สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการขยายต่อเติมท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่

Chiang Mai International Airport Extension

นายธนบดี อุตตะโมต

ปพ.
ธ144ค
2550-2551

เลขหมู่.....
เล่ม ฉบับ 82066
วัน,เดือน,ปี - 4 ก.ค. 2551

b 11911789
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550 – 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการขยายต่อเติมท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่

Chiang Mai International Airport Extension

นายธนบดี อุตตะโมต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550 – 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพปฎล สุวัจนานนท์
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี	ผศ. นพปฎล สุวัจนานนท์	ที่ปรึกษา
หัวหน้าภาควิชา	อ. พิเชฐ โสวิทยสกุล	ที่ปรึกษา
	ผศ. ธีระศักดิ์ อินทรประสงค์	ประธานคณะกรรมการ
	ผศ.ดร. รพิฑตย์ สุวรรณะชฎ	กรรมการ
	ผศ. วรวรรณ โรจนไพบูลย์	กรรมการ
	ผศ. สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	กรรมการ
	ผศ. วิวัฒน์ อุดมปีติทรัพย์	กรรมการและเลขานุการ

รศ.กุลธร เลื่อนฉวี
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการขยายต่อเติมท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ (Chiang Mai International Airport Extension)
นักศึกษา	นายธนบดี อุตตะโมต
รหัสประจำตัว	45020022
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2550-2551

บทคัดย่อ

ความเป็นมาและข้อปัญหา

ท่าอากาศยานเชียงใหม่เดิมทีเป็นสนามกีฬา ซึ่งใช้เป็นที่ขึ้นลงของเครื่องบินขนาดเล็กเครื่องยนต์เครื่องเดียว ต่อมาในวันที่ 13 ธ.ค. 2497 ประกาศเป็นสนามบินอนุญาต และมีการดำเนินกิจการโดยกรมการบินพาณิชย์ในปี 2502 มีนาท่าอากาศยานคนแรกคือ ร.ท.ลอย โพธิทิพย์ และมีการยกระดับเป็นท่าอากาศยานระหว่างประเทศในปี พ.ศ. 2513 และในวันที่ 1 มี.ค. 2531 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยเข้าดำเนินกิจการต่อจากการบินพาณิชย์ตามมติคณะรัฐมนตรี และมีการแปลงสภาพเป็นบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 30 กันยายน 2545 โดยในปัจจุบันมีพื้นที่ทั้งหมด 1,605 ไร่ตั้งอยู่ที่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองประมาณ 3 ก.ม. และเพื่อให้ท่าอากาศยานสามารถรอบรับการขนส่งทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมการบินพาณิชย์จึงได้เสนอโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงใหม่แห่งใหม่ การพัฒนาและบำรุงรักษาท่าอากาศยานเชียงใหม่ถูกปฏิบัติเรื่อยมาตามยุคสมัยและตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งการเข้าดำเนินงานดังกล่าวนั้น หน่วยงานของ ทอท.ได้จัดตั้งงบประมาณเพื่อปรับปรุง ซ่อมแซม บายาและติดตั้งเพิ่มเติมทั้งในส่วนที่เป็นอาคาร สำนักงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โดย สนท. ทอท. จัดทำแผนพัฒนาที่มุ่งเน้นในประเด็นการปรับปรุงขยายพื้นที่ในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวก ความคล่องตัว และการบริการที่ดีขึ้น ได้แก่ อากาศยาน ผู้โดยสาร ผู้ใช้บริการ และผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยาน และการสำรวจทางสถิติล่าสุดของ ทอท. พบว่า จำนวนผู้โดยสารจากในและนอกประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก คือ อัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้โดยสารตั้งแต่ ปี 2535 จนถึงปี 2544 เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 22.42 % และอัตราการเพิ่มขึ้นของเที่ยวบินสูงขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 28.2 % จึงส่งผลกระทบให้การรองรับผู้โดยสารและจำนวนเที่ยวบินเป็นไปอย่างไม่เพียงพอ ประกอบกับอาคารผู้โดยสารในปัจจุบันมีขนาดเล็ก ล้าสมัย ระบบอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีอย่างไม่พอเพียง เช่นสายพานลำเลียงกระเป๋า เนื่องจากพื้นที่เดิมมีจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วติดต่อกันมาหลายปี โดยเฉพาะช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530-2534) ซึ่งเศรษฐกิจของไทยเจริญเติบโตในระดับเฉลี่ยถึงร้อยละ 10.5 ต่อปี จากวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศจีนและไทยดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับลาวและพม่า ซึ่งต้องการความช่วยเหลือจากประเทศจีนและไทย จึงทำให้เกิดแนวคิดในการจัดตั้งเขตสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจขึ้นเพื่อร่วมมือกันในการพัฒนาการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว โดยมีภาครัฐและเอกชนของแต่ละประเทศให้ความร่วมมืออย่างดี การเล็งเห็นศักยภาพในการท่องเที่ยว รัฐบาล ทั้ง 4 ประเทศ จึงได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อจัดทำโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวร่วมกันขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อศึกษาและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขึ้นรองรับการท่องเที่ยว ทั้งทางบก น้ำ และอากาศ รวมทั้งการพิจารณาปรับปรุงขั้นตอนแบะวิธีการดำเนินงานต่าง ๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการท่องเที่ยว สำหรับประเทศไทยจังหวัดเชียงใหม่ถูกกำหนดให้เป็นจุดยุทธศาสตร์ หรือศูนย์กลางคมนาคม และการท่องเที่ยว โดยทางจังหวัดได้มีการจัดแผนพัฒนาศูนย์กลางคมนาคมการค้า

จากวัตถุประสงค์ของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ที่ต้องการจะปรับปรุงมาตรฐานของท่าอากาศยานเชียงใหม่ และเพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเขตสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจดังกล่าวข้างต้นจึงเสนอโครงการก่อสร้างอาคารพักผู้โดยสารของท่าอากาศยานเชียงใหม่ขึ้นใหม่

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบมีความถูกต้องและใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องศึกษาในเรื่องต่าง ๆ

1) ศึกษาและออกแบบอาคารพักผู้โดยสาร (TERMINAL BUILDING) ให้สามารถรอบรับผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนได้อย่างน้อย 2,000 คน พื้นที่เฉพาะตัวอาคารประมาณ 33,000 ตารางเมตร พร้อมส่วนบริการและองค์ประกอบอื่น ๆ ตามข้อมูลที่ได้รับ
2) ศึกษาถึงระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้างของท่าอากาศยานและรูปแบบการจัดระบบการสัญจรภายในต่าง ๆ และนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบให้เหมาะสม
3) ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว แผนพัฒนาการท่องเที่ยวและแผนพัฒนาเศรษฐกิจ จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
4) ศึกษาถึงระบบการขนถ่ายผู้โดยสาร ระบบที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระ ระบบที่เกี่ยวกับนักบิน ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในท่าอากาศยาน
5) ศึกษาถึงงานระบบประกอบอาคารต่าง ๆ ที่ซับซ้อน
6) ศึกษาและออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างอาคารที่พักผู้โดยสารกับองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ที่จอดรถ อาคารที่ทำการดับเพลิงและกู้ภัย หอบังคับการบิน
7) ศึกษาและออกแบบการจัดระบบการจราจร และออกแบบภูมิสถาปัตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) ศึกษาถึงสภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการและศักยภาพของพื้นที่ใกล้เคียงในการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวของชาติตามนโยบายพัฒนาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

9) ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

10) ศึกษาข้อมูลจากตำราที่เกี่ยวข้อง เช่น AIRPORT TERMINAL REFERRENCE MANUAL , AIRPORT DEVELOPMENT MASTER PLAN , PLANNING AND DESIGN A AIRPORT เป็นต้น

11) ในวิทยานิพนธ์นี้งานเกี่ยวกับทางวิ่ง (TAXI WAY) สำหรับท่าอากาศยานนั้น ไม่อยู่ในขอบเขตของการศึกษา เพราะเป็นวิชาที่อาศัยเทคนิคและหลักการเฉพาะด้าน ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางวิศวกรรมการบิน (AIRPORT ENGINEERING) หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์ยังไม่สามารถทำการออกแบบโครงการในส่วนนี้ได้ ประกอบกับโครงการนี้เป็นโครงการจริงของการท่าอากาศยานซึ่งมีนโยบายที่จะก่อสร้างเพิ่มเติมจริงปัจจุบันขั้นตอนในการออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว

12) ในส่วนของ อาคารคลังสินค้า หอบังคับการบิน สถานีดับเพลิง ศูนย์ซ่อมบำรุง คลังเชื้อเพลิง ไม่อยู่ในขอบเขตของการศึกษาโครงการเพราะการทำวิทยานิพนธ์นี้ เน้นการศึกษาในส่วนของอาคารพักผู้โดยสารเท่านั้น ประกอบกับองค์ประกอบดังกล่าวในโครงการนี้ได้มีการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่มีการนำองค์ประกอบดังกล่าวมาพิจารณาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบในส่วนของอาคารพักผู้โยสารต่อไป

สรุปการวิจัย

จากการเริ่มต้นค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่นี้ ก็ทำให้รับทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่จะเป็นต้องทำการศึกษาที่ค่อนข้างเป็นข้อมูลเฉพาะด้าน และก็นำไปสู่ภาคของการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ทำให้เกิดข้อสรุปเกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1) ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับอาคารที่พักผู้โดยสารและองค์ประกอบต่าง ๆ ของท่าอากาศยานและฝึกออกแบบโครงสร้างในลักษณะที่เป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

2) ทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและระบบการสัญจรภายในและการรักษาความปลอดภัยซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดในการออกแบบท่าอากาศยาน

3) เป็นการฝึกออกแบบอาคารประเภทใหม่ ๆ ซึ่งมีระบบต่าง ๆ ที่ซับซ้อนเนื่องจากในการศึกษาวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมยังไม่เคยได้รับการออกแบบโครงการดังกล่าว

4) เป็นการฝึกผสมผสานการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ศึกษามาในหลักสูตรสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ทราบถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการว่ามีความเหมาะสมต่อการคมนาคมทางอากาศ ในพื้นที่ดังกล่าวมาส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในด้านการท่องเที่ยว

6) ได้ศึกษา CASE STUDY เพื่อทราบถึงปัญหา อุปสรรค ข้อดีและข้อเสียของอาคารตัวอย่างดังกล่าวแต่ละโครงการ โดยนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเพื่อการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคมนาคมทางอากาศในระยะยาวต่อไป

7) รับทราบถึงงานระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

8) ฝึกออกแบบภูมิสถาปัตย์ให้เหมาะสมต่อโครงการ

9) เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาในด้านนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขณะนี้การศึกษาในภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ได้ผ่านมากระทั่งจนจบกระบวนการสุดท้ายของการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นการสรุปหลักสูตรในภาควิชาสถาปัตยกรรมก่อนที่จะได้ออกไปประกอบวิชาชีพ โดยที่ในขณะที่ผ่านมาทั้งหมดต้องขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมมากมายโดยที่กล่าวถึงและมิได้กล่าวถึงดังนี้

- รศ.กุลธล เลื่อนฉวี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่เอาใจใส่และสละเวลา และให้คำแนะนำและปรึกษากระทั่งการต่อยอดทางการศึกษาขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง
- คณะอาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ร่วมสอนวิชาต่างๆตลอดหลักสูตรและนอกหลักสูตรตลอดมา
- คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำติชมและคำแนะนำที่ดีตลอดการทำวิทยานิพนธ์
- คุณกมล น้อยทองเล็ก ผู้อำนวยการฝ่ายซ่อมบำรุงท่าอากาศยานเชียงใหม่ที่อนุเคราะห์ข้อมูลภายในท่าอากาศยาน
- คุณวิจิตร ศิลาวิเศษฤทธิ์ และคุณธานินทร์ พงศ์ศิลามานี จากบริษัท S.Q. ARCHITECTS & PLANNERS เอื้อเฟื้อข้อมูลการออกแบบท่าอากาศยานเชียงใหม่แห่งใหม่
- คุณพรรณา ทรัพย์กุญชร สำนักสื่อสารองค์กร บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด กรมการขนส่งทางอากาศที่อนุเคราะห์หนังสือ AIRPORT DEVELOPMENT REFERENCE MANUAL
- เจ้าหน้าที่หลายคนที่ท่าอากาศยานเชียงใหม่ที่สละเวลาให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนะนำสถานที่
- ขอขอบคุณคุณพ่อมณีโชค อุตตะโมตและคุณแม่สอยดาว อุตตะโมต ที่ช่วยเหลือและดูแลและทุกสิ่งทุกอย่างที่ยากจะเอ่ยถึงให้หมดภายในหน้ากระดาษเล็กๆนี้
- ขอขอบคุณพี่หนึ่ง ภาณุพล และ พี่เก่ง ภาณุวัฒน์พี่ชายที่แสนดีที่อนุเคราะห์ทุนทรัพย์และให้คำปรึกษาที่ดีและให้ความรักและความอบอุ่นมากมายตลอดมา
- คุณศิวาพร แซ่จิวที่ทุ่มกำลังกายกำลังใจช่วยเหลือและเป็นกำลังหลักตลอดการดำเนินงานและแม่หนูแหวน และครอบครัวแซ่จิวขอบพระคุณมากครับ
- พี่น้องรหัส 22 ทุกคนที่ร่วมแรงร่วมใจจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีครับ
- เพื่อนๆในคณะที่เข้ามาช่วยเหลืออย่างล้นหลาม
- เพื่อนๆจากมัธยม ร.ร.บรมราชินีนาถราชวิทยาลัยที่เป็นกลำลังใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ I

กิตติกรรมประกาศ V

สารบัญเรื่อง VI

สารบัญตาราง VIII

สารบัญภาพ IX

บทที่

1. บทนำ....1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.... 6

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ.... 8

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ.... 9

1.5 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ.... 10

1.6 แหล่งข้อมูล.... 12

2. การศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดโครงการ.... 13

2.1 การศึกษาหาจำนวนผู้โดยสารและเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วน..... 13

2.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ..... 17

2. ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆของท่าอากาศยาน..... 21

2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ..... 31

2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ เนื้อที่ใช้สอย ในส่วนต่างๆของโครงการ.....38

สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ..... 59

3. การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน....75

อาคารตัวอย่างภายในประเทศ..... 75

3.1.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....

Suvarnabhumi International Airport..... 75

3.1.2 ท่าอากาศยานกรุงเทพ (ดอนเมือง) .....

BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT..... 81

3.1.3 ท่าอากาศยานภูเก็ต.....

Puket Internationnal Airport..... .86

อาคารตัวอย่างต่างประเทศ.....

3.1.4 CHEK LAP KOK(Hong Kong International Airport)..... 90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ..... 99
4.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่..... 99
4.2 ศึกษาที่ตั้งโครงการ..... 100
4.2.1 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเชียงใหม่..... ...103
4.3 สถานะทางกายภาพปัจจุบัน..... 115
4.4 การศึกษาการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม..... 121
5. อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ..... 124
5.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร..... 124
5.2 ระเบียบการบินพาณิชย์..... 124
5.3 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน..... 125
5.3.2 การจัดระบบชั้นของท่าอากาศยาน(PROCESSINGLEVEL)..... 154
5.3.3 การจัดระบบการ CHECK-IN (CHECK-IN CONCEPT)..... 154
5.3.4 การจัดระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY CONTROL)..... 156
5.3.5 การควบคุมของรัฐ (GOVERMENTAL CONTROLS)..... 156
5.4 รายละเอียดทางด้านระบบเทคโนโลยีอาคาร..... ... .159
6. สรุปผลงานการออกแบบและประเมินผลงานการออกแบบ..... 173
6.1 สรุปผลงานการออกแบบ..... 173
ประเมินผลงานการออกแบบ..... 181
ภาพถ่ายผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมและหุ่นจำลอง..... 191
ภาคผนวก..... 192
บรรณานุกรม..... 216

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.1-1 สถิติการขนส่งทางอากาศ พ.ศ. 2544-2548.....3

1.1-2 สถิติผู้มาท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2544-2548.....4

1.1-3 แผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2547-2550.....5

2.1.1-1 สถิติการขนส่งทางอากาศของเที่ยวบินประจำปี พ.ศ. 2541-2550.....14

2.1.1-2 ตารางการจำนวนผู้โดยสารที่เข้า-ออกผ่านท่าอากาศยานเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2547-2558..... 15

2.3–1 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาออกสายต่างประเทศ..... 31

2.3–2 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ..... 32

2.3–3 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาออกสายในประเทศ.....33

2.3–4 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายในประเทศ.....34

2.3–5 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ..... 35

2.3–6 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของ CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS ขาออก.....36

2.3–7 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของ CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS ขาเข้า.....36

2.3–8 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่..... 37

5.4-1 ตารางข้อพิจารณาในการเลือกระบบพื้น.....161

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.2.3-1 การจัดการเกี่ยวกับผู้โดยสารและสัมภาระ..... 23

2.2.3-2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก.....24

2.2.3-3 แผนภูมิแสดงส่วนที่ห้ามหรือเข้าได้แต่เฉพาะประเภท.....25

2.2.3-4 แผนภูมิแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนต่าง ๆ ในอาคาร.....26

2.2.3-5 แผนภูมิแสดงการสัญจรของผู้โดยสารและสัมภาระของผู้โดยสารขาออก.....27

2.2.3-6 แผนภูมิแสดงการสัญจรของผู้โดยสารและสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้า.....28

2.2.3-7 แผนผังแสดงกระบวนภายในของท่าอากาศยาน.....29

2.2.3-8 แผนผังแสดงการสัญจรภายในของท่าอากาศยาน.....30

3.1.1-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 1.....77

3.1.1-2 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 2..... 77

3.1.1-3 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 3..... 78

3.1.1-4 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 78

3.1.1-5 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 79

3.1.1-6 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 79

3.1.1-7 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 80

3.1.1-8 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 80

3.1.2-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 84

3.1.2-2 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4..... 85

3.1.3-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal.....89

3.2.1-1 ทัศนียภาพภายนอกของโครง เห็นโดยอาคารผู้โดยสาร.....91

3.2.1-2 รูปตัดในแนวตะวันออก-ตะวันตก..... 93

3.2.1-3 ผังพื้นส่วนขาเข้าของท่าอากาศยาน Chek Lap Kok..... 93

3.2.1-4 ทัศนียภาพภายใน Gate Lounge..... 94

3.2.1-5 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารโดยสาร..... 94

3.2.1-6 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารผู้โดยสาร..... 96

3.2.1-7 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารผู้โดยสาร.....96

3.2.1-8 ภาพแนวความคิดในการออกแบบ ผังอาคารต้องการสื่อถึงรูปลักษณะของเครื่องบิน....97

4.2.1-1 แสดงพื้นที่ของอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่.....104

4.2.1-2 แสดงพื้นที่ขอบเขตของโครงการในส่วนที่รับผิดชอบ.....105

4.2.1-3 ภาพผังเมืองรวมจังหวัดเชียงใหม่..... 107

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1-4 ภาพแผนที่บริเวณที่ตั้งโครงการ....108
4.2.1-5 Diagram แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ....109
4.2.1-6 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ....110
4 .2.1-7 แสดงทางเข้าหลักบริเวณถนนหลวงหมายเลข 1141....111
4.2.1-8 บริเวณด้านหน้าท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่....112
4.2.1-9 แสดงพื้นที่จอดรถด้านหน้าโครงการ....113
4.2.1-10 แสดงสภาพด้านหน้าอาคารของท่าอากาศยานในปัจจุบัน....114
4.3-1 แสดงบริเวณภายในท่าอากาศยานปัจจุบันในชั้นที่ 1-3....116
4.3-2 แสดงส่วน CHECK-IN ของแต่ละสายการบินในปัจจุบัน....119
4.3-3 แสดงพื้นที่ Departure Lounge ของผู้โดยสารภายในประเทศ....120
5.3.1-1 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน....127
5.3.1-2 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน....128
5.3.1-3 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....131
PIER TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-4 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....132
PIER TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-5 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....133
PIER TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-6 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....136
SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-7 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....137
SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-8 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....138
SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-9 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....141
LINEAR TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-10การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....142
LINEAR TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-11การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....143
LINEAR TERMINAL CONFIGURATION
5.3.1-12การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ....144
LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1-13การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ.....147
TRANSPORTER TERMINAL SCHEME
5.3.1-14การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ.....148
TRANSPORTER TERMINAL SCHEME
5.3.1-15 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ.....149
TRANSPORTER TERMINAL SCHEME
5.3.1-16 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ.....150
TERMINAL UNIT ARRANGEMENTS
5.3.1-17 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบต่างๆ.....151
TERMINAL UNIT ARRANGEMENTS
5.3.1-18 แสดงการสัญจรของผู้โดยสารแบบต่างๆ.....152
5.3.1-19 แสดงการสัญจรของผู้โดยสารแบบต่าง.....153
6.1.1 แบบแสดงแผนผังอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่า.....175
6.2.2 แบบแสดงรูปตัดอาคารรองรับโดยสารแบบเก่า.....176
6.1.3 แบบแสดงแนวความคิดในการออกแบบที่ 1.....181
6.1.4 แบบแสดงแนวความคิดในการออกแบบที่ 1.....182
6.1.5 แบบแสดงผังพื้นอาคาร ชั้น 1.....183
6.1.6 แบบแสดงพื้นผังอาคาร ชั้น 2.....184
6.1.7 แบบแสดงผังอาคาร.....185
6.1.8 แบบแสดงรูปตัดอาคาร.....186
6.1.9 แบบแสดงรูปด้านอาคาร แบบที่ 1.....187
6.1.10 แบบแสดงรูปด้านอาคาร แบบที่ 2.....188
6.1.11 แบบแสดงทัศนียภาพอาคารภายนอก.....189
6.1.12 แบบแสดงทัศนียภาพอาคารภายนอก.....190
6.1.13 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 1.....191
6.1.14 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 2.....191
6.1.15 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 1.....192
6.1.16 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 2.....192

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ท่าอากาศยานเชียงใหม่เดิมทีเป็นสนามกีฬา ซึ่งใช้เป็นที่ขึ้นลงของเครื่องบินขนาดเล็ก เครื่องยนต์เครื่องเดียว ต่อมาในวันที่ 13 ธ.ค. 2497 ประกาศเป็นสนามบินอนุญาต และมีการดำเนินกิจการโดยกรมการบินพาณิชย์ในปี 2502 มีนาท่าอากาศยานคนแรกคือ ร.ท.ลอย โพธิทิพย์ และมีการยกระดับเป็นท่าอากาศยานระหว่างประเทศในปี พ.ศ. 2513 และในวันที่ 1 มี.ค. 2531 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยเข้าดำเนินกิจการต่อจากการบินพาณิชย์ตามมติคณะรัฐมนตรี และมีการแปลงสภาพเป็น บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 30 กันยายน 2545 โดยในปัจจุบันมีพื้นที่ทั้งหมด 1,605 ไร่ตั้งอยู่ที่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองประมาณ 3 ก.ม.

โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยรวมภายในประเทศทั้งหมดมีแนวโน้มที่ดีขึ้นมาก โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) กำหนดเป้าหมายในปี 2550 สร้างรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างประเทศเป็นมูลค่า 547,000 ล้านบาท โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2549 ราวร้อยละ15 โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาราว 15 ล้านคน และกำหนดกลยุทธ์นำเสนอการท่องเที่ยวแบบใหม่ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นการเดินทาง ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชื่อมโยง โดยใช้ไทยเป็น Gateway สู่ประเทศเพื่อนบ้าน

โดยความสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยในแง่เศรษฐกิจนั้นการท่องเที่ยวก่อให้เกิดรายได้ในรูปเงินตราต่างประเทศซึ่งจะช่วยในการปรับดุลการชำระเงินของประเทศ สร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่นก่อให้เกิดการจ้างงานและการสร้างอาชีพทั้งในภาคการท่องเที่ยวโดยตรง และเกิดการกระจายรายได้ไปสู่ชุมชนและท้องถิ่น ทั้งในภาพรวมและจะนำไปสู่การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ ในแง่สังคมการพัฒนาการท่องเที่ยวภายใต้แนวคิดการท่องเที่ยวยั่งยืน จะทำให้เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งช่วยปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนมีความรู้สึกรักและหวงแหนทรัพยากรอันจะนำมาซึ่งการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีจิตสำนึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการท่องเที่ยวเป็นอันดับต้นๆของประเทศอีกทั้ง การดำเนินกิจการของท่าอากาศยานเชียงใหม่นับตั้งแต่ได้รับโอนกิจการจากกรมการบินพาณิชย์มาอยู่ในความดูแลของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย และแปรสภาพเป็น บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ได้มีการพัฒนาปรับปรุงด้านต่างๆอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศหรือ ICAO ปัจจุบันมีเที่ยวบินทั้งภายในและระหว่างประเทศเฉลี่ย 70 เที่ยวบินต่อวัน สำหรับผลการดำเนินงานของท่าอากาศยานเชียงใหม่ในปีงบประมาณ 2548 มีรายได้รวม 345.32 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ที่มีรายได้รวม 311.1 ล้านบาทหรือร้อยละ 9.90 มีอากาศยานพาณิชย์ขึ้น-ลง 22,362 เที่ยวบินจำนวนผู้โดยสาร 3,011,917 คน ปริมาณการขนถ่ายสินค้า 24,341 ตันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

สภาพท่าอากาศยานเชียงใหม่ในปัจจุบัน อาคารผู้โดยสารเป็นอาคาร 3 ชั้น ชั้นที่ 1 ให้บริการผู้โดยสารขาเข้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ ชั้นที่ 2 ให้บริการผู้โดยสารขาออกทั้งภายในและระหว่างประเทศ ชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ให้ส่วนราชการใช้ ขีดความสามารถในการรองรับผู้โดยสารประมาณ 3.2 ล้านคนต่อปีมีพื้นที่โดยรวม 15,851 ตร.ม. เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมรองรับการเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งในภูมิภาค (Culture Hub) ในปี 2547-2550 ท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้มีโครงการพัฒนา ซึ่งใช้งบประมาณทั้งสิ้น 2,129,091 ล้านบาท (ครม.ได้อนุมัติกรอบการดำเนินงานเมื่อ 7 ต.ค. 2546) ประกอบด้วยงานก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ และทำการปรับปรุงอาคารหลังเก่าเพื่อให้เป็นอาคารผู้โดยสารภายประเทศอย่างเดียวเพื่อให้รองรับปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ก่อสร้างส่วนเชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสารทั้ง 2 อาคาร งานก่อสร้างทางวิ่ง ทางขับ งานปรับปรุงขยายทางขับและลานจอดอากาศยาน เป็นต้น และหลังจากการปรับปรุงพัฒนาแล้วจะเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง 2,000 คน/ชั่วโมง หรือประมาณ 6.5 ล้านคน/ปี และมีพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 31,301 ตร.ม.

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านความปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศหรือ ICAO เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งในภูมิภาค (Culture Hub)จึงเสนอโครงการขยายต่อเติมท่าอากาศยานเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1-1 สถิติการขนส่งทางอากาศ พ.ศ. 2544 - 2548

ปี	จำนวนเที่ยวบิน ขึ้น - ลง	จำนวนผู้โดยสาร Number of passengers				การขนถ่ายสินค้า (กก.) Freight (Kgs.)				การขนถ่ายไปรษณียภัณฑ์ (กก.) Mail (Kgs.)		
	Aircraft movement departure - arrival	รวม Total	ออก Disembarked	เข้า Embarked	ผ่าน Transit	รวม Total	ออก Disembarked	เข้า Embarked	ผ่าน Transit	รวม Total	ออก Disembarked	เข้า Embarked
2544	15,220	2,211,067	1,118,872	1,069,686	22,509	24,080	15,008	8,778	294	42	37	5
2545	16,690	2,083,269	1,050,215	994,518	38,536	16,238	14,947	911	380	48	41	7
2546	15,879	2,055,597	1,025,559	982,519	47,519	25,601	15,609	9,598	394	30	23	7
2547	21,222	2,868,694	1,370,594	1,430,499	67,601	25,695	15,797	8,708	1,190	28	25	3
2548	22,673	2,999,043	1,118,872	1,450,652	59,817	25,468	15,473	8,903	1,092	39	33	6
2549	25,028	3,235,676	1,631,585	1,573,509	30,582	26,850	16,284	9,815	715	-	-	-

ตารางที่ 1.1-2 สถิติผู้มาท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2544 - 2548

รายการ	2544	2545	2546	2547	2548
จำนวนโรงแรม (แห่ง)	215	199	195	214	218
จำนวนห้องพัก (ห้อง)	13,615	13,466	13,625	14,103	16,673
จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน	3,452,878	3,660,886	3,399,906	3,898,543	3,997,776
ชาวไทย	1,907,511	1,852,168	1,922,059	2,101,099	2,160,142
ชาวต่างประเทศ	1,545,367	1,808,718	1,477,847	1,797,444	1,837,634
จำนวนนักท่องเที่ยว 1/	3,175,861	3,197,790	3,146,194	3,623,395	3,708,795
ชาวไทย	1,683,600	1,639,473	1,714,843	1,877,194	1,922,042
ชาวต่างประเทศ	1,492,261	1,558,317	1,431,351	1,746,201	1,786,753
จำนวนนักทัศนาจร 2/	277,017	263,096	253,712	275,148	288,981
ชาวไทย	223,911	212,695	207,216	223,905	238,100
ชาวต่างประเทศ	53,106	50,401	46,496	51,243	50,881

1/ นักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้ที่เดินทางไปเยือนจังหวัดนั้น โดยวัตถุประสงค์ต่างๆที่ไม่ใช่การไปทำงานประจำ การศึกษา และไม่ใช่คนท้องถิ่นที่มีภูมิลำเนา หรือศึกษาอยู่ที่จังหวัดนั้น ทั้งนี้ต้องพักค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน

2/ นักทัศนาจร หมายถึง ผู้มาเยี่ยมเยือนที่ไม่พักค้าง

ที่มา : สำนักงานท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 1.1-3 แผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ สู่ความเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาค ปีงบประมาณ 2547-2550

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	งบประมาณ	ความก้าวหน้า		หมายเหตุ
			แผนงาน (%)	ผลงาน (%)	
1	งานปรับปรุงขยายอาคารผู้โดยสาร	110.058	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 10 ก.ย.47
2	งานก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศใหม่	560.850	100	100	-เริ่มงาน 5 ส.ค.48-31 พ.ค.49 งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 28 ส.ค.49
3	งานปรับปรุงอาคารผู้โดยสารเดิมเป็นอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ	82.200	-	-	-อยู่ในระหว่างขั้นตอนการจัดทำเอกสารประกวดราคา
4	งานปรับปรุงสภาพอาคารผู้โดยสารและสิ่งอำนวยความสะดวก				
	- งานปรับปรุงสภาพอาคารผู้โดยสารเดิมระยะที่ 1	92.400	100	(71.26)	-อยู่ในระหว่างการผนวกงานเข้ากับงานปรับปรุงสภาพอาคารผู้โดยสารเดิมระยะที่ 2
	- งานปรับปรุงสภาพอาคารผู้โดยสารเดิมระยะที่ 2	204.200	100	100	-อยู่ในระหว่างขั้นตอนการจัดทำเอกสารประกวดราคา
5	งานก่อสร้างอาคารเชื่อมด้านใต้ระยะที่ 1	36.100	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 6 ก.ย.48
	งานปรับปรุงพื้นที่สำนักงานเป็นห้อง VIP ทดแทน	4.900	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 15 ธ.ค.48
6	งานปรับปรุงขยายทางขับและลานจอดอากาศยาน				
	- งานขยายลานจอดอากาศยานทางทิศใต้	129.000	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 8 ม.ย.48
	- งานปรับปรุงขยายทางขับและลานจอดอากาศยาน	77.500	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 24 ก.พ.49
7	งานปรับปรุงขยายลานจอดรถยนต์	44.500	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 1 ม.ย.49
8	งานปรับปรุงขยายอาคารคลังสินค้า	17.850	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 24 ก.พ.49
9	งานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3.000	100	100	-ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อ 19 ก.ย.48 ขณะนี้อยู่ในระหว่างการจัดทำข้อกำหนดการศึกษา(TOR)ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่พึงมีขึ้นกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10	งานจ้างที่ปรึกษาการออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง	46.122	82.69	82.69	
11	งานศึกษา สำรวจ ออกแบบงานขยายความยาวทางวิ่ง ทางขับ	7.620	100	100	-งานออกแบบแล้วเสร็จและตรวจรับเอกสารประกวดราคาแล้วเมื่อ 11 ม.ค.49
12	งานก่อสร้างระบบเติมน้ำมันอากาศยานทางท่อ	109.675	-	-	-ผู้รับจ้าง บมจ.ซิโน-ไทยเอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น คาดว่าจะเริ่มงานในวันที่ 1 ก.พ. 50 (กำหนดงานแล้วเสร็จภายใน 365 วัน)
13	งานก่อสร้าง Rapid Exit Taxiway	74.500	-	-	-อยู่ในระหว่างจัดจ้างผู้รับจ้างก่อสร้าง
14	งานก่อสร้างทางวิ่งทางขับด้านเหนือภายในเขตกองทัพอากาศ	153.000	100	100	-งานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อ 19 ส.ค.49

หมายเหตุ 1. ครม.ได้อนุมัติกรอบดำเนินงาน เมื่อ 7 ต.ค.46 ในวงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 2,129.091 ล้านบาท (รวมสำรองราคา/ปริมาณงาน-เปลี่ยนแปลงและภาษีมูลค่าเพิ่ม)

2. ปัจจุบัน ทอท.ขออนุมัติดำเนินการ ในวงเงิน 2,012.120 ล้านบาท (รวมสำรองราคา/ปริมาณงานเปลี่ยนแปลงและภาษีมูลค่าเพิ่ม)

3. ข้อมูล ณ วันที่ 29 ธ.ค.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับกิจการการบินได้ตามมาตรฐานสากลและอำนวยความสะดวกความคล่องตัว และบริการที่ดีขึ้นให้แก่ อากาศยาน ผู้โดยสาร ผู้ใช้บริการ และผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยาน เพื่อให้การดำเนินกิจการของท่าอากาศยานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศด้วย

2. เพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยและบริเวณสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจจีน-พม่า-ลาว อีกทั้งยังวางแผนกลยุทธ์ไว้ว่าจะเป็น CULTURE HUB ของบริเวณอินโดจีนเนื่องจากเป็นศูนย์รวมของแหล่งวัฒนธรรม และยังสามารถเดินทางต่อไปยังประเทศดังกล่าวได้อย่างสะดวกอีกด้วย และในปีงบประมาณ 2547 – 2550 มีการกำหนด **แผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ให้นำไปสู่ความเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาค**

3.เพื่อเพิ่มศักยภาพในการรองรับกิจการการบินที่เทคโนโลยีและการพัฒนาของอากาศยานเป็นไปอย่างต่อเนื่องทำให้ปัจจุบันระบบอากาศยานสามารถทำให้ถูกลงในการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกในแต่ละเที่ยวบินให้ประหยัดมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องท่าอากาศยานเชียงใหม่จึงกำลังขยาย ขนาดความยาวของทางวิ่งเพิ่มเติมอีก 300 เมตร ทางเหนือเพื่อรองรับชนิดของอากาศยาน 4E คือรองรับอากาศยานขนาดใหญ่น้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกิน 380 ตัน โดยจะสามารถเชื่อมโยงเส้นทางการบินระหว่างเชียงใหม่กับทวีปยุโรปได้ภายในอนาคตอันใกล้ จึงมีความจำเป็นในการเพิ่มศักยภาพของอาคารผู้โดยสารจากเดิมที่มีพื้นที่ประมาณ 15,851 ตร.ม. เป็น 31,301 ตร.ม. โดยเป็นการเพิ่มปรับปรุงขยายอาคารผู้โดยสารและก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศแห่งใหม่

4.เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในระดับสูง และทางท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้มีการสัมนาและกำหนดวิสัยทัศน์ไว้เป็นกรอบการปฏิบัติไว้

4.1 ธุรกิจการท่องเที่ยวและบริการ (SERVICE / TOURISM SECTOR)

- โครงการประสานงานความร่วมมือกาขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางบก (รถโดยสาร)
- โครงการสร้างศูนย์บริการนักท่องเที่ยวครบวงจรภายในท่าอากาศยานเชียงใหม่
- โครงการกระจายนักท่องเที่ยวจากเชียงใหม่ไปยังจังหวัดต่างๆภายในภาคเหนือโดยการสนับสนุนการเดินทางจากท่าอากาศยานเชียงใหม่
- โครงการสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว (FIRST IMPRESSION) โดยการนำเสนอวัฒนธรรมล้านนาซึ่งเป็นจุดเด่นของจังหวัดให้นักท่องเที่ยว
- โครงการจัดโปรแกรมการท่องเที่ยวราคาถูกให้แก่นักท่องเที่ยวต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการบัตรเดียวเที่ยวได้ทั่วจังหวัดนักท่องเที่ยวสารถใช้บัตรโดยสารเพียงบัตรเดียวสามารถเดินทางได้ทั้งทางบกและทางอากาศ
- โครงการเพิ่มระดับการรักษาความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวเกิดความมั่นใจเมื่อมาใช้บริการ

4.2 ธุรกิจขนส่ง (LOGISTICS SECTOR)

- โครงการปรับปรุงระบบคลังสินค้าของท่าอากาศยานเชียงใหม่ให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น
- โครงการ DOOR TO DOOR SERVICE การบริการหรือจัดตั้งหน่วยสินค้าและจัดพื้นที่ให้เอกชนเพื่ออำนวยความสะดวกในการรับ – ส่ง สินค้าหรือส่งสัมภาระถึงหน้าบ้าน
- โครงการจัดตั้งศูนย์เบ็ดเสร็จ (ONE STOP SERVICE) มีการจัดพื้นที่ให้เอกชนให้บริการนส่งสินค้าทางอากาศที่คลังสินค้า
- โครงการจัดตั้งน็อบรม LOGISTICS
- FREE ZONE (เขตปลอดอากร)
- LOW COST AIRLINES ไปยังระหว่างจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับอาคารที่พักผู้โดยสารและองค์ประกอบต่างๆของท่าอากาศยานและฝึกออกแบบโครงสร้างในลักษณะที่เป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

2. ทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและระบบการสัญจรภายในและการักษาความปลอดภัยซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดในการออกแบบท่าอากาศยาน

3. เป็นการฝึกผสมผสานการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ศึกษามาในหลักสูตรสถาปัตยกรรม

4. เป็นการฝึกออกแบบอาคารประเภทใหม่ๆซึ่งมีระบบต่างๆที่ซับซ้อนเนื่องจากในการศึกษาวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมยังไม่เคยได้รับการออกแบบโครงารดังกล่าว

5. เป็นการศึกษาข้อมูลการสัญจรทางวิ่งและทางขับ เพื่อนำมาสนับสนุนอากาศยาน 4E คือรองรับอากาศยานขนาดใหญ่น้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกิน 380 ตันสำหรับอากาศยานระหว่างประเทศ ซึ่งต้องเป็นส่วนกำหนดของที่ตั้งอาคารและประโยชน์ใช้สอยในการใช้โครงการ

6. ทราบถึงศกยภาพที่ตั้งโครงการว่ามีความเหมาะสมต่อการคมนาคมทางอากาศ ในพื้นที่ดังกล่าวและมีส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในด้านการท่องเที่ยว

7. ได้ศึกษา CASE STUDY เพื่อทราบถึงปัญหา อุปสรรค ข้อดีและข้อเสียของอาคารตัวอย่างดังกล่าวของแต่ละโครงการ โดยนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเพื่อการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคมนาคมทางอากาศในระยะยาวต่อไป

8. รับทราบถึงงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

9. ฝึกออกแบบภูมิสถาปัตย์ให้เหมาะสมต่อโครงการ

10. เป็นโครงการที่มีระโชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาในด้านนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาและออกแบบอาคารพักผู้โดยสาร (TERMINAL BUILDING) ให้สามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนได้อย่างน้อย 1,600 คน พื้นที่เฉพาะตัวอาคารประมาณ 31,000 ตารางเมตร พร้อมส่วนบริการและองค์ประกอบอื่นๆตามข้อมูลที่ได้รับ

2. ศึกษาถึงระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้างของท่าอากาศยานและรูปแบบการจัดระบบการสัญจรภายในต่างๆและนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบให้เหมาะสม

3. ศึกษาถึงพติกรรมของผู้ใช้อาคาร สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว แผนพัฒนาการท่องเที่ยวและแผนพัฒนาเศรษฐจิจ จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

4. ศึกษาถึงระบบการขนถ่ายผู้โดยสาร ระบบที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระ ระบบที่เกี่ยวกับนักบิน ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆภายในท่าอากาศยาน

5. ศึกษาถึงงานระบบประกอบอาคารต่างๆที่ซับซ้อน

6. ศึกษาและออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างอาคารที่พักผู้โดยสารกับองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ที่จอดรถ อาคารที่ทำการดับเพลิงและกู้ภัย หอบังคับการบิน ฯลฯ

7. ศึกษาและออกแบบการจัระบบการจราจร และออกแบบงานภูมิสถาปัตย์

8. ศึกษาถึงสภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการและศักยภาพของพื้นที่ใกล้เคียงในการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวของชาติตามนโยบายพัฒนาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

9. ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

10. ศึกษาข้อมูลจากตำราที่เกี่ยวข้องเช่น AIRORT TERMINAL REFERRENCE MANUAL, AIRPORT DEVELOPMENT, PLANNING AND DESIGN A AIRPORT เป็นต้น

11. ศึกษาถึงทางวิ่ง (TAXI WAY) ทางขับสำหรับท่าอากาศยาน โดยสำรวจออกแบบงานขยายความยาวของทางวิ่งทางขับ รวมถึงขยายทางขับ และลานจอดอากาศยานเพื่อเพิ่มศักยภาพเทคโนโลยีและขนาดของอากาศยานที่มีการพัฒนาให้มีการรองรับน้ำหนักบรรทุกเพิ่มขึ้น และสนับสนุนอากาศยานระหว่างประเทศ โดยอาศัยจากการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญทางวิศวกรรมการบินและตำราที่เกี่ยวข้อง (AIRPORT ENGINEERING)

12. ในส่วนของ อาคารคลังสินค้า หอบังคับการบิน สถานีดับเพลิง ศูนย์ซ่อมบำรุง คลังเชื้อเพลิง ไม่อยู่ในขอบเขตของการศึกษาโครงการ เพราะการทำวิทยานิพนธ์นี้เน้นการศึกษาในส่วนของอาคารพักผู้โดยสาร,ทางวิ่ง,ทางขับและลานจอดอากาศยานเท่านั้น ประกอบกับองค์ประกอบดังกล่าวในโครงการนี้มีการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่จะนำองค์ประกอบดังกล่าวมาพิจารณาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบในส่วนของอาคารพักผู้โดยสารต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

1.5.1 องค์ประกอบหลัก

- ส่วนผู้โดยสารขาเข้า
- ส่วนผู้โดยสารขาออก
- ส่วนเชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสาร
- ทางวิ่งและทางขับ (TAXI WAY)
- ลานจอดอากาศยาน
- CHECK – IN COUNTER
- เคาน์เตอร์ตรวจคนเข้าเมือง
- เคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทาง
- เคาน์เตอร์ศุลกากร
- โถงพักผู้โดยสาร
- ที่ตรวจอาวุธ
- GATE – LOUGE
- BUS – GATE
- สายลำเลียงกระเป๋าผู้โดยสารขาเข้า
- สายลำเลียงกระเป๋าผู้โดยสารขาออก
- FACILITIES สำหรับผู้โดยสาร TRANSIT ได้แก่ โถงพักคอย ทางเดิน

1.5.2 องค์ประกอบรอง

- ภัตตาคารและครัว
- ร้านขายขนมของขบเคี้ยว
- ร้านขายของฝากที่ระลึก
- ห้องน้ำ
- โทรศัพท์และอินเตอร์เนต
- ตู้ฝากของอัตโนมัติ
- ที่รับฝากสัมภาระ
- ห้องปฐมพยาบาล
- ที่ทำการไปรษณีย์
- พื้นที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา
- ส่วนพื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า
- ส่วนสำนักงานของสายการบิน
- ส่วนเกี่ยวกับการบริหารท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ให้ส่วนราชการใช้
- ฝ่ายบำรุงอาคาร

1.5.3 องค์ประกอบเสริม

- ที่จอดรถของผู้โดยสาร
- ที่จอดรถของผู้มาส่ง
- ที่จอดรถเช่า รถบัส
- ที่จอดรถ LIMOUSIN, รถรับจ้าง
- ที่จอดรถของเจ้าหน้าที่การท่าอากาศยาน
- ห้องพักและรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่
- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ปั๊มน้ำ แผงควบคุมไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 แหล่งข้อมูล

- ข้อมูลท่าอากาศยานเชียงใหม่
- บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- สำนักงานการท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่
- แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ (พ.ศ.2550-2554)
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- พิรดี วิจักขณายุทธ. "ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่" ,วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545-2546
- ดร.นระ คมนามูล. 2546, การบินและการควบคุมจราจรทางอากาศ, กรุงเทพฯ : เซเว่น พริ้นติ้ง กรุ๊ป
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2550, ข่าวประชาสัมพันธ์, http://www.lannacorner.net (22 พฤษภาคม 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดโครงการ

2.1 การศึกษาหาจำนวนผู้โดยสารและเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วน

ปัจจัยสนับสนุนการเจริญเติบโตของจำนวนผู้โดยสาร

1. โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยรวมภายในประเทศทั้งหมดมีแนวโน้มที่ดีขึ้นมาก โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) กำหนดเป้าหมายในปี 2550 สร้างรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างประเทศเป็นมูลค่า 547,000 ล้านบาท โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2549 ราวร้อยละ 15 โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาราว 15 ล้านคน และกำหนดกลยุทธ์นำเสนอการท่องเที่ยวแบบใหม่ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นการเดินทาง ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชื่อมโยง โดยใช้ไทยเป็น Gateway สู่ประเทศเพื่อนบ้าน

2. จากที่กล่าวมาจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการท่องเที่ยวเป็นอันดับต้นๆของประเทศอีกทั้งการดำเนินกิจการของท่าอากาศยานเชียงใหม่นับตั้งแต่ได้รับโอนกิจการจากกรมการบินพาณิชย์มาอยู่ในความดูแลของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย และแปรสภาพเป็นบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ได้มีการพัฒนาปรับปรุงด้านต่างๆอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศหรือ ICAO ปัจจุบันมีเที่ยวบินทั้งภายในและระหว่างประเทศเฉลี่ย 70 เที่ยวบินต่อวัน สำหรับผลการดำเนินงานของท่าอากาศยานเชียงใหม่ในปีงบประมาณ 2548 มีรายได้รวม 345.32 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ที่มีรายได้รวม 311.1 ล้านบาทหรือร้อยละ 9.90 มีอากาศยานพาณิชย์ขึ้น-ลง 22,362 เที่ยวบินจำนวนผู้โดยสาร 3,011,917 คน ปริมาณการขนถ่ายสินค้า 24,341 ตันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

3. ในช่วงวันที่ 3 พฤศจิกายน 2545 ได้มีการประชุมสุดยอดผู้นำลุ่มแม่น้ำโขง 6 ประเทศ ที่กรุงพนมเปญ ประเทศกัมพูชา ซึ่งตรงกับสมัย พต.ท.ดร.ทักษิณ ชินวัตร ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ได้เชิญชวนให้มีการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินภูมิภาค โดยได้รับความสนใจจากผู้นำประเทศจีนและเวียดนาม และต่อมาคณะกรรมการกำหนดนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ (กนศ). ได้มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการจัดทำแนวการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินทั้งการทำแผนระยะแรกและแผนระยะยาว โดยระยะแรกให้สามารถใช้ศักยภาพของท่าอากาศยานเชียงใหม่ที่มีอยู่เน้นการจัดการจัดระบบบริหารจัดการสนามบินอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวให้มีการศึกษาแนวทางการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบิน ที่ครอบคลุมทั้งด้านการตลาด การพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มศักยภาพทางการบินของท่าอากาศยานเชียงใหม่

2.1.1 การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารและเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วน

จากสถิติแสดงการขนส่งทางอากาศของเที่ยวบินประจำภายในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ.2541-2550 (เดือน สิงหาคม)

พบว่ามีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นตามลำดับ การพยากรณ์นี้คาดการณ์ว่าสามารถรองได้ 6-10 ปี ขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของการจราจรทางอากาศ การเจริญเติบโตซึ่งคาดว่าจะรองรับได้มากสุด 6.5 ล้านคน/ปี

ตารางที่ 2.1.1-1 สถิติการขนส่งทางอากาศของเที่ยวบินประจำปี พ.ศ. 2541-2550

ปี พ.ศ.	จำนวนเที่ยวบิน	จำนวนผู้โดยสาร
2541	14,845	2,064,251
2542	14,679	2,010,262
2543	15,994	2,200,319
2544	15,220	2,188,546
2545	16,687	2,044,527
2546	15,879	2,008,078
2547	15,829	2,619,938
2548	23,142	2,958,734
2549	24,951	3,205,396
2550(ม.ค.-ส.ค.)	17,757	2,110,732

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1.1-2 ตารางการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารที่เข้า-ออกผ่านท่าอากาศยานเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2547-2558

YEAR	DOMESTIC PASSENGER					INTERNATIONAL PASSENGER					TOTAL
	DEP.	ARR.	TOTAL	per/day	%	DEP.	ARR.	TOTAL	per/day	%	
2545	992,643	933,200	1,925,843	5,276	-7.9	57,366	61,318	118,684	325	22.2	2,044,527
2546	951,796	894,609	1,846,405	5,059	-4.1	73,763	87,910	161,673	443	36.3	2,008,078
2547	1,355,938	1,264,000	2,619,938	7,178	42	71,561	106,594	181,155	496	12	2,801,093
2548	1,388,990	1,340,265	2,729,255	7,477	4.2	106,873	122,606	229,479	629	26.8	2,958,734
2549	1,410,895	1,482,415	2,893,731	7,928	6	162,614	149,170	341,945	936	48.8	3,235,676
2550	1,489,905	1,565,430	3,055,335	8,443	5.6	200,015	183,479	383,494	1,050	23	3,438,829
2551	1,573,339	1,653,094	3,226,433	8,839	~	246,018	225,679	471,697	1,292	~	3,698,130
2552	1,661,446	1,745,667	3,407,113	9,334	~	302,603	277,585	580,188	1,589	~	3,987,301
2553	1,754,487	1,843,425	3,597,912	9,857	~	372,201	341,430	713,631	1,955	~	4,311,543
2554	1,852,739	1,946,656	3,799,395	10,409	~	457,808	419,959	877,767	2,404	~	4,677,162
2555	1,956,492	2,055,669	4,012,161	10,992	~	563,103	516,549	1,079,652	2,957	~	5,091,813
2556	2,066,056	2,170,787	4,236,843	11,607	~	692,617	635,356	1,327,973	3,638	~	5,564,816
2557	2,181,755	2,292,351	4,474,106	12,257	~	851,920	781,488	1,633,408	4,475	~	6,107,514
2558	2,303,933	2,420,722	4,724,655	12,944	~	1,047,861	961,230	2,009,091	5,504	~	6,733,746

หมายเหตุ : ตั้งแต่ 2550 เป็นต้นไปเป็นตัวเลขที่ทำการพยากรณ์ตามการเติบโตของตัวเลขผู้โดยสารภายในท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่

2.1.2 การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารและเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วน

DOMESTIC PASSENGER

จากสถิติการพยากรณ์ผู้โดยสารช่วงปี พ.ศ.2558 ของผู้โดยสารภายในประเทศ

- ผู้โดยสารขาเข้า 2,303,933 คน/ปี Peak Hour Passenger ใช้ค่า Peak Hour Factor ที่ 55% จะมีผู้โดยสารเฉลี่ย/วัน 6,312 คน และจะได้ค่า Peak Hour ที่ 3,471 คน
- ผู้โดยสารขาเข้า 2,420,722 คน/ปี Peak Hour Passenger ใช้ค่า Peak Hour Factor ที่ 55% จะมีผู้โดยสารเฉลี่ย/วัน 6,632 คน และจะได้ค่า Peak Hour ที่ 3,647 คน

โดยที่ค่า Peak Hour Passenger ผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออกใกล้เคียงกัน คือ จะได้ค่า Peak Hour ที่ 3,500 คน

2.1.3 การพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารและเที่ยวบินในชั่วโมงเร่งด่วน

INTERNATIONAL PASSENGER

จากสถิติการพยากรณ์ผู้โดยสารช่วงปี พ.ศ.2558 ของผู้โดยสารภายในประเทศ

- ผู้โดยสารขาเข้า 1,047,861 คน/ปี Peak Hour Passenger ใช้ค่า Peak Hour Factor ที่ 55% จะมีผู้โดยสารเฉลี่ย/วัน 2,870 คน และจะได้ค่า Peak Hour ที่ 1,578 คน
- ผู้โดยสารขาเข้า 961,230 คน/ปี Peak Hour Passenger ใช้ค่า Peak Hour Factor ที่ 55% จะมีผู้โดยสารเฉลี่ย/วัน 2,633 คน และจะได้ค่า Peak Hour ที่ 1,448 คน

โดยที่ค่า Peak Hour Passenger ผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออกใกล้เคียงกัน คือ จะได้ค่า Peak Hour ที่ 1,600 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

2.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของท่าอากาศยาน

การวิเคราะห์องค์ประกอบของท่าอากาศยานในบทนี้ กล่าวถึงส่วนประกอบของท่าอากาศยานโดยละเอียด หน้าที่ใช้สอย ตลอดจนปริมาณของบุคลากร หรือจำนวนผู้โดยสารที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และอุปกรณ์ที่ต้องการเพื่อเป็นเกณฑ์ในการกำหนดพื้นที่ของส่วนนั้นๆ

2.2.2 องค์ประกอบของท่าอากาศยานและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆของอาคาร

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารประเภทหนึ่งที่มีผู้เข้ามาใช้สอยหลายประเภท เช่น ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ใช้สอยสลับซับซ้อน อย่างไรก็ตามสามารถแบ่งแยกส่วนประกอบเหล่านี้ออกเป็นหัวข้อใหญ่ ตามหน้าที่ ก็จะได้องค์ประกอบของท่าอากาศยานดังต่อไปนี้

1. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER PROCESSING)
2. ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION AND AMENITIES)
3. ส่วนที่เกี่ยวกับการทำงานของสายการบินที่เข้ามาใช้ท่าอากาศยาน
4. ส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆของรัฐ
5. ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน
6. พื้นที่ส่วนที่เป็นภูมิสถาปัตย์ (LANDSCAPE)

1. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

หน้าที่ใช้สอยหลักของส่วนนี้ก็คือ เป็นทางเชื่อมระหว่าง การคมนาคมที่มาสู่อากาศยาและเครื่องบิน สามารถแบ่งหน้าที่ออกเป็นส่วนใหญ่ๆดังนี้

1. เชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยานกับเส้นทางคมนาคมที่เข้ามาสู่ทางอากาศยานส่วนที่ทำหน้าที่นี้เรียก ACCESS INTERFACE
2. นำผู้โดยสารผ่านขั้นตอนวิธีการต่างๆในการเดินทางทั้งขาเข้าและขาออกส่วนที่ทำหน้าที่นี้เรียกว่า PROCESSING
3. นำผู้โดยสารไปขึ้นหรือลงจากเครื่องบิน ส่วนที่ทำหน้าที่นี้เรียกว่า FLIGHT INTERFACE

82066
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACCESS INTERFACE

เป็นจุดเปลี่ยนผู้โดยสารระหว่างการคมนาคมภายนอก และท่าอากาศยาน ส่วนบริการที่เกี่ยวข้องกับส่วนนี้คือ

1. ชานชลา (CURB) หรือ (KERB) สำหรับผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVAL) และขาออก (DEPARTURE) ซึ่งใช้รถยนต์เป็นพาหนะมายังท่าอากาศยาน
2. ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับท่าอากาศยานที่เหมาะสม เป็นต้นว่าทางเดินมีหลังคา หรือทางเลื่อน บันไดเลื่อน
3. ที่สำหรับขึ้นหรือลงจากพาหนะ เป็นต้นว่า ที่จอดรถผู้โดยสาร ที่จอดรถโรงแรม และที่จอดรถไฟระบบ RAPID TRANSIT เป็นต้น

PROCESSING

เป็นส่วนที่ผู้โดยสารผ่านขั้นตอนต่างๆสำหรับขึ้นหรือลงจากเครื่องบินมาแล้ว กิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วนนี้ก็คือ การตรวจ ,CHECK IN กระเป๋า,รับกระเป๋าขึ้นและผ่านการตรวจสอบเอกสารต่างๆส่วนบริการที่เกี่ยวข้องกับส่วนนี้ก็คือ

1. COUNTER สำหรับสายการบินจะได้เช็คตั๋วผู้โดยสาร ตลอดจนชั่งน้ำหนักและรับกระเป๋าที่จะเก็บในห้องเครื่องบิน
2. COUNTER สำหรับเจ้าหน้าที่รักาความปลอดภัย ศุลกากร และตรวจคนเข้าเมือง
3. ที่รับกระเป๋า (BAGGAGE CLAIM) สำหรับผู้โดยสารขาเข้า นอกจากนี้จะมีจะต้องมี FACILITIES รองรับกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกัน
4. พื้นที่สำหรับการสัญจรของผู้โดยสารได้แก่ ทางเดินที่กว้างเพียงพอ
5. โถงพักคอยที่ให้ความสะดวกสบายสำหรับผู้โดยสาร
6. ส่วนอำนวยความสะดวก เป็นต้นว่า ห้องน้ำ โทรศัพท์สาธารณะ ตู้ฝากของอัตโนมัติ ห้องปฐมพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์ และที่จองโรงแรม เป็นต้น
7. ที่สอบถาม หรือประกาศแจ้งเที่ยวบิน และอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่แจ้งทิศทางการสัญจรหรือตำแหน่งต่างๆในท่าอากาศยาน
8. FACILITIES สำหรับจำหน่ายอาหาร ได้แก่ ภัตาคาร SNACK BAR หรือเครื่องจำหน่ายอาหารอัตโนมัติ
9. พื้นที่สำหรับ CONCESSION ที่ให้ผู้อื่นเช่าใช้ดำเนินกิจการ ได้แก่ ที่ขายหนังสือพิมพ์ ร้านค้า ธนาคาร ตัวแทนบริการรถเช่า ประกันภัย และร้านค้าปลอดภัย
10. FACILITIES สำหรับผู้ที่มารับ มาส่งผู้โดยสาร ได้แก่ OBSERVATION DESK และโถงรองรับ-ส่ง ผู้โดยสาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLIGHT INTERFACE

ซึ่งได้แก่ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสารไปยังเครื่องบิน หรือจอดเครื่องบินมาสู่ท่าอากาศยาน ส่วนที่เกี่ยวข้องได้แก่

1. GATE-LOUNGE สำหรับรวบรวมผู้โดยสารเข้าด้วยกันก่อนขึ้นเครื่อง
2. FACILITIES สำหรับผู้โดยสารไปสู่เครื่องบิน ได้แก่ ทางเลื่อน รับ-ส่งผู้โดยสาร ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารแบบใด (ดูรายละเอียดของระบบต่างๆในบทแนวทางการออกแบบ)
3. LOAD FACILITIES ได้แก่ BRIDGE ที่ยื่นต่อกับประตูเครื่องบิน บันไดขึ้นเครื่องบิน เป็นต้น
4. FACILITIES สำหรับผู้โดยสาร TRANSIT ได้แก่ โถงพักคอย ทางเดิน เป็นต้น

2. ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION AND AMENITIES)

การทำงานของส่วนนี้ถือเป็นการบริการความสะดวกสบายแก่ผู้โดยสาร และผู้ใช้อาคารโดยตรง องค์ประกอบของส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร มีดังนี้

1. ภัตตาคาร และครัว
2. SNACK BAR
3. ห้องน้ำสาธารณะ
4. โทรศัพท์สาธารณะ
5. ตู้ฝากของอัตโนมัติ
6. ที่รับฝากสัมภาระ
7. ห้องปฐมพยาบาล
8. ที่ทำการไปรษณีย์
9. ที่จองโรงแรม
10. ห้องรับรองพิเศษทั้งสายในประเทศ และต่างประเทศ
11. ส่วนให้ผู้ดำเนินการภายนอกเช่าใช้ (CONCESSION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนที่เกี่ยวกับทำงานของสายการบิน

ในอาคารท่าอากาศยานจะต้องเตรียมพื้นที่ และ FACILITIESต่างๆสำหรับสายการบินที่ดำเนินธุรกิจในท่าอากาศยานแห่งนั้น สิ่งเหล่านี้ได้แก่

1. ที่ทำงานที่อยู่ใกล้กับ PASSENGER HANDLING COUNTER
2. ส่วนบริการขนถ่ายกระเป๋า ได้แก่ สายพานส่งกระเป๋า-รับกระเป๋า ห้องเก็บกระเป๋า และที่จอดรถรับ-ส่ง กระเป๋าไปยังเครื่องบิน
3. ระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่างๆ
4. ห้องพักนักบินและพนักงานประจำเครื่อง

4. ส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆของรัฐ

การบริหารและดำเนินงานท่าอากาศยานแต่ละแห่ง อาจจะไม่เหมือนกันทุกประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณกิจกรรมต่างๆเป็นสำคัญ FACILITIES ที่จำเป็นสำหรับส่วนนี้คือ

1. พื้นที่ทำงานสำหรับหน่วยงานต่างๆ
2. พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ
3. ห้องพัก และที่รับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่

5. ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

นับเป็นส่วนที่จำเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การทำงานต่างๆเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้โดยสาร และให้บริการแก่เครื่องบิน ส่วนบริการที่เกี่ยวข้องคือ

1. ที่จอดรถ ทั้งของผู้โดยสาร ผู้มาส่ง ที่จอดรถเช่า รถบัส และที่จอดรถของเจ้าหน้าที่อากาศยาน
2. ห้องเครื่อง (MECHANICAL ELECTRICAL ROOM)

ที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นส่วนที่สัมพันธ์โดยตรง กับกิจกรรมภายในอาคาร นอกจากนี้ยังมี FACILITIES อื่นๆที่อยู่ภายนอกอาคารท่าอากาศยาน ได้แก่

1. ลานจอดเครื่องบิน
2. อาคารคลังสินค้า
3. หน่วยดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คลังน้ำมัน
5. อาคารที่ทำการของหน่วยบริการเครื่องบิน

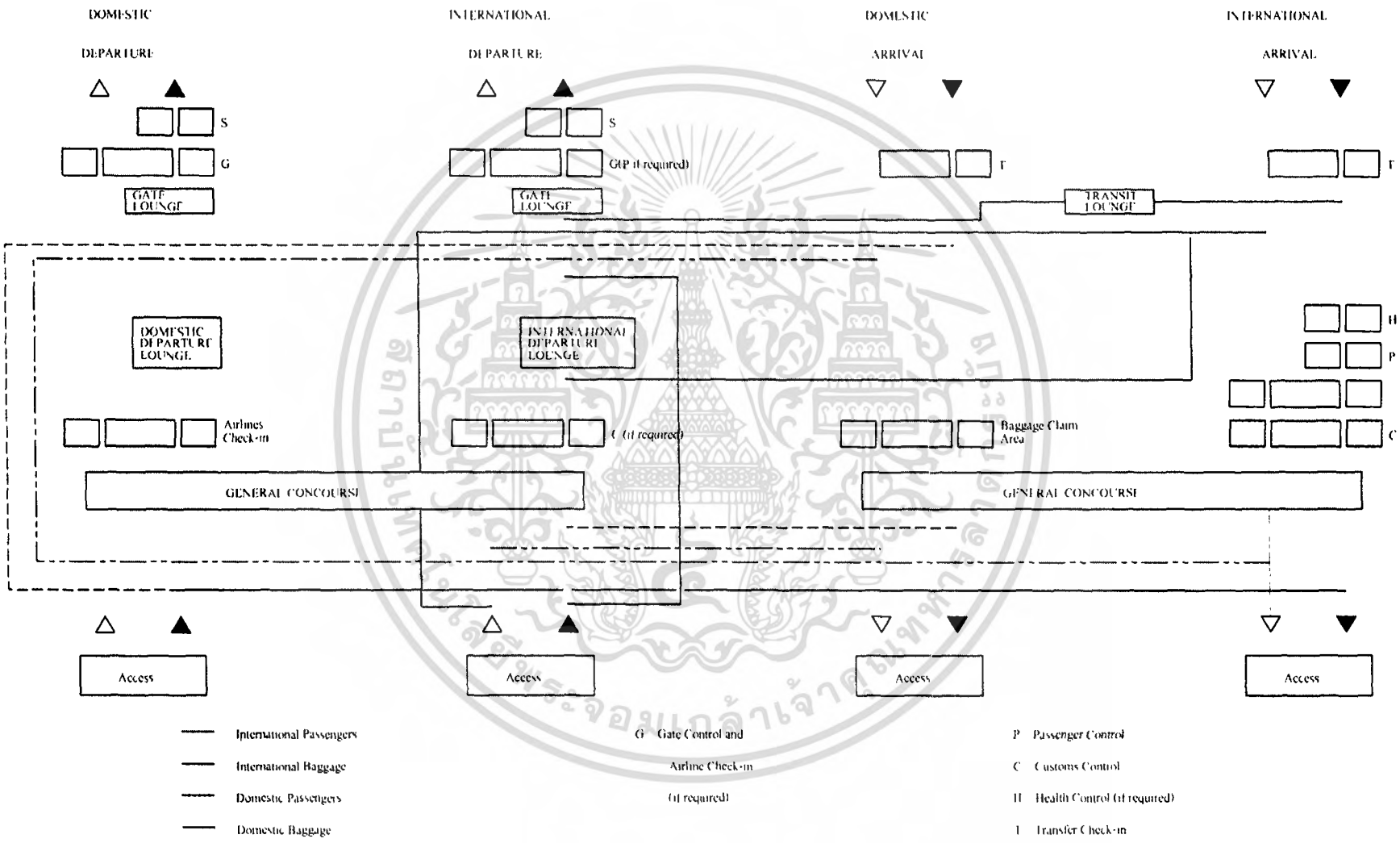
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆของท่าอากาศยาน

1. หลักเกณฑ์ทั่วไป (GENERAL) ส่วนหน้าที่ใช้สอยหลักของอาคารท่าอากาศยานสามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้คือ
   - ชานชลา (KERB)หรือ (CURB) ซึ่งเป็น SIDEWALK AREAทางด้าน LANDSIDE ของตัวอาคารท่าอากาศยาน ซึ่งทางเข้าและทางออกของผู้โดยสาร ผู้มารับ-มาส่งและสัมภาระจากตัวอาคารจะต้องผ่านส่วนนี้เสมอ
   - ตัวอาคารท่าอากาศยาน (THE TERMINAL) ซึ่งการจัดระบบทั้งหมดของผู้โดยสารและสัมภาระจะเกิดขึ้นในส่วนนี้
   - ลานจอด (THE APRON) เป็นที่ซึ่งอากาศยานจอดรับการ SERVICE LOADED และ UNLOADED
2. ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย
   - ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ จะต้องได้รับการพิจารณาและตัดสินใจว่าระบบใดจะเหมาะสมที่สุด สำหรับความต้องการของระบบการจัดการที่เกี่ยวกับผู้โดยสารและสัมภาระแสดงโดย FUNCTIONAL RELATION-SHIP ในภาพที่ 2.2.3–1
   - ภาพที่ 2.2.3-2 แสดงแผนภูมิการใช้ ADJACENCY CHART อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆว่าจำเป็นหรือไม่จำเป็นที่จะต้องอยู่ติดกัน ADJACENCY CHART นี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการ PLANNING ได้ แต่ไม่จำเป็นจะต้องยึดว่า จะเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เพราะแต่ละทาอากาศยานนั้นมีความต้องการพิเศษที่แตกต่างกันไปสำหรับการปฏิบัติเฉพาะงาน
   - ภาพที่ 2.2.3-3 แสดงส่วนที่ห้ามเข้าหรือเข้าได้เฉพาะประเภท ซึ่งแยกได้ 2 ประเภท คือ ผู้โดยสารมารับ-ส่ง และผู้ประกอบธุรกิจในท่าอากาศยาน แต่ไม่เกี่ยวข้องกับทางด้านการบิน ส่วนเจ้าหน้าที่นั้นสามารถเข้าได้ทุกส่วนอยู่แล้ว
   - ภาพที่ 2.2.3-4 แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนต่างๆภายในท่าอากาศยาน ซึ่งสามารถติดต่อกันได้ 4 ระบบ คือ ระบบเดินหนังสือ ระบบโทรศัพท์ ระบบวิทยุสื่อสารและระบบโทรทัศน์ รวมทั้งระบบความเข้มงวดในการรักษาความปลอดภัยของส่วนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

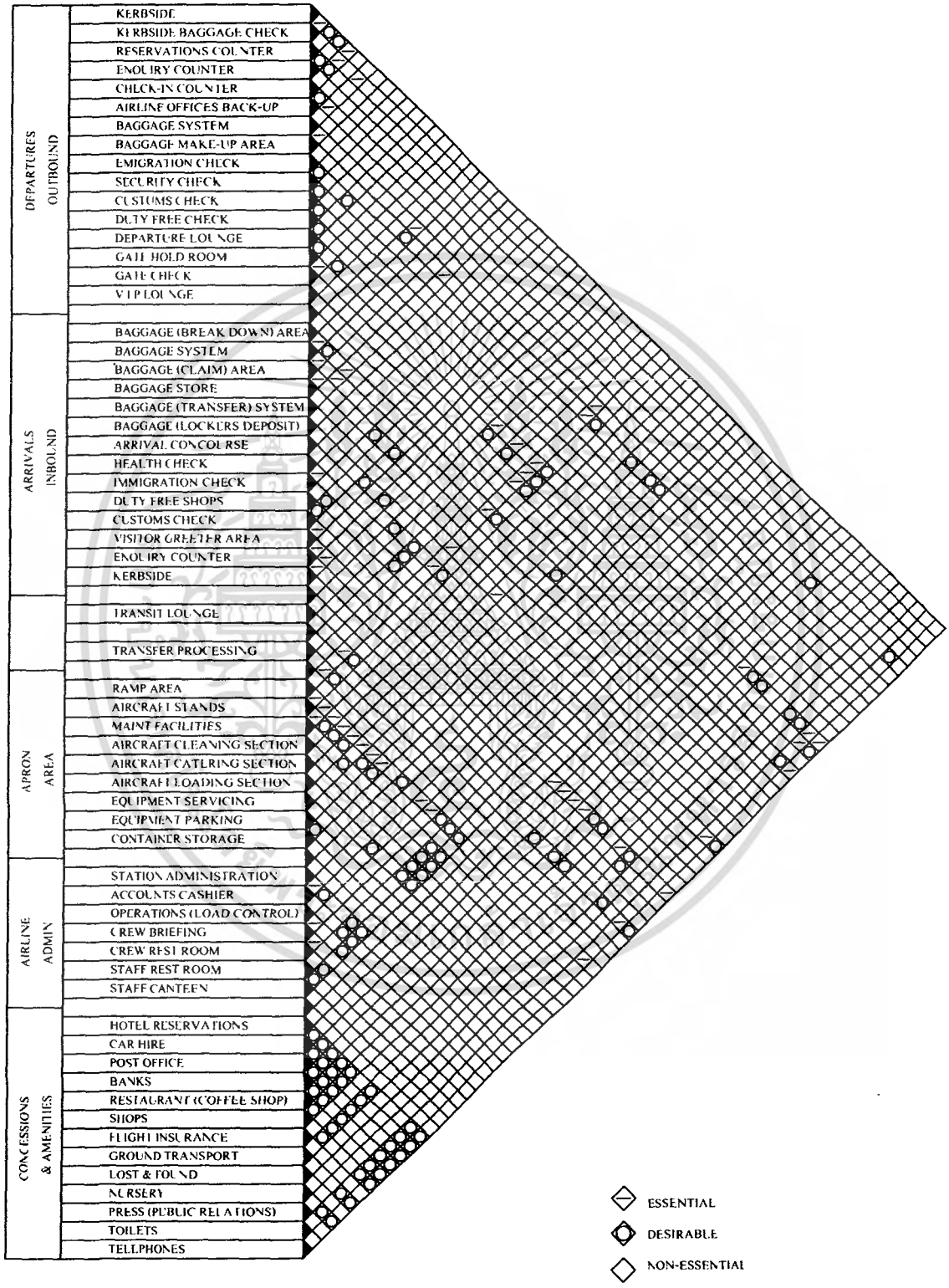
- ภาพที่ 2.2.3-5 และภาพที่ 2.2.3-6 แสดง FLOW-ROUTES ของ PASSENGER และ BAGGAGE PROCESSING
- ตารางที่ 2.2.3-7 แสดง AIRPORT SYSTEMS แผนผังแสดงกระบวนการภายในท่าอากาศยาน
- ตารางที่ 2.2.3-8 แสดง FLOW PLAN DIAGRAM แผนผังแสดงการสัญจรภายในท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



