สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ท่าอากาศยานกรุงเทพ: อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

(BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT : INTERNATIONAL PASSENGER TERMINAL 3)

T 041648

นายกิตติศักดิ์ รัตนะ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41648
วัน, เดือน, ปี 22 ก.พ. 2545

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

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3 (BANGKOK INTERNATIONAL AIRPORT : INTERNATIONAL PASSENGER TERMINAL 3)
นักศึกษา	นายกิตติศักดิ์ รัตนะ รหัสประจำตัว 41030102
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร

.....

บทคัดย่อ

ปัจจุบันท่าอากาศยานกรุงเทพมีขีดความสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้รวมทั้งสิ้น 32 ล้านคน/ปี แบ่งเป็นอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศประมาณ 25 ล้านคน/ปี และผู้โดยสารภายในประเทศประมาณ 7 ล้านคน/ปี ซึ่งคาดว่าท่าอากาศยานกรุงเทพจะสามารถทำหน้าที่เป็นประตูบ้านของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพไปจนถึงปี พ.ศ.2543 หรือ ค.ศ.2000 หลังจากนั้น ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 หรือสนามบินหนองงูเห่า ซึ่งรัฐบาลกำหนดให้แล้วเสร็จภายในปี 2543 จะเป็นท่าอากาศยานหลักเพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศ เมื่อท่าอากาศยานถึงจุดอิ่มตัว แต่อย่างไรก็ตามโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 ก็ประสบกับปัญหาต่างๆมากมายทำให้โครงการไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้ จึงส่งผลกระทบต่อความเป็นศูนย์กลางทางการบินของประเทศในภูมิภาคนี้

ภายหลังจากปี พ.ศ. 2543 ท่าอากาศยานกรุงเทพ จะมีอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศหลังที่ 3 (Terminal 3) ทางด้านเหนือของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้เพิ่มขึ้น จากเดิมปีละประมาณ 25 ล้านคน เป็น 31 ล้านคน ในส่วนการให้บริการผู้โดยสารภายในประเทศ ทอท.จะได้ปรับปรุงอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ โดยขยายพื้นที่เพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้สามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ปีละ 14 ล้านคน นอกจากนี้ ทอท.จะติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆภายในอาคารผู้โดยสารทุกระบบซึ่งจะทำให้การบริการแก่ผู้โดยสาร สัมภาระมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทุนเพื่อพัฒนาท่าอากาศยานนั้น ต้องใช้เงินทุนจำนวนสูงมาก แต่หากเมื่อพัฒนาแล้วเสร็จ ปริมาณการจราจรสูงขึ้น ตามคำพยากรณ์หรือสูงกว่าคำพยากรณ์ ก็จะทำให้การลงทุนนั้นคุ้มค่า เช่นในสภาพของการพัฒนาใหญ่ครั้งแรกของท่าอากาศยานกรุงเทพ แต่ในปัจจุบันที่ ทอท.จะต้องเผชิญอยู่ คือ สภาพเศรษฐกิจตกต่ำของประเทศ เงินบาทลดค่าลงมากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งจะทำให้ต้นทุนค่าก่อสร้างสูงขึ้น การขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนของเงินกู้เยนสูงขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาเพื่อกำหนดบทบาทของท่าอากาศยานกรุงเทพ และท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 ยังไม่แล้วเสร็จ แต่สิ่งที่มองเห็นก็คือ ถ้าท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 สามารถสร้างเสร็จในปี พ.ศ.2546 ด้วยความจุผู้โดยสาร 30 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2546 กรุงเทพมหานครจะมีท่าอากาศยาน 2 แห่ง ที่มีความสามารถรองรับผู้โดยสารได้ 65 ล้านคน ในขณะที่มีการพยากรณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2546 กรุงเทพมหานครจะมีผู้โดยสารรวม 60 ล้านคน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3 สามารถสำเร็จเสร็จสิ้นลงได้ ก็ด้วยความอนุเคราะห์และให้การช่วยเหลือ ร่วมมือจากบุคคลหลายๆ ฝ่าย ซึ่งผู้เสนอรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจ ผู้เสนอขอกราบขอบพระคุณและขอบคุณ สำหรับผู้ที่ให้การช่วยเหลือด้านต่างๆ ดังรายนามต่อไปนี้

- นางเกสร คงสง มารดาผู้ให้การอุปการะ ด้วยกำลังกายและกำลังทรัพย์จนทำให้ผู้เสนอได้มีวันนี้
- อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ให้ความกรุณาแนะนำ ทำให้ปริญญานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- อาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรม ทุกๆท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำ
- คุณสุกัลยา เริงสมุทร บรรณารักษ์ห้องสมุดการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลต่างๆ
- คุณฉันทกิจ พุ่มพฤกษ์ รองหัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา กองแบบแผน ท่าอากาศยานกรุงเทพ และพนักงานการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยทุกๆท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ
- นางสาววาสนา อธิมุตติกุล ที่คอยให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือในด้านต่างๆด้วยดีตลอดมา
- เพื่อนมิ้ง,เพื่อนบอย,เพื่อนอวบ และทุกๆคนที่ให้การช่วยเหลือ สามารถทำให้ปริญญานิพนธ์สำเร็จได้โดยสมบูรณ์
- และบุคคลอีกหลายๆท่านที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ ผู้เสนอขอแสดงความขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายกิตติศักดิ์ รัตนะ
ผู้เสนอปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญภาพประกอบ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
ข้อตกลงเบื้องต้นในการเสนอปริญญานิพนธ์	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์โครงการ	4
1.6 ขอบเขตของการออกแบบ	4
1.7 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์	4
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์	5
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	7
2.1.1 นโยบายของคณะรัฐมนตรี กระทรวงคมนาคม	7
2.1.2 นโยบายของท่าอากาศยานกรุงเทพ(ทอท.)	7
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	9
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	13
2.3.1 การเป็นศูนย์กลางเชื่อมการเดินทางระหว่างประเทศ	13
2.3.2 การศึกษากลุ่มผู้สนับสนุนธุรกิจที่ท่าอากาศยานกรุงเทพ	13
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	14
2.4.1 ภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งท่าอากาศยานกรุงเทพ 15

บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา 17

3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย 17

3.1.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ 33

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ 39

3.2.1 การศึกษาหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 39

3.2.2 ผู้ใช้โครงการ,พฤติกรรมผู้ใช้ 43

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ 48

3.2.4 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ 59

3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 75

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค 89

3.3.1 การวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน 89

3.3.2 ระบบโครงสร้างอาคาร (BUILDING STRUCTURE) 110

3.3.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง (POWER SYSTEM) 110

3.3.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (LIGHTING SYSTEM) 114

3.3.5 ระบบสื่อสาร (COMMUNICATION SYSTEM) 117

3.3.6 ระบบปรับอากาศภายในอาคารท่าอากาศยาน (AIR CONDITION SYSTEM) 119

3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE FIGHTING SYSTEM) 125

3.3.8 ระบบตรวจสัญญาณเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนภัย (FIRE SENSOR SYSTEM) 130

3.3.9 ระบบกระจกอากาศยาน (AIRPORT GLASS SYSTEM) 133

3.3.10 ระบบประปาและการบำบัดน้ำเสีย 138

3.3.11 ระบบขนถ่ายสัมภาระแนวตั้ง ลิฟท์บรรทุกของ (ELEVATOR SYSTEM) 140

3.3.12 ระบบขนส่งผู้โดยสารแนวตั้งระบบบันไดเลื่อน (ESCALATOR SYSTEM) 142

3.3.13 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารแนวราบ,ทางเลื่อน (MOVABLE FLAT FOPM SYSTEM) 144

3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ 145

3.4.1 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งของโครงการ 145

3.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ 149

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรมการบินพาณิชย์และการท่าอากาศยาน 157

บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ 153

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านนโยบาย 153

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านเศรษฐกิจ 153

4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านสังคม 153

4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านกายภาพ 154

4.1.5 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 154

4.1.6 แนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร 154

4.2 การจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการ (GROUPING ZONING) 155

4.3 ผลงานการออกแบบ 158

4.3.1 ผลงานการเสนอข้อมูล 158

4.3.2 ผลงานทางสถาปัตยกรรม 177

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป 183

5.2 ข้อเสนอแนะ 183

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ 3.1	แสดงอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1	21
ภาพที่ 3.2	แสดงอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2	21
ภาพที่ 3.3	แสดงผังบริเวณทั้งหมดของโครงการ	22
ภาพที่ 3.4	แสดงรูปแบบอาคารท่าอากาศยาน	23
ภาพที่ 3.5	แสดงผังโครงหลังคาใน CONCEPTUAL DESIGN	23
ภาพที่ 3.6	แสดงผังส่วนใต้โครงหลังคา ซึ่งประกอบด้วยสนามบินและสวน	24
ภาพที่ 3.7	แสดงผังพื้นของอาคารและทางเดินผู้โดยสารใน CONCEPTUAL DESIGN	24
ภาพที่ 3.8	แสดงรูปตั้งและรูปตัดใน Conceptual Design	25
ภาพที่ 3.9	แสดงโครงสร้าง Truss ทำหน้าที่หิ้วหลังคากระจกสลับผ้าใบใยสังเคราะห์	26
ภาพที่ 3.10	แสดงพื้นที่ภายในของอาคารผู้โดยสาร	26
ภาพที่ 3.11	แสดงโครงสร้างของหลังคาอาคารท่าอากาศยาน	28
ภาพที่ 3.12	แสดงโครงสร้างของอาคารท่าอากาศยาน	29
ภาพที่ 3.13	แสดงภาพผนังและหลังคาเป็นผืนเดียวกันตามความโค้งของรูปทรงไข่ไก่	31
ภาพที่ 3.14	แสดงทัศนียภาพของโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ	32
ภาพที่ 3.15	แสดงอาคารผู้โดยสาร (Terminal) ของท่าอากาศเดนเวอร์	34
ภาพที่ 3.16	แสดงทัศนียภาพภายในของท่าอากาศเดนเวอร์	35
ภาพที่ 3.17	แสดงพื้นที่ภายใต้หลังคากระโจมผ้าใบ	35
ภาพที่ 3.18	แสดงบริเวณโถงพักคอย	36
ภาพที่ 3.19	แสดงภายในอาคารจอดเทียบเครื่องบิน	36
ภาพที่ 3.20	แสดงทางเดินเลื่อน (Moving Walk Way)	37
ภาพที่ 3.21	แสดงรูปจำลองซากฟอสซิลสัตว์ดึกดำบรรพ์	37
ภาพที่ 3.22	แสดงแบบอาคารประเภท PIER CONFIGURATION	90
ภาพที่ 3.23	แสดงอาคารแบบ SINGLE-LEVEL ROAD/ SINGLE-LEVEL TERMINAL	90
ภาพที่ 3.24	แสดงอาคารแบบ SINGLE-LEVEL ROAD/ DOUBLE-LEVEL TERMINAL	91
ภาพที่ 3.25	แสดงอาคารแบบ DOUBLE-LEVEL ROAD/ DOUBLE-LEVEL TERMINAL	91
ภาพที่ 3.26	แสดงอาคารแบบ SINGLE-LEVEL ROAD/ DOUBLE-LEVEL TERMINAL	92
ภาพที่ 3.27	แสดงการจัดระบบ CHECK-IN แบบ FRONTAL	99
ภาพที่ 3.28	แสดงการจัดระบบ CHECK-IN แบบ ISLAND	100
ภาพที่ 3.29	แสดงส่วนจัดสัมภาระผู้โดยสารแบบต่าง ๆ	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.30	แสดงส่วนรับสัมภาระผู้โดยสารขาเข้าแบบต่าง ๆ	105
ภาพที่ 3.31	แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETOR PASSENGER SEARCH BY WALK	108
ภาพที่ 3.32	แสดงเครื่องมือชนิด MANUAL AND HAND BAGGAGE SEARCH	109
ภาพที่ 3.33	แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETER WITH HAND BAGGAGE BY X-RAY SCANNER	109
ภาพที่ 3.34	แสดงที่ตั้งของโครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3	146
ภาพที่ 3.35	แสดงภาพทิศเหนือของพื้นที่โครงการ	147
ภาพที่ 3.36	แสดงภาพทิศตะวันออก	147
ภาพที่ 3.37	แสดงภาพทิศใต้	148
ภาพที่ 4.1	แสดงขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา	158
ภาพที่ 4.2	แสดงความเป็นมาของโครงการ	158
ภาพที่ 4.3	แสดงการเสนอโครงการ	159
ภาพที่ 4.4	แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ	159
ภาพที่ 4.5	แสดงกลุ่มเป้าหมายของโครงการ	160
ภาพที่ 4.6	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	160
ภาพที่ 4.7	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	161
ภาพที่ 4.8	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	161
ภาพที่ 4.9	แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	162
ภาพที่ 4.10	แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	162
ภาพที่ 4.11	แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	163
ภาพที่ 4.12	แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	163
ภาพที่ 4.13	แสดงการศึกษาโครงสร้างการบริหารงานองค์กร	164
ภาพที่ 4.14	แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้	164
ภาพที่ 4.15	แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้	165
ภาพที่ 4.16	แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้	165
ภาพที่ 4.17	แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ	166
ภาพที่ 4.18	แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ	166
ภาพที่ 4.19	แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ	167
ภาพที่ 4.20	แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ	167

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.21	แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ	168
ภาพที่ 4.22	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	168
ภาพที่ 4.23	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	169
ภาพที่ 4.24	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	169
ภาพที่ 4.25	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	170
ภาพที่ 4.26	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	170
ภาพที่ 4.27	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	171
ภาพที่ 4.28	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	171
ภาพที่ 4.29	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	172
ภาพที่ 4.30	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	172
ภาพที่ 4.31	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	173
ภาพที่ 4.32	แสดงผังแม่บทท่าอากาศยานกรุงเทพ	173
ภาพที่ 4.33	แสดงการศึกษาที่ตั้งของโครงการ	174
ภาพที่ 4.34	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	174
ภาพที่ 4.35	แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการ	175
ภาพที่ 4.36	แสดงการสัญจรในองค์ประกอบของโครงการ	175
ภาพที่ 4.37	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	176
ภาพที่ 4.38	แสดงการศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร	176
ภาพที่ 4.39	แสดงการศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร	177
ภาพที่ 4.40	แสดงภาพ TREE DIMENSION	177
ภาพที่ 4.41	แสดงภาพแปลนพื้นชั้นใต้ดินอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	178
ภาพที่ 4.42	แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 1 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	178
ภาพที่ 4.43	แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 2 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	179
ภาพที่ 4.44	แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 3 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	179
ภาพที่ 4.45	แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 4 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	180
ภาพที่ 4.46	แสดงภาพแปลนพื้นชั้นดาดฟ้า อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	180
ภาพที่ 4.47	แสดงรูปด้าน A และ B	181
ภาพที่ 4.48	แสดงรูปด้าน C	181
ภาพที่ 4.49	แสดงรูปตัด A และ B	182
ภาพที่ 4.50	แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3	182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	แสดงสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานกรุงเทพ	9
ตารางที่ 2.2	แสดงผลการดำเนินงานของท่าอากาศยานกรุงเทพ	12
ตารางที่ 3.1	แสดงสายการบินที่ให้บริการ ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ	19
ตารางที่ 3.2	แสดงการคาดหมาย	47
ตารางที่ 3.3	แสดงพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3	68
ตารางที่ 3.4	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	75
ตารางที่ 3.5	แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	77
ตารางที่ 3.6	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาออก	79
ตารางที่ 3.7	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาเข้า	81
ตารางที่ 3.8	แสดงความสัมพันธ์ส่วนของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศกับส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ	83
ตารางที่ 3.9	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยานกรุงเทพ และหน่วยงานอื่นๆของรัฐ	85
ตารางที่ 3.10	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยานกรุงเทพและฝ่ายเทคนิค	87
ตารางที่ 3.11	แสดงอัตราส่วนความกว้างของบันไดเลื่อน	142
ตารางที่ 3.12	แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ	157

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 3.1	แสดงการจัดส่วนงานของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย	40
แผนภูมิที่ 3.2	แสดงผังการจัดส่วนงานท่าอากาศยานกรุงเทพ	41
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	76
แผนภูมิที่ 3.4	แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	78
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาออก	80
แผนภูมิที่ 3.6	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาเข้า	82
แผนภูมิที่ 3.7	แสดงความสัมพันธ์ส่วนของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศกับส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ	84
แผนภูมิที่ 3.8	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยานกรุงเทพ และหน่วยงานอื่นๆของรัฐ	86
แผนภูมิที่ 3.9	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยานกรุงเทพและฝ่ายเทคนิค	88
แผนภูมิที่ 3.10	แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ CENTRALIZED CHECK-IN	93
แผนภูมิที่ 3.11	แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ SPLIT CHECK-IN	95
แผนภูมิที่ 3.12	แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ GATE CHECK-IN (CENTRALIZED CHECK-IN)	96
แผนภูมิที่ 3.13	แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ GATE CHECK-IN (DECENTRALIZED CHECK-IN)	97
แผนภูมิที่ 3.14	แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN ของผู้โดยสารขาเข้า	98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อตกลงเบื้องต้นในการเสนอปริญญานิพนธ์

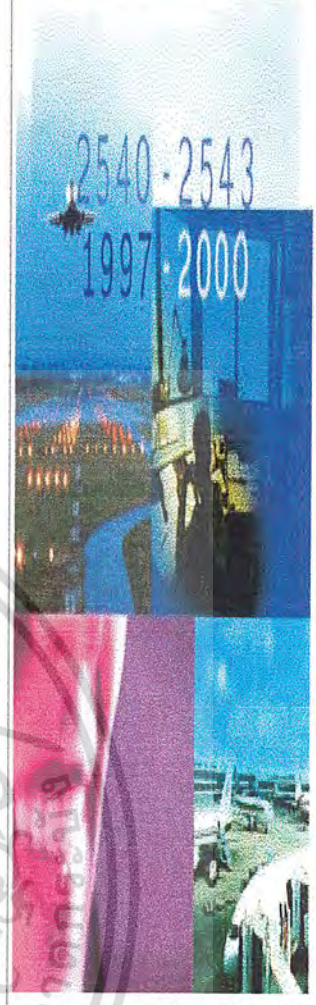
โครงการพัฒนาขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3 เป็นโครงการที่เกิดขึ้นตามมติในที่ประชุมของคณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศได้ต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า ในวงเงิน 11,960 ล้านบาท โดยจะสามารถใช้งานได้ทันในปี 2543 แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นเนื่องจากรัฐบาลและท่าอากาศยานกรุงเทพต้องประสบกับปัญหาสภาพเศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ จึงจำเป็นต้องชลอหรือระงับโครงการไว้ก่อน

ปัจจุบันนี้ท่าอากาศยานกรุงเทพมีอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 และ 2 สามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ประมาณ 25 ล้านคน/ปี แต่ในอนาคตภายหลังจากมีอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 จะสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ถึง 31 ล้านคน/ปี ทางผู้เสนอจึงได้นำโครงการดังกล่าวมาศึกษาต่อ และได้เสนอเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ เพื่อที่จะศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ งานระบบต่างๆภายในท่าอากาศยาน ตลอดจนข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับอาคารท่าอากาศยาน เพื่อนำไปสู่การออกแบบอาคารให้มีความสอดคล้องกับอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยได้รับความอนุเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆและคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยเป็นอย่างดี

อนึ่งในการเสนอโครงการ "ท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3" นี้ ผู้เสนอจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศเท่านั้น เพราะในส่วนอื่นๆท่าอากาศยานกรุงเทพมีข้อจำกัดและวางผังแม่บทไว้หมดแล้ว ทางผู้เสนอโครงการจะศึกษาและวิเคราะห์จากอาคารเดิม เพื่อนำไปสู่การออกแบบให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและตัวอาคารภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bangkok International Airport : Passenger Terminal 3



THESIS IN ARCHITECTURE
2000

Project :
Bangkok International Airport :
(International
Passenger Terminal3)

Present By :
Mr. Kittisak Rattana
Code 41030102
Architecture 102

Adviser :
Mr. Sompon Dumrongsatiun
Faculty of
Industrial Education

Thanks to:
Airports Authority of Thailand
King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ภายหลังจากที่ ทอท. เข้ารับผิดชอบท่าอากาศยานกรุงเทพในปี พ.ศ.2522 และต่อมารับโอนกิจการท่าอากาศยานภูมิภาคอีก 3 แห่ง คือ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ท่าอากาศยานหาดใหญ่ ท่าอากาศยานภูเก็ต และเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2541 ทอท. ได้รับโอนท่าอากาศยานเชียงรายจากกรมการบินพาณิชย์ เข้ามาอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและบริหารงานต่อ ทอท. เล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาท่าอากาศยาน เพื่อรองรับความเจริญเติบโตของการขนส่งทางอากาศ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้พัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

การวัดในเชิงเปรียบเทียบการจราจรทางอากาศในเชิงปริมาณ อัตราความเจริญเติบโต และการจัดอันดับของจำนวนผู้โดยสาร ซึ่งรวบรวมโดย สมาคมท่าอากาศยานระหว่างประเทศ (ACI) จากท่าอากาศยานที่ใหญ่ที่สุดในโลก 30 อันดับ ปรากฏว่า ในปี ค.ศ.1983 ท่าอากาศยานกรุงเทพมีผู้โดยสาร 5.67 ล้านคน ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 51 ของโลก เมื่อเวลาผ่านไป 13 ปี คือในปี ค.ศ.1996 ปรากฏว่าท่าอากาศยานกรุงเทพมีผู้โดยสาร 24.99 ล้านคน ทำให้อันดับในเชิงของปริมาณผู้โดยสารเลื่อนมาเป็นอันดับที่ 27 ของโลก โดยมีจำนวนเท่าของความเจริญเติบโตของผู้โดยสารสูงเป็นอันดับที่ 2 ของโลก สำหรับจำนวนเที่ยวบินนั้นในปี พ.ศ. 1994 ท่าอากาศยานกรุงเทพ มีเที่ยวบิน 160,178 เที่ยว อยู่ในอันดับที่ 93 ของโลก ต่อมาในปี ค.ศ.1996 เที่ยวบินได้เพิ่มขึ้นเป็น 181,249 เที่ยว ทำให้ท่าอากาศยานกรุงเทพ เลื่อนขึ้นมาอยู่ในอันดับที่ 78 ของโลก โดยเที่ยวบินที่ใช้ท่าอากาศยานกรุงเทพส่วนใหญ่เป็นเครื่องบินที่มีขนาดใหญ่

จากการเปรียบเทียบการจราจรทางอากาศในเชิงปริมาณอัตราความเจริญเติบโต และการจัดอันดับของผู้โดยสาร สินค้าและเที่ยวบินระหว่างท่าอากาศยานกรุงเทพ ท่าอากาศยานของสิงคโปร์ และฮ่องกง ซึ่งจัดว่าเป็นท่าอากาศยานชั้นนำในย่านนี้ ปรากฏว่าทั้งในปี ค.ศ.1995 และ 1996 อัตราความเจริญเติบโตของผู้โดยสาร มีอัตราความเจริญสูงกว่าทั้งของสิงคโปร์และฮ่องกงสำหรับสินค้าในปี ค.ศ.1995 ท่าอากาศยานกรุงเทพเป็นรองฮ่องกง แต่สูงกว่าสิงคโปร์ ในปี ค.ศ. 1996 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยเริ่มมีปัญหาขาดดุลการค้า ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณสินค้าที่ขนถ่ายผ่านท่าอากาศยานกรุงเทพมีอัตราการเจริญเติบโตที่น้อยที่สุด สำหรับจำนวนเที่ยวบินนั้นในปี ค.ศ.1995 ท่าอากาศยานกรุงเทพมีอัตราความเจริญเติบโตต่ำที่สุดแต่ในปี ค.ศ.1996 มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด ทำให้ท่าอากาศยานกรุงเทพมีจำนวนเที่ยวบินมากกว่าท่าอากาศยานทั้งสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสถานะการณ์ปัจจุบันท่าอากาศยานกรุงเทพมีขีดความสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้รวมทั้งสิ้น 32 ล้านคน/ปี แบ่งเป็นอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศประมาณ 25 ล้านคน/ปี และผู้โดยสารภายในประเทศประมาณ 7 ล้านคน/ปี ซึ่งคาดว่าท่าอากาศยานกรุงเทพจะสามารถทำหน้าที่เป็นประตูบ้านของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพไปจนถึงปี พ.ศ. 2543 หรือ ค.ศ.2000 หลังจากนั้นท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งที่ 2 หรือสนามบินหนองงูเห่า ซึ่งรัฐบาลกำหนดให้แล้วเสร็จภายในปี 2543 จะเป็นท่าอากาศยานหลักเพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศ เมื่อท่าอากาศยานกรุงเทพถึงจุดอิ่มตัว แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งที่ 2 ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา ประสบปัญหาอุปสรรคที่สำคัญ คือ การโยกย้ายราษฎรออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้การดำเนินงานโครงการล่าช้ากว่ากำหนดไปมากเป็นเหตุให้ไม่สามารถเปิดใช้งานได้ทันตามกำหนดดังกล่าว และโดยที่ท่าอากาศยานกรุงเทพมีขีดความสามารถที่จะรองรับปริมาณจราจรได้อย่างเหมาะสมถึงปี 2543 เท่านั้น กรณีนี้จึงเกิดผลกระทบต่อความเป็นศูนย์กลางการบินของประเทศไทยในภูมิภาคนี้

ดังนั้นคณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติในคราวประชุมเห็นชอบตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอให้พัฒนาขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศได้ต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า ในวงเงิน 11,960 ล้านบาท โดยวิธีดำเนินการออกแบบควบคู่ไปกับการก่อสร้าง (Design/Build) ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถใช้งานได้ทัน

1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ทางด้านนโยบาย

- ตามแผนโครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ปีงบประมาณ 2540 – 2543) เพื่อให้มีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้นและสามารถรองรับผู้โดยสารได้จนถึงปี พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็นปีที่คาดว่าท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งที่สอง (หนองงูเง่า) จะก่อสร้างแล้วเสร็จ
- สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ที่จะเร่งรัดการพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพเป็นท่าอากาศยานสากลหลักของประเทศ ก่อนที่ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งที่สองจะแล้วเสร็จ

ทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อมุ่งมั่นที่จะพัฒนาธุรกิจท่าอากาศยานของประเทศไทยให้ก้าวหน้าไปสู่ระดับแนวหน้าของโลก และรักษาความเป็นศูนย์กลางทางด้านการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่จะเปิดตลาดการค้าเสรีในปี พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านสังคม

- เพื่อเป็นประตูเชื่อมแรงงานของไทยในการเดินทางไปทำงานยังต่างประเทศ
- เป็นแหล่งจ้างแรงงานของธุรกิจที่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวเนื่องทั้งภาคราชการและเอกชน ทั้งผู้ที่ปฏิบัติงาน ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพและพนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพ
- เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการเป็นประตูของประเทศ ในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสารและนักท่องเที่ยวก่อนเดินทางเข้า – ออกจากประเทศไทย

ทางด้านกายภาพ

- เพื่อรักษาความเป็นศูนย์กลางทางด้านการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.3 ที่มาของปัญหา

1. ปัจจุบันท่าอากาศยานมีขีดความสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้รวมทั้งสิ้น 32 ล้านคน/ ปี แบ่งเป็นอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศประมาณ 25 ล้านคน/ปี และผู้โดยสารภายในประเทศประมาณ 7 ล้านคน/ปี ซึ่งคาดว่าท่าอากาศยานกรุงเทพจะสามารถทำหน้าที่เป็นประตูบ้านของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพไปจนถึงปี พ.ศ. 2543 หรือ ค.ศ.2000 หลังจากนั้น ท่าอากาศยานกรุงเทพจะถึงจุดอิ่มตัว
2. เนื่องจากท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 (หนองงูเห่า) ซึ่งรัฐบาลกำหนดให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2543 ประสบปัญหาและอุปสรรคในการโยกย้ายราษฎรออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้การดำเนินงานโครงการล่าช้าและเสร็จไม่ทันตามที่กำหนด และโดยที่ท่าอากาศยานกรุงเทพมีขีดความสามารถที่จะรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างเหมาะสมถึงปี 2543 เท่านั้น
3. เนื่องจากท่าอากาศยานกรุงเทพจะถึงจุดอิ่มตัวหลังจากปี พ.ศ. 2543 นั้นจะเกิดผลกระทบต่อความเป็นศูนย์กลางการบินของประเทศไทยในภูมิภาคนี้

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1. จากมติของคณะรัฐมนตรี เห็นชอบตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอให้พัฒนาขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศได้ต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้าก่อนที่ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 จะแล้วเสร็จ และเป็นไปตามแผนโครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ
2. โครงการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 3 (TERMINAL 3) เป็นการเพิ่มขีดความสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศ และปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศได้ต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า
2. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ
3. เพื่อรักษาความเป็นศูนย์กลางทางด้านการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
4. เพื่อพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพให้มีขีดความสามารถเพียงพอในการรองรับอากาศยาน ผู้โดยสารและการเจริญเติบโตของการขนส่งทางอากาศที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว

1.6 ขอบเขตของการออกแบบ

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 3 (TERMINAL 3) เป็นหนึ่งของโครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ปีงบประมาณ 2540 – 2543) ซึ่งภายในตัวอาคารจะมีส่วนประกอบหลักดังนี้

1. ส่วนผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVAL PASSENGERS)
2. ส่วนผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE PASSENGER)
3. ชานชาลา (PLATFORM)
4. ส่วนบริการ (SERVICES)
5. ส่วนสำนักงานสายการบิน (0FFICE)

1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

เริ่มต้นด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล จากแห่งข้อมูลและศึกษาตัวอย่างของอาคารเดิมที่มีอยู่ คือ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศหลังที่ 1 และ 2 เพื่อนำมาเป็นแนวทาง และสรุปผลการนำเสนอเพื่อเป็นรูปแบบแนวทางที่เหมาะสม เสนอแนวความคิดในการออกแบบและนำแผนการไปปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล (ทุติยภูมิ)

ด้านกายภาพ

- สภาพและขอบเขตพื้นที่ตั้งของโครงการ
- ผังการใช้ที่ดินของโครงการที่มีอยู่แล้ว
- ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ
- ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ
- ระบบสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวโน้มการขยายตัว

ด้านนโยบาย

- นโยบายของกระทรวงคมนาคม
- นโยบายของท่าอากาศยานกรุงเทพ
- นโยบายของโครงการ

ด้านสังคม

- ผู้ใช้อาคาร และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- ปัญหาและความต้องการ
- จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ และจำนวนผู้ใช้อาคาร

ด้านเศรษฐกิจ

- การรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเปิดตลาดการค้าเสรี
- อาชีพ รายได้ ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล (ปฐมภูมิ)

เป็นข้อมูลที่ต้องการพิเศษเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แบ่งเป็น

- บทความทางวิชาการและเอกสารเผยแพร่ของหน่วยงาน
- วิธีสังเกตการณ์
- การบันทึกภาพถ่ายเพื่อนำมาศึกษาเป็นแนวทาง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. สามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานได้
2. สามารถแก้ปัญหาการถึงจุดอิ่มตัวของท่าอากาศยานกรุงเทพ ก่อนที่ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งที่ 2 จะแล้วเสร็จ
3. สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศในการขนส่งทางอากาศ และรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. เพื่อที่จะได้ทราบเกี่ยวกับรายละเอียดของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและแก้ไขปัญหาในการออกแบบ
3. เพื่อทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อได้ทราบถึงระบบต่าง ๆ ภายในของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ที่แตกต่างจากระบบอื่น ๆ ที่ใช้ในอาคารทั่ว ๆ ไป
5. เพื่อทราบถึงผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bangkok International Airport : Passenger Terminal 3

THESIS IN ARCHITECTURE
2000

Project :
Bangkok International Airport :
(International
Passenger Terminal3)
Present By :
Mr. Kittisak Rattana
Code 41030102
Architecture 102
Adviser :
Mr. Sompon Dumrongsatiun
Faculty of
Industrial Education

Thanks to:
Airports Authority of Thailand
King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 นโยบายของคณะรัฐมนตรี กระทรวงคมนาคม

เนื่องจากโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา ประสบปัญหาอุปสรรคที่สำคัญ คือ การโยกย้ายราษฎรออกจากพื้นที่ก่อสร้างทำให้งานดำเนินงานโครงการล่าช้ากว่ากำหนดไปมาก เป็นเหตุให้ไม่สามารถเปิดใช้งานได้ทันตามกำหนดดังกล่าว และโดยที่ท่าอากาศยานกรุงเทพมีความสามารถที่จะรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างเหมาะสมถึงปี 2543 เท่านั้น กรณีนี้จึงเกิดผลกระทบต่อความเป็นศูนย์กลางการบินของประเทศไทยในภูมิภาคนี้ ดังนั้นคณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติในที่ประชุมเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 เห็นชอบตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอให้พัฒนาขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า ในวงเงิน 11,960 ล้านบาท โดยวิธีการดำเนินการออกแบบควบคู่ไปกับการก่อสร้าง (Design/Build) ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถใช้งานได้ทันในปี 2543 ซึ่งในการขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ ในครั้งนี้ จำเป็นต้องใช้พื้นที่ของกองทัพอากาศบางส่วนเพื่อก่อสร้างลานจอดอากาศยานและทางขับบางส่วน คณะรัฐมนตรีจึงให้กระทรวงคมนาคมประสานกับกองทัพอากาศเพื่อส่งมอบพื้นที่โดยเร็วที่สุด

2.1.2 นโยบายของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ทอท.)

ตลอดระยะเวลาประมาณ 15 ปีนับตั้งแต่ ทอท.ได้เข้ามารับผิดชอบในการบริหารท่าอากาศกรุงเทพ ทอท.ได้ทำการพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพให้มีขีดความสามารถเพียงพอในการรองรับอากาศยาน ผู้โดยสาร และสินค้า แต่การเจริญเติบโตของการขนส่งทางอากาศเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประกอบกับพื้นที่ท่าอากาศยานกรุงเทพเริ่มแออัด รัฐบาลเล็งเห็นว่าหากท่าอากาศยานกรุงเทพไม่สามารถพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถได้มากกว่านี้ จะทำให้ความเป็นศูนย์กลางทางด้านการบินและการขนส่งทางอากาศของภูมิภาคนี้เสียไป จึงได้มีนโยบายเร่งรัดการก่อสร้างท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 (หนองงูเห่า) แต่การก่อสร้างท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 ประสบปัญหาต่างๆเป็นระยะๆและคาดว่าการก่อสร้างอาจจะล้าช้ากว่าแผนงาน ทาง ทอท. จึงได้ศึกษาสำรวจและวางแผนเพื่อพัฒนาขยายท่าอากาศยานกรุงเทพ ให้รองรับการขยายตัวอีกครั้ง ก็คือ "แผนพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ปี 2540-2543) โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศ และปริมาณผู้โดยสารระหว่างประเทศได้ต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ
3. เพื่อรักษาความเป็นศูนย์กลางทางด้านการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
4. เพื่อพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพให้มีขีดความสามารถเพียงพอ ในการรองรับอากาศยาน ผู้โดยสาร และการเจริญเติบโตของการขนส่งทางอากาศที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว

เป้าหมาย

ปริมาณการเพิ่มขึ้นของการจราจรทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ

ท่าอากาศยานกรุงเทพ เป็นท่าอากาศยานพาณิชย์สากลที่สำคัญมากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากเป็นศูนย์กลางและเป็นจุดเชื่อมต่อของเส้นทางการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศของภูมิภาคนี้ได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาได้จากขีดความสามารถของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 และอาคาร 2 ซึ่งมีพื้นที่รวมประมาณ 226,000 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้โดยสารได้ถึง 25 ล้านคน/ปี และจะเพิ่มเป็น 31 ล้านคน/ปี ภายหลังจากมีอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศหลังที่ 3 ส่วนอาคารผู้โดยสารภายในประเทศมีพื้นที่รวม 40,366 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้โดยสารได้ถึง 8.5 ล้านคน/ปี สำหรับคลังสินค้ามีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 106,000 ตารางเมตร มีขีดความสามารถในการรองรับสินค้าได้ถึง 1,060,000 เมตริกตัน/ปี

ปริมาณผู้โดยสารที่ใช้อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ

จำนวนผู้โดยสารรวมของท่าอากาศยานกรุงเทพ เพิ่มขึ้นจาก 5,135,490 คน ในปีงบประมาณ 2522 เป็น 25,616,497 คน ในปีงบประมาณ 2540 มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 9.75 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มที่อยู่ในระดับดี โดยเฉพาะในช่วงปีงบประมาณ 2530-2532 ผลการดำเนินงานให้บริการในด้านผู้โดยสารอยู่ในระดับดีมาก โดยมีอัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 19.36 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องมาจากปี 2530 รัฐบาลได้ประกาศให้เป็นปีการท่องเที่ยวไทย ประกอบกับปี 2531 เป็นปีที่เศรษฐกิจไทยขยายตัวสูงสุดในรอบ 30 ปี คือ ขยายตัวร้อยละ 13.30 ได้ส่งผลให้ปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนร้อยละ 17.40 20.62 20.02 ในปีงบประมาณ 2530 2531 และ 2532 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศและในประเทศ พบว่ามีผู้โดยสารระหว่างประเทศคิดเป็นร้อยละ 73.38 ของจำนวนผู้โดยสารทั้งหมด ในช่วงเวลาดังกล่าว บทบาทที่สำคัญที่ทำให้จำนวนผู้ที่ใช้อาคารผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นในทุกปีก็คือ

1. จำนวนแรงงานไทย เป็นบทบาทที่สำคัญประการหนึ่งของ ทอท. คือ การเป็นประตูเชื่อมแรงงานของไทยในการเดินทางไปทำงานยังต่างประเทศ เพื่อนำรายได้กลับเข้าประเทศ โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทอท. ได้ประสานกับกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ในการจัดสถานที่อำนวยความสะดวกและให้บริการแรงงานไทยในการเดินทางเข้าและออกนอกประเทศ

2. จำนวนนักท่องเที่ยว นอกจากบทบาทในการส่งเสริมการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศแล้ว ทอท.ยังมีบทบาทในการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการเป็นประตูของประเทศ ในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารและนักท่องเที่ยวก่อนเดินทางเข้าหรือออกจากประเทศ

ตารางที่ 2.1 แสดงสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานกรุงเทพ

ระหว่างประเทศ									
ปี งบประมาณ	จำนวนเที่ยวบิน		จำนวนผู้โดยสาร				จำนวนสินค้า		
	จำนวน	เพิ่ม/ลด (%)	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด (%)	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด (%)
2532	67,648	10.51	4,778,165	4,771,235	9,549,400	18.40	1,506,878	11,056,278	16.91
2533	78,480	16.01	5,330,826	5,360,578	10,691,404	11.96	1,585,826	12,277,230	11.04
2534	84,892	8.17	5,199,829	5,143,247	10,343,076	-3.26	1,573,504	11,916,580	-2.94
2535	91,898	8.25	5,591,797	5,496,923	11,088,720	7.21	1,759,657	12,848,377	7.82
2536	95,741	4.18	6,270,475	6,223,092	12,493,567	12.67	1,974,049	14,467,616	12.60
2537	100,390	4.86	6,732,026	6,665,028	13,397,054	7.23	2,195,914	15,592,968	7.78
2538	105,805	5.39	7,411,520	7,326,345	14,773,865	10.28	2,226,027	16,999,892	10.28
2539	109,423	3.42	8,079,365	7,969,796	16,049,161	8.63	2,093,710	18,142,871	6.72
2540	115,630	5.67	8,376,529	8,261,229	16,637,758	3.67	2,159,813	18,797,571	3.61
2541	115,265	-0.32	8,235,739	8,149,076	16,384,815	-1.52	1,941,677	18,326,492	-2.51
2542	116,839	1.37	9,274,337	9,172,501	18,446,838	12.58	1,590,177	20,037,015	9.33

ที่มา : รายงานประจำปี 2542 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

ปริมาณการจ้างแรงงานและธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับท่าอากาศยานกรุงเทพ

ท่าอากาศยานกรุงเทพ เป็นแหล่งจ้างแรงงานของธุรกิจที่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวเนื่องกันทั้งภาคราชการและเอกชน โดยปัจจุบันมีผู้มาปฏิบัติงาน ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ทั้งพนักงาน ทอท.ที่ปฏิบัติงาน ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานสายการบิน และผู้ดูแลประกอบการรวมทั้งสิ้น 22,830 คนต่อวัน

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

ทอท.เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีสถานภาพทางด้านการเงินมั่นคง ไม่ต้องพึ่งพางบประมาณของแผ่นดิน ในขณะเดียวกันก็สามารถนำรายได้ส่งรัฐ เพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด นับตั้งแต่การก่อตั้งในปีงบประมาณ 2522 จนถึงปัจจุบันในปีงบประมาณ 2540 ทอท.สามารถนำรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งรัฐรวมทั้งสิ้น 9,889.30 ล้านบาท ยกเว้นในปีงบประมาณ 2537 และปี 2538 ที่ ทอท.ได้รับการยกเว้นการนำรายได้ส่งรัฐเป็นเวลา 2 ปี โดยถือว่าเงินรายได้นี้เป็นเงินที่รัฐจัดสรรให้ในการเพิ่มทุนเพื่อลงทุนในการก่อสร้างท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 (หนองงูเห่า) เป็นจำนวนเงิน 2,753 ล้านบาท ทั้งนี้โดยเฉลี่ยแล้ว ในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา ทอท.สามารถนำเงินรายได้ส่งรัฐ คิดเป็นร้อยละ 33.03 ของกำไรสุทธิในแต่ละปี โดยในช่วงปีงบประมาณ 2531-2535 เป็นช่วงที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 9.3 ต่อปี อันเป็นผลมาจากอัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโลกโดยเฉพาะภูมิภาคเอเชีย ได้ทำให้ ทอท.มีความสามารถในการทำกำไรสูง และสามารถนำรายได้ส่งรัฐคิดเป็นร้อยละ 50 ของกำไรสุทธิติดต่อกันถึง 5 ปี ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย มีบทบาทสำคัญในการผลักดันการขยายตัวและการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยและบทบาทนี้จะยิ่งมีความสำคัญยิ่งขึ้นในอนาคต เพราะเศรษฐกิจโลกมีการแข่งขันกันทวีความรุนแรงขึ้นทุกที ความต้องการในการขนส่งคนและสินค้าทางอากาศก็จะมากขึ้นตาม เพราะมีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ช่วงระยะที่ผ่านมาผลทางด้านการเงินของ ทอท.จากการวิเคราะห์เป็นเพราะเหตุผล 3 ประการ ดังต่อไปนี้

ประการแรก คือ ความเจริญเติบโตทางด้านปริมาณการจราจรทางอากาศอยู่ในระดับสูง เป็นผลมาจากความเจริญทางด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจของไทย

ประการที่สอง คือ การมุ่งพัฒนารายได้ที่มิได้เกี่ยวกับกิจการการบิน จนทำให้ได้อัตราส่วนที่สูงถึงกว่า 45 เปอร์เซ็นต์ของรายได้ทั้งหมด

ประการที่สาม คือ การส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทใน ทอท.ทั้งในลักษณะของงานรับจ้างและกิจกรรมด้านการพาณิชย์ต่างๆที่เอกชนมีความเชี่ยวชาญสามารถดำเนินการได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าและมีความถนัดกว่าบุคลากรของรัฐวิสาหกิจ

การลงทุนเพื่อพัฒนาท่าอากาศยานนั้น ต้องใช้เงินทุนจำนวนสูงมากแต่หากเมื่อพัฒนาแล้วเสร็จปริมาณการจราจรทางอากาศสูงขึ้น ตามคำพยากรณ์หรือสูงกว่าคำพยากรณ์ ก็จะทำให้การลงทุนนั้นคุ้มค่า เช่นในสภาพของการพัฒนาใหญ่ครั้งแรกของท่าอากาศยานกรุงเทพ แต่ในปัจจุบันนี้ ทอท.ต้องเผชิญอยู่ ก็คือ สภาพเศรษฐกิจตกต่ำของประเทศ เงินบาทลดค่าลงมากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งจะทำให้ค่าก่อสร้างสูงขึ้น การขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนของเงินกู้เยนสูงขึ้น นอกจากนี้การศึกษาเพื่อกำหนดบทบาทของท่าอากาศยานกรุงเทพ และท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 ยังไม่แล้วเสร็จ แต่สิ่งที่มองเห็นก็คือ ถ้าท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 สามารถสร้างเสร็จในปี 2546 ด้วยความจุผู้โดยสาร 20 ล้านคน ในปี 2546 กรุงเทพฯจะมีท่าอากาศยาน 2 แห่ง ที่มีความสามารถรองรับผู้โดยสารได้ 65 ล้านคน ในขณะที่มีการพยากรณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2546 กรุงเทพฯจะมีผู้โดยสารรวม 38 ล้านคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการดำเนินงานการก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ระยะ

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยประสบกับปัญหาเศรษฐกิจถดถอยอย่างรุนแรง และมีคณะรัฐบาลภายใต้การนำของ นายกรัฐมนตรี นายชวน หลีกภัย ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายให้ ทอท.พิจารณาทบทวนแผนการพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพ ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันและรักษาสถานภาพความเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทอท.จึงได้ปรับแผนพัฒนาฯ โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 จะดำเนินงานในช่วงปี 2541-2543 โดยเมื่อโครงการฯแล้วเสร็จ ท่าอากาศยานกรุงเทพจะสามารถรองรับบริการได้ถึงปี 2546

ระยะที่ 2 จะดำเนินงานในช่วงปี 2544-2545 เพื่อรองรับปริมาณการจราจรถึงปี 2550 แต่ถ้าโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 สามารถเปิดให้บริการได้ในปี 2547 ทอท. ก็ไม่จำเป็นต้องดำเนินงานระยะที่ 2 นี้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงผลการดำเนินงานของท่าอากาศยานกรุงเทพ

หน่วย : ล้านบาท	2542	2541	2540	2539	2538
รายได้จากผลการดำเนินงาน	10,279.21	8,788.34	7,974.49	6,968.72	5,675.02
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,872.13	3,693.08	3,365.65	3,122.21	2,618.74
กำไรจากการดำเนินงาน	6,407.08	5,149.26	4,608.84	3,846.51	3,056.28
รายได้อื่น	770.41	996.57	633.02	478.71	467.59
ค่าใช้จ่ายอื่น	2,277.04	1,051.30	926.31	332.37	439.95
กำไรสุทธิ	4,900.45	5,094.53	4,315.55	3,992.85	3,083.92
ฐานะการเงิน					
สินทรัพย์หมุนเวียน	11,605.88	9,871.38	6,829.96	4,847.59	4,965.02
พันธบัตรรัฐบาล เงินให้กู้ ลงทุน	8,175.60	5,425.60	4,595.48	3,008.44	77.24
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	11,545.94	11,870.66	12,223.61	12,523.04	15,237.62
สินทรัพย์อื่น	64.45	44.20	42.90	11.51	237.31
สิทธิประโยชน์ในการใช้ที่ราชพัสดุ	2,890.00	667.25	-	-	-
รวมสินทรัพย์	34,281.87	27,879.09	23,691.95	20,390.58	20,517.19
หนี้สินหมุนเวียน	1,793.33	1,661.52	1,341.83	1,036.12	986.24
หนี้สินระยะยาว	6,246.27	5,496.73	6,000.45	4,791.03	5,675.93
หนี้สินอื่น	129.09	129.07	8.62	18.90	95.01
เงินทุน	26,113.18	20,713.68	16,341.05	14,544.53	13,760.01
รวมหนี้สินและเงินทุน	34,281.87	20,879.09	23,691.95	20,390.58	20,517.19
อัตราส่วนทางการเงิน					
อัตราผลตอบแทนจากการดำเนินงาน (%)	47.67	57.97	54.12	57.30	54.34
อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพนย์รวม (%)	14.29	18.27	18.22	19.58	15.03
อัตราผลตอบแทนต่อทรัพย์สินถาวร (%)	42.44	42.92	35.31	31.88	20.24
อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (เท่า)	6.47	5.94	5.09	4.68	5.03
อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (%)	31.28	34.59	44.98	40.19	49.11
ระยะเวลาในการเก็บหนี้โดยเฉลี่ย (วัน)	28	33	25	24	25

ที่มา : รายงานประจำปี 2542 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม

2.3.1 การเป็นศูนย์กลางเชื่อมการเดินทางระหว่างประเทศ

ในเชิงภูมิศาสตร์ประเทศไทยมีความได้เปรียบที่จะพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญหลายด้านของภูมิภาค ไม่ว่าจะเป็นการผลิต การบริการ การเงิน การท่องเที่ยว และการขนส่ง สำหรับการขนส่งทางอากาศ ประเทศไทยมีความได้เปรียบเป็นอย่างมาก เช่นกัน โดยเฉพาะกรุงเทพฯมีความได้เปรียบที่จะเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคนี้ คือ สามารถเป็นศูนย์เชื่อมสำหรับการเดินทางจากทวีปยุโรปมาสู่ประเทศต่างๆในภูมิภาคนี้ ตลอดจนสู่ทวีปออสเตรเลียและญี่ปุ่น นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็นประตูสู่ประเทศในแถบอินโดจีน ด้วยเหตุนี้ท่าอากาศยานกรุงเทพจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในการเชื่อมโยงกับนานาชาติ

2.3.2 การศึกษากลุ่มผู้สนับสนุนธุรกิจที่ท่าอากาศยานกรุงเทพ

เรื่องของรายได้ถือว่าเป็นหัวใจของหน่วยงานทุกแห่ง เปรียบเสมือนเป็นเส้นเลือดใหญ่ที่หมุนเวียนนำโลหิตไปหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย หากมีน้อยหรือไม่เพียงพอหรือรั่วไหล ก็จะทำให้หน่วยงานเป็นอัมพาตได้ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย (ทอท.) นับตั้งแต่จัดตั้งขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2522 ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดหารายได้ เพื่อนำมาใช้จ่ายในการพัฒนาท่าอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบให้เป็นท่าอากาศยานที่ได้มาตราฐาน ทั้งในด้านความปลอดภัย รวดเร็ว และสะดวกสบายต่อผู้ที่มาใช้บริการท่าอากาศยานกรุงเทพ รายได้ของท่าอากาศยานโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

1. รายได้ที่เกี่ยวกับการบิน (Aeronautical Reveunue)
2. รายได้ที่ไม่เกี่ยวกับการบิน (Non-Aeronautical Revenue)

รายได้ที่เกี่ยวกับการบิน ได้แก่ ค่าธรรมเนียมในการขึ้น-ลงของอากาศยาน ค่าธรรมเนียมที่เก็บอากาศยาน และค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน ค่าบริการใช้สะพานเทียบเครื่องบิน ค่าบริการใช้ระบบไฟฟ้า 400 Hz

รายได้ที่ไม่เกี่ยวกับการบิน ได้แก่ รายได้อื่นๆที่ได้จากการจัดเก็บดังต่อไปนี้

- ค่าธรรมเนียมต่างๆ เช่น ค่าธรรมเนียมการทำสัญญา ค่าธรรมเนียมการใช้บริการในท่าอากาศยาน การใช้เคาน์เตอร์เช็คอิน
- ค่าเช่าในอาคารท่าอากาศยาน
- ค่าเช่าในอาคารอื่น
- ค่าเช่าพื้นที่นอกอาคาร
- ค่าเช่าที่ดิน
- ค่าบริการต่างๆ เช่น ค่าประกาศเที่ยวบิน ค่าใช้ห้องรับรอง ค่าโทรศัพท์ ค่าเฝ้าเครื่องบิน ค่าตรวจรักษาพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าบริการกระแสไฟฟ้า
- ค่าบริการน้ำประปา
- ค่าผลประโยชน์ตอบแทนจากการประกอบธุรกิจในท่าอากาศยาน

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ

2.4.1 ภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ขนาดและที่ตั้ง

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตั้งอยู่เหนือปากอ่าวไทยมีพื้นที่ทั้งสิ้น 7,758 ตารางกิโลเมตรคิดเป็นร้อยละ 1.5 ของพื้นที่ทั้งประเทศ แบ่งออกเป็น กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา และสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ ติดต่อกับอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นแม่น้ำที่สำคัญของประเทศ ไหลผ่านทางตอนกลางของภาค ผ่านจังหวัดปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการลงสู่อ่าวไทย นอกจากนี้ยังมีลำคลองหลายสายที่แยกออกจากแม่น้ำและแยกเป็นคลองซอยไหลผ่านอาณาบริเวณต่างๆของภาคอยู่ทั่วไป

ลักษณะทั่วไปของภูมิอากาศ ปกติฤดูร้อนจะเริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ และสิ้นสุดประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ประมาณเดือนมีนาคมและเมษายนของทุกปีจะมีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ขึ้มลงมาถึงปกคลุมหลายระลอก ทำให้มีฝนและพายุฝนฟ้าคะนองเป็นระยะๆ ฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อหลังช่วงดังกล่าวผ่านไปอุณหภูมิจะเริ่มสูงขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยกรุงเทพมหานครประมาณ 28.6 องศาเซลเซียล

การปกครองและประชากร

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 38 สำนักงานเขต และ 154 แขวง ส่วนเขตปริมณฑลรวม 5 จังหวัด

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีประชากรทั้งสิ้น 9,114,852 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 ของประชากรทั้งประเทศ เป็นชาย 4,470,410 คน หญิง 4,644,442 คน จำนวนผู้ชายคิดเป็นร้อยละ 49.0 ของประชากรทั้งภาค สัดส่วนระหว่างชายกับหญิงยังคงใกล้เคียงกัน กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด เท่ากับ 5,604,772 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่ง

ปัจจุบันการคมนาคมขนส่งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีทางน้ำ ทางบก และทางอากาศ เส้นทางคมนาคมที่มีบทบาทมากที่สุดในปัจจุบัน คือ ทางรถยนต์ สำหรับติดต่อระหว่างเขตปริมณฑลและภูมิภาคต่างๆ

การคมนาคมทางอากาศ ก็มีสนามบินพาณิชย์ที่สำคัญ คือ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ซึ่งเป็นสนามบินทางพาณิชย์ที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคพื้นเอเชีย และรัฐบาลได้จัดตั้งสนามบินแห่งใหม่ ที่บริเวณหนองงูเห่าในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งยังมีอุปสรรคในการก่อสร้างอยู่ในปัจจุบันนี้

การสาธารณูปโภค

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีโรงไฟฟ้า 42 แห่ง มีการใช้กระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 40,117,219 พันกิโลวัตต์/ชั่วโมง แบ่งเป็นประเภทธุรกิจและอุตสาหกรรมร้อยละ 79.0 ที่อยู่อาศัย ร้อยละ 16.7 และอื่นๆร้อยละ 4.2 จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้ารวม 2,316,987 ราย กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ารวมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.6 ของการใช้กระแสไฟฟ้าภายในภาค

การใช้โทรศัพท์ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีชุมสายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 267 ชุมสาย มีจำนวนหมายเลขทั้งสิ้น 1,640,049 เลขหมาย คิดเป็นร้อยละ 65.9 ของจำนวนเลขหมายทั่วประเทศ กรุงเทพมหานครมีเลขหมายมากที่สุดเท่ากับ 1,330,014 เลขหมาย กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีที่ทำการไปรษณีย์รวมทั้งสิ้น 171 แห่งและมีจำนวนไปรษณีย์ภัณฑ์ธรรมดา 794.0 ล้านชิ้น และโทรเลข 1.7 ล้านชิ้น

2.4.2 **การศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งท่าอากาศยานกรุงเทพ**

ที่ตั้ง ขนาดและอาณาเขต

ท่าอากาศยานกรุงเทพตั้งอยู่ที่ริม ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือประมาณ 24 กิโลเมตร สนามบินดอนเมืองหรือท่าอากาศยานกรุงเทพในปัจจุบันได้รับการขยายพื้นที่ตลอดมา โดยการขอซื้อที่ดินของกรมรถไฟหลวงที่มีพื้นที่ติดต่อกับสนามบิน และซื้อจากเอกชนบ้าง หลายรายเป็นระยะๆจนกระทั่งในปัจจุบันนี้พื้นที่ของท่าอากาศยานกรุงเทพมีจำนวน 3,881 ไร่ หรือ 6.21 ตารางกิโลเมตร

ท่าอากาศยานกรุงเทพ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 3

ท่าอากาศยานกรุงเทพ ตั้งอยู่ที่ เส้น Longitude 100 องศา 36' 30"

เส้น Latitude 13 องศา 54' 32"

ที่ตั้งของโครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 3

ตั้งอยู่ภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ลักษณะเป็นที่ว่างสำหรับจอดรถ และเป็นอาคาร Central Block

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ ติดกับอาคารสำนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพ

ทิศใต้ ติดกับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1

ทิศตะวันออก	ติดกับทางเชื่อมระหว่างอาคารสำนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพ กับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bangkok International Airport : Passenger Terminal 3

THESIS IN ARCHITECTURE
2000

Project :
Bangkok International Airport :
(International
Passenger Terminal3)

Present By :
Mr. Kittisak Rattana
Code 41030102
Architecture 102

Adviser :
Mr. Sompon Dumrongsatiun
Faculty of
Industrial Education

Thanks to:
Airports Authority of Thailand
King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทที่ 3
การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

โครงการ : ท่าอากาศยานกรุงเทพ

สถานที่ตั้ง : ริมถนนวิภาวดี – รังสิต

เจ้าของโครงการ : การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1 และอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 2 ของท่าอากาศยานกรุงเทพ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

ขีดความสามารถและการให้บริการของท่าอากาศยานกรุงเทพ

ความสามารถในการรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง

- ผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ 5,500 คน
- ผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ 7,000 คน
- ผู้โดยสารภายในประเทศ 3,280 คน

หลุมจอดอากาศยาน 100 หลุมจอด

ที่จอดรถยนต์ 3,168 คัน

การให้บริการ ปี 2540

- ผู้โดยสาร จำนวน 25,616,497 คน
- อากาศยาน จำนวน 167,198 เที่ยวบิน
- สินค้า จำนวน 847,107 ตัน

ปัจจุบันท่าอากาศยานกรุงเทพ มีทางวิ่งขึ้นลงของอากาศยานจำนวน 2 เส้นทาง คือ ทางวิ่งฝั่งตะวันออก มีความยาว 3,500 เมตร และทางวิ่งฝั่งตะวันออก มีความยาว 3,700 เมตร

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1 (TERMINAL 1)

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 84,000 ตารางเมตร

- รองรับผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศชั่วโมงคับคั่งได้ 4,270 คน
- รองรับผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศชั่วโมงคับคั่งได้ 3,240 คน
- พื้นที่จอดรถใต้ดิน จำนวน 630 คัน

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 1 ตั้งอยู่ทางด้านเหนือของอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ อยู่ใกล้กับอาคารสำนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพ รูปแบบอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขยายตามแนว Landside มีพื้นที่ 4 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41648

ชั้นที่ 1 เป็นโถงผู้โดยสารขาเข้า เมื่อผู้โดยสารลงจากเครื่องจะมารอสัมภาระที่ Baggage Claim ชั้นหนึ่งผ่านจุดตรวจศุลกากร

ชั้นที่ 2 เป็นส่วนผู้โดยสารขาเข้า แยกไปยังเคาน์เตอร์ตรวจคนเข้าเมือง และลงไปรอสัมภาระที่ชั้น 1

ชั้นที่ 3 เป็นส่วนผู้โดยสารขาออกมีเคาน์เตอร์เช็คอิน 66 ตัว ตามแต่บริษัทสายการบิน ผู้โดยสารจะผ่านจุดตรวจอาวุธ สัมภาระและห้องพักผู้โดยสารเป็นโถง 2 ชั้น โดยมีร้านค้าปลอดภาษีรวมอยู่ด้วย

ชั้นที่ 4 เป็นร้านอาหาร และพื้นที่สำนักงานสายการบิน

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 2 (TERMINAL 2)

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 85,000 ตารางเมตร

- รองรับผู้โดยสารระหว่างประเทศขาเข้าและขาออกในชั่วโมงคับคั่งได้ไม่น้อยกว่า 5,000 คน หรือประมาณ 25 ล้านคนต่อปี
- พื้นที่จอดรถ ประมาณ 1,350 คัน

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2 เป็นอาคาร 5 ชั้น ตั้งอยู่ทางด้านใต้ของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 ได้รับการออกแบบให้มีความกว้างขวาง ทันสมัยด้วยอุปกรณ์สีสันสดใส และได้มาตราฐาน รวมทั้งมีสิ่งอำนวยความสะดวก และบริการต่างๆที่ได้มาตราฐาน ผู้โดยสารขาเข้าสามารถใช้บริการได้ที่ชั้นล่าง และชั้น 2 ผู้โดยสารขาออกใช้บริการได้ที่ชั้น 3 ผู้โดยสารผ่านใช้บริการ ที่ชั้น 4 ผู้ที่มาติดต่อกับสายการบินสามารถติดต่อได้ที่ชั้น 5 สำหรับผู้ที่ขับรถมาเอง สามารถจอดรถได้ที่อาคารจอดรถ 7 ชั้น ซึ่งอยู่ปลายสุดของอาคาร

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2 ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆพร้อมสรรพ ได้แก่

- เคาน์เตอร์ เช็คอิน 96 เคาน์เตอร์
- เคาน์เตอร์ตรวจคนเข้าเมือง 100 เคาน์เตอร์
- เคาน์เตอร์ศุลกากร 9 เคาน์เตอร์
- สายพานขนถ่ายกระเป๋า 12 สายพาน

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2 เปิดใช้เมื่อ วันที่ 5 ธันวาคม 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงสายการบินที่ให้บริการ ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ

ท่าอากาศยานกรุงเทพ ได้แบ่งสายการบินให้บริการที่อาคาร 1 และอาคาร 2 ไว้ดังนี้

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1	
สายการบินไทย	สายการบินเชค แอร์ไลน์
สายการบินไชน่า เซาท์เทอร์น แอร์ไลน์	สายการบินแควนตัส
สายการบินดรุ๊ก แอร์	สายการบินลาว
สายการบินสแกนดิเนเวียน	สายการบินแวริก บราซิลเลี่ยน แอร์ไลน์
สายการบินไชน่า ยูนาน แอร์ไลน์	สายการบินรอยัล จอร์แดนเนียน
สายการบินเอธิโอเปียน แอร์ไลน์	สายการบินแอร์ลังกา
สายการบินเจแปน แอร์ไลน์	สายการบินแอร์โคเรียว โคเรี่ยน แอร์ไลน์
สายการบินลอทโปลิช	สายการบินแอร์นิวซีแลนด์
สายการบินมาเลเซีย	สายการบินปากีสถาน
สายการบินอียิปต์	สายการบินทารอม โรมาเนี่ยน แอร์ไลน์
สายการบินรอยัล แอร์ คอมโบดจ์	สายการบินสิงคโปร์ แอร์ไลน์
สายการบินเซาท์ แอฟริกัน แอร์เวย์	สายการบินเอล-อัล อิสราเอล
สายการบินตุรกี	สายการบินสวิสแอร์
สายการบินเหมียนม่า	สายการบินแอโรฟลอต
สายการบินบัลข่าน บัลกาเรีย	สายการบินไชน่า แอร์ไลน์
สายการบินแอร์อินเดีย	สายการบินรอยัล เนปาล
สายการบินรอยัล บรูไน	สายการบินฟิลิปปินส์ แอร์ไลน์
สายการบินบิมาน บังคลาเทศ	สายการบินโอลิมปิค แอร์เวย์
สายการบินกัลฟ์แอร์	สายการบินเวียดนาม
สายการบินเกาหลี แอร์	สายการบินเอเซียน่า แอร์ไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2	
สายการบินแอร์ไชน่า	สายการบินอิมิเรสต์
สายการบินการูด้า อินโดนีเซีย	สายการบินอินเดียน แอร์ไลน์
สายการบินอูซเบกิสถาน	สายการบินออล นิปปอน แอร์เวย์
สายการบินแอลทียู อินเตอร์เนชั่นแนล แอร์เวย์	สายการบินแอร์ ยูโรป้า
สายการบินมาร์ติน แอร์	สายการบินลุฟฮันซ่า
สายการบินไชน่า อีสเทอร์น แอร์ไลน์	สายการบินเลาด้า แอร์
สายการบินซาอุดิอาราเบียน	สายการบินคูเวต
สายการบินเคแอลเอ็ม รอยัลดัช	สายการบินคอนดอร์
สายการบินนอร์ธเวสต์	สายการบินคาเธ่ย์ แปซิฟิค
สายการบินบริติช แอร์เวย์	สายการบินอีวีเอ แอร์ไลน์
สายการบินคาเดเนียน แอร์ไลน์	สายการบินยูไนเต็ด แอร์ไลน์
สายการบินฟินน์แอร์	สายการบินแอร์ฟรานซ์
สายการบินอลิตาเลีย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1

ภาพที่ 3.2 แสดงอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ : ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 (สนามบินหนองงูเห่า)

สถานที่ตั้ง : ตำบลบางโฉลง ตำบลราชาเทวะ และตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

เจ้าของโครงการ : บริษัท ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งใหม่ จำกัด (บทม.)

