บทที่ 6

การประยุกต์แบบจำลองระบบที่เสนอแนะ

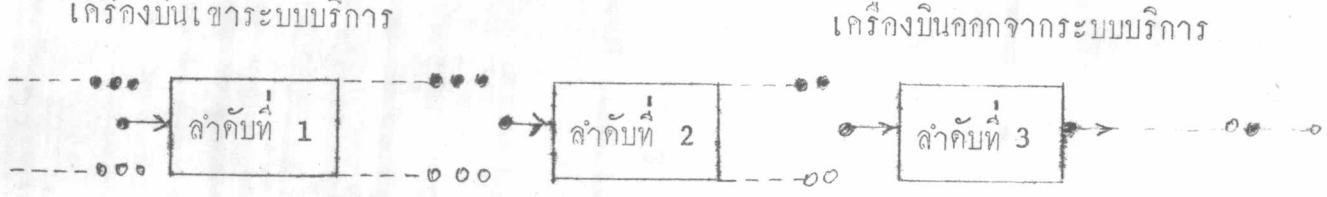
6.1 แบบจำลองระบบที่เสนอแนะ

ระบบที่เสนอแนะสำหรับงานซ่อมบำรุงเครื่องบินแบบ ธ.-6 จัดเป็นระบบงานซ่อมบำรุงที่มีการจัดลำดับการให้บริการเหมือนกันกับระบบการปฏิบัติงานที่ใช้อยู่ปัจจุบัน และเป็นระบบที่รวมปัจจัยสำหรับงานซ่อมบำรุง ซึ่งประกอบด้วย แรงงาน เครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์สนับสนุน และการบริหารงานระบบการใช้พัสดุซ่อมบำรุงทั้งระบบงานซ่อมใหญ่กับงานซ่อมย่อยเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานซ่อมใหญ่ และซ่อมย่อยได้ในโรงงานเดียวกัน ซึ่งวัตถุประสงค์การจัดระบบงานซ่อมบำรุงแบบนี้ ต้องการลดความหนาแน่นจำนวนเครื่องบินที่อยู่ในระบบงานซ่อมใหญ่ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนระบบงานซ่อมบำรุงจากระบบที่ใช้อยู่ปัจจุบันมาเป็นระบบที่เสนอแนะ ทำให้ต้องเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายการลงทุนเปลี่ยนแปลงระบบงานซ่อมบำรุงมากขึ้น เมื่อพิจารณาเฉพาะจำนวนเครื่องบินที่เข้ารับการซ่อมใหญ่มีจำนวนเครื่องบินที่เข้ารับบริการซ่อมบำรุง ไม่เพียงพอที่จะคุ้มกับค่าใช้จ่ายการลงทุน ทำให้จำเป็นต้องนำเอาระบบงานซ่อมย่อยเข้ามารวมด้วยกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มอัตถประโยชน์การให้บริการของโรงงานให้สูงขึ้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายในระบบงานซ่อมบำรุงทั้งสองให้ต่ำลง

การใช้พัสดุสำหรับงานซ่อมบำรุงในระบบที่เสนอแนะได้มีการเปลี่ยนแปลงจากระบบการใช้พัสดุซ่อมบำรุงแบบ IRAN (Intermediate Repair All Necessary) เปลี่ยนมาเป็นระบบการใช้พัสดุซ่อมบำรุงแบบ Overhaul System ซึ่งเป็นระบบการซ่อมแบบการเปลี่ยนทั้งระบบด้วยพัสดุใหม่ การใช้ระบบพัสดุแบบนี้สามารถที่จะลดระยะเวลาที่เครื่องบินต้องรอคอยพัสดุที่ชำรุด ซึ่งถูกนำเข้าไปปรับปรุงสภาพในโรงงานจนกระทั่งเสร็จ โดยการนำพัสดุใหม่มาใช้แทนพัสดุเก่าที่ชำรุดทันที โดยไม่ต้องรอพัสดุที่