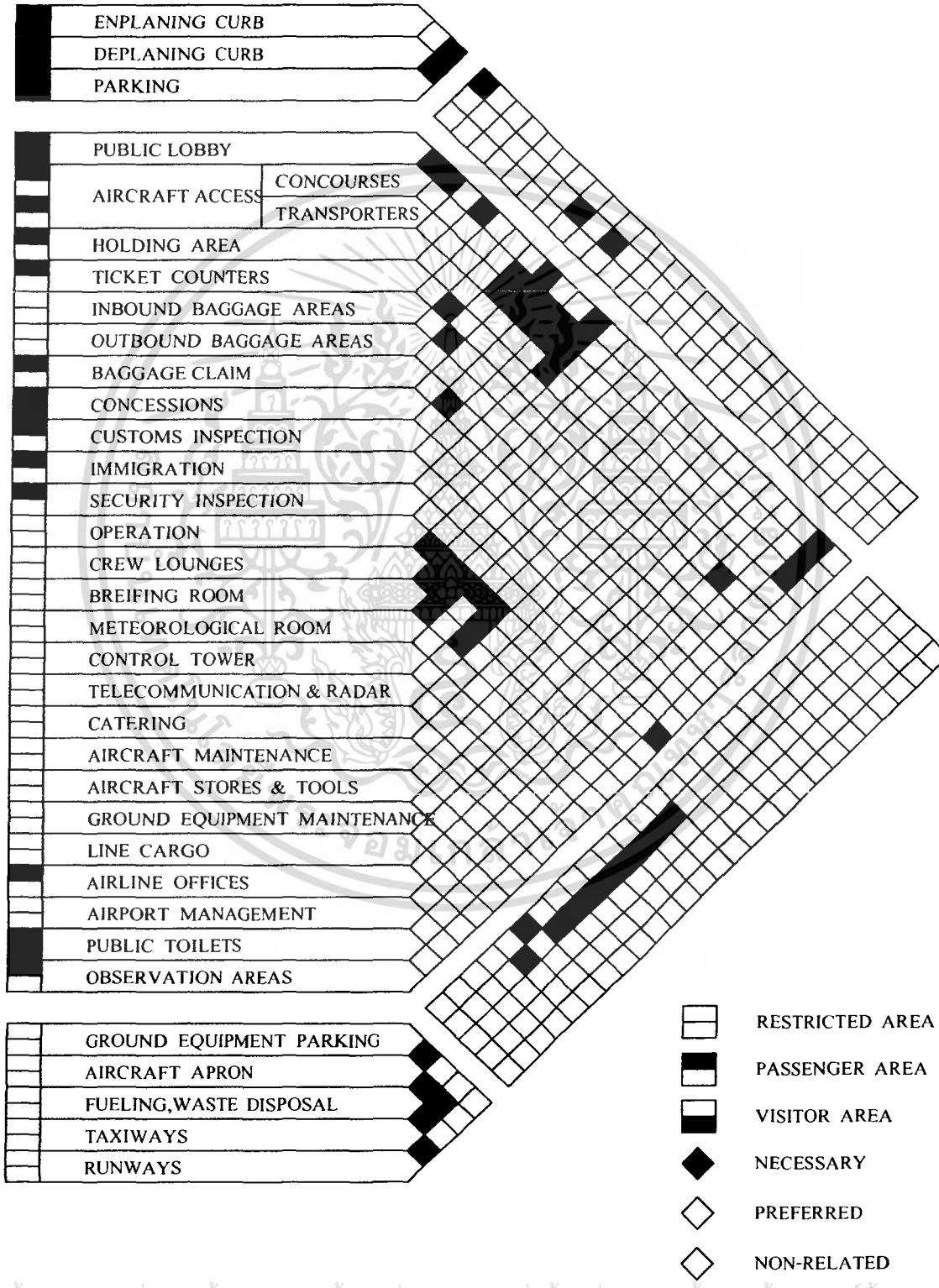
ภาพที่ 2.2.3-1 การจัดการเกี่ยวกับผู้โดยสารและสัมภาระ

ภาพที่ 2.2.3-2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก (ADJACENCY CHART)



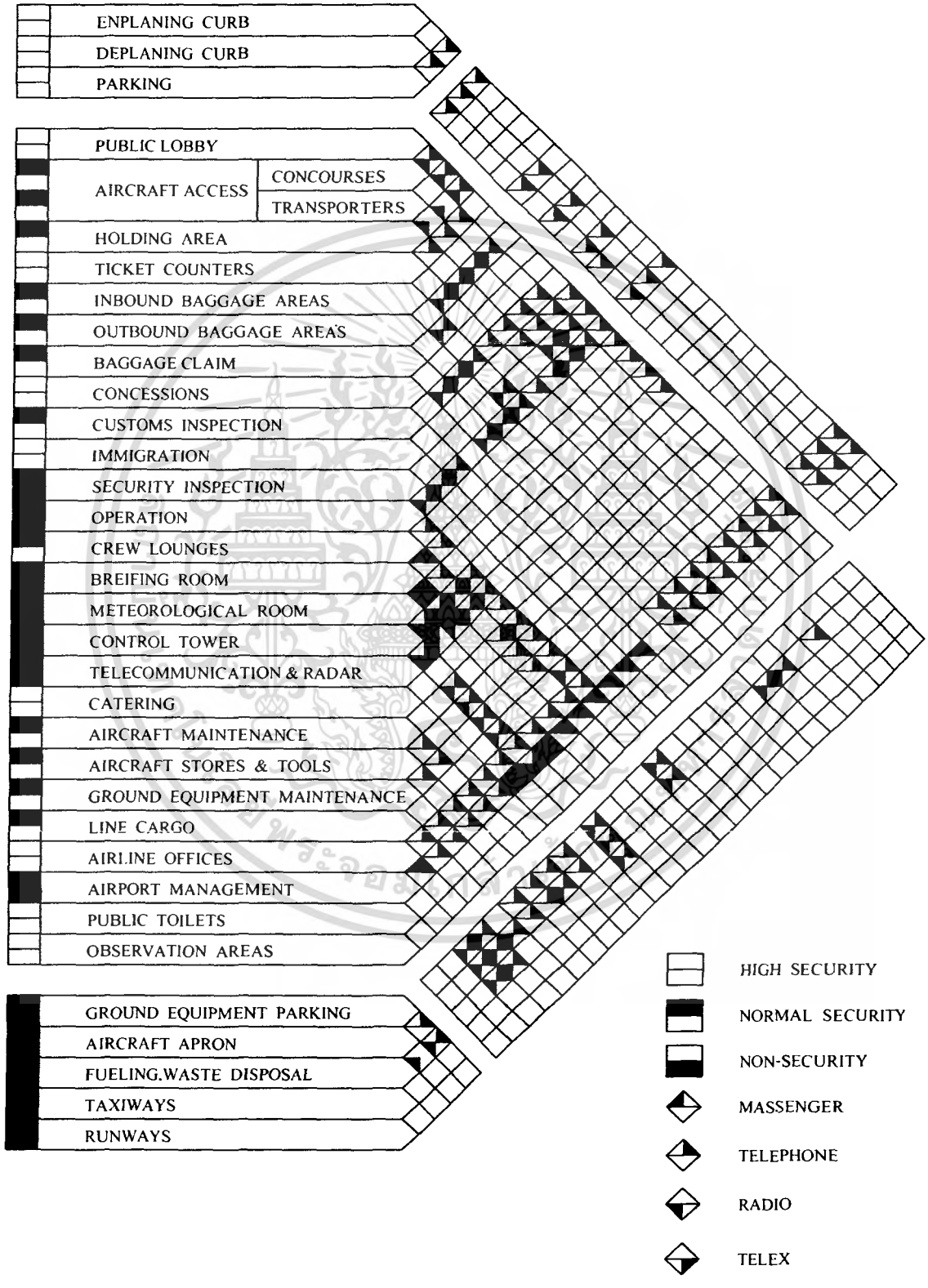
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-3 แผนภูมิแสดงส่วนที่ห้ามหรือเข้าได้แต่เฉพาะประเภท แยกเป็น
ส่วนผู้โดยสาร ผู้มารับ-ส่ง และส่วนผู้ประกอบธุรกิจในท่าอากาศยาน



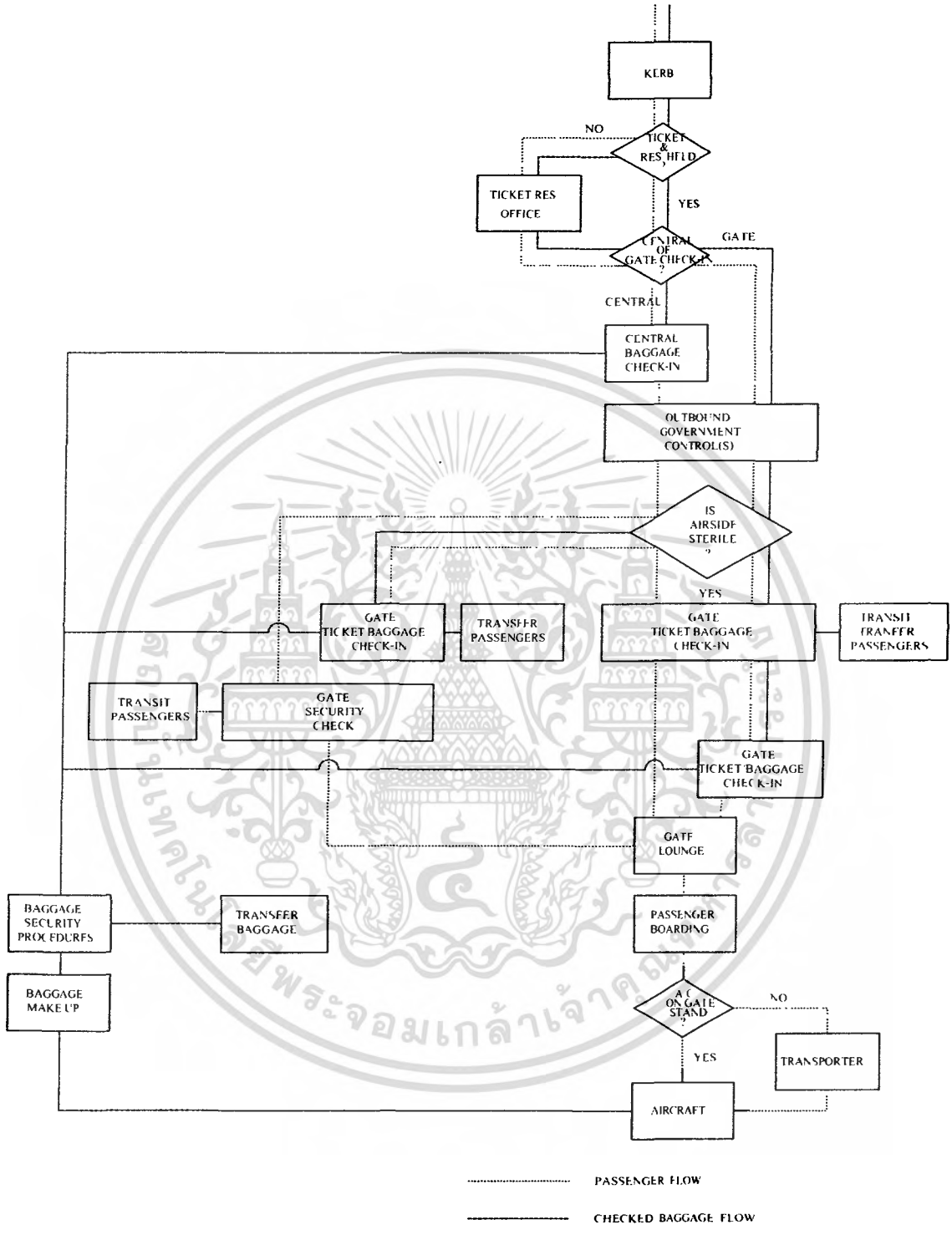
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-4 แผนภูมิแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนต่างๆ ในอาคาร



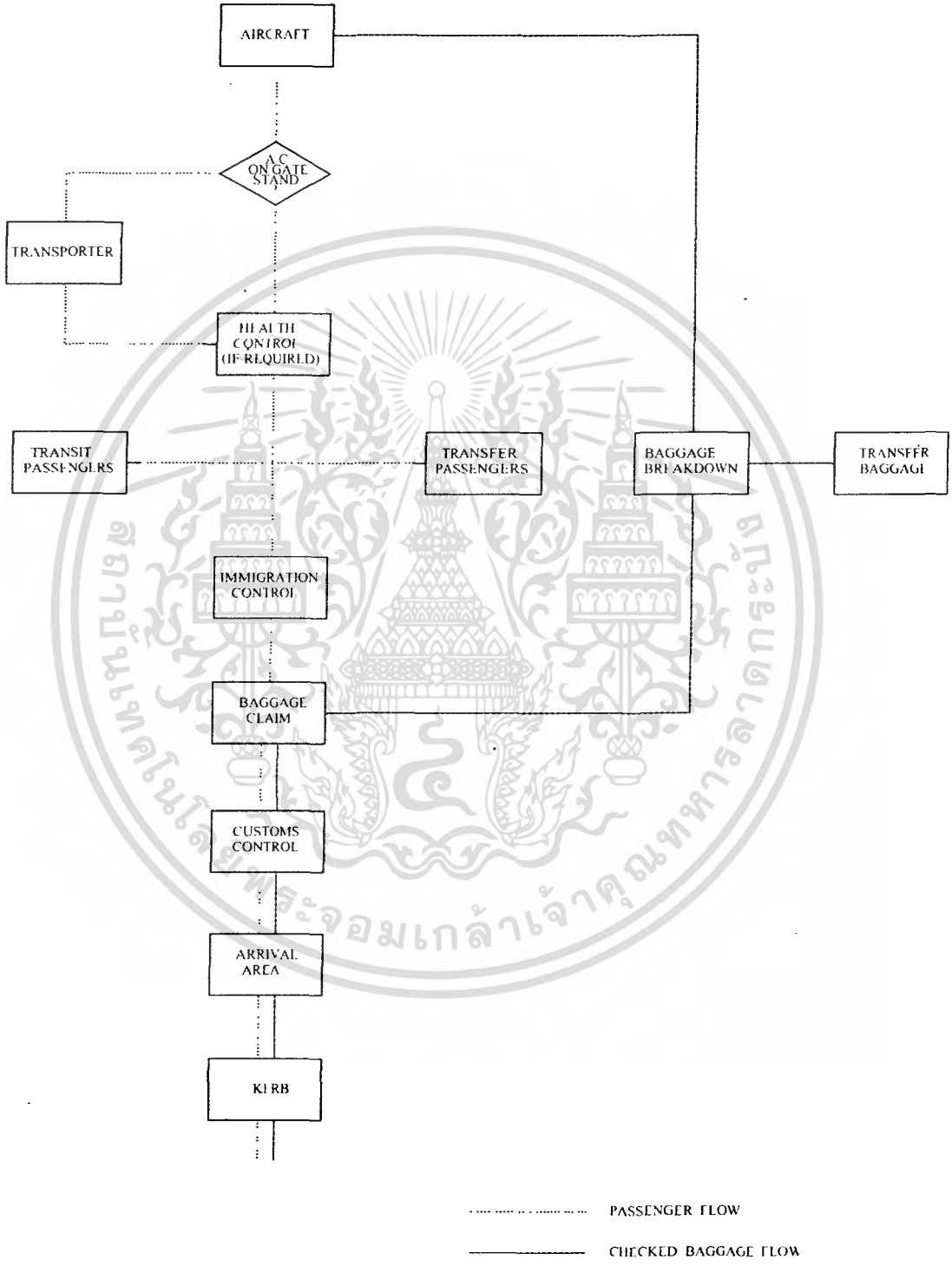
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-5 แผนภูมิแสดงการสัญจรของผู้โดยสารและสัมภาระของผู้โดยสารขาออก



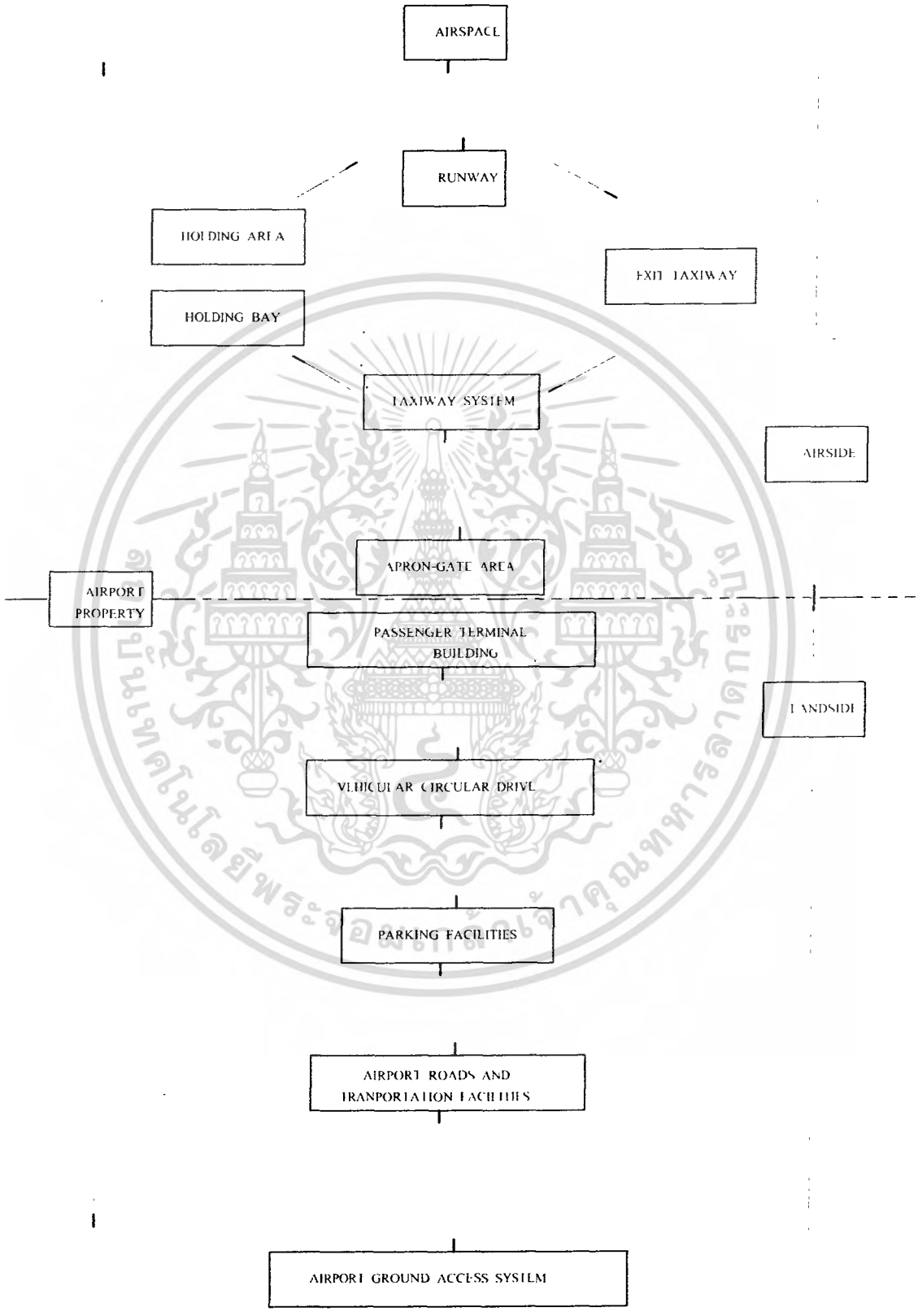
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-6 แผนภูมิแสดงการสัญจรของผู้โดยสารและสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้า



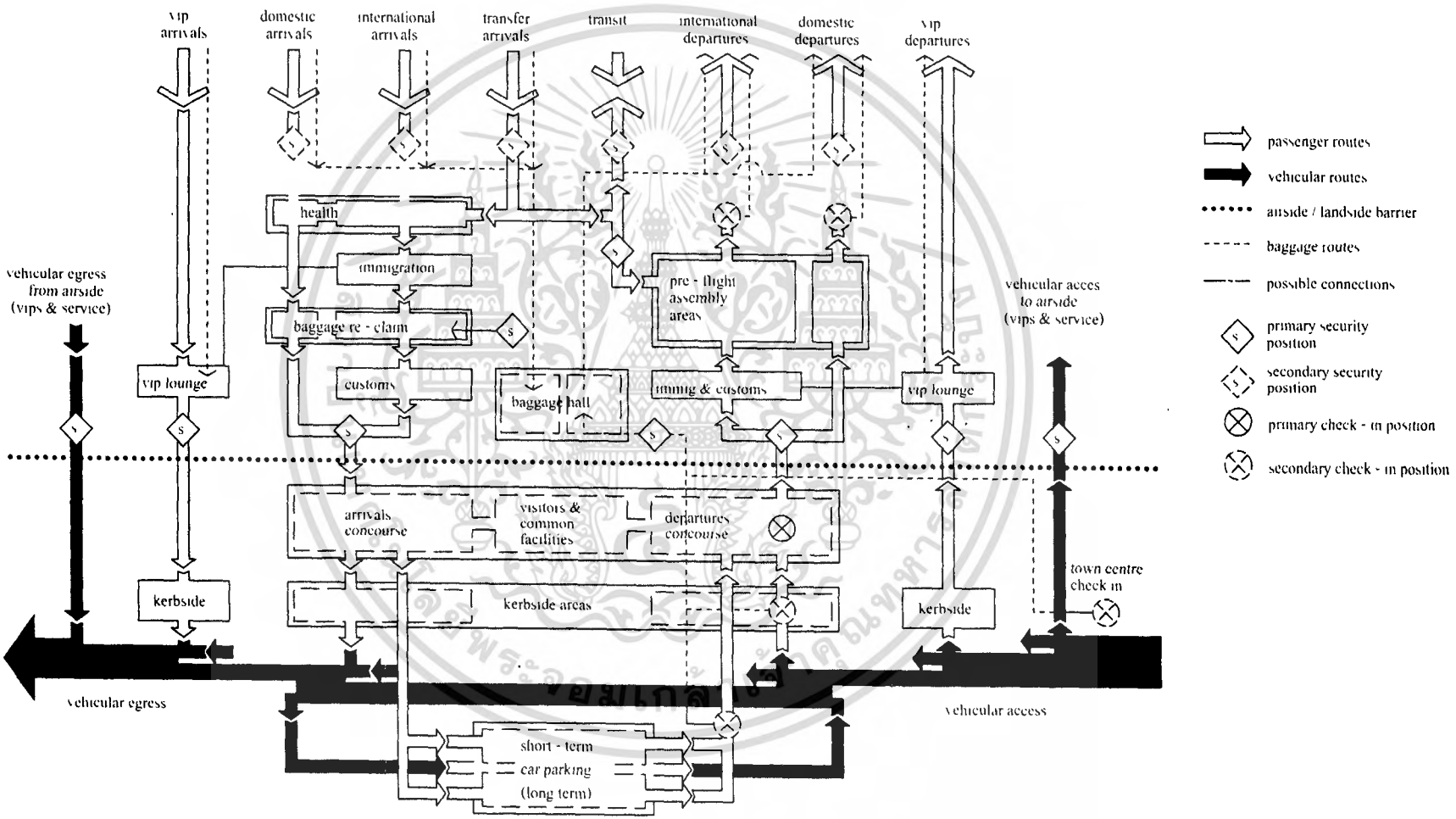
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-7 แผนผังแสดงกระบวนการภายในท่าอากาศยาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.3-8 แผนผังแสดงการสัญจรภายในท่าอากาศยาน



2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 2.3–1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาออกสายต่างประเทศ
(BEHAVIOR OF INTERNATIONAL DEPARTURE PASSENGER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- ผู้โดยสารเดินทางมายังท่าอากาศยาน - ผู้โดยสารเข้ารับการตรวจตั๋ว ชั่งน้ำหนักกระเป๋า กรอกใบคำร้อง และเสียภาษีออกนอกราชอาณาจักรที่ AIRLINE COUNTER (กระเป๋าจะผ่านการตรวจและถูกส่งไปยังบริเวณ LOADING AREA)	- ก่อนเครื่องออกประมาณ 2 ชั่วโมง - ใช้เวลา 2 นาที / คน
- ผู้โดยสารผ่านเข้าตรวจหนังสือเดินทางและผ่านการตรวจของของศุลกากร	- ใช้เวลา 3/4 นาที / คน
- ผู้โดยสารผ่านการตรวจร่างกายและกระเป๋าถือจากหน่วยรักษาความปลอดภัย	- ใช้เวลา 15 วินาที / คน
- ผู้โดยสารเข้าสู่ห้องพักรอขึ้นเครื่อง (GATE LOUNGE) และกระเป๋าจะถูกส่งไปยังเครื่องบิน - ขึ้นเครื่องบินเตรียมออกเดินทาง	- ใช้เวลาอยู่ในห้องพักประมาณ 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ
(BEHAVIOR OF INTERNATIONAL ARRIVAL PASSENGER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- ผู้โดยสารลงจากเครื่องบินไปยังโถงผู้โดยสารขาเข้า(กระเป๋าจะถูกส่งไปยังโถงรับกระเป๋า)	
- ผู้โดยสารขาเข้าการตรวจคนเข้าเมืองและตรวจโรค	- ใช้เวลา 1 นาที / คน
- ผู้โดยสารรับกระเป๋าเดินทางจากโถงรับกระเป๋า	
- ผู้โดยสารเข้ารับการตรวจกระเป๋าเดินทางจากด่านศุลกากร	- ใช้เวลา 1½ นาที / คน
- ไปยังโถงรับผู้โดยสารหรือโถงกลางเพื่อติดต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ	- ใช้เวลา 15 นาที / คน
- ไปยังที่จอดรถเพื่อเดินทางเข้าเมือง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาออกสายในประเทศ
(BEHAVIOR OF DOMESTIC DEPARTURE PASSENGER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- ผู้โดยสารเดินทางมายังท่าอากาศยาน - ผู้โดยสารเข้ารับการตรวจตั๋วและ ชั่งน้ำหนักกระเป๋าที่ AIRLINE COUNTER (กระเป๋าจะถูกส่งไปยังบริเวณ LOADING AREA)	- ก่อนเครื่องบินออก 2 ชั่วโมง - ใช้เวลา 1½ นาที / คน
- ผู้โดยสารผ่านการตรวจร่างกายและกระเป๋าถือจากหน่วยรักษาความปลอดภัย	- ใช้เวลา 15 นาที / คน
- ผู้โดยสารเข้าสู่ห้องพักรอเครื่อง (GATE LOUNGE) และกระเป๋าจะถูกส่งไปยังเครื่องบิน - ขึ้นเครื่องบินเตรียมออกเดินทาง	- อยู่ในห้องพักประมาณ 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–4 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายในประเทศ
(BEHAVIOR OF DOMESTIC ARRIVAL PASSENGER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- ผู้โดยสารลงจากเครื่องบิน (กระเป๋าจะถูกนำลงจากเครื่องบิน) - ผู้โดยสารเข้าสู่โถงผู้โดยสารขาเข้า (กระเป๋าจะ ถูกส่งไปยังโถงรับกระเป๋า) - ผู้โดยสารรับกระเป๋าเดินทางจากโถงรับกระเป๋า	- ใช้เวลา 5 - 10 นาที / คน
- ผู้โดยสารไปยังโถงรับผู้โดยสารหรือโถงกลาง เพื่อติดต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ - ไปยังที่จอดรถเพื่อเดินทางเข้าเมือง	- ใช้เวลา 15 นาที / คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–5 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ
(BEHAVIOR OF TRANSIT PASSENGER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- ผู้โดยสารลงจากเครื่องบินเข้าสู่ห้องพักผู้โดยสารผ่าน (กระเป๋าจะถูกนำส่งลงจากเครื่องบิน เข้าสู่ STORAGE ถ้าช่วงเวลาการรอเปลี่ยนเครื่องใช้เวลานาน)	
- ผู้โดยสารพักคอยอยู่ในห้องพักผู้โดยสารผ่าน ซึ่งจะมีส่วนบริการต่างๆ เช่น FREE TAX GIFT SHOP,EATING FACILITY COUNTER อำนวยความสะดวกอยู่	- ขึ้นอยู่กับช่วงเวลารอเปลี่ยนเครื่องบินแต่ไม่ควรเกิน 3 ชั่วโมง
- เมื่อถึงเวลาขึ้นเครื่องบินผู้โดยสารจะเข้าสู่ห้องพักผู้โดยสารเพื่อขึ้นเครื่องบิน (กระเป๋าจะถูกนำขึ้นเครื่องบิน)	
- ขึ้นเครื่องบินเตรียมออกเดินทาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–6 การวิเคราะห์พฤติกรรมของ CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS ขาออก (BEHAVIOR OF CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS DEPATURE ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- มาถึงท่าอากาศยาน - ไปยัง AIRLINE OFFICE เพื่อรายงานตัว - กัปตันวางแผนการบินและกำหนดเวลาพร้อมแจ้งให้ลูกเรือและหน่วยงาน FLIGHT PLAN ของท่าอากาศยานให้ทราบ	- ก่อนเวลาเดินทาง 1½ ชั่วโมง
- กัปตันและลูกเรือคอยอยู่ในห้องพัก - เข้ารับการตรวจความเรียบร้อยก่อนขึ้นเครื่อง	- ก่อนเวลาเดินทาง 40 นาที
- ขึ้นเครื่องและตรวจความเรียบร้อยก่อนออกเดินทาง	- ก่อนเครื่องบินออกประมาณ 30 - 35 นาที

ตารางที่ 2.3–7 การวิเคราะห์พฤติกรรมของ CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS ขาเข้า (BEHAVIOR OF CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS ARRIVAL ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- กัปตันและลูกเรือลงจากเครื่องบิน - เข้ารับการตรวจพิธีการต่างๆ	- ใช้เวลา 1 - 2 นาที / คน
- ไปยัง AIRLINE OFFICE เพื่อรายงานการเดินทาง	- ใช้เวลา 20 นาที
- ไปยังที่จอดรถเพื่อเดินทางกลับที่พัก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3–8 การวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

(BEHAVIOR OF OFFICER ANALYSIS)

พฤติกรรม	ช่วงเวลาการใช้
- เจ้าหน้าที่เดินทางมายังท่าอากาศยาน - เข้าCHECKเวลาทำงาน - มายังบริเวณโถง เพื่อจ่ายไปยังส่วนที่ทำงาน WC.,LOCKER	- ก่อนเวลาทำงาน
- เข้าส่วนที่ทำงาน	- ถึงเวลาทำงาน
- ช่วงพักกลางวันไปยังส่วนรับประทานอาหาร ของพนักงาน	- หลังจากทำงานไปแล้ว 3½ ชั่วโมง จะพัก 1 ชั่วโมง (12.00 - 13.00)
- เข้าทำงานต่อ	- เวลาเข้าทำงาน 13.00 น.
- ถึงเวลาเลิกงานจะไป CHECK เวลากลับ	- เลิกงาน

สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเจ้าหน้าที่ออกเป็น 3 ชุด ชุดหนึ่งปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง

<u>สรุปประเภทผู้ใช้อาคาร</u> ได้แก่

- ผู้โดยสารขาเข้าและขาออกทั้งสายในประเทศและสายต่างประเทศ รวมถึงผู้โดยสารผ่าน
- CAPITAN , STEWARD , AIRHOSTESS , AIR CREW
- เจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ เนื้อที่ใช้สอย และจำนวนบุคลากรในส่วนต่างๆ ของโครงการ

จากการศึกษาดังกล่าวทำให้คาดคะเนจำนวนผู้โดยสารที่มาใช้ท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่และคาดว่าจะสามารถรองรับการใช้งานอีก 6 – 10 ปี โดยศึกษาและวิเคราะห์ว่าการออกแบบ อาคารที่พักผู้โดยสารต้องสามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายระหว่างประเทศได้อย่างน้อย 3,500 คน และสายภายในประเทศอย่างน้อย 1,500 คน จากนั้นจึงนำมาคำนวนผู้โดยสารมาวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยและองค์ประกอบอื่นๆได้ดังนี้

การวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ส่วนสำคัญ ได้แก่

- ส่วนเกี่ยวกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER HANDLING)
- ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION & AMENITIES)
- ส่วนที่เกี่ยวกับการทำงานของสายการบิน (AIRLINE ADMINSTRATION)
- ส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆของรัฐ
- ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

2.4.1 ส่วนที่เกี่ยวกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER HANDLING)

2.4.1.1 ผู้โดยสารขาออก

1. (CURB) สำหรับเป็นที่ขึ้น-ลงจากรถยนต์ของผู้โดยสาร แบ่งเป็น

- ส่วนผู้โดยสารขาออกสำหรับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ คำนวนจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายระหว่างประเทศโดยมีผู้โดยสารคนไทย 10% เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว เมื่อรวมกับผู้มาส่งประมาณ 1:3 จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1 คัน ระยะเวลาการจอดรถ 1.5 นาที

- ส่วนผู้โดยสารขาออกสำหรับอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ คำนวนจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายภายในประเทศโดยมีผู้โดยสารคนไทย 40% เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว เมื่อรวมกับผู้มาส่งประมาณ 1:1 จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1 คัน ระยะเวลาการจอด 1.5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำผลการคำนวนมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนรถส่วนตัวและคำนวนตามสูตร

L = aplt / 60 n = 0.095 ap meter (+10%)

a = จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วน

p = อัตราส่วนผู้โดยสารที่ใช้รถยนต์/รถรับส่ง

n = จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ย/รถรับส่ง 1 คัน

l = ความยาวที่ต้องการสำหรับรถยนต์ 1 คัน

t = ระยะเวลาที่ใช้โดยเฉลี่ยของรถแต่ละคัน

สมมุติฐาน

n = 1.7 คน

l = 6.5 เมตร

t = 1.5 นาที

a = 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

P = จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1คันหรือ 0.25 (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4คน/1คันหรือ 0.25 (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

เที่ยวบินภายในประเทศ L = 0.095x3,500x0.25 (+10%)

= 91.50 เมตร

เที่ยวบินภายระหว่างปะเทศ L = 0.095x1,500x0.25 (+10%)

= 40 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องโถงผู้โดยสาร (Concourse) เป็นที่สำหรับพักคอยของผู้โดยสารและผู้มาส่ง โดยแบ่งเป็น

2.1 ห้องโถงผู้โดยสารขาออกสายระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนมีคนไทย 10% ผู้มาส่งในอัตรา 1 : 3 แล้วนำมาหาจำนวนผู้โดยสารและผู้มาส่งทั้งหมดที่จะมาใช้ห้องโถงนี้ในชั่วโมงเร่งด่วนของแต่ละปี แบ่งอัตราส่วนผู้โดยสารนั่งและยืน ไปคูณกับพื้นที่ต่อผู้โดยสารนั่งและยืน โดยผู้โดยสารนั่งพื้นที่ 1.5 ตารางเมตร/คน และผู้โดยสารยืน 1 ตารางเมตร/คน

2.2 ห้องโถงผู้โดยสารขาออกสายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนมีคนไทย 50% ผู้มาส่งในอัตรา 1:1

นำผลการคำนวนมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนรถส่วนตัวและคำนวนตามสูตร

A = s x (y/60) x 3[a(1+0)]/2 = 0.75a(1+o) ตารางเมตร

a = จำนวนผู้โดยสารขาออกชั่วโมงเร่งด่วน

y = ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ของผู้โดยสารและผู้มาส่ง

s = พื้นที่ที่ต้องการ/คน (ตารางเมตร)

o = จำนวนผู้มาส่งต่อผู้โดยสาร 1 คน

สมมุติฐาน

y = 20 นาที

s = 1.5 ตร.ม.

a = 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

o = 1 : 3 (ผู้โดยสารขาออกสายต่างประเทศ) = 0.3

= 1 : 1 (ผู้โดยสารขาออกสายในประเทศ) = 1

เที่ยวบินภายในประเทศ A = 0.75 x 3,500 x (1+1)

= 5,250 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เที่ยวบินระหว่างประเทศ	**A**	**= 0.75 x 1,500 x (1+0.3)**
		= 1,462.5 ตร.ม.

3. เคาน์เตอร์เช็คอิน (Check-in Desk) เป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารที่จะมาทำการตรวจตั๋วเครื่องบินและ Check in baggage ที่จะส่งขึ้นเครื่องบิน โดยผู้โดยสารต้องมาถึงสนามบินก่อน 2 ชั่วโมงก่อนเวลาเครื่องออก

3.1 สายต่างประเทศ Counter 1 ตัว รับผู้โดยสารได้เฉลี่ย 60 คน คนละ 2 นาที มีทั้งหมด 25 เคาน์เตอร์ตามสัดส่วนของบริษัทสายการบินที่เข้าให้บริการ และตัวใช้พื้นที่ในการยืนเข้าคิวประมาณ 14.06 ตารางเมตร

สายในประเทศ Counter 1 ตัว รับผู้โดยสารได้เฉลี่ย 80 คน คนละ 1.5 นาที มีทั้งหมด 33 เคาน์เตอร์ตามสัดส่วนของบริษัทสายการบินที่เข้าให้บริการ และตัวใช้พื้นที่ในการยืนเข้าคิวประมาณ 14.06 ตารางเมตร

(ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

เที่ยวบินภายในประเทศ	**A**	**= 14.06 x 33**
		= 464 ตร.ม.

เที่ยวบินระหว่างประเทศ	**A**	**= 14.06 x 25**
		= 351.5 ตร.ม.

- สามารถบริการผู้โดยสาร ได้ภายใน 1 ชั่วโมงโดยถือว่าเคาน์เตอร์ทำงานตลอดเวลา
- ในกรณีที่มีสายการบินต่างๆกัน จำนวนเคาน์เตอร์ควรจะแยกออกเป็นสัดส่วน ซึ่งในการประเมินค่าจะใช้สัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารของแต่ละสายการบิน
- ควรมีการแยกเคาน์เตอร์ Check-in สำหรับผู้โดยสารชั้น Business Class และ First Class
- จะต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่รองรับการ Check-in ซึ่งใช้ระบบ Electronic Ticket สำหรับสายการบิน Low Cost Airline

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Passport Control ใช้สำหรับตรวจหนังสือเดินทาง (จะมีเฉพาะเที่ยวบินระหว่างประเทศ) ที่ตรวจหนังสือเดินทาง

4.1 ที่ตรวจหนังสือเดินทางขาออก 8 เคาน์เตอร์ (พื้นที่ 12 ตร.ม./หน่วย) คนละ ¾ นาที

4.2 ที่ตรวจหนังสือเดินทางขาเข้า 22 เคาน์เตอร์ (พื้นที่ 12 ตร.ม./หน่วย) คนละ ¾ นาที

(ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

เที่ยวบิน	จำนวน COUNTER	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
ขาออก	8	12	**96**
ขาเข้า	22	12	**264**

5. Customs Counter เป็นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ศุลกากรจะทำการตรวจกระเป๋าเพื่อหาของที่ต้องเสียภาษี หรือของผิดกฎหมาย

5.1 Customs Counter ขาออก 3 เคาน์เตอร์ พื้นที่ 12 ตร.ม./หน่วย

5.2 Customs Counter ขาเข้า 3 เคาน์เตอร์ พื้นที่ 12 ตร.ม./หน่วย

(ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

เที่ยวบิน	จำนวน COUNTER	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
ขาออก	3	12	**36**
ขาเข้า	3	12	**36**

6. ที่ตรวจอาวุธ เป็นที่ตรวจอาวุธหรือวัตถุระเบิดในกระเป๋า หรือร่างกาย ตรวจเฉพาะผู้โดยสารขาออกเท่านั้น

6.1 ที่ตรวจอาวุธสายต่างประเทศโดยจะแบ่งเป็น

6.1.1 เครื่องตรวจอาวุธแบบ X-Ray (กระเป๋าสัมภาระ) 2 เครื่อง

6.1.2 เครื่องตรวจอาวุธแบบ X-Ray (Carried on Baggage) 2 เครื่อง

6.1.3 เครื่องตรวจอาวุธแบบ Walk Through 2 เครื่อง

สรุปพื้นที่ตรวจอาวุธ 9.1 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ที่ตรวจอาวุธสายในประเทศโดยจะแบ่งเป็น

6.1.1 เครื่องตรวจอาวุธแบบ X-Ray (กระเป๋าสัมภาระ) 2 เครื่อง

6.1.2 เครื่องตรวจอาวุธแบบ X-Ray (Carried on Baggage) 3 เครื่อง

6.1.3 เครื่องตรวจอาวุธแบบ Walk Through 3 เครื่อง

สรุปพื้นที่ตรวจอาวุธ 9.1 ตร.ม./หน่วย

(ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

สายการบิน	จำนวน COUNTER	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
สายในประเทศ	8	9.1	**72.8**
สายระหว่างประเทศ	6	9.1	**54.6**

7. โถงพักผู้โดยสาร (Gate Lounge) เป็นที่พักคอยของผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่องบิน หลังจากเช็คตั๋วและหนังสือเดินทางแล้ว มีเฉพาะผู้โดยสารขาออก

Departure Lounge (ไม่รวมพื้นที่แบ่งเช่า,ร้านอาหาร ฯลฯ)

$$A = s\,(cui)/60 + (cvk)/60$$

$$= c\,(ui+vk)/30 + (10\%)\ \text{ตร.ม.}$$

c = จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วน

s = พื้นที่ที่ต้องการ/คน

u = Avg. occuoancy time per long-haul passenger(minutes)

v = Avg. occuoancy time per short-haul passenger(minutes)

i = อัตราส่วนของผู้โดยสารขาออก Long-haul

k = อัตราส่วนของผู้โดยสารขาออก Short-haul

สมมุติฐาน

c = 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

s = 2 ตร.ม.

u = 50 นาที

v = 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

i = 0.6

k = 0.4

เที่ยวบินภายในประเทศ	**A = 3,500 ((50x0.6)+(30x0.4))/30+(10%)**
	= 5,390 ตร.ม.

เที่ยวบินภายในประเทศ	**A = 1,500 ((50x0.6)+(30x0.4))/30+(10%)**
	= 2,310 ตร.ม.

2.4.1.2 ผู้โดยสารขาเข้า

1. พื้นที่ที่รับกระเป๋า (Baggage Claim Area) (ไม่นับรวมพื้นที่สายพาน)

A = (ews)/60

e = จำนวนผู้โดยสารขาเข้าในชั่วโมงเร่งด่วน

= 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

w = เวลาที่ผู้โดยสารใช้ (นาที)

= 30 นาที

s = พื้นที่ที่ต้องการ/คน

= 1.8 ตร.ม.

เที่ยวบินภายในประเทศ	**A = (3,500 x 30 x 1.8)/ 60**
	= 3,150 ตร.ม.

เที่ยวบินภายในประเทศ	**A = (1,500 x 30 x 1.8)/ 60**
	= 1,350 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. (CURB) สำหรับเป็นที่ขึ้น-ลงจากรถยนต์ของผู้โดยสารขาเข้า แบ่งเป็น

- ส่วนผู้โดยสารขาเข้าสำหรับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ คำนวณจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายระหว่างประเทศโดยมีผู้โดยสารคนไทย 10% เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว เมื่อรวมกับผู้มาส่งประมาณ 1:3 จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1 คัน ระยะเวลาการจอดรถ 1.5 นาที

- ส่วนผู้โดยสารขาเข้าสำหรับอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ คำนวณจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสายภายในประเทศโดยมีผู้ดดยสารคนไทย 40% เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว เมื่อรวมกับผู้มาส่งประมาณ 1:1 จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1 คัน ระยะเวลาการจอด 1.5 นาที

นำผลการคำนวนมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนรถส่วนตัวและคำนวนตามสูตร

L = dplt / 60 n = 0.095 ap meter (+10%)

d = จำนวนผู้โดยสารขาเข้าในชั่วโมงเร่งด่วน

p = อัตราส่วนผู้โดยสารที่ใช้รถยนต์/รถรับส่ง

n = จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ย/รถรับส่ง 1 คัน

l = ความยาวที่ต้องการสำหรับรถยนต์ 1 คัน

t = ระยะเวลาที่ใช้โดยเฉลี่ยของรถแต่ละคัน

สมมุติฐาน

n = 1.7 คน

l = 6.5 เมตร

t = 1.5 นาที

d = 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

P = จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน/1คันหรือ 0.25 (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

จะได้จำนวนผู้ใช้รถส่วนตัวเฉลี่ย 4คน/1คันหรือ 0.25 (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เที่ยวบินภายในประเทศ	**L**	**= 0.095x3,500x0.25 (+10%)**
		= 91.50 เมตร

เที่ยวบินภายระหว่างปะเทศ	**L**	**= 0.095x1,500x0.25 (+10%)**
		= 40 เมตร

3. พื้นที่พักคอยสำหรับผู้โดยสารขาเข้า (Concourse) เป็นที่สำหรับพักคอยของผู้โดยสารและผู้มาส่งโดยแบ่งเป็น

2.3 ห้องโถงผู้โดยสารขาเข้าสายระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนมีคนไทย 10% ผู้มาส่งในอัตรา 1 : 3 แล้วนำมาหาจำนวนผู้โดยสารและผู้มาส่งทั้งหมดที่จะมาใช้ห้องโถงนี้ในชั่วโมงเร่งด่วนของแต่ละปี แบ่งอัตราส่วนผู้โดยสารนั่งและยืน ไปคูณกับพื้นที่ต่อผู้โดยสารนั่งและยืน โดยผู้โดยสารนั่งพื้นที่ 1.5 ตารางเมตร/คน และผู้โดยสารยืน 1 ตารางเมตร/คน

2.4 ห้องโถงผู้โดยสารขาเข้าสายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนมีคนไทย 50% ผู้มาส่งในอัตรา 1:1

นำผลการคำนวนมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนรถส่วนตัวและคำนวนตามสูตร

$$A = s((wd)/60 + (zdo)/60)+10\%$$

d = จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วน

w = ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ของผู้โดยสารในโถงพักคอย

z = ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ของผู้ที่มารับในโถงพักคอย

s = พื้นที่ที่ต้องการ/คน

o = จำนวนผู้มาส่งต่อผู้โดยสาร 1 คน

สมมุติฐาน

w = 15 นาที

d = 3,500 คน (ผู้โดยสารภายในประเทศ)

= 1,500 คน (ผู้โดยสารระหว่างประเทศ)

z = 30 นาที

s = 1.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

o = 1 : 3 (ผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ) = 0.3

= 1 : 1 (ผู้โดยสารขาเข้าสายในประเทศ) = 1

ผู้โดยสารขาเข้าสายต่างประเทศ	**A**	**= 1.5 ((15x1,500)/60 + (30x1,500x0.3)/60)+10%**
		= 866.25 ตร.ม.

ผู้โดยสารขาเข้าสายในประเทศ	**A**	**= 1.5 ((15x3,500)/60 + (30x3,500x1)/60)+10%**
		= 4,331.25 ตร.ม.

2.4.2 ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION & AMENITIES)

ส่วน Concession คือพื้นที่เช่าสำหรับร้านค้าหรือตัวแทนบริษัทต่าง ๆ ที่เช่าทำกิจการในท่าอากาศยาน ปกติพื้นที่รวมไม่ถึง 5 % ของพื้นที่ทั้งหมด จากการศึกษาวิเคราห์แล้วพบว่าโครงการท่าอากาศยานเชียงใหม่รายนี้มีองค์ประกอบของส่วน Concession เดิมอยู่แล้วดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อและเบอร์โทรติดต่อ ผู้ประกอบการภายในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภท
1	ชมรมแม่บ้านตำรวจภูธรภาค 5	จำหน่ายสินค้า OTOP
2	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สยามอุดมชัย	จำหน่ายสินค้า OTOP ประเภท เสื้อผ้าสำเร็จรูป
3	บริษัท ใบชาโชคจำเริญ จำกัด	จำหน่ายสินค้า OTOP ประเภทใบชา อุปกรณ์ชงชา และผลไม้แห้ง
4	บริษัท ใบโอ- แนชเชอรัลเบเวอร์ริจ จำกัด	จำหน่ายผลิตภัณฑ์ น้ำสมุนไพร ไวน์สมุนไพร และไวน์ผลไม้ไทย
5	บริษัท เอส พี ฟาสฟูดส์ จำกัด	จำหน่ายสินค้าประเภทขนมชนิดต่าง ๆ
6	บริษัท นารายณ์ภัณฑ์ จำกัด	จำหน่ายสินค้า OTOP
7	บริษัท เจมส์ แกลอรี่ เชียงใหม่ จำกัด	จัดวางแผ่นพับ
8	บริษัท เอาท์ดอร์ โซโลชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	ป้ายโฆษณาบนสะพานเทียบเครื่องบิน
9	ห้างหุ้นส่วนสำมัญ เวิลด์วายด์ แอร์ทิคเก็ต	จำหน่ายบัตรโดยสารล่วงหน้า
10	บริษัท เดอะไวส์ จำกัด	จัดวางแผ่นพับประชาสัมพันธ์และจัดสวนเพื่อแสดงสินค้า OTOP
11	บริษัท ซีเล็ค เซอร์วิส พาร์ทเนอร์ จำกัด	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
12	บริษัท มาโป แอนด์เท็น จำกัด	เสื้อผ้าสำเร็จรูป
13	บริษัท มาพัส จำกัด	จำหน่ายของที่ระลึก
14	บริษัท บี.เอ.ดี.เอฟ จำกัด	ส่งมอบสินค้าปลอดอากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อและเบอร์โทรติดต่อ ผู้ประกอบการภายในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภท
15	บริษัท คิวพาวเวอร์ ดิ้วตี้ฟรี จำกัด	จำหน่ายสินค้าปลอดอากร
16	บริษัท เอส.บี.ฮอลิเดย์ จำกัด	บริการท่องเที่ยว
17	บริษัท เดอะ แทรเวลทีม จำกัด	บริการท่องเที่ยว
18	สมาคมโรงแรม	จองห้องพัก
19	สหกรณ์รถยนต์บริการท่าอาศยาน เชียงใหม่จำกัด	รถยนต์บริการ รับ – ส่ง
20	บริษัท แท็กซี่ล้านนา จำกัด	แท็กซี่มิเตอร์
21	ไทยอินเตอร์เนชั่นแนล เรนท์ อะคาร์ จำกัด	รถเช่า
22	ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุ๊คทรี	จำหน่ายหนังสือ
23	บริษัท ไทยโปรดักอินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด	จำหน่ายชุดนอน เสื้อผ้าเด็กและสตรี
24	บริษัท เชียงใหม่ไทยซิลค์ จำกัด	จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากไหมและผ้าไหม
25	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เดอะลูมบาย นันทขว้าง	จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากฝ้ายและผ้าฝ้าย
26	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักษ์เมืองเหนือ	จำหน่ายอาหารพื้นเมือง
27	บริษัท เชียงใหม่ วนัสนันท์ จำกัด	จำหน่ายอาหารพื้นเมือง
28	น.ส.อมรรัตน์ สกุลเจริญรัตน์	จำหน่ายเครื่องประดับ
29	บริษัท พี คอลเล็กชั่น จำกัด	จำหน่ายเครื่องประดับ
30	บริษัท โกลด์สวิส จำกัด	จำหน่ายเครื่องประดับ
31	บริษัท ซี แอนด์ ฮิล จำกัด	จำหน่ายเครื่องประดับ
32	ห้าวหุ้นส่วนจำกัด ทิว แอนด์ เมษา อินเตอร์กรุ๊ป	จำหน่ายสินค้ามินิมาร์ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อและเบอร์โทรติดต่อ ผู้ประกอบการภายในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภท
33	บริษัท ฟาร์มาเวย์ จำกัด	จำหน่ายยาและอาหารเสริมสุขภาพ
34	บริษัท เชียงใหม่ เกรท ซัพพลาย จำกัด	บริการนวดฝ่าเท้า/ห้องรับรองห้องพักพิเศษ
35	นางเกษรา นิ้มกลุ	บริการนวดฝ่าเท้า
36	บริษัท วี.ที.เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด	จำหน่ายเสื้อผ้าสำเร็จรูป
37	บริษัท เอทเซทเทอร่า (อีทีซี) จำกัด	จำหน่ายหนังสือและให้บริการอินเตอร์เน็ต
38	บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)	ภัตตาคาร
39	บริษัท บี.บี.ซี.(เชียงใหม่) จำกัด	จำหน่ายอาหารว่างและเครื่องดื่ม
40	ธนาคารไทยพาณิชย์	ATM
41	ธนาคารกรุงเทพ	ATM
42	ธนาคารกรุงไทย	ATM
43	ธนาคารกรุงศรีอยุธยา	ATM
44	ธนาคารกสิกรไทย	ATM
45	ธนาคารทหารไทย	ATM
46	บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด	โทรศัพท์เคลื่อนที่/อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง
47	บริษัทโทเทิ่ล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด	โทรศัพท์เคลื่อนที่/อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง
48	บริษัท ทรูมูฟ จำกัด	โทรศัพท์เคลื่อนที่
49	บริษัท มิลคอมซิสเต็มซ์ จำกัด	อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง
50	บริษัท พลังร่วม จำกัด	ให้บริการลานจอดรถยนต์
51	บริษัท เบสิค อิเมจ มีเดีย จำกัด	ป้ายโฆษณาภายในอาคาร
52	บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน)	ป้ายโฆษณากลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อและเบอร์โทรติดต่อ ผู้ประกอบการภายในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภท
53	บริษัท เจ.เอ็ม.พี.ทัวรีสคอนซัลแทนต์ จำกัด	ป้ายโฆษณาบนรถเข็นกระเป๋า
54	บริษัท เดสทินี่ เอ็นเทอร์ไพรส์ จำกัด	จัดวางแผ่นพับ
55	บริษัท บลูมมิ่งสปา จำกัด	จัดวางแผ่นพับ
56	บริษัท เจอร์นี่ จำกัด	จัดวางแผ่นพับ
57	บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เชียงใหม่ จำกัด	จัดวางแผ่นพับ
58	บริษัท อันดามัน ออโรร่า จำกัด	อาหารว่างและเครื่องดื่มร้านกาแฟ 94.
59	มูลนิธิอนุรักษ์อากาศยานไทย	จำหน่ายสินค้าของมูลนิธิ
60	มูลนิธิจิตรลดา	จำหน่ายสินค้าของมูลนิธิ
61	มูลนิธิโครงการหลวง	จำหน่ายสินค้าของมูลนิธิ
62	มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง	จำหน่ายสินค้าของมูลนิธิ
63	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
64	ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
65	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
66	บริษัท แอลจี อิเลคทรอนิคส์ ประเทศไทย จำกัด	ติดตั้งโทรทัศน์ ณ ท่าอากาศยาน
67	บริษัท เลนโซ่ โฟนการ์ด จำกัด	ให้บริการโทรศัพท์สาธารณะ
68	บริษัท ทศท.คอปอเรชั่น จำกัด	ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
69	หจก.เชียงใหม่โทรศัพท์ เซลส์แอนด์เซอร์วิส	ให้บริการอินเทอร์เน็ตหยอดเหรียญ
70	บริษัท เอที (9) จำกัด	ให้บริการท่องเที่ยวทางทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภัตตาคาร ปกติจัดเตรียมไว้สำหรับผู้โดยสารขาออกและผู้มานั่ง การหาจำนวนที่นั่งขึ้นอยู่กับเวลาชั่วโมงเร่งด่วนจากสถิติชั่วโมงเร่งด่วน ของสายต่างประเทศและในประเทศ ซึ่งในที่นี้จะคิดจำนวนที่นั่งเท่ากับ 30% ของจำนวนผู้โดยสารและผู้มาส่งในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งสายในประเทศ และสายนอกประเทศเป็นเกณฑ์ (ปกติจะเตรียมพื้นที่ 70% ของส่วนพักคอย) ขนาดของครัวเท่ากับ 30% ของเนื้อที่อาหาร และ CIRCULATION 20% ของเนื้อที่อาหาร

จำนวนผู้ใช้	จำนวนที่นั่ง 30%	พท.ห้องอาหาร (1.3 ตร.ม./คน)	CIRCULATION 20%	ครัว
8500	2,550	3,315	663	994.5

- SNACK BAR ควรจัดเตรียมพื้นที่สำหรับ SNACK BAR ในห้องโถงพักผู้โดยสารขาออก โดยใช้เนื้อที่ประมาณ 10% ของส่วนต่างๆดังกล่าว ได้พื้นที่ SNACK BAR สำหรับส่วนต่างๆ

สาย	โถงพักผู้โดยสารขาออก	SNACK BAR
ต่างประเทศ	1,462.50	146.25
ในประเทศ	5,250.00	525

- ห้องน้ำ การหาจำนวนห้องน้ำนั้นดูจากจำนวนผู้โดยสารของผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วนทั้งหมดโดยกำหนดอัตราหญิง : ชาย เท่ากับ 1 : 2

สาย	ผู้ใช้	โถส้วม 2 ตร.ม.ต่อหน่วย	อ่างล้างหน้า 1.6 ตร.ม.ต่อหน่วย	ที่ปัสสาวะ 1.3 ตร.ม. ต่อหน่วย	พื้นที่ ตร.ม.	รวม circulation 30%
ญ.สายต่างประเทศขาเข้า	500	10	10	-	36	46.8
ญ.สายต่างประเทศขาออก	500	10	10	-	36	46.8
ญ.สายในประเทศขาเข้า	1,166	15	15	-	54	70.2
ญ.สายในประเทศขาออก	1,166	15	15	-	54	70.2
ช.สายต่างประเทศขาเข้า	1,000	10	10	15	55.5	72.15
ช.สายต่างประเทศขาออก	1,000	10	10	15	55.5	72.15
ช.สายในประเทศขาเข้า	2,333	20	20	30	101	131.3
ญ.สายในประเทศขาออก	2,333	20	20	30	101	131.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โทรศัพท์สาธารณะ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนกับจำนวนโทรศัพท์สาธารณะ จากนั้นนำไปคูณกับพื้นที่ต่อโทรศัพท์ สาธารณะ 1 หน่วย หน่วยละ 0.7 ตร.ม. โดยคิดเป็น 8% ของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน

สาย	ผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วน	จำนวนโทรศัพท์สาธารณะ	พื้นที่ (ตร.ม.)
ต่างประเทศ	1,500.00	120.00	84.00
ในประเทศ	3,500.00	280.00	196.00

- ตู้ฝากของอัตโนมัติ คำนวนจากจำนวนของตู้ต้องเท่ากับ 10% ของผู้โดยสารขาเข้าและขาออก (ตู้ขนาด 50x60x60 และ 30x60x60 เซนติเมตร) คิดเป็นพื้นที่ ขนาดใหญ่ 0.36 ตร.ม./หน่วย และขนาดเล็ก 0.24 ตร.ม./หน่วย

สาย	ผู้โดยสารเร่งด่วน	ตู้ฝากของขนาดเล็ก 0.24 ตร.ม.	ตู้ฝากของขนาดใหญ่ 0.36 ตร.ม.	พื้นที่ (ตร.ม.)
ต่างประเทศ	1,500.00	75	75	45.00
ในประเทศ	3,500.00	175	175	105.00

- ที่รับฝากกระเป๋า มีขนาด 16 ตร.ม./ 100 คน ในชั่วโมงเร่งด่วนคิดเฉพาะผู้โดยสารขาเข้าหรือขาออกเพียงเที่ยวเดียว นอกจากนี้เพิ่มอีก 50% สำหรับเก็บกระเป๋าที่ไม่มีรับหรือส่งผิด

สาย	ผู้โดยสารเร่งด่วน	พื้นที่+50%	รวมพื้นที่ ตร.ม.
ต่างประเทศ	1,500.00	240+120	360
ในประเทศ	3,500.00	560+280	840

- ห้องปฐมพยาบาล มีขนาดประมาณ 120 ตารางเมตร (CASE STUDY)
- ที่ทำการไปรษณีย์ มีขนาดที่ทำการเท่ากับ 72 ตารางเมตร (CASE STUDY)
- ที่จองโรงแรม มีขนาดประมาณ 24 ตารางเมตร (CASE STUDY)
- ห้องรับรองพิเศษที่ท่าอากาศยานเชียงใหม่ มี 2 ห้อง ให้บริการได้ห้องละ 10 คน/ช่วงเวลา ใช้ร่วมกันทั้งขาเข้า/ขาออก ภายในประเทศและระหว่างประเทศ โดยแต่ละห้องมี PANTRY ด้วย โดยมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 180 ตร.ม. (ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)
- ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกของสายการบิน อาคารภายในประเทศ มี 2 ห้อง คือ
  1. บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) สามารถรองรับได้ 70 คน ใช้พื้นที่ 150 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด สามารถรองรับได้ 65 คน
ใช้พื้นที่ 150 ตร.ม.

- ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ ของสายการบิน มี 2 ห้อง คือ

1. บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) สามารถรองรับได้ 200 คน
ใช้พื้นที่ 400 ตร.ม.

2. บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด สามารถรองรับได้ 75 คน
ใช้พื้นที่ 150 ตร.ม.

(ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

- ส่วน CONCESSION คือพื้นที่เช่าสำหรับร้านค้าหรือตัวแทนบริษัทต่างๆ ที่เช่าทำกิจการในท่าอากาศยาน

- ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยานเชียงใหม่	พื้นที่	12 ตร.ม.
- ร้านค้าปลอดภาษี (DUTY FREE)	พื้นที่	72 ตร.ม.
- ห้องละมาด	พื้นที่	56 ตร.ม.
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม	พื้นที่	64 ตร.ม.
- ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร	พื้นที่	24 ตร.ม.
- ร้านอาหารท้องถิ่น	พื้นที่	24 ตร.ม.
- ห้องบริการ INTERNET	พื้นที่	24 ตร.ม.
- BOOK STORE 2 ร้าน	พื้นที่	24 ตร.ม.
- ร้านบูติก 2 ร้าน	พื้นที่	24 ตร.ม.
- พื้นที่ที่ให้ผู้ประกอบการภายนอกเช่าพื้นที่	พื้นที่	880ตร.ม.
รวม	880+300 =	1180ตร.ม.

2.4.3 ส่วนที่เกี่ยวกับการทำงานของสายการบิน

- AIRLINE OFFICE เป็นที่ทำงานอยู่ใกล้กับ PASSENGER HANDLING COUNTER เพื่อให้ความสะดวกระหว่างสายการบิน กับผู้โดยสารสำหรับตรวจสอบเที่ยวบินต่างๆหรือเจ้าหน้าที่สายการบินพักรอก่อนจะเข้าประจำ AIRLINE COUNTER

จำนวนบุคลากรของแต่ละ COUNTER ประกอบด้วย

- ผู้จัดการ	1 คน
- เลขานุการ	1 คน
- พนักงานพิมพ์ดีด	1 คน
- พนักงานบัญชี	1 คน
- พนักงานประชาสัมพันธ์	3-4 คน

ขนาดของ AIRLINE OFFICE เท่ากับ 48 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพักนักบินและพนักงานประจำเครื่อง เป็นที่สำหรับพักคอยเวลาขึ้นเครื่องของนักบินและพนักงานประจำเครื่อง กำหนดว่าจำนวนนักบินและพนักงานเฉลี่ยเครื่องละ 100 คน เมื่อได้จำนวนผู้ที่ใช้ห้องพักนี้แล้ว คูณค่าเฉลี่ยพื้นที่ 2 ตารางเมตรซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยรวมที่พักห้องน้ำ ตู้เก็บของ ที่รับประทานอาหาร

จำนวนการขึ้น-ลง ในชั่วโมงเร่งด่วน	จำนวนนักบินและพนักงานประจำเครื่อง	พื้นที่ห้องพัก
2	20	40

2.4.4 ส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆของรัฐ

- งานบริหารและงานธุรการ ประกอบด้วย

- ห้องทำงานนายท่าอากาศยาน เป็นห้องทำงานและรับแขกนายท่าอากาศยานและที่ทำการเลขานุการ 1 คนมีขนาด 32 ตร.ม.