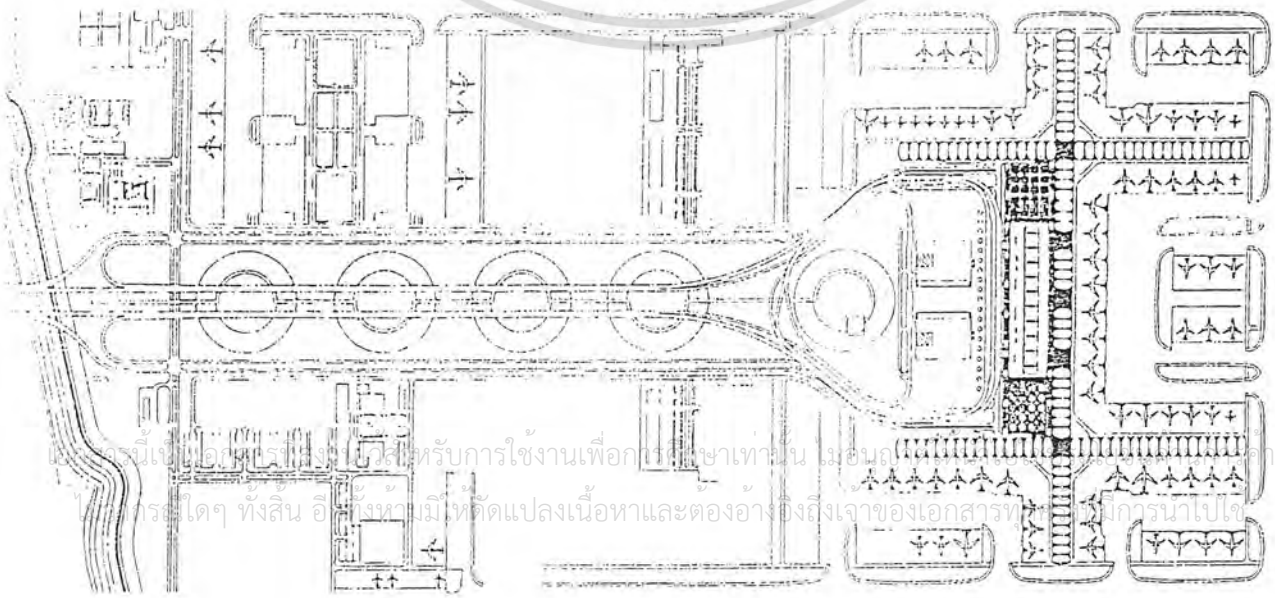
ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ แห่งที่ 2 นี้ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีเป้าหมายที่จะรองรับผู้โดยสารได้จำนวน 30 ล้านคน/ปี และยังกำหนดให้มีขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับผู้โดยสาร (โดยการสร้างอาคารผู้โดยสารเพิ่มขึ้น) ในอนาคตได้เป็นจำนวนถึง 60 ล้านคน/ปี

CONCEPT DESIGN

โครงสร้างของหลังคาใหญ่มีลักษณะเป็นเกล็ดระแนงแผ่ปกคลุมไปทั่วบริเวณ เพื่อแสดงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของอาคารทั้งหมด มีประโยชน์ในการกรองความร้อนจากแสงอาทิตย์ให้ร่มเงาแก่ตัวอาคารทำให้เกิดความร่มรื่นทั่วบริเวณ รวมทั้งประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายระยะยาว และหลังคาโครงระแนงดังกล่าวจะยื่นออกไปเหนือบริเวณลานจอดเครื่องบินด้วย เพื่อบ่งบอกความยินดี เชื้อเชิญ และต้อนรับผู้โดยสารทุกคนที่มาถึง ซึ่งผนังอาคารด้านนอกของอาคารติดตั้งด้วยกระจกแทนวัสดุทึบเพื่อให้ผู้โดยสารได้เห็นทัศนียภาพโดยรอบ นอกจากนั้นยังยื่นเลยออกไปคลุมบริเวณถนนทางเข้าช่วยคุ้มแดดคุ้มฝนแก่ผู้โดยสาร

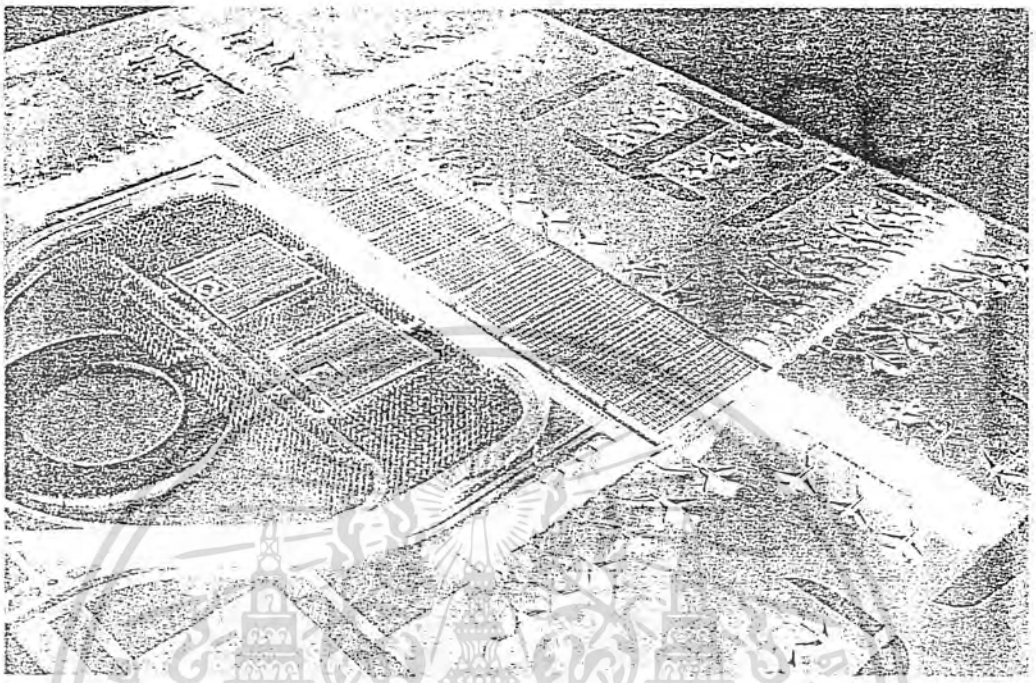
ภาพที่ 3.3 แสดงผังบริเวณทั้งหมดของโครงการ

Airport Entrance Cross Section

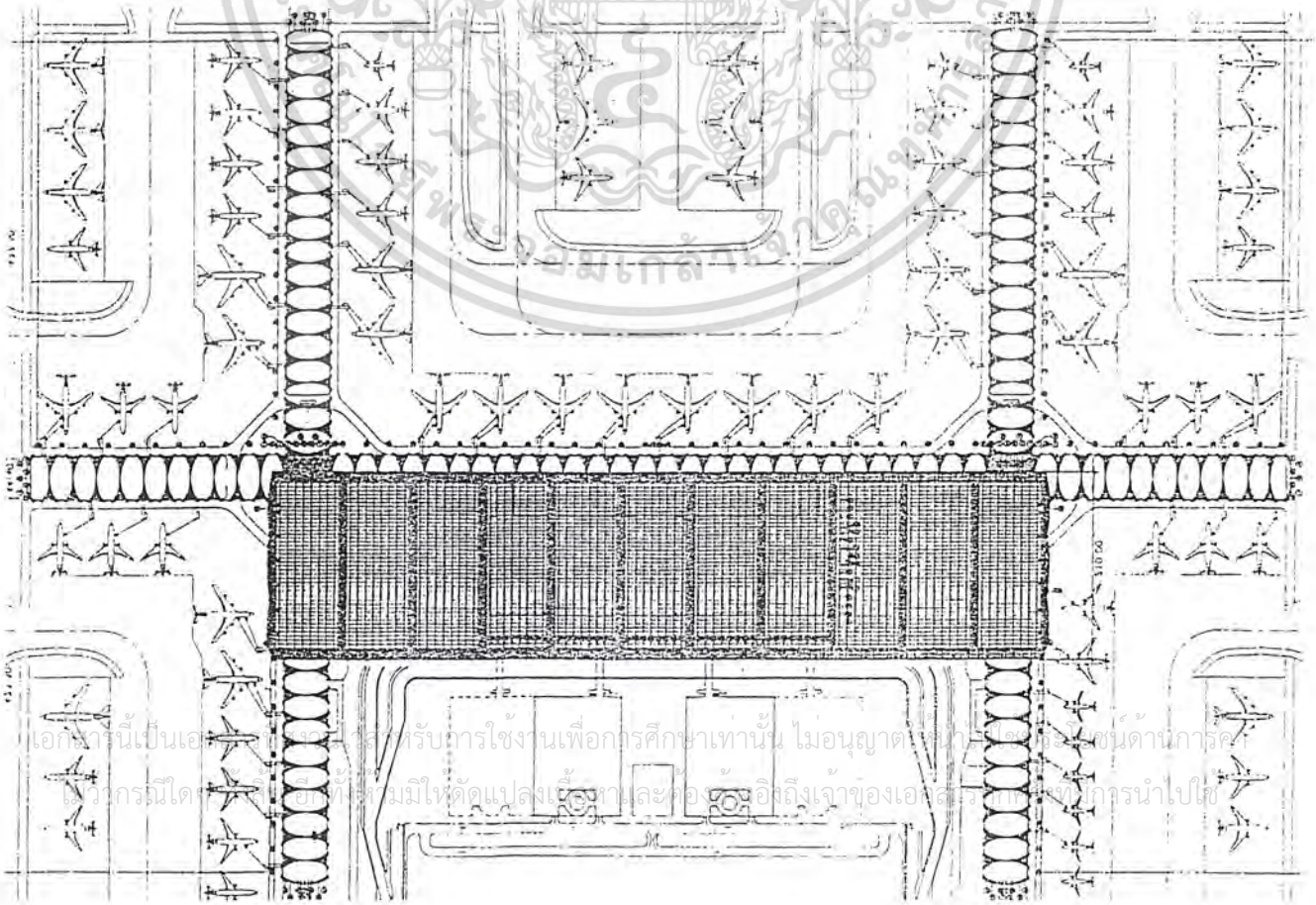


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.4 แสดงรูปแบบอาคารท่าอากาศยาน

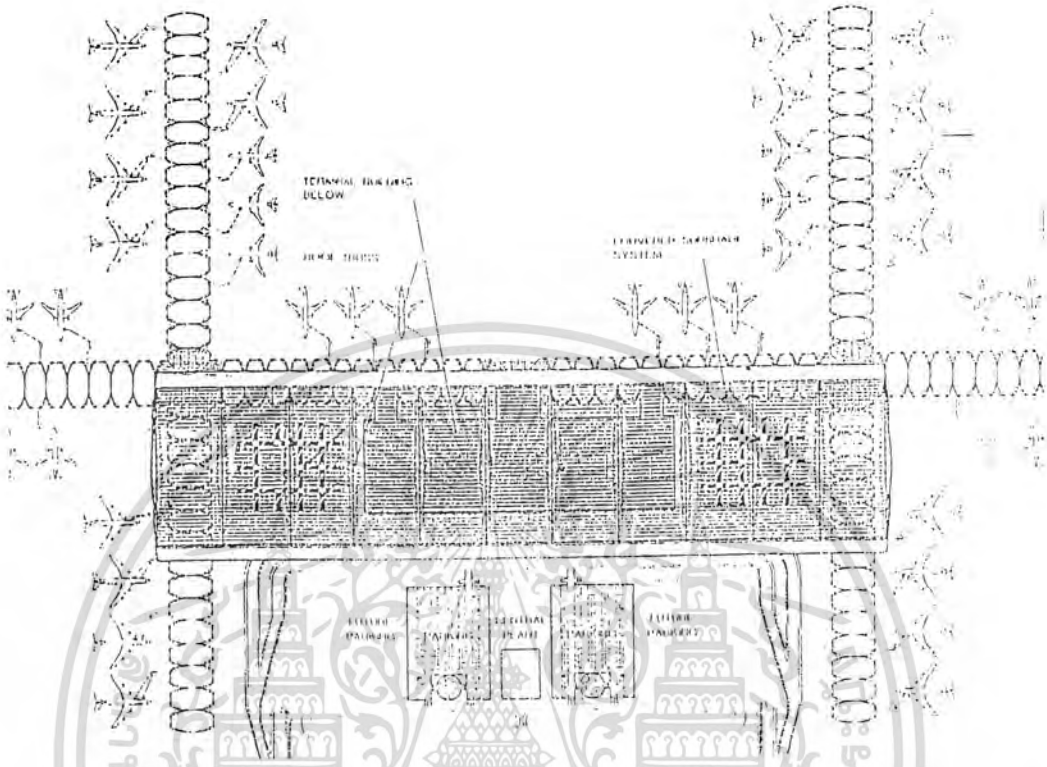


ภาพที่ 3.5 แสดงผังโครงหลังคาใน Conceptual Design

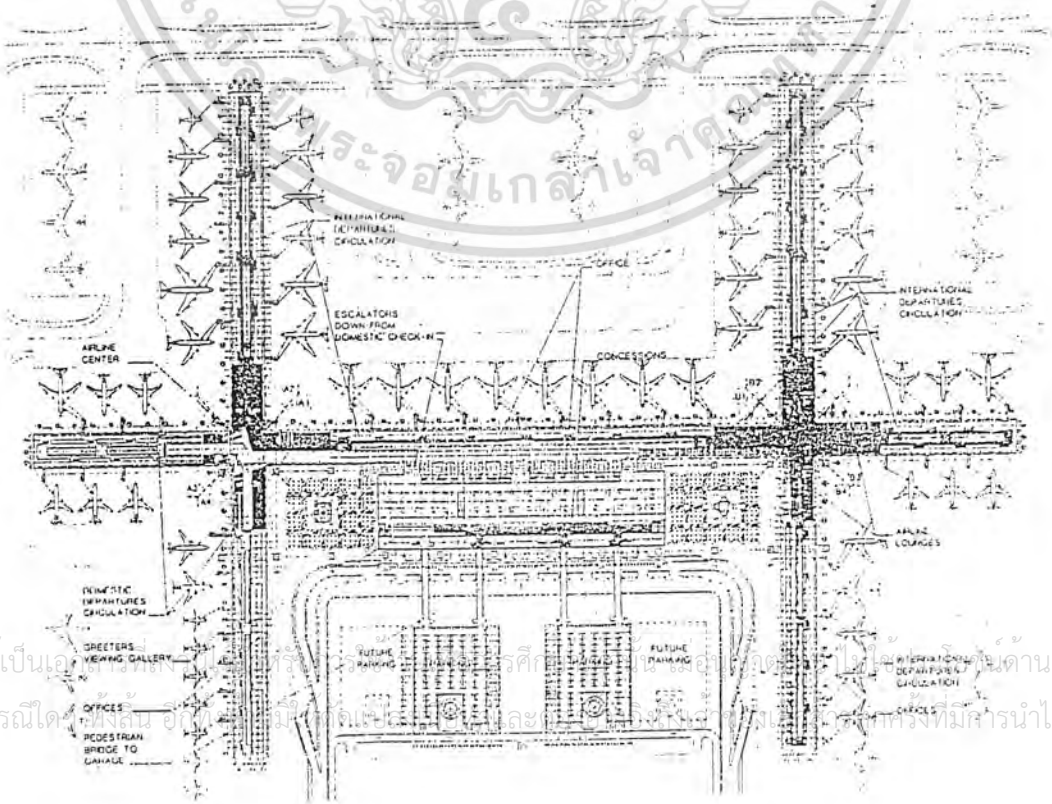


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.6 ผังแสดงส่วนใต้โครงหลังคา ซึ่งประกอบด้วยอาคารสนามบินและสวน

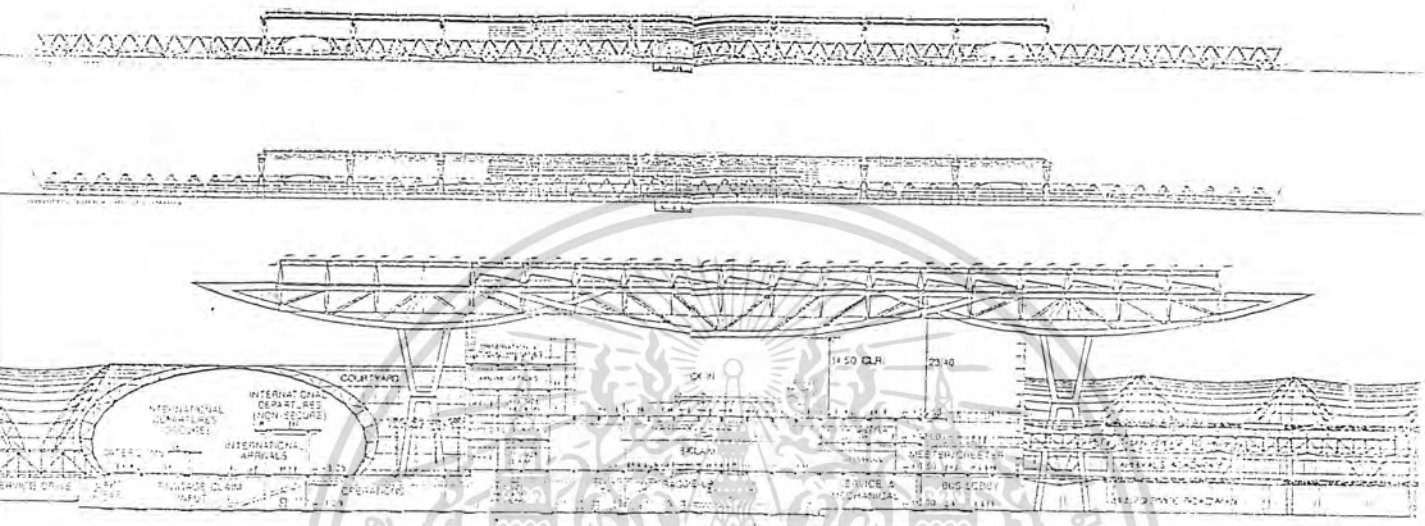


ภาพที่ 3.7 แสดงผังพื้นของอาคารและทางเดินผู้โดยสารใน Conceptual Design



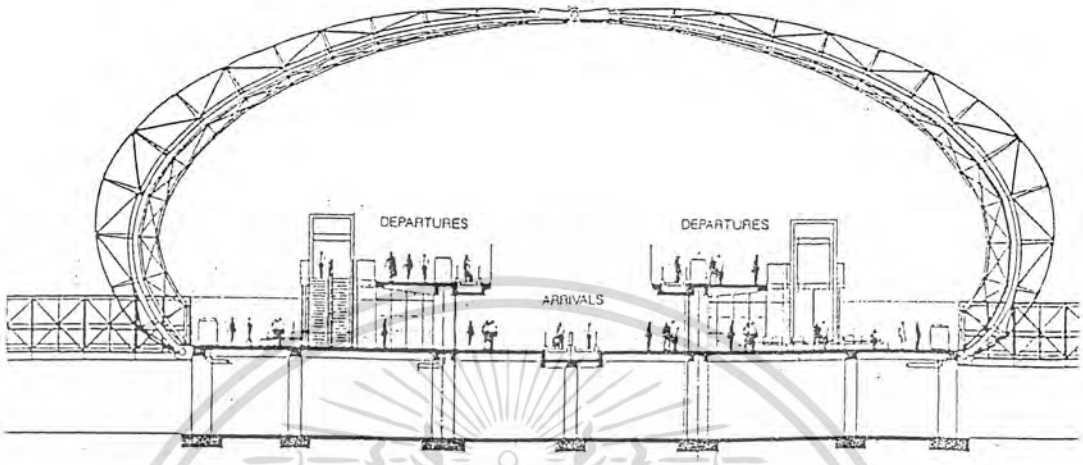
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.8 แบบแสดงรูปตั้งและรูปตัดใน Conceptual Design ซึ่งเผยให้เห็น Function ของหลังคา Truss มุงกระจกติดตั้งเกล็ดระแนง เปรียบเทียบขนาดของมนุษย์ จะเห็นความใหญ่โตมโหฬาร ซึ่งใช้ประโยชน์ทำให้ส่วน Check-in ไม่มีเสาภายในอาคาร



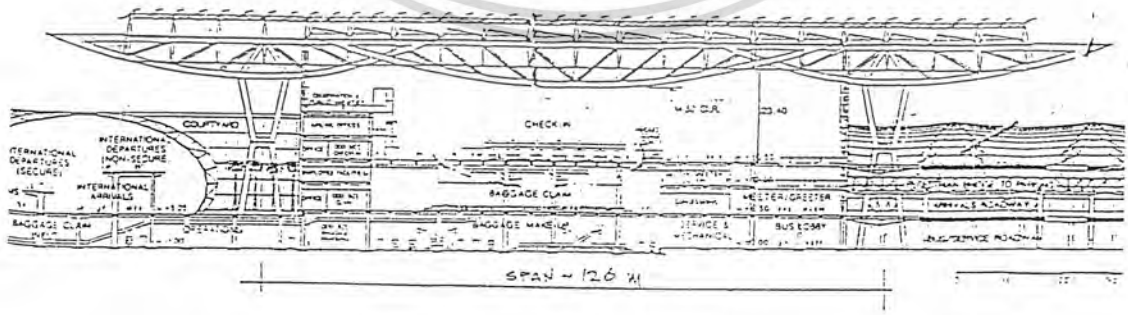
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.9 โครงสร้าง Truss ทำหน้าที่หิ้วหลังคากระจกสลับผ้าใบใยสังเคราะห์ ซึ่งผู้ออกแบบไม่ต้องการเสาภายในอาคารเพื่อขึ้นไปรับโครงหลังคา



ในบริเวณที่ว่างทั้งสองด้านของตัวอาคารผู้โดยสาร ซึ่งมีหลังคาเกล็ดระแนงดังกล่าวคลุมอยู่เช่นเดียวกันจัดเป็นลานไทย มีศาลาสถาปัตยกรรมไทยตั้งอยู่เพื่อเป็นสื่อเชื่อมวัฒนธรรมไทยให้ปรากฏเป็นหนึ่งเดียวของอาคารท่าอากาศยานสากล ทั้งนี้จะตกแต่งเป็นสวนหย่อมงดงามตามธรรมชาติ ให้ความรู้สึกสดชื่น ปลอดโปร่งแก่ผู้โดยสารภายในอาคารท่าอากาศยาน สำหรับถนนด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารจะมี 3 ระดับ ชั้นบนสุดเป็นถนนสำหรับผู้โดยสารขาออก ถนนชั้นกลางสำหรับผู้โดยสารขาเข้า ส่วนชั้นล่างสุดสำหรับรถบัสและรถบริการทั่วไป

ภาพที่ 3.10 แสดงพื้นที่ภายในของอาคารผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไปของอาคารสถานีผู้โดยสารท่าอากาศยานกรุงเทพ แห่งที่ 2

ลักษณะทั่วไป อาคารแบ่งเป็น 3 ส่วน

1. อาคารผู้โดยสาร (Terminal)
2. อาคารจอดเทียบเครื่องบิน (Concourses)
3. อาคารจอดรถ (Parking)

1. อาคารผู้โดยสาร (Terminal)

ขนาดอาคาร

- อาคารสูง 45 เมตร พื้นที่ใช้สอย 7 ระดับ
- ส่วนที่เป็นหลังคา 210 X 891 ตารางเมตร = 187,110 ตารางเมตร (117 ไร่)
- ส่วนที่กั้นเป็นห้อง 108 X 423 ตารางเมตร = 45,684 ตารางเมตร (28.5 ไร่)
- ส่วนที่เปิดโล่ง-สวนใต้หลังคา = 141,426 ตารางเมตร (88.5 ไร่)
- สัดส่วนส่วนที่กั้นห้องกับเปิดโล่ง 1 : 3

องค์ประกอบของอาคาร

ระดับชั้นใต้ดิน

- สถานีรถไฟฟ้ามวลชน (เตรียมไว้ในอนาคต)

ชั้นที่ 1

- ส่วนบริการ Baggage Make-Up
- Bus Lobby
- สวนใต้หลังคา 4 แห่ง

  130 X 80 ตารางเมตร 2 แห่ง

  9 X 135 ตารางเมตร 2 แห่ง

ชั้นที่ 2

- ผู้โดยสารขาเข้า Arrivals (ภายในประเทศและต่างประเทศ)
- Baggage Claim (18 สายพาน)
- ศุลกากร
- ห้องรอรับผู้โดยสาร
- ทางออก
- ที่หยุดรถด้านหน้าอาคารเพื่อรับผู้โดยสารจอดรถได้ 140 คัน

ชั้นที่ 3 (ชั้นลอย)

- ระเบียงและทางเดินเชื่อมไปอาคารจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 4

- ผู้โดยสารขาออก Departures (ภายในประเทศและต่างประเทศ)
- Check-in Counters (ในประเทศ 2 แถว 48 ช่อง ต่างประเทศ 8 แถว 192 ช่อง) ห้องนี้เป็นห้องโถงใหญ่ กว้าง 108 เมตร ยาว 423 เมตร ไม่มีเสา หลังคามุงด้วยกระจกเต็มพื้นที่ห้อง ห้องสูง 23.4 เมตร
- บริเวณที่หยุดรถหน้าอาคารเพื่อส่งผู้โดยสาร จอดรถได้ 140 คัน

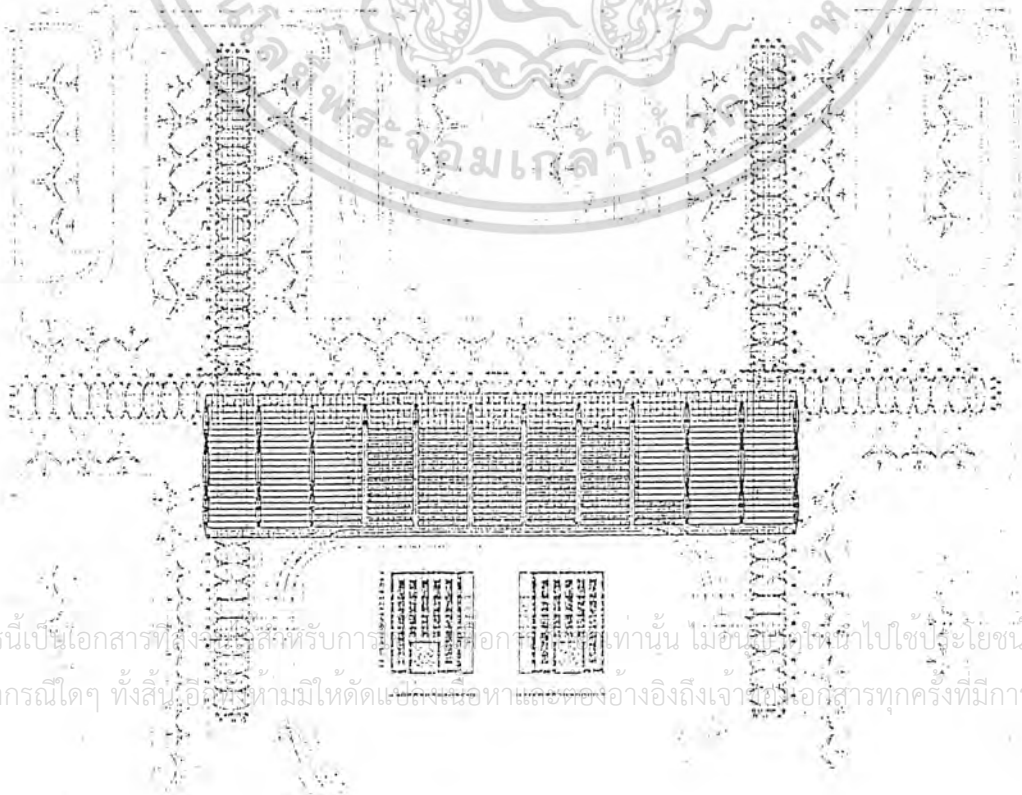
ชั้นที่ 5

- Airline Office 2,000 ตารางเมตร (จากชั้นนี้ไม่สามารถมองเห็นเครื่องบินที่จอดเทียบท่า
  เพราะมีหลังคาอาคาร Concourse บังสายตา)

หลังคา

โครง Truss เหล็ก มุงด้วยกระจกทั้งหลังมีรางน้ำทุกระยะ 9 เมตร เหนือหลังคาติดตั้งโครงเหล็กยึด Louvers Sun Shade เพื่อบังแสงแดดที่ส่องลงมาบนกระจก เกล็ดนี้ทำด้วยเหล็กสเตนเลส ทั้งผิวบน-ล่าง บนโครงโลหะคล้ายปีกเครื่องบิน ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาวต่อเนื่องตลอดอาคาร 891 เมตร จำนวน 41 แถว ติดตั้งเอียงเป็นมุมประมาณ 30องศา เพื่อบังแสงแดดและรับแสงด้านทิศเหนือ

ภาพที่ 3.11 แสดงโครงสร้างของหลังคาอาคารท่าอากาศยาน



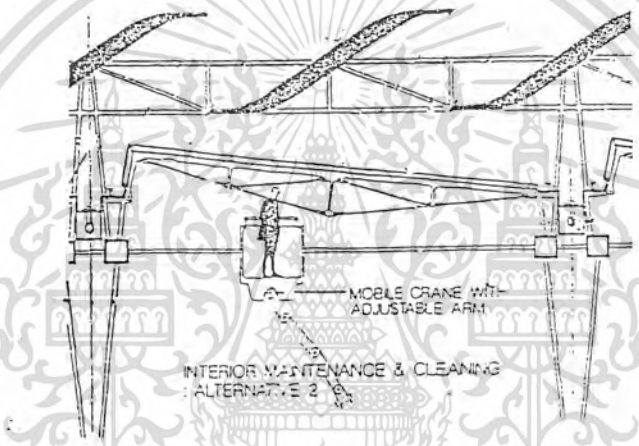
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง

โครงสร้างที่รองรับพื้นอาคารทั้งหมดเป็นระบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ช่วงเสาโดยทั่วไปใช้ขนาดพิกัด (Modular) 9 X 9 ตารางเมตร โครงหลังคาเป็น Truss เหล็กขนาดใหญ่

- Truss ประธาน Span กว้าง 126 เมตร ยื่นหัว-ท้าย 42 เมตร ยาวรวม 210 เมตร กว้าง 9 เมตร ลึกสุด 9 เมตร จำนวน 11 ตัว มีเสาตอม่อ 22 ต้น
- Truss ขวาง 231 ตัว ยาวช่องละ 81 เมตร

ภาพที่ 3.12 แสดงโครงสร้างของอาคารท่าอากาศยาน



ผนังภายนอก

Curtain Wall ทั้งหลังโดยใช้กระจกชนิดรอยต่อชนกันทั้ง 4 ด้านโดยไม่มีวงกบ ยึดด้วยอุปกรณ์ยึดแผ่นกระจกยื่นออกจากโครงผนัง

ระบบแสงสว่าง

ห้องโถงผู้โดยสารขาออก

- กลางวันใช้แสงสว่างธรรมชาติจากผนังและหลังคา
- กลางคืนใช้แสงสะท้อนจากไฟฉายส่องขึ้นใต้กระจกหลังคา (Indirect Illumination)

ระบบปรับอากาศ

ห้องโถงผู้โดยสาร

- ควบคุมอุณหภูมิที่ระดับพื้นห้องโดยใช้ท่อน้ำเย็น ไม่มีฉนวน

ระบบป้องกันเสียงสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น การอ้างอิงหรือสำเนาต้องได้รับอนุญาตจากผู้เขียนก่อนเท่านั้น

ไม่ได้แสดงไว้ว่าจะป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากพื้นหินขัดผนัง และหลังคากระจกได้อย่างไร

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ยังไม่ได้แสดงระบบดับเพลิงและระบบป้องกันเพลิงไหม้

2. **อาคารจอดเทียบเครื่องบิน** (Concourses)

ขนาดอาคาร

- ผังรูปกากบาท 6 ปีก
- อาคารกว้าง 44.4 เมตร ยาวรวมกัน 3,350 เมตร (3.3 กิโลเมตร)
- คลุมพื้นที่ดิน 148,740 ตารางกิโลเมตร (93 ไร่) สูง 25 เมตร

องค์ประกอบของอาคาร

ชั้นที่ 1

- ส่วนบริการ

ชั้นที่ 2

- ชานเทียบเครื่องบิน 56 ลำ
- ห้องนั่งรอขึ้นเครื่องบินขาออก Gate Rooms
- ทางเดินผู้โดยสารขาเข้าที่ลงจากเครื่องบิน

ชั้นที่ 3 (ชั้นลอย)

- ทางเดินผู้โดยสารขาออกที่ผ่านการตรวจสอบด้านความปลอดภัยแล้ว

ชั้นที่ 4 (ชั้นลอย)

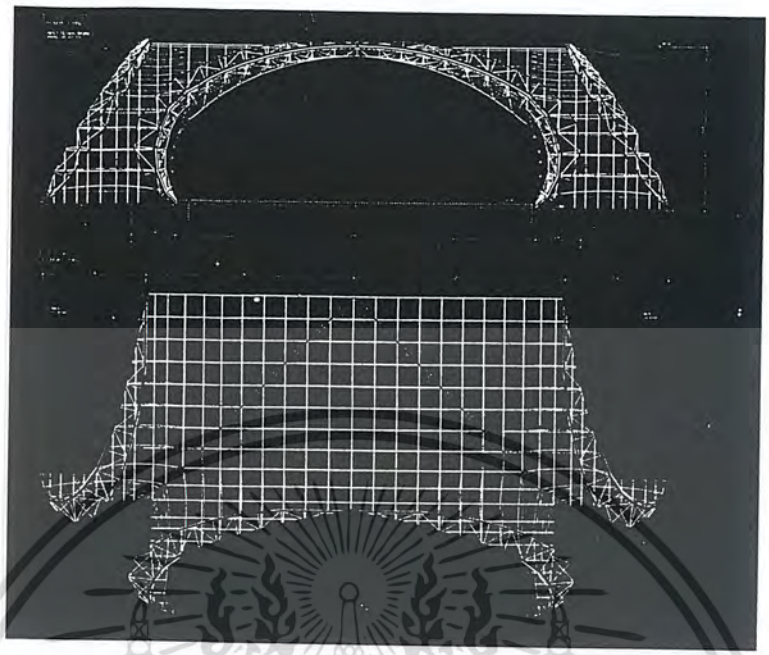
- ทางเดินผู้โดยสารขาออกที่ยังไม่ได้ตรวจสอบด้านความปลอดภัย
- ร้านค้าปลอดภาษี 16 ร้าน Lounge ขาออก

หลังคา-ผนัง

Truss เหล็กรูปตัว C คว่ำ ขนาดกว้าง 50 เมตร สูง 20 เมตร มุงด้วยผ้าใบอาบน้ำยา (Fabric) โปร่งแสง สลับกับกระจก ไม่มีรางน้ำ เป็นทั้งผนังและหลังคาไปพร้อมกัน คล้ายอุโมงค์ครึ่งวงกลมแสงสว่างสามารถผ่านผ้าใบและกระจกได้ ไม่มีฉนวนป้องกันความร้อน-เย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.13 แสดงภาพผนังและหลังคาเป็นผืนเดียวกันตามความโค้งของรูปทรงไข่ไก่



โครงสร้าง

- โครงสร้างที่รองรับพื้นอาคารทั้งหมดเป็นระบบเสาและคาน คอนกรีตเสริมเหล็ก
- โครงสร้างหลังคา Arch เหล็ก ช่วงกว้าง 50 เมตร สูง 20 เมตร เหมือนหลังคาคลุมชานชลาสถานีรถไฟที่ Dearborn U.S.A.

ผนังภายนอก

กระจกสลับกับผ้าใบ โดยใช้ส่วนต่อเนื่องของหลังคาเป็นผนังไปพร้อมกัน

ระบบแสงสว่าง

ห้องโถงทางเดิน

- กลางวัน แสงสว่างธรรมชาติที่ผ่านกระจกและผ้าใบ
- กลางคืน ตั้งเสาไฟแสงสว่างสูง 10 เมตร ทุกระยะ 27 เมตร

ระบบปรับอากาศ

ห้องโถงทางเดิน

- ควบคุมอุณหภูมิที่ระดับพื้นห้อง โดยใช้ท่อน้ำเย็น ไม่มีฉนวน

ระบบขนส่งผู้โดยสารภายในอาคาร

ระยะทางจากประตูทางเข้าอาคารสถานีจนถึงจุดที่เครื่องบินจอด ผู้โดยสารจะต้องเดินใกล้สุดประมาณ 350 เมตร และไกลสุดประมาณ 1,060 เมตร (1 กิโลเมตร) จึงแก้ไขปัญหาโดยติดตั้งสายพานทางเดิน (People Mover)ประมาณ 103 ชุด บันไดเลื่อนประมาณ 60 ชุด ลิฟท์สำหรับคนพิการทดแทนบันไดเลื่อนทุกจุดที่เปลี่ยนระดับการเดินเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะพานขึ้นเครื่องบิน (Loading Bridges)

- โครงเหล็ก หลังคาแผ่นโลหะพร้อมฉนวนกันความร้อน
- ผนังและพื้น กระจกทั้งหมด

3. อาคารจอดรถ (Parking)

ขนาดอาคาร

อาคาร 6 ชั้น 2 หลัง ขนาดหลังละ 108 X 140 ตารางเมตร

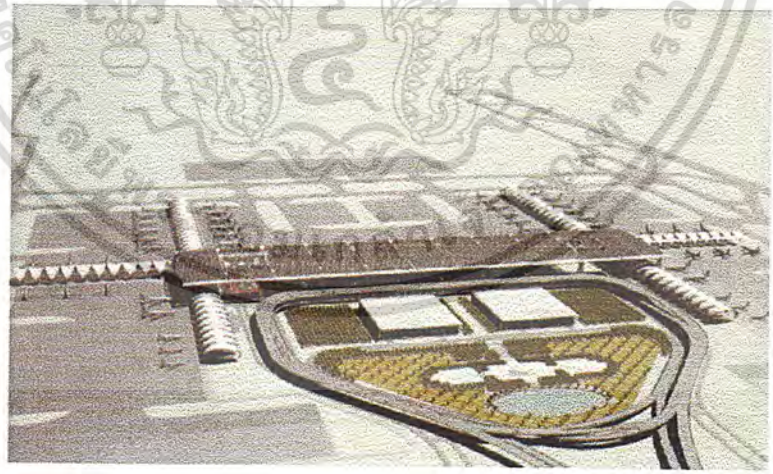
องค์ประกอบของอาคาร

- จอดรถได้หลังละ 2,600 คัน รวม 2 หลัง 5,200 คัน
- สำรองพื้นไว้ขยายได้อีก 2 หลัง
- มีสะพานทางเดินเชื่อมสู่อาคารผู้โดยสารโดยตรง
- ใช้พื้นที่บางส่วนของอาคารเป็นห้องเครื่องปรับอากาศ

เอกลักษณ์ไทย

เนื่องจากอาคารท่าอากาศยานแห่งนี้ไม่มีเอกลักษณ์ไทยในตัวละคร และไม่มีลักษณะงานสถาปัตยกรรมในเขตร้อนชื้น (Tropical Architecture) ผู้ออกแบบจึงนำศิลปกรรมไทยแบบต่างๆมาตั้งประดับภายในอาคารแทน

ภาพที่ 3.14 แสดงทัศนียภาพของโครงการท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 **อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ**

โครงการ : ท่าอากาศยานนานาชาติเดนเวอร์ โคโลราโด

สถานที่ตั้ง : รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา

ท่าอากาศยานนานาชาติเดนเวอร์ ได้รับการยอมรับกันทั่วไปว่าเป็นท่าอากาศยานที่ทันสมัยเยี่ยมยอด และยิ่งใหญ่ของโลกทีเดียว จากที่ตั้งของสนามบินที่อยู่ในเมืองเดนเวอร์ ซึ่งเป็นบริเวณใจกลางสหรัฐอเมริกา จึงทำให้เดนเวอร์เป็นศูนย์กลางของเส้นทาง เป็นที่สายการบินต่างๆในสหรัฐอเมริกาใช้เป็นจุดผ่านและแวะจอด มีการคาดการณ์ไว้ว่า ในปี ค.ศ.2020 ท่าอากาศยานแห่งนี้จะกลายเป็นท่าอากาศยานขนาดใหญ่มหึมาแห่งโลกยุคใหม่ ที่ประกอบไปด้วยประตูทางออกขึ้นเครื่องถึง 260 ประตู มีช่องทางวิ่งของเครื่องบินถึง 12 ทางวิ่งและรองรับผู้โดยสารได้ถึง 110 ล้านคน/ปี

วัตถุประสงค์หลักของการออกแบบอาคารผู้โดยสาร

หลักของการออกแบบอาคารท่าอากาศยานนานาชาติเดนเวอร์ แบบอาคารสถานีผู้โดยสารโดยการใช้หลังคาผ้าใบเคลือบผิว ทำให้มีรูปแบบและลักษณะคล้ายกระโจมของอินเดียนแดงซึ่งเคยอยู่ในพื้นที่นี้มาก่อน ในขณะเดียวกันก็เป็นรูปแบบที่แสดงสัญลักษณ์ของเทือกเขาร็อคกี้ในเดนเวอร์ รัฐโคโลราโดด้วย ส่วนการในด้านการใช้งาน ท่าอากาศยานเดนเวอร์มีแนวความคิดในการออกแบบเส้นทางการสัญจรที่ราบรื่นสะดวกสบาย ในบริเวณท่าอากาศยานประกอบด้วยอาคารสถานีผู้โดยสาร อาคารจอดเทียบเครื่องบิน และโถงพักคอยผู้โดยสารรอขึ้นเครื่อง(Concourse) 3 หลัง ยื่นออกไปในลานบินระหว่างอาคารจอดเทียบเครื่องบินทั้ง 3 หลังนี้เชื่อมต่อกันด้วยรถขนส่งมวลชนขนาดเบา ตัวอาคารสถานีผู้โดยสารมีเนื้อที่ประมาณ 140,000 ตารางเมตร ใช้โครงสร้างเหล็กคลุมด้วยหลังคากระโจม ขึงแบบเต็นท์ต่อเนื่องกันเรืองแสงด้วยการใช้ผ้าใบชนิดพิเศษเป็นวัสดุหลังคาพ่นทับด้วยสารเคลือบผิว (Teflon – Coated Fiberglass) ทำให้เป็นการสร้างบรรยากาศของเทือกเขาร็อคกี้ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของเมืองเดนเวอร์ รัฐโคโลราโด ส่วนเนื้อที่ใช้งานประเภทสำนักงานของสายการบินจะมีเพดานกันแดด การใช้หลังคาชนิดนี้ ทำให้เนื้อที่ภายในโถงโล่งได้รับแสงธรรมชาติที่นุ่มนวล และไม่เกิดเงาจากแสงอาทิตย์ตลอดช่วงกลางวัน ซึ่งเหมาะสำหรับประเทศที่มีอากาศหนาวเย็น นอกจากนั้น การที่มีช่องเปิดที่ส่วนยอดของหลังคากระโจมเป็นการระบายอากาศแบบปล่องสามารถระบายความร้อนออกไป ไม่เกิดการสะสมภายในอาคาร แต่ก็ยังมีอุณหภูมิภายในที่สูงพอที่จะปลูกต้นกระบองเพชรภายในอาคารสถานีได้ ส่วนในยามค่ำคืนหลังคานี้จะแปรสภาพเป็นเสมือนกระโจมไฟที่มีแสงสว่างเรืองรองจากภายใน เป็นการใช้สถาปัตยกรรมของท่าอากาศยานนี้ให้เป็นสัญลักษณ์ของเมืองเดนเวอร์ไปโดยปริยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

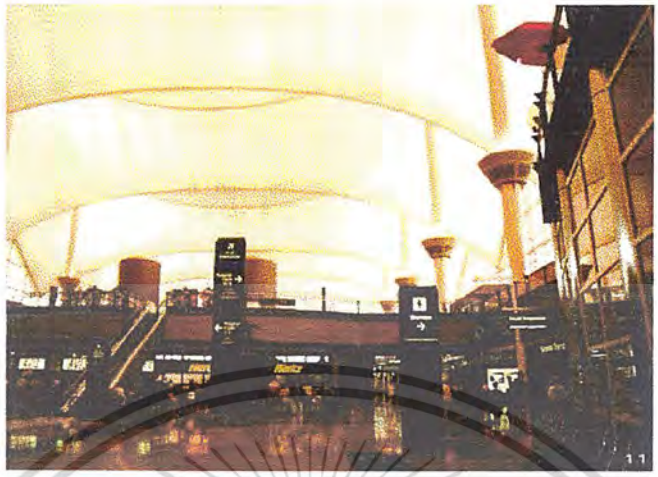
ภาพที่ 3.15 แสดงอาคารผู้โดยสาร (Terminal) ของท่าอากาศยานเดนเวอร์

อาคารสถานีผู้โดยสาร (Terminal) ที่มีรูปแบบเป็นสัญลักษณ์ของทิวเขาร็อคกี้ในเดนเวอร์ โคโลราโด และยังมีลักษณะคล้ายกระโจมของอินเดียนแดง ชนพื้นเมืองเดิมที่เคยอาศัยอยู่ในบริเวณนี้

จุดเด่นอีกประการหนึ่งของท่าอากาศยานเดนเวอร์ คือ การนำเสนองานศิลปะและงานสร้างสรรค์จากฝีมือมนุษย์ ในบริเวณโถงโล่งของอาคารสถานีผู้โดยสาร(Terminal) อาคารจอดเทียบเครื่องบินและโถงพักคอยผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง ตลอดจนที่บริเวณอุโมงค์ที่จะลงไปยังสถานีรถไฟใต้ดิน ผู้มาเยือนท่าอากาศยานนี้จะได้เพลิดเพลินและชื่นชมกับงานศิลปะทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กไม่ว่าจะเป็นงานประติมากรรม งานจิตรกรรมฝาผนัง สวนกระบองเพชร แม้กระทั่งที่พื้นโถงทางเดินของอาคารจอดเทียบเครื่องบินทั้ง 3 หลัง ที่มีการทำรูปจำลองของฟอสซิลซากสัตว์ดึกดำบรรพ์เหลืออยู่ในหินซึ่งอยู่ในพื้นที่ขณะทำการก่อสร้างอาคารท่าอากาศยานแห่งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.16 แสดงทัศนียภาพภายในของท่าอากาศยานเดนเวอร์



อาคารสถานีผู้โดยสารสำหรับสายการบินระหว่างประเทศ เป็นโครงสร้างเหล็กหลังคากระโจมขึงผ้าใบพ่นทับด้วยสารเคลือบผิว (Teflon Coated Fiberglass) คลุมในส่วนโถงโล่ง ส่วนเนื้อที่ใช้สอยร้านค้า และสำนักงานสายการบินมีเพดานกันแดด

ภาพที่ 3.17 แสดงพื้นที่ภายใต้หลังคากระโจมผ้าใบ

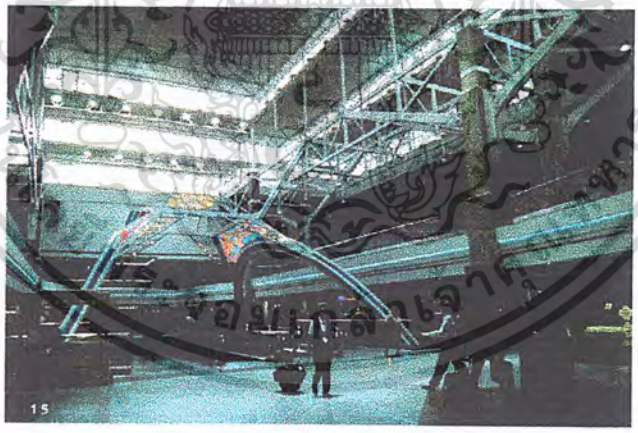
พื้นที่ภายใต้หลังคากระโจมผ้าใบ มีแสงสว่างและอุณหภูมิสูงพอที่จะปลูกต้นไม้และสวนกระบองเพชรภายในอาคารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.18 แสดงบริเวณโถงพักคอย

บริเวณโถงคอยขบวนรถขนส่งมวลชนขนาดเบาที่เชื่อมต่อระหว่างอาคารจอดเทียบเครื่องบิน (Concourse) 3 หลัง

ภาพที่ 3.19 แสดงภายในอาคารจอดเทียบเครื่องบิน



ภายในอาคารจอดเทียบเครื่องบินและโถงพักคอยผู้โดยสารรอขึ้นเครื่อง และร้านค้าที่มีการให้แสงสว่างจากช่องแสงช่วงบน (Clear Storey)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.20 แสดงทางเดินเลื่อน (Moving Walk Way)

ทางเดินเลื่อน (Moving Walk Way) ในอาคารจอดเทียบเครื่องบินและโถงพักคอยผู้โดยสาร

ภาพที่ 3.21 แสดงรูปจำลองซากฟอสซิลสัตว์ดึกดำบรรพ์

รูปจำลองซากฟอสซิลสัตว์ดึกดำบรรพ์ที่ฝังในพื้น เป็นการสะท้อนภูมิหลังของสถานที่ซึ่งมีการขุดค้นพบซากฟอสซิลสัตว์ดึกดำบรรพ์ในพื้นที่บริเวณนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ : ท่าอากาศยาน Charles De Gaulle Airport

สถานที่ตั้ง : Roissy , Paris , France

อาคารผู้โดยสารประกอบไปด้วย Satellite ทั้งหมด 7 อาคาร อยู่ล้อมรอบอาคารท่าอากาศยานที่เป็น Airport Core โดยมีทางเชื่อมเป็นอุโมงค์ใต้ดินเป็นทางเลื่อนอัตโนมัติในการขนถ่ายผู้โดยสาร

แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

แนวความคิดของอาคารเป็นแบบ Central Terminal อาคาร Terminal มีทั้งหมด 11 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 เป็น Baggage Facilities โดยใช้อุโมงค์ใต้ดินเป็นทางเชื่อม ส่งกระเป๋าไปยังอาคาร Satellite ที่จอดเครื่องบิน

ชั้นที่ 2 เป็นส่วนบริการต่างๆ เช่น ภัตตาคาร ร้านค้า สำนักงานสายการบิน

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นผู้โดยสารขาออกมีถนนโดยรอบ(Curb)เป็นทางลงไปสู่ถนนและวนขึ้นไปสู่ชั้นที่ 7 – 10 ซึ่งเป็นที่จอดรถ

