

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

ขอบเขตและหน้าที่ของการบริหารจัดการลานจอดอากาศยาน ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จะเริ่มด้วยการรวบรวมข้อมูลเที่ยวบินประจำฤดูกาล และข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน ของแต่ละบริษัท การบิน มาจัดทำตารางการบินประจำวัน โดยเรียงตามเวลาในแต่ละวัน เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลเวลา ของเที่ยวบินขาเข้า และขาออก หลังจากนั้นจะวางแผนกำหนดหลุมจอดให้กับอากาศยาน ตามแบบ และขนาดของอากาศยานในแต่ละเที่ยวบินตามข้อมูลที่ได้รับ เมื่อดำเนินการเสร็จจะส่งข้อมูลการจัด หลุมจอดอากาศยานประจำวันตามที่ได้วางแผนไว้เรียบร้อยแล้วไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ อาทิ เช่น หอบังคับการบินเชียงใหม่ บริษัทการบินที่ทำการบิน เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในเขต การบิน รวมทั้งส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายภายในขององค์กร นำไปใช้จัดทำระบบประกาศ เที่ยวบิน

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญการจัดการลานจอดอากาศยาน ผู้ค้นคว้าได้ศึกษาและ ออกแบบขั้นตอนระบบงานเป็น 4 ส่วน คือ

- 1) การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาาระบบงานเดิม
- 2) กระบวนการถอดความรู้
- 3) การออกแบบระบบและสร้างต้นแบบ
- 4) ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาาระบบงานเดิม

ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาาระบบงานเดิม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบ ผู้เชี่ยวชาญฯ ผู้ค้นคว้าได้พิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานดังต่อไปนี้

3.1.1 ขั้นตอนการทำงานหลักของการจัดการลานจอดอากาศยาน

เป็นขั้นตอนการทำงานในการจัดการลานจอดอากาศยาน ตามรูป 3.1 สามารถอธิบาย การทำงานแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

- 1) การจัดทำข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน เจ้าหน้าที่พิธีการบินจะจัดทำตารางการบินของ วันถัดไปตั้งแต่วันที่ 00:00 น. ถึงเวลา 23:59 น. โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากบริษัทการบิน
- 2) การจัดหลุมจอดอากาศยาน ผู้ปฏิบัติหัวหน้าชุดงานพิธีการบินจะนำข้อมูลที่ได้รับ

ไปกำหนดหลุมจอดให้กับอากาศยานตามขนาดและแบบของอากาศยานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความเหมาะสม

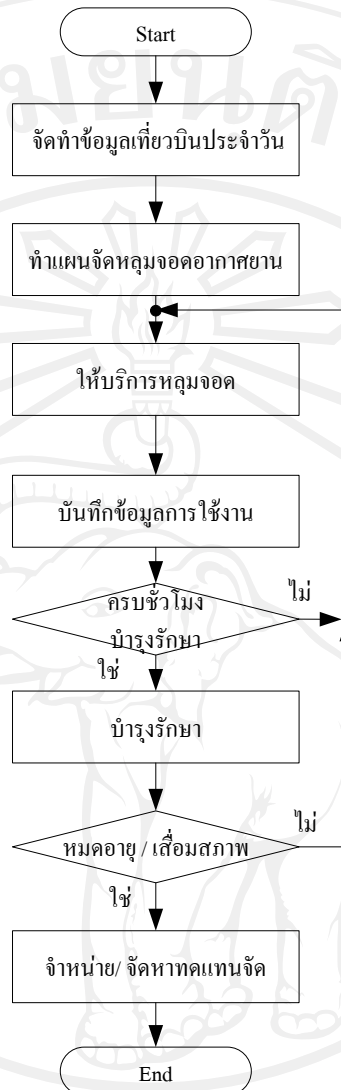
3) การให้บริการลานจอด ข้อมูลเที่ยวบินประจำวันที่ได้กำหนดหลุมจอดอากาศยานจะถูกส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อใช้งานดังนี้

