

โครงการวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมภายใน
เรื่อง

โครงการปรับปรุงท่าอากาศยานหาดใหญ่
HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT



ผู้เสนอโครงการ
นส. จิตรภรณ์ สีเอียด
รหัส 37025210

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541-2542

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 34524
วัน, เดือน, ปี..... 12 พ.ย. 2542

ไม่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด
กระบัง อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสณีย์)

คณะกรรมการตรวจสอบบัณฑิตวิทยาลัย

อ. พรชัย	บุญชัยวัฒนา	กรรมการ
ผศ. อรรถพร	เพชรานนท์	กรรมการ
ผศ. เอกพล	สิระชัยนันท์	กรรมการ
อ. วชิรา	ธรรมาธิคม	กรรมการและเลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.เอกพล สิระชัยนันท์

คำนำ

ในปัจจุบัน การคมนาคมที่ให้ความสะดวกรวดเร็วและประหยัดเวลาในการเดินทางเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการต้องแข่งขันกับเวลาเพื่อประกอบการธุรกิจ หรือแม้แต่การพักผ่อนหย่อนใจ การศึกษา และอื่นๆ ทำให้การคมนาคมทางอากาศเข้ามามีบทบาทสำคัญ และมีแนวโน้มในการขยายตัวด้านความต้องการในการใช้บริการในอนาคต ซึ่งอาจทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะธุรกิจการท่องเที่ยว กระจายไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ซึ่งเป็นการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศจำนวนมากตามนโยบายของรัฐบาล

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีท่าอากาศยานกระจายตามจังหวัดต่างๆ มากมาย ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ก็เป็นท่าอากาศยานแห่งหนึ่งซึ่งอยู่ในจังหวัดที่ได้รับการขนานนามว่า "ถิ่นการค้าแดนใต้" ท่าอากาศยานขนาดใหญ่จึงทำหน้าที่เสมือนประตูคอยรับผู้โดยสารทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เดินทางไปติดต่อธุรกิจการพาณิชย์ และการท่องเที่ยวของทางภาคใต้ **จึงจัดว่า ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ เป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางอากาศที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคใต้**

โครงการปรับปรุงท่าอากาศยานขนาดใหญ่ จึงมีเป้าหมายในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยในการให้บริการแก่ผู้โดยสารและผู้ให้บริการท่าอากาศยานทั่วไป ท่าอากาศยานขนาดใหญ่เป็นอาคารสาธารณะที่มักเกิดปัญหาขึ้นมากมาย เหมาะแก่การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ในการออกแบบตกแต่งภายในท่าอากาศยานให้เหมาะสมกับการเป็น ท่าอากาศยานสากล "ห้องรับแขกของชาติ" จึงขอเสนอโครงการออกแบบตกแต่งภายในท่าอากาศยานขนาดใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ การศึกษาระดับปริญญาตรีในครั้งนี้

นส.จิตรภรณ์ สีเอียด

รหัส 3 7 0 2 5 2 1 0

กิตติกรรมประกาศ

-ขอบคุณเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานหาดใหญ่ที่ให้ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ และคุณ ลลิตา ฝ่ายประชาสัมพันธ์ของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

-ขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ๆ ที่คอยดูแลและช่วยเหลือทุกอย่างตลอดมา รวมทั้งกำลังทรัพย์

-พี่มะยมที่แวะมาเยี่ยมเยียนตั้งแต่ต้นปี และก็มาช่วยงาน

-พี่ป๋ม ที่คอยถามไถ่ถึงเสมอ และก็มารับงานไปช่วยทำเหมือนกัน

-น้องหนู น้องกอล์ฟ และน้องเซาว์ น้องรหัส 10 ที่มาช่วยงานแบบสลับวันกัน โดยไม่ได้นัดหมาย แต่ก็เต็มใจช่วยเป็นอย่างดี

-พี่ตาล ที่คอยดูงานและให้คำแนะนำอะไรหลายๆอย่าง รวมถึงติดตามผลหลัง Jury ด้วย

-พี่เอ๋ พี่จำ ที่มานั่งคุยเล่นกันอยู่ใน Booth ให้คลายเครียดและหายเบื่อได้

-ภาสิต น้ำ กิ่ง เหมียว ที่คอยให้คำแนะนำที่ดีๆและเป็นกำลังใจให้ รวมทั้งช่วยเหลือในหลายๆเรื่องด้วยกัน , แมด กิฟท์ ปอ ป้อง ฝน ที่คอยพูดคุยเล่นกัน, เพื่อนที่คอยทำอาหารอร่อยๆให้กิน , ทีมบาสเกตบอลทุกคนที่เล่นมาด้วยกันเพื่อความสนุกสนาน และเพื่อนๆสน. 5 ที่อยู่ Boothด้วยกันมาตลอดทั้งปี

-พี่แป็บ สำหรับการพูดคุยเล่นและกำลังใจ , พี่ต้น พี่ใหม่ ที่คุยเล่นกัน ทำให้คลายเครียดได้เยอะเลย

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1	บทนำ	1
1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3	ขอบข่ายของโครงการ	
1.4	ขอบเขตของโครงการ	3
1.5	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6	ที่ตั้งโครงการ	
	1.6.1 แผนที่ตั้งท่าอากาศยานหาดใหญ่และรูปร่างพื้นที่	
	1.6.2 ผังบริเวณและการเข้าถึงโครงการ	
	1.6.3 ระบบสาธารณูปโภค	
	1.6.4 สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์	
	1.6.5 สภาพที่ดิน	5
	1.6.6 สภาพภูมิอากาศ	
	1.6.7 การขยายตัวในอนาคต	
1.7	ข้อมูลทั่วไปของอ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	5
	1.7.1 สภาพทั่วไปของอ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	
	1.7.2 การคมนาคม	
	1.7.3 แหล่งท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยวในหาดใหญ่	6
	1.7.4 สถิตินักท่องเที่ยวในหาดใหญ่	7
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลประกอบการท่าอากาศยาน	8
2.1	รายละเอียดเกี่ยวกับท่าอากาศยานหาดใหญ่	
2.2	ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ	13
	2.2.1 การศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรภายในท่าอากาศยาน	
	2.2.2 หน่วยงาน หน้าที่ และสายการบริหารของโครงการ	14
	2.2.3 อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ภายในท่าอากาศยาน	16
	2.2.4 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหาดใหญ่	19
	2.2.5 แผนการใช้พื้นที่ในท่าอากาศยาน	
2.3	หน้าที่ใช้สอยของท่าอากาศยาน	20
	2.3.1 การให้บริการโดยท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2	การบริการโดยหน่วยงานอื่น	21
2.3.3	การบริการด้านการเดินทางอากาศโดยวิทยุการบินแห่งประเทศไทย	
2.3.4	สรุปหน้าที่ใช้สอยภายในท่าอากาศยาน	22
2.4	องค์ประกอบของท่าอากาศยาน	22
2.4.1	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสัญญาณของผู้โดยสาร	
2.4.2	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสายการบิน	23
2.4.3	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงาน องค์กรต่างๆ	
2.4.4	ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน	
2.4.5	ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆภายในท่าอากาศยาน	24
2.5	ลักษณะพฤติกรรมโดยรวมของผู้ใช้อาคารท่าอากาศยาน	
2.5.1	กลุ่มผู้ให้บริการท่าอากาศยาน	
2.5.2	กลุ่มผู้ใช้บริการท่าอากาศยาน	27
2.6	สถิติผู้โดยสาร	
2.6.1	สถิติจำนวนผู้โดยสาร	29-
2.6.2	สถิติจำนวนสินค้า	30-
2.7	เส้นทางการบินและสายการบิน	31-
2.7.1	สายการบินและตารางเวลาการบิน	
2.7.2	จำนวนเที่ยวบิน	
2.7.3	อากาศยานที่ใช้และอัตราการใช้ผู้โดยสาร	32-
2.8	สรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข	30
บทที่ 3 กรรวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในท่าอากาศยาน		31
3.1	หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการจัด Planning ในส่วนอาคารผู้โดยสาร	
3.2	การศึกษาองค์ประกอบและวิเคราะห์ระบบสัญญาณภายในอาคารผู้โดยสาร	
3.2.1	ระบบสัญญาณ	
3.2.2	โถงผู้โดยสาร	33
3.2.3	บริเวณรับขนถ่ายกระเป๋าผู้โดยสาร	35
3.2.4	เคาน์เตอร์ด้านศุลกากร	36
3.2.5	เคาน์เตอร์ด้านตรวจคนเข้าเมือง	37
3.2.6	เคาน์เตอร์ด้านตรวจโรคพืช	
3.2.7	เคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสาร	
3.2.8	เครื่องตรวจอาวุธ	38
3.2.9	Airlines Office Back-up	
3.3	พื้นที่อำนวยความสะดวกทั่วไป	
	-ส่วนรับประทานอาหาร [Catering]	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1	ร้านอาหาร Restaurant	39
3.3.2	Coffee Shop & Bar	
3.3.3	ที่รับฝากสัมภาระ	
3.3.4	ห้องปฐมพยาบาล	
3.3.5	ที่ทำการไปรษณีย์	
3.3.6	ที่จองโรงแรม	40
3.3.7	ห้องรับรองพิเศษ	
3.3.8	พื้นที่เช่า	
3.3.9	ห้องน้ำสาธารณะ	
3.3.10	โทรศัพท์สาธารณะ	41
3.4	ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสายการบิน	
3.4.1	ห้องทำแผนการบิน	
3.4.2	ห้องพนักงานบินและพนักงานประจำเครื่อง	
3.5	สรุปตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารท่าอากาศยาน	41
บทที่ 4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ		45
4.1	โครงการเปรียบเทียบภายในประเทศ	
4.1.1	ท่าอากาศยานภูเก็ต /จ.ภูเก็ต	
4.1.2	ท่าอากาศยานเชียงใหม่ /จ.เชียงใหม่	46
	-สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนต่างๆภายใน ท่าอากาศยานเชียงใหม่และภูเก็ต	
4.2	โครงการเปรียบเทียบต่างประเทศ	48
4.2.1	NGURAH RAI /BALI INTERNATIONAL AIRPORT DENPASA , BALI , INDONESIA	
	-แนวความคิดในการออกแบบ	
	-จุดที่นำมาศึกษา	
4.2.2	JAKARTA SOEKARN HATTA INTERNATIONAL AIRPORT JAKARTA ,INDONESIA	
	-แนวความคิดในการออกแบบ	
	-จุดที่นำมาศึกษา	
4.2.3	PHOENIX SKY HARBOR INTERNATIONAL AIRPORT	49
	PHOENIX ,ARISONA, USA	
	-แนวความคิดในการออกแบบ	
	-จุดที่นำมาศึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 ระบบสภาพแวดล้อมภายในและระบบอุปกรณ์พิเศษ

5.1	ระบบอุปกรณ์พิเศษ	50
5.1.1	ระบบขนถ่ายกระเป๋า	
5.1.2	ระบบการจัดกระเป๋า	54
	-ระบบขนส่งสัมภาระภายในท่าอากาศยาน	62
5.1.3	การใช้สัญลักษณ์ภายในอาคารท่าอากาศยาน	64
	-Airport Sign Program	
	-หลักเกณฑ์โดยทั่วไป	
	-หลักการที่ใช้เป็นข้อสังเกตกับระบบการแสดงผลป้ายสัญลักษณ์	
	-กฎเกณฑ์ในการใช้สัญลักษณ์ของท่าอากาศยาน [ICAO]	65
	-ประเภทของสัญลักษณ์	66
	-การใช้ Symbol Sign	67
	-แนวทางในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับ Sign	
	-Rule of Thumb	
	-Legibility	69
	-ตำแหน่งการติดตั้ง Sign	70
5.1.4	การใช้สีในสัญลักษณ์	72
	-คุณลักษณะของสี	
	-การพิจารณาในการเลือกใช้สี	73
	-การพิจารณาในการเลือกใช้ตัวอักษรในการออกแบบสัญลักษณ์	
	-ข้อมูลแห่งการมองและการใช้สายตา	74
	-ความสัมพันธ์ระหว่างแสงกับสายตา	
	-ข้อควรพิจารณาเพิ่มเติม	75
5.1.5	จิตวิทยาการใช้สีภายในท่าอากาศยาน	
5.1.6	วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในท่าอากาศยาน	77
5.1.7	ระบบรักษาความปลอดภัย	81
	-Security Controls	
	-Security Check Points	
5.2	ระบบสภาพแวดล้อมภายในทั่วไป	82
5.2.1	ระบบปรับอากาศภายในท่าอากาศยาน	
5.2.2	ระบบแสงภายในอาคาร	87
5.2.3	ระบบประชาสัมพันธ์ต่างๆ	90
5.2.4	ระบบสื่อสาร	
5.2.5	การออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ทุพพลภาพ	92

	ภายในท่าอากาศยาน	
5.2.6	เสียงในท่าอากาศยาน	
5.2.7	ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย	94

บทที่ 6	การวิเคราะห์สู่การออกแบบ	96
----------------	---------------------------------	-----------

6.1	รูปร่างพื้นที่	
6.2	พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	
6.3	การเข้าถึงอาคาร	
6.4	งานระบบ	
6.5	ทิศทางลม	97
6.6	ทิศทางแสงแดด	
6.7	โครงสร้างของอาคาร	
6.8	พื้นที่ภายในอาคาร	
6.9	ตารางความสัมพันธ์ Interaction Matrix	97
6.10	ตารางความสัมพันธ์แบบวงกลม Bubble Diagram	99
6.11	สรุปพื้นที่ที่ได้จากพฤติกรรม Area Requirement	100
6.12	ตารางประโยชน์ใช้สอย Functional Diagram	101
6.13	การแบ่งเขตพื้นที่ Zoning	102

บทที่ 7	สรุปผลงานในการออกแบบ	103
----------------	-----------------------------	------------

	แนวความคิดในการออกแบบ Conceptual Design	
7.1	ผลงานการออกแบบ	104
7.2	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ	

บรรณานุกรม
ภาคผนวก



บทที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ : HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

เดิมท่าอากาศยานที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง จ.สงขลา และเมื่อมีการเริ่มโครงการปรับปรุง สนามบิน ส่วนภูมิภาค พ.ศ.2500 กรมการบินพาณิชย์ได้พิจารณาปรับปรุงท่าอากาศยานสงขลาด้วย เนื่องจาก สงขลาเป็นจังหวัดสำคัญด้านเศรษฐกิจ และสังคมของภาคใต้ เมื่อมีการสำรวจเพื่อการปรับปรุง ท่าอากาศยานสงขลาให้ได้มาตรฐาน ทางสำนักงานการบินแห่งชาติสหรัฐ (FAA) มีความเห็นว่า ท่าอากาศยานเดิมไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ถูกต้องตามมาตรฐานของท่าอากาศยานพาณิชย์ เนื่องจาก 1.ทางวิ่งของท่าอากาศยานสงขลาอยู่ในทิศทางขวางลมประจำ

2. ท่าอากาศยานสงขลาอยู่ในเขตตัวเมือง และมีขอบเขตจำกัด ไม่สามารถขยายได้

3. ผู้โดยสารส่วนมากที่มาใช้ท่าอากาศยานเป็นคนใน อ.หาดใหญ่ แต่ต้องไปถึงสงขลา เพื่อใช้ ท่าอากาศยาน

ในปี พ.ศ.2504 กรมการบินพาณิชย์จึงทำการสำรวจท่าอากาศยานแห่งใหม่ ปรากฏว่า พื้นที่ ต.ควนลัง คลองหอยโข่ง หุ่นดำเสา อ.หาดใหญ่ เป็นบริเวณที่เหมาะสมสำหรับก่อสร้าง ท่าอากาศยานแห่งใหม่ของ จ. สงขลามากที่สุด เพราะเป็นที่ห่างจากเขตเมืองพอสมควร มีโอกาส เนื้อที่เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองได้ และสามารถขยายท่าอากาศยานแห่งนี้ได้ในอนาคต การออกแบบขั้นต้น ได้ออกแบบตามขั้นตอนของท่าอากาศยานภายในประเทศ ขนาดกลาง มาตรฐาน TRUNK LINE AIRPORT ของFAA ทางวิ่งยาว1830ม. ต่อมาปี 2508 คณะ รมต.มีมติให้ก่อสร้างท่าอากาศยานขนาดใหญ่นี้ เป็นท่าอากาศยานแบบข้ามทวีปความยาวทางวิ่งยาว 3050 ม.

ในปี พ.ศ. 2510 กรมการบินพาณิชย์ได้รับงบประมาณค่าก่อสร้างท่าอากาศยานขนาดใหญ่ รวมทั้งอาคารสถานีการบิน หอบังคับการบิน อาคารสถานีรับส่งวิทยุ หอถังน้ำ-ระบบประปา อาคารหน่วยบำรุงรักษาท่าอากาศยานอาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่ ถนนทางเข้า รวมทั้งการจัดหาและติดตั้ง อุปกรณ์ไฟฟ้า สื่อสาร และเครื่องช่วยเดินอากาศ ซึ่งได้ดำเนินการต่อมาในปี 2511,2514,2515

ท่าอากาศยานได้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยและกระทรวงคมนาคม ได้ออกกฎกระทรวงประกาศเป็นสนามบินอนุญาต เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2514 ต่อมากระทรวงการคลังได้ออกกฎกระทรวงเป็นสนามบินด่านภาษีหรือสนามบินศุลกากร เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม2515 และทำพิธีเปิดงานให้เครื่องบินขึ้นลง เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2515 และได้รับการยกฐานะเป็นท่าอากาศยานนานาชาติ เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2515 และในวันที่ 26 สิงหาคม 2531 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย เข้ามาดำเนินการรับผิดชอบท่าอากาศยานขนาดใหญ่ เป็นต้นไป ทั้งนี้ยกเว้นงาน 3 ประเภท คือ งานบริการโทรคมนาคม งานวิทยุเครื่องช่วยเดินอากาศ และงานควบคุมจราจรทางอากาศ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย

เดิมท่าอากาศยานขนาดใหญ่เป็นท่าอากาศยานแบบ INSTRUMENT APPROACH RUNWAY สำหรับการบินพิสัยใกล้เฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยอากาศยานขนาดกลาง ต่อมาได้มีการพัฒนาจนในปัจจุบันท่าอากาศยานขนาดใหญ่เป็นท่าอากาศยานแบบ PRECISION APPROACH RUNWAY CATEGORY 1 สำหรับการบินพิสัยปานกลางและเป็นศูนย์การบินภายในประเทศของภาค

ได้ เปิดบริการทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นลักษณะการบินจากต่างประเทศเข้ามาโดยตรง เพื่อส่งเสริมนักท่องเที่ยวต่างชาติ ให้เดินทางเข้ามาภาคใต้โดยตรง

ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ ปัจจุบันอยู่ในความดูแลรับผิดชอบและดำเนินการโดยการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย ปริมาณการจราจรทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ ได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็วในอดีตที่สูงมาก และยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต ทำให้สภาพโดยทั่วไปของท่าอากาศยานต้องมีการปรับปรุงแก้ไข ทุกๆ 5-10ปี เพื่อให้สามารถตอบสนองผู้มาใช้บริการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่จำนวนมากได้ ทางท่าอากาศยานจึงทำการต่อเติมขยายอาคารท่าอากาศยาน เพื่อเพิ่มเนื้อที่ในการให้บริการและรองรับผู้ใช้บริการที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นในอนาคต

ด้วยเหตุนี้ข้าพเจ้าจึงเลือกโครงการปรับปรุงท่าอากาศยานขนาดใหญ่ ทั้งในส่วนอาคารเดิมและส่วนขยายปรับปรุงเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการของท่าอากาศยานให้มีการบริการแบบครบวงจร ในอาคารเดียว และจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารให้ได้รับประโยชน์สูงสุด เพื่อให้ดำเนินงานบริการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อรองรับปริมาณผู้ใช้บริการที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต
2. เพื่อออกแบบตกแต่งภายในอาคารท่าอากาศยานขนาดใหญ่ให้มีเอกลักษณ์ ทันสมัย สวยงาม ทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้พบเห็น
3. เพื่อเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะ ธุรกิจการท่องเที่ยว ส่งเสริมการท่องเที่ยวใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา และจังหวัดใกล้เคียง
4. เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับรัฐจากการมีเครื่องบินมาลงจอดมากขึ้น และจากการเช่าพื้นที่เพื่อดำเนินการของบริษัท การบินหรือเช่าพื้นที่จำหน่ายสินค้า

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

อาคารท่าอากาศยานมีพื้นที่ทั้งหมดกว่า 20,000 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ชั้น1 มีพื้นที่ 10,216 ตารางเมตร

- ประชาสัมพันธ์ [Information]
- ที่พักคอยผู้โดยสาร
- Counter check-in ภายในประเทศและระหว่างประเทศ
- บริเวณรับขนถ่ายกระเป๋า [Baggage Claim]
- เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรโดยสาร/สำรองที่นั่ง
- เคาน์เตอร์บริการจองที่พักลมาคมโรงแรมหาดใหญ่-สงขลา
- เคาน์เตอร์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)
- ร้านขายสินค้าของที่ระลึก [Souvenir Shop]
- ที่ทำการไปรษณีย์ [Postal & Telegraph]
- แลกเปลี่ยนเงินตรา [Exchange Currency]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรโดยสารรถยนต์ [Limousine]
- ห้องรับรองพิเศษ [VIP.]
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่สายการบิน
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ศุลกากรและเจ้าหน้าที่ตรวจพืช
- ด่านตรวจผู้โดยสารขาเข้า-ออก
- ห้องเก็บของและห้องเครื่อง
- ห้องน้ำ

ชั้น2 มีพื้นที่ 10,983 ตารางเมตร

- ห้องทำงานนายสถานีการบินและผู้อำนวยการท่าอากาศยาน
- ห้องเจ้าหน้าที่สนามบิน
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสื่อสารสถานีการบิน
- ห้องอุตุนิยมวิทยา
- ห้องรับรองพิเศษ [VIP.]
- ห้องพักคอยผู้โดยสารภายในประเทศ [Domestic Departure Lounge]
- ห้องพักคอยผู้โดยสารระหว่างประเทศ [International Departure Lounge]
- ร้านจำหน่ายสินค้าปลอดภาษีอากร [Duty Free Shop]
- ห้องรับรองแขกของสายการบินไทย
- ด่านตรวจผู้โดยสารขาออกฝ่ายต่างประเทศ
- ร้านอาหาร และCoffee Shop

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ชั้น1 มีพื้นที่ 6,006 ตร.ม.

- ประชาสัมพันธ์
- โถงพักคอยผู้โดยสาร
- Counter check-in ภายในประเทศ-ระหว่างประเทศ
- บริเวณรับขนถ่ายกระเป๋า [Baggage Claim Area]
- เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรโดยสารรถเช่า [Limousine]
- เคาน์เตอร์บริการจองที่พักสมาคมโรงแรมหาดใหญ่-สงขลา
- เคาน์เตอร์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)
- เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรโดยสาร/สำรองที่นั่ง
- แลกเปลี่ยนเงินตรา [Exchange Currency]
- ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข [Postal & Telegraph]
- ร้านขายของที่ระลึก [Souvenir Shop]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น2 มีพื้นที่ 5,055 ตร.ม.

- ห้องพักคอยผู้โดยสารภายในประเทศ [Domestic Departure Lounge]
- ห้องพักคอยผู้โดยสารระหว่างประเทศ [International Departure Lounge]
- ห้องรับรองพิเศษ [V.I.P.]
- ร้านอาหารและCoffee Shop
- ร้านจำหน่ายสินค้าปลอดภาษีอากร [Duty Free Shop]

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อตอบสนองพฤติกรรม ของผู้ใช้บริการและพื้นที่ใช้สอย ให้ได้รับความสะดวกสบายในการใช้บริการ ต่างจากท่าอากาศยาน
2. การจัดการใช้พื้นที่ภายในอาคารให้เกิดระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และถูกต้องตาม ความต้องการ และตามหลักวิชาการ
3. เพื่อให้เป็นท่าอากาศยานที่มีการตกแต่งภายในได้สวยงาม ทันสมัย และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของ ท้องถิ่นนั้น และเพื่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้พบเห็น เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการคมนาคมทางภาคใต้ของประเทศ

1.6 ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 88 หมู่ที่ 1 ถ.สนามบินพาณิชย์ ต.ทุ่งตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90115

1.6.1 แผนที่ตั้งท่าอากาศยานขนาดใหญ่ และรูปร่างพื้นที่

1.6.2 ผังบริเวณและการเข้าถึงโครงการ

การคมนาคม

-โดยรถยนต์จากตัวเมืองหาดใหญ่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4315

ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

-โดยรถโดยสารจากตัวเมืองหาดใหญ่ (หน้าหอนาฬิกา)

-โดยรถบริการของสนามบิน [Limousine]

การคมนาคมระหว่างหาดใหญ่-สงขลา

-โดยรถยนต์ส่วนบุคคล ระยะทาง 42 กิโลเมตร ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

-โดยรถโดยสาร หมายเลข 1871 จากตัวเมืองสงขลาเข้าสู่หาดใหญ่

1.6.3 ระบบสาธารณูปโภค

เนื่องจากเป็นโครงการจริง จึงมีระบบสาธารณูปโภคพร้อมเพรียง อาทิเช่น ไฟฟ้า ประปา และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นสำหรับท่าอากาศยาน เช่น คลังน้ำมัน เป็นต้น

1.6.4 สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์

อาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือ ติดบ้านเรือน โรงเรียนและทางหลวงเข้าสู่ตัวเมือง

ทิศใต้ ติดบ้านเรือน ป่าและภูเขา

ทิศตะวันออก ติดกองบิน56 กองทัพอากาศ

ทิศตะวันตก ติดบ้านเรือน ป่าและภูเขา

1.6.5 สภาพที่ดิน

สภาพที่ดินมีลักษณะเป็นดินลูกรังปนทรายเหมาะสำหรับการก่อสร้าง และตั้งอยู่บนเนินที่มีความลาดเอียง 40:1 ซึ่งสะดวกต่อการแก้ปัญหาระบบการระบายน้ำ มีเขตร้อนดีมากภายใน 15 กม.

1.6.6 สภาพภูมิอากาศ

โดยสภาพทั่วไปของภาคใต้มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน

อุณหภูมิ อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 26.8°

T	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
องศา	25.7	26.5	27.5	28.0	27.7	27.5	27.2	27.2	26.7	26.4	25.7	25.3

แสงแดด ล่องเช้าทางด้านหลังอาคาร บริเวณลานจอดอากาศยานในเวลาเช้า

ล่องเช้าทางด้านหน้าอาคารในเวลาบ่าย

ทิศทางลม พัดในแนวเหนือ-ใต้ การวางอาคารเหมาะสมสำหรับการวางแนววงได้

ในเปอร์เซ็นต์ที่สูงที่สุด

1.6.7 การขยายตัวในอนาคต

ท่าอากาศยานตั้งอยู่บนพื้นที่ 3,468 ไร่เป็นพื้นที่ที่ห่างจากตัวเมืองหาดใหญ่พอสมควร ประมาณ 9 กม. ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ สามารถรองรับการขยายตัวของท่าอากาศยานหรืออาคารท่าอากาศยานได้ในอนาคต

1.7 ข้อมูลทั่วไปของ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

จังหวัดสงขลาอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 950 กิโลเมตร เป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์ทั้งด้านการจับปลา และเป็นเมืองชายทะเลที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของภาคใต้ และมีหาดใหญ่เป็นเมืองการค้าหลักที่สำคัญ

1.7.1 สภาพทั่วไปของอ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

ศูนย์กลางเมืองที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้ คือ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ซึ่งประกอบไปด้วยนักท่องเที่ยวหลายชาติหลายภาษา การผสมผสานระหว่าง ไทย จีน มาเลเซีย และมุสลิม มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยว อันประกอบกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความบันเทิง จัดว่าเป็นศูนย์กลางแห่งการคมนาคม และธุรกิจที่สำคัญของภาคใต้

1.7.2 การคมนาคม

เชื่อมต่อกับจังหวัดสงขลา ถ้าขับรถใช้เวลาประมาณ 30 นาที หาดใหญ่เป็นเมืองที่สำคัญของจังหวัดสงขลา และเป็นเมืองการค้าหลักทางภาคใต้ของประเทศไทย มีการคมนาคมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย ทำให้มีนักท่องเที่ยวจากมาเลเซียและสิงคโปร์เข้ามามากมาย

จังหวัดนี้ ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของมาเลเซีย ขนาดพื้นที่ 7,393 กิโลเมตร

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติด นครศรีธรรมราชและพัทลุง

ทิศใต้ ติด ยะลา ปัตตานี รัฐไทรบุรีและเปอร์ลิส

ทิศตะวันออก ติด อ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติด สตูล และพัทลุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ ประกอบด้วย

1. พื้นที่ราบทางตอนเหนือ ของจังหวัดรอบๆทะเลสาบสงขลา
2. ที่ราบริมฝั่งทะเล ประกอบด้วยชายหาดขนานกับฝั่งทะเลทิศตะวันออกจรดอ่าวไทย
3. พื้นที่ลาดชัน ประกอบด้วย ที่ราบสูง เนินเขา และภูเขา

ภูมิอากาศ

ตั้งอยู่ในเขตป่าร้อนชื้น ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ทำให้แบ่งภูมิอากาศออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน

ทรัพยากรที่สำคัญ

ทรัพยากรที่สำคัญของจังหวัด คือ ป่าชายเลน

พืชที่สำคัญ

ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสง ถั่วเขียว

อาชีพที่สำคัญ

การทำเหมืองแร่ ลวนยางพารา ทำนา ทำสวนผลไม้ การประมง ค้าขาย

สินค้าพื้นเมือง

รูปหนังตะลุง ผ้าพื้นเมืองเกาะยอ ข้าวเกรียบกุ้ง-ปลา น้ำบูดู เม็ดมะม่วงหิมพานต์ กุ้งแก้ว

แม้ว่าการขยายตัวของหาดใหญ่ จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว และที่ดินส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นที่อยู่อาศัยและค้าขาย ระบบถนนก็ยังมีพัฒนาเป็นระบบตาราง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนไว้แล้วเป็นอย่างดี ศูนย์กลางเป็นย่านการค้าตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของชุมทางรถไฟหาดใหญ่ เป็นบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด

1.7.3 แหล่งท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยวในหาดใหญ่

1. **หาดสมิหลา** หาดทรายสีขาวนวล และต้นสนข้างชายหาดที่เด่น รวมทั้งมี Landmark ที่สำคัญ คือ นางเงือก Golden Mermaid ตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของแหลม
2. **เขาน้อยและสวนเสรี** เป็นเขาที่ใช้สำหรับมองวิวของเมืองสงขลา และหาดสมิหลา และมีสวนเสรี เป็นสวนเล็กๆ ให้บรรยากาศเหมาะแก่การพักผ่อน
3. **หาดสนอ่อน** อยู่ทางเหนือของหาดสมิหลา มีต้นสนนับร้อยตามชายหาด ให้ร่มเงา และมีร้านอาหารจำนวนมาก เป็นที่นิยมพักผ่อนมากในช่วงบ่ายแก่ๆ และเย็น
4. **เกาะหนู เกาะแมว** Landmarkที่สำคัญของหาดสนอ่อน และสมิหลา ทะเลตามชายฝั่งนิยมเป็นที่ตกปลา
5. **เก้าเส้ง** ตำแหน่งแหลมห่างจากทางใต้ของ หาดสมิหลา 3 กม. เป็นที่พักอาศัยของชาวมุสลิมที่มีอาชีพจับปลา โดยใช้เรือกอลและ
6. **เรือกอลและ** เป็นที่รู้จักและมีความสำคัญ มีการตกแต่งเรือด้วยการวาดภาพพระบายสี เป็นรูปลวดลายดอกไม้ ด้วยมือ เป็นลักษณะสำคัญ
7. **สถาบันวิจัยสัตว์น้ำ** เป็นแหล่งข้อมูลการตกปลา
8. **พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สงขลา**
9. **กำแพงเมืองและป้อมปราการ**
10. **ถนน นครใน** เป็นถนนเก่าแก่ที่สุดในสงขลา รับผิดชอบจากสถาปัตยกรรมจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. วัดมณีมาวาส เป็นวัดที่ใหญ่ที่สุดในสงขลา อายุ 400 ปี
12. น้ำตกโตนงาช้าง
13. น้ำตกบริพัตร
14. สวนสาธารณะหาดใหญ่ ริมทางหลวงหมายเลข 407 เชื่อมสงขลา-หาดใหญ่
15. สถาบันทักษิณคดีศึกษา เป็นศูนย์ส่งเสริมภาษาและวัฒนธรรมภาคใต้

กิจกรรมและประเพณีท้องถิ่น

กีฬา ตะกร้อ การชนวัว เลี้ยงนกเขา

ศิลปหัตถกรรม การทอผ้าเกาะยอ

ประเพณี ชักพระ ทำบุญวันสารทเดือนสิบ หนึ่งตะลุง โนรา

1.7.4 สถิตินักท่องเที่ยวในหาดใหญ่

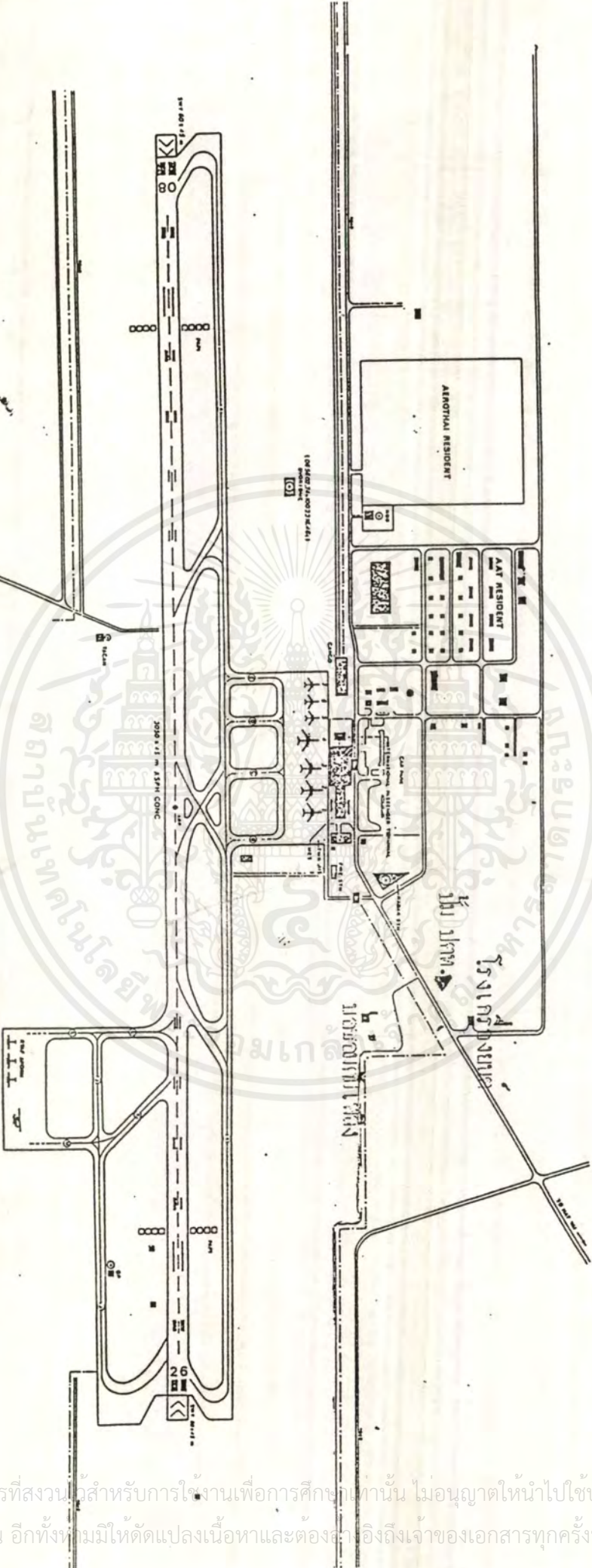
พ.ศ.	นักท่องเที่ยว			นักท่องเที่ยว			ผู้เยี่ยมชม		
	ไทย	เทศ	รวม	ไทย	เทศ	รวม	ไทย	เทศ	รวม
2539	1,366,981	695,700	2,062,681	289,169	109,657	398,826	1,656,150	805,357	2,461,507
2540	1,545,654	711,677	2,257,331	318,074	117,518	435,592	1,863,728	829,195	2,692,928
2541	1,724,327	727,655	2,451,982	346,979	125,379	472,358	2,071,306	853,034	2,924,340
40-45	10,105,000-11,065,000 อัตราการเพิ่ม 2.8 % ต่อปี								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SONGKHLA / HAT YAI INTERNATIONAL AIRPORT

AERODROME LAY-OUT

SCALE 1 : 10000



REMARKS
* TWT K.L.J. AND M FOR MILITARY USE

ACFT STAND	COORD	STAND NR	ACFT UP TO
NO	LAT		
MM	LONG		
1	04 56 00.00	1	A 300
2	04 56 00.00	2, 3, 4	B 747-400
3	04 56 00.00	5, 6, 7	B 737
4	04 56 00.00		
5	04 56 00.00		
6	04 56 00.00		
7	04 56 00.00		
8	04 56 00.00		

* BEARING STRENGTH : PCN 60/F/C/X/T
* ACFT STAND NR 2 AND 3 HAVE PASSENGER-LOADING BRIDGES

- LEGEND
- AERODROME REF POINT
 - AIRCRAFT STAND & IDENTIFICATION
 - BUILDING OR STRUCTURE
 - TAXIWAY IDENTIFICATION
 - TAXI - ROUTE
 - FENCE
 - ANTENNA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลประกอบการทำอากาศยาน

2.1 รายละเอียดเกี่ยวกับทำอากาศยานหาดใหญ่

ทำอากาศยานหาดใหญ่

HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

ประกาศเป็นสนามบินอนุญาต	วันที่ 16 เมษายน 2514
ประกาศเป็นสนามบินศุลกากร	วันที่ 26 พฤษภาคม 2515
ประกาศเป็นสนามบินนานาชาติ	วันที่ 7 ธันวาคม 2515

ชื่อสนามบิน	ทำอากาศยานหาดใหญ่
	HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT
ชื่อย่อ	ทย.หญ.
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ทำอากาศยานแห่งประเทศไทย
รหัสขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ [ICAO]	:VTSS
รหัสของสมาคมขนส่งทางอากาศ [IATA]	:HDY
รหัสที่ใช้ติดต่อทางโทรเลข	:VTSSYDYX
การบินพาณิชย์	:HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT
เวลาทำการ	:24 ชั่วโมง

รายละเอียดของสนามบิน

โดยทั่วไป

สถานที่ตั้ง	88 หมู่ที่ 1 ถ.สนามบินพาณิชย์ ต.ทุ่งตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ห่างจากตัวเมืองหาดใหญ่ 9 กม. ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
-------------	--

ตำแหน่งที่ตั้ง Longitude 100 23' 55" ตะวันออก

Latitude 06 55' 46" เหนือ

ระดับน้ำทะเล 28 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่รวมทั้งหมด 4.80 ตารางกิโลเมตร หรือ 3468 ไร่

ลานจอดอากาศยาน พื้นที่ 56,461 ตารางเมตร

หมายเลข 08/26

ความยาว 3,050 เมตร

ความกว้าง 45 เมตร

วัสดุโครงสร้าง คอนกรีตแอสฟัลติก [Asphaltic Concrete]

รับน้ำหนัก PCN .60/F/C/X/T

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอดอากาศยานได้ 7 เครื่อง

-B747 1 เครื่อง

-AIRBUS 3 เครื่อง

-B737 3 เครื่อง

สามารถรองรับอากาศยานแบบต่างๆได้ เช่น B767 , B757 , B747SP , B777 , B737 , B727 , B707 ,

DC-8 , DC-8S , DC-10 , DC-9 , A300 , A310 , A320 , L-1011-5 , L-1011-1 , IL-62

พื้นที่จอดรถทั้งหมด 27,309 ตารางเมตร

จำนวนคันรถ 327 คัน

อาคารผู้โดยสาร

พื้นที่ทั้งหมด 18,200 ตารางเมตร

ส่วนอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ

ความสามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง

ห้องผู้โดยสารขาออก 660 คน

ห้องผู้โดยสารขาเข้า 550 คน

สายพานขนถ่ายกระเป๋า [Baggage Conveyor]

ผู้โดยสารขาออก

-Conveyor Belt 1 ชุด

-ความจุ 750 pcs./hr.

ผู้โดยสารขาเข้า

-Conveyor Belt 1 ชุด

-ความจุ 1,000 pcs./hr.

ส่วนอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ

ความสามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง

ห้องผู้โดยสารขาออก 260 คน

ห้องผู้โดยสารขาเข้า 300 คน

สายพานขนถ่ายกระเป๋า [Baggage Conveyor]

ผู้โดยสารขาออก

-Conveyor Belt 2 ชุด

-ความจุ 700 pcs./hr.

ผู้โดยสารขาเข้า

-Conveyor Belt 1 ชุด

-ความจุ 350 pcs./hr.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งอำนวยความสะดวก

ช่องทางเข้าออกผู้โดยสาร [GATE] มีทั้งหมด	4 ช่องทาง
-เป็นช่องทางสะพานเทียบเครื่องบิน	2 ช่องทาง
-ช่องทาง Bus Gate	2 ช่องทาง
เคาน์เตอร์เช็คอินภายในประเทศ	10 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์เช็คอินระหว่างประเทศ	10 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์ตรวจคนเข้าเมืองขาเข้าระหว่างประเทศ	4 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์ตรวจคนเข้าเมืองขาออกระหว่างประเทศ	4 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์ศุลกากรขาเข้าระหว่างประเทศ	4 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์ศุลกากรขาออกระหว่างประเทศ	3 เคาน์เตอร์
สายพานส่งกระเป๋า	4 ชุด
ลิฟท์	1 ชุด
บันไดเลื่อน	1 ชุด
รถเข็นกระเป๋า	160 คัน
ห้องรับรองพิเศษ [VIP.]	2 ห้อง (25/12 คน)
ห้องปฐมพยาบาล	1 ห้อง
ห้องละหมาด	1 ห้อง
ห้องประชุม	1 ห้อง
โทรศัพท์สาธารณะภายในประเทศรวมมาเลเซีย	14 เครื่อง
โทรศัพท์สาธารณะระหว่างประเทศ (ที่ทำกาไปรษณีย์)	2 เครื่อง
โทรศัพท์ใช้บัตรเครดิต	3 เครื่อง
เครื่องชำระค่าธรรมเนียมระหว่างประเทศ	1 เครื่อง

COMMERCIAL AND SERVICES

ร้านจำหน่ายสินค้าปลอดภาษีอากร[Duty Free]	4 ร้าน
ร้านอาหาร	1 ร้าน
Snack Bar /Coffee Shop	3 เคาน์เตอร์
ร้านขายของที่ระลึก [Souvenir Shop]	7 ร้าน
แลกเปลี่ยนเงินตรา [Money Changer]	1 เคาน์เตอร์
ATM.	1 เครื่อง
ที่รับฝากกระเป๋า [Left Baggage]	1 ห้อง
Limousine	4 เคาน์เตอร์
ที่ทำกาไปรษณีย์ [Post and Telegraph]	1 เคาน์เตอร์
Tour Service	1 เคาน์เตอร์
Tourism Authority of Thailand	1 เคาน์เตอร์
เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1 เคาน์เตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thai Hotel Association 1 เคาน์เตอร์

Baggage Trolley

-Baggage Trolley 240

-Group Baggae Trolley 5

อาคารคลังสินค้า

อาณาเขตรวม 4,680 ตารางเมตร

อาคารคลังสินค้า 1,500 ตารางเมตร

รองรับสินค้าได้ 13,800 ตารางเมตร

สถานีดับเพลิงและอุปกรณ์กู้ภัยอากาศยาน

พื้นที่รวมทั้งหมด 2,300 ตารางเมตร

พื้นที่สำนักงาน 1,200 ตารางเมตร

พื้นที่โรงจอดรถ 391 ตารางเมตร

จอดรถดับเพลิงได้ 6 คัน

ความสามารถในการให้บริการ

-รถดับเพลิงอากาศยาน 3 คัน

-รถบรรทุกน้ำ 1 คัน

-รถกู้ภัย 1 คัน

-รถพยาบาล 1 คัน

เครื่องมือสื่อสารและเครื่องช่วยเดินอากาศ

อุปกรณ์ควบคุมจราจรทางอากาศ HF, VHF, UHF

อุปกรณ์สื่อสาร HF SSB , TELETYPE

เครื่องช่วยการเดินอากาศ VOR / DME , NDB , ILS [P]

VISUAL AID Rotate Beacon ,R/R Light, TW Light ,

Approach Light, Vasis, Apron Flood Light

เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า ขนาด500 KVA. 1เครื่อง

ขนาด 18.75 KVA. 1 เครื่อง

เครื่องมือรักษาความปลอดภัยในท่าอากาศยาน [SECURITY]

เครื่องมือตรวจอาวุธและวัตถุระเบิด

-แบบมือถือ [Hand Scanner] 4 เครื่อง

-แบบ X-RAY 2 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-แบบ Walk Through
อุปกรณ์การติดต่อสื่อสาร

1 เครื่อง
เครื่องรับ-ส่งวิทยุแบบ Handy Talky 4 เครื่อง

สายการบิน [AIRLINES]

สายการบินภายในประเทศ

1. Thai Airways International	TG.	THA.
2. Silk Air [Singapore]Private Limited Airlines	MI	SLK
3. Malaysia Airlines	MH	MAS
4. Orient Express Air Co.,Ltd	OX	

สายการบินระหว่างประเทศ

1. Thai Airways International	TG.	THA.
2. Silk Air [Singapore]Private Limited Airlines	MI	SLK
3. Malaysia Airlines	MH	MAS

ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สายการบินและผู้ประกอบการ ณ ท่าอากาศยานหาดใหญ่

ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ

- กรมศุลกากร (ด้านศุลกากรท่าอากาศยานหาดใหญ่)
- กองตรวจคนเข้าเมือง (ตรวจคนเข้าเมืองท่าอากาศยานหาดใหญ่)
- กองบริการผู้โดยสารจังหวัดสงขลา เขต 2 (ตำรวจสนามบิน)
- กองบิน 56 (สน.ทอ.กองบิน 56)
- กรมอุตุนิยมวิทยา (ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก)
- กระทรวงสาธารณสุข (ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ)
- กรมวิชาการเกษตร (ด้านตรวจพืชท่าอากาศยานหาดใหญ่)
- กรมป่าไม้ (ด้านตรวจสัตว์ป่า)
- กรมปศุสัตว์ (ด้านตรวจสัตว์ส่งออกระหว่างประเทศ)
- กรมแรงงาน (ด้านตรวจคนหางานหาดใหญ่)
- กรมสรรพากร (ด้านตรวจภาษีเดินทาง)
- กรมประมง (ด้านตรวจสัตว์น้ำระหว่างประเทศ)
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่)
- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (คลังน้ำมันอากาศยาน)
- การสื่อสารแห่งประเทศไทย (ไปรษณีย์โทรเลขท่าอากาศยานหาดใหญ่)
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (แนะนำชาวสารการท่องเที่ยว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการค้าในท่าอากาศยานขนาดใหญ่

- บริษัท เอดีเอฟแอล กรุ๊ป จำกัด
- บริษัท เจ.เอ็ม.ที.ดีวตี้ฟรี จำกัด
- บริษัท แอร์พอร์ตดีวตี้ฟรี จำกัด
- บริษัท บิ๊กแซน จำกัด
- บริษัท ศรีเมืองกาล จำกัด
- บริษัท ไทยซัมซุง อิเลคโทรนิคส์ จำกัด
- บริษัท อีซูซุขนาดใหญ่ จำกัด
- บริษัท โททาล เอ็กซ์โพลเรชั่น แอนด์ โปรดักชั่น ไทยแลนด์
- บริษัท พรีเมียร์ อินเตอร์ลิซซิ่ง จำกัด [HERTZ]
- บริษัท อนาคตน์ จำกัด
- สมาคมโรงแรมขนาดใหญ่-สงขลา
- สมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา
- ร้าน 108 เคมีภัณฑ์และบริการ
- ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด HDY.Limousine Service
- หาดทิพย์ จำกัด (มหาชน)
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทศนกุลก่อสร้าง
- ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- บริษัท มีเดีย เน็ตเวิร์ก จำกัด
- ธนาคารทหารไทย จำกัด
- บริษัท เกรทมีเดีย จำกัด
- บริษัท ยูบีไอซี จำกัด

2.2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

2.2.1 การศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรภายในท่าอากาศยาน

ท่าอากาศยานมีหน่วยงานหลักอยู่ 2 หน่วยงาน ดังนี้

1. การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย [Airports Authority of Thailand]

1.1 การกิจ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารงานภายในเขตท่าอากาศยาน ได้แก่ งานบริการและอำนวยความสะดวกให้แก่อากาศยาน ผู้โดยสาร สินค้า ไปรษณีย์ภัณฑ์ งานรักษาความปลอดภัย งานดับเพลิงและกู้ภัย และงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่นดูแล ซ่อมบำรุง รักษาสนามบิน อาคารสถานที่ ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเขตท่าอากาศยาน

1.2 การแบ่งมอบงาน เป็นส่วนงานขึ้นตรงต่อ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การแบ่งส่วนงานท่าอากาศยาน

-งานบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการ งานสารบรรณ งานบุคคล งานพัสดุ การเงินและบัญชี งานงบประมาณ งานสถิติ งานพยาบาล และงานสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ของท่าอากาศยาน

-งานบริการท่าอากาศยาน รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริการ และอำนวยความสะดวกให้แก่ท่าอากาศยาน งานควบคุมการดำเนินการภายในท่าอากาศยาน

-งานบำรุงรักษา มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานดูแล ซ่อมบำรุงรักษาท่าอากาศยาน อาคารสถานที่ สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตลอดจนการรักษาความสะอาดพื้นที่เขตท่าอากาศยาน

-งานรักษาความปลอดภัย รับผิดชอบเกี่ยวกับงานตรวจค้นผู้โดยสารและสัมภาระ งานรักษาความปลอดภัยสถานที่ และการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

2. วิทยุการบินแห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจ ที่รับช่วยการดำเนินงานด้านการติดต่อโทรคมนาคม จากกรมการบินพาณิชย์

2.1 งานสื่อสารการบิน มีหน้าที่รับผิดชอบในการด้านการสื่อสารการบินเคลื่อนที่ สื่อสาร การบินประจำที่ และข่าวอุตุนิยมวิทยาทางการบิน

2.2.2 หน่วยงาน หน้าที่และสายการบริหารของโครงการ

ท่าอากาศยานประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆมากมายโดยแต่ละหน่วยงานมีผู้อำนวยการท่าอากาศยานเป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดแบ่งหน่วยงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ ออกเป็น 5 ฝ่าย ดังนี้

1. งานบริหารท่าอากาศยาน มีหน้าที่ดังนี้

1. รับผิดชอบงานรับ-ส่ง ร่าง ได้ตอบ เก็บค้นและพิมพ์งานด้านงบประมาณ การเงินการบัญชี พัสดุ และการเจ้าหน้าที่

2. รับผิดชอบแผนปฏิบัติการควบคุมประกอบอาคาร ยานพาหนะ ศึกษาติดตามกฎหมาย ระเบียบต่างๆ ตลอดจนความตกลง และอนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

3. ติดต่อประสานงาน กับส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. จัดหารายได้ จัดเก็บค่าธรรมเนียมต่างๆ เพื่อเข้าเป็นรายได้แผ่นดิน

5. จัดทำสถิติการเข้าออก ของท่าอากาศยาน ผู้โดยสาร สินค้า ไปรษณีย์ภัณฑ์

6. ดูแลรักษาขอบเขตท่าอากาศยาน ความสะอาด การตกแต่งสถานที่ท่าอากาศยาน

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานย่อยอีก ได้แก่

-งานรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ คือ

1. วางมาตรการ และแผนงาน ในการรักษาความปลอดภัย เกี่ยวกับกาจราจร และการก่อวินาศกรรมเครื่องบิน และในอาคาร รวมทั้งการโจรกรรม ควบคุมยานพาหนะหรือบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในเขต หรือสถานที่หวงห้าม

2. การตรวจค้นผู้โดยสาร กระเป๋า หรือสิ่งของก่อนขึ้นเครื่องบิน

3. ตรวจตราดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ ในการรักษาความปลอดภัย ณ ท่าอากาศยาน

4. ดำเนินการช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัย

-งานธุรการ มีหน้าที่ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านงานธุรการทั่วไปของท่าอากาศยาน ตลอดจนคลัง พัลดู_คุรุภัณฑ์ และทรัพย์สินของท่าอากาศยาน รวมทั้งดูแลภาพทางวิ่ง ลานจอด ตลอดจน อาคารสถานที่ราชการ รับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาตรวจการ ยานพาหนะ เครื่องมือเครื่องใช้ทางราชการทั่วไป ขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการท่าอากาศยาน

งานดับเพลิง มีหน้าที่ คือ

1. เตรียมความพร้อมเพื่อความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยานที่มาขึ้นลง ณ ท่าอากาศยานตลอดเวลา
2. ดำเนินการดับเพลิง และช่วยเหลืออากาศยาน ผู้โดยสาร สินค้า และไปรษณีย์ภัณฑ์ ที่เกิดอุบัติเหตุ และประสบภัย
3. บำรุงรักษาอันดับเพลิง เครื่องมือเครื่องใช้ ในการดับเพลิง น้ำยาเคมี ตามหลักการ และวิธีการขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ และตามข้อตกลงระหว่างประเทศ ขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการท่าอากาศยาน

2.งานสื่อสารการบิน มีหน้าที่ ดังนี้

ให้บริการด้านการสื่อสารการบินเคลื่อนที่ สื่อสารการบินประจำที่ และอุตุนิยมวิทยาทางการบิน โดยถือกฎระเบียบ ข้อบังคับมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ [ICAO] โดยให้ศูนย์สื่อสารการบิน สถานีสื่อสารการบินต่างๆ เป็นผู้รับผิดชอบ

3. งานควบคุมการจราจรทางอากาศ มีหน้าที่ ดังนี้

1. ให้บริการด้านการควบคุมจราจรทางอากาศ ในเขตที่รับผิดชอบ
2. ให้บริการด้านดินหนเพื่อให้คำแนะนำและข่าวสารอันจำเป็นต่อการเดินอากาศของนักบิน และผู้ที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะปฏิบัติการบิน
3. แจ้งการระงับภัย และการเกิดอุบัติเหตุของอากาศยานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อทำการช่วยเหลือต่อไป

4. งานช่างสื่อสาร และเครื่องช่วยเดินอากาศ มีหน้าที่ ดังนี้

มีหน้าที่ ตรวจสอบ ปรับแต่ง ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร เครื่องช่วยการเดินอากาศ เครื่องยนต์ และระบบไฟฟ้าลมน้ำมันให้ได้มาตรฐาน ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

5. หน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. สถานีอุตุนิยมวิทยา (ฝ่ายอากาศการบิน) ศูนย์พยากรณ์อากาศภาคใต้ กรมอุตุนิยมวิทยาประจำอยู่ที่ท่าอากาศยานหาดใหญ่ ปฏิบัติราชการ 24 ชม. เป็นผู้ให้ข่าวอากาศประจำชม และพยากรณ์อากาศอื่นๆ แก่งานสื่อสารการบิน และงานควบคุม การจราจรทางอากาศ
2. ด้านศุลกากร กรมศุลกากร ประจำท่าอากาศยานหาดใหญ่ รับผิดชอบในการตรวจปล่อยผู้โดยสารระหว่างประเทศ ในส่วนที่เกี่ยวกับการควบคุมการนำสิ่งของมีค่าหรือสินค้าผู้โดยสาร ตลอดจนการควบคุมและจัดเก็บภาษีสินค้าขาเข้าและขาออกทางอากาศ
3. กองตรวจคนเข้าเมือง กรมตำรวจ ประจำท่าอากาศยานหาดใหญ่ รับผิดชอบในการตรวจปล่อยผู้โดยสารเกี่ยวกับหนังสือเดินทาง วีซ่า ทั้งผู้โดยสารขาเข้าและขาออกหลายต่าง ประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กรมการค้าระหว่างประเทศ รับผิดชอบในการควบคุมสินค้าส่งออก ส่งเสริมการส่งออกสินค้าเข้าออก ในส่วนที่เกี่ยวกับพิธีการทางการค้าหรือการพาณิชย์
5. กระทรวงสาธารณสุข โดยหน่วยแพทย์ประจำด้านตรวจสุขภาพท่าอากาศยาน รับผิดชอบในการตรวจปล่อยผู้โดยสารระหว่างประเทศ เกี่ยวกับเอกสารการฉีดยา ปลูกฝี ตลอดจนการช่วยเหลือพยาบาลผู้เจ็บป่วยเบื้องต้น
6. หน่วยตรวจพืช กรมวิชาการเกษตร ประจำท่าอากาศยาน รับผิดชอบในการตรวจพืช ที่ผู้โดยสารนำเข้าออกระหว่างประเทศ หรือสินค้าพืชผลต่างๆ ที่ส่งเข้าออกระหว่างประเทศ ทั้งนี้ด้วยการออกใบอนุญาต ให้ในกรณีที่สามารถนำพืชเข้าออกได้ หรือกำจัดทำลาย สำหรับพืชที่ต้องห้าม
7. หน่วยงานของกรมศุลกากร ประจำท่าอากาศยาน รับผิดชอบในการตรวจควบคุมการลำเลียง หรือเนื้อสัตว์เข้า-ออกนอกประเทศ
8. หน่วยงานของกรมศิลปากร ประจำท่าอากาศยาน รับผิดชอบการตรวจหาควบคุมการส่งโบราณวัตถุออกนอกประเทศ
9. หน่วยงานของกรมป่าไม้ รับผิดชอบในการตรวจควบคุมสิ่งของที่เป็นวัตถุควบคุมออกนอกประเทศ เช่น ของป่า ไม้แกะสลักบางชนิด
10. กองบังคับการตำรวจสันติบาล รับผิดชอบทางด้านกิจการตำรวจสันติบาล
11. การสื่อสารแห่งประเทศไทย รับผิดชอบในการบริการด้านการไปรษณีย์โทรเลข
12. ธนาคาร รับผิดชอบในด้านการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
13. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย รับผิดชอบในการให้บริการและอำนวยความสะดวกในด้านข่าวสารต่างๆ แก่นักท่องเที่ยว
14. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย รับผิดชอบในการให้บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแก่อากาศยาน
15. สายการบินต่างๆ ทั้งสายการบินที่เปิดเป็นประจำ และครั้งคราว รับผิดชอบในการบริการขนส่งทางอากาศ
16. ร้านค้าต่างๆ ได้แก่ผู้ที่ได้รับสัมปทานในการดำเนินการกิจการ ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึกทั้งนี้อยู่ในการควบคุมของท่าอากาศยาน

