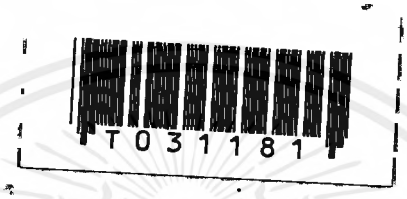
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# โครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่
# ( HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT )




นางสาวกิ่งฟ้า ไตรยสุนันท์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2540 - 2541

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 31181
วัน, เดือน, ปี 22 ก.ย. 2541

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

( ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์ )

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

| | |
|---|---|
| คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| หัวหน้าภาควิชาสถาปัตยกรรม | รองประธานกรรมการ |
| อ.ธีระศักดิ์ อินทรประสงค์ | รองประธานกรรมการ |
| ผศ.ปรีชญา รังสิรักษ์ | กรรมการ |
| อ.วัชรี วัชรสินธุ์ | กรรมการ |
| อ.พิเชฐ โสวิทยสกุล | กรรมการและเลขานุการ |

.....

( ผศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี )

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

( ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** โครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่
**ชื่อ** นางสาว กิ่งฟ้า ไตรยสุนันท์
**ภาควิชา** สถาปัตยกรรม
**ปีการศึกษา** 2540 - 2541

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์**

ท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบันนี้ มิได้เป็นเพียงท่าอากาสยานจังหวัดสงขลา แต่ประตูของผู้โดยสารในบริเวณจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ที่จะเดินทางคมนาคมทางอากาศระหว่างประเทศ เนื่องจากในปัจจุบันจังหวัดสงขลาและภาคใต้ตอนได้มีการพัฒนาทางด้านธุรกิจ และอุตสาหกรรมขึ้นอย่างมาก ส่งผลให้อาคารท่าอากาศยานใหญ่ จังหวัดสงขลาในปัจจุบันไม่สามารถให้บริการผู้โดยสารที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งในการออกแบบอาคารเดิมนั้นมีความผิดพลาดในการสำรวจข้อมูล ทำให้อาคารไม่สอดคล้องกับสภาพการใช้งานที่เป็นจริง ประกอบกับการวางผังโครงการ และการก่อสร้างอาคารท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถสนองตอบการใช้งานในปัจจุบันและเอื้อต่อการขยายตัวที่มีขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ท่าอากาศยานหาดใหญ่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของตัวเมืองหาดใหญ่ ห่างจากที่ว่าการอำเภอหาดใหญ่ประมาณ 9 กิโลเมตร มีพื้นที่ 5.68 ตารางกิโลเมตร จากการศึกษารายระเอียดต่างๆในการออกแบบสนามบิน จึงออกแบบสนามบินโดยใช้ระบบ PIER CONFIGURATION CONCEPT และ CENTRALIZED CHECK-IN เนื่องจากเป็นอาคารผู้โดยสารที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนักสามารถรวมส่วนของ CHECK-INไว้ในบริเวณเดียวกันได้ อาคารผู้โดยสารประกอบด้วยส่วนผู้โดยสารสายต่างประเทศ , ส่วนผุ้โดยสารสายในประเทศ, ส่วนให้บริการแก่ผู้โดยสาร ได้แก่ ส่วนให้บริการด้านอาหาร และส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆม และส่วนอาคารสำนักงานของท่าอากาศยานและหน่วยราชการต่างๆ การเลือกใช้ระบบโครงสร้างของอาคารเป็นโครงสร้าง คอนกรีตแบบ POST TENSION เพื่อลดความสูงของอาคารไม่ให้มีความสูงมากจนเกินไป ระบบปรับอากาศใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM มี CHILLER อยู่ในชั้นใต้ดิน และมี A.H.U. กระจายอยู่ในอาคารตามความเหมาะสม

ในส่วนของการวางผังโครงการทำการขยายทางวิ่งและทางขับคู่ขนานให้มีความกว้าง 65 เมตรเพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาดใหญ่เช่น BOEING 747 หรือAIRBUS ได้ นอกจากนี้ได้ทำการวางผังส่วนของอาคารคลังสินค้า ( CARGO TERMINAL ) , โรงซ่อมเครื่องบิน , FUEL FARM , POWER HOUSE, WATER TREATMENT PLANT รวมไปถึงส่วนพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิธีการวิจัย**

1. ศึกษาความเป็นมา ความสำคัญของโครงการ และปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ

2. ศึกษาลักษณะสภาพท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน เพื่อทราบถึงขีดความสามารถในปัจจุบันของท่าอากาศยาน รวมถึงศึกษาแนวโน้มความต้องการในอนาคตของท่าอากาศยาน เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดความต้องการและขอบเขตของการออกแบบ

3. ศึกษาระบบของท่าอากาศยาน ความเหมาะสมของอาคารในแต่ละระบบจากสภาพทางกายภาพ ปริมาณและแนวโน้มในการแก้ปัญหา

4. ศึกษาข้อกำหนดและข้อบังคับต่างๆ สำหรับอาคารท่าอากาศยานนานาชาติ

5. ศึกษาเปรียบเทียบระบบท่าอากาศยานในแต่ละประเภท กับท่าอากาศยานนานาชาติในต่างประเทศ เพื่อศึกษาถึงข้อดีข้อเสีย และนำมาใช้ในการออกแบบท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่

**สรุปการวิจัย**

1. ตำแหน่งของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบันมีความเหมาะสม เนื่องจากเป็นพื้นที่โล่งกว้าง ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหาดใหญ่เป็นระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นและลงของอากาศยาน และการเดินทางเข้าเมืองท่าอากาศยานจากตัวเมืองหาดใหญ่

2. การวางผังท่าอากาศยานในปัจจุบันยังไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากขาดการวางแผนในระยะยาว ทำให้การขยายตัวของท่าอากาศยานเป็นไปได้ลำบาก และขาดแบบแผน

3. การพัฒนาท่าอากาศยานเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง สาเหตุมาจากความติดขัดเรื่องงบประมาณในการก่อสร้าง และ การบำรุงรักษา รวมทั้งปริมาณการจราจรทางอากาศไม่แน่นอน คือมีความหนาแน่นสูงมากในช่วงเดือน มีนาคม – พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ชาวไทยมุสลิมที่อาศัยอยู่บริเวณภาคใต้ตอนล่างใช้ท่าอากาศยานหาดใหญ่เป็นท่าอากาศยานหลักในการเดินทางไปประกอบพิธีฮัจย์ ที่มักกะห์ ทั้งนี้ในการออกแบบปรับปรุงต้องออกแบบให้สามารถรองรับกิจกรรมดังกล่าวได้ด้วย

**ข้อเสนอแนะ**

1. ควรมีกี่จัดวางตำแหน่งของอาคารใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน และจำนวนของผู้ใช้งานที่เกิดขึ้นจริง และสอดคล้องกับการขยายตัวในอนาคตได้อย่างเป็นแบบแผน

2. การออกแบบอาคารผู้โดยสารควรสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้การบริการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. อาคารผู้โดยสารควรมีความยืดหยุ่นในแง่ของการใช้งาน สามารถปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสม ตามสภาพของความต้องการที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไป เพื่อสนองตอบต่อความต้องการ ที่เกิดขึ้นได้ในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สรุปการวิจัย**

1. ตำแหน่งที่ตั้งของท่าอากาศยานในปัจจุบันมีความเหมาะสม เนื่องจากเป็นพื้นที่โล่งกว้าง ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองเป็นระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นลงของอากาศยาน และการเดินทางเข้าถึงท่าอากาสยานจากตัวเมืองหาดใหญ่

2. การวางผังท่าอากาศยานในปัจจุบันยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดการวางแผนในระยะยาว ทำให้การขยายตัวของท่าอากาศยานเป็นไปได้ลำบาก และขาดแบบแผน

3. การพัฒนาท่าอากาศยานเป็นได้อย่างไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากติดขัดเรื่องงบประมาณในการก่อสร้างและบำรุงรักษา รวมทั้งการจราจรทางอากาศมีปริมาณไม่แน่นอน คือจะมีความหนาแน่นสูงมากในช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม เนื่องจากท่าอากาศยานหาดใหญ่นี้เป็นท่าอากาศยานหลักของชาวไทยมุสลิมในภาคใต้ ที่จะเดินทางไปประกอบพิธีฮัจห์ ที่นครเมกกะในช่วงเวลาดังกล่าว ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีการออกแบบเพื่อรองรับในกรณีดังกล่าวด้วย

**ข้อเสนอแนะ**

1. ควรมีการจัดวางอาคารใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวในอนาคต อย่างเป็นแบบแผน

2. อาคารผู้โดยสารควรมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับ เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. อาคารผู้โดยสารควรมีความยืดหยุ่นในแง่ของการใช้งาน สามารถปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมได้ในกรณีที่เกิดความเปลี่ยนแปลงของความต้องการในการใช้งาน เพื่อให้สามารถสนองตอบต่อความต้องการได้ในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

งานวิทยานิพนธ์ โครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ นี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย จึงขอแสดงความขอบคุณมา ณ ที่นี้

- ขอขอบคุณ ผศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี, ดร. สมชาย ศรีสมพงษ์ และ อาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- คุณ เชาวลิต ภคอริยะ สถาปนิก กองแผนงาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย เอื้อเฟื้อข้อมูลและติดต่อประสานงาน
- เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยานหาดใหญ่ เอื้อเฟื้อข้อมูลและสถานที่
- คุณวิญญู ภัทรสิทธิเวช เอื้อเฟื้อกำลังกายสำหรับ MODEL
- คุณกมล เกียรติเรืองกมลา ที่สละเวลามาช่วยเหลือทุกๆ เรื่อง ทั้งที่มีธุระเยอะมาก
- คุณชัยวัฒน์, คุณภัคจิรา, คุณนันทพงษ์ และน้องๆ รหัส 02 ภาคสถาปัตยกรรมทุกคน
- เพื่อนๆ ทุกคนที่โทรมาให้กำลังใจตลอดการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ท่าอากาศยานหาดใหญ่มีการก่อสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2504 โดยสำนักงานการบินพลเรือนได้ว่าจ้างบริษัท สเวอร์ครับ แอนด์ พาร์เซล โอเวอร์ซีส จำกัด มีที่ตั้งอยู่ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 9 กิโลเมตร หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาจนได้รับการยกฐานะให้เป็นท่าอากาศยานนานาชาติ เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2515

รัฐบาลมีนโยบายมุ่งที่จะปรับปรุงและจัดระบบการบริการ ให้แก่ ผู้โดยสาร และอากาศยาน ให้ได้รับความสะดวกและปลอดภัย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2527 ให้ท่าอากาศยานส่วนภูมิภาคซึ่งอยู่ในการดำเนินการของกรมการบินพาณิชย์ ทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ท่าอากาศยานหาดใหญ่ และท่าอากาศยานหาดใหญ่ ให้การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยได้รับโอนการดำเนินงานแทน โดยท่าอากาศยานหาดใหญ่ได้ย้ายมาอยู่ภายใต้การดำเนินงานของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย เป็นแห่งที่สอง ต่อจากท่าอากาศยานเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2531 ทั้งนี้ไม่รวมถึงงานด้านโทรคมนาคมการบิน งานวิทยุช่วยเดินอากาศ และงานควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

นับตั้งแต่นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว พ.ศ. 2531 เป็นต้นมา ทำให้บรรดานักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้หลั่งไหลเข้ามายัง อำเภอหาดใหญ่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งในปัจจุบันมีการจัดตั้งท่าเรือน้ำลึก ทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในจังหวัดสงขลา และในภาคใต้ อาคารในปัจจุบันมีขนาดไม่เพียงพอ สำหรับการรองรับผู้โดยสารได้อย่างเหมาะสม จากเหตุผลดังกล่าวทำให้การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ได้มีนโยบายที่จะทำการปรับปรุงอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่ เพื่อให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้จนถึงปีพ.ศ. 2553[1] ซึ่งโครงการดังกล่าวนี้คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2543

เนื่องจากโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นี้ มิได้มีการรวางผังโดยรวมไว้เพื่อการขยายตัวอย่างสมบูรณ์ในอนาคต ประกอบกับการได้รับข้อมูลที่ผิดพลาดบางประการในการออกแบบอาคารผู้โดยสารของกรมการบินพาณิชย์ ดังจะกล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป โดยการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยรับช่วงการบริหารท่าอากาศยานหาดใหญ่ต่อจากกรมการบินพาณิชย์ ซึ่งนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 เป็นต้นมาท่าอากาศยานหาดใหญ่ยังมิได้รับการต่อเติมหรือปรับปรุงแก้ไข ให้สามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นเลย ดังนั้นในการจัดทำวิทยานิพนธ์จึงเห็นสมควรที่จะทำการเสนอแนะการจัดวางผังภายในโครงการท่าอากาศยานหาดใหญ่ใหม่ทั้งหมด รวมทั้งเสนอแนะการออกแบบทั้งภายในและภายนอกของอาคารผู้โดยสารใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน และสามารถสนองตอบการขยายตัวที่จะมีขึ้นในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

---

[1] สำนักพัฒนาท่าอากาศยาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นั้น สามารถแจกแจงได้ดังนี้

1) เพื่อออกแบบโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ให้สามารถสนองต่อการใช้งานในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม และเอื้อต่อการขยายตัวในอนาคตได้เป็นอย่างดี
2) เพื่อเป็นอาคารสาธารณะที่มีประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ
3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคมนาคมทางอากาศในการขนถ่ายผู้โดยสาร หรือสินค้าและไปรษณียภัณฑ์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ
4) เพื่อลดความแออัดภายในอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่ที่มีในปัจจุบัน โดยจะทำการเสนอแนะแนวทางการวางผังภายในโครงการท่าอากาศยานหาดใหญ่ ให้สอดคล้องกับอาคารผู้โดยสารที่จะทำการออกแบบขึ้นมาใหม่
5) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการบินพาณิชย์ของภาคใต้ เนื่องจากสภาพของที่ตั้งท่าอากาศยานเอื้ออำนวยต่อการขยายตัวได้ในอนาคต

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อโครงการท่าอากาศยานสากลหาดใหญ่นั้น มีวัตถุประสงค์คือ

1) เพื่อศึกษาถึงลักษณะการวางผังโครงการท่าอากาศยานที่เหมาะสม
2) เพื่อศึกษาการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน ให้มีความเหมาะสมกับการรองรับผู้โดยสาร ซึ่งปริมาณมาก
3) เพื่อศึกษาการจัดทางสัญจรภายในโครงการ ให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้ในแต่ละประเภท
4) เพื่อศึกษาการออกแบบงานระบบต่างๆที่จำเป็นในอาคาร
5) เพื่อศึกษาถึงข้อกำหนด และระเบียบปฏิบัติต่างๆ สำหรับอาคารท่าอากาศยานพาณิชย์นานาชาติตามมาตรฐานขององค์การบินพลเรือนระหว่างประเทศ
6) เพื่อศึกษาการออกแบบอาคารที่มีลักษณะโครงสร้างพิเศษต่างๆ
7) เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าสำหรับผู้สนใจ

## 1.4 ขอบเขตและส่งค์ประกอบของโครงการ

ขอบเขตของการศึกษาโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นี้ แบ่งออกเป็นส่วนภายในอาคารท่าอากาศยาน และส่วนภายนอกอาคารท่าอากาศยาน โดยองค์ประกอบของอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่ มีดังนี้

**ส่วนภายในอาคารผู้โดยสาร**

1) ส่วนผู้โดยสารสายต่างประเทศ แบ่งออกเป็น

- โถงผู้โดยสารสายต่างประเทศขาออก ประกอบด้วย โถงพักผู้โดยสาร , ที่เช็คตั๋วและกระเป๋า , ที่ตรวจหนังสือเดินทางและ ด่านศุลกากร และที่ตรวจอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงผู้โดยสารสายต่างประเทศขาเข้า ประกอบด้วย โถงรับผู้โดยสาร , ห้องรับกระเป๋า , เนื้อที่แยกกระเป๋า , ที่ตรวจหนังสือเดินทาง และด่านศุลกากร

2) ส่วนผู้โดยสารสายในประเทศ แบ่งออกเป็น

- โถงผู้โดยสารสายในประเทศขาออก ประกอบด้วย โถงพักผู้โดยสาร , ที่เช็คตั๋วและกระเป๋า และที่ตรวจอาวุธ
- โถงผู้โดยสารสายในประเทศขาเข้า ประกอบด้วย โถงรับผู้โดยสาร , ห้องรับกระเป๋า และเนื้อที่แยกกระเป๋า

3) ส่วนบริการผู้โดยสาร แบ่งออกเป็น

- ภัตตาคาร และ ครัว
- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ห้องปฐมพยาบาล
- ที่ทำการไปรษณีย์
- ที่จองโรงแรม
- บริเวณร้านค้าให้เช่า ( CONCESSION )
- ห้อง VIP

4) ส่วนสำนักงานบริษัทการบิน

5) สำนักงานท่าอากาศยาน และที่ทำการหน่วยงานต่างๆ ของรัฐ

**ส่วนภายนอกอาคารผู้โดยสารที่ทำการวางผัง ประกอบด้วย**

1) ลานจอดรถสำหรับ รถยนต์ทั่วไป รถเจ้าหน้าที่ และรถโดยสาร
2) อาคารคลังสินค้า ( CARGO BUILDING )
3) โรงเก็บและซ่อมเครื่องบิน ( HANGAR )
4) หน่วยดับเพลิงและกู้ภัย ( FIRE STATION )
5) คลังน้ำมัน ( FUEL FARM )
6) อาคารที่ทำการของหน่วยบริการการบิน
7) ลานจอดอากาศยาน ( APRON )
8) บ้านพักพนักงานท่าอากาศยาน ( RESIDENTIAL AREA )
9) การจัดภูมิทัศน์ภายในโครงการ

**1.5 <u>ขอบเขตของการศึกษาโครงการ</u>**

ขอบเขตของการศึกษาโครงการปรับปรุงท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นี้ จะครอบคลุมถึงองค์ประกอบส่วนที่อยู่ในอาคารที่พักผู้โดยสารเท่านั้น ส่วนของด้านนอกอาคารผู้โดยสารจะเป็นเพียงการจัดวางผังอาคาร และจะไม่ครอบคลุมถึงส่วนของ หอบังคับการบิน ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การศึกษารายละเอียดในการออกแบบท่าอากาศยาน จำแนกได้ดังนี้

- ศึกษาสภาพทางกายภาพของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน เพื่อพิจารณาแนวทางในการออกแบบ
- ศึกษาสภาพที่ตั้ง สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโครงการปัจจุบัน รวมทั้งผลของโครงการต่อสภาพแวดล้อม
- ศึกษาลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ ของท่าอากาศยานพาณิชย์นานาชาติในลักษณะต่างๆ กัน และทำการวิเคราะห์และประเมินผลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
- ศึกษาสถิติ และแนวโน้ม การประมาณการณ์ของผู้โดยสาร สินค้า พัสดุภัณฑ์ และไปรษณีย์ภัณฑ์ และประเมินผลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
- ศึกษาถึงระบบการปฏิบัติงานต่างๆ รวมทั้งระบบการขนถ่ายผู้โดยสารและสัมภาระที่เหมาะสมสำหรับอาคารท่าอากาศยาน
- การจัดวางผังบริเวณ การจราจร สำหรับโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่
- การจัดวางผังอาคารสำหรับการขยายตัวในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2

## การศึกษาสภาพท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน และการคาดการณ์ในอนาคต

การศึกษาถึงลักษณะต่างๆ ของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน และการวิเคราะห์ขีดความสามารถของท่าอากาศยานหาดใหญ่ รวมไปถึงการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในอนาคต ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการพิจารณาถึงลักษณะ และความเป็นไปได้ของโครงการ รวมทั้งเป็นตัวกำหนดแนวทางในการออกแบบโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ โดยการศึกษาและวิเคราะห์นั้นสามารถแยกออกเป็นหัวข้อ ได้ดังนี้

### 2.1 ภาระกิจของท่าอากาศยาน

ภาระกิจของท่าอากาศยานหาดใหญ่ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารงานภายในเขตท่าอากาศยานหาดใหญ่ ได้แก่

- งานบริการและอำนวยความสะดวกให้แก่อากาศยาน และผู้โดยสาร และสินค้าพัสดุภัณฑ์
- งานรักษาความปลอดภัย
- งานดับเพลิงและงานกู้ภัย
- งานอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 การวิเคราะห์ท่าอากาศยานหาดใหญ่

#### 2.2.1 สภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

- สถานที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเมืองหาดใหญ่ ห่างจากที่ว่าการอำเภอหาดใหญ่ประมาณ 9 กิโลเมตร
- ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

| | |
|---|---|
| ละติจูดที่ | 06° 55′ 46″ เหนือ |
| ลองจิจูดที่ | 100° 23′ 55″ ตะวันออก |
| ขนาดพื้นที่ | 5.68 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,468 ไร่ 30 ตารางวา |
| ระดับความสูง | 92 ฟุต หรือประมาณ 28 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง |

- อาณาเขตติดต่อ

| | |
|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดสวนยาง และถนนเข้าสู่โครงการ |
| ทิศใต้ | ติดท้องนาและอาณาเขตกองบินที่ 56 |
| ทิศตะวันออก | เป็นที่โล่งว่างเปล่า |
| ทิศตะวันตก | ติดสวนยาง และมีเทือกเขาห่างออกไป 30 กิโลเมตร |

- ลักษณะภูมิประเทศ เป็นดินดอนที่โล่งกว้าง น้ำท่วมไม่ถึง อยู่เหนือระดับน้ำทะลปาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลาง 28 เมตร ลักษณะหน้าดินเป็นดินลูกรังปนทราย มีระดับน้ำใต้ดินที่ลึก

**2.2.2 <u>การวิเคราะห์การวางผังอาคารเดิมและที่ตั้ง</u>**

การวิเคราะห์ในส่วนของการวางผังอาคารเดิมและที่ตั้งนั้น จะพิจารณาในหัวข้อต่างๆ ได้แก่

- แผนผังการใช้พื้นที่ ท่าอากาศยานหาดใหญ่
- MASTER PLAN ของท่าอากาศยานหาดใหญ่
- SITE SPECIFICATION
- SITE ANALYSIS

**2.2.3 <u>ข้อมูลเกี่ยวกับสนามบิน</u>**

- ทางวิ่ง ( RUNWAY )
  - ทิศทาง 080 และ 260 แนวตะวันตก-ตะวันออก
  - ความกว้าง 45.00 เมตร
  - ความยาว 3,050.00 เมตร
  - ความลาดเอียง 1.5%
  - การรับน้ำหนัก PCN 60 / F / C / X / T 600,000 ปอนด์
  - พื้นผิว ASPHALTIC CONCRETE
  - สามารถรองรับเครื่อง BOEING 747 ได้
- ทางขับ ( TAXIWAY )
  - มีจำนวน 5 ทางขับ
  - ขนาดทางขับ A, B, C, D กว้าง 20.00 เมตร ยาว 3,050.00 เมตร
  - ทางขับ E กว้าง 30.00 เมตร ยาว 3,050.00 เมตร ขนานกับ RUNWAY
  - การรับน้ำหนัก PCN 60 / F / C / X / T
  - พื้นผิว CONCRETE, ASPHALTIC CONCRETE
- ลานจอดอากาศยาน ( APRON )
  - พื้นที่รวม 54,461 ตารางเมตร
  - พื้นผิว CONCRETE
  - ความสามารถในการรองรับอากาศยานได้ 9 ลำ ได้แก่

    BOEING 747 1 ลำ

    DC-10 1 ลำ

    AIRBUS A 300 2 ลำ

    BOEING 737 2 ลำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ATR 42 2 ลำ

ATR 72 1 ลำ

- สถานีดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน
  - พื้นที่รวม 2,300 ตารางเมตร
  - พื้นที่สำนักงาน 1,200 ตารางเมตร
  - พื้นที่โรงจอดรถ 391 ตารางเมตร จอดรถได้ 6 คัน
  - รถดับเพลิงอากาศยานจำนวน 2 คัน
  - รถหน่วยกู้ภัย 1 คัน
  - รถพยาบาล 1 คัน

**2.2.4 สมรรถนะในการให้บริการของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน**

การประเมินถึงสมรรถนะของการให้บริการของส่วนต่างๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าอากาศยานหาดใหญ่ สามารถสรุปได้ดังนี้

| การบริการ | สมรรถนะ | |
|---|---|---|
| ● ลานจอดอากาศยาน | | |
| – พื้นที่รวม | 56,461 | ตารางเมตร |
| – จอดอากาศยานขนาดใหญ่ได้ | 7 | เครื่อง |
| B 747 | 1 | เครื่อง |
| A-300, DC-10 | 3 | เครื่อง |
| B 737 | 3 | เครื่อง |
| ● อาคารผู้โดยสารในประเทศ | | |
| – รองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง | | |
| ผู้โดยสารขาเข้า | 240 | คน |
| ผู้โดยสารขาออก | 240 | คน |
| ● อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ | | |
| – รองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง | | |
| ผู้โดยสารขาเข้า | 375 | คน |
| ผู้โดยสารขาออก | 375 | คน |
| ● อาคารคลังสินค้า ( CARGO TERMINAL ) | | |
| – พื้นที่รวม | 1,577 | ตารางเมตร |
| – ส่วนอาคารคลังสินค้า | 319 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| – รองรับสินค้า | 12,000 | ตัน/ปี |
| ● ที่จอดรถ | 200 | คัน |

**<u>สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่</u>**

**ส่วนที่ใช้ร่วมกันทั้งสายต่างประเทศและภายในประเทศ**

| | | |
|---|---|---|
| ● ห้องรับรองพิเศษ ( VIP ) | 3 | ห้อง |
| ● สำนักงานไปรษณีย์โทรเลข | 1 | ห้อง |

**<u>งานบริการ</u>**

| | | |
|---|---|---|
| ● ร้านขายของว่าง / SNACK BAR | 3 | แห่ง |
| ● ภัตตาคาร | 1 | แห่ง |
| ● ร้านขายสินค้าที่ระลึก | 7 | แห่ง |
| ● ที่บริการแลกเปลี่ยนเงินตรา | 2 | แห่ง |
| ● ที่รับฝากกระเป๋า | 1 | แห่ง |
| ● เคาน์เตอร์บริการรถ LIMOUSINE | 1 | แห่ง |
| ● เคาน์เตอร์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย | 1 | แห่ง |
| ● สมาคมธุรกิจโรงแรม | 1 | แห่ง |
| ● สมาคมธุรกิจท่องเที่ยว | 1 | แห่ง |
| ● ตู้ ATM | 2 | แห่ง |
| ● โทรศัพท์สาธารณะ | 2 | แห่ง |

**<u>การบริการด้านเชื้อเพลิงการบิน</u>**

| | |
|---|---|
| ดำเนินงานโดย | การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย |
| ที่ตั้ง | อยู่ห่างจากอาคารท่าอากาศยาน 500 เมตร |
| การบริการ | รถเทรลเลอร์ ขนาด 45,000 ลิตร จำนวน 1 คัน |
| | รถเทรลเลอร์ ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 2 คัน |
| | รถเทรลเลอร์ ขนาด 3,000 ลิตร จำนวน 1 คัน |
| | รถขนถ่ายน้ำมัน 15,000 ลิตร จำนวน 2 คัน |
| เชื้อเพลิงที่ให้บริการ | JET A-1 บรรจุ 500,000 ลิตร 1 ถัง |
| | JET A-1 บรรจุ 120,000 ลิตร 1 ถัง |
| | AV GAS 100 LL บรรจุ 500,000 ลิตร 2 ถัง |

**<u>ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ</u>**

- กรมศุลกากร ( ด่านศุลกากรท่าอากาศยานหาดใหญ่ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กองตรวจคนเข้าเมือง ( ด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าอากาศยานหาดใหญ่ )
- กองกำกับการตำรวจภูธร จังหวัดสงขลา เขต 2
- กองบิน 56 ( สห.ทอ. กองบิน 56 )
- กรมอุตุนิยมวิทยา ( ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก )
- กระทรวงสาธารณสุข ( ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ )
- กรมวิชาการเกษตร ( ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานหาดใหญ่ )
- กรมป่าไม้ ( ด่านตรวจสัตว์ป่า )
- กรมปศุสัตว์ ( ด่านตรวจสัตว์ส่งออกระหว่างประเทศ )
- กรมแรงงาน ( ด่านตรวจคนงานหาดใหญ่ )
- กรมสรรพากร ( ด่านตรวจภาษีเดินทาง )
- กรมประมง ( ด่านตรวจสัตว์น้ำระหว่างประเทศ )
- บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ( ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ )
- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ( คลังน้ำมันอากาศยานหาดใหญ่ )
- การสื่อสารแห่งประเทศไทย ( ไปรษณีย์โทรเลขท่าอากาศยานหาดใหญ่ )
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

**<u>สายการบินพาณิชย์ ภายในท่าอากาศยานหาดใหญ่</u>**

- บริษัทการบินไทย จำกัด THAI AIRWAYS INTERNATIONAL
- บริษัทมาเลเซีย แอร์ไลน์ จำกัด MALASIA AIRLINES
- บริษัทสายการบินซิลค์แอร์ จำกัด SILK AIR
- บริษัทรอเยลไปรเวทฟลายอิ้ง คอเปอเรชั่น จำกัด ROYAL PRIVATE FLYING COPORATION
- บริษัทเปลังกิแอร์ จำกัด PELANGI AIR
- บริษัทสิงคโปร์ แอร์ไลน์ จำกัด SINGAPORE AIRLINES
- บริษัทโอเรียนเอ็กซ์เพรสแอร์ จำกัด ORIENT EXPRESS AIR

**<u>ผู้ประกอบการค้าภายในท่าอากาศยานหาดใหญ่</u>**

- บริษัทช้อยฟูดส์ จำกัด
- บริษัทปิยชจร จำกัด
- บริษัทหาดทิพย์ จำกัด
- บริษัทแอร์พอร์ต ดิวตี้ฟรี จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริษัทแซนนิเทคโปรดัก จำกัด
- บริษัทโลพอิโตะแอดเวอร์ไทซ์ซิ่ง จำกัด
- บริษัทบิ๊กแฮนด์ จำกัด
- บริษัทศรีเมืองกาล จำกัด
- บริษัทชิวเนชั่นแนลเซล แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
- บริษัทภูเก็ตเทรเวล แอนด์ ทัวร์ จำกัด
- บริษัทอีซูซุ หาดใหญ่ จำกัด

**2.2.5 สรุปผลการดำเนินงานของท่าอากาศยานหาดใหญ่ ในปีงบประมาณ 2539 ( ต.ค. 38 -ต.ค. 39 )**

**1. การดำเนินงานด้านการอากาศยาน**

| | | |
|---|---|---|
| ให้บริการอากาศยานพาณิชย์ขึ้นลงปีงบประมาณ 2538 | 10,570 | เที่ยวบิน |
| ให้บริการอากาศยานพาณิชย์ขึ้นลงปีงบประมาณ 2539 | 11,270 | เที่ยวบิน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 6.62 | โดยแบ่งเป็น |
| การบินระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2538 | 5,540 | เที่ยวบิน |
| การบินระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2539 | 5,781 | เที่ยวบิน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 4.35 | |
| การบินภายในประเทศปีงบประมาณ 2538 | 5,030 | เที่ยวบิน |
| การบินภายในประเทศปีงบประมาณ 2539 | 5,489 | เที่ยวบิน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 9.12 | |

**2. การดำเนินงานด้านผู้โดยสาร**

| | | |
|---|---|---|
| ให้บริการผู้โดยสารปีงบประมาณ 2538 | 780,688 | คน |
| ให้บริการผู้โดยสารปีงบประมาณ 2539 | 933,571 | คน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 19.58 | โดยแบ่งเป็น |
| ผู้โดยสารระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2538 | 187,745 | คน |
| ผู้โดยสารระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2539 | 221,384 | คน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 17.92 | |
| ผู้โดยสารภายในประเทศปีงบประมาณ 2538 | 592,943 | คน |
| ผู้โดยสารภายในประเทศปีงบประมาณ 2539 | 712,187 | คน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 20.11 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3. การดำเนินงานด้านการขนถ่ายสินค้า**

| | | |
|---|---|---|
| ให้บริการขนถ่ายสินค้าในปีงบประมาณ 2538 | 11,986 | ตัน |
| ให้บริการขนถ่ายสินค้าในปีงบประมาณ 2539 | 12,939 | ตัน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 7.95 | โดยแบ่งเป็น |
| สินค้าระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2538 | 1,313 | ตัน |
| สินค้าระหว่างประเทศปีงบประมาณ 2539 | 2,302 | ตัน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | 75.32 | |
| สินค้าภายในประเทศปีงบประมาณ 2538 | 10,643 | ตัน |
| สินค้าภายในประเทศปีงบประมาณ 2539 | 10,637 | ตัน |
| เพิ่มขึ้นร้อยละ | -0.34 | |

**2.2.6 <u>การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน</u>**

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ท่าอากาศยานหาดใหญ่นั้น จะแยกพิจารณาเป็นส่วนๆ ดังนี้

**1. <u>อาคารท่าอากาศยาน ( AIRPORT TERMINAL BUILDING )</u>**

อาคารท่าอากาศยานปัจจุบันมีพื้นที่ 13,730 ตารางเมตร ซึ่งในครั้งแรกคาดว่าสามารถให้บริการผู้โดยสารได้อย่างเพียงพอ แต่เนื่องจากความผิดพลาดด้านข้อมูลประกอบกับงบประมาณที่มีจำกัด ทำให้ทางด้านกรมการบินพาณิชย์ซึ่งได้เป็นผู้ดำเนินงานในขณะนั้น มีความจำเป็นต้องจำกัดในด้านของพื้นที่ให้บริการแก่ผู้โดยสารในอนาคต จากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดปัญหา ดังนี้

- มีความผิดพลาดในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบอาคารผู้โดยสาร ทำให้พื้นที่ของส่วนผู้โดยสารสายในประเทศมีขนาดเล็กกว่า พื้นที่ส่วนผู้โดยสารสายต่างประเทศ ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง
- พื้นที่รองรับผู้โดยสารภายในประเทศไม่เพียงพอ เนื่องจากอาคารออกแบบมาให้สามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งได้ 300 คน ซึ่งในความเป็นจริงมีผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งถึง 750 คน อีกทั้งความต้องการด้านการคมนาคมทางอากาศมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ จึงก่อให้เกิดความแออัดอย่างมาก โดยเฉพาะในบริเวณโถงผู้โดยสารขาออกของอาคารท่าอากาศยาน
- พื้นที่รองรับผู้โดยสารระหว่างประเทศที่จัดเตรียมไว้ ในระยะแรกสามารถให้บริการผู้โดยสารได้อย่างเพียงพอ แต่มีแนวโน้มที่จะต้องขยายเพื่อรองรับผู้โดยสารระหว่างประเทศที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากทางบริษัทการบินไทย และสายการบินอื่นๆ มีนโยบายที่จะนำผู้โดยสารเข้าหรือออกจากท่าอากาศยานหาดใหญ่โดยตรง สู่ประเทศต่างๆ ให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชานชาลาเทียบรถ จัดไว้บริเวณเดียวตรงทางเข้าออกของอาคาร ซึ่งรองรับทั้งผู้โดยสารขาเข้าและขาออก ของสายในประเทศและระหว่างประเทศ ทำให้เกิดความแออัด การจราจรติดขัดไม่สะดวกในการให้บริการผู้โดยสาร
- เนื่องจากอาคารปัจจุบันไม่ได้มีการคาดการณ์ในการรองรับเครื่องบินโดยสารขนาดใหญ่ เช่น AIRBUS หรือ BOEING 747 ทำให้ออกแบบห้องพักผู้โดยสารและพื้นที่สำหรับรอรับกระเป๋าเล็กไม่เพียงพอสำหรับการรองรับจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการเครื่องบินขนาดใหญ่ได้ ในปัจจุบันเมื่อต้องให้บริการเครื่องบินขนาดใหญ่ จึงเกิดความแออัดในห้องพักผู้โดยสารและส่วนรอรับกระเป๋า

**2. ทางขับ ( TAXIWAY )**

ในปัจจุบันท่าอากาศยานหาดใหญ่มีทั้งหมด 5 ทางขับ โดยส่วนของทางขับ A, B, C, และ D เป็นทางขับที่เข้าถึงลานจอดอากาศยาน มีขนาดกว้าง 20.00 เมตร ยาว 120.20 เมตร และส่วนทางขับ E กว้าง 30.00 เมตร ยาว 3,050.00 เมตร ขนาน RUNWAY ซึ่งเมื่อเที่ยวบินเพิ่มมากขึ้นอาจเกิดปัญหาเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับอากาศยานในช่วงเวลาไล่เรี่ยกัน ทำให้ต้องรอคิวลงสู่ท่าอากาศยาน

**3. ลานจอดอากาศยาน ( APRON )**

ท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบันมีพื้นที่ลานจอดอากาศยานทั้งหมด 56,461 ตารางเมตร มีความสามารถในการรองรับอากาศยานได้ 7 เครื่อง ได้แก่ B 747 1 เครื่อง, DC-10 1 เครื่อง, B 737 2 เครื่อง และเครื่อง ATR 42, 74 จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งในอนาคตจะมีการเพิ่มจำนวนการใช้งานอากาศยาน และใช้เครื่อง B 747 ซึ่งเป็นอากาศยานขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น

**4. ลานจอดรถ ( PARKING AREA )**

ลานจอดรถในปัจจุบันมีพื้นที่ 6,038 ตารางเมตร สามารถจอดรถยนต์ได้ 200 คัน จากการคาดการณ์จำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ของสำนักพัฒนาท่าอากาศยานพบว่า ควรจะมีพื้นที่ที่สามารถรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 600 คัน และกำหนดบริเวณสำหรับจอดรถโดยสาร และรถรับจ้าง เพื่อความเป็นระเบียบ และลดความคับคั่งของรถที่มารอรับผู้โดยสาร

**5. การวางผังท่าอากาศยาน ( MASTER PLAN )**

เนื่องจากการวางผังเดิมของท่าอากาศยานไม่มีการคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตเท่าที่ควร การวางผังไม่ได้จัด ZONING อย่างชัดเจน เป็นต้นว่า การจัดวางส่วนของบ้านพักพนักงานกระจายไปทั่วส่วนต่างๆของโครงการ ทำให้มีพื้นที่การขยายตัวของอาคารท่าอากาศยานไม่เพียงพอ อีกทั้งส่วนอาคารซ่อมบำรุงนั้นวางขวางบดบังทัศนียภาพด้านหน้าของอาคารท่าอากาศยาน

**6. การคมนาคมทางพื้นดิน**

ที่ตั้งของท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเข้าถึงท่าอากาศยาน สามารถติดต่อกับภายนอกได้สะดวก โดยมีเส้นทางคมนาคมคือ ทางหลวงสายหาดใหญ่-รัตนภูมิ แยกเข้ามาสู่ภายในท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศยาน การเดินทางจากตัวเมืองหาดใหญ่ใช้เวลาประมาณ 20 นาที และห่างจากตัวเมืองสงขลาประมาณ 42 กิโลเมตร

## 2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่หลังใหม่ เพื่อให้สามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้น ตามนโยบายของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ที่จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นในปี 2553 แบ่งตามหัวข้อได้ดังนี้

- **ด้านเศรษฐศาสตร์ ( ECONOMIC FEASIBILITY )**

โครงการท่าอากาศยานเป็นบริการสาธารณูปโภคที่ต้องออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้ใช้สอยได้อย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยปราศจากการมุ่งค้ากำไร เพื่อส่งเสริมการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจในด้านต่างๆ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาโดยรวม การลงทุนและการจัดการดำเนินงานบริหารมี 3 วิธี ได้แก่

1) เอกสารประมูล และลงทุน
2) การดำเนินการจัดการของรัฐวิสาหกิจ
3) โดยนโยบายของรัฐบาล อาจเป็นหน่วยงานหรือองค์การรัฐบาล ซึ่งอาศัยแหล่งเงินทุนจาก
   - งบประมาณแผ่นดิน
   - การออกพันธบัตรรัฐบาล
   - การกู้เงินจากต่างประเทศ

รัฐบาลเป็นผู้เลือกตามนโยบายและแผนแม่บทที่วางไว้ โดยอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกันก็ได้

- **ด้านการเงิน ( FINANCIAL FEASIBILITY )**

เนื่องจากโครงการท่าอากาศยานเป็นบริการสาธารณะ จึงมได้มุ่งหวังผลตอบแทนเป็นกำไร แต่เป็นลักษณะการให้บริการเพื่อความสะดวกสบายของผู้โดยสาร ซึ่งเมื่อคำนึงด้านการเงินจะเป็นไปในลักษณะการประมาณการอนาคตถึงค่าใช้จ่ายซึ่งรัฐบาลต้องจัดสรรเงินจากงบประมาณ หรือแหล่งรายได้อื่นๆ

- **ด้านการบริหาร ( ORGANIZATION FEASIBILITY )**

โครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นั้นปัจจุบันอยู่ภายใต้การดำเนินงานของ ฏารท่าอากาศยานแห่งประเทสไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ การบริหารในลักษณะนี้จะเกิดผลดีทั้งในด้านการบริการ และรายได้ รวมไปถึงความคล่องตัวในการการจัดการที่สะดวกรวดเร็วกว่าการจัดการโดยหน่วยงานของรัฐบาล แต่ในระยะแรกนั้นรัฐจะต้องเป็นผู้ค้ำประกันเงินกู้เพื่อการลงทุน และช่วยดำเนินงานในด้านการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์โดยรวมสรุปได้ว่า การบริหารและการจัดการของท่าอากาศยานหาดใหญ่ควรเป็นไปในลักษณะที่รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนในระยะแรก จากนั้นโอนให้รัฐวิสาหกิจโดยการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยเป็นผู้บริหารและดำเนินการจัดการต่อไป จึงจะได้ผลดีและประสิทธิภาพสูงในการให้บริการ

**ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนโครงการท่าอากาศยานหาดใหญ่** คือ

1. รายได้จากการให้บริการท่าอากาศยาน

1.1 การบินที่มาใช้บริการ

- ค่าธรรมเนียมในการขึ้น-ลง และการจอดพักของอากาศยาน
- ค่าธรรมเนียมในการใช้ท่าอากาศยานของผู้โดยสารในแต่ละสายการบิน
- ค่าธรรมเนียมในการขนถ่ายสินค้าทางอากาศ
- ค่าธรรมเนียมในการบริการด้านไปรษณียภัณฑ์

1.2 ค่าธรรมเนียมในการใช้ท่าอากาศยานซึ่งเก็บในรูปภาษีการใช้ท่าอากาศยานจากผู้โดยสาร

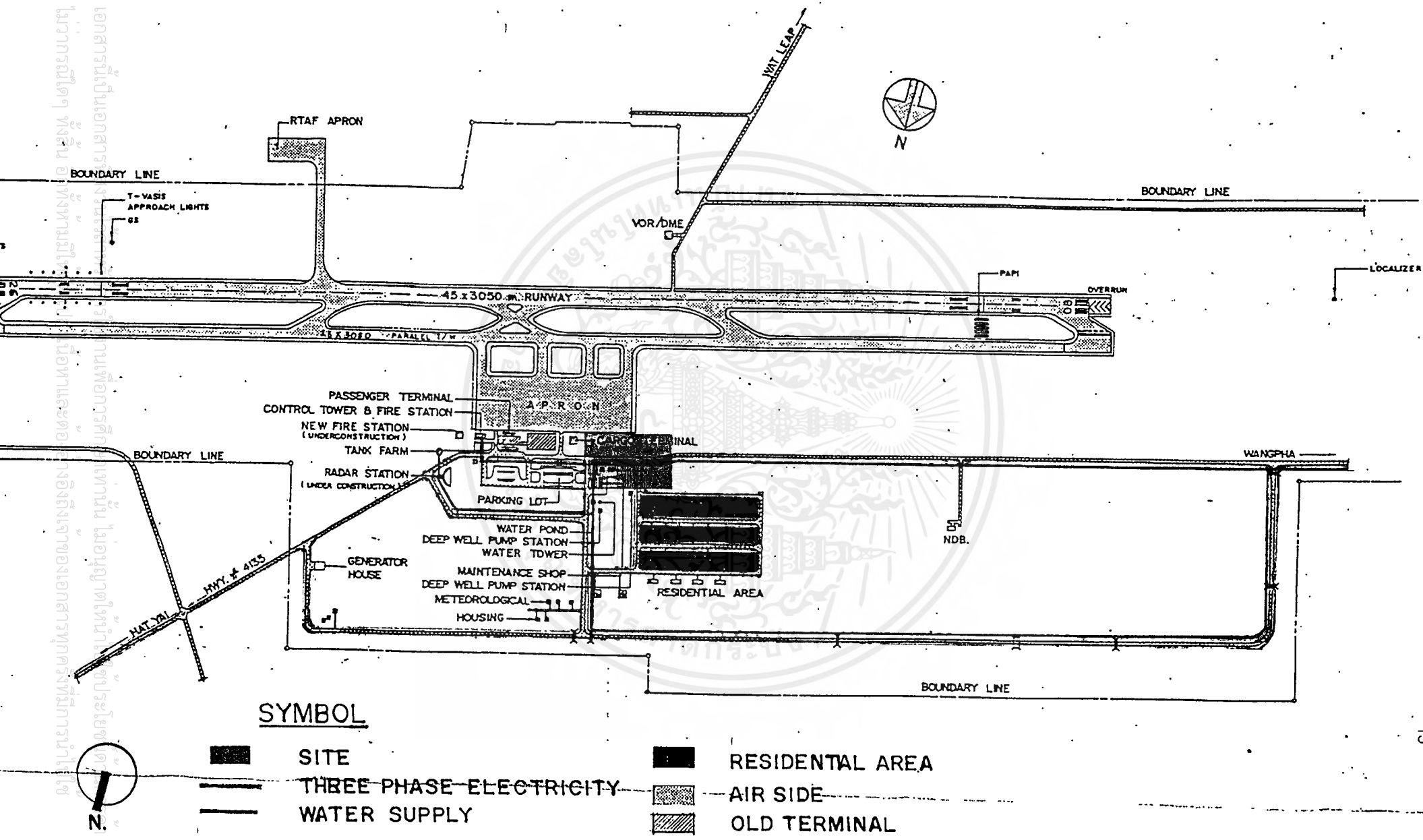
1.3 ค่าเช่าพื้นที่ และ บริการทั่วไป

2. ความสามารถในการให้บริการแก่อากาศยานของหน่วยงานและองค์กรอื่นๆ ได้แก่

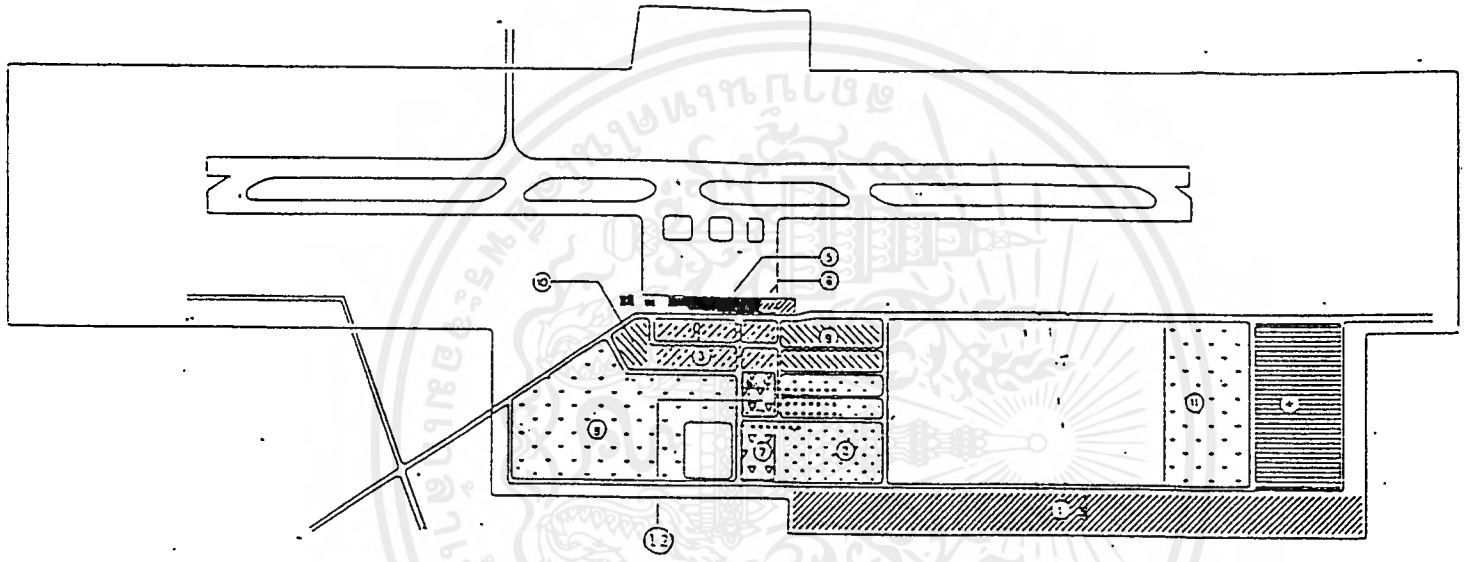
- เครื่องบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ
- เครื่องบินพาณิชย์ในประเทศ
- เครื่องบินของส่วนราชการต่างๆ ทั้งรัฐบาล และราชการทหาร
- เครื่องบินอื่นๆที่ใช้บริการท่าอากาศยาน

3. ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศโดยรวมในระยะยาว โดยเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดสงขลาและจังหวัดใกล้เคียงในภาคใต้ นักท่องเที่ยวสามารถเดินทางมาได้อย่างสะดวกและปลอดภัย เป็นการหารายได้เข้าประเทศได้อีกทางหนึ่ง

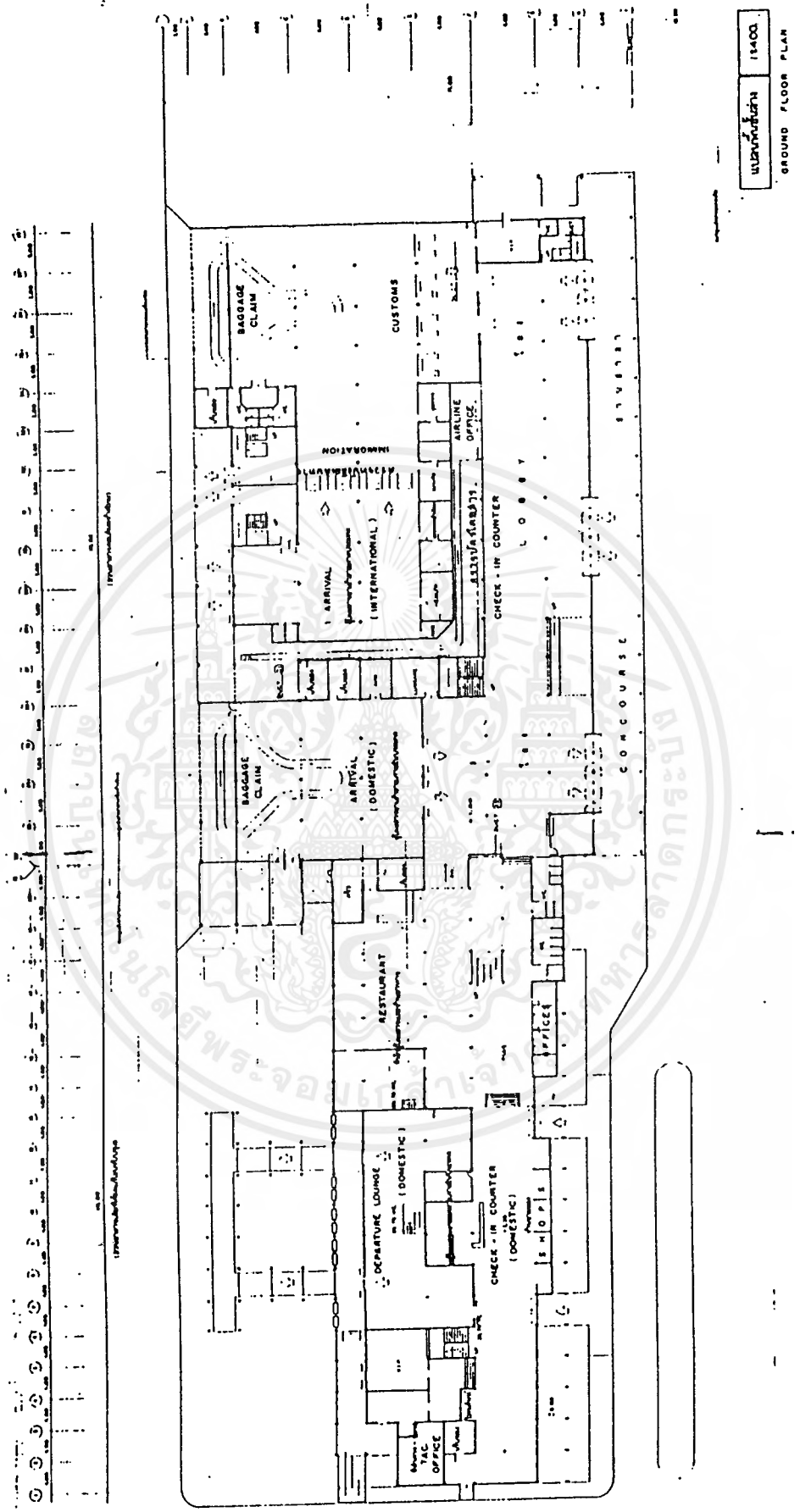
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



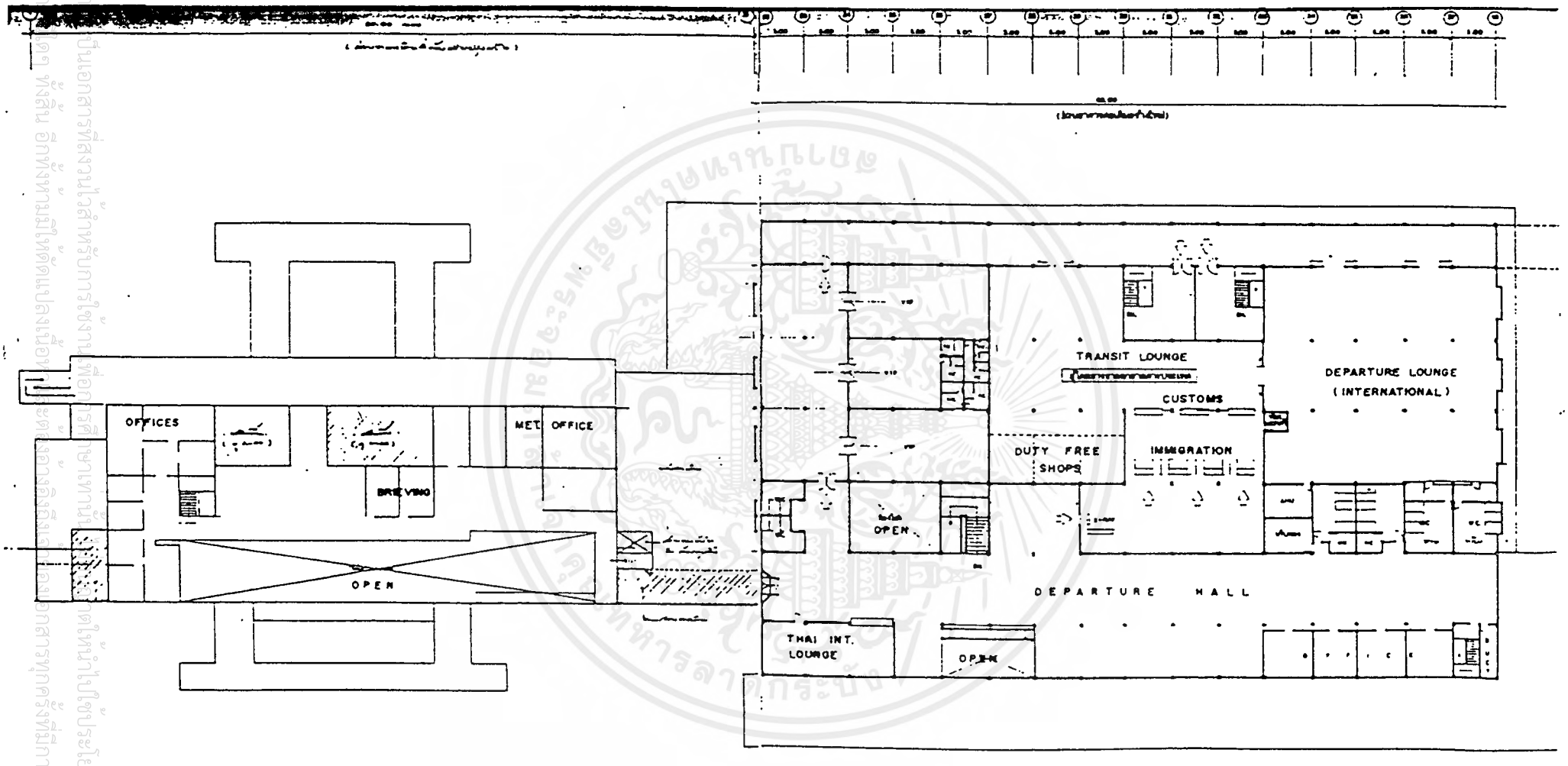

SITE SPECIFICATION



(1) พื้นที่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
(2) พื้นที่พักอาศัยพนักงาน ทอท
(3) พื้นที่จอดรถ
(4) สถานีบำบัดน้ำเสีย
(5) พื้นที่อาคารผู้โดยสาร
(6) พื้นที่อาคารคลังสินค้า
(7) พื้นที่งานบำรุงรักษาและสาธารณูปโภค
(8) พื้นที่ให้เช่าทำประโยชน์
(9) พื้นที่ให้บริการอื่นๆ
(10) พื้นที่อาคารสำนักงาน
(11) พื้นที่ให้เช่าทำประโยชน์อื่นๆ
(12) พื้นที่ก่อสร้างโรงกรองน้ำประปา




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




แปลนชั้นบน 1:400

FIRST FLOOR PLAN

# บทที่ 3
# การศึกษารายละเอียดของโครงการ

การศึกษาในขั้นตอนของรายละเอียดของโครงการนี้ จะประกอบไปด้วยข้อมูลของลักษณะการจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานที่ใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออแบบโครงการ ซึ่งแจกแจงออกได้เป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

## 3.1 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน

**ลักษณะของอาคารท่าอากาศยาน ( TERMINAL TYPES )**

1. CENTRAL TERMINAL WITH APRON ประกอบด้วย อาคารบริการผู้โดยสารหลังเดี่ยว ผู้โดยสารขึ้นลงจากเครื่องบินโดยต้องเดินผ่านลานจอดอากาศยาน ( APRON )

2. CENTRAL TERMINAL WITH FINGER ประกอบด้วย อาคารบริการผู้โดยสารแบบ CENTRAL หลังเดี่ยว ผู้โดยสารขึ้น-ลงจากเครื่องบินต้องเดินผ่าน FINGER

3. CENTRAL TERMINAL WITH GATE CHECK-IN ประกอบด้วย อาคารบริการผู้โดยสารแบบหลังเดี่ยว มี CHECK-IN FACILITIES และที่พักคอยผู้มาส่งอยู่ใกล้ที่พักผู้โดยสาร ซึ่งเรียกว่า GATE ทั้งหมดรวมอยู่ใน FINGER ซึ่งปกติจะใช้กับสนามบินที่มีขนาดใหญ่ โดยผู้มาส่งไม่สามารถไปถึง GATE ได้

4. UNIT TERMINAL ประกอบด้วย อาคาร 2 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ละหลังมีลักษณะเป็น SELF-CONTAINED ซึ่งอาจมีสายการบินเพียงบริษัทเดียว หรือหลายบริษัทมาเช่าอยู่ในแต่ละ UNIT มีการติดต่อโดยตรงกับระบบการสัญจรหลัก ( MAIN TRANSPORT SYSTEM ) เหมาะสำหรับบริการผู้โดยสารในปริมาณมากๆ

การออกแบบและโครงสร้าง

1. อาคารท่าอากาศยานจำเป็นต้องได้รับการออกแบบให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้โดยสาร โดยมีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ ดังนั้นการจัดระบบอาคารท่าอากาศยาน การควบคุมการ FLOW ของผู้โดยสาร และการกำหนดองค์ประกอบของโครงสร้างอาคาร ควรเป็นระบบที่สามารถขยายตัว และดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโครงการ ส่วนที่เป็น MAIN FUNTION ของโครงการควรได้รับการจัดให้ขยายโดยไม่กระทบกับส่วนอื่นๆ ที่ไม่มีการขยายตัว เป็นต้นว่า การขยายตัวของส่วน OUT BOUND BAGGAGE ไม่ควรทำให้เกิดการโยกย้ายบริเวณ CHECK-IN

2. อาคารท่าอากาศยานควรมีจำนวนชั้นไม่น้อยกว่า 2 ชั้น เพื่อให้ผู้ใช้อาคารมีระยะการเดินที่สั้น และผู้โดยสารสามารถไปถึงอากาศยานโดยไม่ต้องเปลี่ยนระดับ รวมทั้งยังเป็นการแยกผู้โดยสารขาเข้า ( ARRIVAL PASSENGER ) และผู้โดยสารขาออก ( DEPARTURE PASSENGER ) ออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ LOADING BRIDGE สามารถควบคุมผู้โดยสารได้ดี และยังสามารถป้องกันผู้โดยสารจากไอเสียและความร้อนจากเครื่องบิน

3. ความยาวของ LOADING BRIDGE ควรมีความลาดสูงสุดไม่เกิน 1 : 10 ( 10 % ) ตัวอย่างการคำนวณดังต่อไปนี้

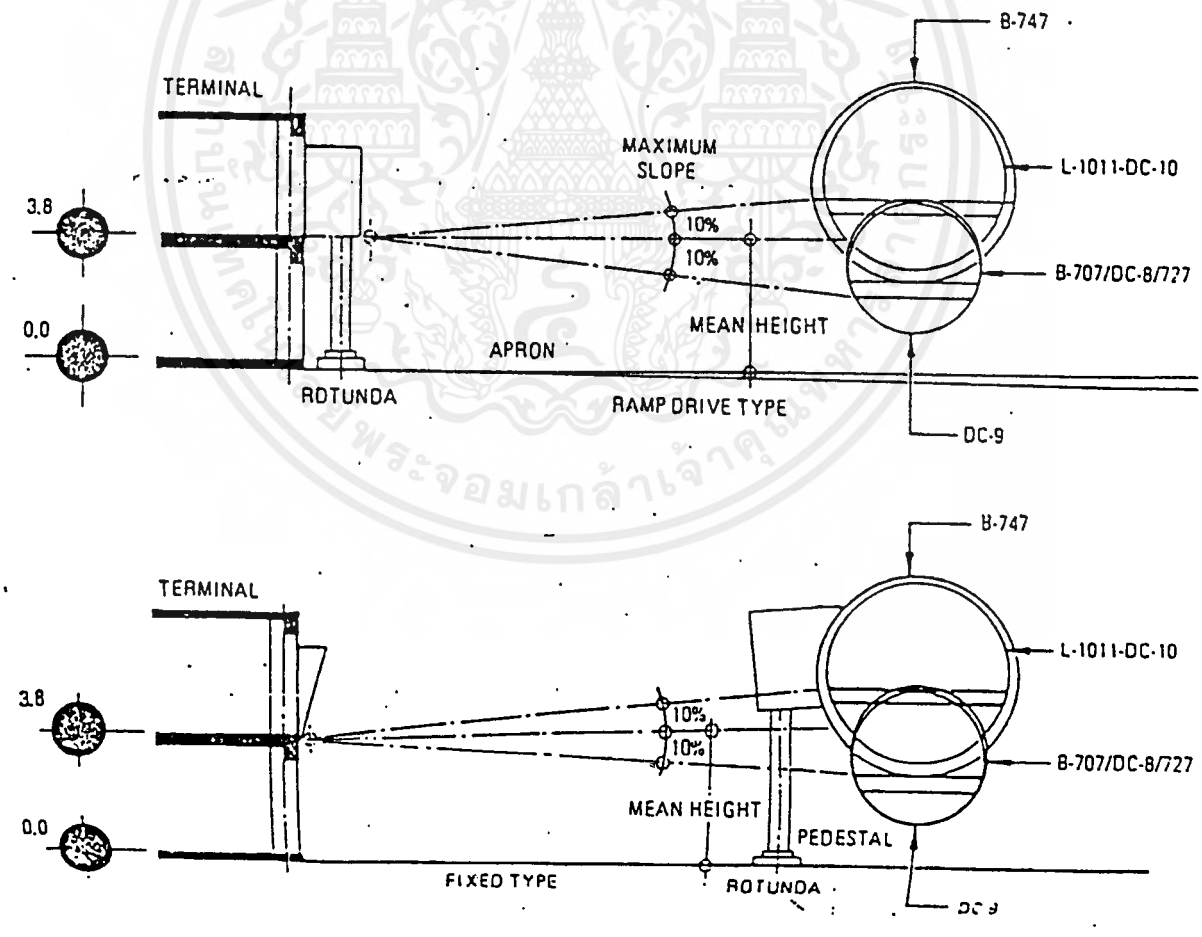
อาคารระดับความสูง 3.80 เมตร ความสูงอากาศยาน 3.05 เมตร

ความยาวของ LOADING BRIDGE ต่ำสุด = ( 3.8 - 3.05 ) x 10

= 7.50 เมตร

และ LOADING BRIDGE ขนาดเดียวกันนี้ยังสามารถให้บริการแก่อากาศยานที่มีความสูง 4.55 เมตร ได้อีกด้วย

ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของอากาศยานและอาคารสำหรับอากาศยานแบบต่างๆที่ใช้ในปัจจุบัน




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.1.1 การจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยาน ( PROCESSING LEVEL )**

อาคารท่าอาคารยานนั้น สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะการแยกชั้นของอาคารท่าอากาศยาน (PASSENGER PROCESSING) ได้ดังนี้

- ONE LEVEL กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารและการขนย้ายสัมภาระทั้งหมดจะเกิดขึ้นภายในชั้นเดียวของอาคาร สำหรับส่วนบริการผู้โดยสารอื่นๆ เช่น ส่วนห้องอาหาร ส่วนสำนักงาน อาจแยกไปอยู่ชั้นอื่นได้ ลักษณะเด่นของระบบนี้คือ ผังอาคารง่ายและประหยัด เหมาะสำหรับท่าอากาศยานขนาดเล็กซึ่งมีผู้โดยสารไม่เกิน 1 - 2 ล้านคนต่อปี

- TWO LEVEL เหมาะสำหรับท่าอากาศยานที่มีผู้โดยสารมากๆ การสัญจรของผู้โดยสารมีความต่อเนื่องกัน คือแยกผู้โดยสารอยู่ระดับบนและสัมภาระอยู่ระดับล่าง

- ONE AND A HALF LEVEL เป็นแบบซึ่งผสมระหว่างระบบชั้นเดียวและสองชั้น ให้ผลดีเหมือนระบบ 2 ชั้น คือสามารถแยกระหว่างระหว่างขาเข้ากับขาออก แต่มีข้อเสียคือเมื่อเข้าไปในอาคารผู้โดยสารจะต้องเปลี่ยนระดับเสมอ

- TIIREE LEVEL คล้ายกับแบบ 2 ระดับ แต่แยกการการต่อเนื่องของผู้โดยสารต่างประเทศกับผู้โดยสารออกจากกัน ทำให้มีความสะดวกในการควบคุมและการทำงาน แต่จะมีราคาค่าก่อสร้างสูงมาก

**3.2 ลักษณะของอาคารท่าอากาศยานแบบต่างๆ**

การจัดแบ่งอาคารท่าอากาศยานออกเป็นลักษณะต่างๆ นั้น เกิดจากการจัดการระบบผู้โดยสารในแบบต่างๆกัน โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็นลักษณะพื้นฐาน 4 แบบ ได้แก่

1. PIER CONFIGURATION
2. SATLELIZED CONFIGURATION
3. LINEAR CONFIGURATION
4. TRANSPORTER CONFIGURATION

① **PIER CONFIGURATION**

เกิดจากการเป็นการใช้ PASSENGER HANDING FACILITY ร่วมกัน มาใช้เป็นแบบที่แยกออกตาม FLIGHT ซึ่งผู้โดยสารจะผ่านขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ ตรวจเช็คตั๋ว ตรวจหนังสือเดินทาง แล้วจึงผ่านเข้าโถงพักผู้โดยสารซึ่งมีลักษณะยืดยาวออกไปเหมือนเป็นลักษณะของ PIER ซึ่งแยกออกจากตัวอาคารพักผู้โดยสาร ( TERMINAL ) ทำให้สามารถเพิ่มจำนวน GATE โดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่ภายในอาคาร

**ข้อดี** คือสามารถเพิ่ม PASSENGER PROCESSING CAPACITY ได้โดยใช้พื้นที่ไม่มากนัก SCHEME เมื่อใช้ระบบ TWO LEVEL ทำให้สามารถแยกทุกระบบที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นลงจากอากาศยาน รวมทั้งแยก CURB ตรวจตั๋วเครื่องบิน รับกระเป๋า และที่สำคัญคือแยกทางสัญจรไปยังเครื่องบินส่วนที่เป็น CONOURSE อีกด้วย แนวความคิดของการแยกระบบนี้สามารถนำไปใช้กับ SCHEME อื่นๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการนำ SECOND LEVEL BRIDGE ( พัฒนามาใช้เป็น PIER แบบ 2 ชั้น ) มาใช้ในการติดต่อระหว่างเครื่องบินกับอาคารพักผู้โดยสาร เพื่อแยกผู้โดยสารออกจากอันตรายที่เกิดขึ้น เนื่องจากความแออัดที่เพิ่มขึ้นในลานจอด หรือ RAMP AREA

**ข้อเสีย** ถูกจำกัดด้วยระยะการเดินของผู้โดยสาร ( ไม่ใช้ทางเลื่อน ) ข้อจำกัดของการขยายตัวของ PIER CONFIGURATION นี้มีผลไปถึงลานจอดเครื่องบิน ( APRON ) และ TAXI WAY ในกรณีที่จัดวาง PIER ให้มีลานจอดและทางขับอยู่ตรงกลาง ทำให้ระยะระหว่าง PIER คงที่ไม่สามารถขยายออกไปเพื่อรองรับเครื่องบินที่มีขนาดใหญ่ขึ้นได้ และยังมีผลต่อชานชาลาเทียบรถยนต์ ( CURB ) ขาเข้าและขาออก ซึ่งขยายตัวได้ก็ต่อเมื่อมีการขยายตัวของ MAIN TERMINAL ออกไปเท่านั้น

การวิเคราะห์ลักษณะของ PIER TERMINAL CONFIGURATION

- ระยะเดินเฉลี่ย ประมาณ 465 - 500 ฟุต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกว้างของอาคาร TERMINAL และความยาวของ PIER

- ความสัมพันธ์กับชานชาลาเทียบรถยนต์ (CURB) ไม่มีความสัมพันธ์กันโดยตรงกับเครื่องบินแต่ละลำ เนื้อที่ของ CURB ขึ้นอยู่กับความยาวของ TERMINAL ผู้โดยสารมีแนวโน้มที่จะมาแออัดตรงบริเวณ CURB ขาเข้าใกล้จุดทางออกจาก CONCOURSE ( ส่วนที่เป็น PIER ยื่นออกไป ) แต่อาจจะแก้ไขให้เบาบางลงได้ โดยการจัดตำแหน่งของที่รับกระเป๋า BAGGAGE CLAIM

- ความสามารถในการขยายตัว ในกรณีที่ไม่ได้เตรียมพื้นที่สำหรับการขยายตัวไว้ มักจะเป็นไปไม่ได้ที่จะขยายความยาวของ PIER ออกไป เนื่องจากจะไปกีดขวางกับ TAXI WAY หรือ PIER อันอื่น การขยายตัวอาจทำได้โดยการขยายตัวออกตามแนว LINEAR โดยขยายตัวอาคารท่าอากาศยานแล้วสร้าง PIER เพิ่มขึ้นเป็น UNIT ซ้ำๆกัน

- ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน ในกรณีที่ต้องการที่จอดเครื่องบินมากกว่า 6 ลำขึ้นไป ควรจะทำ TAXI WAY และลานจอดไว้ 2 ข้างของ CONCOURSE ถ้าขนาดเครื่องบินใหญ่ขึ้น จำนวนของเครื่องบินที่สามารถจอดได้จะลดลง เนื่องจากการเคลื่อนไหวของเครื่องบินส่วนใหญ่เกิดขึ้นในระหว่าง CONCOURSE ดังนั้น TAXI WAY ภายนอกจึงไม่ค่อยติดขัด แต่ส่วนทางเข้าสู่ APRON นั้นบางทีอาจเกิดกรณีที่เครื่องบินต้องเข้าคิวเพื่อรอจอดที่ GATE เดียวกัน

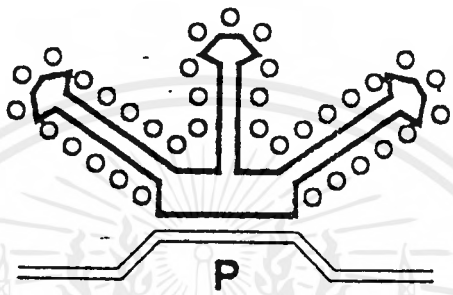
- ราคาในการก่อสร้าง พื้นที่รวมทั้งลาน APRON และตัวอาคารท่าอากาศยานของ SCHEME นี้จะมีราคาค่าก่อสร้างน้อยว่าระบบอื่นๆ ส่วนบริการทั้งหมดจะรวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ขจัดปัญหาที่ต้องมีส่วนบริการหรือเจ้าหน้าที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้ประหยัดเงินลงทุนในการก่อสร้างและดำเนินงาน

- การต่อเติมอาคารหรือเพิ่ม PIER การต่อเติมส่วนของ TERMINAL หรือ PIER นั้นจะต้องวางในตำแหน่งที่ไม่ขัดขวางเส้นทางของอากาศยาน ( AIRCRAFT FLOW ) หรือรบกวนทางเข้า ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● <u>ลักษณะของโถงพักผู้โดยสาร</u> สำหรับ PIER CONFIGULATION TERMINAL นี้ ลักษณะของห้องพักผู้โดยสาร ( HOLD ROOM ) ที่เหมาะสมคือ สามารถรองรับผู้โดยสารสำหรับเครื่องบินตั้งแต่ 2 - 4 ลำ ได้ในเวลาเดียวกัน

**ภาพแสดงอาคารแบบ PIER CONCEPT ( CENTRALIZED TERMINAL )**




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

② **SATLELIZED CONFIGURATION**

ระบบใช้เพื่อแก้ไขความยืดหยุ่นในส่วน AIRSIDE หมายถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับลานจอดเครื่องบิน ส่วนบริการเครื่องบิน ทางวิ่ง ทางขับ( TAXI WAY ) โดยอาศัยการเพิ่มความสามารถในการเข้าออกและเนื้อที่สำหรับจอดเครื่องบินโดยการวาง CONCOURSE ไว้ใต้ APRON โดยปกติมักจะวางอาคาร TERMINAL ไว้ตรงกลาง มี SATLELITE ล้อมรอบอาคาร อาคารท่าอากาศยานลักษณะนี้มีข้อแตกต่างจากอาคารแบบ PIER คือ ระบบ SATLELITE นี้เป็นการแยกส่วนใช้สอยเบื้องต้น ได้แก่ การตรวจตั๋ว ด่านศุลกากร รับกระเป๋า ออกจากอาคาร MAIN TERMINAL มาไว้ยังส่วน SATLELITE เนื่องจากตำแหน่งของ SATLELITE อยู่ห่างออกไปจาก TERMINAL เพื่อให้เครื่องบินจอดล้อมรอบ SATLELITE ได้ ดังนั้นระยะการเดินจาก GATE นั้นยาวมาก ลักษณะด้าน AIRSIDE นั้นขึ้นอยู่กับรูปร่างของ SATLELITE โดยปกติแล้วเครื่องบินจะจอดรวมกันที่จุดเดียว เพื่อประหยัดคือสามารถใช้เครื่องมือบริการร่วมกันได้ แต่จะมีขีดจำกัดในการขยายตัวอาคารและลานจอดเครื่องบิน ความคล่องตัวของเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นถ้าทำ APRON และ TAXI WAY โดยรอบ SATLELITE ( ต้องทำทางเชื่อมใต้ดิน ทำให้ต้องมีการปรับพื้นผิวมากกว่าแบบอื่นๆ )

**การวิเคราะห์อาคารแบบ SATLELIZED TERMINAL CONFIGURATION**

- ระยะเดินเฉลี่ย ประมาณ 200 - 250 ฟุต ขึ้นอยู่กับขนาดของ TERMINAL และ SATLELITE และสมมติว่ามีทางเลื่อนสำหรับผู้โดยสารในอุโมงค์ใต้ดินระหว่าง TERMINAL และ SATLELITE

- ความสัมพันธ์กับ CURB ไม่มีความสัมพันธ์กันโดยตรง CURB จะขึ้นอยู่กับความยาวของอาคารท่าอากาศยานและอาจเกิด CURB OVERLOAD ได้ในกรณีที่ผู้โดยสารมารวมกันที่จุดเดียวใน CURB

- ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน จำเป็นต้องมีพื้นที่ให้เครื่องบินถอยออกจาก SATLELITE โดยใช้รถลาก ไม่ให้ไปกีดขวางทางขับ พื้นที่จอดรูปลิ่มมักจะทำให้การบริการภาคพื้นดินเป็นไปโดยไม่สะดวก ในขณะที่ TAXI WAY ที่ล้อมรอบ SATLELITE ทำให้เกิดการสัญจร ( TRAFFIC FLOW ) ที่ดีมาก

- ราคาในการก่อสร้าง การก่อสร้างทางเชื่อมใต้ดินมักมีราคาสูงมาก ทั้งในการก่อสร้าง การบริการ และการบำรุงรักษา ในกรณีที่ระดับน้ำใต้ดินสูงก็จำเป็นต้องมีทางเชื่อมเหนือพื้นดิน ซึ่งจะลดประสิทธิภาพของ SATLELITE ลง

- การต่อเติมอาคารหรือเพิ่ม SATLELITE การเพิ่ม SATLELITE นั้นต้องวางในตำแหน่งที่ไม่รบกวน AIRCRAFT FLOW

- ลักษณะของห้องพักผู้โดยสาร ส่วนของ SATLELITE เองนั้น ทำหน้าที่เป็นโถงพักผู้โดยสารอยู่แล้ว โดยสามารถรองรับผู้โดยสารได้เท่ากับจำนวนผู้โดยสารซึ่งเครื่องบินสามารถจอดได้ การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ③ LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

ระบบนี้พัฒนามาจากความคิดที่ต้องการใช้อาคารเพียงกาคารเดียวประกอบด้วยส่วนใช้สอยทุกส่วน และสามารถติดต่อกับสานจอดเครื่องบินได้โดยตรง แตกต่างจากระบบอื่นตรงที่สามารถสร้างความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง LINEAR RAMP FRONTAGE และ CURB SPACE นอกจากนี้ยังส่วน ACCESS/EGRESS ACTIVITY ซึ่งได้แก่ การตรวจตั๋ว ด่านศุลกากร และการรับกระเป๋า ใน TERMINAL ได้ดีกว่าระบบอื่น แต่ในบางกรณีระบบนี้อาจต้องการค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษาที่เกิดจากความจำเป็นที่ต้องมี FUNCTION ซ้ำๆกันมากมาย นอกจากนี้ยังมีอีกแนวคิดหนึ่งซึ่งพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขระบบ CENTRALIZED LANDING โดยใช้ TERMINAL เล็กๆ หลายอาคารมาจัดเข้าใน LINEAR PROCESSION แต่ละอันจะประกอบด้วยระบบต่างๆ ครบถ้วนเพียงพอสำหรับความต้องการของ TERMINAL ที่แยกเป็นอิสระ ทำให้เกิดความแออัดน้อยที่สุด และส่วน PASSENGER PROCESSING SPACE แต่ละ TERMINAL จะมีเฉพาะหน้าที่ที่สัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละลำ ซึ่งระบบนี้สามารถใช้ CONCOURSE แบบธรรมดาหรือดัดแปลงให้เป็นรูปทรงลักษณะต่างๆ กัน โดยไม่เสียคุณสมบัติของ LINEAR SCHEME คือ มีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง AIRSIDE TERMINAL FACILITIES กับ LANDSIDE ซึ่งเป็นทางเข้า-ออกของผู้โดยสารจากภายนอก

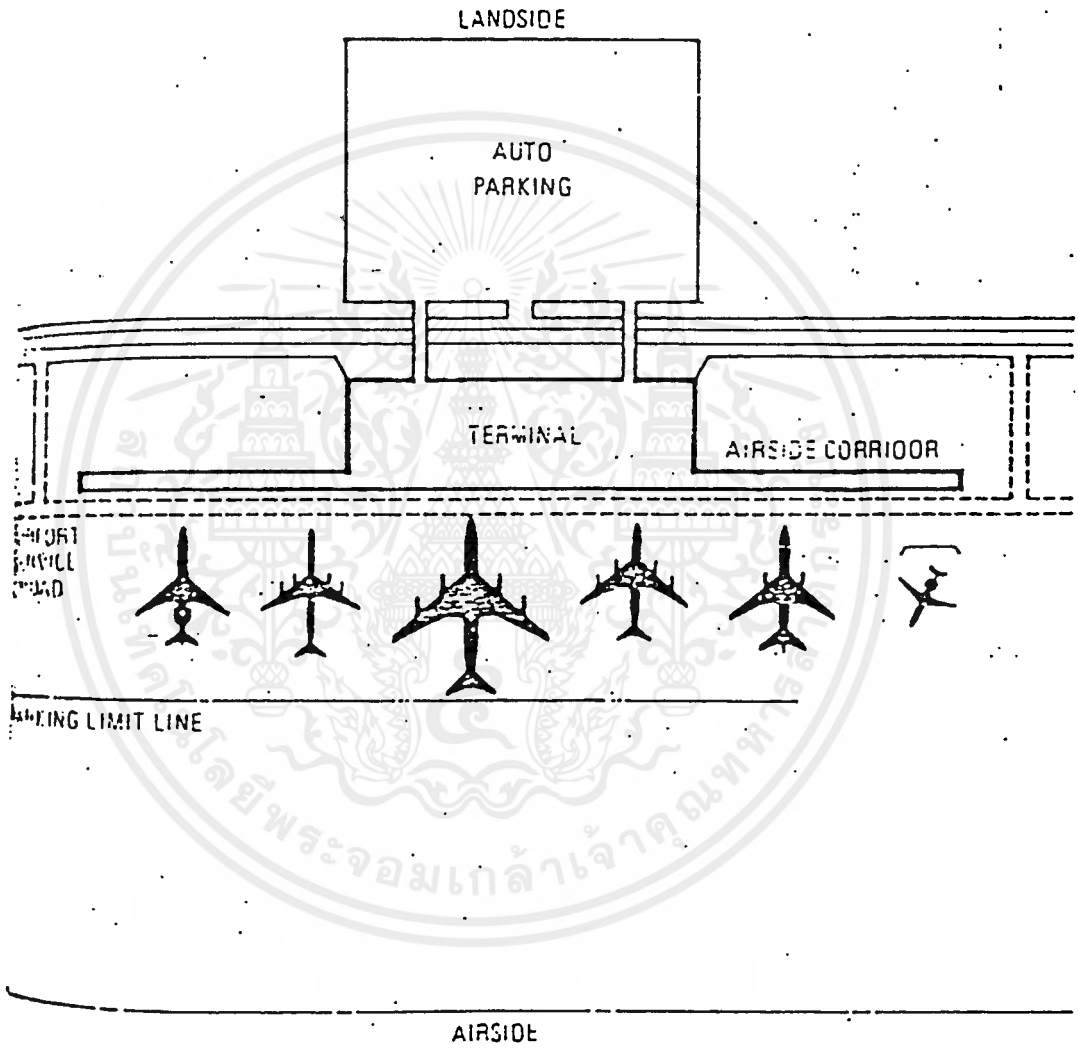
**การวิเคราะห์อาคารแบบ LINEAR TERMINAL CONFIGURATION**

- ระยะเดินเฉลี่ย ประมาณ 75 - 100 ฟุต ถ้าผู้โดยสารเข้าตรงกับ GATE ที่ต้องการพอดี
- ความสัมพันธ์กับ CURB ให้ความสัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละเครื่อง
- ความสามารถในการขยายตัว ระบบนี้สามารถจะขยายตัวออกตามแนวยาวโดยการสร้าง UNIT TERMINAL ต่อเนื่องกันไป นอกจากนี้ขณะทำการก่อสร้างก็ไม่รบกวนการทำงานของ TERMINAL เดิม และเครื่องบินอีกด้วย
- ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน การใช้ TAXI WAY ขนานกัน 2 เส้น นอกเหนือจาก TAXI WAY สำหรับการเข้าจอดหรือออกแล้ว ก็จะไม่เกิดการกีดขวางใดๆ เลย
- ราคาในการก่อสร้าง เนื่องจากไม่มี CONCOURSE SATELLITE หรือความต้องการพิเศษอื่นใด ทำให้พื้นที่อาคารน้อยกว่าระบบอื่นๆ แต่ก็ขึ้นอยู่กับว่า อาคารต้องการ UNIT TERMINAL มากน้อยเพียงใด
- การต่อเติมอาคาร เนื่องจากแต่ละส่วนของ TERMINAL มีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างพื้นที่ของ CURB และความยาวของ UNIT จึงสามารถออกแบบให้แยกเป็นอิสระจากกันได้ APRON จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับ TAXI WAY และ RUNWAY ในขณะที่ CURB มีความสัมพันธ์โดยตรงกับที่จอดรถ
- ลักษณะของห้องพักผู้โดยสาร เนื่องจากอาคารท่าอากาศยานแบบ LINEAR นี้จะยาวออกไป จึงไม่สามารถใช้โถงพักผู้โดยสารกับเครื่องบินมากกว่า 2 ลำได้ ถึงแม้ว่าจะจอดได้ 2 ฝั่ง โดยใช้ทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรงกลาง ก็จะจอดได้ไม่เกิน 4 เครื่อง แต่อาคารจะยาวออกไปมากจนกลายเป็นลักษณะของ PIER CONFIGULATION ไป

ภาพแสดงอาคารแบบ LINEAR TERMINAL CONFIGULATION

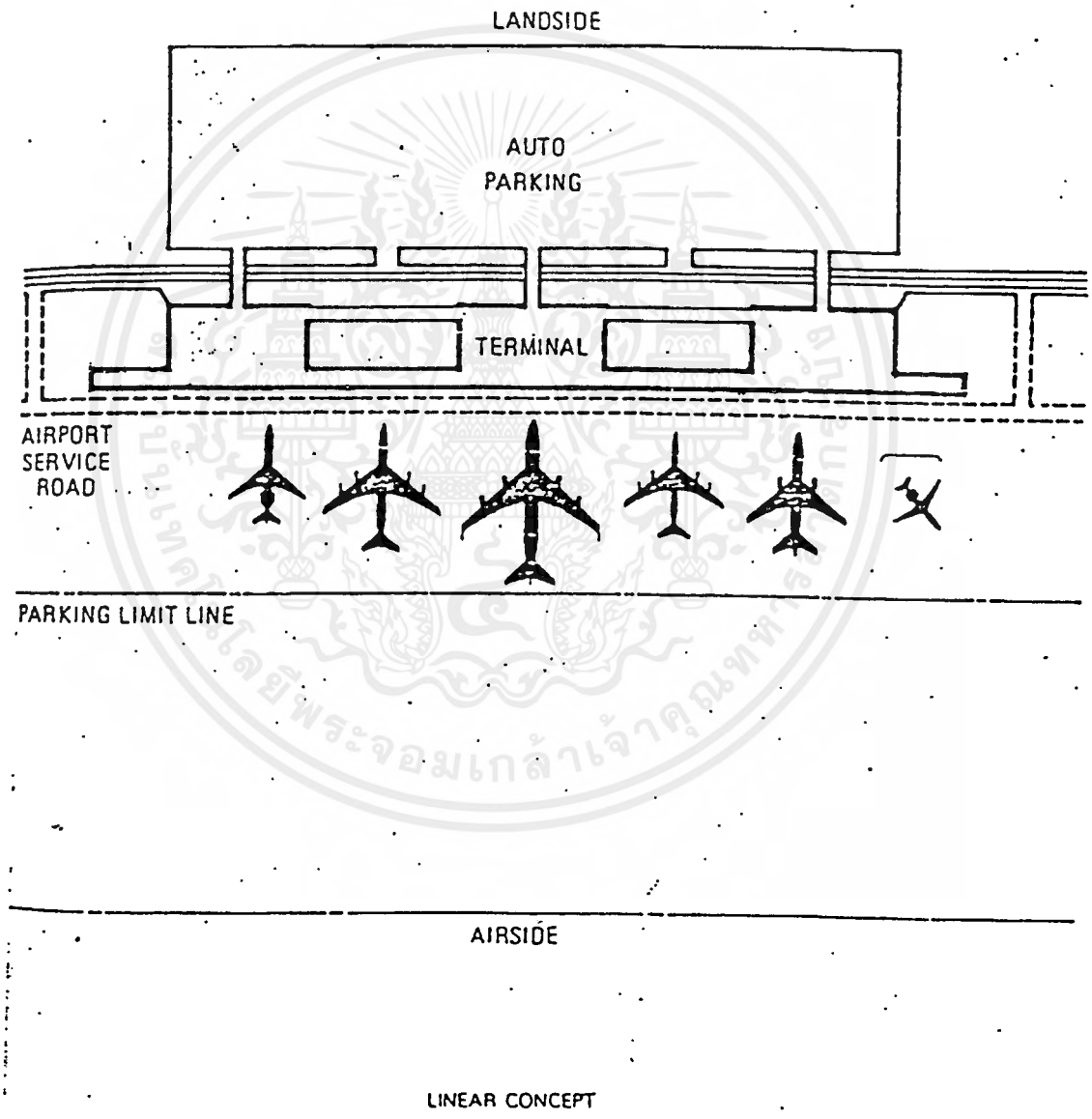



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดง LINEAR CONCEPT แบบขยายเป็น UNIT ย่อย

EXAMPLE OF LINEAR CONCEPT (DECENTRALIZED TERMINAL)

PLAN VIEW




LINEAR CONCEPT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

④ **TRANSPORTER CONFIGURATION**

ในระบบนี้อาคารและเครื่องบินจะไม่ติดต่อกันโดยตรง แต่จะใช้พาหนะที่เรียกว่า MOBILE LOUNGE ทำการรับส่งผู้โดยสารระหว่าง TERMINAL กับอากาศยานที่จอดใน APRON ซึ่งการออกแบบอาคารท่าอากาศยานลักษณะนี้มักพบในยุโรป ซึ่งมีความต้องการการขนส่งทางอากาศที่แตกต่างกันตามฤดูกาล เมื่อมีความต้องการสูงขึ้นก็เพิ่มที่จอดมากขึ้น แต่ไม่มี FIXED FACILITIES ประกอบอยู่กับอาคาร TERMINAL การขนส่งผู้โดยสารใช้ TRANSPORTER หรือ MOBILE LOUNGE ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมา คือ ขนาดความสูงของประตูเครื่องบินที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นที่ TRANSPORTER ต้องสามารถยกขึ้นลงได้ โดยหลักการแล้ว TRANSPORTER CONCEPT นี้คล้ายกับแบบ CONCOURSE SCHEME เพียงแต่แทนที่ PIER และห้องโถงพักผู้โดยสาร ด้วย TRANSPORTER แต่ต้องเพิ่มส่วนโถงพักผู้โดยสารไว้ในส่วนของ MAIN TERMINAL ด้วย ประโยชน์ที่ได้รับทางด้าน AIRSIDE คือสามารถจอดเครื่องบินห่างออกจากตัวอาคารได้ ทำให้การเข้าจอดหรือออกทำได้สะดวก เป็นการลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในการใช้รถลากเครื่องบิน และลดความแออัดที่บริเวณท่าอากาศยาน การเพิ่มจำนวนผู้โดยสารสามารถทำได้โดยการเพิ่มจำนวน TRANSPORTER ซึ่งประหยัดกว่าการเพิ่มพื้นที่อาคาร ส่วนทางด้าน LANDSIDE นั้น ช่วงกลางระหว่างเวลาออกจาก LOUNGE กับเวลาออกจากเครื่องบินจะใช้เวลามากกว่าปกติ ทำให้ผู้โดยสารต้องมาก่อนเวลามากขึ้น

**การวิเคราะห์อาคารแบบ TRANSPORTER TERMINAL CONFIGULATION**

- <u>ระยะเดินเฉลี่ย</u> ประมาณ 75 100 ฟุต ขึ้นอยู่กับความกว้างของ TERMINAL โดยจะต้องพิจารณาถึงระยะเวลาและเวลาที่ใช้ TRANSPORTER ร่วมกับระยะเดินของผู้โดยสารด้วยเพื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่นๆ

- <u>ความสัมพันธ์กับ CURB</u> ระหว่างตำแหน่งของเครื่องบินแต่ละลำ และ CURB ไม่มีความสัมพันธ์กันโดยตรง ความยาวของ CURB ขึ้นอยู่กับ MAIN TERMINAL

- <u>ความสามารถในการขยายตัว</u> TRANSPORTER ให้ความรวดเร็วและประหยัดรวมทั้งมีความยืดหยุ่นสูงต่อการขยายตัว ส่วนของ MAIN TERMINAL และ APRON ขยายได้โดยไม่รบกวนการเคลื่อนที่หรือการทำงานของเครื่องบิน นอกจากนี้ TRANSPORTER ยังสามารถใช้ได้ดีในระหว่างที่มีการก่อสร้างเพิ่มเติมอาคาร และในกรณีที่ LOADING BRIDGE ให้บริการเครื่องบินลำอื่นอยู่

- <u>ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน</u> การจอดเครื่องบินห่างจากอาคารท่าอากาศยาน ทำให้ลดระยะของ TAXI WAY ลงได้ ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่าง RUNWAY กับตำแหน่งของ APRON

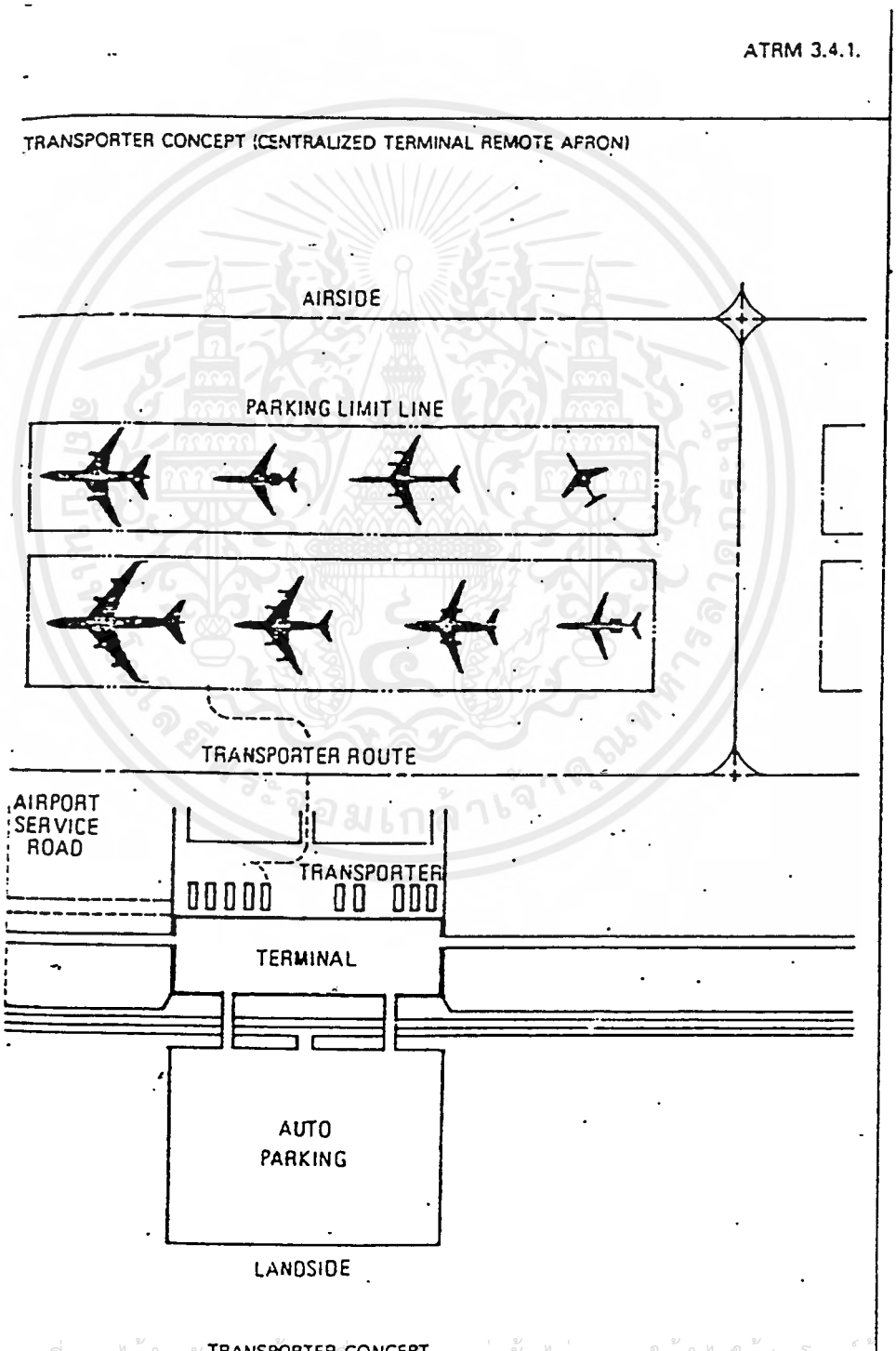
- <u>ราคาในการก่อสร้าง</u> เนื่องจากอาคารท่าอากาศยานและส่วนของ AIRCRAFT SERVICE BUILDING แยกออกจากกัน อาคารท่าอากาศยานจึงต้องการพื้นที่น้อยกว่าระบบอื่นๆ เนื่องจากการรวม FUNCTION พื้นฐานเข้าไว้ด้วยกัน ในการวิเคราะห์ด้านการลงทุนต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษา TRANSPORTER ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● <u>การต่อเติมอาคาร</u> การต่อเติมทำได้ง่ายและเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นมาก เมื่อสัมพันธ์กับ TERMINAL UNIT ที่เพิ่มขึ้น