- (1) บริษัทการบิน นำข้อมูลไปใช้เตรียมการให้บริการภาคพื้นเมื่ออากาศยานของตนเองมาถึง เพื่อให้เกิดความพร้อม และปฏิบัติได้รวดเร็วมากที่สุด
- (2) หอบังคับการบิน นำข้อมูลไปใช้แจ้งติดต่อประสานงานระหว่างภาคพื้นกับนักบินบนอากาศยานก่อนจะนำอากาศยานมาลงจอด ที่ท่าอากาศยาน
- (3) พนักงานสิ่งอำนวยความสะดวกในเขตการบิน นำข้อมูลไปใช้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อไว้ให้บริการ
- (4) ระบบภาพประกาศเที่ยวบิน นำข้อมูลของเที่ยวบิน ไปประมวลผลเพื่อแสดงให้ผู้โดยสารและผู้ให้บริการทราบสถานะของเที่ยวบิน

4) การบันทึกข้อมูลการใช้งาน เมื่ออากาศยานมาถึงและเข้าจอดตามหลุมจอดที่ได้กำหนดเรียบร้อยแล้ว บริษัทการบินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเริ่มทำการให้บริการภาคพื้น และเมื่อการให้บริการภาคพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการจดบันทึกเวลาการให้บริการทั้งหมด ก่อนที่จะปล่อยอากาศยานออกจากหลุมจอดอากาศยาน

5) การตรวจสอบชั่วโมงการทำงาน ส่วนบำรุงรักษา ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จะทำการตรวจสอบชั่วโมงการใช้งาน เพื่อวางแผนบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ติดตั้งใช้งาน

6) ทำการบำรุงรักษา เมื่อถึงชั่วโมงการบำรุงรักษา ส่วนบำรุงรักษา จะแจ้งหยุดใช้สิ่งอำนวยความสะดวกภายในหลุมจอดอากาศยาน อาจรวมถึงการขอปิดการใช้งานหลุมจอดอากาศยานนั้น ๆ เพื่อทำการบำรุงรักษาและซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ



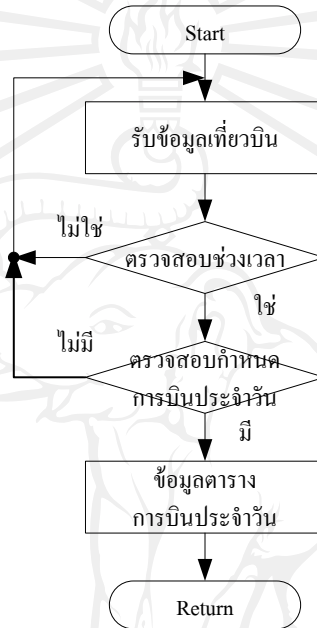
รูป 3.1 ขั้นตอนการทำงานหลักของการจัดการลานจอดอากาศยาน

7) การตรวจสอบสภาพการใช้งานจริง หลังจากทำการบำรุงรักษาและซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกแล้ว หากปรากฏว่าสิ่งอำนวยความสะดวกที่ติดตั้งใช้งาน เสื่อมสภาพไม่คุ้มค่าซ่อมแซม ส่วนบำรุงรักษาก็จะรายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อพิจารณาคำเนินการในขั้นตอนต่อไป

8) จำหน่าย/จัดหาทดแทน หากผลการพิจารณาของผู้บังคับบัญชา ตามรายงานสภาพการใช้งานเห็นว่า ไม่คุ้มค่าซ่อม ก็จะดำเนินการจำหน่ายและจัดหาทดแทนต่อไป

3.1.2 ขั้นตอนการจัดทำข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน

ขั้นตอนของการจัดทำข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการทำงานหลักของการจัดการลานจอดอากาศยาน มีกระบวนการทำงานย่อยของการทำงานดังรูป 3.2 ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้



รูป 3.2 ขั้นตอนการจัดทำข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน

- 1) การรับข้อมูลเที่ยวบิน โดยปกติตารางการบินจะแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ
 - (1) ตารางการบินประจำฤดูกาล ในเมืองไทยจะแบ่งออกเป็นสองฤดู คือ
 - ตารางการบินประจำฤดูร้อน เริ่มวันที่ 27 มี.ค. ถึงวันที่ 22 ต.ค.
 - ตารางการบินประจำฤดูหนาว เริ่มวันที่ 23 ต.ค. ถึงวันที่ 26 มี.ค.
 - (2) ตารางการบินประจำวัน คือเที่ยวบินที่ถูกจัดขึ้นเป็นพิเศษเป็นครั้งคราวไม่มีตารางการบินประจำฤดูกาล