ชำรุดซึ่งส่งไปซ่อม ส่วนพัสดุที่ชำรุดเมื่อซ่อมให้มีสภาพการใช้งานได้ดีแล้ว ก็จะเก็บไว้เป็นพัสดุคงคลัง สำหรับซ่อมเครื่องบินที่เข้ามาเครื่องต่อไป

การจัดลำดับความสำคัญการเข้ารับบริการซ่อมบำรุงในระบบนี้ จะจัดให้ลำดับความสำคัญสำหรับงานซ่อมย่อย ซึ่งมีระยะเวลาการซ่อมบำรุงสั้นกว่างานซ่อมใหญ่ให้มีลำดับความสำคัญการเข้าซ่อมบำรุงก่อนการซ่อมใหญ่ แม้ว่าจะมีเครื่องบินประเภทงานซ่อมใหญ่กำลังซ่อมอยู่ในระบบใกล้จะเสร็จ ก็จะต้องรออยู่ในระบบจนกว่าเครื่องบินที่เข้ามาซ่อมย่อยเข้ารับบริการเสร็จเรียบร้อยเสียก่อน เครื่องบินที่กำลังรอซ่อมใหญ่อยู่จึงจะเข้ารับบริการต่อไป กรณีเครื่องบินที่เข้าซ่อมประเภทเดียวกัน ก็ให้มีลำดับความสำคัญการเข้ารับบริการตามลำดับก่อนหลังที่เข้ามารับบริการ การให้ลำดับความสำคัญแบบนี้เรียกว่า **Preemptive**



รูปที่ 6.1 การเข้าซ่อมบำรุงในระบบที่เสนอแนะ

แบบจำลองระบบที่เสนอแนะถูกนำมาสร้างเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เช่นเดียวกันกับการจำลองแบบระบบการปฏิบัติงานที่ใช้อยู่ปัจจุบัน แบบจำลองสร้างขึ้นเป็น **Subroutine** สำหรับการสุ่มหาระยะเวลาการเข้ามาของเครื่องบินในระบบงานซ่อมบำรุง ที่มีการแผ่กระจายความน่าจะเป็นการเข้ามาของเครื่องบินในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์เป็นแบบปัวซอง **(Poisson Distribution)** ซึ่งเป็นอัตราเครื่องบินที่เข้ามารับการซ่อมบำรุงในระบบปัจจุบัน และสุ่มระยะเวลาการให้บริการซ่อมบำรุงที่มีการแผ่กระจายความน่าจะเป็นแบบปกติ **(Normal Distribution)** การจำลองแบบ

ของ Subroutine นี้สรุปได้ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา BASIC

6.2 ข้อมูลระยะเวลาการซ่อมบำรุง

ข้อมูลระยะเวลาการให้บริการซ่อมบำรุงในระบบที่เสนอแนะ ประกอบด้วยมัชฌิมระยะเวลาการให้บริการ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากโรงงานซ่อมบำรุงเครื่องบินแบบ ฮ.-6 (Bell UH-1) ของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา ที่ฐานทัพ CCAD (Corpus Christi Army Depot) ; Corpus Christi Texas, U.S.A. ข้อมูลระยะเวลาการให้บริการซ่อมบำรุงของระบบที่เสนอแนะจากตารางที่ (6.1) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเตรียมการทดสอบและวิเคราะห์ผลแบบจำลองระบบงานซ่อมบำรุง ที่สร้างขึ้นแทนระบบบริการจริง เพราะเราไม่สามารถที่จะเจาะระบบการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงจริงมาทำการวิเคราะห์ผลได้ เนื่องจากข้อจำกัดของค่าใช้จ่ายการจัดเครื่องบินเข้าซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นการลงทุนที่มีมูลค่าสูงมาก และไม่คุ้มกับผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สร้างขึ้นเลียนแบบระบบงานให้บริการซ่อมบำรุงระบบที่เสนอแนะ แบบจำลองที่สร้างขึ้นใช้เป็นแนวทางวิเคราะห์ผลแทนระบบจริง ด้วยการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สุ่มระยะเวลาที่เครื่องบินเข้ารับบริการ และระยะเวลาที่เครื่องบินออกจากระบบงานซ่อมบำรุงจากข้อมูลการให้บริการในระบบจริง โดยจัดให้มีลำดับความสำคัญการเข้ารับบริการซ่อมบำรุงเหมือนระบบจริง จะเป็นการวิเคราะห์ผลได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 6.1