● <u>ลักษณะของโถงพักผู้โดยสาร</u> ไม่จำเป็นต้องมีโถงพักผู้โดยสารในส่วนที่ติดกับเครื่องบิน พื้นฐานของ TRANSPORTER CONCEPT คือการแยกเนื้อที่ของส่วนพักผู้โดยสารออกเป็นส่วนๆ ซึ่งก็คือ MOBILE LOUNGE อาจจะมีประมาณ 2 - 3 คัน สำหรับเครื่องบินแต่ละลำ

**<u>ภาพแสดงอาคารแบบ TRANSPORTER TERMINAL CONFIGULATION</u>**




TRANSPORTER CONCEPT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การจัดระบบตรวจคนเข้าเมือง และสะพานขนส่งสัมภาระ

การตรวจรับผู้โดยสารและสัมภาระของสายการบิน จะกระทำที่ CHECK-IN FACILITY จำนวนของ CHECK-IN COUNTER จะต้องมีความสมดุลกับ CONVENANCE FACILITIES CHECK-IN FACILITY อาจเป็นทั้งแบบ FRONTAL หรือ แบบ ISLAND ซึ่งทั้ง 2 แบบมีความแตกต่างกันหลายประการ การจัด LAYOUT และลักษณะที่แตกต่างกันนั้นแสดงอยู่ในภาพต่อไป

- FRONTAL TYPE COUNTER สามารถใช้ได้ทั้งแบบ CENTRALIZED และ GATE CHECK-IN โดยทั่วไปจะวางตามยาวผนังเพื่อเป็นตัวแบ่งส่วน PUBLIC ออกจากบริเวณของผู้โดยสารขาออก หรือ GATE LOUNGE ซึ่งการจัด COUNTER SPACE ให้ผู้โดยสารผ่านไประหว่างส่วนทั้งสองหลังจากทำการ CHECK-IN แล้ว เรียกว่า PASS-THROUGH LAYOUT

- ISLAND TYPE COUNTER เหมาะสำหรับ CENTRALIZED CHECK-IN แกนของการตั้ง COUNTER จะขนานกับทางเดินของผู้โดยสาร โดย CROUP หนึ่งจะประกอบด้วย COUNTER 12 -14 ตัว การจัด LAYOUT ของ COUNTER สามารถจัดได้ทั้งแบบ LINEAR และแบบอื่นๆ ระยะทางการเดินของผู้โดยสารที่จะขนส่งสัมภาระไปยัง CHECK-IN POINT จะต้องสั้นที่สุด บอร์ดแจ้ง DEPARTURE FLIGHT จะต้องอยู่ในส่วนของ CHECK-IN AREA

CHECK IN CONCEPT มีผลอย่างมากต่อการจัด LAYOUT ของอาคารท่าอากาศยาน มีความจำเป็นที่ต้องทำการปรึกษากับบริษัทสายการบินตั้งแต่ระยะแรกๆ ของการออกแบบ

**TYPICAL CHECK IN CONCEPT**

การทำงานของสายการบินในการ CHECK IN ขึ้นอยู่กับลำดับชั้นของการปฏิบัติงาน ทางสัญจร ลักษณะการขนส่ง ฯลฯ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

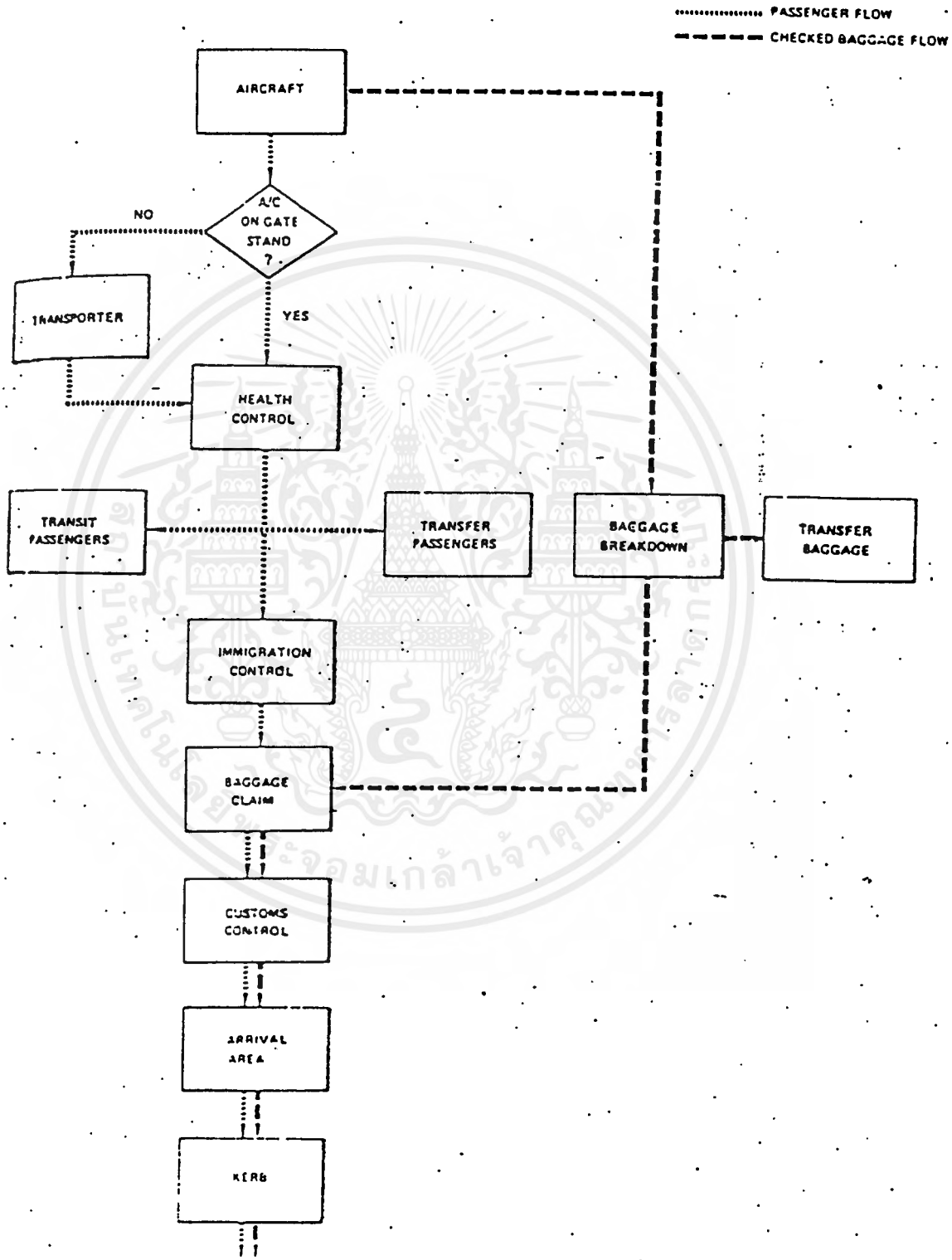
1. CENTRALIZED CHECK IN ผู้โดยสารและสัมภาระจะได้รับการ CHECK IN ที่ CHECK IN COUNTER ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณ COMMON/ CENTRAL AREA โดย COUNTER สามารถแบ่งออกเป็นส่วนๆ เฉพาะแต่ละสายการบิน หรือตามเที่ยวบิน หรือผู้โดยสารมีอิสระที่จะ CHECK IN ที่ COUNTER ใดก็ได้

การเลือกแบบของ CHECK IN COUNTER มีผลต่อความลึกและความกว้าง ของตัวอาคาร ในตัวอย่างเป็นการจัด CHECK IN POSITION จำนวน 20 ตัว ในแบบ ต่างๆ กันโดยมีตัวแปรต่างๆ เช่น ความยาวของแถวยืนรอ ( QUEUE LENGTHE ) บริเวณสัญจร และ DEPARTURE LOUNGE SPACE

2. SPLIT CHECK IN ตำแหน่งของการ CHECK IN แบ่งออกเป็น 2 แห่งหรือมากกว่า ภายในอาคารท่าอากาศยาน เช่น สัมภาระได้รับการขนถ่ายที่ CENTRAL CHECK IN COUNTERS ในขณะที่การ CHECK IN ผู้โดยสารทำที่ทางเข้าของห้องพักผู้โดยสารขาออก ( DEPARTURE LOUNGE SPACE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXAMPLE OF ARRIVAL FLOW ROUTES




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

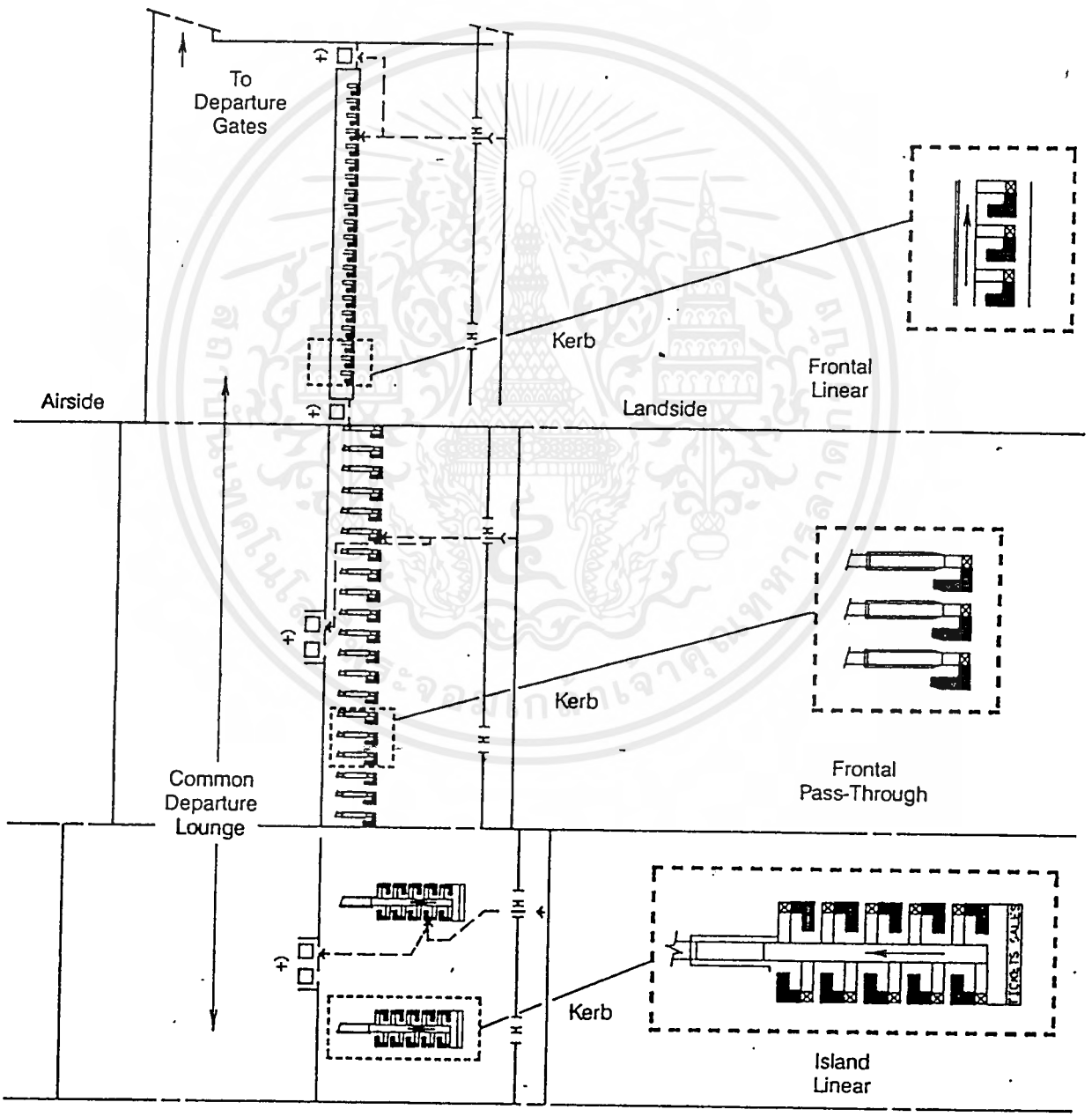
ลักษณะ LAYOUT ของอาคารที่ใช้ระบบ SPLIT CHECK IN มีความกว้างแตกต่างกันตามแบบของการปฏิบัติงาน

3. GATE CHECK IN ผู้โดยสารพร้อมทั้งสัมภาระจะตรงไปยัง GATE เลย และจะได้รับการ CHECK IN ที่ CHECK IN COUNTER ที่อยู่ด้านหนาของ GATE LOUNGE จากแนวคิดนี้ทำให้การปฏิบัติงานของ CHECK IN ทำได้ง่ายขึ้น ลดระยะการเดินของผู้โดยสารภายในอาคารท่าอากาศยาน และลดเวลาที่ใช้ในการ CHECK IN ของผู้โดยสาร

## EXAMPLES OF TERMINAL LAYOUTS — CENTRALIZED CHECK-IN

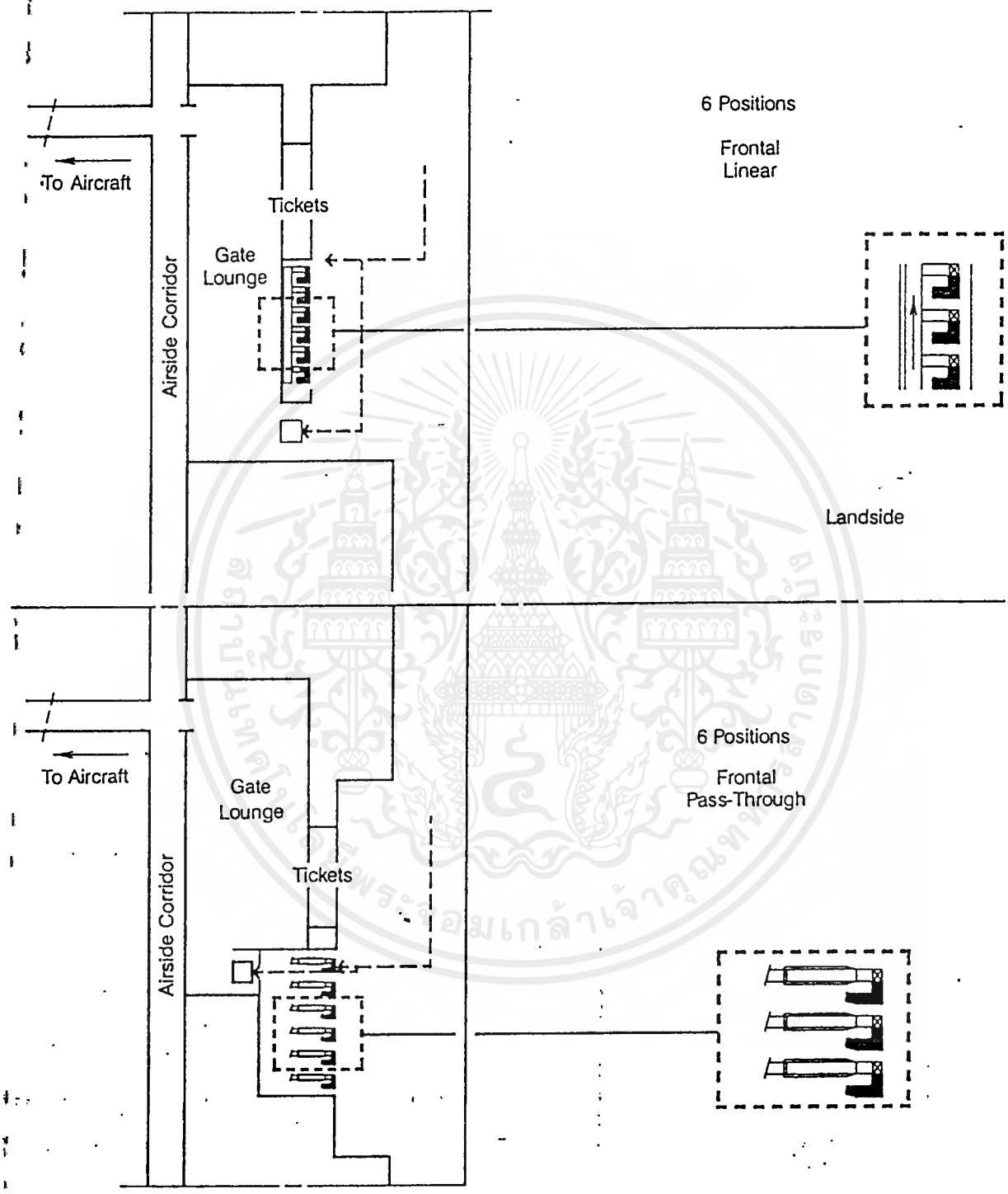
**Legend:**

+) Indicates departure controls




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXAMPLES OF TERMINAL LAYOUTS — GATE CHECK-IN




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

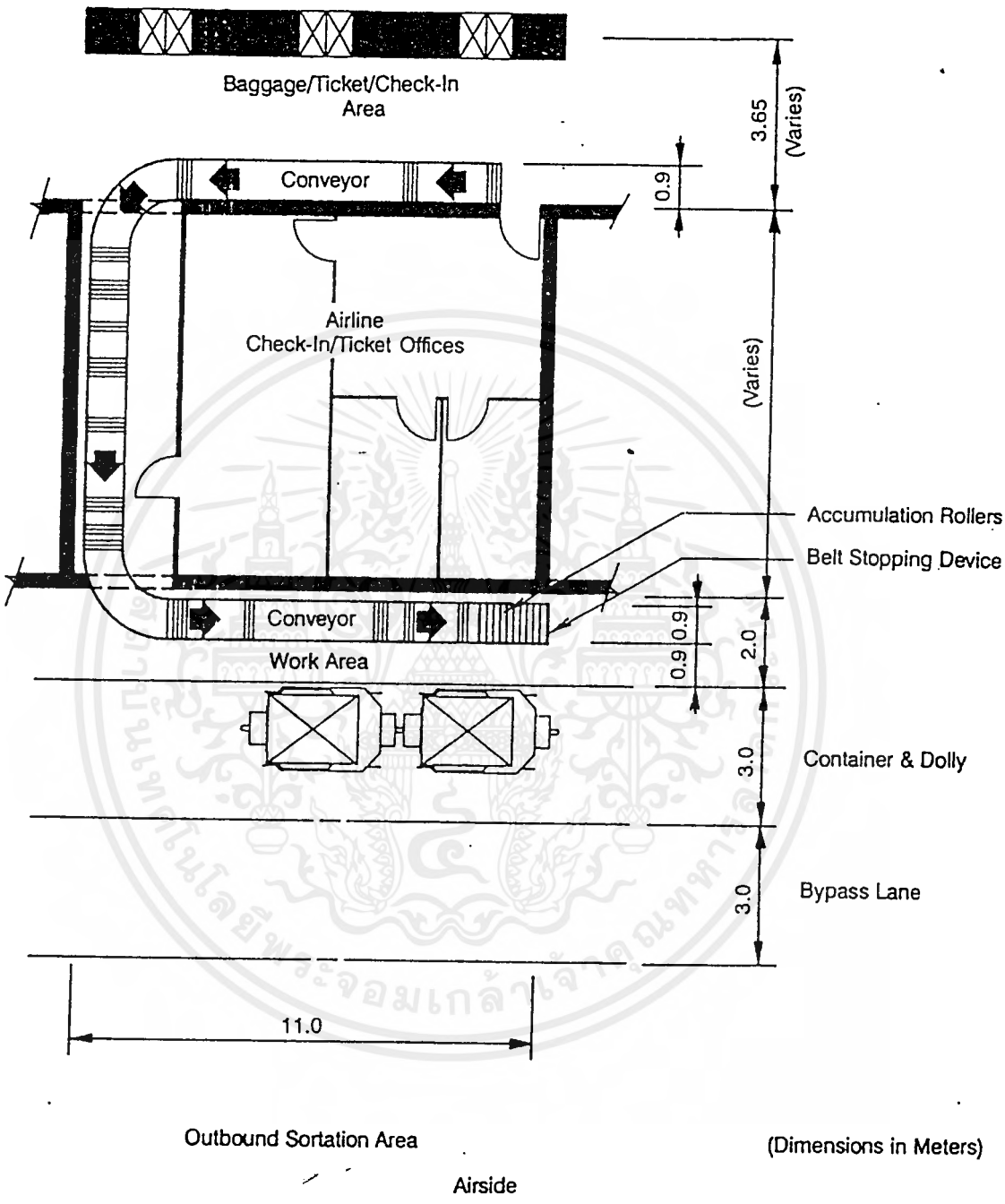
## ISLAND TYPE CHECK-IN COUNTERS - 45° LAYOUT

| Typical layout (10 positions) | Type of connection from scale to main conveyor | Approx. island depth +) incl. conveyor (m) | Approx. island width (m) | Layout and systems characteristics | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Baggage transfer: scale to main conveyor | | Porter may be required | Check-in agent | | Working routine at individual counters | | Sharing of material | | Supervision | | Access to working position | |
| | | | | manual | autom. | | sitting | standing | same | different | possible | not poss. | easy | difficult | easy | difficult |
| | Steel plate | 19.4 | 4.7 | X | | | | X | | X | | X | X | | X | |
| | Conveyor | 21.2 | 7.1 | | X | | X | | | X | | X | X | | X | |

+) Figures in brackets indicate depths WITHOUT EDP check-in equipment.

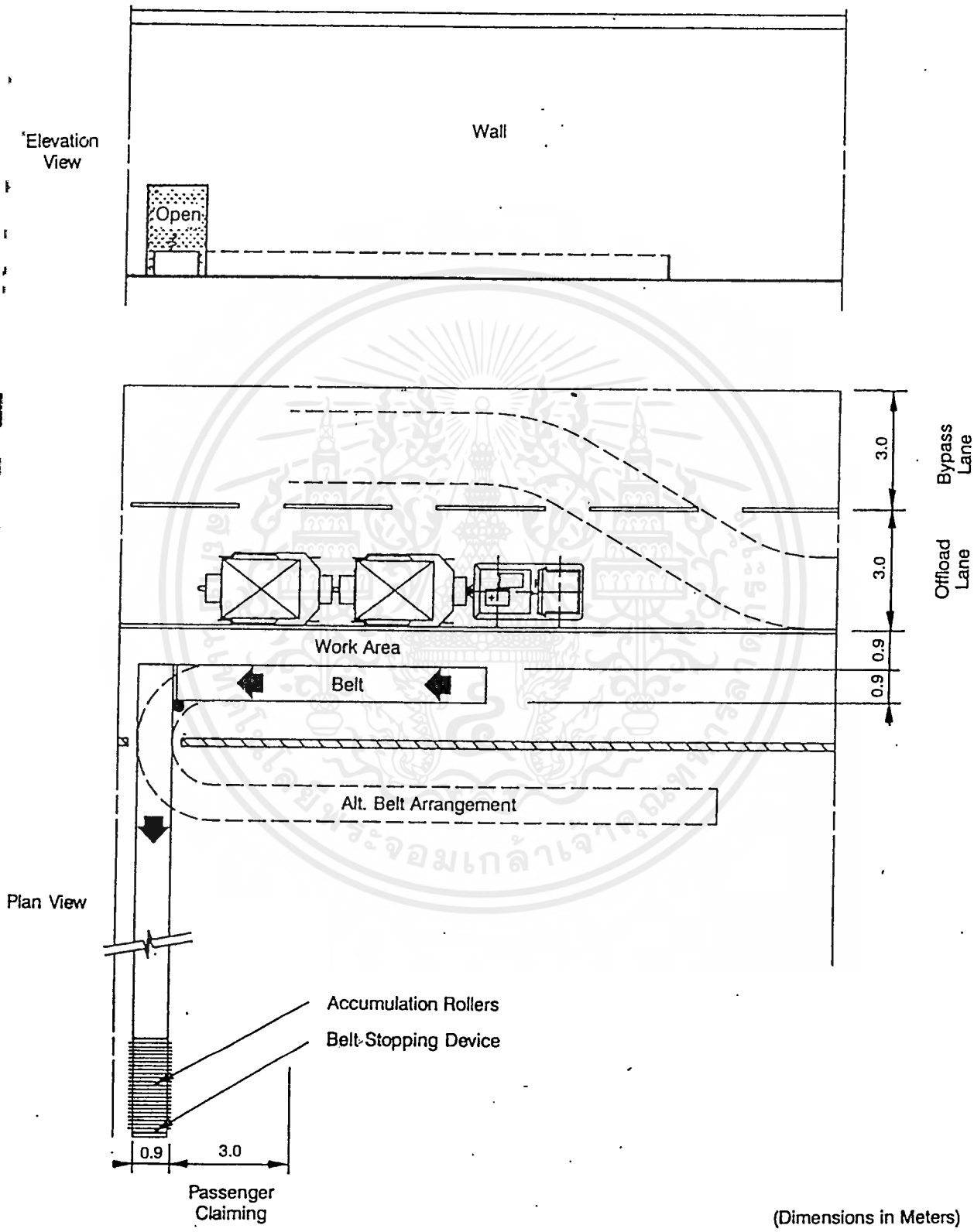
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## EXAMPLE OF SINGLE-LEVEL STRAIGHT – BELT DEPARTURE BAGGAGE SYSTEM




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

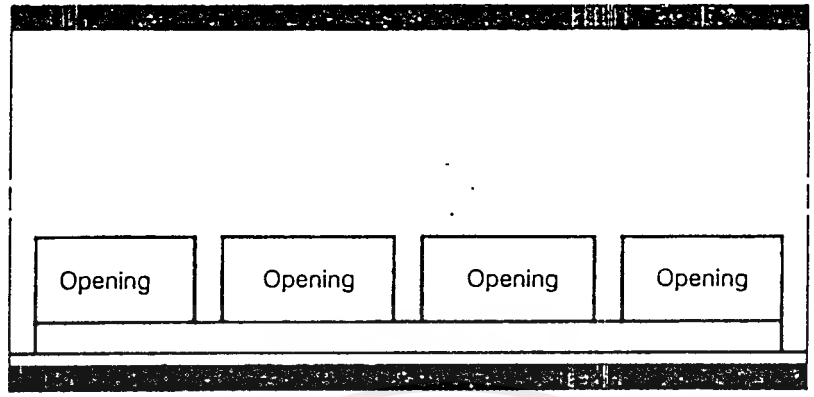
# EXAMPLE OF SIMPLE CONVEYOR BELT BAGGAGE CLAIM DEVICE

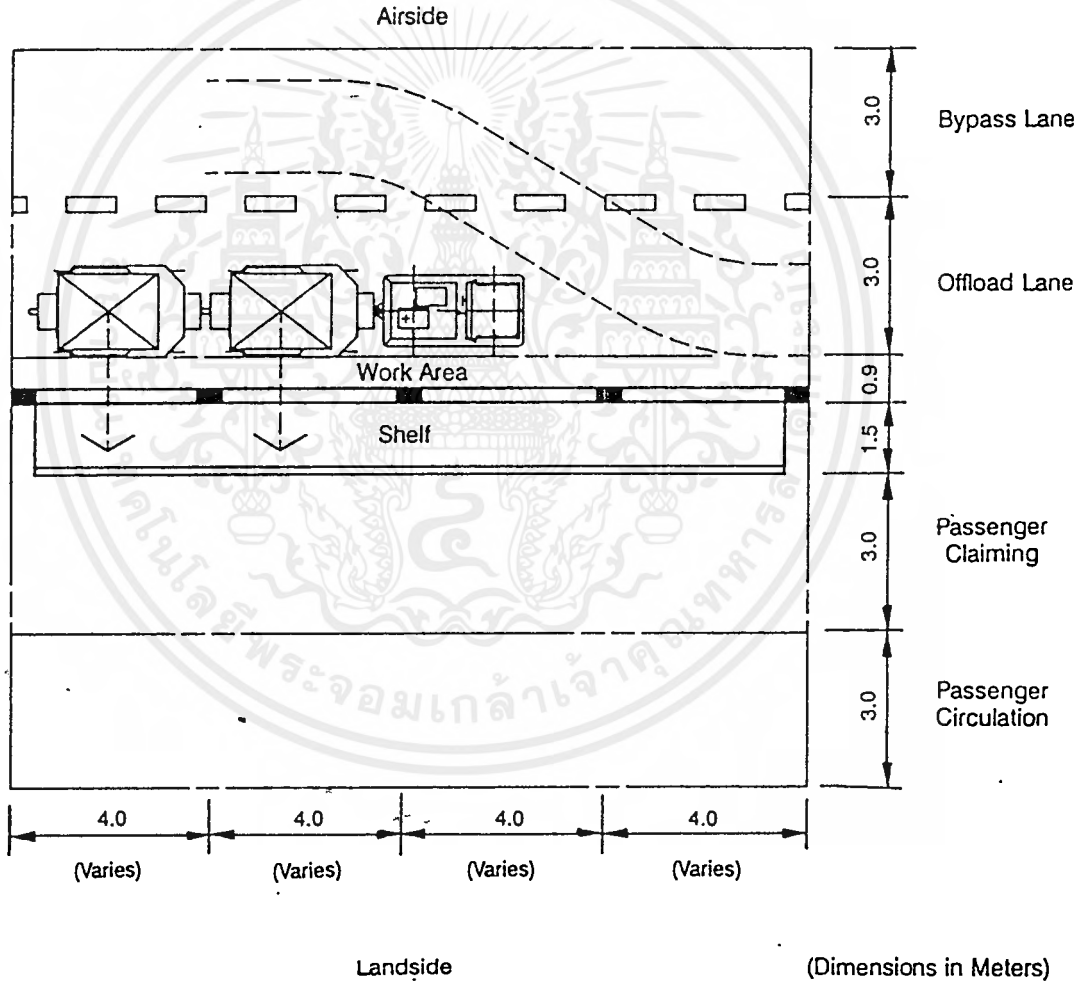



(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

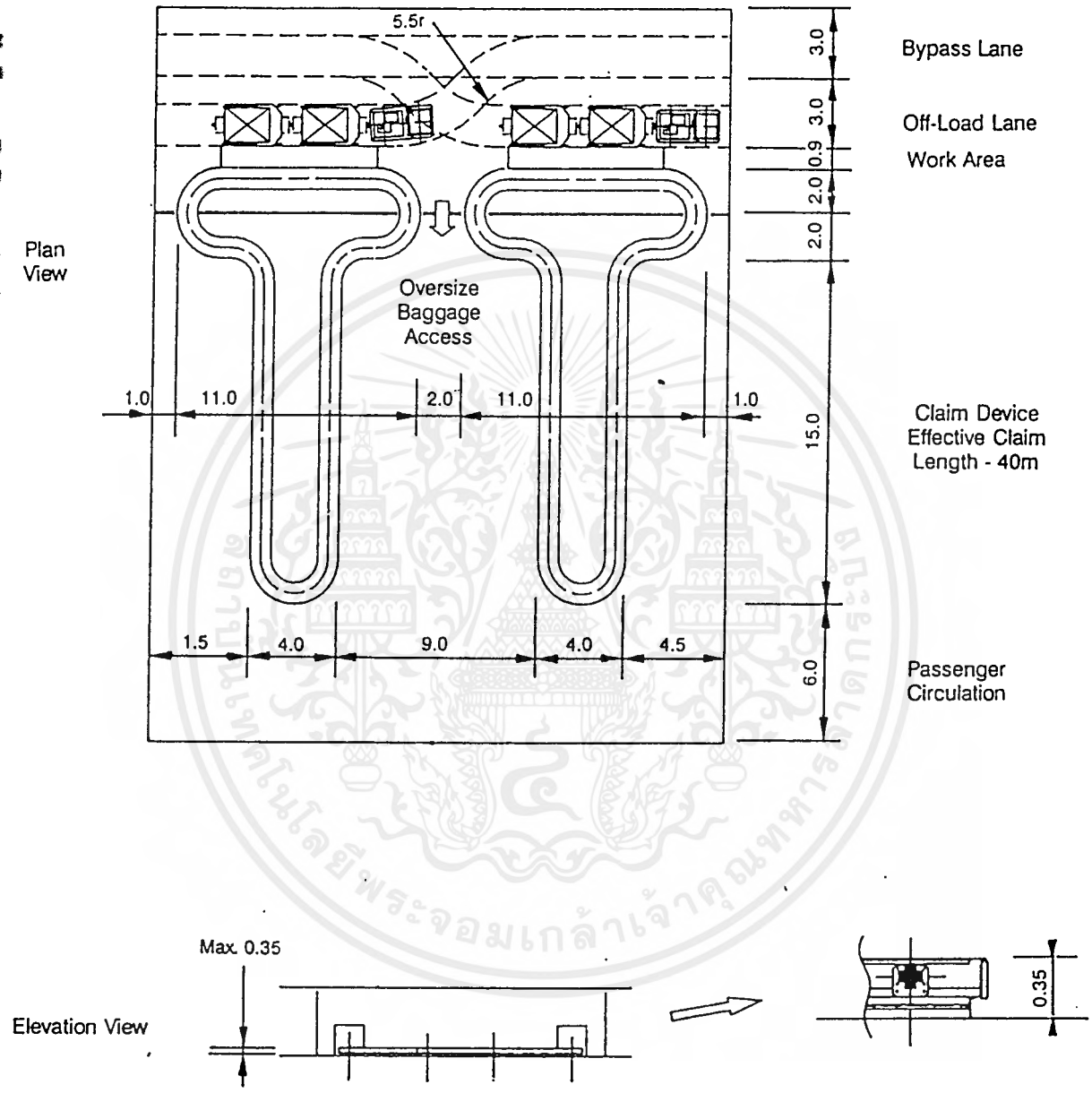
# EXAMPLE OF LINEAR (SHELF) BAGGAGE CLAIM DEVICE




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

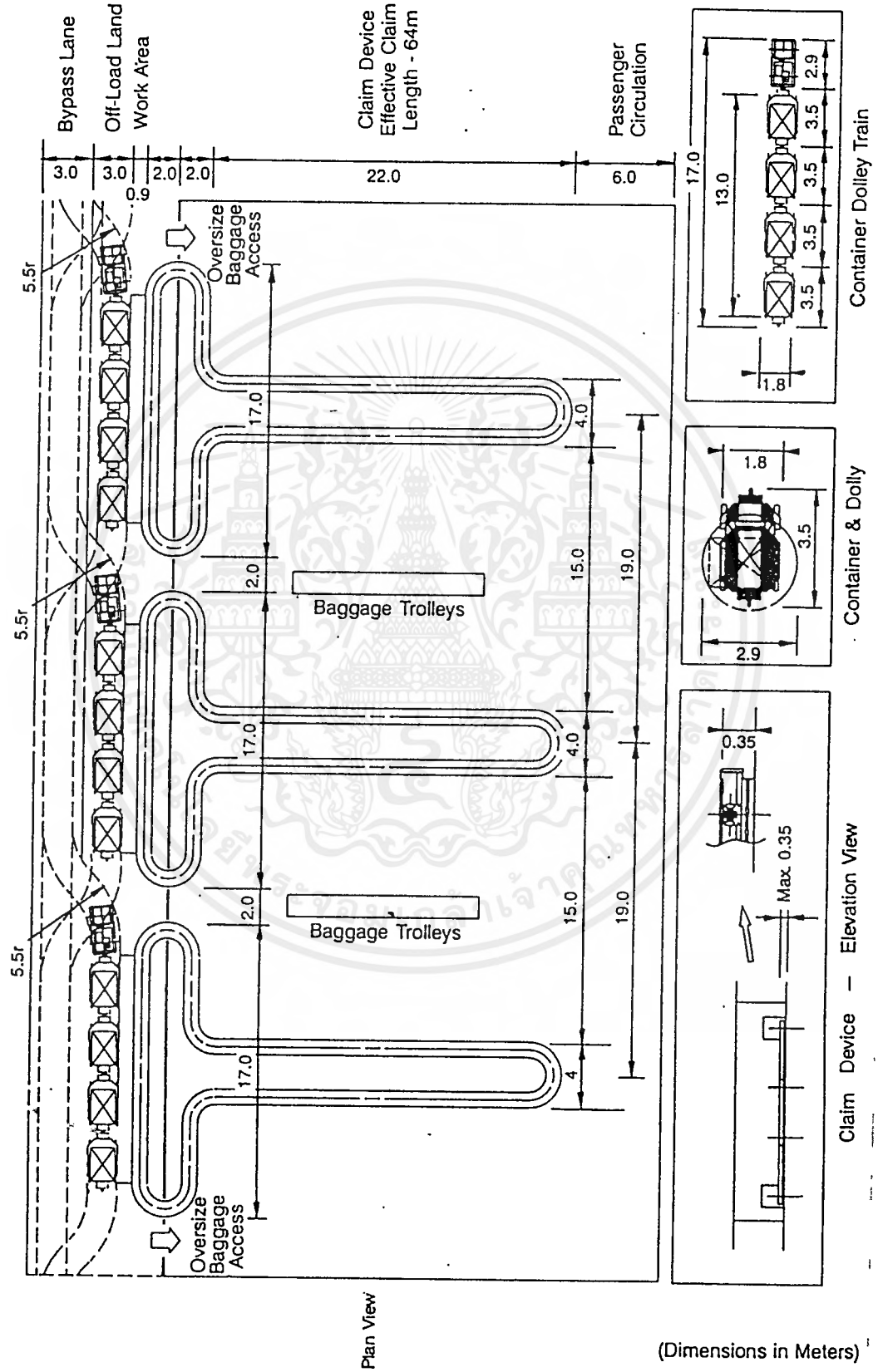
# EXAMPLE OF BAGGAGE CLAIM AREA WITH 2 MEDIUM SIZE DIRECT FEED RACETRACK TYPE CLAIM DEVICES FOR NARROW BODY AIRCRAFT




(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

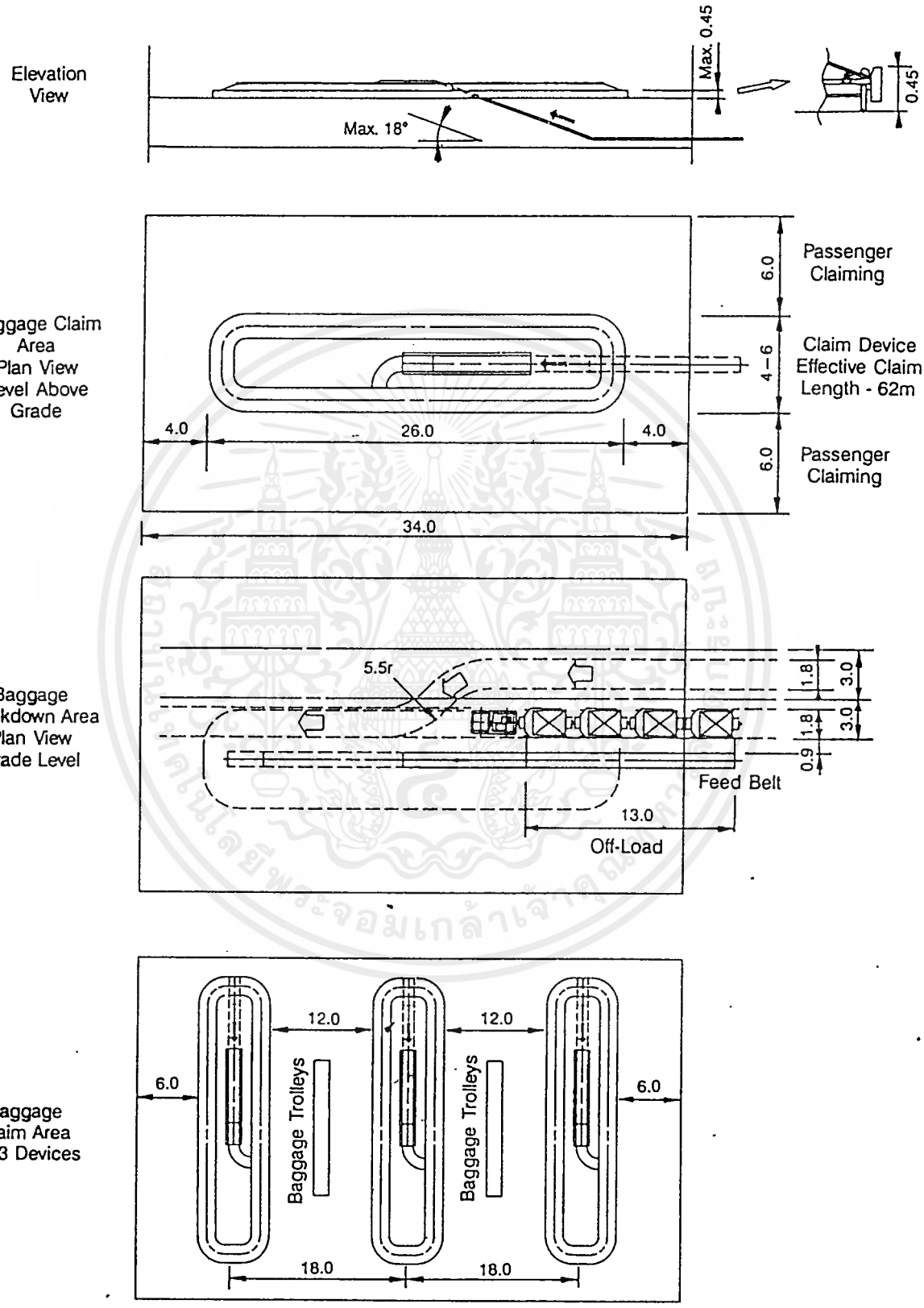
# EXAMPLE OF BAGGAGE CLAIM AREA WITH 3 LARGE DIRECT FEED RACETRACK TYPE BAGGAGE CLAIM DEVICES FOR WIDE BODY AIRCRAFT




(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXAMPLE OF LARGE OVAL INDIRECT FEED TYPE BAGGAGE CLAIM DEVICE FOR WIDE BODY AIRCRAFT




(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4 การจัดระบบการรักษาความปลอดภัย

### 3.4.1 หลักเกณฑ์ทั่วไปของการรักษาความปลอดภัย

- การป้องกันหรือกีดขวางผู้ที่ร่วมเดินทางไปไม่ให้มีการข่มขู่ความปลอดภัยของอากาศยาน ลูกเรือ และผู้โดยสาร เป็นสำคัญ

- ภายในอาคารท่าอากาศยาน จะต้องมีข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย รวมทั้งการติดตั้งเครื่องมือสำหรับตรวจค้นตามตำแหน่งที่เหมาะสม จะต้องมีส่วน STERILE AREA หลังจากการตรวจค้น เพื่อรักษาความปลอดภัย ให้ผู้โดยสารผ่านก่อนขึ้นเครื่อง

### 3.4.2 ระบบการรักษาความปลอดภัย

- การตรวจค้นผู้โดยสารและกระเป๋า รวมทั้งสัมภาระที่โอนขึ้นเครื่อง การตรวจค้นกระเป๋าอาจจำเป็นในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อความปลอดภัย

- การเลือกระหว่าง CENTRALIZED SECURITY CONTROLS ซึ่งต้องการบริเวณที่กว้างกว่า และ DECENTRALIZED CONTROLS POINT ซึ่งใช้บริเวณ STERILE AREA ที่เล็กกว่า โดยทั่วไปจะเป็นผลมาจาก แนวความคิดของอาคารท่าอากาศยานประเภทต่างๆ ( TERMINAL CONCEPT ) รวมทั้งอุปกรณ์ที่มี

- CENTRALIZED OUTBOUND SECURITY CONTROLS ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้กำลังคน FACILITIES และอุปกรณ์ความปลอดภัยของอากาศยานนั้นจะมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น ขึ้นอยู่กับการตรวจค้นใน SEARCH AREA และลดการล่าช้าของอากาศยาน ซึ่งเป็นผลมาจากการตรวจค้นผู้โดยสาร

- ในส่วน STERILE AREA ไม่อนุญาตให้มีการพบกันระหว่างผู้โดยสารที่ผ่านการตรวจแล้วกับผู้โดยสารที่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจ ผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนเครื่อง ( ทั้ง TRANSFER และ TRANSIT ) ซึ่งปะปนกับผู้โดยสารต้นทาง จะต้องมีการตรวจก่อนเข้าไปในส่วน STERILE AREA

- DECENTRALIZED CONTROLS POINT ซึ่งใช้เนื้อที่ STERILE AREA น้อยกว่า สามารถแบ่งแยกผู้โดยสารตาม FLIGHT ส่วนกำลังคน FACILITIES และอุปกรณ์จะมีจำนวนมากกว่าแบบ CENTRALIZED

- DECENTRALIZED SEARCH AREA ควรอยู่ใกล้กับจุดจอดอากาศยาน แต่ไม่ควรอยู่ใกล้เกินไป เนื่องจากอาจเสี่ยงต่อความปลอดภัยของอากาศยาน

- ถ้าบริเวณ CHECK-IN ไม่ได้รวมอยู่กับ STERILE AREA แล้ว โดยทั่วไปบริเวณ CHECK-IN จะไม่ได้มีการตรวจก่อน แต่ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะที่จะนำไปสู่ส่วนรักษาความปลอดภัยหลักได้โดย

  - ส่วนของ CHECK-IN ควรมีการตรวจเช็คสัมภาระได้เมื่อต้องการ
  - สัมภาระที่ได้รับการตรวจแล้ว หรือยังไม่ได้รับการตรวจก็ตาม จะต้องอยู่นอกการเข้าถึงของบุคคลภายนอกจนกระทั่งลำเลียงถึงเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การควบคุมส่วนของ GATE หรือทางเข้าอื่นๆ เป็นสิ่งจำเป็นในการป้องกันการเข้าถึง AIRSIDE ของบุคคลภายนอก

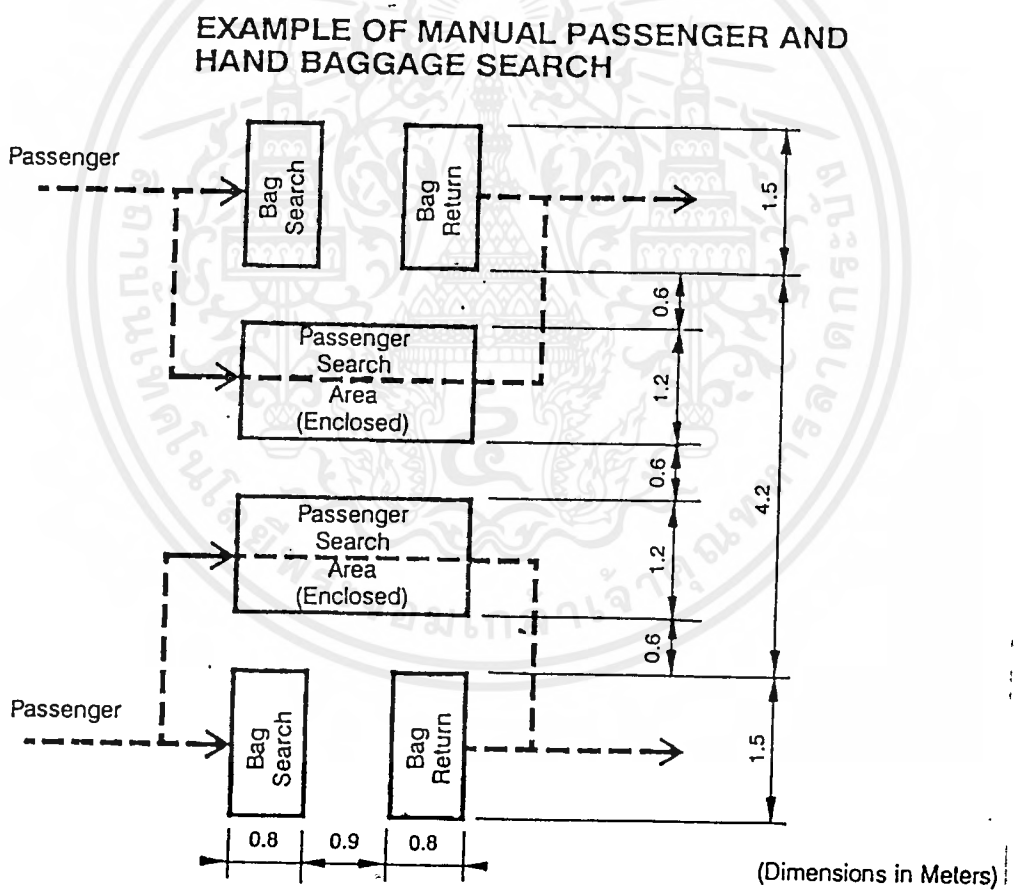
- จะต้องมีการป้องกันสนจอดเครื่องบินจากการบุกรุก โดยการล้อมรั้วหรือเครื่องกีดขวางอื่นๆ หรือใช้ไฟสว่าง