Revision 03
CUSTOMER AIRLINES WINTER FLIGHT SCHEDULE
CHIANG MAI STATION (CNX)

Effective from October 31, 2010 – March 26, 2011

Flt.no.	Routing	ETA	ETD	A/C	Day of Ops.	Remarks
CI851/852	TPE-CNXTPE	1530	1630	B738	2,4,7	31Oct.10 - 24Mar.11
MI702/701	SIN-CNXTSIN	1045	1130	A319/320	2, 3, 5	Codeshare SQ5042/5041
MI706/705	SIN-CNXTSIN	1655	1745	A320	7	Codeshare SQ5046/5045
						25Oct.10 - 28Mar.11
KE667/668	ICN -CNX - ICN	2250	2359	A330	1,3,5,7	31Oct.10 - 26Mar.11
W9 9607/9608	RGN-CNXTRGN	1620	1720	F100	4,7	01Jun.10 - 30Nov.10
W9 9607/9608	RGN-CNXTRGN	1620	1720	F100	2,4,7	01Jan.11 - 30Apr.11 (D2 Suspended during Jan.11)
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1210	1300	CRJ/B737	1,3,5	31Oct.10 – 26Dec.10
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1950	2045	CRJ/B737	1,3,5	27Dec.10 – 17Jan.11
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1910	2000	CRJ/B737	1,3,5	18Jan.11 – 26Mar.11
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1910	2000	CRJ/B737	4,7	18Jan.11 – 26Mar.11
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1910	2000	CRJ/B737	2,6	18Jan.11 – 26Mar.11
MU2593/2594	KMG-CNXTKMG	1910	2000	CRJ/B737	Daily	18Jan.11 – 26Mar.11

รูป 3.3 ตัวอย่างตารางการบิน

จากรูป 3.3 แสดงตารางการบินประจำฤดูหนาว ของลูกค้าบริษัทการบินไทย (มหาชน) จำกัด ที่ใช้บินที่สถานีเชียงใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูล Flt.no. แทนข้อมูลหมายเลขเที่ยวบิน Routing แทนข้อมูลเส้นทางการบิน ETA แทนเวลามาถึงโดยประมาณของเที่ยวบินขาเข้า ETD แทนเวลาออกโดยประมาณของเที่ยวบินขาออก A/C แทนแบบของอากาศยานที่ทำการบิน และ Day of Ops แทนข้อมูลวันที่ทำการบินในแต่ละสัปดาห์ เมื่อได้รับข้อมูลตารางการบินแล้ว ก็จะนำมารวบรวมจัดเก็บ คัดแยกวันที่ทำการบินเพื่อความรวดเร็วการการจัดหลุมจอดอากาศยาน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

“ตารางการบินประจำฤดูหนาว สถานีเชียงใหม่ เที่ยวบินในตารางมีผลระหว่างวันที่ 31 ต.ค. 53 ถึง 26 มี.ค. 54 ”

“เที่ยวบินขาเข้าหมายเลข CI851 มาจาก ไทเป ถึงเชียงใหม่เวลา 15:30 น. และกลับเป็นเที่ยวบินขาออกหมายเลข CI852 ไปยังไทเป ออกจากเชียงใหม่เวลา 16:30 น. ใช้แบบอากาศยานโบอิง738 ทำการบินเฉพาะ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์”

“เที่ยวบินขาเข้าหมายเลข MI702 มาจาก สิงคโปร์ ถึงเชียงใหม่เวลา 10:45 น. และกลับเป็นเที่ยวบินขาออกหมายเลข MI701 ไปยังสิงคโปร์ ออกจากเชียงใหม่เวลา 11:30 น. ใช้อากาศยานแบบ แอร์บัส319 หรือ แอร์บัส320 ทำการบินเฉพาะ วันอังคาร วันพุธ และวันศุกร์”

- 2) การตรวจสอบช่วงเวลา คือการตรวจสอบช่วงวันที่ทำการบินของแต่ละเที่ยวบิน
- 3) การตรวจสอบกำหนดการบินประจำวัน คือการตรวจสอบวันที่ทำการบิน จากรูป 3.3 จะมีการกำหนดวันที่ทำการบิน เช่น 1,3,5 หมายถึง ทำการบินเฉพาะวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เท่านั้น
- 4) ข้อมูลตารางการบินประจำวัน หลังจากผ่านกระบวนการทั้งหมด จะได้ข้อมูลตารางการบิน เพื่อใช้สำหรับนำไปจัดหลุมจอดอากาศยาน