ชั้นที่ 4 เป็นชั้นที่ติดต่อกับอุโมงค์ใต้ดินเชื่อมกับ Satellite โดยชั้นนี้จะเป็น Transfer Level ผู้โดยสารขาเข้าจากอุโมงค์ใต้ดินก็มายังชั้นใต้ดินก็มายังชั้น Transfer นี้เช่นกัน และขึ้นบันไดเลื่อนไปยังชั้นที่ 5

ชั้นที่ 5 เป็นชั้นผู้โดยสารขาเข้า ตรวจหนังสือเดินทางและ Baggage Claim เมื่อผู้โดยสารผ่านขั้นตอนต่างๆแล้วก็สามารถออกมายัง Curb ซึ่งอยู่รอบอาคารได้เลย

ชั้นที่ 6 เป็นที่ทำงานด้านเทคนิคต่างๆ

ชั้นที่ 7-10 เป็นที่จอดรถโดยมี Ramp วงกลมอยู่ตรงกลางอาคาร ชั้นนี้จะอยู่เหนือส่วน Passenger Holding System ช่วยลดระยะการเดินจากรถมายังท่าอากาศยานได้มาก

ชั้นที่ 11 เป็นส่วนบริการ ที่จอดรถโดยรอบและ Observation Deck

อาคารท่าอากาศยานแห่งนี้เป็นอาคารที่มีประสิทธิภาพสามารถที่จะรองรับปริมาณผู้โดยสารได้มากถึง 10-12 ล้านคน/ปี การจัดความสัมพันธ์ของกิจกรรมของผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่มีระบบและประหยัดพื้นที่ โดยจัดพื้นที่การสัญจรและระบบต่างๆไว้ศูนย์กลางโดยมีพื้นที่ใช้สอยอยู่รอบๆ

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้เสนอจะได้นำเอาเทคโนโลยีและรูปแบบของการออกแบบอาคารผู้โดยสารมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ กายภาพ และมีความสอดคล้องกับอาคารเดิมที่มีอยู่ให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.2.1 การศึกษาหน่วยงานต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

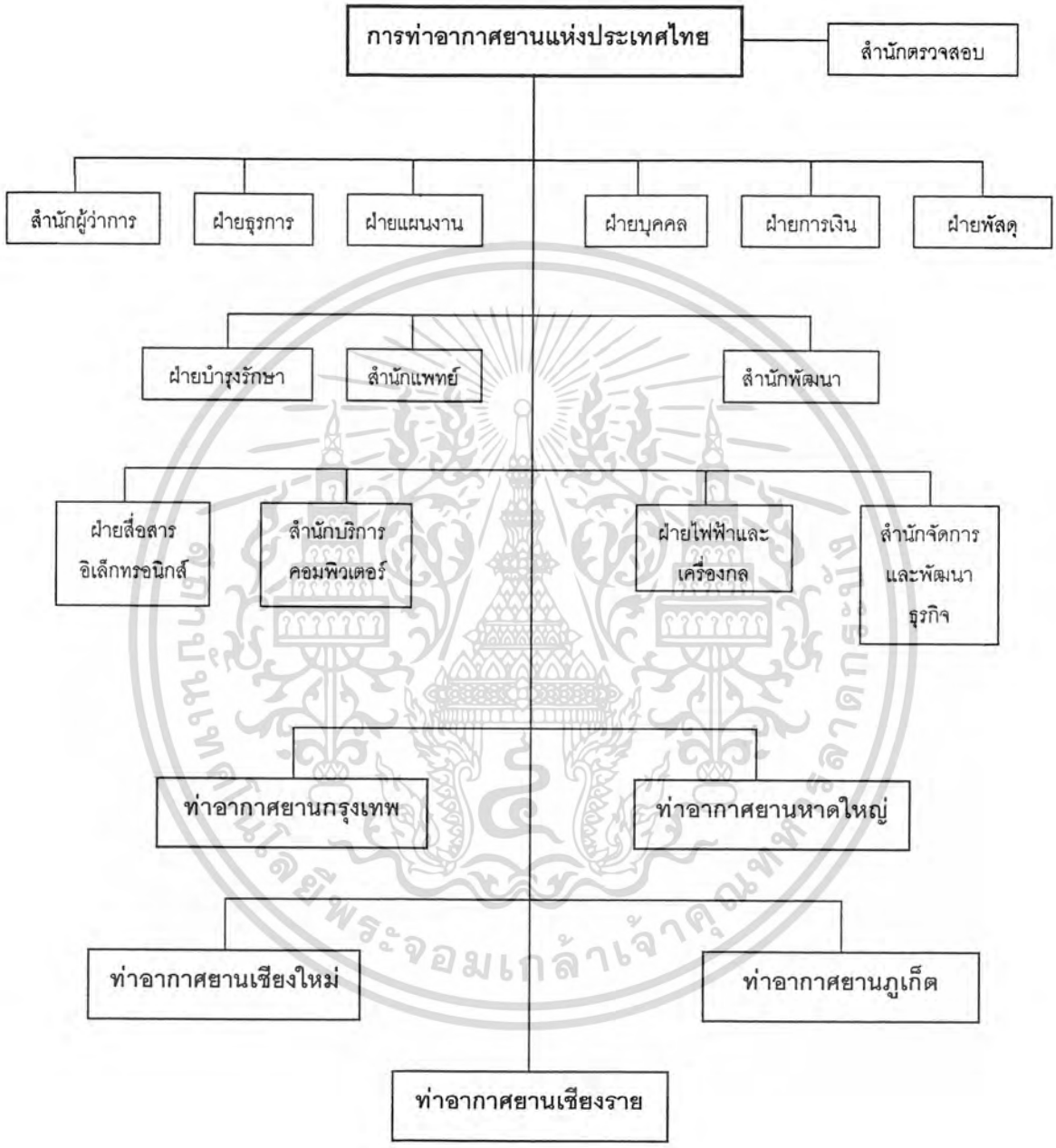
โครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 อยู่ภายใต้การบริหารงานและดำเนินการของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ซึ่งการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยก็ได้จัดการโครงสร้างของหน่วยงานต่างๆ เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ

ภารกิจด้านการบริการ เป็นภารกิจสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการดำเนินกิจการท่าอากาศยาน ซึ่งหัวใจสำคัญของการบริการ ที่ท่าอากาศยานยึดถือมาตลอด คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการท่าอากาศยาน ดังนั้น ท่าอากาศยานจึงได้จัดบริการหลักที่สำคัญหลายประการสำหรับผู้ใช้บริการ เช่น บริการโครงสร้างพื้นฐานของท่าอากาศยาน บริการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในและภายนอกอาคารผู้โดยสาร บริการด้านการรักษาความปลอดภัย บริการรถโดยสารรับจ้างสาธารณะ เป็นต้น

เนื่องจากท่าอากาศยานเป็นสถานที่ซึ่งทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับนานาชาติ รวมทั้งเป็นห้องรับแขกของชาติในการต้อนรับผู้เดินทางจากทั่วโลก ซึ่งจะสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละเป็นจำนวนมาก ตลอดจนสร้างความประทับให้ผู้เดินทางมาเยือนตั้งแต่ก้าวแรกที่เข้าสู่ประเทศไทย

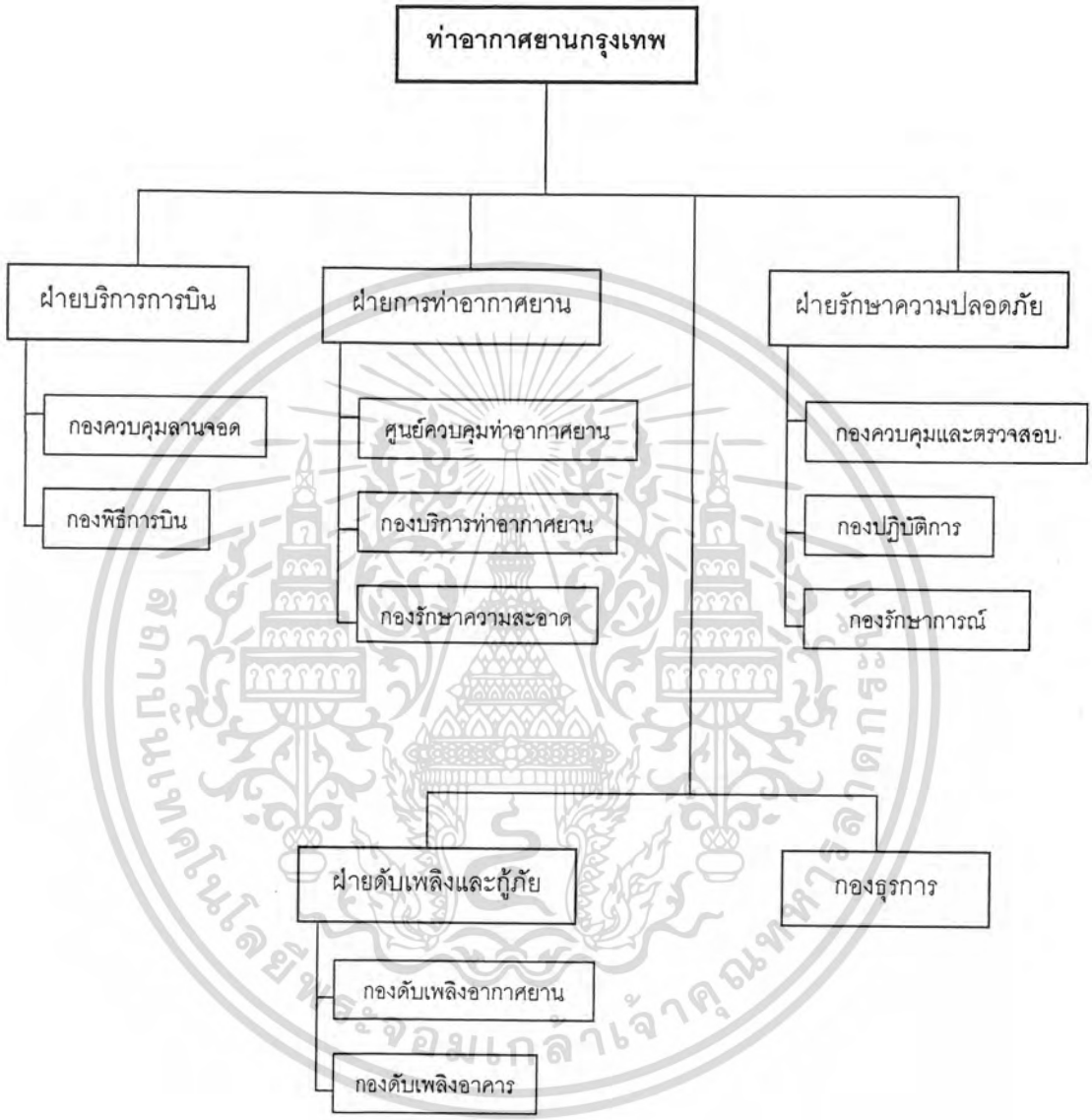
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังการจัดส่วนงานของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงผังการจัดส่วนงานท่าอากาศยานกรุงเทพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังบุคลากรของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย และท่าอากาศยานกรุงเทพ

- สำนักผู้ว่าการ	80	อัตรา
- สำนักตรวจสอบ	34	อัตรา
- ฝ่ายธุรการ	60	อัตรา
- ฝ่ายแผนงาน	55	อัตรา
- ฝ่ายบุคคล	65	อัตรา
- ฝ่ายการเงิน	86	อัตรา
- ฝ่ายพัสดุ	174	อัตรา
- ฝ่ายบำรุงรักษา	264	อัตรา
- ฝ่ายสื่อสารอิเลกทรอนิกส์	97	อัตรา
- สำนักแพทย์	30	อัตรา
- ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล	159	อัตรา
- สำนักพัฒนาท่าอากาศยาน	39	อัตรา
- สำนักบริการคอมพิวเตอร์	35	อัตรา
- สำนักจัดการและพัฒนาธุรกิจ	22	อัตรา
รวมจำนวนบุคลากรของ ทอท.	**1,200**	**อัตรา**
- ท่าอากาศยานกรุงเทพ	11	อัตรา
- ฝ่ายบริการการบิน	180	อัตรา
- ฝ่ายการท่าอากาศยาน	239	อัตรา
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	610	อัตรา
- ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย	156	อัตรา
- กองธุรการ	14	อัตรา
รวมจำนวนบุคลากรของ ทกท.	**1,210**	**อัตรา**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 **ผู้ใช้โครงการ/พฤติกรรมผู้ใช้**

การศึกษาและวิเคราะห์ประเภท, พฤติกรรมผู้ใช้ (USER BEHAVIER)

เราสามารถแบ่งกลุ่มคนที่เข้ามาใช้อาคารผู้โดยสารออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้

1) ผู้โดยสาร
2) ผู้มารับ – มาส่ง
3) เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยาน

1) **ผู้โดยสาร** หมายถึง บุคคลที่ต้องการจะเดินทางออกนอกประเทศหรือเข้ามาในประเทศโดยเที่ยวบินของสายการบินต่างๆโดยสามารถจำแนกผู้โดยสารได้อีก 2 แบบ คือ

1.1) ผู้โดยสารขาเข้า

1.2) ผู้โดยสารขาออก

1.1) ผู้โดยสารขาเข้า แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

1.1.1) ผู้โดยสารเข้าประเทศ (Arrival Passenger) คือ ผู้โดยสารที่มีจุดหมายปลายทางที่ประเทศไทย และจะพำนักอยู่ในประเทศไทยระยะหนึ่ง ผู้โดยสารจะต้องแสดงตัว พร้อมหนังสือเดินทาง (Passport) กับเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง

1.1.2) ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง (Transfer Passenger) คือ ผู้โดยสารที่เดินทางมากับเครื่องบินเครื่องหนึ่งและแวะเปลี่ยนเครื่อง ผู้โดยสารเหล่านี้ จะไปทำการตรวจบัตรโดยสารใหม่ที่เคาน์เตอร์ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง (Transfer Counter) เพื่อรับบัตรที่นั่งใหม่ โดยที่ไม่ต้องผ่านการตรวจหนังสือเดินทาง ผู้โดยสารจะไปที่ห้องผู้โดยสารขาออกเพื่อเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางต่อไป โดยต้องผ่านการตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิด

1.1.3) ผู้โดยสารผ่าน (Transit Passenger) คือ ผู้โดยสารที่เดินทางมากับเครื่องบินเครื่องหนึ่งและมาแวะพักที่ท่าอากาศยานเพียงชั่วครู่ เพื่อรอเครื่องบินเติมเชื้อเพลิง หรือรับ/ส่งผู้โดยสาร ขนถ่าย/รับสินค้า แล้วเดินทางต่อไปยังจุดหมายปลายทางโดยเครื่องบินเครื่องเดียวกัน ทั้งนี้ผู้โดยสารประเภทนี้ไม่ต้องผ่านการตรวจหนังสือเดินทาง แต่ต้องผ่านการตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิด

ผู้โดยสารขาเข้าจะต้องผ่านขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ตรวจลงตราหนังสือเดินทาง ณ บริเวณเคาร์เตอร์ของเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองโดยแสดงหนังสือเดินทาง และใบ ต.ม.6
2) รับกระเป๋าสัมภาระที่ห้องผู้โดยสารขาเข้า
3) ตรวจกระเป๋าสัมภาระโดยเจ้าหน้าที่ศุลกากร ผู้โดยสารต้องกรอกรายการภายในใบสำแดงสิ่งของผู้โดยสาร ก่อนนำกระเป๋าสัมภาระผ่านเจ้าหน้าที่ศุลกากร หากไม่มีของต้องเสียภาษีอากรของต้องห้ามของต้องกำกัด ให้ยื่นใบสำแดงสิ่งของผู้โดยสารแก่เจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ศุลกากรในช่องเขียว(ไม่มีสิ่งของต้องสำแดง) หากมีสิ่งของต้องเสียภาษีอากรหรือไม่แน่ใจว่าของเหล่านี้ต้องเสียภาษีอากรหรือไม่ให้ยื่นใบสำแดงสิ่งของผู้โดยสารแก่เจ้าหน้าที่ศุลกากร ในช่องแดง(มีสิ่งของต้องสำแดง) ถ้าลักลอบนำของที่ต้องเสียภาษีอากรผ่านทางช่องเขียว จะต้องถูกริบสิ่งของและอาจถูกปรับ 4 เท่าของราคาสิ่งของรวมค่าภาษีอากร

โดยปกติแล้วผู้โดยสารขาเข้าจะลงจากเครื่องโดย LOADING BRIGDE แล้วผ่าน GATE เข้ามายังห้องพักคอยเพื่อรับกระเป๋า ณ บริเวณ BAGGAGE CLAIM AREA เมื่อได้กระเป๋าแล้วจึงเดินออกไปหาญาติ ๆ ที่มาคอยรับแล้วจึงผ่าน COMMON AREA ออกสู่ประตูทางออก เพื่อขึ้นรถ ณ ลานจอดรถ หรือขึ้น TAXI กลับบ้าน

1.2) ผู้โดยสารขาออก

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

ผู้โดยสารขาออกจะต้องผ่านขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ตรวจสัมภาระทุกชิ้นที่จะนำเข้าใต้ท้องเครื่องบินโดยผ่านการ X-RAY หน้าเคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสาร
2) ตรวจบัตรโดยสารบริเวณเคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสาร เจ้าหน้าที่สายการบินจะตรวจดูหนังสือเดินทาง วีซ่า บัตรโดยสารและชั่งน้ำหนักโดยสารซึ่งผ่านการ X-RAY ในข้อ 1 หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่สายการบินจะให้สัมภาระ (Baggage Claim Tag) ส่วนหนึ่งติดที่สัมภาระเพื่อจะได้ไปยังจุดหมายปลายทาง อีกส่วนหนึ่งของใบรับสัมภาระให้กับผู้โดยสารเพื่อนำไปรับสัมภาระที่ปลายทาง เมื่อตรวจรับสัมภาระเรียบร้อยแล้วพนักงานจะออกบัตรที่นั่ง(Boarding Pass) ให้กับผู้โดยสาร ในบัตรที่นั่งมีข้อความบอกชื่อสายการบิน ชื่อผู้โดยสาร เมืองที่ผู้โดยสารเดินทางไป เที่ยวบิน(Flight No.) วันที่(Date) หมายเลขที่นั่ง(Seat No.) เวลาเรียกขึ้นเที่ยวบิน(Boarding Time) และหมายเลขประตูทางออกเพื่อขึ้นเครื่องบิน(Boarding Gate No.)
3) ชำระค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน (Passenger Service Charge) ผู้โดยสารที่มีอายุเกิน 2 ปี ต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้สนามบินซึ่งมี 2 วิธี คือ ชำระที่เคาร์เตอร์จำหน่ายบัตรด้วยเงินสดและการชำระโดยผ่านเครื่องจำหน่ายบัตรอัตโนมัติ(PSC Ticket Vending Machine) เมื่อได้รับบัตรแล้วต้องให้พนักงานตรวจสอบโดยเจาะบัตรก่อนเข้าไปตรวจลงตราหนังสือเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ตรวจลงตราหนังสือเดินทางโดยเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ผู้โดยสารจะต้องแสดงหนังสือเดินทาง ใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน บัตรที่นั่งและใบ ต.ม 6 ที่กรอกรายละเอียดแล้ว

5) ตรวจสิ่งของต้องห้าม และสิ่งของต้องกำกัดออกนอกประเทศโดยเจ้าหน้าที่ศุลกากร หลังประทับตราหนังสือเดินทางแล้ว

6) ตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิด พนักงานตรวจค้น ทอท.จะตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิดที่ผู้โดยสารแอบพกพาติดตัว หรือซุกซ่อนในกระเป๋าถือที่จะนำขึ้นเครื่องบินด้วย

7) การตรวจสอบที่นั่งบนเครื่องบิน พนักงานสายการบินประจำที่ประตูออก(Boarding Gate) ทำหน้าที่ตรวจบัตรที่นั่งว่าผู้โดยสารขึ้นเครื่องบินถูกต้องหรือไม่ เมื่อผู้โดยสารขึ้นเครื่องเป็นอันสิ้นสุดกระบวนการผู้โดยสารขาออก

สิ่งที่ผู้โดยสารทั่วไปต้องมีประกอบด้วย

1) หนังสือเดินทาง (Passport)

2) บัตรโดยสาร (Ticket)

3) วีซ่า (Visa) ในกรณีประเทศที่ต้องขอวีซ่า

4) ใบรายการของบุคคลซึ่งเดินทางออกไปนอกราชอาณาจักร (ใบ ต.ม. 6 Departure Card)

5) ค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน 500 บาท (Passenger Service Charge)

6) สัมภาระ (Baggage) ขนาดและน้ำหนักตามที่แต่ละสายการบินกำหนด

2) **ผู้มารับ-มาส่ง** หมายถึง ญาติหรือเพื่อนสนิทของผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก บุคคลเหล่านี้มีพฤติกรรมที่คล้าย ๆ กันคือจะมารอรับและมารอส่งก่อนเวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง จะมีข้อแตกต่างก็ตรงที่ผู้มาส่งจะมาพร้อมกับผู้โดยสาร บุคคลประเภทนี้อาจจะมาเป็นหมู่คณะหรือกลุ่มครอบครัว โดยปกติแล้วประมาณ 1-2 คนต่อผู้โดยสารหนึ่งคน

3) **เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยาน** เจ้าหน้าที่ประจำอาคารท่าอากาศยานยังสามารถแบ่งออกได้เป็นอีก 3 ประเภทด้วยกัน คือ

3.1) เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ, สื่อสารการบิน, เครื่องช่วยในการเดินอากาศ บุคคลกลุ่มนี้จะต้องทำการควบคุมการบินตลอด 24 ชม.เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศเหล่านี้จะต้องทำงานเป็น 3 ผลัด คือ

ผลัดที่ 1 เวลา 06.00-14.00 น.

ผลัดที่ 2 เวลา 14.00-22.00 น.

ผลัดที่ 3 เวลา 22.00-06.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานของรัฐ บุคคลกลุ่มนี้จะทำหน้าที่ควบคุมกิจการต่างๆ ของท่าอากาศยานโดยความรับผิดชอบของ นายท่าอากาศยาน และการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติตามเวลาราชการคือ

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

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

การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการโดยการพยากรณ์

จากการที่ ทอท.ได้ทำการว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา TAP CONSORTIUM ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางที่จะดำเนินการพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพ และกลุ่มบริษัทได้ประมาณคาดการณ์ความเจริญเติบโตของผู้โดยสารระหว่างประเทศและในประเทศ โดยอาศัยข้อมูลการพยากรณ์ GPD ของประเทศไทยและในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเป็นฐานในการคาดหมาย และได้สรุปผลของการคาดหมายปริมาณผู้โดยสาร สินค้าและจำนวนเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงการคาดหมาย

	1996	2000	2003	2005	2010	หน่วย
จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ	18.14	22.16	26.17	28.84	37.77	(ล้านคน)
จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ	6.37	9.56	11.50	12.79	17.12	(ล้านคน)
จำนวนผู้โดยสารรวม	24.51	31.72	37.67	41.63	54.89	(ล้านคน)
จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ ในชั่วโมงคับคั่ง	5,137	6,329	7,372	8,067	10,384	คน
จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ ในชั่วโมงคับคั่ง	2,430	3,884	4,486	4,888	6,114	คน
จำนวนสินค้าระหว่างประเทศ	635,074	982,000	1,232,980	1,400,300	1,987,000	(ตัน)
จำนวนสินค้าภายในประเทศ	44,589	74,100	101,460	119,700	183,800	(ตัน)
จำนวนเที่ยวบิน ขึ้น – ลง	155,899	203,600	233,300	253,100	315,000	ครั้ง
จำนวนเที่ยวบิน ขึ้น – ลง ในชั่วโมงคับคั่ง	46	49	56	61	75	ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบต่างๆของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ สามารถแยกออกได้เป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร (Passenger Handling)
2) ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร (Concession And Amenities)
3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน (Air Traffic Control)
4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน (Administration Office)
5) ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน (Terminal Service)

1) **ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร** (Passenger Handling)

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการให้การบริการแก่ผู้โดยสารโดยตรงตั้งแต่เข้ามาใช้บริการอาคารผู้โดยสารจนกระทั่งขึ้นเครื่องบิน

เราสามารถที่จะแบ่งแยกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสารออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1.1) ส่วนเชื่อมต่อระหว่างอาคารท่าอากาศยานกับส่วนคมนาคมส่วนอื่นๆ (Access Interface) หรือทางด้าน LANDSIDE

1.2) ส่วนขนถ่ายผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน (Passenger Processing) หรือทางด้าน TERMINAL

1.3) ส่วนขนถ่ายผู้โดยสารจากอาคารท่าอากาศยานสู่อากาศยาน (Flight Intergface) หรือทางด้าน AIRSIDE

2) **ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร** (Concession And Amenities)

ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารเป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เข้ามาใช้อาคารท่าอากาศยาน ทำหน้าที่โดยตรงทางด้านสาธารณะ และยังสามารถทำรายได้ให้กับอาคารท่าอากาศยานเป็นจำนวนมาก ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารจะอยู่ตามจุดต่างๆที่ทางท่าอากาศยานได้กำหนดไว้ โดยส่วนมากผู้ใช้อาคารท่าอากาศยานจะสามารถเข้าถึงได้สะดวกและเห็นได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) **ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน** (Air Traffic Control)

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน จะเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน มีหน้าที่ในการควบคุมการขึ้น-ลงของอากาศยาน ตลอดจนการเข้าจอดเทียบอาคารท่าอากาศยาน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบินจะอยู่บริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทั่วทั้งท่าอากาศยาน

4) **ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน** (Administration Office)

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยานจะเป็นส่วนที่ถูกควบคุมและบริหารงานโดยส่วนบริหาร เพื่อดูแลและเพิ่มประสิทธิภาพของท่าอากาศยานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านการบริการโครงสร้างพื้นฐานของท่าอากาศยาน บริการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในและภายนอกอาคาร ตลอดจนด้านการรักษาความปลอดภัย การปรับปรุงและพัฒนาโครงการต่างๆภายในท่าอากาศยาน โดยท่าอากาศยานกรุงเทพจะอยู่ภายใต้การดูแลและบริหารงานของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

5) **ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน** (Terminal Service)

ส่วนบริการท่าอากาศยานเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการเพิ่มประสิทธิภาพท่าอากาศยานให้มีความสมบูณร์มากยิ่งขึ้น จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดูแลอาคารสถานที่ การซ่อมแซม ปรับปรุงและพัฒนาตลอดจนการดูแลความปลอดภัย ความสงบเรียบร้อยภายในท่าอากาศยาน

สำหรับโครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้นในส่วนของส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน (Air Traffic Control) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน (Administration Office) และส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน (Terminal Service) ทางผู้เสนอได้ศึกษาและวิเคราะห์จากผังโครงสร้างการจัดการของท่าอากาศยานกรุงเทพ เนื่องจากส่วนต่างๆเหล่านี้ท่าอากาศยานกรุงเทพได้วางระบบไว้อย่างครบถ้วนตามระบบการออกแบบอาคารท่าอากาศยาน ทางผู้เสนอได้ศึกษาถึง "องค์ประกอบ" (Function) ต่างๆของท่าอากาศยานที่ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเพื่อการระบาย (Flow) ผู้โดยสารได้อย่างสะดวกและเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และสอดคล้องกับรูปแบบเดิมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร	
1.1) ACCESS INTERFACE	
- ชานชาลา	- ที่จอดรถบริการของสนามบิน - รถลีมูซีน - รถแท็กซี่ - แอร์พอร์ตบัส - รถเข็นกระเป๋า
- ทางเชื่อม	
1.2) PASSENGER PROCESSING	
- ห้องโถงผู้โดยสารขาเข้า	- ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยานกรุงเทพ - ไปรษณีย์และโทรศัพท์ทางไกล - บริการข้อมูลการท่องเที่ยว - สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว - สมาคมโรงแรมไทย - รับฝากกระเป๋า - แลกเปลี่ยนเงินตรา - ศูนย์รักษาความปลอดภัยร่วม - ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง
- ห้องพักผู้โดยสารขาเข้า	- ส่วนสายพานลำเลียงกระเป๋า - ศุลกากร - คลังทัณฑ์บนของศุลกากรสำหรับผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง - บริการผู้โดยสารการบินไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	- ติดตามสัมภาระผู้โดยสาร - ด่านกักกันพืช - ด่านกักกันสัตว์ - ตู้บริการข้อมูล - ส่วนที่เก็บรถเข็นกระเป๋า - ร้านค้าปลอดภาษีอากร - ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง
- ตรวจคนเข้าเมือง	- ส่วนตรวจคนเข้าเมือง - ส่วนงานตรวจลงตรา - หน่วยบริการผู้โดยสารขาเข้า - ด่านกักกันโรค - ผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง - แลกเปลี่ยนเงินตรา
- ห้องโถงผู้โดยสารขาออก	- ตรวจสอบบัตรโดยสาร และสัมภาระ - ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยานกรุงเทพ - ที่ทำการสายการบินต่างๆ - หน่วยบริการข้อมูลผู้โดยสารขาออก - แลกเปลี่ยนเงินตรา - เครื่องจำหน่ายบัตรค่าธรรมเนียมการใช้ท่าอากาศยาน - รับฝากกระเป๋า - ร้านขายของที่ระลึก - ภัตตาคาร/ร้านขายอาหารว่าง - ห้องละหมาด - ไปรษณีย์ และโทรศัพท์ทางไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ห้องพักผู้โดยสารขาออก	- ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง - ร้านค้านานาประเภท - ห้องพักแรม - ร้านเสริมสวย - แลกเปลี่ยนเงินตรา
- ที่ทำการสายการบิน	- ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง - ที่ขายตั๋ว จองตั๋ว - ประชาสัมพันธ์ - ห้องผู้จัดการ - ห้องน้ำผู้จัดการ - ห้องทำงานพนักงาน - ห้องเก็บเอกสาร
1.3) FLIGHT INTERFACE	
- จุดตรวจเช็คความปลอดภัย	- ห้องตรวจเช็คพิเศษ
- ทางเดินผู้โดยสารขาเข้า/ออก	- สะพานเชื่อมอากาศยาน
- ส่วนจัดสัมภาระขาออก	- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระขาออก - พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาออก - ห้องเก็บของ สัมภาระมีปัญหา - ห้องน้ำ
- ส่วนจัดสัมภาระขาเข้า	- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระขาเข้า - พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาเข้า - ห้องเก็บของ สัมภาระตกค้าง - ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ส่วนรับกระเป๋า สัมภาระ	
- ห้องพักผู้โดยสารผ่าน	- ห้องรับรองพิเศษสำหรับผู้โดยสารผ่าน - ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และคนพิการหญิง
- ห้องพักผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง	- ห้องรับรองพิเศษสำหรับผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง - ตรวจสอบบัตรโดยสารผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง - ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการหญิง - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง
- BUS GATE LOUNGE	- ห้องน้ำชาย และห้องน้ำคนพิการชาย - ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำคนพิการหญิง
2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร	
2.1) CONCESSION	
- ธนาคาร	- ห้องผู้จัดการ - พื้นที่ทำงานพนักงาน - โถง Counter บริการ - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องนิรภัย
- จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา	
- จุดบริการเงินด่วน ATM	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ร้านขายของที่ระลึก - ร้านค้าปลอดภาษี - สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว - สมาคมโรงแรมไทย	
- ที่ทำการไปรษณีย์	- ห้องหัวหน้าไปรษณีย์ - พื้นที่ทำการไปรษณีย์ - ห้องเก็บเอกสาร
2.2) AMENITIES	
- ภัตตาคาร	- พื้นที่รับประทานอาหาร - ห้องผู้จัดการ - ห้องครัว - ห้องแช่เย็น - ห้องแก๊ส - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำลูกค้า - ห้องน้ำพนักงาน
- บริการข้อมูลการท่องเที่ยว - หน่วยบริการผู้โดยสารขาเข้า - หน่วยบริการผู้โดยสารขาออก - บริการเครื่องดื่ม - บริการรถเช่า - รับฝากสัมภาระ - ตู้ฝากของอัตโนมัติ - เครื่องจำหน่ายบัตรค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน	
- ติดต่อของหาย	- พื้นที่ทำงานพนักงาน - พื้นที่เก็บของหาย
- บริการโทรศัพท์สาธารณะ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น	- ห้องพักแพทย์ พยาบาล - พื้นที่ห้องปฐมพยาบาล - ห้องน้ำ
- ห้องรับรองพิเศษ	- ห้องรับรองพิเศษ - ห้องน้ำ - เตรียมอาหาร
3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบิน	
3.1) ADMINISTRATION CONTROL	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	
- ห้องรองหัวหน้าฝ่ายควบคุมการบิน	
- ห้องทำงานฝ่ายควบคุมการบิน	- ห้องเก็บเอกสาร - ห้องน้ำฝ่ายควบคุมการบิน - เตรียมอาหาร
3.2) CONTROL TOWER	
- ห้องควบคุมการบิน	
- ห้องโทรคมนาคม	
- ห้องวิทยุกำลังสูง	
- ห้องอุตุนิยมวิทยา	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมการบิน	
- ห้องทำแผนที่การบิน	- ห้องเก็บเอกสาร - ห้องเก็บของ
- ห้องพักพนักงานประจำเครื่อง	
- ห้องน้ำรวม	
4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยาน	
4.1) สำนักผู้ว่าการ	
- ศูนย์ประชาสัมพันธ์	- ห้องทำงานผู้ว่าการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	- ห้องน้ำผู้ว่าการ
	- พื้นที่ทำงานศูนย์ประชาสัมพันธ์
4.2) ฝ่ายธุรการ	
- กองกลาง	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายธุรการ
- กองการประชุม	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่ายธุรการ
- กองการต่างประเทศ	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
- กองกฎหมาย	- ห้องเก็บเอกสาร
4.3) ฝ่ายแผนงาน	
- กองวิชาการ	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายแผนงาน
- กองแผน	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่ายแผนงาน
- กองโครงการ	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
- กองงบประมาณ	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.4) ฝ่ายบุคคล	
- ศูนย์พัฒนาบุคคล	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบุคคล
- กองการบุคคล	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่ายบุคคล
- กองพนักงานประชาสัมพันธ์	- พื้นที่ทำงานฝ่ายบุคคล
	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.5) ฝ่ายการเงิน	
- ศูนย์กิจกรรมเชิงพาณิชย์	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน
- กองการเงิน	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน
- กองบัญชี	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.6) ฝ่ายพัสดุ	
- กองควบคุมพัสดุ	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายพัสดุ
- กองจัดหา	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่ายพัสดุ
- กองคลังพัสดุ	- พื้นที่ทำงานพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- กองยานพาหนะ	- ห้องเก็บเอกสาร
- กองซ่อมบำรุง	- ห้องน้ำฝ่าย
4.7) ฝ่ายบำรุงรักษา	
- กองแบบแผน	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายบำรุงรักษา
- กองอาคาร	- ห้องน้ำผู้อำนวยการ
- กองสนามบิน	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
- กองสุขาภิบาล	- ห้องเก็บเอกสาร
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.8) ฝ่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	
- กองสื่อสารท่าอากาศยาน	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายสื่อสาร
- กองช่างสื่อสาร	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่าย
	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
	- ห้องเก็บของ
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.9) สำนักงานแพทย์	
- ห้องทำงานแพทย์	- ห้องน้ำ
	- ห้องเก็บเอกสาร
4.10) ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล	
- กองควบคุมระบบ	- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายไฟฟ้า
- กองไฟฟ้า	- ห้องน้ำผู้อำนวยการฝ่าย
- กองเครื่องกล	- พื้นที่ทำงานพนักงาน
	- ห้องน้ำฝ่าย
4.11) สำนักพัฒนาท่าอากาศยาน	
4.12) สำนักบริการคอมพิวเตอร์	
4.13) สำนักจัดการและพัฒนาธุรกิจ	
5) **ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน**	
5.1) ฝ่ายการท่าอากาศยา	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายการท่าอากาศยาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
- ห้องทำงานฝ่าย	
- ลานจอดรถอากาศยาน	
- ที่จอดรถสาธารณะ	
- ที่จอดรถรถบัส	
- ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์	- ห้องน้ำฝ่าย
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	
- ที่จอดรถประจำท่าอากาศยาน	- ที่จอดรถดับเพลิง
	- ที่จอดรถพยาบาล
	- ที่จอดรถบัส
5.2) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	
- ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	- ห้องน้ำฝ่าย
5.3) ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายกู้ภัยและดับเพลิง	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่กู้ภัย	- ห้องน้ำฝ่าย
5.4) ฝ่ายเทคนิค	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	
- ห้องช่างประปา	- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่องประปา	
- ห้องช่างไฟฟ้า	- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	
- ห้องช่างเครื่องปรับอากาศ	- ห้องเก็บของ
- ห้องช่างเทคนิค	
- ลิฟท์บริการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

จากความต้องการที่จะเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณผู้โดยสารจาก 25 ล้านคน/ปี เป็น 31 ล้านคน/ปี ซึ่งจากเดิมอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 และ 2 สามารถรองรับได้ แต่เมื่อปริมาณผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเพิ่มตามมาด้วย

เพราะฉนั้นจากความต้องการที่จะเพิ่มความสามารถในการรองรับผู้โดยสารจาก 25 ล้านคน/ปี เป็น 31 ล้านคน/ปี ก็จะคิดเป็นผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น 6 ล้านคน/ปี คิดเป็นชั่วโมงคับคั่งก็จะได้ 685 คน/ชั่วโมง (จากการวิเคราะห์ผู้โดยสาร 1 คน จะเท่ากับผู้มารับ-ส่ง 1.5 คน) ก็จะได้ผู้มารับ-ส่ง ประมาณจำนวน 1,028 คน และจำนวนผู้ใช้อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 มีจำนวนประมาณ 1,713 คน

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

1) ชานชาลา (Platform)

ผู้ใช้ : ผู้โดยสาร , ผู้มาส่ง , พนังงานขับรถลีมูซีน , รถแท็กซี่ ,แอร์พอร์ตบัส

ความต้องการ : ความคล่องตัวของการจราจร มีที่สำหรับการจอดเทียบรถตลอดชานชาลา

การคำนวณพื้นที่ : สายต่างประเทศ

คำนวณจากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนสำหรับสายต่างประเทศ โดยมีผู้โดยสารคนไทยประมาณ 10% ของผู้โดยสารทั้งหมด เป็นผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลรวมกับ ผู้มาส่งในสัดส่วน 1:8 รถยนต์เฉลี่ย 4 คน/1คัน ระยะเวลาการจอด 2 นาที สำหรับขาออก และ 3 นาที สำหรับขาเข้า

2) ส่วนผู้โดยสารผ่านขั้นตอนต่าง ๆ(Processing)

เป็นขั้นตอนที่ผู้โดยสารจะต้องผ่านสำหรับก่อนที่จะขึ้นหรือลงจากเครื่องบิน กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในส่วนนี้ ก็คือ การเช็คอินต่างๆ

CHECK – IN COUNTER

กิจกรรม : การตรวจตั๋วเครื่องบิน ตรวจ CHECK – IN BAGGAGE ที่จะส่งขึ้นเครื่องบินโดยผ่านสายพาน

ผู้ใช้ : ผู้โดยสารขาเข้า เจ้าหน้าที่ตรวจตั๋วของสายการบินต่างๆ

CENTRAL CHECK – IN

ตำแหน่งของเคาน์เตอร์จะอยู่ในบริเวณโถงส่งผู้โดยสาร โดยจะระบุตำแหน่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายการบินของแต่ละเคาน์เตอร์ หรือในอีกแบบที่ผู้โดยสารจะเช็คอินที่เคาน์เตอร์ได้

GATE CHECK – IN

การเช็คอินตั๋วและกระเป๋าจะอยู่ที่ทางเข้าห้องพักผู้โดยสารขาออก เป็นที่นิยมมาก เนื่องจากความสะดวกรวดเร็วในสนามบิน ตำแหน่งของการเทียบรถจะใกล้กับทางเข้าห้องพักผู้โดยสารขาออก

SPLIT CHECK – IN

ตำแหน่งของการเช็คอิน แบ่งออกเป็น 2 แห่ง หรือมากกว่า เช่น สัมภาระจะขนถ่ายที่ CENTRAL CHECK – IN COUNTER ขณะที่การ CHECK – IN ผู้โดยสารกระทำที่ทางเข้าห้องพักผู้โดยสารขาออก

การคำนวณพื้นที่ : สายต่างประเทศ ผู้โดยสารแต่ละคนใช้เวลาเฉลี่ย 3 นาที ดังนั้นเคาน์เตอร์ 1 ตัว รับผู้โดยสารได้ 20 คนต่อ 1 ชั่วโมง ในช่วงปกติถือว่ามีอัตราสม่ำเสมอ

พื้นที่เตรียมไว้ให้ผู้โดยสารเข้าแถวไว้ระยะ 4 เมตร จากเคาน์เตอร์ นำมาคำนวณหาจำนวนและพื้นที่สำหรับ AIRLINE COUNTER

สูตรการคำนวณ : $\text{จำนวนเคาน์เตอร์} = \frac{\text{จำนวนผู้โดยสาร}}{20 \text{ คน}}$

3) ส่วนประชาสัมพันธ์ (INFORMATION COUNTER)

กิจกรรม : ติดต่อสอบถาม

ผู้ใช้ : ผู้โดยสาร , เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 2 คน

พื้นที่ : ส่วนประชาสัมพันธ์จะไม่แปรผันไปตามการเพิ่มของจำนวนผู้โดยสาร แต่พิจารณาตามจำนวนเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

พื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์สายต่างประเทศ 12 ตารางเมตร

4) ส่วนทำงานสายการบิน (AIRLINE OFFICE)

กิจกรรม : ที่ทำงานพนักงานสายการบิน และพนักงาน CHECK – IN ให้ความสะดวกในการแนะนำตรวจสอบเที่ยวบินต่างๆ

ผู้ใช้ : พนักงานสายการบิน

ตำแหน่ง : ใกล้กับ PASSENGER CHECK – IN COUNTER ในพื้นที่เกี่ยวกับโถงส่งผู้โดยสาร

5) โถงส่งผู้โดยสารขาออก (DEPARTURE HALL)

กิจกรรม : เป็นโถงพักคอยของผู้โดยสาร และผู้มาส่งที่ผู้โดยสารจะผ่านไปยังห้องพักผู้โดยสารขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้ : ผู้โดยสาร, ผู้มาส่ง , พนักงานที่ทำงานอยู่ภายในโถงผู้โดยสาร และผู้โดยสารจะทยอยขึ้นเครื่อง

ตำแหน่ง : ติดต่อโดยตรงกับชานชาลา และติดต่อโดยตรงกับ PASSENGER PROCESSING และห้องพักผู้โดยสารขาออก

การคำนวณ : ถือเอาจำนวนผู้โดยสารขาออก คิดจากจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน รวมกับผู้มาส่งแต่ละสายเป็นเกณฑ์

6) ส่วนสัมภาระ (BAGGAGE AREA)

เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระของผู้โดยสาร โดยจะแยกออกเป็น

DEPARTING BAGGAGE

ระยะทางที่ผู้โดยสารถือสัมภาระมายังเคาน์เตอร์ CHECK – IN ควรจะสิ้นสุด ในบางกรณีการแยกจุด BAGGAGE CHECK – IN มาที่ชานชาลาหรือที่จอดรถ จะช่วยทำให้ลดความแออัดบริเวณจุด CHECK – IN COUNTER ได้และช่วยให้ผู้โดยสารมีความสะดวกสบายขึ้น

จุดรับสัมภาระจากผู้โดยสาร

- CHECK – IN COUNTER
- เครื่องบินจุดผ่านภายใน
- เครื่องบินจุดผ่านระหว่างสายการบิน
- ชานชาลา
- ที่จอดรถ

ARRIVING BAGGAGE

เส้นทางสัมภาระมายัง BAGGAGE CLAIM AREA และเส้นทางผู้โดยสารต้องแยกจากกัน โดยต้องกำหนดเวลาการมาถึงของสัมภาระและผู้โดยสารให้ใกล้เคียงกัน การปรับปรุงระบบจ่ายสัมภาระ และการลดทอนขั้นตอนของศุลกากรจะทำให้ลดเวลาการรอสัมภาระของผู้โดยสาร และความแออัดของโถงรับสัมภาระลงไปได้มาก

TRANSFER, TRANSIT BAGGAGE

ในเที่ยวบินที่ต้องเปลี่ยนหรือถ่ายลำ ขั้นตอนการขนถ่ายสัมภาระจะมีความยุ่งยากมากขึ้น เนื่องจากผู้โดยสารที่ถึงจุดหมายไม่ต้องต่อเครื่องบิน จะรอรับสัมภาระที่ BAGGAGE CLIAM AREA

- ผู้โดยสารเปลี่ยนหรือถ่ายลำ อาจต้องรอใน TRANSIT LOUNGE ถึง 6 ชั่วโมง ก่อนเครื่องบินออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้โดยสารเพิ่มเติมในเที่ยวบิน การขนถ่ายสัมภาระเช่นเดียวกับขั้นตอนของ ARRIVING BAGGAGE

การขนถ่ายสัมภาระจากเครื่องสู่อีกเครื่องหนึ่ง โดยการใช้รถพ่วงขนสัมภาระมีพนักงานขับในส่วนของพื้นที่ AIRSIDE PART

การคำนวณพื้นที่ BAGGAGE CLAIM AREA

การพิจารณาขึ้นอยู่กับจำนวน GATE ระบบส่งกระเป๋าแต่ละชนิด ต้องการอุปกรณ์ พื้นที่ ตลอดจนประสิทธิภาพแตกต่างกัน ระบบการขนส่งกระเป๋ามี 4 แบบ

1. LINER (SHELF) BAGGAGE CLAIM DEVICE
2. RACETRACK RECIRCULATING TYPE BAGGAGE CLAIM DEVICE
3. CARROUSEL TYPE BAGGAGE CLAIM DEVICE
4. CONVEYOR BELT BAGGAGE CLAIM DEVICE

การคิดพื้นที่ BAGGAGE CLAIM ต้องรวมกับพื้นที่สำหรับผู้โดยสารยืนรอรับกระเป๋าติดต่อ 1 ยูนิต จำนวน BAGGAGE CLAIM คิดจากครึ่งหนึ่งของ GATE คูณกับพื้นที่ 1 ยูนิต (เพราะจำนวน GATE ครึ่งหนึ่งสำหรับเครื่องเข้าและอีกครึ่งหนึ่งสำหรับเครื่องออก)

BAGGAGE MAKE – UP AREA (OUTBOUND)

เป็นส่วนแยกสัมภาระเพื่อไปขึ้นเครื่อง

7) เคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทาง (IMMIGRATION CHECK)

คือ ส่วนตรวจคนเข้าเมือง ที่ตรวจหนังสือเดินทาง และประทับตรา

กิจกรรม : ผู้โดยสารขาออก ตรวจหนังสือเดินทาง ประทับตามวันที่ออก ใช้เวลาประมาณ 0.75 นาทีต่อคน

ผู้โดยสารขาเข้า ตรวจหนังสือเดินทาง ตรวจวีซ่า ใช้เวลาประมาณ 1 นาทีต่อคน

พื้นที่เตรียมไว้สำหรับผู้โดยสารเข้าแถวให้ตรวจหนังสือ ระยะ 4 เมตร

เคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทางขาออก

คำนวณจาก จำนวนผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วน อัตราความสามารถของเคาน์เตอร์รับได้ 80 คน/เคาน์เตอร์/ชั่วโมง เคาน์เตอร์ 1 ตัว ใช้พื้นที่ 11.5 ตารางเมตร นำมาคำนวณพื้นที่ IMMIGRATION CHECK

เคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทางขาเข้า

คำนวณจาก จำนวนผู้โดยสารเร่งด่วน อัตราความสามารถของเคาน์เตอร์ รับได้ 60 คน/เคาน์เตอร์/ชั่วโมง นำมาคำนวณพื้นที่ IMMIGRATION CHECK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) ที่ตรวจอาวุธ (SECURITY CHECK)

เป็นหน่วยรักษาความปลอดภัย เพื่อป้องกันการจี้เครื่องบินหรือก่อวินาศกรรม

กิจกรรม : - ตรวจผู้โดยสาร โดยให้เดินผ่านเครื่องแบบ WALK-THROUGHT ซึ่งควบคุมปริมาณของวัสดุโลหะที่ผ่านโค๊ช ถ้ามีจุดสงสัยเจ้าหน้าที่จะตรวจผู้โดยสารอีครั้งหนึ่ง

- กระเป๋าวางบนสายพานเลื่อนผ่านเครื่อง X – RAY และเจ้าหน้าที่ตรวจความเรียบร้อยจากจอภาพ ถ้ามีจุดสงสัยจะเปิดกระเป๋าตรวจอีกครั้ง

ผู้ใช้ : เจ้าหน้าที่ประจำเครื่องเดินผ่าน เจ้าหน้าที่ประจำจอภาพ X –RAY และเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก อย่างละ 1 คน ต่ออุปกรณ์ SECURITY CHECK 1 ชุด

ตำแหน่ง : - เป็นจุดตรวจของผู้โดยสารขาออก ก่อนออกสู่โถงพักผู้โดยสารขาออก

- เป็นจุดตรวจของผู้โดยสารผ่านลำ ก่อนเข้าสู่ห้องพักผู้โดยสารผ่าน

การคำนวณพื้นที่ : ใช้เวลา 15 วินาที/ผู้โดยสาร 1 คน ดังนั้นแต่ละเครื่องจะรับได้ 240 คน/ชั่วโมง พื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร/เครื่อง

9) เคาน์เตอร์ศุลกากร (CUSTOMS CHECK)

เป็นหน่วยตรวจเช็คสัมภาระผู้โดยสาร เพื่อหาของที่ต้องเสียภาษีหรือของผิดกฎหมายการตรวจมีเฉพาะสายต่างประเทศทั้งขาเข้าและขาออก จึงมีลักษณะแตกต่างกัน

กิจกรรม : ขาออก – เจ้าหน้าที่ตรวจกระเป๋า และกระเป๋าถือเล็กน้อยก่อนเข้าห้องพักผู้โดยสารขาออก

ผู้ใช้ : เจ้าหน้าที่ 1-2 คน/เคาน์เตอร์ 1 ตัว

ตำแหน่ง : เป็นจุดตรวจหลังจากผ่านเคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทางแล้ว ในสายต่างประเทศเท่านั้น

การคำนวณพื้นที่ : ใช้เวลาเฉลี่ย 0.5 นาที เคาน์เตอร์รับได้ 120 คน/ชั่วโมง พื้นที่เคาน์เตอร์และพื้นที่ยืนรอ 12 ตารางเมตร/ 1 เคาน์เตอร์

กิจกรรม : ขาเข้า – เป็นการตรวจสัมภาระทั้งหมดของผู้โดยสาร

ผู้ใช้ : เจ้าหน้าที่ศุลกากร 2 คน/เคาน์เตอร์ 1 ตัว

ตำแหน่ง : เป็นจุดตรวจหลังจากผู้โดยสารรับสัมภาระจาก BAGGAGE CLAIM AREA เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกัน

การคำนวณพื้นที่ : ใช้เวลาเฉลี่ย 1.5 นาที/ 1 คน เคาน์เตอร์รับได้ 10 คน/ชั่วโมง พื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เคาน์เตอร์และพื้นที่ยืนรอ 12 ตารางเมตร/ 1 เคาน์เตอร์

10) โถงห้องพักผู้โดยสาร (PASSENGER LOUNGE)

กิจกรรม : เป็นที่พักคอยของผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่องบินหรือก่อนแยกไปตาม GATE สู่ส่วน GATE LOUNGE ก่อนขึ้นเครื่อง (หลังจาก CHECK - IN และตรวจหนังสือเดินทางแล้ว)

กิจกรรมเสริม : เดินซื้อของในส่วนร้านค้าปลอดภาษี รับประทานอาหาร

ผู้ใช้ : ผู้โดยสารขาออก

ตำแหน่ง : เป็นจุดเชื่อมระหว่าง PROCESSING ขาออก และ GATE เครื่องบิน หรือ GATE LOUNGE

การคำนวณพื้นที่ : คำนวณจากผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วน โดยกำหนดอัตราส่วนผู้โดยสารนั่ง/ยืนเท่ากับ 2:1 โดยพื้นที่นั่ง = 1.4 ตารางเมตร/คน พื้นที่ยืน 1 ตารางเมตร/คน

11. โถงผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVAL HALL)

กิจกรรม : เป็นที่พักคอยของผู้โดยสารที่ลงจากเครื่อง หลังจากที่ไปตรวจหนังสือเดินทาง ตรวจวีซ่า เสร็จแล้ว

ผู้ใช้ : ผู้มารับผู้โดยสารขาเข้า ผู้โดยสารขาเข้า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่ง : ต่อเนื่องกับทางออกภายนอก และห้องผู้โดยสารขาเข้า และติดต่อได้สะดวกกับที่จอดรถ

การคำนวณพื้นที่ : จำนวนผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วน มีคนไทย 10% มีผู้มารอรับอัตราส่วน 1:8 อัตราส่วนผู้ที่มานั่งต่อยืน นั้นกำหนด 7:3 เพราะผู้มารับนั่งรอก่อน

12. AIRSIDE CORRIDOOR

กิจกรรม : ทางสัญจรของผู้โดยสารที่มาจากหรือจะไปยังอากาศยาน

ผู้ใช้ : ผู้โดยสารขาออก ผู้โดยสาร TRASIT และ TRANSFER

ตำแหน่ง : ต่อเนื่องได้กับห้องพักผู้โดยสารขาออก และ GATE อากาศยาน

การคำนวณพื้นที่ : กำหนด WIDTH OCCUPANY 0.8 เมตร

DEPTH SEPARATION BETWEEN PASSENGERS 1,000 เมตร

นำมาคูณกับพื้นที่ผู้โดยสาร 1 คน/ 1 ตารางเมตร

สูตรการคำนวณ : AIRSIDE CORRIDOOR (M2)

[(WIDTH OCCUPANCY x DEPTH) x พื้นที่ต่อ 1 คน x จำนวนผู้โดยสาร]

กำหนด WIDTH OCCUPANY 0.8 M.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEPTH SEPARATION BETWEEN PASSENGER = 1 M.

ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร

1) ภัตตาคาร

กิจกรรม : สำหรับรับประทานอาหาร สำหรับผู้โดยสารขาออกและผู้มาส่ง เปิดบริการ 24 ชั่วโมง

ตำแหน่ง : ต่อเนื่องกับโถงพักผู้โดยสารขาออก และโถงส่งผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก ตำแหน่งอาจจะอยู่คนละชั้นกับโถงพักก็ได้

การคำนวณพื้นที่ : คิดจากจำนวนผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วน คิดจำนวนที่นั่งเท่ากับ 20 % ของจำนวนผู้โดยสารและผู้มาส่งเป็นเกณฑ์ พื้นที่ห้องครัวคิด 30 % ของพื้นที่ห้องอาหาร CIRCULATION 20% ของพื้นที่ภัตตาคาร

2) ห้องน้ำสำหรับผู้โดยสาร

การคำนวณพื้นที่ : หาจากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารชั่วโมงเร่งด่วนกับจำนวนห้องน้ำ อ่างล้างหน้า ที่ปัสสาวะ นำมาคูณพื้นที่ต่อหน่วยตามวิเคราะห์ใน DATA SHEET

จำนวน FACILITIES และพื้นที่ห้องน้ำสายต่างประเทศ

ห้องน้ำหญิง

- W.C. 2 ตารางเมตร/หน่วย
- WASH BASIN 1.6 ตารางเมตร/หน่วย

ห้องน้ำชาย

- URINAL 1.3 ตารางเมตร/หน่วย
- W.C. 2 ตารางเมตร/หน่วย
- WASH BASIN 1.6 ตารางเมตร/หน่วย

3) ห้องปฐมพยาบาล

กิจกรรม : ทำการรักษาพยาบาลในขั้นที่ไม่รุนแรง และจ่ายยาแก่ผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง : เชื่อมต่อส่วนห้องโถงผู้โดยสาร และส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้ : แพทย์ประจำ 1 คน พยาบาล 2 คน บริการเจ้าหน้าที่ ผู้โดยสาร

4) ที่ทำการไปรษณีย์

กิจกรรม : ให้บริการเกี่ยวกับไปรษณีย์ โทรเลข – ฝากส่งจดหมายและไปรษณีย์ภัณฑ์

ผู้ใช้ : เจ้าหน้าที่ 2-3 คน มีห้องทำงานภายในของเจ้าหน้าที่อีก 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง : ห้องโถงพักคอย ขาเข้า – ออก เข้าถึงได้สะดวก

การคำนวณพื้นที่ : พื้นที่ 1 หน่วย/ 16 ตารางเมตร

5) ที่จองโรงแรม

กิจกรรม : บริการผู้โดยสารติดต่อกับโรงแรมในการสอบถามและจองห้องพัก

ผู้ใช้ : เจ้าหน้าที่โรงแรม 2 คน มีห้องทำงานภายในของเจ้าหน้าที่อีก 1 ห้อง

ตำแหน่ง : ห้องโถงพักคอยขาเข้า

การคำนวณพื้นที่ : 24 ตารางเมตร/ 1 หน่วย

6) ห้องรับรองพิเศษ

กิจกรรม : ห้องรับแขกมีเกียรติ ทั้งที่มาเป็นคณะและส่วนตัว

ตำแหน่ง : ติดต่อกับ AIRSIDE CORRIDOOR โดยไม่ต้องผ่านโถงผู้โดยสารขาเข้า และควรอยู่ใกล้กับโถงให้สัมภาษณ์ และบริการแก่ผู้สื่อข่าว

ความต้องการพิเศษ : มีส่วนเตรียมเครื่องรับรอง รวมทั้งห้องน้ำส่วนบุคคลแยก

การคำนวณพื้นที่ : แสดงใน DATA SHEET

ห้อง V.I.P. ขนาดใหญ่ 2 ห้อง พื้นที่ 60 ตารางเมตร/ห้อง พื้นที่รวม 120 ตารางเมตร

ห้อง V.I.P. ขนาดใหญ่ 4 ห้อง พื้นที่ 28 ตารางเมตร/ห้อง พื้นที่รวม 112 ตารางเมตร

7) พื้นที่สินค้าปลอดภาษี

กิจกรรม : การขายสินค้าต่างๆแก่ผู้โดยสาร เช่น ร้านหนังสือ , ของที่ระลึก , เหล้า – บุหรี่

ผู้ใช้ : ตัวแทนจากบริษัทต่างๆที่มาเช่าที่ทำการท่าอากาศยาน

ตำแหน่ง : โถงผู้โดยสารขาออก , ห้องพักผู้โดยสารขาออก และห้องพักผู้โดยสารผ่าน

การคำนวณพื้นที่ : พื้นที่ CONCESSION ปกติจะประมาณ 10 % ของพื้นที่โถง แต่ขึ้นอยู่กับนโยบายของท่าอากาศยาน

8) พื้นที่ SNACK BAR

กิจกรรม : ห้องบริการเครื่องดื่มและอาหาร เปิดบริการ 24 ชั่วโมง

ผู้ใช้ : ผู้โดยสารขาออก ผู้โดยสารผ่านลำและผู้มารอรับ – ส่งผู้โดยสาร

ตำแหน่ง : ภายในห้องโถงผู้โดยสารขาออก ผู้โดยสารผ่านลำและโถงรอรับผู้โดยสารขาเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณพื้นที่ : ใช้พื้นที่ประมาณ 10 % ของพื้นที่ห้องโถงผู้โดยสาร

9) โทรศัพท์สาธารณะ

กิจกรรม : ผู้ที่ต้องการติดต่อและใช้บริการโทรศัพท์

ผู้ใช้ : บุคคลทั่วไปในส่วนโถงผู้โดยสารต่างๆ

การคำนวณ : วิเคราะห์จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนกับจำนวนโทรศัพท์ จากนั้นนำไปคูณกับพื้นที่ต่อโทรศัพท์ 1 หน่วย

10) ที่รับฝากสัมภาระ

กิจกรรม : เป็นที่ฝากสัมภาระระยะเกิน 7 วัน มีลักษณะเป็นห้องเก็บ มีเจ้าหน้าที่ดูแล

ผู้ใช้ : ผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวน	พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่	หน่วย	พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	ตร.ม.	
ACESS INTERFACE						
- ชานชาลา	-	-	1	4.57 x L	-	A
- ที่จอดรถบริการของ						
ท่าอากาศยาน	-	-	1	3.10 x 11.40	35.34	D
- รถลีมูซีน	-	-	1	2.50 x 6.00	15.00	D
- แอร์พอร์ตบัส	-	-	1	3.10 x 11.40	35.34	D
- รถเข็นกระเป๋า	-	-	-	-	-	-
PASSENGER PROCESSING						
- โถงผู้โดยสารขาเข้า	857	-	1	50.00 x 50.00	2,571.00	A
- ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยาน	-	3	1	4.00 x 3.00	12.00	D
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	24.50	B
- ห้องน้ำหญิง + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x3.50	25.50	B
- ห้องน้ำคนพิการชาย + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องน้ำคนพิการหญิง +Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องพักผู้โดยสารขาเข้า	685	-	1	50.00 x 40.00	2,055.00	A
- ส่วนสายพานลำเลียงกระเป๋า	-	-	3	719.40	2,158.20	A
- ศุลกากร	685	12	6	12.00	72.00	A
- คลังทัณฑ์บนของศุลกากร						
สำหรับผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง	-	2	1	6.00 x 6.00	36.00	D
- บริการผู้โดยสารการบินไทย	-	-	2	6.00 x 4.00	48.00	C,D
- ติดตามสัมภาระผู้โดยสาร	685	-	3	180.00	540.00	A
- ด่านกักกันพืช	-	2	1	6.00 x 5.00	30.00	C,D
- ด่านกักกันสัตว์	-	2	1	6.00 x 5.00	30.00	C,D
- ส่วนที่เก็บรถเข็นกระเป๋า	-	-	2	8.00 x 8.50	136.00	D
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	24.50	B
- ห้องน้ำหญิง + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	25.50	B
- ห้องน้ำคนพิการชาย + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องน้ำคนพิการหญิง + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ส่วนตรวจคนเข้าเมือง	685	9	9	11.50	103.50	A
- ส่วนงานตรวจลงตรา	685	9	9	11.50	103.50	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวน	พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่	หน่วย	พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	ตร.ม.	
- ด่านกักกันโรค	-	2	1	6.00 x 5.00	30.00	C,D
- โถงผู้โดยสารขาออก	1,199	-	1	60.00 x 60.00	3,597.00	A
- ตรวจสอบบัตรโดยสาร สัมภาระ	685	-	58	6.75	391.50	A
- ประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยาน	-	3	2	4.00 x 3.00	24.00	D
- ห้องละหมาด	-	-	1	6.00 x 6.00	36.00	C,D
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	24.50	B
- ห้องน้ำหญิง + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	25.50	B
- ห้องน้ำคนพิการชาย + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องน้ำคนพิการหญิง + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องพักผู้โดยสารขาออก	685	-	1	50.00 x 50.00	2,466.00	A
- ห้องพักแรม	-	-	10	8.00 x 5.00	400.00	C,D
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	24.50	B
- ห้องน้ำหญิง + Circulation	801-1000	-	2	3.50 x 3.50	25.50	B
- ห้องน้ำคนพิการชาย +Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ห้องน้ำคนพิการหญิง + Cir	18	-	2	1.20 x 1.50	58.00	B
- ที่ทำการสายการบิน	-	-	64	-	-	E
- ที่ขายตั๋ว ที่จองตั๋ว	685	2	64	2.50 x 2.50	400.00	A,D
- ประชาสัมพันธ์	-	1	64	2.50	160.00	A,D
- ห้องผู้จัดการ	-	1	64	3.00 x 3.00	576.00	D
- ห้องน้ำผู้จัดการ	-	1	64	1.50 x 2.00	192.00	D
- ห้องทำงานพนักงาน	-	4	64	4.00 x 4.00	1,024.00	D
- ห้องเก็บเอกสาร	-	-	64	2.50 x 2.00	320.00	D
FLIGHT INTERFACE						
- ทางเดินผู้โดยสารขาเข้า	685	-	1	W x 548	548.00	A
- ทางเดินผู้โดยสารขาออก	685	-	1	W x 548	548.00	A
- ส่วนจัดสัมภาระขาออก	-	-	-	-	-	A
- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระ ขาออก	-	1	1	4.00 x 3.00	12.00	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ ตร.ม.	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่				
- พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาออก	-	4	1	15.00 x 15.00	225.00	A
- ห้องเก็บของ สัมภาระมีปัญหา	-	-	1	12.00 x 12.00	144.00	D
- ห้องน้ำ	-	-	1	2.50 x 2.00	5.00	D
- ส่วนสัมภาระขาเข้า	-	4	3	3.92 x 22.50	264.60	A
- ห้องหัวหน้าส่วนสัมภาระขาเข้า	-	1	1	3.50 x 3.50	12.25	D
- พื้นที่ทำงานส่วนสัมภาระขาเข้า	-	4	1	15.00 x 15.00	225.00	A
- ห้องเก็บของ สัมภาระตกค้าง	-	-	1	10.00 x 6.40	64.00	D
- ห้องพักผู้โดยสารผ่าน	4,500	-	1	45.00 x 40.00	1,800.00	E
- ห้องรับรองพิเศษสำหรับผู้โดยสารผ่าน	-	-	1	10.00 x 6.00	60.00	E
- ห้องน้ำห้องรับรองพิเศษ	-	-	1	1.50 x 2.00	3.00	E
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	1	3.50 x 3.50	24.50	B,E
- ห้องน้ำหญิง + Circulation	801-1000	-	1	3.50 x 3.50	25.50	B,E
- ห้องน้ำคนพิการชาย + Cir	18	-	1	1.20 x 1.50	58.00	B,E
- ห้องน้ำคนพิการหญิง + Cir	18	-	1	1.20 x 1.50	58.00	B,E
- ห้องพักผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง	-	-	1	50.00 x 50.00	2,500.00	E
- ห้องรับรองพิเศษสำหรับผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง	-	-	1	10.00 x 6.00	60.00	E
- ตรวจสอบบัตรโดยสารผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง	-	-	1	20.00 x 18.00	360.00	E
- ห้องน้ำชาย + Circulation	801-1000	-	1	3.50 x 3.50	24.50	B,E
- ห้องน้ำหญิง +Circulation	801-1000	-	1	3.50 x 3.50	25.50	B,E
- ห้องน้ำคนพิการชาย + Cir	18	-	1	1.20 x 1.50	58.00	B,E
- ห้องน้ำคนพิการหญิง +Cir	18	-	1	1.20 x 1.50	58.00	B,E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ ตร.ม.	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่				
CONCESSION						
- ธนาคาร						
- ห้องผู้จัดการ	-	1	1	4.00 x 4.00	16.00	D
- พื้นที่ทำงานพนักงาน	-	6	1	5.20 x 5.20	27.00	D
- โถงเคาร์เตอร์บริการ	-	1	1	4.60 x 4.60	21.60	D
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	1	2.50 x 2.50	6.25	D
- ห้องนิรภัย	-	1	1	6.00 x 6.00	36.00	D
- จุดแลกเปลี่ยนเงินตรา	-	2	2	2.50 x 2.50	12.50	A
- จุดบริการเงินด่วน ATM	-	-	2	2.50 x 2.50	12.50	D
- ร้านขายของที่ระลึก	-	-	1	360.00	360.00	A,D
- ร้านค้าปลอดภาษี	-	-	1	360.00	360.00	A,D
- สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว	-	2	1	6.00 x 4.00	24.00	C,D
- สมาคมโรงแรมไทย	-	2	1	6.00 x 4.00	24.00	C,D
- ศูนย์รักษาความปลอดภัยร่วม	-	2	1	10.00 x 4.00	40.00	C,D
- ที่ทำการไปรษณีย์						
- ห้องหัวหน้าไปรษณีย์	-	1	1	4.00 x 3.00	12.00	D
- พื้นที่ทำการไปรษณีย์	-	2	1	4.00 x 4.00	16.00	D
- ห้องเก็บเอกสาร	-	-	1	3.00 x 3.00	9.00	D
AMENITIES						
- ภัตตาคาร						
- พื้นที่รับประทานอาหาร	617	-	1	30.00 x 30.00	925.50	D
- ห้องผู้จัดการ	-	1	1	4.00 x 3.00	12.00	D
- ห้องครัว	-	3	1	16.00 x 16.00	256.00	D
- ห้องแช่เย็น	-	-	1	5.00 x 5.00	25.00	D
- ห้องแก๊ส	-	-	1	-	-	D
- ห้องเก็บของ	-	-	1	10.00 x 9.00	90.00	B
- ห้องน้ำลูกค้าชาย	308	-	1	6.00 x 4.00	24.00	B
- ห้องน้ำลูกค้าหญิง	308	-	1	6.00 x 4.00	24.00	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวน	พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่	หน่วย	พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	ตร.ม.	
- ห้องน้ำพนักงานชาย	-	3	1	1.50 x 2.00	3.00	B
- ห้องน้ำพนักงานหญิง	-	3	1	1.50 x 2.00	3.00	B
- พื้นที่ CIRCULATION						
ภัตตาคาร	617	-	1	35.00 x 35.00	1,225.00	A,D
- บริการข้อมูลการท่องเที่ยว	-	2	1	6.00 x 4.00	24.00	D
- หน่วยบริการผู้โดยสารขาเข้า	-	2	1	6.00 x 4.00	24.00	D
- หน่วยบริการผู้โดยสารขาออก	-	2	1	6.00 x 4.00	24.00	D
- บริการเครื่องดื่ม	-	-	1	360.00	360.00	A,D
- รับฝากสัมภาระ	-	2	1	3.00 x 5.00	15.00	C,D
- ตู้ฝากของอัตโนมัติ						
- ตู้ขนาด 0.140 ตร.ม.	-	-	-	-	0.14	D
- ตู้ขนาด 0.175 ตร.ม.	-	-	-	-	0.18	D
- ตู้ขนาด 0.336 ตร.ม.	-	-	-	-	0.34	D
- เครื่องจำหน่ายบัตรค่าธรรม						
เนียมการใช้ท่าอากาศยาน	-	-	-	-	-	-
- ติดต่อของหาย	-	2	1	3.00 x 3.00	9.00	D
- พื้นที่ทำงานพนักงาน	-	2	1	3.00 x 3.00	9.00	D
- พื้นที่เก็บของหาย	-	-	1	3.00 x 3.00	9.00	D
- บริการโทรศัพท์สาธารณะ	172	-	6	0.90	5.40	D
- ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น	-	-	-	-	-	C,D
- ห้องพักแพทย์ พยาบาล	-	3	1	3.00 x 3.00	9.00	C,D
- พื้นที่ห้องปฐมพยาบาล	-	3	1	5.00 x 6.00	30.00	C,D
- ห้องน้ำ	-	-	1	2.00 x 2.00	4.00	D
- ห้องรับรองพิเศษ	15-20	-	2	60.00	120.00	C,D
- ห้องน้ำห้องรับรองพิเศษ	-	-	2	1.50 x 2.00	6.00	C,D
- เตรียมอาหาร	-	-	2	2.5 x 3.00	15.00	C,D
CONTROL TOWER						
- รวม CIRCULATION 30%	-	180	-	4,000.00	4,000.00	E
ฝ่ายเทคนิค						
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	-	1	1	4.00 x 3.00	12.00	D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้		จำนวน	พื้นที่/หน่วย	รวมพื้นที่	ที่มา
	บุคคล	เจ้าหน้าที่	หน่วย	พื้นที่ผู้ใช้ (ตร.ม.)	ตร.ม.	
- ห้องช่างต่างๆ	-	1	4	4.50 x 4.50	81.00	E
- ห้องเครื่องระบบต่างๆ						
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	-	1	8.00 x 8.00	64.00	D
- ห้องเครื่องประปา	-	-	1	8.00 x 8.00	64.00	D
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	-	-	1	8.00 x 8.00	64.00	D
- ห้องเครื่องลิฟท์	-	-	-	3.00 x 3.00	9.00	D
- บันไดเลื่อน	-	-	-	1.20 x 15.00	18.00	C,D
ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย						
- ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย	-	1	1	4.00 x 3.00	12.00	D
- ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	-	-	1	4.00 x 4.00	16.00	D
- ห้องน้ำ	-	-	1	4.00 x 3.00	12.00	D
ที่จอดรถยนต์สาธารณะ	-	-	-	130.00 x 64.00	8,320.00	E

***การวิเคราะห์พื้นที่อ้างอิงจาก**

A : IATA ATRM (AIRPORT TERMINAL REFERENCE MANUAL)

B : ARCHITECT'DATA

C : อาคารตัวอย่าง

D : พิจารณาจากการวิเคราะห์

E : พิจารณาและวิเคราะห์จากอาคารเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

1)	ACESS INTERFACE	มีพื้นที่รวม	86.00	ตารางเมตร
2)	PASSENGER PROCESSING	มีพื้นที่รวม	18,164.00	ตารางเมตร
3)	FLIGHT INTERFACE	มีพื้นที่รวม	7,163.00	ตารางเมตร
4)	CONCESSION	มีพื้นที่รวม	970.00	ตารางเมตร
5)	AMENITIES	มีพื้นที่รวม	3,252.00	ตารางเมตร
6)	CONTROL TOWER	มีพื้นที่รวม	4,000.00	ตารางเมตร
7)	ฝ่ายเทคนิค	มีพื้นที่รวม	312.00	ตารางเมตร
8)	ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย	มีพื้นที่รวม	40.00	ตารางเมตร
9)	ที่จอดรถสาธารณะ	มีพื้นที่รวม	8,320.00	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ของโครงการทั้งหมด 42,307.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

บริหารสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

4 มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

3 มีความสัมพันธ์กันมาก

2 มีความสัมพันธ์กันน้อย

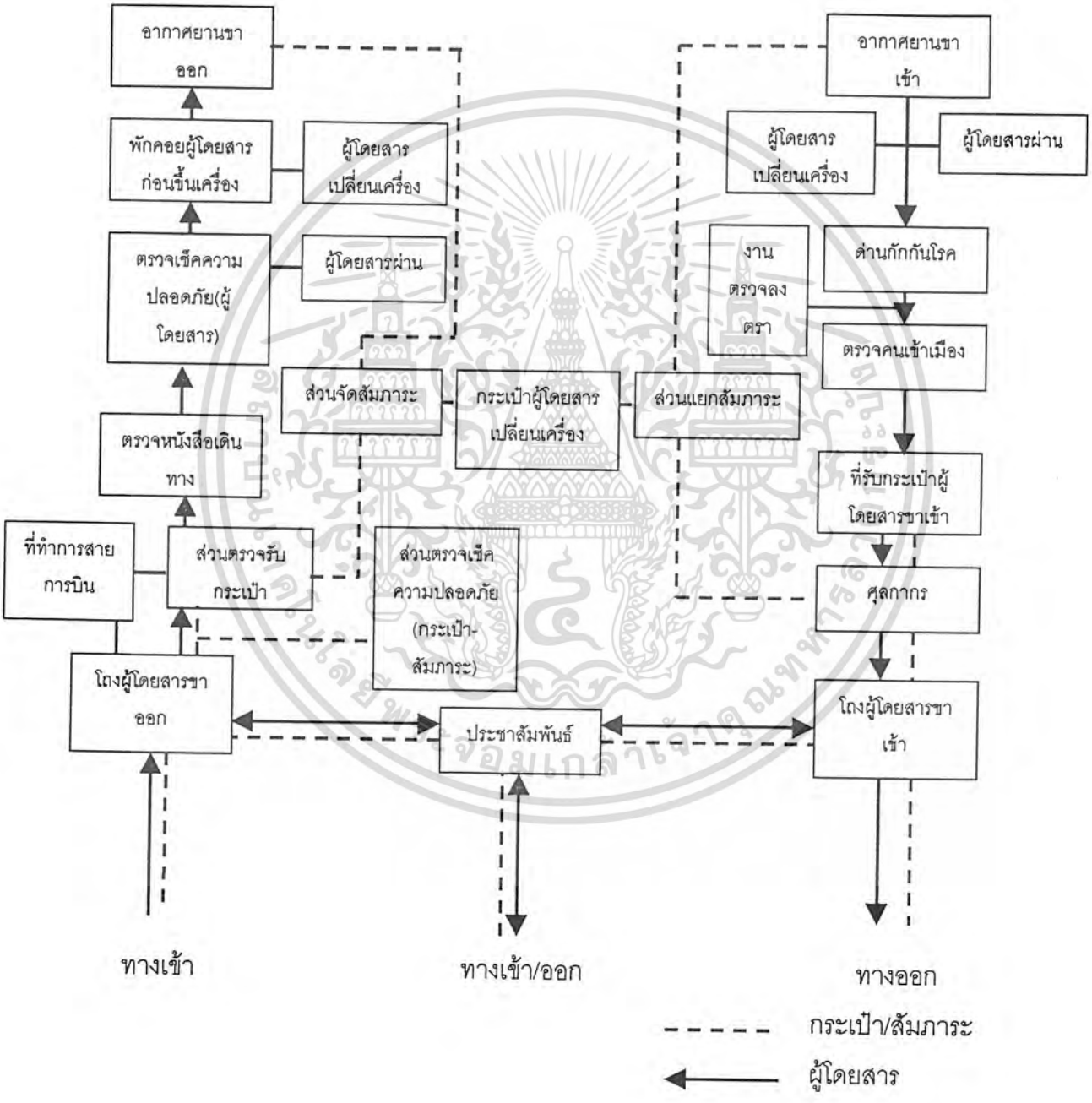
1 มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
1.โถงผู้โดยสาร		2	2	3	3	3	3	1	2	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	24
2.ประชาสัมพันธ์			1	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	1	1	23
3.ส่วนตรวจเช็คเทียวบิน				3	3	2	2	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	22
4.ที่ทำการสายการบิน					0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	15
5.ส่วนตรวจเช็คความปลอดภัย						0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6.ตรวจหนังสือเดินทาง							0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13
7.ตรวจศุลกากร								0	3	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	13
8.พักคอยผู้โดยสารขาออก									0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	17
9.โถงผู้โดยสารขาเข้า										0	0	3	3	4	2	0	3	0	2	2	28
10.ส่วนผู้โดยสารผ่าน											0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	12
11.ส่วนผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง												0	0	0	0	0	0	3	0	0	11
12.ด่านกักกันโรค													0	3	3	0	0	0	0	0	10
13.ตรวจคนเข้าเมือง														3	3	0	0	0	0	0	11
14.ที่รับกระเป๋าผู้โดยสารขาเข้า															3	0	3	0	0	0	23
15.พักคอยผู้โดยสารขาเข้า																0	0	0	2	2	26
16.ส่วนจัดกระเป๋า/สัมภาระ																	3	3	0	0	14
17.ส่วนแยกกระเป๋า/สัมภาระ																	3	3	0	0	12
18.กระเป๋าผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง																		0	0	12
19.ทางเดินส่วนพักคอยผู้โดยสาร																		0	2	9
20.สะพานเชื่อมสู่อากาศยาน																		0	0	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร



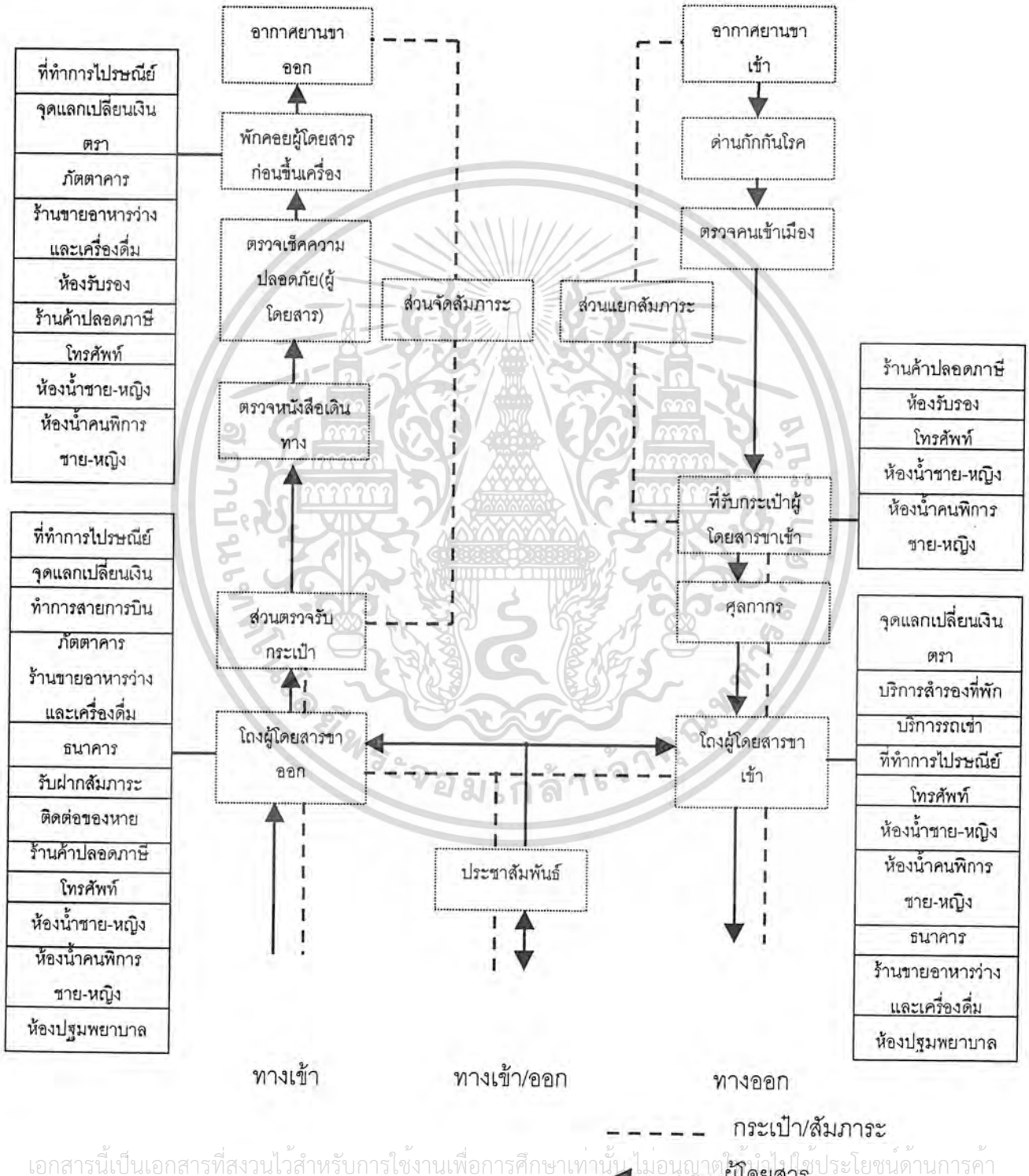
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร



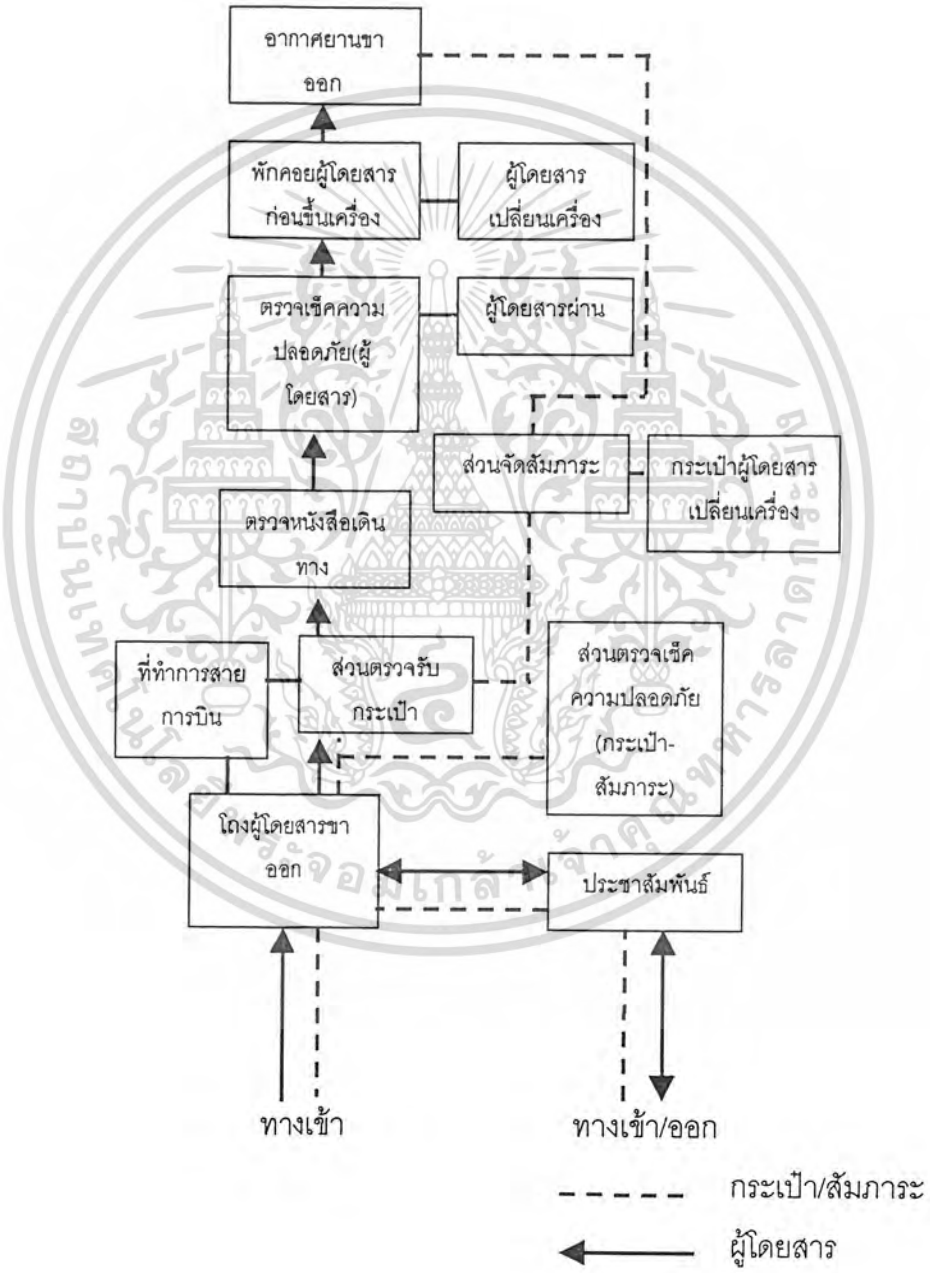
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาออก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1.โถงผู้โดยสารขาออก		2	2	3	3	3	3	3	1	2	0	0	2	0	0	24
2.ประชาสัมพันธ์			1	2	1	1	0	0	2	0	2	2	0	1	1	15
3.ส่วนตรวจเช็คเทียวบิน				3	3	2	2	2	0	3	0	3	0	0	0	21
4.ที่ทำการสายการบิน					0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	13
5.ส่วนตรวจเช็คความปลอดภัย						0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	16
6.ตรวจหนังสือเดินทาง							4	0	4	0	0	0	0	0	0	14
7.สำนักงานรัฐบาล								0	0	0	0	0	0	0	0	5
8.ตรวจศุลกากร									0	0	0	0	0	0	0	5
9.พักคอยผู้โดยสารขาออก										0	0	0	2	2	2	18
10.ส่วนจัดกระเป๋า/สัมภาระ											0	3	0	2	2	15
11.ส่วนผู้โดยสารผ่าน												0	0	2	2	9
12.ส่วนผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง													0	0	0	11
13.ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร														0	0	4
14.ทางเดินส่วนพักคอย															2	9
15.สะพานเชื่อมสู่อากาศยาน																8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาออก



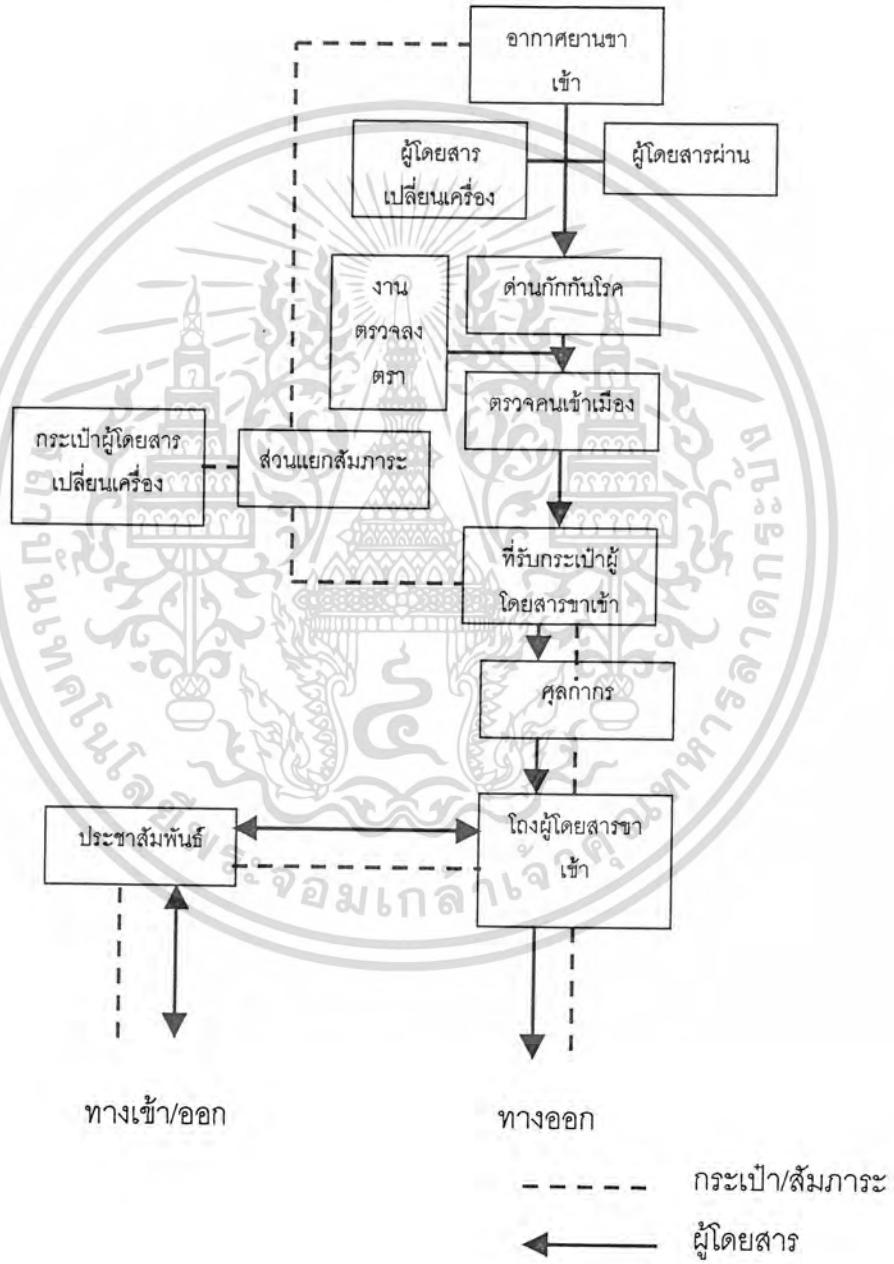
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาเข้า

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1.โถงผู้โดยสารขาเข้า		2	2	3	3	3	0	0	0	2	3	1	1	0	20
2.สะพานเชื่อมสู่อากาศยาน			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3.ด่านกักกันโรค				3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
4.ตรวจคนเข้าเมือง					4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5.สำนักงานรัฐบาล						0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
6.ส่วนแยกกระเป๋า							3	0	0	0	0	3	0	0	9
7.ส่วนรับกระเป๋าผู้โดยสารขาเข้า								3	2	2	0	0	0	0	10
8.ศุลกากร									2	0	0	0	0	0	5
9.พักคอยผู้โดยสารขาเข้า										1	2	0	0	0	7
10.ส่วนอำนวยความสะดวกผู้โดยสาร											0	0	0	0	5
11.ที่ทำการสายการบิน												0	2	3	10
12.ส่วนผู้โดยสารผ่าน													0	2	6
13.ส่วนผู้โดยสารเปลี่ยนเครื่อง														0	3
14.ส่วนตรวจเช็คเที่ยวบิน															5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารขาเข้า



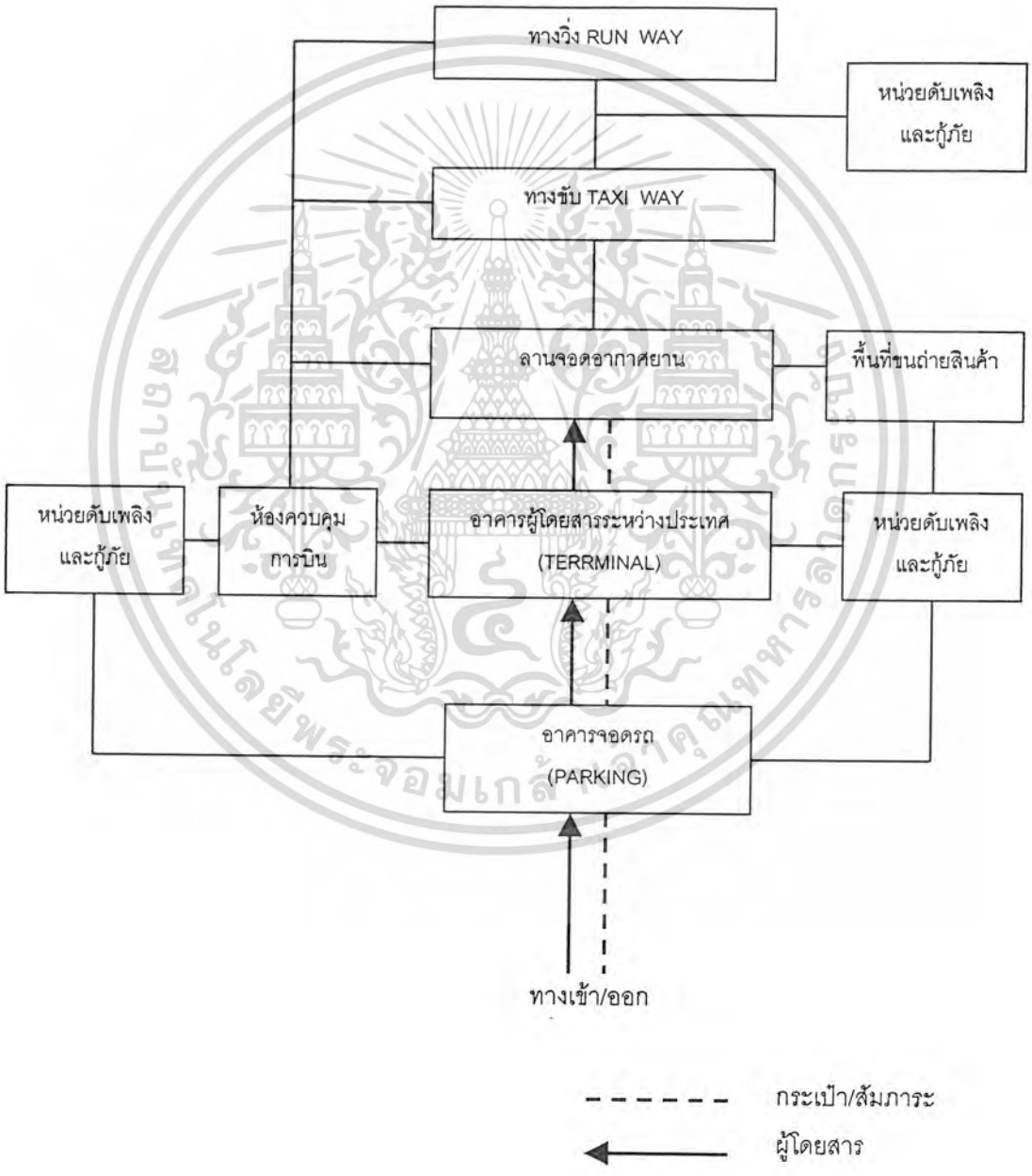
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนขององาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศกับส่วนต่าง ๆภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	9	9	รวม
1.อาคารผู้โดยสาร (TERMINAL)		3	4	2	2	2	4	1	1	19
2.CONTROL TOWER			0	0	0	0	4	4	4	15
3.ที่จอดรถ				3	2	2	0	0	0	11
4.คลังสินค้า					4	2	2	2	0	15
5.พื้นที่ขนถ่ายสินค้า						0	2	0	0	10
6.หน่วยกู้ภัยและดับเพลิง							3	2	2	13
7.ลานจอดอากาศยาน								3	0	18
8.ทางขับ TAXI WAY									3	15
9.ทางวิ่ง RUN WAY										10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศกับส่วนต่าง ๆภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ



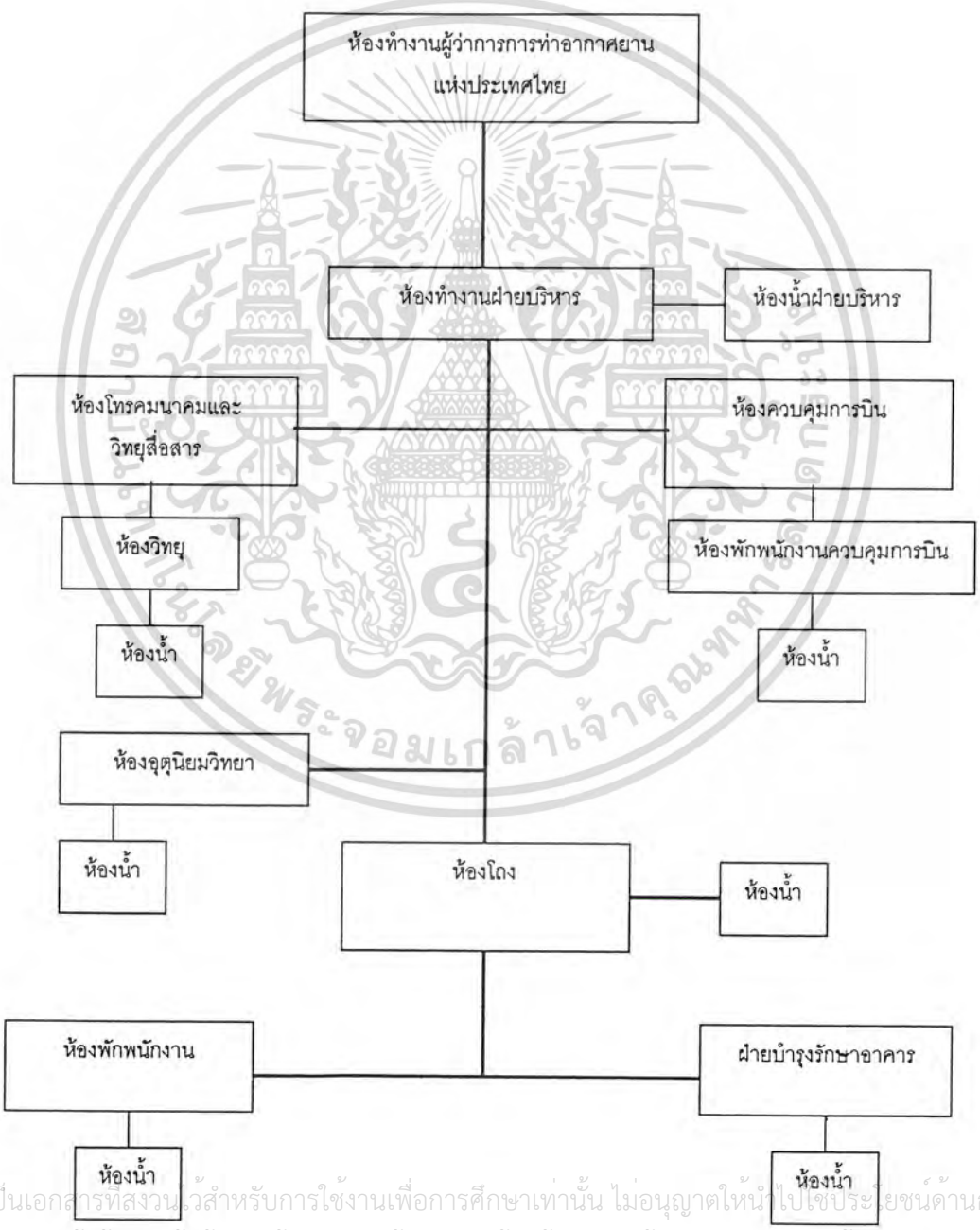
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยานกรุงเทพและหน่วยงานอื่น ๆของรัฐ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1.ห้องทำงานผู้ว่าการ		4	1	1	1	1	1	1	1	2	13
2.ห้องทำงานฝ่ายบริหาร			3	2	0	2	1	3	2	3	20
3.ห้องอุตุนิยมวิทยา				3	1	3	3	0	1	2	17
4.ห้องควบคุมการบิน					2	2	2	0	1	2	15
5.ห้องพักพนักงาน						1	1	0	0	2	8
6.ห้องวิทยุ							4	0	1	1	15
7.ห้องโทรคมนาคมและวิทยุสื่อสาร								0	1	1	14
8.ฝ่ายบำรุงรักษาอาคาร									1	1	6
9.ห้องพักพนักงาน										2	10
10.ห้องนำ											16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารท่าอากาศยานกรุงเทพและหน่วยงานอื่นของรัฐ



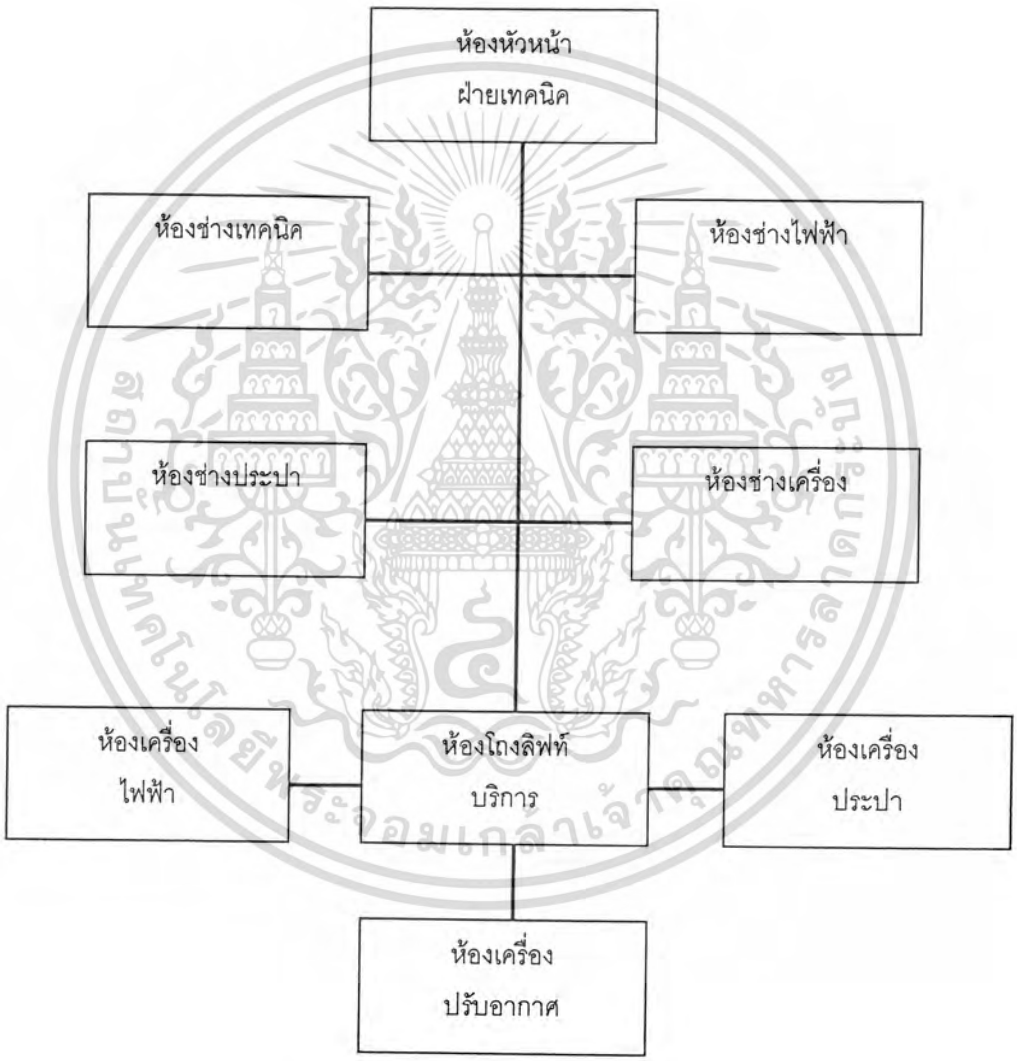
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยานกรุงเทพ และฝ่ายเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1.ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค		3	3	3	3	3	3	3	3	24
2.ห้องช่างไฟฟ้า			1	1	1	3	1	2	2	14
3.ห้องช่างประปา				1	1	1	2	2	1	12
4.ห้องช่างเครื่อง					3	2	1	3	1	15
5.ห้องช่างเทคนิค						2	1	2	1	14
6.ห้องเครื่องไฟฟ้า							1	2	1	15
7.ห้องเครื่องประปา								3	1	13
8.ห้องเครื่องปรับอากาศ									1	18
9.ลิฟท์บริการ										11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการท่าอากาศยานกรุงเทพ และฝ่ายเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.3.1 การวิเคราะห์ระบบออกแบบของท่าอากาศยาน

ประเภทของท่าอากาศยาน (TERMINAL CONCEPT)

การจัดประเภทของท่าอากาศยานสามารถแยกแบบพื้นฐานได้ 4 แบบ คือ

1) LINEAR CONFIGURATION

2) PIER CONFIGURATION

3) SATELLITE CONFIGURATION

4) TRANSPORTER CONFIGURATION

จากประเภทของท่าอากาศยานพื้นฐานที่กล่าวมาทั้ง 4 แบบนั้น ท่าอากาศยานกรุงเทพ เป็นแบบที่ 2 คือ "PIER CONFIGURATION" ซึ่งจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

PIER CONFIGURATION เป็นอาคารที่ได้ความคิดรวบยอดมาจากความต้องการจะแยกผู้โดยสารออกตามเวลาของแต่ละเที่ยวบิน โดยผู้โดยสารจะผ่านกระบวนการตรวจเช็คต่างๆ แล้วมาพักคอยที่โถงพักคอย ซึ่งยื่นยาวออกไปจากตัวอาคารอย่างมาก

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

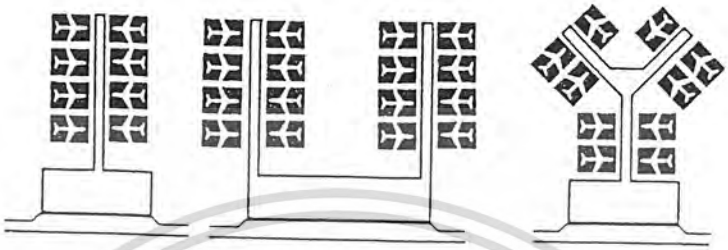
ส่วนข้อเสียของอาคารรูปแบบ PIER CONFIGURATION ก็คือ ขาดความยืดหยุ่นในการขยายตัวของอาคาร และยังมีผลต่อลานจอดรถทำให้ PIER มีลักษณะคงที่ไม่สามารถขยายตัวออกไปได้ อากาศยานขนาดใหญ่จะสามารถเข้ามาให้บริการได้ ก็ต่อเมื่ออาคารได้ขยายตัวออกไปแล้วเท่านั้น ลักษณะการใช้งานอาคารแบบ PIER CONFIGURATION คือ ระยะความยาวของ PIER แต่ละ PIER ประมาณ 400 ฟุต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกว้างของอาคารผู้โดยสาร

การขยายตัวของอาคารรูปแบบ PIER CONFIGURATION ถ้าไม่ได้เตรียมพื้นที่สำหรับการขยายตัวไว้ก่อนมักจะเป็นไปไม่ได้ ที่จะเพิ่มความยาวของ PIER ออกไปเพราะจะไปกีดขวาง TAXI WAY การขยายตัวสามารถทำได้ คือ การสร้างแบบ LINEAR แล้วขยายเป็น UNIT ไป ความสัมพันธ์กับการเข้าจอดของอากาศยาน จำนวนการจอดจะลดลง ถ้าอากาศยานมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะการเคลื่อนตัวของอากาศยานส่วนใหญ่ จะเกิดขึ้นระหว่าง CONCOURSE ดังนั้น TAXI WAY จึงไม่ค่อยติดขัด แต่ทางเข้าสู่ลานจอด(APRON) นั้นบางครั้งต้องรอคิว GATE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.22 แสดงแบบอาคารประเภท PIER CONFIGURATION

PLAN VIEW



PIER VARIATIONS

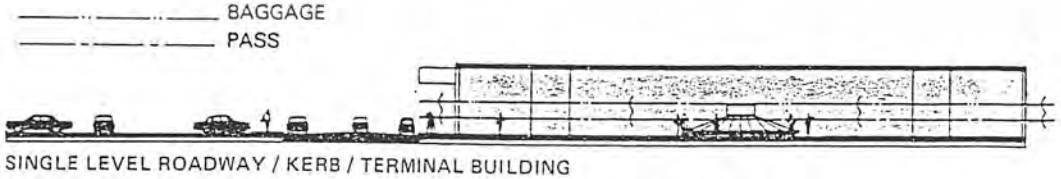
การจัดระบบชั้นของอาคารท่าอากาศยาน (PROCESSING LEVELS)

หลักการออกแบบอาคารตามระดับ (LEVELS) ของการดำเนินการต่อผู้โดยสารขาเข้าและขาออก สามารถแบ่งลักษณะของอาคารได้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1) SINGLE – LEVEL ROAD/SINGLE – LEVEL TERMINAL

การดำเนินการต่อผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออกจะอยู่ในระดับเดียวกัน แต่จะแยกส่วนกันในแนวระนาบเป็นแบบที่ไม่สลับซับซ้อน อาคารลักษณะแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่มีผู้โดยสารไม่มากนักและมีขนาดเล็ก ไม่เกิน 2 ล้านคน/ปี

ภาพที่ 3.23 แสดงอาคารแบบ SINGLE–LEVEL ROAD/SINGLE–LEVEL TERMINAL



SINGLE LEVEL ROADWAY / KERB / TERMINAL BUILDING

SECTION A—A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) SINGLE – LEVEL ROAD / DOUBLE – LEVEL TERMINAL

การดำเนินการต่อผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออกจะอยู่ชั้นบน ระบบแบบอาคาร 2 ชั้นนี้จะมีระบบการรับส่งผู้โดยสารอยู่ข้างเคียง และจะมีการขนถ่ายผู้โดยสารได้ดีมาก และมีพื้นที่ใช้สอยมาก ส่วนการขนถ่ายสัมภาระจะสามารถทำได้ต่อเนื่องกัน โดยการแยกสัมภาระไว้ชั้นล่างและแยกผู้โดยสารไว้ด้านบน

ภาพที่ 3.24 แสดงอาคารแบบ SINGLE-LEVEL ROAD/DOUBLE-LEVEL TERMINAL

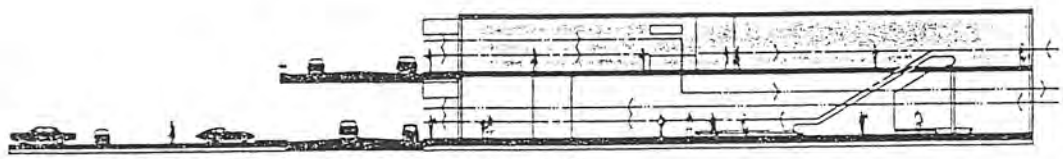
SINGLE LEVEL ROADWAY / KERB / 1 1/2 LEVEL TERMINAL BUILDING

SECTION B—B

3) DOUBLE – LEVEL ROAD / DOUBLE – LEVAL TERMINAL

อาคารแบบนี้ผู้โดยสารขาเข้าและขาออกจะถูกแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด และโดยปกติผู้โดยสารขาออกจะอยู่ชั้นบน ประโยชน์ของการจัดรูปแบบอาคารแบบนี้คือ สามารถแยกผู้โดยสารขาเข้าและขาออก ออกจากกันเพื่อแก้ปัญหาการขนถ่ายของผู้โดยสารทั้งขาเข้าและขาออก โดยลานจอดรถและถนนจะอยู่ในระดับของทั้ง 2 ระดับ เพื่อรับส่งผู้โดยสารของแต่ละระดับชั้น

ภาพที่ 3.25 แสดงอาคารแบบ DOUBLE-LEVEL ROAD/DOUBLE-LEVEL TERMINAL



DOUBLE LEVEL ROADWAY / KERB / TERMINAL BUILDING

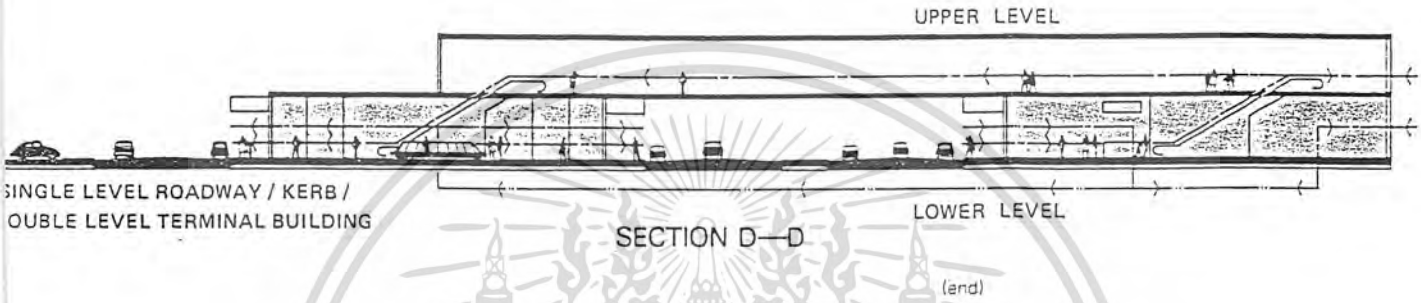
SECTION C—C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) SINGLE – LEVEL ROAD / DOUBLE – LEVEL TERMINAL

อาคารแบบนี้จะเหมือนกับแบบที่ 3 ต่างกันตรงที่ถนนผู้โดยสารขาเข้าและขาออกจะอยู่ในระดับเดียวกัน แต่จะแยกส่วนกันในแนวระนาบ

ภาพที่ 3.26 แสดงอาคารแบบ SINGLE-LEVEL ROAD/DOUBLE-LEVEL TERMINAL



อาคารท่าอากาศยานกรุงเทพ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศในปัจจุบันทั้ง 2 อาคาร จัดเป็นอาคารประเภท DOUBLE – LEVELS ROAD / DOUBLE – LEVELS TERMINAL เพราะว่าอาคารรูปแบบนี้สามารถขนถ่ายผู้โดยสารและสัมภาระได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การจัดระบบการ CHECK – IN (CHECK – IN CONCEPT)

