แต่ประชากรอีกส่วนหนึ่งประกอบอาชีพประมงซึ่งเป็นการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ลักษณะที่ราบสูงสลับภูเขาคุณภาพต่ำ อีกทั้งมีพื้นที่กว้างขวางจึงทำให้อิทธิพลของสภาพอากาศต่างๆไม่ทั่วถึง นับได้ว่าเป็นภาคที่มีความแห้งแล้งมากที่สุด

2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับภาค

2.2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายระดับภาค

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

การกระจายบริการพื้นฐานสู่ส่วนภูมิภาคยังคงจำกัดอยู่ถึงแม้ว่าการพัฒนาเมืองที่ผ่านมาเพื่อให้เป็นฐานเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาค และรองรับการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกสู่เมืองศูนย์กลางความเจริญในแต่ละภาคการพัฒนาเขตเศรษฐกิจใหม่ที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกและภาคใต้ตอนบนของประเทศ เพื่อให้เป็นทางเลือกของ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้นได้ดำเนินไปในระดับหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ยังต้องขยายบริการพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองไปสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น เพราะยังมีสภาพ " คอขวด " ในหลายพื้นที่อยู่ ซึ่งจะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการและการลงทุนเพิ่มขึ้น ดำเนินงานให้คล่องตัวขึ้นรวมทั้งเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมลงทุน และการดำเนินการขยายบริการพื้นฐานต่างๆให้มากขึ้น ดังนั้นรัฐจึงได้วางเป้าหมายการพัฒนาเมืองในส่วนภูมิภาคไว้ว่า การพัฒนาเมืองในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกและภาคกลางตอนบนจะมุ่งพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักของแต่ละภาค ตลอดทั้งจะริเริ่มพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่เพิ่มขึ้น โดยใช้ศักยภาพและโอกาสที่มีอยู่ของแต่ละภาค เพื่อจะรองรับการกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาค และลดความแออัดให้กรุงเทพมหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นครและปริมณฑล รวมทั้งให้เมืองศูนย์กลางในแต่ละภาคเป็นฐานส่งทอดความเจริญออกสู่เมืองบริวารโดยรอบอย่างเป็นระบบ จึงกำหนดแนวทางการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาคดังนี้ พัฒนาบริการพื้นฐานระดับภาค เพื่อเชื่อมโยงฐานเศรษฐกิจ เมืองศูนย์กลางความเจริญเข้ากับเมืองบริวารรอบ ๆ และชนบทเพื่อกระจายการผลิต/รายได้ให้เมืองและชนบท โดยเฉพาะบริการพื้นฐานทางสังคม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเป็นกลไกในการกระจายรายได้ให้ชนบท

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการท่าอากาศยานภายในประเทศ จันทบุรี-ตราดนั้นว่าด้วยเรื่อง การขนส่งทางอากาศ มีดังนี้

- พัฒนาขีดความสามารถ และยกระดับมาตรฐานทางอากาศยานภูมิภาคในประเทศที่มิได้เป็นทางอากาศยานพาณิชย์สากล โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัยและการอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนแผนการบินของสายการบินแห่งชาติและสายการบินเอกชนให้สอดคล้องกับแผนการท่องเที่ยวการบริการ การอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม

- จัดตั้งท่าอากาศยานในส่วนภูมิภาคใหม่ในอนาคต โดยพิจารณาให้สอดคล้องตามความจำเป็นของสภาพเศรษฐกิจและตลาดในภูมิภาคนั้น เพื่อให้การก่อสร้างมีความคุ้มค่ากับการลงทุน รวมทั้งพิจารณาเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการลงทุน และการดำเนินงานได้

- รักษาระดับบริการการบินสู่ภูมิภาคให้ได้มาตรฐานสากล โดยการปรับโครงสร้างอัตราค่าโดยสารทั้งระบบให้คุ้มทุน

แผนงานและโครงการลงทุนที่สำคัญ

ภาคเกษตรกรรม

ภาคเอกชน แผนงานฟื้นฟูสภาพป่าให้เป็นป่าเศรษฐกิจ และสวนป่าตลอดจนการพัฒนาพื้นที่ไม้ผลให้ได้ผลผลิต รสชาด ขนาดตามความต้องการของตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

- โครงการปลูกป่าเศรษฐกิจ
- โครงการพัฒนาผลไม้คุณภาพ
- โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หีบห่อผลไม้สด / กระป๋อง

ภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ แผนงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเก็บกักน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสำคัญ ๆ ของภาคตะวันออก อาทิ ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำจันทบุรี เป็นต้น เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการอุปโภคบริโภค และเพื่อเกษตรกรรมในช่วงฤดูแล้งและช่วยลดการพังทลายของดินในช่วงฤดูฝน โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

- โครงการก่อสร้างเขื่อนทดน้ำบางปะกง กรมชลประทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำคลองสียัด กรมชลประทาน
- โครงการศึกษาการสร้างเขื่อนเหวนรก กรมชลประทาน

ภาคอุตสาหกรรม

ภาคเอกชน แผนงานจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น นิคมอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร นิคมอุตสาหกรรมประมง เป็นต้น เพื่อรวมโรงงานประเภทกิจกรรมคล้าย ๆ กัน เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้การควบคุมมลพิษและการขจัดของเสียได้ง่ายขึ้น โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

- โครงการตั้งนิคมอุตสาหกรรมประมง
- โครงการสร้างโรงงานแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลัง
- โครงการอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้
- โครงการหีบห่อผลไม้เพื่อการส่งออก
- โครงการพัฒนาฝีมือเจียระไนอัญมณี

ภาครัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ แผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการลงทุนให้แก่ภาคเอกชนโครงการที่สำคัญ อาทิ

- โครงการขยายหมายเลขโทรศัพท์ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
- โครงการขยายเขตประปาของการประปาส่วนภูมิภาค
- โครงการตัดถนนจากคลองหก-ธัญญบุรี กรมทางหลวง
- โครงการสร้างถนนเขตหนองจอก-บางน้ำเปรี้ยว กราทางหลวง
- โครงการสร้างถนนลำลูกกาคลองสิบหก-บ้านสร้าง กรมทางหลวง
- โครงการพัฒนาสะพานข้ามแม่น้ำบางปะกง กรมทางหลวง
- โครงการสร้างท่อส่งน้ำฉะเชิงเทรา-ชลบุรี-ระยอง การประปาส่วนภูมิภาค
- โครงการพัฒนาการใช้ท่าเรือแหลมฉบัง อย่างมีประสิทธิภาพ ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย
- โครงการศึกษาระบบคมนาคมทางรถไฟ และเครื่องบิน
- โครงการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมสายหลัก สายรอง และถนนในชนบท

ภาคพาณิชยกรรม

ภาคเอกชน จากแนวความคิดที่ว่า เมื่อรัฐได้เตรียมการโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนไว้ ภาคเอกชนจะมองเห็นโอกาสทางการลงทุนแล้วจะหันมาดำเนินการเองโดยอัตโนมัติ โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการสร้างศูนย์การค้าครบวงจรตามย่านชุมชนใหญ่ที่สำคัญ เช่น แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด

- โครงการสร้างศูนย์กีฬาทางทะเล (OCEAN SPORT COMPLEX CENTER) ตามจังหวัดที่มีชายฝั่งทะเล

ภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ

- โครงการสร้างศูนย์บริการข้อมูลเพื่อการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และบริการ

- โครงการอบรมผู้ประกอบการในด้านการจัดการสมัยใหม่ กระทรวงอุตสาหกรรม

การท่องเที่ยว

ภาคเอกชน แผนงานเสริมสร้างสิ่งจูงใจให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาอยู่ในภาค/จังหวัดให้นานที่สุด โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

- โครงการสร้างที่พัก โรงแรมที่ทันสมัย

- โครงการแหล่งบันเทิง และการกีฬา

ภาครัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ แผนส่งเสริมการท่องเที่ยวครบวงจรทั้งทางบก และทางทะเล โครงการที่สำคัญ อาทิเช่น

- โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวที่สำคัญ ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

- โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

2.2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับภาค

สภาพเศรษฐกิจ

ภาคตะวันออกมีความสำคัญ ทางเศรษฐกิจอยู่อันดับสองของประเทศ รองจากภาคกลางกลุ่มปริมณฑล ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคนี้ ในปี 2536 มีมูลค่า ณ ราคาประจำปีสูงถึง 285,548 ล้านบาท โดยมีอัตราการขยายตัวระหว่างปี 2532-2536 เฉลี่ยร้อยละ 8.7 ต่อปี (ราคาคงที่ปี 2531) ใกล้เคียงกับอัตราการขยายตัว ร้อยละ 9.0 ของประเทศในช่วงเวลาเดียวกัน ปี 2536 การผลิตในภาคอุตสาหกรรมนับว่ามีมูลค่าสูงที่สุด คือ ประมาณ 85,980 ล้านบาท รองลงไปได้แก่ ภาคการบริการ ซึ่งมีมูลค่า 58,680 ล้านบาท สาขาการค้าส่งและค้าปลีก 29,411 ล้านบาท และสาขาการเกษตร 29,047 ล้านบาท สำหรับรายได้โดยเฉลี่ยต่อหัวนั้น ปรากฏว่า ภาคตะวันออกมีรายได้เฉลี่ย 77,322 บาท/คน/ปี ในปี พ.ศ. 2536 โดยชลบุรีเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดที่มีรายได้ต่อหัวสูงที่สุด จำนวน 168,214 บาท/คน/ปี ซึ่งสูงเป็นอันดับ 3 ของประเทศ รองจากสมุทรปราการ และกรุงเทพฯ ส่วนจังหวัดที่มีรายได้ต่ำสุดของภาคตะวันออกได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี (รวม สระแก้ว) ซึ่งมีรายได้เฉลี่ย 23,494 บาท/คน/ปี

เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางด้านการผลิตจะเห็นได้ว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นค่อนข้างชัดเจน ในระหว่างปี 2524-2536 สัดส่วนการผลิตของสาขาการเกษตรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคได้ลดลงจากร้อยละ 24.4 ในปี 2524 เหลือเพียงร้อยละ 11.8 ในปี 2536 ในขณะเดียวกัน สัดส่วนของการผลิตในสาขาอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 27.2 เป็นร้อยละ 34.7 ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

สาขาการผลิตที่สำคัญ

ภาคเกษตรกรรม

เกษตรกรรมเป็นสาขาการผลิตหลักสาขาหนึ่งของภาคตะวันออก แม้ว่าจะมีความสำคัญที่ลดลงจากเดิมก็ตาม โดยมีพื้นที่เพื่อการเพาะปลูกในปัจจุบันประมาณ 11.1 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ใช้เพื่อทำนา ปลูกพืชไร่ และไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ได้แก่ข้าว ส่วนใหญ่จะปลูกบริเวณภาคตะวันออกตอนบน บริเวณลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งผลผลิตข้าวของจังหวัดในภาคตะวันออกตอนบน นอกจากบริโภคในพื้นที่แล้ว ส่วนหนึ่งโรงสีจะส่งข้าวขายภาคตะวันออกตอนล่าง ซึ่งผลิตไม่พอต่อการบริโภค อีกส่วนหนึ่งจะส่งตรงไปยังกรุงเทพฯ และส่งออกต่างประเทศต่อไป รองลงมาคือ มันสำปะหลัง ซึ่งปลูกกันเกือบทุกจังหวัด ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการเสื่อมโทรมของดิน นอกจากนี้แล้ว การกำจัดการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังโดยเฉพาะจากประชาคมยุโรป ทำให้เกษตรกรต้องหันไปปลูกพืชอื่นทดแทน พืชที่ปลูกมากเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาค ได้แก่ อ้อย ยางพารา โดยเฉพาะเงาะ และทุเรียน ซึ่งภาคตะวันออก มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ

สำหรับทางด้านปศุสัตว์ ภาคตะวันออกนับได้ว่าเป็นแหล่งปศุสัตว์ที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ปีก ซึ่งได้แก่ ไก่ และเป็ด สำหรับการประมงนั้น ภาคตะวันออกนับว่าเป็นแหล่งทรัพยากร การประมงที่สำคัญของประเทศ ทั้งการประมงน้ำจืด และน้ำเค็ม แต่ปัจจุบันสัตว์น้ำตามธรรมชาติลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ชาวประมงรายย่อยไม่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ และก่อให้เกิดกิจการเพาะเลี้ยงชายฝั่งมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนากุ้ง เพื่อทดแทนปริมาณที่ลดลง แต่ก็ได้สร้างผลกระทบอย่างสำคัญต่อสภาวะแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันของภาคตะวันออกส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร โดยมีจำนวนมากถึง 3,218 โรง ซึ่งนอกจากโรงสีข้าวซึ่งมีจำนวนมากที่สุดแล้ว ที่สำคัญรองลงไปคือ โรงงานมันเส้น และมันอัดเม็ด ซึ่งมีมากที่สุดในจังหวัดชลบุรี ระยอง และปราจีนบุรี ทั้งนี้เพราะพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลังเป็นเวลานาน นอกจากนี้มันสำปะหลัง จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังส่งมาแปรรูปและส่งออกในบริเวณนี้ด้วย อุตสาหกรรมการเกษตรที่สำคัญรองลงมา คือ การผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายแดง มีในจังหวัดชลบุรี ระยอง และจันทบุรี และอุตสาหกรรมรมควันยางพาราในจังหวัดระยองและจันทบุรี นอกจากนี้ก็มีโรงงานปลาป่น โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานหีบน้ำมันพืช โรงงานกระเทาะเปลือกถั่วลิสง และกรอบพืชและเก็บรักษาด้วยไซโล

ส่วนอุตสาหกรรมนอกภาคเกษตรกรรมที่สำคัญ คือ การซ่อมเครื่องกล เครื่องยนต์ ซีเมนต์บล็อค เครื่องปั้นดินเผา หล่อดอกยางรถยนต์ การเจียรไนพลอย และการบรรจุก๊าซหุงต้ม

สำหรับโอกาสการพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกมีโอกาสค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่กระจายตามแหล่งวัตถุดิบ หรือแหล่งที่สะดวกในการขนส่งต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมแช่แข็งผลไม้ และการสินค้าการประมง การบรรจุหีบห่อผลไม้เพื่อการส่งออก แปรรูปยางพารา แปรรูปหน่อไม้ไผ่ตง เครื่องประดับจากอัญมณี อุตสาหกรรมในบริเวณแหลมฉบัง เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปยาง ผลิตก๊าซอีทานอลจากกากน้ำตาล ผลิตภัณฑ์พลาสติก คลังเก็บสินค้าเกษตรเพื่อส่งออก และอุตสาหกรรมอิเลคโทรนิค อุตสาหกรรมที่บริเวณมาบตาพุด เช่น อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ปิโตรเคมีต่อเรือ ซ่อมเรือ ผลิตยา ผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และอุตสาหกรรมพลาสติก เป็นต้น

ภาคการค้าและบริการ

ภาคตะวันออกเป็นศูนย์กลางการแปรรูปมันสำปะหลัง และส่งออกของต่างประเทศ (จังหวัดชลบุรี) ศูนย์กลางการผลิตและการค้าข้าว และมะม่วง (ฉะเชิงเทรา) การผลิตไข่เป็ด (ชลบุรี ฉะเชิงเทรา) ศูนย์กลางการผลิตเชื้อเพลิง โดยมีโรงงานก๊าซธรรมชาติที่ระยอง โรงกลั่นน้ำมันที่จังหวัดชลบุรี การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันก๊าซที่ฉะเชิงเทรา ศูนย์กลางการผลิตแร่รัตนชาติ และอัญมณีที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติที่ชลบุรี รวมทั้งแหล่งบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิตทางเศรษฐกิจและการขนส่งสินค้า เช่นการต่อตัวถังรถยนต์ ต่อเรือ ซ่อมรถ ซ่อมเรือ เครื่องจักรกล และการบรรจุก๊าซหุงต้ม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การท่องเที่ยว

ภาคตะวันออกมีศักยภาพทางการท่องเที่ยวสูง ที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญได้ทั้งทางทะเล เกาะแก่ง ภูเขาลำเนาไพร น้ำตก นอกจากนั้นอาหารทะเล เครื่องประดับ สิ่งของที่ระลึก ในพื้นที่ก็ยังสามารถพัฒนาให้มีส่วนสนับสนุนการเที่ยวชมในลักษณะครบวงจรได้ โดยใช้ระยะเวลาที่ไม่มากนักได้เป็นอย่างดี

บริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

ภาคตะวันออกนับได้ว่าเป็นภาคที่มีการพัฒนาเส้นทางขนส่งค่อนข้างหนาแน่นกว่าภาคอื่น ๆ ทำให้สามารถติดต่อกับพื้นที่ภายในภาคและระหว่างภาคได้สะดวก โครงข่ายการขนส่งที่สำคัญประกอบด้วย

โครงข่ายถนน

โครงข่ายของถนนภาคตะวันออก ประกอบด้วยทางหลวงสายสำคัญ ดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เป็นถนนสายหลักเชื่อมกรุงเทพฯ กับภาคตะวันออกตอนล่าง ระยะทางประมาณ 390 กิโลเมตร เป็นเส้นทางที่มีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจ เนื่องจากผ่านพื้นที่ที่มีการพัฒนาสูง และชุมชนหลักของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด

- ทางหลวงหมายเลข 33 เริ่มจากจังหวัดสระบุรี เชื่อมพื้นที่ตอนเหนือของภาคตะวันออก คือ จังหวัดนครนายก ผ่านกบินทร์บุรี สระแก้ว วัฒนานคร และอรัญประเทศ รวมระยะทางยาวประมาณ 215 กิโลเมตร

- ทางหลวงหมายเลข 304 เชื่อมกรุงเทพมหานคร กับจังหวัดฉะเชิงเทราและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ทางหลวงหมายเลข 317 สายสระแก้ว-จันทบุรี เชื่อมทางหลวงหมายเลข 3 และหมายเลข 33 ทางด้านตะวันออกของภาค มีระยะทางยาวประมาณ 200 กิโลเมตร

- ทางหลวงหมายเลข 318 สายตราด-บ้านหาดเล็ก มีระยะทางยาวประมาณ 120 กิโลเมตร

- ทางหลวงหมายเลข 344 จากตัวเมืองชลบุรี ตัดผ่านพื้นที่ตอนในผ่านอำเภอบ้านบึงไปอำเภอแกลง จังหวัดระยอง

เส้นทางหลวงสายต่าง ๆ ตามที่กล่าวข้างต้น มีลักษณะที่สานกันเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงเมืองสำคัญต่าง ๆ ของภาคเข้าไว้ด้วยกัน แต่บริเวณตอนกลางของภาค ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ มีการตั้งถิ่นฐานใหม่อย่างเบาบาง ทั้งนี้โครงข่ายถนนหนทางด้านตะวันตก จะเชื่อมโยงชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนต่าง ๆ ตามความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมเป็นสำคัญ ส่วนโครงข่ายถนนทางด้านตะวันออกนั้นเกิดขึ้นจากความจำเป็นในด้านความมั่นคงเป็นส่วนใหญ่

ทางรถไฟ

ภาคตะวันออกมีทางรถไฟสายกรุงเทพฯ-อรัญประเทศตัดผ่านพื้นที่ตอนเหนือของภาค โดยผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ไปจนถึงเขตแดนไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตยที่อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว แต่การขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางรถไฟ ยังมีความสำคัญน้อย เนื่องจากผ่านเพียง 3 จังหวัด และประชากรที่ใช้บริการมีเพียงพื้นที่บางส่วนของอำเภอที่ทางรถไฟผ่านเท่านั้น อย่างไรก็ตามการเร่งรัดพัฒนานิคมอุตสาหกรรม และชุมชนมาบตาพุด และแหลมฉบังจะทำให้ความต้องการบริการด้านคมนาคมเพื่อการโดยสารและขนสินค้าทางรถไฟมีแนวโน้มสูงขึ้น การรถไฟแห่งประเทศไทยจึงได้ก่อสร้างทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา-สัตหีบ นอกจากนั้นยังมีโครงการก่อสร้างทางรถไฟต่อจากสัตหีบไปยังมาบตาพุด และโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา-สระบุรี เพื่อเชื่อมโยงพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกกันภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือเข้ากันอีกด้วย

การขนส่งทางน้ำ

การคมนาคมตามลำแม่น้ำ ส่วนใหญ่จะมีเฉพาะที่จังหวัดฉะเชิงเทราที่สำคัญคือในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ซึ่งมีการคมนาคมทางถนนน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นการคมนาคมตามลำน้ำแม่น้ำบางปะกง และตามคลองธรรมชาติ คลองชลประทานโดยเรือหางยาว

การคมนาคมทางทะเล เป็นการเดินเรือตามฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด แต่เดิมภาคตะวันออกมีท่าเรือน้ำลึกอยู่หนึ่งแห่งที่เรือเดินสมุทรสามารถเข้าเทียบท่าได้ คือ ท่าเรือสัตหีบ และมีท่าเรือประมง หรือท่าเรือค้าขายชายฝั่งอีก 7 แห่ง ได้แก่ ท่าเรือบางปะกง (จังหวัดฉะเชิงเทรา) ท่าเรือชลบุรี ท่าเรือระยอง ท่าเรือประแสร์ (อำเภอแกลง จังหวัดระยอง) ท่าเรือแหลมสิงห์ (จังหวัดชลบุรี) ท่าเรือตราด และท่าเรือคลองใหญ่ (จังหวัดตราด) หลังจากที่มีแผนการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกทำให้มีโครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกขึ้นอีก 2 แห่ง คือ ท่าเรือมาบตาพุด สามารถรับเรือขนาด 140,000 ตัน เข้าเทียบท่าได้ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีและปิโตรเคมี ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมหลักมาบตาพุด และท่าเรือแหลมฉบังสามารถรับเรือขนาด 140,000 ตัน เทียบท่าได้ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกในบริเวณนิคมอุตสหกรรมแหลมฉบัง และการพาณิชย์ระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขนส่งทางอากาศ ภาคตะวันออกมีสนามบินอยู่ 2 แห่ง คือ สนามบินอู่ตะเภา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นสนามบินมาตรฐาน ซึ่งสร้างโดยรัฐบาลสหรัฐอเมริกาเพื่อใช้ในการรบสมัยสงครามเวียตนาม และสงวนไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ทางยุทธศาสตร์ จึงมีเฉพาะเครื่องบินประเภทเหมาลำใช้บริการบ้างเป็นครั้งคราวเท่านั้น และอีกแห่งหนึ่งคือ สนามบินจันทบุรี เป็นสนามบินชั่วคราวสร้างขึ้นเพื่อใช้ในกิจกรรมทหารโดยเฉพาะ

2.2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมระดับภาค

ประชากร

ขนาดประชากร ประชากรภาคตะวันออกในปี 2536 รวมทั้งสิ้น 3,813,000คน จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ ชลบุรี ซึ่งเป็นเมืองหลักของภูมิภาค จำนวน 948,000 คน รองลงมาคือ ฉะเชิงเทราสระแก้ว และระยอง ซึ่งมีประชากรจำนวน 597,495 และ 464 พันคนตามลำดับ จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดคือ จังหวัดชลบุรีมีความหนาแน่นเท่ากับ 217 คน / ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากเป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาอย่างมากในเชิงเศรษฐกิจทั้งทางด้านการค้าและอุตสาหกรรม จึงทำให้มีการอพยพแรงงานจากจังหวัดใกล้เคียงเข้ามาเพิ่มมากขึ้นทุกปี สำหรับจังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นน้อยที่สุด คือ จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเขา ทะเล และสวนผลไม้ โดยการตั้งถิ่นฐานของประชากรในภาคตะวันออกจะกระจายตัวตามขอบของภาคลักษณะเป็นวงรอบ โดยมีศูนย์กลางจำแนกตามลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ดังนี้ คือ บริเวณชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของภาคมีชุมชนเกาะกลุ่มกันหนาแน่น โดยมีชลบุรีเป็นศูนย์กลางหลักและระยองเป็นศูนย์กลางรอง ส่วนบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมตอนบน มีจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นศูนย์กลางหลัก นครนายกและปราจีนบุรีเป็นศูนย์กลางรอง บริเวณแหล่งอัญมณีตอนใต้ มีจันทบุรีและตราดเป็นศูนย์กลาง ส่วนทางตะวันออกของภาคซึ่งเป็นที่เพิ่งมีการเข้าไปตั้งถิ่นฐาน ยังไม่มีศูนย์กลางหลักที่ชัดเจน

การเปลี่ยนแปลงประชากร กว่าทศวรรษที่ผ่านมา (2523-2536) ปรากฏว่าภาคตะวันออก มีอัตราการเพิ่มของประชากรสูงถึงร้อยละ 2.1 ต่อปี สาเหตุของการเพิ่มที่สำคัญ คือ มีการอพยพเข้ามากกว่าอพยพออก เนื่องจากมีการอพยพเข้ามาทำกินในบริเวณตอนกลางของภูมิภาค และการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการขยายต่างเมืองออกจากเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สู่เขตพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก และคาดว่าจะมีจำนวนผู้ย้ายถิ่นสุทธิ ในช่วงปี 2533-2538 เป็นการย้ายเข้าถึง 94,511 คน ซึ่งเป็นชาย 54,502 คน หญิง 40,009 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณการประชากร จากการวิเคราะห์แนวโน้มน้าวจำนวนประชากรในอนาคตในปี 2544 และปี 2549 ประมาณว่าภาคตะวันออกจะมีประชากรสูงถึง 4.3 และ 4.7 ล้านคนตามลำดับ เมื่อศึกษาโครงสร้างของประชากรในอนาคตพบว่าประชากรสูงอายุ (สูงกว่า 60 ปี) มีแนวโน้มสูงขึ้นในขณะที่ประชากรวัยเด็ก (0-4 ปี) มีแนวโน้มลดลงทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากการดำเนินงานด้านการวางแผนครอบครัวและการแพทย์ การสาธารณสุข ดีขึ้นทำให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลที่ดีจึงมีอายุยืนยาวขึ้น

การศึกษา ภาคตะวันออกมีสถานศึกษาสายสามัญ (ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา) รวมทั้งสิ้น 2,425 แห่ง จังหวัดที่มีโรงเรียนมากที่สุดคือ ปราจีนบุรี 683 แห่ง รองลงมา คือ ชลบุรี 471 แห่ง และฉะเชิงเทรา 386 แห่งตามลำดับ โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งหมดกว่า 660,000 คน จังหวัดที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุด คือ ชลบุรี และปราจีนบุรี (รวมสระแก้ว) นอกจากนี้แล้วจังหวัดชลบุรียังมีความได้เปรียบด้านการศึกษาอีกหลายประการ เนื่องจากเป็นแหล่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัย บูรพาวิทยาลัยพลศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

การสาธารณสุข ภาคตะวันออกมีโรงพยาบาลศูนย์ 2 แห่ง คือ จังหวัดชลบุรีและจันทบุรี ส่วนอื่น ๆ มีโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) ประจำทุกจังหวัด ส่วนระดับอำเภอมีโรงพยาบาลอำเภอขนาด 10,30,60 และ 90 เตียงกระจายตามอำเภอต่าง ๆ ทั่วทั้งภาค

2.2.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพระดับภาค

ภาคตะวันออกตั้งอยู่ประมาณเส้นรุ้งที่ 11 30 - 13 45 เหนือ และเส้นแวงที่ 100 30 - 103 ตะวันออก ภาคตะวันออกมีเนื้อที่ประมาณ 36,500 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 7.1 ของเนื้อที่ประเทศ ประกอบด้วย 8 จังหวัด ได้แก่ นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีน สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ทางตอนบนของภาคมีภูเขาสันกำแพงกั้นจากภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของภาคมีเทือกเขาบรรทัดกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐกัมพูชา ส่วนทางด้านตะวันตกและทางด้านใต้ติดกับอ่าวไทย

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศตะวันออก สามารถแบ่งได้เป็น 2 ตอน คือ

ภาคตะวันออกตอนบน

มีเนื้อที่ประมาณ 19,000 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่บนลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งครอบคลุมจังหวัดฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว ภูมิประเทศเป็นที่ราบระหว่างภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเป็นที่ราบและที่ดอน รวมกันมากถึงร้อยละ 80 และเป็นพื้นที่ภูเขาเพียงร้อยละ 20 ที่ราบและที่ดอนมีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ ความสูงจากร่องน้ำไม่เกิน 30 เมตร ความลาดน้อยกว่า 2% ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75%

ภาคตะวันออกตอนล่าง

มีเนื้อที่ประมาณ 17,500 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดเล็กหลายลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ลุ่มน้ำจันทบุรี-คลองตะโหนด แต่มีขนาดเพียง 1 ใน 6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงเท่านั้น พื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 เป็นที่ดอนและภูเขาที่ดอนมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ สูงจากร่องน้ำ 30-150 เมตร ความลาดเอียง 2-10% ส่วนที่ราบมีเพียงร้อยละ 10 ปริมาณฝนตกเฉลี่ยค่อนข้างสูงถึง 3,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80%

ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ

ภาคตะวันออกสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

ส่วนแรก เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนบน ได้แก่ บริเวณจังหวัดชลบุรี ระยอง และบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปัจจุบัน รัฐบาลมีเป้าหมายจะพัฒนาให้พื้นที่บริเวณนี้เป็นศูนย์กลางความเจริญทางด้านเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ สำหรับรองรับการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ธุรกิจต่าง ๆ รวมทั้งเป็นฐานการส่งออกที่สำคัญตามนโยบายการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ส่วนที่สอง เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกตอนล่าง ครอบคลุมบริเวณจังหวัดจันทบุรี ตราด และระยองบางส่วน พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง ภูมิประเทศยังคงสภาพธรรมชาติเดิมอยู่มากกว่าส่วนอื่น ซึ่งทำให้มีฝนตกมากอีกแห่งหนึ่งของประเทศ จึงมีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูกผลไม้ ยางพารา นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่เหมาะแก่การจัดให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง อีกทั้งยังมีทรัพยากรใต้ดินเป็นแหล่งแร่ธาตุที่มีมูลค่าสูงอีกด้วย

ส่วนที่สาม เป็นพื้นที่ตอนในชายแดน ได้แก่ พื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี และสระแก้ว บริเวณใกล้ชายแดน เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่าบริเวณอื่น สภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าทางบริเวณพื้นที่ตอนล่างมาก ยังไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำเพียงพอ พื้นที่ทำกินส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ที่บุกเบิกใหม่ ทำการเพาะปลูกพืชไร่เป็นหลัก ประชาชนจะอพยพมาจากแหล่งอื่น ๆ ดังนั้นสภาพความเป็นอยู่ของประชากรค่อนข้างอัตคัดกว่าพื้นที่ในส่วนอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสุดท้าย เป็นที่ราบบริเวณต้นน้ำบางปะกง ได้แก่ พื้นที่ตอนบนของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครนายก และบางส่วนของปราจีนบุรี สภาพพื้นที่จะเป็นที่ราบเอียงสู่แม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติใหญ่ที่สุดเท่าที่มีในอนุภาคนี้ หากแต่แหล่งน้ำดังกล่าว ยังไม่ได้รับการพัฒนาให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ จึงมีปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

การใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตร

ลักษณะการใช้ที่ดินของภาคตะวันออกที่สำคัญ คือ การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในปีเพาะปลูก 2535/2536 มีประมาณ 11.1 ล้านไร่ หรือประมาณครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ภาค โดยมีการใช้ที่ดินดังต่อไปนี้

- ทำนา 3.9 ล้านไร่ แหล่งปลูกข้าวที่สำคัญได้แก่ ปราจีนบุรี มีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 1,700 พันไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา (996 พันไร่) และจังหวัดนครนายก (688 พันไร่) สำหรับจังหวัดตราด มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุดในภาค คือ 75 พันไร่

- ปลูกพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และขาวฟ่าง ประมาณ 3.7 ล้านไร่ โดยแบ่งเป็น พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญ คือ ฉะเชิงเทรา (471 พันไร่) และรองลงมา คือ ปราจีนบุรี (454 พันไร่) และระยอง (319 พันไร่) ตามลำดับ พื้นที่ปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ ประมาณ 756 พันไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ ปราจีนบุรี (553 พันไร่) รองลงมาได้แก่ จันทบุรี (177 พันไร่) และฉะเชิงเทรา (17 พันไร่) พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน ประมาณ 512 พันไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ ชลบุรี มีพื้นที่เพาะปลูก 329 พันไร่ รองลงมาได้แก่ฉะเชิงเทรา มีพื้นที่เพาะปลูก 120 พันไร่

- ปลูกผลไม้ และไม้ยืนต้น ประมาณ 2.6 ล้านไร่ โดยปลูกกระจายทั่วไปทุกจังหวัดภายในภาค แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ จันทบุรี มีประมาณ 851 พันไร่ รองลงมาได้แก่ ระยอง 784 พันไร่ ชลบุรี 336 พันไร่ และตราด 299 พันไร่

- นอกนั้นเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ที่อยู่อาศัย ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และสวนผัก และไม้ดอก

2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพระดับจังหวัด

2.3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย

เน้นการพัฒนาการเกษตร อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การบริการการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ กับภูมิภาคต่าง ๆ ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยการส่งเสริมให้คณะกรรมการจังหวัดเข้ามามีบทบาท และส่วนร่วมในการพัฒนาจังหวัดมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ นำเอาปัญหานโยบายและเป้าหมายการพัฒนาของจังหวัดจันทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาปรับใช้กับโครงการ และแผนงานพัฒนาต่าง ๆ ตามระบบ กชช. เพื่อจะได้รับการพัฒนาที่ต่อเนื่องและสอดคล้องกันเพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการที่รัฐบาลจะเข้าไปสนับสนุน และเนื่องจากรัฐบาลแต่ละรัฐบาลมีนโยบายการพัฒนาการบริหารราชการเป็นของตนเอง จึงมีการประยุกต์นโยบายต่าง ๆ เหล่านี้มาปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการ และปัญหาของจังหวัด

และเนื่องจากการท่องเที่ยวสามารถเป็นการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้แก่กิจกรรมที่จันทบุรีมีศักยภาพ เช่น การผลิตผลไม้ อาหารทะเล ตลอดจนอัญมณี และเครื่องประดับได้ และในอนาคตหากการค้าชายแดน กับประเทศสาธารณรัฐกัมพูชาประชาธปไตยสะดวกขึ้น การท่องเที่ยวก็สามารถผลักดันให้การค้าเสรีขยายตัวได้ แนวทางในการพัฒนาของกลยุทธ์นี้อยู่ที่การสร้างการท่องเที่ยวให้มีการเชื่อมโยงกับกิจกรรมที่จังหวัดจันทบุรีมีศักยภาพ เช่น มีการจัดการท่องเที่ยวสวนผลไม้ การท่องเที่ยวดูการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง การท่องเที่ยวดูการทำอัญมณี และเครื่องประดับ เป็นต้น

2.3.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัด

จังหวัดจันทบุรี มีผลิตภัณฑ์มวลรวม ปี พ.ศ. 2536 ตามราคาตลาดเป็นมูลค่า 16,021,180,0 บาท คิดเป็นรายได้ประชากรต่อหัวต่อปี เป็นมูลค่า 35,762 บาท จัดเป็นลำดับที่ 23 ของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมปี พ.ศ. 2536

ลำดับที่	สาขาการผลิต	ปี 2536 (ล้านบาท)	คิดเป็น %
1	เกษตรกรรม	3,907.5	24.39
2	การค้าส่งและสินค้าปลีก	3,154.0	19.69
3	การบริการ	1,800.5	11.24
4	อุตสาหกรรม	1,846.3	11.52
5	การธนาคารประกันภัย	1,420.9	8.87
6	ที่อยู่อาศัย	806.2	5.03
7	การบริหารราชการและป้องกันประเทศ	804.7	5.02
8	การคมนาคมและการขนส่ง	1,066.3	6.66
9	การก่อสร้าง	644.0	4.02
10	การไฟฟ้า และประปา	537.2	3.35
11	เหมืองแร่ และย่อยหิน	33.5	0.21
	มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด	16,021.1	100.00
	มูลค่าผลิตภัณฑ์ เฉลี่ยต่อคน	35,762	

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี 2536

ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดจันทบุรี ประมาณ 80% ประกอบอาชีพด้านเกษตร อาชีพในภาคเอกชนประมาณ 14% และภาครัฐบาลประมาณ 6% ตามลักษณะการประกอบอาชีพที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ดังนี้

ภาคเกษตรกรรม

กสิกรรม เป็นภาคเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดมีพื้นที่เพาะปลูกรวม 1,512,019 ไร่ ผลผลิตรวม 2.04 ล้านตัน มูลค่าผลผลิต รวมสูงกว่า 9.5 พันล้านบาท ประกอบด้วยการเพาะปลูกพืชประเภท ไม้ยืนต้น พืชไร่ พืชผัก และข้าวนาปี

การประมง จังหวัดจันทบุรีมีอาณาเขตติดต่อทะเลในพื้นที่ 4 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ คือ อำเภอเมืองจันทบุรี อำเภอแหลมสิงห์ อำเภอขลุง อำเภอท่าใหม่ และกิ่งอำเภอนายายอาม โดยมีผู้ประกอบอาชีพทางด้านการประมงรวม 80,000 คน มีเรือประมงทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 408 ลำ ทำการประมงทั้งน้ำจืด และน้ำเค็ม โดยมีท่าเทียบเรือประมงจำนวน 10 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรมสัตว์น้ำจำนวน 21 โรง รองรับผลิตผลเพื่อจำหน่ายและแปรรูป

นอกเหนือจากการประมงข้างต้น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอาชีพที่ประชาชนให้ความสนใจมาก โดยเฉพาะพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้ง ประมาณ 155,545 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำของประเทศในเขตพื้นที่อำเภอเมืองจันทบุรี อำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุง มีผลผลิตคิดเป็นมูลค่าปีละประมาณ 12,150 ล้านบาท

ปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์มีกระจายอยู่ทั่วไปในลักษณะการเลี้ยงแบบหลังบ้าน สำหรับการเลี้ยงในลักษณะฟาร์ม มีจำนวนทั้งสิ้น 434 แห่ง แบ่งออกเป็นประเภทไก่ สุกร โคเนื้อ กระบือ สุนัขหลังอาน

ภาคอุตสาหกรรม

จังหวัดจันทบุรีมีโรงงานอุตสาหกรรม ณ เดือนพฤษภาคม 2538 ทั้งสิ้นจำนวน 561 โรงงาน จำนวนเงินทุน 2,003,337 ล้านบาท และมีการจ้างแรงงานจำนวน 5,743 คน โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรขนาดเล็ก เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง อุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมประเภทที่อาศัยวัตถุดิบจากธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วไปในจังหวัด เช่น โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา และกระเบื้องเคลือบ ส่วนอุตสาหกรรมในครอบครัว นอกจากการเจียรนัยพลอยที่มีอยู่ทั่วไปแล้ว ยังมีการทอเสื่อกก ที่บ้านบางสระเก้า และบ้านเสม็ดงาม และทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น กล่องใส่กระดาษชำระ ที่ใส่ซองจดหมาย เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2536 มีโรงงานที่เปิดใหม่จำนวน 36 โรงงาน เงินทุน 127.699 ล้านบาท คนงาน 225 คน ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่ประกอบกิจการทำมันเส้น , ไม้แปรรูป ไม้ทำวงกบประตู , ทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตและซ่อมเคาะพ่นสีรถยนต์

ในปี พ.ศ. 2537 มีโรงงานเปิดใหม่จำนวน 29 โรงงาน เงินทุน 722,337 ล้านบาท คนงาน 759 คน ลักษณะการประกอบกิจการของโรงงานที่เปิดใหม่คล้ายกับปี พ.ศ. 2536 และมีโรงงานประกอบกิจการห้องเย็นผลิตสัตว์น้ำแช่แข็ง , ผักผลไม้แช่แข็ง , อาหารกระป๋องจากสัตว์น้ำ , โรงงานผลิตทุเรียนกวน , รีด อบ ยางแผ่นผึ่งแห้ง , และทำเครื่องประดับ

ในปี พ.ศ. 2538 นับจากเดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม 2538 มีโรงงานที่เปิดใหม่ จำนวน 12 โรงงาน เงินทุน 116.108 ล้านบาท คนงาน 443 คน มีโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก เจียระไนเพชร พลอย รวมทั้งทำเทียม ทำมันเส้น และทำวงกบประตู หน้าต่างไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีโรงงานงานที่เปิดใหม่ที่น่าสนใจ คือ

- โรงงานประกอบกิจการห้องเย็นผลิตสัตว์น้ำแช่แข็ง ผักผลไม้แช่แข็ง อาหารกระป๋องจากสัตว์น้ำ ในเนื้อที่ 500 ไร่ เงินทุน 650 ล้านบาท คนงาน 526 คน ตั้งอยู่ในอำเภอแหลมสิงห์ ซึ่งเปิดดำเนินกิจการแล้ว

- โรงงานผลิตสัตว์น้ำแช่แข็ง และห้องเย็น ตั้งอยู่ในกิ่งอำเภอนายายอาม ในเนื้อที่ 8 ไร่เศษ เงินทุน 73.60 ล้านบาท คนงาน 240 คน คาดว่าจะเปิดดำเนินกิจการได้ในปี พ.ศ. 2539

ภาคพาณิชยกรรม

นอกจากผลผลิตทางการเกษตรแล้ว จังหวัดจันทบุรี ยังมีอาชีพการทำเหมืองพลอย เจียระไนพลอย และค้าพลอย จิวเวอรี่แบบครบวงจร โดยเป็นแหล่งรวมอัญมณี มีการซื้อขายพลอยจากหลายพื้นที่ ทั้งในและต่างประเทศ เป็นศูนย์เจียระไนอัญมณีมากที่สุดแห่งหนึ่ง ปริมาณการหมุนเวียนเงินทุนในธุรกิจอัญมณีมากกว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี ส่งผลให้การค้าโดยทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีคล่องตัว การเงินสะพัด เศรษฐกิจเจริญเติบโต นอกจากนี้ มีการประกอบธุรกิจ การค้าต่าง ๆ อีกมากมาย รวมทั้งสิ้น 6,124 แห่ง ประกอบด้วย

- บริษัทจำกัด 356 แห่ง
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด 553 แห่ง
- ห้างหุ้นส่วนสามัญ 7 แห่ง
- ร้านค้าทั่วไป 5,208 แห่ง

ธุรกิจส่วนใหญ่เป็นธุรกิจขนาดกลาง และขนาดเล็ก ทำในระบบครอบครัว มีสถานบริการเพิ่มขึ้น เช่น โรงแรมชั้นหนึ่ง ร้านอาหาร ซุปเปอร์มาร์เก็ต ปั๊มน้ำมัน ฯลฯ เพื่อรองรับความเจริญเติบโตของจังหวัด

การท่องเที่ยว

จันทบุรีเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญเมืองหนึ่ง เนื่องจากมีทั้งสถานที่ท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ประเภทวัฒนธรรม และประเภทประวัติศาสตร์ ดังนี้

- อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว
- อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว
- หาดคุ้งวิมาน
- หาดแหลมเสด็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หาดเจ้าหลวง
- หาดอ่าวยาง
- หาดกระทิง
- หาดแหลมสิงห์
- สวนสาธารณะสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
- พิพิธภัณฑ์โบราณคดีใต้น้ำ
- วัดไผ่ล้อม
- โบราณสถานเมืองเผนียด
- ฟาร์มจระเข้ และสวนสัตว์ชำโสม

บริการพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ

การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งทางบก จังหวัดจันทบุรีมีเส้นทางที่สามารถติดต่อกับกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ รวมทั้งการติดต่อระหว่างอำเภอต่าง ๆ ภายในจังหวัดได้อย่างสะดวก สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.5 แสดงเส้นทางคมนาคมของจังหวัดจันทบุรี

จันทบุรี กรุงเทพ สาย ค. ระยะทาง 239 กิโลเมตร	
จันทบุรี - จังหวัดใกล้เคียง	เส้นทางคมนาคมภายในจังหวัด
จันทบุรี - ตราด ระยะทาง 78 กิโลเมตร	จันทบุรี - ท่าใหม่ ระยะทาง 17 กิโลเมตร
จันทบุรี - ระยอง ระยะทาง 103 กิโลเมตร	จันทบุรี - ขลุง ระยะทาง 21 กิโลเมตร
จันทบุรี - ชลบุรี ระยะทาง 155 กิโลเมตร	จันทบุรี - แหลมสิงห์ ระยะทาง 34 กิโลเมตร
จันทบุรี - สระแก้ว ระยะทาง 169 กิโลเมตร	จันทบุรี - มะขาม ระยะทาง 12 กิโลเมตร
จันทบุรี - ปราจีนบุรี ระยะทาง 269 กิโลเมตร	จันทบุรี - โป่งน้ำร้อน ระยะทาง 42 กิโลเมตร
จันทบุรี- นครราชสีมา ระยะทาง 352 กิโลเมตร	จันทบุรี - สอยดาว ระยะทาง 70 กิโลเมตร
จันทบุรี - บุรีรัมย์ ระยะทาง 441 กิโลเมตร	จันทบุรี - กิ่งอำเภอ ระยะทาง 76 กิโลเมตร แก่งหางแมว
	จันทบุรี - กิ่งอำเภอ ระยะทาง 42 กิโลเมตร นายายอาม

ที่มา : แผนการลงทุนจังหวัดจันทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่งทางน้ำ ในอดีตการคมนาคมทางน้ำเคยเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดใกล้เคียง และกรุงเทพมหานคร แต่ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม เพราะการขนส่งทางบกมีความสะดวกและรวดเร็วมากกว่าจึงใช้เฉพาะบริเวณชายทะเลเพื่อการประมงเท่านั้น

การคมนาคมขนส่งทางอากาศ ในอดีตเคยมีเครื่องบินโดยสารระหว่างจันทบุรีกับกรุงเทพมหานครโดยมีสนามบิน 1 แห่ง อยู่ตำบลเขาวัง อำเภอท่าใหม่ แต่ในปัจจุบันได้ยกเลิกเส้นทางบินดังกล่าวไปแล้ว อันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายสูงมาก ปัจจุบันสนามบินดังกล่าว เป็นที่ตั้งของหน่วยบินทัพเรือ 13 ซึ่งเปิดใช้ในราชการทหาร การทำฝนเทียม และเครื่องบินประเภทพาณิชย์ เช่าเหมาลำ

การสื่อสาร

ไปรษณีย์โทรเลข มีบริการไปรษณีย์โทรเลขกระจายทั่วทุกอำเภอ และบางตำบลในจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ที่ทำการศูนย์โทรคมนาคมสื่อสารแห่งประเทศไทยจันทบุรี ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขประเภทรับ - จ่าย 10 แห่ง ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขประเภทรับฝาก 1 แห่ง ที่ทการไปรษณีย์อนุญาติเอกชน 10 แห่ง ที่รับส่งไปรษณีย์ตำบล 21 แห่ง ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขรถยนต์เคลื่อนที่ 1 คัน และร้านจำหน่ายตราไปรษณียากร 28 แห่ง ทั้งนี้เพื่อรับบริการส่งจดหมาย พัสดุ ธนาณัติ โทรเลข ฯลฯ ให้แก่ผู้ใช้บริการได้อย่างกว้างขวาง

โทรศัพท์ มีชุมสายโทรศัพท์ 11 แห่ง เปิดรวม 6,240 เลขหมาย นอกจากนั้นยังมีบริการโทรศัพท์ทางไกลแบบหยอดเหรียญในอำเภอที่ไม่มีชุมสายอีก 3 อำเภอ รวม 11 เลขหมาย และจากแผนการดำเนินการ 1 ล้านเลขหมาย ซึ่งกำหนดไว้ว่าในระยะ 4 ปี นับตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2536 ถึง มิถุนายน 2540 จะมีการขยายจำนวนเลขหมายเพิ่มขึ้นอีก 25,984 เลขหมาย

สำหรับบริการอื่น ๆ เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ ในจันทบุรี ได้แก่ การบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 900 ระบบ 470 และระบบ 450 รวมทั้งวิทยุติดตามตัวโฟนลิงค์ และเพจโฟน ในเครือข่ายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งตามแผนงานปี 2535 - 2539 มีเป้าหมายจะติดตั้งให้ครบทุกตำบล โครงการโทรศัพท์สาธารณะเพื่อติดต่อกับต่างประเทศแบบหยอดเหรียญ กำหนดจะติดตั้ง 2 เครื่องตามแผนงานปี 2537 - 2538 และโทรศัพท์แบบใช้บัตรโทรศัพท์ (Card Phone) ปัจจุบันติดตั้งไปอำเภอต่าง ๆ แล้วจำนวน 60 เครื่อง และติดตั้งเพิ่มอีก 20 เครื่อง ภายในปี พ.ศ. 2537

วิทยุกระจายเสียง มีสถานีวิทยุกระจายเสียงในจังหวัดจันทบุรี 6 สถานี กระจายเสียงในระบบ AM และ FM เพื่อข่าวสารและสาระบันเทิงในจังหวัด และบริเวณใกล้เคียง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดจันทบุรีระบบ AM ความถี่ 1125 กิโลเฮิร์ท และ FM ความถี่ 90.25 เมกกะเฮิร์ท

- สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยเพื่อการศึกษา จังหวัดจันทบุรีระบบ AM ความถี่ 918 กิโลเฮิร์ท

- สถานีวิทยุกระจายเสียงทหารเรือจันทบุรีระบบ AM ความถี่ 1179 กิโลเฮิร์ท FM ความถี่ 88.79 เมกกะเฮิร์ท

- สถานีวิทยุกระจายเสียงทหารอากาศ 016 จันทบุรี ระบบ AM ความถี่ 954 กิโลเฮิร์ท และระบบ FM ความถี่ 93.25 เมกกะเฮิร์ท

- สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพภาคที่ 1 ส่วนหน้าจันทบุรี ระบบ AM ความถี่ 1554 กิโลเฮิร์ท

- สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. จันทบุรี ระบบ FM ความถี่ 95-25 เมกกะเฮิร์ท

สถานีโทรทัศน์ จังหวัดจันทบุรี สามารถรับการแพร่ภาพของโทรทัศน์จากกรุงเทพมหานครได้หลายสถานี เช่น สถานีโทรทัศน์สีช่อง 3 , สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 , สถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 9 อ.ส.ม.ท. และยังมีโทรทัศน์วงจรปิดของเอกชนให้บริการข่าวสาร และสาระบันเทิงอีก 2 บริษัท คือ บริษัทโทรทัศน์ทางสาย จันทบุรี จำกัด (C.T.V.) บริษัทจันทบุรีเคเบิ้ล และสายโทรทัศน์ (2523) จำกัด (C.T.V.)

หนังสือพิมพ์ นอกจากโทรทัศน์ วิทยุและโทรศัพท์แล้ว ประชาชนของจังหวัดจันทบุรี ยังสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่ออื่น ๆ ได้อีก โดยเฉพาะหนังสือพิมพ์ ซึ่งหนังสือพิมพ์ในจังหวัดจันทบุรีที่มีจำหน่ายทั่วไป ทั้งที่ส่งมาจากกรุงเทพมหานคร และหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรี ซึ่งตีพิมพ์ข่าวสารภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง. โดยหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรีมีจำนวนทั้งสิ้น 8 ฉบับ คือ หนังสือพิมพ์เสียงสรรค์ หนังสือเอกรัฐ หนังสือเอกลักษณ์ หนังสือเอกราชเศรษฐกิจ หนังสือพิมพ์เสียงเสรีชน หนังสือพิมพ์ข่าวภาพ หนังสือพิมพ์สยามนิวส์ หนังสือพิมพ์ข่าวจันทบุรี

สาธารณูปโภค

การไฟฟ้า การไฟฟ้าจังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุม 7 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ โดยมีหน่วยบริการผู้ใช้ไฟฟ้า 11 แห่ง คือ

สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	อำเภอขลุง
สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	อำเภอท่าใหม่
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	อำเภอแหลมสิงห์
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	อำเภอโป่งน้ำร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	อำเภอสอยดาว
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	คลองตะเคียน ตำบลพลวง อ. มะขาม
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	เตาหม้อ ตำบลรำพัน อ. ท่าใหม่
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	หนองกล้า ต. ทุ่งเบญจา อ. ท่าใหม่
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	กิ่งอำเภอนายายอาม
สำนักงานหน่วยบริการไฟฟ้า	อำเภอเมืองจันทบุรี

ในปัจจุบันการจ่ายไฟฟ้าของสถานีเดิม ซึ่งมีอยู่สถานีเดียว ตั้งอยู่ที่ตำบลแสลง อำเภอเมือง ก็เพียงพอต่อความต้องการใช้ โดยมีการอ่านไฟฟ้าเพียงร้อยละ 63 ของกำลังผลิตเท่านั้น และสามารถจะใช้เครือข่ายของจังหวัดข้างเคียงให้จ่ายไฟฟ้ามาใช้ในกรณีฉุกเฉิน คือ จากอำเภอแกลง จังหวัดระยอง ต่อเข้ามายังกิ่งอำเภอนายายอาม หรือจังหวัดตราดเข้ามายังอำเภอมะขาม และจากอำเภอวัฒนานครจังหวัดสระแก้วต่อเข้ามายังอำเภอโป่งน้ำร้อน และอำเภอสอยดาว

สำหรับแผนงานในอนาคต การใช้ไฟฟ้าภูมิภาคมีแผนที่จะสร้างสถานีจ่ายไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีก 3 สถานีที่อำเภอขลุง อำเภอโป่งน้ำร้อนและกิ่งอำเภอนายายออม ซึ่งโครงการทั้ง 3 นี้ จะแล้วเสร็จภายในปี 2542 ซึ่งเมื่อทั้ง 3 สถานีนี้สร้างเสร็จแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการขยายตัวทางอุตสาหกรรม โดยการลดปัญหาไฟตก ซึ่งเป็นปัญหามากในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อนและกิ่งอำเภอแก่งหางแมว

การประปา การประปาในจังหวัดจันทบุรี มีกำลังการผลิตน้ำได้ 910 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงโดยให้บริการแก่ประชาชนในอำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอมะขาม ในช่วงแผนฯ 7 จังหวัดจันทบุรีมีโครงการขยายและปรับปรุงการประปาโดยเพิ่มกำลังการผลิตอีก 250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพื่อให้การบริการแก่ประชาชนในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี สุขาภิบาลกัญยานิมิตร สุขาภิบาลหนองบัวใบอำเภอเมือง เทศบาลตำบลท่าใหม่ อำเภอท่าใหม่และปากน้ำแหลมสิงห์ สุขาภิบาลพริ้ว ในอำเภอแหลมสิงห์

สถาบันการเงิน

ธนาคาร จังหวัดจันทบุรีมีธนาคารพาณิชย์ 11 ธนาคาร เปิดให้บริการทางการเงินจำนวนทั้งหมด 24 สาขา มีตู้บริการเงินด่วน ATM 11 ตู้ และมีธนาคารออมสินจำนวน 6 สาขา รวมทั้งมีธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจำนวน 4 สาขา อำเภอเมืองจันทบุรีมีสาขาธนาคารพาณิชย์มากที่สุดจำนวน 15 สาขา คิดเป็นร้อยละ 62.5 มีธนาคารออมสิน 2 สาขา และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร 1 สาขา อำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอแหลมสิงห์และกิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอนายายอาม ที่สาขาธนาคารพาณิชย์น้อยที่สุดเพียงอำเภอละ 1 สาขาธนาคาร ส่วนอำเภอที่ยังไม่มีสาขาใด ๆ ได้แก่ อำเภอมะขาม กิ่งอำเภอแก่งหางแมว และกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ

2.3.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

ประชากร จังหวัดจันทบุรี มีประชากรรวม 464,155 คน มากเป็นอันดับที่ 5 ของภาคตะวันออกแยกเป็นชาย 234,143 คนและหญิง 360,012 คน โดยมีประชากรอาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 67,380 คน (ร้อยละ 14.52) และอาศัยอยู่ในชนบทนอกเขตเทศบาล 369,775 คน (ร้อยละ 85.48) ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ยเท่ากับ 73.23 คน ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนประชากรชาย, หญิง ของจังหวัดจันทบุรี

อำเภอ/กิ่งอำเภอ/เทศบาล	จำนวนประชากร(คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
อำเภอเมืองจันทบุรี	36,231	36,818	73,049
เทศบาลเมืองจันทบุรี	22,816	22,736	45,552
อำเภอท่าใหม่	28,055	28,193	56,248
เทศบาลตำบลท่าใหม่	5,583	5,676	77,259
อำเภอขลุง	21,881	21,255	43,136
เทศบาลตำบลขลุง	5,186	5,323	10,569
อำเภอมะขาม	14,141	13,499	27,640
อำเภอโป่งน้ำร้อน	16,368	15,085	31,453
อำเภอแหลมสิงห์	15,482	15,645	31,127
อำเภอสอยดาว	27,612	25,982	53,594
กิ่งอำเภอแก่งหางแมว	14,804	13,785	28,589
กิ่งอำเภอนายายอาม	15,006	15,341	30,347
กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ	10,978	10,614	21,592
รวม	234,143	230,012	464,155

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดจันทบุรี (ข้อมูล ณ. 31 ธ.ค. 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปกครอง จังหวัดจันทบุรีจัดแบ่งรูปแบบการปกครองและการบริหารเป็น 3 รูปแบบคือ การบริหารราชการส่วนกลาง การบริหารราชการส่วนภูมิภาคและการปกครองส่วนท้องถิ่น

การบริหารราชการส่วนกลาง ประกอบด้วยส่วนราชการจากส่วนกลาง เข้ามาจัดตั้งหน่วยงานในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดจันทบุรี รวม 97 ส่วนราชการ และส่วนราชการที่เป็นรัฐวิสาหกิจรวม 23 แห่ง

การบริหารราชการส่วนภูมิภาค จัดรูปแบบการปกครองและการบริหารออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับจังหวัด มีสำนักงานจังหวัดจันทบุรีเป็นหน่วยงานกลางในการบริหารราชการ และเป็นศูนย์ประสานงานกับส่วนราชการรัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนต่าง ๆ

- ระดับอำเภอ มีการแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ 75 ตำบล 636 หมู่บ้าน

การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลท่าใหม่ เทศบาลตำบลขลุง และสุขาภิบาล 12 แห่ง คือ สุขาภิบาลจันทนิมิต สุขาภิบาลบางกะจะ สุขาภิบาลหนองบัว สุขาภิบาลท่าช้าง และสุขาภิบาลพลับพลานารายณ์ อำเภอเมืองจันทบุรี นอกจากนี้ยังมี สุขาภิบาลหนองคล้า อำเภอท่าใหม่ สุขาภิบาลนายายออม สุขาภิบาลมะขาม อำเภอมะขาม สุขาภิบาลปากน้ำแหลมสิงห์ อำเภอแหลมสิงห์ สุขาภิบาลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน และสุขาภิบาลทรายขาว อำเภอสอยดาว

การเมืองและการเลือกตั้ง การเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรในการเลือกตั้งวันที่ 22 มีนาคม 2535 จากผู้มีสิทธในการใช้สิทธิ์เลือกตั้งทั้งสิ้น 261,969 คน มีผู้ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง 144,350 คน ซึ่งเท่ากับร้อยละ 55.1 ของผู้มีสิทธิ์เลือกตั้งทั้งหมด มีผู้ไม่ไปลงคะแนนเสียงร้อยละ 0.55 และมีบัตรเสียร้อยละ 3.48 ส่วนการเลือกตั้งในวันที่ 13 กันยายน 2539 มีผู้มีสิทธิ์รวม 257,470 คน และมีผู้ไปใช้สิทธิจำนวน 145,971 คน หรือ ร้อยละ 57.59 ส่วนผู้ที่ไปใช้สิทธิ์แต่ไปลงคะแนนเสียงมีร้อยละ 1.70 และมีบัตรเสียร้อยละ 2.83 สำหรับในปี พ.ศ. 2536 ผู้มีสิทธิ์เลือกตั้งในจังหวัดจันทบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น 270,098 คน จำแนกเป็นชาย 135,215 คน เป็นหญิง 134,883 คน

การสาธารณสุข การบริการทางการแพทย์ในจังหวัดจันทบุรีมีศูนย์กลางที่อำเภอเมืองจันทบุรี โดยมีโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นทั้งสถานรักษาพยาบาลและศูนย์วิชาการทางการแพทย์ ภาคตะวันออกตอนล่าง มีสถานีบริการสาธารณสุขที่เป็นของรัฐและเอกชน รวม 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาล 10 แห่ง และสถานีอนามัย 90 แห่ง อัตราส่วนแพทย์ 1 คนต่อประชากร 3,647 คน พยาบาล 1 คน ต่อประชากร 1,225 คน และจำนวนเตียงผู้ป่วย 1 เตียงต่อประชากร 456 คน แสดงให้เห็นว่าจังหวัดจันทบุรี มีความพร้อมด้านการบริการทางการแพทย์ ดีกว่าแกณฑ์มาตรฐานตามปกติ ที่แพทย์ 1 คน จะรับผิดชอบต่อประชากร 5,000 คน นอกจากโรงพยาบาลและสถานีอนามัยแล้ว จังหวัดจันทบุรี ยังมีคลีนิคแพทย์อีก 30 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันบรรจุเสร็จ จำนวน 417 แห่ง และร้านขายยาแผนโบราณอีก 12 แห่ง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนในรอบ 10 ปี อัตราการเกิดของประชากรมีแนวโน้มลดลง โดยเมื่อปี พ.ศ. 2527 อัตราการเกิดเท่ากับ 19.1/1000 และในปี 2537 อัตราการเกิดลดลงเหลือ 15.7/1000 ส่วนอัตราการตายมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกันโดยเฉลี่ยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการตาย เท่ากับ 4.5/1000 แต่ในปี พ.ศ. 2537 อัตราการตายกลับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 5.6/100 โดยมีสาเหตุมาจากอัตราการตายจากอุบัติเหตุเพิ่มสูงขึ้นทุก ๆ ปี จากปี 2536 อัตราการตายด้วย อุบัติเหตุเท่ากับ 34.027/100,000 และในปี 2537 อัตราการตายกลับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 57.5/100,000 จึงส่งผลให้อัตราการตายในภาพรวมของจังหวัดเพิ่มสูงขึ้น จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ซึ่งมีอัตราเกิดลดลง อัตราตายที่มีแนวโน้มคงที่ และมาเพิ่มในปี พ.ศ. 2537 ได้ส่งผลกระทบถึงอัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของปี พ.ศ. 2537 เหลือเพียงร้อยละ 1.07

การศึกษา จังหวัดจันทบุรีมีจำนวนโรงเรียน รวมทั้งสิ้น 278 แห่ง จำนวนครู-อาจารย์ 4,530 คน จำนวนนักเรียน นักศึกษา 89,706 คน จำนวนนักเรียนต่อประชากรวัยเรียน จากข้อมูลปี พ.ศ. 2537 พบว่า มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 89,706 คน คิดเป็นร้อยละ 56.10 จากจำนวนประชากรในวัยเรียน (อายุ 3-21 ปี) และเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวนร้อยละ 56.12 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 25.30 ส่วนระดับอุดมศึกษา มีนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 2.84 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ศาสนา ประชากรในจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธโดยประชากรร้อยละ 93.07 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 6.52 นับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 0.40 นับถือศาสนาอิสลาม ส่วนที่เหลือเป็นการนับถือศาสนาอื่น ๆ จังหวัดจันทบุรีมีจำนวนวัดพุทธ 257 วัด โบสถ์คริสต์ 9 แห่ง มัสยิด 1 แห่ง จำนวนพระภิกษุ 3,374 รูป สามเณร 582 รูป

2.3.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัด

ขนาดที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 13 องศาเหนือและเส้นแวงที่ 101 - 102 องศาตะวันออก จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ทั้งหมด 6,378 ตารางกิโล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตรหรือประมาณ 3961,250 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.6 ของพื้นที่ภาคตะวันออก และเท่ากับร้อยละ 1-8 ของพื้นที่ทั้งประเทศ แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 อำเภอกับ 3 กิ่งอำเภอ คือ อำเภอมะขาม อำเภอแลง อำเภอแหลมสิงห์ อำเภอโป่งน้ำร้อน อำแภอเขาสอยดาว กิ่งอำเภอแก่งหางแมง กิ่งอำเภอนายายอาม และกิ่งอำเภอเขาคิชกูฏ จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 235 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดและประเทศใกล้เคียง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว
ทิศใต้ ติดทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดตราด
ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดระยอง

สภาพพื้นฐานและลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่เป็นป่าเขาและที่เนินสูง บางตอนเหนืออยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 30-150 เมตร ด้านตะวันออกของจังหวัดประกอบด้วยป่าเขาสลับซับซ้อน โดยทางตอนเหนือมีเทือกเขาจันทบุรี ทางด้านตะวันออกมีเทือกเขาบรรทัด และทางตอนใต้ติดอ่าวไทยประกอบด้วยพื้นที่ราบเหมาะแก่การเพาะปลูก ด้านติดอ่าวไทยเป็นชายทะเลเว้าแหว่ง อยู่สุงจากระดับน้ำทะเล 1-5 เมตร ประกอบด้วยเกาะเล็ก เกาะน้อย ซึ่งลักษณะภูมิประเทศสามารถสรุปได้โดยสังเขปดังนี้

- พื้นที่ที่เป็นภูเขา จังหวัดจันทบุรีมีภูเขา และเขาต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก มีระดับความสูงประมาณ 300-1,670 เมตร

- พื้นที่ลูกคลื่น ลอนลาด และลูกคลื่นลอนชันเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่จังหวัดจันทบุรี บริเวณพื้นที่ดังกล่าว เริ่มตั้งแต่แนวถนนสุขุมวิท ในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอมะขาม อำเภอขลุง และอำเภอเมืองจันทบุรีขึ้นไปทางทิศเหนือจนสุดจังหวัด

- พื้นที่ราบอยู่ทางตอนใต้ของแนวถนนสุขุมวิทไปหาชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นแนวขนานไปกับชายฝั่งทะเล มีระดับความสูงจากน้ำทะเลประมาณ 2-3 เมตร อยู่ในเขตอำเภอเมืองจันทบุรี อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุงเป็นส่วนมาก และมีบ้างเล็กน้อยในเขตอำเภอท่าใหม่ อำเภอมะขาม อำเภอโป่งน้ำร้อน บริเวณที่ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐกัมพูชาประชาธิปไตย พื้นที่หาดทราย และพื้นที่ราบจะมีเขาโดดสูงประมาณ 140-210 เมตร อยู่เป็นหย่อมๆ

- พื้นที่หาดทรายเป็นแนวยาวไปตามริมฝั่งทะเล ยาวประมาณ 68 กิโลเมตร อยู่ในเขตอำเภอท่าใหม่อำเภอแหลมสิงห์ อำเภอขลุง

- พื้นที่ลุ่ม ส่วนใหญ่มักอยู่ระหว่างบริเวณพื้นที่หาดทรายและพื้นที่ราบซึ่งอยู่ติดต่อกับทางออกของแม่น้ำหรือคลองต่างๆ และมีน้ำทะเลขึ้นถึงได้แก่ บริเวณป่าชายเลนในเขตอำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิอากาศ ความชื้น ปริมาณฝน และฤดูกาล อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วง 10 ปี คือ ตั้งแต่ปี 2527-2536 เท่ากับ 27.3 องศาเซลเซียส โดยเฉลี่ยต่ำสุด 32.0 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยต่ำสุด 23.7 องศาเซลเซียส จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีความชื้นสัมพันธ์สูง เพราะอยู่ใกล้ทะเล ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ในช่วงเวลาเดียวกัน เท่ากับ 78.0 % โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด 60.0 % สูงสุด 90.0 % มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วง 10 ปี เท่ากับ 2,815.7 มิลลิเมตร โดยมีฝนตกเฉลี่ย 161.7 วันต่อปีและมีฤดูกาล 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตึงแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ ได้ 3 พื้นที่คือ

- พื้นที่ตอนบน ประกอบด้วยพื้นที่ของกิ่งอำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ กิ่งอำเภอคิชฌกูฏ อำเภอมะขาม อำเภอสอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อนและตอนบนของอำเภอขลุง ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาป่าไม้ สลับด้วยที่ราบเชิงเขาและที่ราบระหว่างภูเขาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืชไร่ เขตป่าสงวนไม้ยืนต้นและไม้ผลสลับ

- พื้นที่ตอนกลางประกอบด้วยพื้นที่เหนือ -ใต้ ของทางหลวงสายสุขุมวิทในเขตอำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง อำเภอเมือง และตอนบนของอำเภอแหลมสิงห์ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบมีภูเขาสลับบ้างเล็กน้อย ใช้ประโยชน์ในการทำสวนผลไม้ สวนยางพารา และการค้าขาย

- พื้นที่ตอนล่าง ประกอบด้วยด้านพื้นที่ตอนล่างของกิ่งอำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอเมือง อำเภอเมืองขสุง และอำเภอแหลมสิงห์เกือบทั้งหมด ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบใกล้ชายฝั่งทะลสลับด้วย ภูเขาขนาดย่อม และป่าชายเลน ใช้ประโยชน์ในการทำนา ทำสวนผลไม้ การประมง และการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง

ขนาดและการซื้อที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากพื้นที่ทั้งหมด 3,961,250 ไร่ แบ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญ 3 ประเภท คือ

- พื้นที่การเกษตรมีประมาณ 1,512,019 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38.17 ของพื้นที่ทั้งหมด พืชที่สำคัญในการเพาะปลูกมี 4 ประเภท ไม้ผล , พืชไร่ , ข้าว , พืชผัก

- พื้นที่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอุทยานแห่งชาติมีเนื้อที่ทั้งหมด 2,324,476.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.68 ของพื้นที่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม การปศุสัตว์ และพื้นที่ว่างเปล่าจำนวน 124,754.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.15 ของพื้นที่ทั้งหมด

2.4 การจัดทำแผนหลักพัฒนาสนามบินภูมิภาค (พ.ศ. 2531-2540)

ในการดำเนินงานตามขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ปริมาณการจราจรที่พยากรณ์กับขีดความสามารถปัจจุบันของสนามบินพาณิชย์แต่ละแห่ง เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการพัฒนาสนามบินให้สามารถรองรับการจราจรได้อย่างเพียงพอ มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการให้บริการ ส่วนสนามบินพาณิชย์ที่จะจัดตั้งขึ้นใหม่บริเวณนอกพื้นที่บริการของสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารที่คาดว่าจะมาใช้บริการแล้วก็สามารถกำหนดขนาดของสนามบินที่เหมาะสมกับปริมาณการจราจรได้

เพื่อให้การจัดทำแผนพัฒนาสนามบินเป็นระบบที่ง่ายแก่การเข้าใจ ประกอบกับการจราจรตามสนามบินภูมิภาคที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมการบินพาณิชย์ยังไม่สลับซับซ้อน เฉกเช่นสนามบินสากล กล่าวคือ สนามบินพาณิชย์ส่วนมากจะมีจำนวนเที่ยวบิน 1 เที่ยวบินไปกลับ ภายในชั่วโมงคับคั่ง และมีบ้างเป็นส่วนน้อยที่อยู่ในเส้นทางสายรองของการบินไทย ที่อาจมี 2-3 เที่ยวบินภายในชั่วโมงคับคั่ง โดยเป็นเที่ยวบินของเครื่องบินขนาด B737-400 หรือ Bae 1 เที่ยวบิน กับเครื่องบินชอร์ต (ปัจจุบันนี้เปลี่ยนมาเป็น ATR 72 ตามความเหมาะสม) ที่จะรับส่งผู้โดยสารไป / มา จากสนามบินในเส้นทางสายย่อย ดังนั้นในการจัดทำแผนพัฒนาจึงได้กำหนดขนาดของสนามบินตามปริมาณการจราจร ตลอดจนความถี่และความจุในเส้นทางบินสายย่อย สายรอง และสายหลักเป็นข้อพิจารณาประกอบด้วย

2.4.1 แนวคิดในการกำหนดขนาดทางวิ่ง

ขนาดลานจอดเครื่องบิน และอาคารผู้โดยสารนี้ ได้จากการรวบรวมศึกษาและวิเคราะห์ ประวัติการพัฒนา สนามบิน และการบริการการบินของสายการบินที่มาขึ้นลงในสนามบิน จึงทำให้ทราบแนวทางความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจร เครื่องบินที่ใช้ จำนวนเที่ยวบิน ทางวิ่ง ลานจอดเครื่องบินและอาคารผู้โดยสาร ดังนี้

- สำหรับตลาดการบินใหม่ สายการบินจะเริ่มต้นทำการบินด้วยเครื่องบินขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 3 เที่ยวบิน ไปกลับด้วยอัตราบรรทุกผู้โดยสารเฉลี่ยร้อยละ 50 ซึ่งเป็นขนาดตลาดที่เพียงพอเปิดบริการการบินได้ โดยมีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 4,700 คนต่อปี เครื่องบินที่จะนำมาบริการเป็นเครื่องบินชอร์ต และ DASH 8 ขนาดของสนามบินสำหรับจำนวนผู้โดยสารดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *เล็กสนามบินขนาดมาก* ทางวิ่งที่จะรองรับเครื่องบินดังกล่าวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องมีขนาดความกว้าง 30 เมตร และยาว 1,500 เมตร ดังนั้นสนามบินดังกล่าวนี้จะมีปริมาณผู้โดยสารไม่เกิน 5,000 คนต่อปี

- เมื่อปริมาณผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น สายการบินก็จะเพิ่มความถี่ของเครื่องบินขนาด 30 ที่นั่ง ซึ่งคิดเป็นจำนวนที่นั่ง 21,800 ที่นั่งต่อปี ขนาดของสนามบินสำหรับปริมาณผู้โดยสารดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *สนามบินขนาดเล็ก* ทางวิ่งที่จะรองรับก็ยังมีขนาดกว้าง 30 เมตร ยาว 1,500 เมตร ดังนั้นสนามบินดังกล่าวนี้จะมีปริมาณผู้โดยสาร 5,000 - 20,000 คนต่อปี

- เมื่อปริมาณผู้โดยสารเพิ่มมากกว่า 21,800 ที่นั่งต่อปี สายการบินอาจจะต้องนำเครื่องบินขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งจะเป็นขนาด 50 ที่นั่ง และ 70 ที่นั่ง ทำการบินแทนเครื่องบินขนาดเล็กกว่าจนกระทั่งทำการบินด้วยความถี่ 7 เที่ยวบินต่อสัปดาห์ ไป-กลับ โดยมีจำนวนผู้โดยสาร 36,400 คนต่อปี และ 50,960 คนต่อปี ตามลำดับขนาดของสนามบินที่จะรองรับจำนวนที่นั่งดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *สนามบินขนาดกลางเล็ก* ทางวิ่งที่จะรองรับเครื่องบินดังกล่าวได้จะต้องมีขนาดความกว้าง 30 เมตร ความยาว 1,500 เมตร ดังนั้น สนามบินดังกล่าวนี้ จะมีปริมาณผู้โดยสารตั้งแต่ 20,000 ถึง 50,000 คนต่อปี

- เมื่อความต้องการในการเดินทางเพิ่มมากกว่า 50,960 คนต่อปี สายการบินจำเป็นต้องเปลี่ยนแบบเครื่องบินให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งเครื่องบินขนาด 100 ที่นั่งขึ้นไป ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องไอพ่น เครื่องบินดังกล่าวเป็นเครื่องบินไอพ่นขนาดเล็กจะมีความจุประมาณ 100-150 ที่นั่ง ทำการบินด้วยความถี่ 7 เที่ยวบินต่อสัปดาห์ไปกลับน่าจะมีที่นั่งรองรับผู้โดยสารได้ 109,200 คน เครื่องบินที่จะนำมาบริการจะเป็นเครื่องบินแบบ Bae 146-200 , Bae 146-300 , FOKKER 100 , B737-500 , B737-200 และ B737-400 ขนาดของสนามบินจะรองรับจำนวนที่นั่ง ดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *สนามบินขนาดกลาง* ทางวิ่งที่จะรองรับเครื่องดังกล่าวได้ ความกว้าง 45 เมตร ความยาว 2,000 เมตร ดังนี้ สนามบินดังกล่าวนี้จะมีปริมาณผู้โดยสาร 50,000-100,000 คนต่อปี

- เมื่อความต้องการเพิ่มมากกว่า 109,200 ที่นั่งต่อปี สายการบินยังคงใช้เครื่องบินขนาด 150 ที่นั่ง เนื่องจากขนาดใหญ่กว่านี้จะมีความจุ 265-300 ที่นั่ง ซึ่งเป็นเครื่องบินขนาดใหญ่กว่าเดิมมาก ตลาดยังใหญ่ไม่พอที่จะรองรับได้ สายการบินเลือกที่จะทำการบินด้วยเครื่องบินขนาดเดิมคือ 150 ที่นั่ง ต่อไปอีกโดยเพิ่มความถี่ของเที่ยวบินให้มากขึ้น จนกระทั่งทำการบินด้วยความถี่สูงประมาณวันละ 2 เที่ยว จึงทำให้ตลาดมีปริมาณเพียงพอที่จะจัดหาเครื่องบินขนาดความจุมากได้มาทำการบินต่อไป การทำการบินด้วยเครื่องขนาด 150 ที่นั่ง สัปดาห์ละ 14 เที่ยวนี้ คิดเป็นความจุที่รองรับปริมาณผู้โดยสารได้โดยเพิ่ม 218,400 คนต่อปี ขนาดของสนามบินที่จะรองรับจำนวนที่นั่งดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *สนามบินขนาดใหญ่เล็ก* ทางวิ่งที่จะรองรับเครื่องบินดังกล่าวยังคงมีขนาดความกว้าง 45 เมตร และยาว 2,000 เมตร สนามบินดังกล่าวนี้จะมีปริมาณผู้โดยสาร 100,000-200,000 คนต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อความต้องการเพิ่มมากกว่า 200,000 ที่นั่งต่อปี สายการบินจำเป็นต้องเปลี่ยนแบบเครื่องบินเป็นแบบ 265-300 ที่นั่ง เนื่องจากตลาดโตพอที่จะรับจำนวนที่นั่งขนาดนี้ได้แล้ว ทำการบินด้วยความถี่ 7 เที่ยวต่อสัปดาห์ ไปกลับ โดยมีความจุที่จะรองรับผู้โดยสารได้มากกว่า 200,00 คนต่อปี ขนาดของสนามบินที่จะรองรับจำนวนที่นั่งดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็น *สนามบินขนาดใหญ่* ทางวิ่งจะรองรับเครื่องบินดังกล่าว มีขนาดความกว้าง 45 ความยาว 2,500 เมตร กรณีเป็นสนามบินภายในประเทศ และความกว้าง 45 เมตร ยาว 3,000 เมตร กรณีเป็นสนามบินพาณิชย์สากล เนื่องจากต้องทำไว้รองรับเครื่องบินขนาดใหญ่ และทำการบินพิสัยไกลกว่าด้วย สนามบินดังกล่าวนี้ จะมีปริมาณผู้โดยสารมากกว่า 200,000 คนต่อปี

ในการวิเคราะห์ลานจอดเครื่องบินเพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานนั้น เนื่องจากขนาดลานจอดเครื่องบินมีส่วนสัมพันธ์กับขนาดของตลาดการบิน แบบเครื่องบิน ลักษณะเส้นทางบิน และความถี่ของเที่ยวบิน จึงได้ทำการวิเคราะห์ตลาดการบิน ซึ่งจะแสดงแบบเครื่องบินที่ใช้ทำการบินและจำนวนเที่ยวบิน และเส้นทางบิน ตลอดจนได้ศึกษาแผนการบินในอนาคตของสายการบินด้วย จากการวิเคราะห์พบว่าสนามบินเล็กมาก และเล็ก จะมีเที่ยวบินด้วยเครื่องบินขนาดเล็กขึ้นลงวันละไม่เกิน 1 เที่ยว ซึ่งถือเป็นตลาดเล็กของสายการบิน และเที่ยวบินที่ขึ้นลงนี้จะมีจุดเริ่มต้นจากสนามบินใหญ่ และมีจุดหมายปลายทางที่สนามบินเล็ก ๆ หลายแห่ง สำหรับสนามบินขนาดกลางเล็กนั้น สามารถแบ่งเป็น 2 ลักาณะ กล่าวคือ เป็นตลาดเล็ก แต่ลักษณะการบินนั้นเป็นจุดหมายทางเพียงแห่งเดียว และอีกลักษณะหนึ่งเป็นตลาดรองของสายการบินโดยมีเครื่องบินไอพ่นขนาดเล็กไปขึ้นลง แต่ไม่มีเครื่องบินใบพัดขนาดเล็กเชื่อมโยง ส่วนสนามบินขนาดกลางนั้นเป็นตลาดรองของสายการบิน ซึ่งมีเครื่องบินไอพ่นขนาดเล็ก และเครื่องบินใบพัดขนาด 30 ที่นั่งขึ้นลงในเวลาไล่เลี่ยกัน เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถต่อเที่ยวบินได้ สำหรับขนาดใหญ่เล็กนั้นเป็นตลาดรอง ซึ่งจะมีเครื่องบินขนาดกลาง 150 ที่นั่ง และเครื่องบินใบพัดขนาด 50 ที่นั่ง 1 ลำ ใช้ลานจอดเครื่องบินในเวลาเดียวกัน สำหรับสนามบินขนาดใหญ่นั้น จัดเป็นตลาดการบินหลัก จะมีเครื่องบินไอพ่นขนาดใหญ่ 1 ลำ และเครื่องบินใบพัดขนาด 50 ที่นั่ง 2 ลำ

จากขนาดของสนามบินและแผนการใช้เครื่องบินตลอดจนสถิติ ผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งปรากฏว่า *สนามบินขนาดเล็กมาก* เครื่องบินที่มาขึ้นลงจะเป็นเครื่องบินแบบชอร์ตหรือประมาณ 40 ที่นั่ง โดยมีอัตราการบรรทุกเฉลี่ยต่อเที่ยวบินระหว่างร้อยละ 2-17 แต่อย่างไรก็ตาม จากสถิติผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง ช่วงปีที่ผ่านมามีอัตราการบรรทุกสูงสุดระหว่าง 20-30 คน ดังนั้นจะกำหนดความจุของอาคารผู้โดยสารให้สามารถรับผู้โดยสารได้ 40 คน หรือร้อยละ 50 ของเครื่องบินที่มีความจุ 40 ที่นั่งสำหรับ *สนามบินขนาดเล็ก* เครื่องบินที่มาขึ้นลงจะเป็นเครื่องบินชอร์ต โดยมีอัตราบรรทุกเฉลี่ยต่อเที่ยวบิน ร้อยละ 36-78 และจากแผนการบินของสายการบินจะนำเครื่องบินขนาดความจุ 50 ที่นั่ง (ATR 42) มาใช้ ดังนั้นอาคารผู้โดยสารจะต้องรับผู้โดยสารประมาณ 60 คน ในชั่วโมงคับคั่ง หรือร้อยละ 60 ของเครื่องบินขนาด 50 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่ง ซึ่งจากสถิติผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งในช่วงปีที่ผ่านมาระหว่าง 28-57 คน ส่วน *สนามบินขนาดกลางเล็ก* เครื่องบินที่มาขึ้นลงเป็นเครื่องบิน Bae ขนาด 108 ที่นั่งโดยมีอัตราบรรทุกผู้โดยสารอยู่ระหว่างร้อยละ 24 ถึง 43 ดังนั้น จะกำหนดให้อาคารผู้โดยสารรับผู้โดยสารได้ร้อยละ 47-59 ดังนั้น จะกำหนดความจุของอาคารผู้โดยสารให้รับผู้โดยสารได้ 240 คนในชั่วโมงคับคั่ง หรือร้อยละ 75 ของเครื่องบินขนาด 110 ที่นั่ง กับเครื่องบินขนาด 40 ที่นั่ง ส่วน *สนามบินขนาดใหญ่เล็ก* เครื่องบินที่ขึ้นลงเป็นเครื่องบิน Bae , B737 และชอร์ต โดยมีอัตราบรรทุกอยู่ระหว่างร้อยละ 47-55 และสถิติผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งอยู่ระหว่าง 245-349 คน ดังนั้นจะกำหนดอาคารผู้โดยสารให้รับผู้โดยสารได้ 230 คน หรือร้อยละ 80 ของเครื่องบินขนาด 150 ที่นั่ง กับเครื่องบินขนาด 50 ที่นั่ง สำหรับ *สนามบินขนาดใหญ่* จะทำการบินด้วยเครื่องบินขนาด 265-300 ที่นั่ง (AIR BUS) ดังนั้น จะกำหนดขนาดอาคารให้รับผู้โดยสารได้ 640 คน หรือร้อยละ 80 ของเครื่องบินดังกล่าว กับเครื่องบินขนาด 50 ที่นั่ง 2 ลำ กรณีเป็นสนามบินพาณิชย์สากล จะต้องให้รับผู้โดยสารได้ 1,240 คน โดยการเพิ่มการรับผู้โดยสารต่างประเทศอีก 600 คน

จากการกำหนดมาตรฐานขนาดสนามบินดังกล่าวข้างต้น สนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน จะมีขนาดต่าง ๆ ตามจำนวนผู้โดยสารต่อปี ในช่วงของแผนหลัก (2531-2540) ดังต่อไปนี้

เล็กมาก	- ลำปาง ตาก ปัตตานี
เล็ก	- น่าน แพร่ แม่สอด เลย สกลนคร ตรัง นครศรีธรรราช นราธิวาส ตาก (2539)
กลางเล็ก	- อุดรธานี อุบลราชธานี นครราชสีมา น่าน (2538) แม่สอด (2540) สกลนคร (2535) นครศรีธรรมราช (2540)
กลาง	- เชียงราย แม่ฮ่องสอน อุดรธานี (2537) อุบลราชธานี (ส่งเสริม , 2533) นครราชสีมา (2536ป
ใหญ่เล็ก	- พิษณุโลก ขอนแก่น สุราษฎร์ธานี เชียงราย (ส่งเสริม , 2534) อุบลราชธานี (ส่งเสริม , 2537)
ใหญ่	- พิษณุโลก (2537) ขอนแก่น (2537 สุราษฎร์ธานี (2534) เชียงราย (ส่งเสริม , 2538)

สำหรับพื้นที่นอกบริการของสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน ที่มีศักยภาพในการพัฒนาให้มีบริการสนามบินพาณิชย์ มีด้วยกัน 6 บริเวณ คือ แม่เสรียง เพชรบูรณ์ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด ระนอง และกระบี่ อย่างไรก็ดี ตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้ก่อสร้างสนามบินในชุมพร เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยว ดังนั้น บริเวณชุมพรซึ่งได้รับการจัดให้เป็นบริเวณที่ยังไม่มีสนามบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาณิชย์ จึงได้รับการกำหนดให้ก่อสร้างสนามบินด้วย จากพื้นที่ดังกล่าว เมื่อพิจารณาแล้ว กำหนดมาตรฐานขนาดสนามบินเริ่มต้น และการพัฒนาขนาดของสนามบินในช่วงแผนหลัก สามารถกำหนดขนาดได้ดังนี้

เล็กมาก - บุรีรัมย์ กระบี่

เล็ก - ร้อยเอ็ด ระนอง เพชรบูรณ์ แม่เสรียง ชุมพร บุรีรัมย์ (2537) กระบี่ (2537)

เนื่องจากการจราจร ณ สนามบินมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น กรณีจะต้องพัฒนาสนามบินให้มีขนาดใหญ่มากกว่าปัจจุบัน การพัฒนาสนามบินใดก่อนหลังนั้น ย่อมต้องพิจารณาจากความสำคัญและความเร่งด่วน ตามขั้นตอนที่จะกล่าวดังต่อไปนี้ ในกรณีที่มีสนามบินอยู่แล้วก็สามารถกำหนดขนาดของสนามบิน ซึ่งต้องการขนาดทางวิ่ง ลานจอด และอาคารผู้โดยสารที่ต้องการตามมาตรฐาน การวัดความจุของสนามบินได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับขีดความสามารถของสนามบินที่มีอยู่ในปัจจุบันก็จะสามารถทราบได้ว่ามีปัญหาทางวิ่งลานจอดเครื่องบิน หรืออาคารในสภาพปัจจุบันไม่เพียงพออย่างไร ซึ่งสามารถกำหนดระดับความสำคัญในการพิจารณาได้ และพิจารณาจากสภาพบริเวณที่ตั้งของสนามบิน ก็จะทำให้ทราบว่าปัญหาดังกล่าว จะสามารถแก้ไขได้อย่างไรบ้าง หรืออาจจะต้องทำการพิจารณาสร้างสนามบิน ณ ที่แห่งใหม่

ในช่วงเวลาของแผนหลักนั้น ปริมาณการจราจรสนามบินก็จะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ขนาดของสนามบินต้องมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งต้องการขยายทางวิ่ง ลานจอดเครื่องบิน และอาคารผู้โดยสารอย่างไรบ้าง และเมื่อเวลาใดจึงทำให้ทราบถึงความเร่งด่วนของการแก้ไขปัญหา หรือการพัฒนาสนามบินนั้น ๆ

สำหรับบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่มีสนามบิน แต่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้มีสนามบิน รวม 7 บริเวณนั้น กรณีจะต้องพิจารณาว่าบริเวณดังกล่าว มีสนามบินทหาร ซึ่งมีสภาพพอที่จะพัฒนาเป็นสนามบินพาณิชย์ได้หรือไม่ และในการพิจารณาขนาดของสนามบินในช่วงแผนหลักก็ดำเนินการทำนองเดียวกันกับกรณีที่มีสนามบินพาณิชย์อยู่แล้ว

ในการพิจารณาแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับความจุของทางวิ่งลานจอด และอาคารผู้โดยสารนั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถสรุประดับความสำคัญในการพิจารณาได้ดังนี้

- ทางวิ่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพิจารณา ทั้งนี้ หากทางวิ่งยาวไม่เพียงพอและไม่มีพื้นที่ให้ขยาย

ทางวิ่งแล้ว เครื่องบินก็จะขึ้นลงไม่ได้ นอกจากนี้ ทางวิ่ง ยังมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความปลอดภัยของเครื่องบินขณะขึ้นลงอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลานจอดเครื่องบิน เป็นปัจจัยสำคัญรองจากทางวิ่ง ทั้งนี้ หากไม่มีลานจอดเครื่องบิน หรือลานจอดเครื่องบินไม่เพียงพอ เครื่องบินที่บินลงแล้ว จะต้องจอดบนทางวิ่ง ทำให้เครื่องบินอื่นใช้ทางวิ่งไม่ได้จนกว่าเครื่องบินที่จอดบนทางวิ่งจะบินขึ้นไปแล้ว

- อาคารผู้โดยสาร เป็นปัจจัยสำคัญลำดับสุดท้ายที่เกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกผู้โดยสารปัจจัยดังกล่าวข้างต้นมาจัดลำดับความสำคัญในการพิจารณาได้ ดังนี้

ตารางที่ 2.7 แสดงลำดับความสำคัญในการพิจารณาการก่อสร้าง

ลำดับความสำคัญในการพิจารณา	ทางวิ่ง	ลานจอดเครื่องบิน	อาคารผู้โดยสาร
1	X	X	X
2	X	X	O
3	X	O	X
4	X	O	O
5	O	X	X
6	O	X	O
7	O	O	X

หมายเหตุ : X - ไม่เข้าเกณฑ์มาตรฐาน

O - เข้าเกณฑ์มาตรฐาน

จากข้อพิชารณาในข้างต้น ทำให้สามารถทำการวิเคราะห์และกำหนดแผนการพัฒนาสนามบิน ทั้งบริเวณสนามบินบริการอยู่แล้ว และที่ยังไม่มีสนามบินบริการได้ ในเรื่องของความเร่งด่วนในการพัฒนานั้น สนามใดก็ตามที่มีปัญหาเกี่ยวกับทางวิ่ง ลานจอดเครื่องบิน และอาคารผู้โดยสารที่ไม่สามารถรองรับปริมาณความต้องการได้อย่างเพียงพอภายในปี 2534 ถือได้ว่ามีความเร่งด่วนในลำดับแรกที่ต้องการพัฒนา แต่หากความต้องการเกิดขึ้นภายหลังปี 2534 แต่อยู่ในช่วงของแผนหลัก ก็เป็นความเร่งด่วนลำดับรองลงไป อย่างไรก็ตาม ก็จะต้องเฝ้าติดตามการขยายตัวของการจราจรอย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะได้มีเวลาวางแผนรองรับได้ทัน

(1) โครงการพัฒนาสนามบินอุบลราชธานี

(2) โครงการพัฒนาสนามบินเชียงราย

(3) โครงการพัฒนาสนามบินบุรีรัมย์

(4) โครงการพัฒนาสนามบินร้อยเอ็ด

(5) โครงการพัฒนาสนามบินระนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) โครงการพัฒนาสนามบินเพชรบูรณ์

โดยโครงการที่ (1) คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติ เมื่อวันที่ 13 เมษายน 2532 และโครงการ (2) ถึง (6) คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติ เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2532 และโครงการที่จะเสนอขออนุมัติคณะรัฐมนตรี พร้อมแผนหลักพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาค (พ.ศ. 2531-2540) อีก 5 โครงการ ดังนี้

(1) โครงการพัฒนาสนามบินนครศรีธรรมราช

(2) โครงการพัฒนาสนามบินนครราชสีมา

(3) โครงการพัฒนาสนามบินแม่สะเรียง

(4) โครงการพัฒนาสนามบินกระบี่

(5) โครงการพัฒนาสนามบินชุมพร

สำหรับสนามบินที่ต้องการเฝ้าติดตามการขยายตัวของการจราจรอย่างใกล้ชิด เพราะจะมีความต้องการเกิดขึ้นในปี 2537 โดยมีปัญหาเกี่ยวกับการต่อความยาวทางวิ่ง กรณี *สนามบินขอนแก่น* ปัจจุบันมีทางวิ่งยาว 2,050 เมตร ต้องการทางวิ่งยาว 2,500 เมตร ไม่สามารถจัดซื้อที่ดินปลายทางวิ่งได้ เนื่องจากราคาที่เสนอขายสูงกว่าราคากลาง (ประมาณ 10,000 บาท/ไร่) ถึง 20-100 เท่า ส่วนปลายทางวิ่งอีกด้านหนึ่งก็เป็นที่ดินของกองทัพบก กรณี *สนามบินพิษณุโลก* ปัจจุบันมีทางวิ่งยาว 2,180 เมตร ต้องการทางวิ่งยาว 2,500 เมตร แต่ปลายทางวิ่งเป็นชุมชนหนาแน่น และสนามบินก็อยู่ใกล้เมือง การควบคุมเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ เมื่อมีทางวิ่งยาว 2,500 เมตร จะมีผลกระทบต่อการขยายตัวของเมืองในอนาคต

เมื่อได้พัฒนาขีดความสามารถของสนามบินพาณิชย์ ในแต่ละช่วงเวลาของแผนหลักไปแล้ว สิ่งที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการพัฒนา คือ การซ่อมบำรุงรักษาสนามบิน เพื่อรักษาสภาพสนามบินไม่ให้เกิดความเสียหายก่อนจะถึงเวลาพัฒนา

2.4.2 การซ่อมบำรุงรักษาสนามบิน

แผนหลักจะทำการชี้แนะเฉพาะรายการที่สำคัญ ๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของเครื่องบินที่ขึ้นลง อาทิ ซ่อมเสริมผิวทางวิ่ง และทาสีจราจรทางวิ่ง ทางขับ และลานจอดเครื่องบินเท่านั้น

- ซ่อมผิวทางวิ่ง การซ่อมเสริมผิวแอสฟัลติคคอนกรีต ควรกระทำทุก 5-6 ปี เพื่อให้ผิวทางวิ่งอยู่ในสภาพดี ให้ความปลอดภัยแก่เครื่องบินขณะขึ้นลง เนื่องจากยางแอสฟัลต์ที่เป็นส่วนพรมเมื่อใช้งานไปแล้ว 5-6 ปี คุณสมบัติการเชื่อมประสานจะเสื่อมคุณภาพลง ทำให้หินและทรายที่เป็นส่วนผสมอยู่ด้วยและจับเป็นมวลเดียวกันหลุดออกจากกันได้ หากปล่อยทิ้งไว้หินและทราย อาจจะถูกดูดเข้าเครื่องของเครื่องบินได้ ก่อให้เกิดผลเสียหายได้ นอกจากนี้ บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วัสดุหลุดร่อน น้ำฝนจะซึมลงไปยังชั้นล่างของผิวทางวิ่งได้ง่าย ทำให้พื้นทางอ่อน เมื่อมีน้ำหนักมากกดทับหรือแล่นผ่าน ผิวทางก็จะเป็นคลื่นและแตก ซึ่งถ้ามาซ่อมในขั้นตอนนี้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าและอาจจะต้องปิดการจราจรเป็นการชั่วคราว ทำให้กระทบกระเทือนแผนการเดินทางของผู้ใช้บริการ และส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจในพื้นที่สนามบินพาณิชย์ตั้งอยู่

- ทาสีจราจรบนทางวิ่ง การทาสีจราจรบนทางวิ่ง ทางขับ และลานจอดเครื่องบินควรกระทำ 2 ปีต่อครั้ง โดยเฉพาะสีจราจรบนทางวิ่ง มีผลต่อความปลอดภัยของเครื่องบินกรณีทัศนะวิสัยไม่ดี นักบินอาจหมายตาสีจราจรบนทางวิ่งเป็นที่สังเกต ขณะนำเครื่องบินลง และเหตุผลที่ให้ทาสีจราจรทุก ๆ 2 ปี ก็เนื่องจากล้อเครื่องบิน จะเสียดสีจราจรทุกครั้งที่ขึ้นลง ทำให้สีลบเลือนไปตลอดเวลา จากประสบการณ์ที่ผ่าน ๆ มา สีจราจรเลอะเลือนหลังจากใช้งานไปแล้ว 2 ปี

2.4.3 การจัดหาอุปกรณ์เครื่องช่วยทางเดินอากาศ

ในช่วงของแผนหลัก ควรจัดหาอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์ให้ครบถ้วน และอุปกรณ์ประเภทนำร่องด้วยแสงไฟ (PAPI) ก็จะจัดให้ทุกสนามบิน ยกเว้นสนามบินตาก และปัตตานี ซึ่งผู้โดยสารตลอดช่วงแผนหลักไม่มาก และความถี่ของเที่ยวบินน้อย รวมทั้งการจัดหาเพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มีอายุใช้งานนานปี

จากแผนการพัฒนาสนามบินข้างต้นนั้นเห็นสมควรจัดทำเป็นโครงการเร่งด่วนเพิ่มเติม 5 โครงการ ย้ายที่ตั้งสนามบิน 1 โครงการ คือ โครงการก่อสร้างสนามบินนครศรีธรรมราชแห่งใหม่ ซึ่งแต่เดิมใช้ร่วมกับทหาร โครงการพัฒนาสนามบินทหาร 1 โครงการ ได้แก่ โครงการพัฒนาสนามบินนครราชสีมา และโครงการสร้างสนามบินแห่งใหม่ 3 โครงการ ได้แก่ โครงการก่อสร้างสนามบินแม่สะเรียง กระบี่ และชุมพร

2.5 ศักยภาพความต้องการบริการสนามบินพาณิชย์ ในพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาศักยภาพความต้องการบริการสนามบินพาณิชย์ในพื้นที่นอกบริการ โดยนำข้อมูลและผลการวิเคราะห์มาพิจารณาสนามบินใหม่

2.5.1 ปัจจัยที่นำมาพิจารณา

ปัจจัยที่นำมาพิจารณาเพื่อหาศักยภาพความต้องการบริการสนามบินพาณิชย์ในพื้นที่นอกบริการ ประกอบด้วย ปัจจัยดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัจจัยรายได้ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี รายได้ภาคการค้าและบริการ รายได้ภาคเกษตรกรรม ปัจจัยรายได้เป็นตัวกำหนดทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ที่แสดงให้เห็นถึงฐานะความสามารถทางการเงินในการใช้บริการ ในการพิจารณานี้ ปัจจัยรายได้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการในรูปของจำนวนผู้ใช้บริการ

- จำนวนประชากร เป็นปัจจัยตัวหนึ่งที่แสดงปริมาณความต้องการในการใช้บริการหรือการบริโภคสินค้าทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้ จากการศึกษาวิเคราะห์ส่วนใหญ่มักเชื่อว่าจำนวนประชากรจะมีความสัมพันธ์ในทางเดียกันกับปริมาณความต้องการ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาข้อมูลในพื้นที่บริการของระบบสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน พบว่า ในบางพื้นที่บริการแม้จะมีจำนวนประชากรน้อยก็ยังสามารถมีบริการสนามบินพาณิชย์ได้