- มุมมองของส่วน OBSERVATION สำหรับบุคคลทั่วไป ต้องมีการปิดล้อมถ้ามองเห็นส่วน AIRPORT OPERATION AREA หรือสนจอด

**3.4.3 SECURITY CHECK-POINT**

- SECURITY CHECK-POINT สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ

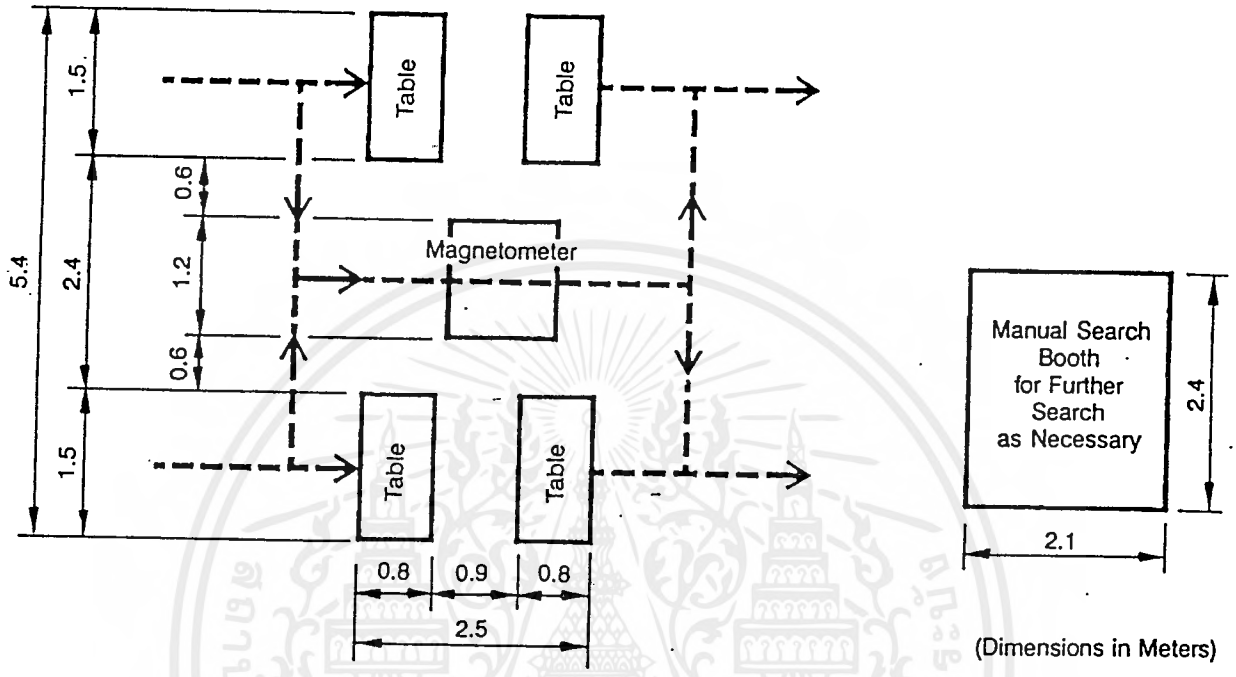
  - การตรวจค้นผู้โดยสารและสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตรวจค้นผู้โดยสารโดยใช้ WALK-TIROUGH MAGNETOMETER แยกการตรวจสัมภาระถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์

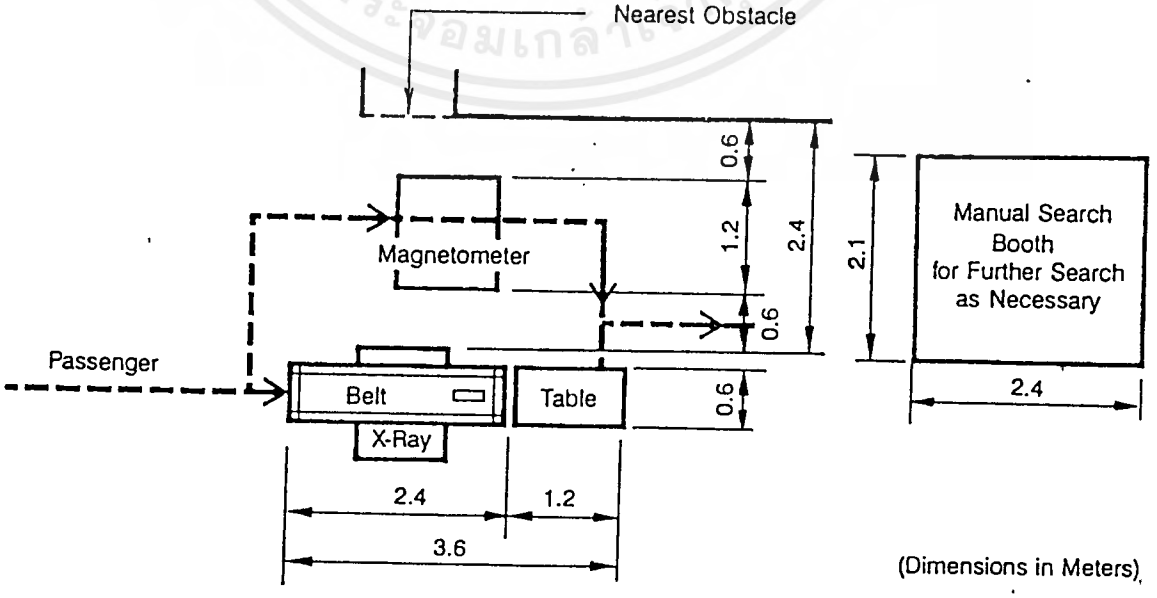
**EXAMPLE OF PASSENGER SEARCH BY WALK-THROUGH MAGNETOMETER WITH SEPARATE MANUAL HAND BAGGAGE SEARCH**




(Dimensions in Meters)

- การตรวจค้นผู้โดยสารโดย WALK-THROUGH MAGNETOMETER และตรวจสัมภาระที่ถือโดยใช้ X-RAY SCANER

**EXAMPLE OF PASSENGER SEARCH BY WALK-THROUGH MAGNETOMETER WITH HAND BAGGAGE SEARCH BY X-RAY SCANNER**




(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเลือกวิธีใดขึ้นอยู่กับปริมาณผู้โดยสาร และความเหมาะสมทางเศรษฐกิจระหว่าง MANUAL CHECK และ ELECTRONIC CHECK โดยควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญรักษาความปลอดภัยของสายการบินก่อน

- แม้ว่าจะมีการใช้อุปกรณ์ ELECTRONIC ในการตรวจค้นที่ CONTROL POINT แล้ว ควรจะมีที่หรือ BOOTH จัดแยกไว้สำหรับตรวจค้นด้วยเจ้าหน้าที่เมื่อเครื่องมือมีปัญหา

- ควรมีการติดต่อโดยตรงระหว่าง SECURITY CHECK-POINT กับสถานีตำรวจที่รักษาความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยาน

**3.4.4 STERILE AREA**

- ตำแหน่งของร้านค้าในบริเวณ STERILE AREA รวมทั้งร้านค้าปลอดภาษีจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยเช่นกัน โดยไม่อนุญาตให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

- ต้องมีการควบคุมสินค้าที่ขาย ซึ่งบางอย่างอาจใช้เป็นอาวุธได้

## 3.5 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน

### 3.5.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ตามมาตรา 7 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ดังนี้

ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง ยกเว้น ผ่อนผัน หรือกำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนของอาคาร ดังต่อไปนี้ อาคารขององค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ที่ใช้ในกิจการขององค์การ หรือใช้เพื่อสาธารณประโยชน์

ดังนั้นอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่ ซึ่งเป็นอาคารของการท่าอากาศยานที่ใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์ จึงได้รับการผ่อนผันจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

### 3.5.2 ระเบียบการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ และมาตรฐานการออกแบบท่าอากาศยาน

เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านการบินพลเรือนในหลายๆ ประเทศ จึงต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์เพื่อควบคุม และป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้นกับประเทศต่างๆ ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการจัดตั้งองค์การบินสากลขึ้น เพื่อบริหารและควบคุมด้านการพาณิชย์ระหว่างประเทศหรือ ICAO( INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION ) องค์กรที่ทำหน้าที่นี้ในประเทศไทย ได้แก่ กรมการบินพาณิชย์ ส่วนในสหรัฐฯ ได้แก่ ( FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION ) ซึ่งมีบทบาทสำคัญมาก จนหลายประเทศนำข้อบังคับของ FAA ไปใช้ด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

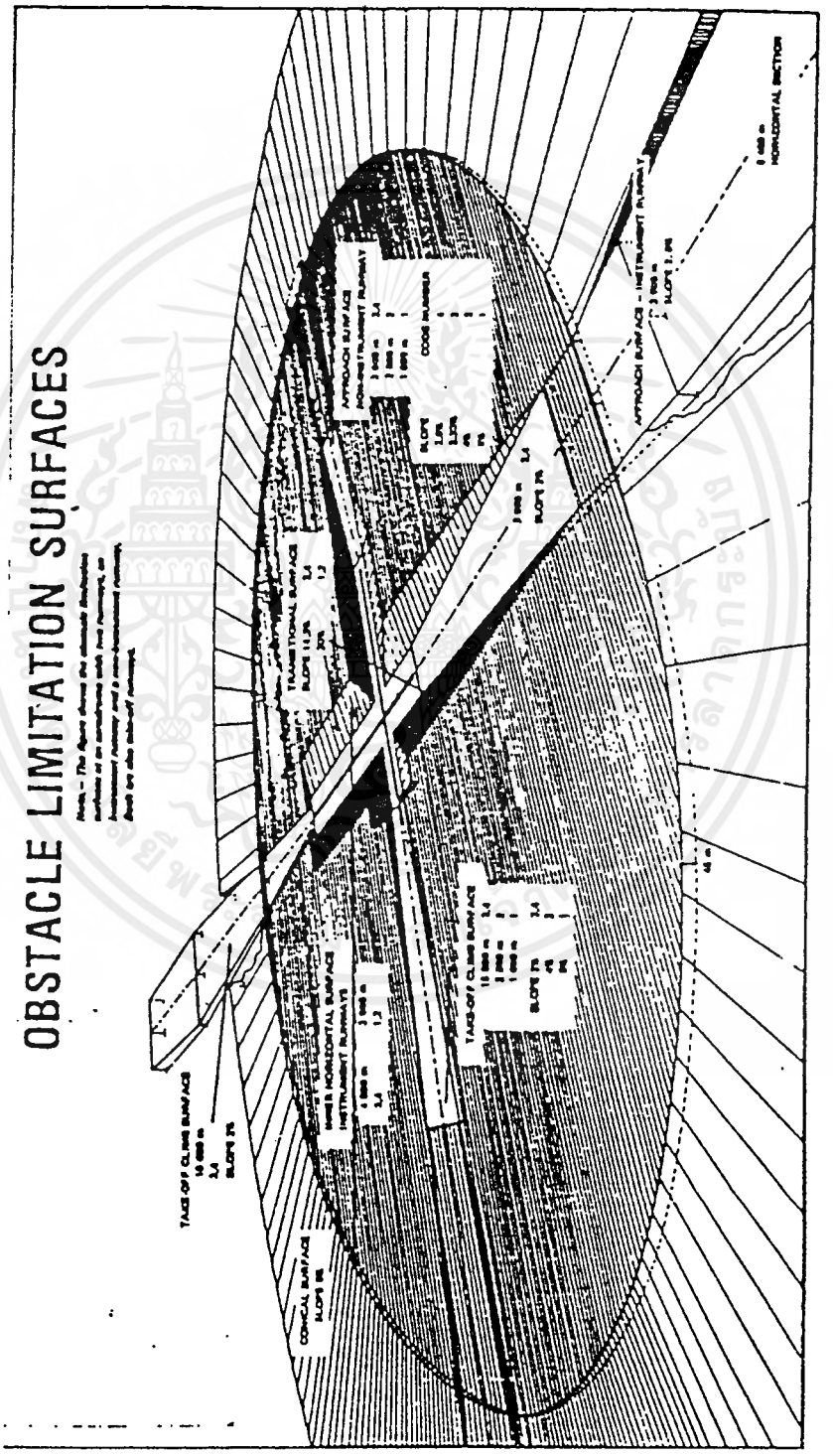
1. **ระยะห่างระหว่างสนามบินต่อสนามบิน ( PROXIMITY TO OTHER AIRPORT )**

กำหนดให้มีระยะห่างกันประมาณ 15 - 20 กิโลเมตร ในแนวเส้นขนานกับทางวิ่ง เพื่อความปลอดภัยในการจัด AIR SPACE เส้นทางการบิน และ HOLDING PATTERN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. ขนาดและลักษณะของ AIR SPACE** คือ เขตอากาศของท่าอากาศยานแต่ละแห่งที่กำหนดสำหรับการทำ HOLDING ของเครื่องบิน ปัจจุบัน ICAO กำหนดให้มีลักษณะเป็นวงรี คล้ายสนามกีฬา ขนาด 15 x 7.5 ไมล์ บังคับตั้งแต่พื้นดินจนถึงความสูงไม่จำกัด

ATTACHMENT C. OBSTACLE LIMITATION SURFACES




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3. ข้อบังคับเกี่ยวกับ OBSTRUCTION** สิ่งกีดขวางการขึ้นลงของเครื่องบิน เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณาตั้ง ลักษณะการขึ้นลงของเครื่องบินนั้นจะค่อยๆ ได้ขึ้น หรือลดระดับลงอย่างช้ามากเมื่อเทียบกับการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า จากลักษณะดังกล่าวจึงต้องเตรียมที่ว่างในบริเวณปลายสนามบินแต่ละข้าง และควบคุมความสูงของสิ่งกีดขวาง ซึ่งแสดงในรูป 2 มิติ

รูป 3 มิติ ที่ใช้เป็นมาตราฐานของ FAA กำหนดไว้ดังนี้

3.1 กำหนดให้ระยะปลายสุดของทางวิ่ง และ APPROCH DEPARTURE เท่ากับ 200 ฟุต

3.2 PRIMARY SURFACE ล้อมรอบทางวิ่งมีขนาดกว้าง 1,000 ฟุต ทั้ง 2 ข้างของทางวิ่ง

3.3 INNER HORIZONTAL SURFACE กำหนดที่ระยะสูง 150 ฟุต ในระดับนี้ไม่ควรมีสิ่งกีดขวางเลย บริเวณนี้มีลักษณะเป็นวงกลม โดยมีศูนย์กลางอยู่ที่ศูนย์กลางสนามบิน และมีรัศมี 13,000 ฟุต

3.4 CONICAL SURFACE เป็นบริเวณที่เชื่อมต่อระหว่าง INNER HORIZONTAL SURFACE ซึ่งสูง 150 ฟุต กับ OUTER HORIZONTAL SURFACE ซึ่งสูง 500 ฟุต โดยมีระนาบเอียง 20 ต่อ 1 และมีความกว้าง 7,000 ฟุต

3.5 APPROCH DEPARTURE SURFACE เริ่มที่จุดบนพื้นดิน โดยมีระยะห่างจากปลายทางวิ่ง 200 ฟุต และขยายไปในระนาบเอียง 50 ต่อ 1 จนจรดกับ OUTER HORIZONTAL SURFACE ส่วนหนึ่งของ APPROCH DEPARTURE SURFACE นี้เรียกว่า CLEAR ZONE มีระยะในแนวเอียง 2,500 ฟุต และสิ้นสุดที่ระยะ 50 ฟุต

3.6 TRANSITIONAL SURFACE ซึ่งแผ่ไปตาม INSTRUMENTAL APPROCH DEPARTURE SURFACE และมีระนาบเอียง 7 ต่อ 1

3.7 OUTER HORIZONTAL SURFACE มีลักษณะเป็นระนาบแบนอยู่ในที่สูง 500 ฟุต กว้าง 30,000 ฟุต ดังนั้นรัศมีด้านนอกจึงมีความกว้างถึง 50,000 ฟุต จากศูนย์กลางของสนามบิน

3.8 OUTER LIMITS ของ INSTRUMENTAL APPROCH DEPARTURE SURFACE แบ่งออกจาก OUTER HORIZONTAL SURFACE เลยที่จุดปลายทางวิ่ง 50,000 ฟุต ออกไปอีกโดยมีความกว้าง 1,000 ฟุต

3.9 INSTRUMENTAL SURFACE ของ INSTRUMENTAL APPROCH DEPARTURE SURFACE กำหนดให้มีความลาดเอียง 5 ต่อ 1 และกว้าง 5,000 ฟุต

**4. ความกว้างและระยะห่างระหว่างทางวิ่งและสิ่งกีดขวาง** FAA ได้กำหนดความกว้างของทางวิ่ง และ CLEARANCE โดยเฉพาะทางวิ่งขนานกัน ในกรณีที่ทางวิ่งทั้งสอง ใช้ INSTRUMENT LANDING SYSTEM พร้อมๆ กันทั้ง 2 ทางวิ่ง ระยะห่างระหว่างแนวศูนย์กลางทางวิ่งทั้งสองนี้ ไม่ควรมีระยะต่ำกว่า 5,000 ฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. การวางทางวิ่ง ( ORIENTATION OF RUNWAY )** การกำหนดทางวิ่งของท่าอากาศยานทุกแห่งต้องวางในทิศทางที่เปิดโอกาสให้อากาศยานแล่นขึ้นลง 95% ของเวลาทั้งหมด โดยมีลมพัดตั้งฉากกับแกนทางวิ่ง ( CROSS WIND )ความเร็วไม่เกิน 15 ไมล์ / ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

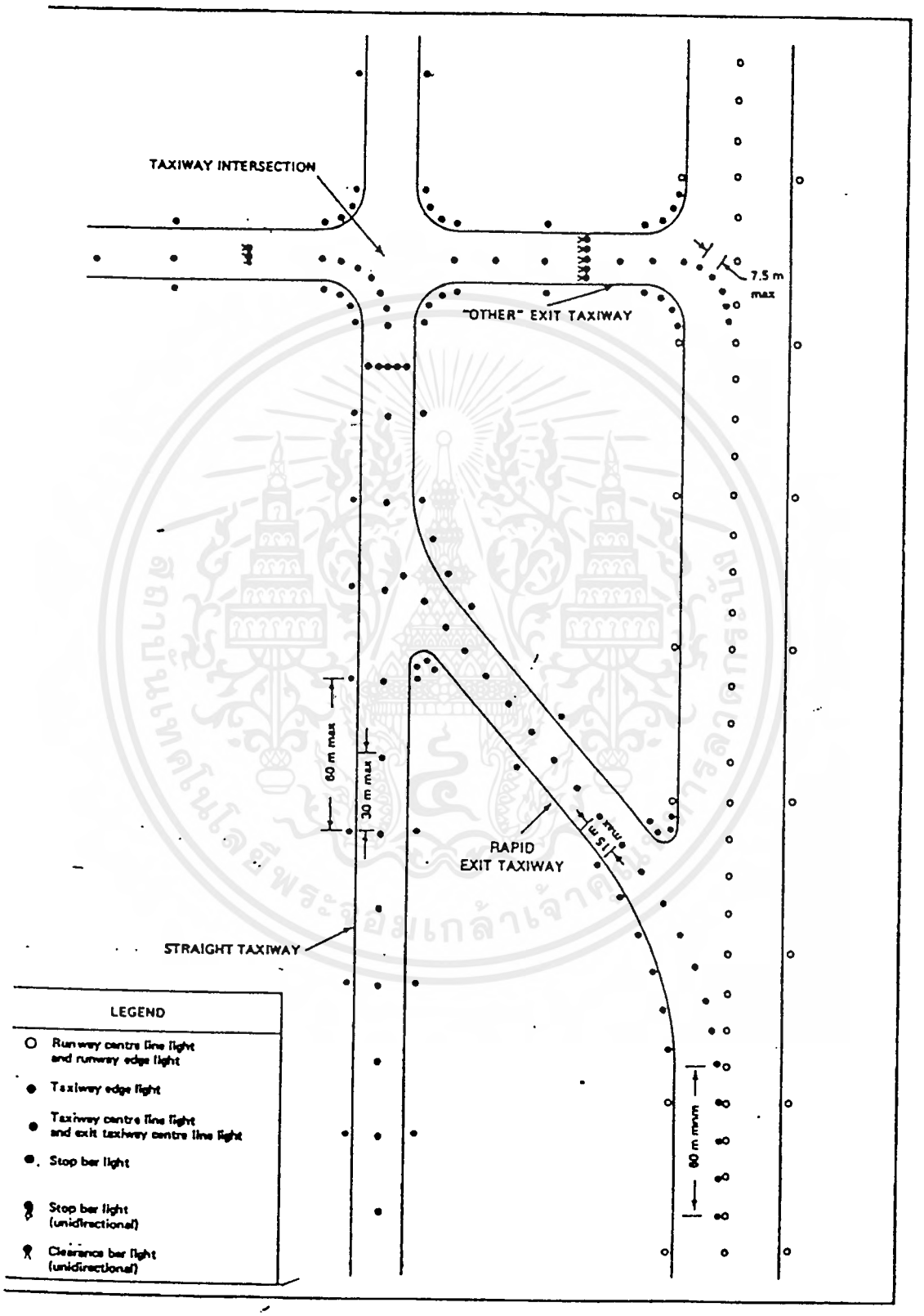
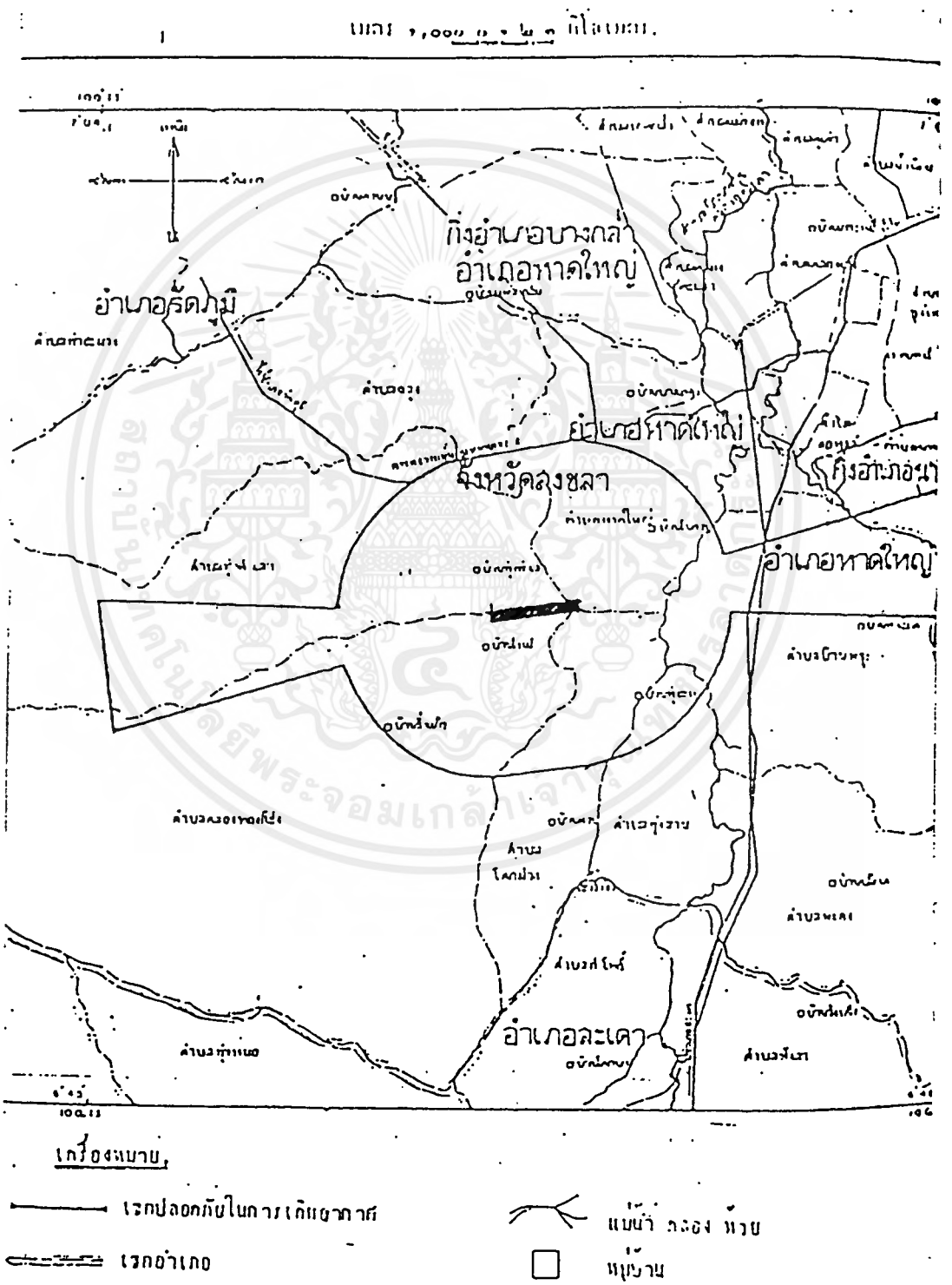



Figure 5-19. Taxiway lighting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.5.3 <u>การกำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ พ.ศ. 2535</u> ( กระทรวงคมนาคม )**

กระทรวงคมนาคมได้ออกประกาศยกเลิกเขตปลอดภัยในการเดินอากาศที่เคยออกไว้เดิมในบริเวณรอบสนามบินต่างๆ และให้กำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศใหม่ โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 21 มีนาคม 2535 ในบริเวณรวบสนามบินจังหวัดต่างๆ โดยการก่อสร้างอาคารในบริเวณนั้นต้องมีการจำกัดความสูง ซึ่งต้องตรวจเช็คก่อนที่จะขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร ดังแผนที่ประกอบ




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4

## องค์ประกอบของท่าอากาศยานและการกำหนดเนื้อที่

การศึกษาและการแจกแจงรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงการท่าอากาศยาน และหลักเกณฑ์ในการคำนวณและกำหนดเนื้อที่นี้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบท่าอากาศยาน โดยในการกำหนดองค์ประกอบและเนื้อที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนั้น สามารถจำแนกได้ดังนี้

**4.1 องค์ประกอบของโครงการ** สามารถแบ่งตามลักษณะได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนภายในอาคารผู้โดยสาร
2. ส่วนภายนอกอาคารผู้โดยสาร

**4.1.1 ส่วนภายในอาคารผู้โดยสาร**

1) ส่วนผู้โดยสาร ประกอบด้วย

1.1) ส่วนผู้โดยสารสายต่างประเทศ แบ่งออกเป็น

- โถงผู้โดยสารสายต่างประเทศขาออก ประกอบด้วย โถงพักผู้โดยสาร , ที่เช็คตั๋วและกระเป๋า , ที่ตรวจหนังสือเดินทางและ ด่านศุลกากร และที่ตรวจอาวุธ
- โถงผู้โดยสารสายต่างประเทศขาเข้า ประกอบด้วย โถงรับผู้โดยสาร , ห้องรับกระเป๋า , เนื้อที่แยกกระเป๋า , ที่ตรวจหนังสือเดินทาง และด่านศุลกากร

1.2) ส่วนผู้โดยสารสายในประเทศ แบ่งออกเป็น

- โถงผู้โดยสารสายในประเทศขาออก ประกอบด้วย โถงพักผู้โดยสาร , ที่เช็คตั๋วและกระเป๋า และที่ตรวจอาวุธ
- โถงผู้โดยสารสายในประเทศขาเข้า ประกอบด้วย โถงรับผู้โดยสาร , ห้องรับกระเป๋า และ เนื้อที่แยกกระเป๋า

2) ส่วนบริการผู้โดยสาร

ภัตตาคารและครัว ห้อง VIP ห้องน้ำชาย-หญิงสายต่างประเทศขาเข้า-ออก ห้องน้ำชาย-หญิง สายในประเทศขาเข้า-ออก ห้องน้ำสำหรับ 'TRANSIT' LOUNGE และ VIP โทรศัพท์สาธารณะ ห้องปฐมพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์ ที่ฝากกระเป๋า ที่จองโรงแรม พื้นที่ร้านค้าให้เช่า ( CONCESSION ) และห้องละหมาด

3) ส่วนสำนักงานบริษัทการบิน ( AIRLINE OFFICES )

ที่ทำการบริษัทการบิน ที่ทำการภาคพื้นดิน ห้องพักนักบินและพนักงานประจำเครื่อง

4) สำนักงานบริหารท่าอากาศยาน และที่ทำการหน่วยงานของรัฐ

ห้องที่ทำงานนายท่าอากาศยาน ห้องทำงานฝ่ายบริหาร ห้องอุตุนิยมวิทยา ห้องเครื่องวิทยุ ห้องโทรคมนาคมหรือวิทยุสื่อสาร ห้องแผนกการบิน ห้องทำงานศุลกากร กองตรวจคนเข้าเมือง ห้องทำงานกรมการค้าต่างประเทศ ห้องทำงานสาธารณสุข ห้องทำงานกรมวิชาการเกษตร ห้องทำงานกรมศิลปากร ห้องทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานกรมปศุสัตว์ ห้องทำงานกรมป่าไม้ ห้องทำงานไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ ห้องเก็บไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ ห้องทำงานบำรุงรักษาอาคาร ห้องพักและห้องอาหารพนักงาน ครัว ห้องน้ำพนักงาน

**4.1.2 ส่วนภายนอกอาคารผู้โดยสาร**

องค์ประกอบส่วนภายนอกอาคารผู้โดยสาร ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ทั่วไป , ที่จอดรถโดยสาร , ห้องเครื่อง และลานจอดเครื่องบิน ( APRON )

องค์ประกอบการวางผังในโครงการ ประกอบด้วย

1) อาคารที่พักผู้โดยสารการบิน
2) ลานจอดรถสำหรับ รถยนต์ทั่วไป รถเจ้าหน้าที่ และรถโดยสาร
3) อาคารคลังสินค้า ( CARGO BUILDING )
4) โรงเก็บและซ่อมเครื่องบิน
5) หน่วยดับเพลิงและกู้ภัย
6) คลังน้ำมัน
7) อาคารครัวการบิน
8) ศูนย์เครื่องมือกล
9) อาคารหอบังคับการบิน

**4.2 องค์ประกอบของอาคารท่าอากาศยานและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ**

องค์ประกอบของอาคารท่าอากาศยาน สามารถแบ่งตามผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร ( PASSENGER HOLDING )
- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสายการบิน
- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐ
- ส่วนการบริการสำหรับท่าอากาศยาน

**4.2.1 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร ( PASSENGER HOLDING )**

หน้าที่ของส่วนนี้คือ เป็นทางเชื่อมระหว่างการคมนาคมมาสู่ท่าอากาศยานและเครื่องบิน สามารถแบ่งหน้าที่ออกเป็นส่วนใหญ่ ดังนี้

1) เชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยานกับเส้นทางคมนาคมที่เข้าสู่อาคารท่าอากาศยาน เรียกว่า ACCESS INTERFACE
2) นำผู้โดยสารผ่านขั้นตอนและวิธีการต่างๆ ในการเดินทาง ทั้งขาเข้าและขาออก เรียกว่า PROCESSING
3) นำผู้โดยสารขึ้น / ลงจากเครื่องบิน เรียกว่า FLIGHT INTERFACE / ACCESS INTERFACE โดยมีส่วนบริการที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชานชาลาเทียบรถ ( CURB ) สำหรับทั้งขาเข้าและขาออก
- ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับอาคารท่าอากาศยานที่เหมาะสม เช่น ทางเดินมีหลังคาคลุม หรือทางเลื่อน หรือบันไดเลื่อน
- ที่จอดรถโดยสาร หรือรถบริการของโรงแรม ส่วนบริการที่เกี่ยวกับส่วนนี้ ได้แก่
  - COUNTER ของสายการบิน สำหรับเช็คตั๋วผู้โดยสาร และชั่งน้ำหนักกระเป๋า
  - COUNTER สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจรักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ศุลกากร และเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง
  - ที่รับกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารขาเข้า ( BAGGAGE CLAIM )
- พื้นที่สำหรับการสัญจรของผู้โดยสาร ทางเดินหรือ CORRIDOR ที่มีขนาดกว้างพอเพียง
- โถงพักคอยสำหรับผู้โดยสารซึ่งมีความสะดวกสบาย
- สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องน้ำ โทรศัพท์สาธารณะ ตู้รับฝากของอัตโนมัติ ห้องปฐมพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์ ที่จองโรงแรม และห้องละหมาด เนื่องจากเป็นท่าอากาศยานที่ตั้งอยู่ในภาคใต้ซึ่งมีชาวไทยมุสลิมเป็นจำนวนมาก
- INFORMATION COUNTER ป้ายแสดงผังของท่าอากาศยาน
- FACILITIES สำหรับจำหน่ายอาหาร ได้แก่ ภัตตาคาร SNACK BAR และตู้จำหน่ายเครื่องดื่มอัตโนมัติ
- พื้นที่สำหรับร้านค้าให้เช่า ได้แก่ ร้านขายหนังสือ ธนาคาร ประกันภัย ตัวแทนบริษัทบริการรถเช่า และร้านค้าปลอดภาษีภายในส่วน PASSENGER HOLDING LOUNGE
- FACILITIES สำหรับผู้มาส่งหรือรับผู้โดยสาร ได้แก่ โถงรองรับผู้โดยสาร และ OBSERVATION DESK เป็นต้น

**ส่วน FLIGHT INTERFACE** มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- GATE LOUNGE พื้นที่รวมผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง
- FACILITIES สำหรับขนถ่ายผู้โดยสารไปสู่เครื่องบิน ได้แก่ ทางเลื่อน หรือ รถส่งผู้โดยสาร LOADING FACILITIES ได้แก่ BRIDGE ที่ต่อเชื่อมกับประตูเครื่องบิน หรือ บันไดขึ้นเครื่องบิน
- FACILITIES สำหรับผู้โดยสาร TRANSIT ได้แก่ โถงพักคอย ทางเดิน เป็นต้น

**4.2.2 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสายการบิน**

- ที่ทำงานในส่วน PASSENGER HOLDING COUNTER
- ส่วนบริการขนถ่ายกระเป๋า ได้แก่ สายพานลำเลียงกระเป๋า และที่จอดรถบรรทุกกระเป๋าไปยังเครื่องบิน
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– ที่ทำงานวางแผนการบิน และเอกสารต่างๆ

**4.2.3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐ**

– เนื้อที่ทำงานสำหรับหน่วยงานต่างๆ

– เนื้อที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ป้ายประกาศ บอร์ด

– ห้องพักและรับประทานอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่

**4.2.4 ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน**

– ที่จอดรถทั่วไป ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ ที่จอดรถโดยสาร

– ห้องเครื่องอุปกรณ์ประกอบอาคารต่างๆ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปรับอากาศ และห้องเครื่องอื่นๆ

**ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ภายในอาคารท่าอากาศยาน**

ส่วนหน้าที่ใช้สอยหลักของอาคารท่าอากาศยานสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. ชานชาลาเทียบรถยนต์ ( CURB ) ซึ่งเป็น SIDE WALK AREA ทางด้านพื้นดินของตัวอาคารท่าอากาศยาน ซึ่งทางเข้าออกของผู้โดยสารและผู้มารับส่ง รวมทั้งสัมภาระจากตัวอาคาร

2. อาคารท่าอากาศยาน ( TERMINAL ) ซึ่งเป็นส่วนที่มีการจัดระบบของผู้โดยสารและสัมภาระทั้งหมด

3. ลานจอดอากาศยาน ( APRON ) เป็นที่จอดอากาศยาน และทำการ SERVICE LOADED และ UNLOADED

ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย ดังที่ได้แสดงในแผนภูมิ

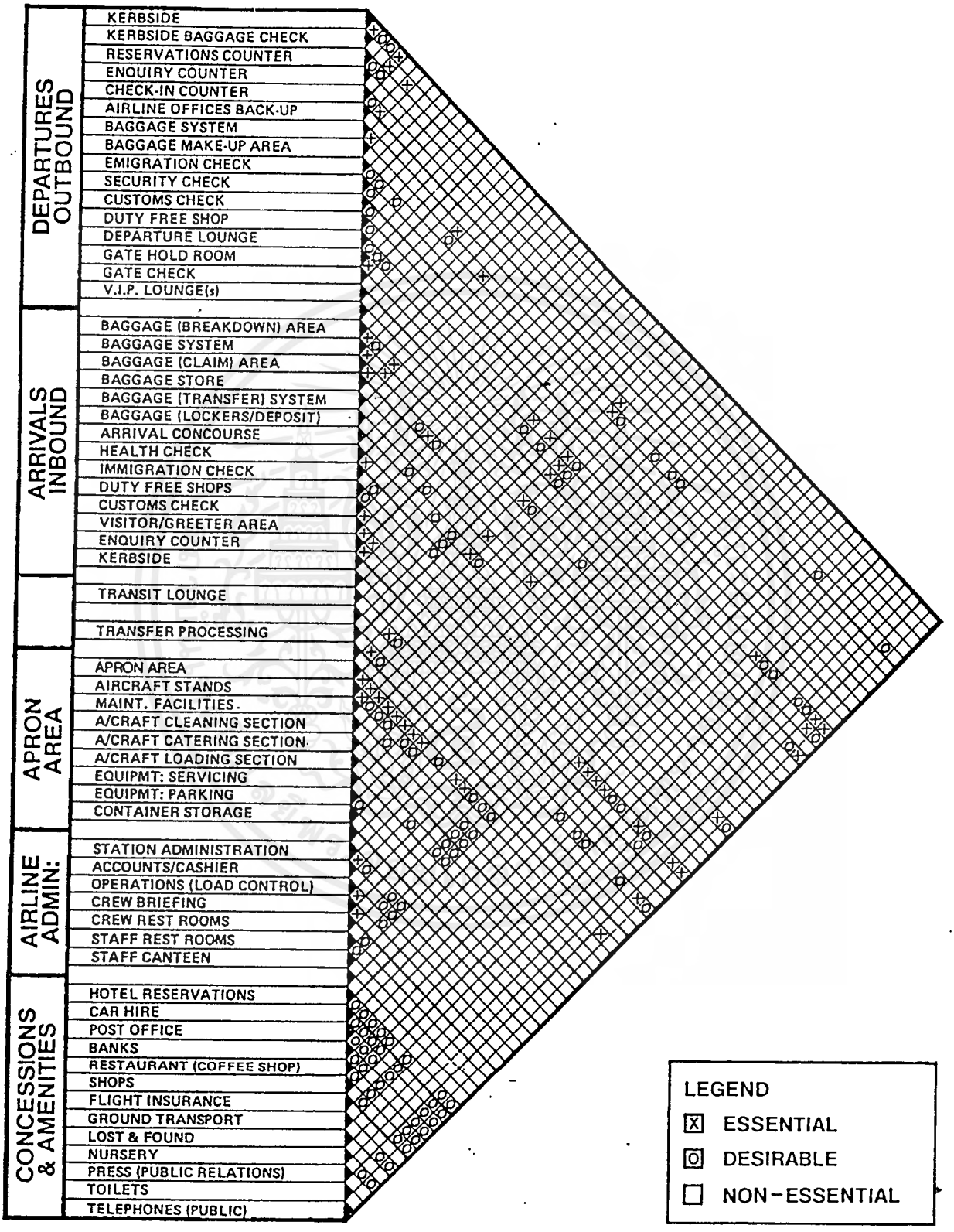
แผนภูมิที่ 1 แสดงการใช้ ADJACENCY CHART อธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ แสดงความจำเป็นที่ต้องอยู่ติดกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบได้

แผนภูมิที่ 2 แสดงส่วนที่ห้ามเข้า หรือเข้าได้เฉพาะประเภท ซึ่งแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ ผู้โดยสารกับผู้รับส่ง และผู้ประกอบธุรกิจในท่าอากาศยาน

แผนภูมิที่ 3 แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยาน ซึ่งมีการติดต่อกัน 4 ระบบ คือ ระบบเดินหนังสือ ระบบโทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร และระบบโทรทัศน์ รวมทั้งระบบการรักษาความปลอดภัยต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

· FUNCTIONAL ADJACENCY MATRIX FOR A TYPICAL TERMINAL LAYOUT




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ชานชาลาเทียบรถยนต์ ( CURB )**

❑ **หลักเกณฑ์ทั่วไป**

– โดยทั่วไป CURB AREA จะประกอบด้วย SIDEWALK ซึ่งจะมีส่วนที่กลุมทั้งหมด หรือบางส่วน และบริเวณที่ระบบถนนของท่าอากาศยานติดต่อกับส่วน PAVED AREA เพื่อการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นลงจากยานพาหนะ CURB ที่ใช้ร่วมกันระหว่างผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออกในเวลาพร้อมๆ กัน จะทำให้เกิดความแออัดขึ้นแก่ยวดยานและการสัญจรทางเท้า ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิดขึ้น CURB ทั้ง 2 บริเวณควรออกแบบให้แยกกันตามลักษณะความสัมพันธ์กับตัวอาคาร

– การออกแบบ CURB AREA จะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะ สัดส่วนของผู้โดยสาร จำนวนผู้มารับส่ง สัมภาระ และสัดส่วนของผู้โดยสารที่ใช้ CURB AREA รวมไปถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอัตราการ FLOW ของผู้โดยสารที่ CECK-IN POINT ซึ่งจะทำให้สามารถประมาณขนาดของ CURB สำหรับผู้โดยสารขาออกได้ โดยผู้โดยสารขาออกมักจะมาถึงท่าอากาศยานประมาณ 2 ชั่วโมงก่อนเครื่องออก ในขณะที่ผู้โดยสารขาเข้าจะออกมายัง CURB ประมาณ 15 นาทีหลังจากเครื่องลง

– สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการออกแบบ คือ SIGN PROGRAMME สำหรับ PUBLIC INFOMATION และ AIRLINE DETIFICATION ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับอาคารแบบ DECENTRALIZED LINEAR CONCEPT เนื่องจากยานพาหนะสามารถจอดตรงบริเวณ CURB ให้ตรงกับส่วนผู้โดยสารขาเข้า-ออก ได้โดยตรง และตรงกับ CHECK-IN COUNTER ของสายการบินได้ถูกต้อง

❑ **DEPARTURE CURB**

ตามภาพแสดง TYPICAL LAYOUT สำหรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออก ที่ CURB AREA ทางขาเข้าและขาออกของอาคารท่าอากาศยานซึ่งติดอยู่กับ SIDEWALK และ PAVED AREA สำหรับจอดยวดยานควรมีสิ่งปกคลุมเพื่อกันแดดกันฝน จำนวนช่องเดินรถต้องมีขนาดใหญ่ให้การสัญจรของยวดยานมีประสิทธิภาพ และให้ความปลอดภัยแก่การขึ้นลงของผู้โดยสารและสัมภาระ ในการออกแบบจะต้องมีช่องเดินสำหรับรถให้ผ่านไปได้โดยไม่ต้องหยุดที่ CURB อย่างสะดวก

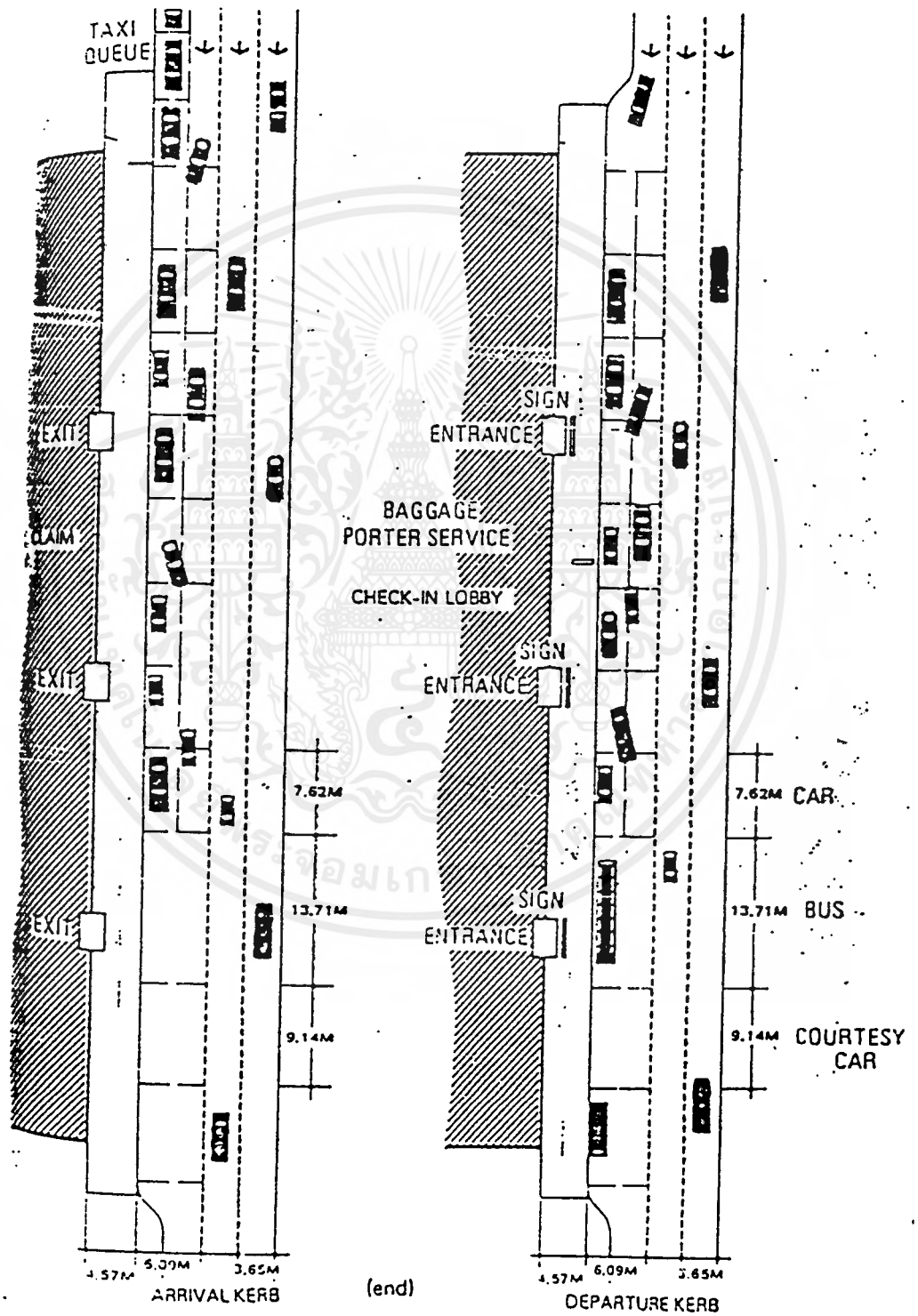
❑ **ARRIVAL CURB**

• ปริมาณของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน ( PEAK TIME ) ของผู้โดยสารขาเข้า จะต้องออกมายัง CURB ในเวลาใกล้ๆ กันมีจำนวนมาก ดังนั้น ARRIVAL CURB จึงควรมีความกว้างมากกว่า DEPARTURE CURB ซึ่งผู้โดยสารทยอยกันมายังอาคาร ส่วนของ ARRIVAL CURB ต้องมีพื้นที่สำหรับขนย้ายสัมภาระ และการ SERVICE สำหรับ CONCESSION AREA รวมทั้งที่จอดรถโดยสาร ( BUS ) , LIMOUSINE , TAXI และบริการรถเช่า

• ในชั่วโมงเร่งด่วนของผู้โดยสารขาเข้า บริการรถ TAXI เป็นที่ต้องการมาก ในการลดความแออัดของการสัญจรบนถนนของอาคารท่าอากาศยาน HOLDING AREA ควรจะจัดไว้สำหรับการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TAXI รวมทั้งตำแหน่ง HOLDING AREA ของ LIMOUSINE และรถโดยสารต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสม จากทางออกของตัวอาคาร เพื่อลดความแออัดของ CURB ลง




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DEPARTURE LOUNGES**

❑ ลักษณะทั่วไป

● โถงผู้โดยสารขาออกสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ GATE LOUNGE, COMMON DEPARTURE LOUNGE และ TRANSIT LOUNGE หรืออาจรวมเป็นแห่งเดียว ขึ้นอยู่กับปริมาณผู้โดยสาร โดยผู้โดยสารแบ่งออกเป็น

– ผู้โดยสารต้นทาง ( ORIGINATING PASSENGERS ) มาจากบริเวณ LANDSIDE

– ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง ( TRANSFER PASSENGERS ) จะมาทาง AIRSIDE และเปลี่ยนเครื่องบินไปยังอีกลำหนึ่ง ซึ่งผู้โดยสารจะพอใจที่จะอยู่ในบริเวณ AIRSIDE

● ในการตัดสินใจความต้องการแบบต่างๆ ของ DEPARTURE LOUNGE ควรหลีกเลี่ยงการแบ่งพื้นที่การทำงานของเจ้าหน้าที่เป็น 2 ชุด ควรรวมกันไว้ในที่ที่เหมาะสม การวิเคราะห์การสัญจรของผู้โดยสารสามารถเป็นตัวช่วยในการพิจารณาการรวม LOUNGE และบริเวณของ CONCESSION จะได้มีการรวมกลุ่มกันที่จุดเดียวด้วย