3.1.3 ขั้นตอนการจัดทำแผนจัดหลุมจอดอากาศยาน

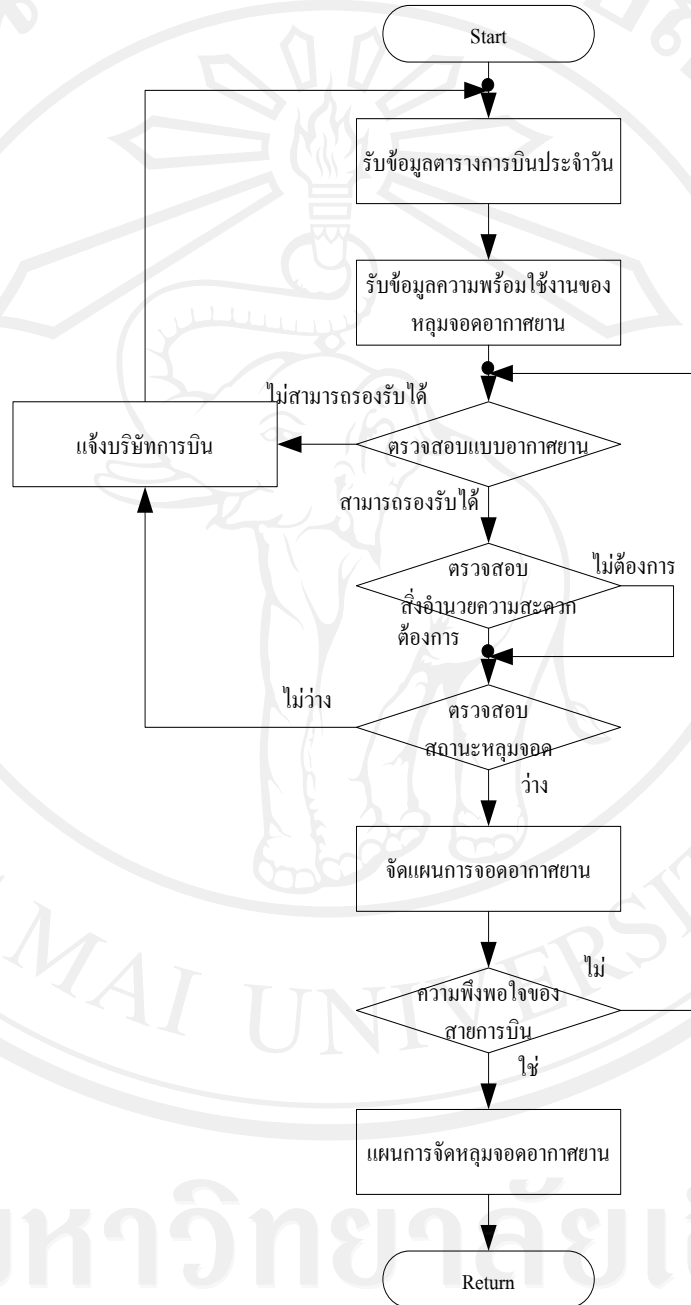
เป็นกระบวนการย่อยของการจัดการลานจอดอากาศยานที่สำคัญที่สุด เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยทักษะ และความรู้ในการทำงานเป็นอย่างมาก ซึ่งโดยปกติขั้นตอนนี้จะถูกส่งให้หัวหน้าชุดงานพิธีการบินเป็นผู้ดำเนินการเนื่องจาก มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงดังนี้

- (1) แบบของอากาศยานที่จะมาใช้บริการ และความสามารถในการรองรับบริการของอากาศยานแต่ละแบบของลานจอด
- (2) ความสามารถในการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกที่ติดตั้งให้บริการภาคพื้น และค่าบริการการใช้งานที่เกิดขึ้น
- (3) ความพร้อมของหลุมจอดอากาศยาน
- (4) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