- สภาพการท่องเที่ยว เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างมากกับการใช้บริการการขนส่งทางอากาศตัวหนึ่ง การพิจารณานี้คำนึงถึงแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่นอกบริการ ซึ่งควรจะมีคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นพื้นที่ที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก ได้รับความนิยมในการเดินทางไปท่องเที่ยว รวมทั้งมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการบริการ เช่น ที่พัก ร้านอาหาร และอื่น ๆ ที่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าไปท่องเที่ยว ได้อย่างเพียงพอและสะดวกสบาย

- สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นการพิจารณาโดยคำนึงถึงความสะดวกในการเดินทางเข้า - ออก พื้นที่นอกบริการสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน ทั้งทางบกและทางน้ำ (SURFACE TRANSPORT) พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่ไม่เอื้ออำนวยทำให้เสียเวลาในการเดินทางมาก และไม่ปลอดภัย เช่น พื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง เส้นทางถนนคดเคี้ยว ย่อมส่งผลถึงความต้องการใช้บริการสนามบินพาณิชย์ในระดับสูง

- จำนวนผู้ใช้บริการ ในการวิเคราะห์หนี้ใช้ข้อมูลส่วนนี้จากการพยากรณ์ จำนวนผู้โดยสารทางอากาศของพื้นที่ นอกบริการ ระบบสนามบินพาณิชย์ โดยคำนึงถึงจำนวนผู้ใช้บริการที่จะต้องมีมากพอที่บริษัทการบินสามารถเปิดบริการได้ ในระยะเริ่มแรกสำหรับอากาศยานขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 4,700 คนต่อปี (ด้วยการทำการบินสัปดาห์ละ 3 เที่ยวบิน ไป - กลับ และมีอัตราบรรทุกผู้โดยสารเฉลี่ยร้อยละ 50)

- แผนการบิน หากบริษัทการบินมีแผนการบินหรือให้ความสนใจในการทำการบินไปยังพื้นที่นอกระบบ สนามบินพาณิชย์ในส่วนใดก็จะพิจารณาพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในด้านของการให้บริการที่บริษัทการบินมีความต้องการที่จะเปิดทำการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 หลักเกณฑ์ตัดสินดำเนินการ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยบางตัวที่นำมาใช้ในการพิจารณานี้ มีความสัมพันธ์กันอยู่ในการวิเคราะห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับปัจจัยรายได้ ซึ่งเป็นตัวแปรในการพยากรณ์ปริมาณผู้ใช้บริการแล้ว นอกจากนี้จำนวนประชากร ไม่สามารถบ่งถึงการพิจารณาหาศักยภาพความต้องการใช้บริการได้อย่างชัดเจน ดังนั้น ปัจจัยที่ใช้เป็นหลักเกณฑ์สำคัญในขั้นนี้ประกอบด้วย

- สภาพด้านการท่องเที่ยว
- สภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์
- จำนวนผู้ใช้บริการทางอากาศ
- แผนการบิน

2.5.3 การวิเคราะห์หาศักยภาพความต้องการบริการการบินพาณิชย์ในพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์ปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์โดยนำเอาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาเป็นปัจจัยสรุป จะสามารถหาศักยภาพความต้องการบริการการบินพาณิชย์ ได้ดังนี้

- ปัจจัยรายได้ รายได้ของประชากรในจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดใกล้เคียงโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ประมาณ 5,529 บาทต่อคนต่อปี

- จำนวนประชากร ประชากรในจังหวัดจันทบุรี มีประมาณ 412,750 คน จังหวัดตราด 180,573 คน

- สภาพการท่องเที่ยว จากรายงานการศึกษาทบทวนแผนพัฒนาการท่องเที่ยวเมืองพัทยา และจังหวัดจันทบุรี ตราด พบว่าประมาณการการขยายตัวของนักท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรี คิดเป็น 3.9% จังหวัดตราดคิดเป็น 3.8% โดยแบ่งเป็นอัตราการท่องเที่ยวตามพยากรณ์การท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2533-2554 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 จำนวนผู้มาเยือนจังหวัดจันทบุรี - ตราด ปี พ.ศ. 2533-2554

ผู้มาเยี่ยมเยือน	2533	2534	2535	2536	2554
จังหวัดจันทบุรี		546,082	762,272	792,002	2,346,340
- ชาวไทย		539,777	755,893	785,372	2,293,260
- ชาวต่างประเทศ		6,305	6,379	6,627	53,080
จังหวัดตราด	206,161	230,244	275,565	286,036	456,600
- ชาวไทย	165,445	212,182	231,063	239,843	360,200
- ชาวต่างประเทศ	40,716	18,062	44,502	46,193	96,400

ที่มา : แผนการลงทุนจังหวัดจันทบุรี

- <u>สภาพทางภูมิศาสตร์</u> การเข้า - ออก จังหวัดจันทบุรี มีการเข้าออกที่สะดวก เพราะห่างจากทางหลวงแผ่นดิน 300 เมตร และมีความปลอดภัยในการเดินอากาศ ข้อมูลจะกล่าวโดยละเอียดในบทต่อไป

- <u>จำนวนผู้ใช้บริการ</u> จากการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารทางอากาศของจังหวัดจันทบุรี และตราด รวมกัน ในปี พ.ศ. 2540 จะมีจำนวนผู้โดยสารประมาณ 4,631 คนต่อปี ตามรายละเอียดด้านล่าง ซึ่งเป็นเกณฑ์มากพอสำหรับเปิดทำการบินเชิงพาณิชย์ได้ (เกณฑ์ผู้โดยสารประมาณ 4,700 คนต่อปี โดยใช้ท่าอากาศยานขนาดประมาณ 30 ที่นั่ง บินบริการขึ้น-ลง อย่างน้อย 3 เที่ยวต่อสัปดาห์ อัตราบรรทุกผู้โดยสารร้อยละ 50)

ตารางที่ 2.9 แสดงประมาณการจำนวนผู้โดยสารทางอากาศ

กรณีแบ่งตลาดการบิน			กรณีรวมตลาดการบิน
ปี	ตราด	จันทบุรี	เป็นตลาดเดียว
2537	2,328	2,256	4,002
2538	2,444	2,369	4,202
2539	2,567	2,487	4,412
2540	2,695	2,611	4,631
2541	2,897	2,807	4,980
2542	3,114	3,017	5,353
2543	3,348	3,244	5,755
2544	3,599	3,487	6,186
2545	3,869	3,748	6,650

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2546	4,159	4,030	7,149
2547	4,471	4,332	7,685
5248	4,806	4,657	8,262
2549	5,167	5,006	8,881
2550	5,554	5,381	9,547

ที่มา : แผนหลักพัฒนาสนามบินพาณิชย์ส่วนภูมิภาค กรมการบินพาณิชย์

- <u>แผนการบิน</u> เนื่องจากโครงการท่าอากาศยานภายในประเทศ จันทบุรี - ตราด เป็นโครงการใหม่ จึงยังไม่มีการทำแผนการบิน

ตารางที่ 2.10 แสดงศักยภาพของพื้นที่นอกบริการของระบบสนามบินพาณิชย์ จันทบุรี - ตราด

พื้นที่นอกบริการ	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (บาท)	จำนวนประชากร (คน)	รายได้ภาคการค้าและบริการ (ร้อยละ)	รายได้ภาคเกษตรกรรม (ร้อยละ	สภาพการท่องเที่ยว	สภาพภูมิศาสตร์การเข้า-ออก	ปีที่จำนวนผู้ใช้บริการ 4,700 คน	แผนการบิน
จันทบุรี	5,529	412,750	34.54	32.01	ดี	สะดวก	ปี 2540	ไม่มี
ตราด	7,011	180,573	33.62	27.28	ดี	สะดวก	ปี 2540	ไม่มี

ที่มา : แผนหลักการพัฒนาสนามบินพาณิชย์ส่วนภูมิภาค

2.6 การศึกษาแหล่งเงินทุน , งบประมาณและผลตอบแทนโครงการ

2.6.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการอากาศยาน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์โดยพิจารณาค่าของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (INTERNAL RATE OF RETURN : IRR) เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในโครงการพัฒนาท่าอากาศยาน โดยเฉพาะโครงการพัฒนาพื้นที่นอกระบบบริการการบินพาณิชย์ที่มีศักยภาพความต้องการบริการสนามบินพาณิชย์ และโครงการพัฒนาที่จะต้องก่อสร้างสนามบินพาณิชย์ขึ้นใหม่ เพื่อทดแทนสนามบินพาณิชย์เดิมซึ่งประสบปัญหาไม่เหมาะสมในการพัฒนาสนามบินเดิม

การพิจารณานี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุน ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการว่ามีอัตราผลตอบแทนมากน้อยเพียงใด การประมาณค่าต้นทุน ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการในการวิเคราะห์นี้ มีส่วนประกอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ต้นทุนค่าใช้จ่ายของโครงการ** ประกอบด้วย
  - ค่าก่อสร้างท่าอากาศยาน ได้แก่ ครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง
  - ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการดำเนินงานตามโครงการ โดยกำหนดอายุโครงการ 15 ปี นับแต่ท่าอากาศยานเริ่มเปิดให้บริการ ค่าใช้จ่ายนี้ ได้แก่ ค่าเสริมผิวทางวิ่ง ทางขับ ค่าบำรุงรักษา และดำเนินงานประจำปี
- **ผลตอบแทนโครงการ** ประกอบด้วย

  ก) ผลตอบแทนทางการเงิน (FINANCIAL BENEFIT)

  ข) ผลตอบแทนทางสังคม (SOCIAL BENEFIT)

ก) ผลตอบแทนทางการเงินนี้ ประมาณการจ่ายค่าพยากรณ์ ปริมาณการจราจรที่คาดว่าจะทำให้เกิดรายได้ทางการบิน (AERONAUTICAL REVENUE) ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการใช้สนามบินของผู้โดยสาร ค่าธรรมเนียมการขึ้น-ลง ของอากาศยาน ค่าธรรมเนียมการจอดอากาศยาน และรายได้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบิน (NON - AERONAUTICAL REVENUE) ได้แก่ ค่าเช่าอสังหาริมทรัพย์ ค่าสัมปทาน และรายได้อื่น ๆ

ข) ผลตอบแทนทางสังคม เป็นผลตอบแทนที่ได้จากการประเมินมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นแก่สังคมส่วนรวมภายนอกโครงการ และเป็นผลดีต่อระบบ เศรษฐกิจ และสังคม ในการวิเคราะห์นี้ จำแนกออกเป็น 2 ประการ คือ ผลตอบแทนของการลงทุนที่มีต่อภาคการผลิตของประเทศในทุกสาขาการผลิต โดยการหาค่าตัวทวี (MULTIPLIER) ที่มีต่อผลผลิตของประเทศ และอีกประการ คือ ประโยชน์ที่ได้รับจากการประหยัดเวลาในการเดินทาง จากข้อมูลดังกล่าว สามารถหาค่า IRR หรือ อัตราผลตอบแทนได้

2.6.2 การศึกษาแหล่งเงินทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ

ตารางที่ 2.11 แสดงแหล่งเงินทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ

รายละเอียดโครงการ	เงินงบประมาณ (ล้านบาท)	แหล่งที่มาของงบประมาณ
ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด		
1. ค่าจ้างศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1.13	เงินเหลืองบประมาณปี 2537
2. ค่าจ้างสำรวจ - ออกแบบ	4.80	ตั้งงบประมาณประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานสนาม - ก่อสร้างทางวิ่ง 45 X 2,100 เมตร - ก่อสร้างทางขับ 2 X 23 X 240 เมตร - ก่อสร้างลานจอดเครื่องบิน 80 X 120 เมตร - ก่อสร้างระบบไฟฟ้าสนามบิน แสงสว่าง - ก่อสร้างระบบประปา - ก่อสร้างถนน-ลานจอดรถ	310.00 135.00	ตั้งงบประมาณประจำปี ตั้งงบประมาณประจำปี
4. งานอาคาร - ก่อสร้างอาคารที่พักผู้โดยสาร - ก่อสร้างหอบังคับการบิน - ก่อสร้างอาคารดับเพลิงและกู้ภัย - ก่อสร้างอาคารเครื่องช่วยการเดินอากาศ - ก่อสร้างบ้านพักเจ้าหน้าที่	56.16	ตั้งงบประมาณประจำปี
5. เครื่องมือสื่อสาร เครื่องช่วยเดินอากาศ	30.00	ตั้งงบประมาณประจำปี
6. จัดหาครุภัณฑ์		
งบประมาณ	537.09	

ที่มา : หนังสือราชการ กรมการบินพาณิชย์ ว่าด้วยเรื่อง การก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด

2.7 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของการท่าอากาศยาน

2.7.1 สถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2536

เพื่อประโยชน์ทางด้านการพัฒนากิจการการบินของประเทศ ให้มีความเจริญตามที่แผนพัฒนาสนามบินภูมิภาคได้วางเอาไว้ จึงจำเป็นต้องมีการบันทึกสถิติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจการการบิน ณ ท่าอากาศยานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบ และติดตามความเจริญเติบโตของการบิน ณ ท่าอากาศยานต่าง ๆ โดยการบันทึก ณ ท่าอากาศยานทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ซึ่งมีทั้งหมด 26 แห่งทั่วประเทศ ในจำนวนนี้มีท่าอากาศยานระหว่างประเทศ 5 แห่ง โดยแบ่งเป็นท่าอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กรมการบินพาณิชย์ 19 แห่ง อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพอากาศ 1 แห่ง คือ ท่าอากาศยานนครราชสีมา และอยู่ในความรับผิดชอบของเอกชน 1 แห่ง คือ ท่าอากาศยานเกาะสมุย

สายการบินของไทยที่ทำการบินประจำภายในประเทศมี 3 สาย ได้แก่

1) บริษัทการบินไทย จำกัด ซึ่งเป็นสายการบินแห่งชาติ ทำการเป็นประจำไปยังต่างประเทศ และท่าอากาศยานต่าง ๆ ภายในประเทศ

2) บริษัทการบินกรุงเทพ จำกัด ทำการบินประจำระหว่างท่าอากาศยานสากล กรุงเทพฯ - เกาะสมุย , กรุงเทพฯ - หัวหิน , กรุงเทพฯ - อู่ตะเภา , กรุงเทพฯ - ตรัง , กรุงเทพฯ - แม่ฮ่องสอน , อู่ตะเภา - ภูเก็ต , อู่ตะเภา - เชียงใหม่ และเพิ่มเติมเส้นทางใหม่บางเส้นทาง

3) บริษัททรอปิคัลซีแอร์ จำกัด ทำการบินประจำระหว่าง ภูเก็ต - กระบี่

ซึ่งสายการบินของไทยทั้ง 3 สาย ดังกล่าวที่ทำการบินประจำแล้ว ยังทำการบินไม่ประจำเป็นครั้งคราวอีกด้วย

นอกจากนี้ ยังมีบริษัทเอกชนของไทย ที่ได้รับอนุญาติให้ทำการบินไม่ประจำประเภทเช่าเหมาลำ โดยใช้อากาศยานขนาดเล็กทำการบินให้บริการ 5 บริษัท คือ

1) บริษัทสหกลแอร์ (1990) จำกัด

2) บริษัท ไทยฟลายอิ้ง เซอร์วิส จำกัด

3) บริษัท สีชังฟลายอิ้ง เซอร์วิส จำกัด

4) บริษัท ไทยฟลายอิ้ง เฮลิปคอปเตอร์ จำกัด

5) บริษัท ไทยเอเวชั่น เซอร์วิส จำกัด

นอกจากสายการบินประจำและไม่ประจำแล้ว บริการด้านการบินพาณิชย์ ดังกล่าวยังมีปริมาณการขนส่งทางอากาศที่ไม่ได้ให้บริการด้านการบินพาณิชย์ แต่ต้องเสียค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ซึ่งต้องขออนุญาตก่อนทำการบิน เช่น เครื่องบินนิติบุคคลประเภทราชการ บริษัท จำกัด และบุคคลธรรมดา ซึ่งทำการบินในแบบต่าง ๆ เช่น การกีฬา การฝึกบิน ต้องรวมเอาไว้ในการจราจร (TRAFFIC) ของสถิติด้วย

สำหรับปริมาณการขนส่งทางอากาศ โดยแบ่งเป็นสายภาค รวม 3 ภาค ประจำปี พ.ศ. 2536 โดยภาคเหนือนับรวมท่าอากาศยานเชียงใหม่ ภาคใต้นับรวมท่าอากาศยานภูเก็ตและหาดใหญ่ ซึ่งทำการบินประจำโดยสายการบินของไทย และสายการบินของต่างประเทศ ปรากฏว่า จำนวนเที่ยวบินเพิ่ม 4.23% จากจำนวน 66,286 เที่ยวของปี พ.ศ. 2535 เพิ่มเป็น 69,091

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เที่ยว จำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้น 20.09% จากจำนวน 5,003,210 คน ของปี 2535 เพิ่มเป็น 6,008,131 คน ปริมาณสินค้าและไปรษณียภัณฑ์เพิ่มขึ้นเป็น 50.04% จากปริมาณ 24,217,671 กิโลกรัมของปี 2535 เพิ่มเป็น 36,336,188 กิโลกรัม

เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายภาคเฉพาะของปี 2536 ปรากฏว่า จำนวนเที่ยวบิน และผู้โดยสารของภาคใต้สูงกว่าภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือแต่ปริมาณสินค้า และไปรษณียภัณฑ์ของภาคเหนือมีปริมาณสูงกว่าภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 แสดงสถิติการขนส่งทางอากาศเที่ยวบินภายในประเทศ ปี 2537

สถิติการขนส่งทางอากาศของเที่ยวบินประจำภายในประเทศ ปี 2537

ท่าอากาศยาน	จำนวนเที่ยวบิน		จำนวนผู้โดยสาร		สินค้า (ตัน)		ไปรษณีย์ภัณฑ์ (ตัน)	
	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง
กรุงเทพฯ	17,466	17,259	2,196,023	2,368,003	26,885.955	16,131.923	256.765	563.844
หาดใหญ่	2,319	2,332	267,480	255,120	2,582.407	4,951.299	226.406	86.049
เชียงใหม่	5,443	5,298	758,695	680,430	8,935.389	10,205.388	154.993	55.935
ภูเก็ต	5,062	4,718	709,008	597,785	3,562.964	4,933.227	120.694	72.376
รวม	30,290	29,607	3,931,206	3,901,338	41,966.715	36,221.837	758.858	778.204
เชียงราย	1,845	1,837	216,099	190,002	198.289	1,962.561	23.692	11.547
แม่ฮ่องสอน	1,536	1,536	80,666	76,578	1,055.066	250.473	6.326	9.812
พิษณุโลก	1,776	1,753	83,289	86,674	57.596	558.102	4.324	6.189
ลำปาง	426	428	25,318	24,559	18.537	100.140	0.629	5.032
แพร่	660	660	8,286	7,856	11.035	40.632	0.106	2.015
น่าน	577	576	8,283	7,955	13.279	42.548	0.667	1.780
แม่สอด	338	338	4,742	4,489	11.324	7.330	0.002	0.001
รวม	7,158	7,128	428,683	397,112	1,365.126	2,961.986	35.746	36.376
ขอนแก่น	1,289	1,290	125,699	117,378	95.029	878.334	7.691	5.527
อุบลราชธานี	454	456	68,191	67,213	63.372	267.122	-	1.167
อุดรธานี	734	735	110,423	112,066	42.229	621.974	0.031	0.189
สกลนคร	356	361	20,057	24,409	16.556	698.301	0.035	0.021
นครราชสีมา	452	452	37,828	38,543	26.049	235.620	0.568	1.164
นครพนม	124	124	5,382	5,093	1.007	26.857	0.001	-
เลย	66	66	644	648	-	-	-	-
รวม	3,475	3,484	368,224	365,350	244.242	2,728.208	8.326	8.068
หัวหิน	451	451	6,073	5,156	-	-	-	-
สุราษฎร์ธานี	1,134	1,134	104,581	100,933	395.029	997.908	24.868	19.940
นครศรีธรรมราช	342	342	11,333	12,391	9.079	102.368	0.146	0.166
ตรัง	343	344	10,423	10,590	19.126	140.176	0.609	2.080
นราธิวาส	147	147	1,998	2,763	7.991	8.491	0.022	0.006
รวม	2,417	2,418	134,408	131,833	431.225	1,248.943	25.645	22.192
สมุย	3,497	3,509	133,201	133,774	-	-	-	-
อู่ตะเภา	237	239	4,057	3,927	-	-	-	-
รวม	3,734	3,748	137,258	137,701	0.000	0.000	0.000	0.000
รวมทุกท่าอากาศยาน	47,074	46,385	4,999,779	4,933,334	44,007.308	43,160.974	828.575	844.840

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 การบริการการบินพาณิชย์ภายในประเทศ (DOMESTIC ROUTES)

ตารางเที่ยวต่าง ๆ เป็นความตกลงระหว่างบริษัทที่จะทำการบินโดยเสนอแก่กรมการบินพาณิชย์เพื่อขออนุญาตทำการบินบริการ การทำเรื่องขออนุญาตทำการบินบริการของบริษัทต่างๆ ต้องกระทำทุก ๆ เที่ยวบิน หรือทำเป็นช่วงฤดูการบินโดยการทำการบินทุกครั้งต้องส่งรายงานการบินแก่กรมการบินพาณิชย์ทุกครั้ง

เนื่องจากท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด เป็นโครงการท่าอากาศยานที่เปิดใหม่ จึงยังไม่มีสถิติ และตารางการบิน จึงใช้จำนวนและเวลาบินตามความตกลงของบริษัทการบินกับกรมการบินพาณิชย์ ตามแผนพัฒนาสนามบินพาณิชย์ส่วนภูมิภาค โดยแผนฯ กำหนดไว้ว่า ท่าอากาศยานเปิดใหม่จะให้ทำการบินสัปดาห์ละ 3 เที่ยว อัตราการบรรทุก 50% โดยใช้ท่าอากาศยานขนาด 30 ที่นั่ง ทำการบินบริการก่อนในช่วงแรก และยังแนะนำให้ใช้ตารางและสถิติด้านการบินของท่าอากาศที่มีขนาดใกล้เคียงกัน เพื่อกำหนดจำนวนเที่ยวบินอีกด้วย เช่น ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ , ท่าอากาศยานขอนแก่น

สำหรับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะใช้สถิติของท่าอากาศยานกรุงเทพ และตารางการบินของท่าอากาศยานกรุงเทพ และท่าอากาศยานขอนแก่นเพื่อประกอบการพิจารณาในการกำหนดขนาดของท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ต่อไป

ก่อนที่จะทราบตารางและสถิติของท่าอากาศยานดังกล่าว จะต้องทราบรหัส (CODE) ต่าง ๆ ของขนาดความจุเที่ยวบินแต่ละเที่ยวเสียก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงรหัสชนิดและประเภทของอากาศยาน

AIR CRAFT TYPE CODE AND CONFIGURATIONS :

744	:	B747-400	SEATS	405
743	:	B747-300		405
742	:	B747-200B		378
330	:	A330-300		400
AB6	:	A300-600		400
AB4	:	A300-B4		223
AB3	:	A300-B4-400		247
312	:	A310-200		265
734	:	B737-400		148
143	:	BAe 146-300		30

ที่มา : TRAFFIC PLANNING DEPARTMENT
BANGKOK , THAILAND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองวิชาการและแผนงานการบิน
กรมการบินพาณิชย์
รับที่ 980
วันที่ 26 มี.ค. 39
เวลา 1200 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองควบคุมกิจการเดินอากาศ ฝ่ายเดินอากาศไทย

ที่ คค 0404/ พิเศษ **วันที่** ๒๔ มีนาคม 2539 5660

เรื่อง บริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) ขอใช้กำหนดการบินภายในประเทศประจำฤดูร้อน ปี 2539

เรียน กวอ.

ด้วยกรมการบินพาณิชย์อนุญาตให้ บริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) ใช้กำหนดการบินภายในประเทศประจำฤดูร้อน ปี 2539 ตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม 2539 ถึงวันที่ 26 ตุลาคม 2539 รายละเอียดปรากฏตามตารางการบินที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางกรรณิการ์ เขมาวุฒานนท์)
หน.ฝคป. รก. ผอ. กคก.

เรียน ผอ. กอ.
เพื่อโปรดพิจารณาก่อนเสนอ ผบ.
26 มี.ค. 39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 แสดงหมายกำหนดการการบินภายในประเทศ

Thai
Thai Airways International Public Company Limited

Traffic Programme Information

SUMMER 1996

PART II : DOMESTIC SERVICES

(Subject to Government Approval)

Date of Issue : January 12, 1996	Effective : March 31, 1996 – October 26, 1996	Supersedes : –	Circular No. 17
Issue to Show : Introduction Summer 1996			Issue No. 1

1. NORTHERN ROUTES

1.1 Bangkok–Chiang Mai–Chiang Rai–Kunming–Hong Kong–Taipei–Tokyo v.v., Chiang Mai- Phuket

Local Times		@ TG100	TG102	TG104	TG110	# TG112	+ TG114	TG116	TG643	TG120	TG122	TG124	TG130	TG132	TG140	TG142	TG144	TG160	TG162	TG129	TG616
		AB6	AB3	312	AB4	AB6	AB6	AB4	330	AB6	AB6	AB4	AB3	AB6	AB4	312	AB4	143	143	312	AB6
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	2357	1.4.6	Daily	1357	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	1357	Daily	Daily	13567	2.4.7
Tokyo (NRT)	d								1000												
Bangkok (BKK)	a	–	–	–	–	–	–	–	1440 TG643 AB4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bangkok (BKK)	d	0715	0815	0915	1215	1315	1515	1715	1715	1815	2015	2215	0745	1045	1445	1845	1915	–	–	–	1200
Chiang Mai (CNX)	a	0825	0925	1025	1325	1425	1625	1825	1825	1925	2125	2325	↓	↓	↓	↓	↓	–	–	–	1310
	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	↓	↓	↓	↓	↓	0740	1655	1115	1425
Chiang Rai (CEI)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0905	1205	1605	1805	2035	0820	1735	↓	↓
Phuket (HKT)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1310	↓
Kunming (KMG)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1700
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	2357	1.4.6	Daily	1357	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	1357	Daily	Daily	13567	2.4.7
		AB6	AB3	312	AB4	AB6	AB6	AB4	AB4	AB6	AB6	AB4	AB3	AB6	AB4	312	AB4	143	143	312	AB6
		TG100	TG102	TG104	TG110	TG112	TG114	TG116	TG643	TG120	TG122	TG124	TG130	TG132	TG140	TG142	TG144	TG160	TG162	TG129	TG616
		@				#	+														

Local Times		TG101	@ TG103	TG105	TG107	TG111	TG605	# TG113	+ TG115	TG121	TG123	TG642	TG125	TG131	TG141	TG143	TG145	TG149	TG161	TG183	TG617
		AB4	AB6	AB3	312	AB4	330	AB6	AB6	AB4	AB6	AB6	AB6	AB3	AB6	AB4	312	AB4	143	143	AB6
		Daily	Daily	Daily	2.4	Daily	2.4.7	Daily	Daily	Daily	1246	3.5.7	1357	Daily	Daily	Daily	Daily	1357	Daily	Daily	2.4.7
Taipei	d	–	–	–	–	–	0830	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hong Kong	a	–	–	–	–	–	1015	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	d	–	–	–	–	–	1120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kunming (KMG)	d	–	–	–	–	–	↓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	↓	1815
Chiang Rai (CEI)	d	–	–	–	–	–	↓	–	–	–	–	–	–	0960	1250	1650	1853	2120	0850	1805	↓
Chiang Mai (CNX)	a	–	–	–	–	–	1320	–	–	–	–	–	–	↓	↓	↓	↓	↓	0930	1845	1850
	d	0715	0915	1015	1115	1415	1445	1515	1715	1915	2015	2015	2215	↓	↓	↓	↓	↓	–	–	1950
Bangkok (BKK)	a	0825	1025	1125	1225	1525	1555	1625	1825	2025	2125	2125 TG642 330	2325	1105	1405	1805	2005	2235	–	–	2100
Bangkok (BKK)	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2315	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tokyo (NRT)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0730	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Daily	Daily	Daily	2.4	Daily	2.4.7	Daily	Daily	Daily	1246	1.4.6	1357	Daily	Daily	Daily	Daily	1357	Daily	Daily	2.4.7
		AB4	AB6	AB3	312	AB4	330	AB6	AB6	AB4	AB6	330	AB6	AB3	AB6	AB4	312	AB4	143	143	AB6
		TG101	TG103	TG105	TG107	TG111	TG605	TG113	TG115	TG121	TG123	TG642	TG125	TG131	TG141	TG143	TG145	TG149	TG161	TG183	TG617
			@					#	+												

@ TG100/103 day 7 to be operated with 744 DURING MARCH 31 – APRIL 30 1996

 # TG113/113 day 4 to be operated with 744 during March 31 – May 31, 1996.

 # TG112/113 day 1.2.5.6 to be operated with 744 DURING MARCH 31 – APR 30 1996

+ TG114/115 day 4 to be operated with B747-300 during March 31 – May 31, 1996 and to be operated with B747-200B as from June 01, 1996 onwards.

Note : TG104/107 days 2.4, TG116/121 days 2.3.5.7, TG122/125 and TG140/143 to be temporarily suspended during May 16 – September 30, 1996.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Chiang Mai – Mae Sot – Mae Hong Son v.v.

TG190	TG192	TG194	TG196				TG197	TG195	TG193	TG191
143	143	143	143	Local Times			143	143	143	143
Daily	Daily	Daily	Daily				Daily	Daily	Daily	Daily
1000	1250	1400	1530	d	Chiang Mai (CNX)	a	1715	1545	1435	1145
1040	1330	1440	1610	a	Mae Hong Son (HGN)	d	1640	1510	1400	1110
Daily	Daily	Daily	Daily				Daily	Daily	Daily	Daily
143	143	143	143				143	143	143	143
TG190	TG192	TG194	TG196				TG197	TG195	TG193	TG191

Note: TG194/195 days 1,2,3,4,5 to be temporarily suspended during May 16 – September 30, 1996.

1.3 Bangkok – Phitsanulok – Phrae – Nan – Lampang – Chiang Mai v.v.

TG150	TG152	TG154	TG166	TG164	TG168	TG178				TG177	TG169	TG165	TG167	TG155	TG153	TG151
734	143	143	143	734	143	143	Local Times			143	143	734	143	143	143	734
Daily	1.3.5	2467	Daily	Daily	Daily	2467				2467	Daily	Daily	Daily	2467	1.3.5	Daily
0645	1000	1000	1415	1900	1510	–	d	Bangkok (BKK)	a	–	1810	2115	1910	1505	1750	1155
0740	1100	1100	1515	1955		–	a	Phitsanulok (PHS)	d	–		2030	1815	1410	1655	1110
0815	1130	1130	1545	–		1140	d		a	1025		–	1745	1340	1625	1035
			1625	–			a	Phrae (PRH)	d			–	1705			
			–	–		1215	a	Mae Sot (MAQ)	d	0950		–	–			
			–	–		1245	d		a	0920		–	–			
	1220	1220	–	–			a	Nan (NNT)	d			–	–	1450	1535	
	1250	–	–	–			d		a			–	–	–	1505	
0850		–	–	–	1625		a	Lampang (LPT)	d		1700	–	–	–		1000
–	1330	–	–	–	–	1330	a	Chiang Mai (CNX)	d	0830	–	–	–	–	1420	–
Daily	1.3.5	2467	Daily	Daily	Daily	2467				2467	Daily	Daily	Daily	2467	1.3.5	Daily
734	143	143	143	734	143	143				143	143	734	143	143	143	734
TG150	TG152	TG154	TG166	TG164	TG168	TG178				TG177	TG169	TG165	TG167	TG155	TG153	TG151

* TG 166/167 143 DAILY DURING 31 MAR 96 – 30 APR 96

X TG 177/178 143 DAYS 1.4.6.7 DURING 21 APR 96 – 30 JUN 96

O TG 165/169 DAYS 1.3.4.5.6 TO BE OPS WITH 734 ISO 143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. NORTHEASTERN ROUTES

Bangkok–Nakhon Ratchasima–Khon Kaen–Ubon Ratchathani–Udon Thani–Sakon Nakhon–Nakhon Phanom v.v.

Local Times		+ TG060	TG062	TG040	TG042	TG050	TG052	TG020	TG030	TG002	TG010	TG012	TG074	TG070	TG072	TG076
		734	734	734	734	734	734	AB4	AB3	AB6	312	312	734	734	734	734
		1.6	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	6	1	2345	6.7
Bangkok (BKK)	d	0655	1845	0710	1040	1520	1850	0640	1745	0850	1245	1730	0630	0630	1405	1520
Nakhon Ratchasima (NAK)	a	0740	1930	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	d			↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Khon Kaen (KKC)	a	–	–	0805	1135	1615	1945	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	d							↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Ubon Ratchathani (UBP)	a	–	–	–	–	–	–	0745	1850	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	d									↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Udon Thani (UTH)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	0755	1350	1835	↓	↓	↓	↓
	d												↓	↓	↓	↓
Sakon Nakhon (SNO)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0740	0740	1515	↓
	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0805	1540	↓
Nakhon Phanom (KOP)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0830	1605	1635
		1.6	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	6.7	1	2345	6.7
		734	734	734	734	734	734	AB4	AB3	AB6	312	312	734	734	734	734
		TG060 +	TG062	TG040	TG042	TG050	TG052	TG020	TG030	TG002	TG010	TG012	TG074	TG070	TG072	TG076

Local Times		+ TG061	TG063	TG041	TG051	TG053	TG055	TG021	TG031	TG003	TG011	TG013	TG075	TG071	TG073	TG077
		734	734	734	734	734	734	AB4	AB3	AB6	312	312	734	734	734	734
		1.6	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	6	1	2345	6.7
Sakon Nakhon (SNO)	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0815	0805	1540	–
Nakhon Phanom (KOP)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	↓	0830	1605	–
	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	↓	0905	1640	1710
Udon Thani (UTH)	d	–	–	–	–	–	–	–	–	0840	1435	1920	↓	↓	↓	↓
Ubon Ratchathani (UBP)	d	–	–	–	–	–	–	0830	1935	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Khon Kaen (KKC)	d	–	–	0840	1210	1650	2020	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nakhon Ratchasima (NAK)	d	0825	2005	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Bangkok (BKK)	a	0905	2045	0935	1305	1745	2115	0930	2035	0940	1535	2020	0920	1015	1750	1820
		1.6	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	6.7	1	2345	6.7
		734	734	734	734	734	734	AB4	AB3	AB6	312	312	734	734	734	734
		TG061 +	TG063	TG041	TG051	TG053	TG055	TG021	TG031	TG003	TG011	TG013	TG075	TG071	TG073	TG077

\+ *TG060/061 day 6 to be operated with A300–600.*

Note : TG042/051 days 1 2 3 4 6 and TG010/011 days 1 2 3 4 6 to be temporarily suspended during May 16 – September 30, 1996.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 Bangkok–Hat Yai–Singapore v.v.

TG231	# TG235	TG233	TG241	TG407	TG245		Local Times		TG248	TG246	# TG250	TG244	TG242	TG408
734	734	AB4	AB6	AB4	AB3				AB3	734	734	AB6	AB4	AB4
Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily				Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily
0705	0950	1050	1325	1550	1845	d	Bangkok	a	2225	2025	1805	1705	1435	1105
↓	↓	↓	↓	↓	↓		(BKK)		↑	↑	↑	↑	↑	↑
0835	1120	1220	1455	1720	2015	a	Hat Yai	d	2100	1900	1640	1540	1310	0940
–	–	–	–	1835	–	d	(HDY)	a	–	–	–	–	–	0850
–	–	–	–	2105	–	a	Singapore	d	–	–	–	–	–	0820
							(SIN)							
Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily				Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily
734	734	AB4	AB6	AB4	AB3				AB3	734	734	AB6	AB4	AB4
TG231	TG235 #	TG233	TG241	TG407	TG245				TG248	TG246	TG250 #	TG244	TG242	TG408

 # TG235 day 4 and TG250 day 4 to be operated with A300–600.

Note : TG244/244 to be temporarily suspended during May 16 – September 30, 1996

3.3 Bangkok–Surat Thani–Nakhon Si Thammarat–Trang–Narathiwat v.v.

TG255	TG251	TG257	TG253	TG261	TG263	TG265		Local Times		TG266	TG264	TG262	TG260	TG258	TG252	TG256
AT7	143	143	734	AB6	AT7	AT7				AT7	AT7	AB6	734	143	143	AT7
5-7	1246	DAILY	Daily	Daily	1246	DAILY				DAILY	1246	Daily	Daily	DAILY	1246	5-7
1515	0720	0730	1255	1730	0830	0830	d	Bangkok	a	1255	1445	2030	1555	1100	1025	1950
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		(BKK)		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	0840		1410	1845			a	Surat Thani	d			1920	1445		0910	
	–		–	–			d	(URT)	a			–	–		–	
			–	–	1015	1015	a	Nakhon Si	d	1100	1450	–	–			
			–	–	1045		d	Thammarat	a		1530	–	–			
					↓			(NST)								
1715	–	0950	–	–	1115		a	Trang	d		1200	–	–	0930	–	1745
								(TST)								
	–	–	–	–	–		a	Narathiwat	d		–	–	–	–	–	
								(NAW)								
5-7	1246	DAILY	Daily	Daily	1246	AT7				DAILY	1246	Daily	Daily	DAILY	1246	5-7
AT7	143	143	734	AB6	AT7	143				AT7	AT7	AB6	734	143	143	AT7
TG255	TG251	TG257	TG253	TG261	TG263	TG265				TG266	TG264	TG262	TG260	TG258	TG252	TG256

3.4 Phuket–Hat Yai v.v.

# TG293	TG289		Local Times		TG282	# TG288
734	734				734	734
Daily	Daily				Daily	Daily
1415	1720	d	Phuket	a	1035	1325
↓	↓		(HKT)		↑	↑
1500	1805	a	Hat Yai	d	0950	1240
			(HDY)			
Daily	Daily				Daily	Daily
734	734				734	734
TG293 #	TG289				TG282	TG288 #

TG267		TG268
143	LOCAL	143
DAILY	TIME	DAILY
0700	BKK	1330
↓		↑
0820	HKT	1205
0855		1130
↓		↑
0955	NAW	1030
DAILY		DAILY
143		143

* TG255/256 DAYS 1.2.4.6 TO BE INTRODUCED AS FROM 16 JUN 96 ONWARDS

O TG263/264 BKK/NST/TST N V.V. EFF 16 JUN 96 – 26 OCT 96 TO BE SUSPENDED

X TG257/258 DAYS 1.2.4.6 TO BE INTRODUCED AS FROM 16 JUN 96 ONWARDS
TG257/258 DURING 21 APR 96 – 15 TO BE OPS WITH AT7 AS FLNS
TG257 AT7 DAY 3.5.7 BKK 0730 TST 0935
TG258 AT7 DAY 3.5.7 TST 1010 BKK 1215

□ TG255/256 OPS EFF 16 MAY 96 – 26 OCT 96

 # TG288 day 4 and TG293 day 4 to be operated with A300–600.

X TG267/268 DAYS 2.3.5 TO BE OPS WITH 734

O TG263/264 OPS EFF 31 MAR 96 – 15 JUN 96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. SOUTHERN ROUTES

3.1 Bangkok–Phuket–Seoul–Singapore v.v., Chiang Mai–Phuket

Local Times		TG201	TG203	TG205 *	TG207	TG209	TG211	TG213	TG215 #	TG659	TG405	TG217 +	TG221 O	TG223	TG225	TG227	TG129
		AB6	312	AB6	AB4	AB6	AB3	AB3	744	AB6	AB6	744	AB6	AB6	AB6	AB6	312
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	12567	3.4	Daily	Daily	Daily	1346	Daily	1.4.6	13567
Seoul (SEL)	d	–	–	–	–	–	–	–	–	1000	–	–	–	–	–	–	–
	a	–	–	–	–	–	–	–	–	1335	–	–	–	–	–	–	–
Bangkok (BKK)	d	0700	0800	0900	1000	1100	1300	1400	1500	1500	1600	1700	1800	2000	2100	2200	–
Chiang Mai (CNX)	d																1115
Phuket (HKT)	a	0820	0920	1020	1120	1220	1420	1520	1620	1620	1720	1820	1920	2120	2220	2320	1310
	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1850	–	–	–	–	–	–
Singapore (SIN)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2135	–	–	–	–	–	–
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	12567	3.4	Daily	Daily	Daily	1346	Daily	1.4.6	13567
		AB6	312	AB6	AB4	AB6	AB3	AB3	744	AB6	AB6	744	AB6	AB6	AB6	AB6	312
		TG201	TG203	TG205 *	TG207	TG209	TG211	TG213	TG215 #	TG659	TG405	TG217 +	TG221	TG223	TG225	TG227	TG129

Local Times		TG200	TG202	TG204 *	TG206	TG406	TG208 *	TG210	TG212	TG214	TG216	TG218	TG220 @	TG222	TG224 +	TG226	TG658
		AB6	AB6	AB6	312	AB6	AB6	AB4	AB6	312	AB3	AB3	744	330	744	AB6	AB6
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	13567	Daily	Daily	Daily	2357	14567	4567	2.3
Singapore (SIN)	d	–	–	–	–	0920	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Phuket (HKT)	a	–	–	–	–	1005	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	d	0710	0750	0910	1010	1050	1110	1210	1310	1410	1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110
Bangkok (BKK)	a	0835	0915	1035	1135	1215	1235	1335	1435	1535	1635	1735	1835	1935	2035	2135	2235
	d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2355
Seoul (SEL)	a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0715
		Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	13567	Daily	Daily	Daily	2357	14567	4567	3.4
		AB6	AB6	AB6	312	AB6	AB6	AB4	AB6	312	AB3	AB3	744	330	744	AB6	AB6
		TG200	TG202	TG204 *	TG206	TG406	TG208 *	TG210	TG212	TG214	TG216	TG218	TG220 @	TG222	TG224 +	TG226	TG658

O TG221 day 4 to be operated with 744 DURING 31 MAR 96 – 31 MAY 96
@ TG220 day 6 to be operated with AB6
TG220 days 3.4 to be operated with M41
+ TG217 days 1.3.5 to be operated with 743
# TG215 day 6 to be operated with AB6
+ TG224 DAYS 1-5 TO BE OPS. WITH 743
* TG205/208 days 1.3.5 to be operated with B747–400.

Note : TG213/218, TG207/210, TG221/226 days 1.4.6, TG225 and TG200 to be temporarily suspended during May 16 – September 30, 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS OF
CHANTHABURI-TRA
DOMESTIC AIRPO

ADVISOR .
MR. SOMPON
DUMRONGSATHEAN
ADVISY :
MR. SOMKIAT
SIRIPONGBOONSIT
COAT : 38030137
ARCHITECTURALFIRST CLA

FACULITY OF
INDUSTRIAL EDUCATION
ARCHITECTURE EDUCATIO
KINGMONGKUT'S INSTITU
OF TECHNOLOGY .

THESIS OF 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกค

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด

โครงการท่าอากาศนั้นจัดได้ว่าเป็นโครงการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมอย่างมาก เนื่องจากการก่อสร้างท่าอากาศยานต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดการกำจัดสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ออกไป สิ่งกีดขวางดังกล่าวหมายถึง ต้นไม้ เนินดิน แม่น้ำลำคลอง หรือสภาพทางกายภาพและชีวภาพ ทุกอย่าง อันจะก่อให้เกิดอันตรายในการทำการบินตามกฎของ ANNEX 14 AERO-DROME ว่าด้วยเรื่อง OBSTACLE LIMITATION สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวต้องถูกทำลายไปเป็นจำนวนมาก ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างท่าอากาศยาน

ดังนั้นเพื่อประมาณการสูญเสีย อันเกิดจากการก่อสร้างโครงการ ทางหน่วยงานต่าง ๆ จึงต้องมีการสำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้สมบูรณ์เสียก่อน เมื่อคณะกรรมการต่าง ๆ พิจารณาเห็นควรให้ก่อสร้างแล้วจึงจะดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

การสำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะดำเนินงานเป็น 3 ระยะหลัก ๆ ดังนี้

1) ระยะเบื้องต้น เมื่อมีการพิจารณาก่อสร้างโครงการ
2) ระยะดำเนินการ เมื่อเริ่มก่อสร้างโครงการ
3) ระยะหลังการดำเนินการ เมื่อเปิดให้บริการการบินแล้ว

ในระยะนี้ผู้เสนอจะขอกล่าวถึงระยะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจวิธีการดำเนินการสำรวจผลกระทบสิ่งแวดล้อมการก่อสร้างโครงการก่อน

3.1.1 ระยะเบื้องต้น

ในการดำเนินการสำรวจผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้น จะใช้หลักการในการสำรวจอยู่ 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

- ทรัพยกรกายภาพ และ
- ทรัพยากรชีวภาพ

ทรัพยากรกายภาพ หมายถึง สภาพภูมิประเทศของโครงการความสูงของระดับภูเขาความชุกชุมของป่าไม้ ลักษณะภูมิอากาศ ตลอดจนคุณภาพของน้ำผิวดิน ซึ่งจะต้องทำการเก็บข้อมูล บันทึก เพื่อสำรวจความเปลี่ยนแปลงหรืออาจเปลี่ยนแปลงเมื่อเกิดการก่อสร้างโครงการขึ้นโดยสามารถสรุปรายงานเบื้องต้นได้ดังนี้

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดจันทบุรี มีภูเขาสูงในทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ ประมาณ 300-1,670 เมตร สภาพของป่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปมีฝนตกชุกแบ่งฤดูออกได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว ฤดูร้อน คุณภาพน้ำผิวดินโดยการเก็บตัวอย่างจากสถานีปรากฏว่าสภาพน้ำมีความเป็นกรด - ด่าง มีสภาพแขวนลอย เนื่องจากแหล่งน้ำที่ทำการสำรวจวัดคุณภาพอยู่ภายใต้อิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเล

ส่วนทรัพยากรชีวภาพ นั้น เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

- ทรัพยากรชีวภาพบนบก
- ทรัพยากรสัตว์ป่า

ทรัพยากรชีวภาพบนบก หมายถึง ป่าไม้ จำนวนต้นไม้ วนอุทยานจากการสำรวจพบว่า จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ป่าไม้ที่ดำเนินการสงวนไว้จำนวน 20 ป่า มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 2,045,370.75 ไร่คิดเป็นร้อยละ 51.63 ของพื้นที่ทั้งหมด จำแนกเป็นป่าสงวน 18 ป่าเป็นวนอุทยาน 2 ป่า การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่ามีป่าชายเลน 354.62 ไร่ สวนป่าชายเลน 912.94 ไร่ ป่าเสม็ด 109.43 ไร่ นากุ้ง 320.95 ไร่ ที่โล่งและแหล่งน้ำ 1,000 ไร่ รวมแล้วประมาณ 2,708,.00 ไร่

การสำรวจทรัพยากรบนบก จะต้องทำการสำรวจต้นไม้ พืชพรรณทุกชนิด ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 เซ็นติเมตรขึ้นไปหรือที่มีระดับความสูง 20 เซ็นติเมตร ว่ามีกี่ชนิดมากน้อยชุกชุมเพียงไร เพื่อประเมินการสูญเสียเมื่อเกิดโครงการขึ้น

ส่วนทรัพยากรสัตว์ป่า นั้น จะทำการสำรวจโดยใช้การสำรวจ 2 ลักษณะคือ การสำรวจแบบทางตรง (Direct Count) และการสำรวจทางอ้อม (Indirect Count) การสำรวจแบบ 2 ลักษณะนี้จะมีข้อแตกต่างกันตรงจุดที่การสำรวจแบบทางตรงจะทำการสำรวจโดยใช้สายตาเดินเท้าพบเห็นแล้วทำการบันทึก ส่วนการสำรวจโดยทางอ้อม อาจจะสอบถามคนในท้องถิ่นหรือคัดเลือกผู้ชำนาญการล่าสัตว์ในท้องถิ่น

การสำรวจทั้ง 2 แบบ ต้องใช้เอกสารชนิดป่าของประเทศไทย ประกอบการสำรวจด้วย จากผลการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่า โดยกระบวนการทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งการวางข่ายดักนกและค้างคาว ได้ข้อมูลของพรรณสัตว์ป่าในสภาพปัจจุบัน จำนวน 71 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก 4 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 6 ชนิด นก 55 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 6 ชนิด

นอกจากการสำรวจชนิดและความชุกชุมของสัตว์แบบต่าง ๆ แล้วเราจะต้องทำการสำรวจ พฤติกรรมของสัตว์ดังกล่าว ให้ได้มาซึ่งแนวทางการแก้ไขเพื่อให้กระทบกับระบบนิเวศน์น้อยที่สุดซึ่งผู้เสนอจะไม่ขอกล่าวถึงขั้นนั้น เพราะมีความละเอียด และซับซ้อน เกินขอบเขตของวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ระยะดำเนินการนี้ จะว่าด้วยเรื่องของการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ เพื่อหามาตรการในการเตรียมการ แก้ไขเพื่อให้เกิดความเดือนร้อนต่อ ราษฎรในท้องถิ่นใกล้เคียงให้น้อยที่สุด เพราะระหว่างการก่อสร้างจะเกิดปัญหาหลาย ๆ ด้าน เช่น ฝุ่นควัน เสียงดัง จากการก่อสร้างถนนหนทางผุพังจากการใช้บนวัสดุก่อสร้างของรถบรรทุก

มาตรการจากการสำรวจเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1) คุณภาพอากาศ จัดให้มีการจัดแนวน้ำบริเวณถนน ทางเข้าโครงการเพื่อกันฝุ่นละออง อันจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ราษฎรใกล้เคียง เส้นทางในการขนวัสดุก่อสร้างควรหลีกเลี่ยงการผ่านเขตชุมชน และกำหนดให้มีความเร็วในการวิ่งไม่เกิน 55 กิโลเมตรต่อชม.และวิ่งในโครงการได้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชม.

2) เสียง จัดหาอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยของเสียง เช่น EARPLUG , EAR MUFF ในบริเวณที่ ๆ มีเสียงดังเช่น ตอกเข็ม , เครื่องปั่นไฟ ไม่ขนวัสดุในตอนกลางคืน และติดตั้งอุปกรณ์ที่มีเสียงดังห่างจากชุมชนอย่างน้อย 100 เมตร

3) อุทกวิทยาและระบายน้ำ จัดให้มีการระบายน้ำเองของโครงการโดยไม่ไปรบกวนคูคลองระบายน้ำตามธรรมชาติ จัดทำบ่อเกรอะ บ่อซึมห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อย่างน้อย 3 เมตร

4) การคมนาคมขนส่ง ต้องมีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้มีการบรรทุกเกินมาตรฐานตามกฎหมาย

5) ทรัพยากรป่าไม้ ตัดฟันต้นไม้เพื่อก่อสร้างโครงการในส่วนที่ควรกระทำเท่านั้น โดยรักษาธรรมชาติให้ได้มากที่สุดและควรตัดในฤดูแล้งเพื่อลดการพังทลายของผิวดิน

6) สัตว์ป่า ปรับปรุงพื้นที่โครงการโดยมิให้สัตว์ป่ากลับเข้ามาอาศัยอีกโดยเฉพาะสัตว์ประเภทนก เพราะจะก่อให้เกิดอันตรายเมื่อทำการบิน

7) ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ ควรขุดท่อระบายน้ำอันใหม่ เพื่อคงความเป็นธรรมชาติของสภาพแวดล้อมเอาไว้

8) สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ทำการจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นหลักเพื่อกระจายรายได้ให้แก่ราษฎร ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ

9) สาธารณะสุขและความปลอดภัย พิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาะที่ทำตามมาตรการ ความปลอดภัยและสาธารณสุขโดยทำใบสัญญาก่อนการว่าจ้าง และทางกรมการบินพาณิชย์ร่วมกับผู้รับเหมาะ ต้องคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยแก่พนักงานที่ปฏิบัติการก่อสร้างโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระยะหลังดำเนินการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการกำหนดมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดจากการบินขึ้น - ลง ท่าอากาศยานเป็นหลัก

จากการประเมินผลกระทบของคุณภาพอากาศโดยแบบจำลอง ในกรณีที่มีเที่ยวบิน 2 เที่ยวต่อวัน และขึ้นลงห่างจากกันอย่างน้อย 1 ชม. โดยจะแบ่งตามลักษณะสภาพภูมิอากาศที่ต่างกัน พบว่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ กรณีเครื่องบินขึ้นลงจะมีค่าความเข้มข้นสูงสุด แต่ต้องไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. ตามความเข้มข้นมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทำนายระดับเสียงดังรบกวนดังกล่าวข้างต้นจากเครื่องบิน-ลงท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด หลังจากเปิดดำเนินการแล้วพบว่า

1) หากใช้เครื่องบิน BOING 737-400 ขึ้นลง วันละ 1 เที่ยวบินหรือสัปดาห์ละ 7 เที่ยวบินในช่วงเวลากลางวันจะไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน แต่อย่างไรก็ตาม ค่า NEF-30 จะอยู่ภายในพื้นที่ของโครงการ ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ประชาชนสามารถยอมรับได้

2) หากใช้เครื่องบิน BOING 737-400 -ขึ้นลง ในช่วงกลางวัน 1 เที่ยวบินและกลางคืน 1 เที่ยวบิน จะก่อให้เกิดเสียงรบกวน ค่า NEF บริเวณหัวท้ายทางวิ่งจะอยู่ห่างออกไปประมาณ 2,500 เมตร และด้านข้างทางวิ่งด้านละ 650 เมตร จะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนบ้านท่าสอน จึงควรกำหนดไม่ให้ทำการบินในช่วงเวลากลางคืน

3) ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด สามารถทำการบินได้โดยมีผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนบ้านท่าสอน โดยค่า NEF-30 บริเวณหัวท้ายของทางวิ่งจะอยู่ห่างออกไป 1,600 เมตร และด้านข้างทางวิ่งด้านละ 340 เมตร

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถกำหนดมาตรการได้ดังต่อไปนี้

- งดการบินขึ้นลง ในช่วงเวลากลางคืน (22.00 - 07.00 น.)
- กำหนดวิธีการบินขึ้นลง ของเครื่องบิน ให้หลีกเลี่ยงการบินเหนือบริเวณชุมชนหนาแน่น
- จำกัดเที่ยวบินในแต่ละวันไม่ควรมากเกินไป
- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังให้แก่ พนักงานที่เข้าไปทำงานในส่วนของลานบิน (AIR SIDE) เช่น EAR PLUG หรือ EAR MUFF
- หากมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเครื่องบินที่มีความดังของเสียงมากขึ้นหรือเพิ่มเติม จำนวนเที่ยวบินมากขึ้นหรือจำเป็นต้องบินในตอนกลางคืน ต้องหามาตรการในการลดผลกระทบทางเสียงที่เกิดขึ้นบริเวณทางลง ของเครื่องโดยการติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงแก่บ้านหรือหรืออาคารที่ได้รับผลกระทบหรือโดยการชดเชยเงิน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวท้ายของโครงการจะต้องควบคุมการขยายตัวของชุมชนโดยวิธีกำหนดเขตความปลดอภัยทางเดินอากาศ ซึ่งต้องขออนุญาตทางกรมการบินพาณิชย์ หากมีความต้องการก่อสร้างอาคารเพื่ออยู่อาศัย จะต้องยอมรับเสียงดังรบกวนที่เกิดขึ้นและห้ามสร้างโรงเรียน โรงพยาบาล ศาสนสถานในบริเวณดังกล่าว

3.2 สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ

สถานที่บริเวณที่จะทำการก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ตั้งอยู่ที่บ้านทุ่งนาวังและทุ่งกวาด ตำบลบ่อ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี อยู่ทางด้านทิศใต้ของทางหลวงหมายเลข 3 ที่กิโลเมตรที่ 374+200 เนื้อที่ที่จะทำการก่อสร้างมีประมาณ 2,180 ไร่ มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู เมื่อทางกรมการบินพาณิชย์เข้าพิจารณาพื้นที่แล้วปรากฏว่า ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวในอนาคตจึงจำเป็นต้องเพิ่มเติมพื้นที่โดยรอบโครงการซึ่งต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการอีกประมาณ 528 ไร่ รวมพื้นที่โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด เป็น 2,708 ไร่ ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการในอนาคต

สภาพพื้นที่บริเวณที่จะทำการก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีสภาพโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีอาณาเขตดังต่อไปนี้

- ทิศเหนือ ติดทางหลวงหมายเลข 3 (จันทบุรี-ตราด) พื้นที่ด้านทิศเหนือของโครงการส่วนใหญ่เป็นทุ่งหญ้าและป่าละเมาะมีพื้นที่ประมาณ 500 ไร่

ภาพที่ 3.1 แสดงภาพทิศเหนือของพื้นที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิศใต้ ตัดแม่น้ำเวฬุ พื้นที่ด้านทิศใต้ของโครงการส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนมีเนื้อที่ประมาณ 800 ไร่

ภาพที่ 3.2 แสดงภาพทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

- ทิศตะวันออก ตัดถนนทางเข้าท่าเรือ สภาพพื้นที่ด้านทิศตะวันออกมีสภาพเป็นทุ่งหญ้า มีเนื้อที่ประมาณ 500 ไร่

ภาพที่ 3.3 แสดงภาพทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิศตะวันตก ตัดถนนสาธารณะ สภาพโดยทั่วไปเป็นบ่อเลี้ยงกุ้งและคลองส่งน้ำเข้าบ่อเลี้ยงกุ้งมีเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่

ภาพที่ 3.4 แสดงภาพทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

จากสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ ซึ่งมีแม่น้ำเวฬุอยู่ทางด้านทิศใต้ของโครงการทำให้พื้นที่โครงการมีระดับความเอียงลาดจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้

ลักษณะทางธรณีวิทยา

พื้นที่บริเวณโครงการที่จะทำการก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีลักษณะทางธรณีวิทยา เป็นดินปนทราย แข็งถึงแข็งมาก มีความแน่นมาก (ประมาณ 1.9 ตัน ต่อ ลบ.ม.) มีค่า SPT (STANDARD PENETRATION TEST) ประมาณ 15-30 ครั้งต่อฟุตและมีความหนาแน่นประมาณ 0-12 เมตร ปกคลุมชั้นดิน

จากลักษณะบริเวณใกล้เคียงของทางโครงการที่อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี แบ่งชั้นดินได้ดังนี้

- ชั้นบนสุดมีความหนา 3.00 เมตรเป็นดินปนทรายแข็งมาก สีน้ำตาลมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์มีค่า SPT ประมาณ 30 ครั้งต่อฟุต

- ชั้นที่ 2 มีความหนาประมาณ 4.5 เมตร (ระดับ 3.00-7.50 เมตร) เป็นดินเหนียวปนทรายค่อนข้างแข้งสีน้ำตาล มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์มีค่า SPT ประมาณ 15 ครั้งต่อฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นที่ 3 มีความหนาประมาณ 5 เมตร (ระดับ 7.50-12.50 เมตร) เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายละเอียดและทรายละเอียดปานกลางอัดแน่น สีน้ำตาล มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ มีค่า SPT ประมาณ 15 ครั้งต่อฟุต ถัดจากชั้นนี้เป็นหินทรายละเอียด

สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ตั้งของโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเล สภาพภูมิอากาศจึงมีลักษณะ ค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดพื้นที่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนและลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ นอกจากนี้ยังมีกระแสลมอีกกระแสหนึ่งพัดมาจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางด้านทิศใต้หรือตะวันออกเฉียงใต้ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน อิทธิพลจากลมมรสุม เหล่านี้ทำให้สภาพภูมิอากาศในเดือนต่าง ๆ แตกต่างกันออกไป แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน ฤดูฝนครอบคลุมช่วงระยะเวลาประมาณ 5-6 เดือน ส่วนฤดูหนาวและฤดูร้อน มีระยะเวลาสั้นประมาณฤดูละ 3 เดือน

ปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกแปรผัน ตั้งแต่ปีละประมาณ 2,400 มิลลิเมตร ถึง 3,800 มิลลิเมตร ประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำฝน ตกในฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปลายช่วงเดือนกันยายนและตุลาคมเป็นช่วงที่มีฝนตกหนักที่สุดปริมาณน้ำฝนประมาณ 900 ถึง 1,100 มิลลิเมตร เดือนธันวาคมเป็นเดือนที่ฝนตกน้อยที่สุด มีฝนตกเฉลี่ยเพียงประมาณ 1-4 มิลลิเมตรเท่านั้น

บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบริมฝั่งทะเลในเขตร้อน ค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดที่บันทึกไว้คือ 38.0 และ 8.9 องศาเซลเซียสตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเป็น 27 องศาเซลเซียสในวันหนึ่ง ๆ อุณหภูมิจะเปลี่ยนแปลงแค่ประมาณ 2 องศาเซลเซียส เท่านั้น

ในส่วนของความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศนั้น เดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกรกฎาคม ซึ่งเท่ากับ 80.0 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปค่าความชื้นสัมพัทธ์ตลอดปีเฉลี่ยเท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์มีค่าสูงสุดเฉลี่ย 89 เปอร์เซ็นต์

ระบบสาธารณูปโภค

ถนน ถนนสายหลักผ่านด้านทิศเหนือห่างขอบพื้นที่โครงการประมาณ 250 เมตร ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 (สุขุมวิท) เป็นถนนลาดยางอยู่ในความดูแลของกรมทางหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทางด้านทิศตะวันออกติดพื้นที่โครงการ เป็นถนนลูกรัง กว้างประมาณ 12 เมตร ต่อท่าเทียบเรือประมง ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมเจ้าท่า

ระบบประปาและแหล่งน้ำ จากการสำรวจพบว่าไม่มีประปาผ่านพื้นที่โครงการมีโรงผลิตน้ำประปาชุมชนอยู่ที่บ้านแสนตุ้ง อำเภอสมิง จังหวัดตราด ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4 กิโลเมตร คุณภาพน้ำผิวดินไม่สามารถบริโภคได้ เนื่องจากมีฝ้าขาวเกิดขึ้นน้ำในแม่น้ำเวฬุ ซึ่งอยู่ทางด้านทิศใต้ มีสภาพเป็นน้ำกร่อย น้ำทะเลขึ้นถึงได้ ไม่เหมาะในการใช้ผลิตน้ำประปาสำหรับบริโภค แหล่งน้ำที่ใช้ทั่วไปหรือใช้ผลิตน้ำประปาคือน้ำบาดาล

ระบบไฟฟ้ากำลัง สภาพระบบไฟฟ้ากำลังปัจจุบันมีแนวไฟฟ้าแรงสูงขนาด 22 KV ผ่านตามแนวถนนสุขุมวิท ทั้งสองข้างของถนน ซึ่งห่างจากโครงการไปทางด้านทิศเหนือประมาณ 250 เมตร สามารถเชื่อมต่อเข้าพื้นที่ได้ สถานีไฟฟ้าย่อยที่จ่ายไฟฟ้าที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการได้แก่ ที่บ้านสำโรง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ห่างจากพื้นที่โครงการ 70 กิโลเมตร

ระบบโทรศัพท์ สภาพปัจจุบันมีแนวสายโทรศัพท์เดินผ่านด้านทิศเหนือโครงการเกาะไปตามแนวเสาไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งวางตามถนนสุขุมวิท อยู่คนละฟากของพื้นที่โครงการ ชุมสายโทรศัพท์ที่ใกล้ที่สุดอยู่ที่บ้านแสนตุ้ง อำเภอสมิง จังหวัดตราด ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5 กิโลเมตร

ระบบระบายน้ำ สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ การระบายน้ำเป็นไปตามธรรมชาติ ระบายไปตามพื้นผิว จากด้านที่สูงด้านทางหลวงหมายเลข 3 ระบายลงในแม่น้ำเวฬุ ซึ่งอยู่ด้านทิศใต้ และมีบางส่วนระบายโดยคลองส่งน้ำเค็ม

3.3 แนวความคิดในการออกแบบผังแม่บท (MASTER PLAN) ทางด้านวิศวกรรมการบิน

ในการออกแบบผังแม่บทของสนามบินมีแนวทางและวิธีการออกแบบดังนี้

3.3.1 การกำหนดขนาดของสนามบิน ขนาดของสนามบินที่ต้องการ จะทำให้เราสามารถกำหนดขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ได้ โดยหลักการประฏิบัติ ขนาดของสนามบินซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดเครื่องบิน อาคารผู้โดยสารเป็นต้น กำหนดขึ้นจากผลของการพยากรณ์ การจราจรทางอากาศ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรอย่างเพียงพอและมีประสิทธ์ภาพตลอดช่วงการพยากรณ์ (สูงสุด 20 ปี) และเวลาหลังช่วงการพยากรณ์ด้วย ทั้งนี้ เพื่อมิให้สนามบินถึงจุดอิ่มตัวในเวลาเร็วเกินไป จนไม่คุ้มกับการลงทุน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นสนามบินใหม่จึงยังไม่มีสถิติการจราจรทางอากาศรวมทั้งไม่มีคำพยากรณ์ด้วย แต่อาจจะใช้สนามบินที่เปิดบริการอยู่แล้ว มาเป็นตัวอย่างในการพิจารณาได้ เช่น สนามบินดอนเมือง ซึ่งมีทางวิ่งสำหรับเครื่องบินพาณิชย์ 1 เส้น สามารถรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับการจราจรทางอากาศได้ถึงปี 2543 โดยมีผู้โดยสารรวมประมาณ 37 ล้านคนต่อปี จำนวนเที่ยวบินประมาณ 200,000 เที่ยวต่อปี ทั้งนี้เป็นข้อมูลในหนังสือ AIRPORT SYSTEM MASTER PLAN STYUDY IN THAILAND และในหนังสือ AIRPORT CAPACITY AND DELAY ของ FAA ได้บอกไว้ว่าทางวิ่งเส้นทางเดียวสามารถรองรับจำนวนเที่ยวบินได้ประมาณ 195,000 ถึง 240,000 เที่ยวต่อปี

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า สนามบินในภูมิภาคมีทางวิ่งหลัก (PRIMARY RUNWAY) เส้นเดียวก็พอ โดยมีความยาวทางวิ่งยาวสุด 3,000 เมตรเศษ ซึ่งเพียงพอที่เครื่องบินขนาดใหญ่ที่สุดจะบินในภูมิภาคนี้ได้

3.3.2 การกำหนดแนวหรือทิศทางของทางวิ่ง ทิศทางของทางวิ่งในแต่ละแห่งแต่ละพื้นที่จะไม่เหมือนกัน โดยมีปัจจัยในการพิจารณาดังนี้

ทิศทางลมที่พัดผ่าน ใน ICAO ANNEX 14-AERODROME ได้กำหนดทิศทางของการวิ่งพัดตั้งฉากกับทางวิ่งไม่เกิน 19,24 และ 37 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับ AERODROME REFERENCE FIELD LENGHT น้อยกว่า 1,200 เมตร ระหว่าง 1,200 แต่ไม่ถึง 1,500 เมตร ตามลำดับ และมากกว่า 1,500 เมตร ตามลำดับ

ทางวิ่งของโครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี-ตราด กำหนดยาว 2,100 เมตร จึงใช้จึงใช้ลมที่พัดตั้งฉากกับทางวิ่งไม่เกิน 37 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้

อย่างไรก็ตาม ก็ควรพิจารณาทิศทางของการวิ่งเดียวกันนี้ ที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์กับเครื่องบินขนาดเล็กด้วย (เครื่องบินขนาดเล็กใช้เส้นทางวิ่งสั้นกว่ากระแสลมที่พัดตั้งฉากมีค่าน้อยกว่า)

3.3.3 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน (AIRCRAFT OPERATION CONDITION) ในการบินขึ้นลง ซึ่งเป็นประเด็นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินอากาศใน ICAO ANNEX 14-AERORROME มีข้อเสนอแนะนำเกี่ยวกับ OBSTACLE LIMTATION SURFACES รอบ ๆ บริเวณสนามบิน 6 กิโลเมตร และพื้นที่บินขึ้นลงปลายทางวิ่ง 15 กิโลเมตร หากสิ่งกีดขวางไม่สูงกว่า OBSTACLE LIMITION SURFACES ทิศทางวิ่งก็สามารถก็สามารถวิ่งในแนวเดียวกับทิศทางลมที่พัดผ่านสูงสุดของเวลาได้

อย่างไรก็ตามข้อกำหนดใน OBSTACLE LIMITATION SURFACES เป็นเพียง IDEALLY CONDITION แต่ถ้ากรณีมีสิ่งกีดขวางใน OBSTACLE LIMITATION SURFACES และจำเป็นต้องสร้างสนามบินในพื้นที่ที่กำหนดไว้แล้ว จะต้องทำการตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินตามวิธีเรียงลำดับ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) BASIC INSTRUMENT LANDING SYSTEMS (ILS) SURFACES

(2) OBSTACLE ASSESSMENT SURFACES

(3) COLLISION RISK MODEL

ท่าอากาศยานแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันในด้านของสภาพภูมิศาสตร์กายภาพ และความพร้อมในด้านอุปกรณ์เครื่องช่วยในการเดินอากาศ จึงส่งผลให้ขนาดของ AERODROME มีขนาดต่างกันไปด้วย ในการพิจารณาออกแบบเขตปลอดภัยทางอากาศจึงจำเป็นต้องใช้ ANNEX 14 AERODROME ประกอบการพิจารณาควบคู่กันไปด้วยดังนี้

NON-INSTRUMENT RUNWAY หมายถึง "ทางวิ่ง" ที่จัดสร้างขึ้นเพียงเพื่อให้อากาศยานใช้ทำการบินขึ้น-ลง ด้วยการมองเห็น (VISUAL APPROACH PROCEDURES)

INSTRUMENT RUNWAY หมายถึง "ทางวิ่ง" ที่จัดสร้างขึ้นเพื่อให้อากาศยานใช้ทำการบินขึ้น-ลง โดยอาศัยเครื่องวัดประกอบการบิน (INSTRUMENT APPOROACH PROCEDURES) และแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. NON-PRECISION APPROACH RUNWAY คือ ทางวิ่งที่ติดตั้งเครื่องช่วยการเดินอากาศทั้งชนิดมองดูด้วยตาเปล่าและชนิดไม่ใช้สายตาอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งช่วยให้เครื่องบินเป็นเส้นตรงเข้าหาทางวิ่ง (STRAIGHT-IN APPROACH)

2. PRECISION APPROACH RUNWAY, CATEGORY 1 คือ ทางวิ่งที่ติดตั้งเครื่องช่วยการเดินอากาศชนิด ILS (INSTRUMENT LANDING SYSTEM) ซึ่งช่วยให้เครื่องบินร่อนลงมาตามแนวของทางวิ่ง 60 เมตร โดยอัตโนมัติและหากมีทัศนวิสัยตาประจำอากาศยานนั้น นำเครื่องบินร่อนลงสู่ทางวิ่งได้อย่างปลอดภัยต่อไป

3. PRECISION APPROACH RUNWAY, CATEGORY 2 คือ ทางวิ่งที่มี ลักษณะเช่นเดียวกับข้อ 2 แต่สามารถช่วยนำเครื่องบินให้ร่อนลงตามแนวของทางวิ่งจนกระทั่ง อยู่สูงจากทางวิ่ง 30 เมตร และทัศนวิสัย ไม่ต่ำกว่า 400 เมตร

4. PRECISION APPROACH RUNWAY, CATEGORY 3 คือ ทางวิ่งที่มี ลักษณะเช่นเดียวกับข้อ 2 แต่สามารถช่วยนำเครื่องร่อนลงจนกระทั้งสัมผัสทางวิ่งโดยอัตโนมัติ ซึ่งแยกประเภทเป็น

- ประเภท A มีทัศนวิสัยไม่ต่ำกว่า 200 เมตร แต่นักบินจะต้องใช้เครื่องช่วยการเดินอากาศชนิดมองดูด้วยสายตาช่วยในช่วงสุดท้าย (FINAL PHASE) ของการร่อนลงด้วย

- ประเภท B มีทัศนะวิสัยไม่ต่ำกว่า 50 เมตร แต่นักบินจะต้องใช้เครื่องช่วยเดินอากาศ ชนิดมองดูด้วยสายตาช่วย ขณะขับเคลื่อนบนทางขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภท C การทำการบินลง และขับเคลื่อนบนทางวิ่งและทางขับด้วยเครื่องวัดประกอบการบินทั้งหมดโดยไม่ต้องอาศัยการมองเห็นเลย

AERODROME PEFERENCE CODE หมายถึง การกำหนดประเภทของสนามบิน โดยใช้ความยาวของทางวิ่งเป็นหลักเรียกว่า CODE NUMBER และการกำนดประเภทของสนามบินโดยใช้ลักษณะของอากาศยานเป็นหลัก เรียกว่า CODE LETTER ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดง AERODROME REFERENCE CODE

CODE ELEMENT 1		CODE ELEMENT 2		
CODE UMBER	AEROPLANE REFERENCE FILED LENGTH	CODE LETTER	WING SPAN	OUTER WAINGE WHEEL SPAN
1	2	3	4	5
1	LESS THAN 800 m	A	UP TO BUT NOT INCLUDING 15 M	UP TO BUT NOT INCLUDING 4.5 m
2	800 m UP TO BUT NOT INCLUDING 1200 m	B	15 M UP TO BUT NOT INCLUDING 24 m	4-5 m UP TO BUT I INCLUDING 6 m
3	1200 m UP TO BUT NOT INCLUDING 1800 m	C	24 m UP TO BUT NOT INCLUDING 36 m	6 m UP TO BUT N INCLUDING 9 m
4	1800 m AND OVEER	D	36 m UP TO BUT NOT INCLUDING 52 m	9 m UP TO BUT N INLUDING 14 m
		E	52 m UP TO BUT NOT INCLUDING 60 m	9 m UP TO BUT N INCLUDING 14 m

3.3.4 เขตปลอดภัยในการเดินทางอากาศ (OBSTACLE LIMITATION SURFACES)

เขตปลอดภัยในการเดินทางอากาศ คือ เขตควบคุมรูปั 3 มิติ มีลักษณะเป็นวงรีในอากาศ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ เพื่อควบคุมความสูงของอาคาร หรือกำจัด สิ่งกีดขวาง อันจะมีผลกระทบต่อการบิน

เขตปลอดภัยในการเดินทางอากาศ ตามท่าอากาศยาน แบ่งออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) RUNWAY STRIPS

2) TRANSITIONAL SURFACE

3) INNER HORIZONTAL SURFACE

4) CONICAL SURFACE

5) INSTRUMENT APPROACH SURFACE

6) TAKE OFF CLIMP SURFACE

1) RUNWAY STRIPS ได้แก่ พื้นที่อากาศยานใช้ในการบินนั้นขึ้น ร่อนลง หมายถึง "ทางวิ่ง" (RUNWAY) รวมทั้งพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับให้เครื่องบินใช้ในการหยุด ในกรณีที่ไม่อาจบินขึ้นได้ทั้งที่ได้ทำการวิ่งขึ้นแล้ว หมายถึง STOPWAY หรือเรียกกันแบบภาษาดั้งเดิมว่า "OVER-RUN"

ขนาดความยาวของ RUNWAY STRIPS มีความยาวเท่ากับความยาวของ RUNWAY และ STOPWAY รวมกับระยะก่อนและหลังความยาวของ RUNWAY ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

- อย่างน้อย 60 เมตร สำหรับ AERODROME CODE 2, 3 หรือ 4
- อย่างน้อย 60 เมตร สำหรับ AERODROME CODE 1 ที่เป็น INSTRUMENT RUNWAY
- อย่างน้อย 30 เมตร สำหรับ AERODROME CODE ที่เป็น NON-INSTRUMENT RUNWAY

ขนาดความกว้างของ RUNWAY STRIPS_ กรณีเป็น INSTRUMENT RUNWAY ต้องมีความกว้างอย่างน้อย

- 150 เมตร จากเส้นกึ่งกลาง ทางวิ่งทั้งสองข้างสำหรับ AERODROME CODE 3 หรือ 4
- 75 เมตร จากเส้นกึ่งกลางทางวิ่งทั้งสองข้าง สำหรับ AERODROME CODE 1 หรือ 2

กรณีเป็น NON-INTRUMENT RUNWAY ต้องมีความกว้างอย่างน้อย

- 75 เมตร จากเส้นกึ่งกลางทางวิ่งทั้งสองข้าง สำหรับ AERODROME CODE 3 หรือ 4
- 40 เมตร จากเส้นกึ่งกลางทางวิ่งทั้งสองข้าง สำหรับ AERODROME CODE 2
- 30 เมตร จากเส้นกึ่งกลางทางวิ่งทั้งสองข้าง สำหรับ AERODROME CODE 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะสูงอนุญาต ห้ามก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ในบริเวณนี้ ยกเว้นอุปกรณ์เครื่องช่วยในการมองของอากาศยาน (VISUAL AIDS) รวมทั้งห้ามยวดยานพาหนะผ่านบริเวณนี้ ขณะที่อากาศยานใช้ ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นลง

2) TRANSITIONAL SURFACE ได้แก่ พื้นที่ต่อเนื่องจาก RUNWAY STRIPS โดยมีความลาดเอียง (SLOPE) เป็น 20 % (AERODROME CODE 1 และ 2 ของ NON-INSTRUMENT) หรือ 14.3 % (AERODROME ประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวแล้ว)

ขนาดของ TRANSITIONAL SURFACE ความยาวขนานไปกับทางวิ่งจนกระทั่งบรรจบกับเขตของ APPROACH SURFACE ด้านกว้าง กว้างออกไปจากขอบของ RUNWAY STRIPS ข้างละ 225 เมตร (คิดจาก SLOPE 20%) หรือ 315 เมตร (คิดจาก SLOPE 14.3%) เพื่อให้ได้ความสูง 45 เมตร ที่ขอบด้านนอก

ระยะสูงอนุญาต ในแนวติดกับ APPROACH SURFACE อนุญาติให้มีสิ่งปลูกสร้างได้โดยมีความสูงได้ตามกำหนดในรายละเอียดของ APPROACH SURFACE

ในแนวขนาดกับ RUNWAY STRIPS อนุญาติให้มีสิ่งปลูกสร้างได้โดยมีความสูงมากที่สุด เท่ากับ 45 เมตร เหนือระดับทางวิ่งที่ขอบนอกของ TRANSITIONAL SURFACE แล้วลดลงในอัตราส่วน 7:1 (SLOPE 14.3%) หรือ 5:1 (SLOPE 20%) เข้าสู่ขอบในของ TRANSITIONAL SURFACE กล่าวคือ ลดลงจากความสูง 45 เมตร ถึง 0 เมตร

3) INNER HORIZONTAL SURFACE ได้แก่ พื้นที่ ที่ต่อจาก TRANSITIONAL SURFACE ออกไป เป็นพื้นที่ที่มีขึ้นเพื่อ จำกัด ไม่ให้มีสิ่งกัดขวางที่จะเป็นอุปสรรคต่อการบินตีวงเข้ามาบินลง (VISVAL CIRCLING APPROACH) หลังจากที่ลดระยะสูงในการบินผ่านเมฆ จนกระทั่งเห็นทางวิ่งแล้ว (RUNWAY IN-SIGHT)

ขนาดของ INNER HORIZONTAL SURFACE ความยาว มีความยาวขนานไปกับทางวิ่ง รวมรัศมี 4,000 เมตร จากหัวและปลายทางวิ่ง ด้านความกว้าง มีความกว้างเป็นรัศมี 4,000 เมตร จากกึ่งกลางทางวิ่งและหัวปลายทางวิ่ง

ระยะสูงอนุญาต ภายใน INNER HORIZONTAL SURFACE อนุญาติให้มีสิ่งปลูกสร้างได้ โดยมีความสูงมากที่สุด เท่ากับ 45 เมตร เหนือระดับทางวิ่ง

4) CONICAL SURFACE ได้แก่ พื้นที่ต่อจาก INNER HORIZONTAL SURFACE ลาดเอียงจากขอบนอกของ INNER HORIZONTAL SURFACE ในอัตราส่วน 20:1 หรือ 5 % จนกระทั่งสูงกว่าระดับของ INNER HORIZONTAL SURFACE เท่ากับ 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของ CONICAL SURFACE ด้านยาวไปกับ INNER HORIZONTAL SURFACE ด้านกว้างขยายไปกับ INNER HORIZONTAL SURFACE รัศมี 2,000 เมตร

ระยะสูงอนุญาต ภายใน CONICAL SURFACE อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้ โดยมีความสูงมากที่สุด เท่ากับ 145 เมตร เหนือระดับทางวิ่ง ที่ขอบนอกของ CONICAL SURFACE แล้วลดลงในอัตราส่วน 20:1 เข้าสู่ขอบใน กล่าวคือ ลดลงจาก 145 เมตรมาที่ 45 เมตร เหนือระดับทางวิ่ง

5) APPROACH SURFACE ได้แก่ พื้นที่ในแนวตรงออกจากหัวทางวิ่งออกไป เพื่อใช้สำหรับให้อากาศยานบินร่อนลง หรือที่เรียกว่า FINAL PHASE

ขนาดของ APPROACH SURFACE ด้านยาว มีความยาวจาก RUNWAY STRIP ไปจนถึงระยะ 15,000 เมตร โดยแบ่งเป็น

-ระยะที่ 1 ยาวจากหัว RUNWAY STRIP ออกไปถึงระยะ 3,000 เมตร ด้วยความลาดเอียง (SLOPE) 2 %

-ระยะที่ 2 ยาวต่อจากระยะที่ 1 ออกไปอีก 3,600 เมตร ด้วยความลาดเอียง 2.5 %

-ระยะที่ 3 ยาวต่อจากระยะที่ 2 ออกไปอีก 8,400 เมตร โดยไม่มีความลาดเอียง

ด้านกว้างมีความกว้างโดยบานออก (DIVER GENCE) ในอัตราส่วนประมาณ 7:1 หรือ 15 %

ระยะสูงอนุญาต ภายในระยะที่ 1 อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้โดยมีความสูงมากที่สุด 60 เมตร (เหนือระดับทางวิ่ง) ที่ระยะ 3,000 เมตร แล้วลดลงในอัตราส่วน 50:1 จนถึง 0 เมตร แล้วลดลงในอัตราส่วน 50:1 จนถึง 0 เมตร ที่หัวของ RUNWAY STRIPS หากจะมีสิ่งปลูกสร้างใหม่ (หลังจากที่ได้เปิดบริการสนามบินแล้ว) อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้โดยมีความสูงมากที่สุด 48 เมตร (เหนือระดับทางวิ่ง) ที่ระยะ 3,000 เมตร แล้วลดลงในอัตราส่วน 62.5:1 จนถึง 0 เมตร ที่หัวของ RUNWAY STRIPS

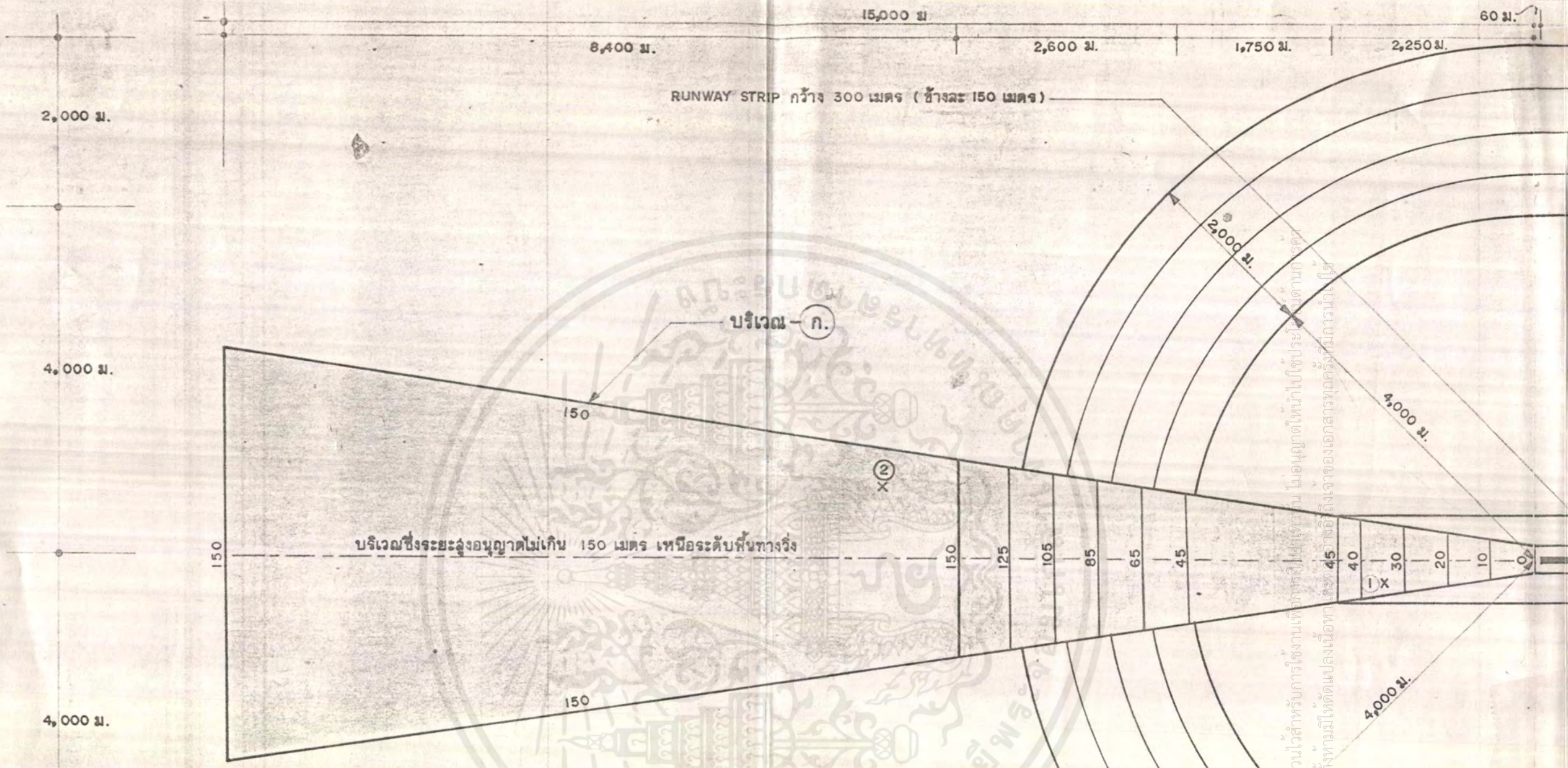
ภายในระยะที่ 2 อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้โดยมีความสูงได้ตั้งแต่ 60 เมตร (เหนือระดับทางวิ่ง) ที่ระยะ 3,000 เมตร ออกไปในอัตราส่วน 40:1 จนถึงระยะ 6,600 เมตร (3,000+3,600 ม.) จะมีความสูงได้ไม่เกิน 150 เมตร (60+90ม.)

ภายในระยะที่ 3 อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้มีความสูงไม่เกิน 150 เมตร โดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) TAKE-OFF CLIMP SURFACE ได้แก่ พื้นที่ในแนวตรงออกจากหัวทางวิ่งออกไป เพื่อใช้สำหรับให้อากาศยานบินขึ้น ขอบเขตและระยะสูงอนุญาต (ส่วนใหญ่) ถูกครอบครองโดย APPROACH SURFACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำอธิบาย :-

1. ตัวเลขที่แสดงไว้ เป็นระยะสูงอนุญาตเหนือพื้นทางวิ่ง และ RUNWAY STRIPS มีหน่วยเป็น เมตร.
2. ภายใน INNER HORIZONTAL SURFACE อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้ โดยมีความสูงมากที่สุดเท่ากับ 45 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง
3. ภายใน TRANSITIONAL SURFACE อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้ โดยมีความสูงมากที่สุดเท่ากับ 45 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง ที่ระยะห่างจากแนวศูนย์กลางทางวิ่งข้างละ 465 เมตร แล้วลดลงในอัตราส่วน 7 : 1 (SLOPE 14.3 %) เข้าสู่ขอบในของ TRANSITIONAL SURFACE กล่าวคือลดจากความสูง 45 เมตร จนถึง 0 เมตร
4. ภายใน CONICAL SURFACE อนุญาตให้มีสิ่งปลูกสร้างได้ โดยมีความสูงมากที่สุด 145 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง ที่ขอบนอกของ CONICAL SURFACE แล้วลดลงในอัตราส่วน 20 : 1 (SLOPE 5 %) เข้าสู่ขอบใน กล่าวคือลดลงจาก 145 เมตร ลงมาที่ 45 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง
5. สิ่งนี้ไม่ได้แสดง TAKE - OFF CLIMB SURFACE เนื่องจากขอบเขตและระยะสูงอนุญาต (ส่วนใหญ่) ถูกครอบคลุมโดย APPROACH SURFACE
6. ทางวิ่งตามตัวอย่างนี้ กำหนดให้มีความยาว 3,000 เมตร

CONICAL SURFACE, SLOPE 5% (20 ซ.)

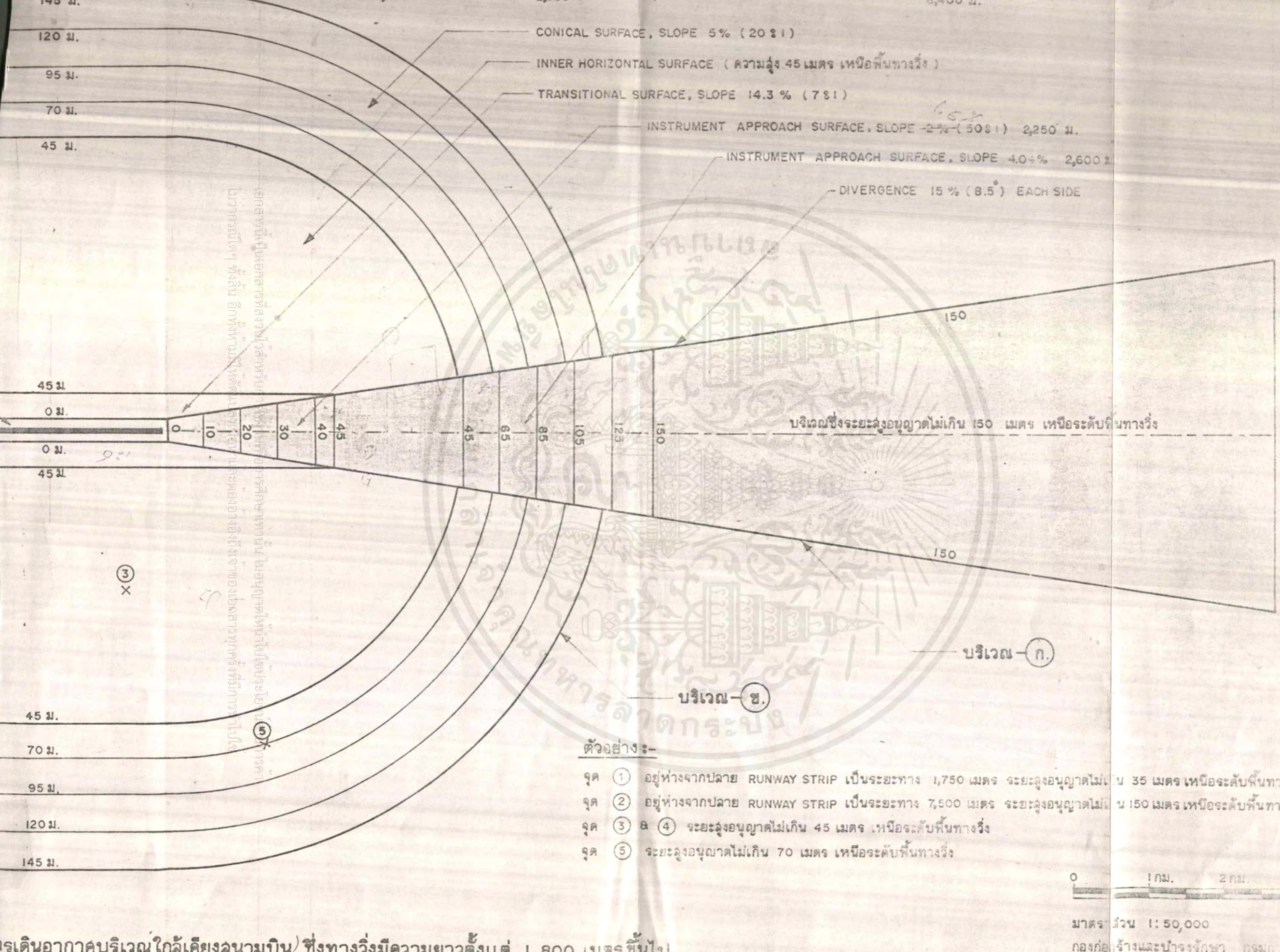
INNER HORIZONTAL SURFACE (ความสูง 45 เมตร เหนือพื้นทางวิ่ง)

TRANSITIONAL SURFACE, SLOPE 14.3 % (7 ซ.)

INSTRUMENT APPROACH SURFACE, SLOPE ~~2 %~~ (50 ซ.) 2,250 ม.

INSTRUMENT APPROACH SURFACE, SLOPE 4.0 % 2,600 ซ.

DIVERGENCE 15 % (8.5°) EACH SIDE



ตัวอย่าง :-

จุด ① อยู่ห่างจากปลาย RUNWAY STRIP เป็นระยะทาง 1,750 เมตร ระยะสูงอนุญาตไม่เกิน 35 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง

จุด ② อยู่ห่างจากปลาย RUNWAY STRIP เป็นระยะทาง 7,500 เมตร ระยะสูงอนุญาตไม่เกิน 150 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง

จุด ③ & ④ ระยะสูงอนุญาตไม่เกิน 45 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง

จุด ⑤ ระยะสูงอนุญาตไม่เกิน 70 เมตร เหนือระดับพื้นทางวิ่ง

0 1 กม. 2 กม. 3 กม.

