

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการทำโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)	1
1.5 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)	1
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.7 วิธีการดำเนินงานวิจัย	2
1.8 แผนการดำเนินงาน	2
1.9 สถานที่ในการดำเนินงานวิจัย	3
1.10 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	3
1.11 อุปกรณ์ในการทำวิจัย	3
1.12 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	4
2.1 เลือกงานที่จะศึกษา	5
2.2 การบันทึกข้อมูล	5
2.3 การตรวจตราข้อมูลที่ได้อย่างละเอียด	22
2.4 การปรับปรุงวิธีการทำงานที่เหมาะสม	29
2.5 การเปรียบเทียบการวัดผลการทำงาน	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6 การพัฒนามาตรฐานวิธีการทำงาน	29
2.7 ทำการใช้วิธีการทำงานใหม่	31
2.8 ติดตามการปฏิบัติงานตามวิธีการใหม่อย่างสม่ำเสมอ	31
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	32
3.1 การเก็บข้อมูล	32
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	32
3.3 การปรับปรุงการทำงาน	32
3.4 ทำการใช้วิธีการทำงานใหม่	32
3.5 การเปรียบเทียบวัดผลการทำงาน	33
3.6 การทำเป็นมาตรฐาน	33
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	34
4.1 ทำการเก็บข้อมูลการประกอบชิ้นส่วน Relay รุ่น ATR 252	34
4.2 ทำการวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการประกอบ	35
4.3 ทำการใช้วิธีการทำงานใหม่ที่ปรับปรุงแล้ว	61
4.4 ทำการเปรียบเทียบผลการทำงาน	61
4.5 จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน	64
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการวิจัยและข้อเสนอแนะ	70
5.1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	70
5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย	71
5.3 ข้อเสนอแนะ	71
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก ก แบบฝึกเจาะช่วยในการทดสอบ	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข การคำนวณหาความเร็วรอบ ข้อมูลการจับเวลาและค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ MTM-2 การคำนวณหา Normal time และ Standard time	75
ประวัติผู้วิจัย	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงสัญลักษณ์, อักษรย่อ และสีกำกับชื่อเรียกของเทอร์บิลิตต่างๆ	7
2-2 แบบฟอร์มการศึกษาการเคลื่อนไหวของสองมือ	8
2-3 แบบฟอร์มสำหรับใช้บันทึกเวลา	10
2-4 ตารางคะแนนขององค์ประกอบต่างๆ ในการประเมินอัตราความเร็วตามวิธี ของ Westing House	12
2-5 เวลาเผื่อสำหรับความเครียดทางร่างกาย ILO	14
2-6 แสดงค่า GW และ PW	20
2-7 แบบฟอร์มการบันทึกแบบ MTM -2	21
2-8 เทคนิคการตั้งคำถามอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เพื่อตรวจตราข้อมูลใน กรณีที่ไม่ใช่คำถามสำเร็จรูป (checklist)	28
2-9 ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐาน	30
4-1 แสดงการสรุปผลการคำนวณหาจำนวนรอบ ค่าเฉลี่ย และ Standard time (ก่อนปรับปรุง)	34
4-2 สถานีงานที่ 1 จัดด้วย ATR 252	36
4-3 สถานีงานที่ 2 ประกอบด้วย + ฝา ATR 252	39
4-4 สถานีงานที่ 3 ใส่ไน๊อตแล้วใช้บล็อกกลมอัดให้แน่น	42
4-5 สถานีงานที่ 4 ใส่สายปลั๊กกรีเลย์กลม+บัดกรีสายไฟ	45
4-6 สถานีงานที่ 5 ทดสอบ+ตัดลวด	48
4-7 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยในการทดสอบ	51
4-8 สถานีงานที่ 6 ติดสติ๊กเกอร์+แพ็ค	55
4-9 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเปิดปากถุง	59
4-10 แสดงการสรุปผลการคำนวณหาค่าเฉลี่ย และ Standard time (หลังปรับปรุง)	61
4-11 แสดงการเปรียบเทียบเวลาแบบ Direct Time และ MTM-2	62
4-12 แสดงการเปรียบเทียบเวลาแบบ Direct Time ก่อนและหลังปรับปรุง	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-13 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 1	64
4-14 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 2	65
4-15 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 3	66
4-16 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 4	67
4-17 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 5	68
4-18 แบบฟอร์มบันทึกการทำงานมาตรฐานของสถานีที่ 6	69
ข-1 แสดงข้อมูลการจับเวลาเพื่อคำนวณหาจำนวนรอบ	76
ข-2 แสดงข้อมูลการจับเวลาก่อนปรับปรุงครั้งที่ 1-10	79
ข-3 แสดงข้อมูลการจับเวลาก่อนปรับปรุงครั้งที่ 11-20	80
ข-4 แสดงข้อมูลการจับเวลาก่อนปรับปรุงครั้งที่ 21-30	81
ข-5 แสดงข้อมูลการจับเวลาก่อนปรับปรุงครั้งที่ 31-40	82
ข-6 แสดงข้อมูลการจับเวลาก่อนปรับปรุงครั้งที่ 41-50	83
ข-7 แสดงข้อมูลการจับเวลาหลังปรับปรุงครั้งที่ 1-10	84
ข-8 แสดงข้อมูลการจับเวลาหลังปรับปรุงครั้งที่ 11-20	85
ข-9 แสดงข้อมูลการจับเวลาหลังปรับปรุงครั้งที่ 21-30	86
ข-10 แสดงข้อมูลการจับเวลาหลังปรับปรุงครั้งที่ 31-40	87
ข-11 แสดงข้อมูลการจับเวลาหลังปรับปรุงครั้งที่ 41-50	88
ข-12 แสดงการคำนวณหาอัตราการทำงาน (ก่อนการปรับปรุง)	89
ข-13 แสดงการคำนวณหาอัตราการทำงาน (หลังการปรับปรุง)	89
ข-14 แสดงการคำนวณหาเวลามาตรฐาน (ก่อนการปรับปรุง)	90
ข-15 แสดงการคำนวณหาเวลามาตรฐาน (หลังการปรับปรุง)	90
ข-16 Element 1 อัตรา ATR 252 (ก่อนการปรับปรุง)	91
ข-17 Element 2 ประกอบด้วย+ฝา ATR 252 (ก่อนการปรับปรุง)	94
ข-18 Element 3 ใส่ชนิดแล้วใช้บล็อคกลมอัดให้แน่น (ก่อนการปรับปรุง)	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ข-19 Element 4 ใสสายปลั๊กรีเลย์กลม+บัดกรีสายไฟ (ก่อนการปรับปรุง)	98
ข-20 Element 5 ทดสอบ+ตัดลวด (ก่อนการปรับปรุง)	101
ข-21 Element 6 ติดสติ๊กเกอร์+แพ็ค (ก่อนการปรับปรุง)	103

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2-1 แสดงส่วนประกอบในการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	4
2-2 (ก) นาฬิกาจับเวลาแบบเข็ม (ข) นาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลข	9
2-3 แสดงส่วนประกอบของ MTM-2 Card	17
2-4 แสดงการใช้ตาราง SIMULTTANEOUS	18
2-5 แสดงเงื่อนไขการวิเคราะห์การเคลื่อนเมื่อมือสองข้างเคลื่อนที่พร้อมกัน	19