ผู้ค้นคว้าทำได้ทำการศึกษาระบบงานพิธีการบิน โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์และสังเกตการทำงานของพนักงานพิธีการบิน ในช่วงเวลาของการวางแผนการจัดหลุมจอดอากาศยานประจำวัน และการจัดหลุมจอดอากาศยานตามเวลาจริงโดยเฉพาะชั่วโมงคับคั่งในพื้นที่ปฏิบัติงานว่ามีขั้นตอนปฏิบัติงาน และการแก้ไขปัญหาอย่างไร เมื่อเกิดปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวกขัดข้องหรือเมื่อมีเที่ยวบินเข้า-ออกไม่ตรงตามกำหนดตามที่ได้วางแผนไว้ รวมทั้งกรณีอากาศยานแบบอื่นๆ ที่มาทำการบินครั้งแรกที่ท่าอากาศยาน ตามรูป 3.4 ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- 1) รับข้อมูลตารางการบินประจำวัน หัวหน้าชุดพิธีการบิน จะนำข้อมูลที่เที่ยวบินที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง
- 2) รับข้อมูลความพร้อมใช้งานของหลุมจอดอากาศยาน หัวหน้าชุดพิธีการบินจะตรวจสอบสถานะของลานจอดอากาศยานที่เหลือในแต่ละวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวางแผนจัดการลานจอดอากาศยานล่วงหน้าสำหรับวันถัดไป

3) ตรวจสอบแบบอากาศยาน เมื่อได้ข้อมูลทุกอย่างพร้อมแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการตรวจสอบแบบอากาศยานของบริษัทการบินต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าลานจอดอากาศยานสามารถให้บริการกับอากาศยานของบริษัทการบินนั้นหรือไม่



รูป 3.4 ขั้นตอนการจัดทำแผนจัดหลุมจอดอากาศยาน

4) แจ้งบริษัทการบิน หากลานจอดอากาศยานไม่สามารถรองรับหรือให้บริการกับอากาศยาน ไม่ว่าจะกรณีใด พนักงานพิธีการบินก็จะแจ้งบริษัทการบินทราบ เพื่อให้ทางแก้ไขต่อไป

5) ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวก หากลานจอดอากาศยานสามารถรองรับการให้บริการ ก็จะตรวจสอบความต้องการใช้อำนวยความสะดวก ว่าบริษัทการบิน ต้องการใช้อำนวยความสะดวกที่ทำอากาศยานติดตั้งให้หรือไม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการให้บริการ

6) ตรวจสอบสถานะหลุมจอด คือการสมมติสถานการณ์ล่วงหน้า ถึงช่วงเวลาที่เที่ยวบินนั้นมาถึง จะมีหลุมจอดอากาศยานรองรับหรือไม่ หากไม่มีหลุมจอดอากาศยานเพียงพอ ก็ให้แจ้งบริษัทการบินทราบและหาทางแก้ไขต่อไป

7) จัดแผนการจอดอากาศยาน เป็นการจัดตารางข้อมูลเที่ยวบิน ของวันถัดไปตามเวลาเช้า – ออก ของแต่ละเที่ยวบิน เปรียบเทียบกับช่วงเวลาในการขอให้หลุมจอดอากาศยานแต่ละหลุมจอดอากาศยาน เพื่อระบุตำแหน่งของหลุมจอดเมื่ออากาศยานมาใช้บริการ

8) ตรวจสอบความพึงพอใจ เป็นการตรวจสอบความพึงพอใจต่อการวางแผนการจัดหลุมจอดอากาศยานกับบริษัทการบิน ว่ามีความพึงพอใจในการกำหนดหลุมจอดอากาศยานหรือไม่ หากยังไม่พึงพอใจ ก็ให้กลับไปดำเนินการแก้ไขในขั้นตอนที่ 3 ใหม่อีกครั้ง

9) บันทึกแผนการจัดหลุมจอดอากาศยาน เมื่อการวางแผนจัดหลุมจอดอากาศยานเรียบร้อยแล้ว ก็จะบันทึกข้อมูลการวางแผนเพื่อส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการทำงานของวันถัดไป

3.1.4 ข้อจำกัดของการจัดการลานจอดอากาศยาน

การจัดการลานจอดอากาศยาน เพื่อให้บริการกับอากาศยานอันเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของท่าอากาศยาน เมื่อได้รับข้อมูลตารางการบินของบริษัทการบินต่าง ๆ ที่มาใช้บริการ พนักงานพิธีการบินจะต้องมีความเชี่ยวชาญ ในการจัดการสามารถบริหารจัดการลานจอดอากาศยานให้มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิมพบว่า ในการทำงานแบบเดิมมีข้อจำกัดอยู่ที่ขั้นตอนการจัดทำแผนจัดหลุมจอดอากาศยาน ตามรูป 3.4 เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยความรู้ และทักษะในการทำงานช่วยในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งขั้นตอนการจัดทำแผนจัดหลุมจอดอากาศยานท่าอากาศยาน จะแบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1) จัดหลุมจอดอากาศยานล่วงหน้า เป็นการจัดหลุมจอดอากาศยานล่วงหน้าตั้งแต่เวลา 00:00 น. – 23:59 น. ของวันถัดไป ซึ่งจะนำข้อมูลนี้ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปวางแผนปฏิบัติงานในการให้บริการวันถัดไปเพื่อให้การบริการในเขตลานจอดอากาศยาน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว และปลอดภัย ซึ่งจะดำเนินการจัดทำหลุมจอดประจำในเวลาประมาณ 17:00 – 18:00 น. ของทุกวัน

2) จัดหลุมจอดอากาศยานตามเวลาจริง เป็นการจัดหลุมจอดอากาศยานตามเวลาจริงที่เกิดขึ้นเมื่ออากาศยานมาถึง เนื่องจากในความเป็นจริงเที่ยวบินที่จะมาใช้บริการอาจจะมาไม่ตรงตามแผนการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือเกิดการชำระค้ำข้องของอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก ทำให้ไม่สามารถให้บริการหลุมจอดคนั้น ๆ ได้ จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนการกำหนดหลุมจอดอากาศยานในลานจอดอากาศยานใหม่ และต้องดำเนินการทันที ด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการนำอากาศยานเข้าจอดด้วย

ท่าอากาศยานเชียงใหม่เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 06:00 - 00:00 น. งานพิธีการบิน ส่วนบริการท่าอากาศยาน จะจัดพนักงานหมุนเวียนมาปฏิบัติหน้าที่วันละ 2 รอบ ๆ ละ 3 คน โดยปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 05:00 - 14:00 น. และเวลา 14:00 น. จนกระทั่งถึงเที่ยวบินสุดท้ายในแต่ละวัน โดยแต่ละรอบจะมีหัวหน้าชุดพิธีการบินอยู่ 1 คน แต่เนื่องจากภาระงานและปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงโหมงคับคั่ง ผู้ปฏิบัติหน้าที่พิธีการบินทุกคนต้องรับผิดชอบในการจัดหลุมจอดอากาศยาน แทนหัวหน้าชุดงานพิธีการบินได้ด้วย จึงเกิดความแตกต่างและความล่าช้าในการตัดสินใจจัดหลุมจอดอากาศยานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ทั้งการจัดหลุมจอดอากาศยานล่วงหน้า และการจัดหลุมจอดอากาศยานตามเวลาจริง เนื่องจากการตัดสินใจขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้เกิดปัญหาตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

3.1.5 ประเมินความต้องการในระบบงานใหม่

- 1) สามารถบริหารจัดการลานจอดอากาศยาน ในส่วนของการจัดหลุมจอดอากาศยานทดแทนการปฏิบัติงานแบบเดิมได้
- 2) มีส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
- 3) มีส่วนติดต่อผู้ใช้งานเป็นกราฟิก (Graphic User Interfaces)
- 4) สามารถรวบรวมข้อมูลการจัดการลานจอดอากาศยานอย่างเป็นระบบ

3.2 กระบวนการถอดความรู้

เป็นกระบวนการผู้จัดทำระบบผู้เชี่ยวชาญ ทำความเข้าใจกับองค์ความรู้ที่จะนำมาพัฒนาเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยการถอดความรู้จากพนักงานที่ผู้ปฏิบัติงานในสถานที่จริงผู้เชี่ยวชาญในการบริหารจัดการลานจอดอากาศยาน โดยสังเกตและทำความเข้าใจกับความรู้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอ้างอิงอื่น โดยแบ่งกระบวนการถอดความรู้ออกเป็นดังนี้