มาตราส่วน 1 : 50,000

กองก่อสร้างและบำรุงรักษา กรมการบินพาณิชย์

การเดินอากาศบริเวณใกล้เคียงสนามบิน ซึ่งทางวิ่งมีความยาวตั้งแต่ 1,800 เมตรขึ้นไป

3.3.5 การกำหนดขนาดและระยะขององค์ประกอบสนามบิน ในขอบเขตของงานสำรวจ ออกแบบ ได้กำหนดองค์ประกอบของสนามบินที่จะสร้างได้ดังนี้

-ทางวิ่ง ขนาด 45 x 2100 เมตร รองรับเครื่องบินพาณิชย์ ขนาด B 737-400 ขณะบรรทุกน้ำหนักสูงสุดบินขึ้นได้

-ลานจอดเครื่องบินมีขนาดเพียงพอสำหรับจอดเครื่องบิน B 737-400 ได้ 2 ลำ เครื่องบินขนาด 80 ที่นั่ง BAE หรือ AIR BUS ได้ 2 ลำ และเฮลิคอปเตอร์แบบ 212/UH -IN ได้ 2 ลำ พร้อมในเวลาเดียวกัน และจะต้องสามารถพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการบินให้รองรับเครื่องบินขนาดใหญ่ที่สุดในปัจจุบันได้ในอนาคต

จากข้อกำหนดดังกล่าว สามารถจัดขนาดองค์ประกอบสนามบินปัจจุบัน และวางระยะองค์ประกอบของสนามบิน สำหรับอนาคตได้ดังนี้

การวางระยะห่างของทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดเครื่องบินและอื่น ๆ เนื่องจากได้กำหนดให้รองรับเครื่องบินขนาดใหญ่ที่สุด ในปัจจุบันและในอนาคตได้ เครื่องบินที่ใหญ่ที่สุดในปัจจุบัน เป็นเครื่องบิน B 747-400 จัดอยู่ใน AERO DROME REFERENCE CODE ตาม ANNEX 14- AERODROME ของ ICAO มีระยะห่างขององค์ประกอบสนามบินดังนี้

R/W CENTERLINE TO T/W CENTERLINE	182.50 m
T/W CENTERLINE TO APRON T/W	80.00 m
APRON T/W TO OBJECT OR PARKING AIRCRAFT	47.50 m
LENGTH OF PARKING CRAFT	71.00 m
FRONTAGE APRON	30.00 m
TOTAL	411.00 m

ดังนั้นจากศูนย์กลางของทางวิ่งมาที่ตัวอาคารผู้โดยสาร ไม่ควรน้อยกว่า 411.00 เมตร กรณีอาคารผู้โดยสารเป็น LINEAR CONCEPT ถ้าเป็น PIER หรือ SATELLITE ระยะห่างจะต้องมากกว่านี้

สำหรับ FRONTAGE APRON อาจใช้เป็นที่วางหรือจอด GROUND SERVICE EQUIPMENT ที่จะให้บริการเครื่องบินบริเวณลานจอดรถในระยะยาวเมื่อ PARKING APRON ขยายยาวออกไปก็สามารถนำ FRONTAGE APRON ส่วนหนึ่งมาทำเป็น GSE ROAD ได้

สำหรับอีกฝ่ายหนึ่งของทางวิ่งไม่มีอาคารผู้โดยสาร ควรวางระยะ R/W CENTERLINE ถึงเขตที่ดินของสนามบินเท่ากับระยะของแนวที่ห้ามสิ่งปลูกสร้าง (BUILDING RESTRICTION LINE, BRL) นอกจากอาคารเครื่องช่วยเดินอากาศและเสาอากาศที่ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบิน ระยะนี้เท่ากับ 240 เมตร อย่างไรก็ตาม หากแปลงที่ดินมีพื้นที่จำกัดทางด้านกว้าง อาจจะวางระยะนี้ให้เท่ากับครึ่งหนึ่งของ R/W STRIP คือ 150 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 การกำหนดขนาดของลานจอดเครื่องบิน การกำหนดขนาดลานจอดของเครื่องบินจะใช้สมมติฐานว่า เครื่องบินขับเคลื่อนตาม GUILDLINE เข้ามาจอดเอง (POWER IN) และขับเคลื่อนตาม GUILDLINE ออกจากลานจอด (POWER OUT) ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงปรากฏตามสนามบินภูมิภาคของประเทศไทย เนื่องจาก TRAFFIC น้อย และสายการบินต้องการลดค่าใช้จ่ายการจัดหาเครื่องจักรกลมาลากจูงหรือผลักดันเครื่องบิน

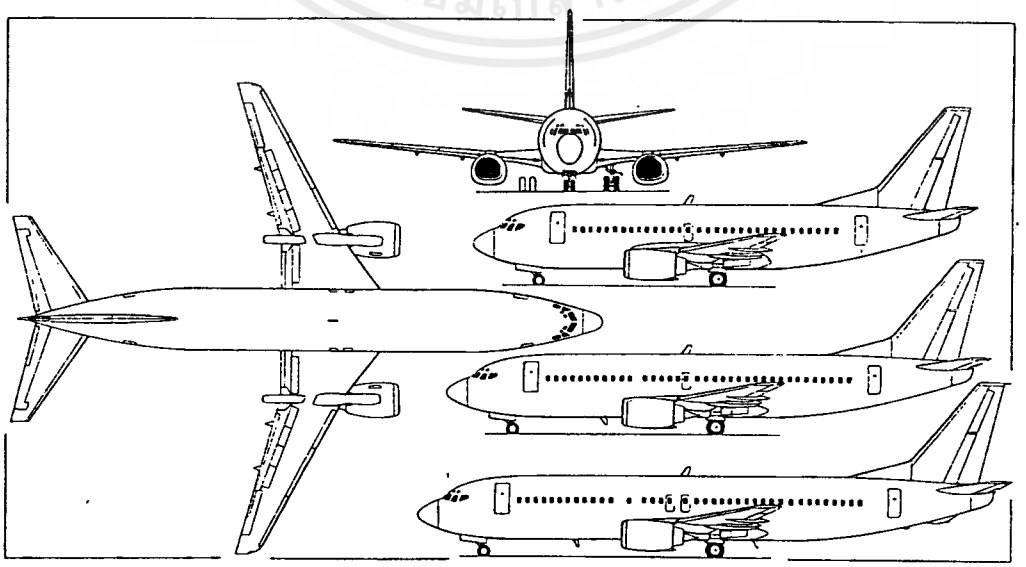
สำหรับเครื่องบินขนาด 80 ที่นั่งนั้น การบินไทยใช้เครื่องบินแบบ BAE 146-100 ขนาด 83 ที่นั่ง และ ATR 72 ขนาด 65 ที่นั่ง

ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องบิน B 737-400, BAE 146-100 ATR และ 72 มีดังนี้

BOEING 737-400

เครื่องบิน BOEING 737-400 ได้รับการพัฒนามาจาก BOEING ยุกแรก ๆ เริ่มสร้างปี คศ. 1986 และสร้างเสร็จเมื่อวันที่ 26 มกราคม ปี คศ. 1988 ทดสอบบินครั้งแรกวันที่ 19 เดือน กุมภาพันธ์ ปี คศ 1988 ทดสอบโดย FAA ในวันที่ 21 เดือน เมษายน ปีคศ. 1988 BUEING 737-400 เป็นประดิษฐกรรมทางเทคโนโลยีชิ้นใหม่ จากตระกูล 737 สามารถบรรทุกน้ำหนักจาก 54,885 กิโลกรัม ถึง 56, 245 กิโลกรัม (121,000 TO 124,000 LB) และสามารถรับน้ำหนักสูงสุดได้ 63,649 กิโลกรัม เครื่องยนต์ที่ใช้ เครื่องยนต์แบบ CFM 56-3C-1 TURBOFANS สองตัว กินความจุน้ำมัน 20,104 ลิตร (5,311 VS GALLONS) มีขนาดความยาว 36.45 m) ความกว้างของปีก 28.89 เมตร์ สามารถโดยสารได้ 148 ที่นั่ง

ภาพที่ 3.5 แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน BOEING 737-400



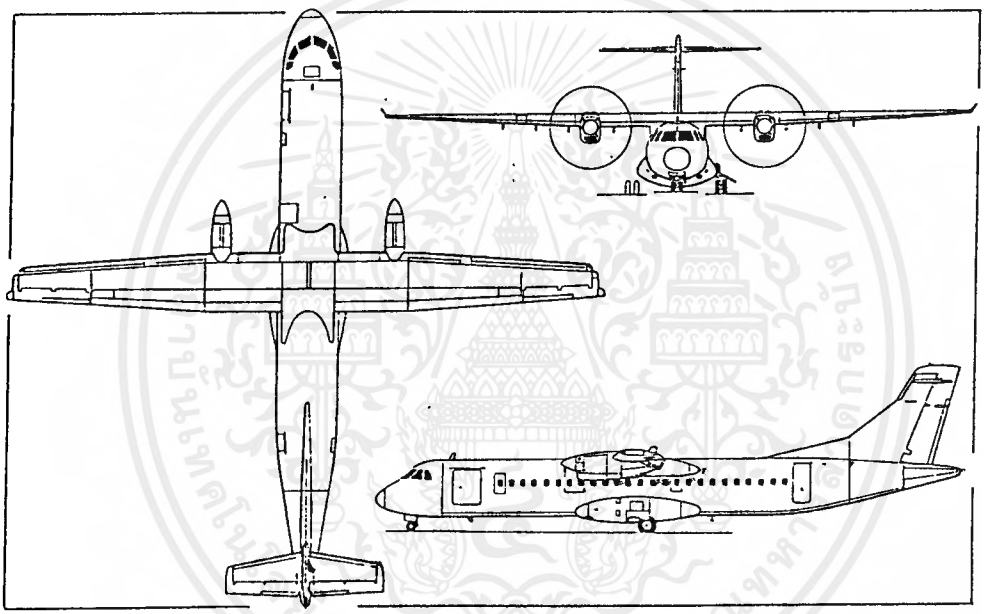
Three-view drawing of Boeing 737-400, with additional side views of 737-500 (top) and 737-300 (centre)
(Jane's/Dennis Punnett)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ATR 72

ATR 72 เป็นเครื่องบินแบบใบพัดเทอร์โบคู่ เริ่มผลิตปี 1985 แสดงต่อสาธารณะชนที่ การแสดงอากาศยานโชว์ประเทศผรั่งเศส ได้รับการพัฒนาสามครั้งจนเป็นที่น่าพอใจ วิ่งออกบริการการขนส่งทางอากาศ มีขนาดความกว้างของปีก 27.05 m และมีขนาดความยาว 27.20 เมตร รับน้ำหนักตั้งแต่ 19,700 กิโลกรัม ถึง 21,350 กิโลกรัม

ภาพที่ 3.6 แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน ATR 72

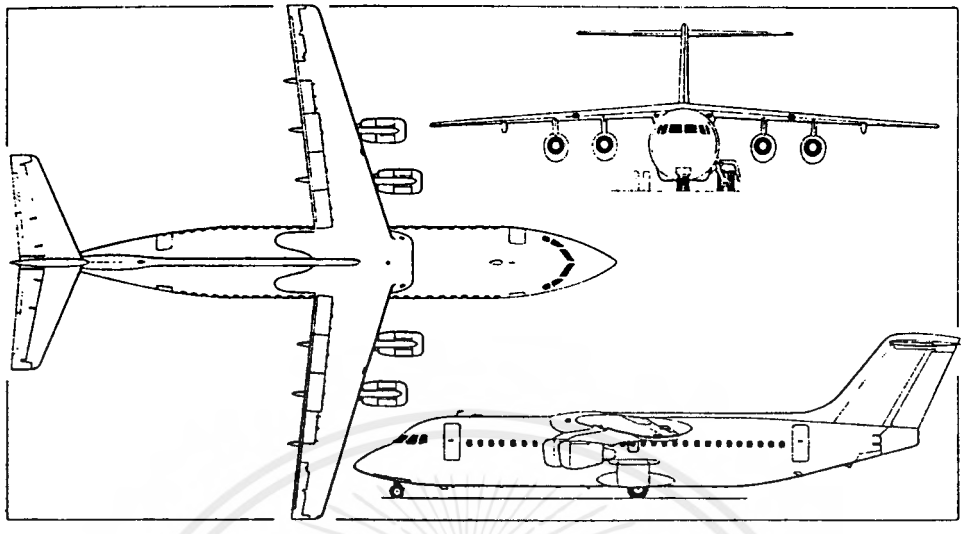


BAE 146-100

BAE 146-100 เป็นเครื่องบินขนาด 80 ที่นั่ง มีความกว้างของปีก 26-34 เมตร และมีความยาว 27.16 เมตร รัศมีการกลับลำเลี้ยว 5.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.7 แสดงขนาดของเครื่องอากาศยาน BAE 146-100



Avroliner RJ115 with up to 128 seats *(Jane's/Dennis Punnett)*

1995

เนื่องด้วยการกำหนดลานจอดอากาศยานต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ICAO และ FAA ที่ว่าด้วยให้ลานจอดสามารถรับจอดอากาศยานขนาดใหญ่สุดในปัจจุบันได้ โครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี-ตราด จึงยึดขนาดของเครื่อง BOEING 737-400 และ ATR 72 เป็นหลักในการคิดขนาดของลานจอด (APRON)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปหาข้อมูลหลักในการคำนวณหาขนาดลานจอดได้ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลจำเพาะของเครื่องอากาศยาน

ESCRIPTION	B 737-400	BAE 146-100	ATR 72
WING SPAN (W),m	28.89	26.34	27.10
LENGTH (L), m	36.40	26.16	27.20
TURNNIG RADIUS (TR), m	8.30	5.80	6.20
NOSE GEAR RADIUS (R3), m	16.80	11.60	12.30
WING TIP RADIUS (R4), m	23.10	19.00	20.00

ดังนั้น ความยาวของลานจอดจะเป็นไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B737-400 ลำแรก

1/2 W	14.50
TR	8.30
R4 + CLEARANCE	29.60

B737-400 ลำที่สอง

1/2 W	14.50
TR	8.30
R4 + CLEARANCE	29.60

ATR 72 ลำที่สาม

1/2 W	13.60
TR	6.20
R4 + CLEARANCE	26.50

ATR 72 ลำที่สี่

1/2 W	13.60
TR	6.20
R4	20.00
รวม	190.90

ความยาวของลานจอดเครื่องบินจะต้องไม่น้อยกว่า 190.90 เมตร โดยให้ปีกเครื่องบินลำแรกที่ขับเข้าที่จอดอยู่ในแนวเดียวกับขอบลานจอดด้านข้างและปีกของเครื่องบินลำที่ 4 ขับออกจากที่จอดด้านข้างและปีกของเครื่องบินลำที่ 4 ขับออกจากที่จอดอยู่ในแนวเดียวกับขอบลานจอดด้านข้างเช่นเดียวกัน ส่วน CLEARANCE ใช้ 6.5 เมตร

ความกว้างของลานจอด

R4 + CLEARANCE		29.60
TURNING CENTER TOTALE		18.12
APRON TAXIWAY CENTER LINE TO TALE		25.00
1/2 APRON TAXIWAY WIDTH		11.50
	รวม	84.22

ความกว้างของลานจอดเครื่องบินจะต้องไม่น้อยกว่า 84.22 เมตร โดยใช้ขนาดของเครื่องบิน B737-400 มาเป็นตัวกำหนด

ดังนั้นขนาดของลานจอดเครื่องบินจะกำหนดให้มีส่วนกว้าง 85 เมตร ยาว 200 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 จำนวนทางขับสำหรับสนามบินระยะแรก เนื่องจากเป็นสนามบินใหม่ ในระยะแรกจะมีปริมาณการจราจรทางอากาศน้อย กรณีนี้จึงจำเป็นต้องพิสูจน์ทราบว่า จำนวนทางขับขี่ที่เหมาะสมกับปริมาณการจราจร ควรมีจำนวนกี่เส้น เป็นทางขับประเภทใดบ้าง เช่น ทางขับที่เชื่อมทางวิ่งกับลานจอดเครื่องบิน (NORMAL EXIT TAXIWAY) ทางขับขี่ขนานกับทางวิ่ง (PARALLEL TAXIWAY) หรือทางขับ ความเร็วสูง (RAPID EXIT TAXIWAY) เป็นต้น

ในการดำเนินการดังกล่าวจะสมมุติมีทางขับเชื่อมทางวิ่งกับลานจอดเครื่องบิน (NORMAL EXIT TAXIWAY) 1 เส้น ที่ระยะกึ่งกลางของความยาวทางวิ่ง 2,100 เมตร เพื่อคำนวณขีดความสามารถในการรองรับจำนวนครั้งแรกของเครื่องบินที่ขับผ่าน ซึ่งมีวิธีการดังนี้

ความเร็วของเครื่องบิน B737-400 จัดอยู่ใน AIRCRAFT APPORACH CATEGORY C ใช้ความเร็ว 135 ไมล์ทะเลต่อชั่วโมง ระยะทางจาก THRESHOLD ถึงจุดเครื่องบินทำการกลับลำบนทางวิ่ง และขับเข้าทางขับและลานจอดเครื่องบิน คำนวณได้จากสูตร

(1)

$$S = \frac{(V1)^2 + (V2)^2}{2a}$$

(2)

$$S = \frac{(V1) + (V2)t}{2}$$

(3)

$$V_2 = V1 + at$$

โดยที่ S = ระยะทาง

V1,V2 = ความเร็ว

a = DECELLERATION มีค่า 1.52 เมตร/วินาที^{2}

หมายเหตุ สำหรับเครื่องบินใน CAT.C จุด TOUCHDOWN จะอยู่ห่างจาก THRESHOLD ประมาณ 450 เมตร และความเร็วของเครื่องบินที่จุด TOUCHDOWN จะมีค่าประมาณ 92% ของ APPROACH SPEED

กรณี TAKE OFF ตามด้วย TAKE OFF (T-T) เครื่องบินลำแรกจะใช้เวลาประมาณ 60 วินาที ในการบินขึ้นพ้นทางวิ่ง ซึ่งมีระยะทางประมาณ 1,140 เมตร หากใช้ความเร็วเฉลี่ยในการขับ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะใช้เวลาไปถึงปลายทางวิ่งประมาณ 200 วินาที รวมช่วงเวลา T-T ประมาณ 260 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี TAKEOFF ตามด้วย LANDING (T-T) โดยใช้ NON-RADAR SEPARATION MINIMA จะต้องมีระยะห่างของเครื่องบินไม่น้อยกว่า 120 วินาทีตามมาตราฐานการบิน

กรณี LANDING ตามด้วย TAKE OFF (L-T) เครื่องบินที่ที่บินลงจาก THRESHOLD มาถึง TOUCH DOWN ระยะทาง 450 เมตร ใช้เวลาประมาณ 7 วินาที และจากจุด TOUCH DOWN ถึงจุดกลับลำบนทางวิ่ง สมมุติให้มีความเร็วเท่ากับศูนย์ ซึ่งมีระยะทางประมาณ 1,340 เมตร จะใช้เวลาประมาณ 42 วินาทีจากจุดกลับลำมาลานจอดระยะทางประมาณ 1,110 เมตร ใช้ความเร็วเฉลี่ยประมาณ 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะใช้เวลาประมาณ 200 วินาที และลำที่ TAKE OFF ขับจากลานจอดเครื่องบินที่ปลายทางวิ่งระยะทางประมาณ 1,425 เมตร ใช้ความเร็วเฉลี่ย 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะใช้เวลาประมาณ 260 วินาที รวมช่วงเวลา L-T ประมาณ 509 วินาที

กรณี LANDING ตามด้วย LANDING (L-L) เครื่องบินที่บินลงจาก THRESHOLD ถึงจะกลับใช้เวลาประมาณ 49 วินาที จากจุดกลับลำถึง HOLDING POSITION ระยะทางประมาณ 830 เมตร โดยใช้ความเร็วเฉลี่ย 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะใช้เวลาประมาณ 150 วินาที (มากกว่า SEPARATION MINIMA ซึ่งกำหนดไว้ 120 วินาที) รวมช่วงเวลา L-L ประมาณ 199 วินาที

ค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาตามลักษณะการบินขึ้น-ลงของเครื่องบินทั้งหมด 4 แบบดังกล่าว จะใช้ช่วงเวลาประมาณ 272 วินาที ซึ่งหมายความว่า ทุก ๆ 272 วินาทีเครื่องบินขับผ่านทางขับได้ประมาณ 1 ครั้งหรือ 1 เที่ยวบินใน 1 ชั่วโมง ก็จะได้ประมาณ 13 ครั้งหรือ 13 เที่ยวบิน ทั้งนี้ ผู้ควบคุมการจราจรทางอากาศ ซึ่งเป็นคน ๆ เดียวกันสำหรับสนามบินที่มีปริมาณจราจรไม่มากนัก จะต้องมีสมรรถภาพสูงในการปฏิบัติหน้าที่ด้วย อย่างไรก็ตาม หากดูสถิติการขนส่งทางอากาศ ปี 2538 สนามบินที่มีความยาวทางวิ่งใกล้เคียงกันและรองรับเครื่องบิน B737-400 ได้ เช่น สนามบินขอนแก่น มีจำนวนเที่ยวบินวันละประมาณ 10 เที่ยวบิน และมีผู้โดยสารตลอดปี 3 แสนคนเศษ

โดยสรุป ทางขับเชื่อมทางวิ่งและลานจอดเครื่องบินเส้นเดียวในระยะแรกเริ่มก็เพียงพอแล้ว ที่จะรองรับจำนวนเที่ยวบินที่ขับผ่านได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพโดยไม่เกิดความล่าช้า (DELAY) ต่อการปฏิบัติการบินประการใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 การออกแบบพิจารณาท่าอากาศยาน (PAVEMENT DESIGN)

การออกแบบพิจราณาทางวิ่ง (RUNWAY) ทางขับ (TAXI WAY) และลานจอดเครื่องบิน (APRON) จะเป็นไปตามมาตราฐานของ INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) และ FEDERAL AVIATION AMINISTRATION (FAA) โดยการออกแบบ FLEXIBLE PAVEMENT จะใช้วิธี CBR METHOD ส่วนการออกแบบ RIGID PAVEMENT จะใช้วิธี JOINTED EDGE STRESS ANALYSIS

การออกแบบพิจราณาทางวิ่ง (RUNWAY)

ทางวิ่งจะออกแบบเป็นผิวจราจรคอนกรีต (RIGID PAVE MENT) ซึ่งมีความคงทนมากกว่าผิวจราจรแบบ FLEXIBLE PAVEMENT โดยมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้คือ

-กำหนดให้ DESIGN AIRCRAFT ที่จะใช้ในการออกแบบ เพื่อที่จะรับน้ำหนักรวมสูงสุด (GROSS WEIGHT) ในที่นี้คือ BOEING 737-400 ซึ่งมี GROSS WEIGHT ประมาณ 65,000 กิโลกรัม และเป็นประเภท DUAL WHEEL GEAR

-หาค่า ANNUAL EQUIPALENT DEPARTURES ของ DESIGN AIR CRAFT ซึ่งจะคำนวณจากผลรวมของจำนวนเที่ยวบินของเครื่องบินแบบต่าง ๆ ที่ได้จากการพยากรณ์ในปี อนาคตที่แปลงให้เทียบได้กับ DESIGN AIRCRAFT แล้ว

-หาค่า MODULUS OF SUBGRADE REACTION (K) ของชั้นดินเดิมซึ่งได้จากการทดสอบในสนาม

-กำหนดค่า CONCRETE FLEXURAL STRENGTH ที่จะใช้ในการก่อสร้าง

-ออกแบบความหนาของชั้น SUBBASE และชั้น BASE

-ออกแบบความหนาของผิวจราจรคอนกรีต

การออกแบบผิวจราจรทางขับ (TAXIWAY) จะออกแบบเป็นผิวจราจรคอนกรีต (RIGID PAVEMENT) โดยมีขั้นตอนการออกแบบแบบเดียวกับทางขับ (RUNWAY)

การออกแบบผิวจราจรลานจอดเครื่องบิน (APRON)

ลานจอดเครื่องบินจะออกแบบเป็นผิวจราจรคอนกรีต (RIGID PAVEMENT) โดยมีขั้นตอนการออกแบบทำนองเดียวกับทางขับและทางวิ่ง ยกเว้นแต่ การออกแบบความหนาของผิวจราจรคอนกรีตจะต้องพิจราณาที่ล้อเครื่องบินเอียงทำมุม (ACUTE ANGLE) กับรอยต่อแผ่นคอนกรีตด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 แนวความคิดในการวางผังเมืองแม่บททางด้านวิศวกรรมท่าอากาศยาน

3.4.1 ถนนทางเข้า ถนนภายใน และลานจอดรถยนต์ (AIRPORT ACCES, INTERNAL ROAD AND PARKING) ในการเลือกเส้นทางถนนทางเข้าหลักของสนามบินทางโครงการมีแนวทางในการพิจราณาออกแบบกำหนดให้เส้นทางถนนสาธารณะเดิมที่มีอยู่เป็นทางเข้า เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเวณคืนที่ดินเพิ่มเติม จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า สามารถกำหนดทางเข้าสนามบินได้ ด้านติดถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) ทางทิศเหนือของพื้นที่โครงการ โดยกำหนดเขตขยายทางเพื่อรองรับการขยายตัวของตัวปริมาณจราจรในอนาคตไว้อย่างเพียงพอ

สำหรับถนนภายในอื่น ๆ ของสนามบิน จะเป็นถนนเข้าสู่อาคารที่พักผู้โดยสารเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ถนนด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร จะได้รับการออกแบบเป็นถนนเดินรถทางเดียว (ONE-WAY) และมีพื้นที่จอดรถรับส่ง สัมภาระที่ด้านหน้าอาคาร และมีทิศทางการวิ่งวนตามเข็มนาฬิกาเพื่อป้องกันการสับสนของผู้ขับขี่ยวดยาน ป้ายและเครื่องหมายจราจรจะต้องถูกกำหนดและแสดงอย่างชัดเจน

สำหรับถนนบริการสามารถแยกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ถนนทั่วไปและถนนบริการส่วนหวงห้าม ถนนบริการทั่วไปจะใช้สำหรับขนส่งสินค้า อาหาร และบริการทั่วไป สำหรับสนามบินขนาดใหญ่ อาจจำเป็นต้องแยกถนนบริการ ออกต่างหากจากทางเข้าสนามบิน คือ มีทางเข้าสนามบินสำหรับถนนบริการนี้โดยเฉพาะ หรือถนนบริการแยกตัวออกจากถนนเข้าหลัก ภายหลังจากผ่านประตูสนามบินเข้ามาเล็กน้อย แต่สำหรับกรณีของสนามบินภายในประเทศขนาดเล็กนั้นอาจจะใช้เส้นทางเดียวกันได้

ถนนบริการส่วนหวงห้ามนั้น จะใช้สำหรับการบำรุงรักษา ดับเพลิงและกู้ภัย การเติมเชื้อเพลิง ขนสัมภาระและสินค้าขึ้นเครื่องบิน รวมทั้งรถบริการเครื่องบินเอง ถนนเหล่านี้สามารถวิ่งสู่พื้นที่ที่ขับเคลื่อนและลานจอดจอดเครื่องบิน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดจุดควบคุมให้เพียงพอมาตราฐานความปลอดภัย

ในการออกแบบลานจอดรถยนต์ ปกติแล้วจะกำหนดพื้นที่ลานจอดรถยนต์ให้ใกล้พื้นที่เป้าหมายมากที่สุด เช่น ลานจอดรถยนต์ใกล้อาคารผู้โดยสารมากที่สุด ปกติจะมีระยะทางเดินไม่เกิน 300 เมตร ลานจอดรถบรรทุกจะกำหนดให้อยู่ใกล้อาคาร คลังสินค้ามากที่สุด ในระยะต้นโครงการที่สนามบินยังไม่มีอาคารคลังสินค้านั้น จะต้องกำหนดพื้นที่จอดรถบรรทุกให้ใกล้กับห้องเก็บสินค้า หรือส่งดำเนินการสัมภาระมากที่สุด

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการหมุนเวียนจราจรและการจอดรถยนต์ในการออกแบบจะมีหลักเกณฑ์การพิจราณาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) มีความสะดวกสบายต่อการรับส่งผู้โดยสารเข้าสู่หรือออกจากอาคารที่พักผู้โดยสาร

2) จัดให้เป็นการเดินทางรถทางเดียวเท่าที่จะทำได้

3) จัดให้มีจุดตัดของการจราจรให้น้อยที่สุด

4) กำหนดให้ความกว้างของช่องทางการจราจรให้เพียงพอ

5) กำหนดให้มีป้ายและเครื่องหมายจราจรให้เพียงพอและชัดเจน

3.4.2 อาคารที่พักผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL BUILDING)

อาคารที่พักผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL BUILDING) อาคารที่พักผู้โดยสารหรืออาคารท่าอากาศยานเป็นที่รวมการดำเนินการต่าง ๆ เกี่ยวกับการบินมาไว้รวมกัน การออกแบบจะต้องคำนึงถึงหลักของประสิทธิภาพ ความสะอาด สบายและประหยัด อีกทั้งสามารถที่จะปรับปรุงแก้ไข ดัดแปลง หรือขยายได้ง่าย เมื่อปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้น ตำแหน่งของอาคารจะต้องมีระยะห่างเพียงพอตามมาตรฐานจากทางวิ่ง-ทางขับ และโดยทั่วไปแล้วการกำหนดตำแหน่งของอาคารจะคำนึงถึงปัจจัยดังนี้

1) มีพื้นที่เพียงพอที่จะจัดวางอาคารรวมทั้งเพื่อการขยายต่อเติมในอนาคต

2) มีพื้นที่เพียงพอสำหรับถนนและลานจอดรถยต์ ซึ่งจะอยู่ติดต่อกันด้วย

3) เข้าออกจากถนนหลวงได้สะดวก

4) อยู่ระหว่างกลางของเส้นทางวิ่ง

5) อยู่ใกล้และเชื่อมต่อระบบสาธารณูปโภคได้สะดวก

6) มีการจัดวางทิศทางอาคารให้มีความสวยงามตามลักษณะภูมิประเทศ

สำหรับอาคารทำอากาศยานแห่งนี้ ซึ่งเป็นท่าอากาศยานขนาดเล็ก ลักษณะอาคารควรเป็นแบบ LINEAR และ SINGLE-LEVEL ROAD/SINGLE-LEVEL TERMINAL ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีพื้นฐานที่สุด และจะมีข้อดีในการติดต่อในอนาคตหากมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้น โดยสามารถต่อเติมขยายออกไปทางด้านข้างโดยไม่กระทบต่อการให้บริการของพื้นที่ส่วนเดิม

3.4.3 การออกแบบระบบระบายน้ำ (DRAINAGE SYSTEM) แนวทางการออกแบบระบบระบายน้ำ จะพิจารณาให้มีการระบายน้ำออกจากทางวิ่ง (RUNWAY) และทางขับ (TAXIWAY) ลานจอดอากาศยาน (APRON) และผิวจราจรอื่น ๆ โดยเร็ว รวมทั้งและระดับน้ำใต้ดินในส่วนที่สูงเกินปกติ น้ำจะไหลลงร่องหรือท่อระบายน้ำ ซึ่งจะไหลออกไปยังคูคลองธรรมชาติที่อยู่ใกล้พื้นที่ต่อไป ปริมาณน้ำฝนที่จะนำมาใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำผิวดิน จะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสถิติน้ำฝนที่ได้จากสถานีวัดใกล้พื้นที่มากที่สุด โดยใช้ RETURN PERIOD 5 ปี ร่องระบายน้ำบริเวณทางวิ่ง ทางขับ และลานจอดอากาศยานจะลาดด้วย คอนกรีต เพื่อใช้อายุการใช้งานได้นาน และสะดวกในการบำรุงรักษา ส่วนร่องระบายน้ำบริเวณอื่นลาดด้วยคอนกรีต หรือเป็นร่องดินตามความเหมาะสม การระบายน้ำที่จะต้องลอดผ่านผิวจราจร เช่น ทางขับ (TAXIWAY) หรือถนนจะมีการพิจราณาใส่ท่อลอดกลม (PIPE CULVERT) หรือ ท่อเหลี่ยม (BOX CULVERT) ขึ้นกับปริมาณการไหลของน้ำ ระดับ INVERT ELEVATION และการรับน้ำหนัก

3.4.4 การออกแบบระบบไฟฟ้าสื่อสาร (ELECTRICAL AND COMMUNICATION SYSTEM)

ระบบไฟฟ้าแรงสูง

ภายในพื้นที่โครงการ พิจราณาออกเป็นระบบจำหน่ายแรงสูง 22 กิโลโวล์ จำนวน 1 วงจร ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าขนาด 12 เมตร โดยพาดไปตามของถนนด้าน LANDSIDE SERVICE ROAD ระบบจำหน่ายแรงสูงชุดนี้ จะเป็นสายป้อนหลัก (MAIN FEEDER) ของโครงการ ส่วนสายป้อนย่อย (SUB-FEEDER) จะพิจารณาออกแบบเป็นระบบจำหน่ายใต้ดิน (SUB-FEEDER) จะพิจารณาออกแบบเป็นระบบจำหน่ายใต้ดิน (UNDERGROUND DISTRIBUTION SYSTEM) เพื่อเชื่อมต่อระหว่างสายป้อนหลักกับสถานีไฟฟ้าหน่วยย่อย (UNIT SUBSTATION) ของอาคารต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ สำหรับไฟฟ้าหน่วยย่อยนั้นจะพิจราณาออกแบบเป็นชนิด OUTDOOR ซึ่งประกอบด้วย SWITCH GEAR แรงสูงและหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อป้อนไฟฟ้าให้กับแผงสวิทช์จ่ายไฟแรงต่ำของอาคารต่าง ๆ

ภายนอกพื้นที่โครงการ ปัจจุบันมีระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง 22 กิโลโวลท์ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคติดตั้งบนเสาไฟฟ้าจำนวน 2 วงจร (ฝั่งละ 1 วงจร) พาดมาตามถนนสุขุมวิทสายจันทรบุรี-ตราด โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 250 เมตร ทางด้านทิศเหนือการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในพื้นที่โครงการเข้ากับระบบจำหน่ายแรงสูงเดิมดังกล่าวข้างต้นนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้สำรวจออกแบบซึ่งรวมถึงการติดตั้งสวิทช์เกียร์และเครื่องวัดแรงสูงด้วย

ระบบไฟฟ้าทางวิ่ง

พิจารณาออกแบบไฟฟ้าทางวิ่งประกอบด้วย RUNWAY APPROACH LIGHT, RUNWAY THRESHOLD LIGHT, RUNWAY EDGE LIGHT, RUNWAY ENDLIGHT, PAPI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระบบไฟฟ้าทางวิ่งสำหรับนำทางในการร่อนลงของเครื่องบินนั้น มีอยู่หลายชนิดแล้วแต่การใช้งานเช่น ระบบ VAIS SYSTEM, THREE-BAR VAIS SYSTEM, T-VAIS SYSTEM ซึ่งแต่ละแบบก็มีหลายสีหลายระบบแตกต่างกันออกไป อีกทั้งมุมเงยของไฟส่องต่าง ๆ ก็มีองศาที่ต่างกันด้วย เช่นไฟสีแดง,สีขาว,และสีชมพู จะใช้สำหรับการช่วยเครื่องบินร่อนขึ้นและร่อนลงในตอนกลางคืน

ระบบไฟฟ้าทางขับจะพิจารณาออกแบบไฟฟ้าส่องทางขับประกอบด้วย TAXIWAY EDGE LIGHT, TAXIWAY GUIDANCE SIGN จะใช้สีฟ้าและสีเหลืองเพื่อเป็นตัวนำร่องให้เครื่องบินขับเคลื่อนเข้ามาตาม TAXI WAY เข้าสู่ลานจอด (APRON)

ระบบไฟฟ้าลานจอดเครื่องบิน พิจราณาออกแบบระบบไฟฟ้าลานจอดเครื่องบินให้มีความส่องสว่างบนพื้นที่ลานจอดบริเวณ AIRCRAFT PARKING STAND ที่แนวระนาบสูงจากระดับพื้นผิวลานจอด 2.00 เมตร มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ ซึ่งประกอบด้วย

-เสาไฟฟ้าลานจอดชนิดกลมเรียวสูงประมาณ 20-25 เมตร ที่ปลายเสาสามารถติดตั้งชุดโคมไฟฟ้าลานจอด ซึ่งสามารถควบคุมการยกขึ้น-ลง ได้ด้วยมอเตอร์เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุง

-ชุดดวงไฟฟ้าส่องลานจอด (FLOODLIGHTING FIXTURE) ลักษณะ DOWN WARD เพื่อ CONTROL GLARE เป็นชนิด HIGH PRESSURE SODIUM LAMP ขนาดประมาณ 1,000 วัตต์ 220 โวลท์

-ระบบ POWER SUPPLY แรงสูงจะรับจากสายป้อนหลักภายในพื้นที่โครงการติดกับแนวขอบถนนด้าน LANDSIDE SERVICE ROAD ซึ่งเป็นระบบ UNDERGROUND CABLE

-ติดตั้ง UNIT SUBSTATION ชนิด OUTDOOR ประกอบด้วย SWITCHGEAR แรงสูงหม้อไฟฟ้า และแผงสวิทซ์จ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ เพื่อป้อนไฟให้กับตู้ OUTDOOR CUBICLE ที่เสาไฟฟ้าลานจอดแต่ละต้น

-ระบบควบคุมการปิด-เปิด ไฟฟ้าลานจอดแต่ละต้นจะเป็นระบบ 2 WAY WIRE CONTROL สามารถปิด-เปิด ได้ทั้ง LOCAL และ REMOTE

ระบบโทรศัพท์

ปัจจุบันมีแนวสายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยติดตั้งบนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคพาดลงมาตามถนนสุขุมวิทสายจันทบุรี-ตราด โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 250 เมตร ทางทิศเหนือ แบ่งสายโทรศัพท์ดังกล่าวเริ่มต้นจากอาคารชุมสายโทรศัพท์เขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบระบบเครือข่ายโทรศัพท์จะเริ่มจาก MDF ที่อาคารที่พักผู้โดยสารไปยัง TELEPHONE CABINET ตามจุดต่าง ๆภายในโครงการโดยใช้ระบบข่ายสายโทรศัพท์ที่ออกมาแบบนี้แบ่งหรือแยกกลุ่มการใช้งานได้เป็นขั้น ๆ หรือเป็น ZONE พร้อมทั้งมีคู่สาย SPARE ในแต่ละ ZONE ไม่น้อยกว่า 20 %

นอกจากนี้จะต้องออกแบบเดินสายโทรศัพท์จาก MDF ของอาคารที่พักโดยสารไปยังห้องชุมสายโทรศัพท์ภายใน จากห้อง MDF นี้จะเป็นจุดที่ออกไปต่อเชื่อมกับระบบโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และต้องมีการเดินท่อสำรองเพื่อการขยายตัวในอนาคตต่อไป

3.4.5 การออกแบบระบบน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย (WATER SUPPLY AND WASTE WATER TREATMENT SYSTEM)

ระบบน้ำประปา(WATER SUPPLY SYSTEM)

จากการสำรวจสภาพเบื้องต้นบริเวณโครงการไม่มีระบบน้ำประปาผ่านในพื้นที่ แนวทางในการจัดหาระบบประปาทำได้ 2 กรณี

- การผลิตน้ำประปาใช้เองในโครงการ สามารถทำได้ โดยแหล่งน้ำดิบจะได้จากน้ำบาดาล เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถนำน้ำจากแม่น้ำที่ตั้งอยู่ข้างเคียงมาใช้ได้เนื่องจากสภาพน้ำกร่อย ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะต้องมีการสำรวจข้อมูลทางธรณีวิทยาแหล่งน้ำบาดาล รวมถึงการเจาะน้ำบาดาลและทดสอบหาค่าปริมาณการให้น้ำที่พอเพียงสำหรับโครงการ

- การต่อน้ำประปาจากแหล่งผลิตเดิม จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า มีโรงผลิตน้ำประปาชุมชนที่ใกล้ที่สุดอยู่ที่บ้านแสนตุ้ง อำเภอสมิง จังหวัดตราด ห่างจากพื้นที่โครงการ 4 กิโลเมตร ซึ่งมีความเป็นไปได้ในการต่อน้ำประปาจากโรงงานผลิตดังกล่าวมาใช้ในโครงการ โดยสร้างบ่อคอนกรีตเก็บน้ำและใช้ปั๊มเพิ่มความดัน เพื่อปรับความดันให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ระบบบำบัดน้ำเสีย (WASTE WATER TREATMENT SYSTEM)

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการเพื่อบำบัดน้ำเสียในโครงการเพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารต่าง ๆ มีแนวทางในการพิจราณาออกแบบ 2 แนวทาง

- การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยแนวทางนี้ จะออกแบบท่อระบายน้ำเสียสะสมรวมภายในโครงการ เพื่อรองรับน้ำเสียจากทุกอาคารภายในบริเวณโครงการเข้าสู่โรงบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ก่อนปล่อยลงระบบระบายน้ำฝน

- การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียแยกสำหรับแต่ละอาคาร สำหรับแต่ละอาคารโดยในแนวทางนี้ แต่ละอาคารจะออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียของตนเอง เพื่อบำบัดน้ำเสียที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในอาคารให้ได้คุณภาพตามมาตราฐานน้ำทิ้งตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ก่อนปล่อยลงระบบระบายน้ำฝน

3.4.6 การออกแบบระบบกำจัดขยะมูลฝอย (GARBAGE DISPOSAL)

จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า บริเวณรอบ ๆ โครงการ บริเวณแหล่งชุมชนใกล้เคียงมีรถเก็บขยะของเทศบาลในความดูแลของเทศบาล อำเภอบางบ่อ นำขยะไปกลบดังนั้น การออกแบบระบบกำจัดขยะของเทศบาลมีแนวทางอยู่ 2 แบบคือ

- ออกแบบจัดเตรียมสถานที่กองเก็บขยะมูลฝอยที่เหมาะสม เพื่อรองรับขยะภายในโครงการก่อนรถเก็บขยะของเทศบาลมาขนไปฝังกลบต่อไป
- ออกแบบระบบกำจัดขยะโดยวิธีการเผา (INCINERATION METHOD)

3.4.7 ลานระบบกู้ภัยและดับเพลิง (RESCUE AND FIRE FIGHTING SYSTEM)

จากการศึกษากราฟแสดงจำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางวิ่งในช่วงปี 1970 ถึงปี 1989 ของ ICAO ADREP พบว่าส่วนมากเกิดขึ้นที่บริเวณ RUNWAY THRESHOLD รองลงมาเกิดขึ้นที่บริเวณ RUNWAY END เพื่อให้งานกู้ภัยอากาศยานและการช่วยเหลือชีวิตคนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเห็นว่า สถานีดับเพลิง (FIRE STATION) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบ RUNWAY โดยจะเน้นเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง FIRE STATION ให้มีขีดความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการกู้ภัยอากาศยาน ภายในเวลาอันสั้นที่สุดทั้งนี้ ไม่ควรเกิน 3 นาที นับตั้งแต่ได้รับแจ้งเหตุ

3.4.8 ระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM)

โดยปกติแล้วทุกสนามบินจะมีระบบรักษาความปลอดภัยในระดับพื้นฐานไว้ และจะมีระบบวิธีการสร้างขึ้นเพิ่มเติมในกรณีสถานการณ์ตรึงเครียด อย่างไรก็ตามการกำหนดหรือออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย จะต้องคำนึงถึงว่าจะไปกระทบหรือเกิดความล่าช้าต่อผู้โดยสาร พนักงานเครื่องบิน สัมภาระ สินค้าและพัสดุไปรษณีย์หรือไม่ และระบบรักษาความปลอดภัยจะต้องได้รับการพิจารณาได้ตั้งแต่ขั้นต้นของการออกแบบหากมีความต้องการเพิ่มเติมในภายหลังเมื่อมีการก่อสร้างอาคารเสร็จแล้วอาจเป็นไปได้ยากหรือเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น

ระบบรักษาความปลอดภัยสามารถแบ่งออกได้ออกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารที่พักผู้โดยสารจะต้องมีขอบเขตแน่นอน ไม่ให้บุคคลภายนอกหรือผู้โดยสารที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบผ่านเข้าไปในเขตด้านอากาศ (AIR SIDE) ซึ่งถือว่าเขตปฏิบัติการ (OPERATIONAL AREA) เป็นเขตควบคุมอย่างเคร่งครัด

- พื้นที่ปฏิบัติการจะต้องจัดให้มีขอบเขตป้องกัน เพื่อแยกส่วนทางวิ่งทางขับและลานจอดเครื่องบินออกจากพื้นที่สาธารณะ ดังนั้นจึงต้องจัดให้รั้วรอบพื้นที่สนามบินด้วย

- ถนนภายใน ปกติจะจัดให้ถนนโดยรอบ (PERIMETER ROAD) พื้นที่ด้านอากาศเพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาและรักษาความปลอดภัย

- รั้ว ปกติการกั้นแบ่งเขตจะใช้รั้ว อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงว่า รั่วนั้นจะไม่กระทบต่อการปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดให้มีประตูให้เพียงพอแต่ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

หากประตูใดต้องเปิดใช้บ่อย จำเป็นต้องจัดยามไว้ด้วย นอกจากรั้วแล้ว อาคารยังสามารถทำหน้าที่แทนรั้วได้อีกด้วย สิ่งที่ต้องระวังก็คือการลักลอบเข้าพื้นที่การบินโดยผ่านระบบท่อใต้ดิน ซึ่งจะต้องมีการป้องกันไว้ด้วย

- ลานจอดเครื่องบินพิเศษ (ISOLATED PARKING) อาจจะต้องกำหนดลานจอดพิเศษนี้ไว้ตรวจสอบหรือกรณีถูกจี้ โดยพื้นที่จอดนี้ ICAO แนะนำให้ห่างจากลานจอดเครื่องบินอื่น หรืออาคารเป็นระยะอย่างน้อย 100 เมตร และตำแหน่งนี้จะต้องไม่อยู่ทับท่อบริการใต้ดิน เช่น ท่อน้ำมัน ท่อน้ำประปาหลัก หรือแนวท่อสื่อสารต่าง ๆ อย่างไรก็ตามลานจอดเครื่องบินพิเศษนี้ อาจจะไม่จำเป็นในกรณีที่มีจำนวนการใช้สนามบินไม่มาก เช่นสนามบินแห่งใหม่นี้

3.5 การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรมการบินพาณิชย์และการท่าอากาศยาน

3.5.1 กรมการบินพาณิชย์ เป็นหน่วยราชการเดียวที่รับผิดชอบในด้านกิจการการบินพลเรือน ดังนั้น เพื่อให้การบริการและควบคุม การบินพลเรือนทั้งภายในและระหว่างประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีการพัฒนาการขนส่งทางอากาศให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีกฎหมายขึ้นมารองรับ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งได้แก่

1) พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497

มีสาระสำคัญเกี่ยวกับ “อากาศยาน” อะไรคืออากาศยาน การจดทะเบียนอากาศยาน ความสมควรในการเดินอากาศของอากาศยานผู้ประจำหน้าที่ในอากาศยานต้องมีใบอนุญาต เครื่องหมาย สัญชาติและทะเบียน การใช้อากาศยานส่วนบุคคล เครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ การบริการช่างอากาศ การบริการลานจอด การสอบสวนอุบัติเหตุของอากาศยาน อำนาจหน้าที่ของพนักงานหน้าที่ บทกำหนดโทษทางอาญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 218

มีสาระสำคัญกำหนดให้การเดินอากาศ เป็นกิจการค้าขายอันกระทบต่อความปลอดภัยหรือผาสุกของสาธารณชน ผู้ประสงค์ประกอบการจะต้องได้รับอนุญาตหรือสัมปทานจาก รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมก่อน โดยยื่นขอต่อกรมการบินพาณิชย์

3) พระราชบัญญัติความผิด บางประการต่อการเงินอากาศ พ.ศ. 2521

มีสาระสำคัญกำหนดการกระทำความผิดต่อการเดินอากาศ กำหนดให้การจี้เครื่องบิน การก่อวินาศกรรมเครื่องบิน การก่อให้เกิดความวุ่นวายบนอากาศยาน การปล่อยข่าวอันเป็นเท็จ เพื่อให้อากาศยานเกิดความเสียหาย เป็นความผิดที่มีโทษทางอาญาระหว่างประเทศ เพื่อรองรับอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ไทยเข้าเป็นภาคี คือ อนุสัญญาเฮก อนุสัญญาโตเกียว และอนุสัญญามอนทริออล

4) พระราชบัญญัติว่าด้วยเรื่องการปฏิบัติต่ออากาศยานที่กระทำผิดกฎหมาย พ.ศ. 2519

มีสาระสำคัญให้อากาศยานทุกชนิดต้องยื่นแผนการบินตามแบบที่กำหนดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ (บพ) หากฝ่าฝืน เจ้าหน้าที่ทหารอากาศมีสิทธิพิสูจน์ฝ่ายโดยใช้อาวุธประจำอากาศได้ตามความจำเป็น

3.5.2 การศึกษากฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ตามประมวลกฎหมายมาตราที่ 7 ของ พระราชบัญญัติควบคุมอาคารปี พ.ศ. 2522 ได้กำหนดไว้ว่า “ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง ยกเว้น ผ่อนผันหรือกำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือ บางส่วนเกี่ยวกับอาคารสูงดังต่อไปนี้

- อาคารของกระทรวง ทบวง กรม ที่ใช้ในราชการหรือใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์
- อาคารของราชการส่วนท้องถิ่น ที่ใช้ในราชการหรือใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์
- อาคารขององค์การของรัฐที่จะตั้งขึ้นตามกฎหมาย ที่ใช้กิจการขององค์การหรือใช้เพื่อสาธารณประโยชน์
- โบราณสถาน วัดวาอาราม หรืออาคารต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อการศาสนา ซึ่งมีกฎมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ
- อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศ หรืออาคารที่ทำการของหน่วยงาน ที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลต่างประเทศ
- อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงศุล ต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารชั่วคราว เพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารถาวรหรืออาคารเพื่อใช้ประโยชน์เป็นการชั่วคราว ที่มีกำหนดเวลาการรื้อถอน

จากกรณีศึกษาเบื้องต้น พบว่า อาคารท่าอากาศยานโครงการ จันทรบุรี-ตราด เป็นอาคารราชการที่ใช้เพื่อการสาธารณประโยชน์ โดยการควบคุมของทางอากาศยานแห่งประเทศไทย จึงได้รับการผ่อนผัน และยกเว้นจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยให้อยู่ในข้อกำหนดเขตความปลอดภัยทางอากาศ ขององค์การการบินพลเรือน (ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้น)

3.6 ประเภทของท่าอากาศยาน (TERMINAL CONCEPT)

3.6.1 แนวความคิดของการจัดระบบและประเภทของท่าอากาศยานนี้ เกิดจากความคิดที่ต้องการจะวางรูปแบบของ FACILITIES ที่มีความเกี่ยวข้องกับ PASSENGER HANDLING SYSTEM ที่แตกต่างกันไป สามารถจัด ออกเป็น 4 ประเภท โดยมีลักษณะแบบ รวมศูนย์ (CENTRALIZED PASSENGER PROCESSING) คือการนำเอา FACILITIES ทุกอย่างมาอยู่รวมกันในอาคารหลังเดียว และแยกศูนย์ (DECENTRALIZED PASSENGER PROCESSING) หมายถึง การแยกส่วนต่าง ของ FACILITIES จัดแบ่งซ้ำๆ กันไป แต่จะคงไว้ ซึ่ง FACILITES ที่ครบถ้วน

การจัดประเภทของแบบดังกล่าวสามารถแยกแบบพื้นฐานออกได้ 4 แบบคือ

1) LINEAR CONFIGURATION
2) PIER CONFIGURATION
3) SATELLITE CONFIGURATION
4) TRANSPORTER CONFIGURATION

1) LINEAR CONFIGURATION อาคารแบบนี้ได้รับการพัฒนามาจากหลักการง่าย ๆ เดิม ๆ ที่ต้องการจะรวมเอาส่วนประกอบ (FACILITIES) ทุก ๆ ส่วน มารวมไว้ในอาคารหลังเดียวและสามารถติดต่อกับด้านลานจอดอากาศยานได้ง่าย และสามารถสร้างความสัมพันธ์ โดยตรงระหว่าง LINEAR FRONTAGE และ CURBSPACE กล่าวคือ ผู้โดยสารสามารถเข้าออกได้ทุกอย่างสะดวกสบายและง่ายที่สุด นอกจากนั้นยังมีแนวความคิดอีกรูปแบบหนึ่งคือ แนวความคิดที่ต้องการจะแก้ปัญหาระบบขนถ่ายสัมภาระในแบบรวมศูนย์ ซึ่งในชั่วโมงคับคั่งจะเกิดปัญหาความล่าช้ามาก โดยการแยกหน่วยเป็นแบบอาคารท่าอากาศยานเล็ก ๆ หลายอันมาเรียงกันตามแนวยาว เพื่อแยกและแบ่งเบาความแออัด และถ่ายเทแก่ผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหลักการแบบดังกล่าว ทำให้สามารถใช้ CONCOURSE แบบธรรมดาหรือทำการดัดแปลงแบบอื่น ๆ ได้ง่าย โดยการคงสภาพตามแนวยาว ซึ่งจะมีความสัมพันธ์อย่างดีสำหรับ AIRSIDE TERMINAL FACILITIES กับ LAND SIDE

ลักษณะการใช้งานของ LINEAR CONFIGURATION คือ มีทางเดินประมาณ 75-100 ฟุต จากประตูทางเข้าของ GATE ให้ความสัมพันธ์ โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละเครื่อง อีกทั้ง SCHEME นี้ยังสามารถขยายตัวออกไป ตามแนวยาวโดยการสร้าง UNIT TERMINAL ต่อเนื่องกันไป และทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร เวลาก่อสร้างก็ไม่รบกวนการทำงานของเครื่องบินอีกด้วย

ส่วนด้านความต่อเนื่องกับการจอดเครื่องบินนั้น ถ้าอากาศยานใช้ TAXIWAY เป็นแบบขนานกัน 2 เส้น นอกเหนือไปจาก TAXIWAY หลักแล้ว สำหรับการเข้าจอดหรือการออกแล้ว การใช้งานแบบ LINEAR CONFIGURATION ก็ไม่เกิดการกีดขวางหรือรบกวนใด ๆ เลย และเนื่องจากไม่มี CONCOURSE, SATELLITE หรือ ความต้องการพิเศษอะไร พื้นที่ของอาคารนี้ จะมีการใช้เนื้อที่น้อยมากกว่าแบบอื่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการ FUNCTION ที่ซ้ำ ๆ กัน มากน้อยเพียงไร แต่เนื่องจาก SCHEME ของอาคารนี้จะต้องยาวออกไปจากตัวอาคารจึงไม่สามารถจะใช้ห้องโถง สำหรับ รองรับผู้โดยสารเกิน 2 เครื่องได้ และอาจจะมีลักษณะเป็นแบบ PIER CONFIGURATION ไป

ภาพที่ 3.8 แสดงแบบของอาคารประเภท LINEAR CONFIGURATION

LINEAR VARIATIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) PIER CONFIGURATION PIEAR CONFIGURATION เป็นอาคารที่ได้ความคิดรวบยอดมาจากความต้องการจะแยกผู้โดยสารออกตาม เวลาของแต่ละเที่ยวบิน โดยผู้โดยสารจะผ่านกระบวนการตรวจเช็คต่าง ๆ แล้วจะมาพักคอยที่โถงพักคอย ซึ่งยื่นยาวออกไปจากตัวอาคารอย่างมาก เปรียบเสมือน แขนขา ของอาคารเลยทีเดียว

รูปแบบอาคารแบบ PIER CONFIGURATION นี้จะใช้พื้นที่อาคารน้อยมาก เพราะ PIER แต่ละ PIER มีเนื้อที่ของ CIRCURATION มากทำให้สามารถเป็นโถงพักคอยไปได้ในตัว ในส่วนของ CONCOURSE โดยแนวความคิดแบบ PIER CONFIGURATION นี้ยังสามารถนำเอา สะพานเชื่อมอากาศยาน 2 ระดับ ซึ่งใช้ควบคู่กับอาคารที่ใช้ PIER แบบ 2 ชั้น เพื่อลดความแออัดของลานจอด และยังเพิ่มความปลอดภัยในส่วนของ LAMP AREA อีกด้วย

ทั้งนี้ทั้งนั้น ข้อเสียของอาคารแบบ PIER CONFIGURATION ยังมีความสัมพันธ์กับการขยายตัวของอาคารอีกด้วย กล่าวคือ ขาดความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ในการขยายตัวของอาคาร และยังมีผลต่อลานจอดรถ ทำให้ PIER มีลักษณะคงที่ไม่สามารถขยายออกไปได้ อากาศยานขนาดใหญ่ จะสามารถเข้ามาให้บริการได้ ก็ต่อเมื่ออาคารได้ขยายตัวออกไปแล้วเท่านั้น

ลักษณะการใช้งานอาคารแบบ PIER CONFIGURATION คือ ระยะความยาวของ PIER แต่ละ PIER ประมาณ 400 ฟุต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกว้างของอาคาร TERMINAL และความยาวของ PIER เนื้อที่ของ KURB (ชานชาลาจอดเทียบรถยนต์) ขึ้นอยู่ความยาวของอาคาร TERMINAL ผู้โดยสารอาจจะมาแออัดกันที่บริเวณชานชาลาขาเข้าใกล้กับทางออกจาก CONCOURSE (ส่วนที่เป็น PIEAR ยื่นออกไปแต่อาจจะแก้ไขได้โดยการจัดตำแหน่งของที่รับกระเป๋า (BAGGAGE CLAIM) ให้กระจายออกไป

ส่วนความสามารถในการขยายตัว ถ้าไม่ได้เตรียมพื้นที่สำหรับการขยายไว้ก่อนมักจะเป็นไปไม่ได้ ที่จะเพิ่มความยาวของ PIER ออกไปเพราะจะไปกีดขวาง TAXIWAY หรือ PIER อันอื่นการขยายตัวสามารถทำได้คือ การสร้างแบบ LINEAR แล้วขยายเป็น UNIT ไป

ความสัมพันธ์กับการเข้าจอดของเครื่องบิน จำนวนการจอดจะลดลงถ้า เครื่องบินมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะการเคลื่อนตัวของเครื่องบินส่วนใหญ่ จะเกิดขึ้นระหว่าง CONCOVRSE ดังนั้น TAXIWAY จึงไม่ค่อยติดขัด แต่ทางเข้าสู่ลานจอด (APRON) นั้นบางที่ต้องการเข้าคิวรอ GATE เหมือนกัน

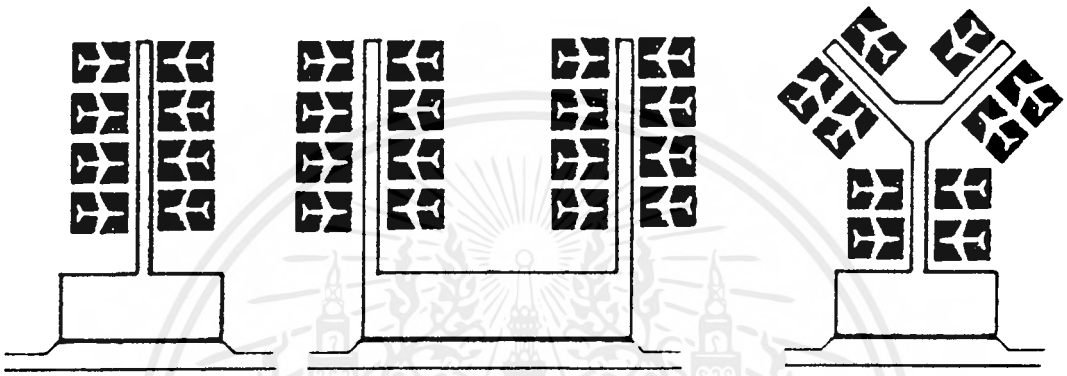
ทางด้านราคาในการก่อสร้างนั้น จะใช้ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างค่อนข้างน้อยกว่าและประหยัดกว่าแบบอื่น เพราะพื้นที่ลานจอดและพื้นที่ของอาคารนี้จะน้อยกว่า SCHEME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบอื่น ๆ และค่อนข้างจะกระชับกว่า เนื่องจาก FACILITIES ทั้งหมดจะมาอยู่รวมกันในพื้นที่เดียว

ลักษณะของโถงพักผู้โดยสาร (HOLD ROOM) ที่เหมาะสมที่สุด คือห้องโถงที่จะสามารถรับผู้ในชั่วโมงคับคั่งได้ 2 - 4 เครื่องในเวลาเดียวกัน

ภาพที่ 3.9 แสดงแบบของอาคารประเภท PIER CONFIGURATION



PIER VARIATIONS

3) SATELLITE CONFIGURATION แนวความคิดในการออกแบบอาคารแบบ SATELLITE CONFIGURATION คือ ความต้องการในการจะแก้ไขปัญหาความแออัดของการเข้าจอดอากาศยาน ทางด้าน AIR SIDE และให้เกิดความยืดหยุ่น เกี่ยวกับทางวิ่งทางขับ โดย CONCOURSE จะอยู่ใต้อาคารและลานจอด จากตัวอาคาร จะมี CONCOURSE เป็นทางเลื่อนใต้ดินมายังอาคาร SATELLITE โดย SATELLITE จะอยู่ล้อมรอบอาคารท่าอากาศยาน เป็นตัวเชื่อมระหว่างทางเข้าและทางออก (ACCESS AND ENTRESS) อาคารแบบนี้จะมีข้อแตกต่างจากอาคารแบบ PIER คือการนำเอา PACILIES บางส่วนในท่าอากาศยานมาไว้บน SATELLITE อาคารแบบ SATELLITE ยังอำนวยให้เครื่องบินสามารถขับเคลื่อนได้อย่างคล่องตัวและสามารถจอดรอบอาคารได้เป็นจำนวนมากอีกด้วย

ลักษณะการใช้งวดอาคารแบบ SATELITE คือ อาคารจะมีแนวทางเดินโดยประมาณ 200-250 ฟุต ขึ้นอยู่กับขนาดของ TERMINAL และ SATELLITE และมีอุโมงค์ทางเลื่อนสำหรับผู้โดยสารด้วย อาคารแบบนี้ จะไม่มีความเกี่ยวข้องกับ KURB แต่อาจเกิดการแออัดได้ เมื่อผู้โดยสารมาลงที่จุดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

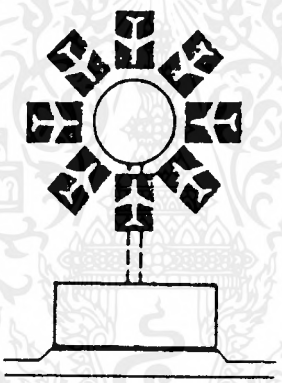
การขยายตัวของอาคารแบบ SATTELITE ไม่สามารถกระทำได้เลย การก่อสร้างอาคารนี้ต้องมีการวางแผนไว้ก่อน เพื่อเผื่อการขยายตัวในอนาคต

การเข้าจอดของเครื่องบินต้องการเนื้อที่มากพอสมควร แต่ก็มีผลดีในด้านการ TRAFFIC FLOW

รูปแบบการก่อสร้างของอาคารแบบ SATELLITE นี้จะมีราคาที่แพงมาก เพราะมีอุปกรณ์พิเศษ เช่น ทางเลื่อนใต้ดิน อีกทั้งการบำรุงรักษายังจำเป็นต้องดูแลอย่างสม่ำเสมอ

ลักษณะการเข้าพักของผู้โดยสาร คือ ตัวอาคาร SATELLITE เองเป็น HOLDROOM ไปได้ในตัวอยู่แล้ว เพราะมีบริเวณ CIRCURATION ที่กว้างมาก

ภาพที่ 3.10 แสดงแบบของอาคารประเภท SATELLTE CONFIGUTATION



SATELLITE VARIATION

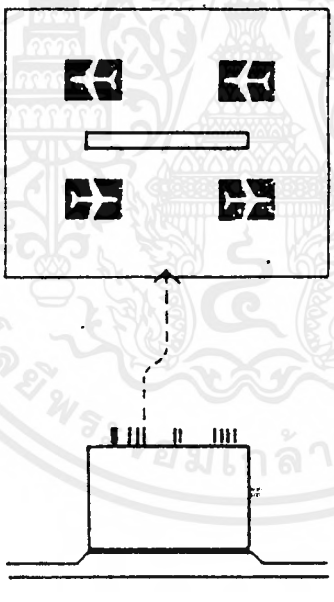
4) TRANSPORTER CONFIGURATION อาคารแบบนี้เป็นอาคารที่นิยมมากในทวีปที่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดู โดยเฉพาะในทวีปยุโรป อาคารประเภทนี้จะไม่มีส่วนที่เชื่อมติดต่อกับเครื่องบินโดยสาร แต่จะใช้พาหนะในการรับส่งแทน ซึ่งเรียกว่า "MOBILE LOUNGE" รถขนส่งนี้จะทำหน้าที่รับผู้โดยสารจากอาคารท่าอากาศยานมาขึ้นเครื่องซึ่งอยู่ห่างออกไปประโยชน์ที่ได้รับทางด้าน AIRSIDE คือ เครื่องบินสามารถจอดห่างจากตัวอาคารได้ ทำให้การเข้าจอดหรือเคลื่อนออกสามารถทำได้สะดวกเป็นการลดต้นทุน การเพิ่มรถรับส่งผู้โดยสารมีราคาถูกกว่าการขยายต่อเติมอาคาร ส่วนในเรื่องของเวลานั้น ผู้โดยสารต้องมาที่ท่าอากาศยานก่อนเวลามากขึ้น เพราะต้องใช้เวลาในการขนถ่ายผู้โดยสารมากกว่า อาคารแบบอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ทางเดินของอากาศโดยประมาณ 75 - 100 ฟุต ขึ้นอยู่กับความกว้างของอาคารแต่ละอาคาร ทั้งนี้จะต้องพิจารณาระยะทางและเวลาของการที่จะใช้ TRANSPOTER ร่วมกับระยะทางของผู้โดยสารด้วย ระหว่างตำแหน่งของเครื่องบินแต่ละลำและ KURB ไม่สัมพันธ์กันโดยตรงความยาว KURB ขึ้นอยู่กับความยาว MAIN TERMINAL BUILDING ต่อการขยายตัว MAIN TERMINAL และ APRON และการจอดเครื่องบินห่างจากอาคารทำให้เครื่องบินอยู่ใกล้ทางขับเป็นการลดระยะเวลาของการเข้าสู่ทางขับของเครื่องบิน

ราคาในการก่อสร้างต้องได้รับการพิจารณาในหลาย ๆ แง่มุมด้วย เพราะการเพิ่มเข้ามาของ MOBILE LOUNGE ทำให้ต้องมีการบำรุงรักษา ซ่อมแซมอยู่เสมอ เมื่อเกิดการเสียหายระหว่างการขนถ่ายผู้โดยสาร จะยังผลให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อระบบการ FLOW ของผู้โดยสารของท่าอากาศยานนั้น ๆ

ภาพที่ 3.11 แสดงแบบของอาคารประเภท TRANSPORTER CONFIGURATION



TRANSPORTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 การวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน

การวิเคราะห์ระบบออกแบบท่าอากาศยานในส่วนนี้จะเป็นการสรุปโดยนำเอาหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ทางด้านความสะดวกสบาย ความสัมพันธ์ต่อชานชาลา ความสามารถในการขยายตัวในอนาคต ความสัมพันธ์ทางด้านวิศวกรรมจอดเครื่องบิน และราคาในการก่อสร้างมาเป็นตัวกำหนดในการเลือกระบบที่เหมาะสมที่สุดแก่โครงการท่าอากาศยาน จันทบุรี-ตราด โดยข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาไปแล้วในเบื้องต้นมาเป็นตัวประกอบการพิจารณา

ตารางที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน

ประเภท / หลักเกณฑ์	LINEAR CONFIGURATION	PIER CONFIGURATION	SATELLTE CONFIGURATION	TRANSPORTER CONFIGURATION
ความสะดวก	4	1	2	3
ความสัมพันธ์ทางด้านองค์ประกอบ	4	3	1	2
ความสามารถในการขยายตัว	4	2	1	3
ความสัมพันธ์ทางด้านวิศวกรรม	2	1	4	3
ราคาในการก่อสร้าง	3	4	1	2
รวม	17	11	9	13

ที่มา: จากการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลที่ทำการค้นคว้า

หมายเหตุ: 4 มากที่สุด , 3 มาก , 2 น้อย, 1 น้อยมาก

จากการรวบรวมผลการวิเคราะห์ดังกล่าว พบว่าท่าอากาศยานแบบ LINEAR CONFIGURATION มีความเหมาะสมทางด้านการก่อสร้าง แก่โครงการมากที่สุด เนื่องด้วยเหตุผลทางด้านความสะดวกสะบาย และสามารถขยายตัวได้อย่างง่ายในอนาคตอีกทั้งยังสอดคล้องกับแผนหลักการพัฒนาสนามบิน ส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์ ว่าด้วยเรื่องการขยายตัวในอนาคตอีกด้วย

3.6.3 การจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยาน (PROCESSING LEVELS)

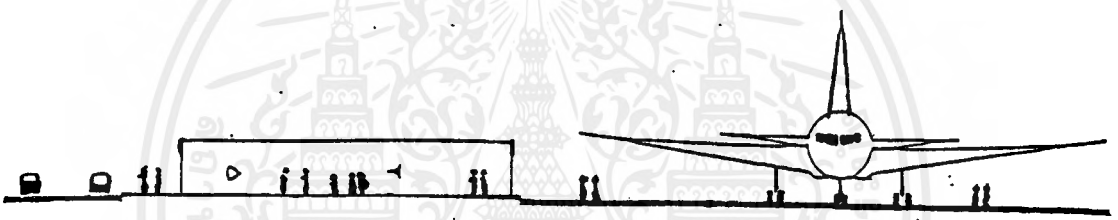
หลักการออกแบบอาคารตามระดับ (LEVEL) ของการดำเนินการต่อผู้โดยสารขาเข้าและขาออกจะสามารถแบ่งลักษณะของอาคารได้ 4 รูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. SINGLE -LEVEL ROAD/ SINGLE- LEVEL TERMINAL
2. SINGLE -LEVEL ROAD/ DOUBLE- LEVEL TERMINAL
3. DOUBLE -LEVEL ROAD/ DOUBLE -LEVEL TERMINAL
4. SINGLE -LEVEL ROAD/ DOUBLE -LEVEL TERMINAL

1) SINGLE - LEVEL ROAD/SINGLE-LEVEL TERMINAL การดำเนินการต่อผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออกจะอยู่ในระดับ เดียวกันแต่จะแยกส่วนกันในแนวระนาบเป็นแบบที่ไม่ซับซ้อน ส่วนผู้บริหารหรือบริการผู้โดยสาร อาจจะอยู่บนชั้นสองก็ได้ ลักษณะแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่มีผู้โดยสารไม่มากนักและมีขนาดเล็ก ไม่เกิน 2 ล้านคนต่อปี

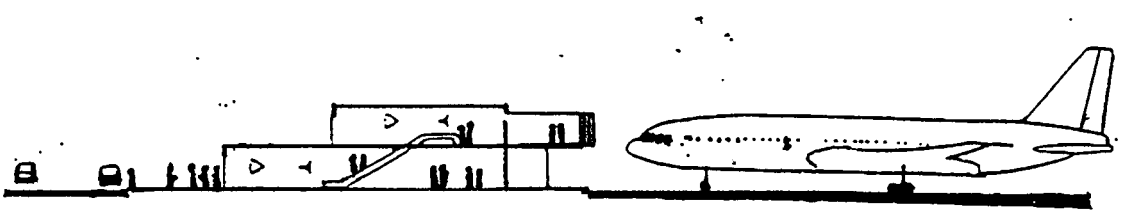
ภาพที่ 3.12 แสดงแบบของอาคาร



a) single level road/single level terminal

2) SINGLE - LEVEL ROAD/ DOUBLE - LEVEL TERMINAL การดำเนินการต่อผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออกจะอยู่ชั้นบน ระบบแบบอาคาร 2 ชั้นนี้จะมีระบบการรับส่งผู้โดยสารอยู่ข้างเดียง และจะมีการ FLOW ผู้โดยสารได้ดีมากและจะมีพื้นที่ใช้สอยมาก ส่วนการ FLOW ของสัมภาระจะทำได้อย่างต่อเนื่องกันดี โดยการแยกสัมภาระไว้ชั้นล่างและแยกผู้โดยสารไว้ด้านบน

ภาพที่ 3.13 แสดงแบบของอาคาร



b) single level road double level terminal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) DOUBLE - LEVEL ROAD / DOUBLE - LEVEL TERMINAL ผู้โดยสารขาเข้าและขาออกจะถูกแยกกันโดยเด็ดขาด และโดยปกติผู้โดยสารขาออกจะอยู่ชั้นบน ประโยชน์ของการจัดอาคารรูปแบบนี้คือ สามารถแยกผู้โดยสารขาออกจากกันเพื่อแก้ปัญหาการ FLOW ของผู้โดยสารขาเข้าและขาออก โดยลานจอดรถและถนนจะอยู่ในระดับของทั้ง 2 ระดับ เพื่อรับ - ส่งผู้โดยสารของแต่ละระดับชั้นตามเที่ยวบิน

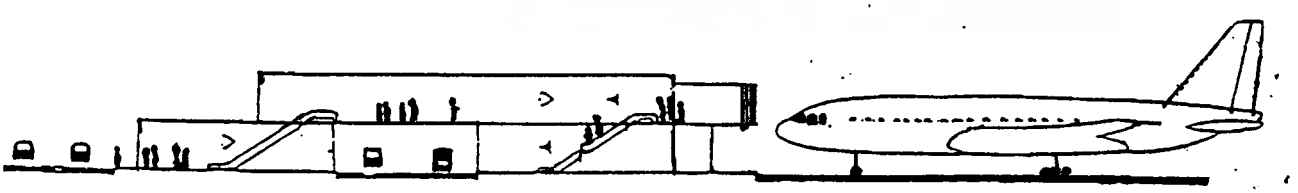
ภาพที่ 3.14 แสดงแบบของอาคาร

c) double level road, double level terminal

4) SINGLE - LEVEL ROADES/ DOUBLE - LEVEL TERMINAL รูปแบบนี้จะเหมือนรูปแบบที่ 3 เพียงแต่ถนนผู้โดยสารขาเข้าและขาออกอยู่ในระดับเดียวกันและแยกส่วนกันในแนวระนาบ

จากการวิเคราะห์โดยอาศัยข้อมูลเบื้องต้นประกอบการพิจารณาได้ผลการวิเคราะห์ว่า อาคารท่าอากาศยาน จันทรบุรี-ตราด มีความเหมาะสมกับอาคารประเภท DOUBLE-LEVEL ROAD/BOUBLE-LEVEL TERMINAL เพื่อการ FLOW ของผู้โดยสารและการขยายตัวของจำนวนผู้โดยสารในอนาคต

ภาพที่ 3.15 แสดงแบบของอาคาร



d) single level roads/double level terminal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน (CASE STUDY)

อาคารท่าอากาศยานแต่ละแห่ง จะมีความแตกต่างกันไปบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ของท่าอากาศยานนั้น ๆ ว่า มีความสะดวกและปลอดภัยในการขึ้น - ลง มากน้อยแค่ไหน ท่าอากาศยานบางแห่งอาจจะมีเทคโนโลยีที่สูงกว่าบางแห่งทำให้มีข้อแตกต่างในเรื่องความแน่นนอนในการนำเครื่องบิน บินขึ้น - ลง ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของท่าอากาศยานไปด้วย อาคารที่นำมาศึกษาในส่วนนี้เป็นอาคารที่ได้รับการเลือกสรรแล้วว่ามีความพร้อมทางด้านต่าง ๆ ทุกด้าน เช่น ด้านเทคโนโลยี , ด้านเทคนิค , อีกทั้งยังมีการให้บริการที่หนาแน่นอีกด้วยจึงทำให้ท่าอากาศยานเหล่านี้มีการปรับปรุงและพัฒนาตลอดเวลาเพื่อให้การบริการแก่ผู้โดยสาร

3.7.1 อาคารที่พักผู้โดยสาร ภายในประเทศท่าอากาศยานดอนเมือง

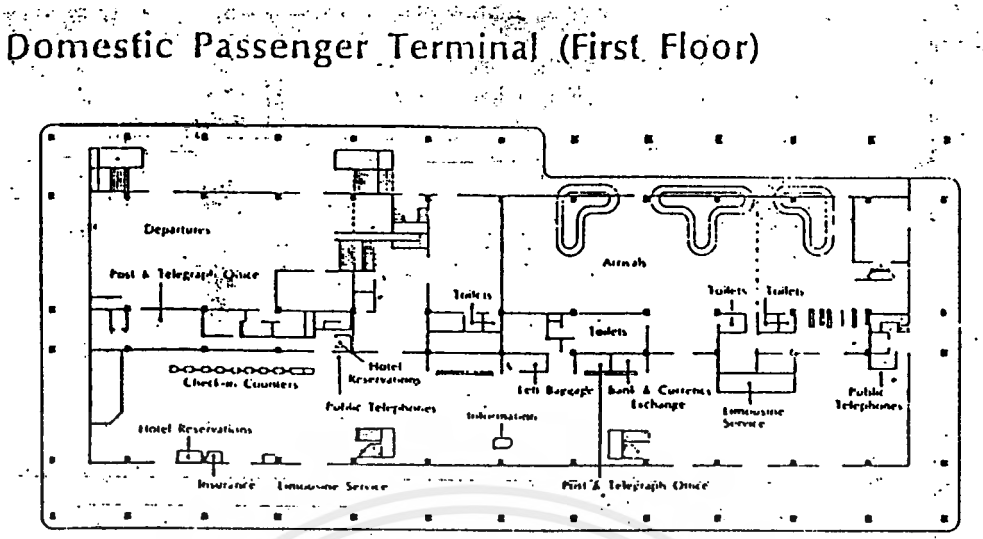
อาคารที่พักผู้โดยสารภายในประเทศแห่งนี้เริ่มเปิดให้บริการเมื่อปี พ.ศ. 2528 และออกแบบให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้ถึงปี พ.ศ. 2543 โดยสามารถให้บริการแก่ผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนได้ 500 คนต่อชั่วโมง

ลักษณะของอาคารเป็นอาคาร 3 ชั้น จัดวางระดับชั้นแบบ DOUBLE LEVEL ROAD / DOUBLE LEVEL TERMINAL โดยใช้ TRANSPORTER CONCEPT ในการวางรูปแบบของอาคาร เพื่อให้บริการแก่ผู้โดยสารที่ใช้บริการเครื่องอากาศยานพิสัยใกล้ขนาดเล็ก (30-80 ที่นั่ง) และอาคารยังติดตั้ง PIER ยื่นออกไปจากตัวอาคาร เพื่อรองรับอากาศยานขนาดใหญ่ (80-148 ที่นั่ง) อีกด้วย

พื้นที่ชั้นแรกเป็นส่วนบริการสำหรับผู้โดยสารขาเข้า ประกอบด้วยห้องรับสัมภาระผู้โดยสารขาเข้า ในห้องดังกล่าวจะทำการติดตั้งสายพานลำเลียงกระเป๋าแบบ RACE TRACK ขนาดความกว้าง 90 เซ็นติเมตร ไว้บริการ ในระดับชั้นดังกล่าวจะประกอบด้วยส่วนบริการสำหรับผู้โดยสารขาเข้า เช่น ส่วนสำรองห้องพัก ส่วนรถเช่าบริการ และส่วนแลกเปลี่ยนเงินตรา

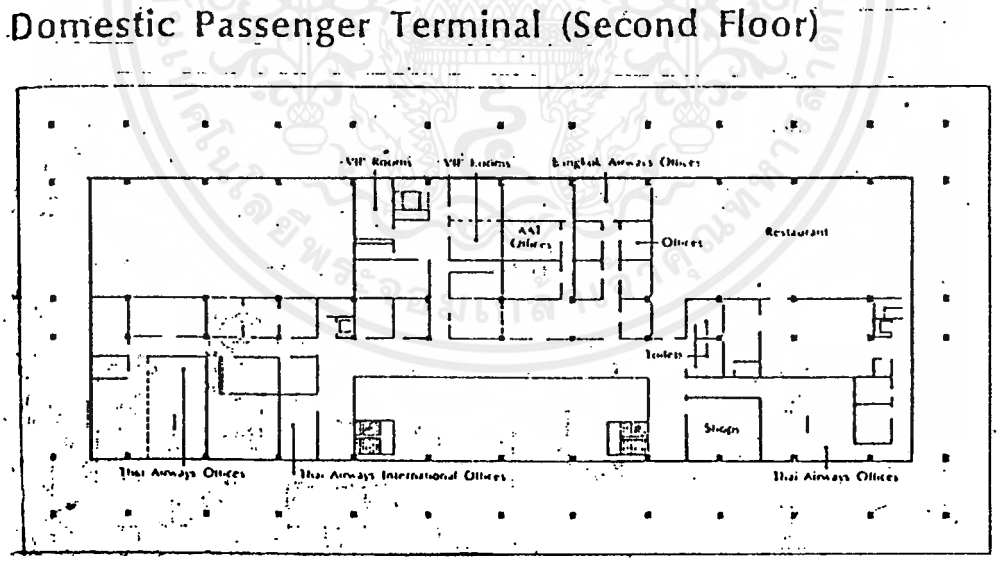
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.16 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1



พื้นที่ชั้นสองจะประกอบด้วยส่วนบริการผู้โดยสารขาออกเป็นหลัก เช่น ส่วนตรวจรับสัมภาระผู้โดยสารขาออก 50 จุด ส่วนบริการร้านค้า ส่วนขายตั๋วโดยสาร บริการอาหาร เครื่องดื่ม ร้านอาหาร ภัตตาคาร และส่วนบริการพิเศษต่าง ๆ เช่น ห้องพักผู้โดยสารพิเศษ หรือห้อง V.I.P ส่วนทำงานของบริษัทการบินต่าง ๆ

ภาพที่ 3.17 แสดงผังพื้นชั้นที่ 2



พื้นชั้นที่สาม ประกอบส่วนทำการของบริษัทการบินต่าง ๆ และส่วนทำงานของผู้บริหารโครงการ

อาคารท่าอากาศยานภายในประเทศดอนเมืองอยู่ในความรับผิดชอบของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย และกรมการบินพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 อาคารท่าอากาศยานนานาชาติคันไซ ญี่ปุ่น

อาคารท่าอากาศยานแห่งนี้ตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวโอซาก้า ห่างจากเกาะโอซาก้าออกมาในทะเลประมาณ 5 กิโลเมตร สภาพพื้นที่โครงการ พื้นดินเป็นขยะซึ่งถมลงทะเล เพื่อก่อสร้างโครงการโดยเฉพาะ โครงการประกอบด้วย อาคารท่าอากาศยานนานาชาติ ซึ่งสามารถรองรับอากาศยานได้ทุกประเภทกว่า 33 ลำ มีพื้นที่ของอาคาร 294,000 ตารางเมตร ตัวอาคารมีความกว้างด้านหน้า 1,670 เมตร ประกอบด้วยระดับชั้น 4 ชั้น พร้อมที่จอดรถยนต์กว่า 4,500 คัน

แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

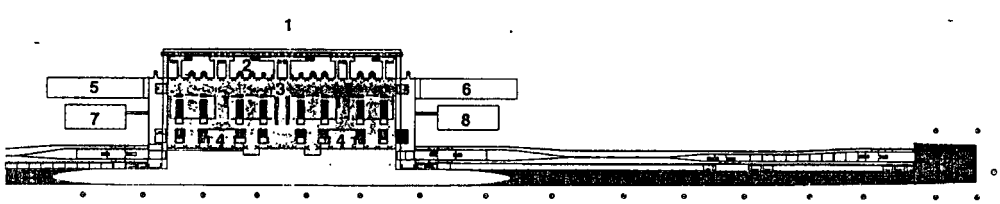
เมื่อกล่าวถึงนครใหญ่ ๆ ของญี่ปุ่น เช่น เกียวโต โตเกียว และอีกหลาย ๆ นคร นครโอซาก้าก็จัดว่าเป็นนครที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรมแห่งหนึ่งของญี่ปุ่น ดังนั้นการออกแบบ รูปแบบของอาคารต้องให้มีความสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ RENZO PIANO ผู้ชนะเลิศการประกวดแบบและผู้ออกแบบอาคารท่าอากาศยานคันไซแห่งใหม่ ได้ออกแบบร่วมกับสถาปนิกที่มีชื่อเสียงของญี่ปุ่นมากมายโดย PIANO เป็นผู้ออกแบบหลักทางด้านโครงสร้างต่าง ๆ ของอาคาร ในขณะที่สถาปนิกของญี่ปุ่นคนอื่น ๆ จะคอยขัดเกลารูปแบบที่เป็นวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น ๆ ไม่แปลกเลยถ้าหากเราจะพบว่าตัวอาคารจะละม้ายคล้ายเคียงอาคารในสมัยโบราณของญี่ปุ่นอย่างมาก ทั้งนี้ทีมออกแบบได้ออกแบบโดยดึงเอารูปลักษณ์ที่เห็นกันอยู่ทั่วไปบนเกาะโอซาก้ามาออกแบบ เช่น ลักษณะภูเขา และความสลับซับซ้อนของทิวเขาที่โถมทับกัน ธรรมชาติ พืชพันธุ์ต่าง ๆ ตลอดจนศิลป วัฒนธรรม ศาสนาของชาวญี่ปุ่น

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการออกแบบอาคารยังคงขึ้นอยู่กับความต้องการประหยัดพื้นที่และใช้ประโยชน์ในที่ดินให้ได้มากที่สุดทำให้อาคารแห่งนี้ยังคงใช้สเกลขนาดพอดีกับประโยชน์ใช้สอย หรือที่เรารู้จักกันดีว่า “HUMAN SCALE”

พื้นที่ใช้สอยของอาคาร

พื้นที่บริเวณชั้นที่ 4 ของอาคารจะประกอบด้วยส่วนตรวจรับสัมภาระของผู้โดยสารขาออกเพียงอย่างเดียว เพื่อให้เกิดความเป็นเอกเทศในการใช้โครงการ และทำให้ไม่เกิดความสับสน ในระดับนี้ผู้ใช้โครงการจะทราบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเที่ยวบินขาออก

ภาพที่ 3.18 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4 อาคารท่าอากาศยานคันไซ

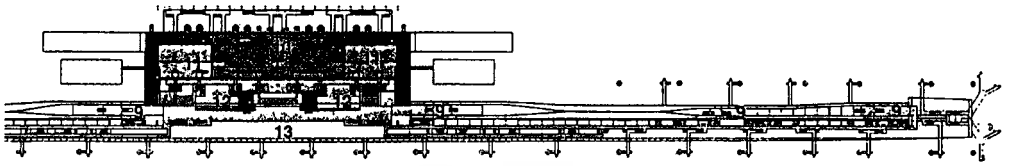


4th Floor Plan 4階平面図

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณชั้นที่ 3 ของอาคารจะประกอบด้วยส่วนบริการผู้โดยสาร เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร ตลอดจนส่วนบริการอาคาร เช่น ห้องเครื่องยนต์ ห้องเครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ และส่วนบริการผู้โดยสารสายต่างประเทศขาเข้า และขาออกบางส่วน

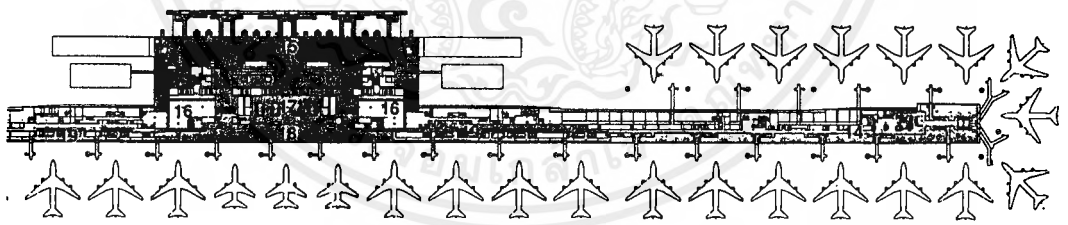
ภาพที่ 3.19 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3 อาคารท่าอากาศยานดันไซ



3rd Floor Plan 3階平面図

พื้นทีบริเวณชั้นที่ 2 จะประกอบด้วยส่วนบริการผู้โดยสารสายภายในประเทศเป็นหลัก และจะมีส่วนบริการ ร้านค้า ร้านอาหาร บ้างเป็นบางส่วน ในระดับนี้จะมีส่วนของห้องพักรอขึ้นเครื่องขยายออกไปทางด้านข้าง (ซ้ายและขวา) ของอาคาร ข้างละ 16 ห้อง รวม 33 ห้อง ส่วนที่มีระยะไกลที่สุดจะมีรถรางบริการ โดยผ่านบันไดเลื่อนขึ้นชั้น 3 ทั้ง 2 ข้างของแบบที่ยื่นออก

ภาพที่ 3.20 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารท่าอากาศยานดันไซ

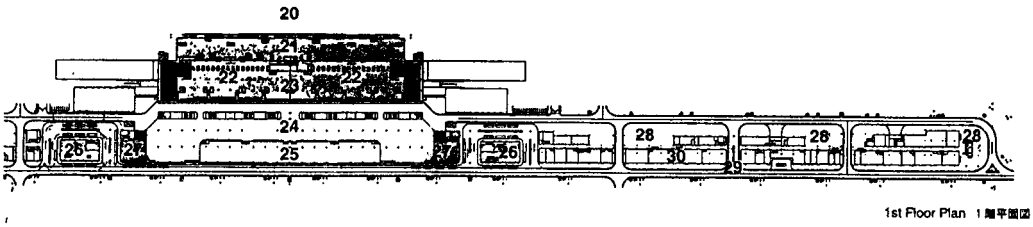


2nd Floor Plan 2階平面図

พื้นที่ชั้นที่ 1 จะประกอบด้วยส่วนบริการโครงการเป็นหลัก เช่น ห้องจัดสัมภาระผู้โดยสาร และห้องแยกสัมภาระผู้โดยสาร ตลอดจนห้องรับกระเป๋า สัมภาระผู้โดยสารขาเข้า ในระดับนี้จะมีส่วนบริการสำหรับผู้โดยสารที่ใช้บริการเครื่องบินขนาดเล็กด้วย เช่น ห้องพักรอขึ้นเครื่อง (MOBILE LOUNGE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.21 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1 อาคารท่าอากาศยานคันไซ



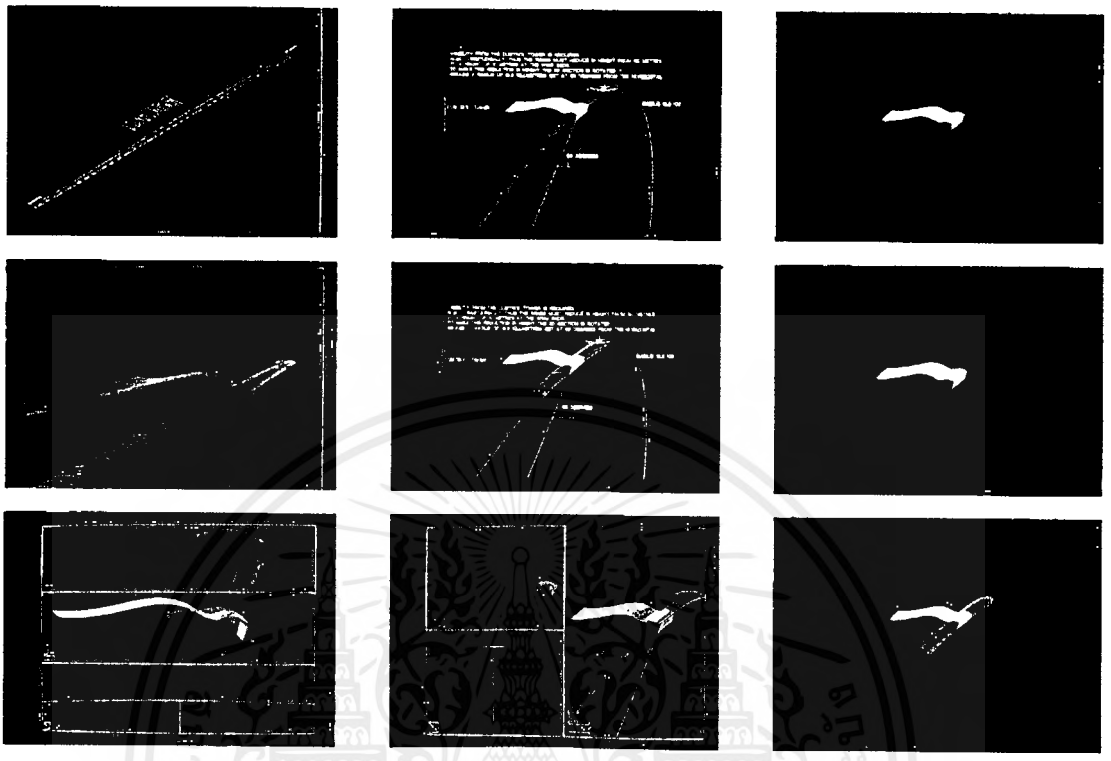
แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง

RENZO PIANO ได้ตั้งข้อสังเกตุเอาไว้เกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารว่า เมื่อสังเกตุให้ดีจะพบว่าโครงสร้าง TRUSS พิเศษจะมีส่วนคล้ายกระดูกไดโนเสาร์ (DINOSOUR BONE STRUCTURE) เนื่องมาจากอาคารต้องการความกว้างของพื้นที่และความโอ่อ่าของอาคาร โครงสร้างชนิดนี้จึงถูกเลือกนำมาใช้กับอาคาร เสารับโครงสร้างจะเป็นเสาชนิดพิเศษ ออกแบบข้อต่อต่าง ๆ สำหรับอาคารโดยเฉพาะ SPAN เสาสำหรับโครงสร้างเหล่านี้สามารถสร้างได้กว้างถึง 30-40 เมตร โดยหลังคาของอาคารจะทำมาจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา เช่น ALUMINIUM TILE หรือ METAL TILE, METAL SHEET จึงทำให้โครงสร้าง TRUSS สามารถแปรความยาวได้เพิ่มขึ้น

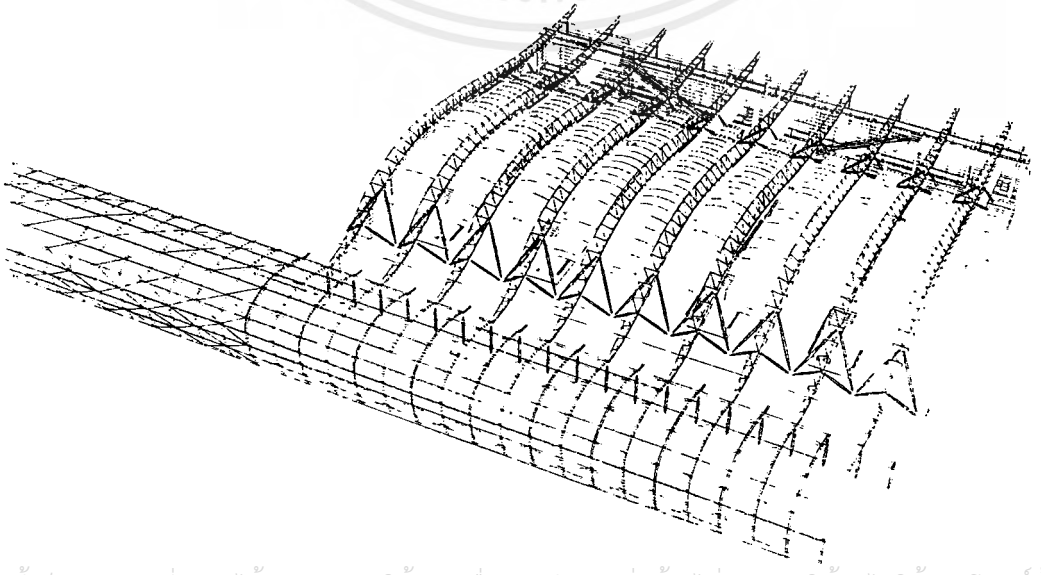
รูปทรงของโครงสร้างหลังคาของท่าอากาศยานแห่งนี้ถูกออกแบบโดย COMPUTER GRAFFIC โดยอ้างอิงจากแนวโค้งวงแหวนตามแบบของการทำการบิน และยังนำเอาอิทธิพลของคลื่นเสียงมาเป็นตัวกำหนดแนวโค้งของหลังคา เมื่อทดสอบกับคลื่นเสียวจะได้หลังคาที่มีความโค้งเหมาะสมกับเสียงมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.22 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง



ภาพที่ 3.23 แสดงโครงสร้างหลังคาของอาคาร



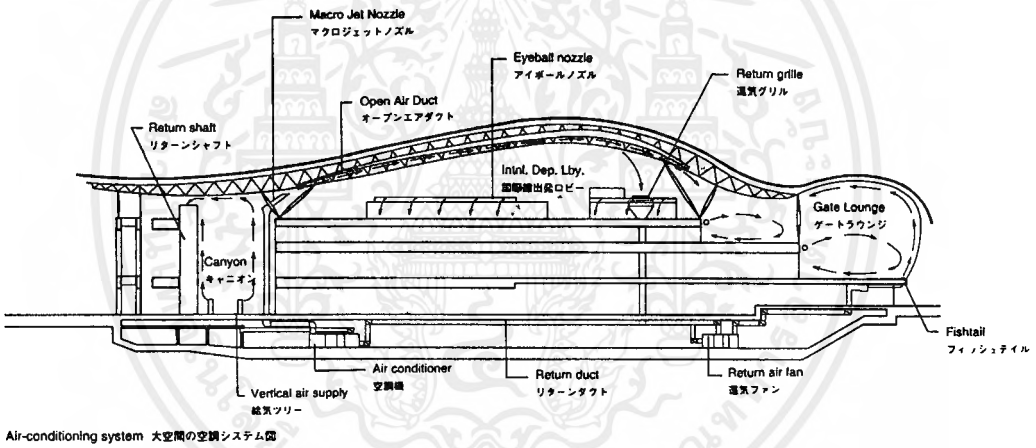
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีอาคาร

โครงการท่าอากาศยานคันไซแห่งนี้ได้ชื่อว่าเป็น "TECHNOLOGICAL ISLAND" เนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการทุก ๆ ส่วนทำขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดของประเทส นับตั้งแต่การแก้ไขปัญหาทางด้านมลพิษของประเทศ โดยโครงการใช้ขยะมาถมทะเลเพื่อสร้างท่าอากาศยาน และท่าเรือ ตลอดจนโครงการต่าง ๆ บนเกาะแห่งนี้ จนถึงเทคโนโลยีของอาคารที่ให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ เช่น

- ระบบควบคุมอุณหภูมิ และพ่นความเย็น ควบคุมด้วย COMPUTER ระบบดังกล่าวถูกออกแกบบโดยติดตั้งวัสดุนำความเย็น โดยใช้ JET NOZZLE เป็นตัวเป่าอากาศเย็น และออกแบบให้วัสดุนำความเย็นบังคับทิศทางของกระแสลมเย็น กระจายได้อย่างทั่วถึง

ภาพ 3.24 แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ

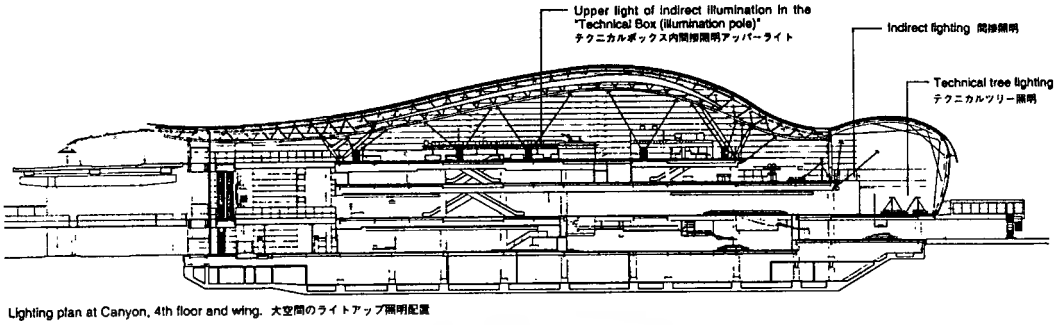


Air-conditioning system 大空間の空調システム図

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร จากกรณีของระบบปรับอากาศที่ใช้วัสดุนำความเย็นดังกล่าว ยังสามารถเป็นตัวสะท้อนแสงสว่างภายในอาคารอีกด้วย โดยใช้ลักษณะรูปทรงของวัสดุนำความเย็นเป็นตัวนำแสงสว่างด้วย

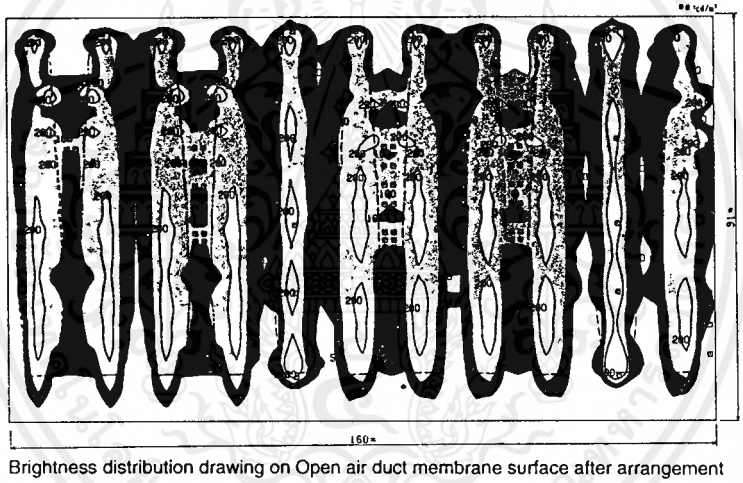
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.25 แสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง



Lighting plan at Canyon, 4th floor and wing. 大空間のライトアップ照明配置

ภาพที่ 3.26 แสดงความผันแปรของอุณหภูมิต่อแสงสว่าง

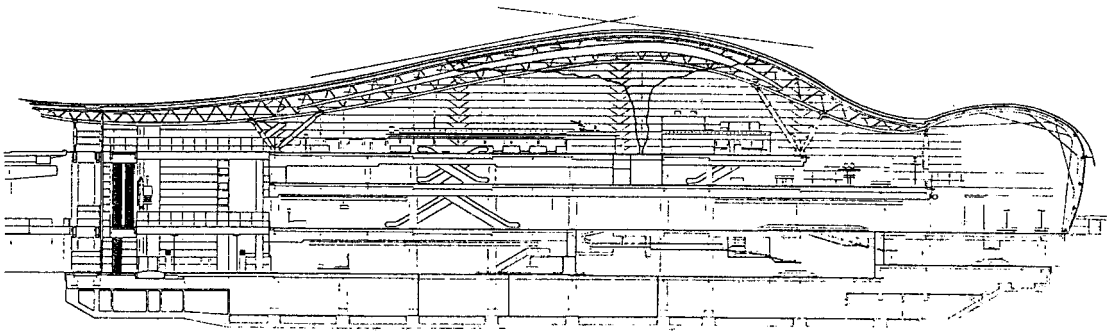


Brightness distribution drawing on Open air duct membrane surface after arrangement of lighting equipment 照明器具配置時のオープンエアダクト膜面における輝度分布図

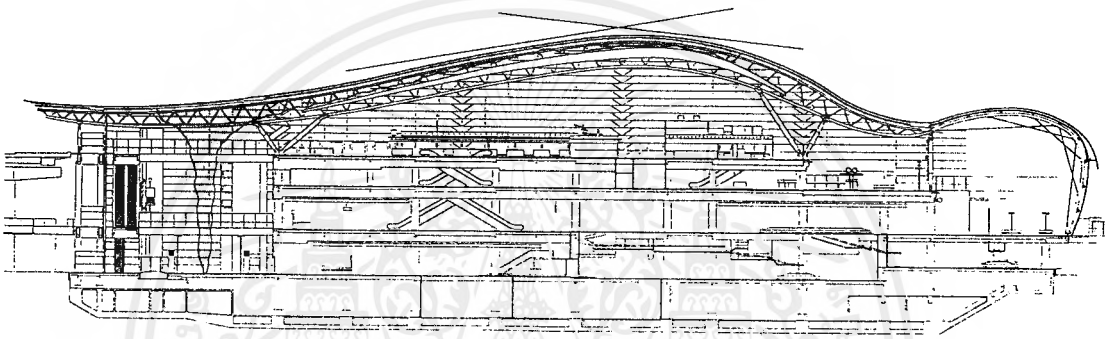
- ระบบควบคุมควันไฟ การออกแบบโครงสร้างนอกจากจะสามารถลดแรงสะเทือน และแรงสะท้อนของเสียงจากอากาศยานได้แล้ว ยังสามารถควบคุมควันไฟได้ไปในตัวอีกด้วย โดยทีมงานผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ควันไฟ ซึ่งเป็นสสารที่มีน้ำหนักเบาโดยทฤษฎีการลอยตัวขึ้นสู่ที่สูงของควันไฟทำให้การออกแบบระดับความสูงของโครงสร้างหลังคามีความสูงพิเศษ สามารถรองรับควันไฟไม่ให้ฟุ้งกระจาย และสามารถระบายได้อย่างรวดเร็ว ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

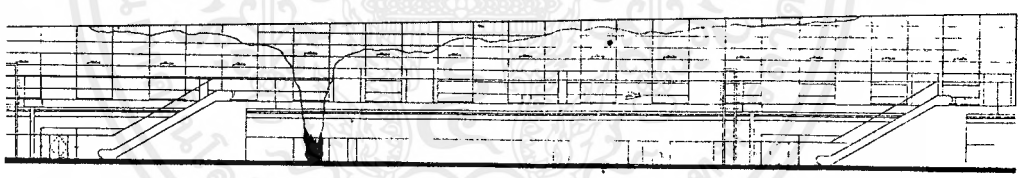
ภาพที่ 3.27 แสดงการควบคุมควันไฟ



Smoke accumulation of fire caused on the 4th floor
ターミナルビル４階における火災からの蓄煙



Smoke accumulation of fire caused in the Canyon
キャニオンにおける火災からの蓄煙



Smoke accumulation in Wing ウイングでの蓄煙

นอกจากระบบเทคโนโลยีอาคารหลักดังกล่าวแล้ว อาคารท่าอากาศยานดันไซแห่งนี้ยังประกอบด้วยระบบดับเพลิงที่มีเทคโนโลยีชั้นสูง เช่น การใช้ระบบ WATER CANNON หรือ ระบบดับเพลิงด้วยกล้องโทรทัศน์ และระบบ HIGHLY SENSITIVE BEAM SENSORS หรือระบบตรวจจับความเคลื่อนไหวของระดับก๊าซพิษอันเกิดจากเปลงไฟ และระบบต่าง ๆ อีกมากมาย

ในส่วนของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ผู้เสนอจะนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการทางด้านเศรษฐกิจ และกายภาพ มาใช้กับโครงการให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 ลักษณะการจอดของอากาศยาน (AIRCRAFT PARKING CONFIGURATION)