2.2.3 วัตถุประสงค์ของเจ้าหน้าที่ภายในท่าอากาศยาน

1. การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย

-ผู้อำนวยการท่าอากาศยานขนาดใหญ่	1
-รองผู้อำนวยการท่าอากาศยานขนาดใหญ่	2
-ผู้ชำนาญการ 7	4
-ฝ่ายบริหารทั่วไป	26
-ฝ่ายบริการท่าอากาศยาน	15
-ฝ่ายงานรักษาความปลอดภัย	11
-ฝ่ายงานบำรุงรักษา	22
-ฝ่ายงานดับเพลิงและกู้ภัย	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหาดใหญ่ ปีงบประมาณ 2541-2545

ปัจจุบัน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ได้จัดทำแผนพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาค ฉบับที่ 2 สำหรับปีงบประมาณ 2541-2545 การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยเห็นว่าสภาพการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้นในช่วงที่ผ่านมา ได้เบี่ยงเบนไปจากการคาดหมายของกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา Louis International ,INC. ซึ่งได้ศึกษาไว้ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย จึงนำผลการคาดหมายปริมาณการจราจรทางอากาศที่มีการทบทวนและจัดทำขึ้นใหม่ มาใช้ประเมินขีดความสามารถของท่าอากาศยานภูมิภาคในปัจจุบัน และนำมาเป็นข้อมูลประกอบ การจัดทำแผนพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาคฉบับที่ 2 ซึ่งจะใช้เป็นกรอบในการพัฒนา ท่าอากาศยานหาดใหญ่ ให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

โครงการปรับปรุงอาคารผู้โดยสาร

การปรับปรุงอาคารผู้โดยสารให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น ประมาณ 4,200 ตารางเมตร พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อให้สามารถรองรับผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งได้ รวมทั้งสิ้น ประมาณ 1,500 คน

การพัฒนาในส่วนอาคารผู้โดยสาร

1. การให้บริการผู้โดยสารขาเข้า-ขาออกระหว่างประเทศ

- ผู้โดยสารขาเข้า สามารถผ่านกระบวนการเข้าประเทศได้ภายใน 45 นาที
- ผู้โดยสารขาออก สามารถผ่านกระบวนการออกนอกประเทศได้ภายใน 60 นาที
- การปรับระบบการเข้าแถวรอ [Queue] เป็นแบบ Fork Line โดย 1 Fork Line ต่อ 1 Counter คือผู้โดยสาร 1 แถว จะมี เคาน์เตอร์ให้บริการ 6 เคาน์เตอร์ และมีจำนวนเจ้าหน้าที่ดูแลเมื่อ เคาน์เตอร์ใดใน 6 เคาน์เตอร์ว่าง ก็สามารถเข้ารับการตรวจบัตรโดยสารได้
- การจัดป้ายสัญลักษณ์บอกสถานที่และทิศทางให้ชัดเจน สามารถอ่านได้ง่าย และสะดวกในการเดินทางไปยังตำแหน่งต่าง ๆ
- การจัดให้มีผู้ขายบัตรค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน [PSC] อัตโนมัติ
- การต้อนรับปีที่ท่องเที่ยวไทย และ ASIAN GAME
- การใช้เครื่องอ่านหนังสือเดินทางอัตโนมัติ ให้สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง ใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาที (จากเดิม 1.5-2 นาที) จำนวน 4 เครื่อง
- การตกแต่งหน้าร้านค้าให้มีความสวยงาม มีความเป็นเอกลักษณ์ไทย การขายสินค้าพื้นเมือง และของที่ระลึกที่มีคุณภาพ และราคาสินค้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม

2. จัดตั้งศูนย์บริการติดต่อประสานงานแบบครบวงจร [One-Stop Services Center]

2.2.5 แผนการใช้พื้นที่ในท่าอากาศยาน

การจัดสรรพื้นที่ใช้งานในเขตท่าอากาศยานหาดใหญ่ เพื่อให้สอดคล้องในการใช้ประโยชน์ในอนาคตไม่ต่ำกว่า 20 ปี ส่วนใหญ่เป็นการจัดสรรพื้นที่ในเขต Landside เนื่องจากพื้นที่เขต Airside มีเพียงพอที่จะรับการขยายตัวด้านการบินในอนาคต แนวโน้มการขยายอาคารผู้โดยสาร ลานจอดเครื่องบิน และอาคารคลังสินค้า รวมถึงพื้นที่เก็บอุปกรณ์ บริการภาคพื้น มีแนวโน้มจะขยายไปในทางเดียวกัน คือ ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งพื้นที่การใช้งานตามความจำเป็นได้ 10 พื้นที่ คือ

1. **พื้นที่พักอาศัยหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง** อยู่ทางทิศตะวันตกของอาคารผู้โดยสาร พื้นที่ประมาณ 60 ไร่ เพื่อให้หน่วยราชการซึ่งมีประมาณ 15 หน่วยงาน ใช้ประโยชน์หน่วยงานละ 4 ไร่ (โดยประมาณ)
2. **พื้นที่พักอาศัยพนักงาน ทอท.** พื้นที่พักอาศัยเดิมของพนักงาน ทอท. จะขยายไปทางทิศตะวันตก คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 88 ไร่
3. **ที่จอดรถ** ด้านหน้าอาคารผู้โดยสารเป็นที่จอดรถยนต์ ในอนาคตจะขยายไปทางทิศเหนือและตะวันตก เป็นพื้นที่ประมาณ 39 ไร่
4. **สถานีบำบัดน้ำเสีย** พื้นที่ที่สร้างสถานีบำบัดน้ำเสีย มีพื้นที่ประมาณ 76 ไร่ อยู่ห่างจากที่พักอาศัย และอาคารผู้โดยสารไปทางตะวันตก 1,400 ตร.ม. เป็นที่เหมาะสมในการป้องกันกลิ่นรบกวนต่อเจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไป
5. **พื้นที่อาคารผู้โดยสาร** แนวโน้มการขยายอาคารผู้โดยสาร ในอนาคตจะต่อเติมออกไปทางทิศตะวันตก ขนานกับลานจอดเครื่องบิน
6. **พื้นที่อาคารคลังสินค้า** เป็นพื้นที่ต่อจากอาคารผู้โดยสารไปทางตะวันตก ในอนาคตการขยายอาคารจะต่อเติมออกไปทางตะวันตกขนานกับลานจอดเครื่องบินจนพอเพียงกับความต้องการ
7. **พื้นที่งานบำรุงรักษาและสาธารณูปโภค** เป็นที่ตั้งโรงผลิตน้ำประปาเดิมขยายไปทางเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 20 ไร่ ในอนาคตเป็นที่ตั้งโรงงานซ่อมบำรุงและโรงผลิตน้ำประปา
8. **พื้นที่ให้เช่าทำประโยชน์** ในอนาคตพื้นที่ในเขตท่าอากาศยาน อาจต้องการพัฒนาให้สอดคล้องกับธุรกิจการบิน เช่น การก่อสร้างโรงแรม ศูนย์การค้า มีพื้นที่ประมาณ 145 ไร่
9. **พื้นที่ให้บริการอื่นๆ** บริเวณระหว่างพื้นที่ ที่พักอาศัยกับพื้นที่อาคารคลังสินค้า เป็นพื้นที่สำหรับการให้บริการ ที่เกี่ยวกับกิจการของท่าอากาศยาน เช่น คลังสินค้า ทันท์บน อาคารคิวแท็กซี่ เรือเฟอร์รี่ การบริการรับ-ส่ง หน่วยซ่อมบำรุงของหน่วยงานต่างๆ มีพื้นที่ประมาณ 18 ไร่
10. **พื้นที่อาคารสำนักงาน** เนื่องจากปัจจุบันที่ท่าอากาศยานขนาดใหญ่มีหน่วยราชการหลายหน่วยงานปฏิบัติงานประจำ ซึ่งบางสำนักงานไม่มีหน้าที่บริการผู้โดยสารโดยตรงรวมทั้ง ทอท.ด้วย จึงสมควรมีอาคารสำนักงานลวกกลาง อยู่ในที่เหมาะสมต่อการประสานงานซึ่งกันและกัน คือพื้นที่บริเวณเดียวกับอาคารสำนักงาน บริษัท วิทยุการบินฯ มีพื้นที่ประมาณ 9 ไร่

2.3 หน้าที่ใช้สอยของท่าอากาศยาน

การรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศสำหรับท่าอากาศยานขนาดใหญ่ซึ่งเป็นท่าอากาศยานนานาชาติ และบริการให้บริการภาคพื้นดิน เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารและผู้ให้บริการ

การให้บริการภาคพื้นดิน

2.3.1 การให้บริการโดยการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย ซึ่งดำเนินการจากหลายหน่วยงานตามหน้าที่ดังนี้

1. การอำนวยความสะดวก ณ ท่าอากาศยาน ประกอบด้วยการให้บริการแก่ผู้โดยสาร และอากาศยาน โดยการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในท่าอากาศยาน เช่น การจัดให้มีห้องพักผู้โดยสารที่สะดวกสบาย การจัดให้มีการบริการโดยหน่วยงานอื่น และจัดให้มีการประกอบการเพื่อบริการผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสาร สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า ประปา สิ่งสาธารณูปโภคในอาคารท่าอากาศยาน และ บริการสาธารณะต่างๆ เป็นต้น

ในกรณีที่มีการขนถ่ายสินค้า ท่าอากาศยานต้องจัดให้มีคลังสินค้า และที่จอดรถอย่างพอเพียง แก่ความต้องการใช้บริการท่าอากาศยาน

2. การรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานมีหน้าที่ในการรักษาความปลอดภัยภายในท่าอากาศยาน โดยการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ และการปฏิบัติโดยเอกเทศ การรักษาความปลอดภัยที่กระทำก่อนผู้โดยสารจะขึ้นเครื่อง เช่น การตรวจค้นอาวุธหรือวัตถุอันตราย

3. การให้บริการด้านความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยาน เป็นความปลอดภัยในการขับเคลื่อนบนทางวิ่ง ก่อนหรือหลังการขึ้นลง เช่น การมีหน่วยดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงกู้ภัย การใช้วัสดุบนทางวิ่ง นอกจากนี้ยังต้องมีหน่วยค้นหา และช่วยเหลืออากาศยาน และผู้ประสบภัย เป็นต้น

4. บริการอื่นๆ เช่นการเดินทางจากท่าอากาศยานสู่ตัวเมือง กรณีที่มีการจัดรถรับ-ส่ง และการบริการของโรงแรมต่างๆ ในการจองห้องพัก เพราะท่าอากาศยานเป็นจุดเชื่อมต่อ [Transition] ระหว่างการขนส่งทางอากาศขาเข้า-ขาออก การเปลี่ยนต่อเที่ยวบินและการขนส่งรูปแบบอื่นๆ อีกทั้งยังมี ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก และอื่นๆ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการขนส่งทางอากาศ

2.3.2 การบริการโดยหน่วยงานอื่น

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| -กรมอุตุนิยมวิทยา | -กรมป่าไม้ |
| -กรมศุลกากร | -กรมพิสูจน์หลักฐาน |
| -กรมศิลปากร | -กองบังคับการ ตำรวจสันติบาล |
| -กองตรวจค้นท่าอากาศยาน | -การสื่อสารแห่งประเทศไทย |
| -กรมการค้าต่างประเทศ | -การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย |
| -กระทรวงสาธารณสุข | -การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย |
| -กรมวิชาการเกษตร | -สายการบินต่างๆ |

2.3.3 การให้บริการด้านการเดินอากาศโดยวิทยากรบินแห่งประเทศไทย

กิจการเดินอากาศต้องดำเนินงานเป็นขั้นตอน นับตั้งแต่การขออนุญาตเกี่ยวกับสิทธิการบิน

ใช้พิภพอัตราค่าขนส่ง การปฏิบัติตามกฎหมาย อนุสัญญาการตกลง กฎ ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับกิจการพลเรือน ซึ่งต้องดำเนินการทั้งในด้านการบินแบบประจำและแบบไม่ประจำ และด้านความปลอดภัยในการเดินอากาศ ซึ่งจะเป็นบริการในการเดินอากาศที่อำนวยความสะดวก และความปลอดภัย โดยการสื่อสารและควบคุมจราจรทางอากาศ ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องช่วยในการเดินอากาศ

1. การอำนวยความสะดวกในการประกอบการเดินอากาศ เป็นการให้บริการนับตั้งแต่การ

พิจารณาขั้นตอนคำอนุญาตในระบบเครื่องบินที่จะให้บริการ การขอลิขิตในเส้นทางการบิน และอื่นๆ ตลอดจนการควบคุมและการขออนุญาตทำการบินในจุดต่างๆ ตามเส้นทาง เพื่อให้ผู้ประกอบการได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ และเงื่อนไขแห่งการเดินอากาศ และการขนส่งทางอากาศ

2. การอำนวยความสะดวกในการเดินทาง การเดินอากาศเป็นกิจการที่มีความสะดวกและรวดเร็ว แต่มีความเสี่ยงภัยสูงในท่าอากาศยานโดยทั่วไป จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมให้การจราจรทางอากาศได้ดำเนินไปอย่างปลอดภัยมากที่สุด ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ

-การควบคุมการจราจรทางอากาศ และสื่อสารการบิน งานมีขอบข่ายจากห้องบังคับการบิน ดูแลความปลอดภัยในการติดต่อ ระหว่างอากาศกับภาคพื้น เพื่อการควบคุมดูแลความปลอดภัยอากาศยานให้อยู่ในเส้นทางบิน และผู้ควบคุมอากาศยานสามารถทราบตำแหน่งของตนเอง ไม่ว่าจะเป็น

- ขึ้นตอนอากาศยานอยู่ในลานจอด ทางขับ ทางวิ่ง
- ขึ้นตอนอากาศยานขึ้นจากท่าจนถึงจุดผ่าน
- ขึ้นตอนอากาศยานถึงจุดผ่าน จุดหมายปลายทาง

-การให้บริการในด้านเครื่องช่วยเดินอากาศ เพื่อให้นักบินสามารถนำเครื่องทำการบินขึ้นลง ได้อย่างปลอดภัย สามารถทำการบินทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ซึ่งใช้ไฟส่องทางขับประกอบ และการใช้เครื่องช่วยในการเดินอากาศและวิทยุสื่อสารการบิน

2.3.4 สรุปหน้าที่ใช้สอยภายในท่าอากาศยาน

1. เป็นจุดเปลี่ยน [Transition] ของท่าอากาศยานไม่ว่าจะเป็นเที่ยวบินขาเข้า-ขาออก หรือเปลี่ยนเที่ยวบิน และเชื่อมโยงการคมนาคมทางอากาศกับโครงข่ายการคมนาคมอื่นๆ เช่น การคมนาคมทางรถ ทางรถไฟ และอื่นๆ

2. เป็นที่ทำการสำนักงาน [Official] นอกจากการทำงานของท่าอากาศยานขนาดใหญ่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของการทำงานท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ที่เกี่ยวข้องในการให้บริการเกี่ยวกับการเดินอากาศแล้ว ยังประกอบเป็นธุรกิจ มีหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการบริการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารอื่น เช่นธุรกิจโรงแรม รถเช่า บริษัทท่องเที่ยว เป็นต้น

2.4 องค์ประกอบของท่าอากาศยาน

อาคารท่าอากาศยานเป็นอาคารสาธารณะที่มีผู้ใช้สอยหลายประเภท เช่น ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ บริษัทการบิน หรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวก ซึ่งมีระบบที่ซับซ้อนมาก สามารถแบ่งแยกองค์ประกอบเหล่านี้เป็นหลักใหญ่ ได้ตามหน้าที่หลัก ดังนี้

2.4.1 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสัญจรของผู้โดยสาร [Passenger Handling]

หน้าที่หลักของส่วนนี้ คือเป็นทางเชื่อมระหว่างการคมนาคมที่เข้าสู่อาคารและเครื่องบิน

1. ส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างเส้นทางคมนาคมภายนอกและท่าอากาศยาน [Access Interface]

- ชานชลา [Curb] เป็นจุดรับ-ส่งผู้โดยสาร สำหรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออก
- ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับท่าอากาศยาน [Joint Way]
- ท่าเทียบขึ้นลง [Platform] จากระบบขนส่งต่างๆ เช่น ที่จอดรถ บริการ Taxi

2. ส่วนผู้โดยสารที่ผ่านขั้นตอนต่างๆในส่วนขาเข้าและขาออก [Passenger Interface]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Counter Check-in ของแต่ละสายการบิน ตลอดจนการรับกระเป๋าที่จะ เก็บในห้องสัมภาระ [Outbound Baggage Room] แล้วส่งไปยังห้องเครื่องบิน
- เคาน์เตอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สุลกากร และตรวจคนเข้าเมือง
- บริเวณรับกระเป๋า [Baggage Claim Area] สำหรับผู้โดยสารขาเข้า
- พื้นที่สัญจร [Circulation] ของผู้โดยสาร
- โรงพักคอย [Hall]ของผู้โดยสาร และผู้ให้บริการทั่วไป
- สิ่งอำนวยความสะดวก [Facilities] เช่น ห้องน้ำ โทรศัพท์สาธารณะ ที่ฝากของ-อัตโนมัติ ที่ทำการไปรษณีย์ ห้องปฐมพยาบาล เคาน์เตอร์สำรองห้องพัก เคาน์เตอร์แลกเปลี่ยนเงินตรา
- ประชาสัมพันธ์ [Information] ประกาศแจ้งเที่ยวบิน และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน

การแจ้งทิศทาง การสัญจร และตำแหน่งต่างๆในท่าอากาศยาน

- ส่วนบริการ [Service] ได้แก่ ร้านอาหาร Coffe Shop & Snack Bar
- พื้นที่สำหรับให้เช่า [Concession] ได้แก่ ร้านค้าปลอดภาษีอาหาร ร้านขายหนังสือ-พิมพ์ และนิตยสารต่างๆ ธนาคาร ตัวแทนบริษัทรถเช่า ประกันภัย ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก

3. ผู้โดยสารขึ้นลงอากาศยาน [Flight Interface]

- Gate Lounge Holding Room เป็นที่รวบรวมผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง
- ส่วนบริการสำหรับผู้โดยสารไปสู่อากาศยาน ได้แก่ ทางเลื่อน บันไดเลื่อน รถรับ-ส่งผู้โดยสาร ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ระบบขนส่งผู้โดยสาร
- ส่วนบริการขนส่งผู้โดยสาร [Loading Facilities] ได้แก่ สะพาน [Bridge] ที่เชื่อมต่อกับประตูอากาศยานหรือบันไดขึ้นเทียบอากาศยาน
- ส่วนบริการสำหรับผู้โดยสารผ่าน [Transit Facilities] เช่น โรงพักคอย ทางเดิน

2.4.2 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสายการบิน [Airline Operation Section]

การจัดเตรียมพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับสายการบินในท่าอากาศยาน

1. ส่วนทำงานที่อยู่ใกล้กับส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายผู้โดยสาร [Passenger Handling Counter]

2. ส่วนบริการขนถ่ายกระเป๋า [Outbound Baggage] เช่นการใช้สายพานรับส่งกระเป๋าไปยังเครื่องบิน

3. ระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่างๆ

4. ส่วนทำงานในการวางแผนการบินและที่จัดเก็บเอกสาร

2.4.3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานองค์กรต่างๆ

การบริหารและการดำเนินการของท่าอากาศยาน มีFacilities ที่จำเป็น ดังนี้

1. พื้นที่ทำงานของหน่วยงานต่างๆ

2. พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

3. ห้องพักและส่วนรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่

2.4.4 ส่วนบริการสำหรับท่าอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นส่วนให้ความสะดวกสบายในการบริการให้แก่ผู้โดยสาร ส่วนบริการที่เกี่ยวข้อง คือ
1. พื้นที่จอดรถของผู้โดยสาร ผู้มารับ-ส่ง รวมถึงที่จอดรถบริการต่างๆและที่จอดรถเจ้าหน้าที่
 2. ห้องเครื่อง [Mechanical&Electrical Room]

นอกจากนี้ ยังมี Facilities อื่นๆที่อยู่ภายนอกอาคารผู้โดยสาร ได้แก่

- ลานจอดเครื่องบิน
- อาคารคลังสินค้า
- อาคารเก็บซ่อมเครื่องบิน
- หน่วยดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน
- คลังน้ำมัน
- อาคารที่ทำการของหน่วยบริการการบิน

2.4.5 ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยาน

ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยานมีความสำคัญมาก เพื่อความสะดวก รวดเร็ว ในการบริการด้านต่างๆ จึงต้องกำหนดให้แน่ชัดว่า แต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กับส่วนใดและบุคคลประเภทใด

ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ได้แก่ ความจำเป็นที่ต้องอยู่ติดกัน และส่วนที่เข้าได้เฉพาะผู้โดยสาร แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. ผู้โดยสาร
2. ผู้มารับ-ส่ง และมีธุรกิจการค้าภายในท่าอากาศยานโดยไม่เกี่ยวกับการบิน สำหรับเจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าได้ทุกส่วน

การติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยาน มี 4 ระบบ คือ

1. เดินหนังสือ
2. โทรศัพท์
3. วิทยุสื่อสาร
4. โทรพิมพ์

การรักษาความปลอดภัย

1. การควบคุมการลักลอบ เข้า-ออกประเทศของผู้โดยสารและสัมภาระ โดยการผ่านด่านตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร และการลักลอบนำอาวุธหรือวัตถุระเบิดขึ้นเครื่องโดยผ่านด่านตรวจอาวุธ

2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ไม่ถูกรบกวนจากบุคคลภายนอก โดยมีทางเข้า-ออกต่างหาก และสามารถควบคุมได้

3. การระมัดระวังความปลอดภัยในลานบินและลานจอด มีการควบคุมเป็นอย่างดี

4. การรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวดในส่วนวิทยุสื่อสารหรือหอควบคุมการบิน

ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของท่าอากาศยานและการจราจรทางอากาศ

2.5 ลักษณะพฤติกรรมโดยรวมของผู้ใช้อาคารท่าอากาศยาน

2.5.1 กลุ่มผู้ให้บริการท่าอากาศยาน มี 2 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่ทำงานในส่วนทำงานหลัก ได้แก่

-เจ้าหน้าที่ ในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

-เวลาทำการ 8.30-17.00

ลักษณะพฤติกรรม
1. เจ้าหน้าที่มาถึงท่าอากาศยาน จอดรถในที่จอดรถของพนักงาน
2. ลงเวลาทำงาน โดยการตอกบัตรหรือเซ็นชื่อ
3. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงาน
4. พักทานอาหารกลางวัน
5. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงานต่อ
6. ลงเวลาเลิก ตอกบัตร หรือเซ็นชื่อ
7. ไปยังที่จอดรถเพื่อขับรถกลับบ้าน

-พนักงานของบริษัทสายการบิน แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายควบคุมกิจการทั้งหมด

ผู้ที่มีอำนาจสูงสุด ได้แก่ หัวหน้าสถานี จะต้องเป็นผู้ควบคุมดูแลกิจการทุกส่วน ภายในสถานี ให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย รวมทั้งการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในแต่ละหน่วย ซึ่งจะมีผู้ช่วยสถานี เป็นผู้แบ่งเบาภาระการทำงานตลอดจนมีเสมียนทำงานธุรการ สถานีเป็นผู้บันทึกการทำงาน และคำนวณเวลาการทำงานของพนักงานและทำหน้าที่เบิกค่าวัสดุจากฝ่ายพัสดุ

พฤติกรรมของหัวหน้าสถานีและรองหัวหน้า นอกจากจะทำงานในห้องทำงานประจำแล้วจะต้องออกมาควบคุมดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่อีกด้วย การทำงานจะต้องเดินไปยังส่วนต่างๆ ส่วนเสมียนจะมีที่นั่งทำงานเพื่อทำการบันทึกการทำงานของพนักงาน บางครั้งเมื่อมีการเบิกจ่ายพัสดุจะต้องเป็นผู้ไปเบิกให้ที่ฝ่ายพัสดุ

2. ฝ่ายจำหน่ายบัตรโดยสาร

พนักงานประชาสัมพันธ์หรือสอบถาม มีหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ผู้โดยสารเมื่อเกิดข้อสงสัย รวมทั้งช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องลำโพงที่นิ่ง

พนักงานจำหน่ายบัตร มีหน้าที่ขายบัตรเมื่อมีการสำรองที่นั่งทางโทรศัพท์ ซึ่งการสำรองที่สถานีจะทำได้สำหรับการเดินทางโดยเที่ยวบินในวันนั้นเท่านั้น ไม่รับจองล่วงหน้า เพราะจะทำให้เกิดความสับสนกับแผนกจำหน่ายบัตรที่สำนักงานใหญ่

พนักงานการเงิน จะเป็นผู้ทำบัญชีการจำหน่ายบัตรทั้งหมด รวมทั้งการรวมเงินทั้งหมดที่ได้จากการจำหน่ายบัตรจากพนักงานจำหน่ายบัตร นำไปฝากไว้ที่ธนาคารซึ่งอยู่ในบริเวณท่าอากาศยาน และในบางครั้งอาจจะช่วยจำหน่ายบัตรอีกด้วย

การทำงานส่วนใหญ่ของพนักงานประชาสัมพันธ์และจำหน่ายบัตร จะอยู่บริเวณเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์และจำหน่ายบัตร ส่วนพนักงานการเงินจะมีที่ทำงานเฉพาะอีกแห่ง

3. ฝ่ายสินค้าต่างประเทศ

รับผิดชอบสินค้าที่จะส่งขึ้นเครื่องบิน ควบคุมการขนย้าย เช็คจำนวนสินค้าในแต่ละเที่ยว

บิน ที่นำมาลงสถานีเพื่อส่งไปต่างประเทศ การทำงานโดยมากจะต้องปฏิบัติตามนอกสถานที่เพื่อเช็คเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าโดยตรง และควบคุมการส่งสินค้าขึ้นเครื่องบิน แต่จะมีห้องทำงานประจำเพื่อติดต่อการส่งสินค้าทางดต่อไป

4. ฝ่ายพัสดุอุปกรณ์

เป็นฝ่ายจัดหาอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ ที่ใช้ภายในบริษัท จะมีการควบคุมการเบิกจ่าย ทำบัญชีไว้เพื่อเสนอต่อสำนักงานใหญ่ นอกจากนี้จะมีฝ่ายซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้เล็กน้อยที่พอจะซ่อมเองได้ การทำงานฝ่ายพัสดุจะมีการควบคุมดูแล เก็บพัสดุและทำบัญชีเบิกจ่าย ส่วนฝ่ายซ่อมอุปกรณ์จะนำเครื่องใช้ที่เสียหายไปซ่อมนอกบริเวณอาคารหรือเข้าไปตามจุดที่ตั้งอุปกรณ์ ไม่ค่อยมีที่ทำงานเป็นประจำ

-เวลาทำการ 8.30-17.00

ลักษณะพฤติกรรม
1. เจ้าหน้าที่มาถึงท่าอากาศยาน จอดรถในที่จอดรถของพนักงาน
2. ลงเวลาทำงาน โดยการตอกบัตรหรือเซ็นชื่อ
3. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงาน
4. พักทานอาหารกลางวัน
5. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงานต่อ
6. ลงเวลาเลิก ตอกบัตร หรือเซ็นชื่อ
7. ไปยังที่จอดรถเพื่อขับรถกลับบ้าน

-พนักงานสายการบินประเภทนักบินและลูกเรือ

-หน้าที่ ขับเครื่องบินและให้บริการผู้โดยสารบนเครื่องบิน

ลักษณะพฤติกรรม
<u>ขาออก</u> 1. กัปตันและลูกเรือเดินทางมายังท่าอากาศยานก่อนกำหนดเวลาการ เดินทาง ประมาณ 2 ชั่วโมง
2. กัปตันเข้ามายังห้องทำแผนการบินเพื่อทำแผนการบิน
3. กัปตันเมื่อทำแผนการบินเสร็จแล้ว มานั่งพักคอยก่อนขึ้นเครื่องร่วมกับ ลูกเรือ ที่ห้อง Crew Lounge
4. กัปตันและลูกเรือเข้ารับการตรวจอาวุธก่อนขึ้นเครื่องบิน
5. ขึ้นเครื่องบินเพื่อเตรียมงานก่อนออกเดินทางต่อไป
<u>ขาเข้า</u> 1. กัปตันและลูกเรือลงจากเครื่องบิน เข้ามารายงานการบินต่อเจ้าหน้าที่ ใช้เวลาประมาณ 1-2 นาที
2. เข้ารับการตรวจอาวุธ ด้านศุลกากรต่างๆ (เฉพาะเที่ยวบินเดินทาง- ระหว่างประเทศ)
3. กัปตันและลูกเรือไปรายงานตัวที่หน่วยสายการบินที่ประจำอยู่ที่ ท่าอากาศยาน เพื่อรายงานการเดินทาง
4. ไปยังที่จอดรถ เพื่อกลับเข้าเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานในส่วนทำงานย่อย

1. เจ้าหน้าที่ธนาคาร	เวลาทำการ	8.30-17.30
2. เจ้าหน้าที่กรมไปรษณีย์โทรเลข	เวลาทำการ	8.30-17.30
3. เจ้าหน้าที่ชนกระเป่า	เวลาทำการ	6.00-24.00
4. เจ้าหน้าที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	เวลาทำการ	6.00-24.00
5. เจ้าหน้าที่จำหน่ายสินค้าที่ระลึก	เวลาทำการ	6.00-24.00
6. เจ้าหน้าที่จำหน่ายสินค้าปลอดภาษี	เวลาทำการ	6.00-24.00

ลักษณะพฤติกรรม
1. เจ้าหน้าที่มาถึงท่าอากาศยาน จอดรถในที่จอดรถของพนักงาน
2. ลงเวลาทำงาน โดยการตอกบัตรหรือเซ็นชื่อ
3. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงาน
4. พักทานอาหารกลางวัน
5. แยกย้ายกันเข้าประจำหน้าที่ในการทำงานต่อ
6. ลงเวลาเลิก ตอกบัตร หรือเซ็นชื่อ
7. ไปยังที่จอดรถเพื่อขับรถกลับบ้าน

2.5.2 กลุ่มผู้ใช้ท่าอากาศยาน

-ผู้ใช้บริการหลักของท่าอากาศยาน ได้แก่

1. **ผู้โดยสาร** ผู้โดยสารที่มาใช้ท่าอากาศยานนั้น ประกอบด้วยบุคคลหลายประเภท ซึ่งมีพฤติกรรมของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันออกไป ดังนี้

-**ผู้โดยสารที่เดินทางภายในประเทศ**

-**ผู้ที่เดินทางไปท่องเที่ยว หรือเยี่ยมญาติพี่น้อง** -ผู้ที่ใช้บริการส่วนมากจะมีฐานะแต่มีการเดินทางไม่บ่อย เพราะเป็นเพียงแค่การพักผ่อน ดังนั้น การเดินทางแต่ละครั้งจะมีผู้มาส่งมาก และมีสัมภาระมากด้วย

-**นักธุรกิจพ่อค้า ข้าราชการ ทหาร ตำรวจ** มักเป็นผู้ใช้บริการบ่อยๆ ไป-กลับในระยะเวลาอันสั้น การไป-มาแต่ละครั้งจึงเป็นเรื่องธรรมดา มักไม่ค่อยมีผู้มาส่ง และมีสัมภาระน้อย

-**ผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างประเทศ**

-**นักท่องเที่ยว** มีลักษณะเป็นครอบครัว หรือระบบทัวร์ โดยมากจะเป็นการเดินทางระบบทัวร์มากกว่า เพราะค่าใช้จ่ายถูกและสามารถเที่ยวได้หลายแห่ง ดังนั้นสัมภาระของนักท่องเที่ยว จึงมีมากพอสมควร และผู้โดยสารประเภทนี้มีสีลมำเสมอโดยเฉพาะในฤดูท่องเที่ยว

-**ผู้ที่เดินทางไปศึกษาต่อ ดูงาน หรือย้ายที่อยู่** มีการเดินทางไม่บ่อยนัก แต่จะมีผู้มาส่งมาก และมีสัมภาระมากด้วย

-**นักธุรกิจ** เป็นผู้ให้บริการบ่อยๆและเป็นการเดินทางไป-กลับในระยะเวลาอันสั้น สัมภาระจะมีน้อยมาก

สามารถแบ่งผู้โดยสารออกเป็น 5 ประเภท ตามพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศ

ลักษณะพฤติกรรม	ช่วงระยะเวลาในการใช้
1. ผู้โดยสารลงจากเครื่องบินไปยังห้องผู้โดยสารขาเข้า	5-10 นาที /300 คน (ขึ้นอยู่กับลักษณะสนามบิน)
2. ผู้โดยสารพิเศษ เมื่อลงจากเครื่องบินแล้วจะไปพักนอนยังห้องรับรองพิเศษ	
3. ผู้โดยสารรอรับกระเป๋าเดินทางที่โถงรับกระเป๋า (baggage claim Area) โดยใช้รถเข็น	5 - 20 นาที / คน
4. ให้ เจ้าหน้าที่ตรวจว่ารับกระเป๋าถูกต้อง ก่อนออกจากห้องผู้โดยสารขาเข้า	10 วินาที / คน
5. ไปยังโถงรอรับผู้โดยสาร เพื่อติดต่อสิ่งอำนวยความสะดวก	15 นาที / คน
6. ไปยังที่จอดรถเพื่อเดินทางเข้าเมืองต่อไป	

2. ผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ

ลักษณะพฤติกรรม	ช่วงระยะเวลาในการใช้
1. ผู้โดยสารลงจากเครื่องบินไปยังห้องพัก ผู้โดยสารขาเข้า	10 นาที (ขึ้นกับลักษณะ - สนามบิน)
2. ผู้โดยสารพิเศษเมื่อลงจากเครื่องบินแล้วจะไปยังห้องรับรองพิเศษ	
3. เข้ารับการตรวจจากเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัย (กรณีที่มีโรคระบาด)	5 - 7 นาที / คน
4. เข้ารับการตรวจ หนังสือเดินทาง จากแผนกตรวจคนเข้าเมือง	4 นาที / คน
5. ผู้โดยสารรอรับกระเป๋าเดินทางที่โถงรับกระเป๋า (Baggage Claim Area)	15 - 20 นาที / คน
6. เข้ารับการตรวจกระเป๋าเดินทางและสัมภาระจากด่านศุลกากร	2 นาที / คน
7. เข้ารับการตรวจจากด่านกักกันโรคพืช (บางกรณีเท่านั้น)	5 - 15 นาที / คน
8. ไปยังโถงรับผู้โดยสาร เพื่อติดต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ	15 นาที / คน
9. ไปยังที่จอดรถ เพื่อเดินทางเข้าเมืองต่อไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้โดยสารขาออกภายในประเทศ

ลักษณะพฤติกรรม	ช่วงระยะเวลาในการใช้
1. ผู้โดยสารเดินทางมายังท่าอากาศยาน ลงบริเวณชานชาลา (Curb) หรือทางเชื่อม (Platform)	ก่อนเวลาเครื่องออกอย่าง น้อย 2 ชั่วโมง
2. Check-in บัตรโดยสาร และชั่งน้ำหนัก กระเป๋าเดินทาง พร้อมทั้งเสียค่าธรรมเนียม	2 นาที / คน
3. พักคอยรวมกับผู้มาส่ง ที่บริเวณโถงส่งผู้โดยสาร พร้อมทั้งติดต่อ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการเดินทาง	10 - 20 นาที
4. ผู้โดยสารเข้ารับการตรวจอาวุธ	15 วินาที / คน
5. พักคอยก่อนขึ้นเครื่องบิน ที่ห้องพักผู้โดยสารขาออก (Departure Lounge)	25 นาที / คน
6. รับการตรวจบัตรที่นั่งก่อนขึ้นเครื่องบิน	5 วินาที / คน
7. ขึ้นเครื่องบินเพื่อเดินทางต่อไป	

4. ผู้โดยสารผ่าน

ลักษณะพฤติกรรม	ช่วงระยะเวลาในการใช้
1. ผู้โดยสารลงจากเครื่องรับ Transit card จากเจ้าหน้าที่	
2. ในกรณีผู้โดยสารเปลี่ยนเที่ยวบิน เข้ารับการตรวจบัตรโดยสาร (Check-in) ในเที่ยวต่อไป	
3. ผู้โดยสารที่ไม่ได้เปลี่ยนเที่ยวบิน และผู้โดยสารที่เปลี่ยนเที่ยวบิน ที่ Check-in ผู้โดยสารแล้ว เข้ามายังห้องพักผู้โดยสารผ่านเพื่อรอเวลาขึ้นเครื่องบินต่อไป	ไม่เกิน 3 ชั่วโมง

2. ผู้มารับ - ส่ง และผู้ให้บริการทั่วไป

- ผู้ที่มารับ - ส่งผู้โดยสารที่ใช้บริการของท่าอากาศยาน ขนาดและจำนวนของผู้ใช้ท่าอากาศยาน ประเภทนี้ มีจำนวนเกือบเท่ากับจำนวนผู้โดยสารในบางเวลา
- ผู้ที่มารับบริการของร้านอาหาร ภายในท่าอากาศยาน ซึ่งนอกจากจะบริการแก่ผู้โดยสาร และผู้ที่ทำงานภายในท่าอากาศยานแล้ว ยังมีคนภายนอก เข้าไปใช้บริการอีกด้วย

ลักษณะพฤติกรรม
1. ผู้ที่มารับ หรือมาส่งผู้โดยสารจอดรถบริเวณที่จอดรถ
2. เข้ามายังโถงรับ - ส่งผู้โดยสาร เพื่อรอรับ - ส่ง ผู้โดยสาร
3. พบผู้โดยสารที่ตนมารอรับหรือลาผู้โดยสารที่มาส่ง
4. ไปยังที่จอดรถเพื่อขับรถกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 สถิติจำนวนผู้โดยสาร

แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้โดยสารระหว่างประเทศ
2. ผู้โดยสารภายในประเทศ
3. จำนวนรวมผู้โดยสารทั้งระหว่างประเทศและภายในประเทศ

ระหว่างประเทศ							
ปี	จำนวนผู้โดยสาร						
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	96,169	85,472	181,641	4.55	31,443	213,084	7.89
2537	99,227	89,652	188,879	3.98	3,075	191,954	-9.92
2538	99,329	88,416	187,745	-0.6	2,010	189,755	-1.15
2539	115,100	106,284	221,384	17.92	6,228	227,612	19.95
2540	117,415	108,294	225,709	1.95	15,782	241,491	6.1
ภายในประเทศ							
ปี	จำนวนผู้โดยสาร						
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	214,603	203,632	418,235	22.97	701	418,936	22.98
2537	262,036	251,338	513,374	22.75	613	513,987	22.69
2538	301,034	291,909	592,943	15.5	313	593,256	15.42
2539	361,057	351,130	712,187	20.11	2,813	715,000	20.52
2540	376,414	364,084	740,498	3.98	3,170	743,668	4.01

จำนวนรวม (ระหว่างประเทศและภายในประเทศ)							
ปี	จำนวนผู้โดยสาร						
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	310,772	289,104	599,876	16.74	32,144	632,020	17.44
2537	361,263	340,990	702,253	17.07	3,688	705,941	11.7
2538	400,363	380,325	780,688	11.17	2,323	783,011	10.92
2539	476,157	457,414	933,571	19.58	9,041	942,612	20.38
2540	493,829	472,378	966,207	3.5	17,952	985,159	4.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารในอนาคต

	1997	2000	2003	2005	2010
INTERNATIONAL					
Terminal& Transit	237,997	288,646	321,677	347,020	408,235
DOMESTIC					
Terminal& Transit	708,633	804,712	910,804	998,019	1,218,199
GRAND TOTAL	946,630	1,093,358	1,232,481	1345039	1,626,434

2.6.2 สถิติจำนวนสินค้า

ระหว่างประเทศ							
ปี	จำนวนสินค้า						
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	199	190	389	-12.39	293	682	20.71
2537	334	327	661	69.92	31	692	1.47
2538	500	693	1,193	80.48	120	1,313	89.74
2539	557	668	1,225	2.68	1,077	2,302	75.32
2540	259	307	566	-53.8	2,428	2,994	30.06
ภายในประเทศ							
ปี	จำนวนผู้โดยสาร						
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	2,807	5,463	7,270	52.96	1	7,271	52.94
2537	2,046	5,777	7,823	7.61	8	7,831	7.7
2538	3,637	7,036	10,673	36.43	0	10,673	36.29
2539	2,976	7,661	10,637	-0.34	0	10,637	-3.34
2540	5,319	7,626	12,945	21.7	2	12,947	21.72
จำนวนรวม (ระหว่างประเทศ และ ภายในประเทศ)							
ปี	จำนวนสินค้า				เมตริกตัน		
	ออก	เข้า	รวม	เพิ่ม/ลด%	ผ่าน	รวมทั้งสิ้น	เพิ่ม/ลด%
2536	2,006	5,653	7,659	47.37	294	7,953	49.52
2537	2,380	6,104	8,484	10.77	39	8,523	7.17
2538	4,137	7,729	11,866	39.86	120	11,986	40.63
2539	3,533	8,329	11,862	-0.03	1,077	12,939	7.95
2540	5,578	7,933	13,511	13.9	2,430	15,941	23.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 เส้นทางการบินและสายการบิน

2.7.1 สายการบินและ ตารางเวลาการบิน

สายการบินภายในท่าอากาศยานหาดใหญ่ มีทั้งหมด 4 สายการบิน คือ

สายการบินภายในประเทศ	ชื่อย่อ2ตัว	ชื่อย่อ3ตัว
1. Thai Airways International	TG	THA
2. Silk Air [Singapore]Private Limited Airlines	MI	SLK
3. Malaysia Airlines	MH	MAS
4. Orient Express Air Co; Ltd	OX	
สายการบินระหว่างประเทศ	ชื่อย่อ2ตัว	ชื่อย่อ3ตัว
1. Thai Airways International	TG	THA
2. Silk Air [Singapore]Private Limited Airlines	MI	SLK
3. Malaysia Airlines	MH	MAS

สำหรับตารางการบิน ปัจจุบันจะมีเพียงแค่ 3สายการบินเท่านั้นคือ สายการบิน Orient Express Air โดยมีสถานต้นทาง-ปลายทาง ดังนี้

กรุงเทพฯ - หาดใหญ่	หาดใหญ่ - กรุงเทพฯ
ภูเก็ต - หาดใหญ่	หาดใหญ่ - ภูเก็ต
สิงคโปร์ - หาดใหญ่	หาดใหญ่ - สิงคโปร์
มาเลเซีย - หาดใหญ่	หาดใหญ่ - มาเลเซีย

2.7.2 จำนวนเที่ยวบิน ปริมาณการขึ้น-ลงของอากาศยานพาณิชย์

ปี	ระหว่างประเทศ		ภายในประเทศ		จำนวนรวม	
	จำนวนเที่ยวบิน		จำนวนเที่ยวบิน		จำนวนเที่ยวบิน	
	จำนวน	เพิ่ม/ลด%	จำนวน	เพิ่ม/ลด%	จำนวน	เพิ่ม/ลด%
2536	5,133	3.01	3,989	-4.34	9,122	-0.34
2537	5,540	7.93	5,210	30.61	10,750	17.85
2538	6,011	8.5	5,030	-3.45	11,041	2.71
2539	5,781	-3.83	5,489	9.13	11,270	2.07
2540	5,790	0.16	5,369	-2.19	11,159	-0.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 อากาศยานที่ใช้และอัตราการผู้โดยสาร

อากาศยานที่ใช้		Economy	Business	Total
THAI AIRWAYS				
TG 231-232 ,245-246	AIRBUS 3 [A300-B4 VISION 3411]	309	0	309
TG 233-234 ,407-408	AIRBUS 4[A300-B4 VISION3418]	180	43	223
TG 235-235 ,237-238, 240, 282-283,288-289 4792-4793	B734-400 ขนาดกลาง	131	12	143
SILK AIR				
MI 895-896, 897-898	B.737-200	117	0	117
MI 893-894	FOGGER 70	80	0	80

2.7.4 สรุปตารางการบินและอัตราผู้โดยสารของแต่ละเที่ยวบิน

DOMESTIC [DEPARTURE FLIGHT]					
เที่ยวบิน Flight	วัน DAY	DEPART	ARRIVAL	ความจุ	
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 232	D	8:20	9:50	309
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 234	D	13:10	14:40	223
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 236	D	18:05	19:35	143
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 240	1,2,3,4,5,6	19:00	20:30	143
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 238	5,7	20:35	22:05	143
หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	TG 246	D	21:00	22:30	309
หาดใหญ่-ภูเก็ต	TG 282	D	10:10	10:55	143
หาดใหญ่-ภูเก็ต	TG 288	5,7	17:45	18:30	143
DOMESTIC [ARRIVAL FLIGHT]					
เที่ยวบิน Flight	วัน DAY	DEPART	ARRIVAL	ความจุ	
กรุงเทพฯ-หาดใหญ่	TG 231	D	6:05	7:35	309
กรุงเทพฯ-หาดใหญ่	TG 237	D	8:05	9:35	143
กรุงเทพฯ-หาดใหญ่	TG 233	D	10:50	12:20	223
กรุงเทพฯ-หาดใหญ่	TG 235	D	15:30	17:00	143
กรุงเทพฯ-หาดใหญ่	TG 245	D	18:45	20:15	309
ภูเก็ต-หาดใหญ่	TG 283	D	11:30	12:15	143
ภูเก็ต-หาดใหญ่	TG 289	5,7	19:05	19:50	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERNATIONAL [DEPARTURE FLIGHT]					
เที่ยวบิน Flight		วัน DAY	DEPART	ARRIVAL	ความจุ
หาดใหญ่-สิงคโปร์	TG 407	D	13:10	15:40	223
หาดใหญ่-สิงคโปร์	MI 893	3,6	8:40	11:10	80
หาดใหญ่-สิงคโปร์	MI 895	1,2,4,7	19:20	21:50	117
หาดใหญ่-สิงคโปร์	MI 897	5	20:30	23:00	117
หาดใหญ่-กัวลาลัมเปอร์	TG 4793	2,4,6	16:50	18:55	143
หาดใหญ่-กัวลาลัมเปอร์	TG 4793	5,7	14:50	16:55	143
INTERNATIONAL [ARRIVAL FLIGHT]					
เที่ยวบิน Flight		วัน DAY	DEPART	ARRIVAL	ความจุ
สิงคโปร์-หาดใหญ่	TG 408	D	16:35	17:05	223
สิงคโปร์-หาดใหญ่	MI 894	3,6	7:35	8:05	80
สิงคโปร์-หาดใหญ่	MI 896	1,2,4,7	18:15	18:45	117
สิงคโปร์-หาดใหญ่	MI 898	5	19:25	19:55	117
กัวลาลัมเปอร์-หาดใหญ่	TG 4792	2,4,6	15:00	16:05	143
กัวลาลัมเปอร์-หาดใหญ่	TG 4792	5,7	13:00	14:05	143

สรุปจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน

ความจุของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน	
INTERNATIONAL PASSENGER HALL	
Arriving Passengers	660 /hr.
Departing Passengers	550 /hr.
DOMESTIC PASSENGER HALL	
Arriving Passengers	260 /hr.
Departing Passengers	300 /hr.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางในการแก้ไข
1. จำนวน Counter check-in ไม่เพียงพอกับผู้โดยสาร ทำให้เกิดการล่าช้า และมีพื้นที่ส่วนหน้าCounterไม่เพียงพอต่อการใช้งานของผู้โดยสารโดยเฉพาะในช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วน	1. การเพิ่มจำนวน Counter check-in และเพิ่มพื้นที่ส่วนที่เข้าแถว รวมทั้งการจัดการเข้าแถวเป็น Fork Line
2. ขาด Graphic ประกอบอาคารที่มีความต่อเนื่องและการให้สีที่ไม่ชัดเจน	2. การออกแบบกราฟฟิคให้ได้ตามมาตรฐานของ ICAO และให้มีประสิทธิภาพในการใช้งาน รวมทั้งให้เกิดความต่อเนื่องและมีความชัดเจน
3. การใช้ประตูทางเข้าออกที่เป็นแบบปิด-เปิดเองทำให้เกิดความไม่สะดวกในกรณีและผู้โดยสารมีสัมภาระมาก	3. การเปลี่ยนประตูทางเข้าออกให้เป็นประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ
4. ระบบสื่อสาร ประชาสัมพันธ์มีเพียง ทีวีจอเล็ก ซึ่งมีจำนวนน้อยและมองเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก	4. การติดตั้ง Flight Board ขนาดใหญ่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และเพิ่มการใช้ทีวีจอเล็กตามจุดต่างๆเพิ่มขึ้น
5. ความสว่างของแสงไฟไม่เพียงพอและการควบคุมการเปิดปิดไฟกระจายตามจุดต่างๆ ทำให้ไม่สะดวก	5. การเพิ่มความสว่างของแสงไฟ และการควบคุมไฟให้เป็นแหล่งเดียวกัน
6. ระบบปรับอากาศในส่วน Public ที่เป็น Split Type ทำให้เกิดภาพที่ไม่สวยงาม	6. ในส่วน Public ปรับเปลี่ยนระบบปรับอากาศเป็น Chiller Type
7. การจัดหน้าร้าน Souvenir Shop มีการให้แสงไฟไม่พอเพียงและขาดการแสดงถึงเอกลักษณ์ของภาคใต้ รวมทั้งการจัดโชว์สินค้า และร้านค้าทั่วไปไม่มีเลย	7. การตกแต่งหน้าร้านให้น่าสนใจ มีการจัด Display ที่ดี และเพิ่มร้านค้าทั่วไปในส่วน Public ให้เพิ่มขึ้น
8. ขาดการแสดงถึงเอกลักษณ์ของภาคใต้และของประเทศ ในขณะที่เป็นท่าอากาศยานนานาชาติ	8. การออกแบบท่าอากาศยานที่แสดงถึงเอกลักษณ์ให้สมกับเป็นท่าอากาศยานนานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในท่าอากาศยาน

3.1 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการจัด Planning (รูปแบบพื้นที่ใช้สอย) ในส่วนอาคารผู้โดยสาร

1. การเข้าถึงรวดเร็ว จาก Land Transport โดยเฉพาะจากที่จอดรถผู้โดยสาร
2. การเทียบท่าจอดรถและการนำกระเป๋าเข้าสู่อาคารผู้โดยสาร
3. ระยะทางการเดินที่สั้น สำหรับผู้โดยสารจากเคาน์เตอร์ เช็คอินจนถึงการขึ้นเครื่องบินและจากอากาศยานลงสู่อาคารผู้โดยสารขาเข้า
4. เส้นทางที่ตรงและเรียบง่าย สำหรับผู้โดยสาร พร้อมทั้งระยะทางที่มีการเปลี่ยนระดับน้อยที่สุด
5. ระบบการจัดการกระเป๋า ต้องมีพื้นที่เพียงพอของส่วนขนถ่ายกระเป๋าขึ้นเครื่องบิน
6. ลายการบินและหน่วยควบคุม ควรปล่อยให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. การฝึกเตรียมพนักงานให้บริการผู้โดยสาร ด้วยความสุภาพอ่อนโยนและเป็นทีพอใจ จะทำให้ได้รับการสนับสนุนจากผู้โดยสารและทำให้ท่าอากาศยานมีรายได้เพิ่มมากขึ้น
8. ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและผู้โดยสารที่เด็กมาก ๆ
9. สนองความต้องการของผู้ใช้บริการในท่าอากาศยาน เพื่อการใช้เวลาที่เหลืออยู่ก่อนขึ้นเครื่องและทำให้ท่าอากาศยานมีรายได้ มากที่สุด
10. ความสามารถในการขยายการรองรับและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

3.2 การศึกษาองค์ประกอบและวิเคราะห์ระบบสัญจรภายในอาคารผู้โดยสาร

3.2.1 ระบบสัญจร สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยของท่าอากาศยานได้ดังนี้

ส่วนชานชลา [CURB] ซึ่งเป็นพื้นที่เทียบรถ หรือคนเดินเท้า ในส่วน Landside ของท่าอากาศยาน ในการออกแบบชานชลา จะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและจำนวนของยานพาหนะ ผู้มารับ-ส่งผู้โดยสาร สัมภาระ และจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ชานชลา

ผู้โดยสารขาออกมาถึงท่าอากาศยานตั้งแต่ 2 ชั่วโมงก่อนเครื่องออก ในขณะที่ผู้โดยสารขาเข้าจะออกมายังชานชลาประมาณ 5-15 นาที หลังจากที่เครื่องลง

สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการออกแบบ คือ SIGN สำหรับ Public Information และ Airline Identification ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับ Decentralized Linear Passenger Terminal Concept เพราะยานพาหนะสามารถจอดบริเวณชานชลาให้ตรงกับตำแหน่งผู้โดยสารขาเข้า-ขาออกได้โดยตรง

อาคารผู้โดยสาร [TERMINAL]

ระบบสัญจรภายในอาคารผู้โดยสาร มีข้อพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

1. **การไหลผ่านของผู้โดยสารควรมีลักษณะดังนี้**
 1. สั้นง่าย ตรง ปราศจากสิ่งกีดขวาง (ไม่จำเป็นต้องมีทิศทางที่ติดกัน) และมีการเปลี่ยนระดับน้อยที่สุด
 2. สามารถใช้พร้อมกันได้หลายสายการบินและหลายเที่ยวบิน
 3. อำนวยความสะดวกต่อการจัดเส้นทางไหลผ่านได้หลายทาง และสามารถเลือกรับบริการจากเจ้าหน้าที่ได้แห่งเพื่อป้องกันการล่าช้า
 4. มีความยืดหยุ่นอย่างเพียงพอต่อการจัดเคาน์เตอร์ สำหรับบริการชั่วคราว
 5. อำนวยความสะดวกในการตรวจผู้โดยสารทั้งบุคคลและหมู่คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การไหลผ่านของผู้โดยสารภายในอาคารท่าอากาศยาน (Flow Interminal Area)

ปัจจัยต่างๆที่ใช้พิจารณาในการจัดระบบการไหลผ่านของผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน มีดังนี้

1. ระยะทางในการเดินทาง (Walking Distance) สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับว่าผู้โดยสารสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับว่า ผู้โดยสารจะหอบหิ้วสัมภาระหรือไม่

ระยะต่อไปนี้เป็นระยะสูงสุด สำหรับการเดินทางของผู้โดยสาร

ส่วนพักคอย หรือชานชลา [Curb] - ส่วนเช็คอินกระเป๋า	20 เมตร
ส่วนจอดรถ [Park] - ส่วนเช็คอินกระเป๋า [Baggage Check-in]	300 เมตร
ส่วนเช็คอินกระเป๋า - ส่วนประตูทางออกเครื่องบิน	330 เมตร
ส่วนประตูทางออกเครื่องบิน - เครื่องบิน	50 เมตร
ส่วนประตูทางออกเครื่องบิน - ส่วนขนกระเป๋า	330 เมตร
ส่วนขนกระเป๋า - ส่วนพักคอยที่ชานชลา	20 เมตร
ส่วนขนกระเป๋า - ส่วนจอดรถ	300 เมตร

ถ้าระยะไกลกว่านี้ต้องมีการเตรียมการแก้ปัญหาไว้ เช่น ระบบอำนวยความสะดวกในการเดิน

[Moving Side Walk]

2. การเปลี่ยนระดับชั้น (Change in Level) ถ้าผู้โดยสารมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนระดับควรมีการอำนวยความสะดวก เช่น ติดตั้งบันไดเลื่อน หรือทางลาดเลื่อน อย่างน้อยในตอนขาขึ้น สำหรับการใช้ลิฟท์เพื่อการบริการผู้โดยสารเพื่อเปลี่ยนระดับไม่มีประสิทธิภาพนัก เพราะมีความจุจำกัด ทำให้การไหลผ่านชะงัก

3. การให้ข้อมูลในส่วนสาธารณะ เป็นสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็วโดยการจัดหาข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการใช้สัญลักษณ์เครื่องหมายในการบอกทาง เช่น บอกเวลาเข้า-ออกของแต่ละเที่ยวบิน แก่ผู้โดยสารอย่างเพียงพอ เช่นการติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด หรือป้ายต่างๆ แต่ต้องไม่ให้ป้ายโฆษณามาดึงดูดความสำคัญของส่วนประชาสัมพันธ์

4. Concession Area Location การพิถีพิถันในการจัดที่ตั้งร้านเช่าและการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งนี้จะต้องไม่กีดขวางทางสัญจรของผู้โดยสาร

5. พื้นที่รอบๆส่วนเช็คอินผู้โดยสาร ควรมีพื้นที่กว้างพอเพียงในการบริการผู้โดยสาร

6. การเช็คอินผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง (ถ้ามี) ควรทำบริเวณที่ใกล้เครื่องบินมากที่สุด

7. ผู้โดยสารขาเข้า สามารถพบกับผู้รอรับได้หลังจากตรวจสัมภาระเรียบร้อยแล้ว

8. ในการไหลผ่าน จะต้องแยกส่วนระหว่างผู้โดยสารเดินทางภายในประเทศและระหว่างประเทศอย่างชัดเจน แต่ในการออกแบบสามารถใช้ Gate ร่วมกันได้

นอกจากนี้ จะต้องเตรียมความสะดวกสำหรับผู้โดยสารทุพพลภาพด้วย โดยการจัด Wheel Chair Ramp ไว้ และให้สามารถใช้ Corridor หรือห้องน้ำร่วมกับผู้โดยสารธรรมดาได้ด้วย แต่ในบางกรณีอาจมีการจัดเตรียมทางเข้าสู่เครื่องบินโดยตรงสำหรับผู้โดยสารประเภทนี้โดยเฉพาะ

3. การไหลผ่านของผู้โดยสารในส่วนของอากาศยาน (Flow Aircraft)

จุดมุ่งหมายในการออกแบบคือ การหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้โดยสารที่จะขึ้นเครื่องบิน ต้องเดินผ่าน Apron Flow ของผู้โดยสารระหว่างตัวอาคารและเครื่องบิน ควรจะเรียบร้อยแล้วชัดเจน ปลอดภัยและสะดวกในการเดินและปฏิบัติ สำหรับอากาศยานควรตั้งใกล้ชิดกับท่าอากาศยานมากที่สุดโดยการเชื่อมสะพาน และต้องคำนึงถึง

ผู้โดยสารที่ต้องถือสัมภาระมาเอง เพื่อลดระยะทางในการผ่านขั้นตอน

-ระบบส่งสายพานขนส่งสัมภาระ

-ผ่านเข้าไปยัง Passenger Check-in Counter ; Passenger Check-in Gate

-Airlines Sales & Service Counter สำหรับผู้โดยสาร ที่ต้องการประทับตัว และตกลงใจในเรื่อง

ของเอกสารที่มีปัญหา และสิ่งอำนวยความสะดวก

-การบริการทั่วไป Supporting Office ทั้งด้านหลังของการขาย บริการ เคาน์เตอร์

3.2.2 โถงผู้โดยสาร GATE LOUNGE แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. โถงผู้โดยสารขาออก Departure Lounge

2. โถงผู้โดยสารขาเข้า Arrival Lounge

3. โถงพักผู้โดยสารขาออก Departure Gate Lounge

4. โถงพักผู้โดยสารขาเข้า Arrival Gate Lounge

องค์ประกอบของโถงผู้โดยสาร

โถงผู้โดยสารขาเข้าและขาออก เป็นบริเวณที่ผู้โดยสารอยู่ร่วมกับ ผู้มารับ-ส่ง จึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ บริเวณนี้

โถงพักผู้โดยสารขาออก Departure Lounge จัดเตรียมไว้สำหรับผู้โดยสารที่ผ่านการตรวจ เข้ามาแล้ว รอการเรียกขึ้นเครื่อง ให้บริการเช่นเดียวกับ Gate Lounge ถึงแม้ว่าบางท่าอากาศยานจะแยกโถงสำหรับผู้โดยสารผ่าน แต่ส่วนใหญ่ผู้โดยสารผ่านจะพักรอในโถงผู้โดยสารขาออก

Function ที่ต้องการในส่วน Departure Lounge มีดังนี้

-จำนวนที่นั่งเพียงพอสำหรับผู้โดยสารที่จะเพิ่มขึ้น

-บอร์ดประกาศเที่ยวบิน เวลาเครื่องออก หมายเลข Gate และตัว Boarding ของแต่ละเที่ยวบิน

-ประชาสัมพันธ์ของสายการบิน เพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้โดยสาร ซึ่งอาจรวมถึงเคาน์เตอร์บริการผู้

โดยสารผ่าน

-ร้านอาหาร และ Coffee Shop & Bar

-Currency Exchange, Post Office, Public Telephone

-ห้องน้ำสาธารณะ

-มีระบบสำหรับประกาศเที่ยวบินขาออก และการล่าช้าของเครื่อง

ท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารผ่าน Transfer และผ่านลำ Transit จะต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ไว้ เมื่อมีการ Transfer ระหว่างเที่ยวบิน ผู้โดยสารจะถูกจัดให้อยู่ใน Transit Gate Lounge ซึ่งสามารถจัดการเกี่ยวกับการเดินทางต่อไปได้ ที่เคาน์เตอร์สำหรับ Transfer

ข้อมูลพื้นที่อ้างอิง

การคิดพื้นที่บริเวณ Departure Gate Lounge ต้องคำนึงถึง

-80% ของผู้โดยสารสำหรับเครื่องบินลำที่ใหญ่ที่สุด

-เป็นที่นั่งพัก 50 % ก่อนขึ้นเครื่อง

-เป็นพื้นที่อื่น 50%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่โถงผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน

ต้องคิดจากอัตราผู้โดยสารสูงสุดต่อชั่วโมง [Maximum Peak Load/Hour] ซึ่งได้จากตารางเทียบ
บินขึ้น-ลงภายในประเทศและระหว่างประเทศ

International Passenger Hall	Peak Load/Hour
-Arriving Passengers	660
-Departing passengers	550
Domestic Passenger Hall	
-Arriving Passengers	260
-Departing passengers	300
Total Maximum	1,770

โถงผู้โดยสาร (ยังไม่รวมพื้นที่ Circulation)

HALL

จำนวนผู้ใช้ เป็นผู้โดยสาร 1,770 คน รวมกับผู้มารับ-ส่ง 50% ดังนั้นจึงมีผู้ใช้ Hall ทั้งหมด 2,655 คน
คิดพื้นที่ต่อคนเป็น 1 ตารางเมตร ดังนั้นจึงมีพื้นที่รวม เป็น 2,655 ตารางเมตร รวม CIRCULATION อีก 30 %
จะรวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 3,717 ตารางเมตร

1. โถงผู้โดยสารขาออก Departure Hall (พื้นที่เฉลี่ยคนยืน = 0.9 ตร.ม., คนนั่ง = 1.4 ตร.ม.)