- ห้องทำงานฝ่ายบริหาร เป็นที่ทำงานของแผนกสารบรรณ บัญชีและพัสดุภัณฑ์ ประกอบด้วย

- ผู้ช่วยนายท่าอากาศยาน	1 คน
- พนักงานบัญชี	2 คน
- พนักงานสารบรรณ	1 คน
- พนักงานธุรการ	4 คน
- พนักงานโทรศัพท์	1 คน
- พนักงานโทรพิมพ์	1 คน
- พนักงานรับ – ส่งหนังสือ	1 คน

เฟอร์นิเจอร์ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร เครื่องโทรพิมพ์ 2 เครื่อง และศูนย์โทรศัพท์ขนาดห้องประมาณ 56 ตารางเมตร

- ห้องอุตุนิยมวิทยา เป็นที่ทำงานของหน่วยอุตุนิยมวิทยาประจำท่าอากาศยาน ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วยอุตุนิยมวิทยา	1 คน
- ผู้ช่วย	1 คน
- พนักงานโทรพิมพ์และพิมพ์ดีด	2 คน
- พนักงานอ่านรายงานอุตุนิยมวิทยาและเขียนแผนที่อุตุนิยม	4 คน
- พนักงานตรวจอากาศและสื่อสาร	2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน 10 ตัว
- โทรพิมพ์ 4 เครื่อง
- โต๊ะเก็บและติดแผนที่ตรวจอากาศ 3 ตัว
- วิทยุสื่อสาร

ขนาดห้องประมาณ 64 ตารางเมตร

- ห้องแผนทำการบิน (Briefing Room) เป็นห้องที่นักบินจะมาดูข่าวการบินหรือประกาศต่างๆ ซึ่งนักบินต้องรับทราบและปฏิบัติตาม ภายในห้องประกอบด้วยเครื่องโทรพิมพ์ 2 เครื่อง พร้อมเจ้าหน้าที่แยกข่าว 2 คน และแผนที่ขนาดใหญ่แสดงเส้นทางการบินในภูมิภาค
- ห้องทำงานของหน่วยงานอื่นๆประกอบด้วย
  - ศุลกากร
  - ตรวจคนเข้าเมือง
  - กรมการค้าต่างประเทศ
  - กระทรวงสาธารณะสุข
  - กรมวิชาการเกษตร
  - กรมศิลปากร
  - กรมปศุสัตว์
  - กรมป่าไม้
  - ททท.
  - การบินไทย

  ประกอบด้วยบุคลากร
  - หัวหน้าแผนก 1 คน
  - เลขานุการ 1 คน
  - เจ้าหน้าที่ธุรการ 4 คน

ขนาดห้องแต่ละหน่วยงานประมาณ 32 ตารางเมตร รวม 352 ตารางเมตร

- ห้องฝ่ายบำรุงและรักษาอาคาร เป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง และทำความสะอาดเป็นโรงซ่อมขนาดเล็ก และเก็บเครื่องมือซ่อม ทำความสะอาด ประกอบด้วย
  - หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา 1 คน
  - ผู้ช่วย 1 คน
  - เจ้าหน้าที่ธุรการ 2 คน
  - ช่างไฟฟ้า – เครื่องกล – โทรพิมพ์ 3 คน
  - ช่างประปา 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักการภารโรง

ขนาดห้องประมาณ 64 ตารางเมตร

- ห้องพักและรับประทานอาหารพนักงาน

- งานบริหารและงานธุรการ	20 คน
- อุตุนิยมวิทยา	10 คน
- ห้องวิทยุ	2 คน
- งานสื่อสาร	5 คน
- งานควบคุมการบิน	4 คน
- ทำแผนการบิน	2 คน
- ศุลกากร	6 คน
- ตรวจคนเข้าเมือง	6 คน
- กรมการค้าต่างประเทศ	6 คน
- กระทรวงสาธารณสุข	6 คน
- กรมวิชาการเกษตร	6 คน
- กรมศิลปากร	6 คน
- กรมปศุสัตว์	6 คน
- กรมป่าไม้	6 คน
- ททท.	6 คน
- การบินไทย	30 คน
รวม	**127 คน**

- กำหนดว่าเข้าทานอาหาร 2 ผลัด และห้องอาหารมีขนาด 1.33 ตร.ม./ที่นั่ง และพื้นที่ครัวและ CIRCULATION 30% และ 20% ของขนาดห้องอาหาร

เจ้าหน้าที่ที่ใช้ห้องอาหารในแต่ละผลัด	พื้นที่ห้องอาหาร	CIRCULATION	ครัว
63	87.8	25	22.56

- ห้องน้ำพนักงาน คิดอัตราส่วนหญิงต่อชายเท่ากับ 1:3 แล้วคำนวนตามพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพศ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนโถส้วม	จำนวนอ่างล้างหน้า	จำนวนโถปัสสาวะ	พื้นที่
หญิง	32	3	3	-	10.8
ชาย	96	5	5	5	27.6

2.4.5 ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

- ที่จอดรถ แยกตามประเภทดังนี้

- ที่จอดรถผู้โดยสารและผู้รับ-ส่ง คิดจากจำนวนรถยนต์ผู้โดยสารและผู้มาส่ง-รับคูณด้วยพื้นที่เฉลี่ยที่จอดรถแบบ 90 องศาใช้พื้นที่ 20 ตารางเมตร, จอดรถแบบ 45 ใช้พื้นที่ 23 ตารางเมตร สามารถรองรับได้ 900 คัน (ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ มีประมาณ 10% ของจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดมีจำนวนทั้งหมด 206 คน โดยสามารถรองรับได้ 20 คัน (ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

รถ	จำนวนรถ	จอดรถแบบ 90 องศา	จอดรถแบบ 45 องศา
รถผู้โดยสาร	1,000	20,000.00	23,000.00
รถเจ้าหน้าที่	20	400.00	460.00

- ที่จอดรถบัส โดยการมีการจอดมี 2 แบบ คือ CLOCKWISE MOTION มุม 40 องศา พื้นที่ 64.80 ตร.ม./คัน จอดแบบ SAWTOOTH LANDING พื้นที่ 52.65 ตร.ม./คัน โดยสามรถรองรับ 20 คัน (ที่มา : จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่)

รถ	จำนวนรถ	CLOCKWISE MOTION	SAWTOOTH LANDING
รถบัส	20	1,296.00	1,053.00

- ห้องเครื่อง (MECHANICAL & ELECTRICAL) เป็นที่สำหรับติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ปั๊มน้ำ แผงควบคุมไฟฟ้า ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องปรับอากาศเป็นสำคัญซึ่งก็ขึ้นอยู่กับเนื้อที่อาคารเป็นสำคัญ ขนาดของห้องประมาณ 3% ของเนื้อที่อาคาร มีความสูงเพดานไม่น้อยกว่า 3-3.5 เมตรและต้องการที่ว่างด้านหน้าเครื่องทำน้ำเย็น 1 เท่า ของความยาวเครื่อง ซึ่งปกติยาว 4-5 เมตร ไว้สำหรับทำความสะอาดเครื่อง

- ลานจอดอากาศยาน Apron คุณสมบัติ PCN78/R/C/X/T ลานจอดอากาศยานพื้นที่รวม 104,118 ตร.ม. สามารถรองรับอากาศยานได้ 22 หลุมจอด สามารถจอดอากาศยานขนาดใหญ่ [B747]ได้ จำนวน 8 ลำ จอดอากาศยานขนาดเล็กได้ [B737/ATR72]จำนวน 6 ลำ กรณีที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศยานขนาดเล็กขึ้น-ลง เป็นจำนวนมาก สามารถปิดทางขับสาย R ให้บริการจอดอากาศยานขนาดเล็กได้ 13-15 ลำ ซึ่งท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้จัดเตรียมจุดโยงยึดอากาศยาน (สมอบก) ไว้ให้บริการสำหรับอากาศยานขนาดเล็ก

- สถานีดับเพลิงและกู้ภัย เนื่องจากเป็นท่าอากาศยานเดิมโดยอาคารดังกล่าวอยู่บริเวณปลายTAXI WAY จำนวน 1 สถานี โดยระบบช่วยเหลือและกู้ภัยอยู่ในระดับชั้น 9 โดยความร่วมมือกับกองบิน 41 กองพลบินที่ 3 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ สามารถให้ความช่วยเหลือและกู้ภัย ในกรณีเกิดปัญหากับอากาศยานขนาดใหญ่ (โบอิ้ง 747-400)ได้

- อาคารคลังสินค้า (CARGO) อาคารคลังสินค้าในปัจจุบันสามารถรองรับปริมาณสินค้าได้เพียงพอกับการขนถ่ายสินค้าในปัจจุบันอยู่แล้ว โดยเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้นพื้นที่ 12,380 ตร.ม. และความในการรองรับสินค้า 35,000 ตัน/ปี โดยปัจจุบันมีเพียง 26,000 ตันต่อปีเท่านั้น

2.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

ส่วนใช้สอย	**พื้นที่ (ตร.ม.)**
ก. ส่วนที่เกี่ยวกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (PASSENGER HANDLING)	
1.1 สายต่างประเทศขาออก	
- ส่วนผู้โดยสารขาออก	1,462.5
- ที่เช็คตั๋วและสัมภาระ	351.5
- ที่ตรวจศุลกากร	36
- ที่ตรวจหนังสือเดินทาง	96
- ที่ตรวจอาวุธ – ความปลอดภัย	54.6
- ที่พักผู้โดยสารขาออก	2,310
- BAGGAGE CLAIM	1,074
รวมพื้นที่	**5,384.6**
1.2 สายต่างประเทศขาเข้า	
- โถงรับผู้โดยสาร	866.25
- ที่ตรวจหนังสือเดินทาง	264
- ที่ตรวจศุลกากร	36
- พื้นที่ที่รับกระเป๋า	1,350
รวมพื้นที่	**2,516.25**
1.3 สายในประเทศขาออก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงผู้โดยสารขาออก	5,250
- ที่เช็คตั๋วและสัมภาระ	464
- ที่ตรวจอาวุธ – ความปลอดภัย	72.8
- ที่พักผู้โดยสารขาออก	2,310
- BAGGAGE CLAIM	1,074
รวมพื้นที่	**9,170.8**

1.4 สายในประเทศขาเข้า

- โถงรับผู้โดยสาร	4,331.25
- พื้นที่ที่รับกระเป๋า	1,350
รวมพื้นที่	**5,681.25**
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนขนถ่ายผู้โดยสาร	**22,752.9**

ส่วนใช้สอย	**พื้นที่ (ตร.ม.)**
ข. ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (CONCESSION & AMENITIES)	
- ภัตตาคาร	3,315
- ครัว	994.5
- SNACK BAR	671.25
- ห้องน้ำหญิงสายต่างประเทศขาเข้า	46.8
- ห้องน้ำหญิงสายต่างประเทศขาออก	46.8
- ห้องน้ำหญิงสายในประเทศขาเข้า	70.2
- ห้องน้ำหญิงสายในประเทศขาออก	70.2
- ห้องน้ำชายสายต่างประเทศขาเข้า	72.15
- ห้องน้ำชายสายต่างประเทศขาออก	72.15
- ห้องน้ำชายสายในประเทศขาเข้า	131.30
- ห้องน้ำหญิงสายในประเทศขาออก	131.30
- ที่ฝากของอัตโนมัติสายต่างประเทศ	45
- ที่ฝากของอัตโนมัติสายในประเทศ	105
- ที่รับฝากกระเป๋าสายต่างประเทศ	360
- ที่รับฝากกระเป๋าสายในประเทศ	840
- โทรศัพท์สาธารณะสายต่างประเทศ	84
- โทรศัพท์สาธารณะสายในประเทศ	196
- ห้องปฐมพยาบาล	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ทำการไปรษณีย์	72
- ที่จองโรงแรม	24
- พื้นที่ที่ให้ผู้ประกอบการภายนอกเช่าพื้นที่	880
- ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยานเชียงใหม่	12
- ร้านค้าปลอดภาษี (DUTY FREE)	72
- ห้องละหมาด	36
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม	64
- ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร	24
- ห้องบริการ INTERNET	24
- ร้านอาหารท้องถิ่น	24
- ที่จองโรงแรม	12
- BOOK STORE	24
ส่วนใช้สอย	**พื้นที่ (ตร.ม.)**
- ร้านบูติก 2 ร้าน	24
- ห้อง VIP 2 ห้อง	360
- ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกของสายการบิน อาคารภายในประเทศ	
1. บมจ. การบินไทย รองรับได้ 70 คน	150
2. บจก. การบินกรุงเทพ รองรับได้ 65 คน	150
- ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกของสายการบิน ระหว่างประเทศ	
1. บมจ. การบินไทย รองรับได้ 200 คน	400
2. บจก. การบินกรุงเทพ รองรับได้ 75 คน	150
รวมพื้นที่	**9,593.65**

ค. ส่วนที่เกี่ยวกับทำงานสายการบิน (AIRLINE ADMINSTRATION)

- ที่ทำการบริษัทการบิน	300
- ห้องพักนักบินและพนักงานประจำเครื่อง	40
รวมพื้นที่	**340**

ง. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานอื่นๆของรัฐ

- ห้องทำงานนายท่าอากาศยาน	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานฝ่ายบริหาร	56
- ห้องอุตุนิยมวิทยา	64
- ห้องวิทยุ	16
- ห้องโทรคมนาคม	64
- ห้องควบคุมการบิน	36
- ห้องพนักงานควบคุม	36
- ห้องทำแผนการบิน	36
- ห้องทำงานของหน่วยงานอื่นๆ	
- ศุลกากร	36
- ตรวจคนเข้าเมือง	36
- กรมการค้าต่างประเทศ	36
- กระทรวงสาธารณสุข	36
- กรมวิชาการเกษตร	36
- กรมศิลปากร	36
- กรมปศุสัตว์	36
- กรมป่าไม้	36
- ททท.	36
- การบินไทย	36
- ห้องทำงานฝ่ายบำรุงรักษาอาคาร	64
- ห้องพักและรับประทานอาหารพนักงาน	120
- ครัว	30
- ห้องน้ำชาย – หญิง	40
รวมพื้นที่	**954**
รวมเฉพาะพื้นที่อาคารทั้งหมดทุกส่วน	**33,920.55**

จ. ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

- ที่จอดรถทั่วไป	23,000
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	460
- ที่จอดรถโดยสาร	1,296
- ห้องเครื่อง 3% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด	1,017.61
รวมพื้นที่	**25,773.61**

สรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวมพื้นที่ส่วนอาคารที่พักผู้โดยสาร **33,920.55**
- พื้นที่จอดรถทั้งหมด **24,296**

หมายเหตุ: การสัญจรและพื้นที่อาคารอาจมีการปรับแต่งได้ขึ้นอยู่กับ Schematic Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

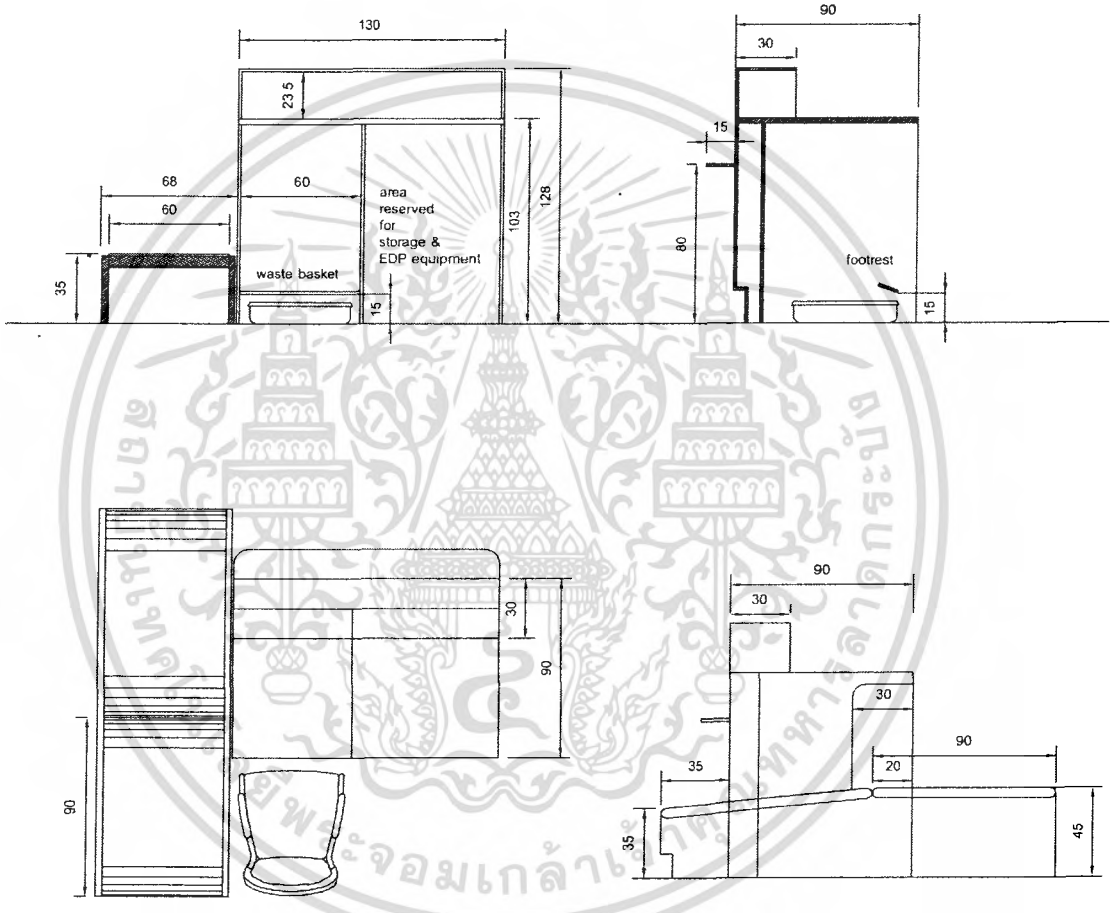
TITLE : AIRLINE COUNTER **AREA :** 14 ตร.ม.

FUNCTION : ตรวจตั๋ว,ชั่งน้ำหนักกระเป๋าและตรวจรับกระเป๋าที่จะส่งขึ้นเครื่องบิน

USER : เจ้าหน้าที่ของสายการบินแต่ละสายและผู้โดยสาร

EQUIBMENT & FURNITURE : COUNTER,WEIGHTING MACHINE,CONVEYYORS

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TITLE : AIRLINE COUNTER **AREA :** 14 ตร.ม.

FUNCTION : ตรวจตั๋ว.ชั่งน้ำหนักกระเป๋าและตรวจรับกระเป๋าที่จะส่งขึ้นเครื่องบิน

USER : เจ้าหน้าที่ของสายการบินแต่ละสายและผู้โดยสาร

EQUIBMENT & FURNITURE : COUNTER,WEIGHTING MACHINE,CONVEYYORS

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TITLE : SITTING & STANDING AREA **AREA :** นั่ง 1.4 ตร.ม. ยืน 1 ตร.ม.

FUNCTION : เป็นที่นั่งและยืนพักคอยของผู้โดยสาร

USER : ผู้โดยสาร ผู้มารับและมาส่ง

EQUIBMENT & FURNITURE : เก้าอี้นั่ง ถังขยะ ที่เขี่ยบุหรี่

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ

ผู้โดยสารนั่ง เฉลี่ย 1.40 ตร.ม.

ผู้โดยสารยืน เฉลี่ย 1.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

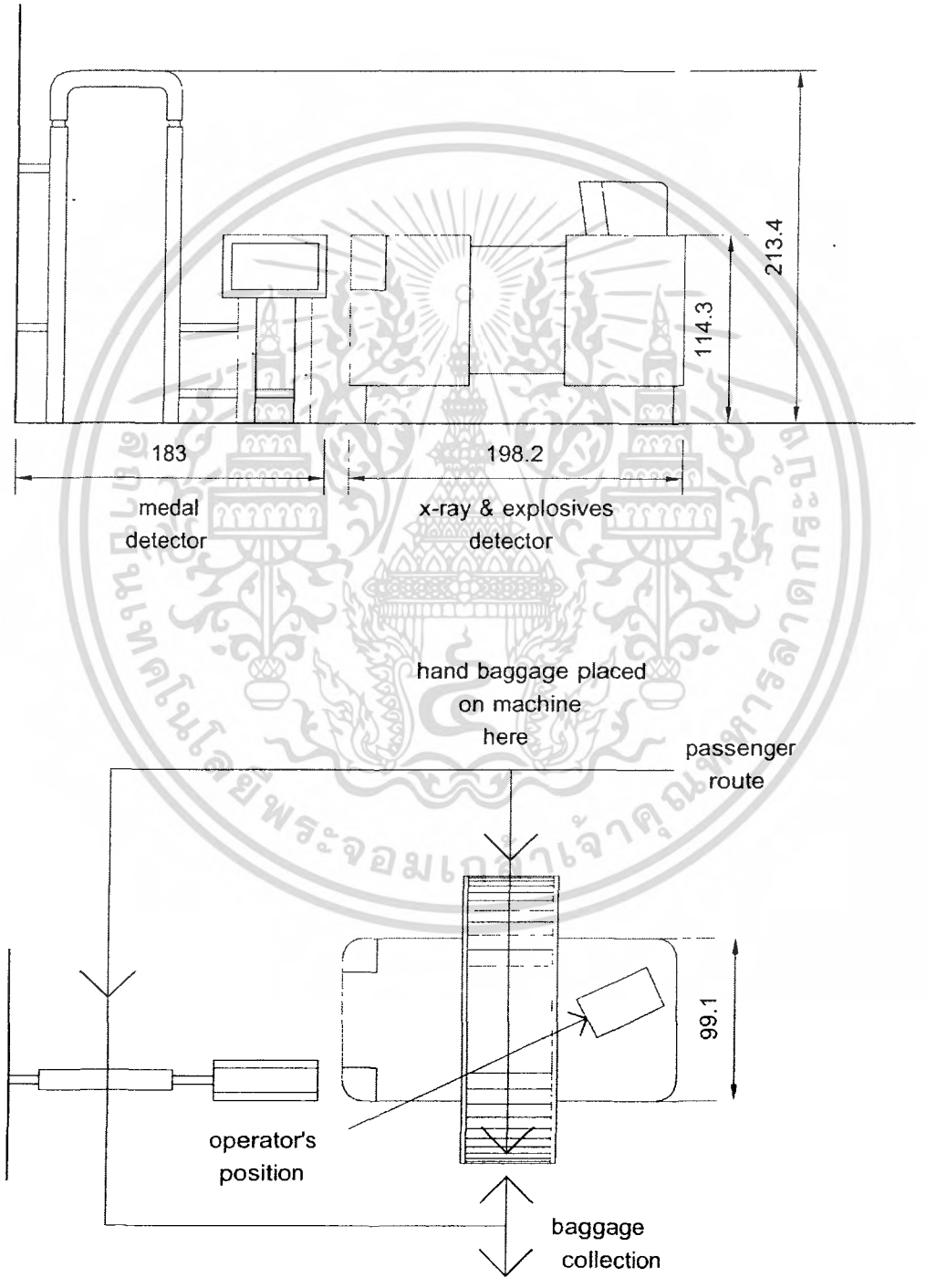
TITLE : ARMED DETECTOR **AREA :** 9.1 ตร.ม./หน่วย

FUNCTION : ตรวจจับอาวุธและวัตถุระเบิดในตัวผู้โดยสารและกระเป๋าถือ

USER : ผู้โดยสาร และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

EQUIBMENT & FURNITURE : เครื่อง X-Ray กระเป๋า เครื่องตรวจอาวุธ WALK THROUGH

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ.ตรวจผู้โดยสารก่อนเข้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

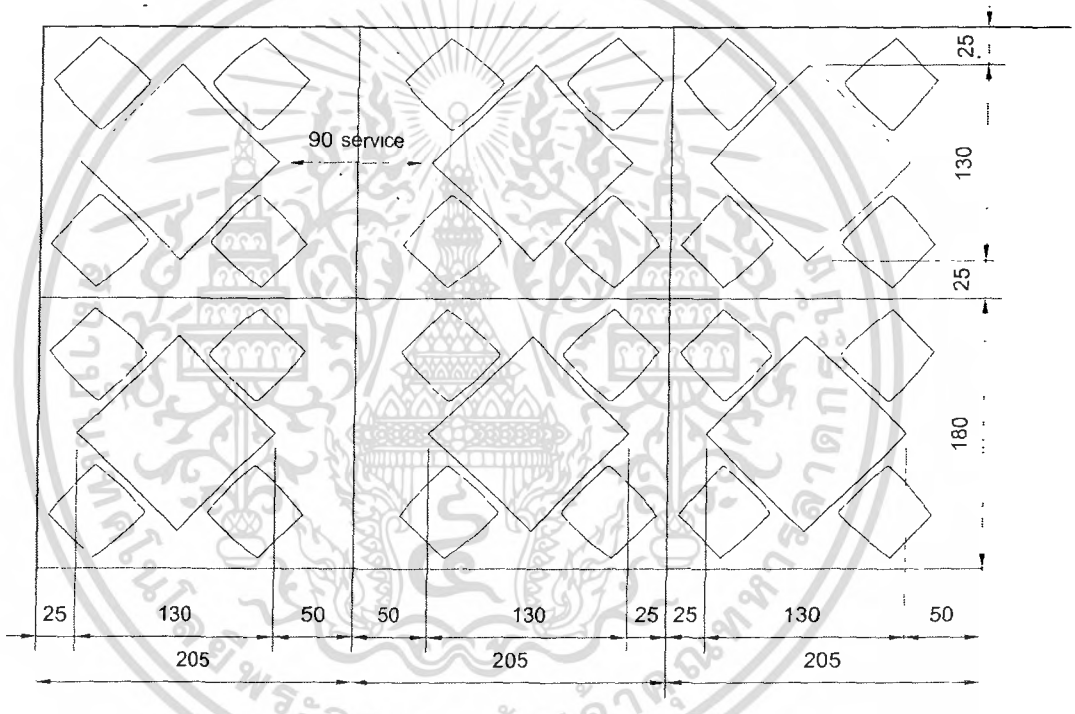
TITLE : DINNING AREA **AREA :** นั่ง 1.33 – ยืน 0.83 ตร.ม./คน

FUNCTION : ที่รับประทานอาหารของผู้โดยสาร,เจ้าหน้าที่และพนักงาน

USER : ผู้โดยสาร ผู้มารับและผู้มาส่ง เจ้าหน้าที่และพนักงาน

EQUIBMENT & FURNITURE : โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับรับประทานอาหาร

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



พื้นที่ 0.92 ตร.ม ต่อที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

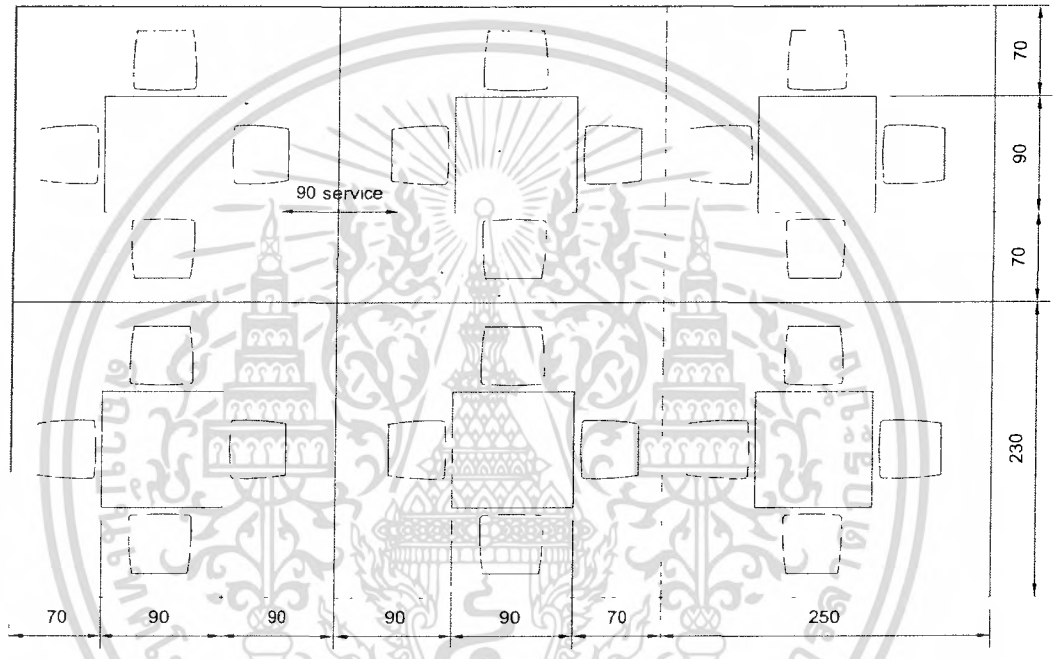
TITLE : DINNING AREA **AREA :** นั่ง 1.33 – ยืน 0.83 ตร.ม./คน

FUNCTION : ที่รับประทานอาหารของผู้โดยสาร,เจ้าหน้าที่และพนักงาน

USER : ผู้โดยสาร ผู้มารับและผู้มาส่ง เจ้าหน้าที่และพนักงาน

EQUIBMENT & FURNITURE : โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับรับประทานอาหาร

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



พื้นที่ 1.4 ตร.ม ต่อที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

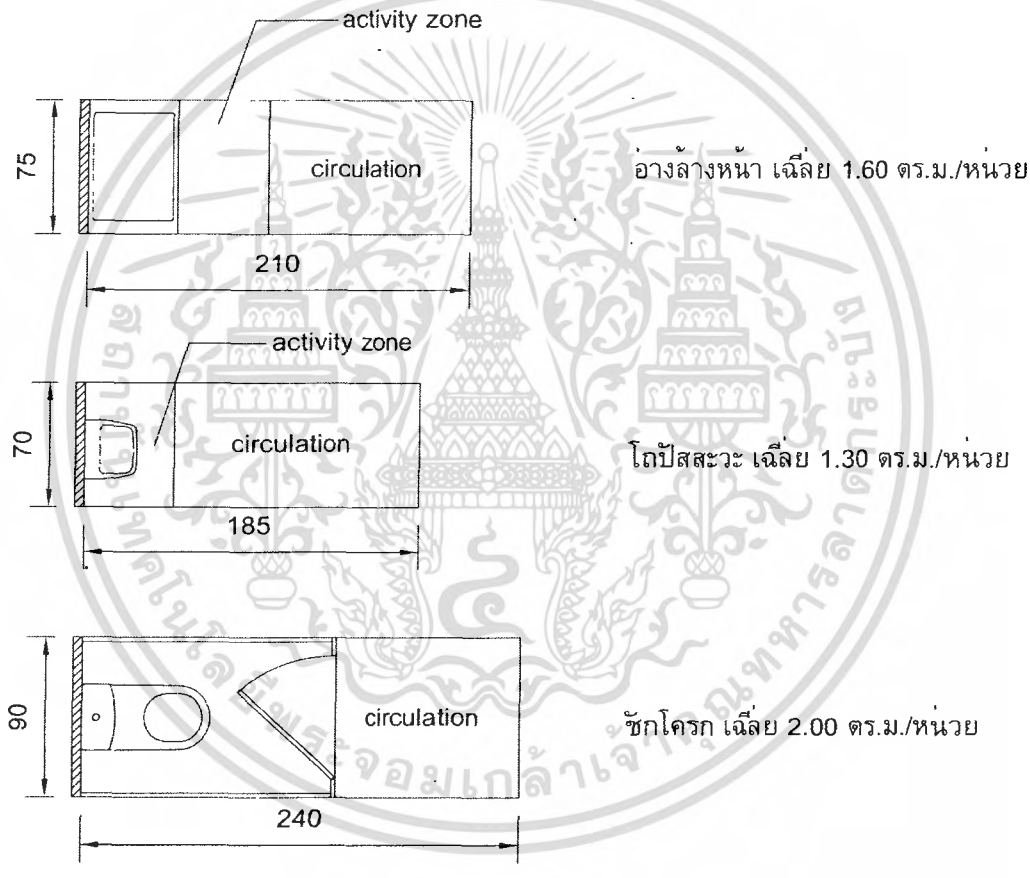
TITLE : RESTROOM FIXTURE **AREA :** อ่าง 1.6 โถปัสสะวะ 1.3 ห้องน้ำ 2.0 ตร.ม.

FUNCTION : RESTROOM FIXTUE

USER : บุคคลทั่วไป

EQUIBMENT & FURNITURE : อ่างล้างหน้า โถปัสสะวะ ชักโครก

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

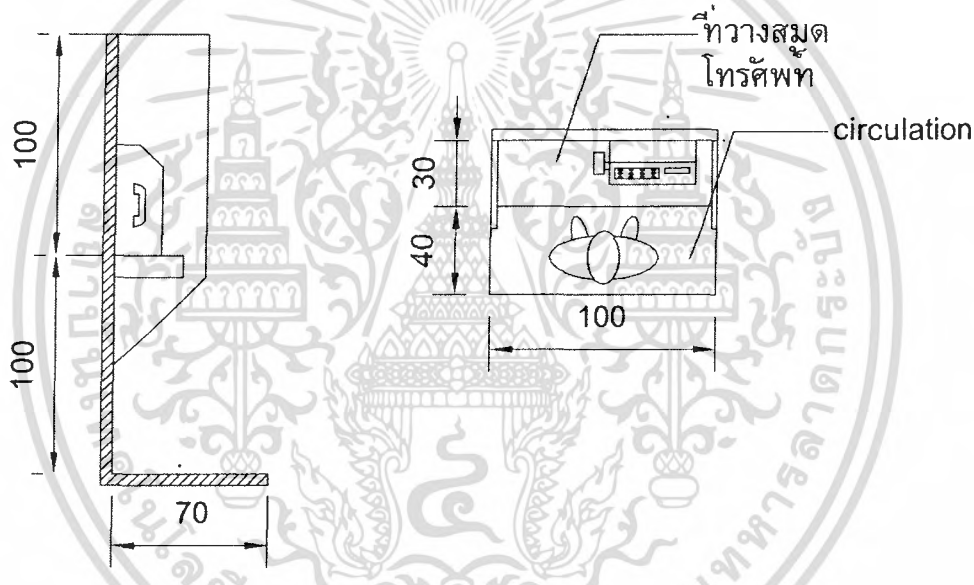
TITLE : PUBLIC TELEPHONE **AREA :** 0.7 ตร.ม.

FUNCTION : โทรศัพท์สาธารณะ

USER : บุคคลทั่วไป

EQUIBMENT & FURNITURE : ที่วางโทรศัพท์ สมุดโทรศัพท์ แผงกั้น

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

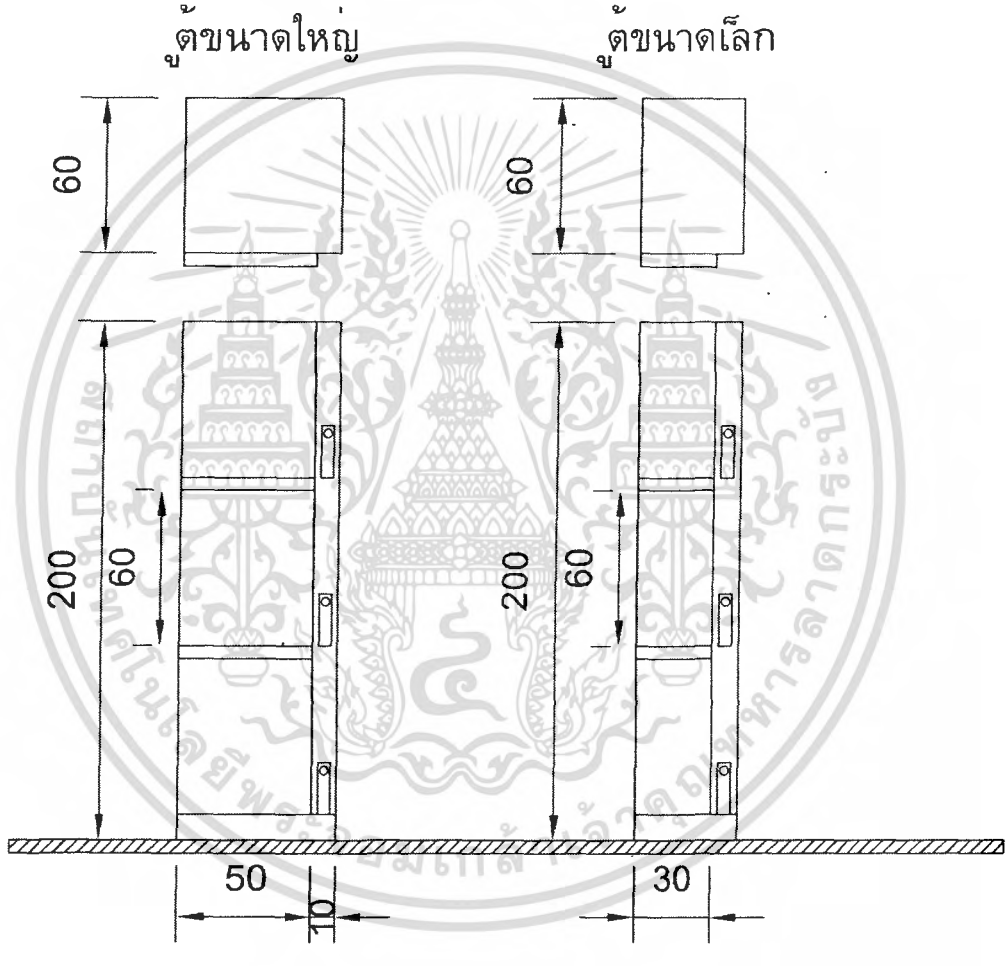
TITLE : AUTOMETIC LOCKER **AREA :** เล็ก 0.24 ใหญ่ 0.36 ตร.ม./หน่วย

FUNCTION : ฝากของชั่วคราวไม่เกิน7 วัน บริการตัวเองโดยการหยอดเหรียญ

USER : บุคคลทั่วไป ผู้โดยสาร

EQUIBMENT & FURNITURE : ตู้ฝากของอัตโนมัติ

USER TIME : ตลอดเวลาที่ท่าอากาศยานเปิดทำการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

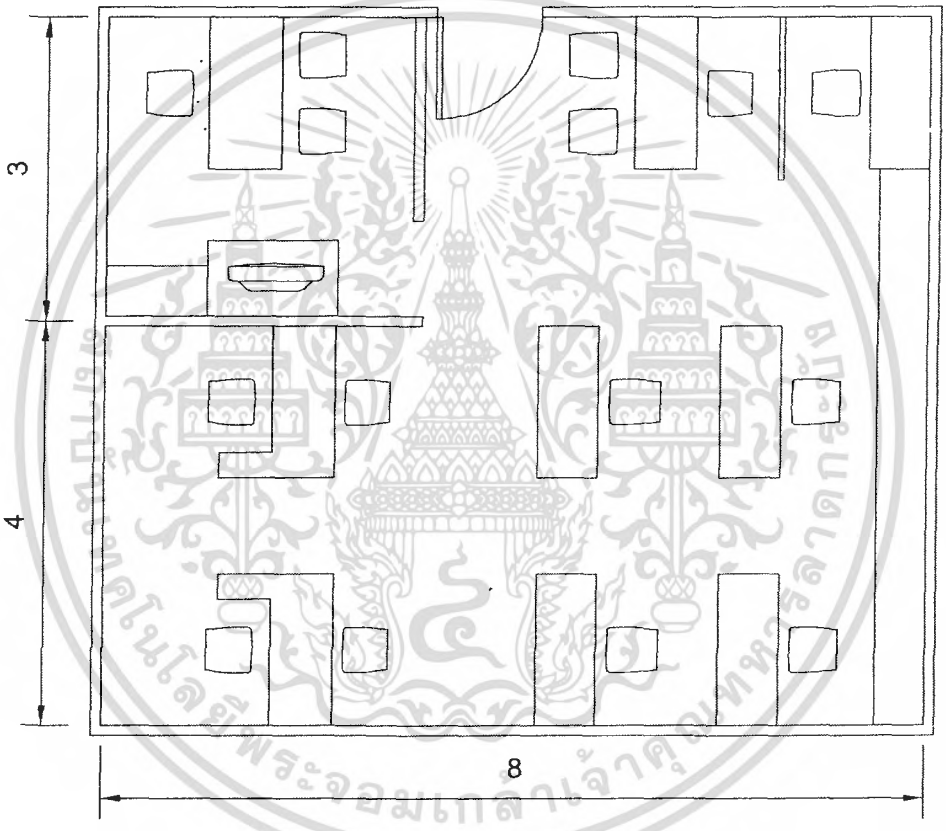
TITLE : AIRPORT ADMINSTRATIVE **AREA :** 56 ตร.ม.

FUNCTION : เป็นที่ทำงานของแผนบริหารและธุรการ

USER : เจ้าหน้าที่แผนกบริหารและธุรการ รวมทั้งผู้มาติดต่อ

EQUIBMENT & FURNITURE : โต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร

USER TIME : ในเวลาราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

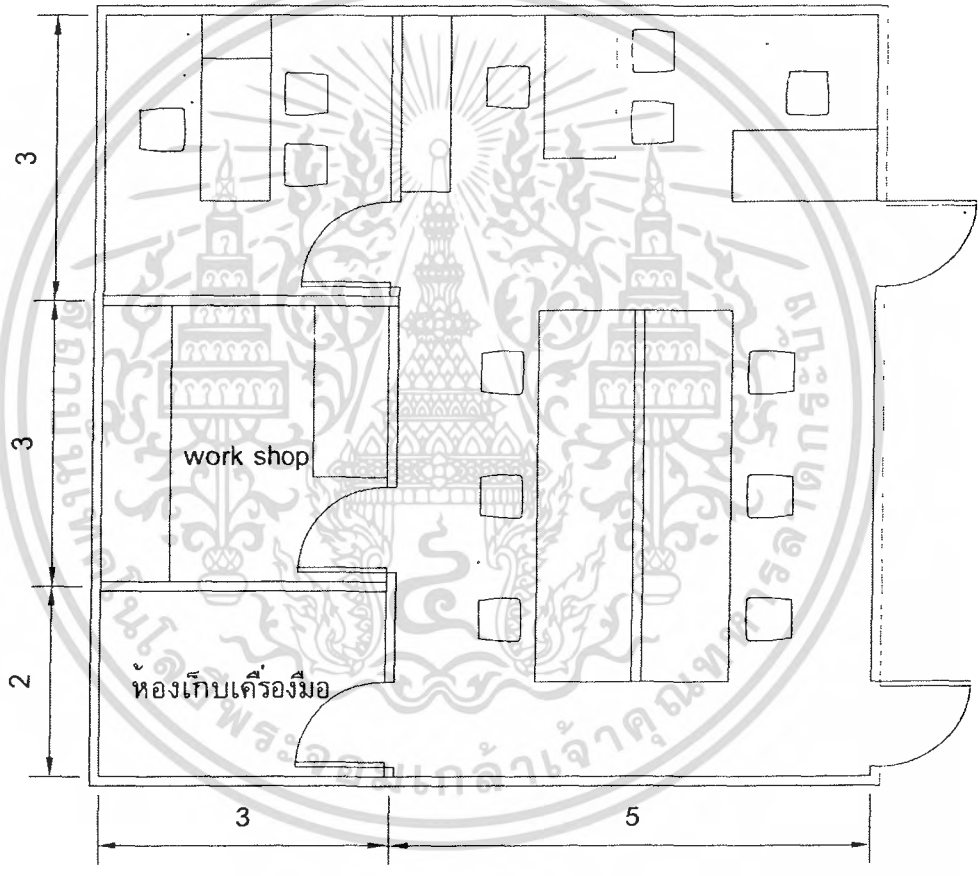
TITLE : MAINTENANCE DIVISION **AREA :** 64 ตร.ม.

FUNCTION : เป็นที่ทำงานของแผนกบำรุงรักษา ที่ทำงานของช่าง ห้องเก็บเครื่อง

USER : เจ้าหน้าที่แผนกบำรุงรักษาอาคาร

EQUIBMENT & FURNITURE : โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเครื่องมือต่างๆ

USER TIME : ในเวลาราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.1.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi International Airport

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสนามบิน	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ *Suvarnabhumi International Airport*
ชื่อย่อ	
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
สถานที่ตั้ง	ถนนบางนา-ตราด ตำบลราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ
ระดับน้ำทะเล	สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1.4 เมตร
พื้นที่โครงการ	20,000 ตร.ม.
จำนวนสายการบิน	
ทางขับและทางวิ่ง	ทางวิ่ง มี 2 เส้น กว้างเส้นละ 60 เมตร ยาว 3,700 เมตร และ 4,000 เมตร ห่างกัน 2,200 เมตร มีทางขับขนานกับทางวิ่งทั้ง 2 เส้น ให้บริการขึ้น-ลง ของอากาศยานได้พร้อมกัน และเมื่อพัฒนาจนสมบูรณ์แล้ว จะมีทางวิ่งทั้งหมด 4 เส้น เป็นทางวิ่งข้างละ 2 เส้น ขนานกัน
ลานจอดอากาศยาน	หลุมจอดอากาศยาน มีจำนวน 120 หลุมจอด (จอดประชิดอาคาร 51 หลุมจอด และจอดระยะไกลอีก 69 หลุมจอด) ในจำนวนนี้มีการเตรียมหลุมจอดอากาศยานขนาดใหญ่ไว้ด้วย จำนวน 5 หลุมจอด
จำนวนเที่ยวบินต่อชั่วโมง	*76 เที่ยวบิน*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทางมายังสนามบิน สนามบินสุวรรณภูมิมีทางเข้าออกทั้งหมด 6 เส้นทาง โดย 5 เส้นทางสำหรับรถยนต์ รถแท็กซี่ รถโดยสารขสมก และรถโดยสารแอร์พอร์ตเอกซ์เพรส จากทาง (1) ถนนกรุงเทพ-ชลบุรี สายใหม่ (2) ถนนร่มเกล้า และ ถนนกิ่งแก้ว (3) ถนนบางนา-ตราดและทางพิเศษบูรพาวิถี (4) ถนนอ่อนนุช และ (5) ถนนกิ่งแก้ว โดยเส้นทางที่ 6 เป็นเส้นทางสำหรับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายพญาไท – มักกะสัน – สุวรรณภูมิ วิ่งเข้าสู่อาคารผู้โดยสาร ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างสำหรับรถส่วนบุคคล มีอาคารจอดรถ 2 อาคารรับรองได้ 5,000 คัน สำหรับการจอดรถระยะสั้น และลานกว้างขนาดใหญ่สำหรับการจอดรถระยะยาว โดยจะมีรถชัตเติลบัสบริการรถแท็กซี่สามารถเข้าส่งผู้โดยสารที่จุดจอดขาออกที่ชั้น 4 และสามารถจอดรอรับผู้โดยสารได้ที่ชั้น 2 สำหรับรอรับผู้โดยสารขาเข้ารถโดยสารของขสมก บริการในราคาปกติเพิ่มอีก 10 บาท เมื่อเข้า-ออกบริเวณพื้นที่ของท่าอากาศยาน โดยมีบริการทั้งหมด 11 เส้นทาง โดยจุดหมายปลายทางอยู่ที่บางกะปี แฮปปี้แลนด์ อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ คลองเตย จังหวัดสมุทรปราการ 2 เส้นทาง (แบ่งเป็น เส้นทางผ่านถนนสุขุมวิท และเส้นทางผ่านถนนศรีนครินทร์) รังสิต 3 เส้นทาง (แบ่งเป็น เส้นทางผ่านถนนรามอินทรา เส้นทางผ่านถนนวิภาวดีรังสิต และเส้นทางผ่านถนนรังสิต-นครนายก) สถานีขนส่งผู้โดยสารสายใต้ (ใหม่) และห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาพระราม 2 รถโดยสารแอร์พอร์ตเอกซ์เพรสบริการในราคาไม่เกิน 150 บาท มีบริการทั้งหมด 4 เส้นทาง โดยจุดหมายปลายทางอยู่ที่สีลม บางลำพู ถนนวิทยุ และหัวลำโพง

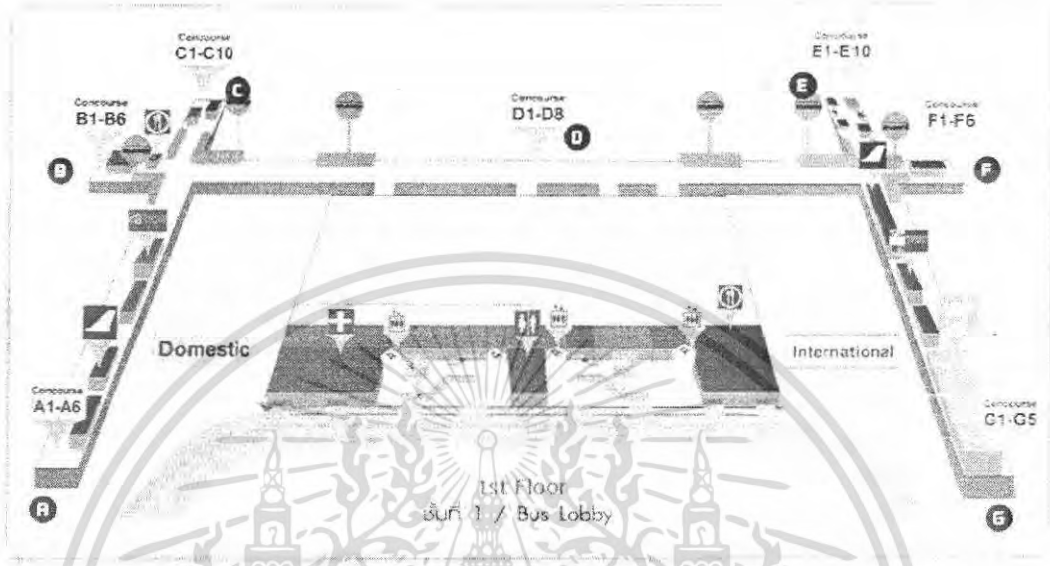
แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

อาคารผู้โดยสารมี 10 ประตูทางเข้า ถนนเชื่อมเข้าสู่ด้านหน้าอาคารมี 2 สายคือ ถนน ด้านใน (Inner Curb) และถนนด้านนอก (Outer Curb). ส่วนบริการผู้โดยสารทั้งผู้โดยสาภายในประเทศและผู้โดยสารระหว่างประเทศจะอยู่ในอาคารหลังเดียวกัน ส่วนอาคารเทียบเครื่องบินซึ่งเชื่อมต่อกับอาคารผู้โดยสารนั้นมี7 หลัง คือ A, B, C, D, E, F, and G. อาคารเทียบเครื่องบิน A, B จัดไว้สำหรับเที่ยวบินภายในประเทศ ส่วนอาคารเทียบเครื่องบิน C , D, E, F, และ G เป็นอาคารสำหรับเที่ยวบินระหว่างประเทศ อาคารผู้โดยสารประกอบด้วย

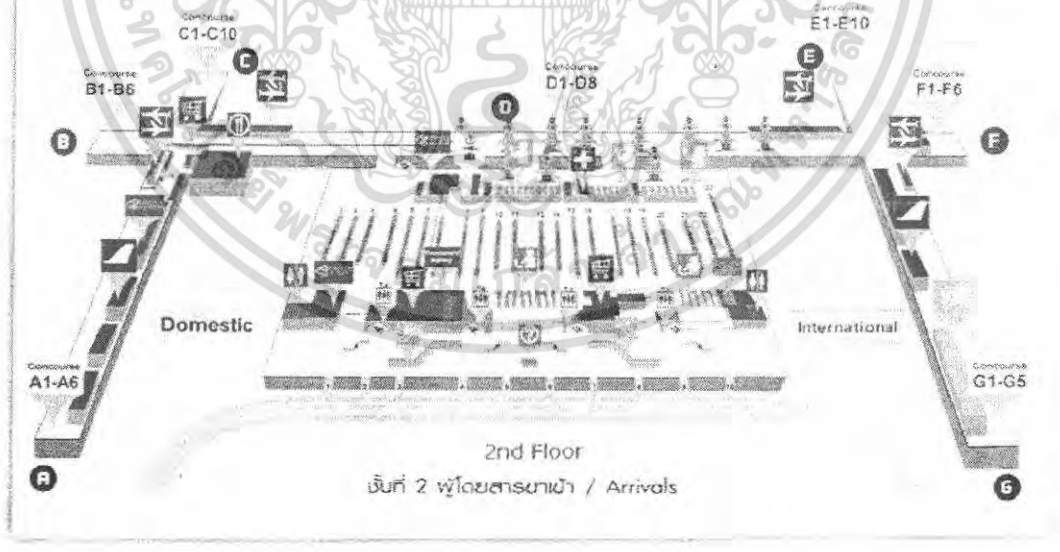
- ชั้น 1 - สถานีรถโดยสาร (Bus Lobby)
- ชั้น 2 - ผู้โดยสารขาเข้า (Arrivals)
- ชั้น 3 - จุดนัดพบและร้านค้าต่าง ๆ
- ชั้น 4 - ผู้โดยสารขาออก (Departures)
- ชั้น 5 - สำนักงานบริษัทการบินไทย และกลุ่มสายการบินพันธมิตร สตาร์ อัลไลแอนซ์ (Star Alliance)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้น 6 - ภัตตาคาร
- ชั้น 7 - ที่ชมทัศนียภาพ
- ชั้นใต้ดิน – สถานีรถไฟฟ้า

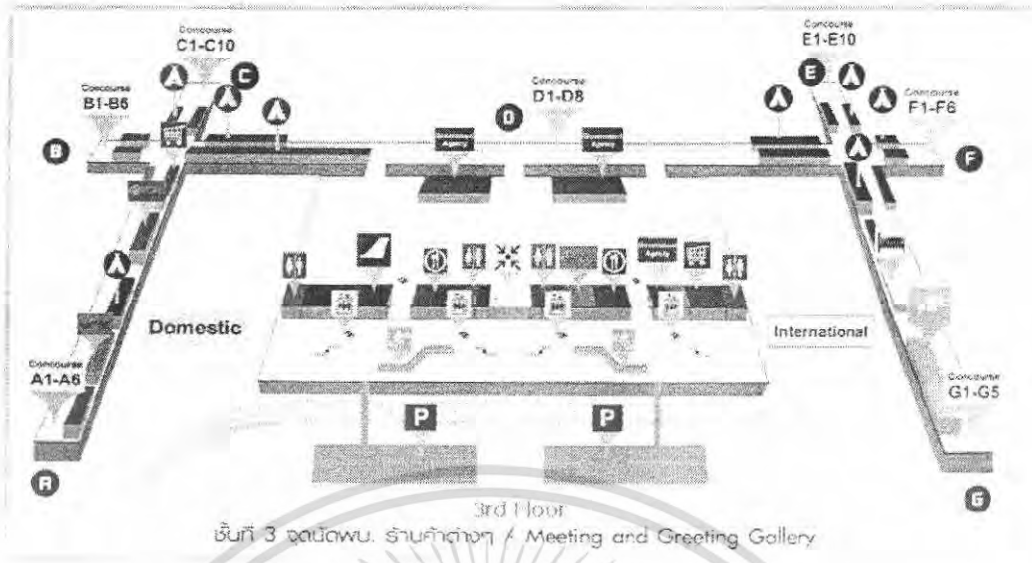


ภาพที่ 3.1.1-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 1



ภาพที่ 3.1.1-2 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1.1-3 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 3

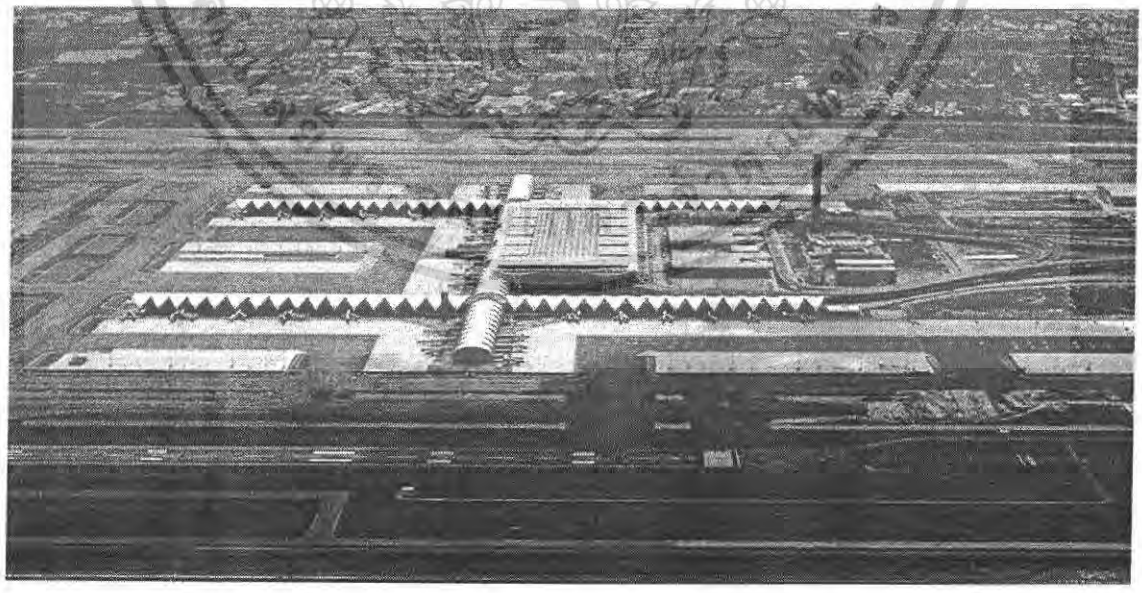
ภาพที่ 3.1.1-4 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

อาคารท่าเทียบเครื่องบิน หรือคอนคอร์ส มีท่าเทียบ 51 จุด 5 จุดสามารถรองรับเครื่องบินขนาดใหญ่ เช่น Airbus A-380 ได้ ลักษณะสถาปัตยกรรมทันสมัย หลังคารูปโค้งกรุผ้าใบสลับกระจกโค้ง นอกจากการจอดเทียบท่าแล้วสามารถจอดที่ท่ากลางลานได้ รวมแล้วสามารถรองรับเครื่องบินได้ ราว 120 ลำ

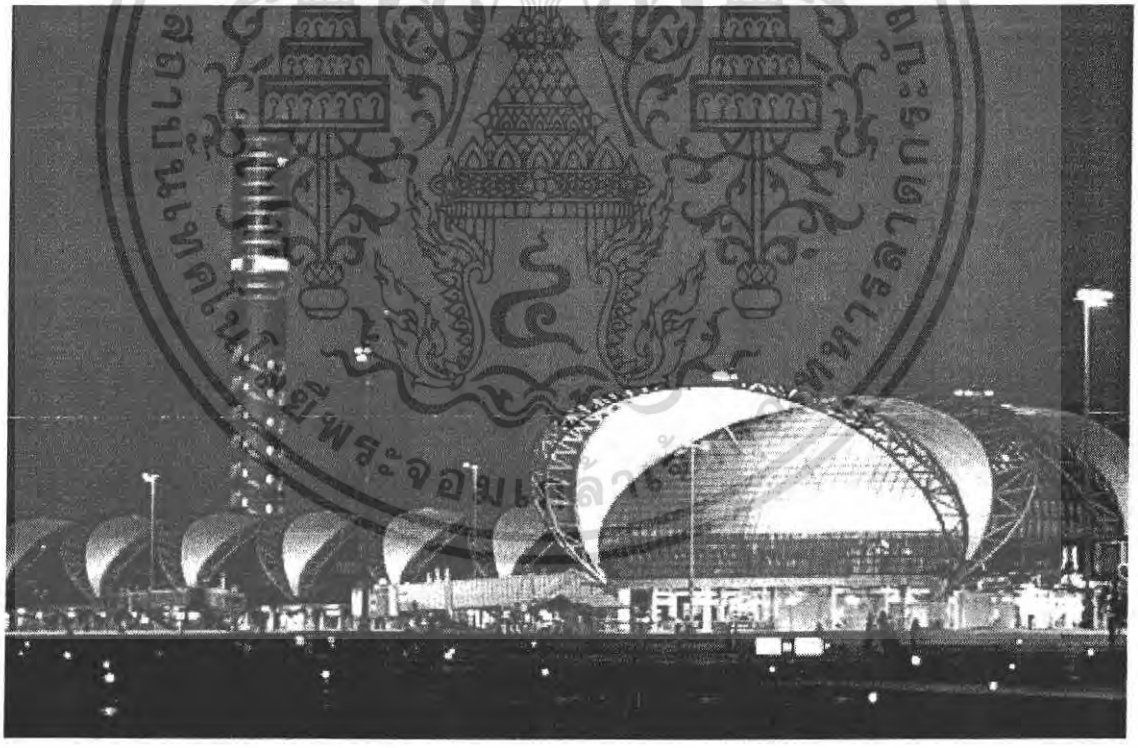
ภาพที่ 3.1.1-5 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4



ภาพที่ 3.1.1-6 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.1.1-7 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4



ภาพที่ 3.1.1-8 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ท่าอากาศยานกรุงเทพ (ดอนเมือง) BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสนามบิน	ท่าอากาศยานกรุงเทพ BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT
ชื่อย่อ	ทกท. BIA
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
สถานที่ตั้ง	171 ถนน วิภาวดีรังสิต ดอนเมือง กรุงเทพ 10210 ห่างจากตัวเมืองกรุงเทพฯ ขึ้นไปทางตอนเหนือ 24 กิโลเมตร
ระดับน้ำทะเล	สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 3.25 ไร่
พื้นที่โครงการ	6.21 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,881 ไร่
จำนวนสายการบิน	85 สายการบิน
ทางขับและทางวิ่ง	มีทางวิ่ง 2 เส้น และทางขับ 24 สาย ทางวิ่งตะวันตก ทางวิ่งตะวันออก 21 R/03L 21L/03R กว้าง 60 เมตร กว้าง 45 เมตร ยาว 3,700 เมตร ยาว 3,500 เมตร Concrete Asphaltic Concrete
ลานจอดอากาศยาน	840,000 ตารางเมตร หลุมจอด 96 หลุมจอด Contact Gate 26 Gates-B747-400 7 เครื่อง (International Gates) -MD–11 8 เครื่อง -B747-300 7 เครื่อง Domestic Gates 8 Gates Remote Gates 62 Gates

สามารถรองรับอากาศยานแบบต่างๆได้ดังนี้ B747-400,B747-300,MD-11,DC-10,B777-300,B777-200,A330-300,A300-600,A330-B4

จำนวนเที่ยวบินต่อชั่วโมง	40 เที่ยวบิน
การเดินทางมายังสนามบิน	ทางรถยนต์ -โดยใช้ถนนวิภาวดีรังสิต(Highway) หรือใช้ทางด่วนพิเศษ(Toll Way) ทางรถไฟ -สามารถนั่งรถไฟสายเหนือจากหัวลำโพงผ่านมายังสถานีดอนเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ข้างเคียง	ทิศเหนือ	ติดกองทัพอากาศ
	ทิศตะวันออก	ติดกองทัพอากาศ
	ทิศใต้	ติดกับที่ดินเอกชน
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต

แนวความคิดในการวางผังอาคาร

การวางผังอาคารขนานกับทางวิ่งทางขับ ด้านหน้าอาคารทางทิศตะวันตกติดกับถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งเป็นถนนสายหลักที่เชื่อมไปสู่ทางหลวงที่มุ่งสู่ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงถือปืนถนนสายสำคัญที่มีผู้ใช้มาก

ด้านทิศตะวันออกติดกับทางวิ่ง ทางขับ 2 เส้น ยาวขนานตัวอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

<u>อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร1</u>

เป็นอาคาร 4 ชั้น กว้าง 105 เมตร ยาว 220 เมตร

ชั้นที่ 1-2 เป็นส่วนบริการผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารผ่าน

ชั้นที่ 3 เป็นส่วนบริการผู้โดยสารขาออก

ชั้นที่ 4 เป็นภัตตาคาร และที่ทำการสายการบิน

พื้นที่รวม 197,000 ตารางเมตร

- ขาออก 5,900 ตารางเมตร
- ขาเข้า 16,000 ตารางเมตร
- ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง 1,800 ตารางเมตร
- อาคารเทียบเครื่องบิน 97,000 ตารางเมตร
- สำนักงานท่าอากาศยาน 46,000 ตารางเมตร
- สำนักงานส่วนราชการ 2,200 ตารงเมตร
- พื้นที่ให้เช่า 36,900 ตารางเมตร
- พื้นที่สาธารณะทั่วไป 51,200 ตารางเมตร

ความสามารถในการรองรับผู้โดยสาร (Peak Hour Capacity)

- ผู้โดยสารขาเข้า 3,500 คน
- ผู้โดยสารขาออก 4,500 คน
- ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง 4,500 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารข้างเคียง

ทิศเหนือ อาคารรองรับพิเศษ (Central Block)เป็นอาคาร 4 ชั้น

ทิศใต้ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร2 เป็นอาคาร 5 ชั้น พื้นที่รวม 85,900 เมตร

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

เนื่องจากเป็นอาคารที่มีอายุเก่าแก่และเป็นอาคาราชการซึ่งเน้นทางด้านความต้องการประโยชน์ใช้สอย ฉะนั้นอาคารนี้จึงออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวอย่างเต็มที่ ประกอบกับเป็นอาคารที่ได้รับการออกแบบและก่อสร้างในสมัยก่อนซึ่งเทคโนโลยียังไม่เจริญเท่าปัจจุบัน ลักษณะโครงสร้างอาคารจึงเป็นโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก เสา- คาน โครงสร้างพื้นเป็น Waffle Slab ในบริเวณที่เป็นโครงสร้างช่วงกว้าง

แนวความคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอาคาร

ระบบโครงสร้าง (Structure System)

ระบบฐานราก (Foundation)

ใช้ฐานเสาเข็มเจาะ ส่วนใหญ่เป็นเข็มคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง (Hollow Core Prestressed Concrete)

โครงสร้างอาคาร

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เสากลมส่วนใหญ่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 เซนติเมตรความลึกของคานผันแปรไปตามช่วงพาดของคาน ดังนั้นจึงมีคานที่มีความลึกตั้งแต่ 1-2 เมตร

ใช้โครงสร้างเหล็กเป็น Truss ในบางส่วนของอาคาร เช่น Airside Corridor ทางด้านทิศเหนือ และส่วนชานชลารับส่งผู้โดยสารขาออกบริเวณชั้นที่ 3

ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (Air-Conditioning and Ventilation Systems)

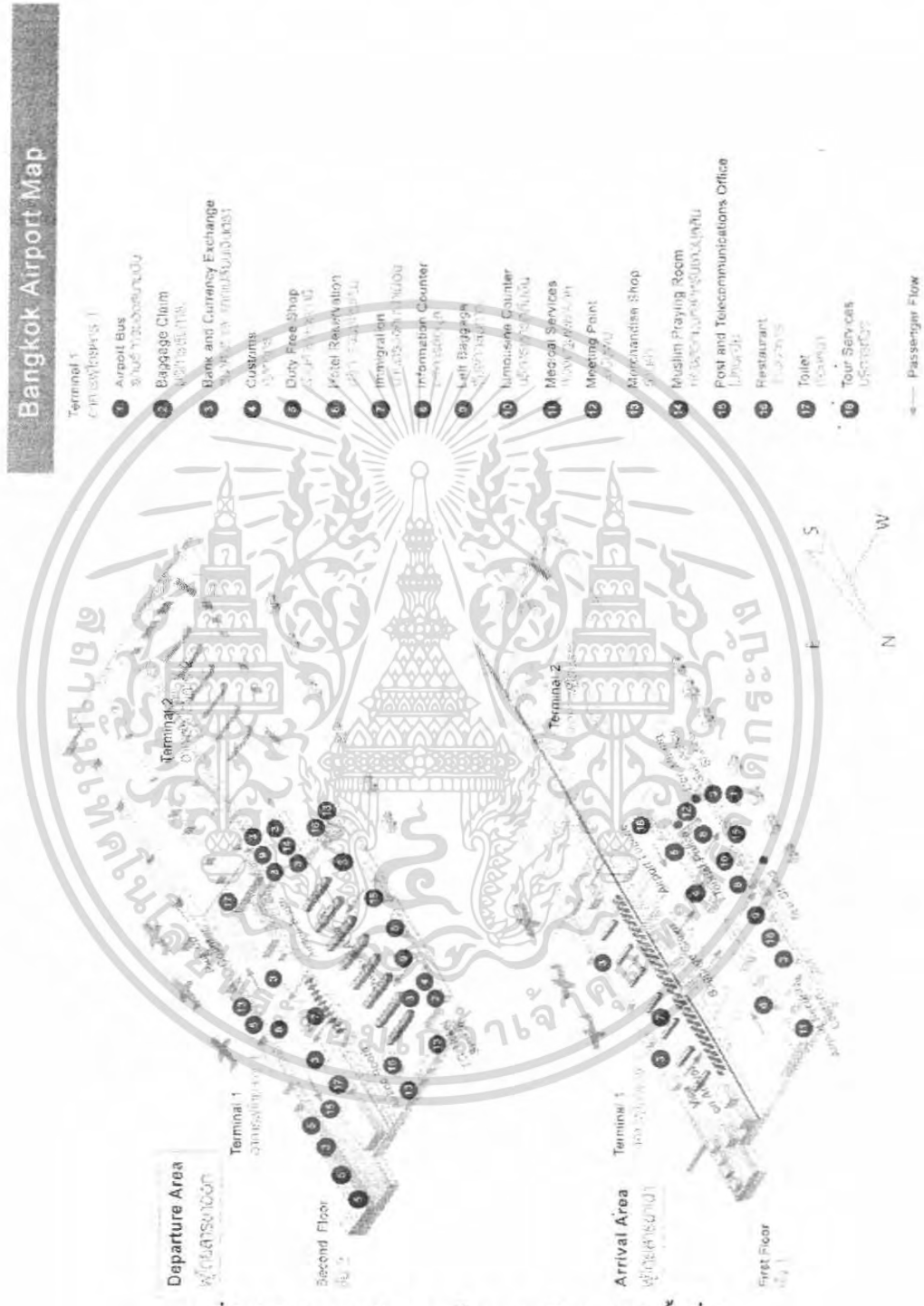
ระบบปรับอากาศของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศใช้น้ำเป็นตัวทำความเย็น ใช้วิธี Variable Flow Drilled Water System ซึ่งช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับ Chiller และ Cooling Tower เนื่องจากสามารถควบคุมให้ Chilled Water Pump ทำงานได้ตามจำนวน Load ที่ต้องการ

ส่วนเครื่องปรับอากาศมีขนาด 1,000 ตัน จำนวน 5 เครื่อง(เครื่องสำรองจำนวน 1 เครื่อง) ระบายความร้อนโดยใช้ Cooling Tower ขนาด 1,000 ตัน จำนวน 5 เครื่อง

และระบบอื่นๆที่ใช้ในอาคารท่าอากาศยานทั่วไปดังได้กล่าวไว้แล้วในส่วนของสรุปเทคโนโลยีอาคาร

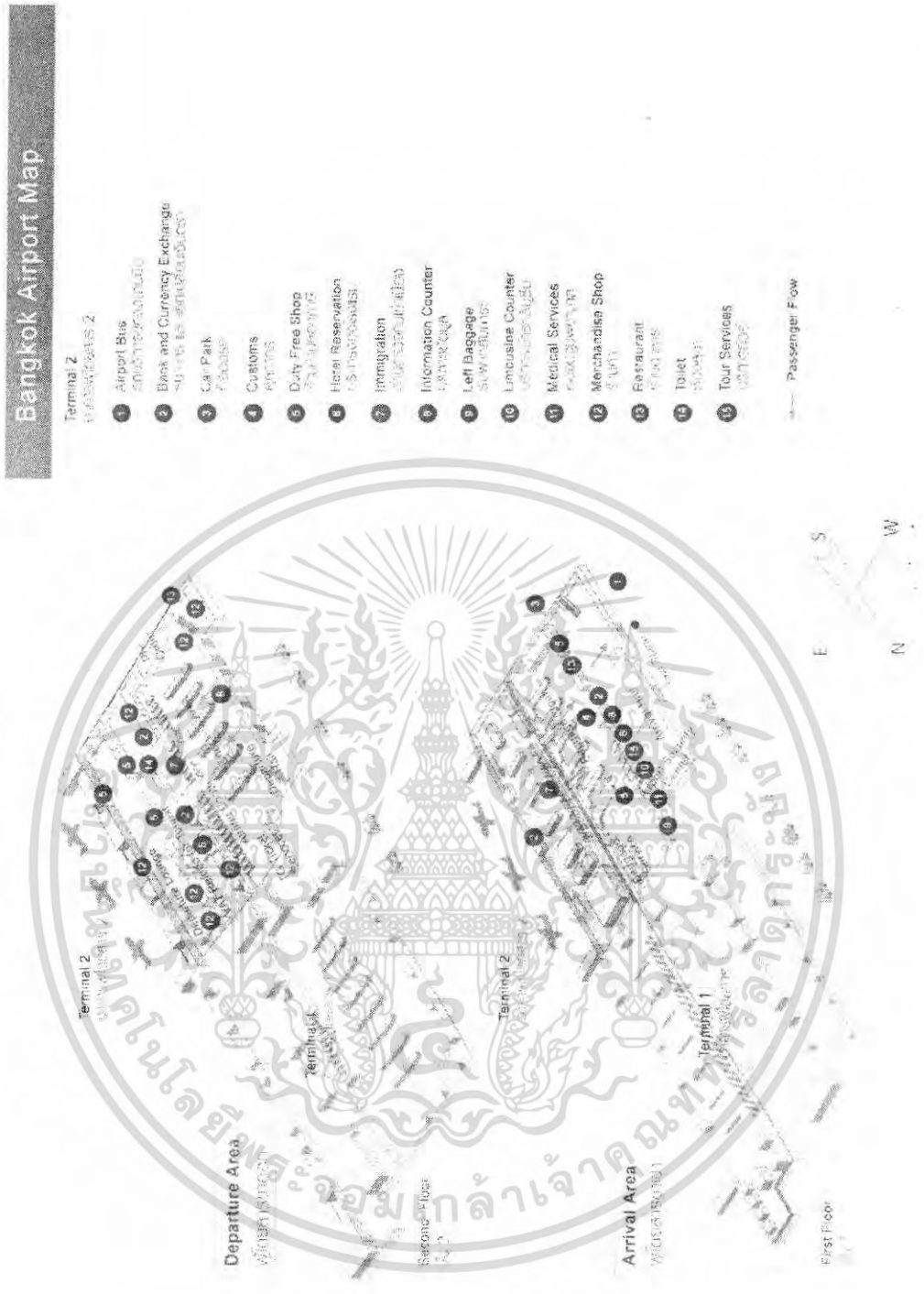
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bubble Diagram แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ และผู้โดยสารต้องผ่านส่วนตรวจศุลกากรก่อนเข้าสู่โถงพักผู้โดยสารขาออก และทางเข้าเจ้าหน้าที่ต้องผ่านส่วน Passport Control ทำให้แออัดกับผู้โดยสาร



ภาพที่ 3.1.2-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1.2-2 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ท่าอากาศยานภูเก็ต (Puket Internationnal Airport)

ข้อมูลทั่วไป

ท่าอากาศยานภูเก็ต ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 222 หมู่ที่ 6 ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สนามบิน	ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต	
ที่ตั้ง	ท่าอากาศยานภูเก็ตตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองภูเก็ต ไปทางตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 32 กิโลเมตร มีตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ตั้งอยู่ ณ เส้นรุ้งที่ 08 องศา 06 ลิปดา 38 ฟิลิบดา เหนือ เส้นแวงที่ 98 องศา 18 ลิปดา 45 ฟิลิปดา ตะวันออก ที่ระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 82 ฟุต	
พื้นที่โครงการ	1,447 ไร่	
พื้นที่อาคารผู้โดยสาร	23,437 ตารางเมตร	
พื้นที่ข้างเคียง	ทิศเหนือ	พื้นที่ป่าละเมาะ
	ทิศใต้	ทางหลวงแผ่นดินและสนามกอล์ฟ Blue Canyon
	ทิศตะวันออก	ทางหลวงหมายเลข 402
	ทิศตะวันตก	ทะเลอันดามัน
ทางวิ่งและทางขับ	ทางวิ่งยาว 3,000 เมตร กว้าง 45 เมตร ทางขับ 8 เส้น	

แนวความคิดในการวางผังอาคาร

อาคารผู้โดยสารของท่าอากาศยานภูเก็ต มีการวางผังแบบ Linear Terminal Configuration คือ อาคารผู้โดยสารจะวางตัวทอดไปตามยาวตั้งฉากกับทิศทางการจอดของเครื่องบิน และถูกขนาบด้วยที่จอดรถในอีกด้านหนึ่ง ทำให้มีทิศทางของเส้นทางสัญจรของผู้ใช้ อาคารในด้านกว้างจึงมีระยะทางเดินตั้งแต่ที่จอดรถถึงเครื่องบินสั้นกว่าการวางอาคารแบบอื่นๆผู้โดยสารจะสามารถเข้าใจทิศทางของอาคารได้โดยง่าย และมีชานชลาทอดยาวไปกับความยาวของอาคารทำให้ไม่มีความแออัดที่ชานชลามากนัก สำหรับการขยายตัวในอนาคตก็สามารถทำได้โดยการต่อเติมอาคารไปตามแนวยาวของอาคารเดิม

ลักษณะ SITE เป็นรูปตัว L ตัวอาคารผู้โดยสารวางตั้งฉากกับ RUNWAY เนื่องจากตัวอาคารผู้โดยสารถูกจัดวางอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของ RUNWAY ทำให้ระยะทางที่เครื่องบินจากร่อนจนถึงลานจอดเครื่องบินเป็นระยะทางที่ไกล ทำให้ต้องวางตัวอาคารที่พักผู้โดยสารให้ใกล้กับ RUNWAY การวางอาคารที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทำให้ไม่สามารถขยายตัวได้ดีเนื่องจากการขยายตัวทางทิศเหนือจะติด TAXIWAY และติดกฎ ICAO ซึ่งกำหนดว่าห้ามมีสิ่งก่อสร้างอยู่ใกล้ RUNWAY ในระยะ 1.5 กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

การออกแบบและก่อสร้างอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานภูเก็ต ดำเนินการโดยกรมการบินพาณิชย์ ก่อนที่จะโอนกิจการมาเป็นของท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยในปี พ.ศ.2531 อาคารมีลักษณะของอาคารที่เป็นของหน่วยงานราชการ และการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยได้มีนโยบายปรับปรุงและทำโครงการพัฒนาท่าอากาศยานให้สามารถรองรับการขยายตัวของการเดินทางทางอากาศของภาคใต้มาโดยตลอด

แนวความคิดในการออกแบบอาคารผู้โดยสารมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอย และการประหยัดงบประมาณเป็นหลัก มีการออกแบบตกแต่งรูปด้านภายนอกอาคารให้มีลักษณะของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของภาคใต้มาผสมผสานกับสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน และให้สามารถตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศแบบเมืองร้อนได้

ลักษณะการออกแบบประโยชน์ใช้สอยอาคาร

ที่สนามบินนานาชาติภูเก็ตเป็นจุดที่มีการเปลี่ยนเครื่องบินและมีลักษณะของการเปลี่ยนจาก International Flight มาเป็น Domestic Flight ซึ่งลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยอาคารไม่สามารถเอื้อที่จะให้การ Transfer เป็นไปได้อย่างสะดวก บริเวณ Corridor ชั้นสองของอาคารที่ Airside เต็มไปด้วยการใช้งานของผู้โดยสาร Corridor นี้ร่วมกันกับผู้โดยสารต้นทาง ปลายทางทำให้เกิดการ Cross circulation ซึ่งบ่อยครั้งที่ผู้โดยสารหลงเพราะความสับสน