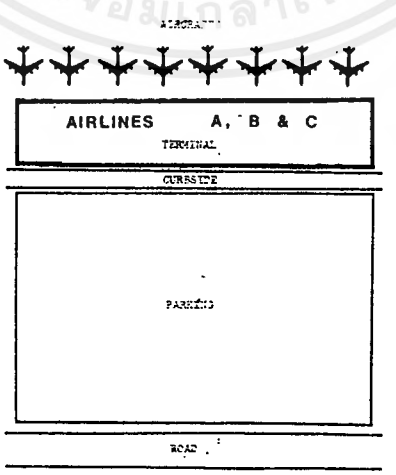
แบบลักษณะการจอดของอากาศยาน มีผลเกี่ยวข้องกับการวางตัวอาคารท่าอากาศยานและขนาดของลานจอดอากาศยาน เครื่องบินอาจจะเข้าออกจากตำแหน่งที่จอดได้หลายลักษณะ เช่น การเข้า - ออก ด้วยแรงของตัวอากาศยานเองหรือใช้รถลากจูง โดยการใช้รถลากจูงนี้สามารถจะลดขนาดพื้นที่ลานจอดลงได้ อย่างไรก็ตามในการออกแบบลักษณะการเข้าจอดของอากาศยานนี้ ควรมีการปรึกษาเจ้าหน้าที่ของสายการบินต่าง ๆ ซึ่งจะให้ข้อคิดที่แตกต่างกันทำให้เกิดประโยชน์ต่อกิจการการบิน และควรคำนึงถึงการป้องกันอาคารจาก ไอพ่นและเสียงรบกวน อีกทั้งความร้อนจากเครื่องยนต์ไอพ่น ซึ่งหมายถึง JETBLAST ควบคู่ไปด้วย

การจอดของอากาศยานสามารถแบ่งออกตามหลัก วิศวกรรมการบินดังนี้

1) แบบ NOSE - IN PARKING
2) แบบ ANGLE NOSE - IN PARKING
3) แบบ ANGLE NOSE - OUT PARKING
4) แบบ PARALLED PARKING

1) NOSE - IN PARKING ลักษณะการเข้าจอดแบบ NOSE - IN PARKING ก็คือการเอาหัวของอากาศยานหันเข้าหาอาคารผู้โดยสารโดยให้หัวเข้าใกล้อาคารมากที่สุด เครื่องสามารถเข้าสู่ลานจอดด้วยกำลังของเครื่องเอง เมื่อต้องการออกจากลานจอดจะให้รถลากออกไปในระยะพอสมควรที่เครื่องสามารถจะกลับลำเองได้

ภาพที่ 3.28 แสดงลักษณะการจอดแบบ NOSE-W-PARKING



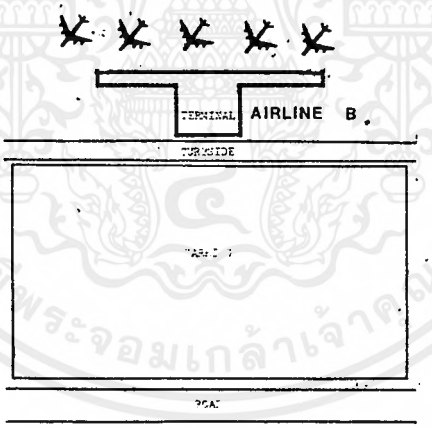
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีและข้อเสียของการจอดแบบ NOSE - IN PARKING คือ เมื่อเครื่องหันหัวเข้าหาอาคารเครื่องจะทำตั้งฉากกับตัวอาคาร ทำให้เครื่องต้องการเนื้อที่ในการเข้าจอดน้อยที่สุด อีกทั้งการขนถ่ายผู้โดยสารยังใช้เวลาน้อยที่สุด และยังสะดวกในการใช้สะพานเชื่อมส่งผู้โดยสาร (LOADINGBRIDGE) อีกด้วย เมื่อมีการเคลื่อนออกจากลานจอด อาคารจะได้รับผลกระทบจากความร้อน และเสียงของเครื่องยนต์ในระดับต่ำอีกด้วย เพราะการเอาหัวเข้าของอากาศยานนี้เอง ทำให้เวลาออกต้องใช้รถลากออกไปในระยะปลอดภัยจากไอพ่นเครื่องจึงใช้กำลังส่งของเครื่องยนต์ หลังจากพ้นอาคารแล้วเท่านั้น

ส่วนข้อเสียของการจอดแบบนี้คือ ต้องใช้รถลากจูง ซึ่งเพิ่มรายจ่ายให้โครงการ การจอดแบบหันหัวทำให้ประตูทางท้ายของอากาศยานอยู่ห่างเกินไป ไม่สามารถให้บริการได้ เมื่อเครื่องจะเคลื่อนตัวออกจะต้องใช้รถลากซึ่งการใช้รถลากนี้เองทำให้เสียเวลาในการเข้าจอดของอากาศยานลำอื่น

2) ANGLE NOSE - IN PARKING ลักษณะการจอดแบบ ANGLE NOSE -IN PARKING นี้มีส่วนคล้ายกับการจอดแบบ NOSE - IN PARKING หากแต่การทำมุมกับตัวอาคารนั้นเครื่องจะหันหัวเข้าทำมุม 45 องศา กับตัวอาคาร

ภาพที่ 3.29 แสดงการจอดแบบ ANGLE NOSE-IN PARKING



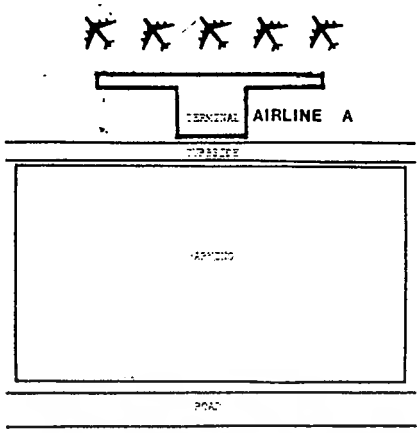
ข้อดีของการจอดแบบ ANGLE NOSE - IN PARKING คือ เครื่องสามารถเคลื่อนที่เข้าจอด และออกจากลานจอดด้วยกำลังของเครื่องเองได้

ข้อเสียของการจอดแบบนี้ คือ เมื่อเครื่องหันท้ายไอพ่นเข้าหาอาคาร เวลาเครื่องเคลื่อนตัวออกจะทำให้ความร้อนพุ่งเข้าปะทะ กับตัวอาคารโดยตรง อีกทั้งยังก่อให้เกิดมลพิษและระดับเสียงที่สูงขึ้นของเครื่องยนต์เมื่อปะทะกับตัวอาคารเกิดการเสื่อมคุณภาพลงอีกด้วย

3) ANGLE NOSE-OUT PARKING การจอด ANGLE NOSE-OUT มีส่วนคล้ายกับการจอดแบบ ANGLE NOSE-IN PARKING เพียงแต่การจอดแบบ NOSE-OUT คือ การหันหัวของเครื่องออก และหันท้ายของเครื่องเข้าทำมุม 45 องศา กับตัวอาคารแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.30 แสดงการจอดแบบ ANGLE NOSE-OUT PARKING

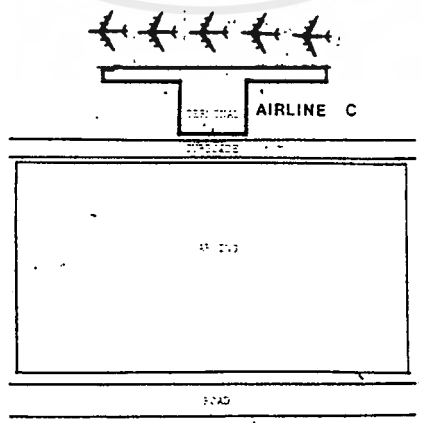


ข้อดีของการจอดแบบ ANGLE NOSE-OUT PARKING คือ เครื่องสามารถเคลื่อนที่เข้า-ออกจากลานจอดได้อย่างสะดวก ด้วยกำลังของเครื่องอากาศยานเอง และไม่ต้องใช้พื้นที่ในการกลับลำ จึงประหยัดเนื้อที่ลานจอดมากกว่าแบบ NOSE-IN อีกทั้งยังสามารถแก้ปัญหสในการจราจรบริเวณลานจอดได้อีกด้วย

แต่ข้อเสียของการจอดลักษณะแบบนี้คือ เมื่อเครื่องหันท้ายไอพ่นเข้าหาอาคาร เวลาเครื่องเคลื่อนตัวออกจะทำให้ความร้อนพุ่งเข้าปะทะกับตัวอาคารโดยตรง อีกทั้งยังก่อให้เกิดมลพิษและระดับเสียงที่สูงขึ้นของเครื่องยนต์เมื่อปะทะกับตัวอาคาร อันอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้โดยสาร เมื่อวัสดุในการก่อสร้างอาคารเกิดการเสื่อมคุณภาพลงอีกด้วย

4) PARALLED PARKING ลักษณะการจอดของอากาศยานแบบ PARALLED นี้เป็นการเข้าจอดที่สะดวกที่สุด เครื่องอากาศยานจะทำมุมขนานไปกับตัวอาคาร

ภาพที่ 3.31 แสดงการจอดแบบ PARALLED PARKING



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของการจอดแบบ PARALLED PARKING คือ ประตูของเครื่องสามารถให้บริการแก่ผู้โดยสารทั้ง 2 ประตูได้คือหัวกับท้าย เมื่อเครื่องเคลื่อนตัวออกจากตัวอาคารเครื่องสามารถที่เลี้ยวออกได้อย่างสะดวกโดย ไม่ต้องเลี้ยวมุมแคบ อีกทั้งยังเกิดความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารน้อยที่สุดอีกด้วย

แต่ข้อเสียของการจอดแบบ PARALLED PARKING คือ การจอดของเครื่องต้องการเนื้อที่ในการจอดมาก อีกทั้งการหันท้ายของอากาศยานนี้เองทำให้ไอพ่นของเครื่องยนต์เมื่อเครื่องเคลื่อนตัวออกพุ่งเข้าสู่อากาศยานและประตูใน GATE ถัดไป ก่อให้เกิดอันตรายต่อเครื่องอากาศยานและผู้โดยสารประตูถัดไป

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลดีและผลเสียของการจอดของอากาศยานแบบต่าง ๆ ซึ่งมีผลโดยตรงกับการออกแบบอาคาร สามารถนำมาวิเคราะห์และสรุปเพื่อหาระบบที่เหมาะสมกับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด โดยใช้หลักเกณฑ์เรื่อง ความสะดวก ความปลอดภัยของอาคารและผู้โดยสารเป็นหลัก

ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์ระบบการจอดอากาศยาน

การวิเคราะห์ระบบการจอดอากาศยาน				
ลักษณการจอด / เกณฑ์	NOSE - IN	ANGLE NOSE - IN	ANGLE NOSE - OUT	PARKING
ความสะดวกในการเข้าจอด	4	2	1	3
ความสะดวกในการออก	2	1	3	4
การใช้พื้นลานจอด	4	2	3	1
ความสะดวกของผู้โดยสาร	3	2	1	4
ความปลอดภัยของผู้โดยสาร	4	3	1	2
รวม	17	10	9	14

หมายเหตุ : 4 มากที่สุด , 3 มาก , 2 น้อย , 1 น้อยมาก

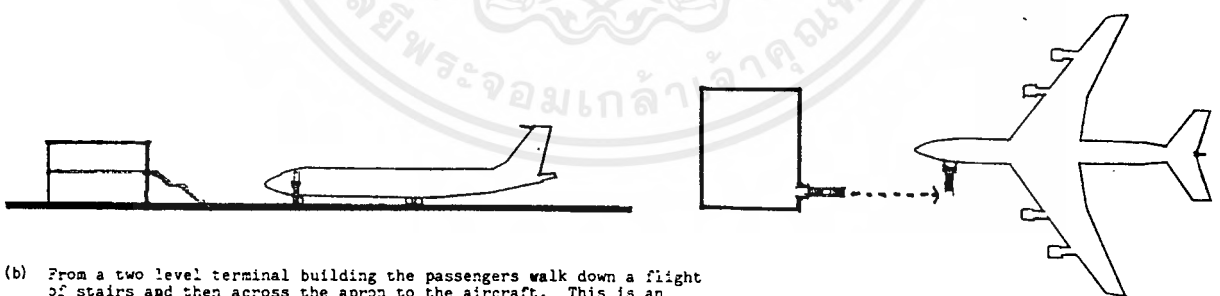
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการพิจารณาดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าระบบการจอดท่าอากาศยานที่เหมาะสมคือ ระบบ NOSE - IN PARKING เพราะระบบ NOSE - IN PARKING ง่ายต่อการเข้าจอดของอากาศยาน ใช้พื้นที่ในการจอดน้อย การจอด NOSE - IN ไม่เป็นอันตรายต่ออาคารและผู้โดยสาร พื้นที่ทางเข้าอากาศยานใช้ได้อย่างประหยัด ไม่เปลื้องพื้นที่มากนักเพราะใช้ประตูเข้า-ออก อากาศยานประตูเดียว ระบบ NOSE - IN PARKING จึงเหมาะสมกับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มากที่สุด

3.9 ระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่องบิน (PASSENGER CONVEYANCE)

ระบบการขนถ่ายผู้โดยสารของแต่ละท่าอากาศยานนั้นขึ้นอยู่กับขนาดและทำเลที่ตั้งของแต่ละท่าอากาศยาน เช่น ท่าอากาศยานที่มีขนาดใหญ่ต้องให้บริการแก่ผู้โดยสารชั่วโมงละมาก ๆ อาจต้องใช้ระบบขนถ่ายแบบ LOADING BRIGDE หรือที่เรียกว่าระบบ “งวงช้าง” ระบบแบบนี้จะช่วยในแง่ของการ FLOW ผู้โดยสารคราวละมาก ๆ หรือหากท่าอากาศยานมีขนาดเล็กและต้องการลดจำนวนเครื่องจักรหรือสิ่งก่อสร้างใด ๆ ที่อาจจะทำให้เสียทัศนีภาพท่าอากาศยานนั้น อาจจะใช้ระบบเดินเท้า (WALKING) หรือระบบยานพาหนะ (TRANSPOTER) ขนาดเล็กพาไปส่งขึ้นเครื่องก็ได้ จากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวสามารถแยกระบบการขนถ่ายผู้โดยสารออกได้เป็น 3 แบบดังนี้

1) เดินไปขึ้นเครื่อง (WALKING)

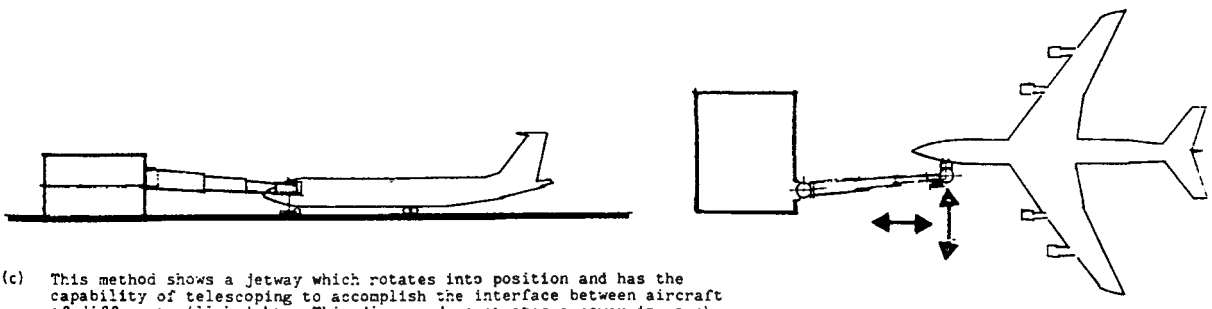


(b) From a two level terminal building the passengers walk down a flight of stairs and then across the apron to the aircraft. This is an intermediate phase in use, where the future development would employ the use of jetways.

ภาพที่ 3.32 แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่องโดยการเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

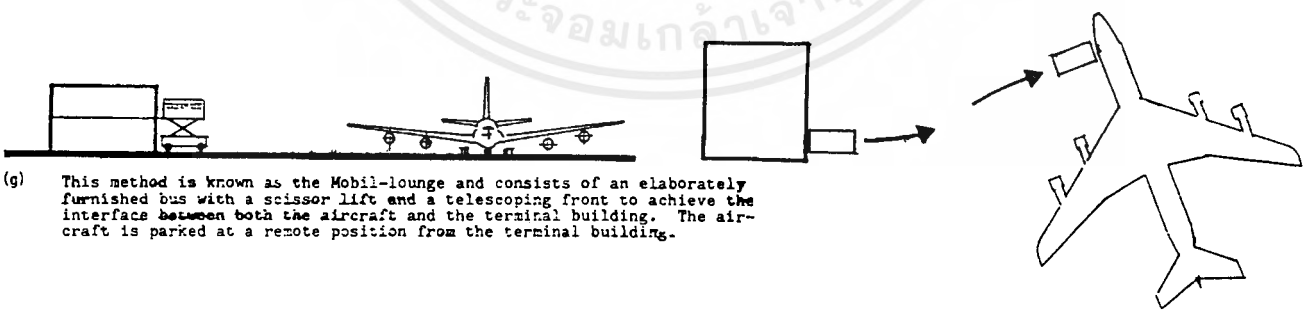
2) ระบบสะพานเชื่อม (PIERS SYSTEM)



(c) This method shows a jetway which rotates into position and has the capability of telescoping to accomplish the interface between aircraft of different sill height. This diagram demonstrates a power-in, push-out gate position.

ภาพที่ 3.33 แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่องโดยระบบสะพานเชื่อม

3) ระบบยานพาหนะ (TRANSPORTER)



(g) This method is known as the Mobil-lounge and consists of an elaborately furnished bus with a scissor lift and a telescoping front to achieve the interface between both the aircraft and the terminal building. The aircraft is parked at a remote position from the terminal building.

ภาพที่ 3.34 แสดงระบบการขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่องโดยระบบยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลดังกล่าว เมื่อนำมาประกอบการพิจารณาเลือกระบบเพื่อก่อสร้างในโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด แล้ว สามารถใช้ได้ทุกระบบ เนื่องจากท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด ให้การบริการ อากาศยานทุกขนาดตั้งแต่ B 737 - 400 บรรทุกผู้โดยสาร 148 ที่นั่ง ซึ่งเป็นอากาศยานที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่ให้การบริการในประเทศปัจจุบัน จนถึงเครื่องบินขนาดเล็กประเภทเช่าเหมาลำ 3 ที่นั่ง ซึ่งจะใช้การเดินและพาหนะ (MOBILE LOUNGE) เป็นหลักอยู่แล้ว

3.10 การจัดระบบการ CHECK - IN (CHECK - IN CONCEPT)

3.10.1 การจัดระบบการ CHECK - IN คือ เมื่อผู้โดยสารมาถึงที่ท่าอากาศยานแล้ว ผู้โดยสารจะต้องเข้ารายงานตัวเพื่อให้สายการบินทราบพร้อมทั้งทำการขนถ่ายสัมภาระที่ผู้โดยสารต้องการนำติดตัวไปด้วย จัดขึ้นเครื่องเพื่อรอการเดินทางต่อไป การจัดระบบ CHECK - IN อาจจะต้องทำข้อตกลง กับสายการบินต่าง ๆ ก่อนเพื่อความสะดวกและเหมาะสมและไม่ให้เกิดความล่าช้าต่อการ FLOW ของผู้โดยสาร ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการออกแบบท่าอากาศยาน ลักษณะของการขนถ่าย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบดังนี้

1) CENTRALIZED CHECK- IN

2) SPLIT CHECK - IN

3) GATE CHECK - IN

- CENTRALIZED CHECK - IN

- DECENTRALIZED CHECK - IN

1) CENTRALIZED CHECK- IN เมื่อผู้โดยสารมาถึงสนามบินแล้วผู้โดยสารสามารถที่จะ CHECK- IN ใน COUNTER ใดก็ได้ ซึ่ง COUNTER เหล่านี้จะตั้งอยู่ตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น COMMON AREA , CENTRAL AREA จะแบ่งตามเที่ยวบินหรือจะแบ่งตามสายการบินก็ได้

ระบบ CHECK - IN แบบนี้จะมีผลต่อความกว้างความยาวของอาคาร เช่น เมื่อมีสายการบิน 10 สายการบินเราจะต้องตั้ง COUNTER 10 COUNTER ซึ่งอาคารต้องยาวได้พอเพียงแก่ COUNTER เหล่านี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) SPLIT CHECK - IN ลักษณะระบบ SPLIT CHECK - IN จะแตกต่างจาก CENTRALIZED CHECK - IN ในส่วนที่ระบบ SPLIT CHECK - IN จะแยกการขนถ่ายสัมภาระกับการตรวจรายงานตัวของผู้โดยสารออกจากกัน โดยเมื่อผู้โดยสารเข้ามาถึง COUNTER CHECK - IN แล้วจะทำการ ส่งสัมภาระรอขึ้นเครื่องก่อนแล้วเมื่อต้องการขึ้นเครื่องก่อนแล้วเมื่อต้องการขึ้นเครื่องจึงแยกไป CHECK - IN อีกครั้ง การจัด LAY - OUT ของตัวอาคารรูปแบบนี้ต้องขึ้นอยู่กับ จำนวนและตำแหน่ง ของการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของแต่ละสายการบิน

3) GATE CHECK - IN เมื่อผู้โดยสารมาถึงท่าอากาศยานแล้วก็จะตรงไป CHECK - IN ที่ประตูทางเข้าพร้อมสัมภาระได้เลย ระบบแบบนี้มีประโยชน์ในด้านการ CHECK - IN ที่สะดวก ง่าย และลดระยะเวลาของผู้โดยสาร โดยไม่ต้องเดินไกลและเหมาะสำหรับอาคารท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารไม่มาก

กรณีของการ CHECK - IN ระบบ GATE CHECK - IN นี้ อาจจะมีปัญหาในกรณีที่เมื่อมีการขยายตัวของสนามบิน การแออัดบริเวณ GATE CHECK - IN อาจจะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ควรพิจารณาตามความเหมาะสมด้วย

ดังนั้นเราจึงแยกกรณีของ CHECK - IN และ GATE CHECK - IN ออกเป็น 2 แบบ คือ

- CENTRALIZED GATE CHECK - IN CONTROL

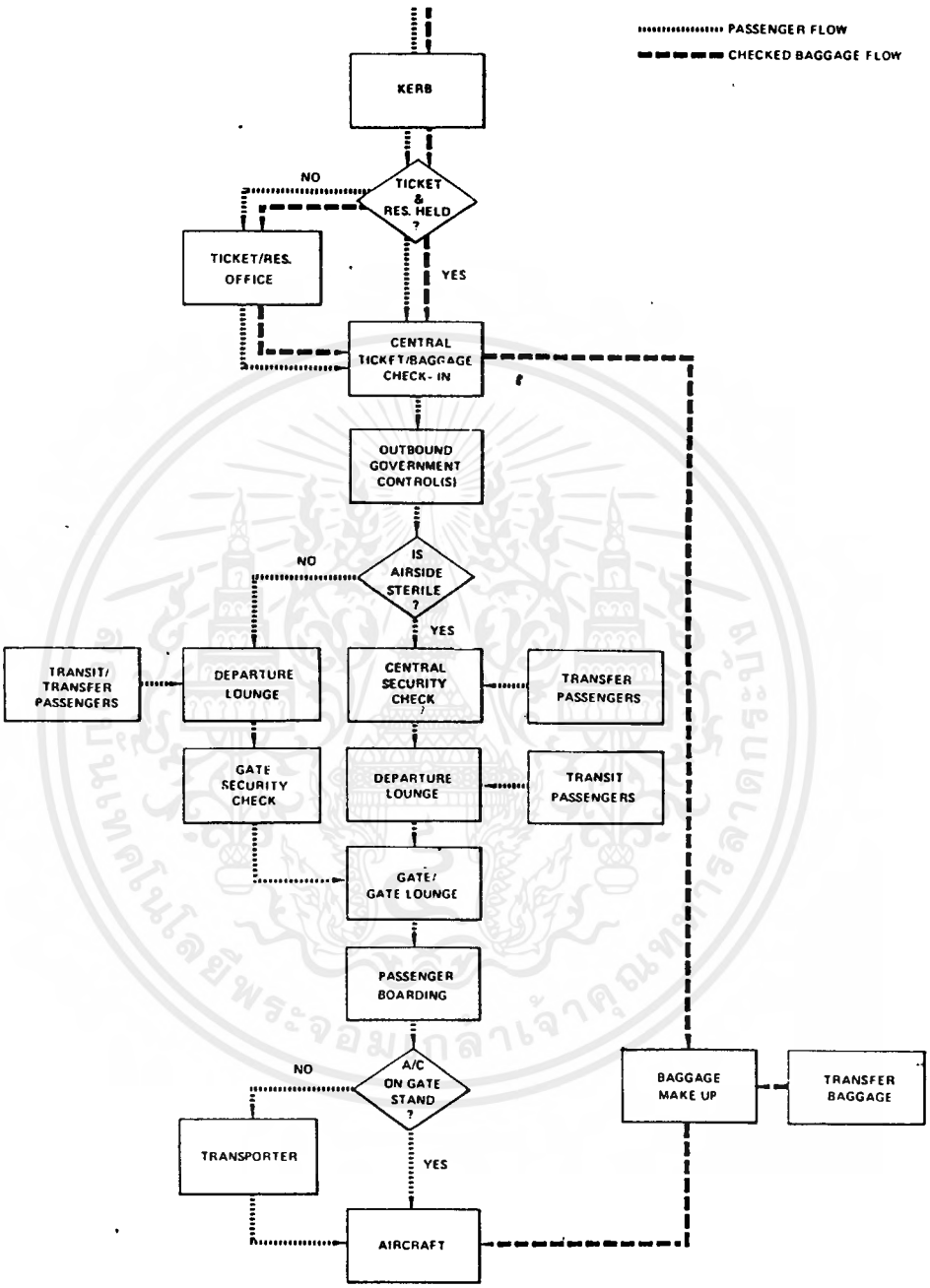
- DECENTRALIZED GATE CHECK - IN CONTROL

ซึ่งทั้งสองระบบจะมีความแตกต่างกันตรงที่สัมภาระจะต้องถูกตรวจสอบในส่วนกลาง (CENTRALIZED CONTROL) เสียก่อน โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐจะทำการตรวจสอบในส่วน CENTRALIZE CONTROL ด้วย

จากข้อมูลข้างต้น เมื่อนำมาประกอบการพิจารณากับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด แล้ว เห็นควรให้ใช้ระบบ SPLIT CHECK - IN ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถลดปัญหาการกระจุกตัวได้ และยังให้ความปลอดภัยในการทำ SECURITY CHECK อีกด้วย

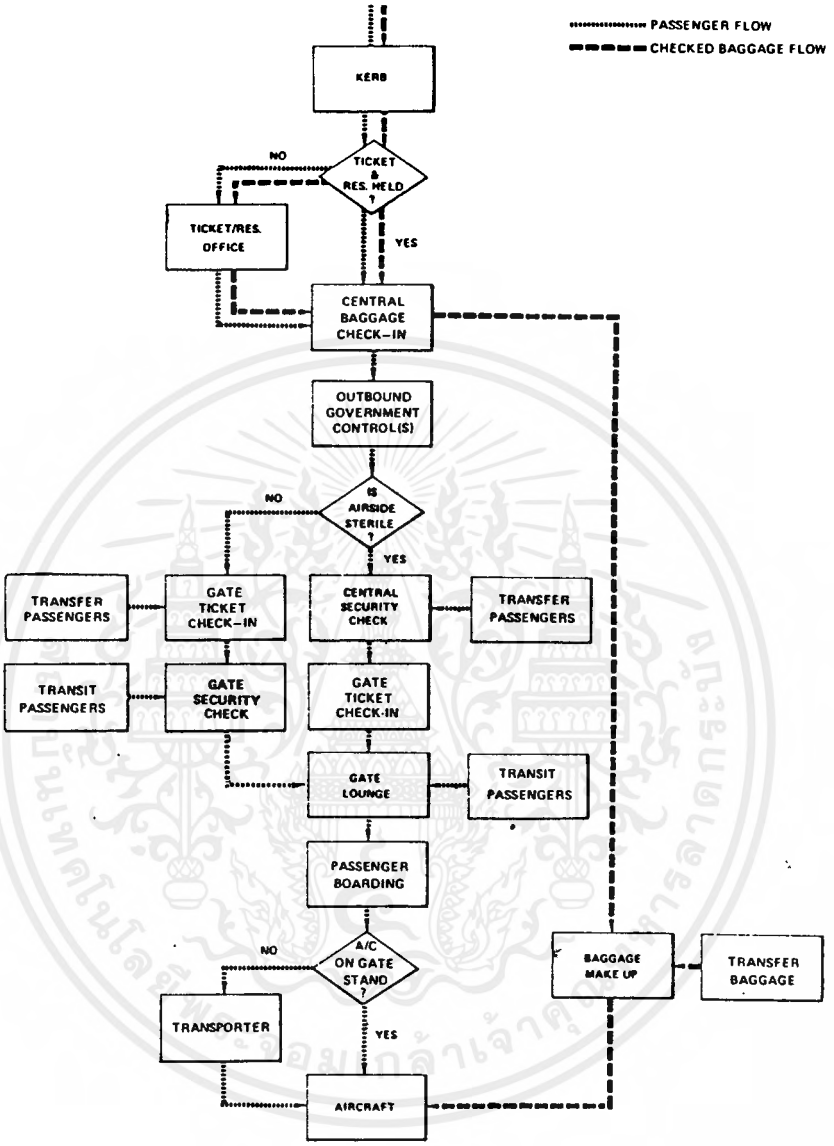
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ CENTRALIZED CHECK - IN



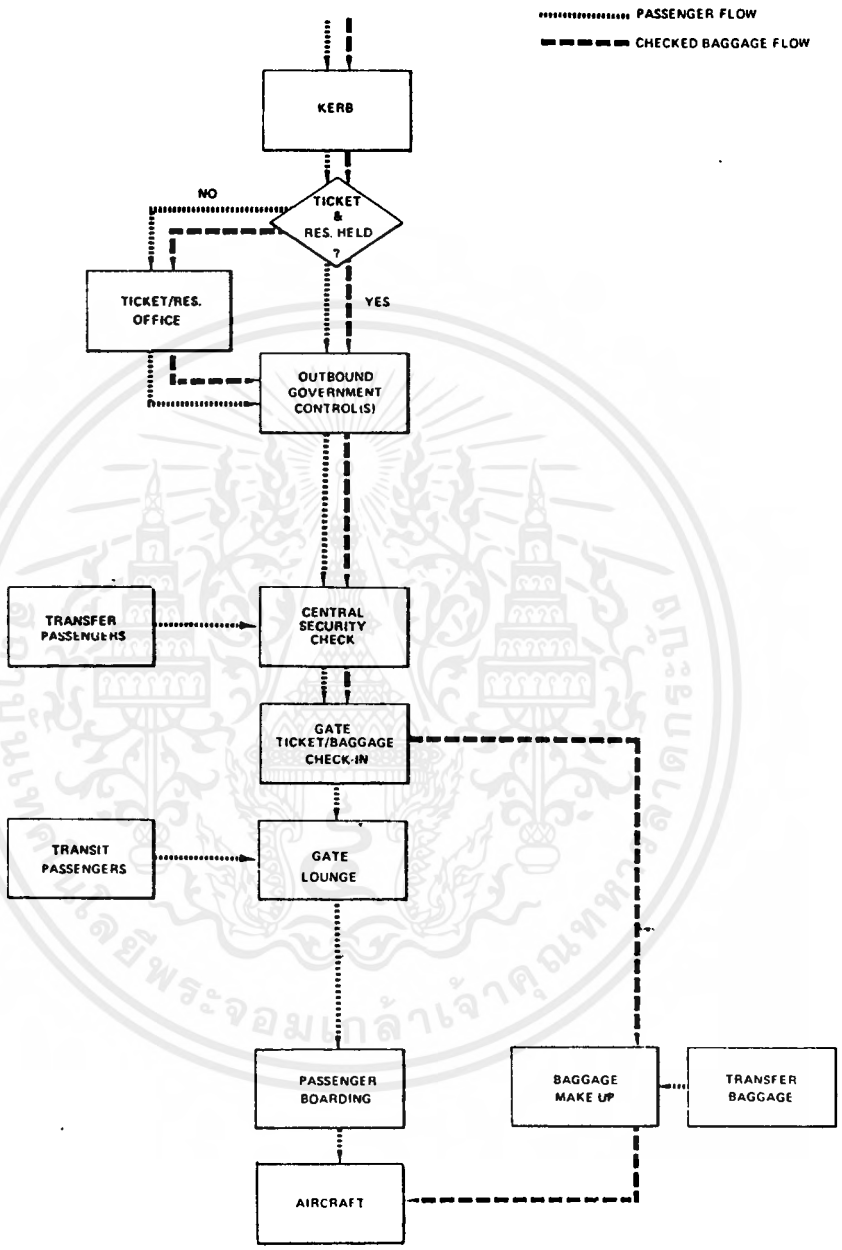
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ SPLIT CHECK - IN



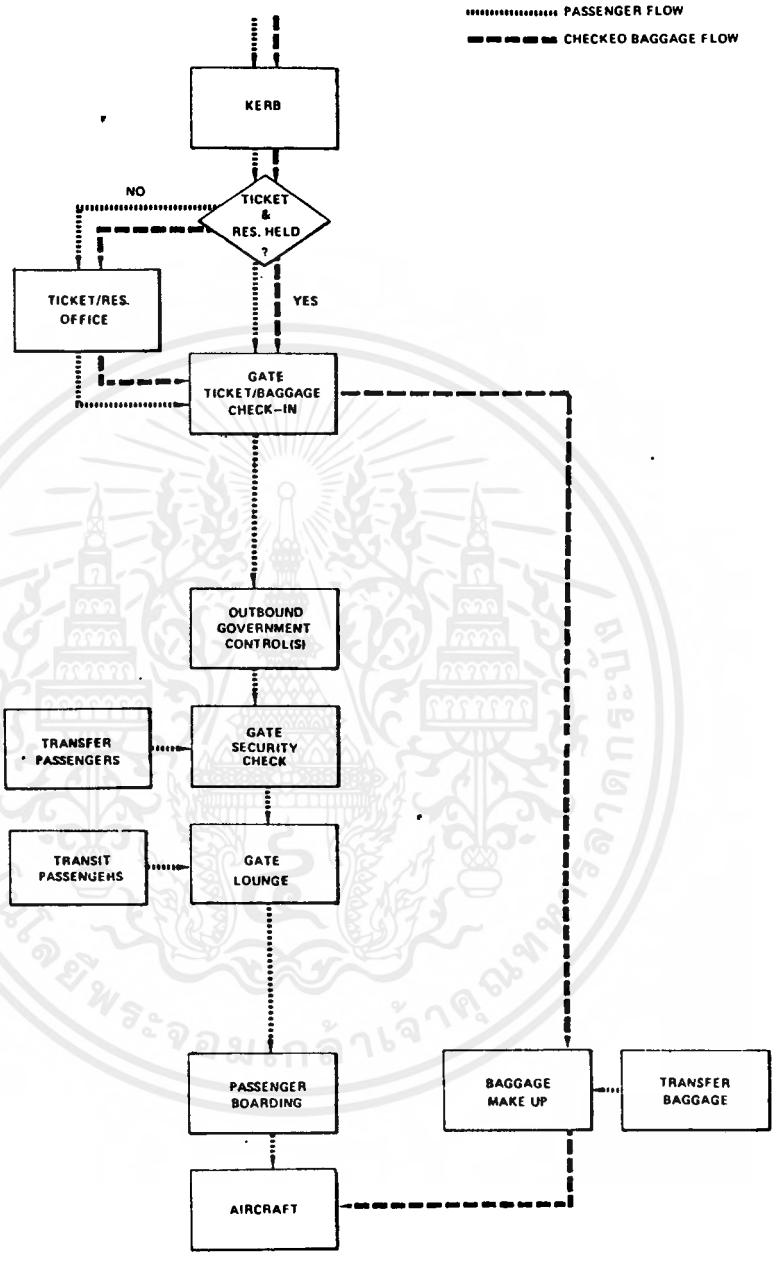
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.3 แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN แบบ GATE CHECK - IN (CENTRALIZED CHECK - IN)



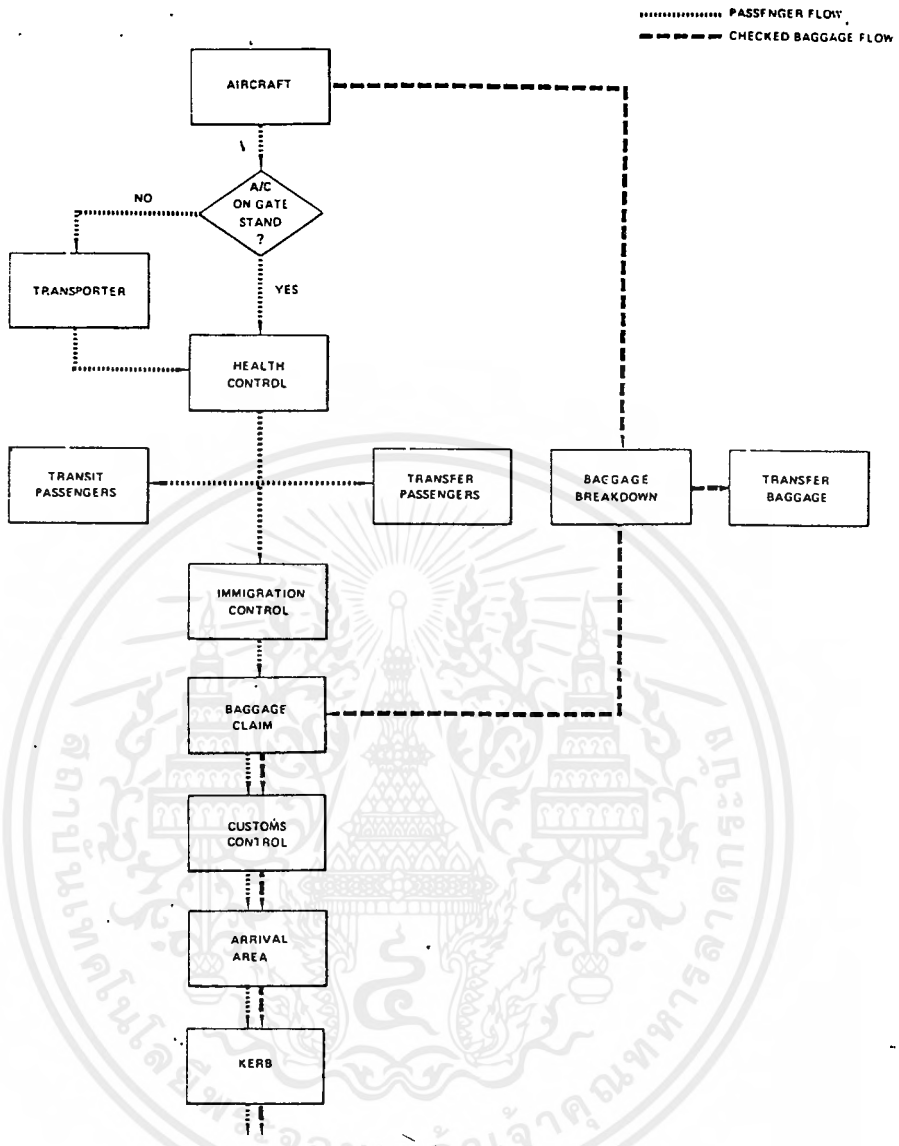
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.4 แสดงการจัดระบบ CHECK - IN แบบ GATE CHECK - IN (DECENTRALIZED CHECK - IN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.5 แสดงการจัดวางระบบ CHECK - IN ของผู้โดยสารขาเข้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10.2 ลักษณะการจัดวางระบบตรวจรับสัมภาระ (PASSENGER AND BAGGAGE CHECK - IN FACILITIES)

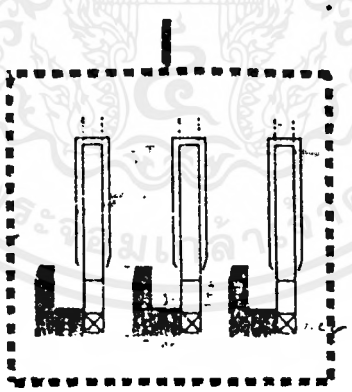
ระบบการรับสัมภาระ (CHECK - IN COUNTER) คือ การตรวจรับสัมภาระของสายการบินต่าง ๆ และจะต้องมีจำนวน (COUNTER CHECK - IN) เพียงพอกับจำนวนผู้โดยสารด้วย เราสามารถแยกแบบของ COUNTER CHECK - IN ออกได้เป็น 2 แบบดังนี้

1) FRONTAL TYPE COUNTER

2) ISLAND TYPE COUNTER

1) FRONTAL TYPE COUNTER การทำงานของ COUNTER แบบนี้คือ การวางตามแบบขนานไปกับความยาวของอาคารโดยการวางเรียงกันเป็นแถวเดียวสามารถใช้ได้ทั้งกับระบบ CENTRALIZED และ GATE CHECK - IN ระบบ FRONTAL ยังสามารถแยกออกได้ อีก 2 แบบคือ PASS - THROUGH LAYOUT คือ ผู้โดยสารสามารถผ่านเข้าไปในส่วนของ CHECK - IN COUNTER ได้

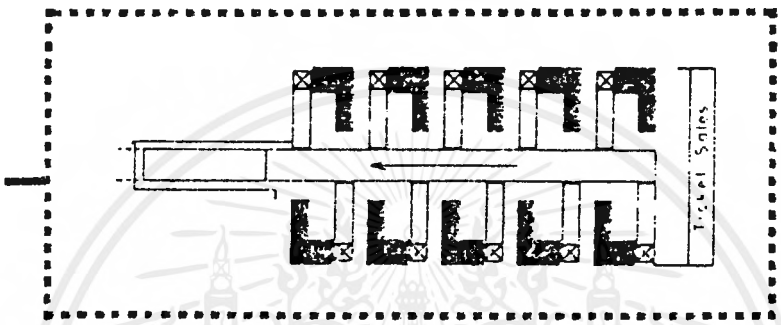
ภาพที่ 3.35 แสดงการจัดระบบ CHECK - IN แบบ FRONTAL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ISLAND TYPE COUNTER ระบบ ISLAND TYPE COUNTER นี้ คือ การนำเอา COUNTER CHECK - IN มาวางรวมกลุ่มกัน กลุ่มหนึ่งอาจจะมีจำนวน COUNTER ประมาณ 10 - 12 ตัว การจัดวางระบบ COUNTER ยังสามารถจัดวางเป็นแบบแผงยาว (LINEAR) หรือประมาณ 45 องศา ก็ได้ระบบ ISLAND TYPE เหมาะสำหรับ CENTRALIZE CHECK - IN อย่างมาก

ภาพที่ 3.36 แสดงการจัดระบบ CHECK - IN แบบ ISLAND



ในบริเวณ CHECK - IN AREA นี้ควรจัดให้มองเห็น DEPARTURE FLIGHT BOARDS อย่างชัดเจนที่สุด

จากข้อมูลเบื้องต้นเมื่อนำมาพิจารณาประกอบกับการวิเคราะห์หาระบบ COUNTER CHECK - IN ของการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด แล้ว เห็นว่าระบบ ISLAND TYPE มีความเหมาะสมในแง่ของการ FLOW ผู้โดยสาร โดยจะจัดวาง LAY - OUT เป็นแบบแผง (LINEAR)

3.11 การจัดระบบขนถ่ายสัมภาระ (BAGGAGE PROCESSING)

ระบบขนถ่ายสัมภาระนี้จะมีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานที่มีต่ออากาศยาน ว่าจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร จึงนับได้ว่าเป็นระบบที่ต้องให้ความสำคัญในการให้บริการและกำหนดมาตรการที่รัดกุมและแน่นอนไว้ด้วย

โดยมาตรการและหลักเกณฑ์ทั่วไปในการออกแบบระบบการขนถ่ายสัมภาระมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BAGGAGE FLOW ควรสะดวกรวดเร็วและง่าย กรรมวิธีต่าง ๆ ต้องน้อยที่สุด และควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับใน HANDLING SYSTEM BAGGAGE FLOW ยังไม่ควรมีทิศทางที่ติดกับ PASSENGER FLOW , CARGO , CREWS หรือในเขตสาธารณะต่าง ๆ เนื่องจากจะทำให้ PASSENGER FLOW เกิดความล่าช้า แออัดไปด้วย แต่ควรมีทางติดต่อกันสะดวกระหว่างบริเวณแยกกระเป๋าขาเข้าและบริเวณแยกกระเป๋าขาออกเพื่อการ TRANSFER

- ในอาคารที่สับสนและไกลจากลานจอดรถ ควรใช้กระเป๋าระบบ CONVEYOR SYSTEM เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการขนถ่ายสัมภาระ

- ในกรณีที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้การไม่ได้หรือขัดข้อง จะต้องมีแผนก BACK UP โดยใช้กำลังคนทดแทนทันที เพื่อกันปัญหาความล่าช้าของ FLOW ต่าง ๆ

3.11.1 ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระผู้โดยสารขาออก (DEPARTING BAGGAGE)

ในการออกแบบจะต้องลดระยะการเดินหิ้วกระเป๋าของผู้โดยสารไปยัง CHECK - IN POINT ให้สั้นที่สุด และควรใช้ได้กับทั้งของ MECHANICALLY SORTING และของ MANUALLY SORTING โดยแบ่งตามหลักการ ดังนี้

- โดย CARRIER จัดกระเป๋าตามสายการบิน
- โดย FLIGHT NUMBER เป็นการจัดกระเป๋าตามเลขที่ของเที่ยวบิน
- โดย DESTINATION เป็นการจัดกระเป๋าตามจุดหมายปลายทาง
- โดย DESTINATION CLAIM DEVICE CODE เป็นการจัดกระเป๋าตามสี , บัตร ,ตัวเลข และตัวอักษร ต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นรหัสแถบจุดหมายปลายทาง

ระบบที่นำมาใช้นี้ต้องสามารถนำกระเป๋าที่ได้รับ การคัดเลือกแล้วไปบรรจุ CONTAINER และรถขนกระเป๋า โดยมีความยืดหยุ่นตามความต้องการ

3.11.2 ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVING BAGGAGE)

เนื่องจากมีการนำเอาอากาศยานประเภทที่มีความจุผู้โดยสารสามารถมาใช้ในสายการบินอย่างกว้างขวางดังนั้น กรรมวิธีในการ HANDLING กระเป๋า จะต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น การใช้ CONTINOUS CONVEYOR SYSTEM จะช่วยให้บรรลุถึงความต้องการดังกล่าวเพราะ

- อาศัยกำลังคนน้อย
- การใช้เนื้อที่ CLAIM น้อย
- บริเวณที่ผู้โดยสารต้องคอยลดลง
- เอื้ออำนวยให้ใช้เนื้อที่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายการบินต่าง ๆ ยอมรับว่าระบบดังกล่าว จะสามารถบริการผู้โดยสารได้ประมาณ 150คน/ชุนิต ตัวเลขดังกล่าวเป็นค่าที่ใช้ในปัจจุบันและอนาคตของปริมาณความจุของผู้โดยสารในอากาศยานขนาดใหญ่ของแต่ละเที่ยวบิน สัญนิษฐานว่าผู้โดยสารแต่ละคนจะมีกระเป๋าคนละ 1.7 ใบต่อคน การจ่ายกระเป๋าควรทำได้หมดภายในเวลา 20 นาที ต่อคน 150 คน การที่จะทำให้ PASSENGER FLOW และ BAGGAGE FLOW เคลื่อนไปได้อย่างราบรื่นและสัมพันธ์กันนั้น จะต้องมีการควบคุมอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้ FLOW ดังกล่าวต้องชะงักงัน

3.11.3 ระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารขาออก (BAGGAGE HANDLING SYSTEM OF DEPARTURE)

ลักษณะของระบบดังกล่าวนี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 2 แบบ คือ

- CONVEYOR จากจุดรับกระเป๋าไปยังจุดเตรียมกระเป๋า
- FACILITIES ในการจัดกระเป๋าใส่ CONTAINER หรือ รถขนกระเป๋า

ในระบบที่ทันสมัยจะมีระบบแยกกระเป๋าตาม CODE จากสายพานไปสู่เครื่องจัดกระเป๋าอัตโนมัติ อันจะประกอบไปด้วย อุปกรณ์ขนส่งระบบสายพาน CONVEYOR , อุปกรณ์การแยกกระเป๋า SORTING DEVICES , อุปกรณ์สำหรับรวบรวมกระเป๋า ACCIMLATION DEVICES แต่อาจแยกเรียกตามลักษณะการทำงานได้ดังนี้

- STRAIGHTFEED / STRAIGHT LINE ACCIMULATION
- SINGLE OR MULTI FEED / MECHANICAL SORTING / STRAIGHT LINE ACCUMULATION
- MULTIPLE FEED / CIRCULATION ACCUMULATION
- MULTI - INDUCTION / ELECTRONIC CONTROL / MECHANICAL TILT TRAY SORTING CAROUSEL / MULTI - STRAIGHT LINE ACCUMULATION

ในปัจจุบันระบบดังกล่าวทั้ง 5 ระบบนี้ มีการนำเอาไปใช้อย่างกว้างขวางแต่การที่จะเลือกระบบใดระบบหนึ่งมาใช้มักพิจารณาจาก

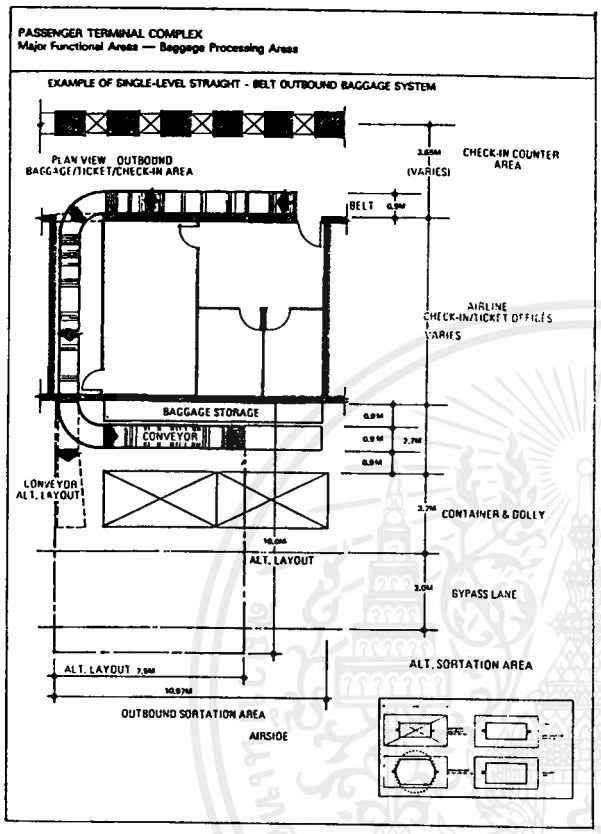
- จำนวนกระเป๋าที่ต้องใส่ต่อหน่วยเวลา
- จำนวนครั้งในการแยกกระเป๋า
- จำนวนจุดที่รับกระเป๋า
- จำนวน CONTAINER หรือรถขนกระเป๋าที่ต้องสมดุลย์กัน

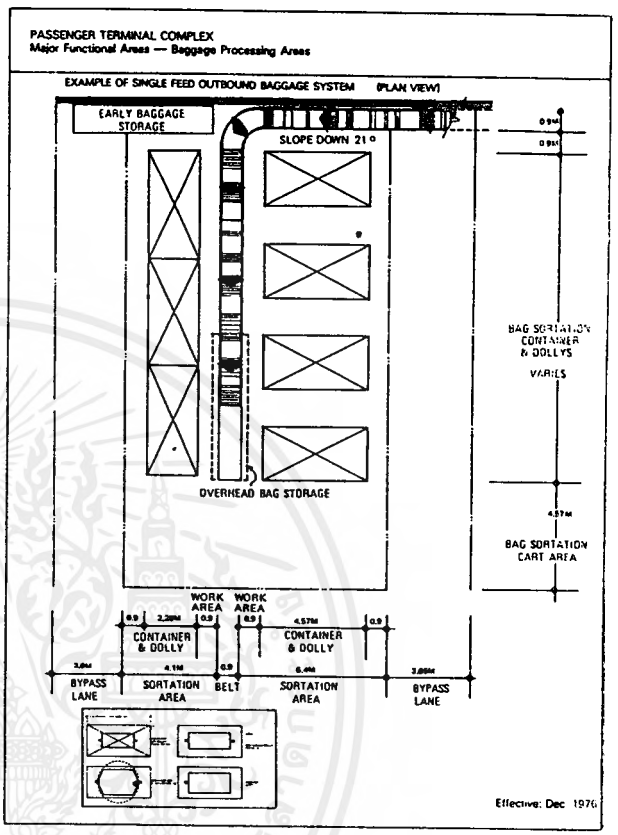
ทางด้านระดับความสูงระหว่างชั้นควรจะสูงพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์บางอย่างเช่น CONVEYOR BELT ใต้เพดาน โดยไม่กีดขวางการเคลื่อนย้ายของยานพาหนะต่าง ๆ

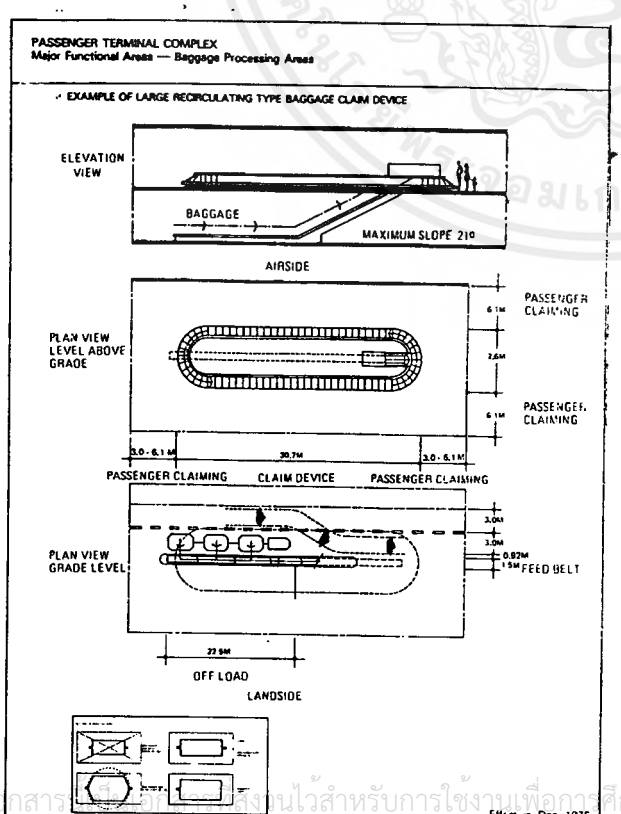
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

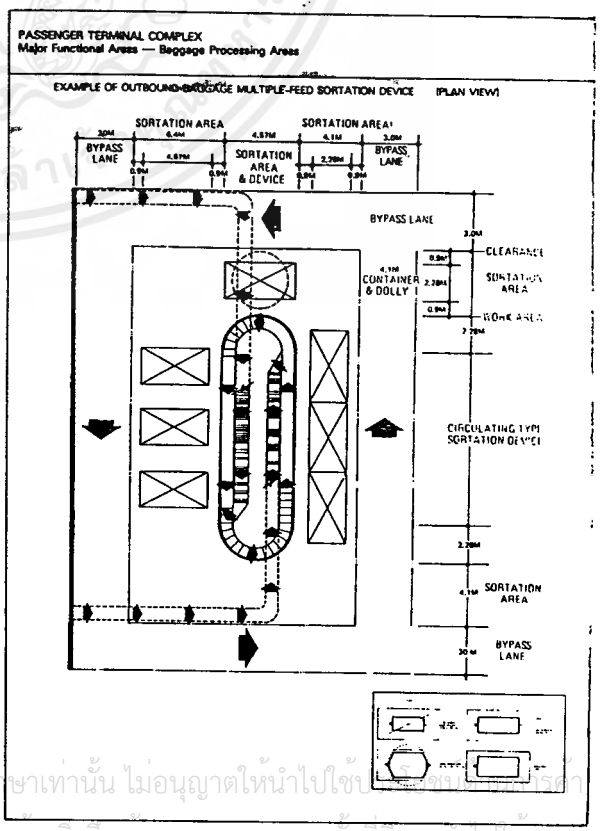
ข้างล่าง สำหรับพื้นที่ที่ทำการเปิด CONTAINER ระดับความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่า MINIMUM CLEARANCE ด้านความกว้างเท่ากับ 2.45 เมตร

ภาพที่ 3.37 แสดงส่วนจัดสัมภาระผู้โดยสารแบบต่าง ๆ









เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.4 ระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้า (BAGGAGE HANDLING SYSTEM OF ARRIVAL)

ลักษณะของระบบดังกล่าวสามารถแยกออกเป็นองค์ประกอบได้ 2 ประการใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

- BREAK DOWN AREA , CONVEYOR
- BAGGAGE DELIVERY AREA หรือ BAGGAGE CLAIM

1) BREAK DOWN AREA ระบบแบบนี้มีหน้าที่ขนถ่ายสัมภาระลงจากเครื่องแล้วแยกตามเที่ยวบินเมื่อผู้โดยสารมาถึงจุดหมายปลายทางแล้ว จากนั้นจึงส่งคืนให้ผู้โดยสารโดยผ่านระบบ BAGGAGE CLAIM

ลักษณะของห้องแยกกระเป๋า CONTAINER ควรจะจอดขนานไปกับ RACE TRACK หรือ TAKE AWAY CONVEYOR ควรจะสามารถหมุนได้รอบตัวเพื่อสะดวกในการแยกแระเป๋า และสามารถเปิดได้สะดวก ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่า MINIMUM CLEARANCE สำหรับความสูงของ CONTAINER ขนาด 2.75 เมตร

ในบางแห่งสายการบินต้องการขนถ่ายกระเป๋าให้เร็วยิ่งขึ้นโดยการเพิ่ม CLAIM AREA โดยตรง แต่ต้องไม่ให้ระบบดังกล่าวกีดขวางการทำงานของระบบหลักของเดิมที่มีอยู่แล้ว

2) BAGGAGE DELIVERY AREA ระบบแบบนี้มีหน้าที่ในการถ่ายสัมภาระคือให้แก่ผู้โดยสารซึ่งยืนรอ ณ บริเวณ DELIVERY AREA การทำงานของระบบ BAGGAGE DELIVERY หรือ BAGGAGE CLAIM นี้จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยส่งสัมภาระซึ่งจะช่วยให้การขนส่งสัมภาระเป็นไปอย่างรวดเร็วและสะดวก

ชนิดของ DELIVERY DEVICE ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแยกออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

- CAROUSELS OR ROTATING TURNABLES
- RACE TRACKS OR ENDLESS CONVEYORS
- LINEAR CONVEYORS
- LINEAR COUNTER

ระบบ 2 ระบบแรก เป็นระบบหมุนเวียนผู้โดยสารเพียงแต่ยืนเฉย ๆ กระเป๋าก็จะวนมาหาเอง ส่วน 2 ระบบหลัง มีข้อเสียตรงที่ ต้องเดินตามกระเป๋าไปมาเพื่อค้นหากระเป๋าไม่เหมาะสำหรับบริการผู้โดยสารคราวละมาก ๆ จึงควรใช้ระยะ 2 ระบบแรก คือ ระบบ CAROUSELS OR ROTATING TURNABLES กับ RACETRACKS OF ENDLESS CONVEYORS จะดีกว่า

แต่อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมต่อท่าอากาศยานของแต่ละท่าอากาศยานด้วย โดยการพิจารณาข้อดี และข้อเสียประกอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) CAROUSELS

ข้อดี

- สามารถดัดแปลงที่ยืนสำหรับผู้โดยสารและที่แสดงกระเป๋าได้มากที่สุด
- ผู้โดยสารสามารถผ่านได้เร็วกว่าระบบอื่น
- สามารถรับกระเป๋าโดยตรงจากที่แยกกระเป๋าซึ่งอาจจะอยู่คนละระดับได้

ข้อเสีย

- ขาดความยืดหยุ่นในการดัดแปลงให้เข้ากับลักษณะของตัวอาคารบางอย่าง
- มุมมองที่เห็นกระเป๋าจำกัด
- ผู้โดยสารอาจจะลำบากเล็กน้อยในการเก็บกระเป๋า
- ไม่สามารถเก็บกระเป๋าได้

2) RACETRACKS

ข้อดี

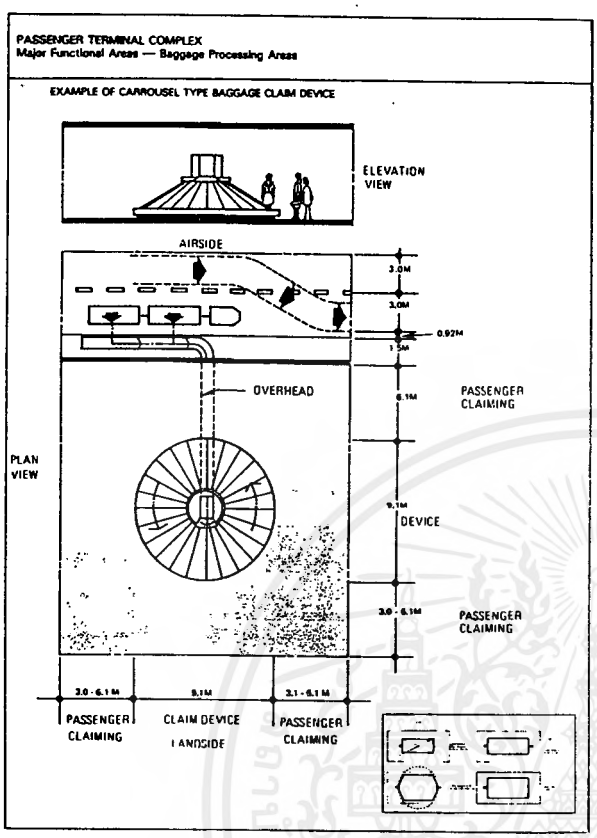
- มีรูปทรงเลขาคณิต จึงสะดวกและมีความยืดหยุ่นในการติดตั้งในอาคารทุกแห่ง
- มีสายพานอยู่ในระดับที่ต่ำทำให้ผู้โดยสารมองเห็นกระเป๋าได้ทุกทางและสะดวกต่อการขยับ
- เนื้อที่ด้านในสามารถใช้เก็บและแยกกระเป๋าไว้ชั่วคราวโดยไม่ทำให้ PASSENGER FLOW สับสน
- ถ้าอยู่ในระดับเดียวกันกับ CLAIM AREA จะสามารถ FEED กระเป๋าได้โดยตรง
- กว้างขวางและสะดวกในการ HANDLING ให้กับผู้โดยสาร

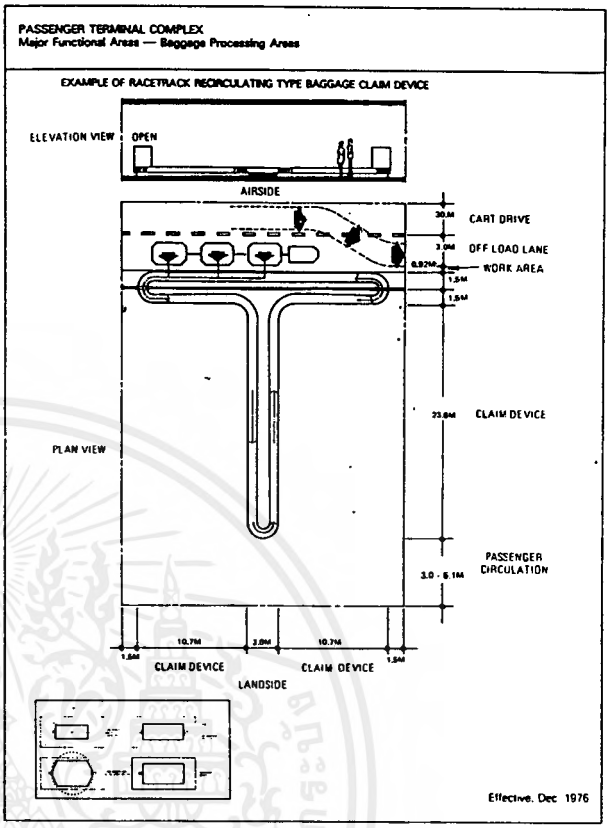
ข้อเสีย

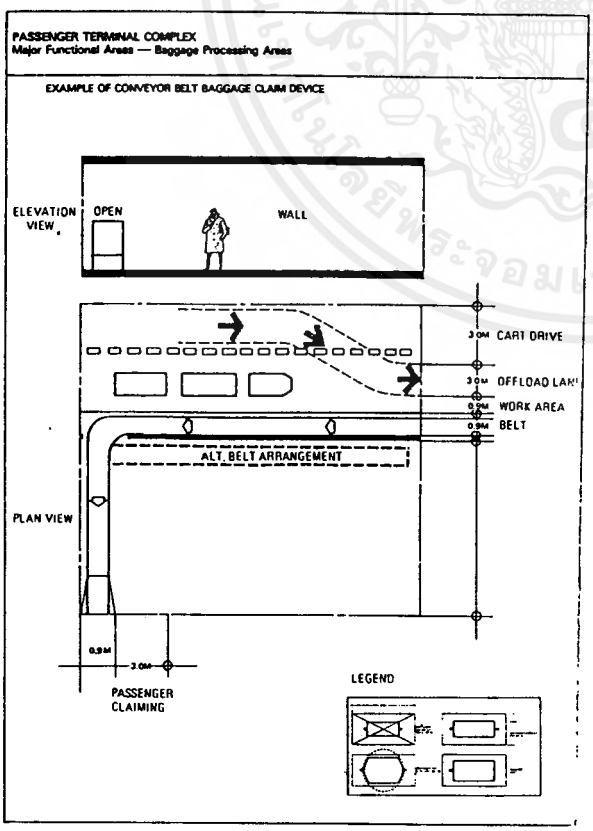
- BAGGAGE FEED จากระดับต่างกัน (ถ้าอยู่ต่างระดับกัน) ต้องอาศัยระบบที่ยุ่งยากและก้าวหน้ากว่า

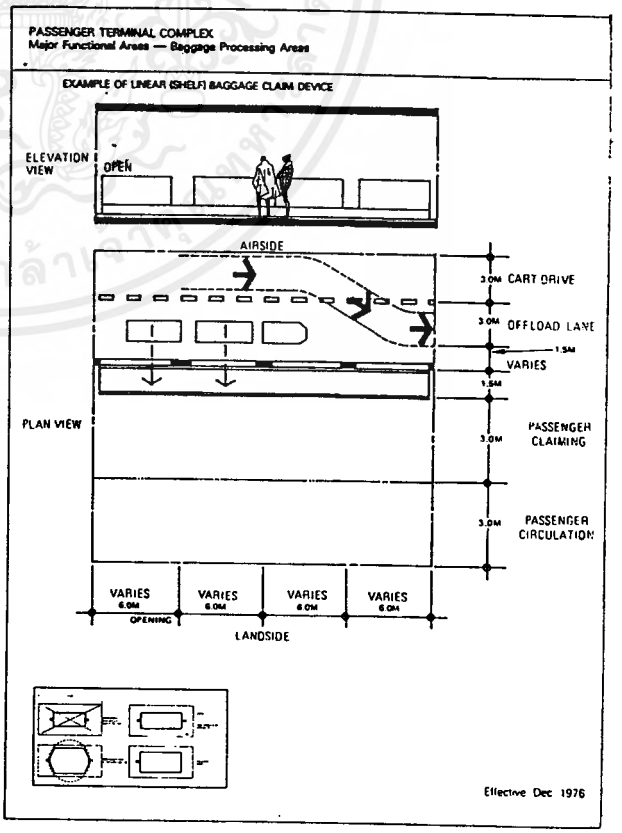
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.38 แสดงส่วนรับสัมภาระผู้โดยสารขาเข้าแบบต่าง ๆ









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางในการ FLOW ผู้โดยสารนั้นควรแยกออกจากทางขวดยานที่ใช้ในการขนส่งการขนถ่ายสัมภาระจะต้องทำให้ห่างไกลจาก CLAIM AREA ให้มากที่สุด ทางเดิน FLOW ของผู้โดยสารควรจัดให้เป็นเส้นทางตรงให้มากที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา การตัดกันของการสัญจรภายในอาคารผู้โดยสาร และภายในอาคารจะต้องเครื่องหมาย สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้มองดูแล้วเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนแก่ผู้โดยสาร เพื่อให้ผู้โดยสารทราบว่าจะเอากระเป๋าได้ที่ไหน

ความสูงของสายพาน (CONVEYOR) ที่ขนถ่านสัมภาระได้สะควกควรจะมีความสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และเคลื่อนที่ด้วยความเร็วอย่างน้อย 70 ฟุต /นาที ข้อกำหนดดังกล่าวอาจจะขึ้นอยู่กับการวางกระเป๋า โดยปกติแล้วการวางกระเป๋าควรวางแนวเดียวกับสายพานลำเลียง

ระบบกระเป๋าที่ FEED จากช่องแยกกระเป๋าควรมีลักษณะดังนี้

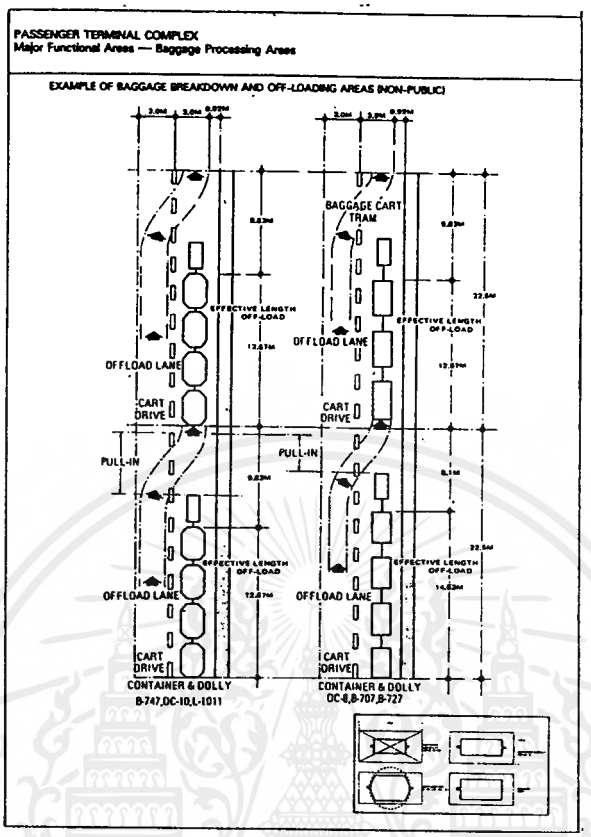
- ถ้าเป็นระบบ CAROUSELS ให้ใช้ CONVEYOR จากใต้เพดานหรือจากพื้นชั้นล่าง

- ถ้าเป็นระบบ RACETRACK เหมือนกับ CAROUSELS หรือโดยการ FEED กระเป๋าโดยตรงจุด CONTAINER หรือรถขนกระเป๋า

ระบบ FEED กระเป๋าโดยตรงเข้าสู่ RACETRACK และการจัดกระเป๋าให้ถูกทิศทาง เคลื่อนที่บน CONVEYOR เป็นการป้องกันการเสียหาย อันจะเกิดการชงักงันต่อระบบการทำงานของท่าอากาศยาน ระบบทั้ง 2 แบบ ต้องมีที่สำหรับจอดรถสำหรับ CONTAINER หรือรถขนกระเป๋าอย่างน้อย 2 ที โดยการจอดแบบขนานกันถ้าหากจอดไม่พอ (โดยเฉพาะระบบ RACETRACK) จะต้องเพิ่มที่จอดใหม่ให้รถเข้าออกได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.39 แสดงส่วนรับสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้า



3.12 การจัดระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารท่าอากาศยาน

จากหลักเกณฑ์ที่ว่าด้วย "การป้องกันหรือกีดขวางผู้ที่ร่วมเดินทางไม่ให้มีการข่มขู่ความปลอดภัยของอากาศยาน ลูกเรือและผู้โดยสารเป็นสิ่งสำคัญภายในอาคารท่าอากาศยานจะต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย รวมทั้งการติดตั้งเครื่องมือสำหรับตรวจค้นตามตำแหน่งต่าง ๆ ที่เหมาะสม และจะต้องมีส่วน STERILE AREA หลังจากการตรวจค้น เพื่อรักษาความปลอดภัย และตรวจเช็คผู้โดยสารผ่านก่อนการขึ้นเครื่อง

3.12.1 มาตรการในการป้องกันรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยาน (SECURITY CONTROL)

- จัดให้มีการตรวจค้นผู้โดยสารและกระเป๋ารวมทั้งสัมภาระที่ถือการตรวจค้น BAGGAGE อาจจำเป็นในสถานการณ์ที่มีการเสี่ยงต่อการรักษาความปลอดภัย

- การเลือกระหว่าง CENTRALIZED SECURITY CONTROLS ซึ่งต้องการ STERILE AREA ขนาดใหญ่และ DECENTRALIZED CONTROL POINTS ซึ่งบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STERILE AREA มีขนาดเล็กกว่าโดยทั่ว ๆ ไปเป็นผลเนื่องมาจากแบบของ TERMINAL CONCEPT รวมทั้งอุปกรณ์ที่มี

- CENTRALIZED OUTBOUND SECURITY CONTROLS ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้กำลังคน , FACILITY และอุปกรณ์ความปลอดภัยยิ่งขึ้นของอากาศยานอยู่กับการตรวจค้นใน SEARCH AREA และลดการล่าช้าของอากาศยาน ซึ่งเป็นผลมาจากการตรวจค้นผู้โดยสาร รวมทั้งการลงทุน และ OPERATIONAL COSTS

- ในส่วน STERILE AREAS ไม่อนุญาตให้มีการ CONTACT ระหว่างผู้โดยสารที่ SCREENED แล้วกับผู้โดยสารที่ยังไม่ได้ SCREEN ผู้โดยสาร TRANSRFER และ TRANSIT ซึ่งปะปนกับผู้โดยสารต้นทางจะต้องได้รับการตรวจก่อนเข้าไปในส่วน STERILE AREA

- DECENTRALIZED SECURITY CONTROL ซึ่งใช้เนื้อที่ STERILE เล็กกว่าสามารถแยกผู้โดยสารตามเที่ยวบิน , กำลังคน , FACILLTIES และอุปกรณ์จะมีจำนวนมากกว่าแบบ CENTRALIZED SYSTEM

- DECENTRALIZED SEARCH AREAS จะอยู่ใกล้กับ AIRPORT BOARDING POINT แต่ไม่ควรจะใกล้เกินไปอาจจะเกิดเหตุการณ์ที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยของอากาศยาน DECENTRALIZED SEARCHING ทำให้เกิดการ LAY - OUT ของผู้โดยสารออกมากกว่าแบบ CENTRALIZED SYSTEM

- ถ้าบริเวณ CHECK - IN ไม่ได้รวมกับ STERILE AREA โดยทั่ว ๆ ไปบริเวณ CHECK - IN จะไม่ได้ STERILE แต่ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะที่จะนำไปสู่ OVERALL SECURITY ได้โดย ส่วนของ CHECK - IN ควรจะสามารถมีการตรวจเช็คสัมภาระได้เมื่อต้องการ และสัมภาระที่ได้รับการตรวจแล้ว หรือยังไม่ได้รับการตรวจก็ตามจะต้องอยู่นอกการเข้าถึงของบุคคลภายนอก จนกระทั่งถึงเครื่อง

- การ CONTROL ประตู (GATE) หรือทางเข้าอื่น ๆ เป็นสิ่งจำเป็นในการป้องกันการเข้ามาถึง AIRSIDE ของบุคคลภายนอก

- จะต้องมีการป้องกันลานจอดเครื่องบินจากการบุกรุกโดยการล้อมรั้วหรือเครื่องกีดขวางอื่น ๆ และการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง

- มุมมองของส่วน OBSERVATIONS สำหรับบุคคลทั่วไปจะต้อง ENCLOSED ถ้ามองลงไปในส่วนของ AIRPORT OPERATIONAl AREA และลานจอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.2 SECURITY CHECK POINTS

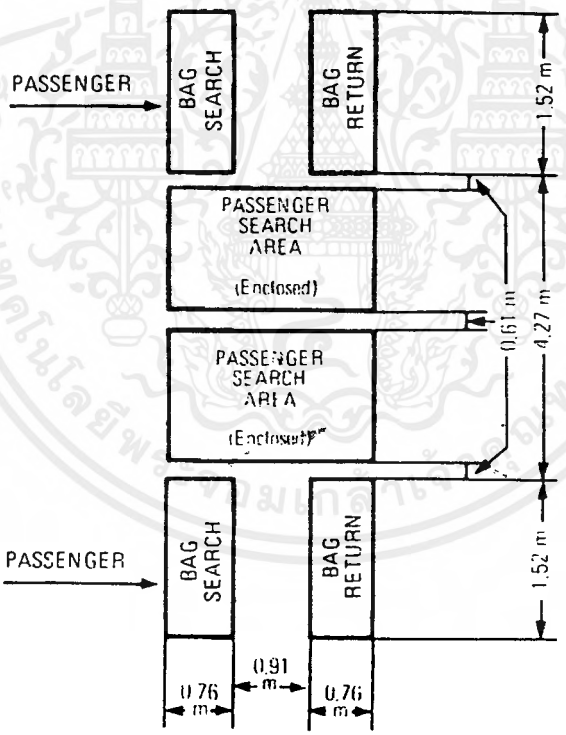
จุดตรวจรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

1) การตรวจค้นผู้โดยสารและสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์

2) การตรวจค้นผู้โดยสารแบบ WALK - THROUGH MAGNETOMETOR แยกการตรวจสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์

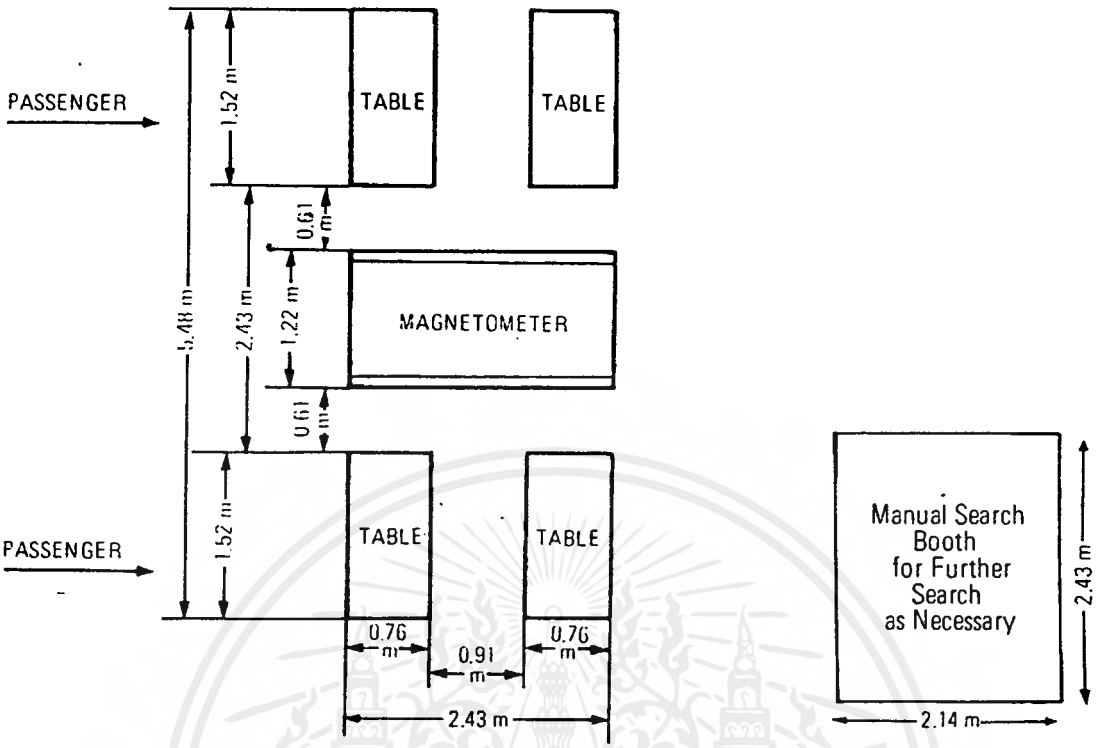
3) การตรวจค้นพบผู้โดยสารโดย WALK - THROUGH MAGNETOMETOR และตรวจสัมภาระที่ถือโดยการ X-RAY SCANER

และยังสามารถเพิ่มระบบ MAMUAL METHOD หรือโดย X-RAY

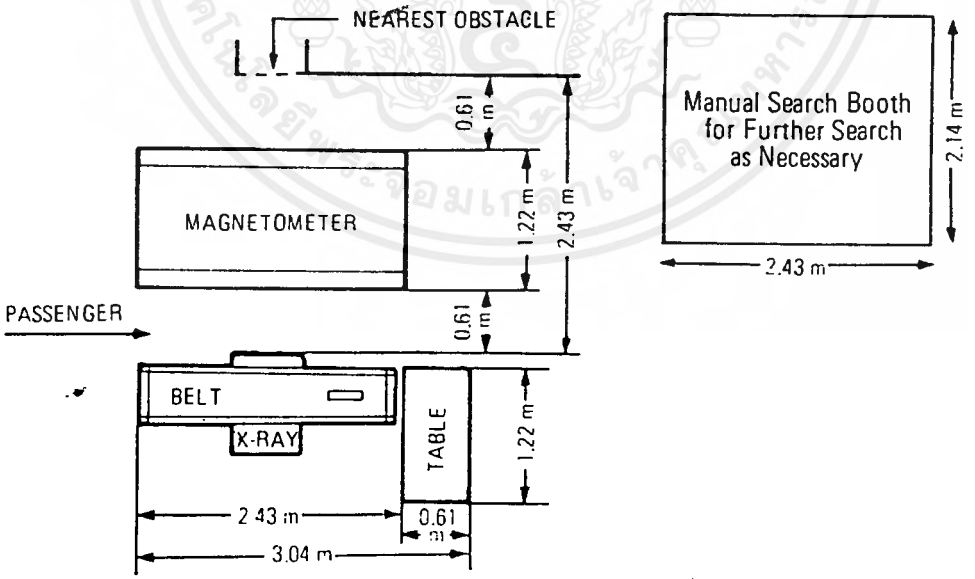


ภาพที่ 3.40 แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETOR PASSENGER SEARCH BY WALK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.41 แสดงเครื่องมือชนิด MANUAL AND HAND BAGGAGE SEARCH



ภาพที่ 3.42 แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETER WITH HAND BAGGAGE BY X-RAY SCANNER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องมือใดขึ้นอยู่กับปริมาณผู้โดยสารและการคิดความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจระหว่าง MANUAL CHECK และ ELECTRONIC CHECK ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้วิธีการใด ควรปรึกษากับ ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยของบริษัทสายการบินเสียก่อน อีกทั้งท่าอากาศยานควรจะมีการติดต่อโดยตรงกับ SECURITY CHECK POINT กับสถานีตำรวจที่ให้ความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.13 การศึกษาหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กรมการบินพาณิชย์เป็นหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ควบคุม และบริหารกิจการการบินพลเรือนของประเทศไทย ได้แก่ ส่งเสริมและพัฒนาการขนส่งทางอากาศให้ก้าวหน้าไปอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐานและปลอดภัย ทั้งนี้สามารถจำแนกออกได้โดยสรุปเป็น 2 ด้าน คือ

1. งานบริหารและควบคุมการขนส่งทางอากาศ เช่น ออกใบอนุญาตผู้ประกอบกิจการค้าขายในการเดินอากาศ จดทะเบียนอากาศยาน และออกใบอนุญาตบุคลากรด้านการบิน ควบคุมบริษัทการบินของไทยให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาต และควบคุมสายการบินของต่างประเทศที่มีการบินมายังประเทศไทย ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและความตกลงระหว่างประเทศการเจรจาสิทธิการบิน ตลอดจนการวางแผนพัฒนาด้านการขนส่งทางอากาศ

2. งานด้านการบริการขนส่งทางอากาศ เช่น การก่อสร้างปรับปรุง และดำเนินกิจการท่าอากาศยานในภูมิภาค 22 แห่ง พร้อมทั้งจัดหาเครื่องช่วยการเดินอากาศ และอุปกรณ์สื่อสารตลอดจนให้การฝึกอบรมและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบอุบัติเหตุ

กรมการบินพาณิชย์ยังแบ่งส่วนราชการออกเป็นกองต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานเลขานุการกรม , กองคลัง , กองก่อสร้างและบำรุงรักษา , กองการสื่อสารและการจราจรทางอากาศ , กองควบคุมกิจการการเดินอากาศ , กองความปลอดภัยในการเดินอากาศ , กองช่างสื่อสารและเครื่องช่วยในการเดินอากาศ , กองวิชาการขนส่งทางอากาศ , กองส่งเสริมกิจการท่าอากาศยาน และท่าอากาศยาน

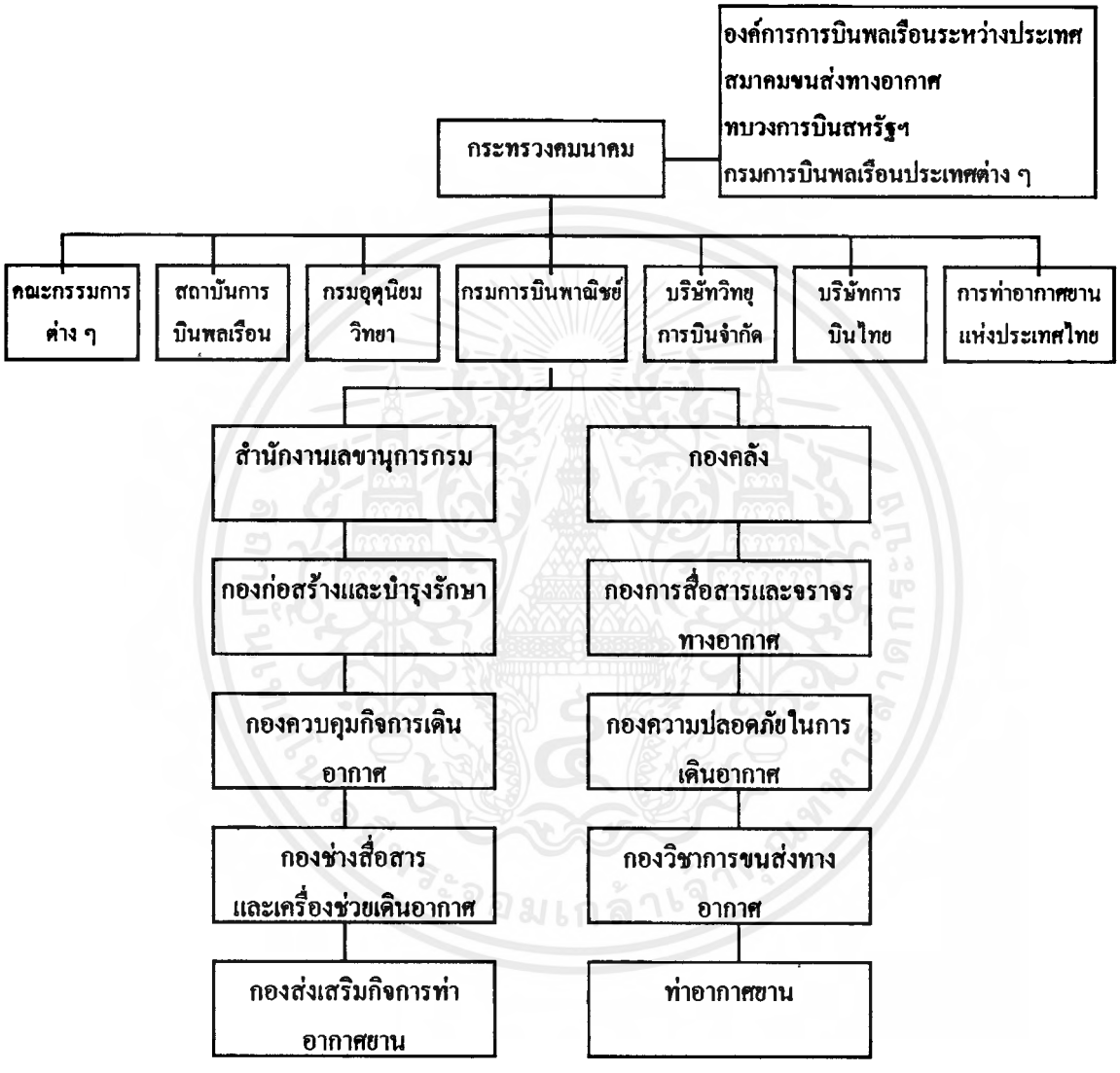
กิจการการบินพลเรือนในประเทศไทยมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ เพราะเป็นช่องทางการคมนาคม ขนส่ง ที่มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ทำให้การติดต่อทั้งภายในและระหว่างประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคล่องตัว เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการพัฒนาดังกล่าว รัฐบาลจึงแบ่งส่วนการทำงานโดยให้มีทั้งส่วนราชการ และส่วนรัฐวิสาหกิจร่วมกันประสานงานเพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพสูงสุด จำแนกออกได้ดังนี้ คือ

- กระทรวงคมนาคม
- กรมการบินพาณิชย์
- บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- บริษัทการบินไทย
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย
- กรมอุตุนิยมวิทยา
- คณะกรรมการต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วยังมีองค์กรต่างประเทศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจการการบินของประเทศไทยหลายองค์กร เช่น องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ทบวงการบินสหรัฐอเมริกา กรมการบินพลเรือนของประเทศต่าง ๆ และสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ

แผนภูมิที่ 3.6 แสดงองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.14 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภท , พฤติกรรมผู้ใช้ (USER BEHAVIER)

คนเป็น FACTOR หลักที่มีผลต่องานทางด้านสถาปัตยกรรมโดยตรงการวาง FUNCTION ต่างของตัวอาคาร ล้วนแล้วแต่ถูกอ้างอิงมาจากพฤติกรรมของคนแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะอาคารสาธารณะแล้ว เป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นจุดรวมของ ประเภทของคนหลากหลายประเภทเลยทีเดียว เพื่อให้การออกแบบอาคารท่าอากาศยานเป็นไปอย่างสมบูรณ์ เราจึงต้องศึกษาพฤติกรรมของคนไปด้วย เราสามารถแบ่งกลุ่มคนออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้

1) ผู้โดยสาร
2) ผู้มารับ-มาส่ง
3) เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยาน

1) **ผู้โดยสาร** ในที่นี้หมายถึงบุคคลที่ต้องการเดินทางหรือมาถึงจุดหมายปลายทางแล้ว โดยเที่ยวบินของสารการบินต่าง ๆ โดยเรายังสามารถจำแนกผู้โดยสารได้อีก 2 แบบ คือ ผู้โดยสารขาเข้า และผู้โดยสารขาออก โดยปกติแล้วผู้โดยสารขาเข้าจะลงจากเครื่องโดย LOADING BRIGDE แล้วผ่าน GATE เข้ามายังห้องพักคอยเพื่อรับกระเป๋า ณ บริเวณ BAGGAGE CLAIM AREA เมื่อได้กระเป๋าแล้วจึงเดินออกไปหาญาติ ๆ ที่มาคอยรับแล้วจึงผ่าน COMMON AREA ออกสู่ประตูทางออก เพื่อขึ้นรถ ณ ลานจอดรถ หรือขึ้น TAXI กลับบ้าน

ส่วนผู้โดยสารขาออกแล้วโดยปกติ จะมาถึงท่าอากาศยานก่อนประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง เพื่อมา CHECK-IN กับสายการบินที่ตนได้ติดต่อเอาไว้ เมื่อส่งสัมภาระแล้วก็จะเดินมารอเพื่อขึ้นเครื่องโดยเข้าทำการ SECURITY CHECK ก่อนผ่านประตูเข้าสู่ด้านของ AIRSIDE ณ จุดดังกล่าวนี้ ผู้โดยสารกับญาติที่มาส่งจะถูกแยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง

บุคคลประเภทนี้มักจะมีทั้งนักธุรกิจ นักท่องเที่ยว โดยส่วนใหญ่แล้วนักธุรกิจจะมาเพียงลำพัง บุคคลประเภทนี้มักจะไม่มีการตื่นตัวกับการขึ้นเครื่องเท่าใดนักบางครั้งอาจจะมีครอบครัวมาส่ง หรือ เพื่อนนักธุระกิจด้วยกันบ้าง ไม่เกิน1-2 คน

ส่วนนักท่องเที่ยวนั้นยังสามารถจำแนกออกได้เป็นอีก 2 ประเภทคือ ประเภทมาเป็นคู่หรือประเภทมาเป็นกลุ่ม ประเภทหลังนี้จะมีความวุ่นวายมากที่สุด แต่จากการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของโครงการแล้วจะเห็นว่า บุคคลประเภทนักธุรกิจจะใช้บริการมากที่สุด เพราะเหตุผลทางด้านการค้า เศรษฐกิจของ จ.จันทบุรีและตราด เป็นแหล่งธุรกิจด้านอัญมณีพอ ๆ กับแหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวมักเห็นว่า จังหวัดทั้ง 2 จังหวัดดังกล่าว อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร เท่าใดนัก จึงไม่เห็นเหตุผล อันคุ้มค่าในการใช้บริการทางอากาศ อีกทั้งเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเมื่อเดินทางเป็นกลุ่มคณะอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้มารับมาส่ง ในที่นี้หมายถึง ญาติหรือเพื่อนสนิทของผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก บุคคลเหล่านี้มีพฤติกรรมที่คล้าย ๆ กันคือจะมารอรับและมารอส่งก่อนเวลาประมาณ 1-2ชั่วโมง จะมีข้อแตกต่างก็ตรงที่ผู้มาส่งจะมาพร้อมกับผู้โดยสาร บุคคลประเภทนี้ อาจจะมาเป็นหมู่คณะ หรือกลุ่มครอบครัว โดยปกติแล้วประมาณ 1-2 คน ต่อผู้โดยสารหนึ่งคน

3) เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยาน เจ้าหน้าที่ประจำอาคารท่าอากาศยานยังสามารถแบ่งออกได้เป็นอีก 3 ประเภทด้วยกัน คือ

3.1) เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ , สื่อสารการบิน , เครื่องช่วยในการเดินอากาศ บุคคลกลุ่มนี้จะต้องทำการควบคุมการบินตลอด 24 ชม. แต่ในกรณีของท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ซึ่งเป็นท่าอากาศยานภายในประเทศที่เปิดใหม่ จึงไม่มีการจราจรหนาแน่นเหมือนกับท่าอากาศยานนานาชาติ (โดยปกติแล้วท่าอากาศยานภายในประเทศจะบินไม่เกิน 22 นาฬิกา) ในช่วงแรกเจ้าหน้าที่อาจจะต้องอยู่เวรตลอดเวลา ยกเว้นกรณีมีเครื่องบินเช่าเหมาลำลงจอดในกรณีดังกล่าวเจ้าหน้าที่จะได้รับแจ้งให้ทราบก่อนอยู่แล้ว

โดยข้อระเบียบแล้วเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศเหล่านี้จะต้องทำงานเป็น 3 ผลัด คือ

ผลัดที่ 1	เวลา	06.00- 14.00 น.
ผลัดที่ 2	เวลา	14.00- 22.00 น.
ผลัดที่ 3	เวลา	22.00- 06.00 น.

3.2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานของรัฐ บุคคลกลุ่มนี้จะทำหน้าที่ควบคุมกิจการต่างๆ ของท่าอากาศยานโดยความรับผิดชอบของ นายท่าอากาศยาน และการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติตามเวลาราชการคือ

ปฏิบัติงาน	เวลา	08.30 - 12.00 น.
ปฏิบัติงาน	เวลา	12.00 - 13.00 น.
ปฏิบัติงาน	เวลา	13.00 - 16.30 น.
เข้าเวร	เวลา	16.30 - 08.30 น.