-จำนวนผู้มารับ-ส่งคิดเป็น 50 %

	ผู้โดยสาร	ผู้มารับ- ส่ง	จำนวน รวม	คนยืน	พื้นที่ยืน	คนนั่ง	พื้นที่นั่ง	พื้นที่รวม
Inter	550	275	825	412	370.8	413	578.2	949
Domestic	300	150	450	225	202.5	225	315	507.5

2. โถงผู้โดยสารขาเข้า Arrival Hall

-เทียบบินระหว่างประเทศ อัตราส่วนผู้มารับ-ส่ง/ผู้โดยสาร เป็น 1:4

-เทียบบินภายในประเทศ คนไทยคิดเป็น 80 % อัตราส่วนผู้โดยสารต่อผู้มารับ-ส่งเป็น 2:1

	ผู้โดยสาร	ผู้มารับ- ส่ง	จำนวน รวม	คนยืน	พื้นที่ยืน	คนนั่ง	พื้นที่นั่ง	พื้นที่รวม
Inter	660	165	825	578	520.2	247	222.3	742.5
Domestic	260	130	390	273	245.7	117	163.8	409.5

3. โถงพักผู้โดยสารขาออก Departure Gate Lounge

-โดยทั่วไปสามารถรองรับผู้โดยสารได้ 80%

-พื้นที่ คิดเป็น 80% ของอัตราผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน X 1 ตร.ม.

-อัตราการบิน: ยืนเป็น 2:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ผู้โดยสาร	จำนวนที่ ใช้	พื้นที่ชน	พื้นที่นั่ง	พื้นที่รวม
Inter.	550	440	146	294	440
Domestic	300	240	80	160	204

4. โถงพักผู้โดยสารขาเข้า Arrival Gate Lounge

-โดยทั่วไปสามารถรองรับผู้โดยสารได้ 80%

-พื้นที่ คิดเป็น 80%ของอัตราผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน X1 ตร.ม.

-อัตราการนั่ง: ยืนเป็น 3:7

	ผู้โดยสาร	จำนวนที่ ใช้	พื้นที่ชน	พื้นที่นั่ง	พื้นที่รวม
Inter.	660	528	225	303	528
Domestic	260	208	90	118	208

3.2.3 บริเวณรับขนถ่ายกระเป๋าผู้โดยสาร [Baggage Claim Area]

ความต้องการ Baggage Claim ขึ้นอยู่กับการคำนวณช่วงเวลาเร่งด่วนที่มาถึงใน 15-20 นาที

1. การมาถึงในชั่วโมงเร่งด่วน ในช่วง 15-20 นาที หลังจากลงเครื่องบิน
2. จำนวนผู้โดยสารปลายทาง ในช่วง 15-20 นาที หลังจากลงเครื่องบิน
3. อัตราส่วนของกระเป๋าต่อผู้โดยสาร
4. เปอร์เซนต์ผู้โดยสารที่ไม่มีกระเป๋าต้องรับ
5. อัตราส่วนผู้โดยสารต่อผู้มารับ-ส่ง เป็น 2,3:1 (คิดเป็น 50%ของผู้โดยสารทั้งหมด)
6. ประเภทของอากาศยานและความจุเฉลี่ยต่อชั่วโมงเร่งด่วน
7. มาตรฐานการบริการระดับของโครงการที่พักผู้โดยสารมาถึง ขึ้นอยู่กับสายการบินและแต่ละสนามบิน รวมทั้งต้องดูระยะทางระหว่าง Gate & Baggage Claim

องค์ประกอบของส่วนรับขนถ่ายกระเป๋า

1. พื้นที่ลงกระเป๋าจากเครื่องบิน (สำหรับพนักงาน)
2. อุปกรณ์เชื่อมต่อกันจากส่วนพนักงาน ถึงส่วนผู้โดยสารสามารถถ่ายกระเป๋าได้ 12 ใบ/นาที และความยาวอุปกรณ์คิดเป็น 15 % ของความยาวทั้งหมดโดยรอบ และขนาดของอุปกรณ์ขึ้นกับจำนวนของผู้โดยสาร
3. พื้นที่เช่า และสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ Car Rental Counters , Public Telephone ,Exchange Currency และห้องน้ำสาธารณะ
4. พื้นที่วางรถเข็น
5. พื้นที่รอบอุปกรณ์หรือรับกระเป๋า
6. พื้นที่รอรับผู้โดยสาร

สำหรับอุปกรณ์รับขนถ่ายกระเป๋าภายในท่าอากาศยานขนาดใหญ่ ใช้แบบ Direct Feed ความกว้างสายพาน เป็น 0.9 เมตร

การวิเคราะห์ความยาวสายพานที่ให้บริการและพื้นที่บริเวณรับขนถ่ายกระเป๋าภายในท่าอากาศยาน

-ความกว้างของกระเป๋าต่อ 1 ใบ = 1.5 เมตร ใช้พื้นที่รับกระเป๋า 0.305 เมตรต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คิดจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อ 1 เที่ยวบิน = 80% ของที่นั่งทั้งหมด
- คิดจำนวนผู้โดยสารที่มีกระเป๋าต้องรองรับ = 65% ของผู้โดยสาร

ความจุชกรเครื่องบิน	ความยาวสายพาน	80%Load Factor	65%Claiming
309	61	248	200
223	44.23	178	145
143	28.4	115	93
117	23.2	94	76
80	15.9	64	52

- พื้นที่ในการรับกระเป๋าต่อคน เป็น 0.305 เมตร สำหรับ Direct Feed
- ความเร็วสายพาน เป็น 90 ฟุตต่อนาที
- Office Loading 12 ใบต่อนาที (ส่วนพนักงาน)
- การคิดพื้นที่ บริเวณ Baggage Claim Area = 80% ของชั่วโมงเร่งด่วน X 1 ตร.ม.

	80%ของผู้โดยสาร	พื้นที่รวม ตร.ม.
International 660	528	528
Domestic 260	208	208

- มีพื้นที่นั่งพักคอยบริเวณรับขนถ่ายกระเป๋า คิดเป็น 10%
- International 66 ที่นั่ง คิดเป็นพื้นที่ 92.4 ตารางเมตร
- Domestic 26 ที่นั่ง คิดเป็นพื้นที่ 36.4 ตารางเมตร

3.2.4 เคาน์เตอร์ด้านศุลกากร [Custom Check]

เป็นส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่ศุลกากรทำการตรวจกระเป๋าผู้โดยสารหรือเสียภาษี การตรวจจะมีเฉพาะเที่ยวบินระหว่างประเทศ ทั้งขาเข้า-ขาออก มีลักษณะดังนี้

-เคาน์เตอร์ศุลกากรขาออก ใช้เวลาเฉลี่ยคนละ 0.5 นาที ดังนั้นจะรับผู้โดยสารได้ 120 คนต่อชั่วโมงต่อเคาน์เตอร์

-เคาน์เตอร์ศุลกากรขาเข้า เป็นการตรวจสอบภาระผู้โดยสาร โดยการสุ่มตัวอย่างหลังจากที่ผู้โดยสารผ่านด่านตรวจคนเข้าเมือง และรับกระเป๋าแล้ว ใช้เวลาเฉลี่ยคนละ 1.5 นาที ดังนั้นจะรับผู้โดยสารได้ 40 คนต่อชั่วโมงต่อเคาน์เตอร์ (สมมติว่าผู้โดยสารมาในอัตราลำเลมอ)

-ในจุดตรวจกระเป๋าขาเข้านี้ เป็นจุดที่มีความแออัดมากที่สุด ทำให้เกิดการติดขัดกับส่วนอื่นๆ ในเที่ยวบินระหว่างประเทศ จึงใช้ระบบแยกประเภท คือ Good To Declare หมายถึง มีสิ่งของที่ต้องเสียภาษีหรือตรวจสอบ (เจ้าหน้าที่อาจเลือกผู้ที่ถูกสงสัย หรือโดยการสุ่มตัวอย่าง) และ Nothing To Declare โดยอาจนุญาตนักท่องเที่ยวต่างชาติผ่านโดยไม่ต้องตรวจสอบ ทำให้ลดจำนวนเคาน์เตอร์ และความแออัดในส่วนนี้ลงได้มาก

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์ด้านศุลกากร

- พื้นที่ 400 ตารางเมตรต่อผู้โดยสาร 1,000 คน
- คิดเป็นพื้นที่ 0.4 ตารางเมตรต่อผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเคาท์เตอร์	พื้นที่รวม Circulation
Departure	550	6	220
Arrival	660	4	264

3.2.5 เคาน์เตอร์ด้านตรวจคนเข้าเมือง [Passport Control : Immigration Check]

เป็นที่ตรวจความเรียบร้อยของหนังสือเดินทางและประทับตรา โดยปกติผู้โดยสารขาออกจะใช้เวลาตรวจน้อยกว่าขาเข้า เพราะขาออกเพียงแค่ตรวจความเรียบร้อย และประทับวันที่เดินทางออก สำหรับขาเข้า ต้องตรวจหนังสือเดินทางพร้อมทั้ง VISA ดังนี้ (มีเฉพาะเที่ยวบินระหว่างประเทศเท่านั้น)

-ผู้โดยสารขาออกแต่ละคนใช้เวลาตรวจหนังสือเดินทาง 0.75 นาที ดังนั้น แต่ละ Counter จะรับผู้โดยสารได้ 80 คนใน 1 ชั่วโมง

-ผู้โดยสารขาเข้า แต่ละคนใช้เวลาตรวจหนังสือเดินทาง 1 นาที ดังนั้นแต่ละ Counter จะรับผู้โดยสารได้ 60 คนใน 1 ชั่วโมง

- พื้นที่เตรียมไว้สำหรับเข้าแถวจากเคาน์เตอร์ตรวจหนังสือเดินทาง 4 เมตร
- แต่ละช่องเคาน์เตอร์ ต้องการพื้นที่ประมาณ 25 ตารางเมตร กว้าง 1.5 เมตร
- การคิดพื้นที่ เป็น 60% ของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน X1 ตารางเมตร

	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเคาท์เตอร์	พื้นที่เคาท์เตอร์	พื้นที่รวมทั้งหมด
Departure	660	4	100	396
Domestic	550	4	100	300

3.2.6 เคาน์เตอร์ด้านตรวจโรคพืช [Port Health]

-การคิดพื้นที่ เป็น 15% ของผู้โดยสารผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน X1 ตารางเมตร

	จำนวนผู้โดยสาร	15% ของผู้โดยสาร	พื้นที่รวม Circulation
Departure	660	82.5	82.5
Arrival	660	99	99

3.2.7 เคาน์เตอร์เช็คอินโดยสาร [Airline Counter : Check-in]

สำหรับผู้โดยสารมาทำการตรวจตัวเครื่องบิน และเช็คอินกระเป๋าที่จะส่งขึ้นเครื่องบิน

- พื้นที่ว่างหน้าเคาน์เตอร์ เป็นระยะ 4-6 เมตร และเคาน์เตอร์กว้าง 1.5 เมตร
- เวลาในการเช็คอิน ของผู้โดยสารต่อคนเป็น 1.5 นาที
- พื้นที่ต่อผู้โดยสาร 1 คนเป็น 4.8 ตารางเมตร

	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเคาท์เตอร์	พื้นที่ทางวิ่ง	พื้นที่ชานาเคาท์เตอร์	พื้นที่รวม
Departure	550	10	48	92	140
Arrival	300	10	48	92	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ Ticket Lobby ทั้งหมด รวม Circulation 40%

International 140 + 64=204 ตารางเมตร

Domestic 140 + 64=204 ตารางเมตร

3.2.9 เครื่องตรวจอาวุธ [Security Check]

เป็นจุดตรวจอาวุธหรือวัตถุระเบิดในกระเป๋าถือหรือตรวจหาเพื่อป้องกันการจี้เครื่องบินหรือการก่อวินาศกรรม การตรวจใช้เครื่อง X-RAY โดยกระเป๋าหรือสัมภาระวางบนสายพานเลื่อนผ่านเครื่อง ส่วนผู้โดยสารเดินผ่านเครื่อง Walk Through มีเจ้าหน้าที่ตรวจดูบนจอภาพ โดยใช้เวลาเพียง 15 วินาที ต่อผู้โดยสาร 1 คน ดังนั้น แต่ละเครื่องจะรับผู้โดยสารได้ 240 คน ต่อชั่วโมงในช่วงเวลาปกติ

	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเครื่อง	พื้นที่รวม
Departure	550	2	18.2
Arrival	660	2	18.2

3.2.10 Airline Office Back-up

เป็นที่ทำการของสายการบินโดยอยู่ใกล้เคาน์เตอร์เช็คอิน เพื่อให้ความสะดวกในการติดต่อระหว่างสายการบินกับผู้โดยสาร สำหรับการตรวจสอบเที่ยวบินต่างๆ หรือเป็นที่พักของเจ้าหน้าที่สายการบิน ก่อนจะเข้าประจำปกติ พื้นที่ทำงานส่วนนี้ จะอยู่ในบริเวณเดียวกับห้องโถงส่งผู้โดยสารและพื้นที่ของแต่ละบริษัท อาจมีขนาดไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับเที่ยวบินที่ผ่าน

-พื้นที่ต่อสายการบินเป็น 15 ตารางเมตร

-ปัจจุบันมี 4 บริษัทการบิน แต่การคาดการณ์ในอนาคตอาจมีสายการบินเพิ่มขึ้นเป็น 5 บริษัท จึงมีการเตรียมพื้นที่รองรับไว้ ดังนั้นจึงใช้พื้นที่ทั้งหมด 75 ตารางเมตร

3.3 พื้นที่อำนวยความสะดวกทั่วไป

ส่วนรับประทานอาหาร [Catering]

ส่วนรับประทานอาหารนับว่าเป็นการบริการที่จำเป็นอย่างหนึ่งสำหรับให้บริการแก่ผู้โดยสาร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ และผู้มาใช้บริการในอาคารท่าอากาศยาน ถึงแม้ว่า เนื้อที่ภายในอาคารจะมีจำนวนจำกัด แต่ก็ยังมีเหตุผลหลายประการที่พิจารณาแล้ว เห็นว่าควรมีการบริการในส่วนรับประทานอาหาร ดังนี้

1. ให้ความสะดวกและบริการแก่ผู้โดยสาร ที่ต้องการรับประทานอาหารและมาถึงท่าอากาศยานก่อนเวลาเครื่องบินออกนานๆ
2. ให้บริการแก่ผู้มารับ-ส่ง โดยผู้โดยสารมีจำนวนไม่น้อยที่ต้องการที่พักคอยเป็นสัดส่วน หรือใช้เป็นที่พักผ่อน หรือคอยเวลาเครื่องบินเข้าและออก
3. ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ภายในอาคาร เพราะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จะเป็นแบบแบ่งเป็นผลัด และการให้บริการแก่ผู้โดยสารจะต่อเนื่องกันไป ดังนั้น เจ้าหน้าที่ที่จะมีเวลารับประทานอาหาร พักผ่อนไม่มากนัก
4. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ท่าอากาศยาน ซึ่งอาจได้มาจากการเช่าสถานที่ หรือการจำหน่ายอาหารและบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ร้านอาหาร [Restaurant]

เป็นที่สำหรับรับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม โดยปกติผู้เข้าใช้บริการจะเป็นผู้โดยสารขาออกและผู้มาส่งเป็นส่วนใหญ่ การเปิดบริการจะเปิดบริการ 24 ชั่วโมง เว้นแต่จะมีการปิดท่าอากาศยานในเวลา กลางคืนเท่านั้น

ร้านอาหาร ควรอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัด และมีบรรยากาศดี ตลอดจนสามารถเห็นความเคลื่อนไหวในส่วนต่างๆภายในท่าอากาศยานได้

-คิดเป็นพื้นที่ 1.6 ตารางเมตร ต่อคน

-จำนวนผู้โดยสารขาออก (รวมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ) และผู้มารับ-ส่ง (50%) คิดเป็น 1,185 คน

-มีผู้เข้าใช้บริการคิดเป็น 20 % ของผู้โดยสารและผู้มารับ-ส่ง คือ 237 คน

ผู้ใช้บริการ	พื้นที่รับประทานอาหาร	พื้นที่ครัวและเก็บของ
237	379.2	113.76

-รวมพื้นที่Circulation 20% จะได้พื้นที่ทั้งหมด $379.2 + 113.76 + 98.6 = 592$ ตารางเมตร

3.3.2 Coffee Shop & Bar

-Coffee Shop คิดเป็นพื้นที่ 1.6 ตารางเมตร ต่อคน

-Bar คิดเป็นพื้นที่ 1.3 ตารางเมตร ต่อคน

-ดังนั้นพื้นที่รวมของ Coffee Shop เป็น 592 ตารางเมตร

-พื้นที่Snack Bar คิดเฉพาะผู้โดยสารขาออก ส่วนมากจะอยู่ใน Departure Gate Lounge

-จำนวนคนที่ใช้ Snack Bar คิดเป็น 10%

	จำนวนผู้ใช้บริการ	พื้นที่รวม
International	55	71.5
Domestic	30	39

3.3.3 ที่รับฝากสัมภาระ

เป็นที่รับฝากสัมภาระมีลักษณะเป็นห้องเก็บ มีเจ้าหน้าที่ดูแล ใช้พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร ต่อผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน 100 คน (คิดเฉพาะขาออกหรือขาเข้าเพียงเที่ยวเดียว) นอกจากนี้ เพิ่มอีก 50 % สำหรับเก็บกระเป๋าที่ไม่มีผู้รับหรือส่งมาผิดที่

3.3.4 ห้องปฐมพยาบาล [First Aid]

เป็นห้องที่ให้การรักษาพยาบาลในขั้นต้นที่ไม่รุนแรง หรือจ่ายยาให้แก่ผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่ภายในท่าอากาศยานโดยมีแพทย์ประจำ ขนาดของห้องพยาบาลไม่แปรผันตามจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น แต่กำหนดโดยความต้องการของฝ่ายบริหารท่าอากาศยาน

ขนาดของห้องพยาบาล ที่มีโต๊ะตรวจ 1 โต๊ะ แพทย์ประจำ 1 คน พยาบาล 2 คน เตียงพักพื้น 4 เตียง จะมีพื้นที่ประมาณ 60-100 ตารางเมตร

3.3.5 ที่ทำการไปรษณีย์ [Post Office]

เป็นส่วนที่ให้บริการเกี่ยวกับการไปรษณีย์โทรเลข (ไม่รวมส่วนที่เกี่ยวกับไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ) ปกติจะตั้งในตส่วนโถงส่งผู้โดยสารขาออกหลายระหว่างประเทศ โถงรับผู้โดยสารหลายระหว่างประเทศและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกตำแหน่งในส่วนที่เข้าถึงได้ง่ายจากทุกจุด ขนาดของที่ทำการ 16 ตารางเมตร ต่อหน่วย ซึ่งในจุดใหญ่จะมีขนาด 48 ตารางเมตร รวมพื้นที่เก็บรักษาอีก 50 %

3.3.6 ที่จองโรงแรม [Hotel Reservation]

เป็นที่สำหรับผู้โดยสารจะมาติดต่อจองโรงแรม จะมีอยู่ที่โถงรับผู้โดยสารขาเข้าเท่านั้น เนื้อที่ที่ต้องการสำหรับเคาน์เตอร์ติดต่อ และที่นั่งพนักงาน มีขนาด 15-24 ตารางเมตร

3.3.7 ห้องรับรองพิเศษ [V.I.P. Room]

เป็นส่วนรับรองแขกผู้มีเกียรติทั้งที่มาเป็นคณะและส่วนตัว ควรสามารถปรับสภาพของห้องได้ในโอกาสต่างๆ มีส่วนเตรียมอาหารเฉพาะ สำหรับเตรียมเครื่องดื่ม รับรอง รวมทั้ง ห้องน้ำเฉพาะ แยกจากห้องน้ำผู้โดยสารทั่วไป จำนวนห้องรับรองพิเศษขึ้นอยู่กับความต้องการของฝ่ายบริหารของท่าอากาศยาน

3.3.8 พื้นที่เช่า [Concession]

เป็นพื้นที่เช่าสำหรับร้านค้า หรือตัวแทนบริษัทต่างๆ ที่มาเช่าที่ทำการในท่าอากาศยาน เป็นรายได้ส่วนหนึ่งของท่าอากาศยาน ขนาดของพื้นที่ไม่ตายตัว แต่พื้นที่โดยรวมไม่เกิน 10% ของพื้นที่ทั้งหมด ชนิดของกิจการที่มาเช่า ได้แก่ ร้านขายหนังสือ ร้านขายของที่ระลึก ร้านจำหน่ายสินค้าปลอดภาษี ธนาคาร ประกันภัย ตัวแทนบริษัทรถให้เช่า ร้านตัดผม เป็นต้น โดยทั่วไปจะอยู่ในพื้นที่ขาออกมากกว่าขาเข้า กำหนดให้มีพื้นที่บริเวณโถงส่งผู้โดยสารขาออก โถงพักบริเวณ Observation Deck แถบบริเวณทั่วไป โดยมีขนาดตามความเหมาะสมของร้านเช่าต่างๆ

สำหรับ Duty Free Shop คิดเป็น 25% ของ Departure Lounge

International	พื้นที่ผู้โดยสาร	25% ของพื้นที่
Departure	440	110
Arrival	528	132

3.3.9 ห้องน้ำสาธารณะ

-ห้องน้ำชาย WC 1:100

-ห้องน้ำหญิง WC 1:50

Urinal 1:25

Lavatory 3:35

Lavatory 3:35

Arr	จำนวนผู้โดยสาร	Lavatory		Urinal	WC		พื้นที่รวม	
		หญิง	ชาย		หญิง	ชาย	หญิง	ชาย
Inter	660	4	4	14	4	7	20.4	32.6
Domes	260	2	2	6	2	7	9.2	22.8
Total	920	5	5	19	5	10	28	42.7
Depart								
Inter	550	3	3	11	3	6	17.12	25.42
Domes	300	2	2	6	2	3	9.2	22.8
Total	850	4	4	17	5	9	24.4	38.5
TOTAL	1770	9	9	35	9	18	50.4	77.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีอยู่จริง มีขนาดเพียงพอและมากกว่าพื้นที่อ้างอิง ดังนั้นจึงสามารถรองรับการใช้งานได้จริง

3.3.10 โทรศัพท์สาธารณะ [Public Telephone]

-พื้นที่ต่อหน่วย เป็น 0.7 ตารางเมตร

-จำนวนเครื่องที่มีอยู่เป็น 20 เครื่อง และมีการเสนอให้เพิ่มเป็น 25 เครื่อง ดังนั้น ใช้พื้นที่รวมเป็น 17.5 ตารางเมตร

3.4 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสายการบิน [Airline Administration]

3.4.1 ห้องทำแผนการบิน [Brief Room]

เป็นห้องที่นักบินจะมาดูข่าวการบิน และประกาศต่างๆ ซึ่งนักบินจะต้องทราบและปฏิบัติตามระหว่างเส้นทาง ภายในห้องมีเครื่องโทรศัพท์ 2 เครื่อง พร้อมเจ้าหน้าที่แยกข่าว 2 คน นอกจากนี้ จะมีแผนที่ขนาดใหญ่แสดงเส้นทางการบินในภูมิภาค ขนาดการจัดห้อง 30-36 ตารางเมตร

3.4.2 ห้องพักนักบิน และพนักงานประจำเครื่อง

เป็นที่พักคอยก่อนเวลาขึ้นเครื่อง ขนาดของห้องขึ้นกับท่าอากาศยาน การประมาณขนาดพื้นที่ของห้องที่เป็นส่วนเก็บของ พักผ่อน และรับประทานอาหาร ได้ดังนี้

- คาดว่ามีผู้ใช้ไม่เกิน 50 % ของจำนวนนักบินและพนักงาน
- ถ้าหากจำนวนนักบินและพนักงานประจำเครื่องเฉลี่ยเครื่องละ 10 คน
- เฉลี่ยการใช้พื้นที่ 2 ตารางเมตร ต่อคน

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานท่าอากาศยานและหน่วยงานของรัฐ

ซึ่งปัจจุบันมีพื้นที่รองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว ดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

3.5 สรุปตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารท่าอากาศยาน

	DESCRIPTION	พื้นที่รวมทั้งหมด
INTERNATIONAL	Departure Hall	1,328.6
DEPARTURE	Departure Lounge	616
	Transit Lounge	360
	Customs	220
	Immigration	300
	Part Health	82.5
	Check-in	204
	Security Check	18.2
	V.I.P. Room	62
	Public Telephone	3.5

	Toilets	96
	Boarding Pass Counter	12
	Duty Free Shop	48
	Souvenir Shop	20
	Bar	71.5
Total International Departure		3,442.5
DOMESTIC	Departure Hall	710.5
DEPARTURE	Departure Lounge	336
	Check-in	204
	Security Check-in	18.2
	V.I.P. Room	62
	Public Telephone	3.5
	Toilets	96
	Boarding Pass Counter	12
	Souvenir Shop	20
	Bar	39
Total Domestic Departure		1,501.2
INTERNATIONAL	Arrival Hall	1,067.36
ARRIVAL	Customs	264
	Immigration	396
	Port Health	99
	Baggage Claim Area	528
	Lost&Found	16
	Toilets	80
	Public Telephone	3.5
	Duty Free Shop	32
Total International Arrival		2,485.86
DOMESTIC	Arrival Hall	420.56
ARRIVAL	Baggage Claim Area	416
	Lost & Found	16
	Toilets	80
	Public Telephone	3.5
Total Domestic Arrival		936.06
HALL	HALL	3,717
LANDSIDE	Deposit	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AMENITIES	First Aid	62
	Information	12
	Toilets	80
	Public Telephone	3.5
	Concession	1,465
	Restaurant	592
	Coffee Shop	592
	Post & Telegraph Office	16
	Hotel Reservation	15
	Tourist's Counter	15
	Souvenir Shop	100 /5unit
	Retail Shop	90/3 unit
Total Landside Amenities		1,638.5
Total Hall & Landside Amenities		5,355.5
OFFICE	Office Airline	349
	Office Government	597.5
	Office AAT	923
Total Office		1,869.5
TOTAL		15,590.62
พื้นที่ที่มีอยู่จริง		18,200
มีพื้นที่ที่เหลือ		2,609.38

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและหน่วยงานรัฐ
เป็นพื้นที่ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สรุปได้ดังนี้

ห้อง	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม
ห้องทำงานผู้อำนวยการท่าอากาศยาน	32	1	32
ห้องทำงานรองผู้อำนวยการท่าอากาศยาน	24 , 48	2	24 ,48
ห้องทำงานผู้ชำนาญการ 7	32	1	32
ห้องทำงานงานบริหาร	64	1	64
ห้องทำงานงานบริการ	64	1	64
ห้องสื่อสารงานบริการ	32	1	32
ห้องประชุม 1	96	1	96
ห้องทำการศูนย์อุตุนิยมวิทยา	96	1	96
ห้องพักเจ้าหน้าที่ศุลกากร	20	1	20
ห้องทำงานย่อยศุลกากร	30	1	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานกองตรวจคนเข้าเมือง	24	1	24
ห้องทำงานย่อยกองตรวจคนเข้าเมือง	16	1	16
ห้องทำงานกรมวิชาการเกษตรและพืช	16	1	16
ห้องทำงานสาธารณสุข	15	1	15
ห้องพักรับชม	10	1	10
ห้องทำงานหน่วยรักษาความปลอดภัย	20	2	40
ห้องทำงานตำรวจสนามบิน	20	1	20
ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	32	1	32
ห้องประชุม 2	60	1	60
ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ	18	1	18
ห้องทำงานสะพานเทียบเครื่องบิน	32	1	32
ห้องสหประชาชาติ	48	1	48
ที่ทำการ นปส.	12	1	12
ที่ทำการศุลกากร	24,30	2	24, 30
ห้องพักศุลกากร	24	1	24
ที่ทำการตรวจคนเข้าเมือง	30	1	30
ที่ทำการด่านกักกันสัตว์	30	1	30
ที่ทำการด่านตรวจคนหางาน	30	1	30
ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสายการบิน			
ห้องสำรองบัตรที่นั่ง และขายตั๋ว	9	2	18
ห้องเก็บสัมภาระ	25	1	25
ห้อง Catering การบินไทย	32	1	32
ห้องหน่วยซ่อมเครื่องบิน การบินไทย	64	1	64
ห้องท่าแผนการบิน	36	1	36
ห้องพักนักบิน พนักงาน	40	1	40
สำนักงานการบินไทย	30	1	30
สำนักงาน Silk Air	30	1	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 โครงการเปรียบเทียบ

โครงการเปรียบเทียบภายในประเทศ

4.1.1 ท่าอากาศยานภูเก็ต PHUKET INTERNATIONAL AIRPORT

ท่าอากาศยานภูเก็ต ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 222 หมู่ 6 ต.ไม้ขาว อ. ถวาย จ.ภูเก็ต ห่างจากตัวเมืองภูเก็ต 30 กม. ไปทางทิศตะวันตก/เหนือ บนพื้นที่ 1,447 ไร่ หรือ 2.31 ตารางกิโลเมตร เป็นท่าอากาศยานนานาชาติ ที่มีปริมาณการขนส่งทางอากาศเป็นอันดับ 2 ของประเทศ รองจากท่าอากาศยานกรุงเทพฯ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดใกล้เคียง มีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล และมีบริการด้านการท่องเที่ยวครบ และมีนักท่องเที่ยวที่มาจากทั่วโลก

ปัจจุบันอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 8 ตุลาคม

พ.ศ. 2531

รายละเอียดของท่าอากาศยานภูเก็ต

CODE	:	ICAO VTSP , IATA HKT
LOCATION	:	Longitude 98 18' 45" Latitude 08 06' 38"
ระดับสูง	:	82 ฟุต เหนือระดับน้ำทะเล
RUNWAY	:	หมายเลข 09/27 ความยาว 3,000 เมตร กว้าง 45 เมตร วัสดุ เป็น Asphaltic Concrete Accomodate : PCN 69/F/C/W/T
Parking Area	:	85,300 ตารางเมตร
Aircraft Parking Stand	:	19
Contact Gate	:	3
Remote	:	16
CAR PARK	:	15,000 ตารางเมตร ไปได้ 190 คัน
Service Hour	:	24 ชั่วโมง

อาคารผู้โดยสาร [PASSENGER TERMINAL]

การวางอาคารเป็นในแนวตะวันออก-ตะวันตก เป็นอาคาร 3 ชั้น มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 29,783 ตารางเมตร

ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ส่วน Counter Check-in ส่วนผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งพื้นที่เช่า และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ห้องพักผู้โดยสารขาออก ภายในประเทศและระหว่างประเทศ ร้านขายของ และพื้นที่เช่ารวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
- ชั้นที่ 3 ที่ทำการสายการบิน และร้านอาหาร

		Peak Hour Capacity
INTERNATIONAL	ARRIVAL	1,200
	DEPARTURE	1,000
DOMESTIC	ARRIVAL	900
	DEPARTURE	900

4.1.2 ท่าอากาศยานเชียงใหม่ CHIANGMAI INTERNATIONAL AIRPORT

ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 60 ถนนพหลโยธิน (สนามบินเก่า) ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ 10 กิโลเมตร บนพื้นที่ 1,096 ไร่ หรือ 3.05 ตารางกิโลเมตร เป็นท่าอากาศยานนานาชาติในเขตทางภาคเหนือ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจมากมาย รวมทั้งศิลปวัฒนธรรม ประเพณีต่างๆของทางภาคเหนือที่เป็นที่ดึงดูดใจนักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

รายละเอียดของท่าอากาศยานเชียงใหม่

CODE : ICAO VTCC , IATA CNX
 LOCATION : Longitude 98 57' 58"
 Latitude 18 46' 18"
 ระดับสูง : 1,035 ฟุต เหนือระดับน้ำทะเล
 RUNWAY : หมายเลข 18/36
 ความยาว 3,100 เมตร กว้าง 45 เมตร
 วัสดุ ASPHALTIC CONCRETE ,Accommodate PCN 75/F/D/X/T
 Parking Area : 85,996 ตารางเมตร
 Aircraft Parking Stand 15
 Contact Gate 2
 Remote Gate 13
 Car Park : 26,906 ตารางเมตร จุได้ 422 คัน
 Service Hour : 24 ชั่วโมง

อาคารผู้โดยสาร PASSENGER TERMINAL

เป็นอาคาร 2 ชั้น ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ส่วนเคาน์เตอร์ Check-in ห้องผู้โดยสารขาเข้าภายในและระหว่างประเทศ พื้นที่เช่า และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ห้องพักผู้โดยสารขาออกภายในประเทศและระหว่างประเทศ พื้นที่เช่า ร้านขายของ ร้านอาหาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

		Peak Hour Capacity
INTERNATIONAL	ARRIVAL	500
	DEPARTURE	300
DOMESTIC	ARRIVAL	480
	DEPARTURE	700

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในท่าอากาศยานภูเก็ตและเชียงใหม่

การวิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในท่าอากาศยานภูเก็ตและเชียงใหม่นี้ เป็นการศึกษาในเรื่องของ FUNCTION และเนื่องจากท่าอากาศยานทั้ง 2 แห่งนี้เป็นท่าอากาศยาน International และอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย เช่นเดียวกับท่าอากาศยานขนาดใหญ่ อีกทั้งยังอยู่ตามภูมิภาคต่างๆของประเทศ จึงนำมาศึกษาขั้นตอนการสัญจรของผู้โดยสาร ได้ดังนี้

ผู้โดยสารขาออก โดยผู้โดยสารที่มาถึงจะลงบริเวณชานชาลา เพื่อเทียบท่าจอดรถแล้วจึงเข้าสู่ภายในอาคารผู้โดยสาร โดยจะเข้าไปในส่วน Hall ก่อนหรือ Check-in ก่อนก็ได้ เมื่อ check-in พร้อมทั้ง checkกระเป๋าเดินทางเข้าไปด้วย เพื่อความสะดวกของผู้โดยสารที่จะไม่ต้องถือสัมภาระอีกต่อไป (ซึ่งแตกต่างจากท่าอากาศยานในต่างประเทศบางแห่งที่จะแยกกระบวนการผู้โดยสารขาเข้า-ขาออก ไว้คนละชั้น แต่กรณีนั้นจะต้องมีชานชาลาเทียบท่าที่ชั้นบน (ผู้โดยสารขาออกอยู่ชั้นบน) แต่เนื่องจากสภาพอาคาร ไม่อำนวยจึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาให้ Counter check-in อยู่ชั้นล่างเพื่อให้ผู้โดยสารจะได้ไม่ต้องถือสัมภาระไปไกล แต่สามารถ checkกระเป๋าได้ทันทีตั้งแต่เข้ามาในท่าอากาศยาน) จากนั้นผู้โดยสารจะเข้าสู่ Hall ซึ่งสามารถใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆได้ เช่น ร้านอาหาร เคาน์เตอร์บริการต่างๆ เป็นต้น และบริเวณนี้จะมีที่นั่งพักคอย และเข้าสู่ Departure Lounge ภายในประเทศและระหว่างประเทศ ที่อยู่ชั้น 2 ซึ่งในชั้นนี้ก็มีโถงส่งผู้โดยสาร และสิ่งอำนวยความสะดวกเช่นกัน ส่วนผู้โดยสารที่อยู่ใน Departure Lounge จะรอการเรียกขึ้นเครื่องต่อไป

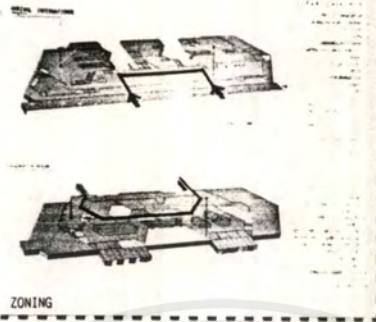
ผู้โดยสารขาเข้า เมื่อลงจากเครื่องจะเข้าสู่อาคารผู้โดยสารที่ชั้น 2 และเดินมาตาม Corridor และลงสู่ชั้น 1 จากนั้นเพื่อรอรับกระเป๋าในส่วน Baggage Claim Area สำหรับผู้โดยสารภายในประเทศ สำหรับผู้โดยสารเที่ยวบินระหว่างประเทศ จะต้องได้รับการตรวจจากด่านตรวจคนเข้าเมืองก่อน หรืออาจจะต้องตรวจ โรคติดต่อต่างๆ แล้วจึงมารับกระเป๋าเดินทาง และต้องตรวจจากด่านศุลกากร จึงออกสู่โถงรับผู้โดยสารที่มีผู้มารับรออยู่ ซึ่งส่วนนี้จะเชื่อมต่อกับส่วน Hall ผู้โดยสารสามารถใช้ Counter Service รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆได้ แล้วจึงออกสู่ชานชาลา เพื่อไปยังที่จอดรถสำหรับผู้โดยสารที่มีผู้มารับ และรอขึ้นรถ Limousine เพื่อเดินทางเข้าสู่เมืองต่อไป

CASE STUDY

● CHIANGMAI INTERNATIONAL AIRPORT

โครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่

พหุวิทยาเขตเชียงใหม่



ท่าอากาศยานเชียงใหม่ เป็นท่าอากาศยานที่มีขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในภาคเหนือของประเทศไทย มีเที่ยวบินบริการไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ

อาคารผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL)
อาคารผู้โดยสารเป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในภาคเหนือของประเทศไทย มีเที่ยวบินบริการไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ

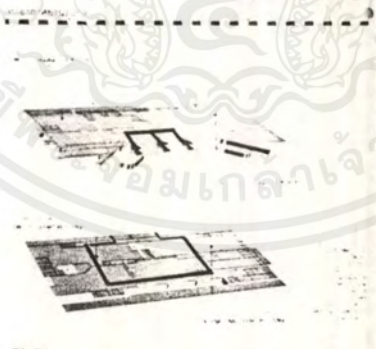
สรุปจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ในโครงการ

ประเภทผู้โดยสาร	จำนวน
ผู้โดยสารขาเข้า	100,000
ผู้โดยสารขาออก	100,000
ผู้โดยสารทั้งหมด	200,000



CASE STUDY

● PHUKET INTERNATIONAL AIRPORT



ท่าอากาศยานภูเก็ต เป็นท่าอากาศยานที่มีขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในภาคใต้ของประเทศไทย มีเที่ยวบินบริการไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ

อาคารผู้โดยสาร (PASSENGER TERMINAL)
อาคารผู้โดยสารเป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในภาคใต้ของประเทศไทย มีเที่ยวบินบริการไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ

สรุปจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ในโครงการ

ประเภทผู้โดยสาร	จำนวน
ผู้โดยสารขาเข้า	100,000
ผู้โดยสารขาออก	100,000
ผู้โดยสารทั้งหมด	200,000



สรุปจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ในโครงการ

ประเภทผู้โดยสาร	จำนวน
ผู้โดยสารขาเข้า	100,000
ผู้โดยสารขาออก	100,000
ผู้โดยสารทั้งหมด	200,000

จุดที่นำมาศึกษา

ท่าอากาศยานที่จาการ์ต้า เป็นท่าอากาศยานนานาชาติแห่งหนึ่งที่สามารถแสดงถึงเอกลักษณ์ประจำประเทศได้ โดยการนำเอารูปแบบงานสถาปัตยกรรมอินโดนีเซียเข้ามาใช้ ส่วนที่มีการตกแต่งชัดเจน ได้แก่ CORRIDOR จากเครื่องบินสู่โถงผู้โดยสารขาเข้า มีการใช้ผนังที่ตกแต่งด้วยรูปแบบทางอินโดนีเซีย การตกแต่งผนังกระเบื้องที่เป็นลวดลายงานแบบอินโดฯ การใช้โมบายประดับ แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีการผสมผสานกับงานสมัยใหม่ด้วย คือเน้นที่การเรียบง่าย เป็นงานร่วมสมัย และการคลุมโครงสโตรงโดยรวมไว้เป็นงานแบบอินโดนีเซีย

4.2.3 PHOENIX SKY HARBOR INTERNATIONAL AIRPORT

สถานที่ตั้ง : PHOENIX ,ARISONA , USA.

แนวความคิดในการออกแบบ

" PHOENIX was a small Town surrounded by MOUNTAINS & DESERT.
The Airport was called "THE FARM"

เมือง PHOENIX เป็นเมืองที่มีสภาพแวดล้อมไปด้วยธรรมชาติอันกว้างใหญ่ และเป็นศูนย์กลางการคมนาคม ทางอากาศที่สำคัญทางตะวันตกเฉียงใต้ของ อเมริกา PHOENIX เป็นเมืองเล็กๆ ที่ถูกล้อมรอบด้วย ภูเขา และทะเลทราย ซึ่งทำให้สนามบินได้ชื่อในตอนแรกว่า "ชนบท" การออกแบบไม่เพียงแต่จะคำนึงถึงเรื่องของความสวยงามเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการบริการ และความยืดหยุ่นด้วย และมีการใช้รูปแบบงานศิลปะแบบ PHOENIX ในการตกแต่งภายในท่าอากาศยานด้วย

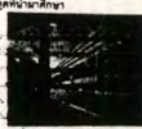
จุดที่นำมาศึกษา

ท่าอากาศยานPHOENIX เป็นท่าอากาศยานนานาชาติแห่งหนึ่งใน USA. ที่มีการนำเอาสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมของเมือง PHOENIX เข้ามา เป็นแนวความคิดหลักในการออกแบบ ซึ่งมีภูเขาและทะเลทรายล้อมรอบ มีความเป็นธรรมชาติ เฉพาะถิ่น โดยการนำโครงสโตรง ตามสภาพแวดล้อมนั้นเข้ามาใช้เป็นสี EARTH TONE แสดงถึงความแห้งแล้ง ความเป็นชนบท และการใช้เสาที่มีความเด่น คือลักษณะของเสาที่ใหญ่และมีรอยหยัก ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นภูเขาและทะเลทราย การใช้ลวดลายที่พื้น ตาม Grid เสา และการตกแต่งที่ผนังส่วนบนที่ลวดลาย Match กัน และมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เป็นต้น ทำให้ท่าอากาศยานมีบรรยากาศ ที่เป็นไปตามเมืองนั้น และในขณะเดียวกันยังเป็นการผสมผสานงานที่ทันสมัยเข้าไปด้วย กลายเป็นงานร่วมสมัย ที่ยังสามารถปกป้องเอกลักษณ์ของเมืองได้อีกด้วย

CASE STUDY

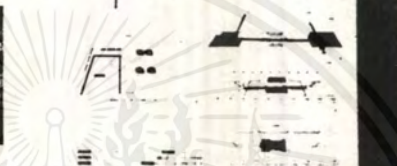
PHOENIX SKY HARBOR INTERNATIONAL AIRPORT

PHOENIX ARIZONA USA



PHOENIX was a small rugged town surrounded by MOUNTAIN DESERT. The Airport was called 'THE FAIR'.