ส่วนผู้โดยสารขาออก จัดให้ส่วน Check-in ของทั้งส่วน Domestic และส่วน International อยู่รวมกันบริเวณ Departure Hall โดยแยกเป็นส่วน Domestic อยู่ด้านซ้ายและส่วน International อยู่ด้านขวา โดยมีป้ายสัญลักษณ์บอก ทำให้เกิดการสับสนและปะปนกันของผู้โดยสารในและต่างประเทศซึ่งมีลักษณะ Check-in ที่ต่างกันทั้งในเรื่องเวลา สัมภาระและกิจกรรม นอกจากนี้ยังไม่มีการติดต่อทางแนวดิ่งที่สะดวกสำหรับผู้โดยสารมีแต่เพียงบันไดเล็กๆเท่านั้น

- ส่วน VIP LOUNGE

สำหรับส่วนผู้โดยสารขาเข้าจะอยู่ที่ชั้นล่างมีทางออกและห้องน้ำเป็นทางเดียวกับผู้โดยสารทั่วไป การจัดห้อง VIP อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เป็นส่วนตัวและไม่แยกออกจากผู้โดยสารทั่วไป ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่เหมาะสม ห้อง VIP ของส่วนผู้โดยสารขาออกอยู่ที่ชั้น 2 และมีลักษณะเหมือนกับส่วนผู้โดยสารขาเข้า

อาคารแบ่งเป็น 3 ชั้นได้แก่

ชั้นที่ 1 ส่วนผู้โดยสารขาเข้า ประกอบด้วย

- โถงรอรับผู้โดยสาร (Arrival Hall)
- ส่วนผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศ (Domestic Arrival Passenger)
- โถงรับกระเป๋าและสัมภาระ (Baggage Claim)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ (International Arrival Passenger)
- ด่านควบคุมโรคติดต่อ (Health Control)
- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อ (Health Control)
- ด่านตรวจคนเข้าเมือง (Immigration/Passport Control)
- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง (Immigration Office)
- ด่านกักกันพืชและสัตว์ (Vegetation &Animal Quarantine)
- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ด่านกักกันพืชและสัตว์ (Vegetation & Animal Quarantine Office)
- โถงรับกระเป๋าและสัมภาระ (Baggage Claim)
- ด่านศุลกากร (Custom Office)
- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ศุลกากร (Custom Office)
- ห้องพักผู้โดยสารพิเศษ

ชั้นที่ 2 ส่วนผู้โดยสารขาออกประกอบด้วย

- บริเวณตรวจเอกสาร (Check-In Area)
- โถงพักคอยผู้โดยสารขาออก (Departure Hall)
- ส่วนผู้โดยสารขาออกภายในประเทศ (Domestic Departure Passenger)
- จุดตรวจค้น (Security Control)
- โถงพักผู้โดยสารขาออกภายในประเทศ(Domestic Departure Lounge)
- ห้องพักผู้โดยสารพิเศษ (VIP Room)
- ส่วนผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ(International Departure Passenger)
- จุดตรวจค้น (Security Control)
- โถงพักผู้โดยสารขาออกภายในประเทศ (Domestic Departure Lounge)
- ห้องพักผู้โดยสารพิเศษ (VIP Room)
- ส่วนผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ (International Departure Passenger)
- จุดตรวจค้น (Security Control)
- ด่านตรวจคนเข้าเมือง (Immigration/Passport Control)
- ที่ทำการด่านตรวจคนเข้าเมือง(Immigration Office)
- ด่านศุลกากร(Custom Control)
- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ศุลกากร (Custom Office)
- โถงพักผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ (International Departure Lounge)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 ส่วนสำนักงานและภัตตาคาร ประกอบด้วย

- ภัตตาคารการบินไทย (TG Restaurant)
- ห้องสำนักงานสายการบิน (Airline Office)

ภาพที่ 3.1.3-1 แผนผังอาคารผู้โดยสาร Terminal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.2.1 CHEK LAP KOK (Hong Kong International Airport)

เจ้าของโครงการ	Government of Hong Kong
ที่ตั้ง	Chek Lap Kok,Hong Kong (Man-made 6 km.x 3.5km.Island) ห่างจากใจกลางเมืองฮ่องกงมาทางทิศตะวันตก 25 กิโลเมตร
สถาปนิก	Foster and Partners
วิศวกรโครงสร้าง	Ove Arup and partner
พื้นที่โครงการ	21 ล้านตารางเมตร
พื้นที่อาคาร	516.000 ตารางเมตร
งบประมาณการก่อสร้าง	6,500 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ (โครงการทั้งหมด 19,900 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ)
แล้วเสร็จ	มิถุนายน 1998
ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	
Total Passenger per year	35 ล้านคน/ปี (จะเพิ่มเป็น 87 ล้านคนในปี ค.ศ.2040)
Runway	2 Separate Runway each 4.000 m.Long
Number of Gates	75 Gates Contact Gate 48 Remote Gate 27
Aircraft Movement	38 เที่ยวบิน/ชั่วโมง
Annual Tonnage of Cargo	3 ล้านตัน/ปี
Check-In Counter	9 Chack-in Counters และมี Check-in ในเมือง

แนวความคิดในการวางผังอาคาร

อาคารผู้โดยสารและอาคารเทียบเครื่องบินต่อเนื่องกันเป็นหลังเดียว โดยอาคารผู้โดยสารเป็นอาคารยาวตั้งฉากกับทางวิ่งขับ และอาคารเทียบเครื่องบินมีลักษณะเป็นรูปตัววาย (Y-Shaped) วางขนานทางวิ่งขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.2.1-1 ทัศนียภาพภายนอกของโครง เห็นโดยอาคาร
ผู้โดยสารเป็นอาคารยาวตั้งฉากกับทางวิ่งทางขับ

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

อาคารผู้โดยสารเป็นอาคารที่มีการแบ่งระดับเป็น 8 ระดับ

ระดับที่ 1 เป็นระดับชั้นใต้ดินมีรถไฟ – ขนส่งมวลเบา จุผู้โดยสาร ได้ 200 คน วิ่งระหว่าง อาคารผู้โดยสารกับประตูทางออกขึ้นเครื่อง (Gate)

ระดับที่ 2-4 เป็นส่วนงานระบบต่างๆเช่น ระบบแยกกระเป๋า (Baggage Handling System), ระบบปรับอากาศ,ห้องควบคุม เป็นต้น

ระดับที่ 5 เป็นส่วนผู้โดยสารขาเข้า

ระดับที่ 6 เป็นส่วนผู้โดยสารขาออก บริเวณโถงพักผู้โดยสารขาออก และส่วนพักผู้โดยสาร ก่อนขึ้นเครื่องบิน

ระดับที่ 7 เป็นส่วนผู้โดยสารขาออก บริเวณพักผู้โดยสารขาออก (Check-In Island, Passport Control) ร้านค้าต่างๆ (Retail) และที่ทำการสายการบิน (Airline Lounge)

ระดับที่ 8 เป็นส่วนชานชาลาเทียบรถ (Departure Curb) และร้านอาหาร

ส่วนด้านหน้าอาคารผู้โดยสารเป็นอาคารชานชาลาเทียบรถไฟ (Ground Transportation Building) ซึ่งสามารถเชื่อมกับอาคารผู้โดยสารด้วยทางเดินที่มีหลังคาปกคลุม ผนังของอาคารเป็นกระจกโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังและพฤติกรรมการใช้พื้นที่

ส่วนผู้โดยสารขาออก

การเข้าถึงอาคารทำได้ 2 วิธี

- การเข้าถึงจาก Departure Curb บริเวณชั้น 4 ของอาคารเทียบรถ (Level 8)ผ่านเข้ามาในอาคารผู้โดยสารใช้ทางลาดลงมาที่ Departure Hall (Level 7)

- การเข้าจากอาคาร Ground Transportation Center ด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารบริเวณชั้นที่ 3 ของอาคารเทียบรถ (Level 7)เข้าสู่อาคารผู้โดยสารด้วยทางเชื่อม ผ่านเข้ามาในอาคารผู้โดยสารใช้ทางลาดขึ้นมาที่ Departure Hall (Level 7)

- Check-In Counter

บริเวณที่ผู้โดยสารจะได้รับการตรวจตั๋วเครื่องบิน หนังสือเดินทางแล้วรับบัตรโดยสารซึ่งอยู่ที่บริเวณ Departure Hall มี Check-In Counter เป็นกลุ่มเกาะ จำนวน 9 เกาะ เป็นส่วนของผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศทั้งหมด จำนวน 18 แถว 288 เคาน์เตอร์

- Passport Control/ Immigration

เป็นส่วนถัดจาก Check-In Counter ไปทางด้านหลังมีโถงด้านหน้าก่อนเข้าสู่ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง สำหรับผู้ที่มาส่งได้ร่ำลากับผู้เดินทางมีความกว้างประมาณ 15 เมตร กั้นส่วนตรวจหนังสือเดินทางด้วยกระจกลามิเนต สามารถมองเห็นเคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทางภายในโดยตลอด

- Security Control

อยู่ทางด้านหลังของส่วนตรวจหนังสือเดินทาง ตรวจสัมภาระที่จะถือขึ้นเครื่องและตรวจร่างกายก่อนเข้าสู่โถงพักผู้โดยสารขาออก Departure Lounge ซึ่งอยู่ถัดไปด้านหลัง

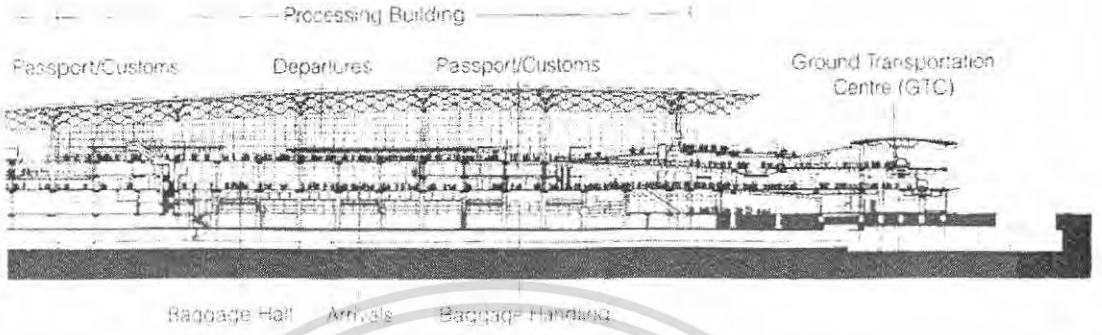
- Departure Lounge

เมื่อผ่าน Security Control เข้ามาจะพบกับโถงขายสินค้าขนาดใหญ่ 2 ชั้นซึ่งมีสินค้าจำนวนมากให้เลือกซื้อ และมีร้านอาหารให้เลือกรับประทานมากมาย รวมทั้งมีบันไดเลื่อนลงไปสู่ชั้นใต้ดินซึ่งเป็นสถานีรถไฟขนส่ง (Automated People Mover : APM) ระหว่างอาคารผู้โดยสารกับประตูทางออกขึ้นเครื่อง

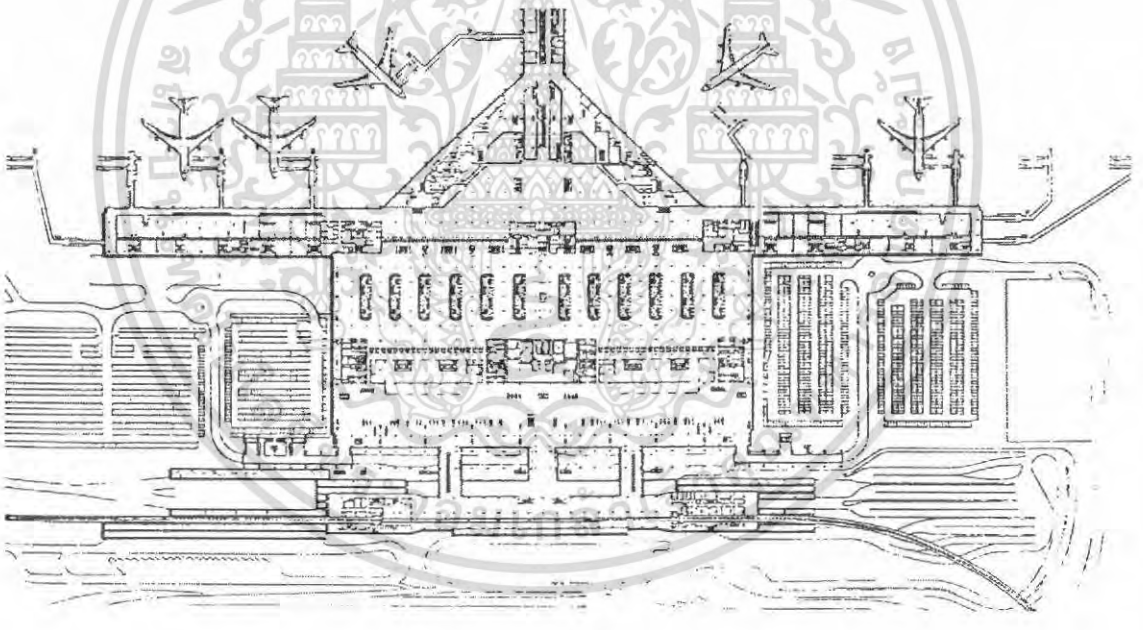
- Gate Lounge

มีลักษณะเป็นโถงโล่งตลอดอาคารเทียบเครื่องบิน แบ่งส่วนเป็นบริเวณพักรอก่อนขึ้นเครื่องบินหน้าประตูทางออกขึ้นเครื่องทุกประตู แนวกลางอาคารเทียบเครื่องบินเป็นทางเลื่อน (Moving Walkway) ยาวไปถึงทางออกขึ้นเครื่องที่ไกลที่สุด ยาวถึง 1 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



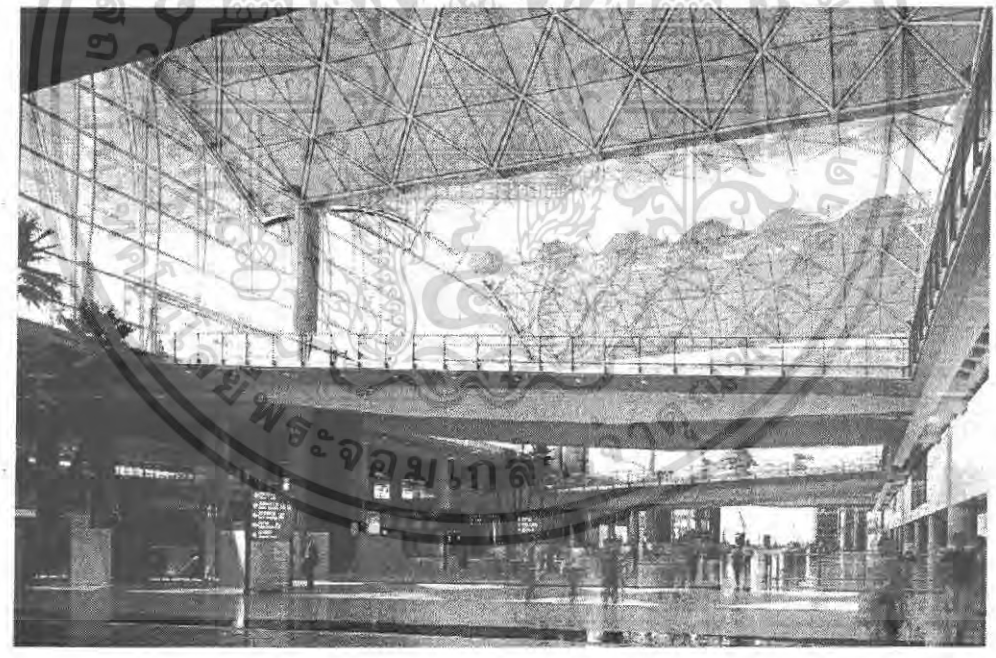
ภาพที่ 3.2.1-2 รูปตัดในแนวตะวันออก-ตะวันตก



ภาพที่ 3.2.1-3 ผังพื้นส่วนขาเข้าของท่าอากาศยาน Chek Lap Kok

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.2.1-4 ทัศนียภาพภายใน Gate Lounge



ภาพที่ 3.2.1-5 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดมุมมอง

มุมมองภายนอกกับภายในและภายในกับภายนอก

อาคารหลังนี้เน้นการมองเห็นทะลุทะลวงไปได้ตลอดอาคาร ซึ่งเป็นความตั้งใจของสถาปนิกที่ต้องการให้ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้อาคารไม่รู้สึกสับสนกับ Circulation ช่วยให้การวางผังไม่เป็นอุปสรรคในการเดินทาง และการรับรู้ของบุคคลทั่วไป ที่ Chek Lap Kok นี้ผู้โดยสารสามารถรู้ได้อย่างง่ายดายว่าเขาอยู่ส่วนไหนของอาคาร เนื่องจากการอกแบบที่ใช้กระจกเป็นหลักสามารถเชื่อมโยงภายในกับภายนอก ช่วยให้การ Orientation ง่ายขึ้น เพราะสามารถอ้างอิงตำแหน่งจากสภาพแวดล้อมโดยรอบได้ผู้โดยสารสามารถมองเห็นเครื่องบินที่จอดเรียงรายอยู่บริเวณประตูทางออกขึ้นเครื่องต่างๆตั้งแต่แรกก้าวเข้ามาในอาคาร ทำให้เขารู้ว่าควรไปทางไหนเพื่อขึ้นเครื่องบิน เพื่อให้สามารถเข้าใจถึง Function ของอาคารโดยรวม เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ และมีผู้โดยสารมาใช้งานมากที่สุดแห่งหนึ่งของภาคเอเชีย

มุมมองภายในกับภายใน

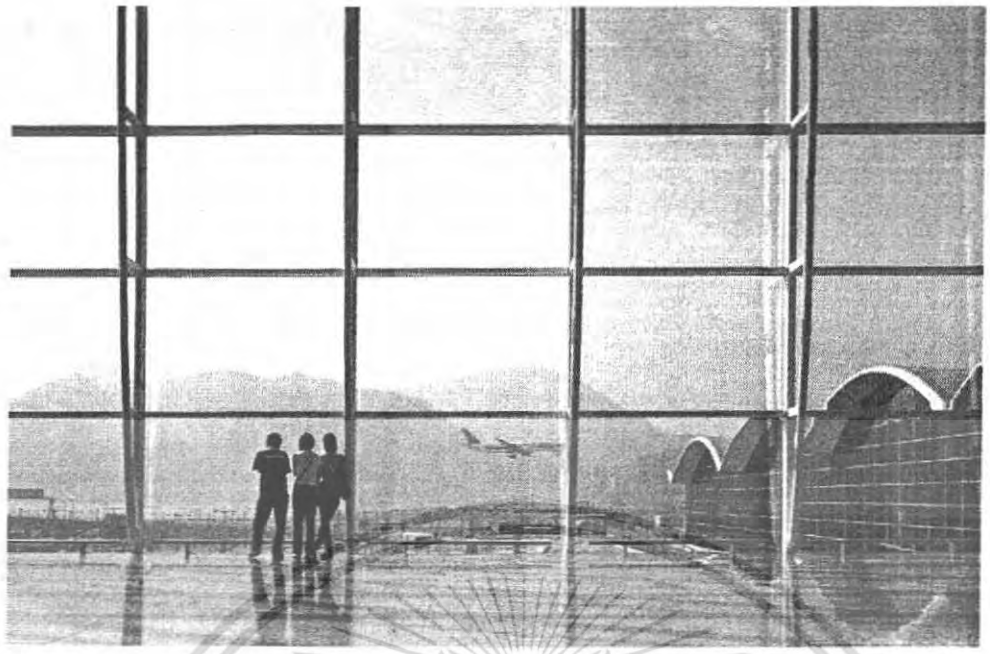
อาคารผู้โดยสารมีความต่อเนื่องกับชานชาลารถไฟ ซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารผู้โดยสาร โดยมีทางเชื่อมที่เป็นทางลาดเข้ามาบริเวณ Main Hall ผนังอาคารเป็นผนังกระจกจึงสามารถมองเห็นความต่อเนื่องของทั้งสองอาคารได้

เมื่อเข้ามาในอาคาร ผู้โดยสารสามารถเห็นความต่อเนื่องของ Space แต่ละชั้นได้บริเวณทางลาดที่พาสู่ Main Hall ซึ่งเป็น Open Space ทางลาดนี้มาจากชายชาลาเทียบรถที่ระดับชั้นที่ 8 และชานชาลารถไฟบริเวณระดับชั้นที่ 7 สามารถมองทะลุลงไปที่ชั้นผู้โดยสารขาเข้า (Level 5) ซึ่งเป็นบริเวณจุดนัดพบของผู้โดยสารขาเข้า (Meeting Point)

เมื่อเข้าสู่ Main Hall ซึ่งเป็นส่วนของ Check-In Island และ Immigration ซึ่งเป็นโถงขนาดใหญ่จะสามารถมองเห็น Chek-In Counter ซึ่งเป็นกลุ่มเกาะวางเรียงรายในอาคาร สามารถมองเห็นส่วนถัดไปที่เป็น Immigration Counter อยู่ภายในห้องกระจกด้านหลัง Check-In Island ซึ่งส่วนนี้จะอยู่ใต้ชั้นลอยบริเวณระดับชั้นที่ 8 ที่เป็นร้านอาหาร

ส่วนร้านค้าเป็นโถง 2 ชั้น ซึ่งชั้นบนเชื่อมต่อกับส่วน Security ส่วนชั้นล่างติดกับ Departure Lounge ซึ่งเป็นโถงพักคอยก่อนขึ้นเครื่องบิน เป็นโถงขนาดใหญ่ยาวไปทางด้านหลัง แบ่งที่พักคอยเป็นด้านซ้ายและขวา ตรงกลางเป็นทางเลื่อนมุ่งสู่ประตูทางออกขึ้นเครื่องทางด้านหลัง สามารถมองทะลุได้ตลอดความยาวอาคาร และมองเห็นเครื่องบินภายนอก ผ่านผนังกระจกผืนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.1-6 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารผู้โดยสาร

ภาพที่ 3.2.1-7 ทัศนียภาพภายในส่วนอาคารผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

ผู้ออกแบบต้องการออกแบบอาคารท่าอากาศยานที่ทันสมัย สำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับผู้โดยสารจำนวนมากที่จะเข้ามาใช้อาคาร ซึ่งฮ่องกงถือเป็นท่าอากาศยานที่มีความสำคัญมากแห่งหนึ่งของเอเชีย นอกจากจะเป็นอาคารที่ทันสมัยแล้ว ยังต้องง่ายต่อการรับรู้ของผู้โดยสารและผู้ที่เข้ามาใช้อาคารอีกทั้งยังมีความเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมภายนอกอีกด้วย

โดยการออกแบบอาคารที่เป็น Single Terminal Building โดยรวมอาคารผู้โดยสารและอาคารเทียบเครื่องบินเป็นอาคารเดียวกัน มีมุมมองทะลุทะลวงตลอดอาคาร โดยการกั้นผนังด้วยกระจก ง่ายต่อการรับรู้และยังสามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกและภายในได้ตลอด ส่วน Gate Lounge หรือ Departure Lounge มีการออกแบบให้เปิดโล่งถึงกัน ทำให้ Space มีความ Flexible ตรงตามความต้องการของผู้ออกแบบ จากผังอาคารต้องการสื่อถึงรูปลักษณะของเครื่องบิน

ภาพที่ 3.2.1-8 ภาพแนวความคิดในการออกแบบ ผังอาคารต้องการสื่อถึงรูปลักษณะของเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบระบบเทคโนโลยีอาคาร

ระบบโครงสร้างอาคาร (Structural System)

โครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้าง Vault จากโครงเหล็กถักวางตัวทอดจากเสาสู่เสา มีระยะ span 36 เมตร ใช้แผ่น Perforated Acoustic ปิดหลังคา หลังคา Vault นี้วางตัวทอดไปในทิศทางเดียวกันตลอดความยาวอาคารส่งผลต่อการนำสายตาทั้งในและนอกอาคาร

ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System)

ระบบปรับอากาศของอาคารอยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารผู้โดยสาร จ่ายลมแอร์โดยสารส่งความเย็นมาตามท่อ เพื่อปล่อยออกมาที่หัวจ่ายที่ติดตั้งไว้ตามบริเวณต่างๆ ลักษณะของหัวจ่ายยาวคล้าย Slot ติดตั้งตามจุดต่างๆดังนี้

1. หัวจ่ายบริเวณเหนือ Check-In Counter
2. หัวจ่ายบน Binnacle (Independent Standing Service Unit) ซึ่งตั้งตามส่วนต่างๆของอาคาร

ระบบแสงสว่าง (Lighting System)

บริเวณอาคารผู้โดยสาร มีการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติร่วมกับแสงจากหลอดไฟประดิษฐ์ โดยบริเวณกลางหลังคาโค้งแต่ละโค้งจะมีโครงแขวน (Gantry) ลงมายาวตลอดความยาวของหลังคา ซึ่งเป็นส่วนที่ซ่อนหลังคา Skylight ที่รับแสงธรรมชาติจากภายนอก และซ่อนไฟที่ส่องขึ้นด้านบนของหลังคา (Uplight) เพื่อให้ได้แสงที่นุ่มนวล และมีการให้แสงตามบริเวณที่มีการใช้งานอื่นๆอีกตามแต่ลักษณะการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ

4.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดเชียงใหม่

4.1.1.1 ความเป็นมา

ประวัติเมืองเชียงใหม่ มีชื่อปรากฏในตำนานว่า "นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่" เป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนาไทย มาตั้งแต่พระยามังรายทรงสร้างขึ้น เมื่อ พ.ศ.1839 เชียงใหม่มีฐานะเป็นนครหลวงอิสระปกครองโดยกษัตริย์ราชวงศ์มังรายประมาณ 261 ปี(ระหว่าง พ.ศ.1839-2100) ในปี พ.ศ.2101 เชียงใหม่ได้เสียเอกราชให้แก่กษัตริย์พม่าชื่อบุเรงนอง และได้ตกอยู่ภายใต้การปกครองของพม่านานสองร้อยปี จนถึงสมัยพระเจ้าตากสินมหาราชและพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงช่วยเหลือล้านนาไทยภายใต้การนำของพระยากาวิละและพระยาจ่าบ้านในการทำสงครามขับไล่พม่าออกไปจากเชียงใหม่และเมืองเชียงแสนได้สำเร็จ

พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช สถาปนาพระยากาวิละเป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่ในฐานะเมืองประเทศราชของกรุงเทพมหานครและมีเชื้อสายของพระยากาวิละซึ่งเรียกว่า ตระกูลเจ้าเจ็ดตน ปกครองเมืองเชียงใหม่ เมืองลำพูนและลำปางสืบต่อมาจนกระทั่งในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ ได้โปรดให้ปฏิรูปการปกครองหัวเมืองประเทศราชได้ยกเลิกการมีเมืองประเทศราชในภาคเหนือ จัดตั้งการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล เรียกว่ามณฑลพายัพ และเมื่อปี พ.ศ.2476 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ปรับปรุงการปกครองเป็นแบบจังหวัดเชียงใหม่จึงมีฐานะเป็นจังหวัดจนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.2 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเชียงใหม่

- **ที่ตั้ง** จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานครตามระยะทางหลวงแผ่นดิน ประมาณ 750 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 20,107.05 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,566,910 ไร่

- อาณาเขต ทิศเหนือ ติดต่อกับ รัฐฉานของสหภาพเมียนม่าร์ ทิศใต้ ติดต่อ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดเชียงราย ลำพูน และลำปาง และทิศตะวันตก ติดต่อ อำเภอปาย อำเภอขุนยวมและอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

- ลักษณะภูมิประเทศ จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและที่สูง โดยมียอดเขาที่สูงที่สุด คือ ดอยอินทนนท์ สำหรับพื้นที่ราบอยู่บริเวณตอนกลางของจังหวัด ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขาในแนวเหนือใต้ เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และเหมาะสมต่อการทำการเกษตร

- ลักษณะภูมิอากาศ สภาพดินฟ้าอากาศเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน มี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคม ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-เดือนตุลาคม และฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ อากาศจะร้อนจัด ง อากาศเย็นในฤดูหนาว อุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนตกตลอดปีเฉลี่ย 1,100 มิลลิเมตร

4.1.1.3 การปกครองและประชากรของจังหวัดเชียงใหม่

- **การปกครอง** แบ่งออกเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล 2,043 หมู่บ้าน มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวม 211 แห่ง ประกอบด้วย 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 เทศบาลนคร 28 เทศบาลตำบล และ 181 องค์การบริหารส่วนตำบล

- **ประชากร** ประชากรของจังหวัดในปี 2547 มี 1,630,769 คน แยกเป็นชาย 803,319 คน (ร้อยละ 49.2) และหญิง 827,450 คน (ร้อยละ 50.8) ความหนาแน่นประชากร 81 คนต่อตารางกิโลเมตร

4.1.1.4 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดเชียงใหม่

- **ทรัพยากรดิน ลักษณะดินที่พบในพื้นที่จังหวัด มีดังนี้**

พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวน 12,566,910 ไร่ แบ่งเป็น กลุ่มดินนา ร้อยละ 10 กลุ่มดินไร่ ร้อยละ 10 กลุ่มดินตื้น ร้อยละ 5 กลุ่มพื้นที่สูงและภูเขาร้อยละ 75 โดยพื้นที่ที่เป็นภูเขาและที่ราบสูงจะอยู่ทางตอนเหนือและทิศตะวันตกของจังหวัด

- **ทรัพยากรน้ำ**
- **แหล่งน้ำที่สำคัญ ดังนี้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แม่น้ำปิง ต้นน้ำอยู่บริเวณอำเภอเชียงดาว เป็นแม่น้ำสายใหญ่และยาวที่สุด มีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร ไหลผ่านอำเภอเชียงดาว แม่แตง แม่ริม และกลางเมืองเชียงใหม่ลงไป และเป็นเส้นกั้นเขตแดนจังหวัดลำพูนกับจังหวัดเชียงใหม่
- แม่น้ำฝาง อยู่ในเขตอำเภอฝาง เป็นแม่น้ำที่ไหลย้อนขึ้นไปทางทิศเหนือ ต้นน้ำเป็นลำธารหลายสายมารวมกัน จากตอนใต้สุดของอำเภอฝางแล้วไปบรรจบกันทางทิศตะวันออกของตัวอำเภอฝาง และไหลไปบรรจบกับน้ำกกที่บ้านท่าตอน
- แม่น้ำแม่แตง ต้นน้ำเกิดจากห้วยลำธารต่างๆ เขตตำบลเมืองแหง อำเภอเวียงแหง ไหลมารวมกับน้ำแม่คอง ในท้องที่อำเภอเชียงดาว กลายเป็นแม่น้ำแม่แตงไหลผ่านอำเภอแม่แตง บรรจบแม่น้ำปิงทางทิศใต้ของอำเภอแม่แตง
- แม่น้ำแม่งัด ต้นน้ำเกิดจากห้วยลำธารจากภูเขา ซึ่งล้อมรอบตัวอำเภอพร้าว แม่น้ำสายนี้ไหลผ่านเขตอำเภอดอยสะเก็ด บรรจบกับแม่น้ำโก๋น แม่คาว และบรรจบแม่น้ำปิงที่อำเภอสันป่าตอง
- แม่น้ำแม่กวง ต้นน้ำอยู่บนเทือกเขาบ้านยางน้อย ไหลผ่านอำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันทราย อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมืองลำพูน แล้วไหลบรรจบกับแม่น้ำปิง บริเวณบ้านสบทา จังหวัดลำพูน
- **แหล่งน้ำชลประทาน** จากข้อมูลของโครงการชลประทานเชียงใหม่ระบุว่ามีพื้นที่ในระบบชลประทาน รวม 1,379,429 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85 ของพื้นที่การเกษตรในจังหวัด มีแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานรวม จำนวน 396 โครงการ จำแนกเป็น
- โครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน 3 โครงการ กักเก็บน้ำได้ 528.8ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 296,800 ไร่
- โครงการชลประทานขนาดกลาง จำนวน 32 โครงการ กักเก็บน้ำได้ 57.73ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 606,250 ไร่
- โครงการชลประทานขนาดเล็ก จำนวน 391 โครงการ กักเก็บน้ำได้ 47.19ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 476,379 ไร่

- ทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่งที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากร ป่าไม้ ในปี พ.ศ. 2547 จังหวัดเชียงใหม่มีเนื้อที่ป่าไม้จำนวน 9,806,692 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ 78.04 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าเบญพรรณ และป่าเต็งรัง

อุทยานแห่งชาติ มี 12 แห่ง คือ มีพื้นที่ 3,016,192 ไร่ ป่าสงวนแห่งชาติ 25 ป่า พื้นที่ 12,474,938 ไร่ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พื้นที่ 1,323,475 ไร่

- **ทรัพยากรท่องเที่ยว** มีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ ดังนี้

- ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติออบหลวง อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง อุทยานแห่งชาติตามพระราชดำริห้วยฮ่องไคร้ ถ้ำเชียงดาว ถ้ำเมืองออกและน้ำพุร้อน และทะเลสาบดอยเต่า

- ประเภทโบราณสถานและศาสนสถาน ได้แก่ วัดพระธาตุดอยสุเทพ วัดพระธาตุศรีจอมทอง วัดเจดีย์หลวงวรมหาวิหาร และวัดพระธาตุดอยน้อย

- ประเภทวัฒนธรรมประเพณี ได้แก่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีรดน้ำดำหัว ประเพณีทำบุญปอยหลวง ประเพณีสืบชะตาบ้านเมือง

4.1.1.5 การคมนาคมจังหวัดเชียงใหม่

ทางรถยนต์ จังหวัดเชียงใหม่ การขนส่งทางรถยนต์มีความสะดวกเพราะมีเส้นทางคมนาคมเชื่อมติดต่อกัน โดยการเดินทางโดยรถยนต์ระหว่างจังหวัดกับอำเภอที่ไกลที่สุดคือ อำเภออมก๋อย ระยะทาง 179 กิโลเมตร และอำเภอที่ใกล้ที่สุดคือ อำเภอหางดง ระยะทาง 10 กิโลเมตร

ทางรถไฟ จังหวัดเชียงใหม่มีสถานีรถไฟ 1 แห่ง คือ สถานีรถไฟเชียงใหม่ มีจำนวนรถไฟ รวมวันละ 14 ขบวน วิ่งระหว่างกรุงเทพ-เชียงใหม่

ทางอากาศ จังหวัดเชียงใหม่มีสนามบินนานาชาติ ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศรองจากสนามบินดอนเมือง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง โดยมีการบินภายในประเทศ สัปดาห์ละ 401 เที่ยว และการบินระหว่างประเทศ สัปดาห์ละ 76 เที่ยว

ประเด็นปัญหาและข้อจำกัด

- **ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง** เนื่องจากการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำเพื่อการเกษตรทำให้เกิดน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ประกอบกับการขาดการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำและการขุดลอกลำน้ำ ทำให้การกระจายน้ำไม่ทั่วถึง ส่งผลให้ไม่มีน้ำเพียงพอในฤดูแล้ง โดยเฉพาะในปี 2548 ได้เกิดน้ำท่วมจังหวัดเชียงใหม่ ในเขตเศรษฐกิจและตัวเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งพื้นที่การเกษตรสองฝั่งแม่น้ำปิง มีพื้นที่ประสบภัย 5 ครั้ง รวม 84 ตำบล 541 หมู่บ้าน จำนวนราษฎรที่ได้รับความเดือดร้อน 28,428 ครัวเรือน 88,269 คน

- **ปัญหาความยากจนและคุณภาพชีวิต** ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล และชุมชนบนพื้นที่สูง อาทิ การขาดแคลนบุคลากร อุปกรณ์ทางการศึกษา และสาธารณสุขโดยเฉพาะในพื้นที่อำเภออมก๋อย และแม่แจ่ม

- **ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม** โดยเฉพาะการตัดไม้ทำลายป่า รวมถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง ขยะและน้ำเสีย

- **ปัญหาการจราจรในเมือง** เนื่องจากขาดระบบขนส่งสาธารณที่เชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายในเขตเมือง

4.2 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง เลขที่ 60 ถนนมหิดล ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

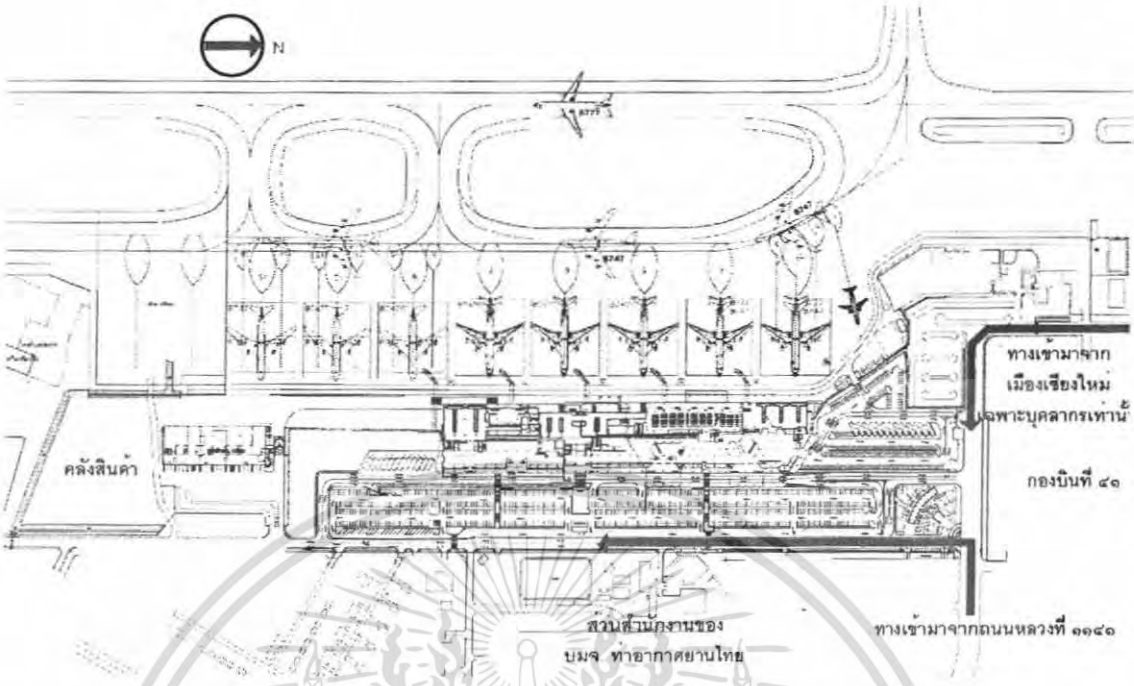
จุดที่ตั้ง ลองจิจูด 98 57' 46' E

แลตจิจูด 18 46' 17' N

4.2.1 บริเวณที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

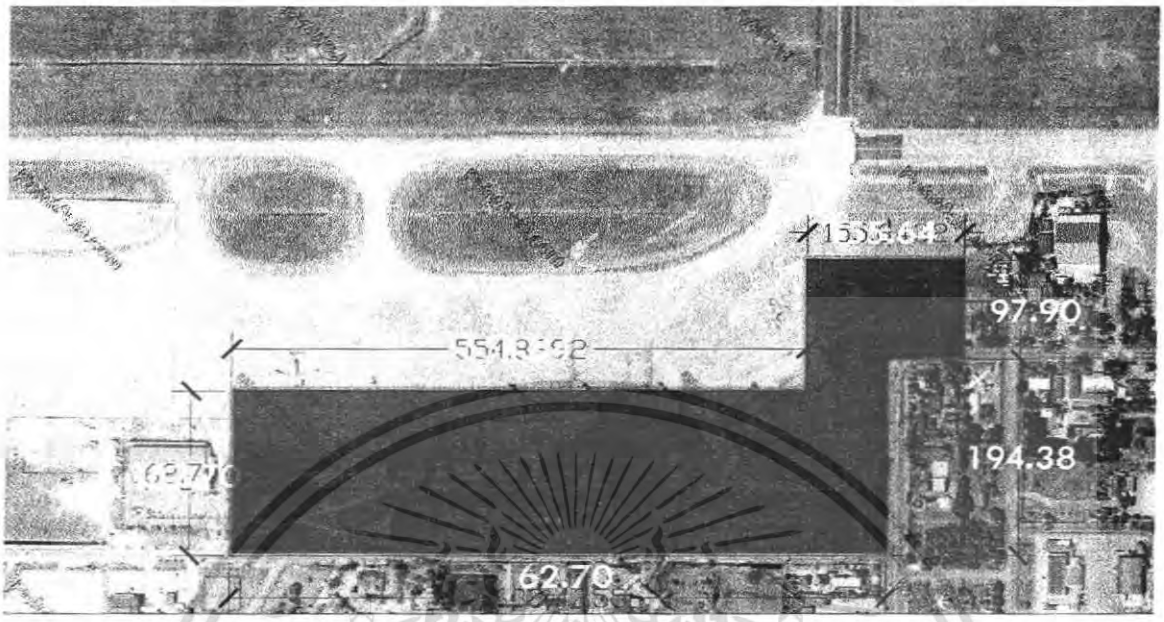
ที่ตั้งของท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ปัจจุบัน ตั้งอยู่ในตำบลสุเทพ ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ไปทางตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 4 กิโลเมตร โดยมีทางเข้าหลักจากถนนหลวงแผ่นดินหมายเลข 1141 พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,036 ฟุต หรือ 316 เมตรมีพื้นที่โดยรวมทั้งหมด 1,605 ไร่ ในพื้นที่ปัจจุบันเป็นที่ดินทหารใช้เพื่อการสาธารณะประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.1-1 แสดงพื้นที่ของอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.1-2 แสดงพื้นที่ขอบเขตของโครงการในส่วนที่รับผิดชอบ

สรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

- รวมพื้นที่ส่วนอาคารที่พักผู้โดยสาร **33,920.55 ตร.ม.**
- พื้นที่จอดรถทั้งหมด **24,296 ตร.ม.**
- โดยมีพื้นที่โดยรวมมีเนื้อที่โดยประมาณ **122,000 ตร.ม.**

การเข้าถึงพื้นที่โครงการ (SITE ACCESSIBILITY)

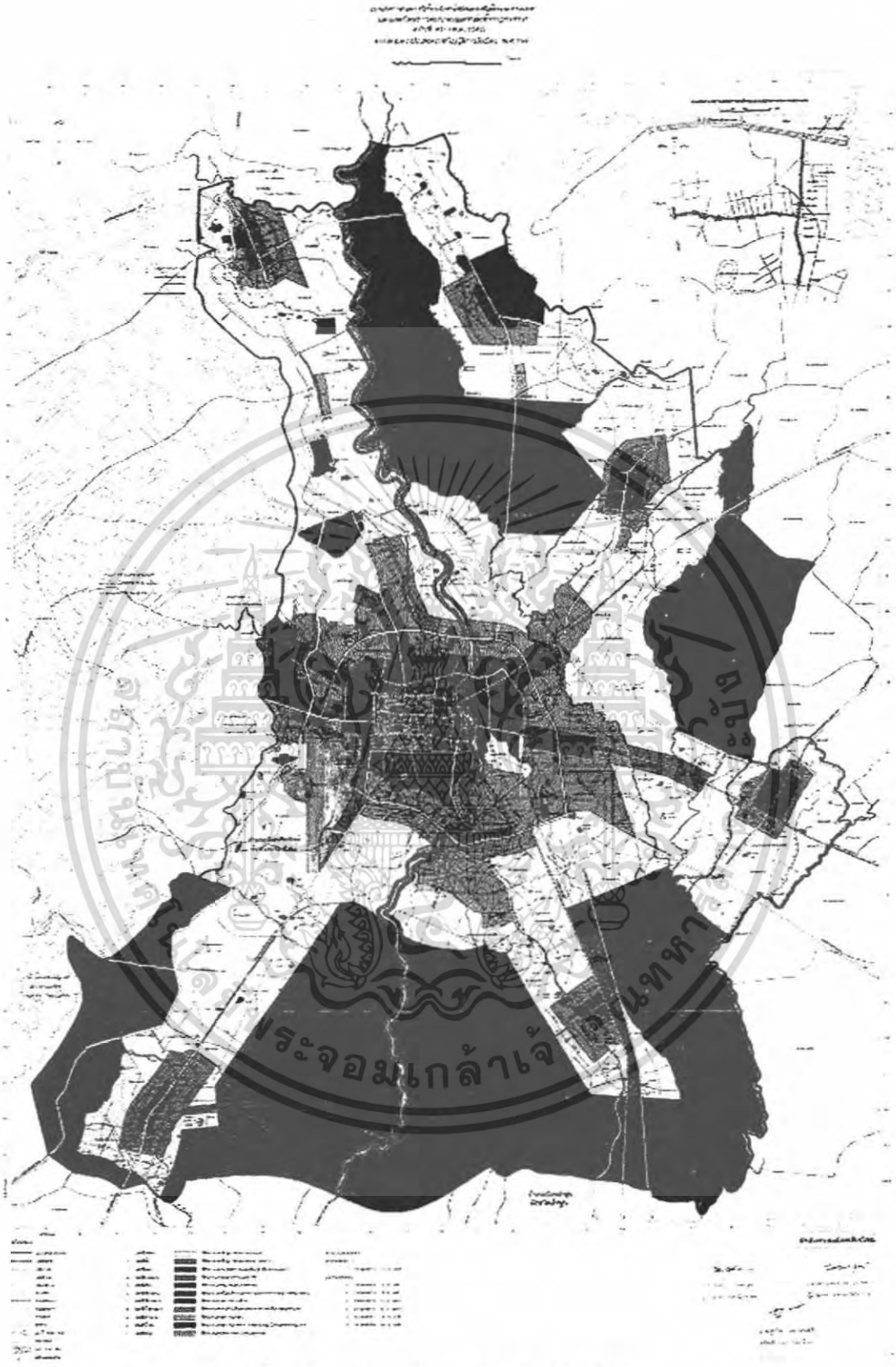
ทางท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่จัดให้บริการขนส่งสาธารณะแยกเป็น 4 บริษัทเอกชนดังนี้

- สหกรณ์รถยนต์บริการท่าอากาศยานเชียงใหม่ จำกัด บริการรถรับ-ส่งผู้โดยสารมีรถให้บริการ 80 คัน
- บริษัท แท็กซี่ล้านนา จำกัด ให้บริการ TAXI METER มีรถให้บริการ 60 คัน
- บริษัท ไทยอินเตอร์เนชั่นเนล เรนท์ อะคาร์ จำกัด ให้บริการเช่ารถยนต์ มีรถให้บริการ 80 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เทศบาลนครเชียงใหม่ ให้บริการรถโดยสารปรับอากาศสาธารณะ เส้นทางรอบเมืองผ่านหน้าอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ เข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่ ทุก 15 นาที (ปอ.6 และ ปอ.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

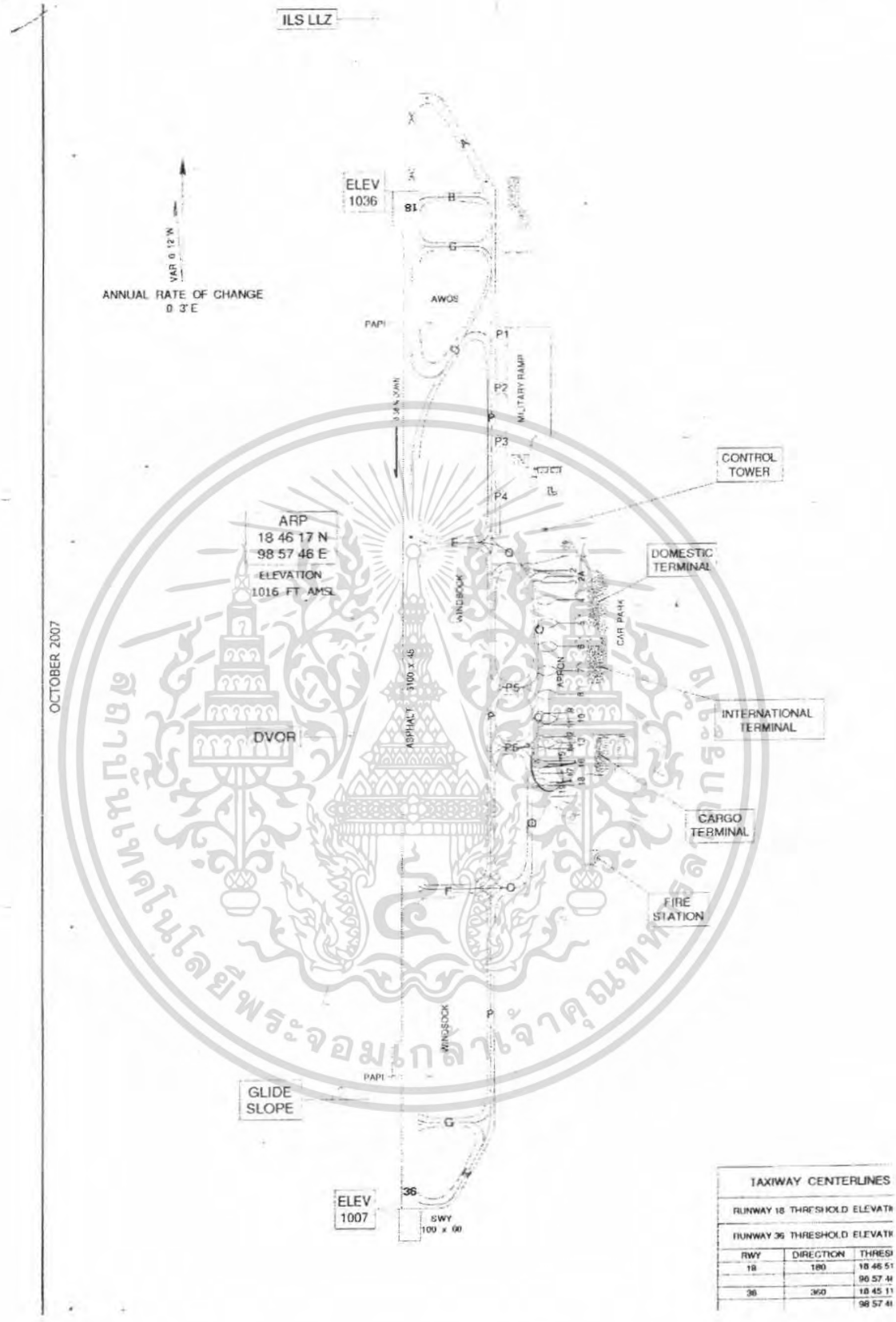


ภาพที่ 4.2.1-3 ภาพผังเมืองรวมจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

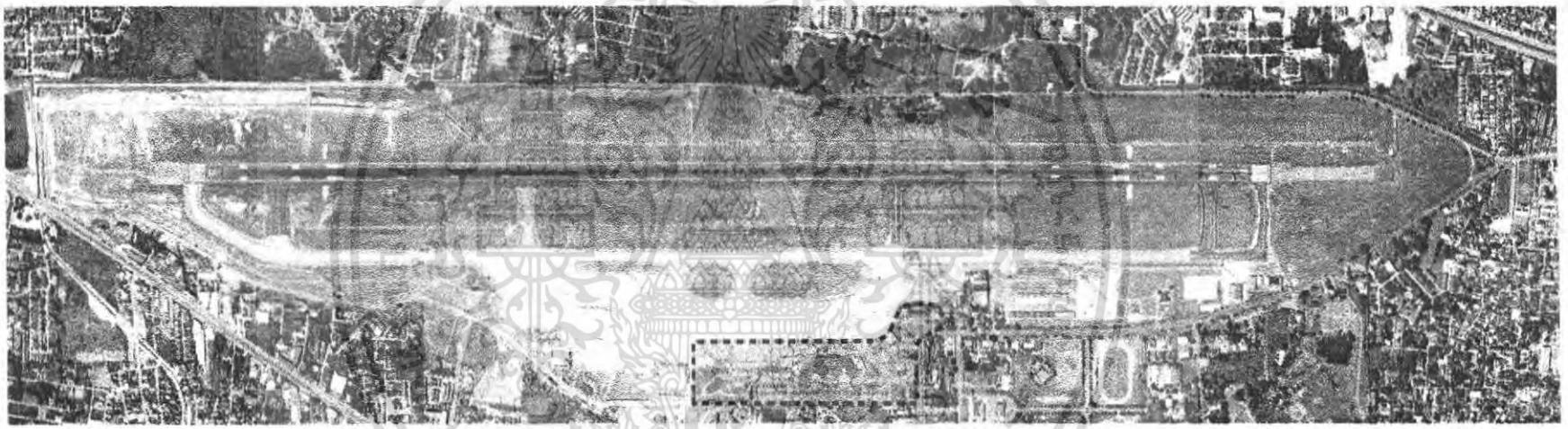
ภาพที่ 4.2.1-4 ภาพแผนที่บริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



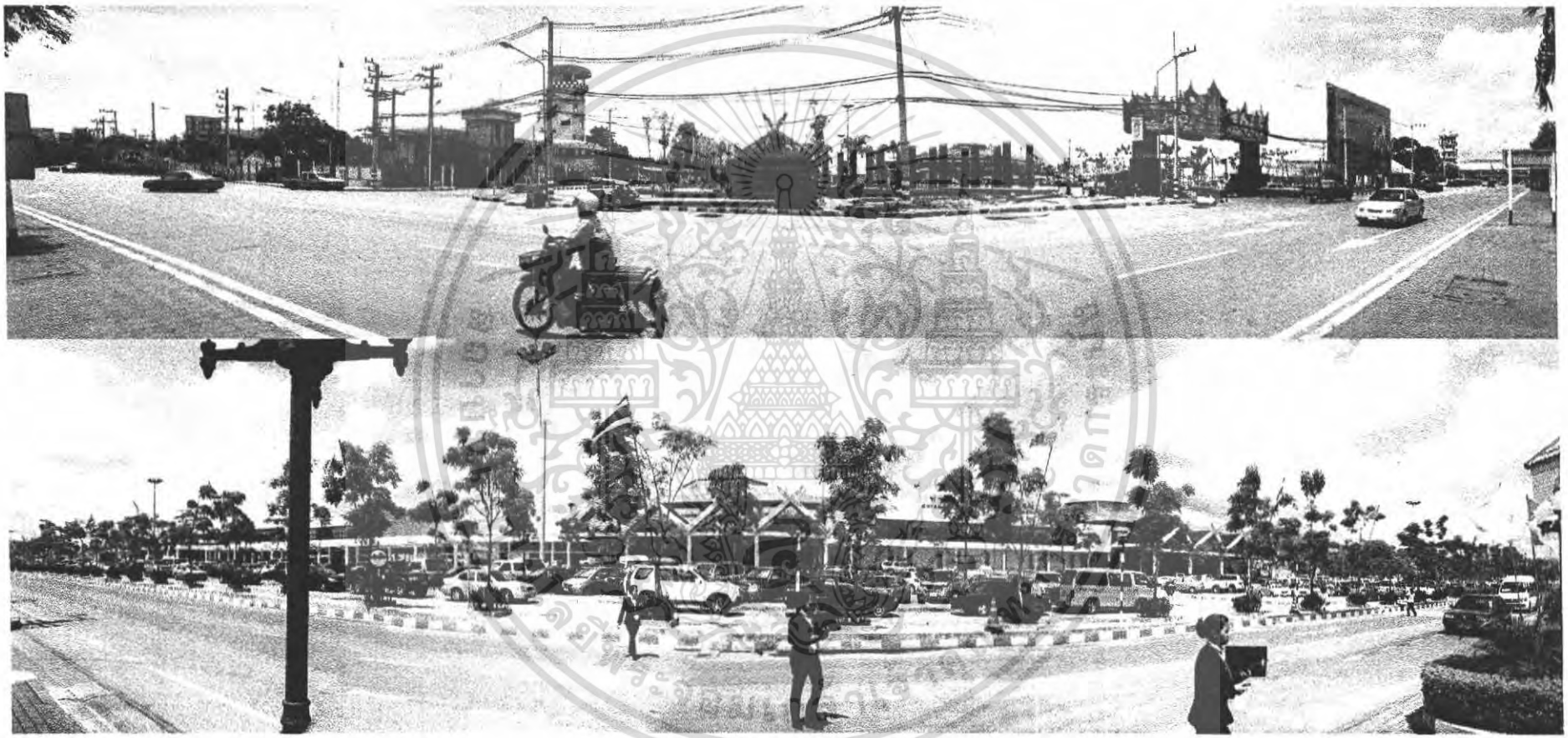
ภาพที่ 4.2.1-5 Diagram แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.1-6 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 4.2.1-7 แสดงทางเข้าหลักบริเวณถนนหลวงหมายเลข 1141



ภาพที่ 4.2.1-8 บริเวณด้านหน้าท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่

ภาพที่ 4.2.1-9 แสดงพื้นที่จอดรถด้านหน้าโครงการ

ภาพที่ 4.2.1-10 แสดงสภาพด้านหน้าอาคารของท่าอากาศยานในปัจจุบัน

4.3 สถานะทางกายภาพปัจจุบัน

- อาคารผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL)

พื้นที่ในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ชั้น แบ่งเป็น

- พื้นที่ชั้นที่ 1 รวม 7,816 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องโถง	3,016	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้า DOM	1,247	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้า INTER	1,233	ตร.ม.
- พื้นที่ BUSGATE	450	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	847	ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนราชการใช้	205	ตร.ม.

- พื้นที่ชั้นที่ 2 รวม 7,285 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องโถง	2,067	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาออก DOM	1,264	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาออก INTER	554	ตร.ม.
- พื้นที่ทางเดินเชื่อมระหว่างสะพานเทียบ	582	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	2,017.45	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ส่วนราชการใช้	47	ตร.ม.

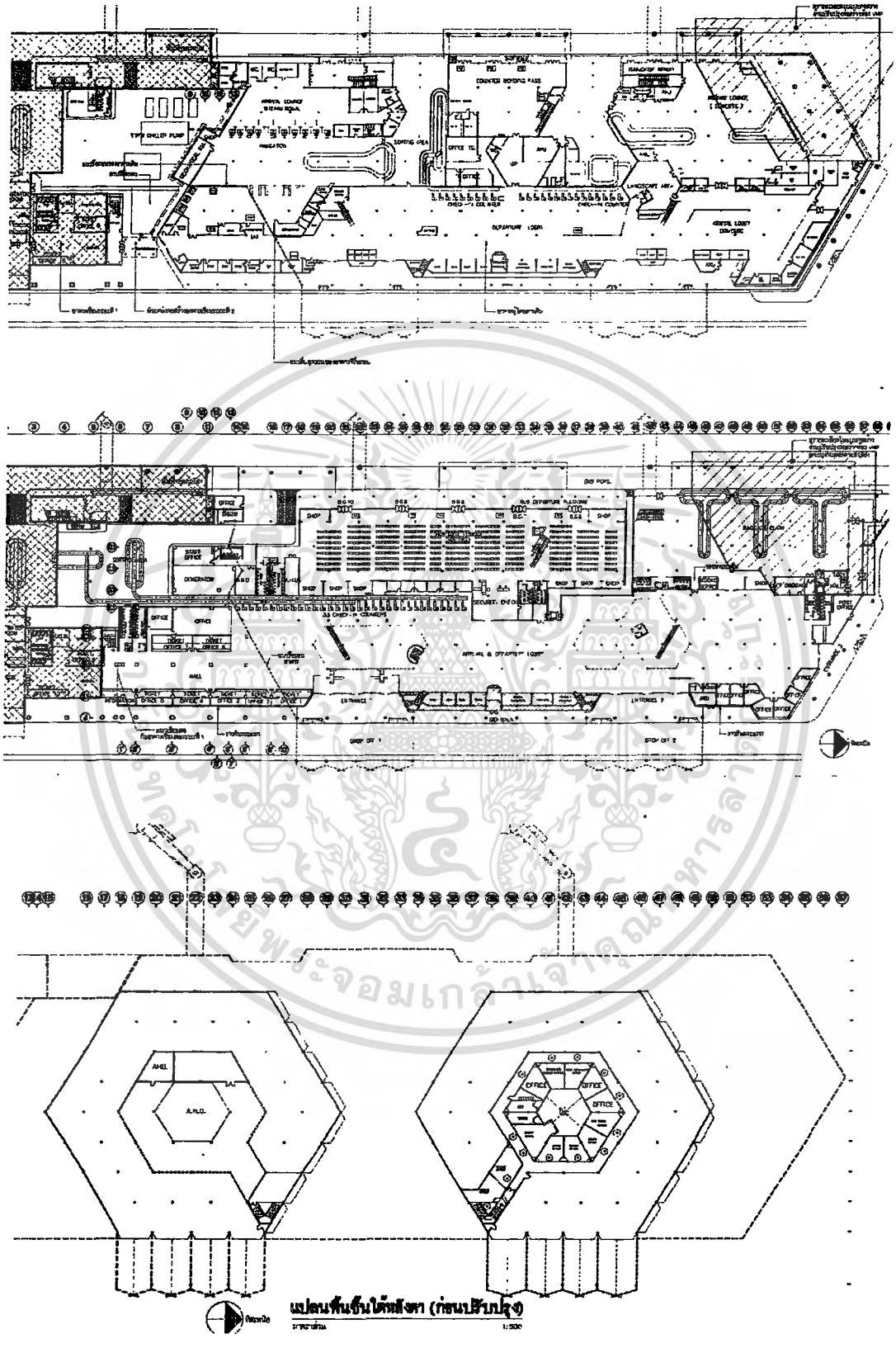
- พื้นที่ชั้นที่ 3 รวม 750 ตร.ม.

- พื้นที่ส่วนราชการใช้	163	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	33	ตร.ม.
- พื้นที่อื่นๆ	554	ตร.ม.

- สิ่งอำนวยความสะดวก

- ประตูเลื่อนอัตโนมัติ	14	ชุด
- ประตู DOOR ACCESS	47	ชุด
- ทีวีบันเทิง	27	เครื่อง
- ทีวีวงจรปิด (ข้อมูลเที่ยวบิน)	64	เครื่อง
รวมพื้นที่อาคารเดิม	**15,851**	**ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3-1 แสดงบริเวณภายในท่าอากาศยานปัจจุบันในชั้นที่ 1-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางวิ่ง (RUNWAY)

ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่มีทางวิ่ง 1 เส้นวางอยู่ในทิศทางทางวิ่ง 36/18 มีความยาวทางวิ่ง 3,100 เมตร (ก่อสร้างเพิ่มเติมอีก 300 เมตรทางทิศเหนือ) ค่าความแข็งของพื้นผิวทางวิ่ง PCN 59/F/A/X/T ขนาดความกว้างทางวิ่ง 45 เมตร ความกว้างของไหล่ทางข้างละ 7.5 เมตร ความกว้างของ RUNWAY STRIP 300 เมตร หลุมจอด 22 หลุมจอด รองรับชนิดของอากาศยาน 4E คือ รองรับอากาศยานขนาดใหญ่ น้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกิน 380 ตัน (ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ สินค้า และผู้โดยสาร) โดยจะสามารถเชื่อมโยงเส้นทางการบินระหว่างเชียงใหม่กับทวีปยุโรปได้

- ทางขับอากาศยาน (TAXIWAY) คุณสมบัติ PCN88/R/D/X/T

ท่าอากาศยานเชียงใหม่มีจำนวน 15 เส้น (ก่อสร้างร่วมกับทางวิ่ง 300 เมตร ไปทางทิศเหนือ 1 เส้น) ความกว้างของ TAXIWAY กว้าง 23 เมตร ความกว้างไหล่ทางข้างละ 10.5 เมตร โดยมีระยะห่างจาก CENTER LINE ทางวิ่ง 240 เมตร

- ลานจอดอากาศยาน (APRON) คุณสมบัติ PCN78/R/C/X/T

ลานจอดอากาศยาน พื้นที่รวม 104,118 ตร.ม. สามารถรองรับอากาศยานได้ 22 หลุมจอด สามารถจอดอากาศยานขนาดใหญ่ [B 747]ได้จำนวน 8 ลำ จอดอากาศยานขนาดเล็กได้ [B737/ATR72] จำนวน 6 ลำ กรณีที่มีอากาศยานขนาดเล็กขึ้น-ลง เป็นจำนวนมาก สามารถปิดทางขับสาย R ให้บริการจอดอากาศยานขนาดเล็กได้ 13-15 ลำซึ่งท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้จัดเตรียมจุดโยงยึดอากาศยาน (สมอบก) ไว้ให้บริการสำหรับอากาศยานขนาดเล็ก

- ที่จอดรถ

ที่จอดรถท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่รวมประมาณ 12,844 ตารางเมตร สามารถจอดรถยนต์นั่งได้ประมาณ 447 คัน

- สถานีดับเพลิงและกู้ภัย

ท่าอากาศยานเชียงใหม่มีสถานีดับเพลิงและกู้ภัยจำนวน 1 สถานีอยู่บริเวณปลาย TAXIWAY โดยมีระบบช่วยเหลือและกู้ภัยอยู่ในระดับชั้น 9 โดยความร่วมมือกับกองบิน 41 กองพลบินที่ 3 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ สามารถให้ความช่วยเหลือและกู้ภัย ในกรณีเกิดปัญหากับอากาศยานขนาดใหญ่ (โบอิ้ง 747-400) ได้

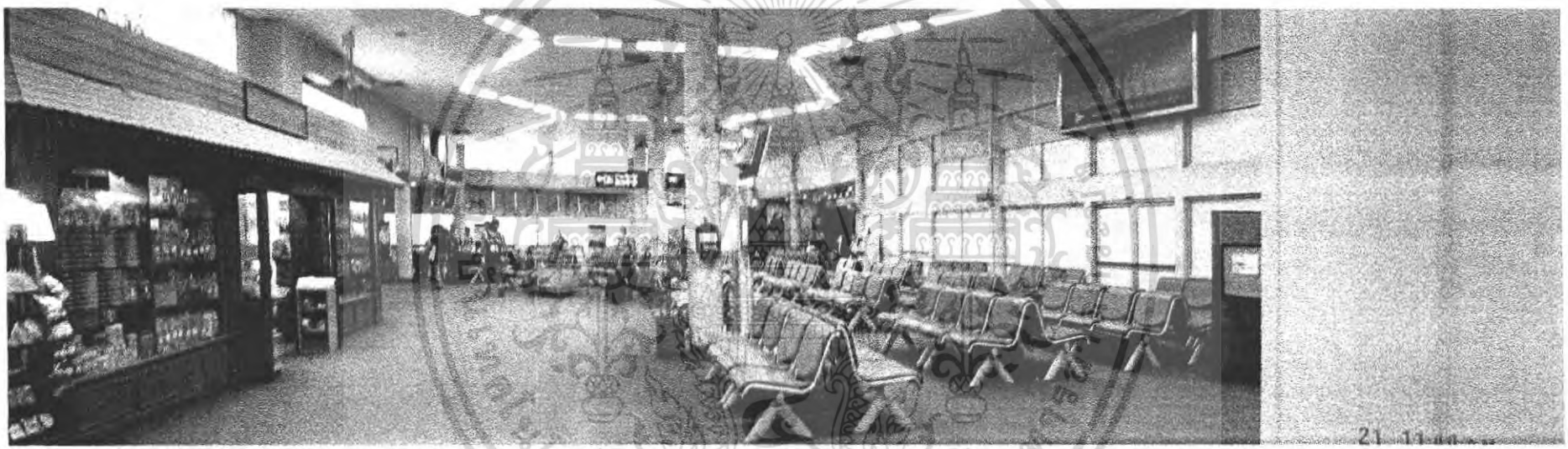
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเติมน้ำมัน

ปัจจุบันในท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ใช้ระบบขนส่งบรรทุกน้ำมันไปเติมที่บริเวณลานจอดอากาศยาน ดำเนินการโดยบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) โดยในโครงการขณะนี้อยู่ในระหว่างการก่อสร้างระบบเติมน้ำมันทางท่อ เพื่อสนองนโยบายเปิดเสรีการให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงแก่อากาศยานซึ่งหากดำเนินการแล้วเสร็จจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และมีความสะดวกมากขึ้นสามารถรับน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน ได้ทั้งจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานของ บริษัท ปตท. และรับน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานจากแหล่งอื่นๆได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3-2 แสดงส่วน CHECK-IN ของแต่ละสายการบินในปัจจุบัน



ภาพที่ 4.3-3 แสดงพื้นที่ Departure Lounge ของผู้โดยสารภายในประเทศ

4.4 การศึกษาการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ให้ความสำคัญกับทุกองค์ประกอบ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจท่าอากาศยาน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพให้สามารถรองรับการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและของประเทศการนำศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นมาผสมผสานและประยุกต์ใช้กับสถาปัตยกรรมและการตกแต่งท่าอากาศยาน การเลือกพันธุ์ไม้ประจำท้องถิ่นมาตกแต่งภูมิทัศน์ของท่าอากาศยาน การมีส่วนร่วมกับชุมชนในกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ให้ความสำคัญ และปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมาโดยตลอด ทั้งนี้เพื่อให้ท่าอากาศยานและชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

ทชม. ได้ควบคุมกำกับดูแลสภาพแวดล้อมในเขตท่าอากาศยานและชุมชนโดยรอบ โดยได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ อาทิการบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การสุขาภิบาล น้ำดื่ม น้ำใช้ รวมทั้งจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านอย่างเหมาะสมเป็นประจำทุกปีร่วมกับผู้เกี่ยวข้องและชุมชนโดยรอบ ทชม. มีการจัดกิจกรรมเนื่องในวันสิ่งแวดล้อมไทยและวันสิ่งแวดล้อมโลกมาโดยตลอดโดยได้เชิญชวนให้ผู้เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว อาทิเช่น

โครงการรณรงค์มลพิษทางอากาศในเขตพื้นที่สาธารณะ(LANDSIDE)และขตพื้นที่ลานจอดอากาศยาน(AIRSIDE)ร่วมกับหน่วยงาน ผู้ประกอบการที่ปฏิบัติงาน ณ ทชม. และหน่วยงานใกล้เคียง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้คุณภาพอากาศในเขตพื้นทีทั้งสองแห่งดีขึ้น อันจะเป็นผลดีต่อผู้โดยสาร ผู้ใช้บริการและผู้ปฏิบัติงาน ณ ทชม.

โครงการรณรงค์ทำความสะอาด กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงบริเวณรางระบายน้ำโดยรอบ ทชม. ในส่วนของโครงการพัฒนา ทชม. สู่ความเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคตามนโยบายรัฐบาลทอท.ได้ดำเนินการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา ศึกษาและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาครอบคลุมพื้นที่บริเวณ ทชม.และบริเวณพื้นที่โครงการ ทชม.ภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร ที่คาดว่าอาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนา ทชม.

การกำหนดนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานเชียงใหม่ เป็นการดำเนินการที่มุ่งให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในการดำเนินงานด้านการจัดการ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับมาตรฐาน รวมทั้งเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการของ ทชม. ทั้งในเขตท่าอากาศยานและชุมชนโดยรอบ

ทอท. ได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา เพื่อดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ ซึ่งรายงานดังกล่าว ได้รับความเห็นชอบจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ 19 กันยายน2548 โดยให้ ทอท ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะการดำเนินการและเพื่อให้การดำเนินการตามรายงานเป็นไปตามเป้าหมาย ทอท. จึงได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง โดยผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

1. การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ 2548-2549 ได้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างของ ทชม. ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพผิวดินและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง นิเวศวิทยาทางน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การจัดการน้ำเสีย เศรษฐกิจและสังคมสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทัศนียภาพและการท่องเที่ยว โบราณสถานและโบราณวัตถุ ซึ่งพบว่า ทชม. สามารถปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ได้เป็นอย่างดี

2. การติดตามตรวจสอบคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของ ทชม. ปีงบประมาณ 2548-2549 ได้ดำเนินการในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพผิวดิน คุณภาพน้ำทิ้งและเศรษฐกิจสังคม โดยมีรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบดังต่อไปนี้

2.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ดำเนินการผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 3 วันต่อเนื่องจำนวน 6 สถานีประกอบด้วย บริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บริเวณทางวิ่งด้านทิศใต้หน้าสถานีดับเพลิงของ ทชม. บริเวณลานจอดรถหน้าอาคารผู้โดยสารบริเวณชุมชนต้นกุก บริเวณชุมชนแม่เหียะและบริเวณชุมชนบ้านอุโมงค์ โดยทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

ผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศในทุกสถานีพบว่าทุกดัชนีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ 2538)

2.2 ระดับความดังเสียง

ดำเนินการตรวจวัดระดับความดังเสียงในบรรยากาศ 3 วันต่อเนื่องจำนวน 6 สถานี เช่นดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ผลการตรวจวัดระดับเสียงพบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ 2540) ทุกสถานี และระดับเสียงกลางวัน – กลางคืน (Ldn) มีค่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามมาตรฐาน US.HUD (US Department of Housing and Urban Development)

2.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน บริเวณรางระบายน้ำด้านทิศตะวันตกของ ทชม. รางระบายน้ำหมู่บ้านจัดสรรแกรนด์วิลและคลองขนาดเล็กที่รองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของ ทชม. พบว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำดังกล่าวจัดอยู่ในประเภทที่ 2-4 ซึ่งมีคุณภาพน้ำดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา

2.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการตรวจวิคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของ ทชม. พบว่า คุณภาพน้ำส่วนใหญ่เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก)

2.5 ความสั่นสะเทือน

ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน 24 ชั่วโมงต่อเนื่องจำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย บริวณวัดสวนดอกและวัดช่างทอง พบว่าผลการตรวจวัดทั้ง 2 สถานี อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อโครงสร้างหรือสิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ตามมาตรฐาน U.S. Bureau of Mine และ German Norm Din 4150

2.6 เศรษฐกิจสังคม

ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบ ทชม. ผู้ประกอบการภายใน ทชม. และผู้ใช้บริการทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ พบว่า ส่วนใหญ่มีวามพึงพอใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของ ทชม. ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการคุณภาพอากาศ การควบคุมระดับเสียง การรักษาความสะอาด การป้องกันอุบัติเหตุ/อุบัติภัยโดยรอบท่าอากาศยานการจัดระเบียบการจราจรและการจัดภูมิสถาปัตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

5.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

ตามมาตรา 7 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ดังนี้

มาตรา 7 ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง ยกเว้นผ่อนผัน หรือกำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนเกี่ยวกับอาคาร ดังต่อไปนี้

1. อาคารของกระทรวง ทบวง กรม ที่ใช้ในราชการหรือเพื่อสาธารณะประโยชน์
2. อาคารของส่วนราชการท้องถิ่น ที่ใช้ในราชการ หรือเพื่อใช้ในสาธารณะประโยชน์
3. อาคารขององค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ที่ใช้ในกิจการขององค์การหรือเพื่อใช้ในสาธารณะประโยชน์

ดังนั้น โครงการท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) เป็นอาคารที่ใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์ จึงได้รับการผ่อนผันจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

5.2 ระเบียบการบินพาณิชย์

ผลจากความก้าวหน้าทางด้านการบินพลเรือน ได้ก่อให้เกิดการพัฒนาการบินพลเรือนในหลายๆ ประเทศเมื่อมีปริมาณมากขึ้นก็ต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์ที่จะบังคับให้การบินอยู่ในระเบียบแบบเดียวกัน เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อประเทศตนเองและประเทศอื่นๆ

ด้วยเหตุนี้ ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้สิ้นสุดลง ได้มีการจัดตั้งองค์การบินสากลขึ้นมาเพื่อบริหารงานและควบคุมในด้านการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ หรือ INTERNATION CIVIL ORGANIZATION โดยมีประเทศสมาชิกต่างๆ 52 ประเทศ ได้ลงนามในอนุสัญญาว่า ด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ หรือ CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION เมื่อปี พ.ศ.2487 โดยเรียกสัญญานี้ย่อๆว่า "อนุสัญญาชิคาโก"

สำหรับจุดมุ่งหมายหลักของ ICAO ก็คือการทำนุบำรุง วางแผน และการวิวัฒนาการการขนส่งทางอากาศ ระหว่างประเทศให้เป็นไปโดยปลอดภัยและมีระเบียบเพื่อที่จะ

- ประกันการขยายตัวของการบินพลเรือนระหว่างประเทศทั่วโลก ให้เป็นไปโดยปลอดภัยและเป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่งเสริมการออกแบบท่าอากาศยานและดำเนินการบินสู่จุดประสงค์ในทางสันติ
- ส่งเสริมวิวัฒนาการในด้านการบิน ท่าอากาศยาน และเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศสำหรับการบินพาณิชย์
- สนองความต้องการของสหประชาชาติ ในการขนส่งทางอากาศให้ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ
- ประกันว่าสิทธิต่างๆของประเทศที่ร่วมลงนามทำสัญญาจะได้รับการเคารพอย่างเต็มที่และประกันว่ารัฐบาลผู้ลงนามทำสัญญาทุกรัฐ จะมีสิทธิในการดำเนินสายการบินระหว่างประเทศ
- ป้องกันการสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องมาจากการแข่งขันโดยไม่ชอบด้วยเหตุผล
- หลีกเลี่ยงการเลือกปฏิบัติระหว่างผู้ร่วมทำสัญญา
- ส่งเสริมความปลอดภัยในการเดินอากาศระหว่างประเทศ
- ส่งเสริมการพัฒนาของหลักเกณฑ์ต่างๆ ในการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

แต่ละรัฐจัดทำสัญญาจะจัดตั้งหน่วยงานของคนที่ขึ้นตรงต่อกรมการบินพลเรือนของรัฐนั้นๆ เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ ICAO พร้อมทั้งออกระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการบินระหว่างประเทศของแต่ละรัฐด้วย ดังเช่นในประเทศไทย ก็มีกรมการบินพาณิชย์เป็นผู้ทำหน้าที่นี้ ส่วนในสหรัฐฯ ก็มี FAA (FEDERAL AVIATION ADMINSTRATION) ซึ่งขึ้นตรงต่อ DEPARTMENT OF TRANSPORTATION เป็นผู้ทำหน้าที่ดังกล่าว เป็นที่น่าสังเกตว่า สำหรับสมาชิกในบางประเทศ เช่น สหรัฐฯองค์การบินพลเรือนนับว่ามีบทบาทสำคัญเท่าเทียม ICAO เลยทีเดียว เพราะสหรัฐฯเป็นผู้ผลิตอากาศยานรายสำคัญป้อนสู่สายการบินต่างๆ ทั่วโลก FAA ซึ่งเป็นหน่วยงานขององค์การบินพลเรือนสหรัฐฯ ได้ออกกฎข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับความปลอดภัยในด้านการบิน ซึ่งในบางครั้งก็เคร่งครัดและก้าวหน้ามากกว่า ICAO เสียอีกจึงทำให้ประเทศอื่นๆ ยอมรับเอากฎข้อบังคับของ FAA ไปใช้ด้วย

5.3 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน

5.3.1 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน (TERMINAL CONCEPT)

ลักษณะของท่าอากาศยานเกิดขึ้นจากการจัดวาง FACILITIES ที่เกี่ยวข้องกับ PASSENGER HANDLING SYSTEM แบบต่างๆ กัน โดยทั่วไป มีแบบพื้นฐานอยู่ทั้งหมด 4 แบบ ซึ่งสามารถจะจัดอยู่ในลักษณะ CENTRALIZED PASSENGER PROCESSING หมายถึงการจัดวาง FACILITIES ต่างๆรวมไว้ในอาคารเดียวหรือจัดอยู่ในลักษณะ DECENTRALIZED PASSENGER PROCESSING หมายถึงการจัดวาง FACILITIES ในลักษณะของ MODULAR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือหน่วยย่อยซ้ำๆกันไป แต่ละหน่วยจะประกอบด้วยส่วนใช้สอยที่เกี่ยวกับ PASSENGER HANDLING SYSTEM ครบถ้วน

นอกจากนี้ลักษณะท่าอากาศยานพื้นฐานทั้ง 4 แบบก็สามารถจะปรับใช้กับทางวิ่งแบบไหนก็ได้ ทั้งนี้ความเหมาะสมของแต่ละแบบขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ซึ่งจะได้วิเคราะห์เปรียบเทียบพร้อมตัวอย่างต่อไปนี้ ลักษณะพื้นฐานทั้ง 4 แบบ

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

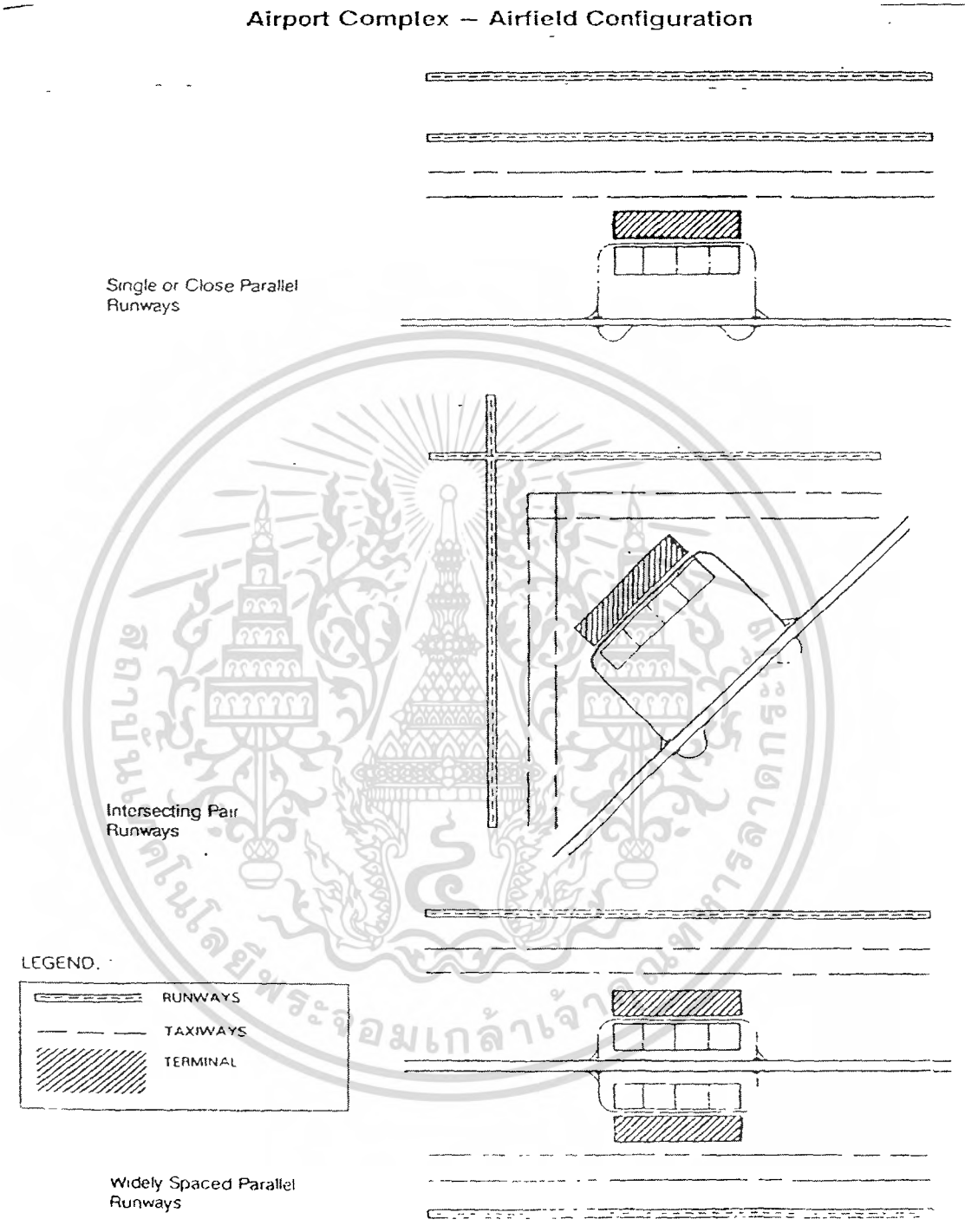
โดยที่ทั้ง 4 แบบนี้สามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้ด้วยกันได้

แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงลักษณะพื้นฐาน ของอาคารท่าอากาศยานทั้ง 4 แบบ ต้องขอกล่าวถึงหลักการและรูปแบบเบื้องต้นในการวาง LAYOUTS ของท่าอากาศยานเสียก่อน รูปแบบเบื้องต้นของการจัดวางตำแหน่งท่าอากาศยาน (BASIC AIRFIED LAYOUT) มีรูปแบบเบื้องต้นอยู่ 3 ลักษณะ

1. SINGLE OR CLOSE PARALLEL RUNWAYS
2. INTERSECTING PAIR RUNWAYS
3. WIDELY SPACED PARALLE RUNWAYS

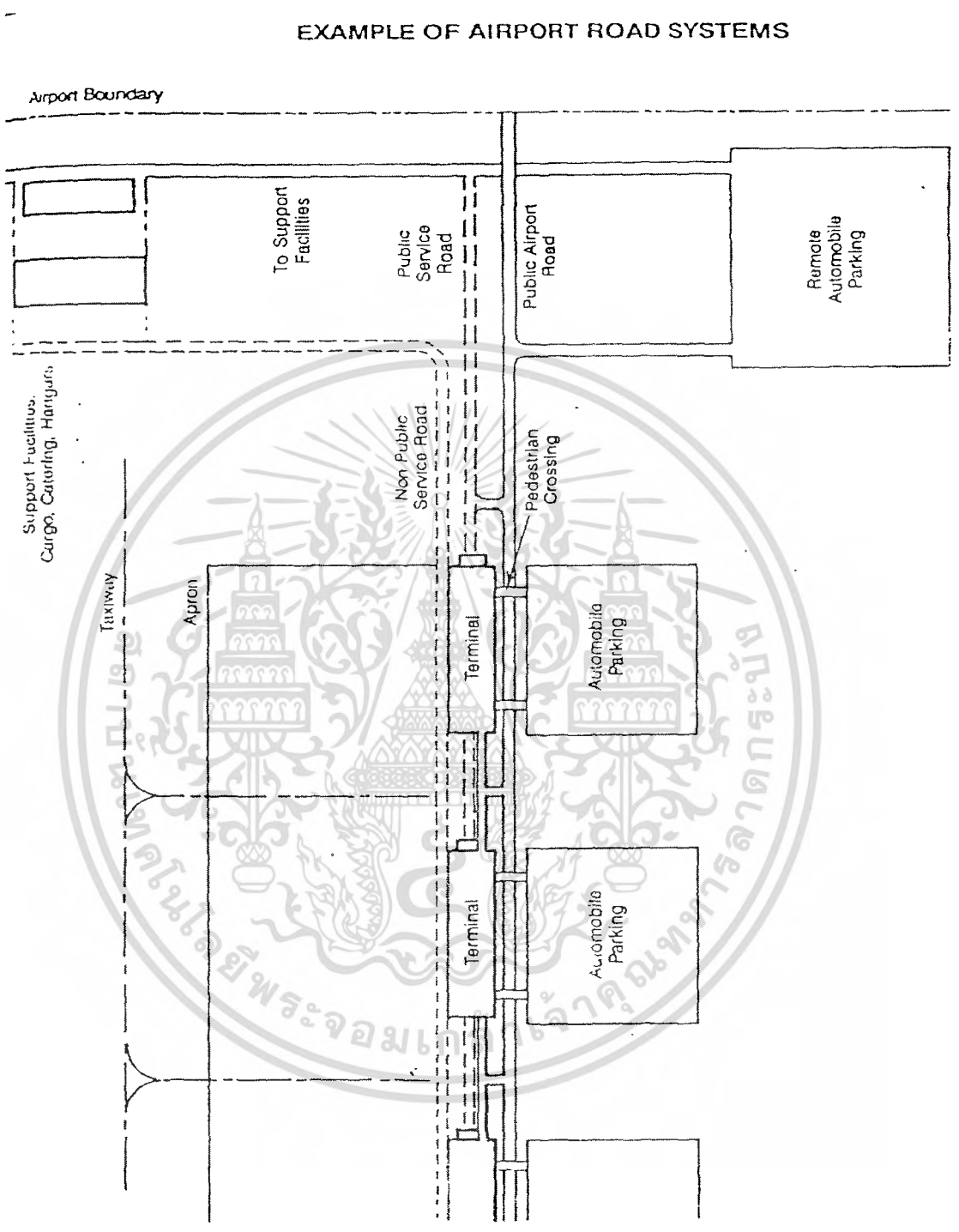
ซึ่งแต่ละแบบจะมีการวางตำแหน่งของ RUNWAYS.TAXIWAY และอาคารผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL) แตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-1 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-2 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. PIER CONFIGURATION

ปรากฏครั้งแรกในช่วงทศวรรษ 1950 โดยได้นำวิธีการใหม่ๆของ PASSENGER PROCESSING เข้ามาใช้เกิดขึ้นเพราะเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ PASSEGER HANDLING ร่วมกันออกมาเป็นชนิดแยกออกตาม FLIGHT ใน SCHEME แบบนี้ผู้โดยสารจะผ่านขั้นตอนต่างๆ (เช่นเช็คตั๋ว,ตรวจหนังสือเดินทาง) แล้วผ่านเข้ามายังโถงพักคอยซึ่งยืดยาวออกไปเป็นลักษณะของ PIER PIERนี้จึงเปรียบเสมือนแขนขาที่ยื่นออกมาจากตัวอาคาร MAIN TERMINAL เพื่อที่จะเพิ่มพื้นที่จำนวน GATE ให้มากขึ้นโดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่อาคาร

ข้อดี

สามารถเผื่อ PASSENGER PROCESSING CAPACITY ได้โดยใช้พื้นที่ไม่มากนัก SCHEME นี้เมื่อใช้ระบบแยกผู้โดยสารขาออกคนละชั้น ทำให้สามารถแยกทุกระบบที่เกี่ยวข้องกับการขึ้น-ลง จากเครื่องบิน รวมทั้งแยก COUNTER ที่เช็คตั๋วรับกระเป๋าและที่สำคัญคือแยก CIRCULATION ไปยังเครื่องบินในส่วนที่เป็น CONCOURSE อีกด้วย CONCEPT ของการแยกระบบนี้สามารถที่จะนำไปใช้กับ SCHEME อื่นๆที่เหลือได้ นอกจากนี้ยังมีการนำ SECOND LEVEL BRIDGES (ซึ่งพัฒนาควบคู่มากับการใช้ PIER แบบ 2 ชั้น) มาใช้ในการติดต่อระหว่างเครื่องบินกับอาคาร เพื่อแยกผู้โดยสารจากอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากความแออัดที่เพิ่มขึ้นในลานจอดหรือ RAMP AREA

ข้อเสีย

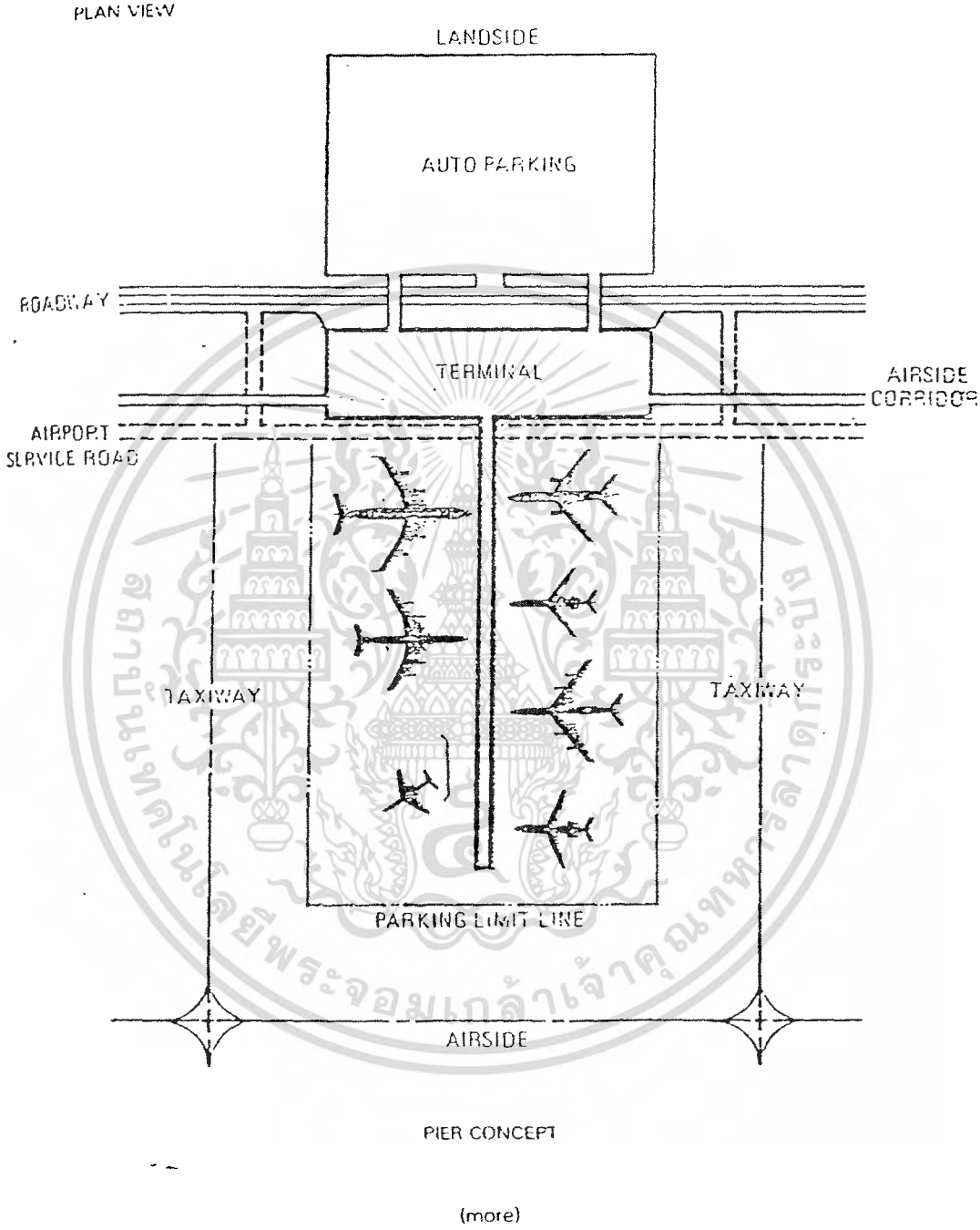
อย่างไรก็ตาม PIER CONFIGURATION นี้ก็มีข้อเสียสำคัญเมื่อคำนึงถึง FLEXIBILITY ประการแรกคือ ถูกจำกัดด้วยระยะทางเดินของผู้โดยสาร (โดยไม่ได้ใช้ทางเลื่อน) ข้อจำกัดทางการขยายตัวของ PIER CONFIGURATION นี้ก็ยังคงมีผลไปถึงลานจอดและทางขับระหว่าง PIER ด้วย (ในกรณีที่วาง PIER มีลานจอดและทางขับอยู่ตรงกลาง) ทำให้ระยะระหว่าง PIER คงที่ไม่สามารถขยับขยายออกไป เพื่อรับขนาดของเครื่องบินที่ใหญ่ขึ้น และมีผลต่อ CURB ขาเข้าและขาออก ซึ่งจะขยายได้ก็ต่อเมื่อ MAIN TERMINAL ขยายไปเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ PIER TERMINAL CONFIGURATION

ระยะเดินเฉลี่ย	- ประมาณ 465-400 ฟุต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกว้างของอาคาร TERMINAL และความยาว PIER
ความสัมพันธ์กับ CURB	- เนื้อที่ของ CURB (ชานชลาที่เทียบรถยนต์) ขึ้นอยู่กับความยาวของอาคาร TERMINAL ผู้โดยสารมีแนวโน้มที่จะมาแออัดที่ CURB ขาเข้าใกล้กับทางออกจาก CONCOURSE ส่วนที่เป็น PIER ยื่นออกไปแต่อาจจะแก้ไขให้ขาเข้ายาวโดยการจัดตำแหน่ง ของที่รับกระเป๋า (BAGGAGE CLAIM) ให้กระจายออก
ความสามารถในการขยายตัว	- ถ้าไม่ได้เตรียมพื้นที่สำหรับการขยายตัวไว้ก่อนมักจะเป็นไปไม่ได้ที่จะเพิ่มความยาวของPIERออกไปเพราะจะกีดขวาง TAXIWAY หรือ PIER อันอื่น การขยายตัวออกตามแนว LINEAR โดยขยายตัวอาคารท่าอากาศยานแล้วสร้าง PIER เพิ่มขึ้นเป็น UNITS ซ้ำๆกันไป
ความสัมพันธ์กับการจัดการจอดรถเครื่องบิน	- ถ้าหากต้องการได้ที่จอดเครื่องบินมากกว่า 6 ลำขึ้นไป ควรจะทำ TAXIWAY และลานจอดไว้ทั้ง 2 ข้างของ CONCOURSE ถ้าขนาดของเครื่องบินใหญ่ขึ้นจำนวนเครื่องบินที่จะจอดได้ก็จะลดลง เนื่องจากการเคลื่อนไหวของเครื่องบินส่วนใหญ่เกิดขึ้นระหว่าง CONCOURSE ดังนั้น TAXIWAY ภายนอกถึงไม่ค่อยติดขัดแต่ทางเข้าสู่ APRON นั้นบางทีเครื่องบินก็ไม่จำเป็นต้องเข้าตัวเพื่อรอ GATE เหมือนกัน
ราคาในการก่อสร้างอาคาร	- พื้นที่รวมทั้งลานจอดและตัวอาคารท่าอากาศยานของ SCHEME นี้จะน้อยกว่า SCHEME อื่นๆและค่อนข้างกระชับกว่า เนื่องจากส่วนบริการทั้งหมดจะรวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ขจัดปัญหาที่ต้องมีส่วนบริการหรือคนงานซ้ำซ้อนกัน ทำให้ประหยัดในรูปของเงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
ลักษณะของโถงพักผู้โดยสาร	- สำหรับ PIER CONFIGURATION นี้ลักษณะห้องโถงพักผู้โดยสาร (HOLD ROOM) ที่เหมาะสมก็คือห้องโถงที่สามารถรับเครื่องบินตั้งแต่ 2-4 เครื่อง ในเวลาเดียวกัน

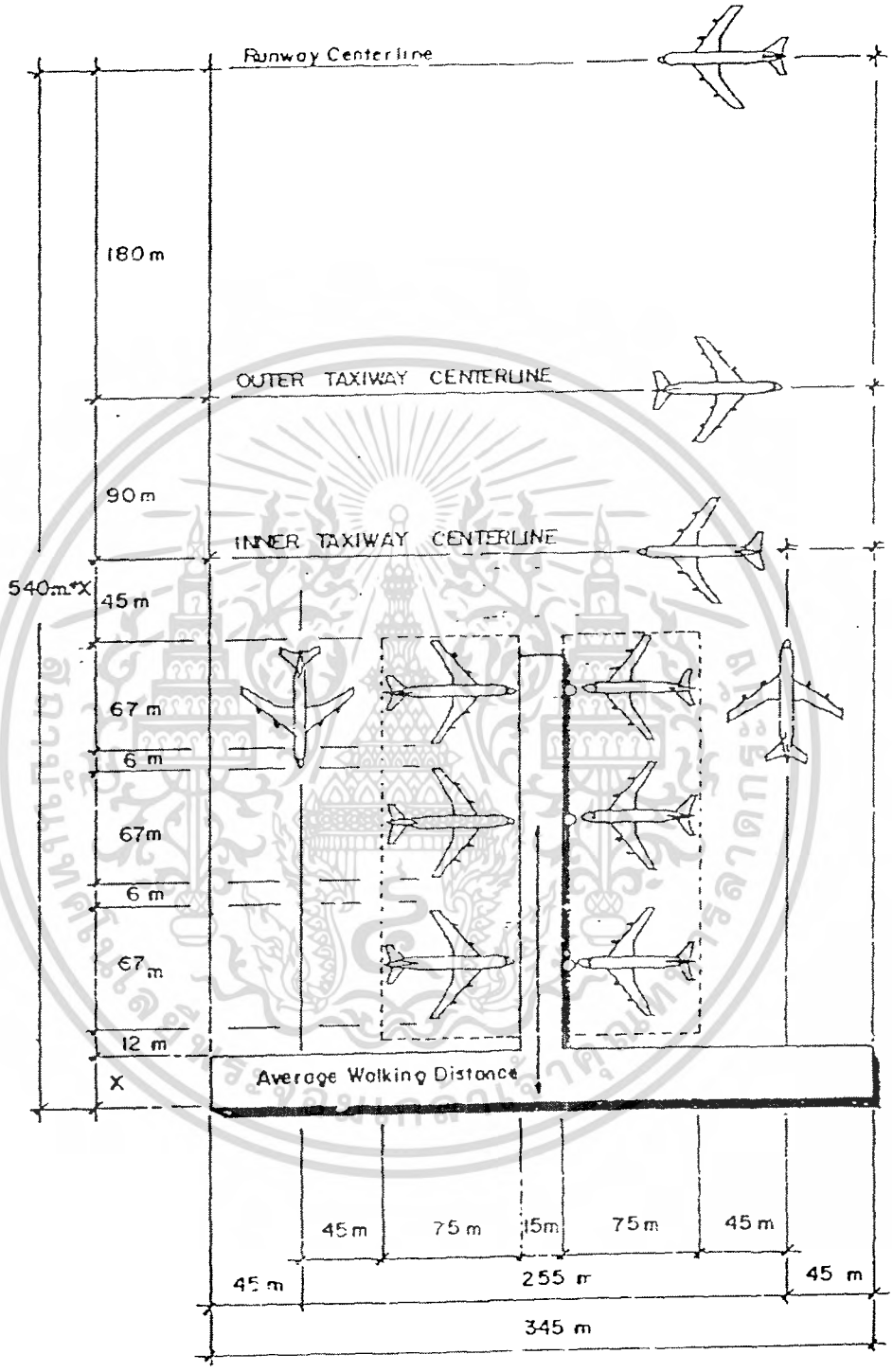
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-3 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

PIER TERMINAL CONFIGURATION

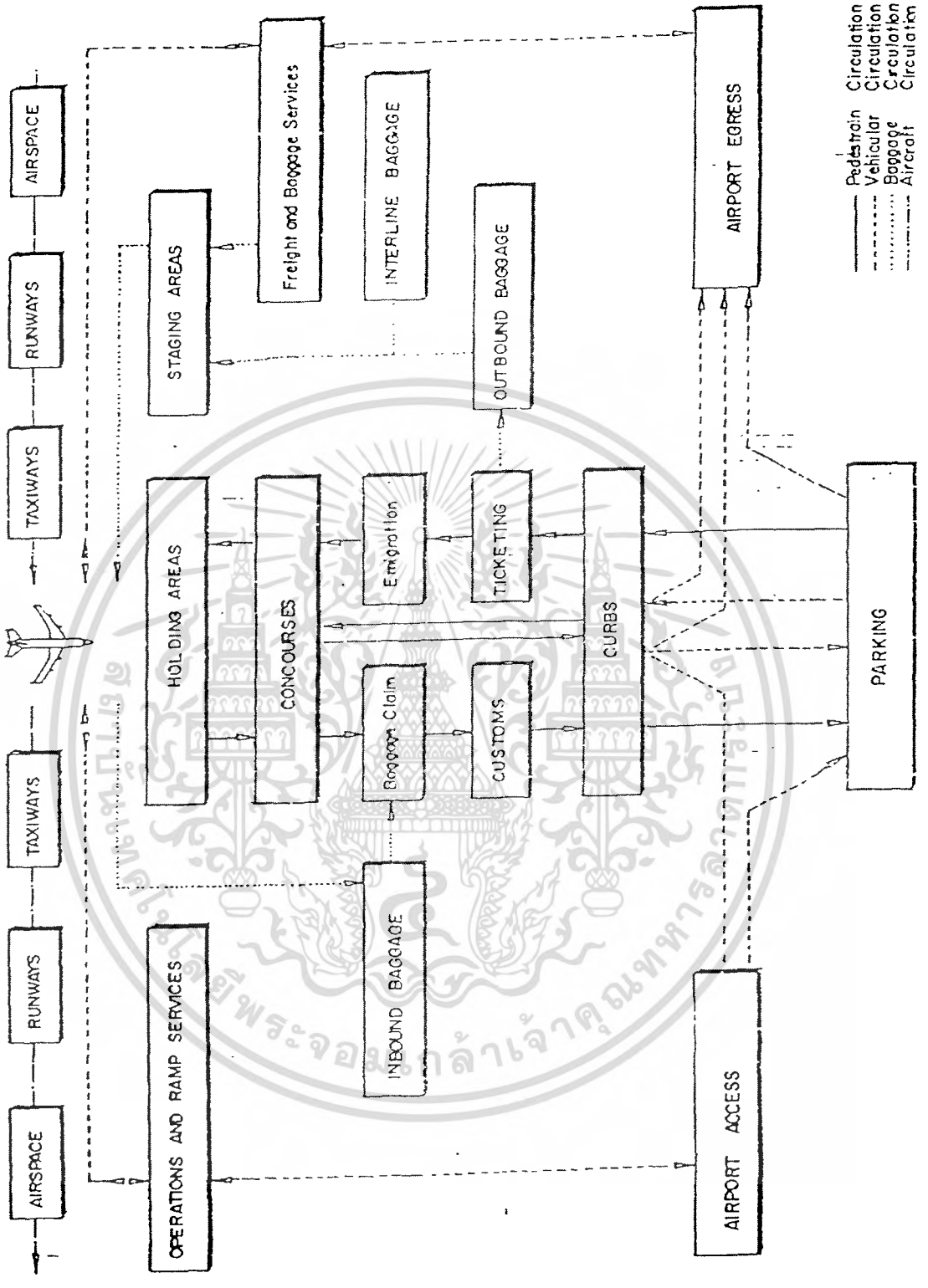
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-4 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

PIER TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-5 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

PIER TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. SATELLITE CONFIGURATION

ระบบนี้เข้ามาใช้เพื่อที่จะแก้ปัญหาความยืดหยุ่นในส่วนของ AIRSIDE (หมายถึงส่วนที่เกี่ยวกับลานจอดเครื่องบิน ส่วนบริการของเครื่องบิน ทางวิ่ง ทางขับ ฯลฯ) อาศัยการเพิ่มความสามารถในการเข้าออกและเนื้อที่สำหรับจอดเครื่องบินโดยการวง CONCOURSE ไว้ใต้ APRON โดยปกติจะมีอาคารท่าอากาศยานอยู่ตรงกลางมี SATELLITE ล้อมรอบอาคารท่าอากาศยานนี้จะมีหน้าที่ใช้สอยเบื้องต้นเกี่ยวกับการเชื่อมระหว่าง ACCESS เข้าและ EGRESS (ออก) เช่น การตรวจตั๋ว ด่านศุลกากร รับกระเป๋า เป็นต้น ข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่าง PIER กับ SATELLITE ก็คือการแยกส่วนใช้สอยบางอันจากอาคาร MAIN TERMINAL มาไว้ใน SATELLITE เนื่องจากตำแหน่งของ SATELLITE อยู่ห่างออกไป เพื่อให้เครื่องบินสามารถแล่นเข้าออกได้รอบ SATELLITE จึงจำเป็นจะต้องใช้ทางเลื่อนไฟฟ้าในการขนส่งผู้โดยสาร SATELLITE มิฉะนั้นระยะเดินไปยัง GATE จะสูงมากลักษณะทางด้าน AIRSIDE นั้นขึ้นอยู่กับรูปร่างของ SATELLITE ปกติแล้วเครื่องบินจะมารวมกันที่จุดจุดเดียว เพื่อประโยชน์ในการใช้เครื่องมือหรือบริการร่วมกัน แต่ก็มีขีดจำกัดในการขยาย ทั้งทางตัวอาคารเองและที่จอดเครื่องบิน ความคล่องตัวของเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นถ้าทำ APRON TAXIWAY โดยรอบ SATELLITE (ต้องใช้ทางเชื่อมใต้ดิน) ทำให้ต้อง PAVE พื้นผิวมากกว่า SCHEME อื่นๆ

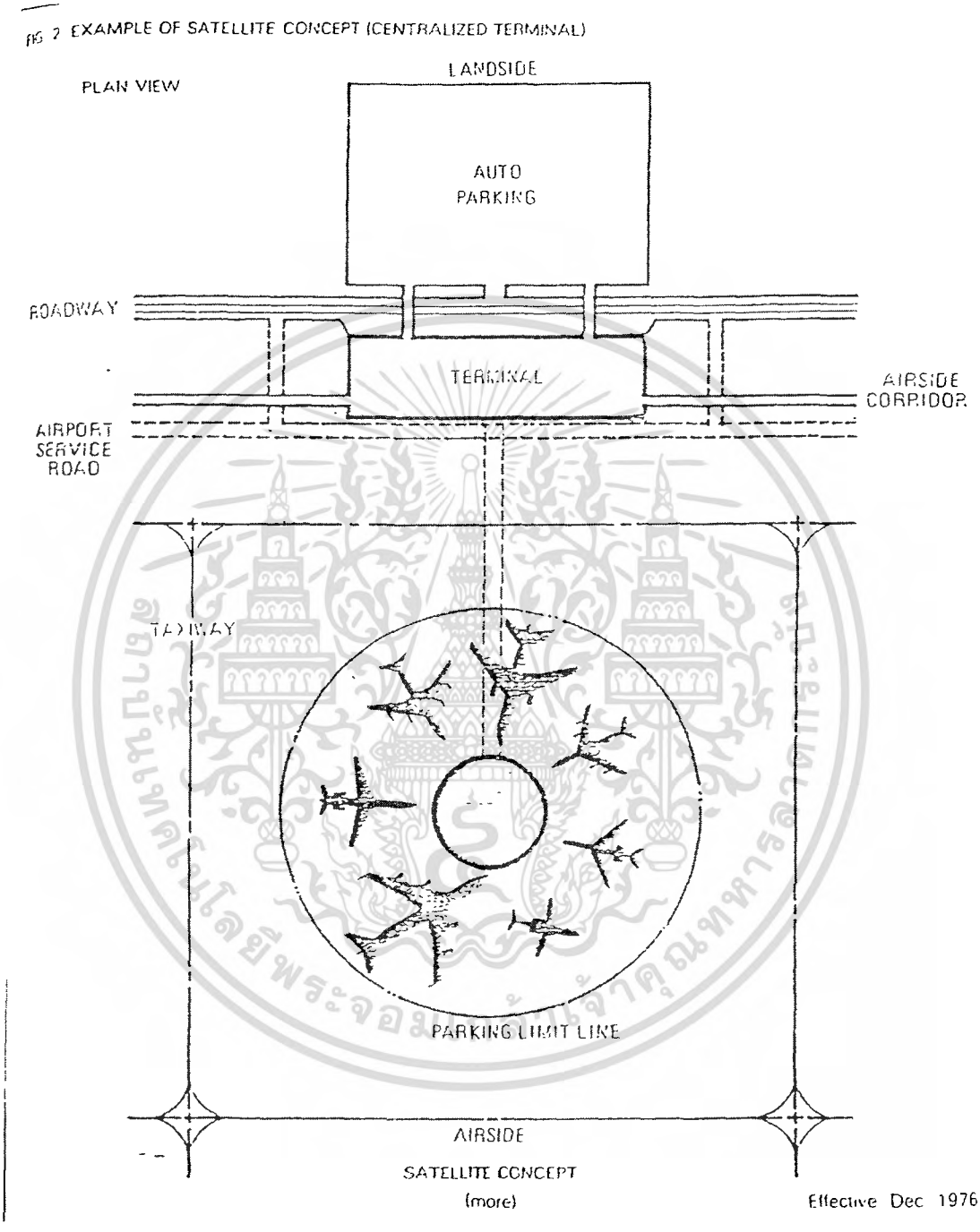
การวิเคราะห์ SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION

ระยะเดินเฉลี่ย	- ประมาณ200-250ฟุต ขึ้นอยู่กับขนาดของTERMINALและ SATELLITE และสมมุติว่ามีระบบทางเลื่อนสำหรับผู้โดยสารในอุโมงใต้ดินระหว่าง TERMINAL กับ SATELLITE
ความสัมพันธ์กับ CURB	- ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละลำพื้นที่ของ CURB ขึ้นอยู่กับความยาวของอาคารท่าอากาศยาน และอาจเกิด CURB OVERLOAD ขึ้นได้ในกรณีที่ผู้โดยสารสามารถมาลงที่จุดเดียวกันในอาคาร
ความสามรถในการขยายตัว	- เป็นไปได้ถ้าไม่ได้เตรียมแผนการไว้ล่วงหน้าก่อนและเป็นไปได้ยากที่จะขยายตัวโดยปราศจาก การรบกวนการเคลื่อนไหวของเครื่องบินที่อยู่ในลานจอดแผนผังของอาคาร TERMINAL รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นรูปฟอร์มที่ขยายตัวได้ง่ายกว่ารูปห้าเหลี่ยมก็ตาม วิธีที่ง่ายที่สุดสำหรับการขยายตัวก็คือสร้างขึ้นใหม่ซ้ำๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน	-จำเป็นต้องมีพื้นที่ให้เครื่องบินถอยออกจาก SATELLITE (โดยใช้รถลาก) ไม่ให้ไปกีดขวางทางขับพื้นที่จอดรถลากมักจะทำให้การทำงานภาคพื้นดินไม่สะดวก TAXIWAY ที่ล้อมรอบ SATELLITE ทำให้เกิด TRAFFIC FLOW ที่ดีมาก
ราคาในการก่อสร้างอาคาร	-ทางเชื่อมใต้ดินมักมีราคาแพงมาก ทั้งการก่อสร้างการบริหารและบำรุงรักษาและถ้าหากระดับน้ำใต้ดินสูงก็จำเป็นต้องใช้ทางเชื่อมเหนือพื้นดินซึ่งก็จะลดประสิทธิภาพของ SATELLITE ลง
ลักษณะของห้องโถงพักผู้โดยสาร	-ตัว SATELLITE เองทำหน้าที่เป็นห้องโถงพักผู้โดยสารอยู่แล้ว สามารถรับเครื่องบินได้มากเท่าที่จอดได้ การเปลี่ยนจาก INDIVIDUAL HOLD ROOM ของแต่ละ GATE มาเป็น COMMON HOLD ROOM เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพโดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่

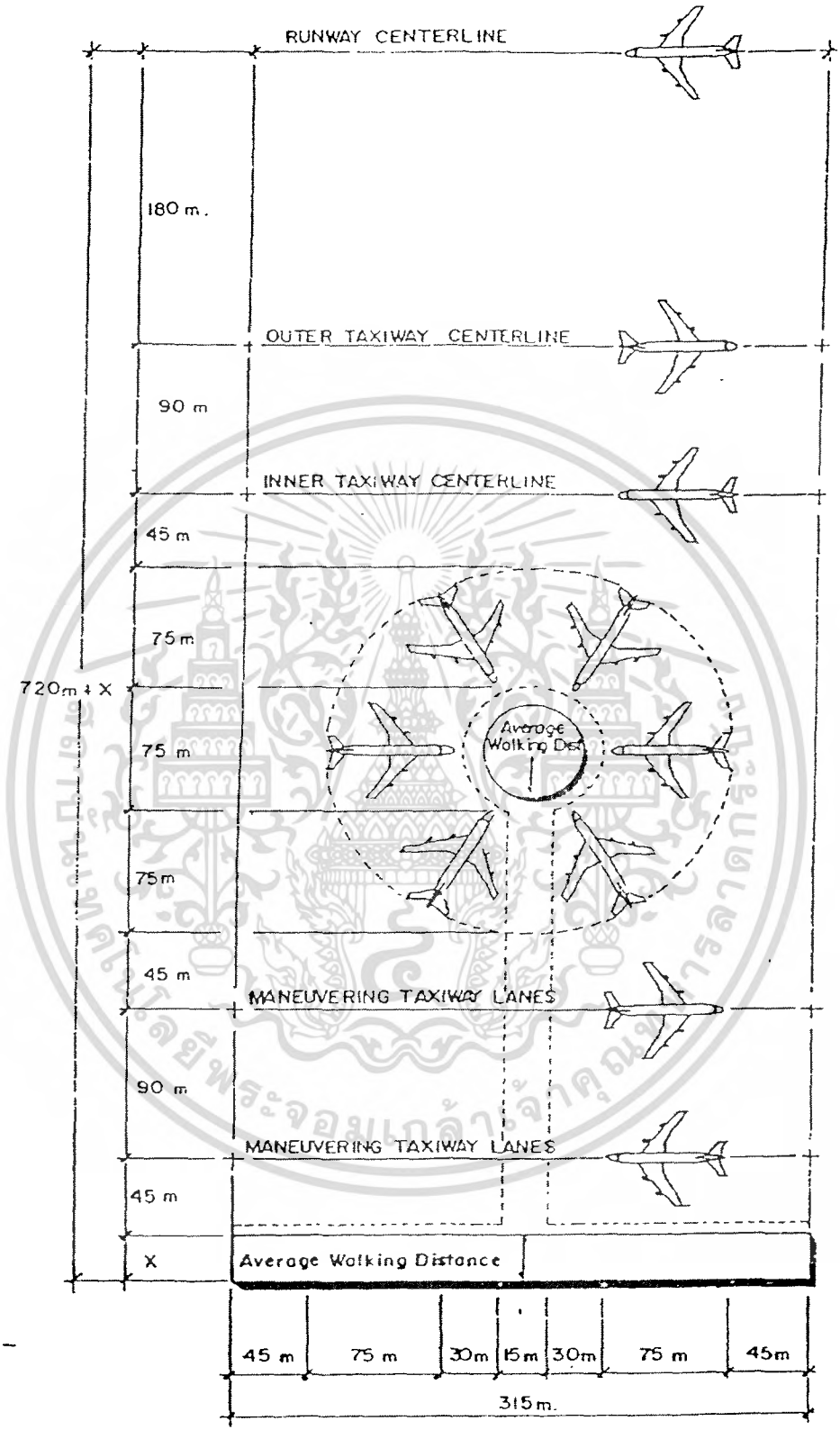
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-6 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION

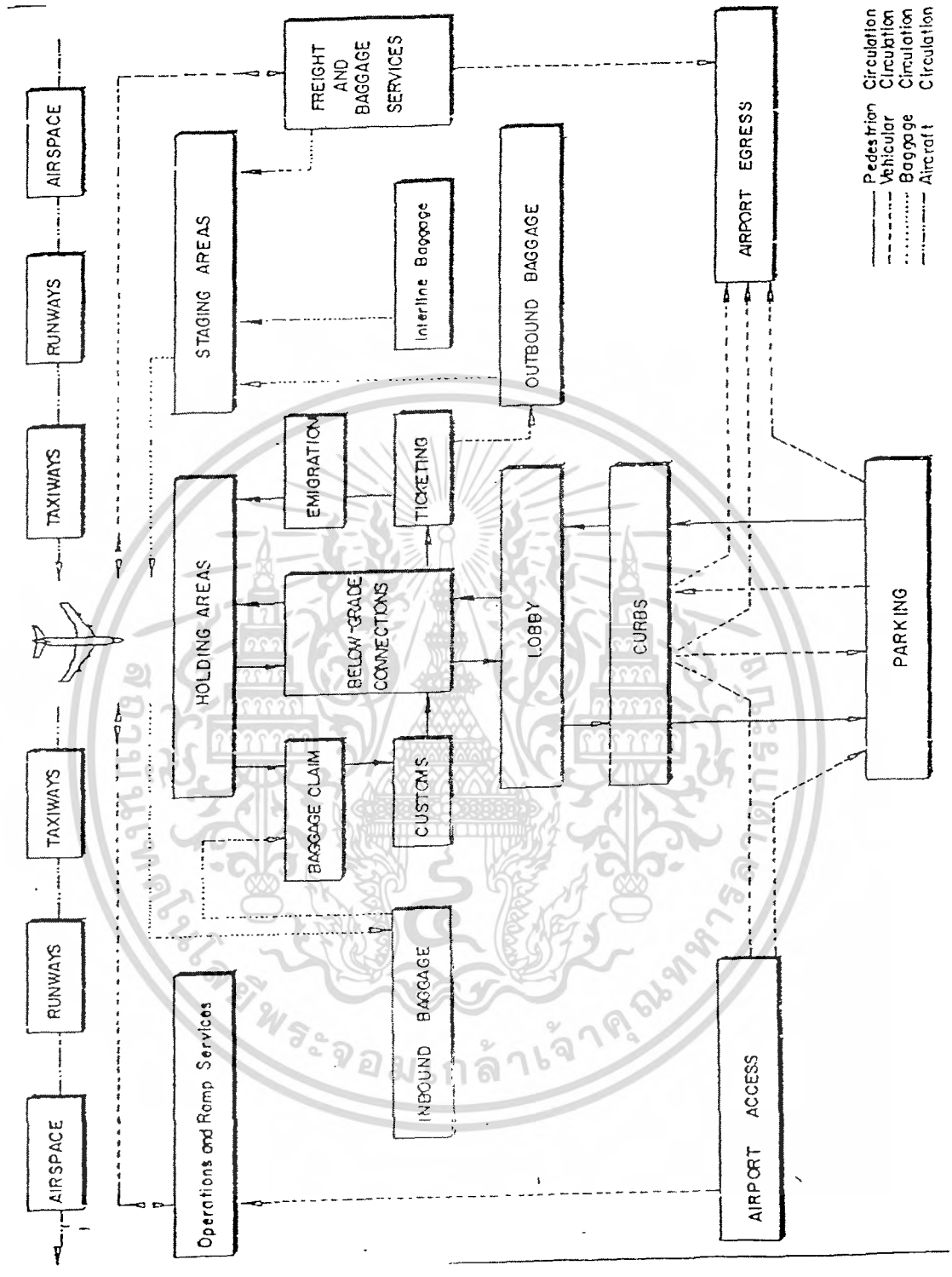
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-7 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-8 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

SATELLITE TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

CONCEPT นี้พัฒนามาจาก CONCEPT เดิมง่ายๆ ที่ใช้อาคารหลังเดียวประกอบด้วยส่วนใช้สอยทุกส่วน และติดต่อโดยตรงกับลานจอดเครื่องบินที่อยู่ใกล้กัน แตกต่างจาก SCHEME อื่นตรงที่สามารถสร้างความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง LINEAR FRONTAGE และ CURB SPACE นอกจากนี้ยังผสาน ACCESS/EGRESS ACTIVITY ใน TERMINAL ได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามข้อได้เปรียบนี้อาจมีมากกว่าในบางกรณี ขึ้นอยู่กับราคาค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาที่เกิดจากความจำเป็นจะต้องมีระบบและ FUNCTION ของ SYSTEM ซ้ำๆกันมากมายมีอีก CONCEPT หนึ่งที่พัฒนามาจาก LINEAR โดยมุ่งที่จะแก้ระบบ CINTRALIZED HANDLING SYSTEM โดยการใช้ TERMINAL เล็กๆหลายอันมาจัดเข้าใน LINEAR PROCESSION แต่ละอันประกอบด้วยระบบต่างๆ ครบถ้วนเพียงพอกับความต้องการสำหรับ TERMINAL ที่แยกเป็นเอกเทศเนื่องจากขั้นตอนต่างๆ ของผู้โดยสารและกระเป๋าที่อยู่ครบถ้วนอยู่ในแต่ละ SEGMENT ของ LINEAR SCHEME จึงเกิดความแออัดน้อยที่สุด และ PASSENGER PROCESSING SPACE แต่ละอันใช้เฉพาะหน้าที่ที่สัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบิน LINEAR CONCEPT นี้สามารถใช้ CONCOURSE แบบธรรมดาหรือดัดแปลงในรูปทรงต่างๆ ได้ แต่ต้องสามารถคงคุณสมบัติของ LINEAR SCHEME ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง AIRSIDE TERMINAL FACILITIES กับ LANDSIDE ซึ่งเป็นทางเข้าหรือออกของผู้โดยสารจากภายนอก

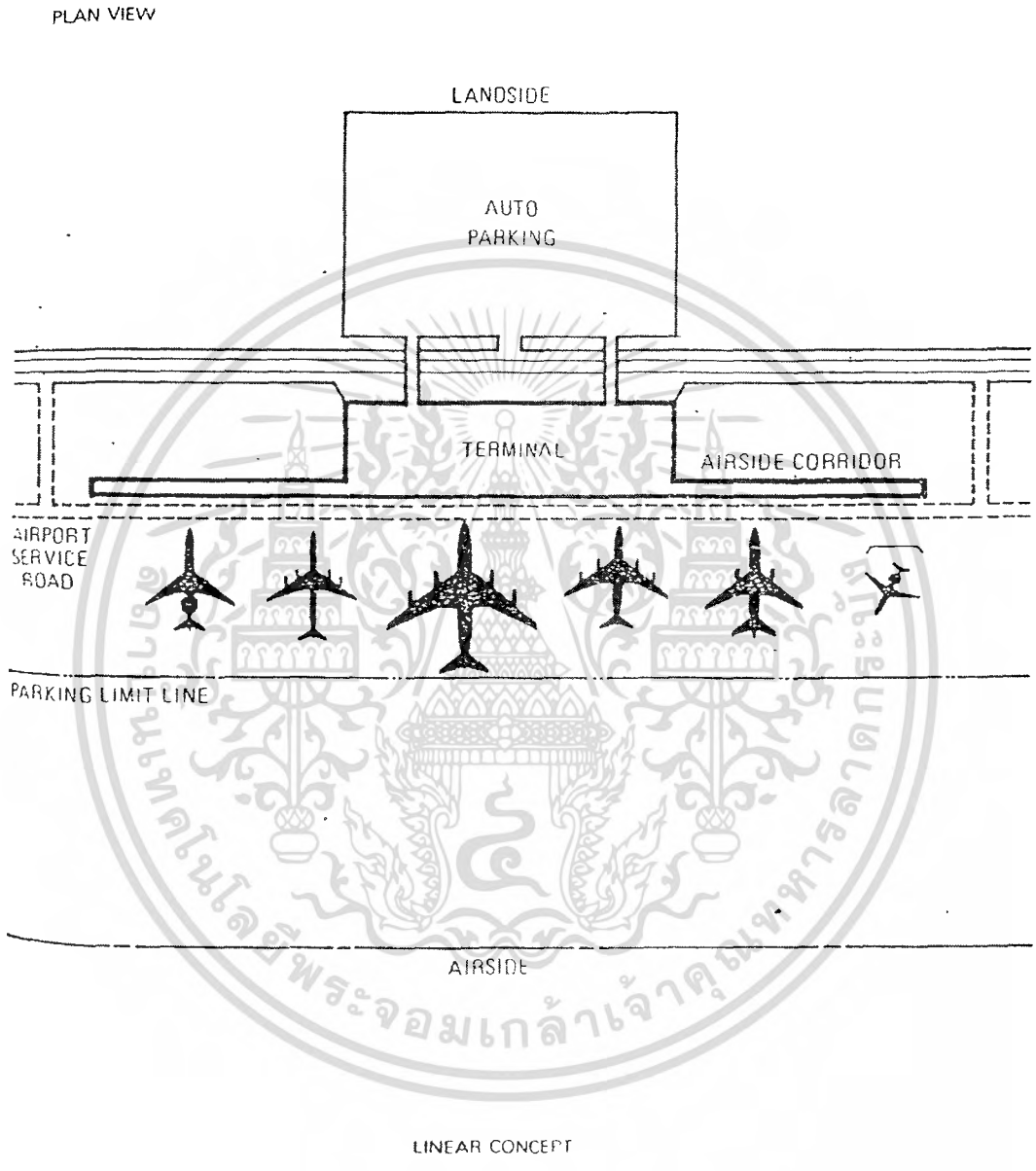
การวิเคราะห์ LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

ค่าเฉลี่ยระยะเดิน	-ประมาณ 75-100 ฟุต ถ้าผู้โดยสารเข้าตรงกับ GATE ที่ต้องการพอดี
ความสัมพันธ์กับ CURB	-ให้ความสัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละเครื่อง
ความสามารถในการขยายตัว	- SCHEME นี้สามารถจะขยายตัวออกตามแนวยาวโดยการสร้าง UNIT TERMINAL ต่อเนื่องกันไปและทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบของอาคารเดียวรวมกันนอกจากนี้ในระหว่างการก่อสร้างยังไม่รบกวนการดำเนินงานของ TERMINAL และเครื่องบินด้วย
ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน	-ถ้าใช้ TAXIWAY ขนานกัน 2 เส้น นอกเหนือไปจาก TAXIWAY สำหรับการเข้าจอดหรือออกแล้วก็ไม่เกิดกรณีกีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ขวางทางใดๆเลย
ราคาในการก่อสร้างอาคาร	-เนื่องจากไม่มี CONCOURSE ,SATELLITEหรือ ต้องการบริการพิเศษอื่นใด พื้นที่อาคารแบบนี้จะน้อยกว่าแบบอื่นๆทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นที่จะต้องมี FUNCTION ที่ซ้ำกันมากน้อยแค่ไหน
ลักษณะของห้องโถงผู้โดยสาร	-เนื่องจากอาคารท่าอากาศยาน LINEAR SCHEME นี้จะยาวออกไปจึงไม่สามารถจะใช้ห้องโถงพักผู้โดยสารสำหรับเครื่องบินมากกว่า 2 เครื่องได้ถึงแม้ว่าจะจอดได้ทั้ง 2 ฝั่ง โดยใช้ทางเดินตรงกลางก็จะจอดได้ไม่เกิน 4 เครื่องและจะมีลักษณะเป็น PIER CONFIGURATION ไป

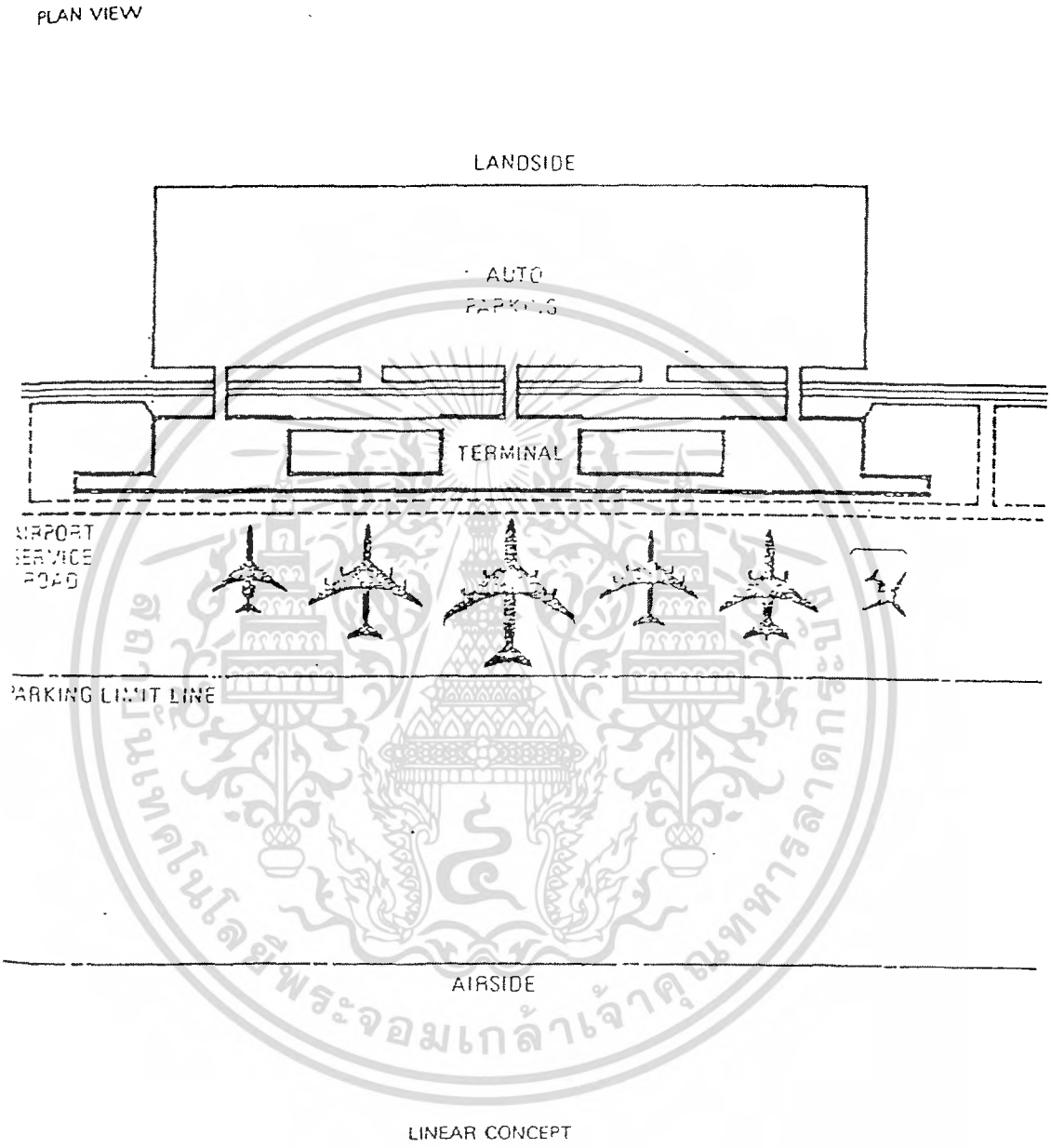
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-9 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

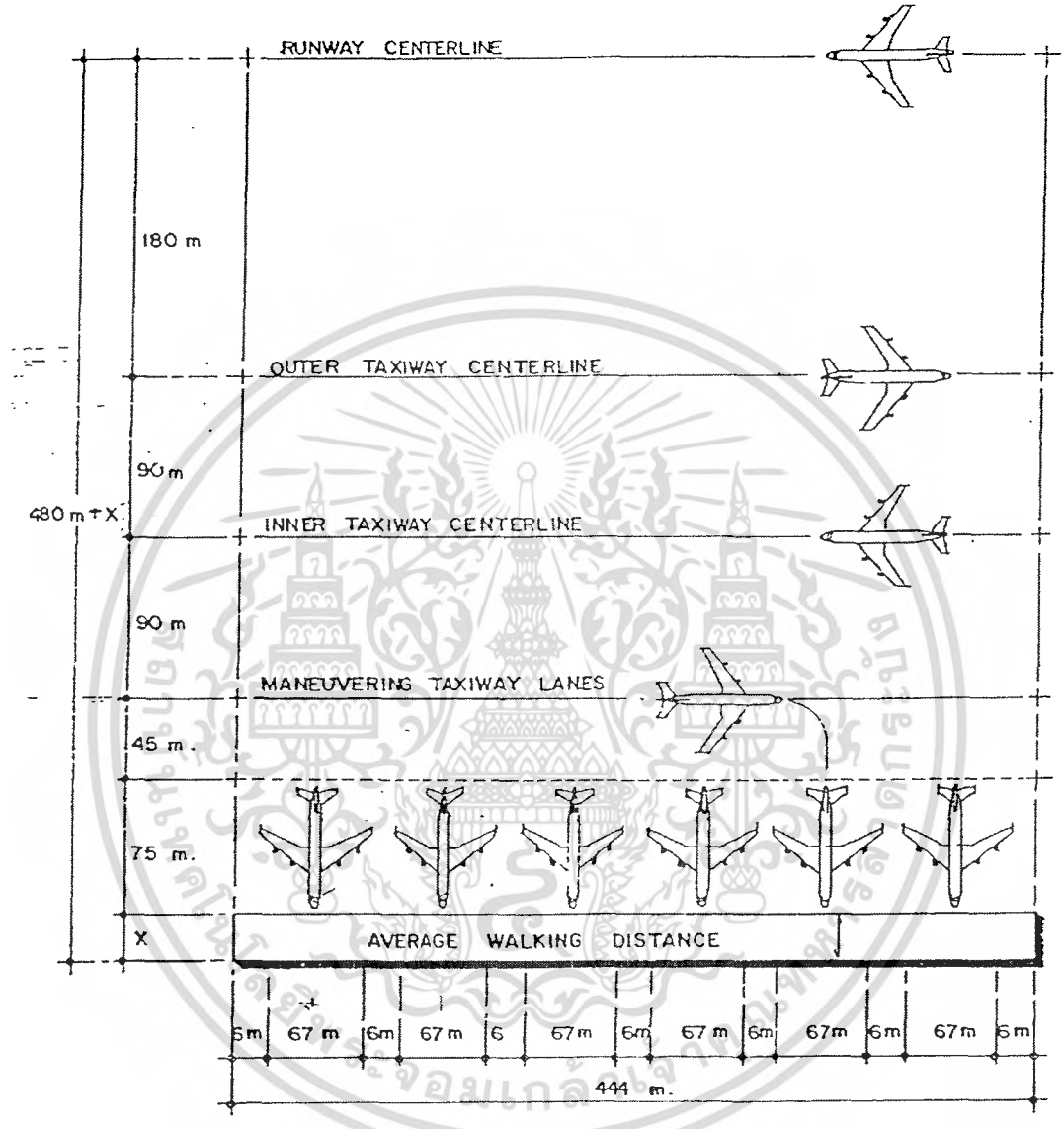
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-10 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

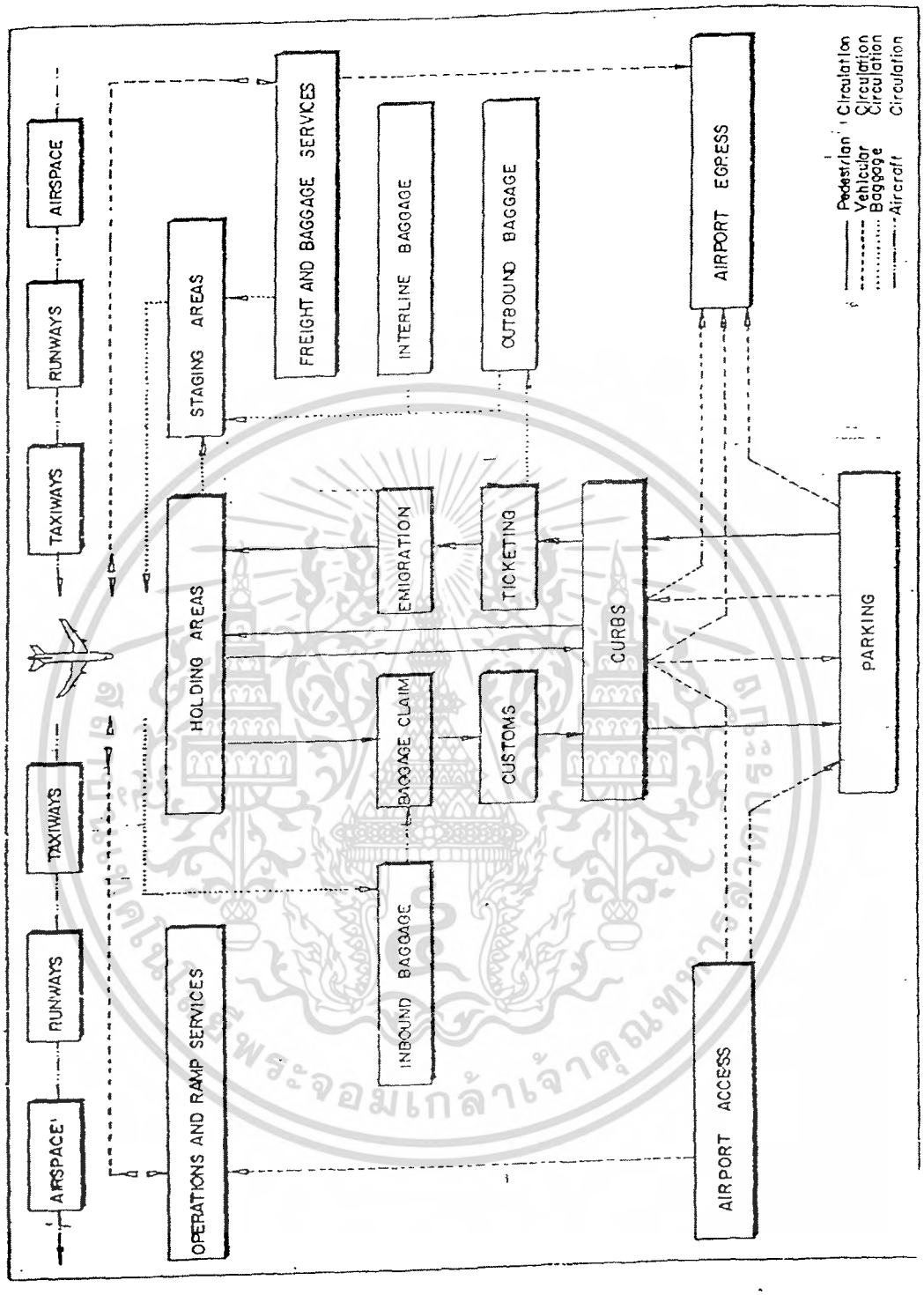
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-11 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-12 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. TRANSPOTER CONFIGURATION

ลักษณะของ SCHEME นี้อาคารเละเครื่องบินจะไม่ติดต่อกันโดยตรง แต่ใช้พาหนะที่เรียกว่า MOBILE LOUNGE ส่งหรือรับผู้โดยสารระหว่างอาคารท่าอากาศยาน กับเครื่องบินที่จอดห่างออกมา ครั้งหนึ่งเคยวิธีการแบบยุโรป เพราะลักษณะของ TERMINAL แบบนี้ใช้ได้ดีในทวีปยุโรป ซึ่งมีความต้องการขนส่งทางอากาศแตกต่างกันไปแต่ละฤดู เมื่อความต้องการสูงขึ้นก็เพิ่มที่จอดรถมากขึ้น แต่ไม่มี FIXED FACILITIES ประกอบอยู่กับ TERMINAL แล้วใช้ TRANSPORTER ให้ยกขึ้นลงได้ด้วย โดยหลักการแล้ว TRANSPORTER CONCEPT นี้คล้ายคลึงกับ CONCOUSE SCHEME เพียงแต่แทนที่ PIER และ HOLDING ROOM ด้วย TRANSPORTER อย่างไรก็ตามก็ต้องเพิ่ม HOLD SPACE ใน MAIN TERMINAL อยู่ดีประโยชน์ที่ได้รับด้าน AIRSIDE ก็คือสามารถจอดเครื่องบินห่างออกจากอาคารท่าอากาศยานทำให้การเข้าจอด หรือการออกทำได้สะดวก เป็นการลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ต้องใช้รถลากเครื่องบิน และลดความล่าช้าแออัดที่บริเวณท่าอากาศยาน การเพิ่มจำนวนผู้โดยสารที่จะขึ้นเครื่องบินทำได้โดยการเพิ่มจำนวนรถส่งผู้โดยสาร ซึ่งค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการเพิ่มพื้นที่อาคารทางด้าน LANDSIDE นั้นช่วงระยะเวลาระหว่างเวลาออกจาก LOUNGE กับเวลาออกจากเครื่องบินจะแตกต่างกันมากกว่าปกติ ทำให้ผู้โดยสารต้องมาทำท่าอากาศยานก่อนเวลามากขึ้น

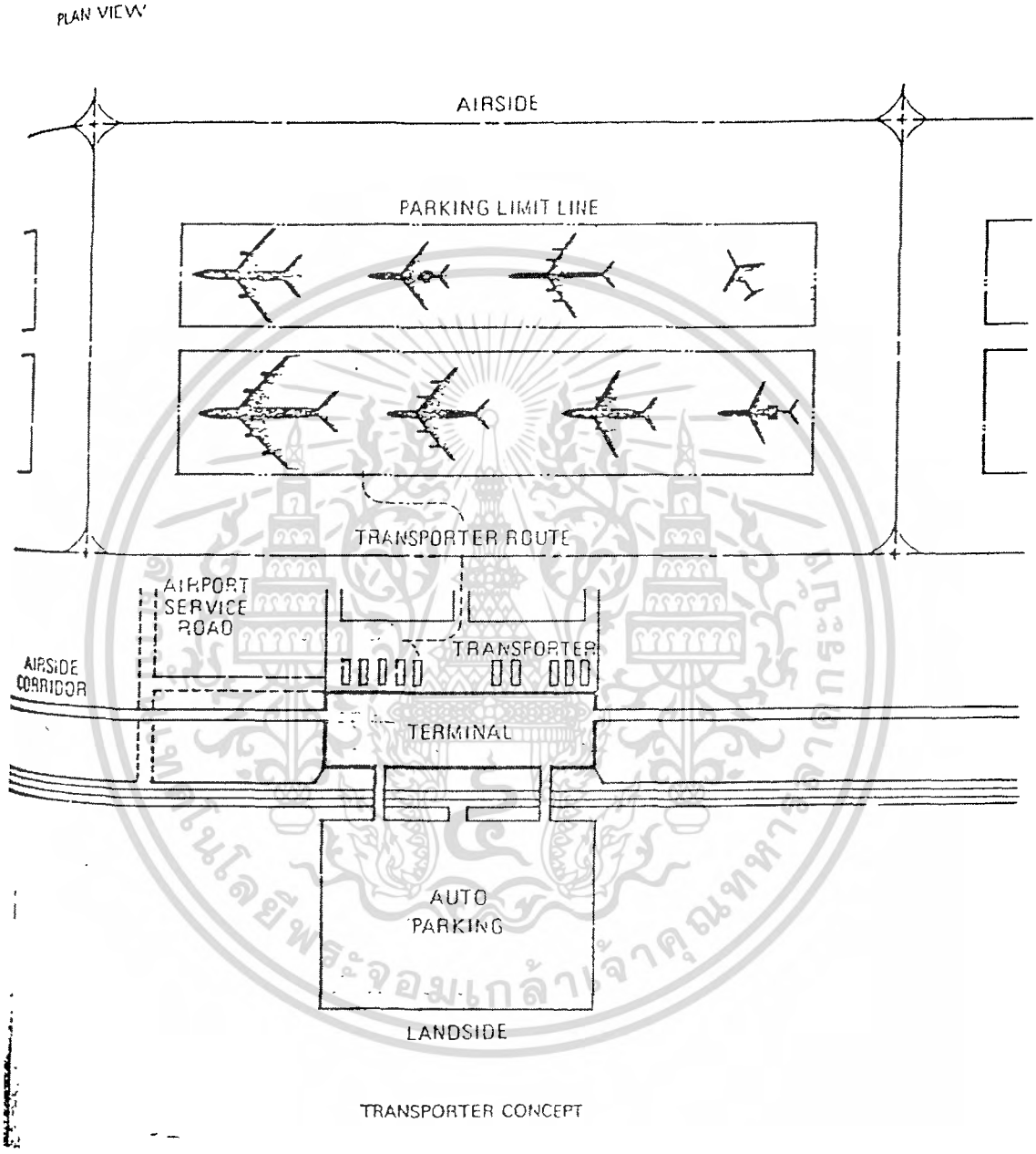
การวิเคราะห์ TRANSPORTER TERMINAL SCHEME