3.3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการท่าอากาศยาน บุคคลกลุ่มนี้จะปฏิบัติงานตามเวลาราชการเช่นเดียวกับ เจ้าหน้าของรัฐ เพียงแค่เวลา 12.00-13.00 น. จะต้องมีเจ้าหน้าที่เข้าเวรแทนเมื่อพักกลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.15 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารและจำนวนบุคลากร

3.15.1 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยการพยากรณ์

จากการพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โครงการของกรมการบินพาณิชย์ได้ชี้ให้เห็นเป็นว่า กรณีแบ่งตลาดการบินออกเป็น 2 จังหวัดคือจันทบุรีและตราดพบว่าจังหวัดจันทบุรีในปี พ.ศ. 2540 นั้นมีผู้ใช้โครงการ 2,611 คน และจังหวัดตราดมีผู้ใช้โครงการ 2,625 คน เมื่อนำจำนวนผู้ใช้โครงการทั้ง 2 จังหวัดมารวมกันเป็น กรณีรวมตลาดการบินเดียวพบว่าเพียงพอที่จะเปิดให้การบริการขนส่งทางอากาศได้ (ตามเกณฑ์ 4,700 คนต่อปี) คือ 5,306 คนต่อปี

เมื่อนำมาหาค่าการพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยให้อัตราการเจริญเติบโตในช่วง 10 ปีแรกเท่ากับ 50 % และอีก 25 % สำหรับ 5 ปีหลัง (กรมการบินพาณิชย์จัดทำแผนพัฒนาสนามบินพาณิชย์ส่วนภูมิภาคระยะละ 10 ปี) จะได้จำนวนผู้ใช้โครงการจากกการพยากรณ์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนผู้โดยสารจากการพยากรณ์ กรมการบินพาณิชย์

ปี พ.ศ.	จังหวัดจันทบุรี	จังหวัดตราด	กรณีรวมเป็นตลาดเดียว
2540	2,611	2,695	5,306
2541	3,917	4,043	7,960
2542	5,876	6,065	11,941
2543	8,814	9,098	17,912
2544	13,221	13,647	26,868
2545	19,832	20,470	40,302
2546	24,789	25,588	50,377
2547	30,986	31,985	62,971
2548	38,733	39,981	78,714
2549	48,416	49,976	88,397
2550	60,520	62,470	122,990

ตัวเลขการพยากรณ์ ปี 2540 จากกรมการบินพาณิชย์ , ปี 2541-2550 จากการวิเคราะห์

เมื่อได้ตัวเลขสูงสุดของการพยากรณ์แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้โดยสารต่อ 1 วัน จะได้เท่ากับ $\frac{122,990}{360} = 341.6$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าใน 1 วัน จะมีผู้โดยสาร 342 คน จากข้อวิเคราะห์ดังกล่าว นำมาหาจำนวนญาติของผู้โดยสารขาเข้าและขาออก 1 คน ต่อผู้มารับ-ส่ง 1.5 คน

342 x .15 = 513 คน

พบว่าเมื่อรวมผู้โดยสารกรณีในชั่วโมงคับคั่งจะได้ผู้โดยสารเท่ากับ

342 + 513 = 855 คน/วัน

3.15.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยใช้แผนพัฒนาสนามบินภูมิภาค

จากแผนพัฒนาสนามบินพาณิชย์ส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์ได้กำหนดไว้ว่า ท่าอากาศยานแห่งใหม่ต้องสามารถรองรับ อากาศยานขนาด 148 ที่นั่ง ได้ 2 ลำ อากาศยานขนาด 20 ที่นั่ง ได้ 2 ลำ ในเวลาเดียวกัน เมื่อรวมจำนวนผู้โดยสารเข้ากันแล้วในชั่วโมงคับคั่ง พบว่ามีผู้โดยสารจำนวน 456 คน เมื่อนำเอาตัวเลขของผู้โดยสารมาหาจำนวนผู้มารับมาส่ง 1.5 คนต่อผู้โดยสาร 1 คน

456 x 1.5 = 684 คน

พบว่ามีผู้มาใช้โครงการในชั่วโมงคับคั่งจำนวน 684 + 456 = 1,140 คน/ชั่วโมง

3.15.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยใช้อากาศยานสามารถ

ในกรณีการใช้ความสามารถในการเข้าจอดของอากาศยานเป็นหลักนี้ จะใช้เกณฑ์ของ RUNWAY ขนาด 45 เมตร x 2,100 เมตร (ซึ่งเป็น RUNWAY ที่ใช้โดยทั่วไปสำหรับสายการบินภายในประเทศ) เป็นหลักโดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

1) กรณี TAKE OFF ตามด้วย TAKE OFF (T-T)

2) กรณี TAKE OFF ตามด้วย LANDING (T-L)

3) กรณี LANDING ตามด้วย TAKE OFF (L-T)

4) กรณี LANDING ตามด้วย LANDING (L-L)

ค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาตามลักษณะทั้ง 4 แบบ (ซึ่งผู้เสนอได้กล่าวไปแล้วในบทต้น ๆ) จะได้ช่วงระยะเวลาประมาณ 272 วินาที (4.5 นาที) เมื่อนำมาหาค่าของอากาศยานสามารถแล้วพบว่าใน 1 ชั่วโมงคับคั่ง อากาศยานสามารถเข้าเทียบได้ 13 ครั้งหรือ 13 เที่ยวบิน

ดังนั้นค่าสูงสุดของจำนวนผู้โดยสารโดยใช้หลักการของอากาศยานสามารถเป็นเกณฑ์จะได้เท่ากับ 13 x 148 = 1,924 คน แล้วนำมาหาผู้มารับ-ส่ง 1.5 คนต่อผู้โดยสาร 1 คนจะได้ 1,924 x 1.5 = 2,886 คน

พบว่ามีผู้ใช้โครงการในชั่วโมงคับคั่งจำนวน 2,886 +1,924 = 4,810 คน/ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.15.4 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยใช้ตารางเที่ยวบินเทียบเคียง

ในกรณีนี้จะใช้ตารางการบินของท่าอากาศยานขอนแก่นเป็นตารางเทียบเคียง เนื่องด้วยท่าอากาศยานขอนแก่นมีขนาดและจำนวนเที่ยวบินไม่หนาแน่นมากนัก (จากคำแนะนำของเจ้าหน้าที่กรมการบินพาณิชย์)

ตารางที่ 3.6 แสดงสถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานขอนแก่น

		หน่วย
จำนวนเที่ยวบิน	ขึ้น	1,289
	ลง	1,290
จำนวนผู้โดยสาร	ขึ้น	125,699
	ลง	117,378
สินค้า (ตัน)	ขึ้น	95,029
	ลง	878.334
ไปรษณียภัณฑ์	ขึ้น	7.691
(ตัน)	ลง	5.527

* ข้อมูลจากกองวิชาการขนส่งทางอากาศ 2536

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่ามีผู้มาใช้บริการการขนส่งทางอากาศต่อ 1 วัน เป็นจำนวน 675 คน โดยแบ่งเป็น 8 เที่ยวบิน (ลง 4 เที่ยวบิน , ขึ้น 4 เที่ยวบิน) เมื่อนำมาหาผู้มารับ-ส่ง 1.5 คนต่อ 1 คน จะได้ 675 x 1.5 = 1,013 คน เมื่อรวมแล้วจะได้ 1,688 คน/วัน โดยใช้ตารางการบินขอนแก่นสู่กรุงเทพ และกรุงเทพกลับขอนแก่นดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงหมายกำหนดการการบินท่าอากาศยานขอนแก่น

IN BOUND	TG041	TG051	TG053	TG055
KHON KAEN	08:40	12:10	16:50	20:20
BANGKOK	09:35	13:05	17:45	21:15
OUT BOUND	TG040	TG042	TG050	TG052
BANGKOK	07:10	10:40	15:20	18:50
KHON KAEN	08:05	11:35	16:15	19:45

*ข้อมูลจาก TRAFFIC PROGRAMME/THAI AIRWYS , SUMMER 1996

จากกรณีการวิเคราะห์หาจำนวนผู้โดยสารทั้ง 4 แบบข้างต้น ได้ข้อสรุปว่าให้ใช้เกณฑ์ของการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารในช่วงแผนพัฒนาสนามบินภูมิภาคเป็นหลัก โดยคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตและอากาศยานสามารถ ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงสุด แต่ให้อยู่ในความใกล้เคียงกับท่าอากาศยานขอนแก่นร่วมด้วย

3.15.5 การศึกษาและวิจารณ์จำนวนบุคลากรของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด

จากการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลใกล้เคียงและจากท่าอากาศยานตัวอย่าง พบว่าท่าอากาศยานแต่ละแห่งที่เป็นท่าอากาศยานภายในประเทศจะมีจำนวนบุคลากร ดังนี้

1) ส่วนที่ข้องเกี่ยวกับการขนถ่ายผู้โดยสาร ประกอบด้วย

- พนักงานบริการติดต่อสอบถาม 2 ตำแหน่ง
- พนักงานตรวจเช็คตั๋ว , สัมภาระ 20 ตำแหน่ง
- ผู้จัดการสายการบิน 1 ตำแหน่ง
- เลขานุการ 1 ตำแหน่ง
- พนักงานพิมพ์ดีด 1 ตำแหน่ง
- พนักงานบัญชี 1 ตำแหน่ง
- พนักงานขายตั๋ว , สำรองที่นั่ง 1 ตำแหน่ง
- พนักงานประชาสัมพันธ์ 1 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยบริษัทที่ประกอบกิจการด้านการบินปัจจุบันมีหลายบริษัท เช่น บริษัทการบินไทย , บริษัทการบินกรุงเทพ , บริษัทสหกลแอร์ (1990) จำกัด , บริษัทไทยฟลายอิ้งค์ เซอร์วิส จำกัด และอีกหลาย ๆ บริษัทประมาณ 7 บริษัท เมื่อรวมจำนวนบุคลากรของบริษัทต่าง ๆ รวมกันแล้วจะได้ 42 ตำแหน่ง

- เจ้าหน้าที่จัดสัมภาระขาออก	42	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายจัดสัมภาระขาออก	4	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่แยกสัมภาระขาเข้า	4	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายแยกสัมภาระขาเข้า	1	ตำแหน่ง

2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร ประกอบด้วย

- ผู้จัดการธนาคาร	1	ตำแหน่ง
- พนักงานธนาคาร	6	ตำแหน่ง
- จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา	2	ตำแหน่ง
- หัวหน้าไปรษณีย์	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ไปรษณีย์	2	ตำแหน่ง
- พนักงานขายของร้านค้า	4	ตำแหน่ง
- พนักงานรับสำรองที่พัก	2	ตำแหน่ง
- ผู้จัดการภัตตาคาร	1	ตำแหน่ง
- คนทำครัว , กุ๊ก	2	ตำแหน่ง
- พนักงานเสริฟอาหาร	2	ตำแหน่ง
- พนักงานทำความสะอาด	2	ตำแหน่ง
- พนักงานบริการเครื่องดื่ม	2	ตำแหน่ง
- พนักงานบริการรถเช่า	2	ตำแหน่ง
- พนักงานขับรถเช่า	4	ตำแหน่ง
- พนักงานรับฝากสัมภาระ	2	ตำแหน่ง
- พนักงานห้องติดต่อของหาย	1	ตำแหน่ง
- แพทย์	1	ตำแหน่ง
- พยาบาล	2	ตำแหน่ง
- พนักงานห้องรับรองพิเศษ	4	ตำแหน่ง

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน

- หัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	1	ตำแหน่ง
- รองหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน	4	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่วิทยุกำลังสูง	2	ตำแหน่ง
- หัวหน้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายโทรคมนาคม	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโทรคมนาคม	4	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่อุตุนิยมวิทยา	2	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่เขียนแผนที่อุตุนิยมวิทยา	2	ตำแหน่ง
- พนักงานโทรพิมพ์และพิมพ์ดีด	2	ตำแหน่ง
- พนักงานแยกข่าวการบิน	2	ตำแหน่ง
- นักบิน	3	ตำแหน่ง
- พนักงานประจำเครื่อง	7	ตำแหน่ง

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน ประกอบด้วย

- นายท่าอากาศยาน	1	ตำแหน่ง
- ผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน	1	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	ตำแหน่ง
- ประชาสัมพันธ์	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	6	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายบัญชี , การเงิน	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี , การเงิน	5	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์	5	ตำแหน่ง

5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	1	ตำแหน่ง
- นักการ , ภารโรง	6	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ	1	ตำแหน่ง
- พนักงานขับรถยนต์	3	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในอาคาร	7	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภาคสนาม	4	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคลัง	3	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอากาศยาน	2	ตำแหน่ง
- หัวหน้ากู้ภัยและดับเพลิง	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่กู้ภัยและดับเพลิง	13	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล	3	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

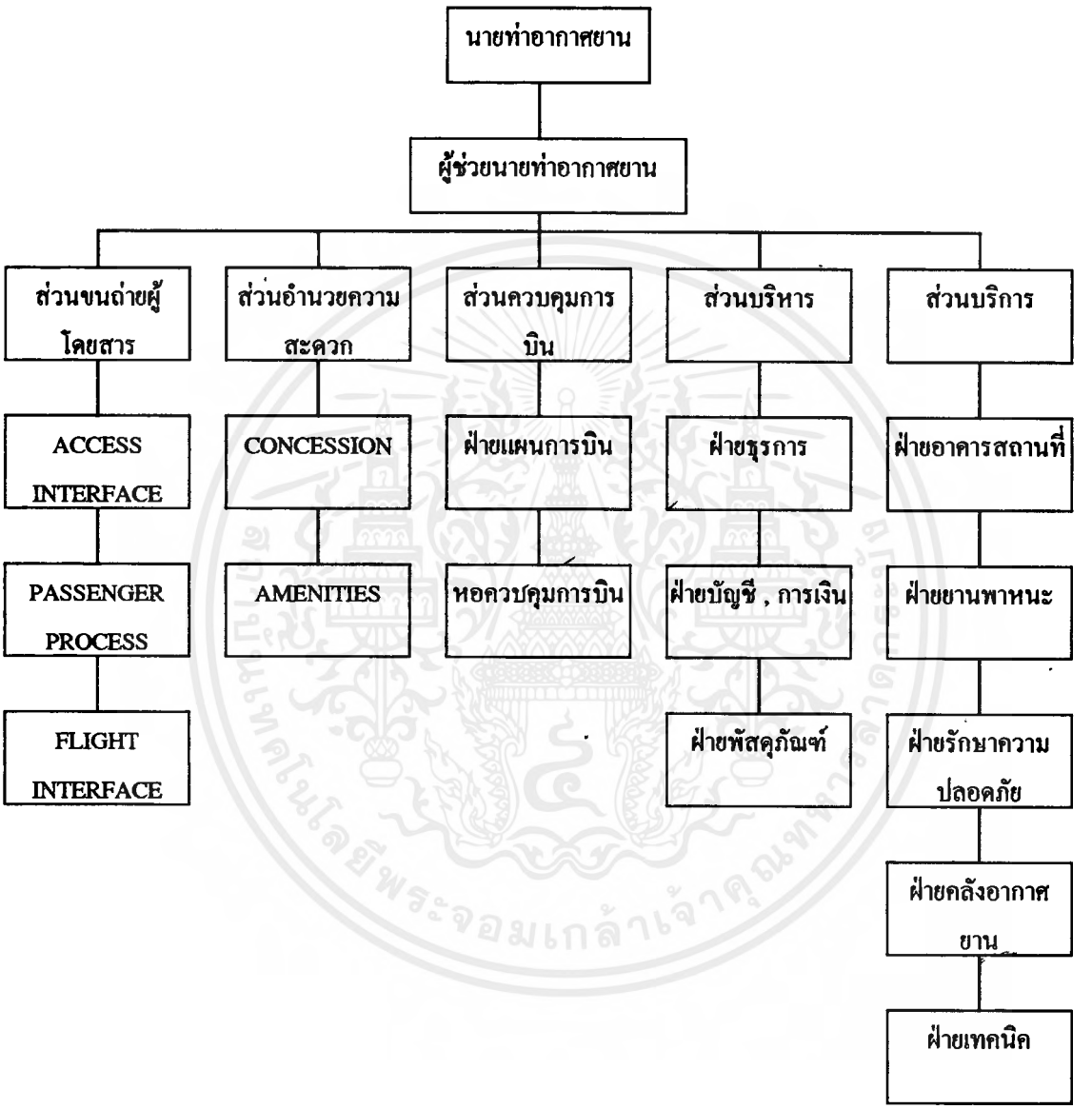
- หัวหน้าฝ่ายคลังอากาศยาน	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังอากาศยาน	4	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายคลังไปรษณียภัณฑ์	1	ตำแหน่ง
- พนักงานฝ่ายคลังไปรษณียภัณฑ์	2	ตำแหน่ง
- หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	ตำแหน่ง
- พนักงานไฟฟ้า	1	ตำแหน่ง
- พนักงานประปา	1	ตำแหน่ง
- พนักงานเครื่องจักรกล	1	ตำแหน่ง
- พนักงานเทคนิค	1	ตำแหน่ง

สรุปจำนวนบุคลากรโครงการโดยแบ่งเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

1)	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	80	ตำแหน่ง
2)	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	43	ตำแหน่ง
3)	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน	31	ตำแหน่ง
4)	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน	22	ตำแหน่ง
5)	ส่วนบริการท่าอากาศยาน	52	ตำแหน่ง
	รวมจำนวนบุคลากรประจำโครงการ	228	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.7 แสดงการบริหารงานโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.16 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่มีบุคคลหลายประเภทเข้ามาใช้บริการทำให้เกิดความต้องการในการใช้งานของแต่ละประเภทที่หลากหลาย อาคารท่าอากาศยานจึงประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากมาย และเนื่องจากอาคารท่าอากาศยานต้องการการระบายจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด องค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารท่าอากาศยานจึงจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างมากด้วย จากการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจากแผนพัฒนาสนามบินภูมิภาค 2531-2540 ข้อมูลจาก ARCHITECTURE DATA และ STANDARD TIME SAFEVER รวมถึงข้อมูลจากการสอบถาม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เราสามารถแยกองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่พักผู้โดยสารท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ออกได้ 5 ส่วนดังต่อไปนี้

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER HANDLING)

2) ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION)

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน (AIR TRAFFIC CONTROL)

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน (ADMINISTRATION OFFICE)

5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน (TERMINAL SERVICE)

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER HANDLING)

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร ส่วนนี้เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการให้การบริการแก่ผู้โดยสารโดยตรงตั้งแต่ผู้โดยสารมาถึงท่าอากาศยานจนกระทั่งขึ้นเครื่อง กล่าวคือ เป็นส่วนที่มีผู้โดยสารมาใช้มากที่สุด และใช้เวลามากที่สุดเพื่อตรวจเช็คเที่ยวบิน ฝากสัมภาระขึ้นเครื่อง รอขึ้นเครื่อง ตลอดจนทำภารกิจต่าง ๆ

เราสามารถแบ่งแยกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสารออกได้อีก 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1.1 ส่วนเชื่อมต่อระหว่างอาคารท่าอากาศยานกับส่วนคมนาคมอื่น ๆ (ACCESS INTERFACE) หรือทางด้าน LANDSIDE

1.2 ส่วนขนถ่ายผู้โดยสารภายในท่าอากาศยา (PASSENGER PROCESSING) หรือทางด้าน TERMINAL

1.3 ส่วนขนถ่ายผู้โดยสารจากอาคารท่าอากาศยานสู่เครื่องอากาศยาน (FLIGHT INTERFACE) หรือทางด้าน AIRSIDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.1 ACCESS INTERFACE	
- ชานชาลา	
- ทางเชื่อม	
1.2 PASSENGER PROCESSING	
- ติดต่อสอบถาม	
- โถงผู้โดยสารขาออก	- ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง - ห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำคนพิการหญิง
- ที่ตรวจเช็คตั๋ว , สัมภาระ	
- ที่ทำการสายการบิน	- ที่ขายตั๋ว , จองตั๋ว - ประชาสัมพันธ์ - ห้องผู้จัดการ - ห้องน้ำผู้จัดการ - ห้องเลขานุการ - ห้องทำงานพนักงาน - ห้องเก็บเอกสาร
- โถงผู้โดยสารขาเข้า	- ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง - ห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำคนพิการหญิง
- ติดต่อสอบถาม	
1.3 FLIGHT INTERFACE	
- จุดตรวจเช็คความปลอดภัย	- ห้องตรวจเช็คพิเศษ
- ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออก	- ห้องน้ำชาย , คนพิการ - ห้องน้ำหญิง , คนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ทางเดินผู้โดยสารขาออก	- สะพานเชื่อมอากาศยาน
- ส่วนจัดสัมภาระขาออก	- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระขาออก
	- พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาออก
	- ห้องเก็บของ , สัมภาระมีปัญหา
	- ห้องน้ำ
- ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า	- ห้องน้ำชาย , คนพิการ
	- ห้องน้ำหญิง , คนพิการ
- ทางเดินผู้โดยสารขาเข้า	- สะพานเชื่อมอากาศยาน
- ส่วนแยกสัมภาระขาเข้า	- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระขาเข้า
	- พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาเข้า
	- ห้องเก็บของ , สัมภาระตกค้าง
- ส่วนรับกระเป๋าสัมภาระขาเข้า	

2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION AND AMENITIES) ส่วนนี้เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้มาใช้โครงการ ทำหน้าที่โดยตรงทางด้านสาธารณะ ในขณะเดียวกันโครงการจะมีรายได้ทางการค้าภาคบริการไปด้วยส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารจะกระจัดกระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ ของท่าอากาศยาน ประกอบไปด้วย

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.1 CONCESSION	
- ธนาคาร (สาขาย่อย)	- ห้องผู้จัดการธนาคาร
	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
	- โถง COUNTER บริการ
	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องนิรภัย
- จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา	
- ที่ทำการไปรษณีย์ (สาขาย่อย)	- ห้องหัวหน้าไปรษณีย์
	- พื้นที่ทำการไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	- ห้องเก็บเอกสาร
- ร้านค้า	
- จุดบริการเงินด่วน ATM	
- บริการสำรองที่พัก	
2.2 AMENITIES	
- ภัตตาคาร	- ส่วนที่นั่งทานอาหาร
	- ห้องผู้จัดการ
	- ห้องครัว
	- ห้องแช่เย็น
	- ห้องแก๊ส
	- ห้องเก็บของ
	- ห้องน้ำลูกค้า
	- ห้องน้ำพนักงาน
- บริการเครื่องดื่ม	
- บริการรถเช่า	
- รับฝากสัมภาระ	
- ตู้ฝากของอัตโนมัติ	
- ติดต่อของหาย	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
	- พื้นที่เก็บของหาย
- บริการโทรศัพท์สาธารณะ	
- ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น	- ห้องพักแพทย์ , พยาบาล
	- พื้นที่ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องรับรองพิเศษ	- ห้องน้ำ
	- ห้องรับรองพิเศษขนาดเล็ก
	- ห้องน้ำสำหรับห้องขนาดเล็ก
	- ห้องเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน (AIRTRAFFIC CONTROL)

ส่วนการทำงานของส่วนควบคุมการบินเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการขึ้นลงของอากาศยาน ตลอดจนการเข้า-จอด จะมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
3.1 ADMINISTRATION CONTROL	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	
- ห้องรองหัวหน้าฝ่ายฯ	
- ห้องทำงานฝ่ายฯ	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องน้ำฝ่ายฯ
	- PANTRY , COFFEE CORNER
3.2 CONTROL TOWER	
- ห้องควบคุมการบิน	
- ห้องโทรคมนาคมสื่อสาร	
- ห้องวิทยุกำลังสูง	
- ห้องอุตุนิยมวิทยา	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน	
- ห้องทำแผนการบิน	- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องพักพนักงานประจำเครื่องบิน	- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ	

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน (ADMINISTRATION OFFICE)

งานท่าอากาศยานทั้งหมดจะถูกควบคุมและบริหารงานโดยส่วนบริหาร โดยจะแบ่งส่วนต่าง ๆ ออก เพื่อดูแลการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.1 ฝ่ายธุรการ	
- ห้องนายท่าอากาศยาน	- ห้องน้ำนายท่าอากาศยาน
- ห้องผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน	
- ห้องทำงานฝ่ายธุรการ	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องเก็บของ
4.2 ฝ่ายบัญชี , การเงิน	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายบัญชี	
- ห้องทำงานฝ่ายบัญชี	- ห้องเก็บเอกสาร
4.3 ฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายฯ	
- ห้องทำงานฝ่ายฯ	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องเก็บพัสดุ , ครุภัณฑ์
- ห้องประชุมขนาดเล็ก	
- ห้องน้ำรวม	
- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ฝ่ายฯ	

5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน (TERMINAL SERVICE)

การดูแลความปลอดภัยการดูแลความสงบเรียบร้อยภายในท่าอากาศยานเป็นสิ่งที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่ง เนื่องจากอากาศยานมีมูลค่ามหาศาล และผู้ใช้โครงการยังหนาแน่นอีกด้วย อันอาจจะก่อให้เกิดโศกนาฏกรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของประเทศอย่างแน่นอน เพราะนอกจากชาวไทยแล้ว ยังมีชาวต่างประเทศเข้ามาใช้บริการอีกด้วย ผู้เสนอแยกส่วนการทำงานของส่วนบริการออกเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5.1 ฝ่ายอาคารสถานที่	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายฯ	
- ห้องทำงานฝ่ายฯ , นักการ , ภารโรง	- ห้องน้ำฝ่ายฯ
- ลานจอดรถอากาศยาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ที่จอดรถสาธารณะ	
- ที่จอดรถบัส	
- ที่จอดรถมอเตอร์ไซค์	
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่โครงการ	
- ที่จอดรถประจำโครงการ	- ที่จอดรถดับเพลิง , พยาบาล
	- ที่จอดรถบัส
	- ที่จอดรถตู้
	- ที่จอดรถยนต์
- บ้านพักนายท่าอากาศยาน	- ห้องนอน
	- ห้องรับแขก
	- ห้องครัว
	- ห้องน้ำ
- บ้านพักพนักงานโครงการ	- ห้องนอน
	- ห้องน้ำ
- สนามออกกำลังกาย	- สนามฟุตบอล
	- สนามเทนนิส
5.2 ฝ่ายยานพาหนะ	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายฯ	
- ห้องทำงานฝ่ายฯ	
5.3 ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย	
- ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายกู้ภัยและดับเพลิง	
- ห้องพนักงานกู้ภัยและดับเพลิง	
- ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ	
5.4 ฝ่ายคลังอากาศยาน	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายคลัง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- พื้นที่ทำงานฝ่ายคลัง	- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องน้ำฝ่ายคลัง	
- คลังอากาศยาน	- คลังทั่วไป
- ลานขนถ่าย	
- ที่จอดรถบรรทุก	
- ห้องไปรษณีย์ภัณฑ์	
- ห้องหัวหน้าไปรษณีย์	
- ห้องทำงานฝ่าย	
5.5 ฝ่ายเทคนิค	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	
- ห้องช่างไฟฟ้า	- ห้องเก็บของ
- ห้องช่างประปา	- ห้องเก็บของ
- ห้องช่างเครื่อง	- ห้องเก็บของ
- ห้องช่างเทคนิค	- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	
- ห้องเครื่องประปา	
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	
- ลิฟท์บริการ	

3.17 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด

ระบบการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน ต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริง ซึ่งต้องมีการปรึกษากับสายการบินต่าง ๆ ก่อนทำการออกแบบ เนื่องจากการเข้าจอดของอากาศยานนั้นมีผลต่อการออกแบบอาคารตลอดจน องค์ประกอบภายในอาคารทั้งหมดเป็นผลให้ การทำงานของระบบท่าอากาศยานลดลง หรือมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย

อาคารท่าอากาศยานนั้นผู้เสนอ อยากจะเปรียบเทียบว่าคล้ายกับการทำงานของร่างกายมนุษย์ กล่าวคือ การทำงานของร่างกายต้องมีหัวใจ สูบฉีดเลือดขึ้นไปเลี้ยงสมองและส่วนต่างๆ ของร่างกาย ผู้โดยสารเปรียบได้ดั่งเลือดที่ไหลทั่วร่างกายไปตามอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งเปรียบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดั่งองค์ประกอบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นกับส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย อันมีผลทำให้เลือดหยุดเดิน หรือไหลมากขึ้นก็จะทำให้ร่างกายลดประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตไปด้วย หรือกล่าวอย่างสรุป คือ องค์ประกอบ (FUNCTION) ต่าง ๆ ของท่าอากาศยานต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเพื่อการระบาย (FLOW) ผู้โดยสารได้อย่างสะดวก ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการท่าอากาศยานแห่งนี้ ผู้เสนอจะใช้เกณฑ์ตามแผนพัฒนาสนามบินส่วนภูมิภาคของกรมการบินพาณิชย์เป็นหลัก ซึ่งแผนพัฒนาสนามบินส่วนภูมิภาคได้กล่าวเอาไว้ใจความหนึ่งว่า

"ท่าอากาศยานที่จะเกิดขึ้นใหม่ต้องสามารถรองรับอากาศยาน BOEING 737-400 ขนาดความจุ 148 ที่นั่ง จำนวน 2 ลำ , เครื่องบิน ATR หรือ BAE ขนาดความจุ 80 ที่นั่ง 2 ลำ และเฮลิปคอปเตอร์แบบ 212/UH1N หรือ BELL ซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบันได้พร้อมกันในเวลาเดียวกัน"

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน พบว่า อากาศยานขนาด 148 ที่นั่ง 2 ลำ รวมกับอากาศยานขนาด 80 ที่นั่ง 2 ลำ จะได้จำนวนผู้โดยสาร 456 คน เมื่อรวมเข้ากับจำนวนผู้มารับมาส่งซึ่งมีจำนวน 684 คน (จากการวิเคราะห์ผู้โดยสาร 1 คน = ผู้มารับ-ส่ง 1.5 คน) จะมีจำนวน 1,140 คน ใน 1 ชม. โดยใช้มาตรฐานพื้นที่ 6-7 ตารางเมตรต่อผู้โดยสาร 1 คน (จากแผนหลักพัฒนาสนามบินพาณิชย์)

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSSENGER HANDLING)

1.1 ACCESS INTERFACE

ACCESS INTERFACE เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการรับ-ส่งผู้โดยสาร โดยจะเป็นส่วนที่ผู้โดยสารเข้าถึงก่อนเป็นส่วนแรก ประกอบด้วย

- **ชานชาลา (KURB)** ชานชาลาเป็นที่รับส่งผู้โดยสารที่เดินทางมาโดย รถยนต์ส่วนบุคคล หรือรถรับจ้างและเป็นที่จอดรถชั่วคราว เพื่อขนถ่ายผู้โดยสารและสัมภาระเข้าสู่อาคาร

โดยส่วนใหญ่แล้วผู้โดยสารจะเสียเวลาบ้างเล็กน้อยในการขนสัมภาระลงจากรถยนต์ ส่วนที่เทียบรถยนต์จะต้องมีขนาดความกว้างและความยาวพิเศษกว่าส่วนจอดรถอื่น ๆ เนื่องจากการเข้าจอดเทียบของรถยนต์บริเวณชานชาลาแต่ละคันต้องการความคล่องตัวในการเข้าจอดและสามารถออกได้ทันที เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบการขนถ่ายผู้โดยสารของท่าอากาศยาน โดยส่วนใหญ่แล้วรถยนต์จะใช้เวลาในการจอดประมาณ 2-3 นาที ต่อคัน เราสามารถแบ่งชานชาลาออกได้ 2 ส่วน คือ ชานชาลาส่วนผู้โดยสารขาเข้า และชานชาลาส่วนผู้โดยสารขาออกโดยมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูทางเข้า (ENTRANCE) ต้องออกแบบให้สามารถป้องกันเสียงอันเกิดจากรถยนต์ (EMBARKING/DISEMBARKING) และมลพิษที่เกิดจากท่อไอเสียต่าง ๆ (INCLEMENT WEATHER) ได้

พื้นที่ชานชาลา (KURB LOADED) ต้องออกแบบเผื่อการใช้งานในช.ม.เร่งด่วน เพื่อป้องกันความหนาแน่นและคับคั่งของชานชาลา

ชานชาลาส่วนผู้โดยสารขาเข้าโดยปกติแล้วจะมีพื้นที่น้อยกว่าชานชาลาขาออกเล็กน้อย เนื่องจากผู้โดยสารต้องรอรถยนต์มาจอดเทียบ ในส่วนนี้ต้องเผื่อที่จอดรถเช่า (LIMOUSINE) ไว้ด้วย

การกำหนดขนาดของชานชาลา (KURB) โดยจากข้อแนะนำของ ICAO และจากท่าอากาศยานภายในประเทศดอนเมือง ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกัน ชานชาลาจะมีความกว้าง 4.57 เมตร และมีความยาวขนานไปกับความยาวของอาคาร

- **ทางเชื่อมอากาศยาน (LANDSIDE CORRIDOR)** จะทำหน้าที่ขนถ่ายผู้โดยสารและสัมภาระจากส่วนคมนาคมภายนอกเข้าสู่อาคารท่าอากาศยาน แต่เนื่องจากท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ยังไม่มีการบริการทางด้านคมนาคมอื่น ๆ จึงไม่จำเป็นต้องมีองค์ประกอบส่วนนี้ แต่จะต้องออกแบบเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตเอาไว้ โดยกำหนดขนาดความกว้างของทางเดินไว้ 5.00 เมตร และสูง 4.00 เมตร

1.2 PASSENGER PROCESSING

PASSENGER PROCESSING เป็นส่วนบริการส่วนที่ 2 ที่ผู้โดยสารจะเข้ามาในบริการ โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- **ติดต่อสอบถาม (INFORMATION , ENQUIRY)** โดยทั่วไปส่วนติดต่อสอบถามจะมีเจ้าหน้าที่ประจำตำแหน่ง 2-3 คน โดยใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตรต่อคน จะได้พื้นที่ 7.5 ตารางเมตร

- **โถงผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE HALL)** จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยแบ่งแยกผู้โดยสาร 456 และผู้มารับ-ส่ง 684 คน รวม 1,140 คน กำหนดให้ผู้เข้าใช้โถงเป็น 70% ของผู้ใช้ทั้งหมด จะได้ผู้ใช้ 798 คน โดยผู้ใช้โถง 1 คน จะใช้พื้นที่ 3.00 ตารางเมตรต่อผู้ใช้ 1 คน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นจริงในท่าอากาศยานปัจจุบัน จะได้พื้นที่ส่วนโถงผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE HALL) รวม 2,394 ตารางเมตร

ในส่วนโถงผู้โดยสารขาออกนี้จะรวมเอางานบริการมากมายเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาโดยละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบห้องโถงผู้โดยสารขาออกต้องคำนึงถึงทางสัญจรของผู้ใช้โครงการเป็นหลัก ระหว่างทางเดินต้องหลีกเลี่ยงแผ่นป้ายโฆษณา เพราะจะทำให้ผู้โดยสารเกิดการสับสนทางสัญจรควรมองแล้วเข้าใจได้ง่าย และมีป้ายสัญลักษณ์ (SIGN) บอกทุกระยะทาง

ที่นั่งพัก (SITING) ควรวิเคราะห์ถึงสภาพทางด้านเศรษฐกิจ สังคม กายภาพของพื้นที่นั้น ๆ ด้วย โดยทั่วไปแล้วที่นั่งพักของท่าอากาศยานใหม่จะต้องดูจากความหนาแน่นของผู้ใช้ท่าอากาศยานใกล้เคียงโดยคิดเป็น 30% ของพื้นที่โถงผู้โดยสาร ส่วนที่นั่งพักผู้โดยสารขาออกนี้จะต้องติดตั้ง ตารางการบิน (FLIGHT BOARDS) เอาไว้ด้วย เพื่อแจ้งให้ผู้โดยสารทราบเวลาเที่ยวบินต่าง ๆ

- **ห้องน้ำชาย** ห้องน้ำชายในส่วนโถงผู้โดยสารขาออก คิดจาก BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD โดยกำหนดไว้ว่าผู้โดยสารจำนวน 801-1000 คน จะได้พื้นที่เท่ากับ

โถส้วม 6 ชุด จะได้พื้นที่โถ 1.35 x 6 = 8.1 ตารางเมตร

โถปัสสาวะ 6 ชุด จะได้พื้นที่โถปัสสาวะ 0.36 x 6 = 2.16 ตารางเมตร

อ่างล้างหน้า 5 ชุด จะได้พื้นที่ 0.64 x 5 = 3.2 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 80% จะได้พื้นที่ห้องน้ำชาย 24.228 ตารางเมตร

โดยแบ่งห้องน้ำออกเป็น 2 จุด จุดละ 12.114 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำหญิง** ห้องน้ำหญิงในส่วนโถงผู้โดยสารขาออกคิดจาก BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD โดยกำหนดไว้ว่าผู้โดยสารจำนวน 801-1000 คน จะใช้พื้นที่เท่ากับ

โถส้วม 8 ชุด จะได้พื้นที่ 1.35 x 8 = 10.8 ตารางเมตร

อ่างล้างหน้า 5 ชุด จะได้พื้นที่ 0.64 x 5 = 3.2 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 80% จะได้พื้นที่ห้องน้ำหญิง 25.2 ตารางเมตร

โดยแบ่งห้องน้ำออกเป็น 2 จุด จุดละ 12.6 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำคนพิการชาย (MALE HANDICAP TOILET)** จากการสำรวจอาคารตัวอย่าง และศึกษาจากข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม พบห้องน้ำคนพิการโดยมากแล้วจะมีอยู่ในห้องน้ำคนปกติอย่างน้อย 1 ห้อง จากการวิเคราะห์ห้องน้ำคนพิการ ของท่าอากาศยานดอนเมือง พบว่ามีขนาดความกว้าง 1.20 เมตร ความยาว 1.50 เมตร โดยมีราวรอบ ๆ ผนังความสูงอยู่ระดับ 0.80 เมตร แต่ในกรณีห้องโถงผู้โดยสารที่มีจำนวนมาก ๆ ต้องจัดให้มีห้องน้ำสำหรับคนพิการด้วย

โดยคิดจำนวนผู้ใช้ห้องน้ำคนพิการจากผู้เข้าใช้ท่าอากาศยานเป็น 2% จะได้จำนวน 22 คน/ชม. แบ่งเป็นชาย 11 คน และหญิง 11 คน จะได้พื้นที่ส่วนละ 19.8 ตารางเมตร หรือห้องส้วม 11 ห้อง/ส่วน ห้องละ 1.8 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 80% จะได้พื้นที่ห้องน้ำคนพิการ 35.64 ตารางเมตร

โดยแบ่งออกเป็น 2 จุด จุดละ 17.82 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ห้องน้ำคนพิการหญิง (FEMALE HANDICAP TOILET)** จะคิดจากห้องน้ำคนพิการชาย คือ มีขนาดใกล้เคียงกัน 35.64 ตารางเมตร

โดยแบ่งออกเป็น 2 จุด จุดละ 17.82 ตารางเมตร

- **ที่ตรวจเช็คตั๋ว , สัมภาระ (AIRLINE COUNTER-CHECK)** จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้โดยสารส่วนใหญ่ใช้เวลาในการ เช็คตั๋วและสัมภาระ ประมาณ 2 นาที ต่อ 1 คน ซึ่งในระเบียบของท่าอากาศยานแนะนำว่าใช้เวลาตรวจเช็คประมาณ 5 นาที ต่อ 1 คน จึงต้องใช้ข้อระเบียบในการหาจำนวน COUNTER-CHECK IN เป็นหลัก

จากจำนวนผู้โดยสารที่ทำการ CHECK-IN มี 456 คน โดย COUNTER CHECK-IN สามารถบริการผู้โดยสารได้ 12 คน/ชม. ดังนั้นความต้องการ COUNTER สำหรับ CHECK-IN ในชม. เร่งด่วนจะได้เท่ากับ $\frac{456}{12}$ = 38 ตัว/ชม. โดยจัดวางแบบ FRONTAL LINEAR จะได้พื้นที่ 1.92 ตารางเมตร/ตัว รวมพื้นที่ CIRCULATION ของ CHECK-IN DECK ตัวละ 80% จะได้ 3.5 ตารางเมตร/ตัว เมื่อรวมพื้นที่สำหรับวาง COUNTER CHECK-IN แล้วพบว่าจะมีพื้นที่รวมขนาด 131.32 ตารางเมตร

การออกแบบ COUNTER CHECK-IN ต้องคำนึงถึงความผันแปรของจำนวนผู้มารับมาส่งด้วย

- **ที่ทำการสายการบิน (AIRLINE OFFICE BACK-UP)** โดยทั่วไปแล้วจะประกอบด้วยพื้นที่ทำงานของบริษัทการบินต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยบริษัททั้งหมด 7 บริษัท โดยแต่ละบริษัทมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- **ที่ขายตั๋ว , จองตั๋ว (TICKET RESERVE COUNTER)** ส่วนขายตั๋วของสายการบินจะใช้พื้นที่ต่อคน = 2.5 ตารางเมตร โดยมีพนักงานขายตั๋ว 2 คน จะได้พื้นที่ 5 ตารางเมตร

- **ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION)** จะมีพนักงานประจำอยู่ 1 ตำแหน่ง โดยใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตรต่อคน จะได้ 2.5 ตารางเมตร ส่วนประชาสัมพันธ์จะอยู่รวมกับส่วน TICKET RESERVE ด้วย

- **ห้องผู้จัดการสายการบิน (AIRLINE MANAGER)** โดยทั่วไปจะใช้พื้นที่ในการทำงาน 9 ตารางเมตรต่อ 1 คน โดยให้จัดอยู่ในส่วนของทำงานฝ่ายและมีห้องน้ำใช้ในตัวขนาด 3 ตารางเมตร รวมพื้นที่ห้องผู้จัดการ 12 ตารางเมตร

- **ห้องเลขานุการ (SECRETARY)** จะจัดให้อยู่ในส่วนทำงานฝ่ายโดยใช้พื้นที่ส่วนทำงาน 9 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ห้องทำงานพนักงาน (OFFICE AREA)** ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน จะได้พื้นที่ทำงานของพนักงานบัญชี , พิมพ์ดีด 9 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนนี้จะรวมอยู่กับที่ทำงานฝ่าย

- **ห้องเก็บเอกสาร (FILE STORE)** ห้องเก็บเอกสารคิดจากจำนวนพนักงาน 1 คน/1 ตารางเมตร พนักงาน 7 คน จะได้ 7 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ OFFICE + CIR 30% จะได้ 47.45

- **โถงผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVAL HALL)** โดยปกติแล้วผู้โดยสารขาเข้าในแต่ละชั่วโมงจะอยู่ทำธุระต่าง ๆ น้อยกว่าผู้โดยสารขาออก โดยจะใช้เวลาประมาณ 5-15 นาทีก่อนกลับ พื้นที่ของห้องโถงผู้โดยสารขาเข้าจะประกอบไปด้วยส่วนบริการสำหรับผู้มารับ และผู้โดยสารขาเข้าเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นพื้นที่พักคอย จะมีจำนวนที่นั่งพักคอยมากเป็นพิเศษ ในส่วนนี้จะมีจุดบริการสาธารณะต่าง ๆ รวมอยู่ด้วย

การกำหนดขนาดของห้องโถงผู้โดยสารขาเข้าจะคิดจาก 50% ของผู้โดยสารรวมกับจำนวนผู้มารับ จำนวนผู้ใช้โถงคิดเป็น 570 คน เพราะโดยพฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าจะใช้เวลาอยู่ในโถงน้อยกว่าผู้โดยสารขาออก อีกทั้งความต้องการกลับออกจากท่าอากาศยานทันทีที่ลงจากเครื่อง

พื้นที่ผู้ใช้โถงผู้โดยสารขาออกจะเท่ากับ 1,710 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำชาย** ห้องน้ำชายส่วนผู้โดยสารขาเข้านี้จะคิดแบบเช่นเดียวกับห้องน้ำส่วนผู้โดยสารขาออก คือ แบ่งออก 2 จุด จุดละ 12.114 ตารางเมตร

โดยใช้สุขภัณฑ์ โถส้วม 3 ชุด

โถปัสสาวะ 3 ชุด

อ่างล้างหน้า 3 ชุด

- **ห้องน้ำหญิง** จะใช้การวิเคราะห์แบบเดียวกับส่วนของผู้โดยสารขาเข้า

โดยแบ่งออก 2 จุด จุดละ 12.6 ตารางเมตร

ใช้สุขภัณฑ์โถส้วม 4 ชุด

อ่างล้างหน้า 3 ชุด

- **ห้องน้ำคนพิการชาย (MALE HANDICAP TOILET)** ในส่วนผู้โดยสารขาเข้า จะใช้มาตรฐานเดียวกับโถงผู้โดยสารขาเข้า คือ แบ่งออกเป็น 2 จุด จุดละ 17.82 ตารางเมตร โดยแบ่งห้องน้ำออกเป็น 11 ห้องคนพิการ

- **ห้องน้ำคนพิการหญิง (FEMALE HANDICAP TOILET)** ใช้มาตรฐานเดียวกันกับห้องน้ำคนพิการ ส่วนผู้โดยสารขาเข้า คือ มีพื้นที่ 17.82 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 FLIGHT INTERFACE

FLIGHT INTERFACE เป็นส่วนที่ใกล้ชิดกับเครื่องอากาศยานมากที่สุด โดยส่วน FLIGHT INTERFACE นี้ ผู้มารับมาส่งกับผู้โดยสารจะถูกแยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง ผู้โดยสารจะถูกตรวจ X-RAY ต่าง ๆ เข้าสู่ส่วน AIR SIDE แล้วเข้าพักคอยรอขึ้นเครื่องตาม GATE ต่าง ๆ ที่ท่าอากาศยานมีไว้ให้

ส่วน FLIGHT INTERFACE นี้ เป็นส่วนขนถ่ายผู้โดยสารส่วนสุดท้ายสำหรับผู้โดยสารขาออก และเป็นส่วนต้อนรับส่วนแรกสำหรับผู้โดยสารขาเข้า โดยสาธารณูปการต่าง ๆ ยังคงมีไว้บริการเหมือนเดิม เนื่องจากส่วนผู้โดยสารขาเข้า จะมีผู้โดยสารผ่านทางหรือผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่องมาใช้บริการด้วย

องค์ประกอบต่าง ๆ ในส่วน FLIGHT INTERFACE หรือส่วน AIR SIDE จะมีความละเอียดซับซ้อนมากมาย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เป็นหัวใจหลักของการทำงานระบบขนถ่ายผู้โดยสารส่วนต่าง ๆ จะประกอบด้วย

- **จุดตรวจเช็คความปลอดภัย (SECURITY CHECK-POINT)** เป็นส่วนตรวจเช็คส่วนแรกก่อนที่ผู้โดยสารจะถูกแยกออกจากผู้มารับมาส่ง โดยจะมีเครื่องมือในการ X-RAY แบบ WALK THROUGH และ HAND SEARCH ข้อสำคัญที่ต้องคำนึงในการออกแบบส่วน SECURITY CHECK POINT คือ ต้องกันคนออกจากกัน ต้องมีที่ตรวจพิเศษเพื่อรองรับกรณีมีสิ่งผิดปกติในกระเป๋าหรือตัวผู้โดยสาร ก็จะแยกไปตรวจยังส่วนดังกล่าว

การกำหนดจำนวนของจุดตรวจจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการตรวจต่อชม. ของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์ เครื่อง WALK THROUGH จะสามารถให้บริการแก่ผู้โดยสารได้ 10-15 วินาทีต่อ 1 คน ภายใน 1 ชม. เครื่อง 1 เครื่อง สามารถให้บริการผู้โดยสารได้ 240 คน

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารจะมีจำนวน 456 คน ท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราดมีเครื่องตรวจ 2 เครื่อง ก็เพียงพอแล้ว โดยมีพื้นที่ 9 ตารางเมตรต่อเครื่องรวม CIRCULATION 80% จะได้ 32 ตารางเมตร

- **ห้องตรวจเช็คพิเศษ (SECURE OFFICE)** ห้องตรวจเช็คพิเศษนี้จะทำหน้าที่ต่อเนื่องจากจุดตรวจ โดยแบ่งองค์ประกอบออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ , ห้องพักเจ้าหน้าที่ , ห้องตรวจค้น โดยแยกเป็นชายหญิง , ห้องสอบสวน , ห้องตรวจค้นพิเศษ และห้องขัง โดยสามารถสรุปเนื้อที่ได้ดังนี้

- **ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (OFFICE)**	36	ตารางเมตร
- **ห้องพักเจ้าหน้าที่ (REST ROOM)**	20	ตารางเมตร
- **ห้องตรวจค้น (SEARCH ROOM)**	16	ตารางเมตร
- **ห้องสอบสวน (INTERVIEW ROOM)**	9	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ห้องตรวจค้นพิเศษ (GOODS SEARCH)** 9 ตารางเมตร
- **ห้องขัง (LOCK-UP)** 12 ตารางเมตร

รวม 102 ตารางเมตร

โดยผู้ถูกตรวจค้นที่มีสิ่งผิดปกติจากส่วน X-RAY จะถูกตรวจค้นอีกครั้งในห้องตรวจค้นพิเศษ โดยแยกเป็นชาย , หญิง ใน 1 ห้อง และสัมภาษณ์หรือสอบสวนต่าง ๆ หากกระทำผิดจริงจะถูกควบคุมตัวไว้ในห้องขัง (LOCK-UP) ก่อน ส่วนห้องตรวจค้นพิเศษจะตรวจค้นในกรณีที่ต้องใช้เครื่องมือประสิทธิภาพสูงในการ X-RAY หรือวัตถุต้องสงสัย

- **ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE LOUNGE)** เป็นส่วนที่ผู้โดยสารขาออกใช้หลังจากถูกตรวจเช็คความปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว ส่วนนี้จะอยู่ใกล้กับเครื่องอากาศยานมากที่สุด เพราะเป็นส่วนสุดท้ายที่จะทำการรวมเอาผู้โดยสารขึ้นเครื่อง โดยส่วนนี้จะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ในการให้บริการสาธารณะเช่นกันกับส่วนโถงผู้โดยสารขาออก

ส่วนพักคอยผู้โดยสารจะมีพื้นที่ใช้สอย 3 ตารางเมตร ต่อ 1 คน และให้เผื่อจำนวนผู้โดยสารผ่านที่อาจจะมาใช้พื้นที่ร่วมกับผู้โดยสารขาออกด้วย

การกำหนดขนาดของส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออกนี้จะกำหนดจากจำนวนผู้โดยสารขาออก 456 x 3 = 1,368 ตารางเมตร

และเผื่อสำหรับผู้โดยสารผ่านที่มากับเครื่อง 20% จะได้ 1,641 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำชาย , พิการชาย (MALE TOILET)** ห้องน้ำชายในส่วนของ DEPARTURE LOUNGE นี้ จะมีขนาดลดลงจากเดิมตามจำนวนผู้ใช้ซึ่งเท่ากับ 456 คน

โดยใช้มาตรฐานจาก BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD คิดเป็นคน 401-600 คน ให้ใช้โถส้วม 4 ชุด โถปัสสาวะ 4 ชุด และอ่างล้างหน้า 3 ชุด

จะได้พื้นที่รวมสุขภัณฑ์ทั้งหมด 8.76 ตารางเมตร

รวมห้องน้ำคนพิการชาย 2 ชุด 3.6 ตารางเมตร จะได้ 12.36 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ + CIRCULATION 80% ได้พื้นที่ 22.25 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำหญิง , พิการหญิง (FEMALE TOILET)** ใช้มาตรฐานแบบห้องน้ำชาย โดยใช้โถส้วม 5 ชุด อ่างล้างหน้า 3 ชุด จะได้พื้นที่สุขภัณฑ์ 8.67 ตารางเมตร

รวมห้องน้ำคนพิการ 1.8 ตารางเมตร และ CIR 80% ได้พื้นที่ 15.60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ทางเดินผู้โดยสารขาออก (AIRSIDE CORRIDOR)** ทางเดิน AIRSIDE CORRIDOR นี้เป็นทางเดินสำหรับเดินไปหา GATE ต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้วจะคิดจากจำนวนผู้โดยสารต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร 456 คน x 1 เมตร = 456 ตารางเมตร

โดยกำหนดความกว้างของ CORRIDOR เท่ากับ

	1m	1.25m	1.5m	1.75m	2.0m
0.60m	125	100	83.3	71.4	62.5
0.70m	107.1	85.7	71.4	61.2	53.6
0.80m	93.8	75	62.5	53.6	46.8

* ความเร็วในการเร่ง 75 เมตร/นาที

จากข้อกำหนดดังกล่าวนำมาหาขนาดเอง AIRSIDE CORRIDOR ได้เท่ากับ

$$\frac{75m}{0.80 \times 456}$$

จะได้พื้นที่ AIRSIDE CORRIDOR 364.8 ตารางเมตร

- **ส่วนรวมผู้โดยสารขึ้นเครื่อง (GATE LOUNGE)** จะทำหน้าที่ในการรวมผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง ส่วนนี้จะอยู่ตาม GATE ต่าง ๆ ของห้องพักคอยผู้โดยสารขาออก โดยจะเรียงไปตาม AIRSIDE CORRIDOR โดยปกติจะกำหนดขนาดของห้องรวมผู้โดยสารเป็น 3 ตารางเมตรต่อผู้โดยสาร 1 คน/GATE จะได้ 444 ตารางเมตร/GATE โดยมีเที่ยวบินในชม. คับคั่ง 4 เที่ยวบิน เที่ยวบินละ 148 คน 2 เที่ยวบิน และ 80 คน 2 เที่ยวบิน รวม 456 คน จะได้จำนวนของ GATE เท่ากับ 2 GATE ส่วน 2 เที่ยวหลังจะใช้ระบบ STAIRS (ระบบบันไดขึ้นเครื่อง ใช้สำหรับอากาศยานที่ไม่สูงมากนัก)

- **สะพานเชื่อมอากาศยาน (LOADING BRIGDE , NOSE LOADED)**

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารทำให้ทราบถึงความต้องการในการใช้สะพานเชื่อมอากาศยาน โดยปกติแล้ว สะพานเชื่อมอากาศยานจะถูกครอบครองโดยอากาศยาน 1 เครื่องต่อสะพานเชื่อม 1 ชุด สะพานเชื่อมอากาศยานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ แบบ LOADING BRIGDE แบบ STAIRS และแบบ TRANSPORTER

โดยแบบ LOADING BRIGDE เป็นแบบที่อากาศยานโดยทั่วไปเลือกใช้ เพราะมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและกายภาพตลอดจนสภาพสังคม ,

การทำงานของแบบ LOADING BRIGDE มี 2 ประเภท คือ แบบตายตัว FIXED TYPE และแบบ APRON โดยแบบแรกจะไม่สามารถเคลื่อนตัวได้เพียงแต่ยื่นปลายประตูเข้าหาอากาศยานเท่านั้น ส่วนแบบหลังเป็นแบบที่สามารถหดได้ตามระยะความใกล้ไกลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศยาน แบบที่ 2 เหมาะสมสำหรับท่าอากาศยานที่มีอากาศยานหลาย ๆ ขนาด โดยความสูงทั่วไปของอาคารที่ติดตั้ง LOADING BRIGDE แล้ว จะมีความสูงประมาณ 3.80 เมตร

สะพานเชื่อมอากาศยานแบบ STAIRS จะเป็นแบบบันไดไต่ขึ้นสู่อากาศยานที่มีขนาดรองลงมา หรือใช้กับท่าอากาศยานระบบ WALK TO

สะพานเชื่อมแบบ TRANPORTER เป็นสะพานที่ใช้สำหรับอากาศยานขนาดใหญ่ที่ใช้ท่าอากาศยานระบบ TRANPORT หรือ WALK TO โดยสะพานจะติดตั้งหลังรถยนต์ MOBILE

การเลือกใช้สะพานเชื่อมอากาศยานแต่ละแบบขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยต้องพิจารณาจากหลาย ๆ ด้าน

โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด พิจารณาใช้ LOADING BRIGDE สำหรับอากาศยานขนาด 148 ที่นั่ง และระบบ STAIRS สำหรับอากาศยานขนาด 80 ที่นั่ง โดยใช้ LOADING BRIGDE 4 ชุด แบ่งเป็น

ส่วนผู้โดยสารขาออก	2	ชุด
ส่วนผู้โดยสารขาเข้า	2	ชุด

ดังนั้นสะพานเชื่อมอากาศยานส่วนผู้โดยสารขาออกมี 2 ชุด

- **ส่วนจัดการสัมภาระขาออก (MAKE-UP AREA)** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดแยก สัมภาระแบ่งตามเที่ยวบิน และปลายทาง โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมอยู่ 4 คน พร้อมหัวหน้าฝ่ายอีก 1 คน โดยแบ่งองค์ประกอบได้ดังต่อไปนี้

- **ห้องหัวหน้าส่วน** โดยทั่วไปคิดเป็น 12 ตารางเมตร/คน

- **พื้นที่ทำงาน** โดยคิดจากขนาดของสายพานขนส่งสัมภาระ โดยปกติสายพานสัมภาระจะให้บริการแก่อากาศยานขนาด 200-250 ที่นั่ง/ 1 เครื่อง จากจำนวนผู้โดยสาร 456 คน ใช้พื้นที่ต่อสายพานสัมภาระ 2 เครื่อง ก็เพียงพอแล้ว

สายพานสัมภาระในการขนถ่ายกระเป๋านี้มีความกว้าง 1.00 เมตร และมีความยาวตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป โดยกำหนดความเร็ว 0.75 เมตรต่อ 1 วินาที

การกำหนดขนาดของพื้นที่ทำงานหาได้จากกระเป๋าผู้โดยสาร 2 ใบต่อ 1 คน โดยกระเป๋ามีขนาด 0.5 ตารางเมตร รวมพื้นที่ CIRCULATION 30%

- ดังนั้นจะได้พื้นที่ทำงานส่วนจัดสัมภาระ 228 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บของและสัมภาระมีปัญหา (LOST AND FOUND)** เป็นห้องที่เก็บสัมภาระที่ไม่มีเจ้าของมารับ โดยรอการติดต่อจาก INFORMATION

การหาขนาดของห้องคิดจาก 10% ของกระเป๋าผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้พื้นที่ห้องเก็บของ 45.6 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำส่วนจัดสัมภาระ** โดยคิดพื้นที่ 0.5 ตารางเมตรต่อคน จะได้พื้นที่ห้องน้ำส่วน ๆ 2.5 ตารางเมตร หรือคิดจาก

- **ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVAL LOUNGE)** เป็นส่วนที่ผู้โดยสารขาเข้า เข้าถึงเป็นจุดแรกโดยจะมีผู้โดยสารผ่าน (TRANSIT PASSENGER) เข้ามาใช้ส่วนนี้ด้วย ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า อาจจะมีขายสินค้าเพื่อให้บริการแก่ผู้โดยสารผ่าน เนื่องจากท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีความเป็นไปได้สูงที่จะพัฒนาเป็นท่าอากาศยานเชื่อมต่อระหว่าง การขนส่งทางอากาศของภูมิภาคเอเชียตะวันออกกับสนามบินกรุงเทพสากล (ดอนเมือง)

การกำหนดขนาดของส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้าจะใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร/คน จะได้ 456 x 3 = 1,368 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำชาย (MALE TOILET)** ติดตามมาตรฐานเดียวกับห้องน้ำส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออก คิดเป็นพื้นที่ 22.5 ตารางเมตร

โดยมีห้องส้วม 4 ห้อง โถปัสสาวะ 4 ชุด อ่างล้างหน้า 3 ชุด

และห้องน้ำชายคนพิการขนาด 1.20 x 1.50 อีก 1 ห้อง

- **ห้องน้ำหญิง , คนพิการ (FEMALE TOILET)** คิดตามมาตรฐานเดียวกับห้องน้ำส่วนโถงผู้โดยสารขาออก โดยใช้โถส้วม 5 ชุด อ่างล้างหน้า 3 ชุด

รวมพื้นที่ 15.60 ตารางเมตร

- **ทางเดินผู้โดยสารขาเข้า (AIRSIDE CORRIDOR , ARRIVAL)**

จากการวิเคราะห์พบว่า พื้นที่ต่าง ๆ ของส่วน AIRSIDE CORRIDOR จะมีขนาดและส่วนต่าง ๆ คล้ายกับส่วนผู้โดยสารขาออก

โดยให้ใช้พื้นที่ 364.8 ตารางเมตร

- **ส่วนรวมผู้โดยสารผู้โดยสารขาเข้า (GATE LOUNGE)** การกำหนดขนาดของส่วนรวมผู้โดยสารขาเข้า จะมีส่วนคล้ายกับส่วนของผู้โดยสารขาออก โดยจะได้พื้นที่ 444 ตารางเมตรต่อห้อง โดยมีที่นั่งเป็น 3:1 ของพื้นที่ยืน ที่นั่งมีขนาดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตรต่อคน และคนยืนจะใช้พื้นที่ 0.90 ต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สะพานเชื่อมอากาศยานส่วนผู้โดยสารขาเข้า (LOADING BRIGDE) จากการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบจากส่วนผู้โดยสารขาออก พบว่าฝั่งผู้โดยสารขาออกจะใช้สะพานเชื่อมเท่ากับ 2 ชุด

- ส่วนแยกสัมภาระขาเข้า (BREAK-DOWN AREA) ส่วน BREAK-DOWN AREA เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการแยกสัมภาระออกจากกันแล้วส่งเข้าสู่สะพานลำเลียง ซึ่งติดตั้งอยู่ในส่วนห้องรับกระเป๋าผู้โดยสาร (จะกล่าวในส่วนต่อไป) โดยส่วนนี้จะมีรถยนต์ DOLLY AND CONTAINER จอดรออยู่ในส่วน BYPASS LANE , SERVICE ROAD APRON โดยพนักงานจะแยกกระเป๋าส่งไปที่สายพานลำเลียง โดยไม่ต้องแยกตามเวลาหรือปลายทางอีก เพราะกระเป๋าถูกจัดมาจากส่วน MAKE-UP AREA อยู่แล้ว

สายพานลำเลียงจะใช้แบบ RACE TRACK ขนาด 0.90 เมตร โดยมีผู้ควบคุมการแยกกระเป๋า 4 นาย (รวมคนขับ MOBILE) และหัวหน้าส่วนอีก 1 คน โดยทั่วไปแล้วใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร รวมอยู่กับส่วน MAKE-UP AREA ก็ได้ เนื่องจากอยู่ในส่วนสัมพันธ์กัน

รวมพื้นที่ส่วนแยกสัมภาระ กว้าง 3.92 x 22.5 = 88.2 ตารางเมตร หากใช้สายพาน 3 เส้น จะใช้พื้นที่สำหรับแยกสัมภาระ = 264.6 ตารางเมตร

- ห้องเก็บของสัมภาระตกค้าง (LOST AND FOUND) จะใช้ร่วมกับฝ่ายจัดสัมภาระโดยเพิ่มอีก 50% ของพื้นที่ห้องเก็บของหายของส่วนจัดสัมภาระ

ห้องเก็บของสัมภาระตกค้างจะมีพื้นที่ปรับปรุงเท่ากับ 68.4 ตารางเมตร

- ส่วนรับกระเป๋าและสัมภาระผู้โดยสารขาเข้า (BAGGAGE CLAIM AREA)

ส่วนรอรับกระเป๋านี้ผู้โดยสารจะใช้เวลารอรับกระเป๋าประมาณ 5-15 นาที ขึ้นอยู่กับแบบของสายพานลำเลียง โดยมีทั้งหมด 4 แบบ ได้แก่

แบบ LINEAR COUNTERS

แบบ LINEAR CONVEYORS

แบบ RACETRACK OF ENDLESS CONVEYORS

แบบ CAROUSELS OR ROTATING TURN TABLES

โดยใช้พื้นที่ 165 , 151.8 , 719.4 , 468.6 ตารางเมตรตามลำดับ

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง อาคารท่าอากาศยานภายในประเทศดอนเมือง พบว่าในห้องรอรับกระเป๋า (CLAIM AREA) จะมี CONVEYER แบบ RACETRACK OF ENDLESS CONVEYORS อยู่ 3 ตัว คิดเป็นพื้นที่ครอบครองโดย CONVEYOR 2,158.2 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION AND AMENITIES) จะประกอบไปด้วย

2.1 CONCESSION

CONCESSION เป็นส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้โดยสารด้านการให้บริการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น บริการสาธารณะ (PUBLIC AMENITIES) หรือบริการซื้อ-ขาย (CONCESSION) โดยรายได้ของโครงการส่วนใหญ่จะมาจากส่วน CONCESSION และ AMENITIES เหมือนกัน

การบริการส่วน CONCESSION มีอยู่ 2 แบบ คือ แบบให้บุคคลภายนอกเช่า และแบบท่าอากาศานดำเนินกิจการเอง สามารถแยกรายละเอียดได้ดังนี้

- **ธนาคาร (BANK)** เป็นธนาคารสาขาย่อยที่ทำหน้าที่ให้การบริการด้านการเงิน จะมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โดยเวลาทำการของธนาคาร อาจจะขึ้นอยู่กับเที่ยวบินแรก และปิดทำการเมื่อเที่ยวบินสุดท้ายมาลงแล้ว (FLIGHT DROP) องค์ประกอบสำคัญของธนาคาร ได้แก่

- **ห้องผู้จัดการธนาคาร (BANK MANAGER)** โดยการวิเคราะห์แล้วจะอยู่รวมกับส่วนทำงานของพนักงาน เนื่องจากเป็นสาขาย่อย และมีพนักงานจำนวนไม่มากนัก อีกทั้งจำนวนผู้ใช้บริการ อาจจะไม่มาก โดยกำหนดให้ห้องผู้จัดการมีขนาด 16 ตารางเมตร

- **ส่วนทำงานพนักงานธนาคาร (BANK OFFICE)** โดยความเป็นจริงในเมืองไทยแล้วพื้นที่ในการทำงานของธนาคารจะใช้ 4.5 ตารางเมตรต่อพนักงาน 1 คน สำหรับธนาคารสาขาย่อยแห่งนี้ส่วนทำงานธนาคารมีขนาดพื้นที่ 27 ตารางเมตร

- **โถง COUNTER ธนาคาร (BANK COUNTER)** คิดเป็น 80% ของพื้นที่ของการให้บริการ จะได้เท่ากับ 21.6 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสาร (FILE STORE)** คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน พื้นที่ของเก็บเอกสารจะเท่ากับ 7 x 1 = 7 ตารางเมตร

- **ห้องนิรภัย (SAFETY ROOM)** คิดเป็น 10% ของพื้นที่ทำงานของการให้บริการ ห้องนิรภัยจะสามารถมองเห็นได้จากภายนอก โดยในเวลาการทำงานผู้ใช้บริการและเจ้าพนักงานเป็นเหมือนเจ้าหน้ารักษาความปลอดภัยไปในตัวด้วย ส่วนนี้จะไม่กั้นห้องแต่มีพื้นที่ 36.26 ตารางเมตร

- **จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา (MONEY AND CHANGE)** เป็นส่วนที่มีขนาดไม่มากนัก สามารถมองเห็นได้จากสาธารณะ โดยทั่วไปให้บริการแก่นักท่องเที่ยวต่างประเทศทั้งขาเข้าและขาออก โดยมีพนักงาน 2 คน ใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตร/คน รวมพื้นที่ CIR 30% จะได้พื้นที่ 6.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ที่ทำการไปรษณีย์ (POST OFFICE)** เป็นที่ทำการไปรษณีย์สาขาย่อย มีเจ้าพนักงาน 3 คนประจำอยู่ โดยทั่วไปให้บริการด้านส่งพัสดุภัณฑ์ทางอากาศ

โดยคิดพื้นที่เป็นห้องหัวหน้าไปรษณีย์ 12 ตารางเมตร

และพื้นที่ทำงาน 4.5 ตารางเมตร สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 คน

จะได้พื้นที่รวมที่ทำการไปรษณีย์ 21 ตารางเมตร โดยมีห้องเก็บพัสดุภัณฑ์ขนาด 3 ตารางเมตร รวมพื้นที่ทำการ + CIR 30% จะได้ 31.2 ตารางเมตร

- **ร้านค้า (SHOP)** ร้านค้าเป็นส่วนบริการที่ทางโครงการให้บุคคลภายนอกเช่าพื้นที่ โดยเป็น ร้านขนาดเล็ก อาจจะเป็นร้านขายหนังสือ หรือสินค้าต่าง ๆ เล็ก ๆ น้อย ๆ จะใช้พื้นที่ต่อร้าน 12 ตารางเมตร โดยเปิดให้เช่าทั้งหมด 8 ร้าน ทั้งโครงการคิดเป็นพื้นที่รวม 12 ตารางเมตร/ 1 ร้าน

- **จุดบริการเงินด่วน ATM (AUTOMATIC MACHINE SERVICE)** โดยทั่วไปใช้พื้นที่ 4 ตารางเมตร ก็เพียงพอแล้ว โดยใช้พื้นที่บริการ 2.25 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนบริการ 6.25 ตารางเมตร

- **บริการสำรองที่พัก (HOTEL RESERVATION)** เป็นส่วนบริการสำรองที่พัก จะจัดให้อยู่ในส่วนของผู้โดยสารขาเข้ามากที่สุด โดยมีพนักงานบริการ 2 ตำแหน่ง

ใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตร/คน จะได้พื้นที่ 5 ตารางเมตร

2.2 AMENITIES

AMENITIES จะเป็นส่วนที่ทำรายได้ให้โครงการเช่นกัน โดยทางโครงการจะเป็นผู้ดูแลและบริหารงานเอง โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น

- **ภัตตาคาร (RESTAURANT)** ส่วนห้องอาหารของภัตตาคาร จะกำหนดจากจำนวนผู้ใช้ทั้งขาออกและขาเข้ารวมกัน คิดเป็น 30% ของผู้ใช้ทั้งหมดจากโถงผู้โดยสารขาออก 798 คน และผู้โดยสารขาเข้า 570 คน รวม 1,368 คน เมื่อคิดเป็น 30% ของผู้ใช้ทั้งหมด จะได้ 410.4 คน

- **ส่วนที่นั่งทานอาหาร (CUSTOMER AREA)** คิดจากพื้นที่ทานอาหารเป็น 1.5 ตารางเมตรต่อคน จะได้พื้นที่นั่งทานอาหารเท่ากับ 615.6 ตารางเมตร

- **ห้องผู้จัดการ (MANAGER)** คิดเป็นพื้นที่ 12 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **พื้นที่ของห้องครัว (KITCHEN)** คิดเป็น 30% ของพื้นที่ทานอาหาร จะได้พื้นที่ทำครัว 184.5 ตารางเมตร

- **ห้องแช่เย็น (FREEZE OVER)** คิดเป็น 10% ของห้องครัว จะได้พื้นที่แช่เย็นอาหาร 18.45 ตารางเมตร

- **ห้องแก๊ส (GAS STOVE)** คิดเป็นพื้นที่วางแต่ต้องปิดมิดชิดเพื่อป้องกันอันตราย

- **ห้องเก็บของ** คิดเป็น 10% ของพื้นที่ทานอาหารจะได้ 61.5 ตารางเมตร โดยแยกเป็นของส่วนบริการห้องอาหารกับส่วนครัวได้ 30.75 ต่อหน่วย

- **ห้องน้ำลูกค้า (TOILET)** จากการวิเคราะห์โดยโครงการตัวอย่างเปรียบเทียบห้องน้ำขนาด 24 ตารางเมตร 2 ห้อง แยกหญิงและชาย ก็เพียงพอแล้วสำหรับภัตตาคาร

- **ห้องน้ำพนักงาน (EMPLOYEE TOILET)** โดยความเหมาะสมห้องน้ำขนาดเล็ก 3 ตารางเมตร 2 ห้องชายหญิง ก็เพียงพอแล้วสำหรับพนักงานภัตตาคารซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก

รวมพื้นที่ภัตตาคาร + CIR 30% จะได้พื้นที่ 1,229.8 ตารางเมตร

- **บริการเครื่องดื่ม (SNACK BAR)** โดยทั่วไปจะอยู่ในส่วนของที่พักคอยผู้โดยสารเพื่อบริการเครื่องดื่มต่าง ๆ ระหว่างพักคอยเที่ยวบิน

จะใช้พื้นที่คิดเป็น 10% ของที่พักคอยผู้โดยสารขาออก และ 5% สำหรับผู้โดยสารขาเข้า

ผู้โดยสารขาออกจะมีพื้นที่ 136.8 ตารางเมตร

ผู้โดยสารขาเข้าจะมีพื้นที่ 68.4 ตารางเมตร

- **บริการรถเช่า (LIMOUSINE SERVICE)** จากการวิเคราะห์จะมีผู้โดยสารขาเข้าเพียง 20% เท่านั้นที่ใช้บริการ ส่วนบริการรถเช่าไม่มีการผันแปรตามจำนวนผู้โดยสารแต่อย่างใด พื้นที่เพียง 15 ตารางเมตร ก็เพียงพอแล้วสำหรับพนักงาน 6 คน

- **รับฝากสัมภาระ (BAGGAGE SERVICE)** จากอาคารเทียบเคียงขนาดของส่วนรับฝากสัมภาระ จะมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โดยใช้พื้นที่ 15 ตารางเมตร ก็เพียงพอแล้ว (จากการเปรียบเทียบ ท่าอากาศยานดอนเมือง , สถานีรถไฟหัวลำโพง , ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ตู้ฝากของอัตโนมัติ (AUTOMATIC LOCKER SERVICE)** ตู้ฝากของตามท่าอากาศยานมักจะไม่นิยมติดตั้งมากนักเนื่องจาก อาจทำให้เกิดวินาศกรรม หรือการแอบลักลอบวางระเบิด แต่เนื่องจากในเขตพื้นที่จันทบุรี-ตราด เป็นพื้นที่ติดชายแดนจึงควรปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นก่อนการตัดสินดำเนินการ

ตู้ฝากของโดยทั่วไปใช้อยู่ 3 ขนาด คือ

ขนาดเล็ก	.40 x .50 x .70 =	0.14	ตารางเมตร
ขนาดกลาง	.50 x .50 x .70 =	0.175	ตารางเมตร
ขนาดใหญ่	.80 x .60 x .70 =	0.336	ตารางเมตร

- **ติดต่อของหาย (LOST AND FOUND)** จะอยู่ใกล้กับส่วนของติดต่อสอบถาม โดยจะมีพนักงาน 1 คนให้บริการ ผู้รับของจะกรอกแบบ FORM เพื่อยืนยันความเป็นเจ้าของพร้อมรูปพรรณ สันฐานของกระเป๋าและของภายใน โดยเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้เช็คแบบ FORM ดังกล่าว โดยทั่วไปเป็นพื้นที่เล็กขนาด 9 ตารางเมตร

- **บริการโทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)** คิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการเป็น 10% 114 คน โดยโทรศัพท์ 1 เครื่อง สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ 30 คน ต่อ 1 ชม. ดังนั้นคน 114 คน ใช้โทรศัพท์ในชม. เร่งด่วน 4 เครื่อง ก็เพียงพอแล้ว โดยใช้พื้นที่ .92 ตารางเมตร/คน จะได้พื้นที่ 3.6 ตารางเมตร

- **ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น (FIRST AID)** จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้บริการห้องปฐมพยาบาลของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด พบว่า ในบริเวณจังหวัดจันทบุรี มีอัตราแพทย์ต่อประชากร อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเพียงพออย่างสูงด้วย (5,000 คน/แพทย์ 1 คน จันทบุรีมีสถิติ 2,000 คน/แพทย์ 1 คน) ดังนั้นห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น (FIRST AID) จึงมีแพทย์กับพยาบาล 3 คน ก็เพียงพอแล้วโดยกำหนดให้

- **ห้องพักแพทย์ , พยาบาล** มีขนาด 9 ตารางเมตร
- **พื้นที่ห้องปฐมพยาล** มีขนาด 12 ตารางเมตร

- **ห้องรับรองพิเศษ (V.I.P.)** เป็นห้องที่ใช้สำหรับต้อนรับบุคคลสำคัญ หรือสำหรับนักข่าวสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ จะแบ่งห้องออกเป็น 2 ขนาด ขนาดละ 2 ห้อง

- **ห้องรับพิเศษขนาดใหญ่** สำหรับกลุ่มบุคคลสำคัญที่มาเป็นหมู่คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีขนาดพื้นที่ 2.5 ตารางเมตร/คน โดยให้บริการกลุ่มคนขนาด 15-20 คน จะได้พื้นที่รวม CIRCULATION 30% และพื้นที่ 1.5 ตารางเมตร ต่อนักข่าว 1 คน รวมนักข่าว 5-10 คน

จะได้พื้นที่ 84.5 ตารางเมตร/ห้อง

- **ห้องรับรองขนาดเล็ก** จะให้บริการสำหรับ 5-10 คน โดยใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตรต่อคน จะได้พื้นที่รวม CIR 30% เป็นพื้นที่ 32.5 ตารางเมตร

- **ห้องเตรียมอาหาร** คิดเป็น 30% ของพื้นที่บริการ

จะได้พื้นที่ห้องเตรียมอาหาร 70.2 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำบริการห้อง V.I.P.** โดยทั่วไปห้องน้ำบริการเพียง 3 ตารางเมตรต่อห้องก็เพียงพอแล้ว

3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน (AIR TRAFFIC CONTROL)

ส่วน AIR TRAFFIC CONTROL เป็นส่วนที่ต้องมีความปลอดภัยในการป้องกัน (SCREEN) บุคคลภายนอก เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการควบคุมการบิน เนื่องจากห้องต่าง ๆ ในส่วนควบคุมการบินนี้มีอุปกรณ์ทางด้านโทรคมนาคมมากมาย ที่ทำการควบคุมการบินอยู่ และมีความละเอียดในการออกแบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนควบคุมใหญ่ ๆ คือ

3.1 ADMINISTRATION CONTROL

- **ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน** จะทำหน้าที่ในการควบคุม ดูแลการบินต่าง ๆ ในท่าอากาศยาน และในความรับผิดชอบของท่าอากาศยาน โดยห้องทำงานของหัวหน้าควบคุมการบิน คิดตามมาตรฐานอาคารราชการ 12 ตารางเมตร สำหรับหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน

- **ห้องรองหัวหน้าควบคุมการบิน** จะใช้มาตรฐานอาคารราชการเช่นกัน จะได้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

- **ห้องทำงานฝ่ายฯ** คิดจากเจ้าหน้าที่ 21 คน โดยให้พื้นที่นั่งทำงาน 4.5 ต่อคน จะได้ห้องขนาด 94.5 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสาร** คิดเป็น 10% ของพื้นที่ทำงาน = 9.45 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำ** คิดจาก PLAN AND STANDDARD 1-100 คน/ 8 ตารางเมตร จะได้พื้นที่ห้องน้ำฝ่าย 21 คน อยู่ในเกณฑ์ 1-100 คน ให้ใช้ห้องน้ำขนาด 8 ตารางเมตร

- **COFFEE CORNER , PANTRY** คิดเป็น 10% ของพื้นที่ฝ่ายจะได้ 9.45 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ฝ่ายควบคุมการบิน + COR 30% จะได้พื้นที่ 189 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 CONTROL TOWER

- หอควบคุมการบิน (CONTROL TOWER) ห้อง CONTROL TOWER เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมสั่งการ การขึ้นลงของเครื่องอากาศยานทุก ๆ ลำ ตลอดจนการเลี้ยวเข้าสู่ TAXI WAY และเข้าจอดใน APRON จากนั้นจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภาคสนามต่อไป

ห้องควบคุมการบินยังทำหน้าที่ในการควบคุมดูแล รถยนต์ทุกชนิดที่เคลื่อนที่ในเขตอากาศยาน (AIR SIDE) อีกด้วย ดังนั้นห้อง CONTROL ROOM ต้องสามารถมองเห็นการทำงานของภาคสนามได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวางและบดบัง

การออกแบบส่วน CONTROL TOWER นี้ ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบร่วมกับวิศวกรด้านการบิน ซึ่งมีแบบมาตรฐานกำหนดอยู่แล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพกายภาพท้องที่นั้น ๆ ด้วย โดยศูนย์ CONTROL ต้องสามารถมองเห็นการขึ้น-ลงของอากาศยานได้ในรัศมี 10-30 ไมล์โดยรอบ แต่ต้องให้อยู่ในความสูงกำหนดของ OBSTACLE CIMITATION ANNEX-14 AERODROME ของ ICAO ด้วย (จากจุดกึ่งกลางของ RUNWAY ออกไปด้านข้าง 150 เมตร ห้ามปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งกีดขวาง และห้ามสร้างอาคารหรือสิ่งกีดขวางสูงเกินกว่า 45 เมตร โดยรอบรัศมี 15 กิโลเมตร ในส่วนนี้ผู้เสนอได้วิเคราะห์โดยละเอียดแล้วในบทต้น ๆ)

CONTROL TOWER สามารถแบ่งองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ออกได้ดังนี้

- ห้องควบคุมการบิน (VISUAL CONTROL ROOM) จะมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ 4 คน เพื่อควบคุมการบินต่าง ๆ ภายในห้องควบคุมการบินจะสามารถมองเห็นได้ทุกทิศทาง การออกแบบรูปทรง และขนาดพื้นที่ของห้อง ถูกกำหนดโดยมาตรฐานของ FAA และ ICAO ซึ่งกำหนดให้ภายในห้อง CONTROL ROOM ต้องสามารถมองเห็นได้ทั่วทิศทาง (APPROACH CONTROL) และสามารถป้องกันแสงสะท้อนอันเกิดจากภายในและภายนอกได้ (REFLEXTIONS)

จากมาตรฐานข้อกำหนดต่าง ๆ เมื่อศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว พบว่าการออกแบบห้อง CONTROL ROOM ต้องคำนึงถึง แสงสะท้อน , ความร้อน , เสียง และระยะมองของผู้ควบคุมการบินเป็นหลัก ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

การออกแบบห้อง CNTROL ROOM นี้จะใช้รูปทรงแบบ 6 เหลี่ยม , 8 เหลี่ยม หรือวงกลม (ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับสภาพกายภาพ) โดยติดตั้งกระจก GLAZING HEIGHT ACCORDING ทำมุม 12°- 16° องศากับแนวตั้งฉากผนัง เพื่อป้องกันแสงสะท้อน (REFLEXTIVE) โดยกระจก GLAZING HEIGHT ACCORDING นี้จะมีผิวพิเศษมีคุณสมบัติในการกำจัดแสงสะท้อนในตัวเอง มีความเหนียว และยืดหยุ่น เพื่อป้องกันแรงสั่นสะเทือนจากอากาศยานและสามารถป้องกันเสียง และความร้อนได้ โดยข้อกำหนดในการออกแบบห้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบิน ยอมให้ค่าความเข้มของเสียงไม่เกิน 5 dBA (ในกรณีที่มีแผงกันเสียงยอมให้ 40-45 dBA)

การติดตั้งกระจก GLAZING HEIGHT ACCORDING นี้จะติดตั้ง 2 ชั้น โดยมีระยะห่างกัน 0.20 เมตรโดยรอบ ทำมุมเอียง 12°- 16° องศาเพื่อหักเหแสงสะท้อน (REDUCE REFLECTIONS)

การป้องกันแสงสะท้อนภายในห้องควบคุมนั้น วัสดุภายในต้องไม่มีผิวมัน และการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างจะติดตั้งระบบ LIGHTING DIMMER CONTROL และบังคับมุมส่องสว่างลงสู่แผงควบคุมโดยตรง

อีกทั้งยังติดตั้ง แผงป้องกันแดด (ROLL-UP POLARIZED SHEET) ซึ่งสามารถปรับระดับได้อีกด้วย

การวางโต๊ะควบคุมและเก้าอี้ตลอดจนเครื่องมือภายในห้องควบคุมจะต้องไม่บดบังการมองเห็นการทำงานภาคสนาม โดยการวางแผง CONTROL DECK ห่างจากขอบกระจก 0.70 เมตร และแผงตัด SLOPE ระดับเส้นสายตาของผู้ควบคุมสู่ APRON

ภายในห้องควบคุมการบินนี้ จะมีเครื่องมือในการควบคุมมากมาย ซึ่งอาจจะมีผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรมไม่มากนัก แต่ต้องควรศึกษาเอาไว้ด้วย เช่น เครื่องช่วยในการเดินอากาศ ILS , VOR/DME , RADAR CONTROL ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก (ผู้เสนอเปรียบเทียบคล้าย วิทยุเทปดี ๆ ชุดหนึ่ง)

ขนาดของห้อง CONTROL ROOM จะสามารถกำหนดได้จากมาตรฐาน ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยมีข้อมูลโดยสรุปดังนี้

ความสูงของห้อง CONTROL ROOM อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 2.75 เมตร และเว้น CIRCULATION โดยรอบ 1.50 เมตร (ยกเว้นแผงควบคุม ยอมให้ใกล้กับผนังได้ 0.70 เมตร แต่ต้องตัด SLOPE เพื่อ EYE LEVEL ของผู้ควบคุม

- **ห้องโทรคมนาคมสื่อสาร (COMUNICATION AND RADIO)** เป็นห้องที่ทำหน้าที่บันทึกข่าวสารการบินต่าง ๆ เป็นห้องที่ทำหน้าที่ติดต่อระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบิน เช่น บริษัทวิทยุการบิน ห้องควบคุมการสื่อสารนี้จะมีผู้ควบคุม 4 คน เพื่อคอยป้อนข้อมูล และรับข้อมูล โดยข้อมูลการบินทั้งหมดจะถูกบันทึกและทำเป็นรายงาน เพื่อทำแผนการบินต่อไป

การหาขนาดของห้องโดยทั่วไปใช้มาตรฐานอาคารราชการโดยกำหนดพื้นที่ทำงานต่อคนเท่ากับ 1.5 ตารางเมตร จากการสอบถาม-สัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่วิทยุการบิน ห้องมีขนาดประมาณ 8 x 8 เมตร หรือ 64 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ห้องวิทยุกำลังสูง (RADIO ROOM)** ห้องวิทยุกำลังสูงจะมีพนักงานดูแลทางด้านเทคนิค 2 ตำแหน่ง โดยเป็นห้องควบคุมข่าวสาร จะมีพื้นที่ไม่ผันแปร กำหนดไว้แต่ละท่าอากาศยานเท่ากับ 25 ตารางเมตร

- **ห้องอุตุนิยมวิทยา (METEOROLOGICAL)** โดยข้อกำหนดของ ICAA ห้องอุตุนิยมวิทยา จะประกอบด้วย จุดตรวจอากาศ และการพยากรณ์สภาพอากาศ โดยใช้ตารางเส้นทางบินเป็นหลัก โดยปกติแล้วห้องอุตุนิยมวิทยาจะอยู่ติดต่อกับห้องทำแผนการบิน (AIS AND FLIGHT CLEARANCE) เพื่อการติดต่อข้อมูลการบินสำหรับนักบิน

ห้องอุตุนิยมวิทยาจะประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 9 คน โดยแยกเป็น

หัวหน้าฝ่ายอุตุนิยมวิทยา	1 คน	12 ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่พยากรณ์อากาศ	2 คน	9 ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่เขียนแผนที่	2 คน	18 ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่โทรพิมพ์ , สื่อสาร	2 คน	9 ตารางเมตร
และพนักงานตรวจอากาศ	2 คน	9 ตารางเมตร
รวมพื้นที่		57 ตารางเมตร

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน (AIR TRAFFIC CONTROL REST)** โดยปกติจะพักผ่อนด้วยเพื่อรอเข้าเวรต่อจากเจ้าหน้าที่คนอื่น ๆ ห้อง REST ROOM จึงต้องการพื้นที่และองค์ประกอบครบครัน โดยกำหนดให้พื้นที่ต่อคน/ 9 ตารางเมตร จะได้พื้นที่ REST 36 ตารางเมตร รวมห้องน้ำและห้องอาหารต่าง ๆ 6 ตารางเมตร รวม 42 ตารางเมตร

- **ห้องทำแผนการบิน (AIS AND FLIGHT CLEARANCE)** ห้องทำแผนการบินจะอยู่ใกล้กับห้องอุตุนิยมวิทยา เพื่อปรึกษาเกี่ยวกับสภาพอากาศ และลมต่าง ๆ ถือได้ว่าเป็น "ARM OF CONTROLL" เลยทีเดียว

ห้องนี้จะมีเจ้าหน้าที่วิเคราะห์การบินประจำ 2 คน และจะประสานงานโดยตรงกับ CONTROL TOWER ห้องทำแผนการบินใช้พื้นที่ 36 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสารการบิน** คิดเป็น 15% ของพื้นที่ห้อง 5.4 ตารางเมตร

- **ห้องพักพนักงานประจำเครื่อง** โดยคิดจาก 2.5 ตารางเมตร ต่อคน จะได้พื้นที่ 32.5 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บของ** พนักงานการบินคิดเป็น 15% = 4.87 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำรวมฝ่าย** แยกชายหญิงห้องละ 24 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน (ADMINISTRATION OFFICE)

4.1 ฝ่ายธุรการ จะประกอบด้วย

- **ห้องนายท่าอากาศยาน** คิดตามมาตรฐานราชการ นายท่าอากาศยานใช้พื้นที่ 30 ตารางเมตร พร้อมห้องน้ำในตัว 4 ตารางเมตร

- **ห้องผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน** คิดตามมาตรฐานอาคารราชการ จะใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร

- **ห้องทำงานฝ่ายธุรการ** คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ต่อคน เจ้าหน้าที่ธุรการ 7 คน ใช้พื้นที่ 31.5 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสารและเก็บของของฝ่ายธุรการ** คิดเป็น 1 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ห้อง 1 คน ∴ ห้องเก็บเอกสารจะใช้พื้นที่ 9 ตาร่างเมตร

รวมพื้นที่ฝ่ายบริหาร + CIR 30% จะได้พื้นที่ 115 ตารางเมตร

4.2 ฝ่ายบัญชี , การเงิน จะประกอบด้วย

- **ห้องหัวหน้าฝ่ายบัญชี , การเงิน** คิดเป็น 12 ตารางเมตร/คน โดยคิดตามมาตรฐานอาคารราชการ

- **ห้องทำงานฝ่ายบัญชี** คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน โดยมีพนักงานบัญชีรวมทั้งหมด 5 คน จะได้พื้นที่ 22.5 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสาร และเก็บของ** คิดจาก 1 ตารางเมตร/คน มีผู้ใช้ 6 คน จะได้พื้นที่ 6 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ฝ่ายบัญชี + CIR 30% 42.65 ตารางเมตร

4.3 ฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์ จะประกอบด้วย

- **ห้องหัวหน้าฝ่ายพัสดุ** คิดจากมาตรฐานอาคารราชการ พื้นที่หัวหน้าจะได้ 12 ตารางเมตร

- **ห้องทำงานฝ่าย** มีเจ้าหน้าที่ 5 คน คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ต่อคน จะได้พื้นที่ทำงานฝ่าย 22.5 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บเอกสาร** คิดจาก 1 คน/ 1 ตารางเมตร จะได้ 6 ตารางเมตร

- **ห้องเก็บครุภัณฑ์** คิดจาก 30% ของพื้นที่ทั้งหมดของฝ่าย จะได้พื้นที่ 15.79 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ฝ่ายครุภัณฑ์ + CIR ได้ 68.44 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำรวมส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน** คิดจากคน 1-100 คน ใช้โถส้วม 2 และโถปัสสาวะ 2 สำหรับห้องน้ำชาย และโถส้วม 2 โถ สำหรับห้องน้ำหญิง (จาก BUILDING PLAN STANDARD)

ดังนั้นห้องน้ำชายใช้พื้นที่ 6.15 ตารางเมตร

ห้องน้ำหญิงใช้พื้นที่ 4.86 ตารางเมตร

- **ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่** คิดเป็น 2.5 ตารางเมตร ต่อคน จะได้พื้นที่ รวมห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ 21 คน จะได้พื้นที่รวม CIR 30% 68.25 ตารางเมตร

- **ห้องประชุมขนาดเล็ก** ตามมาตรฐานอาคารราชการให้ใช้ 120 ตารางเมตร ต่อ 1 ห้อง

5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน (TERMINAL SERVICE)

ส่วนบริการท่าอากาศยานจะทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลอาคารสถานที่ การซ่อมแซม ตลอดจนการเสริมอุปกรณ์อาคาร ที่ส่งผลให้ ประสิทธิภาพของระบบท่าอากาศยานเพิ่มขึ้น โดยแบ่งแยกฝ่ายต่าง ๆ ออกได้ดังต่อไปนี้

5.1 ฝ่ายอาคารสถานที่

- **ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายฯ** ใช้มาตรฐานอาคารราชการ คือ ระดับหัวหน้าจะใช้พื้นที่ในการทำงาน 12 ตารางเมตร/คน

- **ห้องทำงานฝ่ายฯ นักการ , ภารโรง** โดยใช้พื้นที่ในการทำงาน 4.5 ตารางเมตร/คน นักการภารโรงของโครงการมีทั้งสิ้น 6 x 4.5 จะได้พื้นที่รวม CIR 35.1 ตารางเมตร

- **ห้องน้ำฝ่ายฯ** คิดจาก PLAN AND STANDARD กำหนดไว้ 1-100 คนให้ใช้ห้องน้ำขนาด 8 ตารางเมตร

- **ลานจอดอากาศยาน (APRON)** การออกแบบลานจอดอากาศยานเป็นการออกแบบที่มีความละเอียดและต้องอาศัย การประสานงานระหว่างวิศวกรรมการบิน กับโยธาเข้ามาเป็นผู้ออกแบบ ส่วนงานสถาปัตยกรรม ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่อย่างใด

แต่เนื่องจากอาคารลานจอดอากาศยานเป็นส่วนที่อยู่ใกล้กับอาคารท่าอากาศยานมากที่สุด ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาไว้บ้างพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนลานจอดอากาศยานนี้ ผู้เสนอได้วิเคราะห์ไปแล้วในบทต้น ๆ ของวิทยานิพนธ์ จึงขอสรุปพื้นที่คร่าว ๆ ดังนี้

เครื่องบิน BOEING 737-400 ใช้พื้นที่ในการจอด 28.89 x 36.40 จะได้พื้นที่ 1,051.5 ตารางเมตร คิดเป็น BOEING X 2 = 2,103 ตารางเมตร

เครื่องบินแบบ ATR 72 ใช้พื้นที่ในการจอด 27.10 x 27.20 จะได้พื้นที่ 737.12 ตารางเมตร คิดเป็น ATR x 2 = 1,474.24 ตารางเมตร

พื้นที่ CLEARANCE ต่อลำ = 6.5 x 85 เมตร = 52.5 ตารางเมตร รวมพื้นที่จอดเครื่องอากาศยาน 85 x 200 = 17,000 ตารางเมตร

- **ที่จอดรถยนต์สาธารณะ** คิดจากจำนวนผู้มาใช้ท่าอากาศยานโดยกำหนดให้ 25% ของผู้โดยสาร ต้องมีรถยนต์ส่วนตัว และ 70% ของผู้มารับมาส่ง

จะได้จำนวนผู้โดยสารที่มีรถยนต์ส่วนตัว 114 คน

และจำนวนผู้มารับมาส่งที่มีรถยนต์ 478.8 คน

ดังนั้นจะได้ที่จอดรถยนต์รวม 114 + 478.8 = 592.8 คน

ดังนั้นจะได้พื้นที่จอดรถยนต์ 2.5 X 6 X 593 = 8,895 ตารางเมตร

- **ที่จอดรถบัส (BUS PARK)** เนื่องจากจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด เป็นจังหวัดที่อุดมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยวมากมายส่งผลให้นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมาเที่ยวมากมาย ทำให้บริษัททัวร์ต่าง ๆ ที่ทำกิจการด้านการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น และมีความต้องการที่จอดรถเพิ่มมากขึ้น จึงเผื่อที่จอดรถบัสไว้ 25% ของพื้นที่จอดรถสาธารณะ

จะได้ที่จอดรถบัส 2,220 ตารางเมตร

โดยรถบัส 1 คัน มีขนาด 3.10 x 11.40 = 35.34 ตารางเมตร

ดังนั้นจะสามารถจอดรถบัสได้ 62 คัน

- **ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ (MOTORCYCLE PARK)** เนื่องจากอาคารท่าอากาศยานมีผู้ใช้มอเตอร์ไซด์น้อยมาก โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเจ้าหน้าที่ หรือยามรักษาความปลอดภัยใช้ จึงเผื่อไว้บ้างตามความเหมาะสม

- **ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่โครงการ** เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จะมีบ้านพักอาศัยอยู่ใกล้ ๆ บริเวณโครงการ จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้รถยนต์มากนัก โดยกำหนดให้ 25% ของเจ้าหน้าที่โครงการมีรถยนต์ส่วนตัว/คัน

จำนวนบุคลากรโครงการ 228 คิดเป็น 25% = 57 คน , คัน

- **ที่จอดรถประจำโครงการ** ได้แก่รถยนต์ที่ใช้ในงานท่าอากาศยานและรัฐวิสาหกิจ โดยสรุปมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ที่จอดรถดับเพลิง , พยาบาล (ส่วนท่าอากาศยาน)**

คิดเป็นจอดรถดับเพลิง 2 คัน

จอดรถเติมน้ำ 1 คัน

รถวิทยุสั่งการ 1 คัน

รถติดตาม 1 คัน

รวมพื้นที่จอดรถโดยสามารถอำนวยการปฏิบัติงานของรถให้ได้คุณภาพมากที่สุด 100% ของเวลา = 150 ตารางเมตร

หรือ 30 ตารางเมตร/คัน รวม 5 คัน

- **ที่จอดรถตู้โครงการ** 2.5 x 6 = 15 ตารางเมตร
- **ที่จอดรถบัสโครงการ** 3.1 x 11.4 = 35.34 ตารางเมตร
- **ที่จอดรถยนต์ประจำนายท่า** 2.5 x 6 = 15 ตารางเมตร
- **บ้านพักนายท่าอากาศยาน**
  - **ห้องนอน 2 ห้อง** 5 x 5 x 2 = 50 ตารางเมตร
  - **ห้องรับแขก 1 ห้อง** 4 x 3 = 12 ตารางเมตร
  - **ห้องครัว 1 ห้อง** 3 x 3 = 9 ตารางเมตร
  - **ห้องน้ำ** 2 x 1.5 = 3 ตารางเมตร

  รวมบ้านพักนายท่าอากาศยาน + CIR 30% 96.2 ตารางเมตร

- **บ้านพักเจ้าหน้าที่** จะแบ่งห้องออกเป็นห้องนอน 1 ห้อง ห้องรับแขก 1 ห้อง และห้องครัวหนึ่งห้องโดยใช้พื้นที่ 16 , 9 , 9 ตารางเมตร ตามลำดับ

จะได้พื้นที่รวมบ้านพักระดับหัวหน้า 15 คน 510 ตารางเมตร

โดยแบ่งเป็นหลังละ 34 ตารางเมตร

- **บ้านพักเจ้าหน้าที่ระดับ พนักงาน ลูกจ้าง** จากการวิเคราะห์บุคลากร พบว่า จำนวนลูกจ้างในโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีทั้งสิ้น 132 คน

โดยใช้พื้นที่ห้องต่อคน 4 x 5 รวม 20 ตารางเมตร

เป็นจำนวน 132 ห้อง รวมพื้นที่ CIR 30% 3,432 ตารางเมตร

- **สนามออกกำลังกาย** โดยแบ่งเป็นสนามฟุตบอล และสนามเทนนิส

สนามฟุตบอล มีขนาด ตารางเมตร

สนามเทนนิส 2 สนาม มีขนาด ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 30% ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ฝ่ายยานพาหนะ มีหน้าที่ในการบริการด้านการขนส่งสำหรับโครงการ ได้แก่

- **ห้องหัวหน้าฝ่าย** โดยกำหนดมาตรฐานอาคารราชการ 12 ตารางเมตร/คน
- **ห้องทำงานฝ่ายยานพาหนะโครงการ** ประกอบด้วยพนักงาน 3 คน

คิดเป็นพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน จะได้พื้นที่ 13.5 ตารางเมตร

5.3 ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย (SECURITY) ประกอบด้วย

- **ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย** 12 ตารางเมตร
- **ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย** อาคารท่าอากาศยาน

2.5 x 7 จะได้พื้นที่รวม CIR 30% 22.75 ตารางเมตร

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภาคสนาม**

2.5 x 4 จะได้พื้นที่รวม CIR 30% 13 ตารางเมตร

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คลัง**

2.5 x 3 จะได้พื้นที่รวม CIR 30% 9.75 ตารางเมตร

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กู้ภัย และดับเพลิง**

2.5 x 10 จะได้พื้นที่รวม CIR 30% 32.5 ตารางเมตร

- **ห้องหัวหน้าเจ้าหน้าที่ กู้ภัย และดับเพลิง** 12 ตารางเมตร
- **ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ** ใช้ 12 ตารางเมตร

5.4 ฝ่ายคลังอากาศยาน (CARGO)

- **ห้องหัวหน้าฝ่ายคลังอากาศยาน** จะใช้พื้นที่ตามมาตรฐานอาคารราชการ คือ 12 ตารางเมตรต่อคน
- **พื้นที่ทำงานฝ่าย** โดยมีบุคลากรประจำ 4 คน ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน จะได้พื้นที่รวม 18 ตารางเมตร
- **ห้องเก็บเอกสาร ฝ่ายคลัง** จะได้ 6 ตารางเมตร
- **ห้องน้ำฝ่ายคลังอากาศยาน** คิดเป็น 8 ตารางเมตร

- **คลังอากาศยาน** จากการศึกษาและสังเกตโดยใช้อาคาร ตัวอย่างเปรียบเทียบคลังท่าอากาศยานดอนเมือง ภายในประเทศ

จะใช้พื้นที่ประมาณ 50 เมตร x 50 เมตร สูง 20 เมตร จะได้ 2,500 ตารางเมตร

โดยแบ่งเป็นคลังทั่วไป 50% จะได้คลังละ 1,250 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ลานขนถ่ายคลังอากาศยาน** คิดเป็น 25% ของพื้นที่คลังอากาศยาน จะได้พื้นที่ลานถ่ายคลังอากาศยาน 625 ตารางเมตร

- **ที่จอดรถบรรทุก** คิดเป็น 20% ของพื้นที่คลังอากาศยาน

จะได้พื้นที่ที่จอดรถบรรทุก คิดเป็น 500 ตารางเมตร

พื้นที่รถบรรทุกต่อคัน จะได้ 3.1 x 15 = 46.5 ตารางเมตร 10 คัน

- **ห้องไปรษณียภัณฑ์**

- ห้องหัวหน้าไปรษณียภัณฑ์ 12 ตารางเมตร
- ห้องทำงานฝ่าย 10 ตารางเมตร
- ห้องน้ำฝ่าย รวม CIR 30% จะได้ 3 ตารางเมตร

5.5 ฝ่ายเทคนิค

ฝ่ายเทคนิคอาจรวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในอาคารและนอกอาคารที่มีส่วนช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่และระบบอาคารท่าอากาศยาน มีประสิทธิภาพสูง และให้การบริการแก่ผู้ใช้ท่าอากาศยานได้เต็มที่ โดยมีเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ คอยดูแล ซึ่งประจำอยู่ตามจุดต่าง ๆ ดังนี้

- **ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค** 12 ตารางเมตร
- **ห้องช่างไฟฟ้า**
- **ห้องช่างประปา**
- **ห้องช่างเครื่อง**
- **ห้องช่างเทคนิค**

โดย 4 ห้องหลัง รวมห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ

คิดเป็นพื้นที่ต่อห้อง 18 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ฝ่าย + CIR 30% และห้องน้

- **ห้องเครื่องไฟฟ้า**
- **ห้องเครื่องประปา**
- **ห้องเครื่องปรับอากาศ**

โดยทั่วไปแล้วจะเผื่อพื้นที่ในการทำงานของเจ้าหน้าที่ไว้ 1 เท่า ของพื้นที่ห้อง และห้องแต่ละห้องต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 3.75 เมตร โดยกำหนดไว้ให้มีความกว้างของห้อง 8 เมตร x 8 เมตร เป็นอย่างน้อย

จะได้พื้นที่งานระบบรวมทั้ง 3 ห้อง 64 x 3 = 192 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ลิฟท์บริการ** จากการวิเคราะห์ความต้องการใช้ลิฟท์ในโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด พบว่า มีความต้องการใช้ลิฟท์ในส่วนบริการขนส่ง ขนของต่าง ๆ เพียงส่วนของการบริการขนของเท่านั้น