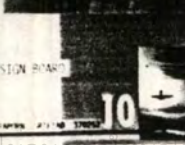
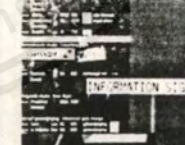
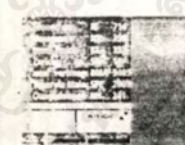
ZONING



HATYAI INTERNATIONAL

TIRAPORN WIRASIT 10

CASE STUDY



HATYAI INTERNATIONAL

TIRAPORN WIRASIT 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญูเตเห็นาเบเซ้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 ระบบสภาพแวดล้อมภายใน และระบบอุปกรณ์พิเศษ

5.1 ระบบอุปกรณ์พิเศษ

5.1.1 ระบบขนถ่ายกระเป๋า [Flow Principle and Design Baggage]

General Consideration ระบบขนถ่ายกระเป๋าและแยกกระเป๋า เป็นส่วนหนึ่งของระบบขนถ่ายผู้โดยสารทั้งหมด ถ้าหากได้รับการออกแบบไม่ดีก็จะทำให้ระบบทั้งหมดใช้การไม่ได้เลย ระบบขนถ่ายและแยกกระเป๋านี้ได้กลายเป็นปัญหาสำคัญเพราะในปัจจุบัน ขนาดของเครื่องบินได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการออกแบบวิธีการในการขนถ่ายกระเป๋าให้ดียิ่งขึ้น

1. หลักการพิจารณาในการออกแบบและระบบขนถ่ายกระเป๋า มีดังนี้

- การขนถ่ายกระเป๋าจากตัวอาคารสู่สนามบิน หรือจากเครื่องบินสู่ตัวอาคารจะต้องทำได้สะดวก รวดเร็ว ง่าย และมีกรรมวิธีที่ต่างกันอย่างน้อยที่สุด
- การจัดระบบการขนถ่ายกระเป๋าภายในอาคารจะต้องสัมพันธ์กับลักษณะและปริมาณของกระเป๋า
- การหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับในการขนถ่ายกระเป๋า และแยกกระเป๋า ทั้งนี้การจัดระดับและชนิดของการขนถ่าย ขึ้นกับชนิดของตัวอาคาร
- การขนถ่ายไม่ควรมีทิศทางที่ติดกัน กับการไหลผ่านของผู้โดยสาร สินค้าหรือ ยวดยานต่างๆ
- ควรกระทำเป็นกลุ่มก้อน คือ รวมกันในที่ที่เหมาะสมแล้วค่อยๆ เคลื่อนย้ายพร้อมๆ กัน จะทำให้สะดวกไม่สับสน
- มีทางติดต่อกันสะดวกระหว่างบริเวณแยกกระเป๋า (ขาเข้า) และบริเวณแยกกระเป๋า (ขาออก) เพื่อความสะดวกในการแยกกระเป๋าสำหรับผู้โดยสารผ่าน
- ผู้โดยสารที่มีสิ่งของพิเศษติดกระเป๋า ควรได้รับการตรวจกระเป๋าในด้านศุลกากรที่ใกล้ที่สุด
- ใช้ Mechanical System ช่วยเพื่อลดจำนวนเจ้าหน้าที่ และหลีกเลี่ยงการชำรุดเสียหาย
- ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับในระบบที่ทำการขนส่งด้วยมือ
- การไหลผ่านของกระเป๋าบน Apron ต้องไม่มีอะไรมาขวาง หรือต้องตรวจตรากันอีก

3. ในอาคารที่ซับซ้อนและไกลจาก Apron ควรใช้ระบบขนถ่ายกระเป๋าโดยวิธี Mechanical Conveyance System เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการขนถ่ายกระเป๋า และการออกแบบให้สามารถรับส่งและส่งผ่านโดยมีลักษณะง่ายๆ และแน่นอน นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงการขนถ่ายกระเป๋าจากผู้โดยสารไปยังเครื่องบิน ในกรณีที่ผู้โดยสารมาเข้าด้วยการขนถ่ายกระเป๋าโดยวิธี Mechanical Conveyance System เหมาะสม เพื่อช่วยในการขนถ่าย

- ประหยัดเจ้าหน้าที่
- ประหยัดเวลาของสายการบิน
- บริการผู้โดยสารได้สะดวก รวดเร็ว
- ดูแลรักษาง่าย
- ทำความสะอาดเสียหาย แก่กระเป๋าน้อยที่สุด

4. การใช้ทางลาด เพื่อการขนกระเป๋าขึ้นลงในทางตั้งนั้นสามารถทำได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะขนได้น้อย และไม่ต่อเนื่องทำให้เกิดการชะงัก ดังนั้น ควรใช้ Continuous conveyor System (ระบบขนถ่ายโดยใช้สายพาน)จะได้ผลกว่า

5. ในกรณีที่อุปกรณ์ต่างๆใช้การไม่ได้ หรือชำรุดต้องมีการใช้แรงคนแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การขนส่งสัมภาระโดยใช้ Conveyor System นี้ มีข้อเสนอแนะว่า ควรจะทำการปรึกษาอย่างใกล้ชิดกับบรรดาสายการบินต่างๆเสียก่อนที่จะนำมาใช้เพราะว่า สายการบินแต่ละสายมีความต้องการแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ดี สายการบินต่างๆ เหล่านั้นควรจะพยายามประเมินประนีประนอมจัดหาระบบต่างๆ เหล่านี้ให้คล้ายกันให้มากที่สุด

7. เจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน ผู้ออกแบบสายการบินต้องประเมินผลของการนำระบบต่างๆ มาใช้ตามหัวข้อต่อไปนี้

- ให้เข้าได้กับระบบ Electronic Check-in System ซึ่งคาดว่าจะนำมาใช้ในอนาคต
 - สะดวกในการใช้ของเจ้าหน้าที่พนักงาน
 - ใช้การน้อย
 - ทันต่อความเร็ว ในการรับกระเป๋าที่ Baggage Check-in
 - สามารถที่จะขนย้ายกระเป๋าที่มีขนาดและรูปร่างต่างๆ กันได้และไม่เกิดความเสียหาย
 - สามารถเปลี่ยนแปลงได้ สำหรับการขยายตัวในอนาคต
 - ความเร็วต้องสัมพันธ์กับผู้โดยสาร และสามารถรองรับ Peak Load ได้
 - เนื้อที่ติดตั้งเพียงพอต่อการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว
 - มีความสามารถในการจัดส่ง จัดเก็บสัมภาระ ไปยังที่เก็บกระเป๋าได้
 - สามารถที่จะนำกระเป๋าไปยังสถานที่จ่ายกระเป๋าอื่นได้
 - สามารถจัดส่งผ่านกระเป๋าในกรณีที่มี Transfer
 - สามารถนำกระเป๋าจากเครื่องบินไปยังบริเวณที่แยกกระเป๋า และสามารถให้ยวดยานบางชนิด ในการนำกระเป๋าผ่าน Apron ไปยังเครื่องบินอื่น
 - มีที่เก็บพัสดุ สำหรับกระเป๋าที่ผู้โดยสารมา Check-in ก่อนหน้านั้นเป็นเวลานาน กับที่มีที่เก็บสำหรับผู้ที่ยังไม่มารับกระเป๋า
 - มีการตรวจตรา และให้การดูแลรักษาสำหรับกระเป๋าด้วย
8. ควรมีมาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัย ในการขนถ่ายสินค้าบางอย่าง เช่น สัตว์เลี้ยง ฝูงกอว์ ลีเกิ้ล โดยการ ใช้ Baggage Containers มาช่วย

Departing Baggage การขนถ่ายสัมภาระในห้องผู้โดยสารขาออก

1. จะต้องมีควมพยายามลดระยะที่ผู้โดยสารจะต้องเดินถือกระเป๋าไปยังจุด Check-in ให้สั้นที่สุดในขณะเดียวกันต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการขุลมุนในบริเวณดังกล่าวด้วย โดยสารตั้ง Check-in Counter ให้หลายๆแห่งแยกกัน ในบริเวณ Curb Side ที่บริเวณที่จอดรถ หรือการนำวิธีการอย่างอื่นมาใช้เพื่อให้การ Check-in ทำได้ง่ายขึ้น
2. ในกรณีที่มีผู้โดยสารมาล่าช้าต้องมีจุด Check-in เผื่อไว้สำหรับรายที่ล่าช้าตรงตำแหน่งประตูทางเข้าเสมอ
3. System Requirements ระบบดังกล่าวนี้ควรมีการออกแบบให้อยู่ใน Flow Basic และสามารถที่จะรับ Peak Load ได้
4. ระบบขนถ่ายกระเป๋าที่นำมาใช้ สามารถที่จะรับกระเป๋าจากแหล่งต่างๆ ได้ดังนี้ คือ
 - จาก Ticketing and Check-in Counter
 - จาก Interline Transfer จากเครื่องบินลำที่ผู้โดยสารผ่านจะเปลี่ยนลำเพื่อเดินทางต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Transfer and Transit Baggage การขนส่งสัมภาระสำหรับผู้โดยสารผ่าน

1. ผู้ออกแบบจะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะในการขนถ่ายกระเป๋าของผู้โดยสารผ่านให้รวดเร็ว เพื่อให้ทันกับเวลา
2. ต้องคำนึงถึงปริมาณผู้โดยสารของสายการบินต่างๆ ที่เพิ่มขึ้น ย่อมต้องการพื้นที่สำหรับแยกและขนถ่ายกระเป๋าเพิ่มขึ้นด้วย
3. ต้องคำนึงถึงลักษณะของเครื่องบินขนาดใหญ่ ที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งมักจะนำมาซึ่งปริมาณของผู้โดยสาร และกระเป๋าจำนวนมาก ผู้โดยสารเหล่านี้ย่อมต้องการออกจากสนามบิน หรือเปลี่ยนเครื่องบินให้เร็วที่สุด การออกแบบที่ดีเท่านั้นที่จะช่วยให้การขนถ่ายผู้โดยสารสามารถทำได้โดยสะดวก รวดเร็ว ตามความต้องการดังกล่าวได้

Electronic Data Processing General Consideration

แนวโน้มในอนาคตของสายการบินทุกสาย คือ การใช้ระบบตรวจกระเป๋า จัดกระเป๋า ปลายทางบริการผู้โดยสารโดยเครื่องอัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า Electronic Data Processing

Baggage Delivery Area

1. ชนิดของ Delivery Devices ที่นิยมกัน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท
 - Carousels or Rotating Tumblers
 - Racetracks or endless Conveyor
 - Linear Conveyor
 - Linear Counter
2. Carousels and Racetracks เป็นระบบหมุนวนผู้โดยสาร เพียงแต่ยืนอยู่กับที่เพียงอย่างเดียว กระเป๋าก็จะวนมาหาเอง Linear Devices มีข้อเสียที่ทำให้ผู้โดยสารต้องเดินตามกระเป๋ากลับไปกลับมา เพื่อค้นหากระเป๋า ทำให้วุ่นวาย จึงแนะนำว่า สำหรับบริการผู้โดยสารมากๆ ควรใช้ระบบหมุนวน เช่น Carousels & Racetracks จะเห็นว่าเหมาะสมที่สุด
3. การเลือกระบบใดระบบหนึ่ง ควรพิจารณาข้อดี ข้อเสีย ดังนี้
 - 3.1 Carousels

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถแบ่งที่ยืนสำหรับผู้โดยสารและที่แสดงกระเป๋าได้มากที่สุด	ขาดความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับลักษณะของตัวอาคารบางอย่าง
ผู้โดยสารสามารถผ่านระบบได้เร็ว	มุมมองเห็นกระเป๋าออกมาได้จำกัด
สามารถตรวจกระเป๋าโดยตรวจจากที่แยกกระเป๋า อาจอยู่คนละระดับก็ได้	ผู้โดยสารอาจลำบากเล็กน้อยในการเก็บกระเป๋า และไม่สามารถเก็บกระเป๋าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 *Recetracks*

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีรูปทรงเรขาคณิต จึงสะดวกและมีความยืดหยุ่นในการติดตั้งในอาคารทุกแห่ง	1. Baggage Feed จากระดับที่ต่างกัน ต้องอาศัยความยุ่งยากและก้ำวหน้ากว่าระบบ Carousels
2. มี Conveyor อยู่ในระดับต่ำทำให้ผู้โดยสารสามารถมองเห็นกระเป๋าทุกทิศทุกทางและสะดวกต่อการหยิบ	
3. เนื้อที่ด้านในสามารถใช้เป็นที่เก็บแยกกระเป๋าได้ชั่วคราวโดยไม่ทำให้การสัญจรของผู้โดยสารสับสน	
4. ถ้าอยู่ในระดับเดียวกับ Claim Area แล้วสามารถที่จะรับกระเป๋าได้โดยตรง	
5. กว้างขวางและสะดวกในการ Handling ให้กับผู้โดยสาร	

4. มีข้อควรแนะนำในการแยกผู้โดยสาร และยวดยานที่ใช้ขนส่งกระเป๋าออกจากกัน การขนย้ายกระเป๋าควรกระทำให้ไกลจาก Claim Area มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ Delivery Devices นี้จะไม่แน่นอน ย่อมแปรเปลี่ยนไปตามจำนวนผู้โดยสารที่สะดวกที่สุดควรทำให้การไหลผ่านของผู้โดยสารเป็นเส้นตรงให้มากที่สุด เพราะสามารถป้องกันการขุลมุนวุ่นวาย และทำให้การ Spare สามารถทำได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ และที่สำคัญ คือ จะต้องมีการทำเครื่องชี้ทางต่างๆ เพื่อบอกให้ผู้โดยสาร สามารถทราบว่าจะไปรับกระเป๋าที่ส่วนไหน

5. ความสูงของ Conveyor ที่สามารถขนกระเป๋าได้สะดวกควรมีความสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และเคลื่อนตัวด้วยความเร็ว 70 ฟุต/นาที การกำหนดลักษณะดังกล่าวนี้ขึ้นกับลักษณะการวางกระเป๋า โดยปกติสายการบินต่างๆแนะนำว่า กระเป๋าควรจะต้องตั้งตรง โยมีส่วนยาวของกระเป๋าหันไปทางที่เคลื่อนที่

6. การใช้คนทำการ Feed กระเป๋านั้นเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการจัด กระเป๋าให้ตั้งอยู่และหันด้านยาวไปตามแนวทางการเคลื่อนที่ดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมืออัตโนมัติ ก็สามารถปฏิบัติงานดังกล่าวได้เช่นกัน แต่มีข้อเสียตรงที่ราคาแพง ควรปรึกษาสายการบินต่างๆ เสียก่อนที่จะเลือก ว่าเอาระบบใดระบบหนึ่งมาใช้เป็นการดีที่สุด

5.1.2 ระบบการจัดกระเป๋า Baggage Handling Systems

1. การพิจารณาระบบ

ระบบการขนถ่ายกระเป๋าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องให้ความสนใจ หรือพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการกระเป๋าในวงจำกัดของจุดสถานีกรรมการขนส่งทางอากาศ อย่างไรก็ตามจะต้องให้ความสำคัญสิ่งนี้ในระดับของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารและกระเป๋า เช่น Check-in Concepts ระบบ Computer อัตราการบิน การจัดการกระเป๋าเช่นเดียวกันกับการรักษาความปลอดภัย และการควบคุมของรัฐบาล ในบริเวณอาคารท่าอากาศยาน คือ การกำหนดรายละเอียดเมื่อเราพิจารณาการทำงานทางวิศวกรรม ผู้ว่าจ้างและผู้ทำงานซึ่งมักจะทำการพิจารณา แต่ Baggage Handling Systems อย่างเดียวและล้มการจัดหาชนิดของเครื่องจ่ายกระเป๋า ด้วยเหตุนี้การปฏิบัติงานจึงต้องก้าวไปไกลกว่าคำจำกัดความเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Baggage Handling Systems ซ้ำซ้อนขึ้นเท่าไร ปัญหาความยุ่งยากต่างๆจะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น เราควรพิจารณาบทบาทที่จำเป็นที่สุดของเครื่องจ่ายและลำเลียงกระเป๋า ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นอีก เมื่อจะพูดถึงระบบของ Baggage Handling System ที่จะใช้กับอาคารท่าอากาศยาน

ระบบเหล่านี้ จะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งแนวโน้มของสังคมด้วย ไม่แต่เฉพาะ Baggage Handling System แต่รวมถึงระบบทุกระบบอยู่ภายใต้อิทธิพลของแรงผลักดันและแนวโน้มทางสังคม รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้วย ถึงอย่างไรก็ให้ความสนใจกับสิ่งเหล่านี้อยู่แล้ว โดยเฉพาะ กับ Baggage Handling System

1.1 การจัดการวัตถุติด

เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการจ่ายกระเป๋า และลำเลียงกระเป๋า ในความต้องการของอุตสาหกรรมธรรมดา การจัดการกระเป๋าของสายการบิน มีส่วนที่แตกต่างอยู่มาก ตัวแปรเหล่านี้ต้องการพัฒนาทางความคิดและการออกแบบใหม่ ๆ ซึ่งเป็นสิ่งพิเศษเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมชนิดนี้

กระเป๋า BAGGAGE

Baggage Handling System โดยทั่วไป จะต้องรับภาระการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทางด้านขนาดและน้ำหนักกระเป๋าและที่สำคัญยังมี ขนาดที่ผิดปกติ สิ่งที่บรรจุอยู่อาจเปราะและแตกง่าย และปัญหา Lay Out ที่ทำลายความสามารถของวิศวกรที่จัดการเรื่องนี้

ข้อพิจารณาต่อไป คือประโยชน์ของอุปกรณ์ที่ใช้จัดการองค์ประกอบในบริเวณ สาธารณะซึ่งไม่ได้ต้องการแค่ความตั้งใจในการจัดหามาเท่านั้น แต่รวมถึงปัญหาทั้งหมดของความปลอดภัยของสาธารณะที่เพิกเฉยไม่ได้ รวมทั้งความสมดุลระหว่าง ค่าใช้จ่าย เครื่องมือกับประโยชน์ เปอร์เซ็นต์ ส่วนน้อยของเครื่องบรรทุกผิดปกติ ตัวอย่างเช่น SKIS จะต้องละเว้น และจัดการโดยส่วนอื่น

ด้วยกฎ ทั่วไป ระบบเหล่านี้ด้วย การเปลี่ยนแปลง อย่างน้อยโดยตรงทั้งทางตั้ง และทางแนวนอน จะต้องได้รับประโยชน์มากที่สุด และมีการลงทุนน้อยที่สุดเป็นสิ่งสำคัญ

จำนวน VOLUME

การเปลี่ยนแปลงขึ้นๆลงๆ ของจำนวน จะต้องมีอยู่แน่นอนในการปฏิบัติงาน สำหรับสนามบินขนาดเล็ก เรื่องนี้ไม่ค่อยได้เป็นปัญหา แม้ในชั่วโมงเร่งด่วน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับท่า และ Handling System เปลี่ยนแปลงไปได้คล่องตัวและสำคัญ

อย่างไรก็ตามสำหรับสนามบินหลัก Peak Volume จะก่อให้เกิดสภาพแออัดทั้งเครื่องบินและพนักงาน ความแน่นขนัดของเครื่องบินขาออกและขาเข้า

ระบบที่แตกต่างกันออกไปมากมายจะขึ้นอยู่กับการใช้งานหรือสภาพการณ์ปัจจุบัน ระบบใหญ่ๆส่วนมากเป็นแบบ Custom Design บางส่วนเป็นแบบมาตรฐาน แต่บ่อยครั้งที่มีอิทธิพลมาจากสนามบิน The Building Parameters คำแนะนำของผู้ขายจำนวนสูงสุด และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การออกแบบสำหรับแต่ละสายการบิน

SYSTEM APPROACH

การแก้ไขปัญหาของระบบใดๆที่ได้ผลดี ได้กำหนดว่าบริเวณทั้งหมดที่ระบบมีอิทธิพลไปถึง จะต้องถูกนำไปพิจารณา เหล่านี้รู้จักกันในชื่อของ System Approach

ไม่มี Baggage Handling System ไหนจะประสบความสำเร็จ ถ้าปราศจากการเกี่ยวข้องกับกิจกรรมอื่นๆ เช่นการจัดการทางขึ้น-ลงเครื่องบิน การ Check-in การโยกย้ายโหนดทั้งภายในและระหว่างประเทศ ของสายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบิน ตารางเที่ยวบินน้ำหนักและความสมดุล การจัดการพัสดุ ที่จอดรถ ที่รับกระเป๋า การบริการของคนเฝ้าประตู เวลาปิดทำการ การขนส่งทางภาคพื้นดิน อาคารสถานที่ผู้โดยสารภายในหรือระหว่างประเทศ

แผนการร่วม

การแก้ไขปัญหาของระบบข้างต้น ต้องการความร่วมมือจากหลายฝ่าย ไม่มีหน่วยงานไหนที่จะแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ความร่วมมือจะต้องมาจากเจ้าหน้าที่สายการบิน เจ้าหน้าที่สนามบิน สถาปนิก พนักงานประจำสนามบิน เจ้าหน้าที่ต้อนรับ เจ้าหน้าที่พัสดุ นักสถิติสถิติ และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งฝ่ายอาคาร และจัดการเครื่องมืออุปกรณ์

เพื่อให้แผนการนี้สมบูรณ์ในเวลาอันสั้น และคงอยู่ ความรับผิดชอบ โดยตรงถูกกำหนดให้มีการร่วมมือกันระหว่างคณะต่างๆ สำหรับหลายๆสนามบิน แนวทางที่แน่นอน จะมาจากผู้บริหารและพนักงานจะเป็นผู้ปฏิบัติตาม

แนวทางของระบบ System Concept

หลักการโดยทั่วไป ของแนวทางในการจัดการผู้โดยสารและกระเป๋า ต้องทำเป็นอย่างแรกในการวางแผนใดๆก็ตาม แนวความคิดนี้มีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ เช่น แบบลานจอด การปฏิบัติงาน Check-in การทำงานฝ่ายตั้งการจราจรภายในสนามบิน และขนาด และชนิดของผู้โดยสารที่เป็นไปได้ นั้นเป็นข้อพิจารณาขั้นพื้นฐานการออกแบบ Baggage Handling System การแก้ไขทั่วไป ที่ขึ้นอยู่กับหลักการทำแนวทางการคิดเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

การแก้ไขที่ธรรมดาที่สุดไม่ใช่การแยกกระเป๋ากับผู้โดยสารออกจากกัน ให้เขาหิ้วมันขึ้นเครื่องวางไว้ข้างที่นั่ง และเดินทางไปพร้อมกับกระเป๋าที่เขานำมาด้วย ซึ่งอาจจะเป็นการแก้ปัญหาในที่สุด ถ้าคนนำมันเดินทางไปโดยเครื่องบินลำเดียวกัน มันจะต้องเกี่ยวข้องกับการวางแผนและพิจารณา ระหว่างผู้ผลิตเครื่องบิน พนักงานสายการบิน และพนักงานที่สนามบิน

แม้ว่านี่จะเป็นการแก้ไขระยะยาว ยกเว้นเที่ยวบินจำเป็นและการกำหนดอย่างดีถึงกระเป๋าถือแต่ละชิ้น มันไม่เหมาะกับอนาคตอันใกล้ และโดยเฉพาะสำหรับยุคการจี้เครื่องบิน

ถ้าเราจะต้องแยกผู้โดยสารและกระเป๋าออกจากกัน และจัดการแต่ละอย่างแยกกันมันต้องการการกำหนดในเรื่องจำนวนงานขั้นต้น ที่คาดหวังไว้สำหรับผู้โดยสารเองว่ามีมากเท่าไร

ประโยชน์ของเคาน์เตอร์ Check-in อันเดียวสำหรับเที่ยวบินเที่ยวเดียว เป็นการแก้ธรรมดาๆของการจัดการ ตั้งแต่การเดินทางเคาน์เตอร์ และกระบวนการ Check-in ทั้งหมด ผู้โดยสารจะต้องทำเอง

การมีเคาน์เตอร์เฉพาะสำหรับแต่ละเที่ยวบินอาจจะลำบาก สำหรับผู้โดยสารที่ไม่มีประสบการณ์มาก่อน และอาจจะมากเกินไปกว่าที่สายการบินส่วนใหญ่จะรับได้ แบบแผนที่เหมาะที่สุดสำหรับเครื่องบิน Jetใหญ่ๆ ในช่วงโมงเร่งด่วน แต่จะสิ้นเปลืองคนมากในช่วงเวลาว่าง สุดท้ายคือ เคาน์เตอร์ Check-in ทั่วไปที่ผู้โดยสารคนไหนก็ได้สามารถเข้า Check-in ได้

การออกแบบสำหรับช่วงเวลาเร่งด่วน Peak Period Design

ทั้ง เที่ยวบินสายภายในและระหว่างประเทศ จะต้องออกแบบสำหรับช่วงเวลาเร่งด่วนสั้นๆ ช่วงนี้จะกินเวลาเพียง 10-15 นาที เมื่อผู้โดยสารของสายการบิน เพิ่มขึ้น เป็นการเพิ่มขึ้นภายในระบบอย่างมากด้วย ทำให้เกิดการยุ่งยากเพราะในขนาดนี้ ผู้โดยสารจะใช้เวลาในการเดินทางไปในอากาศน้อยลง และจะเกิดความไม่พอใจในการใช้เวลาผ่านขั้นตอนต่างๆบนภาคพื้นดินมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกระเป๋าจะต้องตอบสนอง ความต้องการที่ไม่ปกติในเงื่อนไข เวลา ความจุ ความเที่ยงตรง และ เชื่อถือได้ในช่วงเวลาที่สั้นและเพิ่มขึ้น

การดัดแปลงและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อกำหนด Adaptability Varying Physical Requirements

ระบบจะต้องออกแบบให้เอื้อกับการเปลี่ยนแปลงอาคารบางส่วน ควรติดตั้งภายนอกอาคาร ที่เหลือติดตั้งในอาคารที่ออกแบบตามลำดับการพิจารณาความต้องการ ในการจัดการ

อาคารในอนาคตจะต้องเปลี่ยนไป ในระยะเวลาอันสั้น ยิ่งกว่าที่เราประสบในปัจจุบัน และสิ่งที่ต้องการ คือ การจัดการอุปกรณ์ที่ติดตั้งซึ่งสามารถแปรเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงของอาคาร

อาคารซึ่งจะต้องใช้อำนวยต่อการบริหารหลายอย่าง มักจะไม่ค่อยถูกออกแบบ สำหรับ Baggage Handling System ที่ดีที่สุด สภาพนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงในอนาคต

ความน่าเชื่อถือ-วิธีการเลือก Reliability-Alternative Methods

เมื่อระบบอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น เครื่องประกอบจะต้องไว้วางใจได้และไม่ก่อให้เกิดปัญหาการออกแบบ จะต้องหาเครื่องจักรกลแบบที่ธรรมดาที่สุดที่สามารถเชื่อมต่อการดำเนินงานของระบบให้เป็นไปได้

โปรแกรมความเข้าใจ การป้องกัน บำรุงรักษา เป็นสิ่งที่ต้องการ

1.2 แบบแผนวิธีการของ Baggage Handling Systems ,Typical Method of Baggage Handling Systems

Baggage Handling เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่วิธีการแบบเก่าถูกนำเข้ามาสำหรับสมาชิกขนาดเล็ก สายพานสายตรงเพียงพอที่จะขนส่งกระเป๋าจากเคาน์เตอร์ไปยังห้องเก็บกระเป๋า ปัจจุบันนี้สามารถใช้งานสำหรับเที่ยวบินเดี่ยว ซึ่งมีจำนวนผู้โดยสารน้อยด้วย

ขนาดของตัวอาคารท่าอากาศยานขยายกว้างขึ้น ระยะทางจากเคาน์เตอร์ Check-in ไปที่เก็บกระเป๋า ไม่เพียงแต่จะไกลขึ้นเท่านั้น แต่ไม่เพียงพอที่จะใช้สายพานสายตรงสายเดียว ดังนั้นเครื่องบรรจุเข้าเครื่องบิน จึงถูกนำมาใช้ในการขนส่ง การเลือกเครื่องมือให้เหมาะกับแต่ละเที่ยวบิน ก็ถูกนำมาวิเคราะห์ พิจารณายิ่งกว่านั้น สายพานเดี่ยวหรือตั้งตรง ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่สนามบินซึ่งทำงาน 2 อย่าง ในเวลาเดียวกัน คือ การนำเข้าเครื่องด้านหนึ่ง และนำออกจากเครื่องด้านหนึ่ง

สนามบินส่วนใหญ่ต้องการขนส่งด้วยความรวดเร็ว สายพานความเร็วสูงเป็นสิ่งที่จะต้องตอบสนองความต้องการได้ ความคิดที่เกินไป คือ สนามบินสมัยใหม่ จะไม่ใช่สายพาน แต่มีระบบขนกระเป๋าที่ถูกขนย้ายด้วยถาดหรือที่ใส่ขนาดเล็กเป็นต้น ระบบถาดจะช่วยแก้ปัญหาในการขนย้ายกระเป๋าที่ต่างขนาดกัน และรูปร่างต่างกัน ซึ่งไม่ว่าจะรูปร่างอย่างไรก็สามารถบรรจุทุกในถาดได้ การขนส่งด้วยความเร็วและเลือกสรรจึงทำได้ง่าย ระบบถาดนี้อาจวางถาดไว้บนสายพาน หรือตัวถาดเคลื่อนไปเอง ระบบถาดดีในแง่ความจุ ความเร็ว และความไว้วางใจ แต่เวลากลับจะมีแต่ถาดเปล่า และเสียเนื้อที่ไปโดยเปล่าประโยชน์

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง เมื่อเปรียบเทียบแล้วจะสูงกว่าระบบธรรมดา ดังนั้นการตัดสินใจเลือกขั้นสุดท้าย ต้องคำนึงถึงงบประมาณและระบบทั้งหมดภายในอาคารท่าอากาศยานด้วย

สายพานสำหรับ Baggage Handling Systems จะใช้กับเครื่องรวมและเลือกใช้กับสนามบินขนาดเล็ก และใช้กับเครื่องเลือกอัตโนมัติที่สนามบินขนาดใหญ่ ซึ่งหมายความว่า การรับเอาระบบนี้มาใช้ มีขอบเขตกว้างมาก

1.3 Baggage Handling Systems ระบบเครื่องจักรและอัตโนมัติ Mechanization & Automated Baggage Handling Systems

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มในปัจจุบัน คือ Baggage Handling Systems ระบบเครื่องจักรและอัตโนมัติได้ถูกนำมาใช้กับ สนามบินขนาดใหญ่ ระบบนี้ช่วยลดค่าใช้จ่าย รวมถึงการลักขโมย การเสียหาย การหยิบกระเป๋าผิด นอกจากนี้ ยังช่วยให้ระบบปฏิบัติงานรวดเร็วยิ่งขึ้น ผลผลิตสูงขึ้นและยังช่วยปรับปรุงทางด้านความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ

การดัดแปลงระบบสมัยใหม่จะต้องวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน และพิจารณาเศรษฐกิจ อย่างมีเหตุผลเป็นสิ่งสำคัญ เพราะค่าใช้จ่าย ในการจัดกระเป๋าเป็นภาระขั้นแรกของสายการบิน

เทคนิคอย่างง่ายของระบบสมัยใหม่เป็นสิ่งจำเป็น แนวโน้มของ Baggage Handling Systems จะเริ่มซับซ้อนขึ้น เมื่อเป็นเช่นนั้น เราต้องให้ความสนใจต่อเทคนิคใหม่ๆ เป็นอย่างมาก ในการจัดกระเป๋า และสัมภาระ การเลือกสรรและบ่งชี้กระเป๋า มีบทบาทสำคัญในระบบเครื่องจักรและอัตโนมัติ เครื่องเลือกขนาด ชนิด และสายพานที่มีความเร็วสูง ได้รับการพัฒนาและปรับปรุง การบ่งชี้วัสดุก็ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และปรับปรุงสำหรับวิธีเลือกสรรอัตโนมัติ เครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สุด คือ เครื่องพิมพ์ รหัส และเครื่องอ่าน เครื่องอ่านจะอ่านรหัสที่พิมพ์ติดกับกระเป๋า และจะส่งกระเป๋านั้นไปที่เครื่องเลือก

วิธีการบ่งชี้ของกระเป๋ายังมีความยุ่งยาก คือ ความหลากหลายของขนาดและแบบของกระเป๋า ดังนั้นจึงต้องการความพยายามมากขึ้นในการพัฒนาวิธีการบ่งชี้กระเป๋า มนุษย์ และเครื่องจักรในการอ่านป้ายและเขียน จะต้องการเทคนิคสำหรับ Baggage Handling Systems สนับสนุนว่าบางสนามบินได้ดัดแปลงเครื่องพิมพ์ และอ่านสำหรับระบบการเลือกอัตโนมัติซึ่งแสดงถึงจุดเริ่มต้นของวิธีการนี้

2. การจัดระบบการ Check-in

Check-in Concept มีผลกระทบต่อการจัด Layout ของอาคารท่าอากาศยาน เป็นการจำเป็นที่จะต้องปรึกษากับบริษัทสายการบิน ซึ่งเป็นผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับการบิน ตั้งแต่ระยะแรกๆของการออกแบบ

2.1 Typical Check-in Concepts

การทำงานของสายการบินที่เกี่ยวกับการ Check-in ขึ้นอยู่กับลำดับขั้นของการปฏิบัติงานสำคัญ ลักษณะการขนถ่าย ฯลฯ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้ คือ

- Centralized Check-in ผู้โดยสารและสัมภาระจะได้รับการ Check-in ที่ Check-in Counters ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ Common , Central Area Counters สามารถแบ่งออกเป็น Sections เฉพาะแต่ละสายการบิน หรือตามเที่ยวบินหรือผู้โดยสารมีอิสระในการที่จะ Check-in ที่ Counter ใดก็ได้

การเลือกแบบของ Check-in Counter [Check-in Counter Configuration] มีผลต่อการผลิตและความกว้างของตัวอาคาร ตัวอย่างลักษณะการจัด Check-in Positions จำนวน 20 ตัวในแบบต่างๆกัน โดยมีตัวแปรต่างๆ เช่น ความยาวของแถวขึ้นรถ [Queue Lengths] บริเวณการสัญจร Departure Lounge Space เหมือนกัน

- Split Check-in ตำแหน่งของการ Check-in แบ่งออกเป็น 2 แห่ง หรือมากกว่าภายในอาคารท่าอากาศยาน เช่น สัมภาระจะได้รับการขนถ่ายที่ Central Check-in Counters ในขณะที่การ Check-in ผู้โดยสารกระทำที่ทางเข้าของห้องพักรอผู้โดยสารขาออก [Departure Gate Lounge]

ลักษณะการวาง Lay-out ของอาคารท่าอากาศยานที่ใช้ระบบ Split Check-in มีความกว้างแตกต่างกันตามแบบของการปฏิบัติงาน

●Gate Check-in ผู้โดยสาร พร้อมทั้งสัมภาระจะตรงไปที่ Gate เลยและจะได้รับการ Check-in ที่ Counter Check-in ที่อยู่ด้านหน้าของ Gate Lounge ทำให้

- การปฏิบัติของ Check-in Handling ง่ายขึ้น
- ลดระยะเวลาเดินของผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน
- ลดเวลาในการรายงานตัวของผู้โดยสาร

2.2 Passenger and Baggage Check-in Facilities

การตรวจรับผู้โดยสารและสัมภาระของสายการบิน กระทำที่ Check-in Facility จำนวนของ Check-in Counter จะต้องสอดคล้องกับ Convenience Facilities Check-in Facility อาจจะเป็นทั้งแบบ Frontal หรือแบบ Island ซึ่งทั้ง 2 แบบ มีความแตกต่างกันหลายประการ การจัด Lay-out และลักษณะแตกต่างของแต่ละแบบ ดังนี้

●Frontal Type Counter สามารถใช้ได้ทั้ง Centralized & Gate Check-in ซึ่งโดยทั่วไปจะวางยาวไปตามผนังซึ่งแบ่งส่วนที่เป็น Public ออกจากส่วนผู้โดยสารขาออก หรือ Gate Lounge การจัด Counter Space ให้ผู้โดยสารผ่านไประหว่างส่วนทั้ง 2 หลังจาก Check-in เรียกว่า Pass-Through Lay-out

●Island Type เหมาะสำหรับ Centralized Check-in แทนของการตั้งเคาน์เตอร์จะขนานกับการไหลผ่านของผู้โดยสาร ทุกรูปหนึ่ง จะประกอบด้วย เคาน์เตอร์ 12-14 ตัว การจัด Lay-out ของเคาน์เตอร์ สามารถจัดได้ทั้งแบบ Linear หรืออีก 45 %

ระยะทางเดินของผู้โดยสารที่จะขนสัมภาระไปยัง Check-in Point จะต้องสั้นที่สุด บอร์ดแจ้ง Departure Flight จะต้องอยู่ในส่วน Check-in Area สำหรับผู้โดยสารและกระเป๋าด้วย ต้องจัดให้มีระบบขนถ่ายที่เหมาะสมสำหรับสัมภาระจากบริเวณ Check-in Counter ไปยังส่วนแยก [Make-up Area]

Baggage Handling Systems นอกบริเวณ Outbound Baggage Handling Systems

กระเป๋า Outbound คงจะไม่กระทบกระเทือนเวลา Close-out สำหรับเวลาเครื่องบินขึ้น กระเป๋าทั้งหมดจะถูกส่งขึ้นเครื่องบินก่อนที่ผู้โดยสารคนสุดท้ายจะ Check-in และเดินไปขึ้นเครื่อง

นับตั้งแต่การจัดการกระเป๋าที่มีผลกระทบต่อ Close-out ที่สนามบินเวลาที่เผื่อไว้สำหรับขนานการทางด้านกระเป๋าถูกลดลง ความรวดเร็วเป็นสิ่งที่ต้องการ และความต้องการนี้ได้นำไปสู่เทคนิคใหม่ๆ ในการเลือกสรรระบบบรรจุแบบใหม่ วิธีจัดการนี้จะลดความเสียหายของกระเป๋าได้ แม้ว่าความเร็วจะเพิ่มขึ้นก็ตาม และกระเป๋าจะต้องได้รับทันทีที่ผู้โดยสารมาถึงสนามบินแล้ว สิ่งที่จะนำไปสู่ Curbside ที่จอดรถและ จุดทางเข้าของรถที่มีขนาดใหญ่

ระบบนี้จะต้องไม่รบกวน การจราจรจากจุดมุ่งชี้แรกไปถึงจุดลำเลียงขึ้นเครื่อง

การจัดกระเป๋าออกบริเวณเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเครื่องที่จะเตรียมขึ้น ซึ่งต้องจัดการภายใต้สภาพที่ไม่รบกวน และมีเวลาจำกัด การลำเลียงสามารถพิจารณาได้ภายใต้ หัวข้อ 3 อย่างนี้ คือ

- Check-in
- การขนส่ง
- การเลือกสรร และการ Make-up

1. Check-in ระบบ Check-in ทั่วไป คือ ตามสาย, เกาะ, ขอบ

1.1 ตามสาย Linear Check-in เป็นสายพานส่วนของที่วิ่งขนานไปกับหลังเคาน์เตอร์ ซึ่งเป็นแบบธรรมดาที่สุด กระเป๋าจะถูกวางบนเครื่องชั่ง หรือช่องว่างข้างเคาน์เตอร์ จากนั้นพนักงานสายการบินจะติดป้ายและยกกระเป๋าไปวางบนสายพาน เพื่อส่งไปหน่วยงานต่อไป (ขึ้นเครื่อง)

1.2 เกาะ Island Check-in การ Check-in แบบนี้ปัจจุบันนิยมใช้กับสนามบินขนาดใหญ่ เป็นส่วนมากและมีรูปร่างเหมือนเก้าอี้ปลา พนักงานมีหน้าที่รวบรวมกระเป๋าและติดป้ายด้วยมือ หลังจากที่ผู้โดยสารวางกระเป๋าบนสายพาน และกระเป๋า ก็จะเดินทางมาที่สายพานใหญ่โดยอัตโนมัติ

1.3 ขอบ Curbside Check-in การ Check-in แบบเกาะนี้ ใช้สำหรับกระเป๋าที่ต้อง Check ให้เสร็จที่ตัวอาคารหรือสำหรับผู้โดยสารที่เป็นกลุ่ม กระเป๋าจะถูกลำเลียงจากจุดเริ่มต้นไปโดยสายพานตรง

2. การขนส่ง Transportation

ระยะทางระหว่างเคาน์เตอร์ Check-in และบริเวณรวบรวมจะห่างกันมากขึ้น สำหรับตึกแบบสมัยใหม่ ทุกวันนี้จะเห็นได้ว่าตึกส่วนใหญ่จะมีห้องผู้โดยสารขาเข้าและขาออก แบบของสายพานสายตรงเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ และสายพานโค้งหรือสิ่งซึ่งจะดัดแปลงมาใช้ในส่วนของสายตรงไม่เป็นที่ยอมรับ

ความเร็วของสายพานที่นิยมกันเป็น 20-30 เมตรต่อนาที ปัจจุบันต้องการให้เร็วถึง 100 เมตรต่อนาที เพื่อการขนส่งในระยะเวลาอันสั้น สายพานโดยทั่วไปหรือสายพาน 3 มิติความเร็วสูงได้ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง สำหรับอาคารที่ต่างระดับชั้นก็สามารถใช้สายพานเอียงและตั้งตรงได้

3. การเลือกหาและรวบรวม Sorting & Make up

ตามธรรมดาวิธีการง่าย ๆ ของการเลือกหาที่บริเวณรวบรวมกระเป๋า คือใช้สายพานตรง หรือไม่กี่สายพานวงแหวน ตั้งแต่พนักงานคัดเลือกสามารถยืนข้างสายพานตรง หรือไม่กี่รอบนอกของสายพานวงแหวน เวลาเดินและระยะทางลดลงเป็นสิ่งที่ต้องการมากกว่า วิธีการหลักกระเป๋าด้วยมือ

สายพานตรง การเลือกหาโดยขึ้นอยู่กับจำนวนกระเป๋าของแต่ละเที่ยวบิน ดังนั้นคนที่มาเลือกก่อน จะต้องเจอกับกระเป๋าจำนวนมาก

สายพานวงแหวนมีประโยชน์มากกว่า ตรงที่มีเส้นรอบวงที่ยาวกว่า เมื่อเทียบกับเนื้อที่และกระเป๋าที่ไม่ได้ถูกยกออกจะวนมาอีก

จำนวนกระเป๋าที่เพิ่มขึ้น โดยสายพานความเร็วสูง ติดตั้งที่บริเวณรวบรวม และกระเป๋าจาก Check-in เคาน์เตอร์จะถูกส่งมาที่สายพานสำหรับเลือกที่บริเวณส่งกระเป๋า พนักงานจะอ่านเที่ยวบินจากป้ายที่กระเป๋า ชีตความสามารถของวิธีการนี้ไม่ได้ถูกจำกัดโดยมีขีดความสามารถของเครื่องเลือกเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถของผู้เลือกด้วย

สิ่งนี้ได้เปรียบกว่าวิธีการเลือกหา คือ เที่ยวบินหรือเบอร์ปลายทางถูกใส่โดยตัวแทนที่เคาน์เตอร์ Check-in ตัวแทนไม่เพียงจัดกระเป๋าส่งเท่านั้น แต่ยังใส่รหัสเที่ยวบินหรือข่าวสารปลายทางให้ด้วย มักเป็นไปได้ที่จะเช็คกระเป๋าที่วางไว้โดยแยกหน่วยเช็คภายใน และภายนอกประเทศ

3. Baggage Handling Systems ในขอบเขต

Baggage Handling Systems มักใช้ในสถานที่ธรรมดามากกว่านอกสถานที่ สิ่งสำคัญคือ กระเป๋าควรมาถึงก่อนที่ผู้โดยสารจะมาถึงบริเวณที่รับกระเป๋า หลังจากที่ลงจากเครื่องแล้ว และบริเวณรับกระเป๋าควรมีความกว้างขวางพอไม่ให้เกิดความแออัด และผู้โดยสารสามารถรับกระเป๋าได้ง่าย เป็นจุดสำคัญโดยเฉพาะเจาะจงการรักษาความปลอดภัยจะต้องเข้มงวดสำหรับการถูกพินหรือหนีบกระเป๋าผิด

3.1 ชนิดของเครื่องจ่ายกระเป๋า Type of Claiming Conveyor เหล่านี้เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องจ่ายกระเป๋า

- 1). สายพานตรง ตามยาว Linear Conveyor
- 2). โต๊ะหมุน Carousel or rotating table
- 3). ทางวิ่ง Race Track
- 4). วงแหวน Loop Conveyor

ตั้งแต่จำนวนผู้โดยสารแต่ละเที่ยวบินเพิ่มขึ้น สายพานหรือโต๊ะหมุนสามารถใช้ได้กับสนามบินเล็กๆ เท่านั้น เพราะบริเวณรอบนอกสำหรับผู้โดยสารเอากะเป๋านั้น การจำกัดทางวิ่งหรือวงแหวนมีประโยชน์มากกว่า เพราะมีบริเวณรอบนอกที่สามารถยื่นรับกระเป๋าได้มากกว่า

ทางวิ่งหรือวงแหวนก็ไม่มีที่สิ้นสุดด้วย กระเป๋ายังไม่มีผู้โดยสารเลือกหยิบจะวนกลับมาอีก ทางวิ่งเอียงหรือวงแหวนรับกระเป๋าได้มากกว่า เพราะกระเป๋าอาจจะมากองรวมกัน 2 เท่า หรือ 3 เท่า ในแต่ละครั้ง มีวัสดุ 2 อย่างที่ใช้ทำทางวิ่งเอียง คือ แผ่น Stainless และบานเกล็ดยาว

วงแหวนสามารถมีรูปร่างต่างๆ แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสามเหลี่ยมและอื่นๆ แต่โดยทั่วไปมักจะเห็นเป็นรูปพระจันทร์ครึ่งซีก และ 3 มิติ

3.2 เครื่องจ่าย 3 มิติ Three Dimentional Conveyor

Tri-Planar และ Diplodocus เป็นชื่อของเครื่องนำและจ่ายกระเป๋า เครื่องจ่าย 3 มิติ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามลักษณะการขนส่ง เช่นทางตรง ทางกลับ ทางขึ้น ทางลง และทางเอียง ด้วยระบบเครื่องนำพาชุดเดียวซึ่งไม่เหมือนเครื่องพาทั่วไปที่ถูกจำกัด โดยสถานที่ติดตั้งและสภาพโดยรอบ เครื่องพาเหล่านี้มีลักษณะสามารถดัดแปลงได้ดี และเหมาะสมสำหรับ Baggage Handling ที่สนามบิน

- ลักษณะ**
1. อิสระในการออกแบบทุกรูปร่าง
 2. การติดตั้งที่เรียบง่ายและสลับทาง
 3. ไม่มีเสียงในการทำงาน
 4. ไม่มีการสิ้นเปลืองและตกหล่นของกระเป๋า
 5. ใช้ระบบการจัดหาอัตโนมัติทันสมัย

3.3 เครื่องจ่ายกระเป๋า Claiming Conveyor

1). ชนิดลาดเอียง

Tri-Claimer , Diplodocus และ Jet Claim ทั้ง 3 แบบ มีลักษณะทั่วไปคล้ายกัน ยกเว้น Tri-Claim และ Diplodocus ใช้แผ่นยางเอียงลาด และ Jet Claim ใช้ Stainless ทำ มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในทุกตารางเมตร ไม่ว่าจะเป็ความเร็ว ปลอดภัย สมรรถภาพในการ Baggage Handling และเลือกหาและช่วยให้ผู้โดยสารผ่านไป
2. พื้นลาดเอียง ผู้โดยสารสามารถหยิบกระเป๋าได้โดยง่าย
3. มีประโยชน์สูงสุดในบริเวณเลือกกระเป๋า และได้เปรียบทางด้านความสะดวกสบายในการขนส่งกระเป๋าอย่างอิสระ
4. ความสม่ำเสมอในการส่งกระเป๋าที่ลำเอียง
5. การออกแบบที่ติดตั้งได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษา และสามารถเคลื่อนย้าย

ดัดแปลงหรือขยาย เช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สามารถสร้างในพื้นฐานสี่เหลี่ยมใดๆก็ได้ รูปไข่ สี่เหลี่ยมผืนผ้า สามเหลี่ยม ให้เหมาะสมกับความ ต้องการที่สุด และไม่จำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นที่ใดๆ

2). ชนิดแบบราบ ใช้แบบ Tri-Planar & Diplodocus

4. Baggage Handling System ใหม่ซึ่งดัดแปลงโดย Tri-Planar Sorter

4.1 Tri-Planar Sorter [TPS] คือเครื่องเลือกหาความเร็วสูง 3 มิติ และใช้สำหรับขนส่งด้วยความเร็วสูง เมื่อบรรทุกกระเป๋าเดินทางบน TPS ที่เคาน์เตอร์ Check-in แล้วจะขนส่งด้วยความเร็วสูงไปยังบริเวณรวบรวมและเลือก สรรด้วยเที่ยวบินหรือปลายทาง

กลไก TPS คือโซ่สายพานกันแผ่นดิน ซึ่งสามารถเอียงและลำเลียงกระเป๋าไปได้โดยไม่สิ้นเปลืองหรือตก หล่น กลไก TPS ก็เช่นเดียวกับขูที่ไม่กระดุกและเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ตามทิศทาง เป็นแผ่นดินที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งสามารถเลือกอย่างคล่องตัวเหมือนงู

4.2 TPS มีลักษณะเฉพาะดังนี้

- แผ่นสายพานสามารถรับกระเป๋าได้หลายระดับ ทั้งรูปร่างและขนาด
- สายพาน 3 มิติ สามารถเปลี่ยนแปลงไปได้โดยรวมเอาทั้งทางตรงแนวแนวหรือทางลาด
- ตามแนวยาวของสายพานออกแบบโดยไม่มีข้อต่อ
- ความเร็วสูง จะช่วยลดเวลาการขนส่ง แลเพิ่มขีดความสามารถในการลำเลียง
- กลไกการลำเลียงด้วยตนเอง มีขีดความสามารถสูงและกำจัดปัญหา เช่นการแออัดหรือติดขัด ของกระเป๋า
- TPS สามารถทำให้แบบแผน Baggage Handling System มีการขนถ่ายน้อย หรือลดช่องว่าง ระหว่างเครื่องซึ่งมีการเสียหายของกระเป๋าน้อยมาก
- TPS ออกแบบให้ใช้ส่วนประกอบน้อย ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมน้อยมาก
- ระดับเสียงต่ำและความปลอดภัยถูกพิจารณาในการออกแบบ

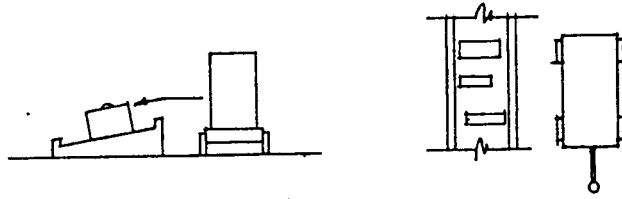
แบบของ TPS แสดงถึงการประกอบด้วย ทางตรงหลายโค้ง และทางเอียงลาดในหนึ่งวงแหวน ถ้า บริเวณที่กระเป๋าถูกส่งมาทำให้เด่นได้ด้วยสปีด หรือป้ายแสดงเที่ยวบิน- หรือปลายทาง และพนักงานที่เคาน์เตอร์ จะส่งกระเป๋าไปตาม Zone ตามเที่ยวบินหรือปลายทาง

ถ้าเครื่องซึ่งและเครื่องรอกติดตั้งที่เคาน์เตอร์แต่ละอัน แบบแปลนจะหันไปสู่ Baggage Handling System อัตโนมัติด้วยแบบสายเคาน์เตอร์ Check-in นั่นคือหลัก จะติดป้ายบนกระเป๋าที่เครื่องซึ่ง และพิมพ์เที่ยว บินลงบน Keyboard กระเป๋าจะถูกขนถ่ายโดยอัตโนมัติไปยัง TPS จากเครื่องซึ่งและสายพาน และจะถูกส่งไปยัง บริเวณรวบรวมและถูกเลือกโดยอัตโนมัติ ด้วยเที่ยวบิน

ระบบขนส่งสัมภาระภายในท่าอากาศยาน

การขนถ่ายสัมภาระ ที่มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วย่อมทำให้ระบบอื่นๆภายในท่าอากาศยานเกิดความ รวดเร็วตามไปด้วย ระบบการขนส่งสัมภาระในปัจจุบัน มีหลายระบบดังนี้

1. ระบบนี้เป็นการขนถ่ายสัมภาระจากเครื่องบินไปยังเครื่องขนถ่ายกระเป๋า โดยทำการขนถ่ายรถด้วยรถลงด้วยมือ ไปยังงานขนกระเป๋าต่อไป



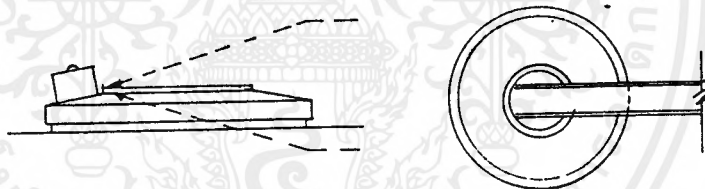
- (a) The baggage is transported from the aircraft to the claiming device by a cart and is then off-loaded manually by an attendant.

2. ระบบดีเวอร์เตอร์ ระบบสัมภาระแบบนี้จะถูกวางบนเครื่องเคลื่อนย้ายของหนักที่ปลายข้างหนึ่ง และระบบนี้จะเคลื่อนกลับไปกลับมาตามเครื่องเคลื่อนย้ายของหนักนี้ และแยกหีบห่อไว้บน



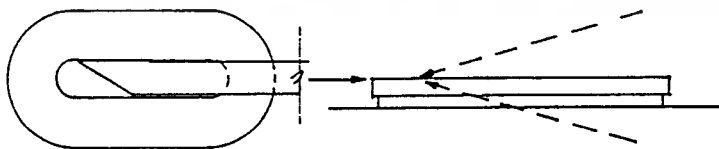
- (b) DIVERTER In this system the baggage is placed on a conveyor at one end. A diverter moves back and forth along the conveyor and disperses the baggage onto the claiming device.

3. ระบบคาร์ousel เครื่องเคลื่อนย้ายของหนักจะส่งสัมภาระมาจากด้านล่าง หรือข้างบนแล้วแต่กรณี เพื่อจะขนสัมภาระต่างๆนี้ จ่ายไปยังงานหมุนวงกลมอีกทีหนึ่ง



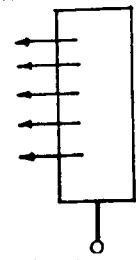
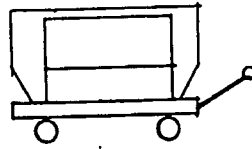
- (c) CAROUSEL A conveyor, from underneath or from above, delivers the baggage to a rotating carousel.

4. ระบบ RESTRACK เครื่องเคลื่อนย้ายของหนักจะส่งสัมภาระจากข้างบนหรือข้างล่างแล้วแต่กรณี ขนส่งสัมภาระไปยังเครื่องเคลื่อนย้ายของหนักอีกอันหนึ่ง ซึ่งหมุนเวียนต่อเนื่องกัน ความยาวขึ้นกับลักษณะของอาคาร

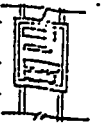
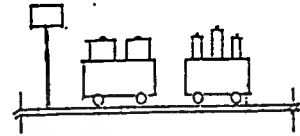
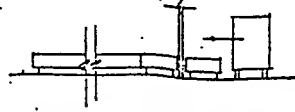
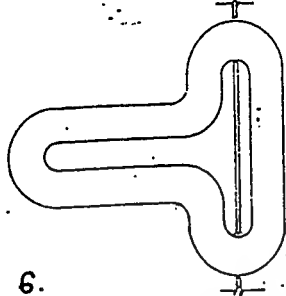


- (d) RACE TRACK A conveyor from underneath or from above, delivers the baggage to a continuously circulating conveyor, the length of which will depend upon the terminal layout.

5. ระบบ PLOT หีบห่อจะถูกขนจากเครื่องบินไปยัง Baggage Claim และผู้โดยสารจะขนหีบห่อของเขาออกจากตัว Plot เลยทีเดียวก็ได้



6. ระบบ AMEBA ระบบนี้เป็นการขยายทางวิ่ง มีข้อแตกต่างอยู่เพียงหยิบหนอตีชนด้วยมือ ตรงไปยัง เครื่องเคลื่อนย้ายของหนัก โดยคนชนกระเป๋าทิ้งอยู่หลังกำแพง ซึ่งผู้โดยสาร จะมองไม่เห็น



6.

7.

