

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ	1
1.5 ขอบเขต	1
1.6 สถานที่ดำเนินการวิจัย	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเหตุผล	3
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการวัสดุ	3
2.2 หลักการของการจัดการวัสดุ	3
2.3 การวางแผนกลยุทธ์การจัดการวัสดุ	5
2.4 องค์ประกอบหลักของการจัดการวัสดุ	6
2.5 ใบกำกับวัสดุ (Bill of Material: BOM)	6
2.6 Process Layout Scrap Strip	7
2.7 รูปแบบปัญหาเชิงเส้นตรง (Linear Programming)	8
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	12
3.1 รวบรวมข้อมูล	12
3.2 วิเคราะห์ข้อมูลและวางแผนการใช้วัสดุ	13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 นำแผนไปทดลองใช้และประเมินผล	13
3.4 นำเสนอแผนที่เหมาะสมที่สุด	13
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	14
4.1 รวบรวมข้อมูล	14
4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงข่ายรถเพื่อการเกษตร รุ่น PDK 1	14
4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดตั้งรหัสวัสดุ	14
4.1.3 การจัดทำโครงสร้างผลิตภัณฑ์	16
4.1.4 การวัดและการจัดทำภาพวาดชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์	20
4.1.5 การจัดทำใบรายการวัสดุ	20
4.2 วิเคราะห์ข้อมูลและการวางแผนการใช้วัสดุ	25
4.2.1. วัสดุที่เป็นหลักฉาก	25
4.2.1.1 วิธีการตัดวัสดุที่เป็นหลักฉากก่อนทำการปรับปรุง	26
4.2.1.2 วิธีการตัดวัสดุที่เป็นหลักฉากหลังทำการปรับปรุง	28
4.2.1.3 การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์หลักฉากที่ลดลง	40
4.2.1.4 การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เศษหลักที่ลดลง	40
4.2.2 วัสดุที่เป็นหลักแผ่น	41
4.2.2.1 ขั้นตอนการวาง layout ของหลักแผ่นทั้ง 3 ชนิด	44
4.2.2.2 ผลจากวิธีการวาง layout ของหลักแผ่นทั้ง 3 ชนิด	47
(ก.) การวาง layout ของแผ่นหลักหนา 1.2 มิลลิเมตร	47
(ข.) การวาง layout ของหลักแผ่นหนา 1.5 มิลลิเมตร	50
(ค.) การวาง layout ของหลักแผ่นดินไก่อหนา 1.5 มิลลิเมตร	50
4.3 นำแผนไปทดลองใช้และประเมินผล	51
4.4 นำเสนอแผนที่เหมาะสมที่สุด	52
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	53
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	53
5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะ	54
ภาคผนวก ก. แสดงรหัสชิ้นส่วนต่างๆของชุดโครงหัวรถเพื่อการเกษตร รุ่น PDK1	56
ภาคผนวก ข. แสดงภาพวาดมาตรฐานชิ้นส่วนต่างๆของโครงหัวรถ	59
ภาคผนวก ค. แสดงขั้นตอนและวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (TORA)	85
ภาคผนวก ง. แสดงตารางการกำหนดวิธีการตัด	95
ภาคผนวก จ. แสดงรูปภาพชิ้นงานที่เป็นหลักจากขนาดต่าง ๆ	103
ภาคผนวก ฉ. แสดงรูปตัวอย่างวิธีการตัดของเหล็กแผ่นทั้ง 3 วิธีในอุดมคติ	109
ภาคผนวก ช. แสดงการเปรียบเทียบราคาต้นทุนวัสดุชนิดต่าง ๆ	113
บรรณานุกรม	119
ประวัติผู้วิจัย	120