ตารางที่ 3.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่วย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร					
1.1 ACCESS INTERFACE					
-ชานชาลา (KURB)	-	1	4.57xL	(1)	-
-ทางเชื่อมท่าอากาศยาน	-	1	5.00xL	(2)	-
1.2 PASSENGER PROCESSING					
-ติดต่อสอบถาม	3	1	2.8x2.8	(4)	7.50
-โถงผู้โดยสารขาออก	798	1	4.9x4.9	(1)	2,394.00
-ห้องน้ำชาย	801-1000	2	3.5x3.5	(3)	12.50
-ห้องน้ำหญิง	801-1000	2	3.5x3.5	(3)	13.00
-ห้องน้ำคนพิการชาย	11	2	4.3x4.3	(3)	18.00
-ห้องน้ำคนพิการหญิง	11	2	4.3x4.3	(3)	18.00
-ส่วนตรวจเช็คสัมภาระ	456	38	2.0x2.0	(1)	3.50
-ที่ทำการสายการบิน				(1)	
-ที่ขายตั๋ว , จองตั๋ว	2	7	2.5x2.5	(1)	5.00
-ประชาสัมพันธ์	1	7	2.0x2.0	(1)	2.50
-ห้องผู้จัดการสายการบิน	1	7	3.5x3.5	(4)	12.00
-ห้องเลขานุการ	1	7	3.0x3.0	(4)	9.00
-ห้องทำงานพนักงาน	2	7	3.0x3.0	(4)	9.00
-ห้องต้อนรับผู้ใช้บริการ	-	7	4.0x4.0	(4)	16.00
-โถงผู้โดยสารขาเข้า	570	1	41.5x41.5	(1)	1,710.00
-ห้องน้ำชาย	801-1000	2	3.5x3.5	(3)	12.50
-ห้องน้ำหญิง	801-1000	2	3.5x3.5	(3)	13.00
-ห้องน้ำคนพิการชาย	11	2	4.3x4.3	(3)	18.00
-ห้องน้ำคนพิการหญิง	11	2	4.3x4.3	(3)	18.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
1.3 FLIGHT INTERFACE					
-จุดตรวจค้น,ความปลอดภัย	456	2	4.0x4.0	(1)	16.50
-ห้องตรวจเช็คพิเศษ				(2)	
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	-	1	6.0x6.0	(2)	36.00
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	-	1	4.5x4.5	(2)	20.00
-ห้องตรวจค้น	-	2	4.0x4.0	(2)	16.00
-ห้องสอบสวน	-	2	3.0x3.0	(2)	9.00
-ห้องตรวจค้นพิเศษ	-	1	3.0x3.0	(2)	9.00
-ห้องขัง	-	1	3.5x3.5	(2)	12.00
-ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออก	456	1	4.0x4.0	(1)	1,641.00
-ห้องน้ำชาย รวมห้องน้ำคนพิการ	401-600	2	3.3x3.3	(3)	11.13
-ห้องน้ำหญิง รวมห้องน้ำคนพิการ	401-600	2	3.0x3.0	(3)	7.80
-ทางเดินผู้โดยสารขาออก	456	1	Wx365	(1)	364.80
-ส่วนรวมผู้โดยสารขึ้นเครื่องBOE-	148	2	21.5x21.5	(1)	444.00
-ส่วนรวมผู้โดยสารขึ้นเครื่อง ATR	80	2	16x16	(1)	240.00
-สะพานเชื่อมอากาศยานLOADING	148	2	-	(1)(2)	-
-สะพานเชื่อมอากาศยาน STAIRS	80	2	-	(1)(2)	-
-ส่วนจัดสัมภาระผู้โดยสารขาออก				(1)	
-ห้องหัวหน้าส่วนจัดสัมภาระ	1	1	3.5x3.5	(1)	12.00
-พื้นที่ทำงานส่วนจัดสัมภาระ	4	1	15x15	(1)	228.00
-ห้องเก็บของและสัมภาระมีปัญหา	-	1	6.8x6.8	(4)	47.00
-ห้องน้ำบริการส่วนจัดสัมภาระ	10	1	1.7x1.7	(4)	3.00
-ส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า	456	1	37x37	(1)	1,368.00
-ห้องน้ำชาย รวมห้องน้ำคนพิการ	456	2	3.3x3.3	(3)	11.13
-ห้องน้ำหญิง รวมห้องน้ำคนพิการ	456	2	3.0x3.0	(3)	7.80
-ทางเดินผู้โดยสารขาเข้า	456	1	Wx365	(1)	364.80
-ส่วนรวมผู้โดยสารขาเข้า BOEING	148	2	21.5x21.5	(1)	444.80
-ส่วนรวมผู้โดยสารขาเข้า ATR	80	2	16x16	(1)	240.00
-สะพานเชื่อมอากาศยานขาเข้า LOADING	148	2	-	(1)(2)	-
-สะพานเชื่อมอากาศยานขาเข้า STAIRS	80	2	-	(1)(2)	-
-ส่วนแยกสัมภาระขาเข้า	4	3	3.92x22.5	(1)	88.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องเก็บของสัมภาระตกค้าง	-	1	8.3x8.3	(4)	68.40
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
-ส่วนรับกระเป๋าสัมภาระผู้โดยสารขาเข้า	456	3	26.8x26.8	(1)(2)	719.40
2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก					
2.1 CONCESSION					
-ธนาคาร				(4)	
-ห้องผู้จัดการธนาคาร	1	1	4.0x4.0	(4)	16.00
-ส่วนทำงานพนักงานธนาคาร	6	1	5.2x5.2	(4)	27.00
-โถงพักคอยธนาคาร	-	1	4.6x4.6	(4)	21.60
-ห้องเก็บเอกสาร	-	1	2.6x2.6	(4)	7.00
-ห้องนิรภัย	-	1	6.0x6.0	(4)	36.26
-จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา	2	1	2.5x2.5	(1)	6.50
-ที่ทำการไปรษณีย์					
-ห้องหัวหน้าไปรษณีย์	1	1	4.0x3.0	(1)	12.00
-ห้องเจ้าหน้าที่ไปรษณีย์	2	1	3.1x3.1	(4)	10.00
-ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์	-	1	3.0x3.0	(4)	9.00
-ร้านค้า	1-2	8	4.0x3.0	(1)	12.00
-จุดบริการ ATM	-	2	2.5x2.5	(4)	6.25
-บริการสำรองที่พัก	2	4	2.5x2.5	(1)(4)	6.25
2.2 AMENITIES					
-ภัตตาคาร					
-ส่วนนั่งทานอาหาร	410	1	25x25	(4)	615.60
-ห้องผู้จัดการภัตตาคาร	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-พื้นที่ห้องครัว	3	1	14.0x14.0	(4)	184.50
-ห้องแช่เย็น	-	1	4.3x4.3	(4)	18.45
-ห้องแก๊สหุงต้ม	-	1	-	(4)	-
-ห้องเก็บของ	-	1	5.5x5.5	(4)	30.75
-ห้องน้ำลูกค้า ชาย	205	1	5.0x5.0	(3)	24.00
-ห้องน้ำลูกค้า หญิง	205	1	5.0x5.0	(3)	24.00
-ห้องน้ำพนักงาน ชาย	3	1	1.73x1.73	(3)	3.00
-ห้องน้ำพนักงาน หญิง	3	1	1.73x1.73	(3)	3.00
-พื้นที่ CIRCULATION ภัตตาคาร	410	1	16.5x16.5	(1)(4)	276.00
-บริการเครื่องดื่มขาออก	-	2	11.7x11.7	(1)(4)	136.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-บริการเครื่องดื่มขาเข้า	-	2	8.3x8.3	(1)(4)	68.40
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
-บริการรถเช่า	6	1	5.0x3.0	(1)(4)	15.00
-รับฝากสัมภาระ	1	1	5.0x3.0	(4)	15.00
-ตู้ฝากของอัตโนมัติ				(4)	
-ตู้ขนาด 0.140 ตรม.	-	50	-	(4)	0.14
-ตู้ขนาด 0.175 ตรม.	-	50	-	(4)	0.18
-ตู้ขนาด 0.336 ตรม.	-	50	-	(4)	0.34
-ติดต่อของหาย	1	1	3.0x3.0	(4)	9.00
-บริการโทรศัพท์สาธารณะ	114	4		(4)	0.90
-ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น				(1)(4)	
-ห้องพักคอย	-	1	4.0x4.0	(4)	16.00
-ห้องพักแพทย์ , พยาบาล	3	1	3.0x3.0	(4)	9.00
-ห้องปฐมพยาบาล	-	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องน้ำส่วนปฐมพยาบาล	-	1	2.0x2.0	(4)	4.00
-ห้องรับรองพิเศษ	15-20	2	9.2x9.2	(1)	84.50
-ห้องรับรองขนาดเล็ก	5-10	2	5.7x5.7	(4)	32.50
-ห้องเตรียมอาหาร	-	1	8.4x8.4	(4)	70.20
-ห้องน้ำบริการห้องพิเศษ	15-20	2	3.0x3.0	(3)(4)	9.00
-ห้องน้ำบริการ ห้องขนาดเล็ก	5-10	2	2.0x2.0	(3)(4)	4.00
3)ส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนควบคุมการบิน					
3.1 ADMINISTRATION CONTROL					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	1	1	4.0x3.0	(1)(4)	12.00
-ห้องรับรองหัวหน้าฝ่ายฯ	1	1	4.0x3.0	(1)(4)	12.00
-ห้องทำงานฝ่ายฯ	21	1	9.8x9.8	(1)(4)	94.50
-ห้องเก็บเอกสาร	-	1	3.0x3.0	(4)	9.45
-ห้องน้ำฝ่ายฯ	1-100	1	2.8x2.8	(3)(4)	8.00
-COFFEE CORNER , PANTRY	23	1	3.0x3.0	(4)	9.45
-พื้นที่ CIR CULATION	23	1	6.6x6.6	(4)	43.62
3.2 CONTROL TOWER					
-ห้องควบคุมการบิน	4	1	7.25x7.25	(1)(3)(4)	52.44
-ห้องโทรคมนาคมสื่อสาร	4	1	8.0x8.0	(1)(3)(4)	64.00
-ห้องวิทยุกำลังสูง	2	1	5.0x5.0	(1)(3)(4)	25.00
-ห้องอุตุนิยมวิทยา					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายอุตุนิยมวิทยา	1	1	4.0x3.0	(1)(3)(4)	12.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องเจ้าหน้าที่พยากรณ์อากาศ	2	1	3.0x3.0	(1)(3)(4)	9.00
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
-เจ้าหน้าที่เขียนแผนที่	2	1	4.2x4.2	(1)(3)(4)	18.00
-เจ้าที่โทรพิมพ์ , สื่อสาร	2	1	3.0x3.0	(1)(3)(4)	9.00
-เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ	2	1	3.0x3.0	(1)(3)(4)	9.00
-ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน	4	1	6.0x6.0	(1)(4)	36.00
-ห้องทานอาหาร , ห้องน้ำ	4	1	3.0x2.0	(4)	6.00
-ห้องทำแผนการบิน	2	1	6.0x6.0	(1)(3)	36.00
-ห้องเก็บเอกสารการบิน	-	1	2.3x2.3	(4)	5.40
-ห้องพักพนักงานประจำเครื่องบิน	10	1	5.7x5.7	(1)(4)	32.50
-ห้องเก็บของพนักงานประจำเครื่อง	10	1	2.2x2.2	(4)	4.87
-ห้องน้ำรวมฝ่ายควบคุมการบิน , ชาย	1-200	1	4.9x4.9	(3)	24.00
-ห้องน้ำรวมฝ่ายควบคุมการบิน , หญิง	1-200	1	4.9x4.9	(3)	24.00
-รวม CIRCULATION 30%	40	1	10.9x10.9	(4)	110.17
4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน					
4.1 ฝ่ายธุรการ				(4)	
-ห้องนายท่าอากาศยาน	1	1	5.5x5.5	(4)	30.00
-ห้องน้ำนายท่าอากศยาน	1	1	2.0x2.0	(4)	4.00
-ห้องผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน	1	1	4.0x4.0	(4)	16.00
-ห้องทำงานฝ่ายธุรการ	7	1	5.6x5.6	(4)	31.50
-ห้องเก็บเอกสารและเก็บของ	-	1	3.0x3.0	(4)	9.00
-รวม CIRCULATION 30%	10	1	5.2x5.2	(4)	27.15
4.2 ฝ่ายบัญชี , การเงิน					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายบัญชี , การเงิน	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องทำงานฝ่ายบัญชี , การเงิน	5	1	4.7x4.7	(4)	22.50
-ห้องเก็บเอกสาร	-	1	2.4x2.4	(4)	6.00
-รวม CIRCULATION 30%	6	1	3.5x3.5	(4)	12.15
4.3 ฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์		1			
-หัวหน้าฝ่ายพัสดุ , ครุภัณฑ์	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องทำงานฝ่ายฯ	5	1	4.8x4.8	(4)	22.50
-ห้องเก็บเอกสาร	-	1	3.0x2.0	(4)	6.00
-ห้องเก็บพัสดุ , ครุภัณฑ์	-	1	4.0x4.0	(4)	15.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รวม CIRCULATION 30%	6	1	4.2x4.2	(4)	16.89
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
-ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ ,ชาย	22	1	4.9x4.9	(3)	24.00
-ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ ,หญิง	22	1	4.9x4.9	(3)	24.00
-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ฝ่ายฯ	44	1	11.0x11.0	(4)	110.00
-ห้องประชุมขนาดเล็ก	44	1	11.0x11.0	(4)	120.00
-รวม CIRCULATION 30%	44	1	9.1x9.1	(4)	83.40
5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน					
5.1 ฝ่ายอาคารสถานที่					
-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายฯ	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องทำงานฝ่ายอาคารสถานที่	6	1	5.9x5.9	(4)	35.10
-ห้องน้ำฝ่าย	7	1	2.0x2.0	(3)	4.00
-ห้องเก็บเครื่องมือ ,พัสดุ	7	1	2.6x2.6	(4)	7.00
-ลานจอดอากาศยาน	-	2	85x200	(1)(4)	1,700.00
-ที่จอดรถยนต์สาธารณะ	593	593	2.5x6.0	(4)	15.00
-ที่จอดรถบัส	-	62	3.1x11.4	(4)	35.34
-ที่จอดรถมอเตอร์ไซค์	-	-	-	(4)	-
-ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่โครงการ	57	57	2.5x6.0	(4)	15.00
-ที่จอดรถโครงการ				(4)	
-ที่จอดรถดับเพลิง	4	2	3.1x8.0	(4)(5)	24.80
-ที่จอดรถเติมน้ำ	4	1	3.1x8.0	(1)(5)	24.80
-ที่จอดรถวิทยุสั่งการ	3	1	2.5x6.0	(1)(5)	15.00
-ที่จอดรถติดตาม	2	1	2.5x6.0	(1)(5)	15.00
-ที่จอดรถพยาบาล	2	1	2.5x6.0	(1)(5)	15.00
-ที่จอดรถตู้โครงการ	-	1	2.5x6.0	(4)	15.00
-ที่จอดรถบัสโครงการ	-	1	3.1x11.4	(4)	35.34
-ที่จอดรถยนต์ประจำนายท่าฯ	1	1	2.5x6.0	(4)	15.00
-บ้านพักนายท่าอากาศยาน				(4)	
-ห้องนอน	1	2	5.0x5.0	(4)	25.00
-ห้องรับแขก	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องครัว	1	1	3.0x3.0	(4)	9.00
-ห้องน้ำนายท่าอากาศยาน	1	2	2.0x1.5	(4)	3.00
-รวม CIRCULATION 30%	1	1	3.8x3.8	(4)	14.70
-บ้านพักระดับเจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้า					
-ห้องนอน	1	15	4.0x4.0	(4)	16.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องรับแขก	1	15	3.0x3.0	(4)	9.00
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
-ห้องครัว	1	15	3.0x3.0	(4)	9.00
-ห้องน้ำบ้านพักระดับหัวหน้า	1	15	1.5x1.5	(4)	2.25
-รวม CIRCULATION 30๔	1	15	3.3x3.3	(4)	10.88
-บ้านเจ้าหน้าที่ระดับลูกจ้าง,ภารโรง	1	132	4.0x5.0	(4)	20.00
-รวม CIRCULATION 30%	1	132	3.0x2.0	(4)	6.00
-สนามออกกำลังกาย					
-สนามฟุตบอล	-	1	50x80	(4)	4,000.00
-สนามเทนนิส	-	2	18x36	(4)	648.00
5.2 ฝ่ายยานพาหนะ					
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องทำงานฝ่ายพาหนะ	3	1	3.7x3.7	(4)	13.50
5.3 ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย					
-ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความ ปลอดภัย				(4)	
-ภายในอาคาร	7	1	4.76x4.76	(4)	22.75
-ภาคสนาม	4	1	3.6x3.6	(4)	13.00
-คลังอากาศยาน	3	1	3.1x3.1	(4)	9.75
-กู้ภัยและดับเพลิง	15	1	6.1x6.1	(4)(5)	37.50
-ห้องหัวหน้ากู้ภัยและดับเพลิง	1	1	4.0x3.0	(4)(5)	12.00
-ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ	31	1	4.0x3.0	(4)	12.00
5.4 ฝ่ายคลังอากาศยาน					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายคลังอากาศยาน	1	1	4.0x3.0	(1)(4)	12.00
-พื้นที่ฝ่ายคลังอากาศยาน	4	1	4.3x4.3	(1)(4)	18.00
-ห้องเก็บเอกสารฝ่ายคลัง	5	1	2.2x2.2	(4)	5.00
-ห้องน้ำฝ่ายคลังอากาศยาน	5	1	2.8x2.8	(4)	8.00
-คลังอากาศยาน					
-คลังอากาศยานบริการ	-	1	35.4x35.4	(1)(4)	1,250.00
-คลังทั่วไป	-	1	35.4x35.4	(1)(4)	1,250.00
-ลานขนถ่ายสินค้า	-	1	25.0x25.0	(1)(4)	625.00
-ที่จอดรถบรรทุก	-	10	3.1x15.0	(1)(4)	46.50
-ห้องไปรษณียภัณฑ์				(4)	
-ห้องหัวหน้าไปรษณียภัณฑ์	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องทำงานฝ่าย	2	1	3.2x3.2	(4)	10.00
องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ คน/หน่วย	จำนวน หน่าย	ขนาดพื้นที่ กว้างxยาว	อ้างอิง	รวมพื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร/หน่วย
5.5 ฝ่ายเทคนิค					
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	4.0x3.0	(4)	12.00
-ห้องช่างต่าง ๆ	1	4	4.2x4.2	(4)	18.00
-ห้องเครื่อง,ห้องระบบ					
-ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	1	8.0x8.0	(4)	64.00
-ห้องเครื่องประปา	-	1	8.0x8.0	(4)	64.00
-ห้องเครื่องปรับอากาศ	-	1	8.0x8.0	(4)	64.00
-ห้องลิฟท์บริการ	-	-	3.0x3.0	(4)	9.00
-บันไดเลื่อน	-	-	1.20x12.4	(4)	14.88

สรุปพื้นที่โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร มีพื้นที่รวม 14,357 ตารางเมตร
2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก " 2,330 ตารางเมตร
3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน " 667 ตารางเมตร
4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน " 605 ตารางเมตร
5) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริการท่าอากาศยาน " 59,688 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ มีพื้นที่รวม 77,647 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดโดยไม่รวมที่จอด " 73,527 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดโดยไม่รวมลานจอดรถเครื่องอากาศยาน " 43,647 ตารางเมตร
รวมพื้นที่เฉพาะอาคารท่าอากาศยาน " 18,043 ตารางเมตร

*** การวิเคราะห์พื้นที่อ้างอิงจาก**

(1) IATA ATRM (AIRPORT TERMINAL REFERENCE MANUAL)
(2) STANDARDTIME SAFVER (AIRPORT EDIT)
(3) BUILDING AND PLAN DESIGN STANDARD
(4) RESEARCH AND ANALYSYS (SELF)
(5) FROM FIRE FIGHTING ACCESORIE MANUAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด

การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์จะใช้เกณฑ์ความสัมพันธ์เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน เมื่อค่าของคะแนนในองค์ประกอบใดมากที่สุด ย่อมแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบนั้น ๆ มีความสำคัญในส่วนนั้น ๆ มากที่สุด โดยเกณฑ์ในการตัดสินจะใช้หลักการ 4 ประเภท คือ

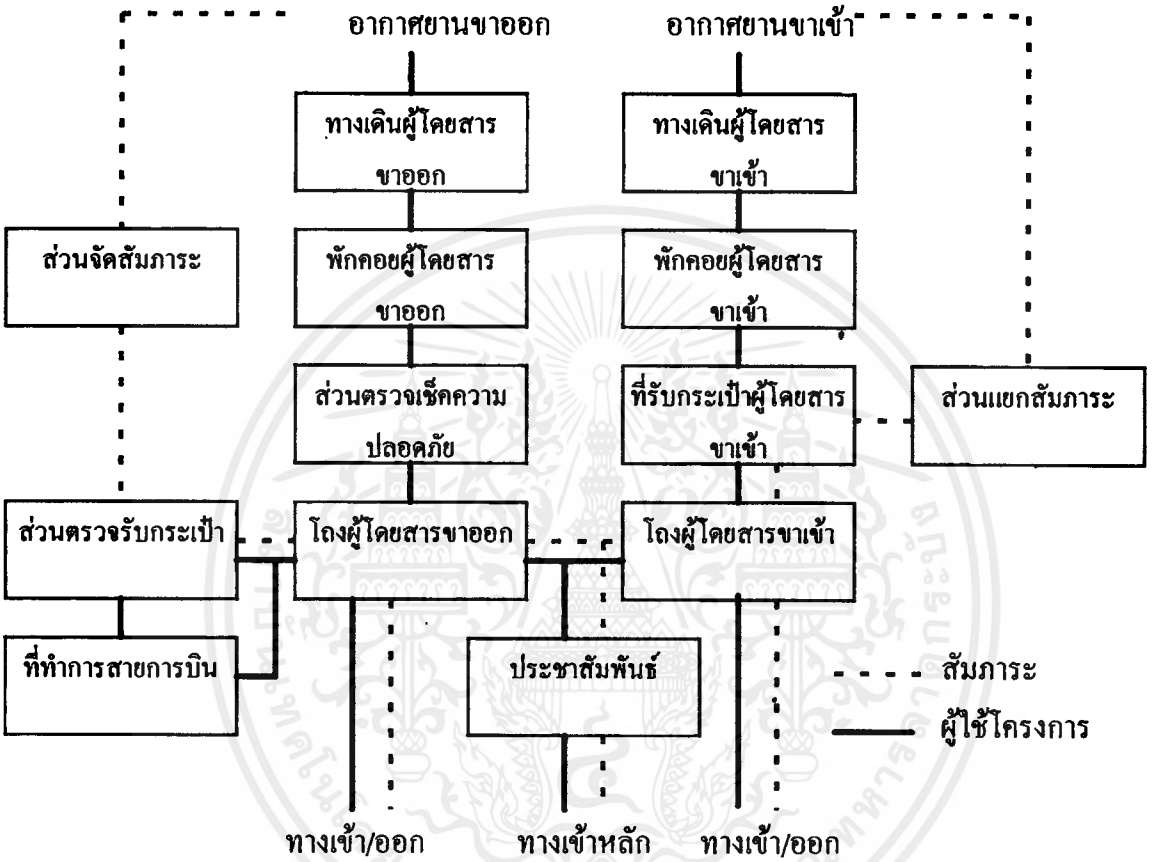
บริหารสัมพันธ์ , บริการสัมพันธ์ , ติดต่อสัมพันธ์ และเทคนิคสัมพันธ์

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	โถงผู้โดยสารขาออก		2	2	3	2	3	3	1	0	2	0	0	0	18
2	ประชาสัมพันธ์			1	2	2	1	1	2	2	0	0	1	1	15
3	ส่วนตรวจเช็ค เที่ยวบิน				3	0	0	3	0	3	3	0	0	0	15
4	ส่วนทำงานสายการบิน					2	0	0	0	0	3	0	0	0	13
5	ห้องโถงผู้โดยสารขาเข้า						3	0	0	2	0	3	0	0	14
6	ที่รับกระเป๋าผู้โดยสารขาออก							0	0	3	0	3	0	0	13
7	ส่วนตรวจเช็คความปลอดภัย								3	0	0	0	0	0	10
8	ห้องพักคอยผู้โดยสารขาออก									1	0	0	2	2	11
9	ห้องพักคอยผู้โดยสารขาเข้า										0	0	2	2	14
10	ส่วนจัดกระเป๋า,สัมภาระ											3	0	0	11
11	ส่วนแยกกระเป๋า,สัมภาระ												0	0	9
12	ทางเดินส่วนพักคอยผู้โดยสาร													2	7
13	สะพานเชื่อมสู่อากาศยาน														7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร



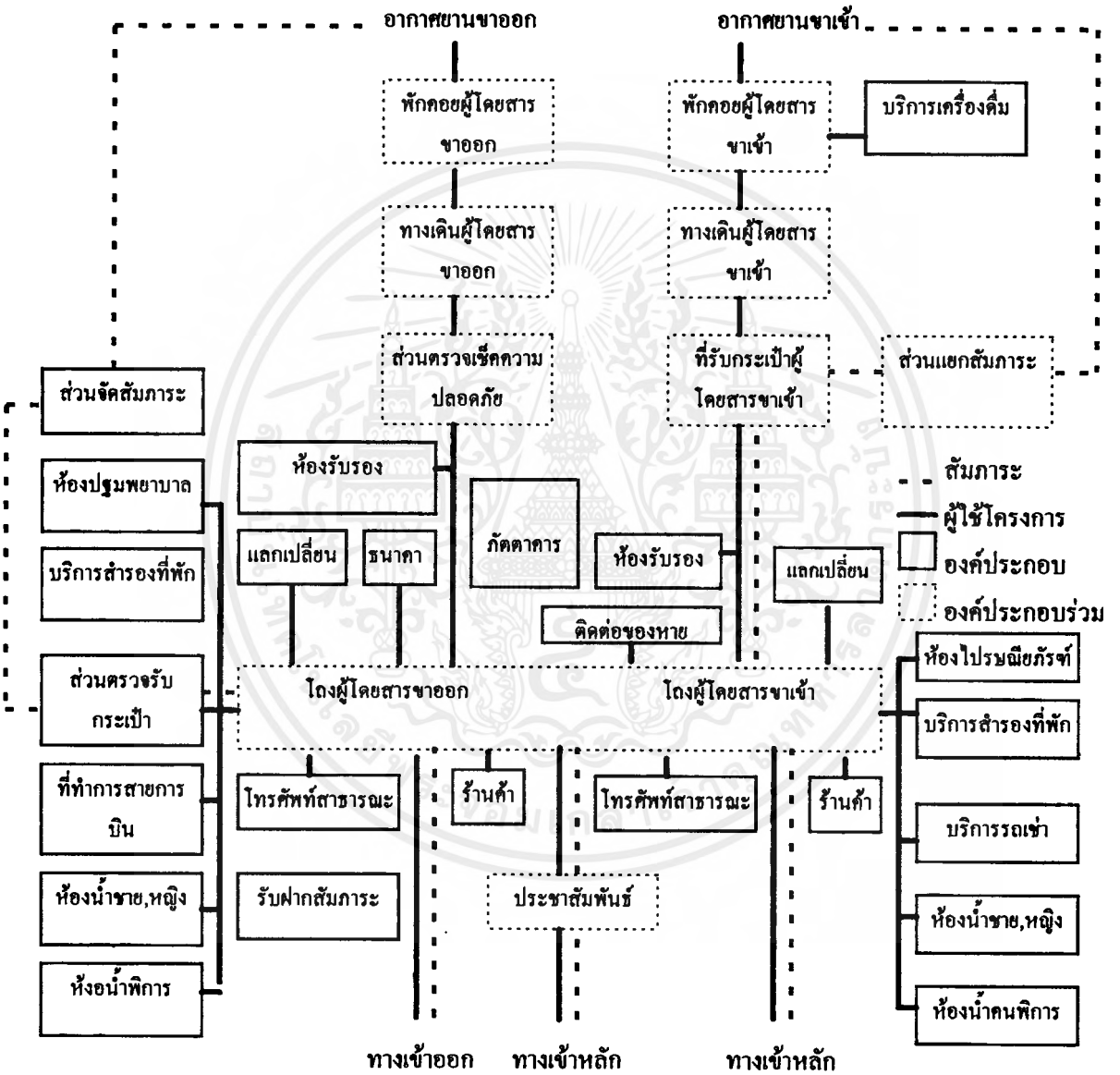
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
1	ภัตตาคาร		2	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	2	2	0	11
2	บริการเครื่องดื่ม	●		0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8
3	ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ธนาคาร					2	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	7
5	จุดรับแลกเปลี่ยนเงินตรา	●	●		●		0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
6	ที่ทำการไปรษณีย์							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	บริการสำรองที่พักโรงแรม	●	●		●	●			1	0	0	2	0	0	0	0	0	8
8	บริการรถเช่า					●	●	●		2	0	0	0	0	0	0	0	5
9	ห้องรับรองพิเศษ	●	●	●	●	●			●	●	0	0	0	0	0	0	0	7
10	ร้านค้า			●	●	●	●					1	0	0	0	0	0	5
11	บริการโทรศัพท์สาธารณะ	●	●					●	●			●	1	1	1	0	0	8
12	ส่วนรับฝากสัมภาระ											●		2	0	0	0	3
13	ตู้ฝากของอัตโนมัติ											●	●		1	0	0	4
14	ห้องน้ำชาย - หญิง	●	●									●		●		2	0	6
15	ห้องน้ำคนพิการ	●	●												●		0	4
16	ส่วนติดต่อของหาย																	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร



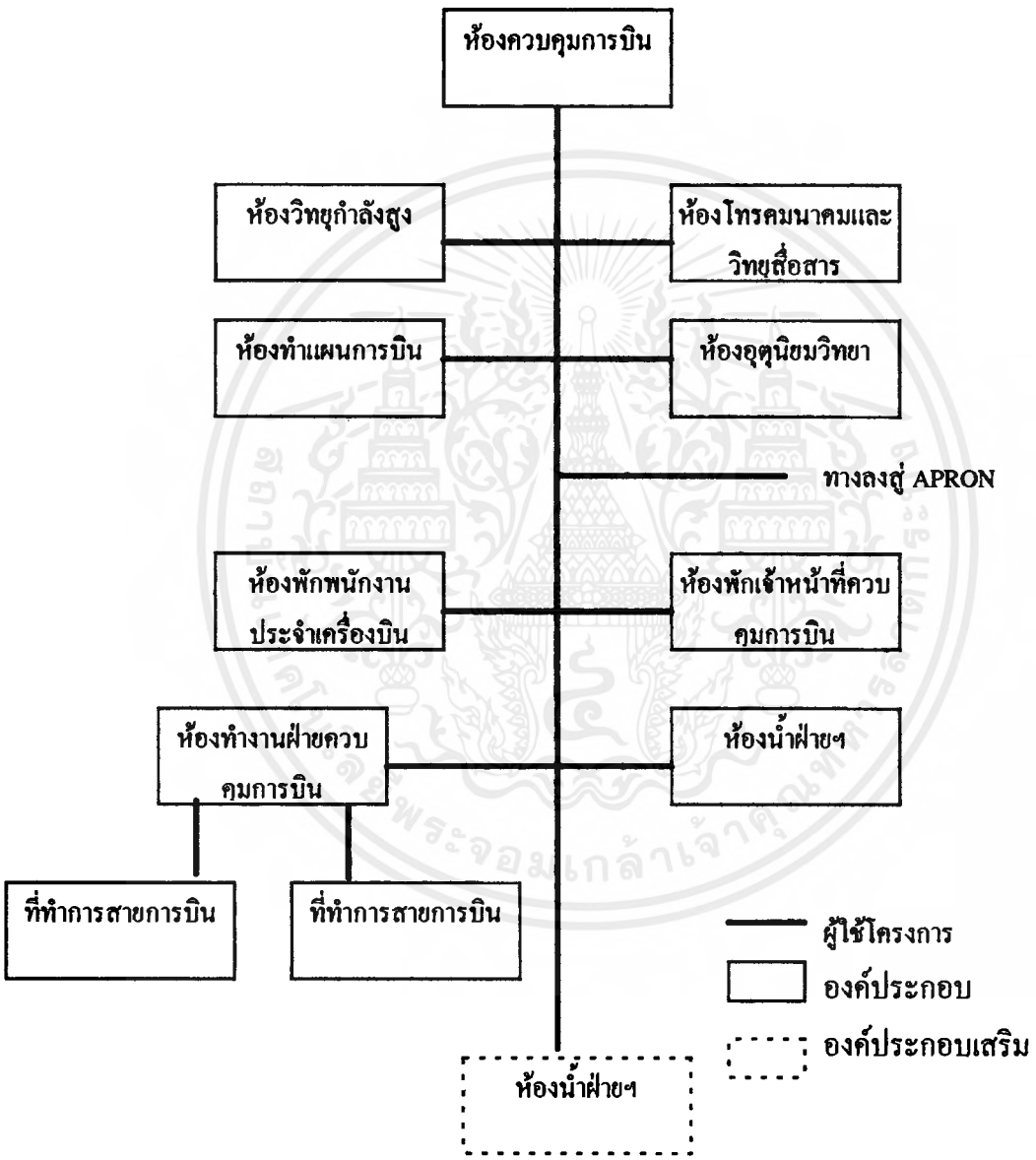
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการเงิน		3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	8
2	ห้องรองหัวหน้าฝ่ายฯ			3	3	3	0	0	0	0	0	0	12
3	ห้องทำงานฝ่ายควบคุมการบิน				2	0	0	2	2	2	2	2	18
4	ห้องควบคุมการบิน					3	3	2	2	2	0	0	17
5	ห้องโทรคมนาคมสื่อสาร						3	2	2	2	0	0	15
6	ห้องวิทยุกำลังสูง							2	2	1	0	0	11
7	ห้องอุตุนิยมวิทยา								1	2	1	1	13
8	ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน									1	1	1	12
9	ห้องทำแผนการบิน										1	1	12
10	ห้องพิกพนักงานประจำเครื่องบิน											0	5
11	ห้องน้ำรวมฝ่าย												5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน

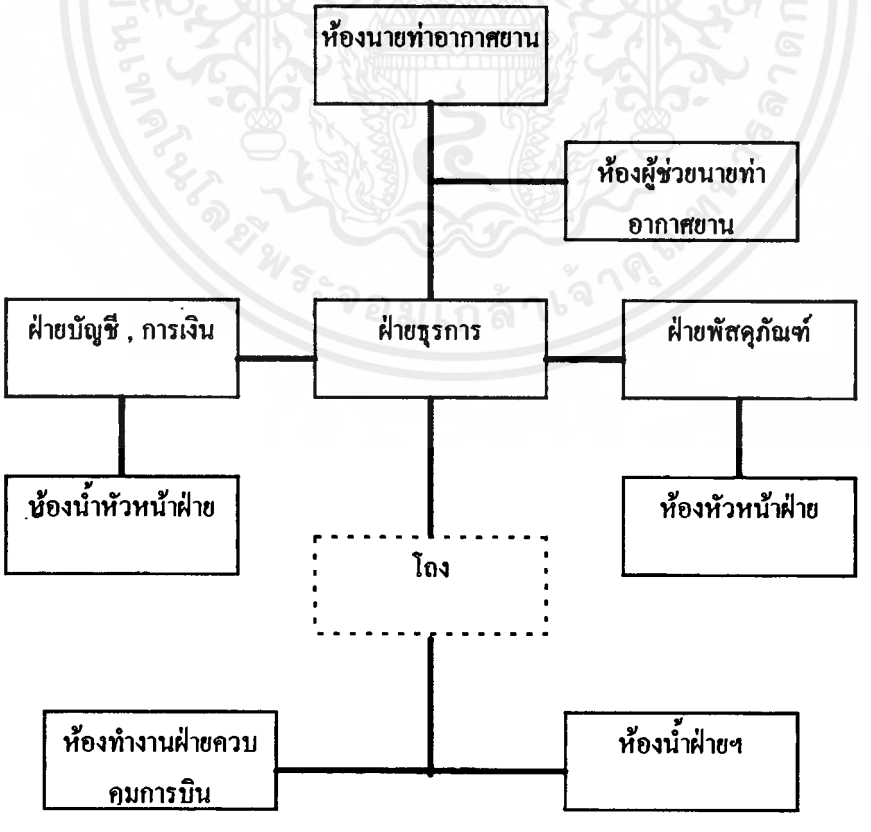


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องนายท่าอากาศยาน		3	1	3	1	1	1	0	2	12
2	ห้องผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน			3	3	3	3	3	3	2	23
3	ห้องทำงานฝ่ายธุรการ				2	2	2	2	1	1	14
4	ห้องหัวหน้าฝ่ายบัญชี					3	2	1	1	1	16
5	ห้องทำงานฝ่ายบัญชี						2	2	1	1	15
6	ห้องหัวหน้าฝ่ายพัสดุ ทรุภัณฑ์							3	1	1	15
7	ห้องทำงานฝ่ายพัสดุ ทรุภัณฑ์								1	1	14
8	ห้องน้ำรวมฝ่าย									1	9
9	ห้องสันทนาการ										10

แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร



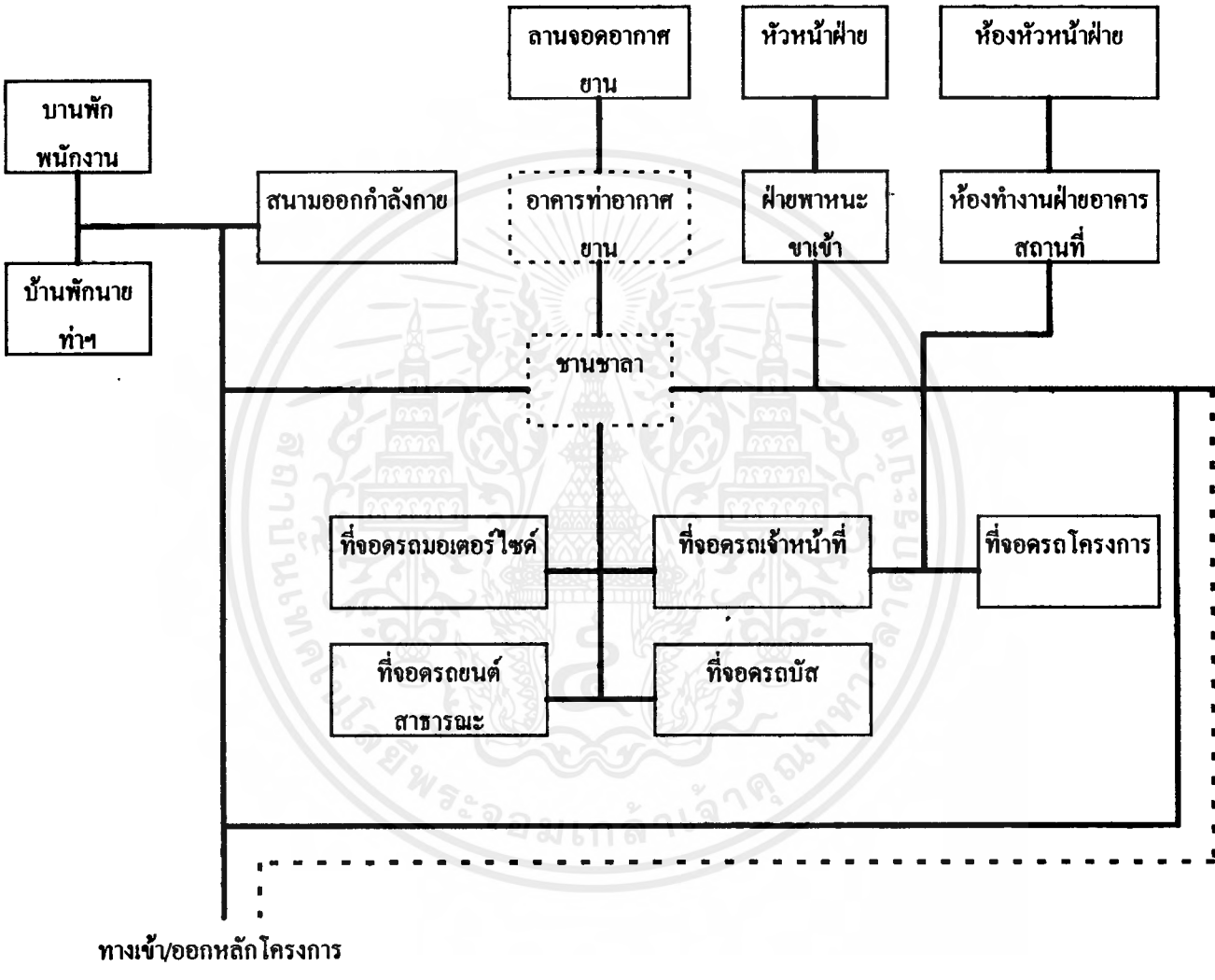
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายอาคารสถานที่, ยานพาหนะ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายอาคาร สถานที่		3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	8
2	ห้องทำงานฝ่ายฯ,นักการ,ภารโรง			0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6
3	ลานจอด อากาศยาน				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ที่จอดรถสาธารณะ					1	1	1	1	0	0	2	2	0	8
5	ที่จอดรถบัส						1	1	1	0	0	0	2	2	8
6	ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์							0	0	0	0	0	2	2	6
7	ที่จอดรถเจ้าหน้าที่โครงการ								2	0	0	0	2	2	9
8	ที่จอดรถประจำโครงการ									0	0	0	3	3	10
9	บ้านพักนายที่อากาศยาน										2	2	0	0	5
10	บ้านพักพนักงานโครงการ											2	0	0	4
11	สนามออกกำลังกาย												0	0	7
12	ห้องหัวหน้าฝ่ายพาหนะ													3	16
13	ห้องทำงานฝ่ายพาหนะ														14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายอาคารสถานที่ , ยานพาหนะ

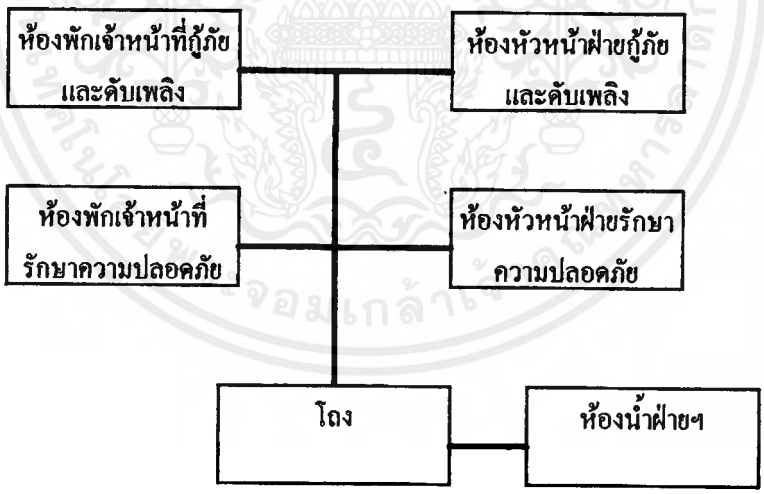


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายดูแล,รักษาความปลอดภัย

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย		3	1	1	2	7
2	ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย			0	2	2	7
3	ห้องหัวหน้าฝ่ายกู้ภัยและดับเพลิง				3	2	6
4	ห้องพนักงานกู้ภัยและดับเพลิง					2	8
5	ห้องน้ำรวมฝ่ายฯ						8

แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ ส่วนบริการท่าอากาศยานฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย

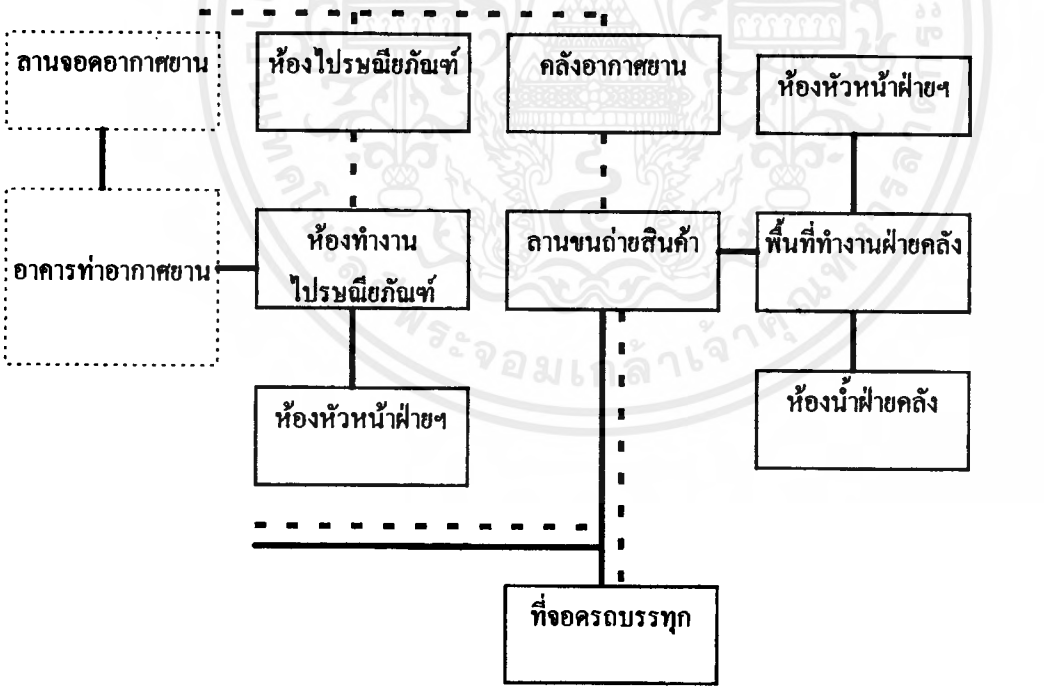


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายคลังอากาศยาน

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายคลัง		3	1	2	1	0	1	1	1	10
2	พื้นที่ทำงานฝ่ายคลัง			2	3	2	0	1	1	1	13
3	ห้องน้ำฝ่ายคลัง				0	0	0	0	0	0	3
4	คลังอากาศยาน					2	2	2	2	2	15
5	ลานขนถ่าย						2	2	0	0	9
6	ที่จอดรถบรรทุก							2	0	0	6
7	ห้องไปรษณีย์ภัณฑ์								3	3	14
8	ห้องหัวหน้าไปรษณีย์ภัณฑ์									3	10
9	ห้องทำงานฝ่ายไปรษณีย์ภัณฑ์										10

แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายคลังอากาศยาน

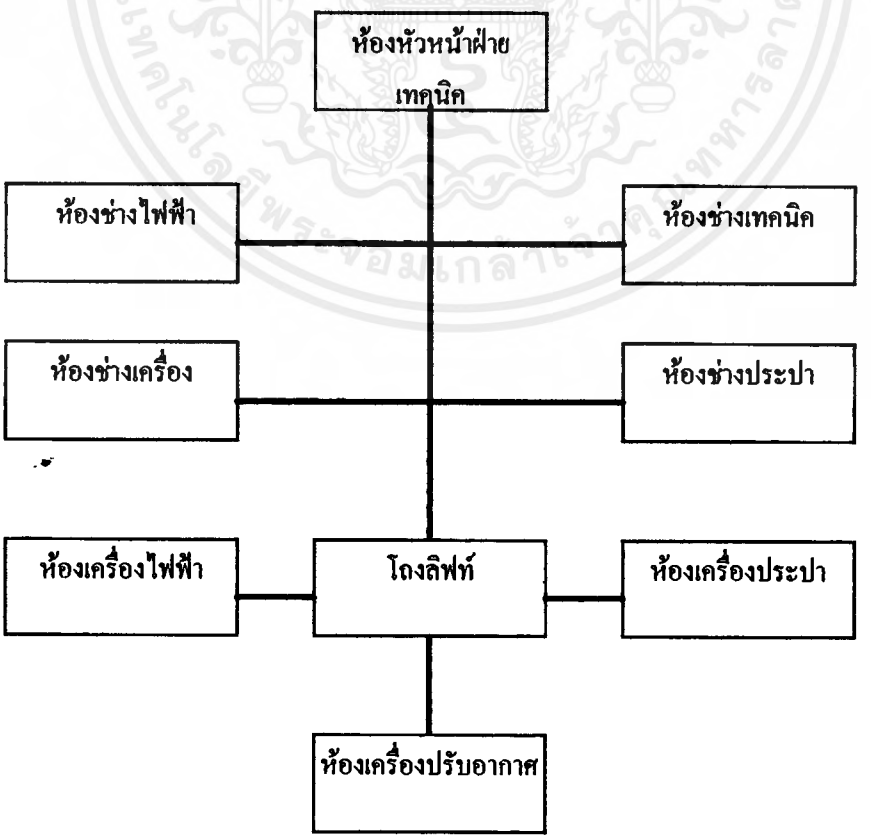


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน ฝ่ายเทคนิค

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค		2	2	2	2	0	0	0	0	8
2	ห้องช่างไฟฟ้า			3	3	3	2	1	1	1	16
3	ห้องช่างประปา				2	2	0	1	0	0	10
4	ห้องช่างเครื่อง					2	2	1	1	1	14
5	ห้องช่างเทคนิค						1	0	1	1	13
6	ห้องเครื่องไฟฟ้า							0	2	2	9
7	ห้องเครื่องประปา								2	0	5
8	ห้องเครื่องปรับอากาศ									0	7
9	ลิฟท์บริการ										5

แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยาน , ฝ่ายเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การศึกษา และวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร

3.19.1 ระบบโครงสร้างอาคาร (BUILDING STRUCTURE)

ระบบโครงสร้างของอาคารท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราดจะพิจารณาใช้โครงสร้างที่เป็นไปตามมาตรฐาน อาคารในประเทศไทย โดยจะใช้ระบบเสาและคานเป็นหลัก

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าอาคารแนวราบที่รับน้ำหนักไม่มากนักมีความเป็นไปได้ที่จะใช้เสาที่มีระยะกว้างยาวขนาด 6, 8,10, หรือ 12 เมตรได้ ตามความเหมาะสม โดยอาคารท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะเลือกใช้เสาระยะขนาดความกว้าง 8 หรือ 10 เมตรขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของตำแหน่งโครงสร้าง

จากการศึกษาแรงกระแทกของอากาศยานที่จะใช้ในโครงการพบว่าแรงกระแทกสูงสุดมาจากเครื่องอากาศยานชนิด B 737-400 ซึ่งมีแรงกระแทกสูงสุดที่พื้นเปียก 65,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร แรงกระแทกดังกล่าวไม่ส่งผลต่อตัวอาคารเท่าใดนัก ทั้งนี้ทางโครงการจะออกแบบระบบโครงสร้างที่ไม่ตายตัวเพื่อรองรับแรงกระแทกจากเครื่องอากาศยานที่อาจจะมีขนาดใหญ่ขึ้นในอนาคต

จากการศึกษาสภาพภูมิอากาศ พบว่าเขตพื้นที่โครงการมีปริมาณฝนชุกตลอดปี ทำให้ปริมาณน้ำฝนมีจำนวนมาก ดังนั้นการเลือกใช้แบบของหลังคาจึงควรเป็นแบบที่สามารถระบายน้ำฝนได้อย่างรวดเร็ว และควรหลีกเลี่ยงระบบ SLAB เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่ดีพอที่จะระบายน้ำฝนจำนวนมาก ๆ ได้ การเลือกใช้หลังคาแบบโค้ง ซึ่งเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ต่ออาคารขนาดใหญ่อย่างท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จึงเหมาะสมที่สุดในระบบทั้งหมดที่ศึกษา

โครงสร้างหลังคาของอาคารดังกล่าวจะใช้แบบ TRUSS SYSTEM โดยใช้กรณีศึกษาจากท่าอากาศยานอื่น ๆ ประกอบการออกแบบ โดยผู้เสนอจะไม่ขออธิบายลงในบทนี้ เนื่องจากมีความละเอียดมาก การเขียนลงไปโดยมีข้อมูลไม่เพียงพอ และเรียบเรียงได้ไม่ดีพอ อาจทำให้เกิดการเข้าใจอย่างผิด ๆ ได้ โดยผู้เสนอขอแนะนำหนังสือของ PIANO RENSO หรือ PIANO RENSO'S WORKSHOP ซึ่งกล่าวถึงทฤษฎีโครงสร้างแบบ TRUSS, SPACE FLAME และโครงสร้างมหัศจรรย์อีกหลาย ๆ แบบ ซึ่งผู้เสนอก็ได้ศึกษาและนำมา APPLY กับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด นี้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.2 ระบบกระจกอาคารท่าอากาศยาน (AIRPORT GLASS SYSTEM)

กระจกสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะการใช้งานโดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งด้วยว่าต้องการควบคุมแสง และความร้อนหรือไม่ กรณีของเขตที่มีอุณหภูมิต่ำอาจจะต้องการความร้อนจากแสงแดดหรือเขตที่มีอุณหภูมิสูงอาจจะต้องการแค่แสงสว่างอย่างเดียว โดยกระจกที่มีหน้าที่ต่าง ๆ ตามความเหมาะสมจะถูกออกแบบให้มีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งกระจกได้ดังนี

1. กระจกชีท (SHEET GLASS)
2. กระจกโฟลท (FLOAT GLASS)
3. กระจกดอกลวดลาย (FIGURED GLASS)
4. กระจกเสริมลวด (WIRED GLASS)
5. กระจกสีตัดแสง (HEAT ABSORBBING GLASS)
6. กระจกเงา (MIRRORS GLASS)
7. กระจกนิรภัยหลายชั้น (LAMINATED SAFETY GLASS)
8. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED SAFETY GLASS)
9. กระจกฉนวน (SEALED INSULATING GLASS)
10. กระจกสะท้อนแสง (HEAT REFLECTIVE GLASS)

ผลกระทบต่าง ๆ ที่มีต่ออาคารท่าอากาศยานโดยตรง ได้แก่ แรงสั่นสะเทือนจากเครื่องอากาศยาน คลื่นความถี่ของเสียง ความร้อนจากไอพ่นอากาศยาน แสงแดด ความร้อนจากแสงแดด ซึ่งทางโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะพิจารณาเลือกใช้กระจกที่มีความเกี่ยวข้องและสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุดเท่านั้น เช่น บริเวณที่มีแรงสั่นสะเทือนอันมีผลที่อาจจะก่อให้เกิดการแตกร้าวของกระจกหรือส่วนที่ผู้โดยสารจะได้รับอันตรายจากความร้อนและคลื่นเสียงของไอพ่นอากาศยาน จะทำการติดตั้งกระจกนิรภัยแบบ LAMINATED SAFETY GLASS หรือแบบ TEMPERED SAFETY GLASS ตามความเหมาะสม

ส่วนจุดสาธารณะที่ไม่ต้องการความร้อนแต่ต้องการแสงสว่างจะเลือกพิจารณาติดตั้งกระจกแบบกรองความร้อนได้ โดยควบคุมแสงไปในตัวด้วย เพราะแสงบางจุดอาจจะจ้าเกินไปมีผลต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยกระจกดังกล่าวจะใช้กระจกแบบป้องกัน UV ได้

จากข้อพิจารณาเบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

1. กระจกชีท (SHEET GLASS)

เป็นกระจกแผ่นเรียบที่มีประวัติการใช้ยาวนานที่สุด กระจกชนิดนี้เป็นสิ่งที่แทบทุกคนจะต้องพบเห็นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นกระจกที่ใช้กับหน้าต่างในอาคาร หรือทำกรอบรูป นอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนี้ยังนำมาขัดฝ้าที่ผิว เรียกว่า "กระจกฝ้า" เพื่อใช้เป็นฝ้ากั้นห้องหรือตกแต่งบ้านเรือนที่ต้องการเฉพาะแสงสว่าง แต่ไม่ต้องการให้มองผ่านทะลุ

2. กระจกโฟลท (FLOAT GLASS)

เป็นกระจกโปร่งใสคุณภาพสูง ผิวสองข้าง ขนานเรียบสนิท มีความหนาตั้งแต่ 2-19 มม. ขนาดความกว้างถึง 3 เมตร ความยาวไม่จำกัดเป็นกระจกแผ่นที่พัฒนาขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้ ที่กระจกชีทไม่อาจสนองได้ประโยชน์ใช้สอยคือ ทำหน้าต่าง ประตู ห้องแสดงสินค้า ตลอดจนนำไปผลิตกระจกเงาคุณภาพสูงจนถึงกระจกนิรภัย ที่ใช้กับยานพาหนะ ที่สำคัญก็คือใช้กับงานก่อสร้างที่ต้องการโครงสร้างที่ต้องการผนังกระจกขนาดใหญ่ พัฒนาการของกระจกโฟลททำให้สามารถแทนที่กระจกคุณภาพผิวที่ดีเยี่ยมอย่างกระจกขัดผิวได้

3. กระจกดอกลวดลาย (FIGURED GLASS)

เป็นกระจกที่มีลวดลายพิมพ์ลึกลงบนด้านหนึ่งของแผ่นกระจก ให้คุณสมบัติกึ่งทึบกึ่งใสสามารถมองผ่านได้เพียงสลัว ๆ ใช้กั้นพื้นที่ออกจากกัน ลวดลายของกระจกก่อให้เกิดการกระจายของแสงและสีเหมาะทั้งการติดตั้งภายนอกอาคาร ตกแต่งภายใน เช่น บานประตู หน้าต่าง โคมไฟ ฯลฯ

4. กระจกเสริมลวด (WIRED GLASS)

เป็นกระจกที่มีเส้นลวดหรือแผงตาข่ายฝังอยู่ภายใน มีทั้งดอกลวดลาย(FIGURED WIRED GLASS) และชนิดขัดผิว (POLIHED WIRED GLASS) กระจกเสริมลวดเป็นกระจกนิรภัย ซึ่งนิยมนำมาใช้กับสถานที่ที่ต้องการความปลอดภัยจากโจรกรรม เพลิงไหม้ เนื่องจากเมื่อแตกหรือถูกกระแทก เศษกระจกยังคงยึดอยู่โดยเส้นลวด จึงช่วยป้องกันจากเปลวไฟที่ลุกลามได้

5. กระจกสีตัดแสง (HEAT ABSORBING GLASS)

เป็นกระจกสีโปร่งใส ซึ่งสีต่าง ๆ นั้น เกิดจากการเติมอ๊อกไซด์ของโลหะ เช่น เหล็ก โคบอลท์ หรือ ซีเลเนี่ยม ลงในส่วนผสมวัตถุดิบ ช่วยในการดูดกลืนพลังงานความร้อนอย่างดี มีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานดูดกลืนความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ส่องมากระทบพื้นผิวถึงร้อยบละ 30-50 มีส่วนช่วยต่อการลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ และยังช่วยลดความสว่างจ้าที่ผ่านเข้ามาในตัวอาคาร เพิ่มบรรยากาศที่ร่มเย็น โดยทั่วไปมีสี่สี คือ สีชาหรือเทา สีฟ้า สีเขียว สีทองบรอนซ์

6. กระจกเงา (MIRRORS GLASS)

เป็นผลิตภัณฑ์จากกระจกอีกชนิดหนึ่งที่มีการใช้อย่างแพร่หลายได้จากกระจกชนิดใสหรือสีมาฉาบผิวด้านหนึ่งด้วยโลหะเงินแล้วเคลือบด้วยสี หรือแซลแลคชั้นหนึ่งปัจจุบัน หากเป็นกระจกเงาอย่างดีภายหลังจากการฉายจะนำมาเคลือบด้วยสารโลหะทองแดงก่อน ก่อนนำไปทาสีหรือแซลแลค จะทำให้อายุการใช้งานยืนยาวมากขึ้น กระจกเงาเหมาะสำหรับงานตกแต่งภายใน โดยเฉพาะกระจกเงาในจะให้บรรยากาศที่สดใส ส่วนกระจกเงา สีจะช่วยบรรยากาศสีสันมาก การจัดวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมสามารถให้ห้องธรรมดากลายเป็นห้องที่น่าสนใจได้ลดความอึดอัดจากความคับแคบของห้องได้

7. กระจกนิรภัยหลายชั้น (LAMINATIVE SAFETY GLASS)

เป็นกระจกที่ผลิตขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ จากการนำกระจก 2 แผ่นมาอัดติดกัน โดยมีแผ่นฟิล์ม (POLYVINYLBUTYRAL : PVB) ที่เหนียวและแข็งแรงซ้อนกันอยู่ระหว่างกลางเป็นตัวยึดกระจกทั้งสองแผ่น เมื่อกระจกถูกกระแทกแตกแผ่นพีวีบี จะช่วยยึดมิให้เศษกระจกหลุดออกและยังเป็นรูปแผ่นดังเดิมจะมีเพียงรอยร้าวเท่านั้น เป็นกระจกที่มีความปลอดภัยสูงนิยมนำมาใช้เป็นกระจกบังลมรถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น รถโดยสารหน้าต่าง อาคาร ตู้ปลา รวมทั้งการป้องกันการโจรกรรมป้องกันกระสุน ซึ่งใช้แผ่นฟิล์มหนาขึ้น และใช้กระจกหลายแผ่นซ้อนกัน

8. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED SAFETY GLASS)

ลักษณะทั่วไปเหมือนกระจกธรรมดา แต่มีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อถูกกระแทกทุบจนแตกแผ่นกระจกจะเป็นเม็ดเล็ก ๆ คล้ายเมล็ดข้าวโพด และยังมีความแข็งกว่ากระจกธรรมดา 3-5 เท่านั้น นิยมใช้กับยานพาหนะ หากนำมาใช้กับบังลมหน้ารถยนต์จะมีลักษณะพิเศษคือ เมื่อร้าว หรือแตกบริเวณส่วนกลางของกระจกจะแตกเป็นชิ้นใหญ่ จะช่วยให้ผู้ขับขี่ด้วยความเร็วสูงมองผ่านเห็นถนนได้ กระจกชนิดนี้เรียกว่า "โซนเทมเปอร์"

9. กระจกฉนวน (SEALED INSULATING GLASS)

มีลักษณะเป็นกระจก 2 แผ่นว่างคู่ขนานกันเว้นระยะพอสมควรที่ขอบกระจกทุกด้านโดยรอยเชื่อมไว้ด้วยสารจำพวกกาวที่มีสารดูดความชื้นบรรจุอยู่เพื่อให้ช่องว่างเป็นอากาศแห้งกาวที่เคลือบรอบแผ่นกระจกป้องกันมิให้ความชื้นเข้าไปในช่องว่างนี้ มีประสิทธิภาพเป็นสองเท่า เมื่อเทียบกับกระจกธรรมดาแผ่นเดียวเป็นกระจกที่ช่วยในการประหยัดพลังงานป้องกันการถ่ายเทความร้อนระหว่างภายในภายนอกอาคารนิยมใช้มากกับอาคารที่ปรับอากาศ หน้าต่างรถไฟ ตู้แช่ที่ต้องการโชว์สินค้า เป็นต้น

10. กระจกสะท้อนแสง (REFLECTIVE GLASS)

ได้แก่ กระจกโฟลท ที่มีผิวเคลือบด้วยแผ่นออกไซด์ของโลหะมีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงได้ดีจากคุณสมบัติที่คล้ายกับกระจกเงานี้ ทำให้สามารถสะท้อนพลังงานจากแสงอาทิตย์แผ่รังสีได้ประมาณร้อยละ 30 ยิ่งกระจกที่เคลือบเป็นกระจกสีตัดแสงด้วยแล้วยิ่งช่วยทางด้านการสะท้อนและดูดพลังงานความร้อนที่ผ่านเข้าห้องหรืออาคารได้อย่างมากทีเดียว อาคารที่ติดตั้งกระจกชนิดนี้ ถ้ามองภายนอกจะคล้ายกระจกเงาสะท้อนให้เห็นท้องฟ้าทำให้อาคารดูสง่าสวยงาม ในขณะที่ผู้อาศัยจะมองเห็นกระจกนี้คล้ายกระจกสีตัดแสง กระจกสะท้อนแสงรู้จักกันทั่วไปในชื่อของกระจกทางเดียว (ONE-WAY GLASS) นิยมใช้กับอาคารขนาดใหญ่หรือตึกระฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง (POWER SYSTEM)

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่ต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำกรอกแบบกำลังไฟฟ้า และไฟฟ้าสำรองเอาไว้ โดยจะต้องมีสถานีไฟฟ้าย่อยขนาดเล็ก เพื่อไว้คอยผลิตไฟฟ้าเข้าสู่โครงการ ทั้งนี้จากข้อมูลพบว่าปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้า ซึ่งทำให้เกิดไฟขาด ไฟตก มักจะพบเห็นบ่อย ๆ ในเขต อ. เขาสมิง และ อ. ขลุง ซึ่งเป็นเขตท้องที่ ๆ โครงการตั้งอยู่ จึงจำเป็นต้องมีการสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยขนาดเล็กเอาไว้ พร้อมระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อป้อนเข้าสู่โครงการโดยตรง โดยจะพิจารณาติดตั้งระบบ สวิตช์โอนย้ายควบคู่กับระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อป้องกันการขาดตกของกำลังไฟฟ้าภายในโครงการ

การทำงานของระบบสวิตช์โอนย้าย คือ เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิดการผิดปกติขึ้น สวิตช์โอนย้ายจะสลับกระแสไฟฟ้าเข้าหาหม้อแปลงไฟฟ้าสำรองทันที และเมื่อกระแสไฟฟ้าหลัก สามารถทำงานได้ตามปกติแล้ว สวิตช์โอนย้ายจะทำหน้าที่โอนกระแสไฟฟ้ากลับมายังหม้อแปลงหลักอีกครั้ง

สวิตช์โอนย้ายสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ คือ

- แบบการทำงานเดี่ยว (SINGLE OPERATOR)
- แบบการทำงานคู่ (DUAL OPERATOR)
- แบบการบังคับด้วยมือ (MANUAL CONTROL)
- แบบการลัดผ่าน / การแยกโดด (BY PASS / ISOLATION)

โดยแบบของสวิตช์โอนย้ายแบบต่าง ๆ ต้องขึ้นอยู่ในมาตรฐานของ ANSI และ NEPA-10 ด้วยส่วนระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้าในปัจจุบันมีทั้งหมด 4 แบบ คือ

- ระบบเฟสเดียว
- ระบบ 1 เฟส 3 สาย กระแสตรง
- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 3 สาย
- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย

โดยระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย จะเป็นลักษณะการต่อหม้อแปลงไฟฟ้าทางด้านขดทุติยภูมิเป็นแบบ y (STAR) จะมีสายไฟ 1 เส้น และสาย NEUTRAL หรือสายศูนย์ 1 เส้น แรงดันไฟฟ้าวัดระหว่างสายศูนย์กับสายไฟฟ้า เส้นใดเส้นหนึ่งจะได้ 220 V ซึ่งเป็นระบบไฟฟ้าแสงสว่างตามถนน และอาคารบ้านเรือนทั่วไป ส่วนสายไฟจะได้ 380 V ซึ่งเป็นระบบใช้ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีมอเตอร์ขนาดใหญ่กำลังสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (LIGHTING SYSTEM)

จากทฤษฎีที่ว่าเมื่อเราเผาแท่งเหล็ก แท่งเหล็กจะเริ่มร้อนแดงและมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนเปลี่ยนแปลงเป็นสีเหลือง และส้มสว่างจ้าในที่สุด การเผาแท่งเหล็กดังกล่าวนอกจากจะได้พลังงานความร้อน และพลังงานแสงออกมาแล้ว ยังนำเอารังสี ULTRAVIOLET และ INFARED ออกมาด้วย แสงที่ได้จากการเผาไหม้แบบนี้เราเรียกว่า INCANDESCENCE หรือแสงร้อน เช่น ถ่านแดง แสงเทียน เป็นต้น

แสงของหลอดชนิดนี้จะมีสีแดงหรือส้ม และจะมีความร้อนมากตามไปด้วย

ส่วนแสงที่มิได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากพลังงานความร้อน แต่จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี แสงอันเกิดจากการเปลี่ยนวงจนอีเลคตรอน และการปลดปล่อยพลังงาน เช่น แสงจากแมลง เราเรียกแสงชนิดนี้ว่า LUMINESCENCE หรือแสงเย็น

แสงชนิดนี้เป็นแสงที่ให้ความสว่างน้อยกว่าแสงแบบแรก แต่จะมีพลังงานความร้อนน้อยตามไปด้วย ซึ่งเป็นผลดีต่อการปรับอากาศภายในตัวอาคาร

แสงชนิดนี้อาจเรียกอีกอย่างได้ว่า FLUORESCENT

เราสามารถจำแนกชนิดของหลอดไฟฟ้า ออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1. **หลอดไส้ธรรมดา** (INCANDESCENT LAMP) ลักษณะเป็นหลอดแก้วมีไส้อยู่ข้างใน เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะสามารถติดตั้งได้ง่าย ราคาถูก อีกทั้งยังให้แสงส่องสว่างได้มาก ในปัจจุบันไส้หลอดอาจจะทำด้วยโลหะทังสะเตน ออสเมียม และใช้ทังสะเตนผสมออสเมียม ที่เรียกว่า ออสแรม ทำให้มีอายุการใช้งานนานถึง 750-1000 ชั่วโมง

2. **หลอดเรืองแสง** (FLUORESCENT LAMP) เป็นหลอดที่นิยมใช้มากที่สุด เนื่องมาจากแสงสว่างของหลอดดังกล่าวมีความจ้าพอเหมาะ ไม่แสบตา อีกทั้งยังไม่มีความร้อน และอายุการใช้งานสูงกว่าหลอดไส้ธรรมดาถึง 20,000 ชั่วโมง ในขณะที่หลอดไส้แบบธรรมดามีอายุการใช้งานแค่ 750-1000 ชั่วโมง

3. **หลอดเปล่งแสง** (HIGH INTENSITY DISCHARGE LAMP) โดยทั่วไปเราเรียกว่า หลอด HIDมักนิยมใช้ตามโรงงานอุตสาหกรรม ถนน ลานจอดรถ และสนามกีฬา เป็นต้น หลอดประเภทนี้มีอายุการใช้งาน และประสิทธิภาพสูงขนาดกระทัดรัด ทำให้การออกแบบดวงโคมทำได้ง่าย เรายังสามารถแบ่งหลอด HID ออกได้เป็นอีก 3 แบบ คือ

- หลอดแสงจันทร (MECURRY LAMP)
- หลอดมีตัลฮาไลด์ (METAL HALIDE LAMP)
- หลอดโซเดียมแรงดันสูง (HIGH PRESSURE SODIUM LAMP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการติดตั้งดวงโคมภายในอาคาร

เราสามารถแบ่งการติดตั้งดวงโคมภายในอาคารออกเป็น 3 แบบ คือ

- แบบฝังในเพดาน (RECESSED)
- แบบยึดติดกับเพดานหรือผนัง (SURFACE)
- แบบห้อย (PENDENT)

การจะเลือกแบบของการติดตั้งดวงโคมนั้น จะต้องพิจารณาจากหลาย ๆ ด้าน เช่น ถ้าเพดานมีความสูงมาก ควรพิจารณาติดตั้งดวงโคมแบบห้อย หรือถ้าต้องการควบคุมแสงไม่ให้กระจายมากนัก ก็ควรจะใช้แบบของการติดตั้งดวงโคมชนิดฝังในเพดาน เป็นต้น

ในกรณีของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ซึ่งมีขนาดความสูงของเพดานประมาณ เมตรนั้น จะพิจารณาติดตั้งดวงโคมแบบกระจายแสง เนื่องจากอาคารต้องการแสงสว่างมาก อันเนื่องมาจากความสูงของอาคาร ทั้งนี้จะพิจารณาเลือกใช้ชนิดของดวงโคมควบคู่ไปด้วย

รูปแบบของการจัดวางดวงโคมภายในอาคาร

เราสามารถแบ่งการจัดวางดวงโคมออกได้เป็นแบบต่าง ๆ ดังนี้

- **การจัดวางแบบทั่วไป** (GENERAL LIGHTING) เป็นการจัดวางโดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของแสงที่ตกกระทบบนพื้นที่เป็นหลัก
- **การจักวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ** (LOCAL LIGHTING) การจัดวางแบบนี้จะต้องพิจารณาการเลือกใช้ชนิดของดวงโคมประกอบด้วย เช่น ห้องที่ต้องการแสงสว่างมาก อาจจะใช้ดวงโคมที่มีแสงส่องสว่างสูง หรือห้องทำงานซึ่งต้องการความพอดีของสูง อาจจะใช้ดวงโคมที่มีแสงสว่างพอเหมาะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดานด้วย
- **การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด** (SUPPLEMENTARY LIGHTING) โดยทั่วไปแล้วการจัดวางดวงโคมลักษณะนี้มักต้องการแสดงความเด่นเฉพาะจุด เช่น สินค้าขาย ป้ายร้านค้า จากข้อมูลข้างต้น โครงการท่าอากาศยานจันทุรี-ตราด จะพิจารณาใช้หลอดไฟ ดวงโคม ตลอดจนการติดตั้งต่าง ๆ โดยผู้เสนอจะทำการออกแบบให้เป็นไปตามความเหมาะสม โดยใช้ CASE STUDY จากอาคารต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษาไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTNING SYSTEM)

ถึงแม้ว่าโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะมีอาคารที่มีความสูงไม่มากนักก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาบริเวณโดยรอบ ๆ โครงการแล้ว พบว่าอาคารท่าอากาศยานโครงการจัดว่าเป็นอาคารที่สูงที่สุดในบริเวณรอบ ๆ โครงการ ดังนั้นทางโครงการจะทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าเอาไว้ด้วย โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานของการพลังงานแห่งประเทศไทย และ BRITISH STANDARD CODE ของประเทศอังกฤษ ตลอดจน LIGHTNING PROTECTION CODE ใน NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) CODE ของประเทศสหรัฐอเมริกาควบคู่ไปด้วย

เราสามารถแยกอุปกรณ์ในการป้องกันฟ้าผ่าออกได้ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. หลักล่อฟ้า (AIR TERMINAL) รูปแบบของเสาล่อฟ้าที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะเป็นสามเหลี่ยม สามง่าม หรือแบบสี่เหลี่ยม สี่ง่าม ซึ่งเสาแบบนี้จะทำหน้าที่ในการคอยรับประจุไฟฟ้าโดยจะติดตั้งอยู่บนจุดที่สูงที่สุดของตัวอาคาร หรืออาจจะติดตั้ง โดยการกระจายอยู่ทุกจุด เพื่อเพิ่มรัศมีในการป้องกันครอบคลุมอาคารทั้งหมด

2. สายตัวนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) โดยปกติการใช้ลวดทองแดงเป็นสายตัวนำก็เพียงพอแล้วแก่การนำประจุไฟฟ้าลงดิน โดยใช้ขนาดตามมาตรฐาน คือ 50-70 ตารางมิลลิเมตร

3. หลักสายดิน (EARTH ELECTRODE หรือ GROUND ROD) โดยปกติจะใช้แผ่นเหล็กทองแดงฝังลงไปในชั้นดินที่มีความชื้น โดยให้ดินเป็นตัวกระจายประจุไฟฟ้า มาตรฐานส่วนใหญ่จะกำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 10 โอห์ม ดังนั้นการใช้แท่งโลหะตอกลงไปในดินจะให้ผลที่ดีกว่า

ตามมาตรฐานของ BS จะกำหนดว่า หลักล่อฟ้าต้นหนึ่งจะมีรัศมีป้องกันเป็นทรงกรวยเป็นมุมแหลมของกรวยเท่ากับ 90 องศา หรือ 45 องศา ทำมุมกับแกนของหลักล่อฟ้า แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์มุม 30 องศา จะให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยทั่วไปแล้วจะใช้หลักล่อฟ้าที่มีความสูงประมาณ 30-60 เซ็นติเมตร ซึ่งต้องใช้หลักเป็นจำนวนมากตามไปด้วย

ส่วนสายล่อฟ้าแบบ FARRADAY นั้น เป็นระบบที่ใช้กับอาคารสูง โดยประมาณ 30 เมตรขึ้นไป ซึ่งอาคารท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด มีระดับความสูงในเขตบังคับประมาณ 30 เมตร ซึ่งตามความเป็นจริงในการออกแบบอาคาร โดยใช้หลักการ TERMENAL CONCEPT จะเห็นได้ว่าอาคารจะมีความสูงไม่เกิน เมตร อย่างแน่นอน ทางโครงการจึงพิจารณาใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTNING SYSTEM) แบบธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE FIGHTING SYSTEM)

สาเหตุที่สำคัญ ๆ ของการเกิดอัคคีภัยภายในตัวอาคารตามสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน ได้แก่ การเกิดความขัดข้องของระบบอิเลคทรอนิค เครื่องจักรกล ระบบไฟฟ้า หรือแม้กระทั่งความประมาทเลินเล่อของผู้ใช้อาคาร สาเหตุต่าง ๆ ดังกล่าวส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ตัวอาคารอย่างมหาศาล รวมถึงชีวิตและทรัพย์สินอีกด้วย

อาคารท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด ถือเป็นอาคารสาธารณะที่มีผู้มาใช้บริการมากมายหลายประเภท หลายวัย จึงก่อให้เกิดความเสียหาย และเสี่ยงต่ออันตรายโดยตรง หากอาคารนั้น ๆ ไม่มีระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพดีเพียงพอ

ในการศึกษาเบื้องต้นพบว่าอาคารราชการ และอาคารสาธารณะต่าง ๆ ได้มีกฎหมายออกมาควบคุมโดยห้ามมิให้สูบบุหรี่ในที่สาธารณะ รวมถึงการควบคุมให้อาคารมีระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพ และทางหนีไฟสำหรับคนทั่วไป โดยอยู่ห่างไม่เกิน 60 เมตร จากจุดที่ผู้ใช้อาคารสามารถเข้าถึง

ดังนั้นปัญหาที่เกิดจากการทิ้งก้นบุหรี่แล้วทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยจึงลดความเสี่ยงลง โดยจะมุ่งเน้นเข้าสู่จุดใหญ่ ๆ ของอาคารแทน

จุดใหญ่ของตัวอาคารดังกล่าว หมายถึง ห้องอาหารที่มีการใช้ก๊าซหุงต้มต่าง ๆ หรือห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องจักรกล ห้องต่าง ๆ ดังกล่าวจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยสูงที่สุด ดังนั้นการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราดจะมุ่งเน้นในส่วนของห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องจักรกล ห้องอาหารที่มีการหุงต้ม โดยการใช้ก๊าซ หรือ เชื้อเพลิงต่าง ๆ โดยจะทำการติดตั้งระบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น ในห้องเครื่องไฟฟ้า หรือเครื่องจักรกล ซึ่งตามปกติจะไม่สามารถใช้น้ำในการดับเพลิงได้ เนื่องจากจะก่อให้เกิดการระเบิดซ้ำของเครื่องอิเลคทรอนิคต่าง ๆ และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ดับเพลิงอีกด้วย

ดังนั้นการเลือกใช้สารเคมีในการดับเพลิงจึงเหมาะสมสำหรับห้องเครื่องดังกล่าวมากที่สุด

ส่วนของบริการสาธารณะ หรือจุดที่มีผู้คนหนาแน่นนั้น การใช้สารเคมีในการดับเพลิง จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร จึงพิจารณาใช้ระบบดับเพลิงที่ใช้น้ำเป็นหลัก

เราสามารถแบ่งระบบดับเพลิงออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ (HYDRANT AND STANDPIPE SYSTEM)
2. ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ (SPRINKLER SYSTEM)
3. ระบบดับเพลิงแบบพ่นน้ำเป็นฝอย (WATER SPRAY SYSTEM
4. ระบบดับเพลิงด้วยน้
5. ระบบดับเพลิงด้วยฮาลอน (HALON SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ระบบการดับเพลิงด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกซ์ไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM)

7. ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมี (CHEMICAL SYSTEM)

โดยทางโครงการจะเลือกใช้เพียงระบบที่เหมาะสมกับอาคารเท่านั้น เช่น ในส่วนสาธารณะจะเลือกใช้ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ (HYDRANT AND STANDPIPE SYSTEM) และระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ (SPRINKLER SYSTEM)

ส่วนระบบดับเพลิงด้วยสารฮาลอน จะเลือกใช้ในบริเวณที่มีเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า และไม่มีผู้คนอยู่ในบริเวณจุดนั้น ๆ โดยจะพิจารณาออกแบบท่อ หรือวัสดุกันไฟ หรือเมื่อเผาไหม้แล้วไม่เกิดสารพิษอีกด้วย

จากข้อพิจารณาข้างต้นในการเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ

ประกอบด้วยท่อยืน (STAND PIPE) ที่เดินในแนวดิ่งตามความสูงของอาคารแต่ละชั้น มีท่อแยกเพื่อต่อกับวาล์วและสายฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งม้วนหรือพับเก็บไว้ภายในตู้ ตำแหน่งของตู้ดับเพลิงมักอยู่ตรงบริเวณทางออกของอาคาร บันไดหนีไฟ หรือทางออกฉุกเฉิน จำนวนท่อยืนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น และระยะการเข้าถึงได้ของสายสูบ ขนาดของมีตั้งแต่ 65 มม. 40 มม. 25 มม. ความยาว 23 มม. หรือ 30 ม. สายสูบขนาด 65 มม. ผู้ใช้มักเป็นพนักงานดับเพลิงหรือผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมให้ใช้สายสูบขนาดใหญ่โดยเฉพาะ ส่วนสายสูบขนาด 40 มม. และ 25 มม. มักใช้สำหรับการควบคุมเพลิงโดยผู้ที่อยู่ภายในอาคารจนกว่าพนักงานดับเพลิงจะมาถึง สายสูบขนาด 65 มม. และ 40 มม. มักเป็นแบบอ่อนพับได้ ส่วนขนาด 25 มม. มักเป็นแบบยางแข็งม้วนเป็นขด

ระบบท่อยืน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในเส้นท่อในภาวะปกติ และไม่จัดเตรียมแหล่งจ่ายน้ำใด ๆ ภายในอาคาร เพียงแต่มีหัวรับน้ำจากรถดับเพลิง มักไม่เป็นที่นิยมกันเพราะไม่อาจหาน้ำมาดับเพลิงได้ทันท่วงที

2. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่มีน้ำอยู่เต็มเส้นท่อภายใต้ความดัน ซึ่งพร้อมจะใช้งานได้ตลอดเวลา แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงสำหรับระบบท่อเปียกนั้นมาจาก

ก. ระบบประปาสาธารณะ ซึ่งมีความดันและปริมาณการไหลอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ

ข. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติ

ค. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้พนักงานควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ถังน้ำอัดความอัด

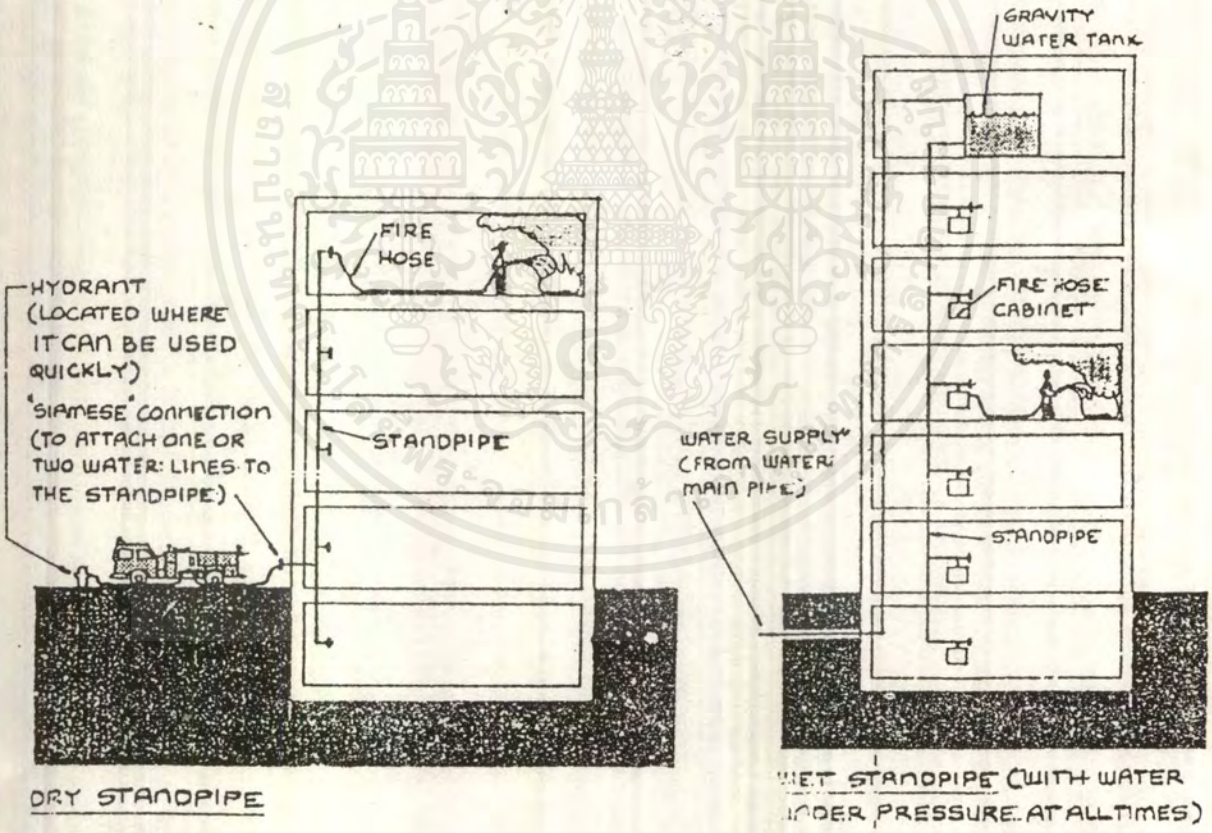
จ. ถังน้ำสูง

ฉ. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้พนักงานควบคุมจากปุ่มกดระยะไกลที่ติดตั้ง ณ ตำแหน่งของสายสูบแต่ละชุด

ปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับการดับเพลิงขั้นต้นนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสายสูบที่ใช้งานพร้อมกัน แต่ต้องเพียงพอสำหรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที อันเป็นเวลาที่รถดับเพลิงจะมาถึงสถานที่เกิดเหตุ และความดันที่ปลายสายสูบ ณ จุดสูงสุดของอาคารต้องไม่ต่ำกว่า 4.4 บาร์

การใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงในข้อ ข. เป็นวิธีที่นิยมและเชื่อถือมากที่สุด ส่วนการใช้ถังสูบน้ำนั้นอาจทำให้ค่าก่อสร้างแพงขึ้น เพราะน้ำหนักน้ำที่ต้องสะสมไว้ ณ ส่วนบนของอาคารตลอดเวลา

ภาพที่ 3.43 แสดง DIAGRAM ระบบดับเพลิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ

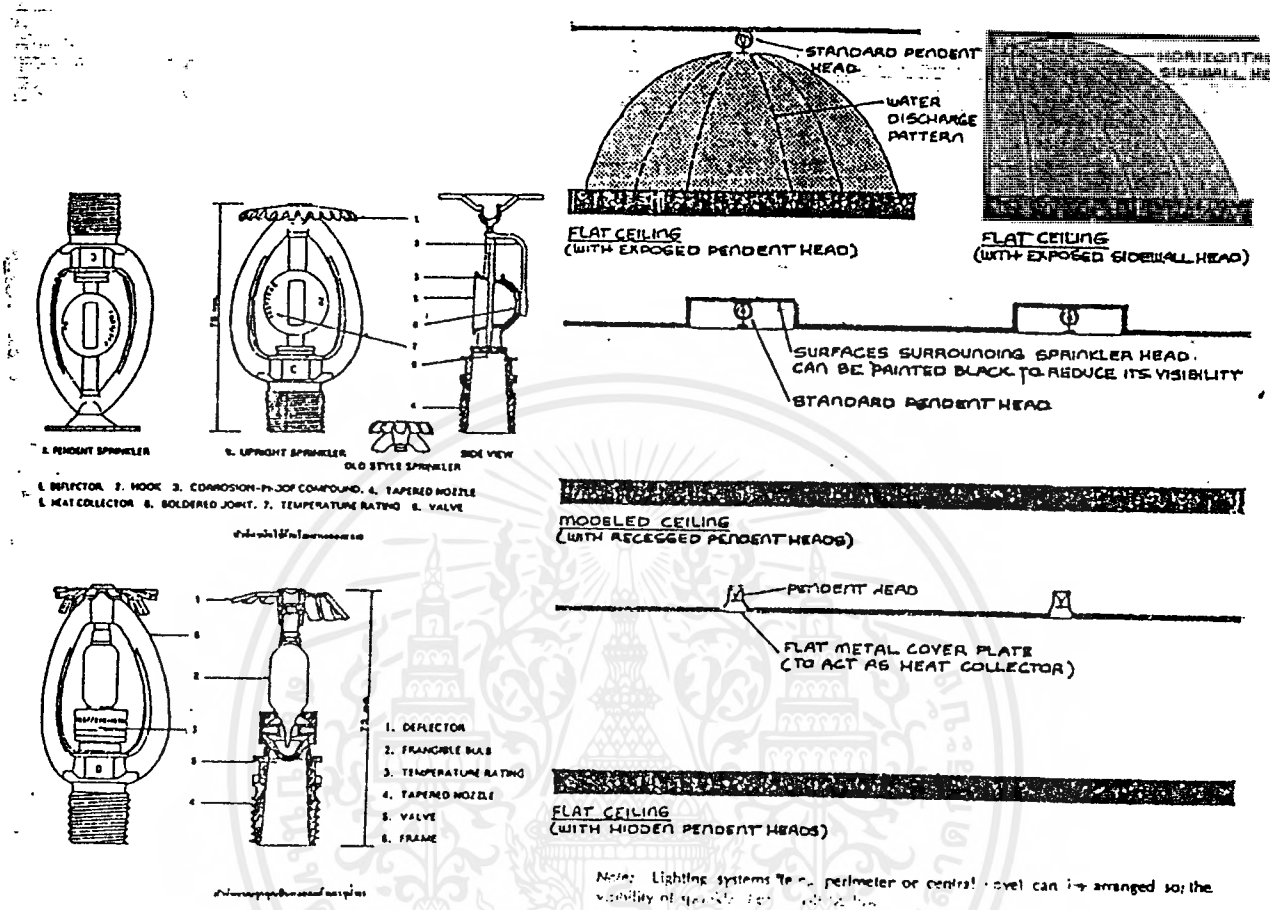
ตัวประกอบด้วยท่อน้ำที่เดินในระดับเพดานของอาคาร ในลักษณะคล้ายตะแกรง โดยเว้นระยะห่างของแต่ละหัวกระจายน้ำให้พอเหมาะ เพื่อให้น้ำที่ฉีดกระจายเป็นฝอยออกมา สามารถครอบคลุมพื้นที่ทุกจุดของอาคารได้ น้ำที่ใช้อาจมาจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเช่นเดียวกับระบบดับเพลิงแบบใช้สายฉีด ที่สำคัญคือแรงดันน้ำที่หัวกระจายน้ำแต่ละตัวต้องเพียงพอแก่การใช้งาน ระบบดับเพลิงวิธีนี้ให้ผลในการดับไฟได้สูงถึงเกือบ 100% หากมีการตรวจสอบให้มั่นใจตลอดเวลาว่าวาล์วที่เปิดน้ำเข้าสู่สันท่อเปิดอยู่ตลอดเวลาทั้งในภาวะปกติ และในขณะเกิดเพลิงไหม้ ตัวระบบออกแบบไว้ให้ทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้คนควบคุม จึงมักใช้กับโรงพยาบาล โรงแรม ที่มีคนอยู่เป็นจำนวนมาก ในอาคารที่ไม่มีหน้าต่าง ซึ่งหากเกิดเพลิงไหม้แล้ว ควันไฟหนาทึบจะทำให้พนักงานดับเพลิงไม่อาจเข้าไปดับไฟได้

หัวกระจายน้ำที่ใช้มีทั้งแบบติดตั้งที่ฝ้าเพดาน และแบบติดทั้งผนัง ชนิดติดเพดานมี 2 แบบ คือ แบบหัวตั้งขึ้น (UPRIGHT) และแบบหัวห้อยลง (PENDENT) แตกต่างกันเฉพาะส่วนที่เป็น DEFLECTOR เท่านั้น ส่วนผลการกระจายน้ำจะเหมือนกัน หัวแบบตั้งขึ้นมีข้อดีคือ รูหัวฉีดจะไม่อุดตัน เนื่องจากการตกตะกอนของสิ่งสกปรกในน้ำ แต่ต้องเดินท่อน้ำใต้ฝ้า จึงเหมาะสำหรับเพดานที่ไม่ดีฝ้า หรือสถานที่ไม่ต้องการความสวยงาม เช่น โกดังสินค้า ส่วนห้องหรือบริเวณที่ต้องการความสวยงาม และมีฝ้าควรใช้หัวกระจายน้ำแบบห้อยหัวลง เพราะสามารถเดินท่อน้ำซ่อนบนฝ้าได้ คงมีเฉพาะหัวฉีดโผล่พ้นฝ้าลงมาเล็กน้อยเท่านั้น ในกรณีที่ไม่ต้องการให้เห็นหัวฉีดเลย ควรซ่อนหัวกระจายน้ำลึกเข้าไปในฝ้า แล้วทาด้วยสีดำ แต่การตกแต่งในลักษณะดังกล่าวต้องไม่ทำให้รูปแบบของการกระจายน้ำต้องเสียไป สำหรับหัวกระจายน้ำแบบติดทั้งผนังนั้น ตัว DEFLECTOR ออกแบบให้กระจายน้ำจากด้านหนึ่งของผนังไปยังด้านตรงข้ามในลักษณะของหนึ่งในสี่ของรูปทรงกลม จึงเหมาะกับบริเวณเล็ก ๆ เช่น ห้องพักในโรงแรม หรืออพาร์ทเม้นต์ เป็นต้น

หัวกระจายน้ำที่ขายกันในตลาด มีทั้งแบบที่รูหัวฉีดอยู่ในสภาวะเปิด หรือสภาวะปิดในภาวะปกติ แบบที่ใช้กันทั่วไปมักเป็นแบบหลัง โดยมีจุกอุดรูหัวฉีดไว้ จุกนี้อาจถูกยึดไว้ด้วยก้านโลหะผสมที่หลอมละลายเมื่อถูกความร้อนพอเหมาะ หรือเป็นจุกหลอดแก้วบรรจุน้ำยา ซึ่งเมื่อถูกความร้อนน้ำยาจะขยายตัวดันให้หลอดแก้วแตกออก เมื่อจุกเปิดออกน้ำจะพุ่งออกจากหัวฉีดไปกระทบแผ่น DEFIECTOR ทำให้กระจายออกเป็นฝอยเล็ก ๆ ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.44 แสดงระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกอุณหภูมิที่หัวกระจายน้ำทำงานขึ้นอยู่กับอุณหภูมิสูงสุดที่เพดานนั้นทนได้ โดยปกติผู้ผลิตจะแสดงอุณหภูมิไว้ที่ตัวหรือก้านหัวฉีด พร้อมทั้งใช้สีทากำกับไว้ด้วย

ระยะห่างของการติดตั้งหัวกระจายน้ำมักไม่เกิน 4 , 5 เมตร การติดตั้งในลักษณะที่ใกล้เกินไป อาจทำให้น้ำจากหัวหนึ่งไปสาดถูกอีกหัวหนึ่ง ทำให้หัวข้างเคียงไม่อาจฉีดน้ำออกมาได้ทันความต้องการ

ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำนี้แบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ

ก. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

ระบบนี้ภายในเส้นท่อจะไม่มีน้ำอยู่เลย แต่จะมีอากาศหรือแก๊สไนโตรเจนภายใต้ความดันอัดอยู่เท่านั้น หัวกระจายน้ำเป็นแบบปิด และจะเปิดเมื่อเกิดความร้อนถึงอุณหภูมิทำงาน ความดันของอากาศหรือแก๊สในเส้นท่อจะลดลงทันที ทำให้วาล์วท่อแห้ง (DRY PIPE VALUE) เปิดให้น้ำที่มีความดันเข้าสู่เส้นท่อ และออกทางหัวกระจายน้ำ และฉีดน้ำออกมาได้ช้า ภายหลังไฟดับแล้วก็ต้องถ่ายน้ำออกจากเส้นท่อทั้งหมด อัดอากาศหรือแก๊สเข้าไปใหม่ ทำให้ระบบทำงานไม่ได้ไปชั่วเวลาหนึ่ง

ข. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่มีน้ำภายใต้ความดันอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา หัวกระจายน้ำเป็นแบบปิด เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ณ บริเวณใด ความร้อนจะทำให้หัวกระจายน้ำในบริเวณนั้นเปิดออก เพื่อฉีดน้ำให้เป็นฝอยออกไปทันที เหมาะสำหรับดับเพลิงในพื้นที่ทั่วไปของอาคาร

ค. ระบบเปิด (DELUGE SYSTEM)

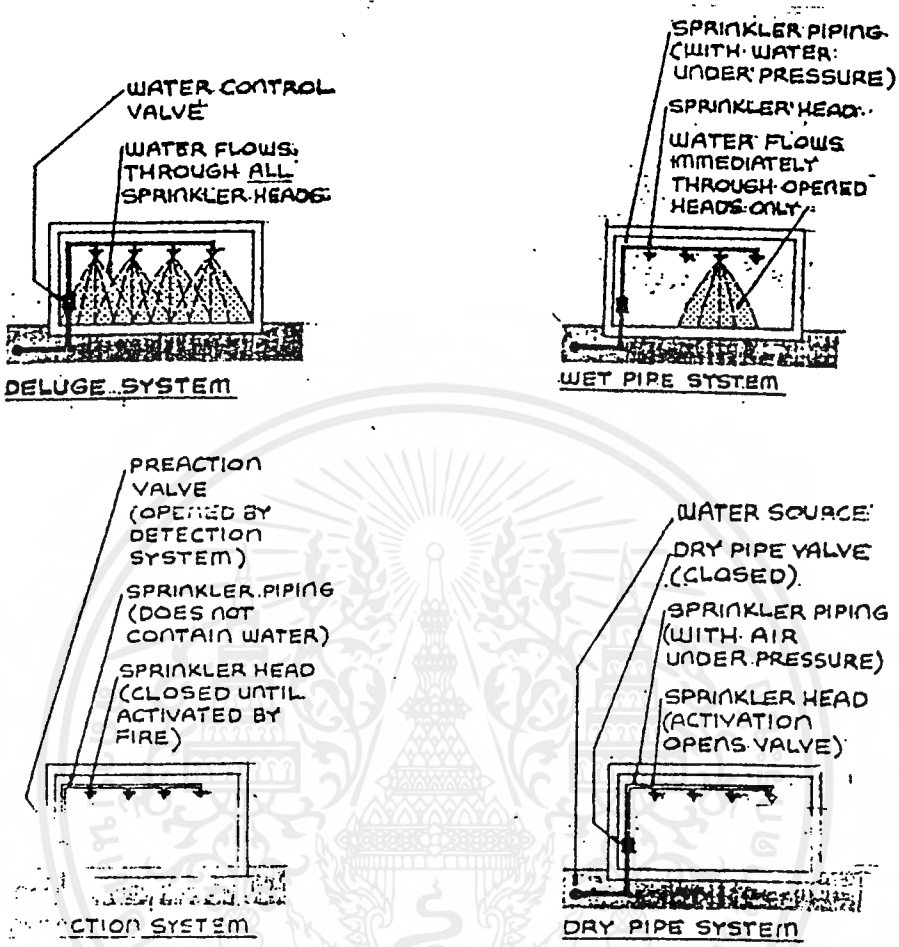
เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในเส้นท่อในภาวะปกติ หัวกระจายน้ำเป็นแบบเปิด การทำงานอาศัยสัญญาณจากระบบตรวจดับเพลิง (FIRE ALARM SYSTEM) ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในพื้นที่ป้องกันมาเปิดวาล์วควบคู่ให้น้ำที่มีความดันไหลเข้าสู่เส้นท่อ และออกทางหัวกระจายน้ำพร้อมกันหมดทุกตัว เหมาะสำหรับบริเวณที่คาดว่าการแพร่กระจายของเพลิงเป็นไปอย่างรวดเร็ว หรืออาคารที่มีเพดานค่อนข้างสูง ระบบนี้ใช้น้ำเพื่อการดับเพลิงมากกว่าระบบอื่น ๆ

ง. ระบบชะลอการฉีดน้ำ (PREACTION SYSTEM)

เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในเส้นท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอากาศอัดอยู่หรือไม่ก็ได้ หัวกระจายน้ำเป็นแบบเปิด การทำงานอาศัยสัญญาณจากระบบตรวจดับเพลิง ที่มีความไวสูง และติดตั้งอยู่ภายในพื้นที่ป้องกันมาเปิดวาล์วควบคุมให้น้ำที่มีความดันไหลเข้าสู่เส้นท่อ แต่น้ำจะถูกฉีดออกมาต่อเมื่อหัวกระจายน้ำได้รับความร้อนสูงถึงอุณหภูมิทำงาน การชะลอเวลาการฉีดน้ำเช่นนี้ก็เพื่อให้พนักงานสามารถดับเพลิงโดยใช้สารเคมี หรือสารอย่างอื่นก่อน ซึ่งหากสามารถดับเพลิงได้ก็จะรีบปิดวาล์วน้ำ เพื่อหยุดการทำงานของระบบ ทำให้ทรัพย์สินไม่เปียกน้ำจนเสียหาย จึงเหมาะกับอาคารห้างสรรพสินค้า สำนักงาน หรืออาคารที่เก็บเอกสารมีค่า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.45 แสดงระบบชะลอการฉีดน้ำ