1) **GATE LOUNGE**

การจัดพื้นที่สำหรับผู้โดยสารพักรอก่อนขึ้นเครื่อง และสำหรับผู้โดยสารผ่าน ( TRANSFER PASSENGERS ) ซึ่งลงจากเครื่องอยู่ที่ GATE โดยทั่วไปแล้วส่วนร้านค้าให้เช่า ( CONCESSION AREA ) นั้นจะไม่กระจายไปตาม LOUNGE แต่ละแห่ง แต่ควรรวมกลุ่มกันอยู่ที่ GENERAL AREA บริเวณ AIRSIDE CORRIDOOR ในกรณีที่ GATE LOUNGE ออกแบบเพื่อรองรับอากาศยานขนาดใหญ่ ซึ่งมีการขึ้นเครื่องมากกว่า 1 ประตู การเข้ามายัง LOUNGE ควรจัดให้ผู้โดยสารเข้าถึงประตูแต่ละบานได้โดยตรงและสะดวก

2) **COMMON DEPARTURE LOUNGE**

- ท่าอากาศยานส่วนมากนิยมจัด COMMON DEPARTURE LOUNGE ไว้สำหรับผู้โดยสารที่ผ่านการตรวจเข้ามาแล้วรอการเรียกขึ้นเครื่อง ในหลายๆแห่งไม่มี GATE LOUNGE เพราะ DEPARTURE LOUNGE ทำหน้าที่ให้บริการเช่นเดียวกับ GATE LOUNGE ถึงแม้ว่าทางท่าอากาศยานจะมีการจัดแยก TRANSFER LOUNGE ไว้ต่างหาก แต่โดยทั่วไปผู้โดยสารที่ TRANSFER ก็มักจะพักรออยู่ในส่วน DEPARTURE LOUNGE

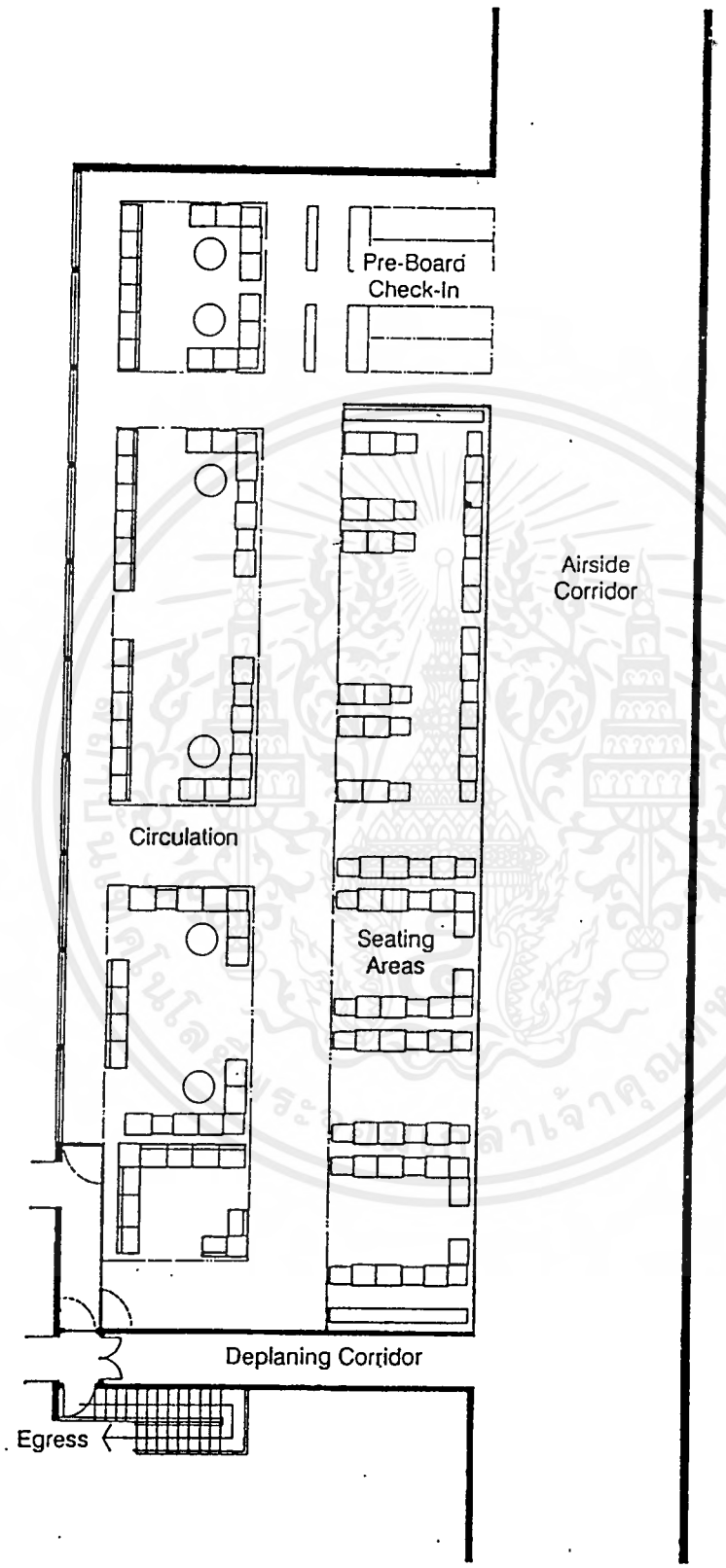
- FUNCTION ที่ต้องการใน COMMON DEPARTURE LOUNGE ได้แก่

● จำนวนที่นั่งเพียงพอสำหรับผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจำนวนของที่นั่งนั้นขึ้นอยู่กับระเบียบปฏิบัติในการขึ้นเครื่องของท่าอากาศยาน

● บอร์ดประกาศเที่ยวบินที่แจ้งเวลาเครื่องออก GATE และ BORDING ของแต่ละเที่ยวบิน รวมทั้ง AIRLINE INFORMATION DESK เพื่อให้รายละเอียดแก่ผู้โดยสาร และอาจรวมไปถึง เคาน์เตอร์บริการสำหรับผู้โดยสาร TRANSFER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## EXAMPLE OF GATE LOUNGE LAYOUT




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภัตตาคาร หรือ SNACK BAR
- DUTY FREE SHOPS
- ที่แลกเงินตราต่างประเทศ และโทรศัพท์สาธารณะ
- ห้องน้ำที่มีความสะดวกสบาย
- ระบบประกาศ FLIGHT DEPARTURE หรือ DELAY

- ท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสาร TRANSFER เป็นจำนวนมาก ต้องมีการเตรียมเนื้อที่ไว้ให้ โดยผู้โดยสารจะถูกจัดให้อยู่ใน COMMON DEPARTURE LOUNGE และจัดการสำหรับการเดินทางต่อไปได้ที่ TRANSFER PASSENGER DESK

**3) TRANSIT LOUNGE**

โดยทั่วไป ผู้โดยสาร TRANSIT จะลงจากเครื่องในขณะที่ เครื่องรับการทำความสะอาด หรือบริการอื่นๆ จะพักรอใน COMMON DEPARTURE LOUNGE แต่หากเป็นความต้องการเฉพาะแห่ง อาจมีความจำเป็นต้องแยก TRANSIT LOUNGE สำหรับผู้โดยสารผ่านลำได้

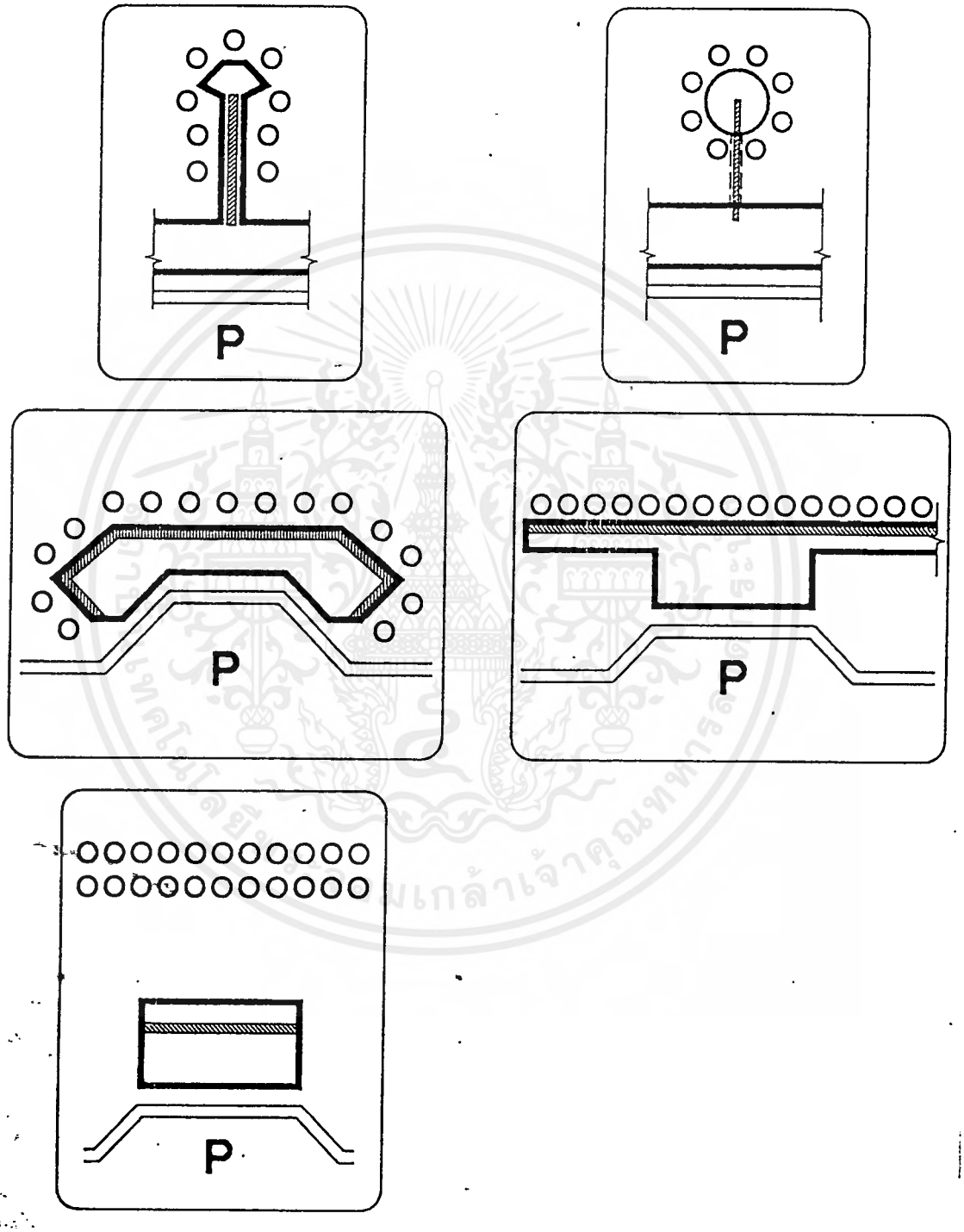
❑ **AIRSIDE CORRIDOR**

AIRSIDE CORRIDOR คือ ทางเดินระหว่าง DEPARTURE LOUNGE หรือ ARRIVAL AREA กับตำแหน่งของ GATE โดยความกว้างของทางเดินจะต้องเพียงพอสำหรับการสัญจรของผู้โดยสารขาเข้าและขาออกได้ในเวลาเดียวกัน โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ การออกแบบต้องคำนึงถึง จำนวนทางออกจาก DEPARTURE LOUNGE และจำนวนทางเข้าไปยัง GOVERNMENT CONTROL จาก ARRIVAL AREA ด้วย

นอกจากนี้ในการออกแบบ AIRSIDE CORRIDOR จะต้องพิจารณาถึงจำนวนของผู้โดยสาร TRANSFER ด้วย สำหรับท่าอากาศยานที่มีผู้โดยสาร TRANSFER เป็นจำนวนมาก ควรจัดให้ผู้โดยสารสามารถทำการเปลี่ยนเครื่องได้โดยตรง ไม่ต้องผ่าน AIRSIDE CORRIDOR ในระยะทางที่ยาว

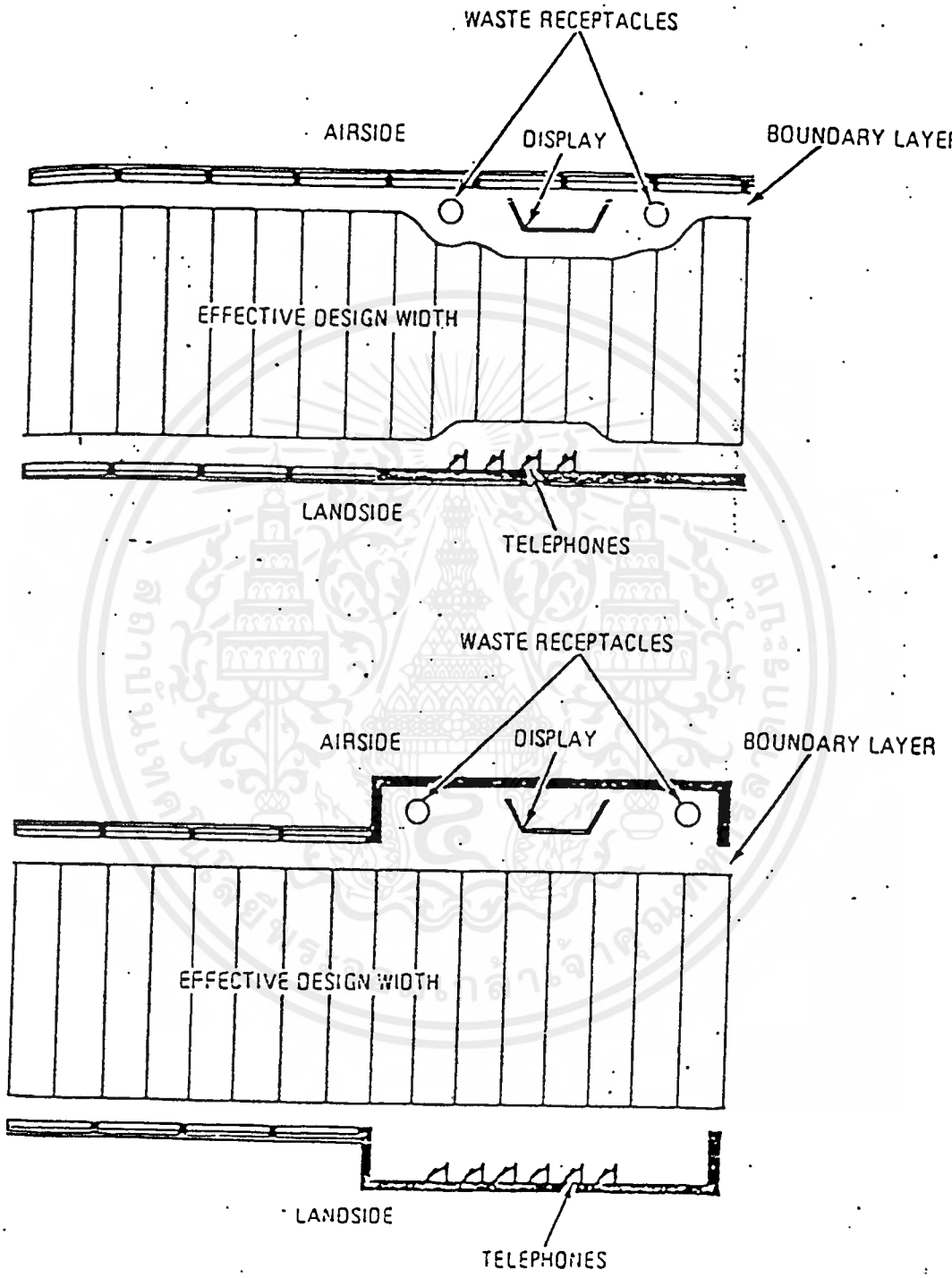
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงลักษณะของ AIRSIDE CORRIDOR ในอาคารทั้ง 4 CONCEPTS




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงลักษณะการออกแบบ AIRSIDE CORRIDORที่มีประสิทธิภาพ




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AIRLINE OPERATION AREA**

- OPERATIONS AREA เป็นส่วนการทำงานของสายการบินในหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับอากาศยาน ขณะที่จอดลงอยู่เพื่อเตรียมการขึ้น ดังนั้นตำแหน่งที่เหมาะสมจึงควรอยู่ใกล้สนามจอดเครื่องบิน และมีเนื้อที่สำหรับพนักงานประจำเครื่องบิน และ GROUND SERVICE OPERATIONS ต้องเตรียมส่วนบริการต่างๆ ให้เพียงพอ เช่น ห้องอาหาร และส่วนเก็บของ

- ต้องมีเนื้อที่เพียงพอสำหรับลูกเสือและการทำแผนการบิน การรับแจ้งข่าวอากาศ และข่าวเกี่ยวกับเที่ยวบิน ขนาดของส่วนนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนเที่ยวบินใน 1 วัน ขนาดของอากาศยานมาตรฐานทั่วไปประมาณ 15 คนต่อลำ

- เนื้อที่สำหรับ GROUND SERVICE อาจแยกออกไป แต่ต้องติดต่อกับ CABIN SERVICE LINE MANTENANCE SANITRATION และ GROUND SERVICING EQUIPMENT ซึ่งจะรวมส่วนเก็บของและ WORKSHOP FACILITIES ไว้ด้วย

**PUBLIC AND NON PUBLIC AREAS**

1. **PUBLIC TERMINAL SERVICE AREAS**

- ในการออกแบบ PUBLIC FACILITIES ขึ้นอยู่กับการคำนวณและการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารและลักษณะของการจราจร ส่วนบริการที่จำเป็น เช่น ห้องน้ำ ต้องออกแบบโดยยึดพื้นฐานของเวลาที่ใช้ต่ำสุด ควรพิจารณาใช้ MINIMUM STANDARD REQUIREMENTS สำหรับความต้องการพิเศษ เช่น การให้บริการแก่ผู้โดยสารที่พิการด้วย

- PUBLIC FACILITIES ที่บริการในอาคารท่าอากาศยาน สามารถแบ่งได้ดังนี้

- BANKING
- BARBER SHOP / BEAUTY SALON
- CAFETERIA
- COFFEE AND SNACK BAR
- CURRENCY EXCHANGE
- FIRST AID
- GENERAL INFORMATION
- PUBLIC LOCKER
- PUBLIC OBSERVATION AREA
- PUBLIC TELEPHONE
- RESTAURANT
- RESTROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. NON PUBLIC TERMINAL SERVICE AREA**

- ขนาดเนื้อที่ของส่วน NON-PUBLIC EMPLOYEE ควรจะเหมาะสมกับจำนวนบุคลากรการกำหนดมาตรฐานมักกำหนดไว้สูงกว่า MINNIMUM REQUIREMENTS

- ความต้องการของคนงานและบุคลากรอาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละท่าอากาศยาน ความต้องการของผู้ที่ทำงานกับสายการบิน จะถูกกำหนดโดยแต่ละสายการบิน และนโยบายของทางท่าอากาศยาน อาจต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารท่าอากาศยานอยู่ภายในอาคารท่าอากาศยาน การออกแบบในส่วน SUPPORT AREAS สำหรับการบริการส่วน PUBLIC อาจรวมกันอยู่ในตำแหน่งเดียว เช่น ส่วนเตรียมอาหารใน MAIN KITCHEN ซึ่งให้บริการแก่ส่วนครัวของภัตตาคาร , COFFEE SHOP, SNACK BAR และ COCKTAIL LOUNGE

- NON-PUBLIC FACILITIES ในส่วนบริการของท่าอากาศยาน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- AIRPORT ADMINISTRATION
- CAFETERIA AND/OR LUNCH ROOMS
- CONCESSION STORAGE
- EMPLOYEE LOCKER ROOMS
- FIRST AID
- FOOD PREPARATION AREAS
- MAINTENNANCE WORKSHOPS
- METROLOGICAL OFFICE
- POLICE AND AIRPORT SECURITY
- POST OFFICE AND CABLE FACILITY
- REFUSE-DISPOSAL AREAS

- สาธารณูปโภคเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับ FACILITIES ภายในอาคารท่าอากาศยาน ในอาคารท่าอากาศยานควรติดตั้ง UTILITY DISTRIBUTION CENTERS เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพียงพอ ส่วนบริการควรมีความสามารถในการขยายตัวได้ในอนาคต

**ลานจอดอากาศยาน ( APRON )**

ลานจอดอากาศยาน คือส่วนที่อากาศยานใช้สำหรับจอด หรือสำหรับการเคลื่อนย้ายอากาศยาน รวมทั้งรับการ SERVICE LOADED / UNLOADED ซึ่งประกอบไปด้วย

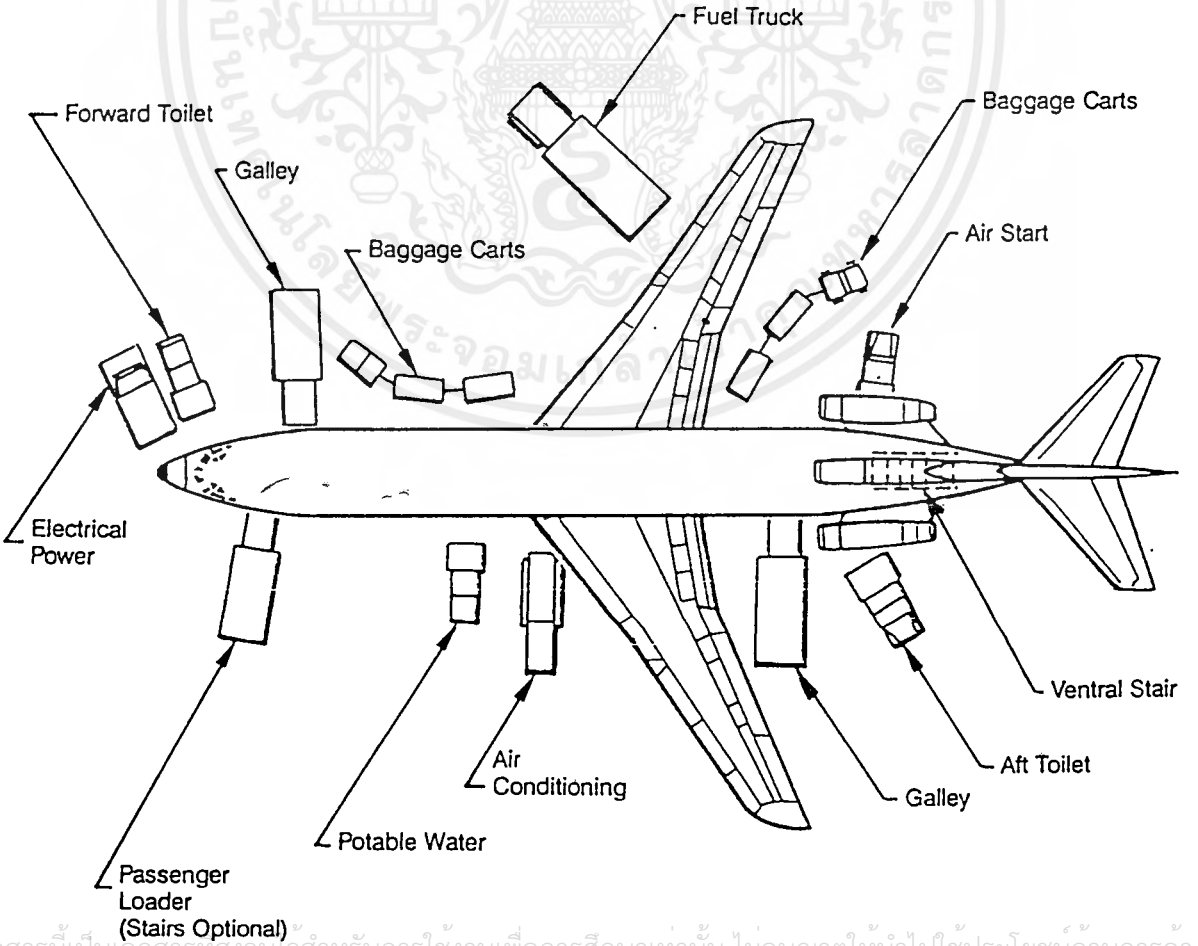
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. AIRCRAFT OPERATIONAL STAND

AIRCRAFT OPERATIONAL STAND คือเนื้อที่บนลานจอดอากาศยาน ที่ใช้สำหรับจอดอากาศยาน รวมทั้งการ SERVICE LOADED / UNLOADED พื้นที่ในส่วนนี้สามารถแยกออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้

- พื้นที่ครอบครองของอากาศยาน
- พื้นที่สำหรับเคลื่อนย้ายอากาศยานอากาศยานเข้าและออกจาก STAND
- พื้นที่พอเพียงที่เว้นว่างไว้ระหว่างอากาศยานลำถัดไปทำการจอด/เคลื่อนย้ายได้โดยปลอดภัย
- พื้นที่พอเพียงที่เว้นว่างไว้ระหว่างอาคารและอากาศยานทำการจอด/เคลื่อนย้ายได้โดยปลอดภัย
- พื้นที่สำหรับขนถ่ายผู้โดยสารไปยังอากาศยาน หรือออกจากอากาศยาน
- พื้นที่สำหรับการ SERVICE อากาศยาน
- พื้นที่จำเป็นสำหรับการลด FET BLAST ลงให้ถึงขีดต่ำสุด

EXAMPLE OF TYPICAL SERVICING EQUIPMENT ARRANGEMENT – B727-200

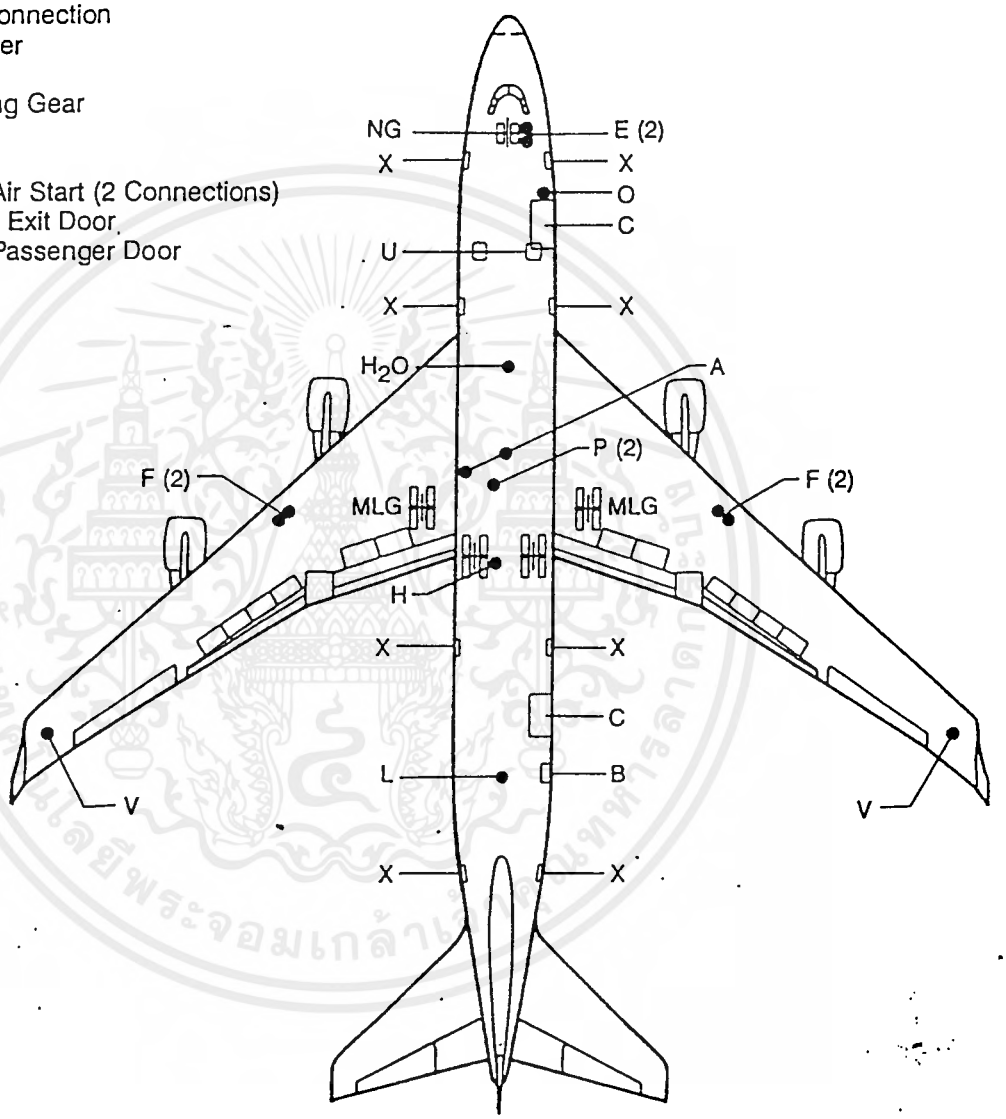



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXAMPLES OF AIRCRAFT SERVICING POINTS — BOEING B747-400

**Legend:**

| | |
|---|---|
| A | Air Conditioning |
| B | Bulk Cargo Door |
| C | Cargo Container Door |
| E(2) | Electrical (2 Connections) |
| F(2) | Fuel (2 Connections) |
| H | Hydraulic Connection |
| $H_20$ | Potable Water |
| L | Lavatory |
| MLG | Main Landing Gear |
| NG | Nose Gear |
| O | Oxygen |
| P(2) | Pneumatic Air Start (2 Connections) |
| U | Upper Deck Exit Door |
| X | Main Deck Passenger Door |
| V | Fuel Vent |

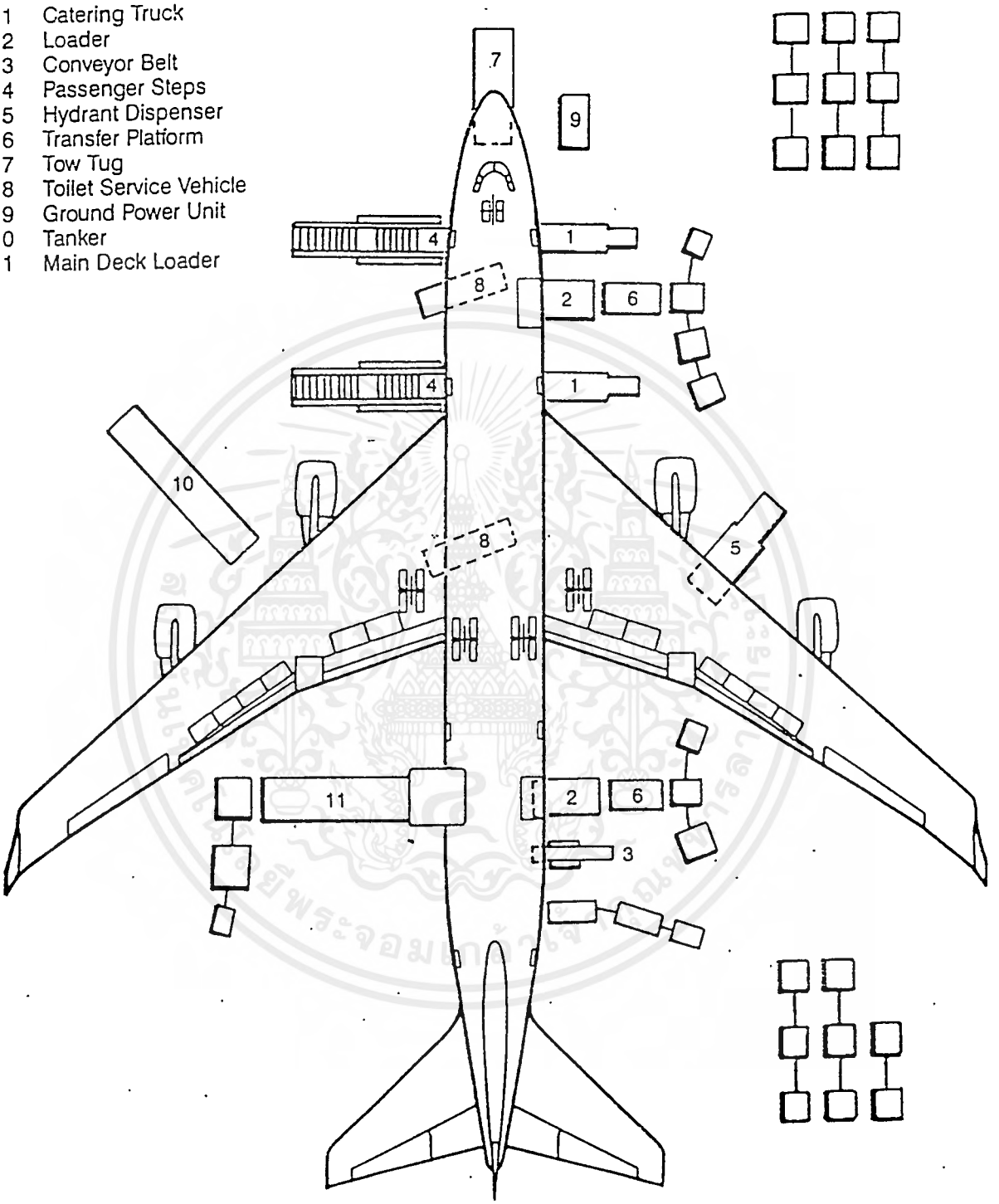



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXAMPLE OF TYPICAL SERVICING EQUIPMENT ARRANGEMENT – B747 COMBI

Legend:

1 Catering Truck
2 Loader
3 Conveyor Belt
4 Passenger Steps
5 Hydrant Dispenser
6 Transfer Platform
7 Tow Tug
8 Toilet Service Vehicle
9 Ground Power Unit
10 Tanker
11 Main Deck Loader




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์และการกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการนั้น จะวิเคราะห์ในส่วนขององค์ประกอบภายในอาคารผู้โดยสาร และส่วนบริการท่าอากาศยานเท่านั้น โดยในบทนี้จะแสดงการคำนวณพื้นที่ใช้สอย ส่วนรายละเอียดและแผนผังแสดงพื้นที่ต่างๆสามารถดูได้จากภาคผนวกท้ายเล่ม

**ตารางแสดงการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนของท่าอากาศยานหาดใหญ่**

| ปี พ.ศ. | จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ | | | จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ขาเข้า | ขาออก | รวม | ขาเข้า | ขาออก | รวม |
| 2538 | 240 | 240 | 480 | 375 | 375 | 750 |
| 2543 | 278 | 302 | 580 | 450 | 450 | 900 |
| 2553 | 660 | 550 | 1210 | 750 | 750 | 1500 |

* จากสำนักพัฒนาท่าอากาศยาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

จากตารางพยากรณ์จำนวนผู้โดยสาร ในการออกแบบโครงการท่าอากาศยานสากลหาดใหญ่นั้นใช้จำนวนผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2553 เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ โดยแยกตามองค์ประกอบ ดังนี้

### ■ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร ( PASSENGER PROCESSING )

**1. ชานชาลา ( CURB SIDE )** ส่วนขึ้น-ลงผู้โดยสารและสัมภาระทางรถยนต์ แบ่งออกเป็น

ความยาวของชานชาลาสามารถคำนวณได้จาก จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวร่วมกับรถ TAXI โดยมีอัตราส่วนเป็น 0.7 โดยมีสูตรการคำนวณเป็น[2]

**CURB LENGTH = 0.095 ap + (10%)** เมตร

โดย a = No. of peak hour passengers

p = Proportion of passenger using car/taxi = 0.7

จากการคำนวณได้ผลดังแสดงในตาราง

**ตารางแสดงความยาวชานชาลาผู้โดยสารขาเข้า**

| CURB | จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน | ความยาว ( m ) |
|---|---|---|
| DEPARTURE CURB | 1300 | 95.10 |
| ARRIVAL CURB | 1410 | 103.14 |

* จากสำนักพัฒนาท่าอากาศยาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

[2] CAPACITY ANALYSIS OF TERMINAL BUILDING, INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION ( IATA )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. CHECK-IN COUNTER ( AIRLINE COUNTER )**

เป็นที่สำหรับให้ผู้โดยสาร ทำการตรวจตั๋วเครื่องบินและสัมภาระ เพื่อนำสู่เครื่องบิน

**2.1 จำนวน CHECK-IN COUNTER** การคำนวณหาจำนวนของ CHECK-IN COUNTER มีสูตรการคำนวณดังนี้

**จำนวนเคาน์เตอร์ N = at / 60 counter + ( 10% )**

โดย a = No. of peak hour passengers

t = Average processing time per passenger = 2.50 minutes

จากสูตรคำนวณสามารถคำนวณหาจำนวน CHECK-IN COUNTER ได้ดังตาราง

| สาย | จำนวนผู้โดยสารขาออก | จำนวน Check-in Counter |
|---|---|---|
| ต่างประเทศ | 550 | 25 |
| ในประเทศ | 750 | 34 |

**2.2 QUEUING AREA CHECK-IN** การคำนวณหาขนาดของพื้นที่รอสำหรับการ CHECK-IN สามารถคำนวณได้จากสูตร

**พื้นที่สำหรับเข้าแถวรอ = 0.25 a + ( 10% )** sq.m

โดย a = No. of peak hour passengers

หมายเหตุ : พื้นที่สำหรับรอประมาณ 1.5 ตารางเมตร / คน

จากสูตรคำนวณได้ขนาดพื้นที่ดังตาราง

| สาย | จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน | QUEUING AREA ( sq.m ) |
|---|---|---|
| INTERNATIONAL | 550 | 151.25 |
| DOMESTIC | 750 | 206.25 |

**3. โถงผู้โดยสารขาออก ( DEPARTURE HALL )**

เป็นที่พักคอยสำหรับผู้โดยสารและผู้มาส่ง ก่อนที่ผู้โดยสารจะไปยัง DEPARTURE LOUNGE แบ่งออกได้เป็น

**3.1 โถงผู้โดยสารขาออกสายต่างประเทศ ( INTERNATIONAL DEPARTURE HALL )**

คำนวณจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายต่างประเทศ โดยมีผู้โดยสารคนไทยประมาณ 10% ของทั้งหมด โดยอัตราส่วนผู้โดยสารต่อผู้มาส่ง มีอัตราส่วนเป็น 1 : 3 นำมาคำนวณหาผู้ใช้ในชั่วโมงเร่งด่วนสายต่างประเทศ แบ่งอัตราส่วนผู้โดยสารนั่งและยืนเป็น 1 : 1 โดยผู้โดยสารนั่งใช้พื้นที่ 1.5 $m^2$ ผู้โดยสารยืนใช้พื้นที่ 1 $m^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.2 โถงผู้โดยสารขาออกสายในประเทศ ( DOMESTIC DEPARTURE HALL )**

คำนวณจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายในประเทศ โดยมีผู้โดยสารคนไทยประมาณ 40% ของทั้งหมด โดยอัตราส่วนผู้โดยสารต่อผู้มาส่ง มีอัตราส่วนเป็น 1 : 3 นำมาคำนวณหาผู้ใช้ในชั่วโมงเร่งด่วนสายต่างประเทศ แบ่งอัตราส่วนผู้โดยสารนั่งและยืนเป็น 1 : 1 โดยผู้โดยสารนั่งใช้พื้นที่ 1.5 $m^2$ ผู้โดยสารยืนใช้พื้นที่ 1 $m^2$ ผลที่ได้จากการคำนวณ ดังแสดงในตาราง

**ตารางแสดงพื้นที่โถงผู้โดยสารขาออก**

| สาย | ผู้โดยสารขาออก | ผู้โดยสารคนไทย | รวมผู้โดยสารและผู้มาส่ง | ผู้โดยสารนั่งหรือยืน | พื้นที่ ( m2 ) | รวม CIRCULATION 30 %( m2 ) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ต่างประเทศ | 550 | 55 | 605 | 303 | 756.25 | 983.13 |
| ในประเทศ | 750 | 300 | 1050 | 525 | 1312.5 | 1706.25 |

**4. ที่ตรวจหนังสือเดินทาง ( IMMIGRATION CHECK )**

เป็นที่สำหรับตรวจความเรียบร้อยของหนังสือเดินทาง และประทับตรา PASSPORT อยู่ในส่วนของโถงผู้โดยสารสายต่างประเทศ โดยปกติผู้โดยสารขาออกจะใช้เวลาน้อยกว่าผู้โดยสารขาเข้า เนื่องจากผู้โดยสารขาเข้าต้องตรวจความเรียบร้อยของหนังสือเดินทางรวมทั้ง VISA

**4.1 ที่ตรวจหนังสือเดินทางผู้โดยสารขาออก** ผู้โดยสารใช้เวลาที่ COUNTER ตรวจหนังสือเดินทาง 1 นาที ดังนั้นโต๊ะตรวจแต่ละตัวจะรับผู้โดยสารได้ 60 คนต่อชั่วโมง โดยสมมติว่าผู้โดยสารมาในอัตราสม่ำเสมอ

**4.2 ที่ตรวจหนังสือเดินทางผู้โดยสารขาเข้า** ผู้โดยสารใช้เวลาที่ COUNTER ตรวจหนังสือเดินทาง 1 นาที ดังนั้นโต๊ะตรวจแต่ละตัวจะรับผู้โดยสารได้ 60 คนต่อชั่วโมง โดยสมมติว่าผู้โดยสารมาในอัตราสม่ำเสมอ

สูตรสำหรับคำนวณหาจำนวนเคาน์เตอร์

**N = at / 60 + ( 10% )** counters

**Queuing Area = 0.25a + (10%)** sq.m.

โดย a = No. of peak hour passengers

t = Average processing time per passenger = 1 minute

**ตารางแสดงพื้นที่ของ IMMIGRATION COUNTER**

| สาย | ผู้โดยสาร | จำนวน COUNTER | Queuing Area (m2) | พื้นที่ ( m2 ) |
|---|---|---|---|---|
| ต่างประเทศขาเข้า | 660 | 12 | 181.50 | 559.02 |
| ต่างประเทศขาออก | 550 | 10 | 151.25 | 465.85 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. ด่านศุลกากร ( CUSTOM CHECK )**

เป็นที่สำหรับให้เจ้าหน้าที่ศุลกากร ทำการตรวจกระเป๋าที่มีของต้องเสียภาษี หรือของที่ผิดกฎหมาย การตรวจจะมีเฉพาะสายต่างประเทศเท่านั้น โดยมีลักษณะดังนี้

**5.1 ด่านศุลกากรขาออก** การตรวจรับกระเป๋าขาออกจะทำพร้อมกับการตรวจตั๋วและรับกระเป๋าที่ CHECK IN COUNTER เพื่อนำไปยังเครื่องบิน และมีการตรวจกระเป๋าถือเพียงเล็กน้อย ภายหลังการตรวจหนังสือเดินทาง ก่อนที่ผู้โดยสารจะเข้าสู่โถงพักผู้โดยสาร ใช้เวลาเฉลี่ยคนละ 0.75 นาที

**5.2 ด่านศุลกากรขาเข้า** การตรวจสัมภาระทั้งหมดของผู้โดยสารหลังจากได้รับการตรวจหนังสือเดินทางและสัมภาระเรียบร้อยแล้ว โดยปกติจะใช้เวลาตรวจคนละ 2 นาที โดยอัตราส่วนระหว่างผู้โดยสารที่ต้องรับการตรวจต่อผู้โดยสารที่ไม่ต้องรับการตรวจเท่ากับ 0.75 ในการคำนวณหาจำนวนเคาน์เตอร์หาได้โดย

$$N = aft/60 + (10\%) \quad \text{counters}$$

$$\text{Queuing Area} = 0.25a + (10\%) \quad \text{sq.m.}$$

โดย a = No. of peak hour passengers

f = Proportion of passenger to be inspected = 0.25

t = Average processing time per passenger

หมายเหตุ : ในจุดตรวจกระเป๋าขาเข้านี้เป็นจุดที่มีความแออัดและสร้างความติดขัดแก่ส่วนอื่นได้ง่าย จึงอาจใช้ระบบแบ่งแยกประเภทเป็น ช่องไฟแดง ที่มีของต้องสำแดง ( GOODS TO DECLARE ) และไฟเขียว ไม่มีของต้องสำแดง ( NOTHING TO DECLARE ) โดยให้ผู้โดยสารตัดสินใจว่าจะเลือกช่องใด แต่เจ้าหน้าที่อาจสุ่มเลือกผู้ที่ต้องสงสัยมาตรวจได้

**ตารางแสดงพื้นที่และจำนวนด่านศุลกากร**

| สาย | ผู้โดยสาร | จำนวน COUNTER | Queuing Area( m2) | พื้นที่ ( m2 ) |
|---|---|---|---|---|
| ต่างประเทศขาเข้า | 660 | 6 | 181.50 | 254.10 |
| ต่างประเทศขาออก | 550 | 2 | 151.25 | 173.94 |

**6. ที่ตรวจอาวุธ ( SECURITY CHECK )**

เป็นบริเวณที่จัดไว้ สำหรับตรวจหาอาวุธหรือวัตถุระเบิด เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรมในเครื่องบิน ในการตรวจจะใช้เครื่อง X-RAY โดยวางกระเป๋าหรือสัมภาระบนสายพานแล้วเลื่อนผ่านเครื่อง X-RAY มีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องตรวจดูสัมภาระบนจอภาพที่แสดงสิ่งของในกระเป๋า ส่วนผู้โดยสารเดินผ่านเครื่องตรวจจับอาวุธแบบ WALK-THROUGH ผู้ที่มีวัตถุซึ่งมีส่วนประกอบของอาวุธหรือวัตถุระเบิด จะมีเสียงสัญญาณดังขึ้น ซึ่งผู้ที่มีเสียงสัญญาณดังนั้น เจ้าหน้าที่จะใช้เครื่องตรวจอาวุธชนิดมือถือทำการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยปกติผู้โดยสารจะใช้เวลาเพียง 20 วินาทีต่อคน ดังนั้นเครื่องจะรับผู้โดยสารได้ 300 คนต่อชั่วโมง ที่ตรวจอาวุธนี้อาจไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนเข้าโถงผู้โดยสารขาออก หรือก่อนเข้าสู่ GATE LOUNGE ก็ได้ สำหรับผู้โดยสารผ่านจะต้องรับการตรวจก่อนเข้าสู่ TRANSIT LOUNGE

**ตารางแสดงพื้นที่และจำนวนเครื่องตรวจอาวุธ**

| สาย | ผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน | จำนวน COUNTER | พื้นที่ ( m2 ) |
|---|---|---|---|
| ต่างประเทศขาออก | 550 | 2 | 17.28 |
| ในประเทศขาออก | 750 | 3 | 25.92 |
| ผู้โดยสารผ่านลำ | 214 | 1 | 8.64 |

**7. โถงพักผู้โดยสาร ( GATE LOUNGE )**

เป็นส่วนพักคอยของผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่องบิน หลังจากผ่านการ CHECK-IN และ CUSTOM CHECK แล้ว ซึ่งในโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นี้ จัดพื้นที่แยกไว้แต่ละ Gate การคำนวณพื้นที่โถงพักผู้โดยสาร โดยคิดจำนวนผู้โดยสารเท่ากับ 80% ของผู้โดยสารที่เครื่องบินบรรทุกได้ และกำหนดอัตราส่วนผู้โดยสารนั่งต่อผู้โดยสารยืน เป็น 1 : 1 คูณด้วยพื้นที่ในการนั่งพักคอยตามผังการใช้พื้นที่ ให้พื้นที่นั่ง 1.5 ตารางเมตร/คน และพื้นที่ยืน 0.75 ตารางเมตร/คน ได้สูตรการคำนวณดังนี้

**ตารางแสดงพื้นที่โถงพักผู้โดยสาร**

| สาย | จำนวนผู้โดยสาร | | จำนวน GATE | พื้นที่ใช้สอย( m2 ) |
|---|---|---|---|---|
| | นั่ง | ยืน | | |
| ต่างประเทศขาออก | 100 | 100 | 12 | 2970.00 |
| ในประเทศขาออก | 100 | 100 | 12 | 2970.00 |
| ผู้โดยสารผ่านลำ | 107 | 107 | | 264.83 |

**8. BAGGAGE CLAIM**

เป็นบริเวณสำหรับให้บริการขนถ่ายสัมภาระแก่ผู้โดยสาร ประกอบด้วย สายพานลำเลียงกระเป๋า การคำนวณหาพื้นที่ แบ่งออกเป็น

**8.1 BAGGAGE CLAIM AREA**

การหาพื้นที่สำหรับ BAGGAGE CLAIM AREA สามารถคำนวณได้จากสูตร

**A = aws / 60 + ( 10% )** sq.m

โดย a = No. of peak hour passengers

w = Average occupancy time per passenger = 30 minutes

s = Space required per passenger = 1.8 sq.m

**8.2 NUMBER OF BAGGAGE CLAIM DEVICES**

การคำนวณหาจำนวนของสายพานลำเลียงกระเป๋า โดยกำหนดให้เวลาที่ใช้ในการลำเลียงกระเป๋าสู่เครื่องบินเท่ากับ 20 นาที ได้สูตรการคำนวณดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**N = ar / 300**