การจัดระบบการ CHECK – IN คือ เมื่อผู้โดยสารมาถึงที่ท่าอากาศยานแล้ว ผู้โดยสารจะต้องเข้ารายงานตัวเพื่อให้สายการบินทราบ พร้อมทั้งทำการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารที่จะนำติดตัวไป จัดขึ้นเครื่องเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเดินทาง การจัดระบบการ CHECK – IN จะต้องทำข้อตกลงกับสายการบินต่างๆก่อนเพื่อความสะดวกและเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าต่อการขนถ่ายสัมภาระและตัวผู้โดยสารเอง

ลักษณะของการขนถ่าย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้

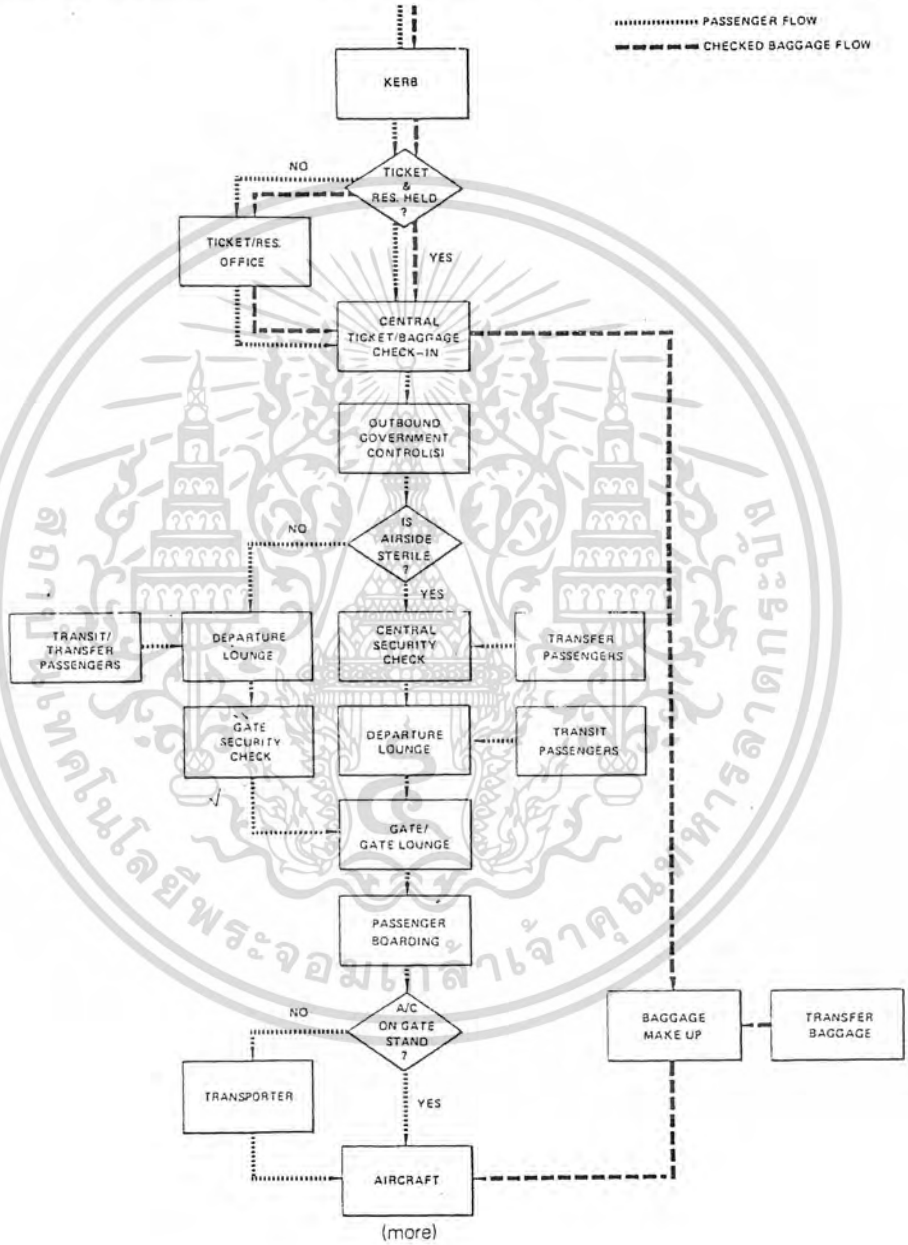
1) CENTRALIZED CHECK – IN

ลักษณะของระบบ CHECK – IN แบบนี้ก็ คือ เมื่อผู้โดยสารมาถึงสนามบินแล้ว ผู้โดยสารสามารถที่จะเข้า CHECK – IN ใน COUNTER ใดก็ได้ ซึ่ง COUNTER เหล่านี้จะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน การเข้า CHECK – IN จะแบ่งตามเที่ยวบินหรือตามสายการบินก็ได้ ระบบ CHECK – IN แบบนี้จะมีผลต่อความกว้างความยาวของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.10 แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ CENTRALIZED CHECK-IN

FIG. 1 EXAMPLE OF DEPARTURE FLOW ROUTES (CENTRALIZED CHECK-IN)



(more)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) SPLIT CHECK – IN

ลักษณะระบบการ CHECK – IN แบบ SPLIT CHECK – IN จะแตกต่างจาก CENTRALIZED CHECK – IN ในส่วนที่ระบบ SPLIT CHECK – IN จะแยกการขนถ่ายสัมภาระกับการรายงานตัวของผู้โดยสารออกจากกัน โดยเมื่อผู้โดยสารเข้ามาถึง COUNTER CHECK – IN แล้วจะทำการ ส่งสัมภาระรอขึ้นเครื่องก่อน แล้วเมื่อต้องการขึ้นเครื่องจึงแยกไป CHECK – IN อีกครั้ง การจัดลักษณะแบบนี้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนและตำแหน่งของการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของแต่ละสายการบิน

3) GATE CHECK – IN

- CENTRALIZED CHECK – IN
- DECENTRALIZED CHECK – IN

เมื่อผู้โดยสารมาถึงท่าอากาศยานแล้วก็จะตรงไป CHECK – IN ที่ประตูทางเข้าพร้อมสัมภาระได้เลย ระบบแบบนี้มีประโยชน์ในด้านการ CHECK – IN ที่สะดวก ง่าย และลดระยะเวลาของผู้โดยสาร โดยไม่ต้องเดินไกลและเหมาะสำหรับอาคารท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารไม่มาก

กรณีของการ CHECK – IN ระบบ GATE CHECK – IN นี้ อาจจะมีปัญหาในกรณีที่เมื่อมีการขยายตัวของสนามบิน การแออัดบริเวณ GATE CHECK – IN อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งนี้ควรพิจารณาตามความเหมาะสมด้วย ดังนั้น เราจึงแยกกรณีของ CHECK – IN และ GATE CHECK – IN ออกเป็น 2 แบบ คือ

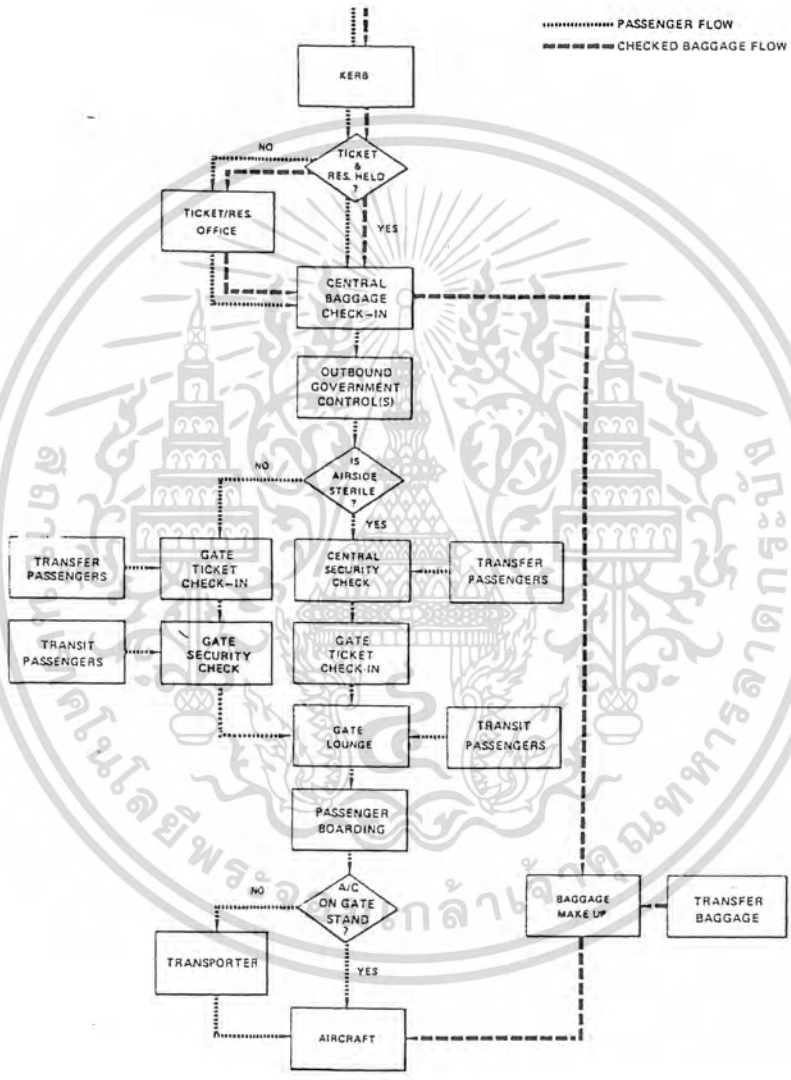
- CENTRALIZED GATE CHECK – IN CONTROL
- DECENTRALIZED GATE CHECK – IN CONTROL

ซึ่งทั้งสองระบบจะมีความแตกต่างกันตรงที่สัมภาระจะต้องถูกตรวจสอบในส่วนกลาง (CENTRALIZED CONTROL) เสียก่อน โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐจะทำการตรวจสอบในส่วน CENTRALIZE CONTROL ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.11 แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ SPLIT CHECK-IN

FIG. 2 EXAMPLE OF DEPARTURE FLOW ROUTES — (SPLIT CHECK-IN)



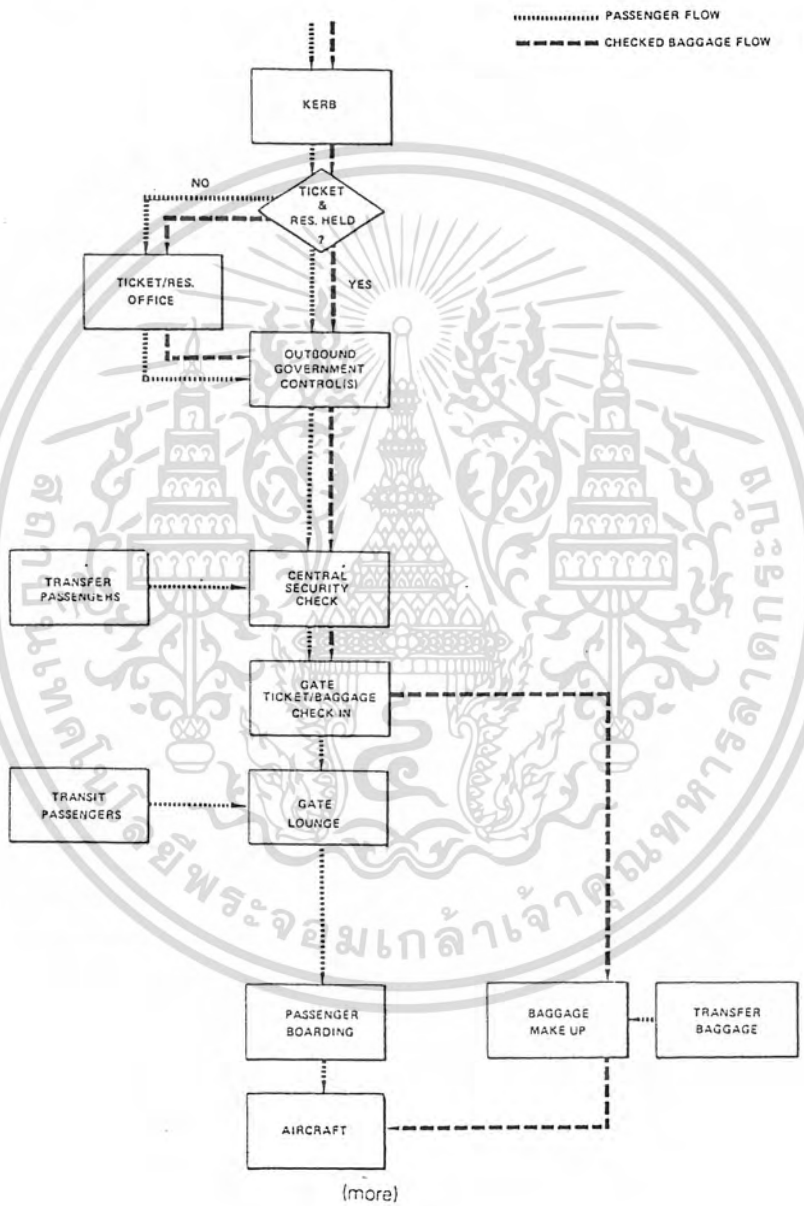
(more)

Effective: Dec. 1976

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.12 แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ GATE CHECK-IN (CENTRALIZED CHECK-IN)

FIG. 3 EXAMPLE OF DEPARTURE FLOW ROUTES — GATE CHECK-IN (CENTRALIZED CONTROLS)

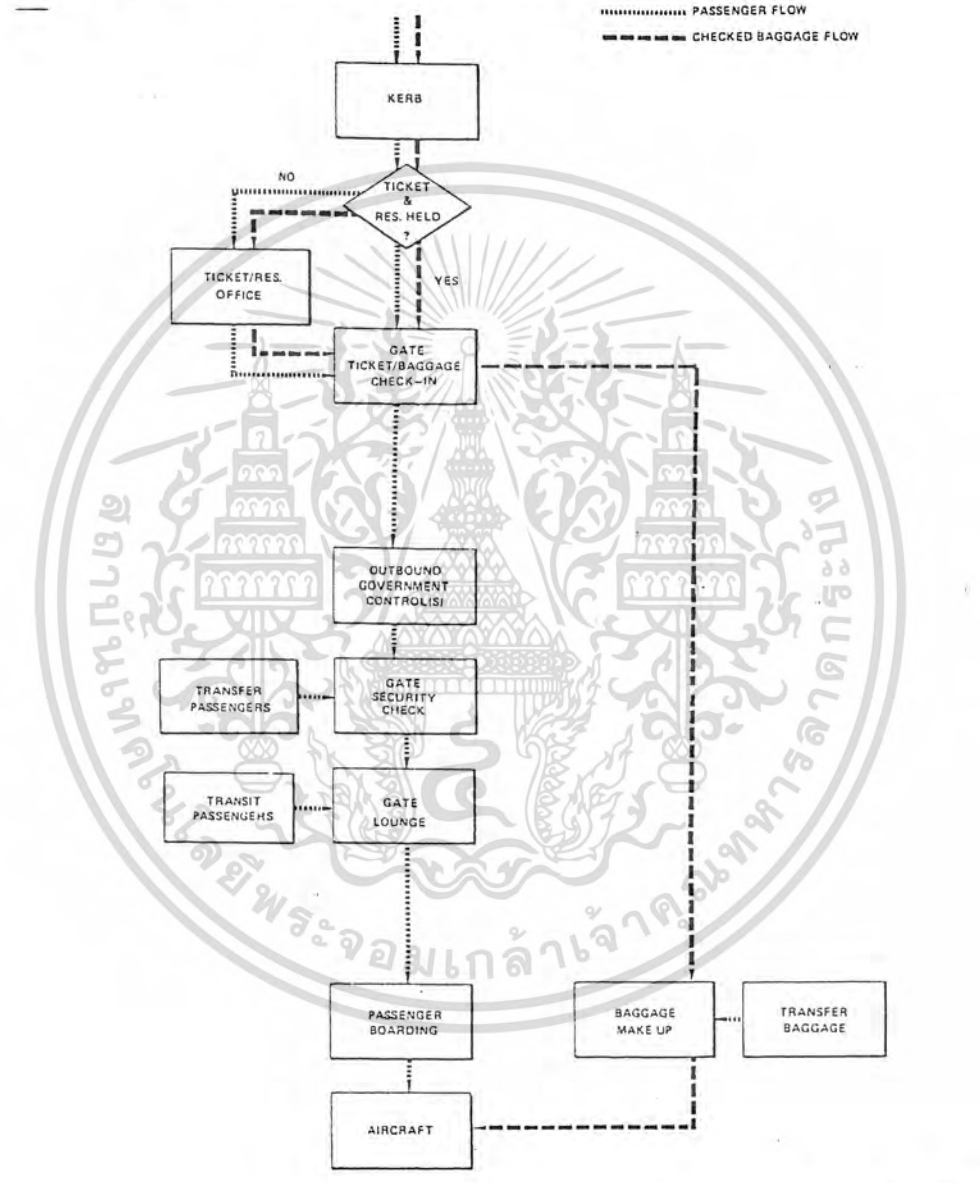


(more)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.13 แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN แบบ GATE CHECK-IN (DECENTRALIZED CHECK-IN)

FIG. 4 EXAMPLE OF DEPARTURE FLOW ROUTES — GATE CHECK-IN (DECENTRALIZED CONTROLS)



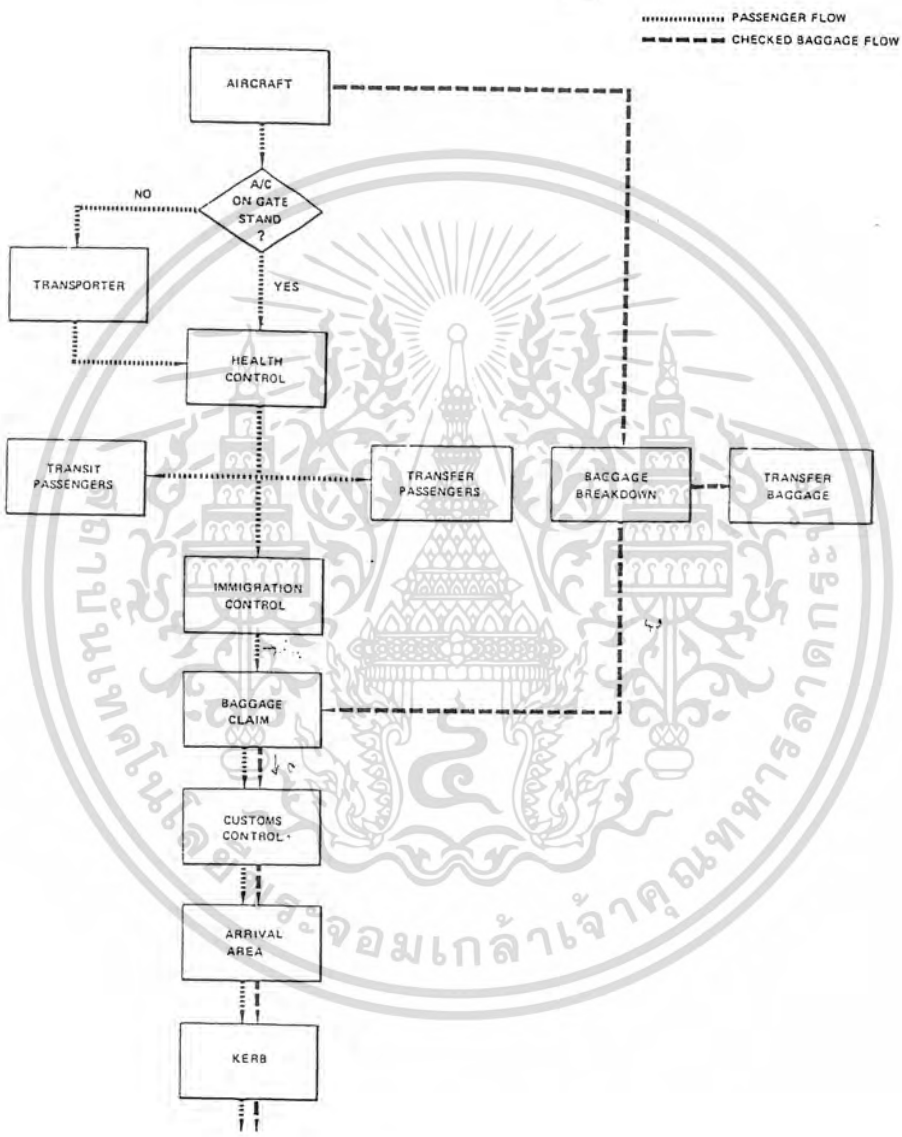
(more)

Effective: Dec. 1976

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.14 แสดงการจัดวางระบบ CHECK-IN ของผู้โดยสารขาเข้า

FIG. 5 EXAMPLE OF ARRIVAL FLOW ROUTES



(end)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

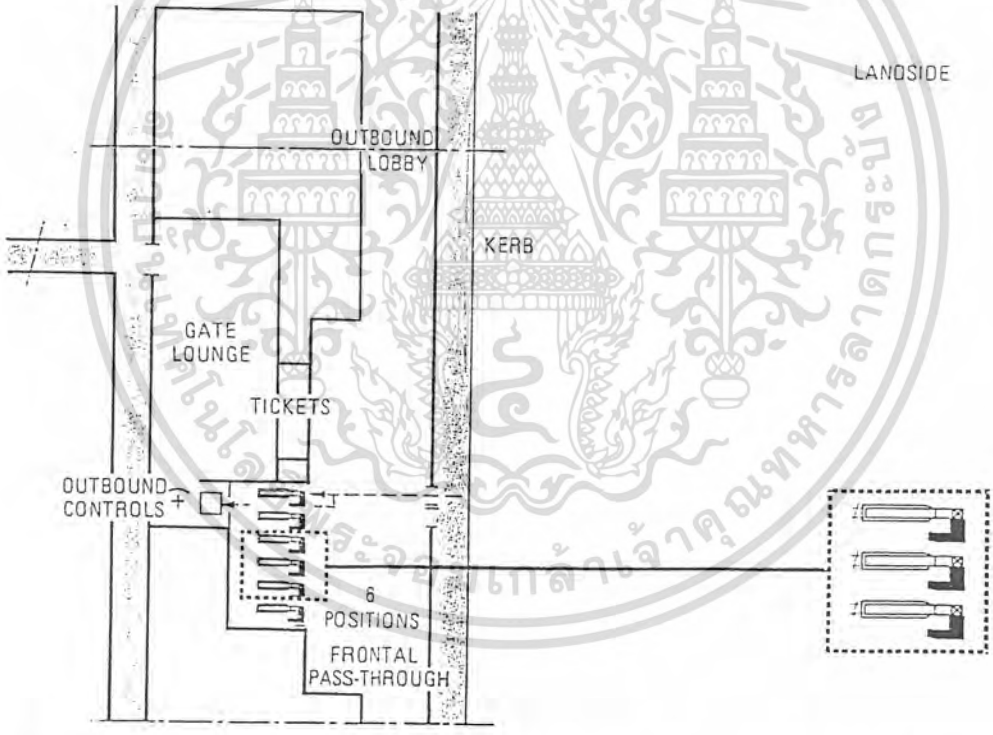
ลักษณะการจัดวางระบบตรวจรับสัมภาระ (PASSENGER AND BAGGAGE CHECK – IN FACILITIES)

ระบบการรับสัมภาระ (CHECK – IN COUNTER) คือ การตรวจรับสัมภาระของสายการบินต่าง ๆ และจะต้องมีจำนวน (COUNTER CHECK – IN) เพียงพอกับจำนวนผู้โดยสารด้วย

เราสามารถแยกแบบของ COUNTER CHECK – IN ออกได้เป็น 2 แบบดังนี้

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

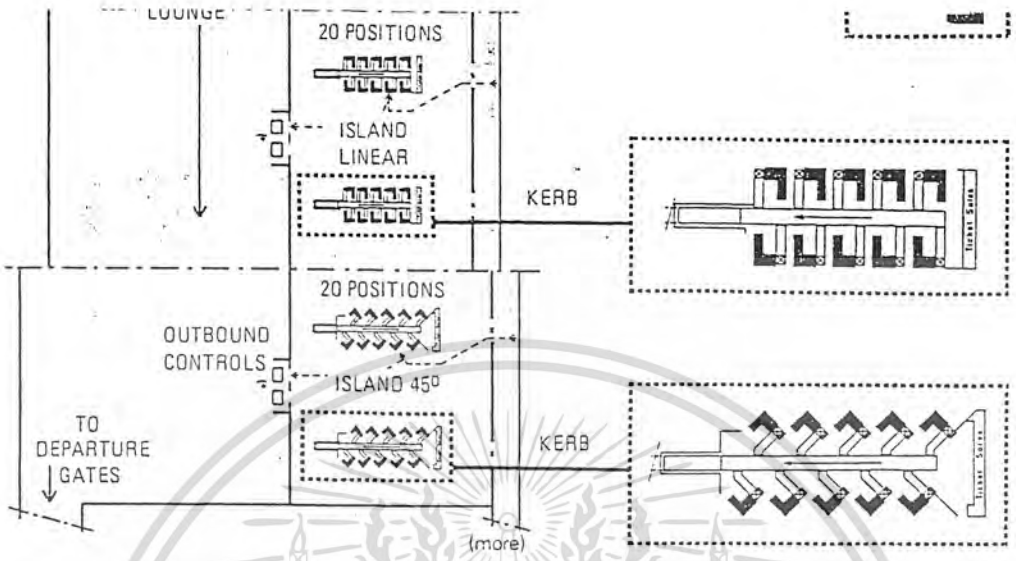
ภาพที่ 3.27 แสดงการจัดระบบ CHECK – IN แบบ FRONTAL



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.28 แสดงการจัดระบบ CHECK – IN แบบ ISLAND



ในบริเวณ CHECK – IN AREA นี้ ควรจัดให้มองเห็น DEPARTURE FLIGHT BOARDS อย่างชัดเจนที่สุด

การจัดระบบขนถ่ายสัมภาระ (BAGGAGE PROCESSING)

ระบบขนถ่ายสัมภาระนี้จะมีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานที่มีต่ออากาศยาน ว่าจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร จึงนับได้ว่าเป็นระบบที่ต้องให้ความสำคัญในการให้บริการและกำหนดมาตรการที่รัดกุมและแน่นอนไว้ด้วย

โดยมาตรการและหลักเกณฑ์ทั่วไปในการออกแบบระบบการขนถ่ายสัมภาระมีดังนี้

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

- ในอาคารที่สับสนและไกลจากลานจอดรถ ควรใช้กระเป๋าระบบ CONVEYOR SYSTEM เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการขนถ่ายสัมภาระ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระผู้โดยสารขาออก (DEPARTING BAGGAGE)

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

- โดย CARRIER จัดกระเป๋าตามสายการบิน
- โดย FLIGHT NUMBER เป็นการจัดกระเป๋าตามเลขที่ของเที่ยวบิน
- โดย DESTINATION เป็นการจัดกระเป๋าตามจุดหมายปลายทาง
- โดย DESTINATION CLAIM DEVICE CODE เป็นการจัดกระเป๋าตามสีบัตร , ตัวเลข และตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นรหัสแถบจุดหมายปลายทาง

ระบบที่นำมาใช้นี้ต้องสามารถนำกระเป๋าที่ได้รับ การคัดเลือกแล้วไปบรรจุ CONTAINER และรถขนกระเป๋า โดยมีความยืดหยุ่นตามความต้องการ

ข. ลักษณะการขนถ่ายสัมภาระผู้โดยสารขาเข้า (ARRIVING BAGGAGE)

เนื่องจากมีการนำเอาอากาศยานประเภทที่ความจุผู้โดยสารสามารถมาใช้ในสายการบินอย่างกว้างขว้างดังนั้น กรรมวิธีในการ HANDLING กระเป๋า จะต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น การใช้ CONTINOUS CONVEYOR SYSTEM จะช่วยให้บรรลุถึงความต้องการดังกล่าวเฉพาะ

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารขาออก (BAGGAGE HANDLING SYSTEM OF DEPARTURE)

ลักษณะของระบบดังกล่าวนี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 2 แบบ คือ

- CONVEYOR จากจุดรับกระเป๋าไปยังจุดเตรียมกระเป๋า
- FACILITIES ในการจัดกระเป๋าใส่ CONTAINER หรือ รถขนกระเป๋า

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

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

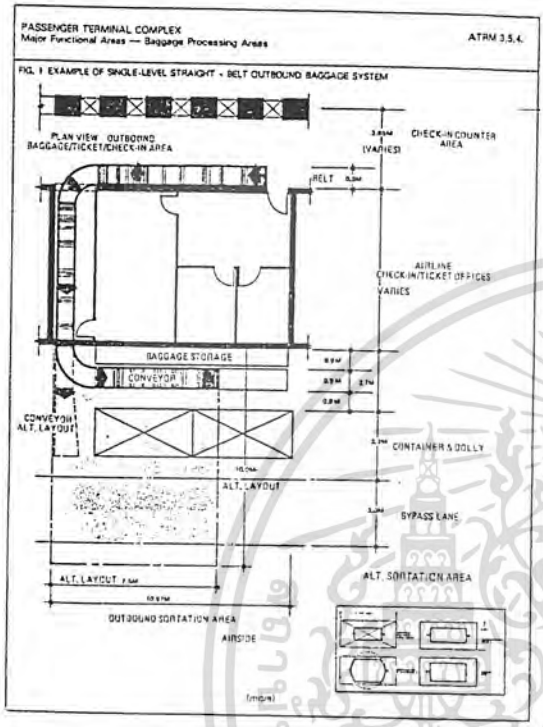
ในปัจจุบันระบบดังกล่าวทั้ง 5 ระบบนี้ มีการนำเอาไปใช้อย่างกว้างขวางแต่การที่จะเลือกระบบใดระบบหนึ่งมาใช้มักพิจารณาจาก

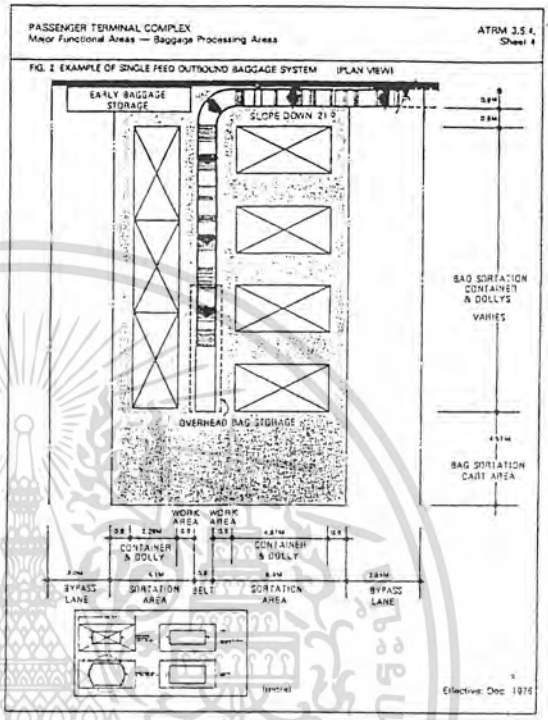
- จำนวนกระเป๋าที่ต้องใส่ต่อหน่วยเวลา
- จำนวนครั้งในการแยกกระเป๋า
- จำนวนจุดที่รับกระเป๋า
- จำนวน CONTAINER หรือรถขนกระเป๋าที่ต้องสมดุลย์กัน

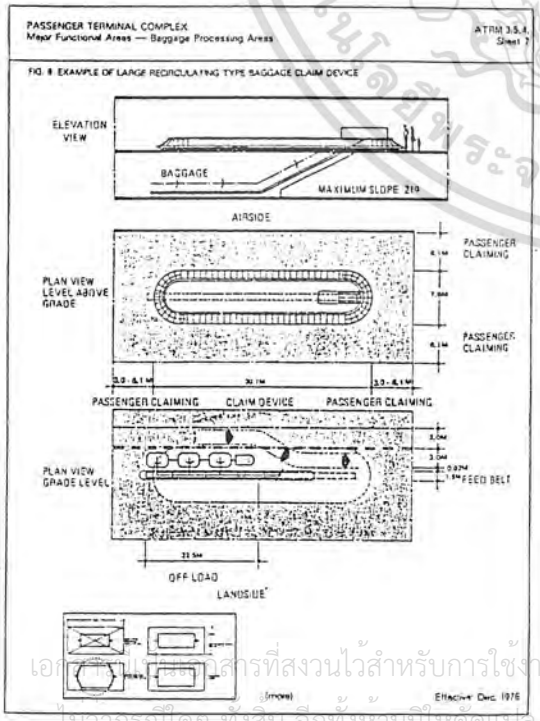
ทางด้านระดับความสูงระหว่างชั้นควรจะสูงพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์บางอย่างเช่น CONVEYOR BELT ใต้เพดาน โดยไม่กีดขวางการเคลื่อนย้ายของยานพาหนะต่าง ๆ ข้างล่าง สำหรับพื้นที่ที่ทำการเปิด CONTAINER ระดับความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่า MINIMUM CLEARANCE ด้านความกว้างเท่ากับ 2.45 เมตร

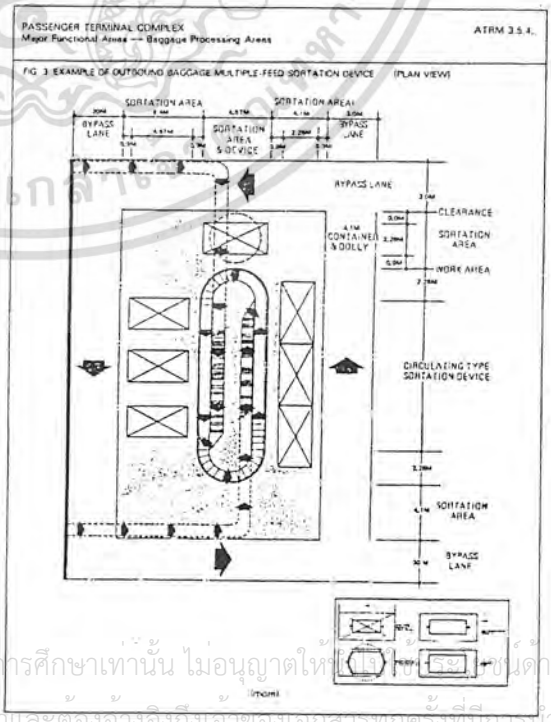
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.29 แสดงส่วนจัดสัมภาระผู้โดยสารแบบต่าง ๆ









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ระบบการขนถ่ายสัมภาระของผู้โดยสารขาเข้า (BAGGAGE HANDLING SYSTEM OF ARRIVAL)

ลักษณะของระบบดังกล่าวสามารถแยกออกเป็นองค์ประกอบได้ 2 ประการใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

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

1) BREAK DOWN AREA ระบบแบบนี้มีหน้าที่ขนถ่ายสัมภาระลงจากเครื่องแล้วแยกตามเที่ยวบิน เมื่อผู้โดยสารมาถึงจุดหมายปลายทางแล้ว จากนั้นจึงส่งคืนให้ผู้โดยสารโดยผ่านระบบ BAGGAGE CLAIM

ลักษณะของห้องแยกกระเป๋า CONTAINER ควรจะจอดขนานไปกับ RACE แยกกระเป๋าและสามารถเปิดได้สะดวก ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 3.5 เมตร โดยถือว่า MINIMUM CLEARANCE สำหรับความสูงของ CONTAINER ขนาด 2.75 เมตร

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

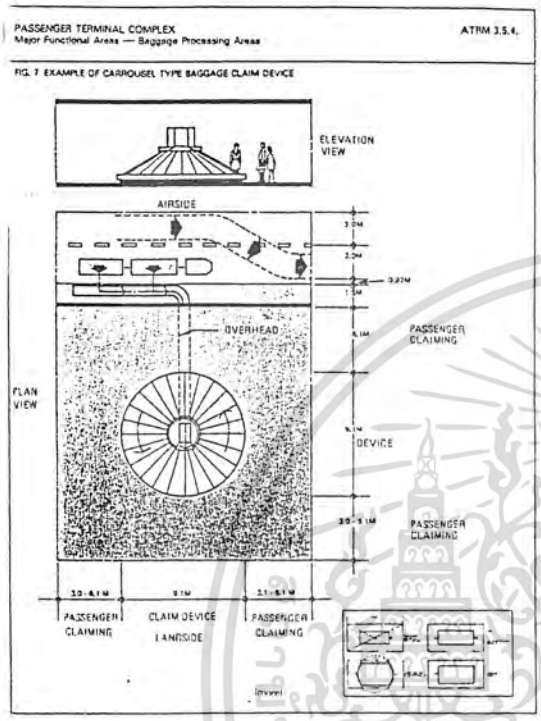
ชนิดของ DELIVERY DEVICE ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแยกออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

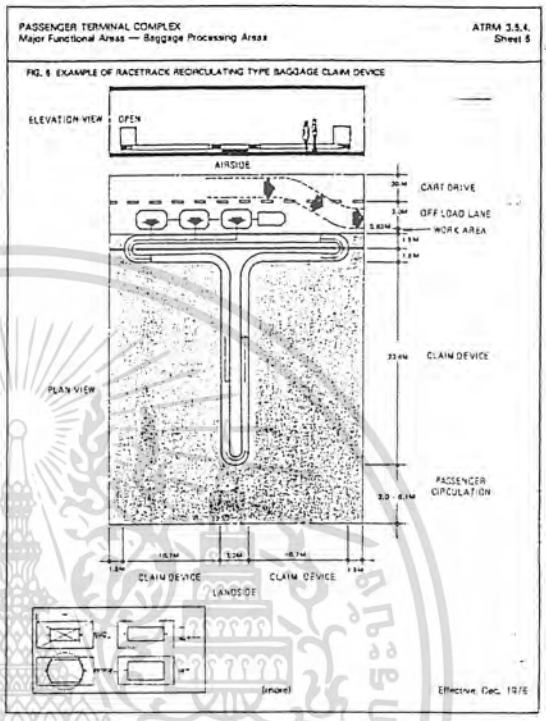
- CAROUSELS OR ROTATING TURNABLES
- RACE TRACKS OR ENDLESS CONVEYORS
- LINEAR CONVEYORS
- LINEAR COUNTER

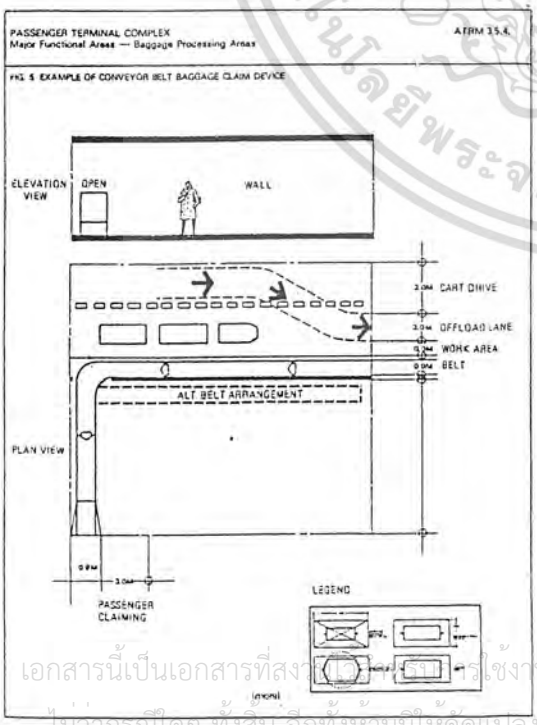
ระบบ 2 ระบบแรก เป็นระบบหมุนเวียนผู้โดยสารเพียงแต่ยืนเฉย ๆ กระเป๋าก็จะวนมาหาเอง ส่วน 2 ระบบหลัง มีข้อเสียตรงที่ต้องเดินตามกระเป๋าไปมาเพื่อค้นหากระเป๋า ไม่เหมาะสำหรับบริการผู้โดยสารคราวละมากๆจึงควรใช้ระบบ 2 ระบบแรก คือ ระบบ CAROUSELS OR ROTATING TURNABLES กับ RACETRACKS OF ENDLESS CONVEYORS จะดีกว่า

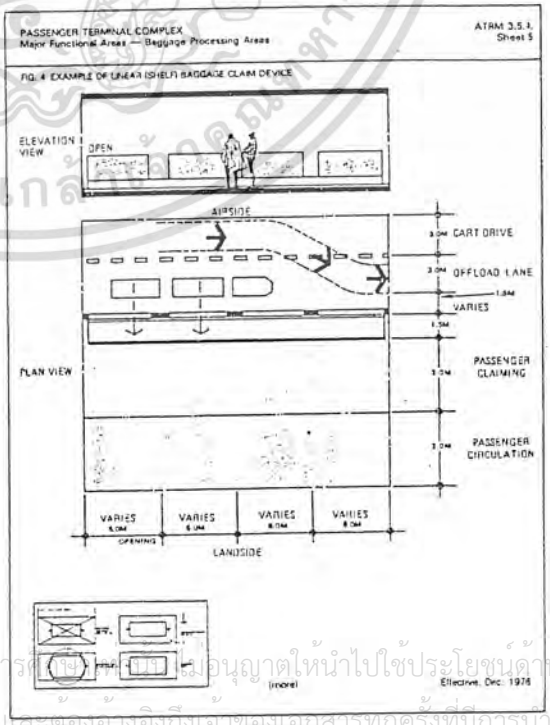
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.30 แสดงส่วนรับสัมภาระผู้โดยสารขาเข้าแบบต่าง ๆ









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางในการ FLOW ผู้โดยสารนั้นควรแยกออกจากทางยวดยานที่ใช้ในการขนส่งการขนถ่ายสัมภาระจะต้องทำให้ห่างไกลจาก CLAIM AREA ให้มากที่สุด ทางเดิน FLOW ของผู้โดยสารควรจัดให้เป็นเส้นทางตรงให้มากที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการตัดกันของการสัญจรภายในอาคารผู้โดยสารและภายในอาคารจะต้องมีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้มองดูแล้วเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนแก่ผู้โดยสาร เพื่อให้ผู้โดยสารทราบว่าจะเอากระเป๋าได้ที่ไหน

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

ระบบกระเป๋าที่ FEED จากช่องแยกกระเป๋าควรมีลักษณะดังนี้

- ถ้าเป็นระบบ CAROUSELS ให้ใช้ CONVEYOR จากใต้เพดานหรือจากพื้นชั้นล่าง
- ถ้าเป็นระบบ RACETRACK เหมือนกับ CAROUSELS หรือ โดยการ FEED กระเป๋าโดยตรงจุด CONTAINER หรือรถขนกระเป๋า

ระบบ FEED กระเป๋าโดยตรงเข้าสู่ RACETRACK และการจัดกระเป๋าให้ถูกทิศทางเคลื่อนที่บน CONVEYOR เป็นการป้องกันการเสียหาย อันจะเกิดการชะงักงันต่อระบบการทำงานของท่าอากาศยาน ระบบทั้ง 2 แบบ ต้องมีที่สำหรับจอดรถสำหรับ CONTAINER หรือ รถขนกระเป๋าอย่างน้อย 2 ที่ โดยการจอดแบบขนานกันถ้าหากจอดไม่พอ (โดยเฉพาะระบบ RACETRACK) จะต้องเพิ่มที่จอดใหม่ให้รถเข้าออกได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารท่าอากาศยาน

1) มาตรการในการป้องกันรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยาน (SECURITY CONTROL)

- จัดให้มีการตรวจค้นผู้โดยสารและกระเป๋ารวมทั้งสัมภาระที่ถือการตรวจค้น BAGGAGE อาจจำเป็นในสถานะการที่มีการเสี่ยงต่อการรักษาความปลอดภัย

- การเลือกระหว่าง CENTRALIZED SECURITY CONTROLS ซึ่งต้องการ STERILE AREA ขนาดใหญ่และ DECENTRALIZED CONTROL POINTS ซึ่งบริเวณ STERILE AREA มีขนาดเล็กกว่าโดยทั่ว ๆ ไป เป็นผลเนื่องมาจากแบบของ TERMINAL CONCEPT รวมทั้งอุปกรณ์ที่มี

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

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

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

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

- ถ้าบริเวณ CHECK – IN ไม่ได้รวมถึง STERILE AREA โดยทั่ว ๆ ไปบริเวณ CHECK – IN จะไม่ได้ STERILE แต่ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะที่จะนำไปสู่ OVERALL SECURITY ได้โดย ส่วนของ CHECK – IN ควรจะสามารถมีการตรวจเช็คสัมภาระได้เมื่อต้องการและสัมภาระที่ได้รับการตรวจแล้ว หรือยังไม่ได้รับการตรวจก็ตามจะต้องอยู่นอกการเข้าถึงของบุคคลภายนอก จนกระทั่งถึงเครื่อง

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

- จะต้องมีการป้องกันลานจอดเครื่องบินจากการบุกรุกโดยการล้อมรั้วหรือเครื่องกีดขวางอื่นๆ และการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มุมมองของส่วน OBSERVATIONS สำหรับบุคคลทั่วไปจะต้อง ENCLOSED ถ้ามองลงไปในส่วนของ AIRPORT OPERATIONAI AREA และลานจอด

2) SECURITY CHECK POINTS

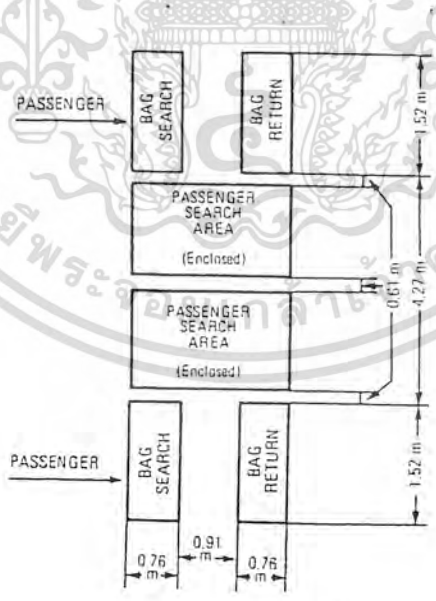
จุดตรวจรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

1) การตรวจค้นผู้โดยสารและสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์

2) การตรวจค้นผู้โดยสารแบบ WALK – THROUGH MAGNETOMETOR แยกการตรวจสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้อุปกรณ์

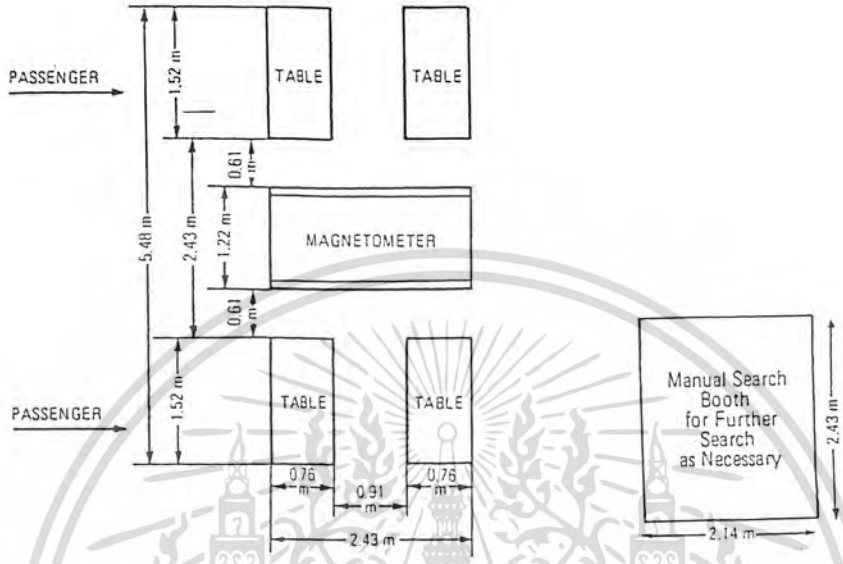
3) การตรวจค้นพบผู้โดยสารโดย WALK – THROUGH MAGNETOMETOR และตรวจสัมภาระที่ถือโดยการ X – RAY SCANER และยังสามารถเพิ่มระบบ MAMUAL METHOD หรือโดย X-RAY

ภาพที่ 3.31 แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETOR PASSENGER SEARCH BY WALK

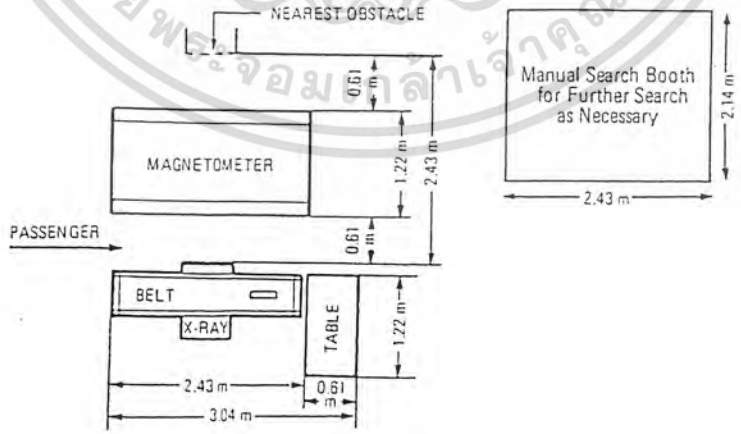


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.32 แสดงเครื่องมือชนิด MANUAL AND HAND BAGGAGE SEARCH



ภาพที่ 3.33 แสดงเครื่องมือชนิด MAGNETOMETER WITH HAND BAGGAGE BY X-RAY SCANNER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ระบบโครงสร้างอาคาร (BUILDING STRUCTURE)

ระบบโครงสร้างของอาคารท่าอากาศกรุงเทพ โดยทั่วไปอาคารเดิมที่มีอยู่ใช้โครงสร้างที่เป็นไปตามมาตรฐานอาคารในประเทศไทย โดยจะใช้โครงสร้างระบบเสาและคานเป็นหลัก

จากการศึกษาข้อมูลอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 และอาคาร CENTRAL BLOCK จะพบว่าช่วงระยะเสากว้างยาวของอาคารมีขนาด 10 เมตร เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับตัวอาคารเดิม จึงเลือกใช้ความกว้างยาวของระยะเสาเท่าเดิม

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

3.3.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง (POWER SYSTEM)

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่ต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูง จึงจำเป็นจะต้องออกแบบกำลังไฟฟ้า และไฟฟ้าสำรองเอาไว้ สิ่งที่ต้องพิจารณามากที่สุด คือ ความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง มีกระแสไฟฟ้าใช้ได้ตลอด 24 ชม. การไฟฟ้านครหลวงแบ่งพื้นที่จ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นเขต ๆ แต่ละเขตมีสถานีไฟฟ้าย่อยในส่วนใดเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ดังนั้นสำหรับอาคารท่าอากาศยานจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ เนื่องจากทางท่าอากาศยานใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง จึงมีห้องแปลงไฟฟ้า สำหรับแปลงกระแสไฟฟ้าใช้สำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอื่น ๆ

โดยทั่วไปจากการพิจารณาลักษณะของอาคารและการใช้งานแล้ว คาดว่าจะใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 3,500 เควีเอ ประกอบด้วยระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบเครื่องปรับอากาศและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบลิฟท์ บันไดเลื่อน ระบบสายพาน ฯลฯ รวมถึงระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (EMERGENCY STANDBY) สำรองไว้ใช้กับระบบไฟฟ้าแสงสว่างและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้ระบบต่างๆสามารถใช้งานได้ตามปกติ กรณีเกิดไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง โดยจะแบ่งระบบไฟฟ้าออกได้ดังนี้

- ระบบ POWER SUPPLY ด้านแรงสูง จะเป็นระบบสายเคเบิลใต้ดิน 12 เควี 3 เฟสจำนวน 2 ชุด ป้อนให้กับระบบ SWITCH GEAR แรงสูงและหม้อแปลงไฟฟ้าในห้อง MECHANICAL ROOM โดยผ่าน PRIMARY SELECTIVE SWITCH เพื่อให้มี RELIABILITY และการใช้งานสูงมากขึ้น
- ระบบ POWER SUPPLY ด้านแรงต่ำ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและมี VOLTAGE DROP น้อยที่สุด จะใช้ MAIN FEEDER ในรูปของ BUSDUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ SUBFEEDER AND BRANCH CIRCUIT จะเป็นลักษณะ CABLE IN CONDUIT CABLE TRAY ในลักษณะเช่นเดียวกันกับตัวอาคารในปัจจุบัน

- ระบบ EMERGENCY POWER SUPPLY เพื่อให้ระบบแสงสว่างและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆสามารถทำงานได้ตามปกติ กรณีเกิดไฟฟ้าดับหรือขัดข้องจำเป็นต้องให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (STANDBY GENERATOR) ขนาดกำลังการผลิตเพียงพอกับสิ่งอำนวยความสะดวกไม่น้อยกว่ารายการต่อไปนี้

1) ELEVATOR	100%
2) ESCALATOR	100%
3) BAGGAGE HANDLING SYSTEM	100%
4) AIRLINE OFFICE	100%
5) PUBLIC AREA LIGHTING SYSTEM	30%
6) FIRE PUMP,SEWAGE AND DRAINAGE SYSTEM	100%
7) SECURITY,FIRE ALARM,PUBLIC ADDRESS SYSTEM TELEPHONE, COMMUNICATION AND SIGNALLING SYSTEM	100%
8) KITCHEN EQUIPMENT & RESTAURANT	50%
9) OTHER WORKING AREA AS REQUIRED	

นอกนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น CONDITION SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SWITCH BOARD 1 ฯลฯ และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CURCUIT BREAK แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CURCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CURCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร CURCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรนั้นทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากไฟฟ้านครหลวงขัดข้อง ทางท่าอากาศยานได้จัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า AUTHOMATIC EMERGENCY DISEL GENERATOR มีคุณสมบัติโดยทั่วไป คือ

1) CONTINUOUS SERVICE เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ RATEOUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

2) MOTOR STARTING CAPABILITY เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

3) การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้านครหลวงดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อ PILOT CONTACT จะอยู่ในตำแหน่งที่ START ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้านครหลวงหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า VOLTAGE แล้วจะสามารถสั่งจ่าย FREQUENCY และไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงจะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4) การทำงานเมื่อไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้านครหลวง หลังจากไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติแล้วเป็นเวลา 5 ถึง 25 นาที หลังจาก TRANSFER SWITCH สับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้านครหลวงแล้ว ENGINE จะยังเดินเครื่องต่อไปเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงจะหยุดเครื่องลง

5) TIME DELAY ช่วงเวลาที่ช้าไปนับตั้งแต่ไฟฟ้าตกการไฟฟ้านครหลวงดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถสั่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ท่าอากาศยานได้เต็มที่ต้องไม่นานกว่า 10 วินาทีนับรวม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย

ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว มีรายละเอียดดังนี้

1) GROUND ROD เป็นแบบ COPPER-CLAD STEEL การตอก GROUND ROD ให้จมลงในดินโดยให้ส่วนบนของ GROUND ROD อยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.