7. ระบบ AUTOMATE ระบบนี้ประกอบด้วยรถซึ่งจัดการควบคุม ด้วย Computer ผู้โดยสารจะใส่บัตร บอกรหัสที่ต้องการลงในตู้ที่ตั้งไว้สำหรับร้องขอ แล้วรถจะนำหยิบหนอตีชนตามที่แจ้งมาในบัตรร้องขอมาให้ ณ ที่ตั้งนั้น

5.1.3 การใช้สัญลักษณ์ภายในอาคารท่าอากาศยาน [GRAPHIC SIGN]

การไหลผ่านของผู้โดยสารภายในอาคารท่าอากาศยานต้องขึ้นอยู่กับการเป็น SIGN เป็นอย่างมาก

● AIRPORT SIGN PROGRAMS ควรส่งเสริมจุดประสงค์หลัก 3 ข้อดังนี้

1. ทิศทางระบบสัญญาณ ควรทำให้มีการถ่ายเทผู้โดยสาร และผู้รับ-ส่งได้ดี รวมทั้งยานพาหนะ และส่วนบริการ อื่นๆ ด้วย

2. ตำแหน่งที่ตั้งต้องชัดเจน เช่น

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| -TICKET LOBBY | -CONCESSIONS-CAR RENTALS |
| -BAGGAGE CLAIM AREA | -CURRENCY EXCHANGE |
| -GATES OR CONCOURSES | -SHOPS |
| -TELEPHONE | -NEWSPAPER STAND |
| -FIRST AID | -RESTROOMS |

3. ประชาสัมพันธ์

● หลักเกณฑ์โดยทั่วไป ต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

1. ระบบการแสดงป้ายสัญลักษณ์ที่ดี มีส่วนช่วยการไหลผ่านของผู้โดยสารและยานพาหนะต่างๆ ในท่าอากาศยานให้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าการประกอบงานไม่ถูกต้องเหมาะสมก็อาจทำให้เกิดความยุ่งยากสับสน

2. โดยจุดมคติ อาคารท้ายสุดควรรวบรวมเส้นทางเคลื่อนย้ายผู้โดยสารที่ชัดเจน ในแต่ละเส้นทางเข้าไว้ เป็นเส้นทางเดียวโดยตลอดอาคาร แต่บริเวณที่จะให้มีการแสดงสัญลักษณ์ จะต้องบอกทิศทางโดยต่อเนื่องกัน

● หลักการที่ใช้เป็นข้อสังเกตกับระบบการแสดงป้ายสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ ในท่าอากาศยานนานาชาติทั่วโลก ควรเป็นแบบมาตรฐาน ตัวอย่างสัญลักษณ์ซึ่งแนะนำให้ใช้ในการแสดงบอกป้ายเครื่องหมาย ได้จัดทำขึ้นโดยองค์การการบินพลเรือนนานาชาติ [ICAO] เพื่อให้เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้กันทั่วโลก แต่ในเวลาต่อมา อาจมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ไม่แน่นอน แม้แต่สัญลักษณ์ตามท้องถนน ณ ท่าอากาศยานควรเป็นแบบเดียวกับที่ใช้กับถนน ภายนอก_ในประเทศที่เกี่ยวข้องนั้นๆ

2. มีความต่อเนื่อง เครื่องหมายบอกทิศทางควรให้มีไว้ทุกแห่ง ที่ต้องการการแนะนำ และควรให้ติดต่อกันไปตามลำดับที่สมควร

3. สัญลักษณ์แสดงตำแหน่งและบอกทิศทาง สัญลักษณ์ที่บอกให้ทราบแน่นอน มีเฉพาะที่จำเป็น เช่น "NO SMOKING"

4. ความเรียบง่ายของแบบและการใช้ถ้อยคำของสัญลักษณ์ การมองเห็นได้ชัดเจน มองเห็นง่ายค้ำึงจากระยะความสูงจากพื้นและระยะมุมมอง รวมทั้งการใช้สีที่ชัดเจน การใช้ขนาดตัวอักษรเพียงขนาดเดียวใน SIGN ระยะที่สามารถมองเห็นสัมพันธ์กับ SIGN คือความสูงของตัวอักษร 25 มม. ต่อความสูง 15 เมตร

● กฎเกณฑ์ในการใช้สัญลักษณ์ของท่าอากาศยาน [ICAO]

1. จำนวนเครื่องหมายที่ใช้ควรมีน้อยพอ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสารที่มาใช้บริการ และบุคคลทั่วไป ท่าอากาศยานบางแห่งอาจมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องหมายทั้งหมดที่ทาง ICAO ออกแบบไว้ หรืออาจออกแบบเพิ่มมากขึ้น และท่าอากาศยานบางแห่งอาจใช้เครื่องหมายเพียงบางชนิดเท่านั้น

2. เครื่องหมายที่มีคุณภาพควรมีลูกศรบอกทิศทางกำกับไว้ และควรตั้งอยู่ในที่ ที่เหมาะสม เพื่อเป็นที่สังเกตได้ง่าย และตัวเครื่องหมายก็ควรมีสีตรงข้ามกับสภาพแวดล้อม เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมเป็นสภาพที่มีแสงสว่าง ก็ควรใช้เครื่องหมายอยู่บนพื้นดำ ส่วนสภาพที่ทึบแสงก็ควรใช้ป้ายที่มีแสงสว่าง

3. เครื่องหมายควรมีขนาดใหญ่พอที่จะจดจำได้ ไม่ว่าจะอยู่จุดไหนๆ และควรใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารได้อย่างเหมาะสมขนาดของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ควรมีขนาดและรูปแบบที่เหมือนกัน

4. ป้ายบอกทิศทางควรอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้า และป้ายบอกสถานที่อาจอยู่ในสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสก็ได้ ลูกศรบอกทิศทางควรอยู่ร่วมกับป้ายสัญลักษณ์ เพื่อให้ได้ผลรวดเร็ว ในการสื่อสาร ลูกศรบอกทิศทางอาจจะใช้มากเพราะเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่ง มากกว่าเครื่องหมายบอกสถานที่ซึ่งบอกความหมายในตัวเอง

5. ตามธรรมดา สัญลักษณ์สามารถใช้ได้โดยปราศจากการเขียนภาพบรรยายใดๆ การเขียนคำบรรยายสามารถใช้ได้กับสาธารณชนและ ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับการใช้สัญลักษณ์

6. ภาษาที่ใช้ควรได้รับการตัดสินใจจากคนที่ดูแลคือเจ้าหน้าที่เสียก่อน แต่ทั้งนี้การท่าอากาศยานต้องคำนึงถึงผู้โดยสารเป็นหลัก

7. คำที่ใช้เขียนอธิบายควรอยู่แยกกับป้ายสัญลักษณ์เพื่อให้ป้ายสัญลักษณ์ดูเด่นกว่าคำบรรยาย

8. แบบตัวอักษรที่เป็นมาตรฐาน ควรเรียบง่าย และถ้าเป็นไปได้ควรใช้ตัวอักษรเดียวกันทั้งหมดสนามบินทุกประเทศ

9. สำหรับความสัมพันธ์ของตัวอักษรกับพื้นหลัง ข้อแนะนำที่ควรใช้ คือ

■ อักษรสีดำบนพื้นขาว

■ อักษรสีขาวบนพื้นดำ

แต่ต้องขึ้นกับตัวอาคารด้วย การกำหนดให้ใช้เพียง 2 สีเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาของผู้ใช้บริการที่ตาบอดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ศัพท์เฉพาะบางคำที่จำเป็นต้องใช้ ควรได้รับการพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ของการท่าอากาศยานแต่ละประเทศ เช่น คำว่า ELEVATOR , LIFT , BAGGAGE STORAGE ,LEFT LUGGAGE

11. สัญลักษณ์ห้ามสูบบุหรี่ "ห้ามผ่าน" เฉพาะผู้โดยสาร "ปฐมพยาบาล" ควรจะกำหนดไว้ในรูป

12. เพื่อเป็นการเคารพกฎในการกำหนดสัญลักษณ์ สีที่ควรใช้ควรเป็นสีขาวกับดำ หรือเหลืองกับดำ ไม่ควรออกแบบ และใช้สีให้หนักหน่วงเกินไป และไม่ควรคำนึงถึงเรื่องความสวยงามในการตกแต่งใดๆทั้งสิ้น เพราะถ้ามีการใช้สีตามที่แต่ละสนามบิน ต้องการอาจไม่ได้ผลเต็มที่ เพราะปัญหาเรื่องตบอดสีต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาไม่เข้าใจตามที่สื่อความหมายของ Graphic นั้น

● ประเภทของสัญลักษณ์ SIGN

1. FLIGHT INFORMATION บล็อกเที่ยวบิน

ตำแหน่งที่ติดตั้ง SIGN

- เที่ยวบินขาออก ,ที่ตำแหน่ง Check-in ,Departure Lounge
- Gate Information ,ทางเดิน Gate และตำแหน่ง Gate แต่ละที่
- Baggage Claim Area เหนือสายพานรับกระเป๋า บอกว่าเที่ยวบินใดลงที่สายพานใด
- เที่ยวบินขาเข้า ในพื้นที่ชุมนุมรวมตัวกันขาเข้า
- ส่วนตำแหน่งอื่นๆขึ้นกับการวางแผน เช่น ชานชลา ที่จอดรถ ระบบCheck-in กระเป๋า

2. MOVEMENT SIGNS เป็นการบอกทางที่แสดงถึงการเคลื่อนที่ ดังนั้นต้องมีการให้แสงสว่าง เป็นตัวบอกเส้นทางการเดินของผู้โดยสาร และต้องยืนยันในตำแหน่งที่เปลี่ยนทิศทาง เช่น ทางแยก ทางขึ้น-ลง อาจใช้ทั้งข้อความและสัญลักษณ์อธิบาย

3. LOCATION SIGNS ทำให้เหมือนกันในทุกๆที่ มีการใช้ Lighting และการใช้ Symbol

4. EMERGENCY SIGNS Fire Exit Signs ต้องมีไฟสว่างจากพื้นที่สาธารณะ และตั้งในตำแหน่งที่พนักงานดับเพลิงตกลงใช้

5. ROOM IDENTIFICATION SIGNS ติดบนประตู หรือใกล้ทางเข้าประตู เช่นพื้นที่ส่วนบริหาร เป็นต้น

● FLIGHT INFORMATION DISPLAY SYSTEM [FIDS]

-ถูกติดตั้งโดยแต่ละสายการบิน เป็น SIGN ที่มีแสงส่องสว่างเหนือเคาน์เตอร์

-เป็นระบบส่วนกลางของ สนามบิน

-SIGNBOARD ที่อยู่ด้านบนเหนือศีรษะ จะมีประสิทธิภาพสูงสุดใน Lobby Terminal ที่ใหญ่ มีการผ่านของผู้คนนับร้อย ในช่วงเวลาที่สั้นประมาณ 15 นาที สามารถอ่านได้ในระยะ 15-60 เมตร

-การศึกษาระบบสัญญาณต้องมี Board ขนาดใหญ่ เช่น ขนาด 2.5×9 เมตร จะมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ด้านราคา เมื่อเปรียบเทียบกับติดตั้ง V.D.O. Monitor

-การเลือกจะขึ้นกับตำแหน่งทางเข้าอาคาร สัมพันธ์กับ Ticket - Counters ตำแหน่งของ Concourse

-ในอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ SIGNBOARD ที่ใหญ่มีประสิทธิภาพต่อเที่ยวบินที่ไม่คุ้นเคย การบอกเวลาและระยะทางที่ผู้โดยสารต้องการข้อมูลที่สำคัญ

-โดยทั่วไป TV. Monitor ในส่วนสาธารณะมีหน้าจอบน 23 นิ้ว และควรตั้งเกือบทุกที่กระจายออกไปจึงจะมีประสิทธิภาพ 1หน้าจอบนสามารถบรรจุได้ 16 บรรทัด 48 ตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-บรรทัด ,ระยะห่างระหว่างตัวอักษร และระหว่างบรรทัด สี Background และความเข้มแสง Screen ต้องมีความชัดเจนมากที่สุด อ่านง่าย จึงจะมีประสิทธิภาพ

-การบอกจุดหมายปลายทาง และจุดเริ่มต้น การใช้สีเป็นการสื่อสารที่สำคัญ สำหรับการไหลผ่าน การสัญจรที่สะดวกรวดเร็ว

●การใช้ SYMBOL SIGN ส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมาย คือการกระทำ มากกว่าที่จะชี้ตัววัตถุต่างๆ และอาจใช้ลักษณะเป็นข้อบังคับพฤติกรรมด้วย หน้าที่ยของ Symbol Sign ที่สำคัญที่จะสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

1. ประเภทการบังคับ Regulation ใช้ลักษณะในรูปแบบวงกลม เช่น ห้ามใช้เสียง ห้ามสูบบุหรี่ ฯลฯ

2. ประเภทการเตือนให้ระวัง Warning ใช้ในลักษณะรูปแบบสามเหลี่ยม เช่นระวังนุหรี่ไฟไหม้เบาะ ระวังลิ้น ระวังรถ เป็นต้น

3. ประเภทการบอกประกาศให้รู้หรือข่าวสาร ใช้ลักษณะรูปแบบสี่เหลี่ยม เช่นการบอกทิศทาง บอกตำแหน่งหนีไฟ ฯลฯ

●แนวทางในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับ SIGN

1. การใช้ Symbol รูปภาพต้องสัมพันธ์กับ Sign Symbol ที่มีประสิทธิภาพ ต้องใช้ข้อความที่เรียบง่าย

2.ขนาดและสไตล์ของตัวอักษร

-ความสูงควรเป็น 1 นิ้ว ต่อระยะมุมมอง 50 ฟุต ความสัมพันธ์ของขนาดตัวอักษร เป็น 1/4:1 , 1/3:1 , 2/5:1

-ควรอยู่ในตำแหน่งท่ามุม 10 องศาจากระดับแนวสายตาปกติ

ตัวอักษร [LETTERING]

-การเลือกชนิด สไตล์ตัวอักษร ควรจะอ่านได้ชัดเจน และสอดคล้องกับ Symbol และ Environmental

-ตัวอักษรและระยะห่างระหว่างคำ มีผลต่อความชัดเจน และการใช้สไตล์ตัวอักษรที่แตกต่างกัน ต้องมีระยะในการมองที่ต่างกัน

-สีและ Lighting มีผลต่อการมอง และระยะการมอง

●RULE OF THUMB

1. ตัวอักษรขาวบนพื้นดำ ต้องการช่องไฟมากกว่า ดำบนขาว

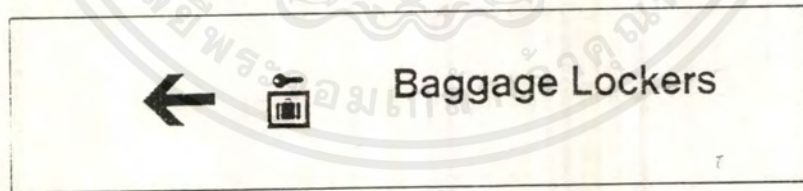
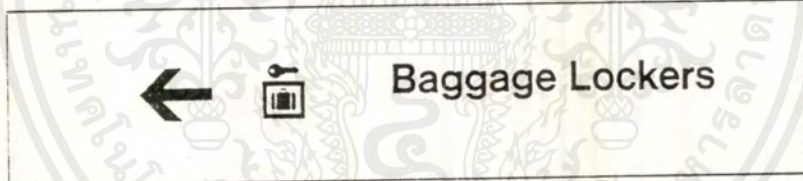
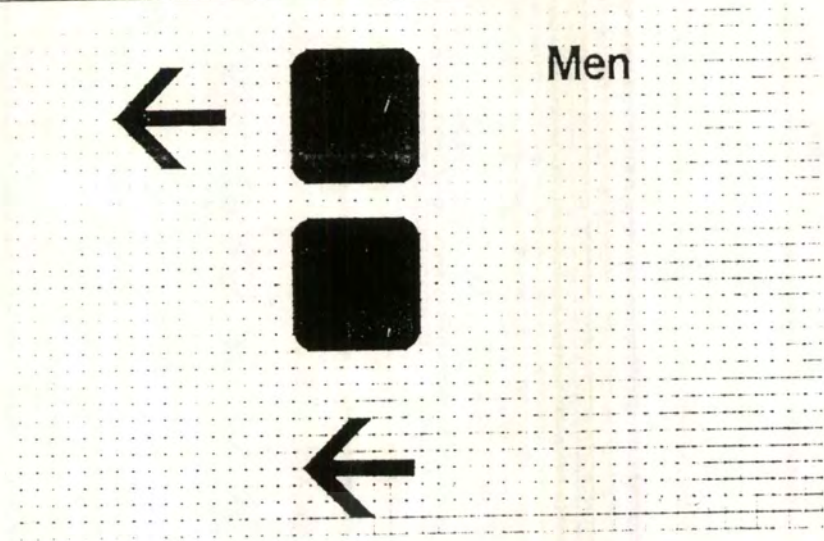
2. ไฟตัวอักษรในกล่องต้องการมากกว่าระยะห่าง ขึ้นกับความเข้มของแสงด้วย

3. ควรมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล

4. รูปแบบตัวอักษร ควรมีความงาม สุนทรีย์ภาพ

5. ระยะตัวอักษรที่เป็นระยะมองเห็นได้ดี จะดีกว่าระยะตัวอักษรเทคนิค

6. Helvetica Medium เป็นตัวอักษรที่มีประสิทธิภาพ อ่านง่าย ชัดเจนสอดคล้องกับ Symbol และมีความสวยงาม



3. ความชัดเจนของตัวอักษรที่อ่านง่าย Legibility การใช้สัญลักษณ์อย่างน้อยที่สุดต้องดูง่ายและชัดเจน หลีกเลี่ยงการใช้หลายขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

●LEGIBILITY

- การทำให้เข้าใจได้โดยปราศจากการพูด การช่วยเหลือในขั้นแรก เช่น WC. First Aid อาจต้องใช้
อักษรดำนบนพื้นขาว

-รูปแบบ SIGN อีกร้อยอย่างที่สำคััญ คือระยะการมองเห็นจากที่นั่ง

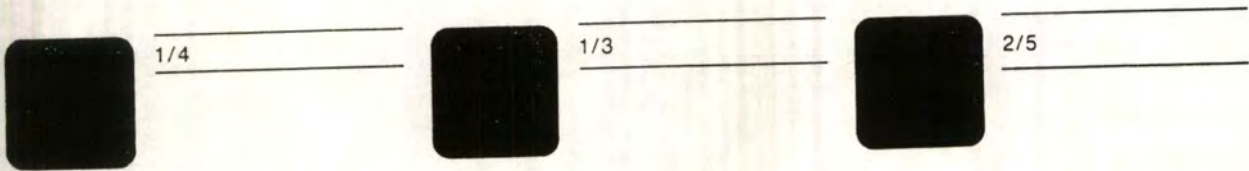
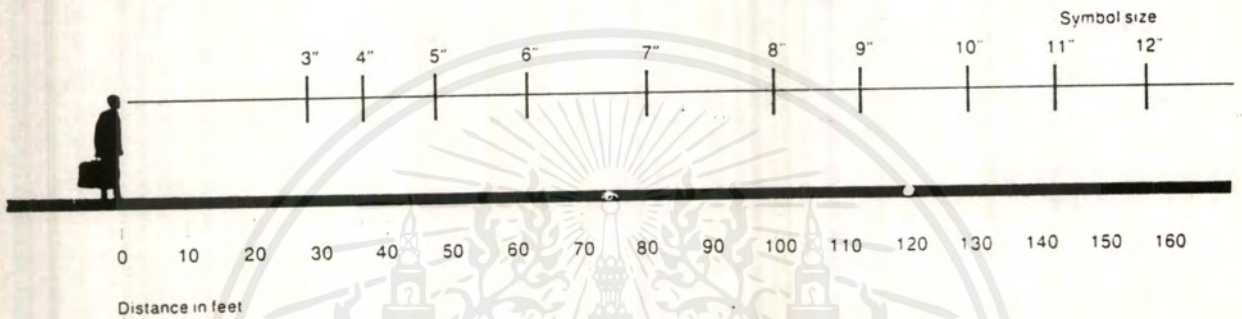
1. หลีกเลียงมุมที่มากกว่า 10 องศา ในแนวระดับสายตา

2. ถ้าต้องการการมองเห็นมุมที่มากกว่า 10 องศา ต้องมีการเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างขนาด/ระยะ

ทาง

3. การทำ Symbol ที่เท่ากัน โดยขนาดของตัวอักษรต่างกัน ทำให้ไม่เป็นระเบียบ

4. การใช้แสงใน Symbol บนพื้นที่โปร่งแสงบริเวณรอบ Symbol ที่อาจเกิดการพำมัวได้



●SYMBOL PRESENTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีที่มีความเข้มจัด -สว่างจัด จะทำให้มองเห็นได้ชัด เช่น Architectural Bronze or Natural Stainless Steel ซึ่งอาจใช้แทนดำกับขาว

- Symbol ดำบนพื้นขาว
- สีเทา เป็น Background

อักษรสไตล์เดียวกัน ทั้ง 2 แบบอาจใช้คนละสีก็ได้ แสดงในภาพประกอบ และตำแหน่ง ในลักษณะที่ชัดเจน แยกออกจากภาษาอังกฤษ

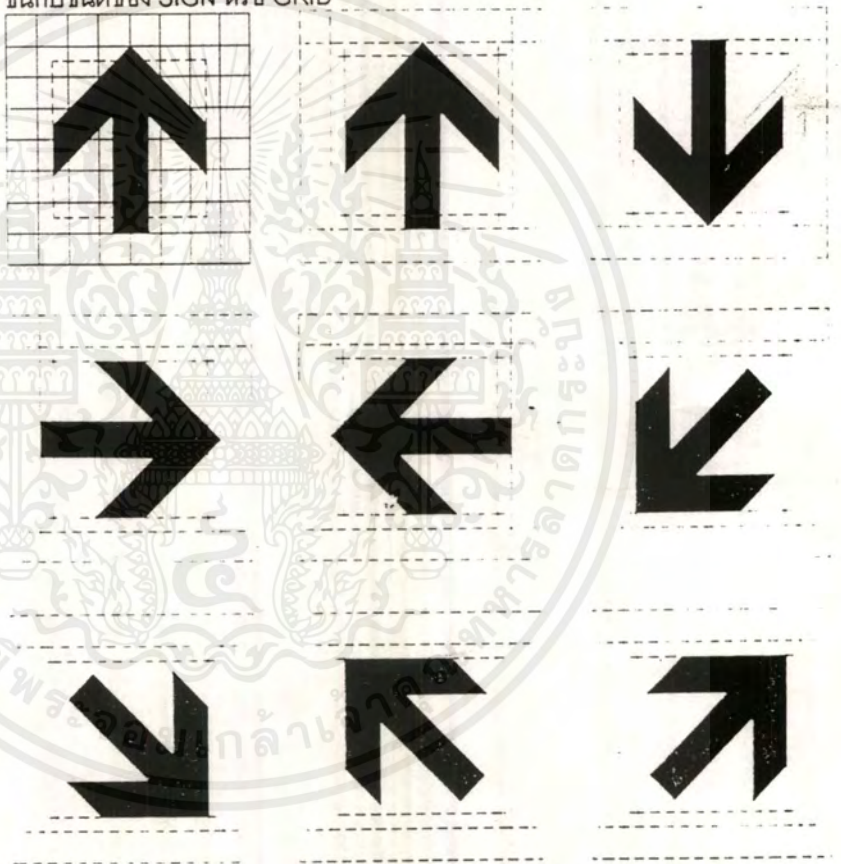
การใช้สี จะทำให้ง่ายต่อการดูภาษาที่เหมาะสม (ในแต่ละภาษา)

4. ทิศทางของลูกศร Direction Arrow

-เป็นการทำให้รูปแบบสมมาตร และเกิดสัดส่วนในสัญลักษณ์

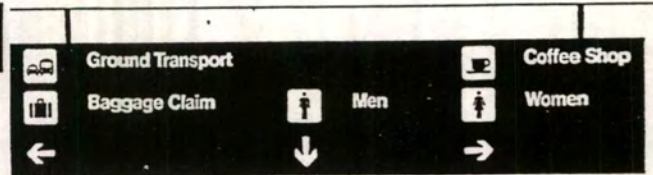
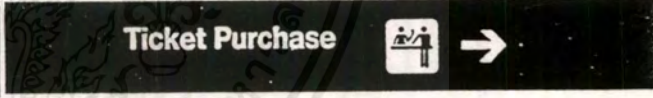
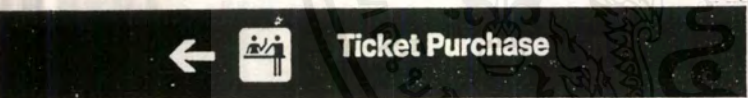
-ตั้งความสัมพันธ์ระหว่างลูกศร สัญลักษณ์และตัวอักษร ลูกศรอาจอยู่ใน Square Module ใน 8 ทิศทาง

-ขนาดจะเล็กหรือใหญ่ ขึ้นกับชนิดของ SIGN หรือ GRID

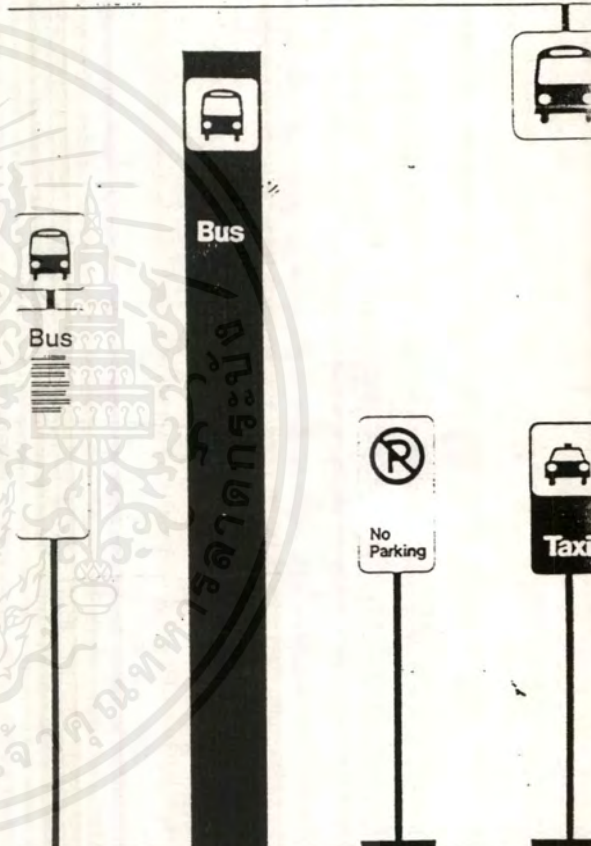
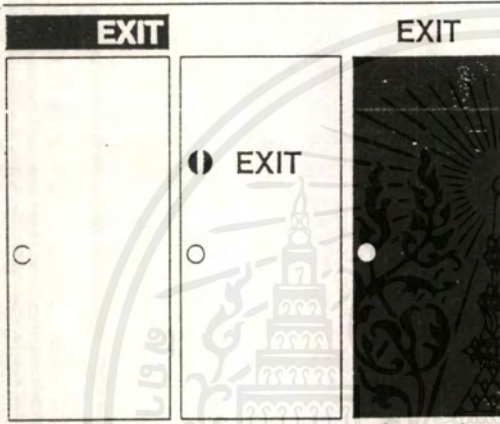
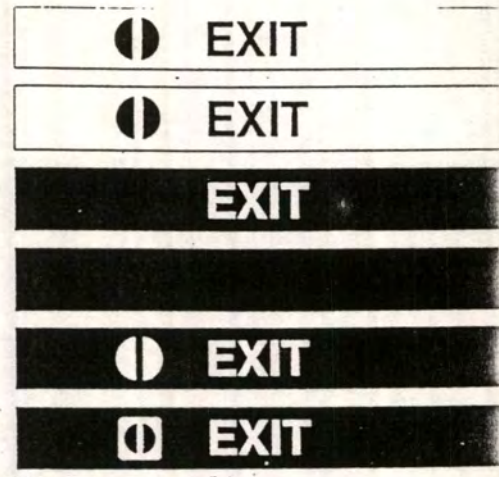
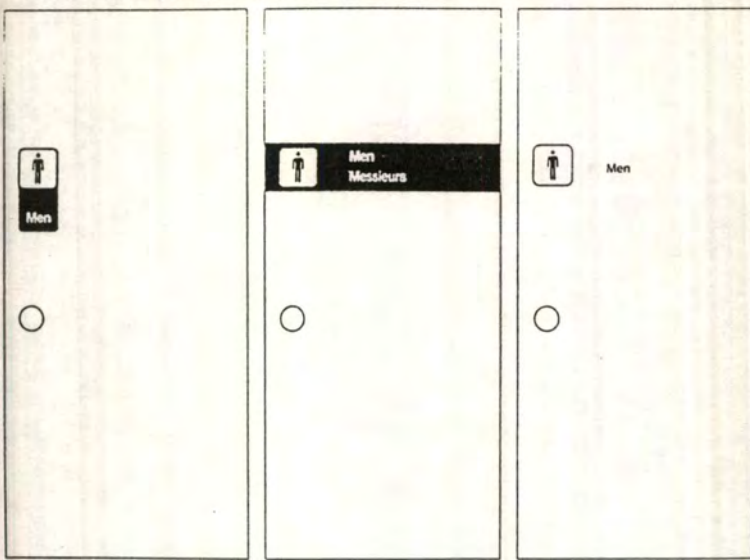


๑ตำแหน่งการติดตั้ง SIGN

- HANGING SIGN
- SIGN BAND
- COLUMN DISPLAY
- DOOR SIGN
- CURBSIDE SIGN
- EXIT SYMBOL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้... การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง... จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.14 การใช้สีในสัญลักษณ์

●คุณลักษณะของสี มีดังนี้

1. สีมีคุณสมบัติ 3 ประการที่สำคัญ HUE , VALUE, &CHROMA
2. สีจะทำให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้
 - สีอ่อนตัดกับสีเข้ม
 - สีสดใสตัดกับสีสดใส
 - สีโทนร้อนตัดกับสีโทนเย็น
3. สีที่ตัดกับเอง เมื่ออยู่บน Background ตามปกติ มี

■ สีดำ บนพื้น สีเหลือง

■ สีเหลืองบนพื้น สีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีแดงบนพื้น สีขาว
- สีเหลืองบนพื้น สีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้น สีน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้น สีดำ

4. สีทำให้มองเห็นว่า เข้ามาใกล้ หรือห่างออกไปตามปกติสีคู่ ซึ่งได้แก่ สีแดง ส้ม และเหลืองนี้ ดูเหมือนว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเขียวดูไกลออกไป

5. สีที่ใช้ในเนื้อที่หลายๆ แล้วมองไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อย อาจทำให้น่าสนใจและยังช่วยเสริมความน่าดูให้กับสีอื่นด้วย

6. ถ้าใช้สีเข้มจัด กับสีอ่อนจัด ทำให้มีชีวิตชีวา แต่กว่าการใช้สี ที่มีความเข้มใกล้เคียงกันมาก
7. สีสดใสจะดึงดูดความเข้มได้เร็วกว่า เช่น สีแดงสด ส้มสด นิยมใช้ทำป้ายโฆษณา
8. ในการใช้สีควรให้มีสีเด่นเพียงสีเดียว

● การพิจารณาในการเลือกใช้สี

1. อาคารไม่กว้าง และไม่โอโงมมาก ควรใช้สีอ่อน มองดูไม่หนักทึบ
2. อาคารเป็นอาคารเก่า สีภายในเป็นสีครีม ในการใช้สีป้ายควรเป็นสีสด เพื่อจะได้มองดูสดใส ร่าเริง มีชีวิตชีวา และมองดูเด่นชัด

3. แสงสว่างภายในอาคารบางจุดยังมีไม่เพียงพอ จึงไม่ควรใช้พื้นของสีป้ายเป็นสีเข้ม

พิจารณาจากกฎเกณฑ์ การใช้สัญลักษณ์ของท่าอากาศยาน ICAO

- สีที่ใช้ต้องขั้บรูปที่เป็นสื่อความหมายให้เด่นชัดออกมา

- สีที่กำหนดให้ใช้มี สีขาวกับดำ สีเหลืองกับดำ เพื่อป้องกันเรื่องตาบอดสีต่างๆ

สรุป สีที่ใช้ได้ในการออกแบบสัญลักษณ์ภายในท่าอากาศยาน ที่เหมาะสมที่สุด คือ สีดำ สีขาว สีเหลือง

● การพิจารณาการเลือกใช้ตัวอักษรในการออกแบบสัญลักษณ์

1. ลักษณะรูปร่างหนังสือแต่ละตัวมีความสวยงาม และความสูงความกว้างสมดุลสำหรับผู้อ่านทั่วไป สัดส่วนโดยประมาณ สูง/กว้าง เป็น 3 / 5

2. การประสมคำ บรรทัด เป็นหน้า

- การประสมคำ ตัวหนังสือทุกตัวต้องเข้ากันได้ มี รูปแบบชัดเจน และต้องมีการเว้นช่องไฟที่เหมาะสม
- ในการเรียงเป็นบรรทัด ต้องยาวไม่เกิน บรรทัด เพราะอ่านได้ไม่สะดวก ทำให้อ่านได้ช้า นำเบื่อ
- การจัดบรรทัดเป็นหน้า อย่าวางบรรทัดชิดเกินไปทำให้อ่านยากและอ่านพลาดได้ง่าย ควรมีชายหน้าและหลัง เพราะอ่านง่ายและง่ายต่อการผลิต

3. Contrast ของตัวหนังสือ เกิดจากความหนักเบาของเส้น และความอ่อนแก่ ของแสง สีพื้นกับตัวอักษร

4. ความเหมาะสมกับผู้อ่าน โดยพิจารณาจาก

- คนที่มี Physical Affect ทางสายตา เช่น สายตาสั้น ยาว ตาบอดสี ก็ต้องเลือกใช้ตัวหนังสือแก่สิ่งเหล่านี้

- สภาพแวดล้อมของบริเวณที่ใช้อ่าน เช่น มีเสียงรบกวนมาก คนพลุกพล่าน อากาศร้อน-เย็นเกินไป เช่น ตัวหนังสือมาก เพื่อแข่งกับสิ่งแวดล้อมนั้นได้ ในที่ร่มอ่านสบายตาก็ดึง Contrast ให้น้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คุณวุฒิ และวัยวุฒิ ของผู้อ่าน สำหรับเด็กควรใช้ตัวหนังสือตัวโต ชัดเจน เมื่อเป็นผู้ใหญ่ก็ขนาดย่อมลงมา

● ข้อมูลแห่งการมองเห็นและการใช้สายตา

การออกแบบ Graphic Sign นั้น ควรคำนึงถึงองค์ประกอบในการมองเห็น ดังนี้

1. ขนาดของภาพ
2. ระยะของภาพ
3. ความสว่าง
4. การสะท้อนแสง
5. มุมมอง
6. แสงที่อยู่บริเวณรอบๆวัตถุ
7. คุณสมบัติของตาผู้มอง
8. การตกกระทบของภาพบนจอรับภาพ
9. ความเอาใจใส่ของผู้มอง

VISUALACULTY คือความสามารถที่จะมองเห็นวัตถุที่เป็นเป้าหมายได้ชัด ขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1. ระยะภาพ [Viewing Distance] วัตถุที่อยู่ใกล้ย่อมมองเห็นได้ชัดกว่าวัตถุที่อยู่ไกล ขนาดของวัตถุถ้าอยู่ใกล้ตัวมากเกินไป ก็ไม่สามารถเห็นวัตถุได้ชัดเจนเช่นเดียวกัน
2. ความสว่าง [Brightness] การมองเห็นวัตถุเกิดจากแสงพุ่งกระทบวัตถุแล้ว จึงสะท้อนเข้าสู่สายตา ถ้าวัตถุได้รับแสงที่พอเหมาะ ก็จะมองเห็นวัตถุได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังขึ้นกับ ผิวของวัตถุที่สามารถสะท้อนแสงได้มากหรือน้อยเพียงใด เช่นที่แสงสว่างน้อย วัตถุที่สามารถสะท้อนแสงได้ดี (ผิวเคลือบ มันวาว) จะเห็นได้ชัดกว่าวัตถุผิวด้าน (สีเทา สีเทาเข้ม) สีที่มองเห็นชัดที่สุดเป็นสีเหลือง
3. มุมมอง [Angle Of View] ตามปกติตาสามารถมองเห็นเป็นมุมกว้าง ประมาณ 90-94 องศา เช่นภาพวิวทั่วไป แต่ถ้าเป็นมุมมองประมาณ 20 องศา เช่นการมองสิ่งต่างๆ ส่วนการมองเป้าหมายที่เป็นจุด จะใช้มุม 10-16 ลิปดา และการมองวัตถุรูปทรงเรขาคณิต ไม่ควรต่ำกว่า 12 ลิปดา
4. ระยะเวลาของวัตถุนั้น ปรากฏต่อสายตา หากระยะเวลาที่มองน้อย ความชัดเจนก็น้อยในการออกแบบเพื่อสิ่งใดๆเหล่านี้ ต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย ตามความเหมาะสมของการมองเห็น อันเกิดจากแสงในรูปของสีสันต่างๆ และตามความเหมาะสมของงานที่ออกแบบ

● ความสัมพันธ์ ระหว่างแสงกับสายตา

- จากระยะการมองเห็นจากเส้นระดับสายตาตามมุมมองปกติ ของสายตาคือ มุม 10 องศา
 - จากระยะการมองเห็นที่มีประสิทธิภาพ ในระดับ 10 องศา ไม่เกิน 155 ฟุต หรือ 46.5 เมตร
 - ระยะมุมมองที่ใกล้เข้ามา จะไม่น้อยกว่า 20 ฟุต หรือ 6 เมตร
 - ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่จะมองเห็นได้ในระยะ 1 เมตร เท่ากับ 0.25 เซนติเมตร
- ความสัมพันธ์ระหว่างตัวหนังสือและระยะการมองเห็น เป็นดังนี้

ระบบอังกฤษ ความสูงตัวอักษร (นิ้ว) เท่ากับ ระยะการมอง (ฟุต) 0.3

10

ระบบเมตริก ความสูงของตัวอักษร (เมตร) เท่ากับ ระยะการมอง (เมตร) 0.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ข้อควรพิจารณาเพิ่มเติม

1. ทางออกหรือประตูทางออก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแบบแผนของท่าอากาศยาน ตำแหน่งทางเข้าออกควร ออกแบบให้ใช้หมายเลขเพียงตัวเดียว ใช้กับทางออกที่มากกว่า 1 ทาง โดยปกติแล้วอาจจะกำหนดให้เป็นตำแหน่ง เดียว ในกรณีเช่นนี้อาจมีการใช้อักษรเพิ่มเข้าไปด้วย ในหมายเลขชื่อประตูจะต้องเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป
2. การใช้คำย่อ คำทับศัพท์เฉพาะบางแห่ง ร่วมกับเครื่องหมาย ที่ใช้ธรรมดาทั่วไป จะแปรเปลี่ยนได้จาก ประเทศหนึ่ง ไปยังอีกประเทศหนึ่ง เช่นคำว่า "Petrol" ใช้แทน "Gasoline" และ "Left Luggage" แทน "Baggage Lockers"
3. การแสดงป้ายบอกสัญลักษณ์ ป้ายบอก หรือสัญลักษณ์ และเครื่องหมายต่างๆ ที่ใช้จะต้องได้รับการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ให้เป็นที่ทันสมัยและเป็นที่ยอมรับที่แพร่หลาย และมีความรัดกุม

5.1.5 จิตวิทยาการใช้สีภายในท่าอากาศยาน

สี มีความสำคัญมากในการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งต้องจัดเนื้อที่ อุปกรณ์ให้แสงสว่าง วัสดุ พื้นผิว ให้ สัมพันธ์ เกิดบรรยากาศที่ดีขึ้น และจะต้องเลือกใช้ด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ ดังนั้นจึงต้องทำความเข้าใจและ วิเคราะห์ เรื่องของสีให้เข้าใจอย่างถูกต้อง

สีสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

- ค่าของสี คือ ความแตกต่างของสีที่ให้ความสว่างมาก และสีที่ให้ความสว่างน้อย เช่น สีขาวและสีดำ
- วรรณะของสี จัดได้จากความร้อนที่เกิดความรู้สึกที่สีนั้นทำให้เกิด เช่น วรรณะสีร้อนและเย็น
- การดึงดูดความสนใจของสี เช่นเดียวกับแสงไฟ ย่อมขึ้นอยู่กับความแข็งกล้าของมัน เช่น จากสีซีดไปถึงสี เข้มจัด ของสีเดียว ซึ่งสามารถแยกขีดความดึงดูดความสนใจ
- พื้นผิวของสี เกิดจากพื้นผิวของวัสดุ ที่สีนั้นปรากฏอยู่ เช่น นยวบ-ละเอียด เป็นมัน เป็นต้น

สีมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ ในด้านการตกแต่งภายใน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องรู้ถึงจิตวิทยาในการ ใช้สี ว่าสีใดให้ความรู้สึกอย่างไร เพื่อให้สอดคล้องตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้นๆ

สีที่มีปฏิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

- สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้าซึม สุขภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เยียบสงบ
- สีดำ ให้ความรู้สึกลึกลับ มีด ทูทชโศก น่ากลัว
- สีขาว ให้ความรู้สึก สะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน
- สีแสด ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ไร่ใจ สนุก อันตราย อบอวน
- สีเหลือง ให้ความรู้สึกเปรี้ยว ร่าเริง ดีใจ มั่นคง
- สีแดง ให้ความรู้สึกมั่นคง สมบูรณ์ ความสวย ความสุข
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสุขภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น มีฐานะนักร
- สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย ร่าเริง

การแก้ปัญหาของสีในพื้นที่ขนาดใหญ่

ในการใช้สีภายในอาคารขนาดใหญ่ เช่น อาคารท่าอากาศยาน ความสารถในการใช้สีช่วยในการแบ่งแยก ส่วนต่างๆ ให้สามารถแยกออกจากกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามทุกๆสีจะต้องเข้ากันได้ เช่น การกำหนดวรรณะสี ของเพดาน ก็ควรมีวรรณะเดียว เพื่อเป็นตัวกลางให้ส่วนอื่นๆ ตลอดจนทั้งพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกัน กฎของการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ สี 2 สีสามารถจัดให้เข้ากันได้ง่ายกว่า 3 สีขึ้นไป ดังนั้น การที่มีห้องสีขาวที่มีสีเด่นเพียง 2-3 สีจะให้ความรู้สึกปลอดภัยกว่าการใช้สีแบบเลอะเทอะ ซึ่งการให้สีควรคำนึงถึง เรื่องของแสง และการสะท้อนของสีด้วย

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80-90	ฟ้า	35-50
งาช้าง	70-80	เขียวอ่อน	25-50
เหลือง	65-75	เขียวแก่	15-25
ครีม	65-75	น้ำเงินแก่	10-20
ชมพูอ่อนอมม่วง	60-65	น้ำตาล	8-12
เหลืองออกน้ำตาล	55-65	แดง	15-25
ชมพู	40-70	แดงเข้ม	7
เทา	35-50	ดำ	2-5

แสดงแนวทางในการใช้สี

สี	สีที่กลมกลืนกัน	สีที่ตัดกัน
1. สีเขียวใบไม้	เขียวน้ำทะเล เหลืองมะนาว หรือเขียวมสึแดง (แม่สี) มะนาว	
2. สีเขียวน้ำทะเล	น้ำเงินหางนกยูง เขียวใบไม้	แดงอมส้ม
3. น้ำเงิน	ม่วง ม่วงคราม	สีแดง
4. ม่วงแดง	ม่วง แดงอมน้ำตาล	เหลือง
5. แดงอมน้ำตาล	แดงกุหลาบ ม่วงแดง	เขียวมะนาว
6. แดงอมส้ม	ส้มเปลวไฟ แดง	เขียวน้ำทะเล
7. ส้ม	แดงอมส้ม แสด	สีน้ำเงิน
8. สีแสด	เหลือง ส้ม	ม่วง
9. เหลือง	เขียวมะนาว แสด	ม่วงแดง
10. เขียวมะนาว	เขียวใบไม้ เหลือง	น้ำตาลแดง

ระบบการใช้สีแบบง่าย ๆ

1. ผนัง พื้น เพดาน สามารถใช้สีที่ต่างกัน แต่สามารถเข้ากันได้
2. เพดาน ใช้สีที่รุนแรง ส่วนผนัง และพื้นใช้สีเรียบ
3. พื้นที่ใช้สีรุนแรง ส่วนเพดาน และผนังใช้สีเรียบง่าย
4. ผนัง-ผนัง และผนังที่ไม่ใช่โซฟ ใช้สีกลาง ผนังโซฟใช้สีที่รุนแรง
5. ผนัง-ผนัง และเพดานทั้งหมด ใช้สีที่คล้ายคลึงกัน

ผลทางด้านจิตวิทยาการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้สีย่อมต้องคำนึงถึงความรู้สึกทางด้านจิตวิทยาของสี เช่นการใช้สีเทาในห้องอาหาร จะทำให้เกิดความรู้สึกสกปรก ไม่น่าดู การใช้สีเพื่อสร้างบรรยากาศของท่าอากาศยานจะต้องให้มีความเหมาะสม กับการใช้สอยในแต่ละส่วนของท่าอากาศยานเพื่อสร้างบรรยากาศความประทับใจให้แก่ผู้ให้บริการ

5.1.6 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในท่าอากาศยาน

วัสดุที่ใช้กับอาคารท่าอากาศยาน ต้องมีความคงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก และจะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษา ทำความสะอาดง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา เป็นวัสดุที่ไม่เบื่อง่าย ได้แก่ วัสดุประเภท หิน อิฐ ไม้ โลหะ กระจก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมกับอาคารท่าอากาศยาน ดังนี้

1. วัสดุประเภทหินเผา

วัสดุประเภทหินเผา เช่น อิฐ กระจกเบี่ยง และสามารถใช้กรุพื้นและผนัง ราคาถูกกว่าหิน ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนทานต่อการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลวดลาย ให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวได้ดังนี้

1). **อิฐ** อิฐสามารถใช้ได้โดยธรรมชาติ ของมัน หรือจะทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายใน ภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐนี้ ได้แก่ สีแดง แสด เหลือง เทา และขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้ฉาบวิธี ก็ได้ความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

2) **หินขัด** การทำพื้นหินขัด ได้แก่การเอาเม็ดหินอ่อน ผลมด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมาก และได้ผลดีตามศูนย์การค้า ในที่นี้ควรเป็นร้านขายของ ที่ใช้หินขัด เพื่อป้องกันการแตกร้าว ในพื้นที่ที่กว้างๆ เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้ขลุ่ยนิย่ม หรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับสีกัน โดยผสมสีลงไปในปูนขาว ให้ความสวยงาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

3). **ไม้** ไม้เป็นวัสดุสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งขาดเสียมิได้ ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ประโยชน์สำคัญจากการใช้ไม้คือ มีความอ่อนตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี และไม่มี ความเปื่อยขึ้น ขณะก่อสร้าง สามารถทำได้เร็วและราคาถูก สามารถรีดถอนและประกอบใหม่ได้ง่าย ทำความสะอาด ง่าย ราคาถูกและให้ความงดงาม ทั้งยังให้ความรู้สึก ที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติด้วย

ไม้แบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

-**ไม้ธรรมชาติ** สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลวดลายของตัวมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร ทำ Partition และเฟอร์นิเจอร์ได้

-**ไม้อัด** มีทั้งไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนมีความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 6 มม. 10 มม. 20 มม. ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาย้อมสี เคลือบเคลือบ เลคเกอร์ หรือพ่นสีใหม่ให้มีสภาพคงทนถาวร ไม้อัดจึงนับว่ามีประโยชน์มาก

-**WALL BOARD** ได้แก่วัสดุซึ่งประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ด้วยกาว ออกมาเป็นแผ่นมีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทน และทำความสะอาดได้ง่าย

4) **วัสดุกรุผนัง** ได้แก่ กระดาษติดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด วอลโฟโต้ Grass Cloth Plastic-Treated Burlap เป็นต้น สามารถนำมาตกแต่งได้บางส่วน ของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ทำความสะอาดได้ลำบาก ปัจจุบันจึงมีการใช้วัสดุกรุผนังที่ทำจากพลาสติกมากขึ้น

5) **โลหะ** ปัจจุบัน มีการใช้โลหะมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุ ใช้ในโครงสร้าง หรือเครื่องใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น - **STEEL** โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึก เช่น เสาและคาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต และมีการนำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง

- **STAINLESS STEEL** ทำความสะอาดง่าย ให้ความสง่างาม ใช้กรุผนัง และเสา ตลอดจนการทำตัวอักษรป้ายชื่อร้านด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

- **ALUMINIUM** มีความสง่างาม และนำมาใช้กับหน้าต่าง เป็นเวลานานแล้ว เช่นกรอบกระจกต่างๆ รวมทั้งสามารถยังใช้ประกอบเป็นเครื่องเรือนด้วย

- **BRONZE** เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน ในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เติ้นคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์เป็นสีที่เป็นธรรมชาติ ดูมีคุณค่า แต่ราคาแพง ต้องดูแลรักษาบ่อยๆ จึงไม่นิยมเท่าอลูมิเนียม

6) **วัสดุอื่นๆ**

- **กระจก** มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งมาก เช่นใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนวัสดุอื่นเพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทึบไฟได้ และการใช้กระจกเงา เช่น ใช้กรุเสา เพื่อให้สถานที่ดูโปร่งโล่ง เป็นต้น

- **ผ้า** วัสดุประเภทผ้ามีลาย สี และแบบให้เลือกมากมายใช้ในการทำผ้าม่าน กรอบหรือบุเครื่องเรือน มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราว

- **พลาสติก** เป็นวัสดุที่ใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาแพงมาก วัสดุพวก Formica ก็มีบทบาทสำคัญในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่ติดตั้งได้ตามใจชอบ เหมาะที่จะนำมากรุผนัง Top โต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี พลาสติกจึงได้ทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักดีและเบาสามารถผลิตเป็นกล่อง

- **สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้** สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องทาสีใหม่บ่อยๆ ดังนั้น บริเวณนี้ควรกรุด้วยวัสดุอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน หรือ โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ สามารถให้ความคงทนมากกว่า สีทา ที่สามารถลดค่าดูแลรักษาได้

- **พรม** พรมช่วยให้ความอบอุ่น และเสริมบรรยากาศการตกแต่งให้ดูเด่นขึ้น ช่วยลดเสียงก้อง เสียงสะท้อน และไม่ไหม้ไฟ เพราะพรมมีสารเคมีบางชนิด ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับการลุกไหม้

พรมอัด มีการนิยมใช้กันมาก มีราคาถูก นิยมใช้ในสถานที่ที่มีผู้เข้ามา เช่นตามทางเดิน เพราะเป็นพรมที่ทนทาน ลักษณะแข็งเรียบร้อยเหมือนกระเบื้องยาง แต่มีความนุ่มกว่า

การเลือกใช้พรม แบ่งตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

1. **Light Traffic** คือพรมที่ใช้ในห้องรับแขก ห้องทำงานส่วนตัว หรือภายในบ้านพักอาศัย เป็นขนยาวนุ่ม ไม่สกปรกสมบั้น มีความสวยงามเป็นหลัก

2. **Medium Traffic** คือพรมที่ใช้บริเวณที่มีผู้ใช้น้อย มีคนเดินเหยียบปานกลาง

3. **Heavy Traffic** คือ พรมที่ใช้ในทางเดิน โรงแรม ห้องโหรี หรือตามที่สาธารณะที่มีคนเดินมากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูแลรักษาพรม เมื่อพรมเกิดสกปรกขึ้นมา เช่น พวก ชา กาแฟหกหล่น หรือฝุ่นมาเกาะติดบนผิวพรม ทำให้พรมดูเก่า จึงควรทำความสะอาดอย่างน้อย สัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือใช้ไม้กวาดแข็ง ปิดส่วนที่เป็นฝุ่นออก ถ้าสกปรกมากให้ใช้แชมพู ที่เป็นกระป๋องสเปรย์ ทำความสะอาด ได้เอง สำหรับพรมอัดการทำความสะอาดที่ดีที่สุด คือการใช้เครื่องดูดฝุ่น และไม้กวาดทางมะพร้าว ปิดเศษเม็ดทรายออก พรมอัดไม่สามารถนำมาซักได้ เพราะเป็นพรมที่แข็งแรง และมีส่วนผสมของกาวถ้าถูกน้ำมากคุณภาพจะเสื่อมเร็ว

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน สะดวกต่อการขนส่ง ต่อเติมซ่อมได้ง่ายแข็งแรง สวยงาม เหมาะแก่การตกแต่งสถานที่ทำเฟอร์นิเจอร์ได้ดี ราคาไม่แพง	เสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน ลม อากาศ แสง การทาสี จะผุพังเร็ว เพราะเชื้อราจับได้ง่าย ปลวกมอด กัดกิน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้ บางชนิดทนไฟได้	เป็นก้อนไม้เก่าซึ่งเกิดจากเนื้อวัสดุและยังเผาไม่ดี เนื้อไม่แน่น น้ำซึมได้
หิน	มีคุณภาพต่ำ ใช้ได้ดีกับสภาพในเขตร้อน แข็งแรง ทนทานกับน้ำ เหมาะกับการตกแต่งการทำกำแพงกับดิน การจัดสวน	ค่าขนส่งแพง มีการแตกร้าวได้ง่าย
ซีเมนต์	สามารถเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่างๆได้ดี สวยงามแข็งแรง ทนทาน	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
ทวอยไฟ	สะดวกต่อการนำมาตกแต่งให้เป็นธรรมชาติ ถ้าดัดแปลงด้วยการอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูป แข็งแรง ทนทาน ไม้ไฟมี Fiber สูง แข็งแรงเหนียวแน่น	เก่าและผุพังได้ง่าย รวดเร็ว เป็นเชื้อเพลิง มักเป็นที่แมลงเจาะไช
คอนกรีตบล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองเมืองร้อนแห้งแล้ง วิธีการก่อสร้างง่าย ประหยัด ทนต่อการเผาไหม้ การนำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนักโดย ไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	มีการแตกร้าวได้ง่าย เนื่องจากการหดตัวได้ง่าย อมความชื้น ต้องฉาบปูน
อิปซัม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน	เปราะ หลุด แดง่าย
ลูมินิกซ์	แข็งแรง ทนทาน ต่ออากาศร้อนไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา และสะดวกในการขนส่งไม่ต้องระวังการแตกหัก	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ กันฝน และลม ปลดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจก 2 ชั้นจะกระจายแสงดีและช่วยกรองความร้อนจาก	แตกง่าย ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรงๆ เป็นตัวนำความร้อนที่ดี แต่เป็นฉนวนที่เลว ทำเป็นหน้าต่างจะได้รับแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวิศวกรรมเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	บานเกร็ด ช่วยให้ภายในห้องได้รับลมและป้องกันฝน รวมทั้งได้รับแสงสว่างด้วย	สว่างมาก กระจกตัดแสงช่วยลดความร้อนที่มองไม่เห็น
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพัง สัตว์แมลงไม่รบกวน ทนต่อการเผาไหม้	มีราคาแพง ไม่เป็นที่นิยมในเซตร้อนมากนัก
พลาสติก	เหมาะสำหรับงานด้านการตกแต่งและฉาบผิว มีคุณสมบัติต่อต้านแรงลม ฝน ความชื้น มีความยืดหยุ่น ต่อความเค็ม สามารถทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัว แมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าเร็วด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยในการสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้ห้องเกิดความสว่างมากขึ้น	ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แตกร้าวได้ง่าย ด้วยความเปียกชื้น และความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวเก่าเร็วต้องทาทับ
TEGO BOARD	มีส่วนเคลือบน้ำยาแบบพอกแผ่น มีความแข็งแรง ไม่บดงอ ผิวหน้ามีความคงทนและทนทาน	มีผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้ เพราะบังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำฝ้าเพดาน เพราะราคาแพง
CELLOGETE	เป็นใยไม้ ผสมน้ำยากันปลวก ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บดงอ และยุบหรือ ผุง่าย ถูกไฟไม่ต่าง ทนแดดทนไฟ	มีผิวหน้าแข็งอาจแตกง่าย เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
WALL PAPER	ติดปะไม่แตก สามารถเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ทำผนังได้ดี เป็นวัสดุที่ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม สะอาดตามีคุณค่ามากขึ้น เหมาะสำหรับปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำ ความชื้นจะยัดพอง โหดไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก
ACOUSTIC	เก็บ-ดูดเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนถาวรพอควร ไม่บดงอ ติดปะไม่แตก ก่อสร้างได้ง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำจะยุบ ดูดสี เป็นฉนวนที่เลว สำหรับเก็บเสียง
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้ นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้มีความสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญเหมาะสำหรับพื้นที่ห้องทำงาน ห้องนอน มีสีให้เลือกมาก	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย
กระเบื้องยาง	มีความนุ่มสามารถเก็บเสียงได้พอควร สะอาดเรียบร้อย คงทนกับความร้อนได้ดี ไม่ลื่นหรือเกิดเสียงดังมาก แลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้ขัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดไม่หด ดัดโค้งได้ทนต่อสารเคมี น้ำหนักเบา ติดปะไม่แตก มีความเหนียว	จะโค้งงอ และแตกแยก ถ้าอากาศชื้นและแห้งแล้ง ดูดสีและสิ่งขัดมัน ทำให้เปลือง
กระดาษขานอ้อ	สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ใช้ทำผนังได้ดี	
Celotex Masonite	เป็นแผ่นบางกว่ากระดานชนอนย่อย บางชนิดเจาะรูได้หรือทำลวดลายได้ ตัดโค้งไม่ดูดี เก็บเสียงได้	มีการโค้งงอ และยุ่ง่ายเมื่อถูกน้ำ
Shelving Board	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงามพอสมควร	ไม่ทนน้ำ ทำให้ยุ่ง่าย เพราะ ปลวกชอบกิน ฝุ่นและสิ่งขี้ดมัน น้ำยาต่างๆ
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างลง บางชนิดปรับแสงได้ตามความต้องการ	ราคาแพง เสียค่าติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา

นอกจากนี้ ยังมีวัสดุอื่นๆ เช่น กระเบื้องดินเผา วัสดุพ่น หินอ่อน ฯลฯ ซึ่งจะมีคุณค่า และเป็นประโยชน์เมื่อนำไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.1.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

หลักเกณฑ์ทั่วไป

1. การป้องกัน หรือกีดขวางผู้ที่ร่วมเดินทาง ไม่ให้มีการชมดูความปลอดภัยของอากาศยาน ลูกเรือ และผู้โดยสารเป็นสิ่งสำคัญ
2. ภายในอาคารท่าอากาศยาน จะต้องมีการกำหนด เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย รวมทั้งการติดตั้งเครื่องมือ สำหรับการตรวจค้น ตามตำแหน่งที่เหมาะสม จะต้องมีส่วน Sterile Area หลังจากการตรวจเพื่อรักษาความปลอดภัย รวมทั้งผู้โดยสารผ่าน ก่อนการขึ้นเครื่อง

SECURITY CONTROLS

1. รวมทั้งการตรวจค้นผู้โดยสารและกระเป๋า รวมทั้งสัมภาระ ที่ถือ การตรวจค้น กระเป๋าอาจจำเป็นในสถานการณ์ที่มีการเสี่ยงต่อการรักษาความปลอดภัย
2. การเลือกกระหว่าง Centralized Security Controls ซึ่งต้องการ Sterile Area ขนาดใหญ่ และ Decentralized Control Points ซึ่งบริเวณ Sterile Area มีขนาดเล็กกว่า โดยทั่วไปเป็นผลเนื่องมาจากแบบของ Terminal Concept รวมทั้งอุปกรณ์ที่มี
3. Centralized Outbound Security Controls ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ในการใช้กำลังคน สิ่งอำนวยความสะดวก และอุปกรณ์ ความปลอดภัยยิ่งขึ้น ของอากาศยานขึ้นอยู่กับการตรวจค้นใน Search Area และลดการล่าช้า ของอากาศยานซึ่งเป็นผลมาจากการตรวจค้นผู้โดยสาร รวมทั้งการลงทุน และ Operational Costs
4. ในส่วน Sterile Area ไม่อนุญาต ให้มีการ Contact ระหว่างผู้โดยสารที่ Screened แล้วกับผู้โดยสารที่ยังไม่ได้ Screened ผู้โดยสาร Transfer & transit ซึ่งปะปนกับผู้โดยสารก่อนหน้าต้องได้รับการตรวจก่อนเข้า ไปในส่วน Sterile Area
5. Decentralized Security Controls ซึ่งใช้เนื้อที่ Sterile Area เล็กกว่า สามารถแบ่งแยกผู้โดยสารตามเที่ยวบิน กำลังคน Facilities และอุปกรณ์จะมีจำนวนมากกว่า แบบ Centralized System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Decentralized Search Area จะอยู่ใกล้กับ Aircraft Boarding Point แต่ไม่ควรอยู่ใกล้เกินไป จนอาจเกิดเหตุการณ์ที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยของอากาศยาน Decentralized Searching ทำให้เกิดการ Layout ของผู้โดยสารออกมากกว่า แบบ Centralized System

7. ถ้าบริเวณ Check-in ไม่ได้รวมอยู่กับ Sterile Area โดยทั่วไป บริเวณ Check-in จะไม่ได้ Sterile แต่ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะ ที่จะนำไปสู่ Overall Security โดย

- ส่วนของ Check-in Area ควรจะสามารถมีการตรวจเช็คสัมภาระเมื่อต้องการได้

- สัมภาระที่ได้รับการตรวจแล้ว หรือยังไม่ได้ รับการตรวจก็ตาม จะต้องอยู่นอกการเข้าถึงของ บุคคลภายนอก จนกระทั่งถึงเครื่อง

8. การ Control ประตู Gate หรือทางเข้าอื่นๆ เป็นสิ่งจำเป็น ในการป้องกันการเข้ามาถึง Airside ของ บุคคลภายนอก

9. จะต้องมีการป้องกันลานจอดเครื่องบินจากการบุกรุก โดยการล้อมรั้วหรือเครื่องกีดขวาง หรือการใช้ ไฟสว่าง

10. มุมมองของส่วน Observation สำหรับบุคคลทั่วไป จะต้อง Enclosed ถ้ามองลงไปเห็นส่วน Airport Operational Area หรือลานจอด

SECURITY CHECK POINTS

1. แบ่งออกเป็น 3 แบบ และถ้าต้องการตรวจค้นสัมภาระเพิ่มอีก 1 แบบ

- การตรวจค้นผู้โดยสาร และสัมภาระที่ถือโดยไม่ใช้ อุปกรณ์

- การตรวจค้นผู้โดยสาร โดย Walk-Through Magnetometer และการตรวจสัมภาระที่ถือ โดยไม่ใช้

อุปกรณ์

- การตรวจค้นผู้โดยสาร โดย Walk-Through Magnetometer และการตรวจสัมภาระที่ถือ โดย X-Ray

Scanner

- การตรวจค้นสัมภาระ โดย Manual Method หรือโดย X-Ray

2. การเลือกวิธีการใดขึ้นอยู่กับปริมาณของผู้โดยสาร และการคิด ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ ระหว่าง Manual Check และ Electronic Check ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้วิธีการใดควรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการรักษาความปลอดภัย ของบริษัทสายการบินเสียก่อน

3. แม้ว่าจะมีการใช้อุปกรณ์ Electronic ในการตรวจค้น ที่ Control Point ควรจะมี Space หรือ Booths แยกไว้สำหรับการตรวจค้นเมื่อมีการตรวจค้นโดย Electronic แสดงว่ามีปัญหา

4. ควรมีการติดต่อโดยตรงระหว่าง Security Check Point กับสถานีตำรวจที่ให้ความปลอดภัยแก่ท่าอากาศยาน