ระยะเวลาการให้บริการซ่อมบำรุงของระบบที่เสนอแนะ

ลำดับขั้นการให้บริการ	การซ่อมใหญ่ $1/\mu$	σ	การซ่อมย่อย $1/\mu$	σ	
ลำดับขั้นที่ 1	12.54	2.48	6.19	2.52	ชั่วโมง
ลำดับขั้นที่ 2	13.59	3.22	5.21	1.28	ชั่วโมง
ลำดับขั้นที่ 3	12.33	2.57	6.49	2.21	ชั่วโมง

ที่มาของข้อมูล : Corprus Christi Army Depot; Texas, U.S.A.

6.3 ผลลัพธ์การจำลองแบบระบบที่เสนอแนะ

การวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบงานซ่อมบำรุง สร้างขึ้นเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข. จากแผนผังการจำลองแบบระบบที่เสนอแนะทำการวิเคราะห์ผลระบบงานซ่อมบำรุงที่เสนอแนะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จากข้อมูลมัชฌิมของเครื่องบินเข้ามารับบริการ ในระบบงานซ่อมบำรุงในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์มีดังนี้

ค่ามัชฌิมของเครื่องบินเข้ามารับบริการซ่อมใหญ่	2.3653	เครื่อง
ค่ามัชฌิมของเครื่องบินเข้ามารับบริการซ่อมย่อย	4.0190	เครื่อง

ข้อมูลระยะเวลาการให้บริการงานซ่อมบำรุงประกอบด้วย ค่ามัชฌิมระยะเวลาการให้บริการงานซ่อมบำรุง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการให้บริการจากตารางที่ (6.1)

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ผลแบบจำลองระบบที่เสนอแนะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ WANG 2200 ด้วยการใช้ภาษา BASIC ทำการทดสอบแบบจำลองระบบที่เสนอแนะ ระยะเวลา 2 ชั่วโมง 23 นาที สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของระบบงานซ่อมบำรุงด้วยทฤษฎีแถวคอย จากการจำลองระยะเวลาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 1 ปี ซึ่งมีระยะเวลาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 2,000 ชั่วโมง ผลลัพธ์ที่

ได้จากการจำลองแบบเพื่อหาค่าเฉลี่ยคุณสมบัติของระบบด้วยทฤษฎีแถวคอย จากการจำลองระบบการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 10 ครั้ง ซึ่งเป็นการเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ผลจากแบบจำลองระบบงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 6.2

การจำลองแบบระบบงานซ่อมบำรุงที่เสนอแนะ

SIMULATION OF MAINTENANCE QUEUE 2000 HOURS PERIODS

	STAGE 1	STAGE 2	STAGE 3
FOR HIGH PRIORITY			
PERCENT OF UTILIZATION	29.9057	28.2082	32.609
FOR LOW PRIORITY			
PERCENT OF UTILIZATION	51.7624	51.3087	43.601

PROBABILITY NUMBER N IN SYSTEM

		STAGE 1		STAGE 2		STAGE 3	
		HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW
PROBABILITY	0	.7008	.4529	.7180	.4541	.6742	.5587
PROBABILITY	1	.2033	.3483	.2234	.2091	.2315	.3696
PROBABILITY	2	.0805	.1328	.0564	.2032	.0910	.0673
PROBABILITY	3	.0139	.0527	.0021	.1164	.0035	.0043
PROBABILITY	4	.0011	.0123	####	.0453	####	####
PROBABILITY	5	####	.0007	####	.0168	#####	####
PROBABILITY	6	####	####	####	.0052	####	####
PROBABILITY	7	####	####	####	.0012	####	####
PROBABILITY	8	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	9	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	10	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	11	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	12	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	13	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	14	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	15	####	####	####	####	####	####
PROBABILITY	16	####	####	####	####	####	####