2) การล่อสายกราวน์เข้ากับ GROUND ROD ใช้ GROUND ขนาด และชนิดที่เหมาะสม

3) การติดตั้งสายกราวน์จากการเพิ่มเติมแบบแปลน

- ต่อสายกราวน์จาก GROUNDING SYSTEM ในห้องแปลง และ SWITCH BOARD ไปยัง DUCT บริเวณลิฟท์ที่ติดตั้ง PANEL BOARD ต่าง ๆ สายกราวน์ดังกล่าวให้ติดตั้งใน FLOOR SLAB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากปลายสายกราวน์ใน DUCT ให้ต่อด้วยสายกราวน์แล้วติดตั้งตลอดความสูงของ PANEL BOARD จนถึงลิฟท์ MATCHING ROOM การยึดสายเข้ากับผนังของ DUCT ให้ใช้ STRAP ที่เหมาะสม

- จากสาย GROUDE ที่ติดตั้งใน DUCT บริเวณลิฟท์ให้ต่อสายกราวน์แยกออกไปกราวน์ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะของ PANEL BOARD ทุกแบบ SAFETY SWITCH ทุกตู้ และSTARTER ของ COOLING TOWER

- การต่อสายกราวน์กับสายกราวน์ใช้ CAMP และ BRAZE เสมอ

CONDUIT SYSTEM

คือ ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันการที่สายไฟฟ้าจะถูกความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหมอันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อไม่มีตะเข็บเพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1) ELECTROICALMETALTUBE เป็นท่อชนิดบาง ๆ ใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐ หรือแขวนในฝ้าเพดาน

2) RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนา ใช้ฝังในพื้นคอนกรีต หรือในพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

1) มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

2) มีความสะดวกในการติดตั้ง

3) ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (LIGHTING SYSTEM)

รูปแบบการติดตั้งดวงโคมภายในอาคาร

เราสามารถแบ่งการติดตั้งดวงโคมภายในอาคารออกเป็น 3 แบบ คือ

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

การจะเลือกแบบการติดตั้งดวงโคมนั้น จะต้องพิจารณาจากหลายๆด้าน เช่น ถ้าเพดานมีความสูงมาก ควรจะพิจารณาติดตั้งดวงโคมแบบห้อย หรือถ้าต้องการควบคุมแสงไม่ให้กระจายมากนัก ก็ควรจะใช้แบบของการติดตั้งดวงโคมชนิดฝังในเพดาน

รูปแบบของการจัดวางดวงโคมภายในอาคาร

เราสามารถแบ่งการจัดวางดวงโคมออกได้เป็นแบบต่างๆดังนี้

- การจัดวางแบบทั่วไป (GENERAL LIGHTING) เป็นการจัดวางโดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของแสงที่ตกกระทบบนพื้นเป็นหลัก
- การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (LOCAL LIGHTING) การจัดวางแบบนี้จะต้องพิจารณาการเลือกใช้ชนิดของดวงโคมประกอบด้วย เช่น ห้องที่ต้องการแสงสว่างมาก อาจจะใช้ดวงโคมที่มีแสงสว่างสูง หรือห้องทำงานซึ่งต้องการความพอดีสูง อาจใช้ดวงโคมที่มีแสงสว่างพอเหมาะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดานด้วย
- การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (SUPPLEMENTARY LIGHTING) โดยทั่วไปแล้วการจัดวางดวงโคมลักษณะนี้มักต้องการความสว่างเฉพาะจุด เช่น สินค้าโชว์แสดง ป้ายร้านค้า

วิธีการจัดแสงสว่างในอาคาร

แสงสว่างที่จะนำมาใช้ในอาคารท่าอากาศยาน และกิจการอื่น ๆ ได้มาจาก 2 แหล่งใหญ่ คือ

1) แสงสว่างตามธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING)

เป็นแสงสว่างที่ได้จากดวงอาทิตย์ห้องภายในอาคารอาจได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติไม่เท่ากัน และความสว่างอาจไม่สม่ำเสมอ จึงต้องควบคุมแสงสว่างที่ได้จากธรรมชาติ โดยอาศัยการจัดสร้างประตูหน้าต่างรวมทั้งห้องต่าง ๆ ให้มีเนื้อที่เหมาะสม การออกแบบก่อสร้างควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากแสงสว่างตามธรรมชาติให้มากที่สุดด้วย ทั้งนี้เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าลงด้วย อาคารแต่ละอาคารควรจัดให้ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติ โดยใช้หลักดังนี้

- ควรมีพื้นที่หน้าต่างอย่างน้อยร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้อง ถ้าห้องมีขนาดเกิน 20 ตารางเมตร เนื้อที่หน้าต่างควรมีประมาณร้อยละ 25 ของเนื้อที่ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในระยะ 8 เมตร ไม่ควรมีสิ่งปลูกสร้าง หรือต้นไม้อยู่ใกล้หน้าต่าง เพราะจะบังแสงสว่าง และทางลมให้น้อยลง

2) **แสงสว่างที่ประดิษฐ์ขึ้น** (ARTIFICIAL LIGHTING)

แสงสว่างที่ประดิษฐ์ขึ้น คือ แสงสว่างที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าต่อเข้ากับหลอดไฟ หลอดไฟที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปมีอยู่ 3 ชนิด คือ

2.1)หลอดไฟชนิดมีไส้ (INCANDESCEN FILAMENT LAMPS)

หลอดไฟชนิดนี้โธมัส เอ เอดิสัน (THOMAS A. EDISON) เป็นผู้ประดิษฐ์ขึ้นใน พ.ศ.2422 หลอดไฟชนิดนี้จะมีไส้ (FILAMENT) บรรจุอยู่ในหลอดแก้วสูญญากาศ เมื่อไส้ได้รับความร้อนจากกระแสไฟฟ้าก็จะทำให้เกิดการเปล่งรังสีออกมาในรูปของแสงสว่างที่สามารถมองเห็นได้ จึงจะออกค่อนข้างไปทางสีแดง แต่ถ้ายิ่งย่านกระแสไฟฟ้าแรงสูงเข้าไปเพื่อให้ไส้หลอดไฟได้รับความร้อนสูงมากขึ้น แสงสว่างที่ได้ออกมาก็จะยิ่งขาวขึ้น หลอดไฟชนิดนี้เหมาะที่จะใช้ในการให้แสงสว่างในสถานที่ หรือเพื่อวัตถุประสงค์ ดังนี้

ก. ในสถานที่ซึ่งต้องการใช้แสงสว่างเป็นครั้งคราว และใช้ในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่น ในห้องเก็บของหรือห้องอื่น ๆ ที่ต้องไปดูแลเพียงชั่วคราวเท่านั้น

ข. ในสถานที่ที่มีเนื้อที่จำกัด เช่น ตามซอกมุม หรือตามทางเดินแคบ ๆ ที่จะต้องใช้แสงสว่างเป็นครั้งคราว

ค. ใช้เมื่อต้องการลำแสงที่รวมตัวกัน และมีความเข้มของการส่องสว่างสูงไปยังจุดหนึ่งจุดใดโดยเฉพาะ เพราะว่าหลอดไฟชนิดนี้สามารถให้แสงที่รวมตัวกันได้ดีกว่าหลอดชนิดอื่น และสามารถควบคุมลำแสงได้ง่ายโดยใช้โป๊ะสะท้อนแสง

2.2) หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์ (TUBULAR FLUORESCENT LAMPS)

หลอดไฟชนิดนี้คนทั่วไปเรียกว่า "หลอดนีออน" ปัจจุบันนี้การจัดแสงสว่างเพื่อวัตถุประสงค์โดยทั่วไป หลอดไฟชนิดนี้เป็นที่นิยมมากกว่าหลอดไฟชนิดอื่น นอกจากสามารถให้ความส่องสว่างมีประสิทธิภาพดีกว่า หลอดไฟชนิดนี้มีไส้ถึง 3 เท่า อายุการใช้หลอดไฟชนิดนี้ยืนยาวพอสมควร อาจใช้ได้นานถึง 7,500 ชม. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนนครั้งที่เปิดปิดดวงไฟ ยิ่งปิดเปิดบ่อยครั้งเพียงใด อายุการใช้ก็จะสั้นลงเพียงนั้นตรงกันข้าม ถ้าหากมีการเปิดปิดไม่บ่อยนัก อายุการใช้งานก็จะยิ่งนานขึ้น หลอดไฟชนิดนี้เหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ หรือเพื่อวัตถุประสงค์ ดังนี้

ก. ใช้ในที่ซึ่งต้องการแสงสว่างเป็นประจำทุกวัน

ข. ใช้ในสถานที่ที่มีการเปิดไฟใช้ครั้งละนาน ๆ ไม่ปิดเปิดบ่อย ๆ

ค. ใช้ในที่ซึ่งต้องการแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพดี คือ ให้แสงสีขาว ทำให้การมองเห็นเป็นไปได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ใช้ในที่ซึ่งต้องการใช้แสงสว่างเพิ่มขึ้นมาก ๆ ในเมื่อหลอดไฟชนิดมีไส้ที่ใช้อยู่นั้นให้แสงสว่างเต็มที่แล้ว ไม่สามารถจะเพิ่มขึ้นอีกให้เพียงพอได้อย่างเหมาะสม

2.3) หลอดไฟชนิดไอปรอท (MERCURY VAPOR LAMPS)

หลอดไฟชนิดไอปรอทได้มีการพัฒนาเกี่ยวกับระบบแสงโดยฉาบผิวหลอดภายในด้วยฟอสฟอรัส จึงช่วยเปลี่ยนแปลงรังสีที่เกิดจากไอปรอทให้มีสีค่อนข้างไปทางแดงมากขึ้น เมื่อรวมกับแสงที่สีค่อนข้างไปทางน้ำเงินปนเขียวที่เกิดจากไอปรอท ทำให้เกิดสีขาวที่เด่นชัดขึ้นกว่าหลอดไฟชนิดไอปรอทชนิดเดิม ประสิทธิภาพของหลอดชนิดนี้สูงกว่าหลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์ประมาณ 2 เท่า จึงเหมาะสำหรับใช้ในอาคารที่ขนาดใหญ่ มีตัวอาคารสูง มีระดับเพดานสูงกว่าระดับพื้นมาก ถ้าจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ติดตั้ง จะต้องใช้เป็นจำนวนมาก ราคาการลงสูง แต่ถ้าใช้หลอดไฟชนิดไอปรอท การลงทุนต่ำกว่า สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยกว่าด้วย ข้อเสียของดวงไฟชนิดนี้ก็คือ ใช้เวลาในการจุดสว่างช้านาน และยังกินเวลาหลายนาทีก่อนที่ดวงไฟจะสามารถให้แสงสว่างได้เต็มที่ เหมาะสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ในที่สาธารณะหรือกิจการอื่น ๆ ที่มีอาคารสูงใหญ่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ระบบสื่อสาร (COMMUNICATION SYSTEM)

การดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารที่จำเป็นสำหรับอาคารต่างๆของท่าอากาศยาน เพื่อให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร รวมทั้งระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆ

ระบบสื่อสารต่างๆดังกล่าวประกอบด้วยระบบต่างๆดังต่อไปนี้

1) ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE AND INTERCOM SYSTEM)

ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารโดยส่วนมากจะใช้ระบบ EPABX (ELECTRONIC PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE) ระบบโทรศัพท์แบบนี้เป็นระบบโทรศัพท์ที่มีขนาดใหญ่ สามารถติดต่อกับเครื่องพ่วงได้เป็นจำนวนมาก ระบบนี้จะมีพนักงานรับโทรศัพท์ ทำหน้าที่รับสายที่เรียกเข้าแล้วโอนไปยังเครื่องรับภายในที่ต้องการได้

2) ป้ายประกาศเที่ยวบิน (FLIGHT INFORMATION DISPLAY SYSTEM)

ติดตั้งป้ายประกาศเที่ยวบินอัตโนมัติ ตามตำแหน่งต่างๆของอาคารท่าอากาศยาน โดยจะติดตั้งอยู่สูงประมาณ 4 เมตรเหนือศีรษะขึ้นไป ป้ายประกาศเที่ยวบินจะแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ป้ายประกาศเที่ยวบินขาเข้า
- ป้ายประกาศเที่ยวบินขาออก

ส่วนป้ายประกาศห้องต่างๆหรือจุดต่างๆภายในอาคาร จะเลือกใช้อักษรขนาดเท่ากัน แต่ไม่ควรเล็กกว่า 15 ซม. และใช้พื้นสีดำ ส่วนตัวอักษรใช้สีเหลืองหรือขาว

3) ระบบกระจายเสียง (PUBLIC ADDRESS SYSTEM)

ระบบเสียงภายในท่าอากาศยานจะแยกการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนภายในท่าอากาศยาน(TERMINAL) และส่วนของอากาศยาน (AIRSIDE) โดยทั้งสองส่วนจะเป็นระบบประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมส่วนกลาง และต่อเชื่อมทุกจุดภายในตัวอาคาร เพื่อแจ้งกำหนดการหรือเที่ยวบินต่างๆแก่ผู้โดยสารและผู้ใช้อาคารท่าอากาศยาน

4) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT TELEVATION (CCTV) SYSTEM

ติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อสังเกตการณ์และรักษาความปลอดภัยแก่ผู้โดยสารและอาคารท่าอากาศยาน

5) ระบบสัญญาณเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

ติดตั้งระบบเตือนภัยอัตโนมัติตามอาคารต่างๆของท่าอากาศยาน โดยแบ่งเป็นเขตๆในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ไฟสัญญาณจะแจ้งเหตุไปยัง CONTROL ROOM ภายในท่าอากาศยานและหน่วยดับเพลิง พร้อมทั้งบอกตำแหน่งเกิดเหตุด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไปยังที่เกิดเหตุได้อย่างรวดเร็ว

6) ระบบมาตราฐานเวลา (MASTER & SLAVE CLOCK SYSTEM)

ระบบบอกเวลามาตราฐานของแต่ละประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้โดยสารและผู้ที่ใช้บริการท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (BUILDING AUTOMATION SYSTEM – BAS)

เป็นการนำเอาระบบงานการสั่งการทำงานของอุปกรณ์ระบบทั้งหมดให้อยู่ในความควบคุมของคอมพิวเตอร์ เช่น การสั่งการระบบแสงส่องสว่าง การสั่งการระบบปรับอากาศ การสั่งการระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อก่อให้เกิด

- การประหยัดพลังงาน/เงินที่ต้องจ่ายไปกับค่ากระแสไฟฟ้า
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่ใช้อาคารท่าอากาศยาน
- ความสะดวกสบายในการดูแลรักษา
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 ระบบปรับอากาศภายในอาคารท่าอากาศยาน (AIR CONDITION SYSTEM)

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารที่ความร้อนสูงอาคารหนึ่ง เนื่องจากมีความคับคั่งของผู้โดยสาร เหตุผลนี้เองทำให้อาคารได้รับความร้อนจากร่างกายมนุษย์ที่ถ่ายทอดความร้อนออกมา เมื่อมีผู้โดยสารมาก ก็ยิ่งมีความร้อนมาก ระบบการถ่ายเทอากาศและระบบปรับอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่ออาคารท่าอากาศยาน อีกทั้งยังช่วยในการระบายอากาศภายในอาคารอีกด้วย เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 แบบดังนี้

1) แบบเครื่องติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE AIR CONDITIONER)

เครื่องแบบนี้ส่วนประกอบต่าง ๆ รวมอยู่ในตัวถัง (CASING) อันเดียวกัน ขนาดทำความเย็น (COOLING CAPACUTY) ของเครื่องที่โรงงานผลิตขายอยู่ระหว่าง 8000 BTU/hr ไปจนถึง 3000 BTU/hr (2.5 ตัน) ถ้าขนาดโต กว่านี้เครื่องจะมีน้ำหนักมากเกินไปไม่เหมาะที่จะติดกับหน้าต่าง โรงงานจึงไม่ผลิตจำหน่าย

- ความเหมาะสม เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง สะดวกในการติดตั้งมักจะเจาะช่องที่กำแพงหรือผนัง พร้อมทำวงกบไม้หรือวางบนขอบหน้าต่าง แต่ต้องระมัดระวังให้ด้านหลังของเครื่องสามารถเป่าลมออกทิ้งได้สะดวกจะทำให้ประสิทธิภาพทำความเย็นสูงสุด ระบบไฟฟ้าที่ใช้เป็น 220/1/50 สำหรับเครื่องขนาด 1 ตัน (12000 BTU/hr) จะกินไฟฟ้าราว 9 แอมแปร์ และมีความปลอดภัยสูงมาก
- การใช้งานในงานที่ต้องการเคลื่อนย้ายเครื่องได้สะดวก หรือต้องการเครื่องติดตั้งอย่างเร่งด่วน การทำความเย็นโดยใช้เครื่องปรับอากาสแบบหน้าต่างจะคล่องตัวใช้งานได้ดีที่สุด แต่มักมีปัญหาเรื่องเสียงดัง

2) แบบเครื่องแยกส่วน (SPLIT TYPE AIR CONDITIONER)

ในปัจจุบันอากาศแยกส่วนจะระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED) เครื่องปรับอากาศ 1 ชุด จะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) เครื่องส่งลมเย็น จะเป็นส่วนที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องประกอบด้วย

- ตัวพัดลม (BLOWER)
- มอเตอร์ขับพัดลม (BLOWER MOTOR) สำหรับเครื่องเป่าลมเย็นขนาดเล็กขนาด 1 ตันถึง 5 ตัน มอเตอร์พัดลมจะขับให้พัดลมหมุนโดยตรง โดยมีแกนมอเตอร์และแกนพัดลมอยู่ในแนวเดียวกัน (DIRECT DRIVE) เครื่องเป่าลมเย็นที่มีขนาดโตกว่า 5 ตันขึ้นไป จะถูกขับด้วยสายพาน (BEIT DRIVE) ซึ่งสามารถปรับการหมุนของพัดลมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คอยล์เย็น (EVAPORATOR)
- แผงกรองอากาศ (FILTER)

2.2) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CONDENSING UNIT) อยู่ภายนอกอาคาร มักจะวางบนกันสาด หลังคาที่มีพื้นเรียบ หรือวางบนแท่นคอนกรีต หรือบนพื้นดิน เครื่องส่วนนี้จะต้องวางให้มีการพ่นลมร้อนได้สะดวก เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของการทำความเย็นเต็มที่ ตัวเครื่องประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมเพรสเซอร์
- พัดลมระบายความร้อน
- มอเตอร์ขับพัดลมระบายความร้อน
- คอยล์ร้อน
- ระบบควบคุมการทำงาน

เครื่องส่วนนี้โรงงานจะพ่นสีให้มีความทนทานต่อดินฟ้าอากาศได้ดี เครื่องระบายความร้อนขนาดโตกว่า 5 ตันขึ้นไปจะมีน้ำหนักมาก เวลาวางบนกันสาด หรือพื้นดินควรให้วิศวกรโยธา คำนวณดูว่าโครงสร้างนั้นรับน้ำหนักได้หรือไม่ อีกประการหนึ่งเครื่องระบายความร้อนจะมีเสียงดัง เรามักจะวางเครื่องนี้ให้ห่างออกไปจากห้องที่เราปรับอากาศ เพื่อห้องกันเสียงเล็ดลอดเข้ามา แต่ไม่ควรให้ห่างเกิน 6.00 เมตร เพราะจะทำให้เครื่องสูญเสียความเย็นลงไปมาก

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนมีตั้งแต่ 1 ตันถึง 50 ตัน เครื่องขนาด 1 ตันถึง 3 ตัน มักจะใช้เครื่องเป่าลมเย็นขนาดเล็ก ส่วนเครื่องที่โตกว่านี้มักจะใช้เดินท่อลมในการส่งจ่ายลมเย็น เนื่องจากมีเสียงจากพัดลมไม่นิยมเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW)

- ความเหมาะสม เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนั้นการใช้งานมักจะคำนึงถึงปัญหาเรื่องเสียงดัง การใช้เครื่องปรับอากาศแบบนี้ เรานำเครื่องระบายความร้อน ซึ่งเป็นแหล่งที่เกิดเสียงดังเนื่องมาจากการทำงานของคอมเพรสเซอร์ และพัดลมระบายความร้อนโดยตั้งห่างไกลออกไป จากสถานที่ ๆ เราจะปรับอากาศ คือเราวางเครื่องเป่าลมเย็นห่างจากเครื่องเป่าลมร้อน เครื่องแบบนี้สะดวกในการใช้งานมาก สถาปนิกผู้ออกแบบตลอดจนช่างเทคนิค ควรระวังที่จะไม่ลืมจัดห้อง หรือปรับบริเวณที่เป่าลมเย็นให้พอที่จะวางเครื่องระบายความร้อนได้ด้วย เครื่องแบบนี้สามารถกระจายลมเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ได้โดยการเดินท่อลม ซึ่งจะช่วยในการกระจายลมเย็นไปอย่างทั่วถึง
- การใช้งาน เครื่องแบบนี้ต้องการความเรียบร้อย ลดปัญหาเรื่องเสียงดัง เครื่องแบบนี้ราคาสูงกว่าเครื่องแบบหน้าต่างไม่มากนัก แต่ใช้งานได้ดี สำหรับสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ หาประโยชน์ในเชิงการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการใช้

งาน หรือห้องประชุมขนาดเล็ก เป็นต้น ผู้ควบคุมมีความรู้เพียงเปิด – ปิด เครื่องเป็นก็สามารถใช้ได้แล้ว

3) แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น (WATER CHILLER)

เครื่องขนาดนี้เป็นเครื่องขนาดใหญ่ และใช้น้ำเป็นตัวกลางในการทำความเย็น (MEDIUM) โดยน้ำเย็นจะมีอุณหภูมิราว 44 ถึง 45' F เข้าไปยังคอยล์ของเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL) ทำให้ความเย็นได้ แล้วแต่วิศวกรเครื่องกลจะเป็นผู้ออกแบบว่าจะใช้เครื่องเป่าลมเย็นขนาดกี่ตัน ส่วนประกอบของเครื่องเย็นแบบนี้มี

- คอยล์เย็น
- คอยล์เย็นเป็นแบบท่อ 2 ชั้น (HEAT EXCHANGE)
- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบลูกสูบ, หอยโข่ง หรือแบบเกลียว
- แผงควบคุมการทำงาน

เครื่องปรับอากาศทำน้ำเย็นนี้มีตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป

3.1) คอมเพรสเซอร์ ที่ใช้ในชิลเลอร์มี 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องชิลเลอร์ไม่เกิน 120 ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะซ่อมบำรุงง่ายราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมาก เพราะความสั่นสะเทือนน้อยกว่า เป็นการลดปัญหาของโครงสร้างอาคาร คอมเพรสเซอร์จะติดไว้กับส่วนทำความเย็น และส่วนระบายความร้อนได้เลย ช่วยให้เครื่องขนาดกระทัดรัดและประหยัดเนื้อที่

3.2) เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักคือดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อจากเครื่องชิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นกมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นเล็ก ๆ เรียกว่า FAN COIL ใช้แขวนได้สบายมาก แต่ถ้าเครื่องใหญ่เรียกว่า AIR COOLING UNIT ขนาดตั้งแต่ 15 ตัน ขึ้นไปควรมีห้องเครื่อง

3.3) คูลลิ่งทาวเวอร์ ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำในรถยนต์ ทำหน้าที่ระบายความร้อนน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลงและนำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยังคูลลิ่งทาวเวอร์จะถูกฉีกให้ฝอย ในขณะเดียวกันพัดลมของคูลลิ่งเทวเวอร์จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่กั้นถังจะเย็นลง

3.4) ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่หลัก 2 อย่าง คือ อย่างแรก ทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้น เวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ และอย่างที่ 2 ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งของถังขยายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดเปิด ซึ่งใช้กันเป็นส่วนมาก จะอยู่บนตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำชนิดเปิด ซึ่งใช้กันเป็นส่วนมาก จะอยู่ตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรอยู่ใกล้ปั๊มน้ำ

3.5) ปั๊มน้ำสำหรับชิลเลอร์ ชนิดนี้จะมีปั๊มน้ำอยู่ .2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็นระหว่างส่วนทำความเย็นของชิลเลอร์ กับเครื่องเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำที่ระบายความร้อนที่ส่วนระบายความร้อน กับคูลลิ่งทาวเวอร์

3.6) เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปใช้กับระบบ เป็นการชลอการเกิดตะไคร่, ตะกรัน และการกัดกร่อนชิลเลอร์ ชนิดระบบระบายความร้อนด้วยน้ำต้องการน้ำเติมมากกว่าชนิดระบายความต้านด้วยอากาศ เพราะมีน้ำส่วนที่ฟุ้งไปกับอากาศด้วย เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิเหมาะกับการเจริญเติบโตของตะไคร่ การปรับสภาพน้ำก่อนที่จะเติมเข้าคูลลิ่งทาวเวอร์ จึงจำเป็น

3.7) ท่อน้ำ ท่อน้ำเย็นควรเดินผ่านบริเวณที่น้ำท่ออาจหยดลงมาบ้างแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลบริการท่อได้สะดวก ฉนวนหุ้มห่อโดยปกติจะมีอายุประมาณ 10 ปีหลังจากนั้นต้องการเปลี่ยนฉนวนใหม่

3.8) ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำจากอากาศที่กลั่นตัวที่เครื่องเป่าลมเย็นทิ้งไป

3.9) สารเคมี เติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อลดอัตราการเกิดของตะไคร่น้ำ

ในการจัดเตรียมสถานที่ติดตั้งสำหรับเครื่องชิลเลอร์ และคูลลิ่งทาวเวอร์ ควรจะปรึกษาวิศวกร ส่วนการจัดเตรียมเครื่องเป่าลมเย็นของระบบชิลเลอร์ ท่อที่ต่อเข้ากับคอยล์เย็นเป็นท่อเหล็กที่ทำหน้าที่พาน้ำเย็นมาก มีอุณหภูมิประมาณ 45' F มายังคอยล์เย็น โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า THREE-WAY-VALVE ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณน้ำเขาคอยล์ ให้พอเหมาะกับโหลด นอกจากท่อเหล็กเหล่านี้แล้วอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต่อเข้ากับเครื่องเป่าลมเย็นได้แก่ ท่อน้ำทิ้ง ท่อสายไฟและท่อร้อยสายไฟไปยัง THREEMOSTAT ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัววัดว่าห้องร้อนหรือหนาวแค่ไหน

ภายในเครื่องอุปกรณ์หลัก คือ พัดลม มอเตอร์ คอยล์เย็น ถาดน้ำทิ้ง แผงกรองอากาศ ซึ่งบรรจุอยู่ภายในตัวถึง เพื่อดูเรียบร้อยอีกที่หนึ่ง

- ความเหมาะสม เครื่องแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการความเย็นขนาด 100 ตันขึ้นไป ตัวเครื่องมีราคาแพง แต่อายุการใช้งานทนทานมาก สถานปนอกหรือช่างเทคนิคจะต้องออกแบบให้มีเครื่องด้วย ซึ่งมักจะอยู่ชั้นใต้ถุน (basement) หรือชั้นพื้นดิน (ground floor)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้งาน เครื่องแบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ เพราะลงทุนในขั้นแรก (first cost) สูงแต่ระบบนี้ยืดหยุ่นได้ดีมาก ต้องการช่างที่มีความรู้เรื่องเครื่องเย็นเป็นผู้ควบคุมเครื่อง

ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศอาคารใหม่นี้ แยกเป็นอิสระออกจากอาคารส่วนเดิม เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและติดตั้ง

เนื่องจากอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศอาคารใหม่นี้มีลักษณะเป็นอาคารสูง 5 ชั้น การใช้ประโยชน์แต่ละชั้นจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้

ชั้นที่ 1 (GROUND FLOOR) เป็นพื้นที่สำหรับจุดนัดพบเพื่อรอรับผู้โดยสารขาเข้า (MEETING POINT)

ชั้นที่ 2 สำหรับการตรวจหนังสือเดินทาง พิธีการศุลกากรและพื้นที่รับกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารขาเข้า

ชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่สำหรับบริการผู้โดยสารขาออก

พื้นที่ทั้ง 3 ชั้นนี้จำเป็นต้องให้บริการกับผู้โดยสารตลอดเวลา ดังนั้นระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับส่วนนี้ จึงควรแยกจากพื้นที่ส่วนอื่น ชนิดของเครื่องปรับอากาศในส่วนนี้ควรเป็นระบบ CENTRIFUGAL CHILLER จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีขนาดประมาณ 1,000 ตัน โดยใช้งานเป็นเครื่องหลัก 3 ชุด และสำรอง 1 ชุด ทำงานสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป

- ตัว CHILLER นี้เป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยติดตั้ง COOLING TOWER ที่ชั้นบนสุดของอาคาร ทั้งนี้เพื่อประหยัดพื้นที่ชั้นพื้นดินสำหรับใช้ประโยชน์ทางด้านอื่น
- สำหรับระบบจ่ายลมเย็น ใช้แบบเครื่องเป่าลมเย็นชนิดใหญ่ (AIR HANDLING UNIT) ตั้งกับพื้นในห้องเครื่อง โดยจ่ายลมเย็นตามแนวของท่อไปยังพื้นที่ที่ต้องการ

ชั้นที่ 4-5 เป็นพื้นที่สำหรับที่ทำการสายการบินและส่วนที่ให้บริการกับผู้โดยสารโดยเฉพาะ เช่น ห้องพักผู้โดยสารพิเศษ (EXECUTIVE LOUNGE) และภัตตาคาร การใช้พื้นที่ในส่วนนี้มีความต้องการแตกต่างกันไปตามผู้ใช้ (สายการบิน) แต่ละรายมีเวลาใช้งานไม่เหมือนกัน ดังนั้นเพื่อความสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับชั้น 4-5 นี้ จึงจำเป็นต้องมีความเป็นอิสระ แยกการใช้งานออกตามแต่ละพื้นที่ได้ตามความต้องการ

- ระบบจ่ายลมเย็น ในพื้นที่ที่เป็นส่วนทำการสายการบิน และห้องพักผู้โดยสารพิเศษ ควรเป็นเครื่องเป่าลมเย็นแบบแขวน (แบบ FAN COIL UNIT) ส่วนที่เป็นภัตตาคารใช้แบบตั้งพื้น (AIR HANDLING UNIT) เพื่อให้สามารถปิด-เปิดการใช้งานได้อย่างอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับระบบของ CHILLER ในพื้นที่ส่วนนี้ควรเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED) ติดตั้งส่วนบนหลังคาของอาคารขนาดประมาณ 300 ตัน จำนวน 3 ชุด

ระบบควบคุมการทำงานใช้การควบคุมในระบบอัตโนมัติ สามารถใช้ร่วมกับระบบของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศในปัจจุบันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE FIGHTING SYSTEM)

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

เราสามารถแบ่งระบบดับเพลิงเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1) ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ (HYDRANT AND STANDPIPE SYSTEM)

2) ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ (SPRINKLER SYSTEM)

3) ระบบดับเพลิงแบบพ่นน้ำเป็นฝอย (WATER SPRAY SYSTEM)

4) ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ

5) ระบบดับเพลิงด้วยฮาลอน (HALON SYSTEM)

6) ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกซ์ไซด์ (CARBONDIOXIDE SYTEM)

7) ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมี (CHEMICAL SYSTEM)

จากข้อพิจารณาข้างต้นในการเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ

ประกอบด้วยท่อยืน (STAND PIPE) ที่เดินในแนวดิ่งตามแนวความสูงของอาคารแต่ละชั้นมีท่อแยกเพื่อต่อกับวาล์วและสายฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งม้วนหรือพับเก็บไว้ภายในตู้ ตำแหน่งของตู้ดับเพลิงมักอยู่บริเวณทางออกของอาคาร บันไดหนีไฟ หรือทางออกฉุกเฉิน จำนวนท่อยืนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น และระยะการเข้าถึงได้ของสายสูบ ขนาดของมีตั้งแต่ 65 มม. 40 มม. 25 มม. ความยาว 23 มม. หรือ 30 มม. ผู้ใช้มักเป็นพนักงานดับเพลิงหรือผู้ที่ได้รับฝึกอบรมให้ใช้สายสูบขนาดใหญ่โดยเฉพาะ ส่วนสายสูบขนาด 40 มม. และ 25 มม. มักใช้สำหรับการควบคุมเพลิงโดยผู้ที่อยู่ภายในอาคารจนกว่าพนักงานดับเพลิงจะมาถึง สายสูบขนาด 65 มม. และ 40 มม. มักเป็นแบบอ่อนพับได้ ส่วนขนาด 25 มม. มักเป็นแบบยางแข็งม้วนเป็นเขต

ระบบท่อยืน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1) ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในเส้นท่อในภาวะปกติ และไม่จัดเตรียมแหล่งจ่ายน้ำใด ๆ ภายในอาคาร เพียงแต่มีหัวรับน้ำจากรถดับเพลิง มักไม่เป็นที่นิยมกันเพราะไม่อาจหาน้ำมาดับเพลิงได้ทันท่วงที

1.2) ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่มีน้ำอยู่เต็มเส้นท่อภายใต้ความดัน ซึ่งพร้อมจะใช้งานได้ตลอดเวลาแหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงสำหรับระบบท่อเปียกนั้นมาจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ระบบประปาสาธารณะ ซึ่งมีความดันและปริมาณการไหลอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ

ข. เครื่องสูบดับเพลิง ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติ

ค. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้พนักงานควบคุม

ง. ถังน้ำอัดความอัด

จ. ถังน้ำสูง

ฉ. เครื่องสูบดับเพลิงที่ใช้พนักงานควบคุมจากปุ่มกดระยะไหลที่ติดตั้ง ณ ตำแหน่งของสายสูบแต่ละชุด

ปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับการดับเพลิงขั้นต้นนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสายสูบที่ใช้งานพร้อมกัน แต่ต้องเพียงพอสำหรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที อันเป็นเวลาที่รถดับเพลิงจะมาถึงสถานที่เกิดเหตุ และความดันที่ปลายสายสูบ ณ จุดสูงสุดของอาคารต้องไม่ต่ำกว่า 4.4 บาร์

2) ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ

ตัวประกอบด้วยท่อน้ำที่เดินในระดับเพดานของอาคาร ในลักษณะคล้ายตะแกรง โดยเว้นระยะห่างของแต่ละหัวกระจายน้ำให้พอเหมาะ เพื่อให้น้ำที่ฉีดกระจายเป็นฝอยออกมา สามารถครอบคลุมพื้นที่ทุกจุดของอาคารได้ น้ำที่ใช้อาจมาจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเช่นเดียวกับระบบดับเพลิงแบบใช้สายฉีดที่สำคัญคือแรงดันน้ำที่หัวกระจายน้ำแต่ละตัวต้องเพียงพอแก่การใช้งาน ระบบดับเพลิงวิธีนี้ให้ผลในการดับไฟได้สูงถึงเกือบ 100% หากมีการตรวจสอบให้มั่นใจตลอดเวลาว่าวาล์วที่เปิดน้ำเข้าสู่เส้นท่อเปิดอยู่ตลอดเวลาทั้งในภาวะปกติ และในขณะเกิดเพลิงไหม้ ตัวระบบออกแบบไว้ให้ทำงานได้เองโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้คนควบคุม จึงมักใช้กับโรงพยาบาล โรงแรม ที่มีคนอยู่เป็นจำนวนมาก ในอาคารที่ไม่มีหน้าต่าง ซึ่งหากเกิดเพลิงไหม้แล้ว ควันไฟหนาทึบจะทำให้พนักงานดับเพลิงไม่อาจเข้าไปดับไฟได้

หัวกระจายน้ำที่ใช้มีทั้งติดตั้งที่ฝ้าเพดาน และแบบติดตั้งผนัง ชนิดติดเพดานมี 2 แบบ คือ แบบหัวตั้งขึ้น (UPRIGHT) และแบบหัวห้อยลง (PENDENT) แตกต่างกันเฉพาะส่วนที่เป็น DDEFLECTOR เท่านั้น ส่วนผลการกระจายน้ำจะเหมือนกัน หัวแบบตั้งขึ้นมีข้อดีคือ รูหัวฉีดจะไม่อุดตันเนื่องจากการตะกอนของสิ่งสกปรกในน้ำ แต่ต้องเดินท่อน้ำใต้ฝ้า จึงเหมาะสำหรับเพดานที่ไม่ตีฝ้า หรือควรใช้หัวกระจายน้ำแบบห้อยหัวลง เพราะสามารถเดินท่อน้ำซ่อนบนฝ้าได้ คงมีเฉพาะหัวฉีดโผล่พ้นฝ้าลงมาเล็กน้อยเท่านั้น ในกรณีที่ไม่ต้องการให้เห็นหัวฉีดเลย ควรซ่อนหัวกระจายน้ำลึกเข้าไปในฝ้า แล้วทาด้วยสีดำ แต่การตกแต่งในลักษณะดังกล่าวต้องไม่ทำให้รูปแบบของการกระจายจากด้านหนึ่งของผนังไปยังด้านตรงข้ามในลักษณะของหนึ่งในสี่ของรูปทรงกลม จึงเหมาะกับบริเวณเล็ก ๆ เช่น ห้องพักโรงแรมหรืออพาร์ทเม้นต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวกระจายน้ำที่ขายกันในตลาด มีทั้งแบบที่รูหัวฉีดอยู่ในสภาวะเปิด หรือสภาวะปิดในภาวะปกติ แบบที่ใช้กันทั่วไปมักเป็นแบบหลัง โดยมีจุกอุดรูหัวฉีดไว้ จุกนี้อาจถูกยึดไว้ด้วยก้านโลหะผสมที่หลอมละลายเมื่อถูกความร้อนพอเหมาะ หรือเป็นจุกหลอดแก้วบรรจุน้ำยา ซึ่งเมื่อถูกความร้อนน้ำยาจะขยายตัวดันให้หลอดแก้วแตกออก เมื่อจุกเปิดออกน้ำจะพุ่งออกจากหัวฉีดไปกระทบแผ่น DFEIECTOR ทำให้กระจายออกเป็นพวยเล็ก ๆ ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีที่ต้องการ

การเลือกอุณหภูมิที่หัวกระจายน้ำทำงานขึ้นอยู่กับอุณหภูมิสูงสุดที่เพดานนั้นทนได้ โดยปกติผู้ผลิตจะแสดงอุณหภูมิไว้ที่ตัวหรือก้านหัวฉีด พร้อมใช้สีทากำกับไว้ด้วย ระยะห่างของการติดตั้งหัวกระจายน้ำมักไม่เกิน 4,5 เมตร การติดตั้งในลักษณะที่ใกล้เกินไป อาจทำให้น้ำจากหัวหนึ่งไปสาดถูกอีกหัวหนึ่ง ทำให้หัวข้างเคียงไม่อาจฉีดน้ำออกมาได้ทันความต้องการ

ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำนี้แบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ

ก. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

ระบบนี้ภายในเส้นท่อจะไม่มีน้ำอยู่เลย แต่จะมีอากาศหรือแก๊สไนโตรเจนภายใต้ความดันอัดอยู่เท่านั้น หัวกระจายน้ำเป็นแบบปิด และจะเปิดเมื่อเกิดความร้อนถึงอุณหภูมิทำงาน ความดันของอากาศหรือแก๊สในเส้นท่อจะลดลงทันที ทำให้วาล์วท่อแห้ง DRY PIPE SYSTEM เปิดให้น้ำที่มีความดันเข้าสู่เส้นท่อ และออกทางหัวกระจายน้ำ และฉีดน้ำออกมาได้ช้า ภายหลังไฟดับแล้วก็ต้องถ่ายน้ำออกจากเส้นท่อทั้งหมด อัดอากาศหรือแก๊สเข้าไปใหม่ ทำให้ระบบทำงานไม่ได้ไปชั่วเวลาหนึ่ง

ข. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

เป็นระบบที่มีน้ำภายใต้ความดันอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา หัวกระจายน้ำเป็นแบบเปิด เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ณ บริเวณใด ความร้อนจะทำให้หัวกระจายน้ำในบริเวณนั้นเปิดออก เพื่อฉีดน้ำให้เป็นฝอยออกไปทันที เหมาะสำหรับดับเพลิงในพื้นที่ทั่วไปของอาคาร

ค. ระบบเปิด (DELUGE SYSTEM)

เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายใต้เส้นท่อในภาวะปกติ หัวกระจายน้ำเป็นแบบเปิด การทำงานอาศัยสัญญาณจากระบบตรวจดับเพลิง (FIRE ALARM SYSTEM) ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในพื้นที่ป้องกันมาเปิดวาล์วควบคู่ให้น้ำที่มีความดันไหลเข้าสู่เส้นท่อ และออกทางหัวกระจายน้ำพร้อมกันหมดทุกตัว เหมาะสำหรับบริเวณที่คาดว่าการแพร่กระจายเป็นไปอย่างรวดเร็ว หรืออาคารที่มีเพดานค่อนข้างสูงระบบนี้ใช้น้ำเพื่อการดับเพลิงมากกว่าระบบอื่น ๆ

ง. ระบบชะลอการฉีดน้ำ (PREACTION SYSTEM)

เป็นระบบที่ไม่น้ำอยู่ภายในเส้นท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอากาศอัดอยู่หรือไม่ก็ได้ หัวกระจายน้ำเป็นแบบเปิด การทำงานอาศัยสัญญาณจากระบบตรวจดับเพลิง ที่มีความไวสูง และติดตั้งอยู่ภายในพื้นที่ป้องกันมาเปิดวาล์วควบคุมให้น้ำที่มีความดันไหลเข้าสู่เส้นท่อ แต่น้ำจะถูกฉีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกมาต่อเมื่อหัวกระจายน้ำได้รับความร้อนสูงถึงอุณหภูมิทำงาน การชะลอเวลาการฉีดน้ำเช่นนี้ก็เพื่อให้พนักงานสามารถดับเพลิงโดยใช้สารเคมี หรือสารอย่างอื่นก่อน ซึ่งหากสามารถดับเพลิงได้ก็จะรีบปิดวาล์วน้ำ เพื่อหยุดการทำงานของระบบ ทำให้ทรัพย์สินไม่เปียกน้ำจนเสียหาย จึงเหมาะกับอาคารห้างสรรพสินค้า สำนักงาน หรืออาคารที่เก็บเอกสารมีค่า เป็นต้น

3) **ระบบดับเพลิงด้วยฮาลอน**

HALON ย่อมาจาก HALOGINATED HYDROCARBON ซึ่งเป็นสารประกอบที่เกิดจากการที่อะตอมของไฮโดรเจนในไฮโดรคาร์บอนอันเป็นสารไวไฟถูกแทนที่ด้วยธาตุฮาโลเจน ได้แก่ ฟลูโอรีน คลอรีน โบรมีน และไอโอดีน ทำให้แปรสภาพเป็นแก๊สเฉื่อยที่ไม่ติดไป มีเสถียรภาพและมีพิษน้อยมากฮาลอนที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด คือ หมายเลข 1301 และ 1211

ฮาลอน 1301 เป็นสารที่ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ไม่กัดกร่อน ไม่นำไฟฟ้า ไม่ทิ้งสารตกค้าง จึงไม่ทำให้ทรัพย์สินภายในห้องเสียหายเปรอะเปื้อนและไม่ต้องทำความสะอาดภายหลังการใช้เหมือนสารเคมีอื่น ๆ เหมาะสำหรับบริเวณที่เก็บของมีค่ามาก เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด ห้องเก็บเทปข้อมูล โรงกลั่นน้ำมัน โรงผลิตแก๊สธรรมชาติ เป็นต้น ในการดับเพลิงจะฉีดแก๊สนี้ให้กระจายทั่วทั้งบริเวณที่ป้องกันในลักษณะของ TOTAL FLOODING โดยมีความเข้มข้นระหว่าง 5 – 10 % โดยปริมาตร ซึ่งจะไม่ทำอันตรายต่อผู้อาศัยภายในห้องนอกจากจะอยู่ในบรรยากาศ เช่นนั้นเป็นเวลานาน ก็อาจมีอาการมึนงงได้แต่ก็จะหายไปอย่างรวดเร็วเมื่อออกมาสู่อากาศบริสุทธิ์ภายนอกแล้ว ความสามารถในการดับเพลิงของสารนี้ยังไม่มีใครทราบแน่ชัด แต่คาดว่าคงมาจากการสลายตัวของสารนี้ในอุณหภูมิสูงเกิดเป็นไอคอยไปทำปฏิกริยาลูกโซ่กับออกซิเจนในอากาศ

ฮาลอน 1301 นี้ สามารถใช้ดับไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงต่อไปนี้

Class A เพลิงที่เกิดจากการเผาไหม้ของสารไวไฟธรรมดาที่มีธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ

Class B เพลิงที่เกิดจากของเหลวหรือแก๊สไวไฟ

Class C เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ฮาลอน 1211 มีคุณสมบัติในการดับเพลิงเช่นเดียวกับฮาลอน 1301 แต่มีราคาถูกกว่า เมื่อฉีดออกสู่บรรยากาศจะมีลักษณะเป็นของเหลวแล้วจึงค่อยเปลี่ยนสถานะเป็นแก๊สจึงไม่มีสารตกค้าง และไม่ทำความเสียหายแก่ทรัพย์สิน อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเครื่องมืออิเลคทรอนิคส์ภายในพื้นที่ป้องกัน

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 ระบบตรวจสัญญาณเพลิงไหม้และสัญญาณเตือนภัย (FIRE SENSOR SYSTEM)

ระบบตรวจสอบระบบนี้เป็นระบบที่ใช้ควบคู่ไปกับระบบดับเพลิง ซึ่งนิยมมากในปัจจุบัน เพราะสามารถดูและช่วยเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที ในการตรวจจับและตัวกล้องนี้เองยังติดตั้งหัวฉีดน้ำระบบควบคุมในห้องควบคุม โดยสามารถดับเพลิงได้ทันทีที่เห็นไฟไหม้ โดยไม่ต้องเข้าถึงสถานที่ โดยผู้บังคับกล้องจะมองจากจอภาพแล้วสามารถฉีดน้ำได้ทันที

1) อุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้อัตโนมัติ มีอยู่หลายแบบดังต่อไปนี้

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

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

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

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

1.5) อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ (FLAME DETECTION) จะใช้ในที่ซึ่งต้องการตรวจสอบที่รวดเร็ว เพราะคาดว่าเพลิงที่จะลุกไหม้มีเปลวไฟมากในขณะเริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมันหรือของเหลวไวไฟอื่น ๆ

ในระบบป้องกันเพลิงบางระบบอาจต้องการอุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงไหม้ 2 ประเภทร่วมกันได้ คือ การใช้อุปกรณ์ตรวจควัน แบบแตกเป็นไอออน เป็นตัวให้สัญญาณเตือนภัย แต่แรกเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้นทำการดับเพลิงโดยใช้เครื่องดับเพลิงแบบหิ้วได้เสียก่อน ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติอาจจะถูกควบคุมโดยอุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนที่มีความไวน้อยกว่า และทำงานภายหลังจากที่ไม่สามารถดับเพลิงได้ โดยใช้เครื่องดับเพลิงอื่น ๆ ได้แล้ว

2) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ หลังจากเกิดการลุกไหม้เกิดขึ้นแล้ว และอุปกรณ์ตรวจสลอบเพลิงไหม้อัตโนมัติได้ตรวจสอบแล้วก็จะยังส่งผลมายังแผงควบคุม ซึ่งจะส่งการให้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติทำงานเพื่อที่จะดับเพลิงไหม้ต่อไป ในปัจจุบันระบบดับเพลิงอัตโนมัติมี 2 แบบ ใหญ่ ๆ

2.1) ระบบดับเพลิงระบบอัตโนมัติแบบฉีดน้ำฝอย ในการออกแบบหัวดับเพลิงอัตโนมัติต้องคำนึงถึงข้อกำหนดของ NFPA ซึ่งแบ่งพื้นที่ใช้สอยในตัวอาคารตามอัตราเสี่ยงต่อ อัคคีภัยคือ

ก. อัตราเสี่ยงอัตราแบบเบา เช่น ห้องทำงาน

ข. อัตราเสี่ยงแบบธรรมดา เช่น บริเวณจอดรถ

2.2) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบใช้แก๊ส แก๊สที่นิยมใช้ คือ ฮาลอนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้องใช้แก๊ส เพราะเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาดหลังใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ ให้ทำความสะอาดอีก ซึ่งการใช้น้ำ หรือประเภทสารเคมีแบบแห้ง หรือสารเคมีแบบเปียกจะทำให้สิ่งที่อยู่ในพื้นที่เสียหาย จึงสามารถสรุปได้ว่าในการควบคุมระบบต้องคำนึงถึงข้อมูลของผู้ผลิตอุปกรณ์มาใช้ในการออกแบบ เพื่อที่จะทำงานได้ตรงตามจุดประสงค์

3) ระบบจุกเฉินกำลัง และแสงสว่าง เพื่อการออกแบบที่มีความปลอดภัยและสะดวกแก่ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องมีระบบจุกเฉิน (EMERGENCY) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเป็นเครื่องยนต์ ก๊าซโซลีนหรือเครื่องยนต์ดีเซล การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้านอกจากจะเป็นแบบอัตโนมัติแล้วยังใช้เวลาน้อยมาก เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง สวิทช์โดนย้ายอัตโนมัติจะถูกสับตำแหน่งที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อรับพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้านำไปใช้งานในส่วนที่เห็นว่าจำเป็นหลังจากที่ระบบไฟฟ้า

เข้าสู่สภาวะปกติ สวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะถูกสับกับเข้าสู่ตำแหน่งระบบไฟฟ้าปกติต่อไป แต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงทำงานต่อไปอีก 5 – 10 นาที ทั้งนี้เพราะว่าในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติเกิดมีปัญหาอีกสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะสับไปยังตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้และสามารถ รับไฟจากกำเนิดไฟฟ้าได้เลย

4) ระบบระบายควัน และป้องกันไฟลาม (FIRE VENTILATION SYSTEM) ในขณะที่เกิดเพิงไหม้ขึ้นระบบระบายควันและป้องกันไฟลามเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณปลอดภัย โดยจะระบายควันออก ตามสถิติพบว่าผู้ประสบเคราะห์ในกรณีเกิดเพลิงไหม้มักเสียชีวิตเนื่องจากสูดควันเข้าสู่ปอด นอกจากนี้อาจมีควันอย่างหนาแน่นจนกำบังไม่ให้ผู้หนีภัยพบทางออกสู่บริเวณปลอดภัยได้ ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ (PRESSURIZING FAN) ติดตั้งอยู่ภายในอาคารและพัดลมดูดอากาศออก (EXHAUST FAN) ติดตั้งอยู่ชั้นหลังคาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีเกิดเพลิงไหม้ชั้นใดชั้นหนึ่งระบบพัดลมทั้งอัดอากาศและดูดอากาศจะทำงานโดยอัตโนมัติ โดยรับสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้จากตัวตรวจจับสัญญาณชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ DAMPER ในชั้นนั้นจะเปิดออกเพื่อดูดอากาศออก เพื่อระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้เบาบางและเพื่อลดความดันในชั้นนั้น เพื่อไม่ให้ไฟลามออกไปมากขึ้น ส่วนชั้นที่ประกอบอยู่กับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ทั้งบนและล่าง ของชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ DAMPER อัดอากาศจะเปิดออกเพื่อทำให้ชั้นประกบดังกล่าวมีความดันสูงขึ้น เพื่อช่วยสกัดเพลิงไม่ให้ลุกลามจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นต่อไป

การเปิด – ปิด ของ DAMPER ในแต่ละชั้นจะถูกควบคุมโดยโอเปอร์เรเตอร์ พัดลมอัดอากาศควรจะอัดอากาศในบริเวณที่เป็นบันไดหนีไฟในอาคารโดยอัดอากาศเข้าไปในช่องชาฟต์ (SHAFT) ของบันได ทั้งนี้เพื่อรักษาความดันในบริเวณบันไดให้สูงกว่าความภายนอกเพื่อไม่ให้ ไฟลามบันไดได้เพราะต้องการให้บันไดเป็น SAFETY ZONE ปราศจากเพลิงให้มากที่สุด

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการป้องกันเพลิงไหม้ควรจัดการทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงออกเป็น 3 ระบบ โดยทั้ง 3 ระบบจะต้องทำงานสอดคล้องกัน ระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้ทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามการเกิดของอัคคีภัย สัญญาณถูกส่งจากตัวแจ้งไปยังแผงควบคุมโดยหน่วงเวลาไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้โอเปอร์เรเตอร์ตรวจสอบว่าเป็นสัญญาณจริงหรือเท็จ ในกรณีที่เป็นสัญญาณหลอกโอเปอร์เรเตอร์ก็จะทำการเคลียร์ระบบ (RESET) แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงก็จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ นอกจากนี้อาจมีการปิดไฟฟ้าในตัวอาคารให้ดับเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช๊อต ถ้าในอาคารที่มีลิฟต์อยู่ ลิฟต์จะถูกสั่งให้มาระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานในขณะเดียวกัน ระบบระบายควันและควบคุมเพลิงก็จะเริ่มดูดควัน และอัดอากาศโดยอัตโนมัติ เมื่อมีสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ และหลังจากนั้นโอเปอร์เรเตอร์จะเป็นผู้สั่งหรือควบคุมระบบอัดหรือดูดอากาศได้ตามสถานการณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ระบบกระจกอากาศยาน (AIRPORT GLASS SYSTEM)

กระจกสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะการใช้งานโดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งด้วยว่าต้องการควบคุมแสง และความร้อนหรือไม่ โดยกระจกที่มีหน้าที่ต่าง ๆ ตามความเหมาะสมจะถูกออกแบบให้มีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งกระจกได้ดังนี้

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

การออกแบบอาคารในปัจจุบันมีการเลือกใช้กระจกเข้ามาเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาคารเป็นอย่างมาก เนื่องจากกระจกได้ถูกออกแบบและคิดค้น ให้มีลักษณะที่มีความแตกต่างกันเพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานต่างๆได้อย่างหลากหลาย อาทิเช่น สามารถช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าและยืดอายุการใช้งานเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร ให้ความปลอดภัย หรือเปิดมุมมองสู่ทัศนียภาพภายนอก และสีสันความแปลกใหม่ที่บ่งบอกถึงความคิดที่เป็นเลิศของนักออกแบบ

ส่วนผลกระทบต่าง ๆ ที่มีต่ออาคารท่าอากาศยานโดยตรง ได้แก่ แรงสั่นสะเทือนจากเครื่องอากาศยาน คลื่นความถี่ของเสียง ความร้อนจากไอพ่นอากาศยาน แสงแดด ความร้อนจากแสงแดด ทางผู้ออกแบบจะพิจารณาเลือกใช้ กระจกที่มีความเกี่ยวข้องและสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุดเท่านั้น เช่น บริเวณที่มีแรงสั่นสะเทือนอันมีผลที่อาจจะก่อให้เกิดการแตกร้าวของกระจกหรือส่วนที่ผู้โดยสารจะได้รับอันตรายจากความร้อนและคลื่นเสียงของไอพ่นอากาศยาน ส่วนจุดสาธารณะที่ไม่ต้องการความร้อนแต่ต้องการแสงสว่างจะเลือกพิจารณาติดตั้งกระจกแบบกรองความร้อนได้ โดยควบคุมแสงไปในตัวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อพิจารณาเบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลดังกล่าวทางผู้ออกแบบจะเสนอกระจกเฉพาะที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับอาคาร ดังมีรายละเอียดและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1) กระจกฉนวนกันความร้อน หรืออินซูไลท์ (INSULATING GLASS)

คือ กระจกกันความร้อนที่ได้จากการนำกระจก 2 แผ่น (3 แผ่นในกรณีพิเศษ) มายึดกับกรอบเฟรม ให้มีช่องอากาศ (AIR SPACE) อยู่ตรงกลาง โดยบรรจุสารดูดความชื้นเข้าไปในขอบเฟรม เพื่อดูดความชื้นภายในช่องท่ออากาศและอาจจะบรรจุก๊าซบางชนิด เช่น อาร์กอน หรือ SF6 เพื่อเพิ่มคุณสมบัติที่ดีขึ้นในด้านช่วยป้องกันและลดอุณหภูมิความร้อนจากภายนอกอาคาร และลดเสียงรบกวนจากภายนอกได้ตามลำดับ สามารถลดการเกิดหยดน้ำที่ผิวกระจกอันเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิตามห้องปรับอากาศ

ลักษณะการใช้งานของกระจกฉนวนกันความร้อน

- กระจกหน้าต่างผนังอาคาร
- กั้นห้องประชุม สถานที่ทำงาน อาคารสำนักงาน
- สถานที่ที่ต้องการควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน เช่น สนามบิน โรงงาน

2) กระจกนิรภัยหลายชั้น หรือแลมเซฟ (LAMINATED SAFETY GLASS)

คือ กระจกนิรภัยหลายชั้นที่ได้จากการนำกระจกมาอัดติดกัน โดยมีฟิล์ม PVB คั่นอยู่ระหว่างแผ่นกระจกและยึดแผ่นกระจกให้ติดกันทำให้เกิดความปลอดภัย อีกทั้งยังสามารถลดเสียงรบกวนได้ดี กระจกชนิดนี้สามารถให้ความปลอดภัยเพราะแผ่นฟิล์มที่มีคุณสมบัติคล้ายกาวจะยึดกระจกให้ติดแน่น เมื่อกระจกแตกเศษกระจกส่วนมากยังคงติดอยู่กับแผ่นฟิล์ม ไม่ร่วงลงมาจึงเหมาะกับการใช้งานในบริเวณลาดเอียง หรือหลังคา เป็นต้น

ลักษณะการใช้งานของกระจกนิรภัยหลายชั้น

- กระจกหน้าต่าง ผนังภายใน
- ประตูทางเข้าอาคาร ประตูภายใน
- ตู้กระจกแสดงสินค้ามีค่า ป้องกันการโจรกรรม
- กระจกที่ติดตั้งเหนือศีรษะ หรือผนังลาดเอียง
- ผนังห้องที่ต้องการลดเสียงรบกวน
- ราวบันได ราวระเบียง
- กระจกกันกระสุน

3) กระจกนิรภัยเทมเปอร์ หรือเทมเปอร์เซฟ (TEMPERED SAFETY GLASS)

คือ กระจกที่มีความแข็งแกร่งกว่ากระจกธรรมดาหลายเท่า เพราะผ่านขบวนการผลิตโดยให้ความร้อนกระจกธรรมดาจนถึงอุณหภูมิจุดอ่อนตัว แล้วทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็วโดยการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลมเป่า ทำให้มีความแข็งแรงกว่ากระจกธรรมดา 3-5 เท่า และทนต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างรวดเร็วดีกว่ากระจกธรรมดา

ในด้านความปลอดภัย เมื่อกระจกชนิดนี้แตกตัวจะเป็นชิ้นเล็กๆ คล้ายเมล็ดข้าวโพด ไม่แหลมคมเหมือนกระจกธรรมดา ทำให้สามารถลดการบาดเจ็บจากเศษกระจกได้ นอกจากนี้ยังสามารถลดน้ำหนักโครงสร้างของอาคารลงได้เป็นอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้กระจกธรรมดาเป็นผนังอาคาร เนื่องจากสามารถใช้กระจกนิรภัยเทมเปอร์ซึ่งมีความหนาน้อยกว่าได้ในขณะที่ยังคงความแข็งแรง ทนทานเหมือนเดิม

ลักษณะการใช้งานของกระจกนิรภัยเทมเปอร์

- ประตูบานเปลือย หรือชนิดที่มีขอบประตูทั้งภายในและภายนอก ที่มีผู้ใช้งานพลุกพล่าน
- ผนังอาคาร ผนังกระจก (CURTAIN WALL) ที่ต้องรับแรงอัดของลมสูง
- ฉากกั้นส่วนอาบน้ำ ห้องโชว์สินค้า ที่ต้องการความสวยงามและทนต่อแรงกระแทก
- บริเวณหน้าคาน (SPANDREL AREA) ของอาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิสูง
- ราวบันไดเลื่อน
- สนามสควอช ที่ต้องรับแรงกระแทกความเร็วสูง

4) กระจกสะท้อนแสง หรือโซลาเซฟ (REFLECTIVE GLASS)

กระจกสะท้อนแสง คล้ายกระจกเงาที่มีประสิทธิภาพสูงใช้เทคโนโลยีการเคลือบผิวแบบ MAGNETRON SPUTTERING จากประเทศเยอรมนี สามารถควบคุมความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเข้าในตัวอาคารให้ลดลง ช่วยลดค่าใช้จ่ายและประหยัดพลังงานไฟฟ้าอนุรักษ์พลังงานได้มากขึ้น

