

## บทที่ 4

### การทดสอบและประเมินผลระบบ

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบและสร้างระบบจนกระทั่งได้โปรแกรมระบบสนับสนุนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรระบบขนส่งถ่านลิกไนท์เหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในบทนี้เป็นการทดสอบโปรแกรมตามรายการต่างๆ เพื่อยืนยันถึงผลลัพธ์ของโปรแกรม และการประเมินผลระบบจากการสอบถามผู้ใช้งาน

#### 4.1 การทดสอบโปรแกรม

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาเครื่องจักรระบบขนส่งถ่านลิกไนท์ได้ติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกองวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเมื่อเดือน มกราคม 2547 โดยก่อนจะใช้งานได้ทำการทดสอบโปรแกรมใน 3 ข้อดังนี้คือ

- 1.) สามารถใช้งานบนเครื่องข่ายอินทราเน็ตของเหมืองแม่เมาะ
- 2.) ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม
- 3.) ความถูกต้องของการคำนวณ

โดยได้ทดสอบที่เครื่องลูกข่าย แผนกบำรุงรักษาระบบควบคุมไฟฟ้า กองบำรุงรักษาไฟฟ้า ฝ่ายการผลิตเหมืองแม่เมาะ เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2547 ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบโปรแกรม

ที่	รายการ	ทดสอบทำ รายการ	ทดสอบการ คำนวณ	หมายเหตุ
1	Main Page : LHS Maintenance Report	ได้	-	
2	ลงทะเบียนรายการเครื่องจักร	ได้	-	ใช้ Password #1
3	แก้ไข/ลบทะเบียนรายการเครื่องจักร	ได้	-	ใช้ Password #1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบโปรแกรม (ต่อ)

ที่	รายการ	ทดสอบทำ รายการ	ทดสอบการ คำนวณ	หมายเหตุ
4	แสดงรายการทะเบียนเครื่องจักร	ได้	-	
5	Input ข้อมูลวางแผนบำรุงรักษา	ได้	-	ใช้ Password #1
6	แก้ไข/ลบข้อมูลวางแผนบำรุงรักษา	ได้	-	ใช้ Password #1
7	แสดงรายการข้อมูลวางแผนบำรุงรักษา	ได้	-	
8	Input ข้อมูลการบำรุงรักษา	ได้	-	ใช้ Password #2, #3
9	แก้ไข/ลบข้อมูลการบำรุงรักษา	ได้	-	ใช้ Password #2, #3
10	แสดงรายการข้อมูลบำรุงรักษา	ได้	-	
11	Physical Availability & Reliability Report	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query
12	MTBF & MTTR Report	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query
14	Maintenance Time Report	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query
15	Breakdown Time Report	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query
16	Malfunction Report	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query
17	Show All	ได้	ถูกต้อง	ใช้ MS. Access query

หมายเหตุ

Password # 1 : รหัสผ่านของแผนกวางแผนบำรุงรักษา

Password # 2 : รหัสผ่านของแผนกบำรุงรักษาระบบขนส่งวัสดุ

Password # 3 : รหัสผ่านของแผนกบำรุงรักษาไฟฟ้า ระบบขนส่งวัสดุ

จากผลการทดสอบโปรแกรมสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1.) โปรแกรมสามารถติดตั้งและใช้งานได้จริงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่าย อินทราเน็ตได้
- 2.) แต่ละรายการของโปรแกรมสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้
- 3.) การคำนวณของรายงานจากฐานข้อมูลมีความถูกต้อง

## 4.2 การประเมินผลระบบ

หลังจากที่ติดตั้ง โปรแกรมบนเครื่องแม่ข่ายของกองวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลและทำการทดสอบแล้วว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้ตามที่ออกแบบไว้ทุกรายการ จากนั้นได้นำเสนอต่อผู้บริหารและผู้ใช้งานในสายงานบำรุงรักษาในที่ประชุม ซึ่งได้พิจารณาทดลองใช้งานควบคู่ไปกับการรายงานผลการบำรุงรักษาแบบเดิมเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2547 ก่อนการทดลองใช้งานได้ชี้แจงวิธีการใช้ตามคู่มือการใช้โปรแกรมและแจ้งรหัสสำหรับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในส่วนบันทึกข้อมูลการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้น จะประเมินใน 2 ด้านดังนี้

- 1.) ด้านความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2.) ด้านผลลัพธ์ที่เป็นสารสนเทศในรูปแบบรายงานต่างๆ ตามแนวคิดระบบสนับสนุนการจัดการ (Management Support System) ที่มีลักษณะดังนี้
  - 2.1) สามารถสร้างระบบการจัดทำรายงานต่างๆ (Report) จากการสอบถามผู้ใช้
  - 2.2) สามารถรายงานที่เป็นการแสดงถึงสิ่งผิดปกติ (Exceptional Report) ได้
  - 2.3) สามารถรายงานที่เป็นการสรุปผล (Summary Report) การทำงานได้