3) ระบบดับเพลิงด้วยฮาลอน

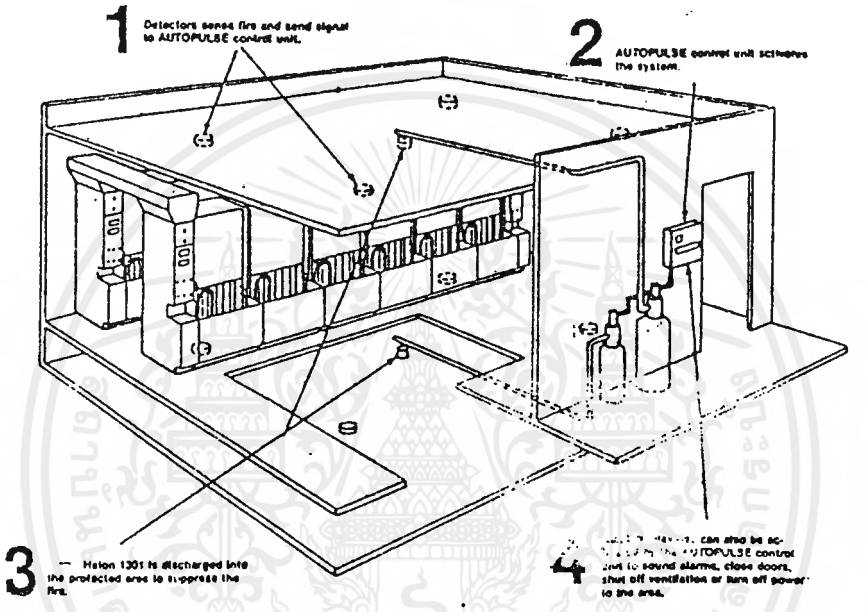
HALON ย่อมาจาก HALOGINATED HYDROCARBON ซึ่งเป็นสารประกอบที่เกิดจากการที่อะตอมของไฮโดรเจนในไฮโดรคาร์บอนอันเป็นสารไวไฟถูกแทนที่ด้วยธาตุฮาโลเจน ได้แก่ ฟลูโอรีน คลอรีน โบรมีน และไอโอดีน ทำให้แปรสภาพเป็นแก๊สเฉื่อยที่ไม่ติดไฟ มีเสถียรภาพและมีพิษน้อยมาก ฮาลอนที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด คือ หมายเลข 1301 และ 1211

ฮาลอน 1301 เป็นสารที่ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ไม่กัดกร่อน ไม่นำไฟฟ้า ไม่ทิ้งสารตกค้าง จึงไม่ทำให้ทรัพย์สินภายในห้องเสียหายเปรอะเปื้อนและไม่ต้องทำความสะอาดภายหลังการใช้เหมือนสารเคมีอื่น ๆ เหมาะสำหรับบริเวณที่เก็บของมีค่ามาก เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด ห้องเก็บเทปข้อมูล โรงกลั่นน้ำมัน โรงผลิตแก๊สธรรมชาติ เป็นต้น ในการดับเพลิงจะฉีดแก๊สนี้ให้กระจายทั่วทั้งบริเวณที่ป้องกันในลักษณะของ TOTAL FLOODING โดยมีความเข้มข้นระหว่าง 5 -10 % โดยปริมาตร ซึ่งจะไม่ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตรายต่อผู้อยู่อาศัยภายในห้องนอกจากจะอยู่ในบรรยากาศเช่นนั้นเป็นเวลานาน ก็อาจมีอาการมึนงงได้ แต่ก็จะหายไปอย่างรวดเร็วเมื่อออกมาสูอากาศบริสุทธิ์ภายนอกแล้ว ความสามารถในการดับเพลิงของสารนี้ยังไม่มีใครทราบแน่ชัด แต่คาดว่าคงมาจากการสลายตัวของสารนี้ในอุณหภูมิสูงเกิดเป็นไอคอยไปทำปฏิกริยาลูกโซ่กับออกซิเจนในอากาศ

ภาพที่ 3.46 แสดงระบบดับเพลิงด้วยฮาลอน



ฮาลอน 1301 นี้ สามารถใช้ดับไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงต่อไปนี้

Class A เพลิงที่เกิดจากการเผาไหม้ของสารไวไฟธรรมดาที่มีธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ

Class B เพลิงที่เกิดจากของเหลวหรือแก๊สไวไฟ

Class C เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

ส่วนเพลิง ซึ่งเกิดจากโลหะที่ไหม้ไฟได้ เช่น แมกนีเซียม ติตาเนียม โปแตสเซียม หรือวัสดุที่มี OXIDIZING AGENT อยู่ในตัว เช่น ดินปืน จะไม่สามารถใช้ฮาลอน 1301 ได้

การทำงานของระบบอาศัยสัญญาณจากระบบเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM) ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติ หรือโดยการบังคับของผู้ใช้ในลักษณะ MANUAL GAS RELEASE ไปเปิดวาล์วหัวถัง

ฮาลอนให้สารนี้ไหลเข้าสู่เส้นท่อในรูปของของเหลว และออกจากหัวฉีดที่ปลายท่อในลักษณะของแก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ฮาลอน 1211 มีคุณสมบัติในการดับเพลิงเช่นเดียวกับฮาลอน 1301 แต่มีราคาถูกกว่า เมื่อฉีดออกสู่บรรยากาศจะมีลักษณะเป็นของเหลวแล้วจึงค่อยเปลี่ยนสถานะเป็นแก๊สจึงไม่มีสารตกค้าง และไม่ทำความเสียหายแก่ทรัพย์สิน อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเครื่องมืออิเลคทรอนิคส์ภายในพื้นที่ป้องกัน

โดยที่ฮาลอน 1211 สลายตัวเป็นสารพิษเมื่อถูกความร้อน และหากความเข้มข้นในบรรยากาศสูงเกินกว่า 4% จะทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ จึงไม่ควรนำไปใช้งานในลักษณะของ TOTAL FLOODING หรือ ในบริเวณที่มีผู้คนอยู่อาศัยเป็นประจำ ควรใช้ในลักษณะของ LOAD FIRE PROTECTION เช่น จากถังดับเพลิงชนิดมือถือ บริเวณที่จะใช้สารนี้ควรมีคนอยู่เป็นครั้งคราว และมีการถ่ายเทของอากาศได้ดีจะมีความเหมาะสมที่สุด เช่น ในโรงเก็บเครื่องบิน สถานีจ่ายไฟฟ้า ห้องควบคุมอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ ห้องหม้อแปลง เป็นต้น ภายหลังการดับเพลิงด้วยฮาลอน 1211 แล้ว ควรทำการดูดอากาศภายในห้องทิ้งออกให้หมดก่อนจะอนุญาตให้คนเข้าไปในบริเวณนั้นอีกครั้งหนึ่งหากมีความจำเป็นต้องเข้าไปในห้องที่มีสารฮาลอน 1211 ฉีดอยู่จะต้องใส่เครื่องหายใจอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.7 ระบบตรวจสอบสัญญาณเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนภัย (FIRE SENSOR SYSTEM)

ระบบตรวจสอบระบบนี้เป็นระบบที่ใช้ควบคู่ไปกับระบบดับเพลิง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะสามารถดูและช่วยเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที ในกรณีของท่าอากาศยาน KANSAI INTERNATIONAL , JAPAN จะใช้ลักษณะของ SENSOR ในการตรวจจับอุณหภูมิ และก๊าซต่าง ๆ ที่ถูกเผาไหม้จากไฟภายในอาคาร โดยแขวนอยู่บนเพดาน และยังใช้กล้อง SENSOR ในการตรวจจับ และตัวกล้องนี้เองยังติดตั้งหัวฉีดน้ำระบบควบคุมจากห้องควบคุม โดยสามารถดับเพลิงได้ทันทีที่เห็นไฟไหม้ โยไม่ต้องเข้าถึงสถานที่ โดยผู้บังคับกล้องจะมองจากจอภาพแล้วสามารถฉีดน้ำได้ทันที

1. **อุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้อัตโนมัติ** มีอยู่หลายแบบดังต่อไปนี้

1.1 อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ (COMSPANT TEMPERATURE HEAT DETECTOR) อุปกรณ์นี้เป็นแบบธรรมดาที่สุด ราคาถูกสุด และมีความไวในการตรวจสอบน้อยที่สุด ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ ทำให้ระบบทำงานโดยไม่มีเพลิงไหม้มาก อุปกรณ์ประเภทนี้จะเลือกใช้เมื่อคาดว่าเพลิงที่จะเกิดมีความร้อนสูงมาก เช่น น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

1.2 อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน (RATE OF RISE HEAT DETECTOR) อุปกรณ์นี้จะมีความไวมากกว่าอุปกรณ์ข้อ 1.1 และควรเลือกใช้ในกรณีที่เพลิงมีความร้อนสูงและคาดว่าจะลุกลามได้เร็ว การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิห้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือตามแหล่งความร้อนภายในห้อง จะมีปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ เช่น การเดิน และหยุดของพัดลมระบายอากาศ การเปิดและปิดประตูเตาอบ เป็นต้น ซึ่งอาจมีอัตราการเปลี่ยนแปลงความร้อนมากพอที่จะทำให้อุปกรณ์นี้ทำงาน

1.3 อุปกรณ์ตรวจสอบควัน (SMOKE DETECTOR) อุปกรณ์ชุดนี้จะใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก มี 2 ชนิดด้วยกัน คือ อุปกรณ์ตรวจสอบควันแบบแตกเป็นไอออน และอุปกรณ์ตรวจสอบควันแบบใช้แสง ซึ่งอาจต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจว่าจะใช้แบบไหน

1.4 อุปกรณ์ตรวจสอบแก๊ส (GAS DETECTOR) ในสถานที่ ๆ มีการคาดว่าจะมีการรั่วไหลของแก๊สและได้ใช้ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สในการทำให้บรรยากาศเป็นก๊าซเฉื่อย เพื่อป้องกันการระเบิด ควรจะใช้อุปกรณ์ตรวจสอบแก๊สรั่ว ในการควบคุมการปล่อยแก๊สดับเพลิงจะเหมาะสมกว่า

1.5 อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ (FLAME DETECTION) จะใช้ในที่ซึ่งต้องการตรวจสอบที่รวดเร็ว เพราะคาดว่าเพลิงที่จะลุกไหม้มีเปลวไฟมากในขณะเริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมัน หรือของเหลงไวไฟอื่น ๆ

ในระบบป้องกันเพลิงบางระบบอาจต้องการอุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้ 2 ประเภทร่วมกันได้ คือ การใช้อุปกรณ์ตรวจควัน แบบแตกเป็นไอออน เป็นตัวให้สัญญาณเตือนภัย แต่แรกเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้นทำการดับเพลิงโดยใช้เครื่องดับเพลิงแบบหิ้วได้เสียก่อน สวนระบบดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลิงแบบอัตโนมัติอาจจะถูกควบคุมโดยอุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนที่มีความไวน้อยกว่า และทำงานภายหลังจากที่ไม่สามารถดับเพลิงได้ โดยใช้เครื่องดับเพลิงอื่น ๆ ได้แล้ว

2. **ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ** หลังจากเกิดการลุกไหม้เกิดขึ้นแล้ว และอุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้อัตโนมัติได้ตรวจสอบแล้วก็จะยังส่งผลมายังแผงควบคุม ซึ่งจะส่งการให้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติทำงานเพื่อที่จะดับเพลิงไหม้ต่อไป ในปัจจุบันระบบดับเพลิงอัตโนมัติมี 2 แบบใหญ่ ๆ

2.1 ระบบดับเพลิงระบบอัตโนมัติแบบฉีดน้ำฝอย ในการออกแบบหัวดับเพลิงอัตโนมัติต้องคำนึงถึงข้อกำหนดของ NFPA ซึ่งแบ่งพื้นที่ใช้สอยในตัวอาคารตามอัตราเสี่ยงต่ออัคคีภัยคือ

ก. อัตราเสี่ยงอันตรายแบบเบา เช่น ห้องทำงาน

ข. อัตราเสี่ยงแบบธรรมดา เช่น บริเวณจอดรถ

2.2 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบใช้แก๊ส แก๊สที่นิยมใช้ คือฮาลอนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้องใช้แก๊ส เพราะเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาดหลังใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ ให้ทำความสะอาดอีก ซึ่งการใช้น้ำ หรือประเภทสารเคมีแบบแห้ง หรือสารเคมีแบบเปียกจะทำให้สิ่งที่อยู่ในพื้นที่เสียหาย จึงสามารถสรุปได้ว่าในการควบคุมระบบต้องคำนึงถึงข้อมูลของผู้ผลิตอุปกรณ์มาใช้ในการออกแบบ เพื่อที่จะทำงานได้ตรงตามจุดประสงค์

3. ระบบฉุกเฉินกำลัง และแสงสว่าง เพื่อการออกแบบที่มีความปลอดภัยและสะดวกแก่ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องมีระบบฉุกเฉิน (EMERGENCY) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ในระบบฉุกเฉินนี้จะทำงานในกรณีที่เกิดการขัดข้องในระบบไฟฟ้า โดยตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเป็นเครื่องยนต์ ก๊าซโซลีน หรือเครื่องยนต์ดีเซล การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้านอกจากจะเป็นแบบอัตโนมัติแล้วยังใช้เวลาน้อยมาก เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง สวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะถูกสับจากตำแหน่งที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อรับพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้านำไปใช้งานในส่วนที่เห็นว่าจำเป็นหลังจากที่ระบบไฟฟ้า

เข้าสู่สภาวะปกติ สวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะถูกสับกับเข้าสู่ตำแหน่งระบบไฟฟ้าปกติต่อไป แต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงทำงานต่อไปอีก 5-10 นาที ทั้งนี้เพราะว่าในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติเกิดมีปัญหาอีกสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะสับไปยังตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้และสามารถ รับไฟจากกำเหนิดไฟฟ้าได้เลย

4. ระบบระบายควัน และป้องกันไฟลาม (FIRE VENTILATION SYSTEM) ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้นระบบระบายควันและป้องกันไฟลามเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณปลอดภัย โดยจะระบายควันออก ตามสถิติพบว่าผู้ประสบเคราะห์ในกรณีเกิดเพลิงไหม้มักเสียชีวิตเนื่องจากสูดควันเข้าสู่ปอด นอกจากนี้อาจมีควันอย่างหนาแน่นจนกำบังไม่ให้ผู้หนีภัยพบทางออกสู่บริเวณปลอดภัยได้ ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ (PRESSURIZING FAN) ติดตั้งอยู่ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพัดลมดูดอากาศออก (EXHAUST FAN) ติดตั้งอยู่ชั้นหลังคาในกรณีเกิดเพลิงไหม้ชั้นใดชั้นหนึ่ง ระบบพัดลมทั้งอัดอากาศและดูดอากาศจะทำงานโดยอัตโนมัติ โดยรับสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้จากตัวตรวจจับสัญญาณชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ DAMPER ในชั้นนั้นจะเปิดออกเพื่อดูดอากาศออก เพื่อระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้เบาบางและเพื่อลดความดันในชั้นนั้น เพื่อไม่ให้ไฟลามออกไปมากขึ้น ส่วนชั้นที่ประกบอยู่กับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ทั้งบนและล่าง ของชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ DAMPER อัดอากาศจะเปิดออกเพื่อทำให้ชั้นประกบดังกล่าวมีความดันสูงขึ้น เพื่อช่วยสกัดเพลิงไม่ให้ลุกลามจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นต่อไป

การเปิด-ปิด ของ DAMPER ในแต่ละชั้นจะถูกควบคุมโดยโอเปอร์เรเตอร์ พัดลมอัดอากาศควรจะอัดอากาศในบริเวณที่เป็นบันไดหนีไฟในอาคารโดยอัดอากาศเข้าไปในช่องชาฟต์ (SHAFT) ของบันได ทั้งนี้เพื่อรักษาความดันในบริเวณบันไดให้สูงกว่าความดันภายนอกเพื่อไม่ให้ไฟลามบันไดได้ เพราะต้องการให้บันไดเป็น SAFETY ZONE ปราศจากเพลิงให้มากที่สุด

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการป้องกันเพลิงไหม้ควรจัดการทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงออกเป็น 3 ระบบ โดยทั้ง 3 ระบบจะต้องทำงานสอดคล้องกัน ระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้ทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามการเกิดของอัคคีภัย สัญญาณถูกส่งจากตัวแจ้งไปยังแผงควบคุมโดยหน่วงเวลาไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้โอเปอร์เรเตอร์ตรวจสอบว่าเป็นสัญญาณจริงหรือเท็จ ในกรณีที่เป็นสัญญาณหลอกโอเปอร์เรเตอร์ก็จะทำการเคลียร์ระบบ (RESET) แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงก็จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ นอกจากนี้อาจมีการปิดไฟฟ้าในตัวอาคารให้ดับเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช็อต ถ้าในอาคารที่มีลิฟต์อยู่ ลิฟต์จะถูกสั่งให้มาจอดอยู่ชั้นล่างเพื่อกันคนหนีไฟเข้าไปอยู่ในลิฟต์ นอกจากนี้ปั๊มน้ำ เครื่องปรับอากาศทั้งหมดจะหยุดทำงาน ระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานในขณะเดียวกัน ระบบระบายควัน และควบคุมเพลิงก็จะเริ่มดูดควัน และอัดอากาศโดยอัตโนมัติ เมื่อมีสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ และหลังจากนั้นโอเปอร์เรเตอร์จะเป็นผู้สั่งหรือควบคุมระบบอัด หรือดูดอากาศได้ตามแต่สถานการณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.8 ระบบประปาและการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เนื่องจากโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี - ตราด มีพื้นที่ตั้งอยู่ในเขต อ. ขลุง จ. จันทบุรี ซึ่งปัจจุบันสภาพการใช้น้ำของพื้นที่ดังกล่าว มาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำจากลำคลองต่าง ๆ แหล่งน้ำดังกล่าวยังคงเป็นน้ำที่ยังไม่มีคุณภาพ เนื่องมาจากพื้นที่ของโครงการอยู่ใกล้ทะเล จึงทำให้สภาพน้ำเป็นน้ำกร่อย

ดังนั้นทางโครงการจะพิจารณาติดตั้งระบบการกรองน้ำและบำบัดน้ำต่าง ๆ ก่อนการนำไปใช้ และก่อนการปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนี้

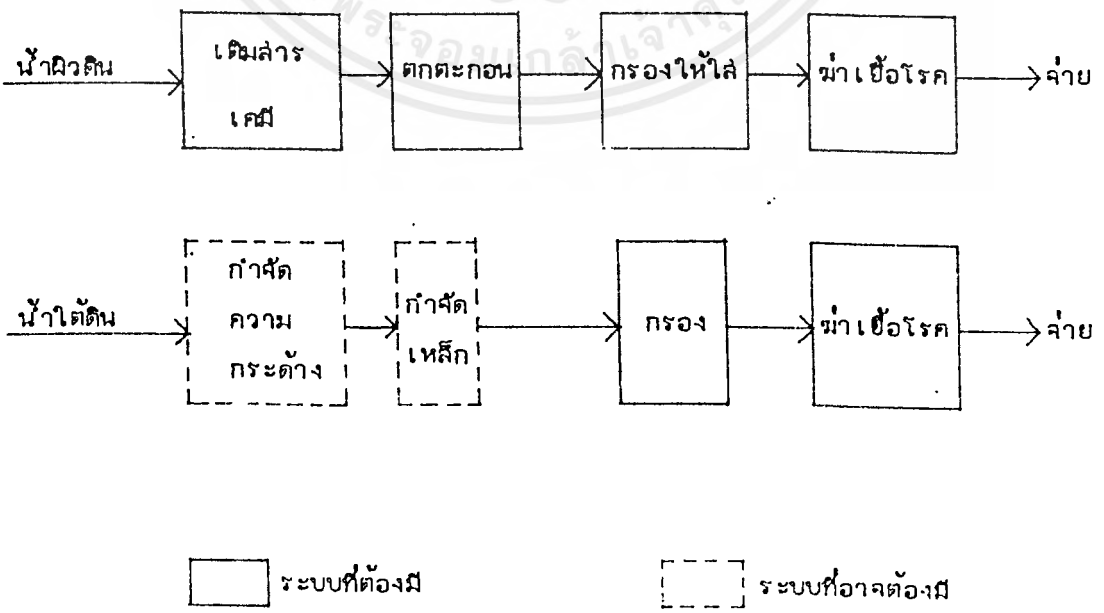
1) **การผลิตหรือการฟอกน้ำ/กรองน้ำ**

หากเป็นแหล่งน้ำจากผิวดิน ทางโครงการจะทำการเติมสารเคมี เพื่อให้สารแขวนลอยต่าง ๆ ตกตะกอน และกรองให้ใส แล้วจึงทำการฆ่าเชื้อโรคก่อนการจ่ายน้ำเข้าสู่โครงการ เพื่อใช้บริโภคต่อไป

หากเป็นน้ำใต้ดินทางโครงการจะทำการกำจัดความด่าง และกำจัดแร่เหล็ก จากนั้นจึงทำการกรองสิ่งสกปรก และฆ่าเชื้อโรคก่อนจ่ายน้ำเข้าสู่โครงการ เพื่อบริโภคต่อไป โดยวิธีการ 2 วิธีการต้น ๆ อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งน้ำและสภาพทางเศรษฐกิจ

ถึงแม้น้ำดิบจะสะอาดและใสก็ควรมีการกรองด้วยระบบ RSF (RAPID SAND FILTER) ไว้สำหรับกรณีฉุกเฉิน และควรเตรียมอุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรคไว้ด้วย ที่นิยมใช้คือ คลอรีน (ผงเหลว ก๊าซ) และ ULTRAVIOLET LAMP

ภาพที่ 3.47 แสดงการผลิต หรือฟอกน้ำ/กรองน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

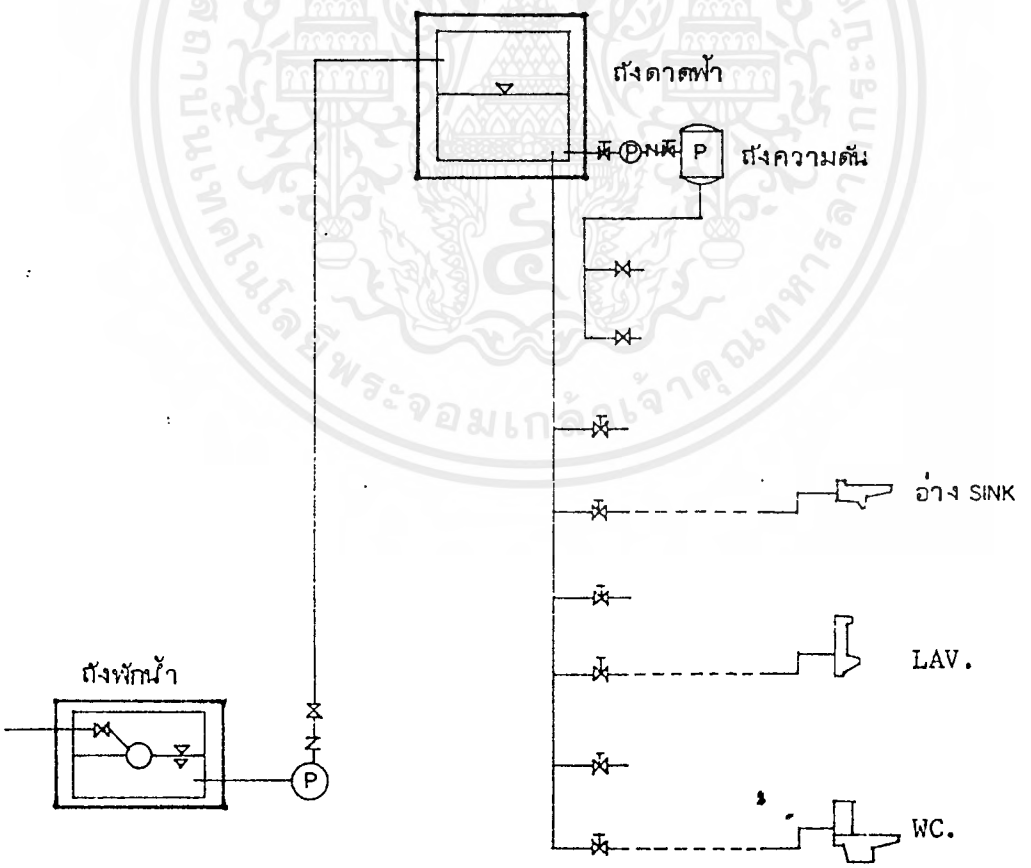
2) ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ระบบท่อตรง มักจะพบเห็นได้ตามโครงการเล็ก ๆ ทั่วไป เช่น ทาวเฮ้าว์ ระบบแบบนี้อาจจะต่อจากท่อหลักของการประปานครหลวงก็ได้
- ระบบ DOWN FEED เป็นระบบที่มีถังพักน้ำอยู่บนหลังคา และอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก จ่ายน้ำลงสู่ส่วนล่างของอาคาร
- ระบบถังความดัน คือ อัดน้ำเข้าถังความดันพร้อมมีอุปกรณ์ควบคุม เมื่อมีการใช้น้ำที่ใดที่หนึ่ง ระดับความดันลดลง อุปกรณ์อัตโนมัติก็จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานอัดน้ำเข้าถังระดับความดันที่ตั้งไว้

โดยระบบดังกล่าวต้องมีถังน้ำใต้ดิน และถังน้ำดาดฟ้าที่มีความจุน้ำได้อย่างน้อยเพียงพอสำหรับ 1 วัน และสำหรับการผจญเพลิง และควรมีสำรองสำหรับทำงานร่วมกันหรือสลับกัน

ภาพที่ 3.48 แสดงระบบจ่ายน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบท่อน้ำทิ้ง

ระบบท่อน้ำทิ้งสามารถแบ่งออกได้ตามการทำงาน แบบ คือ

- ระบบท่อระบายน้ำจากสุขภัณฑ์
- ระบบท่อส้วม
- ระบบท่อระบายอากาศจากสุขภัณฑ์

4) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

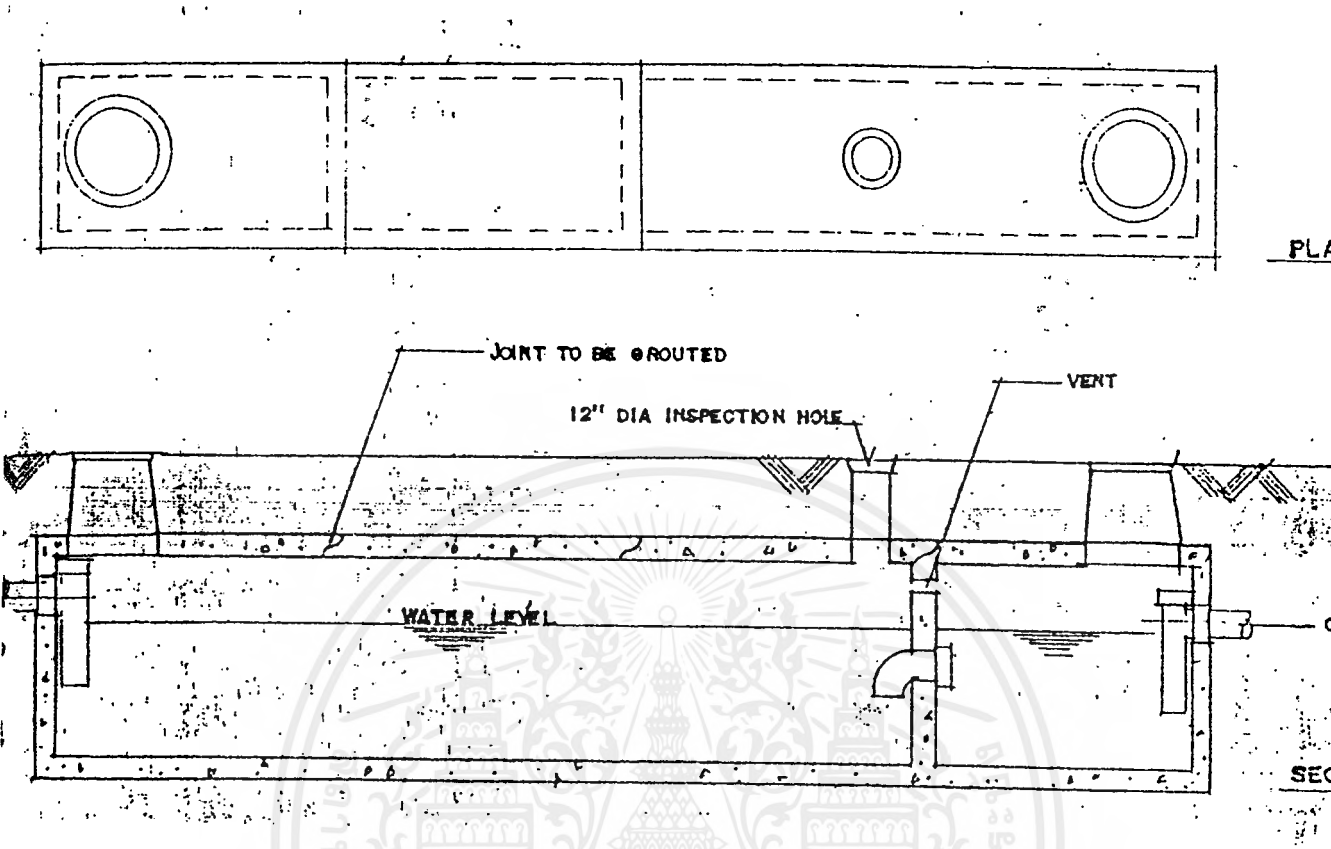
- บำบัดขั้นแรก เพื่อเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออก โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรง กรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย โดยน้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหารจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออก จะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในท่อระบายส่งน้ำเสีย เนื่องจากไขมันสามารถลอยตัวขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำได้ง่าย โดยมีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร

ภาพที่ 3.49 แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย

- บำบัดขั้นที่สอง โดยการใช้ถังเซ็พติก (SEPTIC TANK) เป็นระบบที่ไม่ต้องใช้เครื่องจักรกลทำงาน โดยแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะส่งไปยังโรงงานส่วนระบบอื่น ๆ หรือลานซึม เพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และถูกสูบทิ้งเป็นครั้งคราว ลักษณะของถังควรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนดีขึ้น โดยปริมาณของบ่อส่วนหลังจะมีค่าเท่ากับ 1/3 หรือ 1/2 เท่าของบ่อแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.50 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียโดยการใช้ถังเซ็พติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.9 ระบบขนถ่ายสัมภาระแนวตั้ง ลิฟต์บรรทุกของ (ELEVATOR SYSTEM)

การใช้ลิฟต์บรรทุกของจะคำนึงถึงการบริการของได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและรวดเร็วเป็นสำคัญ สำหรับลิฟต์ที่ใช้บริการเพื่อโดยสารจะพิจารณาคล้าย ๆ กับกรณีของลิฟต์บรรทุกของ

1) **องค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาเลือกใช้ลิฟต์บรรทุกของ** ประกอบด้วย

- ขนาดของน้ำหนักบรรทุกต่อชั่วโมง
- วิธีการ บรรทุก และชนิดของน้ำหนักที่บรรทุก
- ชนิดของประตูและลักษณะการปิด-เปิดประตู
- ชนิดของประตูและลักษณะการบรรทุก
- สามารถในการบรรทุก

องค์ประกอบเหล่านี้ จะเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาตัดสินเลือกประเภทขนาดของลิฟต์บรรทุกของ

2) **การเลือกขนาดของลิฟต์แบบบรรทุกของ** พิจารณาได้จากข้อต่อไปนี้

- ลักษณะของอาคารและปริมาณการใช้มากน้อยเพียงใด จำนวนชั้น ความสูงของแต่ละชั้น และการเปิดประตู เช่น สามารถเปิดออกได้เป็น 2 ทาง หรือเลื่อนขึ้นทางเดียว ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อพิจารณาถึงโครงลิฟต์ว่าใช้ขนาดโตเท่าไร รูปร่างอย่างไร
- ลักษณะของการบรรทุก เพื่อเป็นข้อพิจารณาถึงน้ำหนัก ขนาด ประเภท ของสิ่งของที่จะบรรทุก เพื่อเป็นการกำหนดขนาดของลิฟต์ สิ่งของ
- ปริมาณน้ำหนักบรรทุกต่อชั่วโมง
- ระบบการทำงานของลิฟต์ เพื่อหมุนเวียนการใช้งานได้สะดวก

3) **สามารถในการบรรทุก** สิฟต์บรรทุกของจะมีความสามารถในการบรรทุกของแปรเปลี่ยนไปตามขนาดของพื้นที่ตัวลิฟต์ ได้แบ่งแยกชนิดของน้ำหนักที่จะบรรทุกได้ 3 ประเภทดังนี้ ในอาคารเพื่อการอุตสาหกรรม จะพบลักษณะลิฟต์ที่ใช้บรรทุกของใช้เป็นลิฟต์โดยสารด้วยบ่อย ๆ ความสามารถในการบรรทุกผู้โดยสารขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกของผู้โดยสาร เช่น ตัวอย่างลิฟต์บรรทุกของขนาด 2,500 ปอนด์ จะมีพื้นที่ตัวลิฟต์กว้าง 5 ฟุต 4 นิ้ว ลึก 7 ฟุต ซึ่งมีเนื้อที่ภายใน 5 ฟุต ลึก 6 ฟุต 6 นิ้ว

ความเร็วโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 50 และ 200 ฟุต/นาที และใช้เครื่องขับลิฟต์ประเภทใช้เกียร์มากที่สุด การแขวนสายโยงลิฟต์ในลิฟต์บรรทุกของในอาคารที่สูงไม่มากนักไม่เกิน 6 ชั้น อาจจะใช้ระบบไฮโดรลิกซ์ได้ แต่ในอาคารที่สูง ๆ เกินกว่า 50 ฟุต จะใช้ระบบไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

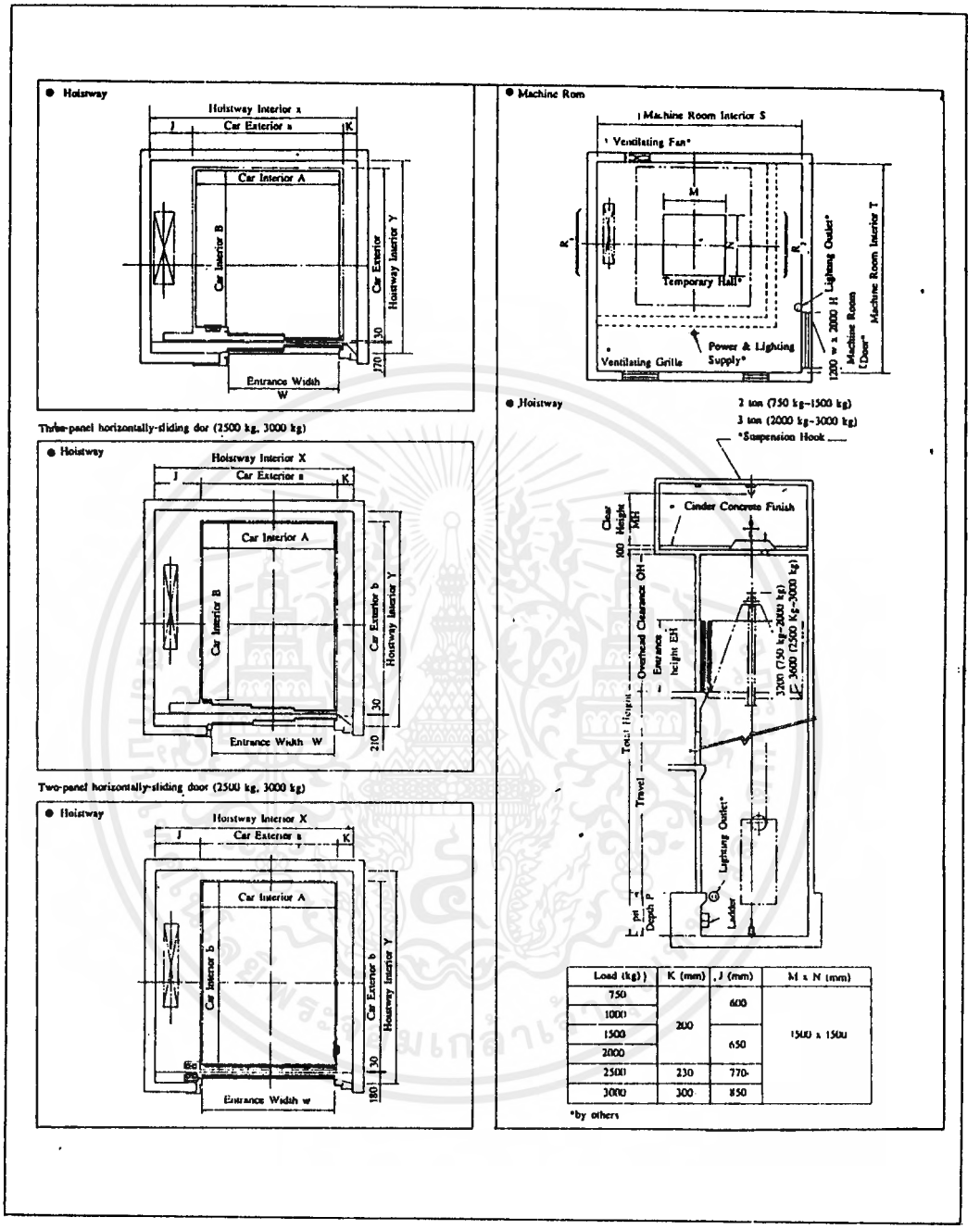
4) **ตัวลิฟต์และประตูลิฟต์** ตัวลิฟต์บรรทุกของเป็นโครงพื้นทำด้วยวัสดุที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ดี เพดานติดตั้งไฟฟ้าให้ความสว่างกับตัวลิฟต์ ประตูเป็นแบบบานคู่หรือบานเดี่ยวเลื่อนขึ้นด้านบน เป็นแบบเปิดด้วยมือ หรือไฟฟ้า

5) **อุปกรณ์อื่น ๆ อุปกรณ์ความปลอดภัย** ระบบสะเทือนน้ำหนักบรรทุกรางลิฟต์และอุปกรณ์ช่วยอื่น ๆ ใช้แบบเดียวกับลิฟต์โดยสารทั่ว ๆ ไป
เครื่องขับลิฟต์ โดยติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องที่ชั้นใต้ดิน หรือชั้นใต้หลังคา ในกรณีที่ติดตั้ง เครื่องลิฟต์ไว้ที่ชั้นใต้ดิน สายชุดลากให้ตัวลิฟต์ขึ้นลงปราศจากต้นน้ำหนัก

6) **ลิฟต์บรรทุกของขนาดเล็ก** มีความสามารถในการบรรทุกน้ำหนักได้ต่ำสุด 3000 ปอนด์ สำหรับใช้งานจริง ๆ สามารถใช้น้ำหนักได้ระหว่าง 1500-2000 ปอนด์ ซึ่งตามปกติจะใช้ได้กับอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก และสามารถติดตั้งได้อย่างประหยัด โดยทั่วไปแล้วจะใช้ภายในโรงงานขนาดเล็ก ๆ โกดังเก็บของขนาดเล็ก และห้องเก็บของทั่วไปลิฟต์ขนของประเภทนี้จะมีพื้นที่ใช้งานของตัวลิฟต์ประมาณ 9 ตารางฟุต และมีความสูงประมาณ 4 ฟุต ตัวลิฟต์จะขับรอกให้ความเร็วทั่ว ๆ ไป 45-150 ฟุต/นาที และบรรทุกได้ 500 ปอนด์ การควบคุมการขึ้นลงอาจจะบังคับด้วยมือ หรืออัตโนมัติ ระบบการควบคุมโดยทั่วไป จะเป็นแบบกดปุ่ม เรียกส่งระหว่าง 2 ชั้น หรือใช้วิธีการคุมที่ศูนย์รวม ถ้ามีการขนส่งมากกว่า 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.51 แสดงสัดส่วนของลิฟต์ส่งของ



Load (kg)	K (mm)	J (mm)	M x N (mm)
750	200	600	1500 x 1500
1000			
1500		650	
2000			
2500	230	770	
3000	300	850	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.10 ระบบขนส่งผู้โดยสารแนวตั้งระบบบันไดเลื่อน(ESCALATOR SYSTEM)

บันไดเลื่อน เป็นอุปกรณ์อาคารที่มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาคารประเภทท่าอากาศยานมีความจำเป็นต้องใช้ เพื่อขนถ่ายคนเป็นจำนวนมาก ๆ ระหว่างชั้นภายในอาคาร บันไดเลื่อนได้รับความนิยมอย่างสูง เพราะสามารถขนถ่ายผู้โดยสารได้ทันที และจำนวนมาก ๆ อีกทั้งราคาของบันไดเลื่อนยังถูกกว่าลิฟต์อีกด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อจะติดตั้งบันไดเลื่อนต้องคำนึงถึงสภาพทางด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งต้องศึกษารายละเอียด ขนาด และตำแหน่งที่ควรติดตั้งด้วย

ส่วนประกอบของบันไดเลื่อน ได้แก่

- โครงสร้างบันไดเลื่อน
- ราวบันไดเลื่อน
- แผงควบคุม, สวิตช์เซฟตี้ต่าง ๆ
- กลจักรขับเคลื่อน, ระบบขับเคลื่อนราวมือ
- ลูกขั้น, โซ่ลูกขั้น, แผ่นหวี, หวี

โดยขนาดทั่ว ๆ ไปของบันไดเลื่อนจะมี 2 ขนาด โดยใช้มาตรฐานของ ANSI 81, BSS 2655, JIS 4302 โดยบันไดเลื่อนจะทำมุม 30 องศากับแนวระดับทางด้านมาตรฐานความปลอดภัยจะจำกัดความเร็ว 125 ฟุต/นาที แต่ในทางปฏิบัติหรือสภาพการใช้งานในปัจจุบันใช้ความเร็ว 2 ระดับ คือ 90 และ 120 ฟุต/นาที

ขนาดความเร็ว 120 ฟุต/นาที ใช้ในช่วงเวลาที่มีคนมาก ส่วนความเร็ว 90 ฟุต/นาที ใช้ในช่วงเวลาธรรมดา โดยมีขนาด 48" และ 32" ให้เลือกทั้ง 2 ประเภทความเร็ว

อัตราการบรรทุกของขนาด 32" จะบรรทุกได้ 11/4 คน/ขั้น หรือ 75% ของจำนวนสูงสุด

อัตราการบรรทุกของขนาด 48" จะบรรทุกได้ 2 คน/ขั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดงอัตราความเร็ว และอัตราบรรทุกของบันไดเลื่อน

ความกว้างของบันไดเลื่อน นิ้ว/มม.	ความเร็ว ฟุต/นาที	อัตรากำหนด คน/ชั่วโมง	อัตราการใช้งาน คน/ชั่วโมง
32 (800)	90	5000	3600
32 (800)	120	6700	4200
48 (1200)	90	8000	5400
48 (1200)	120	10700	6500

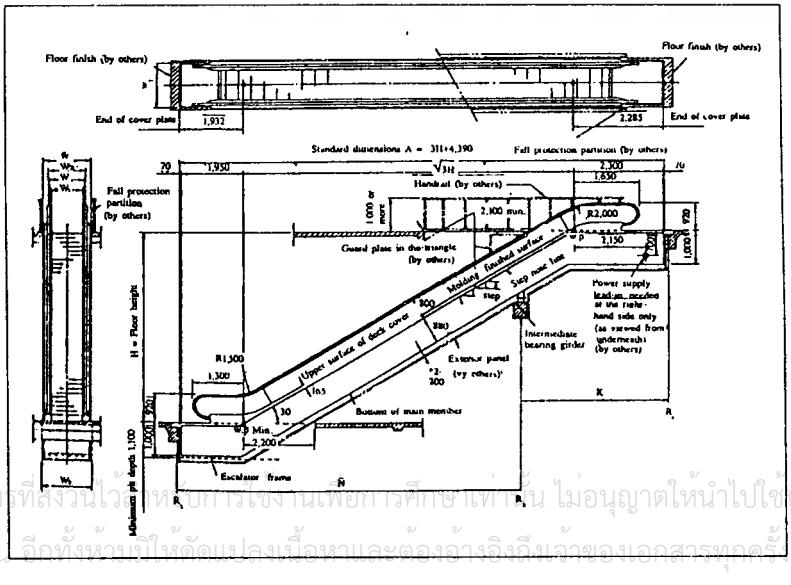
ที่มาของข้อมูล : อุปกรณ์อาคาร, สุธัญญะ นุมานิต

ส่วนการพิจารณาการเลือกติดตั้งตำแหน่งของบันไดเลื่อน ซึ่งเคลื่อนไหวอยู่กับที่จะต้องวางตำแหน่งของบันไดเลื่อนให้อยู่ในจุดที่คนทั่วไปสามารถเข้าไปได้สะดวก โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

1) การวางทิศทางของบันไดเลื่อน
2) ปลายทางของบันไดเลื่อนควรวางพาดอยู่ในตำแหน่งใด
3) ใช้งานง่าย และให้ความสะดวกสบาย สามารถเดินติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ได้

การวางบันไดเลื่อนควรเลือกวางแบบกากบาทไขว้กัน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการใช้งาน และราคาถูกกว่าวางแบบขนาน แต่การวางแบบขนานจะมีข้อดีกว่าตรงที่มีพื้นที่ตรงกลางทำเป็นบันไดเดินขึ้น-ลงได้ ในกรณีบันไดเลื่อนเสีย หรือหยุดซ่อมแซม

ภาพที่ 3.52 แสดงสัดส่วนของบันไดเลื่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะพิจารณาเลือกใช้บันไดเลื่อนแบบขนานกัน และมีบันไดขึ้นลงส่วนกลาง โดยเว้นไว้สำหรับรถเข็นคนพิการด้วย เพราะการออกแบบระบบขนถ่ายผู้โดยสาร จำเป็นต้องให้ผู้โดยสารมีความต่อเนื่องในการใช้ระดับของอาคาร ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ชั้นตาม DESIGN PROCESSING LEVEL

อีกทั้งจากการวิเคราะห์ วัยของผู้ใช้อาคารอากาศยานจะทราบว่ามีเด็ก คนชรา และคนพิการมาใช้โครงการด้วยจึงควรจัดให้มีบันไดเลื่อนไว้บริการบุคคลเหล่านี้

บันไดเลื่อนของโครงการจะติดตั้งขนาด 48" โดยระดับความสูง 3.80 เมตรและวางแบบขนานกัน โดยมีระบบ AUTO START-STOP เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายของโครงการด้านพลังงานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.11 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารแนวราบ,ทางเลื่อน (MOVABLE FLAT FORM SYSTEM)

พื้นเลื่อน หมายถึง พื้นที่เลื่อนไปในแนวราบ และอาจขึ้นหรือลงได้ 15 องศาหากเกินกว่านี้คือ 30 องศา หรือ 35 องศาเรียกว่า บันไดเลื่อน

พื้นเลื่อนจะมีความเร็วปกติ จะเริ่มต้นที่ 0.5 mps หรือ 1mps เพื่อไม่ให้เกิดการกระชากตัวของพื้นเลื่อนต่อความเร็วของคน ซึ่งหมายถึง ความเร็วของพื้นเลื่อนต้องมีความเร็วที่ระยะเริ่มต้นเท่ากับความเร็วปกติในการเดินของคนด้วยแล้วจึงเร่งความเร็วไปเรื่อย ๆ สำหรับพื้นที่มีความเร็วต่อเนื่องกันหลาย ๆ ชุด จนอาจจะถึง 7.5 mpsและจึงค่อย ๆ ลดลงเหลือ 0.5 mpsหรือ 1 mpsเมื่อใกล้จะถึงปลายสุดของพื้นเลื่อนแล้ว โดยทั่วไปความยาวของพื้นเลื่อนมักไม่เกิน 600 เมตร หากเกินกว่านี้ทางโครงการจะพิจารณาในการใช้ MOBILE หรือ ระบบ TRANFER แทนการเดินพื้นเลื่อน

ขนาดของพื้นเลื่อนปัจจุบันที่นิยมใช้ จะมีอยู่ 2 ขนาดคือ

ขนาดความกว้าง 60 cm.สำหรับยืนเดี่ยว,คนเดียว

และขนาดความกว้าง 1 m.สำหรับยืนคู่, สองคน

อัตราการไหลของคนตามทฤษฎี มีดังนี้คือ ถ้าความเร็ว 0.5 mpsหมายถึง 1 ขั้นบันไดทุก ๆ 1 วินาที ถ้ายืนคนเดียวก็จะได้ปริมาณผู้ใช้สูงสุด 300 คน/5 นาที หรือ 3600คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน จะได้ 600 คน/5 นาที หรือ 7200คน/ชั่วโมง ถ้าความเร็ว 1 mpsหมายถึง 2 ขั้นบันไดทุก ๆ 1 วินาที ยืนคนเดียว 600 คน/5 นาที หรือ 7200 คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน ก็จะได้ 1200 คน/5 นาที หรือ 14400 คน/ชั่วโมง ในทางปฏิบัติใช้ 4500 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 0.5 mps และ 9000 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 1 mps เพราะบางครั้งจะไม่มีคนยืนอยู่ทุกขั้นเสมอไป

สำหรับพื้นเลื่อน (MOVEABLE FLAT FORM SYSTEM) ดังกล่าว ทางโครงการจะติดตั้งให้บริการแก่ส่วนพักคอยผู้โดยสารเท่านั้น เนื่องจากมีความจำเป็นมากที่สุด เพราะส่วนพักคอยของโครงการจะมีขนาดยาวออกไปด้านข้าง อันเนื่องมาจาก TERMINAL CONCEPT LINEAR นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

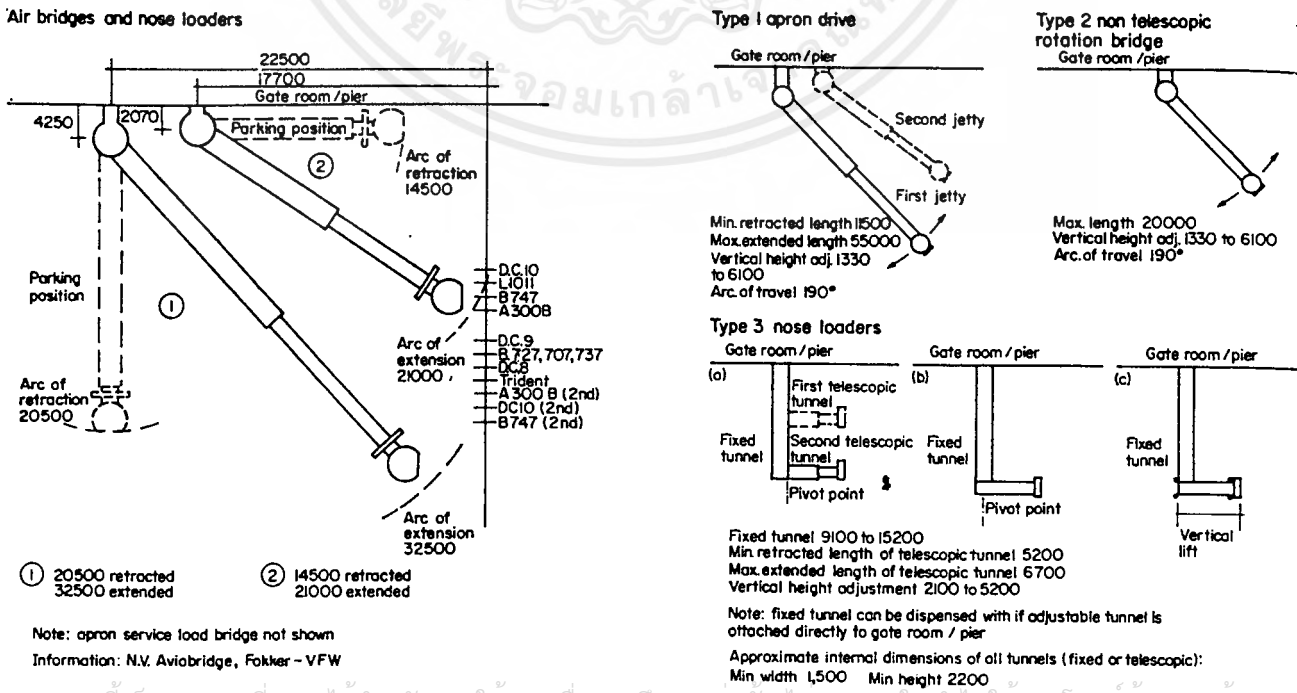
13.19.12 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารสู่เครื่อง (LOADING BRIGDE)

ระบบ LOADING BRIGDE หรือเรียกอีกอย่างว่า NOSE LADDER นี้เป็นระบบอุปกรณ์อาคารท่าอากาศยานที่ใช้เชื่อมต่อกับเครื่องอากาศยาน เพื่อให้ผู้โดยสารเดินเข้าสู่เครื่อง โดยระบบแบบนี้จะมีแบบ FIX และแบบสามารถปรับตำแหน่งได้ (ROTATION BRIGDE) โดยทั่วไปแล้วแบบ FIX จะใช้กับอากาศยานที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก มีระยะการจอดที่แน่นอนส่วนระบบแบบสามารถปรับตำแหน่งได้นั้น มักจะให้บริการแก่อากาศยานที่เข้ามาใช้หลาย ๆ ประเภท เช่น เครื่องอากาศยานแบบ DC.10, B747, A400B กล่าวคือ เป็นเครื่องที่มีประตูทางเข้าออกแตกต่างจากเครื่องแบบอื่น ๆ

จากคำแนะนำของ IATA กล่าวไว้ว่า เนื่องจากบริเวณ ต้องมีถนนสำหรับบริการอากาศยาน (SERVICE ROAS)จึงมีรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีความสูงแตกต่างกัน วิ่งอยู่ตลอดระยะ อีกทั้งระบบสะพานเชื่อมอาคารดังกล่าวยังพาดผ่านบนถนนสำหรับบริการอากาศยานอีกด้วยดังนั้นจึงต้องออกแบบความสูงของท้องสะพานเชื่อมต้องไม่น้อยกว่าความสูงของรถยนต์ ที่มีความสูงที่สุดของ APRON จากการศึกษาและวิเคราะห์รถยนต์ที่มีความสูงที่สุดของ APRON คือ รถบันได ซึ่งมีความสูง 3.97 เมตร

จากข้อแนะนำดังกล่าวอาคารที่ติดตั้งระบบสะพานเชื่อมอากาศยานต้องมีความสูง 3.80 เมตรเป็นอย่างน้อย โดยทางโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด จะทำการติดตั้งสะพานเชื่อมอากาศยานที่ความสูง 4.00-5.00 เมตร ตามเหมาะสม

ภาพที่ 3.53 แสดงขนาดของ LOADING BRIGDE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.13 ระบบติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION SYSTEM) ระบบติดต่อสื่อสาร

ภายในอาคารท่าอากาศยาน สามารถแยกออกได้ดังนี้

1) ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE)

2) ระบบเสียง (SOND)

3) ระบบป้ายประกาศ (SIGN, FLIGHTING BOARDS)

1) ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารจะใช้ระบบ EPABX (ELECTRONIC PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE) ระบบโทรศัพท์แบบนี้เป็นระบบโทรศัพท์ที่มีขนาดใหญ่ สามารถติดต่อกับเครื่องพ่วงได้เป็นจำนวนมาก ระบบนี้จะมีพนักงานรับโทรศัพท์ ทำหน้าที่รับสายที่เรียกเข้าแล้วโอนสายไปยังเครื่องรับภายในที่ต้องการได้ โดยเครื่องรับภายในจะเป็นแบบธรรมดาที่สามารถใช้กับระบบขององค์การโทรศัพท์ทั่วไป ซึ่งอาจจะเป็นแบบหมุน หรือกดปุ่มได้ ส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ของระบบ EPABX คือ

- เซอร์วิสเอนทรานซ์ (SERVICE ENTRANCE) เป็นเครื่องหลักที่ทำการโอนสายเข้าสู่โครงการ อาจจะติดตั้งใต้พื้นดินได้

- ห้องควบคุม (MAIN TERMINAL ROOM) ห้องควบคุมโดยคำแนะนำทั่วไปจะมีขนาด 5 x 3 x 3 เมตร และควรมีห้อง BATTERY ขนาดเดียวกันอีก 1 ห้อง

- ระบบทางขึ้น (RISER SYSTEM) จำทำหน้าที่ในการจ่ายคู่สายต่าง ๆ ไปยังแต่ละชั้น

- ระบบแจกจ่าย (DISTRIBUTION SYSTEM) เป็นระบบที่หมายถึง ระบบที่จ่ายจากตู้โทรศัพท์ไปยังโทรศัพท์แต่ละเครื่อง

2) ระบบเสียง (SOUND) ระบบเสียงภายในอาคารท่าอากาศยานจะแยกการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนภายในอาคาร (TERMINAL) และส่วนของอากาศยาน (AIRSIDE) โดยทั้งสองส่วนจะเป็นระบบประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมจากส่วนกลาง และต่อเชื่อมทุกจุดภายในตัวอาคาร เพื่อแจ้งกำหนดการ หรือเที่ยวบินต่าง ๆ แก่ผู้ใช้อาคาร

3) ระบบป้ายประกาศ (SIGN, FLIGHTING BOARDS) จากกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างพบว่า ระบบป้ายประกาศชนิดบอกเที่ยวบินจะมีขนาด 3 x 4 เมตรโดยประมาณ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนเที่ยวบินต่าง ๆ ของท่าอากาศยานนั้น ๆ ด้วย โดยจะติดตั้งอยู่สูงประมาณ 4 เมตรเหนือศีรษะขึ้นไป ในบางท่าอากาศยานที่มีขนาดเล็ก และจำนวนเที่ยวบินไม่มากนัก อาจจะใช้จอโทรทัศน์วงจรปิด (MONITOR) ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้ายประกาศแบบนี้จะแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ ป้ายประกาศเที่ยวบินขาออก และป้ายประกาศเที่ยวบินขาเข้า

ส่วนป้ายประกาศห้องต่าง ๆ หรือจุดต่าง ๆ ภายในตัวอาคาร แนะนำว่าควรใช้ขนาดของตัวอักษรเท่ากัน โดยเลือกใช้ขนาดใดขนาดหนึ่ง แต่ไม่ควรเล็กกว่า 15 ซม. และให้ใช้พื้นขาว หรือเหลือง โดยใช้ตัวอักษรสีดำเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19.14 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร (AIR CONDITION SYSTEM)

อาคารท่าอากาศยานนับว่าเป็นอาคารที่มีความร้อนสูงอาคารหนึ่ง เนื่องจากมีความคับคั่งของผู้โดยสาร เหตุผลนี้เองทำให้อาคารได้รับความร้อนจากร่างกายมนุษย์ที่ถ่ายทอดความร้อนออกมา เมื่อมีผู้โดยสารมาก ก็ยิ่งมีความร้อนมาก ระบบการถ่ายเทอากาศและระบบปรับอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่ออาคารท่าอากาศยาน อีกทั้งยังช่วยในการระบายอากาศภายในอาคารอีกด้วย ผู้ออกแบบอาคารท่าอากาศยานจึงจำเป็นต้องศึกษาเครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งขนาดและการทำงานของเครื่องปรับอากาศมีผลโดยตรงต่อการวาง (FUNCTION) และงานทางด้านสถาปัตยกรรม เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 แบบดังนี้

1) แบบเครื่องติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE AIR CONDITIONER)

เครื่องแบบนี้ส่วนประกอบต่าง ๆ รวมอยู่ในตัวถัง (CASING) อันเดียวกัน ขนาดทำความเย็น (COOLING CAPACITY) ของเครื่องที่โรงงานผลิตขายอยู่ระหว่าง 8000 BTU/hr ไปจนถึง 30000 BTU/hr (2.5ตัน) ถ้าขนาดโตกว่านี้เครื่องจะมีน้ำหนักมากเกินไปไม่เหมาะที่จะติดกับหน้าต่าง โรงงานจึงไม่ผลิตจำหน่าย

- ความเหมาะสม เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง สะดวกในการติดตั้งมักจะเจาะช่องที่กำแพงหรือผนัง พร้อมทำวงกบไม้หรือวางบนขอบหน้าต่าง แต่ต้องระมัดระวังให้ด้านหลังของเครื่องสามารถเป่าลมออกทิ้งได้สะดวกจะทำให้ประสิทธิภาพทำความเย็นสูงสุด ระบบไฟฟ้าที่ใช้เป็น 220/1/50 สำหรับเครื่องขนาด 1 ตัน (12000 BTU/hr) จะกินไฟฟ้าราว 9 แอมแปร์ และมีความปลอดภัยสูงมาก

- การใช้งานในงานที่ต้องการเคลื่อนย้ายเครื่องได้สะดวก หรือต้องการเครื่องติดตั้งอย่างเร่งด่วน การทำความเย็นโดยใช้เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างจะคล่องตัวใช้งานได้ดีที่สุด แต่มักมีปัญหาเรื่องเสียงดัง

2) แบบเครื่องแยกส่วน (SPLIT TYPE AIR CONDITIONER)

ในปัจจุบันเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนจะระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED) เครื่องปรับอากาศ 1 ชุด จะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องส่งลมเย็น จะเป็นส่วนที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องประกอบด้วย

- ตัวพัดลม (BLOWER)

- มอเตอร์ขับพัดลม (BLOWER MOTOR) สำหรับเครื่องเป่าลมเย็นขนาดเล็กขนาด 1 ตันถึง 5 ตัน มอเตอร์พัดลมจะขับให้พัดลมหมุนโดยตรง โดยมีแกนมอเตอร์และแกนพัดลมอยู่ในแนวเดียวกัน (DIRECT DRIVE) เครื่องเป่าลมเย็นที่มีขนาดโตกว่า 5 ตันขึ้นไป จะถูกขับด้วยสายพาน (BEIT DRIVE) ซึ่งสามารถปรับการหมุนของพัดลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คอยล์เย็น (EVAPORATOR)
- แผงกรองอากาศ (FILTER)

2.2 เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CONDENSING UNIT)งอยู่ภายนอกอาคาร มักจะวางบนกันสาด หลังคาที่มีพื้นเรียบ หรือวางบนแท่นคอนกรีต หรือบนพื้นดิน เครื่องส่วนนี้จะต้องวางให้มีการพ่นลมร้อนได้สะดวก เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของการทำความเย็นเต็มที่ ตัวเครื่องประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมเพรสเซอร์
- พัดลมระบายความร้อน
- มอเตอร์ขับพัดลมระบายความร้อน
- คอยล์ร้อน
- ระบบควบคุมการทำงาน

เครื่องส่วนนี้โรงงานจะพ่นสีให้มีความทนทานต่อดินฟ้าอากาศได้ดี เครื่องระบายความร้อนขนาดโตกว่า 5 ตันขึ้นไปจะมีน้ำหนักมาก เวลาวางบนกันสาด หรือพื้นดินควรให้
วิศวกรโยธา คำนวณดูว่าโครงสร้างส่วนนั้นรับน้ำหนักได้หรือไม่ อีกประการหนึ่งเครื่องระบายความร้อนจะมีเสียงดัง เรามักจะวางเครื่องนี้ให้ห่างออกไปจากห้องที่เราปรับอากาศ เพื่อป้องกันเสียงเล็ดลอดเข้ามา แต่ไม่ควรให้ห่างเกิน 6.00 เมตร เพราะจะทำให้เครื่องสูญเสียความเย็นลงไปมาก

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนมีตั้งแต่ 1 ตันถึง 50 ตัน เครื่องขนาด 1 ตันถึง 3 ตัน มักจะใช้เครื่องเป่าลมเย็นขนาดเล็กตั้งพื้น ส่วนเครื่องที่โตกว่านี้มักจะใช้เดินท่อลมในการส่งจ่ายลมเย็น เนื่องจากมีเสียงจากพัดลมไม่นิยมเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)

- ความเหมาะสม เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนั้นการใช้งานมักจะคำนึงถึงปัญหาเรื่องเสียงดัง การใช้เครื่องปรับอากาศแบบนี้ เรานำเครื่องระบายความร้อน ซึ่งเป็นแหล่งที่เกิดเสียงดังเนื่องมาจากการทำงานของคอมเพรสเซอร์ และพัดลมระบายความร้อนโดยตั้งห่างไกลออกไป จากสถานที่ ๆ เราจะปรับอากาศ คือเราวางเครื่องเป่าลมเย็นห่างจากเครื่องเป่าลมร้อน เครื่องแบบนี้สะดวกในการใช้งานมาก สถาปนิกผู้ออกแบบตลอดจนช่างเทคนิค ควรระวังที่จะไม่ลืมจัดห้อง หรือปรับบริเวณที่เป่าลมเย็นให้พอที่จะวางเครื่องระบายความร้อนได้ด้วย เครื่องแบบนี้สามารถกระจายลมเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ได้ โดยการเดินท่อลม ซึ่งจะช่วยในการกระจายลมเย็นไปอย่างทั่วถึง

- การใช้งาน เครื่องแบบนี้ต้องการความเรียบร้อย ลดปัญหาเรื่องเสียงดัง เครื่องแบบนี้ราคาสูงกว่าเครื่องแบบหน้าต่างไม่มากนัก แต่ใช้งานได้ดี สำหรับสำนักงาน หรือห้องประชุมขนาดเล็กเป็นต้น ผู้ควบคุมมีความรู้เพียงเปิด-ปิด เครื่องเป็นก็สามารถใช้ได้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) **แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น** (WATER CHILLER)

เครื่องขนาดนี้เป็นเครื่องขนาดใหญ่ และใช้น้ำเป็นตัวกลางในการทำความเย็น (medium) โดยน้ำเย็นจะมีอุณหภูมิราว 44 ถึง 45 ' F เข้าไปยังคอยล์ของเครื่องเป่าลมเย็น (fan coil) ทำให้ความเย็นได้ แล้วแต่วิศวกรเครื่องกลจะเป็นผู้ออกแบบว่าจะใช้เครื่องเป่าลมเย็นขนาดกี่ตัน ส่วนประกอบของเครื่องเย็นแบบนี้มี

- คอยล์เย็น
- คอยล์ร้อยเป็นแบบท่อ 2 ชั้น (heat exchange)
- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบลูกสูบ, หอยโข่ง หรือแบบเกลียว
- แผงควบคุมการทำงาน

เครื่องปรบอากาศชนิดทำน้ำเย็นนี้มีตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป

3.1 **คอมเพรสเซอร์** ที่ใช้ในชิลเลอร์มี 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องชิลเลอร์ไม่เกิน 120 ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะซ่อมบำรุงง่าย ราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมาก เพราะความสั่นสะเทือนน้อยกว่า เป็นการลดปัญหาของโครงสร้างอาคาร คอมเพรสเซอร์จะติดไว้กับส่วนทำความเย็น และส่วนระบายความร้อนได้เลย ช่วยให้เครื่องมือขนาดกระทัดรัดและประหยัดเนื้อที่

3.2 **เครื่องเป่าลมเย็น** หน้าที่หลักคือดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อจากเครื่องชิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นเล็กๆ เรียกว่สFan coil ใช้แขวนได้สบายมาก แต่ถ้าเครื่องใหญ่เรียกว่า Air cooling unit ขนาดตั้งแต่ 15 ตัน ขึ้นไปควรมีห้องเครื่อง

3.3 **คูลิงเทาเวอร์** ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำในรถยนต์ ทำหน้าที่ระบายความร้อนน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลงและนำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยังคูลลิงเทาเวอร์จะถูกฉีกให้เป็นฝอย ในขณะเดียวกนพัดลมของคูลลิงเทาเวอร์จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่ก้นถังจะเย็นลง

3.4 **ถังขยายน้ำ** ทำหน้าที่หลัก 2 อย่าง คืออย่างแรก ทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้น เวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ และอย่างที่ 2 ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งของถังขยายน้ำชนิดเปิด ซึ่งใช้กันเป็นส่วนมาก จะอยู่บนตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำชนิดเปิด ซึ่งใช้กันเป็นส่วนมาก จะอยู่บนตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรอยู่ใกล้ปั๊มน้ำ

3.5 **ปั๊มน้ำสำหรับชิลเลอร์** ชนิดนี้จะมีปั๊มน้ำอยู่ .2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็นระหว่างส่วนทำความเย็นของชิลเลอร์ กับเครื่องเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำที่ระบายความร้อนที่ส่วนระบายความร้อน กับคูลลิงเทาเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปใช้กับระบบ เป็นการชลอการเกิดตะไคร่, ตะกรัน และการกัดกร่อนซิลเลอร์ ชนิดระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการน้ำเติมมากกว่าชนิดระบายความต้านด้วยอากาศ เพราะมีน้ำส่วนที่ฟุ้งไปกับอากาศด้วย เนื่องจากอุณภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิเหมาะกับการเจริญเติบโตของตะไคร่ การปรับสภาพน้ำก่อนที่จะเติมเข้าคูลลิงเทาเวอร์ จึงจำเป็น

3.7 ท่อน้ำ ท่อน้ำเย็นควรเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่ออาจหยดลงมาบ้างแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลบริการท่อได้สะดวก ฉนวนหุ้มห่อโดยปกติจะมีอายุประมาณ 10 ปร หลังจากนั้นต้องการเปลี่ยนฉนวนใหม่

3.8 ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำจากอากาศที่กลั่นตัวที่เครื่องเป่าลมเย็นทิ้งไป

3.9 สารเคมี เติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อลดอัตราการเกิดของตะไคร่น้ำ

ในการจัดเตรียมสถานที่ติดตั้งสำหรับห้องเครื่องชิลเลอร์ และคูลลิงเทาเวอร์ ควรจะปรึกษาวิศวกร ส่วนการจัดเตรียมเครื่องเป่าลมเย็นของระบบชิลเลอร์ ท่อที่ต่อเข้ากับคอยล์เย็นเป็นท่อเหล็กที่ทำหน้าที่พาน้ำเย็นมา มีอุณหภูมิประมาณ 45' F มายังคอยล์เย็น โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Three-way valve ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณน้ำเขาคอยล์ ให้พอเหมาะกับโหลด นอกจากท่อเหล็กเหล่านี้แล้วอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต่อเข้ากับเครื่องเป่าลมเย็นได้แก่ท่อน้ำทิ้ง ท่อสายไฟและท่อร้อยสายไฟไปยัง Threemostat ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัววัดว่าห้องร้อนหรือหนาวแค่ไหน

ภายในเครื่องอุปกรณ์หลัก คือพัดลม มอเตอร์ คอยล์เย็น ถาดน้ำทิ้ง แผงกรองอากาศ ซึ่งบรรจุอยู่ภายในตัวถึง เพื่อดูเรียบร้อยอีกที่หนึ่ง

- ความเหมาะสม เครื่องแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการความเย็นขนาด 100 ตันขึ้นไป ตัวเครื่องมีราคาแพง แต่อายุการใช้งานทนทานมาก สถานปนิกหรือช่างเทคนิคจะต้องออกแบบให้มีเครื่องด้วย ซึ่งมักจะอยู่ชั้นใต้ถุน (basement) หรือชั้นพื้นดิน (ground floor)
- การใช้งาน เครื่องแบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ เพราะลงทุนในขั้นแรก (first cost) สูงแต่ระบบนี้ยืดหยุ่นได้ดีมาก ต้องการช่างที่มีความรู้เรื่องเครื่องเย็นเป็นผู้ควบคุมเครื่อง

สำหรับระบบการปรับอากาศภายในอาคารทำอากาศยานจันทบุรี - ตราดแห่งนี้พิจารณาใช้เครื่องปรับอากาศประเภท (Hilled Water Cooling) เนื่องจากอาคารต้องการการปรับอากาศอยู่ตลอดเวลา โดยติดตั้งสำรอง 1 ชุด เพื่อรองรับการใช้งานจากเครื่องแรกจะทำการเปิดเครื่องสลับช่วงกัน โดยแบ่งการควบคุมเป็นส่วนๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนกลาง จะทำการควบคุมการทำงานของ Air Condition ต่างๆ ทุกจุดภายในอาคาร โดยมีห้องควบคุมที่สามารถสั่งการปิด-เปิด Air Condition ได้ เป็นห้องหลัก การควบคุมแบบส่วนกลางจะทำการ ควบคุม Air Condition ในส่วนสาธารณะทั่วๆ อาคาร เช่น โถงผู้โดยสาร, ส่วนพักคอยผู้โดยสาร, ส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ

2. ส่วนบริเวณเฉพาะ จะทำการควบคุมโดยบริเวณนั้นๆ เช่นห้องอาหาร, ร้านค้า, ธนาคาร เป็นต้น เนื่องจากส่วนต่างๆ เหล่านี้ ยังคงมีธุรกิจต่างๆ ที่ต้องกระทำต่อ หลังจาก 22.00 น. แล้ว โดยห้องต่างๆ จะมีสวิทช์ปิด-เปิด Air Condition เป็นของตนเอง ห้องต่างๆ เหล่านี้มักจะติดตั้ง Air condition แบบ Split type

3. ส่วนบ้านพักข้าราชการ, พนักงาน จะทำการติดตั้ง Air Condition แบบ Split Type และ Window Type ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับงบประมาณและความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS OF
CHANTHABURI-TRA
DOMESTIC AIRPO

ADVISOR .
MR. SOMPON
DUMRONGSATHEAN
ADVISY :
MR. SOMKIAT
SIRIPONGBOONSIT
COAT : 38030137
ARCHITECTURALFIRST CLAS

FACULITY OF
INDUSTRIAL EDUCATION
ARCHITECTURE EDUCATION
KINGMONGKUT'S INSTITUT
OF TECHNOLOGY .

THESIS OF 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก

บทที่ 4

การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านนโยบาย

ตามที่แผนที่พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และ 8 ได้มีแนวนโยบายที่ต้องการให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางด้านกิจการ การบินในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยให้ปรับปรุงท่าอากาศยานต่าง ๆ ให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้ และมีความปลอดภัยในการเข้า-ออก โดยใช้งบประมาณในการก่อสร้างได้เหมาะสมควบคู่ไปกับสภาพทางเศรษฐกิจของภูมิภาคนั้น ๆ

ผู้เสนอมีแนวความในการออกแบบทางด้านนโยบาย โดยจะทำการออกแบบโครงการ ให้มีความทันสมัย และสามารถเป็นผู้นำทางด้านกิจการการบิน การบินในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยจะทำการศึกษาข้อมูลกิจการการบินของประเทศต่าง ๆ ในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาประกอบควบคู่ไปกับการออกแบบ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางด้านงบประมาณด้วย

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านเศรษฐกิจ

ด้วยงบประมาณ .537 ล้านบาท ทำให้ผู้เสนอสามารถทำการออกแบบโครงการได้ในขอบเขตที่กว้างพอสมควร โดยผู้เสนอจะทำการศึกษาข้อมูลทางด้านงบประมาณของอาคารตัวอย่างเทียบเคียง เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างเหมาะสมตามงบประมาณในการก่อสร้างโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านสังคม

การออกแบบอาคารท่าอากาศยานโดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึงชาติศาสนาและวัยวุฒิต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคารเป็นสำคัญ เช่น ชนบางชาติจะมีความเคร่งครัดในเรื่องของศาสนา บางครั้งเที่ยวบินอาจจะตรงกับเวลากระทำกิจกรรมหรือพิธีกรรมทางศาสนา บางครั้งเที่ยวบินอาจจะตรงกับเวลากระทำกิจกรรมหรือพิธีกรรมทางศาสนาของชนชาตินั้น ๆ จึงต้องมีสถานที่สำรองไว้สำหรับกิจกรรมและพิธีกรรมดังกล่าวก่อนการขึ้นเครื่อง

อีกประการในเรื่องของวัยวุฒิต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงด้วย เนื่องจากอาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่มีผู้มาใช้บริการหลายวัย ดังนั้นต้องมีการออกแบบเพื่อคนชรา เด็ก คนพิการ โดยการออกแบบอุปโภค และสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพื่อเอาไว้ และหลีกเลี่ยงการออกแบบระดับชั้นที่มากเกินไป

จากแนวความคิดข้างต้นผู้เสนอจะทำการออกแบบอาคาร โดยใช้ระบบ DOUBLE ROAD/DOUBLE LEVEL โดยการแยกผู้โดยสารออกเป็นสองระดับคือ ผู้โดยสารขาออก และผู้โดยสารขาเข้า เพื่อป้องกันความสับสนวุ่นวายภายในระดับชั้นของผู้โดยสารแต่ละระดับจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสาร พร้อมในระดับเดียว

4.1.4 แนวความคิดในการออกทางด้านกายภาพ

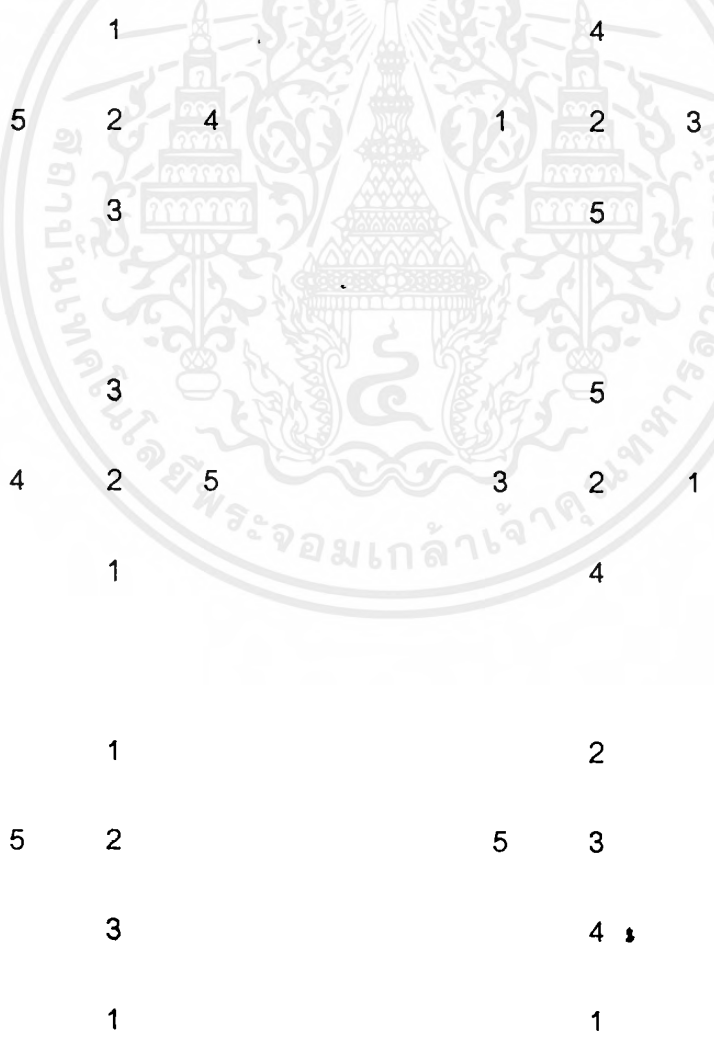
ผู้เสนอได้ทำการวิเคราะห์ระบบออกแบบอาคารท่าอากาศยานตามระเบียบของ ICAO และ IATA แล้วพบว่าระบบที่เหมาะสมกับโครงการมากที่สุดคือ ระบบอาคารแบบ LINEAR ระบบดังกล่าวจะสามารถให้บริการแก่อากาศยานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และสามารถขยายตัวได้ในอนาคต โดยการออกแบบอาคารจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและสถาปัตยกรรมข้างเคียง เพื่อให้การออกแบบ มีความเหมาะสมกลมกลืนกับสภาพทางกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ (GROUPING ZONING)

กำหนดให้

1. APRON
2. TERMINAL
3. KERB
4. CARPARK
5. CONTROL TOWER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 4

5 4 5 1

1 2

2 3

1 2

5 2 5 1

4 4

3 3

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

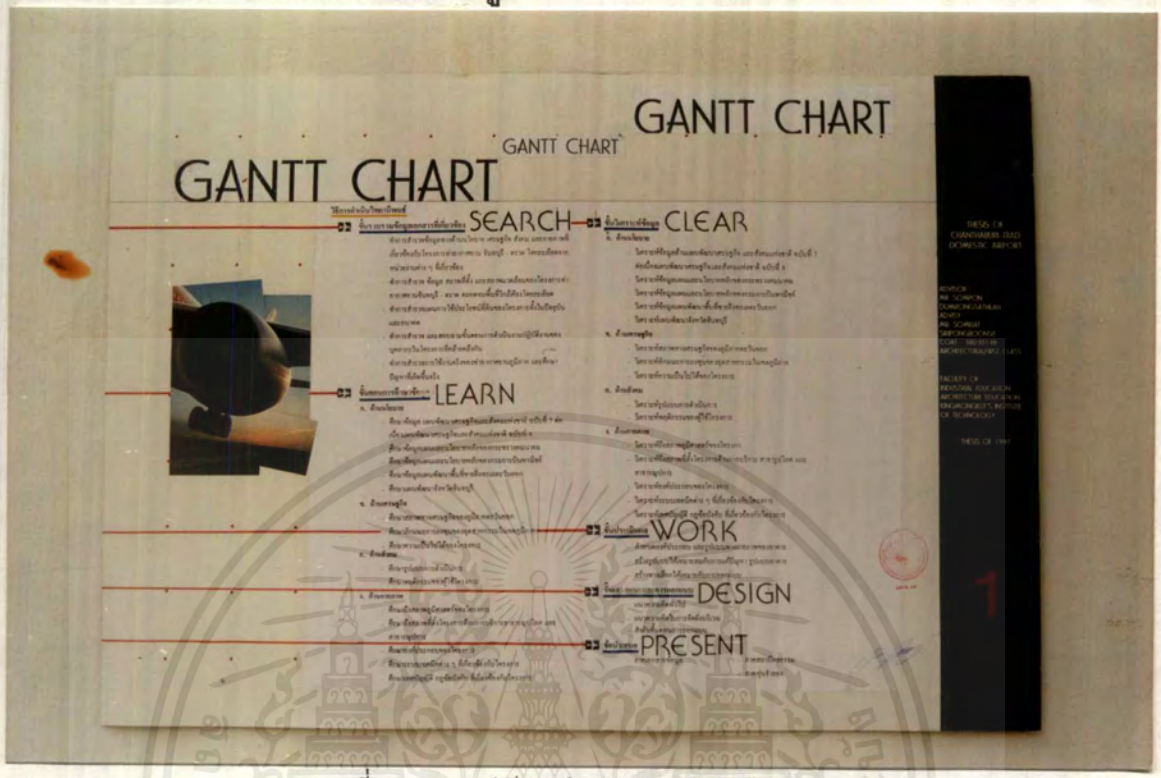
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ความสะดวกของผู้โดยสาร	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2
ความสสะดวกของเครื่องอากาศยาน	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2
ความสะดวกในการควบคุมการบิน	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2
การขยายตัวในอนาคต	2	2	2	2	4	2	2	2	3	2
รวม	16	16	16	16	20	14	10	12	15	10

ดังนั้นการจัดองค์ประกอบตามแบบ E เป็นการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโครงการท่าอากาศยานจันทบุรี-ตราด

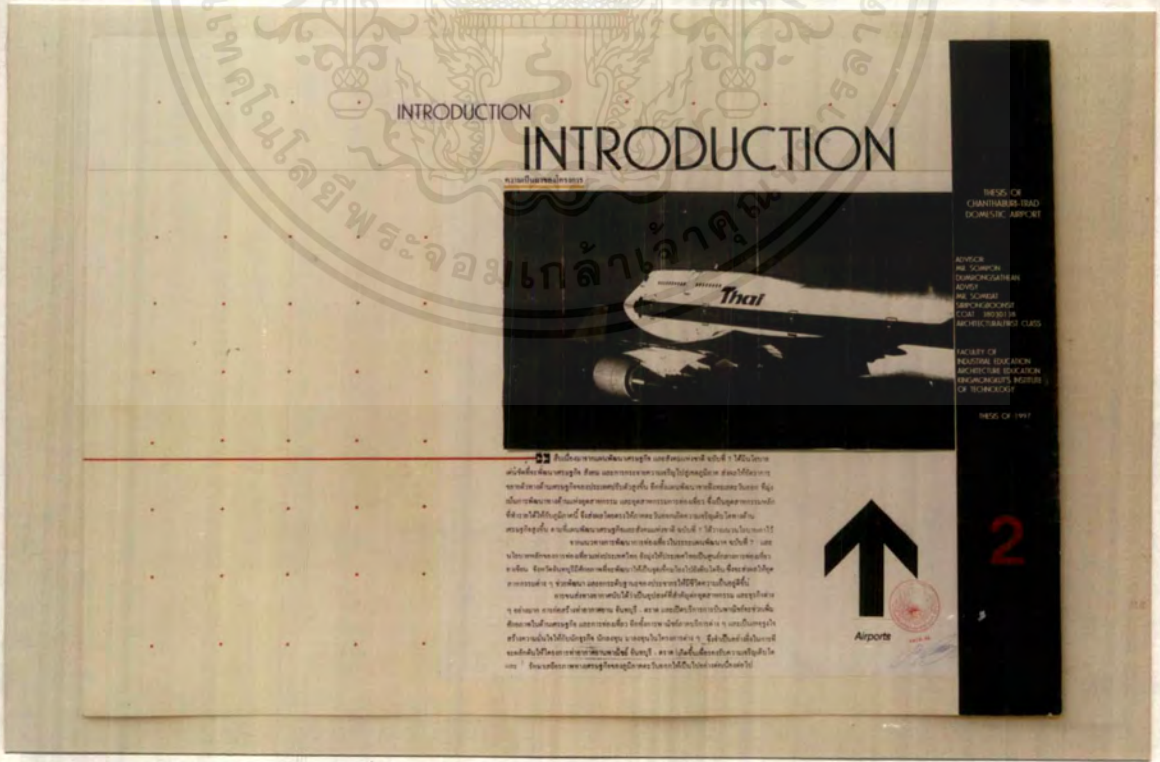
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลงานการออกแบบ

4.3.1 ผลงานการเสนอข้อมูล



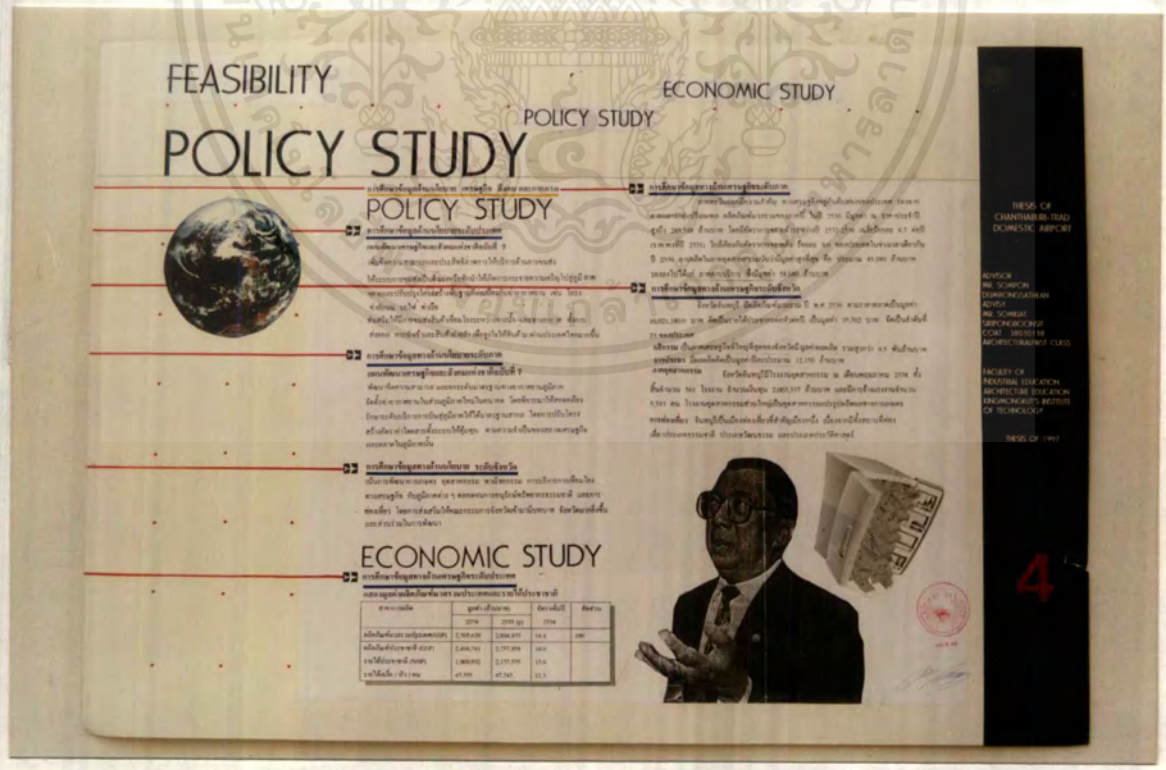
ภาพที่ 4.1 แสดงวิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์



ภาพที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ

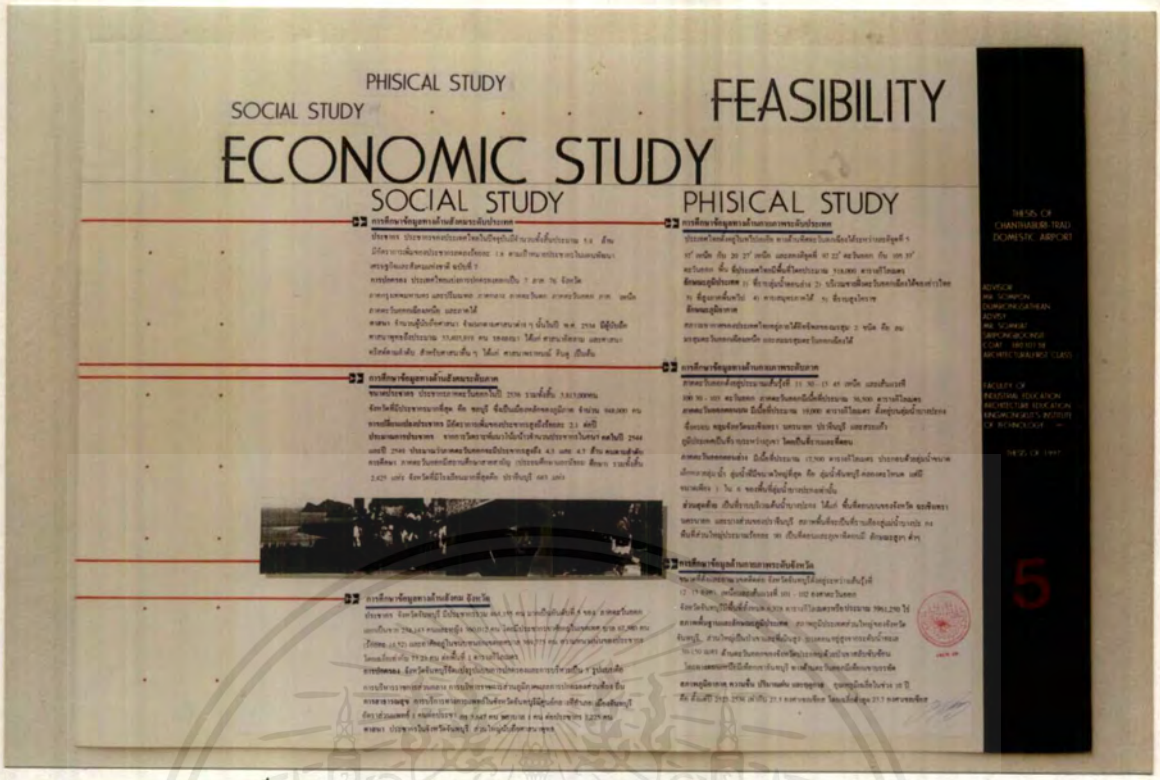
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แสดงความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไข



ภาพที่ 4.4 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านนโยบายและด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

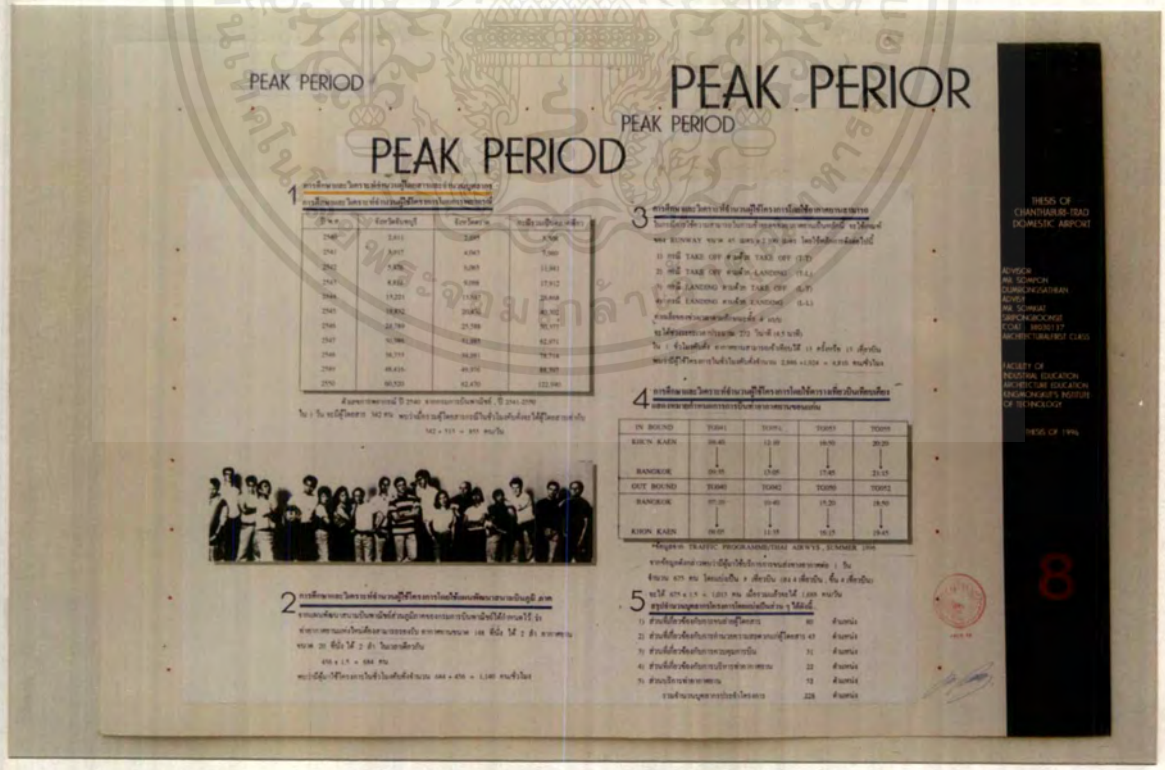


ภาพที่ 4.5 แสดงการศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมและกายภาพ

ภาพที่ 4.6 แสดงแผนภูมิองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

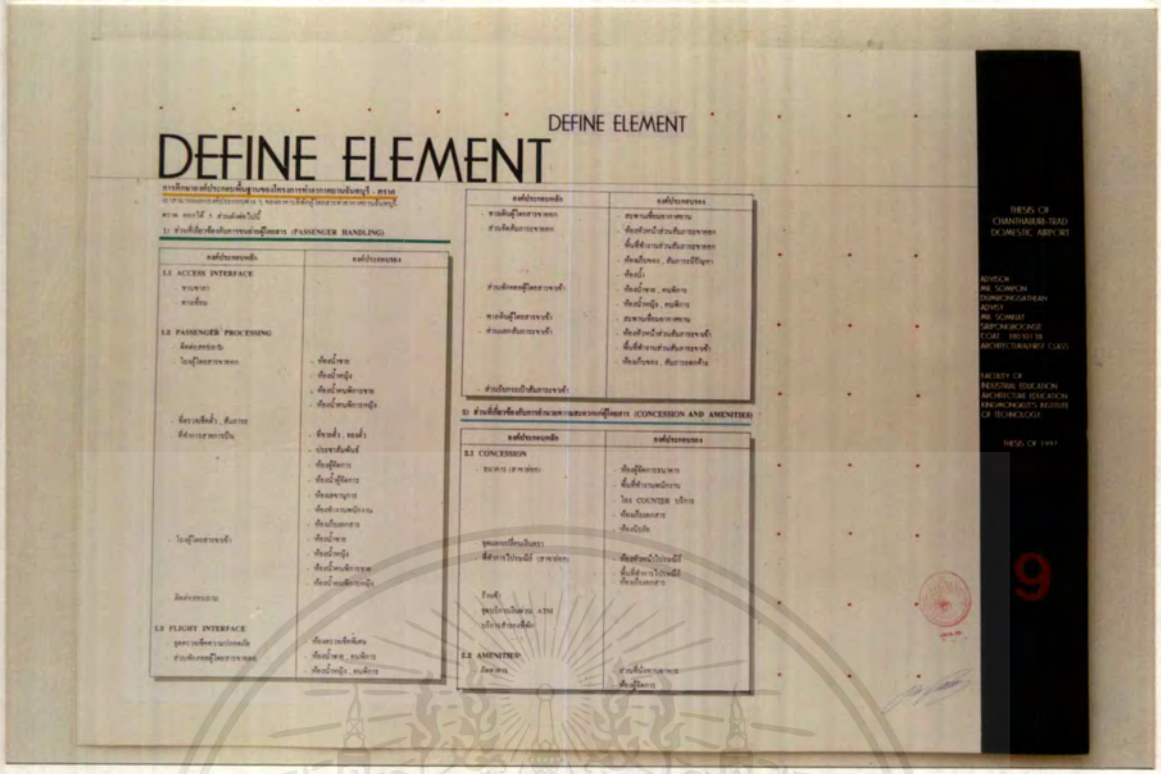
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์ประเภท , พฤติกรรมผู้ใช้

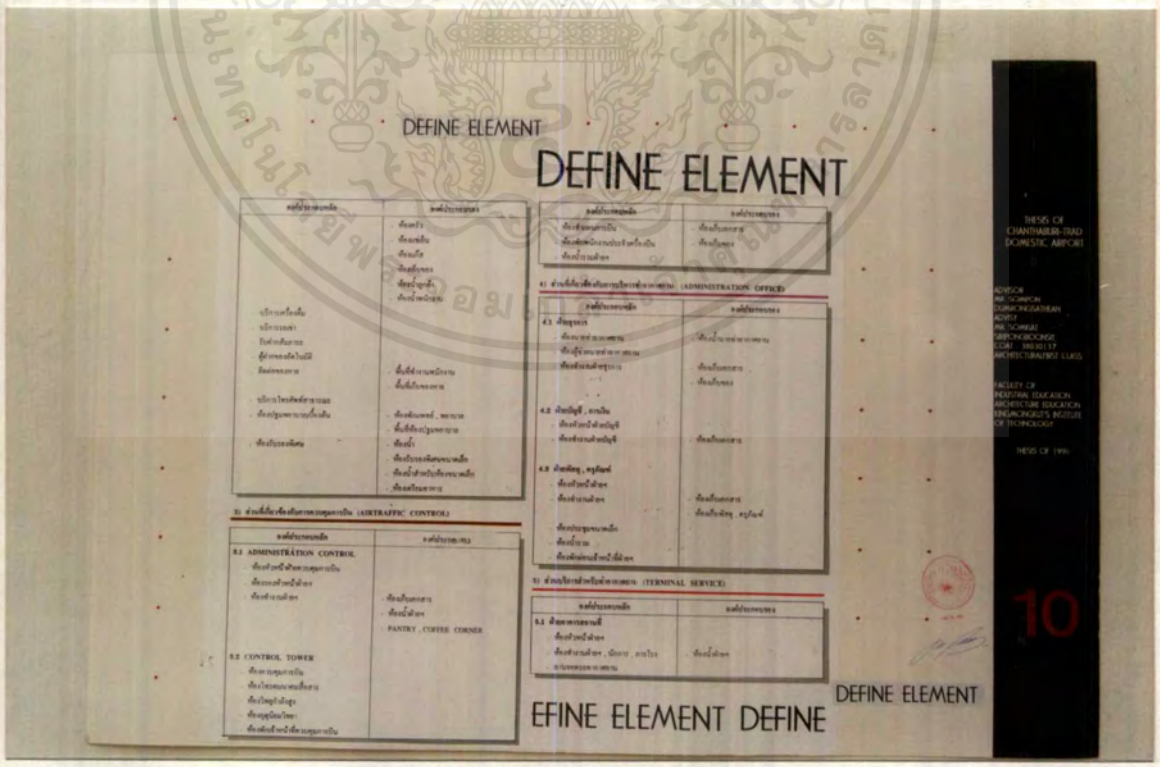


ภาพที่ 4.8 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสาร , จำนวนบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