SOLARSAVE สร้างงานสถาปัตยกรรมแห่งสีสันและการออกแบบที่หลากหลายความต้องการมีสีสันเลือกได้มากมาย สามารถกำหนดค่าแสงส่องผ่านได้และแปรรูปให้เหมาะแก่การใช้งานได้หลายลักษณะ เช่น กระจกสะท้อนแสงกึ่งนิรภัย กระจกสะท้อนแสงนิรภัยเทมเปอร์ กระจกสะท้อนแสงนิรภัยหลายชั้น กระจกสะท้อนแสงฉนวนกันความร้อน

ลักษณะการใช้งานของกระจกสะท้อนแสง

- อาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคาร-คอนโดมิเนียม สนามกีฬา รวมถึงบ้านพักอาศัยทั่วไป ที่ต้องการความสวยงามและเย็นสบาย
- สถานที่ต้องการให้มองเห็นทัศนียภาพเพียงด้านเดียว (กระจกวันเวย์) เช่น สถานบริการต่างๆ ห้องทำงานส่วนตัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากกระจกที่ได้เสนอคุณสมบัติต่างๆไปแล้ว ยังมีวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่สามารถใช้แทนกระจกได้ ที่สามารถนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมและการออกแบบท่าอากาศยานได้ นั้นก็คือ

วัสดุโปร่งแสงแทนกระจก LEXAN

LEXAN เป็นวัสดุพลาสติกวิศวกรรมประเภทโพลีคาร์โบเนต ที่มีคุณสมบัติ โปร่งใส แข็งแรง ทนทาน

คุณสมบัติของวัสดุโปร่งแสงแทนกระจก LEXAN มีดังนี้

- มี IMPACT STRENGTH สูงกว่ากระจก 250 เท่า และสูงกว่า อคริลิค 30 เท่า
- เป็นฉนวนความร้อนดีกว่ากระจก 40 %
- มีชนิด,ความหนา และสีให้เลือกมากมาย
- สามารถดัดโค้ง หักพับ หรือขึ้นรูปได้

ชนิดของวัสดุโปร่งแสงแทนกระจก LEXAN คือ

1) แผ่นเรียบธรรมดา
2) แผ่นเรียบเคลือบสารป้องกัน UV
3) แผ่นเรียบกันรอยขีดข่วน
4) แผ่นเรียบสะท้อนแสง
5) แผ่นผนัง 2 ชั้นแบบลูกฟูก
6) แผ่นเรียบผิวขรุขระ 1 ด้านล
7) แผ่นลอนโค้ง
8) แผ่นลามิเนทกันกระสุน

LEXAN THERMOCHEAR ชนิดผนัง 2 ชั้น เคลือบสารป้องกันรังสี UV มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- HEAT INSULATION ดีกว่ากระจก 40%
- น้ำหนักเบาเพียง 10% ของน้ำหนักกระจกทั่วไป
- มีสีให้เลือกกว่า 8 เฉดสี
- ดัดโค้งได้ที่หน้างาน โดยมีรัศมีต่ำสุด 1.0 เมตร

ลักษณะการใช้งาน

- เหมาะสำหรับทำ SKYLIGHT, ATRIUMS, CANOPY, WALKWAY, GREENHOUSE, POOL ENCLOSURE, OFFICE PARTITION, STADIUMS SIGN

LEXAN SOLAR CONTROL วัสดุแผ่นเรียบใสเคลือบแผ่นสะท้อนแสง (REFLECTIVE) คล้ายกระจก REFLECTIVE ช่วยลดความร้อนที่ผ่านแผ่นมีค่า SOLAR TRANSMISSION เพียง 32% พร้อมเคลือบสารป้องกันรังสี UV เพื่อให้แผ่นความใสตลอดอายุการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ลบเลือนข้อความนี้ออก และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEXAGARD วัสดุกันกระสุนคุณภาพสูง สามารถดูดซับแรงกระแทกของกระสุนตั้งแต่ขนาด 9 มม. จนถึง 7.62 NATO rifles กระสุนจะฝังอยู่ในเนื้อเป็นรอยวงกลม โดยไม่แตกกระจายเหมือนกระจกกันกระสุนทั่วไป ทำให้ทัศนวิสัยในการมองยังชัดเจนอยู่

คุณสมบัติของ LEXAGARD

- น้ำหนักเบากว่ากระจกกันกระสุน 50%
- สามารถใช้ร่วมกับกระจก LAMINATE ได้
- รองรับการยิงแบบ MULTI SHOT ได้โดยไม่ทะลุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.10 ระบบประปาและการบำบัดน้ำเสีย

พิจารณาติดตั้งระบบการกรองน้ำและบำบัดน้ำต่าง ๆ ก่อนการนำไปใช้ และก่อนการปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนี้

1) การผลิตหรือการฟอกน้ำ / กรองน้ำ

หากเป็นแหล่งน้ำจากผิวดิน จะทำการเติมสารเคมี เพื่อให้สารแขวนลอยต่าง ๆ ตกตะกอน และกรองให้ใส แล้วจึงทำการฆ่าเชื้อโรคก่อนการจ่ายน้ำเข้าสู่โครงการ เพื่อใช้บริโภคต่อไป

หากเป็นน้ำใต้ดิน จะทำการกำจัดความด่าง และกำจัดแร่เหล็ก จากนั้นจึงทำการกรองสิ่งสกปรก และฆ่าเชื้อโรคก่อนจ่ายน้ำเข้าสู่โครงการ เพื่อบริโภคต่อไป โดยวิธีการ 2 วิธีการต้น ๆ อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งน้ำและสภาพทางเศรษฐกิจ

ถึงแม้น้ำดิบจะสะอาดและใสก็ควรมีการกรองด้วยระบบ RSF (RAPID SANDFILTER) ไว้สำหรับกรณีฉุกเฉิน และการเตรียมอุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรคไว้ด้วย ที่นิยมใช้คือ คลอรีน (ผงเหลวก๊าซ) และ ULTRAVIOLET LAMP

2) ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ระบบท่อตรง มักจะพบเห็นได้ตามโครงการเล็ก ๆ ทั่วไป เช่น ทาวเฮ้าส์ ระบบแบบนี้อาจจะต่อจากท่อหลักของการประปานครหลวงก็ได้
- ระบบ DOWN FEED เป็นระบบที่มีถังพักน้ำอยู่บนหลังคา และอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก จ่ายน้ำลงสู่ส่วนล่างของอาคาร
- ระบบถังความดัน คือ อัดน้ำเข้าถังความดันพร้อมมีอุปกรณ์ควบคุม เมื่อมีการใช้น้ำที่ใดที่หนึ่ง ระดับความดันลดลง อุปกรณ์อัตโนมัติก็จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานอัดน้ำเข้าถังระดับความดันที่ตั้งไว้ โดยระบบดังกล่าวต้องมีถังน้ำใต้ดินและถังน้ำดาดฟ้าที่มีความจุน้ำได้อย่างน้อยเพียงพอสำหรับ 1 วัน และสำหรับการผจญเพลิง และควรมีสำรองสำหรับทำงานร่วมกันหรือสลับกัน

3) ระบบท่อน้ำทิ้ง

ระบบท่อน้ำทิ้งสามารถแบ่งออกได้ตามการทำงาน แบบ คือ

- ระบบท่อระบายน้ำจากสุขภัณฑ์
- ระบบท่อส้วม
- ระบบท่อระบายอากาศจากสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

- บำบัดขั้นแรก เพื่อเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออก โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรง กรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย โดยน้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร จะมีไขมันปนออกมาสูงหากไม่กำจัดออก จะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในท่อระบายส่งน้ำเสีย เนื่องจากไขมันสามารถลอยตัวขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากนี้ได้ง่าย โดยมีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร
- บำบัดขั้นที่สอง โดยการใช้ถังเซ็พติก (SEPTIC TANK) เป็นระบบที่ไม่ต้องใช้เครื่องจักรกลทำงาน โดยแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะส่งไปยังโรงงานส่วนระบบอื่น ๆ หรือลานซึม เพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และถูกสูบทิ้งเป็นครั้งคราว ลักษณะของถังควรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนดีขึ้น โดยปริมาณของบ่อส่วนหลังจะมีค่าเท่ากับ 1/3 หรือ 1/2 เท่าของบ่อแรก

น้ำประปาที่จะใช้ในภัตตาคาร, ห้องน้ำ และการดับเพลิงภายในตัวอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 จะถูกกักเก็บไว้ด้วยการสร้างถังเก็บน้ำสำรองบริเวณชั้น GROUND FLOOR เพื่อส่งน้ำให้กับถังเก็บน้ำชั้นหลังคา และจ่ายลงเพื่อใช้สำหรับชั้นที่ 1,2 และ 3 ด้วยวิธี GRAVITY FLOW ส่วนในชั้นที่ 4 และ 5 จะติดตั้ง PRESSURE BOOSTER PUMP เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันน้ำให้มากพอสำหรับการใช้งานในชั้นดังกล่าว

สำหรับการดับเพลิงนั้นจะต้องติดตั้ง PUMP ดับเพลิงแยกต่างหากก็เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำซึ่งสำรองเผื่อไว้ เพื่อจ่ายให้กับตู้ดับเพลิงซึ่งติดตั้งภายในอาคาร

ส่วนระบบน้ำเสีย การกำจัดน้ำเสียจากอาคารที่จะก่อสร้างใหม่นี้จะต้องก่อสร้าง SEWAGE TANK ระดับต่ำกว่าพื้นดิน เพื่อรับน้ำเสียจากห้องน้ำและภัตตาคารในตัวอาคาร ก่อนที่จะส่งออกสู่ท่อเมนน้ำเสีย EQUALIZING TANK ซึ่งอยู่ข้างทางลาดด้านเหนือของตัวอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศเก่า และส่งไปยังสถานีบำบัดน้ำโสโครกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.11 **ระบบขนถ่ายสัมภาระแนวตั้ง ลิฟต์บรรทุกของ** (ELEVATOR SYSTEM)

การใช้ลิฟต์บรรทุกของจะคำนึงถึงการบริการของได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและรวดเร็วเป็นสำคัญ สำหรับลิฟต์ที่ใช้บริการเพื่อโดยสารจะพิจารณาคล้าย ๆ กับกรณีของลิฟต์บรรทุกของ

1) **องค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาเลือกใช้ลิฟต์บรรทุกของ** ประกอบด้วย

- ขนาดของน้ำหนักบรรทุกต่อชั่วโมง
- วิธีการบรรทุก และชนิดของน้ำหนักที่บรรทุก
- ชนิดของประตูและลักษณะการปิด – เปิดประตู
- ชนิดของประตูและลักษณะการบรรทุก
- สามารถในการบรรทุก

องค์ประกอบเหล่านี้ จะเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาตัดสินเลือกประเภทขนาดของลิฟต์บรรทุกของ

2) **การเลือกขนาดของลิฟต์แบบบรรทุก** พิจารณาได้จากต่อข้อต่อไปนี้

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

3) สามารถในการบรรทุก

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) **ตัวลิฟต์และประตูลิฟต์** ตัวลิฟต์บรรทุกของเป็นโครงพื้นทำด้วยวัสดุที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ดี เพดานติดตั้งไฟฟ้าให้ความสว่างกับตัวลิฟต์ ประตูเป็นแบบบานคู่หรือบานเดี่ยว เลื่อนขึ้นด้านบน เป็นแบบเปิดด้วยมือ หรือไฟฟ้า

5) **อุปกรณ์อื่น ๆ อุปกรณ์ความปลอดภัย** ระบบสะเทือนน้ำหนักบรรทุกรางลิฟต์และอุปกรณ์ช่วยอื่น ๆ ใช้แบบเดียวกับลิฟต์โดยสารทั่ว ๆ ไป

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.12 ระบบขนส่งผู้โดยสารแนวตั้งระบบบันไดเลื่อน (ESCALATOR SYSTEM)

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

ส่วนประกอบของบันไดเลื่อน ได้แก่

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

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

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

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

อัตราการบรรทุกของขนาด 48" จะบรรทุกได้ 2 คน/ขั้น

ตารางที่ 3.11 แสดงอัตราส่วนความกว้างของบันไดเลื่อน

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มาของข้อมูล : อุปกรณ์อาคาร, สุธัญญะ นุ่มานิต

ส่วนการพิจารณาการเลือกติดตั้งตำแหน่งของบันไดเลื่อน ซึ่งเคลื่อนไหวอยู่กับที่จะต้องวางตำแหน่งของบันไดเลื่อนให้อยู่ในจุดที่คนทั่วไปสามารถเข้าไปได้สะดวก โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

1) การวางทิศทางของบันไดเลื่อน

2) ปลายทางของบันไดเลื่อนควรวางพาดอยู่ในตำแหน่งใด

3) ใช้งานง่าย และให้ความสะดวกสบาย สามารถเดินติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ได้

การวางบันไดเลื่อนควรเลือกวางแบบกากบาทไขว้กัน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการใช้งานและราคาถูกว่าวางแบบขนาน แต่การวางแบบขนานจะมีข้อดีกว่าตรงที่มีพื้นที่ตรงกลางทำเป็นบันไดเดินขึ้น – ลงได้ ในกรณีบันไดเลื่อนเสีย หรือหยุดซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.13 ระบบขนถ่ายผู้โดยสารแนวราบ,ทางเลื่อน (MOVABLE FLAT FORM SYSTEM)

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

พื้นเลื่อนจะมีความเร็วปกติ จะเริ่มต้นที่ 05. mps. หรือ 1 mps เพื่อไม่ให้เกิดการกระชากตัวของพื้นเลื่อนต่อความเร็วของคน ซึ่งหมายถึง ความเร็วของพื้นเลื่อนต้องมีความเร็วที่ระยะเริ่มต้นเท่ากับความเร็วปกติในการเดินของคนด้วยแล้วจึงเร่งความเร็วไปเรื่อย ๆ สำหรับพื้นที่มีความเร็วต่อเนื่องกันหลาย ๆ ชุด จนอาจจะถึง 7.5 mps และจึงค่อย ๆ ลดลงเหลือ 0.5 mps เมื่อใกล้จะถึงปลายสุดของพื้นเลื่อนแล้ว โดยทั่วไปความยาวของพื้นเลื่อนมักไม่เกิน 600 เมตร หากเกินกว่านี้ทางโครงการจะพิจารณาในการใช้ MOBILE หรือ ระบบ TRANFER แทนการเดินพื้นเลื่อน

ขนาดของพื้นเลื่อนปัจจุบันที่นิยมใช้ จะมีอยู่ 2 ขนาด คือ

ขนาดความกว้าง 60 cm. สำหรับยืนเดี่ยว,คนเดียว

และขนาดความกว้าง 1 m. สำหรับยืนคู่,สองคน

อัตราการไหลของคนตามทฤษฎี มีดังนี้ ถ้าความเร็ว 0.5 mps หมายถึง 1 ขั้นบันได ทุกๆ 1 วินาที ถ้ายืนคนเดียวก็จะได้ปริมาณผู้ใช้สูงสุด 300 คน/5 นาที หรือ 3600 คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน จะได้ 600 คน/5 นาที หรือ 7200 คน/ชั่วโมง ถ้าความเร็ว 1 mps หมายถึง 2 ขั้นบันได้ทุก ๆ 1 วินาที ยืนคนเดียว 600 คน/5 นาที หรือ 7200 คน/ชั่วโมง และถ้ายืน 2 คน ก็จะได้ 1200 คน/5 นาที หรือ 14400 คน/ชั่วโมง ในทางปฏิบัติใช้ 4500 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 0.5 mps และ 9000 คน/ชั่วโมง สำหรับยืนคู่ 1 mps เพราะบางครั้งจะไม่มีคนยืนอยู่ทุกขั้นเสมอไป

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.4.1 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งของโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง : ริมถนนวิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

พิกัด : ลองติจูด 100 36'30"

ละติจูด 13 54'52"

ระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ฟุต) 9

พื้นที่ : 6.21 ตารางกิโลเมตร (3,881 ไร่)

ลักษณะสภาพปัจจุบันของที่ตั้งโครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3

เป็นอาคาร CENTRAL BLOCK พื้นที่ทำการของสายการบินต่างๆ และส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ว่างไว้สำหรับจอดรถ และจอดรถของผู้ที่มาใช้บริการท่าอากาศยานกรุงเทพ มีชั้นใต้ดินเป็นที่จอดรถ

อาณาเขตที่ติดต่อกับโครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารสำนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพ

ทิศใต้ ติดกับ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 1

ทิศตะวันออก ติดกับ ทางเชื่อมระหว่างอาคารสำนักงานท่าอากาศยานกรุงเทพกับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 1 (CENTRAL BLOCK)

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.34 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ หลังที่ 3

ที่มา : การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

ภาพที่ 3.35 แสดงภาพทิศเหนือของพื้นที่โครงการ

ภาพที่ 3.36 แสดงภาพทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.37 แสดงภาพทิศใต้

ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง

พื้นที่สำหรับก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้น บางส่วนนอกเหนือจากเป็นพื้นที่โล่งแล้ว ในปัจจุบันพื้นที่ที่เป็นอาคาร CENTRAL BLOCK ส่วนใหญ่ได้ใช้เป็นพื้นที่ทำการส่วนราชการ สายการบิน ในการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้น จะต้องพิจารณาความสำคัญของ FUNCTION ต่างๆที่มีอยู่ว่ามีความสำคัญมากน้อยเพียงใด จะตัดออกไปได้หรือไม่ หรือจำเป็นต้องมีอยู่ แต่ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบบ้างส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับอาคารใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ส่วนในระยะการก่อสร้างจำเป็นที่จะต้องหาพื้นที่ส่วนอื่น เพื่อรองรับส่วนราชการ สายการบิน และส่วนต่างๆที่มีความสำคัญของอาคารเดิม โดยทางผู้ออกแบบได้เสนอให้การก่อสร้างเป็นเฟสๆ ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่ออาคารท่าอากาศยานในปัจจุบันน้อยที่สุด

การเป็นอุปสรรคต่อแผนระยะยาว

ในแผนระยะยาว ทอท.ได้พิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหาการเข้า-ออกของท่าอากาศยานให้คล่องตัวมากกว่าเดิม

ส่วนการใช้พื้นที่ที่จะก่อสร้างเป็นอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้นไม่มีปัญหาในการพัฒนาทางเข้า-ออกท่าอากาศยาน เพราะปัจจุบันสามารถใช้ทางลาดเป็นช่องทางเข้าเทียบชานชลาผู้โดยสารขาออกได้อยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามเป็นตำแหน่งที่ใกล้กับช่องทางเข้า-ออกท่าอากาศยาน จะทำให้ความยาวของชานชลาผู้โดยสารขาออกของอาคารสั้นเกินไป จึงอาจก่อให้เกิดการจราจรติดขัดบริเวณหน้าชานชลาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสะดวกในการให้บริการผู้โดยสาร

พื้นที่จะก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้น อยู่ใกล้กับ NORTH CORRIDOR, PIER หมายเลข 2 และ BUS GATE (เฉพาะผู้โดยสารที่ไม่ได้ออกขึ้นเครื่องทาง BOARDING BRIDGE) ดังนั้นจึงนับได้ว่าเป็นตำแหน่งที่ให้ความสะดวกกับผู้โดยสารส่วนใหญ่

3.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงโครงการ

ทางรถไฟ : โดยจะมีสถานีรถไฟดอนเมือง อยู่ทางด้านหน้าท่าอากาศยานกรุงเทพ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 1 ซึ่งจะมีรถไฟวิ่งจากกรุงเทพมหานครไปสายเหนือ นอกจากนี้วันปกติจะมีรถชานเมืองเสริมในชั่วโมงเร่งด่วน

ทางรถยนต์ : ทางด้านหน้าท่าอากาศยานกรุงเทพ จะติดกับถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งการจะเข้าท่าอากาศยานกรุงเทพก็มีความสะดวก เนื่องจากมีทางยกระดับสำหรับเข้าท่าอากาศยานโดยตรง ทำให้การจราจรสะดวกรวดเร็ว มีความคล่องตัวสำหรับผู้ที่จะเข้ามาใช้ท่าอากาศยานกรุงเทพ

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งท่าอากาศยานกรุงเทพเป็นที่ราบลุ่ม มีผิวดินชนิดดินปนทรายแดง ส่วนลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป ปกติฤดูร้อนจะเริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์และสิ้นสุดประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ประมาณเดือนมีนาคมและเดือนเมษายนของทุกปีจะมีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ขึ้มลงมาถึงปกคลุมหลายระลอก ทำให้มีฝนและพายุฝนฟ้าคะนองเป็นระยะๆ ฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อหลังช่วงดังกล่าวผ่านไปอุณหภูมิจะเริ่มสูงขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 28.6 องศาเซลเซียส

การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ส่วผลกระทบต่อชีวิตและเป็นปัญหาระดับชาติที่ต้องได้รับการแก้ไขบนพื้นฐานความรับผิดชอบร่วมกันของทุกคน ธุรกิจท่าอากาศยานเป็นธุรกิจหนึ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อชุมชน ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินธุรกิจตามปกติหรือ การก่อสร้างขยาย และการปรับปรุงท่าอากาศยานเพื่อรองรับผู้โดยสารหรือผู้มาใช้บริการ

ดังนั้นท่าอากาศยานได้มีการควบคุมดูแลการจัดการสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานในแต่ละด้าน ดังนี้

1) **น้ำดื่มน้ำใช้** จะควบคุมคุณภาพน้ำประปา โดยการเก็บตัวอย่างน้ำไปทำการวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์และเคมีในห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ
2) **การสุขาภิบาลอาหาร** อาหารและเครื่องดื่มที่จำหน่ายให้แก่ผู้โดยสาร และผู้ใช้บริการในเขตท่าอากาศยานกรุงเทพจะได้รับการตรวจควบคุมคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการเก็บตัวอย่างอาหารและเครื่องดื่มส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านจุลินทรีย์ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีการตรวจสุขาภิบาลสถานประกอบอาหารอย่างสม่ำเสมอ

3) **การบำบัดน้ำเสีย** มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งโดยการเก็บน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ณ จุดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

4) **คุณภาพอากาศ** ท่าอากาศยานได้มีมาตราการเพื่อลดมลพิษทางอากาศหลายอย่าง เช่น การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อใช้กับระบบต่างๆของอากาศยานขณะจอดบนพื้นดิน ทำให้อากาศยานดับเครื่องยนต์ได้ และเป็นผลดีต่อการลดเสียงด้วย การเติมเชื้อเพลิงอากาศยานทางท่อใต้ดิน และการจัดระเบียบการจราจรภายในท่าอากาศยาน นอกจากนั้นยานพาหนะของท่าอากาศยานจะได้รับการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา ส่วนปัญหามลพิษบริเวณลานจอดรถยนต์ใต้อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1 ท่าอากาศยานกรุงเทพ หมายเลข 4A และ 4B นั้น ทางท่าอากาศยานให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นอย่างมาก โดยได้มีการดำเนินการตรวจวัดระดับมลพิษในอากาศเป็นประจำ นอกจากนี้ท่าอากาศยานกรุงเทพได้ดำเนินการว่าจ้างสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อแก้ปัญหามลพิษในอากาศบริเวณลานจอดรถยนต์ 4A และ 4B ด้วย

5) **เสียง** การลดมลภาวะด้านเสียงโดยเฉพาะเสียงรบกวนต่อชุมชนรอบท่าอากาศยาน ทางท่าอากาศยานได้ขอความร่วมมือจากบริษัทการบินในการออกข้อกำหนดให้นักบินปฏิบัติการลดมลภาวะทางเสียง ในการขึ้น-ลง ของอากาศยาน ซึ่งก็จะสามารถแก้ปัญหาให้แก่ชุมชนรอบท่าอากาศยานได้ในระดับหนึ่ง

6) **การกำจัดขยะมูลฝอย** ท่าอากาศยานมีระบบจัดระเบียบมูลฝอยที่เหมาะสม นับตั้งแต่ที่รองรับมูลฝอยกระจายตามจุดต่างๆที่เห็นได้เด่นชัด และสะดวกต่อการเข้าถึง ซึ่งท่าอากาศยานได้ว่าจ้างกรุงเทพมหานคร และบริษัทเอกชนเป็นผู้เก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของท่าอากาศยานกรุงเทพเป็นประจำทุกวัน

7) **การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค** ท่าอากาศยานได้ควบคุมและกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ภายในและรอบท่าอากาศยานอย่างต่อเนื่อง โดยใช้มาตราการหลายอย่างทั้งที่ดำเนินการเองและจัดจ้างเอกชนดำเนินการ

8) **การป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาท่าอากาศยานกรุงเทพ** เนื่องจากท่าอากาศยานมีการพัฒนาและบำรุงรักษาท่าอากาศยาน เพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศมาโดยตลอด ซึ่งการพัฒนาอาจเกิดปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น เสียง น้ำเสีย และอากาศ ท่าอากาศยานจึงให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันท่าอากาศยานอยู่ระหว่างการเตรียมการพัฒนาตามโครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ ท่าอากาศยานจึงได้ว่าจ้างบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ พร้อมให้ข้อเสนอแนะมาตราการแผนงานป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งระยะก่อสร้าง และก่อสร้างเสร็จแล้ว

3.4 3 การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรมการบินพาณิชย์และการท่าอากาศยาน

"ท่าอากาศยาน" คือ สถานที่บนพื้นดิน หรือบนพื้นน้ำที่ใช้เป็นที่ขึ้นลงของเครื่องบินเพื่อรับส่งผู้โดยสาร สัมภาระ สินค้า ไปรษณีย์ภัณฑ์ ในท่าอากาศยานจะมีอาคารและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จะให้บริการแก่เครื่องบิน ผู้โดยสาร การขนส่งสัมภาระ ไปรษณีย์ภัณฑ์ หรืออาจกล่าวอีกในหนึ่งว่า ท่าอากาศยาน คือสถานที่ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งทางอากาศและภาคพื้นดิน คนทั่วไปมักเรียกท่าอากาศยานว่า "สนามบิน" คำทั้งสองคำนี้มีความหมายเหมือนกัน ต่างกันที่คำว่า "ท่าอากาศยาน" มีการระบุใช้ในพระราชบัญญัติศุลกาการ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2480 ส่วนคำว่า "สนามบิน" เป็นคำที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ

กรมการบินพาณิชย์

เป็นหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบในกิจการการบินพลเรือน ดังนั้นเพื่อให้การบริการและควบคุม การบินพลเรือนทั้งภายในและระหว่างประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีการพัฒนาการขนส่งทางอากาศให้เจริญก้าวหน้า กฎหมายที่เกี่ยวกับการบินพลเรือนมีดังต่อไปนี้

1) พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ.2497

มีสาระสำคัญเกี่ยวกับ "อากาศยาน" การจดทะเบียนอากาศยาน ความสมควรในการเดินอากาศของอากาศยาน ผู้ประจำหน้าที่ในอากาศยานต้องมีใบอนุญาต เครื่องหมายสัญชาติและทะเบียน การใช้อากาศยานส่วนบุคคล เครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ การบริการช่างอากาศ การบริการลานจอด การสอบสวนอุบัติเหตุของอากาศยาน อำนาจหน้าที่ของพนักงาน หน้าที่บทกำหนดโทษทางอาญา

2) ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 218

มีสาระสำคัญกำหนดให้การเดินอากาศ เป็นกิจการค้าขายอันกระทบต่อความปลอดภัยของสาธารณชน ผู้ประสงค์ประกอบการจะต้องได้รับอนุญาตหรือสัมปทานจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม โดยยื่นขอต่อกรมการบินพาณิชย์

3) พระราชบัญญัติความผิด บางประการต่อการเดินอากาศ พ.ศ. 2521

มีสาระสำคัญกำหนดการกระทำความผิดต่อการเดินอากาศ กำหนดให้การจี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบิน การก่อวินาศกรรมเครื่องบิน การก่อให้เกิดความวุ่นวายบนอากาศยาน การปล่อยข่าวอันเป็นเท็จ เพื่อให้อากาศยานเกิดความเสียหาย เป็นความผิดที่มีโทษทางอาญาระหว่างประเทศ เพื่อรองรับอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ไทยเข้าเป็นภาคี คือ อนุสัญญาเฮก อนุสัญญาโตเกียว และอนุสัญญามอนทริออล

4) พระราชบัญญัติว่าด้วยเรื่องการปฏิบัติต่อท่าอากาศยานที่กระทำผิดกฎหมาย พ.ศ. 2519

มีสาระสำคัญให้ท่าอากาศยานทุกชนิดต้องยื่นแผนการบินตามแบบที่กำหนดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ หากฝ่าฝืน เจ้าหน้าที่ทหารอากาศมีสิทธิพิสูจน์ฝ่ายโดยใช้อาวุธประจำอากาศได้ตามความจำเป็น

การศึกษากฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการอาคารท่าอากาศยาน

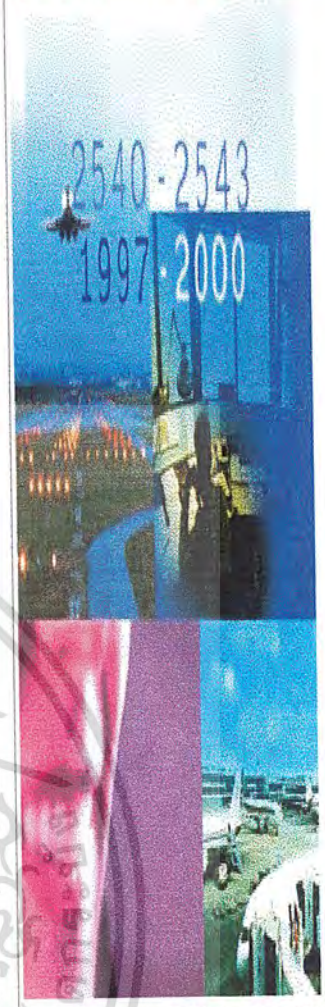
ตามประมวลกฎหมายมาตราที่ 7 ของ "พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ กำหนดไว้ว่า "ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง ยกเว้น ผ่อนผันหรือกำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนเกี่ยวกับอาคารสูงดังต่อไปนี้

- อาคารของกระทรวง ทบวง กรม ที่ใช้ในราชการหรือใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์
- อาคารของราชการส่วนท้องถิ่น ที่ใช้ในราชการหรือสาธารณะประโยชน์
- อาคารขององค์การของรัฐที่ตั้งขึ้นตามกฎหมาย ที่ใช้กิจการขององค์การหรือใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์
- โบราณสถาน วัดวาอาราม หรืออาคารต่างๆที่ใช้เพื่อการศาสนา ซึ่งมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ
- อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศ หรืออาคารที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลต่างประเทศ
- อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงศุลต่างประเทศ
- อาคารชั่วคราว เพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารถาวรหรืออาคารเพื่อใช้ประโยชน์เป็นการชั่วคราว ที่มีกำหนดเวลาการรื้อถอน

อาคารท่าอากาศยานกรุงเทพ ในส่วนของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ จัดเป็นอาคารราชการที่ใช้เพื่อการสาธารณประโยชน์ โดยการควบคุมของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย จึงได้รับการผ่อนผันและยกเว้นจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bangkok International Airport : Passenger Terminal 3



THESIS IN ARCHITECTURE
2000

Project :
Bangkok International Airport :
(International
Passenger Terminal3)

Present By :
Mr. Kittisak Rattana
Code 41030102
Architecture 102

Adviser :
Mr. Sompon Dumrongsatiun

Faculty of
Industrial Education

Thanks to:
Airports Authority of Thailand
King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านนโยบาย

ตามที่ทางการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ได้จัดทำแผนพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ปีงบประมาณ 2540-2543) เพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยก็ได้พัฒนาท่าอากาศยานกรุงทพมาโดยตลอด โดยใช้งบประมาณในการก่อสร้างได้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน ซึ่งก็ได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนามาโดยตลอด

ผู้เสนอมีแนวความคิดในการออกแบบทางด้านนโยบาย โดยจะทำการออกแบบโครงการให้มีความทันสมัย มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาควบคุมการทำงานในส่วนต่างๆเพื่อความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารเป็นหลัก เพื่อทำให้ท่าอากาศยานกรุงเทพรักษาความเป็นศูนย์กลางทางด้านการบินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ต่อไป โดยจะคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางด้านงบประมาณด้วย

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านเศรษฐกิจ

จากงบประมาณที่ทางกระทรวงคมนาคมเสนอคณะรัฐบาล และได้จัดทำขึ้นแผนพัฒนาขึ้นมานั้น ทำให้ผู้เสนอโครงการสามารถทำการออกแบบได้ในขอบเขตที่กว้างพอสมควร โดยผู้เสนอจะทำการศึกษาข้อมูลอาคารตัวอย่างเพื่อมาเปรียบเทียบ เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างเหมาะสมตามงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านสังคม

การออกแบบอาคารท่าอากาศยานโดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึงความสะดวก รวดเร็วและความปลอดภัยสูง เพราะอาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารที่มีมูลค่าสูง อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่มีผู้เข้ามาใช้บริการหลายประเภท โดยจะต้องคำนึงถึงชาติ ศาสนาและวัยวุฒิต่าง ๆของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารที่มีทั้งผู้ที่ให้บริการและผู้ใช้บริการ การออกแบบอาคารท่าอากาศยานจึงต้องออกแบบระบบทางสัญจรทั้งภายในและภายนอกอาคารให้มีความสะดวก ไม่สับสนแก่ผู้ใช้อาคาร เพราะจะทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบทางด้านกายภาพ

ผู้เสนอได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบออกแบบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 1-2 และเส้นทางการสัญจรภายในท่าอากาศยานกรุงเทพซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อนำมากำหนดทิศทางการออกแบบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 ให้มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับอาคารเดิมที่มีอยู่ โดยการออกแบบอาคารจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและสถาปัตยกรรมข้างเคียง เพื่อให้การออกแบบมีความเหมาะสม ส่วนการขยายตัวในอนาคตของท่าอากาศยานกรุงเทพค่อนข้างมีปัญหาในเรื่องพื้นที่ซึ่งมีพื้นที่จำกัด ทางท่าอากาศยานกรุงเทพและรัฐบาลเล็งเห็นถึงปัญหาที่จะตามมาจึงได้ขยายท่าอากาศยานแห่งใหม่ คือ ท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ 2 (หนองงูเห่า)

4.1.5 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

รูปแบบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศอาคาร 1-2 ระบบการออกแบบอาคารท่าอากาศยานตามระเบียบของ ICAO และ IATA เป็นระบบอาคารแบบ Double Road/Double Level โดยการแยกผู้โดยสารออกเป็นสองระดับ คือ ผู้โดยสารขาออกและผู้โดยสารขาเข้า เพื่อป้องกันความสับสนภายในระดับชั้นของผู้โดยสารแต่ละระดับ แต่ละระดับชั้นจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารพร้อมกันในระดับเดียว

การออกแบบรูปแบบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้นจะต้องสัมพันธ์กับอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศอาคาร 1 มากที่สุด การออกแบบจะต้องคำนึงถึงเส้นทางการสัญจรระหว่างอาคารเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้อาคาร รูปแบบอาคารท่าอากาศยานกรุงเทพจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขยายตามแนว Landside

4.1.6 แนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ จะต้องจัดพื้นที่ให้เป็นไปตามระบบการจัดการขนถ่ายผู้โดยสารทั้งเข้าและออก ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งได้ไม่เกิดความแออัด การจัดพื้นที่จึงจำเป็นจะต้องให้มีความใหญ่โตพอสมควรเพื่อทำให้เกิดความโล่งสบายไม่รู้สึกอึดอัดและคับแคบ และการจัดพื้นที่ใช้สอยจะต้องมีความสัมพันธ์กันในเรื่องของเส้นทางสัญจร เพราะอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศจะมีการแบ่งแยกผู้ใช้อาคารแต่ละประเภทออกจากกันโดยสิ้นเชิง จึงต้องมีการควบคุมกลุ่มบุคคลโดยการจัดพื้นที่ใช้สอยให้เป็นตัวบังคับพฤติกรรมของแต่ละกลุ่มให้เป็นไปตามระบบอาคารท่าอากาศยาน

ส่วนการจัดพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ อาคาร 3 นั้นมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัดเป็นตัวบังคับทั้งรูปแบบอาคารและพื้นที่ใช้สอย เพราะพื้นที่เดิมก็มีการใช้ประโยชน์อยู่บางส่วน จึงจำเป็นต้องพิจารณาความสำคัญของแต่ละ Function ให้เกิดความเหมาะสมกับอาคารใหม่

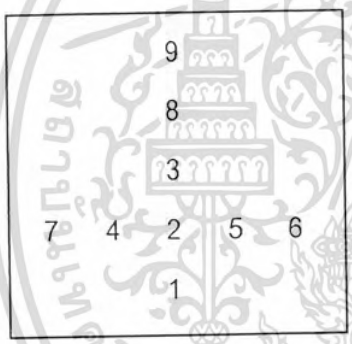
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการ (Grouping Zoning)

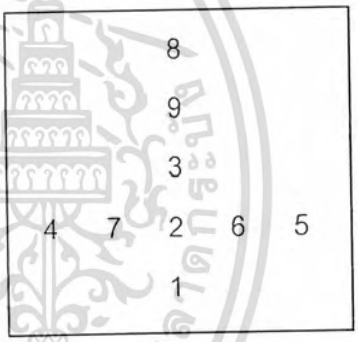
กำหนดให้

1. Access Interface
2. Passenger Processing
3. Flight Interface
4. Concession
5. Amenities
6. Control Tower
7. ฝ่ายเทคนิค
8. ฝ่ายดูแลรักษาความปลอดภัย
9. ที่จอดรถ

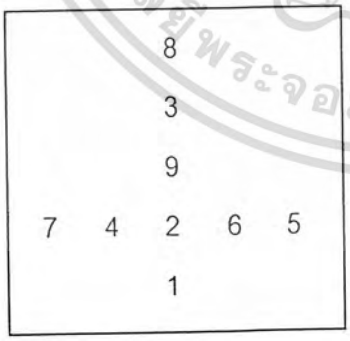
A



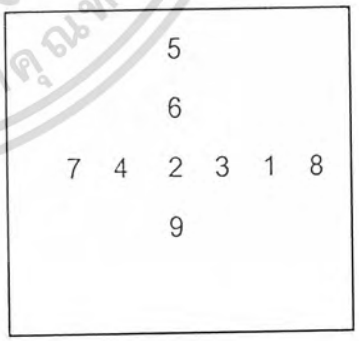
B



C

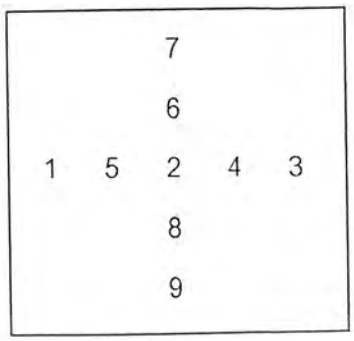


D

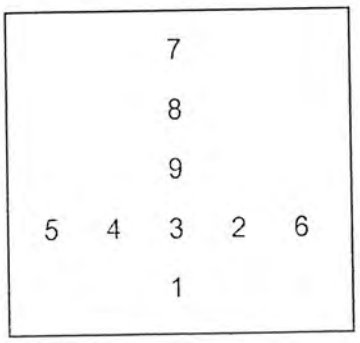


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

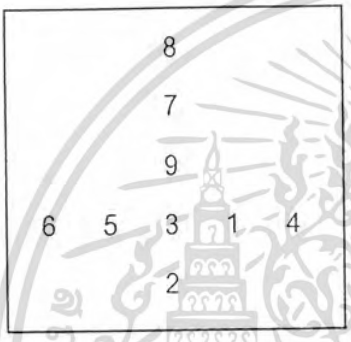
E



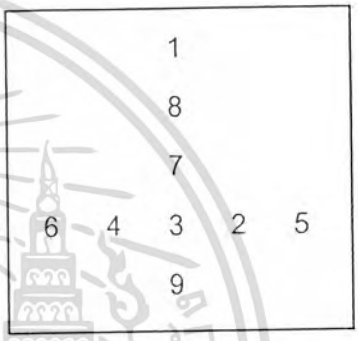
F



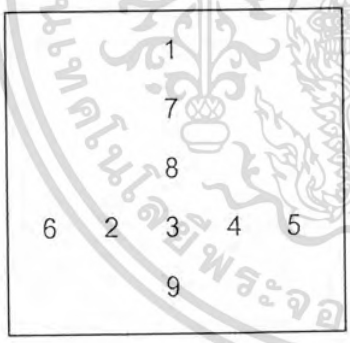
G



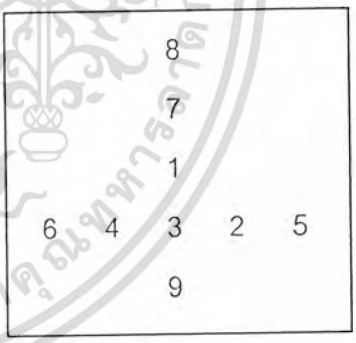
H



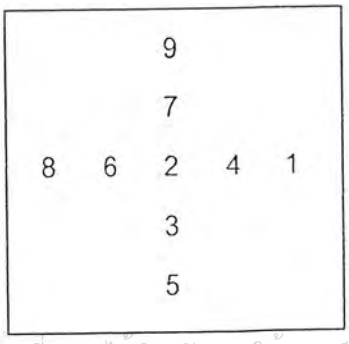
I



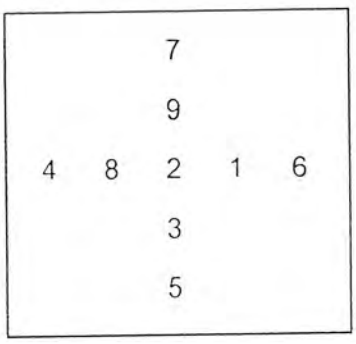
J



K

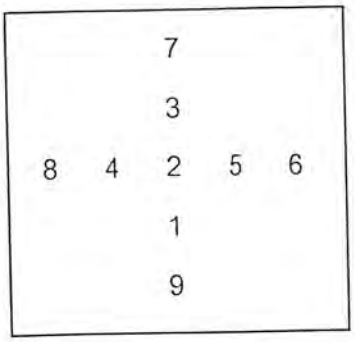


L

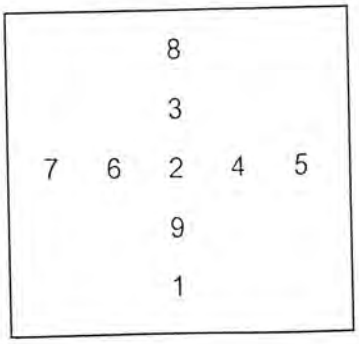


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

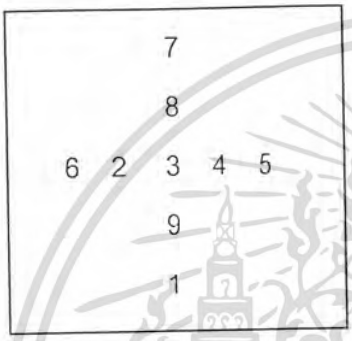
M



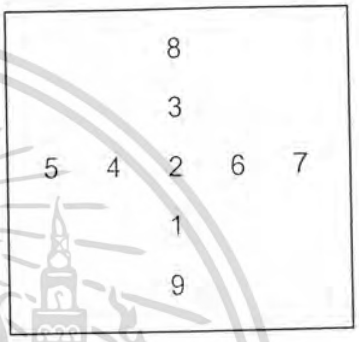
N



Q



R



การให้ค่าคะแนน

1. ไม่ดี
2. พอใช้
3. ดี

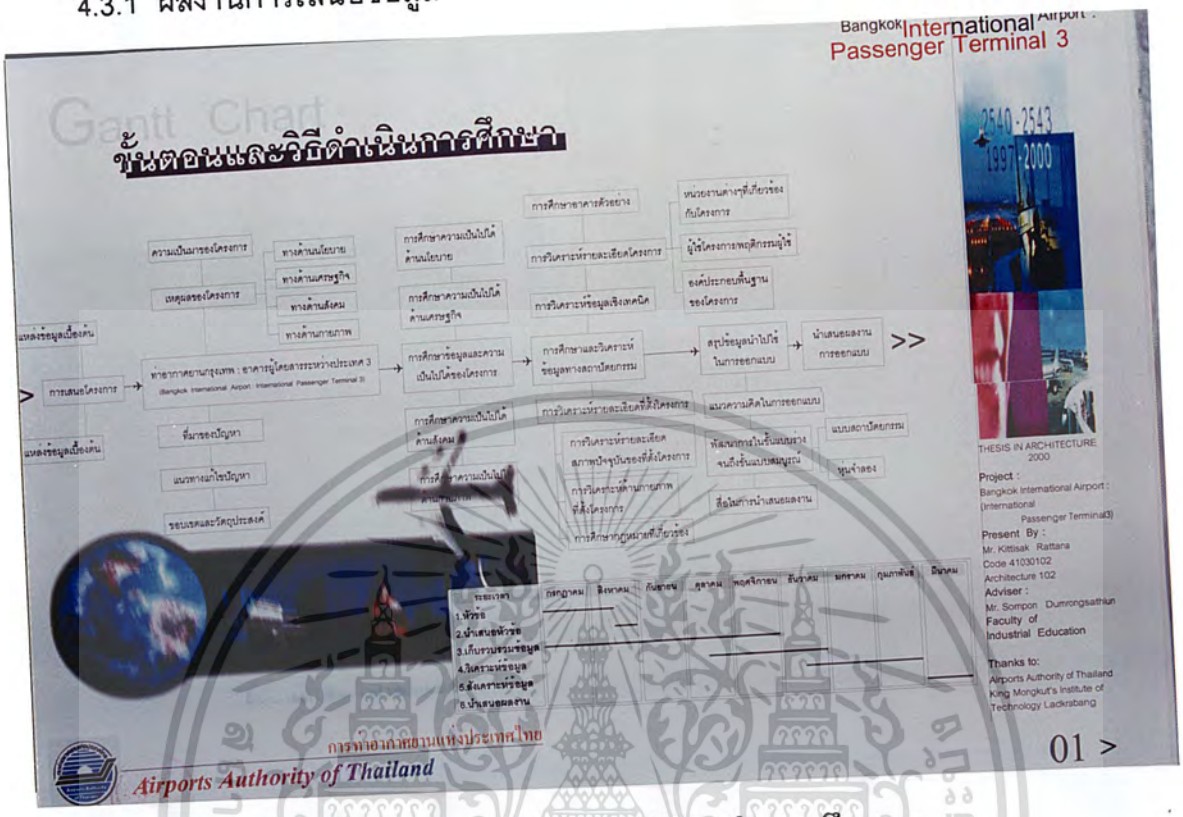
ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

ข้อพิจารณา	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	K	M	N	Q	R
1.การเข้าถึงโครงการ	2	2	2	3	1	2	1	3	3	3	1	1	3	2	2	3
2.ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	2	3
3.ความสะดวกของผู้โดยสาร	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	3	3	3	3
4.ความสะดวกในการบริการ	3	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	1	3	2	2	3
5.ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม	1	2	2	1	3	1	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1
6.การสัญจร	2	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	3	3	3
7.การรักษาความปลอดภัย	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	3	2	2	3
8.เสียงรบกวน	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
9.การได้มุมมองที่ดี	3	1	1	1	1	3	3	1	1	2	3	2	1	2	2	2
รวม	19	12	12	13	15	17	15	13	14	19	18	14	21	22	21	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลงานการออกแบบ

4.3.1 ผลงานการเสนอข้อมูล



ภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

ภาพที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แสดงการเสนอโครงการ

ภาพที่ 4.4 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 แสดงกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ภาพที่ 4.6 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

ภาพที่ 4.8 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.9 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ภาพที่ 4.10 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.11 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ภาพที่ 4.12 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.13 แสดงการศึกษาโครงสร้างการบริหารงานองค์กร

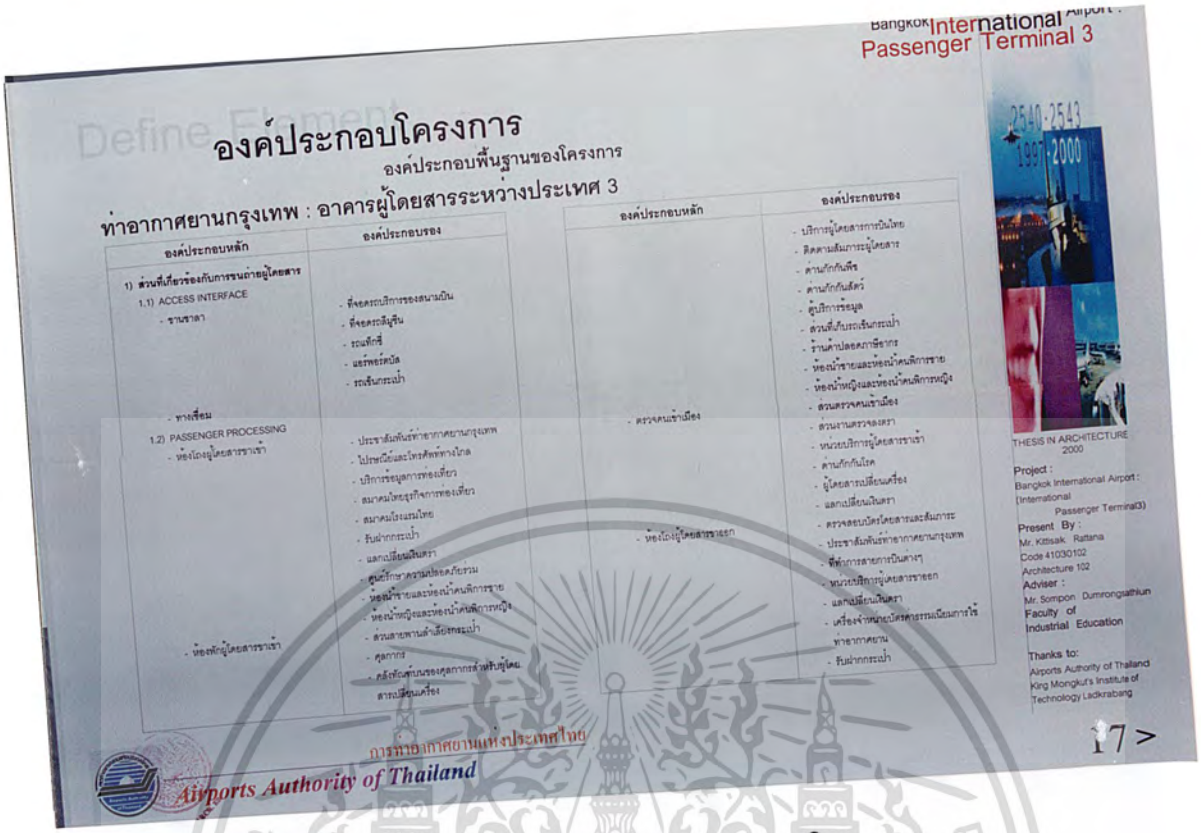
ภาพที่ 4.14 แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

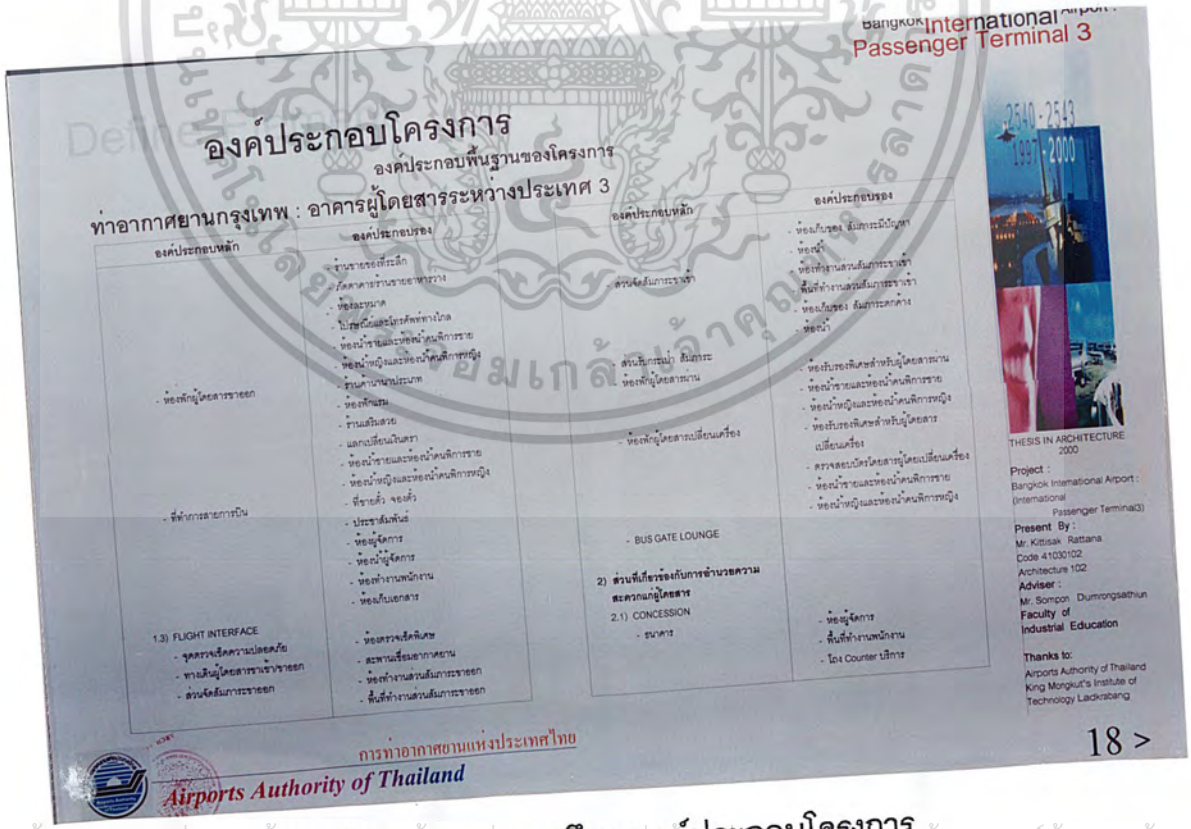
ภาพที่ 4.15 แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้