NUMBER IN SYSTEM AT VARIOUS STATE OF QUEUE IN SYSTEM

QUEUE	0	708	356	815	252	768	370
QUEUE	1	246	151	185	173	232	211
QUEUE	2	50	69	10	103	10	16
QUEUE	3	6	20	0	41	0	0
QUEUE	4	0	2	0	20	0	0
QUEUE	5	0	0	0	7	0	0
QUEUE	6	0	0	0	1	0	0
QUEUE	7	0	0	0	0	0	0
QUEUE	8	0	0	0	0	0	0
QUEUE	9	0	0	0	0	0	0
QUEUE	10	0	0	0	0	0	0
QUEUE	11	0	0	0	0	0	0
QUEUE	12	0	0	0	0	0	0
QUEUE	13	0	0	0	0	0	0
QUEUE	14	0	0	0	0	0	0
QUEUE	15	0	0	0	0	0	0
QUEUE	16	0	0	0	0	0	0

AVERAGE NUMBER IN SYSTEM HIGH PRIORITY

AVERAGE NUMBER IN SYSTEM LOW PRIORITY

	HIGH PRIORITY	LOW PRIORITY	
AVERAGE TIME IN SYSTEM	23.3275	81.1005	HOURS
AVERAGE TIME IN SYSTEM STAGE 1	8.1402	24.2606	HOURS
AVERAGE TIME IN SYSTEM STAGE 2	6.7881	42.5120	HOURS
AVERAGE TIME IN SYSTEM STAGE 3	8.3991	14.6279	HOURS
TOTAL NUMBER OF ARRIVAL	1,010	598	AIRCRAFTS

หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

6.4 งบประมาณค่าใช้จ่ายการลงทุนในระบบที่เสนอแนะ

ค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อเปลี่ยนแปลงระบบงานซ่อมบำรุง จากระบบที่มีการใช้พัสดุซ่อมบำรุงแบบ IRAN เปลี่ยนมาเป็นระบบที่มีการใช้พัสดุซ่อมบำรุงแบบ Overhaul System ซึ่งเป็นระบบการซ่อมบำรุงแบบการเปลี่ยนพัสดุซ่อมบำรุงทั้งระบบ ทำให้มีความจำเป็นต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย การลงทุนสำหรับพัสดุคงคลังให้เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนเพียงพอกับจำนวนเครื่องบินที่เข้าซ่อมบำรุง และการเปลี่ยนแปลงระบบการปฏิบัติงานประเภทเครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงาน การปรับปรุงพื้นที่โรงงานให้สามารถวางแผนผังงานซ่อมบำรุง ทั้งประเภทงานซ่อมใหญ่และซ่อมย่อยในที่เดียวกัน

งบประมาณค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อเปลี่ยนแปลงระบบงานซ่อมบำรุงประกอบด้วย

การสร้างอาคารโรงงานเพิ่มเติมขนาดพื้นที่ 60×60 ตารางเมตร	6.5	ล้านบาท
การจัดหาเครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์งานซ่อมบำรุงเพิ่มเติม	16.5	ล้านบาท
การจัดเพิ่มจำนวนพัสดุคงคลัง	22.4	ล้านบาท

รวมการลงทุนเพิ่มขึ้นในระบบที่เสนอแนะ 45.4 ล้านบาท เมื่อมีการพิจารณาค่าใช้จ่ายการลงทุนเพิ่มขึ้น จากการที่จะใช้ระบบที่เสนอแนะแทนระบบปัจจุบัน ในการเปรียบเทียบจึงประเมินค่าใช้จ่ายการลงทุนเพิ่มขึ้น ในอัตราเฉลี่ยต่อปีเป็น 8,719,987 บาท เท่ากันทุกปี โดยคิดจากผลประโยชน์ตอบแทนการลงทุน 8 % ต่อปี และระยะเวลาที่จะใช้แบบแผนงานระบบที่เสนอแนะ 7 ปี

เมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายการลงทุนที่เพิ่มขึ้นในระบบที่เสนอแนะ จากจำนวนเครื่องบินเข้ามารับการซ่อมบำรุง 160.8 เครื่องต่อปี สามารถจำแนกออกเป็นประเภทการซ่อมใหญ่ 59.8 เครื่อง การซ่อมย่อย 101 เครื่อง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการจำลองแบบ เพื่อวิเคราะห์ผลตารางที่ (6.2) จากข้อมูลที่ได้รับ การประเมินค่าใช้จ่าย การลงทุนเพิ่มขึ้น อัตราเฉลี่ยต่อเครื่อง 54,228 บาท สำหรับงานซ่อมบำรุงระบบที่เสนอแนะ

6.4.1 ค่าใช้จ่ายการให้บริการซ่อมบำรุง

การประเมินค่าใช้จ่ายการให้บริการซ่อมบำรุง ระบบการซ่อมใหญ่และระบบการซ่อมย่อย พิจารณาจากอัตถประโยชน์การซ่อมบำรุงในโรงงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการจำลองผลระบบงานซ่อมบำรุง เพื่อพิจารณาแยกประเภทค่าใช้จ่ายการให้บริการซ่อมบำรุงเครื่องบินที่เข้ารับการซ่อม จากข้อมูลค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงเครื่องบินของระบบที่เสนอแนะ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากสมุดคู่มือการประเมินค่างานซ่อมบำรุงของ **Corprus Christi Army Depot** นำมาประยุกต์ใช้กับระบบการปฏิบัติงานของศูนย์ซ่อมบำรุงกากาศยานดอนเมือง สามารถที่จะแยกประเภทค่าใช้จ่าย การซ่อมบำรุงออกเป็นอัตราเฉลี่ยต่อปีได้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงลำดับที่ 1	25.70	ล้านบาท
ค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงลำดับที่ 2	22.40	ล้านบาท
ค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงลำดับที่ 3	27.60	ล้านบาท
รวมค่าใช้จ่ายในระบบการซ่อมบำรุง	75.70	ล้านบาท

การพิจารณาประเมินค่าใช้จ่ายการให้บริการงานซ่อมบำรุงในโรงงาน ซึ่งสามารถให้บริการงานซ่อมบำรุงได้ทั้งประเภทงานซ่อมใหญ่ และงานซ่อมย่อย เมื่อพิจารณาจากอัตถประโยชน์การให้บริการจากตารางที่ (6.2) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการประยุกต์แบบจำลองผล เราสามารถที่จะวิเคราะห์การแยกประเภทค่าใช้จ่ายจากข้อมูลอัตถประโยชน์การให้บริการที่ได้รับจากผลการจำลองแบบได้ดังนี้

ตารางที่ 6.3

ค่าใช้จ่ายการให้บริการซ่อมบำรุง

ประเภทค่าใช้จ่าย	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	รวม	
การซ่อมใหญ่	14.49	14.45	15.79	44.73	ล้านบาท
การซ่อมย่อย	11.21	7.95	11.81	30.97	ล้านบาท
รวมค่าใช้จ่าย	25.70	22.40	27.60	75.70	ล้านบาท

6.4.2 การประเมินค่าใช้จ่ายทั้งหมดของระบบที่เสนอแนะ

การประเมินค่าใช้จ่ายทั้งหมดในระบบงานบริการซ่อมบำรุงจากค่าใช้จ่ายการให้บริการงานซ่อมบำรุง ค่าพัสดุที่ใช้สำหรับงานซ่อมบำรุง และค่าใช้จ่ายการลงทุนที่เพิ่มขึ้นในระบบที่เสนอแนะ ซึ่งรวมกันประเมินเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดในระบบงานซ่อมบำรุงที่เสนอแนะ **ดังรา**เฉลี่ยตกเครื่องจากตารางที่ (6.4)