5. Sterile Area ตำแหน่งของร้านค้า ในบริเวณ Sterile Area รวมทั้งร้านค้าปลอดภาษี จะต้องมีการ รักษาความปลอดภัยเช่นกัน โยไม่อนุญาตให้มีการเข้าถึงจากตัวบุคคลทั่วไป

6. จะต้องมีการ Control สินค้าที่ขายซึ่งสามารถจะใช้เป็นอาวุธได้

5.2 ระบบสภาพแวดล้อมภายในทั่วไป

5.2.1 ระบบปรับอากาศภายในท่าอากาศยาน

ระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากท่าอากาศยานเป็นอาคารที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศในหลายๆส่วน ซึ่งแต่ละส่วนจะมีเวลาของการใช้แตกต่างกันออกไป จึงจำเป็นต้องใช้ให้เหมาะสม และเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ ระบบที่มีความนิยม คือ Water Cooled Chilled water System ความเป็นจริงแล้วเครื่องปรับอากาศแบบ Window Type ก็สามารถใช้ได้กับบริเวณต่างๆได้ เพราะสามารถปิดเปิด เครื่องแต่ละอันได้ต่างเวลากัน แต่จะมีปัญหาเรื่องการบำรุงรักษาเป็นอันมาก และขนาดของเครื่องมีจำกัด ไม่สามารถใช้กับเนื้อที่ใหญ่ๆได้ และอาจเกิดปัญหาเรื่องเสียงเข้ามา

หลักการของ Water Cooled Chilled water System คือการส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง คือเครื่องทำความเย็นจะทำน้ำให้เย็นแล้วส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มด้วยฉนวน ไปยังส่วนต่างๆในอาคาร ที่ต้องการปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ ที่เรียกว่า Fancoil Unit หรือ Air Handling Unit เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปยัง Coil เล็กๆภายใน Fancoil Unit และเป่าลมผ่าน Coil กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อทำให้น้ำเย็นอีกครั้ง ระบบนี้สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิด-ปิด เฉพาะส่วน โดยแยก Fancoil หลายตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมอุณหภูมิ ด้วย Thermostat ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง การทำงานของ Fancoil ให้เสียงเงียบ เพราะไม่มีเสียงของ Compressor เช่นกันกับแบบ Window Type ที่ติดตั้งอยู่ใต้ฝ้าเพดาน กระจายตามจุดต่างๆ ได้ลมเย็นทั่วถึง สำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่เช่น ห้องอาหาร สำนักงาน ห้องพัสดุโดยสาร เป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ Fancoil Unit เป่าลมโดยตรงอย่างเช่นห้องทำงาน ในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังคงเป็นชุดของ Fancoil อยู่เช่นกันเป็น Net Work และมีช่องลมเย็น กระจายอยู่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้นๆการควบคุมอุณหภูมิทำได้โดย Thermostat และความเร็วของพัดลมในส่วน Fancoil นั้นๆ การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำโดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน Fan coil Unit โดยส่วนที่ Fan coil Unit นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้ามาอีกจากอากาศบริสุทธิ์ ภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง การ Return Air ภายในห้องกลับส่วน Fan coil นั้น อาจทำโดย Return air duct เดินบางส่วนเพดานไปยังส่วน Fan coil หรืออาจทำเป็น Grill ที่ห้อง Fan coil เสียก็ได้ ถ้าผนังของห้อง Fan coil ติดกับห้องนั้นๆ แต่ต้องขึ้นกับความพอดี พอเหมาะในประการต่างๆ เช่นระยะ return air หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่นห้องอาหารที่ต้องคิดถึงเรื่องกลิ่นอาหารจากครัว ไม่ให้ไปถึงส่วนที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหารกันอยู่

ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

เป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล หรือท่าอากาศยาน เป็นต้น

อุปกรณ์หรือองค์ประกอบอื่นๆ ในระบบ Chiller ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

1. เครื่อง Chiller คือเครื่องทำความเย็น ประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วน คือ

- Compressor มี 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องขนาด 120 ตันขึ้นไป จะใช้ Compressor แบบหอยโข่ง ซึ่งมีราคาแพงกว่า แต่จะช่วยลดการสั่นสะเทือน และสามารถติด Compressor ไว้ที่ส่วนทำความเย็น และส่วนระบายความร้อนได้เลย ประหยัดเนื้อที่

- ส่วนระบายความร้อน ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง [Condensing Unit]

- ลินลดความดัน

- ส่วนที่ทำความเย็น ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

เครื่องต้องตั้งในที่โล่ง หรือที่ที่เครื่องสามารถระบายความร้อนออกได้โดยสะดวก

2. เครื่องเป่าลมเย็น

ขนาดเล็ก เรียกว่า Fan cool unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดใหญ่ เรียกว่า Air handling unit

ทั้ง 2 ขนาดทำหน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นก็คือ ดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่อง Chiller แล้วเป่าลมที่กลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป จะเป่าจากเครื่องเข้าไปในห้องตรงๆ หรือต่อกับทอลม ซึ่งทำหน้าที่เป็นอุโมงค์ให้ลมเย็นวิ่งจ่ายไปตามห้องอีกทีก็ได้

Air Handling Unit ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 15-20 ตันขึ้นไป มักจะเริ่มมีเสียงดัง ควรเตรียมห้องเครื่องซึ่งผนังบุวัสดุเก็บเสียงได้

3. COOLING TOWER ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำในรถยนต์ คือระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลงจะได้หมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่

4. ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัว เนื่องจากน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น เวลาเครื่องหยุด (เมื่อเราปิดเครื่องให้หยุดความร้อน) และเป็นแหล่งเติมน้ำ เข้าระบบเพื่อทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปที่ปั้มน้ำ หรือที่วาล์วบางตัว ปกติถังขยายน้ำจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สูงที่สุดของระบบ โดยการอยู่ใกล้ที่ติดตั้งปั้มน้ำ ทั้งนี้โดยทั่วไป มีขนาดความจุประมาณ 1,000 ลิตร

5. ปั้มน้ำ มี 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นปั้มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็นระหว่างส่วนทำความเย็นของเครื่อง Chiller กับเครื่องเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั้มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำที่เป็นตัวกลางระบายความร้อน ระหว่างส่วนระบายความร้อนของเครื่องกับ Cooling Tower

6. เครื่องกรองน้ำ ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าระบบ เป็นการขจัดอัตราการเกิดตะไคร่ ตะกรัน และการกัดกร่อน

7. ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็กมีขนาดยาว หรือโฟมหุ้มกันไม่ให้ไอน้ำมาเกาะท่อ ซึ่งเย็นหรือหยุดเฉอะเทอะ หากเป็นท่อน้ำ main ขนาดใหญ่ ควรทำรางน้ำไว้ขังได้ท่อ เมื่อน้ำรั่วหรือเวลาซ่อมจะได้ไม่เกิดปัญหาเรื่องหยดน้ำ การเดินท่อจะต้องสามารถทำการดูแลท่อได้โดยสะดวก

8. ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำออกจากอากาศที่ถูกดูดกลับเข้าไปในเครื่องเป่าลมเย็น แล้วกลั่นเป็นหยดน้ำไปทิ้ง อาจเป็นท่อ PVC. หรือท่อประปา

9. สารเคมี ใช้เติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อฆ่าเชื้อราและตะไคร่ ไม่ให้เกาะภายในตัวเครื่อง

หน้ากากจ่ายลมและหน้ากากลมกลับ (ช่องทางออกและช่องทางดูด)

ช่องทางออกของความเย็นจากระบบปรับอากาศมีทั้งแบบติดผ้าเพดาน ติดผนังและติดพื้น ชนิดที่อุปกรณ์ปรับควบคุมปริมาตรลมได้ เรียกว่า หน้ากากปรับปริมาตรลมได้ ชนิดที่ไม่มีอุปกรณ์ปรับควบคุมปริมาตรลม เรียกว่า Grill หรือ หน้ากากปรับปริมาตรลมไม่ได้

1). ช่องทางออกไหลแนวแกน [axial flow outlet]

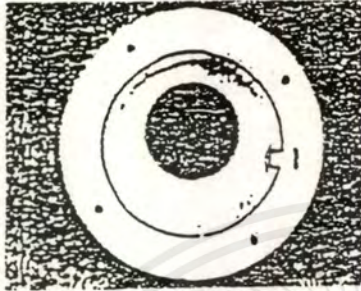
ช่องทางออกแบบนี้ให้อากาศที่จะเป่าออกมาไหลออกมาตามแนวแกน ช่องทางออกเข้าไปในห้อง และมีแบบต่างๆ ดังนี้

ก. แบบหัวฉีด [Nozzle] เป็นแบบง่ายๆ และส่งอากาศได้ไกลและเสียน้อยกว่าแบบอื่นๆ และเป็นที่ยอมรับใช้ในโรงภาพยนตร์ โรงละคร และโรงงาน หัวฉีดจะติดตั้งที่ผนังหรือผ้าเพดาน



ข. แบบบานเกล็ดพับคาง [Punka Louver]

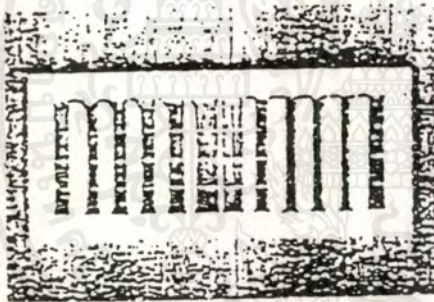
คอที่ใช้เคลื่อนที่ได้ใช้เปลี่ยนทิศทางของลมที่จะเป่าออกไป และกระบังลมปรับ [demper] อาจใช้ปรับปริมาณลมที่ออกได้ บานเกล็ดพับคางมีข้อเสียที่มีความต้านทานไหลผ่านของอากาศสูงกว่าแบบอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณลมที่เป่าออก เป็นแบบที่ใช้กันแพร่หลายสำหรับการปรับอากาศในโรงงาน โรงครัว ใหญ่ๆ เรือ และการทำความเย็นเฉพาะจุด



ช่องลมแบบพับคาง (vane type outlet)

ค. ช่องทางออกแบบครีป

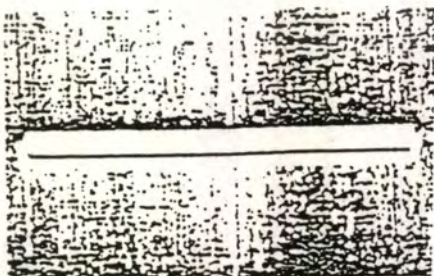
ช่องทางออกแบบนี้ จะมีครีปกว้างประมาณ 20 มม. หรือ 25 มม. ติดตั้งในแนวตั้ง แนวนอน หรือทั้ง 2 แนว แบบที่มีครีปที่ปรับได้สามารถเป่าลมออกในทิศทางต่างๆได้ตามที่ปรับ ช่องทางออกแบบครีปนี้เป็นแบบที่ใช้กันแพร่หลายในสำนักงานใหญ่ๆ และบ้านพักอาศัย โดยติดตั้งไว้ที่ผนังหรือหน้าต่าง



ช่องทางออกแบบครีป

จ. ช่องทางออกแบบร่องยาว Slot type outlet

ช่องทางออกแบบนี้ เป็นร่องยาวมีอัตราความกว้าง ต่อความลึกสูงและจ่ายลมออกมาเป็นแนว ช่องทางออกแบบนี้ จะติดผนังหรือพื้น ปัจจุบันได้พัฒนาให้รวมเป็นอันเดียวกับคอมไฟฟ้า ซึ่งติดบนฝ้าเพดาน เรียกว่า ช่องทางออกแบบ Integrate หรือช่องทางออกแบบร่วมกับคอมไฟฟ้า



ช่องทางออกแบบร่องยาว

ฉ. ช่องทางออกแบบพ่น Perforated outlet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นช่องทางออกที่ทำด้วยแผ่นที่มีพื้นที่รูพรุน ประมาณ 10 % เป็นช่องทางออกที่มีคุณสมบัติในการกระจายลมสูง แต่ก็มีเสียงดังมาก ช่องทางออกแบบติดฝ้าเพดาน และมีรูพรุนเล็กๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1 มม. มีพื้นที่รูพรุน ประมาณ 3- 4% เรียกว่า ช่องทางออกแบบ "ฝ้าเพดานโปร่ง" [Ventilation ceiling]

2). ช่องทางออกแบบไหลรอบด้าน [Radial Flow Outlet]

ช่องทางออกแบบไหลรอบด้านเป็นช่องทางออกที่อากาศออกไป เป็นรัศมีโดยรอบมีแบบต่างๆ ดังนี้

ก. ช่องทางออกแบบจาน [Pan or plaque outlet]

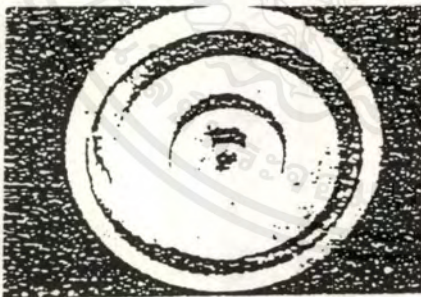
เป็นช่องทางออกรูปวงกลมหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ใช้ติดใต้ทอลมในฝ้าเพดาน แล้วเป่าลมออกมาปะทะกับแผ่นจาน เป็นช่องทางออกแบบให้ลมที่จ่ายออกมาไหลขนาน และออกไปเป็นรัศมีกับฝ้าเพดาน เป็นช่องทางลักษณะง่ายๆดังรูป สำหรับในการทำความเย็น ช่องทางออกแบบนี้สามารถใช้งานได้ดี ส่วนสำหรับในการทำความอบอุ่นนั้น ลมร้อนจะค้างอยู่ในระดับฝ้าเพดานเพราะเบากว่า ทำให้มีความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิ ในส่วนบน และส่วนล่างของห้องมาก



ช่องทางออกแบบจาน

ข. ช่องทางออกแบบหัวจ่ายติดฝ้า [Ceiling Diffuser]

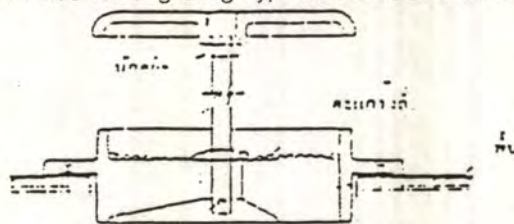
หัวจ่ายติดฝ้า เป็นช่องทางออกที่ดัดแปลงจากแบบจาน ช่องทางออกแบบนี้มีวงแหวน หรือพวยขนาดต่างๆกันมาประกอบเข้าด้วยกัน เป็นแบบที่ใช้ติดตั้งตรงช่องของทอลมในฝ้า หัวจ่ายลมแบบนี้จะดูดลมในห้องใกล้กับฝ้า และกระจายลมที่จ่ายออกไป โดยรอบอย่างทั่วถึง



ช่องทางออกแบบหัวจ่ายติดฝ้า

3). ช่องทางดูด [Suction Inlet]

ช่องทางดูดที่ใช้มีเพียง 2-3 แบบ แบบที่นิยมใช้กันมาก คือ แบบแผ่นรูพรุน Perforated plated type และแบบมีแผ่นครีบทายตัว Fixed vane grating type สำหรับแบบที่ใช้ติดม้านั่งในโรงภาพยนตร์ มักเป็นรูปเห็ด Mushroom type inlet



ช่องทางดูดแบบรูปเห็ด

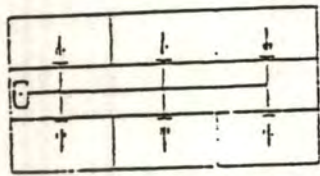
ช่องทางดูด มักจะติดตั้งบนฝ้าเพดาน หรือผนังของห้อง และในบางครั้งก็ติดตั้งที่บานประตู

หรือผนัง โดยให้อากาศไหลผ่านตามทางเข้า ผ่านGrid หรือช่องที่เจาะในบานประตูหรือผนัง

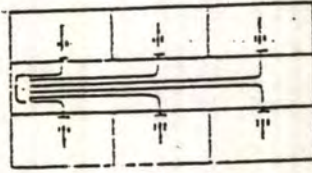
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบท่อลม [Air duct Arrangement]**การจัดแนวท่อลม [Air duct arrangement]**

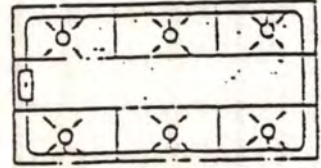
ท่อลม คือ ท่อที่อากาศจากพัดลมของเครื่องปรับอากาศถูกส่งถ่ายไปยังช่องทางออกหรือท่อจากช่องทางดูด ผ่านเข้าไปยังเครื่องปรับอากาศ การจัดแนวท่อลมระหว่างเครื่องปรับอากาศ และช่องทางออก และ/หรือ ช่องทางเข้า ของห้องอาจแบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้



(ก) ระบบท่อประธาน



(ข) ระบบท่อเฉพาะหัวจ่าย



(ค) ระบบท่อลมวง

การจัดแนวท่อลม**1) ระบบท่อลมประธาน [Trunk air System]**

เป็นระบบที่ท่อลมประธานต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศกับช่องทางออก ระบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุด เพราะเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆแล้ว ระบบนี้ติดตั้งง่าย ใช้เนื้อที่น้อย และราคาติดตั้งถูก

2) ระบบท่อลมเฉพาะหัวจ่าย [Individual air system]

เป็นระบบที่ท่อลมต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศและหัวจ่ายแต่ละหัว เป็นที่นิยมใช้กับเครื่องปรับอากาศแบบชุด ที่ติดตั้งไว้กลางห้อง เป็นระบบหนึ่งที่สามารถควบคุมปริมาณของอากาศที่แต่ละหัวจ่ายได้ที่จุดใกล้กับเครื่องปรับอากาศ แต่ระบบนี้ใช้ค่าติดตั้งแพง และต้องการพื้นที่สำหรับติดตั้งท่อมาก เพราะมีหลายท่อ

3) ระบบท่อลมวง [Loop air duct System]

ระบบท่อลมวงเป็นระบบที่มีท่อลมต่อโยงระหว่างท่อลมประธาน 2 ท่อ เป็นระยะที่สามารถปรับสมดุลปริมาณของอากาศที่ช่องทางออกที่ใกล้ปลายทางหรือการขาดอากาศ เป็นระบบที่นิยมใช้กันในโรงงานและบ้านพักอาศัย แต่ระบบนี้ ไม่ควรใช้ในที่สภาวะความร้อนของเครื่องปรับอากาศต่างกัน อาทิ ทางด้านตะวันออก/ตะวันตก ของอาคารหรือ ทางด้านเหนือ/ใต้ของอาคาร

5.2.2 ระบบแสงภายในอาคาร**1. การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร ควรคำนึงถึง**

- 1.1 ความปลอดภัยของผู้ใช้
- 1.2 มีความยืดหยุ่นพอสมควร
- 1.3 มีความเหมาะสมที่สุด
- 1.4 ประหยัด

แผง Switch Board ควรติดตั้งทุกชั้น และตรงกลางอาคารเพื่อให้เดินสายเท่าๆกัน ประหยัด ปกติช่วง 40-50 เมตร จึงจะประหยัดสาย และ Drop ที่ปลายทางลงไม่มากนัก

2. ระบบไฟฟ้า ในอาคารต้องคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร โดยประมาณได้จากอุปกรณ์ ไฟฟ้ามาใช้กับปริมาณ Watt /area

3. หลักการมองเห็น มืองค์ประกอบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 ขนาดของวัตถุ
- 3.2 ความสว่าง ขึ้นกับ แสงสว่าง และขนาดของต้นแสง
- 3.3 Contrast ของวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ถ้ามากก็มองเห็นชัด แต่มากเกินไป ก็เป็นอันตรายแก่สายตา
- 3.4 การใช้เวลาในการเพ่งมอง ยิ่งเพ่งยิ่งเห็นได้ชัดเจน ตาคนสามารถมองเห็นตามแนวราบได้ช่วง 180 และแนวตั้ง ได้ 60 และ 70 บนและล่างจากระดับสายตา

4. ต้นแสง

- 4.1 แสงธรรมชาติ -แสงสะท้อน แสงสว่างจากทางด้านข้าง
-การให้แสงสว่างเข้ามาทางหลังฉาก

วิธีควบคุมแสงสว่างตามธรรมชาติ

- ทำกำบังแดด
- ตัดแสงด้วยกระจกฝ้า กระจกตัดแสง
- ทาสีภายในอาคารให้สะท้อนน้อยตามต้องการ

4.2 แสงประดิษฐ์

- จากหลอด Incandescent ที่มีให้ให้แสงสว่าง 10% ความร้อน 90% ให้แสงสว่าง 14-18 Lumen/Watt เนื่องจากมีความร้อนเกิดขึ้นมากจึงทำให้เปลือง Airconditioning
- หลอด Discharge ได้แก่ หลอด Fluorescent ให้แสงสว่าง 25% ความร้อน 75 % ในจำนวนวัตต์เท่ากับ Incandescent จะให้แสงสว่างมากกว่า คือ ให้ถึง 50-80 Lumen/Watt

5. จำนวนความเข้มของแสง การเลือกใช้ระบบแสงสว่าง ขึ้นกับความเข้มของแสงที่ต้องการบน Working plane

6. ระบบแสงสว่าง นอกจากจะต้องมีปริมาณแสงเพียงพอแล้ว ต้องมีคุณภาพดีอีกด้วย เช่น

6.1 ไม่มี Glare

6.2 Brightness Ratio (ระหว่างวัตถุต้นแสงกับสิ่งแวดล้อม) ต้องอยู่ในที่พอเหมาะด้วย

6.3 มีการกระจายแสงดี สม่ำเสมอ

การเกิด Glare อาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังต่อไปนี้ ซึ่งควรคำนึงถึงเพื่อป้องกัน

- ขนาดของต้นแสง ยิ่งใหญ่ยิ่งทำให้เกิด Glare
- ระยะ ถ้าไกลจากต้นแสงมาก โอกาสเกิด Glare จะน้อยลง
- Contrast ถ้าต้นแสง contrast กับบริเวณใกล้ๆ มากจะเกิด Glare ได้ง่าย
- วิธีแก้ Direct & Reflect Glare
- ใช้ Shield บังดวงโคม
- ใช้วัสดุที่มี Transmittance น้อย เช่น วัตถุตัดแสง
- เลือกเฟอร์นิเจอร์ในห้องที่ไม่สะท้อนแสงมาก การทาสีผนังควรไม่ให้สะท้อนแสงมากนัก
- จัดเฟอร์นิเจอร์ ควรระวังไม่ให้เกิดมุมกระทบแสงเกิด Reflect Glare

7. ชนิดของระบบแสงสว่าง แบ่งคุณสมบัติของดวงโคมตามการกระจายของแสงตามแนวตั้ง เป็น 5 กลุ่มด้วยกัน คือ

7.1 Direct Lighting ให้ความเข้มดีที่จุด เหมาะกับห้อง เพดานสูง ถ้าเพดานสูงมาก ดวงโคมสว่างจะ

เกิด Contrast มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 Indirect Lighting ให้คุณภาพที่ดีที่สุด เพราะไม่ทำให้เกิดแสงบน Working Plane เป็นแสงสะท้อนทั้งสิ้น ดังนั้นฝ้าเพดานต้องสะอาดและสะท้อนแสงได้ดี ระบบนี้แพงที่สุด และถ้าเพดานสว่างดวงโคมมืด จะเกิด Contrast สูง

7.3 Direct-direct Lighting เป็น General Diffuse ให้สม่ำเสมอที่สุด

7.4 Semi-Indirect Lighting บริเวณใกล้กับดวงโคมมืดลง แต่ให้แสงสว่างน้อยกว่า

7.5 Semi-Direct Lighting ให้แสงสว่างมากกว่า Indirect และไม่ทำให้เกิด Contrast ระหว่างดวงโคมกับเพดาน ต้นทุนก็ถูกกว่าแบบ Indirect Lighting

8. การออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร

8.1 ต้องให้ได้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคาร Values เป็นอย่างน้อย แสงจาก Indirect Light ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่า เพดานเป็นตัวกำเนิดของแสง

8.2 การให้แสงเฉพาะแห่งเป็นจุดทำเพื่อเน้นสิ่งของหรือวัตถุแสดง

9. จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบไฟฟ้า

9.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่นั่นๆ

9.2 เพื่อเพิ่มความสนใจ ในการใช้สถานที่ดึงดูดความสนใจตามธรรมชาติ

9.3 เพื่อเพิ่มความปลอดภัย กับผู้ใช้สถานที่จากพื้นที่สว่างจ้าไปสู่พื้นที่มืด และจากมืดไปสว่าง

10. การให้แสงเพื่อการประดับ แบ่งเป็น 5 ชนิด คือ

10.1 Cove Light ให้แสงกับฝ้าเพดานแล้วให้สะท้อนลงมาต้องออกแบบให้ cove บั ต้ นส ไม่ ี น ในห้องมองเห็นต้นแสงได้

10.2 Valance การให้แสงสว่างภายในโดยให้แสงสว่างแก่ผนัง ให้ผนังสว่างแล้วสะท้อนออกมา

10.3 Cornice ให้แสงแก่ผนังมี Shield กันไม่ให้เห็นดวงโคม

10.4 Luminous Panel ทำหน้าที่เป็นต้นแสง โดยซ่อนดวงโคมไว้

10.5 Coffeer ประสิทธิภาพน้อยกว่า Cove Light แต่ถ้าแผ่นใหญ่มากจะให้ผลเหมือนแบบCove Light แสงสว่างภายนอกอาคารจัดเป็นแสงสถาปัตยกรรม เพราะมีเพื่อการประดับ โชว์อาคาร โชว์ประติมากรรม ทำให้เกิดความร่มกว่าปกติ การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการใช้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80-90	เขียวแก่	25-50
เหลือง ครีมน	65-75	น้ำเงินแก่	10-20
เหลืองออกน้ำตาล	55-65	น้ำตาล	8-12
ชมพู	40-75	แดง	15-25
เทา ฟ้า	35-50	แดงเข้ม	7
เขียวอ่อน	25-50	ดำ	2-5

ภายในห้อง ปริมาณของแสงขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น เพดาน ผนัง การออกแบบให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ควรมีเปอร์เซ็นต์การสะท้อน ดังนี้

ส่วนต่างๆของห้อง	เปอร์เซ็นต์การสะท้อน
เพดาน	80

ผนังตอนบนติดเพดาน ถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80
ตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50-60
โต๊ะอุปกรณ์	25-40
พื้น	20-30

ข้อสังเกต

เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนสุด
พื้น	ใช้สีแก่
ผนัง	ใช้สีปานกลาง
ความสูง	ห้องยิ่งกว้าง แสงสว่างยิ่งลดลง
ความกว้าง	แสงสว่างจะมากขึ้น

5.2.3 ระบบประชาสัมพันธ์ต่างๆ

ควรมีระบบให้ Information ที่มีประสิทธิภาพแก่ประชาชนทั่วไป และระบบนี้ควรมีสิ่งต่างๆเหล่านี้ อาจจะมีทั้งหมด หรือมีเพียงบางข้อ ขึ้นกับอาคารสนามบิน

- มีหน่วยควบคุมกลาง(ขยายได้) สำหรับให้ Information ที่เห็นหรืออ่านได้ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่ของสายการบินให้บริการด้านคำแนะนำ ด้วยตนเองน้อยที่สุด

- มีสิ่งแสดงสำหรับให้ Information ที่เห็นได้ในเขตผู้โดยสารขาเข้าเกี่ยวกับการรับกระเป๋าเดินทาง และถ้าเป็นไปได้ควรมีระบบที่ให้แก่ ผู้โดยสารเหมือนบริเวณรับกระเป๋าด้วย

- มีระบบติดต่อกับประชาชนทั่วไป อาจเป็นในรูปแบบต่างๆ ที่บันทึกไว้ล่วงหน้าหรืออาจจะเป็นการประกาศที่ที่เป็นหลายๆภาษาก็ได้ ระบบออกอากาศดังกล่าวนี้ ควรจะสามารถออกประกาศได้ทั่วเขตรับส่งผู้โดยสารหรือเป็นที่เฉพาะที่ต้องการเป็นบริเวณไป ควรมีการติดต่อโดยตรงระหว่างหน่วยประกาศหรือหน่วยควบคุมกลาง ที่ควบคุมสิ่งแสดง

Information กับ Counter ของสายการบิน ประตูและหน่วยงานต่างๆ โดยใช้โทรศัพท์สายตรง

- มีสิ่งแสดงซึ่งให้ Information แก่บุคคลทั่วไปบริเวณลานหรือเขตผู้โดยสารขาเข้า ข้างๆตึกรับส่งผู้โดยสาร มีระบบแยกการสื่อสารให้ Information แสดงอยู่ที่ประตูและบริเวณที่เครื่องจอดรับส่ง เพื่อให้บริการด้านข้อมูล เกี่ยวกับเครื่องบินที่เพิ่งลงแก่ผู้ที่มารับ

ภาษา

สัญลักษณ์ที่ทำอากาศยานนานาชาติให้ควรอยู่ในรูปแบบของ

- ภาษาเดียวหรือมากกว่า หนึ่งภาษาของประเทศนั้น

- ภาษาอังกฤษ (ภาษาของการบินนานาชาติ)

- ภาษาอื่นๆ อีกทีให้ไว้สำหรับผู้โดยสารที่ใช้ทำอากาศยาน

5.2.4 ระบบสื่อสาร

แรงกดดันที่ทำให้มีการปรับปรุง ระบบสื่อสารมีมากขึ้น ภูเก็ต ขามเฒ่า ของระบบสื่อสารที่พอพูนได้ตามความต้องการที่จะลด Ground Time ความต้องการที่ถูกกระตุ้น ทำให้มีการพัฒนา ระบบการสื่อสารและสายโทรเลขใต้ดิน เมื่อตีไฮนโคกร่างพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ จะต้องจัดเตรียมให้พร้อมในส่วนต่างๆ เพื่อเป็นโอกาสสำหรับการติดต่อ Extra wiring cable etc. ซึ่งสัมพันธ์กับ to constantly changing electrical and electrome require

สิ่งที่เราจะต้องเน้นในเรื่องความต้องการของสายการบิน ก็คือ การจัดหาพนักงานพร้อมกับการประเมิน ชนิด และปริมาณของสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อ สื่อสารในอาคารท่าอากาศยาน เพื่อจุดประสงค์ของการใช้ด้วย

-Inter company ที่สนามบิน

-External communications การสื่อสารนอกประเทศ สำหรับการสื่อสารของแต่ละองค์การ ผู้โดยสาร สาธารณะ

-การติดต่อสื่อสาร บนสนามบิน กับบริษัทอื่นๆ สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการระบบการวางแผน การจะเพิ่มขึ้นเพื่อ ความต้องการสูงสุด

ความต้องการขั้นพื้นฐาน

-underation Office การจะหาทางที่จะติดต่อเข้าไปอีกโดยการ ใช้ระบบโทรศัพท์ที่สามารถหมุนเข้าไป ได้โดยตรง

-Airlines จะต้องการการเตรียมพร้อมสำหรับการสื่อสารที่เพียงพอ (โทรศัพท์โดยเฉพาะและโทรพิมพ์) ระหว่างสายการบิน และ Town Office

-การจัดเตรียมที่พอเพียง ควรจะทำการสื่อสารของสายการบินกับท่าอากาศยาน ซึ่งอาจรวมถึงการใช้ระบบต่างๆ เช่น โทรศัพท์วงจรปิด และ Pneumatic Tubbes

-ใช้ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ สำหรับ ท่าอากาศยานตามที่แนะนำกับการติดต่อโดยอัตโนมัติถึงแบบนอกประเทศ

-โทรศัพท์ โทรเลข และการบริการทาง Postal ในสนามบิน สำหรับผู้โดยสาร ผู้ขน และ Cargo Interest และสาธารณชนโดยทั่วไปควรจะตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก และหาได้ง่ายตลอดเวลา 24 ชม. เมื่อต้องการ โทรศัพท์สาธารณะควรจัดเตรียมไว้ในพื้นที่ชุมนุมสำคัญ และที่ Gate สำหรับผู้โดยสารขาเข้า-ขาออก

สายการบินอาจต้องการ ระบบวิทยุสื่อสารระหว่างประเทศ กับ Adequate range สำหรับการสื่อสาร ภายในเขตสนามบิน ซึ่งแต่ละชนิดมักจะติดตั้งในแต่ละสายการบิน เป็นส่วนๆไปและอนุญาตให้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกชนิดนี้ ในกรณีนี้ พื้นที่จำเป็นสำหรับการควบคุม Station และสำหรับพื้นที่เล็กๆ

สิ่งที่อาจเพิ่มเข้ามา อาจแยกได้ดังนี้

ระบบสื่อสาร [Communication System]

1. แบบโทรศัพท์ [Telephone System] ติดตั้งแบบชุมสายโทรศัพท์ เพิ่มขึ้นจากจำนวนหมายเลขเดิม
2. ระบบสื่อสารภายใน [Intercom System] ติดตั้งชุมสายสำหรับระบบสื่อสารภายใน สำหรับบริษัทสายการบิน ที่มีแนวโน้มจะมากขึ้นเพื่อให้เพียงพอ กับการติดต่อและให้บริการแก่ผู้โดยสาร
3. ระบบการกระจายเสียง [Public Address System] ติดตั้งระบบกระจายเสียงใหม่ เพื่อประกาศเที่ยวบินและข่าวสารอื่นๆ ให้เพียงพอ ทั้งสำหรับผู้โดยสารภายในและระหว่างประเทศ
4. ระบบวงจรปิด [CCTV.] เพื่อให้ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสารและอาคารท่าอากาศยาน
5. ป้ายประกาศเที่ยวบิน [Flight Information System] ตามส่วนต่างๆ ของอาคารท่าอากาศยาน เช่น

ห้องผู้โดยสารขาเข้า -ขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ระบบสัญญาณเตือนภัย [Fire Alarm System] ตามส่วนต่างๆของอาคารท่าอากาศยาน โดยแบ่งเป็น เขตๆ ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ สัญญาณจะแจ้งเหตุไปยัง Control Room ภายในอาคารท่าอากาศยาน และหน่วยดับเพลิง พร้อมทั้งบอกตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้ด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังตำแหน่งที่เกิดเหตุโดยเร็ว

ตัวป้องกันความร้อน ติดตัวในส่วนที่ป้องกันความร้อน จากอุณหภูมิที่สูงขึ้นขณะเกิดเพลิงไหม้ เช่นห้องเก็บของ ห้องเครื่อง และห้องเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

ส่วนป้องกันภัย ติดตั้งโয়ช่องเพดานของพื้นที่ฉุกเฉิน เช่น ลิฟท์ ห้องเครื่อง ห้องสื่อสารคมนาคม และในช่องลมกลับของเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ทั้งหมด ติดตั้งป้องกันด้านไว้เพื่อป้องกันควันในหน่วยพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้

5.2.5 การออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ทุพพลภาพในอาคารท่าอากาศยาน

วัตถุประสงค์ในการวางแผนของชนชาติผู้โดยสารท่าอากาศยาน และองค์กรสิ่งอำนวยความสะดวก ต้องแน่ใจว่า ได้จัดเตรียมไว้พร้อมตามความต้องการของผู้ใช้สอยที่พิการ ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงความต้องการของคนพิการ อย่างน้อยที่สุดก็จะทำให้สามารถจัดสิ่งต่างๆได้ตรงตามความต้องการของคนพิการมากที่สุด

INTERNATIONAL SYMBOL OF ACCESS สัญลักษณ์บอกทางที่เป็นสากล

ชี้อาคารและทางที่จะไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก โดยการอนุโลมไปกับกฎเกณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อบุคคลที่มีร่างกายพิการ ป้ายชี้ทางนอกอาคารกับทางที่จะนำไปสู่ทางเข้าและสิ่งอำนวยความสะดวกในตัวอาคาร เช่นทางที่ทะลุตลอดถึงกันหมด ลิฟท์ ห้องน้ำ โถงศัพท์ และที่เติมน้ำสาธารณะ เพื่ออำนวยความสะดวกในเส้นทางที่จะไปถึงสิ่งเหล่านั้น

กฎเกณฑ์เทคนิคของเส้นทางที่จะนำไป ถูกคิดขึ้นมาให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน โดย United Nations Expert Group on Barrier Free Design in 1974 หาได้จาก Available Rehabilitation International 432 Park Ave. South New York, NY 10016-USA.

ทางเข้า ENTRANCE

ต้องมีอย่างน้อยหนึ่งทางเตรียมไว้สำหรับทางเข้าหลักควรออกแบบให้เหมาะสมแก่ผู้ใช้รถเข็นตามปกติความกว้างของประตูไม่ต่ำกว่า 75 ซม. แต่สำหรับกรณีนี้ควรเตรียมไว้ยกต่ำ 77.5 ซม. เพื่อความปลอดภัย ประตูฉุกเฉินก็ควรอยู่ในขอบข่ายการออกแบบด้วยหลักการใช้ประตูหมุน ควรจัดเตรียมทางเข้าทางอื่นด้วย

-ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบประตูกระจกที่ไม่มีกรอบ หรือถ้าเป็นกระจกติดตายควรจะมีจุดที่แสดง ให้เห็นได้ชัด ในอาคารสาธารณะควรมีประตูเลื่อนอัตโนมัติ

-ควรหลีกเลี่ยงการยกระดับธรณีประตูที่ประตูทางเข้า PVC. หรือโลหะเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับพื้นประตูทางเข้า ที่สามารถทนต่อสภาวะอากาศภายนอกได้

5.2.6 เสียงในท่าอากาศยาน

1. เสียงจากภายนอกอาคาร ได้แก่เสียงเครื่องบิน และเสียงเครื่องบินบนลานจอดรวมทั้งจากการขึ้น-ลงของเครื่องบิน ความถี่ของคลื่นเสียงจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ และทำให้เกิดความรำคาญของเจ้าหน้าที่ และผู้

โดยสาร เสียงกระจายเป็นมุม 30 องศาจาก INLET ของเครื่อง เสียงที่เกิดจากการขึ้นลงเครื่องบิน ที่ไม่สามารถรบกวนมนุษย์ได้ ควรอยู่ห่างจาก Runway และมีความกว้าง 1 ไมล์ และความยาวเลย Runway ไป 15,000 ฟุต

เสียงรบกวนจาก Sonic Boom เกิดเมื่อเครื่องบินผ่านอากาศ เมื่อทำความเร็วมากกว่าเสียง ทำให้เกิดความกดดันสูง

การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร

1. เลือกที่ตั้งให้ห่างจากต้นเสียงพอสมควร
2. ใช้โครงสร้างแข็งแรง ยึดหยุ่นได้
3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้ เป็นกลุ่ม เป็นแถวเพื่อดูดซับเสียง
4. ใช้กระจก 2 ชั้น 1/4 นิ้ว หรือ 5/8 นิ้ว เว้นช่อง AIRSPACE หรือให้กระจก 2 ชั้นอัดติดด้วยวัสดุกันเสียง (ไม่ต้องเว้นช่องว่าง) หนาประมาณ 1/2 นิ้ว
5. ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาสูง ให้มี AIRSPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา กับฝ้าเพดาน
6. สำหรับเสียงรบกวนจาก Sonic Boom แก้ปัญหาโดยการควบคุมการบินเร็วกว่าเสียงนอกเขตชุมชน

2. เสียงที่เกิดจากภายในอาคาร ได้แก่ เสียงสนทนาผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ และการประกาศจากประชาสัมพันธ์ จำเป็นที่จะต้องควบคุมเสียงภายในอาคาร รวมทั้งการสะท้อน การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง จะมีวัสดุช่วยเก็บเสียงที่ทำงานโดยทั่วไป มี3ประเภท ดังนี้

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC เช่น เซฟวิ่งบอร์ด
2. ประเภทฉาบพื้น เป็นพลาสติก และพลาสติกที่มีรูพรุน Fiber ต่างๆ ใช้ฉาบพื้นบนเพดาน
3. ประเภทยึดหยุ่นได้ เช่นพวก Mineral Wood Glaso Felt

สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบห้อง คือ เสียงที่เกิดจากการสะท้อนจากผนังหรือกึ่งกำแพงมีระยะทางมากกว่า 65 ฟุต และเมื่อเสียงสะท้อนมารวมกัน เกิดจากพื้นแล้ว เสียงสามารถหักเหทำให้เกิดความถี่สูง และการกั้นผนังห้อง 2 ด้านขนานกันทำให้เกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถใช้ผ้ามาลดการสะท้อนของเสียงได้ด้วย

การควบคุมเสียงรบกวนภายใน ทำได้หลายวิธี เช่น

1. **โดยการหยุดเสียง Stopping** โดยการแยกเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังออกไป ต้องควบคุมกับการวางแผนผังที่จะแยกส่วนที่มีเสียงรบกวนไปไว้รวมเพียงส่วนเดียวของอาคาร หรือใช้เครื่องจักรที่ไม่ให้เสียงรบกวน ซึ่งมีราคาสูง แต่ให้ผลดีกว่า แหล่งกำเนิดเสียงที่ควรระวัง คือ ระบบปรับอากาศ ระบบท่อน้ำต่างๆ ลิฟท์ สวิตช์ไฟฟ้าต่างๆ ระบบติดต่อสื่อสาร และเครื่องจักรที่ต้องใช้งานธุรกิจอื่นๆ วัสดุปูพื้น บันได ประตู และหน้าต่าง
2. **โดยการแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกไป Segregation** ห้องที่มีเสียงอึกทัก และห้องที่เงียบควรแบ่งกลุ่มออกต่างหาก และให้ความสนใจกับการติดต่อ ในบริเวณที่มีเสียงดังนี้เป็นพิเศษ จึงควรได้รับการออกแบบเป็นพิเศษ ระยะห่างระหว่างส่วนที่เงียบและอึกทักจึงสำคัญมาก เพราะเสียงสามารถส่งผ่านไปตามโครงสร้างของอาคาร ได้ดีกว่าทางอากาศ เพราะนอกจากนี้เราอาจใช้ Service Areas และ Spaces ที่มีการใช้งานน้อย และเมื่อไม่ได้เป็นตัวก่อให้เกิดเสียงดัง หรือต้องการสภาพแวดล้อมอะไร ที่ดีเป็นพิเศษ มาเป็นตัวกลางกั้นระหว่างบริเวณทั้งสองได้
3. **โดยการขวางทางเดินของเสียง Obstruction** ต้องตัดสินใจว่าในส่วนที่เงียบหรืออึกทักของอาคารเป็นส่วนสำคัญกว่ากัน เพราะจะเป็นการประหยัดและง่ายกว่าที่จะป้องกันส่วนที่เล็กน้อยกว่า การป้องกันทำได้ 2 ลักษณะ คือ
 - กั้นฉนวน [INSULATION] ป้องกันเสียงที่ส่งผ่านมาตามโครงสร้างของอาคาร
 - แยกตัวออก [ISOLATION] จากเสียงที่เดินทางมาในอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกันฉนวนเพื่อป้องกันเสียงที่ดีที่สุดคือใช้วัสดุตัน ซึ่งมีราคาแพงและน้ำหนักมาก แต่เป็นพื้นฐานของเครื่องกันที่มีประสิทธิภาพที่สุด การเพิ่มวัสดุที่มีความหนาจะมีผลน้อยมาก และการใช้วัสดุที่ไม่ต่อเนื่องกัน จะให้ผลดีกว่า ทั้งผนังและเพดานต้องฉาบพลาสเตอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติตัน แกร่ง ทึบเสียง เพื่อสามารถป้องกันเสียงได้

4. **โดยการดูดซับเสียง [ABSORPTION]** ต้องทำใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด เสียงที่เกิดจากการอัดกระแทก Built-in Absorption จะสามารถเก็บเสียงได้ดี ถ้าตัวที่ถูกกระแทกนั้นสามารถดูดซับเสียงได้เอง และไม่เกิดเสียงขึ้นมาเลย การดูดซับเสียงอาจทำได้ 3 วิธี คือ

- **ดูดซับเสียงโดยตรง** ควรให้ตัวดูดเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่นการใช้ฉากเก็บเสียงเดี่ยวๆ วางรอบเครื่องจักรแต่ละเครื่อง เพื่อดูดซับเสียงไว้ก่อนที่จะกระจาย การใช้เพดานเก็บเสียงก็เป็นผลดีเช่นกัน แต่ถ้าเป็นห้องบรรยาย ควรใช้วัสดุดูดเสียงบุตลอดความสูงของผนังมากกว่า
- **ดูดซับเสียงโดยการสะท้อน** เป็นการใช้วัสดุสะท้อนเสียงไปยังวัสดุที่ดูดเก็บเสียง กรณีนี้ ฉากสะท้อนเสียงที่มีความสูงเท่าประตู สามารถสะท้อนเสียงไปยังเพดานเก็บเสียงได้ดี
- **ดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออกไป** กระจายเสียงนั้นออกแล้วสะท้อนแยกย้ายกันไปหลายทิศทาง เพื่อดูดซึมเสียงไปยังที่ต่างๆ โดยเฟอรินิเจอร์ เช่นม่าน พรม และคน ซึ่งทำหน้าที่ได้ดีที่สุด

5. **โดยการปิดบังเสียง [MASKING]** โดยทั่วไปใช้ได้ผลดีกับเสียงที่มีความถี่ต่ำ เช่นระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ โดยปล่อยเสียงเบาๆจากระบบนี้ออกมา จะทำให้รู้สึกว่ามีเสียงที่ดังขึ้นได้ดียิ่งขึ้น

6. **โดยการชี้ให้รู้ว่าเป็นเสียงอะไร และมาจากไหน [IDENTIFICATION]** วิธีนี้ช่วยดูดเสียงไปได้มาก ทำให้ผู้ได้ยินรู้ว่าเป็นเสียงอะไร จากที่ไหน เนื่องจากเป็นเสียงที่ดังมาก และไม่สามารถกำจัดออกไปได้จริง

5.2.7 ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติที่ใช้ในท่าอากาศยาน เป็นระบบที่ใช้น้ำ [Water System หรือ Sprinkler sya System] ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง

ลักษณะของหัว Sprinkle เป็นชนิดฝังในฝ้า [Peush Type]

SPINKLE COVERAGE AREA

ระบบ Sprinkler ได้จัดการเดินท่อไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆของอาคารที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อระยะต่างๆ จะมีหัวติดตั้งไว้ โดยมีระยะระหว่างหัวไม่เกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์ขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆเหล่านี้คือ

1. วัสดุที่ใช้ในท่าอากาศยานสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร ได้แก่ ระยะห่างของตงและคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่ และขนาดของห้อง

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนฟุ้ง ปริมาณของน้ำที่ฉีดและรัศมีของการฉีด ขึ้นกับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ ที่นิยมใช้มากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำ 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว และปริมาณของน้ำ ที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/นาที

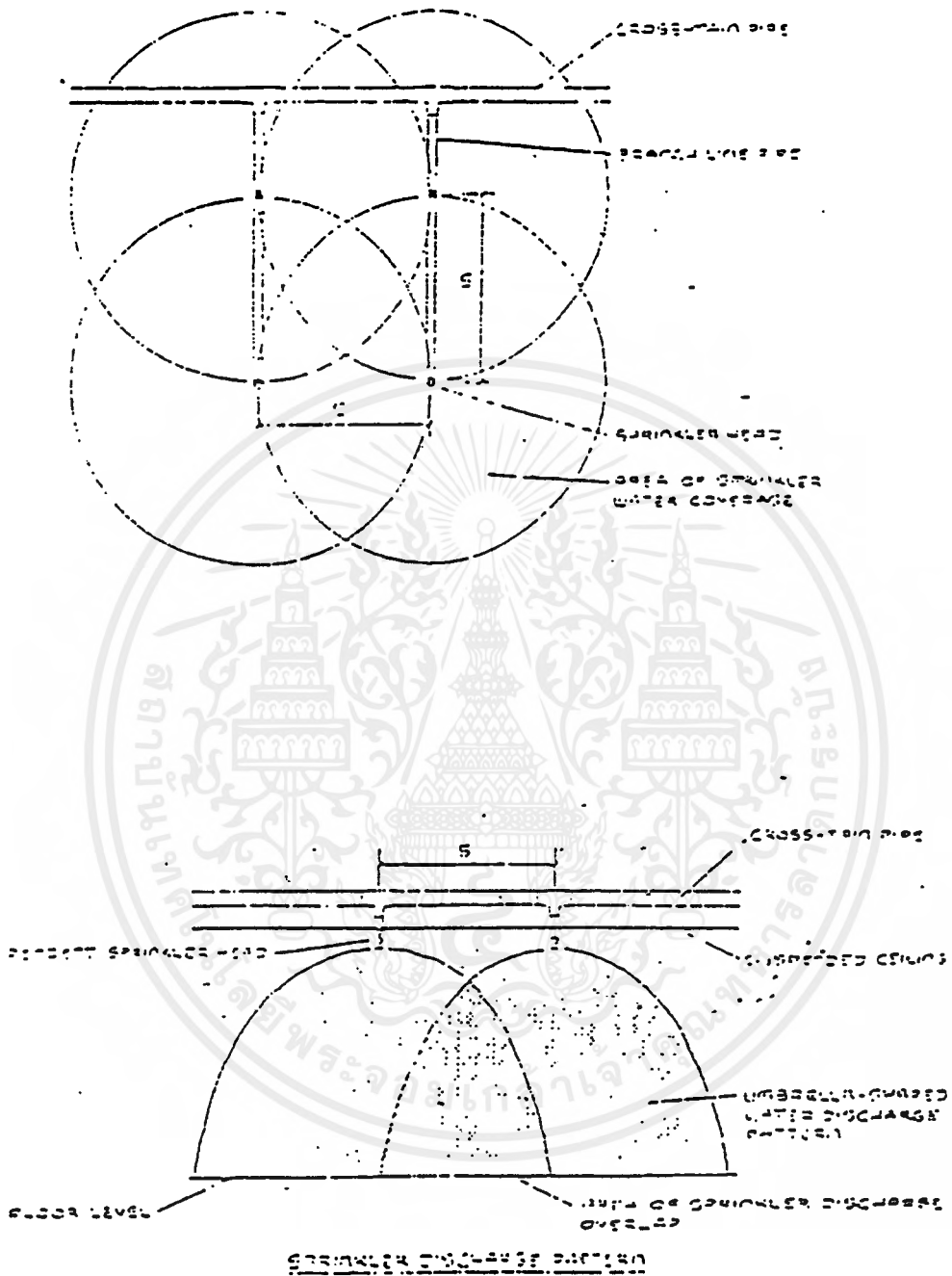
สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์นั้นถูกกำหนดเป็นมาตรฐาน ดังนี้

เพลิงประเภทเบา สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130-225 ตารางฟุต

เพลิงประเภทกลาง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100-130 ตารางฟุต

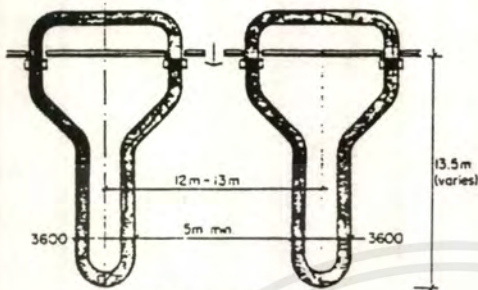
เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 50 ตารางฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

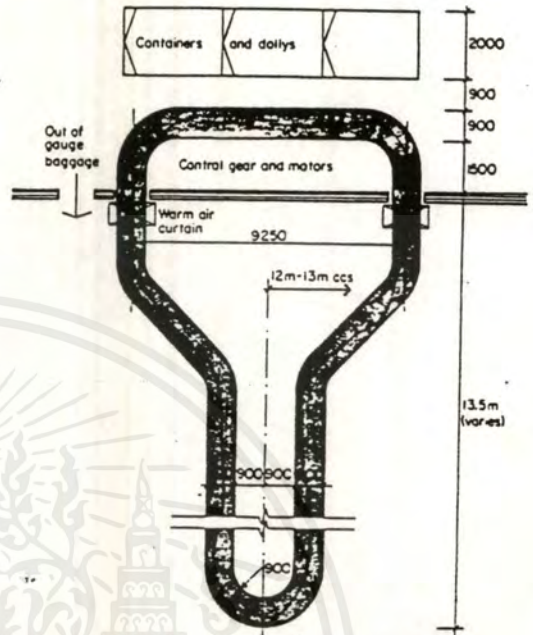


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Baggage: off-loading and reclaim.

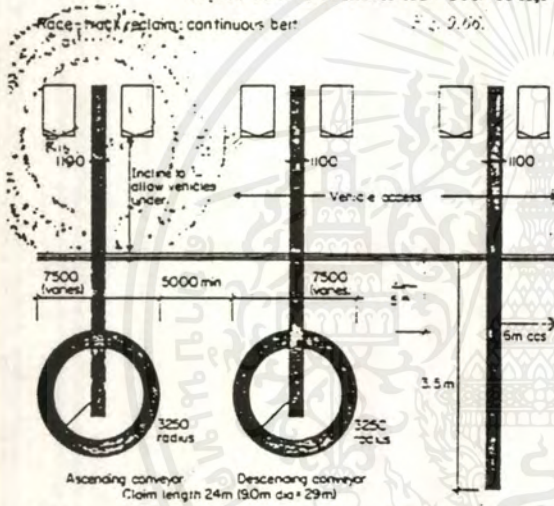


Claim length approximately 35m
Dimensions shown allow assumed reclaim rate of 700 bags/hour



Face-track reclaim: continuous belt

Fig. 9.67.

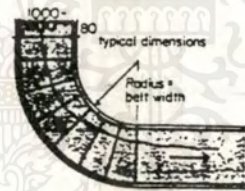


Ascending conveyor
Claim length 24m (90m dia x 29m)

Carousel reclaim

Fig. 9.68.

Linear track reclaim



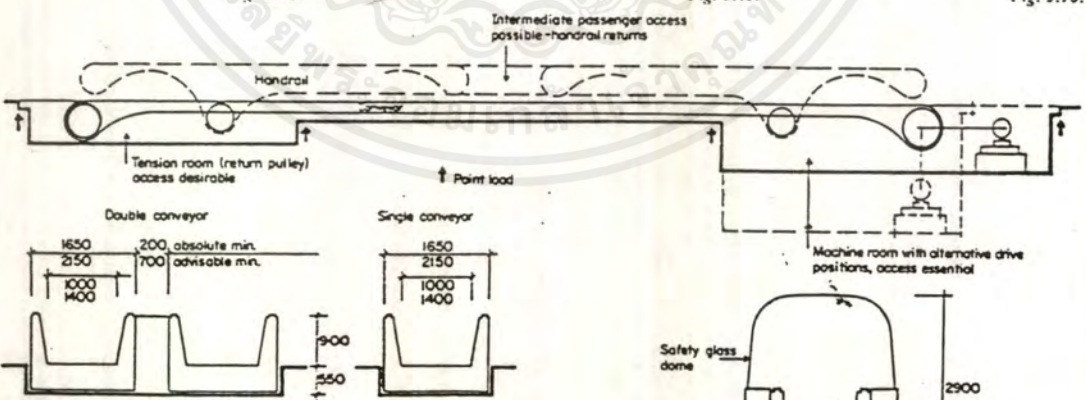
Conveyor direction change

Fig. 9.69.

Conveyor width + 750	Conveyor varies	750
1800		

Maintenance access:
conveyor tunnel

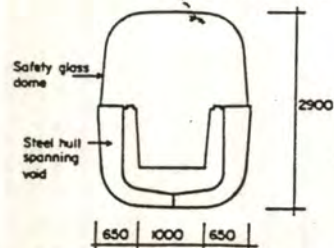
Fig. 9.70.



