สารบัญ

หน้า

ใบรับรองโครงการวิจัย ก

บทคัดย่อภาษาไทย ข

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ค

กิตติกรรมประกาศ ง

สารบัญรูป ช

สารบัญตาราง ญ

บทที่ 1. บทนำ 1

1.1 ความสำคัญและที่มาของการทำโครงงาน 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน 2

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output) 2

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome) 2

1.5 ขอบเขตของโครงงาน 2

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย 2

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 2

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 2

1.9 แผนการดำเนินการวิจัย 3

บทที่ 2. การวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4

2.1 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (MOTION AND TIME STUDY) 4

2.2 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study) 5

2.3 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว 7

2.3.1 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว เกี่ยวกับการใช้ร่างกาย 7

2.3.2 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว เกี่ยวกับการออกแบบสถานีงาน 7

2.3.3 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องมือ และอุปกรณ์ 8

2.4 การศึกษาเวลา (Time Study) 9

2.4.1 การศึกษาเวลาโดยการจับเวลาโดยตรง (Direct time Study) 10

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4.2 การศึกษาเวลามาตรฐานแบบพรีดีเทอร์มิน
(Predetermined Time System) 16
2.4.2.1 Methods-Time Measurement (MTM) 17
บทที่ 3. การดำเนินการวิจัย 22
3.1 ศึกษาหลักการ 22
3.2 การเก็บข้อมูล 22
3.3 วิเคราะห์การทำงานในปัจจุบัน 23
3.4 วิเคราะห์หาวิธีการปรับปรุงการทำงาน 24
3.5 ทำการปรับปรุง 24
3.6 เปรียบเทียบและประเมินผลการปรับปรุงการทำงานก่อน – หลัง 24
3.7 กำหนดมาตรฐาน 24
3.8 สรุปผลการดำเนินงาน 24
บทที่ 4. ผลการศึกษาวิจัย 25
4.1 การศึกษาหลักการ 25
4.2 การเก็บข้อมูล 26
4.2.1 การจับเวลาโดยตรง 26
4.2.1.1 การประกอบในสถานีงานที่ 1 26
4.2.1.2 การประกอบในสถานีงานที่ 2 28
4.2.1.3 การประกอบในสถานีงานที่ 3 30
4.2.1.4 การประกอบในสถานีงานที่ 4 32
4.2.1.5 การประกอบในสถานีงานที่ 5 34
4.2.1.6 การประกอบในสถานีงานที่ 6 36
4.2.2 การศึกษาเวลาแบบ Predetermined Motion Time โดยเทคนิค MTM-2 39
4.2.3 การเปรียบเทียบเวลามาตรฐานจากวิธีการปรับปรุงการทำงาน
โดยวิธีการจับเวลาโดยตรง และวิธีการปรับปรุงการทำงาน
โดยระบบ MTM 2 64
4.3 การวิเคราะห์สภาพปัญหา และการแก้ไขปรับปรุงการทำงาน 65

Missing

สารบัญรูป

ภาพที่		หน้า
2.1	ผังแสดงการเพิ่มผลผลิตด้วยการศึกษาวิธีการทำงาน	4
2.2	สรุปขั้นตอน Method Study	6
2.3	แสดงส่วนประกอบของ MTM-2 Card	19
2.4	แสดงการใช้ตาราง SIMULTTANEOUS	19
2.5	แสดงเงื่อนไขการวิเคราะห์การเคลื่อนมือมือสองข้างเคลื่อนที่พร้อมกัน	20
4.1	แสดงอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณไฟ (FLASHER RELAY HF-100W)	25
4.2	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 1	26
4.3	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 2	28
4.4	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 3	30
4.5	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 4	32
4.6	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 5	34
4.7	แสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบในสถานีงานที่ 6	36
4.8	แสดงการจัดวางชิ้นส่วนไม่สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวของมือในการประกอบ (ก่อนการปรับปรุง)	66
4.9	แสดงการจัดวางชิ้นส่วนที่สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวของมือในการประกอบ (หลังการปรับปรุง)	66
4.10	แสดงขั้นตอนที่เครื่องอัดทำงานทำให้เกิดการรอคอยในสถานีงานที่ 1 (ก่อนการปรับปรุง)	67
4.11	แสดงขั้นตอนการในสถานีงานที่ 1	68
4.12	แสดงลักษณะ Fixture ในสถานีงานที่ 2 (ก่อนการปรับปรุง)	71
4.13	แสดงการนำแผ่นปริ้นลง Fixture (ก่อนการปรับปรุง)	71
4.14	แสดงลักษณะของ Fixture (หลังการปรับปรุง)	72
4.15	แสดงการนำแผ่นปริ้นลง Fixture (หลังการปรับปรุง)	73
4.16	แสดงขั้นตอนการทำงานที่ไม่เหมาะสมในสถานีงานที่ 5	73
4.17	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐาน ในการประกอบในสถานีงานที่ 1	83

สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.18	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐานในการประกอบในสถานีงานที่ 2	86
4.19	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐานในการประกอบในสถานีงานที่ 3	88
4.20	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐานในการประกอบในสถานีงานที่ 4	90
4.21	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐานในการประกอบในสถานีงานที่ 5	93
4.22	แสดงการจัดวางอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐานในการประกอบในสถานีงานที่ 6	96

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
2.1	แสดงค่าตัวประกอบของความเชื่อมั่นที่นิยมใช้	11
2.2	คะแนนขององค์ประกอบต่าง ๆในการประเมินอัตราความเร็วตามวิธีของ Westing House	13
2.3	แสดงผลของเวลาเผื่อ	15
2.4	แสดงค่า GW และ PW	21
4.1	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 1	27
4.2	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 2	29
4.3	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 3	31
4.4	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 4	33
4.5	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 5	35
4.6	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 6	37
4.7	แสดงเวลา Normal Time , Allowance[%] , Standard Time ของการประกอบทั้ง 6 สถานีงานก่อนการปรับปรุง	38
4.8	แสดงค่าเปรียบเทียบเวลา Standard Time ก่อนการปรับปรุงของวิธี Direct Time และวิธี MTM 2	64
4.9	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 1 (หลังปรับปรุง)	74
4.10	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 2 (หลังปรับปรุง)	76
4.11	แสดงเวลาของการประกอบในสถานีงานที่ 5 (หลังปรับปรุง)	77
4.12	แสดงเวลามาตรฐานของการประกอบอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณไฟ (HF-1000 W) หลังการปรับปรุง ในสถานีงานที่ 1,2 และ 5	79
4.13	แสดงการเปรียบเทียบเวลามาตรฐานก่อนและหลังการปรับปรุง	79