ตารางที่ 6.4

การประเมินค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากระบบที่เสนอแนะ

ประเภทค่าใช้จ่าย	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย	
การลงทุนเพิ่มขึ้น	54,228	54,228	บาท
การให้บริการซ่อมบำรุง	747,993	306,634	บาท
พัสดุสำหรับงานซ่อมบำรุง	2,946,500	942,680	บาท
รวมค่าใช้จ่าย	3,748,721	1,303,542	บาท

6.5 สรุปผลการเปรียบเทียบระบบปัจจุบันกับระบบที่เสนอแนะ

การเปรียบเทียบข้อมูลจากระบบงานซ่อมบำรุงปัจจุบัน กับข้อมูลที่ได้รับจากการจำลองแบบระบบที่เสนอแนะ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบในช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงจากงบประมาณค่าใช้จ่ายประจำปี พ.ศ. 2520 ได้ดังนี้

6.5.1 ระยะเวลาที่เครื่องบินอยู่ในระบบงานซ่อมบำรุง ซึ่งแสดงเปรียบเทียบระยะเวลาที่เครื่องบินอยู่ในระบบงานซ่อมบำรุง จากตารางที่ (6.5)

ตารางที่ 6.5

การเปรียบเทียบระยะเวลาที่อยู่ในระบบงานซ่อมบำรุง

ประเภทของระบบ	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย	
ระบบปัจจุบัน	290.42	66.02	ชั่วโมง
ระบบที่เสนอแนะ	81.40	23.33	ชั่วโมง
ระยะเวลาในระบบงานซ่อมบำรุงลดลง	209.02	42.69	ชั่วโมง

ระบบที่เสนอแนะสามารถลดระยะเวลาที่เครื่องบินอยู่ในระบบงานซ่อมบำรุง จะมีผลทำให้สามารถลดจำนวนอัตราเฉลี่ยเครื่องบินที่อยู่ในระบบงานซ่อมบำรุงตลอดปี จากจำนวนเครื่องบินที่อยู่ในระบบการซ่อมใหญ่ 7.16 เครื่อง ลดลงเหลือ 2.17 เครื่อง และระบบการซ่อมย่อยจาก 2.28 เครื่อง ลดลงเหลือ 1.03 เครื่อง สำหรับการเปลี่ยนระบบงานซ่อมบำรุงจากระบบปัจจุบันเป็นระบบที่เสนอแนะ ผลที่ได้รับจากการลดจำนวนเครื่องบินในระบบงานซ่อมบำรุง ทำให้หน่วยงานที่นำเครื่องบินเข้ารับการซ่อมบำรุง สามารถนำเครื่องบินกลับไปใช้งานจำนวนเพิ่มขึ้น และระยะเวลาเร็วขึ้นกว่าระบบการปฏิบัติงานปัจจุบัน

6.5.2 <u>การเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับ</u>

การเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงปัจจุบันกับระบบที่เสนอแนะ ค่าใช้จ่ายการให้บริการซ่อมบำรุงที่เพิ่มขึ้นในระบบที่เสนอแนะ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมูลค่าผลประโยชน์ที่เครื่องบินแบบ ฮ.-6 สามารถรับงานบริการด้านการบินเพิ่มขึ้น จากระยะเวลาการซ่อมบำรุงที่ลดลง ซึ่งเป็นผลที่ได้รับจากการใช้ระบบที่เสนอแนะปฏิบัติงานซ่อมบำรุงแทนระบบปัจจุบันได้ดังนี้

<u>ตารางที่ 6.6</u>

การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในระบบงานซ่อมบำรุง

ประเภทของระบบ	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย
ระบบปัจจุบัน	3,300,083	1,193,116 บาท
ระบบที่เสนอแนะ	3,748,721	1,303,542 บาท
ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น	448,638	110,426 บาท

การประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากความสามารถการให้บริการเครื่องบินแบบ ฮ.-6 เราอาจจะกล่าวได้ว่าการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับไม่สามารถที่จะประเมินออกเป็นเงินได้โดยตรง แต่เป็นการพิจารณามูลค่าจากผลประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องบิน สามารถให้บริการด้านการบินเพิ่มขึ้น ซึ่งกรมช่างอากาศ บางชิ้น