Horizontal passenger conveyor

Figs. 9.71 and 9.72

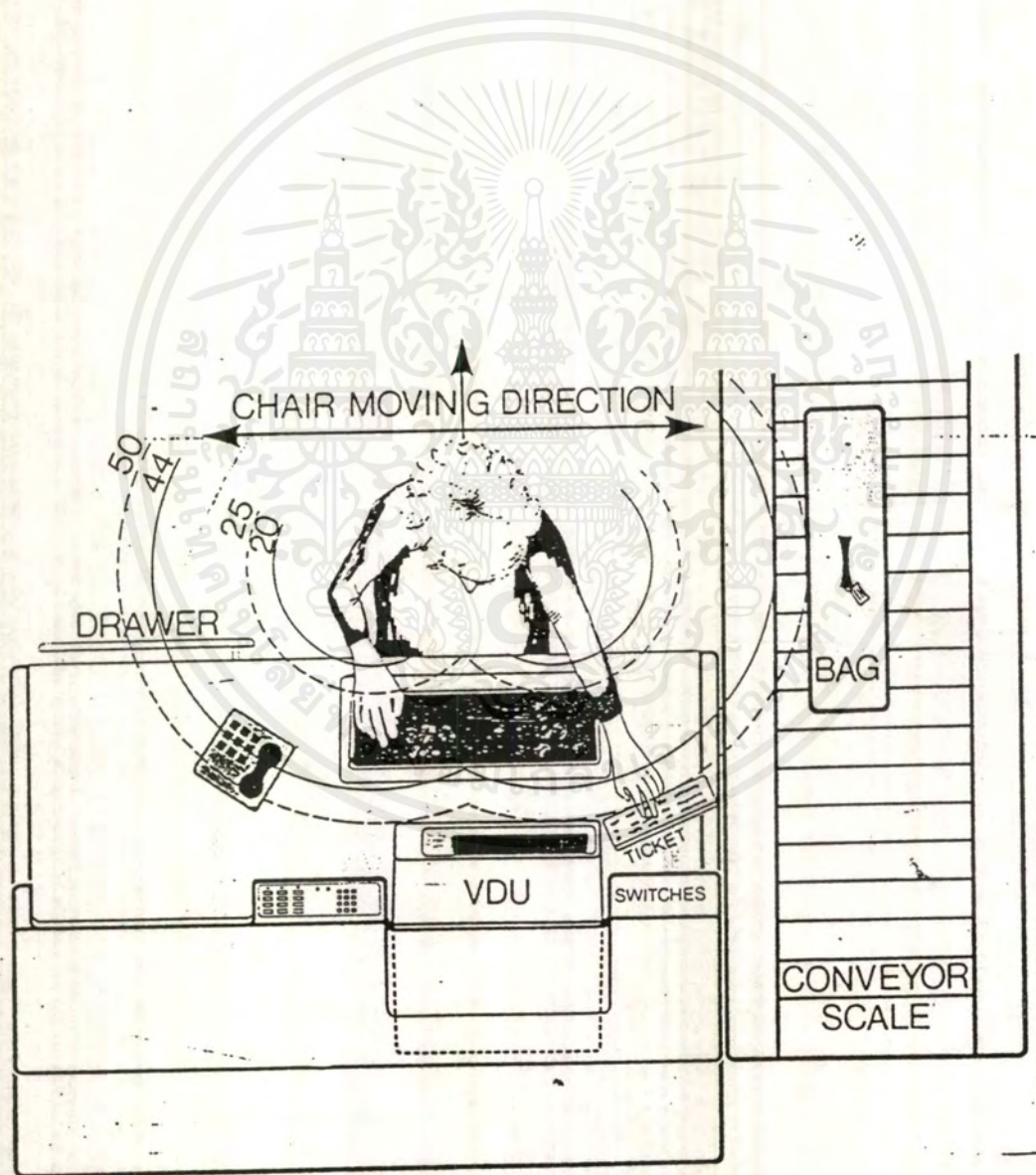
Continuous belt passenger conveyor (max. inclination 12°)
Machine room dimensions vary, depending upon position of motor. Length can be reduced (depth increased) if motor is placed under conveyor
Speed
Optimum speed 0.75 m/s
Size
Width 1000 mm standard, 1400 preferable
Lengths up to 150m possible (with extra machinery)
Structural support: point loads of ends of tension room and machine room, UDL on intermediate section. Structural deflection kept to a minimum (approx 1:1000)



Passenger conveyor
De Gaulle Airport, Aeroport du Paris

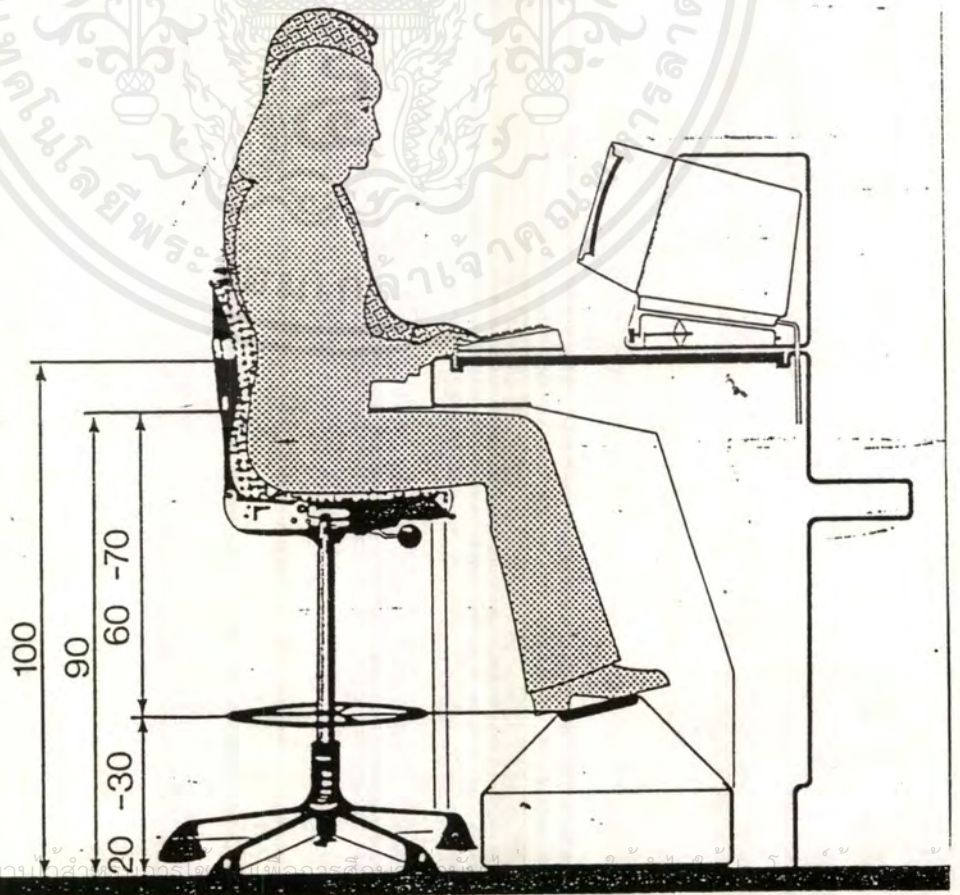
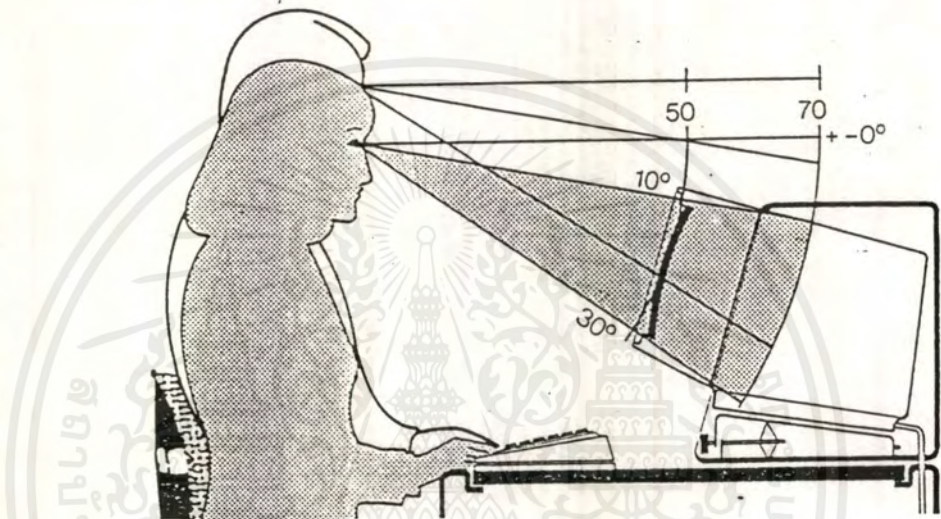
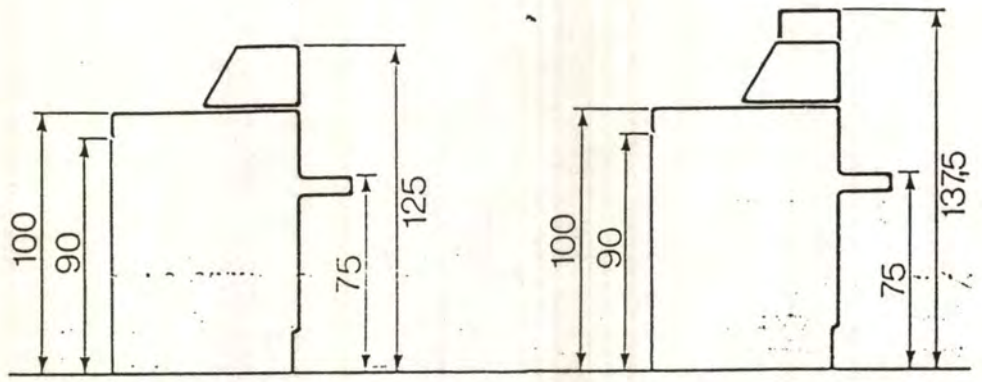
Fig. 9.73.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



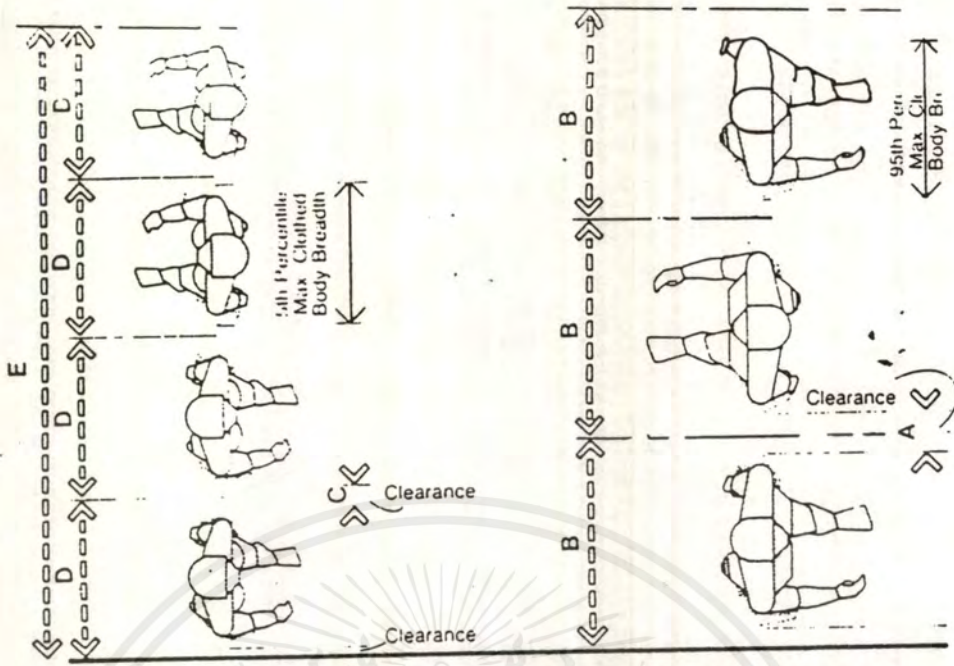
- - - - - Male
 ———— Female

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

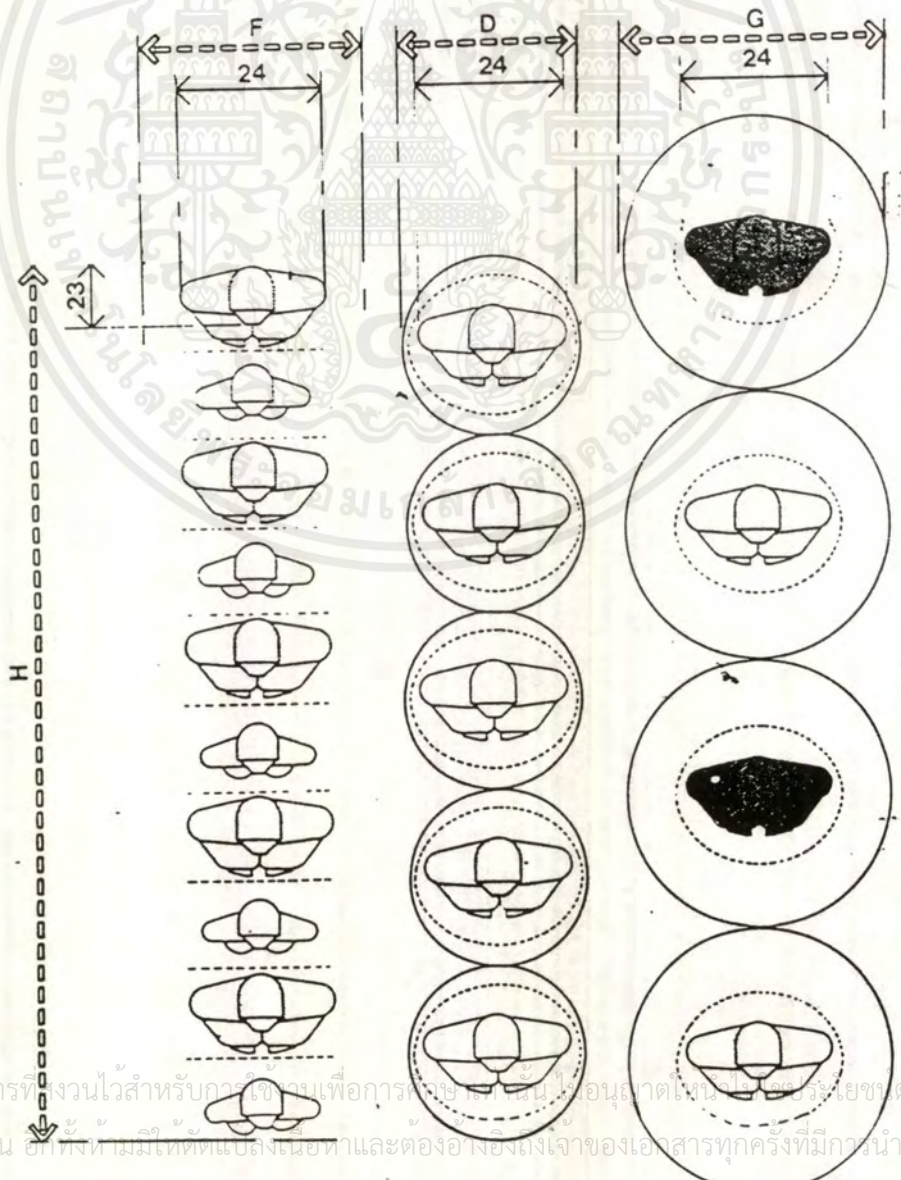


๗๐

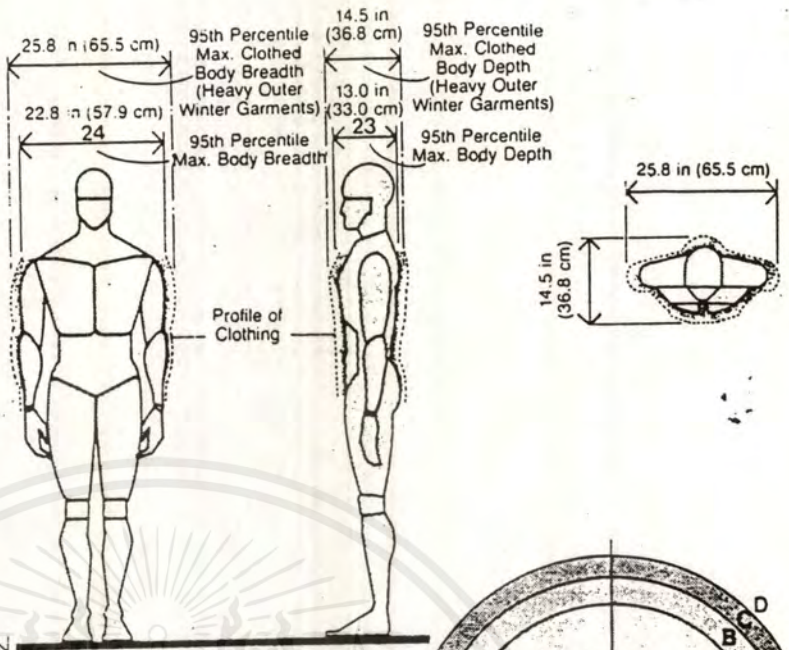
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์
 ไม่วาครณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ACCOMMODATION OF SMALL AND LARGE USERS ABREAST IN A 96-IN (243.8-CM) CORRIDOR OR PASSAGE WIDTH



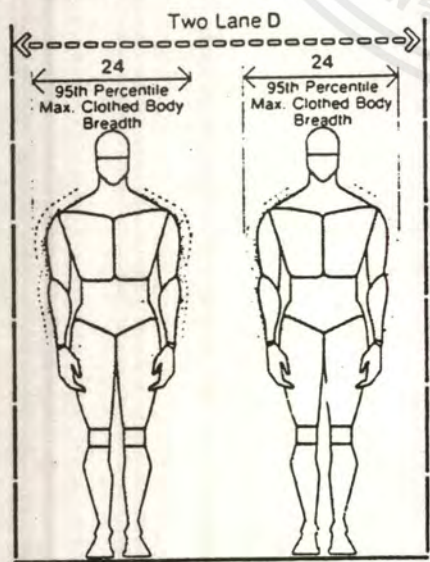
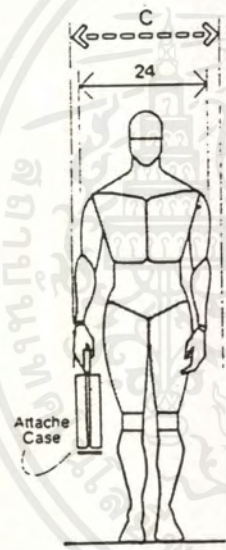
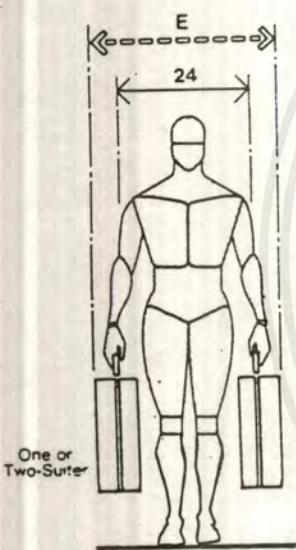
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เชิงพาณิชย์ด้านการค้า
 ไม่สามารถแก้ไขได้ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ที่แหล่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



THE HUMAN BODY / DEPTH AND BREADTH DIMENSIONS



QUEUING / BUFFER ZONE AREAS



QUEUING DENSITY ANALYSIS*		RADIUS		AREA	
DESIGNATION	DESCRIPTION	in	cm	sq ft	sq cm
A Touch Zone	Below this area of occupancy, frequent unavoidable contact between people likely. No possibility of circulation within this zone. Movement restricted to shuffling. Occupancy similar to slightly crowded elevator.	12	30.5	3	.28
B. No-Touch Zone	Contact between people can be avoided as long as movement within area is not necessary. Movement possible as a group.	18	45.7	7	.65
C Personal Zone	At this spacing a full body depth separates standees. Limited lateral circulation between people possible by moving sideways between them. Within range of spatial occupancy that has been selected in experiments emphasizing comfort standards.	21	53.3	10	.95
D. Circulation Zone	Circulation within queuing area possible without disturbing others.	24	61	13	1.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ระบบรักษาความปลอดภัย

-Graphic Sign

-ระบบปรับอากาศ แบบ Chiller Type

6.5 ทิศทางลม ภายในติดตั้งระบบปรับอากาศ ทิศทางลมจึงไม่มีผลนัก จะมีผลเฉพาะสำหรับการขึ้น-ลงเครื่องบินเท่านั้น

6.6 ทิศทางแสงแดด แสงแดดจะส่องทางด้านหลังอาคารในเวลาเช้า ซึ่งติดกับส่วนรับกระเป๋าและ Corridor ติดกับ Runway และส่องทางด้านหน้าอาคารในเวลาบ่ายซึ่งด้านหน้าส่วนมากเป็นอาคารปิดทึบ มีผนังกระจกบางส่วนเท่านั้น และมีส่วนกระจกร้านอาหารชั้นบน ซึ่งมี Fin กันแดดอยู่

6.7 โครงสร้างของอาคาร เป็นโครงสร้างเสาและคาน

6.8 พื้นที่ภายในอาคาร

ภายในอาคารมีความสูง Floor to Floor 4.50 เมตร

ชั้น 1 ประกอบด้วย

-เคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสาร ทั้งภายในและระหว่างประเทศ Check-in counter

-Baggage Claim Area ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

-โถง Hall

-โถงรับผู้โดยสารทั้งภายในและระหว่างประเทศ Arrival Hall

ชั้น 2 ประกอบด้วย

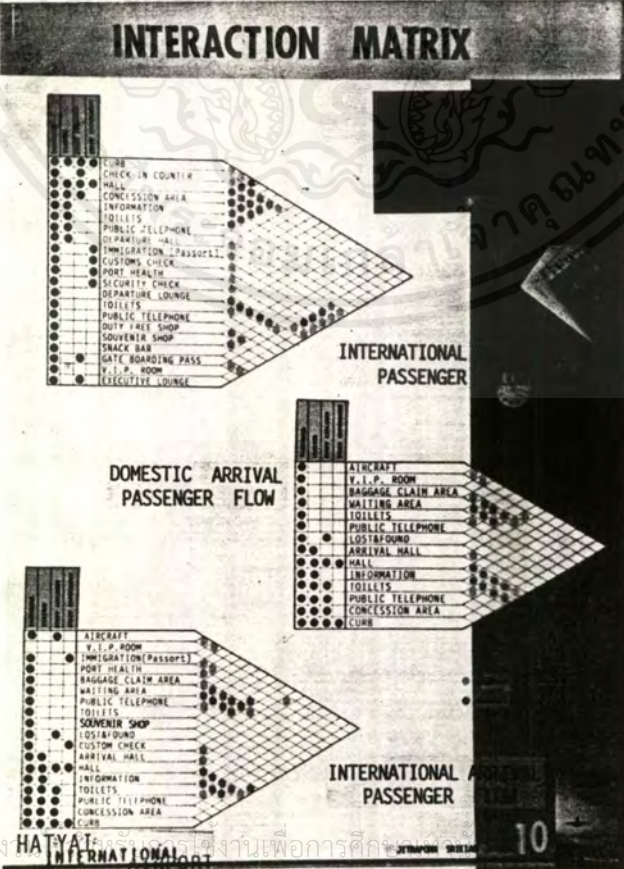
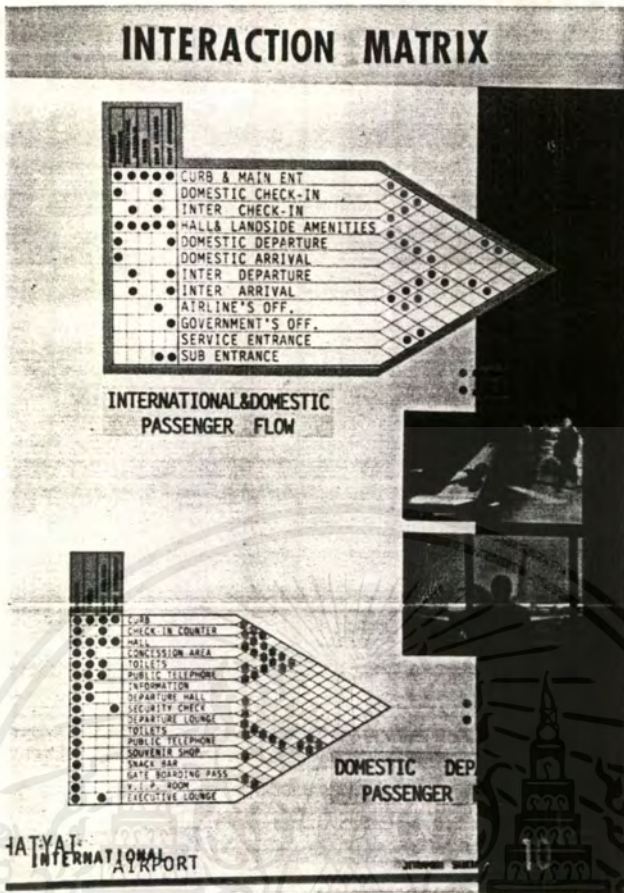
-โถงส่งผู้โดยสาร ทั้งภายในและระหว่างประเทศ Departure Hall

-ห้องพักรอผู้โดยสารขาออก ทั้งภายในและระหว่างประเทศ Departure Lounge

-ห้องรับรองพิเศษ VIP. Room

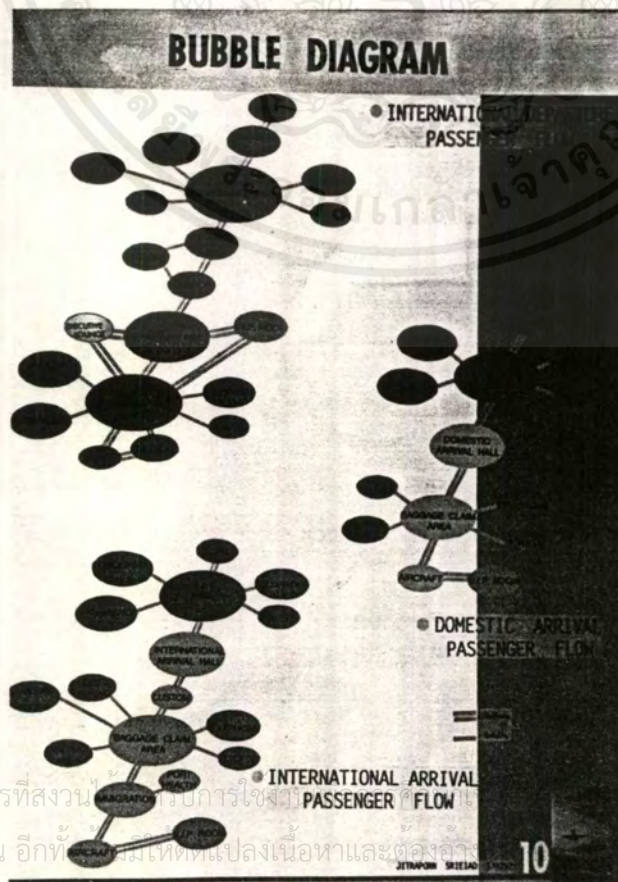
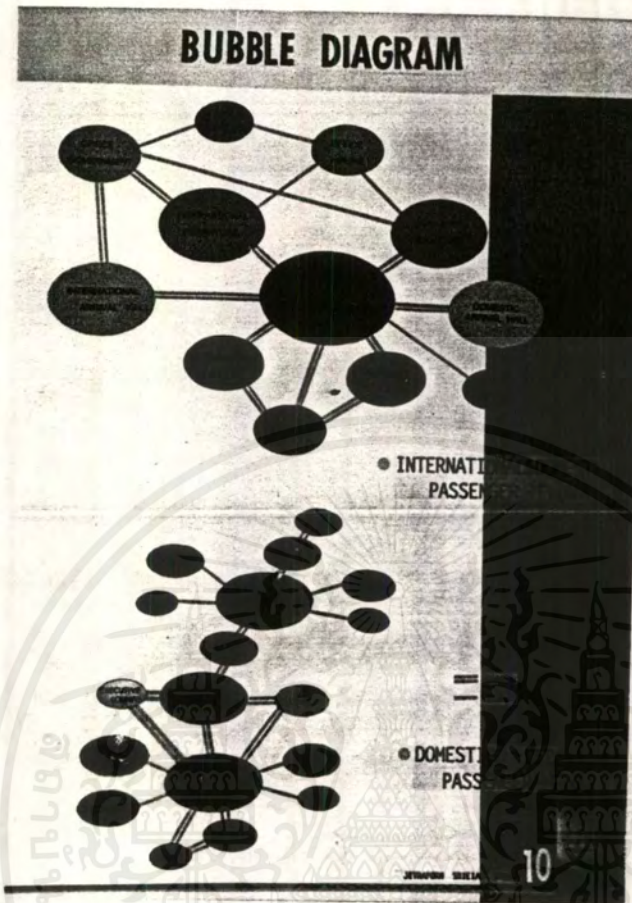
-ร้านอาหาร Restaurant

6.9 ตารางความสัมพันธ์ Interaction Matrix



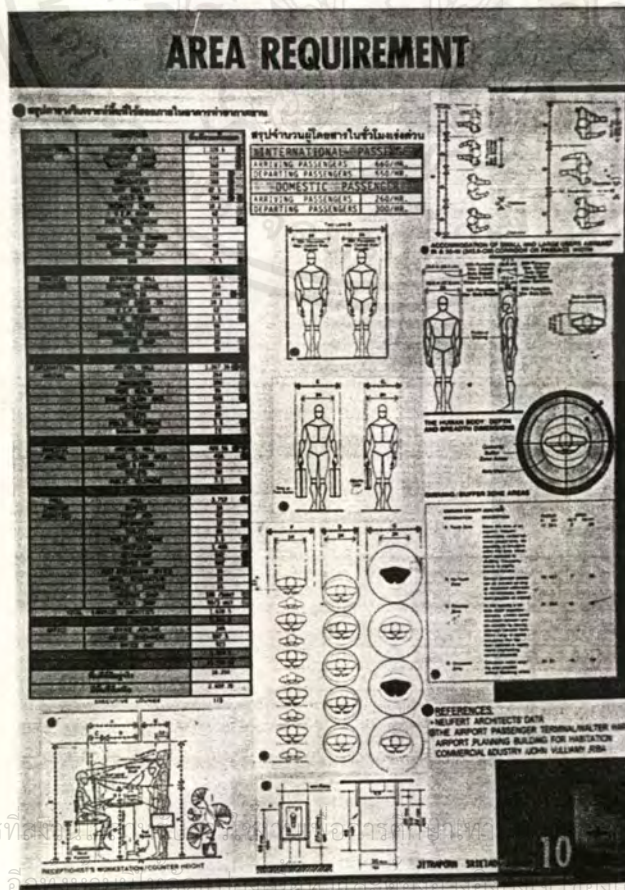
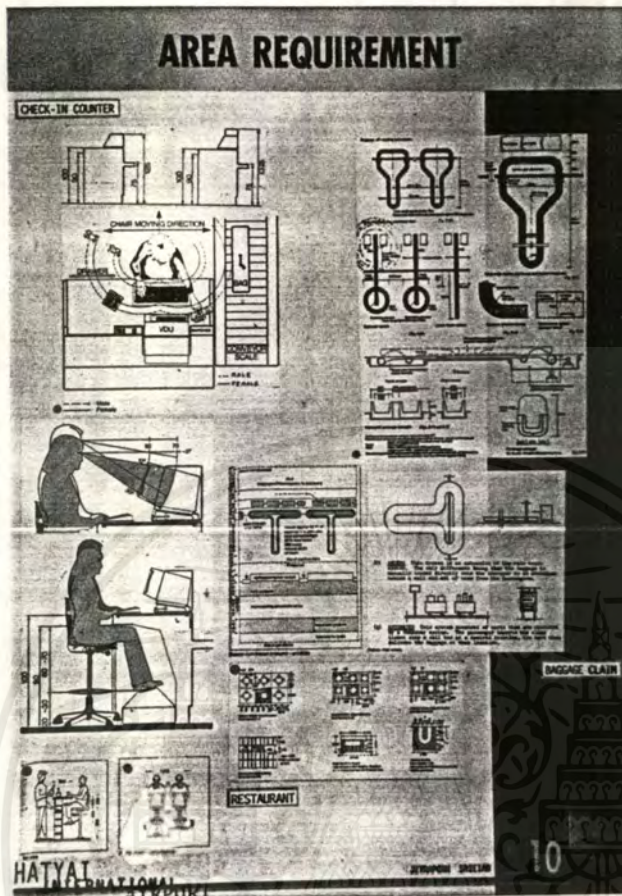
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น
 10 หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.10 ตารางความสัมพันธ์แบบวงกลม [Bubble Diagram]



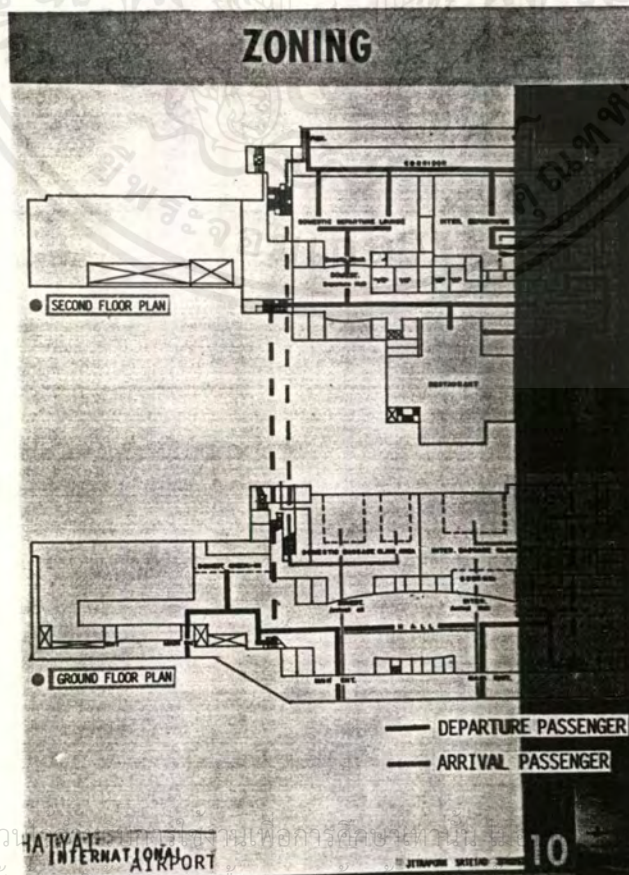
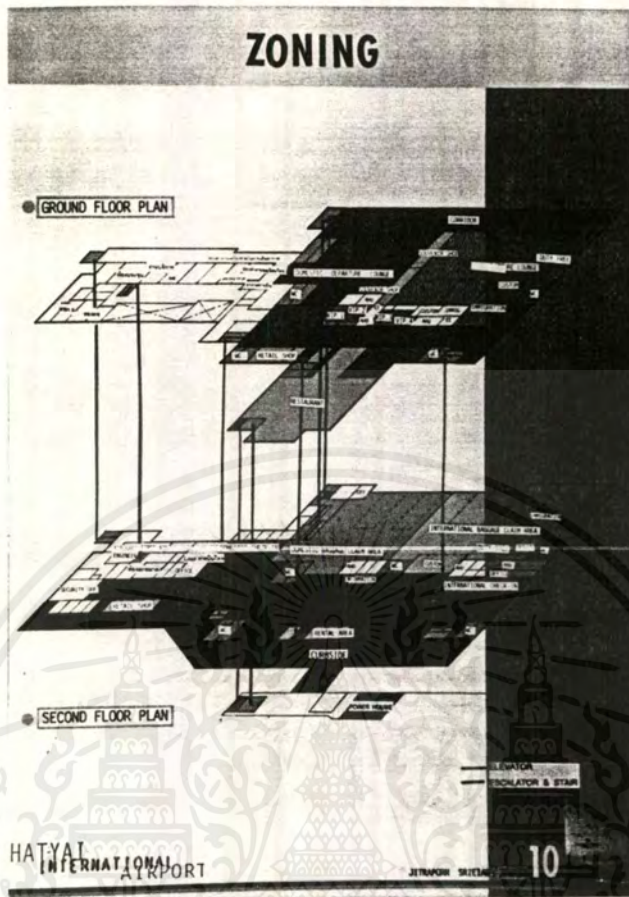
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามเผยแพร่หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิง
 เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.11 สรุปพื้นที่ที่ได้จากพฤติกรรม [Area Requirement]



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อธิบายและแปลเอกสารให้ง่ายขึ้นเพื่อให้เข้าใจเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.13 การแบ่งเขตพื้นที่ [Zoning]



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7 สรุปผลงานในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นการนำความทันสมัยที่ผสมผสานความเป็นเอกลักษณ์ของภาคใต้มาใช้

PROCESS OF THERMINAL จะเป็นส่วนที่ DYNAMIC เพราะการเดินทางโดยเครื่องบิน เป็นการคมนาคมที่มีความรวดเร็วที่สุด และต้องเป็นไปตามขั้นตอนมากที่สุด เพื่อความปลอดภัย และยังสามารถสร้างความประทับใจ และความเป็นมิตร ให้กับผู้ที่เข้ามาใช้บริการภายในท่าอากาศยาน

THEME “เรือกอและ”

เพราะท่าอากาศยานขนาดใหญ่เป็นท่าอากาศยานนานาชาติ เป็นจุดรวมการขึ้น-ลงเครื่องบิน ซึ่งจัดเป็นยานพาหนะอย่างหนึ่งที่มีความรวดเร็ว และมี MOVEMENT จึงนำการใช้เรือกอและซึ่งเป็นเรือประมงของชาวประมงของภาคใต้โดยเฉพาะ เจาะกลุ่ม 5 จังหวัดภาคใต้ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งและมีความสวยงามมาก อีกทั้ง เพื่อให้เกิดความแตกต่างกับภาคใต้ส่วนอื่นที่มีท่าอากาศยานนานาชาติเหมือนกันโดยการเปรียบเทียบ ความยาวของตัวอาคารท่าอากาศยานเป็นลำเรือ ส่วนที่เป็นหัว-ท้ายเรือ ให้เป็นส่วน DOMESTIC & INTERNATIONAL และกลางลำเรือเป็นส่วน HALL การนำลักษณะโครงสร้างของเรือมาใช้: เส้นโค้ง ผนังโค้ง กระดุกงเรือ รวมทั้งศิลปะในการตกแต่งเรือกอและ ซึ่งเป็นงานผสมผสาน ศิลปะไทยและมลายู ซึ่งลวดลายที่ใช้ มีทั้งลายกนก บัวคว่ำ-หงาย การเขียนลายจากการดูหนังตะลุง ละครอิเหนา เป็นต้น

มีการใช้สีสันทันที่สามารถดึงดูดความสนใจได้ คือ แดง น้ำเงิน เหลือง เขียวฟ้า และขาว

ส่วนลวดลายที่นำมาใช้เป็นการนำมาปรับให้เป็น GRAPHIC เพื่อให้มีความสอดคล้องกับ MODERN แต่ยังคงเส้นโค้งของลายเอาไว้เพื่อความอ่อนช้อยของงานไทย และการเล่นที่ Accent ของแถบสี เรือกอและ

วัสดุที่ใช้

ส่วนพื้นใช้แกรนิตสีเทา-เทาเข้ม-ดำเล่นลวดลายตามแนว GRID เส้า ที่มีวัสดุเป็นเงาเปรียบเป็นพื้นน้ำที่มีเรือแล่นบนน้ำ โดยการแทนค่าลายตามแนว Grid เส้าและหัวเส้า(เส้ากระโดงเรือ) การใช้วัสดุที่เรียบ และมีลักษณะเป็น MODULAR เพื่อการใช้บริการที่สะดวก (กรณีที่ใช้รถเข็น) และเป็นการป้องกันเสียงสะท้อนภายในอาคาร และการใช้ไม้เป็นบางจุดที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายเป็นจุดที่มีความสำคัญ เช่นส่วน Hall ,Domestic-Inter. Departure Hall

ผนัง PAINT เป็นการเปรียบเทียบให้ผนังเป็นชายฝั่ง(หาดทราย)โดยใช้วัสดุที่เป็นหินทราย หรือผนังปูนที่มี TEXTURE บริเวณผนัง และเคาน์เตอร์ และมีเรือจอดอยู่ที่ฝั่งด้วย คือมีลวดลายเรือกอและเน้นเป็นบางจุดที่มีความสำคัญ เช่น Hall ,Domestic -Inter . Departure Hall ,Departure Lounge , Corridor เป็นต้น

เพดาน ยิปซัมบอร์ด และการเล่นส่วนสำคัญบางตำแหน่งให้เป็นรูปทรงโค้งมีการเจาะช่องเพื่อให้แสงผ่านลงมา และการเล่นหลังคาของเพดาน เพื่อให้เพดานดูมีความสูงเพิ่มขึ้น และการใช้อะคริลิก โค้งเป็นกล่องไฟ ตามรูปร่างของกระดุกง

เส้า ใช้วัสดุอลูมิเนียมด้าน การครอบเส้าเป็นเส้ากลม และซ่อนไฟภายในตามแนวความสูงของเส้า เพื่อให้อาคารดูมีความสูงขึ้น

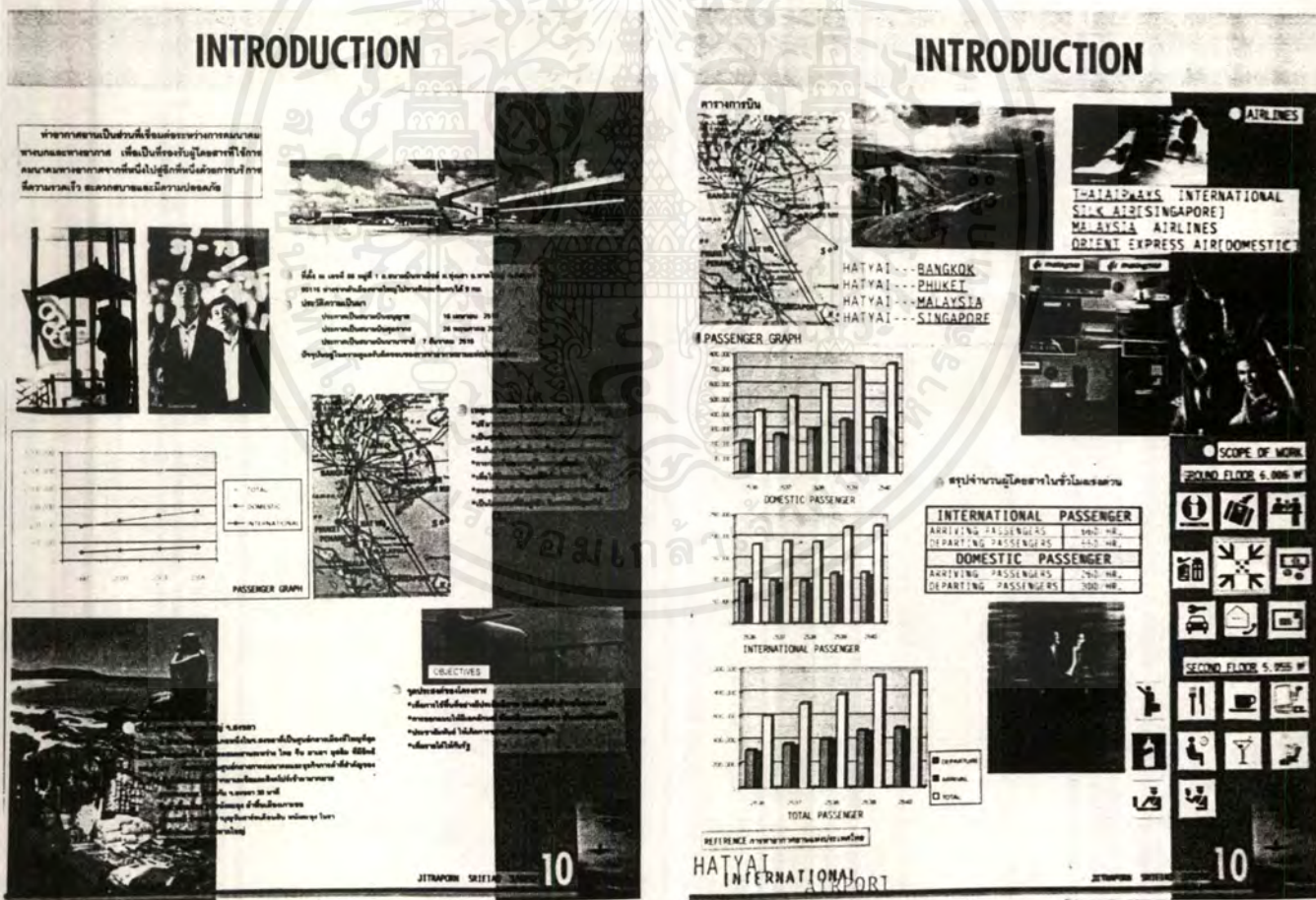
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างโดยรวม จะเป็นโหนดสีครีมและเทาตามลำดับ โดยส่วนพื้น เป็นสีเทาอ่อนสลับ Border สีเทาเข้มและสีดำเน้นเส้นแถบ ส่วนผนังและเพดาน เป็นสีครีม โดยส่วนผนัง มี Accent ของสีเขียวออก และเข้ามา รวมทั้งการใช้ลวดลาย และการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีสีสัน

ร้านอาหาร แนวความคิดจะเป็นความต่อเนื่องจากตัวท่าอากาศยาน โดยให้เหมือนกับการเดินขึ้นบก โดยผ่านสะพานปลา ขึ้นสู่ชายหาด และเข้าสู่บ้านของชาวประมง การใช้วัสดุที่เป็นไม้ ลวดลายต่างๆที่ใช้ในบ้านชาวประมง แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีการคงลวดลายของเรือออกและ ให้เชื่อมต่อกจากข้างนอกถึงข้างในด้วยเช่นกัน

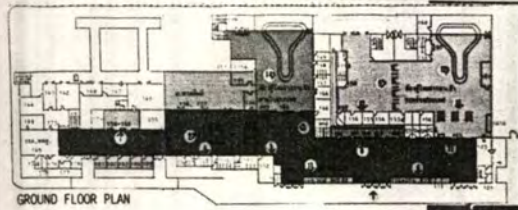
VIP. Room ยังคงความต่อเนื่องกับ CONCEPT ของอาคาร ให้บรรยากาศเป็นเหมือนห้องในเรือ การใช้ไม้ โทสนีที่อบอุ่น และการใช้พรมทอลาย เพื่อให้เกิดความสำคัญมากขึ้น

7.1 ผลงานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXISTING BUILDING



GROUND FLOOR PLAN



MAIN ENTRANCE



INFORMATION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION



TG. RESERVATION



CAR RENTALS POSTAL/TELEGRAPH



HOTEL RESERVATION

HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

10

EXISTING BUILDING



DOMESTIC CHECK-IN COUNTER



INTERNATIONAL CHECK-IN COUNTER



IMMIGRATION



SOUVENIR SHOP

ชื่อ	รายละเอียด
เคาน์เตอร์เช็คอิน	เคาน์เตอร์เช็คอิน

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
เคาน์เตอร์เช็คอิน	เคาน์เตอร์เช็คอิน

FUNCTION

HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

10

EXISTING BUILDING



BAGGAGE CLAIM AREA INTERNATIONAL



BAGGAGE CLAIM AREA DOMESTIC



CUSTOMS



ARRIVAL HALL



CUSTOMS

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION



ARRIVAL HALL

HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

10

EXISTING BUILDING



INFORMATION



CORRIDOR



BAGGAGE CLAIM AREA SIGN

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION

ชื่อ	รายละเอียด
ประตูเข้าอาคาร	ประตูเข้าอาคาร

FUNCTION



CHECK-IN CENTER



CHECK-IN CENTER

HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT

10

EXISTING BUILDING



DEPARTURE LOUNGE INTERNATIONAL



SOUVENIR SHOP

ชื่อ	ลักษณะการใช้งาน
ร้านขายของที่ระลึก	จำหน่ายของที่ระลึก



CORRIDOR

ชื่อ	ลักษณะการใช้งาน
ทางเดิน	เชื่อมระหว่างอาคาร



CORRIDOR



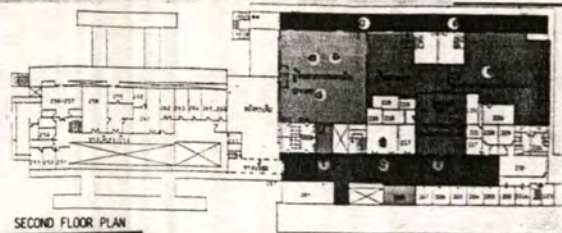
DEPARTURE LOUNGE DOMESTIC



V.I.P. ROOM

ชื่อ	ลักษณะการใช้งาน
ห้องรับรองพิเศษ	สำหรับบริการผู้โดยสารชั้นพิเศษ

EXISTING BUILDING



SECOND FLOOR PLAN



DOMESTIC DEPARTURE HALL



CORRIDOR



INTERNATIONAL DEPARTURE HALL



DEPARTURE LOUNGE INTERNATIONAL



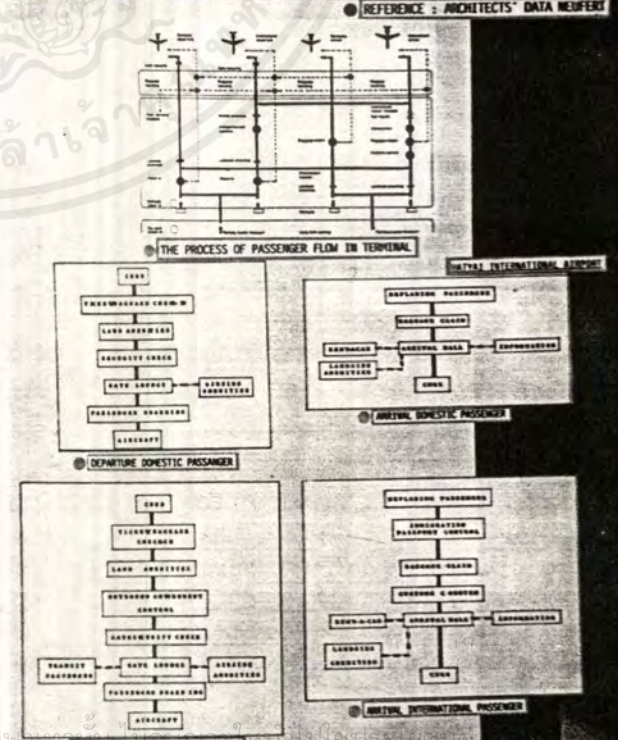
DEPARTURE LOUNGE DOMESTIC

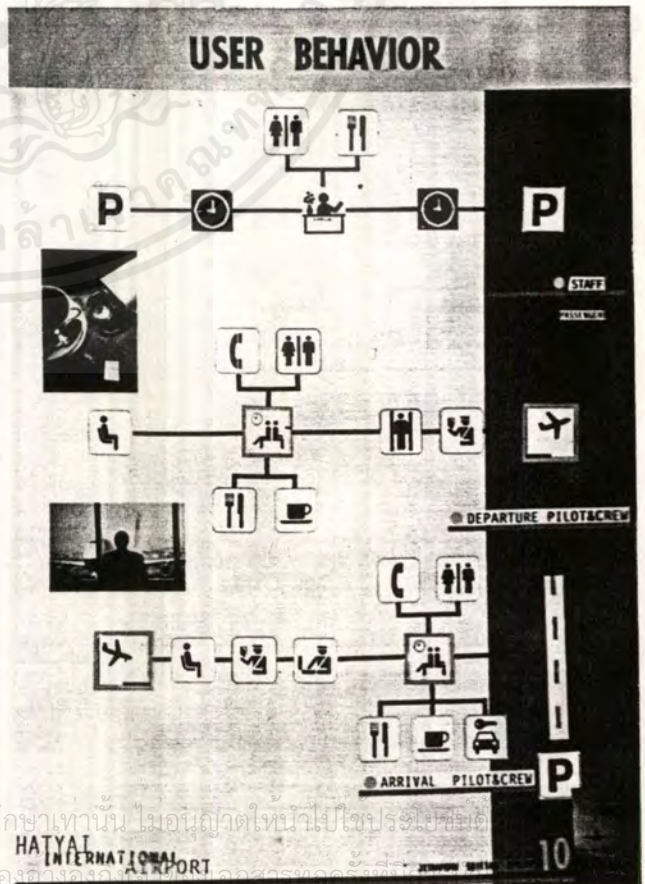
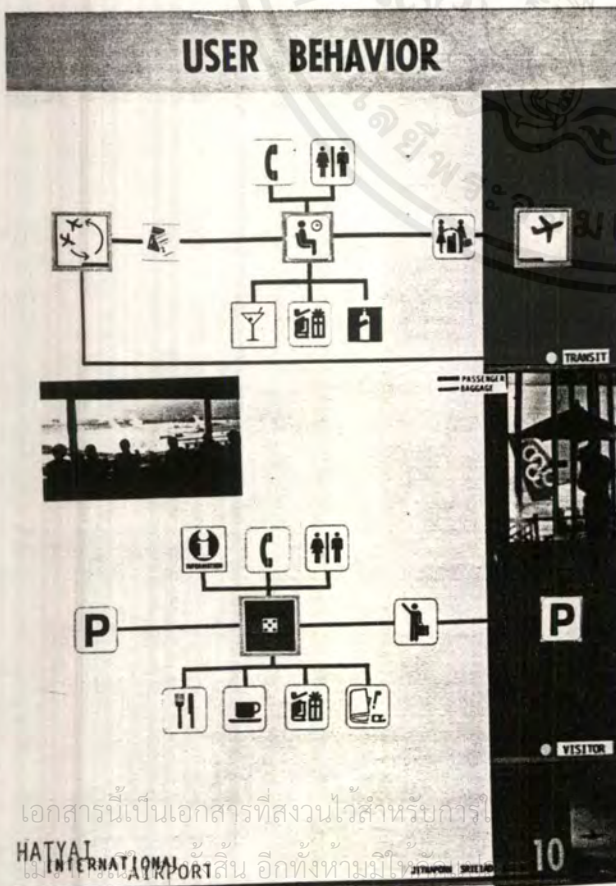
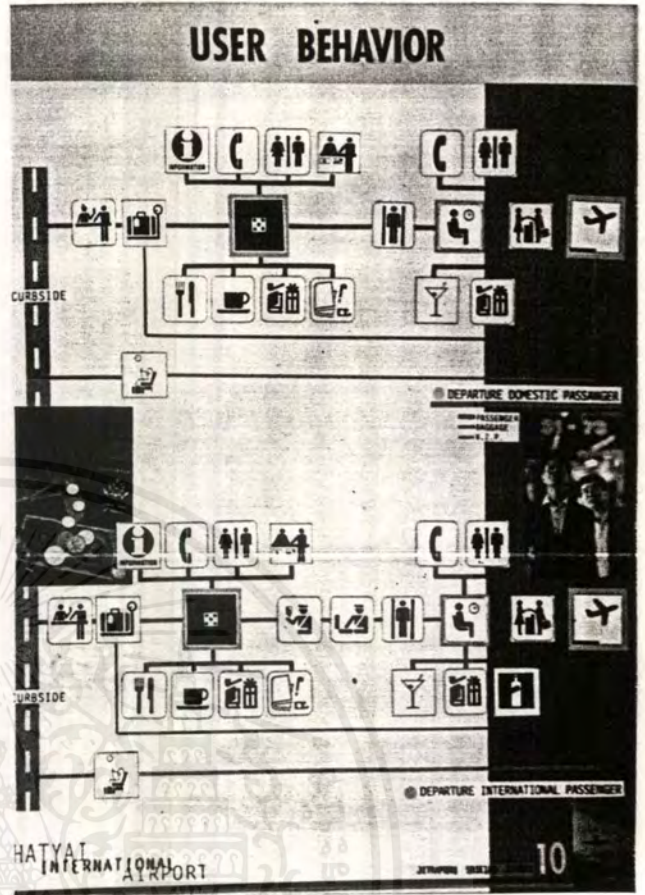
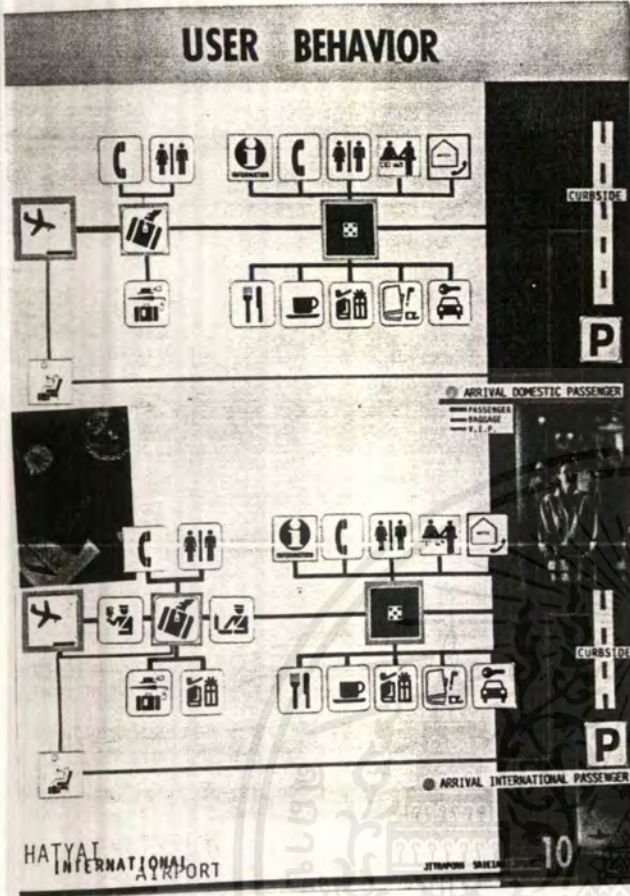
ชื่อ	ลักษณะการใช้งาน
ห้องรับรองพิเศษ	สำหรับบริการผู้โดยสารชั้นพิเศษ