ค่าเฉลี่ยระยะเดิน	-ประมาณ 75-100 ฟุต ขึ้นอยู่กับความกว้างของ TERMINAL จะต้องพิจารณาถึงระยะห่างและเวลาที่ใช้ TRANSPORTER ร่วมกับระยะเดินของผู้โดยสารด้วย เพื่อเปรียบเทียบกับ SCHEME อื่น
ความสัมพันธ์กับ CURB	-ระหว่างตำแหน่งของเครื่องบินแต่ละลำและ CURB ไม่สัมพันธ์กันโดยตรง ความยาวของ CURB ขึ้นอยู่กับความยาวของ MAIN TERMINAL BUILDING
ความสามารถในการขยายตัว	-TRANSPORTERให้ความรวดเร็วและประหยัดทั้งยังมีความยืดหยุ่นอย่างดีต่อการ ขยายตัว MAIN TERMINAL และ APRON ขยายได้โดยไม่รบกวนการเคลื่อนที่หรือการทำงานของเครื่องบินมีความสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	TRANSPORTER ที่จอดเครื่องบินและขนาดของ TERMINAL ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาเข้าออกหมุนเวียนและความสามารถของ TRANSPORTER รวมทั้งการใช้ TRANSPORTER แทน LOUNGE เวลาจอดที่ TERMINAL หรือเปล่า นอกจากนี้ TRANSPORTER ยังใช้ได้ดีในระหว่างการก่อสร้างต่อเติมอาคาร
ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน	-เนื่องจากอาคารท่าอากาศยาน และ AIRCRAFT SERVICE BUILDING สร้างแยกจากกันอาคารท่าอากาศยานจึงต้องการพื้นที่น้อยกว่า SCHEME อื่นเนื่องจากการรวม PRIMARY FUNCTION เข้ามาด้วยกัน ในการวิเคราะห์การลงทุนต้องพิจารณาถึงค่าใช้สอยและค่าบำรุงรักษาสำหรับ TRANSPORTER ด้วย
ลักษณะของห้องโถงพักผู้โดยสาร	-ไม่จำเป็นต้องมีห้องโถงพักผู้โดยสารในส่วนที่ติดกับเครื่องบิน พื้นฐานของ TRANSPORTER CONCEPT ก็คือแยกเนื้อที่ของส่วนพักผู้โดยสารออกเป็นส่วนๆ ซึ่งก็คือ MOBILE LOUNGE อาจจะมีตั้งแต่ 2-3 คัน สำหรับจอดเครื่องบินแต่ละลำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

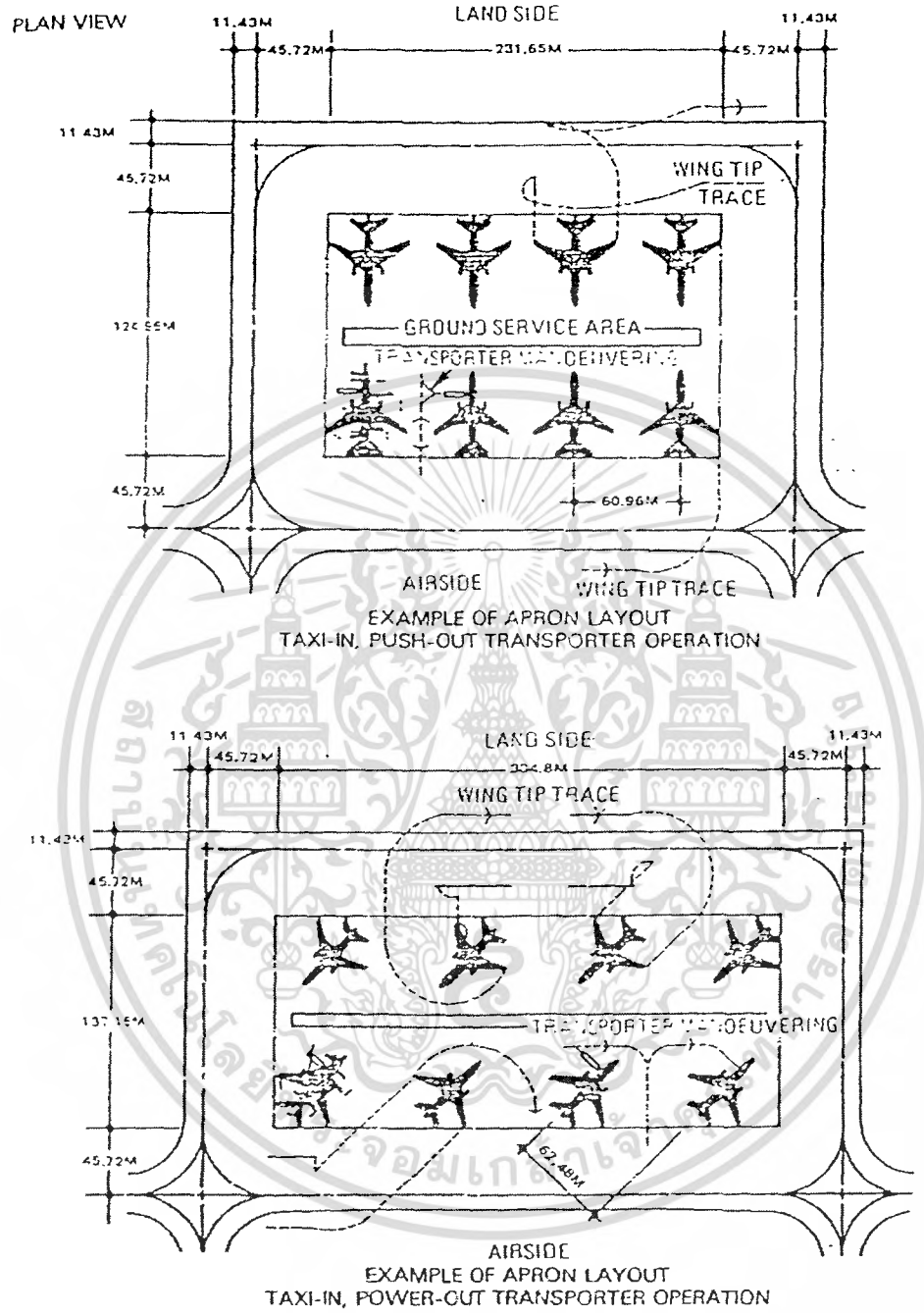


ภาพที่ 5.3.1-13 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

TRANSPORTER TERMINAL SCHEME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

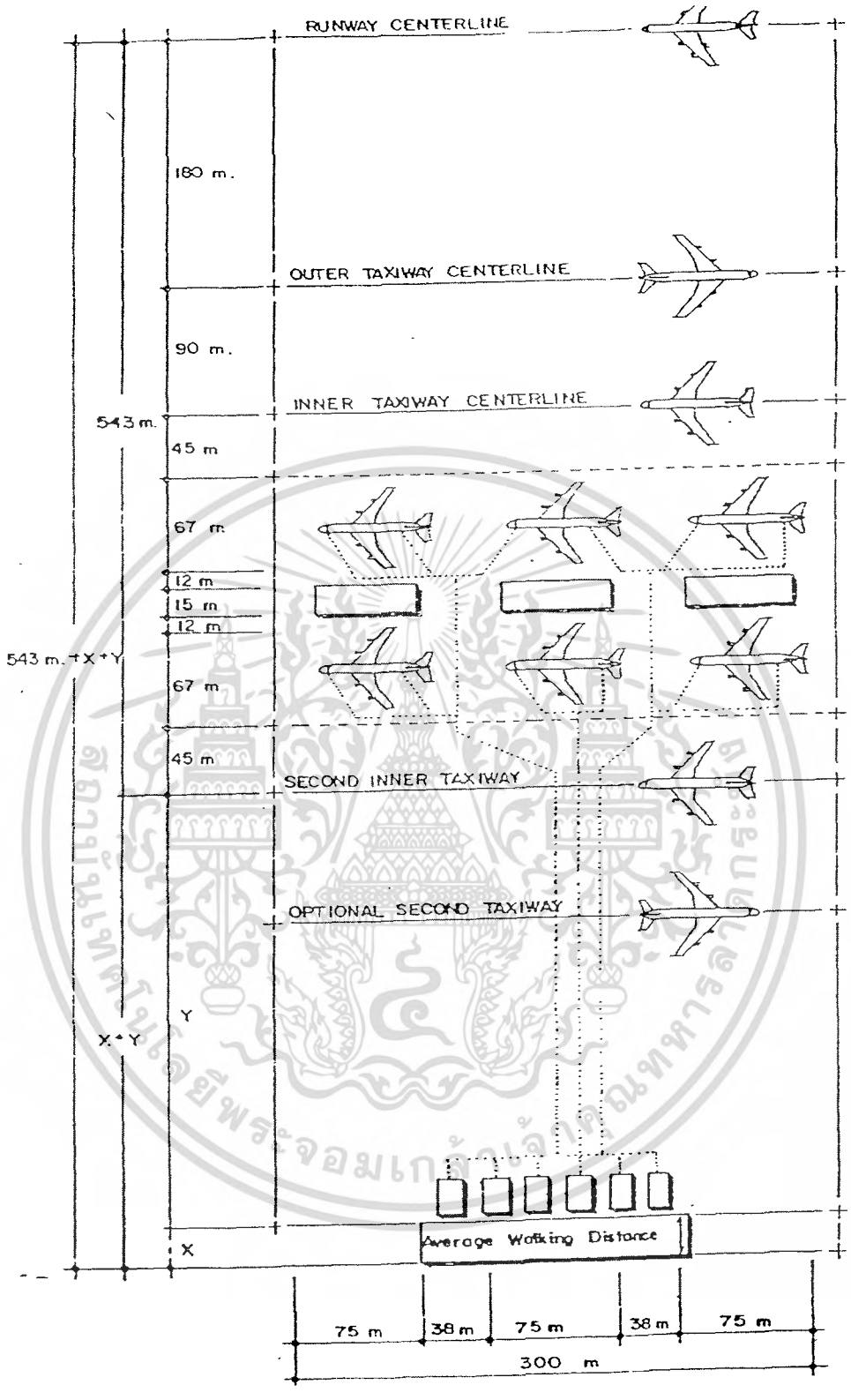
EXAMPLE OF ALTERNATIVE TRANSPORTER CONCEPT (CENTRALIZED TERMINAL REMOTE APRON)



ภาพที่ 5.3.1-14 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

TRANSPORTER TERMINAL SCHEME

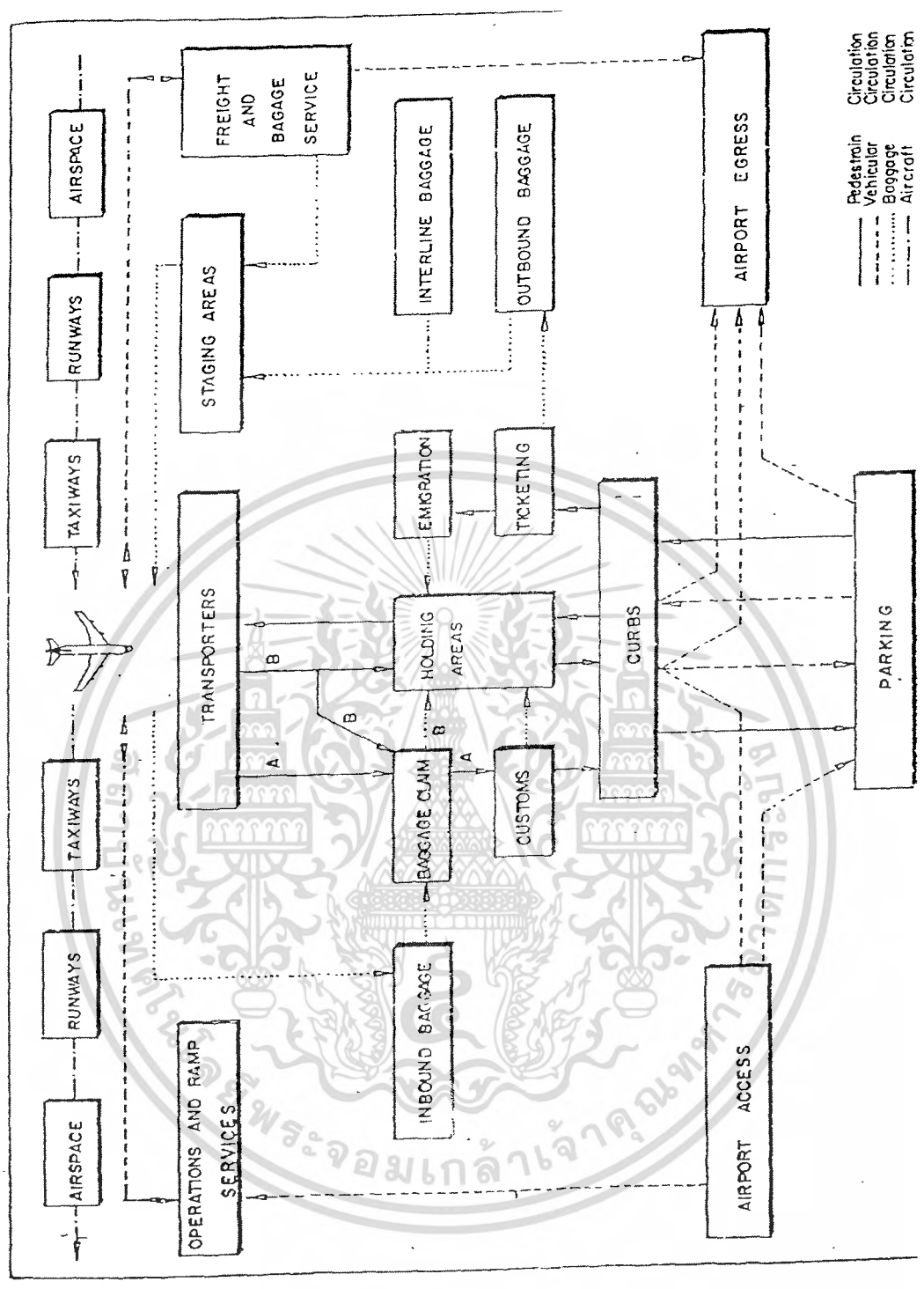
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-15 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

TRANSPORTER TERMINAL SCHEME

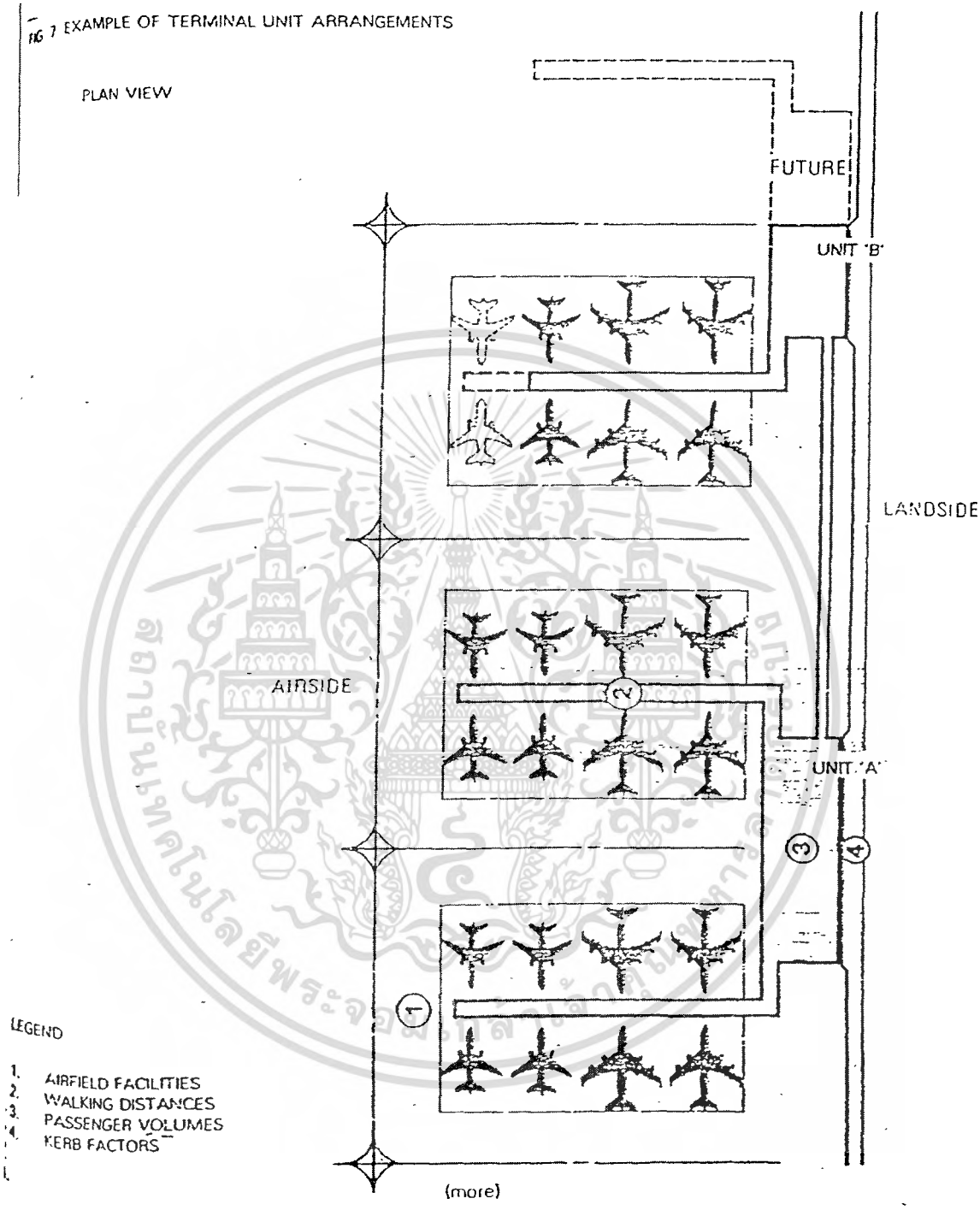
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-16 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

TRANSPORTER TERMINAL SCHEME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



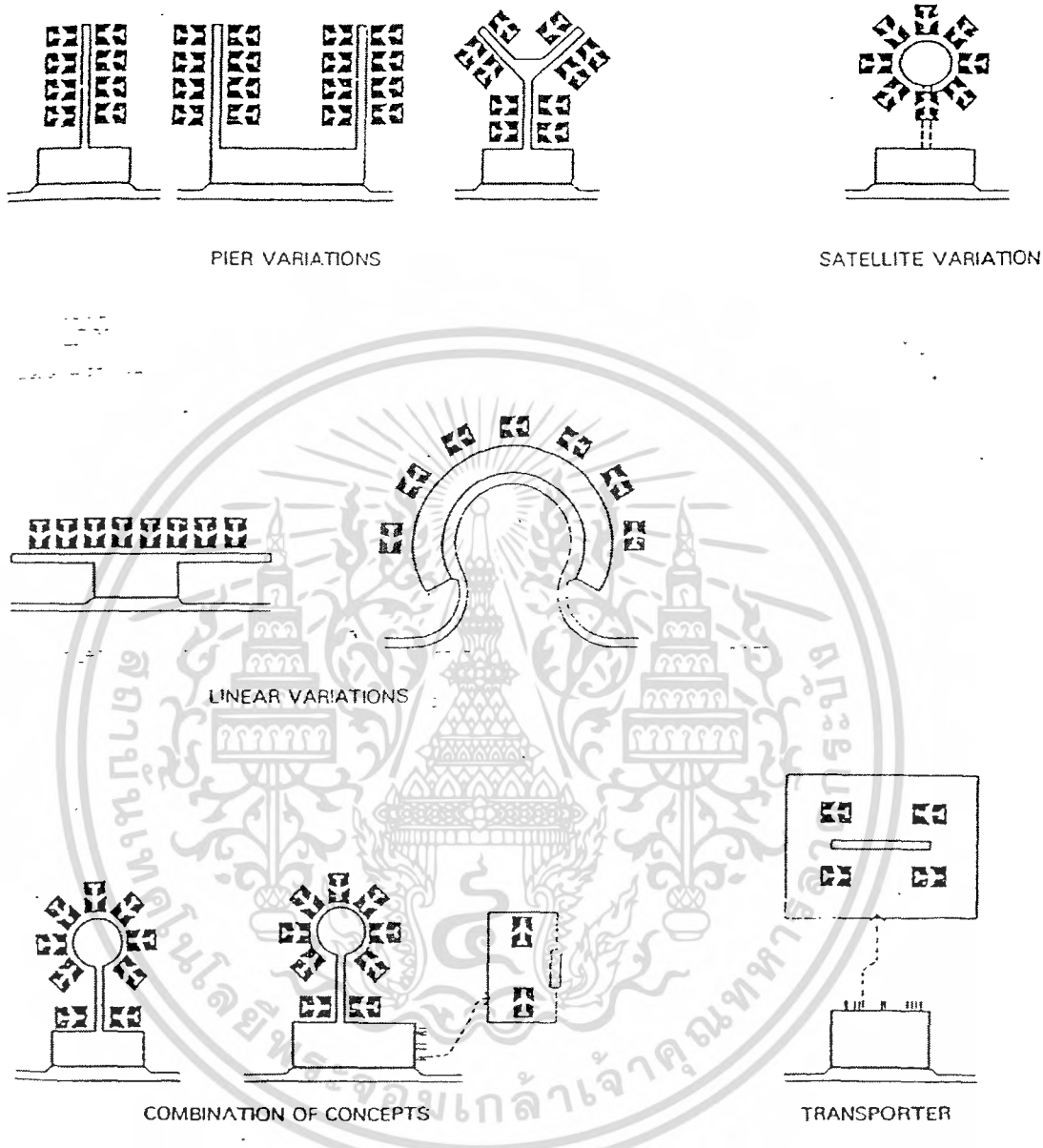
ภาพที่ 5.3.1-17 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบ

TERMINAL UNIT ARRANGEMENTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

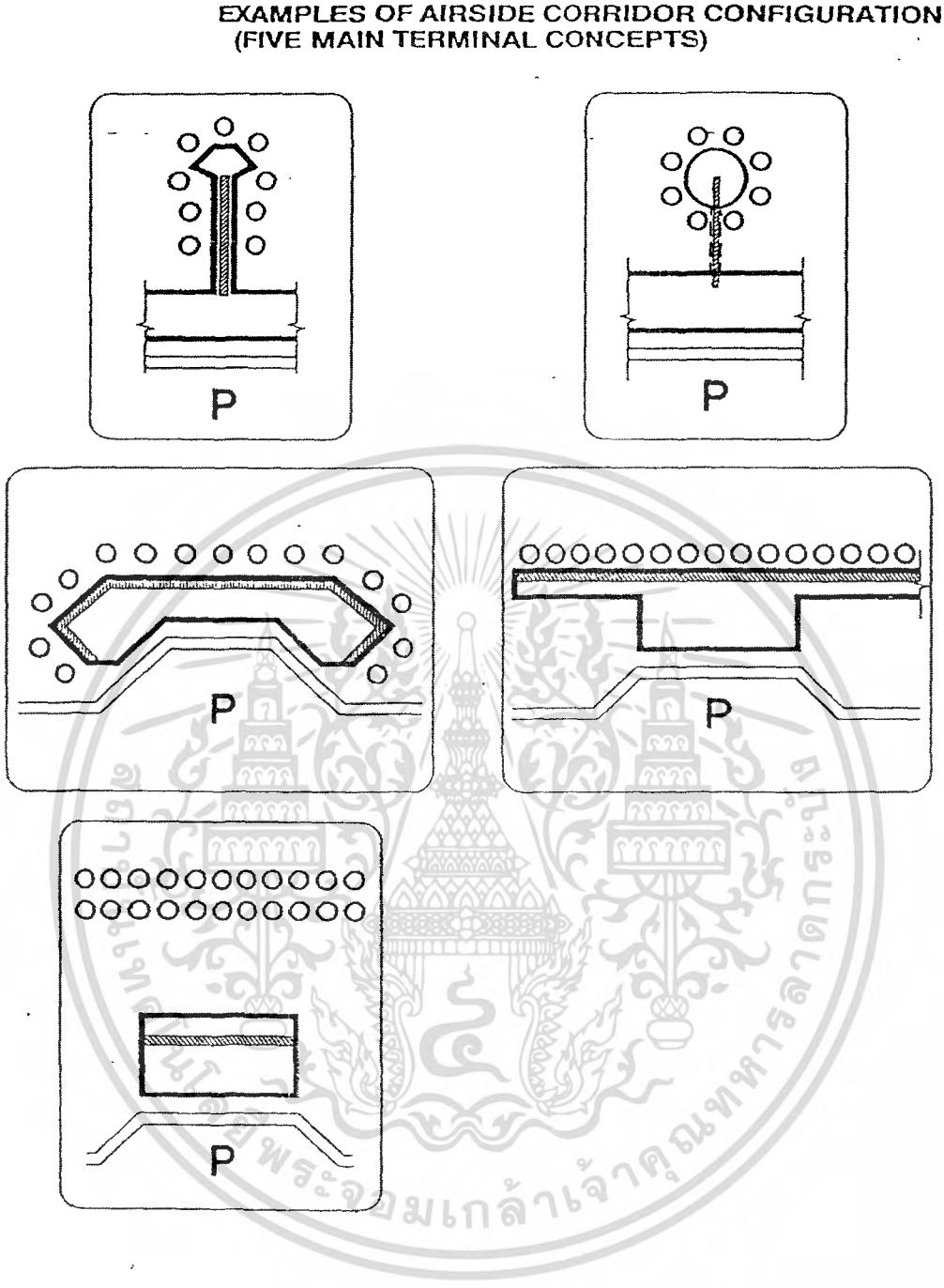
FIG. 8 VARIATIONS AND COMBINATIONS OF MAIN TERMINAL CONCEPTS

PLAN VIEW



ภาพที่ 5.3.1-18 การจัดระบบการออกแบบท่าอากาศยานแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.1-19 แสดงการสัญจรของผู้โดยสารแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 การจัดระบบชั้นของท่าอากาศยาน (PROCESSING LEVEL)

นอกจากลักษณะพื้นฐาน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว ยังสามารถแบ่งลักษณะของอาคารท่าอากาศยานด้วยชนิดของการแยก PASSENGER PROCESSING ได้ดังนี้

1. ONE LEVEL กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสาร (เช่น ภัตตาคาร) และส่วนบริหาร ทั้งหมดอาจจะอยู่บนชั้นสองก็ได้ ระบบนี้จะมีผังอาคารที่ง่าย ประหยัด เหมาะสำหรับท่าอากาศยานขนาดเล็กที่มีผู้โดยสารไม่เกิน 1-2 ล้านคนต่อปี
2. ONE AND HALF LEVEL ผสมกันระหว่างชั้นเดียวและสองชั้น ให้ผลดีเช่นเดียวกับระบบสองชั้น สามารถแยกระหว่างขาเข้าและขาออก แต่มีข้อเสียคือ ภายหลังจากเข้าไปในอาคารผู้โดยสารจะต้องเปลี่ยนระดับเสมอ
3. TWO LEVEL เหมาะสำหรับท่าอากาศยานที่มีผู้โดยสารปริมาณมากๆ การ FLOW ของผู้โดยสารและกระเป๋าต่อเนื่องกันดี จะแยกผู้โดยสารไว้ระดับบน และกระเป๋าจะอยู่ระดับล่าง
4. THREE LEVEL คล้ายกับแบบ 2 ระบบแต่แยก FLOW ของผู้โดยสารต่างประเทศและผู้โดยสารในประเทศออกจากกัน สะดวกในการ OPERATE แต่อาจจะทำให้ราคาค่าก่อสร้างสูงมากขึ้น

5.3.3 การจัดระบบการ CHECK-IN (CHECK-IN CONCEPT)

CHECK-IN CONCEPT มีผลกระทบอย่างมากต่อการจัด LAY-OUT ของอาคารท่าอากาศยาน เป็นการจำเป็นที่จะต้องปรึกษากับบริษัทการบิน ซึ่งเป็นผู้ทำงานตั้งแต่ระยะแรกๆของการออกแบบ

1. CENTRALIZED CHECK-IN ผู้โดยสารและสัมภาระจะได้รับการ CHECK-IN ที่ CHECK-IN COUNTER ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ COMMON.CENTRAL AREA COUNTERS สามารถแบ่งออกเป็น SECTION เฉพาะแต่ละสายการบินหรือตาม FLIGHTS หรือผู้โดยสารมีอิสระในการที่จะ CHECK-IN ที่ COUNTER ใดก็ได้

การเลือกแบบของ CHECK-IN COUNTER (CHECK-IN COUNTER CONFIGURATION) มีผลต่อความลึกและความกว้างของตัวอาคาร ตัวอย่างลักษณะการจัด CHECK-IN POSITION จำนวน 20 ตัว ในแบบต่างๆกันโดยมีตัวแปรต่างๆ เช่นความยาวของแถวยืนรอ (QUEUE LENGTHS), บริเวณการสัญจร.DEPARTURE LOUNGE SPACE เหมือนเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. SPLIT CHECK-IN ตำแหน่งของการ CHECK-IN แบ่งออกได้เป็น 2 แห่งหรือมากกว่าภายในการอาคารท่าอากาศยาน เช่น สัมภาระจะได้รับการขนถ่ายที่ CENTRAL CHECK-IN COUNTER ในขณะที่ทำการ CHECK-IN ผู้โดยสาร กระทำที่ทางเข้าห้องพักผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE GATE LOUNGE)

ลักษณะ LAYOUT ของท่าอากาศยานที่ใช้ระบบ SPLIT CHECK-IN มีความกว้างแตกต่างกันตามแบบของการปฏิบัติงาน

3. GATE CHECK-IN ผู้โดยสารพร้อมทั้งสัมภาระจะตรงไปที่ GATE เลย และจะได้รับการ CHECK-IN ที่ CHECK-IN COUNTERS อยู่ด้านหน้าของ GATE LOUNGE CONCEPT นี้ทำให้

- การปฏิบัติของ CHECK-IN HANDLINGง่ายเข้า
- ลดระยะการเดินของผู้โดยสารภายในอาคารท่าอากาศยาน
- ลดเวลาในการรายงานตัวของผู้โดยสาร

PASSENGER AND BAGGAGE CHECK-IN FACILITIES

การตรวจรับผู้โดยสารและสัมภาระของสายการบินกระทำที่ CHECK-IN FACILITIES จำนวน CHECK-IN COUNTER จะต้องสมดุลกับ CONVENANCE FACILITIES CHECK-IN FACILITIES อาจจะเป็นทั้งแบบ FRONTAL หรือแบบ ISLAND ซึ่งทั้ง 2 แบบ มีความแตกต่างกันหลายประการ การจัด LAYOUT และลักษณะแตกต่างของแต่ละระบบแสดงตามรูป

1. FRONTAL TYPE COUNTER สามารถใช้ได้ทั้ง CENTRALIZED และ GATE CHECK-IN ซึ่งโดยทั่วไปจะวางยาวไปตามผนังซึ่งเป็นส่วนที่เป็น PUBLIC ออกจากส่วนของผู้โดยสารขาออก หรือ GATE LOUNGE การจัด COUNTER SPACE ให้ผู้โดยสารผ่านเข้าไประหว่างส่วนทั้งสองหลังจากการ CHECK-IN เรียกว่า PASS-THROUGH LAYOUT

2. ISLAND TYPE เหมาะสำหรับ CENTRALIZED CHECK-IN แกนของการตั้ง COUNTER จะขนานกับ FLOW ของผู้โดยสาร กรุ๊ปหนึ่งจะประกอบด้วย COUNTER 12-14 ตัวการจัด LAYOUT ของ COUNTER สามารถจัดได้ทั้งแบบ LINEAR หรือ 45 องศา

ระยะทางเดินของผู้โดยสารที่จะขนสัมภาระไปยัง CHECK-IN POINT จะต้องสั้นที่สุด บอร์ดแจ้ง DEPARTURE FLIGHT จะต้องอยู่ในส่วน CHECK-IN AREA สำหรับผู้โดยสารและกระเป๋าสัมภาระด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องจัดให้มีระบบการขนถ่ายที่เหมาะสมสำหรับสัมภาระจากบริเวณ CHECK-IN COUNTER ไปยังส่วนแยก (MAKE-UP AREA)

5.3.4 การจัดระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY CONTROL)

แบ่งออกเป็น 4 แบบใหญ่ๆคือ

1. การตรวจค้นผู้โดยสาร และสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์
2. การตรวจค้นผู้โดยสารโดยการ WALK-THROUGH MAGNETOMETOR แยกจากการตรวจสัมภาระที่ถือ โดยไม่ใช้อุปกรณ์
3. การตรวจค้นผู้โดยสารโดยการ การ WALK-THROUGH MAGNETOMETOR และตรวจสัมภาระที่ถือ โดยการใช้เครื่อง X-RAY SCANNER
4. การตรวจสัมภาระ โดย MANUAL METHOD หรือโดยการใช้เครื่อง X-RAY การเลือกใช้วิธีการใดขึ้นอยู่กับปริมาณผู้โดยสาร และการคิดความเหมาะสมทางเศรษฐกิจระหว่าง MANUAL CHECK และ ELECTRONIC CHECK ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้วิธีการใด ควรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการรักษาความปลอดภัยของบริษัทสายการบินเสียก่อน

แม้ว่าจะมีการใช้อุปกรณ์ ELECTRONIC ในการตรวจค้นที่ CONTROL POINTS ควรจะมี SPACE หรือ BOOTHS แยกไว้สำหรับการตรวจค้นเมื่อการตรวจค้นโดยเครื่อง ELECTRONIC แสดงว่ามีปัญหา

ควรจะมีการติดต่อโดยตรงระหว่าง SECURITY CHECK POINT กับสถานีตำรวจที่ให้ความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยาน

5.3.5 การควบคุมของรัฐ (GOVERMENTAL CONTROLS)

1. GENERAL CONSIDERATIONS

ในทุกๆ INTERNATIONAL AIRPORTS ผู้โดยสารสายต่างประเทศจะต้องผ่าน GOVERMENTAL CONTROLS ในการออกแบบ AIRPORT TERMINAL FACILITIES ตั้งแต่ STAGE ต้นๆ จะต้องเตรียมไว้สำหรับความต้องการนี้ด้วย

1.2 ในการออกแบบ FACILITIES PLANNING ไม่ควรพิจารณาว่า GOVERMENTAL CONTROLS เปลี่ยนแปลงไม่ได้ วิธีการสามารถทำให้ง่ายขึ้น หรือตัดทอนลง แต่ถ้าความต้องการสำหรับการ CONTROL ยังคงเดิม เทคนิคที่ใช้อาจเปลี่ยนไป ซึ่งต้องการการเปลี่ยนแปลง STAGE และ FACILITIES ตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เป็นที่น่าสังเกตว่า GOVERMENT CONTROL AGENCIES จะคงความต้องการบางอย่างไว้ เพราะ AGENCIES จะรู้สึกว่า AIRPORT DESIGN ไม่ประกันอย่างพอเพียงว่าผู้โดยสารทุกคนจะผ่านการตรวจ การออกแบบอย่างมีระมัดระวังภายในอาคารท่าอากาศยาน จะทำให้ผู้โดยสารไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงการผ่าน GOVERNMENT CONTROL AREAS ในการออกแบบจะต้องมุ่งความสนใจไปยังการแยก FLOW ของผู้โดยสารสายในประเทศ และสายต่างประเทศ

1.4 โดยทั่วๆไปการ CONTROL ขาออก (OUTBOUND CONTROLS) จะไม่ยืดยาวเท่าขาเข้า (INBOUND TRAFFIC) อย่างไรก็ดี ข้อกำหนดจะแตกต่างกันไประหว่างประเทศถึงประเทศ จากภูมิภาค สำหรับผู้โดยสารผ่านลำ (TRANSIT PASSENGER) ไม่ต้องผ่านการ CONTROLS

1.5 การพิจารณาไปยังอนาคตเป็นสิ่งสำคัญ การออกแบบ SPACE และ FACILITIES จะขึ้นอยู่กับความต้องการในอนาคตรัฐบาลมากกว่าความต้องการที่ผ่านมาหรือความต้องการในปัจจุบัน

1.6 ในการออกแบบบริเวณ GOVERMENT CONTROL จะต้องมีส่วนที่เป็น OFFICES และ FACILITIES อื่นๆที่จำเป็น

2. OUTBOUND REQUIREMENTS

ในปัจจุบันมีเพียงไม่กี่ประเทศที่ตรวจสัมภาระของผู้โดยสารขาออก GOVERMENTAL CONTROL AGENCIES บางแห่งสงวนสิทธิในการเรียกการตรวจเช็คขาออกตามดุลพินิจ แต่ไม่จำเป็นที่จะต้องมี FACILITY ที่ถาวรไว้สำหรับตรวจเช็คเพียงโอกาส ตัวอย่างเช่น CUSTOMS HALL สำหรับการตรวจ ORIGINATION BAGGAGE เป็น FACILITY ที่ไม่จำเป็นในแทบทุกประเทศ เมื่อมีบางโอกาสที่ต้องการตรวจอาจกระทำที่ CHECK-IN COUNTER หรือที่ FACILITY บางแห่งในอาคาร อย่างไรก็ตาม ถ้ามี FACILITY ให้สำหรับการนี้ควรระลึกว่าสายการบินไม่ต้องการ DOUBLE-HANDLE BAGGAGE

2.2 การตรวจ PASSPORTS สำหรับผู้โดยสาร เป็นสิ่งปกติ การตรวจ HEALTH CONTROL มีจำนวนน้อย แต่ในบางเขตอาจจะมีการตรวจย่อย ซึ่งขึ้นอยู่กับ LOCALEGAL SITUATION เมื่อ CONTROL REQUIREMENT มีตั้งแต่ 2 แบบขึ้นไป GOVERMENTAL AGENCIES ควรจะพิจารณาการรวม INSPECTION FUNCTION อยู่ในบริการเดียวกัน ซึ่งจะเป็นการสะดวกสำหรับผู้โดยสาร และจะเป็นการประหยัด SPACE รวมทั้งค่าใช้จ่ายของ GOVERNMENT AGENCIESในเทอมของ MANHOURSE สำหรับเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. INBOUND REQUIREMENTS

3.1 ในการตรวจสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้าได้ลดความเข้มงวดลง แทบทุกประเทศใช้วิธี SAMPLING หรือ SELECTIVE INSPECTION หรือตรวจเฉพาะผู้โดยสารที่น่าสงสัย

3.2 SAMPLING CONCEPT ได้ถูก APPLIED ลงใน FACILITY LAYOUT ซึ่งเรียกว่า "DUAL-CHANNEL (RED/GREEN) SYSTEM" ผู้โดยสารจึงมีสิ่งของที่ต้องการ DECLARE จะผ่าน CHANNEL ที่มีป้ายสีแดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งสัมภาระจะถูกตรวจโดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้โดยสารที่ไม่มีสิ่งของจะ DECLARE จะผ่าน CHANNEL ที่มีป้ายสีเขียวรูป 8 เหลี่ยม ซึ่งผู้โดยสารส่วนใหญ่จะไม่ถูกตรวจ แต่เจ้าหน้าที่ศุลกากรมีสิทธิที่จะทำ SPOT CHECK สำหรับผู้โดยสารบางคนแม้จะผ่าน CHANNEL นี้จำนวน CHANNEL ในแต่ละแบบจะแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับ TYPE ของ TRAFFIC HANDLED GOVERMENTS REQUIREMENTS

3.3 GOVERMENTAL AGENCIES ควรจะพิจารณาจากความเป็นไปได้ในการใช้เจ้าหน้าที่ชุดเดียวกันในการตรวจ ซึ่งจะเป็นการประหยัด การ COMBINED INSPECTION นี้ใช้ได้ผลแล้วในแคนาดาและสหรัฐอเมริกา

3.4 สำหรับ INTERNATIONAL AIRPORTS.FACILITIES สำหรับตรวจสัมภาระพิเศษ เช่น MERCHANKISE ให้ผู้โดยสารสามารถนำสัมภาระนั้นมาตรวจได้อย่างสะดวกที่ CUSTOMS CONTROL POINT

4. TRANSIT PASSENGER

แต่ก่อน TRANSIT จะถูกตรวจทั้ง PUBLIC HEALTH และ CUSTOMS โดยการแยก TRANSIT LOUNGE ไว้ในที่ซึ่งมีส่วนโดยเฉพาะสำหรับการ CONTROL อย่างไรก็ตาม เมื่อเร็วๆ นี้แนวโน้มในการรวมส่วน INTERNATIONAL TRANSIT PASSENGERS เข้ากับ DEPARTURE LOUNGE ซึ่งเป็นบริเวณ GOVERMENTAL CONTROL และการออกแบบที่ละเอียดละออ ส่วนมากจะใช้ FUNCTION เช่นเดียวกับ SEPARATE TRANSIT LOUNGE

5. TRANSFER PASSENGER

ระบบปฏิบัตินี้ขึ้นอยู่กับแบบของอาคาร TRANSFER ดังนี้

- INTERNATIONAL TO INTERNATIONAL จัดให้สายการบินสามารถปฏิบัติงานได้ในส่วน AIRSIDE ของอาคาร GOVERNMENTAL CONTROLS เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นผู้โดยสารควรจะผ่านจาก ARRIVAL GATE โดยไม่เข้าไปในส่วนระเบียบการของขาเข้าหรือขาออก

- INTERNATIONAL TO DOMESTIC OR VICE VERSA ผู้โดยสารจะต้องผ่านขั้นตอนการของขาเข้าและขาออกตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 รายละเอียดทางด้านระบบเทคโนโลยีอาคาร

5.4.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง (STRUCTURAL SYSTEM)

ระบบการก่อสร้างโดยทั่วไปจะมี 2 ระบบ

1. ระบบก่อสร้างแบบสำเร็จรูป (PREFABRICATION)

เป็นระบบของการผลิตโรงงาน ซึ่งหล่อเรียบร้อยแล้วจากโรงงานและนำมาประกอบ ติดตั้ง วิธีนี้จะทุ่นเวลา และประหยัดค่าก่อสร้าง แต่มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้างโดยเฉพาะเรื่อง JOINT รอยต่อ และจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง วิธีที่ดีที่สุดรวดเร็วและปลอดภัยก็คือการใช้ TOWER CRAIN ซึ่งเป็นหอคอยเหล็กประกอบกับให้สูงต่ำได้ มีคานยกของขึ้น – ลงได้ และหมุนไปวางได้รอบตัวตามตำแหน่งที่ต้องการ ผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีทันรอนมากเท่านั้นจึงจัดหามาได้ และทำให้ราคาค่อนข้างสูง

2. ระบบก่อสร้างหล่อในที่ (CASTIN PLACE AND BUILT – IN CONSTRUCTION)

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบ และเทคอนกรีตในที่ก่อสร่างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้ได้โดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ และเทคนิคในการก่อสร้างมากนัก การออกแบบโครงสร้างในระบบนี้วิศวกรจะคำนึงถึงความสวยงามของโครงสร้างจากการออกแบบทางสถาปัตยกรรม และประหยัดค่าก่อสร้าง

การออกแบบโครงสร้าง การเลือกแบบโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคารจะช่วยให้ประหยัดการก่อสร้างเป็นอย่างมาก วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงคายเสาและพื้น สิ่งที่ทำให้โครงสร้างถูกหรือแพง ส่วนมากจะอยู่ที่ระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น 3 ประเภทซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

ก.พื้นแบบ ONE-WAY,TWO-WAY และ FLAT SLAB

เป็นการออกแบบง่าย ๆ ทั่วไปที่นิยมในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายเข้าใจในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดี ไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูง ๆ หลาย ๐ ชั้น แต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกัน วิธีทำพื้นแบบนี้ก็ไม่ประหยัดเนื่องจากจะต้องเสียเวลา ในการประกอบไม้แบบและไม้ค้ำยันมาก รวมถึงการผูกเหล็กเส้น เทคอนกรีตและบ่มคอนกรีตจนได้อายุใช้งาน เมื่อรื้อได้แบบที่หล่อเสร็จแล้วเพื่อที่จะนำไปหล่อประกอบในส่วนอื่น ๆ ไม้แบบก็จะเสียหายไปมาก แต่ปัจจุบันได้มีการคิดค้นไม้แบบที่เป็นเหล็กหรือโลหะที่มีอายุการใช้งานได้นานหลายครั้งแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.พื้นแบบ RID SLAB

เป็นพื้นระบบคานซอย เป็นแบบที่ประหยัดในการสร้างสามารถยืดช่วงให้กว้างหรือยาวกว่าแบบแรก ข้อดีของพื้นแบบนี้คือ สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มากและไม่จำเป็นต้องมีฝ้า เพดานปิด ส่วนข้อเสีย ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้ไม้แบบแล้วยังมีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจในการก่อสร้างสำเร็จด้วยโลหะหรือไฟเบอร์กลาส

ค.พื้นแบบ WAFFLE SLAB

เป็นระบบพื้นคานซอยตราหมากรุก ข้อดีของพื้นแบบนี้ สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มาก ยืดช่วงพื้นได้กว้างมาก เช่น อาคารขนาดกว้าง 12 เมตร ยาว 50 เมตร อาจมีคานเพียงรอบอาคารเท่านั้น ลดขนาดความลึกของคานลงได้ทำให้ความสูงของอาคารแต่ละชั้นลดลง ไม่จะเป็นต้องมีฝ้าเพดาน ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้ไม้แบบหล่อสำเร็จด้วยโลหะ หรือไฟเบอร์กลาสเพียง 2 ชุดนี้ก้อจะใช้ได้ตลอด ซึ่งไม้แบบชนิดนี้มีน้ำหนักเบาและสะดวกในการติดตั้ง ใช้ไม้ค้ำยันน้อยและสะดวกในการถอดหรือรื้อออกไปประกอบส่วนอื่น ข้อเสียคือยุ่งยากในการอ่านแบบ และในการก่อสร้างสำหรับผู้สร้างที่ไม่เคยทำพื้นแบบนี้มาก่อนแบบของ WAFFLE SLAB เมื่อสำเร็จจากการก่อสร้างแล้วจะนำไปทำไม้แบบทั่ว ๆ ไปไม่ได้ นำไปใช้เฉพาะอาคารที่เป็น WAFFLE SLAB ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ข้อพิจารณาในการเลือกระบบพื้น

	เสาและคาน (POST & LINTEL)	พื้นไร้คาน (POST-TENSION FLAT SLAB)	พื้นสำเร็จรูป (INVERT-T & BLOCK)
ความสูงต่อชั้น (กรณีตึกสูง)	ไม่น้อยกว่า 3.70 ม.	ลดได้ถึง 3.20 ม.	ไม่น้อยกว่า 3.70 ม.
ความยืดหยุ่นในการออกแบบ	ดี	พอใช้	ไม่ดี
งานไม้แบบ	ไม่สะดวก	สะดวก	สะดวก
ความรวดเร็ว	ช้า	เร็ว	เร็วที่สุด
ราคา	ไม่ประหยัด	ประหยัด	ประหยัด (เฉพาะราคาวัสดุก่อสร้างแต่วิธีดำเนินการไม่ประหยัด)

5.4.2 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

1. การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคารควรคำนึง
   1.1 ความปลอดภัยของผู้ใช้
   1.2 มีความยืดหยุ่นพอควร
   1.3 มีความเหมาะสมที่สุด
   1.4 ประหยัด

2.ระบบไฟฟ้า ในอาคารควรคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร โดยประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้ามาใช้กับปริมาณวัตต์ / พื้นที่

3. หลักการมองเห็นประกอบด้วยองค์ประกอบ

ขนาดของวัตถุ

BRIGHTNESS ขึ้นอยู่กับแสงสว่างและขนาดของต้นแสง

CONTRAST ของวัตถุกับสิ่งแวดล้อมถ้ามากก็มองเห็นชัดแต่มากเกินไปก็เป็นอันตรายต่อสายตา

การใช้เวลาในการเพ่งมอง ยิ่งเพ่งยิ่งเห็นได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาคนสามารถมองเห็นตามแนวราบได้ในช่วง 180 องศา และแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศา บนและล่างจากระดับสายตา

4. ต้นแสง

ต้นแสงธรรมชาติ (จากดวงอาทิตย์) โดยตรงและจากการสะท้อน

วิธีควบคุมแสงสว่างตามธรรมชาติ

- ทำที่กำบังแดด
- ตัดแสงด้วยกระจกฝ้า
- ทาสีภายในอาคารให้สะท้อนมากหรือน้อยตามต้องการ

แสงประดิษฐ์

จากหลอด INCANDESENT ที่มีไส้

จากหลอด DISCHARGE ได้แก่หลอดฟลูออเรสเซนต์

หลอด INCANDESENT ให้แสงสว่าง 10 % ความร้อน 90 %ให้แสงสว่าง 14-48 ลูเมนต์/วัตต์ เนื่องจากมีความร้อนเกิดขึ้นมาก จึงทำให้เปลือง AIRCONDITION

หลอด FLUORECENT ให้แสงสว่าง 25 % ความร้อน 75 % ในจำนวนวัตต์ที่เท่ากันกับ INCANDESENT จะให้แสงสว่างมากว่าคือ ให้ถึง 50 – 80 ลูเมนต์/วัตต์

5. จำนวนความเข้มของแสง การเลือกใช้ระบบแสงสว่างขึ้นกับความเข้มของแสงที่ต้องการบน WORKING PLANE

6. ระบบแสงสว่าง นอกจากต้องมีปริมาณแสงเพียงพอแล้ว ยังต้องมีคุณภาพดีอีกด้วย คือ

ไม่มี GLARE

BRIGHTNESS RATIC (ระหว่างวัตถุต้นแสงกับสิ่งแวดล้อมต้องอยู่ในที่พอเหมาะด้วย)

มีการกระจายแสงที่ดีสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบการสะท้อนของวัสดุชนิดต่าง ๆ

REFKECTANCE OF BUILDING MATERIAL AND FINISH

APPROX.REFLECT	
WHITE EMULSTION PAINT OR PLANE PLASTER	80 %
WHITE EMULSTION PAINT OR ACOUSTIC PERFORATE	
PLASTER BOARD	70 %
WHITE EMULSTION PAINT OR VERMUCULTE CONE WALL	65 %
ASBESTOS CEMENT WHITE	40 %
BRICK,CONCRETE LIGHT – DRARK	40 % -20%
CONCRETE.SMOOTH – ROUGH	30 %- 20%
FLOOR AND FURNITURE	
CEMENT,SCREED.GRANDLITHIC	45 %
CLAYFLOORINGTELES RED	10 %
CORK TILES PLOISHED	20 %
PLYWOOD , LIGHT – DARK	35 -20%
PVC TILES,CREAN-LIGHT.BROWN – DARK	45%- 25%-20%-10%
PVC SHEET , GRAY – CREAM	45 % -40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PUBBER TILES BUFF MABLE GRAY 35 %- 30%

WOOD.LIGHT OAK –MAD.ORK-DARK OAK 25%-20%-10%

5.4.3 ระบบวิศวกรรมเครื่องกล

ระบบเครื่องปรับอากาศ

แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. **UNIT AIRCONDITIONAL** ได้แก่ WINDOW UNIT และ PACKAGE UNIT SYSTEM เป็นเครื่องปรับอากาศที่ทำมาสำเร็จรูป สามารถติดตั้งใช้ได้รวดเร็วโดยไม่ต้องเตรียมวางท่อต่าง ๆ ในอาคารก่อน ใช้สำหรับเนื้อที่เล็ก ๆ ขนาด 5,000 – 23,000 B.T.U และใช้สม่ำเสมอ ราคาถูกการซ่อมแซมไม่ต้องใช้ผู้ชำนาญมากนัก มีข้อเสียที่ว่าเกิดเสียงดัง เพราะระบบนี้รวมทุกส่วนของเครื่องอยู่ในนั้นโดยเฉพาะ COMPRESSOR ซึ่งมีเสียงดังรบกวนและหากติดตั้งไม่ดีจะสั่นสะเทือนอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี เป็นอย่างมาก กินไฟมาก

PACKAGE UNIT คล้อยกับ WINDOW UNIT แต่ PACKAGE ใหญ่กว่าขนาดเครื่อง 3-10 ตัน กว้างประมาณ 1.50 เมตร สูง 2.00 เมตร หนา 0.90 เมตร ซึ่งจะต้องหาที่ตั้งตู้ระบายความร้อนออกได้ง่าย แบบนี้ไม่ต้องทำ DUCT ออกจาก AIR SUPPLY ไปจ่ายตามห้องต่าง ๆ เพื่อจ่ายอากาศเย็นได้สม่ำเสมอทั่วห้องแล้วแต่รูปลักษณะของห้อง

ข้อดีของ PACKAGE UNIT คือราคาถูกกว่าในขนาดตันที่เท่ากันซึ่งต้องใช้แบบหลายเครื่องและอาจทนนานถึง 8 ปี เพราะ COMPRESSOR เป็นขนาดใหญ่กินไฟน้อยกว่าแต่เสียงดังพอ ๆ กันแบบ WINDOW UNIT และการจ่ายอากาศต้องมีที่ว่างเหนือเพดานบ้าง

2. **SPLIT SYSTEM** คือระบบที่แยก COMPRESSOR ออกจาก FANCOIL สำหรับ AIR – CONDITIONING ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 10 – 40 ตัน เพื่อมิให้เกิดเสียงดังรบกวนภายในโดยแยก COMPRESSOR ไว้นอกอาคาร ส่วนที่อยู่ภายในอาคารมีเฉพาะ FAN COIL ถ้าระยะทางท่อไกลมากจะทำให้ REFRIGERANT ที่จะเข้าไปยัง FAN COIL TEMPERATURE ไม่ดี เพราะ HEAT GAIN ฉะนั้นท่อไม่ควรไกลกว่า 15 เมตร

การออกแบบต้องเตรียมที่สำหรับวางเครื่องให้เหมาะสม และมีที่สำคัญอีกคือ FAN COIL BLOWER ซึ่งอาจจะมีอันเดียวเป็นอันใหญ่ หรืออันเล็ก ๆ หลาย ๆ อัน เครื่องแบบนี้ดี ที่ไม่มีเสียงรบกวน สามารถควบคุมอุณหภูมิแต่ละห้องให้แตกต่างกันได้โดยอาศัยระบบของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเร็วลมของพัดลมที่เป่าลมเย็นเข้าไปในห้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพียงบางส่วนได้ อายุการใช้งานนานกว่า PACKAGE และราคาสูงกว่า

3. **CENTRAL AIR-CONDITION SYSTEM** เป็นระบบ CHILLED WATER ใช้น้ำเย็นเป็น REFRIGERANT ต้องมีห้องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่และเครื่องทำความสะอาดน้ำระบบเหมือน SPLIT SYSTEM เพราะแยก COMPRESSOR ออกไปเช่นเดียวกัน ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่ใช้ตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป และเหมาะสมที่สุดถ้าเกิน 100 ตันขึ้นไป เพราะระบบอื่นไม่ดีเท่าระบบนี้

หลักการทำความเย็น

ลักษณะวงจรของการทำความเย็นมีอุปกรณ์หลัก 4 ส่วน คือ

1. คอมเพรสเซอร์
2. ส่วนที่ระบายความร้อน
3. ลิ้นลดความดัน
4. ส่วนที่ทำความเย็น

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปมีดังนี้

ระบบชิลเล่อร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำให้เย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ลงจรน้ำยามี อยู่ 2 ภาค ภาคหนึ่งมีความดันสูง อีกภาคหนึ่งมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในภาคที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์ คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูงและลิ้นลดความดันอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นลดความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดัน ความดันสูงเมื่อผ่านลิ้นความดันแล้ว จะแประสภาพเป็นฝอยน้ำยาที่มีความดันต่ำ เมื่อมีความดันต่ำมันจะระเหยเป็นไอพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็น "เย็น"

ไอน้ำหลังจากออกจากส่วนที่ทำความเย็นแล้วจะโดนคอมเพรสเซอร์ดูด แล้วอัดออกไปกลายเป็นไอน้ำทีมีความดันสูง เมื่อไอน้ำมีความดันสูงมันก็จะกลั่นตัวกลายเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งคายความร้อนออกี่ส่วนระบายความร้อน ตัวกลางที่จะมารับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศคือลมและน้ำ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องชิลเล่อร์จะเป็นเท่าไรก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้นและเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเองถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ไม่มีผลจะทำให้เครื่องเสียได้เครื่องชิลเล่อร์เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัน โดยขึ้นกับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่องยังสามารถควบคุมอุณหภูมิโดยอิสระแยกจากตัวอื่น ๆ ได้อีกด้วย การเดินท่อน้ำก็ไม่ต้องพิถีพิถันเหมือนอย่างกับการเดินท่อน้ำยา ถ้าท่อรั่วสิ่งที่รั่วออกมาก็คือน้ำไม่ใช่น้ำยา จึงไม่เป็นอันตรายกับใคร และยังมีราคาถูก เมื่ออุดรอยรั่วแล้ว เติมน้ำเข้าไปใหม่เท่าไรก็ไม่เปลือง และเนื่องจากท่อน้ำมีขนาดใหญ่ไม่มากนัก การเดินท่อน้ำจึงง่ายกว่าเดินท่อลมมาก

เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีในทุก ๆ ด้าน คือ เงียบที่สุด ปรับได้ง่ายทนทาน 20 – 25 ปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อยที่สุด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถูกที่สุด แต่ราคาเครื่องแพงที่สุด

การออกแบบสำหรับติดตั้งระบบนี้ ต้องคิดพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคารตั้งแต่ต้นและมีข้อคิดคือถ้าเป็น INSULATIONJ ขนาดใหญ่ 200 – 300 ตัน จะต้องแยกเครื่องออกเป็นเครื่องละ 50 ตัน 5 เครื่อง สำหรับที่จะใช้ 200 ตัน ก็ ยิ่งดีขึ้น เพราะถ้าเสียเครื่องหนึ่งแล้วก็ยังเหลืออีก 5 เครื่อง ซึ่งพอจะใช้ได้ทั่วถึงทั้งอาคารเพราะมีความจำเย็น 75 % ดังนั้น สถาปนิกต้องคิดให้รอบคอบ เพื่อมิให้เสียผลประโยชน์จนเกินไปในกรณีที่มีเครื่องขัดข้องได้

การคำณวนหาขนาดของเครื่องปรับอากาศ

ขนาดของเครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับ

1. ความร้อนที่ถ่ายเทในห้อง โดยคำณวนจากสูตร

   Q = AUT B.U.T HOUR

   Q = ปริมาณความร้อนที่ถ่ายเท (บี.ที.ยู.ต่อชั่วโมง)

   A = เป็นพื้นที่ฝาห้องทั้งหมด (คิวบิกฟุต)

   U = ประสิทธิภาพของการแผ่รังสีของผนังห้อง

   T = อุณหภูมิแตกต่างระหว่างในและนอกห้อง

2. ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้อง ดวงไฟมีหน่วยเป็นวัตต์ 60 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง เท่ากับ 17.6 วัตต์
3. ความร้อนจากคนในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมความร้อนจากทั้งหมดที่หาได้หารด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศ ซึ่ง 1 ตัน เท่ากับ 12,000 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง ก็จะได้ขนาดเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ

ความร้อนที่ถ่ายเทออกจากร่างกาย

ขณะพักผ่อน	38 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง
ทำงานปกติ	350 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง
ทำงานหลักกลาง	4,000 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง
เดินปกติ	500 บี.ที.ยู ต่อชั่วโมง

5.4.4 ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

ระบบน้ำประปา (WATER SUPPLY SYSTEM)

ตามมาตรฐานสากล น้ำในเส้นท่อควรมีความดันไม่ต่ำกว่า 2 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตรหรือเท่ากับความสูงของน้ำ 20 เมตร

การสูบน้ำเพื่อให้มีความดันสูงขึ้นนั้น การประปาไม่ยอมให้สูบจากเส้นท่อโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการสูบน้ำแย่งกันขึ้น ตามขาดแคลนน้ำก็จะมีมากและยังมีอันตรายจากการที่น้ำสกปรกนอกเส้นท่ออาจไหลซึมเข้าท่อตามรอยรั่วรอยต่อต่าง ๆ ได้ จึงจำเป็นที่อาคารจะต้องมีถึงพักน้ำเสียก่อน

ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บน้ำทั้งหมดไว้บนส่วนสูงสุดของอาคาร ถ้าสามารถจัดให้มีถังเก็บน้ำได้ทุกเขตการจ่ายน้ำ เป็นต้นว่า ทุก ๆ 10 ชั้นการควบคุม ความดันก็จะได้เป็นอย่างดี แต่ถ้าทำไม่ได้ กล่าวคือจำเป็นต้องมีถังน้ำเพียงถังเดียวบนขั้นบนสุดของอาคารก็จำเป็นจะต้องใช้ลิ้นลดความดันสำหรับปรับการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ

การทำงานของเครื่องสูบน้ำนั้นสามารถบังคับได้โดยอัตโนมัติ โดยใช้การลอยขึ้นลงของลูกลอยในถังเก็บน้ำหรือโดยอาศัยความดัน ของน้ำในถังความดัน (PRESSURE TANK) วิธีหลังนี้อาศัย การอัดอากาศและน้ำเข้าไปในถังจนได้ความดันที่ต้องการสวิทช์ความดันก็จะตัดไฟที่จ่ายไปยังเครื่องสูบน้ำ ทำให้เครื่องสูบน้ำหยุดเดิน ต่อเมื่อมีการใช้น้ำ ความดันในถังก็จะลดลงจนดึงระดับที่ทำไว้ สวิทช์ความดันก็จะเปิดไฟฟ้าก็จะจ่ายไปยังเครื่องสูบน้ำทำให้เครื่องทำงาน

ถังเก็บน้ำบนชั้นสูงของอาคาร ควรสูงกว่าระดับของเครื่องสุขภัณฑ์ประมาณ 15-20 ฟุต ทั้งนี้เพื่อใช้ให้ได้ความดันตามต้องการตรงกับเครื่องสุขภัณฑ์นั้น

การออกแบบแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ UP FEED และ DOWN FEED อาศัยน้ำบาดาลและมีถังเก็บน้ำเป็นตัวกักเก็บน้ำ เมื่อน้ำที่สูบมาได้รับการบำบัดจนสะอาดใช้การได้แล้วก็จะถูกส่งมาที่ห้องเก็บน้ำ จากนั้นก็สูบขึ้นไปยังห้องเก็บน้ำ (WATER TANK STORAGE) โดยระบบ UP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FEED จากนั้นปล่อยลงมาสู่บริเวณต่าง ๆ ของตัวอาคารโดยระบบ DOWN FEED ซึ่งมี AUTOMATIC VALUE เป็นตัวควบคุมระดับปริมาณของน้ำฝนในถังเก็บ

ระบบดับเพลิง

ปัจจุบันเป็นที่นิยมกันในการที่ใช้ระบบท่อดับเพลิง พร้อมม้วนผ้าใบและหัวฉีดเป็นเครื่องมือ สำหรับดับเพลิงในระยะเริ่มแรกปริมาณน้ำฝนที่ต้องจ่ายจากหัวฉีดเป็นเครื่องมือสำหรับดับเพลิงควรไม่น้อยกว่า 5 แกลลอนต่อนาที และในการออกแบบควรคำณวนเผื่อกรณีที่หัวฉีด 3 หัว ทำงานพร้อมกัน เครื่องสูบน้ำเพื่อการดับเพลิงควรสามารถสูบน้ำได้นาทีละ 30 แกลลอนภายใต้ความดันไม่ต่ำกว่า 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้วที่หัวฉีดตัวสูงสุด

ตามมาตรฐานอเมริกา ต้องสามารถจ่ายน้ำเพื่อการดับเพลิงไม่ต่ำกว่า 100 แกลลอนต่อนาที ท่อดับเพลิงยื่นสำหรับอาคารสูงทุกชั้นหรือสูง 75 ฟุต จะต้องมีขนาด 4 นิ้ว และจะต้องเป็นขนาด 6 นิ้ว สำหรับอาคารที่สูงกว่า 5 ชั้น แต่ไม่เกิน 200 ฟุต

สำหรับอาคารที่ไม่กำรงว่า อุบัติเหตุจากท่อน้ำดับเพลิงระบบเปียก มีถังเก็บน้ำสำรองซึ่งมักจะใช้ตรงส่วนล่างของถังเก็บน้ำ เพื่อการบริโภคดังกล่าวสำหรับการผจญเพลิงในระยะเริ่มแรกขนาดจุ 7,500 แกลลอน ถ้าอยู่ระดับพื้นดินหรือประมาณ 3,000 แกลลอน ถ้าเป็นถังบนชั้นสูงสุด ของอาคารมีเครื่องสูบน้ำเดินเครื่องยนต์ดีเซลหรือแกสโซลีนหรือมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำนี้ควรสามารถจ่ายน้ำ 250- 350 แกลลอนต่อนาที

ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนประกอบด้วยรางรับน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร ท่อระบายน้ำผนระดับพื้นดิน ตลอดจนบ่อพักนั้นขนาดของรางน้ำในมักจะถูกำหนดโดยลักษณะของอาคาร แต่ขนาดไม่สู้จะมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง ที่สำคัญคือความลึกของราง โดยเฉพาะความลึกส่วนที่ต้องเผื่อไว้สำหรับเป็น BOARD BUILDING ESEARCH แนะนำว่าความกว้างของก้นราง ควรไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และ FEEL BOARD ควรมีประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำฝนล้นรางขนาดท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งต้องไม่เล็กกว่า 2 นิ้ว

การใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ต่อพื้นที่แปลนของหลังคาประมาณ 3,000 ตารางฟุตก็เป็นการพียงพอ และในกรณีที่หลังคาเป็นประเภทหลังคาแบบอาคารกาจใช้ท่อขนาด 3 นิ้วก็ได้

ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำทิ้งที่มาจากท่อระบายน้ำ จากอ่างล้างมือหรืออ่างอาบน้ำ มักจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนบนชั้นดิน และระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยไม่จำเป็นที่พึงรังเกียจ ส่วนน้ำทิ้งที่มาจากส้วมหรือปัสสาวะจำเป็นต้องนำมาผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดเสียก่อน วิธีที่เป็นที่นิยมกันก็คือการใช้บ่อเกราะ บ่อซึม บ่อเกราะจะทำหน้าที่กักเก็บน้ำเอาไว้เป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตกตะกอน บ่อย่อยตกตะกอนไปในตัวโดยใช้กรรมวิธีแบบ ANAEROBIC ความสกปรกของน้ำก็จะลดน้อยลง

น้ำที่ผ่านจากบ่อเกรอะจะมีความขุ่นลง ประมาณร้อยละ 80 – 90 และความสามารถวัดเป็น B.O.D. ลดลงประมาณร้อยละ 70 – 80 ถ้าเป็นบ่อเกรอะซึ่งมีขนาดและมีการจัดน้ำไหลเข้าออกสู่ตามหลักวิชา โดยปกติแล้วน้ำขาเข้าบ่อเกรอะจะมี B.O.D. ประมาณ 200 – 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความขุ่นประมาณ

200 – 500 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำขาออกจะมีค่า B.O.D. สูง ประมาณ 60 – 80 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่สูงอยู่ จึงต้องมีการทำความสะอาดขั้นต่อไป

การทำความสะอาดในชั้นที่สองที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้คือการ ใช้บ่อซึม หรือท่อซึมสนาม

องค์การอนามัยโลกแนะนำว่าขนาดของบ่อเกรอะ ควรจะสามารถกักน้ำโสโครกไว้ได้ 1 – 2 วัน ตามปกติควรจะเป็น 1 วัน และต้องมีปริมาตรเผื่อสำหรับการตกตะกอนรอการสูบออกทุก ๆ 2 – 3 ปี และข้อแนะนำสำหรับอัตราการซึมของน้ำใต้ดินก็คือ หากเมื่อขุดหลุมลงไปในดินเติมน้ำไปจนเต็มแล้ว เวลาที่ระดับน้ำลดลง 1 นิ้วนั้น ถ้านานถึง 60 นาที ก็ให้ถือว่าดินบริเวณนั้นไม่เหมาะสำหรับการกำจัดน้ำโสโครกโดยวิธีให้ซึมลงไปในดิน

5.4.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย (FIR ALARM SYSTEM)

ระบบสัญญาณเตือนภัยอัตโนมัติตามอาคารต่าง ๆ ของท่าอากาศยาน ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ สัญญาณจะแจ้งเหตุไปยัง CONTROL ROOM ภายในอาคารท่าอากาศยานและหน่วยดับเพลิง ทั้งบอกตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้ด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไปยังตำแหน่งที่เกิดเหตุได้รวดเร็ว

สำหรับตัวป้องกันความร้อน (HEAT DETECTOR) ติดตั้งในส่วนที่ป้องกันความร้อนจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นขณะเกิดไฟไหม้ เช่น ห้องเก็บของ ,ห้องเครื่อง และห้องเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

ส่วนป้องกันควัน (SMOKE DETECTOR) ติดตั้งในช่องเพดานของพื้นที่ฉุกเฉิน เช่น ลิฟท์, ห้องเครื่อง, ห้องสื่อสารคมนาคม และในช่องลมกลับของเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ทั้งหมด ติดตัวป้องกันควันไว้เพื่อสกัดควันในหน่วยพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้

ก. ระบบป้องกันไฟ (FIRE PROTECTION SYSTEM)

FIRE ALARM SYSTEM เป็นระบบสัญญาณแจ้งอัคคีภัย ติดต่อโดยตรงกับตำรวจดับเพลิงในต่างประเทศนิยมติดต่อโดยตรง แต่สำหรับในประเทศไทยการติดต่อโดยตรงนั้นจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก จึงใช้ระบบสัญญาณให้ดังขึ้นภายในอาคาร ห้องควบคุมความปลอดภัยจะทำหน้าที่แจ้งหน่วยดับเพลิง หรือจัดการเองแล้วแต่สถานการณ์เครื่องใช้ระบบมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **SMOKE DETECTOR** เมื่อมีควันขึ้นในระดับอันตรายเครื่องจะส่งสัญญาณเตือนภัยขึ้นทั่วอาคาร และเครื่องควบคุมซึ่งอยู่ในห้องควบคุมความปลอดภัยจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องนั้นทราบว่า ต้นเพลิงมาจากไหน เจ้าหน้าที่จะทราบได้จากเครื่องควบคุมนี้และจะสามารถดับได้ทันทีหรืออาจเกิดสัญญาณเท็จขึ้นเนื่องจากความผิดพลาด เจ้าหน้าที่จะทราบได้จากเครื่องควบคุมนี้
2. **HEAT DETECTOR** จะส่งสัญญาณเตือนภัยในกรณีที่เกิดไฟลุกขึ้นจนอุณหภูมิถึงขีดสุดอันตราย สัญญาณจะดังขึ้น ปกติจะติดตั้งควบคู่กับแบบแรก
3. **FIRE ALARM** จะส่งสัญญาณดังขึ้นเมื่อเกิดเปลวไฟ