3.2.1 การรวบรวมความรู้ และการแปลความหมาย

ผู้ค้นคว้าทำได้สัมภาษณ์วิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ ในการออกแบบลานจอดอากาศยาน เพื่อรองรับการให้บริการอากาศยานแบบต่างๆ หัวหน้าชุดพิธีการบิน พนักงานให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในเขตการบิน พนักงานบำรุงรักษา และเอกสารอ้างอิง ดังนี้

- 1) วิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบลานจอดอากาศยาน รวบรวมความรู้โดยการสัมภาษณ์ ขอคำแนะนำและอธิบายถึงลักษณะการออกแบบใช้งานหลุมจอดอากาศยานแต่ละแบบที่อยู่ในลานจอดอากาศยานของท่าอากาศยาน
- 2) หัวหน้าชุดพิธีการบิน รวบรวมความรู้โดยสัมภาษณ์ สังเกตการทำงาน ถึงวิธีการเตรียมข้อมูลเที่ยวบินล่วงหน้าจากตารางการบินของแต่ละสายการบิน และขั้นตอนการตัดสินใจจัดหลุมจอดอากาศยานให้อากาศยานแต่ละเที่ยวบินในกรณีต่าง ๆ
- 3) พนักงานให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในเขตการบิน รวบรวมความรู้โดยการสังเกตขั้นตอนการทำงาน หลังจากได้รับข้อมูลการจัดหลุมจอดอากาศยานแล้ว
- 4) พนักงานบำรุงรักษา รวบรวมความรู้ โดยการสอบถามขั้นตอนการบำรุงรักษาวิธีการกำหนดวงรอบการบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในลานจอดอากาศยาน
- 5) เอกสารอ้างอิง และคู่มือการทำงาน รวบรวมความรู้ โดยการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งประเภทขนาดอากาศยานแบบต่าง ๆ ของอากาศยานแต่ละแบบที่นำมาใช้งาน
- 6) ศึกษาข้อตกลงร่วมกันในการให้บริการ กรณีเกิดปัญหาในการให้บริการลานจอดอากาศยาน ซึ่งท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้เชิญบริษัทการบินต่าง ๆ ร่วมประชุมและทำข้อตกลงร่วมกันในการให้บริการลานจอดอากาศยานกรณีเกิดปัญหาเพื่อใช้เป็นหลักในการปฏิบัติงาน

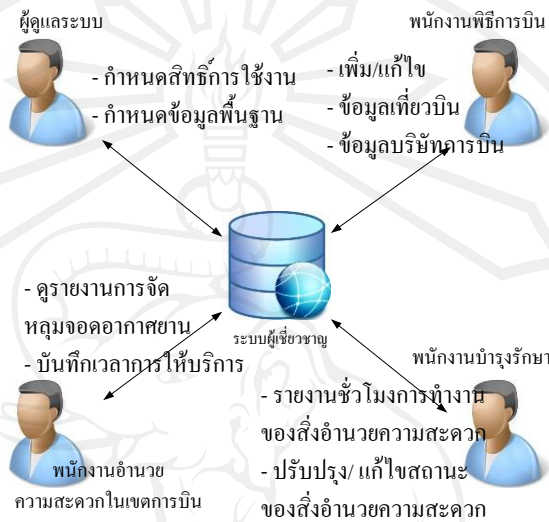
3.2.2 ออกแบบลักษณะของความรู้ที่เหมาะสม ที่จะเก็บไว้ในฐานความรู้

เมื่อวิเคราะห์ความรู้ของระบบจากความรู้ที่ได้ สามารถแบ่งเป็นฐานความรู้เป็น 2 ด้าน ดังนี้

- 1) ฐานความรู้พื้นฐานของลานจอดอากาศยาน คือความรู้ด้านกายภาพของลานจอดอากาศยานที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการนำอากาศยานแต่ละแบบ เข้าจอดในแต่ละหลุมจอดของลานจอดอากาศยาน
- 2) ฐานความรู้พื้นฐานแบบอากาศยาน คือความรู้ด้านการจำแนกประเภทของอากาศยานแต่ละแบบ ให้รวมเป็นกลุ่มหลักสำหรับเลือกใช้หลุมจอดแต่ละหลุมจอดได้อย่างเหมาะสม
- 3) ฐานความรู้การจัดหลุมจอดอากาศยาน คือความรู้ด้านการจัดหลุมจอดอากาศยาน โดยเริ่มตั้งแต่การสร้างตารางการบินประจำวันจำตารางการบินประจำฤดูกาล การตัดสินใจเลือกหลุมจอดอากาศยานให้เหมาะสมกับอากาศยานที่จะเข้ามาให้บริการ