ทำการประเมินมูลค่า ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการให้บริการของเครื่องบินแบบ ฮ.-6 อัตราเฉลี่ยต่อวันเครื่องละ 22,400 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเชิงพาณิชย์จากสายการบิน สามารถที่จะประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเป็นรายได้จากการให้บริการได้โดยตรง และถูกต้องแน่นอนกว่าการประเมินจากการปฏิบัติภารกิจ การให้บริการของหน่วยงานรัฐบาลที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

การประเมินค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากระยะเวลาการปฏิบัติงานในระบบซ่อมบำรุงอัตรา 40 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.7

การเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้นต่อเครื่อง

รายการที่เปรียบเทียบ	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย
ค่าใช้จ่ายในระบบงานซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้น	448,638	110,426 บาท
มูลค่าการให้บริการด้านการบินเพิ่มขึ้น	819,358	167,345 บาท
มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น	360,720	56,916 บาท

มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น จากการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงที่เสนอแนะเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในระบบงานซ่อมบำรุงสามารถที่จะกล่าวได้ว่าการลงทุนเพื่อเปลี่ยนระบบงานซ่อมบำรุงปัจจุบันเป็นระบบที่เสนอแนะ จะมีมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากงานด้านการให้บริการของเครื่องบินเพิ่มขึ้น ผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากงานวิจัยนี้ จะเห็นว่าเป็นจำนวนไม่มากนัก ทั้งนี้เพราะการวิจัยนี้ทำกับเครื่องบินของรัฐบาล ซึ่งไม่สามารถที่จะคำนวณหามูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากรายได้โดยตรงอย่างถูกต้อง ถ้าหากเป็นเครื่องบินพาณิชย์แล้ว ผลประโยชน์ที่ได้รับที่เพิ่มขึ้นจะเป็นจำนวนมากอย่างเห็นได้ชัด

6.6 การเปรียบเทียบอัตถประโยชน์การให้บริการ

ผลการเปรียบเทียบอัตถประโยชน์การให้บริการงานซ่อมบำรุง ระบบปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่เสนอแนะจากตารางที่ (6.8)

ตารางที่ 6.8

การเปรียบเทียบเปอร์เซนต์อัตถประโยชน์การให้บริการ

ลำดับการให้บริการ	ระบบปัจจุบัน		ระบบที่เสนอแนะ	
	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย	การซ่อมใหญ่	การซ่อมย่อย
การให้บริการลำดับที่ 1	77.44	72.45	51.76	29.90
การให้บริการลำดับที่ 2	94.50	70.80	51.30	28.20
การให้บริการลำดับที่ 3	85.94	53.48	43.60	32.60

การพิจารณาความสามารถการให้บริการจากเปอร์เซนต์อัตถประโยชน์การให้บริการงานซ่อมบำรุง ในระบบปัจจุบัน การให้บริการลำดับที่ 2 ของการซ่อมใหญ่ ซึ่งมีอัตถประโยชน์การให้บริการสูงสุด 94.50 เปอร์เซนต์ แสดงถึงความสามารถการให้บริการของระบบใกล้ถึงจุดเต็มที่ คือไม่สามารถรับบริการเครื่องบินเพิ่มขึ้นได้อีก ปัจจุบันมีผลทำให้เกิดความหนาแน่นจำนวนเครื่องบิน และระยะเวลาที่อยู่ในระบบบริการนานขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการให้บริการของการให้บริการลำดับที่ 2 ของระบบที่เสนอแนะ ซึ่งมีอัตถประโยชน์การให้บริการงานซ่อมใหญ่ และงานซ่อมย่อยรวมกัน 79.5 เปอร์เซนต์ ต่ำกว่าระบบปัจจุบัน แสดงถึงความสามารถที่จะรับเครื่องบินเข้าซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้นได้อีก 15 เปอร์เซนต์ จากจำนวนเครื่องบินที่เข้ารับบริการทั้งหมดในระบบปัจจุบัน