โดย a = No. of peak hour passengers

r = Proportion of passengers arriving by narrow-body aircraft = 1.0

**ตารางแสดง BAGGAGE CLAIM AREA**

| สาย | จำนวนผู้โดยสาร | No. of claim device | Baggage claim area ( sq.m ) |
|---|---|---|---|
| INTERNATIONAL | 660 | 2 | 653.40 |
| DOMESTIC | 750 | 3 | 742.50 |

**9. ARRIVALS CONCOURSE**

**A = 0.375 ( a + 2a O ) + ( 10% )**sq.m

โดย a = No. of peak hour passengers

O = No. of visitors per passenger = 0.6

หมายเหตุ : กำหนดให้ - เวลาเฉลี่ยที่ผู้โดยสารใช้เท่ากับ 15 นาที

- เวลาเฉลี่ยที่ VISITOR ใช้เท่ากับ 30 นาที

**ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วน ARRIVALS CONCOURSE**

| สาย | จำนวนผู้โดยสาร | ARRIVALS CONCOURSE AREA ( sq.m |
|---|---|---|
| INTERNATIONAL | 660 | 598.95 |
| DOMESTIC | 750 | 680.63 |

**10. AIRSIDE CORRIDOR**

เป็นทางสัญจรสำหรับผู้โดยสารระหว่างอากาศยานและ TERMINAL ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรองรับผู้โดยสาร, ระยะห่างในการเดินระหว่างผู้โดยสาร และความกว้างของทางเดิน

**CORRIDOR CAPACITY MATRIX**

**PASSENGER PER METRE WIDTH PER MINUTE**

| WIDTH OCCUPANCY ( m ) | DEPTH SAPARATION BETWEEN PASSENGERS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.0 m | 1.25 m | 1.5 m | 1.75 m | 2.0 m |
| 0.60 | 125 | 100 | 83.3 | 71.4 | 62.5 |
| 0.70 | 107.1 | 85.7 | 71.4 | 61.2 | 53.6 |
| 0.80 | 93.8 | 75 | 62.5 | 53.6 | 46.8 |

โดยผู้โดยสารมีความเร็วในการเดินประมาณ 75 เมตร/นาที

ดังนั้น $\frac{75}{0.80 \times 2.0}$ = 47 คน / ความยาว 1 เมตร / นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการคำนวณหาพื้นที่ AIRSIDE CORRIDOR นั้น กำหนดให้ ความกว้างของทางเดินเท่ากับ 0.80 เมตร และระยะห่างระหว่างผู้โดยสารในการเดิน เท่ากับ 1.00 เมตร นำมาคูณกับพื้นที่สำหรับผู้โดยสาร 1 คน โดยใช้จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน คำนวณหาพื้นที่ของ AIRSIDE CORRIDOR ได้ดังนี้

**ตารางแสดงพื้นที่ส่วน AIRSIDE CORRIDOR**

| สาย | จำนวนผู้โดยสาร | Width occupancy | Depth Separation between PAX. (m) | พื้นที่ ( sq.m.) |
|---|---|---|---|---|
| INTERNATIONAL | 660 | 0.8 | 1.00 | 528.00 |
| DOMESTIC | 750 | 0.8 | 1.00 | 600.00 |

## ■ส่วนบริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร ( CONCESSION AND FACILITIES )

**1. ส่วนบริการด้านอาหาร** แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

**1.1 ภัตตาคาร ( RESTAURANT )**

โดยปกติจะจัดเตรียมไว้สำหรับผู้โดยสารขาออกและผู้มาส่ง สำหรับการหาจำนวนที่นั่งนั้นตามมาตราฐานของ IATA แนะนำให้คิดจากจำนวนของที่นั่งในอากาศยานขนาดใหญ่ที่สุดที่ใช้บริการของท่าอากาศยาน สำหรับท่าอากาศยานหาดใหญ่นั้นให้บริการเครื่องบิน BOEING 747 ซึ่งมีจำนวนที่นั่งเท่ากับ 395 ที่นั่ง[3] พื้นที่ครัวคิดเป็น 30% ของพื้นที่ส่วนภัตตาคาร จากการวิเคราะห์ผังที่นั่งผู้ใช้บริการได้พื้นที่ที่นั่งเป็น 1.3 ตารางเมตร/คน (Architect's data)

**1.2 ศูนย์อาหาร ( FOOD COURT )**

จัดเตรียมสำหรับการให้บริการด้านอาหารแก่ผู้โดยสารและผู้มาส่งที่ต้องการความสะดวก รวดเร็วในการบริการ โดยการคำนวณหาพื้นที่ทำลักษณะเดียวกับการคำนวณพื้นที่ส่วนภัตตาคาร

**ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการด้านอาหาร**

| จำนวนผู้ใช้ ( คน ) | พื้นที่ภัตตาคาร ( ตารางเมตร ) | พื้นที่ครัว ( ตารางเมตร ) | พื้นที่รวม Circulation ( ตารางเมตร ) |
|---|---|---|---|
| 395 | 525.35 | 157.61 | 788.03 |
| 395 | 525.35 | 157.61 | 788.03 |

[3] บริษัท การบินไทย จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. ห้องน้ำ ( TOILETS)**

สำหรับการหาจำนวนห้องน้ำนั้น กำหนดให้มีจำนวนของห้องน้ำ 3 ห้อง / จำนวนผู้โดยสาร 100 คน โดยคิดจากจำนวนผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก จากแผนผังวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องน้ำ จาก ACHITECT'S DATA ได้พื้นที่ใช้สอยดังนี้

**ตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์และพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ**

| สาย | จำนวน ผู้โดยสาร | ห้องน้ำหญิง | | พื้นที่ ( sq.m. ) | ห้องน้ำชาย | | | พื้นที่ ( sq.m. ) | รวม ( sq.m. ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WC | LAV. | | WC | UR. | LAV. | | |
| ต่างประเทศ | 1210 | 36 | 36 | 148.83 | 36 | 36 | 36 | 196.02 | 344.85 |
| ในประเทศ | 1500 | 45 | 45 | 184.50 | 45 | 45 | 45 | 243.00 | 427.50 |
| Transit | 214 | 6 | 6 | 26.32 | 6 | 6 | 6 | 34.67 | 60.99 |

**3. ที่รับฝากสัมภาระ ( LEFT BAGGAGE )**

เป็นส่วนที่รับฝากสัมภาระในระยะยาวเกิน 7 วัน มีลักษณะเป็นห้องเก็บสัมภาระ ซึ่งที่มีเจ้าหน้าที่ประจำ การคิดขนาดของพื้นที่ใช้สอยกำหนดให้มีขนาด 16.00 ตารางเมตร/ผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน 100 คน และมีพื้นที่สำหรับสัมภาระที่ไม่มีผู้รับหรือส่งผิดคิดเป็น 50% ของพื้นที่เก็บสัมภาระ

**ตารางแสดงพื้นที่ส่วน BAGGAGE DESPOSIT**

| สาย | จำนวนผู้โดยสาร ( คน ) | พื้นที่เก็บสัมภาระ ( ตารางเมตร ) | พื้นที่เก็บสัมภาระไม่มีผู้รับ ( ตารางเมตร ) | พื้นที่ทั้งหมด ( ตารางเมตร ) |
|---|---|---|---|---|
| ต่างประเทศ | 660 | 105.60 | 52.80 | 158.40 |
| ในประเทศ | 750 | 120.00 | 60.00 | 180.00 |

**4. ห้องปฐมพยาบาล**

เป็นส่วนให้บริการปฐมพยาบาลแก่ผู้โดยสารหรือเจ้าหน้าที่ในท่าอากาศยาน โดยมีแพทย์เวรเข้าประจำ จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยได้ขนาดของพื้นที่ใช้สอยดังนี้

**ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยห้องปฐมพยาบาล**

| จำนวนโต๊ะตรวจ | จำนวนเตียงผู้ป่วย | จำนวนแพทย์ ( คน ) | จำนวนพยาบาล ( คน ) | พื้นที่ทั้งหมด ( ตารางเมตร ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 | 2 | 60.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. ที่ทำการไปรษณีย์ ( POST OFFICE )**

เป็นส่วนที่ให้บริการเกี่ยวกับไปรษณีย์โทรเลข ( ไม่เกี่ยวข้องกับไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ ) โดยจะอยู่ในส่วนของโถงส่งผู้โดยสารขาออก และโถงรับผู้โดยสารขาเข้า หรือส่วนที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ขึ้นอยู่กับรูปแบบของสนามบิน ขนาดพื้นที่ใช้สอยจากการวิเคราะห์มีขนาด 48.00 ตารางเมตร/หน่วย

**6. ที่ติดต่อสอบถาม ( ENQUIRY COUNTER )**

เป็นโต๊ะสำหรับให้บริการติดต่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับท่าอากาศยาน ซึ่งขนาดของพื้นที่ใช้สอยจากการวิเคราะห์ ได้พื้นที่เท่ากับ 12 ตารางเมตร

**7. ที่จองโรงแรม ( HOTEL RESERVATION )**

เป็นที่สำหรับผู้โดยสารติดต่อจองโรงแรม ตั้งอยู่ในส่วนโถงผู้โดยสารขาเข้า พื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยมีขนาด 24.00 ตารางเมตร/หน่วย

**8. ห้องรับรองพิเศษ ( VIP ROOM )**

เป็นห้องสำหรับรับรองแขกผู้มีเกียรติทั้งของทางราชการ และส่วนบุคคลทั้งเดี่ยวและหมู่คณะ และควรจัดให้มี ส่วน PANTRY และห้องน้ำในตัว การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยได้พื้นที่เท่ากับ 64.00 ตารางเมตร

**9. CONCESSION**

เป็นส่วนของพื้นที่ให้เช่าสำหรับร้านค้า หรือตัวแทนของบริษัทต่างๆ ซึ่งทำการในท่าอากาศยาน ขนาดของพื้นที่ให้เช่าทั้งหมดนั้นไม่ควรเกิน 10% ของพื้นที่อาคาร โดยประเภทของกิจการที่เช่า เช่น ร้านหนังสือ, ร้านขายของที่ระลึก, ธนาคาร ( CURRENCY EXCHANGE ), บริษัทประกันภัย, บริษัททัวร์, บริษัทรถเช่า, ร้านเสริมสวย, ร้านค้าปลอดภาษี

**10. ห้องละหมาด ( MUSLIM PRAYING AREA )**

เนื่องจากท่าอากาศยานหาดใหญ่ตั้งอยู่ในภาคใต้ ซึ่งให้บริการชาวมุสลิมเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมห้องละหมาดเพื่อให้บริการ การคำนวณหาพื้นที่คิดได้โดยการวิเคราะห์จากท่าอากาศยานหาดใหญ่ปัจจุบัน ซึ่งในกรณีของผู้โดยสารเดินทางไปทำพิธีฮัจย์ ที่นครเมกกะ รวมทั้งผู้มาส่งนั้นทางท่าอากาศยานหาดใหญ่ได้ใช้พื้นที่ของห้องอเนกประสงค์เพื่อประกอบพิธีละหมาด โดยจำนวนเที่ยวบินพิเศษขาไปและกลับในช่วงนี้ ( 5 มี.ค. - 20 พ.ค. ) ดูจากภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ■ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสายการบิน ( AIRLINE ADMINISTRATION )

### 1. AIRLINE OFFICE

เป็นที่ทำการของสายการบิน ควรอยู่ใกล้กับบริเวณ CHECK-IN COUNTER เพื่อให้บริการกับผู้โดยสารได้อย่างสะดวก สำหรับการตรวจสอบเที่ยวบิน และให้เจ้าหน้าที่พักก่อนเข้าประจำหน้าที่ ในปัจจุบันท่าอากาศยานหาดใหญ่มีสายการบินที่ทำการบินประจำจำนวน 4 สายการบิน ได้แก่ บริษัท การบินไทย จำกัด, MALAYSIA AIRLINES, SILK AIR และ ORIENT EXPRESS AIR และสายการบินที่ทำการบินไม่ประจำอีก 8 สายการบิน

พื้นที่ทำงานในสายการบิน ประกอบด้วย

- ที่ทำงานผู้จัดการ 1 คน
- ที่ทำงานเลขานุการ 1 คน
- ที่ทำงานเสมียน 1 คน
- ที่ทำงานพนักงานบัญชี 1 คน
- ที่ทำงานพนักงานประชาสัมพันธ์และฝ่ายขาย 3-4 คน

ได้พื้นที่ส่วน AIRLINE OFFICE ดังนี้ พื้นที่ 48 ตารางเมตร/หน่วย

### 2. CREW LOUNGE

เป็นที่พักสำหรับพนักงานประจำเครื่องและนักบินก่อนเวลาขึ้นเครื่อง โดยการคิดขนาดของห้องนี้คิดจากจำนวนลูกเรือเฉลี่ย 10 คน/อากาศยาน โดยจากประมาณการจำนวนเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วนในปี พ.ศ. 2553 คาดว่าจะมีจำนวน 12 เที่ยวบิน แบ่งเป็นสายในประเทศและต่างประเทศ พื้นที่เฉลี่ย 2 ตารางเมตร/คน รวมส่วนพักผ่อนและห้องน้ำ

| | | | |
|---|---|---|---|
| จำนวนลูกเรือ | 6 x 10 | = | 60 คน |
| พื้นที่ใช้สอย | 60 x 2 | = | 120 ตารางเมตร/ห้อง |

## ■ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆ

### 1. ห้องทำงานทั่วไป

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานจาก ARCHITECT'S DATA ได้พื้นที่ทำงานดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| • ผู้อำนวยการ | 25.00 | ตารางเมตร |
| • รองผู้อำนวยการหรือหัวหน้าแผนก | 12.00 | ตารางเมตร |
| • พนักงานทั่วไป | 6.00 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงพื้นที่ส่วนทำงานหน่วยงานต่างๆ**

| หน่วยงาน | เจ้าหน้าที่ | | | พื้นที่ |
|---|---|---|---|---|
| | ผู้อำนวยการ | หัวหน้า | พนักงาน | ( sq.m. ) |
| 1. ฝ่ายบริหารงานท่าอากาศยาน | 1 | 1 | 9 | 91.00 |
| 2. ศุลกากร | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 3. กองตรวจคนเข้าเมือง | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 4. กรมการค้าต่างประเทศ | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 5. กระทรวงสาธารณสุข | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 6. กรมวิชาการเกษตร | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 7. กรมศิลปากร | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 8. กรมปศุสัตว์ | - | 1 | 4 | 36.00 |
| 9. กรมป่าไม้ | - | 1 | 4 | 36.00 |

**2. ห้องทำงานเฉพาะด้าน** ได้แก่

**2.1 ห้องอุตุนิยมวิทยา ( METEOROLOGOCAL ROOM )**

เป็นส่วนทำงานของอุตุนิยมวิทยาประจำท่าอากาศยาน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

- หัวหน้าฝ่ายอุตุนิยมวิทยา 1 คน
- ผู้ช่วย 1 คน
- พนักงานโทรพิมพ์และพิมพ์ดีด 2 คน
- พนักงานเขียนแผนที่อุตุนิยมวิทยา 4 คน

**2.2 ห้องทำแผนการบิน ( BRIEFING ROOM )**

เป็นห้องสำหรับให้นักบินมาทำแผนการบินก่อนทำการบิน ซึ่งเจ้าหน้าที่ทำแผนการบินจะทำหน้าที่งานช่วยอำนวยความสะดวก แนะนำการทำและการกรอกแผนที่การบินให้แก่นักบินหรือตัวแทน หลังการทำการบินเจ้าหน้าที่ทำแผนการบิน จะทำหน้าที่รับแจ้งข้อมูลที่นักบินประสบในการบิน โดยห้องทำแผนการบินประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

- FLIGHT PLAN OFFICER 2 คน
- BRIEFTING OFFICER 3 คน

โดยทุกสายการบินจะต้องมี BRIEFTING ROOM อยู่ในส่วน AIRINE OFFICE 1 ห้อง จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ได้พื้นที่ 48.00 ตารางเมตร/ห้อง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.3 ห้องเครื่องวิทยุ**

ห้องสำหรับติดตั้งเครื่องวิทยุกำลังสูงของท่าอากาศยาน มีเจ้าหน้าที่ควบคุม 2 คน ขนาดของพื้นที่จากการวิเคราะห์ 16.00 ตารางเมตร

**2.4 ห้องโทรคมนาคมหรือวิทยุสื่อสาร (TELEOMMUNICATION & BROAD CASTING ROOM)**

ทำหน้าที่ด้านรับข่าวสาร บันทึกข่าว กระจายข่าว และช่วยการเดินอากาศแก่นักบิน ภายในห้องประกอบด้วย

- ส่วนทำงานหัวหน้าหน่วยโทรคมนาคม 1 คน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่เวร 4 คน
- บริเวณติดตั้งอุปกรณ์โทรพิมพ์ 4 เครื่อง
- วิทยุสื่อสาร
- ห้องเก็บสำเนา

จากการวิเคราะห์ได้พื้นที่ใช้สอย 64.00 ตารางเมตร

**2.5 ห้องไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ**

เป็นห้องสำหรับตรวจ จัด เตรียมรับ-ส่งพัสดุและไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ และเก็บในระหว่างที่รอเครื่องบิน หรือรถไปรษณีย์มารับ เนื่องจากพัสดุและไปรษณีย์ภัณฑ์ส่วนใหญ่จะส่งภายในประเทศ ห้องนี้จึงควรตั้งอยู่ในส่วยของสายในประเทศ โดยต้องจัดให้มีพื้นที่จอดรถไปรษณีย์เพื่อรับ-ส่ง ควรมีทางต่อตรงไปยังรถขนสัมภาระจากเครื่องบิน หรือไปยังเครื่องบิน

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยมี 2 ส่วน คือ ส่วนสำนักงานซึ่งคิดพื้นที่แบบสำนักงานทั่วไป ได้พื้นที่ 42.00 ตารางเมตร และส่วนห้องเก็บพัสดุและไปรษณีย์ภัณฑ์ และพื้นที่สำหรับแยกและตรวจรับพัสดุและไปรษณีย์ภัณฑ์

**ตารางแสดงพื้นที่ห้องไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ**

| พัสดุและไปรษณีย์ภัณฑ์ ( ตัน ) | พื้นที่สำนักงาน (ตารางเมตร) | ห้องเก็บ (ตารางเมตร) | ห้องตรวจรับ (ตารางเมตร) | พื้นที่รวม (ตารางเมตร) |
|---|---|---|---|---|
| 849 | 42.00 | 212.00 | 64.00 | 318.00 |

**2.6 ฝ่ายบำรุงรักษาอาคาร**

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงและทำความสะอาด มีลักษณะเป็นโรงซ่อมขนาดเล็กและห้องสำหรับเก็บเครื่องมือซ่อม รวมทั้งเครื่องมือทำความสะอาดต่างๆ โดยประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

- หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษาอาคาร
- ผู้ช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- ช่างไฟฟ้า, เครื่องกล, โทรพิมพ์
- ช่างประปา
- นักการภารโรง ( ไม่ต้องการที่นั่งทำงาน )

จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในอาคาร ได้พื้นที่เป็น 64.00 เมตร

**2.7 ห้องพักและรับประทานอาหารพนักงาน**

เป็นส่วนพักผ่อนและรับประทานอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ และพนักงานของหน่วยงานต่างๆ[4] พิจารณาจากจำนวนบุคลากร ( คิดเฉพาะผลัดเดียว ) ได้ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| ● งานบริหารทั่วไป | 22 | คน |
| ● งานบริการท่าอากาศยาน | 12 | คน |
| ● งานรักษาความปลอดภัย | 10 | คน |
| ● งานดับเพลิงและกู้ภัย | 7 | คน |
| ● งานบำรุงรักษาอาคาร | 8 | คน |
| ● งานอุตุนิยมวิทยา | 10 | คน |
| ● งานทำแผนการบิน | 5 | คน |
| ● งานสื่อสาร | 7 | คน |
| ● ศุลกากร | 5 | คน |
| ● ตรวจคนเข้าเมือง | 5 | คน |
| ● กรมการค้าต่างประเทศ | 5 | คน |
| ● สาธารณสุข | 5 | คน |
| ● กรมวิชาการเกษตร | 5 | คน |
| ● กรมศิลปากร | 5 | คน |
| ● กรมปศุสัตว์ | 5 | คน |
| ● กรมป่าไม้ | 5 | คน |
| ● ไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ | 5 | คน |

รวมเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ตามจุดบริการผู้โดยสารอีก รวมทั้งสิ้น 129 คน นำไปหาพื้นที่ห้องอาหาร โดยกำหนดให้รับประทานอาหาร 2 ผลัด และพื้นที่ห้องอาหาร 1.33 ตารางเมตร/คน ได้พื้นที่ดังตาราง

---

[4] ข้อมูลอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ ฝ่ายบริการท่าอากาศยานหาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงพื้นที่ห้องอาหาร และครัวสำหรับพนักงานท่าอากาศยาน**

| จำนวนผู้ใช้บริการ ( คน ) | พื้นที่ภัตตาคาร ( ตารางเมตร ) | พื้นที่ครัว ( ตารางเมตร ) | พื้นที่รวม Circulation ( ตารางเมตร ) |
|---|---|---|---|
| 65 | 86.45 | 25.935 | 112.39 |

**2.8 ห้องน้ำพนักงาน**

กำหนดอัตราส่วนพนักงาน ชาย : หญิง เท่ากับ 1 : 1 ตามมาตราฐานจากหนังสือ PLANNING OFFICE SPACE โดย FRANCIS DUFFY, COLINCAVE JOHN WORTHINGTON ได้จำนวนสุขภัณฑ์ดังแสดงในตาราง

**ตารางแสดงจำนวนห้องน้ำและสุขภัณฑ์สำหรับพนักงาน**

| จำนวนเจ้าหน้าที่ | ห้องน้ำหญิง | | พื้นที่ ( sq.m. ) | ห้องน้ำชาย | | | พื้นที่ ( sq.m. ) | รวม ( sq.m. ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WC | LAV. | | WC | UR. | LAV. | | |
| 100 | 5 | 5 | 18.00 | 5 | 5 | 5 | 24.50 | 42.50 |

## ■ ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

**1. ที่จอดรถ ( CAR PARK )**

**1.1 ที่จอดรถยนต์**

คิดจากจำนวนรถยนต์ของผู้โดยสารและผู้มารับส่ง โดยจอดแบบตั้งฉากกับถนน ใช้พื้นที่จอดรถรวมทางสัญจร เฉลี่ย 20 ตารางเมตร/คัน กำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ 640 คัน ใช้พื้นที่ 12,800 ตารางเมตร

**1.2 ที่จอรถเจ้าหน้าที่**

คิดจำนวนรถยนต์เป็น 10% ของเจ้าหน้าที่ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่พักในเขตท่าอากาศยาน ได้จำนวนรถยนต์ 30 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ 600 ตารางเมตร

**1.3 ที่จอดรถโดยสาร**

ใช้พื้นที่ในการจอดรถและสัญจรเฉลี่ย 64.80 ตารางเมตร/คัน ดังนั้นรถโดยสาร 8 คัน ใช้พื้นที่ 518.40 ตารางเมตร

**2. ห้องเครื่อง ( MECHANICAL & ELECTRICAL )**

เป็นส่วนที่ติดตั้งงานระบบต่างๆ เช่น เครื่องปรับอากาศ, ปั๊มน้ำ, GENERATOR และ MAIN BOARD ขนาดของห้องนั้นโดยเฉลี่ยประมาณ 3% ของพื้นที่อาคาร

พื้นที่อาคาร 20821.13 ตารางเมตร พื้นที่ห้องเครื่องเท่ากับ 624.64 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.6 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ ( คน ) | เวลาในการใช้ | พื้นที่/หน่วย ( sq.m.) | จำนวน | พื้นที่รวม ( sq.m.) | Reference | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❑ **International** | | | | | | | |
| 1. โถงส่งผู้โดยสารขาออก ( Departure Hall ) | | | | | | | |
| 1.1 Check-in Counter & Queuing area | 550 | 07.00-24.00 | 11.40 sq.m / counter | 25 | 286.00 | ท.อ.ท. | |
| 1.2 Departure Hall | 605 | 07.00-24.00 | นั่ง 1.50, ยืน 0.75 | | 757.50 | IATA | นั่ง : ยืน = 303 : 302 |
| 1.3 Immigration Check - Arrivals | 660 | 07.00-24.00 | 14.40 | 12 | 172.80 | IATA | |
| - Departures | 550 | 07.00-24.00 | 14.40 | 10 | 144.00 | IATA | |
| 1.4 Custom Check - Arrivals | 660 | 07.00-24.00 | 17.10 | 15 | 256.50 | IATA | |
| - Departures | 550 | 07.00-24.00 | 17.10 | 6 | 102.60 | IATA | |
| 1.5 Security Check - Arrivals | 550 | 07.00-24.00 | 8.64 | 2 | 17.28 | IATA | Walk-through & X-ray scanner |
| - Transit | 660 | 07.00-24.00 | 8.64 | 1 | 8.64 | IATA | |
| 2. Departure Lounge/Gate Lounge | | | | | | | |
| - Departures | 550 | 07.00-24.00 | นั่ง 1.50, ยืน 0.75 | | 2970.00 | IATA | |
| - Transit | 214 | 07.00-24.00 | นั่ง 1.50, ยืน 0.75 | | 285.50 | IATA | |
| 3. Baggage Claim Area | 660 | 07.00-24.00 | 247.50 | 2 | 495.00 | IATA | |
| 4. Arrivals Concourse | 660 | 07.00-24.00 | | | 399.30 | ท.อ.ท. | |
| 5. Airside Corridor | 660 | 07.00-24.00 | 0.80 m/คน | | 528.00 | IATA | |
| **รวม** | | | | | **6,423.12** | | |

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ ( คน ) | เวลาในการใช้ | พื้นที่/หน่วย ( sq.m.) | จำนวน (หน่วย) | พื้นที่รวม ( sq.m.) | Reference | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❑ **Domestic** | | | | | | | |
| 1.Departures Hall | | | | | | | |
| 1.1 Check-in Counter & Queuing Area | 750 | 07.00-24.00 | 11.40 sq.m/counter | | 388.96 | ท.อ.ท | |
| 1.2 Departure Hall | 1050 | 07.00-24.00 | นั่ง 1.50 , ยืน 1.00 | | 1,312.50 | IATA | นั่ง : ยืน = 525 : 525 |
| 1.3 Security Check | 750 | 07.00-24.00 | 8.64 | 3 | 25.92 | IATA | Walk-through & X-RAY scanner |
| 2. Departure Lounge/Gate Lounge | 750 | 07.00-24.00 | นั่ง 1.50 , ยืน 0.75 | | 2970.00 | IATA | |
| 3. Baggage Claim Area | 750 | 07.00-24.00 | 247.50 | 3 | 742.50 | IATA | |
| 4. Arrivals Concourse | 750 | 07.00-24.00 | | | 453.75 | IATA | |
| 5. Airside Corridor | 750 | 07.00-24.00 | 0.80 | | 600.00 | IATA | |
| **รวม** | | | | | **6,493.63** | | |
| ❑ **Concession and Facilities** | | | | | | | |
| 1. ภัตตาคาร | | | | | | | |
| 1.1 ส่วนรับประทานอาหาร | 395 | 10.00-22.00 | 1.33 | | 525.35 | การบินไทย | |
| 1.2 ครัว | | 07.00-24.00 | 30% ของพื้นที่นั่ง | | 157.61 | | |
| 2. ศูนย์อาหาร | | | | | | | |
| 2.1 ส่วนรับประทานอาหาร | 395 | 10.00-22.00 | 1.33 | | 525.35 | การบินไทย | |
| 2.2 ครัว | | 07.00-24.00 | 30% ของพื้นที่นั่ง | | 157.61 | | |

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ ( คน ) | เวลาในการใช้ | พื้นที่/หน่วย ( sq.m.) | จำนวน | พื้นที่รวม ( sq.m.) | Reference | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. ห้องน้ำ | | | | | | | |
| 2.1 ห้องน้ำสายต่างประเทศ | 1210 | | | | | | |
| - ห้องน้ำชาย | | 07.00-24.00 | L 1.6, WC 2.00, Ur 1 | 36 | 196.02 | | ห้องน้ำ 3ห้อง/100 คน |
| - ห้องน้ำหญิง | | 07.00-24.00 | L 1.60, WC. 2.00 | 36 | 148.83 | Analyze | ห้องน้ำ 3 ห้อง / 100 คน |
| 2.2 ห้องน้ำสายในประเทศ | 1500 | | | | | | |
| - ห้องน้ำชาย | | 07.00-24.00 | L 1.60, WC. 2.00, Ur 1.30 | 45 | 243.00 | Analyze | ห้องน้ำ 3 ห้อง / 100 คน |
| - ห้องน้ำหญิง | | 07.00-24.00 | L 1.60, WC. 2.00 | 45 | 184.50 | Analyze | ห้องน้ำ 3 ห้อง / 100 คน |
| 2.3 Transit | 214 | | | | | | |
| - ห้องน้ำชาย | | 07.00-24.00 | | 6 | 34.67 | Analyze | |
| - ห้องน้ำหญิง | | 07.00-24.00 | | 6 | 26.32 | Analyze | |
| 3. Baggage Desposit | | | | | | | |
| - ต่างประเทศ | 660 | 07.00-24.00 | | 1 | 158.40 | Analyze | |
| - ในประเทศ | 750 | 07.00-24.00 | | 1 | 180.00 | Analyze | |
| 4. ห้องปฐมพยาบาล | | 07.00-24.00 | 90.00 | 1 | 90.00 | Analyze | |
| 5.ที่ทำการไปรษณีย์ | | 08.00-17.00 | 48.00 | 1 | 48.00 | Analyze | |
| 6. ที่ติดต่อสอบถาม ( Enquiry Counter ) | | 07.00-24.00 | 12.00 | 2 | 24.00 | Analyze | |
| 7. ที่จองโรงแรม | | 09.00-23.00 | 24.00 | 2 | 48.00 | Analyze | |
| 8. ห้องรับรองพิเศษ ( VIP Room ) | 12 | 07.00-24.00 | 64.00 | 4 | 256.00 | Analyze | |

| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ ( คน ) | เวลาในการใช้ | พื้นที่/หน่วย ( sq.m.) | จำนวน | พื้นที่รวม ( sq.m.) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. Muslim Praying Room | | | 640.00 | 1 | 640.00 | |
| 10. Concession | | 07.00-24.00 | | | 1892.83 | |
| **รวม** | | | | | **5,536.49** | |
| **❑Airline Administration** | | | | | | |
| 1. Airline Office | 8 | 08.00-20.00 | 48.00 | 12 | 576.00 | |
| 2. Crew Lounge | 60 | 07.00-24.00 | 120.00 | 1 | 120.00 | |
| 3. Briefing Room | 5 | 07.00-24.00 | 48.00 | 12 | 576.00 | |
| **รวม** | | | | | **1,272.00** | |
| **❑ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและหน่วยงานอื่นๆ** | | | | | | |
| 1. ฝ่ายบริหารงานท่าอากาศยาน | 11 | 08.00-17.00 | 91.00 | 1 | 91.00 | |
| 2. หน่วยงานราชการ | 5 | 08.00-17.00 | 36.00 | 9 | 324.00 | |
| 3. ห้องอุตุนิยมวิทยา | 8 | 07.00-24.00 | 64.00 | 1 | 64.00 | |
| 4. ห้องเครื่องวิทยุ | 2 | 07.00-24.00 | 16.00 | 1 | 16.00 | |
| 5. ห้องโทรคมนาคมหรือวิทยุสื่อสาร | 5 | 07.00-24.00 | 64.00 | 1 | 64.00 | |
| 6. ห้องไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ | | | | | | |
| 6.1 ส่วนสำนักงาน | 6 | 08.00-17.00 | 42.00 | 1 | 42.00 | |

| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ ( คน ) | เวลาในการใช้ | พื้นที่/หน่วย ( sq.m.) | จำนวน | พื้นที่รวม ( sq.m.) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.2 ห้องเก็บพัสดุ | | 08.00-17.00 | 212.00 | 1 | 212.00 | |
| 6.3 ห้องตรวจรับไปรษณีย์ภัณฑ์และพัสดุ | | 08.00-17.00 | 64.00 | 1 | 64.00 | |
| 7. ฝ่ายบำรุงรักษาอาคาร | 7 | 08.00-17.00 | 64.00 | 1 | 64.00 | |
| 8. ห้องพักและรับประทานอาหารพนักงาน | | | | | | |
| 8.1 ส่วนรับประทานอาหาร | 65 | | 1.33 | | 86.45 | |
| 8.2 ครัว | | | 30% ของห้องอาหาร | | 25.94 | |
| 9. ห้องน้ำพนักงาน - ห้องน้ำชาย | | 07.00-24.00 | | 5 | 24.50 | |
| - ห้องน้ำหญิง | | 07.00-24.00 | | 5 | 18.00 | |
| 10. ห้องเครื่อง | | | 3% ของพื้นที่อาคาร | | 624.64 | |
| **รวม** | | | | | **1,720.53** | |
| **รวมพื้นที่ส่วนที่เป็นอาคารท่าอากาศยาน** | | | | | **21,445.77** | |
| **พื้นที่อาคารรวม CIRCULATION 30%** | | | | | **27,879.50** | |

**สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่**

| | | |
|---|---|---|
| **รวมพื้นที่อาคารท่าอากาศยาน** | **27,879.50** | **ตารางเมตร** |
| **พื้นที่จอดรถ** | **13,918.40** | **ตารางเมตร** |
| **รวมพื้นที่โครงการ** | **41,797.90** | **ตารางเมตร** |

# บทที่ 5

# การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ในการทำการศึกษานี้ จะเป็นการเปรียบเทียบอาคารทั้ง 4 อาคาร โดยแยกออกเป็น CASE ต่างๆ และทำการเปรียบเทียบในแต่ละประเด็นในการเปรียบเทียบ ซึ่งอาคารตัวอย่างนั้น ได้แก่

**CASE A** ท่าอากาศยานกรุงเทพ ( BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT )

สถานที่ตั้ง ถนนวิภาวดีรังสิต ดอนเมือง กรุงเทพฯ ประเทศไทย

เจ้าของ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

ลักษณะอาคาร เป็นอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคารเทียบเครื่อง 3 อาคาร มีสะพานเทียบเครื่องบิน 26 เครื่อง ความสามารถในการรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งได้ 3,340 คน พื้นที่อาคาร 171,850 ตารางเมตร

ระบบอาคาร LINEAR CONFIGURATION & PIER CONFIGURATION

**CASE B** ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ( CHEINGMAI INTERNATIONAL AIRPORT )

สถานที่ตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

เจ้าของ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

ลักษณะอาคาร เป็นอาคารผู้โดยสารทั้งสายในประเทศและระหว่างประเทศ สามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งได้ 420 คน พื้นที่อาคาร 7,280 ตารางเมตร

ระบบอาคาร LINEAR CONFIGURATION

**CASE C** KANSAI AIRPORT ( OSAKA )

สถานที่ตั้ง เมืองโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น

ผู้ออกแบบ RENZO PIANO

ลักษณะอาคาร เป็นเกาะสนามบิน โดยการถมทะเลเพื่อสร้างสนามบิน รวมอาคารผู้โดยสารทั้งสายในประเทศและระหว่างประเทศไว้ในอาคารเดียว

ระบบอาคาร LINEAR CONFIGURATION

**CASE D** STANSTED AIRPORT TERMINAL

สถานที่ตั้ง LONDON UNITED KINGDOM

ผู้ออกแบบ FOSTER ASSOCIATES

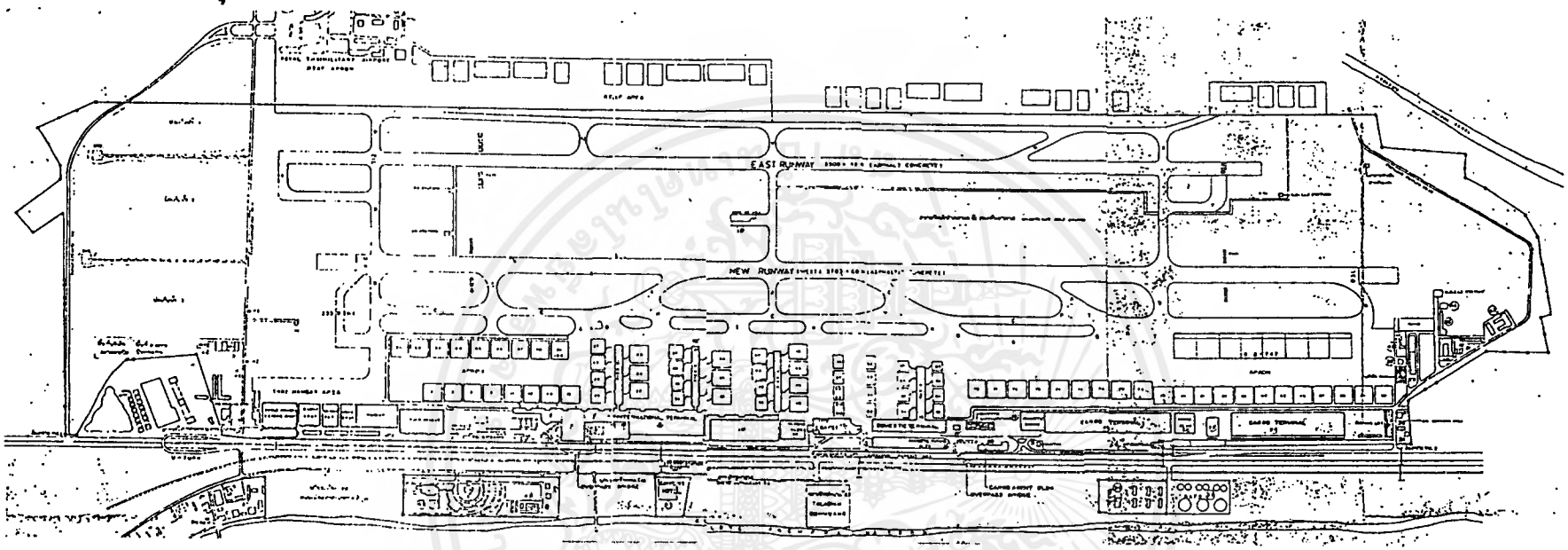
ลักษณะอาคาร เป็นอาคาร TERMINAL แบบแยกส่วน โดยแยกส่วนของ AIRSIDE กับส่วนของ MAIN TERMINAL ให้แยกออกจากกัน และ LINK กันโดยการใช้ TRANSPORTATION

ระบบอาคาร LINEAR & TRANSPORTER CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. MASTER PLAN

### CASE A ท่าอากาศยานกรุงเทพ




การจัดวาง MASTER PLAN ของท่าอากาศยานกรุงเทพนั้น ประกอบด้วย INTERNATIONAL TERMINAL อาคารเก่าซึ่งปัจจุบันใช้เป็น ADMINISTRATION BUILDING, อาคาร INTERNATIONAL TERMINAL 1 และ TERMINAL 2 , อาคารที่จอดรถ , DOMESTIC TERMINAL, โรงซ่อมอากาศยาน ( HANGAR ) , หอควบคุมการบิน และอาคารคลังสินค้า โดยวางแนวยาวขนานกับถนนวิภาวดีรังสิต ตอนเมือง กรุงเทพ RUNWAY มีจำนวน 2 RUNWAY คือของท่าอากาศยานกรุงเทพ และ กองทัพอากาศวางคู่กัน ฝั่งตรงข้าม RUNWAY เป็นพื้นที่ของกองทัพอากาศ

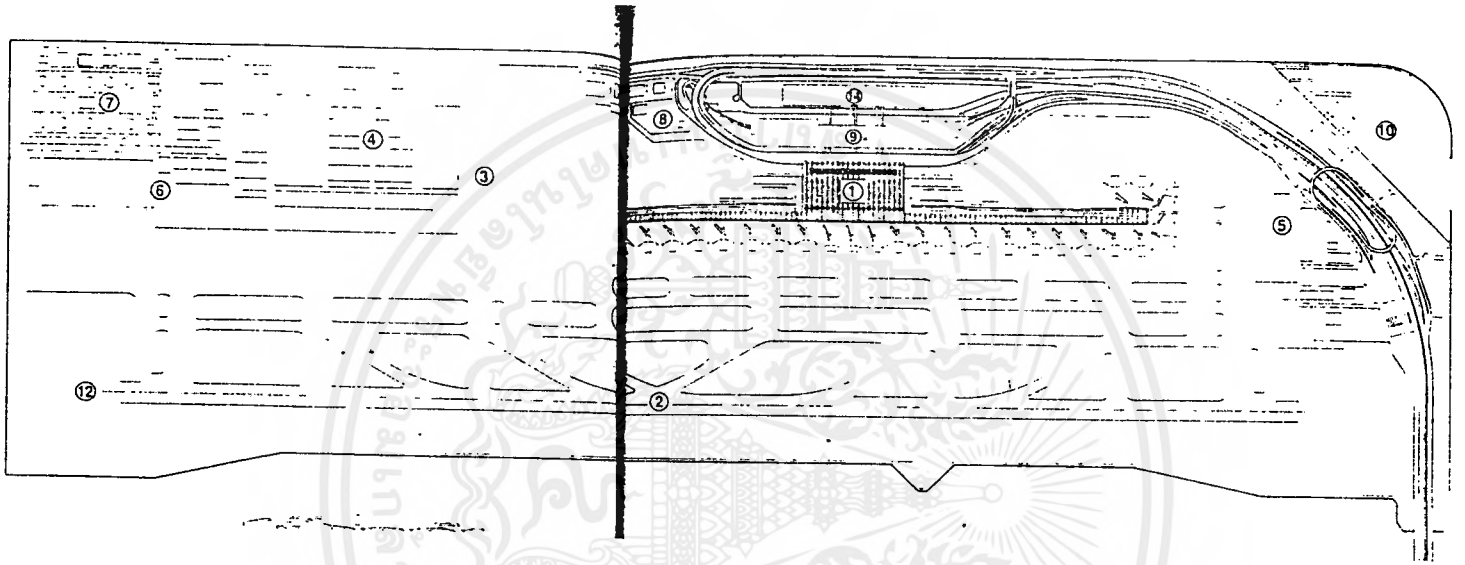
- ข้อดี เป็นศูนย์รวมการคมนาคมทางอากาศ การบริการทำได้ง่ายเนื่องจากอยู่ในบริเวณเดียวกันทั้งหมด
- ข้อเสีย เกิดความสับสนในการแบ่งพื้นที่ ระหว่างการท่าอากาศยานกับกองทัพอากาศ นอกจากนั้นพื้นที่โครงการมีขนาดจำกัดแต่ต้องรองรับผู้โดยสารเป็นจำนวนมาก ทำให้มีพื้นที่ว่างระหว่างอาคารน้อย เกิดความแออัด

**CASE B ท่าอากาศยานเชียงใหม่**

การจัดวาง MASTER PLAN ของท่าอากาศยานเชียงใหม่ ประกอบด้วย อาคาร MAIN TERMINAL , ที่จอดรถด้านหน้าอาคาร และ RUNWAY 1 เส้น มีการจัด LANDSCAPE อย่างสวยงาม มีกองบินทหารอากาศอยู่ในพื้นที่ของโครงการ

- ข้อดี การจัดวางอาคารแบ่ง ZONING ออกเป็นกลุ่มก้อน ง่ายต่อการติดต่อและเชื่อมโยงกันภายในพื้นที่ของท่าอากาศยาน

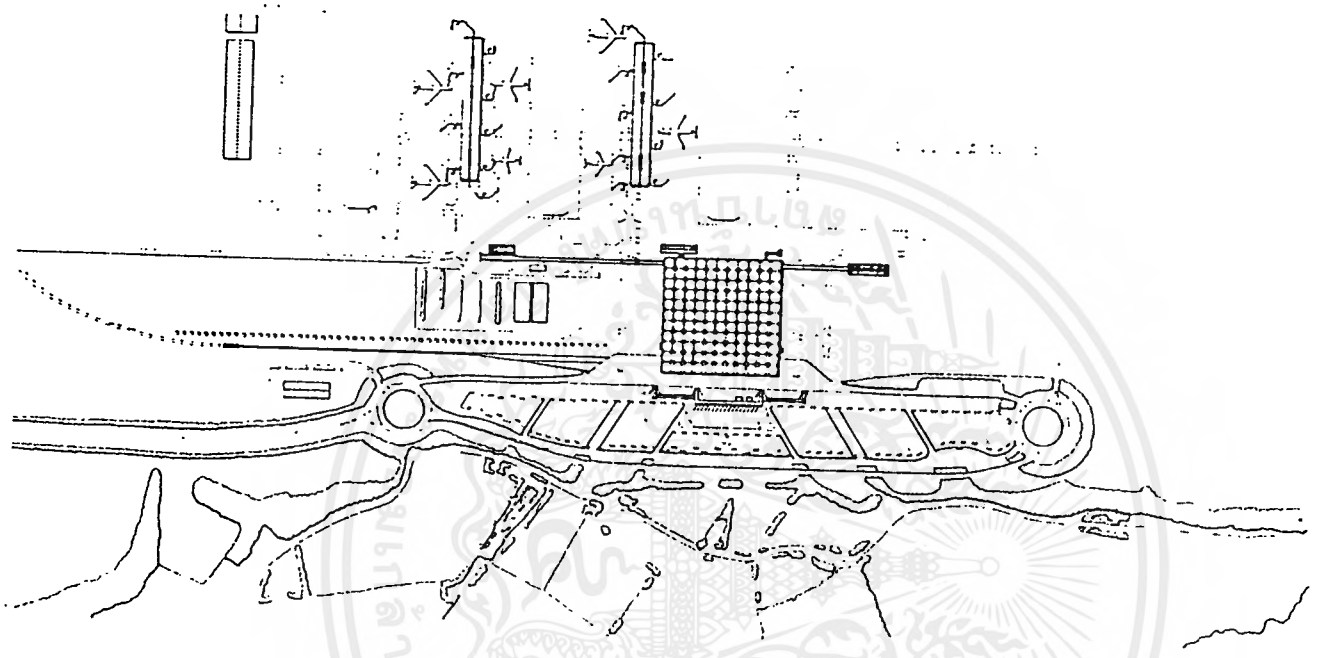
**CASE C KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT**




MASTER PLAN ของ KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT เป็นลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า สิ่งที่แตกต่างจากท่าอากาศยานอื่นๆ คือ เป็นท่าอากาศยานที่ใช้พื้นที่ก่อสร้างจากการถมทะเลให้เป็นเกาะ มีทางเชื่อมกับแผ่นดินโอซาก้า โดยเป็นถนนและทางรถไฟยาว 8 กิโลเมตร ท่าอากาศยานประกอบด้วย TERMINAL, APRON, RUNWAY & TAXIWAY, ท่าเรือโดยสาร , อาคารจอดรถ , อาคารคลังสินค้า และ โรงแรม

- ข้อดี มีความเป็นเอกเทศแยกการสภาวะแวดล้อมต่างๆบนแผ่นดิน การ LANDING & TAKE OFF ของอากาศยานทำได้สะดวก เนื่องการทัศนวิสัยดี และไม่ก่อมลภาวะกับบริเวณข้างเคียง
- ข้อเสีย ห่างไกลจากชุมชน การติดต่อภายนอกโครงการไม่สะดวกเท่าที่ควร การวางอาคารเป็นแนวยาวมากทำให้มีระยะในการเดินไกล

**CASE D STANSTED AIRPORT TERMINAL**



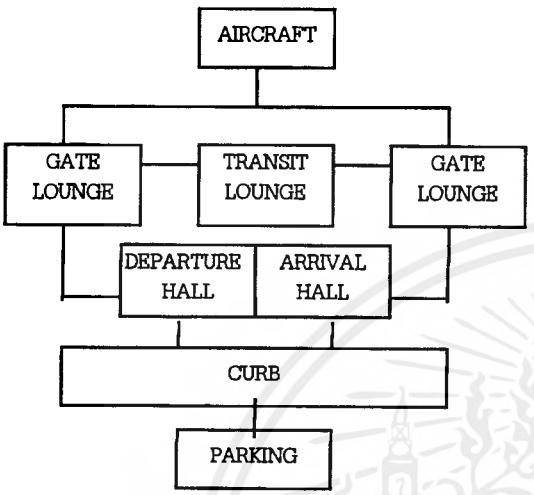
แนวความคิดในการวาง MASTER PLAN ของท่าอากาศยาน คือแยกอาคารส่วนของ LANDSIDE และ AIRSIDE ออกจากกัน และเชื่อมกันโดยการใช้ TRANSPORTER จัดที่จอดรถอยู่ทางด้านหน้าของ TERMINAL และใช้วงเวียนเป็น LANDMARK ของโครงการ

- ข้อดี การวางผังสามารถที่จะรองรับการขยายตัวในอนาคตได้ดี เนื่องจากส่วนต่างๆของโครงการวางตัวเป็นอิสระต่อกัน แยกส่วนกันอย่างชัดเจนและเป็น การวางผังซึ่งใช้พื้นที่ไม่มาก
- ข้อเสีย CIRCULATION อาจจะซ้อนกัน และระยะทางในการไปสู่ส่วนต่างๆของท่าอากาศยานไกล