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ศัพท์ทั่วไปสำหรับรูปแบบทั่วไปของปัญหาเชิงเส้นตรง	9
ตารางที่ 2.2 รูปแบบทั่วไปของปัญหาเชิงเส้นตรง (The General Forms)	9
ตารางที่ 4.1 แสดงรหัสขึ้นส่วนของชุดโครงห้วงเพื่อการเกษตร รุ่น PDK1	15
ตารางที่ 4.2 แสดงรหัสของวัสดุที่ใช้ในส่วนผลิตชุดหน้าตัด	15
ตารางที่ 4.3 แสดงใบรายการวัสดุของชุดหน้าตัด	21
ตารางที่ 4.4 แสดงใบรายการวัสดุของชุดฝาครอบด้านข้าง	22
ตารางที่ 4.5 แสดงใบรายการวัสดุของชุดพนักพิงหลัง	22
ตารางที่ 4.6 แสดงใบรายการวัสดุของชุดพื้น	23
ตารางที่ 4.7 แสดงปริมาณจำนวนชิ้นส่วนของแต่ละชิ้นที่ใช้ในการผลิต ต่อ การผลิต โครงห้วงเพื่อการเกษตร รุ่น PDK 1 จำนวน 1 ห่วง และ จำนวน 25 ห่วง	26
ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณมากที่สุดที่ตัดได้และปริมาณเศษที่เหลือจากการตัดต่อ จำนวนหลักจาก 1 เส้น (วิธีการตัดแบบตัดชิ้นส่วนชนิดเดียวทั้งเส้น)	27
ตารางที่ 4.9 แสดงข้อมูลการใช้วัสดุ (หลักจาก) ในการผลิตโครงห้วงเพื่อ การเกษตร รุ่น PDK 1 จำนวน 25 ห่วง (ก่อนทำการปรับปรุง)	28
ตารางที่ 4.10 แสดงการกำหนดวิธีการตัดแบบตัดชิ้นส่วนเดียวทั้งเส้น	29
ตารางที่ 4.11 แสดงการกำหนดวิธีการตัดแบบตัดอย่างละชิ้นรวมกันใน 1 เส้น	31
ตารางที่ 4.12 แสดงการกำหนดวิธีการตัดแบบตัดเหมือนวิธีที่ 2 แล้วค่อยเพิ่มขึ้น ทีละ 1 ชิ้น	32
ตารางที่ 4.13 แสดงการกำหนดวิธีการตัดแบบตัดอย่างละชิ้นรวมกันใน 1 เส้น	33
ตารางที่ 4.14 แสดงการสรุปจำนวนวิธีการตัดแบบต่าง ๆ	34
ตารางที่ 4.15 รูปแบบทั่วไปของปัญหาเชิงเส้นตรง	35
ตารางที่ 4.16 แสดงข้อมูลการใช้วัสดุ (หลักจาก) ในการผลิตโครงห้วงเพื่อ การเกษตร รุ่น PDK 1 จำนวน 25 ห่วง	37
ตารางที่ 4.17 แสดงข้อมูลการใช้วัสดุ (หลักจาก) ในการผลิตโครงห้วงเพื่อ การเกษตร รุ่น PDK 1 จำนวน 25 ห่วง (โดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป TORA)	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.18 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการใช้วัสดุ (เหล็ก ฉาก) ระหว่าง (ก่อนทำการปรับปรุง) กับ (หลังทำการปรับปรุงแล้ว)	39
ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนชิ้นส่วนของแต่ละชิ้นที่ใช้ในการผลิตโครงหัวรถเพื่อ การเกษตร รุ่น PDK 1 ของเหล็กแผ่น	42
ตารางที่ 4.20 แสดงการเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงการวางแผนการ ใช้วัสดุต่อ จำนวนการผลิต 25 หัว	51

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงรายละเอียดการใช้วัสดุในการทำงาน	4
รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการจัดการด้านวัสดุ	5
รูปที่ 4.1 โครงร่างเพื่อการเกษตรของรุ่น PDK 1	14
รูปที่ 4.2 โครงห้วรดเพื่อการเกษตรของรุ่น PDK 1	14
รูปที่ 4.3 แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของโครงห้วรดเพื่อการเกษตรของ รุ่น PDK 1	16
รูปที่ 4.4 แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของชุดฝ้าครอบด้้นข้าง	17
รูปที่ 4.5 แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของชุดพนักพิงหลัง	17
รูปที่ 4.6 แสดงโครงผลิตภัณฑ์ของชุดหน้าด้ด	18
รูปที่ 4.7 แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของชุดพื้น	19
รูปที่ 4.8 ตัวอย่างการแสดงวิธีการด้ดแบบด้ดข้้นส่วชนิดด้ยว้ทั้งล้้น	28
รูปที่ 4.9 ตัวอย่างการแสดงวิธีการด้ดแบบด้ดข้้นส่วชนิดด้ยว้ทั้งล้้น	30
รูปที่ 4.10 ตัวอย่างการแสดงวิธีการด้ดแบบด้ดเหมือนวิธีที่ 2 แล้วค้ยเพิ่มข้้นทีละ 1 ข้้น	32
รูปที่ 4.11 ตัวอย่างการแสดงวิธีการด้ดแบบด้ดโดยให้ด้ข้้นส่วจ้ำนวนเท่า ๆ กัน	33
รูปที่ 4.12 แสดงเหล็กแผ่นที่ใช้ในการวาง layout ของข้้นงาน มีขนาด 4x8 ฟุต	41
รูปที่ 4.13 แสดงข้้นตอนการทค้ลงวาง layout ของแผ่นเหล็กทั้ง 3 ชนิด	44
รูปที่ 4.14 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรม Paint ในการวาง layout ของข้้นงาน	45
รูปที่ 4.15 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรม Photoshop ในการใช้ห้มนข้้นงาน	46
รูปที่ 4.16 แสดงการวาง layout ของข้้นงานในแผ่นที่ 1	48
รูปที่ 4.17 แสดงการวาง layout ของข้้นงานในแผ่นที่ 2	48
รูปที่ 4.18 แสดงการวาง layout ของข้้นงานในแผ่นที่ 3	48
รูปที่ 4.19 แสดงการวาง layout แบบใหม่ของข้้นงานบนแผ่นเหล็กที่ 3	49
รูปที่ 4.20 แสดงการวาง layout ของข้้นงานในแผ่นเหล็กหนา 1.5 มิลลิเมตร	50
รูปที่ 4.21 แสดงการวาง layout ของข้้นงานในแผ่นเหล็กต้้นโก้หนา 1.5 มิลลิเมตร	50