ข. ระบบดับไฟ (FIRE ECTINGUISHER SYSTEM)

เป็นเครื่องมือดับเพลิงซึ่งใช้สารเคมี ใช้ดับเพลิงที่ลุกขึ้นจากน้ำมัน ไฟลัดวงจรหรือเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งดับเพลิงด้วยน้ำธรรมดาไม่ได้ผล เครื่องมือชนิดนี้ควรมีติดตั้งประจำทุกชั้นโดยเฉพาะตามบริเวณ CIRCULATION CORE วิธีใช้สะดวกและง่ายมีหลายชนิด

1. SODA ACID EXTINGUISHER
2. GAS – WATER EXTINGUISHER
3. SQUEEZE – GRIP COZ EXTINGUISHER
4. DRY CHEMICAL EXTINGUISHER

ชนิดที่ 4 สามารถดับเพลิงได้ทุกชนิด แม้แต่ไฟฟ้าลัดวงจร แต่ราคาแพงกว่า 3 ชนิดแรก ชนิดที่ 4 ใช้ได้ผลกว้างกว่า และมีประสิทธิภาพดีกว่าด้วย

5.4.6 การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาคารท่าอากาศยาน

1. อาคารท่าอากาศยานควรจะได้รับการออกแบบให้เกิด MAKIMUM OPERATIONAL EFFICIENTCY ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้โดยสาร โดยความเหมาะสมในแง่ AESSTATHIC APPERANCE การ SPACE สำหรับส่วนเช่าและบริการ การจัด SPACE และ FACILITIES สำหรับบุคคลทั่ว ๆ ไป จะต้องพิจาณาเป็นรองจาก SPACE ในการจัดระบบ FLOW ของผู้โดยสาร องค์ประกอบของโครงสร้างอาคารจะต้องเป็นระบบที่สามารถขยายตัว และดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับความต้องการที่จะเปลี่ยนไปในอนาคต โดยไม่ขัดขวางการปฏิบัติงานประจำ ส่วนซึ่งเป็น MAN FUCNTION ของอาคารควรได้รับการจัดการให้การขยายของส่วนหนึ่ง ๆ ไม่กระทบต่อส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการการขยายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างเช่น ในการขยายตัวส่วน OUTBOARD BAGGAGE ไม่ควรทำให้เกิดการย้ายบริเวณ CHECK – IN หรือบริเวณรับกระเป๋า (BAGGAE CLAIM AREA) ในการเลือกใช้วัสดุ เน้นหนักทางด้านความประหยัดการบำรุงรักษาง่าย และ FLEXIBLE ในที่ซึ่งจำเป็นต้องใช้วัสดุกันเสียงด้วย

2. ถ้าสามารถทำได้ อาคารท่าอากาศยานควรมี 2 ชั้น หรือมากกว่า เพื่อให้ระยะการเดินสั้นและสามารถไปยังอากาศยานได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนระดับ รวมทั้งเป็นการแยกสภาวะอากาศความร้อน และไอเสียจากเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ความลาดของ LOADING BRIDGE ที่จะสามารถบริการอากาศยานที่มีขนาดใหญ่และ SUPERSONIC AIRCRAFT ระดับความสูงของ GATE LOUNGE บนชั้น 2 อย่างน้อยที่สุดควรจะสูงประมาณ 3.8 เมตร ความสูงระดับนี้อากาศยานที่มีความสูงต่าง ๆ กัน สามารถใช้ GATE โดย LOADING BRIDGE ตัวเดียวกันได้

3. เมื่อถนนของส่วนบริการได้รับการออกแบบให้ผ่านใต้ FIXED SECTION ของ LOADING BRIDGE ระดับความสูงของพื้นชั้น 2 จะต้องเพียงพอสำหรับอุปกรณ์ภาคพื้นดิน

ตัวอย่างความสูงของยานพาหนะ

PASSENGER LOADING VEHICLES	3.80 เมตร
LOADED OLD TRANSPORT VEHICLE	3.97 เมตร

สำหรับรายละเอียดของความสูงของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในท่าอากาศยานควรจะปรึกษากับบริษัทการบิน ซึ่งเป็นผู้ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้

4. ความยาวของ LOADING BRIDGE ต้องพิจารณาให้มีความสูงไม่เกิน 1/10 (10 %)

ตัวอย่างในการคำณวนดังนี้

อาคารระดับความสูง 3.8 เมตร ความสูงท่าอากาศยาน 3.05 เมตร

ความยาวของ LOADING BRIDGE ต่ำสุด

$$= (3.80 - 3.05) \times 10 = 7.50$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ LOADING BRIDGE ขนาดเดียวกันนี้ยังสามารถมห้บริการแก่อากาศยานขนาดสูง 4.55 เมตรอีกด้วย

ถ้าความลาดเป็น 1/12.5 (8%) ความยาวของ BRIDGE จะประมาณ 9.38 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลงานการออกแบบและประเมินผลงานออกแบบ

6.1 สรุปผลงานการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

- เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับกิจการการบินได้ตามมาตรฐานสากลและอำนวยความสะดวกความคล่องตัว และบริการที่ดีขึ้นให้แก่ อากาศยาน ผู้โดยสาร ผู้ใช้บริการ และผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยาน เพื่อให้การดำเนินกิจการของท่าอากาศยานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศด้วย

- เพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยและบริเวณสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจจีน-พม่า-ลาว อีกทั้งยังวางแผนกลยุทธ์ไว้ว่าจะเป็น CULTURE HUB ของบริเวณอินโดจีนเนื่องจากเป็นศูนย์รวมของแหล่งวัฒนธรรม และยังสามารถเดินทางต่อไปยังประเทศดังกล่าวได้อย่างสะดวกอีกด้วย และในปีงบประมาณ 2547 – 2550 มีการกำหนด **แผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ให้นำไปสู่ความเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาค**

- เพื่อเพิ่มศักยภาพในการรองรับกิจการการบินที่เทคโนโลยีและการพัฒนาของอากาศยานเป็นไปอย่างต่อเนื่องทำให้ปัจจุบันระบบอากาศยานสามารถทำให้ถูกลงในการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกในแต่ละเที่ยวบินให้ประหยัดมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องท่าอากาศยานเชียงใหม่จึงกำลังขยาย ขนาดความยาวของทางวิ่งเพิ่มเติมอีก 300 เมตร ทางเหนือเพื่อรองรับชนิดของอากาศยาน 4E คือรองรับอากาศยานขนาดใหญ่น้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกิน 380 ตัน โดยจะสามารถเชื่อมโยงเส้นทางการบินระหว่างเชียงใหม่กับทวีปยุโรปได้ภายในอนาคตอันใกล้ จึงมีความจำเป็นในการเพิ่มศักยภาพของอาคารผู้โดยสารจากเดิมที่มีพื้นที่ประมาณ 15,851 ตร.ม. เป็น 31,301 ตร.ม. โดยเป็นการเพิ่มปรับปรุงขยายอาคารผู้โดยสารและก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศแห่งใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากวัตถุประสงค์ของโครงการข้างต้นเป็นการกำหนดนโยบายการพัฒนาท่าอากาศยานเบื้องต้น

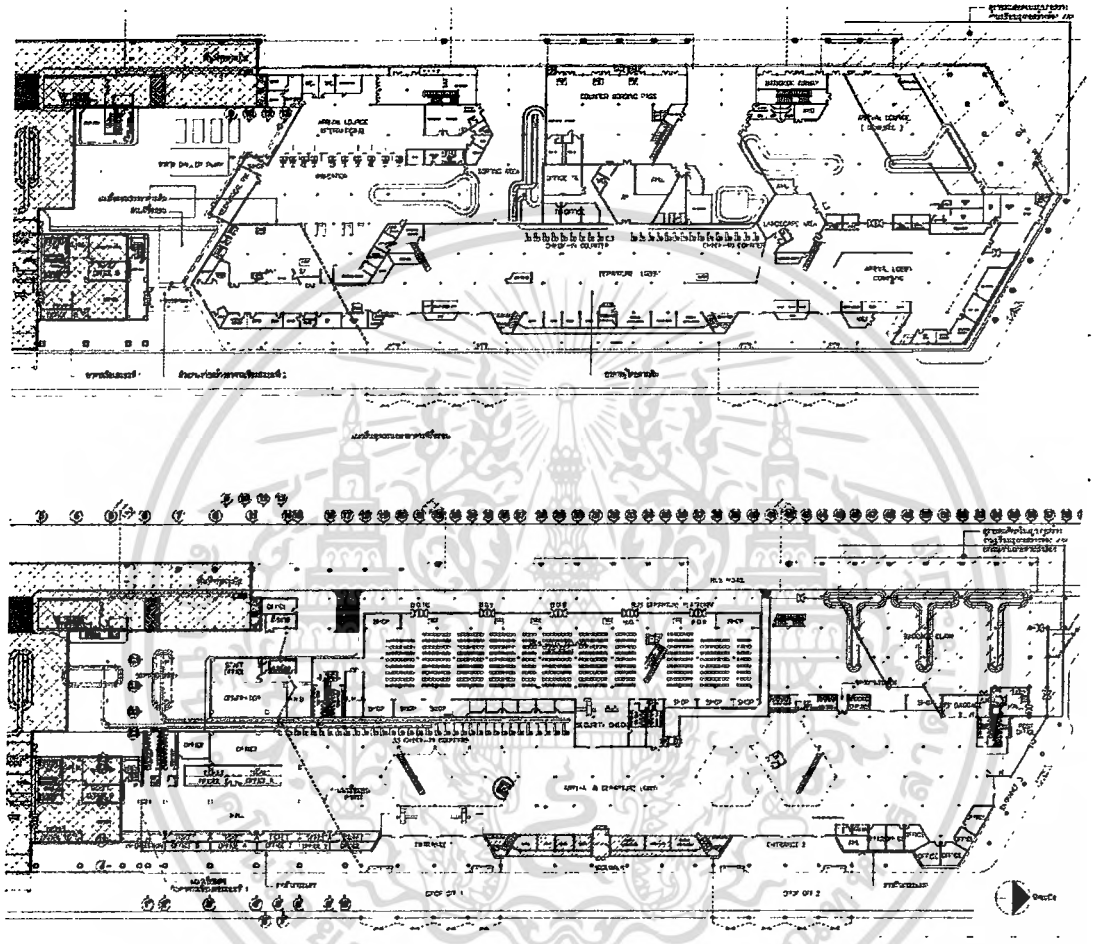
การวิเคราะห์อาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่า

1. พื้นที่ในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ชั้น แบ่งเป็น

- พื้นที่ชั้นที่ 1 รวม 7,816 ตร.ม.		
- พื้นที่ห้องโถง	3,016	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้า DOM	1,247	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้า INTER	1,233	ตร.ม.
- พื้นที่ BUSGATE	450	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	847	ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนราชการใช้	205	ตร.ม.
- พื้นที่ชั้นที่ 2 รวม 7,285 ตร.ม.		
- พื้นที่ห้องโถง	2,067	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาออก DOM	1,264	ตร.ม.
- พื้นที่ผู้โดยสารขาออก INTER	554	ตร.ม.
- พื้นที่ทางเดินเชื่อมระหว่างสะพานเทียบ	582	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	2,017.45	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ส่วนราชการใช้	47	ตร.ม.
- พื้นที่ชั้นที่ 3 รวม 750 ตร.ม.		
- พื้นที่ส่วนราชการใช้	163	ตร.ม.
- พื้นที่ให้ผู้ประกอบการเช่า	33	ตร.ม.
- พื้นที่อื่นๆ	554	ตร.ม.
- สิ่งอำนวยความสะดวก		
- ประตูเลื่อนอัตโนมัติ	14	ชุด
- ประตู DOOR ACCESS	47	ชุด
- ทีวีบันเทิง	27	เครื่อง
- ทีวีวงจรปิด (ข้อมูลเที่ยวบิน)	64	เครื่อง
รวมพื้นที่อาคารเดิม	**15,851**	**ตร.ม.**

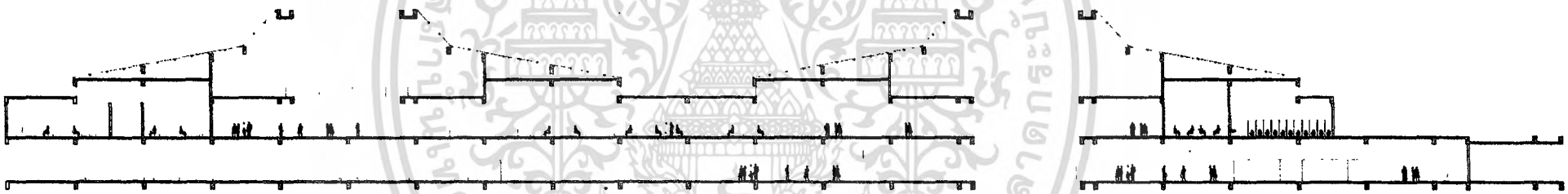
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างอาคารหลังเก่าใช้ระบบเสาและคานเป็นระบบ Modular โดยระบบ grid เสาวางเป็นรูป 6 เหลี่ยม Diamond shape



ภาพที่ 6.1.1 แบบแสดงแผนผังอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.2.2 แบบแสดงรูปตัดอาคารรองรับโดยสารแบบเก่า

3. รูปแบบการจัดการท่าอากาศยานเชียงใหม่เป็นแบบ LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

CONCEPT นี้พัฒนามาจาก CONCEPT เดิมง่ายๆ ที่ใช้อาคารหลังเดียวประกอบด้วยส่วนใช้สอยทุกส่วน และติดต่อโดยตรงกับลานจอดเครื่องบินที่อยู่ใกล้กัน แตกต่างจาก SCHEME อื่นตรงที่สามารถสร้างความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง LINEAR FRONTAGE และ CURB SPACE นอกจากนี้ยังผสาน ACCESS/EGRESS ACTIVITY ใน TERMINAL ได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามข้อได้เปรียบนี้อาจมีมากกว่าในบางกรณี ขึ้นอยู่กับราคาค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาที่เกิดจากความจำเป็นจะต้องมีระบบและ FUNCTION ของ SYSTEM ซ้ำๆกันมากมายมีอีก CONCEPT หนึ่งที่พัฒนามาจาก LINEAR โดยมุ่งที่จะแก้ระบบ CINTRALIZED HANDLING SYSTEM โดยการใช้ TERMINAL เล็กๆหลายอันมาจัดเข้าใน LINEAR PROCESSION แต่ละอันประกอบด้วยระบบต่างๆ ครบถ้วนเพียงพอกับความต้องการสำหรับ TERMINAL ที่แยกเป็นเอกเทศเนื่องจากขั้นตอนต่างๆ ของผู้โดยสารและกระเป๋าที่อยู่ครบถ้วนอยู่ในแต่ละ SEGMENT ของ LINEAR SCHEME จึงเกิดความแออัดน้อยที่สุด และ PASSENGER PROCESSING SPACE แต่ละอันใช้เฉพาะหน้าที่ที่สัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบิน LINEAR CONCEPT นี้สามารถใช้ CONCOURSE แบบธรรมดาหรือดัดแปลงในรูปทรงต่างๆ ได้ แต่ต้องสามารถคงคุณสมบัติของ LINEAR SCHEME ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง AIRSIDE TERMINAL FACILITIES กับ LANDSIDE ซึ่งเป็นทางเข้าหรือออกของผู้โดยสารจากภายนอก

การวิเคราะห์ LINEAR TERMINAL CONFIGURATION

ค่าเฉลี่ยระยะเดิน	-ประมาณ 75-100 ฟุต ถ้าผู้โดยสารเข้าตรงกับ GATE ที่ต้องการพอดี
ความสัมพันธ์กับ CURB	-ให้ความสัมพันธ์โดยตรงกับเครื่องบินแต่ละเครื่อง
ความสามารถในการขยายตัว	- SCHEME นี้สามารถจะขยายตัวออกตามแนวยาวโดยการสร้าง UNIT TERMINAL ต่อเนื่องกันไปและทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบของอาคารเดียวรวมกันนอกจากนี้ในระหว่างการก่อสร้างยังไม่รบกวนการดำเนินงานของ TERMINAL และเครื่องบินด้วย
ความสัมพันธ์กับการจอดเครื่องบิน	-ถ้าใช้ TAXIWAY ขนานกัน 2 เส้น นอกเหนือไปจาก TAXIWAY สำหรับการเข้าจอดหรือออกแล้วก็ไม่เกิดกรณีกีดขวางทางใดๆเลย
ราคาในการก่อสร้างอาคาร	-เนื่องจากไม่มี CONCOURSE ,SATELLITEหรือ ต้องการบริการพิเศษอื่นใด พื้นที่อาคารแบบนี้จะน้อยกว่าแบบอื่นๆทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นที่จะต้องมี FUNCTION ที่ซ้ำกันมากน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	แค่ไหน
ลักษณะของห้องโถงผู้โดยสาร	-เนื่องจากอาคารท่าอากาศยาน LINEAR SCHEME นี้จะยาวออกไปจึงไม่สามารถจะใช้ห้องโถงพักผู้โดยสารสำหรับเครื่องบินมากกว่า 2 เครื่องได้ถึงแม้ว่าจะจอดได้ทั้ง 2 ฝั่ง โดยใช้ทางเดินตรงกลางก็จะจอดได้ไม่เกิน 4 เครื่องและจะมีลักษณะเป็น PIER CONFIGURATION ไป

4. การจัดระบบชั้นท่าอากาศยานของท่าอากาศยานเชียงใหม่เป็นแบบ (PROCESSING LEVEL)

ONE AND HALF LEVEL ผสมกันระหว่างชั้นเดียวและสองชั้น ให้ผลดีเช่นเดียวกับระบบสองชั้น สามารถแยกระหว่างขาเข้าและขาออก แต่มีข้อเสียคือ ภายหลังจากเข้าไปในอาคารผู้โดยสารจะต้องเปลี่ยนระดับเสมอ

แนวความคิดในการวางผัง

- ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบของสถาปัตยกรรมเดิมในส่วนอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่า
- ออกแบบให้มีความสะดวกในการเข้าถึงในแต่ละส่วนให้ circulation ของ user แต่ละประเภทตรงไปตรงมา สะดวก เข้าใจง่าย กระชับ และไม่สับสนต่อการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับ function เดิมของอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่าและไม่มีการ cross ซึ่งกันและกัน
- จัดให้มีระบบการจราจรที่ดี สะดวกในการขนถ่ายผู้โดยสาร และการเคลื่อนตัวของยานพาหนะที่มารับและมาส่งของยานพาหนะประเภทต่างๆให้เป็นสัดส่วน
- ให้มีส่วนของทางเข้าหลักหรือด้านหน้าของอาคารมองเห็นได้ชัดจากถนนหลักภายในโครงการและบ่งบอกถึงลักษณะของการเป็นทางเข้าด้วยความรู้สึกของผู้ใช้
- ออกแบบให้มีความทันสมัยทั้งด้านรูปแบบและลักษณะของอาคาร โดยให้ function circulation และ concept ดังกล่าวข้างต้น สามารถผนวกกลมกลืนกันได้เป็นอย่างดี
- คำนึงถึงมุมมองที่ดีภายในโครงการเพื่อวาง function ในส่วนอำนวยความสะดวก เช่น ส่วน food court ที่มีผู้ใช้มาใช้มากและเป็นผู้ใช้ทุกประเภท ได้สามารถเห็นมุมมองดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดทางด้านระบบเทคโนโลยีทางอาคาร

- ใช้ระบบที่ทันสมัยโดยคำนึงถึงโครงสร้างที่จะเชื่อมโยงระหว่างสองอาคารที่รองรับผู้โดยสาร แสดงถึงความเป็นท่าอากาศยานนานาชาติ และเป็นไปตามแนวความคิดในการออกแบบ
- การจัดวางผังที่จัดวางตำแหน่งของพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยที่เป็นระบบเดียวกันไว้ในตำแหน่งเดียวกันเพื่อให้งาน service จึงพยายามออกแบบให้ตรงกันในแนวดิ่ง

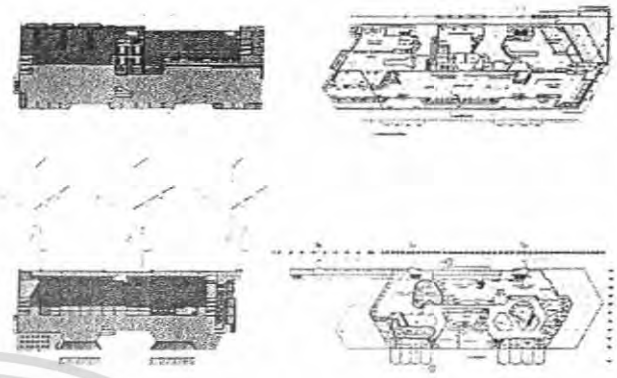
หลักการใช้วัสดุ

- วัสดุในโครงการ เป็นวัสดุที่ทันสมัยและคำนึงถึงความกลมกลืนกับอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเก่า
- ด้วยระบบการก่อสร้างสมัยใหม่จึงมีการเปลี่ยนแปลงให้การก่อสร้างเป็นไปในแบบอุตสาหกรรมจึงต้องคำนึงถึงระบบ Modular โดยใช้คอนกรีต เหล็ก กระจก และหลังคา Metal Sheet เป็นโครงสร้างหลัก โดยอาศัยวัสดุปกปิดอาคาร เช่น กระเบื้องดินเผา และสีของอาคารรองรับผู้โดยสารหลังเดิมเป็นตัวเชื่อมต่อความกลมกลืนของทั้งสองอาคาร
- คำนึงถึงการจัดการระบบเรื่องเสียง โดยคำนึงถึงเรื่องการใช้ Accoustic Board เพื่อเป็นการกันแสงจากภายนอกเข้าสู่อาคารและในส่วนที่เป็นกระจกกรอบอาคารและช่องแสงบริเวณหลังคา จะใช้เป็นกระจก Double Grassing เพื่อเป็นการลดเสียงจากภายนอก หลังคาที่ใช้ Metal Sheet จะมีการฉีดโฟม Accoustic และฉนวนกันความร้อนก่อนปิดทับด้วยวัสดุตกแต่งภายใน

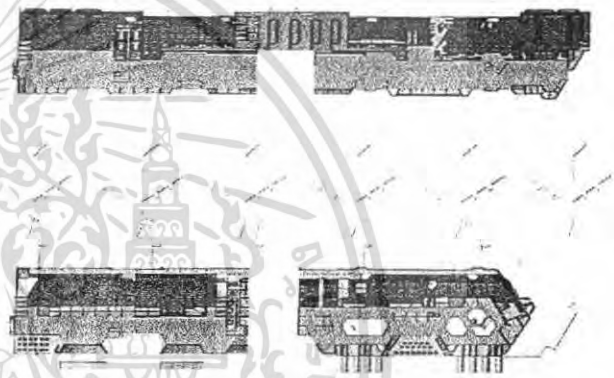
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดเรื่องการจัดระบบการก่อสร้าง

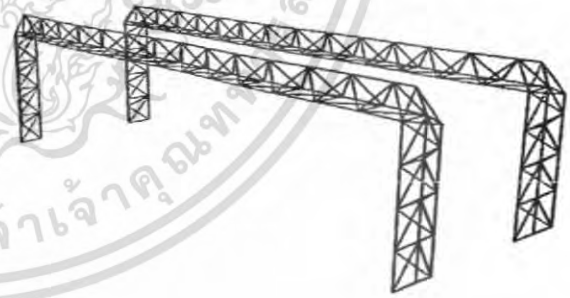
1.ทำการก่อสร้างอาคารรองรับผู้โดยสารหลังใหม่



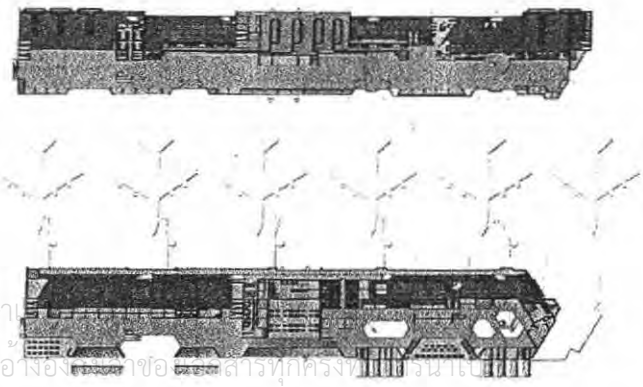
2. ทำการปิดอาคารผู้โดยสารหลังเก่า และย้าย Function การใช้งาน มาใช้ในอาคารหลังใหม่และทำการปรับปรุงอาคารหลังเก่า



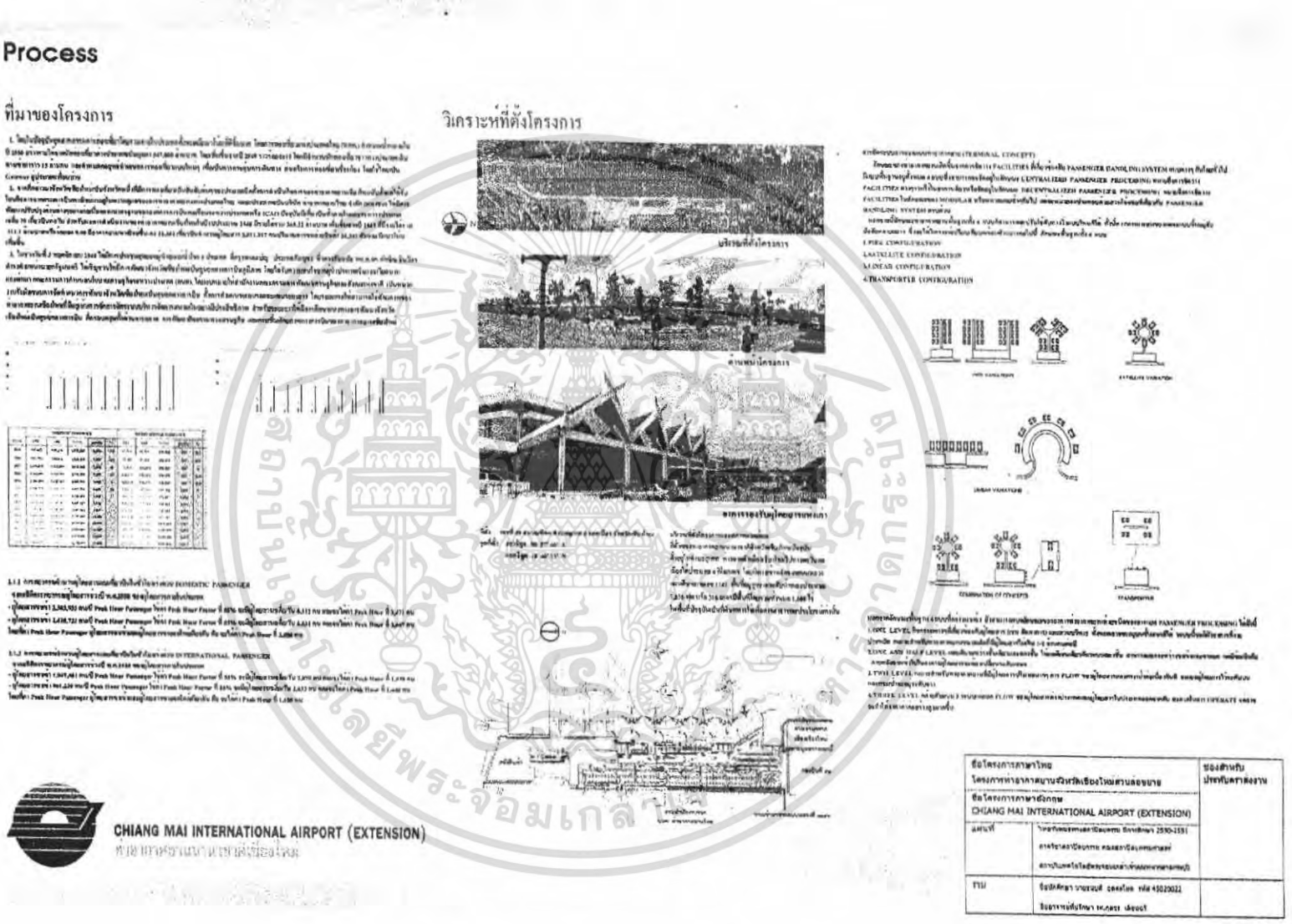
3. ทำการก่อสร้างส่วนเชื่อมต่ออาคาร โดยเป็นโครงสร้างระบบ Stand Alone โดยไม่พึ่งกับโครงสร้างอาคารเก่าและอาคารใหม่ โดยที่โครงสร้างจะทำการเป็นโครงสร้างหลักเพื่อแขวนระบบโครงสร้างพื้นและหลังคาอาคารส่วนกลางเพื่อลดการทรุดตัวที่ไม่เท่ากันของทั้งอาคารเก่าและอาคารใหม่ที่ก่อให้เกิดการแตกร้าวภายในอาคาร



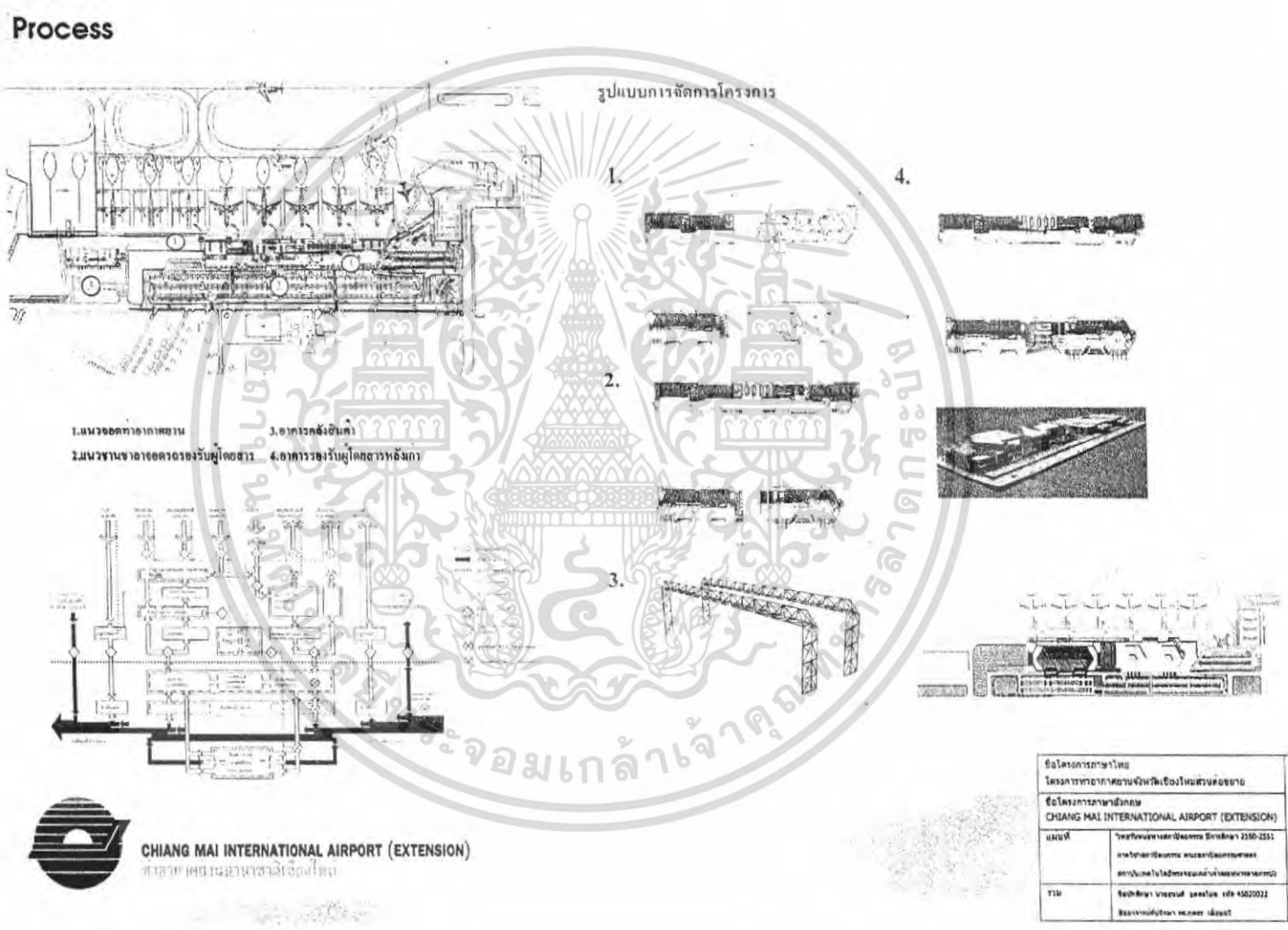
4. เปิดใช้ทั้งสองอาคารอย่างเต็มรูปแบบ



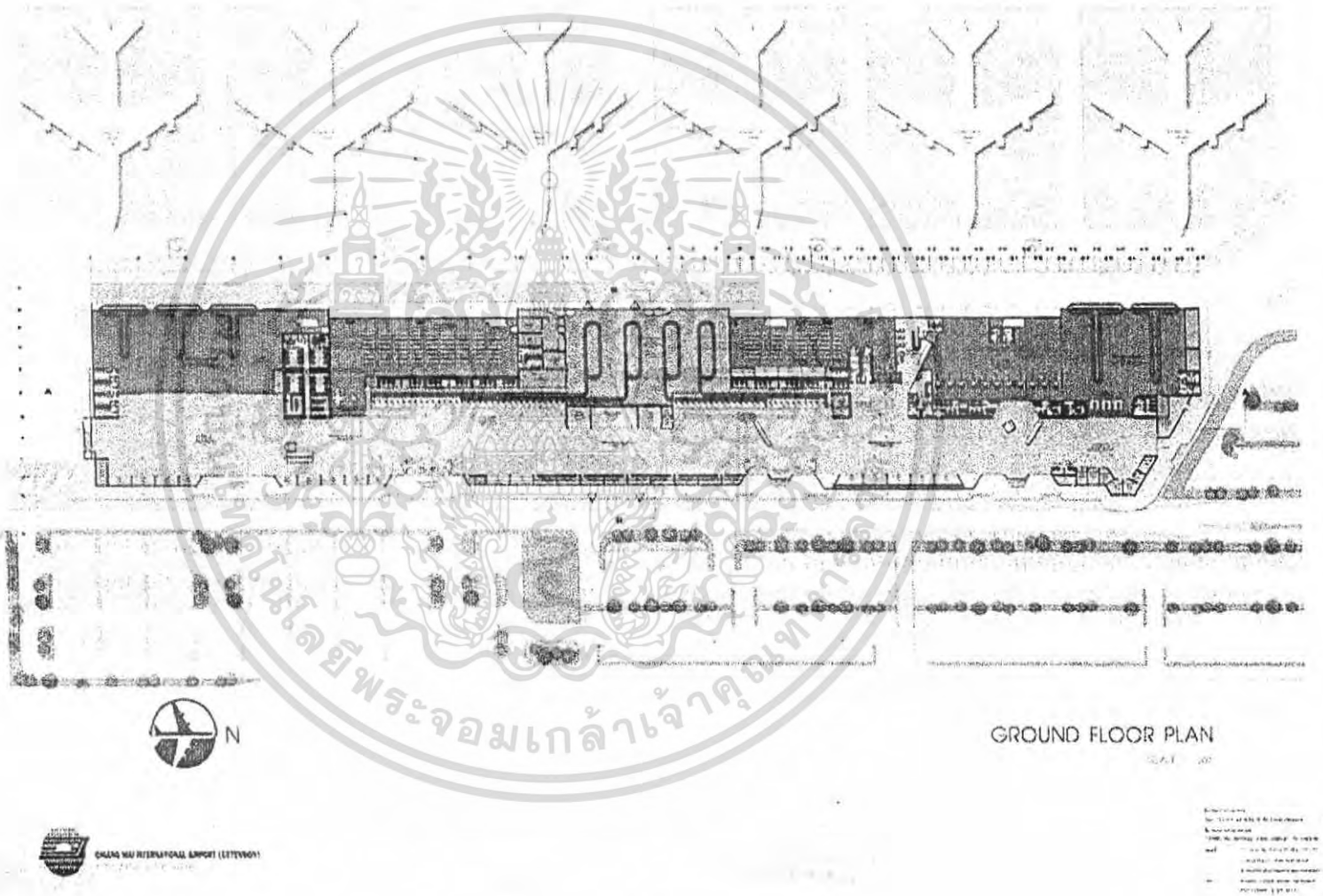
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



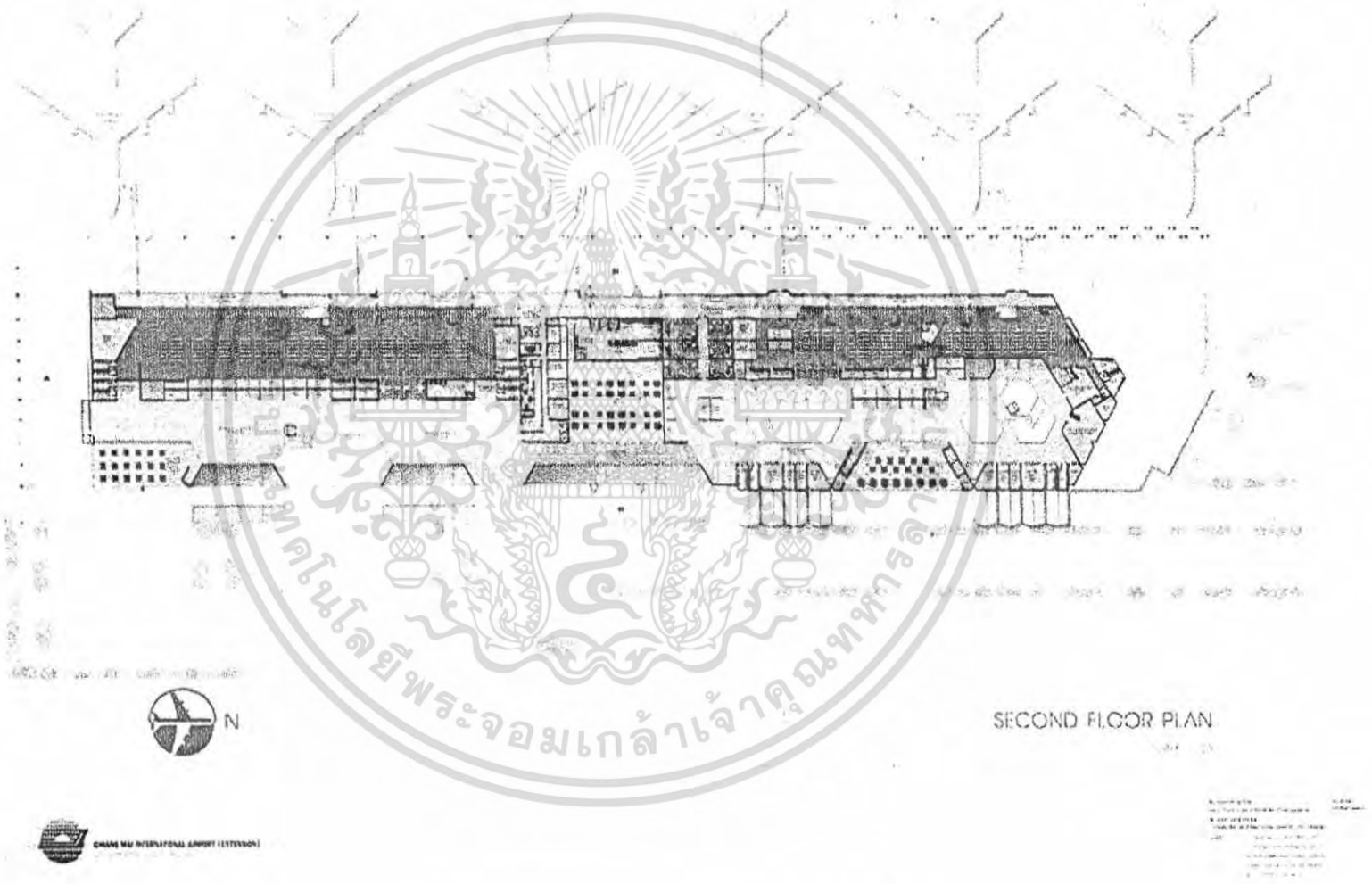
ภาพที่ 6.1.3 แบบแสดงแนวความคิดในการออกแบบที่ 1



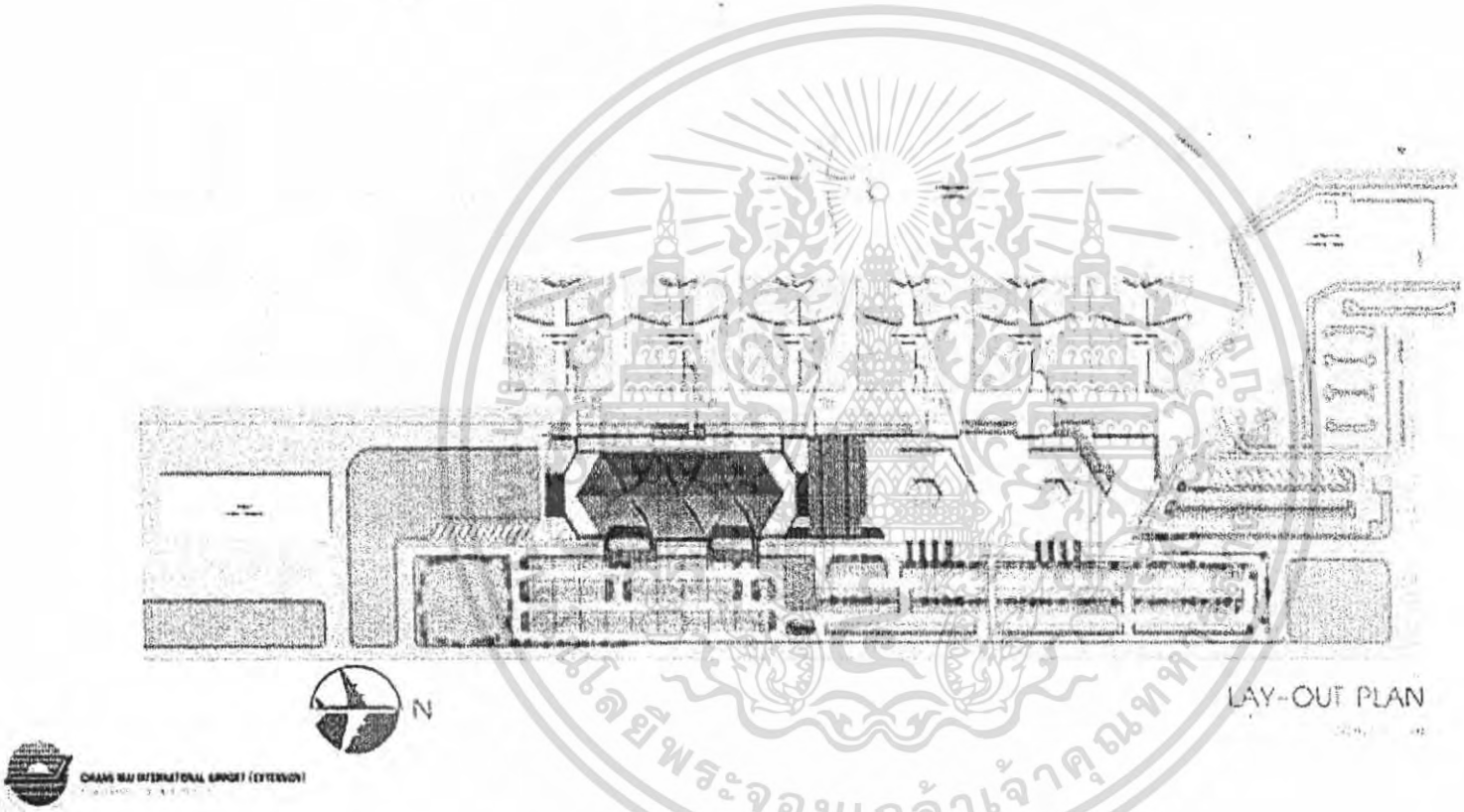
ภาพที่ 6.1.4 แบบแสดงแนวความคิด ในการออกแบบ แบบที่ 2



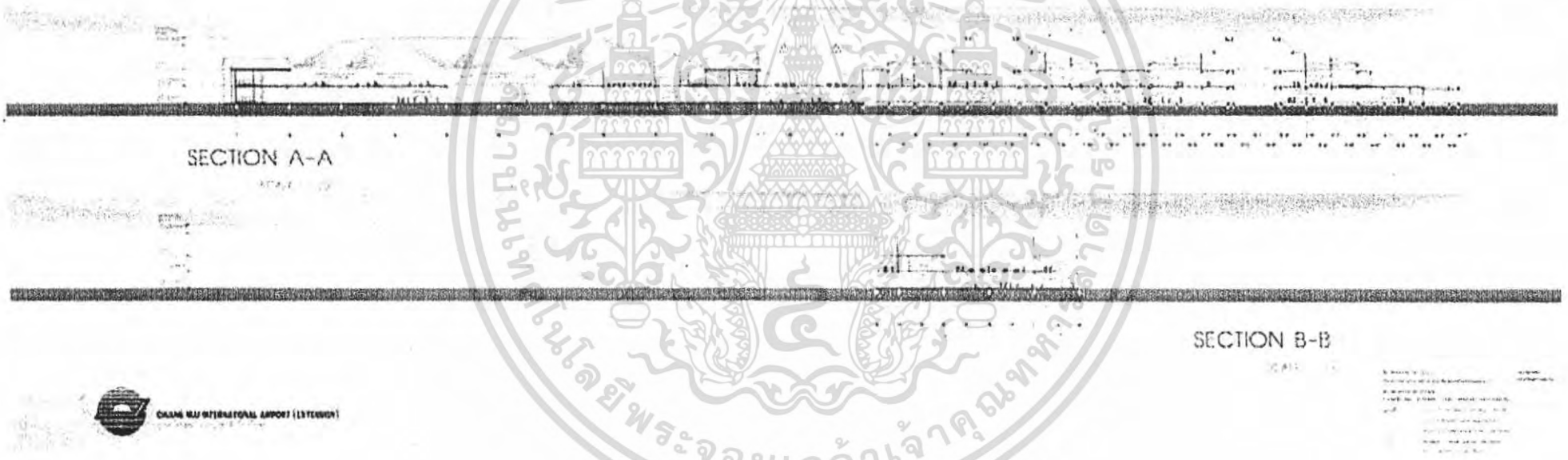
ภาพที่ 6.1.5 แบบแสดงผังพื้นอาคาร ชั้น 1



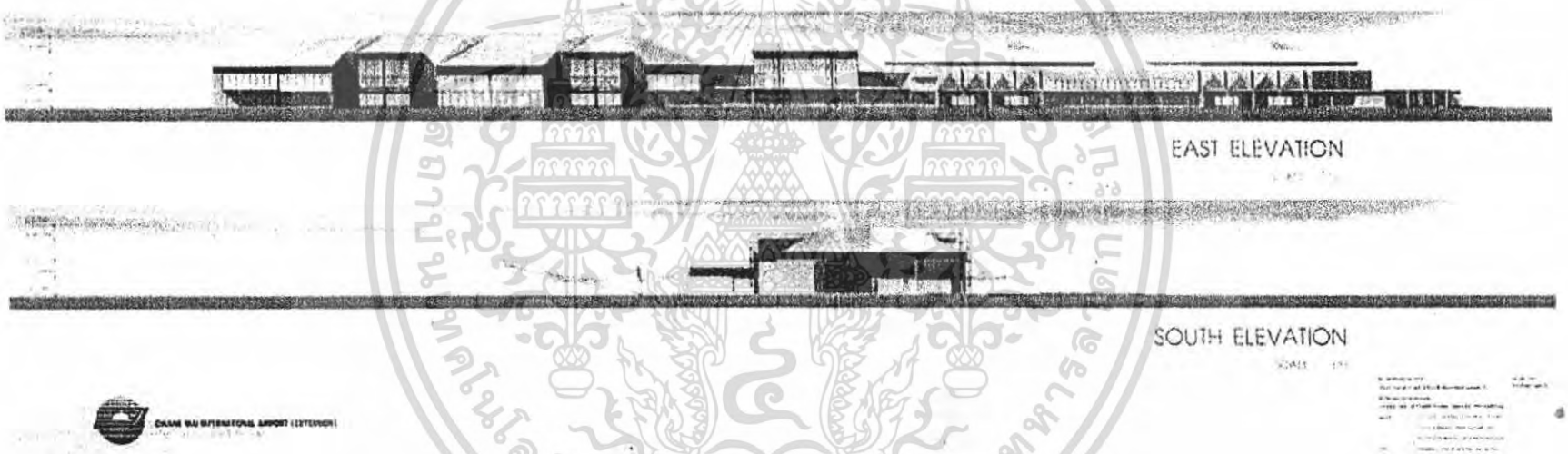
ภาพที่ 6.1.6 แบบแสดงพื้นผังอาคาร ชั้น 2



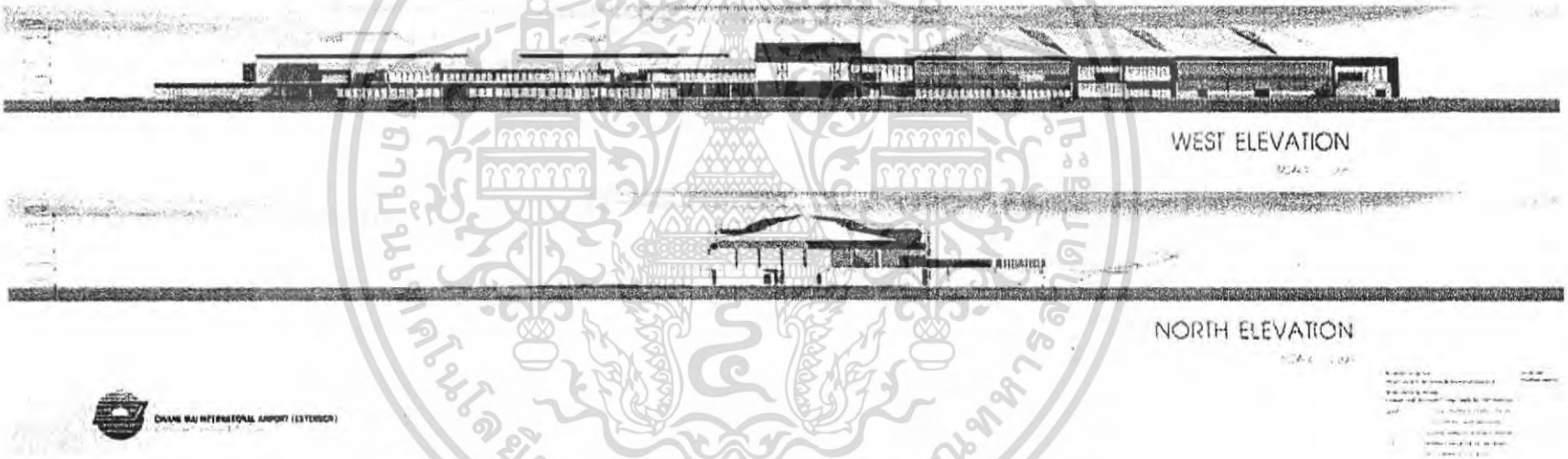
ภาพที่ 6.1.7 แบบแสดงผังอาคาร



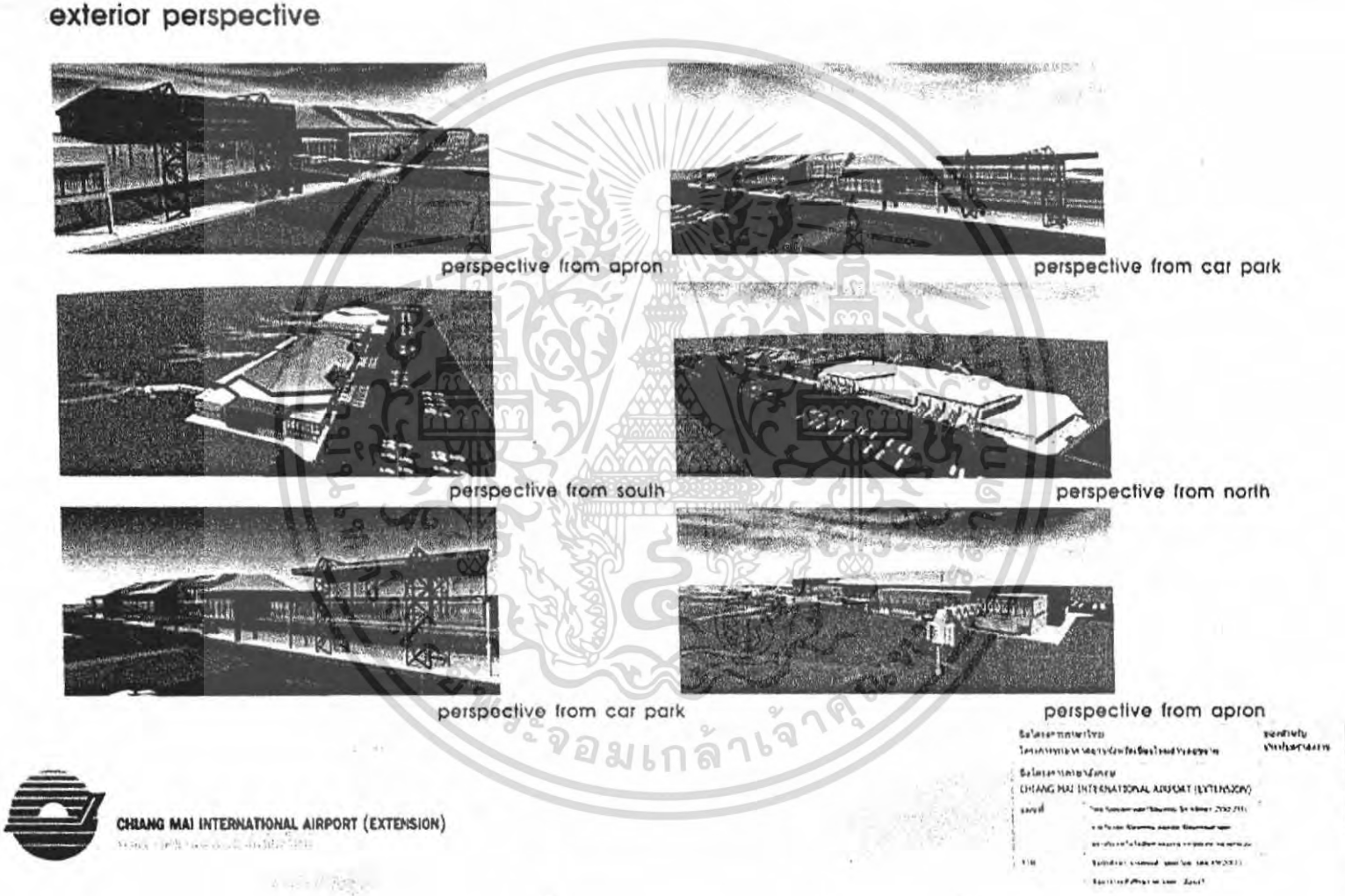
ภาพที่ 6.1.8 แบบแสดงรูปตัดอาคาร



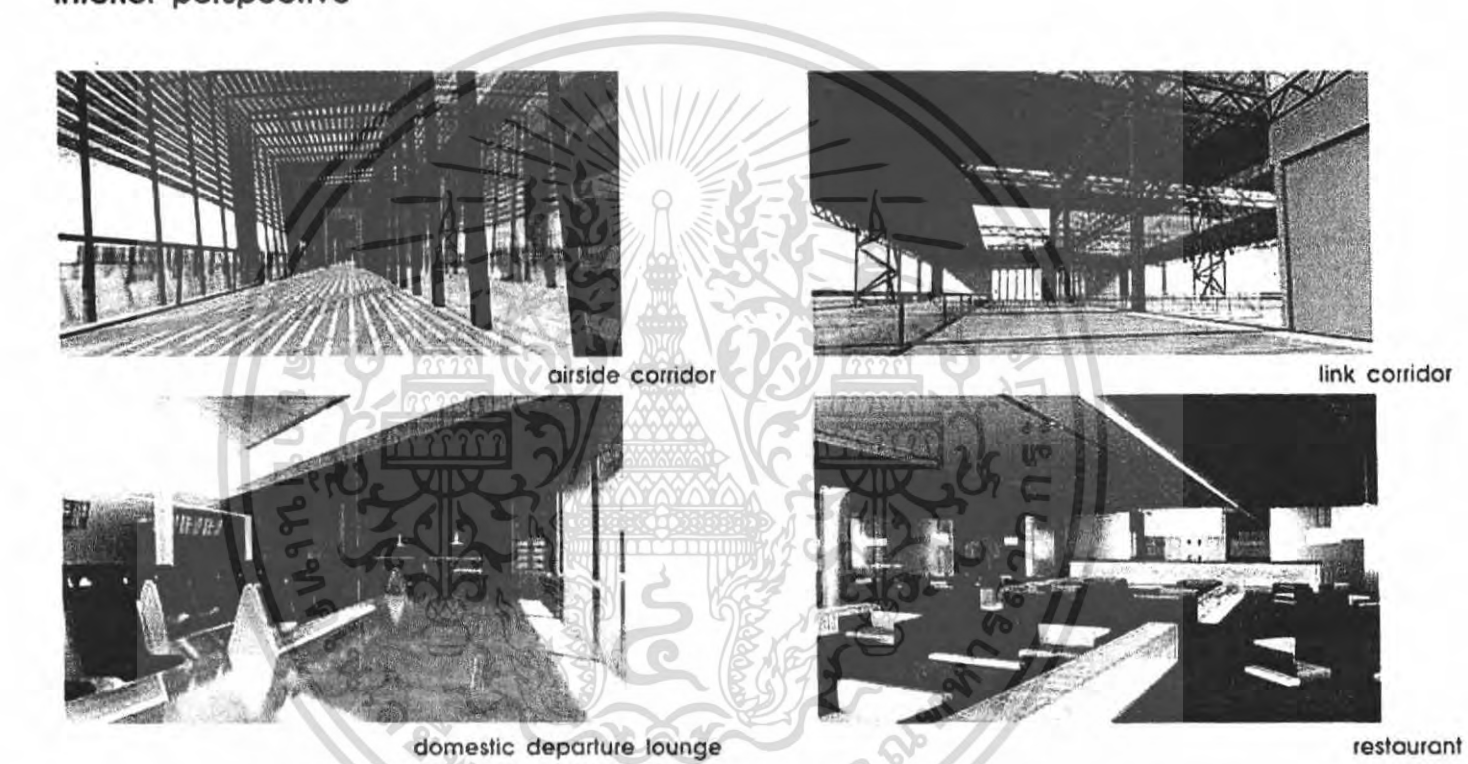
ภาพที่ 6.1.9 แบบแสดงรูปด้านอาคาร แบบที่ 1



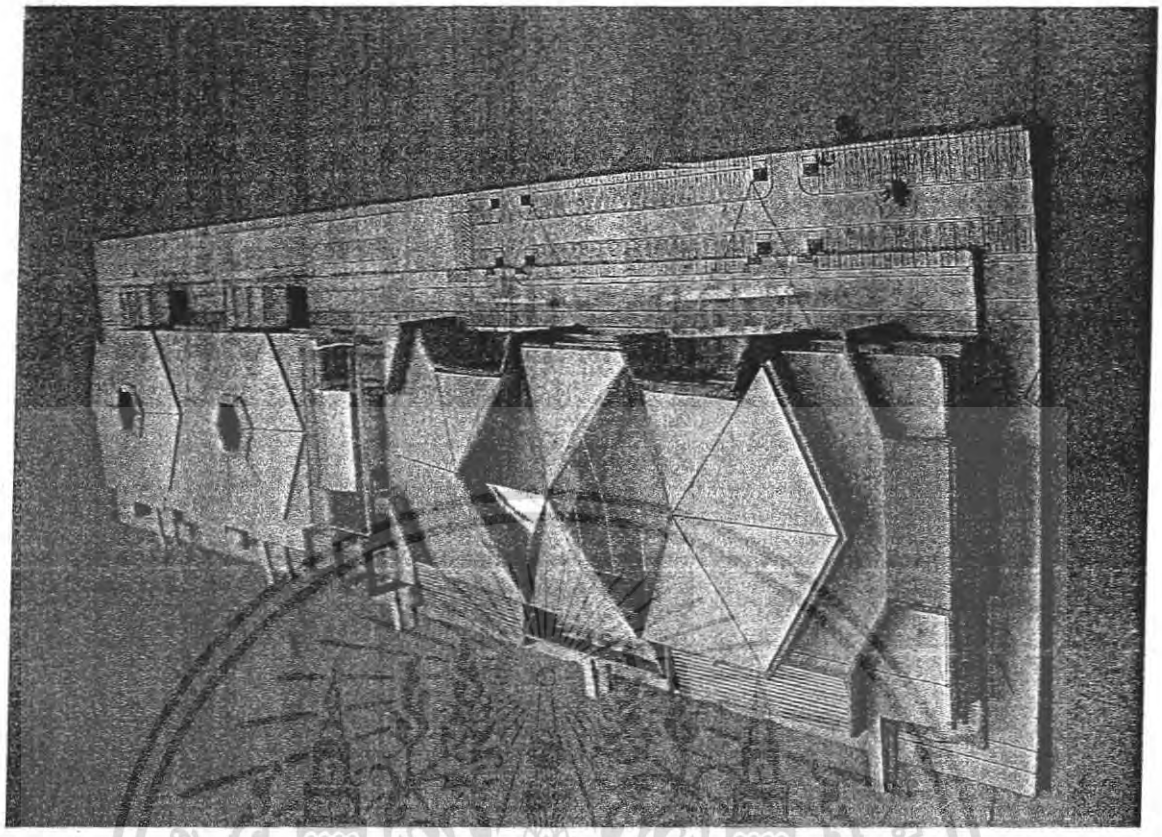
ภาพที่ 6.1.10 แบบแสดงรูปด้านอาคาร แบบที่ 2



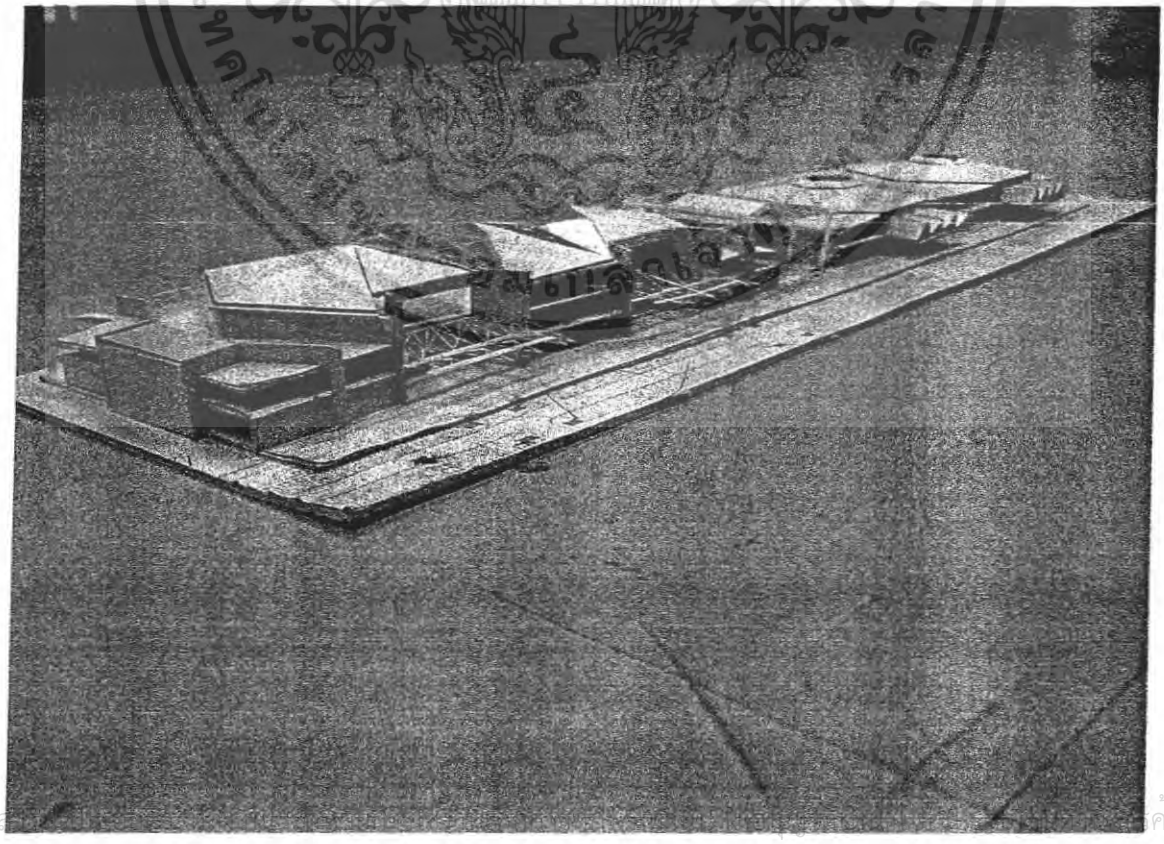
ภาพที่ 6.1.11 แบบแสดงทัศนียภาพอาคารภายนอก



ภาพที่ 6.1.12 แบบแสดงทัศนียภาพอาคารภายนอก



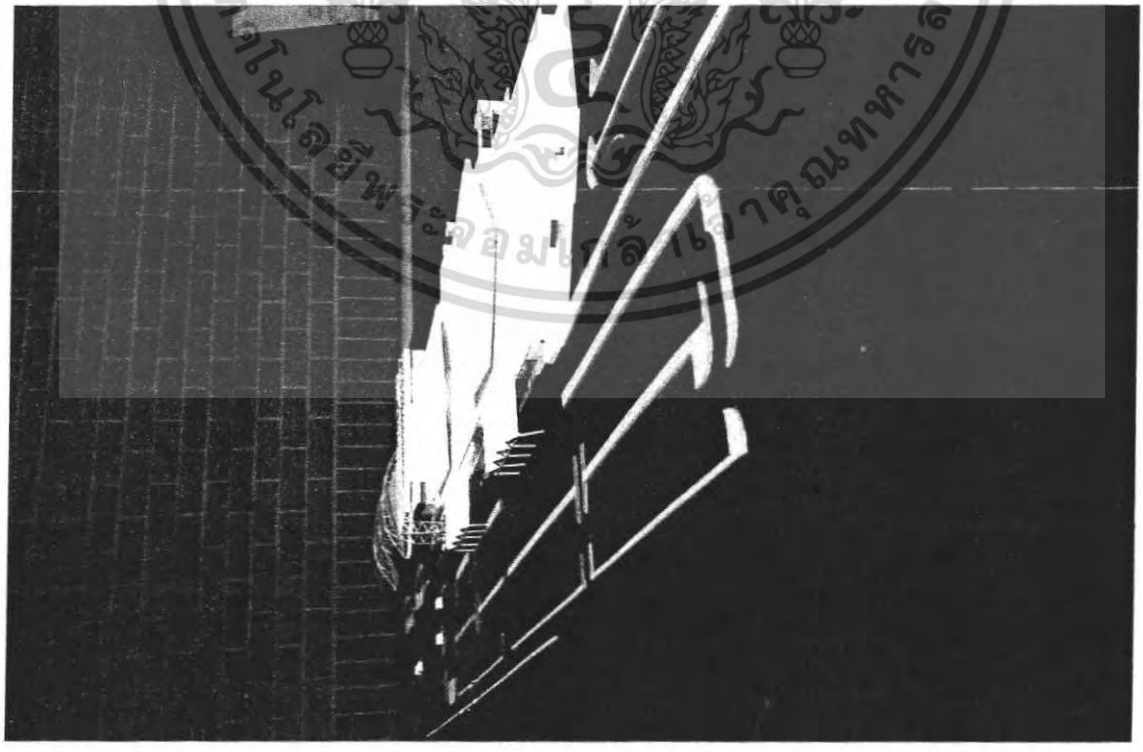
ภาพที่ 6.1.13 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.1.14 แบบจำลองศึกษาโครงการ แบบที่ 2

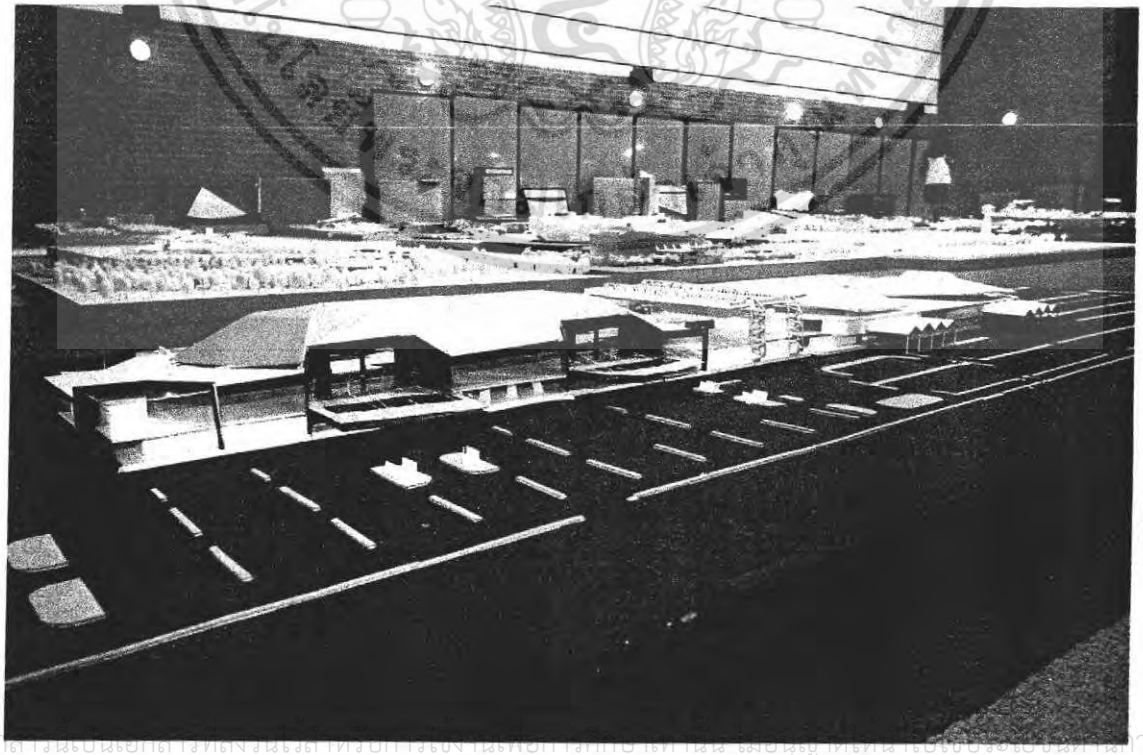
ภาพที่ 6.1.15 แบบจำลองโครงการ แบบที่ 1



ภาพที่ 6.1.16 แบบจำลองโครงการ แบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.1.17 แบบจำลองโครงการ แบบที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.1.18 แบบจำลองโครงการ แบบที่ 4

บรรณานุกรม

กิจพงศ์ วาทิสุนทร. " ท่าอากาศยานนานาชาติหัวหิน " . วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2542-2543.

ทรงกลด เอนกชัย. " โครงการท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ตแห่งใหม่ " , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2532 -2533.

ทรงวุฒิ สุสรรณศิริกุล. " ท่าอากาศยานจังหวัดเชียงราย " , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2531 -2532

การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย. 19 ปี การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, 2541.

การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงราย. กรุงเทพฯ , 2535.

การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย. แผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงราย ปีงบประมาณ 2544 – 2545. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาท่าอากาศยาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, ธันวาคม 2542.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานฉบับสมบูรณ์แผนพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับภาคเหนือ. กรุงเทพฯ 2541.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.รายงานฉบับสมบูรณ์แผนพัฒนาเขตสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ, 2530.

AIRPORT AUTHORITY OF THAILAND. FACT & FIGURES. BANGKOK, 1998

ARAI YOICHI. THE WORLD AIRPORT. TOKYO : SHOTENKENCHIKU – SHA CO,LTD, 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENGLE, HEINO.STRUCTURE STSTEM. GERMANY : MAX DORN PRESSE

ERNST NEUFERT , RUDOLF HERZ. ARCHITECT'S DATA. BERRLIN : MC GRAW-HILL,1997.