3.3 การออกแบบระบบและสร้างต้นแบบ

การออกแบบระบบและสร้างต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ ผู้จัดทำได้กำหนดให้มีผู้ใช้งานในระบบงานใหม่ตามรูป 3.5 ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้



รูป 3.5 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงาน

3.3.1 ผู้ดูแลระบบ

มีหน้าที่ดูแลระบบ ให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามขอบเขตของระบบงาน สนับสนุนการใช้งาน และประสานการใช้งานกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับระบบ

3.3.2 พนักงานพิธีการบิน

เป็นผู้ปฏิบัติงานรอบ หรืองานประจำวัน จากส่วนบริการท่าอากาศยาน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพิธีการบิน และรวบรวมข้อมูลเที่ยวบินต่าง ๆ

3.3.3 พนักงานอำนวยความสะดวกในเขตการบิน

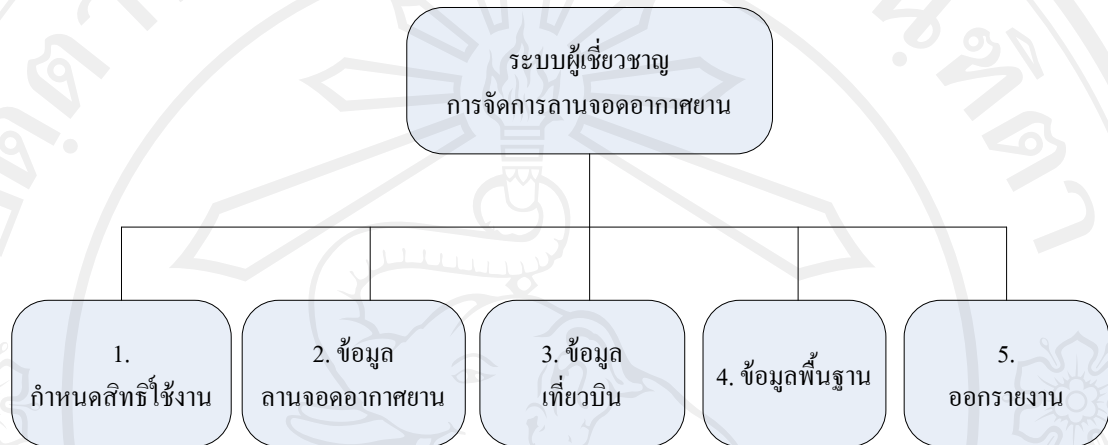
เป็นผู้ปฏิบัติงานรอบ หรืองานประจำวัน จากส่วนบริการท่าอากาศยาน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานบริการสิ่งอำนวยความสะดวกในเขตลานจอดอากาศยาน

3.3.4 พนักงานบำรุงรักษา

เป็นผู้ปฏิบัติงาน จากส่วนบำรุงรักษา มีหน้าที่บำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกให้อยู่ในสภาพเหมือนใหม่ และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

3.4. ขั้นตอนทำงานของระบบใหม่

จากข้อจำกัดของระบบงานเดิม นำมากำหนดความต้องการของระบบใหม่ ดังรูป 3.6 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้



รูป 3.6 แผนผังการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

- 1) กำหนดสิทธิ์การใช้งาน ใช้สำหรับกำหนดสิทธิ์ใช้งานภายในระบบผู้เชี่ยวชาญให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ให้สามารถใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ
- 2) ข้อมูลลานจอดอากาศยาน ใช้สำหรับกำหนดข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพของลานจอดอากาศยาน ของท่าอากาศยาน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการประมวลผลการทำงาน
- 3) ข้อมูลเที่ยวบิน ใช้สำหรับกำหนดข้อมูลเที่ยวบินต่าง ๆ ที่มีการทำการบินที่ท่าอากาศยาน
- 4) ข้อมูลพื้นฐาน ใช้สำหรับกำหนดข้อมูลความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่จะนำมาใช้ประมวลผลภายในระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 5) ออกรายงาน ใช้สำหรับจัดทำรายงานต่าง ๆ ของระบบ