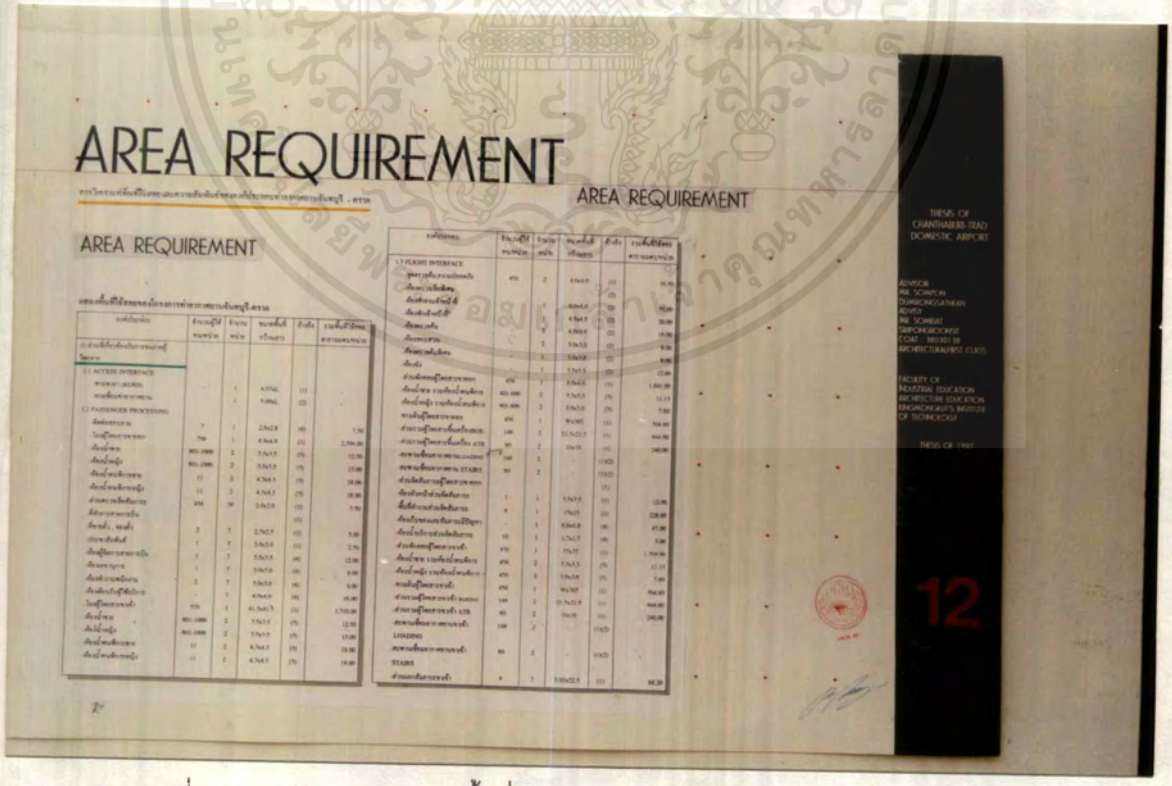
ภาพที่ 4.9 แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ



ภาพที่ 4.10 แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

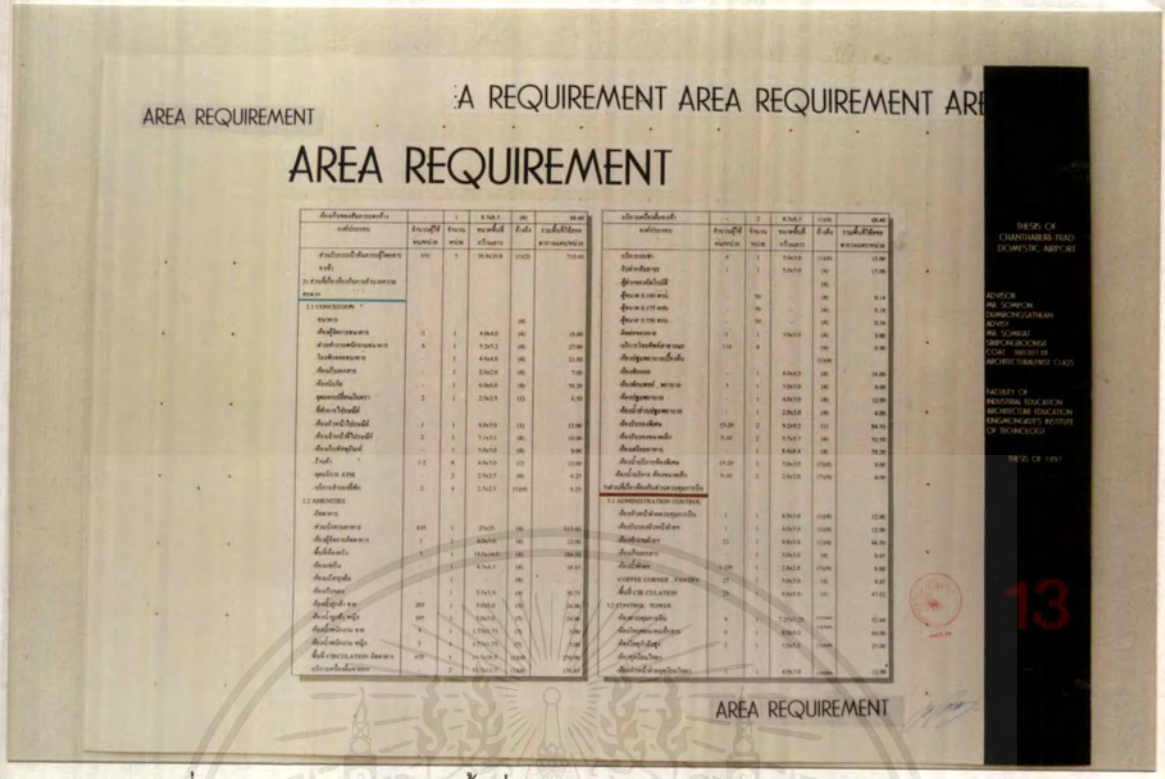
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.11 แสดงการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ



ภาพที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

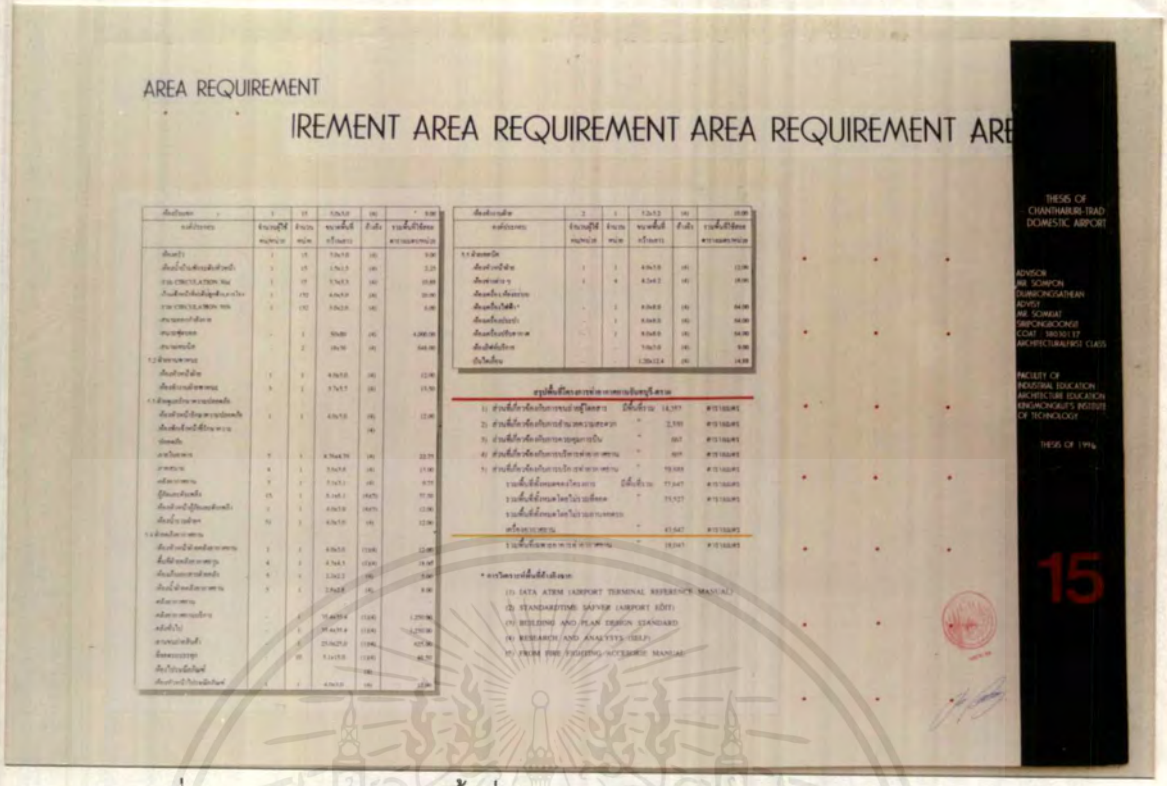
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



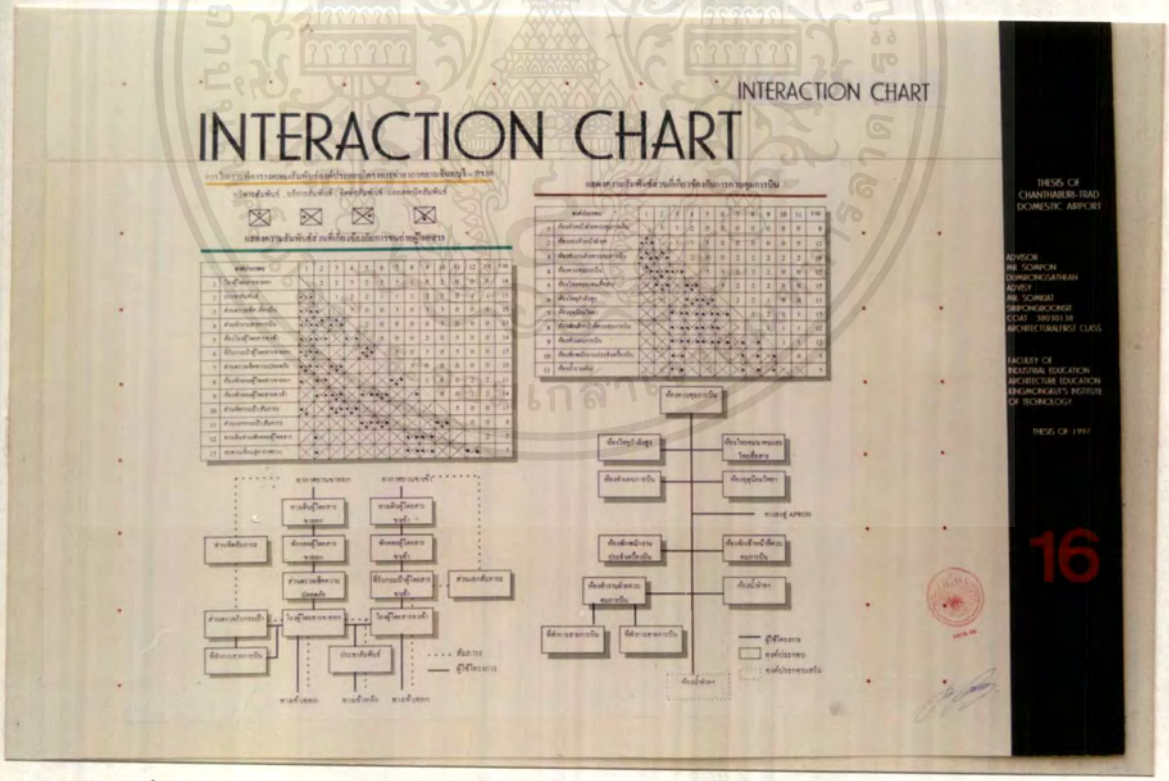
ภาพที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



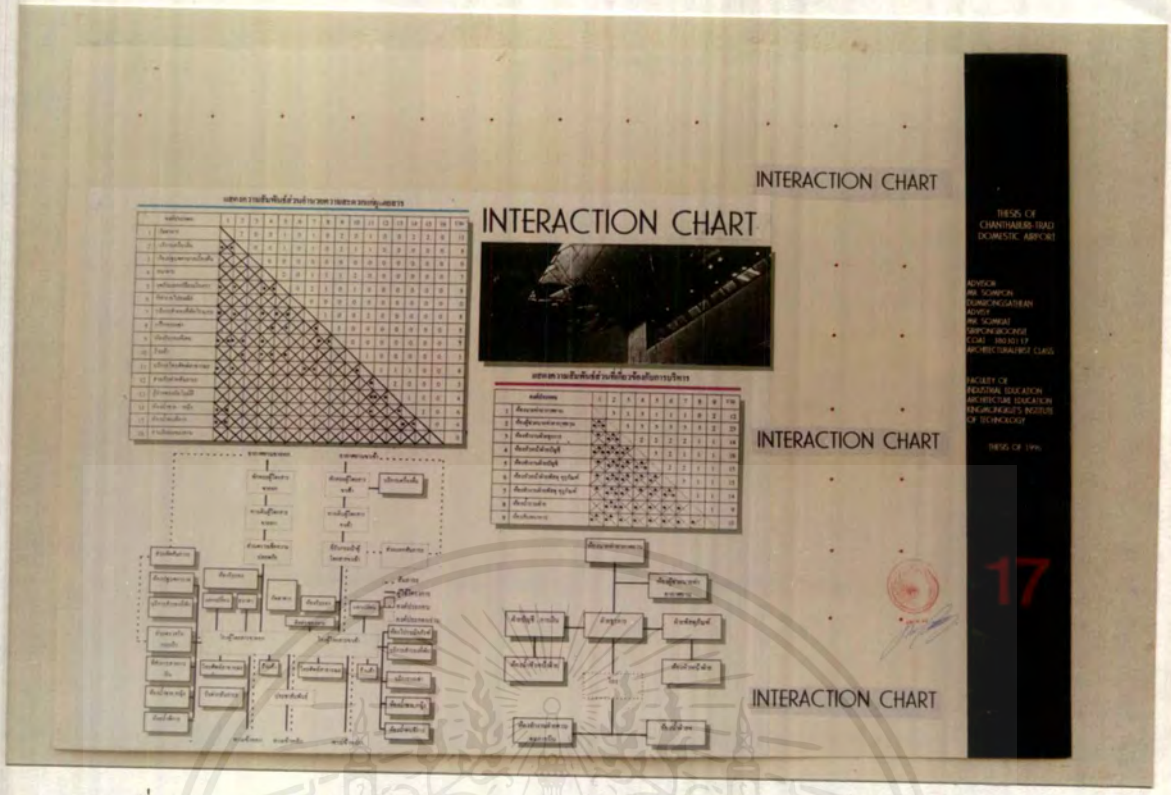
ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 4.16 แสดง การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

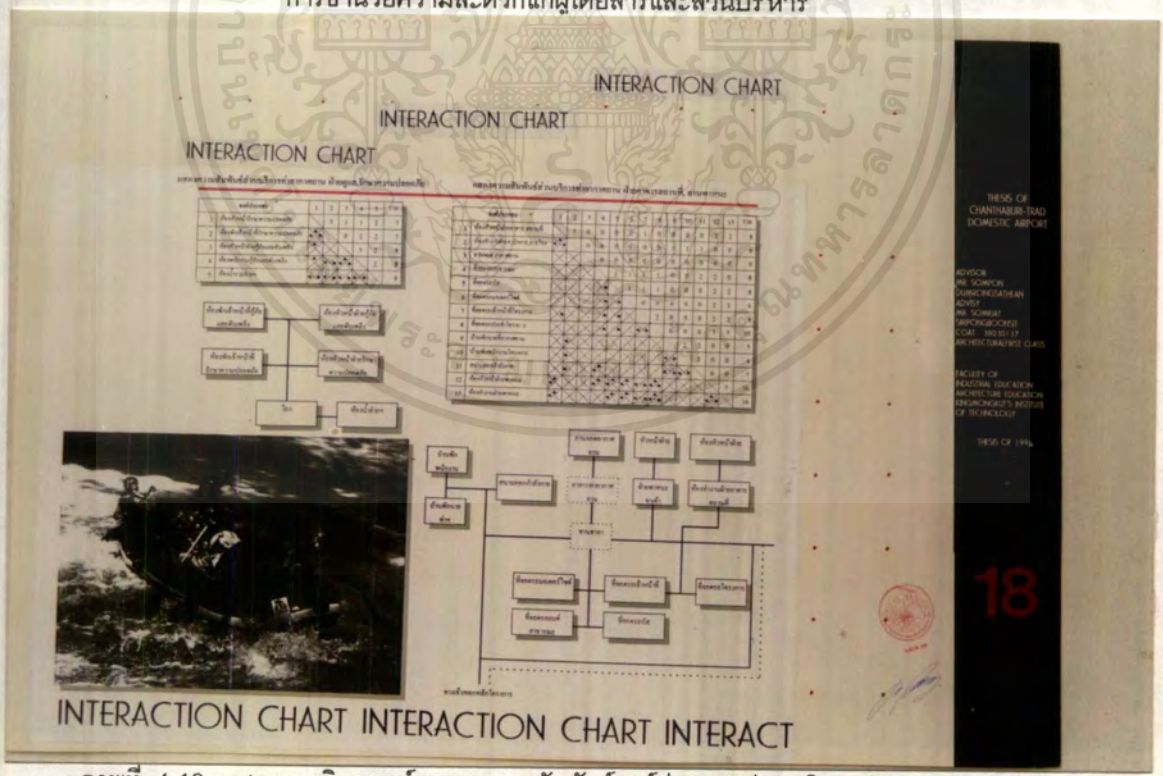
การขนถ่ายผู้โดยสารและส่วนควบคุมการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

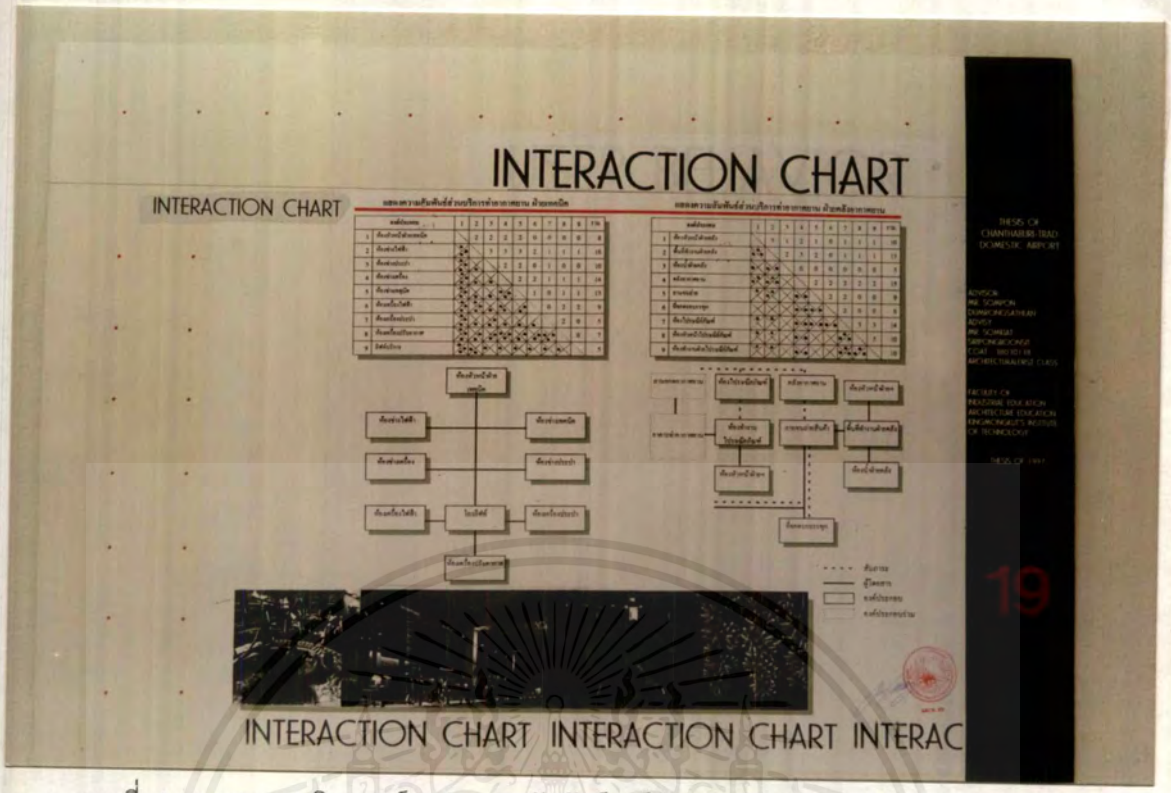
การอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารและส่วนบริหาร



ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการท่าอากาศยาน

ฝ่ายรักษาความปลอดภัยและฝ่ายอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

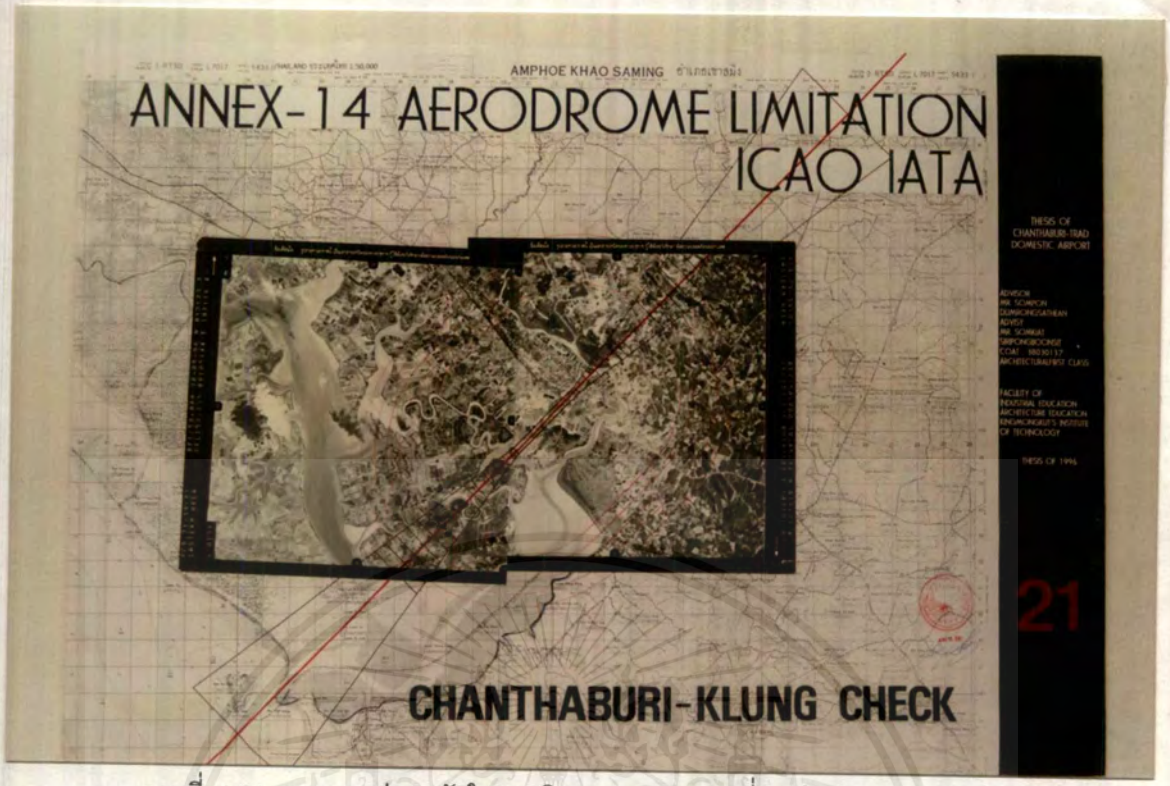


ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการท่าอากาศยาน

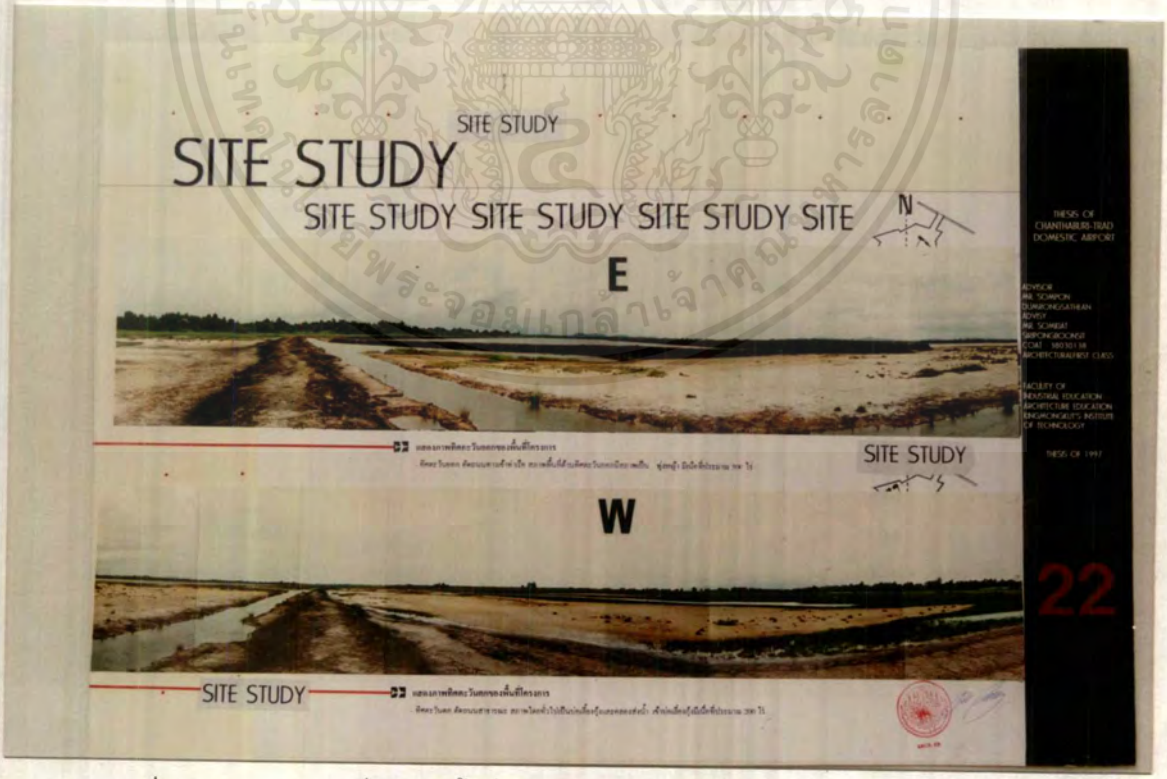
ฝ่ายเทคนิคและฝ่ายคลังอากาศยาน

ภาพที่ 4.20 แสดงเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

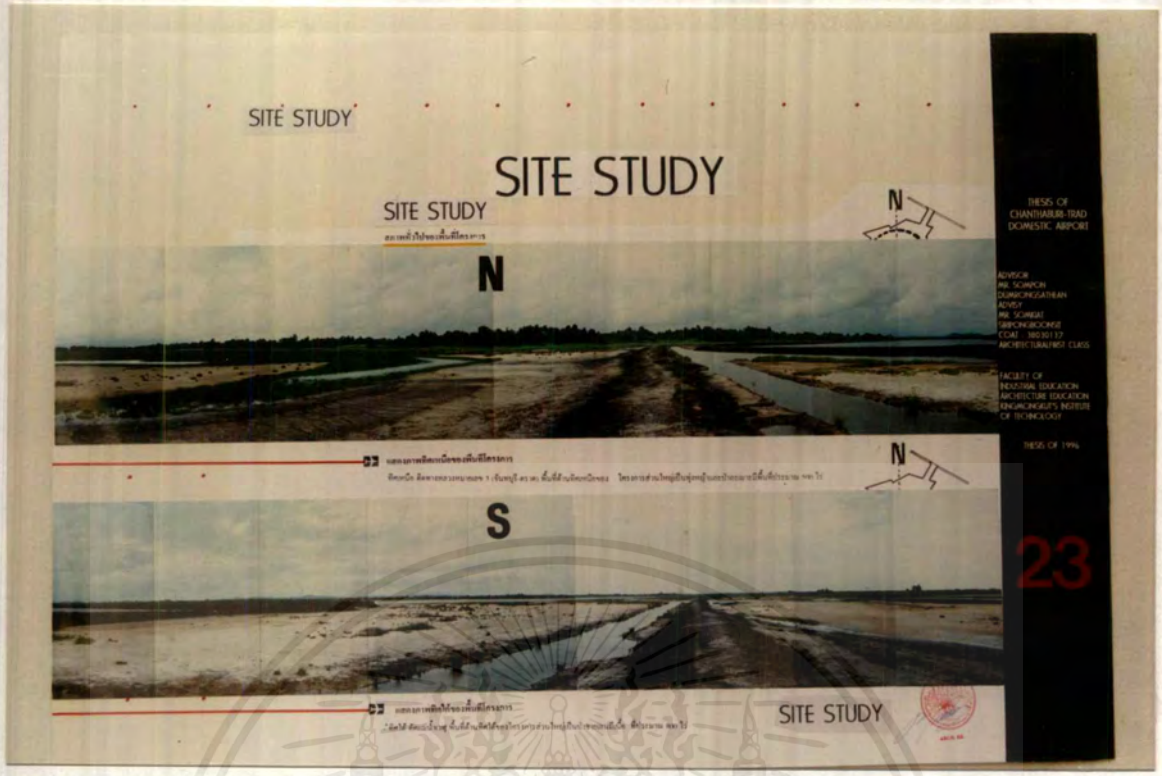


ภาพที่ 4.21 แสดงเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ณ สถานที่ก่อสร้างโครงการ

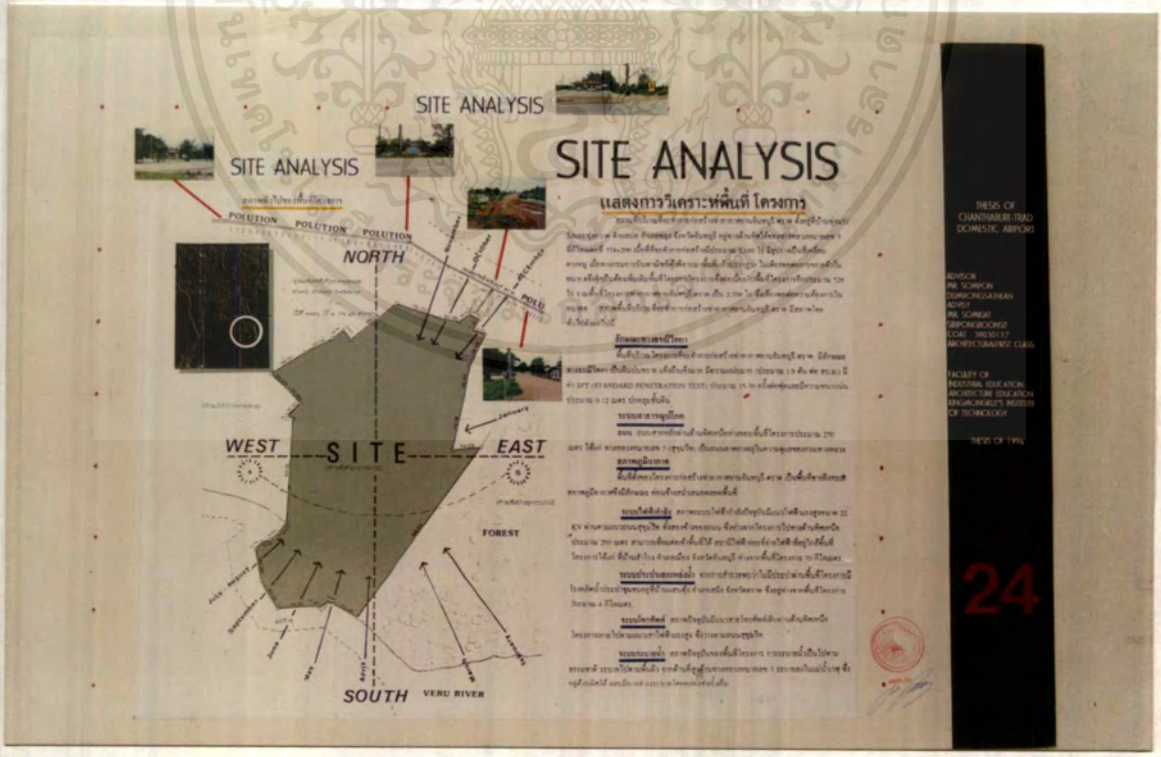


ภาพที่ 4.22 แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันออกและด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

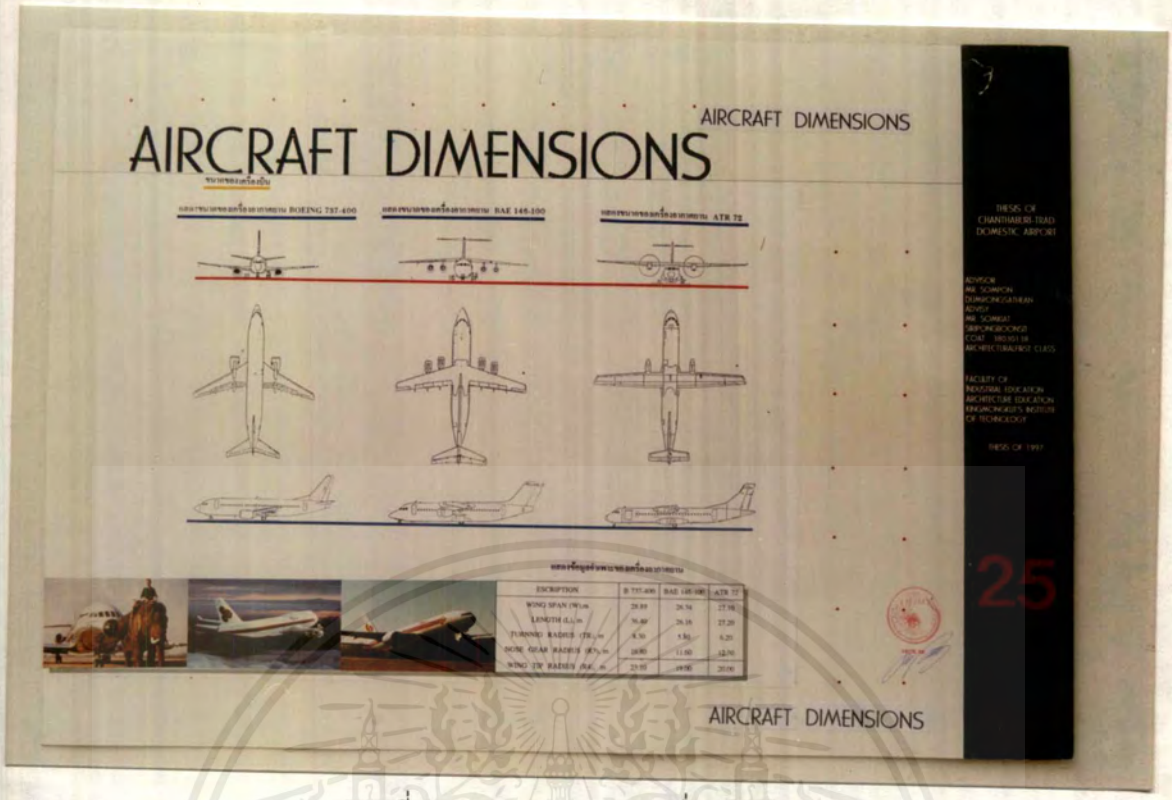


ภาพที่ 4.23 แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและทิศใต้



ภาพที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ

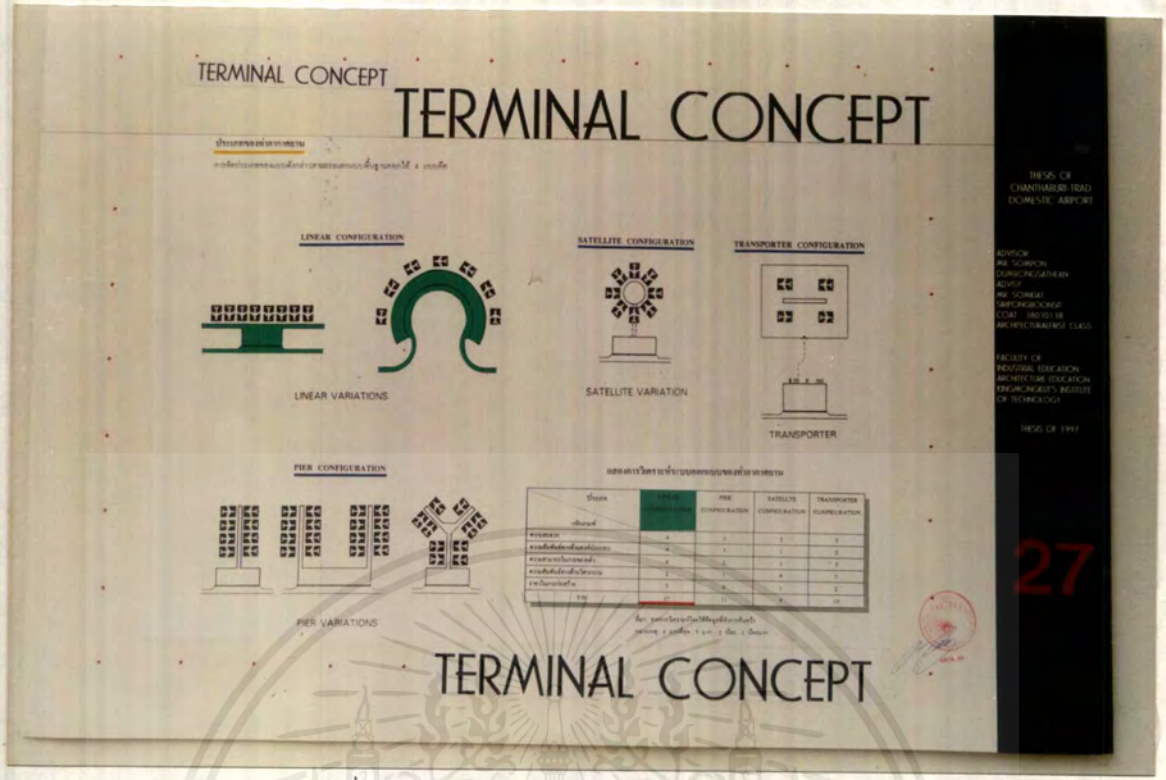
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



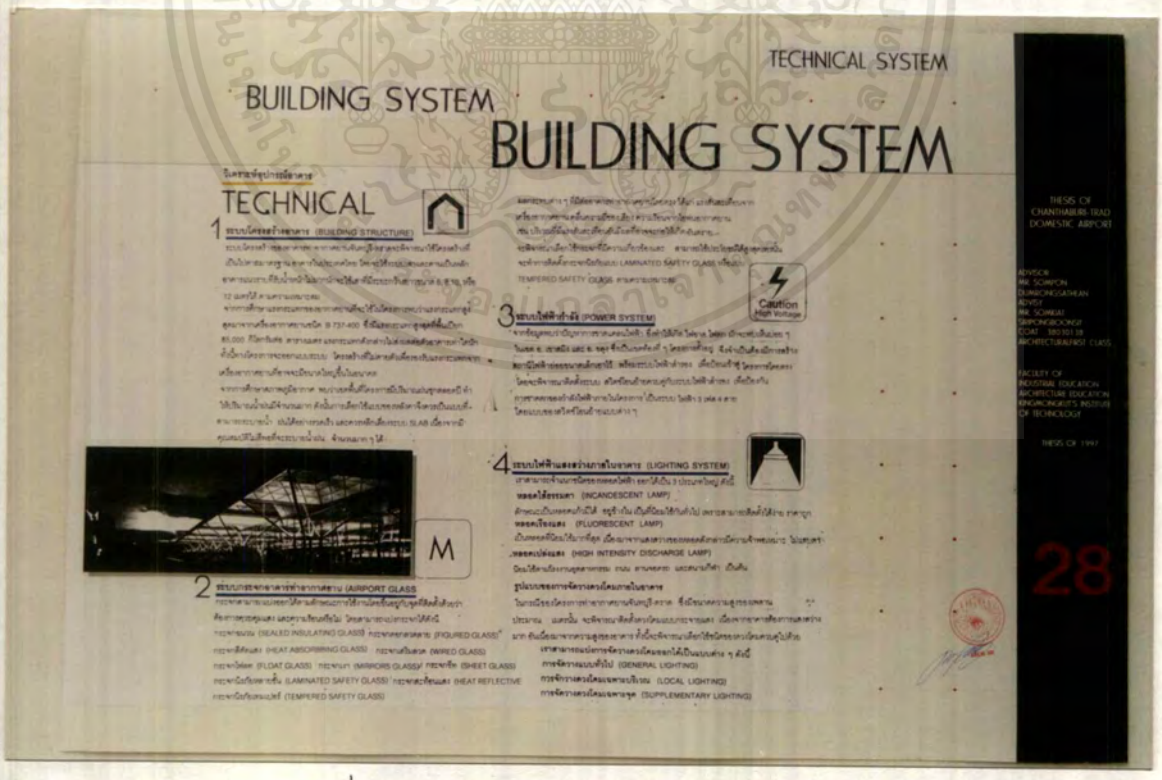
ภาพที่ 4.25 แสดงขนาดของเครื่องบิน

ภาพที่ 4.26 แสดงการจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยานและลักษณะการจอดของอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

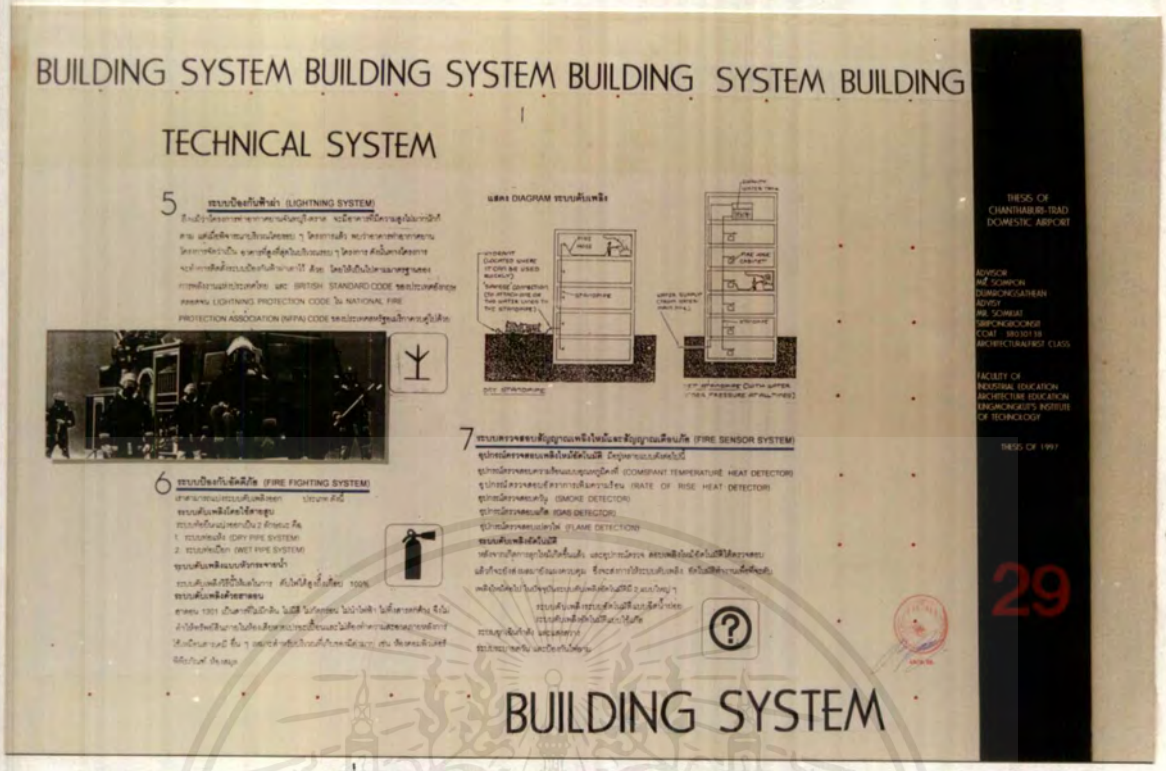


ภาพที่ 4.27 แสดงประเภทของท่าอากาศยาน



ภาพที่ 4.28 แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร

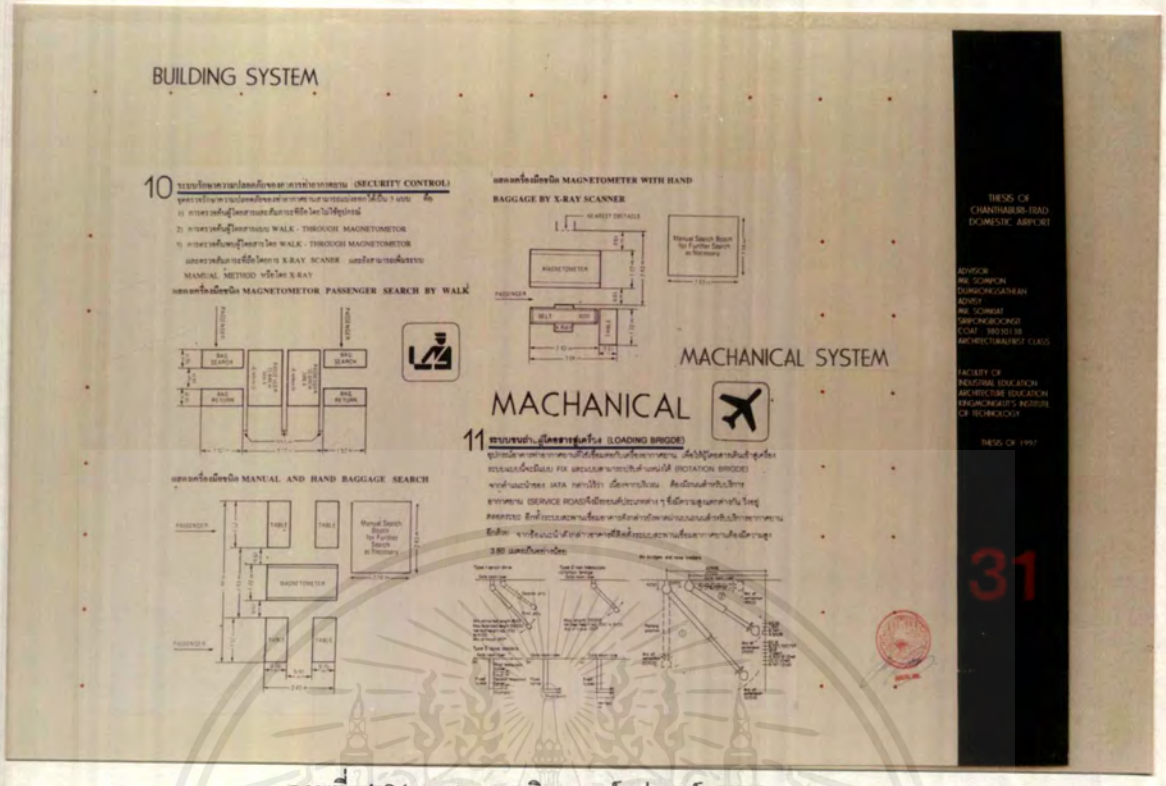
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



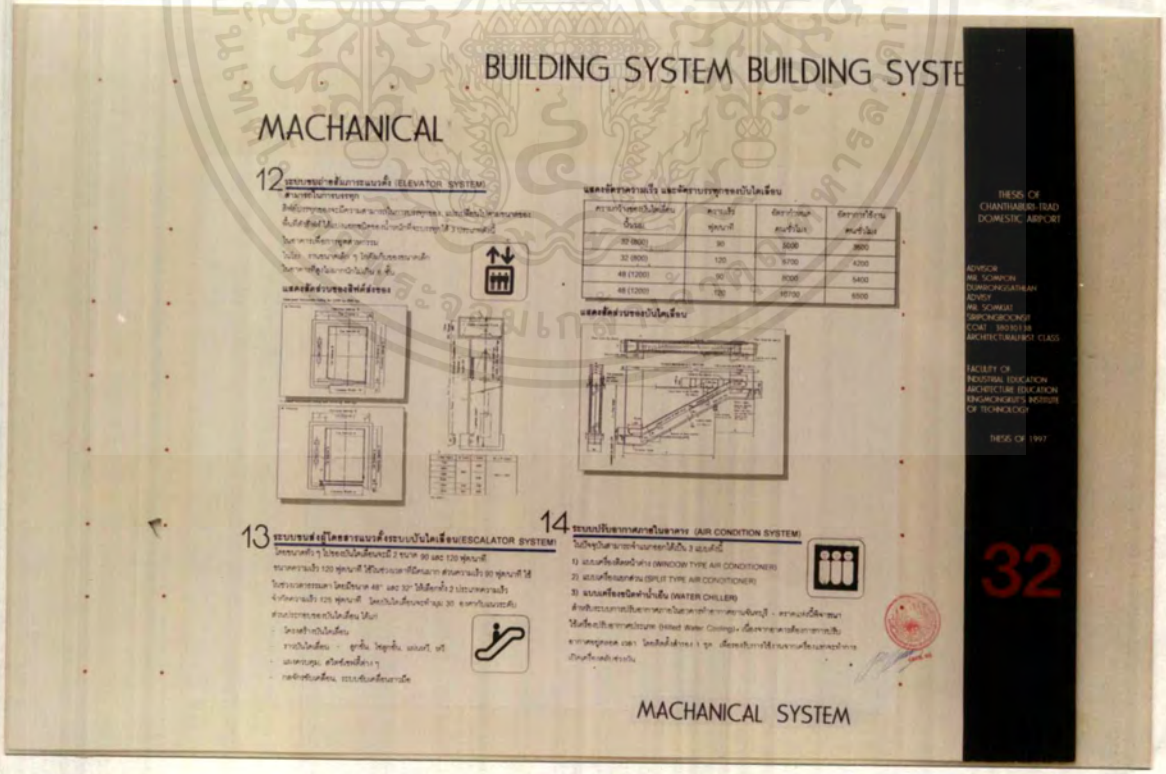
ภาพที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร

ภาพที่ 4.30 แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



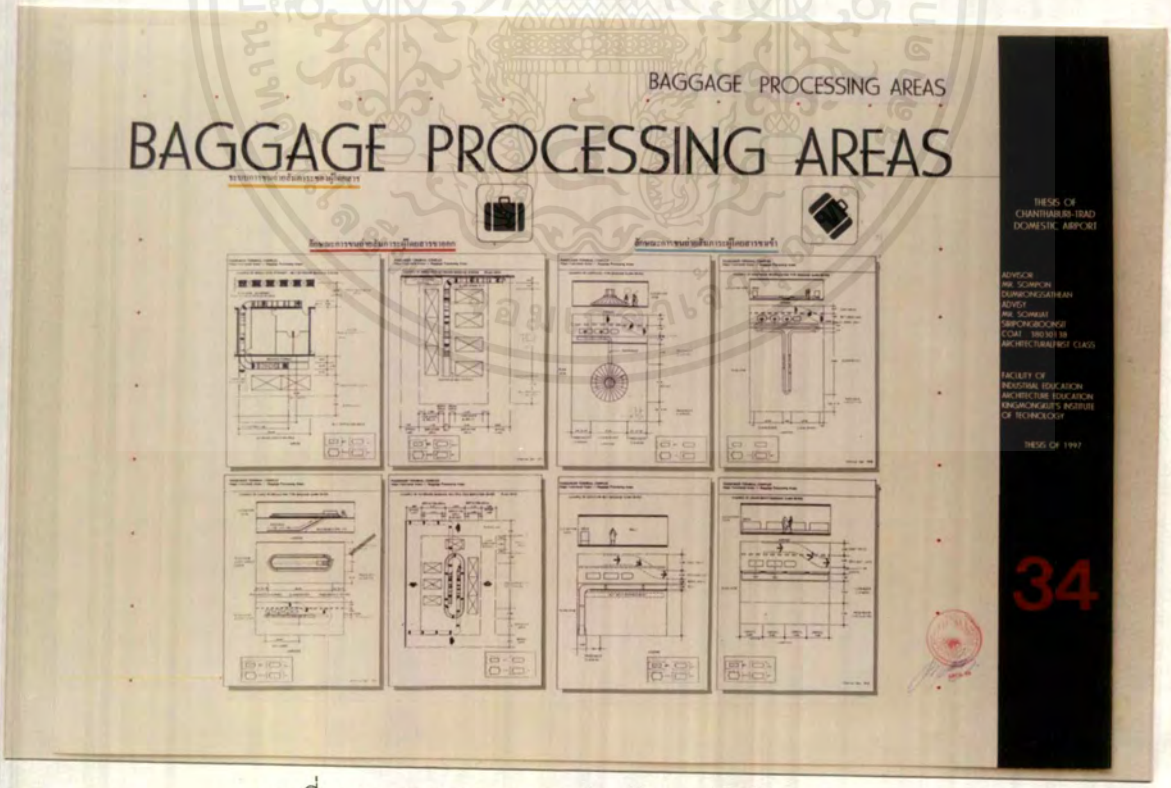
ภาพที่ 4.31 แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร



ภาพที่ 4.32 แสดงการวิเคราะห์อุปกรณ์อาคาร

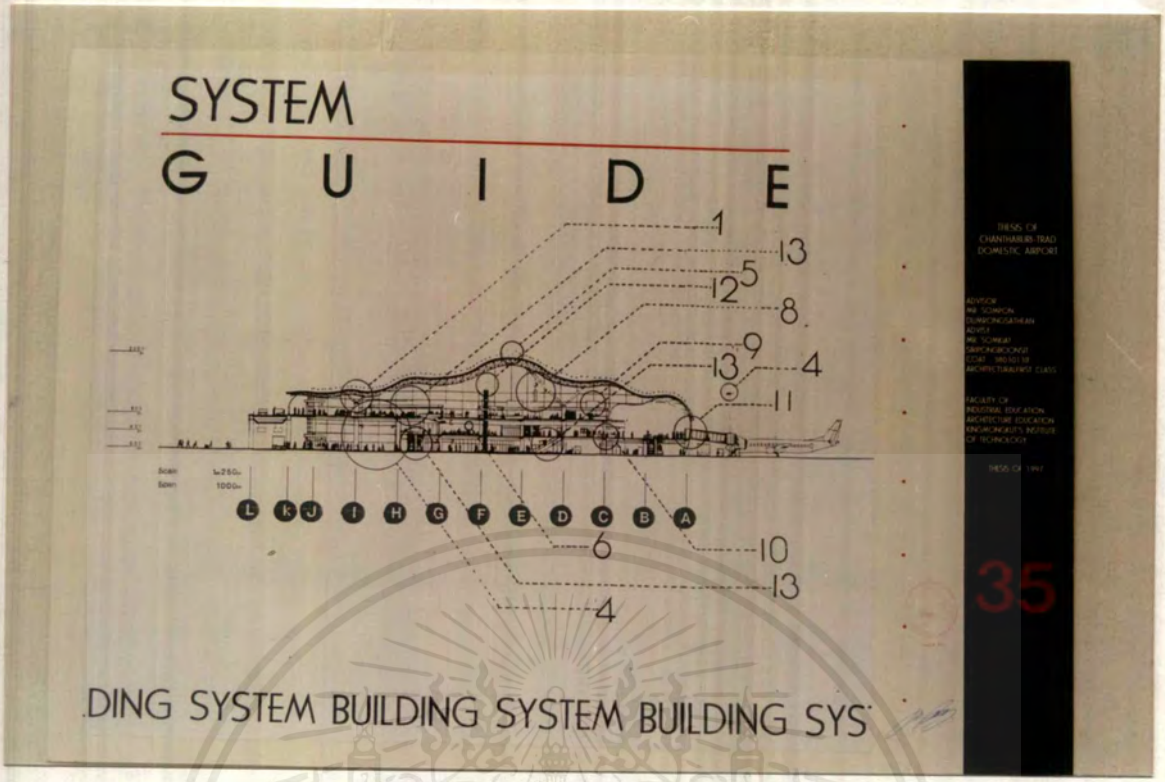
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.33 แสดงการจัดระบบการ CHECK IN

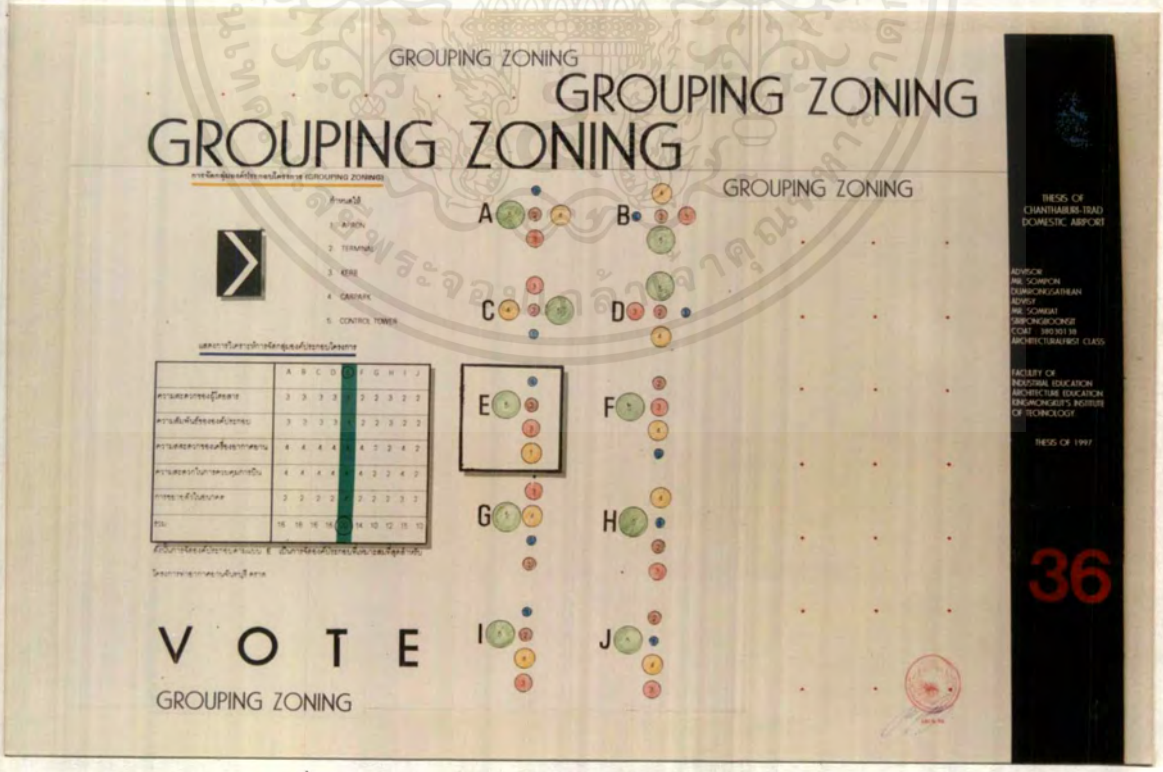


ภาพที่ 4.34 แสดงระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

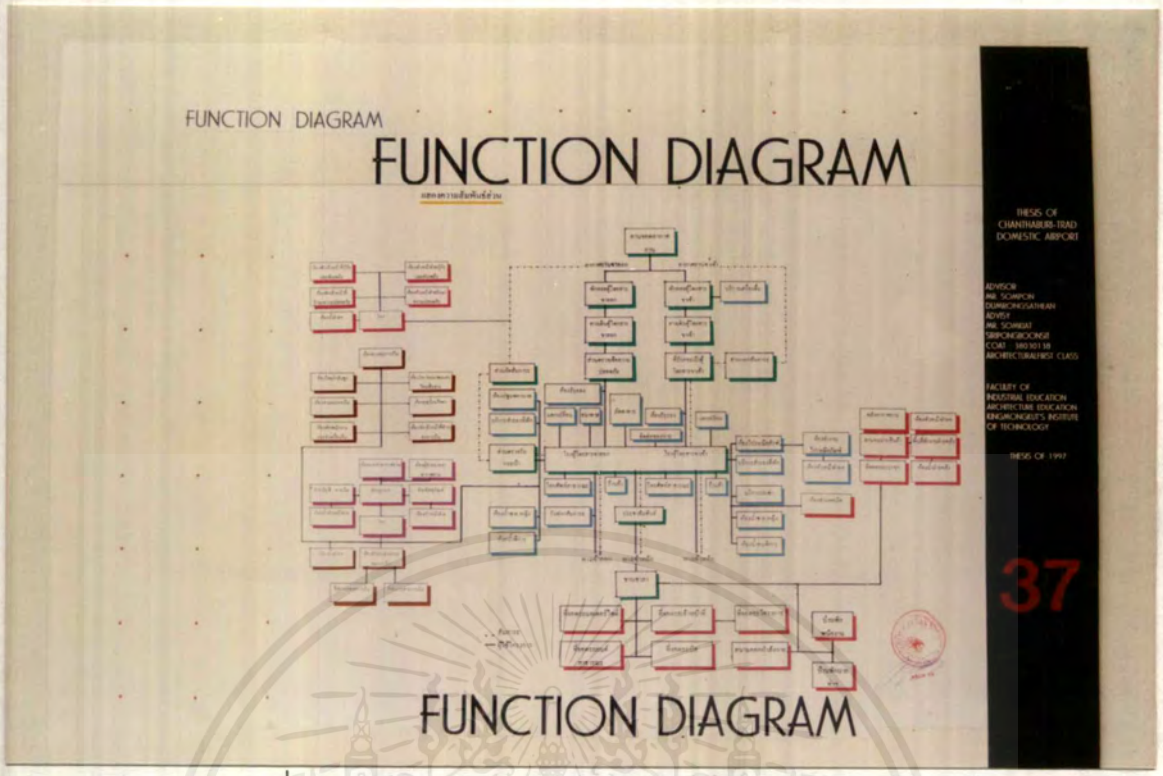


ภาพที่ 4.35 แสดงตำแหน่งติดตั้งงานระบบต่างๆ ของโครงการ



ภาพที่ 4.36 แสดงการจัดกลุ่มขององค์ประกอบโครงการ

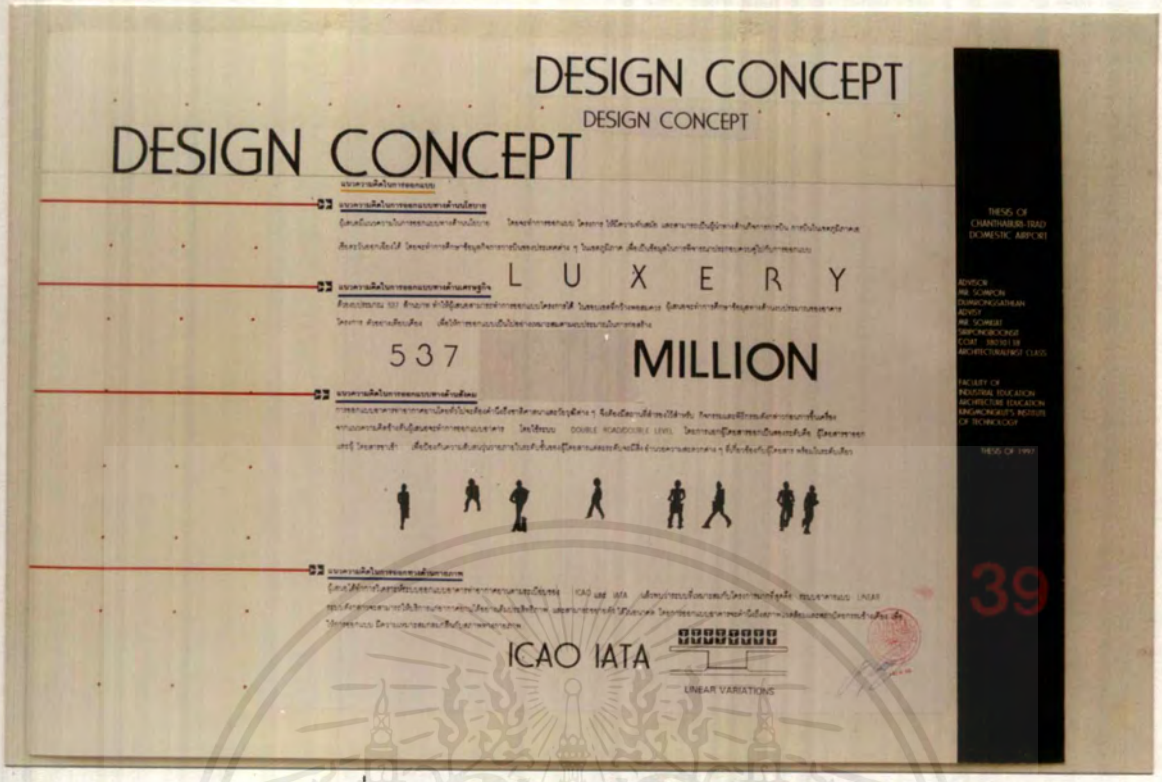
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ภาพที่ 4.38 แสดงผัง 3 มิติ เพื่อช่วยในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

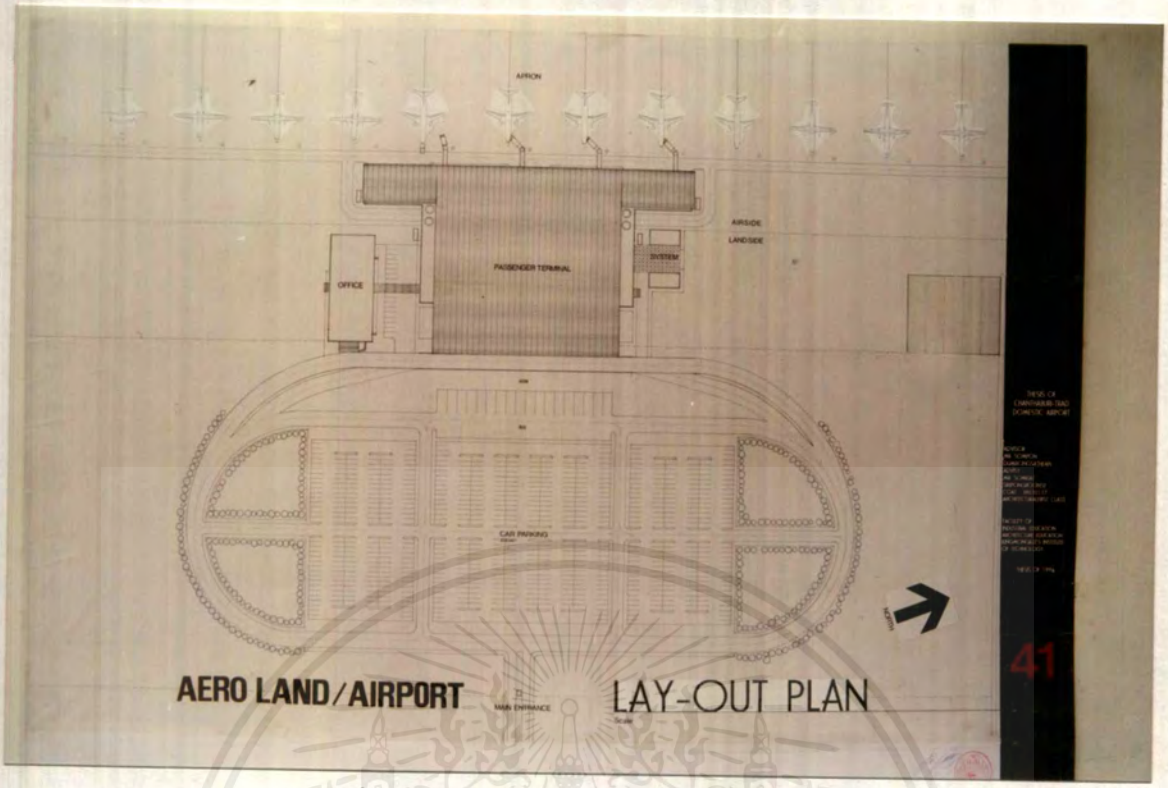


ภาพที่ 4.39 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

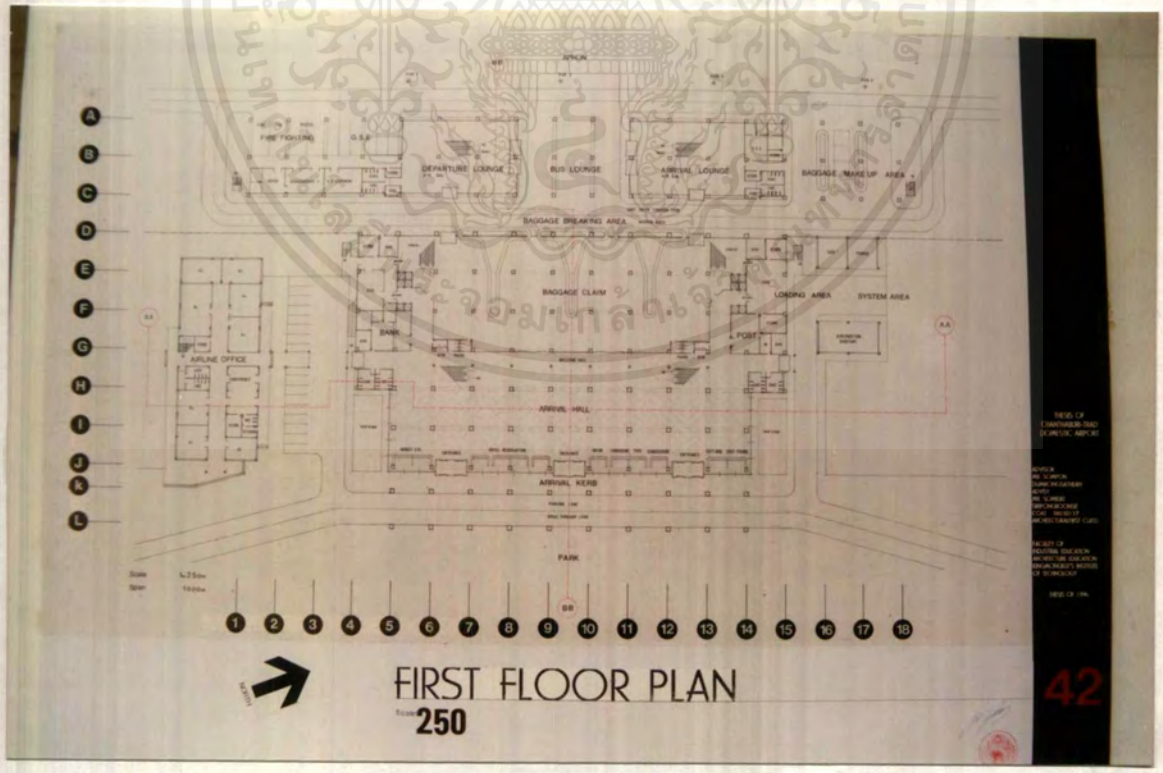
4.3.2 ผลงานทางสถาปัตยกรรม

ภาพที่ 4.40 แสดงภาพผังบริเวณโดยรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

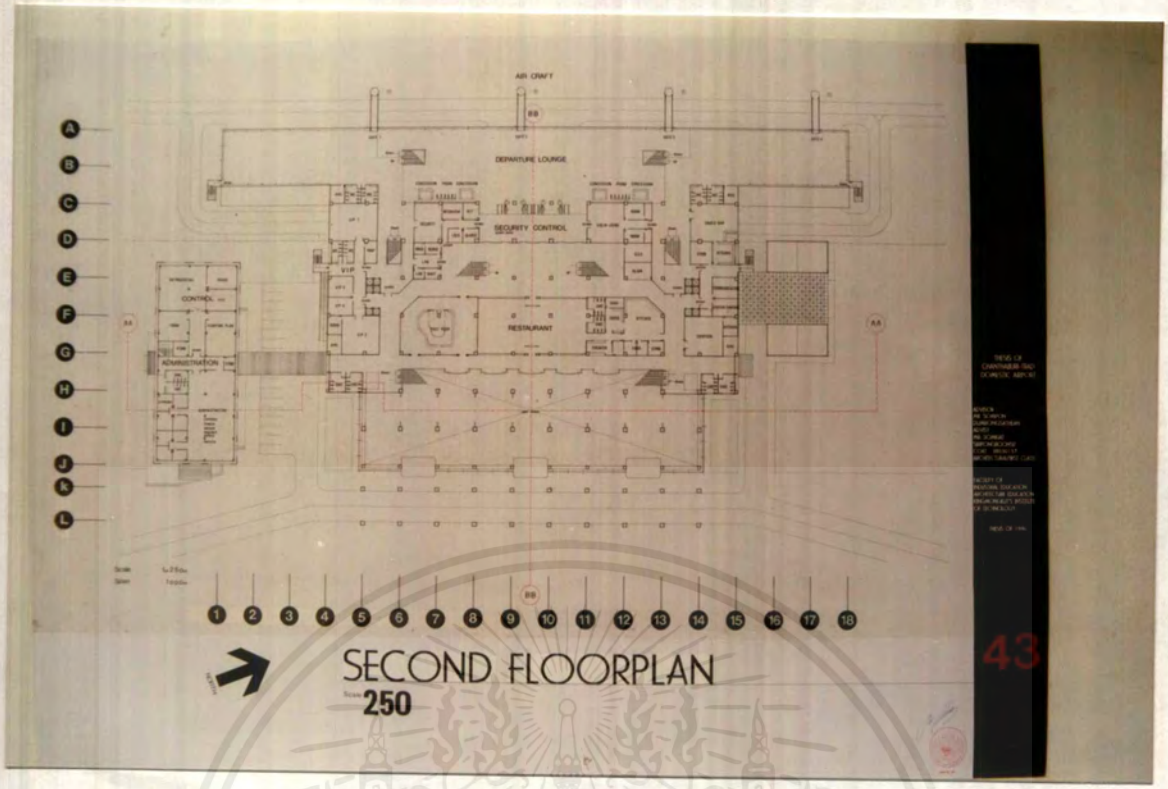


ภาพที่ 4.41 แสดงภาพผังบริเวณที่พักผู้โดยสาร

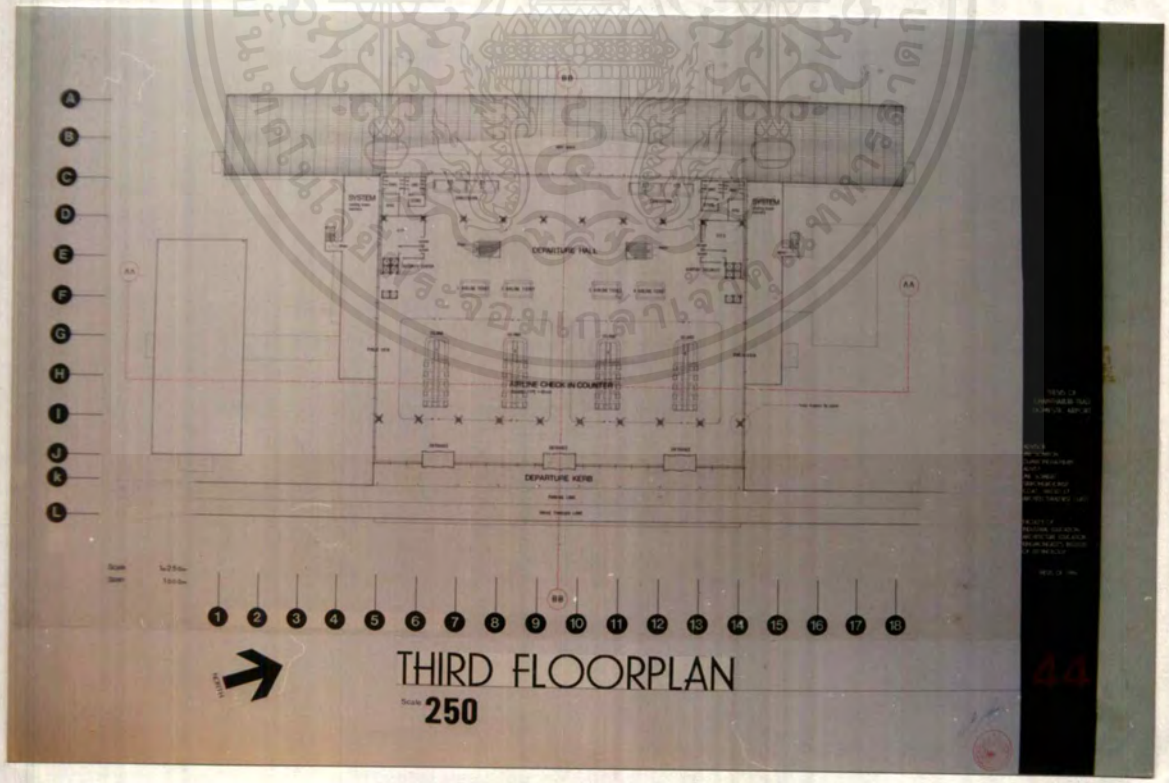


ภาพที่ 4.42 แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 1 ของอาคาร (ส่วนผู้โดยสารขาเข้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

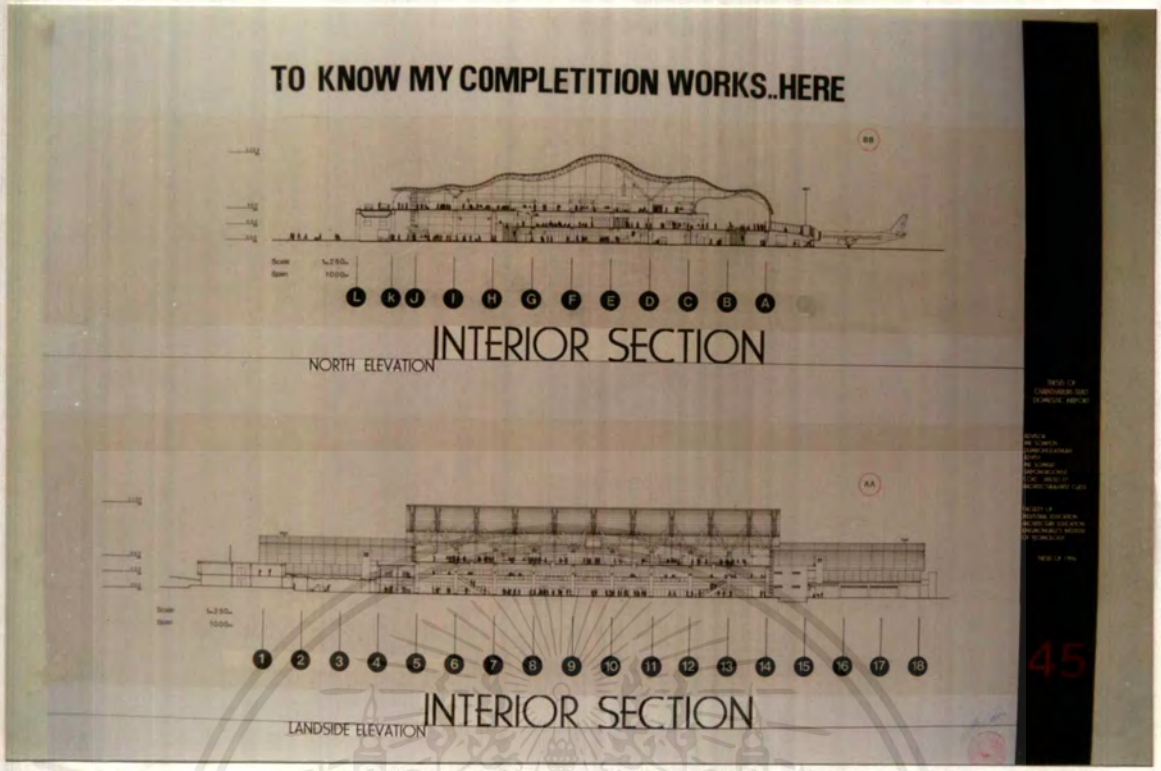


ภาพที่ 4.43 แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 2 ของอาคาร

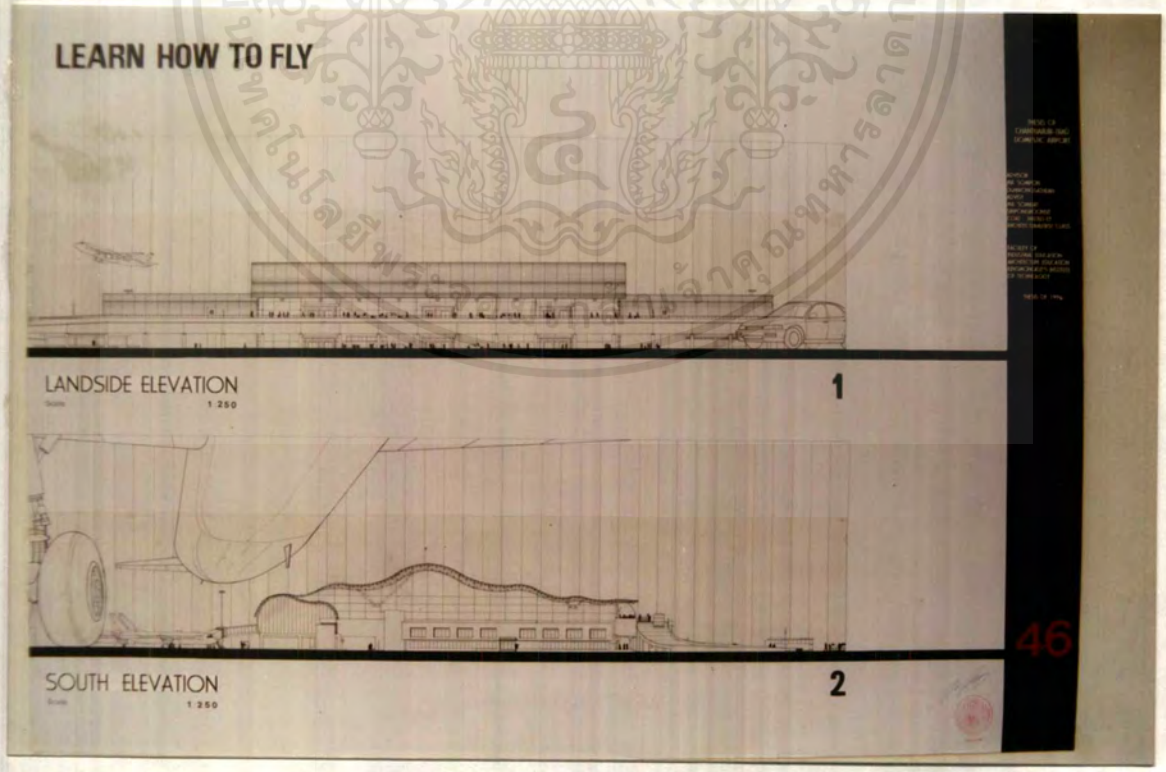


ภาพที่ 4.44 แสดงภาพพื้นที่ ชั้นที่ 3 ของอาคาร (ส่วนผู้โดยสารขาออก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

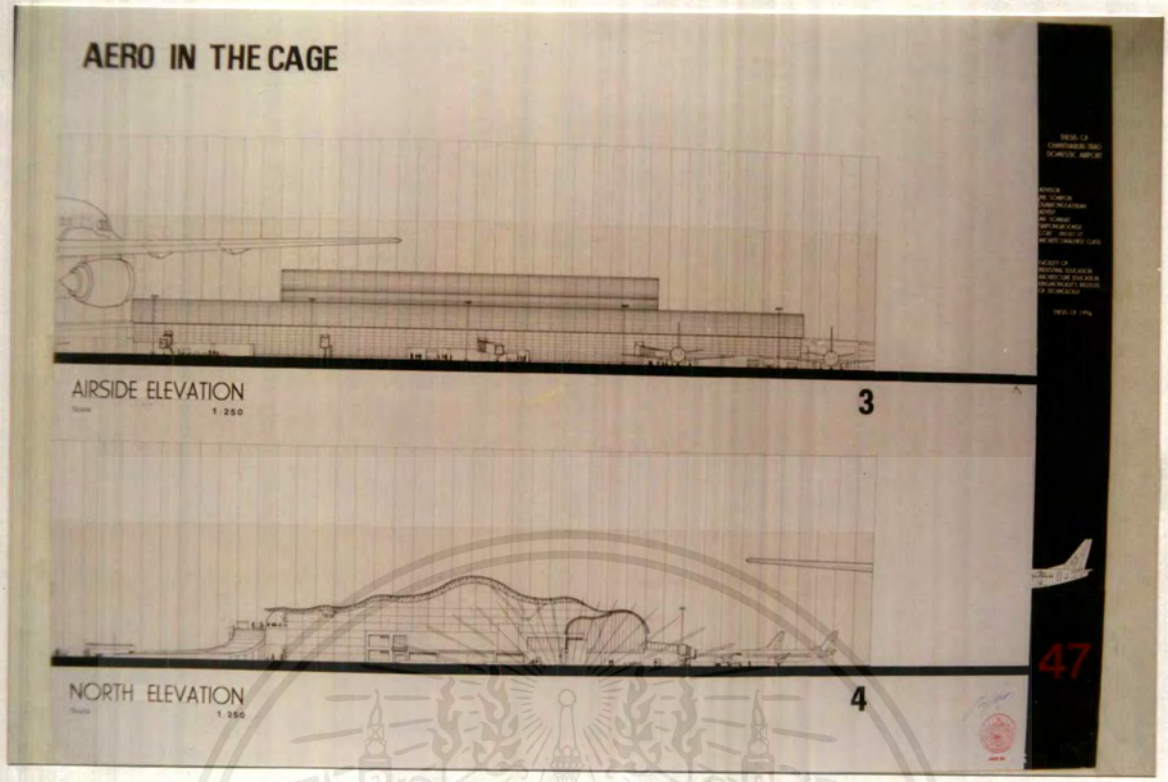


ภาพที่ 4.45 แสดงรูปตัดของอาคารที่พักผู้โดยสาร

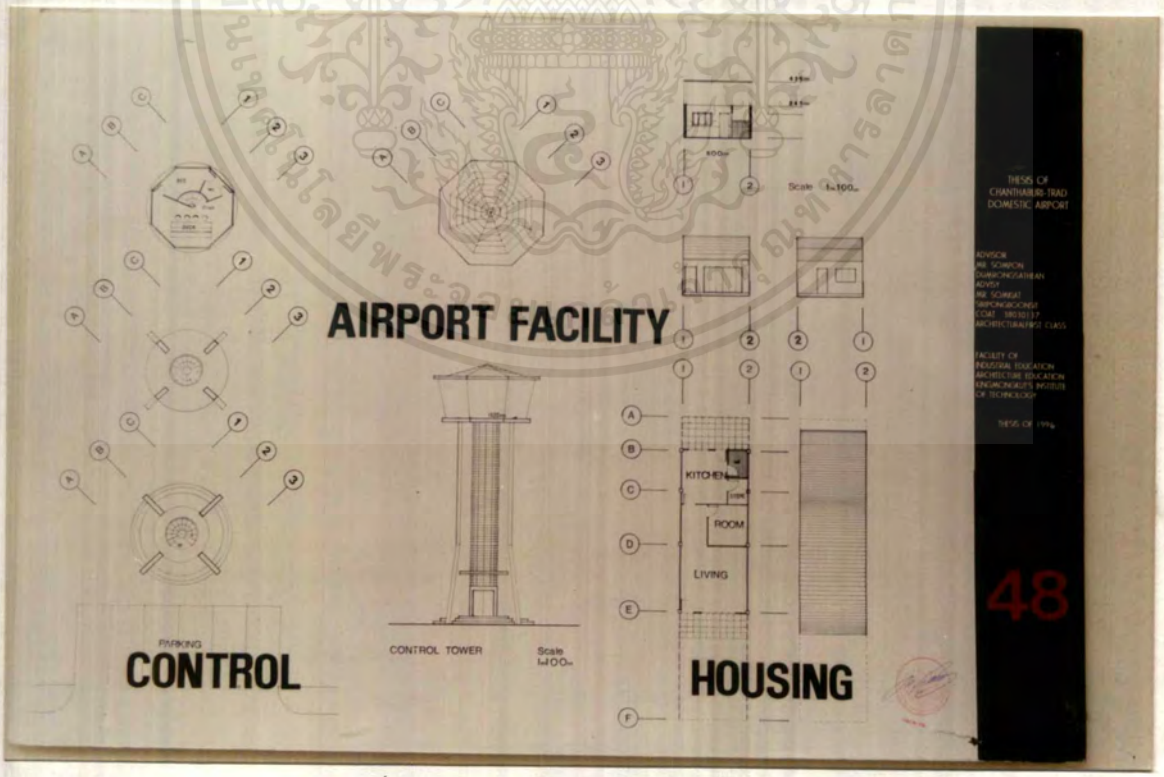


ภาพที่ 4.46 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก และรูปด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

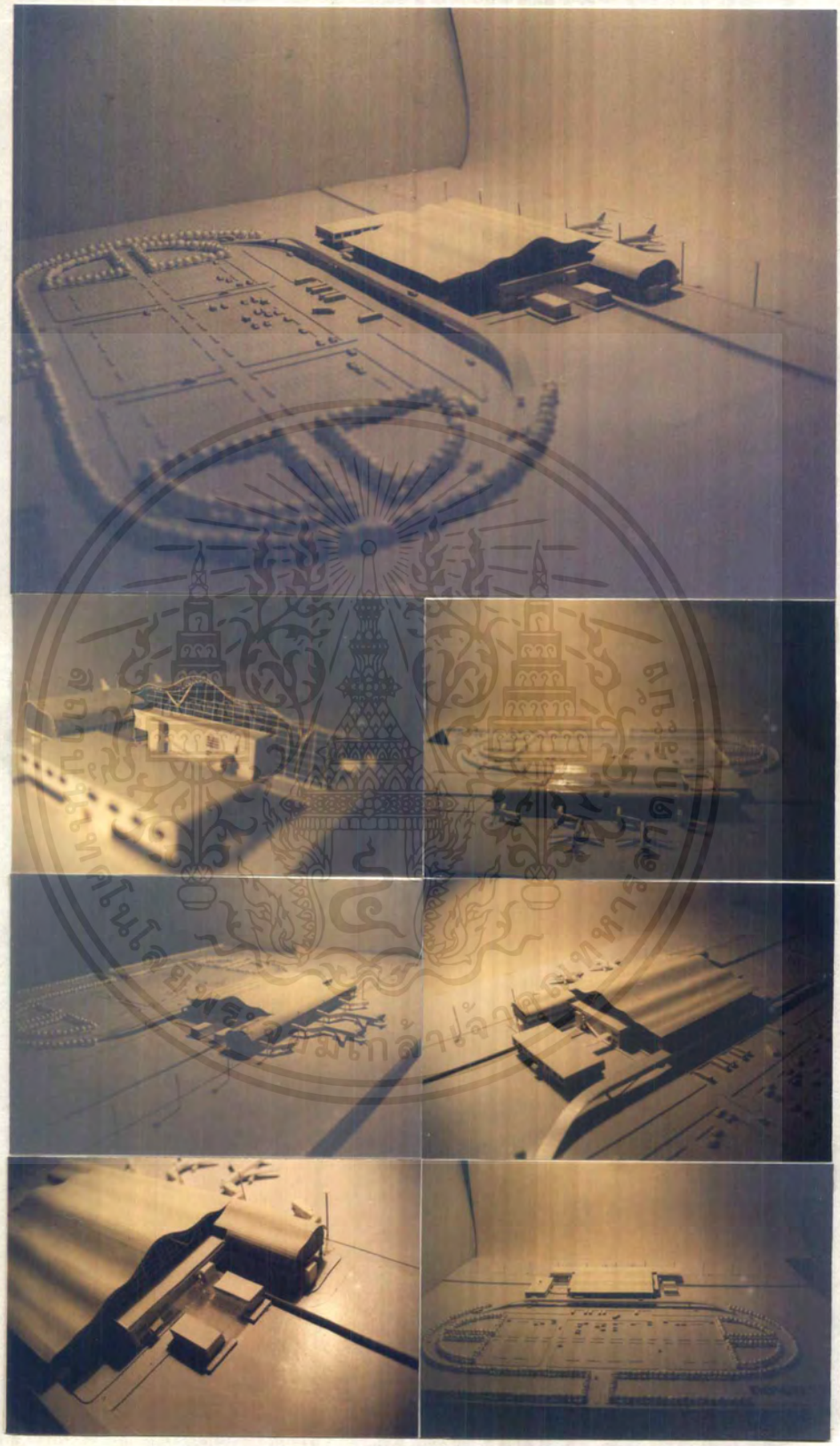


ภาพที่ 4.47 แสดงรูปด้านทิศตะวันตก และรูปด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 4.48 แสดงส่วนสนับสนุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.49 แสดงรูปถ่ายมุมมองต่างๆ ของหุ่นจำลองอาคารที่พักผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.50 แสดงภาพทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS OF
CHANTHABURI-TRA
DOMESTIC AIRPO

ADVISOR :
MR. SOMPON
DUMRONGSATHEAN
ADVISY :
MR. SOMKIAT
SIRIPONGBOONSIT
COAT : 38030137
ARCHITECTURALFIRST CLAS

FACULITY OF
INDUSTRIAL EDUCATION
ARCHITECTURE EDUCATION
KINGMONGKUT'S INSTITUT
OF TECHNOLOGY .

THESIS OF 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการก่อสร้างและออกแบบท่าอากาศยานนั้นเป็นโครงการที่มีความละเอียดซับซ้อน และต้องอาศัยหน่วยงานผู้ชำนาญการเฉพาะด้านหลายหน่วยงาน เพื่อทำการออกแบบสำรวจผลกระทบต่าง ๆ อันจะเกิดขึ้นกับโครงการและสภาพแวดล้อม หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการโดยส่วนใหญ่แล้วจะเกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางด้านวิศวกรรม เช่น วิศวกรรมโยธาจะทำการสำรวจและก่อสร้างในส่วนของพื้นที่โครงการว่า มีความปลอดภัยในการทำการบินหรือไม่โดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ เช่น กรมการบินพาณิชย์ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ โดยตรงต่อการก่อสร้างโครงการ ฝ่ายวิศวกรรมการบิน จะทำการออกแบบวางผัง งานระบบท่าอากาศยานทุกระบบ เช่นระบบไฟฟ้าสนามบิน ระบบสื่อสารการบิน ระบบเชื้อเพลิงอากาศยาน ตลอดจนระบบภายในอาคารท่าอากาศยานบางส่วน ที่มีผลต่อการทำการบิน

ส่วนงานทางด้านสถาปัตยกรรมนั้น จะรับผิดชอบในการออกแบบอาคารที่พักผู้โดยสาร และอาคารการค้าต่าง ๆ ภายในโครงการ เช่น อาคารที่พักผู้โดยสาร โรงแรมท่าอากาศยาน ศูนย์การค้า และบ้านพักเจ้าหน้าที่โครงการ การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม เมื่อมองดูผิวเผินแล้ว เหมือนจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเทคนิคที่กล่าวมาเลย แต่เมื่อพิจารณาให้ละเอียดแล้ว งานทางด้านวิศวกรรมการบิน เช่น การทำการบินขึ้น-ลง การเร่งไอพ่นของ เครื่องอากาศยาน ปฏิบัติการเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อนและและแรงสั่นสะเทือน ซึ่งมีผลโดยตรงกับโครงสร้าง และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร อีกทั้งการทำการบินขึ้น-ลง จะต้องมีการควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นไปตามข้อกำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ กล่าวคือ งานทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ จะมีผลก่อรูปทรงของอาคาร และวัสดุต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีผลไปถึงการออกแบบ พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารที่พักผู้โดยสารด้วย

ดังนั้นผู้ออกแบบจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษางานทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้มาซึ่งความถูกต้องและเหมาะสมในการออกแบบอาคารประเภทท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินกิจการ การบริการการบินภายในประเทศ และนานาชาติจากท่าอากาศยานต่าง ๆ พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง และสร้างความยุ่งยากให้กับการทำงานของระบบท่าอากาศยานมากที่สุด ได้แก่ การออกแบบที่ผิดพลาดปราศจากการวิเคราะห์ถึงความผันแปรและพฤติกรรมของผู้โดยสาร อีกทั้งไม่มีการเผื่อการขยายตัวในอนาคต ทำให้ท่าอากาศยานต่าง ๆ ที่พบในปัจจุบันประสบปัญหาทางด้านความแออัดของผู้โดยสาร พื้นที่อาคารไม่เพียงพอต่อความต้องการ เมื่อมีการขยายตัวของกิจการการบิน ภายในอาคารที่พักผู้โดยสารส่วนใด ทางท่าอากาศยานก็จะทำการขยายแนวพื้นที่ล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่ของส่วนการทำงานอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น ท่าอากาศยานกรุงเทพสากล เดิมส่วนพักคอยผู้โดยสารขาเข้า ถูกออกแบบไว้สำหรับรองรับผู้มารับ-มาส่ง ในอัตราที่พอดีต่อเมื่อมีความถี่ของเที่ยวบินมากขึ้น ผู้โดยสารมากขึน เพื่อความสะดวกของผู้โดยสาร ทางท่าอากาศยานจึงทำการรื่นแนวคอยรับผู้โดยสารขาเข้าออกไป ทำให้เนื้อที่ในการคอยรับของผู้มารับน้อยลง ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ผู้มารับจะมีโดยประมาณ 1.5-2 คน ต่อผู้โดยสาร 1 คน ทำให้พื้นที่คับแคบลงส่งผลให้เกิดความคับคั่งและกีดขวางทางเดินของผู้โดยสารส่วนอื่นไปด้วย

ในส่วนของท่าอากาศยานภายในประเทศกรุงเทพนั้น ปัญหาที่พบมีอยู่ให้เห็นโดยทั่วไปเช่น ความผิดพลาดในการออกแบบส่วนพักคอยผู้โดยสารขาออกและขาเข้า โดยปราศจากการเพื่อการขยายตัวในอนาคต เมื่อธุรกิจทางด้านอาหารประเภท FAST FOOD เริ่มมีอิทธิพลต่ออาคารประเภทอาคารบริการต่าง ๆ ทำให้พื้นในบางส่วน ถูกดึงไปใช้สำหรับบริการกิจการดังกล่าว ผลเสียประการที่สำคัญที่สุด คือ การวางงานระบบ แบบเดิมของอาคาร ไม่สามารถรองรับปัญหาที่เกิดจากควัน กลิ่น และมุมมองที่ไม่สวยงามจากการขนถ่าย อาหารเนื่องจากส่วนต่าง ๆ ที่เพิ่มเติมเข้ามาใหม่ อยู่กระจัดกระจายกันไป

ผู้เสนอเห็นว่าปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่าอากาศยานในปัจจุบัน อาจจะมิใช่ความผิดพลาดของผู้ออกแบบโดยตรง หากแต่เกิดการขยายตัวทางด้านธุรกิจการบิน และการท่องเที่ยวของประเทศ ตลอดจนการค้าต่าง ๆ ส่งผลให้ อัตราการเพิ่มความถี่ของเที่ยวบินมีมากขึ้น ผลที่ตามมาก็คือ จำนวนผู้โดยสารมากขึ้นตาม อาคารที่มีจึงดูคับแคบ และแออัดในที่สุด ผู้เสนอจึงอยากแนะนำว่า การออกแบบขนาดของโครงการ ควรศึกษานโยบายต่าง ๆ ของรัฐบาล ล่วงหน้าอย่างน้อย 15-20 ปี และวิเคราะห์แนวทางความต้องการในการพัฒนาประเทศส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการออกแบบขนาดของโครงการ อีกทั้งควรศึกษา ระบบเศรษฐกิจของประเทศล่วงหน้าเอาไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- AIRPORT TERMINALS REFERENCE MANUAL ; SIXTH EDITION INTERNATIONAL AIRTRANSPORT ASSOCIATION
- TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE ; JOSEPTH DE CHIARA, JOHN HANCOCK CALLENDER
- PLANNING THE ARCHITECT'S HAND BOOK ; EDITE BY EDWARD D. MILLS.
- KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT PASSENGER TERMINAL BUILDING ; PROCESS : ARCHITECTURE
- JANE'S ALL THE WORLD'S AIRCRAFT 1995-1996 ; EDITE BY PAUL JACK SON
- ศาลากลางจังหวัดจันทบุรี, แผนการลงทุนจังหวัดจันทบุรี
- กรมการบินพาณิชย์, การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- กรมการบินพาณิชย์, แผนหลักพัฒนาสนามบินพาณิชย์ ภูมิภาค ; กรมการบินพาณิชย์ (พ.ศ. 2531-2540)
- กรมการบินพาณิชย์, สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานภายในประเทศ ปี 2536 ; ฝ่ายสถิติ กองวิชาการขนส่งทางอากาศ
- กรมการบินพาณิชย์, คู่มือตรวจสอบ ระยะสูงอนุญาตของอาคาร และสิ่งปลูกสร้างภายในเขต ความปลอดภัยในการเดินอากาศ ; ฝ่ายโครงการ และวิชาการ กองก่อสร้างและบำรุงรักษา ปี 2529
- ลออง ศิริพัฒน์ ; อุปกรณ์อาคาร
- สุธัญญะ นุมานิต ; อุปกรณ์อาคาร
- บุญมา ยงประกิจ วิทยานิพนธ์โครงการท่าอากาศยานกระบี่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้