HOEONJEFF , ROBERT .PLANNING AND DESIGN A AIRPORT. NEW YORK : MC GRAW – HILL, 1962.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. AIRPORT TERMINALS REFERENCE MANUAL. NEW YORK, 1970.

ROBERT HORONJEFF PLANNING AND DESIGN OF AIRPORTS

PROFESSOR OF TRANPORTATION ENGINEERING UNIVERSITY OF CALIFORNIA,BERKELEY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

มาตรฐานการออกแบบท่าอากาศยาน

กฎข้อบังคับ ต่าง ๆ เหล่านั้นเป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยในด้านการบิน โดยตรง มีรายละเอียดดังนี้

1. ระยะทางระหว่าสนามบินต่อสนามบิน (PROZIMITY TO OTHER AIRPORT) กำหนดให้มีระยะห่างกันประมาณ 15 – 20 กิโลเมตร ในแนวเส้นขนานกับทางวิ่ง การที่กำหนดไสมีระยะดังกล่าวเพื่อคามปลอดภัยในการจัด AIR SPACE เส้นทางการบิน และ HOLDING PATTERN
2. ขนาดและลักษณะของ AI SPACE คือ เขตของท่าอากาศยานแต่ละตำแหน่งที่กำหนดไว้สำหรัยการบินทำ HOLDING ของเครื่องบิน ในปัจจุบัน ICAO กำหนดให้มีลักษณะวงรีคล้ายรูปสนามกีฬา ขนาด 15 × 7.5 ไมล์ บังคับตั้งแต่พื้นดินจนถึงความสูงไม่จำกัด
3. ข้อบังคับเกี่ยวกับ OBSTRUCTION หรือสิ่งกีดขวางการขึ้นลงของเครื่องบินเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณาเลือกที่ตั้ง สิ่งกีดขวางดังกล่าวอาจจะเป็นต้นไม้ อาคารสูงเสาไฟฟ้าหรือแม้แต่ความสูงต่ำของพื้นดินซึ่งอาจจะลาดสูงขึ้นจากแนวทางวิ่งจนมีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการขึ้นลงของเครื่องบินได้ ในการเลือกที่ตั้งของท่าอากาศยานจะต้องหลีกเลี่ยงจากบริเวณที่มีสิ่งเหล่านี้หรือถ้ามีจะต้องย้ายหรือกำจัดออกไป

ลักษณะการขึ้นลงของเครื่องบินนั้นจะค่อย ๆ ไต่ขึ้น หรือลดระดับลงอย่างช้ามาก เมื่อเทียบกับความเร็วที่เคลื่อนที่ไปข้างหน้า และเนื่องจากลักษณะดังกล่าวจึงต้องมีการเตรียมทีว่างในบริเวณปลายสนามบินแต่ละข้างและควบคุมคาวามสูงของสิ่งกีดขวาง ซึ่งแสดงเขตควบคุมต่าง ๆ ในรูป 3 มิติ

กำหนดให้ระยะทางปลายสุดทางของทางวิ่งและ APPROACH DEPARTURE SURFACE เท่ากับ 200 ฟุต

PRIMARY SURFACE ล้อมรอบทางวิ่งที่มีขนาด 1,000 ฟุตทั้งสองข้างของทางวิ่ง

INNER HORIZONTAL SURFACE กำหนดที่ระยะสูง 150 ฟุตในระดับนี้ไม่ควรสิ่งกีดขวางเลย บริเวณนี้มีลักษณะเป็นวงกลม โดยมีศูนย์กลางของสนามบินและรัศมี 13,000 ฟุต

CONTROL SURFACE เป็นบริเวณที่เชื่อมระหว่าง INNERHORIZONTAL SURFACE ซึ่งสูง 1,500 ฟุต กับ OUTER HORIZONAL SURFACE ซึ่งสูง 500 ฟุต โดยมีลักษณะเป็นระนาบเอียง 20 : 1 และมีความกว้าง 7,000 ฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPROACH DEPARTURE SURFACE เริ่มที่จุดบนพื้นดิน โดยมีระยะห่างจากปลายทางวิ่ง 200 ฟุต และแผ่ขยายออกไปในแนวระนาบเอียง 50 :1 จนไปรอดกับ OUTER GORIZONAL SURFACE ส่วนหนึ่งของ APPROACH DEPARTURE SURFACE นี้เรียกว่า CLEAR ZONE มีระยะในแนวเอียง 2.500 ฟุต และสิ้นสุดที่ระยะ 50 ฟุต

TRANSITIONAL SURFACE ซึ่งแผ่ไปตาม INSTRUMENTAL APPROACH DEPARTURE และมีระนาบเอียง 7 : 1

OUTER HORIZONTAL SURFACE มีลักษณะเป็นระนาบแบบอยู่ในระยะสูง 500 ฟุต กว้าง 30.000 ฟุต ดังนั้น รัศมีด้านนอกจึงมีความกว้างถึง 50,000 ฟุต จากใจกลางของสนามบิน

OUTER LIMITSL ของ INSTRUMENTAL APPROACH dEPARTURE SURFACE เลยจุดปลายทางวิ่ง 50.000 ฟุต ออกไปโดยมีความกว้าง 1,000 ฟุต

TRANSITIONAL SURFACE ของ INSTRUMEnTAL APPROACH DEPARTURE SURFACE กำหนดให้มีความลาดเอียง 5 : 1 และกว้าง 5.000 ฟุต

4. ความกว้างและระยะห่างระหว่างทางวิ่ง และสิ่งกีดขวาง FAA ได้กำหนดความกว้างของทางวิ่งและ CLEARANCE โดยเฉพาะทางวิ่งขนานกัน ในกรณีที่ทางวิ่งทั้งสองใช้ ILS (INTRUMENTAL LANDING SYSTEM) พร้อม ๆ กันทั้งสองข้าง ระยะห่างระหว่าง CENTER LINE ของทางวิ่งทั้งสองไม่ควรต่ำกว่าง 5.000 ฟุต

การทางวิ่ง (OREINTATINO OF RUNWAY) กำหนดว่า ทางวิ่ง ของท่าอากาศยานทุกแห่ง จะต้องวางทิศทางที่เปิดโอกาสให้อากาศแล่นขึ้นลงได้ 95 % ของเวลาโดยมี CROSS WIND (ลมที่พัดตั้งฉากกับแกนของทางวิ่ง) พัดไม่เกิน 15 ไมล์ต่อชั่วโมง ทั้งหมดนี้คือข้อกำหนดที่สำคัญสำหรับการออกแบบท่าอากาศยาน

1. เทคนิควิทยาเกี่ยวกับ DESIGN AERODROMES

การ DESIGN EROROMES เป็นเรื่องที่ว่าด้วย ปลอดภัยด้านต่าง ๆ ในการเดนอากาศมีเนื้อเรื่องส่วนใหญ่เกี่ยวกับการเดินอากาศ การนำเครื่องบินร่อนขึ้น – ลง ณ ท่าอากาศยาน ความปลอดภัยต่าง ๆ ในการทำการบิน การออกแบบ RUNWAY TAXIWAY ให้ถูกต้องตามมาตรฐานเพื่อให้เกิดความ ปลอดภัยและสะดวกสบายในการทำการบิน อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะประกอบกันเข้า เพื่อทำงานประสานกันในการทำการบินอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะประกอบกันเข้า เพื่อทำงานประสานกันในการทำงานบิน ข้อกำหนดระยะต่าง ๆของ AIR SPACE ส่วนใหญ่และจะไม่เกี่ยวข้องในการออกแบบสถาปัตยกรรมมากนัก แต่เมื่อจะทำการออกแบบ PASSENGER TERMINAL ก็ควรที่จะเรียนรู้หลักการใหญ่ ๆ ของ DESIGN AERODROMES นี้ไว้ด้วย เพื่อที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้การออกแบบเกิดความสัมพันธ์กันกับ RUNWAY และ TAXIWAY มากขึ้นรวมถึงระบบอื่น ๆ ด้วย

เราสามารถแบ่งแยกสาระสำคัญเกี่ยวกับ DESIGN AERODUOMES ออกเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ๆ ดังนี้

1. สิ่งกีดขวางในบรรยากาศ (OBTRUCTIONS TO AIRSPAEC)

เป็นเรื่องที่ว่าด้วยการห้ามมิให้มีสิ่งกีดขวางการร่อนขึนหรือร่อนลงของเครื่องบินสิ่งกีดขวางที่มีความสูงขึ้นไปในอากาศจะห้ามมิให้มีความสูงเกินกว่าที่กำหนดสูงลดหลั่นกันไปตามระยะทางที่สิ่งนั้นอยู่ใกล้หรือไกลสนามบินออกมา หรือกว้างอีกนัยหนึ่งก็คือ การกำหนดระนาบ (SURFACE) ต่าง ๆ ของชั้นบรรยากาศ โดยระนาบที่กำหนดนี้ จะมีสิ่งใดสูงเกินขึ้นมาไม่ได้ เพราะจะเป็นอันตรายต่อการทำการบิน

ระนาบต่าง ๆ ของบรรยากาศที่กำหนดขึ้นว่าต้องปราศจากสิ่งกีดขวาง จะมีความสูงแตกต่างกันไป โดยกำหนดเป็นความลาดเอียดของระนาบ เช่น 20 :1.40 : 1 แตกต่างกันไปแล้วแต่ระนาบ SLOPE 40 : 1 ก็หมายความว่า ในระยะห่างออกไป 40 เมตร จะมีสิ่งกีดขวางที่สูงเกินกว่า 1 เมตร ไม่ได้ เราแยกระนาบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. PRIMARY SURFACE คือระนาบที่ขนานไปตามยาวกับแนวกึ่งกลางของ RUNWAY รวมไปถึงระยะ 200 ฟุต ที่ห่างจากปลาย RUNWAY ทั้ง 2 ข้างอีกด้วย
2. APPROACH SURFACE คือระนาบเอียงที่ต่อจาก PRIMARY SURFACE ทั้ง 2 ด้านของปลาย RUNWAY
3. HORIZONTAL SURFACE คือระนาบขนานที่อยู่สูง 150 ฟุต โดยรอบของท่าอากาศยาน และ RUNWAY มีลักษณะเป็นรูปวงรี
4. TRANSITION SURFACE เป็นระนาบเอียง 7 : 1 อยู่โดยรอบนอกต่อจาก PRIMARY และ APPROACH SURFACE
5. CONICAL SURFACE เปนระนาบเอียง 20 : 1 อยู่โดยรอบนอกและต่อออกไปจาก HORIZONTAL SURFACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในข้อกำหนดต่าง ๆ ของระนาบดังกล่าวมีความแตกต่างกันไป ดังดูได้ตามข้อกำหนด

1. VISUAL RUNWAY คือ RUNWAY ที่ใช้การมองของนักบินเพียงอย่างเดียวในการนำเครื่องลง
2. NON - PRECISION INSTRUMENT RUNWAY คือ RUNWAY ที่มีเครื่องมือช่วยในการร่อนลงแต่เครื่องมือนั้นยังไม่ค่อยเที่ยงตรงนัก
3. PRECISTION INSTRUMENT RUNWAY คือ RUNWAY ที่มีเครื่องมือช่วยในการร่อนลงที่มีเครื่องมือที่เที่ยงตรง
4. VISUAL APPROACH คือ การนำร่องโดยอาศัยการมองเห็นของนักบินเพียงอย่างเดียว
5. NON – PRECISION INSTRUMENT APPROACH คือการนำร่องโดยอาศัยเครื่องมือแต่ไม่เที่ยงตรง
6. PRECISION INSTRUMENR APPROACH คือการนำร่องโดยอาศัยเครื่องมือที่เที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. PRECSION INSTRUMENT มีเครื่องมือช่วยในการมองเห็นที่เที่ยงตรง
2. NON – PRECISION INSTRUMENT FOR LARGER THAN UTILITY WITH VISIBILITY MININUMUS AS LOW AS ¾ MI คือไม่มีเครื่องช่วยที่เที่ยงตรงสำหรับการมองเห็นสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ใหญ่กว่าในระยะต่ำกว่า ¾ ไมล์
3. NON – PRECISION INSTRUMENT FOR SANGER THAN UTILITY EITH VISIBILITY MINIMUMUS AS THAN ¾ MI คือไม่มีเครื่องช่วยที่เที่ยงตรง สำหรับการมองเห็น สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ใหญ่กว่าในระยะต่ำกว่า ¾ ไมล์
4. VISUAL APPROACH FOR LARGER THAN UTILITY การนำร่องโดยอาศัยการมองเห็นของนักบินมากกว่าที่จะเห็นสิ่งเครื่องอำนวยความสะดวก
5. NON – PRECISION APPROACH FOR UTILITY คือการนำร่องโดยอาศัยเครื่องอำนวยความสะดวกที่ไม่เที่ยงตรง
6. VISUAL APPROACH UTILITY คือการนำร่องโดยอาศัยเครื่องอำนวยความสะดวกของนักบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบ RUNWAY และ TAXIWAY

การ DESIGN AERODROMES ในเรื่องของการออกแบบ RUNWAY มุ่งเน้นในด้านความปลอดภัยของการทำเครื่องบินขึ้น – ลง จาก RUNWAY ประเภทของ RUNWAY ยังแบ่งได้อีก 3 ระดับ คือ

1. RPECISION INSTRUMENT RUNWAY คือ RUNWAY ที่มีเครื่องช่วยหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการบินที่เที่ยงตรงแม่นยำพร้อมเพรียง
2. NON – PRECISION INSTRUMENT RUNWAY คือ RUNWAY ขนาดเล็กลงมาไม่มีอุปกรณ์ช่วยการบินที่แม่นยำ
3. ABSIC RUNWAY คือ RUNWAY ขนาดเล็กที่ใช้กับเครื่องบินขนาดเล็กในท้องถิ่น

การทำ MARKING บน RUNWAY มีรูปแบบที่ตายตัวตามมาตรฐานอยู่แล้ว การจะเลือกใช้แบบใดก็ขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์ช่วยการบินที่ใช้ประกอบกันบน RUNWAY นั้น ๆ

การออกแบบ TAXIWAY ก็เช่นเดียว RUNWAY คือประเภทของ TAXIWAY ก็มีอยู่หลายแบบ เช่น WXIT TAXIWAY , INTERSECTION TAXIWAY , HIGH SPEED EXIT RUNWAY ฯลฯ ซึ่งแต่ละแบบก็มีข้อกำหนดของระยะต่าง ๆ แตกต่างกันไป ซึ่งการออกแบบทาเลี้ยว ทางโค้ง ต่าง ๆ ของ TAXIWAY จำเป็นต้องให้ได้มาตรฐานตามตารางที่กำหนด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่เครื่องบินในการวิ่ง หรือเลี้ยวบน TAXIWAY นั้น ๆ

ในเรื่องของไฟนำส่องสำหรับการบินขึ้น – ลงของเครื่องบินก็เป็นเรื่องสำคัญเช่นกัน เช่น ไฟนำทางสำหรับการสิ่งลงก็มีอยู่หลายระดับ เช่น VAIS SYSTEM , TREE – BAR VAIS SYSTEM , T – VIAS SYSTEM ฯลฯ ซึ่งไฟส่องทางหรือไฟนำส่องสำหรับการบินขึ้น – ลง นี้ก็มีอยู่ในหลายสีและหลายระบบ มีความหมายในทางการบินแตกต่างกันออกไป และนอกจากนั้น มุมเงยของไฟก็แตกต่างกันตามไปด้วย เช่นไฟบนทาง RUNWAY มักจะใช้ไฟสีแดง สีขาวและสีชมพูส่องในมุมเงยต่าง ๆ กันไป สีขาวจะส่องในมุมที่สูงกว่า เพื่อเป็นแนวนำทางในการวิ่งจาก TAXIWAY เข้าสู่ APRON หรือลานจอด

การวางตำแหน่ง และระยะของไฟนำร่องบน RUNWAY และ TAXIWAY มีมาตรฐานต่าง ๆ กัน แต่โดยรวม ๆ แล้ว จะไม่แตกต่างกันเท่าไรนัก การออกแบบจึงจำเป็นต้องระวังในเรื่องนี้ให้มาก ซึ่งถือเป็นความปลอดภัในการทำการบินซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของเทคนิควิทยาเกี่ยวกับการ DESIGN AERODROMES นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชานชาลา (KERB)

1. DEPARTURE KERB

ภาพที่ 4 – 1 แสดง TYOICAL LAYOUT สำหรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออกที่ KERB AREAS ทางเข้าและทางออกของอาคารท่าอากาศยานซึ่งติดอยู่กับ SIDEWALD และ PAVED AREA สำหรับจอดยวดยาน ควรจะมีส่วนปกคลุมเพื่อกันแดดกันฝนจำนวนช่องเดินรถต้องมีขนาดให้การสัญจรของยวดยานมประสิทธิภาพและให้ความปลอดภัยต่อการขึ้นลงของผู้โดยสารและสัมภาระ ในการออกแบบ จะต้องมีช่องเดินรถให้ TRAFFIC ที่ต้องการผ่านไปโดยไม่หยุดที่ KERB ผ่านไปได้โดยไม่ติดขัด

ภาพที่ 4 – 2 แสดงรายละเอียดของตำแหน่งการจอดรถบัสและ LIMOUSINE และ บริเวณที่เกี่ยว้องสำหรับการขึ้นลงของผู้โดยสาร ควรแยกที่จอดรถบัส หรือรถเมล์ออกจากรถยนต์ส่วนตัและรถ TAXI ซึ่งมีอัตราการเข้าออกสูงกว่า

ที่จอดรถ TAXI บริเวณ KERB โดยมาใช้ที่เดียวกันกับที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล แต่สำหรับท่าอากาศานที่มีปริมาณการขนส่งสูง ควรจะแยกการจอดร TAXI ออกไป

2. ARRIVAL KERB

1) ปริมาณของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนของผู้โดยสารขาเข้าจะออกมายัง KERB ในเวลาใกล้ ๆ กัน จึงมีจำนวนมาก KERB สำหรับผู้โดยสารขาเข้าจึงควรมีความกว้างมากกว่า KERB สำหรับผู้โดยสารขาออก ต้องมีพื้นที่สำหรับการขนย้ายสัมภาระและการ SERVICE สำหรับ CONCESSIONNAURES รวมทั้งที่จอดรถบัส LIMOUSINE และบริเวณรถเช่า
2) ในชั่วโมงเร่งด่วนของผู้โดยสารขาเข้า บริการ TAXI เป็นที่ต้องการการลดความแออัดของการสัญจรบนถนนของอาคารท่าอากาศยาน HOLDING AREA หรือ POOL ควรจะถูกจัดไว้สำหรับการใช้บริการ TAXI รวมทั้งตำแหน่ง HOLDING AREA ของ LIMOUSINE และรถ BUS จะต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสมจากทางออกของตัวอาคารเพื่อลดความแออัดของ KERB ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. AIRSIDE CORRIDOR

AIRSIDE CORRIDOR คือทางเดิน หรือทางสัญจรระหว่าง DEPARTURE LOUGE หรือ ARIVAL AREAS กับตำแหน่งของ GATE ความกว้างของทางเดินจะต้องเพียงพอที่จะรับการสัญจรผู้โดยสารขาเข้าและขาออกได้ในเวลาเดียวกัน และไม่มีสิ่งกีดขวางหรือสิ่งชักชวน เช่น ป้ายโฆษณา DISPLAY ที่จะทำให้ผู้โดยสารไขว้เขวจาก INFORMATION ที่จะนำไปยังบริเวณ DEPARTURE หรือ ARRIVAL การออกแบบจำนวนทางออกจาก DePARTURE LOUNGE และจำนวนทางเข้าไปยัง GOVERMENTSL CONTROL จาก ARRIVAL AREA เป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ AIRIDE CORRIDOR

ในการออกแบบ AIRSIDE CORRIDOR จะต้องพิจารณาถึงจำนวนผู้โดยสาร TRANSFER ด้วย ท่าอากาศยานที่มีปริมาณผู้โดยสาร TRANSFER เป็นจำนวนมากควรจัดให้ผู้โดยสารสามารถ DIRECT TRANSFER ระหว่าง 2 เที่ยวบิน ได้โดยตรงไม่ผ่าน GOVERMENTAL CONTROLS

ภาพที่ 5 – 1 แสดงตัวอย่างของ AIRSIDE CORRIDOR สำหรับลักษณะของอาคารทั้ง 4 CONCEPT

ภาพที่ 5 – 2 แสดงการออกแบบ CORRIDOR ที่มีประสิทธิภาพ

4. โถงผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE LOUNGE)

โถงผู้โดยสารขาออกสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ GATE LOUNGE COMMON DEPARTURE LOUNGE และ TRANSIT LOUNGE หรืออาจจะรวมกันเป็นแห่งเดียวขึ้นอยู่กับปริมาณผู้โดยสาร

1. GATE LOUNGE

1. จัดไว้สำหรับผู้โดยสารพักรอก่อนขึ้นเครื่อง และสำหรับผู้โดยสารผ่านซึ่งลงจากเครื่องที่จอดอยู่ที่ GATE โดยทั่วไป CONCESSION จะไม่กระจายไปตาม LOUNGE แต่ละแห่ง แต่ควรจะอยู่ที่ GENERAL AREA บริเวณ AIRSIDE CORRIDOR เมื่อ GATE LOUNGE ได้รับการออกแบบให้บริการอากาศยานขนาดใหญ่ ซึ่งมีการขึ้นเครื่องมากกว่า 1 ประตู การเข้ามายัง LOUNGE ควรจะได้รับการจัดให้ผู้โดยสารสามารถเข้าถึงประตูแต่ละบานได้อย่างง่ายดายโดยตรง
2. เนื้อที่ที่ต้องการสำหรับแต่ละ LOUNGE แนะนำว่าใช้ 1 ผู้โดยสาร 1 คน โดยขึ้นอยู่กับขนาดของอากาศยานที่เข้าจอดที่ GATE เช่น GATE LOUNGE ขนาด 400 ตารางเมตร สามารถบริการ AIRCRAF ขนาด 400 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. COMMON DEPARTURE LOUNGE

1. ท่าอากาศยานส่วนใหญ่ นิยมจัด COMMON DEPARTURE LOUNGE ไว้สำหรับผู้โดยสารที่ผ่านการตรวจเข้ามาแล้ว แต่ยังต้องรอการเรียกขึ้นเครื่อง ในหลาย ๆ แห่งไม่มี GATE LOUNGE เพราะ DEPARTURE LOUNGE ก็ให้บริการได้เช่นเดียวกับ GATE LOUNGE ถึงแม้ว่าบางท่าอากาศยานจะมีการแยก LOUNGE สำหรับผู้โดยสารผ่านแต่ส่วนใหญ่ ผู้โดยสารผ่านจะพักรอใน DEPARTURE LOUNGE
2. FUNCTION ที่ต้องการใน COMMON DEPARTURE LOUNGE มีดังต่อไปนี้

- จำนวนที่นั่งเพียงพอสำหรับผู้โดยสารที่จะเพิ่มขึ้น จำนวนที่นั่งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบปฏิบัติในการขึ้นเครื่อง
- บอร์ดประกาศเที่ยวบิน ที่จะแจ้งเวลาเครื่องออก GATE และ BOARDING ของแต่ละ FLIGHT
- AIRLINE INFORMATION เพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้โดยสาร ซึ่งอาจรวมทั้งเคาท์เตอร์สำหรับบริการผู้โดยสาร TRANSFER
- ภัตตาคารและบาร์
- ร้านค้า รวมทั้งร้านค้าปลอดภาษี
- ที่แลกเปลี่ยนเงิน , ที่ทำการไปรษณีย์ , โทรศัพท์สาธารณะ
- จำนวนห้องน้ำที่เพียงพอ
- มีระบบสำหรับการประกาศ FLIGHT DEPARTURE LOUNGE สำหรับผู้โดยสารผ่าน

3. TRANSIT LOUNGE

โดยทั่วไป ผู้โดยสารผ่านซึ่งลงจากเครื่องในขณะที่ได้รับการทำความสะอาดหรือบริการ จะถูกจัดให้พักรอใน COMMON DEPARTURE LOUNGE หากเป็นความต้องการเฉพาะแห่ง อาจมีความจำเป็นจะต้องแยก LOUNGE สำหรับผู้โดยสารผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เทคโนโลยีทางเครื่องกลที่เกี่ยวกับการขนถ่ายสัมภาระ (BAGGAGE PROCESSING) หมายถึง การจัดระบบในการขนส่งกระเป๋าและสัมภาระ ระหว่างเครื่องบินและอาคารท่าอากาศยาน นับว่าเป็นระบบที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่งจะทำให้ได้ประสิทธิภาพ ของท่าอากาศยานเพิ่มขึ้นหรือลดลง

7.1 หลักเกณฑ์ทั่วไป (GENERAL)

1. หลักที่ใช้พิจารณาในการออกแบบขนถ่ายสัมภาระกระเป๋า มีดังนี้
   - BAGAGE FLOW ควรสะดวกรวดเร็วและง่าย ๆ และมีกรรมวิธีต่าง ๆ น้อยที่สุด
   - ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับใน HANDLING SYSTEM
   - BAGAGE FLOW ไม่ควรมีทิศทางที่ตัดกับ PASSENGER FLOW , CARGO , CREWS หรือยวดยานต่าง ๆ
   - มีทางติดต่อกันสะดวกระหว่างบริเวณแยกกระเป๋าขาเข้าและบริเวณแยกกระเป๋าขาออก เพื่อยวดยานต่าง ๆ
   - มีทางติดต่อกันสะดวกระหว่างบริเวณแยกกระเป๋าขาเข้าและบริเวณแยกกระเป๋าขาออก เพื่อ TRANSFER
2. ในอาคารที่สับอยู่แล้วและไกลจากลานจอดรถควรใช้ระบบขนกระเป๋าแบบ CONVEYOR SYSTEM เพื่อความสะดวกสบายและรวดเร็วในการขนถ่าย
3. ในกรณีที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้การไม่ได้หรือขัดข้อง จะต้องมีแผนก BACK UP โดยใช้คนแทน

7.2 DEPARTURE BAGGAGE

1. ในการออกแบบจะต้องลดระยยการเดินหิ้วกระเป๋าของผู้โดยสารไปยัง CHACK – IN POINT ให้สั้นที่สุด
2. ระบบนำส่งกระเป๋านี้ควรใช้ได้กับทั้งของ MECHANICALLY SORTING และของ MANUALLY SORTING โดยคิดตามหลักการ ดังนี้
   - โดย CARIER จัดกระเป๋าตามสายการบิน
   - โดย FLIGHT เป็นการจัดกระเป๋าตามเลขที่ของเที่ยวบิน
   - โดย DESTINATION เป็นการจัดกระเป๋าตามจุดหมายปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โดย DETINATION CLAIM CODE เป็นการจัดกระเป๋าตามสี , บัตร , ตัวเลข และตัวอักษรต่าง ๆซึ่งใช้เป็นสัญลักษณ์แทนจุดหมายปลายทาง

3. ระบบที่นำมาใช้นี้ต้องสามารถนำกระเป๋าที่ได้รับ การคัดเลือกแล้วไปบรรจุ CONTAINER และรถขนกระเป๋า โดยมีความยืดหยุ่นตามความต้องการ

7.3 ARRIVAL BAGGAGE

1. เนื่องจากมีการนำเอาอากาศยานที่มีความจุผู้โดยสารมากมาใช้ในสายการบินอย่างกว้างขวาง ดังนั้นกรรมวิธีในการ HANDLING กระเป๋าจะต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น การใช้ CONTINUOUS CONVEYOR SYSTEM จะช่วยให้บรรลุถึงความต้องการดังกล่าว เพราะ

- อาศัยคนกำลังน้อย
- ใช้เนื้อที่ CLAIM น้อย
- บริเวณที่ผู้โดยสารต้องคอยลดลง
- เอื้ออำนวยให้ใช้เนื้อที่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สายการบินต่าง ๆ ยอมรับว่าระบบดังกล่าวจะสามารถบริการผู้โดยสารได้ประมาณ 150 คน / ยูนิต ตัวเลขดังกล่าวเป็นค่าที่ใช้ในปัจจุบันและอนาคตของปริมาณความจุกของผู้โดยสารในอากาศยานขนาดใหญ่ของแต่ละเที่ยวบิน สันนิษฐานว่าผู้โดยสารแต่ละคนจะมีกระเป๋า 1.7 ใบ การจ่ายกระเป๋าควรทำได้หมดภายในเวลา 20 นาที / คน 150 คนนี้ การที่ทำให้ PASSENGER FLOW และ BAGGAGE FLOW เคลื่อนที่ไปได้อย่างราบรื่นและสัมพันธ์กันนั้นจะต้องมีการควบคุมอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้ FLOW ดังกล่าวต้องชะงักงัน

7.4 BAGGAGE HANDLING SYSTEM OF DEPARTURE

1. ลักษณะของระบบ (SYSTEM CHARACTERISTIC)

1.1 ระบบขนถ่ายสัมภาระของจะประกอบไปด้วย

- CONVEYOR จากจุดรับกระเป๋าไปยังจุดเตรียมกระเป๋า
- FACILITIES ในการจัดกระเป๋าใส่ CONTAINER หรือรถขนกระเป๋า

1.2 ในระบบที่ทันสมัยจะมีระบบแยกกระเป๋าตาม CODE จากสายพาน (CONVEYOR) ไปสู่เครื่องจัดกระเป๋าอัตโนมัติ

1.3 ระบบขนถ่ายกระเป๋าอาจประกอบด้วย อุปกรณ์ขนส่ง ระบบสายพาน (CONVEYOR) อุปกรณ์ในการแยกกระเป๋า (SORTING DEVICE) อุปกรณ์สำหรับรวบรวมกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ACCUMULATION DEVICES) ความซับซ้อนของระบบเหล่านี้ต่างก็ขึ้นอยู่กับระบบของการทำงานของแต่ละระบบ แต่อาจแยกเรียงตามลักษณะการทำงานได้ดังนี้

- STRAIGHT FEED / STRAIGHT LINE ACCUMUALTION

-SINGLE OR MULTI FEED / MECHANICAL SORTING / STRAIGHT LINE ACCUMULATION

-MULTIPLE FEED / CIRCULATION ACCUMULATION

-MULTI FEED / MECHANICAL SORTING / CIRCULATING ACCUMULATION

-MULTI INDUCTION / ELECTRONIC CONTROL / MECHANICAL TILT TRAY SORTING CAROUSEL / MULTI – STRAIGHT LIME ACCUMULATION

ซึ่งในปัจจุบันนี้ระบบทั้ง 5 ดังกล่าว ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางแต่การที่จะเลือกระบบใดระบบหนึ่ง ขึ้นมาใช้มักขึ้นอยู่กับ

- จำนวนกระเป๋าที่ใส่ต่อหน่วยเวลา
- จำนวนครั้งในการแยกกระเป๋า
- จำนวนจุดที่รับกระเป๋า
- จำนวน CONTAINER หรือรถเข็นกระเป๋าที่ต้องการจะจัดให้พร้อม ๆ กัน

2. ระดับความสูงระหว่างชั้นควรจะสูงพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์บางอย่าง เช่น CONVEYOR BELT ใต้เพดาน โดยไม่กีดขวางการเคลื่อนย้ายของตัวยานพาหนะต่าง ๆ ข้างล่างสำหรับพื้นที่บริเวณที่จะทำการเปิด CONTAINER ระดับความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่าเป็น MIMIMUM CLERANCE ทางด้านกว้างเท่ากับ 2.45 เมตร

ห้องสำหรับรวมกระเป๋าขาออก และห้องแบกกระเป๋าสำหรับขาเข้า ควรจะอยู่ใกล้กันหรือมีทางติดต่อกันได้สะดวกเพื่อการ FLOW ของ CONTAINER ระหว่างพื้นที่ทั้งสอง

7.5 BAGGAGE HANDLING SYSTEM ARRIVAL

1. SYSTEM CHARACTERISTIC

1.1 ระบบขนถ่ายสัมภาระขาเข้าประกอบด้วย

- BREAK DOWN AREA เป็นที่ขนกระเป๋าจากเครื่องบินลงมาเพื่อแยกกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารที่ถึงจุดหมายปลายทางส่งไปยัง BAGGAGE DELEVERY AREA และแยกกระเป๋าผ่านไปยังเครื่องบินที่ต้องการ
- CONVEYOR หรือระบบที่อื่นที่จะนำกระเป๋าไปยัง DELIVERY AREA
- BAGGAGE DELI(VERY AREA เป็นบริเวณที่จ่ายกระเป๋าให้ผู้โดยสารหรือที่เรียกว่า BAGGAGE CLIAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. BAGGAGE BREAK DOWN AREA

2.1 ในห้องแยกกระเป๋า CONTAINER ควรจะจอดขนานไปกับ RACE TRACK หรือ TAKE AWAY CONVEYER ควรจะสามารถหมุนได้รอบตัวเพื่อสะดวกในการแยกกระเป๋า และสามารถเปิดได้สะดวก ความสูงของเพดานไม่ควรต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่าเป็น MINIMUM CLERANCE สำหรับความสูงของ CONTAINER ขนาด 2.75 เมตร

2.2 ในบางแห้งสายการบินต้องการขนถ่ายกระเป๋าให้เร็วยิ่งขึ้น โดยการเพิ่ม CLAIM DEVICE มากกว่า 1 แห่ง เปิดเฉพาะบางเที่ยว (เช่น เที่ยวบินเช่า เหมาลำ) ในกรณีเช่นนี้ควรจะจัดให้เป็นแบบ DUAL FEED จาก BREAD – DOWN AREA มายัง BAGGAGE CLAIM AREA โดยตรง และควรระมัดระวังอย่าให้ระบบดังกล่าวกีดขวางการทำงานของระบบหลักที่มีอยู่แล้ว

3. BAGGAGE DELIVERY AREA

3.1 ชนิดของ DELIVERY DEVICE ที่นิยมใช้กันแยกออกเป็น 4 แบบ

- CAROUSELS OR ROTATING RURNABLES
- RACETRACKS OR EDNLESS CONVEYORS
- LINEAR CONVEYORS
- LINEAR COUNTER

3.2 CAROUSELS AND RACETRACKS เป็นระบบหมุนเวียน ผู้โดยสารเพียงแต่ยืนอยู่กับที่เฉย ๆ กระเป๋าก็จะวนมาหาเอง LINESR DEVICES มีข้อเสียที่ต้องเดินตามกระเป๋ากลับไปกลับมาเพื่อคนหากระเป๋า ทำให้ชุลมุนวุ่นวายไม่สะดวกจึงไม่ควรใช้ระบบนี้บริการผู้โดยสารคราวละมาก ๆ ควรใช้ระบบหมุนเวียนแบบ CROUSELS และ RACETRACKS

3.3 การที่เลือกระบบใดระบบหนึ่งนั้นควรจะพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียดังนี้

1. CARPISELS

ข้อดี

- สามารถแบ่งที่ยืนสำหรับผู้โดยสารและที่แสดงกระเป๋าได้มากที่สุด
- ผู้โดยสารสามารถผ่านได้เร็วกว่าระบบอื่น
- สามารถรับกระเป๋าโดยตรงจากที่แยกกระเป๋าซึ่งอาจอยู่คนละระดับก็ได้

ข้อเสีย

- ขาดความยืดหยุ่นในการติดตั้งในการดัดแปลงให้เข้ากับลักษณะของตัวอาคารบางอย่าง
- มุมมองที่เห็นกระเป๋าจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้โดยสารอาจลำบากเล็กน้อยในการเก็บกระเป๋า
- ไม่สามารถเก็บกระเป๋าได้

2. RACE TRACKS

ข้อดี

- มีรูปทรงเลขาคณิต จึงสะดวกและมีความยืดหยุ่นในการติดตั้งในอาคารทุกแห่ง
- มีสายพานอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ผู้โดยสารมองเห็นกระเป๋าได้ทุกทางและสะดวกต่อการหยิบ
- เนื้อที่ด้านในสามารถใช้เป็นที่เก็บ และแยกกระเป๋าไว้ชั่วคราว โดยไม่ทำให้ PASSENGER FLOW สับสน
- ถ้าอยู่ในระดับเดียวกันกับ CLAIM AREA จะสามารถ FEED กระเป๋าได้โยตรง
- กว้างขวางและสะดวกในการ HANDLING ให้อยู่กับผู้โยสาร

ข้อเสีย

- BAGGAGE FEED จากระดับต่างกัน (ถ้าอยู่ต่างระดับกัน) ต้องอาศัยระบบที่ยุ่งยากและก้าวหน้ามาก

3.4 มีข้อเสนอว่าควรแยกผู้โดยสาร และยวดยานที่ใช้ขนส่งกระเป๋าออกจากกัน การขนถ่ายกระเป๋าควรทำให้ไกลจาก CLAIM AREA มากที่สุดเท่าที่นะเป็นไปได้ ที่สะดวกที่สุด ควรทำให้ FLOW ของผู้โดยสารเป็นเส้นตรงมากที่สุด เพราะสามารถป้องกันการชุลมุนวุ่นวาย และทำให้การใช้ SPACE ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญที่สุดก็คือ จะต้องมีการทำเครื่องหมายชี้ทิศทางต่าง ๆ เพื่อบอกให้ผู้โดยสารทราบว่าจะไปเอากระเป๋าส่วนใด

3.5 ความสูงของสายพาน (CONVEYOR) ที่ขนถ่ายสัมภาระให้สะดวกจะต้องมีความสูงอย่างน้อย 10 เซนติดเมตร และเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 70 ฟุต / นาที การกำหนดดังกล่าวขึ้นอยู่กับลักษณะการวางกระเป๋า โดยปกติสายการบินต่าง ๆ แนะนำว่า กระเป๋าควรจะตั้งตรง โดยมีส่วนยาวของกระเป๋าหั้นไปทางที่เคลื่อน

3.6 โดยทั่ว ๆ ไปแล้วระบบกระเป๋าที่ FEED จากช่องแยกกระเป๋าควรจะมีลักษณะดังนี้

- ถ้าเป็นแบบ CAROUSELS ให้ใช้ CONVEYOR จากใต้เพดาน หรือจากพื้นชั้นล่าง
- ถ้าเป็นแบบ RACETRACK เหมือนกับ CAROUSELS หรือโดยสาร FEED กระเป๋าโดยตรงจาก CONTAINER หรือรถขนกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ระบบ FEED กระเป๋าโดยตรงสู่ RACETRACK และการจัดกระเป๋าให้ถูกทิศทางการเคลื่อนที่บน CONVEYOR จะช่วยป้องกันการเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อกลไกของ CONVEYOR เอง และจะมีผลทำให้การขนถ่ายกระเป๋าไม่ชะงักงันเฉพาะส่วนของระบบ RACETRACK และ DELIVERY CONVEYOR ควรจะมีที่จอดสำหรับ CONTAINER หรือ รถขนกระเป๋า อย่างน้อย 2 ที่ โดยการจอดแบบขนานกัน แต่ถ้าจอดไม่พอ (โดยเฉพาะแบบ RACETRACK) ก็ต้องจัดที่จอดไว้และต้องพิจารณาให้รถเข้าได้สะดวก โดยไม่ติดขัดกับเพดานหรือประตู

3.8 สำหรับกระเป๋าที่มีรูปร่างผิดจากรายงานอื่น ๆ ควรจะใช้วิธีการขนถ่ายโยเฉพาะก็ได้ตามกรณี แต่ไม่ควรจะแยกกระเป๋าประเภทนี้ออกจากระบบที่ใช้อยู่แล้วเพรายังมีจำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับของเข็ม

8. การจัดระบบเกี่ยวกับผู้โดยสาร (PASSENGER PROCESSING)

หมายถึง การจัดระบบและส่วนใช้สอยที่จะนำผู้โดยสารจากภายนอกท่าอากาศยานผ่านไปจนถึงเครื่องบิน และจากเครื่องบินออกไปสู่ภายนอก ได้สะดวกรวดเร็วที่สุด หัวข้อต่าง ๆ ที่จะต้องพิจารณา มีดังต่อไปนี้

1. หลักเกณฑ์ทั่วไป (GENERAL)

PASSENGER FLOW ควรจะมีลักษณะดังนี้

- ควรสั้นและตรงหรือง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้ และปราศจากสิ่งกีดขวาง (ไม่จำเป็นต้อง CROSS FLOW) หรืออุปกรณ์ ต่าง ๆ
- สายการบินสามารถใช้พร้อมกันหลายบริษัท
- เอื้ออำนวยต่อการจัด FLOW หลายทิศทางและเปิดโอกาสให้ผู้โดยสารสามารถที่จะรับบริการจากเจ้าหน้าที่หลายแห่ง เพื่อป้องกันการล่าช้าเสียเวลา
- มีความยืดหยุ่นอย่างเพียงพอต่อการจัดโต๊ะหรือ COUNTER สำหรับบริการชั่วคราว
- เอื้ออำนวยต่อการตรวจผู้โดยสาร ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นหมู่คณะ
- ควรมีการเปลี่ยนระดับน้อยที่สุด

การใช้ REVERSIBLE FLOW ROUTE ได้รับการพิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าไม่ PRATICAL ในอดีต แต่ปัจจุบันอาจนำมาใช้ได้ ถ้าหากมีการวางแผนแบบที่ดีพอ และมีการผ่อนผันทางด้านกฎเกณฑ์ทางศุลกากรและการตรวจคนเข้าเมืองบางอย่าง

ถ้าหากว่าการตรวจผู้โดยสารก่อนที่จะขึ้นเครื่องบินยังมี (มีบางประเทศไม่มี) อาจจะมี PASSENGER FLOW 2 อย่างคือ DOMESTIC APSSENGER FLOW และ INTERNATIONAL PASSENGER FLOW ฉะนั้นจะต้องมีการแยก ทั้ง 2 อย่างออกจากกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. FLOW IN FTERMINAL AREA

FECTOR ต่าง ๆ ที่จะต้องพิจารณาในการจัด PASSENGER FLOW ภายใน TERMINAL AREA มีดังนี้

WALKING DISTANCE ระยะที่ผู้โดยสารจะต้องเดินนั้นควรสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ ระยะดังกล่าวขึ้นอยู่กับว่าขณะนั้นผู้โยสารจะต้องหอบหิ้วสัมภาระ (เช่น ตอนขาออก) หรือไม่ (เช่น ตอนระหว่าง TRANSFER)

ระยะต่อไปนี้เป็นระยะ MAXIMUM สำหรับแต่ละช่วง

WALKING DISTANCE CORSIBLE TO BAGGAGE CHACK – IN	65 FT.OR 20	M.
CAR PARKING (FRRTHEST) TO BAGGAGE CHECK – IN	950 FT.OR.30	M.
BAGGAGE CHACK – IN TO FURTHEST GATE	1,000 FT.OR3	M.
GATE TO AIRCRAFT	165 FT.OR 50	M.
FURTHEST GATE TO BAGGAGE CLAIM	1,000 FT.OR3	M.
BAGGAGE CLAIM TO CURBSIDE	65 FT.OR.20	M.
BAGGAGE CLAIM TO FURTHEST PARKING	950 FT.OR3	M.

ระยะที่ไกลกว่านี้ต้องมีการ PROVIDE ระบบอำนวยความสะดวกในการเดิน เช่น ระยะทาง เลื่อ อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าวมีราคาสูงมาก

2.1 การแบ่งแยกทางสัญจรของผู้โดยสารต่างประเทศและในประเทศ (SEPERATION OF INTERNATIONAL AND DOMESTIC TRAFFIC) ในส่วนที่มีการจะต้องแยกระหว่างผู้โดยสารสายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งด้านการตรวจเช็คเพราะการตรวจเช็คของผู้โดยสารทั้ง 2 แบบไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ดี ควรจัดให้มีการใช้ร่วมกันในส่วนที่สามารถรวมกันได้

2.2 CHANG IN LEVEL ถ้าผู้โดยสารมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเปลี่ยนระดับควรจะต้องมีการ PROVIDE ความสะดวกต่าง ๆ เช่น ติดตั้งบันไดเลื่อน หรือ MOVING RAMP อย่างน้อยก็ในตอนขาขึ้น จากประสบการณ์ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการใช้ลิฟท์เพื่อเปลี่ยนระดับนั้นไม่มีประสิทธิภาพที่คุ้มค่านัก เพราะมี CAPACITY จำกัด ทำให้การจัด FLOW ชะงัก นอกจากจะจัด PROVIDE ความสะดวกสำหรับผู้โดยสารธรรมดาก็จะต้องคิดถึงผู้โดยสารที่ทุพพลภาพด้วย โดยการจัด WHEEL CHAIR RAMP , STRECHER CAR ไว้สำหรับในกรณีนี้โดยเฉพาะ และสามารถใช้ CORRIDOR หรือห้องน้ำร่วมกับผู้โยสารธรรมดาด้วย แต่ในบางกรณีก็อาจจะต้อง PROVIDE ทางเข้าสู่เครื่องบินโดยตรงสำหรับผู้โดยสารประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 INTEGRATED PUBLIC INFORMATION ผู้ออกแบบสามารถทำให้ PASSENGER FLOW มีความรวดเร็วในการจัดหา INFORMATION ต่าง ๆ ซึ่งรวมทั้งการ STANDARDIZE เครื่องหมายชี้ทิศทางและบอกข้อความต่าง ๆ เช่นเวลาเข้าออก FLIGHT ต่าง ๆ ให้แก่ผู้โดยสารอย่างเพียงพอ การบอก INFORMATION ต่าง ๆ เหล่านั้นอาจทำได้โดยการใช้ทีวีวงจรปิดหรือป้ายธรรมดา แต่การจะเลือกใช้ระบบใดควรพิจารณาไม่ให้ป้ายโฆษณาต่าง ๆ ภายใน TERMINAL ดึงดูดเอาความสำคัญของ INFORMATION ต่าง ๆ เหล่านั้นไปด้วย

2.4 CONCESSION LOCATION ควรวางอยู่ตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายจาก MAITRAFFIC FLOW และควรพิถีพิถันอย่างยิ่งในการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆทั้งนี้โดยมีเงื่อนไขว่า สิ่งเหล่านี้ต้องไม่ INTERUPT กับ PASSENGER FLOW

2.5 CHECK – IN AREA LAYOUT พื้นที่รอบ ๆ CHECK – IN FACILITIY ควรจะมีพื้นที่กว้างอย่างพอเพียงในการบริการผู้โดยสารที่ PASSENGER FLOW ไม่ขัดกับลักษณะของ CHECK – IN PROCESS สำหรับผู้โดยสารต่างประเทศ ในประเทศ และผู้มารับส่งนั้น ควรจะแยกกันในบริเวณที่เจ้าหน้าที่สามารถควบคุมได้สะดวก

2.5.1 ROADING AREA LAYOUT การ CHECK ผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่องบิน (ถ้ามี) ควรกระทำกันในบริเวณที่ใกล้กับเครื่องบินมากที่สุด

2.5.2 ARRIVAL AREA SAYOUT ผู้โยสารขาเข้าควรจะสามารถพบกับผู้มารับในบริเวณเนื้อที่ที่จัดไว้ภายหลังจากการตรวจตราต่าง ๆ ได้ทำกันเรียบร้อยแล้ว

2.5.3 TRANSIT AND TRANSFER PASSENGER ผู้โดยสาร TRANFER และ TRANSIT สามารถจะไปยัง AIRSIDE ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่าน GOVERNMENT CONTROLS

3. FLOW AT AIRCRAFT

3.1 จุดมุ่งหมายในการออกแบบก็คือ ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้โดยสารที่จะขึ้นเครื่องบินต้องเดินผ่าน ARPON FLOW ของผู้โดยสารระหว่าง TERMINAL และเครื่องบินควรจะ SMOOTH ง่าย ๆเห็นได้ชัดเจน ปลอดภัยและสะดวก

3.2 ลักษณะขึ้นลงของผู้โดยสารขึ้นอยู่กับ ARPON SYSTEM และ LAYPUT การจอดเครื่องบิน ระบบที่ใช้กันอยู่คือ LOADING BRIDGE เป็นระบบที่สายการบินต่าง ๆ นิยมชั้นมาก เพราะเอื้ออำนวยให้ PASSENGER FLOW มีลักษณะต่อเนื่องและราบเรียบเหมาะสำหรับการบริการเครื่องขนาดใหญ่ เช่น BOEING – 737 , DC – 10 เป็นต้น

9. การจัดระบบเกี่ยวกับนักบิน

คือการจัด FACILITIES ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักบินให้ได้รับความสะดวกสบายในการติดต่อกับส่วนที่เกี่ยวข้องในท่าอากาศยาน มีหลักปฏิบัติ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องที่นักบินจะต้องไปรายงานตัวต่อสายการบินต่าง ๆ ก่อนหรือหลังการบินนั้นควรอยู่ใกล้กัน และตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยปกติมักจะอยู่ในชั้นติดกับกับด้าน AIRSIDE และ สามารถ เข้า – ออก ทางด้าน APRON ได้
2. ห้องอธิบายแผนการบิน (BRIEFING ROOM) จะต้องติดกับห้องอุตุนิยมวิทยาและจะต้องติดต่อกับ LOADING BRIDGE ได้สะดวก เพื่อว่านักบินและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่อุตุนิยมวิทยาได้ โดยอาศัยโทรศัพท์ในบริเวณห้องพักคอยผู้โดยสารได้
3. ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องตรวจเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องบิน ควรมีบริเวณตรวจต่างหากโดยไม่เกี่ยวกับบริเวณตรวจผู้โดยสาร (สัมภาระของเจ้าหน้าที่เหล่านี้ปกติแยกจากผู้โยสารอยู่แล้ว จึงไม่ต้องใช้ BAGGAGE CLAIM)

10. ลักษณะการจอดของเครื่องบิน (AIRCRAFT PARKING CONFIGURATION)

ลักษณะของการจอดของเครื่องบิน หมายถึง ลักษณะของเครื่องบินในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับ TERMINAL และลักษณะของการเข้าจอดหรือออกจากที่จอด การจอดของเครื่องบินในลักษณะต่าง ๆมีผลต่อขนาดลานจอดและความต่อเนื่องของพื้นที่ APORN กับ GATE ตำแหน่งของเครื่องบินนั้น สามารถทำมุมในลักษณะต่าง ๆ กันกับตัวอาคารสนามบิน และสามารถจะเข้าหรือออกจากที่จอดได้ทั้งกำลังจากเครื่องบินเองหรือใช้รถลากจูง ซึ่งการใช้รถลากจูง นี้สามารถลดขนาดของที่จอดลงได้ในการเลือกลักษณะการจอดของเครื่องบินนี้ ควรจะพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายในการป้องกันผู้โดยสารจากเสียงรบกวน ไอพ่น หรือความร้อนจากเครื่องรถยนต์ และสภาพอากาศต่อไปนี้ คือ ลักษณะการจอดเครื่องบิน 4 แบบ ที่ใช้กันอยู่ในลักษณะต่าง ๆ ในปัจจุบัน

1. NOSE – IN – PARKING ลักษณะการจอดแบบนี้ เครื่องบินทำมุมฉากกับอาคาร TERMINAL โยเอาส่วนหัวเข้าไปใกล้ที่สุดเท่าที่จะทำได้ เวลาเข้าจอดเครื่องบินสามารถใช้กลังของเครื่องเอง แต่เวลาออกจากที่จอดต้องใช้รถลากจูงออกไปถึงระยะที่จะเลี้ยวกลับลำหรือวิ่งต่อไปได้เอง

ข้อดีของการจอดแบบนี้ คือ

ก. ต้องการ GATE AREA น้อยที่สุด

ข. มีเสียงรบกวนน้อย เนื่องจากไม่ได้กลับลำในที่จอด

ค. การจอดเอาหัวเข้าและใช้รถลากออก ทำให้ไม่มีไอพ่นหรือความร้อนจากเครื่อบินเข้าสู่อาคาร

ง. การจอดเอาหัวเข้า ทำให้การขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นลงจากเครื่องได้ LOADING BRIDGE สั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของการจอดแบบนี้ คือ

ก. จำเป็นต้องใช้รถลากจูงเวลาออก

ข. การจอดแบบนี้ประตูหลังของเครื่องบินจะอยู่ไกลอาคารเกินไป ไม่สามรถใช้เป็น ทางเข้า – ออกของผู้โดยสารได้

ค. การใช้รถลากออกไปใช้เวลาประมาณ 2 นาที ทำให้กีดขวางเครื่องบินลำอื่นที่จะเข้าจอด

2. ANGLE NOSE – IN ลักษณะของการจอดคล้ายกับ NOSE – IN แต่เครื่องบินทำมุมเอียงกับอาคาร ทำให้สามารถเข้าหรือออกจากที่จอดโดยการเลี้ยวด้วยกำลังของตนเอง แต่ข้อเสียก็คือ การใช้พื้นที่สำหรับ GATE AREA ใหญ่และมีเสียงรบกวนมาก

3. ANGLE NOSE – OUT ลักษณะของการจอดคล้ายกับ NOSE – IN แต่ว่าเอาหัวเครื่องบินออก จึงสามารถเข้าหรือออกที่จอดด้วยกำลังของตนเอง การใช้เนื้อที่จอดก็มากแต่น้อยกว่า ANGLE NOSE – IN เล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญที่สุดก็คือ ไอความร้อนและเสียงจากเครื่องบินจะพุ่งเข้าสู่อาคารโดยตรงในขณะที่กำลังจะออกจากลานจอด

4. PARALLEL PARKING การจอดแบบนี้เป็นแบบที่ง่ายที่สุดสำหรับการเข้าออกโดยไม่ต้องทำการเลี้ยวมุมแคบ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมี GATE AREA มาก โดยเฉพาะต้องขนานไปตามความยาวของอาคาร ข้อดีของการจอดแบบนี้ คือ ประตูหน้า และหลังของเครื่องบินอยู่ห่างจากตัวอาคารเป็นระยะเท่ากัน สะดวกในการขนถ่ายผู้โดยสารทั้ง 2 ประตู นอกจากนี้ก็มีเสียงรบกวนและความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารน้อยที่สุด ข้อเสียก็คือ ต้องการพื้นที่จอดเสียงรบกวนความถี่สูง และ BLAST จะเข้าสู่ GATE ที่อยู่ถัดไป

จากลักษณะการจอดทั้ง 4 แบบ จะเห็นว่า ไม่มีการจอดแบบใดที่สมบรูณ์ที่สุดเป็นอุดมคติ การจอดแบบ NOSE – IN นับได้ว่าเหมาะสมที่สุด เพราะใช้พื้นที่น้อย สามารถเพิ่มจำนวน GATE ต่อพื้นที่ได้มากขึ้น เครื่องบินสามารถเข้าใกล้อาคารท่าอากาศยานได้มากที่สุดและมีเสียงและความร้อนจากเครื่องบินน้อยที่นับว่าเป็นที่นิยมกันมากที่สุดในปัจจุบัน

11.การเลือกชนิดของลักษณะการจอดอากาศยาน (LOADING BRIDGE)

1. **หลักเกณฑ์ทั่วไป (GENERAL)**

PASSENGER LOADING BRIDGE ที่จะนำมาใช้ควรมีลักษณะ ดังนี้

- ให้ความปลอดภัยแก่ผู้โดยสารอย่างเพียงพอในการขึ้น-ลงจากเครื่อง
- มีสมรรถนะที่เชื่อถือได้ทุกสถานการณ์
- ไม่ทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่เครื่องบินที่จอดอยู่
- สามารถใช้ได้กับเครื่องบินหลาย ๆ ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สะดวกในการบำรุงรักษา หรือต้องการบำรุงรักษาแต่น้อย
- มีระบบการให้แสงสว่างและระบบติดต่อภายในเพียงพอ
- สามารถใช้ในการบริการได้ทุกสภาวะอากาศ
- มีการอุดรอยรั่วป้องกันอากาศภายนอกได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณรอยต่อระหว่างตัวเครื่องบินและ LOADING BRIDGE
- สามารถควบคุมให้ได้โดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียว
- จะต้องมีบันไดลงติดต่อกับลานจอดได้

สำหรับท่าอากาศยานใหม่ที่ยังไม่ได้มีการติดตั้งระบบนี้ ควรจะพิจารณาดัดแปลงเพื่อติดตั้งระบบนี้ด้วย เพราะคาดว่าไม่มีระบบใดเหมาะสมไปกว่าระบบดังกล่าวอย่างน้อยก็ประมาณ 20 ปีข้างหน้า

ความลาดของ LOADING BRIDGE ควรไม่เกิน 1 : 11 หรือ 1 : 8

โดยปกติ LOADING BRIDGE ที่เคลื่อนที่ได้ ซึ่งเรียกว่า DRIVING LOADING BRIDGE จะเอื้ออำนวยและมีความยืดหยุ่นสำหรับอากาศยานชนิดต่าง ๆ มากที่สุดแต่ LOADING BRIDGE แบบอื่นก็มีเหมือนกัน เช่น แบบ RAIL DRIVE LOADING BRIDGE CENTILIVER OR FIXED LOADING BRIDGE อาจจะเลือกใช้สุดแต่ความเหมาะสมกับสายการบินต่าง ๆ

2. LOADING BRIDGE

ในกรณีที่ท่าอากาศยานมีขนาดใหญ่หรือจำนวนผู้โดยสารมาก LOADING BRIDGE มากกว่า 1 ตัว ควรจะถูกพิจารณานำมาใช้บริการ

สำหรับ BOEING – 747 LOADING BRIDGE 2-3 อัน นำมาใช้จะได้ผลกว่า ซึ่งอาจจะเป็นแบบแยกจากกันเด็ดขาดหรือชนิดอื่น ๆ ออกจาก MAIN BRIDGE อันเดียวกันได้

ราคาค่าติดตั้ง BRIDGE นี้ถือเป็นส่วนที่คืนทุนได้ เพราะจะได้ค่าเช่า LOADING BRIDGE จากสายการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ความสัมพันธ์ระหว่างทางวิ่งและอาคารท่าอากาศยาน

(RELATION OF TERMINAL AREA TO RUMWAYS)

เป้าหมายหลักสำหรับการวางผังท่าอากาศยานก็คือ ให้ได้ระยะขับเคลื่อนจากบริเวณไปยังปลายทางวิ่งเพื่อทำการวิ่งขึ้น และจากปลายทางวิ่งมาเทียบยังอาคารท่าอากาศยาน (TAXING DISTANCE) ได้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งหมายถึงการลดความสิ้นเปลืองเวลาและเชื้อเพลิง ทำให้เกิดปัญหาเสียงและความร้อนบนภาคพื้นดินน้อยลงเท่านั้น ในหัวข้อนี้จะได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างทางวิ่งและอาคารท่าอากาศยานซึ่งจะเป็นแนวทางในการจัดวางตำแหน่งของท่าอากาศยานให้ได้ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด ในการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างทางวิ่งและอาคารท่าอากาศยานนี้ จำเป็นจะต้องเขียนภาพร่างประกอบซึ่งมีวัตถุประสงค์จะแสดงให้เห็นถึงหลักการคร่าว ๆ ดังนั้น จึงไม่ละเอียดสมบรูณ์ถึงขั้นเขียนลักษณะของทางขับ (TAXIWAY) ไปด้วย ทั้งจำนวนของทางวิ่งก็ไม่จำเป็นจะต้องเท่ากับภาพร่างเสมอไป เนื่องจากขึ้นอยู่กับตัวประกอบหลายตัว ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างทางวิ่งและอาคารท่าอากาศยานเหล่านี้ได้แก่

ท่าอากาศยานที่มีทางวิ่งอันเดียวกัน เช่นเดียวกับท่าอากาศยานหาดใหญ่ในปัจจุบัน ลักษณะแบบนี้มักจะมีอัตราส่วนการขึ้น – ลง ของเครื่องบินในแต่ละทิศทางเท่ากัน ดังนั้น ตำแหน่งของท่าอากาศยานจึงมักจะอยู่ตรงกึ่งกลางเพื่อให้สะดวกในการเข้ามาจากปลายทางวิ่งทั้ง 2 ด้าน และมีระยะทางขับเท่ากัน

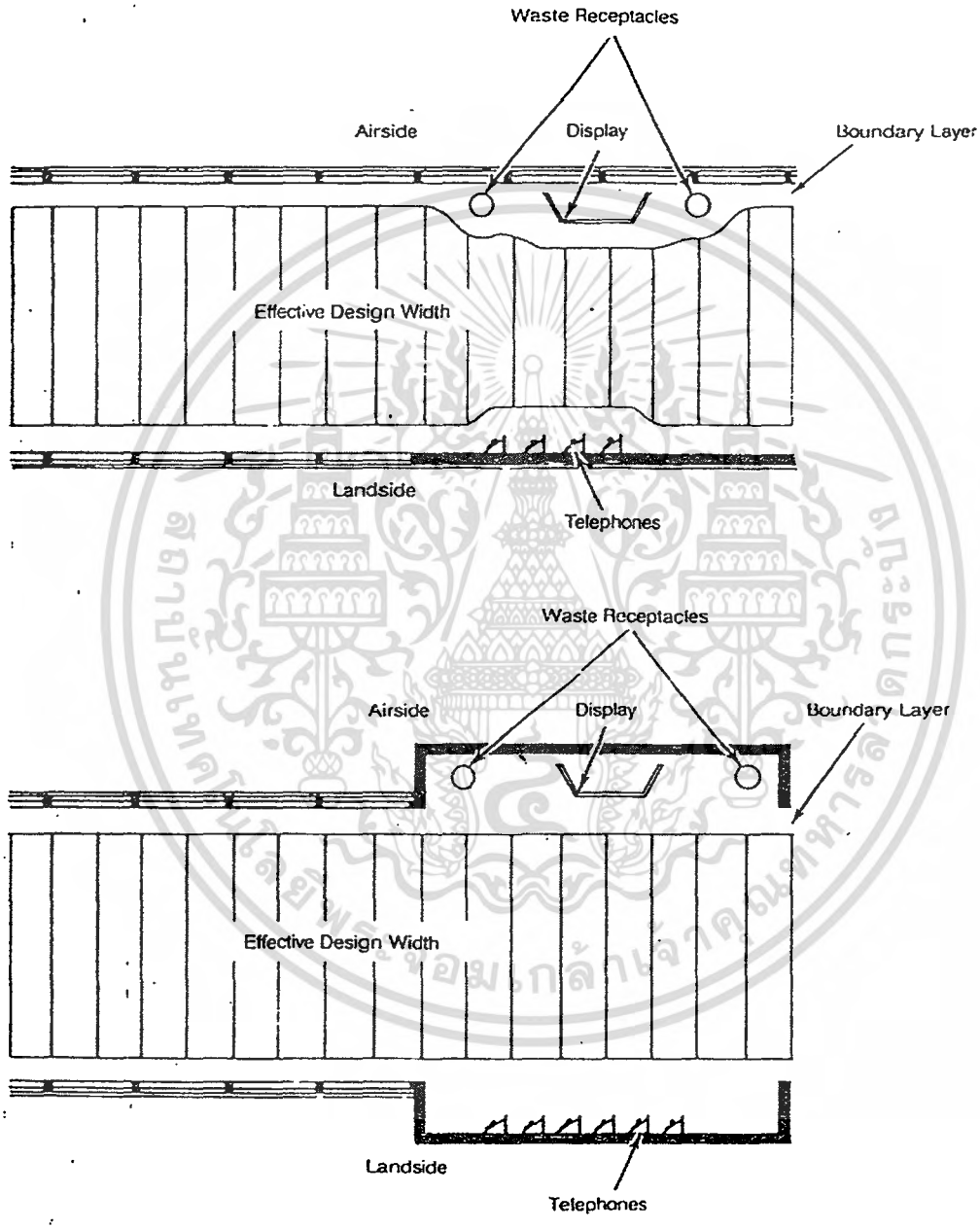
ถ้าหากปริมาณการขึ้นลงของเครื่องบินมีมากพอก็อาจจะเพิ่มจำนวนทางวิ่งขนานกันขึ้น ตำแหน่งของท่าอากาศยานที่เหมาะสม ซึ่งสมมุติว่า การขึ้น – ลง ของเครื่องบินทำได้ทั้ง 2 ทิศทาง (ทิศทางการขึ้น – ลง ของเครื่องบินขึ้นอยู่กับทิศทางลมเป็นสำคัญ)
ปกติจะต้องขึ้นหรือลงในทิศทางสวนทางลม แต่สำหรับเครื่องบินโดยสารไอพ่นแล้วมีผลน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PASSENGER TERMINAL COMPLEX

Major Functional Area – Airside Corridor

EXAMPLES OF AIRSIDE CORRIDOR EFFECTIVE DESIGN WIDTHS

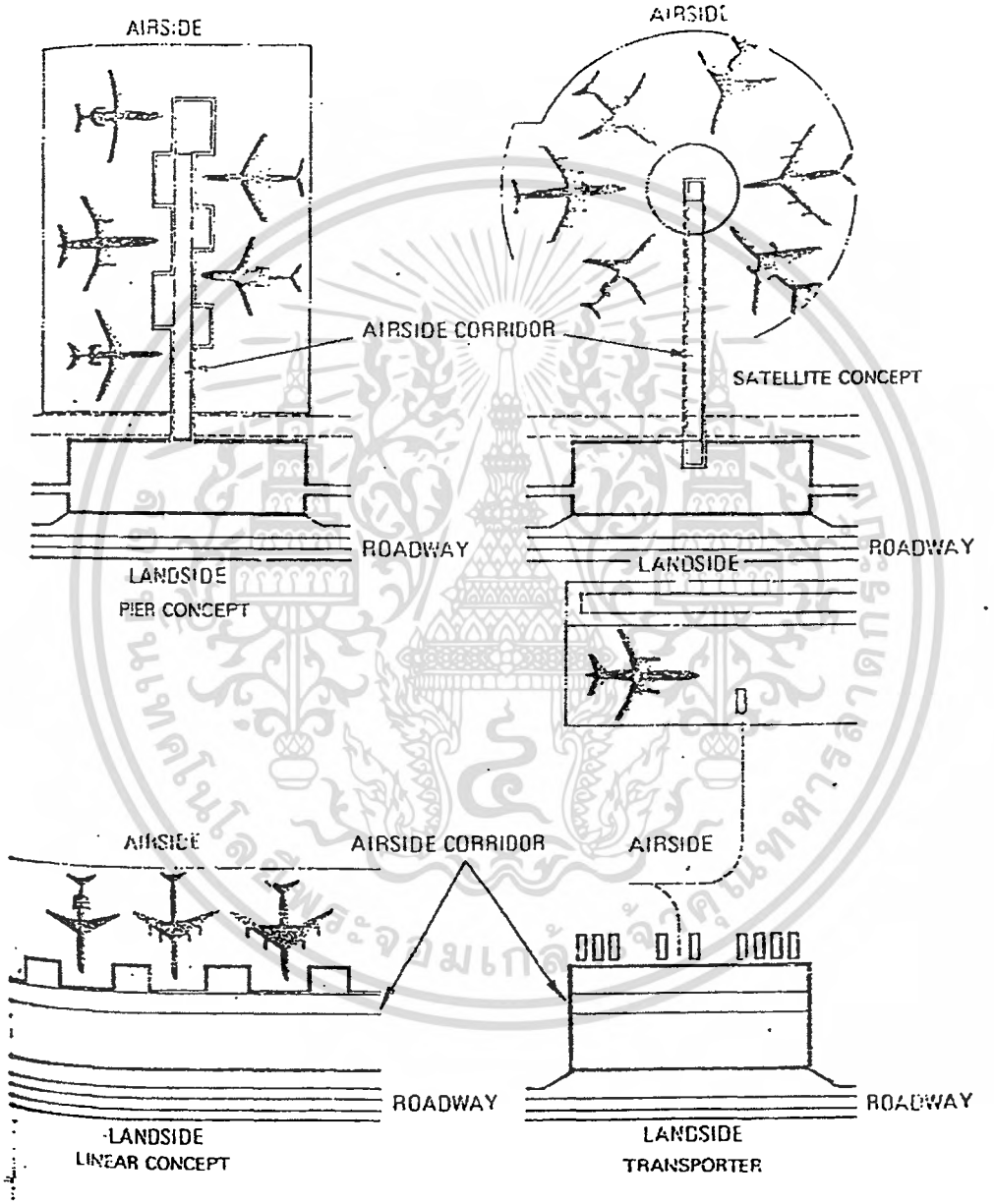


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PASSENGER TERMINAL COMPLEX

Major Functional Area Airside Corridor

Example of Airside Corridor Configuration (Four Main Terminal Concept)

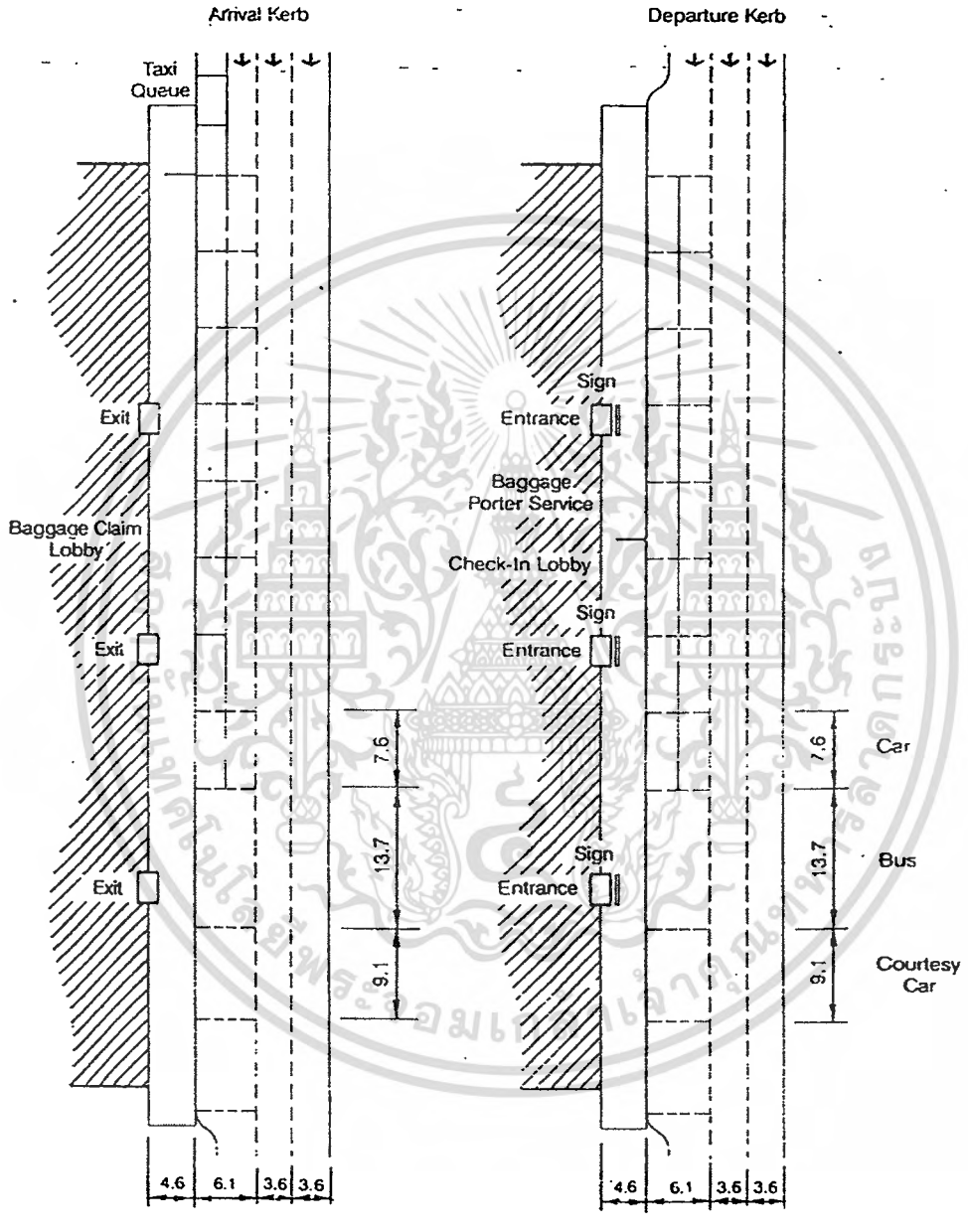


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PASSENGER TERMINAL COMPLEX

Major Functional Area - Kerb

EXAMPLES OF KERBS AT TERMINAL LANDSIDE



(Dimensions in Meters)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้