ภาพที่ 4.16 แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

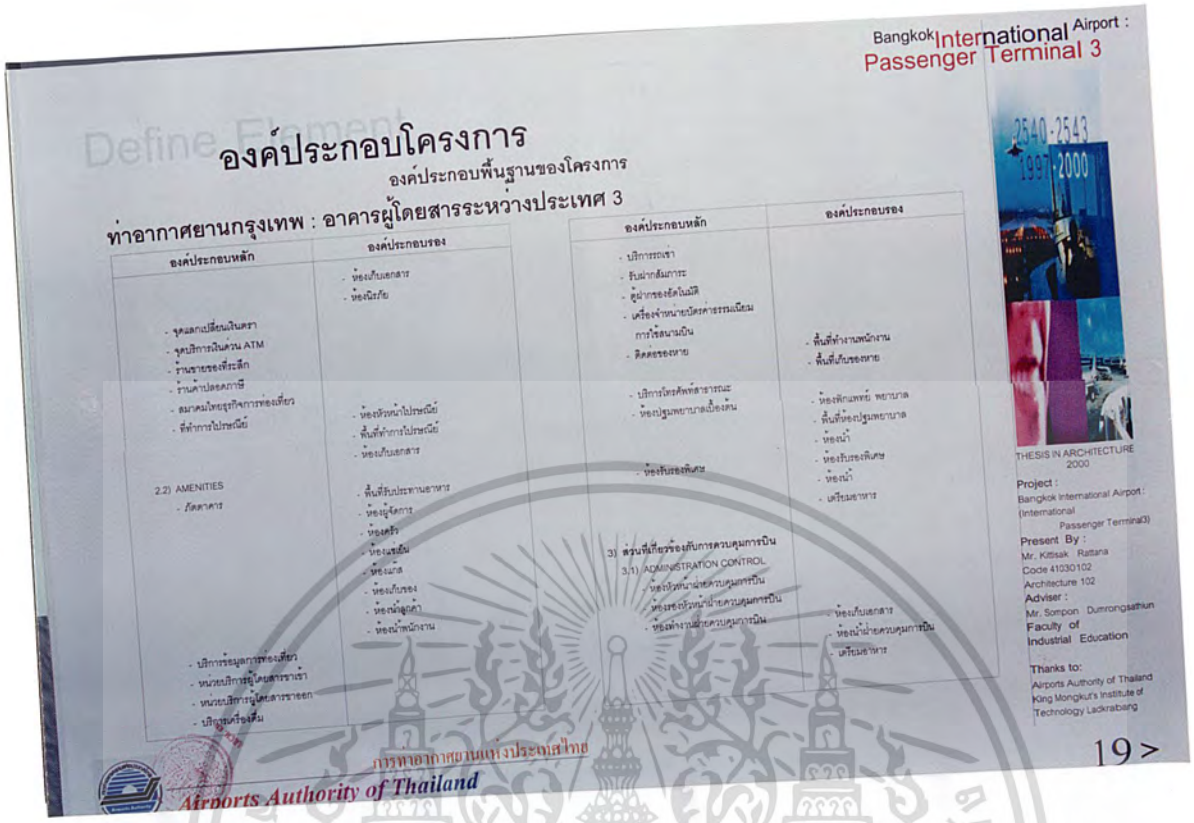


ภาพที่ 4.17 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ

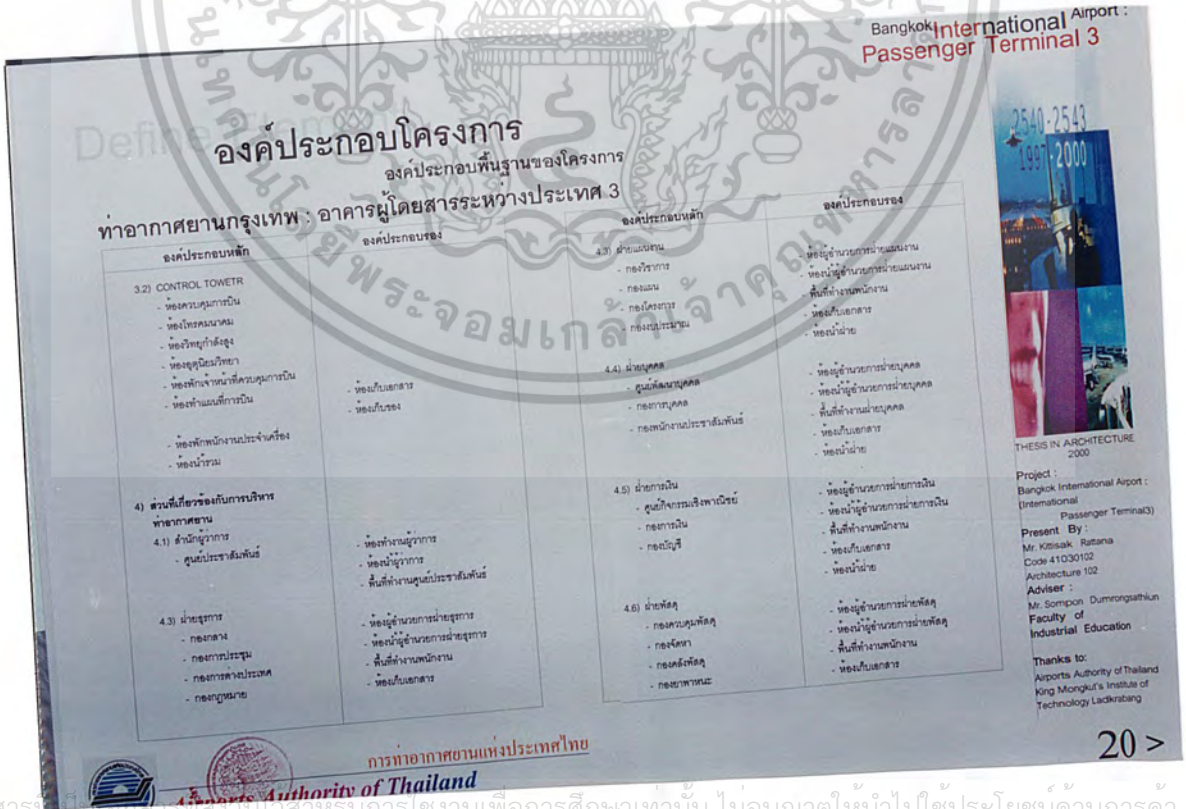


ภาพที่ 4.18 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

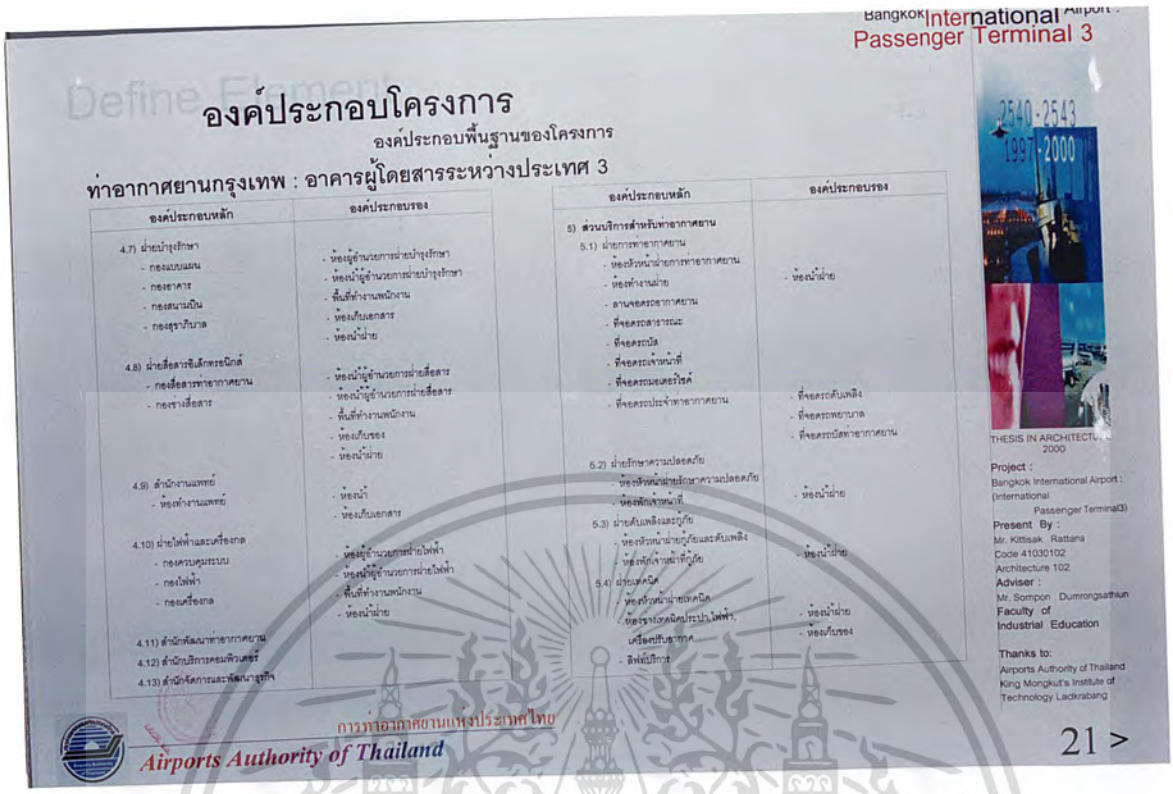


ภาพที่ 4.19 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 4.20 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงการ

ภาพที่ 4.22 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

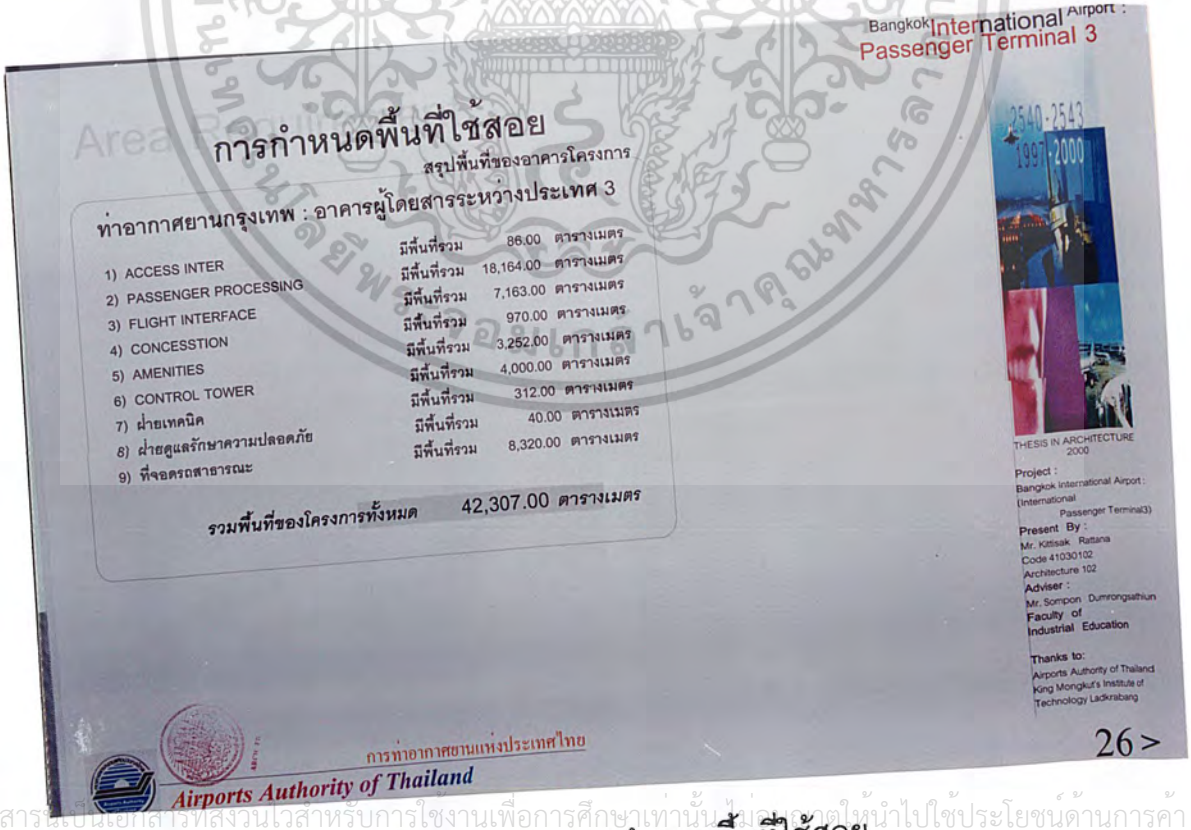
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.23 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

ภาพที่ 4.24 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

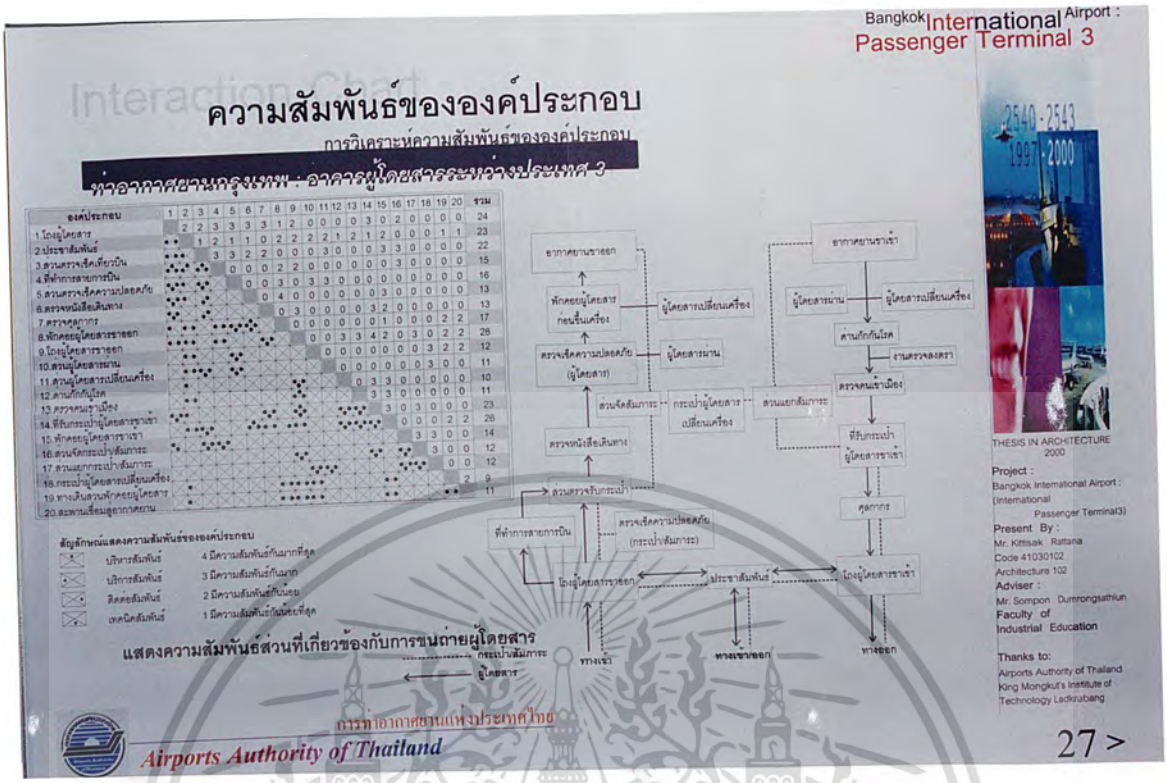
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.25 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

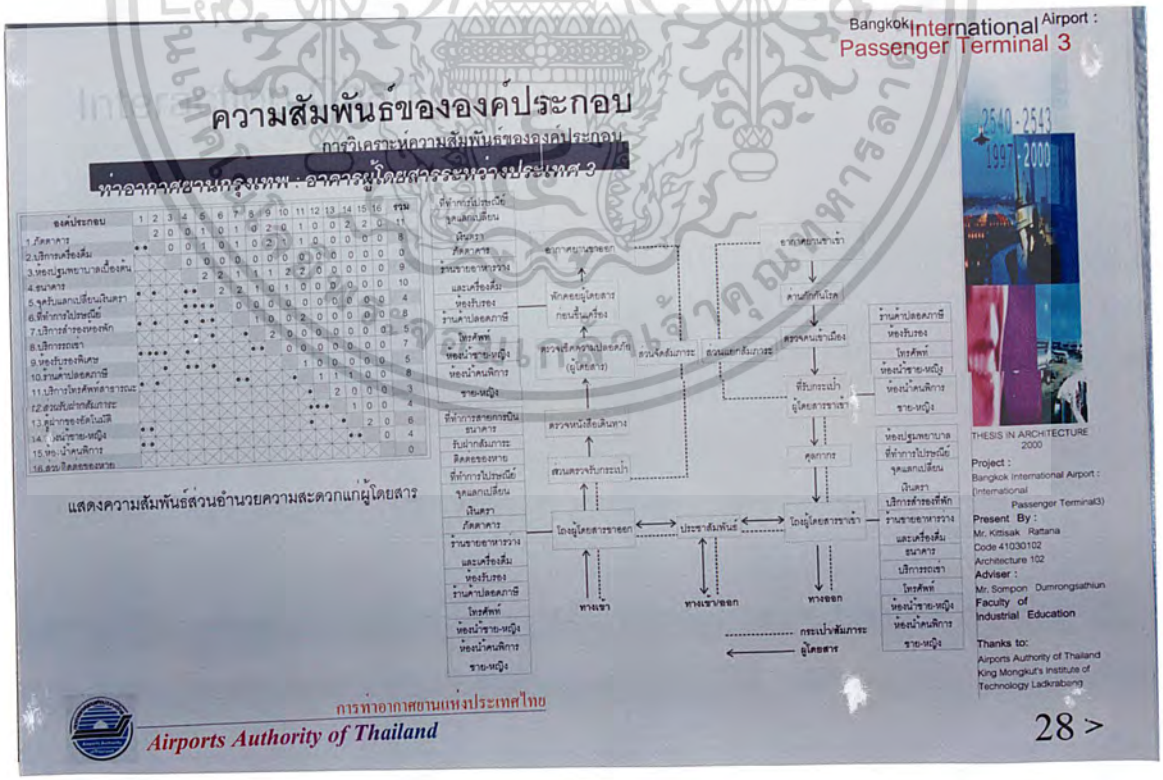


ภาพที่ 4.26 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 4.28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

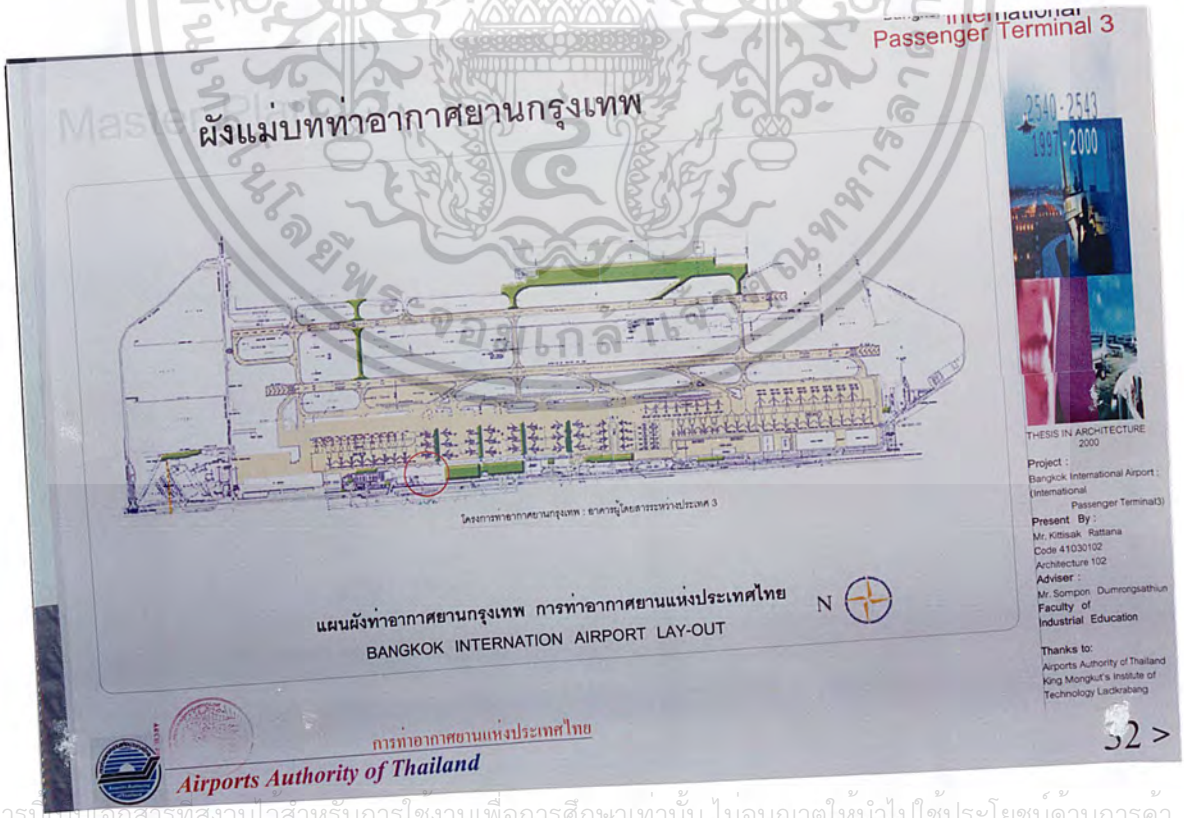
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.29 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ภาพที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

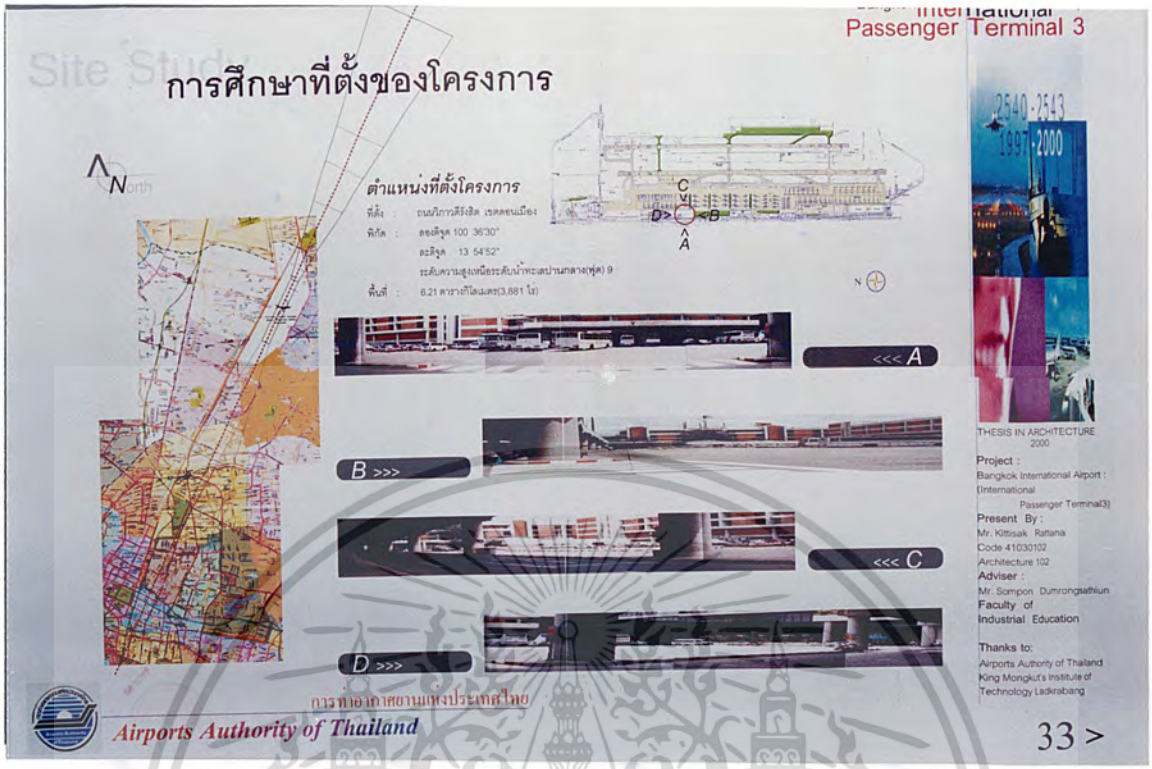
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 4.32 แสดงผังแม่บทท่าอากาศยานกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงการศึกษาที่ตั้งของโครงการ

ภาพที่ 4.34 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

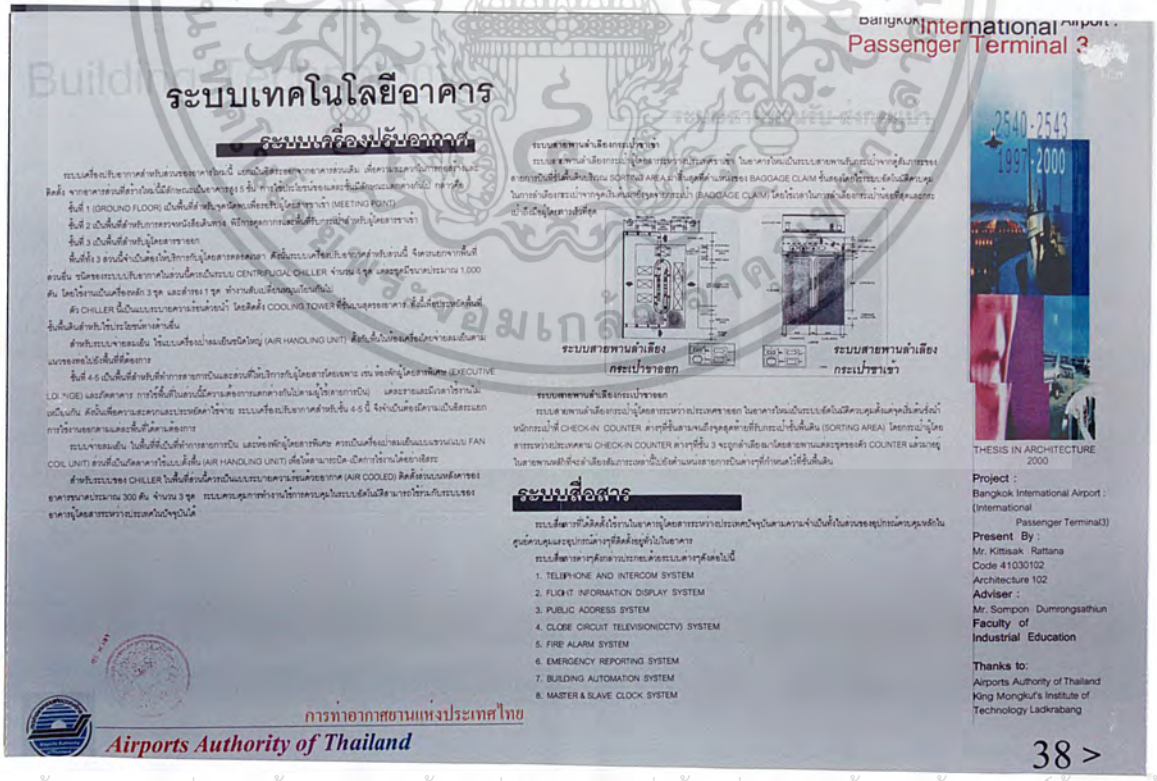
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.35 แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการ

ภาพที่ 4.36 แสดงการสัญจรในองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.37 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

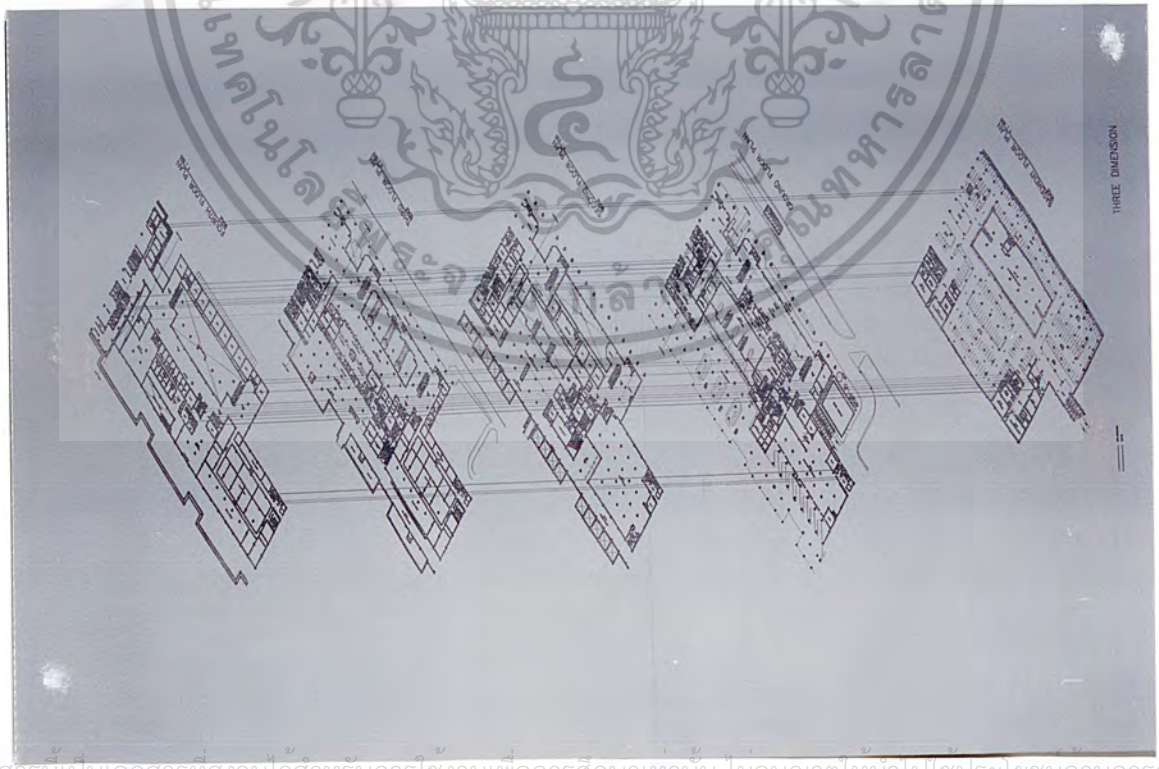


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.38 แสดงการศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร

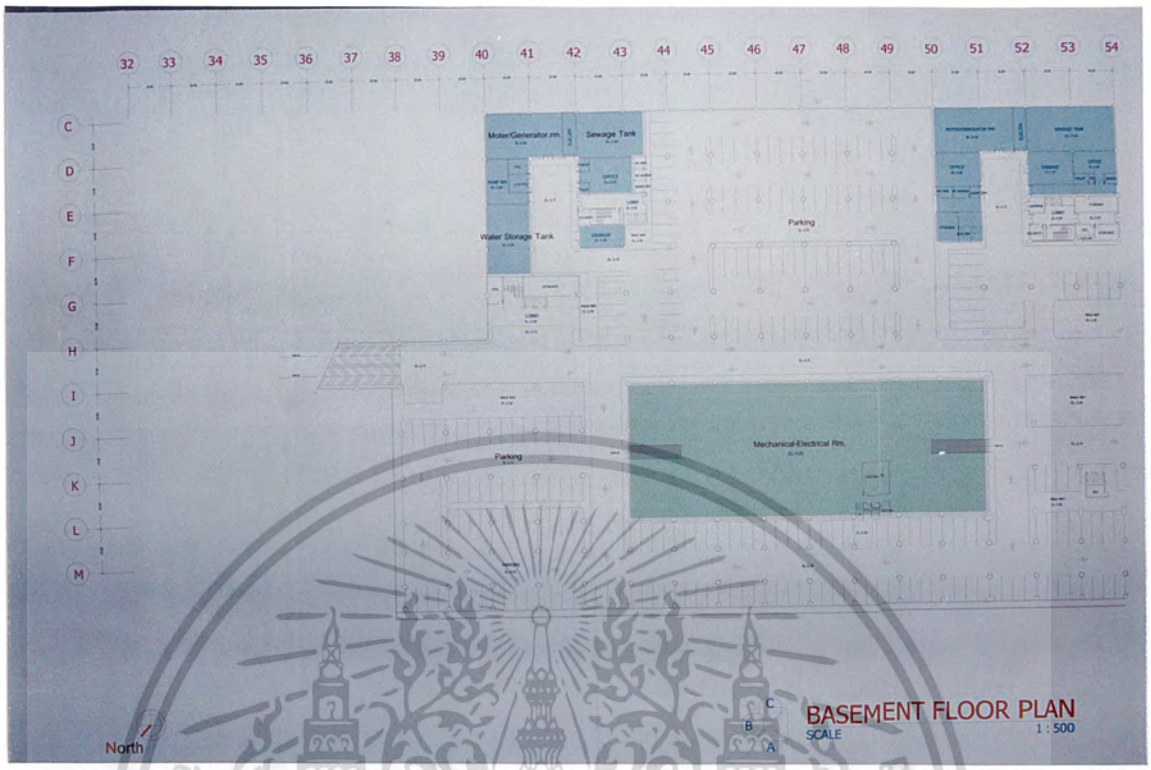
ภาพที่ 4.39 แสดงการศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร

4.3.2 ผลงานทางสถาปัตยกรรม

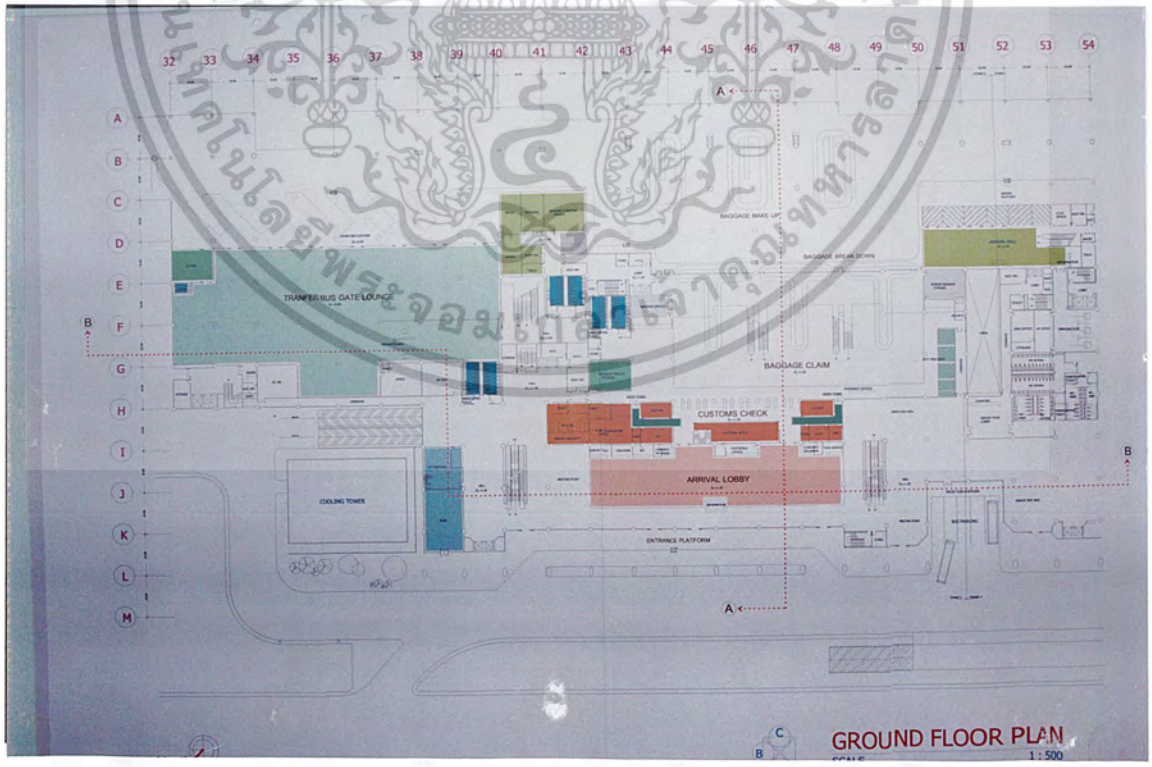


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.40 แสดงภาพ TREE DIMENSION

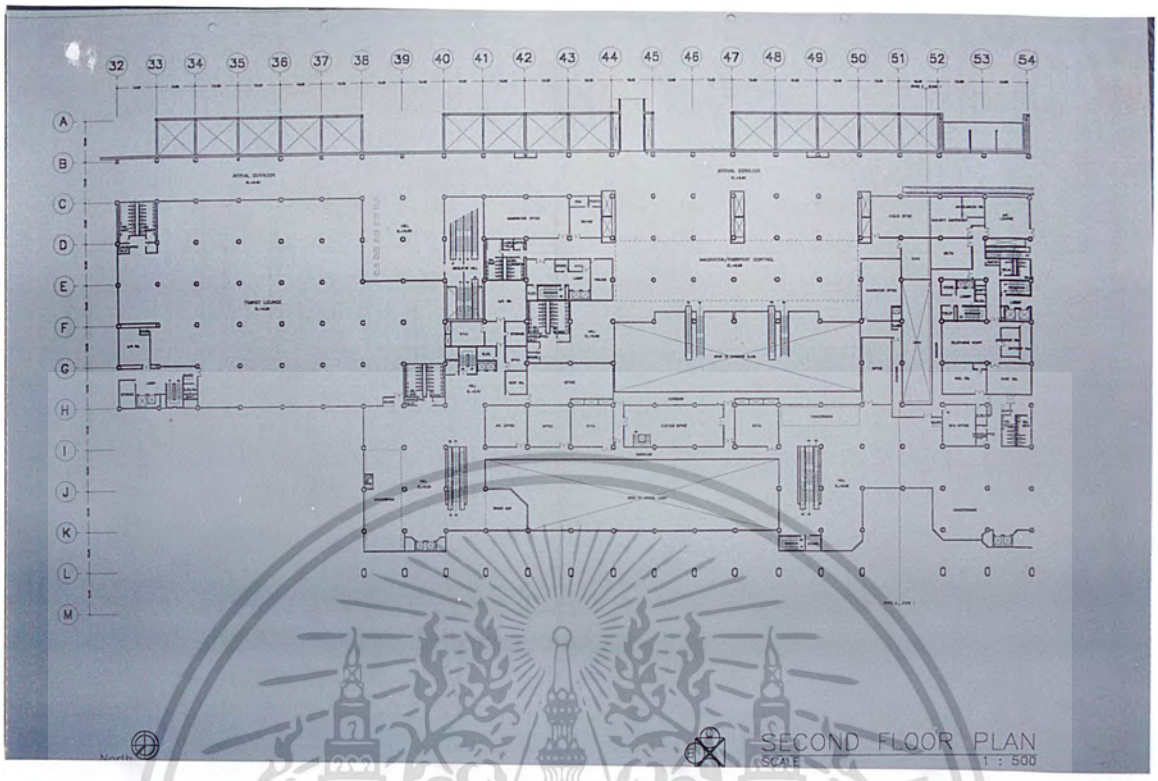


ภาพที่ 4.41 แสดงภาพแปลนพื้นชั้นใต้ดินอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

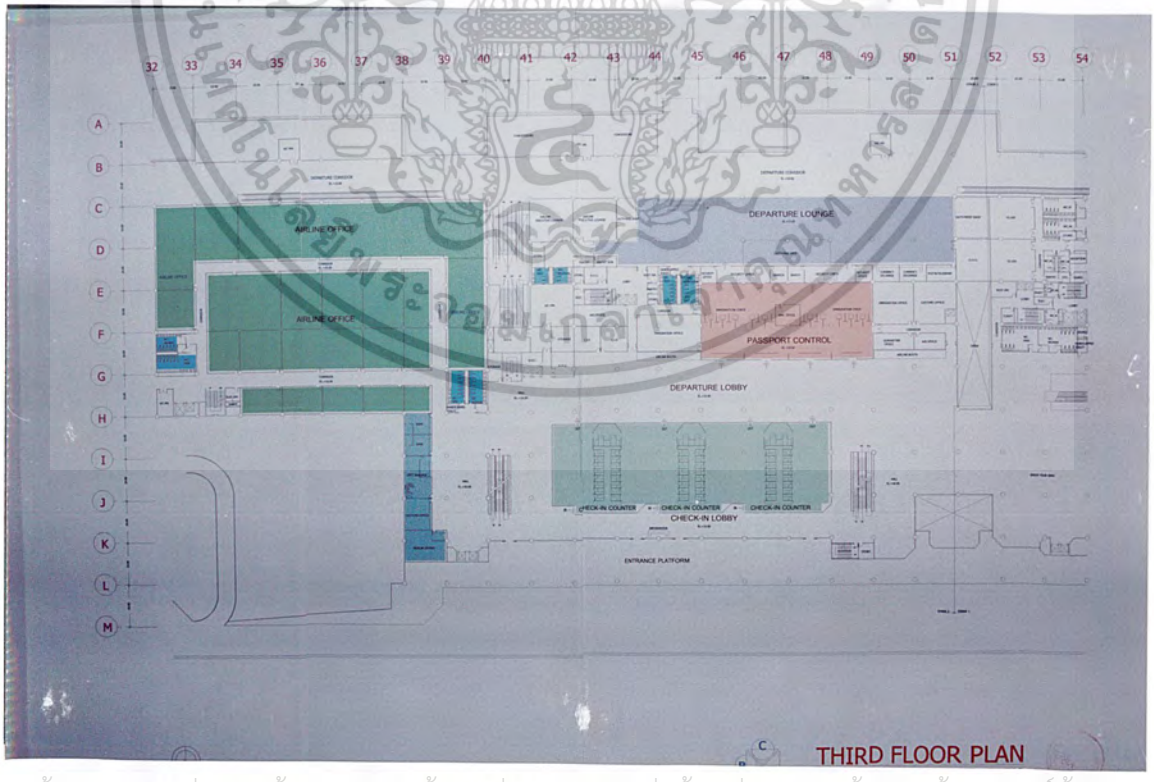


ภาพที่ 4.42 แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 1 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

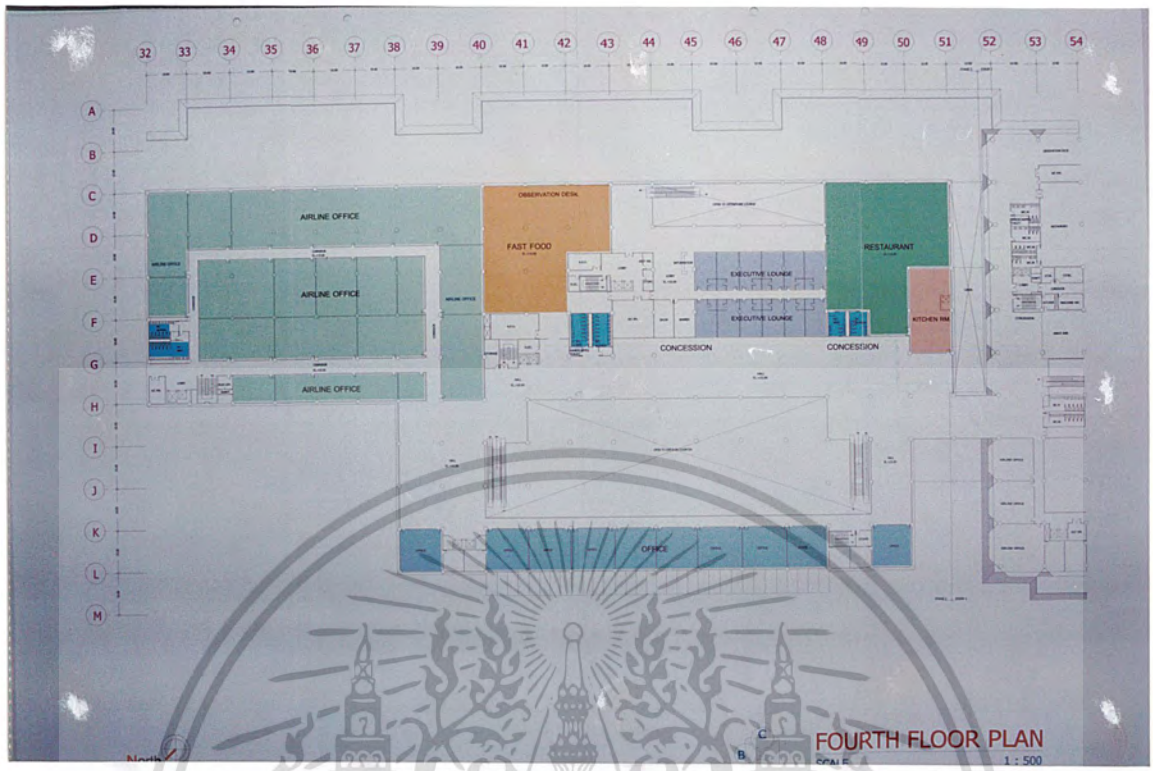


ภาพที่ 4.43 แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 2 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

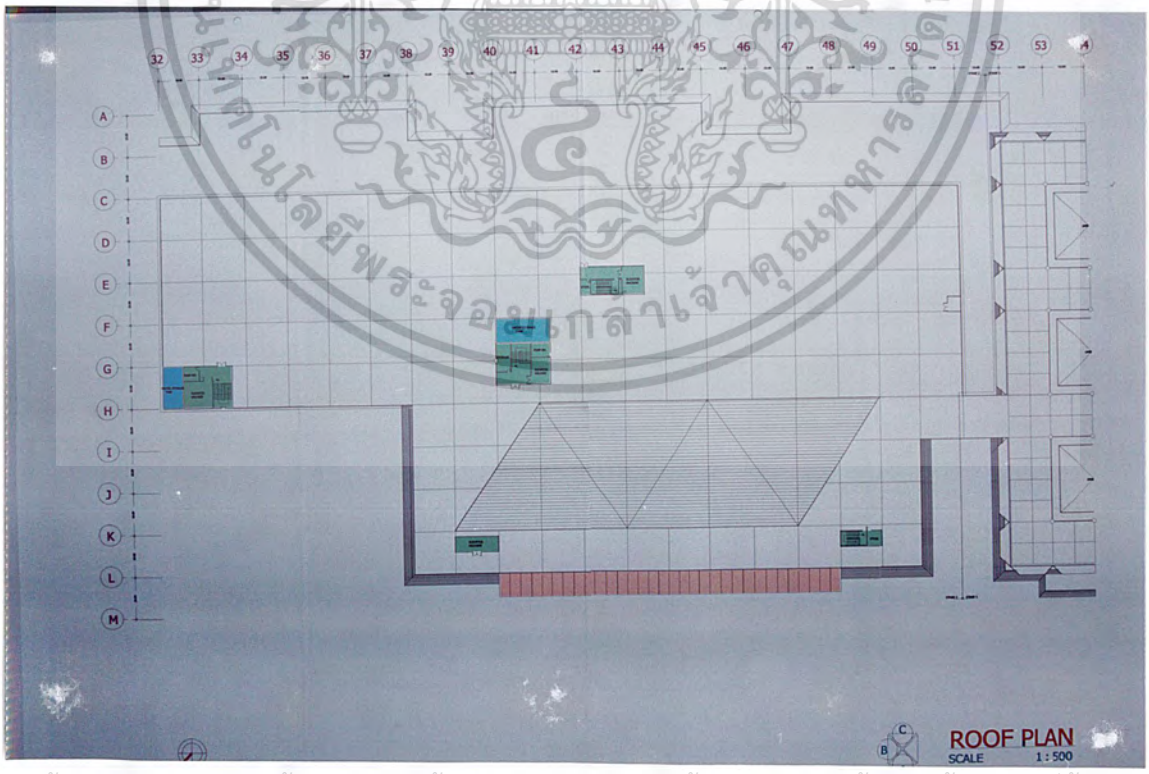


ภาพที่ 4.44 แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 3 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

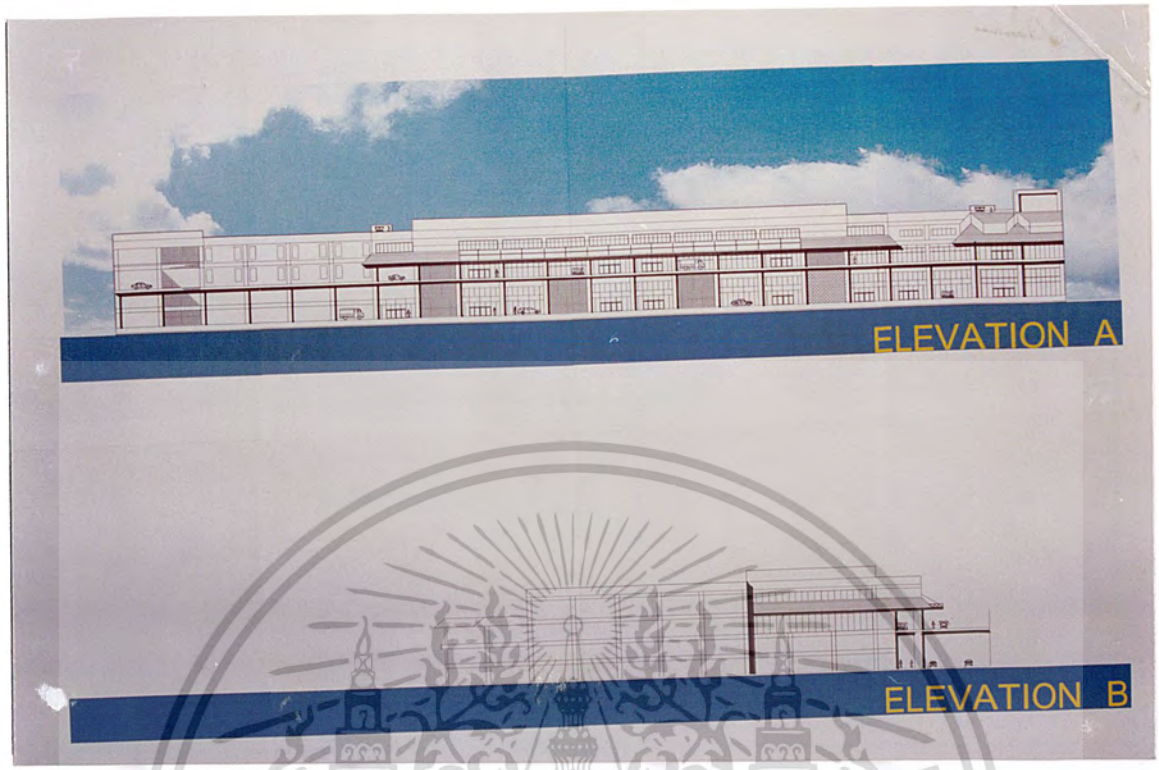


ภาพที่ 4.45 แสดงภาพแปลนพื้นชั้น 4 อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

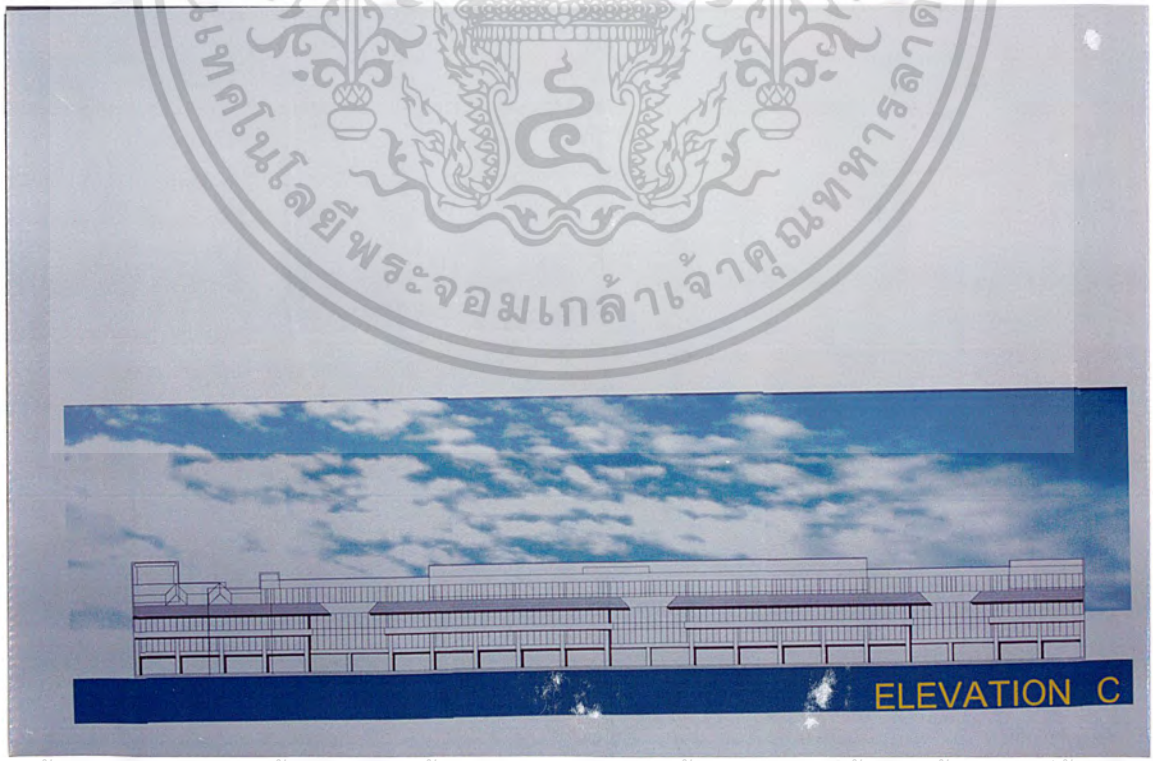


ภาพที่ 4.46 แสดงภาพแปลนพื้นชั้นดาดฟ้า อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

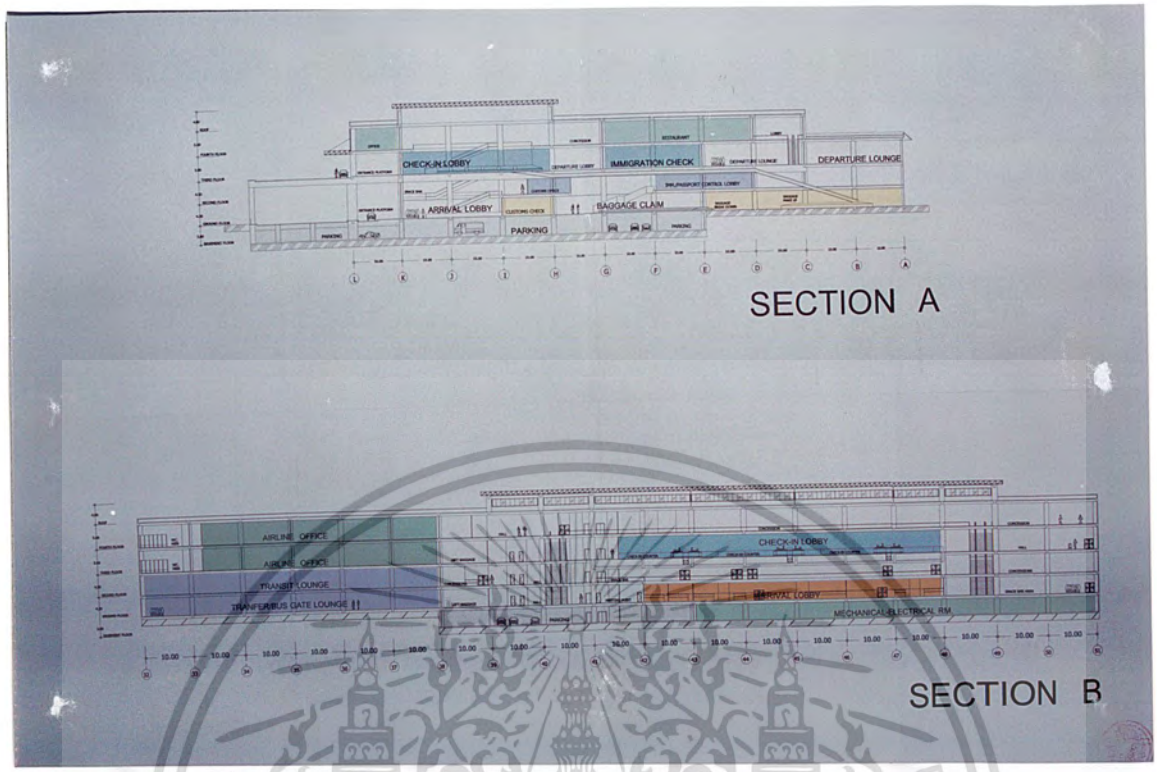


ภาพที่ 4.47 แสดงรูปด้าน A และ B



ภาพที่ 4.48 แสดงรูปด้าน C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

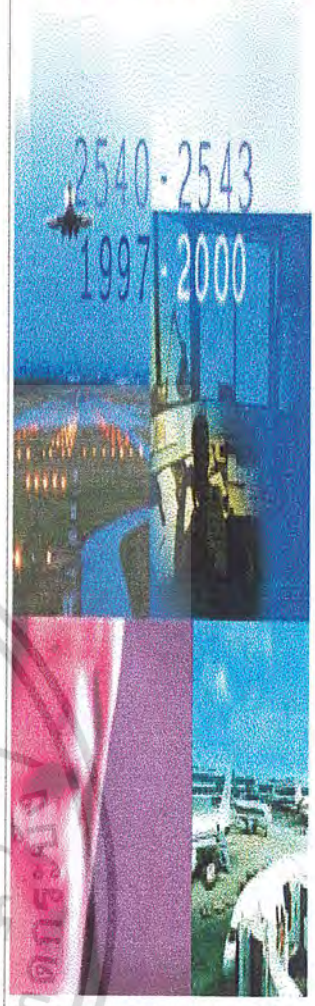


ภาพที่ 4.49 แสดงรูปตัด A และ B

ภาพที่ 4.50 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bangkok International Airport : Passenger Terminal 3



THESIS IN ARCHITECTURE
2000

Project :
Bangkok International Airport :
(International
Passenger Terminal3)

Present By :
Mr. Kittisak Rattana
Code 41030102
Architecture 102

Adviser :
Mr. Sompon Dumrongsatiun

Faculty of
Industrial Education

Thanks to:
Airports Authority of Thailand
King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

อาคารท่าอากาศยานกรุงเทพเปรียบเสมือนเป็นประตูบ้านในการต้อนรับแขกบ้านแขกเมือง เป็นด่านแรกที่ชาวต่างประเทศจะต้องเจอ ซึ่งก็จำเป็นต้องมีหน่วยงานต่างๆที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับอาคารท่าอากาศยาน อาคารท่าอากาศยานหรืออาคารผู้โดยสารนั้นมีความหลากหลายของผู้คนและต่างพฤติกรรมกัน การออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษารายละเอียดค่อนข้างมากเป็นพิเศษ

โครงการท่าอากาศยานกรุงเทพ : อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ 3 เป็นโครงการออกแบบที่มีความละเอียดและซับซ้อน โดยเฉพาะในเรื่องเส้นทางการสัญจร การระบายคนเข้า-ออกรวมทั้งกระเป๋าและสัมภาระของผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน อีกทั้งยังมีในเรื่องงานระบบต่างๆที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการออกแบบที่มีความสลับซับซ้อนอยู่มาก ในส่วนของงานสถาปัตยกรรมก็คือการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อรองรับงานระบบนั้นๆได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในการจัดวาง Function ต่างๆให้มีความเกี่ยวเนื่องกัน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ แต่สิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดก็คือ การที่มีพื้นที่อันจำกัดและจะต้องออกแบบให้มีความลงตัวมากที่สุด

จากการที่ผู้เสนอโครงการได้ทำการศึกษาและออกแบบอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศอาคาร 3 นั้น ทำให้ผู้เสนอโครงการได้รับความรู้ความยากง่ายของการออกแบบอาคารท่าอากาศอย่างมากมาย อีกทั้งยังได้รู้ขั้นตอนและวิธีการต่างๆในการเดินทางเข้า-ออกนอกประเทศ เพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในขั้นต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารท่าอากาศยานกรุงเทพ ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยของอาคารผู้โดยสารก็คือ ความเจริญเติบโตของการจราจรทางอากาศที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้อาคารผู้โดยสารที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอ สิ่งที่มีส่วนสำคัญก็คือเป็นความผันแปรของจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องมีการขยายอาคารผู้โดยสารมาตลอด ซึ่งในสภาพปัจจุบันนี้ท่าอากาศยานกรุงเทพก็เริ่มที่จะเกิดความแออัด ไม่สามารถที่จะขยายได้ต่อไปอีกแล้ว เพราะมีพื้นที่อันจำกัด

ดังนั้นการออกแบบท่าอากาศยานจึงจำเป็นต้องคาดการณ์ล่วงหน้า ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในอนาคตในการขยายตัวของท่าอากาศยาน หรือการสร้างท่าอากาศยานแห่งใหม่ก็เป็นทางออกที่ดีแต่ก็ต้องใช้เงินทุนในการก่อสร้างอย่างมหาศาลอย่างเช่นท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ (หนองงูเห่า) ที่เป็นปัญหาอย่างเช่นในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, โครงการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าอากาศยานกรุงเทพ (ปีงบประมาณ 2540-2543)
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, 19 ปี การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, รายงานประจำปี 2540
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, รายงานประจำปี 2541
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, รายงานประจำปี 2543
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, ห้องรับแขกของชาติ ,2540
- วารสารอาษา ; เรื่องรูปแบบอาคารท่าอากาศยานสากลกรุงเทพหนองงูเห่า,ประจำเดือนกรกฎาคม 2540
- สมเกียรติ สิริพงศ์บุญสิทธิ์ โครงการท่าอากาศยานภายในประเทศ จันทบุรี-ตราด ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2539
- AIRPORT TERMINALS REFERENCE MANUAL ; SIXTH EDITION INTERNATIONAL AIRTRANSPORT ASSOCIATION
- INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION
- PLANNING THE ARCHITECT'S HAND BOOK ; EDITE BY EDWARD D.MILLS.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้