ORGANIZATION



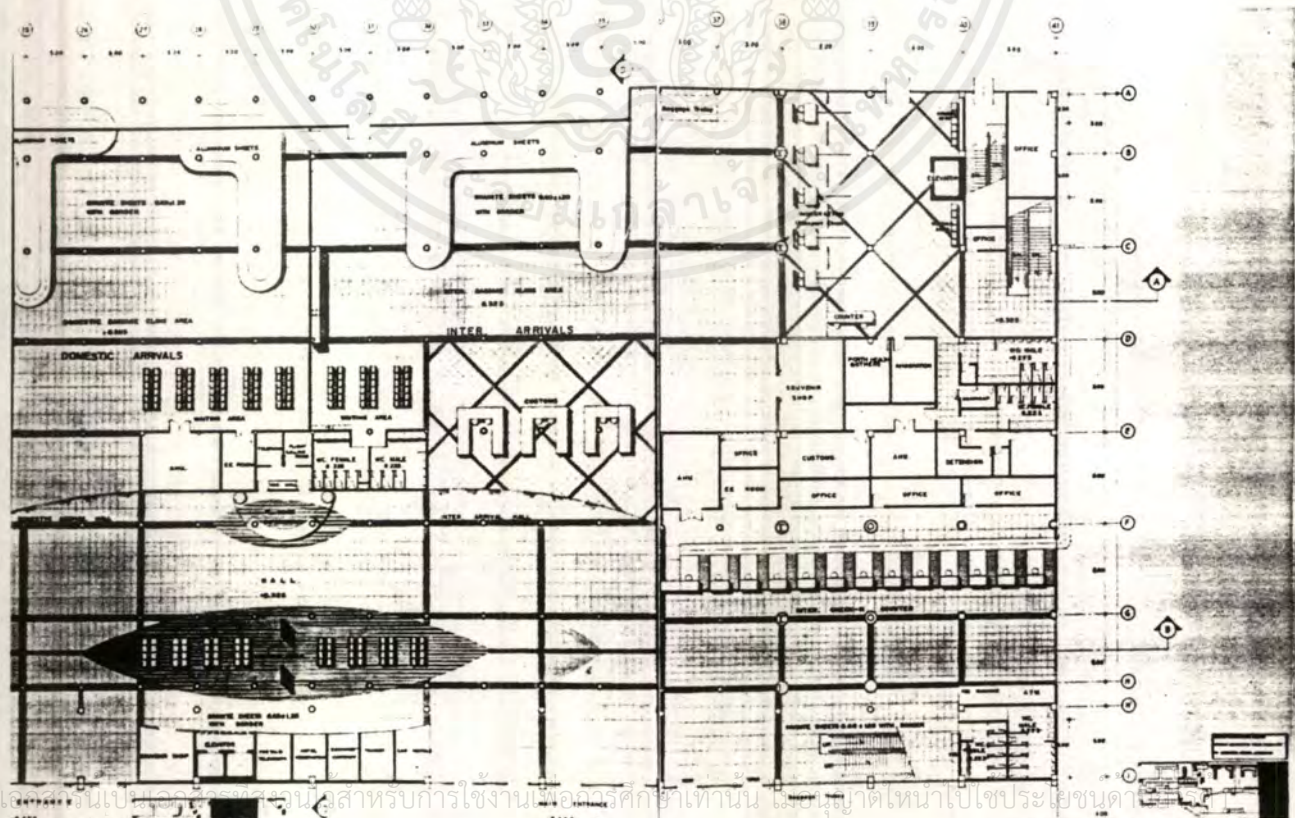
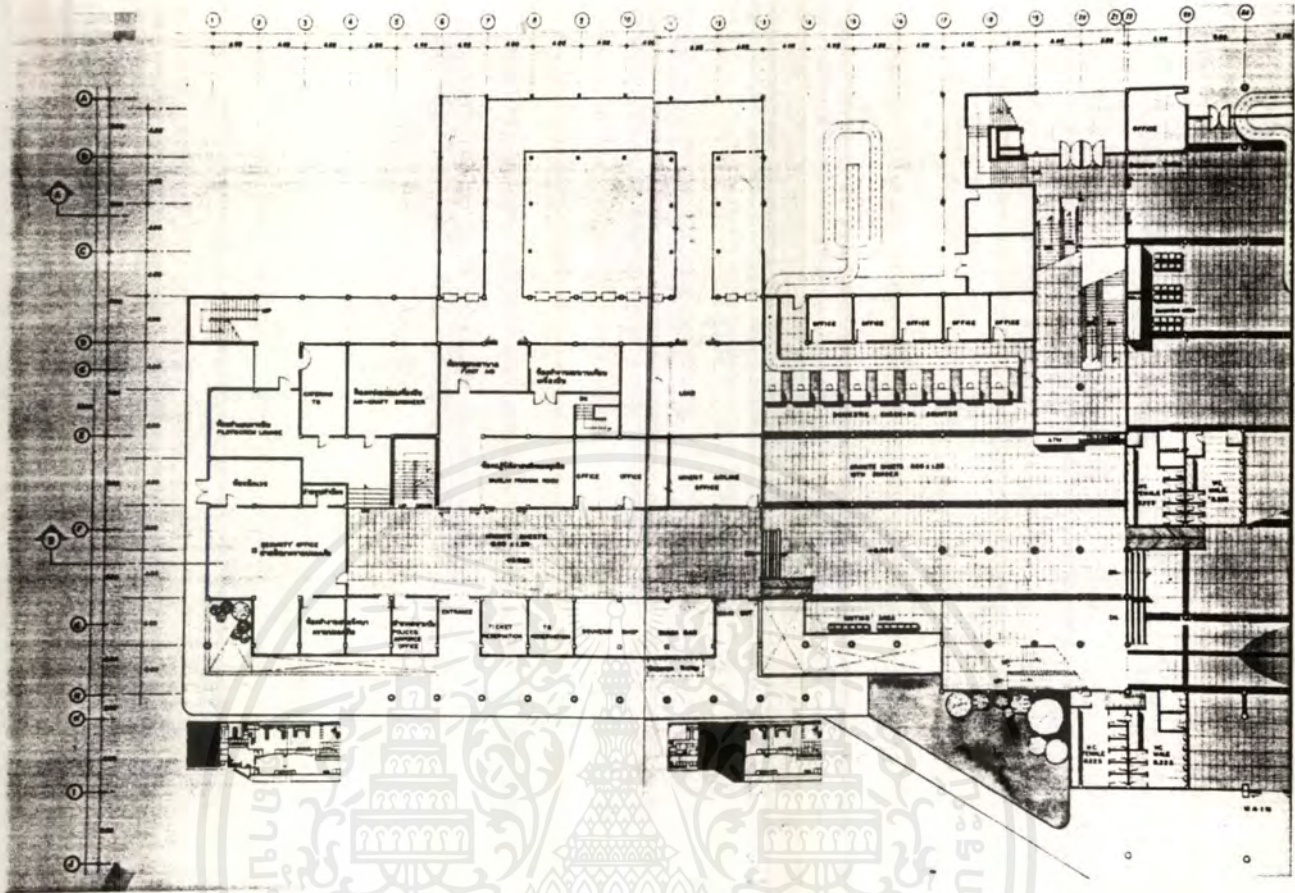
USER BEHAVIOR





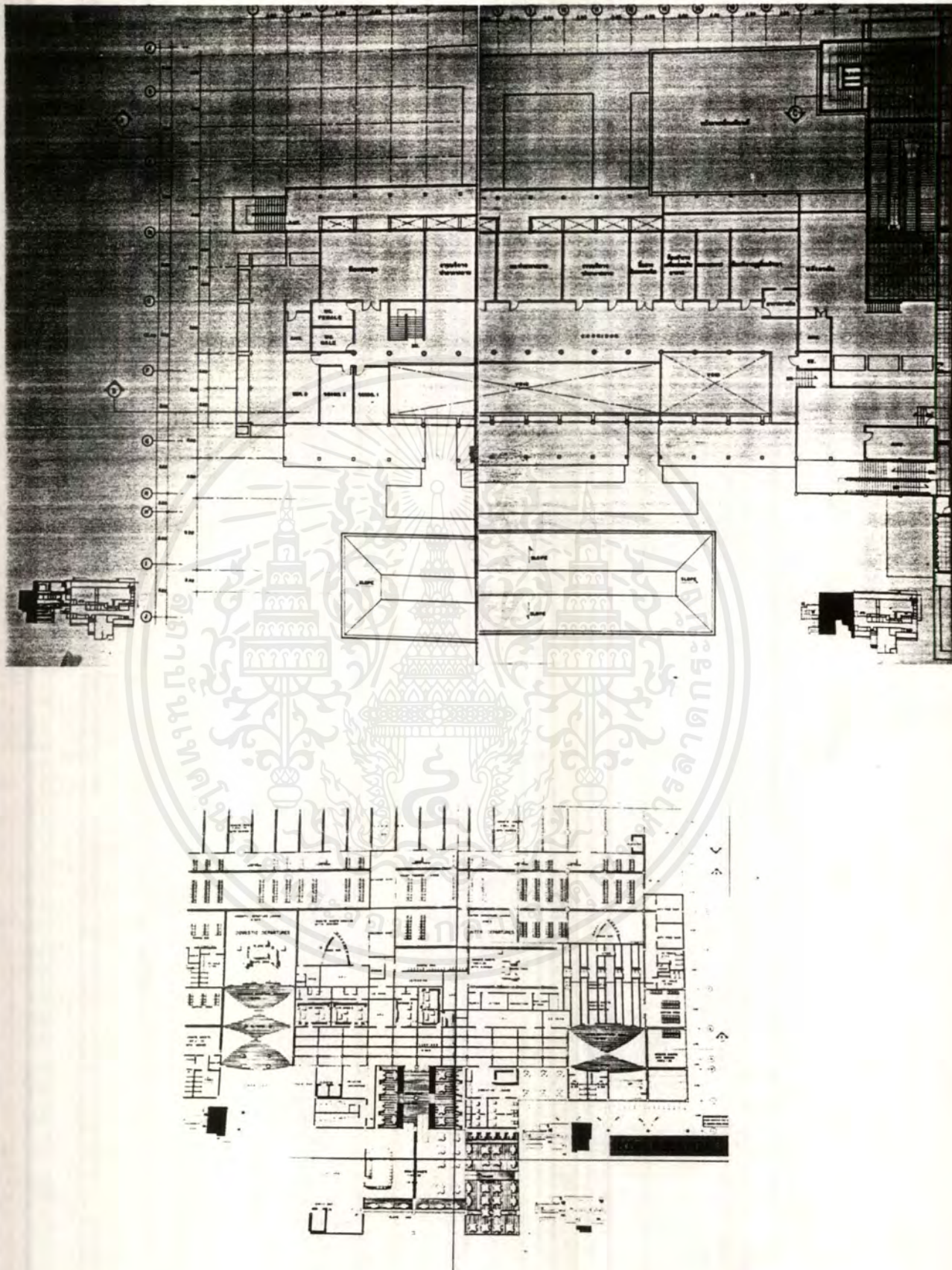
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น
 HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT 10

ศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์
 HATYAI INTERNATIONAL AIRPORT 10

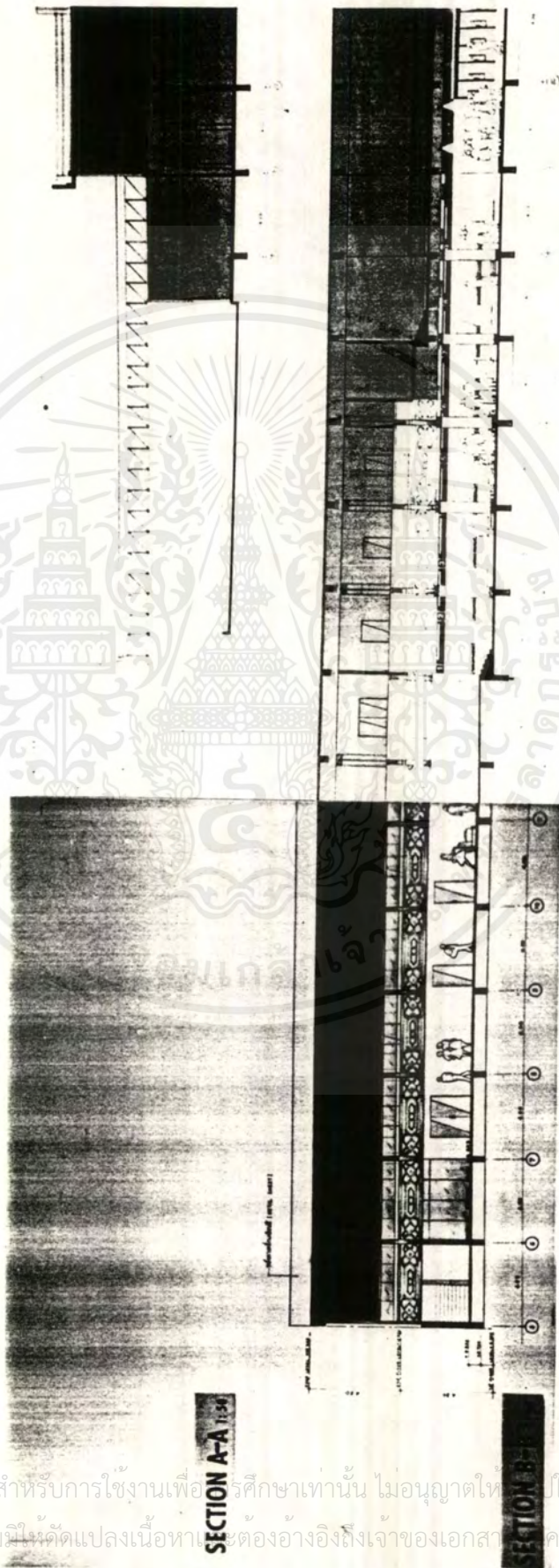


เอกสารนี้เป็นเอกสารงานก่อสร้างสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์
 ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำ

GROUND FLOOR PLAN

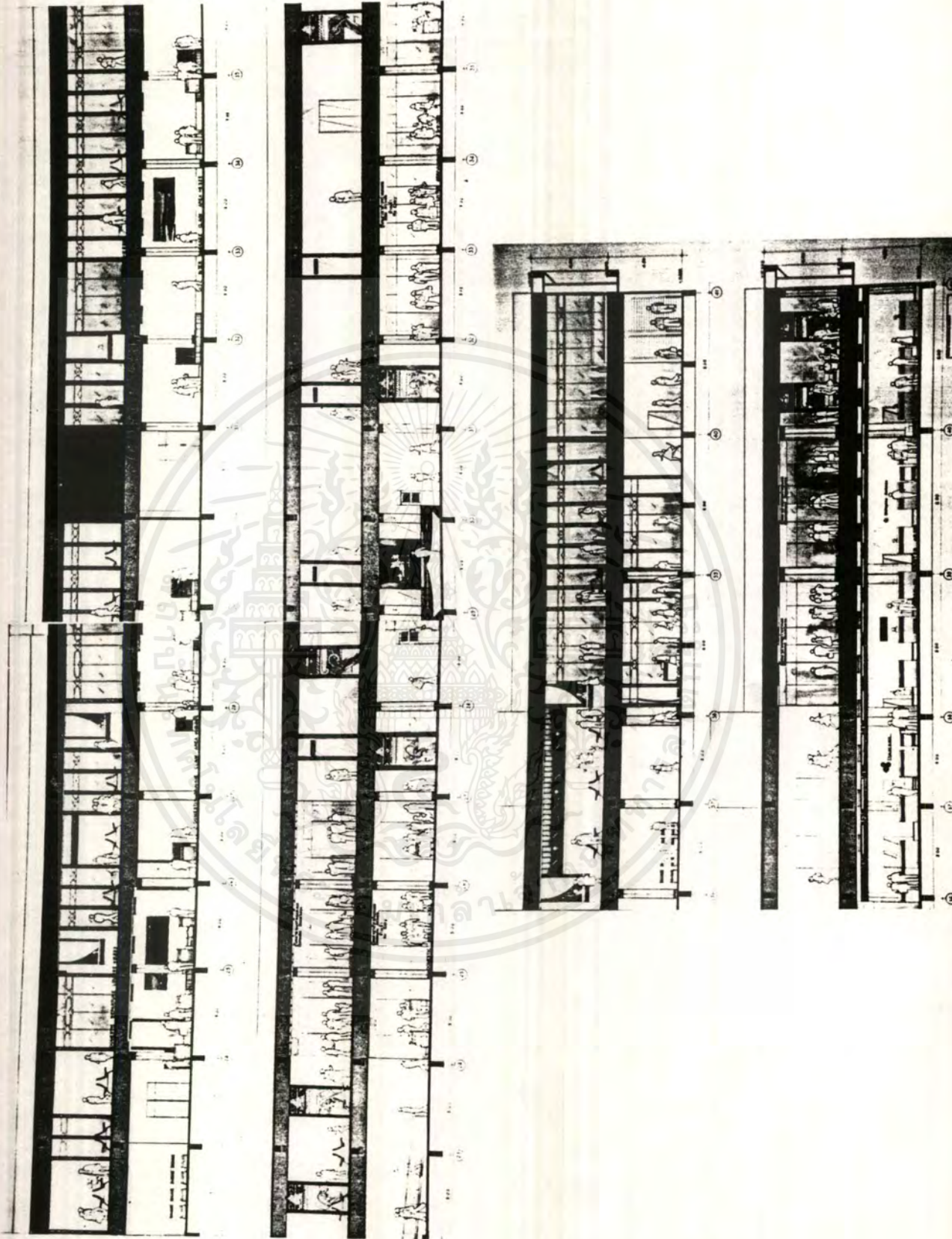


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

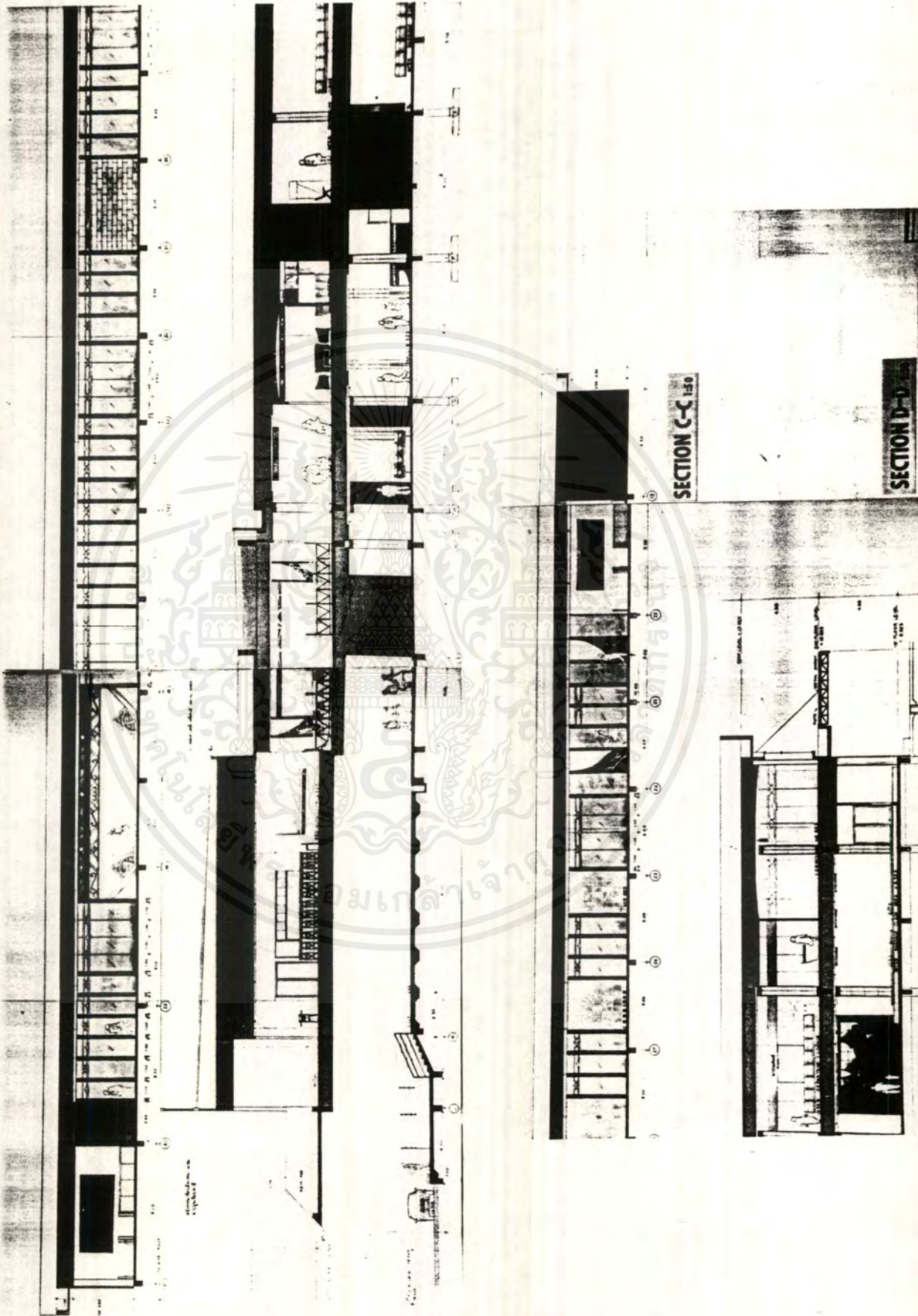


SECTION A-A 1:50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



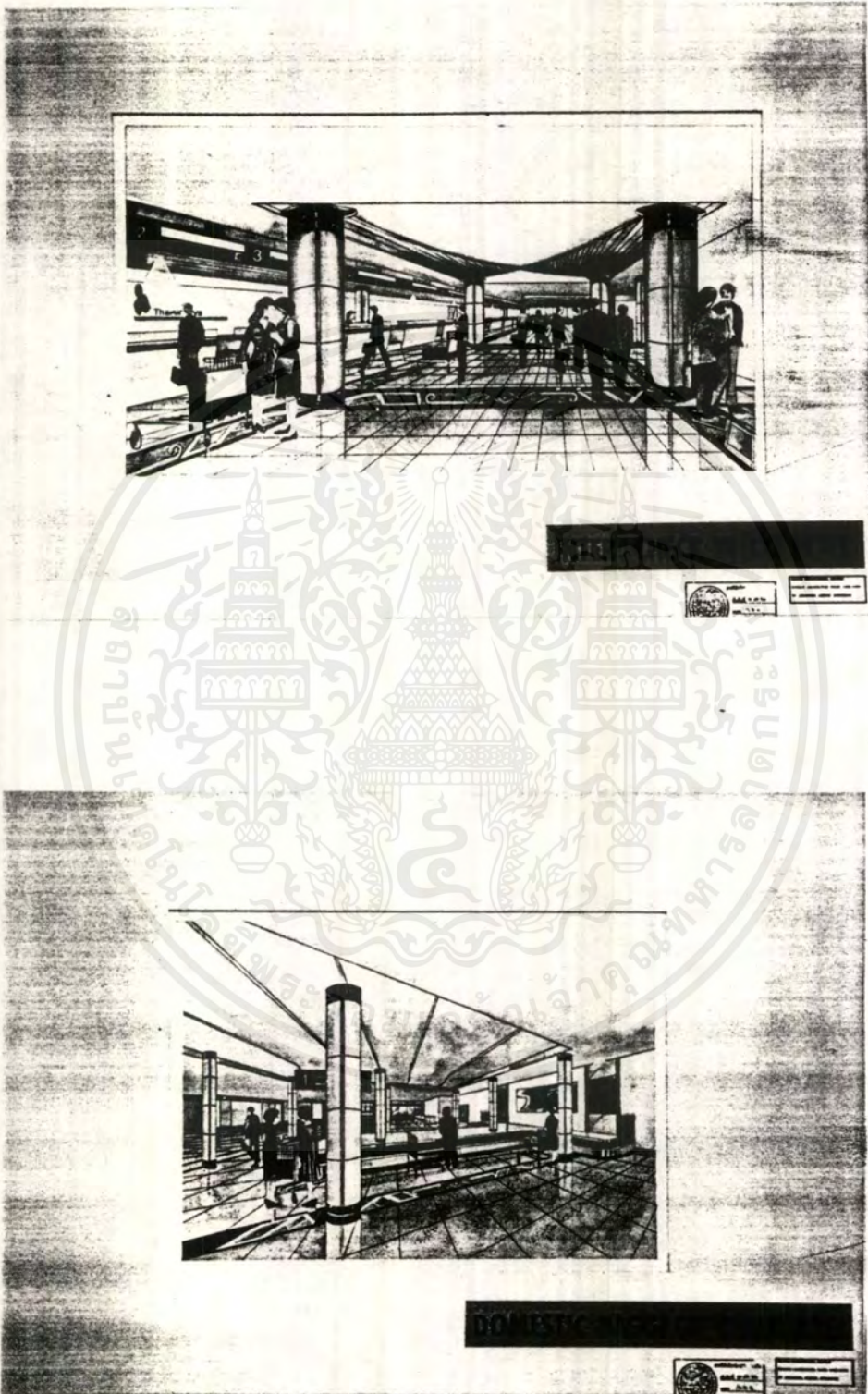
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



IMMIGRATION



เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองกำลังตรวจบัตรประชาชนของนักท่องเที่ยว



ร้านอาหารที่สนามบินนานาชาติหาดใหญ่

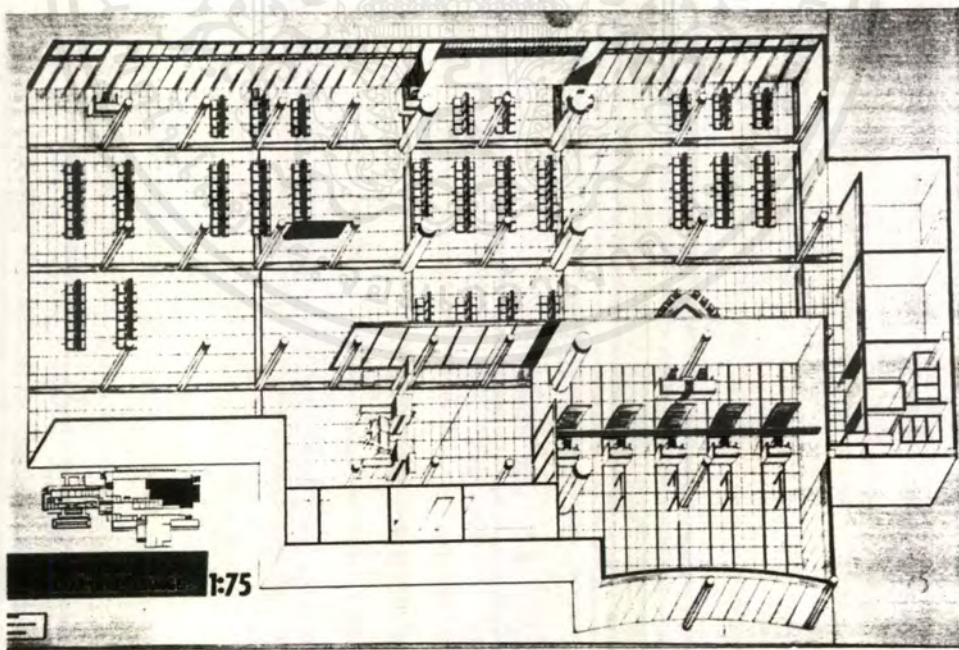
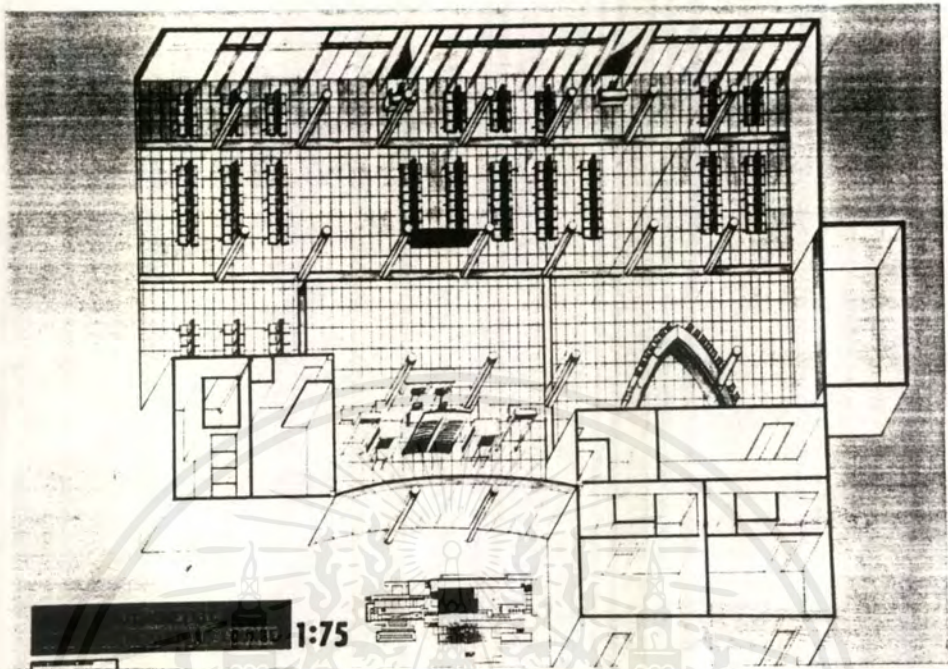
RESTAURANT



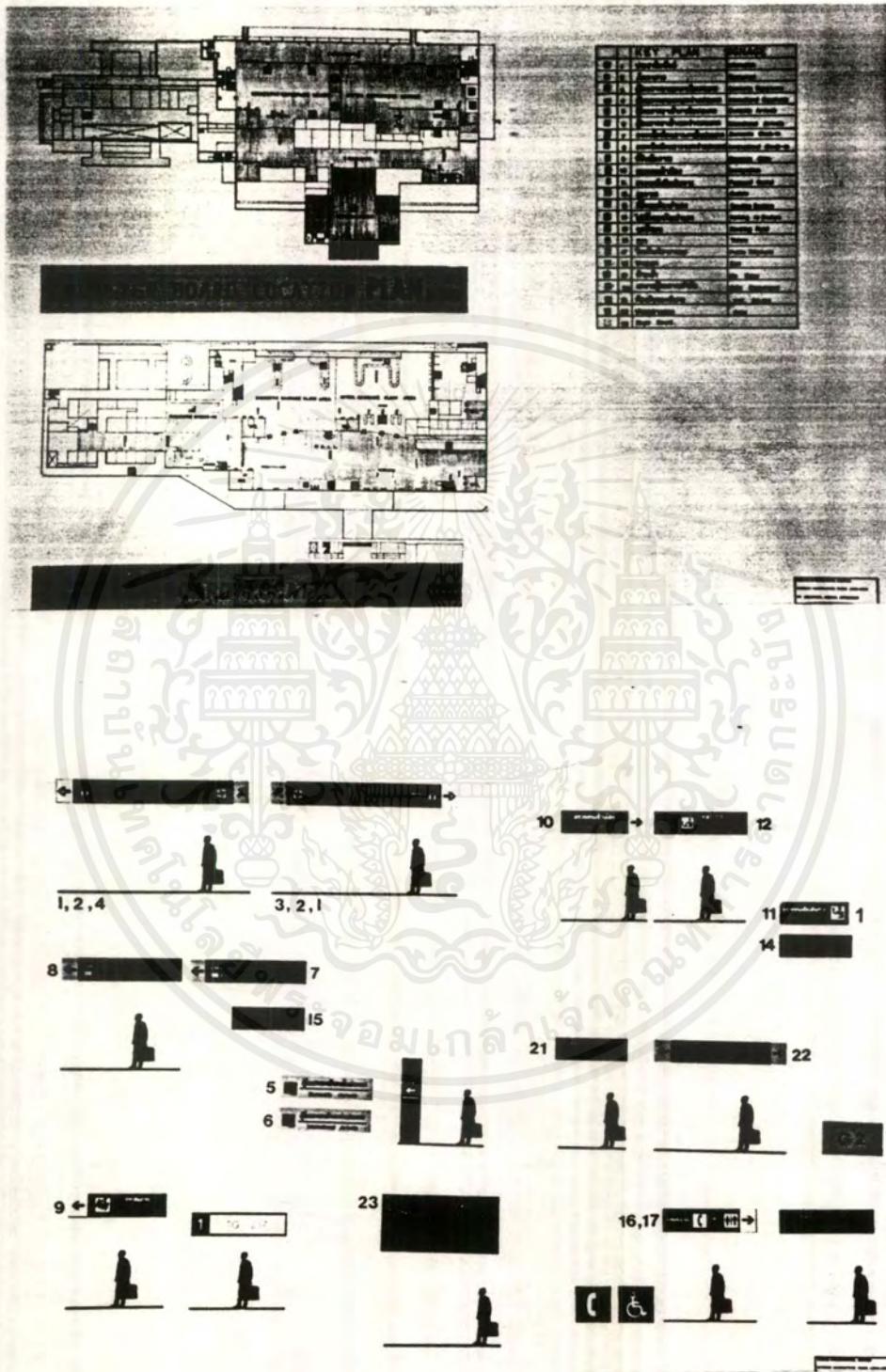
นักท่องเที่ยวกำลังรับประทานอาหาร



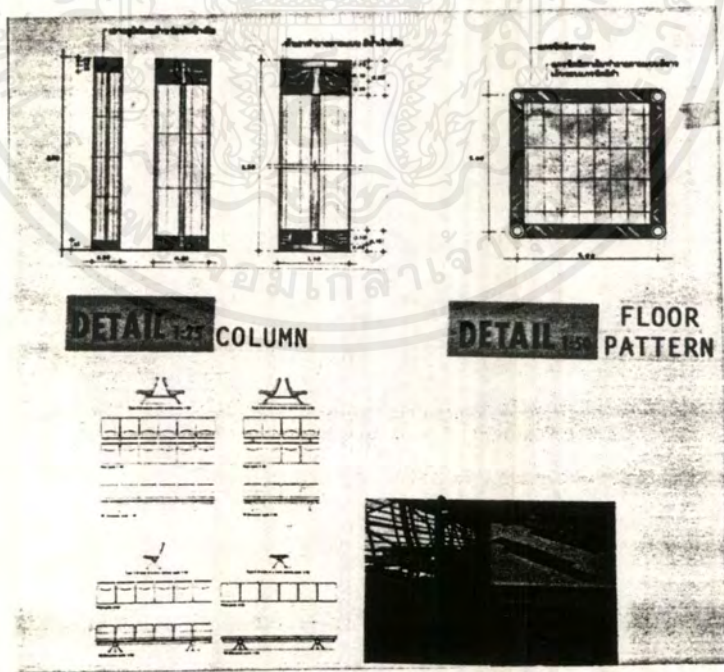
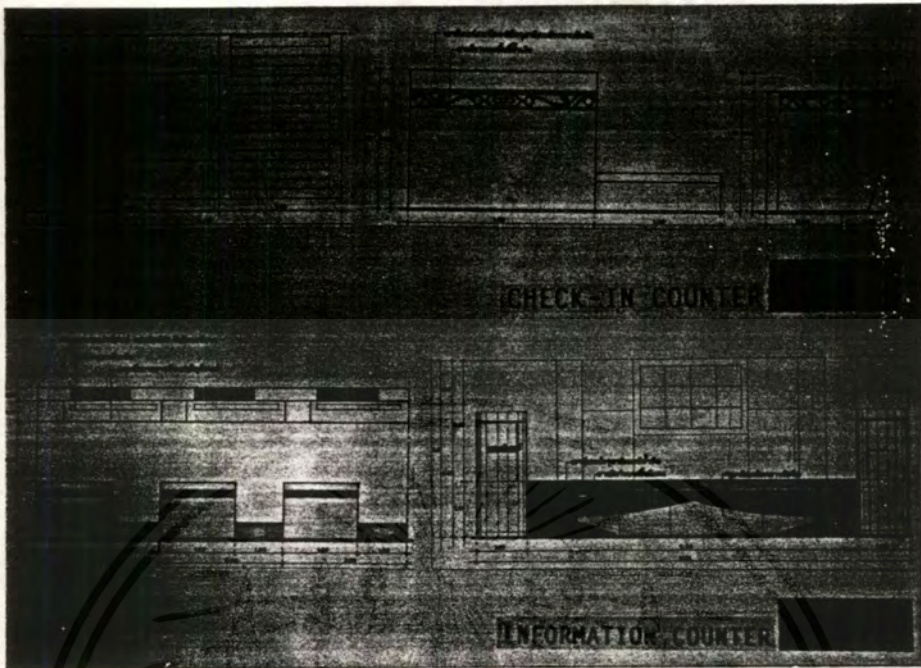
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



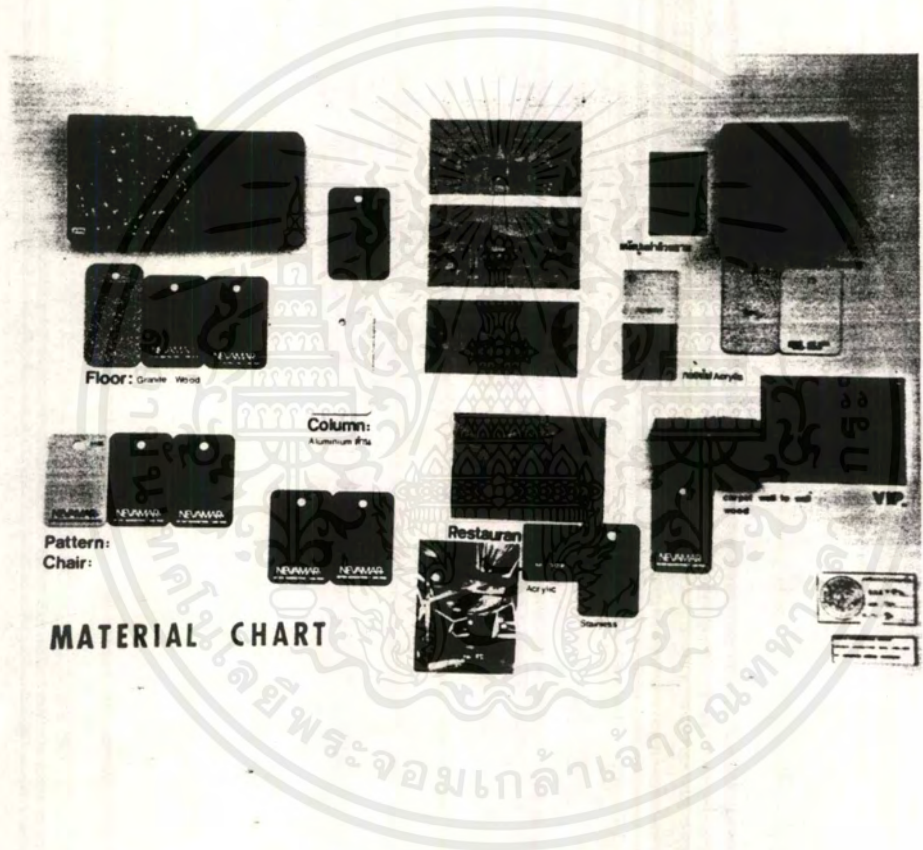
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับกิจการการบินพลเรือน

1. บริษัทการบินไทย จำกัด ดำเนินการด้านธุรกิจการบิน และการขนส่งทั้งภายใน และระหว่างประเทศ รวมทั้งดำเนินกิจการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีหน้าที่ให้บริการด้านการจราจรทางอากาศ เพื่อความปลอดภัยในการเดินอากาศ และด้านสื่อสารการบิน ดำเนินการ รับขนส่ง ถ่ายทอดรวบรวม และกระจายข่าวเกี่ยวกับการบิน
3. การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย มีหน้าที่จัดตั้งสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยาน และการให้บริการต่างๆเกี่ยวกับอากาศยาน ผู้ประจำหน้าที่สินค้า พัสดุภัณฑ์ ผู้โดยสาร และลูกจ้างของผู้ประกอบธุรกิจในการเดินอากาศ
4. สถาบันการบินพลเรือน ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ.2504 ต่อมาได้ร่วมเป็นหน่วยงานหนึ่งในกรมการบินพาณิชย์ และเมื่อ พ.ศ.2535 กรมการบินพาณิชย์ได้เสนอให้เปลี่ยนแปลงรูปแบบขององค์กรเป็นรัฐวิสาหกิจ เพื่อให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ โดยออกเป็นพระราชกฤษฎีกา เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2535 มีหน้าที่อบรมนักศึกษาไทย และต่างประเทศในแขนงวิชาต่างๆของกิจการการบินพลเรือน เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งเป็นสถานที่ทำการฝึกอบรมวิชาเครื่องช่วยการเดินอากาศโดยเฉพาะเพื่อฝึกบุคลากรที่ทำงานในกิจการด้านการบินพลเรือนต่อไป

International Civil Organization (ICAO) คือองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ เป็นหน่วยงานัญพิเศษของสหประชาชาติ ก่อตั้งขึ้นตามอนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ซึ่งทำขึ้นที่เมืองชิคาโก เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2487 องค์การฯ มีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาหลักการและเทคนิคของการเดินอากาศระหว่างประเทศ ทำนุบำรุงการวางแผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศทั่วโลก องค์การฯ ได้วางมาตรฐานระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการบินพลเรือนในด้านต่างๆ เรียกว่า ภาควนกรวมทั้งสิ้น 18 ภาควนกร ด้วยกัน นอกจากนี้ยังจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการปฏิบัติงานด้านต่างๆของการบินพลเรือนอีกด้วย องค์การมีสำนักงานสาขาประจำภาคตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิก ตั้งอยู่ที่ศาลาสันติธรรม กรุงเทพมหานคร

International Air Transport Association (IATA) คือ สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2488 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการขนส่งทางอากาศที่ปลอดภัย สม่าเสมอ และถูกหลักเศรษฐกิจ หากทางให้มีการร่วมมือกันในระหว่างวิสาหกิจด้านการขนส่งทางอากาศของประเทศสมาชิก และเพื่อประสานงานกับองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ และองค์การระหว่างประเทศอื่นๆ สมาชิก IATA แบ่งออกเป็นสมาชิกสามัญ คือวิสาหกิจที่ดำเนินการบริการเดินอากาศแก่สาธารณชนเพื่อค่าจ้างภายใต้ธงเครื่องหมายประเทศ เป็นสมาชิก IATA และทำการบินระหว่างอาณาเขตของ 2 ประเทศขึ้นไป ส่วนวิสาหกิจด้านการขนส่งทางอากาศใดๆที่ขาดคุณสมบัติดังกล่าวเป็นสมาชิกวิสามัญ

Federal Aviation Administration (FAA) คือ ทบวงการบินพลเรือนของสหรัฐอเมริกา จัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2501 และได้เข้ามาอยู่ในสังกัดของกระทรวงการขนส่งเมื่อ พ.ศ.2510 มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดระเบียบมาตรฐานเกี่ยวกับการบินพาณิชย์ เพื่อให้มีความปลอดภัย ตลอดจนส่งเสริมการบินพลเรือน อีกทั้งจัดระบบการควบคุมจราจรทางอากาศและการเดินอากาศ

สำหรับอากาศยานพลเรือนและอากาศยานทหาร นอกจากนั้นยังมีหน้าที่ออกกฎและบังคับให้เป็นไปตามกฎเกี่ยวกับมาตรฐานขั้นต่ำในการสร้างอากาศยานและการซ่อมบำรุงรวมทั้งการออกใบอนุญาตให้ลูกเรือและจดทะเบียนอากาศยานด้วย

Civil Aviation Authority (CAA) คือ กรมการบินพลเรือนของประเทศต่างๆซึ่งทำหน้าที่ในสถานะเดียวกันกับกรมการบินพาณิชย์ของไทยและมีหน้าที่รับผิดชอบที่คล้ายคลึงกันด้วย

ภูมิหลัง

ICAO ได้ก่อกำเนิดขึ้นมาเมื่อเดือนธันวาคม 2487 เมื่อนานาชาติร่วมลงนามใน Chicago Convention เพื่อผลัดวงไว้ซึ่งความปลอดภัย ความเป็นระเบียบและประสิทธิภาพของกิจการบินพลเรือนระหว่างประเทศ วัตถุประสงค์สำคัญได้แก่การกำหนดแผนการติดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศในภูมิภาคต่างๆของโลก เพื่อให้ได้มาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

ICAO ได้เริ่มจัดงานนี้โดยทันที โดยในเดือนกันยายน 2489 ได้มีการประชุมพิเศษของกองวิทยาการวิทยุ เพื่อนำระบบสื่อสารและระบบนำทางที่ใช้ในกิจการทหารมาปรับใช้กับพลเรือน ผลก็คือได้มาซึ่งระบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ซึ่งทั่วโลกยึดถือเป็นหลักสำหรับให้บริการแก่เครื่องบินพลเรือนมาจนทุกวันนี้เป็นเวลาานานกว่า 40 ปีแล้ว

ตลอดเวลาที่ผ่านมาก็ได้มีการปรับปรุงระบบนี้ให้ทันก้าวหน้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ แต่ถึงกระนั้นระบบนี้ก็ยังคงเป็นระบบเส้นสายตา (Line of Sight) และเป็นระบบที่ยึดติดอยู่กับภาคพื้นดินอยู่ตามเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

ครั้นเมื่อราว 10 ปีที่แล้วมานี้ ICAO ก็เริ่มตระหนักว่าเกิดความล่าช้าในหมายกำหนดการบินบ่อยครั้ง เนื่องจากความคับคั่งของน่านฟ้าและสนามบิน รวมทั้งเกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง อันเกิดจากความล้าสมัยของระบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศปัจจุบันซึ่งสถานการณ์เหล่านี้จะยิ่งเลวร้ายลงทุกทีในขณะที่จำนวนเที่ยวบินเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ

FANS Committee

เพื่อคลี่คลายปัญหาดังกล่าว ใน พ.ศ. 2526 ICSO จึงได้จัดตั้งคณะกรรมการพิเศษขึ้นคณะหนึ่ง ชื่อว่า Special Committee on Future Air Navigation System (FANS) "เพื่อศึกษาหาทางปรับปรุงระบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศในปัจจุบัน โดยแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งเทคโนโลยีด้านดาวเทียมด้วย เพื่อนำมาใช้งานให้ได้ภายใน 25 ปี" โดยเชิญประเทศภาคีสมาชิกให้ส่งผู้แทนเข้าร่วมเป็นกรรมการ กระทรวงคมนาคมเมื่อได้รับการติดต่อจาก ICAO จึงได้มีหนังสือเวียนแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาส่งผู้แทนเข้าร่วมเป็นกรรมการในครั้งนั้น บพ. มีความเห็นว่ากรรมการของคณะกรรมการชุดนี้ควรมาจากประเทศที่เป็นผู้ผลิตหรือมีการวิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับระบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดาวเทียมด้วย ดังนั้น จึงไม่ได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการชุดนี้ และก็ปรากฏว่าหน่วยงานอื่นๆ ก็ได้ส่งผู้แทน ดังนั้นในคณะกรรมการ FAN ของ ICAO จึงไม่มีผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมเป็นกรรมการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการการ FANS ใช้เวลา 4 ปี ในการทำงาน และใน พ.ศ. 2531 ก็ได้มีรายงานสรุปผลออกมาว่า ระบบเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ อันประกอบด้วยอุปกรณ์ 3 ประเภทคืออุปกรณ์ สื่อสาร (Communications หรือ C) อุปกรณ์นำทาง (Navigation หรือ N) อุปกรณ์ติดตามเป้าหมาย (Surveillance หรือ S) หรือที่เรียกรวมย่อๆ ว่า ระบบ CNS ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้มีข้อบกพร่องอยู่จริง และมองไม่เห็นทางที่จะพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นได้จำเป็นต้องหันมาใช้เทคโนโลยีด้านดาวเทียมแทนจึงจะแก้ปัญหาต่างๆ ที่กำลังประสบอยู่ได้ แต่ก็มิใช่จะยกเลิกระบบ CNS ในปัจจุบันจนหมดสิ้น จะยังคงใช้ระบบเส้นสายตา (Line of Sight) บางอย่างซึ่งยังใช้ได้ดีในบางพื้นที่เอาไว้ นอกจากนี้เมื่อจะนำอุปกรณ์ CNS ระบบใหม่มาใช้ก็มีความจำเป็นต้องปรับปรุงกฎ ระเบียบ ขั้นตอน วิธีการ ข้อบังคับในการควบคุมจราจรทางอากาศ ที่เรียกว่า Air Traffic Management หรือ ATM กันขนาดใหญ่เพื่อให้เกิดประโยชน์เต็มที่

คณะกรรมการการ FANS ตั้งเป้าหมายไว้ว่า จะต้องติดตั้งระบบนี้ใช้งานทั่วโลกได้อย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2553

FANS Phase II

เมื่อคณะกรรมการการ FANS ของ ICAO ได้วาง concept โดยเน้นทางด้านเทคโนโลยีดาวเทียมไว้ตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว ICAO เห็นการที่จะนำ concept ดังกล่าวมาติดตั้งใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมทั่วโลก ต้องอาศัยความร่วมมือของทุกประเทศรวมทั้งองค์การระหว่างประเทศอีกมากมายหลายแห่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีคณะกรรมการพิเศษขึ้นอีกคณะหนึ่งมาประสานในเรื่องนี้และเรียกว่า คณะกรรมการการ FANS (Phase II) โดยตั้งวัตถุประสงค์ไว้ 3 ประการคือ

1. ดูแลให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีจัดการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องกฎหมาย การลงทุน สิทธิ การครอบครอง รวมทั้งวิธีบริหารโครงการนี้
2. จัดทำแผนความร่วมมือกันระดับโลกในการเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ ซึ่งจะระบุขั้นตอนช่วงเวลาในการติดตั้งใช้งานระบบใหม่ และยกเลิกระบบเก่า ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง ไม่ล้าลั่นกัน และประหยัด
3. ตรวจสอบเข้าดูทิศทางของโครงการวิจัยและพัฒนาการทดลอง การสาธิตในเรื่อง CNS/ATM ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและไม่ซ้ำซ้อนกันเช่นเดียวกับครั้งที่แล้ว ICAO ได้มีหนังสือเชิญประเทศภาคีสมาชิก ให้ส่งผู้แทนเข้าร่วมเป็นกรรมการ ในครั้งนี้ บพ. เห็นว่าควรส่งผู้แทนเข้าร่วมในฐานะผู้สังเกตการณ์ ในคณะกรรมการชุดนี้ เพื่อติดตามความก้าวหน้าและนำมาพัฒนากิจการบินของไทยให้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ จึงได้เสนอกระทรวงคมนาคมให้ส่งนาย ดนัย เลขยานนท์ เป็นผู้แทน บพ. และปรากฏว่าหน่วยงานอื่นไม่ได้ส่งผู้แทน ประเทศไทยแต่ผู้เดียว เข้าเป็นผู้สังเกตการณ์ แต่ต่อมา ICAO เห็นว่าผู้แทนประเทศไทยน่าจะมีส่วนช่วยเหลือให้ความเห็นอันจะเป็นประโยชน์แก่คณะกรรมการชุดนี้ได้ จึงได้เปลี่ยนสถานะของนาย ดนัย เลขยานนท์ จากผู้สังเกตการณ์ เป็นการรวมการผู้หนึ่งของคณะกรรมการการ FANS (Phase II)

คณะกรรมการการ FAN (Phase II) เริ่มประชุมครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 ที่สำนักงานใหญ่ ICAO กรุง Montreal โดยการประชุมใหญ่เต็มคณะ จะมีปีละ 1 ครั้ง นอกจากนั้นจะเป็นการ

ประชุมของ Working Group ต่าง ๆ ปีนี้ (พ.ศ. 2536) คณะกรรมาธิการ FANS (Phase II) จะประชุม
เต็มครั้งสุดท้ายในเดือนสิงหาคมอันเป็นการจบสิ้นภารกิจ

ICAO CNS/ATM System

ICAO เห็นว่าปัจจุบันเทคโนโลยีตัวเทียมได้พัฒนาจนถึงขั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์
ในทางการบินได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ใช่เป็นเรื่องที่คาดหวังในอนาคตอีกต่อไปแล้ว จึงควรเปลี่ยนชื่อ
Future Air Navigation System (FANS) ที่ใช้กันมานานเป็น ICAO CNS/ATM System ดังนั้นต่อไป
ชื่อเป็นทางการของระบบนี้คือ ICAO CNS/ATM System แต่คนส่วนใหญ่ยังคงติดปากเรียกว่า FANS
กันอยู่เป็นอันมาก

หน้าที่ของกรรมการบินพาณิชย์ ที่จะต้องกระทำต่อไป

แม้ว่าในทางปฏิบัติ การนำเอาระบบ ICAO CNS/ATM มาใช้ในประเทศไทยจะเกี่ยว
ข้องกับ บพ. ในฐานะที่เป็น Regulatory Body ซึ่งมีผู้แทนเป็นกรรมการผู้หนึ่งของ FANS (Phase II)
Committee จึงมีหน้าที่ดังนี้

1. เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจใน Concept นี้ให้แพร่หลายในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ตระหนักถึงบทบาทที่จะต้องดำเนินในอนาคต
2. ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาจุดยืนของประเทศไทยในการเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ ทั้งนี้โดยให้สอดคล้องกับกรอบที่ FANS (Phase II) ได้วางไว้
3. เข้าร่วมประชุมวางแผนการจัดการจัดหาและติดตั้งระบบ CNS/ATM ในภูมิภาค Asia และ Pacific ที่ ICAO จัดขึ้น โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากข้อ 2. เป็นหลักเพื่อให้เกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั่วทั้งภูมิภาค
4. ตรวจสอบ ควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ระบบใหม่ รวมทั้งตรวจตราการปฏิบัติการของหน่วยงานต่างๆ ให้ได้มาตรฐานสากลที่ ICAO วางไว้

เรือกอและ เป็นเรือประมงที่ใช้แถบจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง รวมทั้งรัฐกลันตันและตรังกาญูของมาเลเซีย ลักษณะเป็นเรือยาวที่ต่อด้วยไม้กระดาน โดยทำให้ส่วนหัวท้ายสูงขึ้นจากลำเรือเพื่อให้ดูสวยงาม และนิยมทาสีเขียนลวดลายด้วยสีฉูดฉาดเป็นลายไทยหรือลายอินโดนีเซีย ซึ่งนำมาประยุกต์ให้เหมาะกับลำเรือ เรือกอและมี 2 แบบ คือ แบบหัวสั้นและแบบหัวยาว สำหรับขนาดของเรือแบ่งเป็น 4 ขนาด โดยยึดความยาวของลำเรือเป็นเกณฑ์การแบ่ง คือขนาดใหญ่ยาว 25 ศอก ขนาดกลางยาว 22 ศอก ขนาดเล็กยาว 20 ศอก และขนาดเล็กมากยาว 6 ศอก และด้านนอกซึ่งค่อนข้างไปทางขอบเรือทำเป็นขอบนูนออกมาข้างนอก ลักษณะเป็นกันชนของเรือ ยาวตลอดลำเรือ เรียก "ปาแปทุวอ" และที่ตอนล่าง ทำรอยแหว่งเนื้อไม้ด้วยกบให้เป็นแนวยาวตลอดลำเรือเพื่อความสวยงาม เรียก "กอมา"

ศิลปะการตกแต่งเรือกอและ ความสวยงามของเรือกอและอยู่ที่การตกแต่งตั้งแต่หัวเรือจนท้ายเรือ ทั้งที่เป็นแบบไทยและมลายู ส่วนใหญ่เป็นจิตรกรรมพื้นบ้าน ลายกนกบัวคว่ำ บัวหงาย หนุมานเหินหาว หรือนางเมขลา ล้อแก้ว ตรงหัวเรือมักทำเป็นรูปหัวพญานาคหรือเหรา แต่ส่วนใหญ่ก็มักทำเป็นรูปนกในตำนาน เช่น นกกาเหาะชูรอ หรือห่านกบูนหง

การทำสีมักนิยมทาสีเป็นแถบสีฟ้า แดง เขียว ส่วนใหญ่ใช้สีสดใสบางสีได้รับอิทธิพลจากจีน คือสีขาว น้ำเงิน ต่อมามีการวาดลวดลายดอกไม้เข้าไปด้วย การเขียนลวดลายได้มาจากการดูมะโย่งละครฮีเนา และลวดลายจากตัวหนังสือตะลุง

ส่วนการนำเรือมาใช้นั้น ถ้าหากนำมาแข่งขันกันเพื่อความสนุกสนานรื่นเริง ก็น่าจะเกี่ยวเนื่องมาจากที่ศาสนาพุทธและอิสลาม แต่ ชาวจังหวัดนราธิวาส ได้ร่วมมือกันจัดการแข่งขันเรือกอและด้วยฝีพายที่เป็นชาวประมงต่อหน้าพระที่นั่งเป็นครั้งแรก ในโอกาสที่เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานประทับแรม ณ พระตำหนักทักษิณราชินิเวศน์ จังหวัดนราธิวาส และปีต่อมา ได้ถือเป็นประเพณีที่จัดการแข่งขันเรือกอและและชิงถ้วยพระราชทาน นับเป็นการฟื้นฟูประเพณีการแข่งขันเรือกอและ

บรรณานุกรม

- ท่าอากาศยานหาดใหญ่
- การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย การวางแผนอัตรากำลังท่าอากาศยานหาดใหญ่
- สารานุกรมวัฒนธรรมภาคใต้ , สถาบันทักษิณคดีศึกษา
- Airport Terminal ,Horonseff ,Robert
- World Airport ,Yoichi Arai
- Transportation Facilities / New Concepts in Architecture & Design
- The Airport Passenger Terminal Walter Hart
- วิทยานิพนธ์การตกแต่งภายในท่าอากาศยานหาดใหญ่ จ.สงขลา / นายสมพล เตชาพลเลิศ ปีการศึกษา 2528 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