## 2. TERMINAL

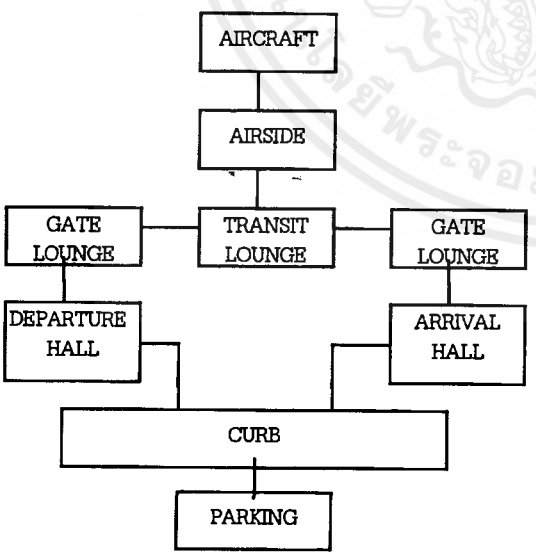
**CASE A ท่าอากาศยานกรุงเทพ**

อาคารพักผู้โดยสารสายต่างประเทศ ประกอบด้วยส่วนขาเข้าและขาออก มี TRANSIT LOUNGE ระหว่าง DEPARTURE กับ ARRIVAL



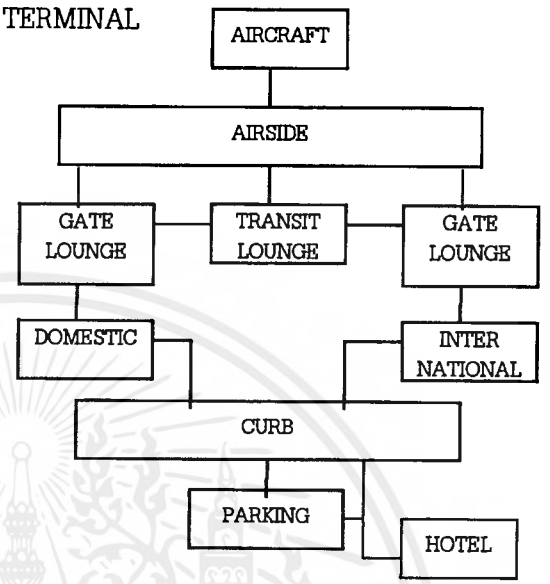

**CASE B ท่าอากาศยานเชียงใหม่**

เป็นอาคารที่รวมทั้งสายในประเทศ และต่างประเทศขนาดเล็ก ไว้ในอาคารเดียวกัน



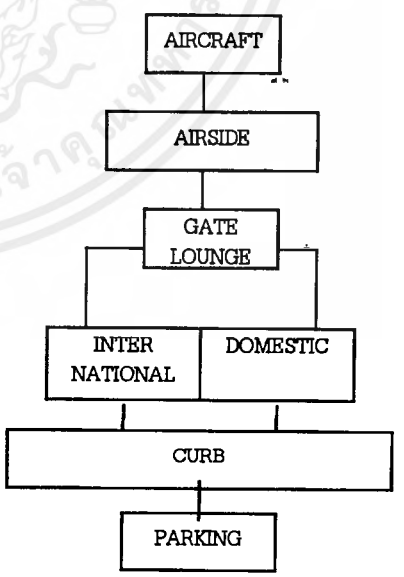

**CASE C KANSAI AIRPORT**

เป็นอาคารที่รวมสายต่างประเทศและในประเทศไว้ด้วยกัน แยกส่วนโดยการแบ่งระดับ และเชื่อมสู่โรงแรมโดยตรงจาก TERMINAL




**CASE D STANSTED AIRPORT TERMINAL**

เป็นอาคารที่เชื่อม AISIDE กับ LANDSIDE ด้วย TRANSPORTER

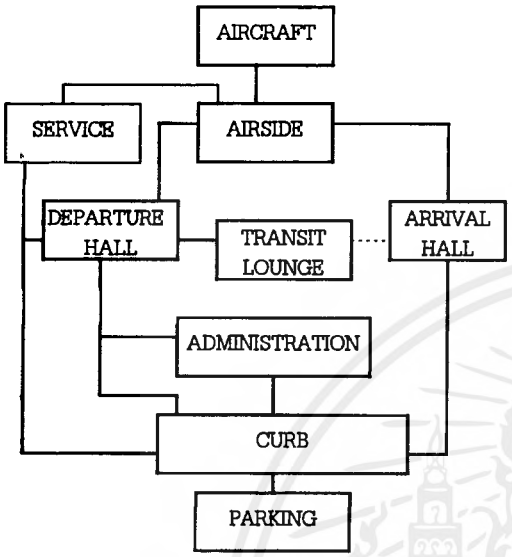



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. PASSENGER'S FLOW

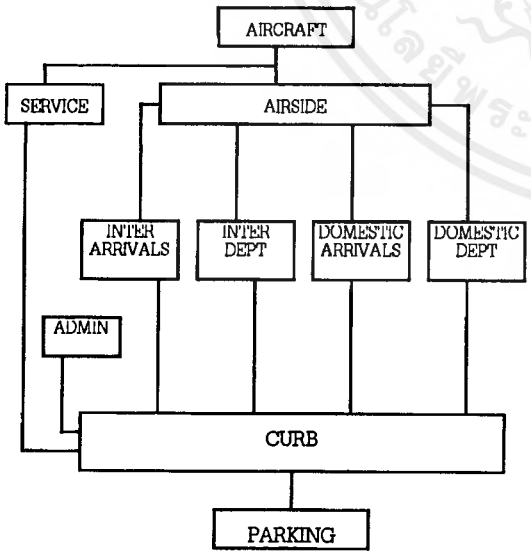
**CASE A ท่าอากาศยานกรุงเทพ**

มักเกิดปัญหาความคับคั่งของ IMMIGRATION ในชั่วโมงเร่งด่วน



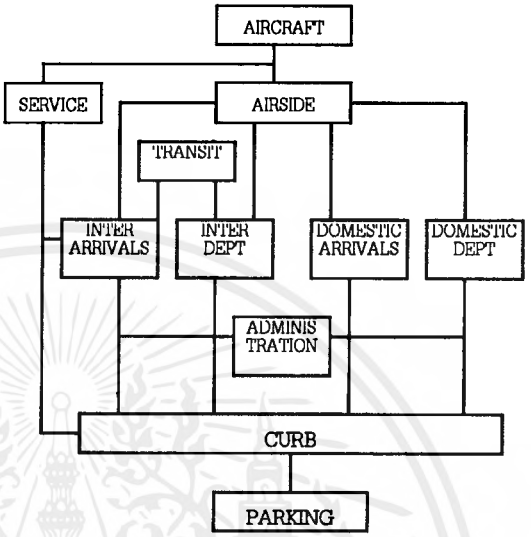

**CASE B ท่าอากาศยานเชียงใหม่**

เนื่องจากอาคารมีขนาดเล็ก ไม่สามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนได้ เกิดความแออัดภายในอาคารมาก



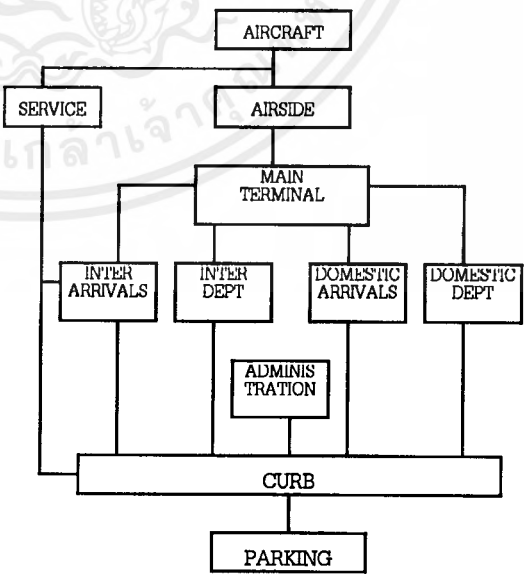

**CASE C KANSAI AIRPORT**

เนื่องจากอาคารมีพื้นที่มากเพียงพอที่จะรองรับผู้โดยสาร แต่มีระยะการเดินที่ไกล




**CASE D STANSTED AIRPORT TERMINAL**

เนื่องจากออกแบบโดยแยกทางสัญจรชัดเจน ไม่เกิดความสับสนและคับคั่ง แต่การเชื่อมต่อส่วน AIRSIDE มีระยะทางไกล และต้องอาศัย TRANSPORTER

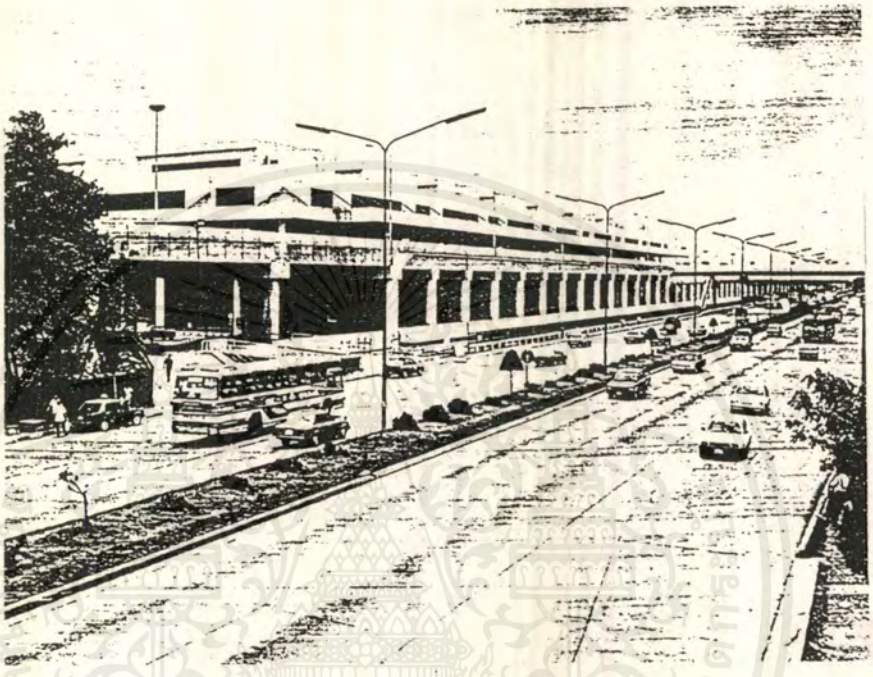



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**4. APPROCH**

**CASE A ท่าอากาศยานกรุงเทพ**

การเน้น APPROCH ของท่าอากาศยานกรุงเทพนั้นไม่ชัดเจน เนื่องจากสภาพของที่ตั้งและการจัดวางตัว TERMINAL ที่ถูกจำกัด ทำให้ติดถนนเกินไป การ APPROCH เป็นการทำ FLY OVER BRIDGE วนเข้าสู่ CURB ที่มืดทึบแสง



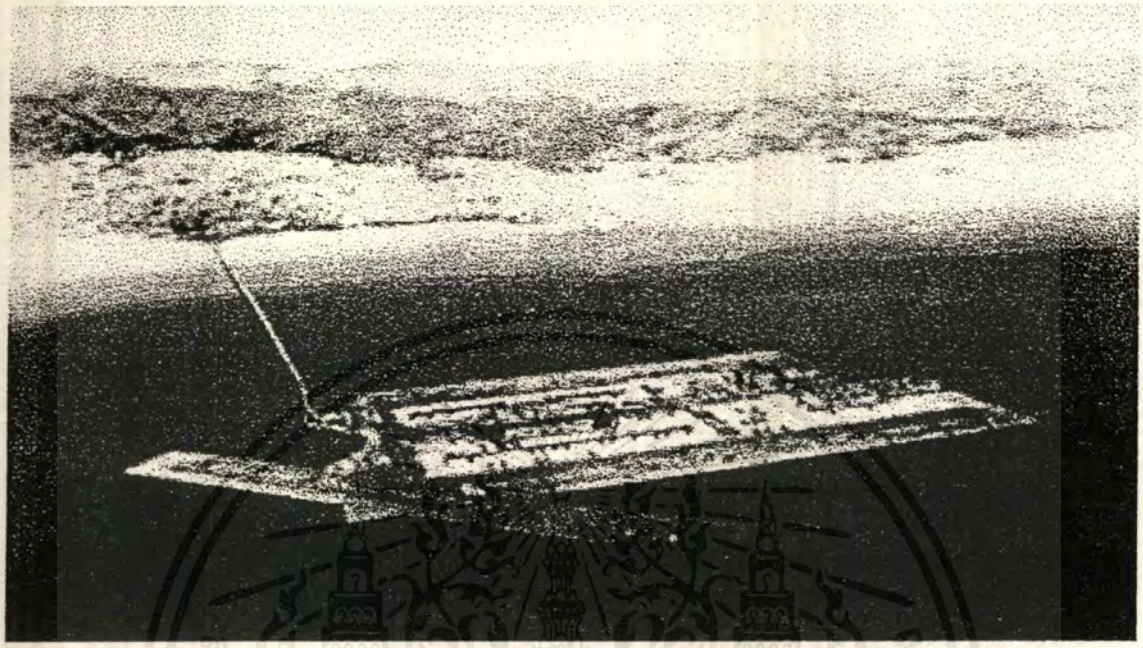
**CASE B ท่าอากาศยานเชียงใหม่**

เน้น APPROCH โดยใช้หลังคาทรงกาแล ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมภาคเหนือ สร้างความสวยงามและเป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CASE C KANSAI AIRPORT**

การเน้น APPROCH ชัดเจน ใช้สะพานเป็น ACCESS ข้ามจากโอซาก้าสู่ เกาะที่ตั้งของท่าอากาศยาน และเข้าสู่ RAMPในส่วน DEPARTURE สร้างความรู้สึกยิ่งใหญ่แก่โครงการ



**CASE D STANSTED AIRPORT TERMINAL**

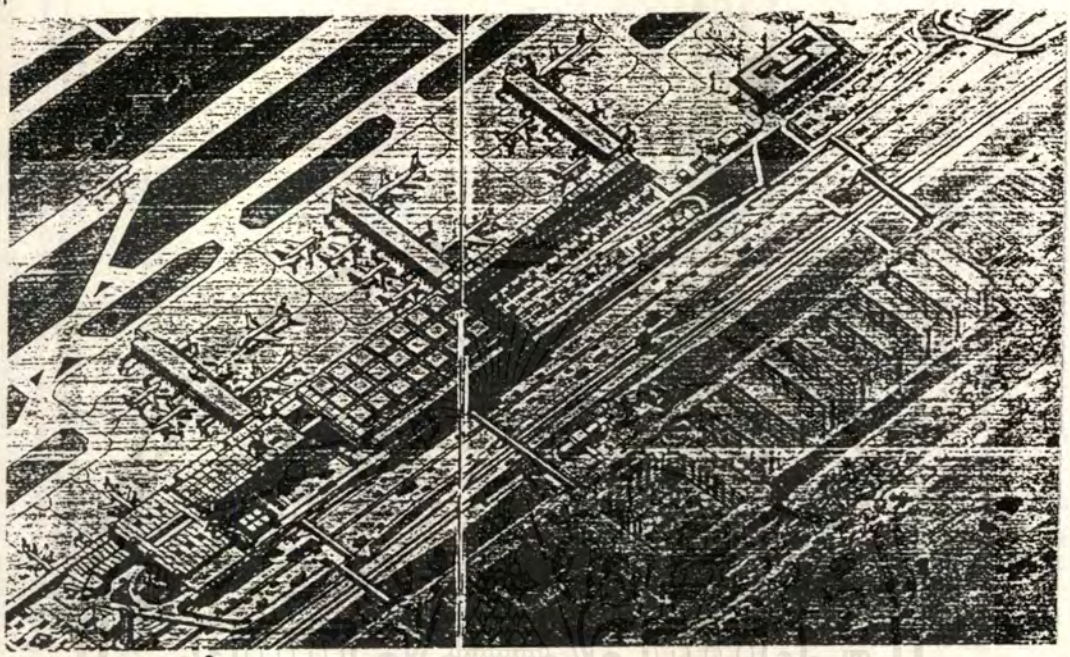
APPROCH มีลักษณะเรียบง่าย อาคารมีรูปด้านเรียบตลอดแนว ใช้ถนน ACCESS สู่อาคารเป็นการเน้นทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. TERMINAL CONCEPT**

**CASE A ท่าอากาศยานกรุงเทพ**

ใช้ระบบอาคารแบบ LINEAR CONCEPT ผสมกับ PIER CONFIGULATION CONCEPT แนวความคิดในการออกแบบ เป็นอาคารลักษณะเรียบง่าย ทันสมัย ลักษณะหลังคาสีส้มเป็นสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์



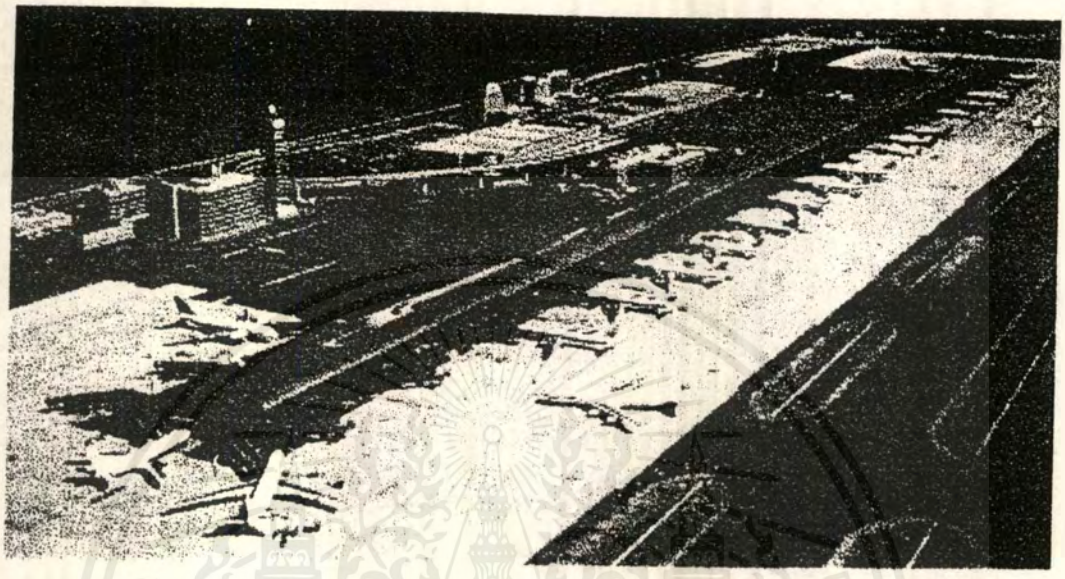
**CASE B ท่าอากาศยานเชียงใหม่**

ชั้ระบบ LINEAR CONCEPT ลักษณะอาคารเป็นสถาปัตยกรรมล้านนา โครงสร้างหลังคาเป็นไม้แสดงออกถึงอาคารไทยพื้นถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CASE C KANSAI AIRPORT**

อาคารระบบ LINEAR CONCEPT แนวความคิดในการออกแบบใช้ FORM รูปคลื่นเพื่อให้เกิด MOVEMENT ใช้วัสดุสื่อถึง HI TECHNOLOGY โครงสร้าง TRUSS คล้าย FORM ของกระดูกไดโนเสาร์



**CASE D STANSTED AIRPORT TERMINAL**

ใช้ระบบ LINEAR CONCEPT และ TRANSPORTER แยกส่วน TERMINAL ออกจาก AIRSIDE เชื่อมโดยทางเชื่อมใต้ดินและ TRANSPORTER ใช้โครงสร้างเป็นตัวสร้างความรู้สึกยิ่งใหญ่แก่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 6

# รายละเอียดด้านเทคโนโลยีอาคาร

การศึกษารายละเอียดด้านเทคโนโลยีอาคาร เป็นการศึกษาถึงงานระบบต่างๆ ที่ติดตั้งในโครงการ ทั้งที่ติดตั้งเพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้โครงการ และเพื่อความปลอดภัยภายในโครงการด้วย โดยการศึกษางานระบบต่างๆ นี้ จะทำการศึกษาแนพาะงานระบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการท่าอากาศยานสากลหาดใหญ่เท่านั้น

## 6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง ( STRUCTURE SYSTEM )

สำหรับโครงการอาคารท่าอากาศยานหาดใหญ่นี้ ระบบโครงสร้างที่ทำการศึกษา คือ โครงสร้างแบบ WIDE SPAN ซึ่งมีลักษณะที่น่าสนใจดังนี้

### 6.1.1 ระบบพื้น

สำหรับโครงการท่าอากาศยานหาดใหญ่นี้ ใช้โครงสร้างระบบพื้น 2 ระบบ ด้วยกันคือ

- **ระบบพื้นไร้คาน ( POST TENSION FLAT SLAB )**

ข้อดีของพื้นระบบนี้คือ สามารถลดความสูงของอาคารได้มาก พื้นมีความหนาเพียง 1/45 ของความกว้างของช่วงเสา ใช้กับช่วงเสาที่มี SPAN กว้าง สามารถรับน้ำหนักได้มาก โครงสร้างมีน้ำหนักเบา ประหยัดเวลาในการก่อสร้าง ในการเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีช่วงเสากว้างมาก สามารถทำได้โดยการ CANTILEVE ออกรอบเสา เรียกว่า DROP PANEL

ข้อเสีย คือ ในการเจาะช่องแผ่นพื้นนั้นต้องทำอย่างระมัดระวังมาก เนื่องจากอาจเกิดความเสียหายแก่โครงสร้างได้ และไม่สามารถเปลี่ยนระดับพื้นในอาคารได้มากนัก การลดระดับพื้น เช่นในส่วนที่เป็นห้องน้ำ จะทำให้ความหนาของพื้นลดลง แก้โดยการเพิ่มความหนาของพื้นในส่วนอื่นๆ เมื่อถึงส่วนที่ต้องการลดพื้นจะได้ความหนาของพื้นจะพอสำหรับรับน้ำหนักโครงสร้างได้

- **ระบบพื้นแบบเสาและคาน ( POST & LINTEL )**

ใช้ในส่วนที่มีการเปลี่ยนระดับอาคาร และส่วนที่มีช่วงเสาไม่กว้างนัก เป็นระบบการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบ และเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างโดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคการก่อสร้างพิเศษ มีความยืดหยุ่นในการก่อสร้างมาก ข้อเสียของระบบนี้คือ สิ้นเปลืองไม้แบบและค้ำยัน ระยะเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการก่อสร้างช้า ไม่สามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มากนัก เนื่องจากต้องเผื่อความสูงระหว่างชั้นอาคารให้ระยะความลึกของคานพื้น

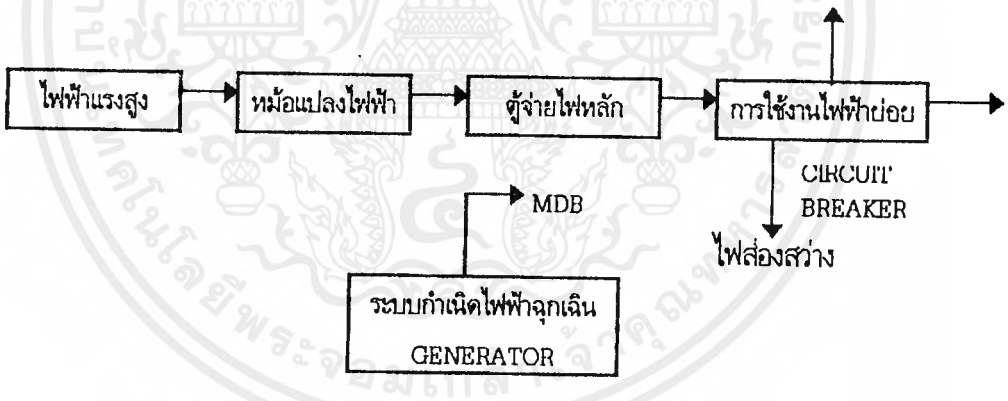
## 6.2 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

### 6.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง ( POWER SYSTEM )

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ควรศึกษาข้อกำหนด มาตราฐานและกฎต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสอดคล้องกับการขยายตัวของโครงการในอนาคต ซึ่งในโครงการกำหนดให้มีสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย ( SUB STATION ) เพื่อจ่ายไฟฟ้าสำหรับแสงสว่าง และไฟฟ้ากำลัง ไปยังทุกจุดของท่าอากาศยาน และต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ( EMERGENCY GENERATOR ) ไว้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับ

ตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้านั้นควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถจ่ายไฟได้ดีที่สุด เช่น ตรงกลางอาคาร โดยขนาดขึ้นอยู่กับตัวหม้อแปลงแรงไฟฟ้า เป็นต้นว่า หม้อแปลงขนาด 3 ตัน ควรใช้ห้องที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 x 8.50 ตารางเมตร ความสูงของห้อง ไม่น้อยกว่า 3 เมตร และความมีช่องเปิดสำหรับระบายอากาศและการซ่อมได้สะดวก

แผนผังการทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง




### 6.2.2 ระบบแสงสว่าง ( LIGHTING SYSTEM )

ระบบที่ให้แสงสว่างแก่ตัวอาคารนั้น มาจากแหล่งต่างๆ ดังนี้

1) แสงสว่างจากธรรมชาติ ควรเป็น INDIRECT LIGHT ที่ลดความเข้มของแสงลง โดยใช้วัสดุลดแสงหรือส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรม เช่น ที่บังแดด เป็นตัวช่วยลดแสงโดยตรง ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และพลังไฟฟ้าอีกด้วย

2) แสงสว่างจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ส่วนใหญ่ภายในอาคารให้แสงสว่างด้วยหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง ติดเร็วและให้ความร้อนต่ำ เป็นการประหยัดพลังงานและใช้หลอด INCANDESCENT ให้แสงนวลเป็นการสร้างบรรยากาศให้กับสถานที่ หรือใช้ในการตกแต่งห้องรับรองต่างๆ ซึ่งหลอด INCANDESCENT นี้จะมีความร้อนสูงกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ ดังนั้นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้อง โดยความร้อนจากดวงไฟ 17.6 วัตต์ เท่ากับ 60 B.T.U/HOUR

3) ความร้อนเนื่องจากคนในอาคาร

ดังนั้นเมื่อรวมค่าความร้อนทั้งหมดเข้าด้วยกัน หารด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศ 1 ตัน เท่ากับ 12,000 B.T.U/HOUR ก็จะได้ขนาดเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ

สำหรับระบบปรับอากาศที่เลือกใช้ในโครงการ คือ ระบบปรับอากาศแบบ VARIABLE FLOW CHILLED WATER SYSTEM ในส่วนอาคารโถงพักผู้โดยสาร ซึ่งต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอดวัน ร่วมกับระบบ SPLIT SYSTEM ในส่วนสำนักงานและห้องที่มีเวลาใช้งานพิเศษออกไป

**ภาพแสดงระบบปรับอากาศแบบ WATER COOL-WATER CHILLED**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องคำนึงถึงการลดความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เหล่านั้นด้วย เช่น การดูดลมกลับผ่านหลอดไฟฟ้าของช่องลมกับเพดาน เป็นต้น

**6.2.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ( EMERGENCY SYSTEM )**

1) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบ DIESEL GENERATOR SYSTEM เป็นระบบที่ทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อไฟฟ้าดับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะสตาร์ทติดเอง และมีสวิตช์สับเปลี่ยนจ่ายไฟให้อุปกรณ์สำคัญภายใน 10 วินาที หลังจากไฟฟ้าดับระบบไฟฟ้าสำรองนี้ควรจ่ายไฟให้ส่วนที่มีความสำคัญ ได้แก่

- ระบบแสงสว่าง 30% ของอาคารทั้งหมด
- ระบบเตือนอัคคีภัย ( FIRE ALAM )
- ชุมสายโทรศัพท์รวม
- ระบบลิฟต์
- พัดลมอัดอากาศชั้นใต้ดิน และบันไดหนีไฟ
- PUMP ดับเพลิง
- PUMP น้ำดี
- ส่วนทำงานสำคัญต่างๆ เช่น อุตุนิยมวิทยา ห้องโทรคมนาคมทางอากาศ ห้องแผนการบิน หอบังคับการบิน

2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในระหว่างที่รอไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังไม่สามารถจะจ่ายไฟฟ้าได้ ไฟจากแบตเตอรี่จะติดในส่วนต่างๆ ดังนี้ ป้ายบอกทางหนีไฟ ทางเดิน และในห้องทำงานที่สำคัญ โดยขนาดและตำแหน่งของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ควรอยู่ใกล้กับหม้อแปลง และสามารถระบายอากาศได้ดี เพราะเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใช้น้ำมันเชื้อเพลิง มีการเผาไหม้ และควรมีการต่อท่อไอเสียออกสู่ภายนอกอาคารด้วย ความสูงห้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ห้องควรมีขนาดกว้าง 4-5 เมตร ยาว 5-10 เมตร

## 6.3 ระบบวิศวกรรมเครื่องกล

**6.3.1 ระบบปรับอากาศ ( AIR CONDITIONING & VENTILATION SYSTEM )**

การคำนวณหาขนาดของเครื่องปรับอากาศ ต้องคำนึงถึง

1) ความร้อนที่ถ่ายเทภายในห้อง โดยคำนวณได้จากสูตร

**Q = AUT** **B.T.U./HOUR**

Q = ปริมาณความร้อนที่ถ่ายเท B.T.U/HOUR

A = พื้นที่ฝาห้องทั้งหมด

U = ประสิทธิภาพของการแผ่รังสีของผนังห้อง

T = อุณหภูมิแตกต่างระหว่างในและนอกห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.2 ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน ( ELEVATOR & ESCALATOR )

**ระบบลิฟต์**

เพื่อที่จะให้การใช้งานระบบลิฟต์มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์การสัญจร โดยคำนวณหาปริมาณและคุณภาพการใช้งาน

- ด้านปริมาณ HANDING CAPACITY คือจำนวนผู้โดยสารที่ระบบลิฟต์ สามารถขนส่งได้ในเวลา 5 นาที มีหน่วยเป็น คน / นาที
- ด้านคุณภาพ WAITING TIME INTERAL คือช่วงเวลาที่ผู้โดยสารต้องรอคอยที่ชั้นล่าง มีหน่วยเป็นวินาที

ข้อมูลที่ควรคำนึงถึง ในการวิเคราะห์การสัญจรในอาคาร ได้แก่

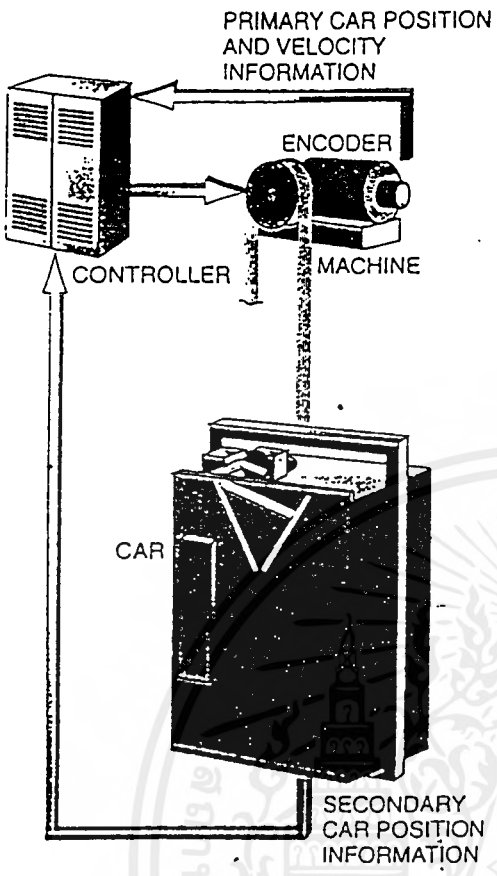
1) ความสูง ( เมตร ) และจำนวนชั้นของอาคาร
2) ประเภทของอาคาร
3) พื้นที่ใช้สอยในชั้นนั้นๆ
4) มีห้องที่มีการใช้สอยพิเศษ เช่น ห้องประชุม หรือไม่
5) สถานที่ตั้ง และตำแหน่งที่เหมาะสม

**GROUPING AND LOCATION** เป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดในการออกแบบลิฟต์ เนื่องจากเป็นการกำหนดลักษณะทางสัญจรในแต่ละอาคาร ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และเลือกใช้ที่เหมาะสม โดยปกติแล้วจะจัดลิฟต์ไว้ในส่วนใกล้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ และรวมกันตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

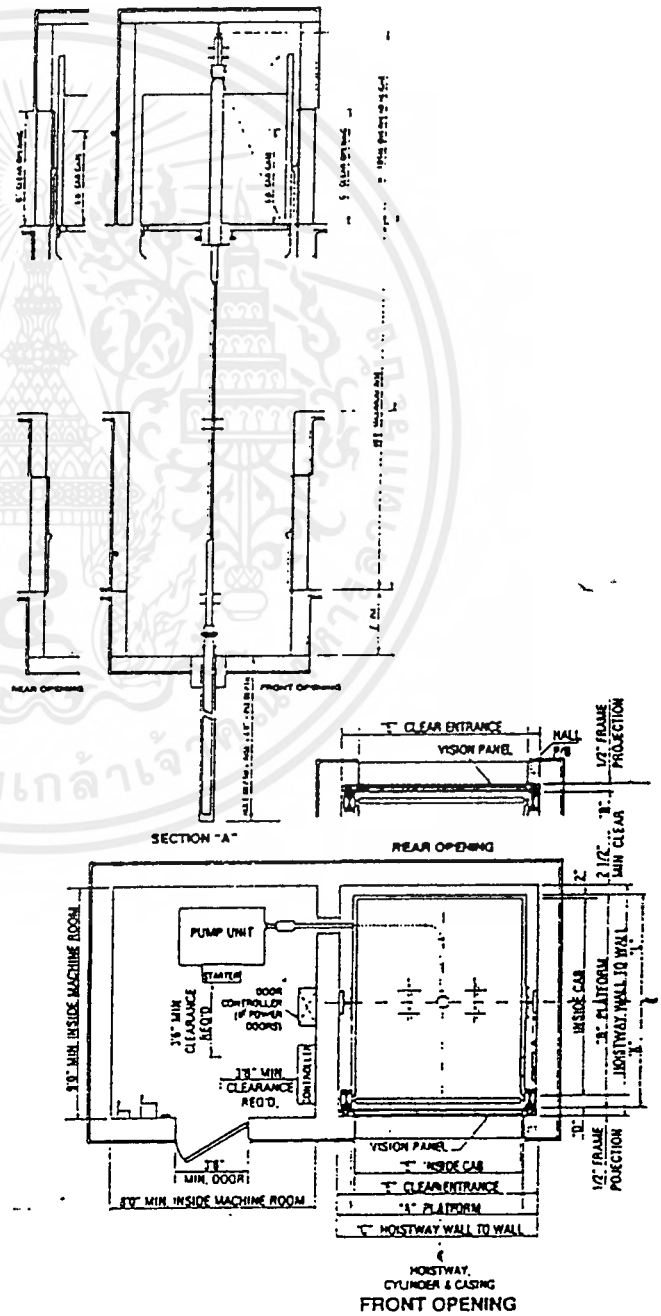
**GENERAL HOISTWAY AND MACHINE ROOM REQUIREMENT**

- ขนาดของช่องลิฟต์ ( SHAFT )
- ระยะความสูงของผนังเครื่องด้านบนหลังคา ( MACHINE ROOM )
- ระยะความลึกของ LIFT PIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




*Closed loop motion control provides precise leveling at all floors*



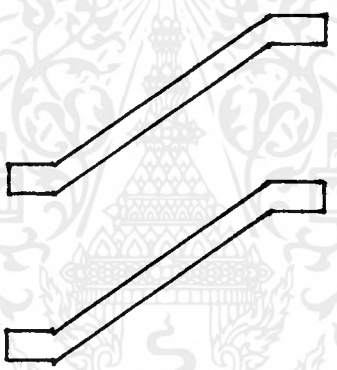

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบบันไดเลื่อน ( ESCALATOR )**

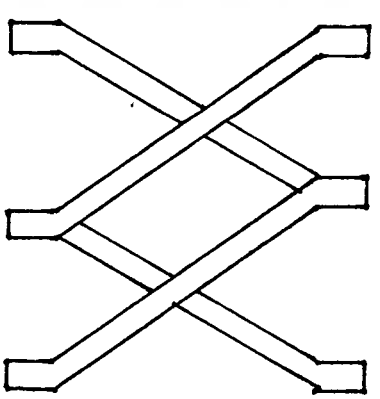
โดยปกติแล้วการใช้บันไดเลื่อนและทางเลื่อน จะเป็นการสัญจรที่ค่อนข้างช้า มีจุดประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวก การใช้บันไดเลื่อนมักจะใช้ในอาคารที่มีการใช้งานค่อนข้างมาก และมีความต่างๆระดับกัน บันไดเลื่อนในปัจจุบันสามารถแบ่งได้ 2 ชนิดคือ ความชัน 30° และ 35° และความยาวนั้นขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 16.00 เมตร มีทั้งแบบธรรมดาและแบบแปลนโค้ง

หลักการออกแบบบันไดเลื่อน มีข้อพิจารณาดังนี้

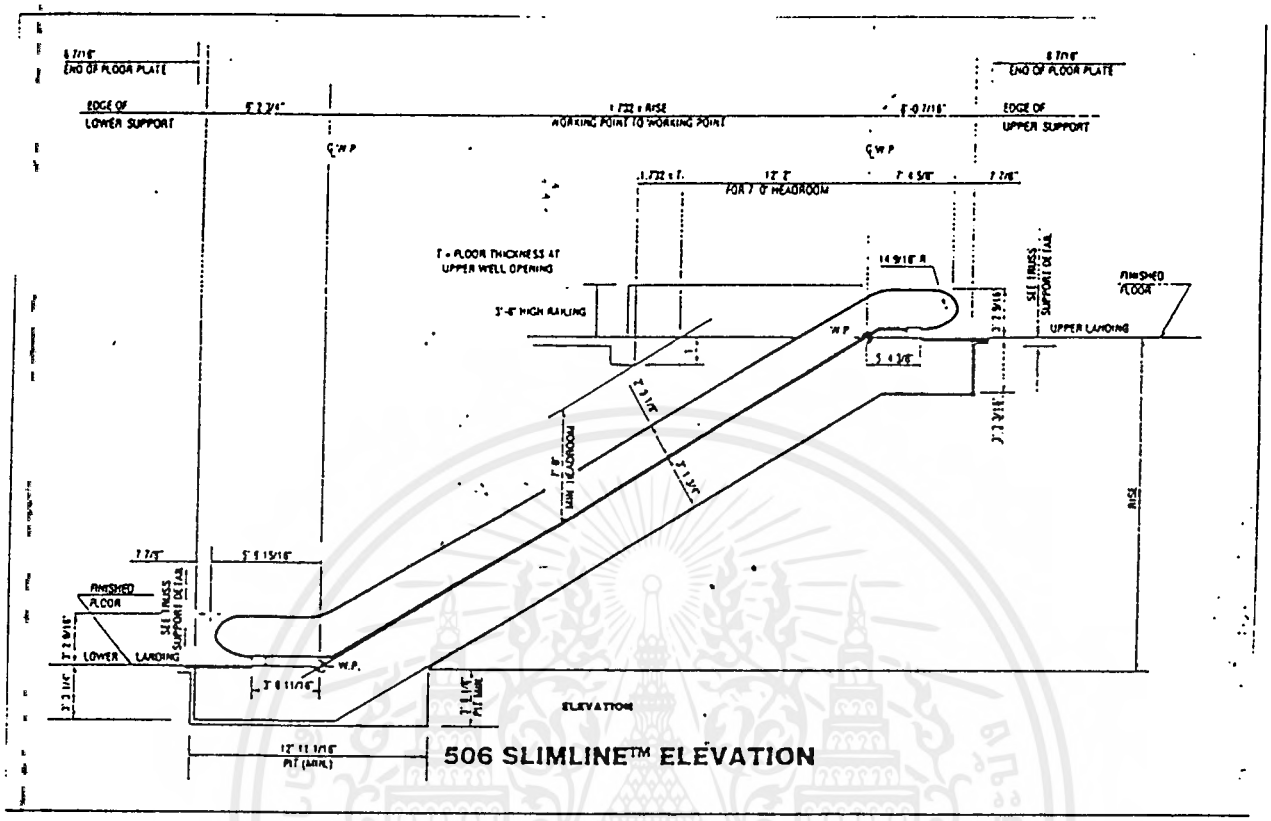
- การเตรียมพื้นที่สำหรับบันไดเลื่อนเข้ามาเชื่อม ควรมีคานพื้นขนาดใหญ่พอที่จะรับน้ำหนักบันไดได้
- การออกแบบทางสัญจรของบันไดเลื่อน บางครั้งการออกแบบอาคารที่มีบันไดเลื่อนมากๆ จำเป็นต้องพิจารณาทางสัญจรของผู้ใช้ โดยมีรูปแบบการจัดแตกต่างกันออกไป ดังนี้
  - ระบบ PARAREL คือบันไดเลื่อนที่ขนานกัน แบ่งทางขึ้นกับทางลงขนานกัน



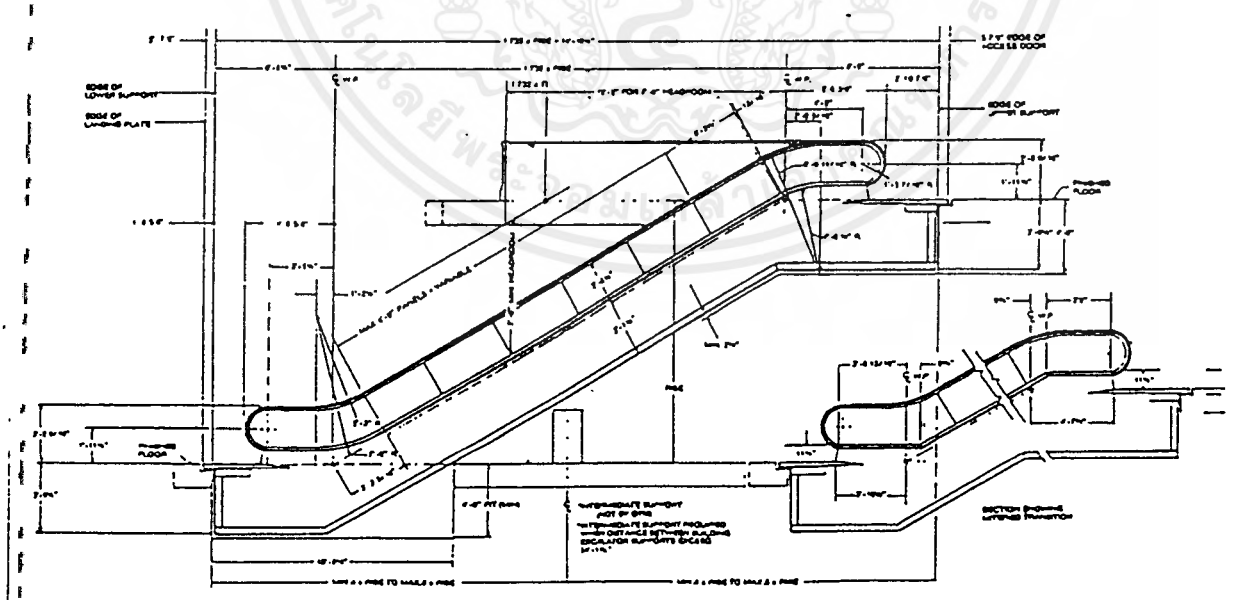
  - ระบบ CRISS-CROSS คือ ระบบที่มีทางสัญจรตัดกัน และทำให้ทางสัญจรต่อเนื่องกัน โดยไม่ต้องเดินอ้อม ซึ่งสามารถแยกขาขึ้นกับขาลงไว้คนละที่ หรือจะไว้ด้วยกันก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




506 SLIMLINE™ ELEVATION



510 SYSTEM ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4 ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล ( SANITARY SYSTEM )

### 6.4.1 ระบบประปา ( WATER SUPPLY SYSTEM )

ระบบประปาโดยทั่วไปได้จากการประปานครหลวง น้ำในท่อที่ใช้ภายในอาคารควรมีความดันไม่ต่ำกว่า 2 กิโลกรัม / ตารางเซนติเมตร หรือเท่ากับความสูงของน้ำ 20 เมตร ในการจัดเก็บน้ำจึงไม่จำเป็นต้องไว้ที่จุดสูงสุดของอาคาร เนื่องจากเป็นการสิ้นเปลือง โดยสามารถทำบ่อพักน้ำที่ระดับพื้นดิน หรือต่ำกว่าระดับดิน แล้วทำการสูบน้ำไปสำรองเก็บในถังความดัน อาศัยความดันของน้ำในถังเป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งถังเก็บน้ำที่ตั้งอยู่ชั้นบนของอาคาร ควรมีความสูงกว่าระดับเครื่องสุขภัณฑ์ชั้นบนสุดประมาณ 15 - 20 ฟุต เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ความดันน้ำไม่ต่ำจนเกินไป

**ลักษณะทั่วไปของระบบ**

- การใช้ถังความดันนี้จะทำให้การเดินสายไฟน้อยลง แต่ต้องการเครื่องมือมากขึ้น คือ ถังความดัน เครื่องอัดอากาศ และสวิตช์ความดัน
- การใช้ถังเก็บน้ำชั้นบนสุดเป็นตัวควบคุม ทำให้เปลืองเนื้อที่ในห้องเครื่องน้อยลง แต่ต้องมีที่พอสำหรับสร้างถังเก็บน้ำบนยอดอาคารได้
- การติดตั้งถังเก็บน้ำไว้ชั้นบนสุดของอาคาร ทำให้สิ้นเปลืองโครงสร้างเพื่อการรับน้ำหนักมากขึ้น แต่ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องน้ำยังคงจ่ายได้เป็นปกติในระยะเวลาหนึ่ง
- การออกแบบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ FEED UP และ FEED DOWN อาศัยน้ำจากบ่อพักน้ำใต้ดินสูบขึ้นไปยังถังเก็บน้ำ WATER TANK STORAGE โดยระบบ FEED UP และปล่อยลงมายังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยระบบ FEED DOWN ซึ่งมี AUTOMATIC VALUE ควบคุมระดับน้ำในถังเก็บ

### 6.4.2 ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงเบื้องต้น ที่นิยมกันแพร่หลายได้แก่

1) FIRE HOST CABINET เป็นระบบท่อดับเพลิงพร้อมทั้งม้วนผ้าใบและหัวฉีด ปริมาณน้ำที่ต้องจ่ายไม่ควรน้อยกว่า 5 แกลลอน / นาที เครื่องสูบน้ำเพื่อการดับเพลิงควรสูบน้ำได้ 100 แกลลอน / นาที ท่อดับเพลิงสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 75 ฟุต ต้องมีขนาด ∅ 4 นิ้ว และอาคารสูงไม่เกิน 200 ฟุต ( 5 ชั้น ) ท่อดับเพลิงมีขนาด ∅ 6 นิ้ว ซึ่งอาจใช้เป็นท่อแห้งมีหัวรับน้ำดับเพลิงตรงส่วนกลางอาคาร สำหรับต่อกับรถดับเพลิง แต่ถ้าอาคารมีความสูงเกิน 200 ฟุต ควรใช้ท่อเปียก คือมีถังเก็บน้ำสำรองขนาดถังไม่ควรน้อยกว่า 7,500 แกลลอนสำหรับถังเก็บน้ำที่พื้นดิน และไม่น้อยกว่า 3,000 แกลลอน ถ้าเป็นถังเก็บน้ำที่อยู่ชั้นบนของอาคาร เครื่องสูบน้ำเป็นเครื่องยนต์ดีเซล หรือมอเตอร์ไฟฟ้าในกรณีที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน เครื่องสูบน้ำควรจ่ายน้ำได้ 250 - 300 แกลลอน / นาที มีความดันที่หัวฉีดสูงสุดประมาณ 65 - 75 ปอนด์ / ตารางนิ้ว

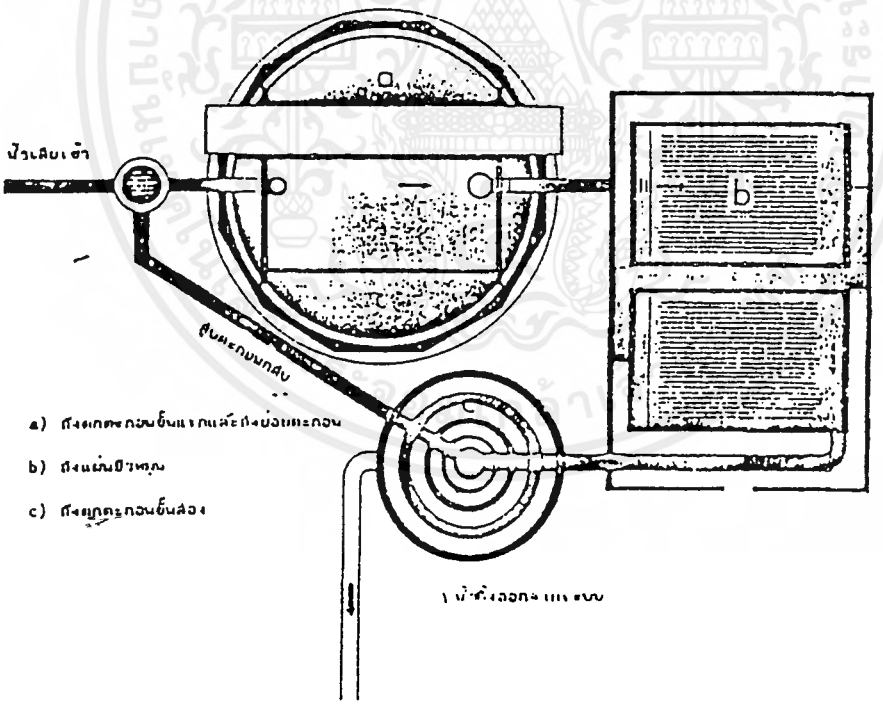
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) SPLINKLER เป็นระบบเดินท่อน้ำแผ่กระจายออกไปตามส่วนต่างๆ ของอาคาร บริเวณฝ้าเพดาน โดยทำงานร่วมกับ HEAT DETECTER / SMOKE DETECTER เพื่อตรวจจับความร้อน และควันในอาคาร