การประเมินผลของระบบจะใช้แบบสอบถามเป็นตัววัดผลการใช้งานจากผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหารในสายงานบำรุงรักษาระดับหัวหน้ากองและระดับหัวหน้าแผนกจำนวน 10 คน กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในแผนกวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แผนกบำรุงรักษาระบบขนส่งวัสดุ และแผนกบำรุงรักษาไฟฟ้าระบบขนส่งวัสดุ จำนวน 10 คน ซึ่งผลการประเมินระบบของกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 2 กลุ่มสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริหารในสาขางวางแผนบำรุงรักษาระดับหัวหน้ากองและหัวหน้าแผนกสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสามารถของโปรแกรมในส่วนของกลุ่มผู้บริหาร

ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรมและการนำข้อมูลไปใช้งาน	ค่าเฉลี่ย
1. ความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้	3.5
2. ช่วยลดขั้นตอนการรายงานที่เคยปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน	2.9
3. การจัดวางเครื่องมือการใช้งานบนจอภาพและหน้าต่างการใช้งานเข้าใจง่าย	2.9
4. สามารถเรียกดูข้อมูลได้รวดเร็วกว่าระบบเดิม	3.5
5. ความสมบูรณ์และถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บในโปรแกรม	2.8
6. ความถูกต้องในการประมวลผลของโปรแกรมเมื่อใช้งาน	2.7
7. การเลือกรูปแบบของรายงานได้ตรงตามความต้องการ	3.3
8. การสรุปรายงานสมรรถนะของเครื่องจักร สมรรถนะของการบำรุงรักษา	3.2
9. การสรุปรายงานเหตุการณ์ที่ผิดปกติของเครื่องจักร	3.1
10. สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการจัดการงานบำรุงรักษา	3.4
11. สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้กับเครื่องจักรอื่นๆได้	3.1
12. คู่มือการใช้โปรแกรม มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.6
ค่าเฉลี่ย	3.17

การให้คะแนนพิจารณาประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรมตามเกณฑ์ดังนี้

ดีมาก	5 คะแนน
ดี	4 คะแนน
ปานกลาง	3 คะแนน
พอใช้	2 คะแนน
ควรปรับปรุง	1 คะแนน

ในส่วนของกลุ่มผู้บริหารในสาขางวางแผนบำรุงรักษาระดับหัวหน้ากองและหัวหน้าแผนกผลการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรมและการนำข้อมูลไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.17 ซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในแผนกวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แผนกบำรุงรักษาระบบขนส่งวัสดุ และแผนกบำรุงรักษาไฟฟ้าระบบขนส่งวัสดุ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** ตารางวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสามารถของโปรแกรมในส่วนของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรมและการนำข้อมูลไปใช้งาน	ค่าเฉลี่ย
1. ความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้	3.5
2. ช่วยลดขั้นตอนการรายงานที่เคยปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน	2.5
3. การจัดวางเครื่องมือการใช้งานบนจอภาพและหน้าต่างการใช้งานเข้าใจง่าย	3
4. สามารถเรียกดูข้อมูลได้รวดเร็วกว่าระบบเดิม	3.7
5. ความสมบูรณ์และถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บในโปรแกรม	2.9
6. ความถูกต้องในการประมวลผลของโปรแกรมเมื่อใช้งาน	2.7
7. การเลือกรูปแบบของรายงานได้ตรงตามความต้องการ	2.5
8. การสรุปรายงานสมรรถนะของเครื่องจักร สมรรถนะของการบำรุงรักษา	2.4
9. การสรุปรายงานเหตุการณ์ที่ผิดปกติของเครื่องจักร	2.3
10. สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการจัดการงานบำรุงรักษา	3.6
11. สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้กับเครื่องจักรอื่นๆได้	3.1
12. คู่มือการใช้โปรแกรม มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.9
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.01</b>

การให้คะแนนพิจารณาประสิทธิภาพของการใช้งาน โปรแกรมตามเกณฑ์ดังนี้

ดีมาก 5 คะแนน

ดี 4 คะแนน

ปานกลาง 3 คะแนน

พอใช้ 2 คะแนน

ควรปรับปรุง 1 คะแนน

ในส่วนของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในแผนกวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แผนกบำรุงรักษา ระบบขนส่งวัสดุ และแผนกบำรุงรักษาไฟฟ้าระบบขนส่งวัสดุ ผลการประเมินความพึงพอใจใน ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรมและการนำข้อมูลไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.01 ซึ่ง อยู่ในระดับ ปานกลาง