**6.4.3 <u>ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดแผ่นชีวหมุนวน ( ROTALING BIOLOGICAL CONTACTOR )</u>**

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดนี้ เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาโดยใช้แผ่นฟิล์มจุลชีพ ซึ่งเกาะตัวอยู่กับแผ่นพลาสติกตัวกลาง เป็นรูปวงกลมขนาด ∅ 2 - 3 เมตร จมอยู่ในน้ำประมาณ 10% ของพื้นผิว โดยวางซ้อนห่างกัน 1.5 - 2.5 ซ.ม. หมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ / นาที แผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำและขึ้นมาใหม่เป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ เพื่อให้จุลินทรีย์ทำงานได้ดี แผ่นฟิล์มจะหนาขึ้นเรื่อยๆ และเน่าหลุดออกไป ต้องทำการเปลี่ยนแผ่นใหม่ต่อไป ระบบนี้มีประสิทธิภาพสูง ใช้เนื้อที่น้อย ประหยัดพลังงานและไม่ต้องการควบคุมมาก เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่

**<u>ผังแสดงการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นชีวหมุนวน</u>**

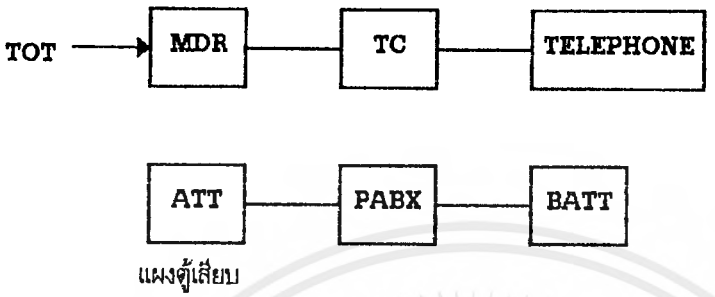



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.5 ระบบสื่อสาร ( COMMUNICATION SYSTEM )

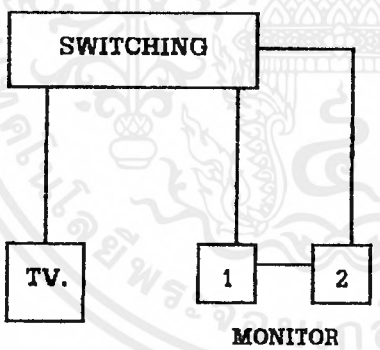
### 6.5.1 ระบบโทรศัพท์ ( TELEPHONE SYSTEM )

แผนผังการทำงานของระบบโทรศัพท์




### 6.5.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

โดยทั่วไปแล้วระบบโทรทัศน์วงจรปิดมีจุดประสงค์เพื่อเสริมระบบรักษาความปลอดภัยของอาคาร ตำแหน่งที่มักจะทำการติดตั้งกล้อง ได้แก่ ทางเข้า-ออก โถงรอรับผู้โดยสาร โถงส่งผู้โดยสาร ลิฟต์ และ โถงลิฟต์




### 6.5.3 ระบบกระจายเสียง

การกระจายเสียงเพื่อประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น ประกาศประชาสัมพันธ์เรื่องเที่ยวบิน ประกาศเรียกผู้โดยสาร แจ้งเวลาต่างๆ เป็นต้น การติดตั้งต้องติดตามจุดต่างๆ ให้ทั่วทั้งอาคาร โดยลำโพงจะติดตั้งตามเพดานและตามห้องย่อยต่างๆ เช่น ห้องพนักงาน ห้องทำงานสายการบินต่างๆ ส่วนสำนักงานท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**6.5.4 ป้ายประกาศเที่ยวบิน**

ต้องเป็นป้ายขนาดใหญ่ อ่านง่าย ประกอบด้วยชื่อย่อเที่ยวบิน FLIGHT NUMBER( FL.NO. ) จะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ARRIVAL และ DEPARTURE ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์จากห้องควบคุม FLIGHT MANAGER ของสนามบิน

**6.5.5 ระบบสื่อสารภายใน ( INTERCOM SYSTEM )**

ติดตั้งตามห้องทำงาน และพื้นที่ส่วน CONCESSION ต่างๆ

**6.5.6 ระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ**

ควบคุมและแจ้งสัญญาณไปยัง CONTROL ROOM เช่น HEAT DETECTOR , SMOKE DETECTOR สัญญาณลิฟต์ขัดข้อง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## สรุปแนวความคิดในการออกแบบท่าอากาศยานสากลหาดใหญ่

เนื่องจากท่าอากาศยานหาดใหญ่เดิมอยู่ภายใต้การออกแบบ และการควบคุมดูแลของกรมการบินพาณิชย์ ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นท่าอากาศยานภูมิภาค แต่ต่อมาเมื่อจำนวนของผู้โดยสารได้เพิ่มขึ้น ทางการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยจึงได้รับช่วงการดำเนินงานต่อ และเปลี่ยนแปลงให้เป็นท่าอากาศยานนานาชาติโดยมิได้ทำการเปลี่ยนแปลงตัวอาคาร นอกจากการแบ่งเนื้อที่การใช้สอยภายในอาคารเพื่อรองรับการใช้งานที่เปลี่ยนแปลงไป ยิ่งไปกว่านั้นการก่อสร้างอาคารเดิมที่ปรากฏอยู่ภายในโครงการ วางตัวกระจัดกระจายไม่เป็นระบบระเบียบ อีกทั้งไม่ได้เตรียมพร้อมสำหรับการขยายตัวในอนาคต

ในการออกแบบโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นั้น การนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบ จะกล่าวโดยแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อหลัก ได้แก่ แนวความคิดในการวางผังของโครงการ และแนวความคิดในการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน

### 7.1 แนวความคิดในการวางผัง

การวางผังอาคารต่างๆ ภายในโครงการท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่นั้น แบ่งกลุ่มของอาคารออกเป็น ส่วนอาคารท่าอากาศยาน ( TERMINAL ), อาคารคลังสินค้า ( CARGO), ส่วนอาคารให้บริการด้านเทคนิคต่างๆ และอาคารโรงจอดและซ่อมอากาศยาน ( HANGAR ) คลังน้ำมัน ( FUEL FARM ) และส่วนบ้านพักสำหรับพนักงานท่าอากาศยาน และเจ้าหน้าที่โครงการ ( RESIDENTIAL AREA )

- การวางอาคารท่าอากาศยานนั้นควรตั้งอยู่บริเวณระยะกึ่งกลางของทางวิ่ง ( RUNWAY ) เพื่อให้ เครื่องบินที่จะทำการ LANDING หรือ TAKEOFF มีระยะทางการวิ่งที่เท่ากัน และไม่ไกลจากทางเข้าหลักของโครงการมากนัก

- การวางอาคารคลังสินค้า ควรตั้งอยู่ใกล้กับลานจอดอากาศยาน เพื่อให้สามารถขนถ่ายสินค้าและไปรษณียภัณฑ์จากอากาศยานไปสู่อาคารคลังสินค้าได้โดยสะดวก ในโครงการจัดให้อาคารคลังสินค้าตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอาคารท่าอากาศยาน เพื่อให้อาคารคลังสินค้าสามารถขยายตัวไปทางทิศตะวันออกของโครงการ และ อาคารท่าอากาศยานสามารถขยายตัวไปทางทิศตะวันตกของโครงการ

- การวางอาคารส่วนบริการด้านเทคนิค ได้แก่ โรงจอด-ซ่อมอากาศยาน และ ส่วนซ่อมบำรุง ( MAINTENANCE UNIT ) ตั้งอยู่ใกล้กับส่วน ลานจอดอากาศยาน ( APRON ) เพื่อสามารถเคลื่อนย้ายอากาศยาน และให้บริการอากาศยานที่จอดอยู่ที่ลานจอดได้อย่างสะดวก

- การวางคลังน้ำมัน ( FUEL FARM ) ควรวางอยู่แยกออกไปจากส่วนอื่นๆของท่าอากาศยาน เพื่อความปลอดภัย และหลีกเลี่ยงความร้อนจากไอพ่น และประกายไฟที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานหรือการเคลื่อนย้ายอากาศยาน โดยการให้บริการเติมน้ำมันแก่อากาศยานนั้น ทำได้โดยการใช้รถน้ำมันขนถ่ายน้ำมันจากคลังน้ำมันไปบริการแก่อากาศยานที่ลานจอดอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

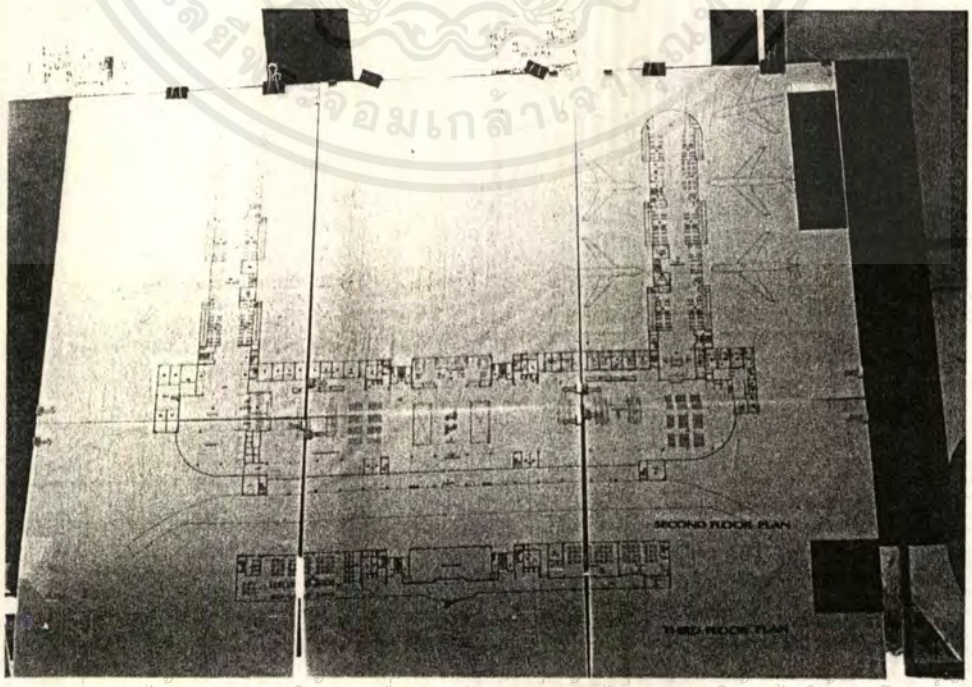
● การวางส่วนบ้านพักสำหรับพนักงานท่าอากาศยานและเจ้าหน้าที่โครงการ ( RESIDENTIAL AREA ) ออกแบบให้ตั้งอยู่บริเวณที่ห่างจากส่วนทำงานต่างๆ รวมทั้งห่างส่วนปลายของทางวิ่ง ซึ่งเป็นส่วนที่มีเสียงดังจากการขึ้นลงของอากาศยาน เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนในส่วนพักอาศัย

7.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน

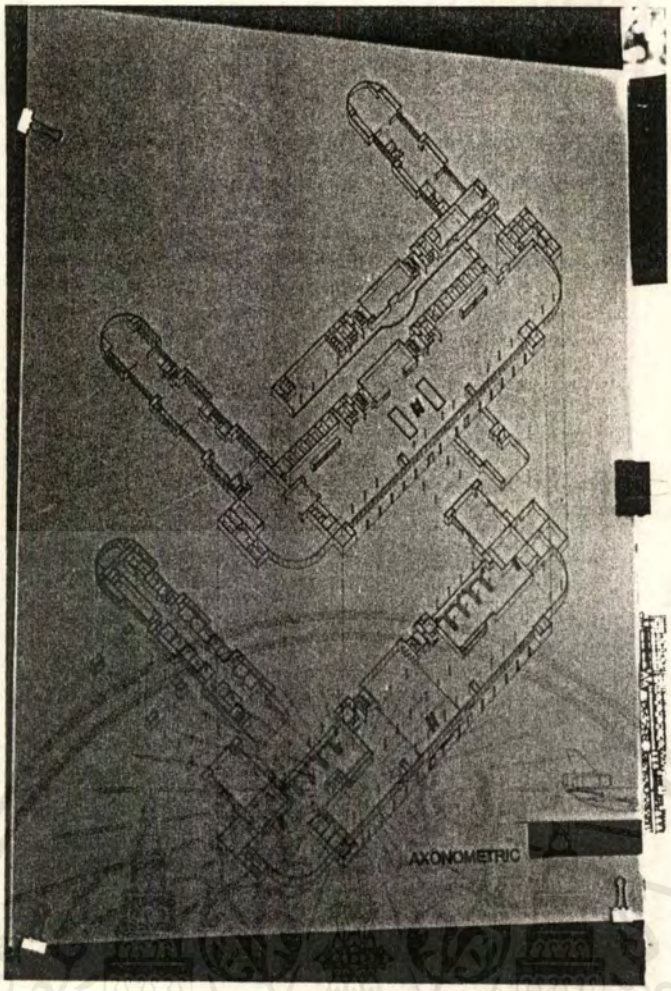
อาคารท่าอากาศยานนั้นมิได้ทำหน้าที่เป็นที่สำหรับขึ้นลงอากาศยานเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของการแลกเปลี่ยนการค้า อุตสาหกรรม การแสดงวัฒนธรรม ซึ่งแสดงผ่านทางรูปทรงของอาคาร เมื่อผู้โดยสารผ่านเข้ามายังโครงการจะเห็นแนวภูเขายาวตลอดทางขนานกับถนนภายในโครงการ เป็นเหมือนฉากหลังของท่าอากาศยาน จึงออกแบบอาคารให้หลังคามีลักษณะล้อไปกับแนวภูเขาเพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม แต่วัสดุที่ใช้สำหรับหลังคาแสดงถึงเทคโนโลยีที่พัฒนาก้าวหน้าของเมืองหาดใหญ่ และภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อให้ผู้ที่เดินทางมาลงที่ท่าอากาศยานรู้สึกถึงความทันสมัยและความเป็นสากลของท่าอากาศยาน และเนื่องจากท่าอากาศยานหาดใหญ่เป็นท่าการศยานที่ทำหน้าที่เป็นเหมือนประตูสู่นานาชาติของผู้ที่อาศัยอยู่ในภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งมีชาวไทยมุสลิมอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก รูปทรงของอาคารจึงเป็นการคลี่คลายมาจากอาคารของชาวมุสลิม

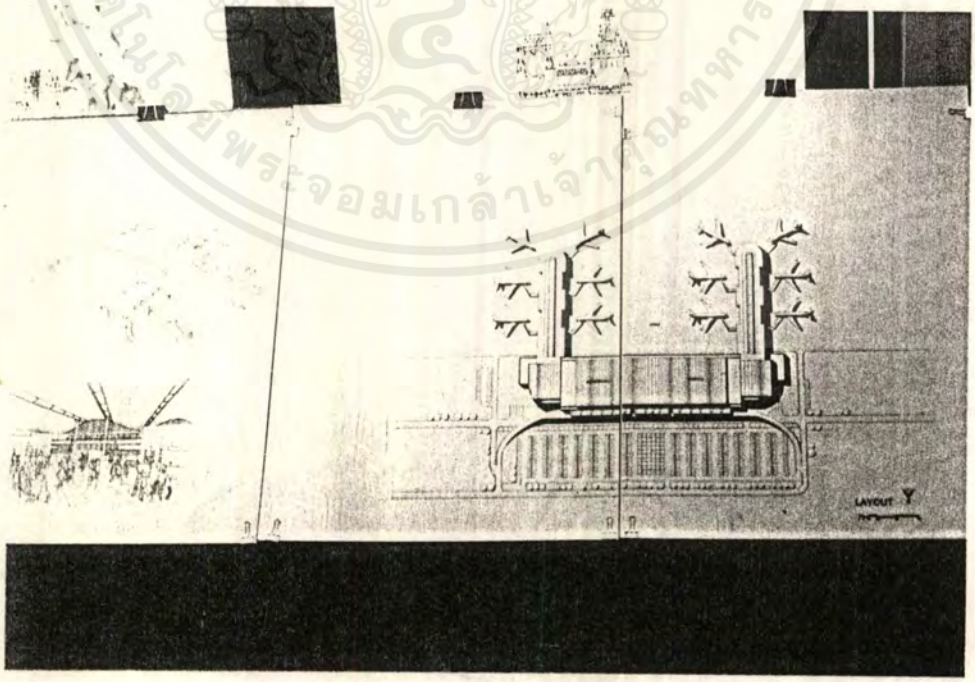
อาคารออกแบบให้ใช้ระบบท่าอากาศยานแบบ PIER CONFIGURATION CONCEPT ซึ่งมีความเหมาะสมสำหรับอาคารท่าอากาศยานที่มีพื้นที่ไม่มากนักแต่ต้องการให้สามารถรองรับอากาศยานได้หลายเครื่อง ในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ยังต้องการให้ผู้โดยสารและผู้มาส่งสามารถเห็นการเคลื่อนไหวภายในอากาศยานได้อย่างชัดเจนขณะอยู่ในอาคารท่าอากาศยาน

7.3 ภาพถ่ายผลงานออกแบบและหุ่นจำลอง

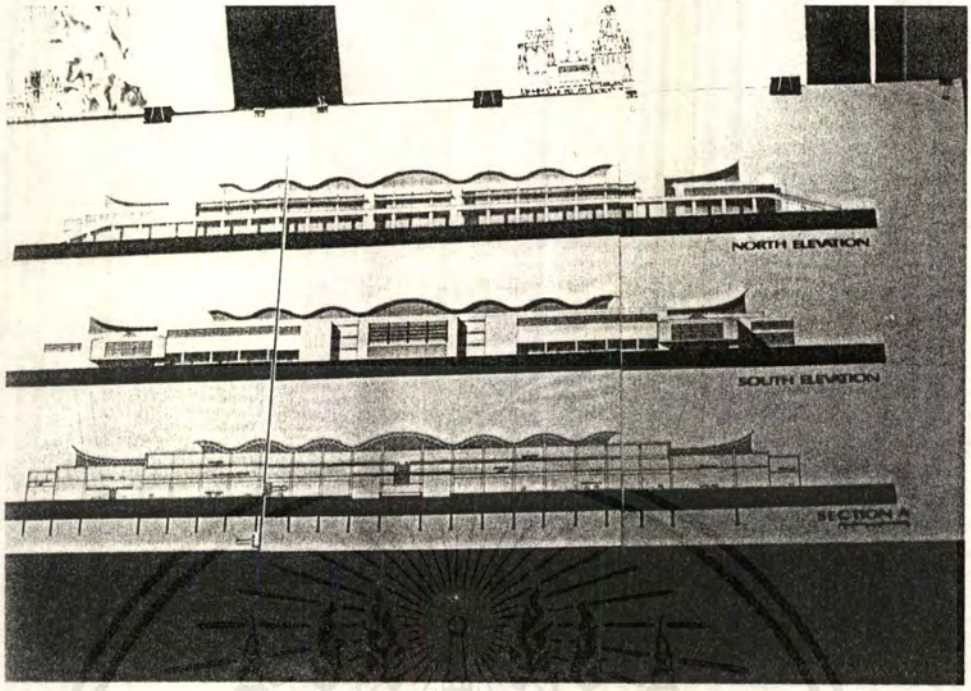


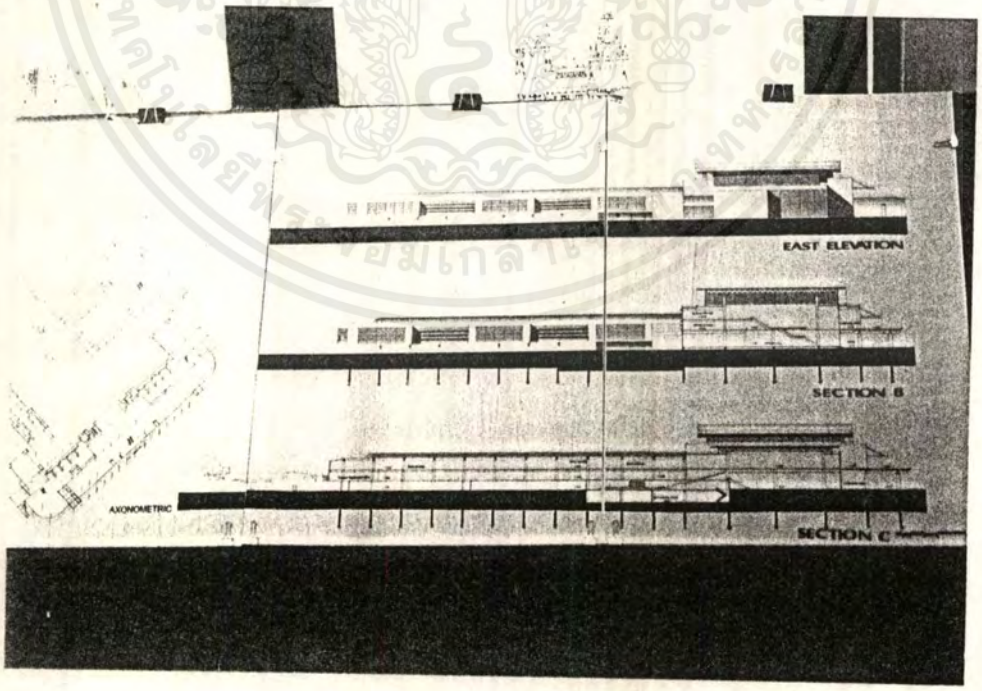

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



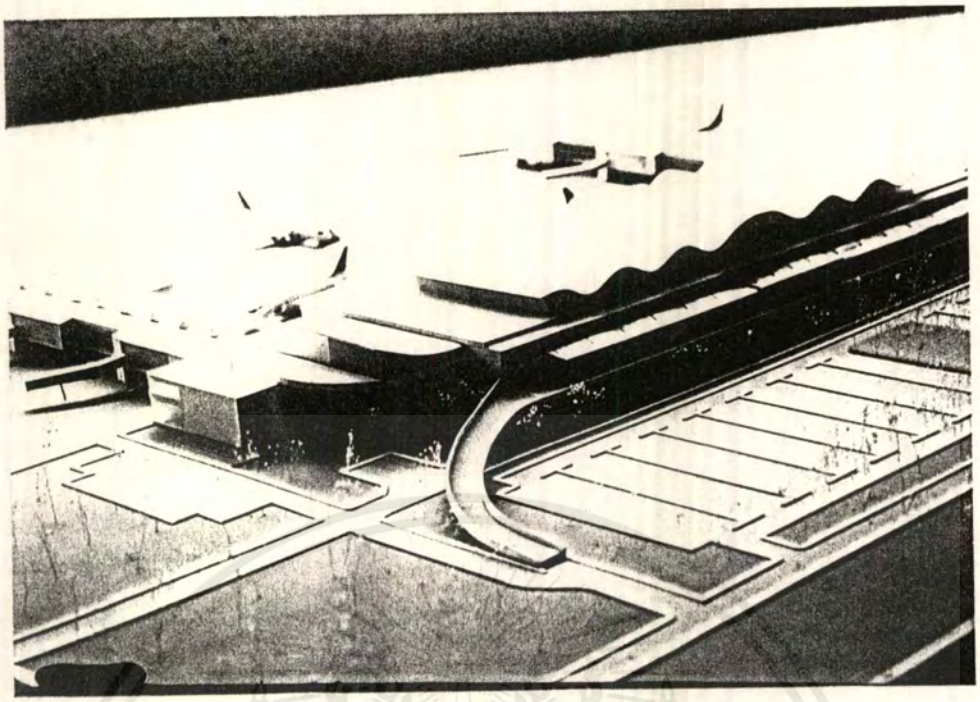



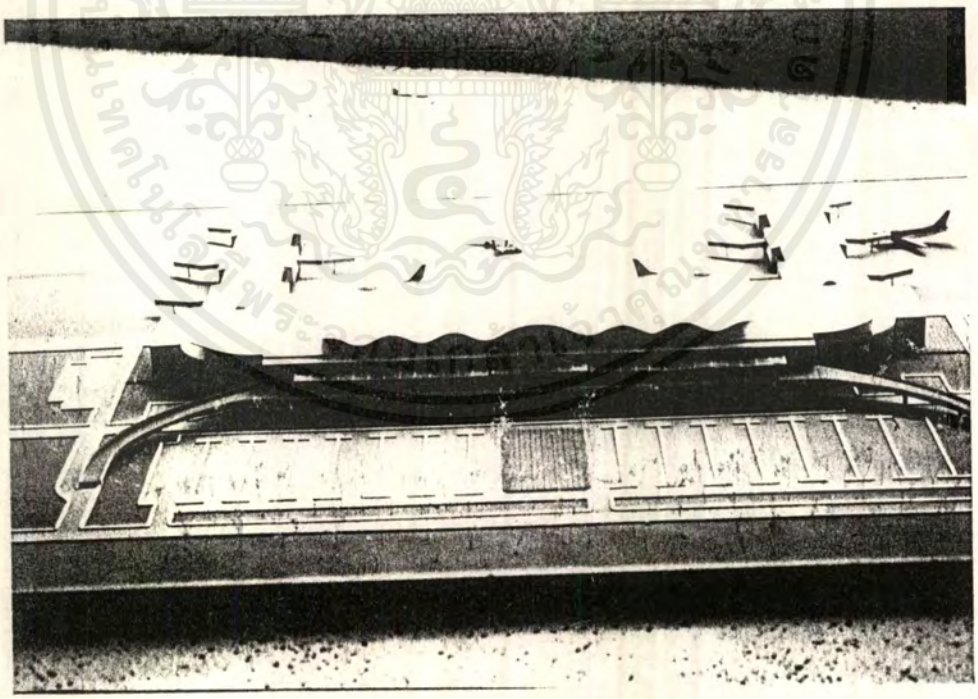

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



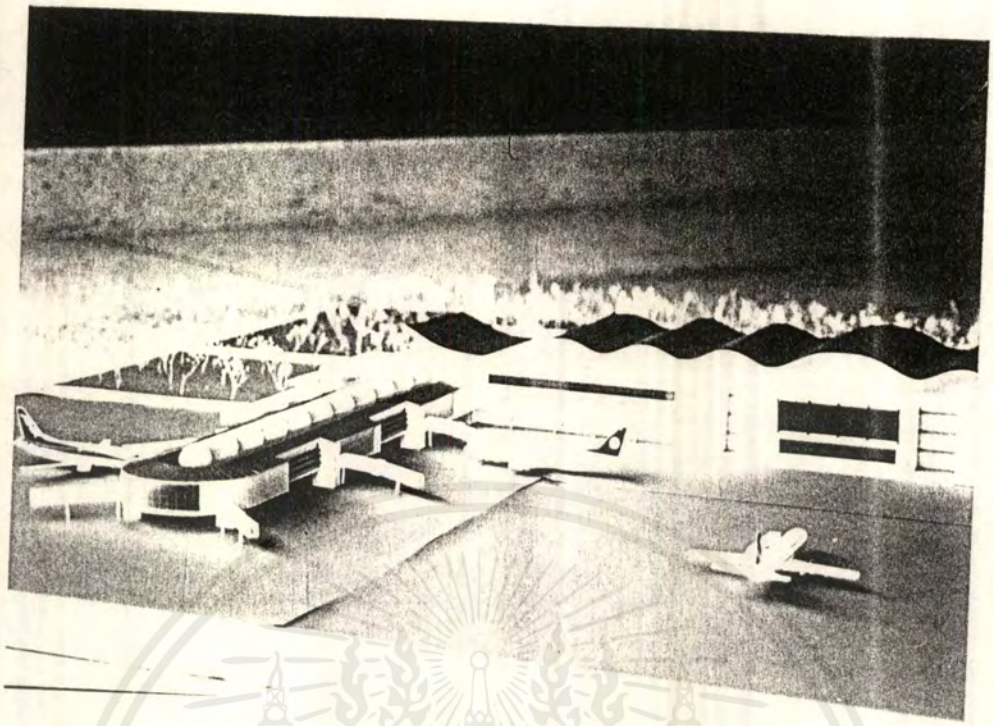



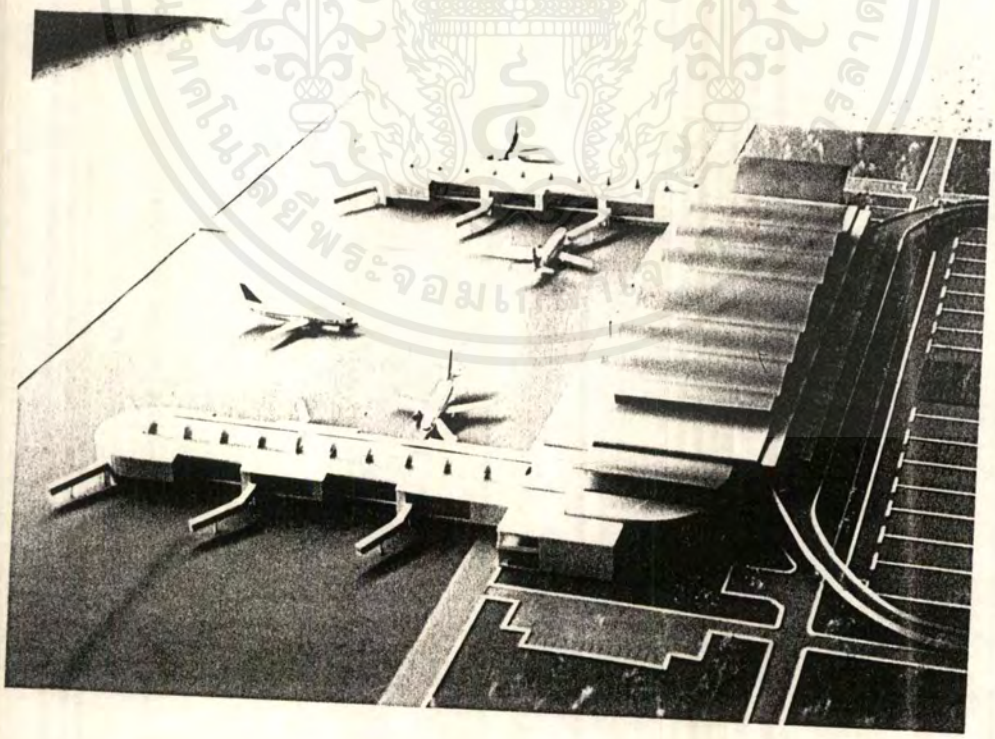

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย , รายงานประจำปี 2539 กรุงเทพ : การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540.

การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, "ข่าวการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย" ยิ้มสยาม, ( พฤษภาคม, 2540 ), หน้า 90 - 97.

ASENSIO, FRANCISCO, " NEW ARCHITECTURE VOLUMN 8-TRANSPORTATIONS " BARCELONA : CERVER ,1992.

HART, WALTER, "THE AIRPORT PASSENGER TERMINAL", NEWYORK : A WILEY INTERSCIENCE PUBLICATION, 1985.

HORONJEFF, ROBERT, "PLANNING AND DESIGN OF AIRPORTS", NEWYORK : McGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1962.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, " AIRPORT TERMINALS REFERENCE MANUAL ", MONTREAL : INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, 1989

NILUBOL, PANIT. "BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT... FROM THE GROUND UP." BANGKOK : PHOLACHAI PRINTING CENTER CORP., 1987.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดกำหนดเที่ยวบินพิเศษรับ - ส่งผู้เดินทางบุญไปประกอบพิธีฮัจย์ ณ นครมักกะห์ ประเทศซาอุดิอาระเบีย (ซ้ำไป)

| ลำดับ | วัน เดือน ปี | รายการบิน | | | แบบ | ทะเบียน | น้ำหนัก | FLT.NR. | HDY | | เส้นทางบิน | หมุนลงค | ผู้โดยสาร (คน) | | รวม | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RBA | SVA | THA | เครื่องบิน | เครื่องบิน | เครื่องบิน | | ARR. | DEP. | | | เข้า | ออก | ผู้โดยสาร | |
| 1 | 05 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5270/5271 | 18 26 | 20 30 | JED-HDY-JED | 3 | - | 467 | 467 | รายละเอียดตั้งแต่วันที่ 5 มี.ค. - 9 เม.ย. 40 |
| 2 | 08 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5256/5257 | 18 27 | 20 27 | JED-HDY-JED | 3 | - | 466 | 933 | RBA = 3 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร 776 คน |
| 3 | 09 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-300 | HZ-AIS | 377,842 | SV 9632/3681 | 08 57 | 11 01 | RUH-HDY-JED | 3 | - | 370 | 1,303 | SVA = 20 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร 9,042 คน |
| 4 | 09 มี.ค. 40 | RBA | - | - | B 767 | - | - | BI 4084/4085 | 16:20 | 17.30 | JED-HDY-JED | - | - | CNL. | 1,303 | THA = 15 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร 4,668 คน |
| 5 | 09 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5266/5267 | 18 29 | 20.31 | JED-HDY-JED | 3 | - | 468 | 1,771 | รวม 38 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร 14,486 คน |
| 6 | 10 มี.ค. 40 | RBA | - | - | B 767-300 | - | - | BI 4086/4087 | 14.00 | 16.00 | JED-HDY-JED | - | - | CNL. | 1,771 | |
| 7 | 10 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5264/5265 | 18 13 | 21 23 | JED-HDY-JED | 3 | - | 477 | 2,248 | |
| 8 | 11 มี.ค. 40 | RBA | - | - | B 767-300 | V8-RBN | 184,612 | BI 4088/4089 | 11 21 | 14 22 | BWN-HDY-JED | 4 | - | 259 | 2,507 | |
| 9 | 11 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5268/5269 | 18 07 | 20 32 | JED-HDY-JED | 5 | - | 473 | 2,980 | |
| 10 | 12 มี.ค. 40 | RBA | - | - | B 767-300 | V8-RBN | 184,612 | BI 4090/4091 | 08.49 | 11.34 | JED-HDY-JED | 4 | - | 260 | 3,240 | |
| 11 | 12 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 332,940 | SV 5272/5273 | 11.14 | 13.42 | JED-HDY-JED | 3 | - | 472 | 3,712 | |
| 12 | 12 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-300 | HZ-AIO | 377,842 | SV 9611/3829 | 14 00 | 15.48 | JED-HDY-JED | 5 | - | 367 | 4,079 | |
| 13 | 12 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABI | 332,940 | SV 5258/5259 | 18 27 | 21:13 | JED-HDY-JED | 5 | - | 435 | 4,514 | |
| 14 | 13 มี.ค. 40 | RBA | - | - | B 767-300 | V8-BRN | 184,612 | BI 4092/4093 | 6 13 | 8 58 | JED-HDY-JED | 3 | - | 257 | 4,771 | |
| 15 | 13 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 332,940 | SV 5260/5261 | 19.26 | 21 18 | JED-HDY-JED | 3 | - | 466 | 5,237 | |
| 16 | 14 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8578 | 00 49 | 02 17 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 302 | 5,539 | |
| 17 | 14 มี.ค 40 | | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 322,940 | SV 5262/5263 | 18 23 | 20 35 | JED-HDY-JED | 5 | - | 451 | 5,990 | |
| 18 | 15 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,820 | TG 8580 | 00 45 | 02 45 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 327 | 6,317 | |
| 19 | 15 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 322,940 | SV 5252/5253 | 18.29 | 20 47 | JED-HDY-JED | 5 | - | 471 | 6,788 | |
| 20 | 16 มี.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8582 | 01 00 | 02:45 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 326 | 7,114 | |
| 21 | 16 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 322,940 | SV 5254/5255 | 18 25 | 21 07 | JED-HDY-JED | 4 | - | 462 | 7,576 | |
| 22 | 17 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8584 | 00 54 | 02 20 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 335 | 7,911 | |
| 23 | 17 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 332,940 | SV 5200/5201 | 18 14 | 20.20 | JED-HDY-JED | 5 | - | 454 | 8,365 | |
| 24 | 18 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8586 | 00:49 | 02 27 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 332 | 8,697 | |
| 25 | 18 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 332,940 | SV 5202/5203 | 18 42 | 20 55 | JED-HDY-JED | 5 | - | 466 | 9,163 | |
| 26 | 19 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8588 | 00 38 | 02:06 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 292 | 9,455 | |
| 27 | 19 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-200 | TF-ABR | 332,940 | SV 5204/5205 | 16 18 | 19 01 | JED-HDY-JED | 5 | - | 465 | 9,920 | |
| 28 | 20 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8590 | 00 44 | 02 24 | KUL-HDY-JED | 3 | | 301 | 10,221 | |
| 29 | 20 มี.ค 40 | - | SVA | - | B 747-100 | N8G-9FF | 327,403 | SV 5206/5207 | 15 13 | 16 22 | JED-HDY-JED | 5 | - | 417 | 10,638 | |
| 30 | 22 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8592 | 00 46 | 03 31 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 339 | 10,977 | |
| 31 | 23 มี.ค 40 | - | - | THA | DC-10 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | |

รายละเอียดกำหนดเที่ยวบินพิเศษรับ - ส่งผู้แสวงบุญไปประกอบพิธีฮัจย์ ณ นครเมกกะ ประเทศซาอุดิอาระเบีย (ขาไป)

| ลำดับ | วัน เดือน ปี | สายการบิน | | | แบบเครื่องบิน | ทะเบียนเครื่องบิน | น้ำหนักเครื่องบิน | FLT.NR. | HDY | | เส้นทางบิน | หมุนออด | ผู้โดยสาร | | รวมผู้โดยสาร | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RBA | SVA | THA | | | | | ARR. | DEP. | | | เข้า | ออก | | |
| 32 | 24 มี.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8596 | 14.19 | 16.20 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 247 | 11,522 | |
| 33 | 25 มี.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8598 | 14 12 | 16.00 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 217 | 11,739 | |
| 34 | 26 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | - | - | SV 5220/5221 | 03 30 | 05 30 | MED-HDY-MED | 3 | - | CNL. | - | (เที่ยวบินเพิ่มเติม) |
| 35 | 27 มี.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | - | - | TG 8602 | 01:00 | 02.30 | KUL-HDY-JED | 3 | - | CNL. | - | |
| 36 | 28 มี.ค. 40 | - | SVA | - | B 747-100 | N60-9FF | 327,403 | SV 5224/5225 | 02 58 | 05:42 | JED-HDY-JED | 3 | - | 465 | 12,204 | |
| 37 | 04 เม.ย. 40 | - | SVA | - | B 747-100 | TF-ABW | 334,751 | SV 5236/5237 | 08.53 | 12.07 | JED-HDY-JED | 4 | - | 460 | 12,664 | |
| 38 | 06 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8618 | 00.50 | 02:15 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 340 | 13,004 | |
| 39 | 07 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8620 | 00.49 | 02.31 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 338 | 13,342 | |
| 40 | 07 เม.ย. 40 | - | SVA | - | B 747-100 | TF-ABW | 334,751 | SV 5240/5241 | 15:30 | 17:21 | JED-HDY-JED | 4 | - | 470 | 13,812 | |
| 41 | 08 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8622 | 00.56 | 02:18 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 338 | 14,150 | |
| 42 | 09 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8628 | 00 45 | 02.13 | KUL-HDY-JED | 3 | - | 336 | 14,486 | |
| รวม | | 5 | 20 | 15 | | | | | | | | | - | 14,486 | - | |

ณ วันที่ 9 เม.ย. 40

# เที่ยวบินพิเศษรับผู้เสวงบุญกลับจากไปประกอบพิธีฮัจย์ ณ นครเมกกะ ประเทศซาอุดิอาระเบีย

| ลำดับ | วัน เดือน ปี | สายการบิน | | | แบบ | ทะเบียน | น้ำหนัก | FLT.NR. | HDY | | เส้นทางบิน | หมุน | ผู้โดยสาร | | | | รวม | หมายเหตุ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RBA | SVA | THA | เครื่องบิน | เครื่องบิน | เครื่องบิน | | ARR. | DEP. | | จอด | เข้า | ออก | T/S | T/F | ผู้โดยสาร | | |
| 1 | 22 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8681 | 22 18 | 00 05 | JED-HDY-KUL | 3 | 313 | - | - | - | 313 | รายละเอียดตั้งแต่วันที่ 22 เม.ย. 40 - 20 พ.ค. 40 | |
| 2 | 24 เม ย 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8631 | 01 32 | 04 05 | JED-HDY-KUL | 3 | 327 | - | - | - | 640 | RBA = 3 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร | 784 ค |
| 3 | 25 เม ย 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8633 | 01 48 | 03 43 | JED-HDY-KUL | 3 | 334 | - | - | - | 974 | SVA = 20 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร | 9,123 ค |
| 4 | 26 เม.ย. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8635 | 20 41 | 22 32 | JED-HDY-KUL | 3 | 340 | - | - | - | 1,314 | THA = 15 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร | 4,650 ค |
| 5 | 26 เม ย. 40 | - | SVA | - | B 747 | HZ-AIB | 340,100 | SV 3828/0626 | 13 13 | 15 48 | JED-HDY-JED | 3 | 385 | - | - | - | 1,699 | T/S = 1, T/F = 1 รวม | 2 ค |
| 6 | 27 เม ย 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8637 | 22 07 | 23 46 | JED-HDY-KUL | 3 | 332 | - | - | - | 2,031 | รวม 38 เที่ยวบิน, ผู้โดยสาร | 14,559 ค |
| 7 | 28 เม ย 40 | - | SVA | - | B 747 | N-602FF | 334,754 | SV 5252/5253 | 11 33 | 14 13 | JED-HDY-JED | 3 | 475 | - | - | - | 2,506 | | |
| 8 | 29 เม ย 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8639 | 00 12 | 01 56 | JED-HDY-KUL | 3 | 307 | - | 1 | - | 2,814 | | |
| 9 | 30 เม ย 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8641 | 02 14 | 03 53 | JED-HDY-KUL | 3 | 298 | - | - | - | 3,112 | | |
| 10 | 01 พ ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8643 | 01 26 | 03 53 | JED-HDY-KUL | 3 | 337 | - | - | - | 3,449 | | |
| 11 | 01 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 200 | N-609FF | 334,754 | SV 5254/5255 | 16 07 | 18 23 | JED-HDY-JED | 3 | 446 | - | - | - | 3,895 | | |
| 12 | 02 พ ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,280 | TG 8645 | 02 51 | 04 18 | JED-HDY-KUL | 3 | 296 | - | - | - | 4,193 | | |
| 13 | 03 พ ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,281 | TG 8647 | 02 03 | 03 21 | JED-HDY-KUL | 3 | 308 | - | - | - | 4,501 | | |
| 14 | 03 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | HZ-AIR | 377,842 | SV 3864/3865 | 11 05 | 13 15 | JED-HDY-RUH | 3 | 385 | - | - | - | 4,886 | | |
| 15 | 03 พ ค 40 | RBA | - | - | B 767 | V8-RBN | 184,612 | BI 4060/4061 | 17 23 | 19 01 | JED-HDY-JED | 3 | 262 | - | - | - | 5,148 | | |
| 16 | 04 พ ค 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 184,612 | TG 8649 | 01 32 | 02 47 | JED-HDY-KUL | 3 | 219 | - | - | - | 5,367 | | |
| 17 | 04 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N-609FF | 334,754 | SV 5200/5201 | 14 10 | 18 49 | JED-HDY-JED | 3 | 471 | - | - | - | 5,838 | | |
| 18 | 04 พ ค 40 | RBA | - | - | B 767 | V8-RBN | 184,612 | BI 4062/4063 | 14 49 | 17 00 | JED-HDY-JED | 1 | 262 | - | - | - | 6,100 | | |
| 19 | 05 พ ค. 40 | RBA | - | - | B 767 | V8-RBN | 184,612 | BI 4064 | 12 55 | 14 48 | JED-HDY-BWN | 3 | 260 | - | - | - | 6,360 | | |
| 20 | 06 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N 602FF | 334,754 | SV 5202/5203 | 10 43 | 12 47 | JED-HDY-JED | 3 | 466 | - | - | - | 6,826 | | |
| 21 | 06 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | 1F-ABR | 332,940 | SV 5268/5269 | 16 46 | 19 03 | JED-HDY-JED | 2 | 475 | - | - | - | 7,301 | | |
| 22 | 06 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N-704CK | 332,937 | SV 5204/5205 | 19 03 | 21 47 | JED-HDY-JED | 3 | 472 | - | - | - | 7,773 | | |
| 23 | 07 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N-704CK | 332,937 | SV 5206/5207 | 17 35 | 21 01 | JED-HDY-JED | 3 | 472 | - | - | - | 8,245 | | |
| 24 | 8/9 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N-602FF | 334,754 | SV 5246/5247 | 23 03 | 01 31 | DHA-HDY-JED | 3 | 487 | - | - | - | 8,732 | | |
| 25 | 09 พ.ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N-703CK | 332,937 | SV 5208/5209 | 00 15 | 03 20 | JED-HDY-JED | 2 | 468 | - | - | - | 9,200 | | |
| 26 | 09 พ ค 40 | - | SVA | - | B 747 | N 607FF | 332,937 | SV 5210/5211 | 12 14 | 15 46 | JED-HDY-JED | 3 | 459 | - | - | - | 9,659 | | |
| 27 | 09 พ ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-704CK | 334,754 | SV 5256/5257 | 15 43 | 18 37 | JED-HDY-JED | 1 | 466 | - | - | - | 10,125 | | |

## เที่ยวบินพิเศษรับผู้แสวงบุญกลับจากไปประกอบพิธีฮัจย์ ณ นครเมกกะ ประเทศซาอุดิอาระเบีย

| ลำดับ | วัน เดือน ปี | สายการบิน | | | แบบเครื่องบิน | ทะเบียนเครื่องบิน | น้ำหนักเครื่องบิน | FLT.NR. | HDY | | เส้นทางบิน | กลุ่มของ | ผู้โดยสาร | | | | รวมผู้โดยสาร | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RBA | SVA | THA | | | | | ARR. | DEP. | | | เข้า | ออก | T/S | T/F | | |
| 1 | 10 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-602FF | 334,754 | SV 5214/5215 | 11 20 | 13 27 | JED-HDY-JED | 1 | 471 | - | - | - | 10,596 | |
| 29 | 10 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-609FF | 334,754 | SV 5258/5259 | 17 53 | 20 48 | JED-HDY-JED | 3 | 468 | - | - | - | 11,064 | |
| 30 | 10 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-704CK | 332,940 | SV 5260/5261 | 19 24 | 21 40 | JED-HDY-JED | 2 | 461 | - | - | - | 11,525 | |
| 31 | 11 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-704CK | 332,940 | SV 5262/5263 | 17 15 | 19 20 | JED-HDY-JED | 3 | 472 | - | - | - | 11,997 | |
| 32 | 12 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N 602FF | 334,754 | SV 5220/5221 | 12 59 | 14 59 | JED-HDY-JED | 3 | 465 | - | - | - | 12,462 | |
| 33 | 12 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N-609FF | 334,754 | SV 5264/5265 | 20 54 | 23 09 | JED-HDY-JED | 3 | 435 | - | - | - | 12,897 | |
| 34 | 13 พ.ค. 40 | - | SVA | - | B 747 | N 609FF | 334,754 | SV 5236/5237 | 03 27 | 05 32 | DHA-HDY-JED | 3 | 424 | - | - | - | 13,321 | |
| 35 | 15 พ.ค. 40 | - | - | THA | DC 10 | 9M MAZ | 256,260 | TG 8669 | 21 26 | 23 22 | JED-HDY-KUL | 3 | 338 | - | - | - | 13,659 | |
| 36 | 16 พ.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M-MAZ | 256,260 | TG 8671 | 21 15 | 22 39 | JED-HDY-KUL | 3 | 325 | - | - | - | 13,984 | |
| 37 | 17/19 พ.ค. 40 | - | | THA | DC-10 | 9M MAZ | 256,260 | TG 8673 | 21 10 | 07 11 | JED-HDY-KUL | 3 | 315 | - | - | - | 14,299 | |
| 38 | 20 พ.ค. 40 | - | - | THA | DC-10 | 9M MAZ | 256,260 | TG 8675 | 05 46 | 07 12 | JED-HDY-KUL | 3 | 259 | - | - | 1 | 14,559 | |
| รวม | | 3 | 20 | 15 | | | | | | | | | 14,557 | - | 1 | 1 | | |

1-20 WA. PAX ๑๖ 11446. ๔๗